

CÔNG TY CỔ PHẦN XDTM VÀ KHOÁNG SẢN HOÀNG PHÚC



BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

**CỦA “DỰ ÁN ĐẦU TƯ KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU
XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG MỎ LŨNG CÙNG,
XÃ HOÀNG VIỆT, HUYỆN VĂN LÃNG, TỈNH LẠNG SƠN”
(NAY LÀ XÃ NÀ SÀM, TỈNH LẠNG SƠN)**

Lạng Sơn, tháng 07/2025



BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA “DỰ ÁN ĐẦU TƯ KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU
XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG MỎ LŨNG CÙNG,
XÃ HOÀNG VIỆT, HUYỆN VĂN LÃNG, TỈNH LẠNG SƠN”
(NAY LÀ XÃ NÀ SÀM, TỈNH LẠNG SƠN)

CHỦ ĐẦU TƯ DỰ ÁN

Công ty cổ phần XDTM và
Khoáng sản Hoàng Phúc



**TỔNG GIÁM ĐỐC
ĐÌNH VĂN ĐỨC**

CƠ QUAN TƯ VẤN

CÔNG TY TNHH ĐÀO TẠO VÀ TƯ
VẤN KỸ THUẬT MIỀN BẮC



**GIÁM ĐỐC
TS. VŨ MẠNH HÙNG**

Lạng Sơn, tháng 07/2025

MỤC LỤC

MỤC LỤC	i
DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT	v
DANH MỤC BẢNG BIỂU	vi
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ.....	viii
MỞ ĐẦU.....	1
1. Xuất xứ của dự án.....	1
1.1. Thông tin chung về Dự án	1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo NCKT, báo cáo KTKT	2
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	2
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	4
2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM.....	4
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.....	8
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM	9
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM)	9
3.1. Chủ dự án.....	9
3.2. Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM.....	10
3.3. Đơn vị thực hiện khảo sát hiện trạng môi trường:.....	10
3.4. Trình tự quá trình lập báo cáo ĐTM như sau:.....	10
3.5. Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án.....	10
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường	11
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM	12
5.1. Thông tin về dự án.....	12
5.1.1. Thông tin chung.....	12
5.1.2. Quy mô, công suất.....	13
5.1.3. Công nghệ khai thác	13

5.1.4. Phạm vi	15
5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường.....	17
5.2. Hạng mục công trình và hạng mục của dự án có khả năng tác động xấu tới môi trường	17
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án	18
5.3.1. Nước thải, khí thải	18
5.3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại.....	19
5.3.3. Tiếng ồn, độ rung	20
5.3.4. Các tác động khác.....	20
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư.....	22
5.4.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải, khí thải	22
5.4.2. Các công trình và biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại.....	24
5.4.3. Các công trình và biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung.....	25
5.4.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường khác	26
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án đầu tư	32
CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	33
1.1. Thông tin về dự án.....	33
1.1.1. Tên dự án	33
1.1.2. Thông tin chủ dự án.....	33
1.1.3. Vị trí địa lý.....	33
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án	34
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường	36
1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án	37
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	40
1.2.1. Các hạng mục công trình của dự án	40
1.2.2. Các hoạt động của dự án	43
1.2.3. Các công trình đảm bảo dòng chảy tối thiểu, bảo tồn đa dạng sinh học; công trình giảm thiểu tác động do sụt lún, xói lở, bồi lắng, nhiễm mặn, nhiễm phèn:	43
1.2.4. Các công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung; các công trình bảo vệ môi trường khác: Không có.....	43

1.2.5. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường	43
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	44
1.3.1. Nguyên, nhiên vật liệu sử dụng	44
1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước	45
1.3.3. Các sản phẩm của dự án	49
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành	49
1.4.1. Công nghệ khai thác khoáng sản	49
1.4.2. Công nghệ chế biến khoáng sản	60
1.4.3. Đồng bộ thiết bị sử dụng trên mỏ	62
1.5. Biện pháp tổ chức thi công	63
1.5.1. Mở vỉa	63
1.5.2. Trình tự khai thác	66
1.5.3. Kế hoạch khai thác	66
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	67
1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án	67
1.6.2. Tổng mức đầu tư	67
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án	67
CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	70
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội	70
2.1.1. Tổng hợp dữ liệu về các điều kiện tự nhiên phục vụ đánh giá tác động môi trường của dự án	70
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực dự án	77
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường	77
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	83
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	83
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án	84
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.....	86

3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn khai thác (vận hành).....	86
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	86
3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	109
3.2. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	126
3.3. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....	128
CHƯƠNG 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO. PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG.....	129
4.1. Phương án cải tạo phục hồi môi trường	129
4.1.1. Căn cứ đề xuất phương án	129
4.1.2. Hiện trạng các hạng mục công trình trước khi tiến hành cải tạo. phục hồi môi trường (CTPHMT).....	129
4.1.3. Đề xuất phương án CPM	130
4.1.4. Lựa chọn phương án cải tạo. phục hồi môi trường	130
4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường.....	136
4.2.1. Cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai thác	136
4.2.2. Kế hoạch thực hiện.....	152
4.2.3. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường.....	157
CHƯƠNG 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG..	165
5.1. Chương trình quản lý môi trường.....	165
5.2. Chương trình giám sát môi trường	168
5.2.1. Giám sát giai đoạn khai thác	168
5.2.2. Giám sát giai đoạn CPM.....	169
CHƯƠNG 6. KẾT QUẢ THAM VẤN	170
6.1 Tham vấn cộng đồng	170
6.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng	170
6.1.2. Kết quả tham vấn cộng đồng	170
6.2. Tham vấn chuyên gia, nhà khoa học, các tổ chức chuyên môn	170
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....	171
1. Kết luận.....	171
2. Kiến nghị	171
3. Cam kết.....	172
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	174

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

TT	Chữ viết tắt	Nghĩa đầy đủ
1	BOD	Nhu cầu oxy sinh hóa
2	TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
3	BYT	Bộ y tế
4	BXD	Bộ xây dựng
5	COD	Nhu cầu oxy hóa học
6	CTR	Chất thải rắn
7	CTNH	Chất thải nguy hại
8	DO	Nồng độ oxy hòa tan
9	ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
10	GTVT	Giao thông vận tải
11	KT- XH	Kinh tế xã hội
12	NĐ-CP	Nghị định chính phủ
13	QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật Việt Nam
14	VLXD	Vật liệu xây dựng
15	TDS	Tổng chất rắn hoà tan
16	TSS	Tổng chất rắn lơ lửng
17	TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
18	TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
19	UBND	Ủy ban nhân dân
20	KK	Không khí

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1. Danh sách những người tham gia trong quá trình lập ĐTM.....	10
Bảng 2 Các điểm góc không chế khu mỏ	13
Bảng 3 Các thông số của hệ thống khai thác.....	14
Bảng 4. Các hạng mục công trình chính xây dựng mới của dự án.....	16
Bảng 5 Các hạng mục công trình và hoạt động tác động xấu tới môi trường.....	17
Bảng 1. 1. Các điểm góc không chế khu mỏ	33
Bảng 1. 2. Hiện trạng thiết bị khai thác.....	35
Bảng 1. 3 Các hạng mục công trình chính xây dựng mới của dự án.....	40
Bảng 1. 4 Tổng hợp các công trình phụ trợ đã được xây dựng	41
Bảng 1. 5. Tổng hợp các thông số vận tải trong mỏ.....	45
Bảng 1. 6. Tổng hợp nhu cầu sử dụng điện tại cơ sở	46
Bảng 1. 7 Các định mức về chiếu sáng	47
Bảng 1. 8. Sản lượng đá thành phẩm các loại	49
Bảng 1. 9. Đặc tính kỹ thuật máy khoan BMK-3.....	52
Bảng 1. 10 tổng hợp các thông số máy khoan lỗ lớn	53
Bảng 1. 11. Đặc tính kỹ thuật máy khoan cầm tay.....	53
Bảng 1. 12. Đặc tính kỹ thuật của máy nén khí 375 CFMAT.....	53
Bảng 1. 13. Tổng hợp các thông số khoan nổ mìn	54
Bảng 1. 14. Thông số kỹ thuật của máy xúc	55
Bảng 1. 15. Tính năng kỹ thuật của ô tô vận tải.....	57
Bảng 1. 16. Tổng hợp các thông số vận tải trong mỏ.....	58
Bảng 1. 17. Thông số kỹ thuật cơ bản của máy xúc lật.....	61
Bảng 1. 18. Đồng bộ thiết bị khai thác mỏ	62
Bảng 1. 19. Tổng hợp khối lượng xây dựng cơ bản.....	66
Bảng 1. 20. Lịch khai thác mỏ đá vôi Lũng Cù.....	67
Bảng 1. 21. Bố trí nhân lực bộ phận khai thác mỏ	68
Bảng 2. 1. Đặc trưng lượng mưa năm 2021	71
Bảng 2. 2. Đặc trưng lượng mưa năm 2022	71
Bảng 2. 3. Đặc trưng lượng mưa năm 2023	71
Bảng 2. 4. Đặc trưng nhiệt độ năm 2021	72
Bảng 2. 5. Đặc trưng nhiệt độ năm 2022.....	72
Bảng 2. 6. Đặc trưng nhiệt độ năm 2023.....	72
Bảng 2. 7 Tính chất cơ lý của đất	76
Bảng 2. 8. Các vị trí lấy mẫu môi trường	77
Bảng 2. 9. Kết quả quan trắc môi trường đất	78
Bảng 2. 10. Kết quả phân tích không khí môi trường lao động	78
Bảng 2. 11. Kết quả phân tích không khí môi trường xung quanh	80
Bảng 2. 12. Kết quả quan trắc môi trường nước mặt	81
Bảng 2. 13. Kết quả quan trắc môi trường nước ngầm	82

Bảng 3. 1. Ước tính tải lượng các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt phát sinh từ 50 công nhân khai thác	87
Bảng 3. 2. Tải lượng ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn vào ngày có lượng mưa lớn nhất	89
Bảng 3. 3. Tổng hợp khối lượng thi công tuyến đường công nhân lên núi và tạo diện khai thác bằng phương pháp khoan – nổ mìn.....	90
Bảng 3. 4. Tải lượng bụi và khí thải từ hoạt động nổ mìn trong giai đoạn khai thác....	92
Bảng 3. 5. Tải lượng ô nhiễm bụi trong quá trình xúc bốc	94
Bảng 3. 6. Tải lượng khí thải độc hại phát sinh trong quá trình xúc bốc	95
Bảng 3. 7. Hệ số ô nhiễm đối với xe tải chạy trên đường	96
Bảng 3. 8. Tải lượng ô nhiễm do hoạt động vận chuyển trong giai đoạn khai thác.....	96
Bảng 3. 9. Bảng tính khối lượng đất phủ phải bóc tối đa.....	99
Bảng 3. 10 Ước lượng khối lượng và các loại CTNH mỏ sau khi nâng công suất (1 năm)	100
Bảng 3. 11 Mức ồn từ các máy, thiết bị trong giai đoạn khai thác.....	101
Bảng 3. 12 Bán kính vùng nguy hiểm do mảnh đá văng xa khi nổ mìn định hướng ..	102
Bảng 3. 13. Danh mục trang bị Bảo hộ lao động cho người lao động theo nghề nghiệp	122
Bảng 3. 14 Danh mục các công trình bảo vệ môi trường.....	126
Bảng 3. 15. Trách nhiệm của các bộ phận trong thực hiện các công trình, biện pháp BVMT.....	127
Bảng 4. 1. Tổng hợp chi phí CPM theo Phương án 1	131
Bảng 4. 2. Tổng hợp chi phí CPM theo Phương án 2	133
Bảng 4. 3. Tổng hợp khối lượng CPM theo các Phương án đề xuất.....	134
Bảng 4. 4. So sánh, đánh giá hai phương án CPM.....	135
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.....	138
Bảng 4. 6. Tổng hợp khối lượng thảo dỡ, phá dỡ các hạng mục công trình khu vực phụ trợ.....	140
Bảng 4. 7. Tổng hợp các nội dung cải tạo, phục hồi môi trường	140
Bảng 4. 8. Nhu cầu máy, thiết bị	141
Bảng 4. 9. Bảng giá nhân công.....	149
Bảng 4. 10 Bảng tính đơn giá, ca máy.....	149
Bảng 4. 11 Bảng tiến độ thực hiện cải tạo, PHMT	154
Bảng 4. 12 Tổng hợp chi phí cải tạo, phục hồi môi trường.....	159
Bảng 5. 1. Chương trình quản lý môi trường	166
Bảng 5. 2. Các vị trí giám sát môi trường và tần suất quan trắc trong giai đoạn khai thác.....	168

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1. 1 Sơ đồ công nghệ khai thác.....	40
Hình 1. 2 Sơ đồ công nghệ khai thác.....	50
Hình 1. 3 Máy khoan đá loại BMK	52
Hình 1. 4 Các thông số tầng khai thác và kết cấu nổ mìn	54
Hình 1. 5 Sơ đồ chế biến đá Dự án khai thác đá	60
Hình 1. 6. Mặt bằng đường công nhân	64
Hình 1. 7. Sơ đồ tổ chức quản lý Dự án	68
Hình 3. 1 Sơ đồ bể tự hoại.....	109
Hình 3. 2 Sơ đồ hợp khối xử lý nước thải sinh hoạt.....	111
Hình 3. 3. Sơ đồ thu gom, xử lý nước tại mỏ Lũng Cù.....	113
Hình 3. 4. Sơ đồ hệ thống phun sương trạm nghiền sàng tại mỏ Lũng Cù.....	115
Hình 4. 1. Sơ đồ tổ chức quản lý phương án cải tạo, phục hồi môi trường	153

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về Dự án

Công ty cổ phần Xây dựng thương mại và Khoáng sản Hoàng Phúc được Phòng Đăng ký kinh doanh thuộc Sở Tài chính tỉnh Lạng Sơn (trước đây là Sở Kế hoạch và Đầu tư) cấp Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp có mã số doanh nghiệp: 4900270327 đăng ký lần đầu ngày 18/02/2008 và thay đổi lần thứ 12 ngày 20/12/2024 với ngành nghề kinh doanh chính là khai thác cát, đá, sỏi.

Năm 2014, Công ty được UBND tỉnh Lạng Sơn cấp giấy phép thăm dò khoáng sản số 22/GP-UBND ngày 27/5/2014 (với diện tích thăm dò 9,0 ha), và được phê duyệt trữ lượng tại Quyết định số 1155/QĐ-UBND ngày 08/07/2015 của UBND tỉnh Lạng Sơn về việc “Phê duyệt trữ lượng khoáng sản mỏ đá vôi Lũng Cùn, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn”;

Ngày 23 tháng 12 năm 2015 UBND tỉnh Lạng Sơn đã ra Quyết định số 2394 /QĐ-UBND 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 khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ Lũng Cùn, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn” với công suất khai thác của dự án là 85.000 m³ /năm đá nguyên khối.

Mỏ đá vôi Lũng Cùn được cấp phép khai thác theo Giấy phép khai thác khoáng sản số 02/GP-UBND ngày 19/1/2016 do UBND tỉnh Lạng Sơn cấp cho Công ty CP Xây dựng thương mại và khoáng sản Hoàng Phúc khai thác đá vôi làm VLXDTT tại mỏ đá vôi Lũng Cùn, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn với trữ lượng địa chất: 2.689.164 m³; trữ lượng khai thác: 2.467.912 m³; công suất khai thác: 85.000 m³/năm; thời hạn cấp phép 30 năm kể từ ngày ký giấy phép, trong đó thời gian xây dựng cơ bản mỏ là 01 năm.

Từ khi được cấp giấy phép khai thác khoáng sản số số 02/GP-UBND ngày 19/01/2016 của UBND tỉnh Lạng Sơn đến thời điểm tháng 31/12/2024 Công ty CP xây dựng TM&KS Hoàng Phúc đã tổ chức khai thác được: **246.034 m³** đá vôi (Căn cứ theo Tờ khai thuế tài nguyên hàng năm của Công ty). Hiện tại, mỏ đang được khai thác tại khu vực trung tâm khu mỏ. Các tuyến công tác đã được hình thành, thuận lợi cho công tác khai thác.

Căn cứ theo nhu cầu về nguyên liệu làm vật liệu xây dựng thông thường trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn và các vùng lân cận đang ngày càng tăng, chủ dự án đề xuất tăng công suất khai thác khoáng sản lên **215.00 m³/năm** (đá vôi nguyên khối) nhằm đảm bảo hiệu quả kinh tế đồng thời đáp ứng nhu cầu thị trường. Chủ trương đề xuất điều chỉnh công suất dự án đã được Ủy ban Nhân dân tỉnh Lạng Sơn chấp thuận chủ trương đầu tư

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án: “Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ Lũng Cùn, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn”(nay là xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn)

đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ Lũng Cùn, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn (nay là xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn) tại Quyết định số 1313/QĐ-UBND (cấp lần đầu ngày 26/10/2015, điều chỉnh lần thứ 01: ngày 18/06/2025).

Căn cứ số thứ tự 8, điểm a cột 3 số thứ tự 10 phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính Phủ “ Nghị định sửa đổi, bổ sung một số điều chỉnh của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, dự án thuộc danh mục dự án đầu tư nhóm II (*dự án đầu tư nhằm mở rộng quy mô, nâng cao công suất của dự án đầu tư đang triển khai hoặc của cơ sở đang hoạt động tính tổng cả phần cơ sở đang hoạt động và phần dự án đang triển khai, thực hiện, phần mở rộng, nâng cao công suất tương đương dự án tại số thứ tự 8 dự án khai thác khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp giấy phép về khai thác khoáng sản của Ủy ban nhân dân tỉnh, được xác định có thay đổi như đối với trường hợp quy định tại điểm b khoản 6 Điều 27 tăng công suất khai thác khoáng sản đến mức phải điều chỉnh giấy phép khai thác khoáng sản theo quy định của pháp luật về khoáng sản*). Căn cứ điểm b, khoản 1, Điều 30 và khoản 3, điều 35 của Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14; điểm c khoản 2, điểm b khoản 6 Điều 27 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP được sửa đổi tại khoản 9, Điều 1 Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, dự án thuộc đối tượng lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường trình UBND tỉnh Lạng Sơn phê duyệt.

Thực hiện quy định của pháp luật, Công ty cổ phần Xây dựng thương mại và Khoáng sản Hoàng Phúc đã phối hợp với Công ty TNHH Đào tạo và tư vấn kỹ thuật Miền Bắc đã tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Dự án Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ Lũng Cùn, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn” (nay là xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn) trình UBND tỉnh Lạng Sơn phê duyệt.

Loại hình dự án: Dự án nâng công suất.

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

UBND tỉnh Lạng Sơn

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. Sự phù hợp của dự án với các quy hoạch

- “Dự án Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ Lũng

Cùng, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn” (nay là xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn) được UBND tỉnh Lạng Sơn cấp giấy chứng nhận đăng kí đầu tư mã số dự án 0131261485 ngày 27 tháng 10 năm 2015 với tổng diện tích đất phục vụ dự án là 10,45ha, công suất 85.000 m³/năm đá nguyên khối. Đến năm 2025 Công ty Cổ phần Xây dựng thương mại và Khoáng sản Hoàng Phúc xin điều chỉnh dự án (điều chỉnh nâng công suất khai thác mỏ lên 215.00m³/năm đá nguyên khối).

- Quy hoạch khoáng sản: Vị trí, ranh giới khu vực khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ đá vôi Lũng Cù, xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn (trước đây là xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn) nằm trong khu vực quy hoạch thăm dò, khai thác các điểm mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường thuộc thẩm quyền của UBND tỉnh thời kỳ 2021-2030 tại Phụ lục 10A của Báo cáo tổng hợp quy hoạch tỉnh Lạng Sơn thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050; phù hợp với Quyết định 236/QĐ-TTg ngày 19/3/2024 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Lạng Sơn thời kỳ 2021-2030 tầm nhìn đến năm 2050.

- Quy hoạch xây dựng: Khu đất thực hiện dự án đã được cập nhật vào phương án điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2035 đúng theo ranh giới diện tích giấy phép KTKS số 02/GP-UBND ngày 19/01/2016 và được UBND tỉnh Lạng Sơn phê duyệt tại quyết định số 843 /QĐ-UBND ngày 09 tháng 04 năm 2025. Theo đó toàn bộ phần diện tích đất 10,45 ha đã được quy hoạch làm đất sản xuất vật liệu xây dựng.

- Về quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất: Khu vực điều chỉnh dự án tại mỏ đá vôi Lũng Cù phù hợp với đồ án quy hoạch chung xây dựng xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn.

- Dự án không nằm trong vùng bảo vệ nghiêm ngặt, không nằm trong hoặc gần các khu bảo vệ, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học.

- Khu vực dự án không nằm trong khu kinh tế, khu công nghệ cao, khu công nghiệp hay khu chế xuất của tỉnh. Phạm vi dự án không chiếm dụng đất rừng đầu nguồn, khu bảo tồn thiên nhiên và vườn quốc gia trong khu vực. Khu vực mỏ đá không có danh lam thắng cảnh, di tích lịch sử cần được bảo tồn.

B. Môi quan hệ của dự án với dự án khác

Về tổng thể, khu mỏ nằm cách Thành phố Lạng Sơn khoảng 30km về phía Đông Nam.

Khu dân cư: Tại khu vực mỏ không có nhà dân, khu dân cư gần nhất nằm dọc tuyến quốc lộ 4A và các tuyến đường giao thông xã Na Sầm.

Đường giao thông: Khu vực mỏ có điều kiện giao thông thuận lợi về đường bộ. Cận khu vực mỏ là tuyến quốc lộ 4A huyết mạch giao thông. Tuyến quốc lộ 4A và các đường liên kết với cửa khẩu Na Hình được nâng cấp, cải tạo giúp rút ngắn thời gian di

chuyển đến thành phố Lạng Sơn và các khu vực lân cận. Thuận lợi vận chuyển sản phẩm dễ dàng tới các đầu mối tiêu thụ. Ngoài ra còn có đường sắt nối Hà Nội, Lạng Sơn với Trung Quốc.

Khu mỏ nằm sát đường tuyến quốc lộ 4A , khi tiến hành khai thác đường vào mỏ thuận lợi, cần đầu tư xây dựng tốt để vận chuyển sản phẩm ra đường 1 và ga đường sắt toả đi các nơi tiêu thụ, đặc biệt là vào mùa mưa. Khi nâng công suất mỏ đá vôi Lũng Cù sẽ làm gia tăng mật độ giao thông trên tuyến đường tuyến quốc lộ 4A và làm ảnh hưởng đến tuổi thọ của con đường. Tuy nhiên tuyến đường vận chuyển này là đường liên tỉnh vì vậy quá trình duy tu, bảo dưỡng, làm mới phải có quyết định và sự phối hợp từ các cơ quan chức năng.

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

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

- Luật Hoá chất ngày 21/11/2007;
- Luật Khoáng sản số 60/2010/QH12 ngày 17/11/2010;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014;
- Luật an toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 ngày 25/6/2015;
- Bộ Luật lao động số 45/2019/QH14 ngày 20/11/2019;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 của Quốc Hội nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam;
- Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/06/2020;
- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;
- Luật 42/2024/QH15 ngày 29/06/2024: Quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ;
- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18/01/2024;
- Luật Địa chất và khoáng sản năm 2024;
- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;
- Nghị định 158/2016/NĐ-CP ngày 29/11/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản;
- Nghị định số 181/2024/NĐ-CP ngày 15/5/2018 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ về vật liệu

nổ công nghiệp và tiền chất thuốc nổ;

- Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;

- Nghị định số 145/2020/NĐ-CP ngày 14/12/2020 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của bộ luật lao động về điều kiện lao động và quan hệ lao động;

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

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

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

- Nghị định số 82/2022/NĐ-CP ngày 18/10/2022 của Chính phủ ban hành Nghị định sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 09 tháng 10 năm 2017 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa chất.;

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

- Nghị định số 02/2023/NĐ-CP ngày 01/02/2023 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;

- Nghị định số 10/2023/NĐ-CP ngày 03/04/2023 của Chính phủ: Nghị định sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định hướng dẫn thi hành Luật Đất đai;

- Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 15/07/2024 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất;

- Nghị định số 50/2024/NĐ-CP ngày 10/5/2024 của Chính phủ *Nghị định sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24 tháng 11 năm 2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Nghị định số 83/2017/NĐ-CP ngày 18 tháng 7 năm 2017 của Chính phủ quy định về công tác cứu nạn, cứu hộ của lực lượng phòng cháy và chữa cháy.*

- 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;

- 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;

- Nghị định số 10/2025/NĐ-CP ngày 11/1/2025 của Chính phủ ban hành Nghị định sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định trong lĩnh vực khoáng sản.

- Thông tư số 32/2017/TT-BCT ngày 28/12/2017 của Bộ trưởng Bộ Công Thương ban hành Thông tư quy định cụ thể và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hoá chất và Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hoá chất;

- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn 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 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;

- 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 14/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng ban hành Thông tư sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

- Thông tư số 09/2024/TT-BXD ngày 30/8/2024 của Bộ Xây dựng: Sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng.

- Thông tư số 23/2024/TT-BCT ngày 07/11/2024 của Bộ trưởng Bộ Công thương ban hành Thông tư quy định về quản lý, sử dụng vật liệu nổ công nghiệp, tiền chất thuốc nổ thuộc thẩm quyền quản lý của Bộ Công Thương;

- Thông tư số 01/2025/TT-BXD ngày 22/1/2025 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng ban hành Thông tư sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình, Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng đã được sửa đổi, bổ sung một số điều

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án: “Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ Lũng Cù, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn”(nay là xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn)

tại Thông tư số 14/2023/TT-BXD ngày 29 tháng 12 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng.

- Thông tư 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 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết ban hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường

- Văn bản hợp nhất số 13/VBHN-BXD ngày 27/4/2020 của Bộ Xây dựng Nghị định về thoát nước và xử lý nước thải;

b) Các Quy chuẩn/Tiêu chuẩn môi trường

❖ **Các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (KTQG) 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 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường không khí.

❖ **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.

❖ **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.

❖ **Các quy chuẩn về chất lượng nước**

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

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

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

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

- QCVN 01-1:2018/BYT – Quy chuẩn về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt

- QCĐP 01:2023/LS - Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn.

❖ **Quy chuẩn về chất lượng đất**

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

❖ **Quy chuẩn về an toàn khai thác lộ thiên**

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

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

❖ **Quy chuẩn về quy hoạch xây dựng và thiết kế**

- QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng.

- TCVN 4474 -1987 – thoát nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế

- TCVN 4513 – 1988 – Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế

- TCVN 7957 – 2022 – Tiêu chuẩn thiết kế thoát nước mạng lưới bên ngoài và công trình

- QCVN 06:2022/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình

- TCVN 2622-1995- Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình – Yêu cầu thiết kế

❖ **Quy chuẩn về quản lý chất thải**

- QCVN 07:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại

- TCVN 6707:2009/BTNMT – Chất thải nguy hại – Dấu hiệu cảnh báo phòng ngừa

- TCVN 6705:2009/BTNMT – Chất thải rắn thông thường

- TCVN 6706:2009/BTNMT – Phân loại chất thải nguy hại

❖ **Quy chuẩn về vật liệu nổ và hoá chất nguy hiểm**

- Sửa đổi 1:2024 QCVN 05A:2020/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong sản xuất, kinh doanh, sử dụng, bảo quản và vận chuyển hoá chất nguy hiểm

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

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

- Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư số 1313/QĐ-UBND cấp lần đầu ngày 26 tháng 10 năm 2015; Điều chỉnh lần 01 ngày 18 tháng 06 năm 2025.

- Giấy phép khai thác khoáng sản số 02/GP-UBND ngày 19/01/2016 do UBND tỉnh Lạng Sơn cấp cho Công ty cổ phần Xây dựng thương mại và Khoáng sản Hoàng

Phúc khai thác đá vôi làm VLXDTT tại mỏ Lũng Cù, xã Hoàng Việt, huyện Văn

- Giấy phép thăm dò khoáng sản số 22/GP-UBND ngày 27/05/2014 do UBND tỉnh Lạng Sơn cho phép Công ty cổ phần Xây dựng thương mại và Khoáng sản Hoàng Phúc được phép thăm dò khoáng sản đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi Lũng Cù, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn.

- Quyết định số 1155/QĐ-UBND ngày 08/07/2015 của UBND tỉnh Lạng Sơn về việc “Phê duyệt trữ lượng khoáng sản Mỏ đá vôi Lũng Cù, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn”.

- Quyết định số 2394 /QĐ-UBND ngày 23/12/2015 do UBND tỉnh Lạng Sơn cấp về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường và phương án cải tạo, phục hồi môi trường của dự án “Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Lũng Cù, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn”

- Giấy xác nhận số 659/GXN-STNMT của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Lạng Sơn ngày 20/06/2018 xác nhận hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường của Dự án: Đầu tư khai thác và chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ đá vôi Lũng Cù, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn.

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 đầu tư xây dựng dự án đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ Lũng Cù, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn (nay là xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn)

- Các bản vẽ kỹ thuật có liên quan đến dự án

- Kết quả đo đạc, khảo sát và phân tích chất lượng môi trường tại khu vực dự án

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

Thực hiện quy định của pháp luật, Công ty cổ phần Xây dựng thương mại và Khoáng sản Hoàng Phúc đã phối hợp với đơn vị tư vấn (đơn vị có chức năng) là Công ty TNHH Đào tạo và tư vấn kỹ thuật Miền Bắc tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Dự án Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ Lũng Cù, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn” (nay là xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn)

3.1. Chủ dự án

Công ty cổ phần Xây dựng thương mại và Khoáng sản Hoàng Phúc

- Đại diện chủ dự án: (Ông) Đinh Văn Đức

Chức vụ: Tổng giám đốc

- Địa chỉ trụ sở chính: xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn (trước đây là khu 6, Thị trấn Na

Sầm, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn)

- Điện thoại: 0837.8439.222

3.2. Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM

Công ty TNHH Đào tạo và Tư vấn kỹ thuật Miền Bắc

- Đại diện: (Ông) Vũ Mạnh Hùng

Chức vụ: giám đốc

- Địa chỉ: Số nhà 74B Phố Quang Trung, phường Hải Dương, thành phố Hải Phòng
(Trước đây là Số nhà 74B Phố Quang Trung, phường Quang Trung, thành phố Hải Dương, tỉnh Hải Dương)

3.3. Đơn vị thực hiện khảo sát hiện trạng môi trường:

Công ty Cổ phần tập đoàn FEC

- Đại diện: (Ông) Võ Chí Linh

Chức vụ: Giám đốc

- Địa chỉ trụ sở chính: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Năm, Phường Dĩnh Kế, Thành phố Bắc Giang, tỉnh Bắc Giang

- Điện thoại: 02046 285 678

Email: moitruong@fec.com.vn

3.4. Trình tự quá trình lập báo cáo ĐTM như sau:

1. Nghiên cứu nội dung thuyết minh dự án, báo cáo KTKT, 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....có liên quan đến khu vực dự án;

3. Điều tra khảo sát, lấy mẫu phân tích đánh giá hiện trạng môi trường 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. Xây dựng các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường của dự án;

6. Nghiên cứu 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. Lập dự toán kinh phí cho các công trình xử lý môi trường của Dự án;

8. Tổ chức tham vấn lấy ý kiến cộng đồng địa phương;

9. Tổng hợp xây dựng nội dung báo cáo ĐTM của Dự án;

10. Trình thẩm định báo cáo ĐTM tới cơ quan chức năng;

3.5. Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án

Danh sách những người tham gia chính trong quá trình lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án như sau:

Bảng 1. Danh sách những người tham gia trong quá trình lập ĐTM

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án: “Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ Lũng Cù, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn”(nay là xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn)

TT	Họ và tên	Chức vụ/Trình độ chuyên môn	Nội dung phụ trách	Chữ ký
1	Chủ Dự án: Công ty Trách nhiệm Hữu hạn Nhật Tiến			
-	Đình Văn Đức	Tổng giám đốc	Cung cấp thông tin dự án	
2	Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Đào tạo và Tư vấn kỹ thuật Miền Bắc			
-	Vũ Mạnh Hùng	Giám đốc	Chủ nhiệm lập báo cáo ĐTM; Kiểm tra; xuất bản	
-	Ngô Thị Hương	ThS. Quản lý Tài nguyên và Môi trường	Phần mở đầu; Chương 2; chương 6.	
-	Nguyễn Thị Hồng	CN. Quản lý Môi trường	Chương 3, chương 5, Kết luận, kiến nghị và cam kết	
-	Hoàng Thị Thuỳ Linh	Th.S Quản lý Môi trường	Chương 4	
-	Nguyễn Thị Thu Hường	Th.S Địa chất	Chương 1	

Với sự giúp đỡ của một số cơ quan chức năng, các ban ngành liên quan cũng như một số kỹ sư chuyên ngành khác.

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

Các phương pháp nghiên cứu và đánh giá tác động môi trường chủ yếu đó được sử dụng trong quá trình lập báo cáo ĐTM cho dự án:

- **Phương pháp liệt kê:** Phương pháp này nhằm chỉ ra các tác động và thống kê đầy đủ các tác động đến môi trường cũng như các yếu tố kinh tế xã hội cần chú ý, quan tâm giảm thiểu trong quá trình hoạt động của dự án, bao gồm cả quá trình chuẩn bị dự án, giai đoạn thi công xây dựng cơ bản, hoạt động của dự án phương pháp này được áp dụng tại chương 1, 2 của báo cáo.

- **Phương pháp sơ đồ mạng lưới:** Phương pháp này nhằm chỉ rõ các tác động trực tiếp và các tác động gián tiếp, các tác động thứ cấp và các tác động qua lại lẫn nhau giữa các tác động đến môi trường tự nhiên và các yếu tố kinh tế xã hội trong quá trình thực hiện dự án. Phương pháp này được áp dụng tại chương 3 của báo cáo.

- **Phương pháp mô hình hoá:** Sử dụng các mô hình tính toán để dự báo lan truyền các chất ô nhiễm trong môi trường không khí và môi trường nước, từ đó xác định mức độ, phạm vi ô nhiễm môi trường không khí và môi trường nước do các hoạt động của dự án gây ra. Phương pháp này được áp dụng tại chương 3 của báo cáo.

- **Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí**

nghiệm: Nhằm xác định các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt, không khí, độ ồn tại khu vực dự án. Tập hợp các số liệu đã thu thập và lấy mẫu, đo đạc không khí, sau đó phân tích trong phòng thí nghiệm. Trên cơ sở đó, dự báo những tác động tiêu cực đến môi trường thông qua việc so sánh với các Quy chuẩn quốc gia, tiêu chuẩn quốc gia hiện hành. Phương pháp này được áp dụng tại chương 2 của báo cáo.

- **Phương pháp đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm:** Phương pháp này do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập và được Ngân hàng Thế giới (WB) phát triển thành phần mềm IPC nhằm dự báo tải lượng các chất ô nhiễm (*khí thải, nước thải, chất thải rắn*). Trên cơ sở các hệ số ô nhiễm tùy theo từng ngành sản xuất và các biện pháp BVMT kèm theo, phương pháp cho phép dự báo các tải lượng ô nhiễm về không khí, nước, chất thải rắn khi dự án triển khai. Phương pháp này được áp dụng tại chương 3 của báo cáo.

- **Phương pháp kế thừa:** Kế thừa các số liệu có sẵn từ các báo cáo, văn bản đã thực hiện trong dự án trước đây. Phương pháp này được áp dụng tại chương 1, 2 của báo cáo.

- **Phương pháp điều tra xã hội học:** Được sử dụng trong quá trình khảo sát điều kiện kinh tế, xã hội khu vực dự án để đưa ra nhận định về tác động của dự án tới môi trường xã hội. Phương pháp này được áp dụng tại chương 2 của báo cáo.

- **Phương pháp so sánh:** So sánh đối chiếu với các QCVN, TCVN. Phương pháp này được áp dụng tại chương 2, 3 của báo cáo.

- **Phương pháp tham vấn ý kiến cộng đồng:** Phương pháp tham vấn ý kiến cộng đồng được sử dụng là phương pháp phỏng vấn trực tiếp và bằng phiếu câu hỏi. Đây là các phương pháp được áp dụng phổ biến cho nhiều loại hình dự án cần điều tra ý kiến của cộng đồng. Phương pháp này cho kết quả tổng hợp về đánh giá của người dân về các vấn đề môi trường, KT-XH liên quan tới Dự án. Độ tin cậy của các kết quả thu được là cao. Phương pháp này được áp dụng tại chương 6 của báo cáo.

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: “Dự án Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ Lũng Cù, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn” (nay là xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn)

- Địa điểm thực hiện dự án: mỏ đá vôi Lũng Cù, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn (nay là xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn)

- Chủ dự án: Công ty Cổ phần Xây dựng thương mại và Khoáng sản Hoàng Phúc

5.1.2. Quy mô, công suất

- Phạm vi: Khu vực khai thác mỏ đá vôi Lũng Cù thuộc xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn (nay là xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn) với diện tích 9,0 ha được giới hạn bởi đa giác khép kín có toạ độ các điểm góc theo hệ toạ độ VN 2000, kinh tuyến trục $107^{\circ}15'$, múi chiều 3°

Bảng 2 Các điểm góc không chế khu mỏ

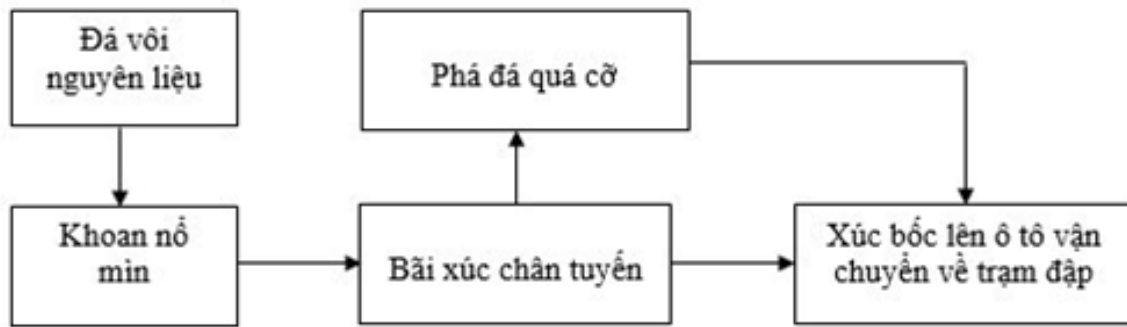
Điểm góc	Hệ toạ độ VN-2000, kinh tuyến trục $107^{\circ}15'$, múi chiều 3°		Diện tích (ha)
	X (m)	Y (m)	
1	2438079	436030	9,0
2	2438356	436216	
3	2438299	436393	
4	2438106	436309	
5	2437895	436369	
6	2437898	436184	
7	2438054	436186	

- Quy mô: Dự án Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ Lũng Cù, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn (nay là xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn) được thực hiện trên diện tích 10,45 ha.

- Công suất: Căn cứ nhu cầu thị trường, trữ lượng còn lại trong biên giới khai trường, công suất khai thác mỏ được điều chỉnh lên **215.000 m³ /năm đá vôi nguyên khối**

5.1.3. Công nghệ khai thác

Căn cứ theo điều kiện khai thác, mỏ sẽ áp dụng hệ thống khai thác theo lớp xiên, cắt tầng nhỏ, chuyển tải bằng nổ mìn. Đá sau khi nổ mìn trên mặt tầng công tác phần lớn tự văng xuống chân tuyến, phần còn sót lại những hòn đá mồ côi được dọn thủ công xuống chân tuyến. Tại chân tuyến, đá được máy xúc xúc lên ô tô chở về trạm nghiền sàng.



Hình 1.Sơ đồ công nghệ khai thác

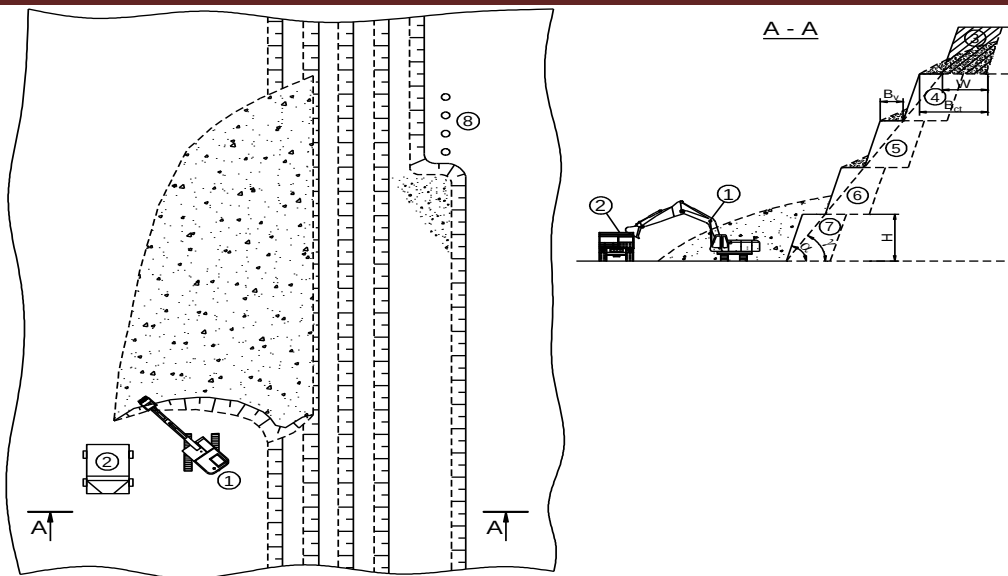
Hệ thống khai thác theo lớp nghiêng cắt tầng nhỏ (dựa theo thể nằm của vỉa khoáng sản) chuyển tải bằng năng lượng nổ mìn kết hợp với xúc chuyển-tiếp nhận đá dưới chân tuyến.

Các thông số của hệ thống khai thác được lựa chọn đảm bảo các yếu tố kỹ thuật của thiết bị khai thác và yếu tố an toàn bảo vệ bờ mỏ theo Quy phạm kỹ thuật an toàn trong khai thác và chế biến đá lộ thiên

Bảng 3 Các thông số của hệ thống khai thác

TT	Tên thông số HTKT	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều cao tầng khai thác	H	m	10
2	Chiều cao tầng kết thúc	H _{kt}	m	10
3	Góc nghiêng sườn tầng khai thác	α	độ	75
4	Góc dốc bờ công tác	γ_{ct}	độ	58 ÷ 60
5	Góc dốc bờ mỏ	γ	độ	58 ÷ 60
6	Góc nghiêng mặt tầng công tác	θ_{mt}	độ	7 ÷ 8
7	Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu	B _{min}	m	3,5
8	Chiều rộng mặt tầng kết thúc	B _{kt}	m	3,5
9	Chiều rộng dải khâu	A	m	3,5
10	Chiều dài tuyến công tác	L _{ct}	m	50

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



Hình 2 Sơ đồ hệ thống khai thác theo lớp nghiêng

5.1.4. Phạm vi

Do mỏ đã được đầu tư từ trước và vẫn trong quá trình hoạt động nên nên các cơ sở hạ tầng nằm trong khu vực dự án như đường giao thông, cấp nước, thoát nước, thông tin liên lạc, ... đã được đầu tư tương đối hoàn thiện. Các công trình cơ sở hạ tầng phục vụ công tác khai thác mỏ cơ bản đã xây dựng phục vụ cho giai đoạn trước hiện tại vẫn còn tốt như các hạng mục: Đường vận tải trong mỏ; Đường vận chuyển thiết bị và người lên núi; Hệ thống đường dây điện phục vụ cho hoạt động khai thác mỏ; Hệ thống văn phòng, nhà ở cũ, các công trình bảo vệ môi trường sẽ được tận dụng lại phục vụ cho việc khai thác tiếp theo.

Các hạng mục xây dựng của mỏ được xây dựng mới thêm bao gồm: Thi công đường công nhân lên núi +235m lên +305m và bạt đỉnh tạo diện khai thác đầu tiên

* Các hạng mục công trình chính của mỏ:

- Khu vực khai trường có diện tích 9 ha.
- Biên giới dưới sâu: Mức sâu thấp nhất của khai trường (khi kết thúc khai thác) tại cốt + 250m
- Các thông số biên giới khai trường:
 - + Góc dốc bờ mỏ: $58 \div 60$
 - + Góc nghiêng sườn tầng khai thác: 75
 - + Chiều cao tầng kết thúc: 10m
 - + Chiều rộng mặt tầng kết thúc: 3,5m

Hiện tại mỏ đang hoạt động khai thác. Để đảm bảo an toàn với công suất khai thác 215.000m³/năm và phục vụ cho quá trình khai thác, chủ Dự án đầu tư xây dựng thêm đường công nhân lên núi +235m lên cốt +305m và bạt đỉnh tạo diện khai thác đầu tiên

Bảng 4. Các hạng mục công trình chính xây dựng mới của dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng thi công	Hiện trạng
1	Thi công đường công nhân lên núi +235m lên cốt +305m	(m ³)	228	Làm mới
2	Bạt đỉnh tạo diện khai thác đầu tiên +305m	(m ³)	2.912	Làm mới
	Tổng		3.140	

* Các hạng mục công trình phụ trợ của mỏ:

Các công trình phụ trợ phục vụ cho khai thác mỏ đã được xây dựng từ trước và quy mô các hạng mục như sau:

(1). Nhà điều hành mỏ

Nhà điều hành mỏ: Quy mô diện tích 152,5m², bao gồm: Phòng giám đốc; Phòng P. Giám đốc; Phòng tổng hợp; Phòng họp; Phòng Giám đốc.

Kết cấu móng bê tông cốt thép, tường gạch chịu lực dày 20cm; Mái tôn lạnh; Vữa xây trát mác 75; Nền phòng làm việc lát gạch men liên doanh 40 x 40cm, gạch ốp loại 30x60cm; Hệ thống cửa chính, cửa sổ bằng nhôm kính;

(2). Nhà ăn ca phục vụ cán bộ công nhân mỏ gồm 4 gian nhà cấp 4 mái lợp tôn, trần nhựa chia làm 2 phòng:

+ Phòng bếp: diện tích 20m².

+ Phòng ăn 50 chỗ diện tích 64,5 m².

Kết cấu móng xây gạch chỉ đỏ loại I, vữa xi măng mác 50, tường gạch chịu lực dày 20cm; Mái tôn lạnh; Vữa xây trát mác 50; Nền phòng làm việc lát gạch men liên doanh 30 x 30cm, gạch ốp loại 30x60cm; Hệ thống cửa chính, cửa sổ bằng nhôm kính;

(3). Nhà kho + Xưởng cơ khí.

Kho xưởng được xây dựng dưới dạng nhà tạm, cột vì kèo sắt lợp mái tôn mạ mầu. Diện tích 130 m².

(4). Nhà bảo vệ: diện tích 12m², nhà cấp 4, tường xây gạch chỉ, mái lợp tôn, trần nhựa.

* Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường

Các hạng mục công trình xử lý chất thải và BVMT của Dự án đã được xây dựng và đưa vào vận hành bao gồm:

- Rãnh thoát nước dài 470m, rộng 75cm, sâu 25cm.

- Bể tự hoại 9m³ với kích thước 3m x 2m x 1,5m (dài x rộng x sâu) được xây 3 ngăn.

- Hồ lắng khu vực khai trường: Diện tích 400 m² (20m x 5m), độ sâu trung bình

4m; dung tích 400 m³. Hồ lắng gồm 2 ngăn có dung tích bằng nhau. Kết cấu hồ lắng: được xây chất vữa xi măng dày 10cm.

- Kho chứa CTNH diện tích 16 m² (4m x 4m). Kết cấu: tường xây gạch chất xi măng, có mái che, cửa khóa kín và có hệ thống biển cảnh báo, dán nhãn nguy hại để lưu giữ.

- Hệ thống phun sương để phun ẩm, hạn chế bụi phát sinh ra môi trường xung quanh

5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án không nằm gần khu dân cư, không nằm gần khu vực cấp nước sinh hoạt, khu vực đa dạng sinh học, khu vực di sản thiên nhiên. Khu vực dự án không nằm vào khu vực đất trồng lúa hoặc khu vực quy định về lâm nghiệp nên không chứa các yếu tố nhạy cảm tới môi trường.

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

Về cơ bản các hạng mục xây dựng cơ bản của dự án đã được đầu tư xây dựng và hoạt động hiệu quả. Để đảm bảo an toàn với công suất khai thác 215.000m³/năm và phục vụ cho quá trình khai thác, chủ Dự án đầu tư xây dựng thêm tuyến đường công nhân lên núi +250m lên cốt +305m và bạt đỉnh tạo diện khai thác đầu tiên tại mức +270m. Tuy nhiên hoạt động khai thác của mỏ thực hiện đồng thời cùng với hoạt động thi công công trình nên dự án sẽ thực hiện đánh giá chung cả hai giai đoạn. Các tác động xấu tới môi trường được mô tả trong bảng sau:

Bảng 5 Các hạng mục công trình và hoạt động tác động xấu tới môi trường

TT	Hoạt động tạo nguồn gây tác động	Các tác động xấu tới môi trường
1	Xây dựng thêm tuyến đường công nhân lên núi +250m lên cốt +305m	- Đất đá thải và sinh khối; - Tạo bụi và tiếng ồn; - Ảnh hưởng đến chất lượng nước mưa chảy tràn.
2	Bạt đỉnh tạo diện khai thác đầu tiên tại mức +305m	- Đất đá thải và sinh khối; - Tạo bụi và tiếng ồn; - Ảnh hưởng đến chất lượng nước mưa chảy tràn.
3	Hoạt động khai thác chế biến đá và hoạt động sinh hoạt của công nhân + Khoan, nổ mìn phá đá + Bốc xúc, vận chuyển đá + Hoạt động chế biến đá (đập, nghiền, sàng) + Hoạt động sinh hoạt của công nhân	- Bụi, khí thải - Ảnh hưởng đến chất lượng nước mưa chảy tràn. - Nước thải sinh hoạt của công nhân - Chất thải rắn: chất thải rắn công nghiệp, chất thải rắn sinh hoạt - Chất thải nguy hại - Tiếng ồn, độ rung; các vấn đề an ninh trật tự và tai nạn lao động,...

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

Với công tác chuẩn bị, xây dựng cơ bản mỏ diễn ra trong thời gian ngắn và các tác động có tính chất tương đồng với các tác động khi dự án đi vào hoạt động (với mức độ tác động thấp hơn nhiều so với giai đoạn hoạt động). Do đó, Công ty chỉ đưa ra các tác động chính khi dự án đi vào hoạt động khai thác cụ thể như sau:

5.3.1.1. Nước thải

❖ Nguồn phát sinh:

Trong quá trình hoạt động khai thác của dự án, các nguồn gây ô nhiễm môi trường nước bao gồm:

- + Nước thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân trong quá trình khai thác mỏ.
- + Nước mưa chảy tràn trên toàn bộ mặt bằng khu vực khai trường, khu văn phòng, khu chế biến, nước vệ sinh công nghiệp.

