

**CÔNG TY CP ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN
KHOÁNG SẢN QUẢNG NGÃI**

Số: 67./CV-KSQN

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

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

Quảng Ngãi, ngày 11 tháng 12 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 Cổ phần Đầu tư Phát triển khoáng sản Quảng Ngãi đã thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án “Đầu tư khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ cát Tịnh An - Nghĩa Dũng, thành phố Quảng Ngãi, 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 Cổ phần Đầu tư Phát triển khoáng sản Quảng Ngãi 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; *Thư*
- Lưu: VT.



Lưu Tân Trường

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN
KHOÁNG SẢN QUẢNG NGÃI



BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

**CỦA DỰ ÁN: “ĐẦU TƯ KHAI THÁC CÁT LÀM VẬT
LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ CÁT
TỊNH AN - NGHĨA DŨNG, THÀNH PHỐ QUẢNG NGÃI,
TỈNH QUẢNG NGÃI”**

**(Địa điểm thực hiện dự án: xã Tịnh An và xã Nghĩa Dũng,
thành phố Quảng Ngãi, tỉnh Quảng Ngãi)**

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN
KHOÁNG SẢN QUẢNG NGÃI
◆◆◆◆◆

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

**CỦA DỰ ÁN: “ĐẦU TƯ KHAI THÁC CÁT LÀM VẬT
LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ CÁT
TỊNH AN - NGHĨA DŨNG, THÀNH PHỐ QUẢNG NGÃI,
TỈNH QUẢNG NGÃI”**

(Địa điểm thực hiện dự án: xã Tịnh An và xã Nghĩa Dũng,
thành phố Quảng Ngãi, tỉnh Quảng Ngãi)

CHỦ DỰ ÁN
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ PHÁT
TRIỂN KHOÁNG SẢN QUẢNG NGÃI
GIÁM ĐỐC *[Signature]*



Lưu Tấn Trường

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
TRUNG TÂM TRẮC ĐỊA VÀ
QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG
GIÁM ĐỐC *[Signature]*



Nguyễn Thị Túy Loan

**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: "Đầu tư khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ cát Tịnh An - Nghĩa Dũng, thành phố Quảng Ngãi, tỉnh Quảng Ngãi".
- Tên chủ dự án: Công ty Cổ phần Đầu tư Phát triển Khoáng sản Quảng Ngãi.
- Địa chỉ: 310 Hai Bà Trưng, phường Lê Hồng Phong, thành phố Quảng Ngãi, tỉnh Quảng Ngãi.
- Người đại diện: **Lưu Tấn Trường** Chức vụ: **Giám đốc**
- Điện thoại: 0255.3721.555.
- Tiến độ thực hiện: từ tháng 8/2023 – 8/2033 (không kể cả thời gian phục hồi môi trường).

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

Dự án "Đầu tư khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ cát Tịnh An - Nghĩa Dũng, thành phố Quảng Ngãi, tỉnh Quảng Ngãi" thuộc xã Tịnh An và xã Nghĩa Dũng, thành phố Quảng Ngãi, tỉnh Quảng Ngãi, với tổng diện tích khoảng 570.560 m². Trong đó diện tích khu vực khai thác là 534.000 m², diện tích đường ngoại mỏ 11.560 m², diện tích 02 bãi chứa 25.000 m². Khu vực khai thác có tọa độ (Theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 108⁰, múi chiếu 3⁰) 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 trực 108 múi chiếu 3 ⁰)		Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000 (Kinh tuyến trực 108 múi chiếu 3 ⁰)	
	X(m)	Y(m)		X(m)	Y(m)
M1	1674504.09	589516.78	M7	1674952.00	590663.00
M2	1674515.58	589781.25	M8	1674669.00	590575.00
M3	1674368.60	589866.44	M9	1674472.00	590557.00
M4	1674577.37	590218.26	M10	1674263.00	590461.00
M5	1674645.00	590184.00	M11	1674025.00	590296.00
M6	1675028.55	590607.86	M12	1673833.30	589967.21

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

- Phía Đông giáp: Sông Trà Khúc và đất bãi bồi (trồng hoa màu);
- Phía Tây giáp: Sông Trà Khúc và đất bãi bồi (trồng hoa màu);
- Phía Nam giáp: Sông Trà Khúc;
- Phía Bắc giáp: Sông Trà Khúc.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án "Đầu tư khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ cát Tịnh An - Nghĩa Dũng, thành phố Quảng Ngãi, tỉnh Quảng Ngãi"



Hình 1. Vị trí dự án và các đối tượng xung quanh

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

Khu vực dự án là một phần của bãi bồi nằm ở hạ nguồn sông Trà Khúc thuộc địa phận xã Tịnh An và xã nghĩa Dũng. Tổng diện tích là 570.560 m². Trong đó diện tích khu vực khai thác là 534.000 m², diện tích đường ngoại mỏ 11.560 m², diện tích 02 bãi chứa 25.000 m² nằm tại xã Tịnh An và xã Nghĩa Dũng, thành phố Quảng Ngãi, tỉnh Quảng Ngãi. Toàn bộ diện tích này do UBND xã Tịnh An và UBND xã Nghĩa Dũng quản lý và cho dân thuê canh tác. Diện tích khu vực khai thác và tuyến đường ngoại mỏ của dự án chủ yếu là đất bằng trồng cây hằng năm, đất ao, đất mặt nước,... Hiện tại, Chủ dự án đã thực hiện việc bồi thường, hỗ trợ cho các hộ dân canh tác trên khu vực dự án và đang hoàn thiện thủ tục xin thuê đất.

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 và san lấp 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 53,4 ha.

- Kết quả công tác thăm dò thì tổng trữ lượng thăm dò tối đa đến cos -2,2 m tại mỏ là **1.940.192 m³** cát, trong đó:

+ Trữ lượng cát làm vật liệu xây dựng thông thường cấp 122 là **1.016.065 m³**;

+ Trữ lượng cát làm vật liệu san lấp cấp 122 là **924.127 m³**;

Trữ lượng đưa vào thiết kế khai thác là: **1.940.192 m³**.

b. Công suất:

Quy mô công suất: 200.000 m³ cát /năm.

c. Tuổi thọ mỏ:

Thời gian tồn tại của mỏ: T = 10 (năm) kể cả thời gian xây dựng cơ bản.

1.3.3. Loại hình

Dự án Đầu tư khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ cát Tịnh An - Nghĩa Dũng, thành phố Quảng Ngãi, 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 bổ sung công nghệ khai thác - Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường và vật liệu san lấp.

1.4. Các hạng mục công trình của dự án

1.4.1. Các hạng mục công trình đã thực hiện

1.4.1.1. Các hạng mục công trình chính

a. Khai trường khai thác

*** Diện tích khai thác**

- Tổng diện tích khai thác của dự án là 53,4 ha. Trong đó, diện tích đã khai thác khoảng 05 ha, diện tích còn lại khoảng 48,4 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.

Đối với mỏ cát Tịnh An - Nghĩa Dũng thì chiều dày tầng khai thác không đồng đều vì thế ta chọn chiều cao tầng là toàn bộ chiều dày tầng khai thác tính từ bề mặt địa hình xuống đến cos -2,2 m. Chiều cao trung bình từ 2 – 5 m.

*** Chiều rộng khoảnh khai thác (A)**

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

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

R_{xt} : bán kính xúc tải của máy xúc: $R_{xt} = 7,5$ m

R_d : Bán kính dỡ tải của máy xúc: $R_d = 8$ m

C: Khoảng cách an toàn từ mép tầng đến trục đường xe chạy. $C = 1,0$ m

$$\Rightarrow A = 0,8 \times (7,5 + 8) - 1 = 11,4 \text{ (m)}$$

Ta chọn chiều rộng dải khâu: $A = 11$ m.

*** Góc nghiêng sườn tầng khai thác, α**

Căn cứ vào tính chất cơ lý của cát, trên cơ sở đó lựa chọn chiều cao tầng khai thác nhỏ, góc nghiêng sườn tầng khai thác đảm bảo an toàn và ổn định bờ mỏ là $\alpha = 30^0$.

*** Chiều dài trung bình tuyến khai thác, L_t**

Chiều dài trung bình tuyến khai thác lấy theo chiều dài của một khoảnh khai thác dao động trung bình 200 m.

b. Đường vận chuyển

- **Đường ngoại mỏ:** Dự án vận chuyển theo 2 tuyến ở hướng Bắc và hướng Nam. Tổng chiều dài 02 tuyến đường ngoại mỏ là 1.445 m, rộng 7 m (có luồng đường cho công nhân rộng 1 m).

+ **Đường ngoại mỏ phía Nam:** Tổng chiều dài tuyến khoảng 560 m. Chiều rộng 7 m (có lòng đường cho công nhân rộng 1 m). Trong đó:

++ Đoạn 1: Bắt đầu từ đường bờ Nam sông Trà Khúc (Đường Trường Sa) tại điểm N1 (Tọa độ: X: 1674206.00, Y: 590957.01) nằm trên bờ Nam, đoạn đường bằng cát, có sẵn tại khu vực dự án, chạy xuống khoảng 320 m, rộng 7 m tới điểm N2 (Tọa độ: X: 1674472.07, Y: 590795.71). Chủ dự án lắp đặt cầu tạm bằng thép rộng 4 m, dài 24 m chia làm 2 nhịp đặt tại vị trí có dòng chảy lớn.

++ Đoạn 2: Từ cuối đoạn 1, đắp đường cắt qua lạch sông Trà Khúc từ điểm N2 đến điểm N3 (Tọa độ: X: 1674491.74, Y: 590558.80) (gần mốc M9 của mỏ) với chiều dài khoảng 240 m. Đây là khu vực đất mặt nước, chủ dự án tiến hành vận chuyển đất để đắp đường. Đoạn đường này được lu lèn chặt, gia cố ta-luy hai bên đường chắc chắn để tránh xói lở lúc mưa lũ. Trong 240 m đắp đường qua lạch sông đơn vị sẽ thiết kế tính toán đặt cống D1500 để thoát nước qua đường. Chủ dự án lắp đặt 04 tuyến cống bi thoát nước kích thước D1500 song song nhau để đảm bảo khả năng thoát nước, mỗi tuyến gồm 03 đoạn cống. Mỗi đoạn cống bi đúc sẵn D1500, dài 2,5 m, nặng 4,7 tấn. Số lượng cống bi lắp đặt ở đường ngoại mỏ phía Nam là 12 cống. Kích thước đoạn đường này là $D \times R = 240 \times 7$ m. Khối lượng đất đắp đoạn đường này là 2.520 m³.

* **Đường ngoại mỏ phía Bắc:** Tổng chiều dài tuyến khoảng 885 m. Chiều rộng 7 m (có lòng đường cho công nhân rộng 1 m). Trong đó:

++ Đoạn 1: Bắt đầu từ đường bờ Bắc sông Trà Khúc (đường Mỹ Trà – Mỹ Khê) tại điểm B1 (Tọa độ: X: 1674791.58, Y: 589411.49) đơn vị tận dụng đường sẵn có của người dân phục vụ sản xuất chở nông sản, chạy xuống dọc theo phía bãi cát ven bờ xuống phía Đông khoảng 585 m đến điểm B2 (Tọa độ: X: 1674699.35, Y: 589939.24). Hiện tại, đoạn đường này là đường cát. Khi dự án triển khai năm tiếp theo, chủ dự án lu lèn chặt mặt đường để tránh xói lở lúc mưa lũ. Dự kiến chiều rộng 7 m (có lòng đường cho công nhân rộng 1 m).

++ Đoạn 2: Từ vị trí B2 đơn vị sẽ mở đường cắt qua lạch sông Trà Khúc phía Bắc đến vị trí B3 (Tọa độ: X: 1674565.50, Y: 590198.25). Đoạn đường cắt qua lạch sông phía Bắc này có chiều dài 300 m. Đơn vị đắp đường bằng đất và tính toán thiết kế bố bi cống D1500 để thoát nước qua đường. Chủ dự án lắp đặt 04 tuyến cống bi thoát nước kích thước D1500 song song nhau để đảm bảo khả năng thoát nước, mỗi tuyến gồm 03 đoạn cống. Mỗi đoạn cống bi đúc sẵn D1500, dài 2,5 m, nặng 4,7 tấn. Số lượng cống bi lắp đặt ở đường ngoại mỏ phía Bắc là 12 cống. Kích thước đoạn đường này là $D \times R = 300 \times 7$ m bao gồm đoạn cống. Khối lượng đất đắp đoạn đường này là 3.150 m³.

- **Đường nội mỏ:** gồm đường vận tải trong mỏ và đường khu khai thác.

