

**CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN HẢI MINH TUYÊN QUANG**

**BÁO CÁO  
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG  
CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ KHAI THÁC MỎ ĐÁ GRANIT Y BẰNG,  
THUỘC PHƯỜNG MỸ LÂM, TỈNH TUYÊN QUANG**

**CHỦ DỰ ÁN  
CÔNG TY TNHH HẢI MINH  
TUYÊN QUANG  
GIÁM ĐỐC**



**Tạ Quang Vinh**

*Tuyên Quang, tháng 5 năm 2026*

## MỤC LỤC

MỤC LỤC.....	i
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT .....	vii
DANH MỤC BẢNG BIỂU .....	viii
DANH MỤC HÌNH VẼ.....	x
MỞ ĐẦU.....	1
1. Xuất xứ của dự án .....	1
1.1. Thông tin chung về dự án.....	1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi....	1
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan .....	2
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM) .....	2
2.1. Liệt kê các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM .....	2
2.2. Liệt kê các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án .....	6
2.3. Liệt kê các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM .....	7
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường .....	7
3.1. Chủ đầu tư .....	7
3.2. Đơn vị tư vấn lập báo cáo .....	7
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường .....	9
4.1. Các phương pháp ĐTM.....	9
4.2. Các phương pháp khác .....	10
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM.....	11
5.1. Thông tin về dự án .....	11

5.1.1. Thông tin chung .....	11
5.1.2. Quy mô, công suất và công nghệ sản xuất .....	11
5.1.3. Phạm vi.....	12
5.1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường .....	12
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường.....	13
5.2.1. Các hạng mục công trình.....	13
5.2.2. Các hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường .....	14
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án.....	14
5.3.1. Nước thải, khí thải.....	14
5.3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại và đất đá thải, lớp đất phủ bề mặt .....	15
5.3.3. Tiếng ồn, độ rung .....	16
5.3.4. Các tác động khác .....	16
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư .....	17
5.4.1. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường thu gom, xử lý nước thải, khí thải.....	17
5.4.2. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại .....	18
5.4.3. Đối với tiếng ồn, độ rung .....	19
5.4.3. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác.....	20
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án đầu tư .....	22
CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	23
1.1. Thông tin về dự án .....	23
1.1.1. Tên dự án.....	23
1.1.2. Tên chủ dự án, địa chỉ và phương tiện liên hệ với chủ dự án; người đại diện theo pháp luật của chủ dự án; tiến độ thực hiện.....	23
1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án.....	23
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án .....	24
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường.....	25

1.1.6. Mục tiêu; loại hình quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án	25
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án .....	26
1.2.1. Các hạng mục công trình chính.....	26
1.2.2. Hạng mục công trình phụ trợ .....	26
1.2.4. Hoạt động của dự án.....	27
1.2.5. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường.....	28
1.2.6. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường .....	28
1.3. Nguyên vật liệu, hoá chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án.....	29
1.3.1. Nhu cầu sử dụng nguyên nhiên vật liệu .....	29
1.3.2. Máy móc, thiết bị phục vụ dự án.....	31
1.3.3. Nguồn cung cấp điện.....	31
1.3.4. Nguồn cung cấp nước.....	32
1.3.5. Sản phẩm của dự án .....	32
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	33
1.4.1. Công suất và tuổi thọ mỏ .....	33
1.4.2. Công nghệ khai thác .....	33
1.4.3. Công tác chế biến khoáng sản.....	37
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	39
1.5.1. Phương án mở vỉa .....	39
1.5.2. Trình tự khai thác .....	40
1.5.3. Thoát nước mỏ và bãi thải.....	42
1.5.4. Chế độ làm việc.....	43
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư; Tổ chức quản lý và thực hiện dự án .....	43
1.6.1. Tiến độ và tổng mức đầu tư .....	43
1.6.2. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án .....	44
<b>CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN .....</b>	<b>46</b>
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế-xã hội.....	46

2.1.1. Điều kiện tự nhiên khu vực thực hiện dự án .....	46
2.1.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội .....	50
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và dạng sinh học khu vực thực hiện dự án .....	54
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường .....	54
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học .....	56
2.3. Nhận dạng đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án .....	56
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án .....	57
<b>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 .....</b>	<b>58</b>
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng .....	58
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động .....	58
3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom và giảm thiểu tác động đến môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng .....	69
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành khai thác mỏ .....	73
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động .....	73
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và giảm thiểu các tác động tiêu cực khác đến môi trường .....	91
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường .....	103
3.3.1. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường .....	103
3.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường .....	104
3.3.3. Tổ chức bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường .....	104
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá dự án .....	105
<b>Chương 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC .....</b>	<b>107</b>
4.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường .....	107
4.1.1. Căn cứ lựa chọn giải pháp cải tạo phục hồi môi trường .....	107

4.1.2. Phương án và các biện pháp cải tạo, phục hồi môi trường .....	107
4.1.3. Đánh giá sự ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của phương án.....	108
4.1.4. Tính toán chỉ số phục hồi đất .....	109
4.1.5. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường .....	117
4.2. Nội dung, cải tạo phục hồi môi trường .....	118
4.2.1. Thiết kế, tính toán khối lượng công việc các công trình chính để cải tạo, phục hồi môi trường .....	118
4.2.2. Các công trình, hạng mục thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.....	120
4.2.3. Kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường .....	121
4.3. Kế hoạch thực hiện.....	122
4.3.1. Tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường .....	122
4.3.2. Tiến độ thực hiện và kế hoạch giám sát chất lượng môi trường.....	122
4.3.3. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường .....	124
4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường .....	124
4.4.1. Dự toán chi phí thực hiện .....	124
4.4.2. Tính toán khoản tiền ký quỹ, thời điểm ký quỹ và đơn vị nhận ký quỹ .	126
Chương 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG .	128
5.1. Chương trình quản lý môi trường của dự án.....	128
5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án.....	130
Chương 6. KẾT QUẢ THAM VẤN .....	131
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....	132
1. Kết luận .....	132
2. Kiến nghị.....	132
3. Cam kết.....	132

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

STT	Từ viết tắt	Giải nghĩa
1	BTNMT	Bộ Tài nguyên môi trường
2	BVMT	Bảo vệ môi trường
3	BTCT	Bê tông cốt thép
4	CTNH	Chất thải nguy hại
5	ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
6	ĐTXD	Đầu tư xây dựng
7	KT-XH	Kinh tế-xã hội
8	NVL	Nguyên vật liệu
9	UBND	Ủy ban nhân dân
10	PCCC	Phòng cháy chữa cháy
11	QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
12	TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
13	TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
14	XD&TM	Xây dựng và Thương mại

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1. Danh sách các thành viên đơn vị tư vấn tham gia lập báo cáo.....	9
Bảng 2. Bảng thống kê tọa độ và diện tích khai thác.....	23
Bảng 3. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu trong giai đoạn xây dựng .....	29
Bảng 4. Thống kê trang thiết bị phục vụ sản xuất tại mỏ .....	31
Bảng 5. Cơ cấu sản phẩm sau chế biến.....	32
Bảng 6. Các thông số chỉ tiêu khoan nổ.....	36
Bảng 7. Danh mục máy móc, thiết bị chế biến khoáng sản .....	39
Bảng 8. Tổng hợp các thông số của hệ thống khai thác.....	42
Bảng 9. Thống kê tọa độ và diện tích khai thác .....	46
Bảng 10. Độ ẩm trung bình trong 03 năm tại trạm quan trắc Tuyên Quang (đơn vị: %).....	49
Bảng 11. Lượng mưa trung bình tại trạm quan trắc Tuyên Quang trong 03 năm (đơn vị: mm).....	50
Bảng 12. Nhiệt độ trung bình trong 03 năm tại trạm quan trắc Tuyên Quang (đơn vị: °C).....	50
Bảng 13. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực dự án .....	54
Bảng 14. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường nước mặt khu vực dự án .....	55
Bảng 15. Nhận dạng đối tượng bị tác động.....	56
Bảng 16. Sinh khối của 1ha thảm thực vật.....	59
Bảng 17. Tổng hợp nguồn phát sinh chất thải trong giai đoạn thi công .....	59
Bảng 18. Tải lượng các chất ô nhiễm từ vận chuyển nguyên vật liệu .....	61
Bảng 19. Nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động vận chuyển NVL.....	62
Bảng 20. Danh mục một số thiết bị thi công Công trình .....	63
Bảng 21. Dự báo tải lượng ô nhiễm khi sử dụng dầu .....	63
Bảng 22. Thành phần bụi khói của một số que hàn .....	64

Bảng 23. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn .....	64
Bảng 24. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm của bề mặt phủ.....	65
Bảng 25. Tiếng ồn phát sinh bởi một số thiết bị thi công .....	67
Bảng 26. Dự báo nguồn gây tác động và sự có có khả năng xảy ra trong giai đoạn vận hành khai thác mỏ .....	73
Bảng 27. Tải lượng bụi phát sinh do hoạt động bốc xúc, vận chuyển đá .....	75
Bảng 28. Tải lượng các chất khí ô nhiễm từ vận chuyển sản phẩm .....	76
Bảng 29. Nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động vận chuyển .....	78
Bảng 30. Danh mục một số thiết bị thi công Công trình .....	80
Bảng 31. Dự báo tải lượng ô nhiễm khi sử dụng dầu .....	80
Bảng 32. Tải lượng chất gây ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	82
Bảng 33. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi dự án đi vào hoạt động .....	82
Bảng 34. Thành phần và khối lượng CTNH phát sinh trong quá trình khai thác	85
Bảng 35. Khả năng phát tán độ ồn từ nguồn điểm.....	87
Bảng 36. Tiếng ồn phát sinh từ máy móc, thiết bị trong quá trình khai thác và chế biến.....	87
Bảng 37. Thông số kỹ thuật của hệ thống phun sương xử lý bụi đá.....	97
Bảng 38. So sánh hiệu quả của 02 phương cải tạo được đề xuất .....	117
Bảng 39. Nội dung các hoạt động cần cải tạo, phục hồi môi trường.....	120
Bảng 40. Danh mục máy móc, thiết bị sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường.....	120
Bảng 41. Tiến độ thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường.....	123
Bảng 42. Chương trình quản lý môi trường của dự án .....	128

## DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 1. Sơ đồ công nghệ xúc sét.....	34
Hình 2. Sơ đồ công nghệ gạt đất phủ.....	34
Hình 3. Rãnh thoát nước mưa tạm thời.....	43
Hình 4. Sơ đồ hệ thống thu gom, xử lý nước thải.....	92
Hình 5. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại cải tiến.....	93
Hình 6. Sơ đồ hệ thống thoát nước mưa chảy tràn.....	94
Hình 7. Sơ đồ đập bụi tại máy nghiền sàng.....	97
Hình 8. Sơ tổ chức quản lý trong cải tạo phục hồi môi trường.....	122

## MỞ ĐẦU

### 1. Xuất xứ của dự án

#### 1.1. Thông tin chung về dự án

Mỏ đá granit Y Bằng xã Mỹ Bằng, huyện Yên Sơn và phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang (nay là phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang) đã được UBND tỉnh Tuyên Quang đấu giá quyền khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường năm 2021. Công ty TNHH Hải Minh Tuyên Quang đã được công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ đá granit Y Bằng, xã Mỹ Bằng, huyện Yên Sơn và phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang tại Quyết định số 663/QĐ-UBND của UBND tỉnh Tuyên Quang ngày 01/11/2021;

Công ty trách nhiệm hữu hạn Hải Minh Tuyên Quang được Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản số 09/GP-UBND ngày 29/3/2022 của UBND tỉnh Tuyên Quang về việc cấp phép thăm dò mỏ đá granit Y Bằng. Báo cáo kết quả thăm dò mỏ đá granit Y Bằng đã được phê duyệt tại Quyết định số 600/QĐ-UBND ngày 21/10/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc Phê duyệt trữ lượng, tài nguyên khoáng sản trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ đá granit Y Bằng, thuộc xã Mỹ Bằng, huyện Yên Sơn và phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang”.

Thực hiện theo quy định của Luật bảo vệ và môi trường số 72/2020/QH14 và các văn bản hướng dẫn có liên quan, Dự án thuộc nhóm II (Nhóm dự án có nguy cơ tác động xấu đến môi trường quy định tại Phụ lục IV Nghị định số 48/2026/NĐ-CP Nghị định Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025, dự án khai thác khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp giấy phép của UBND cấp tỉnh. Do đó dự án thuộc đối tượng phải lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường trình UBND tỉnh Tuyên Quang phê duyệt kết quả thẩm định.

Loại hình dự án: Dự án đầu tư mới.

**1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi**

UBND tỉnh Tuyên Quang.

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

- Dự án được lập hoàn toàn phù hợp với Quy hoạch tỉnh Tuyên Quang thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 325/QĐ-TTg ngày 30/03/2023, trong đó “khu vực thăm dò, khai thác sử dụng và bảo vệ tài nguyên khoáng sản”: Tiếp tục khoanh định, thăm dò, khai thác, sử dụng và bảo vệ 330 khu vực mỏ, trong đó có 26 điểm mỏ kim loại, khoáng sản nhiên liệu – than, quặng barit; 42 mỏ cát sỏi; 54 mỏ khoáng sản vật liệu xây dựng; 208 mỏ đất san lấp,... duy trì hoạt động sản xuất của các mỏ đang còn hiệu lực giấy phép, bảo vệ theo từng loại khoáng sản trong thời kỳ quy hoạch.

- Phù hợp với Quyết định số 2426/QĐ-TTg ngày 28/12/2015 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt điều chỉnh quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Tuyên Quang đến năm 2020, bổ sung quy hoạch đến năm 2025.

- Quyết định số 02/2008/QĐ-UBND ngày 17/04/2008 của UBND tỉnh Tuyên Quang về việc phê duyệt khu vực cấm, tạm cấm và hạn chế hoạt động khoáng sản trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

- Quyết định số 514/2017/QĐ-UBND ngày 31/12/2017 của UBND tỉnh Tuyên Quang về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản tỉnh Tuyên Quang, trong đó việc nâng công suất khai thác góp phần đáp ứng mục tiêu định hướng đến năm 2030 sản lượng khai thác đá vôi đạt 3,0 triệu m<sup>3</sup> đáp ứng tối đa nhu cầu vật liệu xây dựng cho các công trình hạ tầng, giao thông, đô thị đặc biệt là các công trình trọng điểm của tỉnh.

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

### **2.1. Liệt kê các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM**

#### **2.1.1. Văn bản pháp lý**

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật xây dựng ngày 17/6/2020.

- Luật Đầu tư số 143/2025/QH15 ngày 11/12/2025.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đầu tư khai thác mỏ đá granit Y Bằng, thuộc phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang

---

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020.
- Luật số 03/2022/QH15 ngày 11/01/2022 của Quốc hội Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật đầu tư công, Luật đầu tư theo phương thức đối tác công tư, Luật Đầu tư, Luật nhà ở, Luật đấu thầu, Luật điện lực, Luật doanh nghiệp, Luật thuế tiêu thụ đặc biệt và Luật thi hành án dân sự.
- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18/01/2024.
- Luật Địa chất và Khoáng sản số 54/2024/QH15 ngày 29/11/2024.
- Luật số 42/2024/QH15 ngày 29/6/2024 của Quốc hội về Quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ.
- Nghị quyết số 202/2025/QH15 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XV, Kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 12/6/2025 về việc sắp xếp đơn vị hành chính cấp tỉnh.
- Nghị quyết số 1684/NQ-UBTVQH15 của Ủy ban Thường vụ Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XV thông qua ngày 16/6/2025 về việc sắp xếp đơn vị hành chính cấp xã của tỉnh Tuyên Quang năm 2025.
- Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai.
- Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29/11/2016 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Khoáng sản; nghị định số 10/2025/NĐ-CP ngày 11/01/2025 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định trong lĩnh vực khoáng sản.
- Nghị định số 88/2020/NĐ-CP ngày 28 tháng 7 năm 2020 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 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 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Nghị định số 48/2026/NĐ-CP Nghị định Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm

2025

- Nghị định số 27/2023/NĐ-CP ngày 31/5/2023 của Chính phủ quy định về Phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản.

- Nghị định số 149/2024/NĐ-CP ngày 15/11/2024 của Chính phủ 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 175/2024/NĐ-CP ngày 30 tháng 12 năm 2024 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng.

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

- Nghị định số 11/2025/NĐ-CP ngày 15/01/2025 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Địa chất và Khoáng sản về khai thác khoáng sản nhóm IV.

- Nghị định 11/2025/NĐ-CP ngày 15/01/2025 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Địa chất và khoáng sản và khai thác khoáng sản nhóm IV.

- Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02/7/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Địa chất và Khoáng sản.

- 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 11/2021/TT-BXD 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.

- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường.

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

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đầu tư khai thác mỏ đá granit Y Bằng, thuộc phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang

---

sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16 tháng 6 năm 2025.

- Thông tư số 09/2023/TT-BXD ngày 16/10/2023 của Bộ Xây dựng, ban hành sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình.

- Thông tư số 23/2024/TT-BCT ngày 07 tháng 11 năm 2024 của Bộ Công thương Quy định về quản lý, sử dụng vật liệu nổ công nghiệp, tiền chất thuốc nổ thuộc thẩm quyền quản lý của Bộ Công Thương.

- Thông tư số 43/TT-BCT ngày 04/7/2025 của Bộ Công Thương quy định về kỹ thuật an toàn trong khai thác khoáng sản.

- Quyết định số 02/2024/QĐ-UBND ngày 26/01/2024 của UBND tỉnh về việc ban hành quy định về Quản lý chất thải rắn trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang theo phân cấp của Luật Bảo vệ môi trường và Nghị định số 08/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Quyết định số 248/QĐ-UBND ngày 17/7/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang về việc phê duyệt kết quả rà soát, xây dựng bản đồ 3 loại rừng trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang

- Quyết định số 340/QĐ-UBND ngày 26/8/2024 của UBND tỉnh Tuyên Quang phê duyệt đơn giá trồng rừng thay thế trên địa bàn tỉnh.

- Quyết định số 249/QĐ-SXD ngày 25/12/2024 của Sở Xây dựng về việc công bố đơn giá công nhân xây dựng năm 2025 trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

- Quyết định số 254/QĐ-SXD ngày 27/12/2024 của Sở Xây dựng về việc công bố ca máy và thiết bị thi công năm 2025 trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

- Văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải.

- Quyết định số 90/QĐ-UBND ngày 05/3/2025 của UBND tỉnh công bố hiện trạng rừng trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang năm 2024.

### **2.1.2. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn hướng dẫn có liên quan**

Căn cứ các hướng dẫn kỹ thuật của Bộ Tài nguyên và Môi trường; Bộ Công Thương trong quá trình khai thác khoáng sản. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn liên quan trong quá trình lập Báo cáo ĐTM của dự án gồm:

#### *a. Nhóm Quy chuẩn về môi trường*

- QCVN 14:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh

hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung;

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

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

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

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

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

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

*b. Nhóm quy chuẩn về an toàn trong khai thác*

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

- QCVN 05:2012/BLĐTBXH - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động trong khai thác và chế biến đá.

- QCVN 01:2019/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn, 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 18:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn trong thi công xây dựng.

- TCVN 5326:2008: Tiêu chuẩn về kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên.

Các văn bản pháp luật liên quan khác.

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

- Quyết định số 663/QĐ-UBND của UBND tỉnh Tuyên Quang ngày 01/11/2021 về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ đá granit Y Bằng, xã Mỹ Bằng, huyện Yên Sơn và phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang;

- Quyết định số 600/QĐ-UBND ngày 21/10/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang về việc Phê duyệt trữ lượng, tài nguyên khoáng sản trong Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ đá granit Y Bằng, thuộc xã Mỹ Bằng, huyện Yên Sơn và phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang;

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

- Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng dự án đầu tư khai thác mỏ đá granit Y Bằng, phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang.

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

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

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

#### **3.1. Chủ đầu tư**

- Chủ đầu tư: Công ty trách nhiệm hữu hạn Hải Minh Tuyên Quang.

- Người đại diện: Ông Tạ Quang Vinh Chức vụ: Giám đốc.

- Địa chỉ: Tổ dân phố Hưng Thành 8, phường An Tường, tỉnh Tuyên Quang.

- Điện thoại: 0925678555.

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 5000539721 do phòng Đăng ký kinh doanh thuộc Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Tuyên Quang cấp lần đầu ngày 10/8/2009; đăng ký thay đổi lần thứ 7 ngày 24/06/2025.

#### Phạm vi công việc gồm:

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

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

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

#### **3.2. Đơn vị tư vấn lập báo cáo**

- Tên đơn vị tư vấn: Trung tâm Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường

- Người đại diện: Ông Nguyễn Văn Khải Chức vụ: Giám đốc

- Địa chỉ: Tổ dân phố 9, phường An Tường, tỉnh Tuyên Quang.

- Điện thoại: 0207.3827.892

Nội dung của báo cáo ĐTM theo mẫu số 04, phụ lục của Thông tư 09/2026/TT-BNNMT.

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

+ Bước 1: Tiếp nhận hồ sơ, báo cáo thuyết minh dự án và các tài liệu liên quan (văn bản pháp lý, bản vẽ, tài liệu kỹ thuật, phương án,..) xác định sơ bộ các hoạt động chính, quy mô thực hiện dự án dựa trên tài liệu đã thu thập.

+ Bước 2: Thu thập tài liệu về tình hình kinh tế- xã hội; tổ chức nhân lực của chủ đầu tư, phương tiện thiết bị hiện trạng, tình hình hoạt động của mỏ.

+ Bước 3: Khảo sát và đo đạc đánh giá hiện trạng môi trường tự nhiên; đánh giá sơ bộ về dân cư, tài nguyên sinh vật, hiện trạng cơ sở hạ tầng khu vực.

+ Bước 4: Xác định các nguồn gây tác động, quy mô phạm vi tác động; phân tích các nguồn, đối tượng có thể là nguyên nhân gây ra rủi ro sự cố; đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường của Dự án.

+ Bước 5: Phối hợp với chủ đầu tư xây dựng chương trình giám sát môi trường; dự toán kinh phí bảo vệ môi trường, phương án cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc hoạt động khai thác.

+ Bước 6: Hoàn thiện báo cáo và phối hợp với chủ đầu tư, địa phương thực hiện tham vấn cộng đồng dân cư; trên cơ sở ý kiến đóng góp hoàn thiện báo cáo và hướng dẫn chủ đầu tư trình cơ quan thẩm định.

+ Bước 7: Chính sửa, bổ sung và hoàn thiện báo cáo theo kết luận của Hội đồng thẩm định để trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

**Bảng 1. Danh sách các thành viên đơn vị tư vấn tham gia lập báo cáo**

TT	Họ và tên	Chuyên ngành	Nội dung công việc	Chữ ký
1	Phạm Minh Thăng	Ths. Khoa học môi trường	Chỉ đạo chung thực hiện lập báo cáo	
2	Hà Thế Bình	Ks. Khoa học môi trường	Kiểm tra hồ sơ, tính pháp lý của dự án, tham vấn cộng đồng	
3	Nguyễn Thị Thanh Mai	Ks. Khoa học môi trường	Phụ trách phân tích thành phần môi trường, đánh giá chất lượng môi trường tại chương 2 của báo cáo	
4	Vương Thu Thùy	CN. Khoa học môi trường	Phối hợp tham vấn cộng đồng dân cư và tổng hợp ý kiến tham vấn tại chương 5 của báo cáo	
5	Bùi Minh Quân	CN. Khoa học môi trường	Phối hợp tham vấn cộng đồng dân cư; đánh giá hiện trạng tài nguyên, ảnh hưởng của dự án đến đối tượng xung quanh chương tại chương 1,2 của báo cáo	
6	Hà Thị Phương	K.s Khoa học môi trường	Đánh giá tác động môi trường, biện pháp giảm thiểu tác động tại chương 3 của báo cáo.	
7	La Cao Cường	Ths. Quản lý TN&MT	Xây dựng phương án cải tạo phục hồi môi trường tại chương 3,4 và tổng hợp báo cáo	

#### **4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường**

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

##### **4.1. Các phương pháp ĐTM**

###### *a. Phương pháp liệt kê*

Đây là phương pháp tổng hợp các số liệu thu thập được, kết quả phân tích

hiện trạng môi trường từ đó đánh giá, so sánh với tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường và những kết luận về hiện trạng môi trường khu vực dự án, đồng thời là số liệu môi trường nền làm cơ sở cho việc đánh giá, so sánh với môi trường khi triển khai xây dựng dự án và khi dự án đi vào hoạt động. Vị trí áp dụng: Chương 3. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp bảo vệ môi trường.

*b. Phương pháp đánh giá nhanh*

Phương pháp này dựa trên hệ số ô nhiễm để ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động của dự án. Phương pháp này được thể hiện rõ tại phần tính toán ô nhiễm từ các hoạt động trong giao thông và tính toán tải lượng nước thải sinh hoạt trong báo cáo, đây là cơ sở quan trọng để đánh giá nhanh, cung cấp một cách nhìn trực quan đối với các vấn đề môi trường có liên quan trực tiếp đến sức khỏe. Vị trí áp dụng: Chương 3. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp bảo vệ môi trường.

*c. 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. Vị trí áp dụng tại chương 3 của báo cáo ĐTM trong công tác đánh giá tác động do bụi, khí thải phát sinh.

*d. 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).

Phương pháp này được áp dụng bằng việc chồng ghép các bản đồ như: vị trí khu mỏ, bản đồ tổng mặt bằng lên trên bản đồ quy hoạch sử dụng đất, bản đồ bản đồ quy hoạch 03 loại rừng để xác định hiện trạng rừng, hiện trạng đất cũng như mặt cắt, cao độ của từng khu vực mỏ.

## **4.2. Các phương pháp khác**

*a. Phương pháp tham vấn lấy ý kiến cộng đồng*

Chủ đầu tư đã phối hợp cùng với đơn vị tư vấn thực hiện tham vấn cộng đồng và tham vấn lấy ý kiến trong quá trình lập báo cáo ĐTM của dự án nhằm cung cấp cho cộng đồng các thông tin cần thiết để hiểu rõ về dự án, những tác

động tiêu cực của việc thực hiện và những biện pháp giảm thiểu tương ứng; tiếp thu ý kiến phản hồi của những người bị ảnh hưởng và chính quyền địa phương nơi thực hiện dự án; xem xét bổ sung các biện pháp giảm thiểu, phương trên cơ sở đóng góp và ý kiến của cộng đồng về dự án để phù hợp với tình hình thực tế tại địa phương.

*b. Phương pháp điều tra, khảo sát và lấy mẫu phân tích môi trường*

Trong quá trình lập báo cáo, đơn vị tư vấn đã phối hợp với chủ đầu tư tiến hành khảo sát thực địa khu vực để xác định các đối tượng xung quanh, vị trí nhạy cảm, hiện trạng các công trình bảo vệ môi trường, hoạt động của dự án. Kết hợp với việc xác định vị trí lấy mẫu phân tích các thành phần môi trường làm cơ sở cho việc đo đạc các thông số môi trường nền.

**5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM**

**5.1. Thông tin về dự án**

**5.1.1. Thông tin chung**

- Tên dự án: Dự án đầu tư khai thác mỏ đá granit Y Bằng, thuộc phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang

- Địa điểm thực hiện: phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang

- Chủ dự án: Công ty trách nhiệm hữu hạn Hải Minh Tuyên Quang.

**5.1.2. Quy mô, công suất và công nghệ sản xuất**

- Diện tích đất dự án: Tổng diện tích mặt bằng cần thiết để bố trí các công trình thực hiện dự án có tổng diện tích là: 11,06 ha, bao gồm:

Diện tích khu vực khai thác mỏ là: 10,96 ha.

Diện tích khu vực công trình phụ trợ là: 0,1 ha.

- Cấp công trình: Công trình sản xuất vật liệu xây dựng (Khai thác mỏ khoáng sản làm vật liệu xây dựng - Công trình có sử dụng vật liệu nổ công nghiệp). Cấp công trình cấp II.

- Công suất khai thác:

Khai thác đất làm vật liệu san lấp trong 2 năm đầu của dự án. Công suất khai thác là 84.000 m<sup>3</sup>/năm

Khai thác sét làm gạch ngói trong 5 năm đầu của Dự án. Công suất khai thác 157.700 m<sup>3</sup>/năm

Khai thác đá granit làm vật liệu xây dựng thông thường từ năm thứ 2 đến khi kết thúc dự án. Công suất khai thác từ là 115.000 m<sup>3</sup>/năm.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đầu tư khai thác mỏ đá granit Y Bằng, thuộc phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang

---

- Tổng vốn đầu tư: 41.724.000.000 đồng (*Bốn mươi một tỷ bảy trăm hai mươi bốn triệu đồng*).

- Công nghệ xúc bốc đất và đá sét: Căn cứ vào đặc điểm địa chất, tính chất cơ lí của đất đá. Căn cứ vào yêu cầu sản lượng mỏ, dự án chọn phương pháp bốc là xúc bốc bằng máy xúc thủy lực tay gầu ngược.

- Công nghệ khai thác đá granit: Đá granit làm xây dựng được khai thác làm toa sơ bộ trước khi xúc bốc bằng phương pháp khoan nổ mìn. Sau đó được bố xúc vận chuyển tới trạm nghiền sàng để sản xuất đá theo kích cỡ tiêu chuẩn: 0,5; 1x2; 2x4; 4x6....

### **5.1.3. Phạm vi**

Tổng diện tích mặt bằng cần thiết để bố trí các công trình thực hiện dự án có tổng diện tích là: 11,06 ha, bao gồm:

Diện tích khu vực khai thác mỏ là: 10,96 ha.

Diện tích khu vực công trình phụ trợ là: 0,1 ha.

Dự án khai thác khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp giấy phép của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh với hoạt động chính là khai thác đất sét làm vật liệu xây dựng thông thường.

Dự án thuộc loại hình khai thác mới

- Hoạt động của dự án trong giai đoạn xây dựng: Xây dựng cơ bản các công trình đường nội bộ mỏ, lắp đặt trạm cân, bóc lớp đất phủ...(bụi, khí thải, chất thải nguy hại, chất thải rắn, tiếng ồn,..);

- Hoạt động của dự án trong giai đoạn vận hành: Khai thác và vận chuyển trong khu vực mỏ (bụi, khí thải, chất thải nguy hại, chất thải rắn, tiếng ồn,..); sinh hoạt của cán bộ công nhân viên; rủi ro sự cố trong quá trình khai thác.

- Cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc hoạt động khai thác: Tháo dỡ công trình phụ trợ, san gạt mặt bằng, đổ đất màu, trồng cây xanh.

### **5.1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường**

Xung quanh khu vực dự án không có các di tích lịch sử văn hóa, vườn quốc gia, rừng phòng hộ và các cơ sở an ninh quốc phòng. Vị trí tiếp giáp của dự án đều là đất canh tác nông lâm nghiệp của người dân địa phương. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư gần nhất 135m về phía Tây Bắc của dự án.

Xung quanh khu vực dự án không có sông suối chảy qua, trên diện tích thực hiện dự án không có các công trình văn hóa tôn giáo, di tích lịch sử và các

đối tượng nhạy cảm khác cần được bảo vệ.

- 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 của Luật bảo vệ môi trường và các nghị định, hướng dẫn có liên quan.

Dự án thuộc loại hình khai thác khoáng sản đá vôi làm vật liệu xây dựng, thẩm quyền cấp giấy phép khai thác khoáng sản của UBND cấp tỉnh là đối tượng quy định tại điểm a, khoản 4 điều 37 của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.

Dự án thuộc nhóm II (Nhóm dự án có nguy cơ tác động xấu đến môi trường quy định tại Phụ lục IV Nghị định số 48/2026/NĐ-CP Nghị định Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025, dự án khai thác khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp giấy phép của UBND cấp tỉnh. Do đó dự án thuộc đối tượng phải lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường trình UBND tỉnh Tuyên Quang phê duyệt kết quả thẩm định.

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

### 5.2.1. Các hạng mục công trình

\* Các hạng mục công trình chính

Chủ đầu tư sẽ tiến hành lắp đặt một trạm nghiền đá với công suất 100m<sup>3</sup>/giờ. Mặt bằng được bố trí ở phía Tây khu mỏ.

\* Hạng mục công trình phụ trợ

Các công trình xây dựng phục vụ khai thác mỏ gồm các hạng mục như sau.

STT	Tên công trình	Diện tích	ĐVT	Ghi chú
1	Nhà làm việc, nhà ở	150	m <sup>2</sup>	Nhà cấp 4
2	Bếp ăn	60	m <sup>2</sup>	
3	Kho vật tư, chất thải nguy hại	60	m <sup>2</sup>	
4	Kho chứa VLNCN	50	m <sup>2</sup>	
5	Giếng nước khoan	Φ 110	01	Sâu 50 m
6	Mở đường vào mỏ	300	m	Cấp phối
7	Trạm cân điện tử 200 tấn	01	cái	
8	Trạm biến áp	01	Trạm	

(Nguồn: thuyết minh chung dự án đầu tư)

### **5.2.2. Các hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường**

Giai đoạn xây dựng cơ bản: Thi công đường nội bộ, mở vỉa, tạo mặt bằng khai thác, lắp đặt trạm nghiền và xây dựng các hạng mục công trình phụ trợ....

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

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

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

#### **5.3.1. Nước thải, khí thải**

##### *a. Nước thải*

- Nguồn phát sinh: Nước thải sinh hoạt

- Quy mô, lưu lượng:

+ Giai đoạn xây dựng: Thời gian cao điểm trên mặt bằng xây dựng có khoảng 10 người. Công nhân xây dựng được chủ dự án thuê là người dân địa phương hết giờ làm việc họ trở về nhà sinh hoạt tại gia đình (không ở tại công trường) nên khối lượng nước thải sinh phát sinh rất nhỏ, khoảng 10-15 lít/ngày từ hoạt động rửa tay chân;

+ Giai đoạn vận hành: Nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 2,3m<sup>3</sup>/ngày thành phần 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; Nước mưa chảy tràn khu vực phụ trợ và văn phòng khoảng 0,32m<sup>3</sup>/s tương đương 498,8kg lượng chất bản tích tụ;

##### *b. Bụi và khí thải*

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và từ hoạt động thi công các công trình phụ trợ bổ sung (san gạt, đào đắp); hoạt động xúc bốc vận chuyển trong khu vực khai thác, thành phần chủ yếu là CO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>,...

- Thành phần và tải lượng:

+ Giai đoạn xây dựng: Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu ; Bụi phát sinh từ hoạt động san gạt, đào đắp; bụi phát sinh từ hoạt động thi công tuyến đường lên mỏ, tạo diện khai thác ban đầu

+ Giai đoạn vận hành: phát sinh từ các hoạt động xúc bốc, vận chuyển trong

khu vực khai thác thành phần chủ yếu là bụi, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO. Kết quả tính toán nồng độ bụi theo khoảng cách cho thấy với cùng một thời điểm, cùng một vị trí thì nồng độ bụi có sự thay đổi rõ rệt theo khoảng cách. Với khoảng cách cách nguồn càng gần thì nồng độ bụi cao và mức độ ảnh hưởng đến môi trường xung quanh, công nhân lớn và ngược lại. Thời gian tác động kéo dài trong suốt quá trình khai thác mỏ, do đó chủ đầu tư cần đưa ra các biện pháp giảm thiểu nhằm hạn chế tác động đến môi trường xung quanh.

### **5.3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại và đất đá thải, lớp đất phủ bề mặt**

#### *a. Chất thải rắn*

- Nguồn phát sinh: Chất thải sinh hoạt từ hoạt động của công nhân và chất thải rắn thông thường.

- Tải lượng và quy mô:

+ Giai đoạn xây dựng: Chất thải sinh hoạt thành phần chủ yếu là vỏ chai lọ, túi bóng, vỏ trái cây các loại và giấy vụn,...khối lượng phát sinh 8kg/ngày; chất thải xây dựng khoảng 23,3kg ≈0,58kg/ngày.gồm: gạch vụn, sắt, thép vụn, vỏ bao bì xi măng, đầu sắt thép thừa,...

+ Giai đoạn vận hành: Chất thải sinh hoạt ước khoảng 28kg loại chất thải này có thành phần chính gồm các chất hữu cơ, giấy vụn các loại, nylon, nhựa, kim loại,...chất thải từ hoạt động nạo vét mương, rãnh thoát nước ước tính khoảng 5m<sup>3</sup>/lần nạo vét 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.

#### *b. Đất đá thải, lớp đất phủ bề mặt*

+ Giai đoạn xây dựng: Đất, đá phát sinh trong quá trình đào hố móng để xây dựng hạng mục phụ trợ bổ sung được tận dụng để đắp nền, móng công trình. Do đó, không phát sinh khối lượng đất đá đổ thải ra khu vực bên ngoài.

+ Giai đoạn vận hành: Khối lượng đất đá thải phát sinh theo tính toán là 36.600 m<sup>3</sup>. Dự kiến trong thời gian 2 năm đầu của dự án, khối lượng lớp đất phủ này được bóc hết, giữ lại và sẽ được sử dụng vào mục đích tạo mặt bằng khu vực công trình phụ trợ, cải tạo, phục hồi môi trường sau khai thác mỏ.

#### *c. Chất thải nguy hại*

Chất thải nguy hại có gồm: Giẻ lau, đầu que hàn các mối kim loại, bóng đèn huỳnh quang hỏng thải bỏ... Khối lượng ước tính trong giai đoạn xây dựng khoảng 3-5kg/tháng;

Trong giai đoạn vận hành khối lượng chất thải nguy hại phát sinh khoảng

19,8kg/ngày thành phần gồm: Dầu mỡ thải bỏ, pin thải, vỏ bao bì đựng vật liệu nổ,...

### **5.3.3. Tiếng ồn, độ rung**

- Giai đoạn xây dựng tiếng ồn, độ rung phát sinh chủ yếu từ hoạt động của các máy móc thi công và các phương tiện vận tải ra vào mỏ.

- Giai đoạn vận hành: Bên cạnh hoạt động máy móc làm việc có thể ảnh hưởng đến cuộc sống hàng ngày của người dân địa phương và công nhân làm việc tại công trường.

### **5.3.4. Các tác động khác**

#### *a. Tác động đến hệ sinh thái*

Khai thác đá vôi có ảnh hưởng tới cấu trúc địa tầng, địa chất 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 suy giảm và mất dần với những mức độ khác nhau. 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 đặc biệt là bụi. Đối với thực vật, bụi lắng đọng trên lá làm giảm khả năng quang hợp của cây, làm giảm năng suất cây trồng.

#### *b. Tác động đến hoạt động giao thông khu vực*

Quá trình vận chuyển đá từ khu vực khai thác tới khu vực nghiền sàng đá được thực hiện trong ranh giới khai thác của mỏ, 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 tuyến đường ĐT37 tuyến đường này hàng ngày đều có phương tiện tham gia giao thông qua lại do đó việc sử dụng các tuyến đường để vận chuyển sản phẩm sẽ làm tăng số lượng xe về lâu dài có thể gây hư hỏng mặt đường, rãnh thoát nước và nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông.

#### *c. Tác động do chiếm dụng đất rừng*

Khu vực dự án chủ yếu là đất rừng sản xuất và đất trồng cây lâu năm, sau khi dự án được cấp phép, đi vào hoạt động sẽ thực hiện thu hồi đất rừng để thực hiện dự án sẽ phần nào làm thay đổi cảnh quan và thu hẹp môi trường sống của các

loài động thực vật.

#### *d. Tác động đến kinh tế - xã hội khu vực*

Bên cạnh việc tạo công ăn việc làm và tăng thu nhập, ổn định chất lượng cuộc sống cho công nhân lao động, 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. Tuy nhiên, việc thực hiện dự án còn có tác động tiêu cực như sau:

- Nảy sinh một số tệ nạn xã hội tiềm ẩn nguy cơ lây lan các bệnh truyền nhiễm
- Ảnh hưởng tới đời sống sinh hoạt, sức khỏe của các hộ dân xung quanh khu vực khai thác.

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

#### **5.4.1. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường thu gom, xử lý nước thải, khí thải**

##### **5.4.1.1. Đối với thu gom, xử lý nước thải, khí thải**

- Thu gom, thoát nước mưa chảy tràn: Nước được thu gom vào hệ thống thoát nước chung của khu vực mỏ, Kích thước rãnh thoát nước 40x60 cm, trên đó có bố trí thêm các hố lắng có kích thước từ 3 ÷ 10 m<sup>3</sup>.

Định kỳ 6 tháng/lần thực hiện nạo vét bùn trong hố lắng, mương rãnh để đảm bảo khả năng thoát dòng chảy của mương và khả năng lắng của hố.

- Thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt:

Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu từ hoạt động vệ sinh cá nhân: rửa tay chân, vệ sinh với lưu lượng khoảng 3,5m<sup>3</sup>/ngày. Nước thải được phân loại và xử lý như sau:

+ Nước thải từ khu vực vệ sinh: được thu gom và xử lý bằng hệ thống bể tự hoại Bastaf cải tiến có dung tích 10m<sup>3</sup> (bể xây ngầm phía dưới khu vực nhà điều hành).

+ Nước thải từ hoạt động tắm, giặt: được dẫn qua song chắn rác để loại bỏ rác có kích thước lớn: tóc, vải,... đến bể trung hòa thể tích 1m<sup>3</sup> để lắng sơ bộ nước thải nhằm ổn định dòng nước thải trước khi dẫn đến xử lý tại bể tự hoại.

##### **5.4.1.2. Đối với thu gom, xử lý khí thải**

\* Hoạt động khoan nổ mìn để khai thác:

- Tuân thủ đúng quy trình, thiết kế nổ mìn theo đúng quy chuẩn 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 và tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ.

- 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.

\* Công đoạn xúc bốc, vận chuyển:

- Thường xuyên tưới ẩm trên các tuyến đường vận chuyển nội bộ với tần suất tối thiểu 02 lần/ngày để giảm sự phát tán bụi (tần suất tùy thuộc vào mùa). Bố trí 01 xe bồn tưới nước dập bụi đường tiến hành tưới nước. 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, găng tay, nút tai, quần áo bảo hộ lao động...

- Kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị, động cơ, máy móc định kỳ để hiệu suất đạt là cao nhất, giảm thiểu lượng khí thải và giảm tiếng ồn.

- Lắp đặt hệ thống cảnh báo, biển chỉ dẫn trong khu vực khai thác, khu vực chứa chất nổ, khu lưu trữ chất thải nguy hại.

