

**CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG  
ĐỒNG KHÁNH**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

Số: 73./ĐK...

V/v xin ý kiến tham vấn cộng đồng về nội dung báo cáo ĐTM của Dự án thông qua hình thức đăng tải trang thông tin điện tử

Quảng Ngãi, ngày 21 tháng 11 năm 2023

**Kính gửi:**

- Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Ngãi;
- Trung tâm công nghệ thông tin Tài nguyên và Môi trường;
- Chi cục Bảo vệ môi trường.

- Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;
- Căn cứ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Căn cứ Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020, Công ty TNHH Xây dựng Đồng Khánh đã thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án “Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ cát thôn Trường Xuân và Thọ Lộc, xã Tịnh Hà, huyện Sơn Tịnh, tỉnh Quảng Ngãi”.

Theo quy định tại Điều 33, Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 và Điều 26 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường thì việc tham vấn cộng đồng về nội dung báo cáo ĐTM của Dự án thông qua hình thức đăng tải lên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định Báo cáo đánh giá tác động môi trường. Vì vậy, Công ty TNHH Xây dựng Đồng Khánh gửi đến Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Ngãi; Trung tâm công nghệ thông tin Tài nguyên và Môi trường và Chi cục Bảo vệ môi trường nội dung đăng tải thông tin tham vấn (được quy định tại khoản 3 Điều 33 Luật bảo vệ môi trường năm 2020) như sau:

1. Vị trí thực hiện dự án đầu tư;
2. Tác động môi trường của dự án đầu tư;
3. Biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường;
4. Chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường;
5. Các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư.

Rất mong quý cơ quan xem xét đăng tải lên cổng thông tin điện tử để doanh nghiệp thực hiện các bước tiếp theo./.

Trân trọng!

**Nơi nhận:**

- Như trên;
- Lưu: VT.



Nguyễn Văn Hiền



CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG ĐÔNG KHÁNH  
◆◆◆◆◆

**BÁO CÁO**  
**ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**CỦA DỰ ÁN: “KHAİ THÁC CÁT LÀM VẬT LIỆU XÂY  
DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ CÁT THÔN  
TRƯỜNG XUÂN VÀ THỌ LỘC, XÃ TỊNH HÀ, HUYỆN  
SƠN TỊNH, TỈNH QUẢNG NGÃI”**

(Địa điểm thực hiện dự án: xã Tịnh Hà, huyện Sơn Tịnh, tỉnh Quảng Ngãi)



CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG ĐỒNG KHÁNH  
◆◆◆◆◆

**BÁO CÁO**  
**ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**CỦA DỰ ÁN: “ KHAI THÁC CÁT LÀM VẬT LIỆU XÂY  
DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ CÁT THÔN  
TRƯỜNG XUÂN VÀ THỌ LỘC, XÃ TỊNH HÀ, HUYỆN  
SƠN TỊNH, TỈNH QUẢNG NGÃI”**

(Địa điểm thực hiện dự án: Tịnh Hà, huyện Sơn Tịnh, tỉnh Quảng Ngãi)

CHỦ DỰ ÁN  
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG  
ĐỒNG KHÁNH  
GIÁM ĐỐC



Nguyễn Văn Hiền



## 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 cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ cát thôn Trường Xuân và Thọ Lộc, xã Tịnh Hà, huyện Sơn Tịnh, tỉnh Quảng Ngãi”.
- Tên chủ dự án: Công ty TNHH Xây dựng Đồng Khánh.
- Địa chỉ: Số nhà 151, đường Nguyễn Đình Chiểu, phường Nghĩa Lộ, thành phố Quảng Ngãi, tỉnh Quảng Ngãi.
- Người đại diện: **Nguyễn Văn Hiền** Chức vụ: **Giám đốc**
- Điện thoại: 0255.3811205.
- Tiến độ thực hiện: từ tháng 01/2024 – 7/2026 (kể cả thời gian xây dựng cơ bản).

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

Dự án “Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ cát thôn Trường Xuân và Thọ Lộc, xã Tịnh Hà, huyện Sơn Tịnh, tỉnh Quảng Ngãi” thuộc xã Tịnh Hà, huyện Sơn Tịnh, tỉnh Quảng Ngãi, với tổng diện tích khoảng 68.000 m<sup>2</sup>, có tọa độ (Theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 108<sup>0</sup>, múi chiều 3<sup>0</sup>) như sau:

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

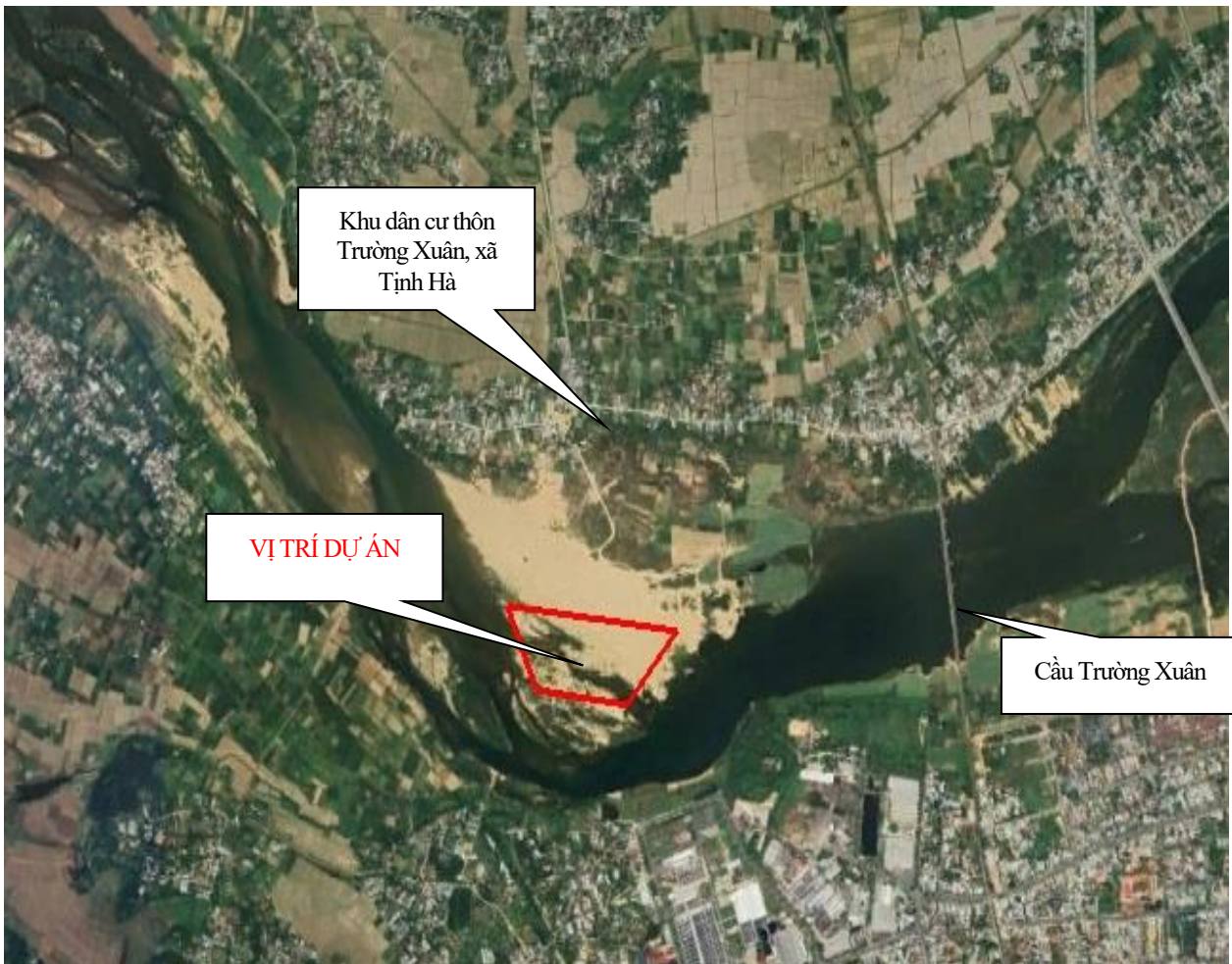
Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000 (Kinh tuyến trục 108 múi chiều 3 <sup>0</sup> )	
	X (m)	Y (m)
M1	1673698.78	582245.51
M2	1673638.93	582727.41
M3	1673471.33	582586.86
M4	1673503.36	582331.33

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

- Phía Đông giáp: Sông Trà Khúc;
- Phía Tây giáp: Sông Trà Khúc;
- Phía Nam giáp: Sông Trà Khúc;
- Phía Bắc giáp: đất bãi bồi.

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

Khu vực thực hiện dự án “Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ cát thôn Trường Xuân và Thọ Lộc, xã Tịnh Hà, huyện Sơn Tịnh, tỉnh Quảng Ngãi” nằm tại xã Tịnh Hà, huyện Sơn Tịnh, tỉnh Quảng Ngãi với diện tích là 68.000 m<sup>2</sup>, là đất bãi bồi. Khu vực dự án không có hộ dân nào đang canh tác, hiện trạng khu đất là đất bãi bồi chỉ có một số ít các loại cây như cỏ dại, cây bụi,... mọc thưa thớt.



**Hình 1.1.** Vị trí dự án

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

#### **1.3.1. Mục tiêu**

- Nhằm đáp ứng kịp thời cho nhu cầu về cát vật liệu xây dựng phục vụ thi công xây dựng các công trình trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi;
- Tăng nguồn thu nhập cho Công ty, tạo việc làm cho người lao động và đóng góp nguồn thu vào ngân sách Nhà nước;
- Khai thác có hiệu quả tăng nguồn tài nguyên khoáng sản, phù hợp với quy hoạch của nhà nước;
- Góp phần giải phóng vùng hạ lưu sông Trà Khúc tạo điều kiện cho việc thoát lũ vào mùa mưa bão, đồng thời chỉnh trang đô thị thành phố Quảng Ngãi.

#### **1.3.2. Quy mô**

##### **a. Trữ lượng khai trường:**

- Diện tích khu vực thăm dò, phê duyệt trữ lượng là 6,8 ha.
- Tổng trữ lượng toàn mỏ là **139.813 m<sup>3</sup>** cát, trong đó:
  - + Trữ lượng cát làm vật liệu xây dựng thông thường là **95.493 m<sup>3</sup>**;
  - + Trữ lượng cuội sỏi là **44.320 m<sup>3</sup>**.

- Cos tính trữ lượng: -1,0 m.

## **b. Công suất:**

Quy mô công suất: 55.925 m<sup>3</sup> cát /năm. Trong đó cát: 38.197 m<sup>3</sup>/năm, cuội sỏi: 17.728 m<sup>3</sup>/năm.

## **c. Tuổi thọ mỏ:**

Thời gian tồn tại của mỏ: T = 2,5 (năm) (kể cả thời gian xây dựng cơ bản).

