

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 đầu tư khai thác đá cát kết làm vật liệu xây dựng thông thường tại khu vực Đồng Dong, xã La Hiên, huyện Võ Nhai, tỉnh Thái Nguyên (nay gọi là xã Quang Sơn, xã La Hiên, tỉnh Thái Nguyên)”

1. Thông tin về dự án

1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: “Dự án đầu tư khai thác đá cát kết làm vật liệu xây dựng thông thường tại khu vực Đồng Dong, xã La Hiên, huyện Võ Nhai, tỉnh Thái Nguyên (nay gọi là xã Quang Sơn, xã La Hiên, tỉnh Thái Nguyên)”

- Địa điểm thực hiện: xã Quang Sơn, xã La Hiên, tỉnh Thái Nguyên.

- Chủ dự án: Công ty Cổ phần Xây dựng và Thương mại HAVICO

- Địa chỉ liên lạc: phường Phan Đình Phùng, tỉnh Thái Nguyên

- Địa điểm xây dựng: mỏ đá cát kết Đồng Dong, xã Quang Sơn, xã La Hiên, tỉnh Thái Nguyên.

+ Điện thoại: 02083854622

+ Người đại diện: Ông Phan Thế Hải

Chức vụ: Giám đốc

1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

- *Phạm vi, quy mô*: Tổng diện tích đất sử dụng cho khai thác mỏ và diện tích đất sử dụng xây dựng công trình phụ trợ là: 30,09 ha:

+ Diện tích khu vực khai thác: 25,05ha,

+ Diện tích khu vực phụ trợ là 5,04ha

- Quy mô, công suất dự án: Đá cát kết công suất 660.000 m³/năm và đất san lấp 300.000 m³/năm.

- Tuổi thọ của Dự án: 30 năm (tính từ khi điều chỉnh công suất khai thác).

- Công nghệ khai thác: Công nghệ khai thác tại Mỏ đá cát kết Đồng Dong sử dụng phương pháp khai thác lộ thiên, khai thác từ trên xuống dưới, khấu theo lớp bằng, bóc xúc bằng máy xúc, vận chuyển bằng ô tô. Đá cát kết sau khi được bóc xúc bằng máy xúc và vận chuyển bằng ô tô về xưởng chế biến.

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

a) Các hạng mục công trình của dự án

- **Thi công tuyến đường vận tải chính**: Từ mức +90m lên đến mức +200m được

dùng để di chuyển ô tô và thiết bị (Đầu đập thủy lực, máy xúc,..) lên xúc bốc trực tiếp tại khu vực khai thác. Dùng phương pháp xúc bốc trực tiếp bằng máy xúc, đầu đập thủy lực, răng cào thi công các tuyến đường đào trong đá cát kết.

- + Tọa độ điểm đầu đường: N1 ($X = 2402660.82$; $Y = 437481.65$; $Z = 90\text{m}$)
- + Tọa độ điểm cuối đường: N2 ($X = 2402370.53$; $Y = 437560.70$; $Z = 200\text{m}$)
- + Chiều dài tuyến đường: 1.715,51 m.
- + Chiều rộng tuyến đường vận tải chính: $B = 7,5$ m. (bao gồm cả rãnh 2 bên lề đường là 9,9 m).
- + Khối lượng thi công: Đào nền là: 202.905,13 m³; Đào khuôn là: 5.191,34 m³; Đánh cấp là: 416,30 m³; Khối lượng đắp là: 1.430,83 m³
- + Độ dốc dọc tuyến đường: Từ 1,82% đến 11,0%.

(Chi tiết xem bản vẽ phần cơ khí vận tải)

- **Thi công tuyến đường công vụ lên vị trí mở vỉa:** Đoạn đường từ mức +200m lên +230m lên diện khai thác đầu tiên, thiết kế dùng phương pháp xúc bốc trực tiếp bằng máy xúc, đầu đập thủy lực, răng cào thi công các tuyến đường đào trong đá cát kết. Thông số tuyến đường này chỉ dùng cho máy xúc làm việc, bạt đỉnh chuyển đất đá xuống mức +200m để xúc bốc trực tiếp lên ô tô về khu vực chế biến.

- + Tọa độ điểm đầu đường: N2 ($X = 2402292.70$; $Y = 437585.53$; $Z = 200\text{m}$)
- + Tọa độ điểm cuối đường: N3 ($X = 2402284.01$; $Y = 437494.35$; $Z = 230\text{m}$)
- + Chiều dài tuyến đường: 98,5 m.
- + Chiều rộng tuyến đường công vụ là: $B = 3,5$ m.
- + Khối lượng thi công: Đào đá cát kết: 4.268,14 m³; Khối lượng đắp tận dụng lớp đất phủ là 88,07 m³.
- + Độ dốc dọc tuyến đường phục vụ cho thiết bị bánh xích: Trung bình 30,46%.

- **Tạo diện khai thác đầu tiên:** Để đảm bảo hiệu quả cho khai thác tiến hành bạt ngọn đến mức +230m để tạo diện khai thác đầu tiên, dọn sạch đá lẫn, đá treo, đá tai mèo phía trên sườn núi để đảm bảo an toàn. Thi công bằng máy xúc kết hợp răng cào, đầu đập thủy lực đá đá, diện tích 2.615 m², khối lượng bạt ngọn 5.230 m³.