❖ Quy mô, tính chất:

+ Nước thải sinh hoạt: Lưu lượng nước thải sinh hoạt tối đa phát sinh là 1,28 m³/ngày.đêm; Thành phần chủ yếu: các chất hữu cơ, TSS và coliform.

+ Nước mưa chảy tràn trên toàn bộ mặt bằng khu vực khai trường, khu văn phòng, khu chế biến: Tính toán lưu lượng nước chảy qua khu vực Dự án tương ứng với ngày có lượng mưa lớn nhất là 46,42 (l/s.ha). Nước mưa chảy tràn thường kéo theo nhiều căn rấn lơ lửng làm bẩn nguồn nước. Tuy nhiên thực tế tại địa phương, lượng nước mưa này không nhiều.

5.3.1.2. Khí thải

❖ Nguồn phát sinh:

Bụi và khí thải chủ yếu phát sinh từ hoạt động xây dựng và hoạt động khai thác bao gồm:

- Các hoạt động thi công tuyến đường công nhân lên núi và tạo diện khai thác;
- Bụi và khí thải từ hoạt động nổ mìn từ quá trình khai thác;
- Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động bốc xúc;
- Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nội mỏ;
- Bụi phát sinh từ hoạt động nghiền sàng.

❖ Quy mô, tính chất:

- Các hoạt động thi công tuyến đường công nhân lên núi và tạo diện khai thác: ước tính nồng độ bụi và khí thải phát sinh tại khu vực mỏ (tính trung bình trong 1 giờ) là:

0,04 mg/m³ 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.

- Bụi và khí thải từ hoạt động nổ mìn từ quá trình khai thác: Theo kết quả tính toán nồng độ bụi trung bình trong thời gian tiến hành nổ mìn có giá trị bằng 2,68 mg/m³ thấp hơn 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. Tuy nhiên chủ đầu tư sẽ tiến hành xử lý đối với loại bụi này. Đối với các thông số CO có nồng độ 0,31 mg/m³ và NO₂ có nồng độ 0,08 mg/m³ đều 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.

- Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động bốc xúc: Nồng độ khí thải phát sinh được dự báo như sau: SO₂ là 0,0006 mg/m³; NO_x là 0,044 mg/m³; CO là 0,06 mg/m³; Bụi là 0,029 mg/m³; VOC là 0,055 mg/m³. Tất cả nồng độ bụi và khí thải trong quá trình bốc xúc 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.

- Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nội mỏ: Nồng độ bụi khí thải phát sinh được tính toán như sau: SO₂ là 0,004mg/m³; NO_x là 0,32 mg/m³; CO là 0,64 mg/m³; Bụi là 0,19 mg/m³. Tất cả nồng độ bụi và khí thải trong quá trình bốc xúc 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.

- Bụi phát sinh từ hoạt động nghiền sàng: Nồng độ bụi được dự báo là 12,3 mg/m³. So sánh với QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí, nồng độ bụi lơ lửng phát sinh lớn hơn so với giới hạn cho phép. Tuy nhiên, lượng bụi phát sinh trên thực tế còn phụ thuộc vào độ ẩm của nguyên liệu (đá), độ ẩm lớn thì lượng bụi phát sinh sẽ nhỏ.

5.3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

5.3.2.1. Chất thải rắn

❖ Nguồn phát sinh

Hoạt động khai thác, chế biến đá xây dựng sẽ làm phát sinh các chất thải rắn khác nhau, bao gồm:

- Chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động của cán bộ, công nhân làm việc tại mỏ.

- Chất thải rắn sản xuất: Đất đá thải phát sinh từ quá khai thác mỏ.

❖ Khối lượng, tính chất

- Chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động của cán bộ, công nhân làm việc tại mỏ: tải lượng rác thải sinh hoạt là 10,5 kg/ngày. Nguồn thải này chủ yếu là các chất hữu cơ dễ phân hủy túi nilon, vỏ lon, vỏ hộp,...

- Chất thải rắn sản xuất: Đất đá thải phát sinh từ quá khai thác mỏ bao gồm đất, đá thải khối lượng tính toán là 7.368m³

5.3.2.2. Chất thải nguy hại

❖ Nguồn phát sinh

- Hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng máy thi công và phương tiện vận chuyển

- Hoạt động khác tại vực văn phòng

❖ Khối lượng, tính chất

- Hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng máy thi công và phương tiện vận chuyển: tạo ra dầu thải, mỡ thải và vật chất nhiễm dầu mỡ (giẻ lau, cặn dầu). Lượng dầu thải phát sinh ước tính khoảng 42 lít/tháng. Khối lượng giẻ lau dầu mỡ hàng tháng khoảng 15kg/tháng.

- Hoạt động khác tại vực văn phòng cũng phát sinh chất thải nguy hại như bóng đèn hỏng, pin, hộp mực in,... tuy nhiên khối lượng không lớn và không phát sinh thường xuyên, khối lượng ước tính khoảng 250kg/năm

5.3.3. Tiếng ồn, độ rung

❖ Nguồn phát sinh

Tiếng ồn trong giai đoạn khai thác phát sinh từ các hoạt động sau:

- Hoạt động khoan, nổ mìn;

- Hoạt động của máy thi công (máy khoan, máy xúc,...) và các xe vận tải.

❖ Quy mô

Tiếng ồn phát sinh do quá trình nổ mìn đo được nằm trong khoảng 70 ÷ 100 dB. Khoảng cách an toàn trong công tác nổ mìn được lấy như sau: Đối với người: 300 m; Đối với thiết bị, công trình: 150 m.

Dựa trên kết quả tính toán lan truyền tiếng ồn có thể thấy độ ồn của các thiết bị, máy ở khoảng cách 50m nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT. Do đó, tiếng ồn do hoạt động khai thác mỏ chỉ ảnh hưởng mức nhỏ tới các hộ dân trên.

5.3.4. Các tác động khác

- Tác động đến hoạt động sản xuất nông nghiệp: Bụi, khí thải, nước thải phát sinh có thể phát tán ra môi trường làm ảnh hưởng quá trình quang hợp, hấp thụ dinh dưỡng của thực vật dẫn tới giảm năng suất cây trồng.

- Tác động đến cảnh quan, địa hình, địa mạo: Hoạt động khai thác làm thay đổi lớp phủ thực vật và biến đổi địa hình trong khu vực dự án, từ đó gây ra các tác động sau: Mất đi lớp phủ thực vật tại khu vực khai thác dẫn đến thay đổi về chế độ nhiệt, ẩm của khu vực mỏ. Trữ lượng ẩm giảm, nhiệt độ tăng, làm gia tăng nền nhiệt trong khu vực từ đó ảnh hưởng đến điều kiện vi khí hậu tại khu vực khai thác; Quá trình khai thác xuống sâu làm biến đổi địa hình dẫn đến sự thay đổi hướng dòng chảy của các dòng chảy mặt, từ đó ảnh hưởng tới các thủy vực tiếp nhận nước.

- Tác động tới đời sống kinh tế - xã hội: là động lực thúc đẩy sự phát triển kinh tế trong vùng tạo công ăn việc làm và thu nhập ổn định cho một bộ phận lao động tại địa phương. Đóng góp một nguồn kinh phí đáng kể cho ngân sách địa phương thông qua các khoản thu thuế, phí. Tuy nhiên dự án cũng ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt bình thường của các hộ dân sống lân cận khu vực; Các hoạt động của dự án làm tăng mật độ giao thông trong khu vực ảnh hưởng đến chất lượng và tuổi thọ hệ thống đường xá, cầu cống; Mất an ninh trật tự khu vực, gia tăng tệ nạn xã hội.

- Tác động đến đường giao thông

Do vị trí địa lý khu vực mỏ đá vôi Lũng Cù nằm gần đường giao thông chính nên trong thời gian dự án hoạt động sẽ có một số ảnh hưởng đến tuyến đường này.

+ Các hoạt động của dự án làm tăng mật độ giao thông trong khu vực.

+ Ảnh hưởng đến chất lượng và tuổi thọ hệ thống đường xá, cầu cống.

- Tác động của đặc điểm khai thác mỏ lộ thiên với địa hình cao, đá phong hoá, đập vỡ đến hoạt động nổ mìn, người lao động, công trình, vật kiến trúc

Khu vực mỏ khai thác đá vôi có địa hình đặc trưng vùng núi cao, địa hình chia cắt mạnh, độ dốc taluy lớn. Thành phần địa chất chủ yếu là đá vôi phân lớp, phân bố không đồng đều và có hiện tượng nứt nẻ, đập vỡ mạnh do ảnh hưởng kiến tạo địa chất lâu dài. Kết cấu đất đá tại đây thường yếu, dễ mất ổn định khi có tác động từ việc nổ mìn.

+ Tác động từ hoạt động nổ mìn:

Đá văng vượt bán kính an toàn: Trong điều kiện đá bị nứt nẻ và không đồng nhất, nguy cơ đá văng cao, ảnh hưởng đến an toàn thiết bị, công nhân và công trình lân cận.

Hiệu quả nổ mìn không ổn định: Sóng nổ truyền không đều trong lớp đá rời rạc, làm sai lệch kết quả phá đá, gây ra đá kẹt, đá to, ảnh hưởng đến chi phí và tiến độ khai thác.

+ Tác động đến người lao động

Gia tăng nguy cơ tai nạn lao động: Sạt lở mái đá, đá rơi bất ngờ sau nổ mìn, đặc biệt trong mùa mưa, gây nguy hiểm đến tính mạng người lao động.

Ô nhiễm bụi đá, khí nổ mìn: Đá phong hóa tạo ra nhiều bụi mịn khi khoan – nổ, ảnh hưởng đường hô hấp nếu không kiểm soát tốt..

Khó khăn trong công tác cứu hộ cứu nạn: Địa hình cao, dốc, địa chất yếu khiến tiếp cận hiện trường sự cố khó khăn, làm tăng rủi ro trong tình huống khẩn cấp. - Tác động đến công trình và kiến trúc xung quanh

Ảnh hưởng do rung chấn nổ mìn: Trong điều kiện nền đá yếu, sóng rung có thể lan truyền xa hơn dự kiến, ảnh hưởng đến công trình dân sinh, hạ tầng kỹ thuật trong phạm vi 300–500 m (nếu có). Có thể gây nứt tường, nền móng nếu không kiểm soát tốt khối lượng thuốc nổ và tần suất nổ.

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

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

5.4.1.1. Thu gom và xử lý nước thải

* Nước thải sinh hoạt

Công ty đã tiến hành xây dựng hệ thống nhà vệ sinh tự hoại (BASTAF). Số lượng bể tự hoại hiện có là 01 bể được bố trí tại khu vực văn phòng, hệ thống bể được đặt ngầm ở vị trí ngay bên dưới nhà vệ sinh.

Nước thải sinh hoạt phát sinh do hoạt động của cán bộ, công nhân được xử lý bằng hệ thống bể tự hoại 3 ngăn có kích thước 3m x 2m x 1,5m (dài x rộng x cao), dung tích 9m³ hiện có của mỏ.

Nước thải sinh hoạt sau khi xử lý tại bể tự hoại sẽ được xử lý bằng hợp khối với công suất 5m³/ngày. Nước thải sau khi được xử lý đạt quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) sẽ được dẫn ra rãnh thoát nước chung của khu vực.

Nước từ chậu rửa, nước thoát sàn trong nhà vệ sinh sẽ được thu gom bằng hệ thống ống PVC rồi dẫn bể chứa và dẫn vào bể chứa đặt ngầm tại nhà ăn để lắng cặn rồi thoát vào rãnh thoát nước chung khu vực. Để loại bỏ các vật chất có kích thước lớn, tại chậu rửa, ống thoát sàn sẽ được lắp đặt các rọ thu rác và lưới chắn sàn

Phương thức xả thải là tự chảy

* Nước mưa chảy tràn

Do khai trường khai thác trên núi nên nước mưa thoát chảy theo hình thức tự nhiên, năm kết thúc khai thác tại code +250 cao trên mức xung thực địa phương nên nước vẫn chảy thoát tự nhiên. Nước thoát tự nhiên xuống các mương thu nước ở chân tuyến khu vực khai thác, mương thoát nước dài 470m, rộng 75cm, sâu 25cm sau đó chảy về hồ lắng nằm ở phía Nam khu mỏ. Hồ lắng có dung tích 400m³ (kích thước 20m x 5m x 4m). Để tránh làm ô nhiễm nước của các sông và các kênh gần khu vực khai thác cần phải lắng trong nước, trong hồ lắng trước khi thoát ra khu vực xung quanh.

Phương thức xả thải là tự chảy.

5.4.1.2. Thu gom và xử lý khí thải

a, Giảm thiểu tác động của bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động nổ mìn:

- Phương pháp nổ mìn: vì sai điện để giảm thiểu tác động của bụi, khí thải, tiếng ồn và chấn động trong quá trình nổ mìn.

- Sử dụng thuốc nổ cân bằng ô xy bằng 0 (Thuốc nổ Anfo thường, AD1 hoặc các loại thuốc nổ có trong Phụ lục I Danh mục VLNCN được phép sản xuất, kinh doanh tại Việt Nam (Ban hành kèm theo Thông tư số 13/2018/TT-BCT ngày 15 tháng 6 năm 2018) để quá trình cháy diễn ra hoàn toàn, giảm thiểu lượng khí thải phát sinh.

- Để giảm thiểu tác động của bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động nổ mìn do quá trình cộng hưởng trong trường hợp 2 mỏ cùng nổ mìn, 2 mỏ có thể tiến hành thoả thuận để lệch khung giờ nổ mìn, tránh xảy ra trường hợp cộng hưởng

b, Giảm thiểu tác động từ hoạt động vận chuyển và hoạt động của các máy thi công

- Tưới dập bụi tuyến đường từ khu vực khai thác tới trạm nghiền, tần suất tưới 2-4 lần/ngày (tùy thuộc điều kiện thời tiết).

- Thùng xe được phủ bạt để hạn chế bụi cuốn và đá rơi vãi trong quá trình vận chuyển nhằm hạn chế ảnh hưởng đến các hộ dân cư hai bên tuyến đường vận chuyển và người tham gia giao thông;

- Bố trí công nhân thường xuyên thu dọn và vệ sinh toàn bộ bề mặt bãi chế biến, đoạn đường liên thôn dẫn vào dự án để hạn chế bụi cuốn khi có gió hoặc bị cuốn trôi khi thời tiết khu vực có mưa;

- Trang bị khẩu trang chống bụi, găng tay, áo quần bảo hộ cho công nhân làm việc trên công trường;

- Các phương tiện vận tải, máy móc, thiết bị thi công được tiến hành đăng kiểm theo định kỳ tại các trạm đăng kiểm và được chứng nhận, đảm bảo các tiêu chuẩn về khí thải, tiếng ồn và đảm bảo an toàn;

- Thường xuyên bảo dưỡng, thay thế các chi tiết máy bị hỏng hóc để hạn chế thấp nhất mức tiêu hao nhiên liệu, tức là hạn chế lượng khí thải phát sinh.

- Thường xuyên cải tạo và tu sửa tuyến đường vận chuyển từ khu vực khai thác đến trạm nghiền của dự án.

- Trang bị đầy đủ cho CBCNV lao động theo danh mục nghề ban hành Thông tư số 04/2014/TT-BLĐTBXH ngày 12/02/2014 của Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội về Hướng dẫn thực hiện chế độ trang bị phương tiện bảo vệ cá nhân.

c) Giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động chế biến

- Bố trí hệ thống phun sương để phun ẩm tại bi nghiền và băng tải của hệ thống sàng rung để hạn chế bụi phát sinh ra môi trường xung quanh.

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

5.4.2.1. Các công trình biện pháp thu gom, quản lý chất thải rắn thông thường

a, Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải sinh hoạt phát sinh của 35 cán bộ công nhân viên không lớn khoảng 10,5 kg/ngày (3kg/người/ngày) sẽ được thu gom, phân loại tại nguồn. Mỏ đã tiến hành thu gom vào thùng chứa rác có dung tích 50 lít (2 thùng) đặt tại khu vực văn phòng mỏ và nhà ăn ca. Ngoài ra trong mỗi phòng của khu vực văn phòng, đều được bố trí 1 thùng rác nhỏ 10 lít để thu gom trong phòng. Sau đó định kỳ thuê đơn vị có chức năng của địa phương thu gom, vận chuyển hàng ngày.

b, Các biện pháp quản lý, lưu giữ chất thải rắn thông thường

- Các biện pháp quản lý, lưu giữ chất thải rắn thông thường: Do khối lượng đất đá thải tại mỏ đá vôi Lũng Cù nhỏ và được thu gom trong quá trình khai thác đá vôi theo từng năm (xúc bốc đất phủ bề mặt) nên Công ty bố trí bãi thải tạm nằm trong phần diện tích đã được thuê đất.

Bãi thải số 1: Bãi thải giai đoạn đầu tại phía Nam của khai trường mỏ với các thông số như sau:

- + Diện tích đồ thải: 1.365 m²;
- + Cao độ trên mặt bãi thải: +235m;
- + Cao độ chân bãi thải: +230m;
- + Dung tích chứa thải: 6.525 m³.

Bãi thải số 2: Bãi thải giai đoạn kết thúc mỏ tại phía Bắc của khai trường mỏ với các thông số như sau:

- + Diện tích đồ thải: 803 m²;
- + Cao độ trên mặt bãi thải: +250m;
- + Cao độ chân bãi thải: +253m;
- + Dung tích chứa thải: 2.050 m³.

5.4.2.2. Các công trình biện pháp thu gom, quản lý chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh tại mỏ không nhiều, chủ yếu là từ hoạt động sửa chữa khi có sự cố của các máy, thiết bị (dầu thải, giẻ lau dính dầu) trên công trường mà không thể di chuyển đến xưởng và các hoạt động khác (pin, bóng đèn hỏng).

- Đối với dầu thải nếu phát sinh trong trường hợp đặc biệt sẽ sử dụng thùng để

chứa không để tràn ra mặt đất, trong kho chứa chất thải nguy hại bố trí 03 thùng phuy loại 200 lít để phục vụ chứa dầu thải khi cần;

- Đối với các loại CTNH khác như giẻ lau dính dầu, mỡ; pin, bóng đèn huỳnh quang sẽ được phân loại và thu gom bằng các thùng chứa loại 20 lit, thùng làm bằng nhựa HDPE, có nắp đậy.

Toàn bộ CTNH của mỏ sẽ được gắn mã chất thải nguy hại và lưu giữ tại kho chứa CTNH được xây mới, diện tích 16 m² (4m x 4m). Kết cấu: tường xây gạch chất xi măng, có mái che, cửa khóa kín và có hệ thống biển cảnh báo, dán nhãn nguy hại để lưu giữ. CTNH được chủ dự án thuê đơn vị có chức năng trong và ngoài tỉnh Lạng Sơn đảm bảo thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định pháp luật.

5.4.3. Các công trình và biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

Các tác động phát sinh trong quá trình vận hành dự án sẽ gây ảnh hưởng ít nhiều đến môi trường xung quanh. Mặc dù tiếng ồn chỉ phát sinh trong thời gian ngắn. Tuy nhiên, để hạn chế đến mức thấp nhất ảnh hưởng của tiếng ồn, chấn động từ hoạt động khai thác mỏ, Chủ dự án thực hiện các giải pháp sau:

- Thường xuyên bảo dưỡng các máy, thiết bị để giảm thiểu phát sinh tiếng ồn trong quá trình vận hành;
- Hạn chế sử dụng nhiều máy, thiết bị có mức ồn cao cạnh nhau để giảm thiểu tiếng ồn cộng hưởng;
- Tuân thủ nghiêm ngặt nội quy và quy trình vận hành các máy, thiết bị;
- Sử dụng phương pháp nổ mìn vi sai, chia nhỏ khối lượng trong mỗi đợt nổ để giảm thiểu tiếng ồn và chấn động trong quá trình nổ mìn;
- Trang bị đầy đủ cho CBCNV lao động theo danh mục nghề ban hành Thông tư số 04/2014/TT-BLĐTBXH ngày 12/02/2014 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về Hướng dẫn thực hiện chế độ trang bị phương tiện bảo vệ cá nhân;
- Kết hợp với chính quyền địa phương thực hiện công tác kiểm đếm, xác nhận hiện trạng công trình làm cơ sở trong trường hợp sóng chấn động làm ảnh hưởng kết cấu công trình của người dân.
- Đối với máy múc, khi rót đất lên thùng xe tải phải hạ thấp gầu xúc để giảm lực tác động lên thùng xe gây ra tiếng ồn và bụi
- Xe vận chuyển nguyên, nhiên liệu phải đảm bảo độ ồn cho phép, chỉ nhấn còi khi cần thiết

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

5.4.4.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường

Cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai thác

- Làm sạch bề mặt sườn tầng đối với khu vực moong khai thác: Diện tích sườn tầng 13.478 m² (Theo thiết kế cơ sở dự án) trong quá trình cải tạo bề mặt sườn tầng bao gồm cây đá treo, dọn sạch mặt bằng... để đưa mỏ về trạng thái an toàn với khối lượng công việc cải tạo, vệ sinh không đáng kể và được dự kiến 15% diện tích gương tầng, chiều dày trung bình khoảng 0,2m. Vậy khối lượng đá cần cạy, gỡ vệ sinh gương tầng khai thác là $13.478 \times 0,15 \times 0,2 = 404,34 \text{ m}^3$

- Tháo dỡ các hạng mục công trình : máy nghiền sàng, gỡ bỏ các hàng rào lan can trong tuyến đường công vụ số 01. Bao gồm chi phí tháo dỡ hạng mục và vận chuyển đổ thải. Chất thải sau khi phá dỡ được vận chuyển đi đổ thải theo quy định, lượng chất thải rắn đổ thải khoảng 100m³. Khoảng cách vận chuyển đổ thải dự kiến khoảng 10km.

$$V_{\text{Cột trụ trạm nghiền}}: 10 \times (1\text{m} \times 1\text{m} \times 1\text{m}) = 10\text{m}^3$$

$$V_{\text{Kè trạm nghiền}}: 20\text{m} \times 4,5\text{m} \times 1\text{m} = 90 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{Trạm nghiền}} = V_{\text{Cột trụ trạm nghiền}} + V_{\text{Kè trạm nghiền}} = 100\text{m}^3$$

- Tháo dỡ các cơ sở hạ tầng trên mặt bằng công trình phụ trợ và phụ trợ khác: nhà điều hành, nhà ăn, xưởng sửa chữa, nhà bảo vệ, nhà điều hành trạm cân, kho chứa CTNH .Bao gồm chi phí tháo dỡ hạng mục và vận chuyển phế thải

Hoạt động tháo dỡ, di dời các hạng mục công trình trong khu phụ trợ được công nhân của công ty thực hiện tháo dỡ thủ công

Xử lý chất thải tháo dỡ/phá dỡ Chất thải trong quá trình tháo dỡ, phá dỡ các hạng mục công trình 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 tro còn lại: gạch vỡ, vữa, bê tông sẽ được vận chuyển đi đổ thải theo quy định.

Đáy khai trường và khu vực tiếp giáp sau khi kết thúc khai thác nằm trên mức xâm thực địa phương nên không chịu ảnh hưởng của nước ngầm chảy vào mỏ, nước chảy vào mỏ chủ yếu là nước mưa. Để giảm thiểu lượng đất phủ bị cuốn trôi do nước mưa, sau quá trình phủ đất và san gạt theo độ dốc 3-5% hướng về ao.

- Sau khi kết thúc khai thác tiến hành san lấp hồ lắng, rãnh thoát nước và tiến hành đổ đất màu dày (0,5m) trên toàn bộ diện tích mặt khai trường khai thác, khu phụ trợ :

$$S_{\text{SL}} = S_{\text{KT}} + S_{\text{PT}} = 59.488 \text{ m}^2 + 14.500 \text{ m}^2 = 73.988 \text{ m}^2$$

$$V_{SL} = S_{SL} \times 0,5 = 73.988 \times 0,5 = 36.994 \text{ m}^3$$

$$V_{HL} = S_{HL} \times H_{HL} = 100 \times 4 = 400 \text{ m}^3$$

$$V_{RN} = D_{RN} \times R_{RN} \times H_{RN} = 470 \times 0,75 \times 0,5 = 176,25 \text{ m}^3$$

$$V = V_{SL} + V_{HL} + V_{RN}$$

$$V = 36.994 + 400 + 176,25 = 37.570,25 \text{ m}^3$$

Chi phí này bao gồm chi phí xúc bốc đất lên xe vận chuyển và chi phí vận chuyển từ chỗ mua về khai trường (Căn cứ theo quy hoạch khai thác và sử dụng khoáng sản làm VLXD thông thường các điểm mỏ đã được phê duyệt tại quyết định số 236/ QĐ-TTg ngày 19/3/2024 của Thủ tướng chính phủ thì dự kiến mỏ mua đất màu để thực hiện công tác cải tạo phục hồi môi trường tại Mỏ đất Bản Quan, xã Văn Lãng. Cung đường vận chuyển tới mỏ Lũng Cù khoảng ≤ 10 km)

- San gạt, tạo mặt bằng khu vực kết thúc khai thác sau khi san lấp.

Sau khi đổ đất san lấp, hoàn thổ diện tích 73.988 m^2 kết thúc khai thác, cần tiến hành san gạt $37.570,25 \text{ m}^3$ đất để trồng cây.

Lượng đất vận chuyển từ bãi thải: 7.368 m^3

Lượng đất mua sử dụng để san lấp và đổ dày $0,5\text{m}$ là: $37.570,25 - 7.368 = 30.202,25 \text{ m}^3$

- Trồng cây để cải tạo phục hồi đất. Dự kiến trồng cây keo tai tượng để cải tạo đất. Mật độ trồng keo là 3.000 cây/ha (theo Quyết định số 02/2024/QĐ-UBND ngày 05/01/2024 của UBND tỉnh Lạng Sơn ban hành quy định đơn giá cây trồng, vật nuôi áp dụng trong công tác bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn). Tỷ lệ trồng dặm là 30%. Như vậy số lượng cây keo tai tượng cần trồng là:

$$73.988 \text{ m}^2 / 10.000 \times 3.000 \text{ cây/ha} + 30\% \times (73.988 \text{ m}^2 / 10.000 \times 3.000 \text{ cây/ha}) = 28.856 \text{ cây}$$

Căn cứ theo Quyết định số 02/2024-QĐ-UBND ngày 05/01/2024 của UBND tỉnh Lạng Sơn ban hành quy định đơn giá cây trồng, vật nuôi áp dụng trong công tác bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn là 11.000 đồng/cây. Dự kiến sử dụng khoảng 100 công để thực hiện công tác trồng cây. Căn cứ Quyết định số 02/2024/QĐ-UBND ngày 05/01/2024 của UBND tỉnh Lạng Sơn ban hành quy định đơn giá cây trồng, vật nuôi áp dụng trong công tác bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn, đối với nhân công nhóm I, khu vực 4 .

*** Xác định số tiền kí quỹ**

Theo khoản 3, Điều 37, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, 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, PHMT đối với công trình khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi Lũng Cù, xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn là 1.737.200.000 (chưa bao gồm yếu tố trượt giá).

Thực hiện Quyết định số 2394/QĐ-UBND ngày 23/12/2015 của UBND tỉnh Lạng Sơn về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường và phương án cải tạo, phục hồi môi trường của dự án đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi Lũng Cù, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn (nay là xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn). Công ty đã thực hiện nộp tiền ký quỹ tại Quỹ bảo vệ môi trường tỉnh Lạng Sơn với tổng số tiền ký quỹ là 509.620.234 đồng.

Xác định mức tiền ký quỹ hàng năm

Theo điểm b khoản 5, Điều 37, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường thì đối với Giấy phép khai thác khoáng sản tuổi thọ mỏ có thời hạn từ 10 năm đến dưới 20 năm: mức ký quỹ lần đầu bằng 20% (hai mươi phần trăm) tổng số tiền ký quỹ.

- Số tiền ký quỹ lần đầu :

$$B = A \times 20\% = (1.737.200.000 - 509.620.234) \times 20\% = 245.515.953 \text{ đồng.}$$

- Số tiền ký quỹ những lần sau (C) là:

$$C = (A - B)/(11 - 1) = 98.206.382 \text{ đồng (chưa tính đến yếu tố trượt giá).}$$

Số tiền nêu trên được tính toán theo đơn giá và định mức tại thời điểm hiện tại chưa bao gồm yếu tố trượt giá. Căn cứ vào giá cả thực tế tại mỗi thời điểm ký quỹ hàng năm Công ty sẽ nộp khoản tiền ký quỹ tính cả hệ số trượt giá

Thời điểm thực hiện ký quỹ

Chủ dự án sẽ thực hiện ký quỹ lần đầu trong thời hạn không quá 30 ngày, kể từ ngày phê duyệt phương án. Việc ký quỹ từ lần thứ 2 trở đi chủ dự án sẽ thực hiện trước ngày 31/01 của năm kế quỹ

Đơn vị nhận ký quỹ:

Tiền ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường cho dự án sẽ được ký quỹ vào Quỹ Bảo

Chủ đầu tư: Công ty cổ phần Xây dựng thương mại và Khoáng sản Hoàng Phúc 28

vệ môi trường tỉnh Lạng Sơn. Tiền ký quỹ được hưởng lãi suất tiền gửi không kỳ hạn và được tính từ thời điểm bắt đầu ký quỹ.

5.4.4.2. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

➤ Quản lý và sử dụng vật liệu nổ

- Chất nổ là loại vật liệu đặc biệt, trong một số trường hợp có thể gây nguy hiểm đến tài sản và tính mạng con người nên cần một sự quản lý đặc biệt. Dưới đây là một số quy phạm về đảm bảo an toàn trong sản xuất:

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

+ TCVN 5178: 2004 - Quy phạm an toàn trong khai thác và chế biến đá;

+ QCVN 01: 2019/BCT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong bảo quản, vận chuyển, sử dụng và tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp.

- Thực hiện nghiêm túc thực hiện các biện pháp sau:

Cán bộ kỹ thuật khai thác, trắc địa của công trường phải thường xuyên theo dõi trạng thái ổn định của tầng, bờ khai trường để có các biện pháp phòng ngừa sự sụt lở bất ngờ.

- Mọi công tác liên quan đến vật liệu nổ chấp hành đúng các điều quy định trong QCVN 01: 2019/BCT, cụ thể:

+ Khi tiến hành nổ mìn phải có hộ chiếu nổ mìn.

+ Bán kính an toàn khi nổ mìn đối với người là > 300m. Đối với thiết bị, công trình >200m

+ Phải tuân thủ nghiêm hiệu lệnh nổ mìn, bố trí người cảnh giới trong thời gian nổ mìn.

+ Có biển báo, cột mốc rõ ràng về khu vực nguy hiểm, thông báo thời gian nổ mìn và đảm bảo phát tín hiệu trước khi nổ mìn.

- Ranh giới nguy hiểm về các mép tầng công tác được xác định cụ thể:

+ Tất cả thiết bị làm việc, đi lại trên mặt tầng không được ra ngoài giới hạn an toàn của tầng.

+ Mặt tầng làm việc của máy xúc, máy khoan phải có độ dốc không quá độ dốc qui định trong hộ chiếu kỹ thuật của máy.

- Quy định trách nhiệm của cán bộ chỉ đạo và công nhân làm công tác nổ mìn.

- Người quản lý việc nổ mìn có chuyên môn, được cấp chứng chỉ đào tạo.

- Công nhân lao động trên khai trường được trang bị bảo hộ lao động đầy đủ.

- Mọi công tác trên khai trường có lịch trình phân công cụ thể. Người lao động

không được tự ý làm những việc không được phân công nhiệm vụ.

- Trang bị dụng cụ phòng chống cháy nổ theo quy định.
- Nghiêm túc thực hiện chế độ vận hành, bảo dưỡng thiết bị công nghệ.

➤ *Đảm bảo an toàn lao động*

- Tổ chức đào tạo tay nghề và bổ sung kiến thức nhằm nâng cao trình độ nghề nghiệp cho cán bộ công nhân viên về:

+ Phương án phòng chống cháy, nổ.

+ Nội quy an toàn cháy, nổ.

+ Trang bị kiến thức về nội quy an toàn phòng cháy, chữa cháy của Bộ công an cho công nhân. Tổ chức diễn tập chữa cháy thường xuyên.

+ Huấn luyện kỹ thuật an toàn cho công nhân khai thác.

+ Huấn luyện chuyên nghiệp cho công nhân khoan nổ mìn.

Trong lao động sản xuất, cán bộ, công nhân viên và người lao động luôn chấp hành nghiêm chỉnh các qui định sau:

+ Chấp hành nội qui, qui trình, qui phạm về sản xuất và vận hành thiết bị trong từng công đoạn khai thác tại khai trường.

+ Chấp hành nghiêm chỉnh qui phạm sử dụng, vận chuyển và bảo quản thuốc nổ theo QCVN 01: 2019/BCT.

+ Chấp hành qui phạm kỹ thuật an toàn trong khi khai thác lộ thiên (QCVN 04: 2009/ BCT).

- 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;

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

- Công nhân luôn được trang bị đầy đủ dụng cụ, bảo hộ lao động và huấn luyện về an toàn vệ sinh lao động.

➤ *Phòng chống nguy cơ sạt lở bờ tầng, sườn tầng*

* Nguyên nhân gây sạt lở bờ tầng, sườn tầng:

Những nguyên nhân khiến cho trượt lở trong khu vực bao gồm: đặc điểm khí hậu ở khu vực; địa hình; cấu trúc địa chất của sườn hoặc mái dốc; hiện tượng địa chấn; sự phát triển các quá trình địa chất ngoại sinh kèm theo; đặc điểm tính chất cơ - lí của đất đá; hoạt động kinh tế của con người.

* Biện pháp phòng chống

Vấn đề trượt lở, sạt lở là một vấn đề cần quan tâm trong hoạt động khai thác đá

bởi tác động tới an toàn người lao động và ảnh hưởng tới hoạt động bình thường của doanh nghiệp. Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động như sau:

- Củng cố kỹ thuật khai thác, trắc địa thường xuyên theo dõi trạng thái ổn định, dịch động của sườn tầng và bờ mỏ, đề xuất các biện pháp phòng ngừa sạt lở, đặc biệt là trong mùa mưa lũ.

- Khai thác tuân thủ đúng các thông số của HTKT đặc biệt là chiều cao tầng khai thác, chiều cao tầng kết thúc, góc nghiêng sườn tầng khai thác, góc nghiêng sườn tầng kết thúc,... để đảm bảo an toàn cho CBCNV làm việc tại mỏ.

- Thường xuyên cập nhật theo dõi việc thực hiện khai thác theo đúng thiết kế được phê duyệt.

➤ **Phòng chống cháy, nổ và chống sét**

Tại khu khai thác mỏ, nơi nguy cơ cháy nổ cao nhất là khu vực lưu trữ thuốc và vật liệu nổ, bố trí các thiết bị kiểm tra, phòng chống cháy nổ nghiêm ngặt.

Trang bị hệ thống chữa cháy, biển cấm lửa tại khu vực chứa xăng dầu, tại các khu vực văn phòng, nhà bếp,...

Thực hiện đầy đủ và nghiêm ngặt các quy định của cơ quan chức năng tại địa phương cũng như của Nhà nước về công tác bảo đảm an toàn lao động và an toàn phòng chống cháy nổ, đặc biệt là các quy định về việc vận chuyển, lưu trữ và sử dụng thuốc nổ.

Để bảo vệ kho nhiên liệu, kho thuốc nổ, các trạm biến áp, tránh được tác dụng trực tiếp và tác động gián tiếp của sét, dự án sẽ lắp đặt thiết bị thu sét. Hệ thống thu sét kiểu cột sẽ lắp đặt như sau:

Số lượng cột thu sét: 2 cột: kho mìn 1, trạm biến áp 1.

Chiều cao cột thu lôi: 13 m (Theo phụ lục L QCVN 02:2008/BTC).

➤ **Sử dụng an toàn điện**

- Việc sử dụng điện không đảm bảo an toàn trong một số trường hợp có thể gây nguy hiểm đến tài sản và tính mạng con người nên cần một sự quản lý đặc biệt. Dưới đây là một số quy phạm về đảm bảo an toàn điện:

Để đảm bảo cho lưới điện vận hành an toàn và tin cậy cần thực hiện các biện pháp an toàn sau đây:

- Phía 35kV: Nối đất tất cả các vị trí cột của đường dây trên không 35kV, điện trở nối đất đảm bảo $R_{nd} \leq 10$

- Phía 04,kV:

- + Cung cấp điện trên mặt bằng: Các phần kim loại bình thường không mang điện của các thiết bị đều được nối đất an toàn theo phương pháp nối dây “không” nhờ lõi thứ

tư của cáp hoặc dây trung bình của ĐDK-0,4kV, về hệ thống nối đất cục bộ

+ Tất cả các hệ thống nối đất cục bộ được nối về hệ thống nối đất làm việc của trạm biến áp 35/0,4kV. Điện trở nối đất phải đảm bảo $R_{nd} \leq 4$. Nối đất lặp lại dây trung hòa của các ĐDK-0,4kV, với khoảng cách không lớn hơn 200m một điểm và các điểm rẽ nhánh vào nhà. Khi thi công nếu không thỏa mãn điều kiện trên thì phải bổ sung thêm cọc và nối thêm dây nối đất.

Công nhận vận hành tuân thủ các quy định hiện có về an toàn điện, sử dụng các trang thiết bị bảo hộ lao động.

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

Dự án không gây tiêu cực tác động đến môi trường xung quanh và đánh giá hiệu quả các biện pháp xử lý ô nhiễm, chương trình giám sát chất lượng môi trường tại mỏ vẫn đang và sẽ được áp dụng trong suốt thời gian thực hiện dự án:

➤ Giám sát nước thải và khí thải

Căn cứ điều 97 và 98 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, dự án không thuộc đối tượng thực hiện quan trắc môi trường định kỳ đối với nước thải và khí thải.

➤ Giám sát CTNH

- Vị trí giám sát: Giám sát tại khu vực lưu giữ chất thải nguy hại của mỏ.
- Chỉ tiêu giám sát: Khối lượng và thành phần CTNH phát sinh tại khu vực tập kết/kho lưu giữ; Công tác thu gom, vận chuyển của đơn vị có chức năng được Công ty ký hợp đồng thu gom.
- Tần suất giám sát: Khi có khối lượng bàn giao cho đơn vị thu gom, vận chuyển.

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án

- Tên dự án: “Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường mở Lũng Cù, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn” (nay là xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn)

- Địa điểm thực hiện: xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn (trước đây là xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn).

1.1.2. Thông tin chủ dự án

- Tên chủ Dự án: Công ty cổ phần XDTM và Khoáng sản Hoàng Phúc.

- Người đại diện theo pháp luật: (Ông) Đinh Văn Đức

- Chức vụ: Tổng giám đốc

- Địa chỉ trụ sở chính: Xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn (trước đây là Khu 6, thị trấn Na Sầm, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn)

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 4900270327 đăng ký lần đầu ngày 08/02/2008; đăng ký thay đổi lần thứ 11 ngày 31/7/2023 do Phòng Đăng ký kinh doanh, Sở Kế hoạch và đầu tư tỉnh Lạng Sơn cấp.

- Tiến độ thực hiện Dự án:

+ Thời hạn hoạt động của dự án: 11 năm kết thúc 05/2026.

+ Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn: Theo tiến độ thực hiện dự án, trong đó tiến độ góp vốn chủ sở hữu của Nhà đầu tư để thực hiện dự án đảm bảo tuân thủ quy định của pháp luật về đất đai.

+ Tiến độ thực hiện dự án: Quý II/2026 đưa mở vào hoạt động khai thác theo công suất 215.000 m³/năm đá nguyên khối.

1.1.3. Vị trí địa lý

Khu vực khai thác mỏ đá vôi Lũng Cù thuộc xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn với diện tích 9,0 ha được giới hạn bởi đa giác khép kín có tọa độ các điểm góc theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 107⁰15', múi chiều 3⁰ như bảng 1.1.

Bảng 1. 1. Các điểm góc không chế khu mỏ

Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trực 107 ⁰ 15', múi chiều 3 ⁰		Diện tích (ha)
	X (m)	Y (m)	
1	2438079	436030	9,0
2	2438356	436216	

3	2438299	436393	
4	2438106	436309	
5	2437895	436369	
6	2437898	436184	
7	2438054	436186	

Khu vực mỏ nằm cạnh quốc lộ 4A là huyết mạch giao thông đã được nâng cấp, cải tạo ô tô đi lại thuận lợi vận chuyển sản phẩm dễ dàng tới các đầu mối tiêu thụ. Ngoài ra còn có đường sắt nối Hà Nội, Lạng Sơn với Trung Quốc. Các đường giao thông khác vào mỏ là đường cấp phối, đường đất cần được nâng cấp cải tạo để vận chuyển sản phẩm ra đường 1 và ga đường sắt đi các nơi tiêu thụ.

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

a) Hiện trạng về khai thác và chế biến khoáng sản

Mỏ đá vôi Lũng Cù được cấp phép khai thác theo Giấy phép khai thác khoáng sản số 02/GP-UBND ngày 19/1/2016 do UBND tỉnh Lạng Sơn cấp cho Công ty CP Xây dựng thương mại và khoáng sản Hoàng Phúc khai thác đá vôi làm VLXDTT tại mỏ đá vôi Lũng Cù, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn với trữ lượng địa chất: 2.689.164 m³; trữ lượng khai thác: 2.467.912 m³; công suất khai thác: 85.000 m³/năm; thời hạn cấp phép 30 năm kể từ ngày ký giấy phép, trong đó thời gian xây dựng cơ bản mỏ là 01 năm. Việc khai thác và chế biến đá của mỏ được tiến hành cơ giới kết hợp với thủ công. Cơ sở hạ tầng và trang thiết bị phục vụ khai thác mỏ đã được Công ty cổ phần XD TM và Khoáng sản Hoàng Phúc đầu tư quy mô và bài bản.

Hiện tại, mỏ đang được khai thác tại khu vực trung phía Tây Nam khu mỏ. Các tuyến công tác đã được hình thành, thuận lợi cho công tác khai thác.

Việc điều chỉnh nâng công suất khai thác mỏ lên **215.000 m³/năm** sẽ đóng góp đáng kể cho phát triển KT-XH địa phương và đặc biệt là cung cấp vật liệu phục vụ cho dự án tuyến cao tốc cửa khẩu Hữu Nghị - Chi Lăng theo hình thức BOT và dự án đầu tư xây dựng tuyến cao tốc Đồng Đăng (Lạng Sơn) - Trà Lĩnh (Cao Bằng). Tuy nhiên khi nâng công suất khai thác ít nhiều sẽ ảnh hưởng tới công tác môi trường khu mỏ. Do đó, khi điều chỉnh nâng công suất Công ty sẽ thực hiện đầu đủ các thủ tục về hoạt động khai thác khoáng sản nhằm đảm bảo hoạt động khai thác, chế biến, sử dụng khoáng sản hiệu quả, hợp lý, tiết kiệm gắn với BVMT, phát triển bền vững của Công ty.

Để đáp ứng được công suất khai thác đá vôi **215.000 m³/năm**, công ty sẽ sử dụng lại tất cả các máy móc, thiết bị đã được đầu tư từ trước, một số thiết bị còn thiếu như (máy khoan BMK; máy nén khí; máy xúc; ô tô vận chuyển) sẽ được công ty đầu tư mua mới bổ sung.

b, Hiện trạng về cơ sở hạ tầng

Cơ sở hạ tầng của mỏ như đường xá, kho tàng, nhà cửa... đã được Công ty đầu tư xây dựng đầy đủ, phục vụ tốt quá trình khai thác và chế biến đá cũng như sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên của mỏ.

Hiện tại khu mỏ đã có hệ thống đường giao thông ra đến tận chân núi vì vậy khi đưa mỏ vào hoạt động chỉ cần sửa lại và mở rộng hệ thống tuyến đường hiện có.

*** Cung cấp điện:**

Tại mỏ đang sử dụng nguồn điện 35KV được lấy từ đường dây 35KV hiện có gần mỏ. Mỏ đã xây dựng 2 trạm biến áp 320KV-35/0.4 phục vụ các phụ tải của xưởng nghiền đá, khu vực sinh hoạt và khu vực khai trường mỏ.

*** Cung cấp nước**

Hiện tại mỏ sử dụng nguồn nước từ các ao hồ lắng phục vụ cho công tác khai thác, chế biến đá, và nước sinh hoạt lấy từ các giếng khoan, nước mưa và hệ thống cung cấp nước chung của khu vực.

*** Kiến trúc xây dựng**

Các công trình trên được xây dựng tương đối hoàn chỉnh đáp ứng đủ cho nhu cầu sản xuất với công suất 215.000 m³/năm đá nguyên khối.

Khu mặt bằng sản công nghiệp đã xây dựng khá đầy đủ và hoàn chỉnh; bao gồm: văn phòng làm việc, nhà ở công nhân, nhà ăn tập thể, kho mìn, trạm nghiền, xưởng sửa chữa, kho thiết bị và vật liệu, kho bãi chứa.

c, Hiện trạng về trang thiết bị

Hiện trạng về trang thiết bị: Theo báo cáo thống kê của mỏ, trang thiết bị hiện có như bảng dưới đây:

Bảng 1. 2. Hiện trạng thiết bị khai thác

TT	Loại thiết bị - đặc tính	Số lượng	Ghi chú
1	Máy khoan BMK-3, d = 76 - 105 mm	02	Hiện có
2	Máy khoan tay đường kính 32mm	02	“
3	Ô tô tự đổ tải trọng 15 tấn	03	“
4	Máy nén khí	02	“
5	Máy nổ mìn loại MFB 200	02	“
6	Trạm nghiền sàng 250 tấn/h	01	“
7	Xe ô tô con phục vụ điều hành mỏ	1	“
8	Máy xúc dung tích gầu 1,2 m ³	03	“
9	Máy xúc lật	03	“
10	Hệ thống phun nước VSMT	1	

Hiện tại khu mỏ đã có hệ thống đường giao thông ra đến tận chân núi vì vậy khi đưa mỏ vào hoạt động chỉ cần sửa lại và mở rộng hệ thống tuyến đường hiện có.

d, Hiện trạng về quản lý sử dụng đất

Diện tích lập Dự án đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ Lũng Cù, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn (nay là xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn) đã được quy hoạch vào khu vực khai thác khoáng sản của tỉnh Lạng Sơn và được Công ty ký hợp đồng thuê đất một phần như sau:

+ Diện tích núi đá vôi: Diện tích núi đá vôi Lũng Cù là 9,0 ha *phù hợp định hướng quy hoạch đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 843/QĐ-UBND ngày 09/4/2025 (định hướng chức năng sử dụng đất là đất sản xuất công nghiệp, vật liệu, kho bãi (ký hiệu SKS4.02)).* Đã được Công ty ký hợp đồng thuê đất số 77/HĐTD ngày 31/10/2016 và được cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất số CD188182 cấp ngày 03/11/2016 với phần diện tích núi đá vôi Lũng Cù đã thuê 27.459,6 m²). Đối với phần diện tích còn lại chưa được Nhà nước cho thuê đã được đưa vào kế hoạch sử dụng đất năm 2025 của huyện Văn Lãng. Hiện tại, phần diện tích đất chưa được công ty thực hiện thuê đất đã được quy hoạch là đất sản xuất công nghiệp, vật liệu, kho bãi (ký hiệu SKS4.02) đang được Nhà nước quản lý. Công ty đang phối hợp với đơn vị tư vấn thực hiện công tác trích đo và thực hiện thuê phần diện tích đất còn lại theo quy định của pháp luật đất đai.

+ Diện tích các công trình phụ trợ: 1,45 ha (đã được Công ty ký hợp đồng thuê đất số 77/HĐTD ngày 31/10/2016 và được cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất số CD188182 và CD188183).

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

Khu dân cư: Trong khu vực khai thác mỏ và khu vực phụ trợ không có nhà dân, thuận lợi cho công tác thăm dò và khai thác. Khu dân cư gần nhất nằm phía Bắc của dự án, tập trung dọc theo các tuyến đường giao thông.

Dân cư trong vùng sống tập trung thành từng thôn ở khu đồng bằng trước núi, bao gồm chủ yếu người Kinh và một phần người Tày. Trình độ dân trí và mức sống của nhân dân đang ngày được cải thiện. Nghề nghiệp chính là nông nghiệp và chăn nuôi, một phần làm công nhân khai thác đá và vận tải nhỏ tại các mỏ đá lân cận và của hợp tác xã. Kinh tế của nhân dân đang trên đà phát triển, nhân công dồi dào.

Đường giao thông: giao thông rất thuận lợi về đường bộ. Cách khu vực khai thác về phía Tây Nam khoảng 1km có quốc lộ 4A - là huyết mạch giao thông của cả nước và khu vực đông bắc.

Hệ thống giao thông từ khu vực khai thác đến quốc lộ 1 khá thuận lợi, đường xá đã được trải nhựa, đoạn đường vào mỏ cũng đã được sửa chữa, tu bổ. Từ Hà Nội đến khu

mỏ theo quốc lộ 1A qua thị trấn Đồng Đăng rẽ trái theo đường quốc lộ 4A và đi thẳng theo quốc lộ 4A đến xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng là đến khu vực mỏ.

Các dự án khác: quanh khu vực mỏ dọc theo hai bên Quốc lộ 4A hiện đang có, các công ty cổ phần và các hợp tác xã khai thác đá phục vụ cho các lĩnh vực chất độn, bột nhẹ, sản xuất xi măng, sản xuất vật liệu xây dựng

Rừng, khu dự trữ sinh quyển, vườn quốc gia, khu bảo tồn: Xung quanh khu vực khai thác bán kính 1km không có diện tích rừng đặc dụng/rừng phòng hộ; khu dự trữ sinh quyển, vườn quốc gia, khu bảo tồn

Công trình văn hoá – lịch sử, tôn giáo – tín ngưỡng: Trong khu vực dự án không có công trình di tích lịch sử, văn hoá tôn giáo. Trong bán kính 1km từ ranh giới khu vực khai thác không có công trình văn hoá – lịch sử, tôn giáo – tín ngưỡng.

Công trình an ninh- quốc phòng: Nằm cạnh Cụm phòng thủ chiến lược quốc phòng thất Khê Văn Lãng.

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

a, Mục tiêu của Dự án

* Mục tiêu tổng quát

- Góp phần thực hiện mục tiêu phát triển kinh tế xã hội của tỉnh giai đoạn 2025-2035 và những năm tiếp theo. Thúc đẩy quá trình chuyển dịch cơ cấu theo hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa.

- Giải quyết việc làm và thu nhập cho người lao động, tạo điều kiện phát triển Công ty, tăng lợi nhuận, đồng thời đóng góp đáng kể vào ngân sách Nhà nước.

- Ngoài ra, dự án còn góp phần giữ gìn an ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội và đẩy lùi các tệ nạn xã hội,...