### *1.3.3. Loại hình*

Dự án Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ cát thôn Trường Xuân và Thọ Lộc, xã Tịnh Hà, huyện Sơn Tịnh, 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 hình: Dự án đầu tư mới - Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường.

## **1.4. Các hạng mục công trình của dự án**

### *1.4.1. Các hạng mục công trình chính*

#### **a. Khai trường khai thác**

##### **\* Diện tích khai thác**

Tổng diện tích khai thác của dự án là 6,8 ha.

##### **\* Chiều cao tầng (h)**

Chiều cao tầng (h) phải phù hợp với đồng bộ thiết bị sử dụng, tính chất cơ lý của cát, 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:  $h \leq H_x \max$ .

$H_x \max$  - Chiều cao xúc lớn nhất của máy đào. Với máy KOBELCO thì  $H_x \max = 6,7$  m.

Căn cứ vào địa hình, chiều dày khai thác của mỏ. Để đảm bảo điều kiện hoạt động bình thường của máy đào ta chọn chiều cao tầng là toàn bộ chiều dày của tầng khai thác với bề dày từ 1,4 - 2,5 m, trung bình 2,10 m, cos sâu khai thác cho phép là -1,0 m.

#### *b. Đường vận tải trong mỏ*

Đường vận tải bao gồm: Đường nằm trong mỏ và đường nằm ngoài mỏ. Tùy theo thời gian sử dụng mà người ta phân ra đường tạm thời và đường cố định.

Những đặc điểm cơ bản của đường vận chuyển.

- Đường có bán kính vòng nhỏ (15 – 20 m) và có độ dốc ( $i = 0,1 - 0,12$ ).
- 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  $k = 0,5$

Bán kính cong và độ dốc siêu cao.

- Bán kính cong của đoạn đường vòng

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.  $V=20 \text{ km/h}$ .

$$R_{\min} = \frac{20^2}{127 \cdot (0,1 + 0,06)} = 19,6(\text{m})$$

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 bưng đường cong.

Độ dốc siêu cao được xác định theo công thức:

$$I_n = V^2/127R - \mu \quad \%$$

Trong đó:

V: Vận tốc xe chạy trên đường:  $20 \text{ km/h}$

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

$\mu \text{ bd}$  - 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  $R=19,6 \text{ m}$ .

Vậy  $I_n = 0.03$

- Bề rộng mặt đường:

+ Đường cố định có 2 làn xe chạy

+ Bề rộng đường xe chạy là:  $B = 2x(A + n) + k$

+ A: Chiều rộng xe:  $2,5 \text{ m}$

+ n: Khoảng cách an toàn giữa 2 xe:  $0,5 \text{ m}$

+ k: Chiều rộng rãnh thoát nước:  $1,0 \text{ m}$

$$\text{Vậy: } B = 2x(2,5 + 0,5) + 1,0 = 7 \text{ m}$$

#### 1.4.2. Các hạng mục phụ trợ

##### a. Văn phòng mỏ

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. Đây là phòng nghỉ, sinh hoạt của công nhân và cán bộ dự án.

*b. Cấp phát nhiên liệu của mỏ*

Nhiên liệu được vận chuyển từ các trạm xăng dầu gần khu vực mỏ và được cấp phát trực tiếp cho phương tiện mỗi khi cần.

*c. Công tác sửa chữa cơ khí*

Chủ dự án ký hợp đồng sửa chữa với các gara sửa chữa khi thiết bị hư hỏng sẽ được thợ sửa chữa ngay tại công trình.

*d. Công tác cung cấp nước*

- Đơn vị sẽ trang bị nước bình phục vụ ăn uống.
- Nước dùng cho vệ sinh cá nhân lấy từ nước giếng hộ dân.
- Nước tưới đường, rửa xe sẽ được lấy từ khu vực sông Trà Khúc.

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

**a. Khu vực điểm rửa xe**

Dự án bố trí 01 điểm rửa xe được đặt tại tiếp giáp đường vào lấy cát bờ sông nơi đây sẽ đặt một máy bơm nước rửa xe trước khi xe tham gia giao thông công cộng. Mỗi khi xe chở cát đi qua sẽ tiến hành phun nước rửa sạch lượng cát bám vào gầm, thành xe và bánh xe, hạn chế tối đa lượng cát rơi vãi ra đường gây bụi làm ảnh hưởng xấu đến môi trường khu vực.

**b. Công trình thu gom và xử lý nước thải**

**\* Hệ thống thu gom và xử lý nước thải**

- Nước thải sinh hoạt: Tại văn phòng mỏ, chủ dự án lắp đặt nhà vệ sinh di động để công nhân sử dụng. Chủ dự án chọn nhà vệ sinh di động buồng đôi, kích thước nhà vệ sinh D x R x C = 2 x 1,5 x 2,6 m. Khi bồn chứa nhà vệ sinh di động đầy, chủ dự án sẽ hợp đồng đơn vị chức năng đến hút và vận chuyển xử lý đúng quy định.

- Nước rửa xe: Đào 01 bể lắng cặn đặt gần điểm rửa xe, kích thước hồ lắng DxRx C: 2 x 1,5 x 1 = 3 m<sup>3</sup> để thu gom, lắng cặn nước rửa xe trước khi thải ra sông Trà Khúc.

**\* Thoát nước mỏ:**

- Do đặc thù khai thác mỏ cát lòng sông nên chỉ khai thác được trong mùa khô, còn mùa mưa thì hầu như không khai thác được do nước dâng ngập bãi và do mưa lũ lên cao gây mất an toàn.

- Sau mỗi chu kỳ khai thác phải tiến hành san lấp moong khai thác để tạo thuận lợi cho xe vận tải.

- Khơi thông dòng chảy, tránh ứ đọng nước trong khai trường.



### **c. Công trình 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 văn phòng mỏ để thu gom chất thải rắn sinh hoạt.

### **d. Công trình thu gom, lưu giữ chất thải nguy hại**

Bố trí thùng chứa chuyên dụng 240 L có nắp đậy kín đặt tại văn phòng mỏ (nhà thuê của người dân) để thu gom dầu mỡ thải phát sinh từ khai trường.

## **1.5. 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**

Công nghệ khai thác cát chỉ sử dụng nhiên liệu để cấp cho các loại xe, máy móc. Ở đây sử dụng dầu diesel và dầu phụ, được mua tại các cửa hàng xăng dầu trong khu vực.

Các vật tư khác mua ở thị trường trong tỉnh.

### **b. Nhu cầu sử dụng nước**

#### **\* Nguồn nước:**

- Nước vệ sinh công nghiệp, nước rửa xe: Lấy tại sông Trà Khúc.
- Nước uống: dùng nước khoáng đóng bình.

#### **\* Nhu cầu sử dụng nước:**

- Nước cấp vệ sinh công nghiệp (chống bụi cho đường vận chuyển) với nhu cầu khoảng 5 m<sup>3</sup>/ngày.

- Nước cấp rửa xe vận chuyển: với nhu cầu khoảng 3 m<sup>3</sup>/ngày.

=> Nước cấp cho vệ sinh công nghiệp 7 m<sup>3</sup>/ngày.

- Nước dùng cho sinh hoạt của công nhân:

+ Nước uống cho công nhân: mua nước khoáng đóng chai.

+ Nước dùng cho sinh hoạt của công nhân: Theo TCXDVN 33:2006 tiêu chuẩn lượng nước sinh hoạt cấp cho mỗi công nhân là 30 lít/người.ngày, với 13 công nhân của dự án thì nhu cầu cấp nước là 0,39 m<sup>3</sup>/ngày.

### **c. Sản phẩm của dự án**

Sản phẩm đầu ra là cát xây dựng với khối lượng 38.197 m<sup>3</sup> cát/năm, cuội sỏi 17.728 m<sup>3</sup> cuội sỏi/năm.

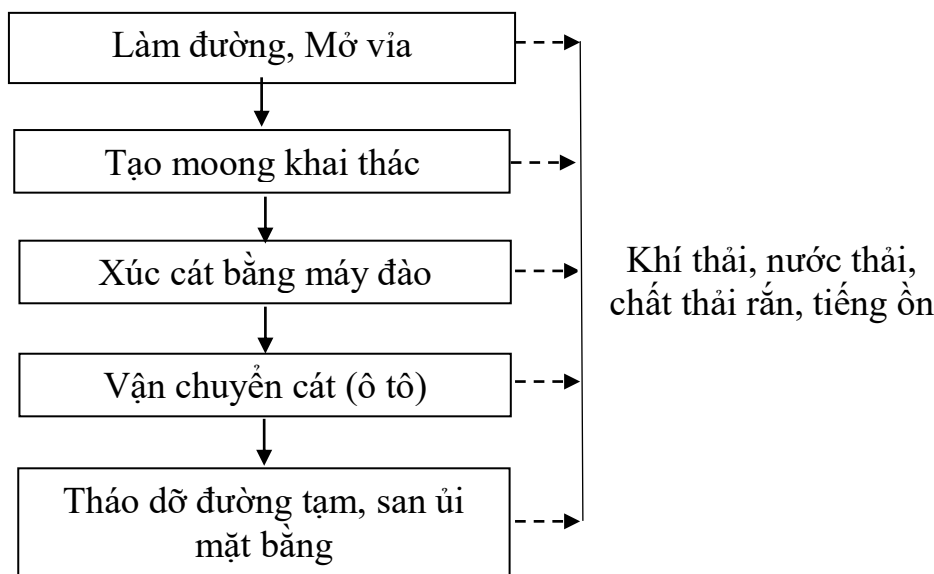
## **1.6. Công nghệ khai thác**

### **1.6.1. Sơ đồ công nghệ khai thác**

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



Xuất phát từ điều kiện địa hình mỏ cát Trường Xuân – Tịnh Hà 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 1:** Sơ đồ công nghệ khai thác

### 1.6.2. Thuyết minh sơ đồ công nghệ khai thác

#### a. Phương pháp và trình tự mở vĩa

- Mở vĩa bao gồm hệ thống đường vận tải nội bộ và tạo tuyến khai thác đầu tiên cho máy xúc và thiết bị vận tải hoạt động. Do đó công việc chính của công tác mở vĩa như sau:

- Để xây dựng tuyến đường vận tải nội bộ cần lưu ý độ bền vững của cát trên mặt. Qua kết quả thăm dò bề mặt không bằng phẳng, độ lún không ổn định. Do vậy quá trình xây dựng đường vận tải phải đắp nâng độ cao, lu lèn chặt đảm bảo độ ổn định.

- Đào đắp tuyến đường đoạn thứ nhất. Bắt đầu từ đường bê tông dân sinh gần cổng chào thôn Trường Xuân đi về hướng Nam đến điểm có tọa độ X: 1673812.32; Y: 582506.64 có chiều dài khoảng 360 m. Đoạn này cần san gạt gia cố, mở rộng nhằm ổn định vận chuyển được lâu dài.

