

CÔNG TY TNHH MTV HẰNG HIÊN



BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

**CỦA DỰ ÁN: “KHAI THÁC ĐẤT LÀM VẬT LIỆU SAN LẤP TẠI MỎ
ĐẤT QUY THIỆN TẠI XÃ PHỔ KHÁNH VÀ XÃ PHỔ CƯỜNG, THỊ XÃ
ĐỨC PHỔ, TỈNH QUẢNG NGÃI”**

(Địa điểm: xã Phổ Khánh và xã Phổ Cường, thị xã Đức Phổ, tỉnh Quảng Ngãi)

Quảng Ngãi, năm 2023

CÔNG TY TNHH MTV HẰNG HIÊN

+++++

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN: “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất quy thiện tại xã Phổ Khánh và xã Phổ Cường, thị xã Đức Phổ, tỉnh Quảng Ngãi”

(Địa điểm: xã Phổ Khánh và xã Phổ Cường, thị xã Đức Phổ, tỉnh Quảng Ngãi)

CHỦ DỰ ÁN
CÔNG TY TNHH MTV
HẰNG HIÊN
GIÁM ĐỐC



Quảng Ngãi, năm 2023

NỘI DUNG THAM VẤN TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

1. Vị trí thực hiện dự án

1.1. Thông tin về dự án

- Tên dự án: “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất Quy Thiện tại xã Phổ Khánh và xã Phổ Cường, thị xã Đức Phổ, tỉnh Quảng Ngãi”.
- Tên chủ dự án: Công ty TNHH MTV Hằng Hiên.
- Địa chỉ: Thôn Xuân Thành, xã Phổ Cường, Thị xã Đức Phổ, tỉnh Quảng Ngãi.
- Người đại diện: **Tô Văn Cu** Chức vụ: **Giám đốc**
- Điện thoại: 0969446677.
- Tiến độ thực hiện: 2 năm.

1.2. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án

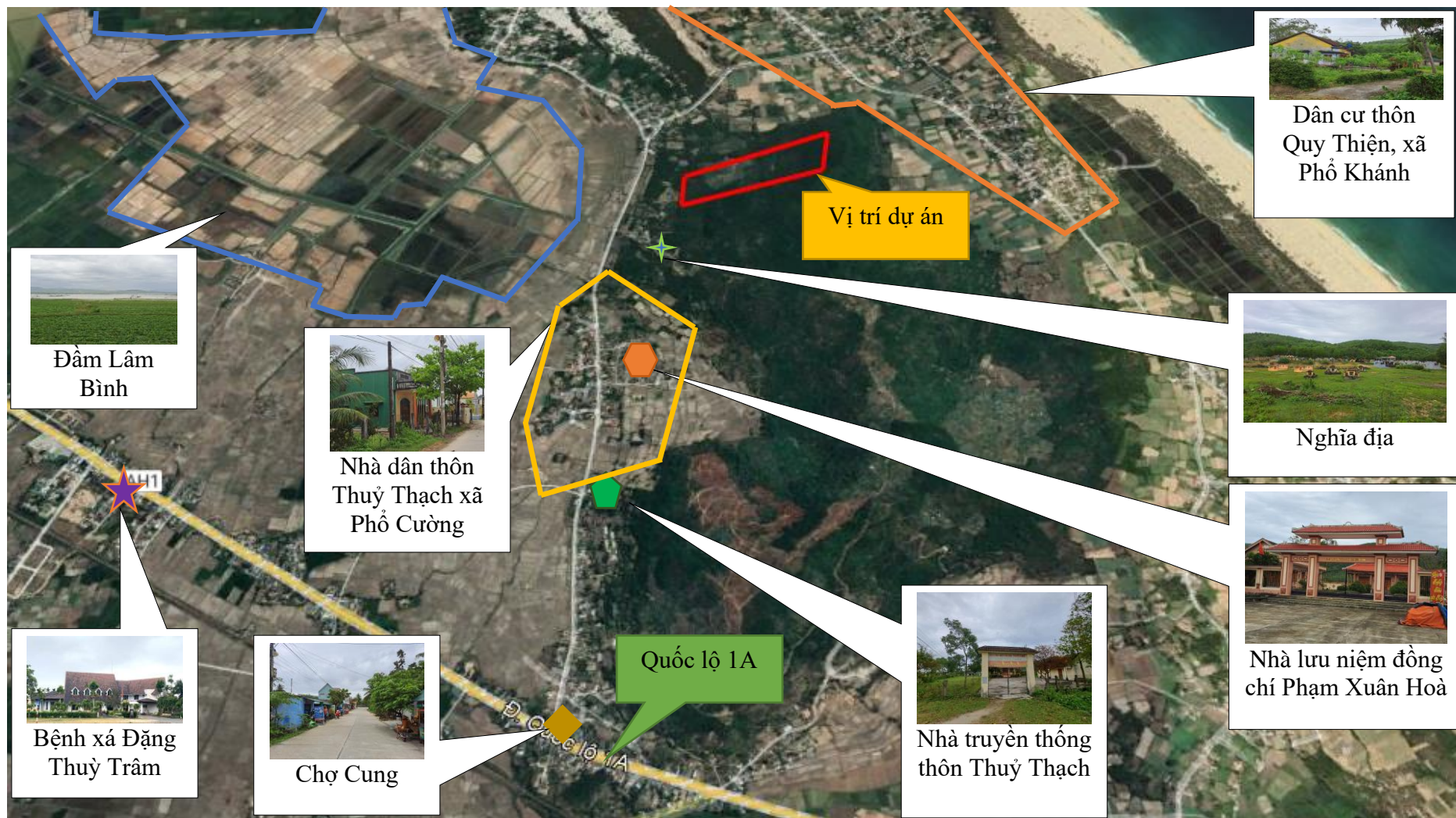
Dự án “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất Quy Thiện tại xã Phổ Khánh và xã Phổ Cường, thị xã Đức Phổ, tỉnh Quảng Ngãi” thuộc xã Phổ Khánh và xã Phổ Cường, thị xã Đức Phổ, tỉnh Quảng Ngãi, với tổng diện tích khoảng 80.920 m², có tọa độ (Theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 108⁰, múi chiều 3⁰) như sau:

Bảng 1. Tọa độ vị trí khu vực khai thác theo hệ tọa độ VN 2000

Điểm góc	Tọa độ	
	X	Y
M1	1633945,88	608818,31
M2	1634170,68	609328,79
M3	1633980,99	609308,19
M4	1633804,83	608813,68

Vị trí thực hiện dự án có tứ cận tiếp giáp như sau:

- Phía Đông và phía Bắc giáp: đất trồng cây hằng năm;
- Phía Tây giáp: đất trồng cây lâu năm;
- Phía Nam giáp: đất trồng cây lâu năm.



Hình 1: Sơ đồ vị trí dự án và các đối tượng xung quanh

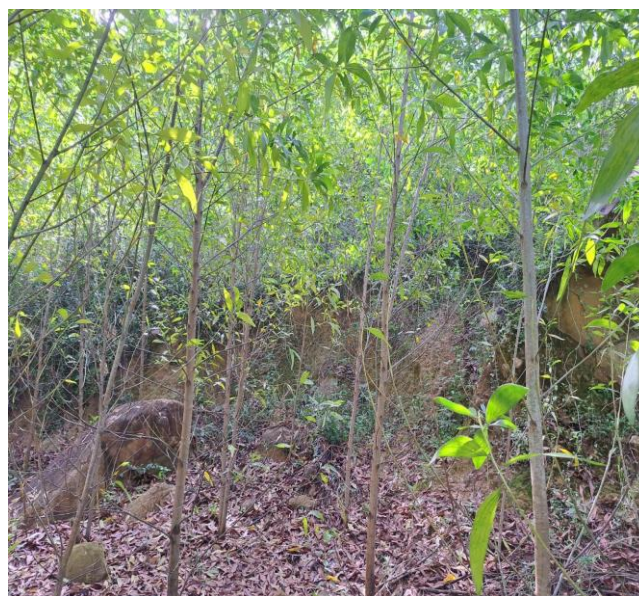
*** Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án**

Khu vực xây dựng dự án “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất Quy Thiện tại xã Phổ Khánh và xã Phổ Cường, thị xã Đức Phổ, tỉnh Quảng Ngãi” nằm tại xã Phổ Khánh và xã Phổ Cường, thị xã Đức Phổ, tỉnh Quảng Ngãi với diện tích là 80.920 m², bao gồm hai loại đất: đất có rừng trồng sản xuất và đất có rừng tự nhiên.

Bảng 2. Hiện trạng quỹ đất trong khu vực dự án

Stt	Loại đất	Ký hiệu	Đvt	Tổng diện tích (m ²)
1	Đất có rừng trồng sản xuất	RST	m ²	52.030
2	Đất có rừng tự nhiên	RSN	m ²	28.890
	Tổng cộng		m²	80.920

Nguồn: Công ty TNHH MTV Hằng Hiên.



Hình 2: Hiện trạng khu vực dự án

Ngoài ra, Chủ dự án thuê đất của các hộ dân với diện tích 2.247 m² để làm đường ngoại mỏ, cụ thể như sau:

Bảng 3. Hiện trạng quỹ đất khu vực hào ngoài

Stt	Loại đất	Ký hiệu	Đvt	Tổng diện tích (m ²)
1	Đất giao thông	DGT	m ²	1.162
2	Đất trồng cây lâu năm khác	LNK	m ²	114
3	Đất bằng trồng cây hằng năm khác	BHK	m ²	770
4	Đất bằng chưa sử dụng	BCS	m ²	252
5	Đất có rừng trồng sản xuất	RST	m ²	181
	Tổng cộng		m²	2.479

Nguồn: Công ty TNHH MTV Hằng Hiên.



Hình 3: Hiện trạng khu vực thăm dò, phê duyệt trữ lượng

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

1.3.1. Mục tiêu

- Đáp ứng kịp thời nhu cầu đất làm vật liệu san lấp mặt bằng phục vụ cho các công trình khu dân cư, công trình công cộng, giao thông trên địa bàn, góp phần làm giảm sự thiếu hụt vật liệu san lấp hiện nay, cung không đáp ứng đủ cầu của thị trường tại khu vực thị xã Đức Phổ.

- Thúc đẩy kinh tế địa phương phát triển đảm bảo tiến độ san lấp mặt bằng các dự án trong khu vực.

1.3.2. Quy mô, công suất

Quy mô công suất: 200.000 m³/năm.

a. Trữ lượng khai trường:

- Diện tích khu vực thăm dò, phê duyệt trữ lượng là 8,092 ha.

- Trữ lượng đạt được: Kết quả công tác thăm dò đã khoanh định được diện phân bố thân đất san lấp trong diện tích thăm dò là 0,08092 km². Đã xác định được trữ lượng và chất lượng đất san lấp. Kết quả tính toán trữ lượng địa chất cấp 122 là 394.425 m³. Trữ lượng đưa vào thiết kế khai thác là: 394.425 m³.

b. Công suất:

Công suất khai thác: 200.000 m³ đất san lấp/năm.

c. Tuổi thọ mỏ:

Tuổi thọ của mỏ được xác định theo công thức:

$$T = \frac{Q}{A} + T_c$$

Trong đó:

T: Tuổi thọ mỏ.

Q: Trữ lượng mỏ được đưa vào khai thác, Q = 354.983 m³ (90% trữ lượng thiết kế)

A: Công suất mỏ, $A = 200.000\text{m}^3$.

Tc: Thời gian xây dựng cơ bản mỏ, $T_c = 0,2$ năm.

Ta tính được thời gian tồn tại của mỏ: $T = 2,0$ (năm).

d. Công nghệ khai thác

- Khai thác theo hình thức cuốn chiếu, thủ công kết hợp với cơ giới.
- Công tác khai thác:
 - + Làm đường, mở vỉa;
 - + Bóc tầng phủ tạo khai trường;
 - + Xúc đất bằng máy xúc;
 - + Vận chuyển đất;
 - + Hoàn thổ môi trường.

1.3.3. Loại hình

Dự án Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất Quy Thiện tại xã Phổ Khánh và xã Phổ Cường, thị xã Đức Phổ, tỉnh Quảng Ngãi là dự án đầu tư xây dựng mới thuộc nhóm C theo quy định của luật đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/6/2019.

Loại và cấp công trình: đầu tư mới, công trình cấp III.

1.4. Các hạng mục công trình của dự án

1.4.1. Các hạng mục chính của dự án

a. Khai trường khai thác

*** Diện tích khai thác**

Tổng diện tích khai thác của dự án là 8,092 ha.

*** Chiều cao tầng khai thác**

Chiều cao tầng (h) phải phù hợp với đồng bộ thiết bị sử dụng, tính chất cơ lý của đất đá, đảm bảo chi phí khai thác là nhỏ nhất, thiết bị làm việc an toàn và đạt năng suất cao.

Theo điều kiện đảm bảo an toàn cho thiết bị xúc bốc:

$$h \leq H_x \text{ max.}$$

$H_x \text{ max}$ - Chiều cao xúc lớn nhất của máy xúc.

Với máy KOMATSU E = 1,4 m³ thì $H_x \text{ max} = 7$ (m). Vậy: $h = 7$ m

Căn cứ vào địa hình thực tế tại mỏ, để đảm bảo điều kiện hoạt động bình thường của máy xúc ta chọn chiều cao tầng $h = 6$ m.

*** Chiều rộng mặt tầng công tác**

Chiều rộng tối thiểu của mặt tầng công tác phải đảm bảo sao cho thiết bị xúc bốc, vận tải đạt năng suất cao và đảm bảo an toàn.

$$B_{\min} = A + X + C_1 + T + C_2 + Z \text{ (m)}$$

Trong đó:

A : chiều rộng khảnh khai thác ; $A = 12,1 \text{ m}$;

X : chiều rộng phần mở rộng chân đồng đá sau nổ mìn, khi khai thác đất đá mềm không cần khoan nổ mìn thì $X = 0$;

C_1 : Khoảng cách an toàn từ mép ngoài đường xe chạy đến mép trong lăng trụ sụt lở: $C_1 = 1,5\text{m}$

C_2 : Khoảng cách an toàn từ chân tầng khai thác đến mép đường vận tải: $C_2 = 1,5 \text{ m}$.

T: Chiều rộng đường xe chạy: $T = 0 \text{ m}$, khi trên tầng chỉ có 1 máy xúc làm việc

Z: Chiều rộng lăng trụ sụt lở: $Z = 2 \text{ m}$

Do đó chiều rộng tối thiểu của mặt tầng là:

$$B_{\min} = 12,1 + 1,5 + 1,5 + 2 = 17,1 \text{ (m)}$$

Vậy $B_{\min} = 17,1 \text{ m}$

*** Chiều rộng khoanh khai thác: (A)**

Chiều rộng khoanh khai thác phụ thuộc vào các thông số làm việc của máy xúc, thiết bị vận tải và phương pháp khai thác.

Theo điều kiện để khi làm việc không cần tháo dỡ đường ở tầng công tác khi khai thác một luồng xúc là:

$$A = 0,8(R_x + R_d) - C$$

R_{xt} : bán kính xúc tải của máy xúc: $R_{xt} = 9,5 \text{ m}$;

R_d : Bán kính dỡ tải của máy xúc: $R_d = 7,5 \text{ m}$;

C: Khoảng cách an toàn từ chân tầng đến trục đường xe chạy. $C = 1,5 \text{ m}$.

$$A = 0,8(9,5 + 7,5) - 1,5 = 12,1 \text{ (m)}$$

Để thỏa mãn điều kiện trên ta chọn chiều rộng dải khâu: $A = 12,1 \text{ m}$.

