

CÔNG TY CỔ PHẦN VẬT LIỆU XÂY DỰNG BẮC THÁI

-----000-----

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN NÂNG CÔNG SUẤT KHAI THÁC MỎ ĐÁ VÔI
XUÂN QUANG, XÃ QUANG SƠN VÀ XÃ TÂN LONG, HUYỆN
ĐỒNG HỖ, TỈNH THÁI NGUYÊN

Địa điểm: xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.

Thái Nguyên, năm 2024

CÔNG TY CỔ PHẦN VẬT LIỆU XÂY DỰNG BẮC THÁI

-----000-----

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN NÂNG CÔNG SUẤT KHAI THÁC MỎ ĐÁ VÔI
XUÂN QUANG, XÃ QUANG SƠN VÀ XÃ TÂN LONG, HUYỆN
ĐỒNG HỖ, TỈNH THÁI NGUYÊN

Địa điểm: xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.

CHỦ DỰ ÁN
CÔNG TY CỔ PHẦN VẬT LIỆU XÂY
DỰNG BẮC THÁI

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CHI NHÁNH CÔNG TY CP
EJC TẠI THÁI NGUYÊN

Thái Nguyên, năm 2024

MỤC LỤC

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.....	2
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với 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 quy định khác của pháp luật có liên quan.....	2
1.3.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.....	2
1.3.2. Mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan.....	3
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM.....	4
2.1. Văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường.....	4
2.2. Văn bản pháp lý, quyết định, ý kiến của các cấp có thẩm quyền về dự án.....	10
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM.....	11
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	12
3.1. Chủ dự án.....	12
3.2. Đơn vị tư vấn.....	12
3.3. Danh sách những người thực hiện lập báo cáo ĐTM của dự án.....	13
3.4. Phạm vi của báo cáo ĐTM:.....	15
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường.....	15
5. Tóm tắt các vấn đề môi trường chính của dự án.....	16
5.1. Thông tin về dự án.....	16
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường.....	18
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án.....	19
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	21
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án.....	24

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	26
1.1. Thông tin chung về dự án	26
1.1.1. Tên dự án	26
1.1.2. Tên chủ dự án	26
1.1.3. Vị trí địa lí của dự án	26
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, đất mặt nước của dự án	31
1.1.5. Khoảng cách từ dự án đến khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm môi trường	34
1.1.6. Mục tiêu, quy mô, công suất, công nghệ và loại hình dự án	34
1.2. Các hạng mục công trình của dự án	36
1.2.1. Các hạng mục công trình chính	36
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ, hạ tầng của dự án	39
1.2.3. Các hoạt động của dự án	40
1.2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	40
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	45
1.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án, nguồn cung cấp điện, nước	45
1.3.2. Sản phẩm của dự án	47
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành	47
1.4.1. Công nghệ sản xuất	47
1.5. Biện pháp tổ chức thi công	77
1.5.1. Tổng hợp công việc xây dựng và lịch trình thi công	78
1.5.2. Giải pháp kỹ thuật thi công và tổ chức xây dựng	78
1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	80
Chương 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	84
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội	84
2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất	84
2.1.2. Điều kiện về khí tượng	92
2.1.3. Nguồn tiếp nhận nước thải và đặc điểm chế độ thủy văn của nguồn tiếp nhận nước thải	95
2.1.4. Điều kiện về kinh tế - xã hội	95

2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án .99	
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường99	
2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật.....107	
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án108	
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án108	
Chương 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN..110	
VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG.....110	
3.1. Đánh giá các tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động hiện tại của mỏ112	
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....112	
3.1.1.1. Tác động do bồi thường giải phóng mặt bằng.....112	
3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực mỏ đang thực hiện.....124	
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động khai thác nâng công suất.....131	
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....131	
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường160	
3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường174	
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....175	
Chương 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC177	
4.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường177	
4.1.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường177	
4.1.2. Lựa chọn giải pháp cải tạo, phục hồi tại mỏ.....177	
4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường.....184	
4.2.1. Khối lượng công việc các công trình cải tạo phục hồi môi trường184	
4.2.2. Thiết kế các công trình để giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn trong cải tạo phục hồi môi trường193	
4.2.4. Thống kê thiết bị, máy móc và nguyên liệu, đất đai, cây xanh sử dụng trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường200	
4.3. Kế hoạch thực hiện201	

4.3.1. Sơ đồ tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường	201
4.3.2. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường và kế hoạch giám sát chất lượng công trình	202
4.3.3. 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, phục hồi môi trường .	203
4.3.4. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận.....	203
4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường	204
4.4.1. Dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường.....	204
4.4.2. Tính toán tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ	222
4.4.3. Thời điểm ký quỹ và tiếp nhận tiền ký quỹ.....	223
Chương 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	224
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án	224
5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án	228
5.2.1. Giám sát chất lượng môi trường không khí và môi trường nước.....	228
5.2.2. Giám sát chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại.....	229
Chương 6. KẾT QUẢ THAM VẤN.....	230
I. Tham vấn cộng đồng	230
6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng	230
6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng	230
II. Tham vấn chuyên gia, nhà khoa học, các tổ chức chuyên môn.....	230
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	231
1. Kết luận.....	231
2. Kiến nghị	231
3. Cam kết.....	232
3.1. Cam kết thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường.....	232
3.2. Cam kết với cộng đồng.....	232
3.3. Cam kết tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan đến các giai đoạn của dự án.....	232
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO	235

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng	9
Bảng 2. Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM.....	14
Bảng 3. Bảng những nguồn gây tác động từ các hoạt động của dự án	18
Bảng 4. Bảng quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án.....	19
Bảng 5. Bảng thống kê các công trình bảo vệ môi trường chính của dự án.....	24
Bảng 6. Chương trình giám sát môi trường của mỏ	25
Bảng 1.1. Toạ độ, diện tích các điểm khép góc khu vực khai thác	26
Bảng 1.2. Toạ độ, diện tích các điểm khép góc khu vực chế biến, phụ trợ.....	27
(2,874 ha).....	27
Bảng 1.3. Hiện trạng sử dụng đất của dự án	32
Bảng 1.4. Quy mô dự án.....	35
Bảng 1.5. Bảng tổng hợp các thiết bị, dây chuyền sản xuất chính của mỏ	36
Bảng 1.6. Bảng tổng hợp các thiết bị, dây chuyền chế biến đá, cát	37
Bảng 1.7. Các hạng mục công trình dự án hiện có được cải hoán (sử dụng lại).....	39
Bảng 1.8. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	40
Bảng 1.9. So sánh sự khác nhau giữa dự án cũ và dự án nâng công suất	43
Bảng 1.10. Nhu cầu nguyên vật liệu của dự án giai đoạn xây dựng cơ bản	45
Bảng 1.11. Nhu cầu nhiên liệu, điện, nước của dự án giai đoạn xây dựng cơ bản	45
Bảng 1.12. Nhu cầu thuốc nổ và phụ kiện nổ trong 1 năm của mỏ.....	46
Bảng 1.13. Bảng tổng hợp tiêu hao điện năng	46
Bảng 1.14. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu và điện, nước.....	47
Bảng 1.15. Thông số của biên giới khai trường	48
Bảng 1.16. Thông kê trữ lượng đã khai thác và trữ lượng còn lại	49
Bảng 1.17. Bảng tính trữ lượng quy đổi khoáng sản nguyên khai	51
Bảng 1.18. Bảng tổng hợp số ngày làm việc trong năm.....	51
Bảng 1.20. Bảng trình tự khai thác theo năm	54
Bảng 1.22. Bảng tổng hợp các chỉ tiêu KTKT Hệ thống khai thác.....	58
Bảng 1.24. Bảng đồng bộ thiết bị mỏ phục vụ dự án nâng công suất	69
Bảng 1.25. Bảng cân đối sản phẩm sau chế biến	76
Bảng 1.26. Bảng tiến độ thực hiện dự án	80

Bảng 1.27. Tổng mức đầu tư của dự án.....	80
Bảng 1.28. Bảng định biên lao động tổ chức quản lý, sản xuất	82
Bảng 2. 1. Thông kê trữ lượng đã khai thác và trữ lượng còn lại	85
Bảng 2. 2. Thành phần hoá học trung bình của các oxit	89
Bảng 2. 3. Bảng kết quả phân tích cơ lý đá	90
Bảng 2.4. Nhiệt độ không khí trung bình tháng	92
Bảng 2.5. Độ ẩm không khí trung bình các tháng trong năm.....	93
Bảng 2.6. Tổng lượng mưa các tháng trong năm	93
Bảng 2.7. Tổng số giờ nắng các tháng trong năm	94
Bảng 2.8. Tổng hợp tình hình kinh tế xã Quang Sơn và xã Tân Long.....	95
Bảng 2.9. Tổng hợp hiện trạng cơ sở hạ tầng trên địa bàn xã Quang Sơn và xã Tân Long.....	96
Bảng 2.10. Đặc điểm dân cư, y tế và giáo dục trên địa bàn xã Quang Sơn và xã Tân Long.....	98
Bảng 2.11. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực xung quanh	99
Bảng 2.12. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực làm việc	101
Bảng 2.13. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường nước mặt	102
Bảng 2. 14. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường nước dưới đất	103
Bảng 2.15. Chất lượng môi trường đất.....	105
Bảng 3. 1. Những nguồn gây tác động từ các hoạt động của dự án	110
Bảng 3.2. Tổng hợp khối lượng thu hồi, giải phóng mặt bằng	114
Bảng 3. 3. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải.....	116
Bảng 3. 4. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	117
Bảng 3. 5. Lưu lượng nước mưa chảy tràn và lượng chất bẩn tích tụ tại bệnh viện ...	118
Bảng 3. 6. Kết quả phân tích nước thải sinh hoạt sau xử lý	119
Bảng 3. 7. Kết quả đo và phân tích chất lượng nước mặt	120
Bảng 3.8. .Các số liệu đo nhanh môi trường vi khí hậu	122
Bảng 3.9. Kết quả phân tích môi trường không khí trong khu vực mỏ.....	122
Bảng 3.10. Nguồn phát sinh nước thải trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động	131
Bảng 3.11. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt (chưa xử lý) giai đoạn khai thác	132

Bảng 3. 12. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	133
Bảng 3. 13. Lưu lượng nước mưa chảy tràn và lượng chất bản tích tụ tại các khu vực trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động	133
Bảng 3.14. Nguồn phát sinh khí bụi trong giai đoạn khai thác	136
Bảng 3.15. Ước tính lượng bụi sinh ra trong quá trình hoạt động của mỏ.....	137
Bảng 3.16. Lượng khí thải phát sinh do sử dụng nhiên liệu dầu Diezien	138
Bảng 3.17. Hệ số ô nhiễm đối với các loại xe của một số chất ô nhiễm chính.....	139
Bảng 3.18. Nồng độ khí, bụi trong giai đoạn khai thác.....	144
Bảng 3. 19. Nồng độ khí thải giao thông trong quá trình vận chuyển đá của mỏ	146
Bảng 3. 20. Sự phát tán độ ồn do nguồn điểm	151
Bảng 3.21. Tiếng ồn phát sinh từ các máy móc, thiết bị trong quá trình khai thác và chế biến.....	151
Bảng 3.22. Bảng dự toán kinh phí xây dựng công trình bảo vệ môi trường	173
Bảng 4. 1. Khái quát nội dung 2 phương án cải tạo, phục hồi môi trường	178
Bảng 4. 2. So sánh hiệu quả 2 phương án cải tạo, phục hồi môi trường sau khai thác tại mỏ đá Xuân Quang	179
Bảng 4. 3. Chỉ số Ip của hai phương án	183
Bảng 4. 4. Khối lượng cải tạo khu vực khai trường	184
Bảng 4. 5. Bảng tổng hợp các công trình phục vụ sản xuất của mỏ cần tháo dỡ	185
Bảng 4. 6. Khối lượng tháo dỡ nhà văn phòng mỏ.....	186
Bảng 4. 7. Khối lượng tháo dỡ kho vật tư	187
Bảng 4. 8. Khối lượng tháo dỡ kho chất thải nguy hại.....	188
Bảng 4. 9. Khối lượng tháo dỡ nhà tắm và vệ sinh	189
Bảng 4. 10. Khối lượng tháo dỡ kho vật liệu nổ công nghiệp.....	190
Bảng 4. 11. Khối lượng tháo dỡ bể chứa nước.....	190
Bảng 4. 12. Khối lượng san gạt trồng cây khu văn phòng mỏ	191
Bảng 4. 13. Khối lượng cải tạo khe nước.....	192
Bảng 4. 14. Tổng hợp khối lượng trồng cây.....	193
Bảng 4. 15. Khối lượng vật liệu cần bốc xúc	194
Bảng 4. 16. Lượng khí thải, bụi phát sinh do sử dụng nhiên liệu dầu Diezen trong giai đoạn hoàn phục môi trường.....	195
Bảng 4. 17. Nồng độ các chất ô nhiễm khí trong giai đoạn hoàn phục môi trường....	196

Bảng 4. 18. Khối lượng các hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường (phương án chọn)	200
Bảng 4. 19. Danh mục thiết bị máy móc, nguyên liệu sử dụng	201
Bảng 4. 20. Bảng tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.....	202
Bảng 4. 21. Tổng hợp chi phí cải tạo khu vực khai trường	206
Bảng 4. 22. Tổng hợp chi phí san gạt, cải tạo mương thoát nước mưa, vận chuyển đất màu	207
Bảng 4. 23. Chi phí tháo dỡ các công trình văn phòng, phụ trợ mỏ	208
Bảng 4. 24. Chi phí cải tạo khe suối tiếp nhận nước thải.....	215
Bảng 4. 25. Diện tích trồng cây xanh của dự án.....	217
Bảng 4. 26. Đơn giá ngày công của công nhân trồng, chăm sóc cây	217
Bảng 4. 27. Tổng hợp kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường của mỏ theo Phương án 1 (Phương án chọn)	220
Bảng 5. 1. Chương trình quản lý môi trường	224
Bảng 5. 2. Chương trình giám sát của dự án	228

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1. 2. Tổng mặt bằng khu đất dự án	31
Hình 1. 3. Sơ đồ công nghệ khai thác đá kèm dòng thải chính	60
Hình 1. 4. Sơ đồ công nghệ chế biến đá	74
Hình 1. 5. Sơ đồ công nghệ chế biến cát	75
Hình 1.6. Sơ đồ tổ chức quản lý của mỏ	82
Hình 2. 1. Sơ đồ vị trí các điểm lấy mẫu	106
Hình 3. 1. Mô hình phát tán không khí nguồn mặt	143
Hình 3. 2. Mô hình phát tán nguồn đường	145
Hình 3. 3. Bể xử lý tự hoại	160
Hình 4. 1. Sơ đồ tổ chức quản lý cải tạo, phục hồi môi trường	201

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

ATLĐ	: An toàn lao động
BOD	: Nhu cầu ô xy sinh học
BVMT	: Bảo vệ môi trường
BTCT	: Bê tông cốt thép
COD	: Nhu cầu ô xy hóa học
CTNH	: Chất thải nguy hại
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
QCVN	: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia
QLNN	: Quản lý nhà nước
QNK	: Quặng nguyên khai
KTKT	: Kinh tế kỹ thuật
GPMB	: Giải phóng mặt bằng
UBND	: Ủy ban nhân dân
UBMTTQ	: Ủy ban mặt trận tổ quốc
UTM	: Hệ tọa độ quốc tế
TCVN	: Tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia
TSS	: Tổng chất rắn lơ lửng
VLNCN	: Vật liệu nổ công nghiệp
WHO	: Tổ chức Y tế Thế giới
XDCB	: Xây dựng cơ bản
XLNT	: Xử lý nước thải

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Công ty Cổ phần Vật liệu Xây dựng Bắc Thái được UBND tỉnh Thái Nguyên cấp giấy phép khai thác khoáng sản số: 1634/GP-UBND ngày 29/6/2011 cho phép Công ty Cổ phần Vật liệu Xây dựng Bắc Thái khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên với diện tích 7,32ha, thời hạn giấy phép khai thác 30 năm (trong đó thời gian xây dựng cơ bản mỏ 0,5 năm; thời gian khai thác 29 năm; thời gian đóng cửa, hoàn phục môi trường 0,5 năm), trữ lượng địa chất 6.925.385m³, trữ lượng được phép khai thác 1.392.000 m³, công suất khai thác: 48.000 m³/năm.

Năm 2014, UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt tiền cấp quyền khai thác khoáng sản mỏ đá vôi Xuân Quang theo trữ lượng mỏ (6.925.385 m³ đá nguyên khối) tại Quyết định số 2742/QĐ-UBND ngày 27/11/2014 với tổng số tiền phải nộp tính theo giá tính tiền cấp quyền khai thác khoáng sản tại thời điểm phê duyệt là 27.948.084.000 đồng; số lần nộp 23 lần.

Dự án đã được cấp Giấy xác nhận cam kết bảo vệ môi trường số 395/XN-UBND ngày 30/6/2011 của UBND huyện Đồng Hỷ và quyết định phê duyệt dự án cải tạo phục hồi môi trường số 2281/QĐ-UBND ngày 29/6/2011 của UBND huyện Đồng Hỷ. Trong đó tổng diện tích sử dụng đất 11,92ha (trong đó diện tích khu khai thác: 7,32 ha; khu phụ trợ khai thác: 4,6 ha); Công suất khai thác 48.000 m³/năm; Thời gian khai thác 30 năm. Dự án đã được UBND tỉnh Thái Nguyên giao đất cho công ty thuê đất để sử dụng vào mục đích khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường theo Hợp đồng thuê đất số 177/HĐTĐ ngày 28/12/2020 với diện tích là 7,1585ha (trong đó diện tích khai thác 5,6891ha, diện tích công trình phụ trợ là 1,4693ha). Mỏ đã tiến hành giai đoạn xây dựng cơ bản từ năm 2011 và đi vào hoạt động khai thác từ năm 2015 đến nay đã khai thác được 385.641 m³ đá nguyên khối, trữ lượng còn lại 6.539.744 m³. Hiện tại khu vực phụ trợ, khu chế biến và mặt bằng sân công nghiệp đã hình thành ở cos +60m, mỏ đang khai thác từ cos +80m lên cos +280m với công suất 48.000m³ đá nguyên khối/năm trên diện tích được giao.

Hiện tại mỏ đá vôi Xuân Quang đang hoạt động sản xuất bình thường theo giấy phép khai thác được cấp. Tuy nhiên với quy mô trữ lượng của mỏ là 6.925.385 m³, trữ lượng được phép khai thác hiện nay theo giấy phép 1.392.000 m³ đá nguyên khối, công suất khai thác: 48.000 m³/năm là rất nhỏ. Để đảm bảo khai thác có hiệu quả về kinh tế cũng như huy động hết trữ lượng mỏ vào khai thác (trữ lượng đã tính tiền cấp

quyền khai thác khoáng sản) với thời gian thực hiện của Dự án đến (30 năm) hết ngày 29/6/2041 theo Giấy phép khai thác khoáng sản số 1634/GP-UBND ngày 29/6/2011 đã được UBND tỉnh Thái Nguyên cấp phép là phù hợp với quy định. Vì thế Công ty cổ phần Vật liệu xây dựng Bắc Thái tiến hành lập “**Dự án nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên**” với suất khai thác mỏ 300.000 m³ đá/năm, diện tích sử dụng đất 10,194 ha (trong đó diện tích khai thác: 7,32 ha; diện tích phụ trợ: 2,874 ha), thời gian còn lại của giấy phép đã cấp (tuổi thọ dự án): 17,5 năm để khai thác hết trữ lượng của mỏ. Dự án nâng công suất đã được UBND tỉnh Thái Nguyên chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư của dự án tại Quyết định số 2333/QĐ-UBND ngày 29/9/2023.

Dự án nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên. Căn cứ điểm b, khoản 1 Điều 30 và điểm d, khoản 4, Điều 28 của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và theo quy định tại mục số III.9, IV.11, phụ lục IV, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ đối với dự án khai thác khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp giấy phép về khai thác khoáng sản thuộc thẩm quyền của UBND cấp tỉnh; dự án đầu tư mở rộng (mở rộng quy mô, nâng công suất) có tổng quy mô, công suất (tính tổng cả phần cơ sở sản xuất kinh doanh, dịch vụ, cụm công nghiệp đang hoạt động và phần mở rộng, nâng công suất) tới mức tương đương với dự án tại phụ lục IV, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

Theo khoản 3, điều 35 của Luật này, Dự án thuộc thẩm quyền thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của UBND cấp tỉnh.

Loại hình dự án: Dự án nâng công suất

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

UBND tỉnh Thái Nguyên

1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với 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 quy định khác của pháp luật có liên quan

1.3.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường

Dự án nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư của dự án tại Quyết định số 2333/QĐ-UBND ngày 29/9/2023.

Dự án được lập hoàn toàn phù hợp theo Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 222/QĐ-TTg ngày 14/3/2023, trong đó “Phương án thăm dò, khai thác đá vôi xây dựng thông thường: Không kể các mỏ, cụm mỏ đá vôi xây dựng thông thường đóng cửa mỏ, hết thời hạn khai thác (không đủ điều kiện gia hạn) tính đến 31/5/2022 và do trữ lượng đá vôi xây dựng thông thường đã phê duyệt còn rất lớn nên trong kỳ quy hoạch thực hiện khai thác tại 29 mỏ, cụm mỏ đã cấp giấy phép khai thác còn hiệu lực và 05 mỏ, cụm mỏ đã phê duyệt trữ lượng chưa cấp khai thác; thực hiện thăm dò, khai thác tại 04 mỏ, cụm mỏ mới”. Trong đó mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên có diện tích khai thác 7,32 ha theo Giấy phép khai thác khoáng sản số 1634/GP-UBND ngày 29/6/2011 nằm tại mục I.6. Phụ lục XII. Phương án quy hoạch bảo vệ, thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021 - 2030 (nằm trong 34 mỏ hiện trạng) của quyết định; phù hợp Quyết định số 1427/QĐ-UBND ngày 18/6/2015 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt Quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2025 (mục số 13. Phụ lục số 4. Bảng tổng hợp quy hoạch khai thác và sử dụng khoáng sản làm VLXD thông thường trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên giai đoạn từ năm 2021 đến năm 2025);

Về phần diện tích để thực hiện dự án: Đối với phần diện tích khai thác có sử dụng vật liệu nổ là 7,32 ha của Công ty đã nằm trong Quyết định số 222/QĐ-TTg ngày 14/3/2023 và Giấy phép khai thác khoáng sản số 1634/GP-UBND ngày 29/6/2011 của UBND tỉnh Thái Nguyên; đối với phần diện tích công trình phụ trợ là 2,874 ha được đề xuất phù hợp với quy hoạch sử dụng đất huyện Đồng Hỷ thời kỳ 2021-2030 được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 2739/QĐ-UBND ngày 24/8/2021, phù hợp với kế hoạch sử dụng đất năm 2023 của huyện Đồng Hỷ được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 3412/QĐ-UBND ngày 30/12/2022. Hiện nay, công ty đã ký hợp đồng thuê đất với UBND tỉnh Thái Nguyên theo Hợp đồng thuê đất số 177/HĐTĐ ngày 28/12/2020 của UBND tỉnh Thái Nguyên cho Công ty Cổ phần vật liệu xây dựng Bắc Thái sử dụng để khai thác đá vôi làm vật liệu thông thường với diện tích 7,1585ha.

Từ các căn cứ trên, Công ty Cổ phần vật liệu xây dựng Bắc Thái đã tiến hành lập dự án đầu tư, trình các cấp có thẩm quyền và làm cơ sở tiến hành các thủ tục pháp lý sau này.

1.3.2. Mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan

+ Phía Bắc cách văn phòng mỏ đá Xóm Mới của Công ty TNHH Bê tông xây dựng Việt Cường khoảng 270 m (mỏ đang khai thác); cách mỏ đá Tân Long của Công ty TNHH An Lộc cách mỏ khoảng 280m (đang khai thác).

+ Phía Đông Bắc giáp Công ty TNHH thương mại và sản xuất CaCO₃ Quang Sơn và cách khu trung tâm nổ mìn của mỏ khoảng 350 m.

+ Phía Tây Bắc là khu mỏ đá vôi Xóm Mới của Công ty TNHH Bê tông xây dựng Việt Cường (mỏ đang hoạt động khai thác); Đối với mỏ Xóm Mới, ranh giới khu vực khai thác mỏ Xuân Quang cách ranh giới mỏ Xóm Mới (vị trí gần nhất) tại điểm C là 20m. Tuy nhiên hiện tại khu vực nổ mìn tại máng số 2 của mỏ Xuân Quang cách ranh giới mỏ Xóm Mới (vị trí gần nhất) là 180m, hướng đất đá văng khi nổ mìn hướng về phía trung tâm mỏ Xuân Quang. Vị trí nổ mìn có hướng đá văng về phía mỏ Xóm Mới cách mỏ Xóm Mới 300m.

2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM

2.1. Văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường

a. Căn cứ pháp luật

*** Luật Bảo vệ môi trường và các văn bản dưới luật:**

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ V/v Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường V/v Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Quyết định số 23/2022/QĐ-UBND ngày 21/11/2022 của UBND tỉnh Thái Nguyên ban hành quy định về quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên;

*** Luật Tài nguyên nước và các văn bản dưới luật:**

- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012;
- 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 04/2022/NĐ-CP ngày 06/01/2022 của Chính phủ 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 bản đồ;
- Quyết định số 07/2021/QĐ-UBND ngày 22/01/2021 của UBND tỉnh Thái Nguyên Ban hành quy định quản lý hoạt động thoát nước, xử lý nước thải trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên;

*** Luật Xây dựng và các văn bản dưới luật:**

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014;
- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ quy định về thoát nước và xử lý nước thải;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/06/2020;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định số 09/2021/NĐ-CP ngày 9/2/2021 của Chính phủ về quản lý vật liệu xây dựng;
- Thông tư số 01/2023/TT-BXD ngày 16/01/2023 của Bộ Xây dựng quy định chế độ báo cáo định kỳ thuộc phạm vi quản lý Nhà nước của Bộ Xây dựng;
- Thông tư số 06/2022/TT-BXD ngày 30/11/2022 của Bộ Xây dựng ban hành QCVN 06:2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;
- Thông tư số 01/2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 của Bộ Xây Dựng về Ban hành QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng;

*** Luật Khoáng sản và các văn bản dưới luật:**

- Luật Khoáng sản số 60/2010/QH12 ngày 17/11/2010;
- Nghị định số 27/2023/NĐ-CP ngày 31/5/2023 của Chính phủ về phí bảo vệ môi trường đối với hoạt động khai thác khoáng sản;
- 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 203/2013/NĐ-CP ngày 28/11/2013 của Chính Phủ quy định về phương pháp tính, mức thu tiền cấp quyền khai thác;
- Thông tư số 26/2016/TT-BCT ngày 30/11/2016 của Bộ Công thương Quy định về nội dung lập, thẩm định và phê duyệt dự án đầu tư xây dựng, thiết kế xây dựng và dự toán xây dựng công trình mỏ khoáng sản;
- Thông tư số 20/2009/TT-BCT ngày 07/7/2009 của Bộ công thương quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên;
- Quyết định số 1427/QĐ-UBND ngày 18/6/2015 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt Quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2025;

*** Luật Phòng cháy và Chữa cháy và các văn bản dưới luật:**

- Luật phòng cháy chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 29/6/2001 của Quốc hội khoá 10;

- Luật số 43/2013/QH13 ngày 22/11/2013 của Quốc hội khóa 13 sửa đổi, bổ sung một số điều của luật phòng cháy và chữa cháy.

- 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;

- Thông tư số 149/2020/TT-BCA ngày 31/12/2020 của Bộ Công an 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 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;

*** Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 và các văn bản dưới luật:**

- Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 ngày 29/6/2006;

- Thông tư số 24/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 của Bộ Y tế quy định quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;

- Thông tư số 26/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 của Bộ Y tế quy định quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;

- Thông tư số 27/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 của Bộ Y tế quy định quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về rung - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;

- Thông tư số 02/2019/TT-BYT ngày 21/3/2019 của Bộ Y tế Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 05 yếu tố bụi tại nơi làm việc.

- Thông tư số 10/2019/TT-BYT ngày 10/6/2019 của Bộ Y tế Ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép đối với 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

*** Luật Đầu tư và các văn bản dưới luật:**

- Luật đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/6/2020.

- Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật đầu tư;

*** Luật Đất đai và các văn bản dưới luật:**

- Luật đất đai số 45/2013/QH ngày 29/11/2013;

- Nghị định 43/2014/NĐ-CP ngày 15/05/ 2014 của Chính phủ về việc quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đất đai 2013;

- Nghị định số 35/2015/NĐ-CP ngày 13/4/2015 của Chính phủ quy định về quản lý, sử dụng đất trồng lúa;

- Nghị định số 148/2020/NĐ-CP ngày 18 tháng 12 năm 2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai;

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

- Văn bản hợp nhất số 03/VBHN-BTNMT ngày 04/5/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường hợp nhất Nghị định quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất;

- Văn bản hợp nhất số 04/VBHN-BTNMT ngày 28/02/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường hợp nhất Thông tư quy định chi tiết về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất;

*** Luật Điện lực và các văn bản dưới luật:**

- Luật Điện lực số 28/2004/QH11 ngày 3/12/2004.

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Điện lực số 24/2012/QH13 ngày 20/11/2012.

- Nghị định số 137/2013/NĐ-CP ngày 21/10/2013 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Điện lực và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật điện lực.

- Nghị định số 14/2014/NĐ-CP ngày 26/2/2014 của Chính Phủ quy định chi tiết thi hành Luật điện lực về an toàn điện.

- Nghị định số 51/2020/NĐ-CP ngày 21/4/2020 sửa đổi bổ sung một số điều Nghị định số 14/2014/NĐ-CP ngày 26/2/2014 của Chính Phủ quy định chi tiết thi hành Luật điện lực về an toàn điện.

- Thông tư số 05/2021/TT-BCT ngày 02/8/2021 của Bộ Công Thương quy định chi tiết một số nội dung về an toàn điện;

*** Luật Phòng, chống thiên tai và các văn bản dưới luật:**

- Luật Phòng, chống thiên tai số 33/2013/QH13 ngày 19/6/2013.

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đề điều số 60/2020/QH14 ngày 17/6/2020.

- Nghị định số 66/2021/NĐ-CP ngày 06/7/2021 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của luật phòng, chống thiên tai và luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật phòng, chống thiên tai và luật đê điều;

*** Luật Lâm nghiệp và các văn bản dưới luật:**

- Luật Lâm nghiệp số 16/2016/QH14 ngày 15/11/2017;

- Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16 tháng 11 năm 2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm Nghiệp;

- Quyết định số 1518/QĐ-UBND ngày 10/7/2014 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên phê duyệt điều chỉnh quy hoạch lại 03 loại rừng tỉnh Thái Nguyên năm 2013 và đến năm 2020;

- Thông tư số 13/2019/TT-BNNPTNT ngày 25/10/2019 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Quy định về trồng rừng thay thế khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác;

*** Luật An toàn vệ sinh lao động và các văn bản dưới luật:**

- Luật An toàn vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 ngày 25/06/2015;

- Nghị định số 37/2016/NĐ-CP ngày 1/7/2016 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật an toàn, vệ sinh lao động về bảo hiểm tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp bắt buộc.

- Nghị định số 39/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của luật an toàn, vệ sinh lao động.

- Thông tư số 19/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 của Bộ Y Tế hướng dẫn quản lý vệ sinh lao động và sức khỏe người lao động.

*** Luật quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ và các văn bản dưới luật:**

- Luật quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ số 14/2017/QH14 ngày 20/06/2017;

- Nghị định số 79/2018/NĐ-CP ngày 16/05/2018 Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ;

- Nghị định số 71/2018/NĐ-CP ngày 15/05/2018 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 nổ;

*** Một số văn bản pháp luật khác liên quan**

- Luật Đa dạng sinh học số 20/2008/QH 12 ngày 13/11/2008.

- Luật Giao thông đường bộ số 23/2008/QH 12 ngày 13/11/2008.

- Bộ luật Lao động số 45/2019/QH14 ngày 20/11/2019.
- Luật Quy hoạch số 21/2017/QH14 ngày 24/11/2017
- Quyết định số 222/QĐ-TTg ngày 14/3/2023 của Thủ tướng Chính phủ về Phê duyệt Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

b/. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật

*** Căn cứ kỹ thuật**

- Tài liệu kỹ thuật của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) về xây dựng báo cáo đánh giá tác động môi trường.
- Tài liệu kỹ thuật của Bộ Tài nguyên và Môi trường về hướng dẫn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường.

*** Các quy chuẩn, tiêu chuẩn môi trường:**

Bảng 1. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng

Chỉ tiêu	Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng
Môi trường nước	<ul style="list-style-type: none">- QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt;- QCVN 08-MT:2015/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;
Môi trường không khí	<ul style="list-style-type: none">- QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất;- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí;- QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn;- QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung.- QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.- QCVN 26:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về vi khí hậu - giá trị cho phép vi khí hậu nơi làm việc.- QCVN 02:2019/BYT về Bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.- QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.
Xây dựng	<ul style="list-style-type: none">- TCVN 13606:2023 cấp nước – mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế.- TCVN 7957:2023 thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu

Chỉ tiêu	Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng
	chuẩn thiết kế. - QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng.
Chất thải nguy hại	- QCVN 07:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại; - QCVN 50: 2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước; - QCVN 03-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép một số kim loại trong đất; - TCVN 6707:2009 - CTNH - Dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa.
Phòng cháy chữa cháy	- QCVN 02:2020/BCA Quy chuẩn quốc gia về trạm bơm nước chữa cháy. - TCXDVN 3890:2023 - Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình - trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng.
Khai thác	- QCVN 04:2009/BCT-Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên; - QCVN 01:2019/BCT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ. - QCVN 05:2012/BLĐTBXH - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động trong khai thác và chế biến đá. - TCVN 5178:2004: Quy phạm kỹ thuật an toàn trong khai thác và chế biến đá lộ thiên. - Các văn bản pháp luật liên quan khác.

2.2. Văn bản pháp lý, quyết định, ý kiến của các cấp có thẩm quyền về dự án

- Quyết định số 2333/QĐ-UBND ngày 29/9/2023 của UBND tỉnh Thái Nguyên Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư.

- Giấy phép khai thác khoáng sản số 1634/GP-UBND ngày 29/6/2011 của UBND tỉnh Thái Nguyên cấp phép cho Công ty Cổ phần vật liệu xây dựng Bắc Thái được khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi Xuân Quang.

- Quyết định số 1328/QĐ-UBND ngày 30/5/2011 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường, mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên của Công ty Cổ phần vật liệu xây dựng Bắc Thái.

- Quyết định số 2742/QĐ-UBND ngày 27/11/2014 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt giá trị tiền cấp quyền khai thác khoáng sản mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên của Công ty Cổ phần vật liệu xây dựng Bắc Thái.

- Quyết định số 2343/QĐ-UBND ngày 9/9/2015 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc giao đất cho Công ty cổ phần vật liệu xây dựng Bắc Thái, thuê để thực hiện dự án khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đồng Hỷ (đợt 1).

- Hợp đồng thuê đất số 177/HĐTĐ ngày 28/12/2020 của UBND tỉnh Thái Nguyên cho Công ty Cổ phần vật liệu xây dựng Bắc Thái sử dụng để khai thác đá vôi làm vật liệu thông thường.

- Giấy xác nhận số 392/XN-UBND, ngày 29/6/2011 của Ủy ban nhân dân huyện Đồng Hỷ xác nhận đăng ký bản cam kết bảo vệ môi trường của Dự án: "Đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn, Tân Long, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên".

- Quyết định số 2281/QĐ-UBND ngày 29/6/2011 của Ủy ban nhân dân huyện Đồng Hỷ phê duyệt Dự án cải tạo, phục hồi môi trường sau khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn, Tân Long, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.

- Văn bản số 912/SXD-KT&VLXD ngày 11/4/2023 của Sở Xây dựng về việc thẩm định hồ sơ dự án nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đồng Hỷ.

- Văn bản số 1489/SCT-KHTCTH ngày 25/5/2023 của Sở Công thương về việc tham gia ý kiến dự án nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đồng Hỷ.

- Văn bản số 1256/STNMT-KS ngày 13/4/2023 của Sở Tài nguyên và Môi trường về việc tham gia ý kiến về dự án nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.

- Giấy phép sử dụng vật liệu nổ công nghiệp số 06/2020/GP-SCT ngày 14/5/2020 của Sở Công Thương cho phép công ty cổ phần vật liệu xây dựng Bắc Thái được sử dụng vật liệu nổ công nghiệp để khai thác khoáng sản

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

- Thuyết minh và thiết kế cơ sở Dự án nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.

- Các bản vẽ, sơ đồ của dự án kèm theo.

- Tổ chức khảo sát, lấy mẫu, phân tích chất lượng môi trường không khí, môi trường nước trong khu vực thực hiện dự án;

- Tổ chức khảo sát hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án, khu vực lân cận khu vực dự án, chú ý khả năng gây ô nhiễm môi trường;

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

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án do Công ty Cổ phần vật liệu xây dựng Bắc Thái là chủ dự án thực hiện và thuê đơn vị tư vấn là Chi nhánh Công ty cổ phần EJC tại Thái Nguyên lập báo cáo.

Công ty Cổ phần vật liệu xây dựng Bắc Thái và Chi nhánh Công ty cổ phần EJC tại Thái Nguyên đã phối hợp với Công ty Cổ Phần Tập đoàn FEC để thực hiện việc quan trắc môi trường nền tại khu vực dự án.

3.1. Chủ dự án

Công ty Cổ phần vật liệu xây dựng Bắc Thái

- Địa chỉ: xóm Thống Nhất, xã Quang Sơn, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.

- Điện thoại: 0963.852.985

- Đại diện công ty: Ông **Hoàng Đức Tùng**; Chức vụ: Giám đốc

Phạm vi công việc:

- Cung cấp các số liệu, tài liệu liên quan đến việc triển khai dự án đối với đơn vị tư vấn.

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

- Tổ chức họp xin tham vấn ý kiến cộng đồng báo cáo ĐTM của dự án.

- Phối hợp cùng đơn vị tư vấn báo cáo, giải trình trước Hội đồng thẩm định.

3.2. Đơn vị tư vấn

Chi nhánh Công ty cổ phần EJC tại Thái Nguyên

- Người đại diện: Ông **Ngô Thanh Quân** ; Chức vụ: Giám đốc Chi nhánh

- Địa chỉ: Tổ 6, phường Đồng Quang, thành phố Thái Nguyên, tỉnh Thái Nguyên.

Phạm vi công việc:

- Lập đoàn nghiên cứu ĐTM, thu thập số liệu về điều kiện địa lý tự nhiên, kinh tế xã hội và điều tra xã hội học khu vực dự án.

- Đánh giá các tác động môi trường do hoạt động của dự án và đề xuất các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực.

- Xây dựng báo cáo tổng hợp.

- Báo cáo trước hội đồng thẩm định và hoàn chỉnh nội dung ĐTM.

* **Đơn vị phối hợp quan trắc môi trường:**

Công ty Cổ phần Tập đoàn FEC

- Người đại diện: Ông Nguyễn Văn Hảo

- Chức vụ: Tổng giám đốc

- Địa chỉ: Thôn Vĩnh Sơn, xã Tân Dĩnh, Huyện Lạng Giang, tỉnh Bắc Giang.

- Giấy chứng nhận do Bộ TNMT cấp số: VimCert 279.

Phạm vi công việc

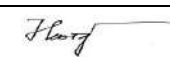
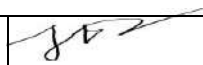







- Lấy mẫu, đo đạc, phân tích chất lượng môi trường trong và ngoài khu vực dự án theo đúng quy định.

3.3. Danh sách những người thực hiện lập báo cáo ĐTM của dự án

Danh sách chuyên gia, cán bộ tham gia lập báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên được trình bày trong bảng sau:

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện
Đông Hy, tỉnh Thái Nguyên*

Bảng 2. Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM

TT	Họ và tên	Học hàm/ Học vị	Chuyên ngành đào tạo	Nội dung phụ trách trong quá trình lập ĐTM	Ký tên
A	Công ty Cổ Phần Vật liệu xây dựng Bắc Thái				
1	Nguyễn Văn Luyên	Giám đốc	-	Kiểm tra và quyết định về nội dung báo cáo	
	Công ty Cổ phần Tập đoàn FEC				
1	Nguyễn Văn Hào	Tổng giám đốc		Giám sát chung	
2	Phạm Tuấn Dũng	CB phòng NV		Kỹ thuật viên lấy mẫu hiện trường	
3	Nguyễn Thị Khánh	CB phòng NV		Kỹ thuật viên phân tích mẫu	
C	Chi nhánh Công ty Cổ phần EJC tại Thái Nguyên				
1	Ngô Thanh Quân	Giám đốc	CN. Khoa học Môi trường	Trực tiếp chỉ đạo công tác lập báo cáo	
2	Dương Thị Liễu	CB phòng NV	Ks. Địa chính - Môi trường	Tổng hợp viết báo cáo. Thực hiện đề xuất nội dung quan trắc, giám sát môi trường dự án (Chương 5) và phần kết luận, kiến nghị và cam kết.	
3	Nguyễn Thị Thủy Chung	CB phòng NV	Ks. KHMT	Tham gia thực hiện đánh giá tác động môi trường do quá trình xây dựng, hoạt động dự án và đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động (tại Chương 3 báo cáo);	
4	Giáp Hoàng Phong	CB phòng NV	Ks. Xây dựng	Phụ trách tổng hợp số liệu liên quan biện pháp, khối lượng thi công các công trình của dự án. Tính toán nguyên liệu thi công xây dựng cải tạo (tại Chương 1 báo cáo)	
5	Lê Đức Phi	CB phòng NV	Ks. CN	Tham gia lựa chọn công nghệ xử lý khí thải	

3.4. Phạm vi của báo cáo ĐTM:

Dự án ban đầu đã được xác nhận tại Giấy xác nhận đăng ký bản cam kết bảo vệ môi trường số 395/XN-UBND ngày 30/6/2011 và Quyết định phê duyệt dự án cải tạo phục hồi môi trường số 2281/QĐ-UBND ngày 29/6/2011 của UBND huyện Đông Hỷ với các nội dung như sau: Tổng diện tích sử dụng đất 11,92ha (trong đó diện tích khu khai thác: 7,32 ha và khu phụ trợ khai thác: 4,6 ha), công suất khai thác 48.000 m³ đá nguyên khối/năm, thời hạn giấy phép khai thác 30 năm. Dự án đã được UBND tỉnh Thái Nguyên giao đất cho Công ty thuê đất để sử dụng vào mục đích khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường với diện tích là 7,1585ha (trong đó diện tích khai thác 5,6891ha, diện tích công trình phụ trợ là 1,4693ha).

Dự án nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hỷ trong nội dung báo cáo Đánh giá tác động môi trường có thay đổi và thực hiện đánh giá trong phạm vi sau: Tổng diện tích sử dụng đất 10,194ha (trong đó diện tích khu khai thác: 7,32 ha và khu phụ trợ khai thác: 2,874 ha), công suất khai thác điều chỉnh tăng 300.000 m³ đá nguyên khối/năm. Tuổi thọ của dự án 17,5 năm.

Do vậy, phạm vi đánh giá ĐTM dự án khi nâng công suất bao gồm:

+ Đánh giá các hoạt động bồi thường, giải phóng mặt bằng đối với phần diện tích thuê thêm phục vụ dự án: 3,0355 ha; hoạt động thi công tuyến đường vận chuyển thiết bị, bạt ngon, tạo mặt bằng khai thác phục vụ nâng công suất khai thác.

+ Các tác động trong quá trình lắp đặt sủi sung máy móc thiết bị và hoạt động khai thác chế biến đá với công suất 300.000m³/năm, hoạt động chế biến vận chuyển sản phẩm, đất đá thải.

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

Các phương pháp được sử dụng để lập báo cáo ĐTM bao gồm:

(1) Phương pháp ĐTM

Phương pháp liệt kê: Phương pháp này dựa trên việc lập bảng thể hiện mối quan hệ giữa các hoạt động của dự án với các thông số môi trường có khả năng chịu tác động bởi dự án nhằm mục tiêu nhận dạng tác động môi trường. Một bảng kiểm tra được xây dựng tốt sẽ bao quát được tất cả các vấn đề môi trường của dự án, cho phép đánh giá sơ bộ mức độ tác động và định hướng các tác động cơ bản nhất cần được đánh giá chi tiết (Vị trí áp dụng: Chương 3. Áp dụng trong việc đưa ra mối quan hệ giữa các hoạt động sản xuất kinh doanh và nguồn chất thải phát sinh).

Phương pháp đánh giá nhanh: Phương pháp đánh giá nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra trong quá trình hoạt động của dự án dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thiết lập (Vị trí áp dụng: Chương 3. Áp dụng trong các dự báo thiếu cơ sở tính toán hoặc chưa có số liệu tham khảo).

Phương pháp mạng lưới: Báo cáo đã sử dụng phương pháp mạng lưới để đánh giá nguyên nhân - hệ quả các tác động giai đoạn thi công và vận hành dự án, sử dụng làm rõ hoạt động gây tác động, đối tượng có thể chịu tác động và quy mô, mức độ tác động (Vị trí áp dụng: Nội dung đánh giá này thể hiện chi tiết tại chương 3 của báo cáo ĐTM).

Phương pháp mô hình hoá: Báo cáo đã sử dụng mô hình nguồn đường, nguồn mặt để dự báo phạm vi tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển, san gạt, bốc xúc giai đoạn thi công và hơi hóa chất, thuốc BVTV trong giai đoạn vận hành dự án. Nội dung này được đánh giá chi tiết tại chương 3 của báo cáo ĐTM trong công tác đánh giá tác động do bụi, khí thải phát sinh.

Phương pháp chấp bản đồ: Xác định chính xác vị trí khu vực thực hiện dự án trên đồ án quy hoạch dựa trên cơ sở của hệ thống thông tin địa lí (GIS) là công cụ quan trọng, có thể hỗ trợ tốt cho quá trình đánh giá, phân tích môi trường, từ đó đánh giá các chính xác các đối tượng chịu tác động từ dự án, mối quan hệ với các dự án, quy hoạch liên quan (Vị trí áp dụng: Chương 1. Áp dụng trong việc đưa ra mối quan hệ giữa các quy hoạch và dự án liên quan).

(2) Các phương pháp khác

Phương pháp thống kê: Sử dụng để thu thập, phân tích và xử lý một cách hệ thống các nguồn số liệu về điều kiện tự nhiên, môi trường và kinh tế - xã hội tại khu vực dự án và lân cận, cũng như các số liệu phục vụ cho đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp khống chế, giảm thiểu tác động môi trường dự án (Vị trí áp dụng: Chương 2: Điều kiện địa chất, địa chất thủy văn, khí tượng, thủy văn; Chương 3: Các số liệu tham khảo tại các cơ sở có hoạt động tương tự).

Phương pháp tổng hợp, so sánh: Dựa vào kết quả khảo sát, đo đạc tại hiện trường, kết quả phân tích trong phòng thí nghiệm và kết quả tính toán theo lý thuyết, so sánh với quy chuẩn, tiêu chuẩn Việt Nam để xác định chất lượng môi trường hiện hữu tại khu vực dự án (Vị trí áp dụng: Chương 3: So sánh các giá trị nồng độ chất ô nhiễm trước xử lý so với quy chuẩn hiện hành để đánh giá mức độ ô nhiễm. So sánh các giá trị nồng độ chất ô nhiễm sau xử lý với quy chuẩn hiện hành để đánh giá hiệu quả xử lý).

Phương pháp kế thừa: Kế thừa các kết quả nghiên cứu, báo cáo ĐTM của các dự án cùng loại đã được bổ sung và chỉnh sửa theo ý kiến của Hội đồng thẩm định (sử dụng ở hầu hết các đánh giá ở Chương 1, 2, 3).

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

5.1. Thông tin về dự án

a. Thông tin chung

- Tên dự án: Dự án nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.

- Địa điểm thực hiện: xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.

- Đại diện chủ đầu tư: **Công ty Cổ phần vật liệu xây dựng Bắc Thái**

Địa chỉ: xóm Thống Nhất, xã Quang Sơn, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên

Điện thoại: 0963.852.985

Đại diện pháp luật: ông Hoàng Đức Tùng ; Chức vụ: Giám đốc

b. Phạm vi, quy mô, công suất

- Diện tích đất dự án: 10,194 ha

- Trữ lượng:

+ Trữ lượng địa chất của mỏ được phê duyệt: 6.925.385 m³.

+ Trữ lượng địa chất đã khai thác (2011-2023): 385.641 m³.

+ Trữ lượng địa chất huy động vào khai thác nâng công suất: 5.100.000 m³.

+ Trữ lượng địa chất còn lại: 1.439.744 m³.

- Công suất khai thác: 300.000 m³ đá nguyên khối/năm

- Tổng vốn đầu tư: 4.199.700.000 đồng

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

- *Các hạng mục công trình chính của dự án:* Các hạng mục công trình chính gồm các công trình phục vụ mục đích sản xuất, kinh doanh của dự án đã được đầu tư xây dựng. Khi Dự án nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang được thực hiện sẽ sử dụng lại các công trình này mà không phải đầu tư xây dựng thêm.

- *Hạng mục công trình phụ trợ của dự án:*

+ Hạng mục nhà văn phòng, nhà ở, nhà giao ca, nhà bảo vệ.

+ Hạng mục nhà vệ sinh, nhà tắm.

+ Hạng mục nhà để xe, kho vật liệu nổ công nghiệp, kho chất thải, kho vật tư...

- *Hạng mục công trình bảo vệ môi trường của dự án gồm:*

+ Hệ thống mương rãnh thoát nước mưa, hố lắng, hố gom.

+ Xe phun nước, hệ thống phun bụi, hố lắng.

+ Hệ thống cây xanh

- *Các hoạt động của dự án gồm:*

+ Giai đoạn xây dựng cơ bản: Hoạt động di dời, phá dỡ công trình trên đất, san lấp mặt bằng; Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị; Thi công xây dựng các hạng mục công trình phụ trợ, đào rãnh thoát nước quanh mỏ.

+ Giai đoạn hoạt động Dự án: Hoạt động khai thác, bốc xúc, chế biến, vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ. Tập kết, lưu trữ đất bóc tại chỗ.

+ Giai đoạn hoàn phục môi trường: tháo dỡ công trình phụ trợ, san gạt mặt bằng và trồng cây xanh.

d. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại khoản 4 Điều 5 Nghị định số 08/2020/NĐ-CP ngày 10/01/2022 do dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường; không xả nước thải vào nguồn nước cấp cho mục đích sinh hoạt; không có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa 2 vụ; không sử dụng đất, mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên, di tích lịch sử-văn hóa; không sử dụng đất rừng đặc dụng, rừng phòng hộ.

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

Bảng 3. Bảng những nguồn gây tác động từ các hoạt động của dự án

Các hoạt động của dự án	Các nguồn tác động có liên quan đến chất thải	Các nguồn tác động không liên quan đến chất thải
I. Giai đoạn khai thác hiện tại và xây dựng công trình phụ trợ		
Trong giai đoạn này, mỏ vẫn hoạt động bình thường theo công suất 48.000m ³ /năm. Các vấn đề môi trường được kiểm soát đánh giá cụ thể trong Báo cáo kiểm soát ô nhiễm định kỳ do Công ty thực hiện.		
<p>* <i>Hoạt động bồi thường, GPMT phần diện tích thuê thêm (3,0355 ha)</i></p> <p>* <i>Hoạt động khai thác hiện tại 48.000m³/năm</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Khoan, nổ mìn phá đá. - Bóc xúc, vận chuyển đá về bãi tập kết; đất đá thải - Hoạt động chế biến đá (đập, sàng, nghiền). - Hoạt động sinh hoạt của công nhân mỏ 	<ul style="list-style-type: none"> - Sinh khối thực vật - Nước thải sinh hoạt; nước mưa chảy tràn. - Chất thải rắn: Đất đá thải, chất thải rắn sinh hoạt, - Chất thải nguy hại: Giẻ lau dính dầu, dầu mỡ thải. 	<ul style="list-style-type: none"> - Chuyển đổi mục đích sử dụng đất; Thay đổi đời sống kinh tế, xã hội người dân thuộc diện đền bù. - Vấn đề an ninh trật tự khu vực. - Tiếng ồn, độ chấn động, độ rung, sóng âm. - Ảnh hưởng đến cảnh quan, hệ sinh thái khu vực dự án - Vấn đề an ninh trật tự khu vực. - Sự cố đá lăn, đá văng, trượt lở tầng khai thác... - Tai nạn lao động ...
II. Giai đoạn xây dựng cơ bản và khai thác (sau điều chỉnh)		
Giai đoạn xây dựng mỏ thực hiện mở vỉa, tạo tuyến đường vận chuyển và mặt bằng khai		

thác. Do hoạt động khai thác của mỏ thực hiện đồng thời cùng hoạt động xây dựng cơ bản. Nên dự án sẽ thực hiện đánh giá chung cả hai giai đoạn.

<ul style="list-style-type: none"> - Khoan, nổ mìn phá đá. - Bốc xúc, vận chuyển đá về bãi tập kết; đất đá thải - Hoạt động chế biến đá (đập, sàng, nghiền). - Hoạt động sinh hoạt của công nhân mỏ 	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải (SO₂, NO₂, CO₂...); - Nước thải sinh hoạt; nước mưa chảy tràn. - Chất thải rắn: Đất đá thải, chất thải rắn sinh hoạt, - Chất thải nguy hại: giẻ lau dính dầu, dầu mỡ thải. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tiếng ồn, độ chấn động, độ rung, sóng âm. - Ảnh hưởng đến cảnh quan, hệ sinh thái khu vực dự án - Vấn đề an ninh trật tự khu vực. - Sự cố đá lăn, đá văng, trượt lở tầng khai thác... - 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

Bảng 4. Bảng quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án

STT	Chất thải phát sinh	Quy mô, tính chất
A	Giai đoạn khai thác hiện tại và xây dựng công trình phụ trợ	
1	Nước mưa chảy tràn	<ul style="list-style-type: none"> - Đặc trưng ô nhiễm nước mưa là BOD₅ khoảng: 35 - 50 mg/l; TSS khoảng: 1500 - 1800 mg/l. - Ảnh hưởng đến nước mặt và hệ thống mương thoát nước tưới tiêu trong khu vực dự án và khu vực xung quanh.
	Nước thải sinh hoạt	<p>Chủ yếu chứa các chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (đặc trưng bởi BOD và COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật gây bệnh. Nước thải sinh hoạt được thu gom và xử lý theo đúng quy định nên không làm ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt của khu vực.</p>
	Nước thải thi công	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải thi công thường có chứa vôi vữa, xi măng, đây là nguyên nhân làm cho pH của nước cao. Tuy nhiên, lượng nước thải phát sinh không nhiều, không ảnh hưởng nhiều đến tưới tiêu và khu vực xung quanh.

STT	Chất thải phát sinh	Quy mô, tính chất
2	Khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải phát sinh do hoạt động dọn dẹp thực bì. - Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động đào đắp nền, san gạt mặt bằng, từ quá trình vận chuyển, bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng và từ các hoạt động xây dựng công trình; Khí thải phát sinh do quá trình đốt cháy nhiên liệu của các phương tiện, máy móc thi công. - Khí thải phát sinh do đốt cháy nhiên liệu của các phương tiện, máy móc thi công. - Các loại khí thải phát sinh (SO₂, NO_x, CO) ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt, sản xuất, môi trường sống của người dân gần khu vực dự án và ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí chung do hiệu ứng nhà kính.
3	Chất thải rắn	<ul style="list-style-type: none"> - Đất lẫn đá thải: Đất đá thải được sinh ra chủ yếu là đất xen kẽ trong các khe nứt của đá hoặc đất đá thải đó được sử dụng để làm đá base, không phát sinh đất đá thải. - Sinh khối TV: 4,06 tấn - Chất thải rắn xây dựng: 350kg/ngày - Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân xây dựng và công nhân khai thác mỏ 22,5kg/ngày.
4	Các tác động khác	<ul style="list-style-type: none"> - Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động thi công san gạt mặt bằng, xây dựng các công trình phụ trợ, từ máy móc hoạt động trên công trường thi công,... - Độ rung từ các máy móc hoạt động thi công trên công trường, làm ảnh hưởng khó chịu, phiền toái cho công nhân và người dân trong khu vực. Rủi ro trong quá trình thi công. - Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội, vấn đề an ninh trật tự xã hội.
B	Giai đoạn dự án đi vào khai thác (sau điều chỉnh)	
1	Nước mưa chảy tràn	<ul style="list-style-type: none"> - Lưu lượng: 3,373m³/s: làm tăng lượng nước bề mặt trong khu vực, tăng nguy cơ ngập úng các lưu vực xung quanh, đồng thời làm ảnh hưởng đến hệ sinh thái xung quanh hệ

STT	Chất thải phát sinh	Quy mô, tính chất
		thống mương.
	Nước thải sinh hoạt	- Phát sinh khoảng 5,8 m ³ /ngày đêm có chứa các chất ô nhiễm hữu cơ và vi sinh vật gây bệnh. Tuy nhiên do lượng thải không lớn nên mức độ tác động không cao.
2	Khí thải	- Bụi, khí thải độc hại (CO, NO _x , SO ₂ ,..., tiếng ồn) phát sinh từ quá trình khai thác, xúc bốc, vận chuyển, tập kết đất khai thác và quá trình di chuyển của xe vận chuyển.
3	Chất thải rắn	- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 29kg/ngày. Quy mô ảnh hưởng đến môi trường sống, mất mỹ quan khu vực dự án. - Đất đá thải được sinh ra chủ yếu là đất xen kẹp trong các khe nứt của đá hoặc đất đá thải đó được sử dụng để làm đá base, không phát sinh đất đá thải.
4	Các tác động khác	- Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội: Bên cạnh những lợi ích kinh tế - xã hội mà dự án đem lại thì việc triển khai dự án còn có thể gây ra một số tác động tiêu cực như: Gia tăng tệ nạn xã hội và các bệnh xã hội khác, mất an ninh trật tự khu vực,... - Tác động do các rủi ro, sự cố: Một số sự cố có thể xảy ra trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động như: Sự cố cháy nổ, sự cố về bão lụt, sấm sét, sự cố sụt lún công trình, sự cố ùn tắc hệ thống thoát nước, sự cố lây bệnh hiểm nghèo và nguy cơ lan truyền mầm bệnh.

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

a. Giai đoạn xây dựng cơ bản của dự án

* Đối với nước thải

- Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng và công nhân khai thác hiện tại được xử lý tại nhà vệ sinh hiện có của mỏ có dung tích bể tự hoại 15m³.

- Nước mưa chảy tràn: Tại các khu vực sau khi san gạt, sử dụng máy lu nén chặt nền đất vừa đảm bảo độ nén chặt của các lớp đất theo yêu cầu xây dựng công trình, đồng thời giảm thiểu tới mức thấp nhất lượng đất đá cuốn theo nước mưa chảy tràn.

** Đối với bụi và khí thải*

- Phun nước hạn chế bụi 2-4 lần/ngày bằng xe phun nước của mỏ có dung tích tích chứa nước 5m³, có đường ống nhựa PVC dài 2m, đường kính 7cm; trên đó đục các lỗ nhỏ để phun nước.

- Sử dụng các phương tiện máy móc thi công có hiệu suất cao, hạn chế hoạt động vào giờ cao điểm.

- Sử dụng bạt che chắn trong quá trình vận chuyển....

** Đối với chất thải rắn*

- Sinh khối thực vật được thu gom, phơi khô và xử lý bằng phương pháp đốt.

- Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom vào các thùng chứa rác 120 lít sau đó thuê đơn vị thu gom xử lý hợp vệ sinh.

- Đất đá thải do mở vỉa, làm đường, thi công tạo bãi xúc... phần lớn được san gạt đào đắp tại chỗ, phần dư được vận chuyển về san gạt tạo mạng bằng khu chế biến đá.

- Thu gom đất đá, vật liệu xây dựng, vỏ bao xi măng, gỗ vào các vị trí quy định để tái sử dụng phần còn lại được sử dụng để tôn nền.

** Đối với những rủi ro, sự cố môi trường*

- Tuân thủ nội quy an toàn lao động.

- Thường xuyên bảo dưỡng, kiểm tra an toàn các máy móc, thiết bị thi công.

- Có biển chỉ dẫn nơi đang thi công, nơi nguy hiểm.

- Không tiến hành san lấp, đào đắp khi có mưa.

b. Giai đoạn hoạt động của dự án

** Đối với nước thải*

- Nước thải sinh hoạt được xử lý qua hệ thống bể tự hoại của mỏ có dung tích 15m³ sau đó được dẫn sang bể lọc thủy sinh 30m³ xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra ngoài môi trường.

- Nước mưa chảy tràn được thu gom bằng hệ thống mương rãnh có tổng chiều dài 1.235m tại các khu vực (khu văn phòng mỏ 75m; khu khai trường 810m và chế biến: 350m) sau đó được dẫn về hồ lắng 2.000m³ lắng cặn trước khi chảy ra nguồn tiếp nhận của khu vực.

** Đối với bụi và khí thải*

+ Thực hiện khoan nổ mìn theo phương pháp khoan ướt, nổ mìn theo đúng hộ chiếu được cấp để hạn chế bụi, giảm rung chấn.

+ Sử dụng xe phun nước của mỏ có dung tích tích chứa $5m^3$ để phun ẩm giảm bụi trong quá trình vận tải nội bộ với tần suất từ 2 – 4 lần/ngày; thực hiện che chắn xe vận chuyển đá đi tiêu thụ, trong quá trình vận chuyển đảm bảo chạy đúng tốc độ, chờ đúng tải trọng theo quy định.

+ Đối với bụi phát sinh từ công đoạn đập nghiền để hạn chế ảnh hưởng của loại bụi này đến môi trường xung quanh, chủ dự án sẽ bố trí tại khu vực nghiền sàng hệ thống phun nước áp lực tự động tại đầu các băng tải, máy nghiền sàng để giảm bụi tại chỗ. Hệ thống phun có 10 đầu béc phun, đường kính ống nước mỗi phun 32mm. Lưu lượng phun $Q= 10-20$ l/h; Cột áp $P = 2-2,5$ atm; nước lấy tại bể nước $20m^3$.

- 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 đặt tại nơi nguy hiểm cần chú ý. Trước và sau khi nổ mìn phải có tín hiệu rõ ràng (gõ keng, cờ hiệu)

- Trồng cây xanh xung quanh khu vực phụ trợ và trong khu vực đất trống xung quanh khu vực mỏ.

** Đối với chất thải rắn và chất thải nguy hại*

- Chất thải rắn sản xuất (đất lẫn đá từ) được lưu chứa vào bãi chứa tạm của mỏ $4.536m^2$ sau đó sử dụng cho chế biến base.

- Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom vào thùng chứa rác dung tích 120 lít, sau đó thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi chôn lấp hợp vệ sinh.

- Chất thải nguy hại: được chứa vào thùng phi 200l có nắp đậy, để trong kho $15m^2$ thu gom quản lý theo đúng quy định tại Thông tư 02:2022/BTNMT.

** Đối với các rủi ro, sự cố môi trường*

- Đảm bảo các quy tắc an toàn trong lao động và phòng chống cháy nổ, các quy phạm an toàn về tải trọng vận chuyển...

- Trang bị bảo hộ lao động đầy đủ, tổ chức khám sức khỏe định kỳ cho công nhân, thường xuyên tập huấn an toàn lao động cho công nhân...

- Cử cán bộ chuyên trách theo dõi quản lý các vấn đề môi trường.

c. Đối với giai đoạn hoàn thổ môi trường

Trên cơ sở thiết kế khai thác và các nhu cầu cải tạo phục hồi môi trường của địa phương và theo quy định hiện hành, Chủ đầu tư đã đề xuất và có kế hoạch thực hiện cải tạo phục hồi môi trường như sau:

- Cây bẫy đá lăn đá treo trên tầng khai thác; san gạt mặt bằng khu vực cost mặt bằng +60, đưa khai trường về trạng thái ổn định, an toàn sau đó trồng cây xanh.

- Tháo dỡ các công trình phụ trợ (khu nhà văn phòng, nhà giao ca, nhà bảo vệ, phòng thay đồ, nhà để xe...) cải tạo đường thoát nước; san gạt tạo mặt bằng; lắp các hố lửng; trồng cây xanh, chăm sóc cây trong 03 năm đầu, sau đó bàn giao cho địa phương quản lý.

Bảng 5. Bảng thống kê các công trình bảo vệ môi trường chính của dự án

STT	Hạng mục	Khối lượng	Đơn vị
I	Công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn		
1	Thùng chứa rác thải sinh hoạt 12 lít	3	hùng
2	Thùng phi chứa chất thải nguy hại 200 lít	3	thùng
3	Kho chất thải nguy hại	15	m ²
II	Công trình, biện pháp thu gom xử lý nước thải		
1	Bể tự hoại	15	m ³
2	Bể lọc thủy sinh	30	m ³
3	Mương thu nước mưa chảy tràn		
-	Mương thoát nước khu khai thác 810x1,0x1,0m	810	m
-	Mương thoát nước khu chế biến 350x1,0x1,0m	350	m
-	Mương thoát nước khu văn phòng 75x0,5x0,5 m	75	m
4	Hố lửng nước mưa chảy tràn 2000m ³ (800x 2,5m)	1	Hố
III	Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải		
1	Trồng cây xanh	-	m ²
2	Hệ thống dàn phun mưa (dạng sương) khu vực nghiền sàng chế biến đá	2	Hệ thống
3	Bể chứa nước	20	m ³
4	Xe phun nước 5m ³	1	xe

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

Bảng 6. Chương trình giám sát môi trường của mỏ

Loại mẫu	Vị trí	Số lượng	Tần suất	Thông số	Mục đích	Quy chuẩn so sánh
I	Giai đoạn khai thác hiện tại và xây dựng công trình phụ trợ (Quản lý theo kế hoạch đã được đưa ra trong bản Cam kết bảo vệ môi trường năm 2011)					
II	Giai đoạn vận hành thử nghiệm Lấy mẫu giám sát môi trường giai đoạn vận hành ổn định (3 ngày liên tục)					
Nước thải sinh hoạt	Nước thải đầu vào của hệ thống XLNT	01	01 lần/ngày (ngày đầu tiên lấy mẫu)	Lưu lượng, pH, BOD ₅ , TSS, Tổng chất rắn hòa tan, NH ₄ ⁺ , NO ₃ ⁻ , PO ₄ ³⁻	Quan trắc nước thải sinh hoạt sau quá trình xử lý trước khi thải ra ngoài môi trường	QCVN 14:2008/ BTNMT (A, hệ số K=1)
	Nước thải đầu ra của hệ thống XLNT	03	01 lần/ngày (lấy mẫu đầu ra của 3 ngày liên tiếp)	dầu mỡ, sunfua (tính theo H ₂ S), tổng các chất hoạt động bề mặt, Coliform		

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

1.1.1. Tên dự án

Dự án nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.

1.1.2. Tên chủ dự án

Công ty Cổ phần vật liệu xây dựng Bắc Thái

- Địa chỉ: xóm Thống Nhất, xã Quang Sơn, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.

- Điện thoại: 0963.852.985

- Đại diện công ty: Ông Hoàng Đức Tùng; Chức vụ: Giám đốc

- Nguồn vốn: Vốn tự có của công ty và các nguồn vốn vay hợp pháp khác.

- Tiến độ thực hiện dự án: Từ quý III/ 2023 đến quý II/ 2025

+ Từ quý III/ 2023 đến quý IV/2024: Hoàn thiện các thủ tục về đầu tư, đất đai, môi trường khoáng sản, phê duyệt dự án.

+ Từ quý I/2025 đến quý II/2025: Đầu tư xây dựng và đưa dự án đi vào vận hành theo công suất thiết kế mới.

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Khu vực khai thác Mỏ đá vôi Xuân Quang nằm cách trung tâm thành phố Thái Nguyên khoảng 20km về phía Đông Bắc, cách đường Quốc lộ 1B hướng Thái Nguyên - Lạng Sơn đến cây số 12 rẽ vào đường đi Tân Long khoảng 5 km. Mỏ thuộc tờ bản đồ địa hình Thái Nguyên, số hiệu F.48-56-D, hệ toạ độ VN.2000. Tổng diện tích dự án là 10,194 ha, trong đó diện tích khu vực khai thác mỏ là 7,32 ha; diện tích khu vực phụ trợ là 2,874ha. Tọa độ ranh giới các khu vực như sau:

Bảng 1.1. Tọa độ, diện tích các điểm khép góc khu vực khai thác

Điểm góc	Hệ toạ độ VN.2000 (Kinh tuyến trục 105 ⁰⁰ ', múi chiều 6 ⁰)		Hệ toạ độ VN.2000 (Kinh tuyến trục 106 ³⁰ ', múi chiều 3 ⁰)		Diện tích (ha)
	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
A	2402263	589289	2402870	434134	7,32
B	2402253	588939	2402864	433784	
C	2402453	588889	2403064	433736	
D	2402453	589289	2403060	434136	

Bảng 1.2. Toạ độ, diện tích các điểm khép góc khu vực chế biến, phụ trợ

(2,874 ha)

Hệ toạ độ VN.2000 Kinh tuyến trực 106⁰30', múi chiếu 3⁰					
Điểm góc	X (m)	Y (m)	Điểm góc	X (m)	Y (m)
1	2.403.061,37	433.999,09	35	2.403.112,10	434.183,83
2	2.403.091,61	433.976,94	36	2.403.114,02	434.172,19
3	2.403.128,89	433.980,20	37	2.403.128,37	434.172,05
4	2.403.144,13	433.963,00	38	2.403.127,89	434.169,98
5	2.403.179,13	433.976,95	39	2.403.115,24	434.169,27
6	2.403.156,11	434.064,94	40	2.403.116,90	434.158,87
7	2.403.163,18	434.072,40	41	2.403.115,60	434.153,88
8	2.403.172,60	434.074,52	42	2.403.112,52	434.155,15
9	2.403.175,33	434.078,44	43	2.403.113,36	434.162,03
10	2.403.220,77	434.110,74	44	2.403.112,55	434.166,61
11	2.403.223,09	434.118,22	45	2.403.109,19	434.170,22
12	2.403.222,50	434.133,79	46	2.403.101,23	434.169,24
13	2.403.232,24	434.141,04	47	2.403.091,70	434.165,95
14	2.403.255,07	434.160,83	48	2.403.083,61	434.169,35
15	2.403.249,81	434.171,59	49	2.403.074,19	434.173,77
16	2.403.237,00	434.166,36	50	2.403.063,12	434.184,72
17	2.403.227,55	434.194,62	51	2.403.050,69	434.179,90
18	2.403.217,24	434.191,04	52	2.403.046,60	434.176,41
19	2.403.204,42	434.189,66	53	2.403.039,60	434.184,62
20	2.403.176,93	434.189,00	54	2.403.016,91	434.158,18
21	2.403.164,88	434.189,70	55	2.403.013,58	434.156,10
22	2.403.164,65	434.185,73	56	2.403.002,50	434.163,22

Hệ tọa độ VN.2000 Kinh tuyến trực 106 ⁰ 30', múi chiếu 3 ⁰					
Điểm góc	X (m)	Y (m)	Điểm góc	X (m)	Y (m)
23	2.403.169,37	434.168,08	57	2.402.977,28	434.135,13
24	2.403.171,85	434.169,20	58	2.403.060,00	434.136,00
25	2.403.179,54	434.170,41	59	2.403.107,92	434.189,16
26	2.403.209,29	434.172,31	60	2.403.111,14	434.174,00
27	2.403.208,97	434.144,67	61	2.403.090,73	434.169,30
28	2.403.184,60	434.144,57	62	2.403.088,73	434.169,32
29	2.403.157,46	434.138,12	63	2.403.076,47	434.175,81
30	2.403.148,41	434.164,51	64	2.403.071,15	434.180,25
31	2.403.144,28	434.179,33	65	2.403.067,62	434.185,04
32	2.403.137,82	434.193,99	66	2.403.088,66	434.185,37
33	2.403.132,51	434.186,73	67	2.403.096,57	434.187,72
34	2.403.114,67	434.184,71			

Diện tích khu vực dự án không thuộc đối tượng quy hoạch rừng phòng hộ, khu vực mỏ đá không nằm trong khu vực có di tích lịch sử, văn hóa được xếp hạng cấp Quốc gia, cấp tỉnh và di tích lịch sử được quy hoạch xếp hạng. Đồng thời khu vực mỏ đá cũng không ảnh hưởng đến bố trí khu vực phòng thủ của tỉnh, huyện; trong khu vực không có hang động, công trình và đất đai quốc phòng do các đơn vị quân đội đang quản lý sử dụng.