- Đào đắp tuyến đường đoạn thứ hai. Từ đoạn thứ nhất điểm có tọa độ X: 1673812.32; Y: 582506.64 đi theo hướng Nam đến phạm vi ranh giới mỏ (cạnh M1M2) có tọa độ điểm X: 1673666.44; Y: 582505.92 với chiều dài khoảng 158 m. Đoạn đường này nền là cát cuội sỏi sông cần phải đắp cao và gia cố tạo đường vận chuyển.

- Từ vị trí có tọa độ X: 1673666.44; Y: 582505.92 (cạnh M1M2) đắp tuyến đường vận chuyển chính về Tây gần cạnh M4 tiến hành mở vĩa khai thác phạm vi khai thác đầu tiên gần điểm M4 có diện tích 2.219 m<sup>2</sup>.

- Trình tự thực hiện từ phía Tây dịch chuyển dần về phía Đông của mỏ. Quá trình khai thác phải bảo đảm dòng chảy của sông Trà Khúc khi có mưa lũ không bị ảnh hưởng.



Ranh giới các năm, vị trí các tuyến đường vận tải và mặt bằng khai thác đầu tiên được phân chia như sau (xem thêm trên bản đồ số 10 tổng mặt bằng khu mỏ).

## **b. Trình tự khai thác**

Dựa vào phương án mở vỉa đã chọn, trình tự khai thác được tiến hành như sau:

Khai thác theo lớp bằng hình thức cuốn chiếu. Từ mặt bằng khai thác đầu tiên, máy đào tiến hành đào theo từng luống khâu song song, hết luống này chuyển sang luống khác, kích thước luống phụ thuộc vào chiều dài tay gàu và chiều dài theo hướng Tây về Đông trong phạm vi khai thác. Với máy đào có dung tích gàu 0,9 m<sup>3</sup> thì nên sử dụng luống khâu có chiều rộng là 7 – 8 m.

Chiều sâu luống khâu phải đảm bảo lấy đúng cos cao theo giấy phép khai thác đã được các cơ quan chức năng phê duyệt và đảm bảo cảnh quan môi trường, Theo đó mỏ cát Trường Xuân và Thọ Lộc có độ cao kết thúc khai thác là -1,0 m với chiều dày khai thác trung bình là 2,10 m.

Các luống khâu được tiến hành theo trình tự từ phía Tây về phía Đông cho đến hết biên giới phía Đông của khu vực khai thác.

Trước lúc mỗi luống khâu kết thúc khai thác phải tiến hành chuẩn bị cho luống khâu thứ 2 hoạt động. Công việc chính của quá trình chuẩn bị này là tạo mặt bằng cho máy đào di chuyển và chuẩn bị đường tạm bằng cách chuyển đường cũ của luống khâu trước đắp sang luống khâu mới cho xe ô tô và nhận cát. Mỗi một phân khu khai thác để 1 máy đào đảm nhận khâu.

Đồng thời phải thực hiện các công tác sau:

- Tháo dỡ đường tạm vào phân khu khai thác ứng với luống khâu đó.
- Sau 2-3 luống khâu, phải tiến hành san ủi, trả lại mặt bằng cho các luống khâu trước.

### **b.1. Công tác xúc bốc**

Việc sử dụng máy đào KOBELCO 0,9 m<sup>3</sup> để khai thác cát ở mỏ cát Trường Xuân – Thọ Lộc chất tải lên ô tô tự đổ chỉ cho phép chất tải lên cùng mức máy đứng.

Với sơ đồ mở vỉa và hệ thống khai thác đã chọn, đồng bộ thiết bị là máy đào kết hợp với ô tô, đồng thời để giảm mặt bằng công tác thì ô tô vào vận tải theo sơ đồ phân đảo chiều.

### **b.2. Công tác vận tải**

Để phù hợp với điều kiện sản xuất kinh doanh của đơn vị là bán sản phẩm tại mỏ, điều kiện địa hình của mỏ và điều kiện khai thác nên ta chọn hình thức vận tải chính của mỏ là vận tải bằng ô tô.

Vận tải bằng ô tô có khả năng cơ động cao chịu được địa hình dốc và phù hợp với công tác xúc bốc của mỏ.



Dùng xe tải trọng 9 tấn, để chở cát.

### **1.7. Biện pháp thi công**

#### **1.7.1. Giai đoạn chuẩn bị**

- Thực hiện các thủ tục xin khai thác, thiết kế cơ sở và trình Sở Xây dựng thẩm định;
- Lập báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) trình Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Ngãi thẩm định và trình UBND tỉnh Quảng Ngãi phê duyệt;
- Nộp hồ sơ xin cấp phép khai thác và thực hiện nộp tiền cấp quyền khai thác khoáng sản.

#### **1.7.2. Giai đoạn xây dựng cơ bản**

Xây dựng các hạng mục công trình phục vụ cho công tác khai thác. Biện pháp thi công chủ yếu là cơ giới có kết hợp thủ công với các trình tự như sau:

- Vận chuyển máy móc thiết bị phục vụ cho giai đoạn xây dựng;
- Phát quang, thi công tuyến đường vào mỏ (đường ngoại mỏ).

#### **1.7.3. Giai đoạn khai thác**

Công nghệ khai thác đơn giản chủ yếu sử dụng máy đào có dung tích gàu  $E = 0,9 \text{ m}^3$  xúc sản phẩm trực tiếp lên phương tiện vận chuyển 9 tấn và kết hợp với lao động thủ công làm đường phụ trợ, sửa đường vận chuyển trong và ngoài khu vực khai thác.

Khai thác đến đâu thì chủ dự án phát quang đến đó.

Kết thúc mỗi kỳ khai thác có thể sử dụng máy ủi san gạt trả lại mặt bằng thay cho quá trình phục hồi môi trường ở giai đoạn kết thúc và đóng cửa mỏ.

## **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**

##### **2.1.1.1. Tác động do bụi và khí thải**

Trong giai đoạn thi công xây dựng nguồn phát sinh bụi và khí thải gồm có:

- Bụi và khí thải phát sinh từ các hoạt động đào đắp, thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án;
- Bụi và khí thải phát sinh do hoạt động của các thiết bị máy móc và phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công.

##### **a. Bụi phát sinh quá trình đào đắp**

Hầu hết loại bụi này có kích thước lớn, nên không phát tán xa và khu vực thi công cách xa dân cư. Vì vậy, chúng chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân tham gia thi công. Ngoài ra phạm vi hoạt động của dự án rộng, vì thế lượng bụi phát sinh và tác động không cục bộ mà rải rác trên toàn khu vực dự án.

### **b. 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, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, 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 cát rơi vãi trên các tuyến đường khi vận chuyển nguyên vật liệu;
- Bụi và các loại khí thải như SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>2</sub>, từ khói thải của phương tiện giao thông tham gia vận chuyển nguyên vật liệu;
- 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.

### **c. 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: SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, 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  $d = 0,8$  kg/lít) lượng khí phát sinh như sau: 291 kg CO; 33,2 kg khí Hydrocacbon; 11,3 kg NO<sub>2</sub>; 0,9 kg SO<sub>2</sub>... Theo điều tra thực tế, lượng dầu sử dụng tối đa cho máy đào, máy ủi vào ngày cao điểm khoảng 220 lít dầu/ngày. Như vậy, khối lượng dầu sử dụng cho máy móc, thiết bị thi công là:  $0,8 \text{ kg/lít} \times 220 \text{ lít} = 176 \text{ kg} = 0,176 \text{ tấn}$ .

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

CO	: 51,22 kg/ngày
Hydrocacbon	: 5,84 kg/ngày
NO <sub>2</sub>	: 1,99 kg/ngày
SO <sub>2</sub>	: 0,16 kg/ngày

#### **\* Tác động của bụi và khí thải**

**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 hai bên đường vận chuyển. 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, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, 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:  $HbO_2 + CO \rightleftharpoons HbCO + O_2$  từ đó làm giảm khả năng hấp thụ oxy của hồng cầu để nuôi dưỡng tế bào cơ thể.

CO<sub>2</sub> 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<sub>x</sub>):*

Các oxit nitơ (NO, N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>,...viết tắt là NO<sub>x</sub>) 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<sub>x</sub>):*

Khí Sunphur là chất không màu, có mùi hăng cay khi nồng độ trong khí quyển là 1ppm. 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<sub>x</sub> 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 thi công, các tác nhân gây ô nhiễm chính là bụi, cát, 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. Đồng thời giai đoạn thi công ngắn (khoảng 1 tháng) nên tác động này mất đi sau khi hoàn thành giai đoạn thi công.

### 2.1.1.2. 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 sinh hoạt: Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia thi công xây dựng.
- Nước mưa chảy tràn qua toàn bộ khu vực dự án.

#### a. Nước thải sinh hoạt

- Nước dùng cho vệ sinh cá nhân: công nhân làm việc tại công trường khoảng 12 người, không ở lại công trường vào buổi trưa và tối nên chủ yếu là nước dùng vệ sinh khi làm việc tại công trường. Đặc trưng của nước thải sinh hoạt chứa chủ yếu là các chất lơ lửng (SS), chất hữu cơ (BOD<sub>5</sub>, 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.

- Theo TCXDVN 33:2006 lượng nước sinh hoạt cấp cho mỗi công nhân là 30 lít/người.ngày. Như vậy, với 12 công nhân trên công trường thì nhu cầu cấp nước là 0,36 m<sup>3</sup>/ngđ.

Theo tính toán thống kê của Tổ chức Y tế thế giới, khối lượng các chất ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường nếu chưa qua xử lý được đặc trưng bởi các thông số sau đây:

**Bảng 2.** Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

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

**Nguồn:** Kỹ thuật Môi trường – Hoàng Kim Cơ, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2001.

#### Ghi chú:



- *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, K =1,2) 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.

### ***b. 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.

#### **2.1.1.3. Tác động do chất thải rắn**

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

##### ***a. 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:  $12 \times 0,3 = 3,6$  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.

### **b. Chất thải rắn xây dựng**

Lượng xác thực vật bị cào bỏ, gồm có các loại cây cỏ chăn nuôi, cây cỏ lau, cây mắc mề và một ít thực vật hoang dại trên diện tích mở rộng đường vận chuyển. Ước tính khoảng 5 m<sup>3</sup>.

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.

### **c. Tác động do chất thải nguy hại**

Các chất thải bao gồm dầu nhớt thải, 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 làm đường và mở vỉa với thời gian 1 tháng 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**

##### **2.1.2.1. Tác động do tiếng ồn, độ rung**

###### **a. 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 đào, 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.

## b. Tác động của độ rung

**Bảng 3.** 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 đào	79	69	59
2	Xe tải	74	64	54
<b>QCVN 27:2010/BTNMT</b>		<b>75</b>	<b>75</b>	<b>75</b>

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

### 2.1.2.2. 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 nhân rỗi ở địa phương;
- Góp phần giải quyết lao động và tăng thu nhập tạm thời cho người lao động.