- **Thi công mặt bằng công nghiệp bãi chứa đá, tập kết sản phẩm:** Cost cao độ san nền mặt bằng công nghiệp ở mức +90m đến +91m diện tích 12.030m²; Diện tích đắp tại một số khu vực mức +80m là 11.029m². Khối lượng đào mặt bằng 55.499,26 m³; khối lượng đắp mặt bằng 55.147,75m³. Mặt bằng công nghiệp xây dựng hệ thống kè để cung cấp đá vào phễu cấp liệu rung. Chiều cao kè khoảng 8m; chiều rộng trung bình kè là 38m, chiều dài kè cấp liệu là 115,6m. Tổng khối lượng đắp 26.356,8m³.

* **Các công trình phục vụ cho công tác quản lý và điều hành sản xuất khai thác mỏ:**

- Đào mương, rãnh thoát nước khu vực phụ trợ chiều dài là: 526m; Đào mương,

rãnh thoát nước khu vực khai thác chiều dài là: 850m.

- Bố trí 01 ao lắng 03 ngăn: Diện tích 4.200 m², chiều sâu 3m, khối tích khoảng 12.600m³ (phục vụ thu gom nước mưa chảy tràn và chế biến khoáng sản)
- Xây dựng nhà kho chứa chất thải nguy hại, diện tích 10,24m²
- Nhà ở công nhân + bếp ăn: Nhà cấp 4, mái lợp tôn, diện tích 100m².
- Nhà điều hành: Nhà cấp 4, mái lợp tôn, diện tích 100m²
- Nhà bảo vệ: Được bố trí tại ban điều hành mỏ, bằng các thùng container diện tích 10,89m² (sẽ bổ sung xây dựng ở giai đoạn điều chỉnh này);
- Xây dựng 01 nhà vệ sinh, diện tích 8,5m²
- Kho vật tư: Xe máy được sửa chữa ngoài Gara (thuê sửa) nên bố trí kho vật tư bằng khung thép bản tôn kích thước 27,04 m² cho phù hợp với điều kiện của mỏ (sẽ bổ sung xây dựng ở giai đoạn điều chỉnh này);
- Bãi chứa lớp đất phủ và thành phẩm: Bãi chứa lớp đất phủ được bố trí với diện tích 4.689m². Bãi chứa thành phẩm được bố trí với diện tích 1.170m².
- Hệ thống cung cấp điện mỏ: Trạm điện 1.500 KVA.
- Hệ thống đường công vụ, đường nội bộ mỏ kết nối với đường liên xã Quang Sơn – Tân Long ra quốc lộ 1B đã được hoàn thiện. Đường cấp phối đá dăm, rộng >7m.

Đối với mỏ khai thác đá cát kết Đồng Dong quy mô, công tác khai thác đơn giản. Việc tận dụng và đào tạo nguồn nhân lực địa phương sẽ hạn chế sinh hoạt tại mỏ nên công tác xây dựng nhà ăn, nhà ở công nhân là không cần thiết.

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 tuyến đường, hoạt động khai thác của mỏ hiện hữu	- 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 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, bốc xúc đất đá,... 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 về trạm đập 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 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 đá 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: Dân cư trong vùng chủ yếu là người dân tộc Kinh, 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 đá cát kết làm vật liệu xây dựng thông thường 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. Các nội dung tham vấn

2.1. Vị trí thực hiện dự án đầu tư:

Mỏ đá cát kết Đồng Dong thuộc diện tích khu thăm dò đá cát kết với tổng diện tích 30,09ha trong đó khu vực khai thác có diện 25,05 ha và khu phụ trợ diện tích 5,09ha nằm trên địa phận thôn Đồng Dong, xã La Hiên, huyện Võ Nhai, tỉnh Thái Nguyên (nay là xã La Hiên và xã Quang Sơn, tỉnh Thái Nguyên). Khu mỏ cách trung tâm phường Phan Đình Phùng, tỉnh Thái Nguyên khoảng 20 - 25km về phía bắc đông bắc theo quốc lộ 1B. Tọa độ các điểm góc giới hạn diện tích thăm dò được giới hạn bởi các điểm 1, 2, 3, 4, cụ thể trong bảng 1.1 như sau:

Bảng 1.1. Giới hạn điểm khép góc mỏ đá cát kết Đồng Dong

Góc khung	Hệ toạ độ VN – 2000 KTTT 105 ⁰ múi 6 ⁰		Hệ toạ độ VN – 2000 KTTT 106 ⁰ 30' múi 3 ⁰		Diện tích
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)	
1	2.401.486	592.719	2.402.059,96	437.557,30	25,05 ha
2	2.402.019	592.497	2.402.595,22	437.340,42	
3	2.402.215	592.919	2.402.787,17	437.764,41	
4	2.401.482	593.037	2.402.052,88	437.875,33	