* Vị trí tiếp giáp với các đơn vị xung quanh như sau:

- Phía Bắc giáp mặt bằng đất trống và đồi đất thấp.
- Phía Đông Bắc giáp Công ty TNHH thương mại và sản xuất CaCO₃ Quang Sơn.
- Phía Đông Nam, Tây Nam và phía Nam giáp núi đá vôi.
- Phía Tây Bắc giáp mỏ đá vôi Xóm Mới của Công ty TNHH Bê tông xây dựng Việt Cường.

* Khoảng cách các đối tượng, công trình đến mỏ như sau:

- + Phía Bắc cách đường giao thông liên xóm khoảng 400m, cách văn phòng mỏ đá Xóm Mới của Công ty TNHH Bê tông xây dựng Việt Cường khoảng 270 m (đang

khai thác); cách mỏ đá Tân Long của Công ty TNHH An Lộc cách mỏ khoảng 280m (đang khai thác).

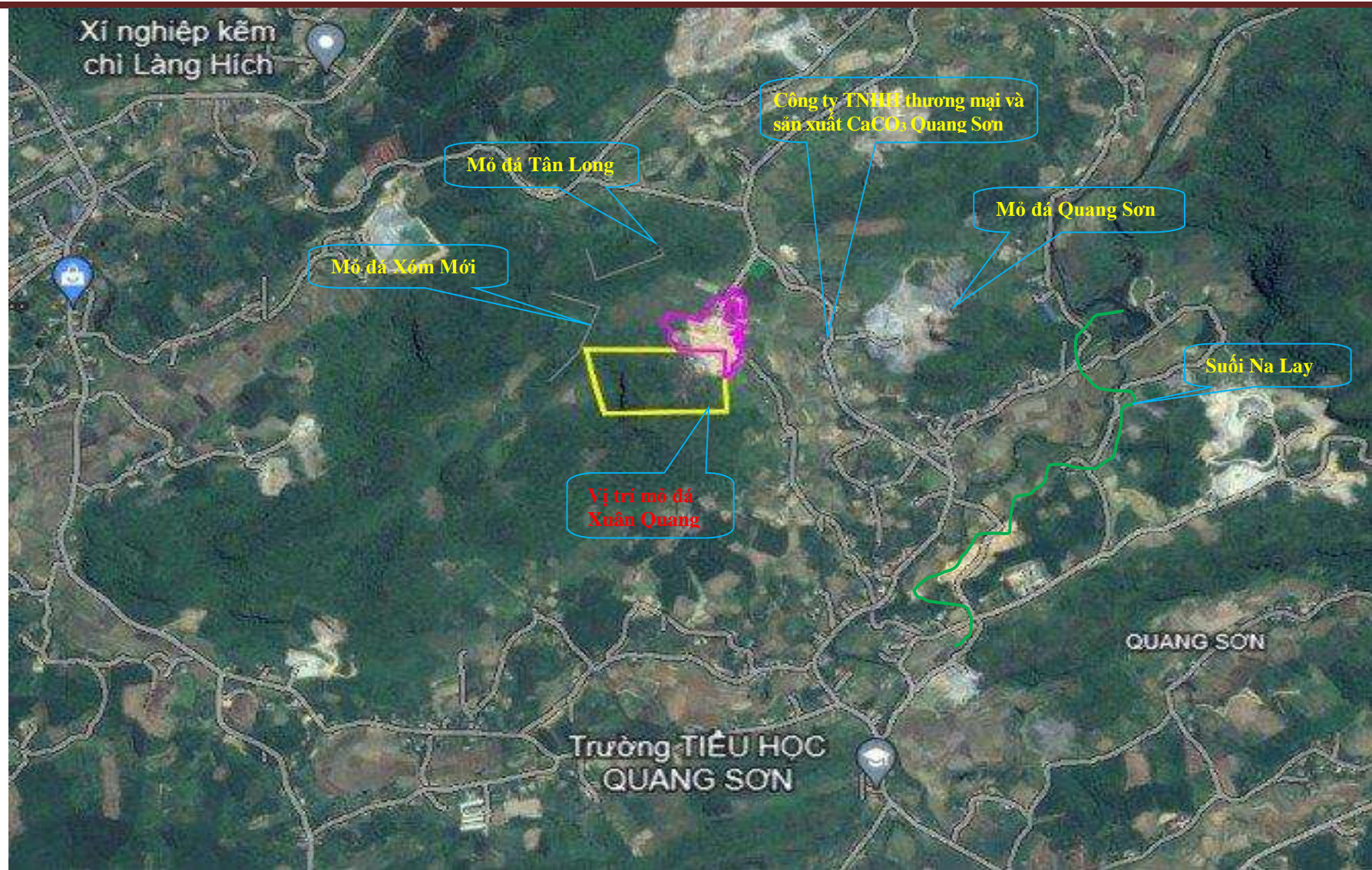
+ Phía Đông Bắc là Công ty TNHH thương mại và sản xuất CaCO₃ Quang Sơn cách khu trung tâm nổ mìn của mỏ khoảng 350 m.

+ Phía Tây Bắc là khu mỏ đá vôi Xóm Mới của Công ty TNHH Bê tông xây dựng Việt Cường, hiện mỏ đang đi vào hoạt động khai thác; Đối với mỏ Xóm Mới, ranh giới khu vực khai thác mỏ Xuân Quang cách ranh giới mỏ Xóm Mới (vị trí gần nhất) tại điểm C là 20m. Tuy nhiên hiện tại khu vực nổ mìn tại máng số 2 của mỏ Xuân Quang cách ranh giới mỏ Xóm Mới (vị trí gần nhất) là 180m, hướng đất đá văng khi nổ mìn hướng về phía trung tâm mỏ Xuân Quang. Vị trí nổ mìn có hướng đá văng về phía mỏ Xóm Mới cách mỏ Xóm Mới 300m.

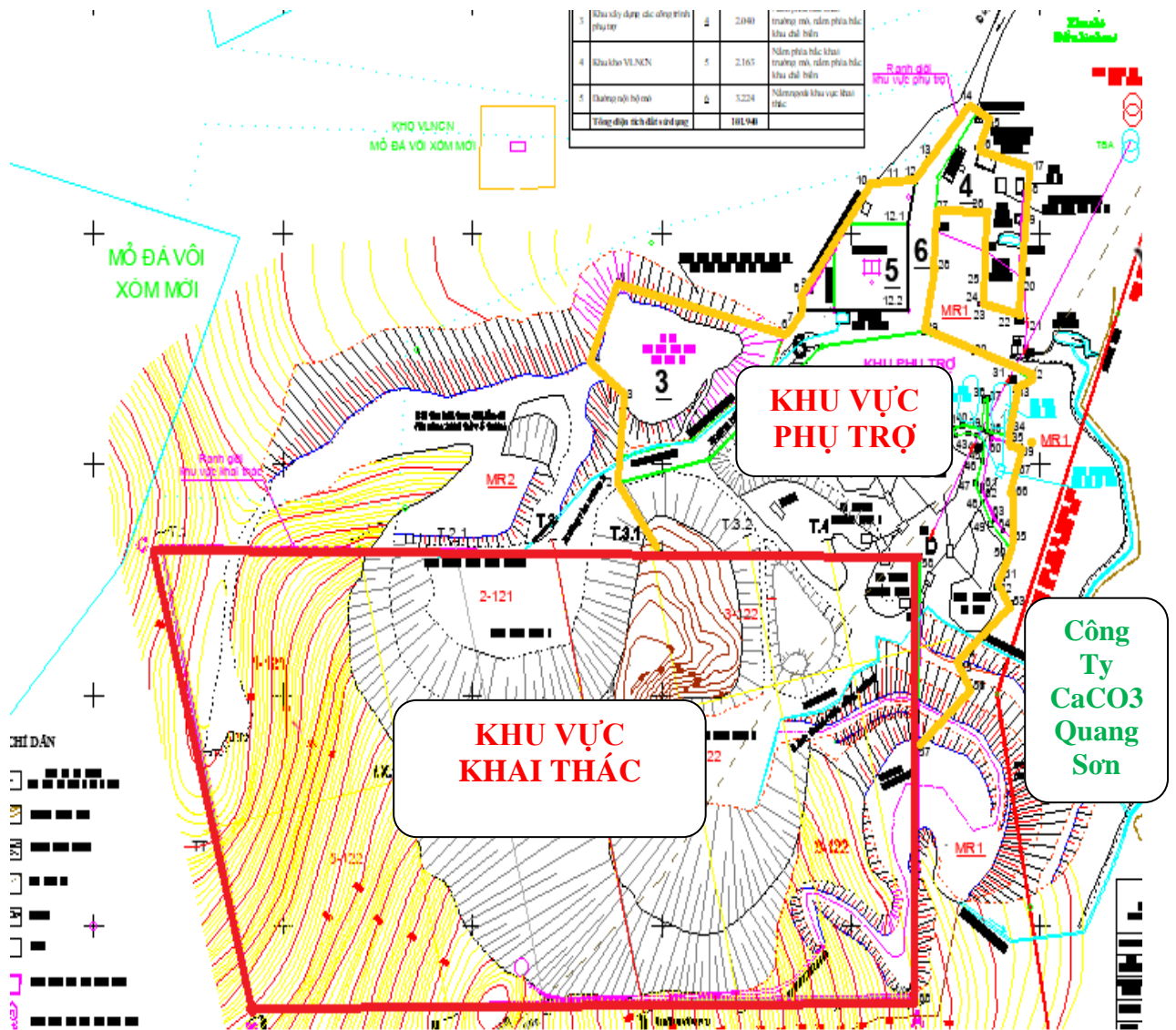
+ Xung quanh khu vực dự án có ít dân cư sinh sống, nhà dân gần nhất cách ranh giới khu vực khai thác của mỏ khoảng 450m về phía Đông Nam.

+ Mỏ nằm cách trụ sở UBND xã Tân Long khoảng 1,5km và UBND xã Quang Sơn khoảng 2,5 km.

+ Kho mìn nằm trên bãi đất trống phía Tây khu chế biến, giáp ranh giới phía Bắc của khu khai thác. Khu vực kho mìn cách nhà dân gần nhất >300m. Kho mìn của mỏ sau khi được thiết kế xây dựng sẽ được trình lên Phòng Cảnh sát phòng cháy chữa cháy - Công An tỉnh Thái Nguyên thẩm duyệt về phòng cháy chữa cháy.



Hình 1. 1. Vị trí khu vực dự án



Hình 1. 2. Tổng mặt bằng khu đất dự án

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

Dự án nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang có tổng diện tích là 10,194 ha. Trong đó UBND tỉnh Thái Nguyên đã giao đất cho công ty thuê đất để sử dụng vào mục đích khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường với diện tích là 7,1585ha (trong đó diện tích khai thác 5,6891ha, diện tích công trình phụ trợ là 1,4693ha). Khi thực hiện dự án nâng công suất khai thác của mỏ, công ty sẽ phải tiến hành bồi thường giải phóng mặt bằng và thuê thêm 3,0355 ha để đảm bảo quy mô khai thác.

Trên cơ sở bản đồ địa chính xã Tân Long, xã Quang Sơn cung cấp. Sau khi thống kê về hiện trạng sử dụng đất thì trong khu vực lập dự án chủ yếu là đất đất sản xuất vật liệu xây dựng, làm đồ gốm (đã được UBND tỉnh giao cho công ty thuê theo Hợp đồng thuê đất số 177/HĐTĐ ngày 28/12/2020) còn lại là đất núi đá, đất trồng cây hàng năm,... cụ thể xem bảng dưới:

Bảng 1.3. Hiện trạng sử dụng đất của dự án

STT	Loại đất	Đơn vị	xã Tân Long	xã Quang Sơn	Tổng	Ghi chú
1	2	3	4	5	6 = (4 + 5)	
1	SKX (đất sản xuất vật liệu xây dựng, làm đồ gốm)	m ²	59.648,6	11936,5	71.585,1	Đã thuê theo HĐ số 177/HĐTĐ
2	SON	m ²	308,7	-	308,7	Hợp đồng thuê bổ sung 3,0355 ha
3	NSC (đất núi đá không có rừng cây)	m ²	3.981	16.308	20.289	
4	BHK	m ²	9.628	-	9.628	
5	DGT	m ²	130	-	130	
Tổng cộng		m ²	73.965	28.245	101.940	

(Nguồn: Thuyết minh Báo cáo NCKT dự án)

*** Hiện trạng sử dụng đất của dự án như sau:**

Đất đất sản xuất vật liệu xây dựng, làm đồ gốm (đã được UBND tỉnh giao cho công ty thuê theo Hợp đồng thuê đất số 177/HĐTĐ ngày 28/12/2020). Hiện tại công ty đang khai thác và chế biến trong phạm vi ranh giới khu đất được phép khai thác.

- Đất trồng cây hàng năm (BHK): chiếm tỷ lệ nhỏ chủ yếu trồng các loại cây ngắn ngày như: ngô, lạc, đậu, đỗ...

- Đất núi đá không có rừng cây (NSC): chiếm 2,0289 ha. Diện tích đất này do UBND xã Tân Long và UBND xã Quang Sơn quản lý.

- Đất mặt nước: chiếm tỷ lệ nhỏ, là mương thoát nước địa hình, hiện tại đã bị vùi lấp thành các vũng nước nhỏ trong khu vực. Diện tích đất này do UBND xã Tân Long quản lý.

- Đất giao thông: chiếm diện tích nhỏ chủ yếu là đường đất đi qua dự án với chiều dài khoảng 30m với nền đường rộng khoảng 4m.

Việc thu hồi đất phục vụ cho dự án sẽ thu hồi đất của khoảng 7 hộ dân (các hộ chỉ có đất thu hồi, không có nhà) thuộc xã Quang Sơn, huyện Đồng Hỷ.

*** Hiện trạng địa hình:**

- Khu mỏ có địa hình phân cắt mạnh, cao độ từ +60 đến +340m, địa hình vùng núi thấp đến trung bình. Sườn núi có độ dốc 30-40⁰, phần phía Tây Bắc dốc hơn khoảng 45⁰. Với điều kiện địa hình này thuận lợi cho thoát nước mặt và nước dưới đất, nhưng gây khó khăn cho triển khai bằng cơ giới mở moong, cắt tầng.

- Mỏ đá Xuân Quang toàn bộ khoáng sản nằm trên mặt cao hơn mặt địa hình. Độ cao thiết kế kết thúc khai thác là +60 (mặt bằng kết thúc khai thác), nằm trên mức nước tự chảy, rất thuận lợi cho công tác thoát nước mỏ. Nước mưa chảy từ trên đỉnh núi xuống thung lũng phía nam.

* **Hiện trạng dân cư:** Đất trong khu vực chủ yếu là đất đồi trồng keo, bạch đàn, chè và cây đại đã được giao cho khoảng 7 hộ dân thuộc xã Quang Sơn trồng cây và quản lý. Trong phạm vi dự án không có công trình nhà ở do đó rất thuận lợi cho công tác triển khai dự án.

* **Hiện trạng về hệ thống giao thông:** Hệ thống giao thông trong vùng khá phát triển có QL.1B chạy qua địa bàn huyện. Việc đi lại trong khu mỏ khá dễ dàng với hệ thống đường liên thôn, xã đa phần đã được rải bê tông hoặc cấp phối. Khu vực khai thác, chế biến đá của mỏ nằm cách QL.1B khoảng 5 km bằng đường đá cấp phối đã có sẵn rộng 10 m sử dụng chung với các mỏ đá trong khu vực, kết nối với đường giao thông trong khu vực đi xã Quang Sơn, Tân Long phục vụ công tác tiêu thụ sản phẩm.

* **Hiện trạng về cung cấp điện:** Dự án sử dụng đường dây trung thế đã có sẵn trong khu vực. Điện được kéo từ đường dây 35KV cách khu vực mỏ 300m, lập trạm hạ thế gần khu vực mỏ. Công ty lắp đặt 02 trạm biến áp công suất 750 KVA -35/0,4kV để cung cấp điện phục vụ cho sản xuất đảm bảo an toàn và hiệu quả. Trong giai đoạn nâng công suất dự án, theo tính toán nguồn điện hiện có của mỏ vẫn đảm bảo nhu cầu sử dụng của mỏ mà không phải đầu tư xây dựng thêm.

* **Hiện trạng về cung cấp nước:** Nước sử dụng nước để dập bụi khi khoan, nước tưới đường dập bụi, nước phun dập bụi xưởng chế biến đá; Nước phục vụ sinh hoạt cho cán bộ công nhân viên tham gia hoạt động sản xuất tại mỏ.

Nguồn nước được cung cấp:

- Nước phục vụ sản xuất được lấy từ nguồn nước suối gần khu vực mỏ được bơm lên các phuy chứa gần gương khai thác và dẫn vào gương khai thác. Nước phục vụ cho tưới đường được hút trực tiếp vào téc chứa trên ô tô phun dập bụi đường.

- Nước phục vụ sinh hoạt được bơm từ giếng khoan của mỏ lên téc chứa sau đó phân phối đến các khu vực sử dụng.

* **Hiện trạng sông suối:** Suối Na Lay cách mỏ khoảng 600m về phía Đông Nam là suối tiếp nhận gián tiếp nguồn nước thải phát sinh tại mỏ.

Trong phạm vi dự án không có sông, suối, kênh rạch chảy qua, xung quanh dự án chủ yếu là các khe nước và ao nhỏ chủ yếu có nước vào mùa mưa, vào mùa khô hầu như không có nước.

*** Thoát nước thải, quản lý CTR và nghĩa trang:**

+ Trong phạm vi khu vực khai thác là các quả đồi dạng bát úp không có hộ dân sinh sống, nên không ảnh hưởng nhiều đến hiện trạng thoát nước thải của khu vực.

+ Nghĩa trang, nghĩa địa: Trong khu vực nghiên cứu lập dự án không có nghĩa trang và nghĩa địa.

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

- *Khoảng cách từ dự án đến khu dân cư:* Nhà dân gần nhất cách khu đất dự án khoảng 450m về phía Đông Nam.

- *Khoảng cách từ dự án đến khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường:* Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại khoản 4 Điều 5 Nghị định số 08/2020/NĐ-CP ngày 10/01/2022 do dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường; không xả nước thải vào nguồn nước cấp cho mục đích sinh hoạt; không có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa 2 vụ; không sử dụng đất, mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên, di tích lịch sử-văn hóa; không sử dụng đất rừng đặc dụng, rừng phòng hộ.

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

a. Mục tiêu của dự án

- Đầu tư nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên lên công suất khai thác 300.000 m³ đá nguyên khối/năm.

+ Khai thác đá cung cấp vật liệu xây dựng với công suất khai thác là 300.000 m³/năm đá nguyên khối sau đó chế biến đá thành các loại đá hộc, đá kích thước 4x6; 2x3 và bột đá....

+ Tạo công ăn việc làm và thu nhập ổn định cho khoảng 50- 60 lao động, tạo việc làm thu nhập cho nhân dân địa phương, góp phần cải tạo nâng cấp cơ sở hạ tầng cho địa phương.

+ Mở rộng sản xuất kinh doanh, đa dạng hoá sản phẩm, làm cho Công ty ngày càng ổn định và phát triển.

+ Cung cấp vật liệu xây dựng cho các công trình xây dựng giao thông, thủy lợi, xây dựng dân dụng trên địa bàn.

+ Quản lý và khai thác phần đá làm vật liệu xây dựng thông thường khu vực xã Quang Sơn và xã Tân Long để cung cấp vật liệu xây dựng cho địa phương, tận dụng triệt để tài nguyên khoáng sản một cách hợp lý và kinh tế.

+ Góp phần đóng góp cho ngân sách Nhà nước thông qua nộp thuế và các khoản lệ phí quy định khác.

b. Quy mô dự án

Để đảm bảo hoạt động khai thác đáp ứng nhu cầu thị trường và phù hợp với khả năng cung cấp của dự án. Công ty cổ phần Vật liệu xây dựng Bắc Thái đề ra quy mô khai thác như sau:

Bảng 1. 4. Quy mô dự án

STT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Số lượng
1	Diện tích dự án:	ha	10,194
-	<i>Khu vực khai thác</i>	<i>ha</i>	<i>7,32</i>
-	<i>Khu vực chế biến, phụ trợ</i>	<i>ha</i>	<i>2,874</i>
2	Kích thước khai trường:		
-	<i>Chiều rộng trung bình</i>	<i>m</i>	<i>200</i>
-	<i>Chiều dài trung bình</i>	<i>m</i>	<i>370</i>
3	Trữ lượng đá		
-	<i>Trữ lượng địa chất</i>	<i>m³</i>	<i>6.625.385</i>
-	<i>Trữ lượng đá đưa vào thiết kế khai thác</i>	<i>m³</i>	<i>5.882.035</i>
4	Công suất khai thác đá nguyên khối/năm	m ³	300.000
5	Cost kết thúc khai thác	m	+60
6	Tuổi thọ dự án	năm	17,5
7	Tổng mức đầu tư	đồng	4.199.700.000
8	Định biên lao động	người	58

c. Công suất, công nghệ và loại hình dự án

- *Công suất dự án:* Công suất khai thác A = 300.000 m³ đá nguyên khối/năm.

- *Công nghệ khai thác chế biến:* Công nghệ khai thác đá vôi tại mỏ đá vôi Xuân Quang sử dụng phương pháp khai thác lộ thiên, công nghệ khai thác bằng khoan nổ

mìn. Đá vôi sau khi khoan nổ được bốc xúc bằng máy xúc và vận chuyển bằng ô tô về xưởng chế biến.

- *Loại hình dự án:* Dự án nâng công suất khai thác mỏ lộ thiên mỏ đá vôi lộ thiên

1.2. Các hạng mục công trình của dự án

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

Do nhu cầu của thị trường về nguồn cung cấp vật liệu xây dựng từ đá vôi. Công ty đã thực hiện đánh giá, kiểm kê lại công suất của hệ thống máy nghiền sàng của Mỏ đá vôi Xuân Quang. Hiện tại, mỏ đã có 02 hệ thống nghiền sàng được đầu tư từ giai đoạn đầu chưa khai thác hết công suất (01 trạm công suất 150 tấn/giờ tương đương với 56 m³/giờ; 01 trạm công suất 250 tấn/giờ tương đương với 93 m³/giờ). Trên cơ sở đó khi Dự án nâng công suất lên 300.000 m³ đá nguyên khối/năm thì khối lượng đưa vào nghiền sàng khoảng 422 tấn/giờ, mỏ sẽ sử dụng lại trạm có công suất 250 tấn/giờ và lắp đặt bổ sung 01 dây chuyền khác có công suất công suất khoảng 250 tấn/giờ. Đối với trạm nghiền hiện có công suất 150 tấn/giờ sẽ tháo bỏ để sử dụng cho dự án khác.

Thống kê các hạng mục dây chuyền sản xuất chính của dự án nâng công suất như sau:

Bảng 1.5. Bảng tổng hợp các thiết bị, dây chuyền sản xuất chính của mỏ

TT	Tên thiết bị	Mã hiệu Tương đương	Đơn vị	Nhu cầu thiết bị cần sử dụng	Số lượng	
					Thiết bị hiện có (sử dụng lại)	Thiết bị đầu tư bổ sung
1	Máy khoan lớn		Cái	3	2	2
2	Máy khoan con		Cái	3	2	1
3	Máy nổ mìn	KIIM - 1A	Cái	6	4	2
4	Ống nén khí	d = 40	m	500	200	300
5	Ống nén khí	d = 32	m	500	200	300
6	Máy nén khí	4,5/6	Cái	6	4	2
7	Máy xúc thuỷ lực loại 1,2 m ³	PC-200	Cái	4	2	2
8	Máy xúc thuỷ lực loại 0,8 m ³	PC-200	Cái	2	2	0
9	Máy xúc lật		Cái	2	2	0

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên

TT	Tên thiết bị	Mã hiệu Tương đương	Đơn vị	Nhu cầu thiết bị cần sử dụng	Số lượng	
					Thiết bị hiện có (sử dụng lại)	Thiết bị đầu tư bổ sung
10	Máy gạt		Cái	2	2	0
11	Ô tô tự đổ 7 tấn		Cái	2	2	0
12	Ô tô tự đổ 25 tấn		Cái	5	4	1
13	Máy bộ đàm		Bộ	3	2	1
14	Trạm nghiền sàng		Bộ	2	2	0
15	Máy nghiền cát nhân tạo		Trạm	1	0	1
16	Trạm biến áp 35/0,4 KV-750 KVA		Trạm	2	2	0
17	Máy bơm nước		Cái	1	1	0
18	Ô tô phun nước 5m ³		Cái	1	1	
19	Trạm cân 100 tấn		Trạm	0	1	1

Bảng 1.6. Bảng tổng hợp các thiết bị, dây chuyền chế biến đá, cát

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng
A	DÂY CHUYỀN CHẾ BIẾN ĐÁ		
I	Dây chuyền nghiền đá hiện có của mỏ (sử dụng lại): 250 tấn/giờ		
1	Cụm cấp liệu	HT	1
2	Máy búa đôi	Cái	1
3	Băng tải cấp liệu lên sàng đá hộc	Cái	2
4	Sàng tách đá hộc	Cái	1
5	Băng tải chuyên tiếp lên máy nghiền	Cái	1
6	Băng tải liệu sàng phân loại	Cái	1
7	Sàng phân loại	Cái	1
8	Băng tải liệu lên lên sàng tách đất	Cái	1

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng
9	Sàng tách đất	Cái	1
10	Băng tải cấp liệu lên máy nghiền	Cái	1
11	Máy nghiền	Cái	1
12	Băng tải sản phẩm 1x2, 2x4	Cái	1
13	Băng tải sản phẩm mịn	Cái	1
14	Băng tải đá học và Spay	Cái	1
15	Máy bơm nước	Cái	1
II	Dây chuyền nghiền đá đầu tư mới: 250 tấn/giờ		
1	Cụm cấp liệu	HT	1
2	Máy búa đôi	Cái	1
3	Băng tải cấp liệu lên sàng đá học	Cái	2
4	Sàng tách đá học	Cái	1
5	Băng tải chuyển tiếp lên máy nghiền	Cái	1
6	Băng tải liệu sàng phân loại	Cái	1
7	Sàng phân loại	Cái	1
8	Băng tải liệu lên lên sàng tách đất	Cái	1
9	Sàng tách đất	Cái	1
10	Băng tải cấp liệu lên máy nghiền	Cái	1
11	Máy nghiền	Cái	1
12	Băng tải sản phẩm 1x2, 2x4	Cái	1
13	Băng tải sản phẩm mịn	Cái	1
14	Băng tải đá học và Spay	Cái	1
15	Máy bơm nước	Cái	1
B	DÂY CHUYỀN CHẾ BIẾN CÁT		
1	Băng rút liệu B1000	Cái	1
2	Máy nghiền	Cái	1

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hồ, tỉnh Thái Nguyên

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng
3	Băng lên nghiền côn B1000	Cái	1
4	Máy nghiền côn	Cái	1
5	Băng lên sàng B1000	Cái	1
6	Máy sàng phân loại	Cái	1
7	Máy guồng vớt	Cái	1
8	Băng hồi	Cái	1
9	Băng sản phẩm	Cái	1

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ, hạ tầng của dự án

Các công trình phục vụ sản xuất của mỏ đá Xuân Quang đã được xây dựng từ giai đoạn trước, đến nay vẫn sử dụng tốt, tuy nhiên một số công trình cần phải di chuyển và phá bỏ để đảm bảo an toàn khai thác. Do vậy trong giai đoạn nâng công suất dự án sẽ tận dụng lại các hạng mục hiện có, cải hoán để đảm bảo cho quá trình khai thác. Cụ thể tóm tắt quy mô các công trình như sau:

Bảng 1.7. Các hạng mục công trình dự án hiện có được cải hoán (sử dụng lại)

TT	Tên công trình	Khối lượng	Kết cấu/ biện pháp thi công
1	Nhà giao ca, bảo vệ	31,0 m ²	- Kích thước 6,2x5,0m. - Tường xây gạch đặc. - Vì kèo và xà gồ thép, mái lợp tôn. - Nền láng vữa xi măng. - Cửa đi bằng cửa nhôm kính.
2	Kho vật tư	24,8 m ²	- Kích thước 6,2x4,0m. - Tường xây gạch đặc. - Vì kèo và xà gồ thép, mái lợp tôn. - Nền láng vữa xi măng.
3	Kho chứa chất thải nguy hại	12m ²	- Kích thước 4,0x3,0m. - Tường xây gạch đặc - Vì kèo thép và xà gồ, mái lợp tôn. - Nền láng vữa xi măng

TT	Tên công trình	Khối lượng	Kết cấu/ biện pháp thi công
4	Nhà tắm và vệ sinh	30 m ²	<ul style="list-style-type: none"> - Kích thước 10,6x3,0m. - Tường xây gạch đặc - Vì kèo và xà gỗ thép, mái lợp tôn. - Nền láng vữa xi măng.
5	Kho VLNCN	48 m ²	<ul style="list-style-type: none"> - Nhà kho gồm 02 nhà có kích thước 48m² (8 x 6m. Nhà xây bằng gạch, mái đổ bê tông, nền láng vữa xi măng). Trong đó kho chứa thuốc nổ khoảng 27 m², kho chứa phụ kiện nổ 21 m². - Trong hàng rào bảo vệ kho có: bể chứa nước cứu hỏa khoảng 10 m³, bể cát dung tích 1,5 m³, ụ đất giữa 02 kho và hệ thống chống sét. - Ngoài hàng rào kho gồm có: Nhà bảo vệ kho mìn, nhà xây bằng gạch, mái lợp proximãng. Kích thước nhà 3 x 2 m, diện tích 6 m², có bể chứa nước phục vụ cho PCCC.

1.2.3. Các hoạt động của dự án

+ Giai đoạn xây dựng cơ bản: thi công đường lên núi, bạt ngọn, tạo mặt bằng khai thác, lắp đặt bổ sung máy móc thiết bị... đạt công suất thiết kế 300.000m³ đá nguyên khối/năm.

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

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

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

Bảng 1.8. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

STT	Hạng mục	Khối lượng	Công trình/ Biện pháp xử lý
I	Đối với môi trường nước		
A	Các hạng mục hiện có sử dụng lại		

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hồ, tỉnh Thái Nguyên

STT	Hạng mục	Khối lượng	Công trình/ Biện pháp xử lý
1	Hệ thống thoát nước mưa	300 m	Nước mưa khu khai thác và chế biến được chảy tràn vào hệ thống mương đất phía Đông khu khai thác, chế biến. Kích thước rãnh thoát nước: 1,0m x 1,0m được dẫn về hồ lắng của mỏ
		75 m	Nước mưa khu văn phòng được thu gom theo rãnh đất, kính thước 0,5m x 0,5m dẫn về hồ lắng của mỏ
		2.000m ³	Hồ lắng diện tích khoảng 500m ² , sâu 4m.
2	Bể chứa nước dùng để phun sương, tưới bụi	20 m ³	Xây gạch đặc vữa xi măng mác 50
3	Bể tự hoại	15 m ³	Bể tự hoại xây dựng khu văn phòng với dung tích 15m ³ (sau khi nâng cấp dự án cải hoán thành nhà giao ca, bảo vệ mỏ)
B	Các hạng mục đầu tư bổ sung		
1	Hệ thống thoát nước mưa		
-	Hệ thống thoát nước mưa khu khai thác	810 m	Kích thước mặt cắt ngang rãnh thoát nước: 1,0m x 1,0m được dẫn về hồ lắng 200m ³ gần kho VLNCN, sau đó tiếp tục được dẫn về Hồ lắng 2.000m ³ hiện có của mỏ
		200m ³	Lắng cặn nước mưa khu vực khai trường.
-	Hệ thống thoát nước mưa khu chế biến	65 m	Kích thước rãnh thoát nước: 1,0m x 1,0m được dẫn về hồ lắng của mỏ (nối tiếp vào hệ thống thoát nước khu chế biến 300m hiện có)
2	Bể tự hoại	10 m ³	Bể tự hoại xây dựng tại khu nhà điều hành mới với dung tích 10m ³
II	Đối với môi trường không khí		

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên

STT	Hạng mục	Khối lượng	Công trình/ Biện pháp xử lý
A Các hạng mục hiện có sử dụng lại			
1	Hệ thống phun nước dập bụi khu vực chế biến đá	01 hệ thống	Lắp các dàn phun nước áp lực tự động tại đầu các băng tải, máy nghiền sàng để giảm bụi tại chỗ: 01 hệ thống phun có 10 đầu béc phun, đường kính ống nước mỗi phun 32mm. Lưu lượng phun Q= 10-20 l/h; Cột áp P = 2-2,5atm; nước lấy tại bể nước 40m ³ .
2	Ô tô phun nước dập bụi đường, mặt bằng công nghiệp	01 xe	Xe phun nước dập bụi trên tuyến đường, mặt bằng công nghiệp 2-4 lần/ngày. Xe sử dụng téc nước 5m ³ có đường ống nhựa PVC D60 dài 3m, trên ống đục các lỗ phun D 1cm phun nước.
B Các hạng mục đầu tư bổ sung			
1	Hệ thống phun nước dập bụi khu vực chế biến đá	01 hệ thống	Lắp các dàn phun nước áp lực tự động tại đầu các băng tải, máy nghiền sàng để giảm bụi tại chỗ: 01 hệ thống phun có 10 đầu béc phun, đường kính ống nước mỗi phun 32mm. Lưu lượng phun Q= 10-20 l/h; Cột áp P = 2-2,5atm; nước lấy tại bể nước 20m ³ .
2	Cây xanh	-	Trồng cây xanh vào các khoảng trống khu vực văn phòng, điều hành và khu vực chế biến nhằm giảm thiểu bụi và vi khí hậu cho khu vực
III Đối với chất thải rắn			
1	Thùng nhựa chứa chất thải rắn sinh hoạt	05 thùng	- Dung tích 50l có nắp đậy - Dùng để lưu chứa tạm chất thải rắn sinh hoạt trước khi được đơn vị có chức năng đưa đi xử lý hợp vệ sinh

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên

STT	Hạng mục	Khối lượng	Công trình/ Biện pháp xử lý
2	Chất thải nguy hại	03 thùng	- Dung tích 200l, có nắp đậy - Dùng để lưu chứa chất thải nguy hại trước khi được đơn vị có chức năng đưa đi xử lý hợp vệ sinh
		01 Nhà kho	Kho chứa chất thải nguy hại, có mái che 12m ² nhằm đảm bảo cho quá trình quản lý lưu giữ chất thải nguy hại
3	Bãi tập kết đất lẫn đá	4.536 m ²	Bãi nằm phía Bắc của gương khai thác 2 phục vụ chứa đất lẫn đá sản xuất base (khi thị trường có nhu cầu)

*** Bảng tổng hợp các thông tin thay đổi so với dự án đã thực hiện**

Bảng 1.9. So sánh sự khác nhau giữa dự án cũ và dự án nâng công suất

Nội dung	Hiện trạng dự án	Dự án nâng công suất (ĐTM)
Công suất	Công suất khai thác: 48.000 m ³ đá nguyên khối/năm	Công suất khai thác: 300.000 m ³ đá nguyên khối/năm
Diện tích	Tổng diện tích sử dụng đất: 11,92 ha: + Khu khai thác: 7,32ha + Khu vực phụ trợ: 4,6 ha (hiện tại UBND tỉnh đã giao đất cho công ty thuê đất để sử dụng vào mục đích khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường với diện tích là 7,1585ha trong đó diện tích khai thác 5,6891ha, diện tích công trình phụ trợ là 1,4693ha)	Tổng diện tích sử dụng đất: 10,194 ha: + Khu vực phụ trợ: 2,874 ha + Khu khai thác: 7,32ha (thực hiện công tác bồi thường GPMT thuê thêm 3,0355 ha) (khai thác từ cost +60 đến +135; trữ lượng khai thác 6.925.385 m ³ , đã khai thác được 385.641 m ³)

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên

Nội dung	Hiện trạng dự án	Dự án nâng công suất (ĐTM)
Trữ lượng	<ul style="list-style-type: none"> - Theo thăm dò địa chất: 6.925.385 m³ - Trữ lượng được phép khai thác: 1.392.000 m³ - Trữ lượng địa chất đã khai thác: 385.641m³. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trữ lượng địa chất theo kết quả thăm dò: 6.925.385 m³. - Trữ lượng địa chất huy động vào thiết kế khai thác: 6.539.744 m³. - Trữ lượng khai thác: 5.100.000 m³.
Thời gian bắt đầu khai thác	Năm 2015	Năm 2024
Tuổi thọ	Tuổi thọ mỏ: 30 năm	Tuổi thọ mỏ: 17,5 năm
Tổng vốn đầu tư	Tổng vốn đầu tư: 13.700.300.000 VNĐ	Tổng số vốn đầu tư thêm: 4.199.700.000 VNĐ
Số ngày làm việc	300 ngày/ năm; 8h/ ngày; 1 ca/ngày.	300 ngày/ năm; 8h/ ngày; 1 ca/ngày.
Thời gian	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng cơ bản: 0,5 năm. - Thời gian khai thác: 29 năm - Kết thúc, hoàn phục môi trường: 0,5 năm 	<ul style="list-style-type: none"> - Quá trình mở vỉa: Tạo tuyến đường di chuyển thiết bị, bạt ngọn, tạo bãi xúc: thực hiện song song cùng quá trình khai thác. - Thời gian khai thác: 17 năm - Kết thúc, hoàn phục môi trường: 0,5 năm
Lượng mìn sử dụng	Thuốc nổ Anfo sử dụng: 18.720 kg/ năm	Thuốc nổ Anfo và AD1 sử dụng: 105.000 kg/ năm.
Sử dụng nước	<ul style="list-style-type: none"> - Nước phun bụi 5 m³/ngày - Nước sinh hoạt: 3,5 m³/ngày 	<ul style="list-style-type: none"> - Nước phun bụi: 20 m³/ngày - Nước sinh hoạt: 5,8 m³/ngày
Lượng công nhân	35 người	58 người
Lượng rác thải sinh hoạt	17,5 kg/ngày	29 kg/ngày

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên

Nội dung	Hiện trạng dự án	Dự án nâng công suất (ĐTM)
Sản phẩm	Đá 1x2; 2x4; 4x6; đá mặt; đá 0,5; đá học. Khối lượng từng loại tùy theo nhu cầu của thị trường.	Đá 1x2; 2x4; 4x6; đá mặt; đá 0,5; đá học. Khối lượng từng loại tùy theo nhu cầu của thị trường.

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

1.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án, nguồn cung cấp điện, nước

*** Giai đoạn xây dựng cơ bản dự án và hoạt động khai thác hiện trạng:**

Trong giai đoạn này ngoài hoạt động khai thác hiện trạng theo công suất đã được cấp phép (48.000m³/năm), Mỏ sẽ tiến hành xây dựng mới các hạng mục (nhà điều hành sản xuất; nhà bếp, ăn ca; nhà ở cán bộ công nhân viên; kho VLNCN) để đảm bảo điều kiện phục vụ cho dự án nâng công suất của mỏ. Tổng diện tích xây dựng cơ bản mỏ 338m². Khối lượng nguyên vật liệu xây dựng được dự kiến như sau:

Bảng 1.10. Nhu cầu nguyên vật liệu của dự án giai đoạn xây dựng cơ bản

STT	Tên vật liệu	Đơn vị tính	Số lượng	Khối lượng (tấn)	Ghi chú
1	Gạch chỉ đặc tiêu chuẩn	viên	60.225,8	138,5	Khối lượng riêng 2,3 kg/viên
2	Xi măng	Tấn	26,3	26,3	-
3	Thép tròn các loại, tôn	kg	4.319,6	4,3	-
4	Cát vàng	m ³	86,7	121,3	Khối lượng riêng 1,4 tấn/m ³
5	Các loại khác (10%)	Tấn	-	29,1	-
	Tổng			320	

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

Bảng 1.11. Nhu cầu nhiên liệu, điện, nước của dự án giai đoạn xây dựng cơ bản

STT	Tên nguyên, nhiên, vật liệu	Đơn vị	Số lượng	Nguồn cung cấp
1	Điện	kW/ngày	20	Mạng điện hiện có của mỏ

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên

2	Dầu Diesel	lít/ngày	50	Cột bơm xăng của mỏ
3	Nước			
	Nước sinh hoạt	m ³ /ngày	0,5	Nước giếng khoan hiện có
	Nước thi công	m ³ /ngày	2	

- Nguồn cung cấp vật tư, thiết bị kỹ thuật: Mua tại các cửa hàng bán vật liệu xây dựng gần mỏ, do vị trí khu vực xây dựng công trình nhà điều hành sản xuất; nhà bếp, ăn ca; nhà ở cán bộ công nhân viên... thuận tiện giao thông vận chuyển.

- Đối với hoạt động khai thác hiện trạng theo công suất của mỏ đã được cấp phép (48.000m³/năm). Mỏ thực hiện theo đúng các nội dung đã được xác nhận Cam kết bảo vệ môi trường số 395/XN-UBND ngày 30/6/2011 của UBND huyện Đông Hỷ. Quá trình đánh giá tác động tại chương 3 của báo cáo sẽ thống kê lại các kết quả thực hiện công tác bảo vệ môi trường tại mỏ.

*** Giai đoạn dự án đi vào hoạt động:**

+) *Nhu cầu thuốc nổ và phụ kiện nổ phục vụ khai thác:* Công suất khai thác của mỏ là 300.000 m³ đá nguyên khối/năm, vì vậy nhu cầu thuốc nổ và phụ kiện nổ tính cho 1 năm khai thác như sau.

Bảng 1. 12. Nhu cầu thuốc nổ và phụ kiện nổ trong 1 năm của mỏ

STT	Tên	Đơn vị	Số lượng	Nguồn cung cấp
1	Thuốc nổ AD1, Anfo	kg/năm	105.000	Công ty TNHH MTV Vật tư công nghiệp Quốc phòng hoặc Công ty công nghiệp hóa chất mỏ Việt Bắc hoặc đơn vị khác được cấp phép
2	Kip nổ	cái/năm	126.000	
3	Dây điện	m/năm	40.000	

+) *Nhu cầu nhiên liệu, điện nước của dự án*

- Giải pháp cung cấp điện:

Bảng 1.13. Bảng tổng hợp tiêu hao điện năng

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	P _a (kw)	□ P _a (kw)
1	Hệ thống nghiền sàng	HT	02	728,5	1.457
2	Máy nén khí	Cái	13	40	520

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Xuân Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên

3	Chiếu sáng + sinh hoạt	Cái		20	20
	Tổng cộng:				1.997

Với công suất $P_{tt} = 1.997$ Kw, $S_{tt} = 2.396$ KVA. Hệ số dự phòng 1,2. Máy biến áp lựa chọn có công suất tối thiểu là 2.400KVA. Hiện tại mỏ đã có hệ thống điện và 2 trạm biến áp công suất 750 KVA/ trạm do đó đủ phục vụ cho nhu cầu dự án khi nâng công suất mà không phải đầu tư thêm trạm điện.

Bảng 1.14. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu và điện, nước

STT	Loại nhiên liệu, điện nước	Đơn vị tính	Lượng sử dụng	Nguồn cung cấp
1	Điện	kWh/năm	589.000	Trạm biến áp 750KVA-35/0,4KV của mỏ (2 trạm)
2	Nước sinh hoạt	m ³ /ngày	5,8	Sử dụng nguồn nước giếng khoan của mỏ
3	Nước sản xuất (cho máy khoan và phun dập bụi)	m ³ /ngày	20	Nguồn nước mặt hiện có khu vực
4	Nước cứu hỏa	(10lít/s, 3 giờ) m ³ /ngày	108	Sử dụng nguồn nước giếng khoan của mỏ
5	Xăng, dầu diesel	lít/năm	154.300	Các doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên

1.3.2. Sản phẩm của dự án

Sản phẩm của dự án: Đá (1x2; 2x4; 4x6); đá mặt; đá 0,5; đá hộc, đá base. Khối lượng từng loại tùy theo nhu cầu của thị trường.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

1.4.1. Công nghệ sản xuất

1.4.1.1. Biên giới và trữ lượng khai trường

a. Biên giới khai trường

Biên giới khai trường tại mỏ Đá vôi Xuân Quang được xác định bởi giới hạn phía trên mặt và giới hạn phía dưới (độ sâu khai thác cuối cùng). Biên giới khai trường theo phương án chọn như sau:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên

- Biên giới trên mặt: Mỏ Đá vôi Xuân Quang đang hoạt động khai thác khoáng sản theo Giấy phép khai thác khoáng sản số 1634/GP-UBND ngày 29/6/2011 của UBND tỉnh Thái Nguyên và đã được Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thái Nguyên phối hợp với Sở Xây dựng, UBND huyện Đông Hỷ, UBND xã Quang Sơn, xã Tân Long và Công ty CP Vật liệu xây dựng Bắc Thái tổ chức kiểm tra, xác định mốc chỉ giới ngoài thực địa diện tích khu vực khai thác tại Biên bản xác định và bàn giao mốc chỉ giới ngày 16/8/2011 (*Tọa độ các điểm khép góc ranh giới khai trường được trình bày trong bảng 1.1*).

- Biên giới phía dưới hay độ sâu khai thác cuối cùng: Căn cứ vào Báo cáo kết quả thăm dò đã được UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt trữ lượng khoáng sản thì mức cao được tính trữ lượng là cốt +60m. Như vậy, biên giới phía dưới theo phương án chọn là mức sâu khai thác tại cốt +60m.

Bảng 1.15. Thông số của biên giới khai trường

TT	Thông số khai trường	Đơn vị	Giá trị
1	Kích thước khai trường		
-	<i>Chiều rộng trung bình</i>	<i>m</i>	<i>200</i>
-	<i>Chiều dài trung bình</i>	<i>m</i>	<i>370</i>
2	Cost cao đáy mỏ	m	+60
3	Diện tích	ha	7,32

b. Trữ lượng khai trường

Căn cứ vào phương pháp tính trữ lượng trong Báo cáo kết quả thăm dò thành lập năm 2011 đã được UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt trữ lượng làm cơ sở cho việc lập Dự án khai thác Mỏ đá vôi Xuân Quang với công suất khai thác năm 300.000 m³ đá nguyên khối.

*** Trữ lượng địa chất được phê duyệt**

Tổng trữ lượng: 6.925.385 m³ nguyên khối, trong đó:

- Trữ lượng cấp 121: 1.864.618 m³ nguyên khối;
- Trữ lượng cấp 122: 5.060.767 m³ nguyên khối.

*** Trữ lượng đã khai thác**

Từ khi được cấp Giấy phép khai thác khoáng sản số 1634/GP-UBND ngày 29/6/2011 đến nay (tính đến hết năm 2023), Công ty đã khai thác được 385.641 m³ đá nguyên khối (*Số liệu do chủ đầu tư cung cấp đã được đưa vào thiết kế cơ sở (điều chỉnh) và Thiết kế bản vẽ thi công (điều chỉnh) được Sở Xây dựng tỉnh Thái Nguyên*

thẩm định và Phê duyệt thiết kế của Chủ đầu tư năm 2023), cụ thể hàng năm:

Bảng 1.16. Thông kê trữ lượng đã khai thác và trữ lượng còn lại

TT	Năm khai thác	Trữ lượng đã khai thác (m ³ nguyên khối)	Trữ lượng còn lại theo trữ lượng mỏ (m ³ nguyên khối)	Ghi chú
		Tổng trữ lượng	6.925.385	Trữ lượng địa chất được phê duyệt
1	2011-2014	Chưa khai thác		2011 tính từ T7 theo GP đã cấp
2	2015	26.132,80	6.899.252,20	- Khai thác từ năm 2015 đến năm 2022. Từ tháng 1-7/2023 dừng khai thác để lập thiết kế (điều chỉnh) khai thác mỏ và cải tạo kho VNLCN theo QCVN 01:2019/BCT. - Từ tháng 8/2023 tiếp tục khai thác. - Trữ lượng khai thác từ T8/2023 đến hết năm 2023 là số dự kiến..
3	2016	51.999,25	6.847.252,95	
4	2017	51.999,94	6.795.253,01	
5	2018	50.050,42	6.745.202,59	
6	2019	51.998,03	6.693.204,56	
7	2020	49.709,65	6.643.494,91	
8	2021	52.620,67	6.590.874,24	
9	2022	33.129,78	6.557.744,46	
10	2023 (DK)	18.000,00	6.539.744,46	
	Cộng	385.641	6.539.744	

Vậy, Tổng trữ lượng đã khai thác đến hết năm 2023: 385.641 m³ đá nguyên khối.

* Trữ lượng còn lại tính đến năm 2023

Theo tính toán phần trên, tổng trữ lượng đá còn lại theo trữ lượng mỏ đã được phê duyệt: 6.539.744 m³ đá nguyên khối.

*** Tỷ lệ tổn thất**

Căn cứ Nghị định 67/2019/NĐ-CP ngày 31/7/2019 Quy định về phương pháp tính, mức thu tiền cấp quyền khai thác khoáng sản trong đó có hệ số K₁ “K₁ là Hệ số thu hồi khoáng sản liên quan đến phương pháp khai thác được quy định: Khai thác lộ thiên K₁ = 0,9”;

Như vậy đối với Mỏ Đá vôi Xuân Quang là mỏ khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường và phương pháp khai thác lộ thiên, áp dụng hệ số thu hồi là 0,9 hay hệ số tổn thất là 10%.

*** Xác định trữ lượng khai thác**

- Trữ lượng địa chất được phê duyệt: 6.925.385 m³;

- Trữ lượng địa chất (quy đổi) đã khai thác từ năm 2011 đến hết năm 2023: 385.641 m³;

- Trữ lượng địa chất còn lại: 6.539.744 m³;

Theo Giấy phép khai thác khoáng sản số 1634/GP-UBND ngày 29/6/2011 và Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư số 2333/QĐ-UBND ngày 29/9/2023 của UBND tỉnh Thái Nguyên, thời gian khai thác đến ngày 29/6/2041; Như vậy khoảng thời gian còn lại tính từ năm 2024 là 17,5 năm (trong đó thời gian khai thác theo công suất năm là 17 năm và 0,5 năm là thời gian đóng cửa mỏ, cải tạo và phục hồi môi trường);

- Trữ lượng khai thác đưa vào thiết kế là: 300.000 m³ x 17 năm = 5.100.000 (m³ đá nguyên khối/năm), trong đó:

+ Công suất khai thác năm là 300.000 m³ đá nguyên khối;

+ Thời gian khai thác còn lại theo công suất năm là 17 năm (tính từ năm 2024 đến năm 2040).

Vậy, thiết kế cơ sở theo công suất 300.000 m³ đá nguyên khối/năm được xác định trữ lượng khai thác là 5.100.000 m³ đá nguyên khối với thời hạn khai thác đến ngày 29/6/2041.

*** Trữ lượng địa chất còn lại sau hoạt động Dự án:**

+ Trữ lượng địa chất của mỏ được phê duyệt: 6.925.385 m³.

+ Trữ lượng địa chất đã khai thác (2011-2023): 385.641 m³.

+ Trữ lượng địa chất huy động vào khai thác nâng công suất: 5.100.000 m³.

+ Trữ lượng địa chất còn lại: 1.439.744 m³.

*** Trữ lượng quy đổi theo khoáng sản nguyên khai:**

Bảng 1.17. Bảng tính trữ lượng quy đổi khoáng sản nguyên khai

TT	Trữ lượng khai thác (m ³)	Hệ số nở rời	Trữ lượng quy đổi m ³ nguyên khối ra m ³ nguyên khai
1	2	3	4 = 2 x 3
	5.100.000	1,475	7.522.500

1.4.4.2. Chế độ làm việc, công suất và tuổi thọ dự án

a. Chế độ làm việc

Thực hiện theo chế độ làm việc của Bộ Luật Lao động về thời gian làm việc. Chế độ làm việc của mỏ được chọn như sau:

Bảng 1.18. Bảng tổng hợp số ngày làm việc trong năm

STT	Thời gian	Đơn vị	K.thác
1	Số ngày làm việc/năm	Ngày	300
2	Số tháng làm việc/năm	Tháng	12
3	Số ngày làm việc/tuần	Ngày	6
4	Số ca làm việc/ngày	Ca	1
5	Số giờ làm việc/ca	Giờ	8

b. Công suất và tuổi thọ dự án

- Công suất dự án: Căn cứ nhu cầu thị trường, điều kiện khai thác, lựa chọn công suất khai thác mỏ đá Xuân Quang là $A = 300.000\text{m}^3$ đá nguyên khối/năm (theo Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư số 2333/QĐ-UBND ngày 29/9/2023 của UBND tỉnh Thái Nguyên).

- Tuổi thọ (thời gian tồn tại) của dự án:

Mỏ Đá vôi Xuân Sơn đã và đang khai thác từ năm 2011 theo Giấy phép khai thác khoáng sản số 1634/GP-UBND ngày 29/6/2011 của UBND tỉnh Thái Nguyên với thời hạn 30 năm kể từ ngày ký cấp giấy phép (đến 29/6/2041), trong đó thời gian XDCB mỏ 0,5 năm, thời gian khai thác là 29 năm và thời gian đóng cửa mỏ, cải tạo và phục hồi môi trường là 0,5 năm.

Thời gian đã sử dụng để khai thác khoáng sản trong Mỏ đá vôi Xuân Quang từ ngày 29/6/2011 (tính giữa năm 2011) đến nay (tính hết năm 2023) là 12,5 năm, trong đó có 0,5 năm đã sử dụng cho công tác XDCB mỏ.

Thời gian còn lại của Giấy phép đã cấp là: $30 - 12,5 = 17,5$ năm;

Theo Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư số 2333/QĐ-UBND ngày 29/9/2023 của UBND tỉnh Thái Nguyên, thời hạn hoạt động của Dự án đến ngày 29/6/2041

Như vậy tuổi thọ của dự án còn 17,5 năm, trong đó có 17 năm khai thác theo công suất và 0,5 năm là thời gian đóng cửa mỏ, cải tạo và phục hồi môi trường sau khai thác. Thời gian còn lại tính từ năm 2024 đến ngày 29/6/2041.

1.4.4.3. Mở vỉa và trình tự khai thác

a. Mở vỉa

* Vị trí mở vỉa

Mỏ đang hoạt động khai thác theo thiết kế mỏ lập năm 2015 với công suất 48.000 m³ đá nguyên khối/năm đến mức +80 m nên đã thực hiện được mặt bằng chân tuyến để tiếp nhận đá sau nổ mìn. Hiện tại đang khai thác tại 02 gương theo vị trí mở vỉa ban đầu. Vị trí khai thác 1 (gương khai thác 1) nằm về phía đông bắc gần điểm mốc D ranh giới mỏ, chân tuyến đang ở mức +81. Vị trí khai thác 2 (gương khai thác 2) là vị trí nằm trên trục ranh giới C-D phía bắc mỏ, cách mốc C ranh giới mỏ khoảng 160 m, chân tuyến đang ở mức +80. Do đó, việc mở vỉa cho hoạt động khai thác nâng công suất lên 300.000 m³/năm này được tiếp tục theo các gương tầng hiện đang khai thác. Khai thác từ trên xuống dưới đến mức +80 m thì bắt đầu hạ mức khai thác từ +80 m xuống mức +60 m của biên khai thác dưới của mỏ.

Trong khi hoạt động khai thác hàng năm, tuân thủ trình tự khai thác, mặt bằng tiếp nhận đá đã được mở rộng theo gương khai thác và được tiến sâu vào phía trong khai trường.

Do đặc điểm địa chất, hiện trạng, điều kiện khai thác mỏ, đảm bảo an toàn đồng thời phù hợp với hệ thống khai thác đơn vị lựa chọn cần phải khai thác từ trên xuống dưới. Do đó vị trí mở vỉa theo hiện trạng mỏ được xác định tại vị trí mức +280 có toạ độ: X = 2402.882 và Y = 433.926.

* Phương pháp mở vỉa

➤ Tuyến đường lên núi:

Để tạo diện khai thác đầu tiên (mở vỉa) cần tiến hành khai thông tiếp đoạn đường lên đỉnh núi.

Tuyến đường lên vị trí mở vỉa là lối đi lại cho công nhân và đưa thiết bị khai thác lên các tầng để khai thác được xây dựng từ mặt bằng chân tuyến hiện tại (mức +80 m) lên khu vực phía trên đỉnh núi, từ lối đi lại chính sẽ tạo các lối rẽ ra các tầng khác nhau. Tuyến đường được thiết kế về phía đông nam của mỏ.

Hiện tại tuyến đường lên núi đã có sẵn và đang hoạt động từ vị trí Đ1 mức +80 lên vị trí Đ2 mức +135, có chiều dài 390 m, mặt đường rộng 3,5 - 4,0 m, độ dốc dọc trung bình khoảng 13%.

Tiếp nối đoạn đường từ vị trí Đ2 mức +135 lên đỉnh núi vị trí Đ3 mức +280 dài 175 m là đường mòn tương đối dốc nên chỉ tạo lối đi lại cho công nhân lên đỉnh núi. Lối đi lại chủ yếu là phát quang cây cối, trên đoạn đường có thể tảo các mô đá (nếu có) để mở rộng thành lối đi có chiều rộng khoảng 1,5 - 2 m. Trên đoạn đường này có thể bố trí tay vịn hoặc thiết bị dây an toàn để công nhân đi lại được an toàn. Cứ lên khoảng 10 m chênh cao thì để lại 1 bậc nghỉ rộng hơn bậc bình thường để nghỉ chân. Thông số của các bậc trên lối đi lại của công nhân như sau:

- Chiều cao của các bậc: ~30cm
- Chiều rộng bậc bình thường: 30- 60 cm
- Chiều rộng bậc nghỉ chân: 150- 60 cm

Khối lượng sửa đường lên núi không đáng kể, không tính khối lượng.

➤ **Bạt ngọn:**

Vị trí mở vỉa hay vị trí khai thác đầu tiên tại mức +280 nằm gần ranh giới mỏ biên cạnh A-B (đoạn giữa) về phía nam của mỏ đi qua giữa ngọn núi nhô lên, cần phải bạt đỉnh tạo mặt bằng để đảm bảo an toàn cho khai thác.

Bạt đỉnh tạo mặt bằng tại mức cao +280:

Từ đỉnh núi xuống mức +280 được thi công có các thông số như sau:

- Chiều dài trung bình (m): khoảng 30 m;
- Chiều rộng TB (m): khoảng 15 m;
- Chiều cao trung bình (m): khoảng 8,7 m;
- Góc nghiêng sườn tầng (độ): 1 - 2°

Từ cốt +280 trở lên là chóp của ngọn núi, có chiều rộng từ 25 - 30 m. Trong thời gian đầu khi thi công áp dụng hệ thống khai thác khấu theo lớp dốc đứng cắt tầng nhỏ, vận chuyển đất đá bằng khoan nổ mìn vì địa hình là chỏm núi đá dốc đứng không thể bố trí thiết bị được.

Trình tự khấu từ tầng trên xuống tầng dưới (từ mức +290 là đỉnh chóp xuống mức +280), khấu hết lớp ngoài vào lớp trong. Đá sau khi nổ mìn được hất xuống chân núi, còn lại khoảng 15 ÷ 20 % đá lưu lại trên các tầng và đai bảo vệ sẽ được dọn sạch bằng thủ công trước khi khoan nổ đến tầng đó.

Trình tự vẫn được khấu từ tầng trên xuống tầng dưới, khấu hết lớp ngoài vào lớp trong. Đá sau khi nổ mìn được hất xuống chân núi, còn lại khoảng 20 ÷ 30 % đá lưu lại

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hồ, tỉnh Thái Nguyên

trên mặt tầng đã được khấu tương đối rộng và đai bảo vệ sẽ không thể dọn sạch được, tiếp tục san gạt bằng thủ công về phía taluy âm để đá lăn xuống chân tuyến mức +80.

Lần lượt thi công xuống cốt +280 thì dừng lại tạo được mặt bằng tầng theo địa hình tại mức +280. Công việc bạt đỉnh hoàn tất.

* Khối lượng phá đá là 3.915 m³ nguyên khối.

Bảng 1.19. Tổng khối lượng thi công

STT	Hạng mục	Khối lượng (m ³)	Ghi chú
1	Thi công tuyến đường lên núi	-	
2	Bạt ngọn	3.915	Sản phẩm khai thác
Cộng		3.915	

b. Trình tự khai thác

Dự án được Thiết kế khai thác làm 2 mức:

- Khai thác từ trên mặt địa hình đến mức +80 (hiện đang khai thác): Khai thác 14 năm từ năm thứ nhất (bắt đầu tính từ năm 2024) đến năm thứ 14 (năm 2037).

- Khai thác từ mức +80 xuống mức +60: khai thác 3 năm từ năm thứ 15 (năm 2038) đến năm thứ 17 (năm 2040).

* *Trình tự khai thác*

- Trình tự khai thác chung cho mỏ theo Dự án và Thiết kế mở lập của các năm trước được các cơ quan chức năng thẩm định và chủ đầu tư phê duyệt đều thiết kế tiến hành khai thác khấu theo lớp dốc đứng từ trên xuống dưới, từ ngoài vào trong, thực hiện khai thác theo kiểu khấu suốt.

- Do đặc điểm khoáng sàng trong khu mỏ phân bố trên núi đá vôi có độ dốc không lớn. Đá vôi đều lộ ra ngoài nên hầu như không có đất phủ. Phần đá hoàn toàn nằm trên mức thoát nước tự chảy +60 m nên việc khai thác là thuận lợi. Trình tự khai thác chung cho mỏ trong giai đoạn nâng công suất 300.000 m³ này được duy trì tiến hành khai thác khấu theo lớp dốc đứng từ trên xuống dưới, từ ngoài vào trong, thực hiện khai thác theo kiểu khấu suốt.

Bảng 1.20. Bảng trình tự khai thác theo năm

TT	Năm	Khối lượng	Khai thác tại khối, cấp trữ lượng (m ³ đá N.khối)						Khai thác
	khai thác	(m ³ N.khối)	1-121	2-121	3-122	4-122	5-122	6-122	đến mức

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên

TT	Năm	Khối lượng	Khai thác tại khối, cấp trữ lượng (m ³ đá N.khối)						Khai thác
1	Năm thứ 1	300.000			20.000		30.000	250.000	+230
2	Năm thứ 2	300.000	30.000		90.000	0	90.000	90.000	
3	Năm thứ 3	300.000	30.000		90.000	0	90.000	90.000	
4	Năm thứ 4	300.000	30.000		90.000	0	90.000	90.000	
5	Năm thứ 5	300.000	40.000	20.000	60.000	0	90.000	90.000	+140
6	Năm thứ 6	300.000	30.000	30.000	60.000	0	90.000	90.000	
7	Năm thứ 7	300.000	30.000	30.000	55.000	5.000	90.000	90.000	
8	Năm thứ 8	300.000	30.000	20.000	60.000	10.000	90.000	90.000	
9	Năm thứ 9	300.000	30.000	20.000	60.000	10.000	90.000	90.000	
10	Năm thứ 10	300.000	30.000	40.000	60.000		80.000	90.000	+110
11	Năm thứ 11	300.000	30.000	40.000	60.000		80.000	90.000	
12	Năm thứ 12	300.000	30.000	40.000	60.000		80.000	90.000	
13	Năm thứ 13	300.000	50.000	100.000	140.000	10.000			
14	Năm thứ 14	300.000	50.000	100.000	150.000				
15	Năm thứ 15	300.000	50.000	110.000	140.000				+80
16	Năm thứ 16	300.000	50.000	110.000	130.000	10.000			
17	Năm thứ 17	300.000	50.000	120.000	130.000				+60
18	Năm thứ 18	Đóng cửa mỏ, cải tạo và PHMT							

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hồ, tỉnh Thái Nguyên

TT	Năm	Khối lượng	Khai thác tại khối, cấp trữ lượng (m ³ đá N.khối)						Khai thác
	Cộng	5.100.000	590.000	780.000	1.455.000	45.000	990.000	1.240.000	

** Kế hoạch khai thác*

Kế hoạch khai thác theo công suất 300.000 m³ đá nguyên khối/năm như sau:

1. Từ năm thứ nhất đến năm thứ 15 (15 năm từ năm 2024 đến năm 2038): Khai thác trữ lượng 4.300.000 m³ đá nguyên khối đến mức +80 m.

2. Từ năm thứ 15 đến năm thứ 17 (3 năm từ năm 2038 đến năm 2040): Khai thác từ mức +80 m xuống mức +60 m (độ cao tính trữ lượng địa chất) theo công suất 300.000 m³ đá nguyên khối/năm với trữ lượng 800.000 m³ đá nguyên khối.

Như vậy, trữ lượng huy động vào khai thác của mỏ theo trữ lượng địa chất là 5.100.000 m³ đá nguyên khối.

Trữ lượng địa chất còn lại theo tính toán phần trên là: 1.439.744 m³ đá nguyên khối, sau khi khai thác hết thời gian trong giấy phép khai thác được cấp, Công ty xin lập hồ sơ tiếp tục khai thác phần trữ lượng còn lại của mỏ đã được phê duyệt theo công suất phù hợp với điều kiện khai thác hiện tại và thị trường tiêu thụ.

Bảng 1.21. Bảng lịch kế hoạch khai thác

TT	Năm khai thác	Năm thực hiện	Trữ lượng khai thác theo mức (m ³ đá nguyên khối)		Tổng khai thác trong 1 năm (m ³ đá nguyên khối)
			Khai thác đến mức +80 m	Khai thác từ mức +80 m xuống mức +60m	
1	Năm thứ 1	2024	300.000		300.000
2	Năm thứ 2	2025	300.000		300.000
3	Năm thứ 3	2026	300.000		300.000
4	Năm thứ 4	2027	300.000		300.000
5	Năm thứ 5	2028	300.000		300.000
6	Năm thứ 6	2029	300.000		300.000
7	Năm thứ 7	2030	300.000		300.000
8	Năm thứ 8	2031	300.000		300.000

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên

9	Năm thứ 9	2032	300.000		300.000
10	Năm thứ 10	2033	300.000		300.000
11	Năm thứ 11	2034	300.000		300.000
12	Năm thứ 12	2035	300.000		300.000
13	Năm thứ 13	2036	300.000		300.000
14	Năm thứ 14	2037	300.000		300.000
15	Năm thứ 15	2038	100.000	200.000	300.000
16	Năm thứ 16	2039		300.000	300.000
17	Năm thứ 17	2040		300.000	300.000
18	Năm thứ 17,5	6T đầu năm 2041	Đóng cửa mỏ, cải tạo và PHMT		
		Cộng	4.300.000	800.000	5.100.000

1.4.4.4. Hệ thống khai thác, công nghệ khai thác

a. Hệ thống khai thác

Hệ thống khai thác áp dụng phải: Đáp ứng được nhu cầu sản lượng của mỏ; phù hợp với điều kiện địa hình, cũng như yếu tố thể nằm của khoáng sản, tính chất cơ lý của đất đá; đảm bảo cho người và thiết bị hoạt động an toàn và cho năng suất cao; đảm bảo sao cho cơ giới hoá được các khâu trong dây chuyền sản xuất, giảm tối đa chi phí sản xuất; phù hợp với đồng bộ thiết bị lựa chọn; đảm bảo tận thu tối đa tài nguyên và bảo vệ môi trường; đảm bảo hiệu quả kinh tế cao nhất như giá thành khai thác là thấp nhất, thời gian thu hồi vốn là nhanh nhất.

Căn cứ vào điều kiện khai thác thực tế và khả năng cung cấp, hoạt động của các thiết bị, trong thiết kế cơ sở của Dự án nâng công suất này lựa chọn 03 hệ thống khai thác để áp dụng các hệ thống khai thác sau đây cho mỏ đá vôi Xuân Quang:

*** Mô tả hệ thống khai thác**

(1) Hệ thống khai thác khẩu theo lớp dốc đứng, cắt tầng nhỏ vận chuyển đất đá bằng khoan nổ mìn

Hệ thống khai thác này áp dụng cho hầu hết các vị trí, các khu khai thác không có điều kiện đưa thiết bị cơ giới vào hoạt động và dùng lỗ khoan con để xử lý các nguy cơ mất an toàn trên các gương tầng khai thác hoặc khoan nổ phá đá các tầng đá độc lập (mô chân tầng), phá đá quá cỡ sau khi nổ mìn lần 1.

Đá sau khi nổ mìn được hút xuống chân núi, còn lại khoảng 10 % đá lưu lại trên các tầng và đai bảo vệ sẽ được dọn sạch bằng thủ công trước khi khoan nổ đến tầng đó.

(2) Hệ thống khai thác khẩu theo lớp đứng kết hợp gạt chuyển, xúc chuyển

Hệ thống khai thác theo lớp đứng nổ mìn lỗ khoan lớn được áp dụng chủ yếu trong khi khai thác.

Quy trình công nghệ: Mỏ được khai thác từ trên xuống dưới, từ ngoài vào trong, chiều rộng mặt tầng và chiều cao tầng lớn, đá sau khi khoan nổ mìn được máy xúc hoặc máy bốc vận chuyển xuống chân tuyến.