* Mục tiêu cụ thể

Mục tiêu đầu tư khai thác đá vôi với công suất khoảng **215.000 m³/năm** đá nguyên khối nhằm đáp ứng nhu cầu về vật liệu XDĐT phục vụ cho dự án tuyến cao tốc cửa khẩu Hữu Nghị - Chi Lăng theo hình thức BOT và dự án đầu tư xây dựng tuyến cao tốc Đồng Đăng (Lạng Sơn) - Trà Lĩnh (Cao Bằng) và các dự án xây dựng cơ sở hạ tầng trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn và vùng lân cận.

- Đáp ứng được nhu cầu phát triển, mở rộng sản xuất kinh doanh, tạo ra thu nhập cho doanh nghiệp.

- Góp phần thúc đẩy chuyển dịch cơ cấu kinh tế theo hướng giảm tỷ trọng nông nghiệp, tăng dần tỷ trọng công nghiệp, dịch vụ.

- Giải quyết được việc làm cho người lao động, góp phần phát triển công nghiệp, kinh tế - xã hội trong khu vực.

b, Loại hình dự án

- Loại hình dự án: Khai thác và chế biến khoáng sản (dự án điều chỉnh nâng công suất khai thác).

- Cấp công trình: Cấp II (Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/06/2021 của Bộ Xây dựng quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng).

- Phân nhóm dự án: Nhóm II (theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và Nghị định số 05/2025/NĐ-CP).

c, Quy mô

* Trữ lượng khoáng sản

- Theo Quyết định số 1155/QĐ-UBND ngày 08/07/2015 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lạng Sơn về việc phê duyệt trữ lượng mỏ đá vôi Lũng Cù, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn, thì trữ lượng đá vôi đã thăm dò đạt được là: **2,689,164 m³** (*Trữ lượng địa chất*) với diện tích khu vực thăm dò là 9 ha. (Trong đó trữ lượng cấp 121 đạt **505,139 m³**, cấp 122 đạt **2,184,025 m³**.)

Kết quả hoạt động khai thác khoáng sản tại mỏ Lũng Cù, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng theo giấy phép số 02/GP-UBND ngày 19/1/2016 của UBND tỉnh Lạng Sơn đến thời điểm tháng 31/12/2024 (Căn cứ theo Tờ khai quyết toán thuế tài nguyên hàng năm của Công ty) đã tính toán xác định được tổng trữ lượng đá vôi nguyên khối Công ty đã khai thác được là: **246.034 m³**, như vậy Trữ lượng địa chất đá vôi Giấy phép khai thác khoáng sản số 02/GP-UBND ngày 19 tháng 01 năm 2016 còn lại: **$Z_{dc} = 2.689.164 - 246.034 = 2.443.130 m^3$** .

* Quy mô sử dụng đất

Tổng diện tích đất sử dụng: 10,45 ha. Trong đó:

1. Phần khai trường: 9 ha. (Công ty ký hợp đồng thuê đất số 77/HĐTĐ ngày 31/10/2016 và đã được cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất).

2. Diện tích nhà văn phòng và các công trình phụ trợ: 1,45 ha (Công ty ký hợp đồng thuê đất số 77/HĐTĐ ngày 31/10/2016 và đã được cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất). Hiện đã tiến hành xây dựng các công trình sau:

+ Khu vực lắp đặt trạm nghiền và bãi chứa đá sản phẩm.

+ Khu vực trạm cân, nhà điều hành, xưởng sửa chữa, nhà ăn công nhân, kho chứa CTNH, có diện tích khoảng: 240 m².

+ Hồ lắng, có diện tích: 100 m².

Các công trình phụ trợ phục vụ cho khai thác mỏ đã được xây dựng từ trước và quy mô các hạng mục như sau:

(1). Nhà điều hành mỏ

Nhà điều hành mỏ: Quy mô diện tích 152,5m², bao gồm: Phòng giám đốc; Phòng P. Giám đốc; Phòng tổng hợp; Phòng hợp; Phòng Giám đốc.

Kết cấu móng bê tông cốt thép, tường gạch chịu lực dày 20cm; Mái tôn lạnh; Vữa xây trát mác 75; Nền phòng làm việc lát gạch men liên doanh 40 x 40cm, gạch ốp loại 30x60cm; Hệ thống cửa chính, cửa sổ bằng nhôm kính;

(2). Nhà ăn ca phục vụ cán bộ công nhân mỏ gồm 4 gian nhà cấp 4 mái lợp tôn, trần nhựa chia làm 2 phòng:

+ Phòng bếp: diện tích 20m².

+ Phòng ăn 50 chỗ diện tích 64,5 m².

Kết cấu móng xây gạch chỉ đỏ loại I, vữa xi măng mác 50, tường gạch chịu lực dày 20cm; Mái tôn lạnh; Vữa xây trát mác 50; Nền phòng làm việc lát gạch men liên doanh 30 x 30cm, gạch ốp loại 30x60cm; Hệ thống cửa chính, cửa sổ bằng nhôm kính;

(3). Nhà kho + Xưởng cơ khí.

Kho xưởng được xây dựng dưới dạng nhà tạm, cột vì kèo sắt lợp mái tôn mạ màu. Diện tích 130 m².

(4). Nhà bảo vệ: diện tích 12m², nhà cấp 4, tường xây gạch chỉ, mái lợp tôn, trần nhựa.

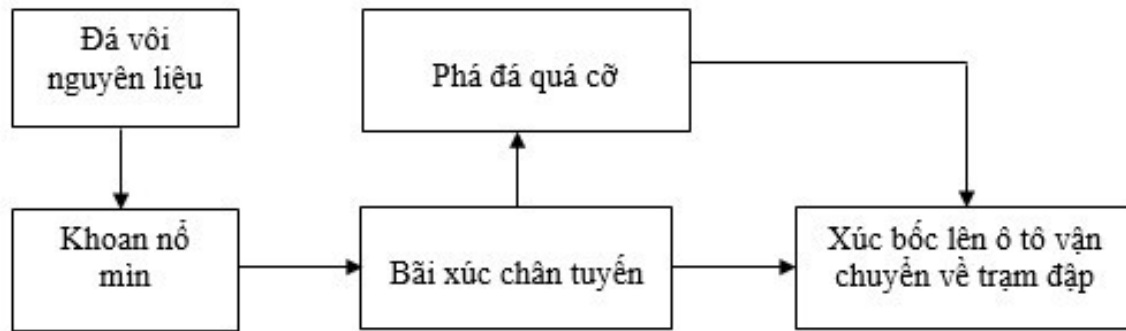
Như vậy, tổng diện tích sử dụng đất của Dự án là **10,45 ha**.

d, Công suất

Công suất của dự án **215.00 m³/ năm** đá nguyên khối theo Quyết định số 1313/QĐ-UBND tỉnh Lạng Sơn về việc chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư cấp lần đầu ngày 26 tháng 10 năm 2011, điều chỉnh lần thứ 01 ngày 18 tháng 06 năm 2025.

e, Công nghệ sản xuất của dự án

Căn cứ theo điều kiện khai thác, mỏ sẽ áp dụng hệ thống khai thác theo lớp xiên, cắt tầng nhỏ, chuyển tải bằng nổ mìn. Đá sau khi nổ mìn trên mặt tầng công tác phần lớn tự văng xuống chân tuyến, phần còn sót lại những hòn đá mề côi được dọn thủ công xuống chân tuyến. Tại chân tuyến, đá được máy xúc xúc lên ô tô chở về trạm nghiền sàng..



Hình 1. 1 Sơ đồ công nghệ khai thác

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

1.2.1. Các hạng mục công trình của dự án

A, Các hạng mục công trình chính và phụ trợ

* Khu vực khai trường có diện tích 9 ha.

- Biên giới dưới sâu: Mức sâu thấp nhất của khai trường (khi kết thúc khai thác) tại cốt + 250m

- Các thông số biên giới khai trường:

+ Góc dốc bờ mỏ: 58 ÷ 60

+ Góc nghiêng sườn tầng khai thác: 75

+ Chiều cao tầng kết thúc: 10m

+ Chiều rộng mặt tầng kết thúc: 3,5m

Hiện tại mỏ đang hoạt động khai thác. Để đảm bảo an toàn với công suất khai thác 215.000m³/năm và phục vụ cho quá trình khai thác, chủ Dự án đầu tư xây dựng thêm đường công nhân lên núi +235m lên cốt +305m và bạt đỉnh tạo diện khai thác đầu tiên

Bảng 1. 3 Các hạng mục công trình chính xây dựng mới của dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng thi công	Hiện trạng
1	Thi công đường công nhân lên núi +235m lên cốt +305m	(m ³)	228	Làm mới
2	Bạt đỉnh tạo diện khai thác đầu tiên +305m	(m ³)	2.912	Làm mới
	Tổng		3.140	

* Các hạng mục công trình phụ trợ của mỏ:

Các công trình phụ trợ phục vụ cho khai thác mỏ đã được xây dựng từ trước và quy mô các hạng mục như sau:

(1). Nhà điều hành mỏ

Nhà điều hành mỏ: Quy mô diện tích 152,5m², bao gồm: Phòng giám đốc; Phòng P. Giám đốc; Phòng tổng hợp; Phòng hợp; Phòng Giám đốc.

Kết cấu móng bê tông cốt thép, tường gạch chịu lực dày 20cm; Mái tôn lạnh; Vữa xây trát mác 75; Nền phòng làm việc lát gạch men liên doanh 40 x 40cm, gạch ốp loại 30x60cm; Hệ thống cửa chính, cửa sổ bằng nhôm kính;

(2). Nhà ăn ca phục vụ cán bộ công nhân mỏ gồm 4 gian nhà cấp 4 mái lợp tôn, trần nhựa chia làm 2 phòng:

+ Phòng bếp: diện tích 20m².

+ Phòng ăn 50 chỗ diện tích 64,5 m².

Kết cấu móng xây gạch chỉ đỏ loại I, vữa xi măng mác 50, tường gạch chịu lực dày 20cm; Mái tôn lạnh; Vữa xây trát mác 50; Nền phòng làm việc lát gạch men liên doanh 30 x 30cm, gạch ốp loại 30x60cm; Hệ thống cửa chính, cửa sổ bằng nhôm kính;

(3). Nhà kho + Xưởng cơ khí.

Kho xưởng được xây dựng dưới dạng nhà tạm, cột vì kèo sắt lợp mái tôn mạ màu. Diện tích 130 m².

(4). Nhà bảo vệ: diện tích 12m², nhà cấp 4, tường xây gạch chỉ, mái lợp tôn, trần nhựa.

Bảng 1. 4 Tổng hợp các công trình phụ trợ đã được xây dựng

TT	Tên công trình	ĐVT	Số lượng	Hiện trạng
1	Nhà điều hành mỏ	m ²	152,5	Đã xây dựng
2	Nhà ăn ca + bếp	m ²	84,5	Đã xây dựng
3	Nhà kho + Xưởng cơ khí +	m ²	130	Đã xây dựng
4	Nhà bảo vệ, phòng bán hàng.	m ²	12	Đã xây dựng

B. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường

Các công trình bảo vệ môi trường như hồ lắng, bể chứa, rãnh thoát nước đã được xây dựng và đã vào vận hành từ giai đoạn trước và đã được xác nhận tại giấy xác nhận số 659/GXN-STNMT của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Lạng Sơn ngày 20/06/2018 về việc xác nhận hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường. Các hạng mục công trình này vẫn hoạt động tốt cho đến nay và đảm bảo thu gom, xử lý các chất thải hiệu quả khi dự án nâng công suất đi vào vận hành.

* Thu gom và thoát nước mưa

Hồ lắng đã được xây dựng 2 ngăn với kích thước 20m x 5m x 4m, thể tích của hồ lắng là 400m³. Kết cấu hồ lắng: được xây chất vữa xi măng dày 10cm

Tại khu vực khai trường, đã tiến hành đào rãnh thoát nước có chiều dài 470m, chiều rộng khoảng 75cm và sâu khoảng 25cm để dẫn nước mưa chảy tràn về hồ lắng

* Thu gom và thoát nước thải

Công ty đã tiến hành xây dựng hệ thống nhà vệ sinh tự hoại (BASTAF). Số lượng bể tự hoại hiện có là 01 bể được bố trí tại khu vực văn phòng, hệ thống bể được đặt ngầm ở vị trí ngay bên dưới nhà vệ sinh.

Nước thải sinh hoạt phát sinh do hoạt động của cán bộ, công nhân được xử lý bằng hệ thống bể tự hoại 3 ngăn có kích thước 3m x 2m x 1,5m (dài x rộng x cao), dung tích 9m³ hiện có của mỏ.

Nước thải sinh hoạt sau khi xử lý tại bể tự hoại đạt quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) sẽ được dẫn ra bể chứa rồi thoát ra rãnh thoát nước chung của khu vực nhà điều hành phía công dự án.

* Thu gom, xử lý chất thải rắn

- Chất thải rắn sinh hoạt: Chất thải sinh hoạt phát sinh sẽ được thu gom, phân loại tại nguồn. Mỏ đã tiến hành thu gom vào thùng chứa rác có dung tích 50 lít đặt tại khu vực văn phòng mỏ và nhà ăn ca. Ngoài ra trong mỗi phòng của khu vực văn phòng, đều được bố trí 1 thùng rác nhỏ 10 lít để thu gom trong phòng. Sau đó định kỳ thuê đơn vị có chức năng của địa phương thu gom, vận chuyển hàng ngày.

- Các biện pháp quản lý, lưu giữ chất thải rắn thông thường: Do khối lượng đất đá thải tại mỏ đá vôi Lũng Cù nhỏ và được thu gom trong quá trình khai thác đá vôi theo từng năm (xúc bốc đất phủ bề mặt) nên Công ty bố trí bãi thải tạm nằm trong phần diện tích đã được thuê đất.

Bãi thải số 1: Bãi thải giai đoạn đầu tại phía Nam của khai trường mỏ với các thông số như sau:

- + Diện tích đổ thải: 1.365 m²;
- + Cao độ trên mặt bãi thải: +235m;
- + Cao độ chân bãi thải: +230m;
- + Dung tích chứa thải: 6.525 m³.

Bãi thải số 2: Bãi thải giai đoạn kết thúc mỏ tại phía Bắc của khai trường mỏ với các thông số như sau:

- + Diện tích đổ thải: 803 m²;
- + Cao độ trên mặt bãi thải: +250m;
- + Cao độ chân bãi thải: +253m;
- + Dung tích chứa thải: 2.050 m³.

* Thu gom, xử lý chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh tại mỏ không nhiều, chủ yếu là từ hoạt động sửa chữa khi có sự cố của các máy, thiết bị (dầu thải, giẻ lau dính dầu) trên công trường mà không

thể di chuyển đến xưởng và các hoạt động khác (pin, bóng đèn hỏng).

- Đối với dầu thải nếu phát sinh trong trường hợp đặc biệt sẽ sử dụng thùng để chứa không để tràn ra mặt đất;

- Đối với các loại CTNH khác như giẻ lau dính dầu, mỡ; pin, bóng đèn huỳnh quang sẽ được phân loại và thu gom bằng các thùng chứa loại 20 lit, thùng làm bằng nhựa HDPE, có nắp đậy.

Toàn bộ CTNH của mỏ sẽ được gắn mã chất thải nguy hại và lưu giữ tại kho chứa CTNH, diện tích 16 m² (4m x 4m). Kết cấu: tường xây gạch chất xi măng, có mái che, cửa khóa kín và có hệ thống biển cảnh báo, dán nhãn nguy hại để lưu giữ. CTNH được chủ dự án thuê đơn vị có chức năng trong và ngoài tỉnh Lạng Sơn đảm bảo thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định pháp luật.

- * Đối với bụi, khí thải

Bố trí xe tưới đường và hệ thống phun sương dập bụi để giảm thiểu lượng bụi phát sinh ra môi trường

1.2.2. Các hoạt động của dự án

a, Giai đoạn vận hành (khai thác mỏ)

Các hoạt động trong giai đoạn vận hành bao gồm:

- Nổ mìn khai thác đá làm nguyên liệu sản xuất
- Vận chuyển nguyên liệu đến trạm nghiền sàng, nghiền sàng đá
- Hoạt động vận chuyển tiêu thụ sản phẩm
- Sinh hoạt của CBCNV làm việc tại dự án

b, Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

- San gạt mặt bằng và trồng cây xanh
- Tháo dỡ các công trình phục vụ điều hành khai thác

1.2.3. 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

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

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

Dự án khai thác khoáng sản (đá vôi) làm vật liệu xây dựng thông thường, sử dụng công nghệ khai thác khoan nổ mìn, xúc bốc bằng máy xúc thủy lực kết hợp với hình

thức vận tải bằng ô tô có các tác động xấu đến môi trường bao gồm:

- Hoạt động khai thác: phát sinh bụi, tiếng ồn từ các máy thi công; nước mưa chảy qua mặt bằng khu vực khai thác cuốn theo đất, cát ảnh hưởng tới khu vực tiếp nhận nước;
- Hoạt động vận chuyển (đá vôi): phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn và độ rung từ các phương tiện giao thông; tiềm ẩn nguy cơ gây hư hỏng xuống cấp hạ tầng giao thông;
- Hoạt động sửa chữa sự cố các máy, thiết bị: phát sinh CTNH;
- Sinh hoạt của CBCVN: 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 sử dụng

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

* Thuốc nổ:

Nổ lỗ khoan lớn:

- Số lượng thuốc nổ trong 1 năm là:

$$Q_n = q * A = 0.35 * 215.000 = 75.250 \text{ kg.}$$

Trong đó:

A = Khối lượng đá khoan nổ mìn bằng lỗ khoan 105mm, A = 215.000 m³.

q: Chỉ tiêu thuốc nổ đơn vị, q = 0,35 kg/m³.

Nổ lỗ khoan con:

$$Q_2 = q * A_{kc} = 0,35 * 21.500 = 7.525 \text{ kg}$$

Trong đó:

q: Chỉ tiêu thuốc nổ đơn vị, q = 0,35 kg/m³.

A_{kc}: Khối lượng đá cần phá vỡ cho khoan con, A_{kc} = 21.500 m³/năm

Tổng lượng thuốc nổ hàng năm:

$$Q = Q_n + Q_2 = 75.250 + 7.525 = 82.775 \text{ kg.}$$

* Kíp điện:

Số lượng kíp nổ điện sử dụng trong năm là:

$$N_k = n_{lk} \times 3 + 10\% n_{lk} \times 3 = 1.800 \times 3 + 180 \times 3 = 5.940 \text{ kíp /năm.}$$

Ghi chú: Mỗi lỗ khoan bố trí 03 kíp điện.

* Dầu diesel sử dụng cho hoạt động của máy xúc, ô tô vận tải:

+ Hoạt động của máy xúc

- Số ca xúc bốc thực tế trong năm

$$N_{tt} = \frac{A_c + A_d}{Q_c}, = 843 \text{ ca/năm}$$

(Định mức dầu điêzen cho một ca máy: 83 lít/ca)

Trong đó:

- A_c : Khối lượng đá cần xúc chân tuyến trong năm; $A_c = 317.125 \text{ m}^3/\text{năm}$

- A_d : Khối lượng đá cần xúc chuyển mặt tầng lớn nhất trong năm:

$$A_d = 5\% \cdot A_c = 15.856 \text{ m}^3/\text{năm}$$

- Chi phí nhiên liệu cho công tác xúc bốc trong năm:

$$N_{nl} = 843 \times 83 = 69.969 \text{ lít/năm};$$

- Dầu nhờn, mỡ máy: tính bằng 5% chi phí nhiên liệu 1 năm tương ứng 3.498 kg/năm.

+ Tiêu hao nhiên liệu cho công tác vận tải

Tổng số ca vận chuyển của ô tô trong năm

$$N_{tt} = A/Q_0 = 317125/375 = 846 \text{ ca/năm}$$

- Định mức dầu điêzen cho 1 ca ô tô: 73 lít/ca

- Chi phí dầu điêzen trong năm:

$$N_{tt} \times 73 = 61.734 \text{ lít/năm}$$

Dầu mỡ bôi trơn được tính bằng 3% tiêu hao nhiên liệu Diezen: 1.852 kg/năm.

Bảng 1. 5. Tổng hợp các thông số vận tải trong mỏ

STT	Các thông số	Đơn vị	Giá trị
1	A: đá nguyên khối	M ³ /năm	215.000
2	Số ô tô tải trọng 15 tấn	chiếc	04
3	Số ca vận chuyển	ca/năm	846
4	Năng suất vận tải	tấn/ngày	395
5	Tiêu hao dầu điêzen	lít/năm	61.734
6	Tiêu hao mỡ bôi trơn	kg/năm	1.852

1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước

a, Cung cấp điện

❖ Nhu cầu sử dụng điện năng

Các tiêu chuẩn được áp dụng như sau

- Quy phạm kỹ thuật TCVN 5326: 2008 khai thác mỏ lộ thiên.

- Tiêu chuẩn thiết kế chiếu sáng nhân tạo bên ngoài công trình xây dựng dân dụng TCXD95-1983.

- Chiều sáng nhân tạo trong công trình dân dụng TCXD16-1986.

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn, vận chuyển, sử dụng, và tiêu huỷ vật liệu nổ công nghiệp QCVN: 02-2008.

Các thiết bị của mỏ chủ yếu là thiết bị di động dùng điện hoặc dầu diezen. Các thiết bị dùng điện có các thông số sau:

- Trạm nghiền sàng số lượng 01 bộ, công suất định mức 1 bộ 204KW;

- Máy khoan BMK số lượng 05 chiếc, công suất định mức mỗi máy 3 KW, điện áp sử dụng 0,4 KW;

Ngoài ra ở mỏ còn cung cấp điện cho các phụ tải khác gồm:

- Chiều sáng bảo vệ trên khai trường;

- Chiều sáng khu vực văn phòng;

- Chiều sáng khu vực nghiền sàng.

Tổng hợp nhu cầu sử dụng điện tại cơ sở được thể hiện trong Bảng sau:

Bảng 1. 6. Tổng hợp nhu cầu sử dụng điện tại cơ sở

TT	Tên phụ tải điện	U _{dm} (V)	Tổng C/s đặt (kW)	Tổng C/s đặt l/v (kW)	K _c	Cosφ	Tg φ	Phụ tải tính toán lâu dài			Điện năng tiêu thụ (KWh)
								P _{tt} (KW)	Q _{tt} (KVA _r)	S _{tt} (KVA)	
I	Mặt bằng sản công nghiệp										
1	Nhà điều hành+VP giao cao	220	5.0	7.5	0.85	1.00	0.00	6.38	0.00	6.38	30,600
2	Nhà xởng cơ khí	380	21.5	21.5	0.85	0.45	1.98	18.28	36.27	40.61	21,930
3	Nhà bảo vệ	220	0.3	0.3	0.85	1.00	0.00	0.24	0.00	0.24	1,142
4	Chiếu sáng mặt bằng	220	0.3	2.0	0.85	1.00	0.00	1.70	0.00	1.70	8,160
5	Máy bơm n- ốc	380	6.0	3.0	0.85	0.70	1.02	2.55	2.60	3.64	6,120
II	Mặt bằng khu nghiền sàng đá										
1	Tổ hợp nghiền sàng 250T/h	380	325.0	325.0	0.85	0.70	1.02	276.25	281.83	394.64	1,326,000
III	Thiết bị khai thác mỏ										
1	Chiếu sáng khai tr- ờng	220	40.0	20.0	0.85	0.70	1.02	17.00	17.34	24.29	40,800
2	Máy nén khí và máy khoan	380	88.0	33.0	0.85	0.70	1.02	28.05	28.62	40.07	67,320
IV	Tổng phụ tải(I+II+III)		486	412	0.85			350	367	512	1,502,072
	Tính đến bù để Cosφ0.85 và hệ số K_{cm}=0.85							298	312	435	

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án)

Bảng 1. 7 Các định mức về chiếu sáng

STT	Vị trí chiếu sáng	Cường độ chiếu sáng, Lx	Công suất chiếu sáng, W/m ²
1	Khu nghiền sàng: - Vị trí làm việc của máy xúc lật - Bãi thành phẩm	5 5	
2	Các công trình dân dụng: - Văn phòng. - Xưởng sửa chữa - Kho. - Nhà ăn.	100 75 30 50	20 15 5 10

❖ Nguồn cung cấp điện

Cung cấp điện cho các phụ tải cho mỏ được phân phối từ 1 trạm biến áp trọn bộ 35/0,4 Kv công suất 560 KVA. Trạm biến áp được xây dựng cạnh khu trạm nén khí và khu điều hành mỏ, từ đây sẽ xây dựng đường dây 0,4 kv lên khu vực nghiền sàng cấp điện cho máy nghiền và chiếu sáng bảo vệ ban đêm cũng như đến các hộ tiêu thụ khác trên tổng mặt bằng của mỏ.

Nguồn điện 35 kv sẽ do Sở điện lực của tỉnh Lạng Sơn đảm nhiệm đưa đến trạm biến thế của mỏ theo hợp đồng mua bán điện giữa hai bên.

Cấp điện cho các công trình

Khai trường

Trên khai trường sử dụng 3 cột đèn di động, mỗi cột treo 2 đèn halôgien 300w. Thân cột làm bằng thép ống $\phi 100$ và $\phi 60$ lồng vào nhau cao 6 m. Trên cột có hộp điện bằng tôn kín lắp 2 át-tô-mát 16A điều khiển riêng từng đèn.

Cấp điện cho mỗi cột dùng loại 3 x 4 mm² rải trên nền di động theo cột. các cột được tiếp đất bằng hồ tiếp đất trên khai trường với điện trở $R_{td} < 10 \Omega$.

Khu văn phòng, kho vật tư

Khu văn phòng sử dụng đèn nê-ông đôi và quạt trần. Khu nhà ăn ca sử dụng đèn nê-ông đơn, quạt trần và đèn sợi đốt có chao cho phòng bếp. Kho vật tư sử dụng đèn sợi đốt có chao. Các thiết bị sử dụng điện 220v. Hệ thống điện đi nổi trên tường, trần, dây điện được luồn trong ống ghen nhựa.

Xưởng sửa chữa

Chiếu sáng: dùng đèn sợi đốt 150w/220v chao nhôm vạm vỡ. Hệ thống điện đi nổi trên tường, trần.

Động lực: Cấp trực PVC(4x6) đi nổi trên tường, qua hộp rẽ, dây xuống bảng điện điều khiển máy lắp trên tường. Cấp ra thiết bị luồn ống thép đi chìm dưới nền.

Sân công nghiệp

Sử dụng 4 cột đèn TNCA 220v-250w để chiếu sáng. Cột đèn thép bát giác bắt lên nền bằng bu-lông, cáp ra đèn treo trên dây thép.

Kho vật liệu

Trong kho vật liệu nổ không sử dụng chiếu sáng bằng điện dùng 1 đèn nê-ông đơn, chiếu sáng bảo vệ ngoài trời bằng 2 cột đèn TNCA 220v-250w. Điều khiển đèn bảo vệ đặt trong nhà bảo vệ, cáp ra đèn đi ngầm dưới đất.

b, Cung cấp nước

❖ Nhu cầu sử dụng nước

* Tiêu chuẩn áp dụng

- QCVN 01-1:2018/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt

- TCXDVN 33 – 2006 - Tiêu chuẩn thiết kế cấp nước, mạng lưới đường ống và công trình.

* Nước phục vụ sản xuất

Nước phục vụ sản xuất được lấy từ ao lắng của mỏ và các nguồn nước ở sông hồ quanh khu vực khai thác và chế biến đá.

Bao gồm: nước cho khai thác (máy khoan, vệ sinh máy móc), nước cung cấp cho khu chế biến (các thiết bị chế biến, đập bụi). Công tác tưới đường đập bụi do xã thực hiện.

- Nước dùng cho khai thác:

$$2\text{m}^3 \times 300 \text{ ngày} = 600 \text{ m}^3/\text{năm}.$$

- Nước dùng cho khâu chế biến đá:

$$3\text{m}^3 \times 300 \text{ ngày} = 900 \text{ m}^3/\text{năm}.$$

- Tổng lượng nước dùng cho sản xuất là: **1.500 m³/năm.**

* Nước phục vụ sinh hoạt:

Nhu cầu cấp nước được tính toán theo tiêu chuẩn cấp nước của Bộ xây dựng (TCXDVN 33-2006) thì lượng nước cần cho 1 người là: 45l/ người.

Khối lượng nước cần cho sinh hoạt là:

$$Q_{sh} = 45 \times 35 = 1.575 \text{ l/ ng.đ} = 1,57 \text{ m}^3/\text{ng.đ};$$

Lượng nước phục vụ cho công tác cứu hoả tạm tính bằng 50% Q_{sh} tương ứng là 0,8 m³/ng.đ;

❖ Nguồn cung cấp nước

Với địa hình tự nhiên của khu mỏ đá vôi, nguồn nước cung cấp cho mỏ là nguồn

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

Nước tưới đường đập bụi do xã thực hiện.

1.3.3. Các sản phẩm của dự án

Công suất khai thác mỏ dự kiến: **A = 215.000 m³/năm đá nguyên khối** (tương ứng 317.125 m³/năm đá vôi ở trạng thái nở rời với hệ số nở rời là: 1,475), quy đổi ra đá thành phẩm bán ra các loại là: 264.271 m³.

Sản lượng và giá bán trung bình đá tiêu thụ các loại hàng năm được tổng hợp ở bảng dưới đây:

Bảng 1. 8. Sản lượng đá thành phẩm các loại

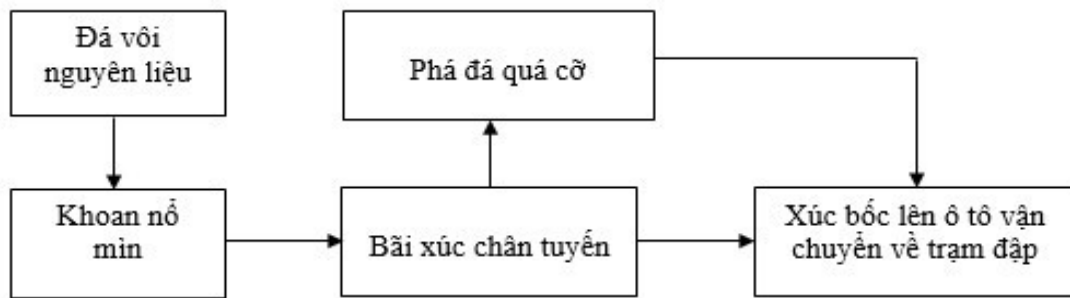
TT	NĂM ĐẠT CÔNG SUẤT KHAI THÁC	ĐVT: m ³ /năm
1	Công suất khai thác: m ³ /năm	215.000
2	Sản lượng khai thác m ³ /năm	317.125
3	Sản lượng khai thác đá thành phẩm các loại	264.271
	<i>Trong đó</i>	
	Loại 0,5 X 1 (15%)	39,641
	Loại Sub-base (B) (15%)	37,613
	Loại 2X4 (20%)	52,854
	Loại 1X2 (40%)	105,708
	Loại 4x6 (10%)	26,427

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án)

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

1.4.1. Công nghệ khai thác khoáng sản

Căn cứ theo điều kiện khai thác, mỏ sẽ áp dụng hệ thống khai thác theo lớp xiên, cắt tầng nhỏ, chuyển tải bằng nổ mìn. Đá sau khi nổ mìn trên mặt tầng công tác phần lớn tự văng xuống chân tuyến, phần còn sót lại những hòn đá mò côi được dọn thủ công xuống chân tuyến. Tại chân tuyến, đá được máy xúc xúc lên ô tô chở về trạm nghiền



Hình 1. 2 Sơ đồ công nghệ khai thác

Căn cứ theo điều kiện khai thác, mỏ sẽ áp dụng hệ thống khai thác theo lớp nghiêng, cắt tầng nhỏ, chuyển tải bằng năng lượng nổ mìn. Đá sau khi nổ mìn trên mặt tầng công tác phần lớn tự văng xuống chân tuyến, phần còn sót lại những hòn đá mò côi được dọn thủ công xuống chân tuyến. Tại chân tuyến, đá được máy xúc xúc lên ô tô chở về trạm nghiền sàng.

Phương pháp này có ưu điểm là vốn đầu tư nhỏ, thời gian xây dựng cơ bản ngắn, phương pháp này có thể áp dụng cho những mỏ có trữ lượng vừa và nhỏ, điều kiện địa hình phức tạp, việc đưa thiết bị vận tải lên núi gặp khó khăn.

Nhược điểm của phương pháp này là sản lượng mỏ không lớn. Công tác cải tạo mặt bằng chưa đảm bảo, tỉ lệ đá bị giữ lại ở các tầng còn nhiều. Thiết bị khoan là búa khoan con nên sản lượng mỏ không có khả năng nâng cao.

Để thực hiện phương pháp này cần bố trí tuyến hào từ mặt đất lên đỉnh núi sau đó tiến hành san gom tạo mặt bằng khai thác rồi tiến hành khai thác theo trình tự sau:

- Khoan nổ mìn làm tơi đất đá trên sườn tầng;
- Công đoạn chuyển đá qua sườn núi tập trung xuống chân tuyến chủ yếu nhờ vào năng lượng nổ mìn phần còn lại được máy xúc xúc chuyển xuống chân tuyến.
- Tại chân tuyến, máy xúc chất tải lên các phương tiện vận tải về trạm nghiền.
- Gương của thiết bị xúc bốc được dịch chuyển dọc theo tầng trong giới hạn lớp khẩu phù hợp với các thông số làm việc của máy xúc. Sau khi khai thác song dải khẩu đầu tiên của tầng trên cùng tiếp tục chuyển xuống tầng dưới kế đó rồi bắt đầu tiến hành công việc khẩu giải khẩu mới.

- Việc khai thác được tiến hành theo từng lớp từ trên xuống dưới, từ ngoài vào trong hết lớp này tới lớp khác.

Thiết bị được sử dụng trong quá trình khai thác cần phù hợp với hệ thống khai thác, công nghệ khai thác và công suất thiết kế của mỏ.

Việc sử dụng đồng bộ thiết bị khai thác cho mỏ đá Lũng Cù được xác định dựa

trên những thiết bị hiện có của mỏ, cụ thể như sau:

- Khoan lỗ mìn: Sử dụng máy khoan đường kính 76 - 105mm kết hợp với máy khoan con d = 42mm.
- Xúc bốc đá từ bãi xúc +250 lên xe ô tô: Sử dụng máy xúc thủy lực gầu ngược có dung tích gầu xúc $E = 1,2 \text{ m}^3$.
- Phá đá quá cỡ: Sử dụng các lỗ mìn nhỏ.
- Vận chuyển đá từ mặt bằng tiếp nhận đến khu vực nghiền sàng: Sử dụng ô tô tự đổ tải trọng 15 tấn.
- Xúc đá thành phẩm lên ô tô chở đến nơi tiêu thụ: Sử dụng máy xúc lật.

* Công tác khoan, nổ mìn

Do đất đá có độ cứng từ $6 \div 8$ nên không thể xúc trực tiếp được mà phải nổ mìn làm tơi sơ bộ, yêu cầu của công tác khoan là:

- Về chất lượng kỹ thuật
 - + Kích thước cục đá sau khi nổ mìn phải phù hợp với quá trình xúc bốc.
 - + Mức độ đập vỡ của đất đá sau khi nổ mìn phải phù hợp với dung tích gầu, dung tích thùng xe và thiết bị nghiền sàng.
 - + Khi có đá quá cỡ: sử dụng đầu đập thủy lực breaker để giảm việc sử dụng vật liệu nổ công nghiệp.
 - + Tỷ lệ đá quá cỡ chỉ cho phép $< 5\%$
 - + Sự sai lệch về độ cao nền tảng là ít nhất.
 - + Hình dạng và góc dốc sườn tảng theo yêu cầu có khả năng khoan và nạp mìn an toàn cho lần nổ sau.
 - + Đảm bảo đủ khối lượng đất đá cho máy xúc làm việc liên tục mà không mất thời gian chờ đợi.
 - + Khoảng cách bay xa và hướng dịch chuyển của đá phải theo đúng hướng quy định.
 - + Chấn động sau khi nổ mìn là ít nhất

Theo hệ thống khai thác đã lựa chọn, đá được nổ mìn làm tơi theo các tầng có chiều cao 10 m. Khối lượng đá khoan nổ mìn hàng năm là $215.000 \text{ m}^3/\text{năm}$.

Máy khoan phục vụ công tác khoan của mỏ dự kiến là BMK hoặc hoặc máy khoan có đặc tính kỹ thuật tương đương.

Để đáp ứng được yêu cầu sản lượng đặt ra là $215.000 \text{ m}^3/\text{năm}$ ở trạng thái nguyên khối, mỏ lựa chọn hệ thống thiết bị khoan khí nén ký hiệu BMK với đường kính chông khoan $\Phi = 76\text{mm} - 105 \text{ mm}$.



Hình 1. 3 Máy khoan đá loại BMK

Bảng 1. 9. Đặc tính kỹ thuật máy khoan BMK-3

STT	Nội dung các thông số	Đơn vị	Giá trị
1	Đường kính lỗ khoan	mm	76 – 105
2	Chiều sâu khoan	m	35
3	Khả năng khoan xiên	độ	14-104
4	Lực nén dọc trục	kg	760
5	Đường kính cần khoan	mm	89
6	Chiều dài cần	m	0,96
7	Tốc độ xoay	vòng/phút	41-45
8	Áp suất khí nén	kg/cm ³	5-7
9	Kích thước máy: Dài	m	1,6
10	Rộng	m	3,1
11	Cao	m	1,85
12	Tiêu hao khí nén	m ³ /phút	4,5
13	Công suất động cơ	kw	2,8
14	Trọng lượng máy	tấn	2,9

Qua thống kê thực tế sản xuất tại các đơn vị khai thác đá khác trong khu vực với loại máy khoan tay BMK-3 hoặc các loại máy khoan có các thông số kỹ thuật tương tự khi làm trong điều kiện địa hình, địa chất và cấu tạo như mỏ đá vôi Lũng Cù thì năng suất trung bình của 01 máy khoan BMK là 3,75 m/giờ (tương ứng 30m/ca).

- Số lượng máy khoan cần thiết cho mỏ là:

$$N_{mk} = \frac{A}{Q_k \cdot P} = \frac{215.000}{6.120 \times 10,6} = 3,31 \quad \text{máy khoan}$$

Trong đó:

+ T - Số giờ làm việc thực tế trong ca của máy khoan, T = 8x0,8 = 6,4 h

+ η - Hệ số sử dụng thời gian, η = 0,85

+ 300 - Số ngày làm việc của máy khoan trong năm

+ n - Số ca làm việc trong ngày, n = 1

+ P: Suất phá đá:

$$P = \frac{a.H.W}{L_{lk}} = 10,6 \text{ m}^3/\text{m}$$

⇒ Số máy khoan BMK-3 sử dụng: **05 máy khoan** (kể cả dự phòng). Như vậy, với số máy khoan hiện có của mỏ thì chỉ cần đầu tư bổ sung thêm 03 máy khoan đường kính lớn.

Bảng 1. 10 tổng hợp các thông số máy khoan lỗ lớn

STT	Các thông số	Đơn vị	Giá trị
1	Sản lượng khai thác	m ³ /năm	215.000
2	Suất phá đá	m ³ /m	10,6
3	N _{qc} : Số máy khoan lỗ khoan lớn	chiếc	05

Khi phá vỡ đá lần 1 bằng phương pháp khoan nổ mìn, không thể tránh được việc phát sinh đá quá cỡ. Vì vậy, việc sử dụng máy khoan lỗ khoan nhỏ để tạo lỗ khoan phục vụ công tác phá vỡ đá quá cỡ là cần thiết.

Dự kiến, mỏ sẽ sử dụng máy khoan cầm tay có đường kính lỗ khoan d = 32mm, năng suất của máy 15 m³/ca, suất phá đá 1,5 m³/m.

Bảng 1. 11. Đặc tính kỹ thuật máy khoan cầm tay

STT	Nội dung các thông số	Đơn vị	Giá trị
1	Đường kính lỗ khoan	mm	32 – 42
2	Đường kính ngoài của cần	mm	25
3	Chiều dài	mm	570
4	Chiều sâu khoan	m	4
5	Trọng lượng máy	kg	18
6	Áp suất khí nén	at	4-6
7	Tiêu hao khí nén	m ³ /phút	2,5
8	Số lần đập	lần/phút	2.500

Dự kiến khoảng 10% khối lượng đá khai thác hàng năm phải dùng đến máy khoan nhỏ. Như vậy, tổng khối lượng đá dự kiến phá nổ bằng khoan lỗ nhỏ là:

$$V_{qc} = 0,1 \times 215.000 = 21.500 \text{ m}^3/\text{năm}$$

Số lượng máy khoan con cần thiết là:

$$N_{mkn} = \frac{V}{Q_c \times K \times 300 \times P \times n} = \frac{21.500}{15 \times 0,9 \times 300 \times 1,5 \times 1} = 3,54 \text{ (máy khoan nhỏ)}$$

⇒ Chọn N_{mkn} = **04 chiếc** (kể cả dự phòng).

Dự kiến sử dụng máy nén khí 375 CFMAT (do Mỹ sản xuất) có công suất nén khí 10,6 m³/phút

Bảng 1. 12. Đặc tính kỹ thuật của máy nén khí 375 CFMAT

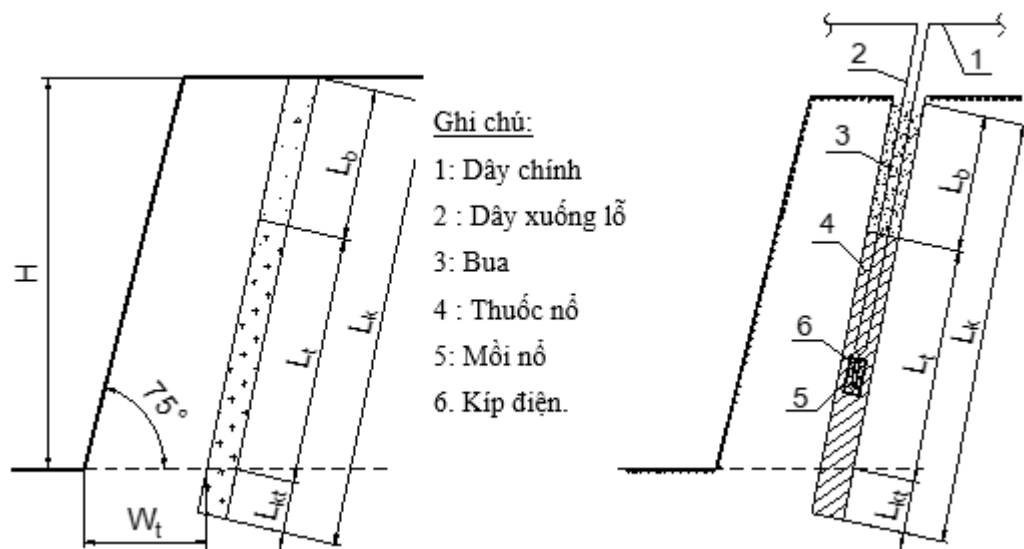
TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị
----	----------	--------	---------

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị
I	Động cơ – truyền động		Caterpillar
1	Công suất động cơ	HP	105,3
2	Tiêu thụ nhiên liệu	g/KWh	210
3	Phương pháp làm mát máy		Dầu
II	Máy nén khí		
1	Lưu lượng	m ³ /phút	10,6
2	Áp suất danh định	KG/cm ²	7
3	Trọng lượng	kg	1.881
4	Kích thước (dài x rộng x cao)	mm	3.760x1.829x1.588

- Sử dụng phương pháp nổ mìn đối với HTKT lớp nghiêng cắt tầng nhỏ một hàng lỗ khoan, phương pháp nổ vi sai để đảm bảo hạn chế bán kính văng xa khỏi tầng đá lớn nhất.

- Vật liệu nổ: VLNCN được lựa chọn sử dụng là các loại VLNCN có trong danh mục VLNCN được phép sản xuất, kinh doanh, sử dụng tại Việt Nam theo Phụ lục I - Thông tư số 13/2018/TT-BCT ngày 15/6/2018. Với mỏ đá vôi Lũng Cù VLNCN dùng loại vật liệu nổ Anfo thường (Sofanite Z115), AD1, nhũ tương hoặc các loại tương đương để phá vỡ đất đá.

- Phương tiện nổ: Sử dụng Kíp nổ điện số 8 hoặc kíp điện visai kết hợp dây nổ, dây điện, máy nổ mìn .



Hình 1. 4 Các thông số tầng khai thác và kết cấu nổ mìn

Các thông số khoan nổ mìn được tính toán lựa chọn thể hiện ở bảng sau:

Bảng 1. 13. Tổng hợp các thông số khoan nổ mìn

TT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Đường kính lỗ khoan	d_k	mm	105
2	Đường căn chân tầng	W	m	3.5

3	Khoảng cách giữa các lỗ khoan	a	m	3,5
4	Khoảng cách giữa các hàng lỗ khoan	b	m	3,5
5	Số lượng hàng lỗ khoan	n	hàng	02
6	Chiều cao tầng khai thác	H	m	10
7	Chiều sâu khoan thêm	L _{kt}	m	1,5
8	Chiều sâu lỗ khoan	L _{lk}	m	11,5
9	Chiều cao cột thuốc	L _t	m	5,5
10	Chiều cao cột bụi	L _b	m	4,5
11	Khối lượng thuốc trong 1 lỗ khoan	Q _{ll}	kg	43
12	Chỉ tiêu thuốc nổ	q	kg/m ³	0,35
13	Suất phá đá	P	m ³ /m	10,6
14	Lượng thuốc nổ trong một lần nổ Lượng thuốc nổ một năm	Q Q _n	kg/lần kg/năm	258 82.775
15	Phương pháp nổ mìn	-	Điện hoặc vi sai	
16	Khoảng cách an toàn + Cho thiết bị + Cho người	R	m	150 300
17	Sản lượng đá nguyên khối	A _{kn}	m ³ /năm	215.000
18	Khoảng cách an toàn + Chấn động nền móng công trình + Sóng đập không khí	R _c R _d	m m	44,8 96

* Công tác xúc bốc

Căn cứ vào đặc điểm địa chất, tính chất cơ lí của đất đá. Căn cứ vào yêu cầu sản lượng mỏ, vào cỡ hạt đá đảm bảo ta chọn xúc bốc bằng máy xúc thủy lực gầu ngược loại Kobelco – 200 hoặc tương đương dung tích gầu E = 1,2 m³

Bảng 1. 14. Thông số kỹ thuật của máy xúc

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Trị số
1	Công suất động cơ	KW	129kW/ 173Hp
2	Trọng lượng	Tấn	23,4
3	Dung tích gầu xúc	m ³	1,2
4	Tốc độ di chuyển trung bình	km/giờ	4,1
5	Kích thước cơ bản Cao Dài Rộng	m m m	3,3 11,1 3,2
6	Bán kính quay đuôi máy	m	2,8
7	Chiều cao xúc lớn nhất	m	10,2
8	Chiều cao dỡ tải lớn nhất	m	7,1
9	Chiều sâu xúc lớn nhất	m	6,6
10	Bán kính xúc lớn nhất tại mức đặt máy	m	11
11	Bán kính dỡ tải lớn nhất	m	8

Năng suất ca máy xúc được tính như sau:

$$Q_c = \frac{3600 \times E \times K_d \times T \times \eta}{t_{ck} \times K_r}, m^3/ca$$

E: Dung tích gầu xúc, $E = 1,2m^3$

K_d : Hệ số xúc đầy gầu, $K_d = 0,85$

T: Thời gian 1 ca, $T = 8 \text{ giờ}$

η : Hệ số sử dụng thời gian, $\eta = 0,7$

t_c Thời gian chu kỳ xúc, với chế độ làm việc bình thường, $t_c = 40 \text{ giây}$

K_r : Hệ số nở rời của đá sau nổ mìn, $K_r = 1,3$

$$Q_c = \frac{3600 \times 1,2 \times 0,85 \times 8 \times 0,7}{40 \times 1,3} = 395 m^3/ca$$

Năng suất năm của máy xúc:

$$Q_N = Q_c \cdot N \cdot n, m^3/năm$$

Trong đó: N - Số ngày làm việc trong năm, $N = 300 \text{ ngày}$;

n - Số ca làm việc trong ngày, $n = 1 \text{ ca/ngày}$;

$$Q_N = 395 \cdot 300 \cdot 1 = 118500 m^3/năm.$$

Số máy xúc cần thiết được xác định theo công thức sau: $N = \frac{A_{nk}}{Q_N} \times K$, chiếc

A_{nk} : Sản lượng đá vôi cần xúc bốc; $A_{nk} = 215.000 \times 1,475 = 317.125 m^3/năm$.

Q_N : Năng suất máy xúc: $Q_N = 118.500 m^3/năm$.

K: Hệ số dự phòng, $K = 1,2$

$N = 3,2$ chiếc (chọn 03 máy xúc + 01 máy xúc dự phòng).

Số lượng máy xúc đã được Doanh nghiệp đầu tư từ trước nên đáp ứng được yêu cầu sản lượng đề ra.

Nhu cầu nhiên liệu

- Số ca xúc bốc thực tế trong năm

$$N_{tt} = \frac{A_c + A_d}{Q_c}, = 843 \text{ ca/năm}$$

(Định mức dầu điêzen cho một ca máy: 83 lít/ca)

Trong đó:

- A_c : Khối lượng đá cần xúc chân tuyến trong năm; $A_c = 317.125 m^3/năm$

- A_d : Khối lượng đá cần xúc chuyển mặt tầng lớn nhất trong năm:

$$A_d = 5\% \cdot A_c = 15.856 \text{ m}^3/\text{năm}$$

- Chi phí nhiên liệu cho công tác xúc bốc trong năm:

$$N_{nl} = 843 \times 83 = 69.969 \text{ lít/năm};$$

- Dầu nhờn, mỡ máy: tính bằng 5% chi phí nhiên liệu 1 năm tương ứng 3.498 kg/năm.

Thiết bị phụ trợ

Hiện mỏ đã trang bị các thiết bị phụ trợ phục vụ khai thác như sau: 01 xe ô tô Stéc nước tưới đường 5 m³, 01 xe chuyên dụng chở VLNCN 5 tấn

* Công tác vận tải

Phương tiện vận tải được sử dụng là ô tô tự đổ có với tải trọng Q = 15 tấn để vận chuyển đá từ chân tuyến về trạm nghiền chế biến hoặc bãi chứa đá nguyên khai dự phòng của mỏ.

Bảng 1. 15. Tính năng kỹ thuật của ô tô vận tải

STT	Nội dung các thông số	Đơn vị	Giá trị
1	Tải trọng cho phép chở	kg	12.700
2	Dung tích thùng xe	m ³	10
3	Công suất động cơ	kw	340PS (250Kw)/ 2100 rpm
4	Tốc độ lớn nhất	km/h	90
5	Bán kính vòng nhỏ nhất	m	7,5
6	Khả năng leo dốc	độ	45,5
7	Kích thước tổng thể: dài x rộng x cao	mm	7745 x 2495 x 3060
8	Kích thước thùng ben: dài x rộng x cao	mm	4900 x 2300 x 900
9	Trọng lượng bản thân	Kg	24.000

Cơ sở tính toán năng suất và số lượng thiết bị vận tải:

- Năng suất ô tô vận tải ở khai trường về bãi trạm nghiền sàng:

$$Q_o = \frac{3600 \cdot q \cdot n \cdot T \cdot k_t \cdot \eta_c}{T_c} , T / \text{ngày}$$

Trong đó:

q - tải trọng ô tô: q = 15 tấn.