\* Công đoạn chế biến, nghiền sàng đá

- Đá sau quá trình nghiền được băng tải lên cụm máy sàng để phân loại. Quá trình trên băng tải làm phát sinh bụi do gió và bụi chủ yếu sinh ra ở công đoạn đổ đồng sản phẩm, do vậy Chủ đầu tư nghiên cứu hạ thấp độ cao của đầu băng tải chuyển đá, đồng thời lắp đặt béc phun sương tại vị trí này để dập bụi.

- Lắp đặt hệ thống vòi phun dập bụi tại vị trí gần các đầu rót sau hệ thống trạm nghiền sàng, các khí và bụi lơ lửng gặp nước phun ở dạng sương mù sẽ kết dính và rơi xuống mặt đất. Hệ thống phun sương dập bụi; bể chứa nước dập bụi thể tích 15m<sup>3</sup>.

- Mức độ phát tán của bụi cũng phụ thuộc vào độ cao của đồng thành phẩm do đó Công ty nghiên cứu lắp đặt béc phun sương tại bãi đổ đá.

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

- *Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại:*

Chất thải có tính chất nguy hại chủ yếu là dầu thải, mỡ 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 và tiếp nhận thêm 02 thùng đựng chất thải nguy hại dung tích 50 lít trong giai đoạn xây dựng để sử dụng. Sau khi khối

lượng gần đây, công ty sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý đảm bảo đúng yêu cầu.

Toàn bộ chất thải này được lưu giữ tạm thời tại kho có diện tích khoảng 10m<sup>2</sup> (bố trí bên trong khu vực xưởng sửa chữa), phía ngoài có gắn biển cảnh báo theo quy định.

*- Rác thải sinh hoạt*

Theo tính toán rác thải sinh hoạt phát sinh của dự án 28kg/ngày (thực tế còn nhỏ hơn vì một số công nhân không ở tại công trường) sẽ được thu gom, phân loại tại nguồn.

Bố trí vào 01 thùng đựng rác 50 lít đặt tại khu vực văn phòng mỏ vào cuối ngày vận chuyển ra phía ngoài công để đơn vị môi trường đến thu gom và đem xử lý theo quy định.

*- Chất thải rắn là lớp đất phủ bề mặt*

Lượng đất thải được lưu trữ tại bãi thải tạm (tại vị trí khối tài nguyên 6 – 333 với diện tích 2.400 m<sup>2</sup>). Khu vực bãi thải tạm được thiết kế rãnh thoát nước xung quanh Kích thước rãnh thoát nước 40x60 cm, trên đó có bố trí thêm các hố lắng có kích thước từ 3 ÷ 10 m<sup>3</sup> và thoát nước chung vào hệ thống thoát nước mặt của dự án.

Chất thải rắn từ hoạt động nạo vét mương, rãnh thoát nước 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 3-5m<sup>3</sup>/lần nạo vét. Lượng chất thải này cũng sẽ được đổ tạm vào bãi thải tạm của dự án.

### **5.4.3. Đối với tiếng ồn, độ rung**

#### *a. Tiếng ồn*

\* Trong hoạt động vận chuyển, khai thác

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, nút tai, khẩu trang cho người lao động trực tiếp trên khai trường.

- Lắp đặt đệm cao su, cơ cấu giảm chấn và lò xo chống rung đối với các thiết bị có công suất cao như: máy khoan, máy xúc, máy gạt...

- Định kỳ kiểm tra máy móc, phương tiện vận chuyển, phương tiện khai thác, hệ thống nghiền sàng để kịp thời thay thế các chi tiết rơ mòn, hỏng hóc nhằm hạn chế phát sinh tiếng ồn trong quá trình hoạt động.

\* Trong quá trình nổ mìn

- Trong quá trình khoan lỗ mìn: Tăng cường các biện pháp phòng hộ cá nhân: Chụp tai, nút bông, mũ bảo hộ, cho công nhân để giảm tác động của tiếng ồn.

- Lắp bộ tiêu âm tại đầu của máy khoan, máy nén khí để hạ tiếng ồn, qua thực tế độ ồn có thể giảm được khoảng 10 dBA-15 dBA.

- Mọi công tác có liên quan đến nổ mìn phải chấp hành đúng quy định trong QCVN 01/2019/BCT.

+ Trước khi thực hiện nổ mìn phải có hộ chiếu.

+ Bán kính an toàn khi nổ mìn đối với người là  $\geq 200$  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 200 m.

+ Phải tuân thủ nghiêm chỉnh hiệu lệnh khi nổ mìn, sử dụng vật liệu nổ đúng loại, đúng khối lượng cần dùng để thực hiện.

+ 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).

#### *b. Độ rung*

- Tuân thủ đảm bảo khoảng cách an toàn khi sử dụng vật liệu nổ, đảm bảo cho người và thiết bị tránh khỏi các mảnh đất, đá văng theo quy định. Đối với người không được nhỏ hơn 200m, đối với thiết bị, công trình là 100m. Khi khai thác đá ở trên vách, khoảng cách an toàn đối với người không được nhỏ hơn 300m; đối với thiết bị, công trình là 150m.

- Trước khi thực hiện nổ, cần phải báo với chính quyền địa phương thời gian thực hiện, kế hoạch thi công để đảm bảo an toàn cho con người trong phạm vi bán kính 300m từ vị trí nổ mìn.

- Thường xuyên bảo dưỡng các thiết bị hoạt động để hạn chế các tiếng ồn gây ra từ các thiết bị.

### **5.4.3. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác**

#### *a. Biện pháp đảm bảo an toàn khu vực kho chứa thuốc nổ*

- Xung quanh khu vực kho thuốc nổ trong phạm vi an toàn không bố trí công trình tại đó, phía ngoài có hàng rào thép gai bảo vệ, biển báo cấm lại gần.

- Bố trí các trạm gác, nội quy quy định, biển báo cấm, nguy hiểm và các

tiêu lệnh phòng cháy chữa cháy: 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 qui định về xây dựng kho, sắp xếp VLNCN ở kho - Phòng cháy chữa cháy và bảo vệ môi trường.

*b. Biện pháp đảm bảo an toàn đối với đá văng khi nổ mìn*

Để giảm thiểu tác động do đá văng khi nổ mìn và đảm bảo an toàn cho người, máy móc, thiết bị, công trình xây dựng, chủ đầu tư cần phải thực hiện các biện pháp sau:

- Niêm yết công khai kế hoạch nổ mìn, giờ giấc nổ mìn và thông báo rộng rãi bằng loa trước giờ nổ mìn.

- Bố trí các công trình xây dựng hợp lý, đảm bảo các điều kiện về khoảng cách an toàn tối thiểu là 35m. Tuy nhiên, để đảm bảo an toàn theo quy định của pháp luật trong việc sử dụng vật liệu nổ, cụ thể: Đối với người:  $\geq 300$  m; đối với máy móc và công trình  $\geq 150$  m

*c. Biện pháp đảm bảo an toàn đối với đường điện*

- Định kỳ kiểm tra đường dây điện và các thiết bị tại trạm biến áp của đơn vị, kết hợp với sửa chữa, thay thế đường dây và thiết bị chống sét nhằm giảm thiểu sự cố lưới điện tại mỏ.

- Tuân thủ nghiêm ngặt trong hoạt động nổ mìn: khối lượng thuốc nổ sử dụng, loại thuốc nổ, đường kính lỗ khoan,...

- Yêu cầu các xe vận chuyển ra vào mỏ phải chờ đúng trọng tải; phủ bạt, che chắn cẩn thận trước khi ra ngoài khu vực mỏ tránh rơi vãi vật liệu ra đường gây nguy hiểm cho người tham gia giao thông.

- Có kế hoạch sửa chữa, khắc phục trong trường hợp làm hư hỏng nền đường, mặt đường, hạ tầng kỹ thuật: Cầu, cống, rãnh thoát nước,...từ quá trình vận chuyển sản phẩm của dự án gây ra.

*d. Các biện pháp khác*

- Phục hồi thảm thực vật: Lựa chọn cây trồng phù hợp với đất đai, khí hậu tại khu vực dự án, có khả năng thích nghi trong điều kiện khô cằn, đất nghèo dinh dưỡng sau khai thác mỏ

- Biện pháp giảm thiểu do chiếm dụng đất rừng: Triển khai việc lập hồ sơ chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác theo quy định của Luật Lâm nghiệp; Xây dựng phương án trồng rừng thay thế hoặc nộp tiền trồng rừng thay thế gửi cơ quan có thẩm quyền phê duyệt kết hợp với tuyên truyền nâng cao ý

thức của công nhân xây dựng trong việc quản lý rừng, tài nguyên sinh vật, nghiêm cấm hành vi săn bắt động vật, chặt phá cây ngoài phạm vi thực hiện dự án.

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

Theo hướng dẫn tại Khoản 46 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP sửa đổi bổ sung Khoản 2 Điều 97 Nghị định 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc định kỳ nước thải.

#### *Giám sát khác*

- Giám sát chất thải rắn: Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại; Giám sát về khối lượng phát sinh tại vị trí lưu giữ.

- Giám sát khác: Giám sát hiện tượng trượt, sạt lở, đá rơi khu vực khai thác; lún, nứt, sạt lở mỏ, mái taluy với tần suất hàng ngày và thực hiện các phương án xử lý kịp thời khi có các hiện tượng trượt sạt, sụt lún, sạt lở xảy ra để đảm bảo an toàn cho công nhân khai thác cũng như người dân sống xung quanh khu vực mỏ.

- Đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ đối với kho chứa vật liệu nổ công nghiệp, an toàn trong công tác khoan nổ mìn.

Giám sát tiến độ thực hiện phá dỡ các công trình sau khi kết thúc, chất thải rắn là phế liệu sau tháo dỡ công trình, độ an toàn của bờ moong và sườn tầng.

Tần suất thực hiện: Thường xuyên, trong thời gian thực hiện các nội dung của phương án cải tạo, phục hồi môi trường.

## CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

### 1.1. Thông tin về dự án

#### 1.1.1. Tên dự án

Dự án đầu tư khai thác mỏ đá granit Y Bằng, thuộc phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang

#### 1.1.2. Tên chủ dự án, địa chỉ và phương tiện liên hệ với chủ dự án; người đại diện theo pháp luật của chủ dự án; tiến độ thực hiện

- Chủ đầu tư: Công ty trách nhiệm hữu hạn Hải Minh Tuyên Quang.
- Người đại diện: Ông Tạ Quang Vinh Chức vụ: Giám đốc.
- Địa chỉ: Tổ dân phố Hưng Thành 8, phường An Tường, tỉnh Tuyên Quang.
- Giấy chứng nhận Đăng ký doanh nghiệp số: 5000539721 do Phòng đăng ký kinh doanh của Sở Tài chính tỉnh Tuyên Quang cấp lần đầu ngày 10/08/2009; đăng ký thay đổi lần thứ 7 ngày 24/06/2025.

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

Khu vực khai thác có diện tích là 10,96 ha thuộc phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang, cách trung tâm thành phố Tuyên Quang khoảng 15km về phía tây nam. Khu vực khai thác có hệ tọa độ VN.2000 kinh tuyến trực  $106^{\circ}00'$  múi chiếu  $3^{\circ}$ ; được giới hạn bởi các điểm góc từ 1 đến 9 trên bản đồ và có tọa độ các điểm góc như sau:

**Bảng 2. Bảng thống kê tọa độ và diện tích khai thác**

Tên điểm	Tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực $106^{\circ}00'$ , múi chiếu $3^{\circ}$		Diện tích
	X (m)	Y (m)	
1	2407 048	407 471	10,96 ha
2	2407 023	407 567	
3	2406 922	407 531	
4	2406 896	407 434	
5	2406 810	407 390	
6	2406 775	407 174	
7	2406 885	407 041	
8	2406 940	407 011	
9	2407 028	406 974	

Khu vực phụ trợ là đoạn đường được thiết kế đi vào trong mỏ; có diện tích 0,1 ha.

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

##### *a. Hiện trạng sử dụng đất*

Tổng diện tích mặt bằng cần thiết để bố trí các công trình thực hiện dự án có tổng diện tích là: 11,06 ha, bao gồm:

Diện tích khu vực khai thác mỏ là: 10,96 ha.

Diện tích khu vực công trình phụ trợ là: 0,1 ha.

Khu vực dự án chủ yếu là đất trồng cây lâm nghiệp và đất trồng chè của người dân địa phương và Lâm trường quản lý và sử dụng. Trong khu vực dự án có 01 nghĩa trang của người dân trong khu vực lân cận.

##### *b. Hiện trạng địa hình*

Khu vực khai thác có địa hình dạng núi thấp, độ cao tuyệt đối từ 45m đến 90m, bị phân cắt khá mạnh, có sườn dốc từ  $15^{\circ}$  đến  $30^{\circ}$ . Toàn bộ diện tích khu khai thác là dạng địa hình đồi bát úp, đỉnh tròn, sườn thoải. Thảm thực vật trên mặt chủ yếu là cây chè, một số ít là bạch đàn, keo và cây bụi.

##### *c. Hiện trạng dân cư*

Khu vực dự án không có nhà dân và công trình công cộng của nhà dân trên đất. Khu vực lân cận dự án có các dân tộc sinh sống gồm chủ yếu là dân tộc Kinh, dân tộc Cao Lan và ít dân tộc Tày, ... Người dân sống tập trung thành các cụm dân cư ở ven đường. Trình độ dân trí khá cao; các điều kiện về y tế, giáo dục, hạ tầng kỹ thuật đều tương đối thuận lợi ...

##### *d. Hiện trạng về hạ tầng kỹ thuật*

- Giao thông: Đặc điểm giao thông khu thăm dò khá thuận lợi. Cách khu thăm dò khoảng 200m về phía bắc có đường quốc lộ 37. Giao thông nội vùng chỉ có các đường mòn, đường thôn xóm về cơ bản đã được bê tông hóa.

- Cung cấp điện: Nguồn điện cung cấp cho mỏ được lấy là nguồn 35kV chạy gần đường xuất đá chung của cả vùng. Ngay sau khi được UBND tỉnh cấp phép khai thác, Công ty sẽ đầu tư xây dựng và lắp đặt trạm biếp áp 650 KVA, cung cấp điện cho toàn bộ khu vực văn phòng và khu vực khai thác và khu phụ trợ.

- Cung cấp nước: Khu vực dự án hiện nay chưa có mạng lưới nước sạch do đó khi dự án đi vào vận hành sẽ tiến hành các thủ tục xin cấp phép khai thác nước để phục vụ cho sinh hoạt và sản xuất của mỏ.

- Thoát nước: Nước mưa bề mặt được chảy theo các rãnh thoát nước tự nhiên dọc hai bên sườn đồi tự ngấm vào đất một phần, phần còn lại thoát theo hệ thống thoát nước chung của khu vực.

*g. Hiện trạng khai thác và chế biến khoáng sản tại mỏ*

Mỏ đá granit Y Bằng, thuộc phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang là mỏ mới được đưa vào đầu giá và được thi công thăm dò đánh giá trữ lượng. Mỏ chưa được đưa vào khai thác nên đến thời điểm hiện nay, mỏ vẫn giữ nguyên hiện trạng địa hình như ban đầu. Đường giao thông (QL.37) đã có sẵn đến gần khu vực khai thác, chỉ cần mở mới khoảng 300 m đường là có thể vào khu vực khai thác mỏ, có thể hoạt động bình thường kể cả trong mùa mưa.

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

Xung quanh khu vực dự án không có các di tích lịch sử văn hóa, vườn quốc gia, rừng phòng hộ và các cơ sở an ninh quốc phòng. Vị trí tiếp giáp của dự án đều là đất canh tác nông lâm nghiệp của người dân địa phương.

Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư gần nhất 135m về phía Tây Bắc của dự án.

+ Địa hình khu vực mỏ có độ chênh cao khá lớn so với về mặt mực xâm thực địa phương, các sườn núi trong khu vực mỏ thường dốc 40-60<sup>0</sup>.

Xung quanh khu vực dự án không có sông suối chảy qua, trên diện tích thực hiện dự án không có các công trình văn hóa tôn giáo, di tích lịch sử và các đối tượng nhạy cảm khác cần được bảo vệ.

- 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 của Luật bảo vệ môi trường và các nghị định, hướng dẫn có liên quan.

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

*a. Mục tiêu*

Mục tiêu đầu tư của dự án là khai thác đất làm vật liệu san lấp, sét làm nguyên liệu gạch ngói thông thường và đá granit làm vật liệu xây dựng thông thường nhằm cung cấp cho nhu cầu của địa phương và các vùng lân cận.

Xây dựng cơ sở kinh tế lớn, góp phần phát triển kinh tế công nghiệp, tạo công ăn việc làm cho người lao động trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang và đóng góp nguồn thu cho ngân sách của tỉnh và Nhà nước..

*b. Quy mô công suất và loại hình của dự án*

Căn cứ vào khả năng đầu tư và nhu cầu thị trường về nguồn nguyên liệu, điều kiện khai thác thuận lợi. Công suất khai thác được phân chia cho từng thân khoáng và theo mục đích sử dụng như sau:

- Khai thác đất làm vật liệu san lấp trong 2 năm đầu của dự án. Công suất khai thác là 84.000 m<sup>3</sup>/năm

- Khai thác sét làm gạch ngói trong 5 năm đầu của Dự án. Công suất khai thác 157.700 m<sup>3</sup>/năm

- Khai thác đá granit làm vật liệu xây dựng thông thường từ năm thứ 2 đến khi kết thúc dự án. Công suất khai thác từ là 115.000 m<sup>3</sup>/năm.

- Loại hình dự án: Khai thác mỏ khoáng sản làm vật liệu xây dựng - Công trình có sử dụng vật liệu nổ công nghiệp.

- Tổng vốn đầu tư: 41.724.000.000 đồng (*Bốn mươi một tỷ bảy trăm hai mươi bốn triệu đồng*).

*c. Công nghệ sản xuất của dự án*

- Công nghệ xúc bốc đất và đá sét: Căn cứ vào đặc điểm địa chất, tính chất cơ lí của đất đá. Căn cứ vào yêu cầu sản lượng mỏ, dự án chọn phương pháp bốc là xúc bốc bằng máy xúc thủy lực tay gầu ngược.

- Công nghệ khai thác đá granit: Đá granit làm xây dựng được khai thác làm toa sơ bộ trước khi xúc bốc bằng phương pháp khoan nổ mìn. Sau đó được bố xúc vận chuyển tới trạm nghiền sàng để sản xuất đá theo kích cỡ tiêu chuẩn: 0,5; 1x2; 2x4; 4x6....

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

**1.2.1. Các hạng mục công trình chính**

Chủ đầu tư sẽ tiến hành lắp đặt một trạm nghiền đá với công suất 100m<sup>3</sup>/giờ. Mặt bằng được bố trí ở phía Tây khu mỏ; Đây là Diện tích của khối trữ lượng I – 122 và II – 122 (của thân khoáng số 1); khối trữ lượng VI – 122 và VII (của thân khoáng số 2) và khối trữ lượng XI – 122 và XII - 122 (của thân khoáng số 3). Các khối trữ lượng này được ưu tiên khai thác trước để tạo mặt bằng xây dựng các công trình phụ trợ, có cost nền thiết kế là +50m và được thiết kế dốc về phía Bắc từ 1-3% để thoát nước .

**1.2.2. Hạng mục công trình phụ trợ**

Các công trình xây dựng phục vụ khai thác mỏ gồm các hạng mục như sau.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đầu tư khai thác mỏ đá granit Y Bằng, thuộc phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang

STT	Tên công trình	Diện tích	ĐVT	Ghi chú
1	Nhà làm việc, nhà ở	150	m <sup>2</sup>	Nhà cấp 4
2	Bếp ăn	60	m <sup>2</sup>	
3	Kho vật tư, chất thải nguy hại	60	m <sup>2</sup>	
4	Kho chứa VLNCN	50	m <sup>2</sup>	
5	Giếng nước khoan	Φ 110	01	Sâu 50 m
6	Mở đường vào mỏ	300	m	Cấp phối
7	Trạm cân điện tử 200 tấn	01	cái	
8	Trạm biến áp	01	Trạm	

(Nguồn: thuyết minh chung dự án đầu tư)

- Nhà văn phòng, nhà nghỉ

Kích thước: 20,0 x 7,5 m; Diện tích: 150 m<sup>2</sup>.

- Nhà ăn

Kích thước: 10,0 x 6,0 m; Diện tích: 60 m<sup>2</sup>.

- Nhà kho và chứa chất thải

Kích thước: 10,0 x 6,0 m; Diện tích: 60 m<sup>2</sup>.

- Kho chứa vật liệu nổ công nghiệp

Kích thước: 10,0 x 5,0 m; Diện tích: 50 m<sup>2</sup>.

Tất cả các hạng mục công trình được đầu tư xây dựng mới đều có các giải pháp kiến trúc đơn giản, hợp lý, chủ yếu đảm bảo được yêu cầu sản xuất và tạo được không gian để có điều kiện làm việc tốt cho người lao động về các mặt chiếu sáng và vệ sinh công nghiệp. Tùy theo tính chất và đặc điểm của từng hạng mục sẽ có các giải pháp cụ thể để đảm bảo tính hợp lý và mỹ quan công trình.

Đối với nhà làm việc, nhà ăn, nhà kho: Nhà xây tường gạch chịu lực, cửa khung nhôm kính, mái lợp tôn chống nóng. Móng BTCT.

Đối với kho chứa VLNCN: Kết cấu tường chịu lực, mái bê tông cốt thép, lợp tôn chống nóng. Móng đá hộc giằng BTCT.

Các hạng mục công trình đều sử dụng vật liệu thông thường, đảm bảo bền vững, khó cháy.

#### 1.2.4. Hoạt động của dự án

Giai đoạn xây dựng cơ bản: Thi công đường nội bộ, mở vỉa, tạo mặt bằng

khai thác, lắp đặt trạm nghiền và xây dựng các hạng mục công trình phụ trợ....

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

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

### **1.2.5. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường**

- Hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn, hố lắng thu gom nước mưa;
- Hệ thống phun sương dập bụi tại khu vực máy nghiền sàng.

Ngoài các hạng mục công trình đã bố trí, chủ dự án bổ sung thêm 1 số hạng mục công trình bảo vệ môi trường như sau:

+ Xây dựng bể tự hoại cải tiến xử lý nước thải sinh hoạt, bể xây ngầm tại khu vực nhà điều hành.

+ Bố trí ô tô phun nước dập bụi trên tuyến đường, xe sử dụng téc nước 5m<sup>3</sup> để giảm thiểu bụi.

+ Bố trí thùng đựng rác thải sinh hoạt 50 lít đặt tại khu vực nhà điều hành, khu nhà ở của công nhân.

+ Kho chứa chất thải nguy hại.

+ Bãi thải: Lượng đất phủ của toàn bộ khu vực khai thác mỏ là 36.600 m<sup>3</sup>. Lượng đất màu được giữ lại và sẽ được sử dụng vào mục đích cải tạo, phục hồi môi trường sau khai thác mỏ. Công ty sẽ bố trí bãi tập kết tại khối tài nguyên 6 - 333 với diện tích 2.400 m<sup>2</sup> để lưu giữ khối lượng đất này.

Thoát nước ở bãi thải áp dụng thoát nước tự chảy chảy ra hệ thống mương dẫn sẵn về hố lắng, sau đó thoát ra khu vực xung quanh.

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

- Công nghệ khai thác:

+ Công nghệ xúc bốc đất và đá sét: Sử dụng phương pháp là xúc bốc bằng máy xúc thủy lực tay gầu ngược. Sử dụng máy xúc thủy lực gầu ngược dung tích gầu E = 0,75÷1,26 m<sup>3</sup> để xúc đất từ mỏ, chất tải lên ô tô tự đổ để đưa về khu vực tập kết hoặc xuất bán cho khách hàng.

+ Công nghệ khai thác đá granit: Đá granit làm xây dựng được khai thác làm toi sơ bộ trước khi xúc bốc bằng phương pháp khoan nổ mìn, sử dụng máy khoan phá đá quá cỡ.

- Công nghệ chế biến: Đá sau khi khai thác từ khai trường được vận chuyển bằng ô tô về đổ vào bun ke cấp liệu rung. Đá được cấp liệu rung cấp vào máy đập hàm, sản phẩm của máy đập hàm được băng tải vận chuyển lên trạm nghiền roto sau đó qua sàng rung phân loại sau đó đưa tới bãi chứa và được vận tải tới nơi tiêu thụ.

Việc lựa chọn công nghệ khai thác và sản xuất cũng như việc xây dựng dự án sẽ đáp ứng kịp thời nhu cầu cung ứng cho thị trường làm vật liệu xây dựng: làm đường, xây dựng công trình... tạo công ăn việc làm cho người dân địa phương và tăng đóng góp cho ngân sách Nhà nước.

Việc hình thành dự án sẽ phát sinh bụi, khí thải, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại, tiếng ồn có khả năng tác động đến hệ sinh thái, tuyến đường giao thông và một số hộ dân gần khu vực dự án.

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

#### 1.3.1. Nhu cầu sử dụng nguyên nhiên vật liệu

##### a. Giai đoạn xây dựng cơ bản

Các loại nguyên vật liệu chính như sắt thép, xi măng lấy tại các cửa hàng đại lý trên địa bàn được vận chuyển đến công trình bằng ô tô và được bảo quản tại các kho vật tư trên công trường. Các loại vật liệu khác như cát, sỏi, đá v.v .. được lấy tại các mỏ ở trong khu vực và được vận chuyển đến chân công trình bằng ô tô. Tổng diện tích xây dựng các công trình phụ trợ: 320m<sup>2</sup> trong đó: Nhà làm việc, nhà ở: 150m<sup>2</sup>, bếp ăn: 60m<sup>2</sup>, kho vật tư, kho chất thải nguy hại: 60m<sup>2</sup>, kho chứa vật liệu nổ: 50m<sup>2</sup>, ước tính nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu trong giai đoạn xây dựng như sau:

**Bảng 3. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu trong giai đoạn xây dựng**

Vật liệu	Khối lượng dự toán (m <sup>3</sup> , viên, kg)	Hệ số quy đổi (tấn/đơn vị)	Khối lượng quy đổi (TẤN)	Ghi chú
Bê tông (đã trộn)	64 - 86 m <sup>3</sup>	~2.4 tấn/m <sup>3</sup>	153 - 206 tấn	Trọng lượng riêng của bê tông cốt thép
Cát vàng	25 - 32 m <sup>3</sup>	~1.4 tấn/m <sup>3</sup>	35 - 45 tấn	Cát ở trạng thái tự nhiên
Đá 1x2	48 - 58 m <sup>3</sup>	~1.6 tấn/m <sup>3</sup>	77 - 93 tấn	Đá ở trạng thái tự nhiên

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đầu tư khai thác mỏ đá granit Y Bằng, thuộc phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang

Xi măng PC40	380 - 480 bao	0.05 tấn/bao	19 - 24 tấn	Mỗi bao nặng 50kg
Thép xây dựng	3.450 – 4.500 kg	0.001 tấn/kg	3.4 - 4.5 tấn	Tổng hợp thép móng, dầm, cột
Gạch ống (8x8x18cm)	25.000 – 32.000 viên	~0.0016 tấn/viên	40 - 51 tấn	Mỗi viên gạch nặng khoảng 1.6kg
Cát đen (cho vữa)	25 - 32 m <sup>3</sup>	~1.2 tấn/m <sup>3</sup>	30 - 38 tấn	
Tôn lạnh (0.45mm)	385 m <sup>2</sup>	~0.004 tấn/m <sup>2</sup>	~1.5 tấn	Trọng lượng tôn khoảng 4kg/m <sup>2</sup>
Xà gồ thép hộp	480 - 580 m	theo quy cách	2 - 3 tấn	Ước tính dựa trên loại thép hộp 5x10cm

(Báo cáo dự kiến khối lượng nguyên vật liệu theo tổng diện tích xây dựng 320m<sup>2</sup> theo thiết kế: nhà cấp 4 tường gạch chịu lực, 01 tầng, cao 3,5m, trần nhựa, mái tôn lạnh, nền lát gạch men).

*b. Giai đoạn dự án đi vào vận hành ổn định*

Để phục vụ nhu cầu sản xuất hàng năm của mỏ cần cung cấp các loại nguyên, nhiên vật liệu như: Xăng dầu, vật tư cho thiết bị khai thác, trang thiết bị bảo hộ v.v... Các loại nguyên, nhiên vật liệu trên được cung ứng bởi các Công ty trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

Việc mua sắm các thiết bị chuyên dụng trong dây chuyền công nghệ cần được thực hiện theo đúng yêu cầu của Dự án và phải đảm bảo tính đồng bộ. Vật tư, thiết bị phụ trợ cần phải đảm bảo số lượng và chất lượng theo quy định.

- Xăng, dầu phục vụ cho thiết bị khai thác được công ty hợp đồng với đại lý cung ứng dầu trong khu vực dự kiến tiêu hao với công suất khai thác 115.000m<sup>3</sup>/năm đá nguyên khai; 84.000m<sup>3</sup>/năm đất làm vật liệu san lấp và 157.700m<sup>3</sup>/năm sét làm gạch ngói như sau:

STT	Nguyên vật liệu	Đơn vị	Đ.Mức /1m <sup>3</sup>	Khối lượng/năm
1	Dầu Diezel máy nén khí	Lít	0,3	107.010
2	Xăng ô tô	Lít	0,02	7.134
3	Dầu Diezel ô tô	Lít	0,7	249.690
4	Dầu mỡ phụ	Kg	0,01	3.567

- Cung cấp vật liệu nổ công nghiệp: Từ các đơn vị được cấp giấy phép

kinh doanh vật liệu nổ công nghiệp.

TT	Nguyên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng/năm
1	Thuốc nổ cho 01 năm	Kg	49.383
2	Kíp điện nổ cho 01 năm	Cái	25.824
3	Mòi nổ cho 01 năm	cái	1920
4	Dây điện	m	5.415

(Nguồn: thuyết minh chung dự án đầu tư)

### 1.3.2. Máy móc, thiết bị phục vụ dự án

**Bảng 4. Thống kê trang thiết bị phục vụ sản xuất tại mỏ**

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng
1	Máy khoan đá BMK, $d \leq 105 \div 76$ mm	Chiếc	05
2	Máy khoan YO-18, $d=42 \div 36$ mm	Chiếc	03
3	Máy xúc KOMATSU PC-220; $E = 0,75-1,26m^3$	Chiếc	04
4	Máy xúc bánh lốp, $E = 3 m^3$	Chiếc	01
5	Ô tô tải trọng, $q = 12-15$ tấn	Chiếc	03
6	Ô tô tải trọng, $q = 5$ tấn (xe chở nước)	Chiếc	01
7	Máy nén khí HITACHI - HISCREW 37 KW	Chiếc	03
8	Máy nén khí trục vít JA30B	Chiếc	01
9	Trạm biến áp 35/0,4kV-650kVA	Trạm	01
10	Trạm nghiền sàng công suất $100 m^3/h$ .	Trạm	01
11	Trạm cân điện tử 120 tấn	Trạm	01

(Nguồn: thuyết minh chung dự án đầu tư)

### 1.3.3. Nguồn cung cấp điện

- Nhu cầu sử dụng điện: Điện áp cung cấp cho mỏ tập trung tại các khu vực: Trạm đập nghiền sàng đá; Khu vực phụ trợ...

- Nguồn cung cấp: Nguồn điện cung cấp cho mỏ được lấy là nguồn 35kV chạy gần đường xuất đá chung của cả vùng.

Công ty sẽ đầu tư xây dựng và lắp đặt trạm biếp áp 650 KVA, cung cấp điện cho toàn bộ khu vực văn phòng và khu vực khai thác và khu phụ trợ.

### 1.3.4. Nguồn cung cấp nước

#### a. Nhu cầu sử dụng nước

Đối với khu vực khai thác mỏ đặc thù của công việc khai thác đá là không sử dụng nước nên nước dùng chỉ để sinh hoạt cho cán bộ công nhân viên khi làm việc.

Một phần nước được cung cấp để dập bụi khu vực bãi tập kết và tưới đường nội bộ mỏ trong những ngày thời tiết nắng hanh khô, tổng lưu lượng nước sử dụng là 10m<sup>3</sup>/ ngày.

Nước sinh hoạt dùng cho cán bộ, công nhân trong khu vực mỏ có nhu cầu ít, vì nó chỉ dùng để phục vụ cho sinh hoạt hàng ngày trong giờ làm việc.

Nhu cầu cung cấp nước của mỏ chủ yếu phục vụ nhu cầu sinh hoạt của CBNV trong mỏ như sau: 3,5 m<sup>3</sup>/ngày đêm

Tổng lượng nước phục vụ cho sản xuất và sinh hoạt tại mỏ là: 13,5 m<sup>3</sup>/ ngày.

#### b. Nguồn cung cấp

Dự kiến được lấy từ nước giếng khoan trong khu vực mỏ. Sau khi hoàn thiện các thủ tục pháp lý, chủ đầu tư sẽ lập các hồ sơ trình cấp có thẩm quyền thực hiện hoạt động khoan giếng.

Nước được bơm từ giếng lên bể chứa có dung tích khoảng 5 m<sup>3</sup>, đặt ở độ cao thích hợp, đủ để tạo áp. Nước từ bể chứa này được cấp cho sinh hoạt hàng ngày của cán bộ công nhân viên trong mỏ, dây chuyền chế biến khoáng sản và tưới đường nội bộ.

### 1.3.5. Sản phẩm của dự án

Sau khi chế biến, sản phẩm đầu ra là các loại đá có cỡ hạt khác nhau theo yêu cầu thị trường tiêu thụ gồm: Đá (0,5x1; 1x2; 2x4; 4x6), đá hộc, đá base phục vụ các công trình xây dựng.

**Bảng 5. Cơ cấu sản phẩm sau chế biến**

STT	Khoản mục	ĐVT	Năm SX							
			1 (XDCB)	2	3	4	5	6	7	8
1	Đất làm vật liệu san lấp	m <sup>3</sup>	0	84.000	83.567	0	0	0	0	0
2	Sét làm gạch ngói	m <sup>3</sup>	0	157.700	157.700	157.700	157.700	157.751	0	0
3	Đá granit làm VLXDTT	m <sup>3</sup>	0	0	115.000	115.000	115.000	115.000	115.000	114.982
3.1	Đá hộc				14.375	14.375	14.375	14.375	14.375	14.373

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đầu tư khai thác mỏ đá granit Y Bằng, thuộc phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang

	10%									
3.2	Đá 1x2 45%				62.453	62.453	62.453	62.453	62.453	62.443
3.3	Đá 2x4 20%				25.875	25.875	25.875	25.875	25.875	25.871
3.4	Đá 4x6 15%				19.406	19.406	19.406	19.406	19.406	19.403
3.5	Đá bẫy 20%				27.757	27.757	27.757	27.757	27.757	27.752

(Nguồn: thuyết minh chung dự án đầu tư)

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

#### 1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

##### 1.4.1. Công suất và tuổi thọ mỏ

###### a. Công suất dự án

Công suất khai thác được phân chia cho từng thân khoáng và theo mục đích sử dụng như sau:

- Khai thác đất làm vật liệu san lấp trong 2 năm đầu của dự án. Công suất khai thác là 84.000 m<sup>3</sup>/năm

- Khai thác sét làm gạch ngói trong 5 năm đầu của Dự án. Công suất khai thác 157.700 m<sup>3</sup>/năm

- Khai thác đá granit làm vật liệu xây dựng thông thường từ năm thứ 2 đến khi kết thúc Dự án. Công suất khai thác từ là 115.000 m<sup>3</sup>/năm.

b. Tuổi thọ (thời gian tồn tại) của dự án: 8,0 năm

##### 1.4.2. Công nghệ khai thác

###### a. Công nghệ xúc bốc đất và đá sét

Căn cứ vào đặc điểm địa chất, tính chất cơ lí của đất đá. Căn cứ vào yêu cầu sản lượng mỏ, dự án chọn phương pháp bốc là xúc bốc bằng máy xúc thủy lực tay gầu ngược.

Sử dụng máy xúc thủy lực gầu ngược dung tích gầu E = 0,75÷1,26 m<sup>3</sup> để xúc đất từ mỏ, chất tải lên ô tô tự đổ để đưa về khu vực tập kết hoặc xuất bán cho khách hàng.

\* Lựa chọn đồng bộ thiết bị khai thác

Dự án lựa chọn đồng bộ thiết bị cho mỏ như sau:

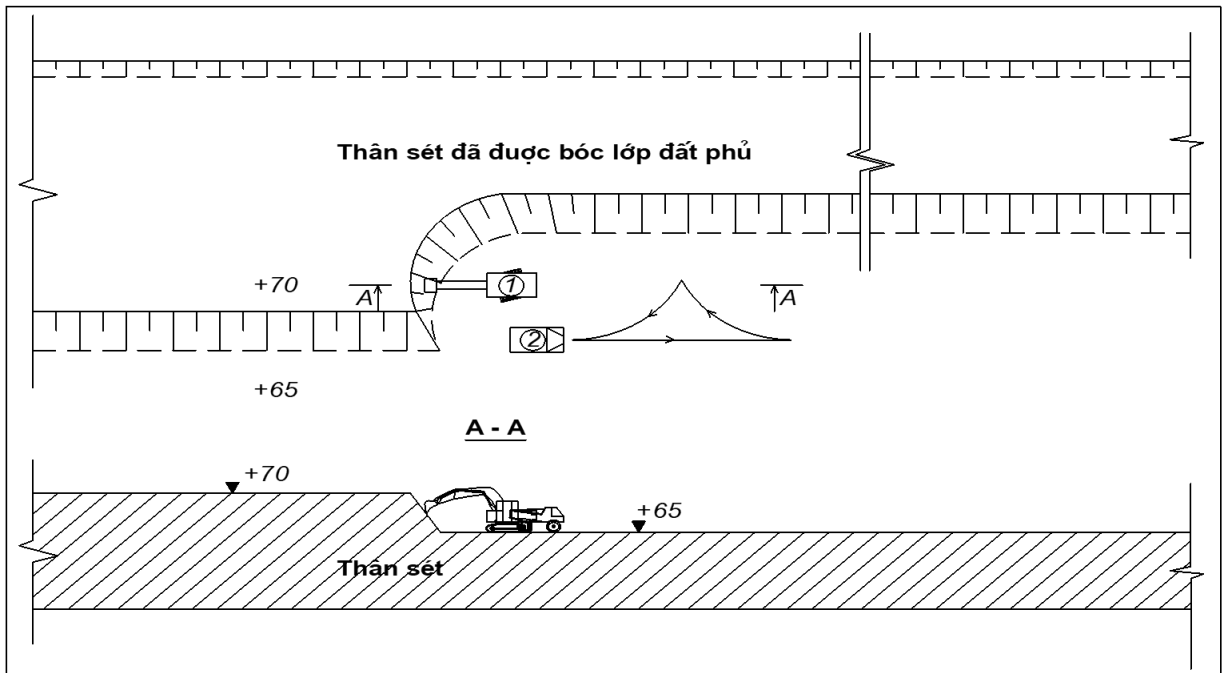
+ Thiết bị xúc bốc: Dự án lựa chọn loại PC-220 có dung tích gầu 1,26m<sup>3</sup>

kết hợp ô tô tự đổ có tải trọng 15 tấn.

+ Thiết bị vận tải: Thiết bị vận tải đất đá lựa chọn loại ô tô có tải trọng 12 ÷ 15 tấn.

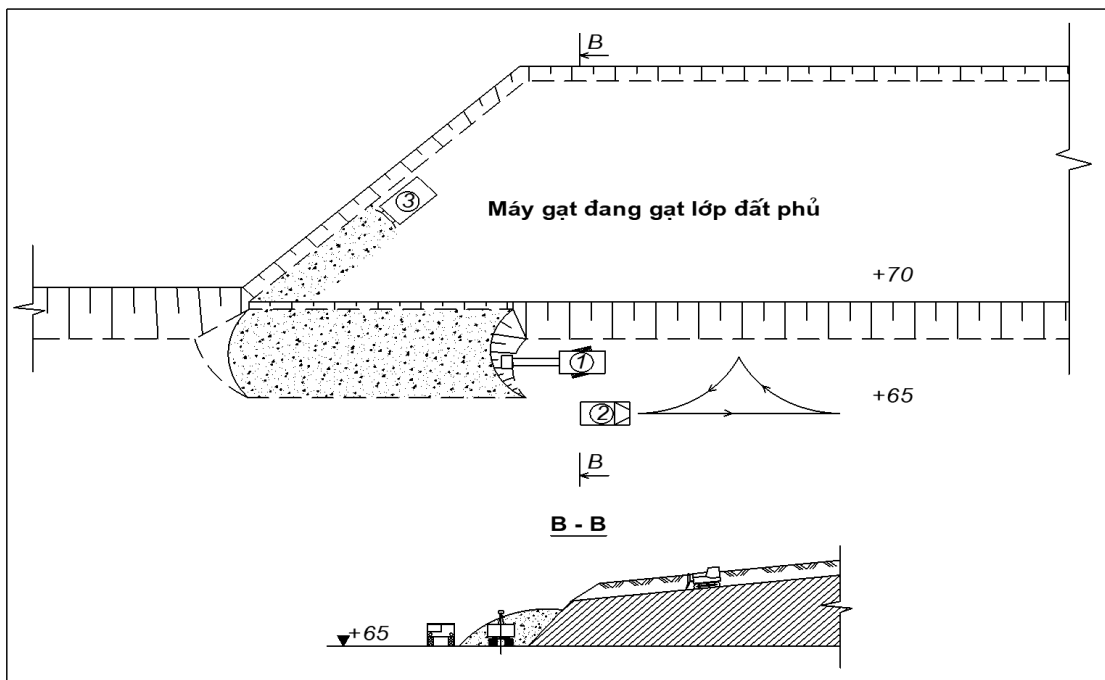
+ Thiết bị gạt: Dự án lựa chọn loại máy gạt TY140 (Trung Quốc) hoặc loại tương đương để phục vụ công tác bóc lớp đất phủ, làm đường, phục vụ công tác đổ thải.