+ **Đường vận tải trong mỏ:** Chạy từ điểm cuối của đoạn 2, đường phía Bắc và đoạn 2, đường phía Nam đến trung tâm của Khu vực khai thác, gần biên giới phía Đông, từ đoạn này ta mở các đường xương cá đến ranh giới phía Đông để mở vỉa. Đoạn đường này là trục vận tải chính nội bộ mỏ, có chiều dài khoảng 2.000 m, chia làm 04 đường chạy đến biên giới phía Đông của mỏ phục

vụ khai thác và dọn dẹp mặt bằng hoa màu... Mặc dù yêu cầu về độ kiên cố của đoạn này không như đường ngoại mỏ, tuy nhiên kết cấu đường phải chắc chắn, lu lèn chặt, phải luôn đảm bảo độ cứng, độ phẳng của mặt đường để xe vận tải (có tải trọng cao và lưu lượng lớn) được thông suốt. Qua khảo sát tại thực địa, lớp cát mặt lèn sét có độ ổn định cao nên có thể dùng máy đào và xe lu để lu lèn chặt cho xe vận tải. Dự kiến bề rộng của lòng đường là 5 – 7 m.

+ **Đường khu khai thác:** Bao gồm các đoạn đường nối từ đường vận tải trong mỏ tới biên giới phía Bắc, phía Nam của từng phân khu trong Khu vực khai thác (gần mép nước dòng chính của sông Trà Khúc), từ đó tạo gương (tuyến) khai thác đầu tiên cho các phân khu. Do lượng xe qua đoạn đường này không lớn như đường ngoại mỏ, đường vận tải trong mỏ nên yêu cầu kỹ thuật về độ kiên cố của đoạn đường này không cao. Tuy nhiên phải đảm bảo cho xe không bị lún, lầy. Chiều dài của mỗi đoạn đường này là 40 – 250 m, chiều rộng 4 m.

Các đoạn đường của nên chú ý góc cua cho phép của xe vận tải để thiết kế góc cua của đường (R không nên nhỏ hơn 8 m), đoạn từ bờ kè đi xuống phải chú ý góc dốc cho phép của xe có tải trọng (không nên quá 6%).

*** Bề rộng mặt đường:**

- Đường cố định có 02 làn xe chạy. Bề rộng đường xe chạy là:

$$B = 2A + 2m$$

Trong đó:

+ A: Chiều rộng xe: 2,5 m

+ m: khoảng cách an toàn cho xe về hai phía mép đường xe: 0,5 m

$$\text{Vậy: } B = 2 \times 2,5 + 2 \times 0,5 = 6 \text{ m}$$

- Đường cố định có 01 làn xe chạy, tránh nhau ở những điểm đã thiết kế. Bề rộng đường xe chạy là:

$$B = A + 2m$$

Trong đó:

+ A: Chiều rộng xe: 2,5 m

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

$$\text{Vậy: } B = 2,5 + 2 \times 1 = 4,5 \text{ m}$$

1.4.1.2. Các hạng mục phụ trợ

a. Khu văn phòng

Dự án xây dựng 02 lán trại tạm gần vị trí 02 bãi chứa, sát đường để quản lý, theo dõi xe vận tải ra vào.

Bên cạnh đó, chủ dự án thuê nhà dân ở xã Tịnh An (trên tuyến đường Trường Sa) để làm văn phòng mỏ. Nơi đây là các phòng ban kỹ thuật, trung tâm chỉ huy sản xuất.

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

Tại mỏ do số lượng thiết bị không nhiều nên đơn vị sẽ ký hợp đồng sửa chữa với các gara sửa chữa khi thiết bị hư hỏng sẽ được thợ sửa chữa ngay tại công trình, chất thải nguy hại phát sinh được thu gom, đưa về gara của đơn vị sửa chữa.

d. Khu vực bãi chứa cát

Khi dự án bố trí 02 bãi chứa cát tại phía bờ Bắc (khoảng 1,2 ha) và phía Bờ Nam (khoảng 1,3 ha) để đảm bảo cung cấp cho thị trường trong giai đoạn thời tiết bất lợi. Chủ dự án đã thực hiện hỗ trợ cho các hộ dân canh tác hoa màu và đang thực hiện thủ tục thuê đất để chứa cát đảm bảo phục vụ cung cấp được liên tục kể cả trong những ngày thời tiết không thuận lợi.

e. Khu vực đặt trạm cân

Khu vực trạm cân đặt ngay tại gần khu vực bãi chứa cát tại bờ Nam và bờ Bắc, tất cả các xe vào chở cát trước khi tham gia giao thông ra đường nhựa đều phải qua trạm cân đầu ra. Tất cả các xe trước khi đăng ký nhận hàng lần đầu đều phải cân tải trọng không tải và sau khi nhận hàng bắt buộc phải qua trạm cân để định mức khối lượng hàng mới được ra khỏi mỏ để vào bãi trữ hoặc đi tiêu thụ.

Tại khu vực bãi trữ: ngoài trạm cân thì bố trí thêm camera để theo dõi và giám sát khối lượng cát được khai thác và bán cho khách hàng.

Trạm có kích thước $12 \times 3 = 36 \text{ m}^2$, bàn cân làm bằng thép chịu lực với bề dày 0,02 m, móng bao xung quanh là bê tông.

g. Hệ thống thoát nước qua đường ngoài mỏ

- Cầu tạm: Cầu tạm được lắp đặt tại đoạn 1 (bờ Nam) rộng 4 m, dài 24 m, chia làm 2 nhịp. Khối lượng cầu tạm khoảng 77,7 Tấn. Trong đó sàn cầu khối lượng 11,6 tấn, khung cầu, khối lượng 46,1 tấn, cọc cừ 20 tấn. Cầu tạm được lắp đặt có chiều cao từ mức nước hiện trạng đến gầm cầu dao động từ 2 – 2,5 m nhằm đảm bảo cho giao thông thủy của ngư dân đánh bắt ven sông có thể đi lại.

- Cống thoát nước: Cống thoát nước được đặt ở đoạn 2 (Bờ Bắc) và đoạn 2 (Bờ Nam). Theo tính toán thiết kế của dự án và theo kinh nghiệm khai thác khoáng sản cát nhiều dự án lân cận của chủ dự án, việc lắp đặt các tuyến cống thoát nước qua đường ngoài mỏ đảm bảo khả năng thoát nước cho khu vực trong mùa kiệt. Mỗi vị trí đặt cống được đặt 4 tuyến cống D1500, mỗi tuyến gồm 3 đoạn cống. Tổng số công lắp đặt là 24 cống thoát nước bê tông đúc sẵn D1500, khối lượng mỗi cống là 4,7 tấn. Tổng khối lượng cống thoát nước là 112,8 tấn.

h. Công tác cung cấp nước

- Đơn vị trang bị nước bình phục vụ ăn uống.

- Nước tưới đường, rửa xe, vệ sinh cá nhân của công nhân hàng ngày sẽ được lấy lên từ khu vực sông Trà Khúc.

1.4.1.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

a. Khu vực điểm rửa xe

Dự án bố trí 02 điểm rửa xe ở 02 tuyến đường vận chuyển bờ Nam và bờ Bắc. Cấu tạo của mỗi điểm rửa xe gồm 2 tấm thép có kích thước 1.500 x 3.000 x 20 mm xếp song song với nhau.

Khu vực điểm rửa xe đặt tại vị trí trên 02 tuyến đường vào mỏ. Cụ thể:

- Đường vào mỏ phía Bắc: Vị trí điểm rửa xe cách đường Hoàng Sa khoảng 278 m về phía Nam, 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 vận chuyển làm ảnh hưởng xấu đến môi trường khu vực.

- Đường vào mỏ phía Nam: Vị trí điểm rửa xe cách đường Trường Sa khoảng 100 m về phía Bắc, 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 vận chuyển 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 có sẵn nhà vệ sinh của nhà dân, chủ dự án sử dụng nhà vệ sinh này để công nhân sử dụng.

- Nước rửa xe: Xây dựng 02 bể lắng cặn đặt gần điểm rửa xe, kích thước mỗi hố lắng D x R x C: 2 x 1,5 x 1 = 3 m³ để thu gom, lắng cặn nước rửa xe trước khi thải ra sông Trà Khúc.

** Thoát nước mưa*

- 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.

- Khu vực khai thác và đường vận chuyển:

+ 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 mùa mưa lũ chính vụ hàng năm phải tiến hành tháo dỡ, san gạt các công trình, tuyến đường vận chuyển nhằm đảm bảo cho việc thoát nước.

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

+ Cos kết thúc khai thác là -2,2 m, khi kết thúc khai thác, Chủ dự án tiến

hành san gạt mặt bằng khu vực khai thác, không để lại địa hình hố sâu nguy hiểm.

- Nước mưa khu vực bãi chứa tạm: Chủ dự án tiến hành đào các mương dẫn và bố trí hố lắng ở mỗi bãi chứa tạm để xử lý lượng nước này trước khi thoát ra sông Trà Khúc.

c. Công trình thu gom, lưu giữ chất thải rắn

Chất thải rắn sinh hoạt: Bố trí 02 thùng chứa loại 240L thu gom chất thải rắn sinh hoạt đặt tại văn phòng mỏ để thu gom chất thải rắn sinh hoạt, mỗi văn phòng 01 thùng ở bờ Bắc và bờ Nam.

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

Bố trí 02 thùng chứa chuyên dụng 240 L có nắp đậy kín đặt tại khu vực dự án để thu gom dầu mỡ thải. Thùng chứa dự kiến đặt ở văn phòng mỏ bờ Bắc dự án.

1.4.2. Các hạng mục công trình chưa thực hiện

Quá trình khai thác năm thứ nhất, dự án đã đầu tư các hạng mục công trình và đưa dự án vào hoạt động. Tuy nhiên, qua mùa mưa lũ các công trình đã tháo dỡ để không gây cản trở dòng chảy.

Bắt đầu năm khai thác tiếp theo, dự án sẽ tiếp tục đầu tư các hạng mục công trình tương tự như năm khai thác thứ nhất (đã trình bày ở **mục 1.4.1**) và sử dụng các hạng mục công trình này để luân chuyển các phương án khai thác (xúc cát và hút cát) phù hợp với điều kiện thời tiết.

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 thi công 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.

- Nhiên liệu sử dụng tối đa là 1.450 lít dầu diesel (05 máy xúc gàu E = 1,2 m³ tiêu thụ 47 lít diesel/ca; 13 ô tô vận chuyển 15 tấn, mỗi ô tô tiêu thụ 73 lít diesel/ca).

b. Nhu cầu sử dụng nước

*** Nguồn nước:**

- Nước vệ sinh công nghiệp, nước rửa xe, nước cấp vệ sinh cá nhân: 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 15 m³/ngày.

- Nước cấp rửa xe vận chuyển: với nhu cầu khoảng 34 m³/ngày.

=> Nước cấp cho vệ sinh công nghiệp 49 m³/ngày.

- Nước dùng cho sinh hoạt của công nhân:

+ Nước uống cho công nhân: Dùng nước khoáng đóng bình.

+ Nước dùng cho sinh hoạt vệ sinh cá nhân: Nước vệ sinh cá nhân lấy tại sông Trà Khúc. Theo số liệu khảo sát thực tế từ các dự án đang hoạt động có loại hình khai thác tương tự, lượng nước cấp cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân khoảng 30 lít/người.ngày, với tổng số lượng công nhân là 38 người (Trong đó: 25 công nhân trên công trường thuộc dự án và 13 lái xe) thì nhu cầu cấp nước là 1,14 m³/ngày.

c. Sản phẩm của dự án

Sản phẩm đầu ra là cát xây dựng và cát san lấp với khối lượng 200.000 m³ cát/năm.

