

CÔNG TY CỔ PHẦN XD & TM CẨM THỦY 8

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN KHAI THÁC MỎ THAN TẠI XÃ CẨM VÂN,
TỈNH THANH HÓA

Thanh Hóa, tháng 04 năm 2026

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN KHAI THÁC MỎ THAN TẠI XÃ CẨM VÂN,
TỈNH THANH HÓA



GIÁM ĐỐC
Nguyễn Thị Kim

MỤC LỤC

| | |
|---|-----------|
| 1. Xuất xứ của dự án: | 1 |
| 1.1. Thông tin chung về dự án, trong đó nêu rõ loại hình dự án: | 1 |
| 1.2. CƠ QUAN, TỔ CHỨC CÓ THẨM QUYỀN PHÊ DUYỆT CHỦ TRƯỞNG ĐẦU TƯ: | 2 |
| 1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với các quy hoạch; mối quan hệ của dự án với các dự án khác và các quy định khác của pháp luật có liên quan: | 2 |
| 2.1. Các văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM | 2 |
| 2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án: | 6 |
| 2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường. | 6 |
| - Thiết kế cơ sở, báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án do Công ty TNHH tư vấn xây dựng địa kỹ thuật và môi trường Thanh Hà lập năm 2024. | 6 |
| 3. Tổ chức thực hiện ĐTM | 6 |
| 4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường: | 8 |
| MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN | 21 |
| 1. Tóm tắt về dự án: | 21 |
| 1.1. Thông tin chung về dự án: | 21 |
| 1.1.1. Tên dự án: | 21 |
| 1.1.2. Chủ đầu tư: Công ty cổ phần XD & TM Cẩm Thủy 8 | 21 |
| 1.1.3. Vị trí địa lý của dự án | 21 |
| 1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án: | 24 |
| 1.1.6. Nội dung chủ yếu của dự án: | 24 |
| 1.2. Các hạng mục công trình của dự án: | 26 |
| Liệt kê các hạng mục công trình và hoạt động của dự án: | 26 |
| 1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án: | 27 |
| 1.3.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng: | 27 |
| a. Nhu cầu sử dụng lao động của dự án: | 27 |
| 1.3.2. Trong giai đoạn khai thác: | 32 |
| LOẠI HÌNH LAO ĐỘNG | 32 |
| 1.3.3. Trong giai đoạn đóng cửa mỏ cải tạo, phục hồi môi trường..... | 39 |
| 1.4.6. Công tác xúc bốc..... | 52 |
| 1.4.7. Công tác vận tải | 52 |
| 1.4.7. Đất thải và xây dựng bãi thải: | 53 |

| | |
|--|-----|
| 1.5. Biện pháp tổ chức thi công: | 53 |
| 1.5.1. Quy mô kiến trúc xây dựng | 53 |
| 1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án | 55 |
| 1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án | 55 |
| 1.6.2. Vốn đầu tư và huy động vốn..... | 55 |
| LOẠI HÌNH LAO ĐỘNG | 56 |
| CHƯƠNG 2 | 59 |
| ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN..... | 59 |
| 2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội | 59 |
| 2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa hình khu vực: | 59 |
| 2.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng..... | 61 |
| 2.1.3. ĐIỀU KIỆN THỦY VĂN..... | 63 |
| 2.1.4. Điều kiện về kinh tế - xã hội vùng dự án:..... | 64 |
| 2.1.6. NHẬN DIỆN CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG | 66 |
| CHƯƠNG 3 | 69 |
| 3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng:..... | 69 |
| 3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động: | 69 |
| 3.1.1.2 . Đánh giá, dự báo tác động không liên quan đến chất thải | 85 |
| 3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải | 93 |
| 3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành | 97 |
| 3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động | 97 |
| 3.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan đến chất thải | 108 |
| 3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện | 113 |
| 3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải | 119 |
| 3.3. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo phục hồi môi trường | 123 |
| 3.3.1. Đánh giá, dự báo tác động | 123 |
| 3.3.1.2. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan đến chất thải | 129 |
| 3.3.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án trong giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo phục hồi môi trường | 130 |
| 3.3.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải | 130 |
| 3.4. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường | 133 |
| 3.4.1. Kinh phí thực hiện các biện pháp và các công trình bảo vệ môi trường. | 133 |
| 3.4.2. Tổ chức quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường. | 134 |
| 3.5. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo | 135 |

| | |
|--|-----|
| 3.5.1. Đánh giá đối với các tính toán về lưu lượng, nồng độ và khả năng phát tán khí độc hại và bụi | 136 |
| 3.5.2. Đánh giá đối với các tính toán về phạm vi tác động do tiếng ồn | 137 |
| 3.5.3. Đánh giá đối với các tính toán về tải lượng, nồng độ và phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong nước thải | 137 |
| CHƯƠNG 5 | 138 |
| CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG | 138 |
| 5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án..... | 138 |
| 5.2. Chương trình giám sát môi trường của chủ dự án | 156 |
| KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT | 157 |
| 1. Kết luận | 157 |
| 2. Kiến nghị..... | 157 |
| 3. Cam kết của chủ đầu tư..... | 157 |

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT DANH MỤC

| | |
|--------------------|--|
| BOD ₅ : | Nhu cầu ô xy sinh hoá sau 5 ngày xử lý ở nhiệt độ 20 ⁰ C. |
| BVMT: | Bảo vệ Môi trường |
| COD: | Nhu cầu Oxy Hóa học |
| CTR: | Chất thải rắn |
| CTNH: | Chất thải nguy hại |
| DO: | Oxy hòa tan |
| ĐĐ: | Độ đục |
| ĐTM | Đánh giá Tác động Môi trường |
| KT-XH: | Kinh tế - Xã hội |
| GSMT: | Giám sát môi trường |
| PCCC : | Phòng cháy chữa cháy |
| SS : | Chất rắn lơ lửng |
| TDS : | Tổng chất rắn hòa tan |
| THPT: | Trung học phổ thông |
| THCS: | Trung học cơ sở |
| TNHH: | Trách nhiệm hữu hạn |
| UBND: | Ủy ban nhân dân |
| UBMTTQ: | Ủy ban mặt trận tổ quốc |
| XLNT: | Xử lý nước thải |
| WHO: | Tổ chức Y tế Thế giới |
| WB: | Ngân hàng Thế giới |
| GHCP: | Giới hạn cho phép |
| CK: | Cùng kỳ |

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án:

1.1. Thông tin chung về dự án, trong đó nêu rõ loại hình dự án:

Nhu cầu sử dụng than của tỉnh Thanh Hóa chủ yếu tập trung vào lĩnh vực công nghiệp và sản xuất năng lượng, trong đó các nhà máy nhiệt điện và các ngành công nghiệp nặng như xi măng, luyện kim, hóa chất chiếm tỷ trọng lớn nhất, ước khoảng 70–80% tổng nhu cầu. Than được sử dụng làm nhiên liệu đốt để sản xuất điện, vận hành lò hơi và phục vụ các quy trình công nghiệp. Bên cạnh đó, tại các khu công nghiệp và cụm công nghiệp, than còn được dùng để sấy nguyên liệu và sản xuất vật liệu xây dựng. Ngoài mục đích năng lượng, nhu cầu than hoạt tính cũng đang gia tăng nhằm phục vụ xử lý nước, khí thải và bảo vệ môi trường. Trong khi đó, nhu cầu than trong dân dụng như đun nấu hay dịch vụ ăn uống có xu hướng giảm dần do người dân chuyển sang sử dụng điện và gas. Nhìn chung, nhu cầu than của Thanh Hóa vẫn tăng theo tốc độ phát triển công nghiệp, đồng thời có xu hướng chuyển dịch sang các loại than sạch và thân thiện với môi trường..

Công ty cổ phần XD & TM Cẩm Thủy 8 được UBND tỉnh Thanh Hóa công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản tại mỏ than tại xã Cẩm Vân theo **Quyết định số 328/QĐ-UBND ngày 19/01/2024**. Đến ngày 26/01/2026 được UBND tỉnh chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án tại **Quyết định số 301/QĐ-UBND**. Khi dự án đi vào hoạt động sẽ góp phần thúc đẩy kinh tế của tỉnh Thanh Hóa phát triển, tạo công ăn việc làm cho một bộ phận lao động địa phương, nâng cao đời sống xã hội, phát triển kinh tế hàng hoá trong khu vực và cung cấp nhiên liệu đốt cho hoạt động sản xuất công nghiệp trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa và các khu vực lân cận. Từ những yếu tố trên cho thấy Dự án Khai thác mỏ than tại xã Cẩm Vân, tỉnh Thanh Hóa do Công ty cổ phần XD & TM Cẩm Thủy 8 làm chủ đầu tư là cần thiết và thích hợp với cộng đồng xã hội cũng như những chính sách khuyến khích đầu tư của tỉnh Thanh Hóa.

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều luật bảo vệ môi trường và Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều luật bảo vệ môi trường. Dự án Khai thác mỏ than tại xã Cẩm Vân, tỉnh Thanh Hóa là dự án mới thuộc đối tượng lập báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định tại điểm b; khoản 1; Điều 30 Luật bảo vệ môi trường; thứ tự số 8, phụ lục IV, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025. Vì vậy công ty đã phối hợp cùng đơn vị tư vấn lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Khai thác mỏ than tại xã Cẩm Vân, tỉnh Thanh Hóa trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

Loại hình dự án: Dự án đầu tư xây dựng mới công trình khai thác mỏ than.

Nhóm dự án: Đối với dự án khai thác, chế biến khoáng sản có vốn đầu tư dưới 14,1 tỷ là dự án thuộc nhóm C theo Luật Đầu tư công.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư:

- Dự án đã được UBND tỉnh Thanh Hoá chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư tại Quyết định số 301/QĐ-UBND ngày 26/01/2026;
- Căn cứ chức năng, nhiệm vụ, năng lực thiết bị và nguồn vốn đầu tư dự án do Công ty cổ phần XD & TM Cẩm Thủy 8 phê duyệt.

1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với các quy hoạch; mối quan hệ của dự án với các dự án khác và các quy định khác của pháp luật có liên quan:

- Dự án nằm trong quy hoạch tỉnh Thanh Hóa thời kỳ 2021-2030 tầm nhìn đến năm 2045 tại Quyết định số 153/QĐ-TTg của Thủ tướng chính phủ phê duyệt ngày 27/2/2023.
- Dự án phù hợp với Đề án phát triển vật liệu xây dựng tỉnh Thanh Hoá thời kỳ 2021-2030 định hướng đến năm 2045 được chủ tịch UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 467/QĐ - UBND ngày 27 tháng 01 năm 2022;
- Dự án phù hợp với Quy hoạch chung xây dựng xã Cẩm Vân, tỉnh Thanh Hoá.

2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM

2.1. Các văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM

a. Căn cứ các luật, nghị định, thông tư

a1. Lĩnh vực môi trường

- Luật Bảo vệ môi trường ngày 17/11/2020 được sửa đổi, bổ sung bởi Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường ngày 11/12/2025;
- 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 được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ;
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 và Thông tư số 09/2026/TT-BTNMT ngày 29/01/2026;

a2. Lĩnh vực Phòng cháy và chữa cháy

- Luật Phòng cháy và chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 29/6/2001;
- Luật số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy số 27/2001/QH10;
- Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;

- Thông tư số 149/2020/TT-BCA ngày 31/12/2020 quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật phòng cháy và chữa cháy, luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật phòng cháy và chữa cháy;

a3. Lĩnh vực Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật

- Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 ngày 29/6/2006;

- Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01/8/2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật;

- Nghị định số 78/2018/NĐ-CP ngày 16/5/2018 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 127/2007/NĐ-CP của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật;

a4. Lĩnh vực Chất lượng sản phẩm, hàng hóa

- Luật Chất lượng sản phẩm, hàng hóa số 05/2007/QH12 ngày 21/11/2007;

- Nghị định số 132/2008/NĐ-CP ngày 31/12/2008 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Chất lượng sản phẩm, hàng hóa;

- Nghị định số 74/2018/NĐ-CP ngày 15/5/2018 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 132/2008/NĐ - CP quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật chất lượng sản phẩm, hàng hoá;

- Thông tư số 19/2019/TT-BXD của Bộ Xây dựng về ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng

a5. Lĩnh vực Khoáng sản

- Luật Khoáng sản số 60/2010/QH12 ngày 17/11/2010;

- Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29/11/2016 của Chính phủ về thi hành một số điều của Luật khoáng sản;

- Nghị định số 67/2019/NĐ-CP ngày 31/7/2019 quy định về phương pháp tính, mức thu tiền cấp quyền khai thác khoáng sản.

a6. Lĩnh vực Lao động

- Bộ luật Lao động số 10/2012/QH13 ngày 18/6/2012;

a7. Lĩnh vực Tài nguyên nước

- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012;

- Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Tài nguyên nước;

- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

- Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 03/4/2015 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

a8. Lĩnh vực Xây dựng

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014;

- Luật số 62/2020/QH14 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ Quy định chi tiết một số nội dung về Quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Thông tư số 26/2016/TT-BCT ngày 30/11/2016 của Bộ trưởng Bộ công thương về quy định nội dung lập, thẩm định và phê duyệt Dự án đầu tư xây dựng, thiết kế xây dựng và dự toán xây dựng công trình dự án khoáng sản;
- Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về quản lý chất thải rắn xây dựng;

a9. Lĩnh vực An toàn, vệ sinh lao động

- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 ngày 25/6/2015;
- Nghị định số 39/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật an toàn, vệ sinh lao động;
- Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật an toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động; huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và quan trắc môi trường lao động;
- Thông tư số 07/2016/TT-BLĐTBXH ngày 15/5/2016 của Bộ trưởng Bộ LĐTB & Xã hội về Quy định một số nội dung tổ chức thực hiện công tác an toàn, vệ sinh lao động đối với cơ sở sản xuất, kinh doanh;
- Thông tư số 16/2017/TT-BLĐTBXH ngày 08/6/2017 của Bộ trưởng Bộ Lao động - TBXH quy định chi tiết một số nội dung về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động đối với máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động;

a10. Lĩnh vực Đất đai

- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/11/2013;
- Nghị định số 43/2014/NĐ - CP ngày 15/05/2014 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai.
- Thông tư số 09/2021/TT - BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số điều của các thông tư quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành Luật Đất đai.

a11. Lĩnh vực khác

- Luật quy hoạch đô thị năm 2009
- Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/6/2019;
- Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07/4/2010 về lập, thẩm định phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị.
- Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06/4/2020 của Chính phủ Quy định Chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công

a12. Các Quyết định liên quan

- Quyết định số 223/QĐ-SXD ngày 11/01/2022 của Giám đốc Sở Xây dựng về Công bố Đơn giá nhân công xây dựng trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa;

- Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/1/2022 của Sở Xây dựng Thanh Hoá về việc công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa;

- Quyết định số 467/QĐ-UBND ngày 27/01/2022 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh hoá về Đề án phát triển VLXD tỉnh Thanh hoá thời kỳ 2021-2030; định hướng đến năm 2045;

- Quyết định số 4272/QĐ-UBND ngày 5/12/2022 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công bố đơn giá xây dựng trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa;

- Công bố giá liên sở Tài chính - Xây dựng quý III năm 2024 của liên Sở Xây dựng - Tài chính.

b. Căn cứ các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường:

b1. Căn cứ các quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan đến chất lượng không khí:

- QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.

- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

- QCVN 26:2016/BYT: Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc.

- QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các yếu tố hóa học - giá trị giới hạn tiếp xúc của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

- QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

b2. Căn cứ các quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan đến tiếng ồn và độ rung:

- QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

- QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

- QCVN 24:2016/BYT: Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn nơi làm việc.

- QCVN 27:2016/BYT: Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc.

b3. Căn cứ các quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan đến chất lượng nước:

- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

- QCVN 08-MT:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

- QCVN 09-MT:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

- QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp

b4. Căn cứ các quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan đến chất thải nguy hại:

- QCVN 07:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại;

b5. Căn cứ các quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan đến khai thác lộ thiên:

- QCVN 04: 2009/BCT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác dự án lộ thiên;

b6. Căn cứ các quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan đến xây dựng

- QCVN 01: 2021/BXD- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;

2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án:

- Quyết định số 4866/QĐ-UBND ngày 06/12/2018 của UBND tỉnh Thanh Hóa Phê duyệt trữ lượng khoáng sản than trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản than tại các xã: Cẩm Yên, Phúc Do, Cẩm Phú, huyện Cẩm Thủy, tỉnh Thanh Hóa” (Khu vực Công ty cổ phần Thương mại và Xây dựng Tây Đô được cấp phép thăm dò.

- Quyết định số 3071/QĐ-UBND ngày 30/08/2023 của UBND tỉnh Thanh Hóa Về việc Điều chỉnh nội dung trong Quyết định phê duyệt trữ lượng khoáng sản số 4866/QĐ-UBND ngày 06/12/2018 của UBND tỉnh

- Quyết định số 328/QĐ-UBND ngày 19/01/2024 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ than tại xã Cẩm Yên, huyện Cẩm Thủy (diện tích 11,88565 ha)

+ Quyết định số 301/QĐ-UBND ngày 26/01/2026 của UBND tỉnh Thanh Hóa Chấp thuận chủ trương đầu tư Dự án Khai thác than tại xã Cẩm Vân.

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường.

- Thiết kế cơ sở, báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án do Công ty TNHH tư vấn xây dựng địa kỹ thuật và môi trường Thanh Hà lập năm 2024.

- Hồ sơ Báo cáo kết quả thăm dò của dự án do Công ty TNHH tư vấn xây dựng địa kỹ thuật và môi trường Thanh Hà lập năm 2024.

3. Tổ chức thực hiện ĐTM

- Báo cáo ĐTM của Dự án khai thác khoáng sản than của Công ty cổ phần XD & TM Cẩm Thủy 8 (sau đây gọi là Chủ dự án) thực hiện cùng với Công ty TNHH tư vấn và dịch vụ môi trường Vina Green (đơn vị tư vấn).

- Chủ dự án: Công ty cổ phần XD & TM Cẩm Thủy 8

+ Người đại diện (Ông): Nguyễn Xuân Huy - Chức vụ: Giám đốc;

+ Địa chỉ trụ sở: Lô C20 MBQH 4761, phường Rừng Thông, thành phố Thanh Hoá, tỉnh Thanh Hóa

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH tư vấn và dịch vụ môi trường Vina Green

- Người đại diện: Ông Nguyễn Phúc Hưng; Chức vụ: Giám đốc;

- Địa chỉ: Lô C24 mặt bằng 3830 khu đô thị mới Đông Sơn, phường An Hưng, thành phố Thanh Hoá, tỉnh Thanh Hoá.