**Hình 1. Sơ đồ công nghệ xúc sét**



1- Máy xúc PC-220 ( $E = 0.75 \div 1,26 \text{ m}^3$ ); 2- Ô tô ( $q = 15 \text{ tấn}$ )

**Hình 2. Sơ đồ công nghệ gạt đất phủ**



1. Máy xúc PC-220 ( $E = 0,75 \div 1,26 \text{ m}^3$ ); 2. Ô tô ( $q = 15 \text{ tấn}$ ); 3. Máy gạt TY140 (công suất 140 kW)

*b. Công nghệ khai thác đá granit*

*\*Phương pháp nổ mìn và các chỉ tiêu khoan nổ mìn*

Đá granit làm xây dựng được khai thác làm toi sơ bộ trước khi xúc bốc bằng phương pháp khoan nổ mìn. Các chỉ tiêu mạng nổ được tính toán riêng cho từng đợt nổ.

Để đảm bảo khoan nổ có hiệu quả và công việc được liên tục không gián đoạn ảnh hưởng đến các khâu sản xuất khác cần có kế hoạch khoan nổ hợp lý. Hộ chiếu khoan và thi công hộ chiếu khoan phải đảm bảo những yêu cầu sau đây:

- Thiết kế sơ bộ hộ chiếu khoan trên cơ sở đường kính lỗ khoan ( $a, b, W_{CT}, H$ ).

- Khu vực khoan đã được dọn sạch sẽ phân trên mặt và dưới chân tầng.

- Tiến hành cắm mốc lỗ khoan bằng sơn đỏ.

- Vị trí khoan hàng ngoài không khoan và khu vực hậu xung, đảm bảo đường cản chân tầng  $W_{CT}$ . Nếu do một điều kiện nào đó không thể khắc phục do  $W_{CT}$  quá lớn thì phải khoan xiên hoặc khoan kép để tăng sức công phá giảm  $W_{CT}$ .

- Vị trí lỗ khoan không được nằm sát kẽ nứt của lớp đá, các lỗ khoan phải được điều chỉnh để có xu hướng nằm vào tâm của các khối đá hoặc giữa lớp đá.

- Trong quá trình thi công không phải lúc nào cũng có được một bãi khoan bằng phẳng. Vì thế lập hộ chiếu khoan cần sử dụng máy trắc đạc để lấy cao độ tự nhiên, không chế được chiều sâu lỗ khoan, như vậy sẽ tạo được mặt bằng đúng với thiết kế. Sau khi đã tập hợp đầy đủ các thông số của từng lỗ khoan, vị trí lỗ, cao độ tự nhiên của lỗ sẽ tiến hành khoan vào vị trí lỗ khoan đã được đánh dấu bằng sơn đỏ. Khâu cuối cùng của quy trình khoan là nghiệm thu khối lượng mét khoan của từng lỗ khoan đã thực hiện được.

- *Lỗ khoan lớn*: Áp dụng phương pháp nổ mìn vi sai phi điện với đường kính lỗ khoan  $\leq 105 \text{ mm}$  để khai thác đá. Đây là công nghệ nổ mìn hiện đại được áp dụng phần lớn tại các mỏ với mục đích giảm ảnh hưởng chấn động, tác động sóng xung kích và đá văng khi nổ mìn.

- *Lỗ khoan nhỏ*: Nổ mìn điện đồng thời và nổ mìn điện vi sai với đường kính lỗ khoan  $\leq 42 \text{ mm}$  để mở vỉa, cắt tầng, xử lý mặt bằng, phá mô chân tầng và phá đá quá cỡ. Khi thi công bãi nổ, yêu cầu chiều cao cột bua phải đảm bảo lớn hơn  $1/3$  chiều sâu lỗ khoan.

Công tác khoan nổ mìn lần 1 (phá vỡ đất đá ở tầng khai thác), sử dụng loại máy khoan đá BMK có đường kính lỗ khoan  $d \leq 76 \div 105$  mm.

Khoan phá đá làm đường di chuyển và tạo mặt bằng khai thác và phá đá quá cỡ lần 2 ... dùng máy khoan con đường kính lỗ khoan  $d = 36 \div 42$  mm.

Các thông số khoan nổ mìn được tính toán phù hợp với loại đường kính lỗ khoan, tính chất cơ lý đất đá, yêu cầu cỡ hạt nổ mìn.

**Bảng 6. Các thông số chỉ tiêu khoan nổ**

TT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị	
				LK 105÷76mm	LK 36÷42mm
1	Đường cản chân tầng	W	m	3,5	1,2
2	Khoảng cách giữa các lỗ khoan	a	m	3,5	1,2
3	Khoảng cách giữa các hàng lỗ	b	m	3,5	1,2
4	Số lượng hàng khoan	n	Hàng	2	
5	Chiều rộng bloc nổ	A	m	7,0	
6	Chiều cao tầng khai thác	H	m	5	3,0
7	Chiều sâu khoan thêm	$L_{kt}$	m	0,5	1,3
8	Chiều sâu lỗ khoan	$L_{lk}$	m	5,5	3,3
9	Chiều cao cột thuốc	$L_t$	m	2,6	1,08
10	Chiều cao cột bua	$L_b$	m	2,9	2,22
11	Số lượng lỗ khoan trong một lần nổ	n	Lỗ	16	
12	Khối lượng thuốc nổ trong lỗ khoan	Q	Kg	21,5	1,08
13	Chỉ tiêu thuốc nổ: - Nổ lần 1 - Nổ lần 2	q	$Kg/m^3$	0,35 0,25	0,25
14	Suất phá đá	P	$m^3/m$	5,56	1,3
15	Khối lượng thuốc nổ trong một lần nổ	Q	Kg	335	
16	Lượng thuốc nổ hàng năm	$Q_n$	Kg/năm	49.383	
17	Khoảng cách an toàn - Cho thiết bị	R	m	$\geq 100$ $\geq 200$	$\geq 100$ $\geq 200$

TT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị	
				LK 105÷76mm	LK 36÷42mm
	- Cho người				

(Nguồn: thuyết minh chung dự án đầu tư)

### 1.4.3. Công tác chế biến khoáng sản

*\*Đối với thân khoáng sản số 1 và số 2*

Đặc tính của thân khoáng sản số 1 và số 2 là có độ gắn kết yếu, đá mềm và dễ vỡ vụn, đất đá nguyên khai nó đáp ứng yêu cầu kỹ thuật để làm nguyên liệu là gạch ngói và san lấp mặt bằng vì vậy sản phẩm từ hai thân khoáng này sẽ được bán trực tiếp đến các hộ tiêu thụ mà không phải qua công đoạn chế biến khoáng sản.

*\*Đối với thân khoáng sản số 3*

Với sản lượng khai thác đá nguyên khối mỏ là 115.000m<sup>3</sup>/năm, với hệ số nở ròi của đá  $k_r = 1,475$ . Vậy sản lượng của mỏ là 169.625 m<sup>3</sup>/năm.

- Công suất trạm nghiền:

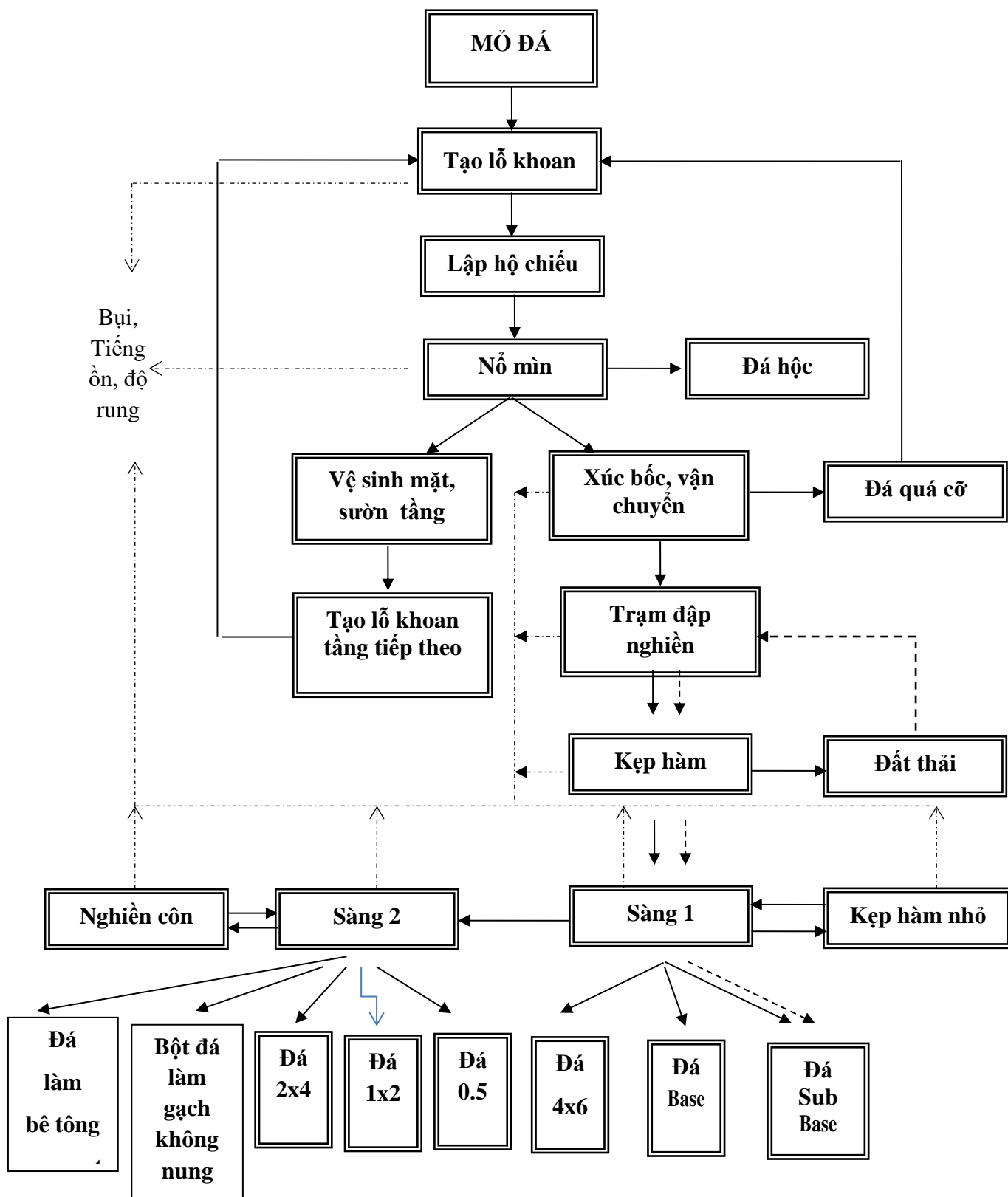
Với sản lượng đá thành phẩm sau chế biến là 169.625 m<sup>3</sup>/năm phù hợp với thiết bị nghiền sàng có công suất 100 m<sup>3</sup>/giờ.

*\*Công nghệ nghiền sàng đá*

Căn cứ vào tính chất đá của mỏ và yêu cầu về sản phẩm ta chọn sơ đồ nghiền một giai đoạn kết hợp với sàng lắc.

Đá sau khi khai thác từ khai trường được vận chuyển bằng ô tô về đổ vào bun ke cấp liệu rung. Đá được cấp liệu rung cấp vào máy đập hàm, sản phẩm của máy đập hàm được băng tải vận chuyển lên trạm nghiền roto sau đó qua sàng rung phân loại sau đó đưa tới bãi chứa và được vận tải tới hộ tiêu thụ.

**QUY TRÌNH KHAI THÁC VÀ CHẾ BIẾN ĐÁ KÈM DÒNG THẢI**



**Ghi chú:** —> Hướng phát triển của quy trình công nghệ  
 - - - -> Hướng phát triển của quy trình công nghệ sản xuất đá Sub Base  
 ·····> Dòng phát sinh chất thải

Toàn bộ thiết bị được bố trí trong một hệ thống, đặt tập trung trong một trạm nghiền đập. Các thiết bị được bố trí trên một mặt bằng và có nhà điều hành xây gạch chịu lực và mái đổ bê tông cốt thép.

**Bảng 7. Danh mục máy móc, thiết bị chế biến khoáng sản**

TT	Tên thiết bị	Nguồn gốc	Thông số	Đơn vị	Số lượng
A	Hệ thống băng tải máy sàng, cấp liệu				
1	Bộ cần băng tải B1000mm	Việt Nam	(42m)	Bộ	3
2	Bộ cần băng tải B900mm	Việt Nam	(27m)	Bộ	6
3	Bộ cần băng tải B650mm	Việt Nam	(75m)	Bộ	5
B	Máy đập và nghiền				
1	Bộ cấp liệu rung, máng chính, máng phụ	Việt Nam		Bộ	1
2	Bộ máy nghiền hàm 32x40"	Việt Nam	750x1000mm	Bộ	1
3	Bộ sàng phân loại đá 2 tầng	Việt Nam	1800x5000mm	Bộ	1
4	Bộ sàng phân loại đá 3 tầng	Việt Nam	2200x6500mm	Bộ	1
5	Bộ máy nghiền cone 48"	Việt Nam	1200mm	Bộ	1
6	Bộ máy nghiền cone 52"	Việt Nam	1300mm	Bộ	1
7	Bộ hệ thống bơm nhớt bôi trơn	Việt Nam		Bộ	2
C	Hệ thống điện, tủ điều khiển điện	Việt Nam		Bộ	1

(Nguồn: thuyết minh chung dự án đầu tư)

## 1.5. Biện pháp tổ chức thi công

### 1.5.1. Phương án mở vỉa

Căn cứ vào điều kiện địa hình của khu vực khai thác, quy mô khai thác của mỏ, thiết bị sử dụng và hệ thống khai thác của mỏ.

Phương án mở vỉa bằng hào trong, theo tuyến đường lượn vòng có tiết diện bán hoàn chỉnh, tổ chức mở đường lên mỏ dùng cho máy xúc, ô tô và công nhân đi lại vào mỏ.

#### a. Tuyến đường mở mỏ

Để tiến hành khai thác mỏ đá Y Bằng thì cần phải tiến hành làm mới tuyến đường lên mỏ sau:

- Từ Quốc lộ 37 đoạn gần trung tâm mỏ mở một đoạn đường mới theo ven

sườn đồi dẫn vào khối trữ lượng III – 122. Kết cấu mặt đường được san gạt, lu lèn, dải cấp phối đá, đổ bê tông M300# dày 20 cm. Đoạn này có chiều dài: 300 m.

- Đường nội bộ trong mỏ được thiết kế theo tiêu chuẩn đường bán cố định nối từ mặt bằng phụ trợ đến các vị trí moong khai thác.

#### *b. Khu mặt bằng phụ trợ*

Mặt bằng phụ trợ được bố trí ở phía Tây khu mỏ; Đây là Diện tích của khối trữ lượng I – 122 và II – 122 (của thân khoáng số 1); khối trữ lượng VI – 122 và VII (của thân khoáng số 2) và khối trữ lượng XI – 122 và XII - 122 (của thân khoáng số 3). Các khối trữ lượng này được ưu tiên khai thác trước để tạo mặt bằng xây dựng các công trình phụ trợ, có cost nền thiết kế là +50m và được thiết kế dốc về phía Bắc từ 1-3% để thoát nước.

Tổ chức thi công: Được thi công bằng cơ giới. Máy ủi, máy xúc thủy lực gầu ngược kết hợp Ô tô.

#### *c. Công tác bạt ngọn đầu tiên*

Sau khi làm đường lên khối trữ lượng I – 122 và II – 122 (của thân khoáng số 1), dọn sạch cây cối trong phạm vi mỏ tầng:

Tiến hành bóc lớp đất phủ có chiều dày 0,3 m, sử dụng máy gạt gom lớp đất phủ và được máy xúc xúc lên ô tô đổ ra bãi tạm lưu trữ đất màu (vị trí tại khe đồi giữa điểm góc số 6 và 7 của khu mỏ).

Công tác bạt ngọn và tạo diện công tác đầu tiên phải tuân thủ theo đúng quy phạm an toàn trong khai thác và chế biến đá lộ thiên (TCVN 5178-90).

### **1.5.2. Trình tự khai thác**

#### *a. Biên giới khai trường*

Căn cứ vào đặc điểm địa hình, điều kiện địa chất của mỏ. Biên giới mỏ được xác định theo điều kiện tự nhiên là phù hợp:

*Biên giới trên mặt:* Được giới hạn bởi các khối trữ lượng cấp 122 (trên bản đồ khu vực khai thác khoáng sản tỷ lệ 1/5.000 kèm theo).

*Biên giới dưới sâu:* Do khoáng sản ở các thân khoáng số 2 và thân khoáng số 3 có cost độ sâu tính trữ lượng khác nhau, Vì vậy Công ty áp dụng Biên giới dưới sâu đối với thân khoáng số 2 là +40 và đối với thân khoáng số 3 là +50.

#### *b. Trữ lượng khai trường*

##### *\*Trữ lượng địa chất cấp 122*

Theo Quyết định số 600/QĐ-UBND ngày 21/10/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang về việc Phê duyệt trữ lượng, tài nguyên khoáng sản trong

“Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ đá granit Y Bằng, thuộc xã Mỹ Bằng, huyện Yên Sơn và phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang”.

- Tổng trữ lượng địa chất cấp 122 là: 1.829.001 m<sup>3</sup>. Trong đó:
- + Thân khoáng sản số 1 (Đất làm vật liệu san lấp) là 186.186 m<sup>3</sup>.
- + Thân khoáng sản số 2 (Sét làm gạch ngói) là 876.168 m<sup>3</sup>.
- + Thân khoáng sản số 3 (Đá granit làm VLXDTT) là: 766.647 m<sup>3</sup>.

\*Trữ lượng khai thác cấp 122:

*Trữ lượng đưa vào thiết kế khai thác cấp 122* là: 1.646.101 m<sup>3</sup>; bao gồm:

- + Thân khoáng sản số 1 (Đất làm vật liệu san lấp) là 167.567 m<sup>3</sup>.
- + Thân khoáng sản số 2 (Sét làm gạch ngói) là 788.551 m<sup>3</sup>.
- + Thân khoáng sản số 3 (Đá granit làm VLXDTT) là: 689.982 m<sup>3</sup>.

#### *c. Trình tự khai thác*

- Trên cơ sở chế độ công tác hợp lý, xây dựng trình tự khai thác từng khu vực và toàn mỏ.

- Trên cơ sở biểu đồ chế độ công tác, tốc độ xuống sâu, trình tự khai thác, khả năng tiêu thụ sản phẩm, v.v... tiến hành lập lịch kế hoạch khai thác.

Khai thác khấu theo lớp bằng, cắt tầng từ trên xuống dưới. Trình tự khai thác trên được thực hiện trong suốt thời gian khai thác từ bề mặt địa hình hiện tại mỏ đến cost +50 (cost đáy tính trữ lượng của thân khoáng số 3).

#### *d. Hệ thống khai thác*

Dự án lựa chọn hệ thống khai thác theo lớp bằng.

Sau khi tạo mặt bằng khai thác đầu tiên, tiến hành cắt tầng với chiều cao tầng từ 5 ÷ 10m từ trên xuống dưới để khai thác. Dùng máy xúc thủy lực gàu ngược làm tơi đất đá (đối với thân khoáng số 1 và số 2); dùng mìn làm tơi đất đá đối với thân khoáng số 3. Dùng máy xúc thủy lực gàu ngược bốc xúc lên ô tô vận chuyển ra khu vực tập kết Công ty hoặc xuất trực tiếp cho khách hàng.

Lớp đất phủ được máy gạt gom lại máy xúc xúc lên ô tô và chuyển về khu lưu giữ để hoàn phục môi trường khi đóng cửa mỏ

Quá trình khai thác trên sẽ áp dụng trong suốt thời gian hoạt động của mỏ.

**Bảng 8. Tổng hợp các thông số của hệ thống khai thác**

TT	Tên thông số	Ký hiệu	Đơn vị	S/lượng
1	Chiều cao tầng khai thác	$H_k$	m	5-10
2	Chiều cao tầng kết thúc	$H_{kt}$	m	10
3	Góc nghiêng sườn tầng khai thác	$\alpha_k$	độ	$70-75^0$
4	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc	$\alpha_{kt}$	độ	$75^0$
5	Góc nghiêng bờ mỏ kết thúc	$\gamma_{kt}$	độ	60
6	Chiều rộng khoảng khai thác	A	m	10,3
7	Chiều dài tuyến công tác tối thiểu	$L_{min}$	m	25
8	Chiều rộng đai bảo vệ	$B_{bv}$	m	3,3

(Nguồn: thuyết minh chung dự án đầu tư)

### 1.5.3. Thoát nước mỏ và bãi thải

#### a. Thoát nước mỏ

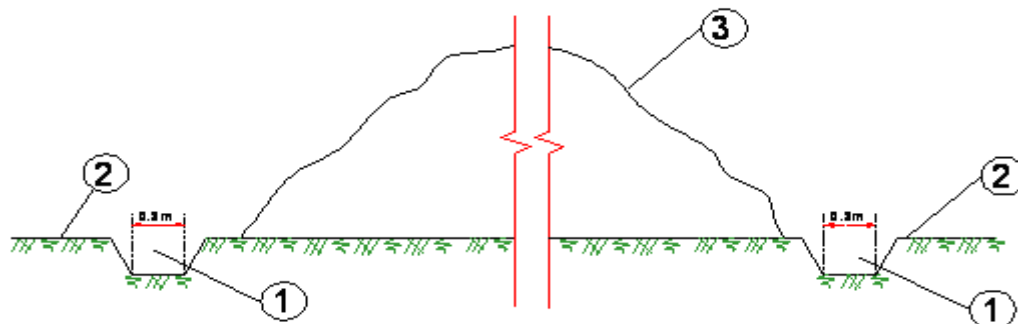
Trữ lượng đá được tính từ cost +50m trở lên, mức cốt này bằng và cao hơn mực xâm thực địa phương nên nước mặt và nước ngầm hầu như không ảnh hưởng quá nhiều đến quá trình khai thác mỏ.

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.

Các công trình thoát nước chủ yếu sẽ là các rãnh thoát nước, các rãnh thoát nước có độ dốc sao cho nước có thể tự chảy mà không bị lắng đọng và không bị xói lở do tốc độ dòng chảy quá lớn.

Sử dụng các biện pháp ngăn chặn dòng nước mặt (nước mưa tạo nên dòng tạm thời) chảy vào công trường khai thác. Có thể tạo độ nghiêng cho nước mưa thoát ra xa khu vực khai trường. Trên các mặt tầng công tác thiết kế rãnh thoát nước dọc theo chân tầng.

Nước được thu gom vào hệ thống thoát nước chung của khu vực mỏ, Kích thước rãnh thoát nước 40x60 cm, trên đó có bố trí thêm các hố lắng có kích thước từ  $3 \div 10 m^3$ .



Hình 3. Rãnh thoát nước mưa tạm thời

1. Rãnh thoát nước mưa.
2. Nền đất.
3. Địa hình xung quanh.

#### b. Bãi Thải

Lượng đất phủ của toàn bộ khu vực khai thác mỏ là 36.600 m<sup>3</sup>. Lượng đất màu được giữ lại và sẽ được sử dụng vào mục đích cải tạo, phục hồi môi trường sau khai thác mỏ. Công ty sẽ bố trí bãi tập kết tại khối tài nguyên 6 - 333 với diện tích 2.400 m<sup>2</sup> để lưu giữ khối lượng đất này.

Thoát nước ở bãi thải áp dụng thoát nước tự chảy chảy ra hệ thống mương dẫn sẵn về hồ lắng, sau đó thoát ra khu vực xung quanh.

### 1.5.4. Chế độ làm việc

#### a. Chế độ làm việc

Tổ chức chế độ làm việc theo ca, thời gian làm việc cụ thể như sau:

Số giờ làm việc trong ca: 08 giờ

Số ca làm việc trong ngày: 01 ca

Số ngày làm việc trong tháng (bình quân): 20 ngày (về mùa mưa bão sẽ hoạt động với số ngày trong tháng ít hơn 20 ngày).

Số tháng làm việc trong năm: 12 tháng.

Tổng số ngày làm việc trong năm: 240 ngày.

Đối với bộ phận văn phòng làm việc theo giờ hành chính: ngày 08 tiếng, thứ 7, chủ nhật và các ngày lễ tết trong năm được nghỉ theo quy định của Luật Lao động và theo điều kiện cụ thể của mỏ.

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

#### 1.6.1. Tiến độ và tổng mức đầu tư

##### a. Tiến độ

- Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn: Trong quý I năm 2026.
- Thời gian chuẩn bị đầu tư: Trong quý I, năm 2026 hoàn thiện các thủ tục Giấy phép khai thác khoáng sản, Giấy phép xây dựng.
- Thời gian bắt đầu xây dựng: Trong quý II năm 2026 đến quý I năm 2027.
- Thời gian vận hành sản xuất: Quý II năm 2027 bắt đầu đi vào hoạt động sản xuất.

*b. Tổng vốn đầu tư*

Tổng vốn đầu tư: 41.724.000.000 đồng (*Bốn mươi một tỷ bảy trăm hai mươi bốn triệu đồng*) cụ thể:

1. Chi phí thiết bị:	22.330.000.000 đồng.
2. Chi phí xây dựng:	1.472.100.000 đồng.
3. Chi phí đền bù GPMB:	13.500.000.000 đồng
4. Chi phí quản lý dự án, chi phí khác:	2.421.887.000 đồng.
5. Vốn lưu động	2.000.000.000 đồng.

Nguồn vốn:

- Vốn góp của nhà đầu tư: 13.724.000.000 đồng (*Mười ba tỷ bảy trăm hai mươi bốn triệu đồng*).
- Vốn huy động: 28.000.000.000 đồng (*Hai mươi tám tỷ đồng*), vốn vay dài hạn của các Ngân hàng thương mại trong nước.

Tiến độ huy động theo nhu cầu sử dụng của Dự án.

**1.6.2. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án**

Căn cứ vào kế hoạch sản xuất, năng lực thiết bị, nhu cầu lao động cần thiết, trên cơ sở kinh nghiệm thực tế trong khai thác mỏ của Công ty dự kiến lao động cần thiết là 35 người. Cụ thể như sau:

*a. Lao động gián tiếp*

Giám đốc Công ty	01 người
Giám đốc điều hành mỏ	01 người
Quản đốc	01 người
Kế toán, vật tư, thủ quỹ	02 người
Thủ kho	01 người
Kỹ thuật	01 người

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đầu tư khai thác mỏ đá granit Y Bằng, thuộc phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang

Bảo vệ	03 người
Cấp dưỡng	02 người
<i>Tổng cộng</i>	<i>12 người</i>

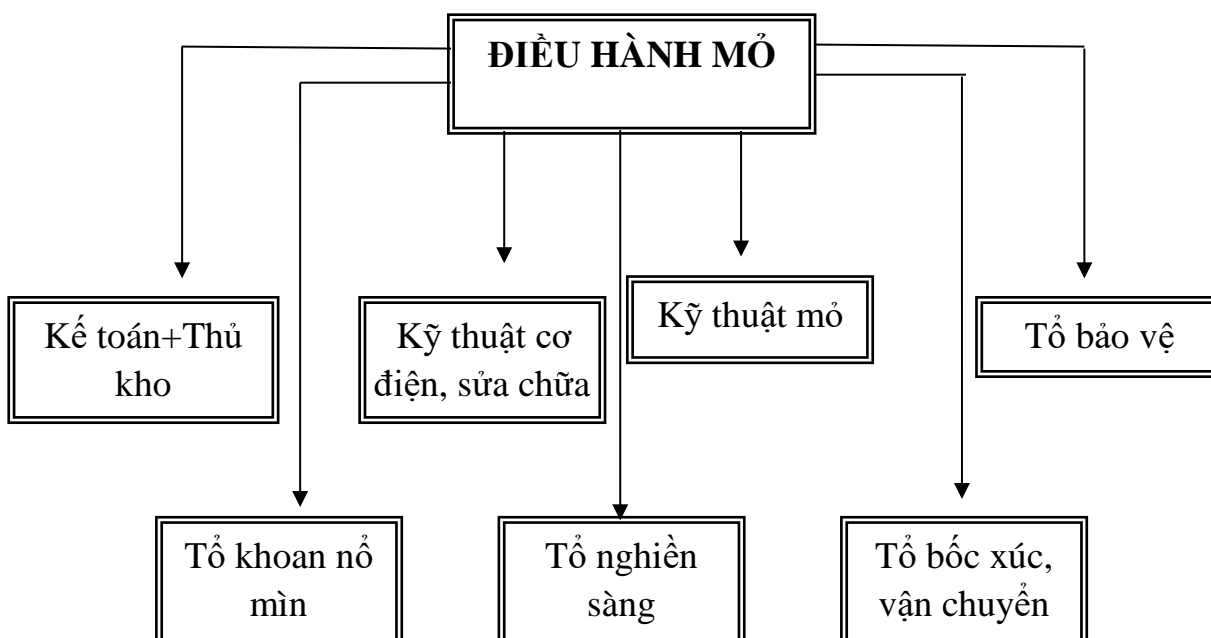
*b. Công nhân lao động trực tiếp*

Sửa chữa cơ khí, vận hành máy nghiền	06 người
Lái máy xúc + máy gạt	06 người
Lái ô tô	05 người
Công nhân khoan, nổ mìn	6 người
<i>Tổng cộng</i>	<i>23 người</i>
Tổng số lao động:	35 người

Chủ đầu tư sẽ tuyển dụng những người có bằng cấp, trình độ chuyên môn và kỹ thuật đáp ứng yêu cầu công việc, đúng vị trí công việc.

Chủ đầu tư đảm bảo thực hiện đầy đủ các quy định về điều kiện làm việc, thời gian nghỉ ngơi, các chế độ chính sách, bảo hiểm y tế, bảo hiểm xã hội, tiền lương đối với người lao động theo luật định hiện hành.

Sơ đồ hoạt động của mỏ



## CHƯƠNG 2.

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

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

##### 2.1.1. Điều kiện tự nhiên khu vực thực hiện dự án

###### a. Vị trí địa lý

Khu vực khai thác có diện tích là 10,96 ha thuộc phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang, cách trung tâm thành phố Tuyên Quang khoảng 15km về phía tây nam. Khu vực khai thác có hệ tọa độ VN.2000 kinh tuyến trực  $106^{\circ}00'$  múi chiếu  $3^{\circ}$ ; được giới hạn bởi các điểm góc từ 1 đến 9 trên bản đồ và có tọa độ các điểm góc như sau:

**Bảng 9. Thống kê tọa độ và diện tích khai thác**

Tên điểm	Tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực $106^{\circ}00'$ , múi chiếu $3^{\circ}$		Diện tích
	X (m)	Y (m)	
1	2407 048	407 471	10,96 ha
2	2407 023	407 567	
3	2406 922	407 531	
4	2406 896	407 434	
5	2406 810	407 390	
6	2406 775	407 174	
7	2406 885	407 041	
8	2406 940	407 011	
9	2407 028	406 974	

Khu vực phụ trợ là đoạn đường được thiết kế đi vào trong mỏ; có diện tích 0,1 ha.

###### b. Đặc điểm địa chất khu mỏ

\* Địa tầng

Hệ Đệ Tứ (Q)

Các trầm tích hệ Đệ Tứ phân bố dọc các thung lũng. Thành phần rất hỗn tạp, gồm cuội, tảng, dăm, cát, bột, sét.

- Magma

#### Phức hệ Phia Oắc (ҮК<sub>2</sub>po)

Phức hệ Phia Oắc được Izokh E.P. (1965) xác lập. Trong phạm vi diện tích khai thác, các đá của phức hệ Phia Oắc phân bố trên toàn bộ diện tích khai thác; thành phần gồm đá granit biotit, granit hai mica.

Các đá granit biotit, granit hai mica có dạng hạt nhỏ đến vừa và sáng màu, thường có kiến trúc hạt bán tự hình đến kiến trúc porphyr. Cấu tạo khối đến định hướng yếu, phần trên mặt bị phong hóa mạnh (kaolin hóa). Tầng phong hóa của các đá này là đối tượng khai thác về quy mô, chất lượng làm nguyên liệu sét gạch ngói và đất san lấp.

- Kiến tạo

Trong diện tích mỏ không phát hiện được biểu hiện của các hoạt động đứt gãy, cũng như các biểu hiện của các uốn nếp lớn, chỉ có các biểu hiện của các khe nứt.

- Khoáng sản

Trong khu vực chỉ có đá granit và các sản phẩm phong hoá của chúng làm vật liệu xây dựng thông thường có giá trị, có nguồn trữ lượng dồi dào, ngoài ra không gặp loại khoáng sản nào khác.

c. Đặc điểm địa chất thủy văn, địa chất công trình

*\*Đặc điểm địa chất thủy văn*

- *Đặc điểm nước trên mặt*

Vùng công tác Hệ thống sông suối kém phát triển, chỉ có các khe nhỏ ít nước, thường cạn vào mùa khô.

- *Đặc điểm nước dưới đất*

Nước dưới đất là nước tồn tại trong các lỗ hổng, khe nứt của đất đá.

Toàn diện tích cùng với đặc điểm cấu tạo, thành phần thạch học và khả năng thấm thấu nước của đất đá, nước dưới đất trong khu vực thăm dò tồn tại

trong các hệ tầng sau:

Đới chứa nước khe nứt trong phức hệ Pia Oắc. Thành phần gồm các đá granit, đá nứt nẻ phát triển, khả năng tồn tại và lưu thông theo khe nứt tốt. Tuy nhiên, do mỏ Y Bằng có độ cao trên mức xâm thực địa phương nên nước đều tự chảy và thoát rất nhanh. Vì vậy nên trong quá trình khai thác, mỏ sẽ không chịu ảnh hưởng nguồn nước này.

Tóm lại: Trong khu mỏ có phân vị địa chất thủy văn là tầng chứa nước trong đá granit của phức hệ Pia Oắc, đá rắn chắc, nứt nẻ và phân bố trên mực xâm thực địa phương nên thực tế chứa rất ít nước. Nghĩa là lượng nước chảy vào moong khai thác sau này là hạn chế. Bởi vậy, mức độ ảnh hưởng của nước (nước mặt và nước dưới đất) đến khu mỏ là không đáng kể. Riêng đối với nước mưa có thể thoát nước bằng phương pháp tự chảy và vẫn đảm bảo yêu cầu

*\* Đặc điểm địa chất công trình*

*- Đặc điểm địa hình*

Vùng mỏ có địa hình dạng núi thấp, độ cao tuyệt đối từ 45m đến 90m, bị phân cắt khá mạnh, có sườn dốc từ  $15 \div 30^0$ . Toàn bộ diện tích khu vực mỏ là dạng địa hình đồi bát úp, đỉnh tròn, sườn thoải. Thảm thực vật trên mặt chủ yếu là cây chè, một số ít là cây bạch đàn, keo và cây bụi.

*- Đặc điểm địa chất công trình*

Phần trên mặt là lớp phong hóa khá dày của đá phiến và đá granit nên dễ gây sạt lở. Phần dưới đá còn tươi, cứng chắc nhưng bị nứt nẻ nhiều. Vì vậy nên dễ gây sạt lở, trượt theo mặt khe nứt.

*- Các hiện tượng địa chất động lực*

Trong khu mỏ, xảy ra các quá trình địa chất động lực công trình sau:

Đất sạt lở: Phát triển trong các khu dưới chân bờ moong khai thác, chân dốc do quá trình phong hoá rửa lũa, bóc mòn, mưa lũ gây mất ổn định bờ dốc sườn núi. Trong khai thác cần chú ý thiết kế các công trình tránh các bờ moong dốc.

*e. Đặc điểm khí hậu, khí tượng và thủy văn*

*- Khí hậu*

Khu vực phường Mỹ Lâm nói chung và khu vực thực hiện dự án nói riêng

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đầu tư khai thác mỏ đá granit Y Bằng, thuộc phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang

nằm trong khu vực khí hậu nhiệt đới ẩm gió mùa, chịu ảnh hưởng của lục địa Bắc Á Trung Hoa, có 02 mùa rõ rệt, mùa đông lạnh - khô hạn từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau và mùa hè nóng ẩm - mưa nhiều bắt đầu từ tháng 5 đến tháng 10.

Theo tài liệu tổng hợp từ Trung tâm Thông tin và Dữ liệu thủy văn - Tổng cục Khí tượng Thủy văn quốc gia. Trong vòng 03 năm từ năm 2022 đến năm 2024 dữ liệu về chế độ khí tượng và thủy văn ít có sự thay đổi

- Độ ẩm

Độ ẩm trung bình năm ở trạm quan trắc Tuyên Quang đạt khoảng từ 72 - 83,4%, các tháng có độ ẩm thấp là các tháng đầu và cuối mùa mưa.

**Bảng 10. Độ ẩm trung bình trong 03 năm tại trạm quan trắc Tuyên Quang (đơn vị: %)**

Năm	Tháng												TB
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VII	IX	X	XI	XII	
2022	85,7	84,3	85,7	78,3	81,1	77,8	81,5	83,5	84,5	79,6	83,3	76,3	81,8
2023	72	79	78	81	75	75	76	83	82	76	80	78	72
2024	84,4	84,3	85,1	84,6	85,2	86,1	84,4	82,7	87,1	81,2	78,5	78,3	83,4

(Nguồn: Số liệu tổng hợp từ Trung tâm Thông tin và Dữ liệu thủy văn)

- Lượng mưa

Mùa mưa thường bắt đầu từ tháng V đến khoảng cuối tháng IX, chiếm khoảng từ 75 ÷ 80% tổng lượng mưa cả năm. Từ tháng VI ÷ VIII khi gió mùa Tây Nam chiếm ưu thế thì lượng mưa đạt khoảng 880 ÷ 880mm, chiếm trên 50% tổng lượng mưa năm.

Mùa khô (tháng 11 đến tháng 4 năm sau), lượng mưa chiếm từ 20 - 25% tổng lượng mưa cả năm. Tháng có tổng lượng mưa nhỏ nhất là tháng 12, 1 và 2 tổng lượng mưa trung bình các tháng này thường chỉ đạt trên dưới 120mm, bằng 1-3% tổng lượng mưa năm.

**Bảng 11. Lượng mưa trung bình tại trạm quan trắc Tuyên Quang trong 03 năm (đơn vị: mm)**

Năm	Tháng											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VII	IX	X	XI	XII
2022	110,7	241,1	192,0	64,7	541,2	243,8	234,3	447,8	301,1	35,4	11,2	12,9
2023	2,6	36,7	11,8	54,2	178,5	270,5	174,3	324,0	275,3	65,4	106,9	4,2
2024	71,2	9,1	28,7	67,7	326,5	263,2	352,2	332,1	393,4	30,7	0	3,9

(Nguồn: Số liệu tổng hợp từ Trung tâm Thông tin và Dữ liệu thủy văn)

- Nhiệt độ:

Nhiệt độ không khí trung bình trong 03 năm gần nhất (từ năm 2022 đến năm 2024) dao động trong khoảng 24,0 đến 24,9 độ. Số liệu về nhiệt độ không khí trung bình tại trạm như sau:

**Bảng 12. Nhiệt độ trung bình trong 03 năm tại trạm quan trắc Tuyên Quang (đơn vị: °C)**

Năm	Tháng											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VII	IX	X	XI	XII
2022	17,9	15,1	22,1	24,2	25,9	29,8	29,9	29,1	27,8	25,0	24,7	16,5
2023	16,9	20,4	22,3	25,5	29,1	29,8	30,4	28,6	28,3	26,2	22,8	19,0
2024	17,3	19,7	22,2	26,1	27,9	28,6	29,5	29,3	28,2	26,0	22,9	18,2

(Nguồn: Số liệu tổng hợp từ Trung tâm Thông tin và Dữ liệu thủy văn)

### 2.1.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội

Phường Mỹ Lâm được thành lập trên cơ sở sắp xếp toàn bộ diện tích tự nhiên, quy mô dân số của phường Mỹ Lâm, xã Mỹ Bằng và một phần xã Kim Phú theo Nghị quyết số 1684/NQ-UBTVQH15 ngày 16/6/2025 của ủy ban Thường vụ Quốc hội về việc sắp xếp đơn vị hành chính cấp xã của tỉnh Tuyên Quang năm 2025. Sau khi sáp nhập phường Mỹ Lâm có vị trí tiếp giáp như sau:

- Phía Bắc giáp xã Yên Sơn;
- Phía Đông giáp phường An Tường;

- Phía Tây giáp tỉnh Lào Cai;
- Phía Nam giáp xã Nhữ Khê;

Phường Mỹ Lâm có tổng diện tích tự nhiên 8.156,20 ha, dân số của phường 31.703 người, với 51 tổ dân phố, có 14 dân tộc cùng sinh sống.

Tóm tắt tình hình phát triển kinh tế - xã hội khu vực thực hiện dự án được trích nguồn từ Báo cáo số 27/BC-UBND ngày 23/12/2025 của UBND phường Mỹ Lâm về kết quả thực hiện kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội năm 2025 và dự kiến kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội năm 2026, cụ thể như sau:

*a. Hoạt động kinh tế*

*\* Sản xuất nông, lâm nghiệp và thủy sản*

- Về sản xuất nông nghiệp: Tổng sản lượng lương thực đạt 8.663tấn. Trong đầu tháng 10 năm 2025, địa bàn phường chịu ảnh hưởng nghiêm trọng của cơn bão số 10 (BUALOI) và số 11 (MATTMO), gây thiệt hại lớn về cơ sở hạ tầng và sản xuất, ước tổng thiệt hại trên 2,5 tỷ đồng. Ngay sau bão, Ủy ban nhân dân phường đã kịp thời huy động lực lượng, phương tiện khắc phục hậu quả, thực hiện tổng vệ sinh môi trường, hỗ trợ người dân bị thiệt hại do bão theo quy định.

- Về lâm nghiệp: Trong năm 2025, Ủy ban nhân dân phường đã chỉ đạo nhân dân trồng rừng được 149,2ha (trong đó trồng rừng tập trung 141,7 ha, trồng cây phân tán 7,5ha). Chăm sóc bảo vệ 2.893,9 ha. Khai thác rừng 151,8 ha, sản lượng gỗ 17.989m<sup>3</sup>. Đồng thời triển khai các biện pháp chăm sóc, bảo vệ diện tích rừng hiện có. Duy trì thường trực phòng chống thiên tai, phòng chống cháy rừng; năm 2025 phường không có cháy rừng xảy ra.