T - thời gian làm việc trong ca: T = 8 h

k_t - hệ số sử dụng tải trọng: k_t = 0,9

n - số ca làm việc trong ngày: n = 1 ca

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

T_C - thời gian chu kỳ xe chạy:

$$T_C = t_x + t_d + t_c + t_k + t_m$$

t_x - thời gian xúc đầy xe:

$$t_x = \frac{q.k_r.t'_c}{\gamma_d.E.k_d}$$

γ_d - Trọng lượng thể tích của đá: 2,72 T/m³

E - dung tích gầu xúc: 1,2 m³

k_d - hệ số xúc đầy gầu: 0,85

k_r - hệ số nở rời của đá trong gầu xúc: 1,3

t'_c - thời gian chu kì xúc: 40 giây

Thay số ta tính được: $t_x = 187$ giây

t_d - thời gian dỡ hàng: 60 giây

t_c - thời gian chạy có tải: $t_c = \frac{L_c}{V_c} = 90$ giây.

t_k - Thời gian chạy không tải: $t_k = \frac{L_k}{V_k} = 72$ giây

+ L_c, L_k : Chiều dài quãng đường ô tô chạy có tải và không có tải trung bình là 500m.

- V_c, V_k : Tốc độ xe chạy có tải và không tải: chọn tốc độ xe: 20km/h, 25km/h tương ứng 7 m/s, 5,6m/s.

t_m - thời gian trao đổi ở trạm đập và gương xúc: 180 sec

⇒ Thời gian chu kì xe chạy:

$$T_c = 148 + 60 + 90 + 72 + 180 = 550 \text{ giây} \approx 9,17 \text{ phút}$$

⇒ Năng suất ô tô:

$$\Rightarrow \text{Năng suất ô tô: } Q = \frac{3600.15.1.8.0,9.0,85}{550} = 601 \text{ tấn/ngày} = 375 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Số ô tô cần thiết cho vận tải đá về trạm đập:

$$N_{xe} = \frac{A.x.k}{Q_{\text{ô tô}}.x.N} = \frac{215.000 \times 1,475 \times 1,1}{375 \times 300} = 3,1 \text{ xe};$$

⇒ Số ô tô cần thiết phục vụ công tác vận tải của mỏ: **04 chiếc** (dự phòng 01).

Bảng 1. 16. Tổng hợp các thông số vận tải trong mỏ

STT	Các thông số	Đơn vị	Giá trị
1	A: đá nguyên khối	M ³ /năm	215.000
2	Số ô tô tải trọng 15 tấn	chiếc	04
3	Số ca vận chuyển	ca/năm	846
4	Năng suất vận tải	tấn/ngày	395

STT	Các thông số	Đơn vị	Giá trị
5	Tiêu hao dầu điezen	lít/năm	61.734
6	Tiêu hao mỡ bôi trơn	kg/năm	1.852

* Công tác thoát nước

Do khai trường khai thác trên núi nên nước mưa thoát chảy theo hình thức tự nhiên, năm kết thúc khai thác tại code +250 cao trên mức xâm thực địa phương nên nước vẫn chảy thoát tự nhiên. Nước thoát tự nhiên xuống các mương thu nước ở chân tuyến khu vực khai thác sau đó chảy về hồ lắng nằm ở phía Nam khu mỏ. Để tránh làm ô nhiễm nước của các sông và các kênh gần khu vực khai thác cần phải lắng trong nước, trong hồ lắng trước khi thoát ra khu vực xung quanh.

Thực tế lượng nước trên mỏ nhỏ hơn nhiều so với tính toán trên, vì trong quá trình mưa đồng thời cũng là quá trình thấm động nước của dải địa hình tích tụ là cát, sét, sỏi sạn, các mảnh vụn dưới chân núi rồi mới chảy qua hồ lắng trước khi ra hệ thống tiêu thoát chung của khu vực, do đó lượng nước này còn lại không nhiều. Thực tế ở địa phương cũng thấy như vậy.

Bảng 1. 17 Tổng hợp các công trình thoát nước của mỏ

TT	Tên công trình	Đơn vị tính	Thông số kỹ thuật	Ghi chú
1	Hồ lắng	m ²	100	
	Dài x Rộng	m	20 x 5	
2	Rãnh thoát nước mỏ	m	470	
	Rộng x Cao	m	0,75m x 0,5m	
3	Đê ngăn nước chảy tràn	m ²	390	

* Công tác thải đất đá

Do khối lượng đất đá thải tại mỏ đá vôi Lũng Cù nhỏ và được thu gom trong quá trình khai thác đá vôi theo từng năm (xúc bốc đất phủ bề mặt) nên Công ty bố trí bãi thải tạm nằm trong phần diện tích đã được thuê đất.

Bãi thải số 1: Bãi thải giai đoạn đầu tại phía Nam của khai trường mỏ với các thông số như sau:

- + Diện tích đổ thải: 1.365 m²;
- + Cao độ trên mặt bãi thải: +235m;
- + Cao độ chân bãi thải: +230m;
- + Dung tích chứa thải: 6.525 m³.

Bãi thải số 2: Bãi thải giai đoạn kết thúc mỏ tại phía Bắc của khai trường mỏ với các thông số như sau:

- + Diện tích đổ thải: 803 m²;
- + Cao độ trên mặt bãi thải: +250m;

+ Cao độ chân bãi thải: +253m;

+ Dung tích chứa thải: 2.050 m³.

1.4.2. Công nghệ chế biến khoáng sản

Sau khi được vận chuyển tới bãi chứa, những hòn đá quá cỡ (kích thước > 50 cm thường chiếm khoảng 8÷10%) phải được xử lý trước khi nạp vào phễu của trạm nghiền:

+ Đối với những hòn đá có kích thước từ 50÷80 cm có thể dùng búa tạ loại 7 kg để đập vỡ đến giới hạn trung bình từ 20÷30 cm.

+ Đối với những tảng đá có kích thước >80 cm thì dùng đầu đập thủy lực, búa khoan con khoan các lỗ nạp mìn rồi nổ mìn hoặc nổ mìn ốp để làm tơi.

Tại đây đá được sàng lọc bỏ tạp chất. Đất thải được vận chuyển ra khu vực trung chuyển bằng băng tải, đá được nạp vào miệng phễu kẹp hàm.

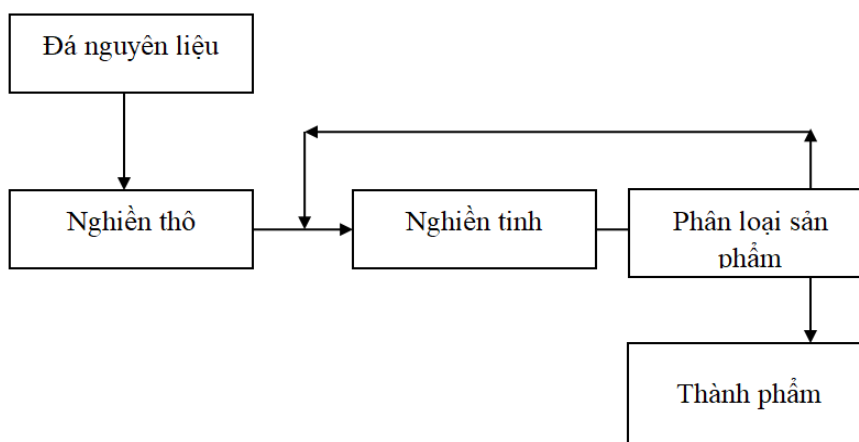
Quy trình nghiền sàng được thể hiện theo hình dưới đây.

* 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 bun ke 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 đá subbase (cấp phối đá dăm loại I và loại II).

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.

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 4 x 4, đá 3x3; đá Subbase.



Hình 1. 5 Sơ đồ chế biến đá Dự án khai thác đá

*** Thiết bị nghiền sàng**

Việc lựa chọn thiết bị nghiền sàng đá cho mỏ được thực hiện theo nguyên tắc:

- + Thiết bị lựa chọn phù hợp với tính chất cơ lý của đá mỏ nhằm tăng tuổi thọ của thiết bị;
- + Phụ tùng thay thế dễ dàng mua trên thị trường;
- + Đáp ứng được nhu cầu sản xuất lâu dài, mang lại hiệu quả kinh tế cao.
- Công suất yêu cầu của trạm nghiền sàng:

$$Q_{yc} = \frac{Ax\gamma k_c}{N\eta\mu T_c} = \frac{317.125 \times 2,7 \times 1,1}{300 \times 0,85 \times 8 \times 2} = 230,8 \quad , T / h$$

Trong đó: + A: Công suất khai thác của mỏ, $A = (302.961 * 1,475) \text{ m}^3/\text{năm}$;

- + γ : Dung trọng của đá vôi, $\gamma = 2,72 \text{ tấn/m}^3$;
- + N: Số ngày làm việc 1 năm, $N = 300 \text{ ngày}$;
- + η : Hệ số sử dụng thời gian, $\eta = 0,75$;
- + T: Số giờ làm việc 2 ca, $T = 8\text{h}$.

Hiện tại, mỏ đá vôi Lũng Cù đã có 01 trạm nghiền sàng hoạt động với công suất 250 tấn/h. Như vậy, thiết bị nghiền sàng hiện có hoàn toàn đủ khả năng đáp ứng yêu cầu chế biến của mỏ.

***Thiết bị bốc xúc đá sản phẩm tiêu thụ**

Việc cấp liệu cho trạm nghiền sàng được thực hiện trực tiếp bằng ô tô (chở đá từ khai trường khai thác về bun ke của trạm nghiền). Đá thành phẩm sẽ được máy xúc lật xúc lên ô tô vận chuyển đến nơi tiêu thụ.

Việc vun gom đá, xúc bốc vận chuyển đá sản phẩm từ trạm nghiền sàng lên phương tiện ô tô bán cho khách hàng (phương tiện của khách hàng) được thực hiện bằng máy xúc lật có dung tích 2,5 m³ hoặc máy xúc lật có thông số kỹ thuật tương tự:

Bảng 1. 18. Thông số kỹ thuật cơ bản của máy xúc lật

STT	Nội dung các thông số	Đơn vị	Giá trị
1	Tải trọng	Tấn	5
2	Dung tích gầu	m ³	2,5
3	Chiều cao dỡ tải lớn nhất	mm	2.970
4	Tầm vươn xa nhất	mm	1.200
5	Chiều rộng gầu	mm	2.976
6	Bán kính vòng nhỏ nhất	mm	7.720
7	Trọng lượng máy	Kg	16.500
8	Tốc độ di chuyển lớn nhất	Km/giờ	34
9	Phương thức di chuyển	-	Bánh lốp

1.4.3. Đồng bộ thiết bị sử dụng trên mỏ

Việc lựa chọn đồng bộ thiết bị đúng đắn hợp lý sẽ mang lại hiệu quả kinh tế cao do các thiết bị hoạt động nhịp nhàng ăn khớp. Điều này sẽ dẫn đến việc tăng năng suất lao động, hạ giá thành sản phẩm.

Việc sử dụng đồng bộ thiết bị khai thác cho mỏ đá Lũng Cù được xác định như sau:

- Khoan lỗ mìn: Sử dụng máy khoan đường kính 105 mm kết hợp với máy khoan con $d = 32\text{mm}$.
- Xúc bốc đá từ bãi xúc +250 lên xe ô tô: Sử dụng máy xúc thủy lực gầu ngược có dung tích gầu xúc $E = 1,2\text{m}^3$ và $1,6\text{m}^3$.
- Phá đá quá cỡ: Sử dụng các lỗ mìn nhỏ kết hợp đầu đập thủy lực.
- Vận chuyển đá từ mặt bằng tiếp nhận đến khu vực nghiền sàng: Sử dụng ô tô tự đổ tải trọng 15 tấn.
- Xúc đá thành phẩm lên ô tô chở đến nơi tiêu thụ: Sử dụng máy xúc lật dung tích gầu $3,5\text{m}^3$.

Các thiết bị trên có thể thay bằng chủng loại khác có đặc tính kỹ thuật tương đương.

Bảng 1. 19. Đồng bộ thiết bị khai thác mỏ

TT	Tên thiết bị	Mã hiệu	Đơn vị	Số lượng thiết bị			Ghi chú
				Số lượng thiết bị đã đầu tư	Số lượng thiết bị mua mới	Tổng cộng	
I	Thiết bị khai thác chủ yếu						
1	Máy khoan BMK3	BMK3	Chiếc	02	03	05	
2	Máy khoan con	YO18	Chiếc	01	04	05	
3	Máy nổ mìn	NM 200	Chiếc	02	02	04	
4	Máy nén khí	BK30-8G	Cái	02	05	07	
5	Máy xúc thủy lực	Kobelco-Sk200	Chiếc	03	01	05	
6	Máy xúc lật	Liugong	Cái	03	-	03	
7	Hệ thống VSMT	-	HT	01	-	01	
8	Máy bơm nước	-	Chiếc	01	-	01	
9	Ô tô dung trọng tải 15T	Dongfeng	Chiếc	03	01	04	
II	Thiết bị chế biến đá chủ yếu						
1	Máy đập búa		Cái	01	-	01	
2	Máy nghiền, công suất 250 tấn/giờ.	250tấn/giờ	HT	01	-	01	

3	Trạm biến áp 35/0,4 KV	560KVA	trạm	01	-	01	
4	Trạm cân	Việt Nam	Trạm	01	-	01	
5	Kẹp hàm	Việt Nam	HT	-	01	01	

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Mở vỉa

Với đặc điểm địa chất, hiện trạng địa hình, hiện trạng khai thác khu mỏ, điều kiện khai thác mỏ, sản lượng đá khai thác hàng năm và để phù hợp với hệ thống khai thác dự kiến áp dụng là HTKT theo lớp nghiêng, cắt tầng nhỏ, Dự án chọn vị trí mở mỏ theo quy mô công nghiệp như sau:

- Vị trí mở mỏ để khai thác đá đầu tiên được xác định là mức +305m ở phía Tây Bắc của diện tích xin khai thác với hướng phát triển khai trường từ Tây sang Đông. Tại khu vực này hiện Công ty đang tiến hành khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường. Để tiếp cận được vị trí này cần phải tạo tuyến đường đi bộ với độ dốc dọc i khoảng 25÷41,6%.

Tuyến đường đi bộ được xuất phát từ mặt bằng tại mức +235 m bám theo sườn núi để lên mức +305m. Tuyến đường này phục vụ công nhân đi lại, vận chuyển máy móc, thiết bị lên mặt tầng khai thác đầu tiên tại mức này.

Nội dung của công tác mở vỉa bao gồm:

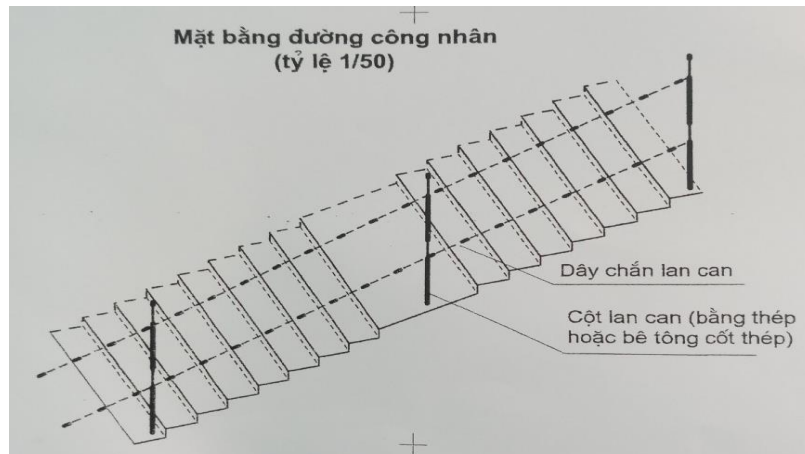
- + Thi công đường công nhân lên núi +235m lên cốt +305m.
- + Bạt đỉnh tạo diện khai thác đầu tiên tại mức +305m
- + Cải tạo khu vực đang khai thác đưa gương tầng về trạng thái an toàn tại khu vực phía Nam khu mỏ.
- + Các công trình phụ trợ bao gồm: nhà điều hành, nhà ở công nhân, nhà ăn, kho xưởng, kho nhiên liệu, trạm biến áp, bãi chứa đá, hồ lắng... đã được xây dựng.
- + Các khu vực Trạm nghiền, bãi xúc đã được xây dựng từ khi cấp phép đến nay vẫn đang được Công ty sử dụng.

(1). Thi công đường công nhân lên núi +235m lên cốt +305m

- Mục đích: Đưa công nhân lên núi tiến hành hoạt động khai thác mỏ;
- Giải pháp thi công: Sau khi xác định được hướng tuyến đường, tiến hành phóng tìm tuyến đường công nhân từ cốt +235m lên cốt +305m, xác định cốt cao thi công, tọa độ mép taluy, phát quang cây cối. Dùng thiết bị khoan có đường kính

từ 32-46 mm kết hợp với thủ công để thi công tuyến đường này.

- Thông số tuyến đường:
- + Chiều dài tuyến đường: 220,26m;
- + Chiều rộng tuyến đường: 1,5m;
- + Độ dốc dọc lớn nhất: 41,66%.
- Khối lượng thi công đào: 228m³.



Hình 1. 6. Mặt bằng đường công nhân

Thi công các Lan can (phía sườn núi) để đảm bảo an toàn cho công nhân đi lại. Lan can được làm bằng các ống thép Ø42, cao 1,5m. Ống thép được chôn sâu 0,3m xuống nền đá gốc, khoảng cách giữa các cọc là 3,0m. Đầu các cọc được hàn các ống thép Ø32 làm chỗ bám tay khi công nhân đi lại.

(2). Bạt đỉnh tạo diện khai thác đầu tiên

- Mục đích: Tạo diện cho các thiết bị khoan tập kết đồng thời thuận tiện trong quá trình khai thác đá hiệu quả và an toàn.

- Giải pháp thi công: Sau khi tuyến đường công nhân từ cốt +235m lên cốt +305m thi công xong, tiến hành thi công bạt đỉnh, chiều cao bạt đỉnh từ cốt +318m xuống cốt +305m. Dùng thiết bị khoan có đường kính từ 32-46 mm, chiều cao tầng $h = 2 \div 3$ m để thi công diện khai thác đầu tiên. Đá sau khi nổ mìn sẽ chuyển tải xuống chân tuyến bằng năng lượng nổ mìn.

- Khối lượng thi công: Diện tích thi công: 300m², khối lượng thi công đào đá: 2.912 m³.

*** Thiết bị thi công**

Lựa chọn đồng bộ thiết bị thi công đường đi bộ lên núi như sau:

- + Máy khoan con d = 46mm.

+ Các thiết bị phụ trợ (búa, xẻng, xà beng...).

(3). *Cải tạo khu vực đang khai thác đưa gương tầng về trạng thái an toàn tại khu vực phía Nam khu mỏ*

- Mục đích: Tạo diện cho các thiết bị khoan tập kết đồng thời thuận tiện trong quá trình khai thác đá hiệu quả và an toàn.

- Giải pháp thi công: Khảo sát thực tế tại mặt tầng khu vực khai thác nhận thấy: Có nhiều vị trí tại gương khai thác chưa được xử lý an toàn, các tầng khai thác chưa hình thành theo thiết kế đã được phê duyệt. Do đó, để đảm bảo an toàn cho người và thiết bị thi công thì cần thiết phải thực hiện các biện pháp đưa gương tầng về trạng thái an toàn.

(4). Các công trình đã được thi công

(a). Bãi xúc chân tuyến mức +230m

Hiện tại, mỏ Lũng Cù đang trong quá trình khai thác, mặt bằng bãi xúc chân tuyến đã được hình thành. Tuy nhiên để đảm bảo phục vụ tốt cho công tác khai thác, cần tiến hành san gạt bãi xúc chân tuyến hiện có nhằm đảm bảo thông số kỹ thuật và điều kiện an toàn để thiết bị làm việc.

Bãi xúc được xây dựng tại phía Tây Nam của mỏ tại mức +230m nhằm mục đích tạo mặt bằng công tác, quay xe cho các phương tiện vận tải, khai thác và tiếp nhận đá từ các tầng khai thác phía trên.

(b). Hồ lắng

Hệ thống hồ lắng được thiết kế nhằm mục đích thu nước mưa chảy tràn trong khu mỏ thu về hồ lắng và giúp lắng đọng tạp chất lơ lửng trong nước mưa tại ngăn thứ nhất và phần nước sạch được thoát tràn sang ngăn thứ hai trước khi thoát tràn ra môi trường tự nhiên.

Hệ thống thoát nước được thiết kế theo nguyên tắc: Nước trong hồ lắng (chủ yếu là nước mưa chảy tràn trên bề mặt khu vực khai thác) sau khi đã được lắng đọng đất, cát và các tạp chất lơ lửng trong nước được thoát tràn ra môi trường tự nhiên qua các hệ thống kênh, mương của khu vực.

(c). Các công trình phụ trợ

Các công trình phụ trợ bao gồm: nhà điều hành, nhà ở công nhân, nhà ăn, kho xưởng, kho vật liệu nổ công nghiệp... đã được công ty đầu tư xây dựng từ khi cấp phép khai thác mỏ.

Khối lượng xây dựng cơ bản của mỏ đá Lũng Cù được tổng hợp ở bảng sau:

Bảng 1. 20. Tổng hợp khối lượng xây dựng cơ bản

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Thi công đường công nhân lên núi +235m lên cốt +305m		
-	Chiều dài	m	220,26
-	Độ dốc dọc lớn nhất	%	41,66
-	Chiều rộng	m	1,5
-	Khối lượng đào	m ³	228
2	Bạt đỉnh tạo diện khai thác đầu tiên		
-	Chiều dài trung bình	m	55
-	Chiều rộng trung bình	m	13
-	Diện tích	m	300
-	Khối lượng đào	m ³	2.912

1.5.2. Trình tự khai thác

Trên cơ sở đặc điểm của địa chất, địa hình khu vực, mặt bằng sân công nghiệp, để phù hợp với HTKT dự kiến áp dụng, trình tự khai thác của mỏ được lựa chọn như sau:

Sau khi kết thúc xây dựng cơ bản diện khai thác được hình thành tại cốt +305m đỉnh 1. Trong năm thứ nhất ta sẽ tiến hành khai thác đỉnh 1 theo lớp nghiêng cắt tầng nhỏ dưới chân núi tại cốt +235m, sản lượng khai thác đạt 100% công suất thiết kế tương ứng là 215.000 m³/năm đá nguyên khối. Đá sau khi nổ mìn xuống bãi xúc chân tuyến sẽ được xử lý đá quá cỡ trước khi được máy xúc xúc lên ô tô chuyên về trạm nghiền đập.

Sau khi khai thác hết đỉnh 1 ta tiến hành làm đường công nhân lên khai thác đỉnh 2, đỉnh 3. Công suất khai thác các năm đạt 100% công suất thiết kế, hình thức khai thác theo lớp xiên cắt tầng nhỏ, khai thác từ trên xuống dưới, vừa khai thác vừa mở rộng khai trường. (Chi tiết xem lịch khai thác và bản vẽ kết thúc khai thác các năm)

C – Năm kết thúc: Thực hiện các công việc theo đúng luật khoáng sản và các thông tư hướng dẫn: Đóng cửa mỏ; Cải tạo phục hồi môi trường.... (Chi tiết xem lịch khai thác và bản vẽ kết thúc khai thác các năm)..

1.5.3. Kế hoạch khai thác

Lịch khai thác được lập phù hợp với trình tự khai thác và sản lượng yêu cầu. Lịch khai thác và các thiết bị sử dụng chủ yếu dự kiến cho khai thác hết trữ lượng khai trường:

Bảng 1. 21. Lịch khai thác mỏ đá vôi Lũng Cùn

TT	Năm khai thác	Đá vôi làm VLXDTT (m ³)	Ghi chú
1	XDCB	215.000	Thi công bổ sung hạng mục XDCB
2	Năm 1	215.000	Mỏ hoạt động ổn định đạt công suất thiết kế
3	Năm 2	215.000	
4	Năm 3	215.000	
5	Năm 4	215.000	
6	Năm 5	215.000	
7	Năm 6	215.000	
8	Năm 7	215.000	
9	Năm 8	215.000	
10	Năm 9	215.000	
11	Năm 10	215.000	
12	Năm 11	71.878	
13	Năm 12	0	Đóng cửa mỏ, cải tạo, phục hồi môi trường
	Tổng cộng	2.221.878	

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

Do khối lượng cải tạo nhỏ, nên quá trình cải tạo sẽ tiến hành song song với quá trình khai thác năm 1.

1.6.2. Tổng mức đầu tư

Theo Quyết định số 1313/QĐ-UBND của Ủy ban Nhân dân tỉnh Lạng Sơn ngày 18/06/2025 về việc Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư (cấp lần đầu ngày 26/10/2015, cấp lại lần thứ 01 ngày 18/06/2025) tổng mức đầu tư của dự án là 21.217 triệu đồng.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

a, Sơ đồ tổ chức

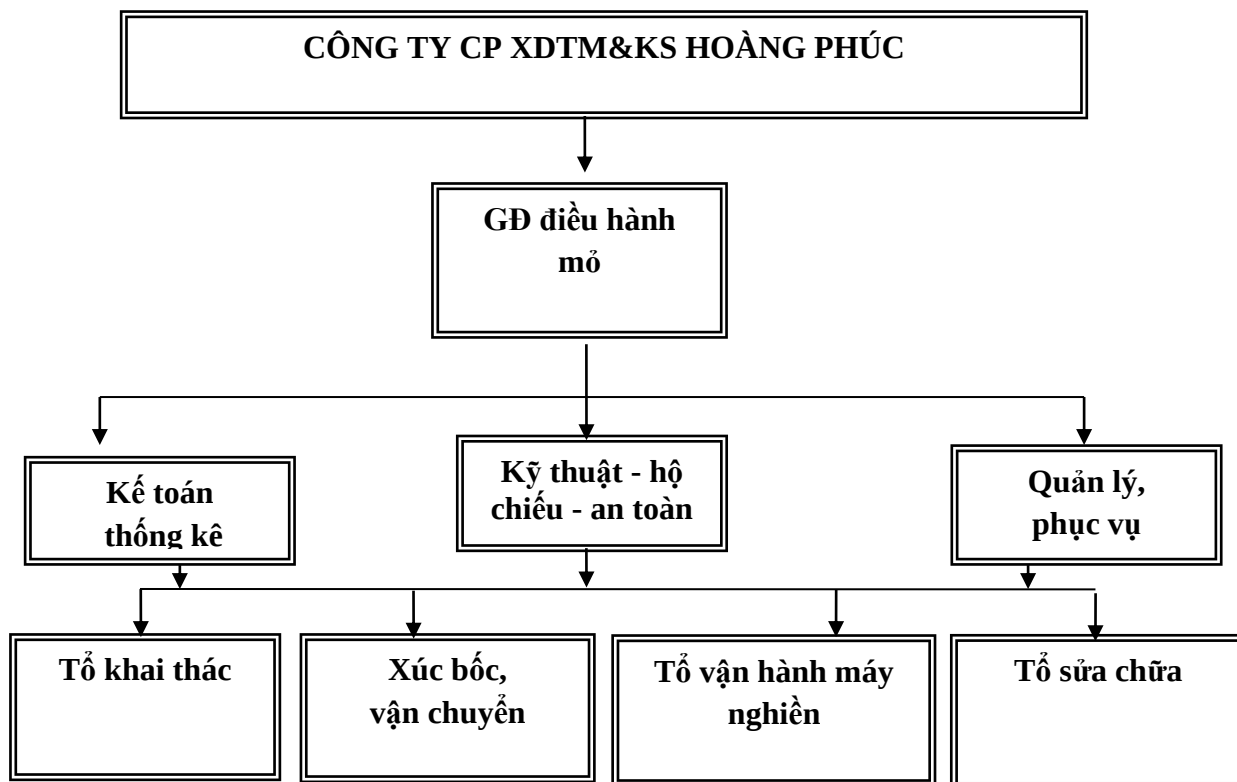
Sơ đồ tổ chức quản lý Dự án được xác định như sau:

Việc bố trí lao động tại mỏ đá Lũng Cùn được căn cứ vào điều kiện thực tế công việc và khả năng hoàn thành công việc đang áp dụng tại các mỏ trong khu vực Văn Lãng. Ngoài ra, căn cứ theo định mức lao động đang áp dụng tại công ty để xác định số lượng nhân lực thực tế.

Việc tổ chức bộ máy quản lý, điều hành của mỏ tại khu vực mỏ đá Lũng Cùn dưới sự chỉ đạo của lãnh đạo và các phòng ban chức năng của Công ty. Biên chế nhân lực như sau:

Tổng số lao động yêu cầu: 35 người. Trong quá trình khai thác tùy theo điều kiện và nhu cầu cụ thể có thể bố trí bổ sung thêm lao động đảm bảo đáp ứng sản lượng theo

yêu cầu



Hình 1. 7. Sơ đồ tổ chức quản lý Dự án

b, Bố trí lao động

Bảng 1. 22. Bố trí nhân lực bộ phận khai thác mỏ

A	Nhân lực trực tiếp tại mỏ	người	Máy	Ca/ngày	Cộng
		/ca máy			
1	CN lái Máy xúc thủy lực xúc đá	1	4	1	4
2	CN lái Máy xúc lật	1	2	1	2
3	Công nhân khoan khai thác	1	5	1	5
4	Thợ nổ mìn điện + nổ phá đá quá cỡ	3			2
5	Ô tô vận chuyển đá khai thác	1	4	1	4
6	Xe tưới nước trên các tuyến đường chống bụi	1	1	1	1
7	Sửa chữa và cơ điện mỏ	1	1	1	2
8	Xưởng đập sàng chế biến đá	3	1	1	3
9	Máy nén khí	2	1	1	2
B	Quản lý mỏ				
1	Giám đốc				1
2	Giám đốc điều hành mỏ	1		1	1
3	Kỹ thuật - Kế hoạch	1		1	2
4	Kế toán - tài vụ	1		1	2
5	Bảo vệ			3	3
6	Hành chính			1	1
	Tổng toàn mỏ				35

Công ty sẽ điều động từ nguồn lao động hiện có của Doanh nghiệp hoặc tuyển dụng những người có bằng cấp, trình độ chuyên môn và kỹ thuật đáp ứng yêu cầu công việc. Bộ phận kỹ thuật của mỏ được tuyển dụng từ nguồn lao động đã qua trường lớp đào tạo Đại học và Cao đẳng đúng chuyên môn.

Công nhân kỹ thuật, vận hành máy phải có tay nghề đã qua trường lớp đào tạo. Bộ phận này chủ đầu tư sẽ điều động một phần từ nguồn lao động hiện có của Doanh nghiệp, tuyển dụng từ các trường đào tạo nghề, tổ chức đào tạo lực lượng lao động nhân rồi tại khu vực.

Công ty cổ phần XDTM&KS Hoàng Phúc đảm bảo thực hiện đầy đủ các quy định về điều kiện làm việc, thời gian nghỉ ngơi, các chế độ chính sách, bảo hiểm y tế, bảo hiểm xã hội, tiền lương đối với người lao động theo luật định hiện hành.

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

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

2.1.1. Tổng hợp dữ liệu về các điều kiện tự nhiên phục vụ đánh giá tác động môi trường của dự án

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

- Thuyết minh thiết kế cơ sở dự án đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ Lũng Cù, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn (nay xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn)

- Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng dự án đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ Lũng Cù, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn (nay xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn)

2.1.1.1. Điều kiện địa lý

Khu vực khai thác mỏ đá vôi Lũng Cù thuộc xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn với diện tích 9,0 ha được giới hạn bởi đa giác khép kín có tọa độ các điểm góc theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực $107^{\circ}15'$, múi chiều 3° như bảng 1.1.

Khu vực mỏ nằm cạnh quốc lộ 4A là huyết mạch giao thông đã được nâng cấp, cải tạo ô tô đi lại thuận lợi vận chuyển sản phẩm dễ dàng tới các đầu mối tiêu thụ. Ngoài ra còn có đường sắt nối Hà Nội, Lạng Sơn với Trung Quốc. Các đường giao thông khác vào mỏ là đường cấp phối, đường đất cần được nâng cấp cải tạo để vận chuyển sản phẩm ra đường 1 và ga đường sắt đi các nơi tiêu thụ.

2.1.1.2. Điều kiện địa hình

Khu vực mỏ, theo đặc điểm hình thái, chia ra làm hai kiểu: địa hình đá vôi karst và địa hình tích tụ.

- + Địa hình karst: gồm các núi đá vôi với sườn dốc, nhiều khi dốc đứng đến $35 - 55^{\circ}$, đỉnh núi nhọn lởm chởm, dạng cánh đồng karst tạo ra dạng địa hình hiểm trở. Các dãy núi đá vôi kéo dài theo hướng Đông bắc - Tây nam. Độ cao chân núi khoảng 320 - 360m, độ cao đỉnh núi khu thăm dò khoảng 360m. Tạo nên kiểu địa hình này là các trầm tích đá vôi tuổi Các bon giữa- Pecmi sớm (C_2-P_1).

- + Địa hình tích tụ: Bao quanh các núi đá vôi là địa hình bằng phẳng, có độ cao trung bình khoảng 240 - 260m được nhân dân địa phương cải tạo để canh tác trồng ngô, cây ăn quả và hoa màu, ...Tạo nên kiểu địa hình này là các trầm tích Đệ tứ gồm cát, bột, sét, đất lẫn mùn thực vật lẫn các mảnh đá phong hóa dờ dang

2.1.1.3. Đặc điểm khí hậu

Khu vực mỏ thuộc vùng khí hậu đông bắc, là vùng có mùa đông lạnh nhất nước ta, thời gian khô hanh ngắn, ẩm ướt nhiều, nhìn chung, vùng nghiên cứu có khí hậu nhiệt đới gió mùa, thể hiện hai mùa rõ rệt:

- Mùa mưa từ tháng 4 đến tháng 10, trong đó mưa nhiều vào tháng 8 và 9. Lượng mưa cao nhất 119,8mm/ngày, trung bình khoảng 1356mm/năm.
- Mùa khô từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau, có mưa nhỏ; khí hậu hanh, khô ráo và lạnh.
- Nhiệt độ trung bình trong năm là 23,7⁰C. Tháng lạnh nhất là tháng 1 trung bình khoảng 17,5⁰C, tháng nóng nhất là tháng 6,7 khoảng 28,5⁰C. Nhiệt độ cao nhất 39,7⁰C và nhiệt độ thấp nhất 5,9⁰C. Khu mỏ thuộc vùng có khí hậu miền núi nên chênh lệch nhiệt độ ngày và đêm khá rõ rệt. Biên độ dao động nhiệt độ ngày đêm trung bình 8⁰C. Độ ẩm tương đối trung bình năm là 80%. Độ ẩm thấp nhất trung bình ngày 23%. Lượng bốc hơi lớn nhất 5,2mm/ngày.

Bảng 2. 1. Đặc trưng lượng mưa năm 2021

Tỉnh Lạng Sơn

Đơn vị: mm												
Tổng	19,0	35,8	46,7	118,5	78,8	99,6	113,4	150,2	78,5	75,5	26,3	4,7
Max	5,6	28,9	19,1	72,1	46,5	82,6	62,0	73,2	67,4	36,4	9,7	2,7
Ngày	9	18	29	4	29	24	30	1	10	23	1	21
Đặc trưng	Lượng mưa ngày lớn nhất:				72,6	mm	Ngày	24	Tháng	VI		
	Tổng lượng mưa năm:				891,8	mm						

Bảng 2. 2. Đặc trưng lượng mưa năm 2022

Đơn vị: mm												
Tổng	73,6	52,9	107,3	145,0	153,6	126,6	112,2	223,5	194,1	122,8	15,7	2,5
Max	50,4	7,2	48,5	64,5	61,4	39,2	35,7	49,4	50,1	39,3	9,0	1,6
Ngày	24	4	23	23	17	11	4	2	22	15	16	15
Đặc trưng	Lượng mưa ngày lớn nhất:				64,5	mm	Ngày	23	Tháng	IV		
	Tổng lượng mưa năm:				1329,8	mm						

Bảng 2. 3. Đặc trưng lượng mưa năm 2023

Đơn vị: mm												
Tổng	3,1	33,4	28,3	91,3	190,3	125,4	139,1	154,3	212,8	190,3	3,2	0,2
Max	0,1	31,4	6,0	40,9	89,7	44,8	29,3	65,0	73,5	28,7	1,0	0,2
Ngày	17	9	4	26	13	4	23	1	2	10	2	21
Đặc trưng	Lượng mưa ngày lớn nhất:				89,7	mm	Ngày	13	Tháng	V		
	Tổng lượng mưa năm:				1181,7	mm						

Bảng 2. 4. Đặc trưng nhiệt độ năm 2021

TP Lạng Sơn

Đơn vị: °C												
Tổng	518,5	564,4	668,3	786,3	825,9	882,5	819,3	896,6	823,3	779,9	678,7	553,9
Trung bình	15,7	21,9	21,6	26,4	27,3	29,2	29,7	28,6	27,9	25,2	22,7	17,9
Max	28,0	32,3	31,8	35,7	39,3	38,6	37,4	37,6	36,9	34,8	32,8	28,8
Ngày	31	8	22	20	18	22	20	14	6	6	18	18
Min	8,9	11,9	13,5	19,2	22,4	22,6	21,8	23,7	19,8	14,6	14,1	5,5
Ngày	1	25	25	2	1	2	30	25	24	31	9	8
Đặc trưng năm	Nhiệt độ cao nhất:					39,3	oC		Ngày	18	Tháng	V
	Nhiệt độ thấp nhất:					5,0	oC		Ngày	8	Tháng	XII
	Trung bình năm:					24,4	oC					

Bảng 2. 5. Đặc trưng nhiệt độ năm 2022

Đơn vị: °C												
Năm: 2022												
Tổng	577,7	535,9	684,5	613,5	881,9	907,1	932,3	895,8	839,7	783,3	665,9	533,6
Trung bình	18,1	18,2	22,3	24,5	25,4	31,2	30,1	28,6	28,9	24,7	22,8	17,1
Max	30,0	30,8	34,0	32,2	38,4	39,3	38,0	37,0	36,8	34,1	30,6	28,0
Ngày	5	27	9	28	21	8	17	26	1	5	13	29
Min	8,1	12,5	14,3	14,0	21,3	21,7	23,5	23,8	23,5	14,6	10,6	8,5
Ngày	30	4	5	14	1	15	20	12	24	24	14	6
Đặc trưng năm	Nhiệt độ cao nhất:					39,3	oC		Ngày	8	Tháng	VI
	Nhiệt độ thấp nhất:					8,0	oC		Ngày	30	Tháng	I
	Trung bình năm:					24,1	oC					

Bảng 2. 6. Đặc trưng nhiệt độ năm 2023

Đơn vị: °C												
Năm: 2023												
Tổng	481,6	570,2	683,4	739,8	890,2	898,1	899,2	895,7	848,4	835,7	644,2	582,8
Trung bình	15,5	20,9	22,1	27,6	28,1	31,9	26,7	29,9	27,9	23,8	22,9	17,6
Max	26,5	28,4	30,9	29,7	37,6	39,6	34,7	37,6	37,6	34,7	32,4	27,1
Ngày	26	26	31	20	31	20	2	7	12	6	7	16
Min	4,1	12,9	14,8	17,3	21,0	23,6	24,9	23,2	23,0	16,8	13,5	8,8
Ngày	2	11	4	10	1	5	19	23	27	25	28	3
Đặc trưng năm	Nhiệt độ cao nhất:					39,6	oC		Ngày	20	Tháng	VI
	Nhiệt độ thấp nhất:					4,8	oC		Ngày	2	Tháng	I
	Trung bình năm:					24,2	oC					

(nguồn trạm khí tượng của Tỉnh Lạng Sơn)

2.1.1.4. Điều kiện giao thông

Khu vực mỏ nằm cạnh quốc lộ 4A là huyết mạch giao thông đã được nâng cấp, cải tạo ô tô đi lại thuận lợi vận chuyển sản phẩm dễ dàng tới các đầu mối tiêu thụ. Ngoài ra còn có đường sắt nối Hà Nội, Lạng Sơn với Trung Quốc. Các đường giao thông khác vào mỏ là đường cấp phối, đường đất cần được nâng cấp cải tạo để vận chuyển sản phẩm ra đường 1 và ga đường sắt đi các nơi tiêu thụ.

2.1.1.5. Đặc điểm kinh tế nhân văn

Dân cư trong địa bàn xã Hoàng Việt tập trung dọc theo các tuyến đường giao thông chính, tạo nên các làng bản nhỏ, gồm các dân tộc Tày, Nùng và Kinh. Trình độ dân trí và mức sống của nhân dân đang ngày được cải thiện. Nghề nghiệp chính là nông nghiệp và chăn nuôi. Kinh tế của nhân dân địa phương đang trên đà phát triển. Trên địa bàn xã Văn Lãng hiện đang có một số công ty khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng. Các công trường khai thác đá đã và sẽ tạo ra công ăn việc làm cho nhiều người lao động cũng như thu nhập cho địa phương.

Công tác giáo dục, cơ sở vật chất, công tác XH hoá giáo dục luôn được toàn xã hội quan tâm đầu tư mọi nguồn lực đạt hiệu quả cao .

Tại khu vực mỏ không có nhà dân, thuận lợi cho công tác thăm dò và khai thác.

Ngoài ra, quanh khu vực mỏ dọc theo hai bên Quốc lộ 4A hiện đang có, các công ty cổ phần và các hợp tác xã khai thác đá phục vụ cho các lĩnh vực chất độn, bột nhẹ, sản xuất xi măng, sản xuất vật liệu xây dựng vv....

Điện lưới quốc gia đã vào tới khu vực mỏ đáp ứng đầy đủ đời sống sinh hoạt của nhân dân và cho công tác khai thác mỏ sau này.

Nhân dân sống chủ yếu bằng nghề nông, sản xuất lúa hai vụ và trồng na trong các đồng bằng tích tụ và theo các sườn thoải. Ngoài ra còn trồng hoa màu như ngô, lạc khoai... chăn nuôi gia súc, gia cầm. Một bộ phận nhỏ làm công nhân cho xí nghiệp khai thác đá vùng lân cận. Trình độ giác ngộ của dân khá cao. Ngày nay, các xã đều có trường tiểu học, phổ thông cơ sở, nạn mù chữ đó bị đẩy lùi từ lâu.

Dân cư sống tập trung chủ yếu trung tâm xã, kinh doanh ăn uống và tạp phẩm.

Tuy nhiên nhìn chung, đời sống văn hoá, tinh thần vật chất của dân quanh vùng chưa phát triển cao.

2.1.1.6. Đặc điểm địa chất mỏ

A, Đặc điểm cấu trúc địa chất

*** Địa tầng**

Giới Paleozoi - Hệ Carbon - permi - Hệ tầng Bắc Sơn (C - Pbs)

Trong diện tích khu mỏ và cả những khu vực liền kề xung quanh, chỉ có mặt các

thành tạo trầm tích carbonat bị biến chất nhẹ của hệ tầng Bắc Sơn (C – Pbs). Tổng chiều dày của hệ tầng Bắc Sơn khoảng 500 - 550m; bao gồm 9 tập, trong đó 4 tập dưới cùng (tập 1 đến tập 4) bao gồm các loại đá vôi trứng cá, đá vôi hữu cơ màu xám sáng, phân lớp dày có chứa các loại hóa thạch tuổi Carbon – Permian. Tiếp đến tập 5 là tập dày nhất (150 m), bao gồm đá vôi màu xám xanh, xám tro, có xen kẽ các lớp hoặc thấu kính mỏng đá vôi bị dolomit hóa từ yếu đến trung bình.

Nằm trên tập 5 là 4 tập (từ tập 6 đến tập 9) đá vôi hữu cơ màu xám xanh, đá vôi trứng cá phân lớp dày, đá vôi tái kết tinh, đá vôi dạng dăm kết màu loang lổ và trên cùng (tập 9) là đá vôi màu xám, chứa nhiều di tích hữu cơ. Trong cả 4 tập trên của hệ tầng Bắc Sơn (C – Pbs) đều chứa nhiều di tích trùng thoi.

Đá vôi tập 5 chiếm toàn bộ diện tích khu vực mỏ, nằm lộ trên mặt đất, dưới dạng một dãy núi hình vòm cung gồm 5 đỉnh nhô cao. Dãy núi bị phân cắt mạnh, sườn núi nhiều nơi dốc đứng, đỉnh nhọn.

Đá vôi phân bố trong khu mỏ dưới dạng một đơn nghiêng, cắm hướng đông đến đông nam có đường phương là 10 - 190° với góc dốc thay đổi từ 30° đến 55°. Đá có màu xám xanh, xám trắng, cấu tạo khối phân lớp dày, kiến trúc vi hạt, hạt nhỏ. Đá cứng chắc, nứt nẻ ít. Thành phần khoáng vật của đá chủ yếu là calcit từ 60% đến 92%, dolomit từ ít đến 25%. Ngoài ra, còn có vật chất hữu cơ, ít hạt khoáng vật quặng và thạch anh.

*** Magma, kiến tạo**

Trong phạm vi diện tích mỏ không có biểu hiện hoạt động magma và các hoạt động kiến tạo.

*** Đặc điểm địa mạo**

Căn cứ theo hình thái nguồn gốc địa hình, trong vùng công tác có các dạng địa hình chủ yếu sau đây:

+ Địa hình karst: Dạng địa hình này phát triển khá rộng trong vùng nghiên cứu, chúng gồm các núi đá vôi sườn dốc, nhiều khi dốc đứng đến 70 - 80°, đỉnh núi nhọn lởm chởm tai mèo tạo ra dạng địa hình hiểm trở, phân cắt mạnh. Dạng địa hình này bao gồm các dãy núi đá vôi kéo dài theo hướng tây bắc- đông nam. Độ cao bề mặt địa hình hiện tại khoảng 200m ÷ 250m. Cấu thành nên kiểu địa hình này là các trầm tích đá vôi mức tuổi Carbon – Permian (C-P).

+ Địa hình tích tụ: Dạng địa hình này được hình thành do quá trình hình thành các thung lũng karst, đồng bằng karst và cấu thành nên dạng địa hình này là các trầm tích bỏ rời hệ Đệ tứ gồm cát, bột, sét, đất lẫn mùn thực vật và các mảnh vụn đá vôi. Trên bản đồ dạng

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án: “Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ Lũng Cù, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn” (nay là xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn)

địa hình này nằm phía Nam khu mỏ, kéo dài theo phương á kinh tuyến được nhân dân địa phương cải tạo để canh tác trồng các cây ăn quả và hoa màu.

Khối núi đá vôi có cấu trúc là một cánh cửa nếp lồi đường phương mặt trục Đông Bắc – Tây Nam.

Trong phạm vi khối đá không phát hiện được hệ thống đứt gãy nào, chủ yếu là các khe nứt phát triển theo phương Đông Bắc – Tây Nam và các khe nứt theo mặt lớp.

B, Đặc điểm địa chất thủy văn và địa chất công trình

**** Đặc điểm địa chất thủy văn***

**** Nước trên mặt***

Khu vực mỏ đá vôi Lũng Cù có thân nguyên liệu phân bố ở độ cao hơn mực xâm thực địa phương nên nước mặt không gây tác hại đến các công trình khai thác.

Kết quả phân tích thành phần hóa học của 02 mẫu nước cho hàm lượng trung bình HCO_3^- từ 76,95 đến 78,14mg/l, Cl^- từ 10,27 đến 11,05mg/l. Hàm lượng Mg^{+2} từ 16,37 đến 17,30 mg/l, Ca^{+2} từ 71,29 đến 72,57 mg/l. Độ pH từ 7,0 đến 7,1. Độ khoáng hoá từ 0,409 đến 0,410g/l. Kiểu nước bicarbonat canxi, được đặc trưng bởi công thức Kurlov.

$$M0,41 \frac{\text{HCO}_3^-_{78,14} \text{Cl}^-_{11,05}}{\text{Mg}_{17,30} \text{Ca}_{72,57}} \text{pH}7,1$$

**** Nước dưới đất***

Theo kết quả nghiên cứu và tài liệu quan sát, nếu tính từ mực xâm thực địa phương trở lên thì trong đá vôi không chứa nước. Quanh thân nguyên liệu đá vôi vào thời điểm khô ráo, chưa phát hiện được điểm lộ nước nào.

Nhận định về nguyên nhân trong thân nguyên liệu đá vôi không chứa nước là do cấu tạo đá vôi nứt nẻ ít, hang hốc karst kém phát triển, nhưng chủ yếu là do địa hình khu vực mỏ bị phân cắt mạnh mẽ, dốc đứng và nằm cao hơn mực xâm thực địa phương nên không có điều kiện cho nước dưới đất tàng trữ.

**** Đặc điểm địa chất công trình***

**** Địa tầng:***

- Đất sườn tích – tàn tích: phân bố ở phía đông khu mỏ, thành phần chủ yếu là sét, sét pha, xám nâu, bờ rời. Kết quả thí nghiệm trong phòng 2 mẫu cơ lý đất cho thấy:

Bảng 2. 7 Tính chất cơ lý của đất

Chỉ tiêu Giá trị	Độ ẩm tự nhiên W%	Khối lượng thể tích tự nhiên γ_w g/cm ³	Khối lượng thể tích khô γ_c g/cm ³	Tỷ trọng P g/cm ³	Độ lỗ rỗng n %	Hệ số nén lún cm ² /Kg	Hệ số rỗng	Góc ma sát trong ϕ độ	Lực dính kết c KG/cm ²
Lớn nhất	33,26	1,95	1,46	2,69	44,95	0,038	0,81	21 ⁰ 23'	0,18
Nhỏ nhất	33,28	1,96	1,48	2,69	45,60	0,043	0,83	22 ⁰ 47'	0,21
Trung bình	33,06	1,96	1,47	2,69	45,28	0,04	0,83	22 ⁰ 04'	0,2

- Đá vôi: Phân bố rộng khắp khu mỏ, là đối tượng nghiên cứu chính. Đá có màu xám xanh, xám trắng, cấu tạo khối phân lớp dày, kiến trúc vi hạt, hạt nhỏ. Đá cứng chắc, nứt nẻ ít. Kết quả thí nghiệm trong phòng 20 mẫu cơ lý đá lấy trên mặt cho thấy.

+ Độ ẩm: 0,92 – 1,08 %, trung bình 1,0 %

+ Dung trọng: 2,28 - 2,69g/cm³, trung bình 2,66 g/cm³

+ Tỷ trọng: 2,70 - 2,72g/cm³, trung bình 2,71 g/cm³

+ Cường độ kháng nén tự nhiên: 834 - 910 kG/cm², trung bình 889 kG/cm²

+ Cường độ kháng nén ở trạng thái bão hoà (daN/cm²): từ 698 đến 790; trung bình 753.