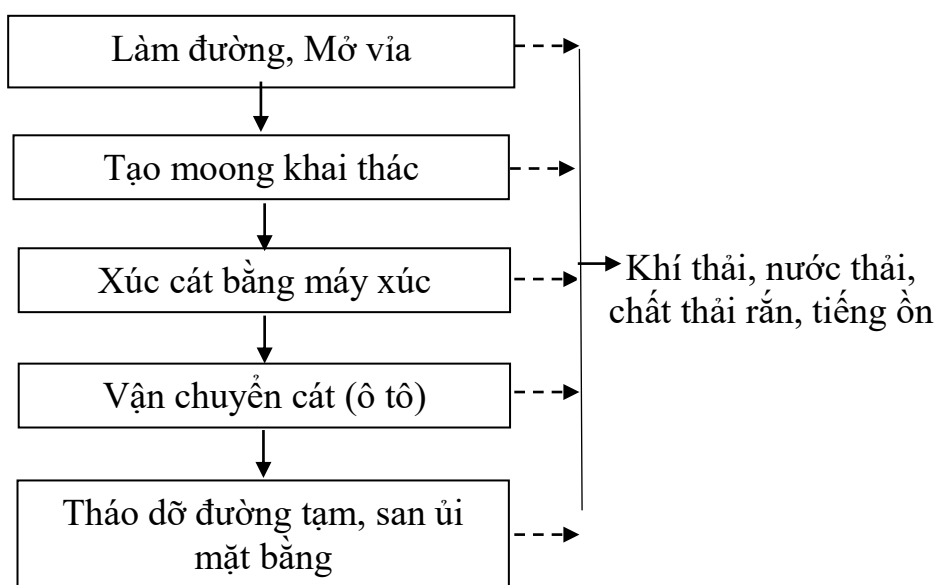
1.6. Công nghệ khai thác

1.6.1. Sơ đồ công nghệ khai thác

Xuất phát từ điều kiện địa hình mỏ cát Tịnh An – Nghĩa Dũng và đề hợp lý về kinh tế - kỹ thuật, phương pháp khai thác của mỏ là phương pháp khai thác lộ thiên, dự án “Đầu tư khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ cát Tịnh An - Nghĩa Dũng, thành phố Quảng Ngãi, tỉnh Quảng Ngãi” chọn công nghệ khai thác như sau:

1.6.1.1. Phương án 1 (Phương án khai thác bằng đào xúc, vận chuyển)

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



Hình 2. Sơ đồ công nghệ khai thác – Phương án xúc

* Thuyết minh sơ đồ công nghệ khai thác

a. Phương pháp và trình tự mở vỉa

Mở vỉa bao gồm hệ thống đường vận tải nội bộ mỏ 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 vỉa như sau:

- Để xây dựng tuyến đường vận tải nội bộ cần lưu ý độ bền vững của lớp cát mặt. Qua khảo sát địa chất cho thấy lớp cát trên cùng (có chiều dày khoảng 01 – 02 m) mới được bồi đắp khoảng 1 - 2 năm, có độ lún và độ ổn định không cao. Vì vậy quá trình xây dựng đường vận tải phải sử dụng máy đào và máy ủi để lấy đi một lớp cát 0,6 - 0,8 m sau đó mới đổ cát vào và tiến hành lu lèn chặt theo từng lớp bằng xe lu đúng theo quy trình xây dựng đường giao thông.

- Đối với tuyến khai thác đầu tiên, cần phải chuẩn bị cho các phân khu khai thác. Tuy nhiên trong thời gian đầu tiên cần chuẩn bị đầy đủ cho khu vực mở vỉa trước để đáp ứng nhanh cho nhu cầu vật liệu xây dựng của dự án. Công tác này cũng dùng máy ủi và máy đào để lấy đi lớp cát mặt, sau đó rải cát (cao 0,6 m) để tạo đường cho ô tô.

b. Phương pháp khai thác

Việc khai thác được tiến hành rất đơn giản, khai thác theo lớp bằng theo hình thức cuốn chiếu. Từ mặt bằng khai thác đầu tiên, máy đào (xúc) bán xích tiến hành xúc theo từng luồng khâu song song với ranh giới phía Đông của Khu vực khai thác, hết luồng này mới chuyển sang luồng khác. Kích thước luồng khâu phụ thuộc vào chiều dài tay gàu xúc và khai thác theo hướng từ Đông sang Tây của mỏ. Với máy xúc Komatsu có dung tích gàu 1,2 m³ thì nên sử dụng luồng khâu có chiều rộng là 7 - 8 m.

Chiều sâu (cao) luồng khâu phải đảm bảo lấy đúng cos cao theo yêu cầu của các cơ quan chức năng và đảm bảo cảnh quan môi trường. Theo đó, dự án lấy cao độ sau khi khai thác đến cos -2,2 m, với cao độ này dự án sẽ lấy hết còn cát nguyên thủy của sông Trà Khúc. Như vậy, chiều cao khai thác trung bình 4,1 m.

Các luồng khâu được tiến hành theo trình tự từ Đông sang Tây cho đến hết biên giới phía Tây của Khu vực khai thác.

Trước lúc mỗi luồng khâu kết thúc khai thác, phải tiến hành chuẩn bị cho luồng khâu 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 khâu trước đắp sang luồng khâu mới) cho xe ô tô vào nhận sản phẩm. Mỗi một phân khu khai thác để 01 máy đào đảm nhiệm khâu.

Đồng thời, phải thực hiện các công tác sau đây:

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

b.1. Công tác xúc bốc

Việc sử dụng máy xúc Komatsu 1,2 m³ để khai thác cát ở mỏ cát Tịnh An – Nghĩa Dũng 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 xúc kết hợp với ô tô, đồng thời để giảm mặt bằng công tác thì ô tô vào vận tải theo sơ đồ quay 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.

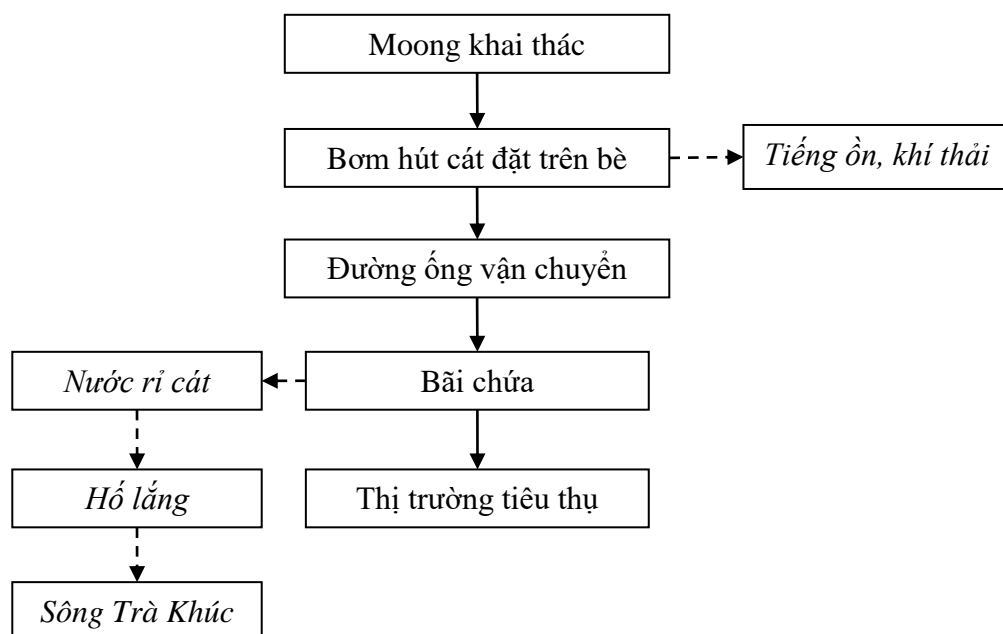
Dùng xe tải trọng 15 tấn, để chở cát.

1.6.1.2. Phương án 2 (Phương án khai thác bằng bơm hút)

Ở điều kiện mùa kiệt, công tác khai thác bằng bơm hút được tiến hành sau công tác mở vỉa, tạo moong khai thác và cát lớp trên đã được khai thác bằng phương pháp đào xúc. Khi đó, các vị trí cát nằm dưới mặt nước, tại các vị trí này công tác làm đường vận tải sẽ mất nhiều thời gian nên tăng thêm chi phí cấu thành đơn giá cát, đồng thời việc khai thác bằng máy xúc ở điều kiện ngập nước sẽ làm giảm tuổi thọ của thiết bị.

Ở mùa mưa, công tác khai thác bằng bơm hút được sử dụng chủ yếu nhằm đảm bảo an toàn cho người và thiết bị, hạn chế việc làm đường công vụ làm cản trở việc thoát lũ. Việc sử dụng phương pháp này là hợp lý và phù hợp với địa hình của dự án.

Hệ thống khai thác bằng máy bơm hút cát li tâm được đặt trên bè.



Hình 3. Sơ đồ công nghệ khai thác – Phương án bơm hút

** Thuyết minh sơ đồ công nghệ*

Phương án bơm hút được dùng vào mùa mưa hoặc khi khai thác ở những khu vực có địa hình thấp hơn mực nước sông. Việc khai thác được tiến hành rất đơn giản, khai thác theo lớp bằng theo hình thức cuốn chiếu.

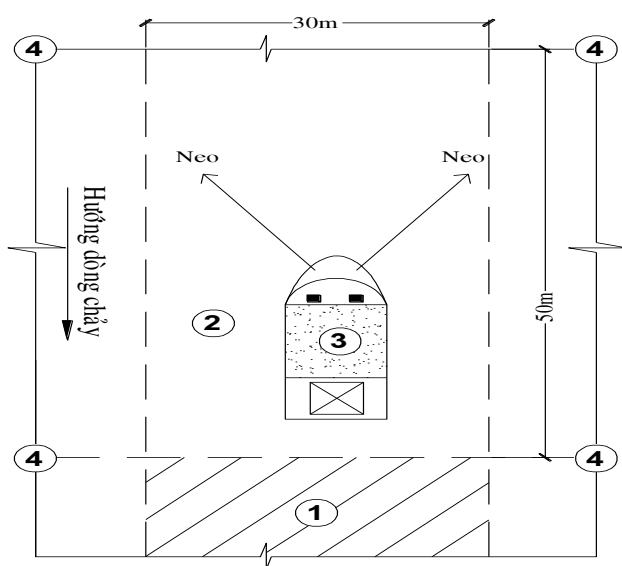
Trong quá trình áp dụng công nghệ khai thác bằng bơm hút cát hiệu quả khi điều kiện ngập nước phù hợp thì công nghệ khai thác bằng bơm hút là một phương án khả thi. Chi tiết công nghệ khai thác bằng bơm hút được thể hiện như sau:

- Bơm hút đặt trên bè được di chuyển đến vị trí ở Gương khai thác đầu tiên, bơm hút cát lên bãi trữ hoặc đưa lên bè vận chuyển bằng đường ống, tuyến khai thác với kích thước rộng 20 – 25 m, bước dịch chuyển 5 – 10 m.

- Hút cát bằng máy bơm cao áp, qua đầu hút, khai thác các tuyến theo thứ tự từng khoảnh khai thác (tương tự như công nghệ khai thác bằng máy xúc). Các thông số tuyến khai thác, chiều rộng dải khâu A = 20 – 25 m, cao tầng khai thác là chiều dày toàn bộ lớp cát huy động vào khai thác. Bơm hút cát làm việc theo sơ đồ hình rẽ quạt, hút theo từng lớp cát mỏng từ trên xuống dưới. Nồng độ cát, nước: 40% là nước, 60% là cát. Nước rỉ ra từ bãi chứa cát sẽ được thu gom bằng rãnh thu nước về bể lắng để lắng cát trước khi thoát ra sông Trà Khúc.

- Trình tự khai thác: Khai thác cát theo thứ tự các khoảnh khai thác, hướng phát triển của Công trình dự kiến từ Đông sang Tây, từ hạ lưu lên thượng lưu.

- Sơ đồ bố trí bơm hút như sau:



Ghi chú:

- (1) Số thứ tự khoảnh đã khai thác trước đó
- (2) Số thứ tự khoảnh đang khai thác
- (3) Bơm hút cát đặt trên tàu
- (4) Phao báo hiệu

Hình 4. Sơ đồ bố trí bơm hút

1.7. Biện pháp thi công

1.7.1. Giai đoạn chuẩn bị

- Thực hiện các thủ tục xin khai thác;
- 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;
- Lập thiết kế cơ sở và trình Sở Xây dựng thẩm định;
- 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 (hào ngoài).

1.7.3. Giai đoạn khai thác

Công nghệ khai thác đơn giản chủ yếu sử dụng máy đào có dung tích gàu $E = 1,2 \text{ m}^3$ xúc sản phẩm trực tiếp lên phương tiện vận chuyển 15 tấn và kết hợp với lao động thủ công làm đường phụ trợ, sửa đường vận chuyển trong và ngoài khu vực khai thác. Vào thời điểm thời tiết bất lợi hoặc khi có các đơn hàng cần vận chuyển bằng đường thủy, chủ dự án thay đổi bằng phương án hút cát bằng máy bơm hút li tâm, đặt trên bè.

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

Vì dự án đã hoàn thiện giai đoạn xây dựng và trong quá trình thi công, chủ dự án đã thực hiện các biện pháp BVMT như đã đề xuất trong báo cáo ĐTM được phê duyệt tại Quyết định số 1035/QĐ-UBND ngày 10/7/2023 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc Phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Đầu tư khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ cát Tịnh An - Nghĩa Dũng, thành phố Quảng Ngãi, tỉnh Quảng Ngãi.

Tuy nhiên, tính chất của dự án là Khai thác cát ở lòng sông nên trước mùa mưa lũ chính vụ hàng năm, chủ dự án sẽ tiến hành tháo dỡ các công trình phụ trợ để không cản trở dòng chảy và xây dựng lại sau mùa mưa. Các tác động môi trường trong giai đoạn xây dựng này tương tự như các tác động khi xây dựng trước đây. Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp BVMT như đã thực hiện trong giai đoạn xây dựng trước đây để hạn chế các tác động môi trường đến khu vực dự án.