- Về chăn nuôi thú y: Ủy ban nhân dân phường đã ban hành văn bản chỉ đạo công tác chăn nuôi, phối hợp triển khai tiêm phòng, kiểm soát dịch bệnh và kiểm dịch vận chuyển gia súc, gia cầm trên địa bàn. Tổng đàn tại thời điểm 10/12/2025 như sau: Đàn trâu 1.418 con; đàn bò 5.616 con (Trong đó trại bò sữa Phú Lâm 2350 con; Trại bò Hồ Toán 2700 con; các hộ dân 566 con) đạt; đàn lợn 10.985 con (do bùng phát dịch tả Lợn Châu Phi đã làm ảnh hưởng đến đàn lợn, trên địa bàn phường đã phải tiêu hủy 1.951 con lợn, trọng lượng 131,49 tấn lợn hơi); đàn gia cầm 265.700con. Triển khai các biện pháp khoanh vùng dập dịch tả lợn châu Phi, huy động lực lượng, phương tiện hỗ trợ các hộ chăn nuôi tiêu hủy lợn dịch, chỉ đạo phòng chuyên môn phối hợp với Công an phường, quản lý thị trường thực hiện nghiêm việc kiểm soát hoạt động giết, mổ, kinh doanh, vận chuyển sản phẩm từ thịt lợn

*\* Sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp*

Trong năm 2025, phường Mỹ Lâm sau khi thực hiện sắp xếp đơn vị hành chính, đã quyết liệt chỉ đạo triển khai các giải pháp nhằm phục hồi và thúc đẩy sản xuất, kinh doanh, đặc biệt trong lĩnh vực công nghiệp và tiểu thủ công nghiệp. Giá trị sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp (theo giá so sánh năm 2010) ước thực hiện cả năm 2025 đạt 206,3 tỷ đồng. Chỉ tiêu về giá trị sản xuất công nghiệp, xây dựng đã hoàn thành và đạt kế hoạch đã đề ra; các ngành tiểu thủ công nghiệp và sản xuất kinh doanh dịch vụ trên địa bàn phường tiếp tục phát triển, với tổng giá trị ước đạt trên 50,5 tỷ đồng; các hoạt động sản xuất kinh doanh chủ yếu tập trung vào các ngành nghề có lợi thế của địa phương như chế biến nông, lâm sản; sản xuất vật liệu xây dựng phi kim loại (gạch bê tông, vật liệu trang trí) và các dịch vụ kỹ thuật, sửa chữa cơ khí, đồ mộc.

*\*Thương mại, du lịch và dịch vụ*

Tổng mức bán lẻ hàng hoá năm 2025 ước đạt 572,8 tỷ đồng. Các dịch vụ tiêu thụ sản phẩm nông, lâm, thủy sản được mở rộng và phát triển, đáp ứng nhu cầu sản xuất của nhân dân. Tiếp nhận và giải quyết các thủ tục hành chính liên quan đến đăng ký hộ kinh doanh và cấp giấy phép kinh doanh các ngành nghề có điều kiện. Công tác quản lý thị trường, chống buôn bán hàng cấm, hàng giả, hàng kém chất lượng được phối hợp triển khai hiệu quả, giữ cho tình hình thị trường trên địa bàn ổn định, giá cả hàng hóa, dịch vụ không có biến động lớn. Đối với lĩnh vực du lịch, phường đã khai thác hiệu quả tiềm năng, lợi thế, chỉ đạo ứng dụng nền tảng công nghệ số, lập trang thông tin của phường để quảng bá, giới thiệu sản phẩm và hỗ trợ du khách. Công tác quản lý chất lượng dịch vụ được chú trọng, yêu cầu các cơ sở kinh doanh, nhà nghỉ, khách sạn ký cam kết nâng cao năng lực, niềm yết công khai giá dịch vụ, và đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm, phòng chống cháy nổ. Lượng khách du lịch đến địa bàn phường năm 2025 ước đạt khoảng 35.700 lượt người, doanh thu ước đạt trên 62,5 tỷ đồng.

*b. Giáo dục đào tạo*

Toàn phường hiện có 11 trường công lập 11, 02 nhóm trẻ tư thục với 183 nhóm lớp 12, 4.536 học sinh. Các trường thực hiện tốt phong trào thi đua học tốt, dạy tốt, hoàn thành nhiệm vụ năm học 2024 -2025 đảm bảo theo kế hoạch. Tổ chức kiểm tra cơ sở vật chất 11 trường học chuẩn bị phục vụ năm học mới. Công tác rà soát trường, lớp, đội ngũ giáo viên, cơ sở vật chất được thực hiện thường xuyên, phục vụ hiệu quả công tác quy hoạch phát triển giáo dục giai đoạn 2026 - 2030. Tổ chức Lễ khai giảng năm học 2025-2026 theo quy định.

Duy trì bền vững kết quả phổ cập giáo dục các bậc học và phổ cập giáo dục mầm non cho trẻ 5 tuổi, phổ cập giáo dục tiểu học và THCS đạt mức độ 3, phổ cập giáo dục xóa mù chữ đạt mức độ 2. Tập trung nâng cao chất lượng giáo dục

đào tạo, huy động các nguồn lực xã hội hóa và xây dựng nâng cao trường đạt chuẩn quốc gia. Tiếp tục thực hiện Nghị quyết số 73-NQ/TU ngày 10/12/2018 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy (khóa XVI) về huy động trẻ đi nhà trẻ, đến cuối năm 2025 đã huy động 437 trẻ đi ra lớp. Chỉ đạo các cơ sở giáo dục nhập dữ liệu ngành; rà soát, đánh giá thực trạng của các đơn vị sự nghiệp giáo dục thuộc Ủy ban nhân dân phường Mỹ Lâm. Chỉ đạo 06 trường hoàn thiện hồ sơ đề nghị đánh giá ngoài kiểm định chất lượng giáo dục và công nhận trường đạt chuẩn quốc gia năm 2025. Chỉ đạo các trường học trên địa bàn hoàn thiện việc cập nhật số liệu phổ cập giáo dục, xóa mù chữ năm 2025; lập hồ sơ đề nghị công nhận phường đạt chuẩn phổ cập giáo dục, xóa mù chữ năm 2025.

Tổ chức các hoạt động chào mừng ngày nhà giáo Việt Nam 20/11; tổ chức hội thi giáo viên giỏi cấp tiểu học, THCS, giáo viên chủ nhiệm giỏi. Hoàn thiện hồ sơ chuẩn bị đón đoàn kiểm tra của Sở Giáo dục và Đào tạo về đánh giá kiểm định chất lượng giáo dục mức độ 2 năm 2025 và công nhận lại đạt chuẩn Quốc gia mức độ 1 đối với 05 trường học trên địa bàn.

#### *d. Điều kiện y tế*

Phường có Trạm y tế phường, phòng khám Đa khoa khu vực tháng 10 và Bệnh viện suối khoáng Mỹ Lâm chủ động xây dựng kế hoạch phòng chống dịch bệnh, dự trữ thuốc vật tư đáp ứng được công tác phòng chống dịch bệnh trên địa bàn phường và giám sát chặt chẽ tình hình dịch bệnh.

Chỉ đạo các cơ quan, đơn vị phối hợp với cơ quan Bảo hiểm xã hội tỉnh tuyên truyền về luật BHXH-BHYT trên địa bàn phường.

Tổ chức tiêm chủng mở rộng đạt 100% kế hoạch, đảm bảo an toàn và đúng quy định; Tỷ lệ trẻ dưới 1 tuổi được tiêm chủng đầy đủ đạt trên 95%.

#### *e. Quốc phòng an ninh*

##### *\* Quân sự, quốc phòng*

- Duy trì nghiêm chế độ trực sẵn sàng chiến đấu. Phối hợp Công an xây dựng và triển khai thực hiện kế hoạch phối hợp bảo vệ an ninh trật tự trong Đại hội Đảng bộ phường Mỹ Lâm nhiệm kỳ 2025-2030. Huy động lực lượng tham gia tiêu hủy lợn chết do mắc bệnh dịch tả châu phi trên địa bàn phường. Rà soát các đối tượng thuộc diện phải bồi dưỡng kiến thức quốc phòng và an ninh. Tiếp nhận vũ khí trang bị, quân trang bị, quân trang dân quân do Ban Chỉ huy PTKV5-Yên Sơn cấp phát và tiến hành đăng ký, quản lý theo quy định. Thành lập Ban Chỉ đạo phòng thủ dân sự phường. Tuyển chọn công dân nhập ngũ năm 2026 theo đúng quy định, tổ chức kiện toàn cán bộ theo hướng dẫn.

**\*An ninh trật tự**

- Tình hình an ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội trên địa bàn được giữ vững. Lực lượng Công an đã xây dựng và thực hiện có hiệu quả kế hoạch bảo đảm an toàn trong các ngày lễ được tổ chức tại địa phương; làm tốt công tác nắm tình hình, quản lý đối tượng. Thực hiện có hiệu quả công tác quản lý người nước ngoài, quản lý cư trú, quản lý các ngành nghề kinh doanh có điều kiện về ANTT, tăng cường công tác phòng chống cháy nổ; tuần tra, kiểm soát xử lý nghiêm vi phạm về TTATGT, góp phần tạo môi trường ổn định, an toàn, phục vụ nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội.

**2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và dạng dạng sinh học khu vực thực hiện dự án**

**2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường**

Để đánh giá hiện trạng môi trường khu vực triển khai dự án, trước khi thực hiện triển khai, chủ đầu tư đã phối hợp với đơn vị tư vấn tiến hành khảo sát, lấy mẫu và phân tích chất lượng thành phần môi trường không khí, nước mặt, nước thải khu vực dự án. Việc đo đạc, lấy mẫu được tuân thủ theo đúng quy trình kỹ thuật về quan trắc môi trường hiện hành.

*a. Môi trường không khí xung quanh*

**Bảng 13. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực dự án**

TT	Chi tiêu	Đơn vị	Kết quả		QCVN 05:2023/ BTNMT
			K1	K2	
1	SO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	8	7	350
2	Nhiệt độ	°C	23,7	23,5	-
3	Độ ẩm	%	65,9	66,4	-
4	Tốc độ gió	m/s	0,3	0,4	-
5	Tiếng ồn	dBA	58,6	58,1	70 <sup>(1)</sup>
6	CO	µg/Nm <sup>3</sup>	KPH (MDL=3000)	KPH (MDL=3000)	30.000
7	NO <sub>2</sub>	µg/Nm <sup>3</sup>	9	12	200
8	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/Nm <sup>3</sup>	152	154	300

*Ghi chú: + KPH: Không phát hiện; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp*

*- KXQ.110326-015- Khu vực dự án, tọa độ VĐ=21,757778, KĐ=105,105794 (K1)*

*- KXQ.110326-016- Khu vực dự án, tọa độ VĐ=21,757616, KĐ=105,106014 (K2)*

*Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/ BTNMT: Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng Không khí (Trung bình 1 giờ)*

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đầu tư khai thác mỏ đá granit Y Bằng, thuộc phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang

+ <sup>(1)</sup>: QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn, khu vực E (từ 6h00 đến trước 18h00) bao gồm các công trình sau đây:

- Nhà ga (hàng không, đường thủy, đường sắt), bến xe ô tô, bãi đỗ xe;
- Khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung và các công trình công nghiệp theo quy định pháp luật;
- Các công trình quốc phòng, an ninh mà không sử dụng theo các mục đích tương đương với các công trình tại các khu vực A, B, C, D;
- Các công trình khác.

Kết quả quan trắc môi trường không khí khu vực thực hiện dự án cho thấy về cơ bản các thông số đều nằm trong giới hạn cho phép theo các quy chuẩn hiện hành về môi trường (QCVN 05:2023/BTNMT; QCVN 26:2010/BTNMT).

*b. Môi trường nước mặt*

**Bảng 14. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường nước mặt khu vực dự án**

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT Bảng 1
			NM	
1	pH	-	6,8	6,0-8,5 <sup>(1)</sup>
2	Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD <sub>5</sub> ở 20°C)	mg/L	5,6	≤ 6 <sup>(1)</sup>
3	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	mg/L	13,4	≤ 15 <sup>(1)</sup>
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	13,4	≤ 15 <sup>(1)</sup>
5	Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> tính theo N)	mg/L	0,018	0,05
6	Sắt	mg/L	0,1	0,5
7	Phosphat (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> tính theo P)	mg/L	0,03	-

Ghi chú:

- Vị trí lấy mẫu: NM - TTKT.NM.030326.17: Khu vực dự án. Vĩ độ 21<sup>o</sup>45'28.760", kinh độ 105<sup>o</sup>6'20.772".

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

+ <sup>(1)</sup>: Bảng 3: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước hồ, ao, đầm 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.)

+ (-): Không quy định.

Kết quả quan trắc mẫu đất tại dự án cho thấy đa số các chỉ tiêu quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

*c. Nhận xét về chất lượng thành phần môi trường*

Qua các kết quả phân tích các thành phần môi trường nước, không khí và các đánh giá nêu trên cho thấy: chất lượng môi trường nền khu vực dự án còn tương đối tốt.

**2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học**

Đối chiếu ranh giới, vị trí khu vực đề xuất Dự án đầu tư khai thác mỏ đá granit Y Bằng với kết quả rà soát, xây dựng bản đồ 3 loại rừng trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang được Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang phê duyệt tại Quyết định số 248/QĐ-UBND ngày 17/7/2024, xác định diện tích đề xuất dự án là 10,96ha, thuộc phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang và xã Mỹ Bằng, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang (nay là phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang).

Khu vực dự án chủ yếu là trồng chè một số ít cây keo, bạch đàn và cây bụi, dây leo...

- Động vật: theo khảo sát trong khu vực dự án chỉ có một số loài động vật nhỏ như chuột, sóc... với số lượng không nhiều, bên cạnh đó ỏ loài chim nhỏ tự nhiên (chim sẻ, chim sâu, chào mào,...), côn trùng, sâu bọ, động vật thân mềm (giun, vi sinh vật đất,...), lưỡng cư (cóc, ếch, nhái,...) sinh sống ở khu vực sườn núi. Không có sự xuất hiện của động vật lớn, quý hiếm.

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

Các đối tượng bị tác động bởi hoạt động của dự án theo từng giai đoạn được tổng hợp tại bảng dưới đây.

**Bảng 15. Nhận dạng đối tượng bị tác động**

TT	Giai đoạn của dự án	Nguồn phát sinh	Chất thải phát sinh	Đối tượng bị tác động
1	Giai đoạn thi công	Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, thi công xây dựng các hạng mục bổ sung của dự án	- Chất thải xây dựng, chất thải nguy hại - Bụi, khí thải từ phương tiện thi công	- Môi trường không khí - Sức khoẻ của công nhân - Hệ thống giao thông khu vực
		Hoạt động sinh hoạt của công nhân	- Nước thải sinh hoạt - Chất thải rắn sinh	- Môi trường không khí khu vực dự án - Rãnh thoát nước thải

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đầu tư khai thác mỏ đá granit Y Bằng, thuộc phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang

TT	Giai đoạn của dự án	Nguồn phát sinh	Chất thải phát sinh	Đối tượng bị tác động
			hoạt	chung của khu vực
2	Giai đoạn dự án đi vào hoạt động	- Hoạt động khai thác đá vôi (nổ mìn, bốc xúc) - Vận chuyển đất, đá, nguyên nhiên liệu	- Bụi, khí thải - Nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn. - Chất thải rắn là đất đá thải.	- Môi trường không khí, nước mặt, nước ngầm, đất, hệ sinh thái khu vực dự án. - Sức khỏe công nhân làm việc trực tiếp tại mỏ
		- Nghiền, sàng đá - Bảo trì, bảo dưỡng máy móc, thiết bị,...	- Bụi, khí thải - Nước thải sinh hoạt nước mưa chảy tràn. - Chất thải nguy hại	
		Rủi ro, sự cố	Sạt lở, sập moong khai thác	-
3	Giai đoạn sau khi kết thúc hoạt động khai thác	- Hoạt động vận chuyển đất màu, san gạt - Rủi ro, sự cố: Thiên tai, sạt lở,...	Bụi, khí thải	Môi trường không khí Cảnh quan khu vực

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

Mỏ đá granit Y Bằng xã Mỹ Bằng, huyện Yên Sơn và phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang (nay là phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang) được UBND tỉnh Tuyên Quang đưa vào quy hoạch khoáng sản và đấu giá quyền khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường năm 2021.

Khu vực khai thác mỏ đá granit Y Bằng, thuộc phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang nằm ở bên trái đường QL37, cách trung tâm hành chính tỉnh Tuyên Quang khoảng 15 km về phía Tây nam. Cách xã Yên Bình tỉnh Lào Cai khoảng 5km về phía Tây với hệ thống đường giao thông thuận lợi rất thuận tiện cho việc vận chuyển cung ứng sản phẩm đi tiêu thụ trong và ngoài tỉnh.

### **Chương 3.**

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

### **3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng**

#### **3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động**

##### ***3.1.1.1. Đánh giá tác động hoạt động chiếm dụng đất, di dân và đa dạng sinh học***

###### ***a. Giải phóng mặt bằng, di dân, tái định cư***

Trong diện tích đất thực hiện dự án không có hộ dân nào sinh sống. Vì vậy không phải thực hiện di dân, tái định cư.

Dự án sẽ chiếm dụng đất lâm nghiệp của một số hộ đang canh tác, do đó sẽ ảnh hưởng tới kế sinh nhai của các hộ dân đó và tâm lý bị thu hồi đất nếu không có các giải pháp đền bù hợp lý và hướng nghiệp cho các hộ dân.

Bên cạnh đó trong khu vực dự án có một nghĩa trang (theo kiểm đếm ngoài thực địa có 48 ngôi mộ trong nghĩa trang, trong đó có 45 ngôi đã được xây dựng và 03 ngôi đắp đất đều thuộc các hộ của thôn Y Bằng) toàn bộ buộc phải di dời do đó sẽ ảnh hưởng đến tâm lý của các hộ gia đình có mộ trong khu vực dự án. Cần có các biện pháp vận động di dời thích hợp đối với khu nghĩa trang này.

###### ***b. Tác động đến đa dạng sinh học***

Từ hoạt động khảo sát hiện trạng mỏ và kết quả kiểm tra thực tế hiện trạng rừng khu vực thực hiện dự án có thể thấy trong diện tích dự án không có cây gỗ lớn và các loài cây quý hiếm.

Địa hình khu vực khai trường phân cắt, thảm thực vật chủ yếu là các loại cây bụi, cây gỗ nhỏ, dây leo, thảm cỏ mọc xen kẽ rải rác đỉnh núi bao phủ vách núi đá. Khu vực dự án chủ yếu là trồng chè một số ít cây keo, bạch đàn và cây bụi, dây leo....

Lượng sinh khối phát sinh được tính toán dựa vào hệ số của số liệu điều tra về sinh khối của 1ha loại thảm thực vật theo cách tính của Ogawa và Kato như sau:

**Bảng 16. Sinh khối của 1ha thảm thực vật**

Loại sinh khối	Lượng sinh khối (tấn/ha)					
	Thân	Cành	Lá	Rễ	Cỏ dưới tán rừng	Tổng
Rừng phục hồi	9,685	2,716	0,474	0,134	2,000	15,009
Rừng trồng	30,000	5,000	1,000	5,000	-	41,000
Rừng trung bình	60,000	8,040	1,150	5,360	2,000	76,550
Rừng nghèo	31,444	9,971	1,647	5,227	1,000	49,289
Rừng nửa vựa	12,000	-	-	2,400	-	14,400
Cây hàng năm	-	-	6,000	1,500	-	7,500

Lượng sinh khối này sau khi được chặt bỏ nếu không được thu gom sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, nước và tiềm ẩn nguy cơ xảy ra cháy rừng vào mùa khô.

### 3.1.1.2. Đánh giá, dự báo tác động có liên quan đến chất thải

Mặt bằng phụ trợ được bố trí ở phía Tây khu mỏ; Đây là Diện tích của khối trữ lượng I – 122 và II – 122 (của thân khoáng số 1); khối trữ lượng VI – 122 và VII (của thân khoáng số 2) và khối trữ lượng XI – 122 và XII - 122 (của thân khoáng số 3). Các khối trữ lượng này được ưu tiên khai thác trước để tạo mặt bằng xây dựng các công trình phụ trợ, có cost nền thiết kế là +50m và được thiết kế dốc về phía Bắc từ 1-3% để thoát nước.

Giai đoạn xây dựng dự kiến diễn ra trong khoảng 02 tháng với các hoạt động: san gạt, đào đất đá làm móng công trình, vận chuyển nguyên vật liệu,... để xây dựng các công trình phụ trợ. Các tác động trong giai đoạn này được thể hiện ở bảng sau:

**Bảng 17. Tổng hợp nguồn phát sinh chất thải trong giai đoạn thi công**

TT	Nguồn phát sinh	Chất thải phát sinh	Đối tượng bị tác động	Phạm vi, mức độ tác động
1	Hoạt động khai thác	- Bụi, khí thải. - CTR thông thường, CTRNH	- Công nhân làm việc tại mỏ. - Môi trường không khí, nước, đất và cảnh quan khu vực thi công.	- Mức độ : Cao - Khu vực dự án và tuyến đường vận chuyển

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đầu tư khai thác mỏ đá granit Y Bằng, thuộc phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang

2	Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, thi công xây dựng các hạng mục phụ trợ bổ sung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bụi, khí thải.</li> <li>- CTR thông thường, CTRNH</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công nhân làm việc tại mỏ.</li> <li>- Môi trường không khí, nước, đất và cảnh quan khu vực thi công.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mức độ: TB.</li> <li>- Từ 1-200 m từ khu vực thi công. Đường vận chuyển.</li> </ul>
3	Hoạt động sinh hoạt của công nhân	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất thải rắn sinh hoạt.</li> <li>- Nước thải sinh hoạt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công nhân trên công trường.</li> <li>- Môi trường không khí, nước, đất và cảnh quan xung quanh khu vực dự án.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mức độ: thấp.</li> <li>- Khu vực dự án.</li> </ul>

*a. Tác động do bụi và khí thải*

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và từ hoạt động thi công các công trình phụ trợ bổ sung (san gạt, đào đắp).

- Đánh giá, dự báo tác động:

\* Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu

Khối lượng nguyên vật liệu ước tính cần vận chuyển của dự án khoảng 360,9 - 466 tấn dự án sử dụng xe có trọng tải trung bình là 15 tấn với thời gian thi công dự án khoảng 02 tháng, ngày làm việc 8h thì trung bình có khoảng 2 lượt xe/ngày. Nguyên, vật liệu sử dụng trong quá trình thi công xây dựng dự án được mua từ các nguồn sẵn có tại khu vực phường Mỹ Lâm và khu vực lân cận, cự ly vận chuyển trung bình khoảng 20km.

Theo hướng dẫn tại văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải; Mức phát thải của chất ô nhiễm (i) trong khí thải của phương tiện giao thông cơ giới đường bộ sử dụng loại nhiên liệu (j) được xác định theo công thức sau:

$$E_{ij} = F_{cj} \times EF_{ij}$$

Trong đó:

-  $E_{ij}$ : Mức phát thải của chất ô nhiễm (i) do sử dụng loại nhiên liệu (j) của phương tiện giao thông được xem xét (tính bằng gam);

-  $F_{cj}$ : quãng đường di chuyển của phương tiện giao thông xem xét sử dụng loại nhiên liệu (j) (km);

- EF<sub>ij</sub>: Hệ số phát thải của chất ô nhiễm (i), sử dụng nhiên liệu (j) của phương tiện giao thông được xem xét (g/km).

Theo bảng 1.15.5; 1.22 và 1.23 Văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường (xe tải 5-16 tấn) hệ số CO: 2,13 g/km; NO<sub>x</sub>: 8,92 g/km; PM<sub>2,5</sub>: 0,3344 g/km. SO<sub>2</sub>: 0,198g/km

Vậy tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh sẽ là:

**Bảng 18. Tải lượng các chất khí ô nhiễm từ vận chuyển nguyên vật liệu**

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/km)	Quãng đường (km/xe)	Lượt xe cả đi và về (xe/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
1	CO	2,13	20	4	170,4	0,047
2	NO <sub>x</sub>	8,92		4	713,6	0,198
3	SO <sub>2</sub>	0,198		4	15,84	0,0044
4	PM <sub>2,5</sub>	0,3344		4	26,752	0,007

Áp dụng mô hình tính toán Sutton xác định nồng độ trung bình của chất ô nhiễm tại một điểm ở khu vực dự án như sau:

$$C = \frac{0,8.E. \left\{ \exp\left[-\frac{(z+h)^2}{2.\sigma_z^2}\right] + \exp\left[-\frac{(z-h)^2}{2.\sigma_z^2}\right] \right\}}{\delta_z.u}$$

Trong đó:

C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m<sup>3</sup>);

E - Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m/s), E được tính toán ở phần trên cho mỗi loại tác nhân ô nhiễm;

z - Độ cao của điểm tính (m);

h - Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m) - Chọn h = 0m;

u - Tốc độ gió trung bình tính tại khu vực (m/s) - Tốc độ gió trung bình tại khu vực là 1,5 m/s;

$\sigma_z$ : Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm tính theo phương z (m) - Là hàm số của x theo phương gió thổi.  $\sigma_z$  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:

$$\sigma_z = 0,53.x^{0,73}$$

x: Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải, tính theo chiều gió thổi (m).

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 và độ cao khác nhau so với nguồn thải (tìm đường) được thể hiện như sau:

**Bảng 19. Nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động vận chuyển NVL**

Khoảng cách x (m)	CO ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	NOx ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	SO2 ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	PM2.5 ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )
5	0,035	0,146	0,003	0,005474
10	0,019	0,079	0,002	0,002962
20	0,011	0,046	0,001	0,001717
50	0,006	0,023	0,001	0,000865
100	0,004	0,016	0,000	0,000612
200	0,003	0,012	0,000	0,000454
500	0,002	0,008	0,000	0,000313
QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1h	30.000	200	350	-

*Ghi chú: QCVN 05:2023/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1 giờ).*

Kết quả tính toán cho thấy với mức độ hoạt động của các phương tiện vận chuyển tác động không lớn cho các đối tượng xung quanh; khối lượng xây dựng không lớn cùng với việc mặt bằng thi công rộng nên mức độ ảnh hưởng không đáng kể và chỉ mang tính tức thời.

*Bụi và khí thải phát sinh ra do hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công*

Trong quá trình thi công ở giai đoạn này, việc hoạt động của các loại máy móc cũng làm phát thải vào không khí một lượng bụi và khí thải nhất định. Lượng bụi và khí thải phát sinh phụ thuộc vào số lượng, chất lượng của các máy

móc, thiết bị thi công và phương thức thi công. Đơn vị dự kiến một số loại máy móc thi công như: máy san gạt, máy ủi, máy xúc đào.

**Bảng 20. Danh mục một số thiết bị thi công Công trình**

TT	Tên thiết bị	Định mức (lít/ca)
1	Máy đào 1,25m <sup>3</sup>	83
2	Máy ủi 110CV	46
3	Ô tô tưới nước 5m <sup>3</sup>	23
4	Máy đào 0,8m <sup>3</sup>	65
5	Ô tô tự đổ 15T	73
	Tổng	290

(Nguồn: Quyết định số 254 /QĐ-SXD, ngày 27/12/2024 của Giám đốc Sở Xây dựng tỉnh Tuyên Quang)

Lượng dầu dùng cho hoạt động thi công: Lượng nhiên liệu tiêu thụ là 290 lít/ca (ca làm việc 8h). Trọng lượng riêng của DO là 0,8 kg/lít. Trọng lượng dầu sử dụng trong ngày là  $0,8 \times 290 = 232$  kg dầu DO ( $\approx 0,232$ tấn).

Căn cứ tài liệu của NAZT cung cấp về lượng khí thải độc hại phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu đối với động cơ đốt trong tạo ra một lượng khí thải như sau: Bụi: 0,94 kg, SO<sub>2</sub>: 2,8 kg, NO<sub>2</sub>: 12,3 kg, VOCs: 0,24 kg, CO: 0,05 kg. Kết quả tính toán dự báo tải lượng phát thải được đưa ra trong bảng sau đây:

**Bảng 21. Dự báo thải lượng ô nhiễm khi sử dụng dầu**

Tên chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải kh/tấn nhiên liệu	Tổng lượng phát thải (kg)	Thải lượng (mg/s)	Nồng độ trung bình (mg/m <sup>3</sup> )
Bụi	0,94	0,2181	7,5722	0,0379
Cacbon Monooxyt CO	0,05	0,0116	0,4028	0,0020
Lưu huỳnh Dioxyt SO <sub>2</sub>	2,8	0,6496	22,5556	0,1128
Nitơ Dioxyt NO <sub>2</sub>	12,3	2,8536	99,0833	0,4954
VOCs	0,24	0,0557	1,9333	0,0097

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đầu tư khai thác mỏ đá granit Y Bằng, thuộc phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang

Ghi chú: Thời gian làm việc 1 ngày: 1 ca = 8 giờ.

Diện tích khu vực xung quanh chịu tác động trong tạm tính cho bán kính 200m, chiều cao điểm phát thải là 1m

Khí thải từ các hoạt động hàn cắt kim loại

Trong quá trình hàn các kết cấu thép của công trình, các loại hóa chất trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại, có khả năng gây ô nhiễm môi trường không khí và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động.

**Bảng 22. Thành phần bụi khói của một số que hàn**

Loại que hàn	MnO <sub>2</sub> (%)	SiO <sub>2</sub> (%)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)
Que hàn baza UONI 13/4S	1,1 - 8,8/4,2	7,03 - 7,1/7,06	3,3 - 62,2/47,2	0,002 - 0,02/0,001
Que hàn Austent baza	-	0,29 - 0,37/0,33	89,9 - 96,5/93,1	-

Nguồn: TS. Ngô Lê Thông, Công nghệ hàn điện nóng chảy - Tập 1 - Hà Nội 2004, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

Ngoài ra, các loại hóa chất trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ công nhân viên thi công. Lượng bụi khói sinh ra có thể xác định thông qua các hệ số ô nhiễm được trình bày dưới bảng sau:

**Bảng 23. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn**

TT	Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
		2,5	3,25	4	5	6
1	CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
2	NO <sub>x</sub> (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, môi trường không khí, NXB khoa học kỹ thuật, 2000)

Với diện tích xây dựng công trình khá lớn các khí thải nhanh chóng phát tán trong môi trường xung quanh.

Khí thải từ công đoạn hàn không cao so với ô nhiễm từ các nguồn khác, tuy nhiên sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến những công nhân hàn. Người thợ hàn khi tiếp xúc với các loại khí độc hại ở nồng độ cao có thể bị nhiễm độc cấp tính. Tuy nhiên, với các phương tiện bảo hộ lao động cá nhân phù hợp, người hàn khi tiếp xúc với các loại khí độc hại sẽ tránh được những tác động xấu đến sức khỏe.

*b. Nước thải, nước mưa chảy tràn từ quá trình thi công*

- Nguồn phát sinh: Nước mưa chảy tràn trên khu vực xây dựng và mặt bằng

khu vực của dự án; Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng.

- Thành phần và tải lượng các chất ô nhiễm.

\* Nước thải sinh hoạt

Thời gian cao điểm trên mặt bằng xây dựng có khoảng 10 người. Công nhân xây dựng được chủ dự án thuê là người dân địa phương hết giờ làm việc họ trở về nhà sinh hoạt tại gia đình (không ở tại công trường) nên khối lượng nước thải sinh phát sinh rất nhỏ, chỉ có khoảng 10-15 lít/ngày từ hoạt động rửa tay chân. Hoạt động cấp nước chủ yếu phục vụ giải khát và rửa tay chân, nước uống sử dụng từ bình nước tinh khiết bán sẵn.

\* Nước mưa chảy tràn

Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án được tính theo hướng dẫn tại TCVN 7957-2023 như sau:

$$Q = q \cdot F \cdot \beta \cdot \psi \text{ (l/s)}$$

Trong đó:

- Q: Lưu lượng nước mưa chảy tràn (l/s);

- q: Cường độ mưa (l/s/ha);

- F: Diện tích bề mặt thoát nước mưa (ha), Bao gồm toàn bộ diện tích đất khu vực dự án.

-  $\beta$ : Hệ số phân bố mưa,  $\beta=1$ ;

-  $\Psi$ : Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào độ dốc và bề mặt phủ (bề mặt thoát nước có độ dốc trung bình từ 1-2% chu kỳ lặp lại P=2 năm),  $\Psi = 0,34$ ;

**Bảng 24. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm của bề mặt phủ**

TT	Bề mặt phủ	Hệ số dòng chảy ( $\psi$ )
1	Mặt đường Alphan	0,77
2	Mái nhà, mặt phủ bê tông	0,80
3	Mặt cỏ, vườn, công viên (cỏ chiếm dưới 50%)	
-	Độ dốc nhỏ 1-2%	0,34
-	Độ dốc trung bình 2-7%	0,4

(TCVN 7957-2023: Thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài – yêu cầu thiết kế)

Cường độ mưa được xác định theo công thức

$$q = \frac{A(1+C \cdot \lg P)}{(t+b)^n} K = \frac{8670(1+0,55 \cdot \lg P(2))}{(60+30)^{0,87}} \times 1 = 201,54 \text{ (l/s/ha)}$$

Trong đó:

t: Thời gian dòng chảy mưa (phút), t=60 phút;

P: Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm), P=2;

A, C, b, n: Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương. Theo Bảng A-1 TCVN 7957-2023 Tiêu chuẩn về thoát nước mạng lưới và công trình bên ngoài, đối với tỉnh Tuyên Quang A=8670; C=0,55; b=30; n=0,87;

K: Hệ số tính đến tác động của yếu tố biến đổi khí hậu đối với cường độ mưa, chọn K=1.

Kết quả tính toán đã xác định được lưu lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án là:

$$Q = q \cdot F \cdot \beta \cdot \psi = 201,54 \times 7,1696 \times 1 \times 0,34 = 491.286 \text{ (l/s)} \approx 0,491 \text{ (m}^3\text{/s)}$$

Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua các khu vực của dự án là không quá lớn, tuy nhiên do đặc điểm của dự án là khai thác đất làm vật liệu san lấp, đất làm gạch ngói và chế biến đá granit nên bề mặt đất luôn có rất nhiều đất đá, mỗi khi mưa xuống nước mưa chảy tràn sẽ cuốn theo rất nhiều các chất bẩn vào nguồn nước mặt và khu vực xung quanh.

*c. Tác động do chất thải rắn*

- Nguồn phát sinh: gồm chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động của công nhân thi công và chất thải rắn là nguyên vật liệu thừa cùng 1 phần chất thải nguy hại: bóng đèn hỏng, dầu thải,...

- Thành phần và tải lượng

\* Chất thải sinh hoạt

Lượng rác thải sinh hoạt trong ngày theo hướng dẫn tại TCVN 01:2021/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng từ 0,8-1,3kg/người/ngày thì tổng lượng chất thải sinh hoạt là 0,8kg \* 10 người=8 kg/ngày (áp dụng mức phát sinh tối thiểu bằng 0,8kg/người/ngày)

Thành phần chủ yếu là vỏ chai lọ, túi bóng, vỏ trái cây các loại và giấy vụn,... dù khối lượng không lớn tuy nhiên nếu không được thu gom khi thải vào môi trường các chất thải này sẽ làm gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường đất, mùi hôi trong quá trình phân hủy tạo điều kiện cho ruồi, muỗi phát triển và lây lan dịch bệnh.

\* Chất thải rắn xây dựng

Lượng chất thải này phụ thuộc vào khối lượng thi công của dự án, theo Quyết định số 1172/QĐ-BXD ngày 26/12/2012 của Bộ Xây dựng công bố định mức dự toán xây dựng công trình Phần xây dựng (sửa đổi và bổ sung) thì lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh ước tính bằng 0,05% lượng nguyên vật liệu sử dụng là 23,3kg  $\approx$  0,58kg/ngày.

Thành phần gồm: đất thịt, gạch vụn, sắt, thép vụn, vỏ bao bì xi măng, dầu sắt thép thừa,... 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.

**\* Chất thải nguy hại**

Chất thải nguy hại (CTNH) phát sinh ở giai đoạn này chủ yếu là các loại chất thải sau: Giẻ lau, đầu que hàn các mối kim loại, bóng đèn huỳnh quang hỏng thải bỏ... Khối lượng ước tính trong giai đoạn này khoảng 3-5kg/tháng. Giai đoạn này các loại phương tiện ra vào chủ yếu của đơn vị vận chuyển và thi công do đó quá trình sửa chữa bảo dưỡng các phương tiện giao thông, thiết bị thi công được thực hiện tại các xưởng sửa chữa tư nhân do đó khối lượng phát sinh CTNH của các phương tiện ở khu vực dự án gần như là không có.

Dù lượng chất thải không nhiều, nhưng nếu không được kiểm soát tốt vẫn là một trong những nguyên nhân gây ra ô nhiễm môi trường.

**3.1.1.3. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan đến chất thải**

**a. Ảnh hưởng gây ra bởi tiếng ồn, độ rung**

Trong quá trình xây dựng, tiếng ồn, độ rung phát sinh chủ yếu từ hoạt động của các máy móc thi công và các phương tiện vận tải ra vào mỏ.

**Bảng 25. Tiếng ồn phát sinh bởi một số thiết bị thi công**

Thiết bị	Mức ồn dB cách nguồn 15m	QCVN 24:2016/BYT (dBA)
Ô tô tải (đo cách 8m)	90	85
Máy xúc	72-84	
Máy trộn bê tông	75-88	
Máy đầm	72-84	
Máy nén khí	75-87	
Hàn cắt kim loại	75-82	

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng – Môi trường Không khí – NXB KHKT 2003 và USEPA)

Qua các tài liệu nghiên cứu và thực tế diễn ra ở hầu hết các dự án tương tự có thể thấy, tại khu vực thi công, độ ồn đo được tại các dự án tương đương dao động trong khoảng 75-90dBA, các tiếng ồn này có đặc điểm không liên tục đồng thời hoạt động thi công xây dựng tại mỏ ít hạng mục và trong mặt bằng khu vực dự án không có nhà dân. Vì vậy, tác động này không gây ảnh hưởng nhiều đến người dân.

*b. An toàn lao động*

Bất kỳ hoạt động nào cũng tiềm ẩn những nguy cơ về tai nạn lao động: Các phương tiện, máy móc không đảm bảo an toàn; bất cẩn của cán bộ công nhân, thiếu bảo hộ lao động,... đều có khả năng gây ra những thương tật thậm chí ảnh hưởng tới mạng con người.

*c. Tác động tới hạ tầng khu vực*

- Giao thông: Nguyên vật liệu phục vụ cho xây dựng không nhiều, ít hạng mục xây dựng do khối lượng vận chuyển nhỏ nên tác động tới đường giao thông của khu vực là không đáng kể.

- Trật tự an toàn xã hội: Trong giai đoạn triển khai thi công xây dựng sẽ tập trung khoảng 10 người. Tuy nhiên, những người này đều là dân địa phương nên ảnh hưởng do tập trung công nhân đến trật tự an toàn xã hội không đáng kể.

**3.1.1.4. Rủi ro, sự cố môi trường**

*a. Tai nạn lao động*

Một số sự cố tai nạn lao động trong quá trình thi công xây dựng có thể xảy ra như sau: Sự cố kỹ thuật trong thao tác vận chuyển, bốc dỡ và lắp đặt thiết bị, sự cố tai nạn do hoạt động thi công trong thời tiết nắng nóng, gây choáng hoặc say nắng dẫn đến thực hiện sai các thao tác kỹ thuật hay tai nạn giao thông do các phương tiện vận tải gây hư hại tài sản và nguy hại tới sức khỏe, tính mạng của người lao động.

*b. Tác động do nguy cơ cháy nổ*

Nguy cơ cháy nổ trong giai đoạn thi công dự án tiềm ẩn ở các khu để xe, vật liệu dễ cháy nổ... Ngoài ra, trên hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công cũng tiềm ẩn nguy cơ chập, cháy và gây tai nạn cho người thi công.

### **3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom và giảm thiểu tác động đến môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng**

#### ***3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải***

- Sử dụng bạt để che chắn đối với các xe chuyên chở vật liệu xây dựng tránh tình trạng rơi vãi vật liệu trên đường vận chuyển và bố trí khu vực lưu giữ.

- Sử dụng xe phun nước thường xuyên tiến hành tưới ẩm cho nền đường để hạn chế ảnh hưởng của bụi.

- Kiểm tra và bảo dưỡng máy móc, thiết bị kết hợp với đăng kiểm định kỳ đảm bảo phương tiện vận hành tốt.

- Trang bị bảo hộ lao động: Mũ, áo, kính, khẩu trang, kính... cho công nhân lao động.

Các biện pháp giảm thiểu khí bụi này được áp dụng phần lớn tại các công trình xây dựng và có hiệu quả. Bên cạnh đó, khối lượng thi công xây dựng các công trình ít do phần lớn các công trình phụ trợ đã được chủ đầu tư xây dựng từ giai đoạn trước nên ảnh hưởng không nhiều.

#### ***3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải***

##### *a. Nước thải sinh hoạt*

Trong giai đoạn này lượng phát sinh rất nhỏ, chỉ có khoảng 10- 15 lít/ngày chủ yếu từ hoạt động rửa tay chân của công nhân làm việc tại công trường. Đơn vị sẽ đào hố lắng tạm theo cơ chế tự thấm, kết hợp việc khơi thông, nạo vét để hạn chế nước chảy tràn ra trên bề mặt khu vực dự án và ra môi trường xung quanh. Đơn vị cũng sẽ ưu tiên hoàn thành sớm công trình xử lý nước thải sinh hoạt của khu vực phụ trợ để xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân phát sinh tại giai đoạn xây dựng và khai thác của mỏ sau này.

##### *b. Nước mưa chảy tràn*

Do đặc điểm địa chất và thực tế tại khu vực dự án cho thấy, dự án không sử dụng các loại hóa chất độc hại, không có khả năng phát sinh dòng thải axit, do đó thành phần chủ yếu trong nước mưa chảy tràn chứa hàm lượng chất rắn lơ lửng, đất. Chính vì vậy, để thu gom và xử lý toàn bộ lượng nước mưa chảy tràn phát sinh trên mặt bằng thi công, biện pháp đã và đang được sử dụng phổ biến hiện nay là xây dựng hệ thống mương rãnh thu nước.

Hệ thống rãnh thoát nước được thiết kế là rãnh đất, kích thước rãnh dài\*rộng: 40x60cm độ dốc  $i=1-10\%$  theo đường giao thông nội bộ mỏ, hướng thoát nước về chân khu vực mỏ, qua hố lắng để lắng cặn kích thước từ  $3 \div 10 \text{ m}^3$

sau đó dẫn chảy ra hệ thống thoát nước mưa của khu vực.

Định kỳ nạo vét hố lắng đảm bảo dung tích xử lý, khơi thông rãnh thoát nước tự nhiên, khi trời mưa to sẽ tránh tình trạng ngập úng.

### ***3.1.2.3. Giảm thiểu tác động từ chất thải rắn***

#### ***a. Chất thải sinh hoạt***

Bố trí 01 thùng đựng rác thải sinh hoạt dung tích 50 lít có nắp đậy cạnh khu vực nhà tạm và sẽ hợp đồng với đơn vị thu gom xử lý rác của địa phương vận chuyển, xử lý theo quy định.

#### ***b. Chất thải rắn xây dựng***

Hoạt động xây dựng của dự án chỉ thực hiện xây dựng một vài hạng mục phụ trợ nhỏ: Khu chứa CTNH, nhà điều hành, đào bổ sung hố lắng, nhà xưởng sửa chữa nên khối lượng chất thải xây dựng phát sinh nhỏ, chủ yếu tận dụng để đắp nền hoặc tận dụng làm đá vật liệu xây dựng mà không phải đổ thải ra bên ngoài.

#### ***c. Chất thải nguy hại***

Với lượng chất thải nguy hại phát sinh của dự án không lớn, trước mắt đơn vị sẽ bố trí 02 thùng đựng chất thải nguy hại tạm thời dung tích 50 lít đặt tại khu vực lưu giữ nguyên vật liệu xây dựng; sau khi xây dựng kho lưu giữ chất thải nguy hại sẽ tập kết toàn bộ khối lượng này vào kho lưu giữ.

Kho lưu giữ chất thải nguy hại phải đáp ứng các yêu cầu về đảm bảo an toàn theo quy định của pháp luật. Khi khối lượng chất thải nguy hại đủ lớn sẽ thuê đơn vị có đủ chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định của pháp luật.

#### ***d. Sinh khối từ hoạt động phát quang thực vật***

Chủ đầu tư sẽ thực hiện phát quang thu dọn mặt bằng cho hoạt động khai thác khối lượng thực vật cần phát quang chủ yếu là cây chè và gốc cây keo, bạch đàn. Lượng sinh khối này sẽ cho người dân địa phương tận dụng để làm củi đốt hoặc bán cho các đơn vị có nhu cầu làm vật liệu đốt.

Lượng sinh khối còn lại từ quá trình phát quang thảm thực vật, thu dọn mặt bằng chủ yếu là lá cành cây nhỏ, thực bì, trảng cỏ cho người dân làm thức ăn chăn nuôi phần còn lại sẽ được thu gom và tập kết tại chỗ chờ vận chuyển.

### ***3.1.2.4. Biện pháp giảm thiểu tác động gây ra bởi tiếng ồn, độ rung***

Các biện pháp giảm thiểu tiếng được đề xuất như: Thường xuyên bảo dưỡng sửa chữa thiết bị, quy định thời gian làm việc, phân công cán bộ trực gác để phân luồng giao thông,... Chủ đầu tư sẽ trang bị phương tiện cho công nhân

các thiết bị chống ồn: quần áo bảo hộ, khẩu trang, mũ.

Đối với các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án chủ đầu tư sẽ yêu cầu hạn chế bấm còi, rú ga khi đi qua các khu vực dân cư gần dự án.

Hoạt động thi công xây dựng cũng không thực hiện ép, nhồi cọc hay lu rung do đó đối với độ rung phát sinh từ khi vực dự án là không phát sinh trong giai đoạn này.

### **3.1.2.5. Biện pháp khác**

#### **a. Đảm bảo an toàn lao động**

- Cung cấp đầy đủ các trang thiết bị phòng hộ cá nhân như mũ bảo hộ, găng tay, khẩu trang, kính hàn... và phải có những quy định nghiêm ngặt về sử dụng.

- Kiểm tra định kỳ mức độ tin cậy của các thiết bị an toàn (báo cháy, chữa cháy, thiết bị chống sét...) để có biện pháp bổ sung hoặc thay thế kịp thời.

- Tổ chức các lớp tập huấn về an toàn lao động trong thi công, xây dựng phương án phòng ngừa ứng phó sự cố do cháy gây ra. Xem xét thuê tuyển cán bộ này làm việc tại mỏ sau khi tiến hành khai thác.

#### **b. Đảm bảo an toàn giao thông và chất lượng đường giao thông khu vực**

- Có phương án bố trí phương tiện xe ra vào khu vực mỏ phù hợp theo tiến độ công việc, tránh ùn tắc giao thông cũng như gây ô nhiễm khói bụi ảnh hưởng đến dân cư xung quanh.

- Cam kết thực hiện sửa chữa tuyến đường vận chuyển ra vào khu vực mỏ trong trường hợp các phương tiện thi công xây dựng của dự án gây hư hỏng.

- Bố trí người trực để phân luồng giao thông, phòng ngừa các sự cố tai nạn giao thông do sự thiếu tập chung của người tham gia giao thông.

- Xây dựng, mở mới đoạn đường mở vỉa lên khu vực khai thác kết cấu và chiều rộng phù hợp đảm bảo tiêu thoát nước.

#### **c. Đảm bảo an toàn hành lang lưới điện**

- Luôn duy trì và đảm bảo khoảng cách an toàn hành lang lưới điện trên không, trong đó khoảng cách tính từ điểm võng cực đại của đường dây đến điểm cao nhất của công trình luôn lớn hơn 4m, khoảng cách hiện tại là 6m.

- Dừng thi công trong các điều kiện thời tiết bất lợi như mưa gió, sấm sét.

- Phổ biến quy định về an toàn lưới điện đối với nhà thầu thi công và công nhân xây dựng.

- Có biển cảnh báo ngưỡng cường độ điện trường, biển cảnh báo điện giật theo hướng dẫn của Luật Điện lực và các hướng dẫn đảm bảo an toàn về điện khác có liên quan.

*d. Biện pháp giảm thiểu chiếm dụng đất, di dân, tái định cư*

- Công ty tiến hành thỏa thuận đền bù, giải phóng mặt bằng theo đúng quy định của pháp luật về đất đai. Đặc biệt đền bù và hỗ trợ di chuyển khu nghĩa trang của các hộ dân nằm trong khu vực dự án. Đảm bảo đúng chế độ chính sách, pháp luật hiện hành.

- Cam kết khai thác, xây dựng đúng diện tích đã được cấp phép, phê duyệt.

- Thực hiện hoàn trả mặt bằng sau khai thác, trồng cây xanh để phủ xanh đất trống, tạo cảnh quan xanh khu vực mỏ sau khi kết thúc thời gian khai thác.

*e. Biện pháp đảm bảo an toàn cho giếng khoan tại khu vực mỏ*

- Giám sát chặt chẽ quá trình khoan và khai thác, đảm bảo không gây sụt lún, nứt nẻ ảnh hưởng đến giếng.

- Không sử dụng hóa chất, đặc biệt là các hóa chất độc hại, trong quá trình khai thác.

- Thiết lập hành lang an toàn xung quanh giếng: Biển báo, nắp đậy chung quanh khu vực giếng để cảnh báo và đảm bảo khoảng cách an toàn giữa khu vực khai thác và giếng khoan theo quy định.

*f. Biện pháp giảm thiểu tác động do chiếm dụng đất rừng*

- Cam kết thực hiện khai thác trong ranh giới mỏ đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt. Lập hồ sơ, thực hiện các thủ tục chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác theo quy định của Luật Lâm nghiệp.

- Xây dựng phương án trồng rừng thay thế gửi cơ quan có thẩm quyền phê duyệt hoặc nộp tiền trồng rừng thay thế, giám sát chặt chẽ đối với những diện tích rừng liền kề khu vực triển khai dự án.

- Tuyên truyền cho công nhân xây dựng tuân thủ các quy định về quản lý và bảo vệ rừng; nâng cao nhận thức của người dân trong việc bảo vệ rừng và tài nguyên khu vực.

- Nghiêm cấm mọi hành vi săn bắt động vật; chặt phá cây, rừng ngoài phạm vi khu vực dự án.

- Thực hiện các giải pháp thu gom, quản lý chất thải phát sinh trong quá trình tạo mặt bằng khai thác ban đầu.

### 3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành khai thác mỏ

#### 3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Nguồn phát sinh tác động, thành phần và đối tượng chịu tác động trong quá trình khai thác mỏ được tổng hợp dưới bảng sau.

**Bảng 26. Dự báo nguồn gây tác động và sự cố có khả năng xảy ra trong giai đoạn vận hành khai thác mỏ**

TT	Hoạt động/nguồn gây tác động	Loại chất thải	Khu vực phát sinh	Đối tượng ảnh hưởng
1	Khoan nổ mìn khai thác đá	Bụi, khí thải và chất thải rắn	Khu vực khai trường	- Công nhân khai thác - Môi trường không khí - Hệ sinh thái xung quanh
2	Sinh hoạt của cán bộ công nhân	Rác thải sinh hoạt, nước thải sinh hoạt	Khu vực phụ trợ	- Môi trường đất - Môi trường không khí
3	Hoạt động nghiền sàng đá vôi, xúc bốc vận chuyển trong khu vực mỏ	Bụi, khí thải	Khu vực khai trường và khu vực bãi chứa đá thành phẩm	- Môi trường không khí và cảnh quan khu vực
4	Từ hoạt động đốt cháy nhiên liệu của các xe vận chuyển sản phẩm.	Bụi, khí thải	Tuyến đường vận chuyển	Môi trường không khí
5	Tiếng ồn, độ rung do hoạt động khoan nổ trong khai thác và từ phương tiện vận chuyển	-	Khu vực bãi chứa đá thành phẩm, khu vực khai trường và tuyến đường vận chuyển	Công nhân xây dựng, hệ sinh thái khu vực
6	Giao thông khu vực	-	Tuyến đường vận chuyển	
7	Sự cố sạt, trượt lở, lũ lụt	-	Khu vực khai trường và bãi chứa đá thành phẩm	Cảnh quan khu vực, an toàn lao động

### **3.2.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động có liên quan đến chất thải**

#### **a. Bụi và khí thải**

- Nguồn phát sinh: Bụi và các khí thải phát sinh từ hoạt động khoan nổ mìn để khai thác đá; các hoạt động xúc bốc, vận chuyển đất đá; phát sinh từ công đoạn chế biến (nghiền, sàng phân loại) và từ quá trình đốt cháy nhiên liệu của các phương tiện giao thông.

- Tải lượng và thành phần các chất ô nhiễm:

\* Bụi, khí thải từ quá trình xúc bốc, vận chuyển đá trong khu vực khai thác

#### *Nguồn phát sinh*

- Bụi: Mỏ đá granit Y Bằng, thuộc phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang theo thiết kế có phương án và công suất như sau:

- Khai thác đất làm vật liệu san lấp trong 2 năm đầu của dự án. Công suất khai thác là 84.000 m<sup>3</sup>/năm (~100.800 tấn/năm với hệ số nở rời đất là 1,2)

- Khai thác sét làm gạch ngói trong 4 năm đầu của Dự án. Công suất khai thác 157.700 m<sup>3</sup>/năm (~189.240 tấn/năm với hệ số nở rời đất là 1,2)

- Khai thác đá granit làm vật liệu xây dựng thông thường từ năm thứ 2 đến khi kết thúc Dự án. Công suất khai thác từ là 115.000 m<sup>3</sup>/năm. (~169.625 tấn/năm với hệ số nở rời của đá granit là 1,475 )

Như vậy đối với phương án khai thác của mỏ khả năng phát sinh chất thải sẽ diễn ra hỗn hợp cả hoạt động khai thác trong giai đoạn 4 năm đầu của dự án:

+ Trong năm đầu tiên công suất khai thác gồm: Khai thác đất làm vật liệu san lấp và Khai thác sét làm gạch ngói: 100.800 tấn/năm + 189.240 tấn/năm = 290.040 tấn/năm

+ Từ năm thứ 2 đến năm thứ 3 công suất khai thác gồm: Khai thác đất làm vật liệu san lấp đồng thời khai thác sét làm gạch ngói và khai thác đá granit làm vật liệu xây dựng thông thường: 100.800 tấn/năm + 189.240 tấn/năm + 169.625 tấn/năm = 459.665 tấn/năm

+ Từ năm thứ 3 đến hết năm thứ 4 trở đi dự án chỉ thực hiện khai thác đá granit làm vật liệu xây dựng thông thường với công suất : 189.240 tấn/năm + 169.625 tấn/năm = 358.865 tấn/năm

+ Từ năm thứ 5 trở đi dự án chỉ thực hiện khai thác đá granit làm vật liệu xây dựng thông thường với công suất : 169.625 tấn/năm

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đầu tư khai thác mỏ đá granit Y Bằng, thuộc phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang

Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động bốc xúc, vận chuyển đá là 0,17kg bụi/tấn đất đá. Thì tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động này ước tính như sau:

**Bảng 27. Tải lượng bụi phát sinh do hoạt động bốc xúc, vận chuyển đá**

Năm khai thác	Nguyên liệu	Khối lượng (tấn/năm)	Hệ số phát thải WHO (Kg/tấn đất đá)	Tải lượng bụi (kg/năm)	Tải lượng bụi (g/s)
Năm đầu tiên	Đất làm vật liệu san lấp và sét làm gạch ngói	290.040	0,17	35.536,8	1,7137
năm thứ 2 đến năm thứ 3	Đất làm vật liệu san lấp đồng thời khai thác sét làm gạch ngói và khai thác đá granit làm vật liệu xây dựng thông thường	459.665	0,17	78.143,05	3,7684
Từ thứ 3 đến hết năm thứ 4	Sét làm gạch ngói và đá granit làm vật liệu xây dựng thông thường	358.865	0,17	61.007,05	2,9420
Từ Năm thứ 5	Đá granit làm vật liệu xây dựng thông thường	169.625	0,17	28.836,25	1,3906

*Ghi chú: Thiết bị hoạt động 8h/ca, năm hoạt động 240 ngày.*

- Khí thải: Khối lượng ước tính cần vận chuyển của dự án như sau:

Năm khai thác	Nguyên liệu	Khối lượng (tấn/năm)
Năm đầu tiên	Đất làm vật liệu san lấp và sét làm gạch ngói	290.040

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đầu tư khai thác mỏ đá granit Y Bằng, thuộc phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang

năm thứ 2 đến năm thứ 3	Đất làm vật liệu san lấp đồng thời khai thác sét làm gạch ngói và khai thác đá granit làm vật liệu xây dựng thông thường	459.665
Từ thứ 3 đến hết năm thứ 4	Sét làm gạch ngói và đá granit làm vật liệu xây dựng thông thường	358.865
Từ Năm thứ 5	Đá granit làm vật liệu xây dựng thông thường	169.625

Căn cứ khối lượng khai thác theo các năm như trên và dự án sử dụng xe có trọng tải trung bình là 15 tấn với thời gian khai thác mỗi năm 240 ngày hoạt động, thì số lượt xe ra vào vận chuyển từ mỏ đi tiêu thụ như sau:

Năm khai thác	Nguyên liệu	Khối lượng (tấn/năm)	Chuyển xe/năm
Năm đầu tiên	Đất làm vật liệu san lấp và sét làm gạch ngói	290.040	81
Năm thứ 2 đến năm thứ 3	Đất làm vật liệu san lấp đồng thời khai thác sét làm gạch ngói và khai thác đá granit làm vật liệu xây dựng thông thường	459.665	128
Năm thứ 3 đến hết năm thứ 4	Sét làm gạch ngói và đá granit làm vật liệu xây dựng thông thường	358.865	100
Từ Năm thứ 5	Đá granit làm vật liệu xây dựng thông thường	169.625	47

Sản phẩm được vận chuyển đi tiêu thụ tới các công trình có nhu cầu chủ yếu ở t khu vực phường Mỹ Lâm và khu vực lân cận, cự ly vận chuyển trung bình báo cáo tạm tính khoảng 50km.

Theo hướng dẫn tại văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải; Mức phát thải của chất ô nhiễm trong khí thải của phương tiện giao thông cơ giới đường bộ sử dụng loại nhiên liệu được xác định như sau:

**Bảng 28. Tải lượng các chất khí ô nhiễm từ vận chuyển sản phẩm**

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/km)	Quãng đường (km/xe)	Chuyển (xe/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
Năm đầu tiên						

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đầu tư khai thác mỏ đá granit Y Bằng, thuộc phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/km)	Quãng đường (km/xe)	Chuyến (xe/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
1	CO	2,13	50	81	8.626,50	2,396
2	NO <sub>x</sub>	8,92			36.126	10,035
3	SO <sub>2</sub>	0,198			801,9	0,223
4	PM <sub>2,5</sub>	0,3344			1.354,32	0,3762
Năm thứ 2 đến năm thứ 3						
1	CO	2,13	50	128	13.632	3,787
2	NO <sub>x</sub>	8,92			57.088	15,858
3	SO <sub>2</sub>	0,198			1267,2	0,352
4	PM <sub>2,5</sub>	0,3344			2.140,16	0,594
Năm thứ 3 đến hết năm thứ 4						
1	CO	2,13	50	100	10.650	2,958
2	NO <sub>x</sub>	8,92			44.600	12,389
3	SO <sub>2</sub>	0,198			990	0,275
4	PM <sub>2,5</sub>	0,3344			1.672	0,464
Từ năm thứ 5						
1	CO	2,13	50	47	5.005,50	1,390
2	NO <sub>x</sub>	8,92			20.962	5,823
3	SO <sub>2</sub>	0,198			465,3	0,129
4	PM <sub>2,5</sub>	0,3344			785,84	0,218

Áp dụng mô hình tính toán Sutton xác định nồng độ trung bình của chất ô nhiễm tại một điểm ở khu vực dự án như sau:

**Bảng 29. Nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động vận chuyển**

Khoảng cách x (m)	CO ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NOx ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	SO2 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM2.5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Năm đầu tiên				
5	1,765	0,164	7,392	0,277118
10	0,955	0,089	4,000	0,149960
20	0,554	0,051	2,319	0,086929
50	0,279	0,026	1,168	0,043801
100	0,197	0,018	0,826	0,030963
200	0,146	0,014	0,613	0,022999
500	0,101	0,009	0,422	0,015831
Năm thứ 2 đến năm thứ 3				
5	2,789	0,259	11,681	0,437914
10	1,509	0,140	6,321	0,236974
20	0,875	0,081	3,664	0,137369
50	0,441	0,041	1,846	0,069216
100	0,312	0,029	1,305	0,048929
200	0,231	0,022	0,969	0,036344
500	0,159	0,015	0,667	0,025017
Năm thứ 3 đến hết năm thứ 4				
5	2,179	0,203	9,126	0,342120
10	1,179	0,110	4,938	0,185136
20	0,684	0,064	2,863	0,107319

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đầu tư khai thác mỏ đá granit Y Bằng, thuộc phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang

Khoảng cách x (m)	CO ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NOx ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	SO2 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM2.5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
50	0,344	0,032	1,442	0,054075
100	0,243	0,023	1,020	0,038226
200	0,181	0,017	0,757	0,028394
500	0,124	0,012	0,521	0,019544
Từ năm thứ 5				
5	1,024	0,095	4,289	0,160797
10	0,554	0,052	2,321	0,087014
20	0,321	0,030	1,345	0,050440
50	0,162	0,015	0,678	0,025415
100	0,114	0,011	0,479	0,017966
200	0,085	0,008	0,356	0,013345
500	0,059	0,005	0,245	0,009186
QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1h	30.000	200	350	-

*Ghi chú: QCVN 05:2023/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1 giờ).*

Kết quả tính toán cho thấy với mức độ hoạt động của các phương tiện vận chuyển tác động không lớn cho các đối tượng xung quanh; khối lượng xây dựng không lớn cùng với việc mặt bằng thi công rộng nên mức độ ảnh hưởng không đáng kể và chỉ mang tính tức thời.

*\*Bụi và khí thải phát sinh ra do hoạt động của các máy móc, thiết bị*

Trong quá trình khai thác mỏ, việc hoạt động của các loại máy móc cũng làm phát thải vào không khí một lượng bụi và khí thải nhất định. Lượng bụi và khí thải phát sinh phụ thuộc vào số lượng, chất lượng của các máy móc, thiết bị thi công và phương thức khai thác. Đơn vị dự kiến một số loại máy móc như: máy san gạt, máy ủi, máy xúc đào, ô tô...

**Bảng 30. Danh mục một số thiết bị**

TT	Tên thiết bị	Định mức (lít/ca)
1	Máy đào 1,25m <sup>3</sup>	83
2	Máy ủi 110CV	46
3	Ô tô tưới nước 5m <sup>3</sup>	23
4	Máy đào 0,8m <sup>3</sup>	65
5	Ô tô tự đổ 15T	73
	Tổng	290

(Nguồn: Quyết định số 254 /QĐ-SXD, ngày 27/12/2024 của Giám đốc Sở Xây dựng tỉnh Tuyên Quang)

Lượng dầu dùng cho hoạt động thi công: Lượng nhiên liệu tiêu thụ là 290 lít/ca (ca làm việc 8h). Trọng lượng riêng của DO là 0,8 kg/lít. Trọng lượng dầu sử dụng trong ngày là  $0,8 \times 290 = 232$  kg dầu DO ( $\approx 0,232$ tấn).

Căn cứ tài liệu của NAZT cung cấp về lượng khí thải độc hại phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu đối với động cơ đốt trong tạo ra một lượng khí thải như sau: Bụi: 0,94 kg, SO<sub>2</sub>: 2,8 kg, NO<sub>2</sub>: 12,3 kg, VOCs: 0,24 kg, CO: 0,05 kg. Kết quả tính toán dự báo tải lượng phát thải được đưa ra trong bảng sau đây:

**Bảng 31. Dự báo tải lượng ô nhiễm khi sử dụng dầu**

Tên chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải kh/tấn nhiên liệu	Tổng lượng phát thải (kg)	Thải lượng (mg/s)	Nồng độ trung bình (mg/m <sup>3</sup> )
Bụi	0,94	0,2181	7,5722	0,0379
Cacbon Monooxyt CO	0,05	0,0116	0,4028	0,0020
Lưu huỳnh Dioxyt SO <sub>2</sub>	2,8	0,6496	22,5556	0,1128
Nitơ Dioxyt NO <sub>2</sub>	12,3	2,8536	99,0833	0,4954
VOCs	0,24	0,0557	1,9333	0,0097

Ghi chú: Thời gian làm việc 1 ngày: 1 ca = 8 giờ.

Diện tích khu vực xung quanh chịu tác động trong tạm tính cho bán kính 200m, chiều cao điểm phát thải là 1m

Tùy theo hoạt động thực tế của mỏ mà số lượng thiết bị máy móc sẽ tăng hoặc giảm so với tính toán. Và cần có các biện pháp bảo vệ môi trường phù hợp để giảm thiểu tác động xấu tới môi trường.

\* Bụi phát sinh từ quá trình khoan, nổ mìn

Lượng bụi này được phát sinh tại khu vực có hoạt động khai thác sử dụng vật liệu nổ. Khi nổ mìn sẽ phát sinh ra một lượng bụi nhất định (theo WHO năm 1993 thì 1 tấn thuốc nổ sinh ra 0.4kg bụi). Căn cứ vào thiết kế khai thác thì khối lượng cho một lần nổ mìn là 335kg. Như vậy lượng bụi phát sinh trong quá trình nổ mìn 134kg/lần nổ. Đây cũng là một nguồn phát sinh cục bộ có thể gây ô nhiễm môi trường nếu không có biện pháp giảm thiểu.

\* Bụi phát sinh từ công đoạn chế biến nghiền, sàng phân loại

Bụi phát sinh trong các công đoạn chế biến, nghiền sàng đá granit là khá lớn và tác động trực tiếp đến công nhân vận hành các máy nghiền, sàng. Với sản lượng đá khai thác 115.000m<sup>3</sup>/năm tương đương 322.000 tấn/năm (*trọng lượng riêng 2,8 tấn/m<sup>3</sup>*).

Để đánh giá tác động này dựa theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới WHO: Tải lượng bụi lan tỏa khi bốc xúc, vận chuyển đá: 0,17 kg/tấn; Tải lượng bụi khi nghiền sàng: 0,14 kg/tấn với thời gian làm việc 240 ngày/năm; chế độ làm việc 8h/ngày/ca. Như vậy, tải lượng bụi phát sinh từ công đoạn này như sau:

+ Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình bốc xúc, vận chuyển đá:

$$322.000 \text{ tấn/năm} \times 0,17\text{kg/tấn} = 54.740 \text{ kg/năm} = 228,8 \text{ kg/ngày.}$$

+ Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình nghiền, sàng đá:

$$322.000 \text{ tấn/năm} \times 0,14 \text{ kg/tấn} = 45.080 \text{ kg/năm} = 187,8 \text{ kg/ngày.}$$

Đây cũng là một nguồn phát sinh cục bộ có thể gây ô nhiễm môi trường nếu không có biện pháp giảm thiểu.

*b. Nước thải và nước mưa chảy tràn*

- Nguồn phát sinh: Nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên và nước mưa chảy tràn trên toàn bộ mặt bằng khu vực khai trường và khu phụ trợ.

- Tải lượng, thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm:

\* Nước thải sinh hoạt

Với 35 người lao động tại dự án khi đi vào vận hành. Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của dự án trong giai đoạn hoạt động là 3,5m<sup>3</sup>/ngày lượng nước thải được tính bằng 100% lượng nước cấp và bằng 3,5m<sup>3</sup>/ngày đêm.

- Thành phần và nồng độ: Mặc dù so với các nguồn nước thải khác là không đáng kể. Nhưng đặc thù ô nhiễm của nước thải sinh hoạt có chứa nhiều các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), tạp chất hữu cơ (BOD, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật gây bệnh. Dòng thải này có hàm lượng các chất hữu cơ cao và vi sinh vật gây hiện tượng phú dưỡng, bồi lắng đáy hồ. Thành phần nước thải sinh hoạt trong giai đoạn sản xuất được thể hiện qua bảng sau:

**Bảng 32. Tải lượng chất gây ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt**

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/người/ngày)	
		Chưa xử lý	Qua bể phốt
1	BOD5	45 - 54	18 - 21,6
2	COD (Dicromate)	72 - 102	28,8 - 40,8
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	10 - 145	4 - 58
4	Dầu mỡ	10 - 30	4 - 12
5	Tổng Nitơ	6 - 12	2,4 - 4,8
6	Amôni	2,3 - 4,8	0,92 - 1,92
7	Tổng Phốt Pho	0,8 - 4,0	0,32 - 1,6

(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới WHO - 1993)

**Bảng 33. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi dự án đi vào hoạt động**

Chất ô nhiễm	Tải lượng chất ô nhiễm (g/ngày)	Nồng độ khi không xử lý (mg/l)	QCVN 14:2025/BTNMT (Cột B)
BOD <sub>5</sub>	1.575-1.890	450-540	≤35
COD	2.520-3.570	720-1.020	≤90
SS	2.450-5.075	700-1.450	≤60
Dầu mỡ	350-1.050	100-300	≤15
Tổng N	210-420	60-120	≤30
Amoni	84-168	24-48	≤8
Tổng P	28-140	8-40	≤6
Tổng Coliform (MPN/100ml)	371-382	106-109	≤ 5 000

Theo bảng đánh giá hầu hết các chỉ tiêu trong nước thải sinh hoạt của công nhân khi không xử lý đều vượt QCVN 14:2025/BTNMT (Cột B). Cần có biện pháp xử lý trước khi thải ra môi trường.

\* Nước mưa chảy tràn

Theo tính toán lưu lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực khai trường dự án là:  $\approx 0,491 \text{ (m}^3/\text{s)}$

Đối với khu vực phụ trợ có diện tích 0,1ha

Lưu lượng nước mưa chảy tràn trong giai đoạn vận hành được xác định tương tự theo công thức tính nước mưa chảy tràn ở giai đoạn xây dựng theo hướng dẫn tại TCVN 7957-2023: Thoát nước- mạng lưới và công trình bên ngoài như sau:

$$Q = q \cdot F \cdot \beta \cdot \psi \text{ (l/s)}$$

Trong đó:

+ Q: Lưu lượng nước mưa chảy tràn (l/s);

+ q: Cường độ mưa (l/s/ha); theo tính toán 201,54 (l/s/ha)

+ F: Diện tích bề mặt thoát nước mưa (ha) = 0,1ha.

+  $\beta$ : Hệ số phân bố mưa,  $\beta=1$ ;

+  $\Psi$  : Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào độ dốc và bề mặt phủ (chọn  $\Psi = 0,8$  với khu văn phòng và khu phụ trợ do được lợp mái tôn, mặt phủ bê tông, xét chu kỳ lặp lại P=2 năm).

Theo tính toán lưu lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực phụ trợ là:  $\approx 0,016 \text{ (m}^3/\text{s)}$

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, BOD<sub>5</sub> 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. 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.

*c. Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, đất đá thải và chất thải nguy hại*

- Nguồn phát sinh: Chất thải sinh hoạt của công nhân, phát sinh từ hoạt động bóc lớp đất phủ bề mặt đá, hoạt động nạo vét rãnh thoát nước và chất thải nguy hại.

- Tải lượng, thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm:

\* Chất thải rắn sinh hoạt

Trong giai đoạn khai thác ổn định với số lượng cán bộ, công nhân làm việc tại mỏ là 35 người theo TCVN 01:2021/BXD, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, định mức phát sinh chất thải từ  $0,8 \div 1,3 \text{kg/người/ngày}$ , ta chọn định mức tối thiểu  $0,8 \text{kg/người/ngày}$  thì khối lượng chất thải rắn sinh hoạt trong ngày khoảng 28 kg

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 đất, nước trong khu vực và gián tiếp tác động tới hệ sinh thái, con người nếu các môi trường đất và nước bị ô nhiễm.

\* Chất thải rắn là lớp đất phủ bề mặt

Mỏ đá granit Y Bằng có lớp đất phủ mỏng trung bình 0,3 m, khối lượng lớp đất phủ toàn bộ khu vực mỏ granit Y Bằng là  $21.509 \text{ m}^3$ .

Dự kiến trong thời gian 2 năm đầu của dự án, khối lượng lớp đất phủ này được bóc hết, giữ lại và sẽ được sử dụng vào mục đích tạo mặt bằng khu vực công trình phụ trợ, cải tạo, phục hồi môi trường sau khai thác mỏ. Lượng đất này được lưu trữ tại bãi thải tạm (vị trí tại điểm góc số 1 và 8 của khu mỏ).

Khu vực bãi thải tạm cũng cần có các biện pháp thu gom, san gạt và thoát nước hợp lý nếu không sẽ có nguy cơ gây sạt lở vào mùa mưa, ảnh hưởng tới môi trường cảnh quan khu vực dự án và xung quanh dự án.

\* Chất thải rắn từ hoạt động nạo vét mương, rãnh thoát nước

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  $3-5 \text{ m}^3/\text{lần nạo vét}$ .

\* Chất thải nguy hại

Ước tính lượng chất thải nguy hại của dự án, dựa theo định mức vật liệu trong khai thác lộ thiên, dầu thải là 1,5% lượng nhiên liệu sử dụng và mỡ băng

0,3% lượng nhiên liệu thì lượng dầu, mỡ thải trong quá trình hoạt động hàng năm.

Tổng lượng dầu Diesel sử dụng cho hoạt động khai thác 1 năm là: 356.700 lít/năm tương đương 285.360 kg/năm (*tỷ trọng dầu 0,8kg/lít*) thì lượng dầu thải, mỡ thải dự kiến phát sinh là:

+ Dầu thải:  $285.360\text{kg/năm} \times 1,5\% = 4.280,4\text{kg/năm}$  (17,835kg/ngày)

+ Mỡ thải:  $3.567\text{kg/năm} \times 0,3\% = 10,701\text{kg/năm}$  (0,044kg/ngày)

Bên cạnh đó còn có một phần nhỏ là bóng đèn hỏng, pin thải, bao bì đựng thuốc nổ,... khối lượng của loại chất thải này rất khó thống kê tùy thuộc vào quá trình sử dụng.

**Bảng 34. Thành phần và khối lượng CTNH phát sinh trong quá trình khai thác**

TT	Tên chất thải	Tính chất	Mã CTNH	Trạng thái tồn tại	Khối lượng ước tính (kg/năm)
1	Dầu thải	Dễ cháy, có độc tính, có độc tính sinh thái	15 02 05	Lỏng	4.280,4
2	Mỡ thải	Dễ cháy, có độc tính, có độc tính sinh thái	16 01 08	Lỏng	10,701
3	Pin thải	Dễ cháy, có độc tính	16 01 12	Rắn	12
4	Bóng đèn huỳnh quang vỡ hỏng	Dễ cháy, có độc tính	16 01 06	Rắn	05
5	Bao bì đựng thuốc nổ	Dễ cháy, có độc tính	18 01 01	Rắn	70
<b>Tổng</b>					<b>4.378,101</b>

Khối lượng phát sinh trên dự vào thống kê thực tế của các mỏ có cùng loại hình và công suất khai thác.

Kết quả tổng hợp cho thấy khối lượng CTNH phát sinh trong năm khá lớn. Tuy nhiên nếu xét lượng chất thải phát sinh trong ngày sẽ là 18,24kg/ngày mặc dù không nhiều, nhưng trong thời gian dài nếu không được quản lý chặt chẽ, xử lý có thể gây ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường đất khu vực thực hiện dự án và xung quanh mỏ.

### 3.2.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải

#### a. Tiếng ồn, độ rung

##### \* Tiếng ồn từ máy móc thiết bị

- Nguồn phát sinh: Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động khoan, nổ mìn, vận chuyển đá; từ các thiết bị trên khai trường và khu vực đập, nghiền, sàng đá.

- Mức độ tác động: 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, khai thác...).

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.

Khả năng phát tán của tiếng ồn được tính toán dựa theo công thức sau:

$$\Delta L = 20 \lg (r_2/r_1)^{1+a}$$

Trong đó:

+  $\Delta L$ : 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).

+  $a$ : Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trống cỏ  $a = 0,1$ ; đối với mặt đất trống trải 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 35. Khả năng phát tán độ ồn từ nguồn điểm**

$r_2$ (m)	Độ giảm ồn $\Delta L$ (dBA)	Mức ồn còn lại (dBA)	QCVN 26:2010/BTNMT	QCVN 24:2016/BYT
20	28,62	82,31	70	85
30	32,50	80,50		
50	37,38	75,62		
60	39,12	72,88		
70	40,59	71,41		
100	44,00	70,00		
200	50,62	63,38		

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. Khai trường khai thác cách khu dân cư gần nhất khoảng 400m, 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 36. Tiếng ồn phát sinh từ 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 vận tải	90	105
Máy khoan	87-90	100
Máy xúc	80-85	100
Nổ mìn	100	115
Nghiền đá	105	115

(Nguồn: *Environmental Impact Assessment, Larry W. Canter, University of Oklahoma*)

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 trong một thời gian dài sẽ làm thính lực giảm sút, dẫn tới bệnh liên quan đến thính giác. 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 khỏe công nhân mỏ.

*\* Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động nổ mìn*

Hoạt động nổ mìn cũng phát sinh tiếng ồn và độ rung lớn tuy nhiên mang tính chất thời điểm, cục bộ, diễn ra trong thời gian rất ngắn. Hoạt động này nếu không có biện pháp giảm thiểu hợp lý cũng sẽ tác động không nhỏ tới môi trường xung quanh.

*b. Tác động đến cảnh quan và hệ sinh thái*

Khai thác đá 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 suy giảm và mất dần với những mức độ khác nhau. 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 đặc biệt là bụi. Đối với thực vật, bụi lắng đọng trên lá làm giảm khả năng quang hợp của cây, làm giảm năng suất cây trồng.

Tiếng ồn và chấn động khi nổ mìn làm động vật hoang 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 dẫn đến suy giảm đa dạng sinh học. Tuy nhiên, hiện tại độ che phủ thực vật trong khu vực dự án ở mức trung bình, thành phần loài nghèo nàn. Thực vật chủ yếu là cây lâm nghiệp, cỏ dại... 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.

*c. Tác động đến kinh tế - xã hội khu vực*

Bên cạnh việc tạo công ăn việc làm và tăng thu nhập, ổn định chất lượng cuộc sống cho công nhân lao động, 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; góp phần làm phong phú thị trường vật liệu xây dựng trên địa bàn tỉnh, đáp ứng tốt hơn nhu cầu về nguyên liệu, vật liệu xây dựng phục vụ các công trình xây dựng trên địa bàn tỉnh. Tuy nhiên, việc thực hiện dự án còn có tác động tiêu cực như sau:

- Nảy sinh một số tệ nạn xã hội tiềm ẩn nguy cơ lây lan các bệnh truyền nhiễm
- Ảnh hưởng tới đời sống sinh hoạt, sức khỏe của các hộ dân xung quanh khu vực khai thác, các hộ dân dọc tuyến đường vận chuyển.
- Làm gia tăng mật độ giao thông trong khu vực ảnh hưởng đến chất lượng và tuổi thọ của hệ thống cầu đường.

*d. Tác động đến đường giao thông và hoạt động giao thông khu vực*

Quá trình vận chuyển đá từ khu vực khai thác tới khu vực nghiền sàng đá được thực hiện trong ranh giới khai thác 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.

Hoạt động vận chuyển sản phẩm sau chế biến đi tiêu thụ sẽ sử dụng tuyến QL 37. Trên tuyến đường này hàng ngày đều có phương tiện tham gia giao thông qua lại do đó, nếu các xe vận chuyển không được kiểm soát (*quá tải trọng*) có thể gây hư hỏng mặt đường, rãnh thoát nước và nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông.

*f. Tác động của hoạt động khai thác đến đường điện gần khu mỏ*

Dự án đã chủ động điều chỉnh cắt bỏ phần nằm trong hành lang an toàn lưới điện 110kV để đảm bảo an toàn cho đường dây dẫn điện 110kV. Tuy nhiên vẫn cần có các biện pháp cảnh báo, giảm thiểu tối đa các hoạt động khai thác của mỏ có nguy cơ gây mất an toàn điện, gây nguy cơ mất an toàn lao động cho công nhân và hoạt động sản xuất của dự án.

**3.2.1.3. Rủi ro, sự cố môi trường**

*a. Sự cố tai nạn lao động*

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 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.

- Tai nạn do sạt lở, lật máy thi công có thể dẫn tới nguy hiểm tới tính mạng công nhân.

- Tai nạn do đá văng khi nổ mìn, cháy nổ.

- Tai nạn do điện giật: Trong quá trình vận hành thiết bị chạy bằng điện, khai thác đá đường hiện bị hở, nhiễm điện gây điện giật hoặc do bất cẩn của công nhân không tuân thủ vận hành đóng cầu giao, lại gần trạm biến áp.

#### *b. Sự cố sạt lở bờ moong khai thác*

Trong quá trình khai thác nếu công tác cạy gỡ đá treo, đá kẹt không đảm bảo, đặt biệt khi có mưa lớn có thể dẫn tới các sự cố môi trường gây thiệt hại về người và của như:

- Góc dốc bờ moong khai thác quá lớn, tầng khai thác quá cao làm mất ổn định bờ moong khai thác, gây sạt lở. Bên cạnh đó, các chấn động từ các thiết bị máy móc tải trọng lớn hoạt động trên bờ cũng có thể gây sạt lở;

- Hiện tượng đá lăn, đá treo và đá văng trong quá trình khai thác làm ảnh hưởng đến an toàn tính mạng công nhân và máy móc thiết bị;

Các tác động trong trường hợp xảy ra sự cố sạt lở là rất lớn, có thể gây thương tích cho công nhân làm việc trong mỏ, làm nghiêng, đổ các thiết bị, máy móc vận hành trên công trường.

#### *c. Tác động do đá văng, đá bay khi nổ mìn*

Bán kính nguy hiểm (khoảng cách tối thiểu đảm bảo an toàn) khi nổ mìn đối với người và thiết bị, công trình được xác định phù hợp với hướng dẫn trong QCVN 01:2019/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ. Theo tính toán trong báo cáo thuyết minh dự án đầu tư của dự án khoảng cách an toàn khi khoan nổ mìn như sau:

Khoảng cách an toàn: Theo quy định tại khoản 1, phụ lục 7 của Quy chuẩn 01:2019/BCT.

- Khoảng cách an toàn chấn động đối với công trình:  $R_C = 70$  m.

- Khoảng cách an toàn về tác động của sóng xung kích trong không khí:  $R_{min} = 105$  m.

- Khoảng cách an toàn do đá văng: Khoảng cách an toàn đảm bảo cho người và thiết bị tránh khỏi các mảnh đất, đá văng ra được xác định theo thiết kế

hoặc hộ chiếu nổ mìn, ở khu đất trống khoảng cách nói trên được qui định tại Bảng 7.8, Khoản 4, Phụ lục 7 QCVN 01-2019/BCT đối với người không được nhỏ hơn 200m, đối với thiết bị, công trình là 100m. Khi khai thác đá ở trên vách, khoảng cách an toàn đối với người không được nhỏ hơn 300m; đối với thiết bị, công trình là 150m.

Đá văng, đá lở, trượt lở là một hiện tượng rất thường xảy ra của các dự án khai thác đá. Trong quá trình nổ mìn, khối đá bị phá vỡ thành các tảng, hòn, cục,... Tùy thuộc vào khối lượng thuốc nổ, phương pháp nổ và khối lượng vật văng mà vùng ảnh hưởng do đá văng khác nhau.

Mức độ của tác động này khá lớn, nó có thể gây nguy hiểm đến tài sản, chất lượng công trình hoặc tính mạng con người.

#### *d. Tác động do sự cố từ kho chứa vật liệu nổ*

- Sự cố do lún nền móng kho chứa, sự cố này sẽ ảnh hưởng đến điều kiện làm việc an toàn của kho chứa, dẫn đến hiện tượng thấm dột nước nếu nghiêm trọng có thể gây nứt tường, sập mái.

- Sự cố do sét đánh, chập điện vào kho mìn gây nổ ảnh hưởng đến an toàn và tính mạng của người lao động và các công trình gần kho chứa vật liệu nổ công nghiệp.

- Do không thường xuyên kiểm tra chất lượng kho, không đảm bảo các kỹ thuật an toàn đối với kho mìn.

Các sự cố kho mìn nếu xảy ra sẽ gây thiệt hại cho chủ đầu tư, ô nhiễm môi trường do các khí cháy có thể gây thiệt hại về người và tài sản; ảnh hưởng đến tính mạng công nhân.