+ Lực dính kết: 132 - 152 kG/cm², trung bình 139 kG/cm²

+ Góc ma sát trong: 35⁰23' - 38⁰, trung bình 36⁰44'

+ Hệ số hoá mềm: từ 0,78 đến 0,90; trung bình 0,85

*** Các quá trình và hiện tượng địa chất động lực công trình**

Khu vực mỏ đá vôi Lũng Cù, hiện tượng karst trên mặt tương đối phát triển, song chủ yếu tạo thành địa hình tai mèo lởm chởm, dưới sâu hiện tượng karst giảm, phân bố cục bộ. Ngoài hiện tượng karst, tuy vách núi dốc song các hiện tượng địa chất động lực công trình bất lợi khác như đá đổ, xói mòn, trượt lở hầu như không phát triển..

*** Các quá trình địa chất vật lý khác**

Phân tích tài liệu bản đồ địa hình và bản đồ địa chất, có thể nhận thấy các hoạt động nứt nẻ tầng đá gốc theo lớp hoặc vuông góc với mặt lớp cũng như những hoạt động địa chất vật lý khác về cơ bản không có tiềm năng xuất hiện với quy mô lớn trong phạm vi khu mỏ. Tuy nhiên cũng cần quan tâm chú ý đến mức độ ổn định của các khối đá gốc và các hang karst (nơi các đá gắn kết yếu) khi tiến hành khai thác tạo thành các hàm ếch tại bờ móng khai thác sẽ gây mất ổn định về lực ma sát nghỉ của chân các tầng đá lớn. Bên cạnh đó sự sạt lún của tầng đất tại các bờ móng cũng là nguyên nhân dẫn đến hiện tượng các tầng đá tại bờ móng bị trượt và lăn, có thể gây nguy hiểm cho máy móc và con người khi tiến hành khai thác.

2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực 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, Đơn vị tư vấn là Công ty TNHH Đào tạo và Tư vấn kỹ thuật Miền Bắc đã phối hợp với Công ty Cổ phần tập đoàn FEC tiến hành quan trắc tại hiện trường và lấy mẫu phân tích chất lượng các thành phần môi trường không khí, môi trường nước và môi trường đất.

Thời gian tiến hành lấy mẫu, phân tích đánh giá hiện trạng môi trường được thực hiện trong 1 đợt vào ngày 20/06/2025 và Ngày hoàn thành phân tích 27/06/2025.(Mẫu đất; Mẫu nước mặt)

Thời gian tiến hành lấy mẫu, phân tích đánh giá hiện trạng môi trường được thực hiện trong 2 đợt vào ngày 25/06/2025 và Ngày hoàn thành phân tích 1/07/2025.(Mẫu không khí xung quanh; Mẫu không khí môi trường lao động; Mẫu nước dưới đất)

Phương pháp lấy mẫu: lấy mẫu, quan trắc đo đạc và phân tích chất lượng các thành phần môi trường tuân thủ theo các Quy chuẩn Việt Nam hiện hành.

Vị trí các điểm lấy mẫu được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2. 8. Các vị trí lấy mẫu môi trường

KH	Vị trí khảo sát hiện trạng môi trường	Hệ toạ độ VN2000, kinh tuyến trực 107°15' múi chiều 3°	
		X (m)	Y (m)
	Môi trường đất		
Đ.01	Mẫu đất trong khu vực mỏ	2437889	435918
Đ.02	Mẫu đất ngoài khu vực mỏ	2437766	435545
	Nước mặt		
NM.01	Mẫu nước mặt tại ao gần khu vực mỏ đá	2437768	435649
	Không khí môi trường lao động		
KLV.01	Mẫu khí làm việc tại khu vực văn phòng	2437834	435920
KLV.02	Mẫu khí làm việc tại khu vực trạm nghiền	2437879	435955
KLV.03	Mẫu khí làm việc tại khu vực khai trường	2437981	436024
	Không khí xung quanh		
KXQ.01	Mẫu không khí khu dân nhà dân gần mỏ đá	2437737	435554
	Mẫu nước dưới đất		
NDD.01	Mẫu nước giếng khoan phục vụ sinh hoạt trong khu vực mỏ đá	2437883	435667

2.2.1.1. Hiện trạng môi trường đất

Mẫu đất được tiến hành lấy mẫu ở 2 vị trí: Mẫu đất trong khu vực mỏ và mẫu đất

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án: “Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ Lũng Cù, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn”(nay là xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn)

ngoài khu vực mỏ. Các chỉ tiêu phân tích để đánh giá hiện trạng môi trường đất là các kim loại nặng (Cu, Zn, As, Pb, Cd).

Kết quả phân tích môi trường đất được thể hiện như sau:

Bảng 2. 9. Kết quả quan trắc môi trường đất

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 03:2023/BTNMT
				Đ.01	Đ.02	Giá trị giới hạn - Loại 3 ⁽¹⁾
1	Asen (As)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7010	9,7	8,6	200
2	Cadimi (Cd)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7010	0,37	0,21	60
3	Chì (Pb)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7010	5,7	3,3	700
4	Đồng (Cu)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7000B	9,2	62,1	2.000
5	Kẽm (Zn)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7000B	46,3	73,7	2.000

Ghi chú:

- QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất(loại 3)

Nhận xét: Qua kết quả bản trên cho thấy đất khu vực không thuộc loại đất giàu chất dinh dưỡng. So sánh kết quả phân tích mẫu đất với QCVN 032023/BTNMT cho thấy các chỉ tiêu trong đất đều đạt tiêu chuẩn cho phép.

2.2.1.2. Hiện trạng môi trường không khí

Các chỉ tiêu quan trắc:

- Các yếu tố vi khí hậu: nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió;
- Môi trường không khí: tổng bụi toàn phần(TSP) và các khí NO₂, SO₂, CO.
- Tiếng ồn (L_{Aeq}); Độ rung

* Kết quả phân tích không khí môi trường lao động và không khí xung quanh thể hiện trong bảng sau

Bảng 2. 10. Kết quả phân tích không khí môi trường lao động

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả			QCVN 03:2019/BYT
				KL.V.01	KL.V.02	KL.V.03	Giới hạn tiếp xúc ngắn (STEL) ⁽¹⁾
1	Nhiệt độ(*)	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	30,4	33,5	37,2	-

2	Độ ẩm ^(*)	%RH	QCVN 46:2022/BTNMT	79,1	66,9	55,3	-
3	Tốc độ gió ^(*)	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	<0,6	<0,6	<0,6	-
4	Tiếng ồn ^(*)	dBA	TCVN 7878-2:2018	60,6	64,9	60,4	85 ^a
5	Độ rung (Gia tốc rung)	m/s ²	TCVN 6963:2001	0,002	0,001	0,002	1,4 ^b
6	CO	mg/m ³	TN/K.06	3,886	3,730	3,890	40
7	NO ₂	mg/m ³	TCVN 6137: 2009	KPH (MDL=0,008)	KPH (MDL=0,008)	KPH (MDL=0,008)	10
8	SO ₂	mg/m ³	TCVN 5971: 1995	0,029	0,032	0,031	10
9	Tổng bụi lơ lửng (TSP) ^(*)	mg/m ³	TCVN 5067: 1995	0,171	0,194	0,183	8 ^c

- Ghi chú:

+ (MDL): Giới hạn phát hiện của phương pháp

+ (LRL): Giá trị dưới của dải đo

+ (KPH): Không phát hiện

- Quy chuẩn so sánh:

+ **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 ngắn);

+ ⁽¹⁾**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;

+ ⁽²⁾**QCVN 24:2016/BYT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn tại nơi làm việc - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;

+ ⁽³⁾**QCVN 27:2016/BYT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc;

+ ⁽⁴⁾**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.

Nhận xét: Qua kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí môi trường lao động tại bảng cho thấy rằng tại tất cả các vị trí quan trắc nồng độ các chỉ tiêu bụi, khí thải quan trắc, phân tích đều thấp hơn giới hạn cho phép. Như vậy hiện trạng môi trường không khí lao động của dự án tại thời điểm quan trắc vẫn tương đối tốt chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

Bảng 2. 11. Kết quả phân tích không khí môi trường xung quanh

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 05:2023/BTNMT
				KXQ.01	Trung bình 1 giờ ⁽¹⁾
1	Nhiệt độ ^(*)	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	36,3	-
2	Độ ẩm ^(*)	%RH	QCVN 46:2022/BTNMT	64,0	-
3	Tốc độ gió ^(*)	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	<0,6	-
4	Độ rung	dB	TCVN 6963:2001	47,3	70 ^a
5	Tiếng ồn ^(*)	dBA	TCVN 7878-2:2018	66,9	70 ^b
6	NO ₂	µg/Nm ³	TCVN 6137:2009.	<25	200
7	SO ₂	µg/Nm ³	TCVN 5971:1995.	37	350
8	Tổng bụi lơ lửng (TSP) ^(*)	µg/Nm ³	TCVN 5067:1995.	172	300
9	CO	µg/Nm ³	TN/K.06.	5.117	30.000

- Ghi chú:

+ (MDL): Giới hạn phát hiện của phương pháp

+ (LRL): Giá trị dưới của dải đo

+ (KPH): Không phát hiện

- Quy chuẩn so sánh:

+ **QCVN 05:2023/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (Trung bình 1 giờ);

+ ⁽¹⁾**QCVN 26:2010/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

Bảng 1 - Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn (Khu vực thông thường từ 6 giờ đến 21 giờ)

+ ⁽²⁾**QCVN 27:2010/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

Nhận xét: Qua kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh khu vực mỏ tại bảng cho thấy rằng tại tất cả các vị trí quan trắc nồng độ các chỉ tiêu bụi, khí thải quan trắc, phân tích đều thấp hơn giới hạn cho phép. Như vậy hiện trạng môi trường không khí xung quanh khu vực dự án tại thời điểm quan trắc vẫn tương đối tốt chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm

2.2.1.3. Hiện trạng môi trường nước

- Mẫu nước mặt được tiến hành lấy tại ao gần khu vực mỏ đá. Các chỉ tiêu phân

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án: “Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ Lũng Cù, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn”(nay là xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn)

tích để đánh giá hiện trạng môi trường đất là các kim loại nặng (BOD₅; COD; DO; TSS; NH₄⁺; CL⁻; NO₃⁻; Coliform).

Kết quả phân tích môi trường nước mặt được thể hiện như sau:

Bảng 2. 12. Kết quả quan trắc môi trường nước mặt

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT
				NM.01	Bảng 3 - Mức phân loại chất lượng nước (mức B) ⁽¹⁾
1	pH ^(*)	-	TCVN 6492:2011	7,10	6 ÷ 8,5
2	BOD ₅ ^(*)	mg/L	SMEWW 5210B:2023	<3	≤ 6
3	COD	mg/L	SMEWW 5220C:2023	<9	≤ 15
4	Hàm lượng oxy hòa tan (DO)	mg/L	TCVN 7325:2016	5,5	≥ 5
5	TSS ^(*)	mg/L	TCVN 6625:2000	<3	≤ 15
6	Amoni (NH ₄ ⁺) (tính theo N) ^(*)	mg/L	TCVN 6179-1: 1996	KPH (MDL=0,02)	-
7	Clorua (Cl ⁻) ^(*)	mg/L	TCVN 6194: 1996	<6	-
8	Nitrat (NO ₃ ⁻) (tính theo N)	mg/L	TCVN 6494-1:2011	1,4	-
9	Coliform	MPN/100mL	SMEWW 9221B:2023	490	≤ 5.000

- Ghi chú:

+ (MDL): Giới hạn phát hiện của phương pháp

+ (LRL): Giá trị dưới của dải đo

+ (KPH): Không phát hiện

- Quy chuẩn so sánh:

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

Nhận xét : So sánh kết quả phân tích nước mặt tại khu vực với Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt, cho thấy các thông số quan trắc chất lượng nước mặt đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN. Điều này cho thấy chất lượng nước mặt ở khu vực chưa bị ô nhiễm.

- Mẫu nước mặt được tiến hành lấy tại giếng khoan phục vụ sinh hoạt trong khu vực mỏ đá. Các thông số phân tích bao gồm: pH; DO; TSS; BOD; COD; Amoni (NH₄⁺);

Clorua (Cl⁻; Nitrat (NO₃⁻); Coliform.

Kết quả phân tích môi trường nước tại giếng khoan của mỏ được xác định như sau:

Bảng 2. 13. Kết quả quan trắc môi trường nước ngầm

T T	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 09:2023/BTNMT
				NDD.01	Giá trị giới hạn
1	pH ^(*)	-	TCVN 6492:2011	6,90	5,8 ÷ 8,5
2	Hàm lượng oxy hòa tan (DO)	mg/L	TCVN 7325: 2016	6,9	-
3	TSS ^(*)	mg/L	TCVN 6625:2000	KPH (MDL=5)	-
4	COD	mg/L	SMEWW 5220C:2023.	<9	-
5	BOD ₅ ^(*)	mg/L	SMEWW 5210B:2023	<3	-
6	Amoni (NH ₄ ⁺) (tính theo N) ^(*)	mg/L	TCVN 6179-1: 1996	KPH (MDL=0,02)	1
7	Nitrat (NO ₃ ⁻) (tính theo N)	mg/L	TCVN 6494-1:2011	1,1	15
8	Clorua (Cl ⁻) ^(*)	mg/L	TCVN 6194: 1996	<6	250
9	Coliform	MPN /100 mL	SMEWW 9221B:2023	KPH (MDL=1,8)	3

- Ghi chú:

+ (MDL): Giới hạn phát hiện của phương pháp

+ (LRL): Giá trị dưới của dải đo

+ (KPH): Không phát hiện

- Quy chuẩn so sánh:

+ **QCVN 09:2023/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

Nhận xét : So sánh kết quả phân tích nước ngầm khu vực với Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất, cho thấy các thông số quan trắc chất lượng nước ngầm đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN. Điều này cho thấy chất lượng nước ngầm ở khu vực chưa bị ô nhiễm.

*** Đánh giá về hiện trạng môi trường tự nhiên khu vực dự án:**

Khu vực thực hiện dự án có điều kiện môi trường tự nhiên tương đối trong lành, sạch sẽ. Điều này được thể hiện qua kết quả quan trắc phân tích môi trường khu vực dự án. Địa hình trong khu vực là đồi núi, nhìn chung hệ thực vật phát triển tốt, mức độ cây xanh che phủ rộng. Về điều kiện giao thông trong khu vực có mật độ phương tiện tương

đổi ít, nhưng cũng sẽ làm gia tăng về bụi khi thực hiện vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ, đòi hỏi chủ dự án phải có giải pháp giảm thiểu tác động về bụi trong quá trình vận chuyển.

Đánh giá chung: Hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường vật lý khu vực dự án là tốt, đảm bảo các tiêu chuẩn cho phép

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Mỏ đá Lũng Cù đã tiến hành khai thác nên không còn nguyên trạng. Hệ sinh thái trong khu vực chủ yếu là hệ sinh thái vườn đồi và hệ sinh thái nông nghiệp phổ biến khác.

- Thực vật

Thảm thực vật xung quanh khu vực dự án chủ yếu là cây thông, keo,...và các loại cây, cỏ mọc dại.

Cây trồng của một số hộ dân thôn xung quanh dự án chủ yếu là các loại cây ăn quả: na, bưởi, nhãn, vải, ôi,... các loại rau xanh

Thảm thực vật trong vùng nghiên cứu chủ yếu là rừng tái sinh, rừng của dân trồng mấy năm gần đây, phát triển trên địa hình đá vôi là các cây thân gỗ và dây leo, các cây bụi nhỏ. Nhân dân trong vùng thường trồng na và một số cây khác tại chân núi đá hoặc các thung lũng (lân) nhỏ phía trong các dãy núi. Độ phủ thực vật phát triển chiếm khoảng 70-75%.

- Động vật

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.

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

Trong khu vực không có loài quý hiếm cần phát triển và bảo vệ.

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 chỉ có môi trường đất, nước, không khí khu vực thực hiện dự án và khu lân cận và đường giao thông vận chuyển sản phẩm của dự án. Ngoài ra còn có đối tượng bị tác động là cán bộ, công nhân lao động, làm việc trong dự án ở điều kiện làm việc địa hình cao, nguy hiểm, nặng nhọc; đối tượng là công trình, thiết bị của dự án bị tác động bởi hoạt động khai thác, nổ mìn. Các hộ dân chịu ảnh hưởng từ quá trình khai thác và chế biến của dự án.

** Yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án: Không có.*

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 mỏ có điều kiện giao thông thuận lợi có đường sắt nối Hà Nội, Lạng Sơn với Trung Quốc, nằm cạnh quốc lộ 4A là huyết mạch giao thông đã được nâng cấp đường xá có chất lượng khá tốt thuận lợi cho việc vận chuyển sản phẩm đi các nơi tiêu thụ.

- Khu vực khai thác mỏ chỉ có diện tích đất đồi, núi, không có nhà ở và các công trình xây dựng nên không cần tiến hành công tác di dân, tái định cư;

Về điều kiện đa dạng sinh học: Mỏ đá Lũng Cùn đã tiến hành khai thác nên không còn nguyên hiện trạng. Hệ sinh thái trong khu vực chủ yếu là hệ sinh thái vườn đồi và hệ sinh thái nông nghiệp phổ biến khác.

Thực vật: Thảm thực vật tại khu vực dự án chủ yếu là cây keo và các loại cây, cỏ mọc dại. Cây trồng của một số hộ dân quanh khu vực dự án chủ yếu là các loại cây ăn quả như: na, bưởi, ...

Động vật: động vật ở đây chủ yếu là các loại côn trùng, bò sát, giáp xác và một số loài chim. Không có loài đặc hữu, quý hiếm trong những năm gần đây. Các loài động vật nuôi tại khu dân cư xung quanh bao gồm: chó, lợn, gà, vịt,... trong khu vực không có loài quý hiếm cần phát triển và bảo vệ.

b, Về điều kiện kinh tế - xã hội

Dự án triển khai phù hợp với điều kiện kinh tế - xã hội khu vực bởi các yếu tố sau:

Quá trình thực hiện dự án đáp ứng nhu cầu về vật liệu xây dựng trong khu vực xã Na Sầm và các địa phương lân cận;

Dự án được triển khai sẽ tạo việc làm trực tiếp cho lao động trên địa bàn vực xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn;

Dự án 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;

Thúc đẩy tăng năng suất lao động và nâng cao trình độ nghề nghiệp của người lao động.

c, Về hiện trạng môi trường

Theo kết quả khảo sát hiện trạng 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 dưới đất và đất) tại khu vực Dự án và vùng xung quanh tương đối tốt. Tất cả các

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án: “Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ Lũng Cùn, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn”(nay là xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn)

chỉ tiêu quan trắc, phân tích 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).

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

Mỏ đá vôi Lũng Cù đã được đưa vào khai thác từ năm 2016 theo Giấy phép khai thác khoáng sản số 02/GP-UBND ngày 19/01/2016 của Ủy ban Nhân dân tỉnh Lạng Sơn cho phép Công ty cổ phần xây dựng thương mại và khoáng sản Hoàng Phúc được khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi Lũng Cù, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn (nay là xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn). Công ty đã đầu tư xây dựng các hạng mục công trình cơ bản hoàn thiện bao gồm hệ thống văn phòng, nhà ở, đường vận tải trong mỏ, đường vận chuyển thiết bị và người lên núi, hệ thống đường dây điện phục vụ cho hoạt động khai thác mỏ,... Tất cả đều đảm bảo bảo để đưa thiết bị khai thác lên đảm bảo an toàn với công suất khai thác **215.00m³/năm**.

Để đảm bảo an toàn với công suất khai thác 215.00m³/năm và phục vụ cho quá trình khai thác, chủ Dự án đầu tư xây dựng thêm tuyến đường công nhân lên núi +235m lên +305m và bạt đỉnh tạo diện khai thác tại mức +305m sẽ được tiến hành trong quá trình khai thác. Tuy nhiên động này chỉ kéo dài trong khoảng thời gian ngắn. Do đó nội dung đánh giá tác động môi trường sẽ được xem xét trong giai đoạn khai thác mỏ kết hợp với thi công các nội dung công việc xây dựng của mỏ (khi sản lượng khai thác của mỏ là lớn nhất).

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

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1. Nguồn tác động có liên quan đến chất thải

a, Tác động do nước thải

❖ Nguồn phát sinh:

Trong quá trình hoạt động khai thác của dự án, các nguồn gây ô nhiễm môi trường nước bao gồm:

- + Nước thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân trong quá trình khai thác mỏ.
- + Nước mưa chảy tràn trên toàn bộ mặt bằng khu vực khai trường, khu văn phòng, khu chế biến, nước vệ sinh công nghiệp.

❖ Quy mô, tính chất:

➤ Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu từ sinh hoạt của công nhân tại khu vực Dự án. Nhu cầu cấp nước được tính toán theo tiêu chuẩn cấp nước của Bộ xây dựng (TCXDVN 33 - 2006), như sau:

Đối với CBCNV làm việc tại mỏ, lượng nước cấp cho 1 người trong 1 ca làm việc là 45 lít/ca (Bảng 3.4, TCXDVN 33 – 2006); số lượng công nhân tại mỏ là 35 người;

Khối lượng nước cấp là:

$$45 \text{ lít/ngày.ca} \times 35 \text{ người} = 1.575 \text{ lít/ngày} \sim 1,6 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Tổng khối lượng nước cấp là 1,6 m³/ngày; khối lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là 1,28 m³ (tính bằng 80% khối lượng nước cấp). Theo thống kê đối với những quốc gia đang phát triển của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), khối lượng chất ô nhiễm do mỗi người hàng ngày thải vào môi trường (nếu không có biện pháp xử lý) được trình bày như bảng sau:

Nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của CBCNV trong giai đoạn vận hành được xác định như sau:

$$C = \frac{C_o \times N}{Q} \quad (3-1)$$

(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới – WHO, 1993)

Trong đó:

C: Nồng độ chất ô nhiễm, (mg/l)

C_o: Tải lượng ô nhiễm, (g/ng.ngđ)

N: Số Công nhân, (người) N = 35 người

Q: Lưu lượng nước thải, (m³/ngđ) Q = 1,28 m³

Tổng tải lượng = C_o x N = Tải lượng ô nhiễm × số lượng công nhân (g/ngày)

Bảng 3. 1. Ước tính tải lượng các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt phát sinh từ 50 công nhân khai thác

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (g/người/ngày)	Tổng tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/ BTNMT (cột B, k=1,2)
1	BOD ₅	45-54	1,575-1,89	437,5-521,5	60
2	COD	72-102	2,52-3,57	700-991,7	-
3	TSS	70-145	2,45-5,075	680,6-1409,8	120
4	Tổng N	6-12	0,21-0,42	58,4-116,68	60
5	Amoni	2,4-4,8	0,084-0,168	23,34-46,7	12
6	Tổng P	0,4-0,8	0,014-0,028	38,89-77,78	12
7	Coloform	10 ⁶ -10 ⁹ (MPN/100ml)			5.000

(Nguồn: Trần Đức Hạ - Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ - NXB Khoa học kỹ thuật, Hà Nội – 2002).

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

- Cột B: Áp dụng khi nước thải sinh hoạt thải vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

- $C_{\max}$: giá trị tối đa cho phép của thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi xả vào nguồn nước tiếp nhận nước thải (mg/l), được tính như sau:

$$C_{\max} = C \times K = 1,2 \times C$$

Trong đó:

+ C: giá trị nồng độ của thông số ô nhiễm quy định trong QCVN 14:2008/BTNMT.

+ K: hệ số tính tới quy mô, loại hình cơ sở dịch vụ, cơ sở công cộng và chung cư; $K=1,2$.

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý với Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt QCVN 14: 2008/BTNMT (cột B, $k=1,2$) nhận thấy các thông số đều có hàm lượng vượt quy chuẩn cho phép. Nước thải sinh hoạt chứa có thành phần chủ yếu là các chất dinh dưỡng (N,P), BOD₅,... Các chất này với hàm lượng cao vượt mức cho phép sẽ gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận. Do vậy chủ dự án đã xây bể tự hoại 3 ngăn và mua mới hợp khối để xử lý loại nước thải này.

- Vị trí phát thải: Khu vực nhà điều hành mỏ, khu vực nhà vệ sinh của mỏ

- Đối tượng chịu tác động: môi trường nước

- Tác nhân ảnh hưởng: chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, chất dinh dưỡng, dầu mỡ động thực vật, vi sinh vật,...

- Mức độ tác động: mức thấp do dự án đã có nhà vệ sinh tự hoại, cống thoát nước nên nước thải sinh hoạt được xử lý trước khi thải vào nguồn tiếp nhận. Do đó, tác động của nước thải được giảm thiểu đáng kể

- Khả năng phục hồi của đối tượng chịu tác động: phục hồi nhanh sau khi nguồn tác động dừng (khi ngừng xả thải). Do tính chất pha loãng của môi trường nước nên các chất ô nhiễm sẽ nhanh chóng phát tán vào môi trường và giảm nồng độ.

➤ **Nước vệ sinh công nghiệp**

Nước vệ sinh công nghiệp trong quá trình khai thác chủ yếu là nước tưới đường đập bụi trên tuyến đường vận tải từ khu vực khai thác mỏ về trạm nghiền. Căn cứ vào nhu cầu sử dụng nước cho khâu chế biến đá (các thiết bị chế biến, đập bụi) thì nhu cầu sử dụng nước là 3 m³/ngày. Nhưng do diện tích khai trường rộng và đặc tính bay hơi, bám dính vào hạt bụi (đập bụi), bốc hơi nhanh nên không phát sinh nước thải từ các

hoạt động này.

➤ **Nước mưa chảy tràn**

Lượng nước mưa chảy tràn qua các khu vực Dự án được tính dựa trên công thức 3-2 của TCXDVN 51: 2008 như sau:

$$Q = q \times C \times F \text{ (l/s)} \quad (3-2)$$

(Nguồn:TCXDVN 51: 2008 - Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài -Tiêu chuẩn thiết kế)

Trong đó:

Q: Lưu lượng nước mưa chảy tràn trong ngày có lượng mưa lớn nhất (l/s).

q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha); $q = 166,7 \times I$, trong đó I là cường độ mưa vào ngày có lượng mưa lớn nhất ghi nhận tại Trạm khí tượng gần dự án nhất. Theo số liệu khí tượng tại Trạm KTTV Lạng Sơn, lượng mưa ngày lớn nhất là 89,7 mm/ngày(năm 2023, số liệu lấy tại chương 2). (tương đương 0,062 mm/phút).

Khi đó, $q = 166,7 \times 0,062 = 10,33 \text{ l/s.ha}$.

C: Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt địa hình, được xác định theo Bảng 3.3, của TCXDVN 51: 2008; dựa theo điều kiện địa hình, chu kỳ tính toán 5 năm, lựa chọn hệ số $C = 0,43$.

F: diện tích lưu vực (ha); $F = 10,45 \text{ ha}$.

Tính toán lưu lượng nước chảy qua khu vực Dự án tương ứng với ngày có lượng mưa lớn nhất như sau:

$$Q = 0,43 \times 10,45 \times 10,33 = 46,42 \text{ (l/s.ha)}$$

Theo số liệu thống kê của tổ chức Y tế thế giới (WHO) thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường khoảng 0,5 - 1,5 mgN/l; 0,004 - 0,03 mgP/l; 10 - 20 mg COD/l và 10 - 20 mg TSS/l. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3. 2. Tải lượng ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn vào ngày có lượng mưa lớn nhất

TT	Tải lượng	Hệ số ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)
1	Tổng N	0,5 - 1,5 mg/l	2,70-8,09
2	Tổng P	0,004 - 0,03 mg/l	0,021 – 0,16
3	COD	10 - 20 mg/l	53,96-107,92
4	TSS	10 - 20 mg/l	53,96-107,92

(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới -WHO, 1993)

Lượng chất bản tích tụ sẽ theo nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án gây tác động tới rãnh thoát nước chung của khu vực các tác động chủ yếu là gia tăng lưu lượng và làm tắc nghẽn dòng chảy. Để giảm thiểu tác động trên, nước mưa chảy tràn sẽ xử lý lắng cặn trong hồ chứa của mỏ.

- Vị trí phát thải: Khu vực Dự án
- Đối tượng chịu tác động: khe nước tiếp nhận nước mưa, hệ thống thoát nước mưa của dự án
- Tác nhân ảnh hưởng: các vật chất lơ lửng bị cuốn trôi theo nước mưa (đất, cát)
- Mức độ tác động: mức trung bình, ảnh hưởng đáng kể tới các khu vực tiếp nhận nước nếu không có biện pháp thu gom, xử lý
- Khả năng phục hồi của đối tượng chịu tác động: phục hồi nhanh (do chủ dự án xây dựng công trình thu gom, xử lý nước mưa chảy tràn trước khi thải ra môi trường tiếp nhận)

b, Tác động do bụi và khí thải

❖ Nguồn phát sinh:

Bụi và khí thải chủ yếu phát sinh từ hoạt động xây dựng và hoạt động khai thác bao gồm:

- Các hoạt động thi công đường công nhân lên núi và tạo diện khai thác;
- Bụi và khí thải từ hoạt động nổ mìn từ quá trình khai thác;
- Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động bốc xúc;
- Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nội mỏ;
- Bụi phát sinh từ hoạt động nghiền sàng.

❖ Quy mô, tính chất:

- *Bụi phát sinh từ quá trình làm tuyến đường công vụ, tạo diện khai thác*

Bảng 3. 3. Tổng hợp khối lượng thi công tuyến đường công nhân lên núi và tạo diện khai thác bằng phương pháp khoan – nổ mìn

TT	Hạng mục	Khối lượng thi công (m ³)
1	Thi công đường công nhân lên núi +235m lên cốt +305m	228
2	Bạt đỉnh tạo diện khai thác đầu tiên +305m	2.912
	Tổng	3.140

(Nguồn: Báo cáo NCKT của dự án Đầu tư)

- Bụi: theo hướng dẫn của Cơ quan bảo vệ môi trường Hoa Kỳ (U.S. EPA’AP- 42) tải lượng bụi phát sinh trong quá trình nổ mìn như sau:

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

(Nguồn: United States Environmental Protection Agency (US-EPA), AP-42: Compilation of Air Emissions Factors)

Trong đó:

$E_{\text{Bụi}}$: Tải lượng bụi (kg);

E_f : hệ số phát thải tra bảng ($E_f=0,08$);

B: Tổng khối lượng vật chất phá dỡ (tấn);

$B=Q \times d$ [với Q : lượng vật chất (m^3); d : tỷ trọng đất đá ($tấn/m^3$)]

+ Khối lượng thi công bằng phương pháp khoan nổ là $3.140m^3$. Tỷ trọng của đá tại mỏ Lũng Cùn là $2,65 \text{ tấn}/m^3$.

+ Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình nổ mìn là:

$$E_{\text{Bụi}} = 0,08 \times 3.140 \times 2,65 \times 0,453 = 301,55(\text{kg}).$$

- Dựa trên tải lượng bụi phát sinh trong quá trình nổ mìn xây dựng tuyến đường công vụ, tạo diện khai thác có thể ước tính nồng độ bụi phát sinh tại khu vực thi công theo công thức sau:

$$C = \Sigma Q/V \quad (3-4)$$

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

Trong đó:

C: nồng độ của bụi tổng số (TSP) tính trung bình trong 1 ca làm việc, tương đương 8 giờ làm việc (mg/m^3);

Q: tải lượng bụi tổng số phát sinh, tính trung bình trong 1 ca làm việc (mg);

V: Thể tích vùng tính toán (m^3); thể tích vùng tính toán dựa trên diện tích khu vực khai trường 22,56ha; chiều cao phát tán bụi (lấy trung bình 20m);

Giả thiết thời gian thi công xây dựng diễn ra trong 2 tháng, mỗi tuần làm việc 6 ngày, mỗi ngày làm việc 8h (tương đương 1 ca làm việc). Nồng độ bụi do hoạt động nổ mìn làm tuyến đường công vụ, tạo diện khai thác trong 1 giờ làm việc được tính như sau:

$$C = \frac{301,55 \text{ kg} \times 10^6 \text{ mg/kg}}{6 \text{ ngày/tuần} \times 8 \text{ tuần} \times 8 \text{ giờ/ngày} \times 100450 \times 20m} = 0,04 \text{ mg}/m^3$$

Dựa trên tải lượng bụi phát sinh trong quá trình nổ mìn làm tuyến đường công vụ, tạo diện khai thác có thể ước tính nồng độ bụi và khí thải phát sinh tại khu vực mỏ (tính trung bình trong 1 giờ) là: $0,04 \text{ mg}/m^3$ 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. Để giảm thiểu tác động từ hoạt động nổ mìn, sử dụng phương pháp nổ vi sai, bên cạnh đó thời gian xây dựng diễn ra chỉ trong vòng 2 tháng nên mức độ ảnh hưởng là không lớn.

➤ Bụi và khí thải từ hoạt động nổ mìn từ quá trình khai thác

Theo thiết kế cơ sở dự án: Khối lượng đá cần phá dỡ trong giai đoạn khai thác là 215.000 m³/năm (bao gồm nổ mìn lần 1 và lần 2), tỷ trọng đá vôi của dự án là 2,65 m³/tấn.

Theo công thức 3-3 Tải lượng bụi trong quá trình nổ mìn là 20.647 kg /năm

- Khí thải: theo hướng dẫn của Cơ quan bảo vệ môi trường Hoa Kỳ (USEPA’AP-42) tải lượng khí thải phát sinh trong quá trình nổ mìn như sau:

$$E = E_f \times A \times 0,453 \text{ (kg)} \quad (3-5)$$

(Nguồn: United States Environmental Protection Agency (US-EPA), AP-42: Compilation of Air Emissions Factors)

Trong đó:

E_f: hệ số phát thải theo loại thuốc nổ sử dụng (tra bảng); với điều kiện của mỏ thuốc nổ lựa chọn là Anfo nên E_{fCO}=63; E_{fNO₂}=17;

A: Khối lượng thuốc nổ sử dụng trong quá trình khai thác hằng năm (tấn);

$$A = 82.775 \text{ kg} = 82,8 \text{ tấn.}$$

+ Tải lượng phát thải khí CO trong quá trình nổ mìn là:

$$E_{CO} = 63 \times 82,8 \times 0,453 = 2363,1 \text{ (kg)}$$

+ Tải lượng phát thải khí NO₂ trong quá trình nổ mìn là:

$$E_{NO_2} = 17 \times 82,8 \times 0,453 = 637,6 \text{ (kg)}$$

- Để giảm thiểu tác động từ hoạt động nổ mìn, tiến hành chia nhỏ khối lượng trong mỗi đợt nổ và sử dụng phương pháp nổ vi sai, số ngày làm việc trong năm là 300 ngày. Diện tích vùng phát tán tính cho toàn bộ khu vực khai thác mỏ (10,45ha) và chiều cao phát tán bụi lấy trung bình 20m.

Dựa trên tải lượng bụi và khí thải phát sinh trong quá trình nổ mìn tại khu vực Dự án có thể ước tính nồng độ bụi và khí thải phát sinh tại khu vực mỏ (tính trung bình trong 1 giờ) như sau:

Bảng 3. 4. Tải lượng bụi và khí thải từ hoạt động nổ mìn trong giai đoạn khai thác

	Bụi tổng số	CO	NO₂
Tải lượng	20.647 kg/năm	2363,1 kg/năm	637,6 kg/năm
Nồng độ	2,68 mg/m ³	0,31 mg/m ³	0,08 mg/m ³
QCVN 02:2019/BYT (Giới hạn tiếp xúc ca làm việc)	4 mg/m ³	-	-
QCVN 03:2019/BYT (Giới hạn tiếp xúc ca làm việc)	-	20 mg/m ³	5 mg/m ³

Theo kết quả tính toán trên có thể thấy nồng độ bụi trung bình trong thời gian tiến hành nổ mìn có giá trị bằng 2,68 mg/m³ thấp hơn 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. Tuy nhiên, thời gian nổ mìn diễn ra rất nhanh, lượng bụi sau đó sẽ nhanh chóng được hòa loãng và lắng dần sẽ giảm nhanh hàm lượng. Do đặc tính là bụi trọng lượng nên dễ sa lắng xuống mặt đất, sau thời gian từ 10-15 phút sau thời điểm nổ mìn, môi trường không khí sẽ trở lại trạng thái ban đầu. Thời điểm trước và sau nổ mìn các công nhân thường sẽ phải di chuyển tới nơi trú ẩn an toàn nên sau 10 -15 phút bụi đã giảm hàm lượng và sẽ ít ảnh hưởng tới sức khỏe người lao động. Ngoài ra chủ đầu tư đã tiến hành các biện pháp để giảm thiểu tác động của bụi.

Đối với các thông số CO và NO₂ có nồng độ 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.

Bụi phát tán trong môi trường còn ảnh hưởng tới cây trồng tại các khu vực lân cận (bán kính khoảng 300m) do bụi bám trên bề mặt lá làm giảm khả năng trao đổi khí và quang hợp của cây xanh, ảnh hưởng tới năng suất cây trồng. Từ đó, tác động gián tiếp tới đời sống kinh tế của các hộ sản xuất nông nghiệp. Do vậy, để hạn chế tới mức thấp nhất tác động tới các khu vực sản xuất nông nghiệp (gần khu vực Dự án), chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp quản lý và kỹ thuật để giảm thiểu phát tán bụi.

- Vị trí phát sinh: khu vực khai thác mỏ và khu vực xung quanh
- Đối tượng chịu tác động: môi trường không khí khu vực mỏ và vùng phát tán xung quanh; công nhân lao động trực tiếp trên khai trường; diện tích canh tác của người dân

- Tác nhân ảnh hưởng: bụi lơ lửng (TSS); các khí (CO, NO₂)
- Mức độ ảnh hưởng: mức trung bình, ảnh hưởng tới sức khỏe của người lao động
- Mức độ phục hồi của đối tượng chịu tác động: phục hồi nhanh sau khi nguồn gây tác động dừng. Do đặc tính là bụi trọng lượng nên các hạt bụi phát sinh tức thời sau tiếng ồn trong quá trình nổ mìn nhanh chóng lắng xuống mặt đất và giảm nồng độ.

➤ *Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động bốc xúc*

Với khối lượng bốc xúc trong giai đoạn khai thác là 215.00 m³/năm đá nguyên khối

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:

$$E = K \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,4} / (M/2)^{1,3} \quad (3-6)$$

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

Trong đó:

E : Hệ số ô nhiễm, kg bụi/tấn đất;

K : Cấu 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 1%.

$$E = 0,35 \times 0,0016 \times (1,0/2,2)^{1,4}/(1,0/2)^{1,3} = 0,0005 \text{ kg bụi/tấn}$$

+ Tính toán khối lượng bụi phát sinh từ hoạt động bốc xúc theo công thức sau:

$$W = E \times Q \times d \quad (3-7)$$

(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);

Q: Lượng đất bốc xúc (m^3); $Q = 508.207 m^3$;

d: Tỷ trọng đất đá bốc xúc (lấy trung bình $d = 2,65 \text{ tấn}/m^3$).

Vậy tổng lượng bụi phát sinh trong giai đoạn khai thác do hoạt động bốc xúc là:

$$W = 0,0005 \times 215.000 \times 2,56 = 275,2 \text{ kg}$$

Dựa vào tổng lượng bụi phát sinh trong giai đoạn khai thác ta có tải lượng bụi phát sinh từ quá trình bốc xúc đã được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 3. 5. Tải lượng ô nhiễm bụi trong quá trình xúc bốc

Nội dung		Đơn vị	Hoạt động xúc bốc
Bụi lơ lửng	Tải lượng	kg/năm	650,6
	Nồng độ	mg/ m^3	0,064
QCVN 02:2019/BYT (Giới hạn tiếp xúc ca làm việc)		mg/ m^3	4,0

Để tính tải lượng các chất ô nhiễm do công tác gây ra ta dựa vào lượng nhiên liệu (dầu diesel) tiêu thụ trong ngày.

Căn cứ trên lượng nhiên liệu tiêu thụ, dùng phương pháp đánh giá nhanh dựa trên hệ số ô nhiễm khi đốt cháy các loại nhiên liệu.

Tải lượng ô nhiễm được xác định dựa theo công thức sau:

$$Q = B \times K \text{ (kg/ngày)} \quad (3-8)$$

Trong đó:

Q: Tải lượng ô nhiễm, kg/ngày;

B: Lượng nhiên liệu sử dụng, tấn/ngày;

K: hệ số ô nhiễm;

Theo tổ chức y tế thế giới (WHO), là khi đốt cháy một tấn dầu từ các phương tiện xúc bốc sẽ đưa vào môi trường 4,3 kg bụi muối; 20.S kg SO_2 (S là % lưu huỳnh trong

dầu, với dầu diesel S = 0,5%); 6,5 kg NO_x; 10 kg CO; 8 kg VOC.

Nhiên liệu dầu diesel tiêu thụ cho công tác xúc bốc trong giai đoạn khai thác ước tính khoảng 69.969 lít/năm tương đương 233 lít/ngày, tức là khoảng 0,233 tấn/ngày (với khối lượng riêng của dầu là 0,86kg/l).

Kết quả tính toán tải lượng khí thải độc hại phát sinh do máy xúc đốt cháy nhiên liệu được thể hiện ở bảng 3.6.

Bảng 3. 6. Tải lượng khí thải độc hại phát sinh trong quá trình xúc bốc

TT	Khí thải	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	Tải lượng ô nhiễm (g/giờ)	Nồng độ ô nhiễm (mg/m ³)	QCVN 02:2019/BYT (mg/m ³)	QCVN 03:2019/BYT
1	SO ₂	20S	2,91	0,0006	-	5
2	NO _x	6,5	189,32	0,044	4	-
3	CO	10	291,25	0,06	-	20
4	Bụi	4,3	125,24	0,029	-	5
5	VOC	8	233	0,055	-	-

Dựa trên bảng trên có thể thấy nồng độ bụi trong quá trình bốc xúc 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 (cột Giới hạn tiếp xúc ca làm việc).

Các giá trị khí thải do hoạt động xúc bốc của các máy xúc phát sinh nằm trong giới hạn cho phép. Tuy nhiên, cần chú ý khi làm việc với nhiều thiết bị sẽ có hiện tượng cộng hưởng làm gia tăng hàm lượng khí thải độc hại.

- Vị trí phát thải: Khu vực bãi xúc(khai trường)
- Đối tượng chịu tác động: môi trường không khí khu vực bãi xúc và công nhân lao động trực tiếp trong dự án
- Tác nhân ảnh hưởng: bụi lơ lửng (TSS) và khí thải
- Mức độ tác động: mức trung bình, ảnh hưởng tới sức khỏe của người lao động làm việc tại mỏ. Đối với các khu vực dân cư xung quanh do cách xa khu vực khai thác nên hầu như không bị ảnh hưởng
- Khả năng phục hồi của đối tượng chịu tác động: phục hồi nhanh sau khi nguồn gây tác động dừng

➤ *Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nội mỏ*

Để tính toán lượng bụi và khí thải do hoạt động của các phương tiện vận tải, trong báo cáo ĐTM này sẽ áp dụng hệ số ô nhiễm (kg/1.000lít nhiên liệu) theo tài liệu “Đánh giá nhanh môi trường” của WHO. Tải lượng chất ô nhiễm đối với xe chạy trên đường

được trình bày trong Bảng dưới đây:

Bảng 3. 7. Hệ số ô nhiễm đối với xe tải chạy trên đường

Đơn vị tính: kg/1.000 lít nhiên liệu

TT	Loại xe	Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
1	Xe tải < 3,5 tấn	3,5	20S	1,3	20,0	9,5
2	Xe tải 3,5-16 tấn	4,3	20S	7,0	14,0	4,0
3	Xe tải >16 tấn	4,3	20S	6,5	10,0	8,0

(Nguồn: WHO, 1993).

Ghi chú:S- là phần trăm hàm lượng sunfua trong nhiên liệu dầu diesel. Căn cứ theo QCVN 01:2009/BKHCN ngày 30/9/2009 của Bộ Khoa học và Công nghệ về quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diezen và nhiên liệu sinh học lựa chọn S = 0,05%. Khối lượng riêng 820-860 kg/m³.

Lượng nhiên liệu sử dụng cho hoạt động vận tải nội mỏ là 61.734 lít /năm và số ngày ô tô làm việc là 300 ngày, lượng tiêu thụ trong 1 ngày làm việc được xác định như sau:

$$61.734 \text{ (lít/năm)} / 300 \text{ ngày} = 205,7 \text{ lit/ngày} = 0,21 \text{ tấn /ngày.}$$

Căn cứ trên lượng nhiên liệu sử dụng và hệ số ô nhiễm có thể ước tính tải lượng bụi và các chất ô nhiễm do hoạt động vận chuyển (sử dụng xe tải có tải trọng 15 tấn) trong 1 ca ở giai đoạn khai thác được ước tính như sau:

Bảng 3. 8. Tải lượng ô nhiễm do hoạt động vận chuyển trong giai đoạn khai thác

Loại xe		Đơn vị	Bụi	SO ₂	NO ₂	CO
Xe tải 15 tấn	Tải lượng	Kg/ca làm việc	0,91	0,021	1,47	2,94
	Nồng độ	mg/m ³	0,19	0,004	0,32	0,64
QCVN 02:2019/BYT (Giới hạn tiếp xúc ca làm việc)		mg/m ³	-	-	4	-
QCVN 03:2019/BYT (Giới hạn tiếp xúc ca làm việc)		mg/m ³	5	6	-	20

Theo kết quả tính toán trên có thể thấy nồng độ bụi và các khí CO, SO₂ phát sinh do hoạt động vận tải trong giai đoạn khai thác mỏ vẫn nằm trong giới hạn cho phép của các QCVN bao gồm: QCVN 02:2019/BYT (đối với bụi toàn phần, giới hạn tiếp xúc ca làm việc) và QCVN 03:2019/BYT (đối với CO, SO₂ - Giới hạn tiếp xúc ca làm việc).

Mùa khô thường có đặc điểm là ít mưa, bề mặt đất khô cứng, dễ bị bụi. Khi các phương tiện vận chuyển (như xe tải chở đá) hoạt động, khí thải từ động cơ sẽ tăng

cường ô nhiễm không khí. Bụi mịn từ các phương tiện vận chuyển sẽ phát tán trong không khí, gây giảm chất lượng không khí, đặc biệt ở những khu vực gần các tuyến đường vận chuyển. Mức độ ô nhiễm bụi sẽ tăng lên trong mùa khô do thiếu mưa và đất khô, dễ bị xe cộ cuốn lên.

Do hoạt động vận tải chỉ tiến hành từ khu vực khai thác mỏ đến khu vực trạm nghiền của dự án, không đi qua các khu vực dân cư tập trung nên tác động của bụi và khí thải chủ yếu ảnh hưởng trong khu vực khai thác mỏ và công nhân lao động trực tiếp.

- Vị trí phát thải: Khu vực đường vận chuyển
- Đối tượng chịu tác động: môi trường không khí khu vực đường vận chuyển và công nhân lao động trực tiếp trong dự án
- Tác nhân ảnh hưởng: bụi lơ lửng (TSS) và khí thải
- Mức độ tác động: mức trung bình, ảnh hưởng tới sức khỏe của người lao động làm việc tại mỏ.

- Khả năng phục hồi của đối tượng chịu tác động: phục hồi nhanh sau khi nguồn gây tác động dừng. Công ty sẽ trang bị bảo hộ lao động cần thiết cho người lao động.

➤ *Bụi phát sinh từ hoạt động nghiền sàng đá*

Tổng khối lượng đá đưa về bãi nghiền sàng của Dự án là 215.000 m³/năm, độ cao phát tán bụi 50m. Bụi phát sinh chủ yếu ở quá trình nghiền đá tại máy nghiền côn và tại điểm hạt đá rơi xuống (đặc biệt là tại cần băng tải bột đá). Để đánh giá tác động này dựa theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới WHO như sau:

Tải lượng bụi lan toả 0,14 kg/tấn nguyên liệu

Như vậy, với hệ số nở rời cả đá là 2,65 thì tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động này là:

$$0,14 \text{ kg/tấn nguyên liệu} \times 215.000 \text{ tấn/năm} \times 2,65 \times 10^{-3} = 79,7 \text{ tấn/năm} = 11,07 \text{ kg/h}$$

Nồng độ ô nhiễm bụi do hoạt động nghiền, sàng được tính như sau:

$$C \text{ (mg/m}^3\text{)} = \text{Tải lượng chất ô nhiễm (kg/h)} \times 10^6 / V$$

Trong đó:

V: thể tích bị tác động trên bề mặt dự án;

$V = S \times H = 90.000 \text{ m}^2 \times 10 \text{ m} = 900.000 \text{ m}^3$. Trong đó: S là diện tích khu khai trường chịu ảnh hưởng trực tiếp tới tác động ô nhiễm. H=10m là chiều cao đo các thông số khí tượng.

Như vậy, nồng độ ô nhiễm bụi từ hoạt động nghiền, sàng là:

$$C \text{ (mg/m}^3\text{)} = 11,07 \times 10^6 / 900.000 = 12,3 \text{ mg/m}^3$$

So sánh với QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất

lượng không khí, nồng độ bụi lơ lửng bụi phát sinh lớn hơn so với giới hạn cho phép

Do vậy, nếu lượng bụi phát sinh này không được kiểm soát tốt sẽ gây ảnh hưởng lớn tới chất lượng môi trường khu vực dự án, khu vực xung quanh và cả cán bộ, công nhân làm việc tại dự án. Tuy nhiên, lượng bụi phát sinh trên thực tế còn phụ thuộc vào độ ẩm của nguyên liệu (đá), độ ẩm lớn thì lượng bụi phát sinh sẽ nhỏ.

- Vị trí phát thải: Khu vực trạm nghiền sàng
- Đối tượng chịu tác động: môi trường không khí khu vực trạm nghiền sàng và công nhân lao động trực tiếp trong dự án
- Tác nhân ảnh hưởng: bụi lơ lửng (TSS)
- Mức độ tác động: mức trung bình, ảnh hưởng tới sức khỏe của người lao động làm việc tại mỏ.
- Khả năng phục hồi của đối tượng chịu tác động: phục hồi nhanh sau khi nguồn gây tác động dừng. Công ty sẽ trang bị bảo hộ lao động cần thiết cho người lao động để giảm thiểu các tác động. Đồng thời trang bị hệ thống phun nước dập bụi cho trạm nghiền để giảm thiểu tác động từ bụi

❖ Không gian tác động: Khu vực thực hiện dự án, ảnh hưởng chủ yếu trực tiếp đến công nhân thi công khai thác, sản xuất tại dự án

❖ Thời gian tác động: Trong suốt thời gian vận hành (2 tháng xây dựng, khai thác, chế biến khoáng sản)

C, Tác động của chất thải rắn

Hoạt động khai thác, chế biến đá xây dựng sẽ làm phát sinh các chất thải rắn khác nhau, bao gồm:

- Chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động của cán bộ, công nhân làm việc tại mỏ.
- Chất thải rắn sản xuất: Đất đá thải phát sinh từ quá khai thác mỏ

➤ Chất thải rắn sinh hoạt

Theo thực tế hoạt động thời gian vừa qua thì lượng rác thải trung bình trên đầu người của người lao động làm việc tại mỏ là 0,3 kg/ngày (Nguồn: Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia năm 2011). Với số lượng cán bộ, công nhân làm việc tại Dự án trong giai đoạn này là 35 người, vậy tải lượng rác thải sinh hoạt là $35 \times 0,3 = 10,5$ kg/ngày.