3.2. Các bước thực hiện thực hiện

a. Giai đoạn 1: Đánh giá tác động môi trường sơ bộ:

- Nghiên cứu tổng quan: Nghiên cứu này nhằm xây dựng một bức tranh tổng quan chung về hiện trạng tự nhiên, kinh tế xã hội, môi trường tại các khu vực dự án cũng như xu hướng phát triển trong tương lai, làm cơ sở định hướng cho việc đánh giá tác động môi trường.

- Thực hiện thu thập, phân tích thông tin qua các tài liệu liên quan, bao gồm:

- + Các tài liệu về quy hoạch phát triển kinh tế khu vực dự án;
- + Các báo cáo kinh tế xã hội tại các xã nằm trong vùng dự án;
- + Tài liệu thuộc các dự án/công trình nghiên cứu liên quan.

- Nghiên cứu chi tiết: tổ chức khảo sát tổng thể theo tuyến dự kiến đầu tư và các phương án đề xuất sơ bộ nhằm đưa ra nhận định ban đầu về hiện trạng môi trường và những đặc điểm đặc trưng của khu vực dự kiến đầu tư bằng cách thu thập thông tin thông qua các hoạt động:

+ Thiết lập và ghi chép thông tin theo các biểu mẫu để xây dựng bộ cơ sở dữ liệu nền hiện trạng kinh tế - xã hội và môi trường;

+ Chụp ảnh hiện trạng các khu vực dự án phục vụ công tác theo dõi, đánh giá môi trường nền trước, trong và sau quá trình thực hiện dự án cũng như các tác động tiềm tàng dọc tuyến dự án;

- Phân tích, nhận dạng tác động trên cơ sở môi trường nền và phương án thiết kế: Các ma trận tác động đã được thiết lập để đối sánh giữa các yếu tố môi trường nền và các đặc thù của hoạt động của dự án, làm cơ sở đưa ra nhận định (một cách định tính) về những dạng tác động chính có khả năng nảy sinh.

- Phân tích, đánh giá phương án đầu tư lựa chọn dưới góc độ môi trường: Những tác động chính sau đó sẽ được xem xét đối chiếu về mức độ (kết hợp giữa các thông tin định tính và định lượng) theo các phương án kỹ thuật khác nhau. Một hệ thống cho điểm phân hạng đã được thiết lập theo các dạng tác động khác nhau. Mức độ ảnh hưởng tổng thể về môi trường giữa các phương án kỹ thuật sẽ được định lượng hoá bằng số điểm cụ thể để làm cơ sở so sánh.

- Phối hợp thực hiện dự án: Các vấn đề môi trường được lồng ghép trong quá trình thiết kế, lựa chọn phương án. Nhóm tư vấn lập báo cáo đã phối hợp với nhóm kỹ thuật ngay từ giai đoạn đầu triển khai, xác định tuyến, xác định phạm vi ảnh hưởng cho đến khi thiết lập phương án. Phương án đề xuất sẽ được xem xét dưới góc độ tối ưu về mặt môi trường, trong quá trình đối chiếu với các yếu tố khác như độ phức tạp kỹ thuật, chi phí xây dựng và vận hành bảo dưỡng, thể chế - tổ chức quản lý v.v. trước khi đưa ra quyết định lựa chọn cuối cùng.

b. Giai đoạn 2: Đánh giá tác động môi trường chi tiết:

- Trên cơ sở phương án được lựa chọn, Tư vấn tiếp tục triển khai đánh giá tác động chi tiết. Trình tự và phương pháp thực hiện bao gồm:

- Nghiên cứu tài liệu theo các định hướng đã có:

+ Các tài liệu về phương án lựa chọn cuối cùng với các thông tin định lượng cụ thể như: Các bản vẽ thiết kế cơ sở; bản đồ khảo sát địa hình, địa chất; các sơ đồ mặt bằng của các hạng mục công trình thuộc dự án;

+ Các báo cáo khảo sát mở khai thác, công tác quản lý rác thải/chất thải rắn trên các tuyến thuộc dự án và vùng phụ cận;

+ Tính toán các thông số định lượng liên quan đến đặc thù dự án về các tuyến đầu tư dựa trên quy mô công suất của dự án;

- Khảo sát hiện trường chi tiết: trên các tuyến đầu tư đã lựa chọn, xác định ranh giới ảnh hưởng, các yếu tố dễ bị tác động.

- Thiết lập và triển khai chương trình quan trắc các chỉ tiêu môi trường: Dựa trên cơ sở hệ số liệu nền, đặc tính đồng dạng, đại diện, đặc trưng của các tuyến đầu tư, triển khai lấy mẫu và phân tích các chỉ tiêu môi trường nền: (không khí, tiếng ồn, nước mặt, nước ngầm, đất).

- Phân tích (định tính có bổ sung các thông số định lượng) các tác động phát sinh do quá trình thực hiện dự án (cả tiêu cực và tích cực) trong các giai đoạn thiết kế, thi công và vận hành; đánh giá rủi ro; xây dựng biện pháp giảm thiểu và quản lý rủi ro; kế hoạch quản lý/giám sát môi trường chi tiết; chương trình tập huấn nâng cao năng lực; dự trù kinh phí thực hiện ĐTM. Các nội dung này sẽ được thực hiện thông qua:

+ Tính toán và lập các biểu bảng, đồ thị...

+ Phân tích xu hướng biến đổi;

+ So sánh với các tiêu chuẩn và đánh giá mức độ ô nhiễm;

+ Tham khảo các kinh nghiệm thực tế của các dự án liên quan;

+ Phân tích chi phí lợi ích;

- Tham vấn cộng đồng: Chủ dự án gửi văn bản đến UBND cấp xã; UBNDTTQ cấp xã nơi thực hiện dự án kèm theo tài liệu tóm tắt về các vấn đề môi trường, các giải pháp bảo vệ môi trường của dự án xin ý kiến tham vấn.

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường:

4.1. Các phương pháp ĐTM

a. Phương pháp đánh giá nhanh

- Nội dung: Phương pháp này được xây dựng dựa trên việc thống kê tải lượng của khí thải, nước thải của nhiều Dự án trên khắp thế giới, từ đó xác định được tải lượng từng tác nhân ô nhiễm. Nhờ có phương pháp này, có thể xác định được tải lượng và nồng độ trung bình cho từng hoạt động của Dự án mà không cần đến thiết bị đo đạc hay phân tích.

Thông thường và phổ biến hơn cả là việc sử dụng các hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) và Cơ quan Môi trường Mỹ (USEPA) thiết lập.

- Ứng dụng: Trong báo cáo ĐTM này, phương pháp đánh giá nhanh được sử dụng trong chương 3 để tính toán tải lượng các chất ô nhiễm như bụi, khí thải phát sinh trong quá trình san nền, từ hoạt động của máy móc thi công, quá trình bốc xếp, tập kết nguyên vật liệu, quá trình đốt nhiên liệu,... Phương pháp này giúp dự báo được lượng chất thải phát sinh ở mức độ nào để từ đó có biện pháp giảm thiểu thích hợp.

- Ưu điểm:

+ Có hiệu quả cao trong việc xác định nồng độ, tải lượng từ các tác động của dự án, có thể dự báo khả năng tác động đến môi trường từ các nguồn gây ô nhiễm;

+ Dễ sử dụng, không đòi hỏi nhiều kiến thức và kỹ thuật chuyên môn cao;

+ Vận dụng được nguồn nhân lực vừa phải;

+ Chi phí thấp;

+ Ước tính dễ dàng các công nghiệp kiểm soát ô nhiễm.

- Nhược điểm:

+ Độ chính xác so với thực tế không cao do còn phụ thuộc vào nhiều yếu tố, các sai số trong tính toán là điều không tránh khỏi.

+ Các điều kiện đặc trưng cụ thể của các nguồn thải chưa xem xét đến nên có thể ảnh hưởng đến dữ liệu của các kịch bản ô nhiễm.

+ Các dữ liệu kết quả từ đánh giá nhanh là số liệu sơ bộ và cần phải xác nhận lại từ các phân tích chi tiết hơn trước khi thực hiện các chiến dịch giảm thiểu.

+ Phương pháp chưa cho thấy được cái nhìn tổng quát về tác động của dự án tới các thành phần môi trường.

+ Không thấy được các tác động sơ cấp và thứ cấp.

+ Người đọc phải tự phân tích, đánh giá và suy luận kết quả tính toán.

+ Phương pháp không cho thấy được diễn biến theo thời gian của các tác nhân gây ô nhiễm.

b. Phương pháp liệt kê số liệu

- Nội dung:

+ Phương pháp liệt kê số liệu dùng để liệt kê số liệu liên quan đến môi trường. Phương pháp liệt kê số liệu chỉ đưa ra các số liệu liên quan, không phân tích hoặc nhận xét cụ thể từng chi tiết số liệu.

+ Phương pháp này rất cần thiết và có ích trong các bước đánh giá sơ bộ về tác động đến môi trường, đơn giản, dễ hiểu và dễ sử dụng.

- Ứng dụng: Phương pháp này được sử dụng tại chương 2 của báo cáo, liệt kê các điều kiện địa lý, địa chất, khí tượng và thủy văn tại khu vực.

- Ưu điểm: Phương pháp đơn giản, dễ hiểu, dễ thực hiện; Cần thiết và có ích trong bước đánh giá sơ bộ về tác động môi trường; Phù hợp trong hoàn cảnh khi có điều kiện về chuyên gia, số liệu hoặc kinh phí thực hiện ĐTM một cách đầy đủ.

- Nhược điểm:

+ Phương pháp chứa đựng nhiều nhân tố chủ quan của người đánh giá.

+ Một số tác động dễ lặp lại, do đó được tính toán hai hoặc nhiều lần trong việc tổng hợp thành tổng tác động

c. Phương pháp mô hình hóa

- Nội dung: Phương pháp này là cách tiếp cận toán học mô phỏng diễn biến quá trình chuyển hóa, biến đổi (phân tán hoặc pha loãng) trong thực tế về thành phần và khối lượng của các chất ô nhiễm trong không gian và theo thời gian. Đây là một phương pháp có mức độ định lượng và độ tin cậy cao cho việc mô phỏng các quá trình vật lý, sinh học trong tự nhiên và dự báo tác động môi trường, kiểm soát các nguồn gây ô nhiễm.

- Ứng dụng: Trong báo cáo sử dụng Mô hình khuếch tán Sutton để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện vận chuyển tại chương 3.

- Ưu điểm:

+ Là công cụ trong việc dự báo chất lượng môi trường liên quan đến công nghệ, vị trí và môi trường dự án;

+ Có thể so sánh mức độ tác động của nhiều phương án về công nghệ, vị trí.

- Nhược điểm: Phức tạp, khó hiểu, khó sử dụng, đòi hỏi nhiều kiến thức và kỹ thuật chuyên môn cao.

d. Phương pháp bản đồ

- Nội dung: Đây là phương pháp địa lý kinh điển phổ biến nhất nhằm tổng hợp thông tin cần thiết về địa hình, cấu trúc của môi trường thực hiện dự án từ sự phân tích và trích lược bản đồ quy hoạch, hiện trạng khu vực.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 1, chương 2 và chương 3 của báo cáo nhằm xác định các điểm nhạy cảm môi trường; tổng hợp hiện trạng và dự báo các điểm phát sinh ô nhiễm trong tương lai, từ đó xây dựng chương trình quan trắc môi trường tổng thể cho dự án.

- Ưu điểm: Đơn giản, dễ hiểu, kết quả xem xét thể hiện trực tiếp thành hình ảnh, thích hợp với việc đánh giá các phương án sử dụng đất.

- Nhược điểm: Thể hiện thiên nhiên và môi trường một cách tĩnh tại, độ đo các đặc trưng môi trường trên bản đồ thường quá khát quát, đánh giá cuối cùng về tổng tác động phụ thuộc nhiều vào chủ quan của người đánh giá.

e. Phương pháp phân tích hệ thống

- Nội dung: Dựa trên cơ sở thông tin liên quan đến dự án, các số liệu đã thu thập, cập nhật được, các kết quả phân tích thu được từ quá trình đo đạc tại thực địa và phân tích

trong phòng thí nghiệm,... để đưa ra đặc điểm của tác động đến môi trường và tài nguyên thiên nhiên trong từng giai đoạn triển khai khác nhau của dự án.

- Ứng dụng: Phương pháp được áp dụng tại chương 3 của báo cáo nhằm đưa ra các biện pháp giảm thiểu phù hợp với từng giai đoạn triển khai của dự án.

- Ưu điểm:

+ Là phương pháp đơn giản, dễ sử dụng, không đòi hỏi nhiều số liệu môi trường nhưng lại có thể phân tích tương minh được nhiều hạng động khác nhau lên cùng một nhân tố.

+ Mọi quan hệ giữa phát triển và môi trường được thể hiện rõ ràng.

+ Có thể đánh giá sơ bộ mức độ tác động.

- Nhược điểm:

+ Không giải thích được các ảnh hưởng thứ cấp và các ảnh hưởng tiếp theo, ngoại trừ ma trận theo bước.

+ Chưa xét đến diễn biến theo thời gian của các hoạt động, tác động nên chưa phân biệt được tác động lâu dài hay tạm thời.

+ Người đọc phải tự giải thích mối liên quan giữa nguyên nhân và hậu quả.

f. Phương pháp so sánh, đối chứng

Dùng để đánh giá hiện trạng và tác động trên cơ sở so sánh số liệu đo đạc hoặc kết quả tính toán với các giới hạn cho phép trong các QCVN, TCVN còn hiệu lực.

Phương pháp này được sử dụng trong chương 3 báo cáo, trên cơ sở kết quả so sánh, các đánh giá khi vượt quá giới hạn cho phép, đề xuất biện pháp giảm thiểu trong Chương 3 của báo cáo.

So sánh các số liệu thu thập, phân tích hiện trạng chất lượng môi trường không khí, nước mặt, đất với các tiêu chuẩn, quy chuẩn quy định để đánh giá chất lượng môi trường nền tại khu vực dự án tại chương 2 của báo cáo.

- Ưu điểm:

+ Là phương pháp đơn giản, dễ sử dụng, không đòi hỏi nhiều số liệu môi trường nhưng lại có thể phân tích tương minh được nhiều hạng động khác nhau lên cùng một nhân tố.

+ Mọi quan hệ giữa phát triển và môi trường được thể hiện rõ ràng.

+ Có thể đánh giá sơ bộ mức độ tác động.

- Nhược điểm:

+ Chưa xét đến diễn biến theo thời gian của các hoạt động, tác động nên chưa phân biệt được tác động lâu dài hay tạm thời.

+ Người đọc phải tự giải thích mối liên quan giữa nguyên nhân và hậu quả.

+ Không giải thích được sự không chắc chắn của các số liệu.

g. Phương pháp kế thừa

Kế thừa có chọn lọc các thông tin, số liệu thu thập được từ nhiều nguồn khác nhau nhằm xác định, phân tích, đánh giá các điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội và môi trường. Phương pháp này sử dụng trong chương 2, 3 của báo cáo.

- Ưu điểm: Phương pháp đơn giản, dễ thực hiện;

- Nhược điểm: Nguồn số liệu thu thập được phải có nguồn gốc rõ ràng, thông tin số liệu chính thống.

4.2. Các phương pháp khác

a. Phương pháp thu thập, tổng hợp số liệu

Đây là phương pháp quan trọng trong quá trình lập báo cáo và được sử dụng trong hầu hết các phần của báo cáo.

Các thông tin được thu thập bao gồm: Những thông tin về điều kiện tự nhiên, địa lý, kinh tế, xã hội,... những thông tin liên quan đến hiện trạng môi trường và cơ sở hạ tầng kỹ thuật của khu vực, hiện trạng môi trường và những thông tin tư liệu về hiện trạng của dự án; các quy hoạch có liên quan đến dự án, các văn bản quy phạm pháp luật, hệ thống các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường của Nhà nước Việt Nam có liên quan, ngoài ra còn có các tài liệu chuyên ngành về công nghệ, kỹ thuật và môi trường.

- Ưu điểm: Phương pháp đơn giản, dễ hiểu, dễ thực hiện; Cần thiết và có ích trong bước đánh giá sơ bộ về tác động môi trường; Phù hợp trong hoàn cảnh kho có điều kiện về chuyên gia, số liệu hoặc kinh phí thực hiện ĐTM một cách đầy đủ.

- Nhược điểm:

+ Phương pháp chứa đựng nhiều nhân tố chủ quan của người tổng hợp.

+ Một số tác động dễ lặp lại, do đó được tính toán hai hoặc nhiều lần trong việc tổng hợp thành tổng tác động.

b. Phương pháp điều tra, khảo sát

Khảo sát hiện trường là điều bắt buộc khi thực hiện công tác ĐTM để xác định hiện trạng khu đất thực hiện dự án làm cơ sở cho việc đo đạc, lấy mẫu phân tích cũng như làm cơ sở cho việc đánh giá và đề xuất các biện pháp kiểm soát và giảm thiểu ô nhiễm, chương trình quản lý và giám sát môi trường.

Do vậy quá trình khảo sát hiện trường càng chính xác và đầy đủ thì quá trình nhận dạng các đối tượng bị tác động cũng như đề xuất các biện pháp giảm thiểu các tác động càng chính xác, thực tế và khả thi.

Trên cơ sở các tài liệu về dự án được cung cấp từ Chủ đầu tư, tiến hành khảo sát thực tế địa điểm khu vực thực hiện dự án nhằm xác định vị trí, các đối tượng lân cận, hiện trạng cũng như mối tương quan đến các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội xung quanh khu vực dự án, đồng thời khảo sát hiện trạng trong khu vực dự án, phục vụ nội dung tại chương 1, 2, 3, 5 của báo cáo.

- Ưu điểm:

Trên cơ sở các tài liệu về môi trường đã có sẵn tiến hành điều tra, khảo sát khu vực dự án nhằm cập nhật, bổ sung các tài liệu mới nhất cũng như thẩm định hiện trạng môi trường trong khu vực dự án.

- Nhược điểm:

- + Phương pháp chứa đựng nhiều nhân tố chủ quan của người khảo sát;
- + Các dữ liệu kết quả từ quá trình khảo sát là số liệu sơ bộ và cần phải xác nhận lại từ các phân tích chi tiết hơn trước khi thực hiện các chiến dịch giảm thiểu.

c. Phương pháp lấy mẫu, phân tích hiện trạng môi trường

Phương pháp này nhằm xác định các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường không khí, nước mặt, đất tại khu vực dự án. Tập hợp các số liệu đã thu thập và lấy mẫu nước mặt, không khí, đất sau đó phân tích trong phòng thí nghiệm. Quá trình đo đạc, lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm luôn tuân thủ các quy định của Việt Nam. Trên cơ sở các kết quả phân tích, dự báo những tác động tiêu cực đến môi trường thông qua việc so sánh với các Quy chuẩn, tiêu chuẩn quốc gia hiện hành.