### **3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và giảm thiểu các tác động tiêu cực khác đến môi trường**

#### **3.2.2.1. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước**

##### *a. Nước thải sinh hoạt*

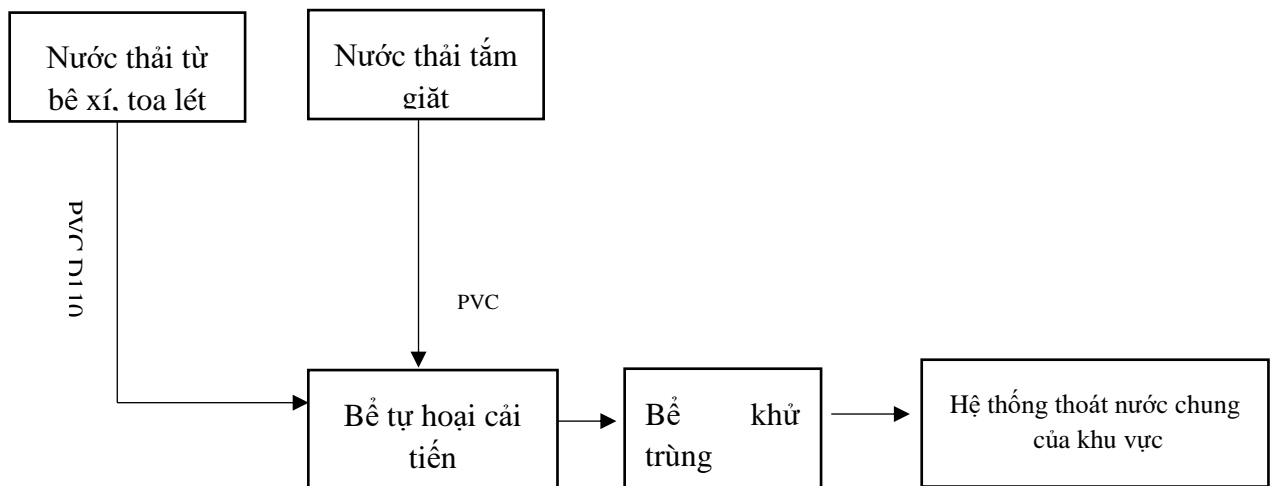
Trong giai đoạn vận hành, khối lượng công nhân làm việc tại công trường trong giai đoạn này là 35 người, tuy nhiên thực tế có thể thấp hơn do một số lao động đảm nhận công việc hành chính. Thành phần lao động chủ yếu là người địa phương (trừ cán bộ điều hành và cán bộ kỹ thuật). Do đó, đơn vị không bố trí bếp ăn tập thể tại công trường.

Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu từ hoạt động vệ sinh cá nhân: rửa tay chân, vệ sinh với lưu lượng khoảng 3,5m<sup>3</sup>/ngày. Nước thải được phân loại

và xử lý như sau:

+ Nước thải từ khu vực vệ sinh: được thu gom và xử lý bằng hệ thống bể tự hoại Bastaf cải tiến có dung tích  $10\text{m}^3$  (bể xây ngầm phía dưới khu vực nhà điều hành).

+ Nước thải từ hoạt động tắm, giặt: được dẫn qua song chắn rác để loại bỏ rác có kích thước lớn: tóc, vải,... đến bể trung hòa thể tích  $1\text{m}^3$  để lắng sơ bộ nước thải nhằm ổn định dòng nước thải trước khi dẫn đến xử lý tại bể tự hoại.



**Hình 4. Sơ đồ hệ thống thu gom, xử lý nước thải**

Bể tự hoại Bastaf cải tiến là bể phản ứng kị khí sử dụng loại vách ngăn mỏng để ngăn lọc kị khí, để giúp điều hòa nồng độ cũng lưu lượng chất bẩn chứa trong nước thải để ngăn chất thải lắng đọng. Hiệu suất xử lý gấp 2 - 3 lần so với bể tự hoại truyền thống. Bể tự hoại Bastaf cải tiến gồm có 03 ngăn: Ngăn chứa, ngăn lắng và ngăn lọc:

- Ngăn tiếp nhận: Ngăn này dùng để chứa các chất thải sinh hoạt từ chậu rửa chén, bồn thoát sàn và bồn cầu. Quy trình lên men và phân hủy cũng sẽ được diễn ra tại ngăn này. Các chất thải sẽ được chuyển hóa thành dưới dạng cặn bùn ở dưới đáy, còn những chất thải cứng hơn và khó phân hủy sẽ được chuyển sang ngăn kế tiếp là ngăn lắng, kích thước

- Ngăn lắng: Ngăn này là nơi chứa các loại chất thải khó phân hủy. Quá trình lắng cặn khi gặp được các điều kiện thuận lợi sẽ giúp có các chất thải rắn biến thành dạng khí và thoát ra ngoài.

- Ngăn lọc: Những chất thải nhẹ lơ lửng ở ngăn lắng sẽ được chuyển qua ngăn cuối cùng là ngăn lọc. Sau thời gian lọc thì chất thải lơ lửng này sẽ được

chìm xuống đáy bể. Còn phần nước thải sẽ theo đường ống thoát nước để chảy ra ngoài. Sau khi đã lọc thì các nước thải đã trở nên trong hơn và không còn mùi hôi khó chịu.

- Bể khử trùng: Tại đây sử dụng các hóa chất khử trùng Chlorine để tiêu diệt các vi trùng gây bệnh như E.Coli, Coliform,... có trong nước thải trước khi thải ra môi trường.

- Bể điều hòa: bổ sung các chất trợ lắng như phèn chua, PAC nhằm tăng hiệu quả lắng trước khi dẫn vào xử lý tại bể tự hoại.

Các thông số tính toán cần thiết cho bể tự hoại:

- Thể tích phần lắng:  $W_1 = A \times N \times T/1000$  (m<sup>3</sup>)

Trong đó:

A: Tiêu chuẩn thải (trung bình 80lít/người/ngày đêm)

N: Số người

T: Thời gian lưu tại bể (2 – 3 ngày)

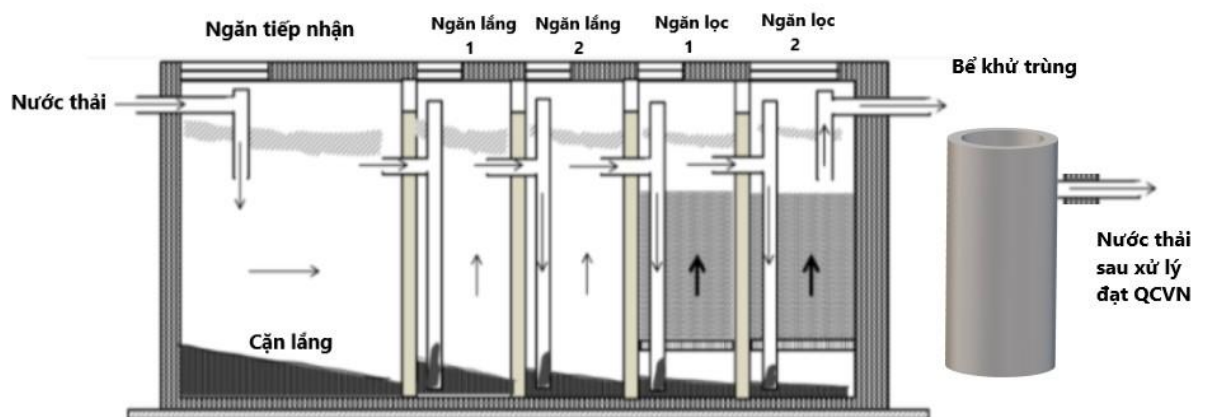
Thể tích của phần lắng xây dựng là:  $W_1 = 80 \times 35 \times 2/1000 = 5,6$  m<sup>3</sup>.

- Thể tích ngăn chứa bùn:  $W_b = B \times N/1000$

B: Tiêu chuẩn ngăn chứa bùn (60 lít/người)

Thể tích ngăn chứa bùn:  $W_b = 60 \times 35/1000 = 2,1$  m<sup>3</sup>.

Như vậy thể tích bể tự hoại xây dựng là: 7,7 m<sup>3</sup> (làm tròn 10m<sup>3</sup>)



**Hình 5. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại cải tiến**

\* Nguyên lý hoạt động của bể tự hoại Bastaf

Bước 1: Nước thải phát sinh sau xử lý sơ bộ sẽ được dẫn đến ngăn chứa để dễ dàng lên men và chuyển hóa thành bùn cặn lắng xuống.

Bước 2: Những chất thải khó phân hủy như tóc, kim loại,... sẽ tiếp tục được chuyển sang ngăn lắng. Các chất thải này khi gặp điều kiện thuận lợi (nhiệt độ, vi khuẩn, lưu lượng dòng chảy,...) chúng sẽ chuyển hóa thành dạng khí và thoát ra bên ngoài.

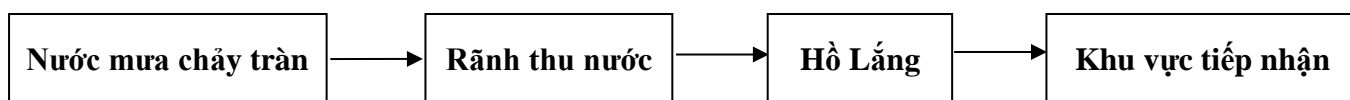
Bước 3: Cuối cùng còn lại các chất thải lơ lửng trên bề mặt ngăn lắng sẽ được chuyển tiếp qua ngăn lọc. Sau một thời gian thì những chất thải này sẽ được lọc sạch và chìm xuống đáy. Phần nước thải đã được lọc sẽ được dẫn qua bể khử trùng để tiếp tục được xử lý trước khi thải ra ngoài

Bước 4: Tại bể khử trùng, tiến hành bổ sung nước javen để xử lý vi khuẩn trước khi thải ra môi trường. Nước thải đầu ra của bể khử trùng đạt QCVN 14:2025/BTNMT cột B (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt).

*b. Nước mưa chảy tràn*

Nước mưa chảy tràn sẽ được thu gom bằng hệ thống rãnh thoát nước sau đó chảy về hố lắng để lắng cặn trước khi thải ra ngoài môi trường:

Toàn bộ rãnh thoát nước tại khu vực phụ trợ, khu vực khai trường đã được xây dựng hoàn chỉnh tại giai đoạn xây dựng nên trong giai đoạn này đơn vị chỉ thực hiện nạo vét, khơi thông để đảm bảo khả năng tiêu thoát nước vào mùa mưa.



**Hình 6. Sơ đồ hệ thống thoát nước mưa chảy tràn**

Do địa hình mỏ là núi cao, toàn bộ đá khu vực khai thác cao hơn địa hình xung quanh, cao độ thiết kế kết thúc khai thác là +50m nên rất thuận lợi cho công tác thoát nước mỏ. Nước được thu gom vào hệ thống thoát nước chung của khu vực mỏ, Kích thước rãnh thoát nước 40x60 cm, trên đó có bố trí thêm các hố lắng có kích thước từ 3 ÷ 10 m<sup>3</sup>.

Định kỳ 6 tháng/lần thực hiện nạo vét bùn trong hố lắng, mương rãnh để đảm bảo khả năng thoát dòng chảy của mương và khả năng lắng của hố.

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.

### **3.2.2.2. Đối với chất thải rắn**

#### *a. Rác thải sinh hoạt*

Theo tính toán rác thải sinh hoạt phát sinh của dự án 28kg/ngày (thực tế còn nhỏ hơn vì một số công nhân không ở tại công trường) sẽ được thu gom, phân loại tại nguồn.

Bố trí vào 01 thùng đựng rác 50 lít đặt tại khu vực văn phòng mỏ vào cuối ngày vận chuyển ra phía ngoài cổng để đơn vị môi trường đến thu gom và đem xử lý theo quy định.

Các loại chất thải rắn có thể tái chế hoặc tái sử dụng lại được phân loại riêng như: giấy vụn, bao bì nilon, vỏ lon, nhựa được thu gom để bán cho đơn vị tái chế trên địa bàn.

#### *b. Chất thải nguy hại*

Chất thải có tính chất nguy hại chủ yếu là dầu thải, mỡ 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 và tiếp nhận thêm 02 thùng đựng chất thải nguy hại dung tích 50 lít trong giai đoạn xây dựng để sử dụng. Sau khi khối lượng gần đầy, công ty sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý đảm bảo đúng yêu cầu.

Toàn bộ chất thải này được lưu giữ tạm thời tại kho có diện tích khoảng 10m<sup>2</sup> (bố trí bên trong khu vực xưởng sửa chữa), phía ngoài có gắn biển cảnh báo theo quy định.

#### *c. Chất thải rắn là lớp đất phủ bề mặt*

Khối lượng đất đá thải phát sinh theo tính toán là 36.600 m<sup>3</sup>. Dự kiến trong thời gian 2 năm đầu của dự án, khối lượng lớp đất phủ này được bóc hết, giữ lại và sẽ được sử dụng vào mục đích tạo mặt bằng khu vực công trình phụ trợ, cải tạo, phục hồi môi trường sau khai thác mỏ. Lượng đất này được lưu trữ tại bãi thải tạm (tại vị trí khối tài nguyên 6 – 333 với diện tích 2.400 m<sup>2</sup>). Khu vực bãi thải tạm được thiết kế rãnh thoát nước xung quanh Kích thước rãnh thoát nước 40x60 cm, trên đó có bố trí thêm các hố lắng có kích thước từ 3 ÷ 10 m<sup>3</sup> và thoát nước chung vào hệ thống thoát nước mặt của dự án.

Chất thải rắn từ hoạt động nạo vét mương, rãnh thoát nước 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 3-5m<sup>3</sup>/lần nạo vét. Lượng chất thải này cũng sẽ được đổ tạm vào bãi thải tạm của dự án.

Ngoài ra trong quá trình khai thác chủ dự án sẽ tận dụng một phần để sản xuất đá base, san gạt sửa chữa các tuyến đường trong quá trình khai thác hoặc trồng cây xanh trong khuôn viên khu vực phụ trợ.

### **3.2.2.3. Giảm thiểu bụi và khí thải**

Trong giai đoạn này bụi, khí thải chủ yếu phát sinh từ hoạt động khoan nổ mìn và hoạt động vận chuyển, chế biến (nghiền, sàng) đá. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí áp dụng như sau:

\* Hoạt động khoan nổ mìn để khai thác:

- Tuân thủ đúng quy trình, thiết kế nổ mìn theo đúng quy chuẩn 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 và tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ.

- Lựa chọn thiết bị khoan lỗ lớn BMK, máy khoan lỗ nhỏ, máy nén khí phù hợp với với hệ thống khai thác mỏ. Quản lý chặt chẽ 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.

\* Công đoạn xúc bốc, vận chuyển:

- Thường xuyên tưới ẩm trên các tuyến đường vận chuyển nội bộ với tần suất tối thiểu 02 lần/ngày để giảm sự phát tán bụi (tần suất tùy thuộc vào mùa). Bố trí 01 xe bồn tưới nước đập bụi đường tiến hành tưới nước. 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, găng tay, nút tai, quần áo bảo hộ lao động...

- 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.

- Lắp đặt hệ thống cảnh báo, biển chỉ dẫn trong khu vực khai thác, khu vực chứa chất nổ, khu lưu trữ chất thải nguy hại.

\* Công đoạn chế biến, nghiền sàng đá

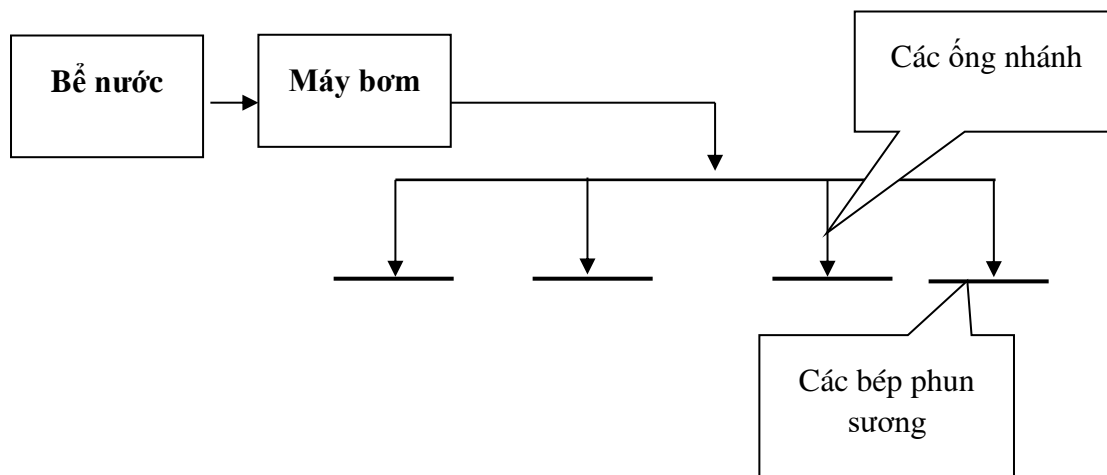
- Đá sau quá trình nghiền được băng tải lên cụm máy sàng để phân loại. Quá trình trên băng tải làm phát sinh bụi do gió và bụi chủ yếu sinh ra ở công đoạn đổ đồng

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đầu tư khai thác mỏ đá granit Y Bằng, thuộc phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang

sản phẩm, do vậy Chủ đầu tư nghiên cứu hạ thấp độ cao của đầu băng tải chuyên đá, đồng thời lắp đặt béc phun sương tại vị trí này để dập bụi.

- Lắp đặt hệ thống vòi phun dập bụi tại vị trí gần các đầu rót sau hệ thống trạm nghiền sàng, các khí và bụi lơ lửng gặp nước phun ở dạng sương mù sẽ kết dính và rơi xuống mặt đất.

- Mức độ phát tán của bụi cũng phụ thuộc vào độ cao của đồng thành phẩm do đó Công ty nghiên cứu lắp đặt béc phun sương tại bãi đổ đá.



**Hình 7. Sơ đồ dập bụi tại máy nghiền sàng**

**Bảng 37. Thông số kỹ thuật của hệ thống phun sương xử lý bụi đá**

TT	Các thông số	ĐV tính	Đại lượng
1	Lưu lượng của 01 vòi phun	l/ph	0,7 – 1,4
2	Lưu lượng toàn hệ thống 6 vòi phun	l/ph	4,2 – 8,4
3	Giá trị áp suất của máy bơm	atm	5 – 2,0
4	Kích thước hạt chất lỏng ra khỏi vòi phun	mm	< 0,3
5	Vận tốc bay của hạt nước khi ra khỏi vòi phun	m/s	>15
6	Hiệu suất xử lý bụi kích thước hạt <10 mm chiếm phần lớn tổng lượng bụi (88 - 90%), bụi có kích thước hạt <3 mm phát sinh từ hệ thống nghiền sàng đá công nghiệp bằng hệ thống phun sương áp suất thấp. Biện pháp này có thiết kế đơn giản, dễ vận hành, cần lượng nước không nhiều, đem lại hiệu quả dập bụi đạt 71 – 89%.		

Nguồn nước sử dụng cho hệ phun sương phải là nước sạch để tránh tắc các đầu phun do vậy được lấy từ giếng khoan tại dự án.

*Ưu điểm:* Dễ sử dụng, phân tán sương hơi nước trên diện rộng, hàm lượng bụi

được giảm đáng kể. Các khí và bụi lơ lửng gặp nước phun ở dạng sương mù, các hạt bụi bám kết dính vào nhau và rơi xuống.

Ngoài ra, Chủ đầu tư cần tiến hành trồng hàng rào cây xanh trong khu vực chôn biển, khu vực văn phòng điều hành sản xuất để tạo không gian và bóng mát vì cây xanh có tác dụng rất lớn trong việc hạn chế ô nhiễm không khí như thu hút bụi, lọc sạch không khí, giảm thiểu và che chắn tiếng ồn, giảm nhiệt độ không khí đồng thời còn tạo thẩm mỹ và cảnh quan môi trường. Một số loại cây xanh rất nhạy cảm với chất ô nhiễm không khí, vì vậy có thể dùng cây xanh làm vật chỉ thị để phát hiện ô nhiễm. Lựa chọn các loại cây xanh có tốc độ phát triển chậm, chiều cao phù hợp để không ảnh hưởng tới đường điện và không bị đổ khi có gió bão.

#### **3.2.2.4. Đối với tiếng ồn, độ rung**

##### **a. Tiếng ồn**

\* Trong hoạt động vận chuyển, khai thác

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, nút tai, khẩu trang cho người lao động trực tiếp trên khai trường.

- Lắp đặt đệm cao su, cơ cấu giảm chấn và lò xo chống rung đối với các thiết bị có công suất cao như: máy khoan, máy xúc, máy gạt...

- Định kỳ kiểm tra máy móc, phương tiện vận chuyển, phương tiện khai thác, hệ thống nghiền sàng để kịp thời thay thế các chi tiết rơ mòn, hỏng hóc nhằm hạn chế phát sinh tiếng ồn trong quá trình hoạt động.

\* Trong quá trình nổ mìn

- Trong quá trình khoan lỗ mìn: Tăng cường các biện pháp phòng hộ cá nhân: Chụp tai, nút bông, mũ bảo hộ, cho công nhân để giảm tác động của tiếng ồn.

- Lắp bộ tiêu âm tại đầu của máy khoan, máy nén khí để hạ tiếng ồn, qua thực tế độ ồn có thể giảm được khoảng 10 dBA-15 dBA.

- Mọi công tác có liên quan đến nổ mìn phải chấp hành đúng quy định trong QCVN 01/2019/BCT.

+ Trước khi thực hiện nổ mìn phải có hộ chiếu.

+ Bán kính an toàn khi nổ mìn đối với người là  $\geq 200$  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 200 m.

+ Phải tuân thủ nghiêm chỉnh hiệu lệnh khi nổ mìn, sử dụng vật liệu nổ đúng loại, đúng khối lượng cần dùng để thực hiện.

+ 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, cờ hiệu, bộ đàm).

*b. Độ rung*

- Tuân thủ đảm bảo khoảng cách an toàn khi sử dụng vật liệu nổ, đảm bảo cho người và thiết bị tránh khỏi các mảnh đất, đá văng theo quy định tại QCVN 01-2019/BCT- đối với người không được nhỏ hơn 200m, đối với thiết bị, công trình là 100m. Khi khai thác đá ở trên vách, khoảng cách an toàn đối với người không được nhỏ hơn 300m; đối với thiết bị, công trình là 150m.

- Trước khi thực hiện nổ, cần phải báo với chính quyền địa phương thời gian thực hiện, kế hoạch thi công để đảm bảo an toàn cho con người trong phạm vi bán kính 300m từ vị trí nổ mìn.

- Thường xuyên bảo dưỡng các thiết bị hoạt động để hạn chế các tiếng ồn gây ra từ các thiết bị.

**3.2.2.5. Tác động tới cảnh quan môi trường và đa dạng sinh học**

*a. 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:

- Xây dựng kế hoạch hoàn thổ đất đai, phương án cải tạo phục hồi môi trường, trồng thảm thực vật trong khu mỏ.

- Hoàn trả mặt bằng khu vực bằng cách tháo dỡ các công trình phụ trợ đã được xây dựng, hệ thống nghiền sàng. 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.

*b. Đa dạng sinh học*

- 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, sau khi hết thời hạn khai thác, thực hiện trồng cây xanh theo phương án cải tạo phục hồi môi trường đã được phê duyệt.

- 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.

### **3.2.2.6. Các biện pháp khác**

#### **a. Biện pháp đảm bảo an toàn khu vực kho chứa thuốc nổ**

- Xung quanh khu vực kho thuốc nổ trong phạm vi an toàn không bố trí công trình tại đó, phía ngoài có hàng rào thép gai bảo vệ, biển báo cấm lại gần.

- Bố trí các trạm gác, nội quy quy định, biển báo cấm, nguy hiểm và các tiêu lệnh phòng cháy chữa cháy: 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).

#### **b. Biện pháp đảm bảo an toàn đối với đá văng khi nổ mìn**

Để giảm thiểu tác động do đá văng khi nổ mìn và đảm bảo an toàn cho người, máy móc, thiết bị, công trình xây dựng, chủ đầu tư cần phải thực hiện các biện pháp sau:

- Niêm yết công khai kế hoạch nổ mìn, giờ giắc nổ mìn và thông báo rộng rãi bằng loa trước giờ nổ mìn.

- Bố trí các công trình xây dựng hợp lý, đảm bảo các điều kiện về khoảng cách an toàn tối thiểu là 35m. Tuy nhiên, để đảm bảo an toàn theo quy định của pháp luật trong việc sử dụng vật liệu nổ, cụ thể: Đối với người:  $\geq 300$  m; đối với máy móc và công trình  $\geq 150$  m

- Khi tiến hành nổ mìn phải dừng mọi hoạt động sản xuất khác, đưa người và máy móc, thiết bị ra vùng an toàn.

- Áp dụng phương pháp nổ mìn vi sai điện để giảm đá vụn, đá quá cỡ kết hợp với máy khoan lỗ nhỏ, BMK để giảm được khối lượng sử dụng thuốc nổ từ đó giảm tác dụng chấn động, đá văng an toàn cho người lao động và môi trường lao động xung quanh.

+ Trong thời gian nổ mìn sẽ lập trạm gác mìn hai đầu tuyến đường gần khu vực dự án để cảnh báo và đảm bảo an toàn cho người dân tham gia giao thông trên tuyến đường.

#### **c. Biện pháp đảm bảo an toàn đối với đường điện**

- Định kỳ kiểm tra đường dây điện và các thiết bị tại trạm biến áp của đơn vị, kết hợp với sửa chữa, thay thế đường dây và thiết bị chống sét nhằm giảm thiểu sự cố lưới điện tại mỏ.

- Tuân thủ nghiêm ngặt trong hoạt động nổ mìn: khối lượng thuốc nổ sử

dụng, loại thuốc nổ, đường kính lỗ khoan,... Theo hướng dẫn tại Bảng 1.QCVN 01:2019/BCT thì khoảng cách an toàn do đá văng không được nhỏ hơn 200m.

- Thường xuyên kiểm tra độ võng của đường dây điện đảm bảo khoảng cách an toàn của hành lang lưới điện trên không theo quy định của Luật Điện lực về an toàn điện và hướng dẫn có liên quan. Khi phát hiện có dấu hiệu bất thường đơn vị sẽ kịp thời báo cáo với cơ quan chức năng để có biện pháp khắc phục kịp thời.

*d. Biện pháp giảm thiểu tác động giao thông khu vực*

- Yêu cầu các xe vận chuyển ra vào mỏ phải chờ đúng trọng tải; phủ bạt, che chắn cẩn thận trước khi ra ngoài khu vực mỏ tránh rơi vãi vật liệu ra đường gây nguy hiểm cho người tham gia giao thông.

- Có kế hoạch sửa chữa, khắc phục trong trường hợp làm hư hỏng nền đường, mặt đường, hạ tầng kỹ thuật: Cầu, cống, rãnh thoát nước,...từ quá trình vận chuyển sản phẩm của dự án gây ra.

- Đối với tuyến đường giao thông nội bộ trong: Thường xuyên theo dõi, giám sát hiện tượng trượt, sạt lở trong khu vực mỏ, tạo rãnh thoát nước xung quanh khu vực khai trường, khu vực hoặc tiến hành tu sửa phụ trợ nhằm đảm bảo tiêu thoát nước cũng như hạn chế ảnh hưởng của mưa bão gây ra trong quá trình khai thác vận chuyển.

- Tuyến đường chịu tác động chính của hoạt động tiêu thụ sản phẩm là tuyến đường kết nối từ đường QL37 vào khu vực mỏ. Trước khi thực hiện khai thác chủ dự án sẽ tiến hành báo cáo với cơ quan quản lý đường bộ để đấu nối đoạn đường từ mỏ ra quốc lộ để quản lý và sử dụng một cách hiệu quả, an toàn.

**3.2.2.7. Biện pháp hạn chế tác động gây ra bởi các rủi ro, sự cố**

*a. Sự cố tai nạn lao động*

Thực hiện nghiêm ngặt các biện pháp kỹ thuật khai thác, cắt tầng, tuân thủ 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;

- 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.

*b. Sự cố sạt lở bờ moong khai thác*

- Khai thác và tổ chức thực hiện khai thác theo phương án thiết kế.

- Thường xuyên quan sát vách moong, bờ tầng để phát hiện các vết nứt, khe nứt lớn để phòng tránh nguy cơ sạt lở bờ moong. Biện pháp sử dụng phương pháp nổ mìn vi sai sẽ giúp giảm chấn động rung nên giảm được chấn động gây sạt lở bờ moong.

- Tạm dừng khai thác khi xảy ra mưa lớn rất có thể gây ra hiện tượng lũ quét, di chuyển thiết bị ra khỏi vùng có thể bị ảnh hưởng. Sau mỗi trận mưa, người phụ trách tầng khai thác phải đi kiểm tra an toàn khu vực làm việc: mặt tầng, sườn tầng và những nơi xung yếu liên quan khác và khắc phục hậu quả (nếu có) rồi mới cho người vào làm việc.

- Khi hết ca làm việc, phải di chuyển hết máy móc từ trên tầng khai thác xuống bãi tập kết xe để tránh hiện tượng sạt lở vào ban đêm gây thiệt hại về tài sản.

- Khi các bờ mỏ đi vào giới hạn kết thúc cần áp dụng phương pháp nổ mìn chấn với các lỗ khoan nghiêng, sử dụng thuốc nổ có xung lực nổ ban đầu thấp nhằm giảm ảnh hưởng của nổ mìn đến ổn định bờ mỏ.

- Trong quá trình xúc nếu gặp sự cố mô chân tầng, đá treo trên gương tầng, sụt lún, sạt lở... gây nguy hiểm cho người và thiết bị phải có biện pháp xử lý tạm thời và báo ngay cho các phòng ban có liên quan để tìm biện pháp khắc phục đảm bảo an toàn.

- Luôn duy trì khoảng cách an toàn từ mép tầng đến vị trí thiết bị làm việc từ 2,5 ÷ 3 m. Đảm bảo góc sườn tầng khai thác, sườn tầng kết thúc, chiều rộng khoảng khai thác,...theo đúng thiết kế đã được duyệt.

*c. Biện pháp đảm bảo an toàn trong quá trình nổ mìn*

- Lựa chọn thuốc nổ: Sử dụng thuốc nổ an toàn, dễ thi công như: Anfo, AD1 và phương pháp nổ mìn vi sai (theo đúng quy định của cơ quan có thẩm quyền cấp phép) nhằm đảm bảo an toàn.

- Trước khi khoan phải dọn sạch mặt bằng, di chuyển máy và các thiết bị ra vị trí an toàn và kiểm tra kỹ xem có mìn câm không nếu có phải xử lý theo quy

định. Khi nổ mìn lần đầu phải thông báo cho chính quyền và người dân khu quanh khu vực nguy hiểm.

- Có biển báo thể hiện thời gian nổ mìn, chỉ giới an toàn đặt tại vị trí đầu mối giao thông vào khu mỏ để người dân biết.

- Lập hộ chiếu khoan, hộ chiếu nổ mìn và thực hiện nổ mìn lỗ khoan theo hộ chiếu nổ mìn được cấp phép, lượng thuốc nổ trong 1 lần nổ  $\leq 500\text{kg/lần nổ}$ .

- 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.

- Nghiêm chỉnh chấp hành hộ chiếu nổ mìn đã được duyệt.

- Bổ nhiệm chỉ huy nổ mìn, giám đốc điều hành mỏ là người có kinh nghiệm, trình độ theo quy định của pháp luật về quản lý, sử dụng vật liệu nổ công nghiệp; thợ mìn, thủ kho và người phục vụ công tác nổ mìn là người được đào tạo, huấn luyện theo nội dung quy định tại QCVN 01:2019/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong bảo quản, vận chuyển, sử dụng và tiêu huỷ vật liệu nổ công nghiệp trước khi trực tiếp làm việc với thuốc nổ.

- Người chỉ huy nổ mìn: Là người đủ điều kiện về trình độ và kinh nghiệm theo quy định pháp luật quản lý vật liệu nổ công nghiệp (VLNCN), chịu trách nhiệm hướng dẫn, điều hành, giám sát toàn bộ công việc bảo quản, vận chuyển, sử dụng thuốc nổ tại khu vực nổ mìn và thực hiện các biện pháp xử lý, ngăn chặn cần thiết để đảm bảo quá trình nổ mìn an toàn, hiệu quả, không xảy ra thất thoát thuốc nổ.

- Ngừng hoàn toàn công tác nạp, nổ mìn khi có bão, sấm chớp.

- Không để vật liệu nổ bị va đập, xô đẩy hoặc chịu nhiệt độ cao quá mức quy định của nhà sản xuất. Không đẩy, ném, kéo lê hòm có chứa vật liệu nổ.

- Nổ mìn theo đúng giờ qui định. Trong thời gian nổ mìn, tuyệt đối sẽ nghiêm cấm người không có phận sự ra vào khu vực nguy hiểm.

### **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**

Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án và các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn xây dựng của dự án và giai đoạn dự án đi vào vận hành.

- Kho chứa chất thải nguy hại: Xây dựng nhà để vật tư, kho chứa chất thải nguy hại  $60\text{m}^2$ .

- Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt: Xây dựng bể tự hoại cải tiến xử lý nước thải sinh hoạt.

- Lắp đặt hệ thống vòi phun dập bụi tại vị trí gần các đầu rót sau hệ thống trạm nghiền sàng.

- Thoát nước mưa chảy tràn: Xây dựng hệ thống thoát nước mưa chảy tràn Kích thước rãnh thoát nước 40x60 cm, trên đó có bố trí thêm các hố lắng có kích thước từ 3 ÷ 10 m<sup>3</sup>.

- Bố trí 01 thùng đựng rác thải sinh hoạt dung tích 50 lít tại khu vực nhà điều hành; 01 thùng đựng chất thải nguy hại 200 lít và 02 thùng 50 lít.

### **3.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường**

Dự án thực hiện xây dựng các công trình bảo vệ môi trường ngay trong giai đoạn xây dựng. Các trang thiết bị bảo hộ cho công nhân được bố đầy đủ trong quá trình xây dựng và trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động.

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

Chủ đầu tư trong giai đoạn vận hành thực hiện quản lý, khai thác mỏ theo đúng khối lượng trên diện tích đã được phê duyệt.

Bố trí cán bộ kiêm nhiệm giám sát về môi trường trực tiếp giám sát các vấn đề về môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng hạ tầng khu dân cư.

Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý nhà nước để giám sát các quy định về môi trường đối với việc xây dựng cơ sở hạ tầng cơ bản và giai đoạn khu dân cư đi vào hoạt động.

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:

+ Quản lý và duy trì vận hành hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, giám sát môi trường trong giai đoạn thi công 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 nhận dạng, đánh giá dự án**

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.

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.

## **Chương 4.** **PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG,** **BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC**

### **4.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường**

#### **4.1.1. Căn cứ lựa chọn giải pháp cải tạo phục hồi môi trường**

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

- Căn cứ vào thiết kế khai thác mỏ đá granit Y Bằng: Khai thác lộ thiên không có nguy cơ phát sinh dòng thải axit mỏ, sau khi kết thúc khai thác không để lại địa hình dạng hố mỏ, bãi thải tạm nằm trong khu vực dự án.

- Căn cứ cấu tạo địa chất, thành phần khoáng vật và chất lượng môi trường của khu vực khai thác đá mỏ đá granit Y Bằng, phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang.

Công ty sẽ tiến hành xây dựng các giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường khả thi. Giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường đảm bảo không để xảy ra các sự cố môi trường, sức khỏe cộng đồng.

#### **4.1.2. Phương án và các biện pháp cải tạo, phục hồi môi trường**

\*Đối với khu vực khai trường: Đối với dự án thuộc loại hình khai thác mỏ lộ thiên, khai trường khai thác địa hình dạng hố mỏ có phương án cải tạo phục hồi môi trường khi kết thúc khai thác như sau:

- *Phương án 1:* Thực hiện san gạt, tạo mặt bằng ngay trong quá trình khai thác, phủ đất màu để trồng cây xanh phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác; xây dựng hệ thống thoát nước bề mặt; tái tạo hệ sinh thái và môi trường gần với trạng thái môi trường ban đầu.

- *Phương án 2:* Với diện tích khai trường rất rộng, rất thích hợp làm mặt bằng cho các công trình xây dựng công cộng của địa phương do đó việc cải tạo phục hồi môi trường sẽ tiến hành sau khi kết thúc khai thác triển khai san đầm tạo độ chặt của

đất và Xây rãnh đỉnh, dốc nước, thải nước, gân chữ V trên độ dốc taluy khu vực sườn tầng đảm bảo cho mục đích xây dựng các công trình công cộng của địa phương.

\*Đối với sân công nghiệp và khu vực phụ trợ phục vụ khai thác và chế biến khoáng sản:

- *Phương án 1*: Đối với sân công nghiệp và khu vực phụ trợ phục vụ khai thác và chế biến khoáng sản: Tháo dỡ các hạng mục công trình, thiết bị không còn mục đích sử dụng; xử lý ô nhiễm môi trường đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường; san gạt, tạo mặt bằng và trồng cây trên toàn bộ diện tích sân công nghiệp và khu vực phụ trợ; xây dựng hệ thống thoát nước xung quanh; tái tạo hệ sinh thái và môi trường gần với trạng thái môi trường ban đầu.

- *Phương án 2*: Mặt bằng sân công nghiệp và khu vực phụ trợ phục vụ khai thác và chế biến khoáng sản sau khi kết thúc dự án sẽ tiến hành tháo dỡ các hạng mục công trình, thiết bị không còn mục đích sử dụng; thực hiện san gạt, tạo mặt bằng ngay sau khi kết thúc khai thác và triển khai san đắp tạo độ chặt của đất đảm bảo cho mục đích xây dựng các công trình công cộng của địa phương.

Đối với khu vực xung quanh khai trường do hoạt động khai thác chỉ nằm trong ranh giới của mỏ do đó không làm thay đổi cảnh quan môi trường của xung quanh vì vậy không cần phải tiến hành cải tạo phục hồi môi trường khu vực này.

Đối với khu vực bãi thải tạm của mỏ Khối lượng đất đá thải trong quá trình khai thác mỏ bao gồm toàn bộ khối lượng đất phủ và đất đá không chứa khoáng sản phát sinh trong quá trình mở vỉa và khai thác theo từng năm được gom gọn trên mặt tầng đã khai thác sau mỗi năm. Sau khi mỏ kết thúc hoạt động công ty sẽ sử dụng khối lượng đất phủ của bãi thải để san gạt tạo mặt bằng cho khu vực mỏ và tiến hành trồng cây xanh toàn bộ khu vực mỏ.

#### **4.1.3. Đánh giá sự ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của phương án**

\* *Đối với phương án 1*:

Tác động đến môi trường: Với phương án cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác từng khu vực sẽ hạn chế được nhiều các sự cố về môi trường như trượt lở, xói mòn đất nhằm giảm thiểu tối đa được các tác động môi trường nêu trên.

Phương án có tính khả thi cao, phù hợp với loại hình hoạt động khai thác đá, phù hợp với mục đích cải tạo môi trường đối với khu vực dự án.

\* *Đối với phương án 2*:

Tác động đến môi trường: Đối với phương án chuyển đổi mục đích sử dụng đất của dự án sau khi kết thúc khai thác tạo ra mặt bằng rộng phục vụ nhu cầu sử dụng đất khác của địa phương về lâu dài nếu không sử dụng mặt bằng sẽ gây lãng phí và có thể tạo ra một số sự cố môi trường như đã nêu trên.

Phương án có tính khả thi tương đối cao tuy nhiên còn phụ thuộc vào quy hoạch xây dựng và sử dụng đất của địa phương.

*Ưu, nhược điểm của các phương án*

*\* Phương án 1*

- Ưu điểm:

- + Phù hợp với thiết kế khai thác của dự án.
- + Quá trình cải tạo, phục hồi môi trường sẽ dễ dàng, đơn giản hơn.
- + Có tính bền vững cao do góp phần đưa môi trường khu vực về trạng thái gần với hiện trạng ban đầu.

+ Tác động không đáng kể đến môi trường.

+ Tạo ra mặt bằng diện tích thuận tiện cho việc san gạt sau khi kết thúc khai thác và trồng cây chăm sóc hiệu quả.

+ Phù hợp với quy hoạch trồng rừng của địa phương.

- Nhược điểm:

+ Khối lượng công việc lớn, thời gian hoàn thành quá trình hoàn thổ phục hồi môi trường lâu vì đồng thời thực hiện các công tác phục hồi môi trường và công tác khai thác ...

*\* Phương án 2*

- Ưu điểm:

+ Tận dụng được mặt bằng của đơn vị sau khi kết thúc khai thác.

+ Quá trình cải tạo, phục hồi môi trường sẽ dễ dàng, đơn giản hơn.

+ Tạo ra mặt bằng diện tích rộng phục vụ cho các hoạt động chuyển đổi mục đích sau khi kết thúc khai thác..

- Nhược điểm:

+ Khối lượng san đầm lớn, kinh phí cao.

+ Có thể không phù hợp với quy hoạch xây dựng của địa phương.

+ Tạo ra mặt bằng rộng nếu không có phương án chuyển đổi mục đích sử dụng đất hợp lý sẽ gây lãng phí và gây ra các sự cố môi trường như sỏi mòn, trượt lở đất đá ... do không có lớp thực vật phủ bì giữ đất.

#### **4.1.4. Tính toán chỉ số phục hồi đất**

Tính toán chỉ số phục hồi đất được xác định theo biểu thức sau:

$$I_p = (G_m - G_p)/G_c \quad (1)$$

Trong đó:

- +  $I_p$ : Chỉ số phục hồi đất.
- +  $G_m$ : Giá trị đất đai sau khi phục hồi, dự báo theo giá cả 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 mở mỏ ở thời điểm tính toán.
- Giá đất nguyên thủy của đất đai trước khi sử dụng cho dự án ( $G_c$ ) ở thời điểm tính toán như sau:

$$G_c = S_{m0} * \text{Đơn giá đất tại thời điểm tính toán}$$

+ Căn cứ Nghị quyết số 41/2025/NQ-HĐND ngày 29/12/2025 của HĐND tỉnh Quy định tiêu chí cụ thể để xác định vị trí đối với từng loại đất, số lượng vị trí đất trong bảng giá đất và quyết định bảng giá đất trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

Diện tích đất khu vực dự án nằm ở vị trí 1 theo tiêu chí xác định vị trí của Nghị quyết số 41/2025/NQ-HĐND ngày 29/12/2025.