- Trình tự khai thác:

+ Khai thác trên các tầng công tác: theo trình tự từ trên xuống dưới, các lớp khẩu từ ngoài vào trong.

+ Để đảm bảo sản lượng khai thác, tiến hành khai thác đồng thời trên một số gương.

Với các diện khai thác đầu tiên và các bãi xúc bốc đã xây dựng, phương pháp mở vỉa và HTKT đã chọn sẽ đảm bảo sản lượng mỏ.

(3) Hệ thống khai thác khẩu theo lớp bằng kết hợp gạt chuyển, xúc chuyển

Hệ thống khai thác theo lớp bằng (chủ yếu áp dụng cho giai đoạn 2 từ mức +80 đến mức +60) nổ mìn lỗ khoan lớn được áp dụng chủ yếu trong khi khai thác tương tự như hệ thống khai thác khẩu theo lớp đứng kết hợp gạt chuyển, xúc chuyển.

Quy trình công nghệ: Mỏ được khai thác từ ngoài vào trong, chiều rộng mặt tầng và chiều cao tầng lớn, đá sau khi khoan nổ mìn được máy xúc hoặc máy bốc vận chuyển xuống chân tuyến.

Trình tự khai thác:

+ Công tác khai thác theo trình tự khẩu từ ngoài vào trong.

+ Để đảm bảo sản lượng khai thác, tiến hành khai thác đồng thời trên một số gương.

Với các diện khai thác đầu tiên và các bãi xúc bốc đã xây dựng, phương pháp mở vỉa và HTKT đã chọn sẽ đảm bảo sản lượng mỏ.

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

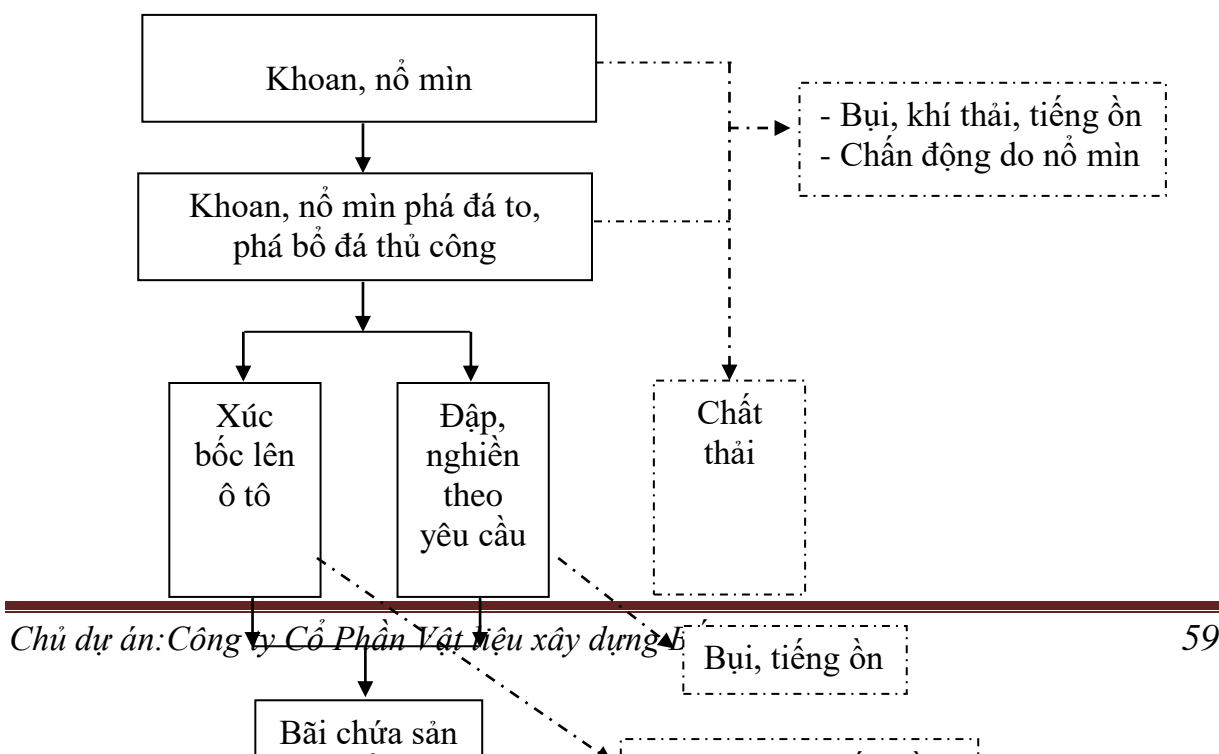
Bảng 1. 22. Bảng tổng hợp các chỉ tiêu KTKT Hệ thống khai thác

TT	Các thông số	Đơn vị	Giá trị		
			HTKT dốc đứng cắt tầng	HTKT lớp đứng cắt tầng	HTKT theo lớp bằng

			nhỏ	lớn	
1	Chiều cao tầng (H)	m	3	15	15
2	Chiều cao phân tầng (h)	m		5	5
3	Chiều cao tầng kết thúc (H_{kt})	m		30	30
4	Góc nghiêng sườn tầng khai thác (α)	độ	75	75	75
5	Chiều rộng khoanh khai thác (A)	m	1,6	3,6	3,6
6	Chiều rộng mặt tầng công tác (B_{ct})	m	3,6	19	19
7	Chiều dài luồng xúc (L_x), tuyến công tác (L)	m		100	100
8	Chiều rộng đai vận chuyển (b_{vc})	m		11	11
9	Chiều rộng đai bảo vệ (b_v)	m		3	3
10	Chiều rộng đai dọn sạch (b_{ds})	m		8	8
11	Góc nghiêng bờ dừng (γ)	độ		58	58
12	Góc nghiêng bờ công tác (φ)	độ		33	33

b. Công nghệ khai thác đá

Do cấu tạo địa chất đất đá của khu mỏ Xuân Quang của đá tương đương ($f = 6 \div 8$) theo Báo cáo thăm dò địa chất, cường độ kháng nén khô gió và kháng nén bão hoà lớn, do đó độ cứng tương đối cứng. Vì vậy lựa chọn công nghệ bóc đất đá và khai thác khoáng sản là khoan nổ - xúc bốc - vận tải. Sơ đồ công nghệ khai thác như sau:



Hình 1. 1. Sơ đồ công nghệ khai thác đá kèm dòng thải chính

Công nghệ khai thác đá vôi tại mỏ Xuân Quang sử dụng phương pháp khai thác lộ thiên, công nghệ khai thác bằng khoan nổ mìn. Đá vôi sau khi khoan nổ được bóc xúc bằng máy xúc và vận chuyển bằng ô tô về xưởng chế biến.

b1. Công tác khoan, nổ mìn:

Khoan nổ mìn là khâu công nghệ quan trọng trong khai thác đá, nó ảnh hưởng trực tiếp đến các khâu công nghệ tiếp theo như khoan nổ mìn lần 2, phá bỏ đá dưới chân tuyến, xúc bóc và dẫn tới làm tăng hoặc giảm giá thành sản phẩm. Tính chất cơ lý của đá, độ cứng, độ nứt nẻ, điều kiện địa chất thủy văn, địa chất công trình đơn giản hay phức tạp cũng là nguyên nhân làm ảnh hưởng đến năng suất làm việc của máy khoan.

Đối với mỏ đá Xuân Quang, đá có độ cứng $f = 7 \div 9$, độ nứt nẻ trung bình, đất đá có ít khe nứt. Mặt khác theo yêu cầu chất lượng sản phẩm xác định công suất hàng năm của mỏ là $Q = 300.000 \text{ m}^3/\text{năm}$ đá nguyên khối, từ đó lựa chọn loại máy khoan bán tự hành đường kính lỗ khoan từ $76 \div 105\text{mm}$ để thi công khai thác. Tuy nhiên, khoảng cách an toàn đến công trình cần bảo vệ là 100m, nên để bảo đảm an toàn khi nổ mìn, khối lượng thuốc nổ lớn nhất sử dụng $Q_{tt} = 16,1 \text{ kg}$. Vậy, với điều kiện trên, lựa chọn đường kính lỗ khoan 105mm sẽ đạt hiệu quả khai thác tốt nhất.

Đối với lỗ khoan nổ mìn lần 2 (nổ mìn phá đá quá cỡ và nổ mìn xử lý đá treo), ta lựa chọn loại máy khoan cầm tay YT-24 với đường kính lỗ khoan là 38-42mm để , để linh động khi sử dụng, di chuyển.

Như vậy phương pháp nổ mìn và phương pháp bóc đất đá dùng máy khoan lớn có đường kính 76-:105mm và máy khoan nhỏ có đường kính 38-42mm để thi công khoan nổ.

Căn cứ theo địa hình thực tế và Hệ thống khai thác của Mỏ đá vôi Xuân Quang, công tác khoan, nổ mìn của mỏ được chia thành 2 giai đoạn, cụ thể như sau:

+ Giai đoạn 1: Từ mức +80m trở lên, công tác khoan, nổ mìn sử dụng đường kính lỗ khoan lớn 105mm để khoan nổ mìn lần 1 và sử dụng lỗ khoan nhỏ 42mm để khoan nổ mìn lần 2.

+ Giai đoạn 2: Từ mức +80m xuống +60m, công tác khoan, nổ mìn sử dụng đường kính lỗ khoan lớn 105mm để khoan nổ mìn lần 1 và sử dụng lỗ khoan nhỏ 42mm để khoan nổ mìn lần 2.

b2. Xác định các thông số của công tác khoan nổ mìn

1. Đường kính lỗ khoan (d_k):

Lựa chọn đường kính lỗ khoan dựa trên đồng bộ thiết bị sẵn có:

- Khi khai thác khẩu theo lớp đứng cắt tầng lớn sử dụng đường kính lỗ khoan $d = 105$ mm.

- Khi khai thác khẩu theo lớp đứng cắt tầng nhỏ sử dụng đường kính lỗ khoan $d = 42$ mm

2. Chiều cao tầng (H)

Chiều cao tầng khoan nổ xác định trên cơ sở phù hợp với đồng bộ thiết bị sử dụng như thiết bị khoan, máy xúc và nhiều yếu tố khác:

- Khi thực hiện khoan nổ mìn lỗ khoan 105mm, chiều cao tầng khai thác (H) = 15m, chiều cao phân tầng thực hiện khoan nổ mìn là $h = 5$ m.

- Đối với khoan nổ mìn lỗ khoan con chiều cao phân tầng khai thác (H_{pt}): 3,0 m (đối với lỗ khoan 42 mm)

3. Góc nghiêng sườn tầng (α)

Căn cứ vào tính chất cơ lý của đất đá (f) lựa chọn góc nghiêng sườn tầng đảm bảo độ ổn định của tầng và không được lớn hơn góc nội ma sát trong của đất đá.

Chọn góc nghiêng sườn tầng $\alpha_t = 65^\circ - 70^\circ$.

4. Chỉ tiêu thuốc nổ tính toán (q_{tt})

Tính toán chỉ tiêu thuốc nổ theo công thức thực nghiệm của B. N. Kutuzôv:

$$q = 0,13 \cdot \gamma \cdot f^{1/4} \cdot (0,6 + 3,3d_0d_{lk}) \cdot (0,5/d_{cp})^{2/5} \cdot K_{tn} \text{ (kg/m}^3\text{)}$$

Trong đó:

- γ : tỷ trọng của đất đá, $\gamma = 2,68$ t/m³

- f : độ cứng của đất đá, $f = 6 - 8$ (chọn $f = 6$)

- d_0 : Kích thước trung bình của khối nứt trong nguyên khối, $d_0 = 0,5$ m

- d_{lk} : đường kính lỗ khoan, $d_{lk} = 0,105$ m và $d_{lk} = 0,042$ m

- d_{cp} : mức độ đập vỡ theo điều kiện xúc cho phép: $+ d_{cp} \leq 0,75 \cdot \sqrt[3]{E}$ (m) = $0,75 \cdot \sqrt[3]{1,2} = 0,797$ m.

- K_{tn} : Hệ số thuốc nổ: $K_{tn} = Q_{tc} / Q_{tn}$; Chọn $K_{tn} = 1,12$ đối với LK 105 và 1,01 đối với LK 42.

+ $Q_{tc} = 1.000$ Kcal/kg – Nhiệt lượng nổ của thuốc nổ tiêu chuẩn Zec nô 79/21

+ $Q_{tn} = 890$ Kcal/kg – Nhiệt lượng của thuốc nổ ANFO ($K_{tn} = Q_{tc} / Q_{tn} = 1,12$)

+ $Q_{tn} = 986 \text{ Kcal/kg}$ – Nhiệt lượng của thuốc nổ AD1 ($K_{tn} = Q_{tc}/Q_{tn} = 1,01$).

$$q_{105} = 0,13 * 2,7 * 7^{1/4} * (0,6 + 3,3 * 0,3 * 10^{-3} * 0,105) * (0,5/0,7)^{2/5} * 1,12 = 0,34 \text{ (kg/m}^3\text{)};$$

$$q_{42} = 0,13 * 2,7 * 7^{1/4} * (0,6 + 3,3 * 0,3 * 10^{-3} * 0,042) * (0,5/0,7)^{2/5} * 1,01 = 0,30 \text{ (kg/m}^3\text{)};$$

Vậy, phương án lựa chọn chỉ tiêu thuốc nổ là:

- Đối với lỗ khoan lớn $d = 105 \text{ mm}$: $q = 0,34 \text{ (kg/m}^3\text{)}$

- Đối với lỗ khoan $d = 42 \text{ mm}$: $q = 0,30 \text{ (kg/m}^3\text{)}$

Trong tình điều kiện cụ thể về địa chất cũng như để đảm bảo an toàn và hiệu quả, hoặc qua thống kê theo dõi chất lượng nổ mìn, chỉ tiêu thuốc nổ có thể được điều chỉnh để phù hợp, nhưng không được vượt quá chỉ tiêu thuốc nổ $q = 0,34 \text{ kg/m}^3$.

5. Đường cản chân tầng (W)

Đường cản chân tầng W phải thỏa mãn điều kiện an toàn cho các thiết bị khoan và nạp mìn:

$$W \geq W_{at} = h * \cotg \alpha + Z$$

h là chiều cao tầng, $h = 5 \text{ m}$;

Z là chiều rộng đai an toàn, $Z = 1 \text{ m}$;

$$W \geq 5 * \cotg 75^0 + 1$$

Vậy ta chọn $W = 5 * 0,2679 + 1 = 2,34 \text{ m}$, như vậy $W > W_{at} = 3 > 2,34$

Là đường kháng lớn nhất ở mức nền tầng, được xác định theo công thức thực nghiệm: $W = (35 \div 40) * d_k$ với đất đá khó nổ vừa, ta có:

- Khi sử dụng đường kính lỗ khoan $d = 42 \text{ mm}$, $W = 38 * d_k = 38 * 0,042 = 1,6 \text{ m}$.

- Khi sử dụng đường kính lỗ khoan $d = 105 \text{ mm}$, $W = 35 * d_k = 35 * 0,105 = 3,6 \text{ m}$
(Lựa chọn đường cản chân tầng phụ thuộc theo điều kiện khối lượng thuốc nổ tính toán lớn nhất của 1 lỗ khoan ($Q_{tt} = 16,1 \text{ kg}$), Chọn $W = 3,2 \text{ m}$).

6. Khoảng cách giữa các lỗ khoan (a)

Khoảng cách giữa các lỗ khoan được xác định dựa theo đường cản chân tầng và hệ số khoảng cách (hệ số làm gần).

$$a = m * W_{ct}$$

Trong đó:

m - Hệ số làm gần khoảng cách lỗ khoan, $m = 0,9$

W_{ct} - Đường cản chân tầng, $W_{ct} = 3,2 \text{ m}$

Thay vào công thức, ta được:

- Khi sử dụng đường kính lỗ khoan $d = 105 \text{ mm}$, $a = 2,88 \text{ m}$, Chọn $a = 2,9 \text{ m}$

- Khi sử dụng đường kính lỗ khoan $d = 42 \text{ mm}$, $a = 1,5\text{m}$.

7. Khoảng cách giữa các hàng lỗ khoan (b)

Với khối lượng khoan nổ ít chỉ khoan nổ 1 hàng nên không tính khoảng cách giữa các hàng lỗ khoan (b)

Trong thực tế khi thi công khoan nổ mìn thì tùy theo điều kiện địa hình thực tế mà lựa chọn các thông số khoan nổ cho phù hợp nhằm đảm bảo an toàn và hiệu quả cao.

8. Chiều sâu khoan thêm (L_{kt})

Trong công tác nổ mìn trên các khai trường lộ thiên, chiều sâu khoan thêm nhằm mục đích tăng cường năng lượng nổ để khắc phục sức kháng lớn ở nền tầng. Căn cứ để lựa chọn chiều sâu khoan thêm dựa theo: chiều cao tầng (H).

$$L_{kt} = (0,1 - 0,2) H \text{ (m)}$$

+ Đối với lỗ khoan $d = 105 \text{ mm}$: $L_{kt} = 0,1 * 5 = 0,5 \text{ (m)}$

+ Đối với lỗ khoan $d = 42 \text{ mm}$: $L_{kt} = 0,1 * 3 = 0,3 \text{ (m)}$

9. Chiều sâu lỗ khoan (L_k)

Chiều sâu lỗ khoan được xác định dựa theo chiều cao tầng và chiều sâu khoan thêm.

$$L_{lk} = H + L_{kt}$$

+ Đối với lỗ khoan $d = 105 \text{ mm}$: $L_{lk} = 5 + 0,5 = 5,5 \text{ (m)}$

+ Đối với lỗ khoan $d = 42 \text{ mm}$: $L_{lk} = 3 + 0,3 = 3,3 \text{ (m)}$

10. Lượng thuốc nổ cho một lỗ khoan (Q)

Tính toán lượng thuốc nổ cho một lỗ khoan: Dựa vào nhiều yếu tố như quy mô bãi nổ, đường kính lỗ khoan, chiều sâu lỗ khoan, chỉ tiêu thuốc nổ, tính chất cơ lý của đất đá, khả năng công nổ của thuốc nổ, vị trí của lỗ khoan, tác dụng của sự nổ, phương pháp nổ mìn vi sai hay tức thời vv....

$$Q_{lk} = q * a * W_{ct} * H_t ; \text{ (kg/lỗ)}$$

q - Chỉ tiêu thuốc nổ đơn vị:

- $d = 105 \text{ mm}$, $q = 0,34\text{kg/m}^3$;

- $d = 42\text{mm}$, sử dụng phá đá quá cỡ với chỉ tiêu $q = 0,1 \text{ (kg/m}^3\text{)}$.

a - Khoảng cách giữa các lỗ khoan trong hàng; $d = 105\text{mm}$, $a = 2,9\text{m}$ và $d = 42\text{mm}$, $a = 1,5\text{m}$.

W_{ct} - Đường căn chân tầng (m), $d = 105\text{mm}$, $W = 3,2\text{m}$ và $d = 42\text{mm}$, $w = 1,6\text{m}$.

H_t - Chiều cao của tầng khai thác; $d = 105\text{mm}$, $H = 5\text{m}$ và $d = 42\text{mm}$, $H = 3\text{m}$.

- Khi sử dụng thuốc nổ ANFO; AD1:

+ Đối với lỗ khoan $d = 105 \text{ mm}$: $Q_{tt} = 16,24 \text{ kg/lỗ}$; Điều kiện khối lượng thuốc

nổ tính toán lớn nhất của 1 lỗ khoan ($Q_{tt} = 16,1$ kg), ta chọn $Q_{tt} = 16,1$ kg.

+ Đối với lỗ khoan $d = 42$ mm: $Q_{tt} = 2,3$ kg/lỗ.

11. Chiều cao cột thuốc (L_t)

Chiều cao cột thuốc được tính toán dựa trên lượng thuốc nạp trên 1m dài lỗ khoan.

$$L_t = Q/P \text{ (m)}$$

Q- Lượng thuốc nổ nạp trong lỗ khoan, kg

P- Lượng thuốc nạp trong 1 m lỗ khoan, kg/m

$P = 0,785 \cdot d_k^2 \cdot \Delta$, kg/m ;

d_k - đường kính lỗ khoan;

Δ - mật độ nạp thuốc, $\Delta = 0,9$ kg/dm³ = 900 kg/m³

+ Đối với lỗ khoan $d = 105$ mm: $P = 7,79$ (kg/m)

+ Đối với lỗ khoan $d = 42$ mm: $P = 1,25$ (kg/m)

Từ các số liệu trên ta có:

+ Đối với lỗ khoan $d = 105$ mm: $L_t = 2,1$ (m)

+ Đối với lỗ khoan $d = 42$ mm: $L_t = 1,85$ (m)

12. Chiều cao cột bua (L_b)

Chiều cao cột bua được xác định dựa theo chiều cao cột thuốc và chiều sâu lỗ khoan; sau khi xác định được chiều cao cột bua phải kiểm tra theo điều kiện an toàn không phụt bua.

$$L_b = L_k - L_T$$

L_k - Chiều sâu lỗ khoan, (m)

L_T - Chiều cao cột thuốc, (m)

+ Đối với lỗ khoan $d = 105$ mm: $L_b = 5,5 - 2,1 = 3,4$ (m)

+ Đối với lỗ khoan $d = 42$ mm: $L_b = 3,3 - 1,85 = 1,45$ (m)

Kiểm tra theo điều kiện an toàn không phụt bua:

$L_b > 1/3 L_k$

+ Đối với lỗ khoan $d = 105$ mm: $L_b \geq 1/3 L_k = 1,8$ (m).

+ Đối với lỗ khoan $d = 42$ mm: $L_b \geq 1/3 L_k = 1,1$ (m).

13. Quy mô 01 lần nổ lớn nhất (đối với đường kính lỗ khoan 105 mm)

Theo công suất năm (300.000 m³) của mỏ và điều kiện sản xuất thực tế của mỏ phương án tính toán xác định lượng thuốc nổ cho tỷ lệ như sau:

Sản lượng khai thác của mỏ tính theo ngày là:

$$A_{ng} = \frac{A_n}{N} \quad ; \quad m^3/ngày$$

Trong đó:

A_n - Sản lượng đá nguyên khối $A_n = 300.000 \text{ m}^3/năm$.

N - Tần suất nổ chính, lựa chọn: 02 đợt nổ/01 ngày tương đương 600 đợt nổ mìn/năm.

Thay số vào ta có:

$$A_{đợt} = 300.000/600 = 500 \text{ m}^3/đợt \text{ nổ}$$

* Khối lượng thuốc nổ sử dụng trong 1 lần theo lý thuyết ($Q_{đợt}$):

$$Q_{đợt} = A_1 * q = 500 * 0,34 = 170 \text{ kg/đợt nổ}$$

* Số lượng lỗ mìn bố trí trong một đợt nổ ($N_{đợt}$):

$$N_{đợt} = Q_{đợt}/Q_{tt} = 170/16,1 = 10,5 \text{ lỗ/đợt}$$

Chọn $N_{đợt} = 10$ lỗ/bãi nổ

Vậy, Khối lượng thuốc nổ sử dụng trong 1 lần nổ lớn nhất thực tế:

$$Q_{đợt} = 16,1 * 10 = 161 \text{ kg.}$$

* Như vậy: thi công bãi mìn nổ thực tế với số lỗ khoan là $N_{lỗ} = 10$ lỗ khoan, kích nổ Kíp vi sai điện 10 cấp, tương ứng lượng thuốc nổ tức thời lớn nhất của một bãi nổ mìn là 16,1 kg trên một bãi mìn của 01 lỗ khoan và quy mô 01 lần nổ lớn nhất của 1 bãi nổ là 161 kg.

* Để việc nổ mìn không cần phải thực hiện giám sát nổ mìn theo QCVN 01:2019/BCT của Bộ Công Thương thì lượng thuốc nổ sử dụng cho mỗi lần nổ cần thỏa mãn điều kiện như sau:

$$Q = (D/D_s)^2 \geq Q_{tt}$$

Trong đó:

D - Khoảng cách từ vị trí nổ mìn đến công trình gần nhất cần bảo vệ ($D = 100\text{m}$)

D_s - Hệ số tỉ lệ khoảng cách, với $D = (92 - 1.524) \text{ m}$, chọn $D = 24,9$.

Thay vào công thức, ta được:

$$Q = 16,1 \text{ kg} \geq 16,1 \text{ kg}$$

* Khối lượng thuốc nổ để khoan nổ lần 1 (Q_1) là

$$Q_1 = q * A_n = 0,34 * 300.000 = 102.000 \text{ kg}$$

* Số lượng kíp sử dụng để nổ lần 1 là

$$N_1 = A_n * k$$

Trong đó:

A_n - Sản lượng đá nguyên khối $A_n = 300.000 \text{ m}^3/\text{năm}$.

k - hệ số dự trữ tính cả nổ lần 1, ta lấy $k = 0,22$.

Thay vào công thức, ta được:

$$N_1 = 300.000 * 0,22 = 66.000 \text{ cái kíp}$$

* *Khối lượng thuốc nổ sử dụng để khoan nổ lần hai (nổ mìn phá đá quá cỡ, xử lý đá treo và tẩy mô chân tầng) với đường kính lỗ khoan 42mm*

Đòi với khoan nổ mìn lần 2 (phá đá quá cỡ và tẩy mô chân tầng), ta áp dụng chỉ tiêu thuốc nổ đơn vị là $q = 0,1 \text{ (kg/m}^3\text{)}$.

Khối lượng đá cần khoan nổ mìn lần hai ước tính khoảng 10% công suất của năm:

$$A_2 = 300.000 * 10\% = 30.000 \text{ m}^3$$

Vậy, khối lượng thuốc nổ sử dụng để khoan nổ lần hai là:

$$Q_2 = A_2 * q = 30.000 * 0,1 = 3.000 \text{ kg (thuốc nổ Anfo hoặc AD1)}$$

Vậy, số lượng kíp sử dụng để khoan nổ lần hai là:

$$N_1 = A_2 * k$$

Trong đó:

A_2 - Sản lượng đá nguyên khối nổ mìn lần 2: $A_2 = 30.000 \text{ m}^3/\text{năm}$.

k - hệ số dự trữ tính cả nổ lần 2, ta lấy $k = 2$.

Thay vào công thức, ta được:

$$N_2 = 30.000 * 2 = 60.000 \text{ cái kíp}$$

* *Khối lượng thuốc nổ sử dụng trong một năm ($Q_{\text{năm}}$) là:*

$$Q_{\text{năm}} = Q_1 + Q_2 = 102.000 + 3.000 = 105.000 \text{ kg}$$

* *Khối lượng kíp sử dụng trong một năm là:*

$$N_{\text{năm}} = 66.000 + 60.000 = 126.000 \text{ cái kíp}$$

* *Tổng số dây nổ chịu nước sử dụng trong một năm ($L_{\text{dây nổ}}$) là:*

$$L_{\text{dây nổ}} = N_{\text{lk}} * L_{\text{lk}} \text{ (m)}$$

Trong đó:

L_{lk} - chiều dài dây nổ trên 1 lỗ: $L_{\text{lk}} = 5,5 \text{ m}$

N_{lk} - Số lượng lỗ khoan nổ lần 1:

$$N_{\text{lk}} = Q_{\text{năm}} / Q_{\text{lk}} = 105.000 / 14,5 = 7.241 \text{ lỗ khoan}$$

Thay vào công thức, ta được:

$$L_{\text{dây nổ}} = N_{\text{lk}} * L_{\text{lk}} = 7.241 * 5,5 = 39.825,5 \text{ (m)}$$

Tính tròn: $L_{\text{dây nổ}} = 40.000 \text{ mét dây nổ}$.

Bảng 1.23. Bảng các thông số của công tác khoan nổ mìn

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị	
1	Công nghệ khai thác		Khoan, nổ mìn; VC ô tô+máy xúc	
2	Công nghệ chế biến		Hệ thống nghiền sàng phân cấp	
3	Phương pháp khai thác		Lộ thiên	
4	Diện tích khai trường khai thác	ha	7,32	
5	Chiều sâu khai thác	m	+60	
6	Trữ lượng địa chất được phê duyệt	m ³ N.Khối	6.925.385	
7	Trữ lượng địa chất đã khai thác từ năm 2011 đến năm 2023	m ³ N.Khối	385.641	
8	Trữ lượng địa chất còn lại sau năm 2023	m ³ N.Khối	6.539.744	
9	Công suất khai thác nâng công suất	m ³ N.Khối	300.000	
10	Trữ lượng khai trường	m ³ N.Khối	5.100.000	
11	Trữ lượng địa chất còn lại được phê duyệt	m ³ N.Khối	1.439.744	
12	Tỷ lệ tổn thất	%	10	
13	Hệ số đất bóc	m ³	0	
14	Số năm còn lại của dự án (tính từ năm 2024)	năm	17,5	
I	Hệ thống khai thác		Hệ thống khai thác	
			LK 42	LK 105
1	Chiều cao tầng khai thác (H)	m	3	15
2	Chiều cao phân tầng khai thác (h)	m	3	5
3	Chiều cao tầng kết thúc (Hkt)	m		30
4	Góc nghiêng sườn tầng khai thác (α)	độ	75	75
5	Chiều rộng khoanh khai thác (A)	m	1,6	3,6
6	Chiều rộng mặt tầng công tác (B _{ct})	m	3,6	19
7	Chiều dài luồng xúc (L _x), tuyến công tác (L)	m		100

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị	
8	Chiều rộng đai vận chuyên (b_{vc})	m		11
9	Chiều rộng đai bảo vệ (b_v)	m		3
10	Chiều rộng đai dọn sạch (b_{ds})	m		8
11	Góc nghiêng bờ dừng (γ)	độ		58
12	Góc nghiêng bờ công tác (φ)	độ		33
II	Thông số khoan nổ mìn			
1	Khối lượng cần phá nổ trong 1 năm (cả đá quá cỡ)	m^3	30.000	300.000
2	Độ kiên cố (f)		8	
3	Đường kính lỗ khoan, (d_k)	m	0,042	0,105
4	Chiều sâu khoan thêm (L_{kt})	m	0,3	0,5
5	Chiều sâu lỗ khoan (L_k)	m	3,3	5,5
6	Đường cản chân tầng (W_{ct})	m	1,6	3,2
7	Khoảng cách giữa các lỗ khoan trong hàng (a)	m	1,5	2,9
8	Số hàng lỗ khoan (b)	m	1	1
9	Chỉ tiêu thuốc nổ đơn vị tính toán (q)	kg/m^3	0,30	0,34
10	Chỉ tiêu thuốc nổ đơn vị sử dụng (q)	kg/m^3	0,1	0,34
11	Lượng thuốc nổ nạp trong lỗ khoan (Q)	kg	2,3	16,1
12	Chiều cao cột thuốc: (L_T)	m	1,85	2,1
13	Chiều dài búa, (L_b):	m	1,45	3,4
14	Góc nghiêng lỗ khoan	độ	90	90
15	Phương pháp nổ		Kíp điện , kíp vi sai các loại và dây nổ	
16	Thuốc nổ sử dụng		Anfo và AD1	
17	Khối lượng thuốc nổ lớn nhất cho 1 bãi nổ	$kg/bãi\ nổ$		161

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị	
18	Khối lượng thuốc nổ sử dụng trong 1 năm (105.000 kg)	kg/năm	3.000	102.000
19	Số kíp sử dụng trong 1 năm (126.000 cái)	cái/năm	60.000	66.000
20	Dây nổ sử dụng trong 1 năm	m/năm	40.000	

b3. Dây chuyền đồng bộ thiết bị sử dụng cho công tác bóc đất đá, khai thác khoáng sản

Bảng 1.24. Bảng đồng bộ thiết bị mở phục vụ dự án nâng công suất

TT	Tên thiết bị	Mã hiệu Tương đương	Đơn vị	Tổng số thiết bị cần sử dụng	Số lượng hiện có đang sử dụng	Số lượng cần tăng thêm
1	Máy khoan lớn		Cái	3	2	1
2	Máy khoan con		Cái	3	2	1
3	Máy nổ mìn	KIIM - 1A	Cái	6	4	2
4	Ống nén khí	d = 40	m	500	200	300
5	Ống nén khí	d = 32	m	500	200	300
6	Máy nén khí	4.5/6	Cái	6	4	2
7	Máy xúc thủy lực loại 1,2 m ³	PC-200	Cái	4	2	2
8	Máy xúc thủy lực loại 0,8 m ³	PC-200	Cái	2	2	0
9	Máy xúc lật		Cái	2	2	0
10	Máy gạt		Cái	2	2	0
11	Ô tô tự đổ 7 tấn		Cái	2	2	0
12	Ô tô tự đổ 25 tấn		Cái	5	4	1
13	Máy bộ đàm		Bộ	3	2	1
14	Trạm biến áp 35/0,4		Trạm	2	2	0

TT	Tên thiết bị	Mã hiệu Tương đương	Đơn vị	Tổng số thiết bị cần sử dụng	Số lượng hiện có đang sử dụng	Số lượng cần tăng thêm
	KV-750 KVA					
15	Máy bơm nước		Cái	1	1	0
16	Xe phun nước		Cái	1	1	0
17	Trạm cân 100 tấn		Trạm	0	1	1

1.4.4.5. Vận tải trong mỏ, bãi thải và thoát nước mỏ

a. Công tác vận tải

* Vận tải trong mỏ

Đối với mỏ khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường, khối lượng đất đá bóc không đáng kể nên phương tiện vận tải chỉ tính cho khối lượng khoáng sản đá nguyên khai.

Với khối lượng khai thác đá nguyên khối là 300.000 m³/năm, thì khối lượng đá nguyên khai cần vận tải của dự án là 422.500 m³/năm (hệ số đá nở rời 1,475) tương đương 810.000 tấn/năm (tỷ trọng 2,7 tấn/m³).

Mỏ Đá vôi Xuân Quang áp dụng hệ thống khai thác theo lớp đứng và lớp xiên gạt chuyển, đá sau nổ mìn được tập kết tại chân tuyến cách trạm đập nghiền với cự ly từ 300÷500m. Với cự ly vận tải này và điều kiện địa hình của mỏ, để vận chuyển đá nguyên khai lựa chọn hình thức vận tải bằng đường bộ, sử dụng phương tiện là ô tô tải trọng 25 tấn.

Theo tính toán nhu cầu sử dụng xe của mỏ là 8 chiếc xe tự đổ, trong đó:

+ Vận tải đá nguyên khai từ khai trường về nơi chế biến: 6 chiếc loại trọng tải 25 tấn (trong đó có 4 chiếc hiện đang có trong mỏ);

+ Vận tải phục vụ trong khâu chế biến: 2 chiếc loại trọng tải 7 tấn (hiện đã có trong mỏ).

* Vận tải ngoài mỏ

Khu vực khai thác, chế biến đá nằm cách QL.1B khoảng 5 - 6 km bằng đường đá cấp phối đã có sẵn rộng 10 m sử dụng chung với các mỏ đá trong khu vực, kết nối với đường giao thông trong khu vực đi xã Quang Sơn, Tân Long phục vụ công tác tiêu thụ sản phẩm. Việc vận chuyển đá thành phẩm sau chế biến đến các hộ tiêu thụ được

chuyên chở bằng xe ô tô tải trọng 25 tấn. Công tác vận chuyển ngoài mỏ do bên mua hàng đảm nhiệm hoặc do chủ đầu tư thuê dịch vụ vận tải bên ngoài.

b. Công tác thải đất đá

Trong khu vực khai thác mỏ, do điều kiện địa chất, thành tạo của đá vôi thành núi đá, lớp đất phủ trên mặt có ít không đáng kể. Núi đá vôi có độ phân lớp và nứt nẻ ít nên không có đất đá thải. Do vậy, Công ty không đầu tư bãi thải để chứa thải trong quá trình khai thác tại mỏ.

Khi khai thác bên trong thân khoáng có xuất hiện một số hang, ổ karst có lẫn đất. Lượng đất này không nhiều nhưng bị lẫn với đá trong khi nổ mìn đã không tách được riêng đất (hiện tại đang lưu chứa khoảng 96.358 m³ trong đó lượng đá chưa sàng lọc khoảng 50.116 m³ và lượng đất thải khoảng 46.242 m³). Khối lượng đất lẫn đá không đưa vào chế biến được chỉ chế biến thành sản phẩm đá base của mỏ. Hiện nay, lượng lượng đất lẫn đá được tập kết tại vị trí gần gương khai thác 2. Vị trí tập kết đất lẫn đá tạm tại phía trước bên ngoài khu khai thác về phía Bắc của gương khai thác 2 có diện tích 4.536 m² (toạ độ vị trí trung tâm X = 2403144 và Y = 433972).

Trong giai đoạn nâng công suất (300.000 m³) khi khai thác vẫn có thể gặp các hang, ổ karst, các khe nứt chứa mùn đất, khi nổ mìn sẽ bị lẫn vào đá không thể xúc tách riêng đất được. Vì thế khối lượng đất lẫn đá được xác định khoảng 3%, cụ thể 5.100.000 (khối lượng khai thác) * 3% = 153.000 m³, trong đó lượng đá khoảng 80.000 m³ và lượng đất khoảng 73.000 m³. Khối lượng đất lẫn đá sẽ làm nguyên liệu cho sản phẩm đá base và được lưu tại vị trí tập kết đất lẫn đá tạm tại phía trước bên ngoài khu khai thác về phía bắc của gương khai thác 2.

c. Công tác thoát nước mỏ

Mỏ đá Xuân Quang toàn bộ khoáng sản nằm trên mặt cao hơn mặt địa hình. Độ cao thiết kế kết thúc khai thác là +60 (mặt bằng kết thúc khai thác), nằm trên mức nước tự chảy, rất thuận lợi cho công tác thoát nước mỏ. Nước mưa chảy từ trên đỉnh núi xuống thung lũng phía Đông Bắc dự án theo khe nước chảy về suối La Nay. Cụ thể như sau:

- Khu vực khai thác: Mỏ khai thác đá bằng phương pháp lộ thiên không sử dụng đến nước sản xuất nên không có công trình xây và thoát nước, chỉ có nước mưa chảy tràn. Do đáy mỏ nằm trên mức thoát nước tự nhiên nên nước mưa được thoát tự chảy qua hệ thống rãnh thoát nước bố trí trên khai trường. Rãnh thoát nước được bố trí theo tuyến dọc theo chân tuyến chảy về Hồ lắng nước mưa của mỏ (2.000m³) phía Đông Bắc dự án lắng cặn trước khi chảy ra môi trường.

- Khu vực chế biến đá, phụ trợ: Đá nguyên khai được chở từ khu khai thác về khu chế biến để nghiền và phân loại đá theo yêu cầu của khách hàng, trên hệ thống dây chuyền nghiền sàng đá có sử dụng nước để phun dập bụi (dạng phun sương). Lượng nước chỉ dập bụi không đáng kể và không có nước thải nên việc thoát nước là không có chỉ có nước mưa chảy tràn. Xung quanh khu vực chế biến bố trí hệ thống rãnh thoát nước mưa và được dẫn tập trung về Hồ lắng nước mưa của mỏ (2.000m³) phía Đông Bắc dự án lắng cặn trước khi chảy ra môi trường.

- Khu vực kho VLNCN: Công tác thoát nước chủ yếu là thoát nước mưa chảy tràn được chảy theo các rãnh thu nước mặt và chảy vào hồ lắng cạnh tường rào khu vực kho VLNCN, sau đó được dẫn về Hồ lắng nước mưa của mỏ (2.000m³) phía Đông Bắc dự án lắng cặn trước khi chảy ra môi trường.

- Nước thải khu vực nhà vệ sinh: Nước thải sinh hoạt được thu gom xử lý qua bể tự hoại sau đó được dẫn sang bể lọc thủy sinh của mỏ xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra ngoài môi trường.

1.4.4.6. Công tác chế biến đá

a. Sơ đồ công nghệ chế biến đá

- Quy trình công nghệ chế biến đá: Đá sau nổ mìn được ô tô vận chuyển về trạm đập nghiền, qua bun ke vào máy đập, nghiền sau đó được sàng phân loại thành các cỡ hạt có quy cách khác nhau.

- Giải pháp chế biến khoáng sản lựa chọn:

+ Tình trạng sử dụng thiết bị nghiền sàng (dây chuyền trạm nghiền sàng): Khi bắt đầu thực hiện Dự án với công suất 48.000 m³ đá nguyên khối/năm, Công ty đầu tư lắp đặt hệ thống trạm nghiền sàng với công suất 150 tấn/giờ tương đương với 56 m³/ giờ. Khi sử dụng hệ thống nghiền sàng không đồng bộ hay hỏng, sửa chữa liên tục nên Công ty đã lắp đặt 01 dây chuyền thiết bị nghiền sàng khác với công suất 250 tấn/giờ (93m³/giờ). Trong khi sử dụng dây chuyền công suất 250 tấn/giờ hoạt động là chính, còn dây chuyền có công suất 150 tấn/giờ được hoạt động thay thế khi dây chuyền công suất 250 tấn/giờ bảo dưỡng định kỳ hoặc dừng thay thế một số các bộ phận hỏng hóc.

+ Đối với Dự án nâng công suất 300.000 m³ đá nguyên khối/năm thì khối lượng đưa vào nghiền sàng khoảng 422 tấn/giờ (theo tính toán bảng dưới) thì cần 02 dây chuyền trạm nghiền sàng với công suất 250 tấn/giờ mới đảm bảo chế biến được sản lượng khai thác năm.

Công tác chế biến sản phẩm (đập, nghiền, sàng) tại mỏ được sử dụng 02 dây chuyền trạm nghiền đá bao gồm: Cấp liệu rung, nghiền hàm, hệ thống sàng, máy cấp

liệu và băng tải để chế biến sản phẩm theo các loại kích thước khác nhau.

Hiện tại trên mỏ đang lắp đặt và sử dụng 02 dây chuyền trạm nghiền đá: 01 trạm có công suất 250 tấn/giờ sẽ giữ nguyên để sử dụng tiếp, còn 01 trạm có công suất 150 tấn/giờ sẽ tháo bỏ để sử dụng cho dự án khác và lắp đặt bổ sung 01 dây chuyền khác có công suất 180 - 300 tấn/giờ (tính công suất khoảng 250 tấn/h).

- Tính chọn dây chuyền nghiền:

Khối lượng đưa vào nghiền cho dây chuyền như sau:

* Thời gian tính cho chế biến đá:

- 1 năm là 240 ngày;

- 1 ngày là 8 h;

* Khối lượng đưa vào nghiền như sau:

- Tính công suất theo tấn/h:

Đá nguyên khối đưa vào nghiền theo công suất khai thác	Tỷ trọng đá nguyên khối	Khối lượng đá đưa vào nghiền 1 năm (240 ngày)	Khối lượng đá đưa vào nghiền 1 ngày (8 giờ)	Khối lượng đá đưa vào nghiền 1 giờ
(m ³ /năm)	(tấn/m ³ N.khối)	(tấn/năm)	(tấn/ngày)	(tấn/h)
300.000	2,7	810.000	3.375	422

- Tính công suất theo m³ nguyên khai/h:

Đá nguyên khối đưa vào nghiền theo công suất khai thác	Hệ số nở rời của đá	Hệ số khai thác lộ thiên	Khối lượng đá đưa vào nghiền 1 năm (240 ngày)	Khối lượng đá đưa vào nghiền 1 ngày (8 giờ)	Khối lượng đá đưa vào nghiền 1 giờ
(m ³ N.khối/năm)			(m ³ N.khai/năm)	(m ³ N.khai/ngày)	(m ³ N.khai/h)
300.000	1,475	0,9	398.250	1.659	207

Như vậy: Khối lượng đưa vào nghiền sàng trong 1 h là 207 (m³ N.khai/giờ) tương đương 422 (tấn/h).

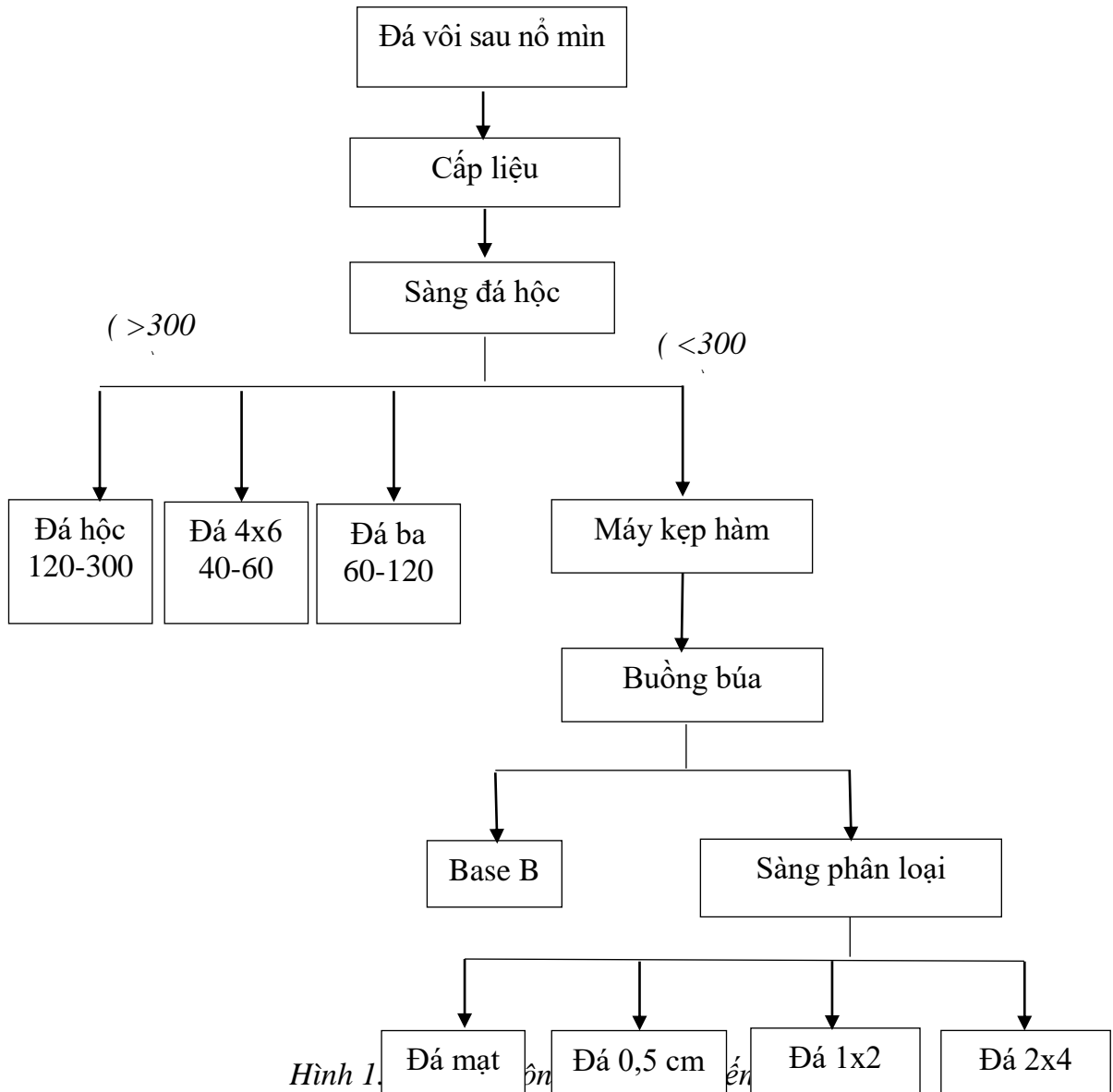
Căn cứ vào công suất của hệ thống nghiền sàng đã đầu tư và đang sử dụng là 140 m³ đá nguyên khai/h tương đương 285 tấn/h (tính 250 tấn/h theo công suất

của hệ nghiền sàng thực tế bán trên thị trường). Số lượng trạm nghiền được tính như sau:

- Tính theo (m^3 N.khai/giờ): $N_{ng} = q / A = 207 / 140 = 1,48$ (trạm) hoặc tính theo tấn/h: $N_{ng} = q / A = 422 / 285 = 1,48$ (trạm)

Theo tính toán khối lượng đá đưa vào nghiền sàng phân loại sản phẩm đá là 211 tấn/giờ (tính cho 1 trạm nghiền), chọn dây chuyền trạm nghiền đá công suất 250 tấn/giờ đảm bảo hoạt động an toàn và hiệu quả.

Để đảm bảo công suất của dây chuyền trạm nghiền đá công suất $300.000 m^3$ đá nguyên khối/năm tương đương với 810.000 tấn/năm (tỷ trọng $2,7 \text{ tấn}/m^3$), cần bố trí lắp đặt 02 dây chuyền trạm nghiền đá công suất 250 tấn/giờ như đã nêu ở phần trên.



Hình 1.

Nguyên lý hoạt động dây chuyền máy nghiền đá:

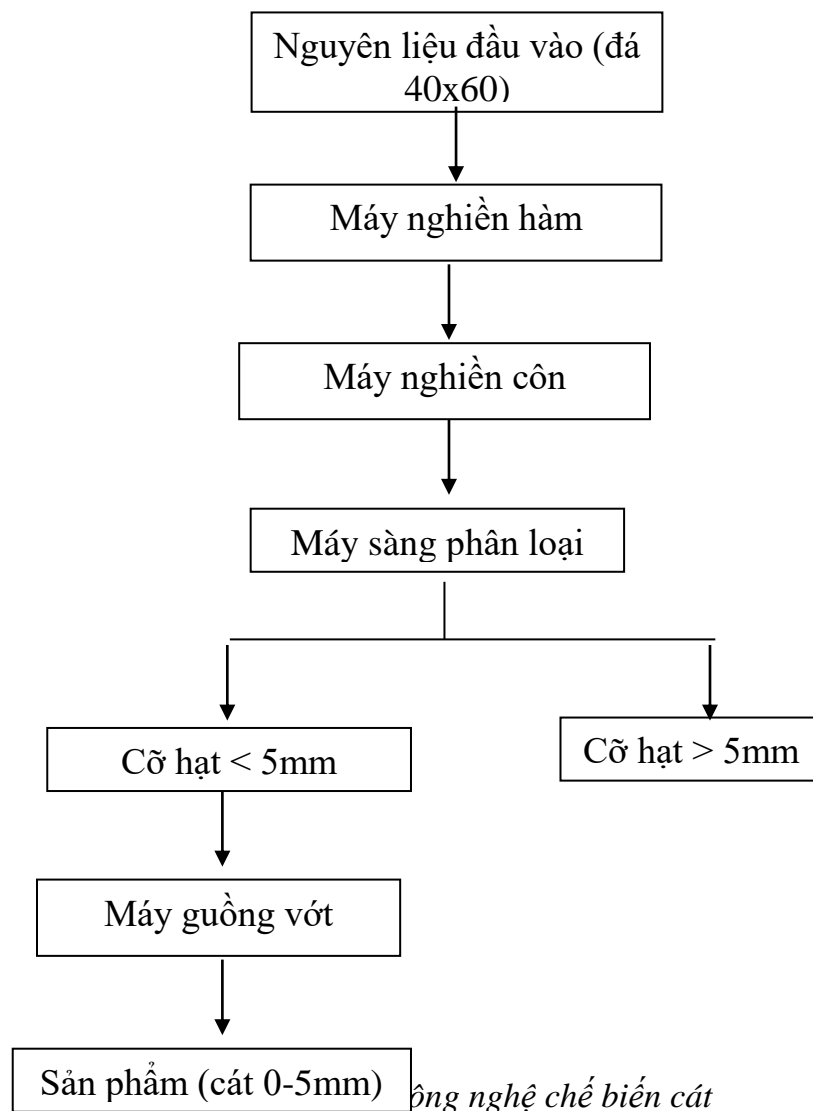
Đá nguyên vật liệu thô sau khi được nổ mìn được đổ vào phễu chứa của máy cấp

liệu. Tại máy cấp liệu sẽ rung để nguyên vật liệu thô vào máy nghiền sơ cấp, nguyên vật liệu qua máy nghiền sơ cấp được nghiền nhỏ sẽ rơi xuống máng phễu vào băng tải, băng tải vận chuyển nguyên vật liệu lên sàng phân loại tại đây sàng sẽ có nhiệm vụ sàng lọc lần thứ nhất những hạt to không đạt yêu cầu sẽ có một hệ thống băng tải chuyển vào máy nghiền, ở đây tùy vào công suất, độ cứng của vật liệu ta sẽ sử dụng máy nghiền cho phù hợp như: Máy nghiền kẹp hàm, Máy nghiền côn, Máy nghiền phản kích....

Nguyên vật liệu lại tiếp tục được nghiền nhỏ và được băng tải đưa trở lại sàng phân loại. Nguyên vật liệu sẽ được máy sàng phân loại thành những sản phẩm theo kích cỡ yêu cầu.

b. Dây chuyền chế biến cát nhân tạo từ nguyên liệu đá vôi

Để tăng thêm sản phẩm từ nguyên liệu đá là cát nhân tạo phải lắp thêm dây chuyền công nghệ chế biến từ đầu ra dưới sàng kích cỡ 40x60 hoặc lắp đặt hệ thống riêng từ nguyên liệu đá nguyên khai.



Nguyên lý hoạt động dây chuyền chế biến cát:

Nguyên liệu được cấp lên phễu cấp liệu rung qua máy xúc lật, máy được hoạt động dựa trên cơ cấu rung được điều khiển qua biến tần, để điều chỉnh mức độ nguyên liệu rơi vào máy nghiền kẹp hàm.

Máy nghiền kẹp hàm có nhiệm vụ kẹp vỡ các nguyên liệu thô ra trước khi cho vào máy nghiền côn, dựa trên cơ cấu máy chạy động cơ 22kw qua bản kẹp ép vỡ các nguyên liệu thô, rơi vào băng tải cấp liệu cho máy nghiền.

Băng tải B500 có nhiệm vụ vận chuyển các nguyên liệu đã được nghiền sơ qua máy kẹp hàm, để đi đến máy nghiền côn cho ra sản phẩm, sản phẩm sau khi được nghiền ra rơi vào băng tải B500, để đưa nguyên liệu sau khi nghiền tinh vào máy sàng lồng chạy động cơ 5,5kw giảm tốc-380v, để sàng lọc loại bỏ các sản phẩm to hơn kích thước 5mm, còn các kích thước đạt dưới 5mm được đưa ra băng tải B500 để vun đồng tập kết sản phẩm đạt chất lượng.

c. Các chỉ tiêu kỹ thuật công nghệ chế biến đá

Bảng 1.25. Bảng cân đối sản phẩm sau chế biến

TT	Tên sản phẩm	Tỷ lệ	KL N.khai	Tỷ lệ quy đổi	KL sản phẩm
		định tính			
		(%)	(m ³ /năm)	(N.khai/SP)	(m ³)
1	Đầu vào		398.250		
-	Dưới sàng (-300mm)	45	179.213		
-	Trên sàng (+300mm)	55	219.038		
2	Đầu ra dưới sàng		179.213		
-	Đá hộc (120-300)	5	8.961		
-	Đá 4x6 (40-60)	40	71.685		
-	Đá ba (60-120)	55	98.567		
3	Đầu ra trên sàng		317.604		
	<i>(trên sàng + đá ba dưới sàng)</i>				
-	Đá 0,5	10	31.760		
-	Đá 1x2	55	174.682		

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên

TT	Tên sản phẩm	Tỷ lệ	KL N.khai	Tỷ lệ quy đổi	KL sản phẩm
		định tính			
-	Đá 2x4	10	31.760		
-	Đá 4x6	5	15.880		
-	Đá mặt	15	47.641		
-	Đá base	5	15.880		
4	Đầu ra dưới sàng		71.685		
	<i>(đá 40x60 dưới sàng)</i>			(Chế biến cát nhân tạo)	
-	Cát 0-5 mm	70	50.180		
-	Cát >5 mm	30	21.506		
5	Tổng sản phẩm đầu ra		398.250	1,108	359.464
-	Đá hộc		8.961	1,00	8.961
-	Đá 0,5		31.760	1,14	27.860
-	Đá 1x2		174.682	1,10	158.802
-	Đá 2x4		31.760	1,07	29.822
-	Đá 4x6		15.880	1,03	15.418
-	Đá mặt		47.641	1,14	41.790
-	Đá base		15.880	1,14	13.930
-	Cát 0-5 mm		50.180	1,14	44.017
-	Cát >5 mm		21.506	1,14	18.864

*** Tổng hợp:**

- + Đá nguyên khối: 300.000 m³ N.khối
- + Hệ số khai thác lộ thiên: 0,9
- + Hệ số nở ròi: 1,475
- + Đá nguyên khai đưa vào chế biến: 398.250 m³ N.khai
- + Đá sản phẩm sau chế biến (các loại): 3593464 m³ SP
- + Hệ số quy đổi bình quân: 1,108

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Tổng hợp công việc xây dựng và lịch trình thi công

Hiện mỏ đã và đang hoạt động khai thác khoáng sản theo Giấy phép khai thác khoáng sản đã được cấp năm 2011, nên hiện nay dự án nâng công suất chỉ tiến hành cải tạo mỏ. Các hạng mục xây dựng chính của công tác cải tạo mỏ bao gồm:

- Xây dựng tạo lối đi lại lên đỉnh núi (đường công vụ) đoạn nối từ vị trí Đ2 lên đỉnh núi Đ3, đoạn đường dài 175 m.

- Tạo diện khai thác đầu tiên và thi công bạt đỉnh tạo mặt bằng an toàn mức +280m.

- Xây dựng nhà Điều hành mỏ, nhà ăn ca sản xuất, kho VLNCN tại vị trí mới phù hợp với điều kiện mỏ.

- Xây dựng lắp đặt trạm cân, camera và một số hạng mục liên quan khác.

Mỏ đang hoạt động khai thác nên các công trình xây dựng cơ bản mỏ chủ yếu đã thực hiện. Chỉ còn một số vướng mắc về đất đai khu vực phụ trợ khai thác nên chưa thực hiện, trong thời gian tới Chủ đầu tư sẽ tiếp tục hoàn thiện nhằm đảm bảo thực hiện theo đúng quy định trước khi dự án nâng công suất được triển khai.

1.5.2. Giải pháp kỹ thuật thi công và tổ chức xây dựng

a. Giải pháp thi công

- Để đảm bảo an toàn con người, máy móc thiết bị cũng như tài sản trong khu vực thi công, Công ty sử dụng phương pháp khoan nổ bằng máy khoan có đường kính 42mm và máy khoan có đường kính 105mm để phá vỡ kết cấu đá sau đó được cày bẫy san gạt thủ công về phía chân máng hoặc san gạt bằng máy xúc, máy gạt kết hợp san gạt thủ công xuống chân tuyến qua máng trượt đá trên các gương khai thác. Cụ thể giải pháp thi công đối với các công trình:

a1. Đường công vụ: Có thể sử dụng máy khoan có đường kính 42mm để tẩy các mô đá, những tảng đá lớn dùng khoan nổ để phá vỡ kết cấu đá, sau đó được cày bẫy và san gạt thủ công về phía taluy âm và tạo các bậc lên xuống.

a2. Tạo diện khai thác đầu tiên: Do điều kiện thi công ban đầu rất khó khăn, xác định vị trí thiết kế ra thực địa, sau đó phát quang cây cỏ (nếu có), dùng cuốc, thuổng, xà beng thi công bằng thủ công trước, sau đó dùng khoan nổ bằng máy khoan có đường kính 42 mm để khoan phá đá tạo diện tích mặt bằng cần thiết cho việc bốc xúc đá bằng thủ công.

a3. Thi công bạt đỉnh tạo mặt bằng an toàn:

Từ cốt +280 trở lên là chóp của ngọn núi, có chiều rộng từ 25 - 30 m, chiều cao \geq 10m. Khi thi công phải cắt tầng để tách phá đá. Trong thời gian đầu khi thi công áp

dụng hệ thống khai thác khấu theo lớp dốc đứng cắt tầng nhỏ, vận chuyển đất đá bằng khoan nổ mìn vì địa hình là chỏm núi đá dốc đứng không thể bố trí thiết bị được.

Trình tự khấu từ tầng trên xuống tầng dưới, khấu hết lớp ngoài vào lớp trong. Đá sau khi nổ mìn được hất xuống chân núi, còn lại khoảng 15 ÷ 20 % đá lưu lại trên các tầng và đai bảo vệ sẽ được dọn sạch bằng thủ công trước khi khoan nổ đến tầng đó.

Trình tự vẫn được khấu từ tầng trên xuống tầng dưới, khấu hết lớp ngoài vào lớp trong. Đá sau khi nổ mìn được hất xuống chân núi, còn lại khoảng 30 ÷ 40 % đá lưu lại trên mặt tầng đã được khấu tương đối rộng và đai bảo vệ sẽ không thể dọn sạch được, tiếp tục san gạt bằng thủ công về phía taluy âm để đá lăn xuống chân tuyến qua máng trượt.

Lần lượt thi công xuống cốt +280 thì dừng lại tạo được mặt bằng tầng theo địa hình tại cốt +280. Công việc bạt đỉnh hoàn tất.

- Sử dụng các thợ kỹ thuật có kinh nghiệm qua thi công các công trình tương tự, có sức khỏe tốt, được huấn luyện an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, khám sức khỏe định kỳ đảm bảo cho việc thi công liên tục;

- Tập kết thiết bị khoan đến các vị trí thi công bằng cơ giới hoặc thủ công;

- Sử dụng khoan và thuốc nổ để phá đá trong quá trình thi công;

- Thứ tự thi công từ trên xuống dưới và từ ngoài vào trong;

- Khi thi công phía trên, khu vực thi công tại các tầng phía dưới phải dừng thi công;

- Công nhân khi thi công được trang bị đầy đủ trang bị bảo hộ lao động trên cao theo quy định.

*** Thiết bị thi công:**

Bao gồm: Máy khoan con, máy khoan lớn và một số các thiết bị cần thiết khác, cụ thể:

- Sử dụng máy khoan cầm tay ϕ 42mm và máy khoan ϕ 105mm;

- Sử dụng các loại máy khác và công cụ, dụng cụ đầy đủ đáp ứng được công việc và tiến độ thi công;

- Trang bộ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trên cao khi thi công theo quy định.

a4. Xây dựng nhà cửa:

Đối với các công trình phụ trợ, nhà Điều hành, nhà xưởng, chủ đầu tư sẽ hợp đồng trọn gói với các nhà thầu để thực hiện. Các biện pháp thi công và an toàn do nhà thầu đảm nhiệm.

b. Tổ chức xây dựng

Do mỏ đã được đầu tư xây dựng từ năm 2011 - 2012, các công trình xây dựng đã được thực hiện và hiện nay đang sử dụng, hiện tại chỉ tiến hành cải tạo chỉnh sửa, bổ sung một số hạng mục mỏ. Các hạng mục được thi công của công tác cải tạo bao gồm:

- Xây dựng tiếp tuyến đường công vụ dài 175m từ km +390m (Đ2) đến km +565m (Đ3);
- Tạo diện khai thác tại mức coste +280m;
- Xây dựng nhà Điều hành mỏ, nhà ăn ca sản xuất, kho VLNCN tại vị trí mới phù hợp với điều kiện mỏ.
- Xây dựng, lắp đặt trạm cân, camera và một số hạng mục liên quan khác.

Tất cả các công việc được thực hiện song song và khối lượng đá thi công được đưa vào sản lượng khai thác năm.

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

a. Tiến độ thực hiện dự án

Tiến độ thực hiện dự án (theo thời gian còn lại của Giấy phép khai thác số: 1634/GP-UBND ngày 29/6/2011).

- + Giai đoạn I: Giai đoạn xây dựng cơ bản, lắp đặt thiết bị (nằm trong giai đoạn khai thác hiện trạng): 0,25 năm
- + Giai đoạn II: Hoạt động khai thác: 17 năm
- + Giai đoạn III: Hoàn phục môi trường: 0,5 năm

Bảng 1.26. Bảng tiến độ thực hiện dự án

TT	Tên hạng mục công việc	Tiến độ (năm)					
		2022	2023	2024	...	2040	2041
1	Hoàn thiện thủ tục về đầu tư, GPMT...	→					
2	Xây dựng cơ bản, lắp đặt thiết bị			→			
3	Đi vào hoạt động sản xuất			→			
4	Hoàn phục môi trường						→

b. Vốn đầu tư dự án

Tổng mức đầu tư và nguồn vốn của dự án được thể hiện qua bảng dưới đây:

Bảng 1.27. Tổng mức đầu tư của dự án

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên

STT	Các khoản chi phí	Giá trị trước thuế	Thuế GTGT đầu ra	Giá trị sau thuế
A	Vốn cố định	3.571.090.909	328.609.091	3.899.700.000
1	Chi phí xây dựng	244.840.000	24.484.000	269.324.000
2	Chi phí thiết bị	2.352.000.000	235.200.000	2.587.200.000
3	Chi phí bồi thường GPMB	285.000.000		285.000.000
4	Chi phí quản lý dự án	68.993.101	6.899.310	75.892.411
5	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	330.573.808	33.057.381	363.631.189
6	Chi phí khác	30.000.000	3.000.000	33.000.000
7	Chi phí dự phòng	259.684.000	25.968.400	285.652.400
B	Vốn lưu động	300.000.000		300.000.000
	<u>Tổng công giá trị</u>	3.927.000.000	272.700.000	4.199.700.000

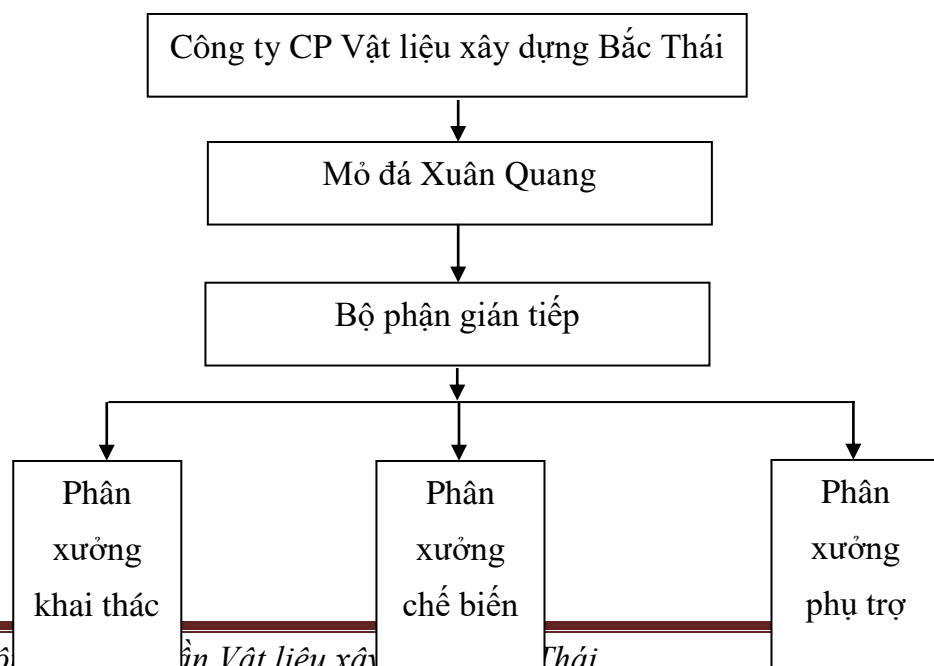
- Nguồn vốn đầu tư: Vốn đầu tư là vốn tự có của doanh nghiệp và vốn vay.

c. Tổ chức quản lý và bố trí lao động

*** Tổ chức sản xuất**

Căn cứ vào mô hình tổ chức quản lý của Công ty Cổ phần vật liệu xây dựng Bắc Thái, mỏ đá Xuân Quang được thành lập như một đơn vị trực thuộc Công ty.

Sơ đồ tổ chức sản xuất như sau:



Hình 1.6. Sơ đồ tổ chức quản lý của mỏ

*** Định biên lao động**

Căn cứ vào chế độ làm việc của mỏ, Công ty sẽ thành lập một đơn vị khai thác trực thuộc điều hành của Công ty. Tổng số nhân lực là 58 người gồm 2 bộ phận quản lý và trực tiếp sản xuất.

Trên cơ sở định mức khối lượng công việc ta xác định biên chế của mỏ như sau:

Bảng 1.28. Bảng định biên lao động tổ chức quản lý, sản xuất

TT	Chức danh lao động	Đơn vị	Số lượng
A	Bộ phận Quản lý	Người	6
1	Giám đốc mỏ	Người	1
2	Giám đốc điều hành mỏ kiêm quản lý VLNCN	Người	1
3	Cán bộ kỹ thuật kiêm chỉ huy nổ mìn	Người	1
4	Kế toán thống kê kiêm thủ kho SP	Người	1
5	Thủ kho kho VLNCN + vật tư	Người	1
6	Y tá kiêm hành chính	Người	1
B	Bộ phận trực tiếp	Người	52
B1	Phân xưởng khai thác	Người	28
1	Quản đốc phân xưởng khai thác	Người	1
2	CN khoan nổ mìn	Người	8
3	CN phục vụ khai thác	Người	4
4	Lái máy khoan tự hành d = 105 mm	Người	4
5	Lái máy xúc	Người	4
6	Lái máy gạt	Người	1
7	Lái xe ô tô tải	Người	6
B2	Phân xưởng chế biến	Người	13
1	Quản đốc phân xưởng chế biến		1

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên

TT	Chức danh lao động	Đơn vị	Số lượng
2	CN vận hành hệ thống sàng phân cấp	Người	6
3	Lái máy xúc lật	Người	2
4	Lái máy xúc	Người	2
5	Lái xe ô tô tải	Người	2
6	Lái máy gạt	Người	1
B3	<i>Phân xưởng phụ trợ</i>	<i>Người</i>	<i>11</i>
1	Quản đốc phân xưởng phụ trợ	Người	1
2	Lái xe vật tư + tưới nước rải đường	Người	1
3	Trục và sửa chữa cơ điện	Người	2
4	CN cấp dưỡng	Người	2
5	NV Bảo vệ kho VLNCN và mỏ	Người	5
	Tổng cộng	Người	58

Chương 2

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

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

2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất

2.1.1.1. Vị trí địa lý

Khu vực khai thác Mỏ đá vôi Xuân Quang nằm Mỏ cách trung tâm thành phố Thái Nguyên khoảng 20km về phía Đông Bắc, cách đường Quốc lộ 1B hướng Thái Nguyên - Lạng Sơn đến cây số 12 rẽ vào đường đi Tân Long khoảng 5 km. Mỏ thuộc tờ bản đồ địa hình Thái Nguyên, số hiệu F.48-56-D, hệ toạ độ VN.2000. Tổng diện tích dự án là 10,194 ha, trong đó diện tích khu vực khai thác mỏ là 7,32 ha; diện tích khu vực phụ trợ là 2,874ha.

Đặc điểm địa hình: Khu vực khai thác nằm trên sườn núi có độ cao từ +60 đến +340m, địa hình vùng núi thấp đến trung bình. Sườn núi có độ dốc 30-40⁰, phần phía Tây Bắc dốc hơn khoảng 45⁰.