#### \* Tác động tiêu cực

- Tác động đến kinh tế:

Quá trình bồi thường, hỗ trợ đất đai, cây cối, hoa màu: Hiện tại đất khu vực dự án do UBND xã quản lý, việc bồi thường, hỗ trợ đất đai, hoa màu cho các hộ dân xảy ra các vấn đề sau:

+ Hàng năm, các hộ dân đang canh tác các loại hoa màu như đậu, củ chăn bò, rau... trên diện tích khai thác. Việc khai thác cát sẽ làm mất diện tích canh tác của các hộ dân, gây thiệt hại về kinh tế cho các hộ dân trong vùng. Để hạn chế tác động này, chủ dự án dự án sẽ thực hiện hỗ trợ cho người dân theo đúng quy định của pháp luật.

+ Việc hỗ trợ hoa màu cho các hộ dân trong diện bị thu hồi đất nếu không tuân thủ đúng theo quy định Nhà nước xảy ra tranh chấp, khiếu kiện của người dân đến các cơ quan quản lý. Từ đó nảy sinh vấn đề xã hội như ngăn cản không cho thực hiện dự án làm chậm tiến độ dự án;

+ Việc xây dựng kế hoạch hỗ trợ cho dự án nếu không tham khảo ý kiến của các hộ dân có đất canh tác trong khu vực dự án dễ gây ra phản ứng về sau. Trong thực tế trước khi xây dựng kế hoạch hỗ trợ cho dự án đều tiến hành họp dân và niêm yết kế hoạch tại UBND xã Tịnh Hà;

+ Công tác hỗ trợ nếu thực hiện không hợp lý hoặc không đúng kế hoạch gây ra tranh chấp làm chậm tiến độ giải phóng mặt bằng, làm chậm tiến độ triển khai thực hiện dự án;

+ Công tác hỗ trợ nếu thực hiện kéo dài gây ảnh hưởng đến thu nhập, tâm lý cũng như ảnh hưởng đến đời sống của người dân vùng dự án;

+ Có thể gây mâu thuẫn giữa người dân và Chủ dự án.

- *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, mở vỉa làm tăng mật độ, lưu lượng xe trên tuyến đường liên thôn, QL24B 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 12 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 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 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**

Các nguồn phát sinh bụi và khí thải từ hoạt tạo moong khai thác, xúc bốc, vận chuyển cát khai thác của dự án:

- Bụi sinh ra trên khai trường do bốc xúc cát;
- Bụi do gió thổi qua khu vực khai thác cuốn lên;
- Bụi và khí thải (CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>...) từ động cơ máy đào và xe tải;
- Bụi đất trên đường do xe tải chạy qua cuốn lên hoặc do cát 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:

#### **a1. Bụi phát sinh do hoạt động xúc cát**

Theo khảo sát địa chất cát khai thác đảm bảo chất lượng, đáp ứng yêu cầu làm nguyên vật liệu xây dựng nên không cần bóc bỏ lớp bề mặt mà chỉ thực hiện

xúc cát đắp đường nội bộ, thời gian khai thác là 2,5 năm và xúc cát khai thác với công suất 55.925 m<sup>3</sup>/năm (trong đó cát 38.197 m<sup>3</sup>/năm, sỏi 17.728 m<sup>3</sup>/năm).

Việc khai thác sẽ được tiến hành đơn giản, khai thác theo hình thức cuốn chiếu. Từ mặt bằng khai thác đầu tiên, máy xúc bánh xích tiến hành xúc theo từng luồng cát của khu vực khai thác, hết luồng này mới chuyển sang luồng khác.

Tính bình quân thời gian làm việc trong 1 năm là 260 ngày, đắp đường nội mỏ 10 ngày, mỗi ngày máy đào làm việc 8 giờ.

*Hầu hết loại bụi này có kích thước lớn, nên không phát tán xa và dự án xa dân cư. 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.*

## **a2. Bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển**

Trong quá trình vận chuyển cát đến khu vực công trình xây dựng phát sinh các loại khí thải CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>...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 cát rơi vãi trên các tuyến đường vận chuyển.
- Bụi và các loại khí thải như CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>,... từ khói thải của phương tiện giao thông tham gia vận chuyển cát.
- Bụi do gió hoặc xe chạy qua cuốn lên từ mặt đường.

Công suất khai thác trung bình của mỏ là công suất 55.925 m<sup>3</sup>/năm (trong đó cát 38.197 m<sup>3</sup>/năm, sỏi 17.728 m<sup>3</sup>/năm), thời gian làm việc 8 giờ. Thời gian hoạt động trong năm khoảng 260 ngày.

Lộ trình vận chuyển như sau: Khu vực khai thác mỏ cát Trường Xuân – Thọ Lộc <=> Đường vận chuyển ngoại mỏ <=> Đường liên thôn <=> Quốc lộ 24B <=> Khu vực dự án cần vật liệu xây dựng.

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 cát 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



chuyên và dân cư dọc 2 bên tuyến đường.

### **a3. 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 cát, vận chuyển cát sinh ra các loại khí SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, 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:

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

Theo tài liệu của WHO, khi đốt cháy 1 tấn dầu (Tỷ trọng của dầu d = 0,8 kg/lit) lượng khí phát sinh như sau: 291 kg CO; 33,2 kg khí Hydrocacbon; 11,3 kg NO<sub>2</sub>; 0,9 kg SO<sub>2</sub>...Theo điều tra thực tế, lượng dầu sử dụng tối đa cho máy xúc, máy ủi vào ngày cao điểm khoảng 220 lít dầu/ngày. Như vậy, khối lượng dầu sử dụng cho máy móc, thiết bị thi công là: 0,8 kg/lít x 220 lít = 176 kg = 0,176 tấn.

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

CO	: 51,22 kg/ngày
Hydrocacbon	: 5,84 kg/ngày
NO <sub>2</sub>	: 1,99 kg/ngày
SO <sub>2</sub>	: 0,16 kg/ngày

#### **\* Tác động của bụi và khí thải**

*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 vận chuyển. 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, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, 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.

CO<sub>2</sub> 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<sub>x</sub>):

Các oxit nitơ (NO, N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>,...viết tắt là NO<sub>x</sub>) 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<sub>x</sub>):

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<sub>x</sub> 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, cát 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 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**

Nước thải phát sinh trong quá trình khai thác gồm: nước mưa chảy tràn, nước thải sinh hoạt của công nhân, nước thoát ra từ việc lấy cát và nước thải rửa xe.

### **b1. Nước thải sinh hoạt**

- Nước dùng cho vệ sinh cá nhân: công nhân làm việc tại công trường khoảng 10 người, không ở lại công trường vào buổi trưa và tối nên chủ yếu là nước dùng vệ sinh khi làm việc tại công trường. Đặc trưng của nước thải sinh hoạt chứa chủ yếu là các chất lơ lửng (SS), chất hữu cơ (BOD<sub>5</sub>, 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.

- Theo TCXDVN 33:2006 lượng nước sinh hoạt cấp cho mỗi công nhân là 30 lít/người.ngày. Như vậy, với 12 công nhân trên công trường thì nhu cầu cấp nước là 0,36 m<sup>3</sup>/ngđ.

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 như sau:

**Bảng 4.** 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 <sub>5</sub>	mg/l	110 ÷ 400	<b>60</b>
2	Chất rắn lơ lửng	mg/l	100 ÷ 350	<b>120</b>
3	Amoni	mg/l	12 ÷ 50	<b>12</b>
4	Phosphat	mg/l	4 ÷ 15	<b>12</b>
5	Dầu mỡ	mg/l	50 ÷ 150	<b>24</b>
6	Tổng Coliform	MNP/100ml	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup>	<b>5.000</b>

*Nguồn: Kỹ thuật Môi trường – Hoàng Kim Cơ, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2001.*

*Ghi chú:*

#### ***Ghi chú:***

*QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, với K = 1,2): Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt. Áp dụng cho cơ sở sản xuất có số lượng công nhân <500 người.*

*Không áp dụng công thức tính nồng độ tối đa cho phép trong nước thải cho thông số tổng Coliform.*

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.

### **b2. 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  $I = 50 \text{ mm/h}$ .

F: Diện tích toàn lưu vực  $F = 6,8 \text{ ha} = 68.000 \text{ m}^2$ .

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

$$Q = 0,278 \times 0,6 \times 50 \times 10^{-3} \times 68.000 = 567 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Do đó, nước mưa chảy tràn tương đối sạch, có thể thải trực tiếp ra môi trường sau khi đã tách rác, lắng cặn. Vì thế, mức độ ô nhiễm của nước mưa phụ thuộc vào biện pháp xử lý và khả năng thoát nước mưa.

Nước mưa chảy tràn cuốn theo dầu mỡ, đất cát... làm đục nước sông, ảnh hưởng đến sinh vật thủy sinh. Tuy nhiên, trong mùa mưa hoạt động khai thác tạm dừng nên ảnh hưởng này cũng không đáng kể. Tác động này chỉ xảy ra trong trường hợp có các cơn mưa bất chợt trong quá trình khai thác, không xảy ra thường xuyên.

### ***b3. Nước thoát ra từ việc lấy cát***

Trong những ngày mưa ngắn ngày hoặc khi khai thác xuống phần cát bên dưới thường có nước thoát ra mà không thực hiện các biện pháp làm cát khô trước khi xúc cát lên xe thì khi xe vận chuyển cát đi sẽ làm nước chảy ra mang theo bột sét, cát mịn gây bẩn đường vận chuyển, dễ gây tai nạn.

Lượng cát rơi xuống đường gây nguy hiểm cho người tham gia giao thông, mất mỹ quan của đô thị.

### ***b4. Nước rửa xe***

Nước rửa xe với lưu lượng khoảng  $3 \text{ m}^3/\text{ngày}$ . Thành phần chủ yếu chất lơ lửng, đất cát.

Khu vực điểm rửa xe được đặt tại vị trí trên đường công vụ vận chuyển cát, mỗi vị trí sẽ đặt một máy bơm nước rửa xe trước khi xe tham gia giao thông công cộng. Mỗi khi xe chở cát đi qua sẽ tiến hành phun nước rửa sạch lượng cát bám vào gầm, thành xe và bánh xe, hạn chế tối đa lượng cát rơi vãi ra đường gây bụi làm ảnh hưởng xấu đến môi trường khu vực

## **c. Tác động của chất thải rắn**

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

### **c.1. Chất thải rắn phát sinh trong quá trình khai thác**

- Chất thải rắn phát sinh trong quá trình phát quang cây cối, bụi rậm bao gồm thân cây, cành, rễ cây với khối lượng khoảng  $6,2 \text{ m}^3/\text{ha}$ , dự án có diện tích  $6,8 \text{ ha}$  thì lượng chất thải rắn phát quang phát sinh  $42,16 \text{ m}^3$ ;

- Vật liệu rơi vãi do quá trình vận chuyển, dù có bạt che chắn kỹ càng nhưng không tránh khỏi có sự rơi vãi.