+ Đối chiếu ranh giới, vị trí khu vực đề xuất Dự án đầu tư khai thác mỏ đá granit Y Bằng với kết quả rà soát, xây dựng bản đồ 3 loại rừng trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang được Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang phê duyệt tại Quyết định số 248/QĐ-UBND ngày 17/7/2024, xác định diện tích đề xuất dự án là 10,96 ha, thuộc phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang và xã Mỹ Bằng, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang (nay là phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang), trong đó:

- Diện tích đất lâm nghiệp (đất rừng sản xuất): 9,4494 ha, hiện trạng theo bản đồ gồm rừng trồng và đất chưa có rừng.

- Diện tích đất ngoài lâm nghiệp: 1,5106 ha. (qua kiểm tra thực tế chủ yếu là đất trồng cây lâu năm)

Như vậy, giá đất tại thời điểm tính toán của dự án được tính như sau:

Đất lâm nghiệp (đất rừng sản xuất): 9,4494ha là 23.000 đồng/m<sup>2</sup> = 2.173.362.000 đồng

Đất ngoài lâm nghiệp (trồng cây lâu năm): 1,5106 ha là 70.000 đồng/m<sup>2</sup> = 1.057.420.000 đồng.

=>  $G_c = 2.173.362.000 \text{ đồng} + 1.057.420.000 \text{ đồng} = 3.230.782.000 \text{ (đồng)}$ .

- Giá trị đất đai sau khi phục hồi, cải tạo môi trường ( $G_m$ ) được tính như sau:

$$G_m = G_c * \text{hệ số điều chỉnh giá đất hàng năm}$$

Theo hệ số điều chỉnh giá đất trong giai đoạn 5 năm gần nhất trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang thì hệ số điều chỉnh giá tại khu vực  $k=1$ .

$$\text{Như vậy } G_m = 3.230.782.000 \times 1 = 3.230.782.000 \text{ đồng}$$

*Tính toán Tổng chi phí phục hồi đất ( $G_p$ ) được tính toán như sau:*

$$G_p = M_{cp} = M_{kt} + M_{cn} + M_{bt} + M_{xq} + M_{hc} + M_k$$

*Trong đó:*

- +  $M_{kt}$ : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khai trường khai thác;
- +  $M_{cn}$ : Chi phí cải tạo, khu vực phụ trợ và các hoạt động khác có liên quan;
- +  $M_{bt}$ : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực bãi thải;
- +  $M_{xq}$ : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực ngoài biên giới mỏ nơi bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác;
- +  $M_{hc}$ : 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.

#### *a. Phương án 1*

Theo phương án 1, diện tích đất trên mỏ sau khi tiến hành cải tạo, tiến hành trồng cây lâm nghiệp là tương tự với tự nhiên ban đầu. Như vậy giá trị đất đai sau khi phục hồi  $G_{m1} = G_c$ .

*\* Đối với khu vực khai thác:*

Chi phí phục hồi môi trường được tính như sau:

$$M_{kt1} = M_{sg1} + M_{dp1} + M_{tc1} + M_{xd1}$$

- +  $M_{sg1}$ : Chi phí san gạt, phục vụ công tác cải tạo phục hồi môi trường.
- +  $M_{dp1}$ : Chi phí mua đất màu trồng cây cải tạo, phục hồi môi trường.
- +  $M_{tc1}$ : Chi phí trồng cây cải tạo, phục hồi môi trường.
- +  $M_{xd1}$ : Chi phí xây dựng các công trình phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường.

- Chi phí san gạt, phục vụ công tác cải tạo phục hồi môi trường ( $M_{sg}$ ):

Đơn vị sẽ thực hiện công tác san gạt, tạo mặt bằng trên toàn bộ diện tích khu vực đáy moong khai thác  $93.898\text{m}^2$  và  $15.702\text{m}^2$  diện tích sườn tầng (diện tích được xác định theo bản đồ kết thúc khai thác của dự án)

Đơn vị sẽ thực hiện công tác san gạt, tạo mặt bằng trên toàn bộ diện tích khu vực moong khai thác  $93.898\text{m}^2$  và san gạt đất màu hữu cơ, đất phủ bề mặt mỏ hàng năm từ khu vực bãi thải trong của mỏ với chiều dày  $0,3\text{m}$  để trồng cây xanh phục hồi môi trường với đặc điểm địa chất sau khi kết thúc khai thác của mỏ vẫn là nền đất phù hợp với trồng cây xanh nên chủ đầu tư chỉ cần thực hiện công đoạn làm tơi đất và san gạt với chiều dày  $0,3\text{m}$  đất màu hữu cơ là có thể thực hiện trồng cây ngay. Hoạt động cải tạo phục hồi này được thực hiện đồng thời trong quá trình khai thác tức là khai thác đến đâu thực hiện san gạt, tạo mặt bằng đến đó. Thực hiện vào năm cuối cùng theo thiết kế khai thác của mỏ.

Khối lượng san gạt  $93.898\text{m}^2 \times 0,3\text{m} \times 1,2 = 33.803,28 \text{ m}^3$  ( $1,2$  là hệ số nở rì của đất), do hoạt động san gạt tạo mặt bằng này được thực hiện ngay trong quá trình khai thác vào năm cuối cùng của mỏ vì vậy chi phí san gạt tạo mặt bằng này được tính toán vào chi phí hoạt động khai thác của mỏ do đó chi phí san gạt tạo mặt bằng khu vực moong khai thác là không có.

Khu vực sườn tầng  $15.702\text{m}^2$  được chủ đầu tư thực hiện gia cố, cạy bẫy đá treo, cải tạo sườn tầng trong quá trình khai thác để đảm bảo không xảy ra sự cố trong quá trình hoạt động. Vì vậy chi phí này không thuộc chi phí cải tạo, phục hồi môi trường sau khai thác mỏ.

Do đó chi Chi phí san gạt ( $M_{sg1}$ ) = 0 đồng

- Chi phí mua đất màu trồng cây cải tạo, phục hồi môi trường ( $M_{dp1}$ ):

Đất màu hữu cơ chính là lượng đất phủ của mỏ được san gạt trong quá trình khai thác, rất phù hợp với thổ nhưỡng ban đầu để thực hiện trồng cây xanh phục hồi môi trường. Do đó chi phí mua đất màu trồng cây  $M_{dp1} = 0$  đồng

- Chi phí xây dựng các công trình phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường ( $M_{xd1}$ ):

Căn cứ vào thiết kế khai thác mỏ, trữ lượng đá được khai thác thấp nhất đến cốt +  $50\text{m}$ , cao hơn mực xâm thực địa phương, nên nước mặt và nước ngầm không ảnh hưởng đến quá trình khai thác mỏ. Phương pháp tháo khô khu vực khai thác là tự chảy, ngoài ra công ty sẽ cấm biển cảnh báo và ghi chi tiết các thông số kỹ thuật khu vực sườn tầng sau khi kết thúc khai thác để người dân trong khu vực được biết. Số lượng là 05 biển, với đơn giá là 200.000 đồng/biển, vậy  $M_{xd1} = 1.000.000$  đồng.

- Chi phí trồng cây cải tạo, phục hồi môi trường ( $M_{tc1}$ ):

Khu vực moong sau khi kết thúc được san gạt mặt bằng và đổ đất màu có diện tích  $93.898\text{m}^2 = 9,3898\text{ha}$ . Căn cứ Quyết định số 134/QĐ-UBND ngày 21/01/2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang về việc ban hành đơn giá trồng rừng thay thế trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang đối với địa bàn thuộc vùng IV là 211.217.000 đồng/ha. Như vậy chi phí trồng cây toàn bộ khu vực mỏ là:

$$M_{\text{tc1}} = 9,3898 \text{ ha} \times 211.217.000 \text{ đồng} = 1.983.285.387 \text{ đồng}$$

$$\text{Vậy } M_{\text{kt1}} = 1.000.000 + 1.983.285.387 = 1.984.285.387 \text{ đồng}$$

*\* Đối với sân công nghiệp và khu vực phụ trợ phục vụ khai thác và chế biến khoáng sản:*

Chi phí phục hồi môi trường được tính như sau:

$$M_{\text{cn1}} = M_{\text{sg1}} + M_{\text{td1}} + M_{\text{dpl}} + M_{\text{tc1}} + M_{\text{xd1}}$$

+  $M_{\text{sg1}}$ : Chi phí san gạt, vận chuyển đất, đá tạo mặt bằng phục vụ công tác cải tạo phục hồi môi trường;

+  $M_{\text{td1}}$ : Chi phí tháo dỡ các hạng mục công trình, thiết bị không còn mục đích sử dụng;

+  $M_{\text{dpl}}$ : Chi phí mua đất màu trồng cây cải tạo phục hồi môi trường;

+  $M_{\text{tc1}}$ : Chi phí trồng cây cải tạo phục hồi môi trường;

+  $M_{\text{xd1}}$ : Chi phí xây dựng các công trình phục vụ công tác cải tạo phục hồi môi trường;

Tháo dỡ các hạng mục công trình, thiết bị không còn mục đích sử dụng; xử lý ô nhiễm môi trường đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường; san gạt, tạo mặt bằng và trồng cây trên toàn bộ diện tích sân công nghiệp và khu vực phụ trợ; xây dựng hệ thống thoát nước xung quanh; tái tạo hệ sinh thái và môi trường gần với trạng thái môi trường ban đầu.

- Chi phí tháo dỡ các hạng mục công trình, thiết bị không còn mục đích sử dụng ( $M_{\text{td1}}$ ): Khu vực mỏ đá có các hạng mục công trình như: nhà làm việc, nhà ở  $150 \text{ m}^2$ , bếp ăn  $60\text{m}^2$ , kho vật tư, chất thải nguy hại  $60\text{m}^2$ , kho chứa VLNCN  $50 \text{ m}^2$  nhà cấp IV, nền xi măng, mái tôn, tường xây gạch; trám lấp giếng....Chi phí tháo dỡ  $M_{\text{td1}} = 250.817.000$  đồng

- Chi phí san gạt mặt bằng ( $M_{\text{sg1}}$ ): Mặt bằng khu vực phụ trợ nằm trong diện tích mỏ chính là mặt bằng các khối trữ lượng I – 122 và II – 122 (của thân khoáng số 1); khối trữ lượng VI – 122 và VII (của thân khoáng số 2) và khối trữ lượng XI – 122 và XII - 122 (của thân khoáng số 3) sau khi đã khai thác xong. Do đó hoạt động san gạt tạo mặt bằng này được thực hiện ngay trong quá trình khai thác vào năm cuối cùng của mỏ sau khi tháo dỡ các công trình phụ trợ vì

vậy chi phí san gạt tạo mặt bằng này được tính toán vào chi phí hoạt động khai thác của mỏ do đó chi phí san gạt tạo mặt bằng khu vực moong khai thác là không có.

- Chi phí mua đất màu ( $M_{dp1}$ ) và Chi phí trồng cây xanh phục hồi môi trường ( $M_{tc1}$ ): do diện tích khu vực trợ nằm trong diện tích khai trường của dự án do đó chi phí mua đất màu và chi phí trồng cây xanh phục hồi môi trường chính là các chi phí ở khu vực khai trường đã trình bày ở trên.

- Chi phí xây dựng các công trình phục vụ công tác cải tạo phục hồi môi trường ( $M_{xd1}$ ): phương án thực hiện san gạt toàn bộ mặt bằng để trồng cây xanh do đó không thực hiện xây dựng các công trình vì vậy chi phí xây dựng này không có ( $M_{xd1}$ ) = 0 đồng

Vậy  $M_{cn1}$  = 250.817.000 đồng

\* Đối với khu vực bãi thải:

Theo thuyết kế mỏ bãi thải nằm trong khu vực khai trường do đó chi phí phục hồi bãi thải ( $M_{bt1}$ ) = 0 đồng

\* Đối với khu vực xung quanh ngoài biên giới mỏ ( $M_{xq1}$ ):

Trong quá trình hoạt động của mỏ, đơn vị cam kết thực hiện nghiêm túc theo đúng thiết kế khai thác, chỉ khai thác trong khu vực ranh giới mỏ được cấp phép không gây ảnh hưởng tới các khu vực ngoài biên giới mỏ. Do đó chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực biên giới mỏ là không có.

\* Đối với chi phí khác ( $M_{k1}$ ):

Phương án cải tạo, phục hồi môi trường chỉ bao gồm những chi phí nêu trên và không phát sinh thêm những khoản chi phí khác, do đó chi phí khác ( $M_k$ ) = 0 đồng.

\* Đối với 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 ( $M_{hc1}$ ):

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;

Chi phí phục hồi môi trường khu vực khai trường, khu vực phụ trợ ( $M_{kt1} + M_{cn1}$ ) = 1.984.285.387 đồng + 250.817.000 đồng = 2.235.102.387 đồng.

Vậy chi phí hành chính phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường:  $M_{hc}$  = 2.235.102.387 \* 10% = 223.510.239 đồng.

Như vậy chi phí phục hồi đất ( $G_{p1}$ ) theo phương án 1 là:

$$G_{p1} = M_{cp1} = M_{kt1} + M_{cn1} + M_{bt1} + M_{xq1} + M_{hc1} + M_{k1}$$

$$\text{Tổng chi phí phục hồi đất } G_{p1} = 1.984.285.387 + 250.817.000 + 223.510.239 = 2.458.612.626 \text{ đồng.}$$

◇ *Chỉ số phục hồi đất theo phương án 1 có giá trị như sau:*

$$I_{p1} = (G_m - G_{p1})/G_c = (3.230.782.000 - 2.458.612.626)/3.230.782.000 = 0,239$$

b. *Phương án 2*

\* *Đối với khu vực khai thác:*

- Chi phí san gạt, lu nền phục vụ công tác cải tạo phục hồi môi trường ( $M_{sg2}$ ):

Sau khi kết thúc khai thác sẽ tiến hành san gạt lại toàn bộ diện tích  $93.898m^2$  moong và san lấp mặt bằng với chiều dày 0,5m trong đó: 0,3m đất tận dụng từ đất phủ và đất đá thải của trong quá trình khai thác sau đó lu nền để tạo mặt bằng xây dựng các công trình tương đương ( $33.803,28 m^3$ ) với khối lượng 0,2m đất còn lại tương đương khoảng ( $22.535,52m^3$ ).

Đối với khu vực sườn tầng tiến hành xây rãnh đỉnh, dốc nước, thoát nước, gân chữ V trên độ dốc taluy với khối lượng theo tính toán dựa trên bản vẽ thiết kế với chiều dài sườn tầng gần 1.370m.

$$\text{Khối lượng san gạt: } 93.898m^2 \times 0,5m \times 1,2 = 56.338,8 m^3$$

Chi phí san gạt, lu nền phục vụ công tác cải tạo phục hồi môi trường sẽ được tính chung trong bảng dự toán công trình cải tạo phục hồi môi trường kèm theo báo cáo này. Chi phí san gạt là 1.743.819.000 đồng

- Chi phí mua đất cải tạo, phục hồi môi trường ( $M_{dp2}$ ): đối với khối lượng đất  $22.535,52m^3$  phải mua để bổ sung đảm bảo lượng đất để lu nền. Chi phí mua đất theo Thông báo số 108/TB-SXD ngày 10 tháng 3 năm 2026 về việc công bố giá vật liệu xây dựng chủ yếu trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang đối với Đất, đá thải tận thu làm vật liệu san lấp là 72.727 đồng/ $m^3$  do đó chi phí này là không có,  $M_{dp2} = 22.535,52 \times 72.727 = 1.638.940.763$  đồng

- Chi phí xây dựng các công trình phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường ( $M_{xd2}$ ): Khối lượng xây dựng rãnh đỉnh khoảng 1370m ( $\sim 100m^3$  vật liệu xây dựng: đá, cát, xi măng...) Chi phí này được tính chung với dự toán chi phí san gạt, lu nền.

- Chi phí trồng cây cải tạo, phục hồi môi trường ( $M_{tc2}$ ): Phương án không thực hiện trồng cây do đó chi phí này không phát sinh.  $M_{tc2} = 0$  đồng

Vậy  $M_{kt2} = 1.743.819.000 + 1.638.940.763 \text{ đồng} = 3.382.759.763 \text{ đồng}$

\* *Đối với sân công nghiệp và khu vực phụ trợ phục vụ khai thác và chế biến khoáng sản:* Khu vực này nằm trong khu vực khai trường khai thác nên sau khi kết thúc khai thác sẽ tiến hành tháo dỡ các hạng mục công trình ( $M_{td2}$ ) và tiến hành đổ đất màu ( $M_{dp2}$ ) và san gạt lu nền ( $M_{sg2}$ ) như đã thực hiện đối với khu vực khai trường được tính toán bên trên. Chi tháo thực hiện các công tác trên sẽ được tính chung trong bảng dự toán công trình cải tạo phục hồi môi trường của phương án kèm theo báo cáo này.

- Chi phí xây dựng các công trình phục vụ công tác cải tạo phục hồi môi trường ( $M_{xd1}$ ):

Khu vực sân công nghiệp và phụ trợ trong quá trình hoạt động khai thác đơn vị đã tiến hành đào rãnh thu nước mặt với kích thước 0,6 x 0,4 x 0,4m xung quanh khu vực. Trên các rãnh thu bố trí hố lắng kích thước (5,0m\*10m) để lắng cặn, rác trước khi nước mặt thoát ra môi trường. Do đó chi phí xây dựng các công trình ( $M_{xd2}$ ) = 0 đồng

\* *Đối với khu vực bãi thải:*

Theo thuyết kế mỏ bãi thải nằm trong khu vực khai trường do đó chi phí phục hồi bãi thải ( $M_{bt1}$ ) = 0 đồng

\* *Đối với khu vực xung quanh ngoài biên giới mỏ ( $M_{xq2}$ ):*

Trong quá trình hoạt động của mỏ, đơn vị cam kết thực hiện nghiêm túc theo đúng thiết kế khai thác, chỉ khai thác trong khu vực ranh giới mỏ được cấp phép không gây ảnh hưởng tới các khu vực ngoài biên giới mỏ do đó chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực biên giới mỏ là không có.

\* *Đối với chi phí khác ( $M_{k2}$ ):*

Phương án cải tạo, phục hồi môi trường chỉ bao gồm những chi phí nêu trên và không phát sinh thêm những khoản chi phí khác, do đó chi phí khác ( $M_k$ ) = 0 đồng

\* *Đối với chi phí ( $M_{hc2}$ ):*

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;

Chi phí phục hồi môi trường khu vực khai trường, khu vực phụ trợ: 3.382.759.763 đồng.

Vậy chi phí hành chính phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường:  
 $M_{hc2} = 3.382.759.763 \times 10\% = 338.275.976$  đồng

Như vậy Chi phí phục hồi đất ( $G_{p2}$ ) theo phương án 2 là:

$$G_{p2} = M_{cp2} = M_{kt2} + M_{cn2} + M_{bt2} + M_{xq2} + M_{hc2} + M_{k2}$$

Tổng chi phí phục hồi đất  $G_{p2} = 3.382.759.763 + 338.275.976 = 3.721.035.739$  đồng.

◇ Chỉ số phục hồi đất theo phương án 2 có giá trị như sau:

$$I_{p2} = (G_m - G_{p2})/G_c = (3.230.782.000 - 3.721.035.739)/3.230.782.000 = -0,15$$

#### 4.1.5. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường

Qua các chỉ tiêu phân tích ở trên, so sánh giữa 2 giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường, kết quả theo bảng sau:

**Bảng 38. So sánh hiệu quả của 02 phương án cải tạo được đề xuất**

TT	Chỉ tiêu so sánh	Phương án 1	Phương án 2
1	Tiêu chí về môi trường		
-	Thảm thực vật và hệ sinh thái	Phủ xanh gần như toàn bộ khu vực khai trường của dự án	Tạo mặt bằng để xây dựng các công trình nên chưa tái tạo lại được thảm thực vật cũng như hệ sinh thái ban đầu vốn có trước khi thực hiện dự án
-	Mức độ làm ảnh hưởng đến môi trường không khí trong quá trình khai thác	Tác động tốt tới môi trường không khí do vừa khai thác vừa trồng cây phục hồi môi trường giảm thiểu được bụi và tiếng ồn ra khu vực xung quanh	Gia tăng mức độ ô nhiễm không khí khi phải vận chuyển, san gạt và lu nền tạo mặt bằng
-	Sạt lở, trôi lấp	Cần thời gian để tái tạo lại các sườn tầng khai thác do thảm thực vật sinh trưởng.	Thực hiện xây dựng rãnh đỉnh sườn tầng khai thác do đó tránh được nguy cơ sạt lở
2	Tiêu chí về cảnh quan, sinh thái	Tạo lại hệ sinh thái rừng sản xuất của khu vực dự án	Tạo ra mặt bằng xây dựng lý tưởng phục vụ các công trình công cộng của địa phương.
3	Tiêu chí về kinh tế - kỹ	Dễ thi công	Tương đối phức tạp do phải san gạt và lu nền đất

	thuật		
4	Sự phù hợp của các giải pháp cải tạo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính khả thi cao</li> <li>- Diện tích trồng cây xanh lớn, tận dụng tối đa vị trí có cost đảm bảo trồng cây xanh, tạo cảnh quan môi trường.</li> <li>- Đưa khu mỏ về trạng thái an toàn.</li> <li>- Thực hiện sau khi kết thúc hoạt động khai thác nên không gây ảnh hưởng đến hoạt động khai thác tại mỏ, quá trình thực hiện sẽ dễ dàng hơn.</li> <li>- Phù hợp với khai thác tại mỏ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính khả thi cao tuy nhiên phụ thuộc nhiều vào quy hoạch phát triển của địa phương.</li> <li>- Tạo mặt bằng rộng phù hợp nhiều nhu cầu sử dụng đất</li> </ul>

Từ kết quả so sánh 2 giải pháp tại bảng trên và việc tính toán chỉ số phục hồi đất (Ip) của cả 2 giải pháp nhận thấy:

- Xét về chỉ số phục hồi đất:  $Ip_1 > Ip_2$  từ đó có thể thấy phương án 1 có chỉ số phục hồi đất tối ưu hơn phương án 2.

- Xét về phương diện cải thiện môi trường: Phương án 1 giúp cải thiện đáng kể về mặt môi trường, khả năng phục hồi thảm thực vật, hệ sinh thái cao hơn phương án 2.

- Xét về tính bền vững về cảnh quan, đa dạng sinh học: Phương án 1 có diện tích trồng cây xanh lớn hơn so với phương án 2. Mức độ che phủ lớn, góp phần tạo cảnh quan xanh trong khu vực khai thác.

- Xét về mức độ khả thi, hiệu quả kinh tế: Khối lượng cần san gạt của phương án 1 ít do đơn vị áp dụng phương pháp khai thác cuốn chiếu khai thác đến đâu thực hiện cải tạo đến đó. Tuy nhiên lại làm tăng chi phí sản xuất: nhân công, phương tiện,...khi phải thực hiện đồng thời cải tạo và khai thác.

Do đó, chủ đầu tư lựa chọn giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường theo phương án 1 làm phương án cải tạo, phục hồi môi trường.

## **4.2. Nội dung, cải tạo phục hồi môi trường**

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

Phương án cải tạo, phục hồi môi trường cho hoạt động khai thác của Công

ty được lựa chọn như sau:

#### ***4.2.1.1. Cải tạo, phục hồi khu vực khai trường***

Đơn vị sẽ thực hiện công tác san gạt, tạo mặt bằng trên toàn bộ diện tích khu vực moong khai thác ( $93.898\text{m}^2$ ) và san gạt đất màu với chiều dày 0,3m để trồng cây xanh phục hồi môi trường với đặc điểm địa chất sau khi kết thúc khai thác của mỏ vẫn là nền đất phù hợp với trồng cây xanh nên chủ đầu tư chỉ cần thực hiện công đoạn làm tơi đất và san gạt với chiều dài 0,3m đất là có thể thực hiện trồng cây ngay. Hoạt động cải tạo phục hồi này được thực hiện đồng thời trong quá trình khai thác tức là khai thác đến đâu thực hiện san gạt, tạo mặt bằng đến đó. Thực hiện vào năm cuối cùng theo thiết kế khai thác của mỏ.

Khối lượng san gạt:  $33.803,28\text{ m}^3$

Khối lượng cây trồng là  $9,3898 \times 1660\text{ cây/ha} = 15.587\text{ cây} + 10\%\text{ cây dặm} = 17.145\text{ cây}$ .

Khu vực sườn tầng  $15.702\text{m}^2$  được chủ đầu tư thực hiện gia cố, cạy bẫy đá treo, cải tạo sườn tầng trong quá trình khai thác để đảm bảo không xảy ra sự cố trong quá trình hoạt động.

Căn cứ vào thiết kế khai thác mỏ, trữ lượng được khai thác thấp nhất đến cốt + 50m, cao hơn mực xâm thực địa phương, nên nước mặt và nước ngầm không ảnh hưởng đến quá trình khai thác mỏ. Phương pháp tháo khô khu vực khai thác là tự chảy, ngoài ra công ty sẽ cấm biển cảnh báo và ghi chi tiết các thông số kỹ thuật khu vực sườn tầng sau khi kết thúc khai thác để người dân trong khu vực được biết. Số lượng là 05 biển cảnh báo.

#### ***4.2.1.2. Cải tạo, phục hồi khu vực phụ trợ và khu vực xung quanh phục vụ khai thác***

Tháo dỡ các hạng mục công trình, thiết bị không còn mục đích sử dụng; xử lý ô nhiễm môi trường đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường; san gạt, tạo mặt bằng và trồng cây trên toàn bộ diện tích sân công nghiệp và khu vực phụ trợ; xây dựng hệ thống thoát nước xung quanh; tái tạo hệ sinh thái và môi trường gần với trạng thái môi trường ban đầu. Do khu vực này nằm trong khu vực khai trường của mỏ do đó khối lượng công tác cải tạo phục hồi đã tính toán trong phần cải tạo phục hồi khu vực khai trường.

#### ***4.2.1.3. Đối với khu vực xung quanh ngoài biên giới mỏ***

Trong quá trình hoạt động của mỏ, đơn vị cam kết thực hiện nghiêm túc theo đúng thiết kế khai thác, chỉ khai thác trong khu vực ranh giới mỏ được cấp phép không gây ảnh hưởng tới các khu vực ngoài biên giới mỏ.

#### 4.2.2. Các công trình, hạng mục thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

**Bảng 39. Nội dung các hoạt động cần cải tạo, phục hồi môi trường**

TT	Hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường	Đơn vị	Khối lượng
	Khu vực khai trường		
1	Đào san đất bằng máy đào 1,25m <sup>3</sup> - Cấp đất I	m <sup>3</sup>	33.803,28
2	Trồng cây lát hoa với mật độ 1.660 cây/ha	Cây	17.145
3	Cắm biển cảnh báo	Chiếc	05
	Khu vực phụ trợ		
1	Tháo dỡ các kết cấu thép - sàn thao tác, sàn băng tải, sàn nhà công nghiệp	tấn	30
2	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m	tấn	0,5
3	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m	m <sup>2</sup>	350
4	Tháo dỡ cửa bằng thủ công	m <sup>2</sup>	350
5	Phá dỡ kết cấu bằng máy đào 1,25m <sup>3</sup> gắn đầu búa thủy lực - Kết cấu gạch	m <sup>3</sup>	5

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 mở sẽ tận dụng các trang thiết bị sẵn có của công ty phục vụ cho hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường.

**Bảng 40. Danh mục máy móc, thiết bị sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường**

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng
1	Máy xúc dung tích gàu 1,2m <sup>3</sup>	Máy	01
2	Ô tô 15 tấn	Xe	01
3	Máy ủi 110 HP	Máy	01
4	Cây xanh	Đơn vị cung cấp cây giống trên địa bàn tỉnh	17.145

#### **4.2.3. Kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường**

##### *a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động xấu đến môi trường*

Quá trình cải tạo, phục hồi môi trường diễn ra hoạt động vận chuyển đất, san gạt làm phát sinh bụi, khí thải. Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Phun tưới nước làm ẩm khu vực san gạt.
- Bố trí xe phun nước tưới đường với tần suất 1-2 lần/ngày hoặc điều chỉnh tần suất phù hợp tùy tình hình thực tế.
- Xe chở nguyên vật liệu được che bạt kín, không chở quá tải.
- Thiết bị, máy móc thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng; điều chỉnh xe, thiết bị làm việc ở điều kiện tốt nhất.
- Duy trì công tác vệ sinh tại khu vực thực hiện Dự án.
- Sắp xếp lịch thi công hợp lý, tránh diễn ra cùng lúc các hoạt động vận chuyển để giảm thiểu tác động cộng hưởng.

##### *b. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường*

- Sự cố sạt lở: Thực hiện đúng kỹ thuật, giám sát chặt chẽ các giai đoạn thực hiện của dự án; Duy trì kinh phí dự phòng để khắc phục sự cố; Thường xuyên giám sát tại các vị trí thi công.

Khi có sự cố xảy ra kịp thời thông báo với chính quyền địa phương và các đơn vị liên quan đồng thời huy động sử dụng các phương tiện để thực hiện công tác khắc phục sự cố.

- Sự cố đối với cây trồng không phát triển hoặc chết: Thường xuyên kiểm tra, giám sát quá trình sinh trưởng trong giai đoạn đầu của cây; Trồng dặm những cây chết, không có khả năng phát triển tiếp.

- Sự cố thiên tai: Theo dõi diễn biến về thời tiết để xây dựng phương án phòng chống mưa bão, lũ lụt tại khu vực.

##### *c. Các yêu cầu về san gạt, quản lý bảo vệ công trình cải tạo môi trường*

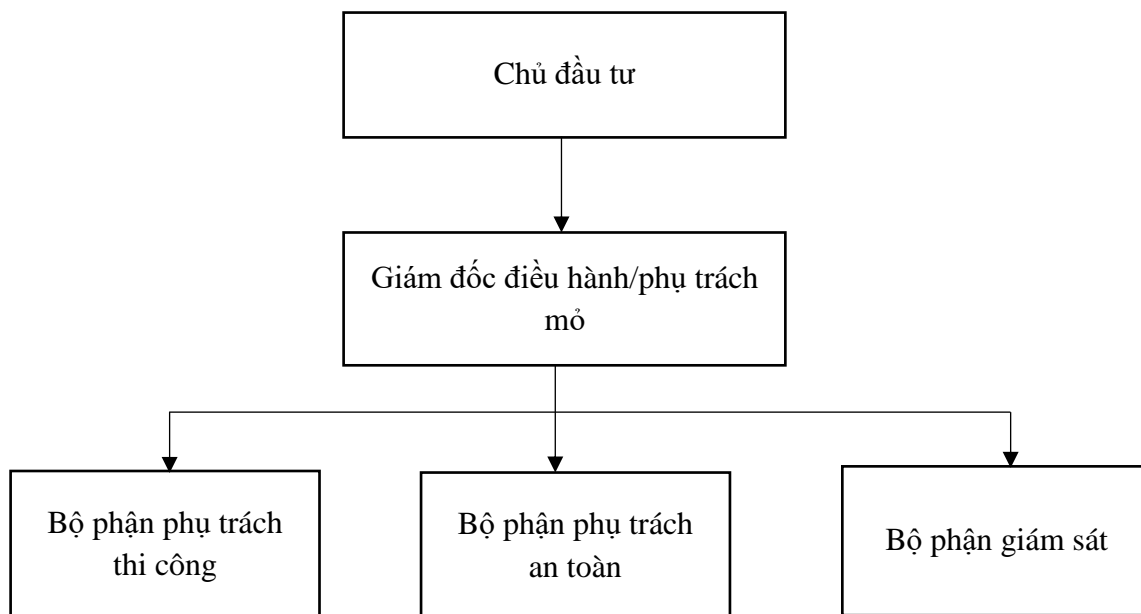
Sau khi kết thúc khai thác, mặt bằng khai trường và các khu vực phụ trợ cần được san gạt phẳng, tạo độ dốc hợp lý bảo đảm thoát nước tự nhiên, không để tồn tại hố sâu, điểm trũng gây tụ nước hoặc tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn cho con người và vật nuôi. Các sườn dốc, bờ moong được xử lý ổn định, hạn chế xói

mòn, sạt lở. Đồng thời, tiến hành phủ đất màu và trồng cây xanh để phục hồi môi trường.

### 4.3. Kế hoạch thực hiện

#### 4.3.1. Tổ chức thực hiện 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 được triển khai thực hiện theo sơ đồ dưới đây.



**Hình 8. Sơ đồ tổ chức quản lý trong 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 thổ.

#### 4.3.2. Tiến độ thực hiện và kế hoạch giám sát chất lượng môi trường

##### a. Tiến độ thực hiện

Năm cuối theo thiết kế khai thác sẽ tiến hành luân phương án cải tạo, phục hồi môi trường. 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 41. Tiến độ thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường**

TT	Hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường	Khối lượng/đơn vị	Thành tiền (*) (đồng)	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành
1	San gạt tạo mặt bằng	33.803,28 m <sup>3</sup>	0 (chí phí tính vào chí phí khai thác)	Năm cuối theo thiết kế khai thác	Sau khi kết thúc khai
2	Trồng cây lát hoa	5021 cây	1.983.285.387	Ngay sau khi san gạt mặt bằng	Sau khi kết thúc san gạt mặt bằng
3	Cắm biển cảnh báo	05 Chiếc	1.000.000		
1	Tháo dỡ các kết cấu thép - sàn thao tác, sàn băng tải, sàn nhà công nghiệp	30 tấn	250.817.000	Năm cuối theo thiết kế khai thác	Sau khi kết thúc khai
2	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m	0,5 tấn			
3	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m	350 m <sup>2</sup>			
4	Tháo dỡ cửa bằng thủ công	350 m <sup>2</sup>			
5	Phá dỡ kết cấu bằng máy đào 1,25m <sup>3</sup> gắn đầu búa thủy lực - Kết cấu gạch	5m <sup>3</sup>			

(\*) Chí phí chưa bao gồm các loại chí phí khác khi lập dự toán công trình. Chí phí chi tiết sẽ kèm theo báo cáo trong phần phụ lục

**b. Kế hoạch giám sát chất lượng môi trường**

- 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 phân công hoặc thuê đơn vị tư vấn thực hiện giám sát trong quá trình thực hiện. Sau khi thực hiện xong sẽ lập đề án đóng cửa mỏ gửi cơ quan có thẩm quyền thẩm định.

#### **4.3.3. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường**

- Thành lập đội kiểm tra và giám sát về tiến độ và chất lượng công tác cải tạo, phục hồi môi trường với số lượng tối thiểu là 02 người, có đủ năng lực về chuyên môn để quản lý và giám sát quá trình thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án.

- Các yêu cầu của việc giám sát và xác nhận hoàn thành các nội dung công tác cải tạo, phục hồi môi trường bao gồm:

+ Yêu cầu các tổ trực tiếp tham gia cải tạo, phục hồi môi trường thực hiện theo đúng thiết kế.

+ Đề xuất với Chủ dự án những bất hợp lý về thiết kế để kịp thời sửa đổi.

+ Nghiệm thu xác nhận khi các hạng mục cải tạo, phục hồi môi trường đã thực hiện đảm bảo đúng thiết kế và yêu cầu về chất lượng.

+ Từ chối nghiệm thu khi các hạng mục cải tạo, phục hồi không đạt yêu cầu chất lượng.

Giám sát trong giai đoạn thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường có mục đích như sau:

- Bảo vệ công trình và hệ sinh thái trong khu vực.

- Kiểm soát, giảm thiểu ô nhiễm không khí, tiếng ồn và chấn động.

- Kiểm soát chất thải, sự cố môi trường có thể xảy ra trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án.

#### **4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường**

##### **4.4.1. Dự toán chi phí thực hiện**

Công thức tính chi phí cải tạo phục hồi môi trường ( $M_{cp}$ ) cho hoạt động khai thác được thực hiện theo hướng dẫn tại Căn cứ Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường; Thông tư 09/2026/TT-BNNMT Sửa đổi, bổ sung một số điều của

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

:

$$M_{cp} = M_{kt} + M_{cn} + M_{bt} + M_{xq} + M_{hc} + M_k$$

Trong đó:

$M_{kt}$ : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khai trường khai thác.

$M_{cn}$ : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường mặt bằng sân công nghiệp, khu vực phân loại, làm giàu, khu vực phụ trợ và các hoạt động khác có liên quan.

$M_{bt}$ : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực bãi thải;

$M_{xq}$ : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực ngoài biên giới mỏ

$M_{hc}$ : 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; chi phí vận hành hệ thống xử lý nước thải;

$M_k$ : Những khoản chi phí khác.

Theo tính toán chỉ số phục hồi đất  $G_p = M_{cp}$  do dự án thực hiện theo phương án 1 vì vậy chi phí cải tạo phục hồi môi trường  $M_{cp}$  như sau:

a. Đối với khu vực khai trường

- Chi phí trồng cây lát hoa: 1.983.285.387 đồng

- Chi phí làm và cắm biển báo: 1.000.000 đồng.

Tổng chi phí cải tạo phục hồi môi trường khu vực khai trường là: 1.984.285.387 đồng.

b. Đối với khu vực sân công nghiệp và khu vực phụ trợ phục vụ khai thác và chế biến khoáng sản: 250.817.000 đồng

c. Đối với khu vực bãi thải:

$(M_{bt}) = 0$  đồng

d. Đối với khu vực xung quanh ngoài biên giới mỏ:

Trong quá trình hoạt động của mỏ, đơn vị cam kết thực hiện nghiêm túc theo đúng thiết kế khai thác, chỉ khai thác trong khu vực ranh giới mỏ được cấp phép không gây ảnh hưởng tới các khu vực ngoài biên giới mỏ do đó chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực biên giới mỏ là không có.

*e. Đối với chi phí khác:*

Phương án cải tạo, phục hồi môi trường chỉ bao gồm những chi phí nêu trên và không phát sinh thêm những khoản chi phí khác, do đó chi phí khác ( $M_k$ ) = 0 đồng

*f. Đối với chi phí hành chính:*

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; Chi phí hành chính phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường: 223.510.239 đồng.

Như vậy tổng dự toán cải tạo, phục hồi môi trường:

$M_{cp} = M_{ct} + M_{cn} + M_{hc} = 1.984.285.387 \text{ đồng} + 250.817.000 \text{ đồng} + 223.510.239 \text{ đồng} = 2.458.612.626$  (Bằng chữ: Hai tỷ bốn trăm năm mươi tám triệu sáu trăm mười hai nghìn sáu trăm hai mươi sáu đồng).

#### **4.4.2. Tính toán khoản tiền ký quỹ, thời điểm ký quỹ và đơn vị nhận ký quỹ**

Căn cứ nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Nghị định số 48/2026/NĐ-CP Nghị định Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025.

Căn cứ thiết kế cơ sở; Thuyết minh Dự án đầu tư khai thác mỏ đá granit Y Bằng, thuộc phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang. Số tiền ký quỹ của dự án được tính như sau:

*a. Số tiền ký quỹ*

- Tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường theo thiết kế cơ sở của mỏ:

$M_{cp} = 2.458.612.626$  đồng (Bằng chữ: Hai tỷ bốn trăm năm mươi tám triệu sáu trăm mười hai nghìn sáu trăm hai mươi sáu đồng).

- Số tiền ký quỹ; Theo điểm 2 Mục b, 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. Giấy phép khai thác khoáng sản có thời hạn dưới 10 năm: mức ký quỹ lần đầu bằng 25% tổng số tiền ký quỹ tổng số tiền ký quỹ và được tính như sau:

+ Mức ký quỹ lần đầu:  $M_{kq} = M_{cp} \times 25\% = 2.458.612.626 \text{ đồng} \times 25\% = 614.653.156$  đồng.

+ Số tiền ký quỹ hàng năm (chưa bao gồm yếu tố trượt giá):  $(2.458.612.626 - 614.653.156)/7 = 263.422.781$  đồng.

Như vậy số tiền ký quỹ lần đầu của dự án là: 614.653.156 đồng.

Số tiền ký quỹ hàng năm: 263.422.781 đồng.

Số tiền ký quỹ hàng năm bao gồm yếu tố trượt giá sẽ được công ty tự kê khai, nộp tiền ký quỹ, thông báo cho Quỹ bảo vệ môi trường tỉnh Tuyên Quang và được Công ty nộp cùng với số tiền ký quỹ hàng năm của Dự án

#### **4.4.3. Đơn vị nhận ký quỹ**

Đơn vị sẽ thực hiện ký quỹ tại Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh Tuyên Quang.

## Chương 5.

### CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

#### 5.1. Chương trình quản lý môi trường của 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 42. Chương trình quản lý môi trường của dự án**

TT	Các hoạt động của dự án	Các tác động đến môi trường	Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động, sự cố đến môi trường	Thời gian thực hiện
I	Giai đoạn xây dựng			
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xây dựng, lắp đặt các công trình phục vụ khai thác.</li> <li>- Vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị thi công.</li> <li>- Hoạt động của công nhân xây dựng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chất thải rắn xây dựng</li> <li>Chất thải rắn sản xuất</li> <li>Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển</li> <li>Dầu, mỡ thải, rò rỉ</li> <li>Nước thải, Chất thải sinh hoạt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các xe vận chuyển đá phủ kín bạt.</li> <li>- Tận dụng xe phun nước đã có từ giai đoạn trước.</li> </ul>	Triển khai các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm ngay trong giai đoạn của quá trình xây dựng
II	Giai đoạn hoạt động khai thác			
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khai thác bằng phương pháp khoan nổ mìn.</li> <li>- Nghiền sàng đá</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bụi, khí thải từ hoạt động khoan nổ mìn</li> <li>Độ rung, tiếng ồn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tuân thủ đúng quy trình, thiết kế nổ mìn theo đúng Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng và tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ.</li> </ul>	Thường xuyên, trong suốt quá trình khai thác

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đầu tư khai thác mỏ đá granit Y Bằng, thuộc phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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...</li> <li>- 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.</li> </ul>	
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bốc xúc, vận chuyển đá về khu vực chế biến.</li> <li>- Hoạt động của phương tiện vận chuyển</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bụi, khí thải từ hoạt động khoan nổ mìn</li> <li>Độ rung, tiếng ồn</li> <li>Chất thải nguy hại</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các bép phun sương dập bụi tại khu vực nghiền sàng; bể chứa nước phục vụ phun sương; xe tưới nước dập bụi.</li> <li>- CTNH được thu gom, lưu giữ trong các thùng đựng có nắp, đặt tại nhà xưởng sửa chữa. kho lưu giữ đáp ứng yêu cầu của pháp luật</li> <li>- Ký hợp đồng xử lý chất thải nguy hại với đơn vị đủ điều kiện.</li> </ul>	Thường xuyên, trong suốt quá trình khai thác
3	Hoạt động của công nhân xây dựng.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nước thải sinh hoạt</li> <li>Chất thải sinh hoạt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thu gom hàng ngày, phân loại chôn lấp tại chỗ.</li> <li>- Đầu tư các thùng chứa rác tại khu văn phòng mỏ.</li> <li>- Bể tự hoại</li> </ul>	Thường xuyên, trong suốt quá trình khai thác
III	Cải tạo, phục hồi môi trường			
1	Cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai trường:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển</li> </ul>	Tiến hành phun nước dập bụi	Sau khi hết thời hạn khai thác mỏ đá

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đầu tư khai thác mỏ đá granit Y Bằng, thuộc phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang

	San gạt tạo mặt bằng, phá bỏ mỏm đá treo.	Chất thải nguy hại	Sử dụng phương tiện sẵn có tại mỏ để thực hiện vận chuyển, tháo dỡ các công trình xây dựng.	vôi
2	Cải tạo, phụ hồi khu vực phụ trợ: San gạt, đổ đất màu, trồng cây.	Chất thải rắn xây dựng	Thu gom, thuê đơn vị vận chuyển, xử lý chất thải tại mỏ.	