Kết quả phân tích hiện trạng môi trường được thể hiện trong mục hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường đất, nước, không khí,... trong chương 2 của báo cáo và kết quả phân tích đính kèm tại phụ lục của báo cáo.

- Ưu điểm:

- + Công cụ tốt cho định hướng nghiên cứu tác động;
- + Có khả năng thể hiện các đặc điểm hiện trạng môi trường qua các thông số, chỉ số ô nhiễm đặc trưng tại khu vực dự án.

- Nhược điểm:

- + Các giá trị của các thông số ô nhiễm chỉ đánh giá được hiện trạng ô nhiễm môi trường tại thời điểm đo đạc, lấy mẫu.

d. Phương pháp tham vấn cộng đồng thông qua đăng tải thông tin điện tử

Trong quá trình thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường, chủ đầu tư tiến hành đăng tải công văn tham vấn kèm nội dung báo cáo ĐTM lên cổng thông tin điện tử của cơ quan có thẩm quyền về môi trường để tiến hành tham gia lấy ý kiến công khai từ công dân.

e. Phương pháp tham vấn cộng đồng

Trong quá trình thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường, sự tham gia của cộng đồng là một yêu cầu cơ bản để đảm bảo sự chấp thuận hay không chấp thuận của cộng đồng dân cư trong vùng đối với dự án. Cộng đồng có liên quan và mối quan hệ chặt chẽ đến dự án do đó cộng đồng có thể đóng góp nhiều ý kiến cho dự án để bổ sung các tác động tiêu cực, các giải pháp bảo vệ môi trường mà báo cáo ĐTM có thể chưa đề cập đến.

Mục tiêu chính của tham vấn cộng đồng là:

- Cung cấp cho cộng đồng các thông tin cần thiết, để hiểu hơn về dự án, các tác động tiêu cực của việc thực hiện dự án và những biện pháp giảm thiểu nhằm hạn chế tác động tiêu cực của dự án.

- Thông báo cho cộng đồng những lợi ích dự kiến đạt được khi dự án được thực hiện.

- Nhận được ý kiến đóng góp của những người bị ảnh hưởng và chính quyền địa phương nơi thực hiện dự án.

Phương pháp tham vấn cộng đồng được sử dụng trong quá trình lấy ý kiến tham vấn UBND, UBMTTQ và các đoàn thể chính trị và nhân dân trên địa bàn xã Cẩm Vân, kết quả được thể hiện trong chương 6 của báo cáo. Văn bản trả lời của UBND, UBMTTQ xã Cẩm Vân và biên bản cuộc họp tham vấn cộng đồng được đính kèm tại phụ lục báo cáo.

- Ưu điểm:

+ Huy động các bên có liên quan tham gia vào quá trình ra quyết định để bảo đảm cho dự án có tính minh bạch, công bằng, bình đẳng, hợp tác và khả thi;

+ Thu thập thông tin có liên quan đến nội dung dự án và những thông tin về môi trường tự nhiên và môi trường nhân văn (văn hóa, xã hội, kinh tế, chính trị,...) tại địa bàn dự án;

+ Tìm kiếm và huy động sự đóng góp của các bên có liên quan về các biện pháp duy trì các tác động tích cực và giảm thiểu các tác động tiêu cực do dự án tạo ra, đặc biệt là những kinh nghiệm truyền thống và kiến thức bản địa của nhân dân địa phương...

+ Trao đổi, chia sẻ, hỗ trợ giúp cộng đồng dân cư bị ảnh hưởng bởi dự án hiểu rõ bản chất vấn đề, nắm vững những cách giải quyết và đưa ra phương án giải quyết tối ưu

- Nhược điểm: Về đối tượng chịu tác động của dự án. Về vấn đề này, quy định còn chung chung, bởi lẽ không thể xác định được cụ thể “cơ quan, tổ chức, cộng đồng chịu tác động trực tiếp bởi dự án” là những đối tượng nào, những ai là đối tượng “chịu tác động trực tiếp” và mức độ tác động như thế nào được gọi là trực tiếp.

5. Tóm tắt những nội dung chính của dự án:

5.1. Thông tin chính về dự án:

a. Thông tin chung:

- Tên dự án: Dự án Khai thác mỏ than tại xã Cẩm Vân, tỉnh Thanh Hóa.

- Địa điểm thực hiện dự án: xã Cẩm Vân, tỉnh Thanh Hóa;

b. Phạm vi, quy mô, công suất:

Khu vực thực hiện dự án đầu tư đã được UBND tỉnh Thanh Hóa công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ than tại xã Cẩm Yên, huyện Cẩm Thủy (diện tích 11,88656ha) tại Quyết định số 328/QĐ-UBND ngày 19/1/2024

- Phía Bắc, Đông giáp diện tích canh tác trồng mía và lúa nước của nhân dân thôn 101 và 102A;

- Phía Tây giáp khu vực đồi thực vật là cỏ dại, cây gai, lau lách xen thảo mộc;

- Địa hình phân cắt yếu; độ cao tuyệt đối 20-30m;
- Phía Nam giáp khu dân cư;
- Quy mô, công suất dự án:

Quy mô xây dựng:

- + Khu nhà điều hành: diện tích 60,0 m²;
- + Trạm cân điện tử: 80T
- + Trạm rửa lốp bánh xe: 36,0m²
- + Bãi thải: diện tích 450m²;
- + 01 Hồ lắng: diện tích 250m²;
- + Rãnh thoát nước có kích thước chiều dài 750mx1,2mx0,8m;
- + Diện công tác ban đầu, tuyến đường nội mỏ,...

Công suất của dự án:

- + Công suất dự án là: 15.000 tấn/năm;

- Tuổi thọ mỏ

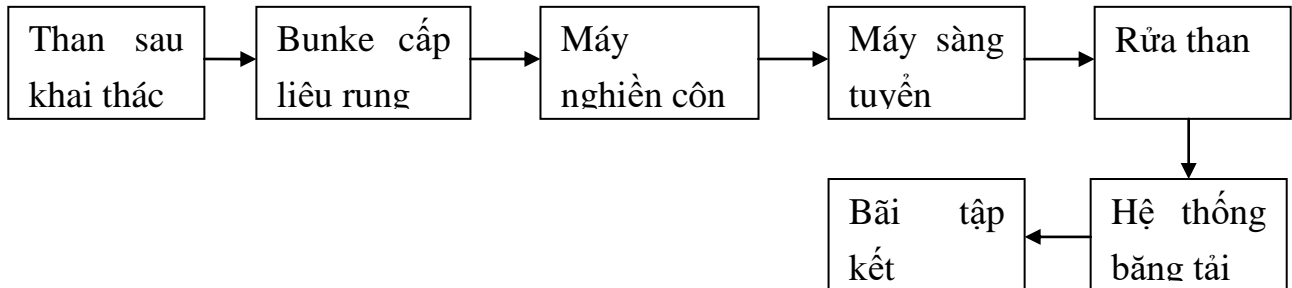
+ Thời gian thi công xây dựng: 10 tháng.

+ Thời gian khai thác: 09 năm 8 tháng.

- Tổng vốn đầu tư: 14.147.007.000 đồng (*Mười bốn tỷ, một trăm bốn bảy triệu, không trăm linh bảy nghìn đồng*). Nguồn vốn: 100% vốn góp của nhà đầu tư.

c. Công nghệ và chế biến:

Do than khai thác ra có kích thước không đồng đều, để tiến hành chế biến tại mỏ, đơn vị dự kiến lắp đặt 01 trạm nghiền sàng phân loại công suất 20 tấn/h trên phần diện tích 5.000 m² của khu vực mỏ. Sản phẩm đầu ra là than cám 7a, 7b, quy trình công nghệ cụ thể như sau:



5.2. Hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường.

5.2.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng.

a. Tác động do nước thải:

- Nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 0,5m³/ngày. Thông số ô nhiễm đặc trưng: pH, BOD₅, TSS, Amoni, tổng Coliform.

- Nước mưa chảy tràn phát sinh: khoảng 8.050,5 m³/ngày. Thông số ô nhiễm đặc trưng: TSS.

b. Tác động do bụi và khí thải:

- Bụi phát sinh do hoạt động thi công xây dựng cơ bản (đào đắp, xây dựng và vận chuyển nguyên vật liệu).

- Khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông vận tải nguyên vật liệu, thiết bị sử dụng nhiên liệu xăng và dầu diesel. Thông số ô nhiễm đặc trưng: Bụi, CO, NO_x, SO₂.

c. Tác động do chất thải rắn:

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 4,0kg/ngày trong thời gian thi công xây dựng cơ bản mỏ. Thành phần chủ yếu là: thức ăn thừa, vỏ chai, túi nilong.

- Khối lượng thực vật phát quang khoảng 240kg/giai đoạn thi công xây dựng cơ bản mỏ.

- Khối lượng đất đào dư thừa sau khi tận dụng làm đường nội mỏ, tạo mặt bằng diện công tác ban đầu, sân công nghiệp phát sinh trong xây dựng cơ bản mỏ khoảng 18.721m³.

d. Tác động do chất thải nguy hại:

- Chất thải nguy hại dạng lỏng: Trong giai đoạn xây dựng công ty không tiến hành thay dầu tại Dự án, không phát sinh chất thải nguy hại dạng lỏng.

- Chất thải nguy hại dạng rắn phát sinh khoảng 03kg/tháng từ hoạt động sửa chữa nhỏ đối với các máy móc, thiết bị. Thành phần chủ yếu là: giẻ lau nhiễm dầu, bóng đèn huỳnh quang, ắc quy,....

e. Tiếng ồn, độ rung:

Giai đoạn thi công xây dựng: Tiếng ồn và độ rung phát sinh từ hoạt động của phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công.

5.2.2. Trong giai đoạn vận hành dự án

a. Tác động do nước thải:

- Nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 1,1m³/ngày. Thông số ô nhiễm đặc trưng: pH, BOD₅, TSS, Amoni, tổng Coliform.

- Nước mưa chảy tràn phát sinh: Thông số ô nhiễm đặc trưng: TSS.

b. Tác động do bụi và khí thải:

- Bụi phát sinh trong quá trình xúc bốc, vận tải.

- Khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện vận tải nguyên vật liệu và sản phẩm sử dụng nhiên liệu xăng và dầu diesel. Thông số ô nhiễm đặc trưng: Bụi, CO, NO_x, SO₂.

c. Tác động do chất thải rắn:

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 7,6kg/ngày. Thành phần chủ yếu là: thức ăn thừa, chai nhựa, túi nilong.

- Đất bóc phủ phát sinh trong quá trình khai thác khoảng 490,2m³.

d. Tác động do chất thải nguy hại:

- Chất thải nguy hại dạng lỏng: Thành phần chủ yếu: dầu thải.

- Chất thải nguy hại dạng rắn phát sinh khoảng 1,0-3,0 kg/tháng từ hoạt động sửa chữa nhỏ đối với các máy móc, thiết bị. Thành phần chủ yếu: giẻ lau nhiễm dầu, bóng đèn huỳnh quang, ắc quy,....

e. Các tác động khác.

Giai đoạn vận hành: Tiếng ồn và độ rung phát sinh từ thiết bị xúc bốc và phương tiện vận chuyển.

5.3. Công trình và biện pháp bảo vệ môi trường:

5.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng:

a. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải:

- Lắp đặt và sử dụng 01 nhà vệ sinh di động, thể tích chứa chất thải khoảng 1,0m³/nhà để thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt; hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ hút, vận chuyển, xử lý với tần suất 02 ngày/lần hoặc khi gần đầy bể, không xả thải ra môi trường.

- Nước mưa chảy tràn, nước thải thi công được thu vào các rãnh thoát nước (kích thước 750mx1,2mx0,8m), dọc các tuyến đường về hồ lắng để lắng trước khi chảy ra nguồn tiếp nhận là mương thoát nước chung của khu vực.

b. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý khí thải:

- Thường xuyên phun nước làm ẩm, giảm bụi các tuyến đường vận tải và các khu vực thi công với tần suất tối thiểu 2 lần/ngày (trừ những ngày mưa), tăng tần suất vào mùa khô.

- 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.

- Bố trí công nhân thường xuyên quét dọn, vệ sinh dọc tuyến đường vận chuyển nguyên nhiên vật liệu phục vụ xây dựng cơ bản khi để xảy ra rơi vãi nhằm hạn chế tác động đến hoạt động giao thông và khu dân cư xung quanh.

- Trồng bổ sung cây dọc tuyến đường vận chuyển.

c. Các Công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn thông thường:

- Sinh khối thực vật phát quang: Đối với các loại cây lấy gỗ của rừng sản xuất được chủ sở hữu rừng tận thu lâm sản (phần thân gỗ), phần sinh khối (lá, rễ cây, thảm thực vật) không tận dụng được thu gom, hợp đồng với đơn vị xử lý theo quy định.

- Chất thải rắn sinh hoạt: Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh được phân loại, thu gom vào 04 thùng rác loại 60 lít/thùng, 120 lít/thùng đặt tại khu vực công trường thi công; định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định với tần suất 1 lần/ngày.

- Khối lượng đất đào dư thừa sau khi tận dụng làm đường nội mỏ, tạo mặt bằng diện công tác ban đầu, sản phẩm công nghiệp phát sinh trong xây dựng cơ bản mỏ được bán cho các hộ xung quanh tận dụng san lấp mặt bằng, trồng cây.

d. Công trình, biện pháp quản lý chất thải nguy hại:

- Chất thải nguy hại dạng lỏng: Không phát sinh do không tiến hành thay dầu tại Dự án.

- Chất thải nguy hại dạng rắn phát sinh khoảng 3kg/tháng. Chủ đầu tư thu gom vào thùng chứa riêng có dung tích 100 lít và dán nhãn sau đó đặt trong kho chứa.

e. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung:

- Sử dụng các thiết bị thi công đạt kiểm định chất lượng theo yêu cầu; ưu tiên sử dụng các thiết bị có mức rung thấp; các thiết bị thi công được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ.

- Tuân thủ thời gian làm việc theo quy định; hạn chế tập trung các thiết bị làm việc cùng lúc tại công trường.

- Lắp đệm cao su chống ồn, chống rung tại các thiết bị phát sinh tiếng ồn, độ rung, hộp dầu giảm chấn,...

5.3.2. Giai đoạn vận hành:

a. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải:

- Nước thải sinh hoạt: Lắp đặt và sử dụng 01 nhà vệ sinh di động, thể tích chứa chất thải khoảng 1,0 m³/nhà để thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt; hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ hút, vận chuyển, xử lý với tần suất 02 ngày/lần hoặc khi gần đầy bể, không xả thải ra môi trường.

- Nước từ moong khai thác được thu gom, lắng tại các hồ lắng đạt QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, (cột B) trước khi chảy ra mương thoát nước chung của khu vực.

Quy trình: Nước mưa → mương thoát nước → hồ lắng → nguồn tiếp nhận là mương thoát nước chung của khu vực.

b. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý khí thải:

- Thường xuyên phun nước làm ẩm, giảm bụi các tuyến đường vận tải và các khu vực thi công với tần suất 4 lần/ngày (trừ những ngày mưa), tăng tần suất vào mùa khô.

- Duy trì dải cây xanh, trồng dặm tại các khu vực đã trồng cây từ giai đoạn thi công xây dựng.

- Sử dụng xe được đăng kiểm; bảo dưỡng định kỳ, thường xuyên các máy thi công và phương tiện vận tải làm việc trong mỏ.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho cán bộ, công nhân làm việc trực tiếp tại mỏ theo quy định của pháp luật về an toàn vệ sinh lao động và an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên.

- Bố trí khu vực rửa xe vận chuyển ra vào dự án tại khu vực mặt bằng sân công nghiệp, các xe vận chuyển được rửa lốp bánh xe trước khi ra khỏi Dự án.

- Các phương tiện vận chuyển được che phủ bạt; vận chuyển theo đúng tải trọng cho phép; bố trí công nhân thường xuyên quét dọn, vệ sinh dọc tuyến đường vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ khi để xảy ra rơi vãi nhằm hạn chế tác động đến hoạt động giao thông và khu dân cư xung quanh.

- Hạn chế tối đa vận chuyển đất vào khung giờ cao điểm (giờ đi/tan học của học sinh, công nhân...).

c. Các Công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn thông thường:

- Chất thải rắn sinh hoạt: Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh được phân loại, thu gom vào 04 thùng rác (loại 60 lít/thùng, 120 lít/thùng). Hợp đồng với đơn vị có đầy đủ năng lực và chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

- Đất bóc phủ được lưu trữ toàn bộ tại bãi thải; khi đổ thải được lu lèn tạo độ chặt với hệ số $k=0,85$. Đất bóc tầng phủ được lưu giữ phục vụ công tác cải tạo phục hồi môi trường.

d. Công trình, biện pháp quản lý chất thải nguy hại:

Chất thải nguy hại phát sinh được phân loại, thu gom, chứa trong các thùng chứa chuyên dụng (thùng 100 lít và thùng 200 lít) có nắp đậy và lưu chứa trong kho chứa chất thải nguy hại có diện tích $3m^2$. Hợp đồng với đơn vị có đầy đủ năng lực và chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định

e. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung:

- Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị làm việc tại mỏ, trang bị bảo hộ cho người lao động.

- Trồng và duy trì cây xanh xung quanh khu vực khai thác, tuyến đường vận tải.

5.3.3. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường.

Phương án cải tạo, phục hồi môi trường được lựa chọn và khối lượng thực hiện.

+ Khu vực khai thác bặt mái taluy, mái ta luy bờ đai bảo vệ trồng cây keo tai tượng Úc;

+ San gạt mặt bằng khu vực moong khai thác, đào hố trồng cây keo tai tượng Úc.

+ Lắp đặt biển cảnh báo nguy hiểm.