Tính chất của chất thải rắn là không độc, nhưng nếu không được quản lý tốt, chất thải rắn xây dựng làm mất mỹ quan khu vực dự án; Đồng thời các nguyên vật liệu vận chuyển rơi vãi trên đường và chất thải rắn trên công trường theo nước mưa chảy tràn trôi xuống nước mặt làm ô nhiễm môi trường nước trong khu vực.

### **c.2. Chất thải rắn sinh hoạt**

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

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  $18 \text{ lít/lần/xe}$ , số lần thay trung bình một năm là  $3 \text{ lần/xe.năm}$ . Trong giai đoạn khai thác xe vận chuyển được bảo dưỡng bên ngoài, còn máy ủi, máy đào vận hành thường xuyên tại khu vực khai thác là  $3 \text{ xe}$ . 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:  $18 \text{ lít/lần/xe} \times 3 \text{ lần} \times 3 \text{ xe} = 162 \text{ lít/năm}$ .

- 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  $5 \text{ kg/năm}$ .

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 5.** 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 06 03	Pin, ắc quy thải có thủy ngân	16 06 03	A1170	Y29	Đ, ĐS	Rắn	NH
19 07 01	Chất thải lẫn dầu	16 07 08	A4060	Y9	Đ, ĐS, C	Rắn/lỏng	KS
08 02 04	Hộp chứa mực in (loại có các thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất mực) thải	08 03 17		Y12	Đ, ĐS	Rắn	KS
15 02 14	Các thiết bị, linh kiện điện tử hoặc thiết bị, bộ phận có linh kiện điện tử khác với các loại trên (trừ bản mạch đã loại bỏ các linh kiện là CTNH)	20 01 35	A1180 A2011	Y26 Y29 Y31	Đ, ĐS	Rắn	NH

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

##### a1. Tác động của tiếng ồn

Trong giai đoạn khai thác mỏ, tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ hoạt động bốc xúc, vận chuyển cát. 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.

## **a2. 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 xúc cát như máy xúc, xe vận chuyển nên có những rung động ảnh hưởng đến môi trường. Vị trí dự án cách xa dân cư, 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 đến địa hình, hệ sinh thái**

Hoạt động khai thác ảnh hưởng đến hệ sinh thái ở khu vực khai thác, làm mất chỗ trú của động vật, giảm đa dạng sinh học, mất cân bằng tạm thời ở khu vực dự án, ảnh hưởng đến các loài cá tôm sống tại khu vực. Tuy nhiên, ở đây sử dụng công nghệ khai thác khô, phần cát lấy đi là ở trên cạn nên không ảnh hưởng lớn đến hệ động vật thủy sinh.

## **c. 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:

- 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;
- Cải tạo hệ thống dòng chảy cho sông Trà Khúc vào mùa mưa lũ;
- Tận thu nguồn tài nguyên sẵn có trong lòng đất tại địa phương.

### **\* Tác động tiêu cực**

- **Ảnh hưởng đến giao thông:** Tăng mật độ giao thông khu vực ảnh hưởng đến việc đi lại của người dân địa phương và lưu thông trên tuyến đường Hoàng Sa và Trường Sa;

- *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 ở thường xuyên, còn người tài xế không ở thường xuyên tại công trường. Do đó tuy có thể xảy ra mâu thuẫn nhưng lượng công nhân không lớn nên không quá phức tạp. Chủ dự án sẽ 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 “Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ cát thôn Trường Xuân và Thọ Lộc, xã Tịnh Hà, huyện Sơn Tịnh, 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 cát, 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. 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.*

#### **d. Đánh giá, dự báo tác động đến lòng bờ, bãi, sông**

- Hoạt động khai thác không đúng kỹ thuật, khai thác quá độ sâu cho phép hoặc khai thác không đúng nơi quy định, không tuân thủ theo quy trình thiết kế sẽ dẫn đến xói lở bờ sông, tăng độ xâm thực của đáy sông. Đặc biệt vào mùa lũ, nước lũ theo các dòng này có thể làm phá hủy đường bờ và có thể gây sạt lở bờ sông.

- Việc khai thác cát cũng có thể gây thay đổi dòng chảy. Sự thay đổi dòng chảy ảnh hưởng đến đời sống sinh vật thủy sinh, làm thay đổi nơi cư trú của một số loài cá. Tuy nhiên dự án chỉ khai thác phần cát trên cạn nên hầu như không gây ra tác động này.

Như vậy, tác động đáng chú ý của dự án này là nguy cơ sạt lở bờ, thay đổi cao độ đáy sông.

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

Dự án khai thác trong 2,5 năm được khai thác theo hình thức cuốn chiếu tức là khai thác sau 2-3 luồng khấu phải tiến hành san ủi, trả lại mặt bằng cho các luồng khấu trước, trước mỗi mùa mưa lũ mỗi năm sẽ tiến hành phục hồi môi trường nhằm tạo điều kiện thoát nước nhanh nên giai đoạn phục hồi cũng thực hiện trong 2,5 năm.

Các hoạt động chủ yếu là san gạt toàn bộ diện tích cho khu mỏ, dỡ bỏ các công trình xây dựng như đường công vụ, điểm rửa xe. Nguồn gây ô nhiễm chủ yếu do hoạt động của công tác san gạt cát và máy móc thi công.

Giai đoạn này thực hiện trong thời gian ngắn, 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.

#### *2.3.1. Tác động của bụi và khí thải*

Giai đoạn này tác động bụi và khí thải có tính chất tương tự như giai đoạn khai thác nhưng mức độ tác động nhỏ hơn và thời gian thực hiện ngắn:

- Bụi phát sinh chủ yếu do việc san gạt cát để cải tạo khu vực khai thác. Do giai đoạn này chia làm nhiều giai đoạn nên các nguồn phát sinh bụi nhìn chung không lớn, gián đoạn và có thể kiểm soát được bằng các biện pháp kỹ thuật.

- Khí thải phát sinh từ máy xúc và phương tiện vận chuyển.

#### *2.3.2. Tác động của nước thải*

- Nước mưa chảy tràn: Trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường diện tích thực hiện và tính chất bề mặt cũng giống với giai đoạn hoạt động khai thác nên lượng nước mưa chảy tràn cũng tương tự.

Số lượng công nhân tham gia hoạt động: 12 người. Nhu cầu sử dụng nước: 30 lít/người.ngày, tổng lượng nước thải khoảng 0,36 m<sup>3</sup>/ngày.đêm (lấy 100% lượng nước cấp).

#### *2.3.3. Tác động của chất thải rắn*

- Chất thải rắn 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.

- Chất thải rắn tháo dỡ điểu rửa xe.

- Khối lượng phá dỡ đường vận chuyển ngoài mỏ.

#### *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 khai thác số lượng thiết bị ít, nhưng thời gian thực hiện ngắn, phạm vi chủ yếu khu vực dự án nên tác động này ít ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

**Nhận xét:** Trong giai đoạn này nguồn gây ô nhiễm môi trường chủ yếu là bụi, tiếng ồn của quá trình phá dỡ khu 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**

##### **3.1.1.1. Giảm thiểu tác động do bụi và khí thải**

Ô nhiễm không khí trong giai đoạn xây dựng cơ bản chủ yếu phát sinh từ hoạt động vận chuyển, xây dựng các công trình như đường vận chuyển, điếm rửa xe. Để giảm thiểu các tác động phát sinh từ các nguồn này, Công ty 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;
- Trang bị bảo hộ lao động để hạn chế ảnh hưởng của bụi đến sức khỏe công nhân như: khẩu trang, quần áo bảo hộ lao động, ủng;
- 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;
- Duy tu, bảo dưỡng các phương tiện vận chuyển và máy móc thiết bị (3 tháng/lần);
- Thường xuyên phun nước giảm bụi trên đường vận chuyển đảm bảo không phát tán bụi ảnh hưởng đến người dân tham gia giao thông và nhà dân trên tuyến đường vận chuyển;
- Bố trí hợp lý tuyến đường vận chuyển và đi lại. Kiểm tra các phương tiện thi công nhằm đảm bảo các thiết bị, máy móc luôn ở trong điều kiện tốt nhất về mặt kỹ thuật.

##### **3.1.1.2. 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 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 (01 tháng) nên chủ dự án tiến hành khẩn trương trong các ngày nắng để tránh gây ô nhiễm do nước mưa chảy tràn.

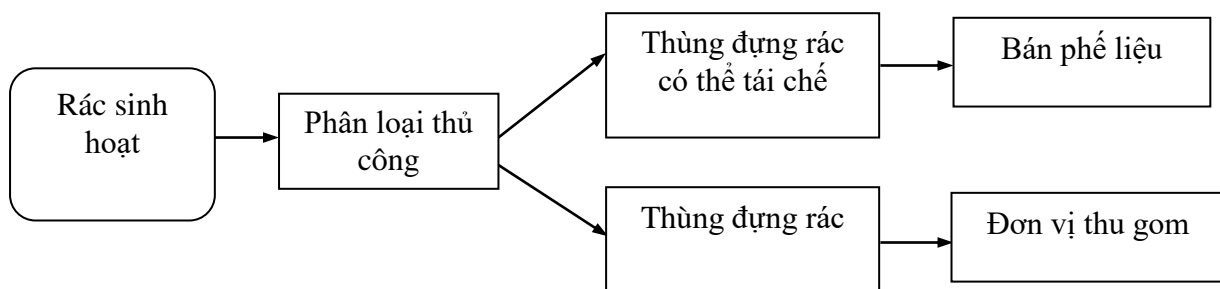
### 3.1.1.3. Tác động do chất thải rắn

#### a. Chất thải rắn sinh hoạt

- Tận dụng nguồn lao động địa phương có thể tự túc chỗ ăn ở. Hạn chế tối đa việc tổ chức các bếp ăn tập thể trong khu vực dự án để hạn chế được tối đa lượng chất thải rắn sinh hoạt;

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt của công nhân xây dựng được thu gom, tập trung ở nơi quy định, phân loại phân có thể tái chế được thì bán phế liệu, phân còn lại hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý, tần suất vận chuyển xử lý theo lịch chung của các hộ dân xung quanh dự án.

- 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.



**Hình 2:** Sơ đồ thu gom và xử lý rác sinh hoạt giai đoạn thi công

#### b. 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:

- Chất thải làm chất đốt, thân cây, rễ nhỏ và lá còn sót lại được tập trung tại khu vực trồng và đốt.

- Che chắn thùng chứa các phương tiện vận chuyển để giảm phát sinh chất thải rắn trên đường vận chuyển;

- Tiến hành thu gom chất thải rắn sau khi hoàn thành từng công đoạn hoặc vào cuối mỗi ngày nhằm tiện lợi cho công tác xử lý:

- Đối với chất thải rắn: kim loại, giấy, bao bì được thu gom, bán phế liệu;

- Các chất thải còn lại thu gom tập trung cùng với chất thải rắn sinh hoạt

hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý (2 ngày/lần).

#### **3.1.1.4. 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 02 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*

##### **3.1.2.1. 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 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 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.

##### **3.1.2.2. 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:

### **a. Tác động đến kinh tế:**

Để giảm thiểu các tác động tiêu cực trong giai đoạn chuẩn bị, Công ty TNHH Xây dựng Đồng Khánh kết hợp với UNND xã Tịnh Hà thực hiện phương án bồi thường, hỗ trợ cho người dân khu vực dự án.

#### **\* Nguyên tắc hỗ trợ**

- Thời gian thực hiện ngắn nhất để giảm thiểu ảnh hưởng đến các hộ dân có quyền lợi liên quan đến khu đất được quy hoạch;
- Có sự chấp thuận của các hộ dân sản xuất trên khu đất trong khu vực dự án;
- Công tác hỗ trợ cho các hộ dân có hoa màu, cây cối trong khu vực dự án được thực hiện một lần và tiến hành nhanh gọn;
- Công tác hỗ trợ được thực hiện đúng thời gian và hiệu quả.

#### **\* Kế hoạch hỗ trợ**

- Sau khi dự án được phê duyệt, việc triển khai thực hiện từ khâu kiểm kê khối lượng, lập phương án hỗ trợ. Phương án lập dựa trên:
  - + Diện tích đất hoa màu bị chiếm dụng bởi dự án;
  - + Các quy định hiện hành của Chính phủ và UBND tỉnh Quảng Ngãi về bồi thường, giải phóng mặt bằng.
- Việc hỗ trợ được thực hiện theo quy định tại Luật đất đai 2013,
- Việc bồi thường, hỗ trợ đất, cây cối, hoa màu được hỗ trợ theo quy định. Đơn giá hỗ trợ được ban hành kèm theo các văn bản hiện hành của UBND tỉnh Quảng Ngãi.
- Chủ dự án và UBND xã Tịnh Hà thống nhất phương án hỗ trợ và tiến hành hỗ trợ.

Việc bồi thường được thực hiện dân chủ, công khai và đúng theo quy định của pháp luật, không để dẫn đến tình trạng khiếu kiện khiếu nại gây ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện dự án.

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

Trên tuyến đường vận chuyển của dự án có 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.

#### **\* 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 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;
- 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.

### **3.1.2.3. Giảm thiểu tác động do xói, bồi lòng, bờ, bãi sông**

Chủ dự án thực hiện các phương án phòng ngừa xói, bồi bờ, bãi sông như sau:

- Tiến hành kiểm tra xác nhận hiện trạng bờ sông nơi thực hiện dự án với chính quyền địa phương trước khi vào khai thác.
- Xác định ranh giới khu vực khai thác; đồng thời cắm mốc các điểm khép góc tại khu vực vị trí mỏ.
- Khai thác đúng vị trí, công suất và chiều sâu theo thiết kế cơ sở đã được phê duyệt.
- Trong quá trình khai thác phải đảm bảo duy trì khả năng thoát lũ của sông; không làm suy giảm khả năng thoát lũ dẫn đến gây ngập úng bãi, vùng đất ven sông, gây sạt lở bờ, bãi sông và ảnh hưởng đến chức năng của hành lang bảo vệ nguồn nước; không làm suy giảm mực nước sông trong mùa cạn gây ảnh hưởng đến hoạt động khai thác, sử dụng nước trên sông.
- Cao trình kết thúc khai thác -1,0 m. Do đó, khi kết thúc mỗi đợt khai thác, Chủ dự án tiến hành san gạt mặt bằng khu vực khai thác để tránh xói lở bờ sông;
- Khai thác theo phương pháp cuốn chiếu, bóc đi từng lớp cát theo đúng bề dày thiết kế. Khai thác dọc theo hướng dòng chảy của sông để tránh sự thay đổi dòng chảy, bảo đảm hành lang thoát lũ của sông.
- Chủ dự án cam kết thực hiện khai thác đúng kỹ thuật và đúng ranh giới cho phép với diện tích 6,8 ha trong thời gian khai thác 2,5 năm (kể từ khi có Giấy phép khai thác).

- Trong trường hợp đang khai thác xảy ra hiện tượng sạt, lở bờ sông tại khu vực khai thác, Chủ dự án tạm dừng việc khai thác, đồng thời báo ngay cho cơ



quan có chức năng và chính quyền địa phương để kiểm tra, xác định nguyên nhân xảy ra sạt lở và phối hợp để khắc phục sự cố.

- Xây dựng các tuyến đường vận tải tương đối chắc chắn (bán kiên cố), đảm bảo không lầy, không lún, các đoạn cua phải được lu lèn chặt;

- Mỏ cát sau khi đã được khoanh định và cấp phép cần phải định giới rõ ràng như đánh dấu bằng các hệ thống cột mốc. Thực hiện khai thác đúng kỹ thuật và đúng ranh giới cho phép;

- Không chế trữ lượng và độ sâu khai thác theo đúng như hồ sơ khai thác được phê duyệt (cos -1,0 m). Nghiêm cấm việc khai thác tập trung lâu ngày tại một chỗ, tránh khoét sâu đáy sông tại một chỗ để tạo các hố xoáy đột biến, vì như thế sẽ tạo hàm ếch trong tầng cát san lấp;

- Khai thác theo phương pháp cuốn chiếu, bóc đi từng lớp cát theo bề dày khai thác trung bình 2,10 m. Khai thác dọc theo hướng dòng chảy của sông để tránh sự thay đổi dòng chảy, bảo đảm hành lang thoát lũ của sông;

- Trước lúc mỗi luồng khẩu kết thúc khai thác, phải tiến hành chuẩn bị cho luồng khẩu thứ 2 hoạt động. Công việc chính của quá trình chuẩn bị này là tạo mặt bằng cho máy đào di chuyển và chuẩn bị đường tạm (bằng cách chuyển đường cũ của luồng khẩu trước đắp sang luồng khẩu mới) cho xe ô tô vào nhận sản phẩm.

- Sau 2-3 luồng khẩu, phải tiến hành san ủi, trả lại mặt bằng cho các luồng khẩu trước;

- Theo dõi mọi hiện tượng diễn biến về thời tiết trên các phương tiện thông tin đại chúng để có biện pháp di chuyển toàn bộ máy móc ra khỏi khu vực khai thác khi xảy ra cơn mưa trái mùa, không khai thác vào mùa mưa (3 tháng cuối năm).

### **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**

##### **3.2.1.1. 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 35m.

- Hạn chế việc vận chuyển vào giờ cao điểm, giờ nghỉ ngơi hoặc nơi có mật độ người qua lại cao.

- Sử dụng nhiên liệu đúng với thiết kế của động cơ, không chở quá trọng tải quy định.

- Xe vận chuyển sản phẩm phải 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.

- Thường xuyên phun nước giảm bụi trên đường vận chuyển (đường liên thôn) đảm bảo không phát tán bụi ảnh hưởng đến người dân tham gia giao thông và nhà dân trên tuyến đường vận chuyển.

#### **\* Tại khu vực khai thác**

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

- Khu vực phun, rửa xe được đặt tại vị trí trên đường công vụ vận chuyển cát, nơi đây sẽ đặt một máy bơm nước rửa xe trước khi xe tham gia giao thông công cộng. Mỗi khi xe chở cát đi qua sẽ tiến hành phun nước rửa sạch lượng cát bám vào gầm, thành xe và bánh xe, hạn chế tối đa lượng cát rơi vãi ra đường gây bụi làm ảnh hưởng xấu đến môi trường khu vực;

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

- Sau khai thác 2-3 luồng khâu tiến hành san gạt ngay trả lại mặt bằng;

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân;

- 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);

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

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

#### **b1. 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.

Nước thải sinh hoạt: 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.

#### **b2. Nước mưa chảy tràn**

Biện pháp tối ưu nhất để giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn là không để rơi vãi dầu nhớt và các chất thải khác trong khu vực khai thác. Những biện pháp giảm thiểu được áp dụng cụ thể như sau:

- Không tiến hành khai thác khi có mưa to (lượng mưa > 50 mm) di chuyển phương tiện máy móc, tiến hành dọn dẹp, thu gom chất thải rắn phát sinh sau khi khai thác vào cuối ngày.

- Trước ngày 30/9 hàng năm phải tiến hành tháo dỡ, san gạt các công trình, tuyến đường vận chuyển nội bộ mỏ nhằm đảm bảo cho việc thoát nước.

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông rãnh thoát nước xung quanh khu vực khai thác

### ***b3. Nước thoát ra từ vật liệu cát***

- Trước khi vận chuyển lên xe đến nơi tiêu thụ, cát sẽ được cào thành đống để rút bớt nước rồi mới xúc cát lên xe, tránh tình trạng nước chảy trên tuyến đường vận chuyển. Lượng nước này chủ yếu làm cặn lơ lửng nên có thể thấm qua lớp cát tự nhiên để lọc cặn.

- Công ty yêu cầu xe vận chuyển cát dùng để rút nước, tránh tình trạng nước chảy trên đường vận chuyển.

### ***b4. Nước từ moong khai thác***

- Hệ thống thoát nước moong khai thác và nước mưa: Do dự án khai thác cát chủ yếu thực hiện vào mùa nắng, thỉnh thoảng mới có vài cơn mưa trái mùa ngắn ngày nên lượng nước mưa chảy vào mỏ là không đáng kể. Dự án cũng chỉ khai thác phần cát khô, xung quanh khu vực khai thác cao hơn mực nước sông (cos -1,0 m) nên không có hiện tượng thoát ra từ moong khai thác. Đơn vị sẽ có biện pháp đào mương thoát khơi thông dòng chảy, tránh ú đọng.

- Hạn chế tối đa lượng nước mặt chảy vào moong khai thác bằng biện pháp tạo ra các mương rãnh thoát nước.

### ***b5. Nước rửa xe***

Nước rửa xe với lưu lượng khoảng 3 m<sup>3</sup>/ngđ được thu gom vào bể lắng có kích thước 2 x 1,5 x 1 = 3 (m<sup>3</sup>) lắng cặn trước khi thải ra sông Trà Khúc. Bể lắng được đào và đặt gần điểm rửa xe.

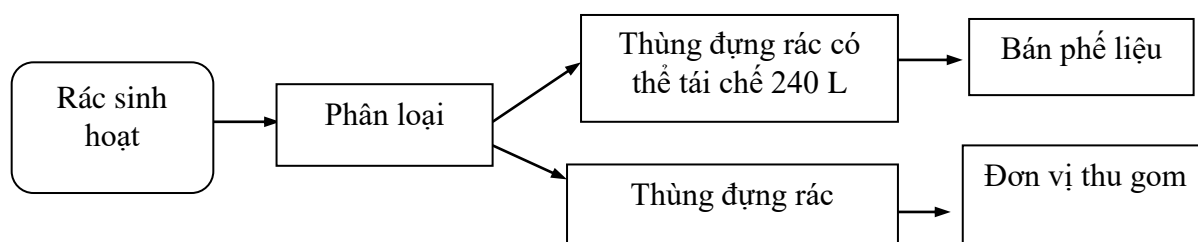
## **c. Về công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn**

### ***c1. 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 3.** 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.