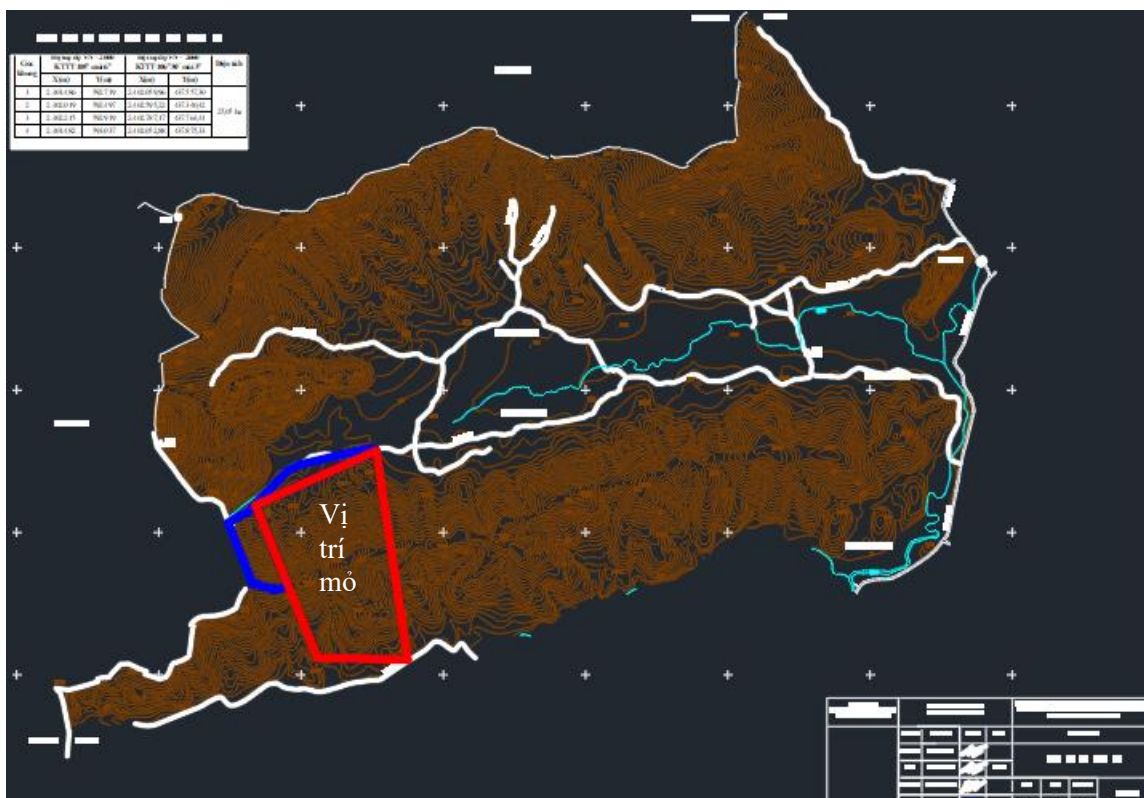
Diện tích đề nghị được thuê đất làm mặt bằng công nghiệp, đường nội bộ và xây dựng công trình phụ trợ mỏ có diện tích 5,04 ha được giới hạn bởi 14 điểm khép góc, có tọa độ xác định trên bảng 1.2 dưới đây.

Bảng 1.2. Tọa độ các điểm khép góc làm công trình phụ trợ

Số thứ tự	Tên điểm	Hệ toạ độ VN-2000 KKT 106 ⁰ 30' múi chiều 3'		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	
1	A	437337.82	2402597.23	5,004

Số thứ tự	Tên điểm	Hệ toạ độ VN-2000 KKT 106°30' múi chiếu 3'		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	
2	B	437453.25	2402717.23	
3	C	437498.57	2402738.89	
4	D	437634.69	2402771.40	
5	E	437728.08	2402793.14	
6	F	437757.96	2402792.02	
7	3	437764.41	2402787.17	
8	2	437340.42	2402595.22	
9	G	437456.82	2402307.94	
10	H	437403.76	2402299.74	
11	I	437329.19	2402321.45	
12	J	437243.27	2402533.95	
13	K	437311.75	2402571.56	

(Chi tiết xem bản vẽ tổng mặt bằng kèm theo)



Hình 1. Vị trí mỏ

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

Tổng diện tích sử dụng đất của mỏ Đồng Luông, xã Quang Sơn, tỉnh Thái Nguyên là 12,76ha (127.646,8m²). Diện tích này đã được Công ty TNHH Minh Hiền VHC giải phóng đền bù xong. Do vậy khi tiến hành nâng công suất tại dự án không phải tiến hành giải phóng mặt bằng và tái định cư.

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

- Trong phạm vi 1km của Dự án có các dự án khác gồm:
- Cách mỏ 450 m về phía Đông Nam của Dự án có mỏ đá Lũng Chè 2.
- Cách 150m về phía Bắc của Dự án có Mỏ đá Minh Hiền có các dự án khai thác khoáng sản đá cát kết làm VLXD TT.
- Cách 600km về phía Tây Nam của Dự án có nhà máy Vôi Thái Nguyên
- Không có khu công nghiệp, dự án đầu tư xây dựng lớn
- Chủ yếu là đất rừng sản xuất, đất trồng keo, đất nông nghiệp, đường xã và một số hộ dân.

2.1.3. 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 cạn kiệt 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 đá cát kết làm vật liệu xây dựng thông thường 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: 0,5m³/ngày từ hoạt động thi công

tuyến đường; từ hoạt động hiện trạng mỏ là 3,5 m³/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 mưa chảy tràn phát sinh lớn nhất là 2,15m³/s từ hoạt động thi công tuyến đường; từ hoạt động hiện trạng mỏ là 1.875m³/ngày (phía Tây Bắc khu chế biến) 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 rắn 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 4m³/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.

- Quy mô và tính chất

+ Từ hoạt động thi công xây dựng công trình phụ trợ

Các công trình phục vụ sản xuất của mỏ đá Đồng Luông đã được xây dựng từ giai đoạn trước, đến nay vẫn sử dụng tốt. Do vậy trong giai đoạn nâng công suất dự án sẽ tận dụng lại các hạng mục hiện có, kiểm tra để đảm bảo cho quá trình khai thác (nhà giao ca sản xuất và phòng nghỉ của bảo vệ, kho vật tư, kho chứa chất thải nguy hại). Mặt khác khu vực xây dựng nằm trong khu vực mỏ, cách xa khu dân cư nên dự báo các tác động là không lớn và không đáng kể. Do đó phần này dự án tập chung mô tả công tác quản lý hoạt động sản xuất của mỏ hiện trạng.