- Đối với khu vực xây dựng các hạng mục công trình:

+ Khu vực xây dựng các công trình (nhà điều hành, kho CTNH...) được tháo dỡ, san gạt mặt bằng và trồng cây keo tai tượng Úc;

+ San lấp hồ lãng và mương thoát nước;

+ Tháo dỡ cột điện, đường dây điện;

+ Di dời máy móc thiết bị ra khỏi khu vực mỏ;

+ Trám giếng khoan;

5.3.4. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó với rủi ro, sự cố môi trường.

a. Sự cố sạt lở moong khai thác:

Thực hiện các biện pháp kỹ thuật an toàn trong suốt quá trình khai thác mỏ; khai thác đúng thiết kế đã được phê duyệt; giám sát sự cố sạt lở moong khai thác; khi xảy ra sự cố, di dời người và thiết bị đến nơi an toàn, gia cố khu vực bị sạt lở.

b. Sự cố tai nạn lao động:

Lắp đặt bảng nội quy an toàn lao động. Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động theo quy định tại từng khâu sản xuất. Tuyên truyền, tập huấn nâng cao ý thức người lao động. Khi xảy ra sự cố, kịp thời sơ cứu người bị nạn và đưa đi cấp cứu tại cơ sở y tế gần nhất, thông báo với các cơ quan chức năng quản lý lao động có liên quan.

5.4. Chương trình quản lý và giám sát môi trường:

Căn cứ Điều 97, Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 01/01/2022 dự án “Khai thác mỏ than tại xã Cẩm Vân, tỉnh Thanh Hóa” không thuộc đối tượng quan trắc tự động, liên tục, quan trắc định kỳ đối với nước thải, khí thải.

CHƯƠNG I
MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1. Tóm tắt về dự án:

1.1. Thông tin chung về dự án:

1.1.1. Tên dự án:

Dự án Khai thác mỏ than tại xã Cẩm Vân, tỉnh Thanh Hóa.

1.1.2. Chủ đầu tư: Công ty cổ phần XD & TM Cẩm Thủy 8

+ Người đại diện (Bà): Nguyễn Thị Kim - Chức vụ: Giám đốc;

+ Địa chỉ trụ sở: Nhà ông Đặng Văn Kiên, TDP Dương Đình Huệ, xã Cẩm Vân, tỉnh Thanh Hóa;

+ Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty cổ phần số 2802296919 do Phòng Đăng ký Kinh doanh thuộc Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Thanh Hóa cấp, đăng ký lần đầu ngày 24 tháng 6 năm 2015, đăng ký thay đổi lần thứ 7 ngày 29 tháng 11 năm 2023

- Tiến độ thực hiện dự án:

- Thời gian thi công xây dựng: 10 tháng.

- Thời gian khai thác: 09 năm 8 tháng.

- Công suất khai thác: 15.000 tấn/năm.

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Khu vực thực hiện dự án đầu tư đã được UBND tỉnh Thanh Hóa công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ than tại xã Cẩm Yên, huyện Cẩm Thủy (diện tích 11,88656ha) tại Quyết định số 328/QĐ-UBND ngày 19/1/2024. Đây là khu vực có vị trí, tọa độ (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến gốc 105^0 , múi chiếu 3^0) cụ thể như sau:

- Phía Bắc, Đông giáp diện tích canh tác trồng mía và lúa nước của nhân dân thôn 101 và 102A;

- Phía Tây giáp khu vực đồi thực vật là cỏ dại, cây gai, lau lách xen thảo mộc;

- Địa hình phân cắt yếu; độ cao tuyệt đối 20-30m;

- Phía Nam giáp khu dân cư;

Khu vực mỏ có tọa độ (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến gốc 105^0 , múi chiếu 3^0) theo bảng sau:

Bảng 1.1. Tọa độ các điểm góc như sau:

| TT | Điểm góc | Hệ tọa độ VN2000 Kinh tuyến trục 105^0 múi chiếu 3^0 | |
|----|----------|--|------------|
| | | X (m) | Y (m) |
| 1 | 1 | 2229 063,00 | 551 827,00 |
| 2 | 2 | 2229 063,00 | 552 413,00 |
| 3 | 3 | 2228 860,00 | 552 412,00 |
| 4 | 4 | 2228 860,00 | 551 827,00 |

Diện tích khu vực mỏ là $60.000m^2$ được giới hạn bởi các điểm góc 1, 2, 3, 4.



Hình 1.1: Vị trí dự án (Ảnh vệ ti

1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án:

a. Về tài nguyên khoáng sản:

Căn cứ Quyết định số 4866/QĐ-UBND ngày 06/12/2018 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản than trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản than tại các xã: Cẩm Yên, Phúc Do, Cẩm Phú, huyện Cẩm Thủy, tỉnh Thanh Hóa” và Quyết định số 3071/QĐ-UBND ngày 30/8/2023 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc Điều chỉnh nội dung trong Quyết định phê duyệt trữ lượng khoáng sản số 4866/QĐ-UBND ngày 06/12/2018:

Thì trữ lượng địa chất khu vực lập dự án đầu tư tại xã Cẩm Yên là: 144.680 Tấn than cám 7a, 7b.

b. Về kinh tế - xã hội vùng dự án

* *Dân cư:* Dân cư trong vùng là người dân tộc Kinh, dân trong vùng chủ yếu sống bằng nghề chăn nuôi và trồng trọt: Về chăn nuôi chủ yếu là chăn nuôi gia súc, gia cầm; về trồng trọt chủ yếu là nông nghiệp và trồng cây lâm nghiệp. Nguồn thu nhập chính là sản xuất nông lâm nghiệp. Đời sống văn hoá đã được nâng cao, người dân chấp hành tốt chủ trương chính sách của Đảng và Nhà Nước, đời sống vật chất của nhân dân được cải thiện tốt.

1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư, khu mỏ khoáng sản và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường:

Khoảng cách từ vị trí dự án đến các đối tượng xung quanh:

- Cách khu dân cư gần nhất khoảng 540m về phía Tây.
- Cách công sở xã Cẩm Vân 1km về phía Bắc
- Cách trường Mầm non Cẩm Vân 1km về phía Bắc
- Cách trường Tiểu học Cẩm Vân 1km về phía Bắc
- Cách trường THCS Cẩm Vân 1km về phía Bắc
- Trong vòng bán kính 1km không có di tích lịch sử, danh lam thắng cảnh
- Khu vực dự án không có dân cư sinh sống.
- Không có các loài động thực vật quý hiếm trong khu vực dự án.

1.1.6. Nội dung chủ yếu của dự án:

1.1.6.1. Mục tiêu của dự án:

Khi dự án khai thác mỏ than tại xã Cẩm Vân đi vào hoạt động sẽ đem lại nhiều lợi ích về kinh tế - xã hội như:

- Sử dụng một số lao động địa phương, giải quyết thêm công ăn việc làm cho người lao động trong xã;
- Tăng doanh thu hàng năm cho Công ty cổ phần XD & TM Cẩm Thủy 8, tăng ngân sách đóng góp cho tỉnh nói chung và cho xã Cẩm Vân nói riêng, góp phần ổn định và phát triển kinh tế - xã hội tại xã Cẩm Vân, tỉnh Thanh Hóa.

- Khi lực lượng công nhân mới đến dẫn đến sự ra tăng dân số, nên các nhu cầu ăn, ở, học hành tăng lên sẽ thúc đẩy việc mở mang thêm trường lớp, trạm xá, khu vui chơi giải trí và nhu cầu tiêu thụ sản phẩm của địa phương cũng tăng lên, thúc đẩy sự phát triển của các dịch vụ và kéo theo kinh tế địa phương phát triển.

- Hoạt động của mỏ sẽ góp phần nâng cao trình độ nhận thức thực tế phương thức sản xuất công nghiệp, tạo ra thế hệ con người mới của nền công nghiệp hiện đại hoá hội nhập cùng với nền công nghiệp của xã Cẩm Vân. Mặt khác, việc hoạt động của khu mỏ sẽ góp phần vào sự giao lưu, trao đổi văn hoá, thông tin, tăng cường sự hiểu biết lẫn nhau giữa các ngành sản xuất công nghiệp với các ngành khác, phát triển các dịch vụ kèm theo.

1.1.6.2. Quy mô đầu tư của dự án:

a. Công suất thiết kế:

- Công suất thiết kế là: 15.000 tấn/năm.

b. Trữ lượng khai thác:

Căn cứ Quyết định số 4866/QĐ-UBND ngày 06/12/2018 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản than trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản than tại các xã: Cẩm Yên, Phúc Do, Cẩm Phú, huyện Cẩm Thủy, tỉnh Thanh Hóa” và Quyết định số 3071/QĐ-UBND ngày 30/8/2023 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc Điều chỉnh nội dung trong Quyết định phê duyệt trữ lượng khoáng sản số 4866/QĐ-UBND ngày 06/12/2018:

Thì trữ lượng khai thác được tại xã Cẩm Yên là: 144.680 Tấn than cám 7a, 7b.

c. Sản phẩm, dịch vụ cung cấp:

- Cung cấp than cho các cơ sở sản xuất công nghiệp trên địa bàn xã Cẩm Vân và các khu vực lân cận với công suất 15.000 tấn/năm

d. Thời gian thực hiện của dự án

Thời gian hoạt động của dự án bao gồm thời gian xây dựng cơ bản, thời gian khai thác mỏ với công suất thiết kế. Thời gian hoạt động của dự án tính theo công thức sau: $T = T_1 + T_2$, năm ; Trong đó:

T_1 : thời gian xây dựng cơ bản mỏ là: 10 tháng.

T_2 : thời gian khai thác mỏ, năm.

$$T_2 = \frac{Q_{kt}}{A_m} = \frac{144.680}{15.000} = 9 \text{ năm } 8 \text{ tháng.}$$

Trong đó:

Q_{kt} – Trữ lượng khai thác được $Q_{kt} = 144.680$ tấn

A_m – Công suất khai thác $A_m = 15.000$ tấn/năm.

Như vậy: Thời gian hoạt động của dự án là 10 năm 6 tháng, trong đó thời gian xây dựng cơ bản là 10 tháng.

e. *Biên giới trên mặt*: Biên giới trên (khu vực khai thác) có diện tích là 6,0 ha, được giới hạn bởi các điểm góc từ 1 đến 4.

f. *Công nghệ và loại hình dự án*.

- Công nghệ khai thác: lớp bằng sử dụng máy xúc, vận tải bằng xe ô tô tự đổ.
- Loại hình dự án: Dự án thuộc nhóm dự án khai thác, chế biến khoáng sản.

1.2. Các hạng mục công trình của dự án:

Liệt kê các hạng mục công trình và hoạt động của dự án:

Bảng 1. 2. Bảng

| STT | Công trình | Khối lượng | Kết cấu |
|--|---------------------------------|-----------------------|--|
| Các công trình đã xây dựng ngoài khu vực mỏ | | | |
| 1 | Nhà điều hành | 138,24 m ² | Quy mô 01 tầng, dài 21,6 m x rộng 6,4 m x cao 4,5m, móng đá hộc, tường xây gạch không nung, mái lợp tôn sóng 0,4 mm, hệ thống xà gồ thép U (80 x 40 x 4,5mm). |
| 2 | Kho vật tư | 100 m ² | Quy mô 1 tầng, dài 20,0 m x rộng 5,0 m x cao 3,6 m, xây dựng bằng thanh thép I, mái lợp tôn sóng 0,45mm trên hệ thống xà gồ thép U (80 x 40 x 4,5)mm. |
| 3 | Trạm cân | 32,0 m ² | Tải trọng 80 tấn. |
| 4 | Trạm biến áp | 1000 KVA | Trạm biến áp treo |
| 5 | Kho chứa VLNCN (loại kho 2 tấn) | 50,0 m ² | Diện tích xây dựng 100 m ² trong đó bố trí các hạng mục: kho VLNCN diện tích 50 m ² (dài 7,0 m x rộng 7,1 m x cao 2,9 m) tính từ Cốt +00, móng đá hộc, tường xây gạch không nung + mái đổ bê tông mác M250#; cột chống sét; bể cát, bể nước mỗi bể có diện tích 2,2 m ² (dài 2,2 m x rộng 1,0 m). |
| 6 | Rãnh thoát nước | 750m | - Thi công rãnh thoát nước, với kích thước dài 750 m x rộng 0,8 m x sâu 0,6 m; - Kết cấu: Nền đất, độ mái dốc 1:0,5 |
| 7 | Hồ lắng | 5.000 m ³ | Gồm 02 hồ lắng, mỗi hồ lắng 2.500 m ² . Mỗi hồ lắng thi công với kích thước DxRxS = 100,0 x 25,0 x 3,0 m; kết cấu cứng, xây đá hộc, chiết vữa M50. |
| 8 | Bãi Thải | 1,0ha | Bố trí bãi thải có kích thước dài trung bình 200,0 m x rộng trung bình 50,0 m. |
| 9 | Trạm quạt gió chính | 138,24 m ² | Quy mô 01 tầng, dài 21,6 m x rộng 6,4 m x cao 4,5m, móng đá hộc, tường xây gạch không |

| | | | |
|----|------------------|----------|---|
| | | | nung, mái lợp tôn sóng 0,4 mm, hệ thống xà gồ thép U (80 x 40 x 4,5mm). |
| 10 | Trạm nghiền sàng | 20 tấn/h | Xây dựng trên phần diện tích 5.000 m ² |

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

1.3.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng:

a. Nhu cầu sử dụng lao động của dự án:

Kế hoạch nhân sự được bố trí căn cứ vào quy mô và chiến lược sản xuất. Dựa trên cơ sở quy mô của dự án, máy móc, thiết bị, tổng số lao động cho dự án cụ thể như sau:

- Biên chế lao động cho bộ phận gián tiếp: 03 người.
- Biên chế lao động cho bộ phận trực tiếp: 11 người.

Tổng số lao động của dự án: 14 người.

Bảng 1.4. Bảng tổng hợp biên chế lao động trong giai đoạn xây dựng

| TT | Chức danh | Số lượng |
|----------|---------------------------|-----------|
| A | Lao động gián tiếp | 03 |
| 1 | Giám đốc điều hành mỏ | 01 |
| 2 | Phụ trách kỹ thuật | 01 |
| 3 | Bảo vệ | 01 |
| B | Lao động trực tiếp | 11 |
| 1 | Lái máy xúc | 01 |
| 2 | Lái máy ủi | 01 |
| 3 | Lái ô tô | 04 |
| 4 | Thợ xây | 05 |
| C | Tổng cộng | 14 |

(Nguồn:Thuyết minh thiết kế cơ sở của dự án)

b. Nhu cầu về điện:

Trong giai đoạn thi công xây dựng, nhu cầu sử dụng điện chủ yếu phục vụ cho sinh hoạt, điện dùng cho máy bơm nước, máy trộn vữa, thắp sáng công trường lượng điện tiêu thụ khoảng 26,4kwh/ngày.đêm.

Bảng 1.5 Nhu cầu sử dụng điện trong quá trình thi công xây dựng

| TT | Loại thiết bị | Số lượng | Công suất | Thời gian | Điện năng tiêu thụ (kwh/n.đ) |
|----|---|----------|-----------|-----------|------------------------------|
| | | | (Kw) | (h/n.đ) | |
| 1 | Máy bơm nước giảm bụi | 1 cái | 3,0 | 4 | 12,0 |
| 2 | Điện sinh hoạt | 14 người | - | - | 7,0 |
| 3 | Máy trộn vữa 80lit | 1cái | 1,5 | 4 | 6,0 |
| 4 | Điện thắp sáng công trường, các thiết bị dùng điện khác,..... | 2 bóng | 60W | 12 | 1,4 |
| | Tổng cộng | | | | 26,4 |

Nguồn điện: Điện lưới ở khu vực dự án do UBND xã Cẩm Vân quản lý. Công ty sẽ hợp đồng mua bán điện với chính quyền địa phương.

c. Nhu cầu về nước của dự án:

- Nước cấp cho sinh hoạt:

Đối với công nhân thi công: Công ty sử dụng công nhân tại địa phương với số lượng 10 người. TCVN 13606:2023 của Bộ xây dựng tiêu chuẩn về Cấp nước - Mạng lưới đường ống và các công trình – Yêu cầu thiết kế và nhu cầu thực tế tại dự án thì định mức sử dụng nước sinh hoạt của công nhân là 50 lít/người/ngày (chỉ làm việc 8h/ngày). Vậy nhu cầu nước sinh hoạt trong giai đoạn thi công dự án là: 0,7 m³/ngày.

- Lượng nước phun giảm bụi: Với khối lượng thi công tạo mặt bằng sân công nghiệp 1.100m². Lưu lượng phun nước: 0,5l/m²; tần suất phun 2 - 4 lần/ngày. Lượng nước sử dụng lớn nhất: 2,2 m³/ngày.

- Lượng nước trộn bê tông, trộn vữa: 2,0m³/ngày.

- Nước vệ sinh máy móc thiết bị, rửa xe: 5,0m³/ngày.

Vậy tổng lượng nước sử dụng trong giai đoạn thi công khoảng 8,9m³/ngày.

- Nguồn cấp nước:

+ Đối với nước sinh hoạt: Chủ yếu lấy từ giếng khoan tại khu vực mỏ (giếng khoan được thi công trước khi tiến hành xây dựng cơ bản). Ngoài ra còn tận dụng nước tại hồ lắng vào mục đích phun nước giảm bụi.

+ Đối với nước uống cho công nhân, Công ty mua nước sạch đóng bình tại các đại lý trong địa bàn xã Cẩm Vân.

+ Đối với nước giảm thiểu bụi và nước xây dựng: Được lấy từ giếng khoan, nguồn nước mặt gần khu vực dự án được bơm lên xe xitec 5m³.

d. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu xây dựng

Để phục vụ công tác khai thác tại mỏ, cần thiết phải xây dựng các công trình phục vụ sản xuất và sinh hoạt. Công ty sẽ tiến hành xây dựng mới toàn bộ các công trình: Nhà văn phòng điều hành, nhà vệ sinh, hồ lắng, bãi thải, hệ thống điện,... Nhu cầu về nguyên nhiên vật liệu trong giai đoạn này được tính toán như sau:

Bảng 1.6. Bảng tổng hợp các loại nguyên, vật liệu trong giai đoạn thi công

| TT | Nguyên vật liệu | Đơn vị | Khối lượng | Khối lượng riêng | Khối lượng quy đổi (Tấn) |
|-----------|------------------------------------|----------------------|--------------|------------------------|--------------------------|
| I | Thi công san gạt đào đắp | | 5.461 | | 7.645,4 |
| - | Khối lượng đất đào | m ³ | 5.461 | 1,4 tấn/m ³ | 7.645,4 |
| - | Khối lượng đất đắp | m ³ | 0 | 1,4 tấn/m ³ | 0,0 |
| - | Khối lượng đất thừa cần vận chuyển | m ³ | 5.461 | 1,4 tấn/m ³ | 7.645,4 |
| II | Thi công xây dựng | | | | 121.8 |
| 1 | Vật liệu rời | m³ | | | 97,3 |

| | | | | | |
|----------|----------------------|----------------|-------|-------------------------|-------------|
| - | Cát | m ³ | 22,5 | 1,4 tấn/m ³ | 31,6 |
| - | Đá 1x2, đá hộc | m ³ | 42,4 | 1,55 tấn/m ³ | 65,7 |
| 2 | Vật liệu khác | | | | 24,3 |
| - | Gạch chỉ tiêu chuẩn | viên | 1.247 | 2,3kg/viên | 6,6 |
| - | Xi măng | Tấn | 15,6 | - | 15,9 |
| - | Tôn | m ² | 90 | 8,0 kg/m ² | 0,6 |
| - | Xà gò, sắt thép | Tấn | 1,2 | - | 1,2 |
| - | Cửa | m ² | 7,2 | 10,0 kg/m ² | 0,07 |

(Nguồn:Thuyết minh thiết kế cơ sở của dự án)

Công ty sẽ hợp đồng mua bán đất với các đơn vị thi công các dự án trên địa bàn huyện và các khu vực lân cận với khối lượng này. Cự ly vận chuyển khoảng 15km.