*** Góc nghiêng sườn tầng và bờ mỏ:**

Góc nghiêng sườn tầng và bờ mỏ phụ thuộc vào các yếu tố tự nhiên (tính chất cơ lý của đất đá, điều kiện địa chất, địa chất thủy văn...), và các yếu tố kỹ thuật như (phương pháp khai thác, thời gian tồn tại...).

Trong thiết kế đối với mỏ đất Quy Thiện đất có độ cứng $f = 4$ ta chọn góc nghiêng sườn tầng: $\alpha = 45^0$.

b. Đường vận tải trong mỏ

*** Đặc điểm của đường mở lộ thiên**

- Đường có bán kính vòng nhỏ (12-20m) và có độ dốc ($i = 0,1-0,13$);

- Đường thường bị thay đổi chiều dài và vị trí;
- Do thời gian phục vụ không tốt nên đường có chất lượng không tốt;
- Đường chịu tải trọng của thiết bị vận tải lớn;
- Đường chỉ vận tải một chiều, hệ số sử dụng $k=0,5$.

*** Yêu cầu của đường ô tô**

**** Bán kính cong và độ dốc siêu cao**

Bán kính tối thiểu đoạn đường vòng đảm bảo điều kiện làm việc bình thường của thiết bị vận tải (ôtô).

$$R_{\min} = \frac{V^2}{127 \cdot (0,1 + i_{0\max})} \quad (\text{m})$$

V-Tốc độ xe chạy, $V=20 \text{ km/h}$.

Vậy $R_{\min} = 13,7 \text{ m}$

Để đảm bảo an toàn cho xe chạy trên đường cong bán kính nhỏ thì phải bố trí siêu cao, tức là làm cho mặt đường có độ dốc ngang nghiêng về phía bụng đường cong.

Độ dốc siêu cao được xác định theo công thức:

$$I_n = \frac{V^2}{127R - \mu} \quad \%$$

Trong đó:

V: Vận tốc xe chạy trên đường: 20 km/h

μ : Hệ số chống trượt ngang của xe: $0,32 \mu_{bd}$

μ_{bd} - Hệ số bám dính của lốp xe vào mặt đường: $0,5$.

R - Bán kính đường cong. Với thiết bị vận tải ở mỏ, kết hợp với R_{\min} đã tính ta chọn bán kính cong $R=13,7 \text{ m}$.

Vậy $I_n = 0,06$.

**** Độ mở rộng trên đường cong**

Trị số của độ mở rộng đường E xác định cho hai làn xe

$$E = \frac{L_A^2}{R} + \frac{0,1 \cdot V}{\sqrt{R}} \quad (\text{m})$$

Chiều dài từ trục bánh xe sau đến cái chắn trước của ô tô: $5,8 \text{ m}$

$$E = \frac{5,8^2}{13,7} + \frac{0,1 \cdot 20}{\sqrt{13,7}} = 3,0(\text{m})$$

**** Độ dốc dọc của đường i₀**

Với đặc điểm của các mỏ lộ thiên trên đồi núi, khi xe lên dốc là không tải,

theo qui phạm kỹ thuật, độ dốc dọc có thể lấy 6 - 12%.

Với điều kiện khí hậu và địa chất thủy văn khu mỏ đồng thời với chất lượng phân cấp của các loại xe vận tải của mỏ ta chọn độ dốc dọc đường trong mỏ $i_0 \leq 12\%$, đường ngoài mỏ $i_0 \leq 6\%$.

*** Bề rộng mặt đường**

- Đường cố định có 02 làn xe chạy

Bề rộng đường xe chạy là: $B = 2A + m + k$

Trong đó

A: Chiều rộng xe: 2,5m

m: khoảng cách an toàn cho xe về hai phía mép đường xe: 1,5 m

k: Chiều rộng rãnh thoát nước: 0,5m

Vậy: $B = 5 + 1,5 + 0,5 = 7 \text{ m}$

c. Mở vỉa

Công tác mở vỉa chiếm thời gian dài trong suốt thời gian xây dựng cơ bản mỏ, để đảm bảo sau giai đoạn mở vỉa đưa mỏ vào hoạt động khai thác liên tục và phát huy được công suất thiết kế.

Do đặc điểm địa hình, địa chất, biên giới mỏ, cộng với các yếu tố ảnh hưởng khác trong quá trình hoạt động khai thác. Để đảm bảo khai thác một cách hợp lý, an toàn và có hiệu quả, tác giả chọn phương án mở vỉa bằng đường hào ngoài kết hợp hào trong.

- Hào ngoài: Đào đắp đường hào từ đường hiện hữu phía Tây Bắc của mỏ tại điểm (X: 1.633.520,18; Y: 608.822,26) đến biên giới phía Bắc của mỏ tại điểm (X: 1.634.029,92; 609.014,98) thuộc cạnh M1, M2 của mỏ, đường vận tải này có chiều rộng khoảng 7 mét, dài khoảng 450m. Từ đây mở đường hào vào khai thác.

- Hào trong: Từ điểm cuối của đường hào ngoài sát biên giới mỏ, mở đường hào trong đi tới moong khai thác ở cos +45 m: tại điểm (X: 1.633.945,67; 608.953,12). Đường hào này có chiều dài 125 m và là đường trục chính vận tải ra vào mỏ.

Khối lượng mở vỉa: Khối lượng đất khai thác trong quá trình mở vỉa khoảng 3.000 m³.

Từ điểm cuối của đoạn hào trong ta mở vỉa về phía Đông Bắc là khu vực địa hình cao của mỏ và độ dốc dọc của đường không vượt quá 12%.

1.4.2. Các hạng mục phụ trợ

a. Khu văn phòng

Chủ dự án thuê nhà của người dân gần khu vực dự án để làm văn phòng, để đảm bảo cho công tác chỉ đạo sản xuất bình thường. Nơi đây là phòng nghỉ, sinh hoạt của công nhân và cán bộ.

b. Khu cấp phát dầu của mỏ

Khu cấp phát dầu của mỏ đặt gần khu vực văn phòng, cạnh tuyến đường lên mỏ để dễ bảo vệ. Nơi đây rất thuận tiện cho việc cấp phát và phòng chống cháy nổ. Ngoài ra, ở các đội xe cũng có trạm cấp phát dầu mỏ.

c. Hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

c1. Hệ thống thoát nước mưa

Mỏ đất Quy Thiện, có địa hình tương đối đơn giản, mỏ dạng đồi núi có địa hình cao hơn so với địa hình khu vực lân cận nên việc thoát nước ở đây là tự chảy. Tuy nhiên vẫn phải bố trí thêm một số mương thoát tại những khu vực cục bộ, có bề lằng ở những vị trí phù hợp, nhằm mục đích lắng đọng các vật liệu đất đá, tránh việc chảy tràn xuống vùng trũng thấp, khu vực xung quanh nhằm không gây ảnh hưởng đối với môi trường tự nhiên lân cận khu vực mỏ.

c2. Hệ thống thoát nước thải

Chủ dự án thuê nhà của người dân đã có nhà vệ sinh cho sinh hoạt của công nhân. Nước thải sinh hoạt được thu gom vào bể tự hoại 3 ngăn để xử lý.

c3. Hệ thống thu gom, lưu giữ chất thải rắn

Chất thải rắn sinh hoạt: Bố trí thùng thu gom chất thải rắn sinh hoạt có thể tích 240 L đặt tại nhà thuê của dân để thu gom chất thải rắn sinh hoạt.

c4. Hệ thống thu gom, lưu giữ chất thải nguy hại

Bố trí thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy kín đặt tại khu vực dự án để thu gom dầu mỡ thải.

c5. Bãi thải

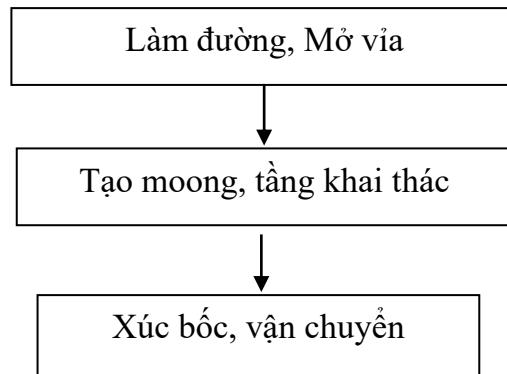
Đất bóc hữu cơ phát sinh khoảng 434 m³ (trong đó: khu vực mở vỉa khoảng 261 m³ và đường vận chuyển nội mỏ khoảng 173 m³) được vận chuyển qua khu vực bãi thải tạm để lại san gạt mặt bằng phục hồi môi trường cho dự án. Vị trí bãi thải tạm nằm trong khu vực dự án (sát biên giới phía Bắc khu vực mỏ bên cạnh đoạn đầu đường hào trong) có diện tích 240 m² (kích thước L x B = 20 x 12 m).

1.5. Phương pháp khai thác

**** Sơ đồ công nghệ khai thác***

Đặc điểm về tính chất khoáng sản là loại vật liệu dùng để san lấp, yêu cầu phải thực hiện công đoạn làm đường, mở vỉa, tạo moong, tầng khai thác và xúc bốc vận chuyển đến vị trí san lấp.

Xuất phát từ điều kiện địa hình mỏ đất tổ dân phố Hiền Văn và đề hợp lý về kinh tế - kỹ thuật, phương pháp khai thác của mỏ là phương pháp khai thác lộ thiên được mô tả theo sơ đồ sau:



Hình 4: Sơ đồ công nghệ dự án

*** Trình tự khai thác**

- Đào đường hào mở vĩa đến khu vực có cos +45 m, từ đây triển khai khai thác tiến dần về hướng Đông Nam của mỏ.

- Khai thác từ trên xuống hết chiều dày của lớp đất khai thác đến lớp đá bán phong hóa.

- Năm thứ nhất khai thác khu vực phía Tây của mỏ, khai thác hết lớp đất san lấp đến tầng đá bán phong hóa thì tiến hành khai thác xuống thấp tiến về phía Đông của mỏ, khu vực phía Đông Nam được khai thác cuối cùng.

- Độ sâu kết thúc khai thác theo chiều dày thân khoáng đã tính trữ lượng (cấp 122) nhưng không thấp hơn cos + 5.0 m.

*** Biện pháp thi công**

Trong quá trình đào hào mở vĩa và khai thác, được tiến hành bằng máy xúc kết hợp với ô tô vận chuyển.

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

a. Nguyên, nhiên, vật liệu, hoá chất sử dụng của dự án

- Nhiên liệu sử dụng cho các thiết bị trong mỏ được hợp đồng với trạm xăng dầu gần nhất trong khu vực, cung cấp lượng nhiên liệu dự trữ 1 tuần làm việc, giao hàng tại mỏ hoặc có kho dự trữ.

- Nguyên liệu phụ tùng thay thế được cung cấp bởi nhà phân phối theo đơn đặt hàng của công ty hoặc từ các xưởng sửa chữa trong khu vực.

- Nguyên vật liệu phục vụ cho xây dựng: xi măng, gạch các loại được cung cấp bởi các cửa hàng vật liệu tại địa phương.

b. Nguồn cung cấp điện, nước của dự án

*** Nhu cầu sử dụng điện**

Nguồn điện sử dụng cho mỏ được dẫn từ đường dây điện trung thế của tuyến lưới điện quốc gia có sẵn trong khu vực.

*** Nhu cầu sử dụng nước**

- Nguồn cung cấp nước mặt cho dự án chủ yếu từ nguồn nước mưa được chứa trong các hồ thu nước hoặc lấy từ nguồn nước các kênh mương có sẵn trong khu vực.

- Nước dùng cho sinh hoạt của công nhân:

+ Nước sử dụng cho ăn uống có thể dùng nước bình được cung cấp bởi các đại lý chính của khu vực.

+ Tại công trường Chủ dự án không xây dựng văn phòng mỏ và lán trại mà thuê nhà dân gần khu vực dự án. Nhà dân đã có giếng khoan sẵn, vì vậy công nhân sử dụng nguồn nước giếng khoan này để sinh hoạt. Theo TCXDVN 33:2006 tiêu chuẩn lượng nước sinh hoạt cấp cho mỗi công nhân là 60 lít/người.ngày, với 15 công nhân của dự án thì nhu cầu cấp nước là 0,9 m³/ngày.

→ Như vậy, tổng lượng nước cấp hằng ngày của dự án khoảng 0,9 m³/ngày.

- Nước sử dụng cho sản xuất: Nhu cầu nước phục vụ cho sản xuất chủ yếu là tưới đường để chống bụi (vào những ngày trưa nắng). Lượng nước sử dụng để tưới đường, bãi chứa nguyên liệu vào mùa khô là 5 chuyến x 5m³/ chuyến = 25m³/ngày được bơm từ các nguồn sông suối, mương kênh trong khu vực.

c. Sản phẩm của dự án

Sản phẩm đầu ra là đất san lấp với khối lượng 200.000 m³ đất san lấp/năm.

2. Tác động môi trường của dự án đầu tư

2.1. Đánh giá tác động trong giai đoạn xây dựng dự án

2.1.1. Đánh giá tác động môi trường liên quan đến chất thải

a. Tác động do bụi và khí thải

Khu vực thực hiện dự án không có nhà dân cũng như các công trình dân dụng khác nên không diễn ra hoạt động phá dỡ công trình. Bụi phát sinh trong suốt quá trình thi công xây dựng dự án gồm: Bụi và khí thải từ hoạt động phát quang cây cối, bụi và khí thải phát sinh từ các hoạt động thi công đường vận chuyển ngoại mỏ, công tác mở vỉa, bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển đất đào mở vỉa, bụi khí thải từ các máy móc thi công và từ hoạt động thi công xây dựng...

*** Bụi và khí thải từ hoạt động phát quang cây cối**

Bụi và khí thải trong hoạt động phát quang cây cối phát sinh chủ yếu từ xe vận chuyển máy móc, thiết bị phục vụ phát quang, xe vận chuyển cây gỗ giải phóng mặt bằng để phục vụ khai thác.

Nhìn chung, tác động này chỉ diễn ra trong khoảng thời gian ngắn, bụi và khí thải phát sinh trong hoạt động này được đánh giá là không gây tác động lớn đến môi trường.

*** Bụi phát sinh quá trình đào đắp**

- Công tác xây dựng đường vận chuyển nội mỏ dài 340 m, bề rộng đường

5 m. Tuyến đường này đã hình thành có bề rộng 5 m, Chủ dự án chỉ thực hiện san gạt, bóc đất bề mặt, chiều dày lớp bóc 0,2 m, khối lượng đất bóc 173 m³.

- Công tác mở vỉa: với diện tích mở vỉa là 1.305 m², khối lượng đất mở vỉa khoảng 3.000 m³, trong đó, đất bóc hữu cơ khu vực mở vỉa là 261 m³ (chiều cao đất bóc trung bình là 0,2 m), đất đào là 2.739 m³. Khối lượng đất đào khu vực mở vỉa được vận chuyển đến khu vực các công trình xây dựng cần san lấp.

Hầu hết bụi trong quá trình này đều có kích thước lớn, nên không phát tán xa và quá trình thi công chỉ diễn ra trong thời gian ngắn (khoảng 30 ngày), xung quanh khu vực có cây xanh cách ly và cách xa nhà dân. Vì vậy, mức độ ảnh hưởng là không đáng kể chủ yếu tới công nhân trực tiếp thi công trên công trường. Chủ dự án có những biện pháp nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất tác động của bụi đến công nhân thi công và môi trường xung quanh.

***Bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển**

Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng phát sinh các loại khí thải: CO, SO₂, NO₂, VOC...và bụi đất cuốn lên gây tác động đến môi trường không khí. Đối tượng chịu ảnh hưởng là người đi đường, các hộ dân dọc tuyến đường vận chuyển và toàn bộ công nhân trên công trường. Các nguồn phát sinh gồm:

- Bụi đất rơi vãi trên các tuyến đường khi vận chuyển nguyên vật liệu (đá, xi măng, gạch, sắt thép...), vận chuyển đất đào mở vỉa;

- Bụi và các loại khí thải như SO₂, CO, NO₂, từ khói thải của phương tiện giao thông tham gia vận chuyển;

- Bụi do gió hoặc xe chạy qua cuốn lên từ mặt đường.

Lượng bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển là nguồn động có phạm vi phân bố rộng gồm khu vực dự án và đường vận chuyển. Bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và người dân dọc tuyến đường vận chuyển. Tuy nhiên, lưu lượng xe vận chuyển đến khu vực dự án ít, thời gian vận chuyển ngắn nên mức độ ảnh hưởng của các loại khí thải này đến môi trường là không lớn.

*** Khí thải từ phương tiện và máy móc thi công**

- Khí thải của các phương tiện và máy móc thi công như: máy ủi, máy xúc có chứa các khí: SO₂, CO₂, CO, NO_x, chất hữu cơ bay hơi và bụi.

- Nồng độ ô nhiễm phụ thuộc vào từng loại nhiên liệu sử dụng, tình trạng vận hành và tuổi thọ của động cơ. Phương tiện càng cũ, nồng độ chất ô nhiễm trong khí thải càng cao, do đó tác động đến môi trường càng lớn.

*** Tải lượng ô nhiễm môi trường không khí**

Theo tài liệu của WHO, khi đốt cháy 1 tấn dầu (Tỷ trọng của dầu d = 0,8kg/lit) lượng khí phát sinh như sau: 291 kg CO; 33,2 kg khí Hydrocacbon; 11,3 kg NO₂; 0,9 kg SO₂...Theo điều tra thực tế, lượng dầu sử dụng tối đa cho máy xúc, máy ủi vào ngày cao điểm khoảng 100 lít dầu/ngày. Như vậy, khối lượng dầu sử dụng cho máy móc, thiết bị thi công là: 0,8 kg/lít x 100 lít = 80 kg = 0,08 tấn.

Khí thải thải ra môi trường lớn nhất tại khu vực Dự án trong 1 ngày ước tính:

CO	: 23 kg/ngày
Hyđrocacbon	: 2,7 kg/ngày
NO ₂	: 0,9 kg/ngày
SO ₂	: 0,07 kg/ngày

Tóm lại: Trong giai đoạn thi công, các tác nhân gây ô nhiễm chính là bụi, đất, các khí độc hại phát sinh trong quá trình xây dựng dự án. Tùy theo từng điều kiện cụ thể và điều kiện về khí hậu thời tiết, đường sá, số lượng, năng lượng và chế độ hoạt động của phương tiện, mà có thể có ảnh hưởng ít hoặc nhiều đến môi trường xung quanh, từ đó gây ra ô nhiễm cục bộ, tác động đến đời sống, sức khỏe của công nhân đang tham gia thi công và khu dân cư dọc tuyến đường vận chuyển. Đặc tính của các nguồn thải là phân tán và không liên tục nên tính chất tác động đến môi trường không khí cũng không liên tục. Phạm vi gây tác động là khu vực công trường và trên các tuyến đường vận chuyển. Đông thời giai đoạn thi công ngắn (khoảng 30 ngày) nên tác động này mất đi sau khi hoàn thành giai đoạn thi công.

b. Tác động do nước thải

Trong giai đoạn thi công, xây dựng các loại nước thải phát sinh chủ yếu từ các nguồn sau:

- Nước thải xây dựng;
- Nước thải sinh hoạt: Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia thi công xây dựng: 0,9 m³/ngđ.
- Nước mưa chảy tràn qua toàn bộ khu vực dự án: 72,19 m³.

*** Nước thải sinh hoạt**

Nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu từ hoạt động vệ sinh cá nhân và ăn uống của công nhân. Tuy nhiên, dự án không tổ chức bếp ăn tại công trường nên hạn chế được nước thải từ quá trình ăn uống.

Giai đoạn xây dựng có khoảng 15 công nhân làm việc tại công trường. Tiêu chuẩn dùng nước định mức khoảng $q = 40 \div 60$ l/người.ngày (TCXD 33:2006 - cấp nước, mạng lưới và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế). Lấy tiêu chuẩn dùng nước cho công nhân là 60 lít nước/người/ngày, lượng nước thải phát sinh bằng 100% lượng nước cấp thì tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại công trường hàng ngày như sau:

Bảng 4. Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh giai đoạn thi công xây dựng

Nhu cầu nước	Định mức (*) (l/người.ngày)	Số người sử dụng	Qcấp (Qsd) (m ³ /ngày)	Qthải (=100%Qsd) (m ³ /ngày)
Sinh hoạt	60	15	0,9	0,9

Ghi chú: (*) TCVN 33:2006: Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình -

Tiêu chuẩn thiết kế. Tiêu chuẩn cấp nước theo đầu người đối với nông thôn.

Nồng độ chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn thi công xây dựng như sau:

Bảng 5. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, K = 1,2)
1	BOD ₅	mg/l	110 ÷ 400	60
2	Chất rắn lơ lửng	mg/l	100 ÷ 350	120
3	Amoni	mg/l	12 ÷ 50	12
4	Phosphat	mg/l	4 ÷ 15	12
5	Dầu mỡ	mg/l	50 ÷ 150	24
6	Tổng Coliform	MNP/100ml	10 ⁶ - 10 ⁹	5.000

Ghi chú:

- *Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l) = Tải lượng các chất ô nhiễm (g/ngày) / Lưu lượng nước thải (m³/ngày).*

- *QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt.*

- *Cột B: Giá trị các thông số ô nhiễm tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.*

Hàm lượng hữu cơ trong nước thải sinh hoạt cao, sau thời gian tích lũy sẽ lên men, phân hủy, tạo ra các khí, mùi và màu đặc trưng, ảnh hưởng đến mỹ quan môi trường. Quá trình phân hủy chất hữu cơ làm giảm lượng oxy hòa tan trong nước, gây ảnh hưởng đến đời sống của các hệ thủy sinh trong nguồn nước tiếp nhận: thực vật thoái hóa hay chết dần...

Mặt khác, nước thải chứa chất hữu cơ sẽ là môi trường thuận lợi cho vi trùng phát triển, khi thoát ra môi trường sẽ gây ô nhiễm nguồn nước, làm cho nguồn nước không thể sử dụng vào những mục đích khác được.

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý với QCVN 14:2008/BTNMT, cột B cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm đều vượt mức quy chuẩn cho phép. Vì vậy, trong quá trình thi công chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công áp dụng biện pháp quản lý nước thải sinh hoạt, chủ đầu tư khuyến khích đơn vị thi công sử dụng nguồn lao động địa phương và thực hiện các biện pháp khác để giảm thiểu thấp nhất các tác động đến môi trường xung quanh.

*** Nước thải xây dựng**

Nước thải xây dựng chủ yếu phát sinh từ các hoạt động: làm sạch nguyên vật liệu, bảo dưỡng công trình, trộn bê tông... Nước thải xây dựng chủ yếu chứa cặn lơ lửng và có độ đục cao nhưng lưu lượng thải nhỏ, phần lớn tự ngấm vào đất và vật liệu xây dựng.

Các tác động của nước thải xây dựng đến môi trường nước mặt là làm

tăng độ đục, tăng hàm lượng cặn lơ lửng dẫn đến giảm lượng oxy hòa tan, ảnh hưởng đến động thực vật. Tuy nhiên, phần lớn nước sử dụng trong quá trình chuẩn bị nguyên vật liệu xây dựng và thấm vào trong vật liệu nên lượng nước thải này phát sinh rất ít; nước rửa vật liệu xây dựng, nước rửa các dụng cụ thi công tự ngấm vào đất. Mặt khác, loại nước thải này chỉ chứa các chất vô cơ, tro với môi trường nên mức độ tác động của nguồn thải này đến môi trường được đánh giá ở mức nhẹ và có thể kiểm soát.

*** Nước mưa chảy tràn**

Nước mưa chảy qua mặt bằng công trường xây dựng cuốn theo đất cát, rác thải, dầu mỡ, chất hữu cơ,...vào môi trường nước, đất ở khu vực, gây bồi lắng và ô nhiễm nguồn tiếp nhận.

Nước mưa chảy tràn có chất lượng phụ thuộc vào độ trong sạch của khí quyển và lượng các chất rửa trôi trên mặt bằng khu vực dự án. Trong giai đoạn thi công, do bề mặt mặt bằng khu vực thi công chưa hoàn thiện, dễ bị rửa trôi và xói lở bề mặt nên thành phần ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn gồm các chất lơ lửng và dầu mỡ rơi vãi.

Lưu lượng nước mưa chảy tràn trên diện tích khu vực thi công được tính như sau:

$$Q = 0,278 \times K \times I \times F$$

Trong đó:

K: là hệ số dòng chảy (K = 0,6);

I: Cường độ mưa trung bình lớn nhất tính theo giờ I = 100 mm/h.

F: Diện tích đường ngoại mô, đường nội mô, khu nhà làm việc và khu vực mở vỉa, $F = 1.680 + 863 + 480 + 1.305 = 4.328 \text{ m}^2$.

Vậy lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất trong 1 giờ tại khu dự án là:

$$Q = 0,278 \times 0,6 \times 100 \times 10^{-3} \times 4.328 = 72,19 \text{ m}^3/\text{h}.$$

c. Tác động do chất thải rắn

Nguồn phát sinh chất thải rắn trong giai đoạn thi công xây dựng cơ bản chủ yếu gồm:

*** Chất thải rắn sinh hoạt**

Trong giai đoạn thi công xây dựng thì lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh chủ yếu từ hoạt động của công nhân hoạt động tại công trường. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt phát sinh bao gồm: vỏ hộp cơm, chai nhựa, bao bì nilon, vỏ trái cây, thức ăn thừa...

Theo ước tính, mỗi công nhân làm việc tại khu vực dự án thải ra khoảng 0,3 kg rác thải sinh hoạt mỗi ngày, với số công nhân lao động tại công trường là 12 người/ngày thì tổng lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình xây dựng dự án như sau: $12 \times 0,3 = 3,6 \text{ kg/ngày}$.

Với khối lượng rác thải sinh hoạt như trên, nếu không có biện pháp thu gom xử lý hợp lý thì khả năng tích tụ trong thời gian xây dựng ngày càng nhiều gây tác động đến chất lượng không khí do phân hủy chất thải hữu cơ gây mùi hôi. Ngoài ra, việc tồn đọng rác còn tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây nguy cơ phát sinh và lây truyền mầm bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công.

*** Khối lượng gỗ khai thác và thực vật phát quang**

Khu vực thực hiện của dự án chủ yếu là đất trồng cây keo. Hầu hết cây cối được các hộ dân thu hoạch sau khi có quyết định bồi thường, hỗ trợ của cơ quan chức năng, vì vậy Chủ dự án chỉ cần phá bỏ những loại cây bụi để tạo mặt bằng khai thác cho dự án. Đồng thời trước khi tiến hành xây dựng chủ dự án sẽ thực hiện bóc đất hữu cơ bề mặt của khu vực và thi công xây dựng. Chất thải rắn xây dựng có khả năng phát sinh là:

Sinh khối thảm thực vật bị phát quang ước tính hệ số phát sinh sinh khối thảm thực vật là 7,5 tấn/ha, với diện tích thảm thực vật khu vực khai thác là $80.920 \text{ m}^2 = 8,092 \text{ ha}$ thì khối lượng chất thải rắn phát quang khoảng 61 tấn. Khối lượng gỗ khai thác trung bình 80-100 tấn/ha (đối với keo trưởng thành) khu vực dự án cây keo còn nhỏ tuổi, sản lượng trung bình khoảng 30 tấn/ha. Với diện tích dự án 8,092 ha thì lượng gỗ khai thác khoảng 242,76 tấn.

*** Chất thải rắn xây dựng**

- Khối lượng thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án ít chỉ thi công đường vận chuyển ngoại mỏ, đường nội mỏ và mở vỉa, nên trong giai đoạn này chất thải rắn chỉ là đất bóc hữu cơ từ quá trình mở vỉa với khối lượng khoảng 261 m^3 và đất bóc hữu cơ từ đường vận chuyển nội mỏ với khối lượng khoảng 173 m^3 . Như vậy, tổng lượng đất đào mở vỉa giai đoạn này phát sinh khoảng 434 m^3 .

- Trong quá trình thi công nhà làm việc chất thải rắn phát sinh bao gồm bao bì đựng vật liệu xây dựng, các loại vật liệu dư thừa như cát, đá... Tải lượng nguồn này khó định lượng, tùy thuộc vào khả năng tiết kiệm nguyên vật liệu, trình độ tay nghề của công nhân và biện pháp thu gom tái sử dụng các phế liệu vào các mục đích khác nhau.

Tính chất của chất thải rắn xây dựng là không độc hại. Tuy nhiên, nếu không được quản lý tốt, chất thải rắn xây dựng có thể làm mất mỹ quan khu vực dự án; đồng thời theo nước mưa chảy tràn ra môi trường xung quanh làm ô nhiễm môi trường nước mặt trong khu vực. Ngoài ra, tại các khu vực chứa chất thải rắn xây dựng có thể tạo ra những hốc ngách ẩm thấp, tạo điều kiện thuận lợi cho chuột, ruồi, muỗi... phát triển.

d. Tác động do chất thải nguy hại

Các chất thải bao gồm dầu nhớt thải, xỉ hàn, giẻ lau dính dầu,... Dầu thải phát sinh từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa các phương tiện vận chuyển và thi công trong khu vực dự án. Các loại chất thải này được liệt vào danh sách các

loại chất thải nguy hại theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Lượng dầu nhớt thải phát sinh tại khu vực dự án tùy thuộc vào các yếu tố sau:

- Số lượng phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trên công trường;
- Chu kỳ thay nhớt và bảo dưỡng máy móc;
- Lượng dầu nhớt thải ra trong một lần thay nhớt bảo dưỡng.

Lượng chất thải nguy hại nếu không có biện pháp thu gom, xử lý hiệu quả sẽ ảnh hưởng đến môi trường sinh thái khu vực dự án. Tuy nhiên, khối lượng thi công các hạng mục công trình của dự án trong giai đoạn này ngắn, chủ yếu là công tác mở vỉa với thời gian 30 ngày nên lượng chất thải nguy hại phát sinh từ các phương tiện vận chuyển và thi công không đáng kể và hầu hết các máy móc, thiết bị đều đem đi bảo dưỡng ở các gara xe chuyên nghiệp nên tác động của chất thải nguy hại đến môi trường khu vực là không lớn.

2.1.2. Đánh giá tác động môi trường không liên quan đến chất thải

a. Tác động do tiếng ồn, độ rung

*** Tác động của tiếng ồn**

Trong giai đoạn này, tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ:

- Hoạt động của các phương tiện giao thông vận chuyển máy móc thiết bị;
- Hoạt động của các máy móc thi công trên công trường như: máy ủi, máy xúc, phương tiện vận chuyển.