2.1.1.2. Hiện trạng khai thác, chế biến khoáng sản của mỏ

a. Hiện trạng về công tác khai thác, chế biến khoáng sản

+ *Tài nguyên, trữ lượng, chất lượng khoáng sản*

Mỏ được phê duyệt trữ lượng từ năm 2011 với trữ lượng trữ lượng địa chất được phê duyệt: Tổng trữ lượng: 6.925.385 m³ nguyên khối, trong đó:

- Trữ lượng cấp 121: 1.864.618 m³ nguyên khối;
- Trữ lượng cấp 122: 5.060.767 m³ nguyên khối.

Về chất lượng khoáng sản: Kết quả phân tích mẫu hoá cho thấy hàm lượng trung bình của các oxyt tạo đá ở mỏ đá Xuân Quang đá khá đồng đều, số đá có biến thiên cá biệt không nhiều. Hàm lượng CaO trung bình khoảng 48,35%. Hàm lượng MgO trung bình khoảng 2,73%. Các mẫu phân tích đều đáp ứng chỉ tiêu sản xuất vật liệu xây dựng thông thường và một số mẫu đạt tiêu chuẩn làm nguyên liệu cho sản xuất xi măng.

+ *Tình hình khai thác, chế biến, tiêu thụ khoáng sản*

Mỏ được cấp phép khai thác cho Công ty cổ phần Vật liệu xây dựng Bắc Thái từ tháng 6/2011. Từ khi được cấp phép khai thác đến nay, Công ty đã tổ chức hoạt động khai thác mỏ theo đúng giấy phép đã được cấp. Trong giai đoạn từ năm 2012 đến 2014, mỏ tập trung vào công tác bồi thường giải phóng mặt bằng, đầu tư xây dựng. Mỏ

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên

chính thức có sản phẩm từ năm 2015. Sản lượng khai thác đá hàng năm đều đạt từ 47 nghìn đến 48 nghìn m³/năm.

Về hoạt động chế biến, mỏ đã đầu tư hệ thống nghiền sàng chế biến đá đáp ứng công suất 70 nghìn m³ nguyên khai/năm (48 nghìn m³ đá nguyên khối/năm) và dây chuyền hiện tại đang hoạt động rất tốt.

Bảng 2. 1. Thông kê trữ lượng đã khai thác và trữ lượng còn lại

TT	Năm khai thác	Trữ lượng đã khai thác (m³ nguyên khối)	Trữ lượng còn lại theo trữ lượng mỏ (m³ nguyên khối)	Ghi chú
		Tổng trữ lượng	6.925.385	Trữ lượng địa chất được phê duyệt
1	2011-2014	Chưa khai thác		2011 tính từ T7 theo GP đã cấp
2	2015	26.132,80	6.899.252,20	- Khai thác từ năm 2015 đến năm 2022. Từ tháng 1-7/2023 dừng khai thác để lập thiết kế (điều chỉnh) khai thác mỏ và cải tạo kho VNLCN theo QCVN 01:2019/BCT. - Từ tháng 8/2023 tiếp tục khai thác. - Trữ lượng khai thác từ T8/2023 đến hết năm 2023 là số dự kiến..
3	2016	51.999,25	6.847.252,95	
4	2017	51.999,94	6.795.253,01	
5	2018	50.050,42	6.745.202,59	
6	2019	51.998,03	6.693.204,56	
7	2020	49.709,65	6.643.494,91	
8	2021	52.620,67	6.590.874,24	
9	2022	33.129,78	6.557.744,46	
10	2023 (DK)	18.000,00	6.539.744,46	
	Cộng	385.641	6.539.744	

Vậy, Tổng trữ lượng đã khai thác đến hết năm 2023: 385.641 m³ đá nguyên khối.

Trữ lượng còn lại tính đến năm 2023: Tổng trữ lượng đá còn lại theo trữ lượng

mỏ đã được phê duyệt: 6.539.744 m³ đá nguyên khối.

+ Công nghệ khai thác, chế biến của khu vực dự án đang sản xuất

- Sử dụng công nghệ khai thác bằng khoan nổ mìn lỗ khoan con đường kính 36-42mm. Khai thác bằng hệ thống khai thác khấu theo lớp dốc đứng cắt tầng nhỏ, chuyên tải đất đá bằng nổ mìn và hệ thống khai thác khấu theo lớp đứng xúc chuyên, gạt chuyên. Thiết bị khoan sử dụng búa khoan YT24, máy nén khí chạy điện.

- Công nghệ chế biến: Qua dây truyền đập, nghiền, sàng phân loại. Đá vôi sau nổ mìn được vận tải bằng ô tô đổ vào bunke đập ra đá hộc d = 20cm có thể làm nguyên liệu cho nhà máy xi măng. Sau giai đoạn đập đá được chuyển qua nghiền (kẹp) hàm ra các sản phẩm đá với cỡ hạt khác nhau phục cho xây dựng: Đá dăm cỡ bê tông 1 x 2, 2 x 4, đá base để rải đường. Việc phân loại cỡ hạt được thực hiện qua hệ thống sàng rung tự động và vận chuyển đánh đồng bằng hệ thống băng tải.

b. Hiện trạng về cơ sở hạ tầng

+ Hiện trạng các công trình phục vụ sản xuất

Mỏ đã được đầu tư đồng bộ các thiết bị khai thác, ô tô vận tải, máy xúc, xúc lật, tổ hợp máy khoan, máy nén khí đáp ứng đủ yêu cầu sản xuất.

Các công trình, hạ tầng phục vụ sản xuất cho mỏ đã được đầu tư gồm có:

+ Hệ thống trạm biến áp 750 KVA- 35/0,4 KVA (2 trạm).

+ Hệ thống đường vận tải: Mỏ có sẵn đường vận tải là đường cấp phối rộng 8m kết nối với đường liên xóm (là đường nhựa rộng 10m).

+ Công trình kiến trúc phục vụ sản xuất gồm có: Nhà văn phòng, nhà ăn ca, nhà tắm vệ sinh, nhà bảo vệ, kho vật liệu nổ công nghiệp, nhà kho chất thải, kho vật tư, cây bơm dầu. Khi triển khai Dự án sẽ tiến hành điều chỉnh các công trình cho phù hợp đảm bảo quy định về an toàn phòng chống cháy nổ.

+ Hiện trạng về đất đai

Tổng diện tích đất của dự án sau nâng công suất là 10,194 ha. Trong đó 7,1585 ha đất sản xuất vật liệu xây dựng, làm đồ gốm đã được UBND tỉnh giao cho công ty thuê theo Hợp đồng thuê đất số 177/HĐTD ngày 28/12/2020. Hiện tại công ty đang khai thác và chế biến trong phạm vi ranh giới khu đất được phép khai thác. Phần còn lại bao gồm đất núi cao chưa sử dụng và đất trồng cây hàng năm... (3,0355 ha) Công ty sẽ kết hợp với Sở Tài nguyên và Môi trường cùng với các sở, ban, ngành và địa phương nơi có Dự án tổ chức thực hiện kiểm tra, xác định và bàn giao mốc chỉ giới khu vực khai thác theo các điểm tọa độ xin cấp phép, đồng thời tiến hành kiểm kê bồi thường theo đúng quy định của pháp luật.

+ *Hiện trạng các công trình bảo vệ môi trường*

- Hệ thống rãnh thoát nước mưa: Hệ thống thoát nước mặt chung cho mỏ bằng các mương rãnh được thu về hồ lắng 2.000m³ phía Đông khu chế biến lắng lọc trước khi thoát ra môi trường. Tuy nhiên hiện nay hệ thống thoát nước đã bị vùi lấp khá nhiều. Do vậy trong thời gian tới khi dự án nâng công suất đi vào khai thác sẽ cần cải tạo để đảm bảo thoát nước khu vực dự án.

c. Hiện trạng công tác tổ chức sản xuất, bố trí lao động

- Mỏ đang hoạt động với tổng số cán bộ công nhân mỏ là 35 người. Bao gồm bộ phận trực tiếp sản xuất là 26 người, bộ phận gián tiếp sản xuất là 9 người.

d. Đánh giá chung về hiện trạng mỏ

- Về hiện trạng đất và công tác giải phóng mặt bằng: Dự đã thực hiện thuê đất với diện tích 7,1585ha. Phần diện tích đất cần mở rộng cho dự án là 3,0355 ha là đất núi đá, đất trồng cây hàng năm thuộc địa bàn xã Tân Long và xã Quang Sơn. Phần diện tích bổ sung thêm này chủ dự án đã đàm phán với các hộ dân và các hộ dân đã thống nhất sẽ chuyển nhượng phục vụ cho dự án. Sau khi được chấp thuận chủ trương đầu tư dự án, Chủ dự án sẽ thực hiện việc chuyển nhượng đất và chuyển đổi mục đích sử dụng đất theo quy định.

- Về cơ sở hạ tầng, mỏ đã được đầu tư đồng bộ về hạ tầng, công trình phụ trợ đáp ứng yêu cầu sản xuất. Trong giai đoạn nâng công suất dự án tiến hành di chuyển và xây mới Nhà điều hành sản xuất, nhà ở cán bộ công nhân viên, nhà bếp, ăn ca... để đảm bảo điều kiện nâng công suất của mỏ.

2.1.1.3. Đặc điểm địa chất mỏ

A. Cấu trúc địa chất vùng

a. Địa tầng

Vùng nghiên cứu đã đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1:200.000 ÷ 1:50.000, tuy nhiên việc phân chia địa tầng và xếp tuổi chưa có sự thống nhất, qua tổng hợp tài liệu và khảo sát sơ bộ nên chúng tôi sử dụng tuổi các phân vị địa tầng theo bản đồ địa chất 1:200.000 loạt hiệu đính năm 2000 của Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam, ranh giới địa chất sử dụng theo bản đồ địa chất khoáng sản 1/50 000 nhóm tờ Lang Hít - Thái Nguyên.

Trong vùng nghiên cứu có mặt các phân vị địa tầng sau:

*** Hệ Devon.**

- Hệ tầng Bắc Bun (D₁ bb).

Trầm tích của hệ tầng phân bố ở phía tây bắc và trung tâm vùng nghiên cứu với

diện tích khoảng 1,3 km². Lộ ra thành dải kéo dài theo phương đông bắc - tây nam. Thành phần thạch học gồm cuội kết cơ sở, cát kết thạch anh, cát kết dạng quarzit, bột kết, thấu kính đá vôi, đá phiến sét màu đen.

*** Hệ Carbon – Pecmi**

- Hệ tầng Bắc Sơn (C₂ - P₁ bs)

Trầm tích của hệ tầng phân bố ở trung tâm vùng nghiên cứu, chiếm diện tích khá lớn. Lộ ra thành dải kéo dài theo phương đông bắc - tây nam. Thành phần chủ yếu gồm: đá vôi màu xám, xám sáng cấu tạo phân lớp dày đến cấu tạo khối. Quang hệ nằm bất chỉnh hợp với hệ tầng Bắc Sơn (D₁ bb).

*** Hệ Triat**

- Hệ tầng Sông Hiến (T₂sh)

Trầm tích của hệ tầng phân bố với diện tích nhỏ ở phần đông nam vùng nghiên cứu. Thành phần: Cuội kết, sạn kết, riolit, riolit porfira, tuf riolit màu xám xen đá phiến sét màu đen, cát kết, cát bột kết màu xám, xám vàng.

*** Hệ Đệ Tứ không phân chia (Q):** Phân bố ở các thung lũng dọc lưu vực sông suối. Thành phần gồm: Cuội, sỏi, cát, sét, tầng hỗn hợp. Chiều dày từ vài mét đến 10m.

b. Kiến tạo:

1. Uốn nếp:

- Trong phạm vi khu vực thăm dò có 1 nếp lồi phân bố ở phía đông nam khu vực thăm dò. Phần nhân nếp lồi là các đá trầm tích lục nguyên thuộc hệ tầng Bắc Sơn (D₁ bb), hai cánh là đá vôi hệ tầng Bắc Sơn (C₂ - P₁ bs).

2. Đứt gãy:

- Vùng khảo sát phát triển 1 đứt gãy phương đông bắc - tây nam. Đây là đứt gãy đóng vai trò khống chế quặng hoá và phân chia ranh giới hệ tầng

c. Mắc ma

Trong vùng nghiên cứu không có mặt các thể magma.

B. Đặc điểm địa chất mỏ

a. Địa tầng

Tham gia vào cấu trúc mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Xuân Quang và xã Tân Long, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên chỉ có địa tầng Bắc Sơn (C₂ - P₁ bs)

b. Đặc điểm cấu tạo của đá vôi

Trong phạm vi thăm dò, mỏ đá vôi Xuân Quang là một phần nhỏ nằm trong dải đá vôi thuộc hệ tầng Bắc Sơn (C-P₁ bs). Kéo dài hàng chục km theo phương Đông

Bắc- Tây Nam, đây là khu vực đá vôi lớn của tỉnh Thái Nguyên. Qua kết quả công tác lộ trình địa chất, khoan, dọn vết lộ, cho thấy:

Trầm tích carbonat ở đây có thành phần chủ yếu là đá vôi xám trắng, xám xanh. Có nhiều gân mạch calcit màu trắng đục xuyên cắt. Đá có cấu tạo phân khối đến phân lớp dày, kiến trúc vi hạt.

Theo kết quả phân tích 3 mẫu thạch học của đá vôi cho thấy chủ yếu là đá vôi vi hạt, hạt nhỏ thành phần khoáng vật chủ yếu là calcit 92-94%, vật chất sét và cericit chiếm 6- 8%. Đá vôi có kiến trúc ẩn tinh, vi hạt méo mó, cấu tạo định hướng, khối.

Nhìn chung đặc điểm cấu tạo địa chất mỏ không phức tạp, thân khoáng kéo dài theo phương Đông Bắc - Tây Nam. Về đặc điểm địa tầng đá vôi theo tài liệu khoan từ trên xuống dưới đá có thành phần khá đồng nhất chủ yếu là đá vôi màu xám sáng, xám đen, xám sẫm thành phần hoá học biến đổi nhỏ, hàm lượng CaO thay đổi từ 45,50 đến 50,38%, MgO từ 2,23 đến 3,77%, MKN từ 40,10 đến 43,37%, CKT từ 1,52 đến 3,80% đá thuộc loại cứng, giòn, nứt nẻ. Qua kết quả thi công 1 lỗ khoan cho thấy đá vôi ở đây ít hang hốc, hệ số hang karst nhỏ chiếm 2% (hệ số được xác định theo tài liệu khoan).

Thân khoáng lộ gần như hoàn toàn, đôi chỗ có lớp phủ mỏng (tập chung chủ yếu ở chân núi phía đông đông nam khu thăm dò) nên rất thuận lợi cho công tác khai thác lộ thiên. Đá có thể nằm đơn nghiêng cắm về Tây Bắc với góc dốc 35-40°.

Bảng 2. 2. Thành phần hoá học trung bình của các oxit

TT	Thành phần	Hàm lượng (%)		
		Max	Min	Trung bình
1	CaO	50,38	45,50	48,32
2	MgO	3,77	2,23	2,71
3	MKN	43,37	40,10	42,29
4	CKT	3,80	1,52	2,17

Kết quả phân tích mẫu hoá cho thấy hàm lượng trung bình của các oxyt tạo đá ở mỏ đá Xuân Quang đá khá đồng đều, số đá có biến thiên cá biệt không nhiều. Hàm lượng CaO trung bình khoảng 48,32%. Hàm lượng MgO trung bình khoảng 2,71%. Các mẫu phân tích đều đáp ứng chỉ tiêu sản xuất vật liệu xây dựng thông thường và một số mẫu đạt tiêu chuẩn làm nguyên liệu cho sản xuất xi măng.

c. Tính chất cơ lý

Trong diện tích thăm dò đã lấy và phân tích 5 mẫu cơ lý đá. Kết quả phân tích các chỉ tiêu cơ lý, tính toán các thông số phản ánh các đặc tính kỹ thuật của đá theo

hướng sản xuất vật liệu xây dựng thông thường của mỏ đá vôi Xuân Quang được trình bày ở bảng sau:

Bảng 2. 3. Bảng kết quả phân tích cơ lý đá

TT	Chỉ tiêu	Max	Min	TB
1	Độ ẩm khô gió W_{kg} (%)	0,24	0,18	0,20
2	Độ lỗ rỗng n (%)	1,21	0,70	0,95
3	Khối lượng riêng $\rho_{\square\square\square}$ (g/cm ³)	2,73	2,59	2,67
4	Khối lượng thể tích khô gió $\rho_{\square\square\square}$ (g/cm ³)	2,71	2,62	2,69
5	Khối lượng thể tích khô tuyệt đối ρ_c (g/cm ³)	2,73	2,67	2,70
6	Cường độ kháng nén khô gió σ_n (kG/cm ²)	702	646	673,4
7	Cường độ kháng nén bão hoà σ_n (kG/cm ²)	671	586	612
8	Cường độ kháng kéo σ_n (kG/cm ²)	73	67	69,8
9	Góc ma sát trong ϕ (độ)	37 ⁰ 35'	36 ⁰ 53'	37 ⁰ 22'
10	Lực dính kết C (kG/cm ²)	136	116	127,6
11	Hệ số biến mềm k	0,94	0,91	0,926

Các chỉ tiêu cơ lý của đá nhìn chung, đá có độ bền cơ học tốt, các chỉ tiêu phân tích đều đạt yêu cầu. Kết quả cho thấy tính chất cơ lý của đá hoàn toàn đáp ứng yêu cầu làm vật liệu xây dựng, và đá đảm bê tông kể cả dùng cho các công trình đòi hỏi chất lượng cao.

(Nguồn: Dự án nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên)

2.1.1.4. Đặc điểm địa chất thủy văn

a. Đặc điểm nước mặt

Cách khu vực mỏ đá vôi Xuân Quang khoảng 500m là suối nhỏ đây là suối duy nhất và là miền thoát nước cho toàn bộ khu vực này. Suối hẹp, độ dốc lớn, lòng rộng 0,5-2m, độ dốc từ 15 - 20⁰. Lòng suối không có các tầng lặn, khả năng thoát nước tốt. Khe suối chỉ có nước chảy vào mùa mưa. Tại thời điểm thăm dò suối có nước song rất ít. Nước trong, không màu, không mùi, không vị. Nhìn chung nước mặt ở khu vực thăm dò chỉ tồn tại ở các khe suối cạn, chỉ có nước chảy vào mùa mưa. Do các suối

cạn, dốc nên khả năng thoát nước rất nhanh, vì vậy không ảnh hưởng đến hoạt động khai thác mỏ. Tuy nhiên vào mùa mưa, nước suối dâng cao gây ngập toàn bộ phần thung lũng dưới chân núi sẽ có ảnh hưởng xấu đến hoạt động khai thác mỏ.

b. Đặc điểm nước dưới đất

Nước tàng trữ và lưu thông trong khe nứt và đứt gãy cắt qua đá vôi. Nước trong đới này xuất lộ dọc theo các khe ở dạng thấm rỉ. Nhìn chung nước trong tầng này rất nghèo, mùa khô cạn kiệt, do địa hình dốc nên có thể tự chảy, vì vậy không ảnh hưởng đến quá trình khai thác mỏ.

c. Đánh giá các nguồn nước có thể chảy vào mỏ và dự tính lượng nước chảy vào moong khai thác lộ thiên

Dựa vào kết quả điều tra địa chất thủy văn - địa chất công trình khu mỏ, quy mô và chiều sâu khai thác có thể đưa ra những nhận định về điều kiện khai thác mỏ như sau:

- Mỏ đá vôi Xuân Quang có trữ lượng khai thác được tính từ cos +60 m trở lên bề mặt địa hình hiện tại, cao hơn mực xâm thực địa phương nên nước mặt và nước ngầm không ảnh hưởng đến quá trình khai thác mỏ.

- Lượng nước chảy vào công trường khai thác chủ yếu là nước mưa, do vậy để bảo đảm sản xuất liên tục cần phải tháo khô mỏ bằng hệ thống tiêu thoát nước tự chảy vào mùa mưa.

(Nguồn: Dự án nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên)

2.1.1.5. Đặc điểm địa chất công trình

Dựa vào đặc điểm độ bền cơ học của đất đá trong khu vực thăm dò có thể phân thành hai loại:

- Đá mềm yếu kém ổn định: Là phần trên mặt có chiều dày từ 0,3 - 0,7 m, Đặc điểm của lớp đất đá này là mềm yếu và có nhiều tầng lún kích thước lớn, khi đào qua chúng dễ bị sập lở, tuy nhiên do chiều dày của lớp nhỏ và diện phân bố rất hẹp nên không ảnh hưởng đến khai thác mỏ.

- Đá rắn chắc ổn định: Đây là loại đá vôi còn tươi chưa bị phong hoá. Đá cứng chắc, độ bền cơ học cao là đối tượng được thăm dò khai thác làm vật liệu xây dựng (theo đặc tính cơ lý đá).

(Nguồn: Dự án nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên)

2.1.2. Điều kiện về khí tượng

Khu vực dự án nằm trong vùng chịu ảnh hưởng của khí hậu nhiệt đới gió mùa, nóng ẩm và có lượng mưa khá phong phú, mang tính chất chung của khí hậu miền Bắc Việt Nam. Khí hậu được chia làm hai mùa rõ rệt. Mùa khô kéo dài từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, hướng gió chủ đạo Đông - Bắc, Bắc. Vào mùa này, thời tiết khô hanh, lạnh, ít mưa. Mùa mưa kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10 trong năm, hướng gió chủ đạo Nam và Đông - Nam. Thời gian này thời tiết nóng ẩm, mưa nhiều.

* Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ không khí có ảnh hưởng đến sự lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong không khí; đồng thời nó có liên quan đến quá trình bay hơi của các chất hữu cơ. Các tác nhân gây ô nhiễm môi trường không khí là những yếu tố gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe người lao động và môi trường xung quanh.

Bảng 2.4. Nhiệt độ không khí trung bình tháng

N/Th	Nhiệt độ không khí trung bình tháng (°C)												TB
	Th1	Th 2	Th3	Th4	Th5	Th6	Th7	Th8	Th9	Th10	Th11	Th12	
2019	19,0	19,4	21,0	24,2	27,5	29,3	28,3	28,4	28,4	25,2	22,8	17,2	24,2
2020	17,5	17,1	22,2	23,8	28,6	29,3	29,2	28,3	28,1	24,8	22,7	18,9	24,2
2021	15,7	20,0	21,7	24,7	28,8	30,5	29,9	29,4	28,3	23,9	21,1	17,7	24,3
2022	17,6	14,5	22,1	23,7	25,7	29,6	29,4	28,9	28,0	25,2	24,6	16,5	23,8

(Nguồn: Trạm Khí tượng thủy văn Thái Nguyên, 2019-2022)

- Tại khu vực triển khai dự án nhiệt độ không khí trung bình hàng năm là:
- + Nhiệt độ trung bình năm cao nhất: 24,3°C (năm 2021).
- + Nhiệt độ trung bình của tháng nóng nhất: 30,5°C (tháng 06/2021).
- + Nhiệt độ trung bình của tháng lạnh nhất: 14,5°C (tháng 02/2022).
- Nhiệt độ trung bình năm 2021 ở mức cao hơn trị số nhiệt độ trung bình nhiều năm.

* Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí là một trong những yếu tố cần thiết khi đánh giá mức độ tác động tới môi trường không khí của dự án. Đây là tác nhân ảnh hưởng trực tiếp đến sự phát tán, lan truyền các chất gây ô nhiễm.

Bảng 2.5. Độ ẩm không khí trung bình các tháng trong năm

Độ ẩm không khí trung bình tháng (%)													
N/Th	Th1	Th 2	Th3	Th4	Th5	Th6	Th7	Th8	Th9	Th10	Th11	Th12	TB
2019	81	72	86	81	78	82	86	87	86	80	75	73	80,6
2020	81	71	80	81	80	80	81	85	81	80	81	80	80,08
2021	67	80	86	85	81	75	76	80	80	81	74	71	78
2022	83	79	86	79	82	80	82	83	82	73	79	68	80

(Nguồn: Trạm Khí tượng thủy văn Thái Nguyên, 2019-2022)

Tại khu vực có:

- Độ ẩm không khí trung bình năm cao nhất (năm 2019): 80,6%
- Độ ẩm không khí trung bình tháng lớn nhất (tháng 8/2019): 87%
- Độ ẩm không khí trung bình tháng thấp nhất (tháng 01/2021): 67%

*** Lượng mưa**

Mưa có tác dụng làm sạch môi trường không khí và pha loãng chất thải lỏng, nó kéo theo các hạt bụi và hòa tan một số chất độc hại trong không khí rồi rơi xuống đất, có khả năng gây ô nhiễm đất và ô nhiễm nước.

Lượng mưa trên toàn khu vực được phân bố theo 2 mùa: mùa mưa kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10, lượng mưa tăng dần từ đầu mùa tới giữa mùa đạt tới cực đại vào tháng 7, tháng 8 (tháng nhiều bão nhất trong vùng), mùa khô (ít mưa) từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau.

Bảng 2.6. Tổng lượng mưa các tháng trong năm

Tổng lượng mưa tháng (mm)													
N/Th	Th1	Th 2	Th3	Th4	Th5	Th6	Th7	Th8	Th9	Th10	Th11	Th12	TB
2019	170,4	32,1	80,9	78,1	94,6	481,1	303,8	397,3	233,9	120	9,6	44,1	170,5
2020	31,4	15,3	59,4	72,0	120,1	329,0	301,8	417,3	174,3	227,0	89,1	37,9	156,2
2021	1,5	68,0	40,8	86,7	226,6	101,2	206,9	401,8	231,1	262,5	28,8	2,0	138,16
2022	73	114,2	59,1	113,6	503,8	153,8	180,2	381,7	190,7	56	51,3	12	157,45

(Nguồn: Trạm Khí tượng thủy văn Thái Nguyên, 2019-2022)

- Lượng mưa trung bình năm cao nhất (năm 2019): 170,5 mm.
- Số ngày mưa trong năm: 150 - 160 ngày.
- Lượng mưa trung bình tháng lớn nhất: 503,8mm (tháng 5/2022).
- Lượng mưa trung bình tháng nhỏ nhất: 1,5mm (tháng 01/2021).

*** Năng**

Năng là yếu tố quan trọng ảnh hưởng trực tiếp đến chế độ nhiệt trong vùng, qua đó ảnh hưởng đến quá trình phát tán cũng như biến đổi các chất ô nhiễm. Chế độ năng liên quan chặt chẽ với chế độ bức xạ và tình trạng mây. Vào tháng 2 và tháng 3, tổng lượng bức xạ thấp, bầu trời u ám, nhiều mây nhất trong năm nên số giờ nắng là ít nhất trong năm, chỉ khoảng từ 83 - 88 giờ nắng. Sang tháng 4 trời âm lên, tổng số giờ nắng lên tới 112 giờ.

- Số giờ nắng trong ngày: 3-5 giờ/ngày.
- Tổng số giờ nắng trung bình trong năm cao nhất (năm 2021): 1.486 giờ
- Số giờ nắng trung bình lớn nhất trong tháng: 211 giờ (tháng 7/2021)
- Số giờ nắng trung bình nhỏ nhất trong tháng: 20 giờ (tháng 3/2021)

Bảng 2.7. Tổng số giờ nắng các tháng trong năm

Số giờ nắng trong tháng (giờ)													
N/Th	Th1	Th 2	Th3	Th4	Th5	Th6	Th7	Th8	Th9	Th10	Th11	Th12	Tổng
2019	24	72	45	84	85	155	156	165	213	146	121	123	1.389
2020	40	51	26	52	152	206	185	150	126	134	125	79	1.326
2021	80	64	20	45	162	193	211	182	193	105	104	128	1.486
2022	41	30	34	115	85	152	193	190	138	190	125	113	1.404

(Nguồn: Niên giám thống kê của tỉnh Thái Nguyên, 2019-2022)

*** Các dạng thời tiết đặc biệt**

- Gió mùa Đông Bắc: Gió mùa Đông Bắc là những khí áp cao hình thành từ lục địa châu Á thổi qua Hoa Nam (Trung Quốc) vào miền Bắc nước ta theo hướng Đông Bắc từ tháng 9 đến tháng 5. Giữa mùa đông lạnh số đợt gió mau hơn và sức gió mạnh hơn so với đầu mùa và cuối mùa. Mỗi đợt gió mùa tràn về ảnh hưởng tới thời tiết địa phương từ 3 tới gần chục ngày.

- Sương muối: Thường vào tháng 12 và tháng 1 năm sau, khi kết thúc các đợt gió mùa Đông Bắc, trời nắng hanh, đêm không mây, lặng gió gây bức xạ mặt đất rất mạnh. Nhiệt độ không khí hạ thấp nhanh có thể xuống tới dưới 0⁰C. Hơi nước trong không khí gặp mặt đất ngưng kết dạng tinh thể muối. Sương muối có thể làm ngưng trệ quá trình trao đổi chất của thực vật.

- Nồm: Vào mùa đông xen giữa các đợt lạnh có những ngày nóng bức bất thường hay xảy ra vào mùa xuân, độ ẩm không khí lên tới trên 90% gây ra hiện tượng hơi nước đọng ướt át nền nhà.

- Mây mù: Vào cuối mùa xuân (khoảng tháng 3 - 4) nhất là ở những thung lũng kín, sườn núi khuất gió hay có hiện tượng mây mù đặc biệt, tầm nhìn mắt thường không quá 5m.

*** Điều kiện thời tiết bất thường**

Tại khu vực thực hiện Dự án từ trước đến nay theo ý kiến của người dân khu vực cũng như ghi nhận của chính quyền cơ sở chưa từng có hiện tượng thời tiết bất thường gây ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt và sản xuất của nhân dân, không xảy ra tình trạng ngập úng.

2.1.3. Nguồn tiếp nhận nước thải và đặc điểm chế độ thủy văn của nguồn tiếp nhận nước thải

Nước thải sinh hoạt của dự án sau khi xử lý tại khu xử lý nước thải đạt quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) được xả theo hệ thống thoát nước địa hình khu vực sau đó chảy vào suối Na Lay cách mỏ khoảng 600m.

Suối Na Lay cách mỏ khoảng 600m về phía Đông Nam là suối tiếp nhận gián tiếp nguồn nước thải phát sinh tại mỏ. Suối chảy qua địa hình thấp $\leq 50m$, lòng suối hình chữ U, hai bên bờ có cây phát triển, lòng suối lấp đầy cát sét. Về mùa khô lưu lượng dòng chảy nhỏ (0,124l/ s). Về mùa mưa, lưu lượng tăng nhanh sau mỗi trận mưa và hệ sinh thái hình thành và phát triển mạnh.

2.1.4. Điều kiện về kinh tế - xã hội

a. Điều kiện về kinh tế

*** Kinh tế**

Tổng hợp tình hình kinh tế trên địa bàn xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hồ được thống kê tại bảng sau.

Tổng hợp tình hình kinh tế trên địa bàn xã được thống kê tại bảng sau.

Bảng 2.8. Tổng hợp tình hình kinh tế xã Quang Sơn và xã Tân Long

Stt	Nội dung	Số lượng	
		xã Quang Sơn	xã Tân Long
1	Tổng diện tích đất (ha)	1405,25	4114,7
2	Đất nông nghiệp (ha)	711,29	1135,21
3	Đất công nghiệp (ha)	99,66	19,0
4	Đất khác (ha)	594,3	2960,49
5	Thu nhập bình quân (đồng/tháng.người)	1.650.000	2.500.000

Xã Quang Sơn và xã Tân Long nằm ở phía Bắc của huyện Đồng Hỷ. Dân cư sinh sống chủ yếu bằng nông nghiệp ngoài ra còn làm công nhân cho các đơn vị khai thác khoáng sản (mỏ đá, mỏ chì kẽm...) và nhà máy xí nghiệp của địa phương (Nhà máy xi măng Quang Sơn...), các hoạt động kinh doanh dịch vụ nhỏ lẻ. Hoạt động khai khoáng, đặc biệt là hoạt động khai thác đá vôi khá phát triển.

Sản xuất nông nghiệp trên địa bàn các xã chủ yếu là canh tác lúa nước, ngoài ra người dân còn kết hợp trồng một số loại cây lương thực, ngũ cốc ngắn ngày (ngô, khoai lang, sắn...) và cây ăn quả như đu đủ, xoài, vải... và các cây lấy gỗ như keo, bạch đàn.

*** Cơ sở hạ tầng**

Hiện trạng cơ sở hạ tầng khu vực thực hiện đề án được tổng hợp tại bảng dưới:

Bảng 2.9. Tổng hợp hiện trạng cơ sở hạ tầng trên địa bàn xã Quang Sơn và xã Tân Long

Hạng mục	Xã Quang Sơn	Xã Tân Long
Công trình công cộng		
Cơ quan nhà nước (cơ sở)	01	01
Viện nghiên cứu (cơ sở)	0	0
Trường tiểu học CS (cơ sở)	01	02
Trường Trung học cơ sở (cơ sở)	01	01
Trường THPT (cơ sở)	01	0
Trường mẫu giáo (cơ sở)	01	01
Nhà máy, xí nghiệp (cơ sở)	11	01 (Nhà máy kẽm chì Làng Hích)
Bệnh viện (cơ sở)	0	0
Trạm y tế	01	1
Nhà văn hóa (cơ sở)	15	7
Chợ (cơ sở)	01	1
Nghĩa trang (cơ sở)	02	1
Tình trạng giao thông		200

Hạng mục	Xã Xuân Sơn	Xã Tân Long
Đường đất (%)	44,5	5
Đường bê tông (%)	18,7	15
Đường cấp phối (%)	36,8	80
Đường gạch (%)	0	0
Tình trạng cấp điện, nước		
Số hộ cấp điện (hộ)	710	1380
Số hộ cấp nước sạch (hộ)	420	200

b. Điều kiện về xã hội

*** Dân cư**

Tình hình dân số tại địa phương tương đối ổn định, tỷ lệ tăng dân số trung bình dao động ở 1,42 -1,6 %, trong đó tỷ lệ người trong độ tuổi lao động chiếm 63,8%-67,4% dân số. Đa số các hộ dân làm nông nghiệp. Dân cư ở xã này bao gồm 8 dân tộc anh em sinh sống (Kinh, Nùng, Cao Lan, Sán Chi, Sán Dìu, Dao, Mông, Tày), trong đó đông nhất là dân tộc Nùng. Trên 90% dân số là đồng bào dân tộc thiểu số

Tại khu vực dự án, không còn hộ dân nào nằm gần khu vực khai thác của dự án. Cách dự án khoảng 500m theo có 1 cụm dân cư sinh sống. Khoảng cách đá văng được đảm bảo an toàn trong quá trình khai thác của mỏ.

*** Công tác văn hoá – xã hội**

Các hoạt động văn hóa xã hội tại khu vực ngày càng được quan tâm và phát triển. Xã đã có nhà văn hóa, đây là nơi tuyên truyền chủ trương đường lối của Đảng và Nhà nước cũng như tổ chức các hoạt động văn hoá xã hội theo nếp sống mới. Các tổ chức, đoàn thể như hội Phụ nữ, hội Người cao tuổi, hội Cựu chiến binh, Đoàn Thanh niên, hội Chữ thập đỏ, y tế, Mặt trận tổ quốc... hoạt động thường xuyên và hiệu quả. Công tác Đảng phối hợp với các tổ chức xã hội khác thực sự đi vào đời sống của nhân dân, nhằm nâng cao nhận thức của nhân dân trong công cuộc xây dựng và bảo vệ đất nước thời kỳ mới.

*** Công tác y tế - giáo dục**

- Y tế: Về hiện trạng cơ sở hạ tầng y tế phục vụ khám chữa bệnh khá đầy đủ, các trạm y tế xã hiện vẫn đảm bảo các điều kiện ban đầu về chăm sóc sức khỏe cho nhân dân địa phương, đồng thời thực hiện tốt các chương trình y tế Quốc gia trên địa bàn.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên

Các vấn đề về sức khỏe cộng đồng của khu vực điều tra chủ yếu là bệnh về đường hô hấp, tiêu hóa, tiết niệu.

- Giáo dục: Trên địa bàn xã hiện nay có đầy đủ các cấp học từ mẫu giáo đến PTTH, sự nghiệp giáo dục đào tạo cũng được chính quyền các cấp quan tâm, tuy nhiên trình độ dân trí vẫn chưa đồng đều.

Tổng hợp các điều kiện về dân cư, y tế và giáo dục trên địa bàn xã Quang Sơn và xã Tân Long trong bảng dưới đây:

Bảng 2.10. Đặc điểm dân cư, y tế và giáo dục trên địa bàn xã Quang Sơn và xã Tân Long

Hạng mục	Xã Quang Sơn	Xã Tân Long
Đặc điểm dân cư		
Số hộ dân (hộ)	872	1380
Dân số (người)	3452	5672
Bình quân (người/hộ)	3,44	4,56
Số người trong độ tuổi lao động (người)	1870	3619
- Nam (người)	980	1815
- Nữ (người)	890	1804
Tỷ lệ tăng dân số trung bình (%)	1,42	1,6
Số hộ làm nông nghiệp (hộ)	554	1288
Số hộ phi nông nghiệp (hộ)	252	92
Số người làm trong các xí nghiệp công nghiệp tại địa phương (người)	-	50
Giáo dục		
Trình độ dân trí	Trung bình	Phổ cập THCS
Số giáo viên (người)	86	105
Số học sinh (người)	748	1125
Y tế		
Số bác sỹ (người)	01	01
Số y sỹ (người)	03	04

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên

Hạng mục	Xã Quang Sơn	Xã Tân Long
Số y tá (người)	01	01
Số giường bệnh (giường)	05	05
Các trang thiết bị y tế	Đầy đủ các thiết bị sơ cấp cứu tuyến cơ sở	Đầy đủ các thiết bị sơ cấp cứu tuyến cơ sở
Số lượt bệnh nhân khám chữa bệnh (lượt người/năm)	4088	5885
Số bệnh nhân nội trú (người)	0	42
Số bệnh nhân ngoại trú (người)	4088	1555
Số người mắc bệnh mãn tính (người)	30	1045
Số người mắc bệnh nghề nghiệp	0	-

(Nguồn: Tổng hợp báo cáo kết quả kinh tế xã hội năm 2022 xã Quang Sơn, xã Tân Long, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên)

2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Để đánh giá hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án trước khi triển khai xây dựng chủ đầu tư đã phối hợp với Công ty Cổ phần tập đoàn FEC tiến hành lấy mẫu và phân tích các thành phần môi trường đất, nước, không khí khu vực dự án. Kết quả đo đạc, lấy mẫu phân tích, đánh giá hiện trạng môi trường khu vực dự án được thực hiện theo quy định. Việc đo đạc, lấy mẫu, phân tích mẫu tuân thủ theo quy trình kỹ thuật về quan trắc môi trường hiện hành.

a. Hiện trạng môi trường không khí

Bảng 2.11. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực xung quanh

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1 giờ
			KXQ.01	KXQ.02	KXQ.03	
1	Nhiệt độ ^(*)	°C	28,8	28,6	28,4	-
2	Độ ẩm ^(*)	%	69,7	67,8	66,7	-
3	Tốc độ gió ^(*)	m/s	0,6	0,8	0,7	-

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1 giờ
			KXQ.01	KXQ.02	KXQ.03	
4	Tiếng ồn ^(*)	dBA	67,9	60,2	60,9	70 ^a
5	NO ₂	µg/m ³	42	<27	<27	200
6	SO ₂	µg/m ³	51	24	30	350
7	Tổng bụi lơ lửng (TSP) ^(*)	µg/m ³	170	164	170	300
8	CO	µg/m ³	5.349	KPH (MDL= 5.000)	KPH (MDL= 5.000)	30.000

*** Chú thích:**

+ (*): Thông số đã được công nhận Vilas.

+ (-): không quy định.

+ KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn Giới hạn phát hiện MDL của phương pháp; MDL: giới hạn phát hiện của phương pháp thử.

+ “<”: Kết quả nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp.

+ Quy chuẩn áp dụng:

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

- (a) QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

+ Mẫu KXQ.01 (Ngày quan trắc: 19/10/2023; Ngày phân tích: Từ ngày 19/10/2023 – 27/10/2023)

+ Mẫu KXQ.02, KXQ.03 (Ngày quan trắc: 02/11/2023; Ngày phân tích: Từ ngày 02/11/2023 – 07/11/2023)

+ Vị trí lấy mẫu:

Loại mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ lấy mẫu
Không khí xung quanh	KXQ.01: Tại khu vực công dự án	X=21.723203, Y=105.865505
	KXQ.02: Nhà dân khu vực phía Bắc dự án	X=21.728748, Y=105.867379
	KXQ.03: Nhà dân khu vực phía Đông Nam dự án	X=21.723479, Y=105.868343

* **Nhận xét:** Kết quả phân tích cho thấy các chỉ tiêu đo và phân tích môi trường không khí khu vực thực hiện dự án đều nằm trong giới hạn cho phép so với QCVN 05:2023/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT. Cho thấy môi trường không khí khu vực dự án có chất lượng khá tốt.

Bảng 2.12. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực làm việc

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 03:2019/BYT Giới hạn tiếp xúc ngắn (STEL)
			KLV.01	KLV.02	KLV.03	
1	Nhiệt độ ^(*)	°C	24,3	25,2	28,5	-
2	Độ ẩm ^(*)	%	66,5	68,7	69,3	-
3	Tốc độ gió ^(*)	m/s	0,8	0,7	0,7	-
4	Tiếng ồn ^(*)	dBA	68,9	70,1	68,3	85 ^a
5	CO	mg/m ³	5,598	5,048	5,933	40
6	NO ₂	mg/m ³	0,057	0,051	0,043	10
7	SO ₂	mg/m ³	0,065	0,055	0,051	10
8	Tổng bụi lơ lửng (TSP) ^(*)	mg/m ³	0,185	0,196	0,179	8 ^b

* **Chú thích:**

+ (*): Thông số đã được công nhận Vilas.

+ 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;

+ (a) QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

+ (b) QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi;

+ (-): Không quy định, theo 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 không áp dụng cho những nơi làm việc ngoài trời;

+ Ngày quan trắc: 19/10/2023

+ Ngày phân tích: Từ ngày 19/10/2023 – 27/10/2023

+ Vị trí lấy mẫu:

Loại mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ lấy mẫu
Không khí khu vực làm việc	KL.V.01: Tại khu vực khai thác	X=21.723224, Y=105.865521
	KL.V.02: Tại khu vực nghiền sàng	X=21.723231, Y=105.865520
	KL.V.03: Tại khu vực bãi tập kết	X=21.723205, Y=105.865519

* **Nhận xét:** Kết quả phân tích cho thấy tất cả các chỉ tiêu phân tích môi trường không khí khu vực làm việc của mỏ đều nằm trong giới hạn cho phép khi so sánh với QCVN 03:2019/BYT, QCVN 02:2019/BYT và QCVN 24:2016/BYT.

b. Hiện trạng môi trường nước mặt

Bảng 2.13. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường nước mặt

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả		QCVN 08:2023/BTNMT	
			NM.01	NM.02	Bảng 1 - Giá trị giới hạn	Bảng 2, mức B
1	pH ^(*)	-	6,90	7,10	-	6,0 ÷ 8,5
2	BOD ₅	mg/L	4	4	-	≤ 6
3	COD	mg/L	<9	<9	-	≤ 15
4	TSS ^(*)	mg/L	10	8	-	≤ 100
5	Amoni (NH ₄ ⁺) (tính theo N) ^(*)	mg/L	0,09	0,10	0,3	-
6	Clorua (Cl ⁻) ^(*)	mg/L	24	30	250	-
7	Nitrat (NO ₃ ⁻) (tính theo N) ^(*)	mg/L	0,68	0,86	-	-
8	Tổng dầu mỡ	mg/L	0,8	0,8	5	-
9	Coliform	MPN/100mL	9	9	-	≤ 5.000

*** Chú thích:**

- + (*): Thông số đã được công nhận Vilas
- + (-): Không quy định.
- + “<”: Kết quả nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp.
- + QCVN 08:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người;
- Bảng 2: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước;
- + Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.
- + Ngày quan trắc: 19/10/2023
- + Ngày phân tích: Từ ngày 19/10/2023 – 27/10/2023
- + Vị trí lấy mẫu:

Loại mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ lấy mẫu
Nước mặt	NM.01: Nước mặt trên suối tại khu vực công xóm Na Lay	X=21.718069, Y=105.871875
	NM.02: Nước mặt trên suối cách công xóm Na Lay 50m về phía hạ lưu	X=21.718058, Y=105.871874

* **Nhận xét:** Theo kết quả đo và phân tích mẫu nước mặt nơi tiếp nhận nước thải của mỏ các chỉ tiêu đo và phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn QCVN 08:2023/BTNMT (theo bảng 1; bảng 2, mức B).

c. Hiện trạng môi trường nước dưới đất

Bảng 2. 14. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường nước dưới đất

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả		QCVN 09:2023/BTNMT Giá trị giới hạn
			NDD.01	NDD.02	
1	pH ^(*)	-	7,20	7,00	5,8 ÷ 8,5
2	TDS	mg/L	105,0	107,0	1.500

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Xuân Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên

3	COD	mg/L	<9	<9	-
4	BOD ₅	mg/L	<3	<3	-
5	Amoni (NH ₄ ⁺) (tính theo N)	mg/L	KPH (MDL=0,02)	KPH (MDL=0,02)	1
6	Nitrat (NO ₃ ⁻) (tính theo N) ^(*)	mg/L	0,39	0,96	15
7	Clorua (Cl ⁻)	mg/L	<6	<6	250
8	Coliform	MPN/ 100mL	KPH	KPH	3

*** Chú thích:**

- + KPH: Không phát hiện.
- + MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp thử.
- + (-): Không quy định.
- + (a): Không phát hiện thấy
- + Quy chuẩn áp dụng: QCVN 09:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất .
- + Ngày quan trắc: 19/10/2023
- + Ngày phân tích: Từ ngày 19/10/2023 – 27/10/2023
- + Vị trí lấy mẫu:

Loại mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ lấy mẫu
Nước dưới đất	NDD.01: Nước dưới đất khu vực văn phòng - Trung tâm dự án.	X=21.723343, Y=105.865720
	NDD.02: Nước dưới đất tại mỏ đá Na Lay gần Mỏ đá Xuân Quang	X=21.722825, Y=105.868843

*** Nhận xét:** Theo kết quả đo và phân tích mẫu nước dưới đất khu vực dự án cho thấy tất cả các chỉ tiêu đo và phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn QCVN 09:2023/BTNMT. Điều đó chứng tỏ chất lượng nước ngầm khu vực dự án còn khá tốt.

2.2.2.4. Hiện trạng môi trường đất

Bảng 2.15. Chất lượng môi trường đất

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả		QCVN 03:2023/BTNMT Giá trị giới hạn - Loại 3
			Đ.01	Đ.02	
1	Asen (As)	mg/kg	1,3	1,1	200
2	Cadimi (Cd)	mg/kg	0,65	0,67	60
3	Chì (Pb)	mg/kg	17	12	700
4	Đồng (Cu)	mg/kg	38	32	2.000
5	Kẽm (Zn)	mg/kg	124	147	2.000

*** Chú thích:**

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

+ Ngày quan trắc: 19/10/2023

+ Ngày phân tích: Từ ngày 19/10/2023 – 27/10/2023

+ Vị trí lấy mẫu:

Loại mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ lấy mẫu
Mẫu đất	Đ.01: Đất tại khu vực dự án	X=21.722957, Y=105.864718
	Đ.02: Đất ngoài khu vực dự án	X=21.722653, Y=105.868941

*** Nhận xét:** Theo kết quả đo và phân tích mẫu đất khu vực dự án cho thấy các chỉ tiêu đo và phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn QCVN 03-MT:2023/BTNMT (Loại 3). Điều đó chứng tỏ chất lượng môi trường đất tại khu vực dự án là khá tốt.

*** Nhận xét sơ bộ về tính nhạy cảm và sức chịu tải của môi trường**

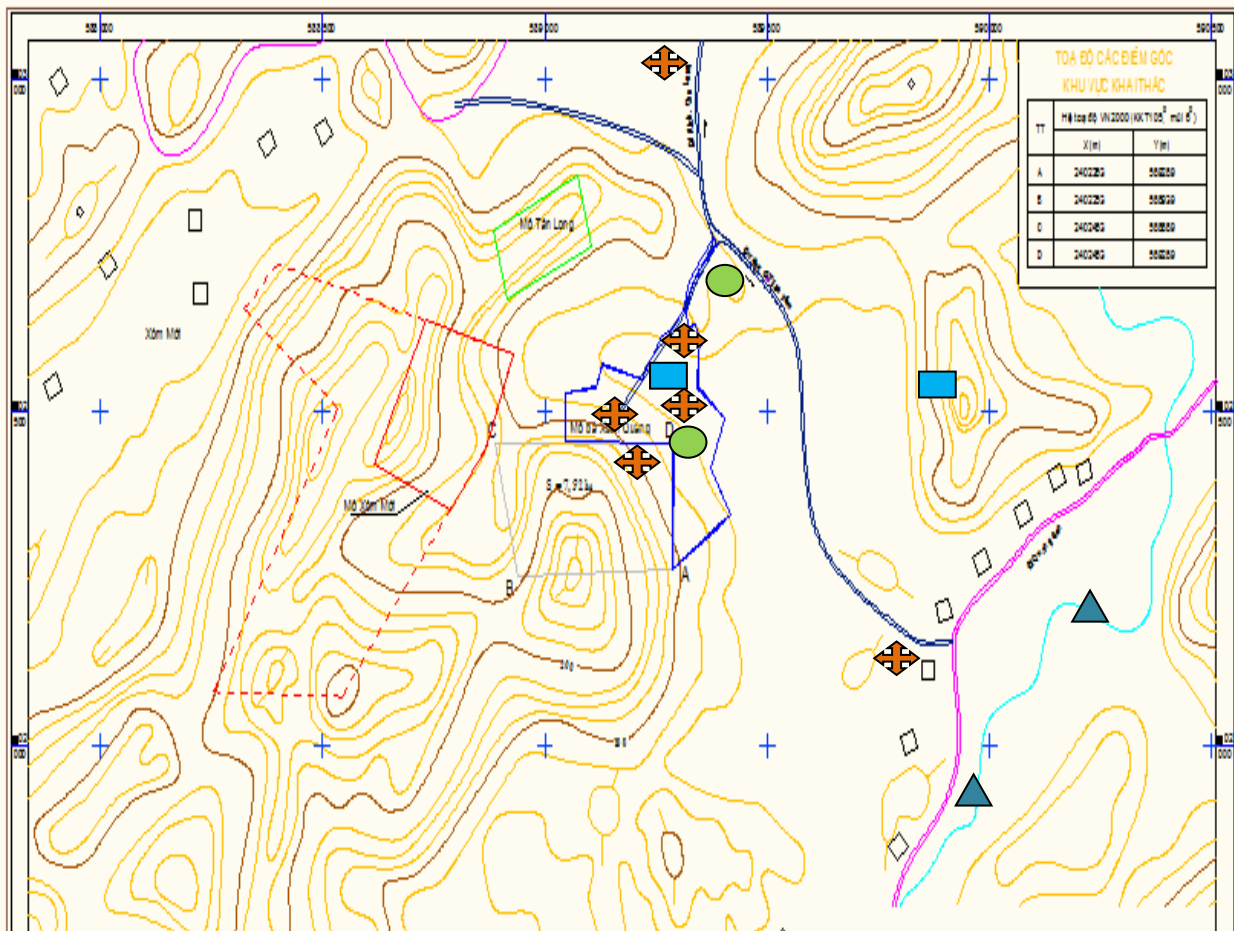
Qua các kết quả phân tích các thành phần môi trường đất, nước, không khí và các đánh giá nêu trên cho thấy: Môi trường khu vực dự án còn tương đối tốt, chưa bị can thiệp mạnh mẽ bởi các tác nhân ô nhiễm. Vì vậy khi đưa dự án vào hoạt động cần phải đầu tư hệ thống thu gom và xử lý chất thải có hiệu quả đảm bảo các chất thải khi xả ra môi trường đều nằm trong giới hạn cho phép, tránh tình trạng làm suy giảm sức chịu tải của môi trường.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hồ, tỉnh Thái Nguyên

Khu vực thực hiện dự án nằm trong vùng địa hình không bằng phẳng, có núi đá, đồi thấp nằm xen lẫn ruộng, bãi. Mật độ dân cư trong khu vực thưa thớt, xung quanh khu vực dự án hiện không có các công trình văn hóa, tôn giáo, các di tích lịch sử cần bảo vệ.

Việc đầu nâng công suất tư khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang sẽ mang lại nhiều lợi ích kinh tế xã hội cho địa phương nói riêng và cho tỉnh Thái Nguyên nói chung. Các tác động môi trường của dự án cũng đã được dự báo và đề ra những giải pháp khắc phục phù hợp, có tính khả thi cao. Nhận định sơ bộ thì sức chịu tải của môi trường khu vực dự án còn tương đối tốt, vì vậy khi đưa dự án vào khai thác cần phải đầu tư hệ thống xử lý chất thải có hiệu quả đảm bảo các chất thải khi xả ra môi trường đều nằm trong giới hạn cho phép, tránh tình trạng làm suy giảm sức chịu tải của môi trường. Như vậy, dự án không nằm trong khu vực nhạy cảm về môi trường.

Sơ đồ vị trí lấy mẫu các thành phần môi trường vật lý được thể hiện tại hình sau:



Hình 2. 1. Sơ đồ vị trí các điểm lấy mẫu

- Mẫu nước dưới đất
- Mẫu đất
- ▲ Mẫu nước mặt
- ⊕ Mẫu khí

2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật

Chưa có nghiên cứu chi tiết về hệ sinh thái khu vực dự án, nhưng qua khảo sát thực tế và tham khảo một số nguồn tài liệu có liên quan, nhóm tác giả khái quát một số đặc thù của hệ sinh thái khu vực dự án như sau:

a/. Thực vật

Hệ thực vật nói chung rất nghèo nàn, đơn điệu và không có giá trị lớn. Chỉ bao gồm một số bụi và thảm cỏ; thảm thực vật nhân tạo cũng rất đơn điệu, chủ yếu rừng trồng nương chè, na, cam và vườn tạp, cây trồng quanh nhà.

+ Thảm cây bụi

Đây chủ yếu là loại hình thảm cây bụi thấp chịu hạn phát triển trên nền đất đỏ vàng đã bị thoái hoá mạnh với chiều cao trung bình của quần xã chỉ dao động từ 1m đến 1,5m. Thành phần thực vật trong trạng thái thảm cây bụi này rất nghèo nàn, chủ yếu là các loài cây bụi thấp với một số loài ưu thế như cỏ lào *Chromolaena odorata* (họ Cúc Asteraceae), họ Thầu dầu Euphorbiaceae, muồng lông *Cassia hirsuta* (họ Đậu Fabaceae), ...

+ Thảm cỏ

Các loài thân thảo trong họ Poaceae là những loài cỏ gặp rộng rãi trong khu vực. Có thể kể đến loài cỏ chỉ *Digitaria adscendens*, cỏ bông trắng *Eragrostis amabilis*, cỏ tranh *Imperata cylindrica*. Cùng mọc với các loài thân thảo thuộc họ Poaceae ở trên còn có cỏ gấu *Cyperus rotundus* (họ Cói Cyperaceae), guột *Dicranopteris linearis* (họ Guột Gleichenieaceae) và một số loài thân thảo hai lá mầm khác như xấu hổ *Mimosa pudica* (họ Đậu Fabaceae), ...

+ Cây trồng quanh nhà

Thảm cây trồng và tập đoàn cây trồng quanh nhà trong vùng nghiên cứu cũng rất đơn điệu. Cây trồng có giá trị nhất trong khu vực là các nương chè *Camellia sinensis*. Ngoài ra, xung quanh nhà còn gặp một số loài cây trồng khác như chanh *Citrus aurantifolia*, bưởi *C. grandis*, đu đủ *Carica papaya*, na *Annona squamosa*... Ngoài cây chè, na là có giá trị hàng hoá, các loài cây trồng quanh nhà khác chỉ nhằm phục vụ nhu cầu của từng hộ gia đình nên không có ý nghĩa kinh tế.

Nếu xem xét về mặt giá trị của hệ thực vật trong khu vực nghiên cứu thì hệ thực vật ở đây ít có giá trị về mặt khoa học và giá trị sử dụng cũng rất thấp.

b. Động vật

- Thú rừng

Các loài thú nhỏ chiếm ưu thế bộ gặm nhấm (8 loài),.... Sinh cảnh sống của các loài động vật bị tác động trong nhiều năm qua đã biến khu vực thành vùng gò đồi chỉ còn lại các trảng cỏ, cây bụi. Hầu như các loài thú lớn không còn xuất hiện trong khu vực này.

- *Chim*

Sự phong phú nhất thuộc các bộ: bộ sẻ, bộ rẽ... chủ yếu trong khu vực chỉ còn lại những loài chim nhỏ, chim bụi. Các loài chim lớn ăn thịt hầu như không thấy xuất hiện trong khu vực.

- *Hệ sinh thái dưới nước*

Các loài cá thả là chính như: cá chép (*Cyprinus carpio*), trôi ta (*Cirrhinus molitorella*), trôi Ấn Độ (*Labeo rohita*), cá mrigal (*Cirrhinus mrigala*), mè trắng (*Hypophthalmichthys molitrix*), mè hoa (*Hypophthalmichthys nobilis*)...

Các loài cá nuôi như: trôi ấn độ (*Labeo rohita*), cá ngoài hồ như cá bóng đá (*Rhinogobius giurinus*), cá thè be (*Acheilognathus cf. kyphus*), cá rô (*Anabas testudineus*), cá diếc (*Carassius auratus*), cá mương (*Hemiculter leucisculus*), cá tép dầu (*Pseudohemiculter dispar*).

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

- Đối tượng bị tác động bởi dự án bao gồm: Môi trường đất, nước, không khí khu vực dự án. Các hộ dân sinh sống gần khu vực dự án, trên tuyến đường vận chuyển. Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu của dự án như đường Quốc lộ 1B, đường đường liên xã, đường dân sinh. Đặc biệt là hệ sinh thái mương nước địa hình khu vực nơi tiếp nhận nước mưa chảy tràn của dự án.

- Yếu tố nhạy cảm về môi trường: Theo Khoản 4, điều 25, 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 Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, không xả nước thải vào nguồn nước mặt dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt. Khu vực dự án không có công trình tôn giáo, tín ngưỡng tâm linh, không có di tích lịch sử nào được xếp hạng cần bảo vệ; Dự án không thuộc danh mục dự án thuộc Phụ lục II, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP do đó không xét đến yếu tố nằm trong nội thành, nội thị của đô thị theo qui định của pháp luật về phân loại đô thị.

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

Khu vực triển khai dự án có nhiều thuận lợi về điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội như vị trí khai thác nằm trong khu vực cho phép khai thác khoáng sản của tỉnh; gần

đường giao thông (Quốc lộ 1B) và năng lực, kinh nghiệm sản xuất kinh doanh sẵn có của Công ty cổ phần Vật liệu xây dựng Bắc Thái.

Vị trí xây dựng các công trình phụ trợ phục vụ khai thác có ý nghĩa quan trọng, nó ảnh hưởng đến hiệu quả kinh tế của dự án đầu tư. Vì vậy địa điểm xây dựng các công trình phụ trợ phải thoả mãn các yêu cầu: Thuận lợi cho việc vận chuyển đá từ khai trường khai thác về bãi chứa (trạm nghiền) và vận chuyển đi tiêu thụ với giá thành rẻ nhất; có các điều kiện để quá trình khai thác vận chuyển hoạt động nhịp nhàng và ổn định, tận dụng tối đa các điều kiện kết cấu hạ tầng hiện có, như đường giao thông, điện, nước, thông tin liên lạc; thuận tiện cho việc xử lý chất thải, đảm bảo các điều kiện về an toàn lao động, bảo vệ môi trường theo quy định. Trên cơ sở đó chủ đầu tư bố trí mặt bằng các hạng mục công trình theo nguyên tắc sau:

- Khu vực văn phòng mỏ được xây dựng gần đường giao thông, nên quá trình vận chuyển nguyên vật liệu cho xây dựng khu văn phòng rất thuận tiện ngoài ra nó còn đảm bảo cho công tác đi lại, ăn ngủ của cán bộ ra vào công tác điều hành tại khu mỏ.

- Khu vực có ít dân cư sinh sống 3 hộ dân sinh sống nằm cách khá xa khu vực của mỏ, cách khu vực khai thác của mỏ khoảng 450m về phía Tây.

- Kho mìn nằm trên bãi đất trống phía Nam khu chế biến, giáp ranh giới phía Tây Nam của khu khai thác. Khu vực kho mìn cách nhà dân gần nhất >300m. Kho mìn của mỏ sau khi được thiết kế xây dựng sẽ được trình lên Phòng Cảnh sát phòng cháy chữa cháy - Công An tỉnh Thái Nguyên thẩm duyệt về phòng cháy chữa cháy.

- Tận dụng sự chênh cao về địa hình để xây dựng các bể chứa nước sản xuất, sinh hoạt và nước mưa chảy tràn lắng lọc, xử lý trước khi thải ra ngoài môi trường.

- Trong khu vực dự án không có đất tín ngưỡng, tôn giáo, các di tích lịch sử cần bảo vệ do vậy quá trình thực hiện dự án sẽ được diễn ra thuận lợi hơn.

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

Các giai đoạn hoạt động của dự án đều có khả năng gây ra các tác động môi trường ở các mức độ nhất định. Đây là dự án điều chỉnh nâng công suất. Nên các công trình phụ trợ, máy móc thiết bị được giữ nguyên để tiếp tục sử dụng. Ngoài ra dự án cũng tiến hành di chuyển và xây dựng mới: nhà điều hành sản xuất; nhà bếp, ăn ca; nhà ở cán bộ công nhân viên; kho VLNCN (công trình phụ trợ); lắp đặt máy móc thiết bị để đảm bảo quá trình hoạt động nâng công suất của mỏ được thực hiện trong giai đoạn khai thác hiện tại của mỏ.

Các hoạt động mở vỉa, tạo các tuyến đường di chuyển, mặt bằng khai thác để thực hiện nâng công suất, quá trình này được thực hiện song song với hoạt động khai thác nâng công suất. Mỏ hoạt động trên cơ sở thực hiện nghiêm các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình khai thác, vận chuyển nên ít gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường và người dân quanh mỏ, chưa bị xử lý vi phạm hành chính về lĩnh vực môi trường.

Các giai đoạn tác động chính của dự án chủ yếu tập trung vào giai đoạn khai thác và hoàn phục môi trường. Bao gồm:

- Giai đoạn I: Hoạt động khai thác hiện tại của Mỏ và xây dựng cơ bản.
- Giai đoạn II: Hoạt động khai thác (nâng công suất)
- Giai đoạn III: Cải tạo, hoàn phục môi trường (được đánh giá tại chương 4)

Bảng 3. 1. Những nguồn gây tác động từ các hoạt động của dự án

Các hoạt động của dự án	Các nguồn tác động có liên quan đến chất thải	Các nguồn tác động không liên quan đến chất thải
I. Giai đoạn khai thác hiện tại và xây dựng công trình phụ trợ (Trong giai đoạn này, mỏ vẫn hoạt động bình thường theo công suất 48.000m ³ /năm. Các vấn đề môi trường được kiểm soát đánh giá cụ thể trong Báo cáo kiểm soát ô nhiễm định kỳ do Công ty thực hiện).		
- Bồi thường, GPMT phần diện tích thuê thêm (3.0356 ha)	- Sinh khối thực vật - Nước thải sinh hoạt; nước mưa chảy tràn.	- Chuyển đổi mục đích sử dụng đất; Thay đổi đời sống kinh tế, xã hội người

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên

<ul style="list-style-type: none"> - Xây mới các công trình phục vụ khai thác (nhà điều hành sản xuất; nhà bếp, ăn ca; nhà ở cán bộ công nhân viên; kho VLNCN). - Vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị... - Hoạt động khai thác hiện tại 48.000m³/năm + Khoan, nổ mìn phá đá. + Bóc xúc, vận chuyển đá, đất lẫn đá về bãi tập kết. + Hoạt động chế biến đá (đập, sàng, nghiền). + Hoạt động sinh hoạt của công nhân mỏ 	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn: chất thải rắn xây dựng; đất lẫn đá từ quá trình khai thác, chất thải rắn sinh hoạt. - Chất thải nguy hại: giẻ lau dính dầu, dầu mỡ thải. 	<p>dân thuộc diện đền bù.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vấn đề an ninh trật tự khu vực. - Tiếng ồn, độ chấn động, độ rung, sóng âm. - Ảnh hưởng đến cảnh quan, hệ sinh thái khu vực dự án - Vấn đề an ninh trật tự khu vực. - Sự cố đá lăn, đá văng, trượt lở tầng khai thác... - Tai nạn lao động ...
--	--	---

II. Giai đoạn hoạt động khai thác (sau điều chỉnh)

(Do hoạt động khai thác của mỏ thực hiện đồng thời cùng hoạt động mở vỉa (tạo tuyến đường lên núi, bạt ngọn). Nên dự án sẽ thực hiện đánh giá chung cả hai công đoạn này gồm mở vỉa và khai thác đạt công suất).

<ul style="list-style-type: none"> - Khoan, nổ mìn phá đá. - Bóc xúc, vận chuyển đá về bãi tập kết; đất đá thải - Hoạt động chế biến đá (đập, sàng, nghiền). - Hoạt động sinh hoạt của công nhân mỏ 	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải (SO₂, NO₂, CO₂...); - Nước thải sinh hoạt; nước mưa chảy tràn. - Chất thải rắn: Đất đá thải, chất thải rắn sinh hoạt, - Chất thải nguy hại: giẻ lau dính dầu, dầu mỡ thải. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tiếng ồn, độ chấn động, độ rung, sóng âm. - Ảnh hưởng đến cảnh quan, hệ sinh thái khu vực dự án - Vấn đề an ninh trật tự khu vực. - Sự cố đá lăn, đá văng, trượt lở tầng khai thác... - Tai nạn lao động ...
---	--	--

3.1. Đánh giá các tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động hiện tại của mỏ

Như đã trình bày ở trên dự án nâng công suất, công ty vẫn sử dụng các công trình hiện có để sử dụng lại, đồng thời tiến hành di chuyển và xây dựng mới (nhà điều hành sản xuất; nhà bếp, ăn ca; nhà ở cán bộ công nhân viên; kho VLNCN; lắp đặt máy móc thiết bị) để đảm bảo quá trình hoạt động nâng công suất của mỏ. Về sử dụng đất mỏ đá vôi Xuân Quang có tổng diện tích là 10,194 ha. Trong đó UBND tỉnh Thái Nguyên đã giao đất cho công ty thuê đất để sử dụng vào mục đích khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường với diện tích là 7,1585ha. Khi thực hiện dự án nâng công suất khai thác của mỏ, công ty sẽ phải tiến hành bồi thường giải phóng mặt bằng và thuê thêm 3,0355 ha để đảm bảo quy mô khai thác.

Do vậy, trong giai đoạn này dự án sẽ tập chung vào đánh giá tác động do hoạt động bồi thường GPMT phần diện tích 3,0355 ha; hoạt động xây dựng (nhà điều hành sản xuất; nhà bếp, ăn ca; nhà ở cán bộ công nhân viên; kho VLNCN; lắp đặt máy móc thiết bị) và tổng hợp lại đánh giá tác động của mỏ hoạt động khai thác hiện tại với công suất 48.000m³/ngày.

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1. Tác động do bồi thường giải phóng mặt bằng

a. Tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái

- *Tác động đến cảnh quan:* Khai thác đá vôi là hoạt động có tác động tiêu cực tới môi trường, ảnh hưởng tới cấu trúc địa tầng, địa chất, từ đó có ảnh hưởng tới hệ thống nước ngầm khu vực và ảnh hưởng đến cảnh quan môi trường như: Làm thay đổi bề mặt địa hình, làm mất đi vẻ tự nhiên của khu vực. Toàn bộ khu vực mỏ sẽ bị tác động trực tiếp từ quá trình khai thác, do đó sẽ hình thành nên một hệ sinh thái hoàn toàn khác so với hệ sinh thái vốn có của nó.

Việc khai thác sẽ làm mất đi thảm thực vật đang tồn tại trên mặt đất và làm biến đổi địa hình và sự ổn định của cảnh quan trong khu vực.

Nhu cầu sử dụng đất của dự án là 10,194ha. Trong đó, khu vực dự án có diện tích 7,1585 ha (trong đó diện tích khai thác 5,6891ha, diện tích công trình phụ trợ là 1,4693ha) đã được UBND tỉnh giao cho công ty thuê theo Hợp đồng thuê đất số 177/HĐTĐ ngày 28/12/2020. Trong thời gian tới công ty tiến hành bồi thường giải phóng mặt bằng thuê thêm diện tích 3,0355 ha (trong đó diện tích khai thác 1,6309ha, diện tích công trình phụ trợ là 1,4047ha) trong đó khu diện tích khu vực khai thác chủ yếu là thảm cây bụi không có giá trị kinh tế và đa dạng sinh học; đối với khu vực phụ trợ, chế biến chủ yếu là cây bụi, cây keo, cây đại,... của bà con nhân dân xã Quang

Sơn và xã Tân Long, kết thúc quá trình khai thác mỏ sẽ tiến hành hoàn phục môi trường trả lại môi trường cảnh quan tương tự như ban đầu cho khu vực.

- *Tác động đến hệ sinh thái:* Ảnh hưởng lớn nhất của dự án đến hệ sinh thái là thảm thực vật cùng với khu hệ thực vật và động vật trong đó sinh khối thực vật (gồm các cá thể thực vật và các loài thực vật), hệ động vật sẽ bị tiêu diệt với những mức độ khác nhau. Bị phá hủy hoàn toàn hoặc bị ảnh hưởng xấu đến sự sinh trưởng và phát triển. Các tác động này chủ yếu diễn ra trong giai đoạn giải phóng mặt bằng, thi công các công trình. Không những thế, các chất thải của quá trình khai thác như bụi, khí thải, chất thải rắn cũng có ảnh hưởng nhất định tới hệ thực vật khu vực xung quanh do khả năng lan truyền trong môi trường. Bụi là một trong những tác nhân gây ô nhiễm nguy hiểm. Đối với thực vật, bụi lắng đọng trên lá làm giảm khả năng quang hợp của cây, làm giảm năng suất cây trồng. Chất thải rắn và khí độc hại làm ảnh hưởng tới sự sinh sản của các loài động vật. Tiếng ồn và chấn động khi nổ mìn làm động vật hoảng sợ dẫn đến sự di cư các loài động vật.