Nguồn thải này chủ yếu là các chất hữu cơ dễ phân hủy túi nilon, vỏ lon, vỏ hộp,... nếu không được thu gom xử lý thích hợp sẽ ảnh hưởng xấu tới môi trường sống, gây mất mỹ quan khu vực.

➤ Chất thải rắn thông thường (sản xuất)

Căn cứ theo điều kiện khai thác thực tế tại mỏ đá vôi Lũng Cù kể từ khi được cấp phép khai thác nhận thấy: Trong phần diện tích 9ha của mỏ đá vôi Lũng Cù có một số vị trí xuất hiện các lớp đất phủ (mùn thực vật) không đủ tiêu chuẩn làm VLXD xuất hiện trong khai trường mỏ. Căn cứ theo lộ trình khảo sát thực tế và đo vẽ trực tiếp trên bản đồ hiện trạng (bằng phần mềm Autocad) xác định được phần diện tích núi đá vôi có lớp đất phủ bề mặt phải bóc đi trước khi tiến hành khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường là ($S_{TB} = 73.677 \text{ m}^2$).

Bảng 3. 9. Bảng tính khối lượng đất phủ phải bóc tối đa

TT	Khối trữ lượng	Khoảng cách giữa hai mặt cắt (m)	Diện tích MC1 (m²)	Diện tích MC2 (m²)	Thể tích (m³)	Hệ số nguyên liệu đã loại trừ hang Karst	Trữ lượng tự nhiên (m³)
1	1-122	0.1	73,918.00	73,436.00	7,368	1	7,368

D, Tác động của chất thải nguy hại

Nguồn phát sinh CTNH của Dự án từ các hoạt động sau:

- Hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng máy thi công và phương tiện vận chuyển: tạo ra dầu thải, mỡ thải và vật chất nhiễm dầu mỡ (giẻ lau, cặn dầu). Tuy nhiên, tại mỏ tại mỏ đã bố trí xưởng sửa chữa vì vậy các sản phẩm CTNH này sẽ được thu gom.

Trong quá trình hoạt động của dự án sẽ phát sinh một lượng chất thải nguy hại như:

- Dầu động cơ, dầu bôi trơn tổng hợp loại thải lượng dầu mỡ thải ra từ các phương tiện vận chuyển và phương tiện khai thác tại khu mỏ trong hoạt động thay dầu và bảo dưỡng máy móc, thiết bị và một phần nhỏ dầu mỡ phát sinh trong các hoạt động sửa chữa.

- Bình ắc quy hỏng từ các phương tiện vận chuyển và phương tiện khai thác tại khu mỏ .

- Thùng phi chứa dầu thải.

Giẻ lau dính các thành phần nguy hại,...

Đối với hoạt động khu vực văn phòng cũng phát sinh chất thải nguy hại như bóng đèn hỏng, pin, hộp mực in, ... tuy nhiên khối lượng không lớn và không phát sinh thường xuyên.

Dự kiến khối lượng CTNH phát sinh sau khi dự án nâng công suất như sau:

Bảng 3. 10 Ước lượng khối lượng và các loại CTNH mỏ sau khi nâng công suất (1 năm)

TT	Loại chất thải	Mã CTNH	Khối lượng ước tính (kg/năm)
1	Thùng phi dỉnh dầu thải	150102	11
2	Dầu phanh thải	150107	210
3	Bóng đèn huỳnh quang	160106	3
4	Giẻ lau, gang tay dính dầu	180201	50
5	Bình ắc quy thải	190601	153
Tổng			427

Các loại chất thải nguy hại là nguồn thải có mức ô nhiễm cao, nếu không được quản lý tốt có thể gây ảnh hưởng xấu tới sức khỏe công nhân làm việc trong khu mỏ, gây ảnh hưởng đến môi trường đất và nước mặt, nước ngầm tại khu vực xung quanh điểm đổ thải. Tuy nhiên, từ khi hoạt động đến nay, chủ dự án đã bố trí các thùng thu gom và khu lưu giữ chất thải nguy hại đảm bảo theo quy định. Đồng thời chủ dự án cũng đã ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại để xử lý khối lượng CTNH phát sinh từ dự án. Do đó, tác động của CTNH đến môi trường đã được giảm đáng kể.

3.1.1.2. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

a, Tiếng ồn

Tiếng ồn trong giai đoạn khai thác phát sinh từ các hoạt động sau:

- Hoạt động khoan, nổ mìn;
- Hoạt động của máy thi công (máy khoan, máy nén khí, máy xúc) và các xe vận tải.

➤ Hoạt động khoan, nổ mìn

Hoạt động nổ mìn gây ra tiếng ồn lớn. Theo thiết kế, để giảm thiểu tác động do hoạt động nổ mìn sẽ tiến hành chia nhỏ khối lượng thuốc nổ và tiến hành nổ nhiều đợt.

Tiếng ồn phát sinh do quá trình nổ mìn đo được nằm trong khoảng $70 \div 100$ dB (tùy thuộc phương pháp nổ). Tác động của tiếng ồn mang tính tức thời tại thời điểm nổ và đã được thông báo trước (bằng hệ thống truyền thanh, biển báo tại khu mỏ) nên chỉ ảnh hưởng mức trung bình đến người lao động và khu vực dân cư gần khu vực khai thác.

➤ Tiếng ồn từ các xe, máy thi công

Tiếng ồn trong giai đoạn khai thác chủ yếu là do hoạt động của các máy thi công và

phương tiện vận tải. Mức ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách ảnh hưởng và có thể dự báo như sau:

$$L_p(x) = L_p(x_0) + 20\log_{10}(x_0/x) \quad (3-9)$$

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng 2003. Môi trường không khí. NXB KHKH 2003)

Trong đó:

$L_p(x_0)$ = Mức ồn cách nguồn 1m (dBA); $x_0 = 1m$

$L_p(x)$ = Mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA)

x = Vị trí cần tính toán (m)

Bảng 3. 11 Mức ồn từ các máy, thiết bị trong giai đoạn khai thác

TT	Phương tiện và thiết bị thi công cơ giới	Mức ồn cách nguồn (m)				
		2	15	30	50	100
1	Máy khoan	88 - 98	70,5-80,5	64,5-74,5	60,0-70,0	54,0-64,0
2	Máy xúc (đào)	72 - 84	54,5-66,5	48,5-60,5	44,0-56,0	38,0-50,0
3	Máy nén khí	75 - 87	57,5-69,5	51,5-63,5	47,0-59,0	41,0-53,0
4	Xe tải	82 - 94	64,5-76,5	58,5-70,5	54,0-66,0	48,0-60,0
QCVN 26:2016/BYT (Mức ồn tại các vị trí làm việc)		85	85	85	85	85
QCVN 26:2010/BTNMT (6h - 21h)		KV thông thường	70	70	70	70
		KV đặc biệt	55	55	55	55

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 26:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu – giá trị cho phép vi khí hậu 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. Tác động của tiếng ồn chủ yếu ảnh hưởng tới các lao động làm việc trực tiếp tại mỏ.

Đối với các khu vực dân cư: Khoảng cách từ hộ dân sống gần nhất đến khu vực khai thác khoảng >320m. Dựa trên kết quả tính toán lan truyền tiếng ồn có thể thấy độ ồn của các thiết bị, máy ở khoảng cách 50m nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT. Do đó, tiếng ồn do hoạt động khai thác mỏ chỉ ảnh hưởng mức nhỏ

tới các hộ dân trên.

b, Chấn động từ hoạt động nổ mìn khai thác mỏ Lũng Cù

Chấn động được gây ra do hoạt động nổ mìn

* Khoảng cách an toàn do mảnh đá văng

Khoảng cách an toàn và vùng nguy hiểm khi nổ mìn được xác định phù hợp với hướng dẫn trong “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”.

Theo điểm d, mục 7, điều 5 của QCVN 01:2019/BCT xác định khoảng cách đảm bảo an toàn cho người tránh các mảnh đá văng ra được xác định theo thiết kế hoặc hộ chiếu nổ mìn, ở khu đất trống khoảng cách này khi nổ mìn lỗ khoan nhỏ không nhỏ hơn 200m. Trong trường hợp nổ mìn tại mỏ đá vôi Lũng Cù, tất cả các vụ nổ mìn đều phải lập hộ chiếu nổ mìn, áp dụng phương pháp nổ mìn vi sai điện qua hàng, có vật liệu nút lỗ mìn bằng vật liệu phoi khoan, do đó khi nổ mìn làm rơi đất đá bằng phương pháp nổ mìn vi sai qua hàng, bán kính nguy hiểm cho đá bay được xác định là:

- Đối với người: 300m.

- Đối với thiết bị, công trình: 150m.

Tra bảng 7.8 phụ lục 7 của QCVN 01:2019/BCT xác định bán kính vùng nguy hiểm do mảnh đá văng xa khi nổ mìn định hướng và nổ mìn văng xa như sau:

Bảng 3. 12 Bán kính vùng nguy hiểm do mảnh đá văng xa khi nổ mìn định hướng

Đường cản ngăn nhất W,m	Chỉ số tác động của phát mìn (n)							
	1,0	1,5	2,0	2,5÷3	1,0	1,5	2,0	2,5÷3
	Bán kính vùng nguy hiểm,m							
	Đối với người				Đối với thiết bị công trình			
1,5	200	300	350	400	100	150	250	300
2,0	200	400	500	600	100	200	350	400
4,0	300	500	700	800	150	250	500	550

* Khoảng cách an toàn về chấn động nổ mìn đối với công trình, đối tượng cần bảo vệ do nổ một phát mìn tập trung được xác định theo công thức:

$$R_c = K_c \alpha \sqrt[3]{Q_d}, m$$

Trong đó:

K_c : Hệ số phụ thuộc vào tính chất đất nền công trình cần bảo vệ, chọn $K_c = 7$ (bảng 7.1 QCVN 01:2019/BCT).

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

Q_d : Khối lượng thuốc nổ của 1 đợt nổ $Q_d = 258$ kg.

Thay số: $R_c = 44,8$ m.

* Khoảng cách an toàn do tác dụng sóng đập không khí khi xảy ra nổ mìn:

Kích thước vùng an toàn R_{min} về sóng xung kích trong không khí đối với người theo yêu cầu công việc phải tiếp cận tốt đa tới chỗ nổ mìn, có thể tính theo công thức:

$$R_{min} = 15. \sqrt[3]{Q_d}, \text{ m}$$

Q_d : Khối lượng thuốc nổ của 1 đợt nổ $Q_d = 258$ kg.

Thay số: $R_{min} = 96$ m.

So sánh với khoảng cách an toàn tối thiểu được quy định trong QCVN 01:2019/BCT, các khoảng này đều có giá trị nhỏ hơn. Như vậy, khoảng cách an toàn trong công tác nổ mìn được lấy như sau:

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

Do đó, chấn động do quá trình nổ mìn chủ yếu ảnh hưởng trong phạm vi khu vực khai thác.

Rung chấn phát sinh trong quá trình khoan – nổ mìn là một trong những tác động chính của hoạt động khai thác mỏ đá vôi. Mặc dù mức độ rung chấn thường không lớn, nhưng với cường độ và tần suất cao, đặc biệt là khi có mỏ khai thác gần nhau, có thể gây ra các ảnh hưởng đến công trình xây dựng và sức khỏe cộng đồng.

- Tác động của rung chấn đến công trình tại mỏ và lân cận

+ Nứt, vỡ kết cấu công trình: các vết nứt tường, đặc biệt là các công trình xây dựng có kết cấu yếu gần mỏ sẽ xuất hiện do rung chấn mạnh. Những vết nứt này có thể phát triển theo thời gian và ảnh hưởng đến an toàn công trình.

+ Cấu trúc nền của các công trình có thể bị ảnh hưởng bởi rung động mạnh, dẫn đến sụt lún hoặc xô lệch móng, đặc biệt là trong trường hợp các công trình xây dựng trên nền đất yếu.

+ Tai nạn do rung chấn: Trong các khu vực dễ bị sập đổ, sự rung động có thể làm hư hỏng các công trình hạ tầng như cầu, đường, gây nguy hiểm cho người dân khi di chuyển qua các khu vực này.

➤ Tác động đến sản xuất nông nghiệp

Hoạt động khai thác, hoạt động của các máy thi công, phương tiện vận tải trong giai đoạn vận hành sẽ làm phát tán bụi và các khí thải gây ảnh hưởng tới hoạt động sản xuất nông nghiệp tại các khu vực gần mỏ. Các tác động bao gồm:

- Quá trình khoan, nổ mìn sẽ làm phát sinh bụi và khí thải ảnh hưởng tới hoạt động

canh tác nông – lâm nghiệp. Lớp bụi bám trên bề mặt lá sẽ làm giảm khả năng quang hợp, giảm năng suất sinh học của thực vật. Từ đó ảnh hưởng gián tiếp tới sinh trưởng và năng suất cây trồng. Ảnh hưởng gián tiếp tới đời sống kinh tế của các hộ dân (xã Đồng Tân) gần khu vực khai thác mỏ. Hoạt động sử dụng vật liệu nổ tạo các chấn động gây rung cây, ảnh hưởng đến cây trồng khả năng phát triển của cây trồng. Ngoài ra, trong quá trình nổ mìn, nếu sử dụng khối lượng thuốc nổ lớn, phương pháp nổ mìn không phù hợp sẽ phát tán đá văng, đá bay trong quá trình nổ. Đá văng, đá bay ảnh hưởng tới cây trồng (làm gãy, đổ cây) hoặc dập nát hoa/quả, làm suy giảm chất lượng môi trường đất tại các khu vực canh tác;

- Hoạt động của các phương tiện vận tải, máy thi công phát tán bụi và các khí thải trong quá trình vận hành. Tác động của bụi đối với cây trồng cũng tương tự như đối với hoạt động khoan nổ mìn. Mưa rơi trên lá cây, ngấm vào trong đất, gây ảnh hưởng tới khả năng sinh trưởng và phát triển của các loại cây trồng. Từ đó ảnh hưởng gián tiếp tới năng suất cây trồng;

- Nước mưa chảy tràn trên bề mặt khai trường có thể cuốn theo các vật chất lơ lửng gây ảnh hưởng tới chất lượng đất các khu vực sản xuất nông nghiệp (nếu không có biện pháp thu gom, xử lý).

Do đó, để hạn chế tới mức thấp nhất tác động tới các khu vực sản xuất nông nghiệp, Chủ dự án cần áp dụng đồng bộ các giải pháp kiểm soát, hạn chế bụi và khí thải phát sinh từ các hoạt động của Dự án.

c, Thay đổi cảnh quan, địa hình, địa mạo

Hoạt động khai thác làm thay đổi lớp phủ thực vật và biến đổi địa hình trong khu vực dự án, từ đó gây ra các tác động sau:

- Mất đi lớp phủ thực vật tại khu vực khai thác dẫn đến thay đổi về chế độ nhiệt, ẩm của khu vực mỏ. Trữ lượng ẩm giảm, nhiệt độ tăng, làm gia tăng nền nhiệt trong khu vực từ đó ảnh hưởng đến điều kiện vi khí hậu tại khu vực khai thác;

- Quá trình khai thác xuống sâu làm biến đổi địa hình dẫn đến sự thay đổi hướng dòng chảy của các dòng chảy mặt, từ đó ảnh hưởng tới các thủy vực tiếp nhận nước.

d, Tác động tới đời sống kinh tế - xã hội

➤ *Tác động tích cực:*

- Việc hình thành dự án biến ưu thế về tiềm năng khoáng sản của khu vực thành kinh tế là động lực thúc đẩy sự phát triển kinh tế trong vùng.

- Trong quá trình tuyển cán bộ và công nhân, Công ty sẽ ưu tiên tuyển chọn con em địa phương trong khu vực. Do đó sẽ tạo công ăn việc làm và thu nhập ổn định cho

một bộ phận lao động tại địa phương.

- Đóng góp một nguồn kinh phí đáng kể cho ngân sách địa phương thông qua các khoản thu thuế, phí.

- Là động lực thúc đẩy các ngành nghề khác phát triển theo như: thương mại, dịch vụ, giao thông vận tải.

➤ *Tác động tiêu cực:*

- Ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt bình thường của các hộ dân sống lân cận khu vực

- Các hoạt động của dự án làm tăng mật độ giao thông trong khu vực ảnh hưởng đến chất lượng và tuổi thọ hệ thống đường xá, cầu cống.

- Mất an ninh trật tự khu vực, gia tăng tệ nạn xã hội.

e, Tác động đến cơ sở hạ tầng đường giao thông

Do vị trí địa lý khu vực mỏ đá vôi Lũng Cù nằm gần đường giao thông nên trong thời gian dự án hoạt động sẽ có một số ảnh hưởng đến tuyến đường này đặc biệt là vào mùa mưa.

- Các hoạt động của dự án làm tăng mật độ giao thông trong khu vực.

- Ảnh hưởng đến chất lượng và tuổi thọ hệ thống đường xá, cầu cống.

Xe tải chở đá vôi nặng thường xuyên lưu thông sẽ gây mài mòn mặt đường, đặc biệt là các tuyến đường nông thôn hoặc đường bê tông nhựa cũ. Trong mùa mưa, nước mưa kết hợp với tải trọng lớn có thể làm mặt đường nhanh chóng xuống cấp, xuất hiện ổ gà, nứt vỡ, gây khó khăn cho phương tiện lưu thông và tăng chi phí bảo trì.

F, Tác động của đặc điểm khai thác mỏ lộ thiên với địa hình cao, đá phong hoá, đập vỡ đến hoạt động nổ mìn, người lao động, công trình, vật kiến trúc

Khu vực mỏ khai thác đá vôi có địa hình đặc trưng vùng núi cao, địa hình chia cắt mạnh, độ dốc taluy lớn. Thành phần địa chất chủ yếu là đá vôi phân lớp, phân bố không đồng đều và có hiện tượng nứt nẻ, đập vỡ mạnh do ảnh hưởng kiến tạo địa chất lâu dài. Kết cấu đất đá tại đây thường yếu, dễ mất ổn định khi có tác động từ việc nổ mìn.

- Tác động đến hoạt động nổ mìn:

- + Đá văng vượt bán kính an toàn: Trong điều kiện đá bị nứt nẻ và không đồng nhất, nguy cơ đá văng cao, ảnh hưởng đến an toàn thiết bị, công nhân và công trình lân cận.

- + Hiệu quả nổ mìn không ổn định: Sóng nổ truyền không đều trong lớp đá rời rạc, làm sai lệch kết quả phá đá, gây ra đá kẹt, đá to, ảnh hưởng đến chi phí và tiến độ khai thác.

- Tác động đến người lao động

+ Gia tăng nguy cơ tai nạn lao động: Sạt lở mái đá, đá rơi bất ngờ sau nổ mìn, đặc biệt trong mùa mưa, gây nguy hiểm đến tính mạng người lao động.

+ Ô nhiễm bụi đá, khí nổ mìn: Đá phong hóa tạo ra nhiều bụi mịn khi khoan – nổ, ảnh hưởng đường hô hấp nếu không kiểm soát tốt..

+ Khó khăn trong công tác cứu hộ cứu nạn: Địa hình cao, dốc, địa chất yếu khiến tiếp cận hiện trường sự cố khó khăn, làm tăng rủi ro trong tình huống khẩn cấp. - Tác động đến công trình và kiến trúc xung quanh

+ Ảnh hưởng do rung chấn nổ mìn: Trong điều kiện nền đá yếu, sóng rung có thể lan truyền xa hơn dự kiến, ảnh hưởng đến công trình dân sinh, hạ tầng kỹ thuật trong phạm vi 300–500 m (nếu có). Có thể gây nứt tường, nền móng nếu không kiểm soát tốt khối lượng thuốc nổ và tần suất nổ.

3.1.1.3. Tác động do các rủi ro và sự cố môi trường trong giai đoạn khai thác

a) Sự cố sạt lở bờ moong khai thác:

Trong quá trình khai thác nếu không tuân thủ góc dốc bờ moong theo thiết kế thì có thể xảy ra hiện tượng sạt lở bờ moong khai thác. Vách bờ sạt lở sẽ gây ảnh hưởng đến máy móc, thiết bị và nguy hiểm đến tính mạng con người. Ngoài ra, độ rung phát sinh trong quá trình nổ mìn cũng có thể gây sạt lở bờ moong khai thác.

Trong quá trình hoạt động từ năm 2016 đến nay chưa ghi nhận trường hợp nào bị sự cố sạt lở bờ moong khai thác ảnh hưởng hưởng đến con người; trong thời gian tới, chủ dự án sẽ tiếp tục duy trì các biện pháp giảm thiểu thích hợp, tuân thủ đúng quy trình khai thác được cấp phép để hạn chế tối đa sự cố này xảy ra.

b) Tai nạn lao động:

+ Trong quá trình khoan đặt mìn và nổ mìn có thể gây ra các trường hợp tai nạn lao động do sử dụng vật liệu nổ không đúng quy trình kỹ thuật, do đá văng. Việc dự trữ vật liệu nổ nếu không được bảo quản tốt có thể là nguồn phát sinh sự cố cháy nổ;

+ Trong quá trình nổ mìn, có thể xuất hiện hiện tượng mìn câm, nếu chủ dự án không phát hiện thì trong quá trình bóc xúc đá, hoặc khoan nổ mìn để khai thác các tầng tiếp theo sẽ gặp phải lượng mìn câm này và gây kích nổ chúng, gây mất an toàn, thậm chí thiệt hại về tính mạng cho công nhân khoan, đặt mìn, các đối tượng liên quan khác và làm hư hỏng thiết bị của dự án;

+ Trong quá trình nổ mìn, có thể có sự cố đá văng từ trên đỉnh xuống, đá khe nứt rơi xuống do chấn động khi nổ mìn ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân làm việc trong khu mỏ;

+ Do tính bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân;

+ Nếu không kiểm tra kỹ khu vực trước khi nổ mìn thì quá trình nổ mìn sẽ gây chấn động làm lún một số tầng đá từ trên đỉnh núi xuống có thể gây mất an toàn cho cán bộ, công nhân làm việc tại khu mỏ;

+ Tai nạn lao động có thể xảy ra do điều kiện thời tiết xấu gây trơn trượt, té ngã;

+ Do sự bất cẩn của công nhân trong quá trình quản lý và vận hành máy móc, thiết bị, không chấp hành các quy định về an toàn lao động như: không mang bảo hộ lao động, vận hành máy móc, thiết bị kém an toàn...

+ Sự cố mất an toàn đối với các thiết bị và công nhân thao tác trên các tầng cao, sự cố đá lún...

Trong quá trình hoạt động từ năm 2016 đến nay chưa ghi nhận trường hợp nào bị tai nạn lao động ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng con người; trong thời gian tới, chủ dự án sẽ tiếp tục duy trì các biện pháp giảm thiểu thích hợp, tuân thủ đúng quy trình khai thác được cấp phép, giáo dục nhắc nhở cán bộ công nhân viên ý thức cao trong lao động để hạn chế tối đa sự cố này xảy ra.

c) Sự cố cháy nổ có thể xảy ra do:

- Rò rỉ nhiên liệu như xăng dầu;

- Bảo quản và sử dụng thuốc nổ không theo quy định;

- Vứt tàn thuốc một cách bừa bãi của cán bộ, công nhân và lao động vào các khu vực dễ cháy;

- Sự cố về các thiết bị điện, do thiên tai;

Các tác động do sự cố cháy nổ gây ra:

- Thiệt hại về tài sản;

- Gây ảnh hưởng đến sức khỏe, tính mạng con người;

- Ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường đất, nước và không khí;

- Ảnh hưởng đến hệ sinh thái của khu vực.

Tuy nhiên, khả năng xảy ra sự cố cháy nổ là rất thấp, bên cạnh đó công tác PCCC của khu mỏ sẽ luôn được đặt trong tư thế sẵn sàng nên việc khắc phục sự cố cháy nổ luôn được đảm bảo kịp thời và nhanh chóng. Trong suốt quá trình hoạt động của dự án chưa xảy ra sự cố cháy nổ nào.

d) sự cố, rủi ro do mưa lớn gây xói lở bờ mỏ

Trong quá trình khai thác đá vôi, các hoạt động tạo taluy, đường vận tải nội mỏ,... sẽ làm thay đổi địa hình, địa chất khu vực. Trong điều kiện mưa lớn, kéo dài trong mùa mưa (thường từ tháng 5 đến tháng 10), khu vực mỏ tiềm ẩn một số rủi ro môi trường và an toàn như sau:

Xói lở bờ mỏ do dòng chảy mặt gây rửa trôi đất đá không ổn định.

Ngập úng cục bộ tại các hố khai thác nếu hệ thống thoát nước không đảm bảo.

Gia tăng nguy cơ sạt lở mái dốc (taluy khai thác) do nước mưa ngấm làm giảm liên kết đất đá, đặc biệt tại các lớp đá phong hóa, đứt gãy hoặc lớp đất phủ.

- Trôi lấp đất đá xuống khu vực ruộng canh tác của người dân, đường giao thông hoặc công trình lân cận, gây tác động tiêu cực đến môi trường và cộng đồng.

f, an toàn điện

Trong quá trình hoạt động của dự án, hệ thống thiết bị điện được sử dụng ở nhiều khâu như: Máy khoan, máy xúc, máy nghiền, băng tải, hệ thống chiếu sáng; Thiết bị điều khiển, trạm biến áp, tủ điện điều khiển; các hoạt động của công nhân trong mỏ,... Trong quá trình vận hành khai thác và chế biến đá vôi có thể xảy ra một số những sự cố do sử dụng an toàn điện như sau:

- Do sơ suất của công nhân dẫn đến chập điện

- Do hút thuốc tại khu vực gần đường dây điện hoặc khu vực tập kết nhiên liệu dễ cháy

- Sự cố cháy chập điện phát sinh ra tia lửa điện kết hợp với xăng dầu cháy nổ.

Hệ thống điện không đạt tiêu chuẩn, bị hư hỏng do môi trường khắc nghiệt (âm, bụi, rung chấn).

Dây dẫn, thiết bị bị hở, mất cách điện gây rò rỉ điện, chập cháy.

Quá tải hệ thống, sử dụng thiết bị không đúng công suất.

Mưa lớn, ngập nước khu vực thiết bị điện gây chập điện hoặc phóng điện.

Thiếu kiến thức, thao tác sai kỹ thuật của người lao động khi vận hành thiết bị điện.

Các sự cố có thể xảy ra:

Chập điện, cháy nổ: Do chập dây dẫn, thiết bị quá tải, tia lửa điện phát sinh ở khu vực có bụi đá, dầu mỡ có thể gây cháy.

Điện giật: Công nhân tiếp xúc với thiết bị rò điện, dây dẫn bị hở hoặc tiếp đất không đảm bảo.

Hỏng thiết bị, gián đoạn sản xuất: Do điện áp không ổn định hoặc sự cố trong hệ thống điện nội bộ.

- Ảnh hưởng đến an toàn người và môi trường: Sự cố điện có thể gây thương vong cho người lao động, thiệt hại thiết bị, lan rộng cháy nổ.

3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

3.1.2.1. Xử lý nước thải

a, Nước thải sinh hoạt

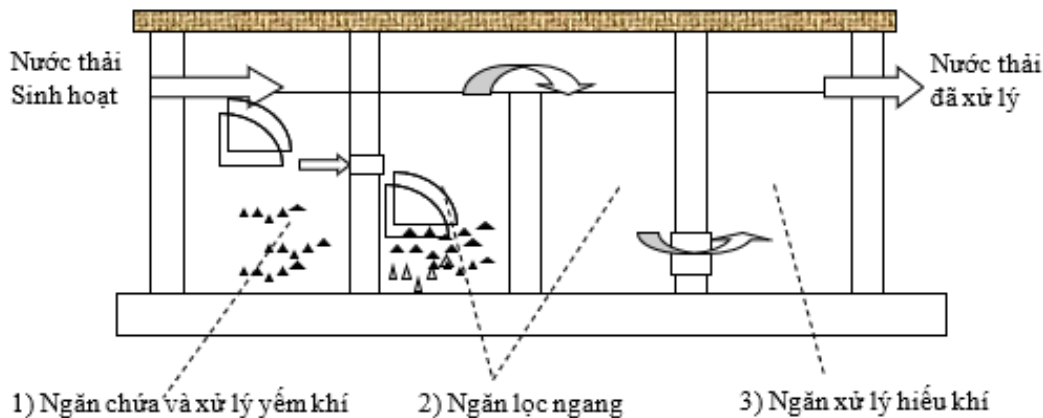
❖ Nước từ nhà vệ sinh

Khối lượng nước thải sinh hoạt phát sinh được tính là $1,28 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ (tính bằng 80% khối lượng nước cấp). Công ty đã tiến hành xây dựng hệ thống nhà vệ sinh tự hoại (BASTAF) và đầu tư thêm hệ thống hợp khối.

- Số lượng bể tự hoại hiện có là 01 bể được bố trí tại khu vực văn phòng, hệ thống bể được đặt ngầm ở vị trí ngay bên dưới nhà vệ sinh, chủ đầu tư sẽ đầu tư thêm hệ thống xử lý hợp khối mới để xử lý nước thải sinh hoạt.

- Bể tự hoại hiện tại đáp ứng được nhu cầu xử lý nước thải sinh hoạt khi dự án nâng công suất. Do tổng số lượng công nhân cần sử dụng khi dự án nâng công suất là 35 người. Khối lượng nước thải sinh hoạt phát sinh được tính là $1,28 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ (tính bằng 80% khối lượng nước cấp) .

Nước thải sinh hoạt phát sinh do hoạt động của cán bộ, công nhân được xử lý bằng hệ thống bể tự hoại 3 ngăn có kích thước $3\text{m} \times 2\text{m} \times 1,5\text{m}$ (dài x rộng x cao), dung tích 9m^3 hiện có của mỏ.



Hình 3. 1 Sơ đồ bể tự hoại

Bể tự hoại là công trình đồng thời làm 2 chức năng: Lắng và phân huỷ cặn lắng. Bể xử lý được thiết kế với cấu tạo bao gồm 3 ngăn: ngăn xử lý yếm khí, ngăn lắng ngang và ngăn xử lý hiếu khí tùy tiện. Cặn lắng được giữ lại trong bể từ 6 - 8 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân huỷ, một phần tạo thành các chất khí, một phần tạo thành các chất vô cơ hoà tan. Nước thải với thời gian lưu từ 2 - 4 ngày, dưới tác dụng của các vi sinh vật kỵ khí, các tác nhân ô nhiễm được phân huỷ rất cao. Với cấu tạo 3 ngăn với chức năng riêng biệt, chất thải sẽ được xử lý triệt và vệ sinh

hơn. Nguồn thải đưa ra ngoài đã được phân hủy, lọc bỏ hoàn toàn những chất thải khó phân hủy giúp hạn chế làm hư hỏng, tắc nghẹt đường ống.

Tính toán khả năng chứa của bể tự hoại:

Tổng thể tích phân lắng của bể tự hoại W bao gồm thể tích phân chứa nước W_n và thể tích phân chứa bùn W_b : $W = W_n + W_b$

- Thể tích phân nước được tính theo công thức:

$$W_n = K \times Q = 1,2 \times 1,28 = 1,536 \text{ (m}^3\text{)},$$

Trong đó: + K: Hệ số lưu lượng, $K = 1,2$

+ Q: Lưu lượng nước thải đen qua bể tự hoại ($Q = 1,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$)

- Thể tích phân bùn được tính theo công thức sau:

$$W_b = a \times N \times t \times (100 - P1) \times 0,7 \times 1,2 \times (100 - P2)/100.000$$

Trong đó: + a: Tiêu chuẩn cần lắng cho 1 người, $a = 0,5 \text{ l/người.ngày.đêm}$

+ N: Số công nhân viên, $N = 35 \text{ người}$

+ t: Thời gian tích lũy cần trong bể tự hoại, $t = 90 - 180 \text{ ngày.đêm}$

+ 0,7: Hệ số tính đến 30% cần đã được phân hủy

+ 1,2: Hệ số tính đến 20% cần được giữ lại trong bể tự hoại (lượng vi khuẩn cần thiết để xử lý cần tươi)

+ P1: Độ ẩm của cần tươi, $P1 = 95\%$

+ P2: Độ ẩm trung bình của cần trong bể tự hoại, $P2 = 90\%$

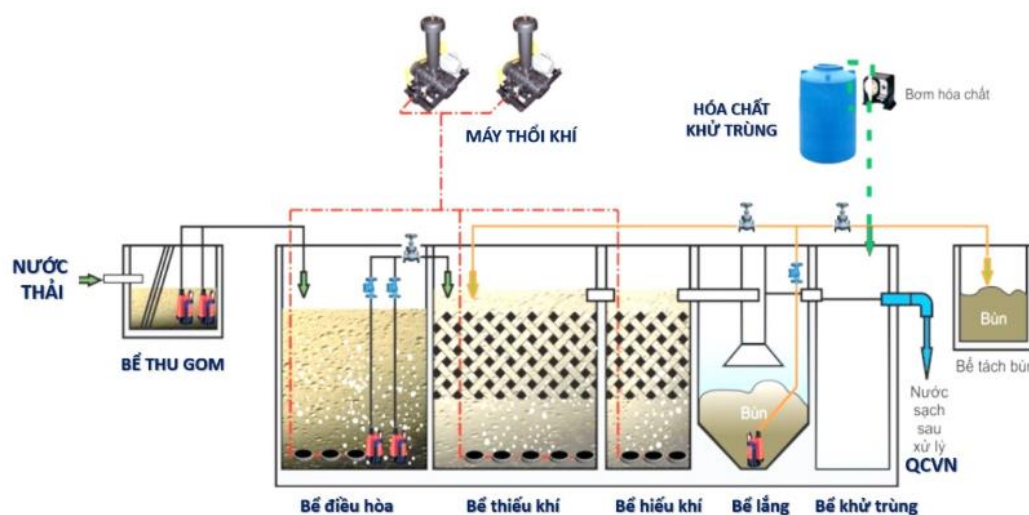
$$W_b = 0,5 \times 35 \times 180 \times (100 - 95) \times 0,7 \times 1,2 \times (100 - 90)/100.000 = 0,66 \text{ (m}^3\text{)}$$

* Thể tích tổng cộng phân lắng của bể tự hoại sẽ là:

$$W = W_n + W_b = 1,536 + 0,66 = 2,196 \text{ m}^3$$

Như vậy, tổng dung tích bể tự hoại cần thiết là khoảng $2,196 \text{ m}^3$. Trong khi đó bể tự hoại đã được xây dựng với tổng thể tích 9 m^3 hoàn toàn đảm bảo xử lý nguồn ô nhiễm nước thải sinh hoạt.

Sau khi được xử lý bằng bể tự hoại 3 ngăn, nước thải được xử lý bằng hệ thống hợp khối xử lý nước thải. Hợp khối sẽ được đầu tư mua mới và lắp đặt đầu nối đường ống nước từ bể tự hoại 3 ngăn. Hợp khối được đặt ở khu phụ trợ để tiện cho việc đấu nối đường ống.



Hình 3. 2 Sơ đồ hợp khối xử lý nước thải sinh hoạt

Thông tin về hợp khối như sau:

Công suất: 5m³/ngày.đêm

Điện cấp nguồn: 3 pha – 380V

Công nghệ sử dụng: vi sinh kết hợp với màng lọc MBR

Kết cấu: nguyên khối

Kích thước: W 2 x L 2 x H 1,8 (m)

Hợp khối lắp đặt đơn giản, nhỏ gọn, thân bể được làm bằng nhựa composite. Quy trình xử lý nước thải của hệ thống hợp khối bao gồm các bước: tiền xử lý; xử lý sinh học (thiếu khí, hiếu khí,..); lắng và khử trùng. Bước tiền xử lý bao gồm tách các loại rác, loại bỏ dầu mỡ trên bề mặt nước thải,.. Xử lý sinh học là bước xử lý các chất hữu cơ bằng các vi sinh vật. Sau đó nước được lắng cặn và khử trùng.

Hiệu suất xử lý trung bình theo COD, BOD₅ và TSS tương ứng là 75-90%, 70-85%, 75-95%. (Nguồn: Giới thiệu các giải pháp công nghệ thoát nước và xử lý nước thải phân tán, PGS.TS Nguyễn Việt Anh, IESE).

Nước thải sinh hoạt sau khi xử lý tại bể tự hoại đạt quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) sẽ dẫn ra rãnh thoát nước chung của khu vực.

❖ Nước từ nhà bếp

Nước từ chậu rửa, khu vực nhà bếp được thu gom bằng hệ thống ống PVC dẫn vào bể chứa đặt ngầm tại khu vực nhà ăn để lắng cặn và dẫn vào hợp khối rồi dẫn ra rãnh thoát nước chung của khu vực. Để loại bỏ các vật chất có kích thước lớn, tại chậu rửa, ống thoát sàn sẽ được lắp đặt các rọ thu rác và lưới chắn sàn.

Như vậy, các công trình thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt của dự án bao gồm:

- Nhà vệ sinh tự hoại (BASTAF), bể tự hoại 3 ngăn, hợp khối công suất 5m³/ngày

- Chậu rửa và ống PVC dẫn ra hệ thống thoát nước chung của khu vực văn phòng
- Bể chứa đặt ngầm ở khu vực nhà ăn để lắng cặn.

Phương thức xả thải: Tự chảy

* Ưu điểm: tính khả thi cao, dễ dàng thực hiện, hiệu suất xử lý cao phù hợp với điều kiện của khu mỏ

* Nhược điểm:Đòi hỏi quá trình giám sát nghiêm ngặt, sự tuân thủ giữ gìn vệ sinh của tất cả mọi người

* Hiệu quả xử lý: Hiệu suất xử lý trung bình theo COD, BOD₅ và TSS tương ứng là 75-90%, 70-85%, 75-95%.

* Tính khả thi: cao

b, Nước mưa chảy tràn

❖ Nước mưa chảy tràn tại khu mỏ, bãi chế biến

Do khai trường khai thác trên núi nên nước mưa thoát chảy theo hình thức tự nhiên, năm kết thúc khai thác tại code +250 cao trên mức xâm thực địa phương nên nước vẫn chảy thoát tự nhiên. Nước thoát tự nhiên xuống các mương thu nước ở chân tuyến khu vực khai thác, mương thoát nước dài 470m, rộng 75cm, sâu 25cm sau đó chảy về hồ lắng nằm ở phía Nam khu mỏ. Hồ lắng có dung tích 400m³ (kích thước 20m x 5m x 4m). Để tránh làm ô nhiễm nước của các sông và các kênh gần khu vực khai thác cần phải lắng trong nước, trong hồ lắng trước khi thoát ra khu vực xung quanh.

Thực tế lượng nước trên mỏ nhỏ hơn nhiều so với tính toán trên, vì trong quá trình mưa đồng thời cũng là quá trình thấm động nước của dải địa hình tích tụ là cát, sét, sỏi sạn, các mảnh vụn dưới chân núi rồi mới chảy qua hồ lắng trước khi ra hệ thống tiêu thoát chung của khu vực, do đó lượng nước này còn lại không nhiều. Thực tế ở địa phương cũng thấy như vậy.

Phương thức xả thải là tự chảy

Hồ lắng đã được xây dựng 2 ngăn với kích thước 20m x 5m x 4m, thể tích của hồ lắng là 400m³. Kết cấu hồ lắng: được xây chất vữa xi măng dày 10cm

Nguyên lý hoạt động của hồ lắng: Nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát được thu gom bằng phương pháp tự chảy về hồ lắng. Tại đây quá trình lắng cặn diễn ra tự nhiên (không sử dụng hoá chất/ chất trợ lắng). Theo đó, đất, cát có trọng lượng lớn sẽ được lắng cặn xuống đáy hồ. Phần nước trong sẽ được tự chảy sang ngăn thứ 2 của hồ lắng. Phần nước trong sau lắng này sẽ được tận dụng để tưới đường, khối lượng nước nếu vượt quá dung tích chứa của hồ sẽ được thấm thấu theo các khe nứt và hang cát tự thiêu thoát ra khu vực xung quanh.

Ngoài ra để giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn hay tác động về bồi lắng

lòng sông, suối, Chủ dự án áp dụng các giải pháp sau:

- Không thay dầu, mỡ hay tiến hành sửa chữa máy thi công, xe vận tải trên công trường để hạn chế phát sinh dầu, mỡ, các hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng được tiến hành tại xưởng sửa chữa chuyên dụng, trường hợp bắt buộc phải sửa chữa tại mỏ sẽ tiến hành bố trí thùng thu gom các loại chất thải phát sinh.

- Thường xuyên khơi thông, nạo vét bùn cặn đảm bảo tiêu thoát nước tốt nhất vào mùa mưa bão. Theo định kì, hồ lắng được tiến hành nạo vét bùn cặn (tần suất 3 tháng/1 lần)

- Không tập trung các loại nguyên vật liệu gần, cạnh các tuyến thoát nước để phòng ngừa trôi đất, đá vào đường thoát nước thải khi có mưa.

Các công trình thu gom và xử lý nước mưa chảy tràn bao gồm:

- Hồ lắng với dung tích $400m^3$ có kích thước chi tiết $20m \times 5m \times 4m$. Hồ gồm 2 ngăn lắng có dung tích như nhau. Kết cấu hồ lắng: được xây dựng chất vữa xi măng dày 10 cm. Hồ lắng này sẽ tiếp nhận toàn bộ lượng nước mưa ở khu vực khai trường và khu chế biến.

- Rãnh thoát nước có chiều dài khoảng 470m, chiều rộng khoảng 75cm và sâu khoảng 125 cm

Phương thức xả thải: Tự chảy

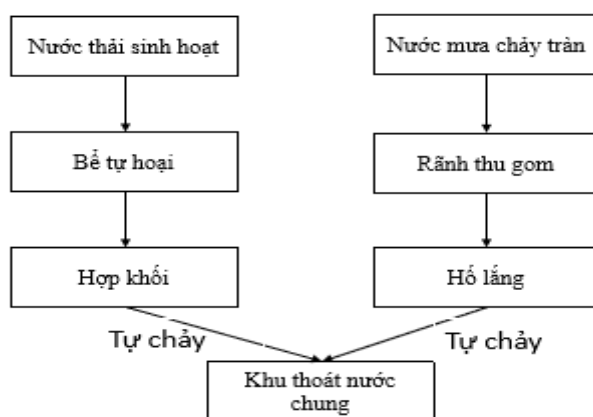
* Ưu điểm: tính khả thi cao, dễ dàng thực hiện với điều kiện địa hình khu vực

* Nhược điểm: Kinh phí đầu tư ban đầu lớn

* Hiệu quả xử lý: Hiệu suất xử lý trung bình (TSS 60%)

* Tính khả thi: cao

Nước thải từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng máy móc sẽ được thu gom vào thùng chứa như chất thải nguy hại



Hình 3. 3. Sơ đồ thu gom, xử lý nước tại mỏ Lũng Cù

3.1.2.1. Xử lý bụi, khí thải

Để hạn chế tới mức thấp nhất những tác động tiêu cực của bụi, khí thải phát sinh trong quá trình khai thác, chế biến đá. Chủ dự án sẽ tiếp tục áp dụng các biện pháp đã thực hiện và bổ sung thêm một số biện pháp:

- a, Giảm thiểu tác động từ hoạt động vận chuyển và hoạt động của các máy thi công
 - Tưới dập bụi tuyến đường từ khu vực khai thác tới trạm nghiền, tần suất tưới 2 -4 lần/ngày (tùy thuộc điều kiện thời tiết).
 - Thùng xe được phủ bạt để hạn chế bụi cuốn và đá rơi vãi trong quá trình vận chuyển nhằm hạn chế ảnh hưởng đến các hộ dân cư hai bên tuyến đường vận chuyển và người tham gia giao thông;
 - Bố trí công nhân thường xuyên thu dọn và vệ sinh toàn bộ bề mặt bãi chế biến, đoạn đường liên thôn dẫn vào dự án để hạn chế bụi cuốn khi có gió hoặc bị cuốn trôi khi thời tiết khu vực có mưa;
 - Trang bị khẩu trang chống bụi, găng tay, áo quần bảo hộ cho công nhân làm việc trên công trường;
 - Các phương tiện vận tải, máy móc, thiết bị thi công được tiến hành đăng kiểm theo định kỳ tại các trạm đăng kiểm và được chứng nhận, đảm bảo các tiêu chuẩn về khí thải, tiếng ồn và đảm bảo an toàn;
 - Thường xuyên bảo dưỡng, thay thế các chi tiết máy bị hỏng hóc để hạn chế thấp nhất mức tiêu hao nhiên liệu, tức là hạn chế lượng khí thải phát sinh.
 - Thường xuyên cải tạo và tu sửa tuyến đường vận chuyển từ khu vực khai thác đến trạm nghiền của dự án.
 - Trang bị đầy đủ cho CBCNV lao động theo danh mục nghề ban hành Thông tư số 04/2014/TT-BLĐTBXH ngày 12/02/2014 của Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội về Hướng dẫn thực hiện chế độ trang bị phương tiện bảo vệ cá nhân.

* Ưu điểm: dễ thực hiện, phổ biến

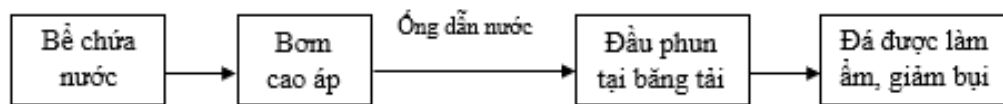
* Nhược điểm: Tăng chi phí vận hành của dự án. Đòi hỏi phải nâng cao ý thức của các lái xe, người vận hành máy móc, thiết bị

* Hiệu quả xử lý: Hiệu suất xử lý trung bình (60%)

* Tính khả thi: cao

b) Giảm thiểu bụi phát sinh từ hoạt động chế biến

- Bố trí hệ thống phun sương để phun ẩm tại bi nghiền và băng tải của hệ thống sàng rung để hạn chế bụi phát sinh ra môi trường xung quanh.



Hình 3. 4. Sơ đồ hệ thống phun sương trạm nghiền sàng tại mỏ Lũng Cù

- Phương án hoạt động: Nước được bơm từ bể chứa nước bằng máy bơm cao áp và thông qua đường ống dẫn nước đến đầu phun đặt tại các băng tải của giàn nghiền sàng. Đầu phun nước vào băng tải làm ẩm đá, từ đó làm giảm phát tán bụi, bán kính phun từ 4-5m. Nước sử dụng cho phun ẩm được lấy từ giếng khoan tại mỏ.

* Ưu điểm: dễ thực hiện, phổ biến

* Nhược điểm: Tăng chi phí vận hành của dự án.

* Hiệu quả xử lý: Hiệu suất xử lý trung bình (60%)

* Tính khả thi: cao

c) Giảm thiểu tác động của bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động nổ mìn

- Phương pháp nổ mìn: vì sai để giảm thiểu tác động của bụi, khí thải, tiếng ồn và chấn động trong quá trình nổ mìn;

- Áp dụng phương pháp nổ mìn được cấp có thẩm quyền cấp phép và loại chất nổ có cân bằng ôxy bằng hoặc xấp xỉ bằng không, loại chất nổ ít phát thải khí độc hại (như thuốc nổ ANFO).

- Nổ mìn theo hộ chiếu được cấp phép.

* Ưu điểm: dễ thực hiện

* Nhược điểm: Tăng chi phí lao động do thuê chuyên gia tập huấn, nâng cao trình độ đội ngũ cán bộ, nhân viên nổ mìn

* Hiệu quả xử lý: Hiệu suất xử lý trung bình (50%)

* Tính khả thi: cao

3.1.2.3. Xử lý chất thải rắn

a) Các biện pháp quản lý, lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải sinh hoạt phát sinh của 35 cán bộ công nhân viên không lớn khoảng 10,5 kg/ngày (3kg/người/ngày) sẽ được thu gom, phân loại tại nguồn. Mỏ đã tiến hành thu gom vào thùng chứa rác có dung tích 50 lít (2 thùng) đặt tại khu vực văn phòng mỏ và nhà ăn ca. Ngoài ra trong mỗi phòng của khu vực văn phòng, đều được bố trí 1 thùng rác nhỏ 10 lít để thu gom trong phòng. Sau đó định kỳ thuê đơn vị có chức năng của địa phương thu gom, vận chuyển hàng ngày.

* Ưu điểm: dễ thực hiện, mức độ khả thi cao

* Nhược điểm: Tăng chi phí, đòi hỏi việc nâng cao nhận thức của cán bộ công

nhân viên

* Hiệu quả xử lý: cao

* Tính khả thi: cao

b) Các biện pháp quản lý, lưu giữ chất thải rắn thông thường

Do khối lượng đất đá thải tại mỏ đá vôi Lũng Cùn nhỏ và được thu gom trong quá trình khai thác đá vôi theo từng năm (xúc bốc đất phủ bề mặt) nên Công ty bố trí bãi thải tạm nằm trong phần diện tích đã được thuê đất.

Bãi thải số 1: Bãi thải giai đoạn đầu tại phía Nam của khai trường mỏ với các thông số như sau:

+ Diện tích đổ thải: 1.365 m²;

+ Cao độ trên mặt bãi thải: +235m;

+ Cao độ chân bãi thải: +230m;

+ Dung tích chứa thải: 6.525 m³.

Bãi thải số 2: Bãi thải giai đoạn kết thúc mỏ tại phía Bắc của khai trường mỏ với các thông số như sau:

+ Diện tích đổ thải: 803 m²;

+ Cao độ trên mặt bãi thải: +250m;

+ Cao độ chân bãi thải: +253m;

+ Dung tích chứa thải: 2.050 m³.

* Trình tự đổ thải

Căn cứ vào địa chất mỏ, điều kiện khí hậu, đặc biệt để phù hợp với đồng bộ với thiết bị đã chọn, ta chọn máy gạt Komatsu-D500 cho công tác thải đá. Đó là sự kết hợp giữa ô tô và máy gạt: đất đá được chở bằng ô tô tự đổ ra bãi thải. đất đá được đổ trực tiếp xuống sườn tầng thải. Tiến hành đổ thải theo từng lớp với chiều cao đổ thải 5m. Sau mỗi lớp đổ thải cần tiến hành đắp đường lên mức tiếp theo và tạo bãi đổ thải ban đầu đảm bảo điều kiện quay xe. Để đảm bảo cho an toàn cho ô tô khi dỡ máy và máy gạt phải đắp một đê ở mép trên bãi thải cao hơn 0,7m và rộng 1,2m. Bãi thải phải dốc vào tâm từ 2-5% để an toàn và thoát nước tự chảy.