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

Hiện tại, dự án đang trong giai đoạn khai thác bằng phương pháp đào xúc và vận chuyển bằng ô tô. Chủ dự án đã thực hiện các công trình BVMT như đã nêu trong báo cáo ĐTM được phê duyệt tại Quyết định số 1035/QĐ-UBND ngày 10/7/2023 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc Phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Đầu tư khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ cát Tịnh An - Nghĩa Dũng, thành phố Quảng Ngãi, tỉnh Quảng Ngãi. Trong giai đoạn khai thác tiếp theo, dự án bổ sung phương án khai thác bằng bơm hút cát và thực hiện cả 02 phương án khai

thác xúc cát và hút cát tùy thuộc vào điều kiện thời tiết của khu vực. Do vậy trong giai đoạn khai thác, các tác động môi trường như sau:

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, hút cát;
- Bụi do gió thổi qua khu vực khai thác cuốn lên;
- Bụi và khí thải (CO, SO₂, NO_x...) từ động cơ máy xúc và xe tải, máy bơm hút;
- 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, hút 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 10 năm và xúc cát, hút cát khai thác với công suất 200.000 m³/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 hoặc bơm hút cát tiến hành khai thác theo từng luồng khâu của khu vực khai thác, hết luồng này mới chuyển sang luồng khác.

Tính bình quân thời gian làm việc trong 01 năm là 260 ngày, đắp đường nội mỏ 05 ngày, mỗi ngày làm việc 8 giờ.

Hầu hết loại bụi này có kích thước lớn nên không phát tán xa và 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, SO₂, NO₂... và bụi đất cuốn lên gây tác động đến môi trường không khí. Dự án chủ yếu vận chuyển bằng đường bộ và vận chuyển bằng đường thủy khi các phương tiện vận chuyển tiếp cận được dự án.

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, SO₂, NO₂,... 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 200.000 m³/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 Tịnh An – Nghĩa Dũng <=> Đường vận chuyển ngoại mỏ <=> Đường Hoàng Sa và đường Trường Sa <=> Khu vực dự án cần vật liệu xây dựng và san lấp.

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 chuyển 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 SO₂, CO₂, CO, NO_x, chất hữu cơ bay hơi và bụi. Các máy móc phục vụ quá trình này gồm có ô tô vận chuyển, máy đào, máy xúc, bơm hút cát đặt trên bè, xà lan 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/lít) lượng khí phát sinh như sau: 291 kg CO; 33,2 kg khí Hydrocacbon; 11,3 kg NO₂; 0,9 kg SO₂... Theo điều tra thực tế, lượng dầu sử dụng tối đa cho máy xúc, máy ủi, bơm hút vào ngày cao điểm khoảng 500 lít dầu/ngày. Như vậy, khối lượng dầu sử dụng cho máy móc, thiết bị thi công là: 0,8 kg/lít x 500 lít = 400 kg = 0,4 tấn.

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

CO	: 116,4 kg/ngày
Hydrocacbon	: 13,3 kg/ngày
NO ₂	: 4,52 kg/ngày
SO ₂	: 0,36 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, SO₂, NO_x, bụi... gây ra những tác động đến sức khỏe con người như gây các bệnh về đường hô hấp, bệnh về mắt, rối loạn các chức năng thần kinh,...

- Các Oxit cacbon:

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

Tác hại của khí CO đối với con người và động vật xảy ra khi nó tác dụng với hồng cầu (hemoglobin) trong máu tạo thành một hợp chất bền vững: $HbO_2 + CO \rightleftharpoons HbCO + O_2$ từ đó làm giảm khả năng hấp thụ oxy của hồng cầu để nuôi dưỡng tế bào cơ thể.

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

- Các Oxit nitơ (NO_x):

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

- Các Oxit lưu huỳnh (SO_x):

Khí Sunphur là chất không màu, có mùi hăng cay khi nồng độ trong khí quyển là 1 ppm. Sunphur là sản phẩm chủ yếu của quá trình đốt cháy các nguyên

liệu có chứa lưu huỳnh. Hầu hết con người bị kích thích ở nồng độ 5ppm.

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

Tóm lại: Trong giai đoạn khai thác, các tác nhân gây ô nhiễm chính là bụi đất, 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, giữa lòng sông, 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, lưu chứa cát và nước thải rửa xe.

b1. Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của 38 công nhân (Trong đó: 25 cán bộ công nhân làm việc tại dự án và 13 lái xe). Theo số liệu thực tế của các dự án tương tự, nhu cầu sử dụng nước trên đầu người khoảng 30 lít/người/ca, tổng lượng nước sử dụng cho nhu cầu sinh hoạt của CBCNV là 1,14 m³/ngày, lượng nước thải phát sinh khoảng 1,14 m³/ngày (100 % lượng nước cấp).

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

Từ hệ số ô nhiễm và lưu lượng nước thải có thể tính được nồng độ chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn khai thác như sau:

Bảng 2. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, K = 1,2)
1	BOD ₅	mg/l	110 ÷ 400	60
2	Chất rắn lơ lửng	mg/l	100 ÷ 350	120

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

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.

Theo số liệu thống kê của WHO nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn được ước tính như sau:

Tổng Nitơ	: 0,5 ÷ 1,5 mg/l;
Photpho	: 0,004 ÷ 0,03 mg/l;
COD	: 10 ÷ 20 mg/l;
Tổng chất rắn lơ lửng	: 10 ÷ 20 mg/l.

Theo số liệu trên so với Quy chuẩn QCVN 08:2023/BTNMT, nước mưa được đánh giá sạch, có thể thải trực tiếp ra môi trường. Tuy nhiên, khi bề mặt khai trường bản, nước mưa sẽ cuốn theo các chất bản này tạo thành dòng thải, gây ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận sông Trà Khúc. Vì vậy, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu để hạn chế ô nhiễm nước mưa.

Việc hình thành 02 tuyến đường ngoại mỏ để vận chuyên cát tiêu thụ góp phần làm ngăn chặn dòng chảy, gây ngập úng khu vực thượng lưu tuyến đường, nhất là vào mùa mưa. Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp để hạn chế nguồn tác động này.

b3. Nước thoát ra từ việc khai thác cát, lưu chứa cát

Trong những đợt 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 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 khu vực.

- Đối với phương án khai thác bằng phương pháp xúc: Dự án sử dụng công nghệ khai thác bằng máy đào xúc đất lên xe vận chuyển, phần cát chưa tiêu thụ được thì sẽ đưa về 02 bãi chứa tạm để lưu chứa. Quá trình lưu trữ cát sẽ phát sinh nước rỉ do cát khai thác là cát ướt. Tuy nhiên, lượng nước phát sinh ít do cát đã được dồn đống tại khai trường trước khi xúc lên xe và rơi vãi trong lúc xe vận chuyển đến bãi chứa. Thành phần nước rỉ từ cát chứa hàm lượng chất lơ lửng cao. Lưu lượng nước thải phát sinh từ các bãi chứa tạm dự kiến khoảng 30 m³/ngày đêm. Chủ dự án sẽ thực hiện biện pháp giảm thiểu nguồn tác động này.

- Đối với phương án khai thác bằng phương pháp bơm hút: Dự án sử dụng công nghệ khai thác bằng máy bơm hút cát đặt trên bè sẽ đưa về 02 bãi chứa tạm để lưu chứa. Hỗn hợp cát, nước bơm lên bãi chứa sẽ phát sinh nước rỉ. Theo Báo cáo Nghiên cứu khả thi, khi sử dụng phương pháp khai thác bằng bơm hút, hỗn hợp nước cát sẽ bao gồm 40% nước và 60% cát. Với công suất dự kiến của dự án khi sử dụng phương án khai thác bằng bơm hút là 80.000 m³/năm tức khoảng 308 m³/ngày (dự án khai thác bằng phương án hút khoảng 260 ngày/năm). Khi đó, lượng nước thải phát sinh dự kiến khoảng 205 m³/ngày. Thành phần nước rỉ từ cát chứa hàm lượng chất lơ lửng cao.

b4. Nước rửa xe

Số lượt xe vận chuyển tối đa tại dự án là 114 lượt, tiêu chuẩn nước cấp rửa xe là 0,3 m³/lượt xe. Lưu lượng nước thải rửa xe phát sinh khoảng 0,3 x 114 = 34 m³/ngày = 34 m³/ngày. Như vậy lượng nước rửa xe phát sinh ở mỗi điểm rửa xe khoảng 17 m³/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 ở bờ Bắc và bờ Nam, 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

Khu vực dự án là một phần của bãi bồi nằm ở hạ nguồn sông Trà Khúc thuộc địa phận xã Tịnh An và xã nghĩa Dũng. Tổng diện tích là 570.560 m². Trong đó diện tích khu vực khai thác là 534.000 m², diện tích đường ngoại mỏ 11.560 m², diện tích 02 bãi chứa 25.000 m² nằm tại xã Tịnh An và xã Nghĩa Dũng, thành phố Quảng Ngãi, tỉnh Quảng Ngãi. Toàn bộ diện tích này do UBND xã Tịnh An và UBND xã Nghĩa Dũng quản lý, trong đó phần bãi bồi hình thành qua quá trình tích

tụ, bồi lắng người dân tự ý sử dụng để canh tác, sản xuất hoa màu. Diện tích thực hiện dự án chủ yếu là đất bãi bồi, đất mặt nước, ... Hiện trạng đất khu vực dự án có 53 hộ dân đang canh tác các loại cây hoa màu và có một số ít các loại cây như cỏ dại, cây bụi,... Chất thải rắn phát sinh trong quá trình phát quang cây cối, bụi rậm bao gồm thân cây, cành, rễ cây,... Ước tính khối lượng thực vật phát quang khoảng 1,0 m³/ha, dự án có tổng diện tích đất có hoa màu, cây cối là 460.305 m² (khoảng 46 ha) (gồm diện tích đất có hoa màu là 358.990 m² và diện tích đất bãi bồi, cây cỏ không sản xuất 101.315 m²) thì lượng chất thải rắn phát quang phát sinh dự kiến khoảng 46 m³. Hiện tại, dự án đã hoàn thiện việc bồi thường cho các hộ dân đang canh tác và đang thực hiện các thủ tục thuê đất.

- Chất thải rắn có thể phát sinh trong quá trình khai thác như đá cuội, chất thải rắn tạp như cành cây, gỗ mục bị chôn lấp trong cát.

- 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 kg rác thải sinh hoạt mỗi ngày, với số công nhân lao động là 38 người/ngày thì tổng lượng rác thải sinh hoạt phát sinh khoảng 11,4 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:

- Xe vận chuyển được sửa chữa, bảo dưỡng tại các gara bên ngoài nên chất thải nguy hại tại khu vực khai thác chủ yếu gồm giẻ lau dính dầu từ quá trình sửa chữa máy móc, thiết bị, can chứa dầu khoảng 2 kg/quý.

- Lượng dầu nhớt sử dụng trung bình khoảng 18 lít/lần/xe, số lần thay trung bình một năm là 3 lần/xe.năm. Trong giai đoạn vận hành xe vận chuyển được bảo dưỡng bên ngoài, còn máy xúc vận hành thường xuyên tại khu vực

khai thác là 06 xe. Lượng dầu mỡ thải trong thời gian khai thác một năm khoảng: 18 lít/lần/xe x 6 xe x 3 lần = 324 lít/năm.

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

Danh mục và mã chất thải nguy hại dự kiến phát sinh tại dự án được đánh dấu theo quy định của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 như sau:

Bảng 3. 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, hút, 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.

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 23 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.

d. Tác động do xâm nhập mặn

Cao trình khai thác trung bình của dự án từ 2 – 5 m, đến cao trình khai thác thấp nhất là -2,2 m, đưa địa hình khu vực dự án sau khi khai thác gần bằng với đáy sông theo quy hoạch chỉnh trị được phê duyệt tại Quyết định số 1647/QĐ-UBND ngày 30/11/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ngãi về việc phê duyệt Điều chỉnh Quy hoạch Thủy lợi tỉnh Quảng Ngãi đến năm 2020, định hướng đến năm 2030. Việc khai thác của dự án làm thay đổi địa hình của khu vực dự án, dễ dẫn đến nguy cơ làm thay đổi dòng chảy, tăng nguy cơ xâm nhập mặn của sông vào mùa khô.

Nhận xét: Như vậy, từ các phân tích trên, 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.