Chưa có nghiên cứu chi tiết về hệ sinh thái khu vực dự án, nhưng qua khảo sát thực tế và tham khảo một số nguồn tài liệu có liên quan, nhóm tác giả khái quát một số đặc thù của hệ sinh thái khu vực dự án như sau: Đối với hệ thực vật nói chung rất nghèo nàn, đơn điệu và không có giá trị lớn. Chỉ bao gồm một số bụi và thảm cỏ, thảm thực vật nhân tạo xung quanh dự án cũng rất đơn điệu, chủ yếu rừng trồng keo, cây bụi, cây đại; Động vật: Các loài động vật nhỏ chiếm ưu thế chủ yếu là bộ gặm nhấm, ếch nhái,... Sinh cảnh sống của các loài động vật bị tác động trong nhiều năm qua đã biến khu vực thành vùng gò đồi chỉ còn lại các trảng cỏ, cây bụi. Hầu như các động vật lớn không còn xuất hiện trong khu vực này. Ảnh hưởng lớn nhất của dự án đến dạng sinh học là thảm thực vật cùng với khu hệ thực vật trong đó (sinh khối thực vật, các cá thể thực vật và các loài thực vật) sẽ bị tiêu diệt với những mức độ khác nhau. Tuy nhiên, khu vực dự kiến triển khai dự án không nằm trong vùng sinh thái nhạy cảm. Trong phạm vi dự án chỉ trồng một số loại cây như cây thân mộc, cỏ đại, cây bụi, na, cam... với đặc trưng hệ sinh thái cạn cũng như hệ sinh thái nước tại khu vực dự án tương đối nghèo nàn, không có loài động vật hoang dã, đặc hữu nên các tác động tiêu cực của quá trình triển khai thực hiện dự án tới tài nguyên sinh vật là rất nhỏ.

b. Tác động của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư

Việc thực hiện dự án trong phần diện tích thuê thêm chủ yếu sử dụng đất là đất núi đá không có rừng cây 1,6308ha (khu khai trường), tuy nhiên có một phần diện tích đất khoảng 1,4047ha phải giải tỏa để thực hiện xây dựng các công trình phụ trợ, chế biến đá. Vì vậy, dự án sẽ phải thu hồi, đền bù 3,0355 ha đất này. Theo thống kê của dự án, khối lượng phải cần GPMB được tổng hợp cụ thể như sau:

Bảng 3.2. Tổng hợp khối lượng thu hồi, giải phóng mặt bằng

Loại đất	Diện tích chiếm đất	Số hộ đền bù		Ghi chú
		Có nhà	Có đất	
SON	308,7 m ²	-	-	UBND xã Tân Long và UBND xã Xuân Sơn quản lý
NSC (đất núi đá không có rừng cây)	20.289 m ²	-	-	
DGT	130 m ²	-	-	
BHK	9.628 m ²	-	7 hộ	Các hộ dân quản lý sử dụng
Tổng	30.355 m²			

Trong phạm vi dự án này đối với phần đất sử dụng cho công trình phụ trợ, trạm nghiền 1,4047 ha hiện trạng là đất trồng cây hàng năm của 5 hộ dân (chỉ có đất không có nhà) chủ yếu trồng (ngô, lạc, đậu...), cây đại. Vì vậy trong việc bố trí kinh phí thực hiện dự án chủ đầu tư đã bố trí khoảng 285.000.000 đồng để thực hiện bồi thường giải phóng mặt bằng để chủ động nguồn kinh phí thực hiện.

Hiện nay, do nhu cầu phát triển kinh tế nên hầu hết người dân trong vùng dự án đã chuyển đổi cơ cấu sản xuất, từ sản xuất nông nghiệp sang buôn bán nhỏ, làm việc trong các nhà máy xí nghiệp tại các khu công nghiệp hoặc làm công nhân mỏ. Do đó, trong trường hợp dự án chiếm dụng một phần đất trồng cây hàng năm của các hộ dân cũng không ảnh hưởng nhiều tới đời sống và thu nhập của bà con. Tuy nhiên, xét về lâu dài khi diện tích đất giảm đi nhằm phục vụ cho các dự án ít nhiều cũng ảnh hưởng đến vấn đề an ninh, trật tự của khu vực. Đối với các hộ dân là thuần nông thì việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất sẽ ảnh hưởng đáng kể đến lối sống và thu nhập của họ. Do đó, trong quá trình thực hiện dự án, chủ đầu tư cũng như cơ quan thực hiện bồi thường, giải phóng mặt bằng sẽ quan tâm sâu sắc đảm bảo mức độ ảnh hưởng là thấp nhất và tạo điều kiện hỗ trợ việc làm cho con em những gia đình trong diện phải GPMB.

c. Tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng

Với diện tích đất giải phóng mặt bằng của dự án là 3,0355 ha, trong đó phần sinh khối chủ yếu trên phần diện tích trồng cây hàng năm (2,0289 ha) nguồn sinh khối được xác định gồm chủ yếu là cây trồng quanh nhà (ngô, lạc, đậu...), thảm cây bụi.

Khối lượng sinh khối thực vật trong phạm vi khu vực dự án được tính toán như sau: Diện tích đất có thảm thực vật cần giải phóng khoảng 2,0289 ha. Sinh khối (tươi và khô) của thân, cành, lá của cây cũng có thể xác định nhanh ngoài thực địa thông qua mối liên hệ của chúng với DBH (đo đếm trực tiếp đường kính), chiều cao (H), diện tích tán lá (CA). Việc xác định sinh khối của các thành phần riêng lẻ của một loài cây nhất định nào đó là một công việc đầy khó khăn, tốn kém và mất nhiều thời gian, nhân lực. Do vậy, dựa vào khảo sát thực tế tại khu vực dự án để ước tính lượng sinh khối tại khu vực dự án. Theo ước tính trung bình cho toàn bộ loài xuất hiện trên đất khu vực dự án với ước tính khoảng 2 tấn/ha thì tổng lượng sinh khối cần phát quang tương ứng khoảng 4,06 tấn. Lượng sinh khối này có thể được phơi khô, tận dụng làm nhiên liệu đun nấu của người dân địa phương hoặc xử lý bằng phương pháp đốt.

3.1.1.2. Tác động do của hoạt động khai thác hiện tại của mỏ và xây dựng công trình phụ trợ

A. Nguồn tác động có liên quan đến chất thải

a/. Ô nhiễm môi trường nước

a1. Nguồn phát sinh

Trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình phụ trợ (phục vụ dự án nâng công suất của mỏ), Mỏ vẫn diễn ra hoạt động khai thác bình thường (công suất: 48.000 m³/năm) các nguồn gây ô nhiễm môi trường nước bao gồm:

- Từ các hoạt động nhân thi công xây dựng:

+ Nước thải sinh hoạt của công nhân thi công.

+ Nước thải thi công xây dựng.

- Từ hoạt động khai thác hiện trạng mỏ:

+ 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.

a2. Tải lượng, thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm

(1) Từ hoạt động thi công xây dựng

- *Nước thải sinh hoạt:*

+ Trong giai đoạn xây dựng cơ bản dự kiến số lượng công nhân phục vụ cho quá trình xây dựng khoảng 10 người (định mức sử dụng nước 50 lít/người/ngày), lượng nước thải phát sinh chiếm khoảng 100% lượng nước cấp: $(10 \cdot 50) \cdot 100\% = 500$ lít/ngày = 0,5 m³/ngày.

+ Thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (chưa xử lý) trong giai đoạn xây dựng cơ bản được thể hiện tại bảng dưới đây.

Bảng 3. 3. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải

Chất ô nhiễm	Khối lượng (g/người/ngày)	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (cột B)
BOD ₅	45 - 54	0,45-0,54	450 - 540	50
COD	72 - 102	0,72-1,02	720 - 1020	-
TSS	70 - 145	0,7-1,45	700 - 1450	100
ΣN	6 - 12	0,06-0,12	60 - 120	50
Amôni	2,4 - 4,8	0,024-0,048	24 - 48	10
ΣP	0,4 - 0,8	0,004-0,008	4 - 8	10
Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml		5000MPN/100ml	

(Nguồn: Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ - Trần Đức Hạ - NXB Khoa học kỹ thuật, Hà Nội - 2002).

Với kết quả tính toán như bảng trên cho thấy khi nước thải sinh hoạt không được xử lý thì nồng độ các chất ô nhiễm vượt rất nhiều lần so với QCVN 14:2008/BTNMT (cột B). Điều này có thể sẽ gây ra những tác động xấu đến thủy vực tiếp nhận.

- Nước thải thi công:

Nước phục vụ thi công xây dựng giai đoạn này (chủ yếu phối trộn vật liệu, rửa thiết bị, máy móc). Nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động thi công khoảng 2 m³/ngày.đêm. Lượng nước này chủ yếu là ngấm vào vật liệu phối trộn, chỉ có khoảng 5% rò rỉ ra ngoài môi trường. Do vậy, lượng nước thải thi công ước tính chỉ khoảng 0,1 m³/ngày.đêm. Nước thải thi công thường có chứa vôi vữa, xi măng, đây là nguyên nhân làm cho pH của nước cao, có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt và ảnh hưởng đến hệ thủy sinh và tài nguyên sinh vật dưới nước. Tuy nhiên, với dự án này thì lượng nước thải thi công phát sinh không đáng kể, các tác động đến môi trường dự báo không lớn.

- Nước mưa chảy tràn:

+ Thành phần, tải lượng và nồng độ của các chất ô nhiễm.

Lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn từ khu vực dự án được xác định theo công thức thực nghiệm sau:

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times \psi \times F \times h \text{ (m}^3\text{/s)}. [i]$$

Trong đó:

$2,78 \times 10^{-7}$: Hệ số quy đổi đơn vị.

ψ : Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ, độ dốc (ψ).

Bảng 3. 4. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

Loại mặt phủ	ψ
Mái nhà, đường bê tông	0,80 – 0,90
Đường nhựa	0,60 – 0,70
Đường lát đá hộc	0,45 – 0,50
Đường rải sỏi	0,30 – 0,35
Mặt đất san	0,20 – 0,30
Bãi cỏ	0,10 – 0,15

(Nguồn: TCXDVN 51:2006)

Căn cứ vào đặc điểm bề mặt của khu vực dự án, đối với khu vực thi công là mặt đất san để phục vụ thi công (phụ trợ), chọn hệ số dòng chảy $\psi_1 = 0,3$; đối với khu vực khai trường chọn $\psi_2 = 0,5$.

H: Cường độ mưa trung bình tại trận mưa tính toán, mm/h ($h = 171$ mm/h).

F: Diện tích dự án, m^2 (bao gồm diện tích khu vực phụ trợ thi công $F_1 = 28.740m^2$; diện tích khu vực khai trường: $F_2 = 73.200 m^2$).

(Theo PGS.TS. Trần Đức Hạ - Giáo trình quản lý môi trường nước, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2002)

Các tác nhân ô nhiễm chính trong nước mưa chảy tràn là đất đá (tạo nên thông số TSS) tại chính khu vực, mức độ ô nhiễm chủ yếu là từ nước mưa đợt đầu (tính từ khi mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó). Lượng chất cặn ô nhiễm trong nước mưa đầu cơn được xác định theo công thức:

$$G = M_{\max} (1 - e^{-K_z.t}) * F, \text{ (kg)}. \text{ [ii]}$$

Trong đó:

M_{\max} : Lượng chất bẩn có thể tích tụ lớn nhất sau thời gian không mưa t (ngày) tại khu vực dự án ($M_{\max} = 200 - 250$ kg/ha). Chọn $M_{\max} = 250$ kg/ha.

K_z : Hệ số động học tích lũy chất bẩn, phụ thuộc vào quy mô dự án có thể chọn từ 0,2 đến 0,5/ngày. Đối với dự án loại này có thể chọn $K_z = 0,4$ /ngày.

T: Thời gian tích lũy chất bẩn (bằng thời gian giữa hai lần mưa liên tiếp), 15 ngày.

F: Diện tích dự án, ha (diện tích khu vực phụ trợ thi công F1= 2,874 ha; khu vực khai trường F2 = 7,32 ha).

(Theo PGS.TS. Trần Đức Hạ - Giáo trình quản lý môi trường nước, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2002)

Thay số vào công thức [i], [ii] tính được lưu lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt diện tích của dự án và lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 15 ngày tại khu vực dự án là:

Bảng 3. 5. Lưu lượng nước mưa chảy tràn và lượng chất bẩn tích tụ tại bệnh viện

TT	Vị trí	Diện tích, F (m ²)	Hệ số dòng chảy, ψ	Lưu lượng nước mưa chảy tràn (m ³ /s)	Lượng chất bẩn tích tụ (kg)
1	Khu vực phụ trợ	28.740	0,3	0,41	715
2	Khu vực khai thác	73.200	0,5	1,74	1.825
	Tổng	101.940		2,15	2.540

- Lượng chất bẩn này làm nước mưa chảy tràn bị ô nhiễm (đặc biệt là vào đầu cơn). Thành phần chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn trong giai đoạn xây dựng phần lớn là các thành phần đất đá tự nhiên do quá trình thi công xây dựng và một lượng nhỏ rác thải rơi vãi trên bề mặt, gây tác động không nhỏ tới nguồn thủy vực tiếp nhận.

- Nồng độ chất ô nhiễm trong nước mưa phụ thuộc vào thời gian giữa hai trận mưa liên tiếp và điều kiện vệ sinh bề mặt khu vực. Với nước mưa chảy tràn, mức độ ô nhiễm chủ yếu là từ nước mưa đợt đầu (tính từ khi mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó). Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn bao gồm: BOD, COD, SS, dầu mỡ và các tạp chất khác. Theo số liệu thống kê của tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thì nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước mưa chảy tràn thông thường như sau: Hàm lượng N từ 0,5 - 1,5 mg/l; hàm lượng P 0,004 - 0,03 mg/l; COD khoảng 10 - 20 mg/l, TSS khoảng 10 - 20 mg/l, BOD₅ khoảng 35 - 50 mg/l, hàm lượng cặn lơ lửng khoảng 1500 - 1800 mg/l.

(2). Nước thải từ hoạt động hiện trạng mỏ

- Nước thải sinh hoạt:

Tại thời điểm lấy mẫu môi trường nên phục vụ đánh giá tác động môi trường dự án không phát sinh nước thải sinh hoạt nên không tiến hành lấy mẫu phân tích nước

thải của dự án. Để đánh giá chất lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án, dự án tham khảo kết quả phân tích nước thải sinh hoạt của Mỏ đá vôi Lân Đăm II - Công ty TNHH Hải Bình sau xử lý (có quy mô tương tự dự án) chất lượng nước thải trước khi thải ra ngoài môi trường như sau:

Bảng 3. 6. Kết quả phân tích nước thải sinh hoạt sau xử lý

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả	QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B)
			NTSH	
1	pH	--	6	5,0-9,0
2	BOD ₅	mg/l	50,8	50
3	TSS	mg/l	47,1	100
4	TDS	mg/l	97	1000
5	S ²⁻	mg/l	<0,1	4
6	NO ₃ ⁻ -N	mg/l	2,58	50
7	NH ₄ ⁺ -N	mg/l	10,3	10
8	PO ₄ ⁻³ -P	mg/l	<0,1	10
9	Dầu mỡ	mg/l	1,2	20
10	Coliform	MPN/100ml	1000	5000

(Nguồn: Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ đá vôi Lân Đăm II (Dự án điều chỉnh), xã Quang Sơn, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên)

Vị trí lấy mẫu: Tại cửa xả nước thải sinh hoạt trước khi xả ra ngoài môi trường.

Nhận xét: Theo kết quả đo và phân tích mẫu nước thải sinh hoạt sau khi xử lý qua bể tự hoại thải ra ngoài môi trường cho thấy đa số các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn, tuy nhiên có chỉ tiêu BOD₅, NH₄⁺-N vượt quy chuẩn nhưng ở mức độ không đáng kể.

- Nước mưa chảy tràn

+ Nguồn phát sinh: Nước mưa chảy tràn quanh khu vực mỏ

+ Lưu lượng nước mưa được tính trên phần diện tích thuộc quyền quản lý của mỏ (đã được UBND tỉnh Thái Nguyên cho thuê đất) 71.585 m² là 1,02 m³/s. Thoát nước theo địa hình khu vực về bể lắng 2.000m³ (phía Đông của mỏ) lắng cặn trước khi chảy ra nguồn tiếp nhận khu vực là suối La Nay cách khu vực mỏ khoảng 600m.

+ Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn chủ yếu là chất rắn bị rửa trôi, bụi đất đá, chất rắn lơ lửng. Tuy nhiên khối lượng các chất này không nhiều do khâu kiểm soát ban đầu của mỏ nên nước mưa chảy tràn không gây ảnh hưởng đến môi trường.

Kết quả phân tích chất lượng nước mặt khu vực dự án phục vụ lập báo cáo ĐTM của dự án như sau:

Bảng 3. 7. Kết quả đo và phân tích chất lượng nước mặt

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả		QCVN 08:2023/BTNMT	
			NM.01	NM.02	Bảng 1 - Giá trị giới hạn	Bảng 2, mức B
1	pH ^(*)	-	6,90	7,10	-	6,0 ÷ 8,5
2	BOD ₅	mg/L	4	4	-	≤ 6
3	COD	mg/L	<9	<9	-	≤ 15
4	TSS ^(*)	mg/L	10	8	-	≤ 100
5	Amoni (NH ₄ ⁺) (tính theo N) ^(*)	mg/L	0,09	0,10	0,3	-
6	Clorua (Cl ⁻) ^(*)	mg/L	24	30	250	-
7	Nitrat (NO ₃ ⁻) (tính theo N) ^(*)	mg/L	0,68	0,86	-	-
8	Tổng dầu mỡ	mg/L	0,8	0,8	5	-
9	Coliform	MPN/100mL	9	9	-	≤ 5.000

*** Chú thích:**

+ (*): Thông số đã được công nhận Vilas

+ (-): Không quy định.

+ “<”: Kết quả nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp.

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

- Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người;

- Bảng 2: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước; + Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

+ Ngày quan trắc: 19/10/2023

+ Ngày phân tích: Từ ngày 19/10/2023 – 27/10/2023

+ Vị trí lấy mẫu:

Loại mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ lấy mẫu
Nước mặt	NM.01: Nước mặt trên suối tại khu vực công xóm Na Lay	X=21.718069, Y=105.871875
	NM.02: Nước mặt trên suối cách công xóm Na Lay 50m về phía hạ lưu	X=21.718058, Y=105.871874

* *Nhận xét:* Theo kết quả đo và phân tích mẫu nước mặt nơi tiếp nhận nước thải của mỏ các chỉ tiêu đo và phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn QCVN 08:2023/BTNMT (theo bảng 1; bảng 2, mức B).

b/. Ô nhiễm môi trường không khí

b1. Nguồn phát sinh

- *Từ các hoạt động nhân thi công xây dựng cơ bản:*

+ Từ hoạt động thi công xây dựng công trình phụ trợ (san gạt, đào đắp).

+ Từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng.

- *Từ hoạt động khai thác hiện trạng mỏ:*

+ Nguồn đường (di động): Do hoạt động của các phương tiện vận tải

+ Nguồn điểm (cố định và tương đối cố định): Do hoạt động của các máy móc, thiết bị tại khu vực khai thác và chế biến đá các loại, máy xúc, máy nổ, hoạt động khoan nổ mìn... tại khu vực khai thác.

b2. Đánh giá mức độ ô nhiễm

(1). Từ hoạt động thi công xây dựng công trình phụ trợ

Do công tác xây dựng bổ sung các hạng mục công trình của dự án gồm: Nhà điều hành sản xuất; nhà bếp, ăn ca; nhà ở cán bộ công nhân viên, kho VLNCN là các công trình đơn giản (cấp 4, 1 tầng), khối lượng nguyên vật liệu xây dựng đơn giản và không lớn. Mặt khác khu vực xây dựng nằm trong khu vực mỏ, cách xa khu dân cư nên dự

báo các tác động là không lớn và không đáng kể. Do đó phần này dự án tập chung mô tả công tác quản lý hoạt động sản xuất của mỏ hiện trạng.

(2). Từ hoạt động khai thác mỏ hiện trạng

Phần đánh giá hiện trạng môi trường tại thời điểm tiến hành thực hiện lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường, chủ dự án đã thực hiện lấy mẫu môi trường không khí theo đúng quy định. Kết quả được đánh giá chi tiết tại mục 2.2.2; Chương II của báo cáo. Tại đây, báo cáo sẽ tổng hợp kết quả quan trắc định kỳ của đợt 1, 2 năm 2022 của mỏ đá Xuân Quang (một năm quan trắc 2 đợt) được bảng kết quả:

*** Kết quả đo vi khí hậu**

Bảng 3.8. Các số liệu đo nhanh môi trường vi khí hậu

STT	Vị trí quan trắc	Nhiệt độ (t ⁰ C)		Độ ẩm (%)		Tốc độ gió (m/s)	
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2
1	Tại khu vực khai thác	30	33,1	59	67,1	0,2	0,1
2	Tại khu vực nghiền, sàng đá	30	32,9	59	67,1	0,2	0,2
3	Tại khu vực bãi tập kết	30	33,0	59	66,9	0,2	0,2

(Nguồn: Báo cáo Kết quả quan trắc chất lượng môi trường mỏ - Đợt 1, 2/ 2022)

Kết quả đo nhanh các yếu tố vi khí hậu trong khu vực mỏ cho thấy: Tại thời điểm quan trắc là tháng 6 (đợt 1) nhiệt độ khá nắng nóng, oi bức, đạt mức 30⁰C. Độ ẩm mức 59%, có gió nhẹ. Tại thời điểm quan trắc là tháng 9 (đợt 2) nhiệt độ khá nắng nóng, oi bức, đạt mức 33,1⁰C. Độ ẩm cao mức 67,1%, có gió nhẹ.

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

Bảng 3.9. Kết quả phân tích môi trường không khí trong khu vực mỏ

	Chỉ tiêu phân tích	Tiếng ồn dBA	Tổng bụi lơ lửng (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	CO (µg/m ³)
Kết quả	KK-3.16.1-1	76,4	<100	<80	<10	<15.000
	KK-3.16.1-2	78,3	<100	<80	<10	<15.000
	KK-3.16.1-3	71,4	<100	<80	<10	<15.000
	QCVN 02:2019/BYT QCVN 03:2019/BYT QCVN 24:2016/BYT	85	-	10.000	10.000	40.000

(Nguồn: Báo cáo Kết quả quan trắc chất lượng môi trường mỏ - Đợt 1, 2/ 2022)

** Chú thích:*

- Giá trị sau dấu "<": thể hiện giới hạn phát hiện của phương pháp phân tích

** Tiêu chuẩn so sánh*

- QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi.

- 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.

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

**Nhận xét:* Kết quả phân tích môi trường không khí tại các khu vực hoạt động của mỏ tại bảng trên cho thấy: Không có chỉ tiêu quan trắc nào vượt giới hạn cho phép của QCVN 02:2019/BYT; QCVN 03:2019/BYT; QCVN 24:2016/BYT.

c/. Đối với chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

c1. Nguồn phát sinh

+ *Từ hoạt động xây dựng cơ bản:*

- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân trên công trường.

- Chất thải rắn xây dựng: Đầu mẩu gỗ, sắt thép xây dựng, gạch ngói vỡ...

+ *Từ hoạt động khai thác hiện trạng:*

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

- Đất lẫn đá từ hoạt động khai thác mỏ.

- Chất thải nguy hại.

c2. Khối lượng, thành phần phát sinh

+ ***Từ hoạt động xây dựng cơ bản dự án:***

- *Chất thải rắn sinh hoạt:* Với số lượng công nhân xây dựng trong khu vực dự án chủ yếu sử dụng lao động địa phương (không ăn ngủ tại chỗ), lượng lao động thường xuyên hoạt động ở công trường khoảng 10 người thì lượng chất thải rắn sinh hoạt của dự án khoảng 5 kg/ngày (định mức thải 0,5 kg/người), đây là loại chất thải rắn chứa nhiều các chất hữu cơ dễ phân huỷ.

- *Chất thải rắn xây dựng:* Lượng phế thải xây dựng ước tính bằng 0,1% khối lượng nguyên vật liệu xây dựng tương ứng khoảng 32 tấn, thời gian tiến hành xây dựng các công trình dự án trong vòng 3 tháng nên lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh trong ngày là: $32/90 = 0,35$ (tấn/ngày)

Thành phần: gồm vỏ bao xi măng, cốp pha hỏng, gỗ nẹp, gạch đá, vật liệu rơi vãi, dầu mẩu sắt thép... tất cả đều có thể được tận dụng cho các mục đích khác mà không thải bỏ nên tác động gây ra là không đáng kể.

+ Từ hoạt động khai thác hiện trạng:

- *Chất thải rắn sinh hoạt:* Số lượng cán bộ, công nhân làm việc hiện tại của mỏ là 35 người thì khối lượng rác sinh hoạt phát sinh khoảng 17 kg/ngày.

Loại chất thải này có thành phần chính gồm các chất hữu cơ (chiếm khoảng 70%), giấy vụn các loại, nylon, nhựa, kim loại, các vật dụng sinh hoạt hàng ngày bị hư hỏng... nếu không được thu gom xử lý thích hợp sẽ ảnh hưởng xấu tới môi trường sống, gây mất mỹ quan khu vực. Rác thải hữu cơ khi phân huỷ sinh ra mùi hôi; các loại rác hữu cơ làm ô nhiễm đất, rác thải sinh hoạt là môi trường sống và phát triển của các loài ruồi muỗi, chuột bọ và vi khuẩn gây bệnh.

- *Chất thải rắn là đất lẫn đá thải:* Đất đá thải được sinh ra chủ yếu là đất xen kẹp trong các khe nứt của đá hoặc đất đá thải đó được sử dụng để làm đá base, không phát sinh đất đá thải.

- *Chất thải nguy hại:* Lượng CTNH khoảng 120 kg/ năm (giẻ lau dính dầu: 30kg; bóng đèn huỳnh quang: 5kg; dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải: 85kg).

B. Nguồn gây tác động không liên quan tới chất thải

Nguồn tác động không liên quan đến chất thải bao gồm: tiếng ồn, chấn động, rung cũng như các tác động đến sức khỏe cộng đồng... cũng như các rủi ro sự cố thì trong quá trình sản xuất vừa qua mỏ luôn đảm bảo đáp ứng theo đúng quy định về an toàn trong hoạt động khai thác, sản xuất đá lộ thiên theo quy định.

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực mỏ đang thực hiện

3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái, chiếm dụng đất, hoạt động giải phóng mặt bằng

a. Biện pháp giảm thiểu tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái

+ Có các giải pháp xử lý và quản lý chất thải phát sinh một cách khoa học, hợp lý sẽ làm tăng hiệu quả xử lý và làm giảm tác động tiêu cực tới cảnh quan môi trường.

+ Hệ sinh thái thủy sinh: Các biện pháp bảo vệ đa dạng sinh học đã được lưu ý từ quá trình quy hoạch mặt bằng tổng thể đến thiết kế hệ thống mương thoát, đê kè bảo vệ làm giảm các tác động do đất đá cuốn theo nước mưa chảy tràn vào khe nước tiếp nhận.

Xây dựng hệ thống công rãnh với hố ga lắng cặn định hướng dòng nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công.

+ Hệ sinh thái cạn: Kết hợp với chính quyền địa phương tham gia quản lý và bảo vệ nguồn tài nguyên địa phương.

Trong quá trình khai thác, hạn chế đến mức thấp nhất sự phá hủy thảm thực vật xung quanh, nghiêm cấm mọi hành vi chặt phá, hủy hoại rừng.

Tuyên truyền, giáo dục ý thức bảo vệ môi trường, hướng dẫn các biện pháp bảo tồn đa dạng sinh học cho cán bộ công nhân mỏ.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất

Với chủ đầu tư, bên cạnh việc xây dựng và thỏa thuận với người dân một phương án đền bù thỏa đáng, chuẩn bị tài chính để có thể đẩy mạnh tiến độ giải tỏa trong 1 thời gian nhất định, tránh kéo dài dẫn đến những thay đổi quan điểm sau này của người thuộc diện giải tỏa.

Đối với các hộ dân có đất, chủ đầu tư sẽ thỏa thuận phương án đền bù thỏa đáng, việc giao nhận đất trên cơ sở đồng thuận đôi bên.

Dự kiến kinh phí bồi thường: 285.000.000 đồng.

Trong đó, bao gồm:

+ Bồi thường đất.

+ Bồi thường cây cối.

Ngoài ra, để giảm bớt thiệt hại về kinh tế, trước khi thực hiện các biện pháp thu hồi đất xây dựng dự án, chủ đầu tư sẽ thông báo cho người dân có đất canh tác tận thu sản phẩm, đồng thời ngừng các hoạt động trồng trọt trên khu vực dự án; sớm thông báo cho các tổ chức có liên quan tiến hành tận thu các sản phẩm lâm nghiệp tại các khu vực thi công dự án.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng

Đối với lượng sinh khối thực vật: Phát sinh không đáng kể, phần diện tích giải phóng mặt bằng để xây dựng các công trình phụ trợ là không lớn chủ yếu là các thảm cây bụi, thân lá nhỏ... lượng sinh khối này được phơi khô, sau đó xử lý bằng phương pháp đốt.

3.1.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường mỏ đang được áp dụng

a/. Về công trình xử lý nước thải

* *Nước thải sinh hoạt:*

Toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt này sẽ được xử lý trong bể tự hoại 15 m³ hiện có tại mỏ trước khi thải ra ngoài môi trường theo quy định. Khi dự án nâng công suất của mỏ thực hiện, Công ty sẽ tiến hành đầu tư bổ sung bể lọc thủy sinh có dung tích 30m³ sau khâu xử lý tại bể tự hoại của mỏ để đảm bảo xử lý nước thải đạt quy chuẩn

theo QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) trước khi thải ra ngoài môi trường.

- Định kỳ kiểm tra, nạo vét hệ thống đường ống dẫn nước thải.

- Định kỳ (6 tháng/lần) bổ sung chế phẩm vi sinh vào bể tự hoại nhằm bổ sung lượng vi sinh xử lý, để nâng cao hiệu quả xử lý của công trình bể tự hoại.

* Đối với nước mưa chảy tràn:

- Đối với khu vực khai thác và chế biến: Do địa hình mỏ là dãy núi đá cao và nghiêng về các phía, toàn bộ khối đá khu khai thác nằm trên mặt cao hơn mặt địa hình, cao độ thiết kế kết thúc khai thác là +60 nên rất thuận lợi cho công tác thoát nước mỏ. Nước mưa chảy tràn từ trên đỉnh núi xuống sẽ chảy theo sườn núi xuống phía chân núi hướng về phía khu vực chế biến (phía Đông Bắc mỏ), chủ dự án đã bố trí 1 hệ thống mương thu nước dọc theo chiều dài của khu chế biến nhằm hứng toàn bộ lượng nước mưa chảy tràn khu vực chế biến và khai trường mỏ về hệ thống mương thu này (tuy nhiên hiện nay đã bị bồi lấp nhiều đoạn), phía cuối mương có bố trí một hồ lắng 2.000m³ nhằm lắng cặn nước mưa trước khi chảy vào nguồn tiếp nhận. Cụ thể hệ thống thoát nước như sau:

Mương thu nước (mương đất): Dài x rộng x sâu: 300x 1,0x 1,0 (m)

Hồ lắng: 2.000m³

- Đối với khu vực văn phòng: Nước mưa khu văn phòng được thu gom theo rãnh đất, kính thước 0,5m x 0,5m cùng dẫn về hồ lắng chung của mỏ 2.000m³.

- Ngoài ra để tăng cường hiệu quả các giải pháp để hạn chế các chất ô nhiễm trên bề mặt kéo theo vào nước mưa chảy tràn, chủ dự án sẽ quán triệt các biện pháp như sau:

+ Hạn chế rơi vãi nguyên liệu, sản phẩm ra môi trường. Toàn bộ khu vực chế biến, văn phòng mỏ... được thường xuyên quét dọn đảm bảo chất thải, rác thải phát sinh được thu gom đưa vào nơi quy định.

+ Thường xuyên nạo vét tuyến mương rãnh thoát nước (6 tháng/lần) để đảm bảo nước mưa chảy tràn được tiêu thoát tốt (xem hình dưới).

b/. Về công trình xử lý bụi, khí thải

Trong giai đoạn này khí thải chủ yếu phát sinh từ hoạt động khoan nổ mìn và hoạt động vận chuyển, chế biến (nghiền, sàng) đá.

- Hạn chế khả năng sinh khí độc do nổ mìn, lựa chọn thuốc và phụ kiện nổ

- Lựa chọn thuốc nổ hợp lý Chủ dự án lựa chọn phương pháp nổ mìn điện, kích nổ bằng kíp điện và nổ vi sai qua hàng dẫn nổ bằng dây nổ. Nổ vi sai có ưu điểm đảm bảo chất lượng đập vỡ đất đá, giảm chiều rộng đóng đá nổ mìn, giảm chấn động khi

nổ mìn, tăng mức độ đồng đều của đồng đá nổ mìn, giảm lượng đá quá cỡ, không tập trung năng lượng, sinh ít bụi, giảm các tác động xấu tới môi trường.

- Lựa chọn phương tiện nổ mìn hợp lý.

- *Biện pháp chống ồn trong nổ mìn*

Trong quá trình khoan lỗ mìn: Tăng cường các biện pháp phòng hộ cá nhân. Áp dụng biện pháp giảm ồn là tại đầu ra của khí nén khi lắp bộ tiêu âm với trở kháng phức hợp, có thể hạ tiếng ồn xuống khoảng 10 dBA-15 dBA. Công nhân thao tác cần đeo dụng cụ bảo hộ như chụp tai bảo vệ để giảm nhẹ các tác động. Dụng cụ dùng chống tiếng ồn như: nút tai, bông chống âm thanh, chụp tai, mũ phòng hộ và áo phòng hộ; yêu cầu chung dụng cụ phòng hộ là: đeo vào thoải mái, không làm hại tới da, dùng bền, có lượng cách âm tốt.

Trong quá trình nổ mìn: để hạn chế ảnh hưởng của tiếng ồn gây ra khi nổ mìn, mọi công tác có liên quan đến nổ mìn phải chấp hành đúng quy định trong QCVN 01:2019/BCT.

+ Khi tiến hành nổ mìn phải có hộ chiếu;

+ Bán kính an toàn khi nổ mìn đối với người do đá văng là ≥ 300 m; (theo QCVN 01:2019/BCT đối với khai thác đất đá lộ thiên). Khi nổ ở sườn núi, đồi thì bán kính vùng nguy hiểm theo hướng văng xuống phía dưới không được nhỏ hơn 300 m.

+ Phải tuân thủ nghiêm chỉnh hiệu lệnh khi nổ mìn.

Chỉ tiến hành các vụ nổ theo đúng quy định về sử dụng vật liệu nổ. Tiến hành nổ mìn vào thời gian cố định, có biển báo nguy hiểm đặt tại nơi thích hợp, phải bố trí người cảnh giới nhằm bảo vệ an toàn trong khu vực mìn nổ. Trước và sau khi nổ mìn phải có tín hiệu rõ ràng (gõ kèng, còi hiệu, bộ đàm).

Áp dụng nổ mìn với lượng thuốc nhỏ để giảm chấn động và tối ưu hóa kích cỡ đá thu được từ nổ mìn.

Dự án sẽ áp dụng các biện pháp chống ồn sau đây:

+ Hạ thấp tiếng ồn, tránh đặt kíp mìn và dây dẫn trên mặt đất, khi không tránh được phải áp dụng phủ đất hoặc nổ với búa nước;

+ Hiện nay giờ nổ mìn buổi sáng từ 11h đến 13h, buổi chiều từ 16h30 đến 18h.

+ Nâng cao chất lượng bịt lỗ mìn và tăng cường phủ lấp hoặc dùng búa nước;

+ Áp dụng tăng cường đối với công nhân trực tiếp tham gia nổ mìn.

- *Biện pháp giảm thiểu tác động xấu trong quá trình xúc đổ đá vôi*

+ Biện pháp phòng bụi: Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại công trường.

+ Biện pháp chống ồn

Công nhân khai thác phải đeo, đội chụp tai bảo vệ, nút tai để giảm nhẹ tác hại do tiếng ồn gây ra. Hiệu quả của các biện pháp trên là đáp ứng theo TCCP.

- Các biện pháp giảm thiểu tác động xấu trong công tác vận chuyển

+ Thường xuyên tưới ẩm trên các tuyến đường vận chuyển nội bộ với tần suất 2 - 4 lần/ngày để giảm sự phát tán bụi (tần suất tùy thuộc vào mùa: mùa khô 4 lần/ngày, mùa mưa 2 lần/ngày). Để đảm bảo cho quá trình phun nước dập bụi trong nội bộ mỏ, Mỏ bố trí xe phun nước hiện có (1 xe) để phun nước dập bụi trong nội bộ mỏ. Xe ô tô phun nước của mỏ là xe tự chế. Xe bao gồm 1 téc nước dung tích 5 m³ có hệ thống đường ống chính dẫn vào đường ống phụ có đục lỗ phun nước đảm bảo hiệu quả ngăn chặn bụi phát sinh và phát tán vào môi trường.

+ Khi vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ các xe phải được phủ kín bằng bạt, chạy đúng tốc độ quy định.

+ Kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị, động cơ, máy móc định kỳ để hiệu suất đốt là cao nhất, giảm thiểu lượng khí thải và giảm tiếng ồn.

+ Bố trí các tuyến làm việc không chồng chéo, sử dụng các tuyến vận chuyển ngắn nhất.

+ Phân luồng giao thông trên tuyến đường vận chuyển từ khu khai thác về khu chế biến tránh vận chuyển tập trung.

+ Sử dụng nhiên liệu quy định không chì, có hàm lượng lưu huỳnh thấp.

+ Lắp đặt hệ thống cảnh báo, biển báo, biển chỉ dẫn đường trong khu vực khai thác, khu vực chứa chất nổ, khu lưu trữ chất thải nguy hại.

- Trong công đoạn nghiền sàng đá (đá vôi)

Trang bị khẩu trang, găng tay, kính mắt cho những người làm việc tại các khu vực có khả năng phát sinh ô nhiễm không khí.

Các bộ phận trong dây chuyền nghiền sàng sẽ được lắp đệm cao su chống rung, hạn chế tối đa việc phát ra tiếng ồn.

- Biện pháp giảm bụi khu vực nghiền sàng:

Bụi phát sinh từ công đoạn đập nghiền chủ yếu là các hạt có kích thước lớn, dễ lắng đọng, khả năng phát tán ra ngoài môi trường là không cao. Để hạn chế ảnh hưởng của loại bụi này đến môi trường xung quanh chủ dự án bố trí tại khu vực nghiền sàng hệ thống phun nước bằng vòi phun di động, lượng nước sử dụng chỉ đủ làm ẩm đá để hạn chế phát sinh bụi mà không có nước chảy ra ngoài môi trường.

- Biện pháp giảm bụi tuyến đường vận chuyển vào mỏ và sân bãi: Sử dụng ô tô

phun nước của mỏ tự chế để giảm bụi phát sinh khu vực.

+ Lượng nước sử dụng khoảng 2,0 lít/m², phun 2- 4 lần/ngày; diện tích phun nước giảm bụi bao gồm diện tích sân bãi; tuyến đường nội bộ khoảng 500m². Lượng nước sử dụng bình quân khoảng 5m³/ngày.

+ Nước cấp cho hệ thống tưới nước giảm bụi hệ thống nghiền sàng được cấp cùng với nước phun bụi đường. Nước được lấy trực tiếp từ suối La Nay cách khu vực mỏ đá 600m vận chuyển về mỏ bằng xe ô tô. Nước sau đó được bơm cấp lên téc nước 20m³ phục vụ cho sản xuất. Lắp đặt các dàn phun nước áp lực tự động tại đầu các băng tải, máy nghiền sàng để giảm bụi tại chỗ: 01 hệ thống phun có 10 đầu béc phun, đường kính ống nước mỗi phun 32mm. Lưu lượng phun Q= 10-20 l/h; Cột áp P = 2-2,5atm; nước lấy tại bể nước 40m³

* *Hiệu quả của biện pháp*: Kết quả phân tích chất lượng không khí khu vực nghiền sàng đá qua các đợt quan trắc hiện trạng môi trường của mỏ cho thấy các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn so sánh. Qua đó cho thấy biện pháp giảm thiểu bụi tại khu chế biến mỏ đang áp dụng hoàn toàn khả thi.

c/. Về công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường và nguy hại

c1. Chất thải rắn thông thường

- Chất thải rắn sinh hoạt

Cán bộ công nhân viên làm việc tại mỏ đều là người dân sinh sống gần khu vực, công nhân không ở tại mỏ, chỉ ăn ca theo đúng quy định. Lượng rác thải rắn phát sinh từ 35 công nhân khoảng 17,5 kg/ngày. Lượng chất thải rắn được tập trung vào các thùng rác 120 lít (3 thùng) và Công ty thuê Công ty TNHH Dịch vụ môi trường Anh Đăng có chức năng thu gom và xử lý theo đúng quy định.

- Chất thải rắn sản xuất

+ Trong quá trình khai thác tùy thuộc điều kiện cụ thể vẫn phải bóc đất phủ, loại bỏ đất kẹp trong lớp đá. Tuy nhiên do đặc điểm địa chất mỏ có hàm lượng đá vôi làm vật liệu xây dựng rất cao, các thành phần đất thải (chủ yếu là đất bề mặt, đất kẹp lẫn trong lớp đá, lớp đất bao quanh chân núi phát sinh không nhiều, không thường xuyên). Hiện tại, lớp đất đá thải của dự án đang được sử dụng san lấp mặt bằng khu vực chế biến và lưu chứa tại bãi chứa 4.536 m² nằm phía Bắc của gương khai thác 2 phục vụ sản xuất sản phẩm base (khi thị trường có nhu cầu).

+ Ngoài ra còn một lượng chất thải rắn do nạo vét hệ thống mương rãnh, hố ga. Lượng bùn thải này chủ yếu là đất đá có kích thước nhỏ bị rửa trôi không chứa các thành phần nguy hại, vì vậy Công ty sẽ tiến hành lấp vào các chỗ trũng và đường đi trong phạm vi khu vực mỏ.

c2. Đối với chất thải nguy hại

Hiện tại toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh được gom vào kho chứa chất thải nguy hại. Lượng CTNH khoảng 120 kg/ năm (giẻ lau dính dầu: 30kg; bóng đèn huỳnh quang: 5kg; dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải: 85kg) được công ty tiến hành gom vào các thùng chứa dung tích 200 lít có nắp đậy, quản lý và lưu giữ tại kho chứa chất thải nguy hại của mỏ có diện tích khoảng 12m² có gắn biển cảnh báo theo đúng hướng dẫn của 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. Sau đó, công ty hợp đồng với Công ty TNHH Dịch vụ môi trường Anh Đăng có chức năng hành nghề xử lý chất thải nguy hại thu gom, vận chuyển đi xử lý đảm bảo đúng yêu cầu.

d. Các biện pháp khác

+ *Đối với hệ thực vật*: Không chặt phá cây làm củi đốt, không làm lán trại trong các đồi trồng cây.

+ *Đối với sức khỏe của người lao động*:

- Trang bị đầy đủ đồ bảo hộ lao động, thiết bị chống bụi để giảm thiểu các tác động của các yếu tố độc hại đến người lao động như bệnh đau mắt, bệnh về phổi...

- Tổ chức giờ lao động hợp lý, tiến hành kiểm tra an toàn vệ sinh công nghiệp. Kiểm tra môi trường lao động theo quy định.

- Tổ chức khám sức khỏe định kỳ hàng năm cho người lao động và đối tượng bị ảnh hưởng trực tiếp bởi hoạt động khai thác của mỏ.

+ *Phòng ngừa sự cố môi trường*: phòng chống tai nạn rủi ro, sự cố thiên tai: sét đánh, mưa bão....

- Chấp hành nghiêm chỉnh quy phạm an toàn trong các mỏ lộ thiên do Bộ công nghiệp ban hành.

- Thực hiện đúng quy trình công nghệ trong tất cả các khâu: khai thác, nghiền sàng, chế biến và vận chuyển.

- Thường xuyên giáo dục, kiểm tra tình hình thực hiện các biện pháp an toàn trong toàn thể cán bộ công nhân mỏ.

- Xây dựng phương án phòng chống cháy nổ

- Nội quy an toàn cháy nổ

- Thành lập đội phòng chống cháy nổ và cấp cứu mỏ, thực hiện luyện tập hàng năm theo phương án PCCC và có sự giúp đỡ của lực lượng chuyên môn.

- Tại khu vực khai thác có thể xảy ra mưa bão kéo dài nhiều ngày, tại các khe núi thường dễ sinh lũ quét từ trên bãi thải kéo theo đất đá lở, đá trôi gây thiệt hại về người và tài sản.

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động khai thác nâng công suất

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1. Nguồn tác động có liên quan đến chất thải

a/. Ô nhiễm môi trường nước

a1. 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.

Nguồn gây ô nhiễm môi trường nước và đặc thù ô nhiễm nước trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động được thể hiện tại bảng.

Bảng 3.10. Nguồn phát sinh nước thải trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động

STT	Nguồn gây ô nhiễm	Chất ô nhiễm chỉ thị	Khu vực phát sinh
1	Nước thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân	TSS, BOD, COD, Σ N, P, vi khuẩn...	- Khu vực văn phòng, nhà ăn ca công nhân
2	Nước mưa chảy tràn	TSS, dầu mỡ, độ đục, ...	- Khu vực khai trường - Khu vực chế biến - Khu vực văn phòng

a2. Tải lượng, thành phần và nồng độ của các chất ô nhiễm

- Nước thải sinh hoạt:

Với tổng số cán bộ công nhân có mặt làm việc mỗi ngày tại mỏ là 58 người. Do công nhân không ở sinh hoạt ở mỏ (chỉ ăn ca) nên lượng nước thải phát sinh tương đối ít, (định mức nước cấp sinh hoạt 100 lít/người/ngày) tương đương 5,8 m³/ngày. Lượng nước thải phát sinh bằng 100% lượng nước cấp tương đương 5,8 m³/ngày.

Đặc thù ô nhiễm của nước thải sinh hoạt có chứa nhiều các chất cặn bã, các chất lơ lửng, tạp chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng và vi sinh vật gây bệnh. Thành phần nước thải sinh hoạt trong giai đoạn khai thác được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3.11. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt (chưa xử lý) giai đoạn khai thác

Chất ô nhiễm	Khối lượng (g/người/ngày)	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN14:2008/ BTNMT (cột B)
BOD ₅	45 - 54	2,61 - 3,13	450 - 540	50
COD	72 - 102	4,18 - 5,92	720 - 1020	-
TSS	70 - 145	4,06 - 8,41	700 - 1450	100
ΣN	6 - 12	0,35 - 0,70	60 - 120	50
Amôni	2,4 - 4,8	0,14 - 0,28	24 - 48	10
ΣP	0,4 - 0,8	0,02 - 0,05	4 - 8	10
Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml			5.000 MPN/100ml

(Nguồn: Trần Đức Hạ - Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ - NXB Khoa học kỹ thuật, Hà Nội - 2002).

Với kết quả tính toán như bảng trên cho thấy khi nước thải sinh hoạt không được xử lý thì nồng độ các chất ô nhiễm vượt rất nhiều lần so với QCVN 14:2008/BTNMT (cột B). Với đặc thù chứa hàm lượng cao các chất hữu cơ và các chất dinh dưỡng (N, P...) nếu không được xử lý thì nước thải sinh hoạt có khả năng gây ô nhiễm không nhỏ đối với nguồn thủy vực tiếp nhận là khe nước khu vực sau đó là suối Na Lay gần khu vực dự án.

- Nước mưa chảy tràn:

* Lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn từ khu vực dự án được xác định theo công thức thực nghiệm sau:

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times \psi \times F \times h \text{ (m}^3\text{/s) [i]}$$

Trong đó:

+ $2,78 \times 10^{-7}$: Hệ số quy đổi đơn vị.

+ h: Cường độ mưa trung bình tại trận mưa tính toán, mm/h (h = 171 mm/h).

+ F: Diện tích khu vực mỏ 101.940 m² (trong đó khu vực văn phòng mỏ và phụ trợ: 470 m²; khu khai thác và chế biến: 101.470 m²).

+ ψ : Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ, độ dốc (chọn $\psi = 0,7$ với khu văn phòng mỏ và phụ trợ do đã được lợp mái tôn; chọn $\psi = 0,3$ với khu vực khác như trạm nghiền, khai thác).

Bảng 3. 12. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

STT	Loại mặt phủ	ψ
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

Nguồn: TCXDVN 51:2006

* Lượng chất rắn (chất không hoà tan) tích tụ lại trong khu vực được xác định như sau:

$$M = M_{\max} (1 - e^{-K_z t}) \times F \text{ (kg) [ii]}$$

Trong đó:

+ M_{\max} : Lượng chất rắn có thể tích tụ lớn nhất tại khu vực mỏ. Đối với khu văn phòng, phụ trợ chọn $M_{\max} = 200\text{kg/ha}$, các khu vực khác $M_{\max} = 250\text{kg/ha}$

+ K_z : Hệ số động học tính lũy chất rắn, ($K_z = 0,4$ /ngày);

+ t : Thời gian tích lũy chất rắn, 15 ngày;

+ F : Diện tích khu vực mỏ 10,194 ha (trong đó khu vực văn phòng mỏ và phụ trợ: 0,047 ha; khu khai thác và chế biến: 10,147 ha).

(PGS.TS. Trần Đức Hạ - Giáo trình Quản lý môi trường nước, NXB KHKT-Hà Nội, 2002).

Bảng 3. 13. Lưu lượng nước mưa chảy tràn và lượng chất rắn tích tụ tại các khu vực trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động

TT	Vị trí	Diện tích (m ²)	Lưu lượng nước mưa chảy tràn (m ³ /s)	Lượng chất rắn tích tụ (kg)
1	Khu khai thác, chế biến	101.147	3,366	2.530,5
2	Khu văn phòng, phụ trợ	470	0,007	9,4
Tổng		101.940	3,373	2539,9

- Với nước mưa chảy tràn, mức độ ô nhiễm chủ yếu là từ nước mưa đợt đầu (tính từ khi mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó). Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn bao gồm: BOD, COD, SS, dầu mỡ và các tạp chất khác. Theo số liệu thống kê của tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thì nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước mưa chảy tràn thông thường như sau: Hàm lượng N từ 0,5 - 1,5 mg/l; hàm lượng P từ 0,004 - 0,03 mg/l; COD khoảng 10 - 20 mg/l, TSS khoảng 10 - 20 mg/l, BOD₅ khoảng 35 - 50 mg/l, hàm lượng cặn lơ lửng khoảng 1500 - 1800 mg/l.

- Các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn trong giai đoạn hoạt động của dự án bao gồm các khoáng vật kích thước nhỏ, dầu mỡ, cặn lơ lửng... bên cạnh tác động do nước mưa chảy tràn cuốn theo đất đá, bụi làm tăng hàm lượng cặn lơ lửng và độ đục của nước, đồng thời gây bồi lấp nguồn nước tiếp nhận. Nước mưa chảy tràn nếu không được kiểm soát tốt sẽ có tác động tiêu cực đến nguồn nước của khu vực dự án, đặc biệt ảnh hưởng đến chất lượng nước và hệ sinh thái khe nước cũng như suối Na Lay cách dự án khoảng 600m.

a3. Đối tượng bị tác động

- Môi trường nước mặt khu vực dự án đặc biệt là các khe nước trong khu vực. Đây là đối tượng chịu tác động trực tiếp từ nước thải sinh hoạt và nước mưa chảy tràn của dự án.

- Hệ sinh thái nước: Hệ sinh thái nước nguồn tiếp nhận nước thải của dự án. Trong nước thải có chứa nhiều chất rắn lơ lửng. Do đó nếu không được kiểm soát, xử lý trước khi thải ra lưu vực tiếp nhận sẽ ảnh hưởng xấu đến đời sống của sinh vật thủy sinh, ô nhiễm nguồn tiếp nhận.

- Môi trường đất: Chịu tác động bởi quá trình ngấm, thấm thấu của nước thải, nước mưa chảy tràn.

a4. Quy mô và phạm vi tác động

- *Phạm vi ảnh hưởng*

+ Khu vực chịu tác động là nguồn nước mặt khu vực dự án, hệ thống thoát nước gần khu vực (vào mùa mưa).

+ Thời gian và đặc thù chịu tác động tùy thuộc các giai đoạn hoạt động của dự án và theo điều kiện thời tiết. Trong giai đoạn khai thác sản xuất chịu tác động chủ yếu của nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn.

- *Tác động của các chất ô nhiễm tới môi trường nước*

+ *Nước mưa chảy tràn*

Do nước mưa chảy tràn đợt đầu cuốn theo hầu hết những gì tích tụ trên bề mặt qua một thời gian dài không mưa, nên hàm lượng ô nhiễm rất lớn và rất đa dạng. Sự xâm nhập của nước mưa chảy tràn trong cơn mưa đợt đầu vào nguồn nước chung của khu vực có thể làm tăng cục bộ hàm lượng chất rắn lơ lửng trong nước bởi các chất cặn rắn như đất đá, dầu mỡ rơi rớt và cả rác thải sinh hoạt của công nhân. Dạng nước thải này khi xâm nhập nguồn tiếp nhận gây bồi lắng khe nước khu vực sau đó là suối Na Lay, làm giảm lượng oxy hòa tan trong nước, giảm độ trong, tăng độ đục, làm giảm khả năng trao đổi chất của động thực vật thủy sinh.

Dầu mỡ rơi vãi trên bề mặt đất theo nước mưa chảy tràn đổ vào nguồn nước tiếp nhận có khả năng loang thành màng mỏng che phủ mặt thoáng của nước gây cản trở sự trao đổi oxy của nước, cản trở quá trình quang hợp của các loài thực vật trong nước, giảm khả năng thoát khí cacbonic và các khí độc khác ra khỏi nước dẫn đến là chết các sinh vật ở vùng bị ô nhiễm và làm giảm khả năng tự làm sạch của nguồn nước... Một phần dầu mỡ tan trong nước hoặc tồn tại dưới dạng nhũ tương, cặn dầu khi lắng xuống sẽ tích tụ trong bùn đáy ảnh hưởng đến các loài động vật đáy. Dầu mỡ không những là hợp chất hữu cơ khó phân huỷ sinh học mà còn chứa nhiều các hợp chất hữu cơ mạch vòng độc hại khác gây ô nhiễm môi trường nước, ảnh hưởng tiêu cực đến đời sống thủy sinh.

Trong phạm vi của mỏ, nước mưa chảy tràn chứa nhiều cặn rắn có thể gây tắc các đường mương, các khe thoát nước gây nên sự ứ đọng nước trên bề mặt ảnh hưởng đến các hoạt động khai thác của mỏ.

+ Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt có hàm lượng hữu cơ cao khi xâm nhập nguồn tiếp nhận có thể gây ra các hậu quả xấu như sau:

- Tăng hàm lượng dinh dưỡng trong nước, tạo điều kiện phát triển mạnh cho các loại vi sinh vật như nấm, tảo trong nước kể cả các vi sinh vật gây bệnh. Với nguồn nước được sử dụng tưới tiêu, vi sinh vật sẽ được phát tán một cách gián tiếp vào cộng đồng qua các sản phẩm rau quả gây các bệnh về đường tiêu hoá.

- Một số trường hợp nước thải giàu Nitơ và Photpho có thể gây nên hiện tượng tảo nở hoa (phú dưỡng) làm nước có màu xanh xám đáy nhiều bùn do xác tảo, qua thời gian dài gây bồi lắng nặng nề đáy nước.

- Tăng độ đục với các tạp chất trong nước thải.

- Làm giảm ôxi hoà tan trong nước do các vi sinh vật có trong nước sử dụng hết ôxi để phân giải các hợp chất hữu cơ.

- Nước thải sinh hoạt khi phân huỷ (nhất là trong điều kiện yếm khí) gây mùi khó chịu (do tạo ra NH₃ và H₂S) gây ảnh hưởng xấu đến mỹ quan.

b/. Ô nhiễm môi trường không khí

b1. Nguồn phát sinh

- Bụi do các hoạt động, bốc xúc và vận chuyển, nguyên vật liệu, đất đá thải.
- Bụi do quá trình chế biến đá (nghiền, sàng, bốc xúc sản phẩm).
- Khí độc hại và bụi phát sinh do quá trình khoan, nổ mìn khai thác đá.
- Khí độc hại, bụi muội phát sinh do đốt cháy nhiên liệu của các phương tiện vận tải; bụi cuốn theo xe trong quá trình vận chuyển.

Nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí và đặc thù ô nhiễm không khí trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động được thể hiện tại bảng.

Bảng 3.14. Nguồn phát sinh khí bụi trong giai đoạn khai thác

STT	Nguồn gây ô nhiễm	Chất ô nhiễm chỉ thị	Khu vực phát sinh
1	Các hoạt động, bốc xúc và vận chuyển, nguyên vật liệu, đất đá thải...	Bụi đất đá, tiếng ồn	- Trên tuyến đường v/c - Tại khai trường, khu chế biến.
2	Quá trình nghiền, sàng đá vôi; Bốc xúc sản phẩm	Bụi, tiếng ồn (Do hệ thống máy nghiền đều sử dụng điện nên không phát sinh các khí độc hại)	- Khu vực chế biến - Khu vực chứa sản phẩm
3	Khoan - nổ mìn khai thác	Bụi đất đá, khí độc hại, tiếng ồn, độ chấn động...	- Khu vực khai trường
4	Quá trình đốt cháy nhiên liệu của các động cơ	Bụi, khí độc hại (SO ₂ , CO, NO _x , ...)	- Trên tuyến đường vận chuyển; - Tại khu vực khai trường.

b2. Tải lượng và thành phần của các chất ô nhiễm

*** Bụi đất đá thải**

Bụi phát sinh tại hầu hết trong các công đoạn sản xuất của mỏ bao gồm trong khai thác và chế biến khoáng sản (nghiền và sàng đá vôi). Để ước tính tải lượng bụi

sinh ra trong quá trình hoạt động của mỏ, dựa vào hệ số thải lượng bụi sinh ra trong các công đoạn theo tài liệu của WHO (*Rapid inventory techniques in environmental pollution. WHO, Geneva 1993*) và Ngân hàng Thế giới (WB): (Các hệ số phát thải này được trích dẫn từ phần mềm IPC – Integrated Pollution Control – Loại hình Khai thác các sản phẩm từ đá vôi (*Lime Mining*) của 2 Tổ chức này) là:

- 0,40 kg bụi/tấn (đá vôi) trong công đoạn nổ mìn khai thác;
- 0,17 kg bụi/tấn đá vôi trong công đoạn xúc bốc, vận chuyển đá;
- 0,14 kg bụi/ tấn đá trong công đoạn nghiền, sàng đá vôi;
- 0,134 kg bụi/tấn trong công đoạn vận chuyển đất đá thải.

Theo thiết kế cơ sở dự án: Công suất khai thác của mỏ là 300.000 m³/năm, tương đương 810.000 tấn/năm (tính theo tỷ trọng $d = 2,7 \text{ tấn/m}^3$). Như vậy khối lượng nổ mìn, bốc xúc vận chuyển là: 810.000 tấn/năm; khối lượng nghiền sàng: 810.000 tấn/năm.

Do đặc điểm địa chất của khu mỏ là thành phần đá vôi sử dụng làm vật liệu xây dựng chiếm tỷ lệ rất cao, lượng đất đá thải loại là rất ít. Do đó, lượng bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển đất đá thải là không đáng kể.

Với hệ số thải lượng bụi tại các công đoạn trong hoạt động của mỏ như trên, ước tính tải lượng bụi được thể hiện tại bảng dưới.

Bảng 3.15. Ước tính lượng bụi sinh ra trong quá trình hoạt động của mỏ

Nguồn	Khối lượng (tấn/năm)	Hệ số (kg/tấn)	Thải lượng (kg/năm)	Thải lượng tính theo giờ (kg/h)
Nổ mìn	810.000	0,4	324.000	168,8
Bốc xúc, vận chuyển đá	810.000	0,17	137.700	71,7
Hệ thống nghiền, sàng	810.000	0,14	113.400	59,1
Tổng			575.100	299,5

Như vậy tổng lượng bụi phát sinh trong quá trình khai thác, chế biến đá tại mỏ đá Xuân Quang là: 575.100 kg/năm hay 299,5 kg/h (ngày làm 1 ca/8h).

- Đối tượng bị tác động: Đối tượng bị tác động trực tiếp là các công nhân hoạt động trong khu mỏ và hệ sinh thái trong khu vực.

*** Bụi, khí thải độc hại**

- Bụi, khí thải do đốt cháy nhiên liệu của các thiết bị hoạt động tại khai trường

Để tính tải lượng ô nhiễm do các máy móc thiết bị hoạt động tại khai trường gây ra cần 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 theo công thức sau:

$$Q = B \times K \text{ (kg/ngày)}$$

Trong đó:

Q: Tải lượng ô nhiễm, kg/ngày;

B: Lượng nhiên liệu sử dụng, tấn/ngày;

K: hệ số ô nhiễm;

Theo Tổ chức Y tế thế giới (WHO), hệ số ô nhiễm (K) đốt cháy một tấn dầu Diezen sẽ đưa vào môi trường 20.S kg SO₂ (S là % lưu huỳnh trong dầu, với dầu diesel S=0,5%); 55 kg NO_x; 28 kg CO, và 4,3 kg bụi. Do dự án sử dụng các thiết bị phục vụ khai thác là máy xúc, ô tô, máy khoan dùng dầu diesel. Theo bảng 1.19 thì nhu cầu dùng dầu diesel 154.300 lít/năm tương đương trung bình 645 lít/ngày (thời gian hoạt động 8h/ngày) tương đương 81 lít/giờ = 70 kg/giờ (khối lượng riêng của dầu là 0,86 kg/1 lít).

E_s: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên một đơn vị diện tích, 101.940m².

Tải lượng ô nhiễm khí thải do đốt cháy nhiên liệu được thể hiện tại bảng.

Bảng 3.16. Lượng khí thải phát sinh do sử dụng nhiên liệu dầu Diezen

Khu vực	Diện tích (m²)	Chỉ tiêu	Hệ số phát thải (kg/tấn dầu)	Lượng phát sinh (kg/giờ)	Lượng phát thải ô nhiễm (E_s,mg/m².s)
Khu vực khai thác và chế biến	101.940	CO	28	1,960	0,0053
		SO ₂	20.S	0,070	0,0002
		NO _x	55	3,850	0,0105
		Bụi	4,3	0,301	0,0008

(S = 0,05% (QCVN 1/2015/BKHCN))

- Khí thải phát sinh từ quá trình nổ mìn khai thác đá

Công tác khoan nổ mìn phá kết cấu đất đá làm phát sinh một lượng bụi lớn. Thực tế, phần năng lượng chất nổ phục vụ cho mục đích phá vỡ đất đá chiếm tỷ lệ thấp, còn phần lớn năng lượng chất nổ biến thành những dạng công vô ích tác động xấu đến môi trường xung quanh. Tính nguy hại do nổ mìn thể hiện ở sự tác động của sóng chấn

động đến sườn dốc của bờ mỏ, ảnh hưởng đến khối đất đá gần biên giới mỏ và mặt trượt của góc ổn định, ảnh hưởng đến những công trình trên sân công nghiệp và các công trình dân dụng xung quanh.

Khí thải phát sinh khi nổ mìn là khí CO₂ và N₂. Tuy nhiên, do N₂ là khí trơ nên chỉ quan tâm đến khí CO₂ (là nguyên nhân gây khó thở, ngạt thở cho công nhân trong hầm lò). Theo “Quản lý môi trường ở ngành Công nghiệp khai khoáng và năng lượng tại Úc: Nguyên lý và thực hành” thì lượng CO₂ sinh ra khi đốt cháy 1 tấn thuốc nổ là 0,075 tấn CO₂.

Với chi phí thuốc nổ trung bình cho 1m³ đá, phá đá là 0,30 - 0,34 kg/m³, thì với công suất khai thác 300.000 m³/năm, lượng thuốc nổ tính toán sử dụng lớn nhất khoảng 105 tấn/năm, tương đương mỗi năm lượng CO₂ thải ra do nổ mìn là 7,86 tấn.

- Đối tượng bị tác động: Đối tượng bị tác động trực tiếp là các công nhân hoạt động trong khu mỏ, và các hộ dân gần khu vực mỏ.

- Tác hại của khí CO₂ có thể gây khó thở, ngạt thở đặc biệt công nhân lao động trong khu vực mỏ, ngoài ra khí CO₂ còn gây ra hiện tượng hiệu ứng nhà kính dẫn đến sự ấm lên toàn cầu dẫn đến một loạt các tác động liên quan khác như mực nước biển dâng...

- Bụi, khí thải độc hại phát sinh do đốt cháy nhiên liệu từ các phương tiện vận tải

+ Bụi, khí thải do đốt cháy nhiên liệu của các phương tiện vận tải

Lượng đá cần vận chuyển nội bộ trong mỏ của dự án là 810.000 tấn/năm. Vận trung bình mỗi giờ trong khu vực có 17 chuyến ô tô (25 tấn) vận chuyển đá về khu vực trạm nghiền với cung đường đi trung bình 300m.

Hệ số ô nhiễm đối với khí thải của các phương tiện vận tải thể hiện bảng dưới.

Bảng 3.17. Hệ số ô nhiễm đối với các loại xe của một số chất ô nhiễm chính

Loại xe	CO (kg/1000km)	SO ₂ (kg/1000km)	NO _x (kg/1000km)
Xe ô tô con & xe khách	7,72	2,05S	1,19
Xe tải động cơ Diesel > 3,5 tấn	28	20S	55
Xe tải động cơ Diesel < 3,5 tấn	1	1,16S	0,7
Mô tô & xe máy	16,7	0,57S	0,14

(Nguồn: GS. TSKH. Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2003)

Trong đó: S: hàm lượng lưu huỳnh trong xăng, dầu (hàm lượng lưu huỳnh trong

dầu diesel là 0,05%)

Dựa trên phương pháp xác định nhanh nguồn thải của các loại xe theo “hệ số ô nhiễm không khí” căn cứ vào tài liệu của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), số tay về Công nghệ môi trường, tập 1: “Đánh giá nguồn ô nhiễm không khí, nước và đất”, tải lượng các chất ô nhiễm do các phương tiện giao thông thải ra trong khu vực dự án được xác định như sau:

$$E_{CO} = 17 * 28 \text{ (kg/1000 km.h)} = 0,1322 \text{ (mg/m.s)}$$

$$E_{SO_2} = 17 * 20 * 0,05 \text{ (kg/1000 km.h)} = 0,0047 \text{ (mg/m.s)}$$

$$E_{NO_x} = 17 * 55 \text{ (kg/1000 km.h)} = 0,2597 \text{ (mg/m.s)}$$

$$E_{bụi} \text{ (muội khói xe)} = 17 * 0,9 \text{ (kg/1000 km.h)} = 0,0043 \text{ mg/m.s}$$

+ Bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển (bụi cuốn theo xe)

Tuỳ theo điều kiện chất lượng đường giao thông, chất lượng xe vận chuyển, phương thức bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu mà ô nhiễm phát sinh nhiều hay ít. Đặc biệt nồng độ bụi sẽ tăng cao trong những ngày khô, nắng gió. Bụi do nguyên vật liệu rơi vãi khi vận chuyển cuốn theo gió phát tán vào không khí gây nên ô nhiễm cho các khu vực xung quanh. Quãng đường vận chuyển nội bộ đá khai thác về trạm nghiền của mỏ có chiều dài khoảng 600m (cả lượt đi và về). Vì vậy trên quãng đường này sẽ chịu ảnh hưởng bởi lượng bụi phát sinh do cuốn theo xe vận chuyển như sau:

Để xác định lượng bụi phát sinh (một cách tương đối) ta sử dụng công thức tính sau (Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ, 1995):

Thải lượng bụi do xe tải chạy trên đường:

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

Trong đó:

- E: Tải lượng bụi (kg/xe.km)

- k: Hệ số kể đến kích thước bụi (k = 0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 μ m);

- s: Lượng đất trên đường, (đường đất s = 6,4);

- S: Tốc độ trung bình của xe, S = 30 km/h;

- W: Trọng lượng có tải của xe, W = 25 tấn;

- w: Số bánh xe, w = 10 bánh;

- P: Số ngày mưa trung bình trong năm (p = 160 ngày - theo số liệu về khí tượng thủy văn).

Hệ số kể đến kích thước bụi ‘k’

Kích thước bụi, μm	<30	30÷15	15÷10	10÷5	5÷2,5
Hệ số k	0,8	0,5	0,36	0,2	0,095

(Theo Air Chief, chương 13, Fugitive Dust Sources)

Hệ số để kể đến loại mặt đường 's'

Loại đường	Trong khoảng	Trung bình
Đường dân dụng (đất bản)	1,6÷68	12
Đường đô thị	0,4÷13	5,7

(Theo Air Chief, chương 13, Fugitive Dust Sources)

$$E = 1,7 \times 0,8 \times \left[\frac{6,4}{12} \right] \times \left[\frac{30}{48} \right] \times \left[\frac{25}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[\frac{10}{4} \right]^{0,5} \times \left[\frac{365 - 160}{365} \right] = 1,91 \left(\frac{\text{kg}}{\text{xe}} \cdot \text{km} \right)$$

Vậy hệ số tải lượng ô nhiễm bụi do xe vận chuyển trên đường là: 1,91 kg/(xe.km). Với cung độ vận chuyển khoảng 300m từ khu khai thác tới khu chế biến đá của mỏ Xuân Quang và nhu cầu sử dụng xe vận tải giai đoạn này có khoảng 34 lượt xe/h, như vậy tính được tải lượng bụi phát sinh là: $(34 \times 1,91 \times 0,3 \times 1.000.000) / (3600 \times 1000) = 0,54 \text{ mg/m.s}$.

Tuyến đường vận chuyển phần lớn là đường cấp phối, nằm trong khu vực dự án, dọc tuyến đường này không có dân cư, cung độ ngắn khoảng 0,3km, do vậy quá trình vận chuyển đá về khu chế biến sẽ không ảnh hưởng đến các hộ dân gần khu vực dự án. Nguồn bụi này sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến hệ sinh thái hai bên tuyến đường vận chuyển và công nhân phục vụ khai thác, chế biến đá.

b3. Đối tượng bị tác động

- Thành phần môi trường tự nhiên

+ Môi trường không khí tại khu vực dự án và khu vực xung quanh, hai bên tuyến đường vận chuyển: Thành phần môi trường này chịu tác động từ các chất ô nhiễm dạng khí như khói động cơ, khí bụi do vận chuyển...

+ Khí bụi cũng tác động gián tiếp đến môi trường nước mặt khu vực dự án.

- Môi trường kinh tế xã hội

+ Sức khỏe con người: Đối tượng bị tác động chủ yếu là công nhân lao động tại khu vực mỏ.

+ Môi trường kinh tế xã hội: Đối tượng bị tác động là cơ sở hạ tầng, lối sống và kinh tế khu vực. Gia tăng một số lượng lớn công nhân tại khu vực dễ gây các vấn đề về trật tự xã hội.

b4. Quy mô tác động

- Phạm vi ảnh hưởng

Vấn đề ô nhiễm không khí là có cùng bản chất như giai đoạn khai thác hiện tại, nhưng mức độ và cường độ của các chất thải khi ở giai đoạn xây dựng cơ bản thì ít hơn nhiều so với giai đoạn khai thác do các hoạt động đã tăng hơn nhiều cả về số lượng và cường độ (về các phương tiện giao thông, bốc xúc). Các tác nhân ô nhiễm có nguồn gốc từ hoạt động bốc xúc, từ các phương tiện giao thông và các phương tiện thi công trên khai trường. Phạm vi ảnh hưởng của các dòng thải khí:

+ Khu vực dự án và xung quanh.

+ Khu vực hai bên tuyến đường vận chuyển đá về vị trí trạm nghiền (trong nội bộ mỏ).

Nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí chủ yếu của dự án là bụi và khí độc hại. Để đánh giá phạm vi, mức độ ô nhiễm môi trường không khí, nội dung sau đây sẽ tính toán mức độ lan truyền của các chất ô nhiễm ra môi trường xung quanh. Dựa trên các nguồn phát thải trong quá trình hoạt động sản xuất của dự án, có thể chia nguồn phát thải khí, bụi ô nhiễm của dự án thành các dạng nguồn như sau:

+ Nguồn mặt: từ các hoạt động bốc xúc đá và nghiền sàng đá.

+ Nguồn đường, thấp: Từ các phương tiện vận chuyển.

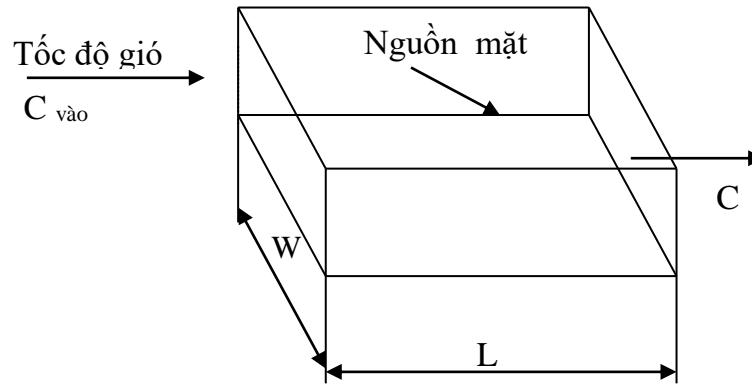
Có rất nhiều yếu tố ảnh hưởng đến mức độ lan truyền các chất ô nhiễm trong môi trường không khí như: yếu tố về khí tượng (tính ổn định của khí quyển, hướng gió, tốc độ gió, nhiệt độ không khí, độ ẩm của không khí, lượng mưa,...), yếu tố về địa hình và các công trình xây dựng trong khu vực (gò đất, đồi núi, khu vực bằng phẳng, độ cao của các công trình,...) và một yếu tố đặc biệt quan trọng khác đó là tải lượng của chất ô nhiễm trong không khí.

Trên thực tế nghiên cứu khu vực dự án, các yếu tố khí tượng, địa hình trong khu vực đã được đề cập đến. Dựa trên mô hình tính toán khuếch tán chất ô nhiễm trong môi trường không khí đối với nguồn mặt, nguồn đường để xác định mức độ lan truyền chất ô nhiễm trong môi trường không khí.

*** Bụi trong quá trình bốc xúc vận chuyển đá, nghiền sàng đá**

Để tính toán phạm vi ảnh hưởng của bụi từ hoạt động bốc xúc vận chuyển, dựa vào mô hình phát tán nguồn mặt.

Để đơn giản hoá ta xét nồng độ chất ô nhiễm trên một diện tích bằng cách sử dụng hình hộp khí điển hình, thừa nhận khô không khí ở trên vùng ô nhiễm bất kỳ được hình dung là hình hộp có một cạnh đáy song song với hướng gió ta có sơ đồ sau:



Hình 3. 1. Mô hình phát tán không khí nguồn mặt
(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản khoa học Kỹ thuật, Hà Nội – 2003)

Để tính toán với với một quần thể ô nhiễm trong hộp, số lượng chất ô nhiễm trong hộp là tích số của lưu lượng không khí nhân với nồng độ chất ô nhiễm. Mức độ tăng trưởng chất ô nhiễm trong hộp là hiệu số của lượng ô nhiễm đi ra khỏi hộp và đi vào hộp theo định luật cân bằng vật chất:

Mức độ thay đổi ô nhiễm trong hộp = Tổng mức độ ô nhiễm trong hộp - Mức độ ô nhiễm ra khỏi hộp

Ta thừa nhận luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và nồng độ ô nhiễm không khí trong hộp (khu vực xác định) ở thời điểm ban đầu là $C_{(0)} = 0$, thì ta có thể xác định nồng độ chất ô nhiễm nguồn mặt dạng đơn giản như sau:

$$C = (10^3 \cdot E_s \cdot L) / U \cdot H$$

Trong đó:

C - nồng độ chất ô nhiễm trong hộp không khí ($\mu\text{g}/\text{m}^3$);

E_s - lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích ($\text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$);

H - chiều cao xáo trộn (m), phụ thuộc vào điều kiện ổn định của khí quyển (thay đổi theo thời gian trong ngày);

(Nguồn: GS. TSKH. Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2003)

L - Chiều dài hộp khí (cùng chiều với hướng gió) (m), tính trên diện tích khu vực khai trường với diện tích 101.940m^2 , chiều dài $L = 320\text{ m}$;

u - tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với hộp (m/s), $u = 1,3\text{m/s}$;

Dựa trên tải lượng ô nhiễm bụi trong giai đoạn khai thác trên diện tích khu vực dự án, lượng phát thải E_s là:

$$E_s = 299,5 \cdot 10^6 / (101.940 \cdot 3.600) = 0,82 \text{ mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$$

Dựa trên tải lượng ô nhiễm khí tại bảng 3.21 và tải lượng bụi tính toán trên diện tích khu vực dự án, thay các giá trị vào công thức trên, nồng độ chất ô nhiễm trung bình trên khu vực khai trường được thể hiện tại bảng sau với độ cao xáo trộn khác nhau:

Thay các giá trị vào công thức trên ta có bảng kết quả sau:

Bảng 3.18. Nồng độ khí, bụi trong giai đoạn khai thác

STT	Chiều cao tính toán (m)	Nồng độ Bụi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nồng độ CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nồng độ NO _x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nồng độ SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	20	3.051,16	65,23	129,23	2,46
2	30	2.034,11	43,49	86,15	1,64
3	50	1.220,47	26,09	51,69	0,98
4	80	762,79	16,31	32,31	0,62
5	100	610,23	13,05	25,85	0,49
6	200	305,12	6,52	12,92	0,25
7	500	122,05	2,61	5,17	0,10
QCVN 05:2023/BTNMT	Trung bình 1 giờ	300	30.000	200	350
	Trung bình 24 giờ	200	-	100	125

- **Nhận xét:** Với kết quả tính toán định lượng như trên, kết quả thu được so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT cho thấy trong khu vực dự án ở độ cao tính toán khác nhau nồng độ khí (CO, NO_x, SO₂) thấp hơn rất nhiều so với quy chuẩn cho phép. Tuy nhiên nồng độ bụi vượt quy chuẩn cho phép ở chiều cao <210m, do vậy sẽ ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp sản xuất trong phạm vi mỏ.

*** Khí thải, bụi do các phương tiện vận tải**

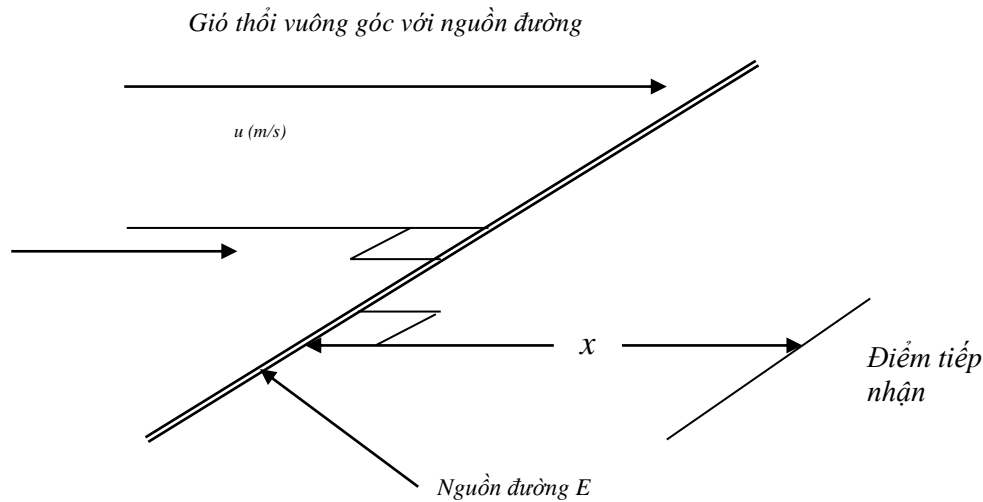
Phạm vi ảnh hưởng của dạng ô nhiễm này được xác định trên cơ sở xác định lượng phát sinh khí thải của xe cộ và nồng độ các chất ô nhiễm tương ứng khi phát tán ra các khoảng cách khác nhau so với đường vận chuyển.

- Lý thuyết tính lan truyền nguồn ô nhiễm dạng đường:

Nguồn đường (nguồn di động): là nguồn do các phương tiện vận chuyển nguyên liệu...gây ra.

Đối với các nguồn gây ô nhiễm di động tính toán mức độ lan truyền ô nhiễm theo

công thức thực nghiệm Sutton đối với nguồn đường phát thải liên tục. Xét nguồn đường ở độ cao gần mặt đất, gió thổi vuông góc với nguồn đường.



Hình 3. 2. Mô hình phát tán nguồn đường

Nồng độ chất ô nhiễm ở khoảng cách x cách nguồn đường phía cuối gió ứng với các điều kiện trên được xác định theo công thức tính toán như sau:

$$C_{(x)} = 2E / (2\pi)^{1/2} \sigma_z \cdot u \quad (1)$$

Hoặc có thể xác định theo công thức mô hình cải biên của Sutton như sau:

$$C_{(x)} = 0,8 \cdot E \left(\exp\left[-(z+h)^2 / 2\sigma_z^2\right] + \exp\left[-(z-h)^2 / 2\sigma_z^2\right] \right) / \sigma_z \cdot u \quad (2)$$

Trong đó:

- E : Lượng thải tính trên đơn vị dài của nguồn đường trong đơn vị thời gian ($\text{mg}/\text{m}\cdot\text{s}$), E được tính toán ở phần trên cho mỗi loại tác nhân ô nhiễm;

$$E_{\text{CO}} = 0,1322 \text{ mg}/\text{m}\cdot\text{s}; E_{\text{SO}_2} = 0,0047 \text{ mg}/\text{m}\cdot\text{s}; E_{\text{NO}_x} = 0,2597 \text{ mg}/\text{m}\cdot\text{s}$$

$$E_{\text{bụi}} (\text{muội khói xe}) = 0,0043 \text{ mg}/\text{m}\cdot\text{s}; E_{\text{bụi}} (\text{cuốn theo xe}) = 0,54 \text{ mg}/\text{m}\cdot\text{s}$$

- σ_z : Hệ số khuếch tán theo phương z (m) là hàm số của x theo phương gió thổi. σ_z được xác định theo công thức Slade với cấp độ ổn định khí quyển loại B (là cấp độ ổn định khí quyển đặc trưng của khu vực) có dạng sau đây:

$$\sigma_z = 0,53 \cdot x^{0,73}$$

- x : Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải, tính theo chiều gió thổi.

- u : Tốc độ gió trung bình (m/s), tại khu vực có tốc độ gió trung bình là 1,3m/s.

- z : Độ cao của điểm tính (m), tính ở độ cao 0,5 m.

- h : Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), coi mặt đường bằng mặt đất, $h = 0$ m.

(GS.TS Phạm Ngọc Đăng - Môi trường không khí. Nxb khoa học và kỹ thuật, Hà Nội – 2003).

Bỏ qua sự ảnh hưởng của các nguồn ô nhiễm khác trong khu vực, các yếu tố ảnh hưởng của địa hình. Dựa trên tải lượng ô nhiễm tính toán, thay các giá trị vào công thức tính toán, nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải (tìm đường) được thể hiện ở bảng dưới.

Bảng 3. 19. Nồng độ khí thải giao thông trong quá trình vận chuyển đá của mỏ

STT	Khoảng cách x (m)	σ_z	Nồng độ CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nồng độ NO _x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nồng độ SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nồng độ Bụi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	5	2,230834	90,88	178,52	3,23	283,86
2	10	3,700149	56,29	110,58	2,00	175,83
3	15	4,974688	42,16	82,82	1,50	131,68
4	20	6,137212	34,27	67,33	1,22	107,05
5	30	8,251212	25,56	50,20	0,91	79,83
6	50	11,980290	17,63	34,63	0,63	55,07
QCVN 05:2023/BTNMT	Trung bình 1h		30.000	200	350	300
	Trung bình 24h		-	100	125	200

- **Nhận xét:** Từ bảng tính toán trên cho thấy nồng độ bụi và các khí thải độc hại phát sinh từ hoạt động của các phương tiện vận tải trong quá trình vận chuyển đá sau khai thác về khu chế biến của mỏ đều nằm trong quy chuẩn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT.

* **Tác động của các chất ô nhiễm tới môi trường không khí**

- Các khí độc hại phát sinh như CO, NO_x, SO₂ phần lớn ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân mỏ. Ngoài ra, các loại khí này thường khi thâm nhập tầng bình lưu là các tác nhân gây nên khói quang hoá, phá huỷ tầng ôzôn, góp phần tạo nên hiệu ứng nhà kính, ảnh hưởng chung đến thời tiết toàn cầu. Ở tầng đối lưu các loại khí này có khả năng kết hợp với hơi nước tạo ra các hạt mù axit, hoặc hoà tan vào nước mưa làm giảm độ pH của nước xuống tới 5,5. Khi rơi xuống mặt đất sẽ làm gia tăng khả năng hoà tan các kim loại nặng trong đất, làm chai đất, phá huỷ rễ cây, hạn chế khả năng đâm chồi, giảm năng suất cây trồng. Đối với con người các khí này có khả năng gây kích ứng niêm mạc phổi ở nồng độ thấp. Ở nồng độ cao và lâu dài, chúng có thể gây loét phế quản, giảm khả năng hấp thụ ôxi của các phế nang, tác động không tốt đến hệ

tim mạch, gây suy nhược cơ thể. Đặc biệt khi có mặt đồng thời SO_3 thì các tác động lên cơ thể sống mạnh hơn so với tác động của từng chất riêng biệt, gây co thắt phế quản gây ngạt và tử vong.

- Bụi đất đá. Bụi đất đá là bụi trơ, không chứa các hợp chất có tính độc, do đó không dẫn đến những phản ứng phụ trong cơ thể. Mặt khác, bụi đất đá có kích thước lớn nên ít có khả năng đi vào phế nang phổi, ít ảnh hưởng đến sức khỏe. Nhìn chung bụi là nguyên nhân gây nên các bệnh nghề nghiệp cho công nhân trực tiếp làm việc tại mỏ, gây các bệnh viêm mắt, viêm xoang, viêm phế quản mãn tính. Ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực.

c/. Tác động của chất thải rắn và chất thải nguy hại

c1. Nguồn phát sinh

- Sinh khối thực vật.
- Chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động của cán bộ, công nhân làm việc tại mỏ.
- Bùn bể tự hoại.
- Chất thải rắn sản xuất: Đất đá thải phát sinh từ quá khai thác mỏ (lượng rất ít).
- Chất thải nguy hại là dầu mỡ rơi vãi, giẻ lau dính dầu....

c2. Tải lượng, thành phần phát sinh

- *Sinh khối thực vật*: Quá trình khai thác sẽ phát sinh lượng sinh khối thực vật trên bề mặt sườn núi, chủ yếu là dây leo, cây bụi. Để chuẩn bị mặt bằng khai thác cần phát quang dọn dẹp thảm thực bì, vì vậy sẽ phát sinh một lượng chất thải thực bì. Một phần diện tích khu vực dự án đã được khai thác nên hầu như không có thực bì sinh sống, do vậy lượng sinh khối phát sinh tương đối thấp và không đáng kể.

- *Chất thải rắn sinh hoạt*: Trong giai đoạn khai thác ổn định với số lượng cán bộ, công nhân làm việc tại mỏ là 58 người (không ở tại mỏ) thì khối lượng rác sinh hoạt phát sinh khoảng 29 kg/ngày (Với định mức phát sinh 0,5kg/người.ngày).

Loại chất thải này có thành phần chính gồm các chất hữu cơ (chiếm khoảng 70%), giấy vụn các loại, nylon, nhựa, kim loại, các vật dụng sinh hoạt hàng ngày bị hư hỏng,... nếu không được thu gom xử lý thích hợp sẽ ảnh hưởng xấu tới môi trường sống, gây mất mỹ quan khu vực.

- *Bùn bể tự hoại*: Lượng bùn của bể tự hoại phát sinh ước tính 0,04 m³/người/năm (Nguồn: QCVN 01:2021/BXD), như vậy với quy mô dân số 58 người, lượng bùn của bể tự hoại sẽ là $58 \times 0,04 = 2,32$ m³/năm.

Bùn bể tự hoại là phân bùn tạo ra từ các bể tự hoại (cặn lắng, váng nổi hoặc dạng lỏng). Quá trình hình thành phân bùn được diễn ra chủ yếu trong các bể tự hoại. Bể tự

hoại tiếp nhận các sản phẩm bài tiết của người từ các công trình vệ sinh, xử lý phân chất lỏng bằng cách lắng chất rắn. Phần chất rắn trong bùn cặn là 660 g/kg, tỷ trọng điển hình của cặn lắng đáy dạng bùn là 1,4 – 1,5 t/m³ (gần giống cặn lắng nước thải) và hàm lượng nước (độ ẩm) là 50%.

Khác với nước thải, tính chất của phân bùn tùy thuộc vào thời gian lưu trong bể tự hoại. Thời gian lưu trong bể càng lâu thì lượng chất hữu cơ càng giảm xuống.

Đây cũng được xem là chất thải không nguy hại, đơn vị sẽ thuê đơn vị chức năng đến hút bùn cặn và vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- *Chất thải rắn xuất:* Do đặc điểm địa chất mỏ có hàm lượng đá vôi làm vật liệu xây dựng rất cao, các thành phần đất thải chủ yếu là đất bề mặt, đá kẹp giữa các lớp đá, lớp đất bao quanh chân núi đá vôi lượng phát sinh không nhiều. Hơn nữa, các loại đất đá thải này phát sinh không thường xuyên, tùy thuộc vào vỉa đá (vỉa đá vôi) và được sử dụng chế biến base của mỏ. Theo thực tế khai thác tại mỏ lượng đất thải phát sinh được xác định theo hệ số bóc: 0,0015 m³/m³. Với công suất khai thác 300.000 m³/năm thì lượng đất bóc thải khoảng 450 m³/năm. Với thời gian khai thác còn lại của mỏ là 17 năm thì tổng lượng thải phát sinh là 7.650 m³. Toàn bộ lượng đất lẫn đá phát sinh này được tập kết về bãi chứa có diện tích 4.536 m² nằm phía Bắc của gương khai thác 2 của mỏ phục vụ chứa đất lẫn đá sản xuất base (khi thị trường có nhu cầu).

Ngoài ra còn lượng chất thải rắn từ quá trình nạo vét hệ thống mương rãnh của mỏ: Định kỳ 6 tháng/lần sẽ tiến hành nạo vét hệ thống mương rãnh thu gom nước mưa chảy tràn khu vực mỏ. Thành phần bùn nạo vét chủ yếu là đất đá có kích thước nhỏ bị rửa trôi, xác thực vật bị phân hủy không chứa các thành phần nguy hại, khối lượng phát sinh ước tính khoảng 150m³ /lần nạo vét.

➤ Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn sản xuất chủ yếu là giẻ lau dính dầu mỡ, dầu mỡ thải, bóng đèn huỳnh quang hỏng, pin thải,... với khối lượng phát sinh khoảng 100 kg/năm, bao gồm: Bóng đèn các loại, pin thải: 20 kg/năm; giẻ lau dính dầu: 20 kg/năm; dầu thải: 60 kg/năm.

Dầu thải từ trạm biến áp của mỏ: trong giai đoạn sản xuất khi dự án nâng công suất sử dụng 2 trạm biến áp có công suất 750KVA-35/0,4KV. Lượng dầu sử dụng cho trạm là 2400 lít (2 trạm), 3 – 4 năm phải định kỳ tiến hành thay dầu một lần. Nếu lượng dầu thải này không được thu gom, lưu trữ đúng quy định về quản lý chất thải nguy hại, trong trường hợp thải ra môi trường sẽ gây hậu quả rất lớn. Tuy nhiên đối với hạng mục trạm biến áp, việc vận hành, duy trì bảo dưỡng trạm biến áp sẽ do Công

ty điện lực quản lý. Do đó công ty sẽ không quản lý lượng chất thải nguy hại phát sinh này

c3. Đối tượng bị tác động

- Đối tượng bị tác động trực tiếp bởi nguồn thải này là cán bộ, công nhân làm việc tại mỏ và môi trường đất khu vực dự án và xung quanh mỏ.

- Môi trường nước mặt và nước dưới đất do nước mưa chảy tràn cuốn theo bụi, đất đá từ khu chế biến làm vôi hóa nguồn nước.

- Đối tượng bị tác động gián tiếp là hệ sinh thái, môi trường kinh tế xã hội và sức khỏe cộng đồng.

c4. Quy mô tác động

- Phạm vi ảnh hưởng

+ Các tác nhân gây ô nhiễm môi trường đất bao gồm: Chất thải rắn sản xuất (đất đá thải, phế thải công nghiệp), chất thải rắn sinh hoạt... đây là nguồn gây ô nhiễm chính. Ngoài ra, môi trường đất còn chịu tác động do các chất ô nhiễm trong không khí và nước thải. Các chất ô nhiễm trong không khí theo nước mưa cũng như các chất ô nhiễm trong nước thải ngấm vào đất làm thoái hoá và biến chất đất trồng.

+ Các ảnh hưởng diễn ra chủ yếu trên diện tích dự án và xung quanh khu vực.

- Tác động của các tác nhân ô nhiễm

+ Dầu mỡ và các chất lơ lửng có trong nguồn nước ô nhiễm bịt kín các mao quản, ảnh hưởng tới quá trình trao đổi oxy, trao đổi chất trong đất và không khí. Việc thiếu ô xy trên tầng đất thổ nhưỡng sẽ làm ảnh hưởng trực tiếp tới đời sống các loài vi sinh vật và các loài côn trùng có ích sống trong đất. Các loài sinh vật này có khả năng làm tơi xốp và cải tạo đất. Các tác động tiêu cực tới đời sống các loài sinh vật này đã gián tiếp ảnh hưởng tới chất lượng đất trồng.

+ Các chất vô cơ trong đất đá thải cuốn theo nước mưa chảy tràn làm cho đất trở nên chai cứng, biến chất và thoái hoá.

+ Các chất hữu cơ tổng hợp là nguồn gây ô nhiễm môi trường đất lâu dài do tính chất khó phân huỷ của chúng.

Các loại chất thải nguy hại như cặn dầu, phế thải công nghiệp có tính bền, tính linh động và tích lũy đối với môi trường. Các chất này không chỉ tác động với môi trường đất mà có thể theo dòng chảy xâm nhập vào nguồn nước ngầm, nước mặt, tích lũy qua chuỗi thức ăn ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng.

- Mức độ tác động

+ Chất thải rắn từ quá trình khai thác chủ yếu là đất đá, đất mùn với lượng phát

sinh rất ít và không thường xuyên, được tận dụng hoàn toàn để san lấp, gia cố mặt bằng nên có thể coi mức độ tác động là không lớn. Các loại chất thải này có thành phần trơ, ít ảnh hưởng đến môi trường.

+ Rác thải sinh hoạt phát sinh không lớn và xa khu dân cư, được lưu giữ tạm trong các thùng chứa sau đó được vận chuyển đi chôn lấp hợp vệ sinh. Vì vậy, vấn đề ô nhiễm rác thải sinh hoạt trong khu vực mỏ và khu dân cư xung quanh sẽ không xảy ra.

+ Ngoài ra, môi trường đất có khả năng tích tụ các chất ô nhiễm cao, theo thời gian hàm lượng các chất ô nhiễm trong đất sẽ tăng dần. Về lâu dài, nếu không có giải pháp giảm thiểu tác động tiêu cực một cách hữu hiệu thì chất lượng đất trồng khu vực dọc hai bên tuyến đường, xung quanh mỏ môi trường đất bị thoái hoá, ảnh hưởng đến sự phát triển của các loại cây trồng từ đó làm giảm năng suất cây trồng, ảnh hưởng trực tiếp đến thu nhập và đời sống nhân dân khu vực.

3.2.1.2. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

a/. Tiếng ồn

* *Nguồn phát sinh*: Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động khoan, nổ mìn, vận chuyển đá, từ các thiết bị sinh ồn trên khai trường và khu vực đập, nghiền, sàng đá.

* *Mức độ ô nhiễm*: Để dự báo mức ồn ở môi trường xung quanh do các nguồn ồn gây ra trong khu vực khai thác dựa vào tính toán theo các mô hình lan truyền tiếng ồn. Trong mô hình tính toán lan truyền tiếng ồn, chia nguồn ồn thành 3 loại: nguồn điểm (như tiếng ồn của một động cơ, một máy nổ...), nguồn đường (như là tiếng ồn của một dòng xe chạy liên tục...), nguồn mặt (như là tiếng ồn của một khu vực hoạt động, thi công...).

Tiếng ồn truyền ra môi trường xung quanh được xác định theo mô hình truyền âm từ nguồn ồn sinh ra và tắt dần theo khoảng cách, giảm đi qua vật cản cũng như cản kể đến ảnh hưởng nhiễu xạ của công trình và kết cấu xung quanh.

Mức ồn ở khoảng cách r_2 sẽ giảm hơn mức ồn ở điểm có khoảng cách r_1 là:

+ Đối với nguồn điểm:

$$\Delta L = 20 \cdot \lg (r_2/r_1)^{1+a}$$

Trong đó:

- ΔL : Độ giảm tiếng ồn (dBA).

- r_1 : Khoảng cách cách nguồn ồn (r_1 thường bằng 1m đối với tiếng ồn từ máy móc, thiết bị công nghiệp (nguồn điểm) và bằng 7,5 m đối với nguồn ồn là dòng xe giao thông (nguồn đường).

r_2 : Khoảng cách cách từ r_1 đến điểm tính (m).

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên

a: Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trống $a = 0,1$; đối với mặt đất trồng trái không có cây $a = 0$; đối với mặt đường nhựa và bê tông $a = - 0,1$.

Với tiếng ồn phát ra từ nguồn điểm là các máy móc, thiết bị với mức ồn tối đa là 90 dBA (hệ số a là 0,1) thì ta tính được mức ồn ở những khoảng cách khác nhau như sau:

Bảng 3. 20. Sự phát tán độ ồn do nguồn điểm

r_2 (m)	Độ giảm ồn ΔL (dBA)	Mức ồn còn lại (dBA)	QCVN 26:2010/BTNMT	QCVN 24:2016/BYT
20	28,62	85,38	70 (dBA)	85 (dBA)
30	32,50	81,50		
50	37,38	76,62		
60	39,12	74,88		
70	40,59	73,41		
100	44,00	70,00		
200	50,62	63,38		

(Ghi chú: Mức âm tại nơi làm việc không quá 85 dBA trong 8 giờ).

Qua kết quả tính toán trong bảng trên cho thấy, tiếng ồn tại vị trí cách dự án $\geq 100m$ đảm bảo nằm trong giới hạn cho phép theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Đối với dự án nhà dân gần nhất khoảng 450m, vì vậy với mức ồn này không gây ảnh hưởng đến dân cư.

Mặt khác mức áp âm sinh ra từ một số phương tiện giao thông và thiết bị phục vụ khai thác và vận chuyển tan được thống kê trong bảng sau:

Bảng 3.21. Tiếng ồn phát sinh từ các máy móc, thiết bị trong quá trình khai thác và chế biến

Phương tiện	Mức ồn phổ biến (dBA)	Mức ồn lớn nhất (dBA)
Ô tô tải trọng tải >3.500 kg	90	105
Máy khoan	87-90	100
Máy xúc	80-85	100
Nổ mìn	100	115
Nghiền đá	105	115

(Nguồn: Enviromental Impact Assessment, Larry W. Canter, University of Oklahoma. Mc Graw – HILL International Editions; Inc. Civil Engineering Series, Second Edition, 1996).

** Đối tượng bị tác động của tiếng ồn:*

Đối tượng chịu tác động của tiếng ồn chủ yếu là công nhân sản xuất trong khu vực dự án, ngoài ra còn ảnh hưởng đến các hộ dân, hệ sinh thái trong khu vực gần dự án và hai bên tuyến đường vận chuyển đá.

** Tác động do tiếng ồn:* Tiếng ồn gây ảnh hưởng tới thính giác của công nhân. Khi người công nhân bị tác động của tiếng ồn có cường độ cao, trong một thời gian dài sẽ làm thính lực giảm sút, dẫn tới bệnh điếc nghề nghiệp. Ngoài ra, tiếng ồn còn ảnh hưởng tới các hệ cơ quan khác của cơ thể như làm rối loạn chức năng thần kinh, gây bệnh đau đầu, chóng mặt có cảm giác sợ hãi. Tiếng ồn cũng gây tổn thương cho hệ tim mạch và tăng các bệnh đường tiêu hoá. Tuy nhiên, ồn do nổ mìn gây ra chỉ diễn ra trong khoảng thời gian rất ngắn không liên tục, được quy định vào giờ cố định trong ngày, công nhân được trang bị bảo hộ lao động đầy đủ vì vậy cũng hạn chế được phần nào ảnh hưởng của tiếng ồn đến sức khoẻ công nhân mỏ.

b/. Tác động của nổ mìn

** Nguồn phát sinh:* Từ hoạt động nổ mìn khai thác đá.

** Mức độ, đối tượng, phạm vi tác động:*

+ Mức độ, phạm vi tác động: Quá trình nổ mìn tạo ra độ rung lớn trong khu vực có bán kính 500 - 1.000 m so với điểm đặt mìn.

Đối với dự án, mỗi lần nổ mìn, lượng thuốc nổ sử dụng trung bình là 0,32-0,37 kg/m³ đá vôi. Do lượng thuốc nổ không lớn, thời gian nổ ngắn, nên tác động không lớn.

Sóng xung kích trong không khí R_s (m): Khoảng cách để sóng không khí sinh ra do nổ mìn ở trên mặt đất, không còn đủ cường độ gây tác hại tính theo công thức:

$$R_s = K_s \cdot \sqrt{Q}$$

Trong đó: R_s: Khoảng cách an toàn sóng không khí (m)

K_s: là hệ số phụ thuộc vào các điều kiện phân bố vị trí độ lớn phát mìn, mức độ hư hại, (Bảng D.6 - lấy bằng k_s = 30).

Q: Tổng số khối thuốc nổ tức thời lớn nhất, (kg), Q = 49 kg.

Thay số và tính toán được: R_s = 30x√49 = 210 m.

Căn cứ kết quả tính toán và vị trí các công trình lân cận trên thực tế cho thấy với khối lượng thuốc nổ thời như đã tính toán đảm bảo khoảng cách an toàn về sóng đập không khí đối với các công trình xung quanh (công trình gần nhất cách mỏ 230m).

Chấn động R_c (m): Khoảng cách an toàn về chấn động khi nổ mìn được xác định theo công thức sau:

$$R_c = K_c \cdot a \cdot \sqrt[3]{Q}$$

Trong đó: R_c : Khoảng cách an toàn (m)

K_c : Hệ số phụ thuộc tính chất của nền đất công trình, ở đây lấy $K_c = 7$

a : Hệ số phụ thuộc vào tác dụng thuốc nổ n , ở đây $n = 1$, do đó $a = 1,0$ (tối đa)

Q : Khối lượng thuốc nổ tức thời của 1 đợt nổ lớn nhất (kg), $Q = 16,1$ kg.

Thay số và tính toán được: $R_c = 17,6$ m.

Đối chiếu với khoảng cách từ khu vực khai thác (nổ mìn) tới các công trình hiện hữu thì khoảng cách an toàn về chấn động đảm bảo và không ảnh hưởng tới các công trình xung quanh.

Khoảng cách an toàn do đá văng R_{dv} (m): Do sử dụng đường kính lỗ khoan $D = 105$ mm nên được xem là lỗ khoan lớn.

Khoảng cách an toàn khi nổ mìn các lỗ khoan lớn để làm toi đất đá, bán kính vùng nguy hiểm do đá văng R được xác định theo công thức

$$R_{dv} = 2000 \cdot D / \sqrt{w'}$$

Trong đó: d : Đường kính phát mìn, ($d = 0,105$ m).

w' : Chiều sâu nhỏ nhất của phát mìn (là đường ngắn nhất tính từ điểm phía trên của phát mìn đến mặt tự do)

$$w' = C \times \sin \alpha + L \times \cos \alpha$$

C : Khoảng cách từ miệng lỗ khoan đến mép tầng, ($C = 1,86$ m).

L : Chiều dài nút lỗ, ($L = 3,4$ m).

α : Góc nghiêng của sườn tầng với mặt phẳng ngang, ($\alpha = 75^0$).

Ta có:

$$w' = 2,5 \times \sin 75^0 + 3,4 \times \cos 75^0 = 2,68$$

Thay các giá trị trên vào công thức ta có:

$$R_{dv} = 2000 \cdot 0,105 / \sqrt{2,68} = \mathbf{128} \text{ m}$$

Tra bảng 7.9 phụ lục 7 của quy chuẩn 01:2019 thì bán kính an toàn đá văng nhỏ nhất khi nổ mìn lỗ khoan lớn D105 làm toi đất đá là: **200** m.

Như vậy:

- Khoảng cách an toàn về chấn động khi nổ mìn: 17,6 m;

- Khoảng cách an toàn về sóng xung kích trong không khí: 80 m;

- Bán kính vùng nguy hiểm có mảnh đất đá văng xa khi nổ mìn: 200 m

Qua tính toán thấy khoảng cách từ khu vực khai thác (nổ mìn) đến các công trình lân cận trên mặt đất đảm bảo và không ảnh hưởng, rất an toàn cho các công trình lân cận trên mặt đất.

(Nguồn: Nhóm tác giả Bộ môn khai thác lộ thiên-Đại học Mỏ Địa Chất, Giáo trình Phá vỡ đất đá bằng phương pháp khoan nổ mìn, Hà Nội, tháng 9/1990)

Khi tốc độ dao động của nền đất >10 cm/s thì những tòa nhà có khả năng bị phá hủy. Ngoài ra, khi nổ mìn đất đá văng xa tạo sóng đập không khí, khí bụi độc hại gây ô nhiễm môi trường và gây nguy hiểm đến tính mạng con người. Thực tế với chấn động khi nổ mìn, biên độ và tốc độ dịch chuyển có sự lặp lại ít hơn. Khi khai thác mỏ, việc lặp đi lặp lại công tác nổ mìn có ảnh hưởng lớn đến công trình vì các công trình cũng như đất đá có khả năng giữ lại kết quả tác dụng của những đợt nổ trước ở mức độ nhất định, phát sinh những vết nứt nhỏ và dần dần sự tích lũy đó sẽ gây tác động xấu đến công trình.

Đối với khu vực gần vùng nổ, thời gian tác dụng của sóng chấn động không lớn (<20 ms), sóng tác dụng lên cơ thể con người dưới dạng xung. Chu kỳ dao động riêng của cơ thể con người và động vật cao hơn thời gian tác dụng của sóng, khi đó sự sống bị đe dọa. Khi thời hạn tác dụng của sóng đập không khí từ 20 - 200ms, chu kỳ dao động riêng của cơ thể con người được so sánh với thời gian tác dụng của sóng, trong những trường hợp như vậy áp lực của sóng có thể gây chấn thương. Với áp lực vượt quá 35 k - Pa màng nhĩ con người bị thủng, khi áp lực vượt quá 100 k - Pa cơ bắp bị tê liệt. Nếu thời hạn tác dụng của dòng vượt quá thời gian phản ứng của con người thì con người hoặc động vật sẽ bị lật ngã.

+ Đối tượng bị tác động: Đối tượng bị tác động là công trình xây dựng và nhà ở trong vùng và đời sống của người dân, các loài động vật trong khu vực, sức khỏe của công nhân. Hiện tại các công trình lân cận trên mặt đất gồm có các công trình của Công ty TNHH bê tông xây dựng Việt Cường, Công ty TNHH thương mại và sản xuất CaCO₃ Quang Sơn có khoảng cách như sau:

- Phía Bắc là mặt bằng đất trống và đồi đất thấp, cách đường giao thông liên xóm khoảng 400m, cách văn phòng mỏ đá Xóm Mới khoảng 270 m.

- Phía Đông Bắc là Công ty TNHH thương mại và sản xuất CaCO₃ Quang Sơn cách khu trung tâm nổ mìn khoảng 350 m.

- Phía Đông Nam, Tây Nam và phía Nam là núi đá vôi.

- Phía Tây Bắc là khu mỏ đá vôi Xóm Mới cách trung tâm nổ mìn từ 300 - 320 m.

Như vậy các đối tượng xung quanh trên đều cách xa tâm nổ (<300m), đảm bảo theo QCVN 05:2012/BLĐTBXH – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động trong khai thác và chế biến đá và không có các loài động vật đặc hữu nên các tác động này là không lớn mà đối tượng chịu tác động chủ yếu là công nhân và các công trình trong khu mỏ.

c/. Tác động đến cảnh quan và hệ sinh thái

Khai thác đá vôi là hoạt động có tác động tiêu cực tới môi trường, ảnh hưởng tới cấu trúc địa tầng, địa chất, từ đó có ảnh hưởng tới hệ thống nước ngầm khu vực và ảnh hưởng đến cảnh quan môi trường như: Làm thay đổi bề mặt địa hình, làm mất đi vẻ tự nhiên của khu vực.

Ảnh hưởng lớn nhất của dự án đến đa dạng sinh học là thảm thực vật cùng với khu hệ thực vật trong đó (sinh khối thực vật, các cá thể thực vật và các loài thực vật) sẽ bị tiêu diệt với những mức độ khác nhau. Bị phá hủy hoàn toàn hoặc bị ảnh hưởng xấu đến sự sinh trưởng và phát triển. Các tác động này chủ yếu diễn ra trong giai đoạn giải phóng mặt bằng, thi công các công trình. Không những thế, các chất thải của quá trình khai thác như bụi, khí thải, chất thải rắn cũng có ảnh hưởng nhất định tới hệ thực vật khu vực xung quanh do khả năng lan truyền trong môi trường. Bụi là một trong những tác nhân gây ô nhiễm nguy hiểm. Đối với thực vật, bụi lắng đọng trên lá làm giảm khả năng quang hợp của cây, làm giảm năng suất cây trồng. Chất thải rắn và khí độc hại làm ảnh hưởng tới sự sinh sản của các loài động vật. Tiếng ồn và chấn động khi nổ mìn làm động vật hoảng sợ dẫn đến sự di cư các loài động vật.

Như vậy, hoạt động khai thác mỏ đã làm mất đi các thảm thực vật trên cạn và ảnh hưởng đến các loài động vật hệ quả là làm suy thoái đa dạng sinh học. Tuy nhiên, hiện tại độ che phủ thực vật trong khu vực khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang ở mức trung bình hoặc thấp với các loại cây chủ yếu là cây thân mộc, cỏ dại...với đặc trưng hệ sinh thái cạn cũng như hệ sinh thái nước khu vực dự án tương đối nghèo nàn, không có loài động vật hoang dã, đặc hữu nên các tác động tiêu cực của quá trình triển khai thực hiện dự án tới tài nguyên sinh vật là nhỏ.

Sau khi kết thúc khai thác, chủ dự án sẽ tiến hành hoàn phục môi trường, khôi phục lại hệ sinh thái tương tự như ban đầu, vì vậy sẽ đảm bảo được độ che phủ của thảm thực vật tại khu vực.

e/. Tác động tới môi trường kinh tế - xã hội

* Sức khỏe cộng đồng

Các nguồn gây ô nhiễm có hoặc không liên quan đến chất thải đều có khả năng gây tác động xấu tới sức khỏe cộng đồng. Các tác động của dự án có thể gây ra các hậu quả như sau:

- Bụi có thể gây ra các bệnh về đường hô hấp như bụi phổi, viêm phổi, viêm phế quản...

- Các chất ô nhiễm và vi sinh vật gây bệnh trong nguồn nước có thể gây ngộ độc, các bệnh về mắt...

- Tiếng ồn do khoan nổ mìn và hoạt động của các máy móc (nén khí, quạt gió, sàng rung..) gây khó chịu và ảnh hưởng đến sức khỏe con người như gây nên các bệnh mãn tính như giảm thính lực, đau đầu, mất ngủ, suy nhược thần kinh...

* Tác động tới đời sống kinh tế - xã hội

Tác động tiêu cực:

- Ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt bình thường của các hộ dân sống lân cận khu vực.

- Gia tăng tệ nạn xã hội và các bệnh xã hội khác.

- 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, gây mâu thuẫn giữa người dân đang cư trú và những người mới đến.

Tác động tích cực:

+ Lợi ích kinh tế: Trong công cuộc công nghiệp hóa, hiện đại hóa của đất nước ta hiện nay, nhu cầu về vật liệu xây dựng đang là vấn đề cần thiết. Thái Nguyên là một tỉnh có quá trình đô thị hoá đang phát triển mạnh mẽ, cùng với sự phát triển xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật, các Dự án lớn về công nghiệp như các nhà máy xi măng, các cụm công nghiệp, các khu công nghiệp đang được triển khai xây dựng, do đó nhu cầu sử dụng vật liệu xây dựng là rất lớn.

Việc đầu tư xây dựng Dự án nâng công suất khai thác mỏ đá Xuân Quang sẽ góp phần thúc đẩy ngành xây dựng trên địa bàn tỉnh phát triển, tăng doanh thu cho Công ty, cũng như tăng nguồn thu cho ngân sách địa phương và thực hiện tốt các nghĩa vụ thuế đối với Nhà nước.

Hiệu quả kinh tế: Hiệu quả kinh tế sản xuất được thể hiện ở chỉ tiêu lợi nhuận sau thuế hàng năm và tổng lợi nhuận của mỏ. Lợi nhuận sau thuế hàng năm được xác định bằng hiệu số giữa doanh thu bán và chi phí sản xuất-kinh doanh có tính đến các khoản thuế phí và lãi vay.

Dự án cũng góp phần làm phong phú thị trường vật liệu xây dựng trên địa bàn tỉnh, đáp ứng tốt hơn nhu cầu về nguyên liệu cho các nhà máy xi măng, cung cấp vật liệu xây dựng phục vụ các công trình xây dựng trên địa bàn tỉnh.

Thực hiện chính sách khuyến khích các nguồn đầu tư từ các thành phần kinh tế đầu tư vào tỉnh, nhằm góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế xã hội tỉnh nhà.

+ Lợi ích xã hội: Bên cạnh mục tiêu kinh doanh, việc đầu tư xây dựng nâng công suất khai thác mỏ đá Xuân Quang của Công ty Cổ phần Vật liệu xây dựng Bắc Thái sẽ đem lại các lợi ích xã hội khác như: Từng bước ổn định đời sống nhân dân bằng việc tạo thêm nhiều công ăn việc làm cho lao động địa phương, giảm bớt các tệ nạn xã hội, từng bước nâng cao đời sống cho nhân dân địa phương và giảm áp lực tăng dân số cơ học đối với các đô thị lớn.

f/. Tác động đến hoạt động giao thông trong khu vực

Quá trình vận chuyển đá từ khu vực khai thác tới phân xưởng nghiền, chế biến được thực hiện trong ranh giới của mỏ. Quá trình vận chuyển không sử dụng tuyến đường dân sinh làm tuyến đường vận chuyển do vậy sẽ không tác động tới hoạt động giao thông từ quá trình này.

Tuy nhiên hoạt động vận chuyển sản phẩm sau chế biến đi tiêu thụ sẽ sử dụng trực tiếp đường Quang Sơn ra tuyến đường QL.1B, hoạt động vận chuyển này sẽ ảnh hưởng đến tuyến đường giao thông làm tăng mật độ của các phương tiện, có thể gây ra hư hỏng tuyến đường và tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông. Quá trình vận chuyển sẽ thực hiện theo đúng quy định của Luật Giao thông và do nhà thầu thực hiện.

3.2.1.3. Các rủi ro, sự cố trong giai đoạn hoạt động dự án

a/. Tai nạn

Trong các giai đoạn hoạt động của mỏ, vấn đề an toàn lao động là vấn đề đặc biệt quan tâm của chủ đầu tư cũng như bản thân người lao động. Các tai nạn và sự cố có thể xảy ra bao gồm:

- Tai nạn do quá trình thi công khoan, nổ mìn, xúc bốc không đảm bảo đúng theo thiết kế gây hiện tượng sạt lở tầng khai thác.

- Đổ xe trong quá trình thi công, vận chuyển.

- Tai nạn do sạt lở, lật xe, máy thi công có thể dẫn tới nguy hiểm tới tính mạng công nhân.

- Tai nạn do đá văng khi nổ mìn, cháy nổ thuốc nổ...

- Tai nạn do điện giật: Trong quá trình vận hành máy móc chạy bằng điện, hệ thống đường dây bị hở nhiễm điện sang các thiết bị gây điện giật, hoặc các công nhân

vận hành không tuân thủ quy tắc vận hành đóng cầu dao điện gây hiện tượng phóng điện gây tai nạn.

- Môi trường lao động ngoài trời dưới nắng nóng có khả năng gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động, có thể gây choáng váng mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu.

- Các tai nạn lao động khác.

b/. Hỏa hoạn và sự cố nổ mìn

- *Nổ vật lý*: Trong thực tế sản xuất có thể nổ khi áp suất của môi chất trong các thiết bị chịu áp lực, các bình chứa khí nén, khí thiên nhiên hóa lỏng vượt quá giới hạn bền cho phép của vỏ bình hoặc do thiết bị rạn nứt, phồng mốp, bị ăn mòn do sử dụng lâu và không được kiểm định. Khi thiết bị nổ sẽ sinh công rất lớn làm phá vỡ các vật cản và gây tai nạn cho mọi người xung quanh.

- *Nổ hóa học*: Là sự biến đổi về mặt hóa học của các chất diễn ra trong một thời gian rất ngắn, với một tốc độ rất lớn tạo ra lượng sản phẩm cháy lớn, nhiệt độ rất cao và áp lực lớn làm hủy hoại các vật cản, gây tai nạn cho người trong phạm vi vùng nổ.

Các chất có thể gây nổ hóa học bao gồm các khí cháy và bụi khi chúng tạo hỗn hợp với không khí đạt đến một tỷ lệ nhất định kèm theo có môi lửa thì sẽ gây nổ. Mỗi loại khí cháy nổ có thể nổ được khi hỗn hợp với không khí đạt được một tỷ lệ nhất định.

Khoảng giới hạn nổ của khí cháy với không khí càng rộng thì sự nguy hiểm về giới hạn nổ hoá học càng tăng.

Sự cố này có thể xảy ra khi xử lý vật liệu nổ không đúng quy cách. Tuy nhiên, xác suất xảy ra là rất thấp do công tác nổ mìn tại mỏ được đơn vị chuyên trách đảm nhiệm. Vật liệu nổ sử dụng cho quá trình khai thác được hợp đồng với đơn vị cung ứng vận chuyển và giao trực tiếp từ kho chứa nhà cung cấp (Gaet, Hóa Chất mỏ) đến khai trường theo từng hộ chiếu nổ mìn.

- *Hỏa hoạn*

+ Khu vực chứa nguyên, nhiên liệu phục vụ cho thi công, máy móc, thiết bị kỹ thuật (xăng, dầu DO...) là các nguồn gây cháy nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng về người, kinh tế và môi trường.

+ Hệ thống cấp điện cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ ... gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân.

c/. Các công trình đổ vỡ, hư hỏng

- Các hiện tượng trượt lở bờ moong khai thác có thể xảy ra khi góc dốc bờ moong khai thác, chiều cao tầng khai thác không đảm bảo theo thiết kế sẽ có nguy cơ

làm mất ổn định bờ moong khai thác, gây trượt lở.

- Vật rơi, đổ, sập: Thường là hậu quả của trạng thái vật chất không bền vững, không ổn định gây ra như sập băng tải, vật rơi từ trên cao trong xây dựng; đổ tường, đổ cột điện, đổ trạm chế biến; cây đổ, đá treo rơi từ bờ moong do mất lực liên kết vì chấn động, phong hóa...

- Trong các công đoạn khai thác có thể xảy ra tai nạn lao động khi sử dụng máy móc thiết bị khai thác, vận chuyển không tuân thủ theo quy trình an toàn lao động.

e/. Rủi ro, sự cố do các yếu tố kỹ thuật và thiên nhiên

- Sự cố về công tác khoan: Như kẹp chông khoan, khoan sai vị trí, tầng có hiện tượng trượt lở.

- Khâu xúc bốc: Đá treo trên gương tầng, dụng cụ bốc xúc bị hư hỏng.

- Sự cố trượt lở sườn tầng khai thác: Do đặc trưng khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang là khai thác lộ thiên. Phương án khai thác được lựa chọn là Hệ thống khai thác khấu theo lớp dốc đứng, cắt tầng nhỏ, kết hợp gạt chuyên, mặt khác địa hình khu mỏ là núi đá cao, khi khai thác vào sâu thì số lượng tầng công tác tăng lên và được mở rộng về các bờ công tác có thể gây sạt lở tầng khai thác. Nguyên nhân có thể dẫn đến sạt lở là do hoạt động khoan nổ mìn gây chấn động, phá hủy kết cấu bền vững của đất đá, do mưa lớn hoặc do đất đá khu vực khai thác không ổn định. Vì vậy, cần thường xuyên tổ chức kiểm tra các quy định về quy trình khai thác như độ cao tầng, góc nghiêng bờ tầng, góc dốc bờ dừng, chiều rộng đai bảo vệ, công tác thoát nước làm khô công trường khai thác, khơi thông rãnh định hướng dòng chảy và thoát nước tốt cho mỏ.

- Sự cố đá lăn, đá rơi khu vực khai thác: Do đặc trưng khai mỏ đá vôi trên sườn núi bằng khoan nổ mìn nên hiện tượng đá lăn, đá rơi là có thể xảy ra gây nguy hiểm cho công nhân đang lao động phía dưới. Nguyên nhân do quá trình nổ mìn, một số mô đá chưa rơi hết chúng còn liên kết lỏng lẻo với khối đá chính, chỉ cần một tác động nhẹ là rời khỏi liên kết gây lên hiện tượng đá lăn. Vì vậy khi kết thúc nổ mìn cần tiến hành cấy bẫy những viên đá treo trên tầng khai thác rồi mới tiến hành bốc xúc đá dưới chân tuyến.

- Sự cố về nổ mìn như: Đang thi công nổ mìn thì trời mưa, bãi mìn bị chìm từ 1 đến 2 lỗ. Nếu gặp trời mưa người lãnh đạo công tác nổ mìn phải tập trung nhân lực để thi công nhanh hoặc dừng thi công, nếu mìn bị chìm thì khoan cạnh lỗ mìn chìm một lỗ mìn với khoảng cách 30cm để kích nổ mìn chìm.

- Sự cố bồi lấp các dòng chảy bề mặt: Do đặc thù của khai thác đá vôi lộ thiên bằng khoan nổ mìn lên sẽ tạo ra một lượng bột đá, đá dăm nhỏ có khả năng bị rửa trôi. Khi có mưa, mái dốc của khai trường có thể tạo ra các dòng chảy tập trung cuốn theo

lượng chất thải này làm bồi lấp bề mặt địa hình, làm giảm chất lượng đất. Để giảm thiểu tác động này, quá trình khai thác, phải có đê chắn tại những vị trí dễ xảy ra trôi lấp.

Việc đánh giá mức độ cũng như quy mô tác động (thiệt hại) của các rủi ro, sự cố là rất khó khăn, phụ thuộc vào nhiều yếu tố (cường độ, mức độ của các sự cố - đặc biệt là các sự cố xảy ra do nguyên nhân thiên nhiên). Chính vì vậy, việc phòng ngừa, ứng phó các sự cố xảy ra nhằm mục đích hạn chế tối đa các thiệt hại trong suốt quá trình hoạt động của dự án là rất cần thiết.

- Về thoát nước: Vào những ngày mưa kéo dài có thể gây ngập úng hoặc gây ra lũ quét trên mặt bằng khu khai thác và khu chế biến.

- Sự cố do mưa bão kéo dài gây sụt lún, sạt lở đường giao thông làm gián đoạn sản xuất.

3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

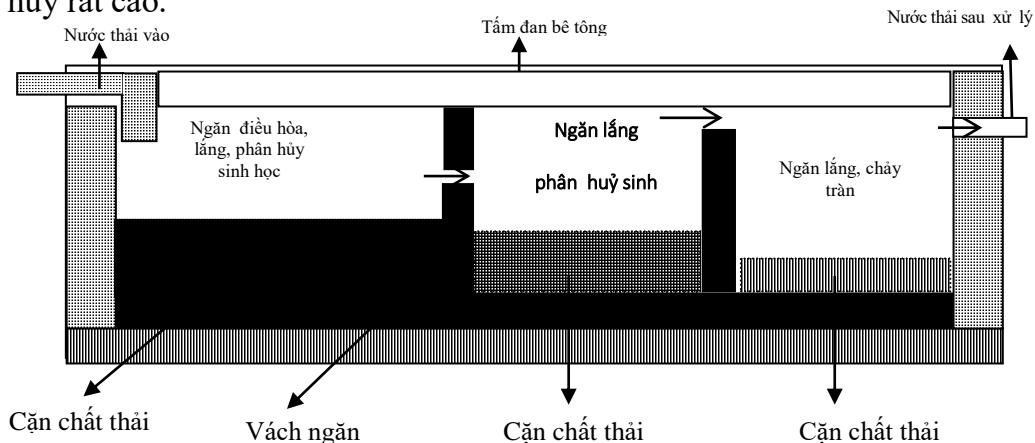
3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu nguồn tác động có liên quan đến chất thải

a/. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước

*** Nước thải sinh hoạt:**

Nước thải sinh hoạt phát sinh do hoạt động của cán bộ, công nhân được xử lý bằng hệ thống bể tự hoại có dung tích 15m³ hiện có của mỏ.

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.



Hình 3. 3. Bể xử lý tự hoại

Để đảm bảo hiệu quả xử lý nước thải sinh hoạt của mỏ sau khi qua bể tự hoại hiện có của mỏ. Mỏ sẽ tiến hành đầu tư bổ sung 01 bể lọc thủy sinh để đảm bảo nước thải sinh hoạt của Mỏ sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) trước khi thải ra nguồn tiếp nhận của khu vực.

Quy trình xử lý như sau: Nước thải → Bể tự hoại (15m³) → Bể lọc thủy sinh (30m³) → Hồ ga khử trùng (sử dụng Cloramin B) → Nguồn tiếp nhận khu vực.

Thuyết minh quy trình: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu vực nhà vệ sinh của mỏ được xử lý qua bể tự hoại sau đó chảy theo đường ống nhựa PVC D110 về Bể lọc thủy sinh có dung tích 30m³, tại bể lọc thủy sinh (có thả bèo tây và các cây thủy sinh) diễn ra quá trình xử lý tùy tiện (kỵ khí - hiếu khí): trong bể xảy ra 2 quá trình song song là: Phân hủy hiếu khí các chất hữu cơ và phân hủy kỵ khí metan cặn lắng ở vùng đáy. Gồm có 3 lớp: hiếu khí, trung gian và kỵ khí diễn ra ở đáy bể. Nguồn oxy cấp chủ yếu là do quá trình quang hợp rong tảo, bèo tây, các cây thủy sinh và một phần khuếch tán từ mặt thoáng của bể. Nước thải sau quá trình xử lý tại bể được dẫn sang hồ ga khử trùng (sử dụng Cloramin B). Nước thải đạt quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) sẽ được xả ra nguồn tiếp nhận khu vực.

** Đối với nước mưa chảy tràn:*

Biện pháp giám thiêu tác động của nước mưa chảy tràn được thực hiện như sau:

- Đối với khu vực khai thác: Do địa hình mỏ là dãy núi đá cao và nghiêng về các phía, toàn bộ khối đá khu khai thác nằm trên mặt cao hơn mặt địa hình, cao độ thiết kế kết thúc khai thác là +60 nên rất thuận lợi cho công tác thoát nước mỏ. Nước mưa chảy tràn từ trên đỉnh núi xuống sẽ chảy theo sườn núi xuống phía chân núi hướng về phía khu vực chế biến (phía Đông Bắc mỏ), sau đó được dẫn về hồ lắng chung của mỏ có dung tích 2000m³ nhằm lắng cặn trước khi chảy vào nguồn tiếp nhận khu vực.

- Đối với khu vực chế biến: Khu vực chế biến nằm ở phía Đông Bắc của mỏ có cao độ địa hình ở mức +60 nên rất thuận lợi cho công tác thoát nước. Nước mưa chảy tràn từ khu chế biến sẽ chảy theo hệ thống mương thu phía Đông khu chế biến sau đó được dẫn về hồ lắng chung của mỏ có dung tích 2000m³ nhằm lắng cặn trước khi chảy vào nguồn tiếp nhận khu vực.

- Đối với khu vực văn phòng: Chủ dự án sẽ tiến hành xây hệ thống mương rãnh nhằm thu gom lượng nước mưa chảy tràn khu vực này về hồ lắng chung của mỏ có dung tích 2.000m³ phía Đông Bắc khai trường lắng cặn trước khi chảy vào nguồn tiếp nhận khu vực.

Thông số của hệ thống thu gom nước mưa của mỏ như sau:

+ Mương thu nước khu vực khai trường (mương đất): 810 x 1,0x 1,0 m

+ Mương thu nước khu vực chế biến (mương đất): 810 x 1,0 x 1,0 m

+ Mương thu nước khu vực phụ trợ (mương đất): 75 x 0,5 x 0,5 m

+ Hồ lắng chung của mỏ: 2.000 m³ (kích thước: 800m² x 2,5m).

(Xem bản vẽ TKCS (NCS)-XQ:23).

- Ngoài ra để tăng cường hiệu quả các giải pháp để hạn chế các chất ô nhiễm trên bề mặt kéo theo vào nước mưa chảy tràn, chủ dự án sẽ quán triệt các biện pháp như sau:

+ Hạn chế rơi vãi nguyên liệu, sản phẩm ra môi trường. Toàn bộ khu vực chế biến, văn phòng mỏ... được thường xuyên quét dọn đảm bảo chất thải, rác thải phát sinh được thu gom đưa vào nơi quy định.

+ Thường xuyên nạo vét tuyến mương rãnh thoát nước (6 tháng/lần) để đảm bảo nước mưa chảy tràn được tiêu thoát tốt.

b/. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí

Trong giai đoạn này bụi, khí thải chủ yếu phát sinh từ hoạt động khoan nổ mìn và hoạt động vận chuyển, chế biến (nghiên, sàng) đá. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí áp dụng như sau:

**** Trong quá trình khoan nổ mìn khai thác:***

Nổ mìn thực chất là quá trình xảy ra phản ứng oxy hóa các chất cháy (C và H₂) mà oxy chính là một trong các thành phần của chất nổ. Để hạn chế các loại khí độc đối với con người và môi trường sinh ra trong quá trình nổ mìn thì lượng oxy cung cấp cho quá trình oxy hóa phải vừa đủ để oxy hóa hoàn toàn các chất cháy, tức là H₂ bị oxy hóa thành H₂O và C bị oxy hóa thành CO₂. Quá trình oxy hóa hoàn toàn này được xem như có cân bằng oxy bằng 0.

- Biện pháp phòng chống bụi trong nổ mìn

Trong quá trình khoan nổ mìn: Khai thác lộ thiên dùng máy khoan để khoan lỗ mìn sẽ sinh ra bụi, tại lỗ khoan bụi bay không những gây ô nhiễm xung quanh máy khoan mà còn gây ô nhiễm tới những người làm việc gần đó, đồng thời ảnh hưởng tới việc vận hành an toàn cho thiết bị có điện. Biện pháp chủ yếu trong phòng chống bụi bay là dùng khoan ướt có hệ thống hút và lọc bụi thoát ra từ miệng lỗ khoan.

Trong quá trình nổ mìn: Khi nổ sẽ sinh ra một lượng bụi lớn, phạm vi ô nhiễm rộng, lượng bụi sinh ra phụ thuộc vào nhiều yếu tố liên quan như việc bố trí lỗ nổ mìn, lượng thuốc nạp, cách nhồi thuốc, bịt lỗ, tính chất đá vôi, điều kiện khí hậu khi nổ mìn. Biện pháp nhằm hạn chế các tác động của bụi chủ yếu là biện pháp quản lý và các khâu kỹ thuật trong công tác khoan nổ mìn như hộ chiếu nổ mìn được lập trên cơ sở thi công đúng yêu cầu kỹ thuật, khối lượng thuốc nổ đúng theo tính toán trên độ cứng

của đất đá khu vực...để đảm bảo giảm thiểu đến mức thấp nhất lượng bụi và khí thải phát sinh ra môi trường.

Bố trí hợp lý các vị trí nổ mìn, hạn chế nổ nhiều lần và kéo dài thời gian nổ mìn để giảm thời gian phát tán bụi vào không khí.

*** Trong công đoạn bốc xúc, vận chuyển đá:**

+ Thường xuyên tưới ẩm trên các tuyến đường vận chuyển nội bộ với tần suất 2 - 4 lần/ngày để giảm sự phát tán bụi (tần suất tùy thuộc vào mùa). Để đảm bảo cho quá trình phun nước dập bụi trong nội bộ mỏ, Mỏ sẽ sử dụng xe phun nước có dung tích tích chứa 5m³ đấu nối với đường ống nhựa PVC D60 dài 3m, trên ống đục các lỗ phun D 1cm phun nước. Giải pháp này không thể xử lý hoàn toàn các loại bụi, tuy nhiên có thể hạn chế được tối đa sự phát tán của chúng. Nguồn nước phun bụi được mở lấy từ suối Na Lay cách khu vực mỏ khoảng 600m.

+ Khi vận chuyển đá qua khu vực dân cư các xe phải được phủ kín bằng bạt, chạy đúng tốc độ quy định.

+ Trang bị bảo hộ cho cán bộ, công nhân tham gia khai thác trên công trường như: kính bảo vệ mắt, gang tay, nút tai, quần áo bảo hộ lao động...

+ Kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị, động cơ, máy móc định kỳ để hiệu suất hoạt động là cao nhất, giảm thiểu lượng khí thải và giảm tiếng ồn.

+ Bố trí các tuyến làm việc không chồng chéo, sử dụng các tuyến vận chuyển ngắn nhất.

+ Sử dụng nhiên liệu quy định không chì, có hàm lượng lưu huỳnh thấp.

+ Hạn chế sử dụng còi khi đi qua tuyến đường có nhiều dân cư sinh sống vào giờ nghỉ ngơi của người dân.

+ Lắp đặt hệ thống cảnh báo, biển báo, biển chỉ dẫn đường trong khu vực khai thác, khu vực chứa chất nổ, khu lưu trữ chất thải nguy hại.

*** Trong công đoạn nghiền sàng đá (đá vôi):**

Các yếu tố gây ô nhiễm môi trường không khí trong khu vực nghiền sàng cũng chủ yếu là tiếng ồn và bụi, ngoài ra còn có khí thải của các động cơ sử dụng nhiên liệu hóa thạch. Để hạn chế tác động của bụi, sân bãi chứa đá vôi, trên bề mặt sân công nghiệp nhờ các vòi phun di động và xe phun nước để lắng đọng nhanh các hạt bụi, xung quanh bãi chứa đá sẽ trồng cây xanh để chống gió làm tung bụi. Các phương tiện vận chuyển đá ra vào mỏ sẽ theo đúng quy trình, tránh tăng giảm ga đột ngột.

Các bộ phận trong dây chuyền nghiền sàng sẽ được lắp đệm cao su chống rung, hạn chế tối đa việc phát ra tiếng ồn.

Bụi phát sinh từ công đoạn đập nghiền chủ yếu là các hạt có kích thước lớn, dễ lắng đọng, khả năng phát tán ra ngoài môi trường là không cao. Để hạn chế ảnh hưởng của loại bụi này đến môi trường xung quanh chủ dự án sẽ bố trí tại khu vực nghiền sàng hệ thống phun nước áp lực tự động tại đầu các băng tải, máy nghiền sàng để giảm bụi tại chỗ.

Cấu tạo của hệ thống phun mưa:

Hệ thống tưới phun mưa (dạng phun sương) bao gồm: Bơm nước; Tủ điện điều khiển bơm; Ống dẫn nước chính/HDPE & PVC; Van điện từ điều khiển; Thiết bị phun nước và các vòi phun (bec phun).

Hệ thống phun có 10 đầu béc phun, đường kính ống nước mỗi phun 32mm. Lưu lượng phun $Q = 10-20$ l/h; Cột áp $P = 2-2,5$ atm; nước lấy tại bể nước 20m³. Hiện tại Mỏ đã có 02 hệ thống phun sương này, do đó trong thời gian tới khi nâng công suất mỏ sẽ tiến hành cải tạo, bảo trì 2 hệ thống phun sương này để đảm bảo quá trình chế biến của mỏ và giảm thiểu ô nhiễm bụi cho mỏ

Chế độ hoạt động: Mỗi ngày tưới thành nhiều lần, thời gian tưới mỗi lần tùy theo yêu cầu nghiền sàng đá.

Đây là biện pháp hạn chế bụi rất phổ biến ở các khu chế biến đá, kinh phí đầu tư thấp, phù hợp với điều kiện kinh tế của Công ty.

c/. Các biện pháp giảm thiểu đối với chất thải rắn và chất thải nguy hại

c1. Chất thải rắn thông thường

- Chất thải rắn sinh hoạt

Rác thải sinh hoạt phát sinh không lớn khoảng 29 kg/ngày (thực tế còn nhỏ hơn nữa vì công nhân không ở tại công trường) sẽ được thu gom, phân loại tại nguồn. Các loại chất thải rắn có thể tái chế hoặc tái sử dụng lại được phân loại riêng như: giấy vụn, bao bì nilon, kim loại... Các thành phần còn lại chủ yếu là rác thải sinh hoạt có nguồn gốc thực phẩm phát sinh với khối lượng không lớn. Mỏ sẽ tiến hành thu gom vào thùng chứa rác có dung tích 120 lít (3 thùng) đặt tại khu vực văn phòng mỏ và nhà ăn ca sau đó định kỳ thuê đơn vị có chức năng thu gom đem đi xử lý theo quy định.

- Chất thải rắn sản xuất

Trong quá trình khai thác tùy thuộc điều kiện cụ thể vẫn phải bóc đất phủ, loại bỏ đất kẹp trong lớp đá. Tuy nhiên do đặc điểm địa chất mỏ có hàm lượng đá vôi làm vật liệu xây dựng rất cao, các thành phần đất thải (chủ yếu là đất bề mặt, đất kẹp lẫn trong lớp đá, lớp đất bao quanh chân núi).

Do đặc điểm địa chất của mỏ có hàm lượng đá vôi làm vật liệu xây dựng rất cao, các thành phần đất đá thải chủ yếu là đất bề mặt, đá kẹp giữa các lớp đá, lớp đất bao

quanh chân núi đá vôi phát sinh một lượng không nhiều, không phát sinh thường xuyên. Ước tính lượng lớp bóc bề mặt khoảng 450 m³ đất lẫn đá thải/năm. Lượng đất đá thải này được đưa về bãi chứa của mỏ tại mặt bằng phía Bắc khai trường (diện tích bãi chứa khoảng 4.536 m²) phục vụ chế biến base khi thị trường có nhu cầu.

* Biện pháp tổ chức đổ thải:

- Đảm bảo các thông số kỹ thuật của bãi thải:

+ Chiều cao tầng đổ thải tối đa 10m

+ Góc dốc bãi thải từ 30-35 độ bằng góc tự trượt của đất đá.

+ Độ dốc bãi thải: để đảm bảo thoát nước cho bề mặt bãi thải và giúp cho ô tô không bị trôi xuống sườn bãi thải, bề mặt bãi thải được làm nghiêng với độ dốc $i = (2 \div 3)\%$ về phía trong.

- Quy trình đổ thải: Ô tô chở đất thải từ khai trường ra bãi thải thực hiện quay đầu, lùi đổ thải theo phương pháp chu vi. Sau khi đổ thải xong sử dụng máy gạt san gạt phẳng, là qua là lại cho đảm bảo độ chặt và ổn định, hạn chế tối đa đất đá bị tụt lở, rửa trôi.

Đối với Bùn thải nạo vét: Ngoài ra còn một lượng chất thải rắn do nạo vét hệ thống mương rãnh, hố ga. Lượng bùn thải này chủ yếu là đất đá có kích thước nhỏ bị rửa trôi không chứa các thành phần nguy hại, vì vậy Công ty sẽ tiến hành lấp vào các chỗ trống và đường đi trong phạm vi khu vực mỏ.

c2/. Đối với chất thải nguy hại

Chất thải có tính chất nguy hại chủ yếu là dầu thải, bóng đèn huỳnh quang hỏng, pin thải,... được Công ty tiến hành thu gom vào các thùng chứa dung tích 200 lít có nắp đậy, quản lý và lưu giữ tạm thời tại kho chứa chất thải nguy hại của mỏ có diện tích khoảng 15m² có gắn biển cảnh báo theo đúng hướng dẫn của 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. Sau đó, công ty hợp đồng với đơn vị có chức năng hành nghề xử lý chất thải nguy hại thu gom, vận chuyển đi xử lý đảm bảo đúng yêu cầu.

Đối với dầu thải phát sinh trạm biến áp khi bảo dưỡng: Vào thời kỳ thực hiện sửa chữa, bảo dưỡng thay dầu tại trạm biến áp có phát sinh lượng dầu thải lớn, Công ty sẽ phối hợp với Công ty điện lực Thái Nguyên bố trí đủ số lượng thùng phuy để lưu chứa và nhanh chóng hợp đồng vận chuyển đi xử lý theo quy định, tránh các ảnh hưởng xấu đến môi trường và sức khỏe người dân trong khu vực dân cư và xung quanh.

3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu nguồn tác động không liên quan đến chất thải

a/. Giảm thiểu các tác động về tiếng ồn

- Tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ quá trình nổ mìn và các thiết bị máy móc của trạm nghiền đá, vận tải của mỏ. Vì vậy gây nên những tác động xấu tới môi trường cần có các biện pháp kiểm soát, khắc phục bằng các biện pháp duy tu, bảo dưỡng thiết bị và sắp xếp thời gian sản xuất hợp lý.