- Khối lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển: Bao gồm các nguyên vật liệu phục vụ công tác xây dựng các công trình tại mỏ có khối lượng là: 121,8 tấn; Các đơn vị cung cấp nguyên, vật liệu xây dựng cho dự án dự kiến là các đại lý trong địa bàn xã Cẩm Vân theo hình thức bàn giao tại chân công trình với cự ly vận chuyển trung bình 10km.

e. Nhu cầu sử dụng máy móc sử dụng:

Bảng 1.7. Bảng tổng số lượng thiết bị sử dụng giai đoạn thi công

| TT | Máy móc thi công | Số lượng | Đặc tính kỹ thuật | Xuất xứ | Tình trạng |
|----|-----------------------|----------|---|------------|------------|
| 1 | Máy xúc HITACHI EX450 | 1 máy | - Nhân hiệu: HITACHI - Đào chiều cao tối đa: 15,23m. - Bán kính đào lớn nhất: 12,10m - Tốc độ: 5,5 km/h - Dung tích gầu: 1,2 ÷ 1,8 m ³ | Nhật Bản | 95% |
| 2 | Máy ủi 110CV | 1 máy | - Mã hiệu: SK 0324 - Công suất lớn nhất của động cơ/tốc độ quay: 46,3/2100 kW/rpm | Hàn Quốc | |
| 3 | Ô tô HOWO | 4 xe | - Mã hiệu: Xe Howo HP371 - Kiểu động cơ: WD615.47, tiêu chuẩn khí thải Euro II - Loại nhiên liệu: Dầu DO - Sức tải 15 tấn | Trung Quốc | |
| 4 | Máy bơm nước | 2 máy | Máy bơm có lưu lượng 3m ³ /h, Công suất 3,0KW | Việt Nam | 100% |
| 5 | Máy trộn vữa | 1 máy | Dung tích bồn trộn 80lit, Công suất 1,5KW | Việt Nam | 95% |
| 6 | Xe bồn chứa nước | 1 xe | - Mã hiệu: Xe dongfeng - Dung tích bồn chứa nước: 5m ³ | Trung Quốc | 95% |

(Nguồn:Thuyết minh thiết kế cơ sở của dự án)

f. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu giai đoạn xây dựng:

Theo số liệu đã tính toán tại bảng 1.8 khối lượng nguyên vật liệu thi công tại dự án. Với khối lượng trên nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong giai đoạn thi công như sau:

Định mức tiêu hao nhiên liệu của từng loại thiết bị và số lượng thiết bị lấy theo định mức và thực tế sản xuất. Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/1/2022 của Sở Xây dựng về công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình.

Số lượng ca máy hoạt động giai đoạn thi công được tính toán như ở bảng sau:

Bảng 1.8. Bảng xác định số lượng ca máy hoạt động giai đoạn thi công

| TT | Hạng mục thi công | Thiết bị/máy móc thi công | Định mức ca máy | Khối lượng nguyên vật liệu | Số lượng ca máy (ca) |
|----|---|---------------------------|---|----------------------------|----------------------|
| 1 | Thi công đào đắp | Máy xúc | 0,167 (ca/100 m ³) | 5.461 | 9,1 |
| 2 | Bốc xúc đất thừa lên xe vận tải | Máy xúc | 0,167 (ca/100 m ³) | 5.461 | 9,1 |
| 3 | Vận chuyển đất thừa đi tiêu thụ cự ly vận chuyển khoảng 15km | Ô tô tải 15T | Cự ly 15km: 0,015ca/10m ³ /km x 15km = 0,225ca/10m ³ | 5.461 | 122,9 |
| 4 | Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng đến chân công trình với cự ly vận chuyển 10km | Ô tô tải 15T | Cự ly 10km: 0,015ca/10m ³ /km x 10km = 0,15ca/10 tấn | 121,8 | 1,8 |
| 5 | Xe phun nước giảm bụi | Xe xitec 5m ³ | 0,21 ca/ngày | 26 | 5,5 |

Nguồn cung cấp: Mua tại các cửa hàng kinh doanh xăng dầu trên địa bàn xã Cẩm Vân và khu vực lân cận.

Tổng hợp nguyên, nhiên liệu đầu vào được tính toán như ở bảng sau:

Bảng 1.9. Tổng hợp nhu cầu nhiên liệu phục vụ máy móc thi công trong giai đoạn xây dựng

| TT | Chủng loại | Số ca máy (ca) | Định mức (lít/ca) | Nhu cầu sử dụng dầu diesel (lít) | Tỷ trọng của dầu diesel (kg/lít) | Nhu cầu sử dụng dầu diesel (tấn) |
|------------|--|----------------|-------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| I | Máy móc thiết bị | | | | | 1,8 |
| 1 | Máy xúc HITACHI EX450, E= 1,6 m ³ | 18,2 | 113 | 2.061,1 | 0,87 | 1,8 |
| II | Phương tiện vận chuyển | | | | | 8,0 |
| 1 | Xe ô tô Howo HP371 15 tấn | 124,7 | 73 | 9.103,0 | 0,87 | 7,9 |
| 2 | Ô tô phun nước | 5,5 | 23 | 125.6 | 0,87 | 0.1 |
| III | Tổng | | | | | 9.8 |

1.3.2. Trong giai đoạn khai thác:

a. Nhu cầu sử dụng lao động của dự án:

Kế hoạch nhân sự được bố trí căn cứ vào quy mô và chiến lược sản xuất, Cơ sở quy mô, sản lượng khai thác và chế biến hàng năm, máy móc, thiết bị, tổng số lao động giai đoạn khai thác cụ thể như sau:

- Biên chế lao động cho bộ phận gián tiếp: 04 người.
- Biên chế lao động cho bộ phận trực tiếp: 20 người.

Tổng số lao động của dự án: 24 người.

Bảng 1.9. Bảng tổng hợp biên chế lao động phục vụ dự án

| TT | Loại hình lao động | Đơn vị | Số lượng |
|----------|---------------------------|--------------|-----------|
| A | Lao động gián tiếp | người | 04 |
| 1 | Giám đốc công ty | người | 01 |
| 2 | Giám đốc điều hành mỏ | người | 01 |
| 3 | Bảo vệ + thủ kho | người | 02 |
| B | Lao động trực tiếp | người | 20 |
| 1 | Lái máy xúc | người | 03 |
| 2 | Lái ô tô | người | 15 |
| 3 | Lái xe bồn phun nước | người | 01 |
| 4 | Cơ khí | | 01 |
| | Cộng | người | 24 |

b. Nhu cầu về điện:

Trong giai đoạn khai thác, nhu cầu sử dụng điện chủ yếu phục vụ cho sinh hoạt ước tính lượng điện tiêu thụ khoảng 82,84kwh/ngày.đêm.

Bảng 1.10. Nhu cầu sử dụng điện giai đoạn khai thác

| TT | Loại thiết bị | Số lượng | Công suất (Kw) | Thời gian (h/n.đ) | Điện năng tiêu thụ (kwh/n.đ) |
|----|---|------------------|----------------|-------------------|------------------------------|
| 1 | Nhà điều hành | 60m ² | 0,08 | 8 | 38,4 |
| 2 | Máy bơm nước giảm bụi | 2 cái | 3,0 | 4 | 24,0 |
| 3 | Điện sinh hoạt | 19 người | - | - | 19,0 |
| 4 | Điện thắp sáng công trường, các thiết bị dùng điện khác,..... | 3 bóng | 60W | 8 | 1,44 |
| | Tổng cộng | | | | 82,84 |

Nguồn điện: Điện lưới ở khu vực dự án do UBND xã Cẩm Vân quản lý. Công ty sẽ hợp đồng mua bán điện với chính quyền địa phương.

c. Nhu cầu về nước của dự án:

- Nhu cầu về nước sinh hoạt:

+ Nước cấp cho sinh hoạt: Theo TCVN 13606:2023 của Bộ xây dựng tiêu chuẩn về Cấp nước - Mạng lưới đường ống và các công trình – Yêu cầu thiết kế và nhu cầu thực tế tại dự án, định mức nước cấp cho mỗi người 100 lít/người.ngày đối với người ở lại và 50 lít/người/ngày đối với công nhân làm việc theo ca.

+ Với nhu cầu sử dụng lao động của mỏ là 24 người, trong đó 22 người làm việc theo ca và 2 bảo vệ lưu trú lại tại mỏ, thì nhu cầu nước sinh hoạt là: $Q_{sh} = 22 \text{ người} \times 50 \text{ lít/người/ngày} + 100 \text{ (lít/người/ngày)} \times 2 \text{ (người)} = 1,3(\text{m}^3/\text{ngày})$.

- Trong công đoạn bốc xúc, vận chuyển đất: Khu vực chịu ảnh hưởng thường xuyên có diện tích 1.000m^2 (khu vực bốc xúc 500m^2 , khu vực trút đổ vật liệu thải: 100m^2 , khu vực vận chuyển 400m^2) lưu lượng nước sử dụng khoảng $0,5\text{l}/\text{m}^2$. Tần suất phun nước 2 lần/ngày. Do đó, lượng nước sử dụng hàng ngày $1\text{m}^3/\text{ngày}$.

- Nước dùng cho quá trình rửa xe áp dụng theo mục 3.4 của TCVN 4513:1988 thì lượng nước rửa xe được chọn là 200 lít/xe, số xe rửa ngày lớn nhất khoảng 114 xe/ngày. Lượng nước ước tính khoảng $29,4\text{m}^3/\text{ngày}$.

Vậy tổng nhu cầu sử dụng nước (không tính nước cứu hỏa) trong giai đoạn khai thác là $31,7 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- Lượng nước dùng cho cứu hỏa: Theo TCVN 2622-1995: Phòng chống cháy, nổ cho nhà và công trình - yêu cầu thiết kế, lưu lượng nước dùng cho cứu hỏa là 10 lít/s. Nếu tính 1 đám cháy xảy ra trong 30 phút thì lượng nước cần cung cấp cho công tác PCCC khoảng 10.000 lít (tương đương 10 m^3).

- Nguồn cấp nước:

+ Đối với nước sinh hoạt: Chủ yếu lấy từ giếng khoan (có công suất $10\text{m}^3/\text{h}$) tại khu vực mỏ (giếng khoan được đào trước khi thi công dự án).

+ Đối với nước uống cho cán bộ công nhân viên, Công ty mua nước sạch đóng bình tại các đại lý trong địa bàn xã Cẩm Vân

+ Đối với nước giảm thiểu bụi: Chủ yếu lấy từ giếng khoan tại khu vực mỏ và hồ lắng. Đối với các khu vực phát sinh bụi gần khu vực giếng khoan hồ lắng (khoảng cách $<50\text{m}$), sử dụng đường ống dây mềm kết hợp với máy bơm để tiến hành phun nước. Tại khu vực xa hơn, sử dụng xe bồn phun nước để tiến hành phun nước. Trong giai đoạn thi công xây dựng Công ty đã thi công 1 giếng khoan tại khu vực sân công nghiệp mỏ với công suất $10\text{m}^3/\text{h}$.

d. Nhu cầu sử dụng máy móc sử dụng:

Để đáp ứng cho nhu cầu khai thác khoáng sản trong giai đoạn vận hành công ty tiến hành sử dụng các máy móc, thiết bị như sau:

Bảng 1.11. Bảng tổng số lượng thiết bị sử dụng giai đoạn vận hành

| TT | Máy móc thi công | Số lượng | Đặc tính kỹ thuật | Xuất xứ | Tình trạng |
|----|-----------------------|----------|---|------------|------------|
| 1 | Máy xúc HITACHI EX450 | 3 máy | - Nhãn hiệu: HITACHI - Đào chiều cao tối đa: 15,23m. - Bán kính đào lớn nhất: 12,10m - Tốc độ: 5,5 km/h - Dung tích gầu: 1,2 ÷ 1,8 m ³ | Nhật Bản | 90% |
| 2 | Ô tô HOWO | 12 xe | - Mã hiệu: Xe Howo HP371 - Kiểu động cơ: WD615.47, tiêu chuẩn khí thải Euro II - Loại nhiên liệu: Dầu DO - Sức tải 15 tấn | Trung Quốc | 90% |
| 3 | Máy bơm nước | 2 máy | Máy bơm có lưu lượng 3m ³ /h, Công suất 3,0KW | Việt Nam | 95% |
| 4 | Xe bồn chứa nước | 1 xe | - Mã hiệu: Xe dongfeng - Dung tích bồn chứa nước: 5m ³ | Trung Quốc | 90% |

e. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu giai đoạn vận hành:

- Với quy mô công suất của dự án: Công suất khai thác lớn nhất: 15.000 tấn/năm (địa chất),

- Khối lượng chất thải phát sinh trong quá trình khai thác: 150 tấn/năm (theo báo cáo kết quả thăm dò của dự án) tương đương 150 tấn/năm,

Nhu cầu sử dụng nguyên nhiên liệu phục vụ dự án được tính toán như sau:

Số lượng ca máy hoạt động giai đoạn vận hành được tính toán như ở bảng sau:

Bảng 1.12. Bảng xác định số lượng ca máy hoạt động giai đoạn vận hành

| TT | Hạng mục thi công | Thiết bị/máy móc thi công | Định mức ca máy | Khối lượng nguyên vật liệu | Số lượng ca máy (ca) |
|----|--|---------------------------|---|----------------------------|----------------------|
| 1 | Bóc xúc đất lên ô tô vận chuyển | Máy xúc | 0,167 (ca/100 m ³) | 490.200 | 818,6 |
| 2 | Vận chuyển than đi tiêu thụ cự ly vận chuyển khoảng 15km | Ô tô tải 15T | Cự ly ≤ 15km: 0,015ca/10m ³ /km x 15km = 0,225ca/10m ³ | 490.200 | 11.029,5 |
| 3 | Xúc đất đá thải lên xe vận chuyển về bãi thải | Máy xúc | 0,167 (ca/100 m ³) | 490,2 | 0,8 |
| 4 | Vận chuyển đất đá thải về bãi thải cự ly 0,5km | Ô tô tải 15T | Cự ly ≤ 1km: 0,062ca/10m ³ /km x 0,5km = 0,0186 ca/10m ³ | 490,2 | 0,9 |
| 5 | Xe phun nước giảm bụi | Xe bồn 5m ³ | 0,21 ca/ngày | - | 65,5 |

Nguồn cung cấp: Mua tại các cửa hàng kinh doanh xăng dầu trên địa bàn xã Cẩm Vân và khu vực lân cận.

Tổng hợp nguyên, nhiên liệu đầu vào được tính toán như ở bảng sau:

Bảng 1.13. Tổng hợp nhu cầu nhiên liệu phục vụ máy móc trong giai đoạn vận hành

| TT | Chủng loại | Số ca máy (ca) | Định mức (lít/ca) | Nhu cầu sử dụng dầu diesel (lít) | Tỷ trọng của dầu diesel (kg/lít) | Nhu cầu sử dụng dầu diesel (tấn) |
|------------|---|----------------|-------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| I | Nhu cầu nhiên liệu cấp cho các máy móc tại dự án | | | | | 81,9 |
| 1 | Máy xúc HITACHI EX450, E= 1,6 m ³ | 819,5 | 113,0 | 92.598 | 0,87 | 80,6 |
| 2 | Xe ô tô Howo HP371 15 tấn | 0,9 | 73,0 | 67 | 0,87 | 0,1 |
| 3 | Xe phun nước giảm bụi | 65,5 | 22,5 | 1.474 | 0,87 | 1,3 |
| II | Nhu cầu nhiên liệu cấp cho các phương tiện vận chuyển bên ngoài mỏ | | | | | 700,5 |
| 1 | Xe ô tô vận chuyển than đi tiêu thụ | 11.029,5 | 73,0 | 805.154 | 0,87 | 700,5 |
| III | Tổng | | | | | 782,4 |

Ghi chú:

- Định mức tiêu hao nhiên liệu của từng loại thiết bị và số lượng thiết bị lấy theo định mức và thực tế sản xuất. Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/1/2022 của Sở Xây dựng về công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình.
- Công suất khai thác của mỏ là $15.000 \text{ tấn/năm} \times 1,29 = 490.200 \text{ m}^3/\text{năm}$ (Hệ số nở ròi của than là 1,29)
- Khối lượng chất thải phát sinh: $150 \text{ tấn/năm} \times 1,29$ (hệ số bỏ ròi) = $490,2 \text{ m}^3/\text{năm}$.
- Đối với than được vận chuyển đến chân các công trình có nhu cầu san lấp, ước tính cự ly vận chuyển trung bình 15km.
- Định mức ca máy của máy xúc là 0,167 (ca/100 m³)
- Nguồn cung cấp: Mua tại các cửa hàng kinh doanh xăng dầu trên địa bàn xã Cẩm Vân và khu vực lân cận.

f, Nhu cầu khác

Chỉ tiêu nổ mìn

Than trong khu vực có hệ số kiên cố $f = 1 \square \square \square 2$ nên để khâu than, thiết kế sử dụng sử dụng năng lượng nổ với phương pháp nổ mìn trong lỗ khoan con. Thuốc nổ và kíp nổ được sử dụng là các loại thuốc và kíp nổ an toàn dùng trong mỏ hầm lò.