Mọi hoạt động của con người, thiết bị trên công trường phát sinh ra tiếng ồn. Mức độ lan truyền tiếng ồn phụ thuộc vào mức âm và khoảng cách từ vị trí gây ra đến môi trường tiếp nhận. Tiếng ồn làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trong công trường xây dựng và dân cư khu vực xung quanh.

*** Tác động của độ rung**

Bảng 6. Mức gia tốc của các phương tiện thi công (dB)

Stt	Thiết bị thi công	Mức rung cách máy 10 m	Mức rung cách máy 30 m	Mức rung cách máy 60 m
1	Máy xúc	79	69	59
2	Xe tải	74	64	54
QCVN 27:2010/BTNMT		75	75	75

Khi thi công sử dụng các phương tiện, trang thiết bị để đào đắp đất và vận chuyển nên có những rung động ảnh hưởng đến môi trường. Vị trí xây dựng dự án xa cách nhà dân gần nhất khoảng 195 m nên trong quá trình thi công ảnh hưởng đến công nhân trên công trường và dân cư sống dọc tuyến đường vận chuyển.

b. Tác động đến kinh tế - xã hội khu vực

*** Tác động tích cực**

Giai đoạn thi công xây dựng dự án có một số tác động tích cực đến kinh tế - xã hội địa phương như sau:

- Huy động một lượng lao động nhàn rỗi ở địa phương;
- Góp phần giải quyết lao động và tăng thu nhập tạm thời cho người lao động.

*** Tác động tiêu cực**

- Ảnh hưởng đến giao thông

Khi triển khai xây dựng dự án các phương tiện giao thông được huy động đến để vận chuyển máy móc, thiết bị, đất đào mở vỉa làm tăng mật độ, lưu lượng xe trên tuyến đường thôn Thố Thạch, xã Phổ Cường gây ảnh hưởng đến hoạt động giao thông cũng như chất lượng đường sá trên các tuyến đường gần khu vực dự án.

- Ảnh hưởng đến an ninh trật tự xã hội

Nếu đơn vị thi công không có biện pháp quản lý thích hợp, có khả năng xảy ra tình trạng mất an ninh, trật tự khu vực trong khoảng thời gian thi công xây dựng dự án. Việc tập trung khoảng 15 công nhân trên công trường kéo theo một số các biến đổi khác trong cuộc sống sinh hoạt, hoạt động sản xuất của khu vực. Tuy nhiên, sự biến đổi này chỉ mang tính chất tạm thời trong giai đoạn thi công dự án, không ảnh hưởng tới cơ cấu dân số, lao động khi dự án hoàn thành.

Việc tập kết trang thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu và công nhân đến làm việc tại khu vực dự án ngoài vấn đề gây ảnh hưởng tới cuộc sống sinh hoạt của người dân trong khu vực, kéo theo ảnh hưởng trật tự an ninh trong khu vực. Đặc biệt, trong công tác bảo vệ trang thiết bị, nguyên vật liệu xây dựng cũng như trong quá trình sinh hoạt, giao tiếp giữa công nhân và người dân không loại trừ khả năng xảy ra mâu thuẫn.

2.2. Đánh giá tác động trong giai đoạn khai thác của dự án

2.2.1. Các tác động có liên quan đến chất thải

a. Tác động của bụi và khí thải

Bụi phát sinh chủ yếu từ hoạt động khai thác thông qua các khâu: bóc lớp đất phủ, đào đất, xúc đất, vận chuyển... của dự án:

- Bụi sinh ra trên khai trường do bốc xúc đất;
- Bụi do gió thổi qua khu vực khai thác cuốn lên;
- Bụi và khí thải (CO, SO₂, NO_x...) từ động cơ máy xúc và xe tải;
- Bụi đất trên đường do xe tải chạy qua cuốn lên hoặc do đất rơi vãi trong khi vận chuyển.

Với các hoạt động trên, các tác nhân gây tác động chính tới môi trường trong giai đoạn này bao gồm:

*** Bụi phát sinh do hoạt động đào đất**

- Đất bóc tầng phủ: Diện tích bóc lớp bề mặt 78.752 m² (đã trừ phần diện

tích mở via 1.305 m² và diện tích đường nội mỏ 863 m²), bề dày bóc lớp đất phủ 0,2 m, thời gian khai thác chính thức là 23 tháng (đã trừ thời gian mở via và phục hồi môi trường), với khối lượng đất bóc tầng phủ toàn bộ thời gian khai thác là 15.750 m³ (trong đó: khối lượng bóc tầng phủ năm thứ nhất: 7.950 m³; khối lượng bóc tầng phủ năm thứ hai: 7.800 m³).

- Đất đòi khai thác: 200.000 m³/năm.

Vậy lượng đất bóc bề mặt và đất khai thác được thể hiện trong sau:

Bảng 7. Tổng hợp khối lượng đào đất

Hoạt động	Khối lượng (m³/năm)	Khối lượng (tấn/năm) Dung trọng: đất 1,4 tấn/m ³
Quá trình bóc lớp bề mặt (tính khối lượng đất bóc lớn nhất)	7.950	11.130
Quá trình khai thác	200.000	280.000

Tính bình quân thời gian bóc xúc đất khai thác trong 1 năm là 260 ngày, thời gian bóc lớp bề mặt trong 1 năm khoảng 45 ngày, mỗi ngày làm việc 8 giờ.

Khối lượng bụi có thể dự báo bằng phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới WHO, 1993 như sau:

Tính toán tương tự ta được kết quả nồng độ bụi phát sinh:

Bảng 8. Nồng độ bụi phát sinh do các hoạt động bóc xúc đất

Hoạt động	Khối lượng bụi phát sinh (kg)	Tải lượng bụi (mg/s)	Nồng độ (mg/m³)
Quá trình bóc lớp bề mặt	223,57	172,51	27,26
Quá trình khai thác	5.516	736,65	116,39
QCVN 05: 2013/BTNMT			0,3

Qua kết quả tính toán ta thấy nồng độ bụi trung bình so với QCVN 05:2013/BTNMT nồng độ này vượt quy chuẩn cho phép. Tuy nhiên theo các nghiên cứu thực tế của Viện Khoa học Vật liệu cho thấy, thành phần bụi có kích thước lớn >10 μm chiếm chủ yếu và hầu hết rơi tại chỗ hoặc phát tán không xa hơn 20 m xung quanh khu vực làm việc;

Hầu hết loại bụi này có kích thước lớn, nên không phát tán xa và nhà dân gần nhất cách dự án khoảng 195 m về phía Tây Bắc. Vì vậy, chúng chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân. Ngoài ra, phạm vi hoạt động của dự án rộng, thoáng, vì thế lượng bụi phát sinh và tác động không cục bộ mà rải rác trên toàn khu vực dự án.

*** Bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển**

Trong quá trình vận chuyển đất đến khu vực cần san lấp phát sinh các loại khí thải CO, SO₂, NO₂...và bụi đất cuốn lên gây tác động đến môi trường không khí. Đối tượng chịu ảnh hưởng là người đi đường, các hộ dân dọc tuyến đường vận chuyển và toàn bộ công nhân trên khu vực mỏ. Mức độ phát thải các chất ô nhiễm phụ thuộc vào các yếu tố như: nhiệt độ không khí, vận tốc xe chạy, chiều dài quãng đường, loại nhiên liệu sử dụng, các biện pháp kiểm soát ô nhiễm áp dụng trong thời gian khai thác và phương tiện vận chuyển.

Các nguồn phát sinh gồm:

- Bụi đất rơi vãi trên các tuyến đường vận chuyển đất.
- Bụi và các loại khí thải như CO, SO₂, NO₂,... từ khói thải của phương tiện giao thông tham gia vận chuyển đất.
- Bụi do gió hoặc xe chạy qua cuốn lên từ mặt đường.

Công suất khai thác trung bình của mỏ là 200.000 m³/năm, thời gian làm việc 8 giờ. Thời gian hoạt động trong năm khoảng 260 ngày.

Lộ trình vận chuyển đất khai thác như sau: Khu vực khai thác mỏ đất núi Quy Thiện <=> đường vận chuyển ngoại mỏ <=> đường liên thôn Thủy Thạch – Quy Thiện <=> khu vực cần san lấp (huyện Đức Phổ). Hiện trạng các tuyến đường như sau:

- Tuyến đường vận chuyển ngoại mỏ: là tuyến đường đất dài 336 m nối từ khu vực dự án đến đường liên thôn Thủy Thạch – Quy Thiện, hiện trạng tuyến đường này chưa được hình thành, trước khi khai thác Chủ dự án thực hiện xây dựng để phục vụ công tác vận chuyển.

- Tuyến đường liên thôn Thủy Thạch – Quy Thiện: là tuyến đường giao thông liên thôn nối từ Quốc lộ 1A thuộc thôn Thủy Thạch, xã Phổ Cường đến thôn Quy Thiện, xã Phổ Khánh. Tuyến đường này do UBND huyện Đức Phổ quản lý, kết cấu bê tông, bề rộng đường khoảng 5 m, chất lượng đường tốt. Mật độ phương tiện tham gia giao thông thưa thớt, chủ yếu là các phương tiện tham gia giao thông của người dân khu vực.

- Tuyến đường Quốc lộ 1A là tuyến đường chính xuyên suốt từ Bắc vào Nam nên mật độ phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường này khá cao

Bụi phát sinh do các hoạt động vận chuyển là nguồn gây tác động thường xuyên và là nguồn động, có phạm vi phân bố rộng gồm khu vực dự án và đường vận chuyển. Bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và người dân dọc tuyến đường vận chuyển. Tuy nhiên mức độ tác động phụ thuộc nhiều vào chất lượng đường giao thông, lưu lượng, chất lượng xe qua lại.

Ngoài ra trong quá trình vận chuyển nếu để đất rơi vãi và đồng thời không thực hiện việc quét dọn đất rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển thì lượng bụi phát sinh ảnh hưởng đáng kể đến người dân lưu thông trên tuyến đường vận chuyển và dân cư dọc 2 bên tuyến đường.

*** Bụi và khí thải phát sinh do hoạt động của máy móc, thiết bị trong quá trình khai thác**

- Hoạt động của máy móc thiết bị chạy bằng dầu DO trong quá trình khai thác đất, vận chuyển đất bóc tầng phủ và đất san lấp sinh ra các loại khí SO₂, CO₂, CO, NO_x, chất hữu cơ bay hơi và bụi. Các máy móc phục vụ quá trình này gồm có ô tô vận chuyển, máy đào, máy xúc, lượng nhiên liệu tiêu hao như sau:

Bảng 9. Ước tính tiêu hao nhiên liệu trong 1 ca tại mỏ đất Quy Thiện

Stt	Tên thiết bị	Số lượng	Định mức (lít/ca)	Nhiên liệu sử dụng		
				(lít/ca)	(kg/ca)	(Tấn/ca)
1	Máy đào bánh xích	1	83	83	66,4	0,066
2	Máy xúc	2	47	94	75,2	0,075
Tổng		3	-	177	141,6	0,141

Nguồn: Bảng giá ca máy và thiết bị thi công tỉnh Quảng Ngãi, 2020.

✚ Tác động của bụi và khí thải đến môi trường và con người

* *Tác động của bụi:* Bụi gây ra các tác động tiêu cực đến môi trường xung quanh và sức khỏe con người, cụ thể:

- Đối với môi trường xung quanh: Bụi làm giảm chất lượng môi trường không khí trong khu vực, giảm độ trong suốt của khí quyển, làm hạn chế tầm nhìn đối với hoạt động giao thông.

- Đối với công nhân và người dân: Công nhân làm việc trực tiếp tại công trường, người dân sống dọc hai bên đường liên thôn Thủy Trạch - Quy Thiện và người dân tham gia giao thông trên tuyến đường. Họ là đối tượng chịu tác động nhiều nhất do phải tiếp xúc với môi trường có nồng độ bụi cao. Bụi xâm nhập vào cơ thể người qua đường hô hấp, đường tiêu hóa và qua da, gây ra các tác hại làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe. Vì vậy, công nhân xây dựng tại công trường và người dân rất dễ mắc các bệnh về da (như: khô da, viêm da, tấy đỏ, ngứa...), bệnh về đường hô hấp (như: viêm mũi, viêm họng, viêm phế quản...), bệnh về mắt (như: mắt bị sưng đỏ, viêm giác mạc...).

* *Tác động của khí thải:* Môi trường không khí bị ô nhiễm bởi các chất độc hại như CO, SO₂, NO_x, bụi... gây ra những tác động đến sức khỏe con người như gây các bệnh về đường hô hấp, bệnh về mắt, rối loạn các chức năng thần kinh,...

- Các Oxit cacbon:

Các oxit cacbon chiếm tỷ lệ lớn nhất trong các khí gây ô nhiễm môi trường không khí. Oxit cacbon (CO) là khí không màu, không mùi, không vị sinh ra khi đốt cháy nhiên liệu chứa cacbon ở điều kiện thiếu không khí hoặc các điều kiện kỹ thuật không được khống chế nghiêm ngặt như nhiệt độ cháy, thời gian lưu của không khí ở vùng nhiệt độ cao, chế độ phân phối khí buồng đốt, hàm lượng oxy trong khí cháy thấp...

Tác hại của khí CO đối với con người và động vật xảy ra khi nó tác dụng với hồng cầu (hemoglobin) trong máu tạo thành một hợp chất bền vững: $\text{HbO}_2 + \text{CO} \rightleftharpoons \text{HbCO} + \text{O}_2$ từ đó làm giảm khả năng hấp thụ oxy của hồng cầu để nuôi dưỡng tế bào cơ thể.

CO₂ gây ra hiệu ứng nhà kính, làm tăng nhiệt độ trái đất dẫn đến nhiều tác động khác như thay đổi khí hậu, mực nước biển dâng cao do hiện tượng nóng lên của Trái đất,...

- Các Oxit nitơ (NO_x):

Các oxit nitơ (NO, N₂O₃, NO₂, N₂O₅,...viết tắt là NO_x) xuất hiện trong khí quyển trong quá trình đốt nhiên liệu ở nhiệt độ cao, qua quá trình oxy hoá nitơ trong khí quyển do tia sét, núi lửa,... các quá trình phân huỷ và quá trình sản xuất hóa học có sử dụng hợp chất nitơ,...

- Các Oxit lưu huỳnh (SO_x):

Khí Sunphur là chất không màu, có mùi hăng cay khi nồng độ trong khí quyển là 1 ppm. Sunphur là sản phẩm chủ yếu của quá trình đốt cháy các nguyên liệu có chứa lưu huỳnh. Hầu hết con người bị kích thích ở nồng độ 5ppm.

SO_x ở nồng độ cao có thể kết hợp với hơi nước gây hiện tượng mưa axit, ảnh hưởng đến môi trường đất, hệ động thực vật...

Tóm lại: Trong giai đoạn khai thác, các tác nhân gây ô nhiễm chính là bụi đất và các khí độc hại phát sinh trong quá trình đốt cháy nhiên liệu của máy móc thiết bị. Tùy theo từng trường hợp cụ thể và điều kiện về khí hậu thời tiết, số lượng, năng lượng và chế độ hoạt động của phương tiện mà có thể ảnh hưởng cao hoặc thấp đến môi trường xung quanh, từ đó gây ra ô nhiễm cục bộ, tác động đến đời sống, sức khỏe của công nhân đang khai thác, người dân sống dọc hai bên đường liên thôn Thủy Trạch - Quy Thiện và người dân tham gia giao thông trên tuyến đường. Đặc tính của các nguồn thải là phân tán và không liên tục nên tính chất tác động đến môi trường không khí cũng không liên tục.

Diện tích khu vực khai thác là khá rộng, cự ly vận chuyển của thiết bị vận tải trên đoạn đường dài, tần suất vận chuyển không tập trung nên các chất ô nhiễm dễ dàng pha loãng trong không khí, ít gây độc hại cho công nhân trực tiếp khai thác nhưng lại ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí xung quanh khu vực mỏ.

b. Tác động của nước thải

Nguồn phát sinh nước thải trong giai đoạn khai thác của dự án chủ yếu là nước thải sinh hoạt của công nhân và nước mưa chảy tràn.

*** Nước thải sinh hoạt**

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của 15 cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án. Theo TCXDVN 33:2006 (Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế) nhu cầu sử dụng nước trên đầu người khoảng 100 lít/người/ca, tổng lượng nước sử dụng cho nhu cầu sinh hoạt

của CBCNV là 1,5 m³/ngày, khối lượng nước thải phát sinh khoảng 1,5 m³/ngày (100 % lượng nước cấp).

Đặc trưng của nước thải sinh hoạt: nước thải này chứa chủ yếu là các chất lơ lửng (SS), chất hữu cơ (BOD₅, COD), các chất dinh dưỡng (N,P) và các vi sinh vật gây bệnh. Mức độ ô nhiễm và tác động đến môi trường phụ thuộc vào số lượng công nhân làm việc tại công trường cũng như cách thức quản lý chất thải sinh hoạt mà dự án thực hiện.

Từ hệ số ô nhiễm và lưu lượng nước thải có thể tính được nồng độ chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn khai thác tương tự như **Bảng 5**.

Khi nguồn này không được thu gom và xử lý hợp lý gây ô nhiễm nước mặt, nước ngầm và đất trong khu vực. Tuy nhiên tác động tạm này có thể giảm thiểu được.

*** Nước mưa chảy tràn**

Nước mưa chảy tràn khi chảy qua moong khai thác sẽ cuốn theo đất, đá nên có độ đục và hàm lượng chất lơ lửng cao, nếu không có biện pháp xử lý sẽ ảnh hưởng đến môi trường nước mặt của khu vực.

Tính toán tương tự như ở giai đoạn xây dựng cơ bản, lượng nước mưa chảy tràn trên toàn diện tích khu vực Dự án như sau:

$$Q = 0,278 \times K \times I \times F$$

Trong đó:

K: Hệ số dòng chảy (K = 0,6).

I: Cường độ mưa trung bình lớn nhất tính theo giờ I = 100 mm/h.

F: Diện tích toàn lưu vực F = 8,092 ha = 80.920 m².

Tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất trong 1 giờ tại toàn khu dự án là:

$$Q = 0,278 \times 0,6 \times 100 \times 10^{-3} \times 80.920 = 1.350 \text{ m}^3/\text{h}.$$

c. Tác động của chất thải rắn

Nguồn phát sinh chất thải rắn trong giai đoạn khai thác chủ yếu gồm:

*** Chất thải rắn trong quá trình khai thác**

Để khai thác được đất cần phải bóc lượng đất phủ loại bỏ trên bề mặt trước khi khai thác, khối lượng đất bóc tầng phủ trong toàn bộ thời gian khai thác là 15.750 m³ (đã trừ khối lượng đất bóc khi mở vỉa 261 m³ và đất bóc đường nội mỏ 172,6 m³). Khối lượng đất phủ từng năm được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 10. Lượng đất bóc tầng phủ ở các năm khai thác của dự án

Stt	Năm khai thác	Diện tích khai thác (m ²)	Khối lượng đất bóc (m ³)
1	Năm thứ nhất	41.920	7.950
2	Năm thứ 2	39.000	7.800
Tổng			15.750

Lượng đất này nếu không đổ thải đúng quy định sẽ ảnh hưởng đến diện tích khu vực khai thác, công tác khai thác cũng như ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực. Vào mùa mưa nếu không có biện pháp quản lý lượng đất phù hợp thì lượng đất bóc có thể cuốn theo nước mưa, sạt lở, gây bồi lắng diện tích đất của người dân lân cận khu vực mỏ.

- Chất thải rắn như rễ cây còn sót lại trong quá trình san gạt ước tính khoảng 5 tấn.

- Trong quá trình khai thác nếu không để lại phần đất phục hồi môi trường, làm bờ mố, đai bảo vệ khu vực mỏ có thể gây sạt lở.

- Ngoài ra, trong quá trình vận chuyển dù có bạt che chắn kỹ càng nhưng vật liệu không tránh khỏi có sự rơi vãi.

*** Chất thải rắn sinh hoạt**

Theo ước tính, mỗi công nhân làm việc tại khu vực dự án thải ra khoảng 0,3 kg rác thải sinh hoạt mỗi ngày, với số công nhân lao động là 12 người/ngày thì tổng lượng rác thải sinh hoạt phát sinh khoảng 3,6 kg/ngày.

Với khối lượng chất thải rắn sinh hoạt như trên, nếu không có biện pháp thu gom xử lý hợp lý thì khả năng tích tụ trong thời gian khai thác ngày càng nhiều và gây tác động đến chất lượng không khí do phân hủy chất thải hữu cơ gây mùi hôi. Ngoài ra, việc tồn đọng chất thải rắn còn tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây nguy cơ phát sinh và lây truyền mầm bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công và khu dân cư lân cận. Đồng thời làm mất mỹ quan ở khu vực khai thác và có thể rơi vãi xuống sông gây ô nhiễm nguồn nước mặt. Với vật liệu rơi vãi, nếu không có biện pháp thu gom thì có thể gây ảnh hưởng đến quá trình giao thông trên đường, hoặc bị gió cuốn lên làm ô nhiễm môi trường không khí.

d. Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn này bao gồm:

- Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động bảo dưỡng thiết bị thi công cơ giới như: dầu thải, cặn dầu thải, giẻ lau dính dầu,...

+ Lượng dầu nhớt sử dụng trung bình khoảng 18 lít/lần/xe, số lần thay trung bình một năm là 3 lần/xe.năm. Trong giai đoạn khai thác xe vận chuyển được bảo dưỡng bên ngoài, còn máy xúc, máy đào vận hành thường xuyên tại khu vực khai thác là 3 xe. Như vậy, lượng dầu mỡ thải phát sinh trong khu vực dự án như sau:

+ Lượng dầu mỡ thải từ quá trình bảo dưỡng máy xúc trong thời gian khai thác một năm khoảng: 18 lít/lần/xe x 3 lần x 3 xe = 162 lít/năm.

- Các loại chất thải rắn nguy hại có thể phát sinh từ văn phòng như bóng đèn huỳnh quang, bình xịt phòng các loại, hộp mực in ... Ước tính lượng chất thải này khoảng 10 kg/năm.

Danh mục và mã chất thải nguy hại dự kiến phát sinh tại dự án được đánh

dấu theo quy định của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 như sau:

Bảng 11. Thành phần và mã chất thải nguy hại dự kiến trong giai đoạn khai thác

Mã CHẤT THẢI	Tên chất thải	Mã EC	Mã Basel (A)	Mã Basel (Y)	Tính chất nguy hại chính	Trạng thái (thể) tồn tại thông thường	Ký hiệu phân loại
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
18 02 01	Giẻ lau nhớt và dầu	15 02 02	A3020 A3140 A3150	Y8 Y41 Y42	Đ, ĐS	Rắn	KS
16 01 08	Các loại dầu mỡ thải	20 01 26	A3020	Y8	Đ, ĐS, C	Rắn/lỏng	NH
19 07 01	Chất thải lẫn dầu	16 07 08	A4060	Y9	Đ, ĐS, C	Rắn/lỏng	KS

Các chất thải này nếu thải vào môi trường sẽ khó phân hủy sinh học, gây tích tụ trong đất, nguồn nước, làm mất mỹ quan. Về lâu dài, các chất này sẽ bị phân hủy tạo ra các hợp chất vô cơ, hữu cơ độc hại làm ô nhiễm môi trường đất, nguồn nước, ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của sinh vật trên cạn và dưới nước. Nếu không có biện pháp xử lý hiệu quả thì mức độ tác động khá cao. Tuy nhiên, các chất thải nguy hại này dễ thu gom, lượng phát sinh thấp và có biện pháp thu gom, xử lý nên xác suất xảy ra tác động thấp.

2.2.2. Các tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động của tiếng ồn và độ rung

* Tác động của tiếng ồn

Trong giai đoạn khai thác mỏ, tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ hoạt động bốc xúc, vận chuyển đất vật liệu. Nguồn tác động này ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc tại mỏ, nhà dân dọc tuyến đường vận chuyển.

Mọi hoạt động của con người, thiết bị trên khu vực khai thác phát sinh ra tiếng ồn. Mức độ lan truyền tiếng ồn phụ thuộc vào mức âm và khoảng cách từ vị trí gây ra đến môi trường tiếp nhận. Tiếng ồn làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trong khu vực khai thác và nhà dân dọc tuyến đường vận chuyển.

Tác hại của tiếng ồn: Tiếng ồn là các âm thanh không mong muốn hoặc âm thanh xuất hiện không đúng chỗ hoặc không đúng thời gian mong đợi. Tiếng ồn còn được định nghĩa là tiếng động cản trở nghe và nói hoặc có khả năng làm hỏng màng nhĩ. Như vậy yếu tố ồn mang nhiều tính cảm nhận. Cùng một tiếng ồn, ở mỗi người, mỗi thời điểm việc cảm nhận mức độ khác nhau. Tiếp xúc với tiếng ồn lâu ngày làm giảm sự chú ý, dễ mệt mỏi, nhức đầu chóng mặt, tăng cường các ức chế của hệ thần kinh, ảnh hưởng đến thính giác của con người. Tiếng ồn cũng gây thương tổn cho hệ tim mạch và làm tăng các bệnh về đường tiêu hóa.

Nhìn chung ô nhiễm tiếng ồn mang tính chất cục bộ, tác động trực tiếp

đến công nhân làm việc trong khu vực Dự án, dân cư dọc hai bên tuyến đường vận chuyển là chủ yếu, mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn do hoạt động khai thác của Dự án đến khu vực xung quanh là không đáng kể.

*** Tác động của độ rung**

Mức gia tốc của các phương tiện thi công, ta nhận thấy khi khai thác sử dụng một lượng lớn các phương tiện, trang thiết bị để đào đất như máy xúc, xe vận chuyển nên có những rung động ảnh hưởng đến môi trường. Vị trí dự án cách nhà dân gần nhất khoảng 195 m vì vậy trong quá trình khai thác ảnh hưởng lớn nhất đến công nhân và người dân hai bên đường vận chuyển.

b. Tác động tới điều kiện kinh tế - xã hội của khu vực dự án

*** Tác động tích cực**

Dự án có một số tác động tích cực đến kinh tế - xã hội địa phương như sau:

- Giải quyết nhu cầu rất lớn về nguồn nguyên liệu để đắp đất cho các dự án trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi;
- Tạo việc làm cho người lao động và đóng góp nguồn thu vào ngân sách nhà nước;
- Kích thích sự phát triển kinh tế dịch vụ trong vùng;
- Tận thu nguồn tài nguyên sẵn có trong lòng đất tại địa phương.

*** Tác động tiêu cực**

- Ảnh hưởng đến giao thông:

Hiện tại, trên tuyến đường liên thôn đoạn từ khu vực dự án đến Quốc lộ 1A có khoảng 100 hộ dân sinh sống dọc theo tuyến đường (gồm các khu dân cư: KDC xóm 2, xóm 3, thôn Thủy Thạch, xã Phổ Cường) và đây cũng là tuyến đường đi vào thôn Quy Thiện, xã Phổ Khánh nên làm tăng thêm mật độ phương tiện tham gia giao thông trên đoạn đường này.

Khi dự án đi vào khai thác góp phần làm tăng mật độ giao thông khu vực làm tăng khả năng xảy ra các sự cố như tai nạn giao thông gây ảnh hưởng đến việc đi lại của người dân địa phương và lưu thông trên tuyến đường liên thôn, đường Quốc Lộ 1A.

- Ảnh hưởng đến an ninh trật tự xã hội: Việc tập trung nhiều công nhân tại khu vực có thể xảy ra tranh chấp, mâu thuẫn giữa công nhân với người địa phương, gây tăng áp lực cho bộ máy quản lý của chính quyền địa phương. Số lượng công nhân làm việc thường xuyên tại khai trường là không lớn, khoảng 12 người, do đó tuy có thể xảy ra mâu thuẫn nhưng lượng công nhân không lớn nên không quá phức tạp. Chủ dự án quản lý nghiêm công nhân để phòng tránh các tác động này.

Nhận xét: Như vậy, từ các phân tích trên, trong hoạt động của dự án “Đầu tư khai thác mỏ đất núi Quy Thiện, thôn Thủy Thạch, xã Phổ Cường và thôn Quy Thiện, xã Phổ Khánh, huyện Đức Phổ, tỉnh Quảng Ngãi”, nguồn gây ô

nhiễm môi trường chủ yếu là bụi, khí thải, tiếng ồn, chất thải rắn trong quá trình khai thác và rác thải sinh hoạt của công nhân. Trong đó đáng quan tâm là ô nhiễm bụi trong các hoạt động xúc đất, vận chuyển, san gạt trả mặt bằng. Tuy nhiên tại khu vực dự án rộng thoáng về 4 phía nên các tác động từ bụi, khí thải và tiếng ồn được pha loãng trước khi phát tán vào khu dân cư, mà tác động lớn đến các tuyến đường vận chuyển (đường Quốc lộ 1A, đường liên thôn). Chủ dự án áp dụng các biện pháp giảm thiểu, hạn chế ô nhiễm để giảm thiểu mức độ ảnh hưởng của chất thải đến môi trường và sức khỏe cộng đồng.

2.3. Đánh giá tác động trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

2.3.1. Tác động của bụi và khí thải

a. Bụi

Bụi phát sinh chủ yếu do việc cào bóc, san gạt đất để cải tạo khu vực khai thác. Theo tính toán của Dự án cải tạo phục hồi môi trường, toàn bộ diện tích khu vực khai thác phát sinh bụi khi san gạt, đào hố trồng cây.

Do giai đoạn này chia làm nhiều giai đoạn nên các nguồn phát sinh bụi nói trên nhìn chung không lớn, gián đoạn và có thể kiểm soát được bằng các biện pháp kỹ thuật.

b. Khí thải

Thời gian cải tạo, phục hồi môi trường được thực hiện cùng với thời gian khai thác và chỉ kéo dài khoảng 01 tháng. Các hoạt động trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường cũng sử dụng máy móc thiết bị sử dụng vận chuyển, san gạt mặt bằng phát sinh các loại khí thải như SO₂, NO₂, ... Tuy nhiên, giai đoạn này diễn ra trong thời gian ngắn nên tác động đến môi trường không đáng kể.

2.3.2. Tác động của nước thải

Trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường diện tích thực hiện và tính chất bề mặt đất cũng giống với giai đoạn hoạt động khai thác nên lượng nước mưa chảy tràn cũng tương tự. Sau khi cải tạo, phục hồi vẫn giữ lại mái taluy tại ranh giới khai thác để chống sạt lở.

Như vậy báo cáo thực hiện đánh giá cho nước thải sinh hoạt với số lượng công nhân tham gia hoạt động: 12 người. Nhu cầu sử dụng nước: 100 lít/người.ngày. Tổng lượng nước thải khoảng 1,2 m³/ngđ (lấy 100% lượng nước cấp).

2.3.3. Tác động của chất thải rắn

- Chủ yếu là rác thải sinh hoạt: Theo ước tính, mỗi công nhân viên làm việc tại khu vực khai thác thải ra khoảng 0,3 kg rác thải sinh hoạt mỗi ngày, với số công nhân viên lao động tại công trường là 12 người/ngày thì tổng lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình khai thác khoảng 3,6 kg/ngày.

- Tháo dỡ tuyến đường vận chuyển ngoại mỏ với khối lượng khoảng 263,2 m³ đất.

2.3.4. Tác động của chất thải rắn nguy hại

Giai đoạn thực hiện các hoạt động cải tạo phục hồi môi trường diễn ra trong thời gian khoảng 01 tháng, do đó lượng chất thải nguy hại phát sinh do hoạt động sửa chữa bảo trì máy móc không đáng kể.

2.3.5. Tác động của tiếng ồn

Số lượng máy móc thiết bị trong giai đoạn này cũng tương tự như giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ, vì vậy tác động tiếng ồn có thể dự báo như trên. Tác động này giảm theo khoảng cách so với nguồn phát sinh và chỉ tác động chủ yếu đến công nhân làm việc trực tiếp tại khu mỏ và diễn ra trong thời gian ngắn.

2.3.6. Tác động đến hệ sinh thái

a. Tác động tiêu cực

Tác động lớn nhất đối với hệ sinh vật trong giai đoạn này là tác động của lượng bụi phát sinh trong quá trình san gạt và đào đất để trồng cây. Tuy nhiên, do thời gian thực hiện tương đối ngắn và bụi phát sinh do hoạt động san gạt đã thực hiện trong thời gian khai thác và đào đất là không nhiều nên các tác động do bụi không đáng kể.

b. Tác động tích cực

Trong giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường, chủ dự án tiến hành trồng cây xanh vì vậy sẽ đưa một phần cảnh quan khu vực về tình trạng tương tự ban đầu.

Nhận xét: Trong giai đoạn này nguồn gây ô nhiễm môi trường chủ yếu là bụi, tiếng ồn của quá trình phá dỡ các công trình phụ trợ. Các sự cố môi trường có thể xảy ra là tai nạn lao động. Giai đoạn này kéo dài trong thời gian ngắn (01 tháng), nguồn gây ô nhiễm trong giai đoạn này chỉ mang tính tạm thời, cục bộ và ảnh hưởng không đáng kể đến môi trường xung quanh và dân cư ở khu vực lân cận

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

3.1. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng

3.1.1. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu tác động do bụi và khí thải

Ô nhiễm không khí trong giai đoạn xây dựng chủ yếu phát sinh từ hoạt động vận chuyển, đào đắp, xây dựng tuyến đường. Để giảm thiểu các tác động phát sinh từ các nguồn này, Đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Phân bố luồng xe vận chuyển ra vào khu vực thi công một cách hợp lý, tránh gây ùn tắc làm ô nhiễm do khói bụi;
- Sử dụng phương tiện vận chuyển phù hợp, có đăng kiểm;
- Sử dụng bạt che kín các thùng xe vận chuyển khi di chuyển trên đường;
- Các xe tham gia vận chuyển đúng tải trọng, tránh rơi vãi và giới hạn tốc độ của xe trong quá trình hoạt động để giảm phát thải bụi vào môi trường;

- Hạn chế tốc độ xe vận chuyển khi ra vào khu vực công trường thi công xây dựng;

- Tưới nước giảm bụi từ 2 lần/ngày nhằm đảm bảo không phát tán bụi ảnh hưởng đến người dân tham gia giao thông và nhà dân trên tuyến đường vận chuyển;

- Trên tuyến đường vận chuyển có chợ Cung nên chủ dự án sẽ không chuyển đất mở vỉa vào thời gian chợ đông người nhằm hạn chế nguy cơ xảy ra va chạm giao thông.

- Không để xe nổ máy khi chờ bốc đất lên xe;

- Trang bị thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân.

b. Giảm thiểu tác động do nước thải

*** Nước thải sinh hoạt**

Chủ dự án thuê nhà tạm của người dân gần khu vực dự án để làm văn phòng kết hợp lán trại cho công nhân trong giai đoạn khai thác. Nên trong giai đoạn này công nhân xây dựng cũng sử dụng nhà thuê này để nghỉ ngơi và sinh hoạt.

Nhà thuê có bể tự hoại 3 ngăn để xử lý nước thải sinh hoạt. Nước thải sinh hoạt được thu gom vào bể tự hoại 3 ngăn để xử lý trước khi thoát ra môi trường.

*** Nước thải xây dựng**

Nước thải phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng công trình chủ yếu là nước tưới vật liệu, nước rửa thiết bị, nước rỉ từ trộn bê tông... đối với lượng nước này phát sinh không đáng kể, phát tán trong khu vực nhỏ. Tuy nhiên để đảm bảo vệ sinh môi trường, chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị thi công thực hiện một số biện pháp giảm thiểu như:

- Thu gom và tái sử dụng nước rửa thiết bị để trộn nguyên liệu bê tông và tưới ẩm nguyên vật liệu.

- Đào mương, rãnh thoát nước bao quanh công trình để tự thấm ra môi trường. Nếu trên bề mặt các rãnh thoát nước thải có lắng cặn xi măng, bùn đất thì cuối ngày đơn vị sẽ cào bỏ lớp cặn này và xử lý cùng chất thải rắn xây dựng để tận dụng gia cố và đắp nền công trình.

- Không tập kết, lưu trữ vật liệu với số lượng lớn, làm tới đâu vận chuyển vật liệu tới đó.

*** Nước mưa chảy tràn**

So với nước thải, nước mưa chảy tràn khá sạch và được quy ước "sạch". Vì vậy, nước mưa chảy tràn trong khu vực dự án trong giai đoạn xây dựng cơ bản được thực hiện các biện pháp sau:

- Biện pháp tối ưu nhất để giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn là hạn chế rơi vãi dầu nhớt và các chất thải khác trong khu vực thi công.

- Không tiến hành thi công khi có mưa lớn, che phủ phương tiện máy móc, tiến hành dọn dẹp, thu gom chất thải rắn phát sinh sau khi thi công vào cuối ngày.

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông rãnh thoát nước xung quanh khu vực thi công.

- Công tác xây dựng trong thời gian ngắn nên chủ dự án tiến hành khăn trương trong các ngày nắng để tránh gây ô nhiễm do nước mưa chảy tràn.

- Các loại chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại cần được thu gom vào thùng chứa có nắp đậy, hạn chế việc chất thải bị cuốn theo nước mưa ra môi trường.

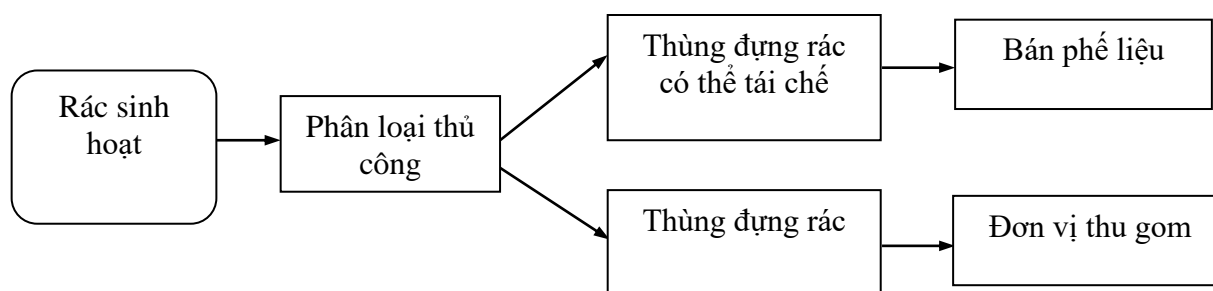
c. Tác động do chất thải rắn

*** Chất thải rắn sinh hoạt**

- Để giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt của công nhân tại công trường. Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công bố trí các thùng chứa rác trong khu vực dự án (khu vực xây dựng, nhà thuê) để thu gom rác thải, hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom và đưa đi xử lý. Đồng thời yêu cầu công nhân xây dựng không vứt rác bừa bãi. Chủ dự án sử dụng 2 thùng 240 L để lưu chứa chất thải sinh hoạt phát sinh từ quá trình xây dựng dự án.

- Ngoài ra, Chủ đầu tư khuyến khích đơn vị thi công sử dụng các lao động địa phương để hạn chế khối lượng chất thải rắn phát sinh.

- Rác thải sinh hoạt được thu gom, tập kết tại vị trí quy định và hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom và xử lý.



Hình 5: Sơ đồ thu gom và xử lý rác sinh hoạt giai đoạn thi công

*** Chất thải rắn xây dựng**

Trong quá trình xây dựng dự án, chất thải rắn phát sinh là điều không tránh khỏi. Tuy nhiên, bằng các biện pháp quản lý chặt chẽ ở từng công đoạn thi công có thể giảm thiểu được khối lượng chất thải rắn phát sinh. Các biện pháp giảm thiểu chất thải rắn phát sinh như sau:

- Đất bóc hữu cơ phát sinh khoảng 434 m³ (trong đó: khu vực mở vỉa khoảng 261 m³ và đường vận chuyển nội mỏ khoảng 173 m³) được vận chuyển qua khu vực bãi thải tạm để lại san gạt mặt bằng phục hồi môi trường cho dự án. Vị trí bãi thải tạm nằm trong khu vực dự án (sát biên giới phía Bắc khu vực mỏ bên cạnh đoạn đầu đường hào trong) có diện tích 240 m² (kích thước L x B = 20 x 12 m).

- Trong quá trình thi công khai thác Chủ dự án chọn hình thức khai thác cuốn chiếu khai thác đến đâu sẽ san gạt lượng đất tại bãi thải tạm đến khu vực

khai thác để PHMT.

** Thiết kế bãi thải:*

Theo dự tính, khối lượng đất bóc tầng phủ giai đoạn này dự kiến khoảng 434 m³ được tập trung về vị trí đổ thải trong khu vực dự án. Căn cứ vào khối lượng đất thải, dự án bố trí bãi thải với các thông số kỹ thuật như sau:

- Tổng diện tích bãi thải: 240 m²;
- Chiều cao đổ thải dự kiến giai đoạn mở vỉa: 1,81 m;
- Độ dốc sườn tầng thải: < 35°;
- Độ dốc mặt bãi thải: 1%;
- Chiều cao đê bao an toàn tại mép bãi thải: 0,6 - 0,8 m.

Bãi thải phải có mái dốc hợp lý, đất thải được đầm nén cẩn thận, làm bờ bao quanh đồng thời có hệ thống thu gom nước mưa để hạn chế tối đa ô nhiễm môi trường. Khi tiến hành đổ thải phải đổ theo từng lớp, được san gạt kỹ trước khi đổ lớp tiếp theo. Chủ đầu tư tuân thủ theo đúng quy trình đổ thải và san ủi, đảm bảo cho đất ở bãi thải không sạt lở, xói mòn theo dòng chảy.

Chủ dự án khai thác theo hình thức cuốn chiếu, khai thác đến đâu, phục hồi đến đó. Theo thiết kế dự án, đến khoảng đầu năm khai thác thứ 2 thì dự án có khoảng 42.699 m² (diện tích khai thác giai đoạn mở vỉa và năm thứ nhất) đạt cao trình kết thúc +42 m. Do vậy, chủ dự án sẽ tiến hành san gạt đất ở khu vực bãi thải qua khu vực này để lưu chứa và PHMT rồi khai thác các khu vực tiếp theo.

** Quy trình đổ thải và biện pháp chống rửa trôi tại bãi thải:*

- Công tác đổ thải thực hiện đúng theo thiết kế và vị trí bãi thải, không đổ tràn lan gây ảnh hưởng đến môi trường đất.

- Tuân thủ quy trình đổ thải: Đất bóc tầng phủ từ khu vực khai thác được máy xúc có dung tích gàu 1,4 m³ xúc lên ô tô vận chuyển đổ thải tại bãi thải. Tại bãi thải, đổ đất theo từng khu vực, đổ từ thấp lên cao. Sau khi đổ xong lớp thứ nhất ta tiếp tục đổ thêm lớp thứ 2 cho đến khi vận chuyển và đổ xong lượng đất thải. Sau đó sử dụng máy ủi và máy xúc để tạo mái dốc taluy cho bãi thải.

- Vị trí bãi thải được dọn dẹp gọn gàng, thường xuyên san gạt mặt bằng.

- Sau mỗi trận mưa, kiểm tra vị trí chứa đất thải, nếu thấy hiện tượng sụt lở, nứt nẻ hoặc hư hỏng thì phải dừng ngay việc đổ đất để khắc phục, xử lý nhằm đảm bảo an toàn.

- Để chống rửa trôi vị trí bãi thải, cần gia cố mái taluy để giảm khả năng sạt lở, đất thải được đầm nén và đánh rãnh, tạo mương thoát nước để hạn chế sạt lở đất do nước mưa cuốn trôi.

d. Giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

Trong giai đoạn xây dựng, chất thải nguy hại chủ yếu là giẻ lau dính dầu,

mỡ thải. Các loại CTNH này được thu gom vào thùng chứa riêng, đậy kỹ, dán nhãn CTNH và tập kết trong kho chứa tạm thời cùng với các vật liệu xây dựng. Đến khi đầy thùng hoặc kết thúc công trình, các chất thải này sẽ được hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom và xử lý. Chủ dự án bố trí 1 thùng chứa 240 L để lưu chứa CTNH phát sinh từ dự án.

Chủ đầu tư cam kết sẽ phối hợp với đơn vị thi công, đơn vị chức năng thu gom, xử lý chất thải CTNH trong suốt quá trình thi công xây dựng. Đồng thời, đơn vị xây dựng được yêu cầu không sửa chữa xe, máy móc thi công định kỳ tại dự án để giảm thiểu dầu mỡ phát sinh.

3.1.2. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường không liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn phát sinh từ các thiết bị xây dựng sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân đang làm việc tại dự án. Các tác động của tiếng ồn diễn ra trong suốt quá trình thi công. Các biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn sẽ được áp dụng như sau:

- Đảm bảo rằng nhà thầu thi công tại khu vực dự án kiểm soát hiệu quả tiếng ồn từ các thiết bị. Việc kiểm soát tiếng ồn bao gồm:

+ Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các phương tiện vận chuyển và các thiết bị xây dựng làm việc tại công trường.

+ Đối với các thiết bị và máy móc hoạt động không liên tục, không để chạy không tải trọng trong thời gian dài;

- Trang bị thiết bị chống ồn cục bộ cho công nhân như nút bịt tai chống ồn và bắt buộc công nhân phải trang bị khi lao động, đặc biệt ở những vị trí có nguồn ồn lớn như hàn, cắt kim loại;

- Hạn chế vận hành đồng thời các thiết bị gây ồn: Chủ dự án phối hợp với nhà thầu thi công bố trí thời gian và sắp xếp các hoạt động thi công hợp lý nhằm hạn chế việc diễn ra đồng thời các hoạt động của máy móc thiết bị để hạn chế tác động cộng hưởng tiếng ồn;

- Bố trí thời gian hoạt động của các phương tiện thi công và vận chuyển ra vào một cách phù hợp, không gây ồn vào giờ ăn, giờ nghỉ của công nhân, người dân xung quanh, tránh ùn tắc, gây ô nhiễm tiếng ồn cho khu vực.

- Xe phải tắt máy trong thời gian chờ bốc dỡ vật liệu xây dựng khi đến gần khu vực công trường và bên trong công trường hạn chế bấm còi xe.

b. Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội khu vực

Trong quá trình xây dựng dự án không tránh khỏi những tác động đến môi trường kinh tế - xã hội tại khu vực dự án. Các biện pháp giảm thiểu như sau:

*** Hạn chế ảnh hưởng đến giao thông khu vực dự án**

Trên tuyến đường vận chuyển của dự án có chợ và dân cư sống dọc tuyến đường vận chuyển. Do đó, để hạn chế ảnh hưởng đến giao thông khu vực do vận

chuyển đất trong giai đoạn mở vỉa, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Bố trí hợp lý các tuyến đường vận chuyển và đi lại;
- Không tập trung ồ ạt cùng một lúc các xe vận chuyển;
- Xe lưu thông đảm bảo thực hiện đúng Luật an toàn giao thông;
- Không vận chuyển vào giờ đông chợ trên tuyến đường vận chuyển nhằm hạn chế xảy ra va chạm giao thông.

*** Đảm bảo an ninh, trật tự khu vực**

- Giữ mối liên hệ tốt với chính quyền địa phương và dân cư trong vùng để được thông báo và kết hợp giải quyết các vấn đề phát sinh xung đột trong quá trình thực hiện dự án;
- Chủ dự án yêu cầu nhà thầu thi công quản lý chặt chẽ lao động;
- Phổ biến quán triệt công nhân lao động nghiêm túc thực hiện an ninh trật tự không gây mất đoàn kết với người dân xung quanh;
- Tuyệt đối không để xảy ra tình trạng cờ bạc, nghiện hút trong đội ngũ công nhân;
- Có lực lượng bảo vệ công trường, không cho người không phận sự ra vào công trường;
- Ưu tiên sử dụng lực lượng lao động giản đơn tại địa phương nhằm hạn chế tác động đến môi trường cũng như ảnh hưởng đến sinh hoạt của khu dân cư, hạn chế tác động xấu đến trật tự xã hội;
- Đăng ký tạm trú tạm vắng cho các công nhân từ nơi khác đến và qua đêm ở khu vực dự án;
- Phổ biến phong tục tập quán cho các công nhân nhập cư tham gia xây dựng dự án; Kết hợp với chính quyền địa phương để quản lý các công nhân nhập cư này.

3.2. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn khai thác

3.2.1. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường liên quan đến chất thải

a. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

*** Trên đường vận chuyển**

- Phân luồng xe tải ra vào khai trường cho phù hợp, tránh ùn tắc, gây ô nhiễm khói bụi cho khu vực.
- Thực hiện tốt công tác bảo dưỡng xe cộ, máy móc. Xe vận chuyển phải đạt tiêu chuẩn về luật giao thông đường bộ.
- Lập kế hoạch khai thác và vận chuyển hợp lý, kiểm soát vận tốc và khoảng cách giữa các xe. Vận tốc tối đa là 35 km/h, khoảng cách giữa các xe tối thiểu là 35 m.
- Không vận chuyển vào giờ cao điểm như giờ học sinh đi học, tan học,

giờ đi làm của người dân. Thời gian vận chuyển đất hằng ngày: Sáng từ 7h30 – 10h30, Chiều từ 13h30 – 16h30.

- Không chở quá trọng tải quy định.

- Xe vận chuyển sản phẩm được che bạt kín, hạn chế rơi vãi gây bụi bẩn. Nếu trường hợp có rơi vãi trên đường tiến hành thu dọn ngay.

- Bố trí công nhân thường xuyên quét dọn tuyến đường vận chuyển gần khu vực dự án.

- Thường xuyên phun nước giảm bụi trên đường vận chuyển là tuyến đường liên thôn gần khu vực dự án đảm bảo không phát tán bụi ảnh hưởng đến người dân tham gia giao thông và nhà dân trên tuyến đường vận chuyển. Tần suất tưới 2 – 4 lần/ngày tùy thuộc vào thời tiết, giờ tưới nước: sáng 7h - 11h, chiều 13h15 -16h30.

- Trong quá trình vận chuyển đất qua các khu dân cư, Chủ dự án yêu cầu lái xe chạy đúng tốc độ cho phép, không phóng nhanh vượt ẩu, không được để đất rơi vãi ra môi trường bên ngoài gây ra bụi ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt của người dân sinh sống dọc tuyến đường vận chuyển.

- Trong quá trình khai thác và vận chuyển, Chủ dự án bố trí biển báo các điểm giao nhau trên tuyến đường vận chuyển.

- Tuân thủ đúng lộ trình vận chuyển đến khu vực cần san lấp: Khu vực khai thác mỏ đất Quy Thiện <=> đường ngoại mỏ <=> đường liên thôn <=> Quốc lộ 1A <=> khu vực cần san lấp.

*** Tại khu vực khai thác**

- Khai thác theo hình thức cuốn chiếu, khai thác đến đâu, sát gạt đến đó, dứt điểm từng hạng mục để dễ kiểm soát và hạn chế ô nhiễm trên diện rộng;

- Kiểm tra máy xúc nhằm đảm bảo thiết bị, máy móc luôn ở trong điều kiện tốt nhất về mặt kỹ thuật;

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như: mũ bảo hộ lao động, giày dép, quần áo bảo hộ lao động, nút chống ồn, khẩu trang chống bụi, găng tay bảo hộ, kính bảo hộ,...;

- Bố trí lịch vận chuyển hợp lý. Khi cần thiết có thể bố trí nhân viên phân luồng giao thông, hướng dẫn các xe vận chuyển đi cho hợp lý;

- Bảo dưỡng định kỳ thường xuyên các loại máy móc, thiết bị, phương tiện vận chuyển (trung bình 1 lần/quý);

- Khai thác hàng năm đúng công suất cho phép, không chặt phá cây cối, bóc tầng phủ trần lan ngoài phạm vi moong khai thác vì cây xanh có tác dụng che chắn không cho bụi theo gió phát tán đi xa;

- Các phương tiện vận chuyển không nổ máy trong thời gian dừng chờ để lấy đất.

b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động của nước thải

*** Nước thải sinh hoạt**

Để hạn chế phát sinh lượng nước thải sinh hoạt, Công ty ưu tiên tuyển dụng công nhân tại địa phương, có điều kiện tự túc ăn ở.

Công nhân đi vệ sinh tại nhà thuê của người dân gần khu vực dự án. Nhà vệ sinh có bể tự hoại ba ngăn. Nước thải được thu gom vào bể tự hoại ba ngăn để xử lý trước khi thoát ra môi trường.

Đồng thời, Công ty nhắc nhở công nhân đi vệ sinh đúng nơi quy định.

*** Nước mưa chảy tràn**

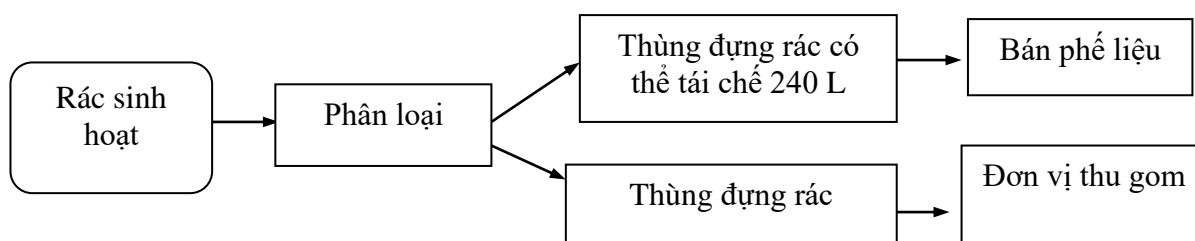
- Không tiến hành khai thác vào những ngày mưa;
- Tiến hành thu gom, xử lý các loại chất thải rắn ngay để tránh nước mưa chảy tràn cuốn trôi các chất này xuống các khu vực thấp;
- Đất sau khi đào lên vận chuyển ngay, tránh để vào mùa mưa nước chảy tràn cuốn theo làm ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt trong khu vực;
- Sau khi khai thác 2-3 moong tiến hành san gạt lượng đất bóc để tránh rửa trôi tại khu vực dự án;
- Lựa chọn thời điểm khai thác vào những ngày nắng để hạn chế lượng chất bẩn sinh ra do nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án;
- Khai thác mỏ theo đúng thiết kế kỹ thuật đã được phê duyệt để tạo độ dốc thoát nước mưa tự nhiên;
- Chủ dự án cam kết giữ lại địa hình tự nhiên, cây cối xung quanh chân khu vực khai thác để tránh xói lở, bồi lấp ruộng lúa.

c. Về công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

*** Chất thải rắn sinh hoạt**

Để hạn chế những tác động do chất thải rắn sinh hoạt, Chủ dự án sẽ thực hiện các giải pháp sau:

- Tận dụng nguồn lao động địa phương có thể tự túc chỗ ăn ở.
- Đối với công nhân viên ở tại khu nhà làm việc: Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân được thu gom, tập trung ở nơi quy định, Chủ dự án tận dụng 02 thùng thu gom rác trong giai đoạn xây dựng (loại 240 L) để thu gom phân loại phần có thể tái chế được thì bán phế liệu, phần còn lại hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý (2 lần/tuần).



Hình 6. Sơ đồ thu gom và xử lý CTRSH giai đoạn khai thác

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý toàn bộ loại chất thải rắn này.

*** Chất thải rắn khai thác**

Theo tính toán, khối lượng đất bóc tầng phủ sau toàn bộ thời gian khai thác là 15.750 m³ (đã trừ khối lượng đất bóc khi mở vỉa 261 m³ và khối lượng đất bóc đường nội mỏ 173 m³).

Bảng 12. Khối lượng đất bóc của dự án theo từng năm khai thác

Stt	Năm khai thác	Diện tích khai thác (m ²)	Khối lượng đất bóc (m ³)
1	Năm thứ nhất	41.920	7.950
2	Năm thứ 2	39.000	7.800

Khai thác theo hình thức cuốn chiếu, đất thải được san gạt qua khu vực đã khai thác trước đó để phục hồi môi trường.

Sau 2-3 tầng khai thác, Chủ dự án tiến hành san gạt mặt bằng, trồng cây phục hồi môi trường khu vực dự án.

Rễ cây còn sót lại trong quá trình san gạt: Đối với rễ cây lớn, cho các hộ dân làm nhiên liệu đốt. Đối với các rễ cây nhỏ chủ dự án tập trung tại vị trí nhất định cách xa các khu vực trồng cây xung quanh, phơi khô rồi đốt.

Che chắn thùng xe các phương tiện vận chuyển để không để rơi vãi chất thải rắn trên đường vận chuyển, nếu có tiến hành thu dọn ngay.

Tiến hành vận chuyển đất ngay sau khi bóc xúc.

Đất rơi vãi trên đường vận chuyển tiến hành thu dọn ngay.

d. Giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án bao gồm các thành phần: giẻ lau nhiễm dầu mỡ, hộp mực in thải, bóng đèn huỳnh quang, thùng đựng nhớt... Chủ dự án tận dùng 1 thùng 240L (trong giai đoạn xây dựng) và bổ trí thêm 1 thùng 240L chứa CTNH được dán nhãn riêng cho từng loại chất thải và thu gom về khu vực lưu trữ tại khu lưu chứa. Khu lưu trữ CTNH đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 như:

- Khu lưu trữ CTNH được thiết kế tránh mưa chảy tràn từ bên ngoài vào (tường xây gạch, mặt sàn bằng bê tông, nền chống thấm, có mái che nắng mưa bằng bê tông cốt thép, có bố trí hố thu gom chống tràn và có gờ chống tràn...).

- Khu vực lưu giữ CTNH còn được trang bị các vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa) và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn CTNH ở thể lỏng.

- Thiết bị PCCC tại khu vực lưu giữ CTNH được thực hiện theo hướng dẫn của cơ quan có thẩm quyền về phòng cháy chữa cháy theo quy định của pháp luật.

- Phân loại từng thùng chứa các CTNH khác nhau, có dán biển chỉ dẫn trên mỗi thùng.

- Kết thúc dự án, Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom và

xử lý CTNH.

3.2.2. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường không liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung

- Kiểm tra mức ồn, rung trong quá trình xây dựng thông qua chương trình giám sát môi trường từ đó đề ra lịch thi công phù hợp để mức ồn, rung đạt quy chuẩn cho phép QCVN 26:2010/BTNMT về tiếng ồn và QCVN 27:2010/BTNMT về độ rung;

- Quy định tốc độ xe khi đi qua khu dân cư;

- Yêu cầu tài xế thường xuyên kiểm tra các chi tiết máy, thay thế các động cơ phát sinh tiếng ồn lớn;

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân như: quần áo bảo hộ, kính, mũ, khẩu trang,...;

- Sử dụng xe vận chuyển còn niên hạn sử dụng và quy định tốc độ xe vận chuyển;

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng, cho dầu bôi trơn hoặc thay thế chi tiết hư hỏng kịp thời;

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

b. Các biện pháp giảm thiểu tác động cảnh quan và hệ sinh thái

Chỉ khai thác trong phạm vi khu mỏ, không hoạt động ngoài khu mỏ được giao, hạn chế ảnh hưởng đến tài nguyên sinh học. Khai thác đến đâu tiến hành cải tạo phục hồi môi trường khu vực mỏ đến đó. Đồng thời khai thác đến đâu thì tiến hành phát quang khu vực đến đó.

Chủ dự án đào mương thoát, khơi thông dòng chảy, tránh ứ đọng nước mưa ngay sau cơn mưa.

Giảm thiểu những tác động có hại đến hệ sinh thái bằng các giải pháp hạn chế phát sinh chất ô nhiễm như tăng cường sự quản lý, giám sát quá trình khai thác theo đúng quy trình và cos khai thác.

c. Các biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội

Trong quá trình xây dựng dự án không tránh khỏi những tác động đến môi trường kinh tế - xã hội tại khu vực dự án. Các biện pháp giảm thiểu như sau:

* Hạn chế ảnh hưởng đến giao thông khu vực dự án

- Chủ phương tiện vận tải tham gia vận chuyển vật liệu có bằng đăng kiểm xe, lái xe phải có bằng lái, cam kết không chở quá tải trọng cho phép, khi tham gia giao thông đi chậm, không phóng nhanh vượt ẩu;

- Lắp đặt 2 biển báo giao nhau của đường vận chuyển ngoài mỏ và đường liên thôn + biển phụ đi chậm;

- Hướng dẫn phương tiện lưu thông đảm bảo an toàn, đặt biển báo tại các vị trí giao nhau giữa các tuyến đường;

- Bố trí khu vực đỗ xe chờ, tránh xe đỗ không đúng nơi quy định ảnh

hưởng đến giao thông và hoạt động khai thác;

- Thường xuyên tu sửa các đoạn đường công vụ để đảm bảo an toàn cho xe vận chuyển, đồng thời chịu trách nhiệm sửa chữa, khắc phục các vị trí hư hỏng trên đường vận chuyển, hư hỏng vị trí nào phải sửa chữa ngay vị trí đó;

- Thời gian vận chuyển đất hàng ngày: Buổi sáng từ 7h30 đến 10h30, buổi trưa từ 13h30 đến 16h30.

- Không vận chuyển trong giờ tan học của học sinh;

- Xe lưu thông đảm bảo thực hiện đúng Luật an toàn giao thông.

*** Đảm bảo an ninh, trật tự khu vực**

- Giữ mối liên hệ tốt với chính quyền địa phương và dân cư trong vùng để được thông báo và kết hợp giải quyết các vấn đề phát sinh xung đột trong quá trình thực hiện dự án;

- Chủ dự án quản lý chặt chẽ lao động;

- Phổ biến quán triệt công nhân lao động nghiêm túc thực hiện an ninh trật tự không gây mất đoàn kết với người dân xung quanh;

- Tuyệt đối không để xảy ra tình trạng cờ bạc, nghiện hút trong đội ngũ công nhân;

- Có bảo vệ công trường, không cho người không phận sự ra vào công trường;

- Ưu tiên sử dụng lực lượng lao động giản đơn tại địa phương nhằm hạn chế tác động đến môi trường cũng như ảnh hưởng đến sinh hoạt của khu dân cư, hạn chế tác động xấu đến trật tự xã hội;

- Phổ biến phong tục tập quán cho các công nhân nhập cư; kết hợp với chính quyền địa phương để quản lý các công nhân nhập cư này;

- Phối hợp với lực lượng an ninh xã giải quyết khi xảy ra sự cố.

3.3. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoàn thổ, cải tạo môi trường

Để phòng ngừa, giảm thiểu các tác động trong giai đoạn hoàn thổ, cải tạo phục hồi môi trường thực hiện các biện pháp cơ bản sau:

- Phun nước giảm bụi trong quá trình san gạt;

- Thường xuyên bảo trì, kiểm tra sửa chữa máy móc, thiết bị;

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân: quần áo bảo hộ, ủng, áo phao, khẩu trang, kính mắt,...;

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt: thu gom vào thùng chứa 240L và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý;

- Đối với chất thải rắn bao bì đựng cây giống được thu gom chung với chất thải sinh hoạt;

- Đối với đất phá dỡ đường vận chuyển được tận dụng san lấp cho các dự án khác;

- Đối với chất thải nguy hại: thu gom vào thùng chứa 120L có nắp đậy và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý.

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

4.1. Chương trình quản lý môi trường

- Kiểm tra độ chính xác của các dự báo và giảm thiểu chúng.

- Đảm bảo biện pháp giảm thiểu được thực hiện trong các giai đoạn của dự án và kiểm soát tính hiệu quả.

- Phát hiện, dự báo các tác động có thể xảy ra và có biện pháp giảm thiểu.

Quản lý môi trường đối với mỗi dự án chính là tuân thủ theo khung hành chính pháp luật Việt Nam về bảo vệ môi trường, tùy theo từng loại và mức độ tác động của mỗi dự án mà xác định nội dung quản lý và giám sát cho phù hợp.

Để các biện pháp quản lý môi trường thực sự có hiệu quả, dự án có kế hoạch quản lý môi trường ngay từ khi dự án đang trong giai đoạn xây dựng tới khi Dự án đi vào vận hành, tức là cần đảm bảo tính kịp thời và tính liên tục của công tác quản lý môi trường được thực hiện:

- Tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường;

- Thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường nêu trong báo cáo ĐTM đã được phê duyệt và tuân thủ các tiêu chuẩn môi trường;

- Phòng ngừa và hạn chế các tác động xấu;

- Tuyên truyền, giáo dục, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho công nhân viên;

- Thực hiện chế độ báo cáo về môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường;

- Chấp hành chế độ kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường.

4.2. Chương trình giám sát môi trường

- Theo dõi diễn biến chất lượng môi trường và kiểm soát ô nhiễm môi trường của khu vực dự án được Chủ dự án thuê tư vấn thực hiện quan trắc trong giai đoạn thi công, giai đoạn hoạt động theo quy định và báo cáo kết quả cho cơ quan quản lý môi trường ở địa phương để làm cơ sở theo dõi và quản lý.

- Để có cơ sở đề xuất các chương trình phòng chống ô nhiễm và khống chế các tác động tiêu cực đến môi trường xung quanh, chương trình giám sát môi trường được thực hiện trong suốt thời gian xây dựng, giai đoạn khai thác đến giai đoạn tháo dỡ.

4.2.1. Giám sát chất lượng môi trường không khí

- Vị trí giám sát (02 điểm):

+ K1: 01 điểm tại khu vực khai thác (vị trí thay đổi theo từng năm khai thác);

+ K2: 01 điểm trên Mẫu không khí lấy tại khu dân cư đội 4, thôn Thủy Thạch, xã Phổ Cường, thị xã Đức Phổ, tỉnh Quảng Ngãi, cách dự án “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất Quy Thiện tại xã Phổ Khánh và xã Phổ Cường, thị xã Đức Phổ, tỉnh Quảng Ngãi” khoảng 225m về phía Tây Bắc. (Tọa độ: X = 1634087; Y = 608671);

- Chỉ tiêu giám sát: Độ ồn, bụi tổng (TSP), CO, NO₂, SO₂.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh và QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn, QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc, QCVN 03:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần hoặc giám sát đột xuất khi có sự cố môi trường hoặc có kiến nghị của chính quyền địa phương hay có khiếu nại của nhân dân.

4.2.2. Giám sát chất lượng chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: Khu vực tập kết chất thải rắn, chất thải nguy hại.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần hoặc giám sát đột xuất khi có sự cố môi trường hoặc có kiến nghị của chính quyền địa phương hay khiếu nại của nhân dân.

4.2.3. Giám sát sạt lở

- Quan sát sạt lở khu vực mỏ đất. Tần suất giám sát: 01 lần/ tháng.

4.2.4. Giám sát quá trình hoàn thổ, phục hồi môi trường

- Giám sát: Mức độ tuân thủ các biện pháp theo dự án về việc san gạt, trồng cây, phá dỡ đường tạm, công trình dân dụng...

- Tần số giám sát: 01 lần/năm và tổng giám sát vào năm cuối cùng (khi thực hiện các biện pháp đóng cửa mỏ).

Các số liệu trên sẽ được cập nhật, đánh giá và ghi nhận kết quả thường xuyên. Định kỳ lập báo cáo giám sát môi trường và nộp lên Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Ngãi 01 lần/năm.

4.3. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn khai thác

a. Giảm thiểu sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông

- Tai nạn lao động làm ảnh hưởng đến sức khỏe của nhân viên dự án, các biện pháp an toàn lao động được thực hiện như sau:

+ Chủ dự án trang bị thiết bị bảo hộ lao động như: quần áo, nón bảo hộ, găng tay, khẩu trang, giày bảo hộ, mắt kính,...;

+ Tổ chức các lớp học định kỳ để đào tạo và hướng dẫn về an toàn lao động, an toàn cháy nổ và cách vận hành an toàn hệ thống máy móc thiết bị, quy trình xử lý, các biện pháp phòng tránh khi sự cố xảy ra.

- Để giảm thiểu khả năng xảy ra tai nạn giao thông trong lúc vận chuyển nhiên liệu, Chủ dự án thực hiện các biện pháp như sau:

+ Kiểm tra thường xuyên các phương tiện vận chuyển nhiên liệu và sản phẩm về tính năng kỹ thuật, phanh xe, lốp xe...;

+ Vận hành phương tiện ở chế độ an toàn, đảm bảo chạy đúng tốc độ theo quy định;

+ Phương tiện vận chuyển nhiên liệu phải theo đúng trọng tải quy định;

+ Lắp đặt biển chỉ dẫn, biển báo giảm tốc độ khi ra vào dự án;

+ Tạo lối đi thông thoáng, không đặt nhiều vật cản gây hạn chế tầm nhìn;

+ Lắp đặt đèn chiếu sáng đường giao thông nội bộ trong khu vực dự án khi hoạt động vào buổi tối.

b. Sự cố sụt lún, sạt lở đất

- Khai thác lộ thiên theo từng lớp bằng, áp dụng hình thức khai thác cuốn chiếu. Không khai thác vào những ngày mưa;

- Tuân thủ các biện pháp an toàn kỹ thuật trong suốt quá trình khai thác;

- Không chế trữ lượng và độ sâu khai thác theo đúng như hồ sơ khai thác được phê duyệt (cos +15 m đến +42 m);

- Tạo mương rãnh thoát nước dọc theo biên giới phía Tây và phía Đông khu vực dự án đảm bảo thoát nước kịp thời cho một trận mưa lớn nhất, nước mưa tại mỏ đất được dẫn vào các rãnh thoát nước sau đó thoát ra mương nước phía Bắc để tránh hiện tượng xói lở bề mặt, ngăn ngừa gây sạt lở, sụt lún đất;

- Đảm bảo không cho các loại thiết bị có tải trọng lớn như xe xúc, xe đào,... làm việc sát mép bờ mỏ, khoảng cách tối thiểu tính từ vị trí máy hoạt động đến mép bờ mỏ khai thác là >5 m;

- Khai thác theo đúng độ cao và quy trình công nghệ đã thiết kế, đúng theo quy định hiện hành;

- Để đảm bảo an toàn và không gây sạt lở, chủ dự án khai thác để lại vách moong với góc nghiêng sườn tầng 45° theo đúng thiết kế. Vì vậy trong quá trình khai thác đất, khi khai thác đến khu vực nào thì tạo vách moong theo đúng thiết kế tại khu vực đó nên trong quá trình phục hồi không thực hiện gia cố bờ moong.

- Khi có sự cố sạt lở, gây bồi lắng khu vực ruộng lúa dưới chân mỏ ở phía Tây, phía Bắc và phía Đông của dự án, Chủ dự án phải cam kết nạo vét, tu bổ kịp thời và bồi thường cho người dân tránh ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất và đời sống của người dân. Đối với sự cố sạt lở, hư hỏng các tuyến đường hào ngoài và hào trong chủ dự án cũng có kế hoạch tu bổ, nâng cấp kịp thời đảm bảo cho việc vận chuyển.

- Để giảm thiểu sự cố sạt lở, Chủ dự án thực hiện việc khai thác đất theo quy trình Kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên TCVN 5326:2008 và QCVN 04:2009: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên.

c. Sự cố cháy nổ

- Nhiên liệu phục vụ cho máy móc thiết bị được mua tại trạm xăng dầu gần khu vực mỏ, hạn chế lưu trữ nhiên liệu trong khu vực khai thác.

- Ban hành và phổ biến các nguyên tắc, quy định về phòng chống cháy nổ cho công nhân cũng như cán bộ quản lý;

- Công nhân không được vứt tàn thuốc bừa bãi, dễ gây cháy rừng;

- Xây dựng phương án phòng chống cháy nổ, trang bị đầy đủ các loại phương tiện PCCC tại các khu vực và được kiểm tra thường xuyên.

d. Sự cố đá lăn

Thường xuyên quan sát sườn tầng để phát hiện các vết nứt, khe nứt lớn, đá tảng... để có biện pháp phòng ngừa đá lăn;

Qua khảo sát địa chất có khối lượng đá cuội, đá tảng trong khu vực mỏ và nằm dưới khu vực bóc đất. Khi dự án khai thác đúng theo thiết kế đã được phê duyệt thì khả năng gặp đá cuội, đá tảng rất thấp. Trường hợp khai thác nếu gặp đá cuội, đá tảng, Chủ dự án bố trí công nhân dọn dẹp các khối đá trên bề mặt moong cũng như các khối đất treo trên vách bờ mỏ để tránh nguy cơ rơi xuống khai trường gây nguy hiểm cho người và thiết bị, đồng thời lượng đá cuội, đá tảng (các khối đá tảng dùng búa cần để phá vỡ) được Chủ dự án tiến hành thu gom, vận chuyển cùng với đất khai thác đến vị trí san lấp.

5. Các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư

5.1. Tổng mức đầu tư

Tổng mức đầu tư: 6.136.585.884 đồng (Sáu tỷ, một trăm ba mươi sáu triệu, năm trăm tám mươi lăm nghìn, tám trăm tám mươi bốn đồng).

Bảng 13. Dự toán xây dựng công trình

I	Vốn cố định	4.595.000.000
1	Thiết bị	3.850.000.000
2	Đầu tư XD cơ bản	195.000.000
3	Chi phí chuẩn bị đầu tư	350.000.000
4	Dự phòng chi	200.000.000
II	Vốn lưu động	882.000.000
III	Tiền cấp quyền KT	659.585.884
IV	Tổng vốn đầu tư	6.136.585.884
V	Nguồn vốn	
1	Vốn tự có	6.136.585.884
2	Vốn vay	-

Nguồn: Công ty TNHH MTV Hằng Hiền.

5.2. Tiến độ dự án

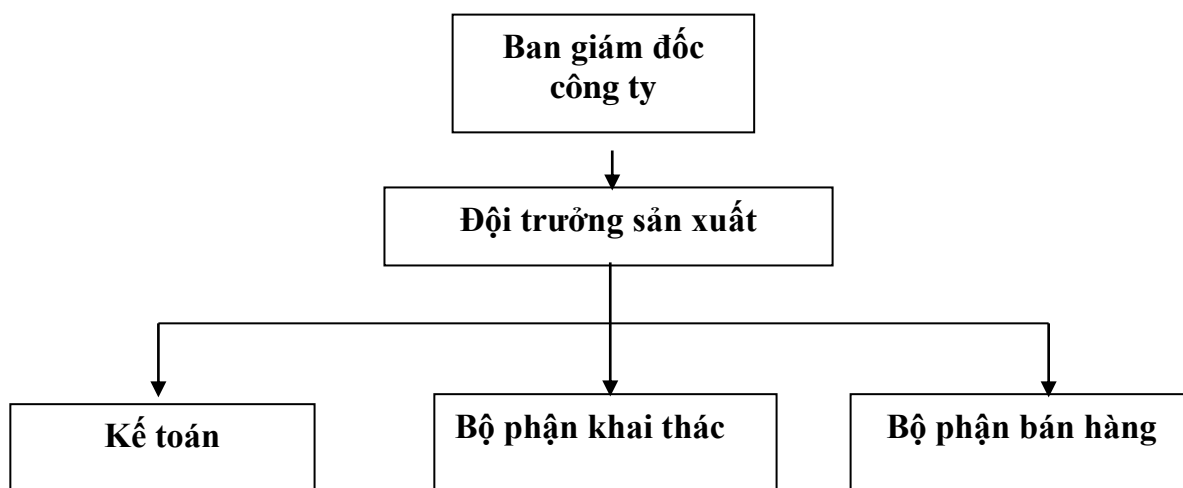
Tiến độ thực hiện dự án : 2 năm

5.3. Tổ chức quản lý và thực hiện

5.3.1. Tổ chức quản lý sản xuất

Dự án khai thác đất san lấp tại địa bàn mỏ đất Quy Thiện, xã Phổ Khánh và xã Phổ Cường, thị xã Đức Phổ, tỉnh Quảng Ngãi hoạt động như một xí nghiệp mỏ trực thuộc Công ty TNHH MTV Hằng Hiền bao gồm bộ phận trực tiếp tham gia sản xuất, bộ phận gián tiếp và phục vụ.

- Bộ phận trực tiếp: 12 người.
- Bộ phận gián tiếp: gồm bộ phận giám đốc điều hành mỏ, kế hoạch-tài chính, bảo vệ.



Hình 7. Sơ đồ tổ chức sản xuất

5.3.2. Bố trí lao động

Bảng 14. Biên chế lao động toàn mỏ

STT	Nhân lực	Số lượng
A	Bộ phận gián tiếp	6
1	Giám đốc công ty	1
2	Giám đốc điều hành mỏ	1
3	Tài chính – kế toán	1
4	Bảo vệ, lái xe, thủ kho	3
B	Bộ phận trực tiếp	6
1	Đội cơ giới	2
2	Đội chế biến	4
C	Tổng cộng	12