2.2.3. Đánh giá, dự báo tác động đến lòng bờ, bãi, sông

a. Hiện trạng xói lở bờ sông Trà Khúc

Theo Báo cáo tổng hợp “Nhiệm vụ danh mục nguồn nước phải lập hành lang bảo vệ trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi” của Sở Tài nguyên và môi trường Quảng Ngãi năm 2019, hiện trạng xói lở tại sông Trà Khúc như sau:

Kết quả điều tra thu thập cho thấy, dọc sông Trà Khúc hiện có 29 đoạn sông bị sạt lở bờ tại các xã, phường: Sơn Thủy, Sơn Linh, Sơn Giang của huyện Sơn Hà; xã Nghĩa Lâm, Nghĩa Thuận, Nghĩa Kỳ, Nghĩa Thắng của huyện Tư Nghĩa; các xã Tịnh Đông, Tịnh Minh, Tịnh Sơn, Tịnh Hà, thị trấn Sơn Tịnh của huyện Sơn Tịnh; xã Tịnh An, Tịnh Long, Tịnh Ấn Tây, phường Quảng Phú của thành phố Quảng Ngãi với tổng chiều dài 34.737 m. Qua những số liệu thống kê trên có thể thấy dọc trên sông Trà Khúc có nhiều đoạn bị sạt lở, nhất là huyện Tư Nghĩa có đoạn sạt lở đến 4.200 m.

*** Hiện trạng công trình bảo vệ bờ**

Theo kết quả điều tra cho thấy dọc trên sông Trà Khúc có 11 công trình kè bảo vệ bờ sông tại các xã, phường: Tịnh Giang, Tịnh Minh, Tịnh Hà (huyện Sơn Tịnh); các xã Nghĩa Thuận, Nghĩa Thương, Nghĩa Kỳ (huyện Tư Nghĩa); các xã Nghĩa Dũng, phường Trương Quang Trọng, xã Tịnh Khê (thành phố Quảng Ngãi). Hiện tại, thành phố Quảng Ngãi có 1 tuyến đê bảo vệ bên bờ sông Trà Khúc tại Phường Lê Hồng Phong và P. Trần Phú thuộc Tp. Quảng Ngãi với tổng chiều dài là 3.220 m. Khu vực xã Tịnh An có 02 đoạn sông bị sạt lở tại Sông Trà Khúc đoạn qua thôn An Phú 1 và Sông Trà Khúc đoạn qua thôn An Phú 2. Tuy nhiên, dự án đi đặt tại thôn Bàn Thạch xã Tịnh An nên hiện trạng tuyến kè bờ Bắc không có hiện tượng sạt lở. Xã Nghĩa Dũng không nằm trong danh mục bị sạt lở bờ sông nên bờ Nam của dự án cũng không bị sạt lở.

b. Đánh giá tác động đến lòng bờ, bãi, sông theo Nghị định 23/2020/NĐ-CP ngày 24/02/2020

- Hoạt động khai thác không đúng kỹ thuật, khai thác quá độ sâu cho phép hoặc khai thác không đúng phạm vi khai thác, 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.

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

Theo “Báo cáo tổng hợp điều chỉnh quy hoạch thủy lợi tỉnh Quảng Ngãi đến năm 2030, định hướng đến năm 2050” đã được phê duyệt tại Quyết định số 1647/QĐ-UBND ngày 30/11/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ngãi về việc phê duyệt Điều chỉnh Quy hoạch Thủy lợi tỉnh Quảng Ngãi đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 thì dự án thuộc đoạn 6 (Trang 212). Cụ thể:

- Đoạn 6-1: Tuyến phía bờ Bắc đoạn từ đập dâng hạ lưu sông Trà Khúc đến xóm Lân, xã Tịnh Long và tuyến phía bờ Nam đoạn qua xã Nghĩa Dũng (K30+720 – K32+850): Mặt cắt ổn định tuyến phía bờ Bắc B: 150 m, cao trình đáy: -2,23 m; Mặt cắt ổn định tuyến phía bờ Nam B: 250 m, cao trình đáy: -2,23 m.

- Đoạn 6-2 (từ xóm Lân đến thôn An Đạo, xã Tịnh Long): Mặt cắt ổn định B: 350 m, cao trình đáy: -2,23 m.

Theo Công văn số 1096/SXD-CL&VL ngày 08/6/2023 của Sở xây dựng về việc thông báo kết quả thẩm định báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ cát Tịnh An - Nghĩa Dũng, thành phố Quảng Ngãi, tỉnh Quảng Ngãi, cao trình khai thác thấp nhất của dự án là -2,2 m > -2,23 m (cao trình đáy sông) nên dự án phù hợp với Quyết định số 1647/QĐ-UBND ngày 30/11/2022.

Bên cạnh đó, trong quá trình thực hiện báo cáo ĐTM của dự án “Đầu tư khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ cát Tịnh An - Nghĩa Dũng, thành phố Quảng Ngãi, tỉnh Quảng Ngãi”, chủ dự án phối hợp với

Chuyên gia: Vũ Minh Cường (Chuyên gia thủy văn - thủy lực ngập lụt) tính toán thủy lực “Đánh giá diễn biến lòng dẫn sông Trà Khúc, đoạn qua xã Tịnh An và xã Nghĩa Dũng, thành phố Quảng Ngãi” trước và sau khi khai thác cát.

→ **Đánh giá:** Qua phân tích về dòng chảy và quá trình bồi, xói lòng sông Trà Khúc theo hiện trạng và có khai thác cát với các phương án về điều kiện địa hình lòng dẫn cho thấy:

(1) Quá trình bồi xói của đoạn sông nghiên cứu diễn biến thay đổi bao gồm trường hợp không khai thác và có khai thác cát: Trong đó, khi có khai thác cát tác động bồi xói thể hiện rõ nét hơn qua các kết quả tính toán.

(2) Hoạt động khai thác cát làm tăng khả năng tiêu thoát của lòng sông, giảm thấp mực nước lũ trong sông.

(3) Khối lượng khai thác lớn, phát huy tốt tài nguyên, tạo thêm việc làm, gia tăng hiệu quả kinh tế.

(4) Cao trình khai thác -2,2 m phù hợp với quy hoạch thủy lợi của địa phương.

(5) Hoạt động khai thác cát (thuộc phạm vi dự án) phù hợp với quy hoạch phòng chống lũ và chỉnh trị sông cũng như quy hoạch thủy lợi đến 2030. Thông qua kết quả tính toán thủy lực và diễn biến lòng dẫn cho thấy việc khai thác cát làm tăng khả năng thoát lũ cho hạ du và giảm mức độ ngập lụt phía thượng lưu, không làm ảnh hưởng đến xói lở 2 bên bờ sông Trà Khúc, đảm bảo phù hợp với quy định tại Điều 20 Nghị định số 23/2020/NĐ-CP của Chính phủ.

Mặc khác, dự án là bãi bồi ở giữa dòng sông Trà Khúc. Dự án cách bờ Bắc 290 m, cách bờ Nam 202 m. Phía Bắc dự án đã có kè bờ đường Hoàng Sa, phía Nam dự án đã có kè có đường Trường Sa. Phần bờ Bắc có bãi bồi người dân đang canh tác hoa màu. Trước đây, xung quanh dự án có các mỏ cát khác đã khai thác và đã đóng cửa mỏ hoặc đang thực hiện thủ tục đóng cửa mỏ. Cụ thể:

- Dự án mỏ cát thôn 6, xã Nghĩa Dũng, thành phố Quảng Ngãi, tỉnh Quảng Ngãi của Công ty Cổ phần Đầu tư Phát triển Hợp Nghĩa. Diện tích 11,4 ha, trữ lượng 219.418 m³, cao trình khai thác thấp nhất -0,18 m, khai thác từ năm 2019 và đang thực hiện đóng cửa mỏ.

- Dự án mỏ cát thôn 6, xã Nghĩa Dũng, thành phố Quảng Ngãi, tỉnh Quảng Ngãi của Công ty TNHH xây dựng Đồng Khánh. Diện tích 3,215 ha, trữ lượng 94.212 m³, cao trình khai thác thấp nhất -1,0 m, khai thác từ năm 2019 và đã thực hiện đóng cửa mỏ.

- Dự án mỏ cát thôn 6, xã Nghĩa Dũng, thành phố Quảng Ngãi, tỉnh Quảng Ngãi của Công ty phần đầu tư phát triển hạ tầng 179. Diện tích 22,6 ha, trữ lượng 256.846 m³, cao trình khai thác thấp nhất -0,5 m, khai thác từ năm 2019 và đã thực hiện đóng cửa mỏ.

- Dự án Khai thác mỏ cát Nghĩa Chánh, thành phố Quảng Ngãi, tỉnh Quảng Ngãi của Công ty Cổ phần Đầu tư Phát triển Hợp Nghĩa. Diện tích 13,15 ha, trữ lượng 142.330 m³, cao trình khai thác thấp nhất 0,0 m, khai thác từ năm 2018 và đã thực hiện đóng cửa mỏ.

- Dự án Khai thác cát làm VLXD thông thường tại xã Tịnh An, thành phố Quảng Ngãi, tỉnh Quảng Ngãi của Công ty CP Đầu tư Phát triển và Thương mại Bình Minh Miền Trung. Diện tích 5,96 ha, trữ lượng 95.211 m³, cao trình khai thác thấp nhất 0,0 m, khai thác từ năm 2018 và đã thực hiện đóng cửa mỏ.

Qua hoạt động khai thác của các dự án lân cận (phía Đông dự án Đầu tư khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ cát Tịnh An - Nghĩa Dũng, thành phố Quảng Ngãi, tỉnh Quảng Ngãi) từ năm 2018 đến nay chưa xảy ra hiện tượng sạt lở bờ sông. Chủ dự án cam kết sẽ khai thác đúng thiết kế, đúng quy trình và cao trình đã được phê duyệt để hạn chế rủi ro, sự cố sạt lở bờ sông. Trường hợp khai thác gây sạt lở bờ, sụt lún... chủ dự án sẽ tạm dừng khai thác và phối hợp với cơ quan chức năng để khắc phục kịp thời, cam kết chịu trách nhiệm chi trả kinh phí cho các hoạt động khắc phục sự cố (nếu có).

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

Dự án khai thác trong 10 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 10 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 ủi san gạt, máy đào tháo dỡ các công trình phụ trợ.

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: 10 người. Nhu cầu sử dụng nước: 30 lít/người.ngày, tổng lượng nước thải khoảng 0,3 m³/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 10 người/ngày thì tổng lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình khai thác khoảng 3 kg/ngày.

- Chất thải rắn tháo dỡ điem rửa xe.

- Khối lượng phá dỡ đường vận chuyên 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 02 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 (02 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

Sau khi kết thúc mùa mưa, chủ dự án thực hiện xây dựng lại các công trình phụ trợ để phục vụ khai thác. Chủ dự án cam kết thực hiện đúng các biện pháp BVMT như đã thực hiện trong giai đoạn xây dựng trước đây. Một số biện pháp BVMT trong quá trình xây dựng như:

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

- 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**

Tại văn phòng mỏ có sẵn nhà vệ sinh của nhà dân, chủ dự án sử dụng nhà vệ sinh này để công nhân sử dụng. Định kỳ, chủ dự án hợp đồng đơn vị chức năng đến hút cặn, vận chuyển, xử lý.

*** Nước mưa chảy tràn**

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

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

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

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

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

3.1.1.3. Tác động do chất thải rắn

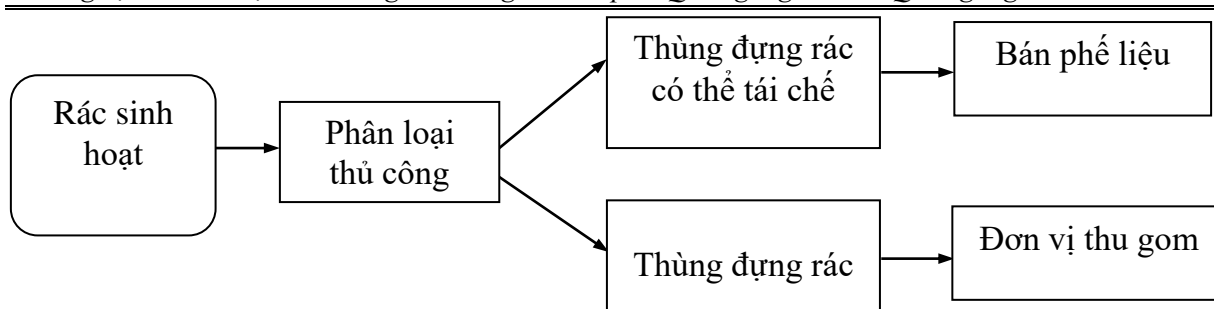
a. Chất thải rắn sinh hoạt

- 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 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 phần có thể tái chế được thì bán phế liệu, phần còn lại tập trung vào thùng chứa để lưu chứa và hợp đồng đơn vị 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 bố trí 02 thùng 240 L cho giai đoạn thi công. Trong đó:

+ 01 thùng tại văn phòng mỏ phía Bắc để lưu chứa CTSH.