Chỉ tiêu thuốc nổ để phá vỡ một m^3 than, đất đá trong khai thác hầm lò xác định theo công thức thực nghiệm của giáo sư M.M.Prôtôđiacônôp như sau:

$$q = 0,4 * m * e * (\sqrt{0,2 * f} + 1 / \sqrt{s})^2 \quad \text{kg/m}^3$$

Trong đó:

m - Hệ số phụ thuộc vào số mặt tự do, đối với khai thác lò chợ ; $m = 0,55$

e - Hệ số nghịch của khả năng công nổ, ($e = 525/p$, p - là khả năng công nổ của thuốc nổ, với thuốc nổ P113 thì $p = 360$);

f - Độ kiên cố của đất đá theo giáo sư M.M.Prôtôđiacônôp ($f = 6$);

s - Diện tích gương nổ, m^2 . $S = 27m^2$

Với các thông số thiết kế, tính toán cho mỏ than và thực tế khai thác các mỏ than hầm lò có điều kiện tương tự ta tính được giá trị $q = 0,2 \text{ kg/m}^3$.

- Bố trí lượng thuốc nổ trong lỗ mìn:

Mỗi tiến độ hạ trần bố trí một dải khoan hình chữ nhật với số lỗ khoan một dải là 4 lỗ.

Lượng thuốc nổ nạp trung bình cho một lỗ là: $0,3 \text{ kg} : 4 \text{ lỗ} = 1,2 \text{ kg}$. Thiết kế bố trí nạp mỗi lỗ 0,3 kg thuốc nổ, một lỗ mìn bố trí 1 kíp.

Như vậy, lượng nạp nổ theo thiết kế cho khai thác một tiến độ là:

$$4 \times 0,3 = 1,2 \text{ kg.}$$

$$4 \times 1 \text{ kíp/lỗ} = 4 \text{ kíp.}$$

Một chu kỳ khai thác gồm một tiến độ hạ trần than. Như vậy, lượng thuốc và kíp nổ cho một chu kỳ khai thác là: 1,2 kg thuốc và 4 kíp.

Sản lượng khai thác 1 chu kỳ

Chiều dày trung bình của vỉa là 2,0 m

Thể trọng than là: 2,14 Tấn/ m^3

Chiều dài trung bình của lò chợ: 45 m

Tiến độ lò chợ sau 1 chu kỳ: 1m

Sản lượng khai thác 1 chu kỳ đạt

$$A_{ck} = 2,0 * 2,14 * 45 * 1 * 0,75 = 134 \text{ tấn/chu kỳ}$$

Sản lượng khai thác 1 năm

Thực hiện chế độ làm việc 03 ca 01 ngày đêm

Số chu kỳ trong 1 ngày đêm: 0,75 chu kỳ/ngày đêm

Sản lượng than khai thác ngày đêm là:

$$A_{ngđ} = 0,75 \times 134 = 100 \text{ tấn/ngày đêm}$$

Với chế độ làm việc 167 ngày/ năm, hệ số không hoàn thành chu kỳ: 0.9
Sản lượng khai thác than trong 1 năm.

$$A_{\text{năm}} = 15.000 \text{ tấn/năm.}$$

Năng suất lao động của công nhân đào lò và khai thác

Theo biểu đồ bố trí nhân lực số công nhân làm việc ở khu vực lò khai thác (gồm cả đào lò và khâu thu hồi than) là 44 người trong một ngày đêm.

Sản lượng khai thác trong một ngày đêm là 100 tấn.

Năng suất lao động của công nhân đào lò và khai thác.

$$N = \frac{A_{ngd}}{n} = 100/44 = 2,27/\text{ngày-đêm.ng}$$

Chi phí thuốc nổ cho 1000 tấn than

Theo hộ chiếu khâu than, một chu kỳ sử dụng 1,2 kg thuốc, sản lượng khai thác 1 chu kỳ là 134 tấn.

Vậy lượng thuốc nổ sử dụng cho 1000 tấn than khai thác là:

$$P = \frac{1,2}{134} \times 1000 = 8,95 \text{ kg}$$

Lượng kíp nổ sử dụng khai thác 1000 tấn than là:

$$n = \frac{4}{134} \cdot 1000 = 30 \text{ kíp}$$

Chi phí gỗ cho 1000 tấn than

Chi phí cho 1 chu kỳ khai thác bao gồm:

Gỗ đánh khuôn củng cố lò và xếp cũi lợn trước khi nổ mìn phá nóc: $1,5 \text{ m}^3$

Gỗ chống lò chợ thường xuyên: $0,75 \text{ m}^3$

Chi phí gỗ cho một chu kỳ: $2,25 \text{ m}^3/\text{chu kỳ}$

Chi phí gỗ cho khai thác 1000 tấn than là:

$$C_{\text{gỗ}} = \frac{2,25}{134} \cdot 1000 = 16,8 \text{ m}^3$$

Tồn thất khi áp dụng công nghệ khai thác

Tồn thất công nghệ được xác định trên cơ sở khối lượng than được tính cho 1 block có kích thước 30 m, chiều cao tầng là 30 m. Và khối lượng than khai thác được từ block theo công nghệ cột dài theo phương chống gỗ.

Khối lượng than tính theo kích thước của block.

$$A = 30 \times \frac{30}{\sin 30} \times 2 \times 2,14 = 1926 \text{ tấn.}$$

Khối lượng than khai thác được trong 1 block theo công nghệ lò dọc vỉa phân tầng tổng số 2265 tấn.

Hệ số thu hồi than trong quá trình khai thác là:

$$K = \frac{1440}{2265} = 0,85 = 85\%$$

Vậy tỷ lệ tổn thất công nghiệp là 15%.

1.3.3. Trong giai đoạn đóng cửa mỏ cải tạo, phục hồi môi trường

a. Nhu cầu về điện:

Trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường, nhu cầu sử dụng điện ước tính lượng điện tiêu thụ khoảng 26,9kwh/ngày.đêm.

Bảng 1.14. Nhu cầu sử dụng điện trong quá trình phục hồi môi trường

| TT | Loại thiết bị | Số lượng | Công suất (Kw) | Thời gian (h/n.đ) | Điện năng tiêu thụ (kwh/n.đ) |
|----|---|----------|----------------|-------------------|------------------------------|
| 1 | Máy bơm nước giảm bụi | 2 cái | 3,0 | 4 | 24,0 |
| 2 | Điện thấp sáng công trường, các thiết bị dùng điện khác,..... | 4 bóng | 60W | 12 | 2,9 |
| | Tổng cộng | | | | 26,9 |

Nguồn điện: Điện lưới ở khu vực dự án do UBND xã Cẩm Vân quản lý. Công ty sẽ hợp đồng mua bán điện với chính quyền địa phương.

b. Nhu cầu về nước của dự án:

- Nước cấp cho sinh hoạt: Theo TCVN 13606:2023 của Bộ xây dựng tiêu chuẩn về Cấp nước - Mạng lưới đường ống và các công trình – Yêu cầu thiết kế và nhu cầu thực tế tại dự án nước cấp cho mỗi người 100 lít/người/ngày. Trong giai đoạn đóng cửa mỏ Công ty sử dụng lao động địa phương (một ngày làm việc 8 tiếng và không ở lại mỏ) chủ yếu là nước uống và nước rửa chân tay. Vì vậy định mức nước cấp cho mỗi người khoảng 50 lít/người.ngày.

Với nhu cầu sử dụng lao động trong giai đoạn đóng cửa mỏ khoảng 10 người, thì nhu cầu nước sinh hoạt là:

$$Q_{sh} = 50 \text{ (l/người/ngày)} \times 10 \text{ (người)} = 500 \text{ (l/ngày)} = 0,5\text{m}^3/\text{ngày}.$$

- Nước cho hoạt động chống bụi:

- Trong công đoạn bốc xúc, san lấp mặt bằng: Diện tích khu vực chịu ảnh hưởng thường xuyên khoảng 3.000m², tần suất phun nước trung bình 02 lần/ngày, lưu lượng nước sử dụng khoảng 0,5l/m². Lượng nước sử dụng hàng ngày: 3m³/ngày.

Tổng lượng nước sử dụng trong giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường khoảng 3,5m³/ngày.

- Nguồn cung cấp:

+ Nước cho hoạt động chống bụi: được lấy tại nước giếng khoan, nước mặt gần khu vực dự án và nước tại hồ lắng trong khuôn viên mỏ.

+ Đối với nước uống cho công nhân: Đơn vị mua nước sạch đóng bình tại các đại lý, cửa hàng kinh doanh tại xã Cẩm Vân

c. Nhu cầu sử dụng máy móc sử dụng:

Bảng 1.15. Bảng tổng số lượng thiết bị sử dụng giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

| TT | Loại thiết bị | Số lượng | Tính năng kỹ thuật | Xuất xứ | Tình trạng |
|----|-----------------------------|----------|---|------------|------------|
| 1 | Máy xúc HITACHI EX450 | 1 máy | Nhãn hiệu: HITACHI - Đào chiều cao tối đa: 15,23m. - Bán kính đào lớn nhất: 12,10m - Tốc độ: 5,5 km/h - Dung tích gầu: 1,2 ÷ 1,8 m ³ | Nhật Bản | 90% |
| 2 | Ô tô HOWO | 1 xe | Mã hiệu: Xe Howo HP371 - Kiểu động cơ: WD615.47, tiêu chuẩn khí thải Euro II - Loại nhiên liệu: Dầu DO - Sức tải 15 tấn | Trung Quốc | |
| 3 | Máy ủi | 1 máy | Mã hiệu: SK 0324 - Công suất lớn nhất của động cơ/tốc độ quay: 46,3/2100 kW/rpm | Nhật Bản | |
| 4 | Máy bơm nước | 2 máy | Máy bơm có lưu lượng 3m ³ /h, Công suất 3,0KW | Việt Nam | |

d. Nhu cầu nhiên liệu:

- Kết thúc khai thác chủ đầu tư tiến hành phá dỡ các hạng mục công trình tại san công nghiệp và san gạt, cải tạo đất để trồng cây trả lại hiện trạng môi trường. Ta xác định khối lượng cải tạo đất tại khu vực mỏ như sau:

+ Bạt mái taluy:

Mặt tầng kết thúc khai thác có độ dốc trung bình khoảng 45⁰, bạt mái taluy tại bờ moong kết thúc khai thác.

Theo bản đồ kết thúc khai thác, bờ đai bảo vệ tại khu vực moong kết thúc khai thác tại có chiều dài L = 316 m, chiều cao trung bình h = 10m.

Chiều dày cần bạt mái là 0,1m; khối lượng đất cần bạt mái như sau:

$$316m \times 0,1m \times 20m/\sin 45^0 = 893,9m^3.$$

- Trồng cây trên mặt taluy

Diện tích bờ taluy: 11.419 m².

Mái taluy được trồng cây Keo tai tượng Úc, mật độ 1.660 cây/ha.

Số lượng cây cần trồng: 11.419 m² × 1.660/10.000 = 1.896 cây.

Doanh nghiệp tiến hành đào hố trồng cây và đất màu được bỏ trực tiếp vào các hố trồng cây, do đó lượng đất cần sử dụng để trồng cây là:

$$1.896 \times 0,3 \times 0,3 \times 0,3 = 51,2m^3.$$

Đất màu sử dụng được lưu giữ tại bãi thải.

- Đào mương thu gom nước từ sườn núi:

Mương thoát nước được đào tại vị trí tiếp giáp giữa moong khai thác và sườn tầng kết thúc khai thác. Mương được đào rộng 1,2m; sâu 0,8m; mương thoát nước có chiều dài

bằng với bờ đai bảo vệ moong khai thác tại các khu vực khai thác. Hoàn thiện công trình bạt vỡ mái taluy theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

Khối lượng đất đào mương thoát nước sau khi kết thúc khai thác của khu mỏ là:

$$316\text{m} \times 1,2\text{m} \times 0,8\text{m} = 303,4\text{m}^3.$$

Đất đào mương thoát nước được sử dụng san gạt mặt bằng khu vực moong khai thác và lấp hồ lắng.

- *Khu vực hồ moong khai thác:*

+ Diện tích hồ moong cần cải tạo là 48.581m^2

+ San gạt hồ moong chiều dày san gạt 0,3m. Khối lượng san gạt:
 $48.581\text{m}^2 \times 0,3\text{m} = 14.574,3\text{m}^3$.

+ Khu vực moong khai thác được đào hố trồng cây có kích thước $30 \times 30 \times 30\text{cm}$, sau đó trồng keo tai tượng Úc trên toàn bộ diện tích. Đất được vận chuyển, san gạt từ khu vực bãi thải (đất được lưu giữ trong quá trình khai thác). Cự ly vận chuyển trung bình $<300\text{m}$.

Diện tích trồng keo tai tượng Úc: 48.581m^2

Số lượng keo cần trồng là: $48.581\text{m}^2/10.000 \times 1.660 = 8.065$ cây.

Sau quá trình san gạt, tiến hành đào hố trồng cây với kích thước $0,3\text{m} \times 0,3\text{m} \times 0,3\text{m}$.

Đất màu được bỏ trực tiếp vào các hố trồng cây, do đó lượng đất cần sử dụng là: 8.065 cây $\times 0,3 \times 0,3 \times 0,3 = 217,7\text{m}^3$. Đất màu được tận dụng từ quá trình san gạt moong khai thác, một phần lấy từ đất bóc phong hóa được tập kết tại bãi thải.

+ Lấp mương thoát nước hiện trạng: $750 \times 1,2 \times 0,8 = 401,3\text{m}^3$

+ Lấp hồ lắng: $2 \times (25 \times 10 \times 2) = 1.000\text{m}^3$

+ Lấp bể tự hoại, bể lắng, bể khử trùng: $5,0\text{m}^3$

- *Khu vực xung quanh:*

+ Nạo vét hệ thống thoát nước ngoài mỏ:

Tổng chiều dài mương thoát nước dọc theo tuyến đường giao thông ngoài dự án có chiều dài là 450m. Rãnh thoát nước chiều rộng 0,8m và sâu 0,6m. Chủ đầu tư tiến hành nạo vét với độ sâu khoảng 0,2m.

Khối lượng nạo vét rãnh thoát nước là khoảng: $450\text{m} \times 0,8\text{m} \times 0,2\text{m} = 72\text{m}^3$.

Khối lượng nạo vét này được Công ty hợp đồng với các đơn vị thi công san lấp các công trình trong địa bàn để vận chuyển đi san lấp.

+ Cải tạo đường giao thông ngoài mỏ:

Khu vực xung quanh: Cải tạo tuyến đường ngoài mỏ. Tuyến đường có chiều dài 450m, rộng 8m, san gạt cải tạo tuyến đường với chiều dày 0,1m. Khối lượng san gạt: 360m^3 , vật liệu san gạt được sử dụng vật liệu tại mỏ.

Tổng khối lượng thi công giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường tại moong khai thác là: $15.776,6\text{m}^3$. Sử dụng máy xúc và máy ủi để tiến hành cải tạo.

Tổng khối lượng vận chuyển giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường (bao gồm: vận chuyển đất màu từ bãi thải để phủ bề lấp hố trồng cây) là: 268,9 m³. Đất được bốc xúc lên xe và dùng máy ủi để san gạt. Cự ly vận chuyển khoảng 0,5km.

Tổng khối lượng vận chuyển đi đổ thải (các hạng mục công trình tháo dỡ) là: 50m³. Đất, đá được bốc xúc lên xe và vận chuyển. Cự ly vận chuyển khoảng 5km.

Bảng 1.16. Tổng hợp nhu cầu nhiên liệu phục vụ máy móc thi công trong giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường

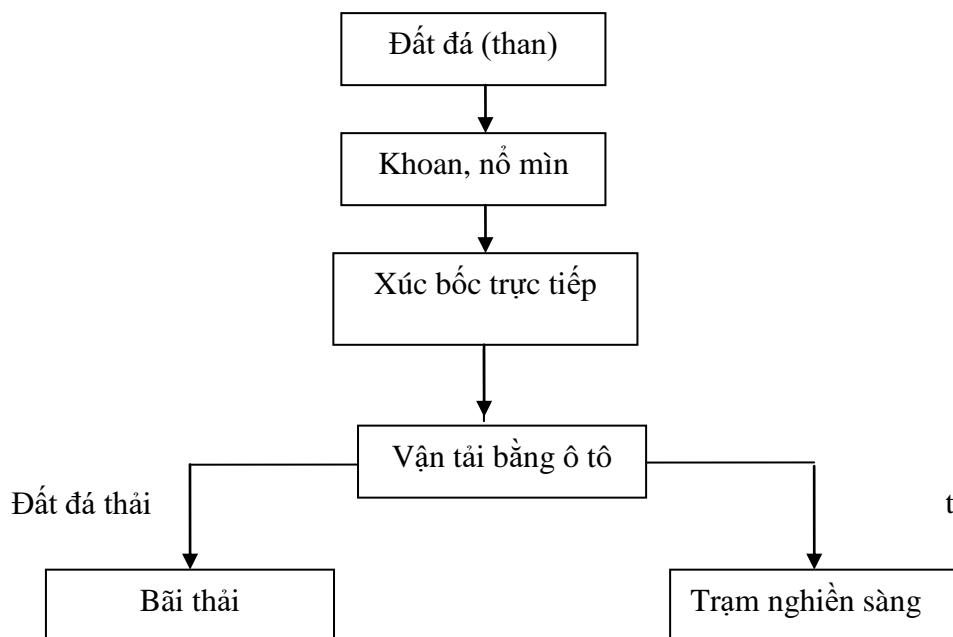
| TT | Máy thi công | Định mức (ca/100m ³) | Khối lượng thi công (m ³) | Số ca máy | Định mức tiêu hao nhiên liệu(l/ca) | Nhu cầu sử dụng dầu diesel (tấn) |
|------------------|--|---|---------------------------------------|-----------|------------------------------------|----------------------------------|
| I | Máy móc thi công tại khu vực dự án | | | | | 2,23 |
| 1 | Máy ủi 110CV | 0,127 ca/100m ³ | 14.574,3 | 8,5 | 46 | 0,74 |
| 2 | Máy xúc HITACHI EX450, E= 1,6 m ³ | 0,167 ca/100m ³ | 15.776,6 | 6,3 | 65 | 1,49 |
| II | Phương tiện vận chuyển | | | | | 0,26 |
| 1 | Vận chuyển đất màu lấp hố trồng cây và phủ bề mặt cự ly vận chuyển 0,5km | Cự ly ≤ 0,5km: 0,062ca/10m ³ /km x 0,5km = 0,0131 ca/10m ³ | 268,9 | 0,4 | 73 | 0,02 |
| 2 | Vận chuyển đất đá đi đổ thải cự ly vận chuyển 5km | Cự ly ≤ 5km: 0,015ca/10m ³ /km x 5km = 0,75ca/10m ³ | 50,0 | 3,8 | 73 | 0,24 |
| Tổng cộng | | | | | | 2,49 |

Nguồn cung cấp: Mua tại các cửa hàng kinh doanh xăng dầu trên địa bàn xã Cẩm Vân và khu vực lân cận.