Mỏ khai thác theo hình thức cắt tầng cuốn chiếu từ ngoài vào trong do vậy trong quá trình khai thác sẽ bóc lớp đất phủ bề mặt để tập kết tại bãi thải đã được lựa chọn.

- Quy hoạch đổ thải bãi thải trong giai đoạn đầu (từ năm khai thác 01 đến năm khai thác 07) sẽ thực hiện công tác đổ thải tại bãi thải tạm số 1 khai trường mỏ;

- Quy hoạch đổ thải bãi thải trong giai đoạn kết thúc mỏ (từ năm khai thác 08 đến năm khai thác 11) sẽ thực hiện công tác đổ thải tại bãi thải tạm số 2 khai trường mỏ;

c) Các biện pháp quản lý, lưu giữ chất thải nguy hại (CTNH)

Chất thải nguy hại phát sinh tại mỏ không nhiều, chủ yếu là từ hoạt động sửa chữa khi có sự cố của các máy, thiết bị (dầu thải, giẻ lau dính dầu) trên công trường mà không thể di chuyển đến xưởng và các hoạt động khác (pin, bóng đèn hỏng).

- Đối với dầu thải nếu phát sinh trong trường hợp đặc biệt sẽ sử dụng thùng để chứa không để tràn ra mặt đất, trong kho chứa chất thải nguy hại bố trí 03 thùng phuy loại 200 lít để phục vụ chứa dầu thải khi cần;

- Đối với các loại CTNH khác như giẻ lau dính dầu, mỡ; pin, bóng đèn huỳnh quang sẽ được phân loại và thu gom bằng các thùng chứa loại 20 lít, thùng làm bằng nhựa HDPE, có nắp đậy.

Toàn bộ CTNH của mỏ sẽ được gắn mã chất thải nguy hại và lưu giữ tại kho chứa CTNH được xây mới, diện tích 16 m² (4m x 4m).

+ Kho chứa tạm thời CTNH được xây dựng tuân thủ theo TCVN 4317:2986;

+ Kho chứa xây bằng tường gạch bê tông không nung, tường dày 20-36 cm, nền sàn kho được đổ bê tông chất xi măng chống thấm;

+ Cửa ra vào bằng sắt, được trang bị khóa an toàn, kiên cố, có trang bị biển báo hiệu to, rõ ràng, dễ nhìn;

+ Mái được gia công kiên cố lợp mái tôn an toàn;

+ Trong kho được trang bị xô cát khô, xẻng xúc đảm bảo ứng phó an toàn với sự cố tràn đổ CTNH nếu xảy ra;

+ Trang bị bình chữa cháy được treo bên ngoài cửa kho, biển báo cấm hút thuốc, cấm lửa.

CTNH được chủ dự án thuê đơn vị có chức năng trong và ngoài tỉnh Lạng Sơn đảm bảo thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định pháp luật.

* Ưu điểm: dễ dàng thực hiện trong công tác thu gom và lưu trữ

* Nhược điểm: Tốn kinh phí thực hiện

* Hiệu quả xử lý: cao

* Tính khả thi: cao

3.1.2.4. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

a) Các biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn, chấn động

Các tác động phát sinh trong quá trình vận hành dự án sẽ gây ảnh hưởng ít nhiều đến môi trường xung quanh. Mặc dù tiếng ồn chỉ phát sinh trong thời gian ngắn. Tuy nhiên, để hạn chế đến mức thấp nhất ảnh hưởng của tiếng ồn, chấn động từ hoạt động khai thác mỏ, Chủ dự án thực hiện các giải pháp sau:

- Thường xuyên bảo dưỡng các máy, thiết bị để giảm thiểu phát sinh tiếng ồn trong quá trình vận hành;

- Hạn chế sử dụng nhiều máy, thiết bị có mức ồn cao cạnh nhau để giảm thiểu tiếng ồn cộng hưởng;

- Tuân thủ nghiêm ngặt nội quy và quy trình vận hành các máy, thiết bị;

- Sử dụng phương pháp nổ mìn vi sai, chia nhỏ khối lượng trong mỗi đợt nổ để giảm thiểu tiếng ồn và chấn động trong quá trình nổ mìn;

- Trang bị đầy đủ cho CBCNV lao động theo danh mục nghề ban hành Thông tư số 04/2014/TT-BLĐTBXH ngày 12/02/2014 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về Hướng dẫn thực hiện chế độ trang bị phương tiện bảo vệ cá nhân;

- Kết hợp với chính quyền địa phương thực hiện công tác kiểm đếm, xác nhận hiện trạng công trình làm cơ sở trong trường hợp sóng chấn động làm ảnh hưởng kết cấu công trình của người dân.

- Đối với máy múc, khi rót đất lên thùng xe tải phải hạ thấp gầu xúc để giảm lực tác động lên thùng xe gây ra tiếng ồn và bụi

- Xe vận chuyển nguyên, nhiên liệu phải đảm bảo độ ồn cho phép, chỉ nhả còi khi cần thiết

* Ưu điểm: Các biện pháp giảm thiểu này đơn giản, dễ thực hiện, không cần công nghệ hay kỹ thuật phức tạp

* Nhược điểm: Tác động do tiếng ồn chỉ có thể giảm thiểu, không khắc phục triệt để được

* Hiệu quả xử lý: trung bình

* Tính khả thi: cao

b) Các biện pháp giảm thiểu tác động đến hoạt động sản xuất nông nghiệp

Để giảm thiểu tác động của hoạt động khai thác đối với các khu vực sản xuất nông

- lâm nghiệp gần khu vực khai thác, Chủ dự án áp dụng các giải pháp đồng bộ sau:

- Áp dụng phương pháp nổ mìn tiên tiến, nổ vi sai, chia nhỏ khối lượng thuốc nổ, nổ mìn nhiều đợt để giảm thiểu lượng đá bay, đá văng trong quá trình nổ mìn, đồng thời giảm lượng bụi phát sinh;

- Sử dụng thuốc nổ có cân bằng oxy bằng 0 (thuốc nổ Anfo) để giảm khí thải độc hại phát sinh;

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc thiết bị, đảm bảo các thiết bị luôn hoạt động trong trạng thái tốt nhất, khí thải đảm bảo đáp ứng theo Tiêu chuẩn TCVN 6438 – 2001 và QCVN 09:2011/BGTVT.

- Duy trì và vận hành hệ thống thoát nước tại khu vực khai thác để thu gom và xử lý nước mưa chảy tràn. Thường xuyên nạo vét hệ thống thoát nước, hồ lắng để tăng khả năng thoát nước.

- Trong quá trình khai thác, nếu các hoạt động của mỏ gây thiệt hại đối với các khu vực sản xuất nông – lâm nghiệp xung quanh mỏ, Công ty cam kết khắc phục và đền bù thiệt hại cho các hộ dân chịu ảnh hưởng.

* Ưu điểm: Dễ thực hiện

* Nhược điểm: Đòi hỏi người lao động phải có ý thức bảo vệ môi trường

* Hiệu quả xử lý: trung bình

* Tính khả thi: cao

c) Các biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế- xã hội

Các biện pháp giảm thiểu tác động đến KT-XH được chủ Dự án áp dụng bao gồm:

- Ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương cho những công việc đơn giản nhằm góp phần giảm số lượng CBCNV phải bố trí sinh hoạt tại công trường; giảm thiểu nguy cơ phát sinh mâu thuẫn giữa công nhân và người địa phương.

- Đối với số công nhân được điều động từ nơi khác đến sẽ tuyển những người có lý lịch rõ ràng, không có tiền án tiền sự, không có các căn bệnh xã hội. Tiến hành khai báo tạm trú, tạm vắng với lao động từ nơi khác đến.

- Quản lý chặt chẽ cán bộ và công nhân trong quá trình lao động cũng như ngoài giờ 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, Chủ dự án sẽ phối hợp với các cơ quan chức năng của địa phương giải quyết triệt để.

- Niêm yết và thực hiện nội quy lao động trên công trường trong suốt giai đoạn khai thác.

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

- Phối hợp với Trạm y tế xã và các Bệnh viện gần khu vực trong phòng chống dịch bệnh và xử lý tai nạn lao động.

- Hỗ trợ một phần kinh phí cho các hoạt động xã hội tại địa phương như: công tác xóa đói giảm nghèo, đền ơn đáp nghĩa, khuyến học,....

* Ưu điểm: Dễ thực hiện

* Nhược điểm: Đòi hỏi người lao động phải có ý thức tự giác

* Hiệu quả xử lý: trung bình

*** Tính khả thi: cao**

d, Các biện pháp giảm thiểu tác động đến đường giao thông

- Các phương tiện vận tải, các máy móc, thiết bị sử dụng được trong dự án phải đáp ứng được theo Tiêu chuẩn Việt Nam, bao gồm:

+ TCVN 6438-2001 Phương tiện giao thông đường bộ giới hạn lớn nhất cho phép của khí thải.

+ QCVN 09:2011/BGTVT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với ô tô

- Quy định tốc độ và tải trọng của các xe vận tải từ mỏ về trạm nghiền, yêu cầu các lái xe nghiêm chỉnh chấp hành

- Tất cả các phương tiện chuyên chở đúng tải trọng, không chất vật liệu vượt thùng xe khi lưu thông trên tuyến đường để ngăn ngừa phát tán bụi vào môi trường.

e, Các biện pháp giảm thiểu tác động của đặc điểm khai thác mỏ lộ thiên với địa hình cao, đá phong hoá, đập vỡ đến hoạt động nổ mìn, người lao động, công trình, vật kiến trúc

- Thiết kế nổ mìn an toàn: Sử dụng phương pháp nổ vi sai phi điện, tính toán kỹ lưỡng lượng thuốc nổ, chiều sâu lỗ khoan, khoảng cách giữa các lỗ, phù hợp với điều kiện đá đập vỡ. Lập hồ sơ nổ mìn định kỳ, có chứng chỉ người nổ mìn.

- Khoanh vùng nguy hiểm – thiết lập hàng rào an toàn: Trước khi nổ mìn, tổ chức cảnh báo, sơ tán người và thiết bị khỏi vùng nguy hiểm.

- Xây dựng hệ thống thoát nước ổn định mái taluy, tránh tích nước làm tăng nguy cơ trượt lở trong mùa mưa.

- Thực hiện quan trắc rung chấn định kỳ, đặc biệt tại khu vực tiếp giáp công trình dân cư. Nếu giá trị rung chấn vượt ngưỡng cho phép, cần điều chỉnh quy trình nổ.

- Huấn luyện và trang bị bảo hộ đầy đủ cho công nhân: Cảnh báo nguy cơ đá rơi, hướng dẫn quy trình làm việc an toàn dưới chân taluy.

3.1.2.5. Biện pháp giảm thiểu những rủi ro, sự cố trong giai đoạn khai thác, chế biến

➤ **Quản lý và sử dụng vật liệu nổ**

- Chất nổ là loại vật liệu đặc biệt, trong một số trường hợp có thể gây nguy hiểm đến tài sản và tính mạng con người nên cần một sự quản lý đặc biệt. Dưới đây là một số quy phạm về đảm bảo an toàn trong sản xuất:

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

+ TCVN 5178: 2004 - Quy phạm an toàn trong khai thác và chế biến đá;

+ QCVN 01: 2019/BCT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong bảo quản, vận chuyển, sử dụng và tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp.

- Thực hiện nghiêm túc thực hiện các biện pháp sau:

Thực hiện diễn tập ứng phó sự cố vật liệu nổ

Cán bộ kỹ thuật khai thác, trắc địa của công trường phải thường xuyên theo dõi trạng thái ổn định của tầng, bờ khai trường để có các biện pháp phòng ngừa sự sụt lở bất ngờ.

- Mọi công tác liên quan đến vật liệu nổ chấp hành đúng các điều quy định trong QCVN 01: 2019/BCT, cụ thể:

+ Khi tiến hành nổ mìn phải có hộ chiếu nổ mìn.

+ Bán kính an toàn khi nổ mìn đối với người là > 300m. Đối với thiết bị, công trình > 200m

+ Phải tuân thủ nghiêm hiệu lệnh nổ mìn, bố trí người cảnh giới trong thời gian nổ mìn.

+ Có biển báo, cột mốc rõ ràng về khu vực nguy hiểm, thông báo thời gian nổ mìn và đảm bảo phát tín hiệu trước khi nổ mìn.

- Ranh giới nguy hiểm về các mép tầng công tác được xác định cụ thể:

+ Tất cả thiết bị làm việc, đi lại trên mặt tầng không được ra ngoài giới hạn an toàn của tầng.

+ Mặt tầng làm việc của máy xúc, máy khoan phải có độ dốc không quá độ dốc qui định trong hộ chiếu kỹ thuật của máy.

- Quy định trách nhiệm của cán bộ chỉ đạo và công nhân làm công tác nổ mìn.

- Người quản lý việc nổ mìn có chuyên môn, được cấp chứng chỉ đào tạo.

- Công nhân lao động trên khai trường được trang bị bảo hộ lao động đầy đủ.

- Mọi công tác trên khai trường có lịch trình phân công cụ thể. Người lao động không được tự ý làm những việc không được phân công nhiệm vụ.

- Trang bị dụng cụ phòng chống cháy nổ theo quy định.

- Nghiêm túc thực hiện chế độ vận hành, bảo dưỡng thiết bị công nghệ.

- Tăng cường phối hợp quản lý việc sử dụng vật liệu nổ công nghiệp, kiểm tra định kỳ theo phân cấp quản lý.

* Ưu điểm: Dễ thực hiện

* Nhược điểm: Đòi hỏi sự giám sát thường xuyên

* Hiệu quả xử lý: cao

* Tính khả thi: cao

➤ *Đảm bảo an toàn lao động*

- Tổ chức đào tạo tay nghề và bổ sung kiến thức nhằm nâng cao trình độ nghề

ngành cho cán bộ công nhân viên về:

+ Phương án phòng chống cháy, nổ.

+ Nội quy an toàn cháy, nổ.

+ Trang bị kiến thức về nội quy an toàn phòng cháy, chữa cháy của Bộ công an cho công nhân. Tổ chức diễn tập chữa cháy thường xuyên.

+ Huấn luyện kỹ thuật an toàn cho công nhân khai thác.

+ Huấn luyện chuyên nghiệp cho công nhân khoan nổ mìn.

Trong lao động sản xuất, cán bộ, công nhân viên và người lao động luôn chấp hành nghiêm chỉnh các qui định sau:

+ Chấp hành nội qui, qui trình, qui phạm về sản xuất và vận hành thiết bị trong từng công đoạn khai thác tại khai trường.

+ Chấp hành nghiêm chỉnh qui phạm sử dụng, vận chuyển và bảo quản thuốc nổ theo QCVN 01: 2019/BCT.

+ Chấp hành qui phạm kỹ thuật an toàn trong khi khai thác lộ thiên (QCVN 04: 2009/ BCT).

- 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;

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

- Công nhân luôn được trang bị đầy đủ dụng cụ, bảo hộ lao động và huấn luyện về an toàn

Bảng 3. 13. Danh mục trang bị Bảo hộ lao động cho người lao động theo nghề nghiệp

TT	Tên nghề, công việc	Tên trang bị	Ghi chú
1	- Lái các loại máy gặt, ủi; - Lái các loại máy xúc chạy bằng dầu (kể cả phụ lái)	- Quần áo lao động phổ thông; - Mũ chống chấn thương sọ não; - Găng tay vải bạt; - Giày vải bạt thấp cổ; - Nịt bụng; - Áo mưa; - Xà phòng.	
2	- Khai thác mỏ	- Quần áo lao động phổ thông; - Mũ, nón lá chống mưa nắng; - Găng tay vải bạt thấp cổ; - Khẩu trang lọc bụi; - Áo mưa;	

		- Xà phòng.	
3	Thợ khoan, nổ mìn	- Quần áo lao động phổ thông; - Mũ chống chấn thương sọ não; - Găng tay vải bạt; - Giày vải bạt thấp cổ; - Khẩu trang lọc bụi; - Dây đai bảo hộ lao động cho thợ làm việc trên núi	
4	Chuẩn bị dụng cụ, nguyên vật liệu để sản xuất, cấp phát dụng cụ, phương tiện cho công nhân sản xuất hàng ngày; mang dụng cụ ra nơi làm việc.	- Quần áo lao động phổ thông; - Mũ, nón lá chống mưa nắng; - Găng tay vải bạt; - Giày vải bạt thấp cổ; - Áo mưa; - Xà phòng	
5	- Kiểm tu và sửa chữa xe máy ở hiện trường khai thác mỏ - Lắp đặt, tháo dỡ, di chuyển máy, thiết bị ở hiện trường khai thác và xây dựng mỏ lộ thiên	- Quần áo vải bạt; - Mũ chống chấn thương sọ não; - Găng tay vải bạt; - Giày vải bạt thấp cổ; - Xà phòng	

(Nguồn: Thông tư số 04/2014/TT-BLĐTBXH ngày 12/02/2014)

* Ưu điểm: Dễ thực hiện

* Nhược điểm: Tăng chi phí hoạt động, yêu cầu sự giám sát thường xuyên của cán bộ lãnh đạo

* Hiệu quả xử lý: cao

* Tính khả thi: cao

➤ *Phòng chống nguy cơ sạt lở bờ tầng, sườn tầng*

Vấn đề trượt lở, sạt lở là một vấn đề cần quan tâm trong hoạt động khai thác đá bởi tác động tới an toàn người lao động và ảnh hưởng tới hoạt động bình thường của doanh nghiệp. Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động như sau:

- Cử cán bộ kỹ thuật khai thác, trắc địa thường xuyên theo dõi trạng thái ổn định, dịch động của sườn tầng và bờ mỏ, đề xuất các biện pháp phòng ngừa sạt lở, đặc biệt là trong mùa mưa lũ.

- Khai thác tuân thủ đúng các thông số của HTKT đặc biệt là chiều cao tầng khai thác, chiều cao tầng kết thúc, góc nghiêng sườn tầng khai thác, góc nghiêng sườn tầng kết thúc,... để đảm bảo an toàn cho CBCNV làm việc tại mỏ.

- Tất cả các hoạt động khai thác của máy móc và công nhân phải tuân thủ quy định

an toàn lao động mà chủ đầu tư phổ biến tới từng bộ phận và đề xuất những biện pháp an toàn lao động tại mỏ.

* Ưu điểm: Dễ thực hiện

* Nhược điểm: yêu cầu sự giám sát thường xuyên của cán bộ lãnh đạo

* Hiệu quả xử lý: cao

* Tính khả thi: cao

➤ *Phòng chống cháy, nổ và chống sét*

Tại khu khai thác mỏ, nơi nguy cơ cháy nổ cao nhất là khu vực lưu trữ thuốc và vật liệu nổ, bố trí các thiết bị kiểm tra, phòng chống cháy nổ nghiêm ngặt.

Trang bị hệ thống chữa cháy, biển cấm lửa tại khu vực chứa xăng dầu, tại các khu vực văn phòng, nhà bếp,...

Thực hiện đầy đủ và nghiêm ngặt các quy định của cơ quan chức năng tại địa phương cũng như của Nhà nước về công tác bảo đảm an toàn lao động và an toàn phòng chống cháy nổ, đặc biệt là các quy định về việc vận chuyển, lưu trữ và sử dụng thuốc nổ.

Để bảo vệ kho nhiên liệu, kho thuốc nổ, các trạm biến áp, tránh được tác dụng trực tiếp và tác động gián tiếp của sét, dự án sẽ lắp đặt thiết bị thu sét. Hệ thống thu sét kiểu cột sẽ lắp đặt như sau:

Số lượng cột thu sét: 2 cột: kho mìn 1, trạm biến áp 1.

Chiều cao cột thu lôi: 13 m (Theo phụ lục L QCVN 02:2008/BTC).

Tất cả các thiết bị sử dụng điện vỏ bằng kim loại đều phải tiếp đất an toàn. Dùng ruột thứ tư của cáp điện, ống thép luồn dây tiếp đất hoặc thép dẹt 25x4 một đầu nối với vỏ động cơ, một đầu nối với hệ thống tiếp đất chung.

Hệ thống tiếp đất công trình bao gồm cọc tiếp đất dùng thép góc 50x50x5 dài từ 2,5-3m đóng sâu trong đất, dây tiếp đất dùng thép dẹt 40x4 hàn chắc chắn với cọc tạo thành mạch vòng nối đất. Điện trở nối đất của toàn hệ thống yêu cầu là $R_{nd} < 4\Omega$.

Tất cả các công trình đều được bảo vệ chống sét đánh thẳng. Căn cứ vào số giờ sét đánh trong năm và điện trở suất của đất để tính toán mạng tiếp đất phòng sét thích hợp. Hệ thống bao gồm kim thu sét bằng thép tròn $\Phi 16$, dây dẫn sét tròn $\Phi 8$. Việc bố trí kim thu sét tùy thuộc vào cao trình và dựa vào kết cấu xây dựng sao cho các công trình xây dựng đều bảo đảm nằm trong phạm vi an toàn phòng sét.

* Ưu điểm: Dễ thực hiện

* Nhược điểm: yêu cầu sự giám sát thường xuyên của cán bộ lãnh đạo

* Hiệu quả xử lý: cao

* Tính khả thi: cao

➤ **Sử dụng an toàn điện**

- Việc sử dụng điện không đảm bảo an toàn trong một số trường hợp có thể gây nguy hiểm đến tài sản và tính mạng con người nên cần một sự quản lý đặc biệt. Dưới đây là một số quy phạm về đảm bảo an toàn điện:

Đề đảm bảo cho lưới điện vận hành an toàn và tin cậy cần thực hiện các biện pháp an toàn sau đây:

- Phía 35kV: Nối đất tất cả các vị trí cột của đường dây trên không 35kV, điện trở nối đất đảm bảo $R_{nd} \leq 10\Omega$

- Phía 0,4kV:

+ Cung cấp điện trên mặt bằng: Các phần kim loại bình thường không mang điện của các thiết bị đều được nối đất an toàn theo phương pháp nối dây “không” nhờ lõi thứ tư của cáp hoặc dây trung bình của ĐDK-0,4kV, về hệ thống nối đất cục bộ

+ Tất cả các hệ thống nối đất cục bộ được nối về hệ thống nối đất làm việc của trạm biến áp 35/0,4kV. Điện trở nối đất phải đảm bảo $R_{nd} \leq 4\Omega$. Nối đất lặp lại dây trung hòa của các ĐDK-0,4kV, với khoảng cách không lớn hơn 200m một điểm và các điểm rẽ nhánh vào nhà. Khi thi công nếu không thỏa mãn điều kiện trên thì phải bổ sung thêm cọc và nối thêm dây nối đất.

Công nhận vận hành tuân thủ các quy định hiện có về an toàn điện, sử dụng các trang thiết bị bảo hộ lao động.

Quản lý an toàn sử dụng điện

+ Thiết kế và thi công hệ thống điện đúng quy chuẩn: Hệ thống điện được thiết kế, lắp đặt đúng theo TCVN 7447 (Quy chuẩn hệ thống điện hạ áp).

+ Trang bị thiết bị bảo vệ điện: Lắp đặt aptomat, cầu dao chống giật, rơ-le quá tải tại các vị trí cần thiết để đảm bảo ngắt điện kịp thời khi xảy ra sự cố.

+ Đào tạo an toàn điện: Tổ chức huấn luyện an toàn điện định kỳ cho người lao động có sử dụng hoặc tiếp xúc với thiết bị điện.

+ Biển cảnh báo và nội quy: Treo biển cảnh báo nguy hiểm điện, nội quy sử dụng thiết bị điện tại các khu vực có nguy cơ mất an toàn cao.

+ Bảo dưỡng định kỳ: Thực hiện kiểm tra, bảo trì hệ thống điện định kỳ để phát hiện và xử lý kịp thời các nguy cơ gây mất an toàn.

* Ưu điểm: Dễ thực hiện

* Nhược điểm: yêu cầu sự giám sát thường xuyên của cán bộ lãnh đạo

* Hiệu quả xử lý: cao

* Tính khả thi: cao

➤ **Giảm thiểu rủi ro, sự cố do mưa lớn gây ra**

Để giảm thiểu các tác động tiêu cực do mưa lớn, cần thực hiện:

- Thiết kế hệ thống thoát nước bề mặt hợp lý, đảm bảo việc thoát nước khu vực khai trường hoạt động hiệu quả.
- Gia cố mái dốc, bờ mố bằng các biện pháp kỹ thuật phù hợp.
- Tuân thủ quy trình khai thác an toàn mùa mưa: hạn chế nổ mìn, khai thác vào ngày mưa lớn.
- Lập phương án ứng phó khẩn cấp: bố trí người và thiết bị sẵn sàng xử lý.

3.2. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Để thực hiện tốt công tác bảo vệ môi trường, chủ đầu tư sẽ xây dựng chương trình quản lý môi trường của dự án, dựa trên đặc điểm của các nguồn gây ô nhiễm và phù hợp, thực hiện các công trình, lựa chọn các giải pháp công nghệ phù hợp với hiệu quả cao để quản lý và xử lý chất thải trong quá trình dự án hoạt động, được thể hiện cụ thể tại bảng 3.12.

Các công trình bảo vệ môi trường hiện có đã và đang hoạt động tốt, đảm bảo xử lý các vấn đề môi trường khi dự án được nâng công suất. Kho chứa CTNH sẽ được xây dựng mới sau khi dự án được phép đi vào hoạt động với công suất mới.

Bảng 3. 14 Danh mục các công trình bảo vệ môi trường

TT	Công trình/ hạng mục BVMT	Số lượng	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm thực hiện
I	Công trình, biện pháp thu gom xử lý nước thải			
1	Bể tự hoại 9m ³	01 bể	Hiện có	Công ty cổ phần Xây dựng thương mại và Khoáng sản Hoàng Phúc
2	Hố lắng, dung tích 400m ³	01 hố	Hiện có	
3	Rãnh thoát nước dài 470m, rộng 75cm, sâu 25cm	01 HT	Hiện có	
4	Bể lắng ngầm đặt tại nhà bếp (15m ³)	01 bể	Hiện có	
5	Hợp khối công suất 5m ³ /ngày	01	Mua mới khi dự được phép đi vào hoạt động với công suất mới	
II	Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải			

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án: “Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ Lũng Cù, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn”(nay là xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn)

1	Hệ thống dàn phun sương khu vực nghiền sàng	01 HT	Hiện có	Công ty cổ phần Xây dựng thương mại và Khoáng sản Hoàng Phúc
II Công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn				
1	Kho chứa CTNH 16m ²	01 CT	Hiện có	Công ty cổ phần Xây dựng thương mại và Khoáng sản Hoàng Phúc
2	Thùng chứa CTNH 200 lít	03 thùng	Hiện có	
3	Thùng đựng CTSH 50 lít	02 thùng	Hiện có	

- Tổ chức vận hành các công trình bảo vệ môi trường của dự án bao gồm các tổ, đội khai thác và phòng an toàn lao động môi trường của công ty.

Bảng 3. 15. Trách nhiệm của các bộ phận trong thực hiện các công trình, biện pháp BVMT

TT	Bộ phận	Trách nhiệm chính
1	Cán bộ phụ trách ATLĐ và môi trường	- Phụ trách công tác an toàn lao động và bảo vệ môi trường tại mỏ; - Trình giám đốc mỏ/P.giám đốc giải quyết các vấn đề phát sinh liên quan đến môi trường và vệ sinh, an toàn lao động.
2	Các tổ thi công	- Thực hiện các biện pháp BVMT đối với hoạt động vận tải trong quá trình vận chuyển đất, đá; chở đúng tải trọng xe và đúng tốc độ quy định.....; - Thực hiện các biện pháp BVMT đối với hoạt động bốc xúc, khoan nổ mìn khai thác.
3	Tổ bảo vệ	Đảm bảo an ninh trật tự trong khu vực mỏ
4	Công nhân vệ sinh	Thực hiện công tác vệ sinh tuyến đường vận tải từ khu vực khai thác đến trạm nghiền, thường xuyên nạo vét hố lắng, mương thoát nước của dự án.

- Tổ chức quản lý các công trình bảo vệ môi trường của dự án: Ban giám đốc Công ty Công ty cổ phần Xây dựng thương mại và Khoáng sản Hoàng Phúc

3.3. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

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:

+ Thiếu thông tin, dữ liệu; số liệu về điều kiện kinh tế của các hộ dân bị có diện tích đất canh tác có thể chịu tác động trong quá trình khai thác mỏ (bao gồm: số lượng nhân khẩu, độ tuổi, trình độ văn hóa, diện tích đất canh tác gần khu mỏ, nghề nghiệp của các thành viên, mức thu nhập của gia đình,...) từ đó việc đánh giá tác động đến đời sống của các hộ dân chưa cụ thể, chưa sát thực;

+ 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 cũ nên việc đánh giá, dự báo tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có độ chính xác so với thời điểm hiện tại. 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 (điều kiện khí tượng, KT-XH,...) do Chủ dự án tự tạo lập sử dụng trong báo cáo ĐTM được thu thập trong khoảng thời gian ngắn (3-5 năm), 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.

+ Hiểu biết và nhận thức chưa sâu về văn hóa, phong tục địa phương của cán bộ khảo sát thu thập số liệu dẫn đến những nhận định có độ chính xác không cao về tác động của dự án đến các vấn đề xã hội.

Tuy nhiên, 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

4.1.1. Căn cứ đề xuất phương án

- Căn cứ vào điều kiện thực tế khai thác đá VLXDTT mỏ đá vôi Lũng Cù, xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn thực hiện bằng phương pháp lộ thiên.
- Quyết định số 236/QĐ-TTg ngày 19/3/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Lạng Sơn thời kỳ 2021 - 2030. tầm nhìn đến năm 2050;
- Quyết định số 236/QĐ-TTg ngày 19/3/2024. tại Phụ lục XXI về Phương hướng thăm dò, khai thác khoáng sản tỉnh Lạng Sơn thời kỳ 2021-2030. tầm nhìn đến năm 2050; phụ lục 10A Tổng hợp quy hoạch thăm dò, khai thác các điểm mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường thuộc thẩm quyền của UBND tỉnh thời kỳ 2021-2030 kèm theo báo cáo Quy hoạch tỉnh Lạng Sơn thời kỳ 2021-2030. tầm nhìn đến năm 2050.
- Thông tư 07/2025TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2022 Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường
- 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.
- Căn cứ vào khả năng tài chính của chủ dự án.

4.1.2. Hiện trạng các hạng mục công trình trước khi tiến hành cải tạo, phục hồi môi trường (CTPHMT)

Hiện trạng các hạng mục công trình sau khi kết thúc khai thác, trước khi tiến hành CTPHMT:

1. Phần khai trường (Diện tích núi đá vôi Lũng Cù) 90.000 m²
 - Đáy khai trường kết thúc khai thác tại cốt +250. Diện tích đáy khai trường là 59.488 m²; Khu vực đáy khai trường cao hơn địa hình xung quanh nên có thể thoát nước theo hình thức tự chảy.
2. Diện tích công trình phụ trợ: 14.500 m²
 - Nhà điều hành diện tích 152,5 m² (nhà cấp 4 mái tôn chống nóng).
 - Nhà ăn ca diện tích: 84,5 m² (nhà cấp 4 mái tôn chống nóng).
 - Nhà kho + Xưởng cơ khí diện tích 130 m² (nhà tạm, cột vì kèo sắt lợp mái tôn).
 - Nhà bảo vệ: 12m² (nhà cấp 4, tường xây gạch chỉ, mái tôn).
 - Kho chứa CTNH: 16 m² (nhà tạm, cột vì kèo sắt lợp mái tôn).

- Diện tích hố lãg: 100 m²

4.1.3. Đề xuất phương án CPM

Mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường có cao độ kết thúc khai thác đến cốt +250m. Thuộc loại hình mỏ khai thác lộ thiên không có nguy cơ tạo dòng thải axit mỏ và kết thúc khai thác để lại địa hình dạng hố mỏ. Căn cứ vào loại hình mỏ, chủ doanh nghiệp đề xuất 2 phương án cải tạo. PHMT như sau:

Phương án 1: Đối với khai trường khai thác sẽ tiến hành gia cố bờ mỏ, sườn tầng kết thúc khai thác, khu vực đáy khai trường sẽ tiến hành đổ đất lên toàn bộ đáy khai trường 0,5m tiến hành san gạt và trồng cây keo . Đối với khu vực phụ trợ: Tháo dỡ các hạng mục công trình, lấp hố lãg và rãnh thoát nước sau đó đổ đất 0,5m tiến hành san gạt và trồng cây keo (Theo quy trình thiết kế trồng rừng 04 TCN 74 – 2006 ban hành kèm theo quyết định số 516/QĐ/BNN – KHCN ngày 18/2/2002 của Bộ NN–MT kỹ thuật trồng keo phải đào hố theo kích thước tối thiểu là 30x30x30 cm)

Phương án 2: Đối với khai trường khai thác sẽ tiến hành gia cố bờ mỏ, sườn tầng kết thúc khai thác, khu vực đáy khai trường sẽ tiến hành đổ đất lên toàn bộ đáy khai trường 0,8m tiến hành san gạt và trồng cây na keo . Đối với khu vực phụ trợ: Tháo dỡ các hạng mục công trình, lấp hố lãg và rãnh thoát nước sau đó đổ đất 0,8m tiến hành san gạt và trồng cây na .(Theo quy trình VietGap - kỹ thuật trồng Na phải đào hố theo kích thước tối thiểu là 60x60x60 cm)

4.1.4. Lựa chọn phương án cải tạo. phục hồi môi trường

Phương án 1 Đối với khai trường khai thác sẽ tiến hành gia cố bờ mỏ, sườn tầng kết thúc khai thác, khu vực đáy khai trường sẽ tiến hành đổ đất lên toàn bộ đáy khai trường 0,5m tiến hành san gạt và trồng cây keo . Đối với khu vực phụ trợ: Tháo dỡ các hạng mục công trình, lấp hố lãg và rãnh thoát nước sau đó đổ đất 0,5m tiến hành san gạt và trồng cây keo (Theo quy trình thiết kế trồng rừng 04 TCN 74 – 2006 ban hành kèm theo quyết định số 516/QĐ/BNN – KHCN ngày 18/2/2002 của Bộ NN–MT kỹ thuật trồng keo phải đào hố theo kích thước tối thiểu là 30x30x30 cm)

a) Mục tiêu

Mục tiêu chung của phương án: Cải tạo phục hồi môi trường sau khai thác theo mục đích có lợi cho địa phương và cải thiện môi trường;

Mục tiêu cụ thể: Khu vực đáy khai trường sẽ tiến hành đổ đất lên toàn bộ đáy khai trường 0,5m tiến hành san gạt và trồng cây keo. Đối với khu vực phụ trợ: Tháo dỡ các hạng mục công trình, lấp hố lãg và rãnh thoát nước sau đó đổ đất 0,5m tiến hành san gạt và trồng cây keo

b) Nội dung chi phí cải tạo, phục hồi môi trường của phương án 1 được thể hiện trong Bảng 4.1.

Bảng 4. 1. Tổng hợp chi phí CPM theo Phương án 1

Đơn vị: đồng

TT	Nội dung công việc	Thành tiền
	Cải tạo, phục hồi môi trường mỏ	1.232.451.359
1	Củng cố bờ móng đá gốc và sườn tầng (404,34m ³)	56.606.791,3
2	Phá dỡ và vận chuyển đồ thải khu nghiền sàng, lan can đường công vụ.(100m ³)	45.443.830
3	Tháo dỡ/phá dỡ các công trình trên mặt bằng khu phụ trợ (Nhà điều hành, Nhà ăn, Xưởng sửa chữa, Nhà bảo vệ, Nhà điều hành trạm cân)	
	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao <= 6 m (462 m ²)	3.520.440
	Phá dỡ bê tông (2,52 m ³)	1.128.531,6
	Tháo dỡ cửa bằng thủ công (39,44 m ²)	400.710,4
	Phá dỡ phá dỡ tường gạch (33 m ³)	20.576.039,52
	Phá dỡ nền gạch xi măng, gạch gốm các loại (39,4 m ³)	15.100.247
	Vận chuyển đồ thải (74,74 m ³)	493.904
4	Mua đất màu. (30.209,75m ³)	453.146.250
5	Vận chuyển đất thải ở bãi thải đến khu vực cần san lấp (7.368m ³)	29.214.120
6	Vận chuyển đất màu đến khu vực cần rải đất màu.(30.209,75m ³)	199.585.529
7	San gạt đất (7.368m ³ + 30.209,75m ³)	64.947.315
8	Mua cây keo (28.856 cây)	317.416.000
9	Trồng cây keo.	25.000.000

Chỉ số phục hồi đất tại mỏ được tính toán cụ thể theo công thức sau:

$$Ip_1 = (Gm_1 - Gp_1)/G_{C1}$$

Trong đó:

- Gm₁ là giá trị đất đai sau khi phục hồi, dự báo theo giá cả thị trường tại thời điểm tính toán.

- Gp₁ là tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng.

- G_{C1} là giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi mở mỏ ở thời điểm tính toán.

***Gm₁:** Giá trị đất đai sau khi phục hồi, theo giá thị trường tại thời điểm tính toán.

Sau khi kết thúc cải tạo, PHMT, khu vực dự án thành rừng sản xuất.

Căn cứ theo Quyết định số 32/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của UBND tỉnh

Lạng Sơn ban hành bảng giá đất tỉnh Lạng Sơn giai đoạn 2020-2024; Quyết định số 69/2024/QĐ-UBND về việc kéo dài thời hạn áp dụng các Quyết định của Ủy ban Nhân dân tỉnh Lạng Sơn về bảng giá đất trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn, giai đoạn 2020-2024 và Quyết định số 36/2021/QĐ-UBND ngày 23/12/2021, xã Na Sầm thuộc khu vực I, giá đất trồng cây lâu năm là 47.000 đồng/m². Như vậy, giá trị đất đai sau khi phục hồi là:

$$G_{m1} = 47.000 \text{ đồng/m}^2 \times 73.988 \text{m}^2 = 3.477.436.000 \text{ đồng}$$

***G_{p1}:** Tổng chi phí phục hồi đất để đạt mục đích sử dụng, bao gồm chi phí tháo dỡ các công trình trên mặt bằng, chi phí bổ sung đất san lấp; chi phí san lấp; chi phí san gạt; phủ đất màu; chi phí trồng cây keo.

$$G_{p1} = 1.232.451.359 \text{ đồng (Bảng 4.1)}$$

- **G_{c1}:** Giá trị nguyên thủy của đất trước khi mở mỏ ở thời điểm tính toán. Trước khi mở mỏ đây là khu đất rừng sản xuất. Căn cứ theo Quyết định số 32/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của UBND tỉnh Lạng Sơn ban hành bảng giá đất tỉnh Lạng Sơn giai đoạn 2020-2024, xã Na Sầm thuộc khu vực I, giá đất rừng sản xuất là 9.000 đồng/m². Như vậy, giá trị nguyên thủy của đất ở thời điểm hiện tại

$$\text{Vậy } G_{c1} = 9.000 \text{ đồng/m}^2 \times 73.988 \text{m}^2 = 665.892.000 \text{ đồng}$$

Chỉ số phục hồi đất được tính toán như sau:

$$Ip_1 = (G_{m1} - G_{p1}) / G_{c1} = (3.477.436.000 - 1.232.451.359) / 665.892.000 = 3,37$$

Vậy chỉ số phục hồi đất là 3,37.

Phương án 2: Đối với khai trường khai thác sẽ tiến hành gia cố bờ mỏ, sườn tăng kết thúc khai thác, khu vực đáy khai trường sẽ tiến hành đổ đất lên toàn bộ đáy khai trường 0,8m tiến hành san gạt và trồng cây na keo . Đối với khu vực phụ trợ: Tháo dỡ các hạng mục công trình, lấp hố lũng và rãnh thoát nước sau đó đổ đất 0,8m tiến hành san gạt và trồng cây na .(Theo quy trình VietGap - kỹ thuật trồng Na phải đào hố theo kích thước tối thiểu là 60x60x60 cm)

a) Mục tiêu

Mục tiêu chung của phương án: Cải tạo phục hồi môi trường sau khai thác theo mục đích có lợi cho địa phương và cải thiện môi trường;

Mục tiêu cụ thể: Khu vực khai trường sẽ tiến hành đổ đất lên toàn bộ đáy khai trường 0,8m tiến hành san gạt và trồng cây na. Đối với khu vực phụ trợ: Tháo dỡ các hạng mục công trình, lấp hố lũng và rãnh thoát nước sau đó đổ đất 0,8 m tiến hành san gạt và trồng cây na .

b) Nội dung chi phí cải tạo, phục hồi môi trường của phương án 2 được thể hiện trong Bảng 4.2.

Bảng 4. 2. Tổng hợp chi phí CPM theo Phương án 2

Đơn vị: đồng

TT	Nội dung công việc	Thành tiền
	Cải tạo, phục hồi môi trường mỏ	2.056.620.430
1	Củng cố bờ móng đá gốc và sườn tầng (404,34m ³)	56.606.791,3
2	Phá dỡ và vận chuyển đổ thải khu nghiền sàng, lan can đường công vụ.(100m ³)	45.443.830
3	Tháo dỡ/phá dỡ các công trình trên mặt bằng khu phụ trợ (Nhà điều hành, Nhà ăn, Xưởng sửa chữa, Nhà bảo vệ, Nhà điều hành trạm cân)	
	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao <= 6 m (462 m ²)	3.520.440
	Phá dỡ bê tông (2,52 m ³)	1.128.531,6
	Tháo dỡ cửa bằng thủ công (39,44 m ²)	400.710,4
	Phá dỡ phá dỡ tường gạch (33 m ³)	20.576.039,52
	Phá dỡ nền gạch xi măng, gạch gốm các loại (39,4 m ³)	15.100.247
	Vận chuyển đổ thải (74,74 m ³)	493.904
4	Mua đất màu. (51.998,65m ³)	779.979.750
5	Vận chuyển đất thải ở bãi thải đến khu vực cần san lấp (7.368m ³)	29.214.120
6	Vận chuyển đất màu đến khu vực cần rải đất màu.(51.998,65 m ³)	343.652.416
7	San gạt đất (7.368m ³ + 51.998,65m ³)	102.639.499
8	Mua cây na (10580 cây)	645.380.000
9	Trồng cây na.	12.500.000

Chỉ số phục hồi đất tại mỏ được tính toán cụ thể theo công thức sau:

$$Ip_2 = (Gm_2 - Gp_2)/Gc_2$$

Trong đó:

- Gm₂ là giá trị đất đai sau khi phục hồi, dự báo theo giá cả thị trường tại thời điểm tính toán.
- Gp₂ là tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng.
- Gc₂ là giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi mở mỏ ở thời điểm tính toán.

***Gm₂:** Giá trị đất đai sau khi phục hồi, theo giá thị trường tại thời điểm tính toán.
Sau khi kết thúc cải tạo, PHMT, khu vực dự án thành rừng sản xuất.

Căn cứ theo Quyết định số 32/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của UBND tỉnh Lạng Sơn ban hành bảng giá đất tỉnh Lạng Sơn giai đoạn 2020-2024; Quyết định số 69/2024/QĐ-UBND về việc kéo dài thời hạn áp dụng các Quyết định của Ủy ban Nhân dân tỉnh Lạng Sơn về bảng giá đất trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn, giai đoạn 2020-2024 và Quyết định số 36/2021/QĐ-UBND ngày 23/12/2021, xã Na Sầm thuộc khu vực I, giá đất trồng cây lâu năm là 47.000 đồng/m². Như vậy, giá trị đất đai sau khi phục hồi là:

$$Gm_2 = 47.000 \text{ đồng/m}^2 \times 73.988 \text{ m}^2 = 3.477.436.000 \text{ đồng}$$

***Gp₂:** Tổng chi phí phục hồi đất để đạt mục đích sử dụng, bao gồm chi phí tháo dỡ các công trình trên mặt bằng, chi phí bổ sung đất san lấp; chi phí san gạt; phủ đất màu; chi phí trồng cây keo.

$$Gp = 2.056.620.430 \text{ đồng (Bảng 4.2)}$$

***Gc₂:** Giá trị nguyên thủy của đất trước khi mở mỏ ở thời điểm tính toán. Trước khi mở mỏ đây là khu đất rừng sản xuất. Căn cứ theo Quyết định số 32/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của UBND tỉnh Lạng Sơn ban hành bảng giá đất tỉnh Lạng Sơn giai đoạn 2020-2024, xã Na Sầm, thuộc khu vực I, giá đất rừng sản xuất là 7.000 đồng/m². Như vậy, giá trị nguyên thủy của đất ở thời điểm hiện tại

$$\text{Vậy } Gc_1 = 9.000 \text{ đồng/m}^2 \times 73.988 \text{ m}^2 = 665.892.000 \text{ đồng}$$

Chỉ số phục hồi đất được tính toán như sau:

$$Ip_2 = (Gm_2 - Gp_2)/Gc_2 = (3.477.436.000 - 2.056.620.430) / 665.892.000 = 2,1$$

Vậy chỉ số phục hồi đất là 2,1

So sánh, đánh giá lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường

Bảng 4. 3. Tổng hợp khối lượng CPM theo các Phương án đề xuất

Phương án 1	Phương án 2
Củng cố bờ mỏ đá gốc và sườn tầng kết thúc (404,34m ³)	Củng cố bờ mỏ đá gốc và sườn tầng kết thúc (404,34m ³)
Phá dỡ/ tháo dỡ, vận chuyển khu nghiền sàng, lan can đường công vụ.(100m ³)	Phá dỡ/ tháo dỡ, vận chuyển khu nghiền sàng, lan can đường công vụ.(100m ³)
Tháo dỡ/phá dỡ, vận chuyển các công trình trên mặt bằng khu phụ trợ (Nhà điều hành, Nhà ăn, Nhà kho + xưởng cơ khí, Nhà bảo vệ, Nhà chứa CTNH)	Tháo dỡ/phá dỡ, vận chuyển các công trình trên mặt bằng khu phụ trợ (Nhà điều hành, Nhà ăn, Nhà kho + xưởng cơ khí, Nhà bảo vệ, Nhà chứa CTNH)
Mua đất màu: 30.202,25 m ³	Mua đất màu: 51.998,65 m ³

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án: “Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ Lũng Cù, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn”(nay là xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn)

Vận chuyển đất thải đến khu san lấp: 7.368m ³	Vận chuyển đất thải đến khu san lấp: 7.368m ³
Vận chuyển đất màu đến khu vực cần rải đất màu.30.202,25 m ³	Vận chuyển đất màu đến khu vực cần rải đất màu 51.998,65 m ³
San gạt đất 37.570,25 m ³	San gạt đất 59.374,15m ³
Mua cây keo:28.856 cây	Mua cây na: 10.580 cây
Trồng cây keo.	Trồng cây na

Bảng 4. 4. So sánh, đánh giá hai phương án CPM

Chỉ tiêu	Phương án 1	Phương án 2
Tổng vốn đầu tư	Tổng vốn đầu tư khoảng 1.232.451.359 triệu đồng, so với phương án 2 thì có mức đầu tư thấp hơn.	Tổng vốn đầu tư khoảng 2.056.620.430 triệu đồng, so với phương án 1 thì có mức đầu tư lớn hơn.
Lợi ích về kinh tế	- Đáy khai trường, khu phụ trợ được trồng cây keo để phủ xanh; phương án trồng cây keo có tác dụng bảo vệ lớp đất phủ, cải thiện môi trường sau khai thác; - Khu vực hồ lắng làm biển cảnh báo và hàng rào - Chỉ số phục hồi đất là 3,37 cao hơn phương án 2, cho thấy phương án này có hiệu quả về mặt kinh tế.	- Đáy khai trường, khu phụ trợ được trồng cây na để phủ xanh; phương án trồng cây na có tác dụng bảo vệ lớp đất phủ và cải thiện môi trường, kính tế sau khai thác, tuy nhiên mức độ cải thiện thấp hơn so với Phương án 1; - Khu vực hồ lắng làm biển cảnh báo và hàng rào - Chỉ số phục hồi đất là 2,1 cho thấy phương án này không có hiệu quả về mặt kinh tế so với phương án 1
Lợi ích về môi trường	- Cải thiện đáng kể chất lượng môi trường khu vực sau khi quá trình cải tạo, phục hồi hoàn thành - Hình thành khu vực đất trồng cây lâm nghiệp có tác dụng điều hòa khí hậu và cải thiện môi trường khu vực	-Cải thiện chất lượng môi trường khu vực sau khi quá trình cải tạo, phục hồi hoàn thành; - Hình thành khu vực đất trồng cây ăn quả có tác dụng điều hòa khí hậu và cải thiện môi trường khu vực
Dự báo	Quá trình thực hiện các biện pháp	Quá trình thực hiện các biện pháp

các tác động đến môi trường	cải tạo, phục hồi ít tác động đến môi trường xung quanh hơn phương án 2;	cải tạo, phục hồi tác động đến môi trường xung quanh nhiều hơn do khối lượng đất vận chuyển và san gạt lớn hơn phương án 1.
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.

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 1 là: Tháo dỡ, phá dỡ các hạng mục công trình trên mặt bằng khai trường và khu phụ trợ sau đó san lấp (chiều dày 0,5m) trồng cây keo phủ xanh toàn bộ diện tích .

4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường

4.2.1. Cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai thác

Cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai thác

- Làm sạch bề mặt sườn tầng đối với khu vực móng khai thác: Diện tích sườn tầng 13.478 m² (Theo thiết kế cơ sở dự án) trong quá trình cải tạo bề mặt sườn tầng bao gồm cây đá treo, dọn sạch mặt bằng... để đưa mỏ về trạng thái an toàn với khối lượng công việc cải tạo, vệ sinh không đáng kể và được dự kiến 15% diện tích gương tầng, chiều dày trung bình khoảng 0,2m. Vậy khối lượng đá cần cày, gỡ vệ sinh gương tầng khai thác là $13.478 \times 0,15 \times 0,2 = 404,34 \text{ m}^3$

- Tháo dỡ các hạng mục công trình : máy nghiền sàng, gỡ bỏ các hàng rào lan can trong tuyến đường công vụ số 01. Bao gồm chi phí tháo dỡ hạng mục và vận chuyển đổ thải. Chất thải sau khi phá dỡ được vận chuyển đi đổ thải theo quy định, lượng chất thải rắn đổ thải khoảng 100m³. Khoảng cách vận chuyển đổ thải dự kiến khoảng 10km.

$$V_{\text{Cột trụ trạm nghiền}}: 10 \times (1\text{m} \times 1\text{m} \times 1\text{m}) = 10\text{m}^3$$

$$V_{\text{Kè trạm nghiền}}: 20\text{m} \times 4,5\text{m} \times 1\text{m} = 90 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{Trạm nghiền}} = V_{\text{Cột trụ trạm nghiền}} + V_{\text{Kè trạm nghiền}} = 100\text{m}^3$$

- Tháo dỡ các cơ sở hạ tầng trên mặt bằng công trình phụ trợ và phụ trợ khác: nhà điều hành, nhà ăn, xưởng sửa chữa, nhà bảo vệ, nhà điều hành trạm cân, kho chứa CTNH .Bao gồm chi phí tháo dỡ hạng mục và vận chuyển phế thải

Hoạt động tháo dỡ, di dời các hạng mục công trình trong khu phụ trợ được công nhân của công ty thực hiện tháo dỡ thủ công

Xử lý chất thải tháo dỡ/phá dỡ Chất thải trong quá trình tháo dỡ, phá dỡ các hạng

mục công trình 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 tro còn lại: gạch vỡ, vữa, bê tông sẽ được vận chuyển đi đổ thải theo quy định.

Đáy khai trường và khu vực tiếp giáp sau khi kết thúc khai thác nằm trên mức xâm thực địa phương nên không chịu ảnh hưởng của nước ngầm chảy vào mỏ, nước chảy vào mỏ chủ yếu là nước mưa. Để giảm thiểu lượng đất phủ bị cuốn trôi do nước mưa, sau quá trình phủ đất và san gạt theo độ dốc 3-5% hướng về ao.

- Sau khi kết thúc khai thác tiến hành san lấp hồ lắng, rãnh thoát nước và tiến hành đổ đất màu dày (0,5m) trên toàn bộ diện tích mặt khai trường khai thác, khu phụ trợ :

$$S_{SL} = S_{KT} + S_{PT} = 59.488 \text{ m}^2 + 14.500 \text{ m}^2 = 73.988 \text{ m}^2$$

$$V_{SL} = S_{SL} \times 0,5 = 73.988 \times 0,5 = 36.994 \text{ m}^3$$

$$V_{HL} = S_{HL} \times H_{HL} = 100 \times 4 = 400 \text{ m}^3$$

$$V_{RN} = D_{RN} \times R_{RN} \times H_{RN} = 470 \times 0,75 \times 0,5 = 176,25 \text{ m}^3$$

$$V = V_{SL} + V_{HL} + V_{RN}$$

$$V = 36.994 + 400 + 176,25 = 37.570,25 \text{ m}^3$$

Chi phí này bao gồm chi phí xúc bốc đất lên xe vận chuyển và chi phí vận chuyển từ chỗ mua về khai trường (Căn cứ theo quy hoạch khai thác và sử dụng khoáng sản làm VLXD thông thường các điểm mỏ đã được phê duyệt tại quyết định số 236/ QĐ-TTg ngày 19/3/2024 của Thủ tướng chính phủ thì dự kiến mỏ mua đất màu để thực hiện công tác cải tạo phục hồi môi trường tại Mỏ đất Bán Quan, xã Văn Lãng. Cung đường vận chuyển tới mỏ Lũng Cù khoảng ≤ 10 km)

- San gạt, tạo mặt bằng khu vực kết thúc khai thác sau khi san lấp.

Sau khi đổ đất san lấp, hoàn thổ diện tích 73.988 m^2 kết thúc khai thác, cần tiến hành san gạt $37.570,25 \text{ m}^3$ đất để trồng cây.

Lượng đất vận chuyển từ bãi thải: 7.368 m^3

Lượng đất mua sử dụng để san lấp và đổ dày 0,5m là: $37.570,25 - 7.368 = 30.202,25 \text{ m}^3$

- Trồng cây để cải tạo phục hồi đất. Dự kiến trồng cây keo tai tượng để cải tạo đất. Mật độ trồng keo là 3.000 cây/ha (theo Quyết định số 02/2024/QĐ-UBND ngày 05/01/2024 của UBND tỉnh Lạng Sơn ban hành quy định đơn giá cây trồng, vật nuôi áp dụng trong công tác bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn). Tỷ lệ trồng dặm là 30%. Như vậy số lượng cây keo tai tượng cần trồng

là:

$$73.988 \text{ m}^2/10.000 \times 3.000 \text{ cây/ha} + 30\% \times (73.988 \text{ m}^2/10.000 \times 3.000 \text{ cây/ha}) = 28.856 \text{ cây}$$

Căn cứ theo Quyết định số 02/2024-QĐ-UBND ngày 05/01/2024 của UBND tỉnh Lạng Sơn ban hành quy định đơn giá cây trồng, vật nuôi áp dụng trong công tác bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn là 11.000 đồng/cây. Dự kiến sử dụng khoảng 100 công để thực hiện công tác trồng cây. Căn cứ Quyết định số 02/2024/QĐ-UBND ngày 05/01/2024 của UBND tỉnh Lạng Sơn ban hành quy định đơn giá cây trồng, vật nuôi áp dụng trong công tác bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn, đối với nhân công nhóm I, khu vực 4 .

4.2.1.1. 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 cải tạo phục hồi môi trường sẽ có những tác động tiêu cực đến môi trường. Do đó, chủ dự án 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 tiêu cực, 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 khai thác mỏ; - Sự cố cháy nổ do chập điện tại khu nhà ở công nhân; - Chất thải rắn thông thường: chất thải rắn sinh hoạt; đất, đá bóc trong quá trình khai thác; - CTNH phát sinh từ hoạt động sửa chữa thiết bị và hoạt động khác; - Sạt lở bờ tầng, sườn tầng.	- Phun nước tưới ẩm khu vực khai thác, đường vận tải từ khai trường về trạm nghiền - Thường xuyên bảo dưỡng máy/thiết bị khai thác và vận tải; - Sử dụng nhiên liệu sạch, ít gây ô nhiễm môi trường; - Thu gom chất thải rắn sinh hoạt vào thùng chứa. Thuê đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý; - 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; - 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

Giai đoạn	Các tác động tiêu cực, sự cố môi trường có thể xảy ra	Các công trình giảm thiểu tác động
		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 kết thúc khai thác.
Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường	Nước thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân tham gia cải tạo, phục hồi môi trường.	Nhà vệ sinh chưa vùi tháo dỡ
	Chất thải rắn sinh hoạt của 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 CTPHMT	Thu gom, phân loại và lưu giữ 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 thi công (máy gạt, 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; - Thường xuyên duy tu, bảo dưỡng xe, máy theo định kỳ; - Trang bị đầy đủ bảo hộ cần thiết cho người lao động theo danh mục nghề.
	Tiếng ồn do các máy 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 khai trường đã san gạt.	- Đổ đất san gạt kết hợp đầm nén tạo độ chặt; - Trồng cây keo phủ xanh để giữ lớp đất phủ, ổn định kết cấu đất.
	Cây trồng chết do không được chăm sóc.	- Tổ chức đội vệ sinh có nhiệm vụ chăm sóc cây trồng và phun nước giảm bụi trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường; - Đối với cây keo, sau khi trồng, tiến hành chăm sóc cây non trong thời gian 3 năm, sau đó bàn giao lại cây trồng cho địa phương quản lý sử dụng.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án: “Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ Lũng Cù, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn”(nay là xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn)

Giai đoạn	Các tác động tiêu cực, sự cố môi trường có thể xảy ra	Các công trình giảm thiểu tác động
	Sự cố cháy nổ, tai nạn lao động.	- Thành lập 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.

4.2.1.2. Tổng hợp các nội dung cải tạo, phục hồi môi trường (theo phương án chọn)

- Tổng hợp khối lượng tháo dỡ, phá dỡ các hạng mục công trình khu vực phụ trợ

Bảng 4. 6. Tổng hợp khối lượng tháo dỡ, phá dỡ các hạng mục công trình khu vực phụ trợ

TT	Hạng mục	Tháo dỡ mái tôn chiều cao $\leq 6m$	Phá dỡ bê tông	Tháo dỡ cửa	Phá dỡ tường gạch	Phá dỡ nền gạch xi măng, gạch gốm các loại
		m^2	m^3	m^2	m^3	m^3
1	Nhà điều hành	171	1,32	16,92	19,3	15,2
2	Nhà ăn ca	104	0,72	14,76	8,32	8,4
3	Nhà kho xưởng cơ khí	151	0,24		1,56	13
4	Nhà bảo vệ	20	0,12	3,8	1,6	1,2
5	Kho chứa CTNH	16	01	2,4	2,04	1,6
	Tổng	462	2,52	39,44	33	39,4

Tổng hợp các nội dung cải tạo, phục hồi môi trường được trình bày ở bảng dưới đây:

Bảng 4. 7. Tổng hợp các nội dung cải tạo, phục hồi môi trường

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Gia cố bờ mỏ đá gốc và sườn tầng kết thúc	m^3	404,34
2	Tháo dỡ, vận chuyển khu nghiền sàng, lan can	m^3	100
3	Tháo dỡ/phá dỡ các công trình trên mặt bằng khu phụ trợ (Nhà điều hành, Nhà ăn, Xưởng sửa chữa, Nhà bảo vệ, Nhà điều hành trạm cân, Kho chứa CTNH)		

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án: “Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ Lũng Cù, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn” (nay là xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn)

	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤ 6 m	m ²	462
	Phá dỡ bê tông	m ³	2,52
	Tháo dỡ cửa bằng thủ công	m ³	39,44
	Phá dỡ phá dỡ tường gạch	m ²	33
	Phá dỡ nền gạch xi măng, gạch gốm các loại	m ³	39,4
	Vận chuyển đổ thải	m ³	74,74
5	Mua đất màu	m ³	30.202,25
6	Phủ lớp đất màu dày 0,5m để trồng cây keo	m ³	37.570,25
7	San gạt đất	m ³	37.570,25
8	Trồng và chăm sóc cây keo	cây	28.856

4.2.1.3. Nhu cầu máy móc, thiết bị phục vụ công tác, phục hồi môi trường

Nhu cầu máy móc, thiết bị, sử dụng phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường như trong bảng sau:

Bảng 4. 8. Nhu cầu máy, thiết bị

STT	Tên máy móc, thiết bị, nguyên vật liệu sử dụng	Đơn vị	Khối lượng
1	Máy gạt ủi, công suất 110 CV	chiếc	01
2	Máy xúc, E = 1,2 m ³	chiếc	01
3	Ô tô vận tải 12 tấn	chiếc	01
4	Ô tô vận tải 22 tấn	chiếc	02
5	Ô tô tưới nước 6m ³	chiếc	01
6	Cây keo giống	cây	28.856

Bảng 4. 9. Bảng giá nhân công

(Đơn giá áp dụng theo Quyết định số 17/ QĐ – SXD ngày 15/1/2025 của Sở xây dựng về việc Công bố đơn giá nhân công trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn năm 2024)

STT	Mã số	Tên nhân công	Đơn vị	Hệ số lương (HCB)	Đơn giá NC bình quân (đ/ công)	Hệ số lương bình quân	Đơn giá nhân công (đ/ công)
1	N1.30	Nhân công 3,0/7 – Nhóm 1	công	1,39	250.000	1,52	228.600
2	N1.35	Nhân công 3,5/7 – Nhóm 1	công	1,52	250.000	1,52	250.000

Bảng 4. 10 Bảng tính đơn giá, ca máy

(Đơn giá áp dụng theo Quyết định số 18/ QĐ – SXD ngày 15/1/2025 của Sở xây dựng về việc công bố Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn năm 2024)

STT	Mã số	Tên máy và thiết bị thi công/ Diễn giải	Đơn vị	Nguyên giá (đ)	Số ca/1 năm	Định mức	Đơn giá (đ)	Hệ số	Chi phí (đ)
1	M108.0303	Máy nén khí, động cơ diesel - năng suất: 360,00/m3/h	ca	217.034.000	180				1.199.532,32
		Nhiên liệu, năng lượng:							65.841,2
		Diezel	lít			35	18.264	1,03	658.417,2
		Nhân công vận hành máy							296.349
		Nhân công bậc 4,0/7 - Nhóm 4				1			296.349
		Lương cơ bản				1,65	273.000	1	296.349
		Khấu hao, Sửa chữa và Chi phí khác							244.766,12
		Khấu hao				0,11	217.034.000	0,9	119.368,7
		Sửa chữa				0,054	217.034.000		65.110,2
		Chi phí khác				0,05	217.034.000		60.287,22
2	M106.0208	Máy khoan bê tông cầm tay - công suất 1,50kW	ca	10.400.000	110				370.238,38
		Nhiên liệu, năng lượng:							44.107,56

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án: “Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ Lũng Cù, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn”(nay là xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn)

		Năng lượng	kWh			2,3	18.264	1,05	44.107,56
		Nhân công vận hành máy							296.349
		Nhân công bậc 4,0/7 - Nhóm 4							296.349
		Lương cơ bản				1,65	273.000	1	296.349
		Khấu hao, Sửa chữa và Chi phí khác							29.781,82
		Khấu hao				0,2	10.400.000	1,05	18.909,09
		Sửa chữa				0,075	10.400.000		7.090,91
		Chi phí khác				0,04	10.400.000		3.781,82
3	M112.2902	Búa cần khí nén (chưa tính khí nén) - tiêu hao khí nén: 3 m3/ph	ca	6.100.000	120				317.495,67
		Nhiên liệu, năng lượng:							
		Năng lượng	kWh						
		Nhân công vận hành máy							296.349
		Nhân công bậc 4,0/7 - Nhóm 4							296.349
		Lương cơ bản				1,65	273.000	1	296.349
		Khấu hao, Sửa chữa và Chi phí khác							21.146,67
		Khấu hao				0,3	6.100.000		15.250
		Sửa chữa				0,066	6.100.000		3.355
		Chi phí khác				0,05	6.100.000		2.541,67
4	M101.0503	Máy ủi - công suất: 110 CV	ca	851.855.000	280				1.873.604,71
		Nhiên liệu, năng lượng:							865.348,32
		Năng lượng	lit			46	18.264	1,03	865.348,32
		Nhân công vận hành máy							296.349
		Nhân công bậc 4,0/7 - Nhóm 4							296.349
		Lương cơ bản				1,65	273.000	1	296.349
		Khấu hao, Sửa chữa và Chi phí khác							711.907,39

		Khấu hao				0,14	851.855.000		383.334,75
		Sửa chữa				0,058	851.855.000		176.455,68
		Chi phí khác				0,05	851.855.000		152.116,96
5	M106.0208	Ô tô tự đổ - trọng tải: 22 T	ca	1.802.194.000	300				3.298.273,43
		Nhiên liệu, năng lượng:							1.448.517,84
		Năng lượng	lit			77	18264	1,03	1.448.517,84
		Nhân công vận hành máy							323.898
		Nhân công bậc 3/4							323.898
		Lương cơ bản				1,65	273.000	1	323.898
		Khấu hao, Sửa chữa và Chi phí khác							1.525.857,59
		Khấu hao				0,14	1.802.194.000		756.921,48
		Sửa chữa				0,068	1.802.194.000		408.497,31
		Chi phí khác				0,06	1.802.194.000		360.438,8

4.2.2. Kế hoạch thực hiện

Sơ đồ tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

- Chương trình quản lý môi trường được xây dựng trên cơ sở tổng hợp các thông tin về khối lượng các công việc, các công trình chính để cải tạo, phục hồi môi trường. Khối lượng công việc thực hiện theo từng giai đoạn và toàn bộ quá trình cải tạo, phục hồi môi trường của dự án từ đó lập kế hoạch quản lý phù hợp.

- Sơ đồ tổ chức quản lý phương án cải tạo, phục hồi môi trường: (hình 4.1)

- Chức năng của các bộ phận như sau:

+ Giám đốc điều hành: Có trách nhiệm chỉ đạo công tác quản lý, đôn đốc, triển khai các kế hoạch về cải tạo phục hồi môi trường.

+ Phòng kỹ thuật: Có chức năng giúp lãnh đạo Công ty xây dựng các chương trình quản lý, giám sát và thi công thực hiện phương án cải tạo phục hồi môi trường, có trách nhiệm đảm bảo an toàn trong suốt quá trình cải tạo. Về nhân sự sẽ có ít nhất một cán bộ phụ trách có chuyên môn kỹ thuật về môi trường.

+ Bộ phận phụ trách thi công cải tạo: Có nhiệm vụ giúp phòng kỹ thuật hoàn thành công tác cải tạo phục hồi môi trường.

+ Bộ phận phụ trách an toàn: Có trách nhiệm đảm bảo an toàn cho công nhân và các công trình cải tạo.

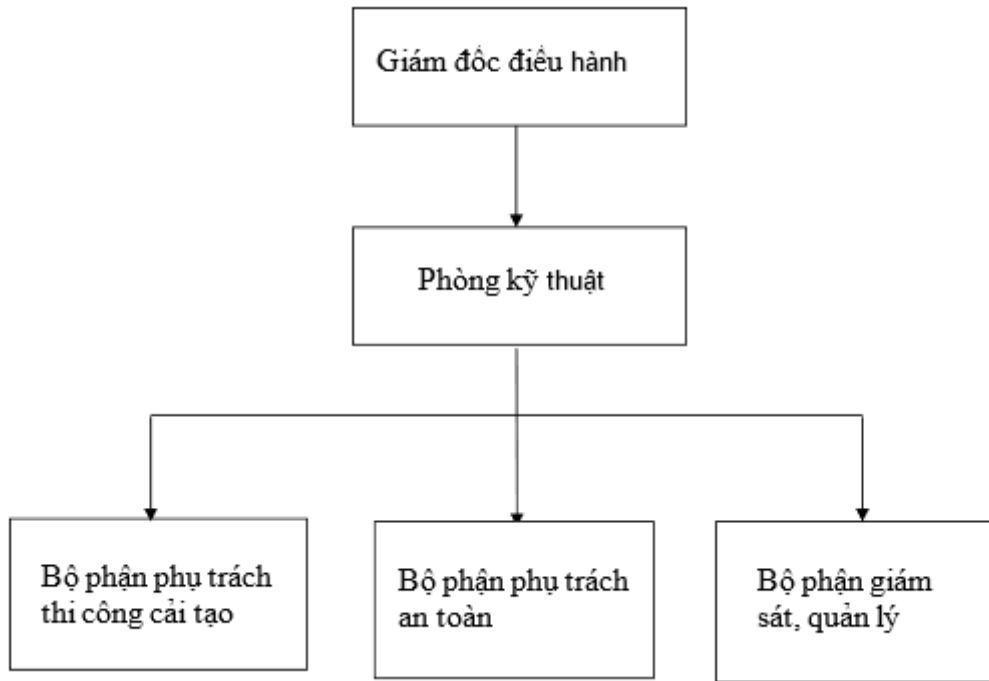
+ Bộ phận phụ trách giám sát, quản lý: Nhiệm vụ chính là trực tiếp giám sát, quản lý các công trình cải tạo phục hồi môi trường.

- Lập kế hoạch quản lý, triển khai công tác bảo vệ môi trường

+ Có chương trình kiểm tra, giám sát tiến độ thực hiện dự án và chất lượng công trình.

+ Có kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường để kiểm tra, xác nhận hoàn thành các nội dung của phương án cải tạo, PHMT.

+ Biện pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra xác nhận.



Hình 4. 1. Sơ đồ tổ chức quản lý phương án cải tạo, phục hồi môi trường
Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường và kế hoạch giám sát chất lượng công trình.

Tiến độ thực hiện cải tạo, PHMT được thể hiện cụ thể tại bảng sau:

Bảng 4. 11 Bảng tiến độ thực hiện cải tạo, PHMT

TT	Tên công trình	Khối lượng/ đơn vị	Đơn giá	Thành tiền (đồng)	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành
1	Gia cố bờ mỏ đá gốc và sườn tầng kết thúc	404,34 m ³	139.998 m ³	56.606.791,3	6/2036	6/2036
2	Phá dỡ, vận chuyển khu nghiền sàng, lan can				6/2036	7/2036
	Phá vỡ bê tông	100 m ³	447.830 đồng/m ³	44.783.000		
	Vận chuyển	100 m ³	(39.650 + 26.433) = 66.083 đồng 10m ³ /1km	660.830		
3	Tháo dỡ/phá dỡ các công trình trên mặt bằng khu phụ trợ (Nhà điều hành, Nhà ăn ca, Nhà kho + Xưởng cơ khí, Nhà bảo vệ, Kho chứa CTNH)				7/2036	7/2036
	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao <= 6 m	462 m ²	7.620 đồng/m ²	3.520.440		
	Phá dỡ bê tông	2,52m ³	447.830 đồng/m ³	1.128.531,6		
	Tháo dỡ cửa bằng thủ công	39,44 m ²	10.160đồng/m ²	400.710,4		
	Phá dỡ phá dỡ tường gạch	33v m ³	626.936 đồng/m ³	20.576.039,52		
	Phá dỡ nền gạch xi măng, gạch gốm các loại	39,4 m ³	383.255 đồng/m ³	15.100.247		
	Vận chuyển đổ thải	74,74 m ³	(39.650 + 26.433) = 66.083 đồng 10m ³ /1km	493.904		

TT	Tên công trình	Khối lượng/ đơn vị	Đơn giá	Thành tiền (đồng)	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành
4	Phủ lớp đất màu dày 0,5m để trồng cây				8/2036	8/2036
	Mua đất	30.202,25 m ³	15.000 m ³	453.146.250		
	Vận chuyển	7.368 m ³	39.650 đồng 10m ³ /1km	29.214.120		
	Vận chuyển	30.202,25 m ³	(39.650 + 26.433) = 66.083 đồng 10m ³ /1km	199.585.529		
	San gạt mặt bằng	37.570,25 m ³	172.869 đồng/100m ³	64.947.315		
5	Trồng cây keo phủ xanh diện tích khai trường khai thác				8/2036	9/2036
	Mua cây giống	28.856 cây	11.000 đồng/cây	317.416.000		
	Nhân công trồng	100 công	250.000 đồng/ngày	25.000.000		

Kế hoạch giám sát chất lượng công trình

Chương trình quản lý, giám sát quá trình thực hiện cải tạo PHMT mỏ đá vôi Lũng Cù, xã Na Sầm được thực hiện bởi Công ty CP Xây dựng thương mại và khoáng sản Hoàng Phúc .

- Thời gian thực hiện giám sát: Trong thời gian thực hiện các nội dung thực hiện các phương án cải tạo, phục hồi môi trường
- Nội dung giám sát: Giám sát quy trình thực hiện khi thực hiện các hạng mục cải tạo, phục hồi môi trường; tiến độ thực hiện
- Cơ quan tổ chức giám sát: Chủ dự án tự giám sát và có báo cáo giám sát trong quá trình thực hiện

Căn cứ khoản 7 điều 37 nghị định 08/2022/NĐ-CP 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: "cơ quan có thẩm quyền phê duyệt đề án đóng cửa mỏ của dự án khai thác khoáng sản kiểm tra việc hoàn thành phương án cải tạo phục hồi môi trường trong giao đoạn nghiệm thu kết quả thực hiện đề án đóng cửa mỏ." Theo đó đối Lũng Cù việc kiểm tra việc hoàn thành phương án cải tạo phục hồi môi trường, cơ quan có thẩm quyền là UBND tỉnh Lạng Sơn, thời điểm xác nhận là sau khi chủ đầu tư hoàn thiện phương án và nộp hồ sơ đóng cửa mỏ (theo quy định tại Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29/11/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản; Nghị định số 10/2025/NĐ-CP ngày 11/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định trong lĩnh vực khoáng sản). Sau khi hoàn thành các nội dung của phương án cải tạo, PHMT, chủ đầu tư sẽ kiểm tra khối lượng, chất lượng các công trình theo phương án đã được phê duyệt tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

4.2.3. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường

Căn cứ lập dự toán cải tạo, phục hồi môi trường

- Nghị định số 38/2022/NĐ-CP ngày 12/6/2022 của Chính Phủ về Quy định mức lương tối thiểu vùng đối với người lao động làm việc theo hợp đồng lao động;
- 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, quản lý hoạt động xây dựng ;
- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/2/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 02/2017/TT-BTC ngày 06/01/2017 của Bộ Tài Chính về Hướng

dẫn quản lý kinh phí sự nghiệp bảo vệ môi trường;

- 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 16/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn xác định chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư xây dựng;

- Quyết định số 1842/QĐ-UBND ngày 25/10/2024 của UBND tỉnh Lạng Sơn về việc Công bố bộ đơn giá xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn;

- Quyết định số 18/QĐ-SXD ngày 15/01/2025 về việc công bố Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng năm 2024 trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn;

- Quyết định số 17/QĐ-SXD ngày 15/01/2025 về việc về việc công bố đơn giá nhân công trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn 2024 ;

- Quyết định số 1842/QĐ-UBND ngày 25/10/2024 về việc công bố đơn giá xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn ;

- Quyết định số 32/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của UBND tỉnh Lạng Sơn ban hành Bảng giá đất trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn, giai đoạn 2020 -2024.

- Quyết định 36/2021/QĐ-UBND ngày 23/12/2021 về việc Sửa đổi, bổ sung một số nội dung của Quy định Bảng giá đất trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn, giai đoạn 2020 - 2024 ban hành kèm theo Quyết định số 32/2019/QĐ-UBND ngày 20 tháng 12 năm 2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh ban hành Bảng giá đất trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn, giai đoạn 2020 - 2024 và Quyết định số 05/2021/QĐ-UBND ngày 09 tháng 3 năm 2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh sửa đổi, bổ sung Quyết định số 32/2019/QĐ-UBND ngày 20 tháng 12 năm 2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lạng Sơn;

- Quyết định 40/2022/QĐ-UBND ngày 23/12/2022 về việc Sửa đổi, bổ sung Quyết định số 32/2019/QĐ-UBND ngày 20 tháng 12 năm 2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh ban hành Bảng giá đất trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn, giai đoạn 2020 - 2024; Quyết định số 05/2021/QĐ-UBND ngày 09 tháng 3 năm 2021 và Quyết định số 36/2021/QĐ-UBND ngày 23 tháng 12 năm 2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lạng Sơn;

- Quyết định 27/2023/QĐ-UBND ngày 21/12/2023 về việc sửa đổi bổ sung các Quyết định của UBND tỉnh ban hành bảng giá đất trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn, giai đoạn 2020-2024.

- Quyết định số 02/2024/QĐ-UBND ngày 05/1/2024 của UBND tỉnh Lạng Sơn tỉnh Lạng Sơn về việc Ban hành Quy định đơn giá cây trồng, vật nuôi áp dụng trong công tác bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn;

- Quyết định số 927/2021/QĐ-UBND ngày 07/05/2021 của UBND tỉnh Lạng Sơn về việc Ban hành bộ Đơn giá sản phẩm quan trắc và phân tích môi trường trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn;

Nội dung dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường

Bảng 4. 12 Tổng hợp chi phí cải tạo, phục hồi môi trường

STT	Hạng mục công việc	Mã hiệu	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá (đồng/m ³)			Hệ số hiệu chỉnh			Đơn giá (đồng/m ³)	Thành tiền
					VL	NC	MTC	VL	NC	MTC		
I	Chi phí trực tiếp											
I.1	Chi phí cải tạo khu vực khai trường khai thác											
1	Gia cố bờ mỏ đá gốc và sườn tầng											
	Gia cố bờ mỏ đá gốc và sườn tầng kết thúc búa cần	AA.22121	m ³	404,34		46.455	93.543		1	1	139.998	56.606.791,32
2	Phá dỡ khu nghiền sàng, lan can											
	Phá dỡ bê tông	AA.22111	m ³	100	23.040	139.366	285.424	1	1	1	447.830	44.783.000
	Vận chuyển bằng ô tô tự đổ, 1km đầu	AM.23241	10m ³ /1km	100			39.650			1	39.650	396.500
	Vận chuyển bằng ô tô tự đổ, 1km tiếp theo trong phạm vi <=10km	AM.23242	10m ³ /1km	100			26.433			1	26.433	264.330
I.2	Chi phí cải tạo khu vực phụ trợ											
1	Tháo dỡ Nhà điều hành											
	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao <= 6 m	AA.31221	m ²	171		7.620			1		7.620	1.303.020
	S _M = 11 x16 = 171											
	Phá dỡ bê tông	AA.22111	m ³	1,32	23.040	139.366	285.424	1	1	1	447.830	591.136
	V _{BT} = 11 x 0,2 x 0,2 x 3 = 1,32											
	Tháo dỡ cửa bằng thủ công	AA.31312	m ²	16,92		10.160			1		10.160	171.907,2
	C _S = 5 x (1,2 x 0,9) = 5,4											
	C _D = 4 x 2,4 x 1,2 = 11,52											
	Phá dỡ tường gạch	AA.22211	m ³	19,3	23.040	469.198	134.698	1	1	1	626.936	12.099.864,8
	V _T = (10 x 3 + 2 x 15 x 3 - 16,92) x 0,2 - 1,32 = 19,3											
	Phá dỡ nền gạch xi măng, gạch gồm các loại	AA.22221	m ³	15,2		383.255			1		383.255	5.825.476
	V _N = 152 x 0,1 = 15,2											
2	Tháo dỡ nhà ăn ca											
	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao <= 6 m	AA.31221	m ²	104		7.620			1		7.620	792.480
	S _M = 8 x13 = 104											
	Phá dỡ bê tông	AA.22111	m ³	0,72	23.040	139.366	285.424	1	1	1	447.830	322.438

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án: “Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ Lũng Cù, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn”(nay là xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn)

	$V_{BT} = 6 \times 0,2 \times 0,2 \times 3 = 0,72$											
	Tháo dỡ cửa bằng thủ công	AA.31312	m ²	14,76		10.160			1		10.160	149.961,6
	$C_S = 3 \times (1,2 \times 0,9) = 3,24$											
	$C_D = 4 \times 2,4 \times 1,2 = 11,52$											
	Phá dỡ tường gạch	AA.11331	m ³	8,32	23.040	469.198	134.698	1	1	1	626.936	5.216.107,52
	$V_T = (7 \times 3 + 13 \times 3 - 14,76) \times 0,2 - 0,72 = 8,32$											
	Phá dỡ nền gạch xi măng, gạch gồm các loại	AA.22221	m ³	8,4		383.255			1		383.255	3.219.342
	$V_N = 84 \times 0,1 = 8,4$											
3	Tháo dỡ nhà kho xưởng cơ khí											
	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤ 6 m	AA.31221	m ²	151		7.620			1		7.620	1.150.620
	$S_M = 11 \times 14 = 151$											
	Phá dỡ bê tông	AA.22111	m ³	0,24	23.040	139.366	285.424	1	1	1	447.830	107.479
	$V_{BT} = 8 \times 0,1 \times 0,1 \times 3 = 0,24$											
	Phá dỡ tường gạch	AA.11331	m ³	1,56	23.040	469.198	134.698	1	1	1	626.936	978.020,16
	$V_T = (10 \times 1,5 + 11 \times 1,5) \times 0,1 - 0,24 = 1,56$											
	Phá dỡ nền gạch xi măng, gạch gồm các loại	AA.22221	m ³	13		383.255			1		383.255	4.982.315
	$V_N = 130 \times 0,1 = 13$											
4	Tháo dỡ nhà bảo vệ											
	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤ 6 m	AA.31221	m ²	20		7.620			1		7.620	152.400
	$S_M = 4 \times 5 = 20$											
	Phá dỡ bê tông	AA.22111	m ³	0,12	23.040	139.366	285.424	1	1	1	447.830	53.740
	$V_{BT} = 4 \times 0,1 \times 0,1 \times 3 = 0,12$											
	Tháo dỡ cửa bằng thủ công	AA.31312	m ²	3,8		10.160			1		10.160	38.608
	$C_S = 1 \times (0,8 \times 1) = 0,8$											
	$C_D = 2 \times 1,5 = 3$											
	Phá dỡ tường gạch	AA.11331	m ³	1,6	23.040	469.198	134.698	1	1	1	626.936	1.003.097,6
	$V_T = [3 \times 3 + 4 \times 3 - 3,8] \times 0,1 - 0,12 = 1,6$											
	Phá dỡ nền gạch xi măng, gạch gồm các loại	AA.22221	m ³	1,2		383.255			1		383.255	459.906

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án: “Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ Lũng Cù, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn”(nay là xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn)

	$V_N = 12 \times 0,1 = 1,2$											
5	Tháo dỡ kho chứa CTNH											
	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤ 6 m	AA.31221	m ²	16		7.620			1		7.620	121.920
	$S_M = 5 \times 5 = 25$											
	Phá dỡ bê tông	AA.22111	m ³	0,12	23.040	139.366	285.424	1	1	1	447.830	53.740
	$V_{BT} = 4 \times 0,1 \times 0,1 \times 3 = 0,12$											
	Tháo dỡ cửa bằng thủ công	AA.31312	m ²	2,4		10.160			1		10.160	24.384
	$C_D = 2 \times 1,2 = 2,4$											
	Phá dỡ tường gạch	AA.11331	m ³	2,04	23.040	469.198	134.698	1	1	1	626.936	1.278.949,44
	$V_T = [4 \times 3 + 4 \times 3 - 2,4] \times 0,1 - 0,12 = 2,04$											
	Phá dỡ nền gạch xi măng, gạch gồm các loại	AA.22221	m ³	1,6		383.255			1		383.255	613.208
	$V_N = 16 \times 0,1 = 1,6$											
6	Vận chuyển											
	Vận chuyển bằng ô tô tự đổ, 1km đầu	AM.23241	10m ³ /1km	74,74			39.650			1	39.650	296.344
	Vận chuyển bằng ô tô tự đổ, 1km tiếp theo trong phạm vi ≤ 10 km	AM.23242	10m ³ /1km	74,74			26.433			1	26.433	197.560
II	Chi phí phục hồi khu mỏ											
1	Mua đất màu trồng cây											
	Mua đất màu			30.202,25							15.000	453.033.750
	Vận chuyển bằng ô tô tự đổ, 1km đầu	AM.23241	10m ³ /1km	37.570,25			39.650			1	39.650	148.966.041
	Vận chuyển bằng ô tô tự đổ, 1km tiếp theo trong phạm vi ≤ 10 km	AM.23242	10m ³ /1km	30.202,25			26.433			1	26.433	79.833.607
	San đất bằng máy ủi	AB.34110	100m ³	37.570,25			172.869			1	172.869	64.947.315
	Mua cây keo		đồng/cây	28.856							11.000	317.416.000
	Trồng cây keo		công	100		250000					250.000	25.000.000
III	Chi phí hành chính (I+II)1%											123.245.135,9
B	Tính cộng ($A = I+II+III$)											1.355.696.495
C	Chi phí dự phòng (5%B)											67.784.824,73
D	Chi phí khác (1,5%B)											20.335.447,42
E	Cộng chi phí trực tiếp ($B+C+D$)											1.443.816.767
F	Chi phí chung (5,6%E)											80.853.738,94

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án: “Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ Lũng Cùn, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn”(nay là xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn)

G	Giá dự toán (E + F)											1.524.670.506
H	Thu nhập chịu thuế tính trước (5,5%G)											83.856.877,81
K	Tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường trước thuế (G+H)											1.608.527.384
L	Thuế VAT (8%K)											128.682.190,7
M	Tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường của dự án											1.737.209.574
	Tổng chi phí (làm tròn)											1.737.200.000

Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ:

Xác định hình thức ký quỹ

Theo điểm b khoản 5, Điều 37, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường thì phương án cải tạo, phục hồi môi trường công trình khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi Lũng Cù, xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn thuộc hình thức ký quỹ nhiều lần.

Xác định số tiền ký quỹ

Theo khoản 3, Điều 37, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, 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, PHMT đối với công trình khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi Lũng Cù, xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn là 1.737.200.000 (*chưa bao gồm yếu tố trượt giá*).

Thực hiện Quyết định số 2394/QĐ-UBND ngày 23/12/2015 của UBND tỉnh Lạng Sơn về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường và phương án cải tạo, phục hồi môi trường của dự án đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi Lũng Cù, xã Hoàng Việt, huyện Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn (nay là xã Na Sầm, tỉnh Lạng Sơn). Công ty đã thực hiện nộp tiền ký quỹ tại Quỹ bảo vệ môi trường tỉnh Lạng Sơn với tổng số tiền ký quỹ là 509.620.234 đồng.

Xác định mức tiền ký quỹ hàng năm

Theo điểm b khoản 5, Điều 37, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường thì đối với Giấy phép khai thác khoáng sản tuổi thọ mỏ có thời hạn từ 10 năm đến dưới 20 năm: mức ký quỹ lần đầu bằng 20% (hai mươi phần trăm) tổng số tiền ký quỹ.

- Số tiền ký quỹ lần đầu :

$$B = A \times 20\% = (1.737.200.000 - 509.620.234) \times 20\% = 245.515.953 \text{ đồng.}$$

- Số tiền ký quỹ những lần sau (C) là:

$$C = (A - B)/(11 - 1) = 98.206.382 \text{ đồng (chưa tính đến yếu tố trượt giá).}$$

Số tiền nêu trên được tính toán theo đơn giá và định mức tại thời điểm hiện tại chưa bao gồm yếu tố trượt giá. Căn cứ vào giá cả thực tế tại mỗi thời điểm ký quỹ hàng năm Công ty sẽ nộp khoản tiền ký quỹ tính cả hệ số trượt giá

Thời điểm thực hiện ký quỹ

Chủ dự án sẽ thực hiện ký quỹ lần đầu trong thời hạn không quá 30 ngày, kể từ ngày phê duyệt phương án. Việc ký quỹ từ lần thứ 2 trở đi chủ dự án sẽ thực hiện trước ngày 31/01 của năm kế tiếp

Đơn vị nhận ký quỹ:

Tiền ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường cho dự án sẽ được ký quỹ vào Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh Lạng Sơn. Tiền ký quỹ được hưởng lãi suất tiền gửi không kỳ hạn và được tính từ thời điểm bắt đầu ký quỹ.

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 đầu tư 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. Chương trình quản lý môi trường

TT	Các hoạt động của dự án	Các tác động chính đến môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
<i>I</i>	<i>Giai đoạn khai thác</i>			
1	Xây dựng tuyến đường công nhân lên núi và tạo diện khai thác	Tác động đến môi trường không khí	- Phun ẩm trên tuyến đường vận chuyển trong mỏ, sử dụng vật liệu nổ, thời gian nổ mìn theo đúng quy định. - Lựa chọn phương tiện thi công được cấp phép, chạy đúng tốc độ, chở đúng tải trọng. - Thu gom thảm thực vật chặt bỏ để đun nấu hoặc đốt bỏ.	2025
2	Khai thác, xúc bốc và vận chuyển	Tác động đến môi trường không khí	- Sử dụng phương pháp nổ mìn vi sai, chia nhỏ khối lượng thuốc nổ trong mỗi đợt nổ, tiến hành nổ mìn nhiều lần trong ngày; - Phun nước hạn chế bụi 2-4 lần/ngày bằng xe phun nước hiện có của mỏ có dung tích bồn 5m³. - Đối với khu vực nghiền sàng đá đầu tư hệ thống dàn phun mưa (dạng sương) để hạn chế bụi phát sinh (bao gồm hệ thống phun xương + bể chứa). - Kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị, động cơ, máy móc định kỳ - Có biển báo đặt tại nơi nguy hiểm cần chú ý. Có biển báo	Trong giai đoạn khai thác (2025-2036)

			đặt tại nơi nguy hiểm cần chú ý. Trước và sau khi nổ mìn phải có tín hiệu rõ ràng (gõ keng, cờ hiệu). - Trang bị đầy đủ các thiết bị, bảo hộ lao động cho CBCNV.	
		Tác động tới nước mặt	- Kiểm soát chặt chẽ các nguồn chất thải rắn; - Xây dựng hồ lắng, rãnh thoát nước; - Duy tu, nạo vét hồ lắng, rãnh thoát nước. - Thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt bằng bể tự hoại.	
		Tác động đến môi trường đất, ảnh hưởng của chất thải rắn và CTNH	- Thu gom chất thải sinh hoạt, CTNH vào các thùng chứa, bố trí khu vực tập kết, khu vực lưu giữ; - Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý.	
		Rủi ro môi trường, nguy cơ tai nạn giao thông, tai nạn lao động	- Giám sát thường xuyên các thay đổi về trượt lở, sạt lở. - Quản lý và sử dụng thuốc nổ theo đúng quy định của pháp luật. - Xây dựng và phổ biến nội quy lao động, an toàn cháy nổ, ATGT; - Giáo dục nâng cao ý thức của cán bộ công nhân viên về an toàn và vệ sinh lao động; - Phối hợp với cơ sở y tế địa phương trong trường hợp sơ cứu tai nạn.	

		Tác động tới kinh tế - xã hội	- Phối hợp với chính quyền và các đoàn thể địa phương giải quyết các mâu thuẫn, xung đột với nhân dân địa phương. - Tăng cường công tác kiểm tra nội bộ, có chế độ thưởng phạt nghiêm khắc đối với các cán bộ công nhân vi phạm, không để các tệ nạn xảy ra	
<i>II</i>	<i>Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường</i>			
1	Thực hiện các nội dung CPM	Cải thiện môi trường các khu vực sau khi kết thúc khai thác	Tiến hành các nội dung cải tạo, phục hồi môi trường: - Củng cố, ổn định bờ mỏ; - San gạt mặt bằng đáy khai trường; - Trồng cây phủ xanh; - Tháo dỡ các công trình xây dựng	Trong giai đoạn CPM (2036)

5.2. Chương trình giám sát môi trường

5.2.1. Giám sát giai đoạn khai thác

5.2.1.1. Giám sát nước thải và bụi, khí thải

Căn cứ điều 97 và 98 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và khoản 46, khoản 47 của Nghị định số 05/2025/NĐ-CP sửa đổi, bổ sung một số điều của nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường, dự án không thuộc đối tượng thực hiện quan trắc môi trường định kỳ đối với nước thải và khí thải.

5.2.1.2. Giám sát CTNH

a) Vị trí giám sát

Giám sát tại: khu vực lưu giữ chất thải nguy hại của mỏ. (Toạ độ và vị trí giám sát được thể hiện ở bảng 5.2)

b) Chỉ tiêu giám sát

Khối lượng và thành phần chất thải sinh hoạt, CTNH phát sinh tại khu vực tập kết/kho vực lưu giữ.

Công tác thu gom, vận chuyển của Đơn vị có chức năng được Công ty ký hợp đồng thu gom.

c) Tần suất giám sát: Khi có khối lượng bàn giao cho đơn vị thu gom, vận chuyển.

Bảng 5. 2. Các vị trí giám sát môi trường và tần suất quan trắc trong giai đoạn khai thác

KH	Vị trí quan trắc	Hệ toạ độ VN2000, kinh tuyến trục 107°15', múi chiếu 3°		Thông số	Tần suất
		X(m)	Y(m)		
	Chất thải nguy hại (CTNH)				
CT	khu vực lưu giữ chất thải nguy hại tạm thời của mỏ	2385694	4086421	Khối lượng và thành phần CTNH phát sinh tại khu vực tập kết/kho vực lưu giữ. Công tác thu gom, vận chuyển của Đơn vị có chức	Chủ nguồn thải phải báo cáo định kỳ về việc lưu giữ chất thải nguy hại

				năng được Công ty ký hợp đồng thu gom.	
--	--	--	--	--	--

5.2.2. Giám sát giai đoạn CPM

5.2.2.1. Giám sát chất thải rắn

a) Vị trí giám sát

Giám sát chất thải tại các vị trí tiến hành phá dỡ, tháo dỡ

b) Chỉ tiêu giám sát

Khối lượng và thành phần chất thải sinh hoạt, chất thải phá dỡ tại khu vực CTPHMT.

Công tác thu gom, vận chuyển của Đơn vị có chức năng được Công ty ký hợp đồng thu gom.

c) Tần suất giám sát: Khi có khối lượng bàn giao cho đơn vị thu gom, vận chuyển.

CHƯƠNG 6. KẾT QUẢ THAM VẤN

6.1 Tham vấn cộng đồng

6.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

6.1.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

6.1.1.2. Tham vấn cộng đồng dân cư, cá nhân chịu tác động trực tiếp

6.1.1.3. Tham vấn bằng văn bản.

6.1.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

6.2. Tham vấn chuyên gia, nhà khoa học, các tổ chức chuyên môn

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Trên cơ sở phân tích về công nghệ, các đặc điểm tự nhiên, kinh tế xã hội, hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án, các tác động của dự án và những biện pháp khắc phục cho thấy: Việc đầu tư dự án ngoài những yếu tố mang lại những lợi ích kinh tế - xã hội còn gây ra những tác động tiêu cực về môi trường. Báo cáo này đã nhận dạng và đánh giá một cách chi tiết các tác động, phạm vi tác động tới môi trường. Các biện pháp giảm thiểu đã đề xuất và biện pháp phòng chống sự cố có mức độ khả thi cao.

Trên cơ sở phân tích và đánh giá các tác động của việc thực hiện Dự án tới môi trường và các biện pháp giảm thiểu, khắc phục đơn vị Chủ đầu tư nhận thấy:

- Đối với bụi và khí thải phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án là khá lớn. Báo cáo ĐTM đã nhận dạng và đánh giá được các tác động, phạm vi tác động đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và từ đó đưa ra các biện pháp giảm thiểu có tính khả thi.

- Nước thải phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án, cũng như khi dự án đi vào hoạt động là không lớn (chỉ có nước thải sinh hoạt) với các biện pháp đưa ra có mức độ khả thi tương đối cao, đảm bảo nước thải được thu gom và xử lý đạt quy chuẩn quy định.

- Chất thải rắn và chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án là không nhiều được thu gom và vận chuyển đưa đi xử lý hợp vệ sinh đảm bảo các điều kiện vệ sinh môi trường theo quy định.

- Các sự cố môi trường có thể xảy ra trong quá trình thực hiện Dự án sẽ được khắc phục bởi các biện pháp phòng ngừa và ứng phó mà Báo cáo ĐTM đã đưa ra là có tính khả thi. Tuy nhiên sự cố là nguy cơ tiềm ẩn và mức độ thiệt hại là khó lường, vì vậy rất cần sự quan tâm chỉ đạo của các cấp chính quyền để hạn chế thấp nhất các sự cố có thể xảy ra.

- Phương án cải tạo, phục hồi môi trường được lập tạo cơ sở pháp lý cho quá trình thực hiện dự án khai thác khoáng sản theo quy định. Đồng thời cũng là cơ sở để cơ quan quản lý theo dõi, kiểm tra, xác nhận công tác cải tạo, phục hồi môi trường tại mỏ trong và sau quá trình khai thác.

- Phương án đã đưa ra một cách tổng quát và chi tiết các công tác, khối lượng cải tạo, phục hồi môi trường. Phương án cũng đã tính ra các chi phí phục hồi môi trường và số tiền ký quỹ cần phải nộp.

2. Kiến nghị

Đề nghị UBND tỉnh Lạng Sơn và các cơ quan chức năng tạo điều kiện trong quá

trình thực hiện dự án, đặc biệt kịp thời hỗ trợ mở trong trường hợp có sự cố bất ngờ xảy ra như cháy nổ, bùng phát dịch bệnh, tai nạn lao động...

Đề nghị Hội đồng thẩm định xem xét và trình UBND tỉnh phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án làm cơ sở cho công tác quản lý, bảo vệ môi trường và để dự án được triển khai đúng tiến độ.

3. Cam kết

Chủ đầu tư - công ty TNHH Nhật Tiến xin cam kết những vấn đề sau:

* 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

Chủ dự án cam kết tất cả những thông tin, số liệu tài liệu cung cấp trong báo cáo là hoàn toàn trung thực, chính xác và được thu thập từ các nguồn đáng tin cậy. Đơn vị hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính trung thực của các thông tin, tài liệu, số liệu đã nêu.

Cam kết tiếp thu đầy đủ các nội dung, yêu cầu của quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường vào dự án đầu tư.

* 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 xây dựng và vận hành dự án

Cam kết áp dụng các biện pháp giảm thiểu hạn chế đến mức thấp nhất các tác động đến môi trường, các giải pháp và biện pháp bảo vệ môi trường sẽ được thực hiện từ khi dự án đi vào hoạt động chính thức đến khi kết thúc dự án.

Cam kết thực hiện các biện pháp phòng chống sự cố rủi ro như đã nêu trong báo cáo. Tiến hành lập kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong quá trình hoạt động của dự án theo quy định. Chủ động thường xuyên kiểm tra, giám sát, phát hiện các nguy cơ sự cố để kịp thời khắc phục và báo cáo cơ quan chức năng. Đảm bảo trong quá trình hoạt động của dự án không để xảy ra các sự cố về môi trường. Chịu trách nhiệm khắc phục và bồi thường thiệt hại nếu để xảy ra sự cố theo quy định

Cam kết vận chuyển sản phẩm đá theo đúng tải trọng quy định đối với các tuyến đường trong khu vực, thường xuyên duy tu, sửa chữa các tuyến đường bị xuống cấp do hoạt động thi công, vận chuyển của dự án.

Cam kết thường xuyên trao đổi, tham vấn, tiếp thu ý kiến phản ánh của nhân dân khu vực chịu tác động ảnh hưởng; tiếp nhận các ý kiến từ cộng đồng một cách công khai, minh bạch và sẽ xử lý các ý kiến của cộng đồng sớm nhất, phù hợp nhất.

Cam kết phối hợp với Sở Công Thương trong giám sát và quản lý hoạt động sử dụng vật liệu nổ. Cam kết thực hiện kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố quản lý và sử dụng vật liệu nổ trong quá trình hoạt động của dự án theo quy định. Chủ động thường xuyên kiểm tra, giám sát, phát hiện các nguy cơ sự cố để kịp thời khắc phục và báo cáo cơ quan chức năng

* Cam kết đảm bảo tính khả thi khi thực hiện trách nhiệm của chủ đầu tư sau khi được UBND tỉnh Lạng Sơn phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy Định của pháp luật

Chấp hành nghiêm chỉnh các nội dung, yêu cầu bảo vệ môi trường được nêu trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được UBND tỉnh Lạng Sơn phê duyệt.

Bổ trí đầy đủ nguồn lực tài chính, nhân lực, thiết bị, công nghệ để triển khai các biện pháp bảo vệ môi trường theo đúng tiến độ, nội dung đã cam kết.

Thực hiện Báo cáo công tác bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật hiện hành và theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường.

Phối hợp đầy đủ với các cơ quan chức năng, chính quyền địa phương và cộng đồng trong quá trình triển khai dự án và thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường.

Chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật nếu vi phạm các quy định về bảo vệ môi trường, gây ô nhiễm, sự cố môi trường hoặc không thực hiện đầy đủ nội dung của báo cáo ĐTM đã được phê duyệt.

Cam kết cập nhật, điều chỉnh các biện pháp bảo vệ môi trường phù hợp với thực tế thi công, vận hành dự án trong trường hợp có thay đổi hoặc theo yêu cầu của cơ quan nhà nước có thẩm quyền.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Trình, Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội – 2000 (Mở đầu).
2. GS. TSKH. Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội – 2003 (Chương 3).
3. Trần Ngọc Chấn, 2001, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 1, 2, 3. Hà Nội: Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật (Chương 3).
4. Đặng Kim Chi, 1999, Hóa học môi trường. Hà Nội: Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật (Chương 3).
5. Trần Đức Hạ, 2006, Xử lý nước thải đô thị. Hà Nội: Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật (Chương 3).
6. Tài liệu đánh giá nhanh của WHO: WHO-Rapid source inventory, 1993 (Chương 3)
7. US.EPA, Locomotive Emissions Standard, Regulatory Dupport Document, 1998 (Chương 3).
8. Environmental assessment sourcebook, volume 2, 1991 (Chương 3).