+ 01 thùng tại văn phòng mỏ phía Nam để lưu chứa CTSH.



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 phát quang, hoa màu cho người dân làm thức ăn chăn nuôi, 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.

d. Giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

Trong giai đoạn xây dựng, chất thải nguy hại chủ yếu là giẻ lau dính dầu, mỡ thải. Các loại CTNH này được thu gom vào thùng chứa riêng, đậy kỹ, dán nhãn CTNH và tập kết trong kho chứa tạm thời cùng với các vật liệu xây dựng. Đến khi đầy thùng hoặc kết thúc công trình, các chất thải này sẽ được hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom và xử lý. Chủ dự án bố trí 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 và độ rung phát sinh từ các thiết bị xây dựng ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân. Các biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn và độ rung được áp dụng như sau:

- Sử dụng máy móc, phương tiện vận chuyển còn niên hạn sử dụng và thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các phương tiện vận chuyển, 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 mang chúng khi lao động.

- Sắp xếp bố trí kế hoạch hợp lý để hạn chế vận hành đồng thời các thiết bị gây ồn nhằm hạn chế tác động cộng hưởng.

- 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

b1. Hạn chế ảnh hưởng đến giao thông khu vực dự án

- Từ khu vực dự án sẽ ra các tuyến đường giao thông chính như đường Hoàng Sa, đường Trường Sa có độ dốc tương đối cao nên tốc độ xe khá lớn, chủ dự án thực hiện đặt các biển báo cảnh báo tại điểm giao nhau để người dân, người tham gia giao thông chú ý, hạn chế tốc độ để giảm thiểu tai nạn giao thông.

- 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;

- Hạn chế số lượng và tốc độ vận chuyển vào giờ đi học và tan học của các trường trên tuyến đường vận chuyển nhằm hạn chế xảy ra va chạm giao thông;

- Phối hợp với các chủ dự án xung quanh để bố trí lịch vận chuyển hợp lý, hạn chế tập trung nhiều xe vận chuyển trên tuyến đường.

b2. Hạn chế ảnh hưởng đến kinh tế người dân

Việc bồi thường, hỗ trợ được thực hiện theo quy định tại Luật đất đai 2013, Nghị định 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 và các văn bản pháp luật hiện hành. Tổng số tiền hỗ trợ cho dự án dự tính khoảng 8 tỷ đồng.

**** 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 53 hộ dân bị ảnh hưởng bởi dự án;

- Công tác hỗ trợ cho 53 hộ dân 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 bị ảnh hưởng 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 về cây cối được thực hiện theo quy định. Đơn giá hỗ trợ được ban hành kèm theo các văn bản hiện hành của UBND tỉnh Quảng Ngãi.

- Đất bãi bồi là đất do UBND xã quản lý, người dân tự ý canh tác, sản xuất hoa màu. Do vậy, chủ dự án phối hợp với địa phương và người dân bị ảnh hưởng để có giải pháp hỗ trợ phù hợp và đúng quy định pháp luật.

Sau khi khai thác Chủ dự án thực hiện cải tạo phục hồi môi trường. Đất khu vực dự án do UBND xã Tịnh An và xã Nghĩa Dũng quản lý, chủ dự án sẽ phối hợp với các địa phương để bàn giao lại đất cho địa phương quản lý.

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 vận chuyển, máy móc. Xe vận chuyển phải đạt tiêu chuẩn về luật giao thông đường bộ.

- Lập kế hoạch khai thác và vận chuyển hợp lý, kiểm soát vận tốc và khoảng cách giữa các xe. Vận tốc tối đa là 35 km/h, khoảng cách giữa các xe tối thiểu là 35 m.

- Hạn chế việc vận chuyển và giảm tốc độ vào giờ cao điểm, giờ nghỉ ngơi của người dân, nhất là giờ tan học của học sinh.

- 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 là tuyến đường ngoại mỏ, tuyến đường Hoàng Sa, Trường Sa đảm bảo không phát tán bụi ảnh hưởng đến người dân tham gia giao thông và người dân dọc tuyến đường. Thường xuyên phun nước giảm bụi tại các khu vực dễ phát sinh bụi như bãi lưu chứa tạm, cửa mỏ. Tần suất tưới 2 – 4 lần/ngày tùy thuộc vào thời tiết.

- Tổ chức giao thông hợp lý trong quá trình vận chuyển cát, đảm bảo không ảnh hưởng giao thông đô thị trên đường Hoàng Sa – Trường Sa.

- Hạn chế vận chuyển và giảm thiểu tốc độ trong những ngày tổ chức lễ hội, giờ cao điểm.

- Trong quá trình vận chuyển phải đảm bảo vệ sinh môi trường, vận chuyển

đúng tải trọng đường bộ không làm hư hỏng đường.

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

- Trong quá trình khai thác và vận chuyển, Chủ dự án bố trí biển báo các điểm giao nhau trên tuyến đường vận chuyển (đường ngoại mỏ với Hoàng Sa, đường ngoại mỏ với Trường Sa).

- Tuân thủ đúng lộ trình vận chuyển đến khu vực xây dựng: Lộ trình vận chuyển bằng đường bộ: Khu vực khai thác mỏ cát Tịnh An – Nghĩa Dũng <=> Đường vận chuyển ngoại mỏ <=> Đường Hoàng Sa và đường Trường Sa <=> Khu vực dự án cần vật liệu xây dựng và san lấp.

*** 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;

- 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.

Tại văn phòng mỏ có sẵn nhà vệ sinh của nhà dân, chủ dự án sử dụng nhà vệ sinh này để công nhân sử dụng. Định kỳ, chủ dự án hợp đồng đơn vị chức năng đến hút cặn, vận chuyển, xử lý.

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:

- Khu vực khai thác và đường vận chuyển:

+ 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.

+ 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, mùa mưa và chuyển đổi phương án khai thác phù hợp. Khi khai thác mùa mưa, dự án cam kết tuân thủ đúng như Phương án khai thác mùa mưa đã được Cơ quan chức năng góp ý.

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

+ Cos kết thúc khai thác là - 2,2 m, khi kết thúc khai thác, Chủ dự án tiến hành san gạt mặt bằng khu vực khai thác, không để lại địa hình hố sâu nguy hiểm.

- Nước mưa khu vực bãi chứa tạm: Chủ dự án tiến hành đào các mương dẫn và bố trí hố lắng ở mỗi bãi chứa tạm để xử lý lượng nước này trước khi thoát ra sông. Nước rỉ cát được dẫn vào bể lắng là hỗn hợp của bùn cát và nước. Sau đó, bùn và nước sẽ được tách lớp nhờ vào tác động của trọng lực. Cụ thể, bùn cát nặng hơn nên sẽ lắng xuống đáy, phần nước chảy tràn qua thành bể và tự thấm ra sông Trà Khúc. Định kỳ, chủ dự án cho công nhân thực hiện nạo vét rãnh thoát nước và bể lắng ở 02 bãi chứa tạm nhằm tăng khả năng tiêu thoát nước của bể. Chất thải nạo vét là cát nên được tận dụng đưa về bãi chứa tạm làm vật liệu san lấp.

b3. Nước thoát ra từ vật liệu cát, lưu chứa cát

- Đối với phương án khai thác bằng máy đào, xúc: Cát được dồn đống ở khai trường để rút bớt nước rồi mới xúc lên xe, tránh tình trạng nước chảy trên tuyến đường vận chuyển hoặc rỉ nước ở khu vực bãi chứa tạm.

- Đối với phương án khai thác bằng bơm hút: Nước rỉ từ bãi chứa tạm, Chủ dự án tiến hành đào các mương dẫn và bố trí hố lắng ở mỗi bãi chứa tạm để xử lý lượng nước này trước khi thoát ra sông Trà Khúc. Cụ thể:

+ Tại bãi chứa tạm bờ Bắc: Rãnh thoát nước được bố trí ở khu vực phía Bắc, phía Đông và phía Nam bãi chứa tạm. Hố lắng được bố trí ở khu vực phía Đông Nam bãi chứa tạm.

+ Tại bãi chứa tạm bờ Nam: Rãnh thoát nước được bố trí ở khu vực phía Bắc và phía Đông bãi chứa tạm. Hố lắng được bố trí ở khu vực phía Bắc bãi chứa tạm.

- 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 có vài cơn mưa trái mùa

ngăn ngừa nên lượng nước mưa chảy vào mỏ là không đáng kể. Chủ dự án sẽ đào mương rãnh thoát nước, 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.

- Quây đắp bờ cát tại những khu vực khai thác có địa hình thấp hơn xung quanh để nước từ moong khai thác thấm ra môi trường nước mặt sông Trà Khúc nhằm tận dụng cát để lọc sạch nước khai thác từ moong, hạn chế nguy cơ tăng độ đục cho sông, hạn chế ảnh hưởng đến hoạt động đánh bắt và nuôi trồng thủy sản ở vùng hạ lưu sông Trà Khúc.

b5. Nước rửa xe

Nước rửa xe với lưu lượng khoảng 34 m³/ngày, phát sinh từ 2 điểm rửa xe của dự án. Đối với lượng nước thải này, tại mỗi điểm rửa xe, chủ dự án sẽ xây dựng 01 hồ lắng kích thước 2 x 1,5 x 1 = 3 m³ để lắng cặn trước khi thải ra môi trường.

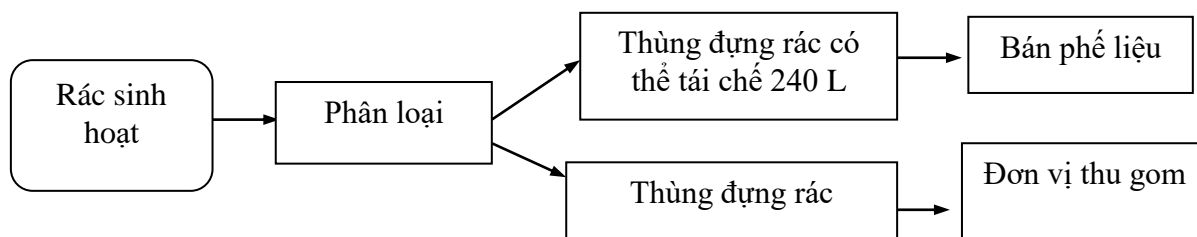
c. Về công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

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 vực dự án: 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 Công ty môi trường đô thị Quảng Ngãi thu gom và xử lý (3 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 quang với khối lượng khoảng 46 m³ gồm cỏ dại và cây bụi nên Chủ dự án sẽ thông báo cho các hộ dân lân cận dự án đến thu gom làm thức ăn chăn nuôi, làm chất đốt. Đối với chất thải rắn phát quang còn sót lại, chủ dự án sẽ tập trung tại khu vực trồng và đốt.

- Chất thải khác như đá cuội, sỏi được vận chuyển chung với cát san lấp để đi tiêu thụ.

- Đối với chất thải thực vật bị bồi lấp trong cát như gỗ mục, rễ cây... sẽ được tập trung lại và đốt.

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

- Tiến hành vận chuyển cát ngay sau khi ráo nước và xúc bốc.

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 02 thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy kín có kích thước 240 L chứa dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu,... thùng chứa này được đặt tại nhà thuê, 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.

- Khi thùng chứa chất thải nguy hại đầy, 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 khai thác 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.

- Xây dựng kế hoạch khai thác, sử dụng máy móc thiết bị, vận chuyển hợp lý về cả số lượng các loại máy móc, phương tiện và lộ trình di chuyển.

- Không tập trung nhiều máy móc, phương tiện vận chuyển vào cùng một thời điểm, trên cùng một khu vực, tránh cộng hưởng tiếng ồn, độ rung.

- 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 tác động đến địa hình, hệ sinh thái và cảnh quan khu vực trong quá trình hoạt động của dự án là điều tất yếu. Song để hạn chế một phần tác động, chủ dự án áp dụng một số biện pháp giảm thiểu sau:

- Khi xây dựng đường ngoại mỏ chủ dự án đã bố trí các tuyến cống thoát nước ở bờ Bắc và tuyến cống thoát nước, cầu tạm ở bờ Nam nhằm đảm bảo việc thoát nước cũng như chừa dòng chảy để các sinh vật đáy, sinh vật nổi khu vực dự án có thể dịch chuyển.

- Cầu tạm ở bờ Nam có chiều cao từ mặt nước đến đáy dầm cầu từ 2 – 2,5 m nhằm đảm bảo cho ghe xuồng của người dân đánh bắt có thể qua lại dễ dàng, không gây ảnh hưởng đến hoạt động đánh bắt của người dân.

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

- Không đổ nước rửa xe, 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.

- Kết hợp với địa phương làm tốt công tác tuyên truyền, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho người dân, nghiêm cấm xả các loại chất thải rắn, xác vật nuôi, nước thải sinh hoạt ra sông gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận ảnh hưởng đến hệ thủy sinh sông Trà Khúc.

- Cơ quan chức năng tăng cường tuyên truyền rộng rãi cho người dân sống ven hai bên bờ sông Trà Khúc không được đánh bắt tận diệt các loài sinh vật sống tại sông Trà Khúc, đặc biệt là cá bống, don.

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 dự án tiếp tục thực hiện các biện pháp đang thực hiện để hạn chế ảnh hưởng đến giao thông khu vực như:

- 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;

- Đối với các nút giao đường vào mỏ với các tuyến đường Hoàng Sa và Trường Sa, bố trí đầy đủ hệ thống an toàn giao thông đồng thời sắp xếp công nhân điều tiết xe vận chuyển đảm bảo lưu thông thông suốt và an toàn giao thông. Lắp đặt biển báo giao nhau của đường vận chuyển ngoại mỏ và đường Hoàng Sa, đường Trường Sa + 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 để xe không đúng nơi quy định làm 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;

- Giảm số lượng và tốc độ vận chuyển trong giờ cao điểm như vào học, tan học của học sinh;

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

- Phổ biến luật an toàn giao thông cho tất cả cán bộ, công nhân viên làm việc tại mỏ và tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành luật an toàn giao thông.

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

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

- Chủ dự án quản lý chặt chẽ lao động;

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

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

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

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

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

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

3.2.2.4. Biện pháp giám sát quá trình xâm nhập mặn

Quá trình xâm nhập mặn sông Trà Khúc diễn ra do nhiều nguyên nhân, việc khai thác cát làm thay đổi địa hình khu vực sẽ góp phần tăng khả năng thoát lũ cho sông Trà Khúc. Tuy nhiên, khi thay đổi địa hình khu vực so với hiện trạng cũng có nguy cơ dẫn đến việc xâm nhập mặn cho khu vực.

Cách dự án khoảng 140 m về phía Tây có công trình Đập dâng hạ lưu sông Trà Khúc, công trình này có tác dụng ngăn việc xâm nhập mặn xâm thực về lưu vực phía Tây.

Trong quá trình hoạt động của dự án, chủ dự án cần:

- Định kỳ kiểm tra độ xâm nhập mặn của nước biển, để kiểm tra mức độ xâm nhập mặn của khu vực dự án, trong quá trình khai thác chủ dự án sẽ thực hiện đo độ mặn và báo cáo số liệu hàng năm cho đơn vị chức năng.

- Theo dõi chặt chẽ diễn biến xâm nhập mặn thông qua số liệu đo được, trường hợp mức độ xâm nhập mặn tăng cao thì kịp thời báo cho đơn vị chức năng để có biện pháp phòng chống kịp thời.

- Khi có hiện tượng xâm nhập mặn xảy ra cần thông báo cho cơ quan chức năng để kịp thời phối hợp, ứng phó sự cố. Đồng thời, chính quyền địa phương chỉ đạo nhân dân khu vực nhanh chóng chuyển dịch cơ cấu cây trồng, vật nuôi bố trí thời vụ hợp lý để giảm lượng nước tưới mùa kiệt và thực thi tiết kiệm nước.

3.2.3. Giảm thiểu tác động do xói, bồi lòng, bờ, bãi sông

- Hoạt động khai thác của dự án phù hợp với Quyết định số 1647/QĐ-UBND ngày 30/11/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ngãi về việc phê duyệt Điều chỉnh Quy hoạch Thủy lợi tỉnh Quảng Ngãi đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 và Quyết định phê duyệt số 1203/QĐ-UBND ngày 31/8/2022 của UBND tỉnh Quảng Ngãi.

Trong quá trình khai thác, Chủ dự án thực hiện các phương án phòng ngừa xói, bồi bờ, bãi sông như sau:

- Trước khi khai thác, tiến hành nghiên cứu chi tiết về vị trí địa lý, địa hình, thủy văn và các đặc điểm khác của sông Trà Khúc (đoạn khu vực dự án) nhằm đánh giá đầy đủ các yếu tố thuận lợi, khó khăn trong việc khai thác để có phương án thiết kế phù hợp, sao cho hạn chế được các tác động tiêu cực đến địa hình, dòng chảy, xói lở, bồi lắng dòng sông.

- 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 thấp nhất -2,2 m. Do đó, sau 2 – 3 luồng khẩu, 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.

- Khi thực hiện khai thác bằng phương pháp bơm hút, chủ dự án cam kết khai thác đúng cao trình kết thúc và trong khu vực khai thác, không khai thác sâu hơn cao trình -2,2 m và không khai thác ngoài phạm vi dự án.

- Chủ động thực hiện công tác giám sát quá trình sạt lở hàng ngày và qua mỗi mùa mưa lũ để có biện pháp khắc phục kịp thời.

- Chủ dự án cam kết thực hiện khai thác đúng kỹ thuật và đúng ranh giới cho phép với diện tích 534.000 m² trong thời gian khai thác 10 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 chẻ trừ lượng và độ sâu khai thác theo đúng như hồ sơ khai thác được phê duyệt (cát -2,2 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.

- 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 xúc 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. Mỗi một phân khu khai thác để 01 máy xúc đảm nhiệm khẩu;

- 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, mùa mưa và chuyển đổi phương án khai thác phù hợp. Khi khai thác mùa mưa, dự án cam kết tuân thủ đúng như Phương án khai thác mùa mưa đã được Cơ quan chức năng góp ý.

- 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.

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:

** Biện pháp xử lý nước thải và nước mưa chảy tràn*

- Nước thải sinh hoạt: Tại văn phòng mỏ có sẵn nhà vệ sinh của nhà dân, chủ dự án sử dụng nhà vệ sinh này để công nhân sử dụng. Kết thúc PHMT, chủ dự án hợp đồng đơn vị chức năng đến hút cặn để vận chuyển xử lý.

- Nước mưa chảy tràn: đào mương thoát nước khơi thông dòng chảy.

** Biện pháp xử lý bụi, khí thải*

- Khu vực khai thác có cao trình kết thúc khai thác là -2,2 m, thấp hơn mực nước nên có độ ẩm cao, 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,...;

** Biện pháp xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại*

- Chất thải rắn sinh hoạt: Chủ dự án bố trí 02 thùng 240 L cho giai đoạn thi công. Trong đó:

+ 01 thùng tại văn phòng mỏ phía Bắc để lưu chứa CTSH.

+ 01 thùng tại văn phòng mỏ phía Nam để lưu chứa CTSH.

- Chất thải rắn phá dỡ:

+ Đối với đất đắp đường tháo dỡ sẽ được vận chuyển đến các công trình khác.

+ Các chất thải khác như tấm thép cầu, điểm rửa xe, trạm cân... sẽ được bán cho các đơn vị thu mua phế liệu hoặc tận dụng sử dụng công trình khác.

- Đối với chất thải nguy hại: thu gom vào 02 thùng chứa 240 L (đã có trong giai đoạn xây dựng và khai thác), có nắp đậy và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý.

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

4.1. Chương trình quản lý môi trường

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

- Đảm bảo biện pháp giảm thiểu được thực hiện trong các giai đoạn của dự

án và kiểm soát tính hiệu quả.

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

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

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

- Tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường;
- Thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường nêu trong báo cáo ĐTM đã được phê duyệt và tuân thủ các tiêu chuẩn môi trường;
- Phòng ngừa và hạn chế các tác động xấu;
- Tuyên truyền, giáo dục, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho công nhân viên;
- Thực hiện chế độ báo cáo về môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường;
- Chấp hành chế độ kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường.

Bảng 4. Chương trình quản lý môi trường của dự án Đầu tư khai thác mỏ cát làm vật liệu xây dựng thông thường Tịnh An – Nghĩa Dũng, xã Tịnh An và xã Nghĩa Dũng, thành phố Quảng Ngãi, 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
Giai đoạn thi công xây dựng cơ bản	- Phát quang, Đắp đường vận chuyển	- Ô nhiễm bụi từ quá trình đắp đất	- Phương tiện cơ giới đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng Kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường;	Lấy từ chi phí xây dựng	Trước khai thác hàng năm
	- Phương tiện vận chuyển	- Ô nhiễm không khí do phương tiện vận chuyển	- Bố trí hợp lý đường vận chuyển;	Lấy từ chi phí xây dựng	
	- Hoạt động của phương tiện thi công	- Tiếng ồn và độ rung phương tiện vận tải và máy móc thiết bị thi công, từ quá trình lắp	- Xe không chở quá tải, phủ kín vật liệu; - Trang bị bảo hộ lao động; - Thường xuyên kiểm tra độ mòn chi tiết máy móc, thiết bị; - Tưới nước đoạn đường		

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
	- Hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình, mở vỉa, san gạt.	đặt các công trình phụ trợ	vận chuyển với tần suất 2 – 4 lần/ngày.		Lấy từ chi phí xây dựng
		Chất thải phát quang Chất thải nguy hại	- Chất thải rắn phát quang: Chủ dự án tập trung tại khu vực trồng và đốt. - 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		
	Nước mưa chảy tràn	- Che chắn khu vực chứa vật liệu; - Đào rãnh thoát nước mưa.	Lấy từ chi phí xây dựng		
	Hoạt động của công nhân	Nước thải và chất thải rắn sinh hoạt	- Sử dụng nhà vệ sinh có sẵn tại văn phòng mỏ của dự án (nhà thuê của người 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 Công ty môi trường đô thị đến thu gom và xử lý (3 lần/tuần).	Lấy từ chi phí xây dựng	Trước khai thác hàng năm
	Các tác động khác	- Kinh tế xã hội. - An toàn giao thông. - An ninh khu vực	- Phối hợp với địa phương và người dân thực hiện bồi thường đúng quy định. - Chú ý công tác an toàn khi vận chuyển để hạn chế ảnh hưởng đến giao thông khu vực. - Quản lý công nhân dự án để hạn chế ảnh hưởng đến an ninh khu vực.		
Giai đoạn khai thác	- Phát quang - Hoạt động xúc bốc - Hoạt	- Chất thải rắn phát quang - Bụi từ quá trình xúc cát, hút cát - Bụi, khí thải,	- Chất thải rắn phát quang thu gom chỗ trồng và đốt. - Phân luồng xe tải ra vào khai trường cho phù hợp, tránh ùn tắc, gây ô nhiễm khói bụi cho khu vực.	Lấy từ kinh phí hoạt động hàng năm	8/2023 - 5/2033

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
	động vận chuyển.	tiếng ồn từ các thiết bị, máy móc, phương tiện vận chuyển.	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tốt công tác bảo dưỡng xe, máy móc. Xe vận chuyển phải đạt tiêu chuẩn về luật giao thông đường bộ. - Bố trí 02 điểm rửa xe ở 02 tuyến đường vận chuyển bờ Nam và bờ Bắc để hạn chế phát tán bụi ra đường vận chuyển. - Xe vận chuyển phải được che bạt kín, hạn chế rơi vãi gây bụi bần. - Tưới nước đường vận chuyển vào các ngày thời tiết khô nóng từ 2 - 4 lần/ngày - Trang bị khẩu trang cho công nhân. 		
		Nước mưa chảy tràn	<ul style="list-style-type: none"> * Khu vực khai thác và đường vận chuyển: - 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. * Khu vực bãi chứa tạm: Chủ dự án tiến hành đào các mương dẫn và bố trí hố lắng ở mỗi bãi chứa tạm để xử lý lượng nước này trước khi thoát ra sông Trà Khúc. 	Nằm trong kinh phí hoạt động hàng năm	8/2023 - 5/2033
		Nước thoát từ vật liệu cát Nước thoát ra từ moong khai	<ul style="list-style-type: none"> - Cát được cào đồng để ráo nước trước khi xúc lên xe. - Trước khi vận chuyển cát đến nơi tiêu thụ, Công ty 	Nằm trong kinh phí hoạt động hàng năm	8/2023 - 5/2033