## 5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

Theo hướng dẫn tại Khoản 46 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP sửa đổi bổ sung Khoản 2 Điều 97 Nghị định 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc định kỳ nước thải.

### *Giám sát khác*

- Giám sát chất thải rắn: Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại; Giám sát về khối lượng phát sinh tại vị trí lưu giữ.

- Giám sát khác: Giám sát hiện tượng trượt, sạt lở, đá rơi khu vực khai thác; lún, nứt, sạt lở mỏ, mái taluy với tần suất hàng ngày và thực hiện các phương án xử lý kịp thời khi có các hiện tượng trượt sạt, sụt lún, sạt lở xảy ra để đảm bảo an toàn cho công nhân khai thác cũng như người dân sống xung quanh khu vực mỏ.

- Đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ đối với kho chứa vật liệu nổ công nghiệp, an toàn trong công tác khoan nổ mìn.

## **Chương 6.**

### **KẾT QUẢ THAM VẤN**

Mục đích tổng thể của việc tham vấn cộng đồng là tìm hiểu mối quan tâm của cộng đồng về dự án, đặc biệt là những người bị ảnh hưởng trực tiếp từ việc triển khai thi công xây dựng và vận hành dự án. Trên cơ sở này, những mối quan tâm đó có thể giải quyết hợp lý ngay trong quá trình lập dự án, lựa chọn giải pháp, thiết kế và xây dựng các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực của dự án đến môi trường, sức khỏe, cộng đồng.

Các hình thức tham vấn bao gồm:

+ Tham vấn trực tiếp cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án, tham vấn bằng phiếu lấy ý kiến.

+ Tham vấn thông qua hình thức đăng tải trên cổng thông tin của cơ quan thẩm định và lấy ý kiến tham vấn bằng văn bản của chính quyền địa phương nơi có dự án được thực hiện.

## KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

### 1. Kết luận

Trên cơ sở phân tích các quá trình hoạt động, vận hành của Dự án, thu thập số liệu, đặc điểm và điều kiện tự nhiên về nguồn gốc gây ô nhiễm, hiện trạng các thành phần môi trường khu vực Dự án. Báo cáo đã tổng hợp và phân tích, đánh giá và dự báo mức độ ô nhiễm, tác động đối với môi trường, tài nguyên thiên nhiên, kinh tế xã hội và đề xuất các biện pháp, phòng chống ô nhiễm, sự cố môi trường. Có thể rút ra một số kết luận sau đây:

- Về vị trí triển khai dự án: Dự án đầu tư khai thác mỏ đá granit Y Bằng, thuộc phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang phù hợp với quy hoạch của địa phương, thuận tiện về vận chuyển vật tư, sản phẩm.

- Về việc lựa chọn phương án khai thác thác, phương án cải tạo phục hồi môi trường: Dựa trên đặc điểm địa chất khu vực, đánh giá các chỉ số phục hồi, hiệu quả thực hiện đáp ứng được yêu cầu theo quy định.

- Về nhận dạng và đánh giá tác động môi trường: Báo cáo đã tham khảo các dự án khác có tính chất tương tự, báo cáo hồ sơ của dự án theo công suất cũ đã được phê duyệt để xác định các nguồn thải; quy mô, đối tượng bị tác động; tính toán các nguồn phát thải; phân tích mức độ tác động của từng tác động và dự báo các rủi ro, sự cố do dự án gây ra.

- Đề xuất các biện pháp giảm thiểu: Dựa trên hiệu quả của các công trình, biện pháp đang được áp dụng tại các mỏ khai thác đá vôi, xây dựng các công trình lưu giữ chất thải, hệ thống xử lý, thoát nước căn cứ vào đặc điểm khu vực và hiệu quả hoạt động. Kế thừa các công trình đã được xây dựng từ giai đoạn trước đó.

### 2. Kiến nghị

Kính đề nghị các cấp, các ngành xem xét, phê duyệt để Dự án sớm được thực thi, góp phần phát triển ngành công nghiệp khai thác khoáng sản và sản xuất vật liệu xây dựng trong địa bàn tỉnh.

Đề nghị các cơ quan quản lý, cộng đồng dân cư khu vực thực hiện dự án giám sát chủ đầu tư thực hiện chương trình bảo vệ môi trường cho dự án như đã cam kết trong bản báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt.

### 3. Cam kết

Cam kết về độ chính xác, trung thực của các thông tin số liệu cung cấp

trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

Công ty cam kết sẽ triển khai thực hiện, bố trí nguồn lực để thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án; thực hiện đầy đủ các ý kiến đã tiếp thu trong quá trình tham vấn; chịu hoàn toàn trách nhiệm và bồi thường thiệt hại nếu để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành dự án.

Cam kết thực hiện các biện pháp thu gom, xử lý các loại chất thải phát sinh: bụi, chất thải rắn, chất thải nguy hại, nước thải sau phát sinh được xử lý trước khi xả ra ngoài môi trường, không gây ô nhiễm nguồn nước mặt khu vực và ảnh hưởng đời sống của các hộ dân xung quanh khu vực dự án.

Cam kết sử dụng xe đúng tải trọng thiết kế trong quá trình vận chuyển sản phẩm ra khỏi khu vực mỏ đến nơi tiêu thụ, tuân thủ luật an toàn giao thông.

Sử dụng bạt để che chắn đối với các xe chuyên chở vật liệu xây dựng tránh tình trạng rơi vãi vật liệu trên đường vận chuyển gây nguy hiểm cho phương tiện tham gia giao thông, hạn chế phát tán bụi, vật liệu rơi vãi trong khi vận chuyển.

Cam kết thực hiện các thủ tục chuyển đổi mục đích sử dụng đất rừng, nộp tiền trồng rừng thay thế, các khoản phí bảo vệ môi trường đối với hoạt động khai thác khoáng sản theo quy định.

Trong quá trình hoạt động nếu có sự cố môi trường xảy ra chủ dự án sẽ tích cực phối hợp với cơ quan chức năng trong việc khắc phục hậu quả.

# PHỤ LỤC

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đầu tư khai thác mỏ đá  
granit Y Bằng, thuộc phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang

SỞ TÀI CHÍNH TỈNH TUYÊN QUANG      CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH      Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc

**GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP**

**CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN HAI THÀNH VIÊN TRỞ LÊN**  
 Ký bởi: Nguyễn Thị Thanh  
 Ngày ký: 16-12-2025      Mã số doanh nghiệp: 5000539721  
 16:38:28      Đăng ký lần đầu: ngày 10 tháng 08 năm 2009  
 +07:00      Đăng ký thay đổi lần thứ: 7, ngày 24 tháng 06 năm 2025

**1. Tên công ty**  
 Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN HẢI MINH TUYÊN QUANG  
 Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài:  
 Tên công ty viết tắt:

**2. Địa chỉ trụ sở chính**  
 Tổ 8, Phường Hưng Thành, Thành phố Tuyên Quang, Tỉnh Tuyên Quang, Việt Nam  
 Điện thoại: 0925678555      Fax:  
 Email:      Website:

**3. Vốn điều lệ : 40.000.000.000 đồng.**  
 Bằng chữ: Bốn mươi tỷ đồng

**4. Danh sách thành viên góp vốn**

STT	Tên thành viên	Quốc tịch	Địa chỉ liên lạc đối với cá nhân; địa chỉ trụ sở chính đối với tổ chức	Phần vốn góp (VNĐ và giá trị tương đương theo đơn vị tiền nước ngoài, nếu có)	Tỷ lệ (%)	Số Giấy tờ pháp lý của cá nhân; Mã số doanh nghiệp đối với doanh nghiệp; Số Giấy tờ pháp lý của tổ chức	Ghi chú
1	TA QUANG VINH	Việt Nam	Tổ 8, Phường Hưng Thành, Thành phố Tuyên Quang, Tỉnh Tuyên Quang, Việt Nam	32.000.000.000	80,000	008074012 118	

Chủ đầu tư: Công ty TNHH Hải Minh Tuyên Quang

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đầu tư khai thác mỏ đá granit Y Bằng, thuộc phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang

2	TRẦN TRỌNG DŨNG	Việt Nam	Thôn Tân Tiên, Xã Đạo Trù, Huyện Tam Đảo, Tỉnh Vĩnh Phúc, Việt Nam	8.000.000.000	20,000	026084000613
---	-----------------	----------	--	---------------	--------	--------------

**5. Người đại diện theo pháp luật của công ty**

\* Họ và tên: TẠ QUANG VINH

Giới tính: Nam

Chức danh: Giám đốc

Sinh ngày: 23/04/1974

Dân tộc: Tày

Quốc tịch: Việt Nam

Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: Thẻ căn cước công dân

Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: 008074012118

Ngày cấp: 14/06/2023

Nơi cấp: Cục cảnh sát quản lý hành chính về trật tự xã hội

Địa chỉ thường trú: Tổ 8, Phường Hưng Thành, Thành phố Tuyên Quang, Tỉnh Tuyên Quang, Việt Nam

Địa chỉ liên lạc: Tổ 8, Phường Hưng Thành, Thành phố Tuyên Quang, Tỉnh Tuyên Quang, Việt Nam

TRƯỞNG PHÒNG



**Châu Thị Lợi**

ỦY BAN NHÂN DÂN  
TỈNH TUYÊN QUANG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 663 /QĐ-UBND

Tuyên Quang, ngày 01 tháng 11 năm 2021

### QUYẾT ĐỊNH

Về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản làm vật  
liệu xây dựng thông thường mỏ đá granit Y Bằng, xã Mỹ Bằng, huyện Yên  
Sơn và phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang

### ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH TUYÊN QUANG

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm  
2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật  
Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;

Căn cứ Luật Khoáng sản số 60/2010/QH12 ngày 17 tháng 11 năm 2010;

Căn cứ Luật Đấu giá tài sản số 01/2016/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2016;

Căn cứ Nghị định số 22/2012/NĐ-CP ngày 26/3/2012 của Chính phủ  
Quy định về đấu giá quyền khai thác khoáng sản;

Căn cứ Nghị định 158/2016/NĐ-CP ngày 29/11/2016 của Chính phủ  
Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản;

Căn cứ Thông tư liên tịch số 54/2014/TTLT-BTNMT-BTC ngày  
09/09/2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường và Bộ Tài chính Quy định chi tiết  
một số điều của Nghị định số 22/2012/NĐ-CP ngày 26/3/2012 của Chính phủ  
Quy định về đấu giá quyền khai thác khoáng sản;

Căn cứ Quyết định số 372/QĐ-UBND ngày 14/9/2020 của Ủy ban nhân  
dân tỉnh về việc phê duyệt Kế hoạch đấu giá quyền khai thác khoáng sản tỉnh  
Tuyên Quang, Đợt 1 năm 2020;

Căn cứ Biên bản đấu giá tài sản số 84/BB-ĐGTS ngày 04/8/2021 và  
Biên bản trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng  
thông thường mỏ đá granit Y Bằng, xã Mỹ Bằng, huyện Yên Sơn và phường Mỹ  
Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang ngày 04/8/2021;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số  
369/TTr-TNMT ngày 04 tháng 10 năm 2021 về việc Về việc công nhận kết quả  
trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường  
mỏ đá granit Y Bằng, xã Mỹ Bằng, huyện Yên Sơn và phường Mỹ Lâm, thành  
phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang.

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ đá granit Y Bằng, xã Mỹ Bằng, huyện Yên Sơn và phường Mỹ Lâm, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang có tọa độ, diện tích xác định tại Phụ lục kèm theo.

**1.1.** Tổ chức, cá nhân trúng đấu giá: Công ty trách nhiệm hữu hạn Hải Minh Tuyên Quang (Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 5000539721 do Phòng Đăng ký kinh doanh – Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Tuyên Quang cấp đăng ký lần đầu ngày 10/8/2009, thay đổi lần thứ 4 ngày 08/7/2019).

**1.2.** Giá trúng đấu giá ( $R_{dg}$ ): 3,1% (Ba phần trăm)

**1.3.** Thời gian nộp tiền trúng đấu giá: Trước khi cấp giấy phép khai thác khoáng sản và theo thông báo của Cục Thuế tỉnh Tuyên Quang.

**1.4.** Diện tích công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản là 12,2 ha; trong đó, thuộc huyện Yên Sơn là 10,4 ha (chiếm 85%), thuộc thành phố Tuyên Quang là 1,8 ha (chiếm 15%).

**Điều 2.** Trách nhiệm của Công ty trách nhiệm hữu hạn Hải Minh Tuyên Quang: Nộp hồ sơ đề nghị cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản cho Sở Tài nguyên và Môi trường trong thời hạn 06 tháng kể từ ngày Ủy ban nhân dân tỉnh ban hành Quyết định này.

**Điều 3.** Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký. Trách nhiệm của các cơ quan liên quan:

**3.1.** Sở Tài nguyên và Môi trường tiếp nhận hồ sơ, Hội đồng Thẩm định đề án thăm dò khoáng sản tỉnh Tuyên Quang thẩm định hồ sơ, trình Ủy ban nhân dân tỉnh cấp Giấy phép thăm dò theo quy định.

**3.2.** Công thông tin điện tử tỉnh Tuyên Quang đăng tải quyết định công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản.

**3.3.** Các cơ quan có liên quan theo chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn; hướng dẫn, kiểm tra Công ty trách nhiệm hữu hạn Hải Minh Tuyên Quang trong quá trình thực hiện quyết định công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản, đảm bảo đúng các quy định của pháp luật./.

Nơi nhận: 

- Như Điều 3;
- Chủ tịch UBND tỉnh; (Báo cáo)
- Các PCT UBND tỉnh;
- Tổng cục ĐC&KS Việt Nam;
- CVP, các Phó CVP UBND tỉnh;
- Chuyên viên KS;
- Lưu VT, (Đ 20).

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN  
KT. CHỦ TỊCH  
PHÓ CHỦ TỊCH



  
Nguyễn Thế Giang

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đầu tư khai thác mỏ đá  
granit Y Bằng, thuộc phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang

3

ỦY BAN NHÂN DÂN  
TỈNH TUYÊN QUANG

**PHỤ LỤC**  
TỌA ĐỘ, DIỆN TÍCH KHU VỰC TRUNG ĐÁU GIÁ QUYỀN KHAI THÁC  
KHOÁNG SẢN LÀM VLXD TỰ MỎ ĐÁ GRANIT Y BẰNG, XÃ MỸ BẰNG,  
HUYỆN YÊN SƠN VÀ PHƯỜNG MỸ LÂM, THÀNH PHỐ TUYÊN QUANG

(Kèm theo Quyết định số 663/QĐ-UBND ngày 01 tháng 11 năm 2021  
của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang)

Diện tích	Tên điểm	TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM GÓC	
		X (m)	Y (m)
S = 12,2 ha	1	<sup>24</sup> 07.067	<sup>4</sup> 07.555
	2	<sup>24</sup> 06.998	<sup>4</sup> 07.582
	3	<sup>24</sup> 06.932	<sup>4</sup> 07.568
	4	<sup>24</sup> 06.896	<sup>4</sup> 07.434
	5	<sup>24</sup> 06.810	<sup>4</sup> 07.390
	6	<sup>24</sup> 06.775	<sup>4</sup> 07.174
	7	<sup>24</sup> 06.885	<sup>4</sup> 07.041
	8	<sup>24</sup> 07.041	<sup>4</sup> 06.965

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đầu tư khai thác mỏ đá granit Y Bằng, thuộc phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang



CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ VÀ KỸ THUẬT HATICO VIỆT NAM  
PHÒNG THỬ NGHIỆM – VIMCERTS 269 - VILAS 1349

Đ/c: Số 45, ngách 14/20, ngõ 214 đường Nguyễn Xiển, P. Thanh Liệt, TP Hà Nội  
Đ/c PTN: Liền kề lô số 16, ô số 31, dự án khu đô thị mới Kim Chung - Di Trạch,  
xã Hoài Đức, thành phố Hà Nội

Tel: 0936.175.507

Email: [haticovietnam2016@gmail.com](mailto:haticovietnam2016@gmail.com)

Số: 02638/2026/PKQ/26.1356

## KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Tên khách hàng : TRUNG TÂM KỸ THUẬT TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
Địa chỉ : Tổ dân phố 9, phường An Tường, tỉnh Tuyên Quang  
Địa điểm quan trắc : Dự án đầu tư khai thác mỏ đá granit Y Bằng  
Vị trí lấy mẫu : - KXQ.110326-015- Khu vực dự án, tọa độ VĐ=21,757778,  
KĐ=105,105794 (K1)  
- KXQ.110326-016- Khu vực dự án, tọa độ VĐ=21,757616,  
KĐ=105,106014 (K2)  
Tên mẫu/ Loại mẫu : Không khí xung quanh Số lượng mẫu: 02  
Ngày lấy mẫu : 11/03/2026 Ngày hoàn thành thử nghiệm: 23/03/2026

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả		QCVN 05:2023/BTNMT
				K1	K2	
1	SO <sub>2</sub> <sup>(b)</sup>	µg/Nm <sup>3</sup>	TCVN 5971:1995	8	7	350
2	Nhiệt độ <sup>(b)</sup>	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	23,7	23,5	-
3	Độ ẩm <sup>(b)</sup>	%	QCVN 46:2022/BTNMT	65,9	66,4	-
4	Tốc độ gió <sup>(b)</sup>	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	0,3	0,4	-
5	Tiếng ồn <sup>(b)</sup>	dBA	TCVN 7878-2:2018	58,6	58,1	70 <sup>(1)</sup>
6	CO <sup>(b)</sup>	µg/Nm <sup>3</sup>	HD.LM15/CO/KKXQ	KPH (MDL= 3000)	KPH (MDL= 3000)	30.000
7	NO <sub>2</sub> <sup>(b)</sup>	µg/Nm <sup>3</sup>	TCVN 6137:2009	9	12	200
8	Tổng bụi lơ lửng (TSP) <sup>(b)</sup>	µg/Nm <sup>3</sup>	TCVN 5067:1995	152	154	300

**Ghi chú:** + KPH: Không phát hiện; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp

**Quy chuẩn so sánh:** QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng Không khí (Trung bình 1 giờ)

+ <sup>(1)</sup>: QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn, khu vực E (từ 6h00 đến trước 18h00) bao gồm các công trình sau đây:

- Nhà ga (hàng không, đường thủy, đường sắt), bến xe ô tô, bãi đỗ xe;
- Khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung và các công trình công nghiệp theo quy định pháp luật;
- Các công trình quốc phòng, an ninh mà không sử dụng theo các mục đích tương đương với các công trình tại các khu vực A, B, C, D;
- Các công trình khác.

TP. PHÒNG THỬ NGHIỆM

Nguyễn Thị Duyên

CÁN BỘ QA/QC

Hoàng Thị Kim Anh

Hà Nội, ngày 23 tháng 03 năm 2026

GIÁM ĐỐC  
CÔNG TY  
CỔ PHẦN  
CÔNG NGHỆ VÀ KỸ THUẬT  
HATICO  
ThS. Nguyễn Văn Hòa

1. (-) Không quy định  
3. Các chỉ tiêu đánh dấu (b) được công nhận Vimcerts  
5. Các chỉ tiêu đánh dấu (\*) được thực hiện bởi nhà thầu phụ  
7. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm do khách hàng trực tiếp gửi đến, hoặc công ty lấy về.

2. Các chỉ tiêu đánh dấu (a) được công nhận Vilas - TP. Hà Nội  
4. Các chỉ tiêu đánh dấu (c) được công nhận bởi Sở Y tế Hà Nội  
6. Không tự ý sao lưu kết quả khi chưa có sự đồng ý của phòng thử nghiệm  
8. Thời gian lưu mẫu 7 ngày, quá thời hạn phòng thử nghiệm không giải quyết việc khiếu nại kết quả thử nghiệm.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đầu tư khai thác mỏ đá  
granit Y Bằng, thuộc phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang



HATICO VIỆT NAM

CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ VÀ KỸ THUẬT HATICO VIỆT NAM  
PHÒNG THỬ NGHIỆM – VIMCERTS 269 - VILAS 1349

Đ/c: Số 45, ngách 14/20, ngõ 214 đường Nguyễn Xiển, P. Thanh Liệt, TP Hà Nội

Đ/c PTN: Liên kề 16.31, KĐT Hinode Royal Park, xã Hoài Đức, TP. Hà Nội

Tel: 0936.175.507

Email: [haticovietnam2016@gmail.com](mailto:haticovietnam2016@gmail.com)

Số: 02360/2026/PKQ/26.1206

## KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Tên khách hàng : TRUNG TÂM KỸ THUẬT TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG - SỞ  
NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH TUYÊN QUANG  
Địa chỉ : Tổ dân phố 9, phường, An Tường, tỉnh Tuyên Quang  
Tên mẫu : - NM.040326-006- TTKT.NM.030326.17, (TTKT.NM.030326.17)  
Tên mẫu/ Loại mẫu : Nước mặt Số lượng mẫu: 01  
Ngày nhận mẫu : 04/03/2026 Ngày hoàn thành thử nghiệm: 18/03/2026

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả
				TTKT.NM .030326.17
1	BOD <sub>5</sub> <sup>(b)</sup>	mg/L	TCVN 6001-1:2021	5,6
2	COD <sup>(b)</sup>	mg/L	SMEWW 5220C:2023	13,4
3	TSS <sup>(b)</sup>	mg/L	TCVN 6625:2000	13,4
4	Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> tính theo N) <sup>(b)</sup>	mg/L	TCVN 6178:1996	0,018
5	Sắt <sup>(b)</sup>	mg/L	TCVN 6177:1996	0,1
6	Phosphat (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> tính theo P) <sup>(b)</sup>	mg/L	TCVN 6202:2008	0,03

### Ghi chú:

+ Mẫu do khách hàng gửi đến, tên mẫu và thông tin mẫu do khách hàng cung cấp

TP. PHÒNG THỬ NGHIỆM

Nguyễn Thị Duyên

CÁN BỘ QA/QC

Hoàng Thị Kim Anh

Hà Nội, ngày 18 tháng 03 năm 2026



GIÁM ĐỐC

ThS Nguyễn Văn Hòa

1. (-) Không quy định

3. Các chỉ tiêu đánh dấu (b) được công nhận Vimcerts

5. Các chỉ tiêu đánh dấu (\*) được thực hiện bởi nhà thầu phụ

7. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm do khách hàng trực tiếp gửi đến, hoặc công ty lấy về.

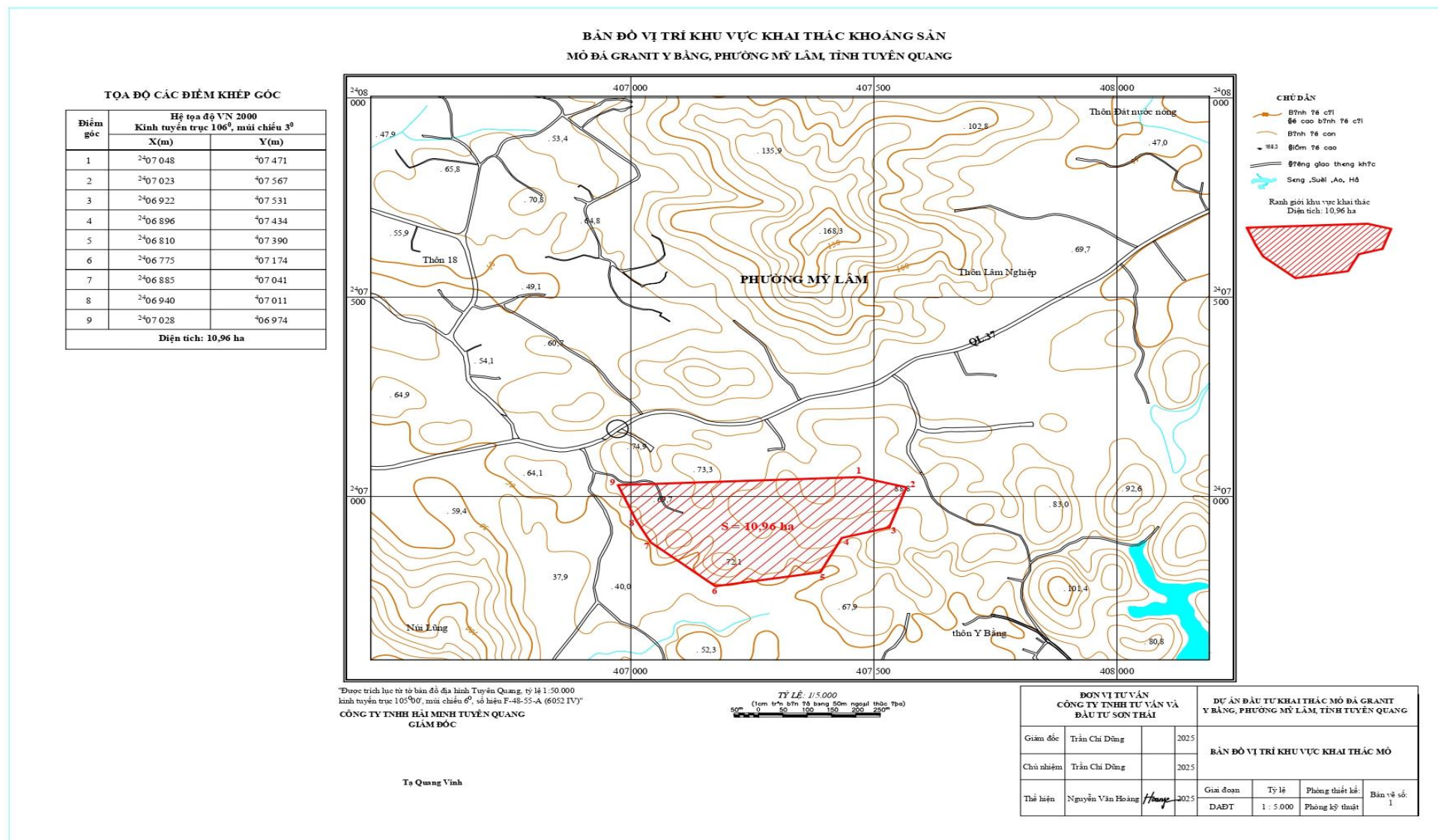
2. Các chỉ tiêu đánh dấu (a) được công nhận Vilas

4. Các chỉ tiêu đánh dấu (c) được công nhận bởi Sở Y tế Hà Nội

6. Không tự ý sao lưu kết quả khi chưa có sự đồng ý của phòng thử nghiệm

8. Thời gian lưu mẫu 7 ngày, quá thời hạn phòng thử nghiệm không giải quyết việc khiếu nại kết quả thử nghiệm.

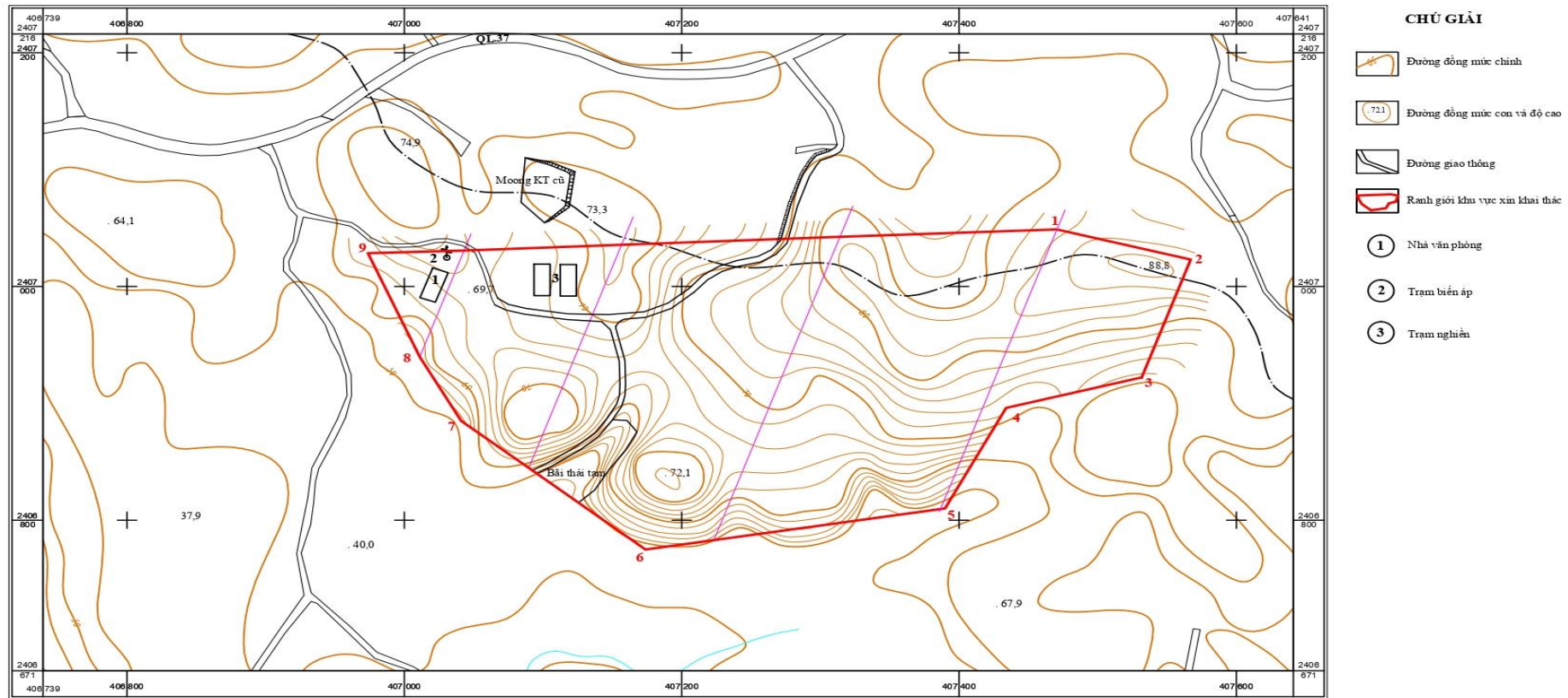
# Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đầu tư khai thác mỏ đá granit Y Bằng, thuộc phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang



Chủ đầu tư: Công ty TNHH Hải Minh Tuyên Quang  
 Đơn vị tư vấn: Trung tâm Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đầu tư khai thác mỏ đá granit Y Bằng, thuộc phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang

**BẢN ĐỒ KẾT THÚC XÂY DỰNG CƠ BẢN**  
MỎ ĐÁ GRANIT Y BẰNG, PHƯỜNG MỸ LÂM, TỈNH TUYÊN QUANG



CHỦ ĐẦU TƯ  
CÔNG TY TNHH  
HẢI MINH TUYÊN QUANG  
GIÁM ĐỐC

TỶ LỆ: 1:2.000  
(1cm trên bản đồ bằng 20m ngoài thực địa)

Ta Quang Vinh



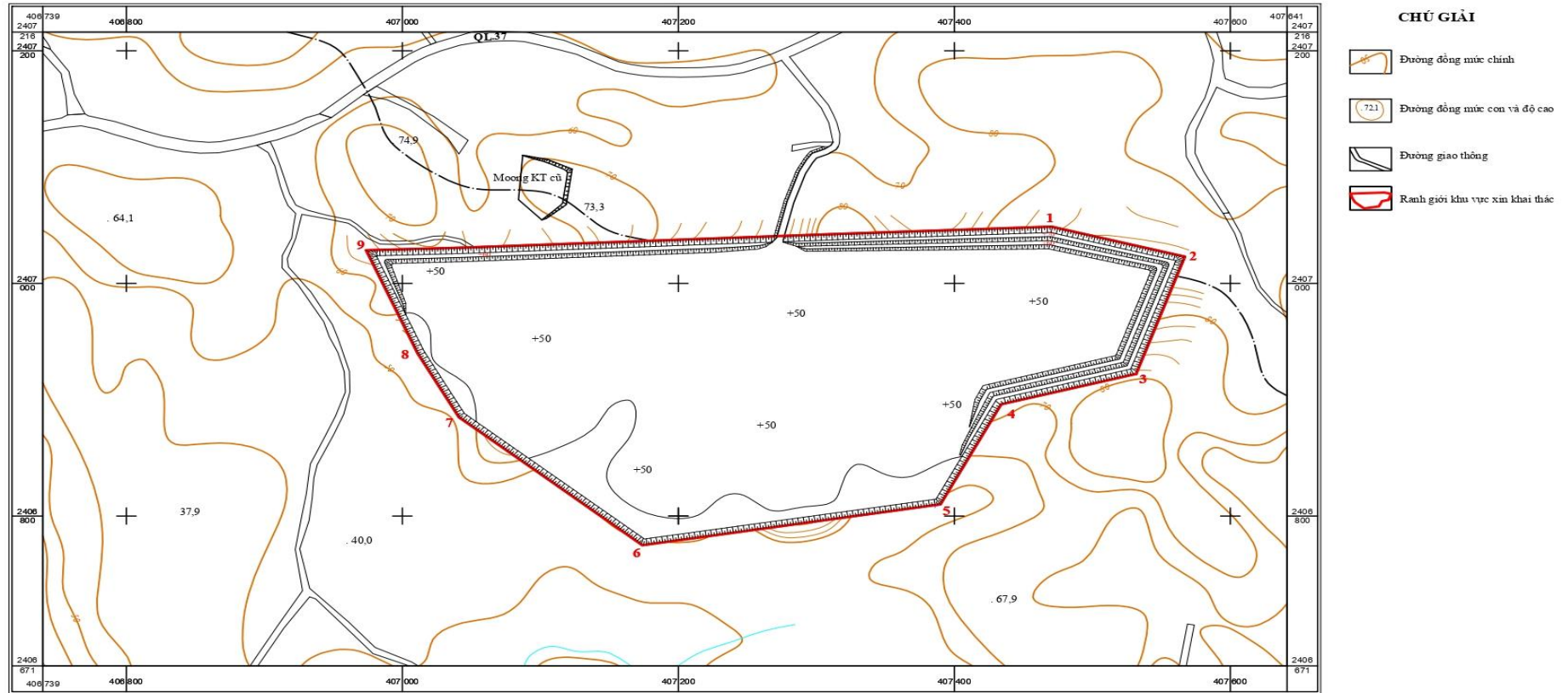
ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ SƠN THÁI				DỰ ÁN ĐẦU TƯ KHAI THÁC MỎ ĐÁ GRANIT Y BẰNG, PHƯỜNG MỸ LÂM, TỈNH TUYÊN QUANG			
Giám đốc	Trần Chí Dũng		2025	<b>BẢN ĐỒ KẾT THÚC XÂY DỰNG CƠ BẢN</b>			
Chủ nhiệm	Trần Chí Dũng		2025				
Thể hiện	Nguyễn Văn Hoàng		2025	Giai đoạn	Tỷ lệ	Phòng thiết kế:	Bản vẽ số:
				DABT	1 : 2.000	Phòng kỹ thuật	7

Chủ đầu tư: Công ty TNHH Hải Minh Tuyên Quang

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đầu tư khai thác mỏ đá granit Y Bằng, thuộc phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang

**BẢN ĐỒ KẾT THÚC KHAI THÁC**  
MỎ ĐÁ GRANIT Y BẰNG, PHƯỜNG MỸ LÂM, TỈNH TUYÊN QUANG



**CHÚ GIẢI**

-  Đường đồng mức chính
-  Đường đồng mức con và độ cao
-  Đường giao thông
-  Ranh giới khu vực xin khai thác

CHỦ ĐẦU TƯ  
CÔNG TY TNHH  
HẢI MINH TUYÊN QUANG  
GIÁM ĐỐC

Ta Quang Vinh

TỶ LỆ: 1:12.000  
(1cm trên bản đồ bằng 20m ngoài thực địa)

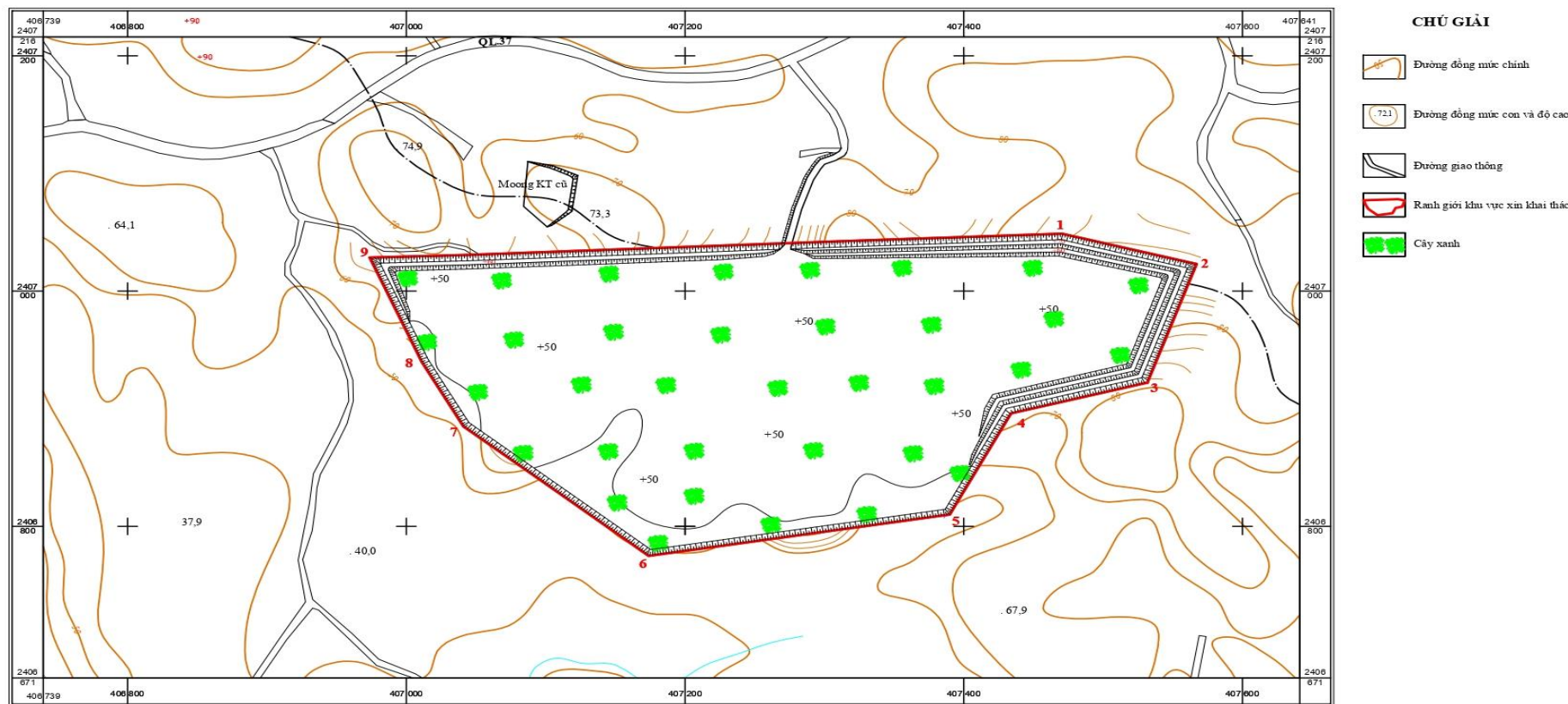
ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ SƠN THÁI				DỰ ÁN ĐẦU TƯ KHAI THÁC MỎ ĐÁ GRANIT Y BẰNG, PHƯỜNG MỸ LÂM, TỈNH TUYÊN QUANG			
Giám đốc	Trần Chí Dũng		2025	<b>BẢN ĐỒ KẾT THÚC KHAI THÁC</b>			
Chủ nhiệm	Trần Chí Dũng		2025				
Thể hiện	Nguyễn Văn Hoàng		2025	Giai đoạn	Tỷ lệ	Phòng thiết kế:	Bản vẽ số:
				DABT	1 : 2.000	Phòng kỹ thuật	10

Chủ đầu tư: Công ty TNHH Hải Minh Tuyên Quang

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đầu tư khai thác mỏ đá granit Y Bằng, thuộc phường Mỹ Lâm, tỉnh Tuyên Quang

**BẢN ĐỒ CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG**  
**MỎ ĐÁ GRANIT Y BẰNG, PHƯỜNG MỸ LÂM, TỈNH TUYÊN QUANG**



**CHÚ GIẢI**

-  Đường đồng mức chính
-  Đường đồng mức con và độ cao
-  Đường giao thông
-  Ranh giới khu vực xin khai thác
-  Cây xanh

CHỦ ĐẦU TƯ  
 CÔNG TY TNHH  
 HẢI MINH TUYÊN QUANG  
 GIÁM ĐỐC

TỶ LỆ: 1/2.000  
 (1cm trên bản đồ bằng 20m ngoài thực địa)

Tạ Quang Vinh

ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ SƠN THÁI			DỰ ÁN ĐẦU TƯ KHAI THÁC MỎ ĐÁ GRANIT Y BẰNG, PHƯỜNG MỸ LÂM, TỈNH TUYÊN QUANG			
Giám đốc	Trần Chí Dũng	2025	<b>BẢN ĐỒ KẾT THÚC KHAI THÁC</b>			
Chủ nhiệm	Trần Chí Dũng	2025				
Thể hiện	Nguyễn Văn Hoàng	2025	Giai đoạn	Tỷ lệ	Phòng thiết kế:	Bản vẽ số:
			DABT	1 : 2.000	Phòng kỹ thuật	11

Chủ đầu tư: Công ty TNHH Hải Minh Tuyên Quang

Đơn vị tư vấn: Trung tâm Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường

