

QUYẾT ĐỊNH

**Phê duyệt kết quả thẩm định Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:
Khai thác mỏ đá Serpentin làm ốp lát, xã Pờ Y, huyện Ngọc Hồi, tỉnh Kon Tum**

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH KON TUM

*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 Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020;

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

*Căn cứ Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của
Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày
10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo
vệ môi trường;*

*Căn cứ 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;*

*Xét Báo cáo số 12 /BC-HĐTĐ ngày 11 tháng 01 năm 2025 của Hội đồng
thẩm định về kết quả thẩm định Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án:
Khai thác mỏ đá Serpentin làm ốp lát, xã Pờ Y, huyện Ngọc Hồi, tỉnh Kon Tum và
Công văn số 01/CV-ĐD ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Công ty TNHH Nông lâm
Khoáng sản Đăng Dương về việc đề nghị phê duyệt kết quả thẩm định Báo cáo
đánh giá tác động môi trường dự án: Khai thác mỏ đá Serpentin làm ốp lát, xã Pờ
Y, huyện Ngọc Hồi, tỉnh Kon Tum (đã chỉnh sửa, bổ sung);*

*Theo đề nghị của Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 21/TTr-STNMT
ngày 16 tháng 01 năm 2025 (kèm theo hồ sơ).*

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt kết quả thẩm định Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án: Khai thác mỏ đá Serpentin làm ốp lát, xã Pờ Y, huyện Ngọc Hồi, tỉnh Kon Tum (sau đây gọi là Dự án) của Công ty TNHH Nông lâm Khoáng sản Đăng Dương (sau đây gọi là Chủ dự án) thực hiện tại xã Pờ Y, huyện Ngọc Hồi, tỉnh Kon Tum, với các nội dung, yêu cầu về bảo vệ môi trường ban hành kèm theo Quyết định này⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Ủy ban nhân dân tỉnh đã thống nhất tại cuộc họp ngày 20 tháng 01 năm 2025.

Điều 2. Trách nhiệm các đơn vị liên quan

1. Chủ dự án có trách nhiệm thực hiện quy định tại Điều 37 Luật Bảo vệ môi trường; Điều 27 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 tại khoản 9 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường)*.

2. Sở Tài nguyên và Môi trường, Hội đồng thẩm định Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án chịu trách nhiệm toàn diện trước pháp luật về: Quy trình thực hiện, đảm bảo thống nhất giữa hồ sơ và thực địa; tính trung thực, đầy đủ, chính xác, hợp lệ, hợp pháp của hồ sơ, tài liệu, số liệu các nội dung liên quan trong hồ sơ trình Báo cáo đánh giá tác động môi trường để thực hiện dự án trên.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký ban hành./.

Nơi nhận:

- Chủ dự án (t/h);
- Bộ Tài nguyên và Môi trường (b/c);
- CT, các PCT UBND tỉnh (để biết);
- Các Sở: Tài nguyên và Môi trường, Xây dựng, Công Thương (t/h);
- Bộ Chỉ huy Bộ đội Biên phòng tỉnh (p/h);
- UBND huyện Ngọc Hồi (t/h);
- UBND xã Pờ Y (t/h);
- Cổng Thông tin điện tử tỉnh Kon Tum (công bố);
- Trang Thông tin điện tử - Sở Tài nguyên và Môi trường (công bố);
- VP UBND tỉnh: CVP, các PCVP;
- Lưu: VT, NNTN.HVT.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH



Nguyễn Ngọc Sâm

PHỤ LỤC
CÁC NỘI DUNG, YÊU CẦU VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN:
Khai thác mỏ đá Serpentin làm ốp lát, xã Pờ Y,
Huyện Ngọc Hồi, tỉnh Kon Tum

*(Kèm theo Quyết định số 46 /QĐ-UBND ngày 22 tháng 01 năm 2025 của
Ủy ban nhân dân tỉnh Kon Tum)*

1. Thông tin về dự án

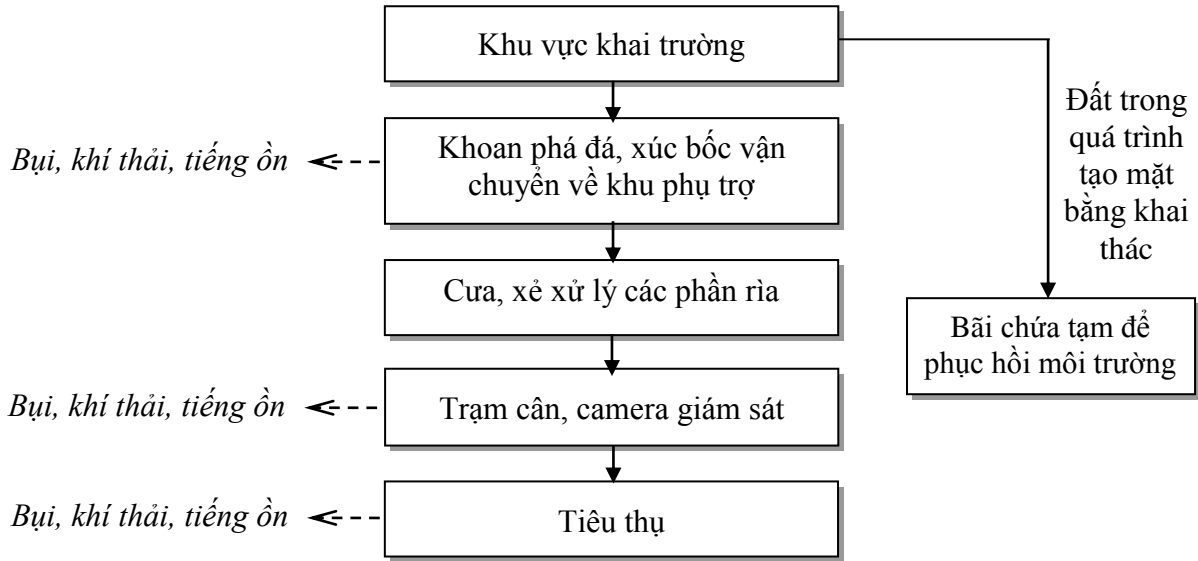
1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: Khai thác mỏ đá Serpentin làm ốp lát, xã Pờ Y, huyện Ngọc Hồi, tỉnh Kon Tum.
- Địa điểm thực hiện dự án: Xã Pờ Y, huyện Ngọc Hồi, tỉnh Kon Tum.
- Chủ dự án: Công ty TNHH Nông lâm Khoáng sản Đăng Dương.
- Địa chỉ liên hệ: Số 228 đường Lê Ninh, phường Quán Bàu, thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An, Việt Nam.
- Điện thoại: 0942721111; E-mail: congtydangduongpoy@gmail.com
- Người đại diện theo pháp luật: Ông Trần Quang Đạo - Chức vụ: Tổng Giám đốc.

1.2. Phạm vi, quy mô, công suất của dự án

- Diện tích 13.755 m². Trong đó: Diện tích khai thác khoáng sản 9.500 m²; Diện tích mặt bằng khu phụ trợ khai thác mỏ 4.255 m².
- Phạm vi dự án: thực hiện tại xã Pờ Y, huyện Ngọc Hồi, tỉnh Kon Tum.
- Trữ lượng khoáng sản đá Serpentin làm ốp lát và đá Serpentin có kích thước nhỏ hơn 0,4 m³ được phê duyệt cấp 122 là: 13.021 m³. Trữ lượng khoáng sản huy động vào thiết kế khai thác: Bao gồm toàn bộ trữ lượng khoáng sản cấp 122 nêu trên.
- Công suất thiết kế khai thác khoáng sản: 1.302,1 m³/năm ở thể tự nhiên, tương đương 1.302,1 m³/năm ở thể nguyên khai (*hệ số nở rời k=1*).
- Quy mô kiến trúc xây dựng: Trạm cân diện tích 39,6 m²; Nhà điều hành diện tích 165 m²; Xưởng sửa chữa, nhà kho diện tích 150 m²; Kho chất thải nguy hại diện tích 9 m²; Nhà vệ sinh diện tích 9 m²; Tháp nước, hầm tự hoại diện tích 6 m².
- Tổng vốn đầu tư của dự án: 14.000.000.000 đồng (*Bằng chữ: Mười bốn tỷ đồng*).

1.3. Công nghệ khai thác, sản xuất



Thuyết minh quy trình công nghệ khai thác:

Dùng búa khoan khí nén thủy lực để khoan, phá vỡ kết cấu đá liên khối (hoàn toàn không sử dụng vật liệu nổ công nghiệp). Đá sau khi được phá vỡ theo quy cách sẽ sử dụng máy đào hoặc xe cẩu để bốc lên khu phụ trợ khai thác để tiếp tục cưa xẻ, xử lý các phần rìa đá trước khi xuất bán; đối với đá có kích thước nhỏ hơn $0,4 \text{ m}^3$, sau khi được khai thác và đưa lên khối moong khai thác, không cần cưa xẻ xử lý mà sẽ được lưu trữ cùng với các mảnh đá rêu, đá bìa và bán cho các đơn vị có nhu cầu làm đá trang trí mỹ nghệ hoặc ốp lát các chi tiết nhỏ theo nhu cầu thị trường.

- Máy móc, thiết bị sử dụng: Máy đào, Xe cẩu, Xe ô tô tự đổ, Máy khoan đá, Máy phát điện 100 KVA, Máy bơm nước, Thiết bị chuyên dùng khác, Trạm cân, camera giám sát,...

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

- Các hạng mục công trình của dự án gồm:

+ Khu vực khai thác khoáng sản với diện tích 9.500 m^2 được giới hạn bởi các điểm góc I.1, I.2, I.3, I.4 và I.5, có tọa độ hệ VN-2000, kinh tuyến trực $107^{\circ}30'$, múi chiếu 3° như sau:

Số hiệu điểm	Hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trực $107^{\circ}30'$, múi chiếu 3°	
	X (m)	Y (m)
I.1	1.621.302	507.465
I.2	1.621.302	507.505
I.3	1.621.173	507.558
I.4	1.621.157	507.475
I.5	1.621.268	507.456
Diện tích 9.500 m^2 (0,95 ha)		

+ Khu vực phụ trợ khai thác mỏ với diện tích 4.255 m², nằm giáp ranh giới phía Đông của khu vực khai thác. Khu phụ trợ được giới hạn bởi các điểm góc 2, A, B, C, D, E, F và G, có toạ độ hệ VN-2000, kinh tuyến trực 107⁰30', múi chiều 3⁰ như sau:

Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trực 107 ⁰ 30', múi chiều 3 ⁰	
	X (m)	Y (m)
2	1.621.302	507.505
A	1.621.302	507.494
B	1.621.304	507.495
C	1.621.308	507.516
D	1.621.304	507.538
E	1.621.242	507.584
F	1.621.198	507.557
G	1.621.201	507.546
Diện tích 4.255 m² (0,4255 ha)		

- Hoạt động của dự án: Thi công xây dựng dự án; Sinh hoạt của công nhân viên; Hoạt động khai thác; Hoạt động vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ; Hoạt động lưu giữ, xử lý chất thải, nước thải; Hoạt động bảo trì, bảo dưỡng máy móc, thiết bị; Cải tạo phục hồi môi trường.

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

Các giai đoạn của dự án	Hạng mục công trình	Hoạt động	Các tác động xấu đến môi trường
Thi công xây dựng	- Trạm cân và camera giám sát - Các hạng mục công trình phụ trợ	- Dọn dẹp cây cỏ, bụi cỏ mặt bằng dự kiến xây dựng. - San gạt tạo mặt bằng khu vực thi công xây dựng các hạng mục công trình. - Vận chuyển và tập kết nguyên vật liệu phục vụ công trình. - Đào mương dẫn nước. - Xây dựng các hạng mục công trình dự án. - Bảo dưỡng máy móc thiết bị. - Sinh hoạt của công nhân.	- Sinh khối thực vật. - Chất thải rắn sinh hoạt. - Chất thải rắn xây dựng. - Chất thải nguy hại. - Bụi, khí thải, tiếng ồn. - Nước thải sinh hoạt. - Nước thải xây dựng. - Đất đào (đất hữu cơ bề mặt).
Giai đoạn vận hành	- Khu vực phụ trợ	- Sinh hoạt của công nhân viên. - Hoạt động ra vào của phương tiện giao thông.	- Chất thải rắn sinh hoạt. - Bụi, khí thải, tiếng ồn. - Nước thải sinh hoạt.

Các giai đoạn của dự án	Hạng mục công trình	Hoạt động	Các tác động xấu đến môi trường
	- Khu vực khai thác	- Hoạt động xúc bóc đất phủ bao quanh các thân khoáng. - Hoạt động khoan phá đá - Hoạt động xúc bóc, vận chuyển đá. - Hoạt động cưa xẻ xử lý đá. - Bảo dưỡng máy móc, thiết bị. - Hoạt động vận chuyển đá đi tiêu thụ.	- Bụi, khí thải, tiếng ồn. - Chất thải rắn thông thường - Chất thải nguy hại. - Nước mưa chảy tràn. - Nước thải sản xuất. - Sạt lở bờ moong, bờ chắn, bãi chứa tạm - Tác động đến kinh tế - xã hội.
Cải tạo, phục hồi môi trường, đóng cửa mỏ	Các hạng mục cải tạo, phục hồi môi trường	- Vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ công trình . - Sinh hoạt của công nhân viên. - Thi công các hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường: Hoàn thổ 2 hố mỏ, tháo dỡ các công trình phụ trợ, bờ chắn, trạm cân, san lấp mương dẫn nước, đào trả lại dòng chảy suối về nguyên trạng ban đầu, trồng cỏ phủ xanh cải tạo đất, duy tu sửa chữa tuyến đường đất vận chuyển ngoài mỏ - Bảo dưỡng máy móc, thiết bị.	- Bụi, khí thải, tiếng ồn. - Chất thải rắn thông thường - Chất thải nguy hại. - Nước mưa chảy tràn. - Nước thải sinh hoạt.

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

3.1. Nước thải

a) Giai đoạn triển khai xây dựng dự án

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân khoảng 0,3 m³/ngày đêm. Thành phần: các chất rắn lơ lửng, BOD5, COD, dầu mỡ khoáng, tổng nitơ, vi sinh vật.

- Nước thải từ quá trình vệ sinh dụng cụ, vệ sinh máy móc phát sinh khoảng 1 m³/ngày. Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải xây dựng là đất, cát, xi măng xây dựng thuộc loại ít độc hại, dễ lắng đọng, tích tụ ngay trên các rãnh thoát nước.

- Nước mưa chảy tràn: Lưu lượng nước mưa chảy tràn vào khu vực dự án của trận mưa lớn nhất khoảng 69,7 (m³/giờ). Thành phần: đất, cát, sinh khối thực vật, rác thải sinh hoạt.

b) Giai đoạn dự án đi vào hoạt động

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân phát sinh khoảng $0,39 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$. Thành phần nước thải: các chất rắn lơ lửng, BOD5, COD, tổng dầu, mỡ khoáng, tổng nitơ, vi sinh vật.

- Nước mưa chảy tràn: Lưu lượng nước mưa chảy tràn vào khu vực dự án của trận mưa lớn nhất khoảng $69,7 (\text{m}^3/\text{giờ})$. Thành phần: đất, cát, rác thải sinh hoạt.

- Nước thải sản xuất:

- + Nước thải phát sinh từ quá trình khai thác đá: Nước tưới dập bụi khu vực xúc bóc đất tạo bề mặt khai thác ước tính khoảng $8,33 \text{ m}^3/\text{ngày}$; Nước tưới dập bụi công đoạn khoan ước tính $2,89 \text{ m}^3/\text{ngày}$; Nhu cầu nước phục vụ để tưới đường khoảng $3,84 \text{ m}^3/\text{ngày}$; Nước rửa xe $0,06 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Tuy nhiên, phần lớn lượng nước hấp thụ trên bề mặt đất đá, bề mặt đường và bốc hơi nên không gây ảnh hưởng xấu đối với môi trường xung quanh.

- + Nước thải từ quá trình tưới dập bụi khi cưa xẻ đá phát sinh khoảng khoảng $4,34 \text{ m}^3/\text{ngày}$: Thành phần nước thải: chứa bột đá.

c) Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

- Nước thải sinh hoạt của công nhân phát sinh khoảng $0,3 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$. Thành phần: Thành phần nước thải: các chất rắn lơ lửng, BOD5, COD, tổng dầu, mỡ khoáng, tổng nitơ, vi sinh vật.

- Nước mưa chảy tràn: Lưu lượng nước mưa chảy tràn vào khu vực dự án của trận mưa lớn nhất khoảng $69,7 (\text{m}^3/\text{giờ})$. Thành phần: đất, cát, rác thải sinh hoạt.

3.2. Bụi và khí thải

a) Giai đoạn triển khai xây dựng dự án

- Bụi, khí thải phát sinh từ động cơ của các phương tiện vận chuyển, thiết bị máy móc; liên quan đến hoạt động phát quang thảm thực vật; quá trình vận chuyển nguyên vật liệu để xây dựng công trình phụ trợ; quá trình cải tạo, sửa chữa đoạn đường mòn hiện hữu vào mỏ; quá trình san gạt tạo mặt bằng xây dựng công trình phụ trợ, đào mương dẫn nước; đắp đất tạo mặt bằng phụ trợ khai thác; đắp bờ chắn dọc phía Bắc và phía Tây ranh giới mỏ... Thành phần chủ yếu: Bụi, SO_2 , NO_2 , CO, Hidrocacbon.

b) Giai đoạn dự án đi vào hoạt động

- Bụi, khí thải phát sinh từ động cơ của các phương tiện vận chuyển, thiết bị máy móc; liên quan đến hoạt động bốc xúc và vận chuyển đất xúc bóc tạo mặt bằng khai thác về bãi chứa tạm; hoạt động khai thác và vận chuyển đất đến nơi tiêu thụ; hoạt động xúc bóc và vận chuyển đất từ khu vực bãi chứa tạm giai đoạn 1 về hoàn thổ hố mỏ thân khoáng 1. Thành phần chủ yếu: bụi, SO_2 , NO_2 , CO, Hidrocacbon.

c) Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

Bụi, khí thải phát sinh từ động cơ của các phương tiện vận chuyển, thiết bị máy móc; liên quan đến quá trình hoàn thổ, san gạt hố mỏ; quá trình đào trả dòng chảy suối về nguyên trạng ban đầu; san lấp mương dẫn nước; tháo dỡ các công trình phụ trợ. Thành phần chủ yếu: bụi, SO₂, NO₂, CO, Hidrocacbon.

3.3. Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại

a) Giai đoạn triển khai xây dựng dự án

- Sinh khối phát sinh trong quá trình thi công xây dựng: khoảng 26 tấn (5,2 tấn/ngày). Thành phần: cây bụi, cỏ, gốc cây, cành lá cây.

- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân phát sinh khoảng 2,0 kg/ngày. Thành phần: chất hữu cơ, bao bì, túi nilon, vỏ chai, vỏ hộp...

- Chất thải rắn phát sinh trong quá trình thi công xây dựng khoảng 139,24 kg. Thành phần: gạch vỡ, bê tông, bao bì xi măng...

- Đất thổ nhưỡng (*đất hữu cơ*) trên bề mặt bóc để tạo mặt bằng xây dựng các công trình phụ trợ và đào mương dẫn nước: Tổng khối lượng khoảng 655 m³, bao gồm: đất phát sinh từ quá trình san gạt tạo mặt bằng xây dựng các công trình phụ trợ khoảng 250 m³, đất đào mương dẫn nước khoảng 405 m³.

- Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động sửa chữa máy móc, thiết bị phát sinh khoảng 1,5 kg/ tháng. Thành phần chủ yếu: giẻ lau dính dầu mỡ, ốc quy hỏng, pin thải...

b) Giai đoạn dự án đi vào hoạt động

- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân phát sinh khoảng 2,6 kg/ngày. Thành phần: chất hữu cơ, bao bì, túi nilon, vỏ chai, vỏ hộp...

- Khối lượng đất phát sinh trong quá trình bóc phủ bề mặt và xúc bóc mở rộng xung quanh các thân khoáng để tạo mặt bằng khai thác khoảng 15.699,57 m³.

- Bùn đá trong quá trình nạo vét bề lắng phát sinh khoảng 3,2 m³/tuần (*định kỳ nạo vét 01 tuần/01 lần*).

- Khối lượng bùn, đất trong quá trình nạo vét các hố lắng, rãnh thoát nước khoảng 03 m³/tuần (*định kỳ nạo vét 01 tuần/01 lần và sau khi trời mưa*).

- Đối với đá Serpentin có kích thước nhỏ hơn 0,4m³, các mảnh đá rêu, đá bìa trong quá trình sơ chế xử lý đá trước khi xuất bán khoảng 1.927 m³ ≈ 1,07 m³/ngày.

- Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng máy móc, thiết bị phát sinh khoảng 51,6 kg/năm. Thành phần chủ yếu: giẻ lau dính dầu, dầu nhớt thải, ốc quy hỏng, pin thải, bóng đèn huỳnh quang...

c) Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân phát sinh khoảng 2,0 kg/ngày. Thành phần: Chất hữu cơ, bao bì, túi nilon, vỏ chai, vỏ hộp...

- Gạch, đá, bê tông từ quá trình tháo dỡ công trình phát sinh khoảng 25 m³.

- Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng máy móc, thiết bị phát sinh khoảng 2,5 kg/tháng. Thành phần chủ yếu: giẻ lau dính dầu, ốc quy hỏng, pin thải, bóng đèn huỳnh quang...

3.4. Tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn, độ rung phát sinh chủ yếu từ các thiết bị, máy móc phục vụ trong giai đoạn xây dựng, giai đoạn khai thác và giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường.

3.5. Các tác động khác

a) Giai đoạn triển khai xây dựng dự án

- Sự cố tai nạn lao động có thể xảy ra do cán bộ, công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt quy trình vận hành máy móc, thiết bị thi công; do hiện tượng chập điện, cháy nổ, điện giật trong quá trình lắp đặt đường dây và chạy thử các thiết bị điện... Công trường thi công thường xuyên có nhiều phương tiện vận chuyển ra vào có thể dẫn đến tai nạn do xe cộ gây ra.

- Sự cố cháy nổ: Do các sự cố về thiết bị điện.

- Sự cố an toàn giao thông: Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ xây dựng dự án làm tăng lưu lượng giao thông tại địa phương, tăng nguy cơ tai nạn giao thông.

b) Giai đoạn dự án đi vào hoạt động

- Sự cố cháy nổ: Do các sự cố về thiết bị điện.

- Sự cố an toàn giao thông: Hoạt động vận chuyển đá đi tiêu thụ, làm tăng áp lực về giao thông tại địa phương, tăng nguy cơ tai nạn giao thông. Việc vận chuyển nguyên liệu dạng khối tiềm ẩn nhiều nguy cơ: các khối đá xô dịch trong quá trình di chuyển, gây mất cân bằng dẫn đến lật xe, gây thiệt hại tài sản và tính mạng tài xế cũng như người dân đang lưu thông trên tuyến đường vận chuyển.

- Sự cố an toàn lao động: có thể xảy ra do sự bất cẩn của công nhân trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị; không chấp hành quy định về an toàn lao động; Trượt lở bờ moong xung quanh các thân khoáng khi khai thác âm xuống sâu khi không đảm bảo góc nghiêng.

- Sự cố sạt lở bờ moong xung quanh các thân khoáng: Sự cố này có thể xảy ra khi khai thác âm xuống sâu. Nguyên nhân do không tuân thủ góc dốc bờ moong theo thiết kế, không gia cố bờ moong sẽ gây nên hiện tượng sạt, trượt lở đất vào trong moong; sạt lở do điều kiện địa chất khu vực khai thác; Sạt trượt, xói lở khu vực có độ dốc lớn khi có mưa lũ bất thường.

- Sự cố sạt lở bãi chứa tạm thời: Xảy ra khi lượng đất chứa tại bãi chứa tạm vượt quá công suất của bãi chứa.

- Sự cố sạt lở, vỡ bờ chắn dọc phía Bắc và phía Tây ranh giới mỏ: Sự cố này có thể xảy ra khi bờ chắn không được kiểm tra, gia cố thường xuyên, khi mùa mưa lũ đến, tốc độ dòng chảy tăng có khả năng gây vỡ bờ chắn.

c) Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

Sự cố an toàn lao động: có thể xảy ra do sự bất cẩn của công nhân trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị; không chấp hành quy định về an toàn lao động.

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

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

a) Giai đoạn triển khai xây dựng dự án

- Nước thải sinh hoạt: Được thu gom và xử lý bằng bể tự hoại cải tiến dạng BASTAF 4 ngăn có thể tích 3 m³. Nước thải sau khi xử lý qua bể tự hoại đạt cột B - QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt, sẽ qua hồ sinh học có dung tích 6 m³ để tiếp tục xử lý, sau đó theo đường ống HDPE Ø100 thoát ra suối nhỏ gần dự án (*suối nhỏ chảy về suối Đắk Kal và đổ ra sông Pô Kô*). Vị trí xả nước thải: Tọa độ: X = 1.621.303; Y= 507.468.

- Nước mưa chảy tràn:

Tại khu vực khai thác:

+ Tiến hành đào mương dẫn nước về phía Tây khu mỏ (*nằm trong ranh giới khu vực khai thác, dọc theo các điểm mốc I.1, I.5, I.4*). Chiều dài mương dẫn khoảng 150 mét, bề rộng đáy 2,0 m, bề rộng mặt 3,4 m (*trung bình 2,7 m*), chiều cao mương 1 m. Tại vị trí đầu mương dẫn nước, bố trí hồ lắng bằng bao vải địa kỹ thuật chứa đất đặt trong rọ lưới B40, kích thước 5mx5mx2m để giảm tốc độ dòng chảy cũng như điều hòa nước suối cho mương dẫn. Kết cấu nền đất tự nhiên đầm chặt, tiết diện mương dẫn có dạng hình thang, góc mái dốc 45⁰ giảm thiểu nguy cơ trượt lở, vỡ bờ mương. Trong quá trình thi công, nếu phát hiện vị trí đất xung yếu có khả năng xói lở sẽ thực hiện đóng cọc tre với khoảng cách 0,25 m/cọc tại bờ mương.

+ Bố trí 02 hố lắng bằng đất tại vị trí cuối khu vực khai thác để lắng bùn đất trước khi nước mưa theo địa hình tự nhiên chảy vào suối nhỏ (*01 hố lắng tại vị trí gần điểm mốc I.4 (Tọa độ vị trí: X=1.621.162, Y=507.494); 01 hố lắng tại vị trí gần điểm mốc I.3 (Tọa độ vị trí: X=1.621.174, 507.556)*). Kích thước hố lắng 3mx3mx1m.

+ Để đảm bảo an toàn mỏ, sẽ tiến hành làm bờ chắn bằng đất được đầm chặt, gia cố thêm bằng cọc tre tại các vị trí đất xung yếu dọc phía Bắc và phía Tây ranh giới mỏ (*nằm trong ranh giới khu vực khai thác, dọc theo các điểm mốc I.2, I.1, I.5, I.4*) với kích thước 170mx2mx1m để ngăn nước chảy vào mỏ khi tốc độ dòng chảy và mực nước suối dâng cao đột ngột.

Tại khu vực phụ trợ:

+ Xây dựng các rãnh thoát nước mưa bằng đất tại chân vách taluy và đường nội bộ, kích thước rãnh thoát nước 400mx0,3mx0,3m. Nước mưa từ rãnh theo độ dốc tự nhiên sẽ dẫn vào hố lắng bằng đất có kích thước 3mx3mx1m (*gần điểm mốc I.3 ranh giới khu vực khai thác (Tọa độ vị trí: X=1.621.174, 507.556)*), trước khi chảy vào lưu vực thoát nước tự nhiên của khu vực.

+ Đối với nước từ ngoài theo địa hình tự chảy vào khu vực phụ trợ, đơn vị sẽ tạo rãnh thoát nước bằng đất dọc trên vách taluy để ngăn nước chảy tràn từ ngoài vào. Kích thước rãnh thoát nước 110mx0,3mx0,3m.

+ Bố trí công ngầm BTLT D250mm tại 2 vị trí thoát nước qua đường (gần điểm mốc I.2 ranh giới khu vực khai thác và gần điểm mốc G ranh giới khu vực phụ trợ) với tổng chiều dài công khoảng 6 m.

Thường xuyên kiểm tra khơi thông rãnh thoát nước mưa, hồ lắng.

b) Giai đoạn dự án đi vào hoạt động:

- Nước thải sinh hoạt: Được thu gom và xử lý bằng bể tự hoại cải tiến dạng BASTAF 4 ngăn có thể tích 3m³ (đã được xây dựng tại khu phụ trợ trong giai đoạn thi công xây dựng). Nước thải sau khi xử lý qua bể tự hoại đạt cột B - QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt, sẽ qua hồ sinh học có dung tích 6 m³ để tiếp tục xử lý, sau đó theo đường ống HDPE Ø100 thoát ra suối nhỏ gần dự án, vị trí xả nước thải: Tọa độ: X = 1.621.303; Y = 507.468. Đồng thời để tránh sự cố quá tải trong quá trình hoạt động của bể tự hoại, sẽ tiến hành hút bể định kỳ (1 năm/lần).

- Nước mưa chảy tràn: Vẫn tiếp tục sử dụng hệ thống thoát nước đã xây dựng trong giai đoạn thi công tại khu phụ trợ và khu vực khai thác; Đồng thời thực hiện một số công trình, biện pháp sau đối với moong khai thác:

+ Tạo bờ chắn bằng bao vải địa kỹ thuật xung quanh miệng các hố mở để ngăn nước mưa chảy tràn vào đáy mỏ khi khai thác âm xuống sâu với kích thước 0,45mx0,3m, chiều dài: Thân khoáng 1 khoảng 150 m; thân khoáng 2 khoảng 163 m.

+ Để đảm bảo hoạt động khai thác, dự án chọn giải pháp thoát nước cưỡng bức tại moong khai thác. Sau mỗi trận mưa, bố trí 02 máy bơm (01 hoạt động và 01 dự phòng), máy bơm dự kiến sử dụng bơm nhúng chìm, công suất bơm Q = 0,13 – 0,15 m³/s, cột áp H = 40 m để tháo khô nước tại moong trước khi tiến hành khai thác.

+ Nước mưa tại moong khai thác được bơm vào hồ lắng để lắng cặn và bùn đất trước khi chảy vào mương dẫn nước. Thành và đáy hồ lót bạt HDPE dày 1,0 mm, có kích thước 10mx5mx1m (được chia làm 02 ngăn: lắng 1 và lắng 2). Tọa độ vị trí hồ lắng: X = 1.621.196; Y = 507.476.

+ Thường xuyên theo dõi thông tin thời tiết, mưa lũ tại khu vực để kịp thời đưa phương tiện, máy móc, thiết bị ra khỏi khu vực khai thác.

+ Tuyệt đối không được khai thác vào mùa mưa, đặc biệt là những ngày có mưa bão.

+ Thường xuyên kiểm tra, gia cố lại các bờ chắn, bờ mương và kịp thời xử lý khi có sự cố xảy ra.

+ Tiến hành thu gom triệt để rác thải sinh hoạt, chất thải nguy hại trên khu vực dự án để tránh bị cuốn trôi vào suối nhỏ gần dự án.

- Nước thải sản xuất:

+ Nước thải phát sinh từ quá trình đập bụi tại khai trường được thấm vào bề mặt đất, đá và bốc hơi, không cần xử lý.

+ Lượng nước thải từ hoạt động rửa xe sẽ được thu gom, lắng cơ học tại bể lắng 3 ngăn với tổng thể tích 9 m^3 và tuần hoàn tái sử dụng cho công tác rửa xe, không xả thải ra môi trường.

c) Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

- Nước thải sinh hoạt: Sử dụng công trình thu gom và xử lý bằng bể tự hoại cải tiến dạng BASTAF 4 ngăn có thể tích 3 m^3 (đã được xây dựng trong giai đoạn trước đó, sử dụng cho đến hết thời gian cải tạo, phục hồi môi trường trước khi tháo dỡ). Nước thải sau xử lý đạt cột B - QCVN 14:2008/BTNMT, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt, sẽ qua hồ sinh học có dung tích 6 m^3 để tiếp tục xử lý, sau đó theo đường ống HDPE Ø100 thoát ra suối nhỏ gần dự án. Vị trí xả thải: Tọa độ: X = 1.621.303; Y = 507.468.

- Nước mưa chảy tràn: Tiếp tục sử dụng các công trình thoát nước đã được xây dựng trong giai đoạn trước đó.

* *Yêu cầu về bảo vệ môi trường:* Xử lý nước thải sinh hoạt đạt cột B-QCVN 14:2008/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt. Nước thoát ra từ các hồ lắng, hồ lắng phải đảm bảo QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 2, mức B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

4.2. Công trình và biện pháp xử lý bụi, khí thải

- Phun tưới nước thường xuyên tại khu vực xúc bóc tạo mặt bằng khai thác và trên đường vận chuyển để hạn chế lượng bụi bay vào không khí. Tần suất tưới trung bình 6 lần/ngày (thực hiện vào những ngày trời nắng).

- Sử dụng ống bơm để bơm nước tưới đập bụi bề mặt đá trong suốt quá trình khoan phá đá tại khu vực khai thác.

- Tưới nước liên tục trong quá trình rửa xe để giảm thiểu lượng bụi phát tán ra môi trường xung quanh.

- Trước khi ra khỏi khu vực dự án, các bánh xe sẽ được gạt đất, xịt rửa bánh xe khi qua trạm cân trước khi cho lưu thông ra khỏi khu vực dự án.

- Không chở quá tải trọng cho phép khi tham gia giao thông.

- Sử dụng máy móc thiết bị đã qua đăng kiểm.

- Bố trí lịch vận chuyển hợp lý, tránh vận chuyển vào các giờ cao điểm.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động: quần áo, giày, găng tay, khẩu trang y tế,... cho người lao động, hạn chế bụi ảnh hưởng đến sức khỏe.

- Thực hiện duy tu, sửa chữa ngay khi đường xảy ra hư hỏng. Trong trường hợp bị hư hỏng nặng phải tăng cường tần suất duy tu và sửa chữa để đảm bảo an toàn cho tuyến đường giảm thiểu lớp bụi bề mặt.

* *Yêu cầu về bảo vệ môi trường*: Xử lý bụi và khí thải đạt QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

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

a) Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường

- Chất thải rắn xây dựng (*giai đoạn triển khai xây dựng và cải tạo, phục hồi môi trường*): Thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý.

- Sinh khối thực vật (*giai đoạn triển khai xây dựng*): Thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý.

- Chất thải rắn sinh hoạt (*giai đoạn triển khai xây dựng, vận hành và cải tạo, phục hồi môi trường*): Thực hiện phân loại rác thải tại nguồn theo quy định. Bố trí thùng rác chuyên dụng loại 60 lít để thu gom triệt để rác thải theo từng nhóm chất thải phát sinh tại khu vực dự án. Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý.

- Khối lượng đất hữu cơ đào tạo mương dẫn nước khoảng 405 m³ được dùng làm bờ chắn bằng đất dọc phía Bắc và phía Tây ranh giới mỏ.

- Khối lượng đất hữu cơ phát sinh từ quá trình tạo mặt bằng xây dựng các công trình phụ trợ khoảng 250 m³ được dùng tạo mặt bằng phụ trợ trong ranh giới khu vực khai thác, tại vị trí gần các thân khoáng để thuận tiện trong cura xẻ và xử lý đá khai thác được cẩu lên từ các thân khoáng trước khi vận chuyển qua trạm cân đi xuất bán.

- Đất trong quá trình bóc phủ trên bề mặt và xúc bóc mở rộng ra xung quanh các thân khoáng để tạo mặt bằng khai thác: Trình tự khai thác thực hiện theo quy trình cuốn chiếu, khai thác hết thân khoáng 1 đến thân khoáng 2. Khi khai thác thân khoáng 1, sử dụng bề mặt thân khoáng 2 làm nơi chứa tạm đất, hết thân khoáng 1 tiếp tục khai thác thân khoáng 2, lúc này đất được sử dụng hoàn thổ hố mở thân khoáng 1 và phần dư cũng được chứa tạm tại thân khoáng này để hoàn thổ hố mở thân khoáng 2 sau khi kết thúc khai thác, cụ thể:

+ Năm khai thác thứ nhất đến năm khai thác thứ 4 và 03 tháng đầu năm khai thác thứ 5 (Bãi chứa tạm giai đoạn 1):

++ Tổng khối lượng đất lưu chứa tại Bãi chứa tạm giai đoạn 1 khoảng 2.941,32 m³ (*đất bóc phủ trên bề mặt và xúc bóc mở rộng xung quanh thân khoáng 1 để tạo mặt bằng khai thác*). Lượng đất phát sinh sẽ được vận chuyển đến vị trí đất trống nằm trong ranh giới khu vực khai thác (*Tại vị trí bề mặt thân khoáng 2*) để lưu chứa tạm thời đến khi khai thác xong thân khoáng 1. Diện tích khu vực lưu chứa khoảng 1.600 m², chiều cao khối lượng đất tại khu chứa tạm khoảng 1,8 m.

+ Năm khai thác thứ 5 (9 tháng cuối) đến năm khai thác thứ 10 (Bãi chứa tạm giai đoạn 2):

++ Sau khi kết thúc khai thác, tại thân khoáng 1 sẽ tạo thành hố mở. Tiến

hành hoàn thổ, san gạt hồ mở thân khoáng 1. Khối lượng cần để hoàn thổ tại thân khoáng 1 khoảng 8.505,32 m³ (bao gồm lượng đất xúc bóc tạo mặt bằng khai thác thân khoáng 1 khoảng 2.941,32 m³ và lượng đất bù vào trừ lượng khoáng sản đã khai thác khoảng 5.564 m³).

++ Đất bóc phủ đưa về khu chứa tạm giai đoạn 2 khoảng 7.194,25 m³ (là khối lượng đất bóc phủ trên bề mặt và xúc bóc mở rộng xung quanh để tạo mặt bằng khai thác tại thân khoáng 2 còn lại sau khi sử dụng 5.564 m³ đất bóc hoàn thổ hồ mở của thân khoáng 1). Diện tích khu chứa tạm giai đoạn 2: 2.000 m², chiều cao khối lượng đất tại khu chứa tạm khoảng 3,6 m. Vị trí khu chứa tạm giai đoạn 2 được bố trí tại khu vực thân khoáng 1 đã được hoàn thổ về địa hình ban đầu.

- Đối với bùn, đất trong quá trình nạo vét các hồ lắng, rãnh thoát nước sẽ được thu gom chứa tại các bãi chứa tạm để hoàn thổ hồ mở sau khi kết thúc khai thác.

- Bùn đá từ quá trình nạo vét bề lắng: Bùn đá được định kỳ nạo vét hàng tuần, thu gom về khu vực lưu chứa bột đá và bán cho các tổ chức, cá nhân có nhu cầu sử dụng với tần suất 2 tháng/lần. Bố trí 1 container 20 feet, với dung tích chứa 33 m³ tại khu vực phụ trợ của dự án, đảm bảo lưu chứa đủ khối lượng bột đá phát sinh.

- Đối với đá serpentinit có kích thước nhỏ hơn 0,4m³, các mảnh đá rêu, đá bìa trong quá trình sơ chế xử lý đá: Bố trí 1 container 20 feet, với dung tích chứa 33 m³ tại khu vực khai thác (tại mặt bằng cửa xả đá) của dự án để lưu trữ và bán cho các tổ chức, cá nhân có nhu cầu sử dụng làm đá trang trí mỹ nghệ hoặc ốp lát các chi tiết nhỏ theo nhu cầu thị trường với tần suất dự kiến 1 tháng/lần.

b) Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại (CTNH)

- Thu gom, phân loại, tách riêng từng loại CTNH, dụng cụ lưu chứa bảo đảm không rò rỉ, rơi vãi hoặc phát tán ra môi trường và được dán nhãn (tên CTNH, mã CTNH). Lưu giữ trong kho chất thải nguy hại với diện tích 9 m²; Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý.

* *Yêu cầu về bảo vệ môi trường:* Quản lý, thu gom, phân loại, lưu giữ, vận chuyển, xử lý theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

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

- Sắp xếp thời gian làm việc hợp lý, không làm việc vào ban đêm và giãn cách các máy móc gây ồn cùng làm việc sẽ tạo ra mức ồn cộng hưởng, không hoạt động vào giờ ăn và giờ nghỉ của công nhân.

- Sử dụng máy móc thiết bị đã qua đăng kiểm.

- Hạn chế nổ máy trong thời gian chờ, dừng.

- Bố trí mật độ xe phù hợp, yêu cầu tài xế giảm tốc độ, không bóp còi bừa bãi trong khi vận chuyển và khi dừng chờ vận chuyển.

- Bố trí thời gian khai thác, vận chuyển hợp lý trên khai trường.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.

* *Yêu cầu về bảo vệ môi trường*: Tiếng ồn, độ rung phải được giảm thiểu đạt tiêu chuẩn QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung; QCVN 24/2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc tiếng ồn cho phép tại nơi làm việc.

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

a) Phương án cải tạo, phục hồi môi trường

- Phương án được lựa chọn:

- + Trong quá trình khai thác: Duy tu, sửa chữa các tuyến đường đất vận chuyển ngoài mỏ. Hoàn thổ, san gạt hố mỏ thân khoáng 1.

- + Sau khi kết thúc khai thác: Hoàn thổ, san gạt hố mỏ thân khoáng 2. Phá dỡ bờ chắn dọc phía Bắc và phía Tây ranh giới mỏ. San lấp mương dẫn nước. Đào trả dòng chảy suối về nguyên trạng ban đầu. Tháo dỡ công trình phụ trợ, trạm cân, xử lý môi trường. Trồng cỏ vetiver phủ xanh, cải tạo đất trên toàn bộ khu vực dự án. Cụ thể:

*** Khu vực khai thác:**

- Đối với khu vực khai thác: Sau khi kết thúc thời gian hoạt động khai thác, tại 2 thân khoáng khai thác để lại đáy moong có coste thấp nhất lần lượt là: Thân khoáng 1: +709,8 m; Thân khoáng 2: +708,1 m. Khu vực khai trường sẽ tạo thành 2 hố mỏ (*đáy moong khi kết thúc khai thác nằm trên mực nước ngầm*) với chiều rộng miệng hố mỏ và chiều sâu lần lượt là: Thân khoáng 1: Chiều rộng khoảng 34 m, chiều sâu khoảng 14,2 m; Thân khoáng 2: Chiều rộng khoảng 42 m, chiều sâu khoảng 18,7 m. Căn cứ theo thiết kế khai thác, Công ty sẽ thực hiện khai thác tại vị trí thân khoáng 1 trước. Sau khi khai thác toàn bộ trữ lượng thân khoáng 1 sẽ tiến hành hoàn thổ hố mỏ thân khoáng 1 về địa hình nguyên trạng ban đầu và tiếp tục tiến hành khai thác tại khu vực thân khoáng 2 cho đến hết trữ lượng được phê duyệt, sau đó sẽ hoàn thổ hố mỏ thân khoáng 2. Hoàn thổ lại khối lượng đất đã bóc phủ bề mặt và xúc bóc mở rộng xung quanh để tạo mặt bằng khai thác tại các thân khoáng đang được lưu chứa tại các bãi chứa tạm và mua thêm đất để hoàn thổ, san gạt 2 hố mỏ với tổng khối lượng khoảng 28.720,57 m³ (*gồm 15.699,57 m³ đất đang chứa tại các bãi chứa tạm, 13.021 m³ đất mua thêm để bù vào trữ lượng đá Serpentin đã khai thác*) nhằm đưa địa hình khu vực về địa hình nguyên trạng ban đầu, về trạng thái an toàn, đảm bảo thoát nước tự nhiên tại khu vực.

- Phá dỡ bờ chắn bằng đất dọc phía Bắc và phía Tây ranh giới mỏ, san lấp mương dẫn nước.

- Đào trả lại dòng chảy suối về nguyên trạng ban đầu đi qua khu vực dự án với kích thước: Bề rộng đáy 2,0 m, bề rộng mặt 3,4 m (*trung bình 2,7 m*), sâu 1 m, dài 127 m.

- Trồng cỏ vetiver để phủ xanh, cải tạo đất trên toàn bộ diện tích đất khu vực khai thác. Diện tích trồng 9.068,2 m² (*đã trừ phần diện tích lòng suối đi qua khu vực khai thác*). Quy cách trồng như sau: Hàng cách hàng 1,5m, cây cách cây 0,15m.

- Tháo dỡ trạm bơm, vận chuyển về Công ty.

*** Khu vực phụ trợ:**

- Tiến hành tháo dỡ các hạng mục: Nhà điều hành, Nhà xưởng, nhà kho; Kho chất thải nguy hại; Nhà vệ sinh;... Hút, lấp bể tự hoại, hồ sinh học.

- Trồng cỏ vetiver để phủ xanh, cải tạo đất trên toàn bộ diện tích đất khu vực phụ trợ. Diện tích trồng 4.255 m². Quy cách trồng như sau: Hàng cách hàng 1,5 m, cây cách cây 0,15 m.

*** Khu vực ngoài mỏ:**

- Duy tu, sửa chữa tuyến đường vận chuyển ra vào khu vực mỏ. Đoạn đường có chiều dài 0,16 km từ đường nhựa vào khu vực dự án.

Danh mục, khối lượng các hạng mục cải tạo, phục hồi môi trường và kế hoạch thực hiện:

TT	Tên công việc	Khối lượng	Thời gian thực hiện
I	Khu vực khai thác		
1	Hoàn thổ, san gạt hố mỏ	28.720,57 m ³	
	- Thân khoáng 1	8.505,32 m ³	Sau khi kết thúc khai thác tại thân khoáng 1
	- Thân khoáng 2	20.215,25 m ³	Sau khi kết thúc khai thác tại thân khoáng 2
2	Phá dỡ bờ chắn dọc phía Bắc và phía Tây ranh giới mỏ	405 m ³	Sau khi kết thúc khai thác
3	San lấp mương dẫn nước	405 m ³	
4	Đào trả dòng chảy suối về nguyên trạng ban đầu	342,9 m ³	
5	Tháo dỡ trạm cân	01 cái	
6	Trồng cỏ vetiver phủ xanh, cải tạo đất	9.068,2 m ²	
II	Khu vực phụ trợ		
1	Tháo dỡ các công trình phụ trợ	339 m ²	Sau khi hoàn thành tất cả các công trình cải tạo, phục hồi môi trường
2	Hút, lấp bể tự hoại, hồ sinh học	01 cái	
3	Trồng cỏ vetiver phủ xanh, cải tạo đất	4.255 m ²	

TT	Tên công việc	Khối lượng	Thời gian thực hiện
III	Khu vực ngoài mỏ		
1	Duy tu, sửa chữa tuyến đường vận chuyển ra vào khu vực mỏ.	128 m ³	Sẽ sửa chữa ngay khi phát hiện hiện tượng hư hỏng do phương tiện vận chuyển phục vụ dự án gây ra

- Kinh phí thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường:

+ Tổng kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường là 1.058.994.545 đồng (*Một tỷ, không trăm năm mươi tám triệu, chín trăm chín mươi bốn nghìn, năm trăm bốn mươi lăm đồng*).

+ Số lần ký quỹ: 10 lần.

+ Số tiền ký quỹ lần đầu: 211.798.909 đồng (*Hai trăm mười một triệu, bảy trăm chín mươi tám nghìn, chín trăm lẻ chín đồng*);

+ Số tiền ký quỹ các năm tiếp theo (*9 lần*): 94.132.848,4 đồng/năm (*Chín mươi bốn triệu, một trăm ba mươi hai nghìn, tám trăm bốn mươi tám phẩy bốn đồng/năm*).

Lưu ý: Sau khi được Ủy ban nhân dân tỉnh Kon Tum cấp giấy phép khai thác khoáng sản, nếu thời hạn khai thác khác với thời gian đã tính trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường đã phê duyệt thì Chủ dự án có trách nhiệm điều chỉnh nội dung và tính toán số tiền ký quỹ theo thời hạn được Ủy ban nhân dân tỉnh cho phép và gửi cơ quan có thẩm quyền phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường để xem xét, điều chỉnh theo quy định của pháp luật hiện hành. Chủ dự án nộp số tiền ký quỹ hằng năm phải tính đến yếu tố trượt giá và được xác định bằng số tiền ký quỹ hằng năm nhân với chỉ số giá tiêu dùng của các năm trước đó tính từ thời điểm phương án, được phê duyệt. Chỉ số giá tiêu dùng hằng năm áp dụng theo công bố của Tổng cục Thống kê cho địa phương nơi khai thác khoáng sản hoặc cơ quan có thẩm quyền.

- Thời điểm ký quỹ:

+ Ký quỹ lần đầu: Thực hiện ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường lần đầu trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ;

+ Việc ký quỹ các lần tiếp theo: Phải thực hiện trước ngày 31 tháng 01 của năm ký quỹ.

- Đơn vị nhận ký quỹ: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Kon Tum. Tài khoản số: 110616717777 tại Ngân hàng Thương mại Cổ phần Công thương Việt Nam - Chi nhánh tỉnh Kon Tum.

b) Phương án phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường

- Sự cố tai nạn lao động: Quá trình thi công xây dựng của dự án phải đảm bảo theo QCVN 18:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn trong thi công xây dựng - Ban hành kèm theo thông tư số 16/2021/TT-BXD ngày 20 tháng 12 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng.

- Sự cố cháy nổ:

- + Áp dụng các quy định pháp luật hiện hành về phòng cháy và chữa cháy.
- + Xây dựng và thực hiện kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ.

- Sự cố về an toàn giao thông:

+ Tại khu vực kết nối từ đường đất ra tuyến đường nhựa bố trí 01 biển báo, ghi rõ khu vực đang có nhiều xe cộ ra vào để báo hiệu cho người dân lưu thông đoạn qua khu vực chú ý.

+ Bốc xếp đá lên xe cẩn thận, sắp xếp tránh gây mất cân bằng thùng xe.

+ Neo, buộc dây cố định, tránh đá xô dịch trong quá trình vận chuyển.

+ Khi neo, buộc khối đá vào xe phải được kiểm tra chắc chắn mới cho xe di chuyển. Trên đường vận chuyển, nếu phát hiện thấy những biểu hiện có nguy cơ tuột đá phải cho dừng phương tiện để kiểm tra và chằng buộc lại.

+ Không chở quá tải trọng xe cho phép.

+ Duy tu các tuyến đường vận chuyển định kỳ và thường xuyên kiểm tra để có kế hoạch xử lý, ứng phó ngay sau khi có dấu hiệu hư hỏng.

+ Yêu cầu các xe chuyên chở vật liệu ra khỏi khu vực mỏ chấp hành nghiêm luật an toàn giao thông đường bộ, hạn chế lưu thông vào giờ cao điểm.

+ Kiểm tra hệ thống an toàn của phương tiện khi chuẩn bị lên dốc, xuống dốc.

- Sự cố sạt lở bờ moong xung quanh các thân khoáng:

+ Tiến hành khai thác từ trên xuống theo từng tầng. Đơn vị sẽ tiến hành đào mở rộng ra xung quanh để có mặt bằng khai thác, đảm bảo góc nghiêng sườn tầng khi khai thác xuống sâu là 45^0 nhằm đảm bảo ổn định bờ dốc. Trong trường hợp cần thiết có thể sử dụng các vật liệu gỗ, ống thép, tấm sắt... để chèn chống, tăng góc nghiêng bờ moong, phòng ngừa sạt lở trong quá trình khai thác. Giải pháp này tùy vào từng thời điểm khai thác có thể áp dụng cho phù hợp với thực trạng khai thác mỏ.

+ Tuyệt đối không được khai thác vào mùa mưa, đặc biệt là những ngày có mưa bão.

+ Thường xuyên kiểm tra, thị sát bờ moong để phòng ngừa sạt lở.

+ Quan tâm đến các biện pháp kỹ thuật an toàn trong suốt quá trình khai thác mỏ nhằm loại bỏ các nguy cơ gây sự cố bất ngờ.

+ Kiểm tra thường xuyên góc nghiêng bờ moong để có biện pháp điều chỉnh kịp thời góc nghiêng, sườn tầng khắc phục các nguy cơ có khả năng sạt lở.

- Sự cố sạt lở bãi chứa tạm:

+ Tiến hành san gạt ngay khi bãi chứa đã chứa đầy đất để tránh nguy cơ sạt lở. Quá trình đổ thải được đơn vị cho đầm chặt để tạo độ nén, tạo mái dốc và

độ dốc, đảm bảo sự ổn định của bãi chứa nhằm chống nước mưa xói mòn, rửa trôi, sạt lở đất.

- + Tiến hành đổ đất từ trong ra ngoài để tạo sự ổn định cho bãi chứa.
- + Bãi chứa tạm giai đoạn 1: Bố trí bờ chắn bằng bao vải địa kỹ thuật với kích thước: 180mx0,45mx0,3m đảm bảo tránh trượt lở đất ra ngoài theo nước mưa.
- + Bãi chứa tạm giai đoạn 2: Bố trí bờ chắn bằng bao vải địa kỹ thuật chứa đất đặt trong rọ lưới B40 dọc ranh giới khu vực bãi chứa tạm (*Từ điểm mốc I.3 đến I.4*) với kích thước 46mx0,5mx0,7m đảm bảo tránh trượt lở đất ra ngoài theo nước mưa.
- Sự cố sạt lở, vỡ bờ chắn:
 - + Thường xuyên theo dõi thông tin bão lũ tại khu vực để kịp thời gia cố bờ chắn trước những trận mưa.
 - + Tuyệt đối không được khai thác vào mùa mưa, đặc biệt là những ngày có mưa bão.
 - + Trước khi vào mùa mưa, tiến hành đưa phương tiện, máy móc thiết bị ra khỏi khu vực khai thác.
 - + Thường xuyên kiểm tra, gia cố lại bờ chắn.
 - + Trường hợp xảy ra sự cố, nhanh chóng kiểm kê thiệt hại và khắc phục hậu quả nhanh chóng.
 - + Trong trường hợp làm bồi lấp suối nhỏ, nhanh chóng khơi thông dòng chảy để không làm ảnh hưởng đến hoạt động tưới tiêu phía hạ du.

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

5.1. Chương trình quản lý

Chủ dự án xây dựng chương trình quản lý môi trường của dự án, thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường, tổ chức quan trắc giám sát chất thải theo quy định.

5.2. Giám sát môi trường

a) Giai đoạn triển khai xây dựng dự án

- Giám sát môi trường không khí:

+ Thông số giám sát: Vi khí hậu, Bụi, CO, SO₂, NO₂, tiếng ồn.

+ Vị trí giám sát:

++ 01 mẫu tại khu vực khai thác. Tọa độ: X = 1.621.245; Y = 507.481.

++ 01 mẫu tại khu vực phụ trợ. Tọa độ: X = 1.621.269; Y = 507.543.

++ 01 mẫu tại khu vực kết nối giữa đường nhựa đi trung tâm xã Pờ Y và đường vào khu vực dự án. Tọa độ: X = 1.621.425; Y = 507.455.

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí, QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc, QCVN 26:2026/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc.

b) Giai đoạn vận hành

- Giám sát môi trường không khí:

+ Thông số giám sát: Vi khí hậu, Bụi, CO, SO₂, NO₂, tiếng ồn.

+ Vị trí giám sát:

++ 01 mẫu tại khu vực khai thác. Tọa độ: X = 1.621.245; Y = 507.481.

++ 01 mẫu tại khu vực điểm đầu nối giữa đường nhựa đi trung tâm xã Pờ Y và đường vào khu vực dự án. Tọa độ: X = 1.621.152; Y = 507.554.

++ 01 mẫu tại khu vực canh tác nông nghiệp của người dân gần khu vực dự án (khu vực gần nhất nằm tại phía Tây khu vực mỏ). Tọa độ: X = 1.621.237; Y = 507.458.

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần và đột xuất khi có sự cố môi trường, có ý kiến kiến nghị của chính quyền địa phương hay đơn thư phản ánh khiếu nại của Nhân dân.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí, QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc, QCVN 26:2026/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc.

c) Giám sát chất thải

- Giám sát việc phân loại, khối lượng, chủng loại, tỷ lệ, thành phần chất thải và biện pháp thu gom, xử lý.

- Vị trí giám sát: Tại khu vực lưu trữ chất thải rắn thông thường, kho lưu trữ chất thải nguy hại...

- Tần suất giám sát: Thường xuyên.

d) Giám sát khác

- Giám sát sạt lở bờ moong, sạt lở bãi chứa tạm.

- Giám sát sạt lở bờ suối trong mùa mưa, bão.

- Tần suất giám sát: Thường xuyên. Giám sát đột xuất khi có sự cố môi trường hoặc có kiến nghị của chính quyền địa phương hay khiếu nại của Nhân dân.

c) Giám sát môi trường giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

- Giám sát môi trường không khí:

+ Thông số giám sát: Vi khí hậu, Bụi, CO, SO₂, NO₂, tiếng ồn.

+ Vị trí giám sát:

++ 01 mẫu tại khu vực khai thác. Tọa độ: X = 1.621.245; Y = 507.481.

++ 01 mẫu tại khu vực phụ trợ. Tọa độ: X = 1.621.269; Y = 507.543.

++ 01 mẫu tại khu vực kết nối giữa đường nhựa đi trung tâm xã Pờ Y và đường vào khu vực dự án. Tọa độ: X = 1.621.425; Y = 507.455.

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần và đột xuất khi có sự cố môi trường, có ý kiến kiến nghị của chính quyền địa phương hay đơn thư phản ánh khiếu nại của Nhân dân.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí, QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc, QCVN 26:2026/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc.

c) Giám sát chất thải

- Giám sát khối lượng, thành phần của từng loại chất thải sinh hoạt, chất thải nguy hại và biện pháp thu gom xử lý.

- Vị trí giám sát: Tại khu vực lưu trữ chất thải rắn thông thường, kho lưu trữ chất thải rắn nguy hại...

- Tần suất giám sát: Thường xuyên.

6. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác

- Trong quá trình triển khai xây dựng và hoạt động của dự án yêu cầu Chủ dự án thực hiện nghiêm các quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Luật Khoáng sản, Luật Đất đai, Luật Tài nguyên nước, Luật Đa dạng sinh học, Luật Lâm nghiệp, Luật Xây dựng ... và các quy định của pháp luật khác có liên quan. Tổ chức khai thác theo đúng tọa độ, diện tích, trữ lượng được cơ quan nhà nước có thẩm quyền cho phép.

- Tuân thủ các quy định pháp luật về an toàn giao thông, an toàn lao động, an toàn trong thi công và phòng chống cháy nổ theo quy định. Thực hiện giải pháp phòng chống xói mòn, trượt lở đất đá. Trong quá trình thực hiện dự án, nếu để xảy ra sự cố gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng môi trường và sức khỏe cộng đồng phải dừng ngay các hoạt động của dự án; tổ chức ứng cứu khắc phục sự cố; thông báo khẩn cấp cho cơ quan quản lý về môi trường cấp tỉnh và các cơ quan có liên quan nơi có dự án để chỉ đạo và phối hợp xử lý. Chịu trách nhiệm trước pháp luật về bảo vệ môi trường và bồi thường thiệt hại nếu trong quá trình hoạt

động gây ô nhiễm môi trường, gây sự cố môi trường ảnh hưởng đến các đối tượng xung quanh.

- Thực hiện đầy đủ các nghĩa vụ về tài chính theo quy định của pháp luật hiện hành. Thực hiện việc cải tạo, phục hồi môi trường và ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường theo đúng quy định. Bảo đảm kinh phí để thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường và chương trình quan trắc, giám sát môi trường như đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Thực hiện quản lý chất thải rắn sinh hoạt, quản lý chất thải rắn công nghiệp thông thường, quản lý chất thải nguy hại, kết quả quan trắc môi trường (nếu có), phục hồi môi trường..., được lồng ghép trong cùng một báo cáo công tác bảo vệ môi trường.

- Ban hành và tổ chức thực hiện Kế hoạch phòng ngừa ứng phó sự cố về môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường.

- Hoàn thiện thủ tục pháp lý về môi trường theo quy định trước khi dự án đi vào hoạt động.

- Thực hiện nghiêm túc các kiến nghị của Ủy ban nhân dân xã Pờ Y, Ủy ban Mặt trận tổ quốc Việt Nam xã Pờ Y và những yêu cầu của người dân tại Biên bản họp tham vấn cộng đồng dân cư đính kèm Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án.

Chủ dự án phải chịu trách nhiệm toàn bộ về tính chính xác, trung thực đối với các số liệu, tài liệu nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án. Trong quá trình triển khai xây dựng và hoạt động của dự án yêu cầu Chủ dự án thực hiện nghiêm các quy định của pháp luật Bảo vệ môi trường và pháp luật khác có liên quan. Chịu trách nhiệm trước pháp luật về bảo vệ môi trường và bồi thường thiệt hại nếu trong quá trình hoạt động gây ô nhiễm môi trường, gây sự cố môi trường ảnh hưởng đến các đối tượng xung quanh.

.....