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
		thác Nước rửa xe	yêu cầu xe vận chuyển cát dừng để rút nước, tránh tình trạng nước chảy trên đường vận chuyển. - Hạn chế tối đa lượng nước mặt chảy vào moong khai thác bằng biện pháp tạo ra các mương rãnh thoát nước. - Đào hố lắng để lắng cặn, mỗi điểm rửa xe bố trí 1 hố lắng 3 m ³ để xử lý nước thải rửa xe.		
		Chất thải nguy hại	Hợp đồng đơn vị có chức năng đến thu gom và xử lý	Năm trong kinh phí hoạt động hàng năm	8/2023 - 5/2033
	Hoạt động của công nhân	Nước thải sinh hoạt	- Sử dụng nhà vệ sinh có sẵn tại văn phòng mỏ của dự án (nhà thuê của người dân)	Đã lắp đặt	8/2023 - 5/2033
		Chất thải rắn sinh hoạt.	Hợp đồng với Công ty Cổ phần môi trường đô thị Quảng Ngãi thu gom 3 lần/tuần.	100.000 đồng/tháng	8/2023 - 5/2033
Sự cố, rủi ro		<ul style="list-style-type: none"> - Sự cố cháy nổ, rò rỉ nhiên liệu - Tai nạn lao động - Tai nạn giao thông - Sự cố xói lở bờ sông, thay đổi dòng chảy - Sự cố thiên tai 	<ul style="list-style-type: none"> - Khai thác theo đúng thiết kế đã được phê duyệt - Ban hành và phổ biến các nguyên tắc, quy định về phòng chống cháy nổ cho công nhân. - Trang bị các thiết bị PCCC: bình chữa cháy bằng CO₂, bao cát. - Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, dụng cụ y tế. - Ban hành quy chế lao động - Tuân thủ ranh giới khai thác - Thường xuyên kiểm tra - Khai thác đến đâu san gạt 	Năm trong kinh phí hoạt động hàng năm	8/2023 - 5/2033

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
			<p>đến đó</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, mùa mưa và chuyển đổi phương án khai thác phù hợp. Khi khai thác mùa mưa, dự án cam kết tuân thủ đúng như Phương án khai thác mùa mưa đã được Cơ quan chức năng góp ý. 		
<p>Giai đoạn hoàn thổ, cải tạo phục hồi môi trường</p>	<ul style="list-style-type: none"> - San gạt mặt bằng khai thác - Tháo dỡ các hạng mục phụ trợ, tháo dỡ đất đắp đường ngoại mỏ, tháo dỡ công, cầu, san gạt bãi chứa tam... 	<p>Tiếng ồn, bụi, khí thải Chất thải rắn</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tưới nước khu vực san gạt. - Sử dụng các phương tiện, máy móc còn đăng kiểm. - Đất tháo dỡ được tận dụng để san nền cho các công trình khác. - Các chất thải rắn như thép trạm cân, cầu, điềm rửa xe được tận dụng bán cho các đơn vị thu mua phế liệu 	<p>Chi phí dự án</p>	<p>6 – 8/2033</p>
	<p>Sinh hoạt của công nhân</p>	<p>Nước thải sinh hoạt.</p>	<p>Sử dụng nhà vệ sinh có sẵn tại văn phòng mỏ (nhà thuê của người dân)</p>	<p>-</p>	<p>6 – 8/2033</p>
		<p>Chất thải rắn sinh hoạt.</p>	<p>Hợp đồng với Công ty cô phần môi trường đô thị Quảng Ngãi thu gom</p>	<p>-</p>	<p>6 – 8/2033</p>

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 (03 điểm):

+ K1: 01 điểm tại khu vực khai thác của dự án. Tọa độ X = 1674732; Y = 590529 (Vị trí này thay đổi theo từng năm);

+ K2: 01 điểm lấy tại đường Hoàng Sa, gần KDC Ngọc Thạch, xã Tịnh An, thành phố Quảng Ngãi. Tọa độ X = 1674826; Y = 589403.

+ K3: 01 điểm lấy tại đường Trường Sa, gần KDC thôn 3, xã Nghĩa Dũng, thành phố Quảng Ngãi, tỉnh Quảng Ngãi. Tọa độ X = 1673737; Y = 590311.

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

- 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.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí và QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

4.2.2. Giám sát chất lượng chất nước mặt

- Vị trí giám sát (02 điểm):

+ NM1: 01 điểm tại sông Trà Khúc, cách dự án khoảng 50 m về phía Đông (tọa độ: X = 1675040; Y = 590663);

+ NM2: 01 điểm tại sông Trà Khúc, cách dự án khoảng 50 m về phía Đông Nam (tọa độ: X = 1674327; Y = 590567).

- Chỉ tiêu giám sát: pH, TSS, DO, BOD₅, COD, Tổng P, Tổng N, Fe, Amoni, 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 suất 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: giám sát thường xuyên trong quá trình xây dựng và khai thác.

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 phụ trợ...

- 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 Hoàng Sa và đường Trường Sa 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 khống 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 dự án 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 CO₂.

- 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

- Hoạt động khai thác của dự án phù hợp với Quyết định số 1647/QĐ-UBND ngày 30/11/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ngãi về việc phê duyệt Điều chỉnh Quy hoạch Thủy lợi tỉnh Quảng Ngãi đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 và Quyết định phê duyệt số 1203/QĐ-UBND ngày 31/8/2022 của UBND tỉnh Quảng Ngãi.

- 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.

- Khu vực dự án là bãi bồi giữa lòng sông Trà Khúc, cách nhà dân gần nhất 143 m, cách mép bờ sông phía Bắc khoảng 290 m, cách mép bờ sông phía Nam khoảng 202 m, kết quả mô hình “Đánh giá diễn biến lòng dẫn sông Trà Khúc, đoạn qua xã Tịnh An và xã Nghĩa Dũng, thành phố Quảng Ngãi” trước và sau khi khai thác cát do Chuyên gia: Vũ Minh Cường (Chuyên gia thủy văn - thủy lực ngập lụt) thực hiện cho thấy hoạt động khai thác của dự án không làm ảnh hưởng đến bờ sông. Lân cận khu vực dự án trước đây cũng đã diễn ra hoạt động khai thác và chưa xảy ra hiện tượng sạt lở bờ sông. Trong quá trình khai thác, chủ dự án sẽ thường xuyên giám sát quá trình sạt lở, trường hợp xảy ra sạt lở sẽ ngừng khai thác và báo cáo địa phương, cơ quan chức năng để xử lý phù hợp.

- 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 xúc 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. Mỗi một phân khu khai thác để 01 máy xúc đảm nhiệm khẩu;

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

- Khi thực hiện khai thác bằng phương pháp bơm hút, chủ dự án cam kết khai thác đúng cao trình kết thúc và trong khu vực khai thác, không khai thác sâu hơn cao trình -2,2 m và không khai thác ngoài phạm vi dự án.

- 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 (03 tháng cuối năm).

- Ngoài ra, hệ thống thoát nước mỏ cát 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, chảy theo dòng chảy tự nhiên để tránh hiện tượng xói lở bề mặt cát, cũng là một nguyên nhân gây sạt lở.

- 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.

f. 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.

- Không khai thác khi có lượng mưa > 50 mm.

- 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, mùa mưa và chuyển đổi phương án khai thác phù hợp. Khi khai thác mùa mưa, dự án cam kết tuân thủ đúng như Phương án khai thác mùa mưa đã được Cơ quan chức năng góp ý.

- Chủ dự án thành lập Ban Chỉ huy phòng chống thiên tai; lập và trình duyệt Phương án phòng, chống thiên tai cho công trình theo quy định để thực hiện trước, trong và sau thiên tai.

- Lắp đặt biển cảnh báo khu vực khai thác ở ranh giới phía Tây của mỏ (gần diện tích người dân đang canh tác) để người dân biết và tránh đi vào khu vực khai thác (nhất là ban đêm), hạn chế nguy cơ mất an toàn do chênh lệch độ cao.

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

5.1. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường

Đến năm kết thúc khai thác, tiến hành tổng cải tạo, phục hồi môi trường trên toàn mỏ, gồm các công việc:

- Duy tu đường ngoại mỏ đoạn 1 (đường bờ Bắc).
- Tháo dỡ đường ngoại mỏ đoạn 2 (đường bờ Bắc) và đoạn 2 (đường bờ Nam).
- Tháo dỡ 02 điếm rửa xe.
- Tháo dỡ 02 trạm cân.
- Tháo dỡ cầu tạm.
- Tháo cống bi thoát nước.
- Tháo dỡ 02 văn phòng mỏ.
- Khu vực dự án là bãi bồi giữa sông Trà Khúc, cách mép bờ sông phía Bắc khoảng 290 m, cách mép bờ sông phía Nam khoảng 202 m. Theo kết quả tính toán thủy lực *Đánh giá diễn biến lòng dẫn sông Trà Khúc, đoạn qua xã Tịnh An và xã Nghĩa Dũng, thành phố Quảng Ngãi* trước và sau khi khai thác cát của Chuyên gia Vũ Minh Cường, quá trình hoạt động của dự án không gây xói lở 02 bên bờ sông Trà Khúc nên khi dự án đi vào hoạt động khai thác không tính chi phí gia cố, chống xói lở bờ sông.
- San gạt bãi chứa.
- Xây dựng bản đồ cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai thác được xây dựng trên nền bản đồ kết thúc mỏ với tổng diện tích khu vực cải tạo là 53,4 ha.
- Đo vẽ địa hình sau khi khai thác với diện tích 64,08 ha.

5.2. Tiến độ dự án

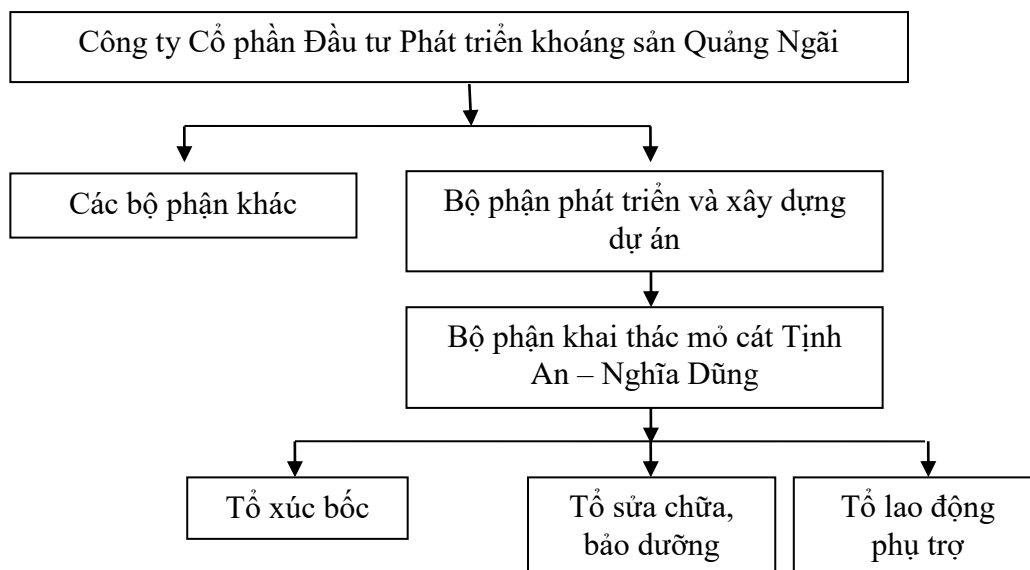
Bảng 5. Tiến độ thực hiện dự án

Stt	Tên công việc	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	Khai thác cát và cải tạo, phục hồi môi trường hoàn thành trả lại mặt bằng	8/2023 - 08/2033

Nguồn: Thuyết minh dự án: Đầu tư khai thác mỏ cát làm vật liệu xây dựng thông thường Tịnh An - Nghĩa Dũng, xã Tịnh An và xã Nghĩa Dũng, thành phố Quảng Ngãi, tỉnh Quảng Ngãi, 2023.

5.3. Tổ chức quản lý và thực hiện

Tại dự án Đầu tư khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ cát Tịnh An - Nghĩa Dũng, thành phố Quảng Ngãi, tỉnh Quảng Ngãi, Công ty Cổ phần Đầu tư Phát triển khoáng sản Quảng Ngãi dự kiến bố trí nhân lực như sau:



Hình 5. Sơ đồ cơ cấu tổ chức dự án

b. Biên chế lao động

- Tổng số lao động trong khu vực dự án là 25 người.

Bảng 6. Bảng tổng hợp biên chế lao động của dự án

Stt	Vị trí, chức danh	Số lượng (người)
I	Lao động quản lý + phục vụ	04
1.1	Giám đốc mỏ	01
1.2	Kế toán, thủ quỹ	01
1.3	Bảo vệ	02
II	Lao động trực tiếp sản xuất	21
2.1	Tổ cơ giới	06
2.2	Lao động sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị	05
2.3	Công nhân làm công tác phụ trợ	10
Tổng cộng		25

Nguồn: Thuyết minh Báo cáo thiết kế cơ sở dự án “Đầu tư khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ cát Tịnh An - Nghĩa Dũng, thành phố Quảng Ngãi, tỉnh Quảng Ngãi”, 2023.

* Chế độ làm việc:

Chế độ làm việc của mỏ tuân theo chế độ làm việc thường áp dụng cho các mỏ khai thác lộ thiên trong nước và khu vực, cụ thể:

- Số ngày làm việc trong năm: 260 ngày.
- Số ca làm việc trong ngày: 1 ca vào ban ngày.
- Số giờ làm việc trong ca: $t_{ca} = 8$ giờ