### **c2. Chất thải rắn phát sinh trong quá trình khai thác**

- Chất thải rắn phát sinh với khối lượng khoảng 42,16 m<sup>3</sup> được thu gom và thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý.

- 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 cát ngay sau khi bốc xúc.

### **d. Giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại**

Để giảm thiểu ô nhiễm do dầu mỡ thải và giẻ lau dính dầu, chủ dự án thực hiện các biện pháp sau đây:

- Xe vận chuyển được sửa chữa, bảo dưỡng tại các gara bên ngoài, giảm thiểu tối đa việc sửa chữa xe, máy móc tại khu vực dự án. Khu vực bảo dưỡng được bố trí tạm trước.

- Dầu mỡ thải phát sinh từ quá trình bảo dưỡng máy móc thiết bị được thu gom vào các thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy kín được đặt trong khu vực dự án. Thùng chứa có kích thước 240 L chứa dầu mỡ thải, thùng chứa này được đặt tại vị trí có mái che đảm bảo không bị nước mưa tràn vào.

- Cuối ngày làm việc công nhân thu gom chất thải nguy hại vào thùng. Khi đầy, chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý.

- Kết thúc dự án, Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom và xử lý CTNH theo đúng Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

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

#### **3.2.2.1. 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.

### **3.2.2.2. Các biện pháp giảm thiểu tác động cảnh quan và hệ sinh thái**

Việc khai thác cát của dự án sẽ gây tác động đến môi trường sinh thái khu vực đặc biệt là hệ sinh thái dưới nước. Do vậy chủ dự án cam kết sẽ có những biện pháp giảm thiểu thích hợp như:

- Không đổ chất thải bừa bãi ra khu vực xung quanh.

- Không đổ nước rửa xe cộ, dầu mỡ phế thải trực tiếp ra ngoài môi trường.

- Áp dụng các biện pháp kỹ thuật, quản lý tiên tiến và thích hợp để hạn chế sự phá vỡ cân bằng sinh thái.

- Nhắc nhở công nhân ý thức bảo vệ môi trường;

- 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;

- Đặt các biển cấm thải chất thải rắn và dầu cặn của thiết bị khai thác vào nguồn nước nhằm bảo vệ hệ sinh thái dưới nước.

### **3.2.2.3. 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 biển báo giao nhau đường liên thôn với đường vận chuyển ngoài mỏ + 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 gây 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;

- 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 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 nhà thuê;
- 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 và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý;
- Đất từ đường vận chuyển ngoài mỏ được vận chuyển san lấp mặt bằng đến các công trình gần khu vực mỏ;
- Đối với chất thải tháo điểm rửa xe: tận dụng tấm thép để sử dụng các công trình khác hoặc bán phế liệu.
- Đối với chất thải nguy hại: thu gom vào thùng chứa 240 L 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.

**Bảng 6:** Chương trình quản lý môi trường của dự án Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ cát thôn Trường Xuân và Thọ Lộc, xã Tịnh Hà, huyện Sơn Tịnh, tỉnh Quảng Ngãi

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5	6
<b>Giai đoạn thi công xây dựng cơ bản</b>	- Chất thải rắn phát quang - Đắp đường vận chuyển	- Ô nhiễm bụi từ quá trình đắp đất, cát - Ô nhiễm không khí do phương tiện vận chuyển	- Phương tiện cơ giới đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng Kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường; - Bố trí hợp lý đường vận chuyển;	Lấy từ chi phí xây dựng	01/2024
	- Phương tiện vận chuyển - Hoạt động của phương tiện thi công	- Tiếng ồn và độ rung phương tiện vận tải và máy móc thiết bị thi công	- Xe không chở quá tải, phủ kín vật liệu; - Trang bị bảo hộ lao động; - Tưới nước đảm bảo không phát tán bụi. - Thường xuyên kiểm tra độ mòn chi tiết máy	Lấy từ chi phí xây dựng	01/2024

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
	- Quá trình thi công các hạng mục công trình		móc, thiết bị; - Hạn chế sử dụng một lúc nhiều phương tiện giao thông và máy móc thiết bị gây ồn.		
		Chất thải rắn	- Đối với bao bì, sắt thép được thu gom để tái sử dụng hoặc bán lại cho các cá nhân hay đơn vị có nhu cầu. Đối với chất thải không thể tái chế được thì hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom để xử lý. - Chất thải rắn phát quang thu gom chỗ trống và đốt	Lấy từ chi phí xây dựng	01/2024
		Chất thải nguy hại	Chất thải nguy hại được thu gom riêng vào thùng rác chuyên dụng, định kỳ hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom và xử lý	Lấy từ chi phí xây dựng	01/2024
		Nước mưa chảy tràn	- Che chắn khu vực chứa nguyên vật liệu; - Đào mương thoát nước mưa tạm thời.	Lấy từ chi phí xây dựng	01/2024
	Hoạt động của công nhân	Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt	- Sử dụng nhà vệ sinh nhà dân; - Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom phân loại phần có thể tái chế được bán phế liệu, phần không thể tái chế hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom và xử lý.	Lấy từ chi phí xây dựng	01/2024
<b>Giai đoạn khai thác</b>	- Phát quang - Hoạt động xúc bốc - Hoạt động vận chuyển.	- Chất thải rắn phát quang - Bụi từ quá trình xúc cát - Bụi, khí thải, tiếng ồn từ các thiết bị, máy móc, phương tiện	- Chất thải rắn phát quang thu gom chỗ trống và đốt. - 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	Lấy từ kinh phí hoạt động hàng năm	02/2024 - 7/2026

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		vận chuyển.	móc. Xe vận chuyển phải đạt tiêu chuẩn về luật giao thông đường bộ. - Xe vận chuyển phải được che bạt kín, hạn chế rơi vãi gây bụi bặm. - Tưới nước đường vận chuyển vào các ngày thời tiết khô nóng đảm bảo không phát tán bụi - Trang bị khẩu trang cho công nhân. - Bố trí điểm rửa xe để rửa xe vận chuyển trước khi lên đường liên thôn.		
		Nước mưa chảy tràn	- Không tiến hành khai thác khi có mưa lớn, che phủ phương tiện máy móc, tiến hành dọn dẹp, thu gom chất thải rắn phát sinh sau khi khai thác vào cuối ngày. - Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông rãnh thoát nước xung quanh khu vực khai thác.	Nằm trong kinh phí hoạt động hàng năm	02/2024 - 7/2026
		Nước thoát từ vật liệu cát	- Cát được cào đồng để ráo nước trước khi xúc lên xe. - Trước khi vận chuyển cát đến nơi tiêu thụ, Công ty yêu cầu xe vận chuyển cát dừng để rút nước, tránh tình trạng nước chảy trên đường vận chuyển.	Nằm trong kinh phí hoạt động hàng năm	02/2024 - 7/2026
		Chất thải nguy hại	Hợp đồng đơn vị có chức năng đến thu gom và xử lý	Nằm trong kinh phí hoạt động hàng năm	02/2024 - 7/2026
	Hoạt động của công nhân	Nước thải sinh hoạt	Sử dụng nhà vệ sinh người dân gần khu vực dự án	Đã lắp đặt	02/2024 - 7/2026



Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		Chất thải rắn sinh hoạt.	Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom	200.000 đồng/tháng	02/2024 - 7/2026
	Sự cố, rủi ro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sự cố cháy nổ, rò rỉ nhiên liệu</li> <li>- Tai nạn lao động</li> <li>- Tai nạn giao thông</li> <li>- Sự cố hư hỏng tuyến kè</li> <li>- Sự cố xói lở bờ sông, thay đổi dòng chảy</li> <li>- Sự cố thiên tai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khai thác theo đúng thiết kế đã được phê duyệt</li> <li>- Ban hành và phổ biến các nguyên tắc, quy định về phòng chống cháy nổ cho công nhân.</li> <li>- Trang bị các thiết bị PCCC: bình chữa cháy bằng CO<sub>2</sub>, bao cát.</li> <li>- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, dụng cụ y tế.</li> <li>- Ban hành quy chế lao động</li> <li>- Tuân thủ ranh giới khai thác</li> <li>- Thường xuyên kiểm tra</li> <li>- Khai thác đến đâu san gạt đến đó</li> <li>- Trước mùa mưa lũ hàng năm (30/9) phải tiến hành di chuyển máy móc thiết bị, tháo dỡ, san gạt các công trình, tuyến đường vận chuyển nội bộ nhằm đảm bảo cho việc thoát lũ</li> </ul>	Năm trong kinh phí hoạt động hàng năm	01/2024 - 7/2026
Giai đoạn hoàn thổ, cải tạo phục hồi môi trường	<ul style="list-style-type: none"> <li>- San gạt mặt bằng khai thác</li> <li>- Tháo dỡ các hạng mục phụ trợ</li> <li>- Vận chuyển bê tông phá dỡ, máy móc thiết bị</li> </ul>	Tiếng ồn, bụi, khí thải Chất thải rắn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tưới nước khu vực san gạt.</li> <li>- Sử dụng các phương tiện, máy móc còn đang kiểm.</li> <li>- Tận dụng đất để san lấp các dự án gần khu mỏ.</li> <li>- Tắm thép tháo điễm rửa xe được tận dụng vào công trình khác hoặc bán phế liệu.</li> <li>- Hợp đồng với đơn vị</li> </ul>	Chi phí dự án	01/2024 - 7/2026

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý.		
	Sinh hoạt của công nhân	Nước thải sinh hoạt.	Sử dụng nhà vệ sinh của người dân gần khu vực dự án	-	01/2024 - 7/2026
		Chất thải rắn sinh hoạt.	Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom	-	01/2024 - 7/2026

## 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 dự án, vị trí này thay đổi theo từng năm.

+ K2: Mẫu khí lấy tại khu dân cư phía Bắc dự án;

- Chỉ tiêu giám sát: Độ ồn, bụi tổng (TSP), CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/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.

- 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 nước mặt

- Vị trí giám sát (02 điểm): sông Trà Khúc phía thượng lưu và hạ lưu;

- Chỉ tiêu giám sát: pH, TSS, DO, BOD<sub>5</sub>, COD, TN, TP, Tổng Coliform;

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt (mức B);

- Tần suất giám sát: 6 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 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 bãi cát.

Tần suất giám sát: thường xuyên.

#### *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, 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 công tác bảo vệ 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 tai nạn giao thông**

- Trước khi bắt tay vào thực hiện thi công, Chủ Dự án phối hợp với đơn vị vận chuyển quán triệt cho các tài xế vận chuyển vật liệu không chạy quá tốc độ quy định, giảm tốc độ khi đi qua khu dân cư; các xe vận chuyển phải có đăng kiểm, đảm bảo tình trạng hoạt động tốt trong suốt thời gian hợp đồng;

- Trong quá trình vận chuyển che phủ bạt, không chở quá tải trọng quy định;

- Các tài xế lái xe kiểm soát tốc độ;

- Đặt một biển báo tại nút thông giao nhau giữa đường liên thôn và đường vào mỏ;

- Bố trí người hướng dẫn xe vận chuyển ra vào khu vực dự án hợp lý.

#### **b. Giảm thiểu tai nạn lao động**

- Tuân thủ nghiêm ngặt những quy định trong việc sử dụng từng thiết bị như: máy xúc, máy ủi;

- Sử dụng công nhân lành nghề cho từng công việc;

- Tổ chức tuyên truyền, giáo dục, phổ biến kiến thức, huấn luyện, kiểm tra và nhắc nhở mọi người lao động chấp hành nghiêm chỉnh các quy định, nội quy về an toàn lao động, vệ sinh lao động trong đơn vị.

- Xây dựng nội quy, quy trình an toàn lao động theo đúng tiêu chuẩn quy định của nhà nước.

- Thực hiện các biện pháp không chế ô nhiễm đã nêu để cải thiện môi trường lao động. Huấn luyện và trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân như: khẩu trang, kính bảo hộ, nút bịt tai chống ồn...

- Bố trí hoạt động của các loại máy móc thiết bị phù hợp, các máy móc được kiểm tra và bảo trì thường xuyên;

- Tổ chức khám sức khỏe định kỳ cho công nhân làm việc tại cơ sở nhằm phát hiện các bệnh nghề nghiệp để điều trị kịp thời và có thể thay đổi vị trí làm việc cho phù hợp với sức khỏe của người lao động.

- Đảm bảo đầy đủ các chế độ bảo hiểm cho công nhân theo quy định của Nhà nước.

- Trang bị dụng cụ sơ cứu và tổ chức sơ cứu kịp thời khi có sự cố, tai nạn xảy ra.

### ***c. Sự cố cháy nổ và rò rỉ nhiên liệu***

- Nhiên liệu được vận chuyển từ các trạm xăng dầu gần khu vực mỏ và được cấp phát trực tiếp cho phương tiện mỗi khi cần nên không có kho lưu chứa nhiên liệu tại khu vực dự án. Vì vậy chủ dự án thực hiện các biện pháp cơ bản:

- Ban hành và phổ biến các nguyên tắc, quy định về phòng chống cháy nổ cho công nhân.

- Đặt biển báo khu vực chứa nhiên liệu dễ cháy (tại máy móc thiết bị).

- Trang bị các thiết bị PCCC: bình chữa cháy bằng CO<sub>2</sub>, bao cát.

- Các nguồn có khả năng phát lửa và tia lửa điện tránh xa nơi để máy móc thiết bị để đảm bảo an toàn trong quá trình vận chuyển và cấp nhiên liệu cho máy móc.

### ***d. Sự cố sạt lở, sụt lún, bồi lắng và ảnh hưởng độ ổn định lòng sông***

Sự cố sạt lở bờ sông, sụt lún đất có thể được phòng tránh nhờ các biện pháp sau:

- Xây dựng các tuyến đường vận tải tương đối chắc chắn (bán kiên cố), đảm bảo không lầy, không lún, các đoạn cua phải được lu lèn chặt.

- Mỏ cát sau khi đã được khoanh định và cấp phép cần phải định giới rõ ràng như đánh dấu bằng các hệ thống cột mốc. Thực hiện khai thác đúng kỹ thuật và đúng ranh giới cho phép.

- Không chế trữ lượng và độ sâu khai thác theo đúng như hồ sơ khai thác được phê duyệt (cos -1,0 m). Nghiêm cấm việc khai thác tập trung lâu ngày tại một chỗ, tránh khoét sâu đáy sông tại một chỗ để tạo các hố xoáy đột biến, vì như thế sẽ tạo hàm ếch trong tầng cát san lấp.

- Khai thác theo phương pháp cuốn chiếu, bóc đi từng lớp cát theo bề dày khai thác trung bình 2,10 m. Khai thác dọc theo hướng dòng chảy của sông để tránh sự thay đổi dòng chảy, bảo đảm hành lang thoát lũ của sông.

- Trước lúc mỗi luồng khấu kết thúc khai thác, phải tiến hành chuẩn bị cho luồng khấu thứ 2 hoạt động. Công việc chính của quá trình chuẩn bị này là tạo mặt bằng cho máy xúc di chuyển và chuẩn bị đường tạm (bằng cách chuyển đường cũ của luồng khấu trước đắp sang luồng khấu mới) cho xe ô tô vào nhận sản phẩm.

- Sau 2-3 luồng khấu, phải tiến hành san ủi, trả lại mặt bằng cho các luồng khấu trước;

- Nếu trong quá trình khai thác xảy ra sự cố bồi lắng cát làm ảnh hưởng đến dòng chảy của sông thì đơn vị sẽ tiến hành nạo vét để khơi thông dòng chảy.

- Theo dõi mọi hiện tượng diễn biến về thời tiết trên các phương tiện thông tin đại chúng để có biện pháp di chuyển toàn bộ máy móc ra khỏi khu vực khai thác khi xảy ra cơn mưa trái mùa, không khai thác vào mùa mưa (3 tháng cuối năm).

- Ngoài ra, hệ thống thoát nước mỏ cát cần được quy hoạch chung cho toàn mỏ, đảm bảo thoát nước kịp thời cho một trận mưa lớn nhất, nước thoát ra từ mỏ cát được đưa ra dòng chảy phía ngoài mỏ cát chảy theo dòng chảy tự nhiên để tránh hiện tượng xói lở bề mặt cát, cũng là một nguyên nhân gây sạt lở.

#### ***e. Sự cố thiên tai***

- Hạn chế công nhân sử dụng các loại thiết bị viễn thông như điện thoại di động ngoài trời và làm việc ngoài công trường khi có giông sét. Thường xuyên theo dõi thời tiết để kịp thời di tản máy móc, công nhân trên khai trường trước khi có bão lũ tới.

- Trước mùa mưa lũ hàng năm (30/9) phải tiến hành di chuyển máy móc thiết bị, tháo dỡ, san gạt các công trình, tuyến đường vận chuyển nội bộ mỏ nhằm đảm bảo cho việc thoát lũ.

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

#### ***5.1. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường***

Tổng nội dung công việc thực hiện cải tạo phục hồi môi trường:

- Tháo dỡ diêm rửa xe.
- San gạt toàn bộ khu vực khai thác.
- Phá dỡ tuyến đường vận chuyển từ đường bờ ngoài mỏ.
- Đo vẽ địa hình sau khi kết thúc khai thác.

#### ***5.2. Tiến độ dự án***



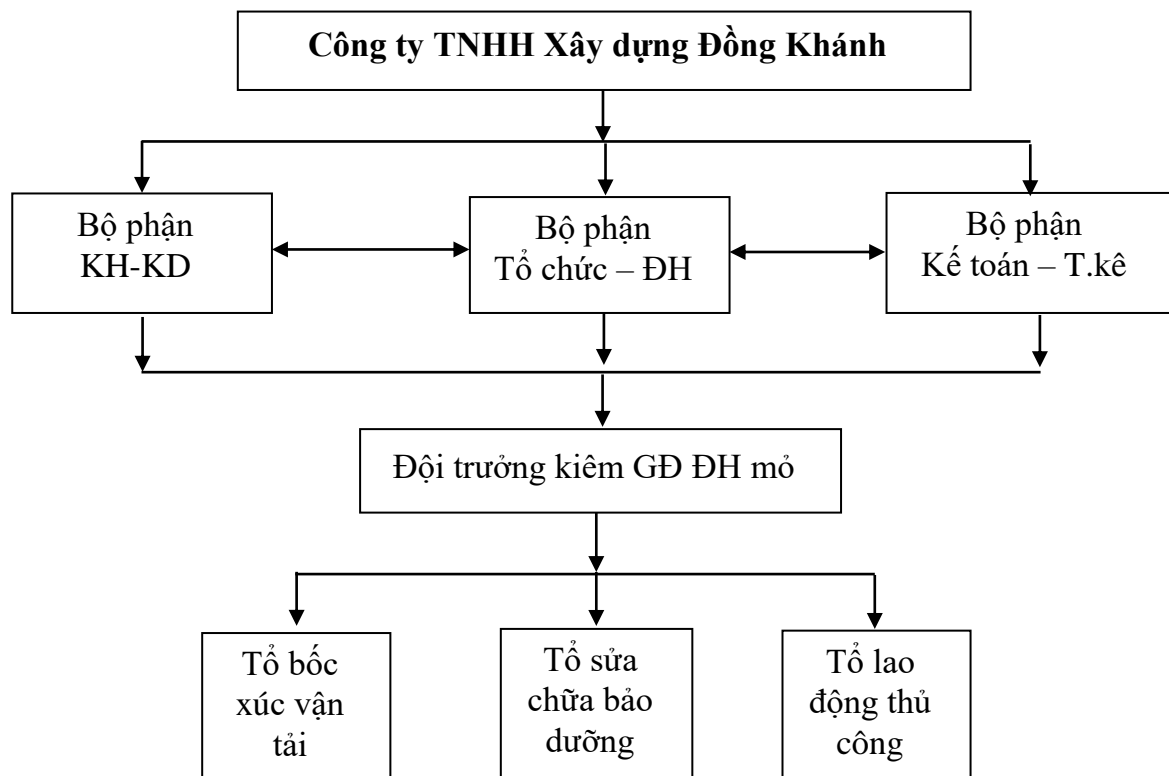
**Bảng 7:** Tiến độ thực hiện dự án

Stt	Tên công việc	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	Thẩm định thiết kế, lập báo cáo ĐTM và phương án cải tạo PHMT, cấp phép khai thác	11/2023 - 12/2023
2	Giai đoạn xây dựng, mở vỉa	01/2024
3	Khai thác cát	01/2024 - 7/2026
4	Cải tạo, phục hồi môi trường hoàn thành trả lại mặt bằng	8/2026

**Nguồn:** Thuyết minh dự án: Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ cát thôn Trường Xuân và Thọ Lộc, xã Tịnh Hà, huyện Sơn Tịnh, tỉnh Quảng Ngãi.

### 5.3. Tổ chức quản lý và thực hiện

Tại dự án Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ cát thôn Trường Xuân và Thọ Lộc, xã Tịnh Hà, huyện Sơn Tịnh, tỉnh Quảng Ngãi, Công ty TNHH Xây dựng Đồng Khánh dự kiến bố trí nhân lực như sau:



**Hình 4:** Sơ đồ cơ cấu tổ chức dự án