Biện pháp chống ồn trong nổ mìn

Trong quá trình khoan lỗ mìn: Việc ngăn chặn phát sinh tiếng ồn hoặc giảm cường độ ồn trên đường truyền trong quá trình vận hành, trên thực tế là không có tính kinh tế và công nghệ phức tạp. Vì thế sẽ tăng cường các biện pháp phòng hộ cá nhân. Áp dụng biện pháp giảm ồn là tại đầu ra của khí nén khi lắp bộ tiêu âm với trở kháng phức hợp, có thể hạ tiếng ồn xuống khoảng 10 dBA-15 dBA. Công nhân thao tác cần đeo dụng cụ bảo hộ như chụp tai bảo vệ để giảm nhẹ các tác động. Dụng cụ dùng chống tiếng ồn như: nút tai, bông chống âm thanh, chụp tai, mũ phòng hộ và áo phòng hộ; yêu cầu chung dụng cụ phòng hộ là: đeo vào thoải mái, không làm hại tới da, dùng bền, có lượng cách âm tốt.

Trong quá trình nổ mìn: để hạn chế ảnh hưởng của tiếng ồn gây ra khi nổ mìn, mọi công tác có liên quan đến nổ mìn phải chấp hành đúng quy định trong QCVN 01:2019/BCT.

- + Khi tiến hành nổ mìn phải có hộ chiếu.
- + Bán kính an toàn khi nổ mìn đối với người là > 300 m.
- + Phải tuân thủ nghiêm chỉnh hiệu lệnh khi nổ mìn.

Chỉ tiến hành các vụ nổ theo đúng quy định về sử dụng vật liệu nổ. Tiến hành nổ mìn vào thời gian cố định, có biển báo nguy hiểm đặt tại nơi thích hợp, phải bố trí người cảnh giới nhằm bảo vệ an toàn trong khu vực mìn nổ. Trước và sau khi nổ mìn phải có tín hiệu rõ ràng (gõ keng, còi hiệu, bộ đàm).

Áp dụng nổ mìn với lượng thuốc nhỏ để giảm chấn động và tối ưu hóa kích cỡ đá thu được từ nổ mìn.

Dự án sẽ áp dụng các biện pháp chống ồn sau đây:

- + Hạ thấp tiếng ồn, tránh đặt kíp mìn và dây dẫn trên mặt đất, khi không tránh được phải áp dụng phủ đất hoặc nổ với bua nước.
- + Sắp xếp thời gian nổ hợp lý, tránh nổ mìn vào sáng sớm hoặc chiều muộn để giảm bớt độ tăng của tiếng ồn do hiệu ứng khí quyển gây nên.
- + Nâng cao chất lượng bịt lỗ mìn và tăng cường phủ lấp hoặc dùng bua nước.
- + Đối với công nhân trực tiếp tham gia nổ mìn, việc ngăn chặn phát sinh tiếng ồn hoặc giảm cường độ ồn trên đường truyền trong quá trình vận hành, trên thực tế là

không có tính kinh tế và công nghệ rất phức tạp. Vì thế sẽ tăng cường các biện pháp phòng hộ cá nhân.

Đối với khu vực trạm nghiên, thiết bị vận tải:

- Máy móc thi công được bảo dưỡng thường xuyên, lắp đặt đầy đủ thiết bị giảm thanh.

- Thường xuyên kiểm tra móng máy thiết bị đảm bảo độ vững chắc khi thiết bị hoạt động.

- Đối với công nhân trực tiếp sản xuất phải được trang bị bảo hộ lao động đầy đủ.

- Các trang thiết bị sử dụng trong mỏ phải là thiết bị an toàn về cháy nổ, đảm bảo sử dụng an toàn trong mỏ khai thác.

b/. Giảm thiểu tác động tới cảnh quan môi trường, đa dạng sinh học

+ Cảnh quan môi trường:

Việc triển khai các dự án khai thác mỏ không thể tránh khỏi các tác động tiêu cực đến cảnh quan môi trường. Tuy nhiên, việc triển khai kế hoạch phục hồi đất đai và cảnh quan môi trường của dự án sẽ giảm thiểu những tác động tiêu cực ở mức thấp nhất. Cụ thể là các biện pháp sau:

- Trồng cây phủ xanh các khu vực đất trống và trên khai trường tại những vị trí thích hợp nhằm làm giảm tác động rửa trôi, xói mòn đất do mưa lũ, đồng thời góp phần làm giảm thiểu sự phát tán bụi trong khai trường cũng như tạo môi trường cảnh quan tốt hơn trong khu vực khai thác.

- Xây dựng kế hoạch hoàn phục đất đai, thảm thực vật trong toàn bộ khu mỏ.

Ngoài ra công tác bảo vệ cảnh quan môi trường ở mỏ còn gắn liền với các giải pháp xử lý và quản lý chất thải một cách khoa học, hợp lý như tập trung quản lý chất thải rắn; nước thải sinh hoạt trước khi thải ra môi trường, xây dựng hệ thống thoát nước mưa, định hướng dòng chảy ...

+ Bảo vệ đa dạng sinh học:

Đất đai trong khu mỏ thuộc loại nghèo dinh dưỡng, không thuận lợi cho canh tác nông nghiệp, chỉ phù hợp với các loại cây công nghiệp và lâm nghiệp. Rừng trong khu vực mỏ chủ yếu là rừng thứ sinh, rừng phục hồi, tính đa dạng sinh học thấp gồm các loài cây thân thảo, cây bụi và một số loài cây lấy gỗ như keo, bạch đàn. Hoạt động khai thác sẽ làm thay đổi một phần bề mặt địa hình trong khu mỏ. Vì vậy, phải có các biện pháp giảm thiểu tác động xấu do hoạt động dự án gây ra đối với hệ sinh thái khu vực.

+ Hệ sinh thái thủy sinh: Để bảo vệ hệ sinh vật nước, chất lượng môi trường thủy sinh, dự án chú trọng các biện pháp như định hướng dòng chảy; xử lý nước thải sinh

hoạt trước khi thải ra môi trường; xây dựng hệ thống kênh mương, hố ga lắng cặn quanh mặt bằng sản công nghiệp, bãi thải, khai trường; trồng các loại cây thích hợp tạo độ che phủ bề mặt bãi thải giảm thiểu tối đa hiện tượng rửa trôi do nước mưa.

+ Hệ sinh thái cạn: Bảo vệ hệ sinh thái trên cạn của mỏ sẽ tập trung vào các biện pháp khả thi để tránh làm nghèo nàn thêm hệ động thực vật hiện có tại khu vực. Các biện pháp áp dụng cụ thể như sau :

- Giáo dục cho công nhân ý thức bảo vệ rừng, không chặt phá cây cối làm chất đốt hay các mục đích khác.

- Tuyệt đối chấp hành các quy tắc an toàn phòng chống cháy rừng.

- Trồng thêm cây xanh quanh khu vực

- Hoàn phục môi trường sau khai thác

- Tuyên truyền, giáo dục ý thức bảo vệ môi trường; hướng dẫn các biện pháp bảo tồn đa dạng sinh học cho nhân dân địa phương.

c/. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường kinh tế xã hội

Để phù hợp với công suất mỏ, công tác tổ chức khoan nổ mìn, hiệu quả công tác xúc bốc, giảm tác động xấu của các dạng sóng nổ và lượng khí độc sản sinh, chủ dự án tiến hành lập kế hoạch 2 ngày nổ một đợt mìn. Nhằm phòng tránh tối đa việc nổ mìn có thể gây ảnh hưởng tới người dân đi lại trên tuyến đường vào khu vực mỏ, cũng như bảo vệ tuyến đường vận chuyển vào mỏ, chủ dự án tuân thủ việc áp dụng các biện pháp sau:

- Có biển cảnh báo khu vực công trường khai thác nguy hiểm.

- Có thông báo cụ thể về kế hoạch nổ mìn, giờ nổ mìn cho nhân dân địa phương.

- Tạo điều kiện công ăn việc làm cho người lao động địa phương.

- Thực hiện nghiêm túc các quy định về an toàn giao thông khi vận chuyển vật tư, sản phẩm. Cụ thể như sau:

+ Chỉ lưu hành các loại xe đảm bảo yêu cầu kỹ thuật đã được đăng kiểm.

+ Các phương tiện vận tải khi chuyên chở đá đảm bảo được che phủ bạt. Không chở quá tải làm ảnh hưởng tới phương tiện và chất lượng đường giao thông.

+ Lái xe phải thực hiện nghiêm túc các quy định về an toàn giao thông đường bộ, đảm bảo an toàn cho người và tài sản trong quá trình vận chuyển.

- Phối hợp với chính quyền xã, xóm làm tốt công tác đảm bảo an ninh của đơn vị và khu vực lân cận.

- Đối với cán bộ công nhân viên của đơn vị phải chấp hành nghiêm chỉnh nội quy của đơn vị và quy định về giữ gìn an ninh trật tự ở địa phương.

- Thực hiện tốt việc đăng ký tạm trú, tạm vắng với công an địa phương và tham gia xây dựng quỹ an ninh để đảm bảo hiệu quả hơn.

- Xây dựng mối quan hệ gắn bó mật thiết với nhân dân địa phương.

Đây là một trong những vấn đề được dự án hết sức quan tâm. Công tác đảm bảo an ninh trật tự được triển khai cùng công tác bảo vệ tài sản.

- Thành lập tổ bảo vệ chuyên trách trực 24/24.

- Xây dựng nội quy ra vào mỏ.

- Hỗ trợ địa phương khi có các vấn đề về kinh tế xã hội (xây trường học, tu sửa đường sá, nhà văn hoá...).

- Thường xuyên sửa chữa các tuyến đường dân sinh mà Công ty vận chuyển quặng qua đi qua gây ảnh hưởng, bằng các biện pháp đào đắp, san gạt trả lại hiện trạng nền đường như cũ. Đồng thời bố trí cán bộ thường xuyên kiểm tra giám sát tuyến đường vận chuyển đi qua đường dân sinh, nếu có hỏng hóc thì tiến hành khắc phục ngay không gây cản trở quá trình đi lại của người dân trong khu vực.

- Giao lưu học hỏi, tạo mối quan hệ tốt đẹp với chính quyền và nhân dân địa phương.

3.2.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án

a/. Các biện pháp chung

- Mở lớp huấn luyện bồi dưỡng cho cán bộ công nhân viên hiểu biết về các chế độ, quy trình kỹ thuật an toàn, quy trình công nghệ sản xuất của mỏ, tổ chức huấn luyện định kỳ cho công nhân, một năm một lần đối với công nhân kiểm tra sát hạch phải đạt yêu cầu mới bố trí làm việc.

- Cấp phát đầy đủ, kịp thời các trang bị bảo hiểm cần thiết cho công nhân, mua bảo hiểm lao động cho công nhân.

Đối với công nhân làm việc ở vị trí như:

- Công nhân khoan nổ mìn: nhất thiết phải qua đào tạo có chứng chỉ hành nghề sử dụng vật liệu nổ và thực hiện đầy đủ quy chế an toàn khi khoan nổ mìn, nghiêm chỉnh thực hiện các quy định về sử dụng vật liệu nổ theo quy phạm.

- Các công nhân kỹ thuật vận hành máy móc, thiết bị nhất thiết phải có giấy tờ chứng chỉ, bằng cấp nghề, giấy khám sức khoẻ.

- Các thủ kho phải có chuyên môn và phải hiểu biết về chuyên môn kỹ thuật quản lý kho hàng.

- Các tổ, đội sản xuất có an toàn viên, giám sát viên theo dõi kiểm tra thường xuyên về thực hiện an toàn lao động để phản ánh kịp thời những hiện tượng không

đảm bảo an toàn lao động và có những biện pháp xử lý kịp thời.

- Thực hiện chế độ tự kiểm tra an toàn lao động định kỳ: ở tổ, đội tự kiểm tra an toàn lao động định kỳ hàng tuần và hàng tháng ở cấp công trường, có thưởng có phạt để duy trì nề nếp thường xuyên về an toàn lao động và bảo hiểm lao động trên toàn công trường.

- Cung cấp các văn bản quy định an toàn lao động, nội quy an toàn lao động trong công trường (mỏ) để các tổ đội sản xuất hàng tháng đọc lại nhắc nhở người lao động.

- Các khu vực cấm hoặc hạn chế người qua lại phải có biển báo và trạm gác.

- Khi có tai nạn xảy ra phải kịp thời tổ chức cấp cứu người bị nạn, giữ nguyên hiện trường để điều tra và tìm biện pháp khắc phục.

- Cán bộ y tế của mỏ thường xuyên phối hợp với cán bộ an toàn của mỏ để tăng cường kiểm tra điều kiện vệ sinh môi trường mỏ.

- Tại công trường sản xuất bố trí đầy đủ trang thiết bị cũng như mọi đồ dùng sinh hoạt cho cán bộ công nhân viên.

b/. Các biện pháp kỹ thuật về an toàn

- Để ngăn chặn sự cố sập lở đất đá, trượt sụt các tầng khai thác làm tổn thất đến người và tài sản Công ty tuyệt đối thực hiện nghiêm ngặt các biện pháp kỹ thuật khai thác, cắt tầng, tuân theo thiết kế về chiều cao tầng, góc dốc sườn tầng, bề rộng mặt tầng khai thác phải luôn đảm bảo theo quy định.

- Lắp đủ các thiết bị che chắn, rào chắn những nơi nguy hiểm có người và phương tiện hoạt động.

- Thực hiện đăng ký, kiểm định các thiết bị vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn theo quy định.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân trên công trường khai thác và chế biến;

- Thực hiện nối đất, nối không đảm bảo chống rò điện.

- Lập phương án nổ mìn cụ thể và được cơ quan thẩm quyền phê duyệt trước khi tiến hành các hoạt động nổ mìn.

- Lập phương án phòng cháy chữa cháy, phòng chống bão lụt được các cơ quan quản lý có thẩm quyền phê duyệt.

- Tuân thủ chặt chẽ quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 01:2019/BCT của Bộ Công thương về an toàn trong bảo quản, vận chuyển sử dụng và tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp.

c/. Các biện pháp an toàn khi tiến hành công tác khoan nổ mìn

- Trước khi khoan phải dọn sạch gương khoan và kiểm tra kỹ xem có mìn cam không nếu có phải xử lý theo quy định. Nghiêm cấm khoan lại vào các lỗ khoan cũ và khoan đúng theo hộ chiếu. Hộ chiếu khoan phải được Giám đốc mỏ ký duyệt trước khi thi công.

- Khi máy khoan làm việc cấm người đi lại và làm việc trong phạm vi làm việc của máy.

- Trước khi nổ mìn phải di chuyển máy và các thiết bị ra vị trí an toàn.

- Khi nổ mìn lần đầu phải thông báo cho chính quyền, công an địa phương, mọi người sống và làm việc trong vùng nguy hiểm.

- Các tín hiệu âm thanh phải nghe rõ tại vùng giới hạn nguy hiểm.

- Sau khi nổ phải kiểm tra mìn cam, nếu phát hiện phải cấm biên báo và xử lý.

- Ghi nhật ký công trường, lưu giữ hộ chiếu nổ mìn, hộ chiếu an toàn và các giấy tờ có liên quan. Việc nổ mìn chỉ được phép tiến hành khi đã lập hộ chiếu nổ mìn (gồm cả hộ chiếu nổ mìn và hộ chiếu an toàn).

d/. Các biện pháp về vệ sinh lao động

- Khám sức khoẻ cho người lao động trước khi vào làm việc, chỉ bố trí người có đủ sức khoẻ vào làm việc.

- Thông thoáng nơi ở của công nhân, đảm bảo vệ sinh môi trường.

- Định kỳ tưới nước làm giảm phát sinh bụi trong khu vực khai thác.

e/. Các biện pháp phòng chống cháy nổ các công trình xây dựng trên mặt bằng sân công nghiệp

- Tất cả cán bộ công nhân viên được tập huấn về công tác phòng chống cháy do phòng PC23 công an tỉnh Thái Nguyên tổ chức.

- Trong quá trình khai thác sử dụng các loại nhiên liệu như xăng, dầu... chính vì vậy Mỏ đặc biệt chú ý đến công tác phòng cháy chữa cháy.

Các biện pháp phòng cháy chữa cháy tại mỏ như:

- Không được đun nấu tại khu vực dễ cháy. Bếp nấu phải cách khu vực chứa xăng, dầu ít nhất 25m.

- Hệ thống điện chiếu sáng và điện sản xuất phải có ổn áp, cầu dao điện, dây điện phải đảm bảo đủ tải, không được sử dụng dây trần.

- Thường xuyên kiểm tra khu chứa xăng, dầu, hệ thống điện để phát hiện kịp thời những sơ hở, thiếu sót kịp thời để phòng ngừa, có biện pháp xử lý.

- Kiểm tra thường xuyên máy móc, thiết bị, lau chùi sạch sẽ, đề phòng các sự cố cháy từ máy gây ra.

f/. Các biện pháp an toàn cho kho chứa thuốc nổ

- Xung quanh khu vực kho thuốc nổ trong phạm vi an toàn không bố trí công trình tại đó. Kho cách các công trình 300m, xung quanh kho có hàng rào thép gai bảo vệ.

- Bố trí các trạm gác, nội quy quy định, biển báo cấm, nguy hiểm và các tiêu lệnh phòng cháy chữa cháy. Bố trí 02 bình chữa cháy, một bể chứa cát, một bể chứa nước đảm bảo cho công tác phòng cháy chữa cháy. Kho vật liệu nổ sẽ được thiết kế, xây dựng theo QCVN 01:2019/BCT (Phụ lục H - Quy định về xây dựng kho, sắp xếp VLNCN ở kho - Phòng cháy chữa cháy và bảo vệ môi trường), hoặc được xây dựng trên cơ sở tư vấn của cơ quan quản lý chuyên ngành.

g/. Các biện pháp hạn chế ảnh hưởng do tiếng ồn, rung chấn động

- Trang bị bảo hộ cho cán bộ, công nhân tham gia thi công trên công trường và khu chế biến như: kính bảo vệ mắt, găng tay, áo quần bảo hộ lao động, nút bịt tai...

- Không sử dụng quá lượng thuốc nổ theo đăng ký gây ra tiếng ồn và độ rung vượt quá quy định cho phép theo tính toán.

h/. Các biện pháp phòng chống bão lũ

- Cử cán bộ kỹ thuật khai thác, trắc địa của khai trường 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, đặc biệt là trong mùa mưa lũ.

- Công tác phòng chống bão lụt là nhiệm vụ quan trọng trong sản xuất kinh doanh. Hàng năm mỏ có kế hoạch phòng chống bão lụt trong kế hoạch sản xuất kinh doanh và các phương án cụ thể (công việc, tiến độ, lực lượng và thường trực, chỉ huy,...). Cải tạo tuyến đường vận chuyển đảm bảo không sạt lở trong mùa mưa bão gây tai nạn cho con người và hư hỏng tài sản nhà nước.

k/. Ứng cứu sự cố, tai nạn

Khi xảy ra sự cố trượt sụt tầng khai thác, tai nạn sự cố bất ngờ, Công ty sẽ huy động toàn bộ lực lượng nhân công và phương tiện hiện có tại khu vực dự án để cứu người bị nạn đồng thời thông báo cho các quan quản lý và chính quyền địa phương biết để hỗ trợ Công ty cứu người bị nạn. Người bị nạn sau khi được các nhân viên y tế của mỏ sơ cứu sẽ được chuyển đến bệnh viện chữa trị.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.3.1. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Bảng 3.22. Bảng dự toán kinh phí xây dựng công trình bảo vệ môi trường

STT	Hạng mục	Số Lượng	Kinh phí dự kiến (đồng)	Trách nhiệm quản lý, vận hành
I	Công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn			
1	Thùng chứa rác thải sinh hoạt 120 lít	3 thùng	Hiện có	Công ty Cổ phần Vật liệu xây dựng Bắc Thái
2	Thùng phi chứa chất thải nguy hại 200 lít	3 thùng	Hiện có	
3	Kho chất thải nguy hại	15m ²	Hiện có	
II	Công trình, biện pháp thu gom xử lý nước thải			
1	Bể tự hoại	15m ³	Hiện có	Công ty Cổ phần Vật liệu xây dựng Bắc Thái
2	Bể lọc thủy sinh	30m ³	20.000.000	
3	Mương thu nước mưa chảy tràn			
-	Mương thoát nước khu khai thác 810x1,0x1,0m	810m	50.000.000	
-	Mương thoát nước khu chế biến 350x1,0x1,0m	350m	Hiện có	
	Mương thoát nước khu văn phòng 75x0,5x0,5 m	75m	Hiện có	
4	Hố lắng nước mưa chảy tràn 2000m ³ (800x 2,5m)	1 hố	Hiện có	
III	Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải			
1	Trồng cây xanh	-	5.000.000	Công ty Cổ phần Vật liệu xây dựng Bắc Thái
2	Hệ thống dàn phun mưa (dạng sương) khu vực nghiền sàng chế biến đá	Hệ thống	Hiện có	
3	Bể chứa nước	20m ³	Hiện có	
4	Xe phun nước 5m ³	1 xe	Hiện có	
IV	Kinh phí cho công tác quản lý, giám sát môi trường	-	70.000.000	
Tổng (I+II+III+IV)			145.000.000	

Các công trình xử lý chất thải được hoàn thành vào quý IV/2024 và đưa vào sử dụng từ Quý I/2025.

Như vậy chi phí đầu tư các hạng mục công trình bảo vệ môi trường khoảng 75.000.000 VNĐ.

Chi phí quản lý, tổ chức vận hành công trình bảo vệ môi trường khoảng 70.000.000 VNĐ/năm.

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

** Phương án quản lý trong quá trình lập dự án, thi công xây dựng:*

Chủ dự án chịu trách nhiệm quản lý công trình về mọi mặt chất lượng, kỹ thuật, tiến độ, an toàn và vệ sinh môi trường bắt đầu từ giai đoạn chuẩn bị đầu tư cho đến khi kết thúc xây dựng đưa dự án vào khai thác sử dụng theo Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/03/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng; Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng. Đồng thời tổ chức quản lý giám sát các nhà thầu thi công dự án, đảm bảo thực hiện đúng theo quy định.

Trách nhiệm của nhà thầu thi công đối với chủ đầu tư trong công tác bảo vệ môi trường như: thực hiện kế hoạch quản lý bảo vệ môi trường trong quá trình thi công; bố trí nhân sự phụ trách về môi trường để thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường theo ĐTM; xây dựng và thực hiện nội quy, quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình; lập, trình chủ dự án chấp thuận các giải pháp kỹ thuật, biện pháp bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình... Cụ thể theo quy định tại Thông tư số 01/2023/TT-BXD ngày 16/01/2023 của Bộ Xây dựng quy định chế độ báo cáo định kỳ thuộc phạm vi quản lý Nhà nước của Bộ Xây dựng.

Trách nhiệm của đơn vị giám sát thi công: Giám sát đơn vị thi công thực hiện đúng về chất lượng, kỹ thuật, tiến độ và giám sát việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường theo quy định.

** Phương án quản lý sau khi dự án xây dựng xong*

Sau khi hoàn thành xây dựng dự án đi vào hoạt động, Công ty cổ phần Vật liệu xây dựng Bắc Thái tiến hành khai thác và quản lý vận hành mỏ đá Xuân Quang. Công ty có trách nhiệm tuân thủ các quy định pháp luật về đầu tư xây dựng, khai thác khoáng sản và môi trường và các nghĩa vụ về thuế và phí theo quy định của pháp luật.

Chủ dự án cam kết chịu trách nhiệm quản lý dự án, quản lý vận hành công trình, biện pháp bảo vệ môi trường theo đúng quy định, cụ thể:

- Quản lý và duy trì vận hành hệ thống XLNT sinh hoạt, giám sát môi trường như đã cam kết trong báo cáo ĐTM.

- Thu gom, phân loại các loại chất thải phát sinh; hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý.

- Thường xuyên nạo vét hệ thống mương rãnh thoát nước mưa đảm bảo việc tiêu thoát nước, giảm thiểu nguy cơ ngập úng cục bộ.

- Duy trì vệ sinh nội bộ trong khu vực Dự án hạn chế phát tán bụi ra khu vực xung quanh.

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Để tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm do các phương tiện thi công và do các hoạt động khác gây ra được áp dụng theo các công thức thực nghiệm cho kết quả nhanh, nhưng độ chính xác so với thực tế không cao do lượng chất ô nhiễm này còn phụ thuộc vào chế độ vận hành như: lúc khởi động nhanh, chậm, hay dừng lại đều có sự khác nhau mỗi loại xe, hệ số ô nhiễm mỗi loại xe. Ngoài ra, trong thực tế lượng nguyên vật liệu vận chuyển có thể chưa sát với dự kiến.

Để tính toán phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong không khí sử dụng các mô hình phát tán nguồn mặt, nguồn đường, nguồn điểm và các công thức thực nghiệm trong đó có các biến số phụ thuộc vào nhiều yếu tố khí tượng như tốc độ gió tùy thuộc vào từng thời điểm khác nhau (khi có gió to sẽ cuốn theo bụi đất đá lớn hơn và phạm vi ảnh hưởng sẽ rộng hơn. Ngược lại khi lặng gió hoặc khi trời mưa thì mức độ và phạm vi ảnh hưởng của khí bụi sẽ nhỏ hơn, khoảng cách,... và được giới hạn bởi các điều kiện biên lý tưởng. Do vậy các sai số trong tính toán là không tránh khỏi.

* Đánh giá đối với các tính toán về lưu lượng, nồng độ và khả năng phát tán khí độc hại và bụi

- Để tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của các phương tiện vận tải và máy móc thiết bị thi công trên công trường gây ra được áp dụng theo các công thức thực nghiệm cho kết quả nhanh, nhưng độ chính xác so với thực tế không cao do lượng chất ô nhiễm này còn phụ thuộc vào chế độ vận hành như: lúc khởi động nhanh, chậm, hay dừng lại đều có sự khác nhau mỗi loại xe, hệ số ô nhiễm mỗi loại xe.

- Để tính toán phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong không khí sử dụng các công thức phát tán nguồn mặt, nguồn đường và các công thức thực nghiệm trong đó có các biến số phụ thuộc vào nhiều yếu tố khí tượng như tốc độ gió, khoảng cách... và được giới hạn bởi các điều kiện biên lý tưởng. Do vậy các sai số trong tính toán là không tránh khỏi.

*** Đánh giá đối với các tính toán về phạm vi tác động do tiếng ồn**

Tiếng ồn được định nghĩa là tập hợp của những âm thanh tạp loạn với các tần số và cường độ âm rất khác nhau, tiếng ồn có tính tương đối và thật khó đánh giá nguồn tiếng ồn nào gây ảnh hưởng xấu hơn. Tiếng ồn phụ thuộc vào:

- Tốc độ của từng xe.

- Hiện trạng đường: độ nhẵn của mặt đường, độ dốc, chất lượng đường, bề rộng, khu vực.

- Cây xanh (khoảng cách, mật độ).

Xác định chính xác mức ồn chung của dòng xe là một công việc rất khó khăn, vì mức ồn chung của dòng xe phụ thuộc rất nhiều vào mức ồn của từng chiếc xe, lưu lượng xe, thành phần xe... Mức ồn dòng xe lại thường không ổn định (thay đổi rất nhanh theo thời gian).

*** Đánh giá đối với các tính toán về tải lượng, nồng độ và phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong nước thải**

- Về lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải: Nước thải sinh hoạt căn cứ vào nhu cầu sử dụng của cá nhân ước tính lượng thải do vậy kết quả tính toán sẽ có sai số xảy ra do nhu cầu của từng cá nhân trong sinh hoạt là rất khác nhau.

- Về lưu lượng và thành phần nước mưa chảy tràn cũng rất khó xác định do lượng mưa phân bố không đều trong năm do đó lưu lượng nước mưa là không ổn định. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn phụ thuộc rất nhiều vào mức độ tích tụ các chất ô nhiễm trên bề mặt cũng như thành phần đất đá khu vực nước mưa tràn qua.

- Về phạm vi tác động: để tính toán phạm vi ảnh hưởng do các chất ô nhiễm cần xác định rõ rất nhiều các thông số về nguồn tiếp nhận. Do thiếu các thông tin này nên việc xác định phạm vi ảnh hưởng chỉ mang tính tương đối.

*** *Đánh giá đối với các tính toán về lượng chất thải rắn phát sinh***

Cũng như đối với các tính toán khác trong báo cáo ĐTM, các tính toán về thải lượng, thành phần chất thải rắn cũng gặp phải những sai số tương tự. Lượng chất thải rắn phát sinh được tính ước lượng thông qua định mức phát thải trung bình nên so với thực tế không thể tránh khỏi các sai khác.

*** Đánh giá đối với các tính toán về khoảng cách an toàn do sóng chấn**

Sự lan truyền của sóng chấn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như lượng thuốc nổ, địa hình, vị trí phát nổ... Do vậy, việc tính toán khoảng cách an toàn do sóng chấn chỉ mang tính tương đối.

Chương 4.

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

4.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường

4.1.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường

- Căn cứ vào điều kiện thực tế khai thác: Khai thác bằng phương pháp lộ thiên. Sử dụng hệ thống khai thác khấu theo lớp đứng cắt tầng nhỏ, chuyển tải đất đá bằng nổ mìn, kết hợp với khoan nổ mìn ở tầng cao, gạt chuyên bốc xúc và vận chuyển bằng ô tô về khu xưởng chế biến.

- Căn cứ phương pháp khai thác, vào mặt bằng kết thúc khai thác khu vực dự án: Cốt kết thúc dự án bằng với cốt mặt bằng tự nhiên.

- Căn cứ vào nhu cầu sử dụng đất của địa phương.

- Căn cứ ảnh hưởng quá trình khai thác đến môi trường, cộng đồng dân cư xung quanh.

- Căn cứ cấu tạo địa chất và chất lượng môi trường khu vực xã Tân Long, xã Quang Sơn, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.

- Giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường phải đảm bảo không để xảy ra các sự cố môi trường, sức khỏe cộng đồng, dân cư xung quanh.

- Căn cứ yêu cầu cải tạo, phục hồi môi trường theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

- Căn cứ theo hướng dẫn cải tạo môi trường theo Mẫu số 04, Mẫu số 20, Mẫu số 21 phụ lục kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

4.1.2. Lựa chọn giải pháp cải tạo, phục hồi tại mỏ

Mỏ đá vôi Xuân Quang khai thác lộ thiên, không có nguy cơ tạo dòng thải axit. Phần khai trường có diện tích 7,32 ha sau khi kết thúc khai thác gồm có hai phần diện tích: Phần sườn núi có diện tích 3,67 ha được cắt tầng với chiều cao 15m, chiều rộng mặt tầng 19 m. Phần diện tích còn lại 3,65 ha được khai thác đến mức +60 m bằng với khu vực cos cao khu chế biến, văn phòng (cos mặt bằng tự nhiên khu vực).

Theo hướng dẫn tại Phụ lục I Mẫu số 04, Mẫu số 20, Mẫu số 21 Thông tư 02/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ sửa đổi bổ sung một số điều của các Nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường, thì mỏ đá vôi Xuân Quang không có nguy cơ tạo dòng thải axit, vì vậy để lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường Công ty đưa ra 2 phương án cải tạo phục hồi môi trường như sau:

Bảng 4. 1. Khái quát nội dung 2 phương án cải tạo, phục hồi môi trường

Khu vực cần cải tạo	Phương án 1	Phương án 2
Khai trường khai thác (7,32 ha)	Tiến hành dọn sạch mặt bằng, cạy bẫy đá lăn đá treo, đảm bảo an toàn trên phần diện tích sườn núi 3,67 ha. Trồng cây trên toàn bộ mặt bằng kết thúc khai thác cos +60m có diện tích 6,5 ha.	Tiến hành dọn sạch mặt bằng, cạy bẫy đá lăn đá treo, đảm bảo an toàn trên toàn diện tích khai trường 7,32 ha.
Khu vực chế biến, phụ trợ, văn phòng (2,874ha)	<ul style="list-style-type: none"> - Tháo dỡ các công trình trên mặt bằng, san gạt, bổ sung đất màu. - Trồng cây xanh, chăm sóc 3 năm đầu, sau đó giao lại mặt bằng cho địa phương quản lý. 	Như phương án 1
Khu vực xung quanh không thuộc diện tích được cấp phép của mỏ nhưng bị thiệt hại do hoạt động khai thác khoáng sản	<ul style="list-style-type: none"> - Phục hồi suối La Nay tiếp nhận nước thải dự án: Kết thúc quá trình khai thác sẽ tiến hành phục hồi suối La Nay bằng cách khơi thông dòng chảy, nạo vét bùn rác từ các loại chất thải cuốn theo bề mặt vào nguồn tiếp nhận. Chiều dài khơi thông, nạo vét khoảng 100m, độ sâu trung bình 0,5m, rộng 1,5m; như vậy lượng bùn thải khoảng 75m³. - Đối với hệ thống đường giao thông: Việc duy tu, bảo dưỡng được thực hiện song song với quá trình khai thác, nên chi phí này được tính vào chi phí khai thác. 	Như phương án 1

*** Đánh giá sự ảnh hưởng của các phương án**

Để lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường phù hợp, đảm bảo về mặt môi trường và tiết kiệm chi phí cho chủ dự án, cần so sánh giữa chi phí, lợi ích và tính

bền vững của 2 phương án. Phương pháp khai thác của mỏ đá vôi Xuân Quang đơn giản (hệ thống khai thác theo lớp đứng cắt tầng nhỏ, chuyển tải đất đá bằng nổ mìn, cos sau khi kết thúc khai thác bằng cos mặt bằng khu vực, nên việc lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường theo phương án 1 hoặc 2 đều có tính khả thi, nằm trong khả năng thực hiện của chủ dự án.

Do đó, để lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường, ngoài những chỉ tiêu so sánh về tiềm năng sử dụng đất, các tác động tới môi trường trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường, khả năng xảy ra sự cố nghiêm trọng trong và sau khi phục hồi môi trường thì còn một yếu tố khá quan trọng là dựa trên sự phù hợp với yêu cầu thực tiễn tại địa phương. Các tiêu chí đánh giá được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 4. 2. So sánh hiệu quả 2 phương án cải tạo, phục hồi môi trường sau khai thác tại mỏ đá Xuân Quang

Chỉ tiêu so sánh	Phương án 1	Phương án 2
- Về tiềm năng sử dụng đất	Sau khi kết thúc dự án phần diện tích 3,65 ha khai trường kết thúc +60 m và khu chế biến, văn phòng (2,874 ha) trở thành đất lâm nghiệp (rừng trồng Keo tai tượng hạt giống nội).	Giữ nguyên phần diện tích kết thúc khai thác (7,32 ha); 2,874 ha khu văn phòng và chế biến đá cải tạo thành đất lâm nghiệp (rừng trồng Keo tai tượng hạt giống nội).
- Tính khả thi về phương pháp thi công, thực hiện dự án	Khả thi , khu vực kết thúc khai thác có cos +60m bằng với cos hiện trạng khu vực. Lúc này đá vôi đã được khai thác hết nên phương án trồng cây là khả thi, các biện pháp thi công không phức tạp	Khả thi , biện pháp thi công đơn giản, tiết kiệm thời gian và kinh phí
- Tính phù hợp với yêu cầu sử dụng đất của địa phương	Phù hợp do phủ xanh toàn bộ diện tích cos +60m, vừa phục vụ cho mục đích có lợi của địa phương vừa cải tạo đất tốt, bảo vệ môi	Khá phù hợp , Ngoài diện tích mặt bằng được dọn sạch có thể sử dụng đất cho các mục đích khác, còn tạo một phần diện tích rừng

Chỉ tiêu so sánh	Phương án 1	Phương án 2
	trường	trồng cho địa phương
- Thời gian cần thiết để hoàn thành dự án	Cần nhiều thời gian hơn phương án 2 do khối lượng công việc phải tiến hành nhiều hơn. Do phải thêm thời gian vận chuyển đất màu và trồng cây trên diện tích khai trường khoảng 3,65 ha	Tiết kiệm thời gian do chỉ phải dọn dẹp, cạy bẫy đá lẫn khu vực hai trường khai thác; chỉ tiến hành hoàn phục trồng cây khu vực văn phòng và chế biến đá.
- Về chi phí cho hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường	Chi phí cao hơn phương án 2 nhưng vẫn nằm trong khả năng chi trả và hiệu quả hoạt động của dự án. Với phương án này chi phí cho cải tạo phục hồi là hơn 720.941.791 triệu đồng (<i>chi tiết xem phần dự toán</i>)	Chi phí thấp hơn nằm trong khả năng chi trả của chủ dự án. Tổng chi phí theo dự toán là khoảng 650 triệu đồng (<i>chi tiết xem phụ lục báo cáo</i>)
- Các tác động tới môi trường trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường	Tác động khá nhiều tới môi trường không khí do phải san gạt, vận chuyển khối lượng đất màu để trồng cây.	Các tác động môi trường không khí, môi trường nước được hạn chế đáng kể do khối lượng san gạt vận chuyển nhỏ
- Khả năng xảy ra sự cố nghiêm trọng trong và sau khi phục hồi môi trường	Sự cố nếu có trong quá trình thi công là tai nạn giao thông, song hạn chế được các sự cố tiềm ẩn khi kết thúc dự án.	Khả năng xảy ra sự cố trong quá trình thi công chủ yếu là tai nạn lao động, diện tích lộ đá nếu gặp mưa lớn có thể gây ra hiện tượng đá lăn.
- Tính kinh tế (lợi ích tính bằng tiền) của phương án lựa chọn	Lợi ích thu được từ 6,524 ha rừng trồng, đảm bảo đa dạng sinh học địa phương.	Lợi ích thu được từ 2,874 ha rừng trồng và 7,32 ha đất trống còn lại có thể sử dụng vào mục đích khác (xây dựng kho chứa, bãi

Chỉ tiêu so sánh	Phương án 1	Phương án 2
		tập kết...)
- Khả năng ủng hộ của Cơ quan quản lý đối với phương án lựa chọn	Rất ủng hộ	Cơ bản ủng hộ trên quan điểm phải đảm bảo các yêu cầu nghiêm ngặt về tính an toàn và môi trường
- Mức độ ủng hộ của cộng đồng địa phương	Ủng hộ , phủ xanh trên toàn bộ diện tích cos +60 m sẽ vừa đem lại lợi ích cho nhân dân, góp phần cải thiện môi trường khu vực	Về cơ bản ủng hộ , tuy nhiên hơi lo ngại về hiện tượng xói lở đất đá trong mùa mưa
- Các tác động tốt và xấu tiềm ẩn tới môi trường nước mặt	Tăng khả năng giữ nước của đất do sự phát triển của lớp thảm thực vật thứ sinh kèm theo rừng trồng	Tăng khả năng giữ nước của đất tại khu vực trồng rừng. Tiềm ẩn nguy cơ ô nhiễm nguồn nước do mưa gây xói lở khu vực khai trường
- Tác động tới hệ sinh thái khu vực mỏ	Cải thiện lớn vì toàn bộ diện tích đã được phủ xanh, trở thành hệ sinh thái rừng trồng	Cải thiện đáng kể vì một phần diện tích được phủ xanh, trở thành hệ sinh thái rừng trồng
- Tính khả thi về các biện pháp khắc phục những điểm hạn chế của phương án	Khả thi về kinh tế, vốn đầu tư cho dự án, quá trình thi công khá đơn giản, thời gian thực hiện khoảng 0,5 năm, khả thi về đảm bảo môi trường khi kết thúc dự án.	Khả thi về mặt vốn đầu tư, phương thức thi công đơn giản, thời gian thực hiện ngắn, tiềm ẩn rủi ro khi kết thúc dự án nếu không tiến hành đúng và đầy đủ chặt chẽ các biện pháp bảo vệ môi trường.

c. Tính toán chỉ số phục hồi đất

Việc tính toán chỉ số phục hồi đất có ý nghĩa to lớn trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc quá trình khai thác. Nó giúp cho chủ dự án cũng như các nhà quản lý có kế hoạch và định hướng hoạt động ngay từ giai đoạn quy hoạch và

thiết kế mỏ. Chỉ số phục hồi đất cũng phản ánh tính khả thi, những giá trị có thể mang lại và tính bền vững của phương án cải tạo lựa chọn.

Chỉ số phục hồi đất được xác định theo biểu thức sau:

$$I_p = (G_m - G_p) / G_c$$

Trong đó:

G_m : Giá trị đất đai sau khi phục hồi, dự báo theo giá thị trường tại thời điểm tính toán;

G_p : Tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng;

G_c : Giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi hoạt động ở thời điểm tính toán (theo đơn giá của Nhà nước);

Căn cứ theo Quyết định số 46/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc ban hành quy định về bảng giá đất giai đoạn 2020-2024 trên tỉnh Thái Nguyên.

Khu vực xã Tân Long, xã Quang Sơn, huyện Đông Hỷ áp mức giá:

+ Đất sản xuất kinh doanh (vị trí 3) tính bằng 70% giá đất ở tại vị trí đó, xã Quang Sơn là 140.000 đồng/m², xã Tân Long là 126.000 đồng/m².

+ Đất trồng cây hàng năm khác (vị trí 3), xã Tân Long là 46.000 đồng/m².

+ Đất mặt nước (vị trí 3) xã Tân Long là 37.000 đồng/m².

+ Đất giao thông: xã Tân Long là 126.000 đồng/m².

+ Đất núi đá không có rừng cây (vị trí 3) xã Quang Sơn là 10.000 đồng/m², xã Tân Long là 9.000 đồng/m².

- Với phương án 1:

Tại thời điểm tính toán phần diện tích đất sau khi phục hồi là đất rừng sản xuất. Dự báo giá đất sau phục hồi môi trường (đất sau phục hồi là đất rừng sản xuất) có đơn giá xã Quang Sơn: 10.000 đồng/m², xã Tân Long: 9.000 đồng/m²

- Với phương án 2:

Tại thời điểm tính toán, một phần diện tích đất (7,32ha) bàn giao cho địa phương là đất phi nông nghiệp (không phải là đất ở tính bằng 70% giá đất ở tại vị trí đó) có đơn giá là xã Quang Sơn là 140.000 đồng/m², xã Tân Long là 126.000 đồng/m² và 2,874ha là đất trồng rừng sản xuất có đơn giá xã Quang Sơn: 10.000 đồng/m², xã Tân Long: 9.000 đồng/m²

Bảng 4. 3. Chỉ số I_p của hai phương án

Phương án		Diện tích (m ²)	Đơn giá (1.000Đ)	Gm	Gc	Gp	Ip
Phương án 1	Đất rừng sản xuất xã Tân Long	73.695	9	945.702.700	9.856.395.500	720.941.791	0,02
	Đất rừng sản xuất xã Xuân Sơn	28.245	10				
Phương án 2	Đất phi nông nghiệp khác	73.200	126	9.510.600.000	9.856.395.500	650.000.000	0,89
	Đất rừng sản xuất	28.740	10				

Trên cơ sở các đánh giá phân tích ở trên cho thấy, việc lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường theo phương án 1 hoặc 2 đều có tính khả thi, nằm trong khả năng thực hiện của chủ dự án. Căn cứ vào những chỉ tiêu so sánh về tiềm năng sử dụng đất và quy hoạch sử dụng đất của địa phương, các tác động tới môi trường trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường, khả năng xảy ra sự cố nghiêm trọng trong và sau khi phục hồi môi trường thì còn một yếu tố khá quan trọng là dựa trên sự phù hợp với yêu cầu thực tiễn tại địa phương nơi thực hiện dự án là **Phương án 1**. Với phương án 1 thì mọi vấn đề hạn chế của phương án 2 sẽ được khắc phục. Cụ thể phương án lựa chọn:

* Đối với khai trường khi kết thúc khai thác:

Tổng diện tích khai trường của mỏ là 7,32 ha được chia làm 2 phần: Phần sườn núi có diện tích 3,67 ha được cắt tầng với chiều cao 30m, chiều rộng mặt tầng 19m. Do đặc điểm sườn núi dốc nên khi kết thúc khai thác chỉ tiến hành dọn sạch mặt tầng, cạy bẫy đá om, đá lăn đảm bảo an toàn. Phần diện tích kết thúc khai thác còn lại có diện tích 3,65 ha được khai thác đến mức cos +60 m bằng với khu vực cos cao khu chế

biến tiến hành dọn sạch mặt bằng, đổ đất màu, trồng cây xanh và chăm sóc 3 năm đầu sau đó bàn giao lại cho địa phương quản lý.

** Đối với khu vực chế biến, văn phòng phụ trợ mỏ*

- Tháo dỡ các công trình phụ trợ, công trình thiết bị trên mặt bằng, san gạt.

- Khôi thông hệ thống mương thoát nước mưa.

- Trồng cây xanh chăm sóc trong 3 năm đầu sau đó bàn giao lại cho địa phương quản lý.

** Khu vực xung quanh không thuộc diện tích cấp phép của mỏ:* Cải tạo suối La Nay tiếp nhận nước thải mỏ. Khôi thông dòng chảy, nạo vét bùn rác từ các loại chất thải cuốn theo bề mặt vào nguồn tiếp nhận, chiều dài nạo vét 100m.

4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường

4.2.1. Khối lượng công việc các công trình cải tạo phục hồi môi trường

a. Đối với khu vực khai trường khai thác

Phần diện tích sườn núi dốc khu khai trường có diện tích 3,67 ha sau khi kết thúc khai thác được dọn sạch mặt tầng, cạy bẫy đá lăn đá treo đảm bảo an toàn, riêng phần diện tích 3,65 ha khi kết thúc khai thác ở cos +60 m bằng mặt bằng tự nhiên, là một vùng diện tích bằng phẳng không lộ đá, sau khi dọn sạch mặt tầng khu khai trường sẽ tiến hành đào hố, lấp đất màu và trồng keo tai tượng hạt giống nội.

** Chi phí dọn sạch mặt tầng, cạy bẫy đá lăn đá treo:* Trong quá trình khai thác, để đảm bảo an toàn trong khai thác khi khai thác đến đâu tiến hành thu dọn mặt bằng khu vực khai trường, cạy bẫy đá lăn đảm bảo an toàn đến đáy, vì vậy chi phí này được tính trong tiền lương công nhân và công ca máy trong quá trình khai thác, không tính vào chi phí trong cải tạo, phục hồi môi trường.

** Cải tạo đường thoát nước mưa:* Trong quá trình khai thác mương thoát nước mưa có kết cấu bằng đất, quá trình khai thác có thể gây bồi lấp. Kết thúc quá trình khai thác dùng máy đào nạo vét bùn đất cải tạo mương thoát nước khu vực khai trường, cụ thể như sau. Mương thu nước khu vực này: 420 x 1,0 x 1,0 (m). Dự kiến lượng bùn đất sa bồi chiếm 50% dung tích mương là: 210m³. Bùn đất từ quá trình nạo vét được san gạt cùng với đất đá khu vực phụ trợ.

Bảng 4. 4. Khối lượng cải tạo khu vực khai trường

Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
AB.11503	Cải tạo hệ thống thoát nước cho khu vực khai thác (420 x 1,0 x 1,0m)*50%	100m ³	2,1

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hồ, tỉnh Thái Nguyên

AB.24131	Đào xúc đất bằng máy đào $\leq 1,25 \text{ m}^3$ và máy ủi $\leq 110 \text{ CV}$, đất cấp I	100m ³	5,7
AB.41141	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ, phạm vi $\leq 300\text{m}$, ô tô $\leq 12\text{T}$, đất cấp I	100m ³	5,7

* Trồng cây xanh: Chi phí trồng Keo tai tượng hạt giống nội và chăm sóc được tính toán ở **mục c**.

b. Đối với khu vực chế biến (trạm nghiền sàng), văn phòng phụ trợ

- Tổng diện tích khu vực chế biến, văn phòng phụ trợ tại cos +60m có diện tích là 2,874 ha khá bằng phẳng. Kết thúc khai thác tiến hành tháo dỡ di dời máy móc thiết bị, tháo dỡ các công trình phụ trợ, văn phòng, cải tạo mương thoát nước mưa, đào hồ bổ sung đất màu và trồng cây xanh trên toàn bộ diện tích.

* Tháo dỡ các công trình phụ trợ

Các công trình cần phải tháo dỡ được thể hiện tại bảng dưới đây:

Bảng 4. 5. Bảng tổng hợp các công trình phục vụ sản xuất của mỏ cần tháo dỡ

TT	Tên công trình	Khối lượng	Kết cấu/ biện pháp thi công
1	Nhà giao ca, bảo vệ	31,0 m ²	- Kích thước 6,2x5,0m. - Tường xây gạch đặc - Vỉ kèo và xà gỗ thép, mái lợp tôn. - Nền láng vữa xi măng. - Cửa đi bằng cửa nhôm kính
2	Kho vật tư	24,8 m ²	- Kích thước 6,2x4,0m. - Tường xây gạch đặc - Vỉ kèo và xà gỗ thép, mái lợp tôn. - Nền láng vữa xi măng
3	Kho chứa chất thải nguy hại	12m ²	- Kích thước 4,0x3,0m. - Tường xây gạch đặc - Vỉ kèo thép và xà gỗ, mái lợp tôn. - Nền láng vữa xi măng
4	Nhà tắm và vệ sinh	30 m ²	- Kích thước 10,6x3,0m. - Tường xây gạch đặc - Vỉ kèo và xà gỗ thép, mái lợp tôn.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hồ, tỉnh Thái Nguyên

			- Nền láng vữa xi măng
5	Kho VLNCN	48 m ²	<p>- Nhà kho gồm 02 nhà có kích thước 48m² (8 x 6m. Nhà xây bằng gạch, mái đổ bê tông, nền láng vữa xi măng). Trong đó kho chứa thuốc nổ khoảng 27 m², kho chứa phụ kiện nổ 21 m².</p> <p>- Trong hàng rào bảo vệ kho có: bể chứa nước cứu hỏa khoảng 10 m³, bể cát dung tích 1,5 m³, ụ đất giữa 02 kho và hệ thống chống sét.</p> <p>- Ngoài hàng rào kho gồm có: Nhà bảo vệ kho mìn, nhà xây bằng gạch, mái lợp proximăng. Kích thước nhà 3 x 2 m, diện tích 6 m², có bể chứa nước phục vụ cho PCCC.</p>

(1). Nhà giao ca, bảo vệ mỏ: Tổng diện tích 31 m²

Bảng 4. 6. Khối lượng tháo dỡ nhà văn phòng mỏ

STT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
1	AA.31221	Tháo dỡ mái tôn ở chiều cao $\leq 6m$ (=6,2*5,0m)	m ²	31
2	AA.31121	Tháo dỡ xà gỗ thép độ cao $\leq 6m$ (=5 xà gỗ*6,2m*2,81kg/m)	Tấn	0,087
3	AA.31121	Tháo dỡ vì kèo thép độ cao $\leq 6m$ (=4 vì kèo*100kg/kèo)	Tấn	0,4
4	AA.21111	Phá dỡ tường gạch [=(6,2m+5,0m)*2*0,22m*4m]	m ³	19,7
5	AA.31312	Tháo dỡ cửa Cửa đi (2,2*1,2)*2 = 5,28 m ² Cửa sổ (0,9*0,6)*2 = 1,08 m ²	m ²	6,36

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên

STT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
6	AA.21311	Tháo dỡ nền xi măng không cốt thép (=6,2m*5,0m)	m ²	31
7	AA.31111	Tháo dỡ trần nhựa = diện tích nền	m ²	31
8	AA.21221	Phá dỡ bê tông móng gạch vữa xi măng [=(6,2m+5,0m)*2*0,33m*0,45m]	m ³	3,30
9	AB.55311	Bóc xúc vật liệu lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào, dung tích gầu ≤ 1,25 m ³	100m ³	0,23
10	AB.56111	Vận chuyển các vật liệu tháo dỡ bằng ô tô tự đổ ≤ 12 tấn trong phạm vi ≤ 300m	100m ³	0,23

(2). Nhà kho vật tư: Tổng diện tích 24,8m²

Bảng 4. 7. Khối lượng tháo dỡ kho vật tư

STT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
1	AA.31221	Tháo dỡ mái tôn ở chiều cao ≤ 6m, (=6,2m*4,0m)	m ²	24,8
2	AA.31121	Tháo dỡ xà gỗ thép độ cao ≤ 6m (=5 xà gỗ*6,2m*2,81kg/m)	Tấn	0,09
3	AA.31121	Tháo dỡ vì kèo thép khẩu độ ≤ 6m (=3 vì kèo*100kg/kèo)	Tấn	0,3
4	AA.21111	Phá dỡ tường gạch [=(6,2m+4,0m)*2*0,22m*4m]	m ³	19,54
5	AA.31312	Tháo dỡ cửa H < 4m Cửa đi (2,2*1,2)*2 = 5,28 m ² Cửa sổ (0,9*0,6)*2 = 1,08 m ²	m ²	6,36
6	AA.21311	Phá dỡ nền xi măng không cốt thép	m ²	29,7

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hồ, tỉnh Thái Nguyên

STT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
		(=6,6m*4,5m)		
7	AA21221	Phá dỡ bê tông móng gạch vữa xi măng [=(6,6m+4,5m)*2*0,33m*0,45m]	m ³	3,29
8	AB55311	Bốc xúc vật liệu lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào, dung tích gầu <= 1,25 m ³	100m ³	0,20
9	AB.56111	Vận chuyển các vật liệu tháo dỡ bằng ô tô tự đổ ≤12 tấn trong phạm vi <= 300m	100m ³	0,20

(3). Nhà kho chất thải nguy hại: Tổng diện tích 12m²

Bảng 4. 8. Khối lượng tháo dỡ kho chất thải nguy hại

STT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
1	AA.31221	Tháo dỡ mái tôn ở chiều cao ≤6m, (=3,3m*4,5m)	m ²	12
2	AA.31121	Tháo dỡ xà gỗ thép độ cao ≤6m (=3 xà gỗ*4,5m*2,81kg/m)	Tấn	0,038
3	AA.31121	Tháo dỡ vì kèo thép khẩu độ ≤6m (=2 vì kèo*100kg/kèo)	Tấn	0,2
4	AA.21111	Phá dỡ tường gạch [=(3,3m+4,5m)*2*0,22m*4m]	m ³	13,7
5	AA.31312	Tháo dỡ cửa H<4m Cửa đi (2,2*1,2)*2 = 5,28 m ² Cửa sổ (0,9*0,6)*2 = 1,08 m ²	m ²	6,36
6	AA.21311	Phá dỡ nền xi măng không cốt thép (=3,3m*4,5m)	m ²	12
7	AA21221	Phá dỡ bê tông móng gạch vữa xi măng [=(3,3m+4,5m)*2*0,33m*0,45m]	m ³	2,31

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Xuân Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên

STT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
8	AB55311	Bóc xúc vật liệu lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào, dung tích gầu $\leq 1,25 \text{ m}^3$	100m ³	0,16
9	AB.56111	Vận chuyển các vật liệu tháo dỡ bằng ô tô tự đổ ≤ 12 tấn trong phạm vi $\leq 300\text{m}$	100m ³	0,16

(4). Nhà tắm và vệ sinh: Tổng diện tích 30m²

Bảng 4. 9. Khối lượng tháo dỡ nhà tắm và vệ sinh

STT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
1	AA.31221	Tháo dỡ mái tôn ở chiều cao $\leq 6\text{m}$, (=10,6m*3,0m)	m ²	30
2	AA.31121	Tháo dỡ xà gồ thép độ cao $\leq 6\text{m}$ (=3 xà gồ*10,6m*2,81kg/m)	Tấn	0,089
3	AA.31121	Tháo dỡ vì kèo thép khẩu độ $\leq 6\text{m}$ (=4 vì kèo*100kg/kèo)	Tấn	0,4
4	AA.21111	Phá dỡ tường gạch [=(10,6m+3,0m)*2*0,22m*4m]	m ³	23,9
5	AA.31312	Tháo dỡ cửa H<4m Cửa đi (2,2*1,2)*1 = 2,64 m ² Cửa sổ (0,9*0,6)*1 = 0,54 m ²	m ²	3,18
6	AA.21311	Phá dỡ nền xi măng không cốt thép (=10,6m*3,0m)	m ²	30
7	AA21221	Phá dỡ bê tông móng gạch vữa xi măng [=(10,6m+3,0m)*2*0,33m*0,45m]	m ³	4,04
8	AB55311	Bóc xúc vật liệu lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào, dung tích gầu $\leq 1,25 \text{ m}^3$	100m ³	0,28

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên

STT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
9	AB.56111	Vận chuyển các vật liệu tháo dỡ bằng ô tô tự đổ ≤ 12 tấn trong phạm vi $\leq 300m$	100m ³	0,28

(5). Kho chứa VLNCN: Tổng diện tích 48 m²

Bảng 4. 10. Khối lượng tháo dỡ kho vật liệu nổ công nghiệp

STT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
1	AA.21251	Phá dỡ mái bê tông xà dầm (=8,0m*6,0m)	m ³	48
2	AA.21111	Phá dỡ tường gạch [=(8m+6m)*2*0,22m*2,6m]	m ³	16,02
3	AA.21311	Phá dỡ nền xi măng không cốt thép (=8m*6m)	m ²	48
4	AA.21512	Phá dỡ hàng rào thép gai	m ²	60
5	AA.21241	Tháo dỡ cột bê tông cốt thép, 10*(2,5*0,22*0,22)=1,21 m ³	m ³	1,21
6	AA.21222	Tháo dỡ móng đỡ cột BTCT =10*0,5*0,5*0,5=1,25 m ³	m ³	1,25
7	AB.55311	Xúc gạch đá hỗn hợp lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào, dung tích gầu $\leq 1,25$ m ³	100m ³	0,18
8	AB.56411	Vận chuyển các vật liệu tháo dỡ bằng ô tô tự đổ 12 tấn trong phạm vi $\leq 1km$	100m ³	0,18

(6). Hạng mục bể chứa nước: Bể chứa nước phun bụi 20m³

Bảng 4. 11. Khối lượng tháo dỡ bể chứa nước

STT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
1	AA.21311	Phá dỡ nền xi măng không cốt thép, thủ công (=3mx3m)	m ²	9

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên

2	AA.21111	Phá dỡ kết cấu tường gạch, thủ công [=(3m+3m)*2*0,22m*2,2m]	m ³	5,8
3	AB.55311	Xúc đá hỗn hợp lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào dung tích gầu <=1,25m ³	100m ³	0,06
4	AB.56411	Vận chuyển các vật liệu tháo dỡ bằng ô tô tự đổ 12 tấn trong phạm vi <= 1km	100m ³	0,06

* San gạt mặt bằng: Khu vực chế biến và văn phòng phụ trợ mỏ: 2,874 ha = 28.740 m² sẽ được san gạt với chiều cao trung bình 0,2m. Khối lượng cần san gạt là 28.740 m² x 0,2m = 5.748 m³.

* Cải tạo đường thoát nước mưa: Trong quá trình khai thác mỏ nương thoát nước mưa có kết cấu bằng đất, quá trình khai thác có thể gây bồi lấp. Kết thúc quá trình khai thác dùng máy đào nạo vét bùn đất cải tạo nương thoát nước quanh khu mỏ, cụ thể như sau. Nương thu nước khu vực này: 350 x 1,0 x 1,0 (m). Dự kiến lượng bùn đất sa bồi chiếm 50% dung tích nương là: 175m³. Bùn đất từ quá trình nạo vét được san gạt cùng với đất đá khu vực phụ trợ.

Bảng 4. 12. Khối lượng san gạt trồng cây khu văn phòng mỏ

Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
AB.34110	Chi phí san gạt mặt bằng khu văn phòng mỏ	100m ³	57,48
AB.11503	Cải tạo hệ thống thoát nước cho khu vực chế biến, phụ trợ (350 x 1,0 x 1,0m)*50%	100m ³	1,75
AB.24131	Đào xúc đất bằng máy đào <=1,25 m ³ và máy ủi <=110 CV, đất cấp I	100m ³	4,49
AB.41141	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ, phạm vi <=300m, ô tô ≤12T, đất cấp I	100m ³	4,49

* Trồng cây xanh: Chi phí trồng Keo tai tượng hạt giống nội và chăm sóc được tính toán ở **mục d**.

c. Đối với khu vực xung quanh không thuộc diện tích cấp phép của mỏ

Kết thúc quá trình khai thác khu mỏ đất sẽ tiến hành cải tạo khe suối Trúc Mai tiếp nhận nước thải mỏ bằng cách khơi thông dòng chảy, nạo vét bùn rác từ các loại

chất thải cuốn theo bề mặt vào nguồn tiếp nhận. Chiều dài khơi thông, nạo vét khoảng 100m, độ sâu trung bình 0,5m, rộng 1,5m; như vậy lượng bùn thải khoảng 75m³.

Bảng 4. 13. Khối lượng cải tạo khe nước

Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
AB.11113	Đào bùn trong mọi điều kiện, bùn lẫn sỏi đá	m ³	75
AB.55311	Xúc đá hỗn hợp lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào 1,25m ³	100m ³	0,75
AB.56411	Vận chuyển các vật liệu tháo dỡ bằng ô tô tự đổ 12 tấn trong phạm vi <= 1km	100m ³	0,75

d. Khối lượng trồng cây

Việc trồng keo được căn cứ vào định mức kinh tế kỹ thuật ban hành theo quyết định số 38/2005/QĐ-BNN và đơn giá giống cây theo Quyết định 1505/QĐ-UBND ngày 26/5/2020 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt đơn giá sản xuất một số loài cây giống lâm nghiệp trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

Loại cây trồng được lựa chọn là Keo tai tượng hạt giống nội, cây trồng được chăm sóc trong 3 năm đầu.

- *Diện tích trồng cây:*

Tổng diện tích trồng cây khu vực mỏ là: 6,524 ha (trong đó khu vực khai trường 3,65 ha; khu vực văn phòng mỏ, chế biến: 2,874 ha), tiến hành trồng cây xanh trên phần diện tích này.

- *Mật độ cây trồng:* 1250 cây/ha.

- *Tổng số cây trồng:*

- *Cây dự phòng tra dặm:* Theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường số cây dự phòng dùng để tra dặm những cây trồng bị chết: (10 - 30% tổng số cây trồng).

- *Lượng phân bón:* Chỉ tiến hành bón 02 lần khi trồng cây. Định mức phân bón là 0,4 kg NPK/cây/2 lần.

- *Lượng đất màu sử dụng cho trồng cây:* Kích thước hố trồng cây dài x rộng x sâu là 50 x 50 x 50 cm, tương đương 0,125m³/hố.

Nguồn đất màu: Khu phụ trợ trước khi tiến hành XD CB là phần đất trồng cây hàng năm (9.628 m²) có cos cao là +60 m, là nơi canh tác của người dân trong vùng

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Xuân Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên

trồng màu. Chất lượng đất màu ở đây là rất tốt, vì vậy trước khi san gạt khu chế biến, chủ dự án sẽ bóc lớp đất màu này với khối lượng 2.407 m³, số đất màu này được lưu trữ tại phía Đông Bắc khu chế biến, phục vụ quá trình phủ đất màu trồng cây trong giai đoạn cải tạo, phục hồi Môi trường.

+ Đơn giá: 1.194 đồng/cây (theo Quyết định số 1505/QĐ-UBND ngày 26/5/2020 của UBND tỉnh Thái Nguyên).

Bảng 4. 14. Tổng hợp khối lượng trồng cây

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Định mức	Khối lượng	Chi chú
1	Diện tích trồng cây	ha		6,524	
2	Số cây trồng				
-	Mật độ trồng cây	Cây/ha	1.250		Quyết định số 38/2005/QĐ-BNN
-	Số lượng cây trồng theo định mức	Cây	-	8.155	
-	Cây dự phòng dùng để tra dặm	Cây	30%	2.447	Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT
	Tổng số lượng cây trồng	Cây	-	10.602	
3	Lượng phân bón				
-	Định mức	kg NPK/cây	0,4		
-	Tổng lượng phân bón sử dụng	kg	-	4.240	
4	Đơn giá cây trồng	đồng/cây	1.194		Quyết định 1505/QĐ-UBND
5	Lượng đất màu	m ³	0,125m ³ /hố	1.019	Đất bóc khu vực phụ trợ lưu chứa phía Đông Bắc

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

4.2.2.1. Các tác động môi trường trong giai đoạn hoàn phục môi trường

Mỏ sẽ đóng cửa sau 17,5 năm hoạt động (thời gian còn lại của Giấy phép khai thác khoáng sản số 1634/GP-UBND). Sau khi kết thúc khai thác, Công ty sẽ tiến hành công tác hoàn thổ môi trường, thời gian cho công tác hoàn thổ, phục hồi môi trường. Công việc chính của giai đoạn này gồm có:

- Tháo dỡ công trình, san gạt mặt bằng sân công nghiệp, phụ trợ.
- Trồng cây, chăm sóc cây trồng trên diện tích đã san gạt

A. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải

a. Ô nhiễm môi trường không khí

a1. Nguồn phát sinh

- Bụi, khí thải phát sinh từ công đoạn bốc xúc tháo dỡ công trình, vận chuyển nguyên vật liệu tháo dỡ, san gạt mặt bằng.
- Bụi, khí thải phát sinh do đốt cháy nhiên liệu động cơ của các phương tiện thi công.

a2. Thành phần, tải lượng và nồng độ

*** Về bụi thải**

Ước tính tải lượng bụi sinh ra trong quá trình bốc xúc, tháo dỡ công trình, ... dựa vào hệ số thải lượng bụi sinh ra trong các công đoạn theo tài liệu của WHO như sau: Cứ 1 tấn đất, đá bốc xúc, san gạt, vận chuyển tạo ra 0,17 kg bụi.

Tổng lượng vật liệu cần bốc xúc vận chuyển (gồm khối lượng tháo dỡ công trình, khối lượng đất đá vận chuyển, san gạt) khoảng 7.528 m³. Cụ thể:

Bảng 4. 15. Khối lượng vật liệu cần bốc xúc

Hạng mục bốc xúc vận chuyển	Đơn vị	Khối lượng
San gạt mặt bằng khu văn phòng mỏ	m ³	5.748
Cải tạo mương thoát nước	m ³	385
Vận chuyển gạch đá khu vực văn phòng mỏ	m ³	301
Khối lượng nạo vét bùn trên suối tiếp nhận nước thải	m ³	75
Vận chuyển đất màu	m ³	1.019
Tổng	m³	7.528

Thời gian san lấp mặt bằng, phá dỡ các công trình và thi công san gạt là 90 ngày, mỗi ngày làm việc 8 giờ. Vậy lượng đất đá, nguyên vật liệu cần phá dỡ, bốc xúc vận chuyển, san lấp trong 1 giờ làm việc là: $7.528 / (90 \times 8) = 10,5$ (m³/giờ)

Với tỷ trọng của đất 1,5 tấn/m³, ước tính tải lượng bụi sinh ra trong giai đoạn hoàn thổ là:

$$10,5 \text{ (m}^3\text{/giờ)} * 1,5\text{(tấn/m}^3\text{)} * 0,17\text{(kg/tấn)} = 2,67 \text{ (kg/h)}$$

Diện tích cần hoàn phục môi trường bao gồm: Khu vực khai trường, khu chế biến và khu văn phòng mỏ: 10,194ha = 101.940 m². Như vậy lượng bụi phát sinh trong giai đoạn hoàn phục môi trường là:

$$2,67 \text{ (kg/h)} / 101.940 \text{ (m}^2\text{)} = 0,0073 \text{ (mg/m}^2\text{.s)}$$

*** Về khí thải**

Thành phần, tải lượng và nồng độ khí thải phụ thuộc vào loại nhiên liệu sử dụng.

Để tính tải lượng ô nhiễm do các máy móc thiết bị thi công gây ra cần dựa vào lượng nhiên liệu (dầu Diesel) tiêu thụ trong ngày. Lượng dầu diesel tiêu thụ phục vụ hoạt động của máy móc thi công san ủi tạo mặt bằng trong ngày khoảng 50lít/ngày = 43kg (khối lượng riêng của dầu là 0,86 kg/1 lít dầu).

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:

$$Q = B \times K, \text{ (kg/ngày)}$$

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), khi đốt cháy một tấn dầu diesel sẽ đưa vào môi trường 20.S kg SO₂ (S là % lưu huỳnh trong dầu, với dầu diesel S=0,05%); 55 kg NO_x; 28 kg CO.

Bảng 4. 16. Lượng khí thải, bụi phát sinh do sử dụng nhiên liệu dầu Diezen trong giai đoạn hoàn phục môi trường

TT	Chỉ tiêu	Định mức thải ra trên 1 tấn dầu (kg/tấn dầu)	Lượng phát sinh (kg/h)	Lượng phát thải ô nhiễm (E _s , mg/m ² .s)
1	CO	28	1,204	0,00041
2	SO ₂	20.S	0,430	0,00001
3	NO _x	55	2,365	0,00081
4	Bụi	4,3	0,185	0,00006

a3. Đối tượng bị tác động

- Công nhân lao động trực tiếp trên công trường.
- Môi trường không khí khu vực dự án và xung quanh.

a4. Quy mô tác động

Để đánh giá phạm vi tác động của nguồn khí bụi trong giai đoạn hoàn thổ, áp dụng mô hình nguồn mặt (tương tự giai đoạn khai thác).

Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh ở các độ cao xáo trộn khác nhau trên diện tích hoàn thổ được tính toán ở bảng sau:

Bảng 4. 17. Nồng độ các chất ô nhiễm khí trong giai đoạn hoàn phục môi trường

STT	Chiều cao xáo trộn (m)	Nồng độ bụi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nồng độ CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nồng độ NO _x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nồng độ SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	20	121,36	6,55	12,82	2,32
2	30	80,91	4,36	8,55	1,55
3	50	48,55	2,62	5,13	0,93
4	80	30,34	1,64	3,20	0,58
5	100	24,27	1,31	2,56	0,46
6	200	12,14	0,65	1,28	0,23
7	500	4,85	0,26	0,51	0,09
QCVN 05:2023/BTNMT	Trung bình 1h	300	30.000	200	350
	Trung bình 24h	200	-	100	125

* **Nhận xét:** Với kết quả tính toán định lượng như trên, so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT nhận thấy lượng bụi, khí thải phát sinh trong giai đoạn này đều nằm trong quy chuẩn cho phép.

b. Ô nhiễm môi trường nước

Nguồn gây ô nhiễm môi trường nước trong giai đoạn này chủ yếu là nước mưa chảy tràn cuốn theo bụi đất đá, dầu mỡ... Tuy nhiên, do giai đoạn hoàn thổ chỉ thực hiện trong thời gian ngắn (khoảng 6 tháng), trong đó thời gian tiến hành san gạt, vận chuyển san gạt chỉ khoảng 30 ngày nên nguồn thải này ảnh hưởng không đáng kể đến môi trường nước.

c. Ô nhiễm môi trường đất

Nguồn gây ô nhiễm môi trường đất chủ yếu là đất đá, phế liệu thải từ quá trình tháo dỡ các công trình. Tuy nhiên, đất đá được tận dụng để san gạt mặt bằng, các vật liệu thải bỏ được thu gom bán phế liệu nên những tác động đến môi trường đất trong giai đoạn này coi như không đáng kể.

B. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn này chủ yếu là nguồn ồn từ hoạt động của các phương tiện thi công tháo dỡ, bốc xúc, vận chuyển. Do số lượng thiết bị thi công ít, thời gian thi công ngắn nên tiếng ồn ảnh hưởng không đáng kể đến môi trường khu vực dự án và xung quanh.

Ngoài ra, ở giai đoạn này cũng dễ phát sinh các tai nạn lao động và tai nạn giao thông tương tự như giai đoạn xây dựng cơ bản.

C. Các rủi ro, sự cố trong giai đoạn hoàn phục

Trong giai đoạn hoàn phục, các tai nạn, rủi ro, sự cố có thể xảy ra tương tự như giai đoạn xây dựng cơ bản:

- Tai nạn lao động: Trong quá trình thi công, tháo dỡ, san gạt mặt bằng, các yếu tố môi trường, cường độ lao động, mức độ ô nhiễm môi trường có khả năng gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người công nhân như gây mệt mỏi, mất tập trung từ đó dễ dẫn đến những tai nạn lao động trong quá trình làm việc. Tuy nhiên công ty sẽ ban hành quy chế về an toàn lao động và việc này sẽ được giám sát chặt chẽ trong suốt quá trình thi công hoàn phục môi trường.

- Tai nạn giao thông: Trong quá trình thi công hoàn phục môi trường, mật độ giao thông trong tuyến đường sẽ gia tăng áp lực lên kết cấu đường chủ yếu trong phạm vi mở gây nên các biến dạng về kết cấu làm yếu nền đường, sụt lún nứt vỡ... làm giảm tốc độ lưu thông trên đường và gây bụi làm giảm khả năng quan sát đường của các lái xe khi tham gia giao thông.

- Tai nạn xảy ra do sự cố cháy, chập điện.

4.2.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoàn phục môi trường

Sau khi kết thúc khai thác, chủ dự án tiến hành hoàn phục môi trường theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

Trong giai đoạn hoàn phục môi trường chủ yếu phát sinh bụi, khí thải và ồn do quá trình tháo dỡ các công trình và hoạt động san gạt mặt bằng của các máy móc, thiết

bị thi công; dự án sẽ áp dụng một số biện pháp giảm thiểu tác động tương tự như trong giai đoạn xây dựng cơ bản.

a. Các giải pháp chung

- Trong quá trình hoàn phục lựa chọn vị trí, tính toán xem xét trên mọi góc độ đảm bảo khối lượng đào đắp, san gạt là ít nhất, hạn chế thấp nhất ảnh hưởng tới khu dân cư, thảm thực vật xung quanh.

- Lập kế hoạch cải tạo và bố trí nhân lực hợp lý, tuần tự, tránh chòng chéo giữa các giai đoạn thi công, hạn chế sự di chuyển thiết bị, cản trở lẫn nhau trong quá trình thực hiện.

- Trong quá trình thi công cải tạo, tháo dỡ công trình hạn chế thấp nhất những tổn hại đến công trình hạ tầng như đường xá, cầu cống, hệ thống điện... trong khu vực dự án.

- Các phương tiện thi công phải đảm bảo tiêu chuẩn về an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường.

b. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí

- Sử dụng máy móc thiết bị có độ ồn thấp. Để bảo vệ tác động nguồn ồn đến các công nhân thi công có thể sử dụng các dụng cụ chống ồn cá nhân như nút tai và bao tai.

- Các ô tô chuyên chở nguyên vật liệu phải thực hiện đúng các quy định giao thông chung: có bạt che phủ, không làm rơi vãi đất đá, nguyên vật liệu để hạn chế tối đa sự phát thải bụi ra môi trường. Để đảm bảo an toàn nền đường và tốc độ lưu thông phương tiện, đảm bảo nhu cầu đi lại của nhân dân khu vực, các xe vận tải không được chở quá tải trọng cho phép đối với từng loại xe và với tính chất cơ lý của nền đường.

- Triển khai công tác giảm thiểu bụi đất bằng các biện pháp đơn giản như tưới nước thường xuyên cho các tuyến đường vận tải chính của dự án. Giải pháp này không xử lý hoàn toàn các loại bụi, song hạn chế tối đa sự phát tán của chúng. Tần suất tưới nước để đạt hiệu quả cao là 4 lần/ngày trong mùa khô.

- Đối với các hoạt động vận chuyển và thi công gây ra những tác động môi trường lớn (ồn, bụi) không hoạt động vào các giờ cao điểm về mật độ giao thông và giờ nghỉ ngơi của nhân dân khu vực (từ 11h đến 1h trưa và ban đêm từ 18h đến 6h sáng).

c. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước

- Các phương tiện hoạt động thi công khi đến hạn bảo dưỡng hoặc thay dầu được đưa tới các gara chuyên nghiệp để xử lý các vấn đề liên quan đến kỹ thuật. Không thực

hiện thay dầu, sửa chữa tại khu vực để hạn chế tới mức thấp nhất sự rơi vãi các loại dầu máy có chứa thành phần độc hại ra môi trường.

- Quá trình cải tạo phải được thực hiện nhanh gọn, không để rác thải, phế liệu tràn lan.

d. Các biện pháp giảm thiểu đối với chất thải rắn

- Các phế liệu trong quá trình tháo dỡ phải được thu gom vào vị trí quy định, có thể tận dụng cho đầm nén, san nền;

- Không xả rác thải sinh hoạt và vứt rác bừa bãi trên công trường;

- Đối với chất thải rắn sau khi tháo dỡ công trình như cột, xà gồ gỗ được tận dụng vận chuyển sang khu vực khai thác tiếp theo để dựng nhà kho, văn phòng điều hành. Các phế liệu trong quá trình tháo dỡ bao gồm gạch, vữa, xi măng, sắt thép, tôn gỗ được thu gom phân loại như sau: Phần gạch, vữa xi măng, đất đá thải được sử dụng san lấp mặt. Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn này không nhiều, sẽ được Công ty thuê đơn vị có chuyên môn vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

- Giáo dục, nâng cao ý thức công nhân về bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện cải tạo.

4.2.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án giai đoạn hoàn phục môi trường

* Để hạn chế những sự cố rủi ro có thể xảy ra trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường như: sự cố cháy nổ, tai nạn lao động, sụt lún, nứt đất... cần thực hiện các biện pháp sau:

- Chủ dự án mở lớp huấn luyện bồi dưỡng cho mọi người hiểu biết về các chế độ, quy trình kỹ thuật an toàn, nghiêm ngặt thực hiện kế hoạch cải tạo như đã đề ra.

- Cấp phát đầy đủ, kịp thời các trang bị bảo hiểm cần thiết cho công nhân, mua bảo hiểm lao động cho công nhân.

- Các tổ, đội sản xuất có an toàn viên, giám sát viên theo dõi kiểm tra thường xuyên về thực hiện an toàn lao động để phản ánh kịp thời những hiện tượng không đảm bảo an toàn lao động và có những biện pháp xử lý kịp thời.

- Khi có tai nạn xảy ra phải kịp thời tổ chức cấp cứu người bị nạn, giữ nguyên hiện trường để điều tra và tìm biện pháp khắc phục.

- Cán bộ y tế của công ty thường xuyên phối hợp với cán bộ an toàn của mỏ để tăng cường kiểm tra điều kiện vệ sinh môi trường mỏ.

- Để ngăn chặn sự cố sạt lở bờ sông, bờ suối Công ty tuyệt đối thực hiện nghiêm ngặt các biện pháp kỹ thuật như thả rọ đá kê chân sông suối theo đúng quy định.

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

Bảng 4. 18. Khối lượng các hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường (phương án chọn)

TT	Nội dung công việc thực hiện	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
1	<i>Khu vực khai trường khai thác</i>			
	Trồng cây xanh	ha	3,65	Trồng cây keo tai tượng hạt giống nội
	Đất màu trồng cây	m ³	570	Đất bóc lưu trữ trong mỏ
	Cải tạo đường thoát nước khai trường	m ³	210	Máy đào
2	<i>Khu vực chế biến đá, văn phòng phụ trợ mỏ</i>			
	Cải tạo đường thoát nước	m ³	175	Máy đào
	Trồng cây xanh	ha	2,874	
	Đất màu trồng cây	m ³	449	Đất bóc lưu trữ trong mỏ
	Tháo dỡ các công trình phụ trợ	m ²	-	Nhà văn phòng, nhà bảo vệ, kho mìn...
	San gạt mặt bằng khu phụ trợ, khu chế biến	100m ³	57,48	Máy ủi 110CV
3	<i>Khu vực xung quanh không thuộc diện tích được cấp phép của mỏ</i>			
	Nạo vét nước tiếp nhận nước thải của dự án	m ³	75	Vét bùn, rác

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

Hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường của dự án diễn ra trong thời gian ngắn. Để thực hiện hiệu quả, nhanh chóng, tiết kiệm và không gây thêm các tác động tiêu cực tới môi trường, dự kiến mỏ sẽ tận dụng các trang thiết bị sẵn có của công ty phục vụ cho hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường

Bảng 4. 19. Danh mục thiết bị máy móc, nguyên liệu sử dụng

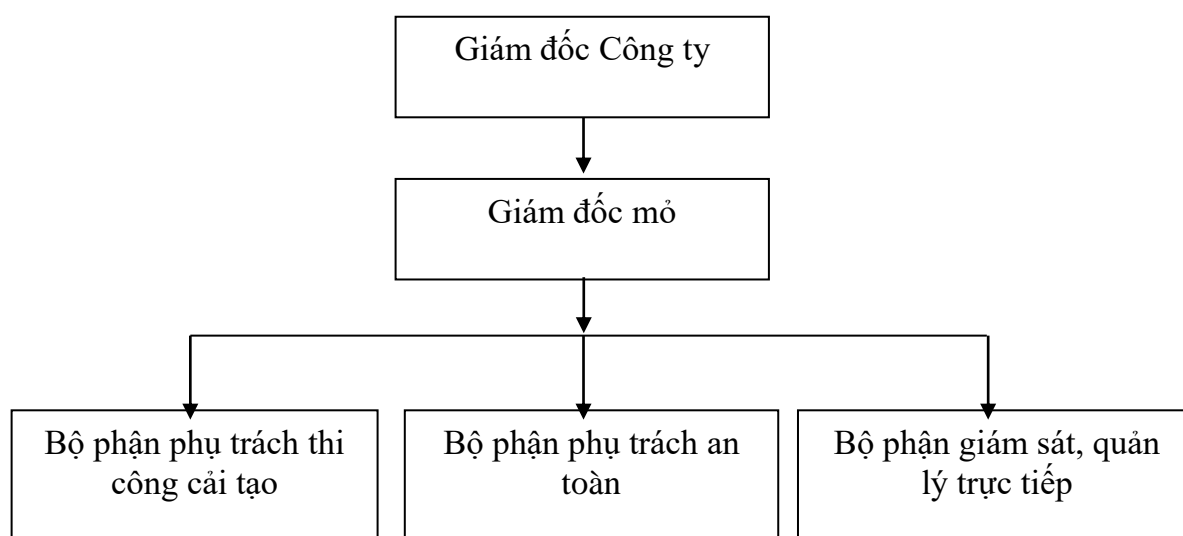
Stt	Danh mục	Xuất xứ	Số lượng
1	Máy gạt 110cv	Trung Quốc	01 Máy
2	Máy đào, gầu 1,25m ³	Trung Quốc	01 Máy
3	Máy ủi 110cv	Trung Quốc	01 Máy
4	Ô tô tự đổ 7 tấn	Trung Quốc	02 Xe
5	Cây xanh	Đơn vị cung cấp giống cây trồng trên địa bàn	10.602 cây

4.3. Kế hoạch thực hiện

4.3.1. 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 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 cải tạo, phục hồi môi trường



Hình 4. 1. Sơ đồ tổ chức quản lý cải tạo, phục hồi môi trường

Giám đốc là người trực tiếp quản lý. Nguồn nhân lực bao gồm quản lý, thi công là cán bộ, công nhân của doanh nghiệp. Giám đốc sẽ chỉ đạo trình tự và biện pháp thi công cải tạo phục hồi môi trường trên cơ sở dự án được phê duyệt.

Công tác quản lý và bảo vệ môi trường được được bố trí như sau: Bộ phận phụ trách an toàn sẽ bố trí 1 cán bộ kỹ thuật chuyên trách theo dõi về các công tác liên quan tới bảo vệ môi trường và hoàn phục môi trường.

4.3.2. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường và kế hoạch giám sát chất lượng công trình

a. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

Thời gian tồn tại của mỏ theo dự án là 28,9 năm. Vì vậy, tính đến hết tháng 12/2050 thì mỏ kết thúc khai thác, mỏ sẽ tiến hành hoàn phục môi trường trong khoảng 6 tháng.

Phương án hoàn phục môi trường sẽ được lựa chọn phù hợp với quá trình khai thác của mỏ. Thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc toàn bộ quá trình khai thác mỏ.

Bảng 4. 20. Bảng tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

STT	Tên Công trình	Đơn vị	Khối lượng	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành
I	Khu vực khai trường				
1	Đào hố trồng cây, bổ sung đất màu	100m ³	5,7	Tháng 2/2051	Tháng 4/2041
2	Cải tạo đường thoát nước khai trường	100m ³	2,1	Tháng 3/2041	Tháng 3/2041
3	Trồng cây xanh	ha	3,65	Tháng 5/2041	Tháng 6/2041
II	Khu vực chế biến (trạm nghiền, sàng); khu văn phòng mỏ				
1	Tháo dỡ các công trình phụ trợ	m ²	-	Tháng 1/2041	Tháng 2/2041
2	San gạt mặt bằng	100m ³	57,48	Tháng 1/2041	Tháng 2/2041
3	Cải tạo đường thoát nước	100m ³	1,75	Tháng 3/2041	Tháng 3/2041
4	Đào hố trồng cây, bổ sung đất màu	100m ³	4,49	Tháng 2/2041	Tháng 4/2041
5	Trồng cây xanh	ha	2,874	Tháng 5/2041	Tháng 6/2041
IV	Khu vực xung quanh không thuộc diện tích được cấp phép của mỏ				
1	Nạo vét suối Na Lay tiếp nhận nước thải của dự án	m ³	75	Tháng 6/2041	Tháng 6/2041

b. Kế hoạch giám sát chất lượng công trình

- *Thời gian thực hiện giám sát:* Trong thời gian thực hiện các nội dung phương án cải tạo, phục hồi môi trường tại mỏ.

- *Nội dung giám sát:* Giám sát chất lượng công trình, quy trình kỹ thuật khi thực hiện các hạng mục cải tạo, phục hồi, tiến độ thực hiện...

- *Cơ quan tổ chức giám sát:* Chủ dự án thực hiện mời đơn vị giám sát và có báo cáo giám sát trong quá trình thực hiện.

c. Kế hoạch quan trắc, giám sát môi trường

* Giám sát chất thải và giám sát môi trường xung quanh: Do thời gian thực hiện cải tạo ngắn (6 tháng), khối lượng các hạng mục cải tạo không lớn và gần như không có nguồn thải như khí thải và nước thải vì vậy chủ dự án sẽ không tiến hành giám sát chất thải trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường.

*** Giám sát chất thải rắn, CTNH**

- Chất thải rắn, CTNH được thu gom và phân loại, lưu chứa vào các thiết bị chuyên dụng trong khu vực cải tạo, phục hồi. Đối với chất thải rắn phát sinh do tháo dỡ gồm tôn lợp, sắt thép... sẽ được tái sử dụng hoặc bán phế liệu.

- Chủ đầu tư sẽ giám sát số lượng, chủng loại và thành phần theo quy định.

*** Giám sát khác**

Giám sát, theo dõi các sự cố môi trường khác có thể xảy ra để có những biện pháp xử lý thích hợp và nhanh chóng.

4.3.3. 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, phục hồi môi trường

- Thời gian thực hiện tổ chức giám định: Sau khi chủ dự án gửi hồ sơ đề nghị kiểm tra, xác nhận hoàn thành các nội dung phương án cải tạo, phục hồi 01 tháng.

- Nội dung kiểm tra giám định: Giám sát thực hiện các hạng mục cải tạo theo đúng cam kết trong phương án cải tạo, phục hồi môi trường đã được phê duyệt.

- Cơ quan tổ chức thực hiện kiểm tra, giám định: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thái Nguyên; Phòng Tài nguyên và Môi trường huyện Đông Hỷ, UBND xã Quang Sơn và xã Tân Long.

4.3.4. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận

Sau khi các công trình cải tạo, phục hồi môi trường của mỏ được kiểm tra, xác nhận hoàn thành, chủ dự án sẽ bàn giao lại cho địa phương quản lý.

4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường

4.4.1. Dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường

4.4.1.1. Căn cứ lập dự toán

- Nghị định số 49/2013/NĐ-CP ngày 14/5/2013 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Bộ luật lao động về tiền lương;
- Nghị định số 90/2019/NĐ-CP ngày 15/11/2019 của Chính phủ quy định mức lương tối thiểu vùng đối với người lao động làm theo hợp đồng lao động;
- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý phí đầu tư xây dựng.
- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng.
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường V/v Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Thông tư số 10/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng.
- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng.
- Thông tư số 329/2019/TT-BTC ngày 26/12/2016 của Bộ Tài chính hướng dẫn thực hiện một số điều của Nghị định số 119/2015/NĐ-CP ngày 13/11/2015 của Chính phủ Quy định bảo hiểm bắt buộc trong hoạt động đầu tư xây dựng.
- Thông tư số 10/2020/TT-BTC ngày 20/02/2020 của Bộ Tài chính Quy định về quyết toán dự án hoàn thành sử dụng nguồn vốn nhà nước.
- Quyết định số 38/2005/QĐ-BNN ngày 26/7/2005 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn về việc ban hành định mức kỹ thuật trồng cây, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh rừng và bảo vệ rừng;
- Quyết định 1505/QĐ-UBND ngày 26/5/2020 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt đơn giá sản xuất một số loài cây giống lâm nghiệp trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên;
- Quyết định 256/QĐ-UBND ngày 22/02/2023 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc công bố bộ Đơn giá xây dựng công trình tỉnh Thái Nguyên.
- Quyết định 161/QĐ-UBND ngày 15/9/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên về việc công bố Đơn giá nhân công xây dựng trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

- Quyết định 162/QĐ-UBND ngày 15/9/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên về việc công Bằng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

4.4.1.2. Nội dung dự toán

Tổng dự toán cải tạo, phục hồi môi trường (M_{cp}) bằng tổng các chi phí thực hiện các hạng mục chính dưới đây:

$$M_{cp} = M_{kt} + M_{cn} + M_{bt} + M_{xq} + M_{hc} + M_k$$

Trong đó:

M_{kt} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai trường. Khai trường khai thác kết thúc khác dạng hố mỏ, vì vậy cho phí cải tạo Bao gồm cho phí cắt tầng, cạy bẫy đá lăn đá treo trên sườn tầng khai thác đảm bảo an toàn (việc này đã được thực hiện song song với quá trình khai thác nên chi phí = 0), chỉ còn chi phí cải tạo hệ thống thoát nước xung quanh, bổ sung đất màu và trồng cây trên phần mặt bằng mức +60.

M_{cn} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường mặt bằng sân công nghiệp, khu vực phụ trợ, trạm nghiền, bao gồm các chi phí: tháo dỡ các công trình thiết bị không còn mục đích sử dụng; xử lý ô nhiễm môi trường đạt quy chuẩn kỹ thuật về môi trường; san gạt, tạo mặt bằng và trồng cây trên toàn bộ diện tích sân công nghiệp và khu vực phụ trợ; cải tạo hệ thống thoát nước xung quanh; tái tạo hệ sinh thái và môi trường gần với trạng thái môi trường ban đầu.

M_{bt} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường bãi thải đất đá. Tuy nhiên đối với dự án này (khai thác đá vôi) không tồn tại bãi thải nên $M_{bt} = 0$.

M_{xq} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực xung quanh không thuộc diện tích được cấp phép của mỏ nhưng bị thiệt hại do các hoạt động khai thác khoáng sản, bao gồm các chi phí: nạo vét, khơi thông các dòng thủy vực; bảo dưỡng duy tu các tuyến đường vận chuyển.

M_{hc} : chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường (được tính bằng 10% tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường); Chi phí hành chính phục vụ cho công tác cải tạo, phục hồi môi trường; chi phí thiết kế, thẩm định thiết kế; chi phí dự phòng do phát sinh khối lượng;

M_k : Những khoản chi phí khác bao gồm: Thẩm tra phê duyệt quyết toán; Chi phí kiểm toán; Chi phí bảo hiểm.

Như vậy chi phí cải tạo, phục hồi môi trường của mỏ được tính toán như sau:

$$M_{cp} = M_{kt} + M_{cn} + M_{xq} + M_{hc} + M_k$$

4.4.1.3. Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường các hạng mục (M_{kt} ; M_{cn} ; M_{bi} ; M_{xq})

a. Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai trường (M_{kt})

Chi phí phục hồi môi trường được tính như sau:

Bảng 4. 21. Tổng hợp chi phí cải tạo khu vực khai trường

STT	MSCV	Tên công việc	ĐV Tính	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền		
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy
1	AB.11503	Cải tạo hệ thống thoát nước cho khu vực khai thác	m ³	210,00		296.141		0	62.189.610	
2	AB.24131	Đào xúc đất bằng máy đào <=1,25 m ³ và máy ủi <=110 CV, đất cấp I	100m ³	5,70		67.637	725.214	0	385.531	4.133.720
3	AB.41141	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ, phạm vi <=300m, ô tô <=12T, đất cấp I	100m ³	5,70			930.699	0		5.304.984
	THM	CỘNG HẠNG MỤC						0	385.531	9.438.704
		Tổng (VL+NC+M) chưa tính đến chi phí trồng cây xanh						9.824.235		

b/. Chi phí cải tạo khu vực trạm nghiền, văn phòng mỏ (M_{cn})

b1. Chi phí san gạt, cải tạo mương thoát nước mưa, vận chuyển đất màu

Bảng 4. 22. Tổng hợp chi phí san gạt, cải tạo mương thoát nước mưa, vận chuyển đất màu

STT	MSCV	Tên công việc	ĐV Tính	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền		
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy
1	AB.34110	Chi phí san gạt mặt bằng khu văn phòng mỏ, phụ trợ, trạm nghiền	100m ³	57,48			190.759			10.964.827
2	AB.11503	Cải tạo hệ thống thoát nước cho khu vực chế biến, phụ trợ	m ³	175,00		296.141			51824675	
3	AB.24131	Đào xúc đất bằng máy đào <=1,25 m ³ và máy ủi <=110 CV, đất cấp I	100m ³	4,49		67.637	725.214		303690,13	3.256.211
4	AB.41141	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ, phạm vi <=300m, ô tô 12T, đất cấp I	100m ³	4,49			930.699		0	4.178.839
	THM	CỘNG HẠNG MỤC						0	51.824.675	7.435.049
		Tổng (VL+NC+M) chưa tính đến chi phí trồng cây xanh						59.259.724		

b2. Chi phí tháo dỡ các công trình phụ trợ, văn phòng mỏ

Chi phí tháo dỡ các công trình mỏ

Bảng 4. 23. Chi phí tháo dỡ các công trình văn phòng, phụ trợ mỏ

ST T	Mã số	Tên công tác / Diễn giải khối lượng	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền		
					Vật liệu	Nhân công	Máy T.C	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
I	HẠNG MỤC 1: Nhà giao ca, bảo vệ mỏ									
1	AA.3122 1	Tháo dỡ mái tôn cao <= 6 m	m ²	31		5.997			185.907	
2	AA.3112 1	Tháo dỡ xà gò thép độ cao <=6m	Tấn	0,087		1.299.350			113.043	
3	AA.3112 1	Tháo dỡ vì kèo thép độ cao 16m	Tấn	0,4		1.299.350			519.740	
4	AA.2111 1	Phá dỡ tường gạch	m ³	19,7		269.865			5.316.341	
5	AA.3131 2	Tháo dỡ cửa H<4m	m ²	6,36		7.996			50.855	
6	AA.2131 1	Tháo dỡ nền xi măng không cốt thép	m ²	31		5.997			185.907	
7	AA.3111	Tháo dỡ trần nhựa	m ²	31		377.811			11.712.141	

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hy, tỉnh Thái Nguyên

ST T	Mã số	Tên công tác / Diễn giải khối lượng	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền		
					Vật liệu	Nhân công	Máy T.C	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	1									
8	AA.2122 1	Phá dỡ bê tông móng gạch vữa xi măng	m ³	3,3		711.644			2.348.425	
9	AB.5531 1	Bóc xúc vật liệu lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào, dung tích gầu ≤ 1,25 m ³	100m ³	0,23		162.695	1.290.54 6		37.420	296.826
10	AB.5611 1	Vận chuyển các vật liệu tháo dỡ bằng ô tô tự đổ 12 tấn trong phạm vi ≤ 300m	100m ³	0,23			1.568.05 4			360.652
II	HẠNG MỤC 2: Nhà kho vật tư									
1	AA.3122 1	Tháo dỡ mái tôn cao ≤ 6 m	m ²	24,8		5.997			148.726	
2	AA.3112 1	Tháo dỡ xà gồ thép độ cao ≤ 6m	Tấn	0,09		1.299.350			116.942	
3	AA.3112 1	Tháo dỡ vì kèo thép độ cao ≤ 6m	Tấn	0,3		1.299.350			389.805	
4	AA.2111	Phá dỡ tường gạch	m ³	19,54		269.865			5.273.162	

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hy, tỉnh Thái Nguyên

ST T	Mã số	Tên công tác / Diễn giải khối lượng	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền		
					Vật liệu	Nhân công	Máy T.C	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	1									
5	AA.3131 2	Tháo dỡ cửa H<4m	m ²	6,36		7.996			50.855	
6	AA.2131 1	Tháo dỡ nền xi măng không cốt thép	m ²	29,7		5.997			178.111	
7	AA2122 1	Phá dỡ bê tông móng gạch vữa xi măng	m ³	3,29		711.644			2.341.309	
8	AB5531 1	Bóc xúc vật liệu lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào, dung tích gầu <= 1,25 m ³	100m ³	0,2		162.695	1.290.54 6		32.539	258.109
9	AB.5611 1	Vận chuyển các vật liệu tháo dỡ bằng ô tô tự đổ 12 tấn trong phạm vi <= 300m	100m ³	0,2			1.568.05 4			313.611
III	HẠNG MỤC 3: Nhà kho chất thải nguy hại									
1	AA.3122 1	Tháo dỡ mái tôn cao <= 6 m	m ²	12		5.997			71.964	
2	AA.3112	Tháo dỡ xà gò thép độ cao <= 6m	Tấn	0,038		1.299.350			49.375	

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hy, tỉnh Thái Nguyên

ST T	Mã số	Tên công tác / Diễn giải khối lượng	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền		
					Vật liệu	Nhân công	Máy T.C	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
	1									
3	AA.3112 1	Tháo dỡ vì kèo thép độ cao <= 6m	Tấn	0,2		1.299.350			259.870	
4	AA.2111 1	Phá dỡ tường gạch	m ³	13,7		269.865			3.697.151	
5	AA.3131 2	Tháo dỡ cửa H<4m	m ²	6,36		7.996			50.855	
6	AA.2131 1	Tháo dỡ nền xi măng không cốt thép	m ²	12		5.997			71.964	
7	AA2122 1	Phá dỡ bê tông móng gạch vữa xi măng	m ³	2,31		711.644			1.643.898	
8	AB5531 1	Bóc xúc vật liệu lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào, dung tích gầu <= 1,25 m ³	100m ³	0,16		162.695	1.290.546		26.031	206.487
9	AB.5611 1	Vận chuyển các vật liệu tháo dỡ bằng ô tô tự đổ 12 tấn trong phạm vi <= 300m	100m ³	0,16			1.568.054			250.889

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hy, tỉnh Thái Nguyên

ST T	Mã số	Tên công tác / Diễn giải khối lượng	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền		
					Vật liệu	Nhân công	Máy T.C	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
IV	HẠNG MỤC 4: Nhà tắm và vệ sinh									
1	AA.3122 1	Tháo dỡ mái tôn cao <= 6 m	m ²	30		5.997			179.910	
2	AA.3112 1	Tháo dỡ xà gò thép độ cao <= 6m	Tấn	0,089		1.299.350			115.642	
3	AA.3112 1	Tháo dỡ vì kèo thép độ cao <= 6m	Tấn	0,4		1.299.350			519.740	
4	AA.2111 1	Phá dỡ tường gạch	m ³	23,9		269.865			6.449.774	
5	AA.3131 2	Tháo dỡ cửa H<4m	m ²	3,18		7.996			25.427	
6	AA.2131 1	Tháo dỡ nền xi măng không cốt thép	m ²	30		5.997			179.910	
8	AA2122 1	Phá dỡ bê tông móng gạch vữa xi măng	m ³	4,04		711.644			2.875.042	

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hy, tỉnh Thái Nguyên

ST T	Mã số	Tên công tác / Diễn giải khối lượng	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền		
					Vật liệu	Nhân công	Máy T.C	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
8	AB5531 1	Bóc xúc vật liệu lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào, dung tích gầu <= 1,25 m ³	100m ³	0,28		162.695	1.290.546		45.555	361.353
9	AB.5611 1	Vận chuyển các vật liệu tháo dỡ bằng ô tô tự đổ 12 tấn trong phạm vi <= 300m	100m ³	0,28			1.568.054			439.055
V	HẠNG MỤC 5: Kho chứa VLNCN									
1	AA.2125 1	Phá dỡ kết cấu bê tông xà dầm	m ³	48		1.299.350			62.368.800	
2	AA.2111 1	Phá dỡ kết cấu gạch đá, phá dỡ tường gạch	m ³	16,02		269.865			4.323.237	
3	AA.2131 1	Phá dỡ Nền xi măng không cốt thép	m ²	48		5.997			287.856	
4	AA.2151 2	Phá dỡ hàng rào song sắt loại phức tạp	m ²	60		19.190			1.151.400	
5	AA.2124 1	Phá dỡ kết cấu bê tông tường cột	m ³	1,21		1.099.450			1.330.335	

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hy, tỉnh Thái Nguyên

ST T	Mã số	Tên công tác / Diễn giải khối lượng	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền		
					Vật liệu	Nhân công	Máy T.C	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
6	AA.2122 2	Phá dỡ kết cấu bê tông nền móng có cốt thép	m ³	1,25		1.019.490			1.274.363	
7	AB.5531 1	Xúc đá hỗn hợp lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào 1,25m ³	100m ³	0,18		162.695	1.290.54 6		29.285	232.298
8	AB.5611 1	Vận chuyển đá hỗn hợp lấp sông bằng ô tô tự đổ 12T trong phạm vi <= 300m	100m ³	0,18			1.568.05 4			282.250
VI	HẠNG MỤC 6: BỂ chứa nước									
1	AA.2131 1	Phá dỡ Nền xi măng không cốt thép	m ²	9		5.997			53.973	
2	AA.2111 1	Phá dỡ tường gạch	m ³	5,8		269.865			1.565.217	
3	AB.5531 1	Bốc xúc vật liệu lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào, dung tích gầu <= 1,25 m ³	100m ³	0,06		162.695	1.290.54 6		9.762	77.433
4	AB.5641 1	Vận chuyển các vật liệu tháo dỡ bằng ô tô tự đổ 12 tấn trong phạm vi	100m ³	0,06			1.568.05 4			94.083

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hy, tỉnh Thái Nguyên

ST T	Mã số	Tên công tác / Diễn giải khối lượng	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền		
					Vật liệu	Nhân công	Máy T.C	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
		vi <= 1km								
		TỔNG CỘNG						0	117.657.56 0	3.173.046
		TỔNG CỘNG CHI PHÍ THÁO DỖ						120.830.606		

c. Chi phí cải tạo phục hồi môi trường khu vực xung quanh không thuộc diện tích cấp phép của mỏ (M_{xq})

- Chi phí cải tạo khe suối nước tiếp nhận nước thải

Bảng 4. 24. Chi phí cải tạo khe suối tiếp nhận nước thải

STT	MSCV	Tên công việc	ĐV Tính	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền		
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy
1	AB.1111 3	Đào bùn lẫn sỏi đá trong mọi điều kiện	m ³	75		297.969			22.347.675	
2	AB.5531 1	Bốc xúc vật liệu lên phương tiện vận chuyển	100m ³	0,75		162.695	1.290.54 6		122.021	967.910

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hy, tỉnh Thái Nguyên

STT	MSCV	Tên công việc	ĐV Tính	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền		
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy
		bằng máy đào, dung tích gầu ≤ 1,25 m ³								
3	AB.5611 1	Vận chuyển các vật liệu tháo dỡ bằng ô tô tự đổ ≤ 12 tấn trong phạm vi ≤ 300m	100m ³	0,75			1.568.054			1.176.041
Tổng								0	22.469.696	2.143.950,00
Tổng (VL+NC+M)								24.613.646		

Vậy tổng chi phí xây dựng cơ bản của mỏ: (Bảng 4.25 + Bảng 4.26 + Bảng 4.27 + Bảng 4.28) = 214.528.211 đồng

d. Chi phí trồng cây xanh

Chi phí trồng cây xanh bao gồm các thành phần chi phí: Mua vật liệu (giống cây con, phân bón), chi phí đào hố trồng cây, lấp hố, vận chuyển cây con, phân bón, và chi phí chăm sóc cây trồng trong thời gian 3 năm, đảm bảo đầy đủ các yêu cầu kỹ thuật chăm sóc cho cây phát triển thành rừng trồng rồi mới giao lại cho địa phương quản lý.

Đối với chi phí trồng cây xanh được áp dụng theo đơn giá nhân công thực tế và dựa theo đơn giá một số loại cây lâm nghiệp kèm Quyết định 1505/QĐ-UBND ngày 26/5/2020 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt đơn giá sản xuất một số loài cây giống lâm nghiệp trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

- *Tổng diện tích trồng cây Keo tai tượng hạt giống nội:* diện tích trồng cây xanh sẽ tiến hành trồng tại khu vực khai thác (khu vực cos mặt bằng mức +60) là 3,65 ha; khu vực chế biến đá (trạm nghiền, sàng) và khu văn phòng là 2,874 ha (đây là khu vực bị tác động do san gạt tạo mặt bằng phục vụ khai thác).

Tổng diện tích trồng cây xanh khu khai thác, khu chế biến và khu văn phòng mỏ đá vôi Xuân Quang là 6,524ha = 65.240m² (*chi tiết xem bản đồ hoàn thổ môi trường sau khai thác phần phụ lục*).

Bảng 4. 25. Diện tích trồng cây xanh của dự án

TT	Vị trí trồng cây xanh	Diện tích (m²)
1	Khu vực văn phòng, chế biến đá (trạm nghiền, sàng)	28.740
2	Khu vực khai trường (phần mặt bằng mức +50)	36.500
	Tổng diện tích trồng cây	65.240

Dự toán kinh phí thực hiện trồng cây phục hồi môi trường dựa vào định mức kinh tế kỹ thuật ban hành theo Quyết định số 38/2005/QĐ-BNN và đơn giá giống cây theo Quyết định 1505/QĐ-UBND ngày 26/5/2020 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt đơn giá sản xuất một số loài cây giống lâm nghiệp trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên; Quyết định 161/QĐ-UBND ngày 15/9/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên về việc công bố đơn giá nhân công xây dựng trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên;

Chi phí nhân công cho công tác trồng và chăm sóc cây được xác định như sau:

Bảng 4. 26. Đơn giá ngày công của công nhân trồng, chăm sóc cây

STT	Đơn giá nhân công khu vực huyện, thành phố (bao gồm lương và các khoản phụ cấp)	Lao động – Nhóm công nhân lâm nghiệp
		Nhân công trồng và chăm sóc cây:

		Nhân công bậc 3/7 - (Nhóm I)
1	- Quyết định 161/QĐ-UBND ngày 15/09/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên - Khu vực huyện Đồng Hỷ	182.803 (đồng/công)

Chi phí trồng cây xanh:

* Áp dụng công thức tính chi phí trồng cây xanh:

$$C_{tc} = S * k * (c_d + c_h + c_l + c_c + c_p + c_b + c_x + c_{td})$$

Ta có:

+ S: Diện tích cần phục hồi phủ xanh (m²), S = 65.240 m²

+ k: Số hố trồng cây trên 1m² (hố/m²). Loại cây trồng được lựa chọn là keo tai tượng, mật độ cây trồng: 1.250 cây/ha.

$$k = 0,125 \text{ hố/m}^2$$

+ c_h: Công đào một hố trồng cây (đồng/hố): Đào hố theo đúng cự ly (hàng cách hàng 3,3 m, hố cách hố 3 m), đúng thiết kế. Đảm bảo đúng kích thước quy định (sai lệch về kích thước không quá 20%) đất xúc lên để cạnh miệng hố. Kích thước hố cây: 50 x 50 x 50 cm.

Định mức đào hố trồng cây (kích cỡ bầu đem trồng <0,5 kg, cự ly đi làm 1000 – 2000m): 35 hố/công lao động;

➤ Vậy c_h = **5.236 đồng/hố**

+ c_c: Chi phí cây non, vận chuyển cây non và trồng cây (đồng/hố);

Đơn giá cây trồng Keo tai tượng hạt giống nội: 1.194 đồng/cây (theo Quyết định số 639/QĐ-UBND ngày 21/3/2017 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt đơn giá sản xuất một số loài cây giống lâm nghiệp trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên).

Vận chuyển và trồng cây: Vận chuyển cây, rải cây theo hố; Đào xúc đất lấp, trồng; Sử dụng hết số cây đảm bảo tiêu chuẩn; Khi vận chuyển không làm vỡ bầu, gãy cành, ngọn; Cây trồng phải đúng kích thước, trước khi trồng phải xé bỏ bầu; Trồng cây ngay ngắn, lấp đất lên chặt xung quanh, vun đất hình mai rùa sát cổ rễ.

Định mức vận chuyển cây và trồng cây (kích cỡ bầu đem trồng <0,5 kg, cự ly đi làm 1000 – 2000m): 193 cây/công lao động tương đương 1.084,9 đồng/cây.

➤ Vậy c_c = **1.194 + 949,5 = 2.143,5 đồng/hố**

+ c_l: Chi phí lấp hố trồng cây (đồng/hố)

Đất lấp hố toi, nhỏ, không lẫn rễ cây, đá lấp hình mu rùa, quanh miệng hố từ 0,2-0,3m được rẫy sạch cỏ.

Định mức lấp hố trồng cây (kích cỡ bầu đem trồng <0,5 kg, cự ly đi làm 1000 – 2000m): 96 hố/công lao động;

➤ Vậy $c_1 = 1.096,8$ đồng/hố

+ c_x : Chi phí xới vun gốc

Rẫy cỏ quanh gốc, xới và vun gốc

Định mức xới vun gốc cây (kích cỡ bầu đem trồng <0,5 kg, cự ly đi làm 1000 – 2000m): 169 cây/công lao động;

➤ Vậy $c_x = 1.084,8$ đồng/hố

+ c_p : Chi phí phân bón cho một hố cây trồng (đồng/hố).

Dùng cuốc xới nhẹ quanh gốc, bỏ phân theo đúng tỷ lệ quy định, trộn đều và lèn chặt quanh gốc. Khi xới và lèn đất không gây ảnh hưởng tới cây trồng (xước vỏ, gãy cây,...).

Lượng phân bón: Bón phân 02 lần, bón lót một lần khi trồng và bón thúc sau 1 năm trồng cây với lượng sử dụng 0,2kg/lần bón. Tổng lượng phân bón trên 2 lần bón là 0,4 kg/hố. Đơn giá bình quân 8.500 đồng/kg phân NPK, tương đương với 3.400 đồng/hố.

Định mức vận chuyển và bón phân: 170 hố/công, tương đương với 1.078 đồng/hố/lần bón lót. Do bón phân làm 02 lần nên chi phí vận chuyển và bón phân được tính làm 02 lần.

Như vậy, $c_p = 3.400 + 1.078*2 = 5.555,9$ đồng/hố

+ c_b : Chi phí chăm sóc cây non trong 3 năm đầu (đồng/hố): Nội dung chăm sóc gồm: Dùng dao phát các loại thực bì phát chặt sát gốc, băm đập, rải đều trên toàn bộ diện tích, xới quanh gốc có $\Phi = 0,6 - 1,2$ m gốc vun hình mai rùa, lấp kín gốc, không làm ảnh hưởng tới cây con.

Định mức phát và chăm sóc cây:

Chăm sóc lần 1 năm 1,2: 631 m²/công lao động = 2.317,6 đồng/hố.

Chăm sóc lần 2,3 năm 1,2: 952 m²/công lao động = 1.536,2 đồng/hố.

Chăm sóc lần 1 năm 3: 768 m²/công lao động = 1.902,4 đồng/hố.

Chăm sóc lần 2,3 năm 3: 801 m²/công lao động = 1.825,7 đồng/hố.

Như vậy: $c_b = 2.317,6 + 1.536,2 + 1.902,4 + 1.825,7 = 7.581,9$ đồng/hố.

+ c_d : Chi phí đất màu cho 1 hố trồng cây (đồng/hố)

Do trong quá trình khai thác phân đất bóc (đất màu) khu vực xây dựng phụ trợ của mỏ được tạo đồng vào góc phía Đông Bắc dự án để sử dụng cho hoàn phục môi trường của mỏ sau này nên không phải mua đất màu, chi phí đào xúc, vận chuyển đất màu đã được tính ở phần trên, vì vậy $c_d = 0$.

+ c_{td} : Chi phí trồng cây dậm (đồng/hố)

Đơn giá cây trồng Keo tai tượng hạt giống nội: 1.194 đồng/cây (theo Quyết định 1505/QĐ-UBND ngày 26/5/2020 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt đơn giá sản xuất một số loài cây giống lâm nghiệp trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên). Tuy nhiên chi phí trồng dậm chỉ tính 30% số cây trồng nên chi phí chia đều trên toàn diện tích khoảng: 358,2 đồng/hố.

Vận chuyển cây lên đồi, rải cây theo hố bị chết cây, đào moi đất lấp trồng.

Định mức lao động trồng cây dậm (nhóm đất 3, cự ly đi làm 1000 – 2000m): 138 cây/công lao động. Tuy nhiên chi phí trồng dậm chỉ tính 30% số cây trồng nên chi phí chia đều trên toàn diện tích khoảng 397,4 đồng/hố.

➤ Như vậy: $c_{td} = 358,2 + 397,4 = 755,6$ đồng/hố

+ Chi phí làm đường ranh cản lửa

Chi phí làm đường ranh cản lửa được áp dụng cho những loại rừng có diện tích lớn. Tuy nhiên diện tích dự án thực hiện trồng cây tương đối nhỏ nên chủ đầu tư không thực hiện làm đường ranh cản lửa.

Thay các giá trị trên vào công thức ta có chi phí trồng cây phủ xanh là:

$$C_{tc} = S * k * (c_d + c_h + c_l + c_c + c_p + c_b + c_x + c_{td})$$

$$= 65.240 * 0,125 * (5.236 + 2.143,5 + 1.096,8 + 1.084,8 + 5.555,9 + 7.581,9 + 755,6) = 191.271.448 \text{ đồng}$$

Như vậy, chi phí trồng cây xanh khu vực mỏ khai thác là: **191.271.448 đồng**

4.4.1.4. Tổng hợp chi phí các công trình cải tạo, phục hồi môi trường

Bảng 4. 27. Tổng hợp kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường của mỏ theo Phương án 1 (Phương án chọn)

STT	Khoản mục chi phí	Ký hiệu	Cách tính	Giá trị (VNĐ)
I	Chi phí trực tiếp (Thông tư 09/2019/TT-BXD)	T	T = C_{xd} + C_{tc}	405.799.659
1	Chi phí xây dựng cơ bản	C _{xd}	C _{xd} = (bảng 4.25 + ... + bảng 4.28)	214.528.211
2	Chi phí trồng cây	C _{tc}	C _{tc}	191.271.448

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên

STT	Khoản mục chi phí	Ký hiệu	Cách tính	Giá trị (VNĐ)
II	Chi phí gián tiếp (Thông tư 09/2019/TT-BXD)	GT	T = C + LT + TT	35.304.570
1	Chi phí chung	C	$C = 5,5\% \times T$	22.318.981
2	Chi phí nhà tạm để ở và điều hành thi công	LT	$LT = T \times 1,2\%$	4.869.596
3	Chi phí một số công việc không xác định khối lượng từ thiết kế	TT	$TT = T \times 2\%$	8.115.993
III	Thu nhập chịu thuế tính trước (Thông tư 09/2019/TT-BXD)	TL	TL = 6 % x (T + GT)	26.466.254
1	Chi phí xây dựng trước thuế	G	$G = T + GT + TL$	467.570.483
2	Thuế giá trị gia tăng	GTGT	$GTGT = 10\% \times G$	46.757.048
3	Chi phí xây dựng sau thuế	G _{xd}	$G_{xd} = G + GTGT$	514.327.531
IV	Chi phí quản lý dự án	QL	QL = 3,453% x G	16.145.209
V	Chi phí tư vấn	TV	TV = GS + TT + MT + BC	58.221.877
1	Giám sát kỹ thuật	GS	$GS = 3,508\% \times G \times 1,1$	18.042.610
2	Chi phí thẩm tra thiết kế + dự toán	TT	$TT = (0,29 + 0,282)\% \times G \times 1,1$	2.941.953
3	Chi phí lập hồ sơ mời thầu	MT	$MT = 0,54\% \times G \times 1,1$	2.777.369
4	Chi phí lập báo cáo kinh tế kỹ thuật (TT 16/2019/TT-BXD)	BC	$BC = 6,7\% \times G \times 1,1$	34.459.945
VI	Chi phí khác	K	K = K1 + K2 + K3	7.125.045
1	Thẩm tra phê duyệt quyết toán	K1	$K1 = 0,282\% \times (G_{xd} + QL + TV)$	1.660.119
2	Chi phí kiểm toán	K2	$K2 = 0,64\% \times (G_{xd} + QL + TV)$	3.767.646

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hồ, tỉnh Thái Nguyên

STT	Khoản mục chi phí	Ký hiệu	Cách tính	Giá trị (VNĐ)
3	Chi phí bảo hiểm	K3	$K3 = 0,33\% \times G \times 1,1$	1.697.281
VII	Chi phí dự phòng	DP	$DP = 10\% \times (G_{xd} + QL + TV + K)$	59.581.966
VIII	Chi phí cải tạo phục hồi môi trường	M	$M = G_{xd} + QL + TV + K + DP$	655.401.628
IX	Chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo phục hồi môi trường trường	BT	$DT = 10\% * M$	65.540.163
Tổng giá trị dự toán		TDT	$TDT = M + DT$	720.941.791

Như vậy, tổng số tiền dự toán cải tạo, phục hồi môi trường của dự án là: **720.941.791** đồng (*Bằng chữ: Bảy trăm hai mươi triệu, chín trăm bốn mươi một nghìn bảy trăm chín mươi một đồng./.*)

4.4.2. Tính toán tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ

a. Tính toán số tiền ký quỹ

Theo Khoản 3, Điều 37 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường thì 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.

Vậy, tổng số tiền ký quỹ tại mỏ (phương án chọn) là: **720.941.791 đồng**.

b. Thời gian ký quỹ

Theo Khoản 4, Điều 37 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường thì “Trường hợp tổ chức, cá nhân đã có giấy phép khai thác khoáng sản: Thời gian ký quỹ xác định theo thời hạn còn lại trong giấy phép khai thác khoáng sản tính từ thời điểm phê duyệt phương án”.

Theo Giấy phép khai thác khoáng sản số 1634/GP-UBND ngày 29/6/2011 của UBND tỉnh Thái Nguyên cấp phép cho Công ty Cổ phần vật liệu xây dựng Bắc Thái được khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi Xuân Quang có thời hạn khai thác 30 năm. Tính đến hết năm 2023 thì thời hạn còn lại của giấy phép là 17 năm (không tính thời gian hoàn phục môi trường 0,5 năm). Do đó thời gian ký quỹ của dự án là: 17 năm.

c. Phương thức ký quỹ

Theo Quyết định số 2281/QĐ-UBND ngày 29/6/2011 của UBND huyện Đông Hỷ về việc Phê duyệt Dự án cải tạo, phục hồi môi trường sau khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên thì Tổng số tiền ký quỹ là **1.663.481.162 đồng**; thời gian ký quỹ là 30 năm. Công ty đã thực hiện ký quỹ từ năm 2011 đến năm 2023. Tổng số tiền đã ký quỹ tính đến hết năm 2023 (13 lần) là: **409.351.282 đồng**. Thực hiện ký quỹ tại Quỹ bảo vệ môi trường Thái Nguyên (*Chi tiết xem Giấy xác nhận đã ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường Phụ lục*).

Tổng số tiền ký quỹ theo dự án nâng công suất là **720.941.791 đồng**. Tổng số tiền Công ty cần thực hiện ký quỹ còn lại là: **720.941.791 - 409.351.282 = 311.590.509 đồng**.

- Thời gian khai thác còn lại của mỏ là 17 năm (tính từ năm 2024; thời điểm kết thúc khai thác là tháng 2041; số lần ký quỹ tính từ thời điểm phê duyệt là 17 lần).

Theo Khoản 5, Điều 37 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường thì dự án thuộc trường hợp ký quỹ nhiều lần.

- Số tiền ký quỹ lần đầu (A) (chưa bao gồm yếu tố trượt giá) bằng 20% tổng số tiền ký quỹ (Thời gian tồn tại của dự án là: 17 năm):

$$A = 311.590.509 \times 20\% = 63.318.102 \text{ đồng.}$$

- Số lần ký quỹ tiếp theo (B): $B = (311.590.509 - 63.318.102) / (17-1) = 15.579.525 \text{ đồng.}$

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 mà hàng năm Công ty sẽ nộp khoản tiền ký quỹ có tính đến hệ số trượt giá.

4.4.3. Thời điểm ký quỹ và tiếp nhận tiền ký quỹ

+ Thực hiện ký quỹ lần đầu trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ.

+ Thực hiện ký quỹ lần thứ 2 trở đi trong khoảng thời gian không quá 7 ngày, kể từ ngày cơ quan có thẩm quyền công bố chỉ số giá tiêu dùng của năm trước năm ký quỹ.

+ Đơn vị nhận ký quỹ: Chủ đầu tư thực hiện ký quỹ tại Quỹ bảo vệ môi trường Thái Nguyên.

Chương 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Chương trình quản lý môi trường được xây dựng trên cơ sở tổng hợp các thông tin về hoạt động của dự án, các tác động chính, các biện pháp giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường (nêu tại chương 1, 3) từ đó lập kế hoạch quản lý phù hợp. Chương trình quản lý môi trường được thể hiện trong bảng dưới đây.

Bảng 5. 1. Chương trình quản lý môi trường

STT	Các hoạt động của dự án	Các tác động chính đến môi trường	Biện pháp giảm thiểu tác động xấu, phòng chống sự cố môi trường	Thời gian thực hiện
I	Giai đoạn khai thác hiện tại và xây dựng công trình phụ trợ			
	<ul style="list-style-type: none"> - Bồi thường, GPMT phần diện tích thuê thêm (3.0356 ha) - Xây mới các công trình phục vụ khai thác (nhà điều hành sản xuất; nhà bếp, ăn ca; nhà ở cán bộ công nhân viên; 	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải độc hại (CO, NO_x, SO₂,..., tiếng ồn) 	<ul style="list-style-type: none"> - Phun nước hạn chế bụi 2-4 lần/ngày bằng xe phun nước hiện có của mỏ có dung tích 5m³. - Sử dụng các phương tiện máy móc thi công có hiệu suất cao, hạn chế hoạt động vào giờ cao điểm. - Sử dụng bạt che chắn trong quá trình vận chuyển.... 	<ul style="list-style-type: none"> - Triển khai các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm ngay từ giai đoạn
		<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng và khai thác mỏ được xử lý chung tại bể tự hoại hiện có của mỏ có dung tích 15m³. - Nước mưa chảy tràn: Tại các khu vực sau khi san gạt, sử dụng máy lu nén chặt nền đất vừa đảm bảo độ nén chặt của các lớp đất theo yêu cầu xây dựng công trình, đồng thời giảm 		

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hy, tỉnh Thái Nguyên

STT	Các hoạt động của dự án	Các tác động chính đến môi trường	Biện pháp giảm thiểu tác động xấu, phòng chống sự cố môi trường	Thời gian thực hiện
	<p>kho VLNCN).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị... - Hoạt động khai thác hiện tại tại 48.000m³/năm + <i>Khoan, nổ mìn phá đá.</i> + <i>Bóc xúc, vận chuyển đá, đất lẫn đá về bãi tập kết.</i> + <i>Hoạt động chế biến đá (đập, sàng, nghiền).</i> + <i>Hoạt động sinh hoạt của công</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt của công nhân xây dựng, khai thác mỏ; sinh khối thực vật phát quang, đá đá thải - Những rủi ro, sự cố trong quá trình thi công 	<p>thiếu tới mức thấp nhất lượng đất đá cuốn theo nước mưa chảy tràn.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đất lẫn đá thải, được đào đắp tại chỗ và tôn mặt bằng trạm nghiền nên không phát sinh lượng thải. Đất bóc do san gạt mặt bằng (đất hữu cơ) được lưu chứa phục vụ cho hoàn phục môi trường. - Thu gom đất đá, vật liệu xây dựng, vỏ bao xi măng, gỗ vào các vị trí quy định để tái sử dụng hoặc sử dụng vào các mục đích khác. - Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom xử lý hợp vệ sinh. - Sinh khối thực vật được thu gom, phơi khô và xử lý bằng phương pháp đốt. - Tuân thủ nội quy an toàn lao động. - Thường xuyên bảo dưỡng, kiểm tra an toàn các máy móc, thiết bị thi công. - Có biển chỉ dẫn nơi đang thi công, nơi nguy hiểm. - Không tiến hành san lấp, đào đắp khi có mưa. 	<p>đầu của quá trình thi công</p>

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hy, tỉnh Thái Nguyên

STT	Các hoạt động của dự án	Các tác động chính đến môi trường	Biện pháp giảm thiểu tác động xấu, phòng chống sự cố môi trường	Thời gian thực hiện
	<i>nhân mỏ</i>			
II	Giai đoạn hoạt động khai thác (sau điều chỉnh)			
	<ul style="list-style-type: none"> - Khai thác bằng phương pháp khoan, nổ mìn, lộ thiên - Bóc, xúc, vận chuyển đá về nơi chế biến. - Nghiền, sàng đá 	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, ồn, rung, khí thải độc hại; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 đặt tại nơi nguy hiểm cần chú ý. Trước và sau khi nổ mìn phải có tín hiệu rõ ràng (gõ keng, còi hiệu) - Trồng cây xanh xung quanh khu vực phụ trợ và trong khu vực đất trống xung quanh khu vực mỏ. 	<ul style="list-style-type: none"> - Các công trình xử lý môi trường được xây dựng từ giai đoạn XDCB - Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm được thực hiện song song với quá trình
		<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt - Nước mưa chảy tràn. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt được xử lý qua hệ thống bể tự hoại của Mỏ có dung tích 15m³. - Nước mưa chảy tràn thu gom bằng hệ thống mương rãnh bao gồm 2 khu vực (khu khai thác và khu chế biến đá, khu văn phòng mỏ) có tổng chiều dài 1.235m³ sau đó chảy về hồ lắng 	

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hy, tỉnh Thái Nguyên

STT	Các hoạt động của dự án	Các tác động chính đến môi trường	Biện pháp giảm thiểu tác động xấu, phòng chống sự cố môi trường	Thời gian thực hiện
		<p>2.000m³ hiện có của mỏ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn sản xuất. - Chất thải rắn sinh hoạt. - Chất thải nguy hại <p>Sự cố, rủi ro:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tai nạn lao động, giao thông, cháy nổ... - Sự cố sập lò, sụt lún bề mặt - Ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân 	<ul style="list-style-type: none"> - Đất lẩn đá thải không nhiều được đưa ra bãi chứa tam có diện tích 4.536m² tận dụng cho chế biến base. - Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom vào thùng chứa rác 120 lít (3 thùng), sau đó thuê đơn vị thu gom đem đi xử lý hợp vệ sinh. - Chất thải nguy hại: được chứa vào thùng phi 200l có nắp đậy, để trong kho 15m² thu gom quản lý theo đúng quy định. - Đảm bảo các quy tắc an toàn trong lao động và phòng chống cháy nổ, các quy phạm an toàn về bảo quản, vận chuyển, sử dụng vật liệu nổ... - Trang bị bảo hộ lao động đầy đủ, tổ chức khám sức khỏe định kỳ cho công nhân... - Cử cán bộ chuyên trách theo dõi quản lý các vấn đề môi trường. 	hoạt động của mỏ

5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

Thực hiện các quy định về môi trường, Chủ dự án sẽ thực hiện các hoạt động quan trắc kiểm soát môi trường nhằm xác định kịp thời các biến đổi về chất lượng các thành phần môi trường khu vực, lập báo cáo trình cơ quan quản lý môi trường.

Nội dung chương trình giám sát môi trường bao gồm hoạt động quan trắc chất lượng nước thải và giám sát tình hình thu gom, xử lý chất thải, các rủi ro, sự cố... Cụ thể như sau:

5.2.1. Giám sát chất lượng môi trường không khí và môi trường nước

Dự án thực hiện xây dựng trạm xử lý nước thải có công suất 250m³/ngày đêm. Theo quy định tại Điều 97, Nghị định số 08/2020/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Khoản 5, điều 21 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 thì dự án chỉ phải thực hiện quan trắc đối với giai đoạn vận hành ổn định.

Bảng 5. 2. Chương trình giám sát của dự án

Loại mẫu	Vị trí	Số lượng	Tần suất	Thông số	Mục đích	Quy chuẩn so sánh
I	Giai đoạn khai thác hiện tại và xây dựng công trình phụ trợ (Quản lý theo kế hoạch đã được đưa ra trong bản Cam kết bảo vệ môi trường năm 2011)					
II	Giai đoạn vận hành thử nghiệm Lấy mẫu giám sát môi trường giai đoạn vận hành ổn định (3 ngày liên tục)					
Nước thải sinh hoạt	Nước thải đầu vào của hệ thống XLNT	01	01 lần/ngày (ngày đầu tiên lấy mẫu)	Lưu lượng, pH, BOD ₅ , TSS, Tổng chất rắn hòa tan, NH ₄ ⁺ , NO ₃ ⁻ , PO ₄ ³⁻ đầu	Quan trắc nước thải sinh hoạt sau quá trình xử lý trước khi thải ra ngoài môi trường	QCVN 14:2008/ BTNMT (A, hệ số K=1)
	Nước thải đầu ra của hệ thống XLNT	03	01 lần/ngày (lấy mẫu đầu ra của 3 ngày liên tiếp)	mỡ, sunfua (tính theo H ₂ S), tổng các chất hoạt động bề mặt, Coliform		

5.2.2. Giám sát chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại

a. Giai đoạn khai thác hiện tại và xây dựng công trình phụ trợ

- Giám sát chất thải rắn thông thường và CTNH phát sinh tại khu vực thi công gồm: Giám sát khối lượng phát sinh; giám sát việc phân loại các loại chất thải để thu gom theo quy định.

Tần suất: Hàng ngày

Nhiệm vụ: Thuộc đơn vị giám sát thi công

- Giám sát quá trình khai thác hiện tại của mỏ sẽ do Công ty Cổ phần vật liệu xây dựng Bắc Thái thực hiện.

b. Giai đoạn hoạt động

- Giám sát chất thải rắn thông thường và CTNH phát sinh tại mỏ khai thác gồm: Giám sát khối lượng phát sinh; giám sát việc phân loại các loại chất thải để thu gom theo quy định, vị trí tập kết rác.

- Giám sát các vấn đề môi trường khác: giám sát hiện tượng sụt, lở, xói lở bồi lắng với tần suất (06 tháng/lần) và thực hiện các phương án xử lý kịp thời khi có các hiện tượng sụt lún, sạt lở, bồi lắng xảy ra để đảm bảo an toàn cho công nhân khai thác cũng như người dân sống xung quanh khu vực mỏ.

- Phối hợp với chính quyền địa phương giám sát tình hình an ninh trật tự trong nội bộ khu đô thị và khu lân cận, tránh xảy ra các mâu thuẫn.

Tần suất: Hàng ngày

Nhiệm vụ: Công ty Cổ phần vật liệu xây dựng Bắc Thái

Chương 6. KẾT QUẢ THAM VẤN

I. Tham vấn cộng đồng

6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

6.1.3 Tham vấn bằng văn bản theo quy định

6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

II. 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 Thái Nguyên 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

3.1. Cam kết thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường

- Cam kết thực hiện chương trình quản lý môi trường và giám sát môi trường như đã trình bày trong chương 5.

- Cam kết áp dụng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật môi trường theo quy định, chất thải phải đảm bảo xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi xả ra môi trường.

- Cam kết áp dụng các biện pháp giảm thiểu hạn chế đến mức thấp nhất các tác động đến môi trường.

- Thực hiện nghiêm túc chương trình quan trắc môi trường theo báo cáo ĐTM được phê duyệt. Đơn vị thực hiện quan trắc môi trường được cơ quan có thẩm quyền cấp chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường đối với các thông số quan trắc nêu trên. Giám sát việc thực hiện lấy mẫu của đơn vị quan trắc để đảm bảo theo đúng quy trình, đảm bảo độ tin cậy khách quan của số liệu. Sau mỗi đợt quan trắc môi trường, báo cáo kết quả quan trắc môi trường cho cơ quan quản lý theo quy định.

3.2. Cam kết với cộng đồng

Cam kết thực hiện đầy đủ các yêu cầu của địa phương nơi thực hiện dự án (các ý kiến trong quá trình tham vấn cộng đồng).

Thực hiện niêm yết bản báo cáo đánh giá tác động môi trường sau khi dự án được phê duyệt theo đúng quy định.

3.3. Cam kết tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan đến các giai đoạn của dự án

- Cam kết các giải pháp và biện pháp bảo vệ môi trường sẽ được thực hiện và hoàn thành trong các giai đoạn chuẩn bị và xây dựng đến thời điểm trước khi dự án đi vào hoạt động chính thức.

- Cam kết 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.

- Cam kết đảm bảo khoảng cách an toàn trong quá trình nổ mìn đến nhà dân, đến phạm vi và ranh giới các mỏ xung quanh và các công trình lân cận.
- Cam kết 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 hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường đầy đủ và đảm bảo đúng tiến độ trước khi đi vào hoạt động.
- Cam kết phục hồi môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường sau khi dự án kết thúc hoạt động.
- Cam kết phối hợp với chính quyền địa phương đảm bảo an ninh, trật tự xã hội khu vực trong quá trình thực hiện dự án; thường xuyên trao đổi, tham vấn, tiếp thu ý kiến phản ánh của nhân dân khu vực chịu tác động ảnh hưởng từ các hoạt động của dự án để kịp thời có biện pháp khắc phục, giảm thiểu tác động trong quá trình thực hiện.
- Cam kết vận chuyển sản phẩm đá theo đúng tải trọng quy định đối với các tuyến đường trong khu vực.
- Cam kết thường xuyên duy tu, sửa chữa các tuyến đường bị xuống cấp do hoạt động thi công, vận chuyển của dự án.
- Cam kết thiết lập hệ thống biển báo khu vực thi công, khai thác và công khai rộng rãi cho chính quyền địa phương, cộng đồng dân cư biết về các hoạt động thi công, khai thác của Dự án trước khi tiến hành hoạt động thi công, khai thác; quá trình vận chuyển đá vôi đi tiêu thụ phải đảm bảo đúng tải trọng phù hợp tải trọng tuyến đường theo quy định; che chắn thùng xe khi ra khỏi khai trường; đảm bảo mật độ vận chuyển, thời gian vận chuyển phù hợp với điều kiện thực tế hạ tầng giao thông và đời sống sinh hoạt của người dân khu vực.
- Cam kết không được xả nước thải chưa xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật ra môi trường; bố trí mương rãnh thoát nước, bố trí các hố lắng, hố gom tại các công trường khai thác để định hướng dòng chảy trong quá trình khai thác nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo thành phần ô nhiễm ra môi trường.
- Cam kết bố trí bãi thải có đủ diện tích đảm bảo chứa toàn bộ lượng chất thải phát sinh. Thiết kế, xây dựng bãi chứa tạm đảm bảo đúng quy định hiện hành. Chủ động thường xuyên kiểm tra, giám sát, phát hiện các nguy cơ sự cố để kịp thời khắc phục. Không được san gạt, đổ thải trên các sườn dốc, chống trôi lấp trượt lở đất đá thải, phát tán ô nhiễm, bồi lấp các vùng thấp, nhất là các nguồn nước mặt xung quanh mỏ và các diện tích canh tác xung quanh khu vực dự án.

- Cam kết chịu trách nhiệm về công tác an toàn và bảo vệ môi trường trong quá trình triển khai dự án; đảm bảo tính chính xác và chịu trách nhiệm trước pháp luật về các thông tin, số liệu và kết quả tính toán trong báo cáo đánh giá tác động môi trường; 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 đảm bảo an toàn tuyệt đối trong khai thác mỏ, thực hiện nghiêm các quy phạm về kỹ thuật và an toàn trong khai thác mỏ. Đảm bảo các phương án cần thiết để phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong quá trình hoạt động của dự án.

- Cam kết bố trí đủ kinh phí để ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường, thực hiện ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường đúng quy định. Thực hiện đầy đủ nghĩa vụ về tài chính đối với khai thác khoáng sản theo quy định của pháp luật hiện hành.

- Cam kết thực hiện công khai báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt kết quả thẩm định trên cổng thông tin của Chủ dự án hoặc bằng hình thức khác theo quy định tại khoản 5 Điều 37 và Điều 114 Luật Bảo vệ môi trường.

- Cam kết trong quá trình chuẩn bị, triển khai thực hiện dự án đầu tư trước khi vận hành, trường hợp có thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường, Chủ dự án có trách nhiệm thực hiện theo các nội dung quy định tại khoản 4 Điều 37 Luật Bảo vệ môi trường.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ tài nguyên và Môi trường, Vụ thẩm định và đánh giá tác động môi trường. *Báo cáo dự án Nghiên cứu cơ sở khoa học và phương pháp luận về ĐTM tổng hợp của các hoạt động phát triển trên một vùng lãnh thổ*, Hà Nội - 2003.
2. Hoàng Kim Cơ, Trần Hữu Uyển, Lương Đức Phẩm, Lý Kim Bảng, Dương Đức Hồng. *Kỹ thuật môi trường*. Nxb Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội – 2001.
3. Phạm Ngọc Châu. *Môi trường nhìn từ góc độ quản lý an toàn chất thải* - Cục Bảo vệ Môi trường.
4. GS.TSKH. Phạm Ngọc Đăng. *Môi trường không khí*. Nxb Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2003.
5. Phạm Ngọc Hồ, Hoàng Xuân Cơ. *Đánh giá tác động môi trường*. Nxb ĐHQG Hà Nội.
6. Trần Đức Hạ. *Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ*. Nxb Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội – 2003.
7. Hoàng Văn Huệ và Trần Đức Hạ. *Thoát nước tập II – Xử lý nước thải*. Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội - 2002.
8. Trịnh Xuân Lai (2009), *Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải*, NXB Xây dựng, Hà Nội.
9. Trần Văn Nhân, Ngô Thị Nga. *Giáo trình công nghệ xử lý nước thải*. Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội - 2000.
10. PGS.TS Nguyễn Văn Phước. *Giáo trình quản lý và xử lý chất thải rắn*. NXB Xây dựng, 2008.
11. Trịnh Thị Thanh, Nguyễn Khắc Kinh. *Quản lý chất thải nguy hại*. Nxb ĐHQG Hà Nội – 2003.
12. Lê Trình. *Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng*. Nxb Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2000.
13. Nguyễn Bá Vy, Bùi Văn Yêm. *Lập định mức xây dựng*. Nxb Xây dựng, Hà Nội – 2007.
14. *Sổ tay an toàn, vệ sinh và chăm sóc sức khỏe trên công trường xây dựng*. Nxb Xây dựng, của Tổ chức Lao động Quốc tế.
14. Rapid Environmental Assessment, WHO, 1993.

PHỤ LỤC I

1. Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty trách nhiệm hữu hạn một thành viên mã số doanh nghiệp: 4600597018 đăng ký lần đầu ngày 12/05/2009, đăng ký thay đổi lần thứ 9 ngày 22/09/2022;
2. Giấy phép khai thác khoáng sản số 1634/GP-UBND của UBND tỉnh Thái Nguyên Cấp ngày 29/06/2011
3. Quyết định số 2742/QĐ-UBND ngày 27/11/2014 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt giá trị tiền cấp quyền khai thác khoáng sản Mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.
4. Quyết định số 2333/QĐ-UBND ngày 29/09/2023 của UBND tỉnh Thái Nguyên quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư của dự án nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên;
5. Giấy xác nhận số 392/XN-UBND, ngày 29/6/2011 của UBND huyện Đông Hỷ về việc đăng ký bản cam kết kế hoạch bảo vệ môi trường của dự án: Đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.
6. Quyết định số 2281/QĐ-UBND, ngày 29/6/2011 của UBND huyện Đông Hỷ về việc phê duyệt Dự án Cải tạo phục hồi môi trường sau khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn, huyện Đông Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.
7. Hợp đồng thuê đất số 177/HĐTĐ, ngày 28/12/2020 và giấy chứng nhận quyền sử dụng đất số CT17822, CT17823, CT17824, CT17825, CT05075, CT050776
8. Các văn bản pháp luật liên quan khác;
9. Văn bản đủ điều kiện quan trắc và kết quả quan trắc môi trường nền khu vực dự án

PHỤ LỤC II

1. Văn bản, ngày/2023 của Công ty Cổ phần Vật liệu xây dựng Bắc Thái gửi Sở Tài nguyên và Môi trường Thái Nguyên về việc xin tham vấn trong quá trình thực hiện báo cáo ĐTM của dự án nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên
2. Văn bản, ngày/2023 của Công ty Cổ phần Vật liệu xây dựng Bắc Thái gửi UBND xã Tân Thái và UBMTTQ Việt Nam xã Tân Thái về việc xin ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện báo cáo ĐTM của dự án nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên
3. Văn bản số.....của gửi Sở Tài nguyên và Môi trường Thái Nguyên về việc tham gia ý kiến.
4. Văn bản số....., ngày...../2023 của UBND xã Quang Sơn về việc tham vấn
5. Văn bản số....., ngày...../2023 của UBMTTQ Việt Nam xã Quang Sơn về việc tham vấn
6. Văn bản số....., ngày...../2023 của UBND xã Tân Long về việc tham vấn
7. Văn bản số....., ngày...../2023 của UBMTTQ Việt Nam xã Tân Long về việc tham vấn
8. Biên bản họp tham vấn cộng đồng dân cư khu dự án nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên

PHỤ LỤC III

1. Bản vẽ thiết kế cơ sở dự án nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên
2. Thuyết minh, Bản vẽ thiết kế HTXL nước thải của dự án nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Xuân Quang, xã Quang Sơn và xã Tân Long, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên