

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

**NỘI DUNG THAM VẤN TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN ĐÁNH
GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN**

**“Dự án khai thác mỏ đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại
phường An Tường, tỉnh Tuyên Quang”**

Địa điểm: phường An Tường, tỉnh Tuyên Quang

1. Thông tin về dự án

1.1. Thông tin chung

+ Tên dự án: “Dự án khai thác mỏ đất san lấp làm vật liệu xây dựng thông thường tại phường An Tường, tỉnh Tuyên Quang”

+ Địa điểm thực hiện: phường An Tường, tỉnh Tuyên Quang

+ Chủ dự án: Công ty TNHH MTV Đức Lộc Tuyên Quang.

Địa chỉ liên lạc: Số nhà 10, đường Quang Trung, tổ 17, phường Minh Xuân, tỉnh Tuyên Quang

Người đại diện: Ông Hà Văn Đức

Chức vụ: Giám đốc

+ Điện thoại: 0973.878.777

Fax:

1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

- *Phạm vi*: Khu vực khai trường và các công trình phục vụ khai thác mỏ đất san lấp nằm ở phường An Tường, tỉnh Tuyên Quang (trước đây là xã Lương Vượng và xã An Khang, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang).

- *Quy mô*: Nhu cầu sử dụng đất là 12,00 ha. Trong đó, diện tích khai trường là 11,2 ha, diện tích các công trình ngoài khai trường phục vụ khai thác mỏ là 0,8 ha.

- Công suất:

+ Năm thứ nhất (xây dựng cơ bản mỏ) là : 19.466 m³/năm.

+ Năm thứ 2 là: 600.000 m³/năm.

+ Năm thứ 3 và năm thứ 4 là: 500.000 m³/năm.

+ Năm thứ 5 là: 478.917 m³/năm.

- *Tuổi thọ của Dự án*: 05 năm

- Công nghệ khai thác: Xúc bốc bằng máy xúc dưới chân tuyến lên ô tô => Vận chuyển bằng ô tô đến nơi san lấp

- Chọn máy xúc thủy lực Komatsu PC450 có dung tích gầu 2,3 m³ (hoặc tương tự) để xúc bốc đất khai thác. Đất được máy xúc xúc trực tiếp với chiều cao tầng 5,0m, từ trên xuống dưới.

1.3. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư

a. Giai đoạn xây dựng cơ bản



Hoạt động: Giải phóng mặt bằng, phát quang cây cối chuẩn bị mặt bằng xây dựng cơ bản.

Công tác mở mỏ (XDCB mỏ) cho mỏ bao gồm các công việc sau:

- Xây dựng bãi xúc số 1, số 2.
- San gạt mặt bằng sân công nghiệp.
- Xây dựng đoạn đường A-B, C-D, và E-F.
- Xây dựng đê chắn hồ lắng.
- Xây dựng rãnh đỉnh.

a. Xây dựng bãi xúc số 1

- Bãi xúc số 1 được xây dựng tại mức +90m phía Tây Bắc mỏ. Mục đích của việc xây dựng bãi xúc là tạo diện để đưa các thiết bị vào chuẩn bị khai thác.

- Cốt cao thiết kế của mặt bằng là +90 m.
- Chiều rộng trung bình 30 m, chiều dài trung bình 50 m.

b. Xây dựng bãi xúc số 2

- Bãi xúc số 2 được xây dựng tại mức +100m phía Tây Nam mỏ. Mục đích của việc xây dựng bãi xúc là tạo diện để đưa các thiết bị vào chuẩn bị khai thác.

- Cốt cao thiết kế của mặt bằng là +100 m.
- Chiều rộng trung bình 50 m, chiều dài trung bình 60 m.

c. San gạt mặt bằng Sân công nghiệp

- Mặt bằng sân công nghiệp được xây dựng nằm phía Tây khai trường giáp điểm mốc số 1 và 7. Các thông số kỹ thuật chính như sau:

- Quy mô mặt bằng: Chiều dài trung bình: 100m; Chiều rộng trung bình: 80m; Diện tích chiếm đất: 0,8 ha; cốt cao san nền: +45m đến +55m.

- Kết cấu: nền đất tự nhiên sau khi san gạt và đầm chặt $K=0,95$.

d. Xây dựng đoạn đường A-B

Tuyến đường có điểm đầu tại cao độ +48,4, toạ độ $X = 2407199,49$; $Y = 421289,15$, đoạn cuối cao độ +90, toạ độ $X = 2407294,88$; $Y = 421655,34$. Nhiệm vụ chính của đoạn đường là kết nối khu khai thác với đoạn đường E-F để vận chuyển đất đá về mặt bằng sân công nghiệp.

e. Xây dựng đoạn đường C-D

Tuyến đường có điểm đầu tại cao độ +74,24, toạ độ $X = 2407276,23$; $Y = 421751,67$, đoạn cuối cao độ +100, toạ độ $X = 2407133,87$; $Y = 421771,67$. Nhiệm vụ chính của đoạn đường là kết nối khu khai thác với đoạn đường A-B để vận chuyển đất đá về mặt bằng sân công nghiệp.

f. Xây dựng đoạn đường E-F

Tuyến đường có điểm đầu tại cao độ +46,88, toạ độ $X = 2407256,08$; $Y = 421422,47$, đoạn cuối cao độ +45, toạ độ $X = 2407295,69$; $Y = 421415,39$. Nhiệm vụ chính của tuyến đường là kết nối mặt bằng sân công nghiệp với đoạn đường A-B để vận chuyển đất đá về mặt bằng sân công nghiệp cũng như đi tiêu thụ.

g. Đê chắn hồ lắng

Đê chắn hồ lã được xây dựng với mục đích tạo hồ lã xử lý nước mưa chảy tràn qua khai trường trước khi thải ra môi trường. Các thông số tuyến đê như sau:

- Chiều dài: 73,63m.
- Chiều rộng mặt đê: 2,0 m.

h. Rãnh đỉnh

Để đảm bảo nước mưa chảy tràn vào mả sẽ không ảnh hưởng đến môi trường, xây dựng tuyến rãnh thu nước (rãnh đỉnh) bao quanh khai trường, hướng dòng chảy qua hồ lã rồi thoát ra ngoài hệ thống thoát nước chung của khu vực. Các thông số của tuyến rãnh đỉnh như sau:

- Chiều dài: 1.458m.
- Chiều rộng đáy rãnh: 1,0 m.

Bảng 1. Tổng hợp khối lượng xây dựng cơ bản

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Xây dựng bãi xúc số 1		
1.1	Kích thước, khối lượng		
-	Chiều dài trung bình	m	50
-	Chiều rộng trung bình	m	30
-	Đào đất	m ³	13.125,00
1.2	Thiết bị, loại đất đá thi công		
Máy xúc 2,3 m ³ , ô tô tải trọng 25 tấn, máy gạt 110CV. Đất cấp IV, cự ly vận chuyển 700m			
2	Xây dựng bãi xúc số 2		
2.1	Kích thước, khối lượng		
-	Chiều dài trung bình	m	60
-	Chiều rộng trung bình	m	50
-	Đào đất	m ³	6.341,00
2.2	Thiết bị, loại đất đá thi công		
Máy xúc 2,3 m ³ , ô tô tải trọng 25 tấn, máy gạt 110CV. Đất cấp IV, cự ly vận chuyển 1000m			
3	San gạt mặt bằng sân công nghiệp		
3.1	Kích thước, khối lượng		
-	Chiều dài trung bình	m	100
-	Chiều rộng trung bình	m	80
-	Taluy đào	-	1/1 (45°)
-	Taluy đắp	-	1/1,2 (40°)
-	Đào nền	m ³	26.082,12
-	Đào taluy	m ³	1.165,97
-	Đắp nền	m ³	631,00
-	Đắp taluy	m ³	534,97
3.2	Thiết bị, loại đất đá thi công		

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
Máy xúc 2,3 m ³ , ô tô tải trọng 25 tấn, máy gạt 110CV. Đất cấp IV, cự ly vận chuyển 100m			
4	Đoạn đường A - B		
4.1	Tuyến đường		
-	Cao độ đầu đường	m	48,40
-	Cao độ cuối đường	m	90,00
-	Chiều dài tuyến	m	730,53
-	Chiều rộng nền đường	m	6,00
-	Chiều rộng phần xe chạy	m	5,00
-	Độ dốc tuyến đường, I _{max} - I _{min}	%	12,0 - 1,01
-	Taluy đào	-	1/1 (45°)
-	Taluy đắp	-	1/2 (40°)
-	Đào nền	m ³	6.959,09
-	Đào taluy	m ³	8.149,81
-	Đào rãnh	m ³	147,21
-	Đắp nền	m ³	1.670,32
-	Đắp taluy	m ³	1.501,82
-	Cấp phối đá dăm loại 2	m ³	1.095,80
-	Đắp đất lề gia cố	m ³	134,72
-	Vết hữu cơ	m ³	109,88
-	Đánh cấp	m ³	181,02
-	Đào khuôn	m ³	828,24
4.2	Thiết bị, loại đất đá thi công		
Máy xúc 2,3 m ³ , ô tô tải trọng 25 tấn, máy gạt 110CV. Đất cấp IV, cự ly vận chuyển 500m			
5	Đoạn đường C - D		
5.1	Tuyến đường		
-	Cao độ đầu đường	m	74,24
-	Cao độ cuối đường	m	100,00
-	Chiều dài tuyến	m	404,44
-	Chiều rộng nền đường	m	6,00
-	Chiều rộng phần xe chạy	m	5,00
-	Độ dốc tuyến đường, I _{max} - I _{min}	%	11,83 - 3,97
-	Taluy đào	-	1/1 (45°)
-	Taluy đắp	-	1/2 (40°)
-	Đào nền	m ³	2.339,38
-	Đào taluy	m ³	4.311,77
-	Đào rãnh	m ³	71,87
-	Đắp nền	m ³	865,98
-	Đắp taluy	m ³	1.518,81

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
-	Cấp phối đá dăm loại 2	m ³	606,66
-	Đắp đất lề gia cố	m ³	72,88
-	Vét hữu cơ	m ³	42,56
-	Đánh cấp	m ³	259,06
-	Đào khuôn	m ³	429,53
5.2	Thiết bị, loại đất đá thi công		
Máy xúc 2,3 m ³ , ô tô tải trọng 25 tấn, máy gạt 110CV. Đất cấp IV, cự ly vận chuyển 800m			
6	Đoạn đường E - F		
6.1	Tuyến đường		
-	Cao độ đầu đường	m	46,88
-	Cao độ cuối đường	m	45,00
-	Chiều dài tuyến	m	40,28
-	Chiều rộng nền đường	m	6,00
-	Chiều rộng phần xe chạy	m	5,00
-	Độ dốc tuyến đường	%	4,67
-	Taluy đắp	-	1/2 (40°)
-	Đào nền	m ³	87,41
-	Đào taluy	m ³	115,92
-	Đắp nền	m ³	140,41
-	Đắp taluy	m ³	182,85
-	Cấp phối đá dăm loại 2	m ³	60,43
-	Đắp đất lề gia cố	m ³	6,04
-	Vét hữu cơ	m ³	2,5
-	Đánh cấp	m ³	36,8
-	Đào khuôn	m ³	30,36
6.2	Thiết bị, loại đất đá thi công		
Máy xúc 2,3 m ³ , ô tô tải trọng 25 tấn, máy gạt 110CV. Đất cấp IV, cự ly vận chuyển 100m			
7	Đê chắn hố lửng		
7.1	Tuyến đê		
-	Chiều dài	m	73,63
-	Chiều rộng mặt đê	m	2,00
-	Taluy đắp	-	1/2
-	Đắp nền	m ³	388,97
-	Đắp taluy	m ³	748,48
-	Vét hữu cơ	m ³	150,40
7.2	Thiết bị, loại đất đá thi công		
Máy xúc 2,3 m ³ , ô tô tải trọng 15 tấn, máy gạt 110CV. Đất cấp IV, cự ly vận chuyển 1500m			
8	Rãnh đỉnh		

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
8.1	Tuyến rãnh		
-	Chiều dài	m	1458,00
-	Chiều rộng đáy rãnh	m	1,00
-	Khối lượng đào	m ³	9.940,00
8.2	Thiết bị, loại đất đá thi công		
Máy xúc 2,3 m ³ , ô tô tải trọng 25 tấn, máy gạt 110CV. Đất cấp IV, cự ly vận chuyển 1500m			
	Tổng khối lượng đào	m³	117.268,62
	- Khối lượng đào ngoài ranh giới khai trường	m³	70.369,24
	- Khối lượng đào trong ranh giới khai trường	m³	46.899,38
	Tổng khối lượng đắp	m³	8.397,13

b. Giai đoạn vận hành khai thác:

Công trình trên dự án là moong khai thác với hoạt động, xúc bốc đất đá và vận tải đất đá đến nơi tiêu thụ..

Các hoạt động sinh hoạt giữa ca của cán bộ công nhân viên tại mỏ;

Bảng 1. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

TT	Hạng mục công trình và hoạt động của dự án	Tác động đến môi trường
I	Giai đoạn thi công, xây dựng	
1	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc phục vụ thi công xây dựng	Bụi, khí thải, tiếng ồn ảnh hưởng tới người tham gia giao thông
2	Thi công, xây dựng các hạng mục xây dựng cơ bản	- Bụi khuếch tán từ quá trình đào đắp và thi công xây dựng. - Nước mưa chảy tràn qua nơi thi công cuốn theo chất rắn lơ lửng. - Rơi vãi chất thải rắn gây mất mỹ quan.
3	Sinh hoạt giữa ca của công nhân	- Nước thải của công nhân xây dựng nếu không được xử lý sẽ chứa nhiều chất hữu cơ, vi sinh vật gây ảnh hưởng nguồn nước. - Rác thải sinh hoạt của công nhân nếu không được thu gom làm ảnh hưởng đến môi trường sống và mỹ quan.
II	Giai đoạn vận hành	

1	Phát quang thực vật tại phần diện tích nguyên trạng còn lại	- Sinh khối thực vật, bụi, khí thải ảnh hưởng đến môi trường đất, không khí.
2	Hoạt động khai thác trên khai trường	- Bụi phát sinh do công đoạn san gạt , xúc bốc,... làm ảnh hưởng đến người lao động và nhân dân xung quanh nếu không có biện pháp giảm thiểu. - Nước mưa chảy tràn qua khu vực khai thác và nước xịt rửa bánh xe trước khi ra khỏi dự án cuốn theo đất cát, chất rắn lơ lửng, ... vào môi trường nước. - Tiếng ồn, rung do máy móc hoạt động gây ảnh hưởng đến người lao động, nhân dân và công trình xung quanh. - Chất thải rắn thông thường cần nơi xử lý. - Nguy cơ mất an toàn lao động .
3	Hoạt động vận chuyển sản phẩm ra khỏi mỏ của Công ty	- Bụi, khí thải ảnh hưởng đến môi trường không khí và người lao động. - Nguy cơ mất an toàn giao thông, ảnh hưởng đường giao thông.
4	Sinh hoạt giữa ca của cán bộ công nhân viên khu mỏ	- Nước thải sinh hoạt nếu không xử lý sẽ gây ô nhiễm cho môi trường nước. - Rác thải sinh hoạt. - Trật tự an ninh tại địa phương.
III	Giai đoạn đóng cửa mỏ	
1	Đào xúc đất để san lấp, trồng cây	- Bụi, khí thải trong thời gian ngắn có thể gây ảnh hưởng đến người lao động và cây cối. - Nước mưa chảy qua khu vực có đào xới cuốn theo chất rắn lơ lửng
2	Di chuyển thiết bị	- Bụi, nguy cơ mất an toàn giao thông.

1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường (nếu có)

- Trong khu vực thực hiện dự án không có các công trình văn hóa, lịch sử, an ninh quốc phòng, không có các dòng chảy lớn, chỉ có một vài nhánh suối có nước vào mùa mưa và dạng khe cạn vào mùa khô.

- Hiện trạng dân cư: Trong vùng khai thác chủ yếu là người Kinh, sống tập trung thành các thôn xóm dọc theo các trục đường giao thông và thị trấn. Dân cư trong vùng chủ

yếu sống bằng nghề làm ruộng, trồng cây lâm nghiệp và buôn bán nhỏ, một số lượng nhỏ làm công nhân cho một số nhà máy trong vùng.

Nhìn chung, việc chiếm dụng diện tích đất đai để tiến hành khai thác đất san lấp tại khu vực này ảnh hưởng không nhiều đến môi trường xung quanh. Công ty cũng sẽ tạo điều kiện thu nhận lao động địa phương vào làm việc tại Công ty khi Dự án đi vào hoạt động.

- Các yếu tố nhạy cảm về môi trường:

Chiều theo quy định là không có yếu tố nhạy cảm.

2. Các nội dung tham vấn

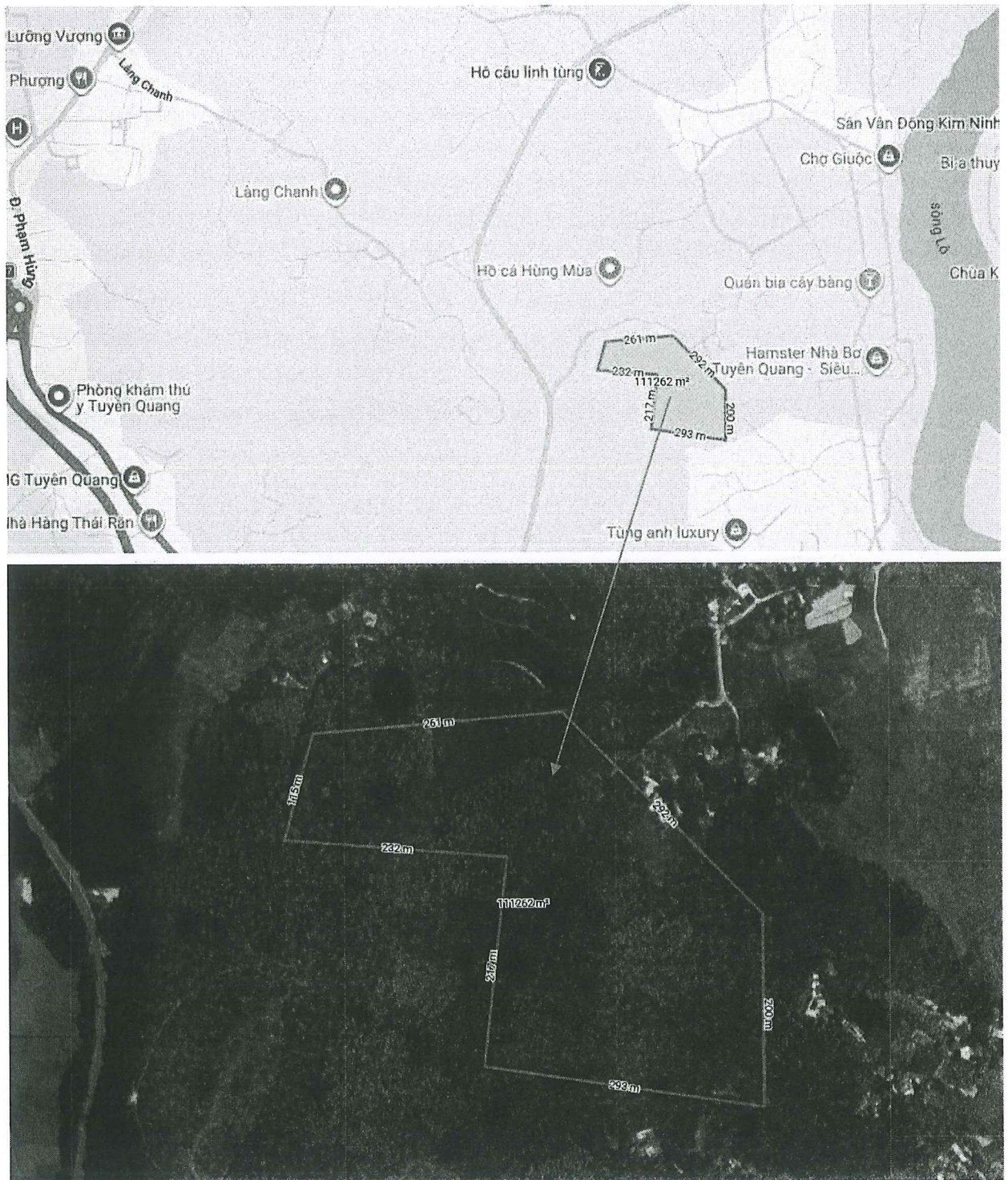
2.1. Vị trí thực hiện dự án đầu tư:

2.1.1. Vị trí và ranh giới của dự án

Khu vực khai thác có diện tích 11,2 ha thuộc thôn 6 xã Lưỡng Vượng và thôn An Phúc, thôn An Lộc B xã An Khang, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang (nay là phường An Tường, tỉnh Tuyên Quang), cách trung tâm tỉnh Tuyên Quang khoảng 6 km về phía bắc. Khu vực khai thác được giới hạn bởi các điểm góc 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 được xác định trên bản đồ có hệ tọa độ VN.2000 kinh tuyến trực $106^{\circ}00'$ múi chiều 3° , cụ thể như sau:

Bảng 2. Tọa độ các điểm góc khu vực dự án

Điểm góc	Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $106^{\circ}00'$, múi chiều 3°		Diện tích
	X(m)	Y(m)	
1	2.407.363	421.534	11,2 ha
2	2.407.383	421.795	
3	2.407.175	422.000	
4	2.406.976	422.000	
5	2.407.020	421.710	
6	2.407.235	421.735	
7	2.407.253	421.503	



Hình 1. Vị trí mỏ

2.1.2. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của Dự án

Hiện trạng đất nằm trong diện tích đã được UBND tỉnh Tuyên Quang phê duyệt tại Quyết định số 142/QĐ-UBND ngày 17 tháng 4 năm 2023 và Quyết định số 333/QĐ-UBND ngày 06/9/2023 của UBND tỉnh về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất giai đoạn 2021 - 2030 thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang. Hiện trạng là rừng sản xuất thuộc sử dụng của các hộ gia đình, chủ yếu là cây keo có đường kính 5-10cm (trong quy hoạch sử dụng đất giai đoạn 2021-2023 diện tích trên đã quy hoạch chuyển đổi sang sử

dụng cho hoạt động khoáng sản). Trong khu vực mỏ không có công trình quốc phòng, an ninh, di tích lịch sử và dân cư sinh sống.

Mỏ nằm trong danh mục mỏ đầu giá, Công ty TNHH MTV Đức Lộc Tuyên Quang là đơn vị trúng đầu giá.

2.1.3. Mối tương quan của dự án đối với các đối tượng xung quanh



Khu vực mỏ nằm ở vị trí giao thông rất thuận lợi về cả đường thủy và đường bộ.

Đường bộ: Từ tuyến đường Hồ Chí Minh khoảng 230m về phía đông là tới ranh giới diện tích khu vực mỏ. Nhìn chung, điều kiện giao thông đường bộ trong vùng khá phát triển, dọc theo đường Hồ Chí Minh đều có các con đường liên xã, mặt đường rộng 5-10m rải cấp phối rất thuận lợi cho việc chuyên chở hàng hoá.

Đường thủy: Phía đông diện tích khoảng 0,8km tiếp giáp với sông Lô các phương tiện vận tải có trọng tải từ 10 đến 20 tấn đi lại dễ dàng, rất thuận lợi để chuyên chở sản phẩm khai thác từ mỏ đi các nơi tiêu thụ.

2.1.4. Các đối tượng nhạy cảm xung quanh khu vực thực hiện dự án.

- Trong khu vực thực hiện dự án không có các công trình văn hóa, lịch sử, an ninh quốc phòng, không có các dòng chảy lớn, chỉ có một vài nhánh suối có nước vào mùa mưa và dạng khe cạn vào mùa khô.

- Hiện trạng dân cư: Dân cư trong vùng chủ yếu là người dân tộc Kinh, Tày, Nùng sống tập trung tại các thôn xóm dọc theo các thung lũng và đường giao thông liên thôn, liên xã. Trong khu vực khai thác không có dân sinh sống cũng như đất canh tác, không có di tích lịch sử cũng như công trình văn hoá cần bảo vệ.

Nhìn chung, việc chiếm dụng diện tích đất đai để tiến hành khai thác đất san lấp tại khu vực này ảnh hưởng không nhiều đến môi trường xung quanh. Công ty cũng sẽ tạo điều kiện thu nhận lao động địa phương vào làm việc tại Công ty khi Dự án đi vào hoạt động.

2.2. Tác động môi trường của dự án đầu tư

2.2.1. Các tác động có liên quan đến chất thải

a) Giai đoạn thi công xây dựng

* Nước thải

- Nguồn gốc: nước thải phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên tại dự án (phát sinh nước thải sinh hoạt); phát sinh từ nước mưa chảy tràn; phát sinh từ hoạt động sản xuất; phát sinh từ xịt rửa xe.

- Quy mô và tính chất

+ Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là: $0,5\text{m}^3/\text{ngày}$ từ hoạt động sinh hoạt giữa ca của công nhân thi công trên mỏ. Nước thải sinh hoạt với thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ và vi sinh vật gây bệnh.

+ Nước mưa chảy tràn phát sinh lớn nhất là $2,15\text{m}^3/\text{s}$ từ hoạt động thi công xây dựng cơ bản lắng cặn sau đó vào hệ thống thoát nước rồi chảy ra nguồn tiếp nhận khu vực cách khu vực mỏ khoảng 600m.

Lượng chất bẩn tích tụ lớn nhất: 2.540 kg.

Thành phần nước mưa chảy tràn chủ yếu là chất rắn lơ lửng, đất, cát.

+ Nước rửa xe với số lượng 8 xe, lượng nước do rửa xe ước tính $4\text{m}^3/\text{ngày}$. Thành phần nước thải từ hoạt động này chủ yếu là chất rắn lơ lửng, dầu mỡ, đất cát.

Vùng chịu tác động: khu vực Dự án, hệ thống thoát nước chung của khu vực.

* Bụi và khí thải

- Nguồn gốc: Bụi và khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển, phát sinh do hoạt động của máy móc thi công và phát sinh từ hoạt động bốc xúc.

* Tác động do chất thải rắn

(1) Từ hoạt động xây dựng cơ bản dự án:

- Chất thải rắn sinh hoạt: Với số lượng công nhân xây dựng trong khu vực dự án chủ yếu sử dụng lao động địa phương (không ăn ngủ tại chỗ), lượng lao động thường xuyên hoạt động ở công trường khoảng 10 người thì lượng chất thải rắn sinh hoạt của dự án khoảng $5\text{ kg}/\text{ngày}$ (định mức thải $0,5\text{ kg}/\text{người}$), đây là loại chất thải rắn chứa nhiều các chất hữu cơ dễ phân huỷ.

- Chất thải rắn xây dựng: Lượng phế thải xây dựng ước tính bằng 1% khối lượng nguyên vật liệu xây dựng tương ứng khoảng 1 tấn, thời gian tiến hành xây dựng các công trình dự án trong vòng 3 tháng nên lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh trong ngày là: $1/90 = 10\text{ kg}/\text{ngày}$.

Thành phần: vật liệu rơi vãi...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: Phát sinh trong quá trình xây dựng không đáng kể, chủ yếu là giẻ lau dính dầu, dầu mỡ thải với khối lượng phát sinh khoảng 30kg (trung bình khoảng 10 kg/tháng).

b) Giai đoạn vận hành

** Nước thải*

- Nguồn gốc: nước thải phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên tại dự án (phát sinh nước thải sinh hoạt); phát sinh từ nước mưa chảy tràn; phát sinh từ quá trình xịt rửa bánh xe..

- Quy mô:

+ Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là: $2\text{m}^3/\text{ngày}$. Nước thải sinh hoạt với thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ và vi sinh vật gây bệnh.

+ Nước thải phát sinh từ xịt rửa bánh xe ($0,5\text{m}^3 \times 8$ lượt xe): $4\text{m}^3/\text{ngày}$. Thành phần nước thải bao gồm chất rắn lơ lửng và dầu mỡ.

+ Lượng nước sử dụng cho tưới đường, dập bụi: theo định mức sử dụng $1,2 \text{ lít}/\text{m}^2$ (TCXDVN 33-2006), với mặt bằng dự án diện tích khu vực thường xuyên cần phun nước giảm bụi khoảng 2.000m^2 , như vậy lượng nước sử dụng là $2.400 \text{ lít}/\text{lần}$ tưới tương đương $2,4 \text{ m}^3/\text{lần}$ tưới. Tần suất tưới nước là 4 lần/ngày. Như vậy, lượng nước tương ứng là $9,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước mưa chảy tràn:

Với lượng mưa cực đại thì lượng nước chảy vào moong sẽ là $0,032\text{m}^3/\text{s}$.

Lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 15 ngày tại khu khai trường là $523,7\text{kg}$ và tại khu vực phụ trợ là $6,8\text{kg}$.

Thành phần nước mưa chảy tràn chủ yếu là chất rắn lơ lửng, đất, cát, dầu mỡ.

** Bụi và khí thải*

- Nguồn gốc: Bụi và khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển, phát sinh do hoạt động của máy móc thi công, bốc xúc, vận chuyển và đốt nhiên liệu:

- Quy mô, tính chất

+ Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển: thành phần chủ yếu là bụi, khí thải chính phát sinh như: SO_2 , NO_x , CO.

+ Khí thải phát sinh từ hoạt động máy móc trên khai trường.

Khí thải từ hoạt động máy móc, thiết bị thi công chủ yếu là SO_2 , CO, NO_x , bụi, VOC. Nồng độ chất ô nhiễm vượt giới hạn cho phép của quy chuẩn. Khí thải từ hoạt động này chủ yếu tác động cục bộ tại khu vực khai thác.

+ Bụi: từ quá trình xúc bốc là $43.400 \text{ kg}/\text{năm}$; từ vận chuyển vật liệu, đất đá là $28.049 \text{ kg}/\text{năm}$; quá trình sử dụng nhiên liệu đốt trong là $11,1 \text{ kg}/\text{năm}$;

+ Khí thải:

Tải lượng khí thải phát sinh do các máy móc thi công là SO_2 ($2,8\text{mg}/\text{s}$), NO_2 ($118,205\text{mg}/\text{s}$), CO là $4,9 \text{ mg}/\text{s}$. THC là $2,48 \text{ mg}/\text{s}$.

** Tác động do chất thải rắn và chất thải nguy hại*

- Nguồn gốc: chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt của cán bộ công nhân viên tại dự án và chất thải phát sinh từ quá trình phát quang.

- Quy mô, tính chất của CTR

+ Khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh: 1-2 kg/ngày. Thành phần rác thải bao gồm các chất vô cơ như túi nilon, vỏ chai, thủy tinh và các chất hữu cơ như thức ăn thừa, vỏ hoa quả,...

+ Bùn thải phát sinh từ bể xử lý Jokaso khoảng 1m^3 /năm được định kỳ 6 tháng/lần thuê đơn vị đủ chức năng tới hút, đem đi xử lý theo quy định.

+ CTNH: phát sinh lượng dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu, bình ắc quy, bóng đèn hỏng và hộp mực thải khoảng 28,8kg/năm.

c) Giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường

** Nước thải*

Nguồn gây ô nhiễm môi trường nước trong giai đoạn này chủ yếu là nước mưa chảy tràn cuốn theo bụi đất đá, dầu mỡ. Tuy nhiên, do giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường chỉ thực hiện trong thời gian ngắn (6 tháng), trong đó thời gian tiến hành san gạt vận chuyển ngắn nên nguồn thải này ảnh hưởng không đáng kể đến môi trường nước.

** Bụi và khí thải:*

- Nguồn gốc: Bụi và khí thải phát sinh do bốc xúc, tháo dỡ công trình, ổn định móng...

- Quy mô, tính chất

+ Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển: thành phần chủ yếu là bụi, khí thải chính phát sinh như: SO_2 , NO_x , CO.

+ Khí thải phát sinh từ hoạt động máy móc phục vụ tháo dỡ công trình. Thành phần khí độc chủ yếu là SO_2 , CO, NO_x , bụi, VOC.

+ Nồng độ bụi và khí thải phát sinh trong giai đoạn này ở độ cao xáo trộn 20m là: Bụi $19,3\mu\text{g}/\text{m}^3$; CO: $0,48\mu\text{g}/\text{m}^3$; NO_x : $0,96\mu\text{g}/\text{m}^3$; SO_2 : $0,0017\mu\text{g}/\text{m}^3$.

** Tác động do chất thải rắn và chất thải nguy hại*

Quá trình cải tạo phục hồi môi trường diễn ra trong thời gian ngắn (2 tháng), khối lượng công trình gần trên khai trường ít. Do đó, lượng chất thải rắn và chất thải nguy hại phát sinh không đáng kể.

2.2.2. Các tác động không liên quan đến chất thải

a) *Giai đoạn thi công xây dựng*

Nguồn tác động không liên quan đến chất thải bao gồm: tiếng ồn, rung cũng như các tác động đến sức khỏe cộng đồng... cũng như các rủi ro sự cố thì trong quá trình sản xuất vừa qua mô luôn đảm bảo đáp ứng theo đúng quy định về an toàn trong hoạt động khai thác mỏ lộ thiên theo quy định.

b) *Giai đoạn vận hành*

** Tiếng ồn*

- Nguồn gốc: từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển, các thiết bị xúc gạt

- Quy mô và tính chất: Độ ồn tổng cộng của từ hoạt động phương tiện vận chuyển và thiết bị cơ giới: với khoảng cách 5m (89dBA), 10m (86dBA), 20m (83dBA), 50m (79dBA), 100m (76dBA), 200m (73dBA).

** Các tác động khác*

- Tác động tới địa hình, địa mạo, cảnh quan.

Quá trình khai thác và đổ thải sẽ phá vỡ cấu trúc địa hình, phá bỏ lớp phủ thực vật trên bề mặt khu vực khai thác làm mất đi môi trường sống của 1 số loài động vật, thảm thực vật phủ biến mất dẫn đến mất quá trình quang hợp của cây xanh cộng thêm tác động từ bụi + khí thải do quá trình khai thác làm không khí không còn trong lành như trước.

Hoạt động khai thác sẽ lấy đi một lượng lớn khoáng sản đất mà không thể bù đắp lại. Kết thúc khai thác, khu vực khai trường sẽ hình thành dạng hố mở với cao độ đáy moong kết thúc khai thác trên xâm thực địa phương, không có nước thải từ moong. Đây là một dạng tác động không thể phục hồi được, tác động của nó là chậm và thời gian kéo dài vĩnh viễn.

- Tác động tới kinh tế - xã hội khu vực.

Dự án đi vào hoạt động mang lại nhiều lợi ích kinh tế như tăng thêm công ăn việc làm cho người lao động địa phương, tăng doanh thu hàng năm cho Công ty, tăng ngân sách đóng góp cho tỉnh Tuyên Quang và góp phần ổn định phát triển kinh tế - xã hội địa phương.

* Các sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án

- Sự cố sạt lở bờ moong khai thác, bãi thải;
- Hỏa hoạn và gây nổ;
- Tai nạn lao động;
- Sự cố tai nạn giao thông;
- Tiềm năng gây ra các hóa chất độc hại;
- Rủi ro tai biến thiên nhiên.

c) Giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường

- Tác động đến việc làm của lao động: dự án kết thúc thì lao động phục vụ dự án sẽ mất việc dẫn đến mất thu nhập ổn định, buộc phải tìm việc thay thế. Ngoài một số lao động thuộc biên chế Doanh nghiệp có thể điều sang phục vụ những dự án khác, có bảo hiểm thất nghiệp thì những lao động làm việc theo hợp đồng thuê khoán sẽ gặp khó khăn khi chuyển đổi hoặc tìm việc mới.

- Tác động đến môi trường xã hội

Gây tiếng ồn, ảnh hưởng đến sinh hoạt nếu gần khu dân cư.

Xung đột tạm thời trong sử dụng đất với các hộ lân cận.

- Tác động đến đất đai

Biến đổi địa hình tạm thời tại khu vực lấp hố, vận chuyển vật liệu.

Nén chặt đất do xe cơ giới hoạt động nhiều.

2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường

2.3.1. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động có liên quan đến chất thải

a) Đối với nước thải

- Đối với nước thải sinh hoạt: Nước thải sinh hoạt trong thời kỳ này là 1,2 m³/ngđ.

Để đảm bảo nước thải sinh hoạt đạt quy chuẩn trước khi xả ra môi trường

- Nước từ quá trình xịt rửa bánh xe: Trước khi ra khỏi dự án, xịt rửa bánh xe và gầm xe. Nước sau khi rửa được thu về bể tách dầu 2 ngăn thiết kế gần cầu rửa xe, dung tích 4m^3 , kích thước $2 \times 2 \times 1$ (dài x rộng x cao).

- Nước mưa chảy tràn: được dẫn theo các mương, rãnh thu nước về hồ lắng. Nước thải sau hồ lắng đạt QCVN 40:2025/BTNMT, cột B

Trên các tầng khai thác sẽ xây dựng hệ thống các rãnh thoát nước hở có dạng hình thang (rộng mặt x rộng đáy x cao: $0,8\text{m} \times 0,4\text{m} \times 0,4\text{m}$) để gom và dẫn nước mặt trên khai trường tự chảy về các hố lắng trên tầng (dài x rộng x sâu: $10\text{m} \times 5\text{m} \times 1,5\text{m}$) rồi chảy về hố lắng tập trung phía Đông Bắc khai trường (dài x rộng x sâu: $40\text{m} \times 30\text{m} \times 3\text{m}$).

b) Đối với bụi và khí thải

(1). Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động bốc xúc, xúc chuyển

- Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân khai thác và làm việc tại mỏ: quần áo, mũ, khẩu trang, kính, giày,...

- Hệ thống máy xúc làm việc với gương dưới mức máy đứng để hạ thấp chiều cao vận tải, giảm thiểu bụi phát sinh.

- Hạn chế bốc xúc nguyên liệu đồng thời lên nhiều phương tiện vận chuyển trong cùng một thời điểm để tránh phát tán bụi cộng hưởng.

(2). Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển và máy móc thi công

- Công trường, trên các tuyến đường vận tải mỏ, cần phải thường xuyên dập bụi. Việc phun nước dập bụi tùy theo thời tiết khô nắng. Trong những ngày khô và nắng, tiến hành phun nước từ 3 - 4 lần. Trong những ngày bình thường, phun nước từ 2 - 3 lần. Nguồn nước được lấy từ nguồn nước cung cấp cho sản xuất và sinh hoạt được lấy từ nguồn nước khe ở khu mỏ.

- Xe sử dụng bơm ly tâm có lưu lượng từ $25-60 \text{ m}^3/\text{h}$, cung cấp áp lực cần thiết cho việc phun nước. Với vòi phun: Bao gồm vòi phun phía trước (kiểu hàm ếch) để rửa đường, vòi phun phía sau (kiểu hoa sen) để tưới cây hoặc dập bụi, và súng phun tay để xử lý các khu vực cụ thể.

- Quy định tốc độ của xe chạy trong khu vực khai trường $\leq 10\text{km/h}$. Các xe vận chuyển chở đúng trọng tải quy định, không chở quá dung tích thùng xe.

- Máy móc thiết bị khai thác và phương tiện vận chuyển được định kỳ sửa chữa, bảo dưỡng tại xưởng sửa chữa của dự án với tần suất 1 tháng/lần.

- Máy móc thiết bị khai thác sử dụng nhiên liệu theo quy định của nhà sản xuất.

- Bố trí người điều phối máy móc thiết bị khai thác và phương tiện vận chuyển đất san lấp để hạn chế tập trung, làm việc cùng lúc dẫn đến hiện tượng cộng hưởng của bụi và khí thải phát sinh.

(3) Giảm thiểu bụi khu nhà điều hành

Khu điều hành được đặt ở ngoài đầu đường vào mỏ nên hạn chế được lượng bụi và ồn ảnh hưởng đến khu làm việc, nghỉ ngơi của công nhân viên. Ngoài ra tại khu điều hành của mỏ đã được trồng hàng rào cây xanh xung quanh để giảm thiểu lượng bụi do ô tô vận

chuyển đất đi tiêu thụ trên tuyến đường nội mỏ cuốn lên, tạo cảnh quan môi trường cho Dự án.

(4) Giảm thiểu tác động của khí thải

* Giảm thiểu khí thải của phương tiện xúc bốc, vận tải

- Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp (0,05%). Thay nhiên liệu có chỉ số Octane, Cetane thấp bằng nhiên liệu có chỉ số Octane, Cetane cao phù hợp với tính năng của xe.

- Không chở quá tải trọng quy định.

- Thường xuyên bảo dưỡng xe, máy, điều chỉnh máy làm việc ở điều kiện tốt nhất.

c) Đối với chất thải rắn và chất thải nguy hại

Chất thải sản xuất

* Dự án triển khai các biện pháp giảm thiểu tác động của sinh khối thực vật từ hoạt động phát quang, cụ thể:

- Thực hiện phương án khai thác đến đâu phát quang đến đấy.

- Thực vật phát quang được tập kết và ký kết với đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý sinh khối. Phần còn lại cho người dân khu vực xung quanh làm củ nấu.

* Bùn thải từ quá trình rửa xe

- Ngoài ra còn lượng bùn thải phát sinh từ quá trình rửa lốp xe:

Với khối lượng bùn phát sinh lớn nhất khoảng 1 m³/năm. Do vậy cần bố trí nạo vét với tần suất 3 tháng/lần để đảm bảo lắng nước trong sử dụng tái tuần hoàn rửa bánh xe.

Trong quá trình khai thác thường xuyên vệ sinh dọn sạch mặt bằng khu vực khai thác đảm bảo khai thác đến đâu gọn đến đó.

Biện pháp giảm thiểu CTR sinh hoạt

- Thực hiện phân loại rác thải tại nguồn

+ Nhóm I (chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế) bao gồm: Kim loại, hợp kim, vỏ chai nhựa, túi nilon, các sản phẩm khác từ nhựa, bao bì giấy các loại... được thu gom tại khu nhà bảo vệ, thùng có dung tích 60 lít bằng nhựa.

+ Nhóm II (chất thải thực phẩm) bao gồm: thức ăn thừa; thực phẩm phát sinh trong quá trình cán bộ trông coi tại khu vực nhà bảo vệ được thu gom vào 01 thùng chứa, dung tích 60 lít bằng nhựa.

+ Nhóm III (các chất thải rắn sinh hoạt khác): Cao su, vải, gỗ thải bỏ, thủy tinh, kính vỡ, xương động vật các loại, vỏ ốc, xà bần, gạch, đá... được thu gom vào các thùng chứa dung tích 60 lít, bằng nhựa.

Biện pháp giảm thiểu đối với chất thải rắn nguy hại:

Chất thải nguy hại phát sinh tại mỏ không nhiều chủ yếu là bóng đèn huỳnh quang hỏng, giẻ lau dính dầu, dầu thải được thu gom vào thùng phi sau đó lưu giữ trong nhà kho tạm chứa chất thải nguy hại khoảng 10m² có biển cảnh báo chất thải nguy hại. Sau đó toàn bộ lượng chất thải nguy hại này sẽ được công ty thuê các cơ sở có đủ năng lực và tư cách

pháp nhân xử lý. Công ty sẽ bố trí 04 thùng phi 140l chứa CTNH. Phân loại riêng biệt từng loại CTNH phát sinh tại mỏ theo mã CTNH.

2.3.2. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

** Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung từ máy móc, thiết bị thi công*

- Bộ phận kỹ thuật của mỏ thường xuyên kiểm tra tình trạng hoạt động của các trang thiết bị, kiểm tra độ mòn chi tiết. Thường xuyên bảo dưỡng, bảo trì, thay thế các chi tiết hư hỏng kịp thời.

- Để giảm thiểu tác động của tiếng ồn đến khu vực xung quanh, Công ty bố trí cho mỏ hoạt động theo đúng thời gian quy định (khoản 1 điều 68, điều 69 của Luật Lao động).

- Bố trí thời gian lao động thích hợp, hạn chế tối đa số lượng công nhân có mặt tại nơi có tiếng ồn cao.

2.4. Chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

2.4.1. Chương trình quản lý và giám sát môi trường

Mục tiêu: giám sát chất lượng môi trường trong 03 giai đoạn: xây dựng cơ bản, khai thác và cải tạo phục hồi môi trường nhằm kiểm soát chất ô nhiễm do hoạt động của Dự án gây ra, đồng thời đánh giá hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu tác động đã áp dụng.

Trách nhiệm giám sát môi trường của Dự án thuộc về các nhà thầu và Chủ dự án giám sát thực hiện.

Tham khảo chương trình giám sát môi trường của mỏ hiện hữu. Nội dung giám sát môi trường trong mỗi giai đoạn như sau:

a) Giai đoạn triển khai xây dựng cơ bản

** Giám sát công tác quản lý CTR và CTNH:*

- Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại CTR, CTNH theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định pháp luật khác có liên quan.

- Định kỳ chuyển giao CTR, CTNH cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

b) Giai đoạn vận hành

** Quản lý, giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại*

- Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại CTR, CTNH theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định pháp luật khác có liên quan.

- Định kỳ chuyển giao CTR, CTNH cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

** Giám sát trượt lở: 01 điểm (01 điểm khu vực moong)*

c) Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại CTR, CTNH theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định pháp luật khác có liên quan.

- Định kỳ chuyển giao CTR, CTNH cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

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

Để hạn chế những rủi ro và sự cố xảy ra từ các nguyên nhân đã phân tích ở trên, cần thực hiện một số biện pháp cụ thể như sau:

* Đối với tai nạn lao động

+ Tổ chức buổi tuyên truyền, huấn luyện cho công nhân về các quy tắc an toàn trong lao động và an toàn khi tham gia giao thông.

+ Xây dựng bảng nội quy an toàn lao động, và trình tự hoạt động của hệ thống khai thác đồng thời buộc công nhân tuân thủ nghiêm túc các nội quy đã đề ra.

+ Thường xuyên kiểm tra các điều kiện làm việc, đường vận chuyển, tuyến đê ngăn, bờ mỏ và các yếu tố khác.

+ Trang bị bảo hộ lao động (áo quần, mũ, găng tay, giày,...) cho công nhân.

+ Có trang bị y tế cấp cứu kịp thời khi công nhân bị tai nạn lao động.

+ Tuân thủ Luật xây dựng và Quy phạm kĩ thuật khai thác mỏ lộ thiên (TCVN 5326-2008);

* Đối với sự cố rò rỉ và cháy nổ

+ Sự cố do rò rỉ

- Kiểm tra vệ sinh thường xuyên tại khai trường, kho chứa nhiên liệu để phòng ngừa khả năng rò rỉ nhiên liệu.

- Các biện pháp phòng cháy chữa cháy theo Luật PCCC, đối với các kho chứa nhiên liệu: mỏ dùng chủ yếu là điện năng, các máy bơm điện chỉ có khớp nối có dùng mỡ chịu nhiệt, rất ít lượng mỡ chảy ra môi trường, khả năng ô nhiễm vào nước ngầm sẽ không xảy ra. Máy gạt và ô tô chở quặng thô sử dụng lượng dầu không lớn, nguồn xăng dầu hợp đồng với Công ty xăng dầu khu vực, bơm tại cây xăng, không xây kho bãi dự trữ.

- Nếu có sự cố rò rỉ Công ty sẽ huy động đủ lực lượng thu gom và xử lý dầu rò rỉ thích hợp để không gây ra cháy nổ.

- Tuyên truyền và giáo dục công nhân về ý thức và trách nhiệm trong công việc cũng như trong an toàn vệ sinh lao động.

Trang bị đầy đủ các dụng cụ làm vệ sinh cho công nhân quét dọn.

+ Sự cố do cháy nổ: Không tồn trữ chất thải rắn sinh hoạt, bao bì, nhựa, giấy, nilon trong khu vực lâu ngày.

- Tránh để các vật liệu dễ cháy tiếp xúc với nguồn nhiệt.

- Trang bị bình cứu hỏa ở khu vực văn phòng và nhà ăn.

- Thường xuyên kiểm tra các thiết bị điện

- Phải có cột chống sét tại các vị trí cần thiết

- Kiểm tra thường xuyên đường dây cung cấp điện trên khai trường.

- Tính toán tiết diện dây phù hợp để đảm bảo sức chịu tải cho các thiết bị điện.

- Có vỏ bọc dây điện cho những khu vực có khả năng tiếp xúc với nước.

* Sự cố sạt lở bờ moong khai thác

- Để phòng tránh sạt lở bờ moong khai thác, sự cố môi trường trong hoạt động khai thác mỏ lộ thiên thì Công ty luôn tuân thủ đúng phương án khai thác đã được phê duyệt như sau:

+ Đảm bảo góc sườn tầng khai thác, sườn tầng kết thúc; chiều cao tầng khai thác, chiều cao tầng kết thúc theo đúng quy định thiết kế cơ sở đã được phê duyệt;

+ Thường xuyên giám sát vách moong, bờ tầng phát hiện các vết nứt, khe nứt lớn để có biện pháp phòng tránh nguy cơ trượt lở bờ moong. Biện pháp nổ vi sai sẽ giảm chấn động rung nên giảm được chấn động gây sạt lở bờ moong;

+ Khi có sự cố xảy ra, lập tức dừng mọi hoạt động khai thác, báo động sự cố cho toàn mỏ. Tập trung toàn bộ lao động và thiết bị để ứng cứu sự cố. Di dời lao động và thiết bị ra vùng an toàn, tìm hiểu nguyên nhân gây ra sạt lở, tiến hành gia cố lại bờ moong bị sạt lở. Công ty sẽ phối hợp thành lập đội ứng cứu, có mặt thường xuyên tại mỏ, tập luyện diễn tập ứng phó sự cố định kỳ;

+ Thường xuyên tiến hành quan trắc bờ mỏ, quan trắc bề mặt để xác định các thông số dịch chuyển đất đá và dự báo các nguy cơ sạt lở trên bờ mỏ để nhanh chóng có biện pháp ứng phó.

* Ứng phó sự cố thiên tai

Đây là những sự cố môi trường lớn có thể xảy ra mà Công ty không lường trước được. Các sự cố môi trường trên chỉ có thể được giảm thiểu bằng việc thường xuyên sẽ tổ chức các đợt tập huấn ứng phó sự cố giả định. Kết hợp với các cơ quan ban ngành tại địa phương cùng hợp tác giúp đỡ cùng ứng phó khi có các sự cố đáng tiếc xảy ra. Từ đó đề xuất được các giải pháp phòng ngừa hữu hiệu để có thể làm giảm được đến mức tối đa ảnh hưởng của nó gây ra tới hoạt động khai thác của mỏ và môi trường xung quanh.

2.5. Phương án cải tạo phục hồi môi trường

a. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường

a. Đối với khu vực khai trường khai thác

Kết thúc quá trình khai thác mặt bằng khu vực nằm trên mức thông thủy, dạng đồi thoải, thấp nhất ở +30m. Trong suốt quá trình khai thác công ty tiến hành khai thác đến đâu sẽ san gạt tạo độ ổn định đối với các tầng khai thác. Công việc thực hiện tại khu khai thác khi kết thúc khai thác bao gồm:

- San gạt trên bề mặt moong. Theo đo vẽ trên bản đồ, tổng diện tích phần đồi thoải là khoảng 7,36ha (thoải từ +80m xuống +30m) Như vậy, khối lượng san mặt bằng để trồng cây là:

$$7,36/\cos(40)*10000 = 110.355 \text{ m}^2$$

Đất san trên mặt moong được đưa về lấp khu vực hồ lắng.

Do hồ lắng thể tích 3.600 m³ nằm trong khu vực khai thác nên lấp bằng các khối lượng sau:

+ Khối lượng đất dư thừa do san gạt moong: 2851,2 m³

+ Khối lượng san đê chắn hồ lắng: 748,8 m³

- Trồng cây xanh trong phần diện tích khai thác: Trồng cây xanh khu vực khai thác, chăm sóc trong 3 năm đầu sau đó giao lại cho địa phương quản lý.

Cây trồng lựa chọn là cây keo, mật độ trồng 1660 cây/ha. Hố đào trên nền đất tiêu chuẩn 0,4x0,4x0,4m đủ để cây phát triển tốt.

Việc trồng keo được căn cứ vào định mức kinh tế kỹ thuật ban hành theo Thông tư số 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định định mức kinh tế - kỹ thuật về lâm nghiệp và Quyết định số 92/QĐ-UBND tỉnh Tuyên Quang ban hành ngày 21/3/2024 về việc Ban hành đơn giá trồng rừng thay thế trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang, vùng III, đơn giá trồng rừng thay thế với địa bàn là 140.575.000 đồng/ha đối với mật độ 1660 cây/ha.

Khối lượng thực hiện như sau:

Bảng 4.1. Khối lượng cải tạo khu vực khai thác

Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
HM1	KHAI TRƯỜNG KHAI THÁC		
<i>I</i>	<i>Khu vực đáy moong</i>		
AB.21132	Đào san đất bằng máy đào 1,25m ³ Cấp đất	100m ³	1103
	II		
	Bổ sung đất màu	m ³	1.169
	Trồng cây keo	ha	11
	San lấp hố lũng		
<i>II</i>	<i>Khu vực mặt tầng</i>		
AB.21132	Đào san đất bằng máy đào 1,25m ³ Cấp đất II	100m ³	128
	Bổ sung đất màu	m ³	136
	Trồng cây keo	ha	1,28
<i>III</i>	<i>Khu vực sườn tầng</i>		
	Cây bẫy, san gạt trong quá trình hoạt động khai thác	ha	2,56

b. Đối với khu vực phụ trợ

Khu vực phụ trợ diện tích 0,8ha, được san gạt, xây dựng ban đầu tại cốt +45 - +55 bằng với khu vực địa hình xung quanh, thực hiện các nội dung cải tạo phục hồi môi trường gồm: Tháo dỡ công trình nhà văn phòng, nhà bảo vệ, nhà để xe, kho chứa CTNH, di dời nhà vệ sinh, ...; san gạt khu vực phụ trợ diện tích 0,8 ha, đào hố, đổ đất màu, trồng và chăm sóc cây xanh 3 năm đầu sau đó bàn giao lại cho địa phương quản lý.

Khối lượng tháo dỡ bao gồm:

TT	Tên công trình	Phá dỡ móng BT (m ³)	Phá dỡ nền, gạch (m ³)	Phá dỡ cửa (m ²)	Phá dỡ tường gạch (m ³)	Tháo dỡ mái tôn (m ²)	Tháo dỡ kèo (tấn)
1	Nhà điều hành	2,10	1,78	7,14	22,10	60,00	0,25
2	Nhà ở công nhân	4,80	4,14	16,58	51,40	140,00	0,58
3	Nhà bảo vệ	0,35	0,27	1,08	3,40	10,00	0,04
4	Nhà kho	1,50	1,20	4,80	14,90	42,00	0,17
5	Nhà ăn ca	2,00	1,75	7,00	21,70	60,00	0,25
6	Cầu rửa xe	16,50	-	-	-	-	-
7	Kho CTNH	0,50	0,20	0,80	2,50	7,00	0,03
	TỔNG	27,75	9,34	37,40	116,00	319,00	1,32

- Sau khi tháo dỡ thực hiện đánh toi mặt bằng với diện tích 8.000 m², chuẩn bị để trồng cây.

* **Trồng cây xanh**: Tiến hành trồng cây xanh trên diện tích mặt bằng sân công nghiệp và phụ trợ diện tích 0,8 ha.

Việc trồng keo được căn cứ vào định mức kinh tế kỹ thuật ban hành theo Thông tư số 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định định mức kinh tế - kỹ thuật về lâm nghiệp và Quyết định số 92/QĐ-UBND tỉnh Tuyên Quang ban hành ngày 21/3/2024 về việc Ban hành đơn giá trồng rừng thay thế trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang, vùng III, đơn giá trồng rừng thay thế với địa bàn là 140.575.000 đồng/ha đối với mật độ 1660 cây/ha.

Loại cây trồng được lựa chọn là Keo tai tượng, cây trồng được chăm sóc trong 3 năm đầu.

- *Diện tích trồng cây*:

Bao gồm diện tích thuộc khu khai thác và diện tích khu phụ trợ.

- *Mật độ cây trồng*: 1660 cây/ha.

- *Cây dự phòng tra dặm*: Theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường số cây dự phòng dùng để tra dặm những cây trồng bị chết: (10 - 30% tổng số cây trồng).

- *Lượng phân bón*: Chỉ tiến hành bón 02 lần khi trồng cây. Định mức phân bón là 0,4 kg NPK/cây/2 lần.

- *Lượng đất màu sử dụng cho trồng cây*: Kích thước hố đào 40 x 40 x 40cm, bổ sung thêm lượng đất màu cho từng ô trồng cây.

Khối lượng đất màu cần bổ sung: 85 m³.

c. Các hạng mục khác

- *Cải tạo đường thoát nước quanh khu vực khai thác*: Trong quá trình khai thác Công ty đã thực hiện thi công tạo đường thoát nước mưa quanh khu vực mỏ. Tuy nhiên mương thoát nước mưa này là mương đất, quá trình khai thác có thể gây bồi lấp mương. Kết thúc quá trình khai thác nạo vét thủ công bùn đất tạo hào thoát nước quanh khu mỏ, với chiều dài hệ thống mương thoát nước khoảng 480 m, tiết diện rãnh 0,24 m² và rãnh thoát nước ngoài mỏ chiều dài 341 m, tiết diện 0,24 m²

+ Khối lượng cải tạo mương thoát nước, chiếm khoảng 40% thể tích rãnh: 46 m³

+ Khối lượng cải tạo rãnh thoát nước ngoài mỏ: 32,7 m³.

Lượng bùn nạo vét này giàu chất hữu cơ, có thể bù bổ sung vào các hố trồng cây khu vực phụ trợ.

- *Tuyến đường vận chuyển kết nối mỏ ra đường Hồ Chí Minh*: dài 172m, được lu lèn, cải tạo để chăm sóc cây trồng.

b. Số tiền ký quỹ

Tổng hợp số tiền ký quỹ và ký quỹ lần đầu

TT	Danh mục	Giá trị (đồng)	Ghi chú
1	Tổng tiền ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường tính toán tại Phương án chọn (năm 2026)	4.446.765.416	Bảng 4.10
4	Số tiền ký quỹ lần đầu (năm 2026) : B = 25% x (3)	1.111.691.354	
5	Số ký quỹ hàng năm sau	833.768.515	

c. Thời điểm ký quỹ

Công ty thực hiện ký quỹ lần đầu tiên được thực hiện trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ. Từ lần thứ hai trở đi phải thực hiện trước ngày 31 tháng 01 của năm ký quỹ.

d. Đơn vị nhận ký quỹ

Tiền ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường cho Dự án sẽ được ký quỹ vào Quỹ Bảo vệ Môi trường tỉnh Tuyên Quang.

e. Phương thức ký quỹ

Dự án có thời gian khai thác là 5 năm, nên phương thức ký quỹ được thực hiện nhiều lần.

Từ năm thứ 2 (năm 2026) trở đi, Công ty phải đóng thêm khoản tiền trượt giá hàng năm theo số tiền ký quỹ và chỉ số trượt giá hàng năm.

Sau khi hoàn thành việc cải tạo, phục hồi môi trường toàn bộ, Chủ dự án sẽ tiến hành rút toàn bộ số tiền đã ký quỹ tại Quỹ bảo vệ môi trường tỉnh Tuyên Quang.

3. Cam kết của Chủ dự án

Chủ dự án cam kết:

- Cam kết hoàn tất các thủ tục giải phóng mặt bằng, xin thuê đất trước khi đưa dự án vào hoạt động theo đúng các quy định hiện hành của nhà nước và địa phương.

- Cam kết các giải pháp và biện pháp giảm thiểu, bảo vệ môi trường sẽ được thực hiện từ khi dự án đi vào hoạt động đến khi kết thúc dự án.

- Cam kết đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố và rủi ro môi trường xảy ra do triển khai dự án.

- Cam kết niêm yết công khai quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định của pháp luật.

- Cam kết đền bù, xử lý, sửa chữa và khắc phục các sự cố xảy ra do hoạt động của dự án như gây hư hỏng nhà cửa, công trình xây dựng, tuyến đường vận chuyển...

- Cam kết thực hiện đúng chương trình quản lý môi trường và chương trình giám sát, quan trắc môi trường định kỳ như trình bày tại chương 5 và đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt cũng như thực hiện việc báo cáo tới các cơ quan chức năng có thẩm quyền quản lý và công khai với cộng đồng dân cư khu vực dự án.

- Cam kết áp dụng các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành, chất thải phải đảm bảo được xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra môi trường. Cụ thể:

- + Môi trường không khí: Đảm bảo đạt quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

- + QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;

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

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

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

- Cam kết đảm bảo quyền lợi của địa phương và người dân theo quy định tại khoản 2 mục 5 của luật khoáng sản, cụ thể như sau:

- + Hỗ trợ chi phí đầu tư nâng cấp, duy tu, xây dựng hạ tầng kỹ thuật sử dụng trong khai thác mỏ và xây dựng công trình phúc lợi cho địa phương;

- + Kết hợp khai thác với xây dựng hạ tầng kỹ thuật, bảo vệ, phục hồi môi trường theo dự án đầu tư khai thác. Bồi thường, duy tu sửa chữa, xây dựng mới những thiệt hại do hoạt động của dự án gây ra theo quy định của pháp luật;

- + Ưu tiên sử dụng lao động địa phương vào phục vụ cho dự án và các dịch vụ có liên quan;

- Cam kết thực hiện ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường đầy đủ theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Cam kết bố trí nguồn vốn để thực hiện dự án;

- Cam kết tổ chức thực hiện và hoàn thành đúng tiến độ, đảm bảo chất lượng các hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường đã được xây dựng tại chương 4.
- Cam kết thực hiện đầy đủ các ý kiến đã tiếp thu trong quá trình tham vấn cộng đồng.
- Công ty cam kết các số liệu, thông tin về dự án và các vấn đề môi trường của dự án được trình bày trong báo cáo là hoàn toàn trung thực, chính xác và xin chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật về các số liệu, thông tin đưa ra.

Tuyên Quang, ngày 9 tháng 7 năm 2026

CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

(Ký, ghi họ tên, đóng dấu)



Hà Văn Đức