Ghi chú: Định mức tiêu hao nhiên liệu của từng loại thiết bị và số lượng thiết bị lấy theo định mức và thực tế sản xuất. Quyết định số 727/QĐ-SXD ngày 26/1/2022 của Sở Xây dựng về công bố bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

Sơ đồ công nghệ



1.4.1. Công nghệ đào lò

Hình dạng và diện tích tiết diện các đường lò cơ bản được xác định tuân theo các quy định của Quy phạm an toàn hiện hành, phụ thuộc vào yêu cầu công nghệ đào lò, phương tiện vận tải thông qua lò và đảm bảo yêu cầu thông gió.

1.4.10.1. Xác định tiết diện đường lò

a. Lựa chọn tiết diện giếng nghiêng

| | |
|---|--------------------|
| Diện tích tiết diện đào: | 6,5 m ² |
| Diện tích sử dụng: | 4,8 m ² |
| Chiều rộng trong vỉ: | 2,71 m |
| Chiều cao từ mặt đường đến nóc (sau khi chống): | 1,74 m |
| Vật liệu chống: | Thép, chèn bằng gỗ |
| Dạng hình học: | Hình thang |

b. Lựa chọn tiết diện lò xuyên vỉ

| | |
|---|--------------------|
| Diện tích tiết diện đào (kể cả rãnh nước): | 6,5 m ² |
| Diện tích sử dụng: | 4,8 m ² |
| Chiều rộng trong vỉ: | 2,54 m |
| Chiều cao từ mặt đường đến nóc (sau khi chống): | 1,9m |
| Vật liệu chống: | Gỗ, chèn bằng gỗ |
| Dạng hình học: | Hình thang |

c. Lựa chọn tiết diện đường lò dọc vỉa vận tải và thông gió chống gỗ

| | |
|---|--------------------|
| Diện tích tiết diện đào (kể cả rãnh nước): | 6,5 m ² |
| Diện tích sử dụng: | 4,8 m ² |
| Chiều rộng trong vỉ: | 2,54m |
| Chiều cao từ mặt đường đến nóc (sau khi chống): | 1,9m |

| | |
|--|--------------------|
| Vật liệu chống: | Gỗ, chèn bằng gỗ |
| Dạng hình học: | Hình thang |
| d. Lựa chọn tiết diện đường lò thượng thông gió, vận tải: | |
| Diện tích tiết diện đào (kể cả rãnh nước): | 6,5 m ² |
| Diện tích sử dụng: | 3,8 m ² |
| Vật liệu chống: | Gỗ, chèn bằng gỗ |
| Dạng hình học: | Hình thang |

1.4.2. Lựa chọn vật liệu chống lò

Các đường lò dọc vỉa, xuyên vỉa và thượng sử dụng vật liệu chống bằng gỗ. Đây là loại vật liệu có nguồn cung cấp thuận lợi trên khu mỏ, công tác gia công đơn giản phù hợp với điều kiện thực tế tại khu mỏ. Giếng nghiêng trực tải, cúp tránh thi công, ga chân trực, lò 1 đường xe khu vực chân ga, hầm bơm ... sử dụng vật liệu chống bằng thép.

1.4.3. Thi công đào lò

a. Tốc độ đào lò

Tốc độ đào lò được xác định trên cơ sở công nghệ tổ chức đào lò được chọn có xem xét đến điều kiện thi công, trang thiết bị đào lò thực tế mà mỏ có thể thực hiện được. Tốc độ đào lò trung bình là 50m/tháng.

b. Thiết bị thi công các đường lò

Tổ hợp thiết bị đào lò gồm:

2 búa khoan khí nén cầm tay YT-24

2 búa chèn MO -6K hoặc G-10

1 máy nổ mìn MFB - 100

1-:2 quạt gió cục bộ: YBT-52 -2

1 máy bơm nước theo máy khoan

Vận tải đất đá bằng xe goòng 1 tấn đẩy thủ công.

Khí nén lấy từ trạm nén khí di động đặt tại mặt bằng cửa lò.

c. Công tác khoan nổ mìn

* Thiết bị khoan :

Mỗi gương lò bằng bố trí 2 máy khoan khí nén cầm tay (1 dự phòng), 1 búa chèn.

* Thuốc nổ :

Sử dụng thuốc nổ P113 hoặc AD1 và kíp điện vi sai

d. Thông gió khi đào lò

Thông gió khi đào lò dùng phương pháp thông gió đẩy, quạt gió sử dụng quạt cục

bộ YBT-52-2 (Trung Quốc), ống gió bằng tôn kết hợp với ống gió bằng vải bạt tráng cao su đặt sát gương lò để dễ vận hành. Đường kính ống gió $d = 600\text{mm}$. Số lượng quạt gió cục bộ dùng để thông gió cho 1 gương lò chuẩn bị được tính toán, xác định cụ thể cho từng gương lò khi đào, tùy thuộc vào chiều dài của từng lò. Khi khoảng cách từ luồng gió sạch đến gương lò thi công $> 200\text{m}$ bố trí 2 quạt YBT-52-2 nối tiếp nhau. Thời gian thông gió tích cực sau nổ là 20-30 phút.

Sau khi nổ mìn phải tiến hành thông gió theo hộ chiếu đào lò (theo quy phạm an toàn...) và kiểm tra hàm lượng khí độc, tình trạng vì chống, xử lý mìn câm...nếu đảm bảo an toàn mới được đưa người vào làm việc trong gương lò.

e. Chống lò

Sau khi kiểm tra an toàn về khí độc, đội trưởng hoặc đội phó phụ trách ca đào lò phải vào gương lò kiểm tra, đưa gương lò vào trạng thái an toàn. Sau đó mới cho người vào gương củng cố vì chống đường lò và chống tạm. Chống tạm thời bằng các xà của vì chống cố định, chèn nóc vì chống tạm (chèn gỗ) để làm sàn bảo hiểm cho công nhân xúc bốc đất đá ở gương lò.

Sau khi xúc bốc đất đá ở gương lò xong tiến hành chống cố định, chèn lò bằng gỗ.

f. Xúc bốc đất đá

Xúc bốc đất đá bằng dụng cụ thủ công xúc lên goòng, sau đó vận chuyển ra sân ga chân trực, trực tải kéo lên mặt bằng cửa lò.

g. Các công việc khác

-Việc đặt rãnh nước, kéo dài đường xe thi công, đường cáp điện, đường ống nước, đường ống gió làm song song với công tác khoan và chống lò.

-Việc đặt đường xe, đặt thiết bị vận tải cố định ở lò dọc vỉa vận tải... được thực hiện sau khi đường lò đã đào xong

1.4.4. Cơ giới hoá khai thác lò chợ

Trong điều kiện địa chất mỏ than khu vực, vỉa than có mức độ biến đổi chiều trung bình, cấu tạo vỉa tương đối đơn giản, trữ lượng than không lớn, độ cứng của than nhỏ và quy mô khai thác nhỏ, việc cơ giới hoá khai thác là rất khó thực hiện. Công nghệ khai thác được chọn là khâu than bằng khoan nổ mìn chống lò bằng các loại: cột gỗ hoặc thép tùy theo điều kiện địa chất của từng lò chợ trong quá trình khai thác.

Để khoan nổ mìn trong lò chợ dùng máy khoan khí nén (YT-24), nổ mìn bằng kíp điện, máy nổ mìn là loại MFD. Chống giữ ở gương lò chợ bằng cột gỗ.

Nổ mìn trong gương lò chợ được thực hiện bằng phương pháp nổ mìn điện đồng thời. Với mỏ không thuộc loại nguy hiểm về khí và bụi nổ nên hoàn toàn có thể sử dụng thuốc nổ P113, hoặc AD1.

1.4.10.5. Cơ giới hoá đào lò chuẩn bị

Do đặc điểm thân than và đặc điểm công tác khai thông và mở vỉa không phân tầng khai thác vì vậy không có công tác đào lò chuẩn bị.

1.4.11. Công tác vận tải

Căn cứ vào sơ đồ khai thác, chuẩn bị, công nghệ khai thác, sản lượng khai thác và cự ly vận tải, phương thức vận tải trong lò được chọn như sau:

- Vận tải đất đá và than trên các thượng khu khai thác bằng tự trượt trên nền lò hoặc trên máng.

- Vận tải đất đá và than trên lò bằng về cửa lò bằng goòng đẩy thủ công tải trọng 1,0 tấn.

- Vận tải than từ cửa lò, từ moong khai thác lộ thiên về mặt bằng tập kết tại xưởng tuyển sử dụng ô tô tự đổ tải trọng 5÷ 7 tấn.

- Nguyên, nhiên vật liệu, các thiết bị phục vụ đào lò và khai thác được vận chuyển bằng ô tô về bãi tập kết tại mặt bằng cửa lò.

- Vận tải thiết bị, vật liệu trong khu khai thác bằng đẩy goòng trọng tải 1 tấn thủ công kết hợp các phương tiện thô sơ.

- Vận tải đất đá ra bãi thải sử dụng ô tô tự đổ tải trọng 5÷ 7 tấn.

a. Năng suất xe vận tải trong lò

+ Thời gian 1 chu kỳ vận tải.

$$T_{ck} = \frac{60.2L}{V_{tb}} + t_c + t_{td} + \theta_n, \text{ (phút).}$$

Trong đó:

L - Cung độ vận tải xa nhất, L = 200 (m) = 0,2 (km).

v_{tb} - Vận tốc trung bình của đoàn goòng, $v_{tb} = 0,75 \times v_{đm}$.

$v_{đm}$ - Vận tốc chuyển động đoàn goòng; $v_{đm} = 5$ (km/h).

$v_{tb} = 0,75 \times 5 = 3,75$ (km/h).

t_c - Thời gian nhận tải; $t_c = 15$ (phút).

t_{td} - Thời gian dỡ tải ngoài mặt bằng; $t_{td} = 15$ (phút).

θ_n - Thời gian chờ đợi khác; $\theta_n = 10$ (phút).

Thay số:

$$T_{ck} = \frac{60.2.0,2}{3,75} + 15 + 15 + 10 = 47 \text{ (phút).}$$

Số chuyến đoàn goòng có thể chạy trong 1 ngày đêm:

$$n = \frac{60n_c \cdot T_c \cdot K_{tg} \cdot K_{dh}}{T_{ck}}, \text{ (chuyến)}$$

Trong đó: n_c : Số ca làm việc trong 1 ngày đêm; $n_c = 3$ (ca)

T_c : Thời gian làm việc trong 1 ca; $T_c = 8$ (giờ)

K_{tg} : Hệ số sử dụng thời gian; $K_{tg} = 0,8$

K_{dh} : Hệ số không điều hoà; $K_{dh} = 0,9$

T_{ck} : Thời gian một chu kỳ vận tải; $T = 47$ (phút)

$$n = \frac{60 \times 3 \times 8 \times 0,8 \times 0,9}{47} = 22 \text{ (chuyến)}$$

Số xe gòong trong một đoàn gòong để vận tải hết than đào lò và khai thác từ khu vực là:

$$Z = 1,5 \times \frac{A}{n \times Q} = 1,5 \times \frac{100}{22 \times 1} = 6,8 \text{ (Chiếc)}$$

Trong đó: A: Sản lượng 1 ngày đêm; 100 tấn

n: Số chuyến trong 1 ngày đêm; 22

Q: Trọng lượng chứa đoàn gòong, 1 tấn

Căn cứ vào kết quả tính toán thiết kế chọn số xe gòong phục vụ cho đào lò và khai thác là 08 chiếc (trong đó 7 chiếc vận tải than, 01 chiếc vận chuyển đất đá) .

b. Vận tải ngoài mặt bằng

Nhiệm vụ của công tác vận tải ngoài mặt bằng là vận tải than từ mặt bằng cửa lò về xưởng tuyển và vận chuyển đất đá ra bãi thải.

Khối lượng vận tải than 1 ngày đêm: 100 tấn

Khối lượng vận tải đất đá 1 ngày đêm: 15 m³

Than sau khi khai thác được vận chuyển tập kết tại cửa lò bằng, tại đây sẽ được xúc lên ô tô tự đổ vận chuyển về nhà máy tuyển với khoảng cách 600m.

Đất đá thải trong quá trình đào lò là 2800 m³, khối lượng đất đá thải được vận chuyển bằng ô tô đến bãi thải tập kết với khoảng cách trung bình 500m.

Với khối lượng vận tải nhỏ chỉ cần sử dụng 01 máy xúc và 01 ô tô tự đổ 5 tấn.

Tổng hợp thiết bị vận tải cho mỏ, tính toán cho thời điểm khó khăn nhất được

| TT | Tên và đặc tính kỹ thuật | Đơn vị | Số lượng (cái) | Ghi chú |
|----|--|--------|----------------|---------|
| 1 | Xe gòong | Cái | 08 | |
| 2 | Ô tô tự đổ tải trọng 5 tấn | Cái | 01 | |
| 3 | Máy xúc Komatsu PC 200 - 01 m ³ | Cái | 01 | |

tổng hợp ở bảng sau:

1.4.12. Thiết bị nâng và vận tải qua giếng:

Sử dụng công nghệ trục gòong 1 đầu cáp, cỡ đường 600mm, ray P18 trên đường dốc.

14.12.1. Tính chọn máy trục

1. Tính toán lựa chọn thiết bị:

* Năng suất yêu cầu cần chở trong 1 giờ:

$$Qh = \frac{AcxK}{NxCxT} = \frac{14235 \times 1,2}{150 \times 3 \times 8} = 4,7T / h$$

Trong đó :

$A_c=14235$ T/năm là khối lượng cần vận chuyển trong năm.

$K= 1,2$ là hệ số không điều hoà

$N= 150$ là số ngày làm việc trong năm

$C= 3$ là số ca làm việc trong ngày

$T= 8$ là số giờ làm việc trong ca

- Số goòng theo điều kiện bền của móc được tính theo công thức sau:

$$Z = \frac{P_z}{(G + G_g)(\sin\alpha + f \cos\alpha)} = \frac{3000}{(1000 + 650)(0,39 + 0,02 \times 0,92)} = 4,6(\text{goong})$$

Trong đó:

$G=1000$ Kg là khối lượng hàng trong goòng

$G_g = 650$ Kg là khối lượng goòng không

$P_z= 3000$ KG là lực kéo cho phép của móc goòng

$\alpha = 23^\circ$ là độ dốc của tuyến trục

$f = 0,02$ là hệ số sức cản chuyển động của goòng

Chọn $Z=5$ goòng

* Thời gian 1 chu kỳ vận tải:

$$T_p = \frac{2L}{V_{cp}} + \frac{4(l_z + l_c)}{V_z} + T_m = \frac{2 \times 134}{0,62} + \frac{4(15 + 2)}{1} + 80 = 580(\text{giay})$$

Trong đó : $L = 134$ m là chiều dài vận chuyển qua giếng

$V_{cp} = 0,85$ V = $0,85 \times 0,73 = 0,62$ m/s là vận tốc trung bình

$T_m = 80$ giây là thời gian dừng giữa 2 lần trục

$l_z = 15$ m là chiều dài đoạn rẽ dưới

$l_c = 2$ m là chiều dài xe goòng

$V_z = 1$ m/s là vận tốc xe goòng đi trong đoạn rẽ.

* Số chuyến yêu cầu trong một ca khi chở than và thiết bị vật liệu:

$$n = \frac{k \cdot Q}{n \cdot N \cdot q} \quad (\text{chuyến})$$

Trong đó:

K – hệ số không điều hòa (hệ số không điều hòa $k=1,5$ khi chở than, $k=1$ khi chở thiết bị vật liệu.

Q – khối lượng than.

N – số ngày làm việc trong năm.

n – số ca làm việc trong ngày.

q – trọng lượng than (thiết bị vật liệu) một lần vận chuyển.

$$+ \text{Than: } n_1 = \frac{1,5 * 13000}{3 * 150 * 2,14} = 20,2 \rightarrow \text{chọn } n_1 = 23 \text{ chuyến/ca.}$$

$$+ \text{Vật liệu: } n_2 = \frac{1,5 * 1235}{3 * 150 * 1,5} = 2,7 \rightarrow \text{chọn } n_2 = 3 \text{ chuyến/ca.}$$

+ Vận chuyển khác: $n_3 = 2$ chuyến/ca.

Số chuyến yêu cầu: $n = n_1 + n_2 + n_3 = 23 + 3 + 2 = 28$ chuyến/ca.

$$Q_t = \frac{3600 * Z * Q}{T_p} = \frac{3600 * 1 * 0,85}{580} = 5,3 T / h$$

* Năng suất giờ của máy trục:

* Kiểm tra cấp kéo của máy trục

$$Q_t = 5,3 T/h > Q_h = 4,7 T/h \text{ (Đảm bảo năng suất trục)}$$

* Khối lượng 1m cáp:

$$P_k = \frac{PZ(G + G_g)(\sin\alpha + f_x \cos\alpha)}{160 * 10^6 - Lk(\sin\alpha + k \cos\alpha)} = \frac{1 * (1000 + 650)(0,39 + 0,02 * 0,92)}{6,5 * 10^4 - 134(0,39 + 0,25 * 0,92)} = 0,28 \text{ kg / m}$$

Trong đó : Lk = 134m là tổng chiều dài cáp trải trên đường lò

$$P_k = 0,28 \text{ Kg/m} < P_{kt} = 0,526 \text{ Kg/m}$$

$$N_t = K \frac{W_0 * V}{102 * \eta} = 2 * \frac{636 * 1,2}{102 * 0,85} = 20 \text{ Kw}$$

* Kiểm tra công suất động cơ

Trong đó : W_0 là lực căng tĩnh lớn nhất

$$W_0 = Z(G + G_g) * (\sin\alpha + f \cos\alpha) + P_k * Lk(\sin\alpha + f_k \cos\alpha), \text{ KG}$$

$$= 1 * (1000 + 650) * (0,39 + 0,02 * 0,92) + 0,524 * 83(0,39 + 0,25 * 0,92) = 636 \text{ KG}$$

Như vậy động cơ máy tời chọn: $N_t = 22 \text{ KW}$

Căn cứ vào kết quả tính toán thiết kế chọn loại tời trục dùng trong hầm lò mã hiệu JD-16 do Trung Quốc sản xuất hoặc các loại tời trục khác có đặc tính kỹ thuật tương đương. Đặc tính kỹ thuật của tời JD-16 xem bảng 8.2.