+ Từ hoạt động khai thác mỏ hiện trạng

Phân đánh giá hiện trạng môi trường tại thời điểm tiến hành thực hiện lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường, chủ dự án đã thực hiện lấy mẫu môi trường không khí theo đúng quy định.

** 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 kg/ngày (định mức thải 0,5 kg/người), đây là loại chất thải rắn chứa nhiều các chất hữu cơ dễ phân huỷ.

- Chất thải rắn xây dựng: Lượng phế thải xây dựng ước tính bằng 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: $1/90 = 10 \text{ kg/ngày}$.

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).

(2) Từ hoạt động khai thác hiện trạng:

- Chất thải rắn sinh hoạt: Số lượng cán bộ, công nhân làm việc hiện tại của mỏ là 35 người thì khối lượng rác sinh hoạt phát sinh khoảng 17,5 kg/ngày.

Loại chất thải này có thành phần chính gồm các chất hữu cơ (chiếm khoảng 70%), giấy vụn các loại, nylon, nhựa, kim loại, các vật dụng sinh hoạt hàng ngày bị hư hỏng,... nếu không được thu gom xử lý thích hợp sẽ ảnh hưởng xấu tới môi trường sống, gây mất mỹ quan khu vực. Rác thải hữu cơ khi phân huỷ sinh ra mùi hôi; các loại rác hữu cơ làm ô nhiễm đất, rác thải sinh hoạt là môi trường sống và phát triển của các loài ruồi muỗi, chuột bọ và vi khuẩn gây bệnh.

- Chất thải rắn là đất lẫn đá thải: Đất đá thải được sinh ra chủ yếu là đất xen kẹp trong các khe nứt của đá trong quá trình khai thác. Theo số liệu tổng hợp thực tế trong thời gian đã khai thác tại mỏ khối lượng đất thải phát sinh từ khi bắt đầu hoạt động năm 2013 đến nay khoảng $7.640 \text{ m}^3/8 \text{ năm}$, tương đương với $955 \text{ m}^3/\text{năm}$ (khoảng 1,5% khối lượng đá khai thác/năm, với công suất khai thác 48.000 m^3 đá nguyên khối/năm (đá nguyên khai là 63.720 m^3 đá/năm; hệ số khai thác lộ thiên 0,9; hệ số nổ rời 1,475). Do vẫn còn lượng đá cát kết nên khối lượng này được tận dụng làm sản phẩm đá base khoảng 50 % khối lượng phát sinh (khoảng 3.640 m^3) để bán cho đơn vị có nhu cầu thu mua, Khối lượng còn lại khoảng

4.000 m^3 hiện tại được lưu chứa tại bãi tập kết đá diện tích 4.536 m^2 với dung tích chứa là 25.000 m^3 , còn sức chứa còn lại khoảng 21.000 m^3 .

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 ($0,5 \text{ m}^3 \times 8 \text{ xe}$): $4 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Thành phần nước thải bao gồm chất rắn lơ lửng và dầu mỡ.

+ Lượng nước sử dụng cho đập bụi trạm nghiền từ $3,5 + 5 \text{ lít/phút}$ tương ứng với

1,68 -2,4 m³/ngày.

+ Lượng nước sử dụng cho tưới đường, đập bụi: theo định mức sử dụng 1,2 lít/m² (TCXDVN 33-2006), với mặt bằng dự án diện tích khu vực thường xuyên cần phun nước giảm bụi khoảng 2.000m², như vậy lượng nước sử dụng là 2.400 lít/lần tưới tương đương 2,4 m³/lần tưới. Tần suất tưới nước là 4 lần/ngày. Như vậy, lượng nước tương ứng là 9,6 m³/ngày.

+ Nước mưa chảy tràn:

Với lượng mưa cực đại thì lượng nước chảy vào moong sẽ là 0,032m³/s.

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

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, khoan, bóc 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: SO₂, 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 SO₂, 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 bóc bóc là 43.400 kg/năm; từ vận chuyển vật liệu, đất đá là 28.049 kg/năm; giờ quá trình sử dụng nhiên liệu đốt trong là 11,1 kg/năm;

+ Khí thải:

Khí thải phát sinh trong quá trình bóc bóc đất đá: sẽ phát sinh lượng khí CO₂ là 4.332 kg/năm.

Tải lượng khí thải phát sinh do các máy móc thi công là SO₂ (2,8mg/s), NO₂ (118,205mg/s), CO là 4,9 mg/s. THC là 2,48 mg/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 $1\text{m}^3/\text{năm}$ 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 $28,8\text{kg}/\text{năm}$.

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 moong...

- 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, chấn động, rung cũng như các tác động đến sức khỏe cộng đồng... cũng như các rủi ro sự cố thì trong quá trình sản xuất vừa qua mô luôn đảm bảo đáp ứng theo đúng quy định về an toàn trong hoạt động khai thác, sản xuất đá lộ thiên theo quy định.

b) Giai đoạn vận hành

** Tiếng ồn*

- Nguồn gốc: từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển, các thiết bị xúc gạt, nổ mìn.
- 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 đá mà không thể bù đắp lại. Kết thúc khai thác, khu vực khai trường sẽ hình thành dạng hố mỏ với cao độ đáy moong kết thúc khai thác trên xâm thực địa phương, bề mặt hoàn toàn là đá gốc không có thực vật che phủ và không thuận lợi cho việc sinh trưởng phát triển của cây. 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 Thái Nguyên 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

Sau 16 năm, dự án kết thúc thì 40 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 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 3 ngăn thiết kế gần cầu rửa xe, dung tích 4m³, kích thước 2x2x1 (dài x rộng x cao).

- Nước sử dụng cho cửa cắt đá được thu về hồ lắng theo rãnh thu nước và tái sử dụng. Rãnh thu nước tiết diện hình thang có kích thước 0,7x0,4x0,5m.

- Nước mưa chảy tràn: được dẫn theo các mương, rãnh thu nước về hồ lắng. Nước thải sau hồ lắng đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột B với K_q=0,9; K_f=0,9

- + Mặt bằng sân công nghiệp bao gồm khu vực chế biến: Tại các rãnh thoát nước có các hố lắng có kích thước hố 1m x 1m x 1m và cách nhau từ 30 - 50m để lắng các cặn lơ lửng và thực hiện nạo vét hố thu sau mỗi đợt mưa.

- + Đối với khu vực khai trường: Tại các rãnh thoát nước có các hố lắng có kích thước hố 1m x 1m x 1m và cách nhau từ 30 - 50m để lắng các cặn lơ lửng và thực hiện nạo vét hố thu sau mỗi đợt mưa.

- + Hồ lắng : Chiều dài đáy hồ: 25m; chiều rộng đáy hồ: 15m, chiều sâu trung bình: 5m; Diện tích mặt hồ: 375m², Dung tích chứa: 1.875m³

b) Đối với bụi và khí thải

Trang bị bảo hộ lao động: trang bị bảo hộ lao động chống bụi cho công nhân khoan đá để phòng tránh bệnh bụi phổi silic.

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 đá nguyên liệu đồng thời lên nhiều phương tiện vận chuyển trong cùng một thời điểm để tránh phát tán bụi cộng hưởng.

Khi đổ đá nguyên liệu từ máy xúc xuống phương tiện vận tải điều khiển chính xác, không đổ ra ngoài, không thả cần rót ở quá xa so với sàn của phương tiện vận chuyển.

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 mở, 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 m³/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.

- Trồng cây dọc tuyến đường vận chuyển nội mỏ, với số lượng cây cần trồng khoảng 181 cây theo tỷ lệ cách 2m trồng 1 cây.

- Quy định tốc độ của xe chạy trong khu vực khai trường $\leq 10\text{km/h}$ và tốc độ vận chuyển trên tuyến đường từ mỏ về trạm đập $\leq 30\text{km/h}$. Các xe vận chuyển chờ đứng trọng tải quy định, không chờ 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 đá cát kết nguyên liệu để hạn chế tập trung, làm việc cùng lúc dẫn đến hiện tượng cộng hưởng của bụi và khí thải phát sinh.

(4) Đối với bụi khu vực chế biến đá

Đây là khu vực phát sinh bụi thường xuyên và nhiều nhất trong quá trình hoạt động của mỏ. Để giảm thiểu bụi trong công đoạn này (công đoạn nghiền sàng tại trạm nghiền) việc xử lý bụi tại khu vực chế biến đá Chủ đầu tư sẽ thực hiện những biện pháp sau: Lắp đặt hệ thống phun nước để giảm thiểu bụi phát sinh khi trạm nghiền hoạt động.

* Nguyên lý hoạt động:

Máy nghiền gồm hàm nghiền phản kích, băng tải và sàng rung. Nghiền phản kích đập đá đầu vào có kích thước đến 0,6m – 0,9m phân loại qua sàng rung thành hạt gồm đá <5mm (đá mịn), đá (10 x 20) mm, đá (20 x 40)mm, đá (40 x 60) mm có kích thước khoảng <1cm.

Bụi sẽ phát sinh trong quá trình nghiền, kẹp, sàng, máng rót và băng tải v.v. để giảm thiểu nguồn phát sinh bụi thì đá nguyên liệu trước khi nghiền kẹp phải được tưới

âm bằng hệ thống tưới phun. Để hiệu quả cao chọn phương án làm âm là xen tưới nước trực tiếp vào đá nguyên liệu trước khi vào hàm kẹp thô và hàm kẹp tinh (Phản kích) ngoài ra ở những vị trí phát sinh lượng bụi quá mức cho phép, Công ty bố trí các đầu béc phun dạng xoắn ốc phun nước trực tiếp vào các vị trí phát sinh bụi hoặc phun sương bằng bơm cao áp như đầu rót cuối của băng tải vào sàng rung v.v.

+ Nguyên lý dập bụi bằng hệ thống phun sương:

Hệ thống phun nước dập bụi hoạt động dựa trên nguyên lý bụi được làm rơi trọng lực thông qua áp lực cao làm cho hạt nước và bụi thành quả cầu bụi nước, dưới tác dụng của bơm quạt áp suất cao làm cho màn sương phun ra xa, tại nơi có nguồn phát sinh bụi hoặc môi trường xung quanh tiến hành phun sương bao phủ. Từ đó các hạt bụi và cầu nước sẽ tiếp xúc với nhau và các hạt bụi sẽ ướt, những hạt bụi ướt dính vào hạt bụi khô thành hạt to, dưới tác dụng của trọng lực thì chúng rơi xuống tự do và bụi trong không khí được dập tắt một cách nhanh chóng.

Quy trình vận hành hệ thống dập bụi: Bể nước → Máy bơm → Đường ống HDPE d 25 mm → Béc phun dập bụi.

Tại điểm dập bụi, nước được phun tưới đều trên khoảng không gian phát sinh bụi, các hạt nước làm ướt các hạt bụi, qua đó làm tăng trọng lượng và độ dính kết các hạt bụi, lắng đọng các hạt bụi do trọng lực từ đó giảm thiểu được lượng bụi phát sinh trong không khí.

- Quy định xe vận chuyển đá phải có bạt che kín thùng tránh đất đá rơi vãi, bụi theo gió thốc lên và tạt ra xung quanh.

- Công ty cam kết chở đá nguyên khai, đá thành phẩm theo đúng tải trọng của phương tiện vận chuyển để giảm bụi trên tuyến đường vận chuyển.

- Hiệu quả áp dụng và tính khả thi: Hiệu quả giảm thiểu bụi tương đối cao (thực tế áp dụng tại một số mỏ đang hoạt động cho kết quả rất tốt, có thể giảm thiểu tới 85% - 90% lượng bụi phát sinh).

- Giảm thiểu bụi khu nhà điều hành

Khu điều hành được đặt ở ngoài đầu đường vào mỏ, khu chế biến được đặt gần vị trí khai trường 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 trước cửa để giảm thiểu lượng bụi do ô tô vận chuyển đá đi tiêu thụ trên tuyến đường nội mỏ cuốn lên, tạo cảnh quan môi trường cho Dự án.

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 củi nấu.

* Lượng đất đá thải trong giai đoạn này chủ yếu là đất phủ và mùn hữu cơ được bóc trong quá trình khai thác tại khai trường. Toàn bộ lượng đất phủ của mỏ là 44.025m³. Lượng đất thải ra hàng năm được dùng nâng cấp cải tạo đường vào mỏ, tôn tạo san gạt mặt bằng sân công nghiệp mỏ và sử dụng làm vật liệu lót nền đường, làm bẫy bản. Phần đất thải còn lại khoảng 10.000m³ sẽ được gom lại để phục vụ công tác trồng cây phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác mỏ Khu vực bãi thải tạm nằm trong lòng moong khai thác kéo dài từ phía Tây Nam sang Đông Bắc.

* 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 01thùng 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 chất thải nguy hại 15,5m² 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 05 thùng phi 50l chứa CTNH. Phân loại riêng biệt từng loại CTNH phát sinh tại mỏ theo mã CTNH, cụ thể:

- + 01 thùng phuy có nắp đậy loại 50lít lưu chứa dầu thải;
- + 01 thùng phi có nắp đậy loại 50lít để lưu chứa giẻ lau dính dầu mỡ;
- + 01 thùng chứa loại 50lít lưu chứa các loại bóng đèn huỳnh quang hỏng, các loại chai lọ thủy tinh, vật sắc nhọn thải bỏ.
- + 01 thùng chứa loại 50lít lưu chứa bình ác quy hỏng
- + 01 thùng chứa loại 50lít lưu chứa hộp mực in thải.

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

Căn cứ loại hình, ngành nghề của Dự án cũng như quy định tại điều 97, điều 98 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, sửa đổi tại nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025. Dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc chất lượng môi trường không khí và môi trường nước. Chương trình giám sát môi trường nước được trình bày tại Bảng sau:

Bảng 9. Chương trình giám sát môi trường nước

STT	Đối tượng	Nội dung giám sát	Vị trí giám sát	Thông số giám sát	Tần suất	Trách nhiệm
1	Nước mưa chảy tràn	Lưu lượng, hướng thoát nước	Các mương thoát nước trong khu vực dự án	Quan trắc hiện trường	Trong các đợt mưa lớn	Cán bộ môi trường dự

						án
2		Chất lượng nước mưa chảy tràn	Điểm xả nước mưa ra nguồn tiếp nhận	Quan trắc hiện trường	2 lần/năm (mùa mưa)	Chủ dự án
3		Xói mòn, bồi lắng	Chân taluy, mương thoát nước	Đánh giá trực quan	Hàng tháng, sau mưa lớn	Cán bộ môi trường
4		Tình trạng mương, ao lắng	Hệ thống thu gom nước mưa	Bùn lắng, tắc nghẽn	Hàng tháng	Tổ vận hành
5		Lưu lượng nước thải	Đầu ra hệ thống xử lý	m ³ /ngày	Hàng ngày	Cán bộ môi trường
6	Nước thải sinh hoạt	Chất lượng nước thải sau xử lý	Điểm xả sau hệ thống xử lý	Quan sát hiện trường	1 tháng/lần	Chủ dự án
7		Vận hành hệ thống xử lý	Bể hợp khối	Đánh giá hiện trạng	Hàng tuần	Tổ vận hành
8		Hút bùn, bảo dưỡng định kỳ	Bể hợp khối	Khối lượng, tần suất hút bùn	6–12 tháng/lần	Chủ dự án

2.4.2. Giám sát chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại

- Giám sát chất thải rắn thông thường và CTNH phát sinh tại các điểm mở khai thác gồm: Giám sát khối lượng phát sinh; giám sát việc phân loại các loại chất thải để thu gom theo quy định, vị trí tập kết rác.
- Giám sát các vấn đề môi trường khác: hiện tượng đá văng, trượt lở, các biến động bất thường của thời tiết mùa mưa lũ, ... tại khu vực dự án.
- Phối hợp với chính quyền địa phương giám sát tình hình an ninh trật tự trong nội bộ mỏ và khu lân cận, tránh xảy ra các mâu thuẫn.

Chương trình quản lý giám sát chất thải rắn và CTNH trình bày tại bảng sau

Bảng 10. Chương trình quản lý giám sát chất thải rắn và CTNH

STT	Nội dung giám sát	Tần suất giám sát	Đơn vị/ Trách nhiệm
1	Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh	Hàng ngày	Cán bộ môi trường
2	Việc phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn	Hàng ngày	Cán bộ môi trường; Tổ quản lý công trường
3	Tình trạng khu vực lưu giữ tạm thời (mái che, nền chống thấm, vệ sinh)	Hàng tuần	Cán bộ môi trường
4	Tần suất và khối lượng chất thải được thu gom	Hàng tuần	Cán bộ môi trường; Đơn vị thu gom
5	Việc chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt cho đơn vị có chức năng xử lý	Hàng tháng	Chủ dự án
6	Hồ sơ, chứng từ thu gom và xử lý chất thải rắn sinh hoạt	Hàng tháng	Chủ dự án
7	Công tác vệ sinh khu vực tập kết và khu sinh hoạt công nhân	Hàng ngày	Tổ quản lý công trường

2.4.3. 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 đi 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 kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên (TCVN 5326-2008); Quy phạm kỹ thuật an toàn khai thác và chế biến đá lộ thiên TCVN 5178- 2004;

* 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;

+ Phải cây gỡ triệt để đá treo, nứt nẻ trước khi cho thiết bị và người vào làm việc. Khi gạt, bẫy gỡ đá từ tầng trên xuống tầng dưới phải bố trí người canh gác không

để cho người và phương tiện vào vùng nguy hiểm;

+ 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 sự cố, tiến hành gia cố lại bờ moong bị sụt 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 sụt lở trên bờ mỏ để nhanh chóng

có biện pháp ứng phó.

* *Phòng chống sét*: Để bảo vệ kho nhiên liệu, trạm biến áp, xưởng sửa chữa, khu văn phòng tránh được tác dụng trực tiếp và tác động gián tiếp của sét, dự án sẽ lắp đặt thiết bị thu sét. Hệ thống thu sét kiểu cột sẽ lắp đặt như sau:

- Số lượng cột thu sét: khu văn phòng, xưởng sửa chữa, trạm biến áp: 2. Các công trình chống sét và các thông số phải tính toán theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn sau:

- Các công trình xây dựng (Theo TCXDVN 46:2007 về việc chống sét cho công trình xây dựng- Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống);.

- Chống sét mặt bằng sân công nghiệp và các nhà xưởng: Dùng các cột thu lôi độc lập có chiều cao $h = 19,5m$. Tiếp địa cho các cột thu lôi chống sét từng cột riêng biệt. Điện trở tiếp địa của mỗi hố đo sau khi thi công xong phải đảm bảo

- Tiếp đất an toàn cho người và thiết bị bao gồm: Trạm biến áp, các nhà xưởng, đường dây cao thế, đường dây và cáp hạ thế 0,4kV, khu vực khai trường dùng các dây thép tròn $\Phi = 10mm$ nối với các động cơ, vỏ tủ điện bằng điện và lõi thứ 4 của cáp điện... rồi nối xuống hệ thống dây và cọc tiếp địa chôn ngầm dưới đất. Điện trở tiếp địa của cả hệ phải bảo đảm bảo

+ Nhận xét: Các giải pháp nêu trên đều hạn chế cao, giảm thiểu các sự cố đến con người và thiết bị. Tính khả thi cao, trong quá trình thực hiện cần thực hiện nghiêm túc việc tập huấn cho cán bộ công nhân viên về tính kỹ luật và các biện pháp an toàn lao động.

* Sự cố mất an toàn kho chứa

- Do mỏ nằm cách trung tâm thị trấn khoảng 5km do vậy lượng dầu Diesel cần lưu trữ để cung cấp cho các thiết bị của mỏ hoạt động không cần lớn.

- Với những thiết bị của mỏ như: Máy xúc TLGN, máy gạt, ô tô, máy xúc lật thì lượng tiêu thụ nhiên liệu hàng năm là không lớn do vậy Công ty chỉ cần 01 téc có dung tích 20.000 lít để dự trữ dầu tại mỏ. Tuy nhiên cũng cần đảm bảo an toàn đối với vật liệu dễ cháy, vậy công ty tiến hành các hoạt động sau nhằm đảm bảo an toàn với khu vực chứa dầu:

+ Trang bị hệ thống chữa cháy: dụng cụ chữa cháy phù hợp với loại dầu mỏ

được lưu trữ.

- + Thực hiện kiểm tra và bảo trì định kỳ cho tất cả các thiết bị và hệ thống trong kho để đảm bảo hoạt động an toàn và hiệu quả.

- + Thiết lập hệ thống kiểm soát ra vào để đảm bảo chỉ những người được ủy quyền mới có thể tiếp cận khu vực kho.

- * 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

Quá trình cải tạo, phục hồi môi trường được thực hiện ngay sau khi kết thúc khai thác. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường bao gồm:

- Khai trường khai thác:

- + Các mặt tầng: Kết thúc khai thác, toàn bộ các mặt tầng ở cao độ +120 m, +140m,

+160m, +180m được tiến hành san gạt, gia cố an toàn, do mặt tầng hẹp dài nên tiến hành phủ lớp đất màu dày 0,1m để cây cỏ mọc tự nhiên. Tổng diện tích các mặt tầng cải tạo là 15.573m².

- + Sườn tầng: Kết thúc khai thác đến đâu, đơn vị khai thác mỏ tiến hành gia cố, cải tạo sườn tầng kết thúc khai thác đến đâu. Sườn tầng kết thúc khai thác tương đối hẹp, độ dốc lớn (70°), do đó, tiến hành cây bẫy đá treo, đá om và để cỏ mọc tự nhiên. Tiến hành cải tạo đê chắn be theo cung đường vận tải nội mỏ để tránh sạt lở và nạo vét rãnh thoát nước chân tầng. Đất đá sau cây bẫy được chở ra khu hố lắng để san lấp hồ.

- + Đáy moong có diện tích là 6,43 ha, cao độ kết thúc khai thác +100 m. Tiến hành san gạt, đào hố đổ đất màu trồng cây.

- Đối với khu vực chế biến đá cát kết: toàn bộ các công trình hiện có gồm nhà văn phòng, kho chứa chất thải nguy hại (15 m²), trạm biến áp công suất 560kVA (10m²), trạm nghiền đá cát kết diện tích mặt bằng sân công nghiệp... Tổng diện tích là 12.403 m².

- Các hạng mục này được tháo dỡ, di chuyển các thiết bị, cây xới và đào hố, đổ đất màu trồng cây.

- Mương thu, thoát nước: giữ nguyên, chỉ tiến hành nạo vét mương và các hố

lắng tránh lắng đọng.

- Tuyến đường vận chuyển kết nối với đường vận tải ngoài: giữ nguyên hiện trạng, cải tạo mặt đường nếu có chỗ hư hỏng xuống cấp.

- Tháo dỡ trạm biến áp và đường dây điện, đường cấp nước phục vụ cho khu mỏ;

Loại cây được lựa chọn trồng trong phương án 1 là cây keo lai. Mật độ trồng: 1.660 cây/ha.

b. Số tiền ký quỹ

Số tiền ký quỹ lần đầu (tính từ thời điểm phê duyệt lại ĐTM) Năm thứ nhất: 879.086.236 đồng

Năm thứ hai trở đi: 185.070.786 đồng

Tổng hợp số tiền ký quỹ: 4.395.431.181 đồng

(Bằng chữ: Bốn tỷ ba trăm chín mươi năm triệu bốn trăm ba mươi một nghìn đồng chẵn).

c. Thời điểm ký quỹ

Theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT Quy định chi tiết thi hành một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật BVMT, Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và quy định quản lý hoạt động dịch vụ QTMT, Công ty sẽ thực hiện ký quỹ lần đầu trước ngày đăng ký bắt đầu XDCB mỏ, việc ký quỹ từ lần thứ hai trở đi phải thực hiện trong khoảng thời gian không quá 7 ngày, kể từ ngày cơ quan có thẩm quyền công bố chỉ số giá tiêu dùng của năm trước năm ký quỹ.

d. Đơn vị nhận ký quỹ

Tiền ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường cho Dự án sẽ được ký quỹ Quỹ Bảo vệ môi trường, rừng và phòng, chống thiên tai tỉnh Thái Nguyên.

Phương thức ký quỹ

Dự án có thời gian khai thác là 19 năm, nên phương thức ký quỹ được thực hiện nhiều lần.

Từ năm thứ 2 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, rừng và phòng, chống thiên tai tỉnh Thái Nguyên.

3. Cam kết của Chủ dự án

Chủ dự án cam kết thực hiện những biện pháp quản lý và giảm thiểu tác động tiêu

cực trong quá trình thực hiện dự án như đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường, cụ thể là:

- Chỉ triển khai dự án sau khi hoàn tất đầy đủ thủ tục pháp lý theo quy định, bao gồm nghĩa vụ tài chính và các quy định về khai thác, sử dụng vật liệu san lấp theo Luật Khoáng sản.

- Tổ chức thu gom, phân loại, lưu giữ và xử lý chất thải thông thường, chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thi công và vận hành đúng quy định pháp luật.

- Tuân thủ nghiêm các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật và quy định hiện hành trong thẩm định, thiết kế, thi công xây dựng các hạng mục công trình; áp dụng biện pháp kỹ thuật và tổ chức thi công phù hợp nhằm hạn chế tối đa tác động đến môi trường, cảnh quan và đời sống dân sinh.

- Lập và thực hiện kế hoạch quản lý, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường, tai nạn lao động, cháy nổ; chủ động ứng phó với điều kiện thời tiết cực đoan để đảm bảo an toàn cho người, thiết bị và công trình.

- Triển khai biện pháp kỹ thuật phù hợp để ngăn ngừa trượt sạt, lở ngập úng mùa mưa bão gây ảnh hưởng đến khu dân cư, đất canh tác và công trình hạ tầng.

- Trường hợp phát sinh chất thải ngoài danh mục đã đánh giá hoặc xảy ra sự cố môi trường, chủ đầu tư có trách nhiệm lập phương án xử lý, khắc phục, đảm bảo chất thải đạt quy chuẩn kỹ thuật; đồng thời, tổ chức ứng cứu, thông báo kịp thời cho cơ quan chức năng và chịu trách nhiệm đền bù, khắc phục hậu quả nếu gây thiệt hại môi trường.

- Chủ dự án cam kết chịu trách nhiệm về tính chính xác, trung thực của các thông tin, số liệu trong báo cáo ĐTM.

- Chủ dự án cam kết bồi thường, hỗ trợ người dân trong trường hợp các hoạt động của dự án gây ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống sinh hoạt và sản xuất của người dân khu vực xung quanh của dự án.

CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG VÀ
THƯƠNG MẠI HAVICO



GIÁM ĐỐC
Phan Thế Hải