Cáp trục loại :

Đường kính cáp : 12,5mm

Khối lượng 1m cáp : 0,52Kg/m

Lực kéo đứt : 9250KG

1.4.5. Công nghệ dỡ tải đầu ngầm

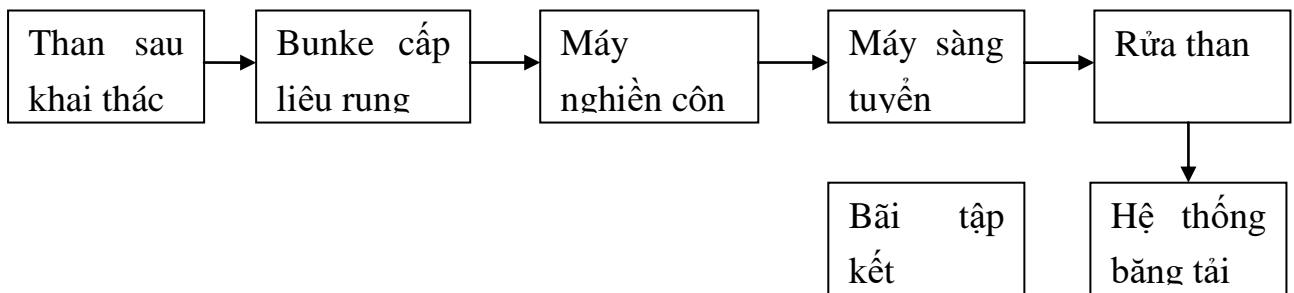
Trên mặt bằng mức +20 bố trí hệ thống đường goòng 600mm, tuyến này nối với hệ thống ray đầu ngầm. Khi goòng có tải được máy trục kéo lên, công nhân tháo móc đẩy goòng vào nhánh có tải, đẩy goòng không ở nhánh không tải vào vào tuyến ray đầu trục, móc cáp vào goòng để máy trục thả xuống sân ga chân ngầm mức -30.

1.4.6. Công nghệ chất tải đầu ngầm

Tại sân ga chân ngầm mức +-30 bố trí một hệ thống đường goòng 600mm, tuyến này nối với hệ thống đường ray của chân ngầm, các goòng có được máy trục kéo lên, khi máy trục thả goòng không xuống sẽ được đưa sang nhánh không tải của ga chân trục mức -30.

1.4.7. Công tác chế biến than.

Do than khai thác ra có kích thước không đồng đều, để tiến hành chế biến tại mỏ, đơn vị dự kiến lắp đặt 01 trạm nghiền sàng phân loại công suất 20 tấn/h trên phần diện tích 5.000 m² của khu vực mỏ. Sản phẩm đầu ra là than cám 7a, 7b, quy trình công nghệ cụ thể như sau:



Bảng 1.17: Các thông số cơ bản của hệ thống khai thác

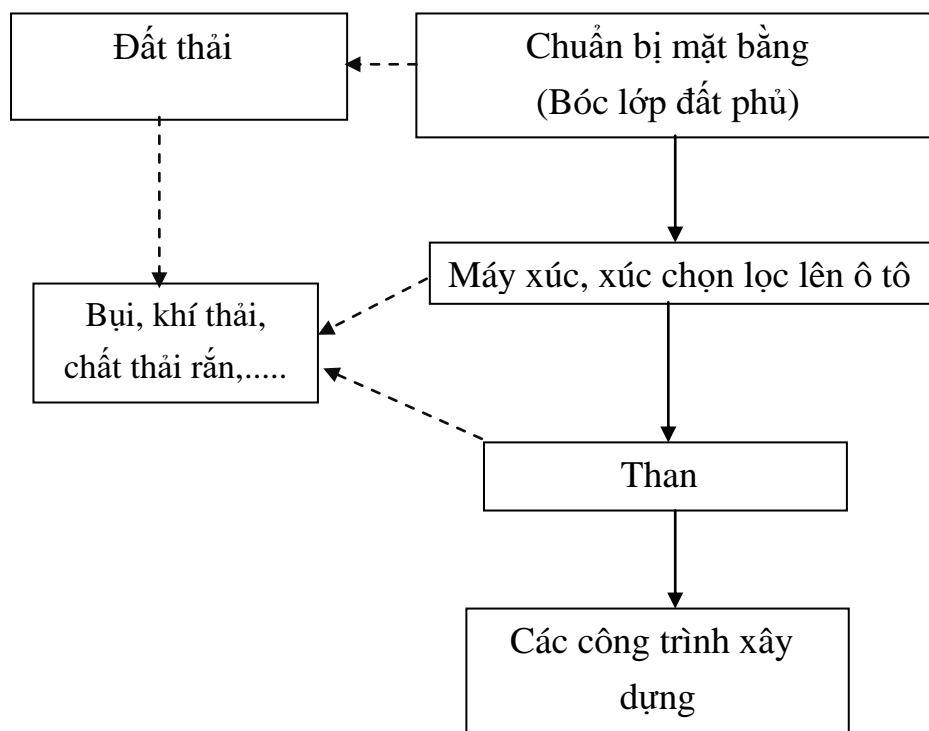
1.4.4. Lựa chọn công nghệ khai thác

| TT | Tên các chỉ tiêu | Đơn vị | Số lượng |
|----|--------------------------------|-------------------|----------------------------------|
| 1 | Chiều dày trung bình lớp khấu | m | 2 |
| 2 | Thể trọng than | T/m ³ | 2,14 |
| 4 | Độ dốc của vỉa than | độ | 20 ⁰ ÷30 ⁰ |
| 5 | Chiều dài trung bình lò chỢ | m | 45 |
| 6 | Chiều dài khấu | m | 1 |
| 7 | Vật liệu chống luồng gương | Cột gỗ | |
| 8 | Vật liệu chống luồng phá hoá | Cũi lợn | |
| 9 | Điều khiển đá vách | Phá hoá toàn phần | |
| 10 | Số công nhân lò chỢ 1 chu kỳ | Người | 44 |
| 11 | Thời gian hoàn thành 1 chu kỳ | Ngày | 1,33 |
| 12 | Sản lượng than lò chỢ 1 chu kỳ | Tấn | 134 |

| | | | |
|----|--|----------------|--------|
| 13 | Hệ số hoàn thành chu kỳ | | 0,75 |
| 14 | Số chu kỳ trong 1 ngày đêm | | 0,75 |
| 15 | Sản lượng than lò chợ 1 ngày đêm | Tấn | 100 |
| 16 | Năng suất công nhân lò chợ | T/ca | 2,27 |
| 17 | Sản lượng than khai thác 1 năm của lò chợ | T | 13.500 |
| 18 | Chỉ tiêu thuốc nổ cho 1000 tấn than khai thác | kg | 8,95 |
| 19 | Chỉ tiêu gỗ cho 1000 tấn than khai thác | m ³ | 16,8 |
| 20 | Số mét lò chuẩn bị cho 1000 tấn than khai thác | m | - |
| 21 | Tổn thất than do công nghệ | % | 15 |

Thiết kế lựa chọn công nghệ khai thác khấu theo lớp băng sử dụng máy xúc, vận tải bằng xe ô tô tự đổ với sơ đồ công nghệ khai thác như sau:

SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ TỔNG QUÁT



1.4.5. Quy trình khai thác than

- Quy trình khai thác than.

Tiến hành khai thác lộ thiên bằng phương pháp thủ công kết hợp với máy xúc, theo các bước sau.

Bước 1: Tạo mặt bằng sân công nghiệp, bãi xúc và diện công tác ban đầu, dùng sức người và thiết bị xúc bóc để tạo đường lên vị trí khai thác, đường đảm bảo việc đi lại dễ dàng cho người và vận chuyển thiết bị khai thác cũng như an toàn trong quá trình sản xuất, đường phải được mở rộng và phát triển theo sườn núi.

Bước 2: Tại vị trí khai thác tiến hành mở moong bằng cách cắt tầng theo lớp khai thác, tầng có chiều cao trung bình 5,0 m

Bước 3: Tầng khai thác chiều cao trung bình 5,0 m; thứ tự khai thác từ trên xuống dưới và từ ngoài vào trong; Thiết bị xúc bốc đứng dưới chân các tầng khai thác và xúc bốc than lên các thiết bị vận tải (theo trình tự khai thác hết lớp trên đến lớp dưới).

Căn cứ đặc điểm cấu tạo, thể nằm cụ thể của từng lớp đất, và địa hình cụ thể của từng vị trí, khu vực mỏ có thể được phân thành nhiều vị trí khai thác để đảo bảo nhu sản phẩm, tăng năng suất khai thác

Căn cứ đặc điểm cấu tạo, thể nằm cụ thể của từng lớp đất, khu vực mỏ được phân thành nhiều tầng khai thác nhau, mỗi tầng khai thác có chiều cao 5,0m,

Chiều cao tầng kết thúc là 20 m (chập 04 tầng).

Đất khai thác ra được vận chuyển đi tiêu thụ luôn.

1.4.6. Công tác xúc bốc

- Công ty sử dụng 03 máy xúc KOMATSU PC300 dung tích gầu 1,5 m³ (hoặc loại tương đương) 02 máy phục vụ trên tầng và 01 máy phục vụ tại bãi xúc để phục vụ khai thác mỏ.

- Trước khi làm việc phải có tín hiệu đèn, còi.

- Không làm việc dưới các tấm che, mái che hoặc khi chiều cao tầng lớn hơn chiều cao xúc.

- Không làm việc ở những nơi độ dốc lớn hơn độ dốc cho phép quy định ghi trong lý lịch máy.

- Máy xúc phải thao tác ngoài phạm vi khối đất đá có khả năng trượt lở. Thực hiện đúng giới hạn kế hoạch và trình tự thi công đã duyệt.

- Khi hết ca hoặc bàn giao ca phải đưa máy ra khỏi khu vực gương xúc, cách mép chân tầng một khoảng cách ≥ 20 m. Đưa máy về đúng vị trí, hạ gầu xúc sau khi đã ngừng hoạt động.

- Trong quá trình xúc bốc, nếu có hiện tượng đá cheo trên tầng, sự cố mô chân tầng, sụt lún, sạt lở phải tìm cách thông báo cho người đang làm việc trong khu vực nguy hiểm biết, xử lý tạm thời và báo ngay cho cán bộ quản lý biết để tìm biện pháp xử lý.

- Hướng xúc phải vuông góc với đường phương của bờ tầng, phải có cảnh giới hoặc biển báo trong quá trình làm việc. Không đập gầu xúc vào nền đất đá, không nâng gầu quá độ cao quy định, không quay máy khi máy đang xúc, không cạy gỡ đất đá trong gầu khi gầu đang trên không hoặc cách mặt đất.

- Luôn luôn duy trì khoảng cách an toàn từ mép tầng đến vị trí thiết bị làm việc từ 2,5 m đến 3 m.

1.4.7. Công tác vận tải

- Phương thức vận tải được quy định bởi các yếu tố: tính chất của vật liệu cần vận chuyển, sản lượng của mỏ, cự ly vận chuyển và tích đồng bộ thiết bị, năng suất của máy xúc,...

- Để đảm bảo công tác vận tải của mỏ, đơn vị sẽ tiến hành thuê 12 chiếc ô tô HOWO loại 15 tấn để đảm bảo công tác vận tải cho toàn khu mỏ.

- Xe khi vào nhận tải, dỡ tải phải tuân thủ theo hướng dẫn của người chất tải, dỡ tải.

- Luôn luôn theo dõi, kiểm tra các thông số kỹ thuật của xe; mức độ an toàn, các nội quy biển báo của đường vận tải (Nhất là tại các chỗ đường vòng và các khu vực nguy hiểm đối với xe), vị trí nhận tải và dỡ tải. Không được phép vượt trong phạm vi mỏ.

- Độ dốc không chế phải luôn đảm bảo khi xuống dốc có tải $i \leq 8 - 10\%$ và lên dốc không tải $i \leq 10 - 12\%$.

- Thường xuyên kiểm tra chế độ đóng mở của thiết bị và tình trạng làm việc của phanh.

- Khi nhận tải: Xe phải đứng ngoài phạm vi bán kính an toàn của máy xúc, nhận hàng khi có tín hiệu. Nếu xe không có nắp an toàn thì phải ra khỏi ca bin khi chất hàng. Việc chất hàng lên xe phải thực hiện từ phía sau hoặc hai bên thùng xe, cấm chất hàng từ phía ca bin xe lên. ở tầng làm việc xe phải đứng ngoài phạm vi khối đất trượt lở.

- Phải có tín hiệu xe mới được rời khỏi vị trí nhận hàng.

- Sau khi làm việc phải tập kết xe về đúng nơi quy định.

1.4.7. Đất thải và xây dựng bãi thải:

Đất thải chủ yếu là đất mùn lẫn tạp chất nên không thích hợp san lấp mặt bằng, Công ty sẽ vận chuyển lượng đất thải này về khu vực bãi thải có diện tích $450m^2$ (KT $30m \times 15m$) tại khu vực mặt bằng sân công nghiệp. Khối lượng phát sinh không nhiều. Khối lượng chất thải phát sinh trong quá trình khai thác: $150 \text{ tấn địa chất/năm}$ (theo báo cáo kết quả thăm dò của dự án) tương đương $150 \text{ tấn/năm} \times 1,29 = 490,2m^3$ nguyên khai/năm.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công:

1.5.1. Quy mô kiến trúc xây dựng

a. Hạng mục công trình chính của dự án.

Quy mô xây dựng:

- Xây dựng công trình phục vụ khai thác:

+ Khu nhà điều hành diện tích $60,0 m^2$;

+ Trạm cân điện tử: 80T

+ Khu vực rửa lốp ban xe: $36,0 m^2$

+ Bãi thải: diện tích $450m^2$;

+ 02 Hồ lắng: diện tích $250m^2$ /hồ;

+ Rãnh thoát nước có kích thước chiều dài 750m, chiều rộng 1,2m, sâu 0,8m;

+ Diện công tác ban đầu, tuyến đường nội mỏ,...

b. Giải pháp kiến trúc, kết cấu cho hạng mục xây dựng.

* Nhà điều hành:

- Lắp đặt nhà điều hành bằng tường xây gạch chủ. Phía trên lợp tôn sóng lõi xốp chống nóng 0,45mm trên hệ thống xà gồ thép U (80 x 40 x 4,5)mm cao 1,22 m. Tổng chiều cao nhà 3,8m.

c. Công tác xây dựng cơ bản.

c1. Tuyến đường ngoại mỏ:

- Là tuyến đường dân sinh hiện trạng đã có gần khu vực mỏ, dài khoảng 450m, nối vào khu vực điểm góc số 4 của mỏ, rộng khoảng 4m, đơn vị sẽ tiến hành mở rộng tuyến đường lên rộng 8m, đảm bảo quá trình vận tải tại mỏ..

c2. Tuyến đường nội mỏ:

- Xây dựng tuyến đường đào hào để ô tô vận tải trong đường hào với các thông số như sau:

+ Cao độ thiết kế từ mặt bằng sân công nghiệp tại cốt +40,0 m lên diện công tác ban đầu cốt +90 m;

+ Chiều dài đường 548 m;

+ Chiều rộng mặt đường 8,0 m;

+ Độ dốc dọc trung bình 9,12 %.

c3. Tạo mặt bằng công tác ban đầu

Căn cứ vào điều kiện địa hình khu vực khai thác, diện công tác ban đầu được tạo ở đỉnh cao nhất của khu mỏ, có các thông số kỹ thuật như sau:

- Diện tích: 1.950 m².

- Cao độ: cốt + 90m.

- Chiều dài trung bình: 47 m.

- Chiều rộng trung bình: 35 m.

- Khối lượng san gạt: $V_{\text{đào}} = 1.260 \text{ m}^3$.

c4. Tạo diện công tác ban đầu:

Căn cứ vào điều kiện địa hình khu vực mỏ, mặt bằng sân công nghiệp của khu vực mỏ được tạo về phía Tây khu vực mỏ (gần điểm góc số 4), có các thông số kỹ thuật như sau:

- Diện tích: 1.100 m².

- Cao độ: cốt + 40 m.

- Chiều dài trung bình: 72 m.

- Chiều rộng trung bình: 25 m.

- Khối lượng san gạt: $V_{\text{đào}} = 2.800 \text{ m}^3$.

1.5.2. Thoát nước và hồ thu nước:

- Rãnh thoát nước:

+ Thi công rãnh nước dọc ranh giới phía Tây Bắc khu mỏ để thu gom nước mưa chảy tràn khu đang khai thác và khu phụ trợ với kích thước dài 750 m x rộng 1,2 m x sâu 0,8m. Kết cấu: Nền đất; độ dốc mái 1:0,5, độ dốc dọc rãnh $i = 5\%$.

+ Phương án thi công rãnh thoát nước: Dùng máy xúc thủy lực xúc dọc biên giới mở tạo thành các rãnh thoát nước theo thiết kế. Trong quá trình khai thác nếu có hiện tượng sạt lở làm ách tắc rãnh thoát nước, tiến hành dùng máy xúc thủy lực hoặc lao động thủ công (khối lượng nhỏ công nhân dùng xẻng) để khơi thông rãnh thoát nước.

- Hồ lắng: Để thu gom nước tại khu vực mỏ công ty bố trí 01 hồ lắng nằm trong mặt bằng sân công nghiệp mỏ với diện tích 500 m², kích thước dài 50,0 x rộng 10,0 m x sâu 2 m.

- Giải pháp thoát nước: Do mỏ nằm cao hơn địa hình xung quanh nên ta lựa chọn hình thức thoát nước là tự chảy. Nước chảy theo hệ thống rãnh thu thoát nước (kích thước D_xR_xS = 750 m x rộng 1,2 m x sâu 0,8m) vào hồ lắng, không qua công tác bơm hút nước.

1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

- Thời gian hoạt động của dự án: Khoảng 2 năm; trong đó, thời gian đầu tư xây dựng cơ bản mỏ là 10 tháng (*Thời gian hoạt động của dự án chính thức sẽ theo Giấy phép khai thác khoáng sản được cấp có thẩm quyền phê duyệt*).

- Tiến độ thực hiện dự án:

+ Xây dựng cơ bản (10 tháng): Từ tháng 06 năm 2026.

+ Hoàn thành, đi vào hoạt động: Tháng 05 năm 2027.

1.6.2. Vốn đầu tư và huy động vốn

Tổng vốn đầu tư: 14.147.007.000 đồng (Mười bốn tỷ, một trăm bốn bảy triệu, không trăm linh bảy nghìn đồng) tương đương 565.428 đô la Mỹ (Năm trăm sáu lăm nghìn, bốn trăm hai tám đô la Mỹ) - Chiếm 100%.

Bảng 1.19. Tổng mức đầu tư của dự án

| STT | Nội dung chi phí | Giá trị |
|-----|--------------------|-------------------|
| 1 | Chi phí xây dựng | 4.040.000 |
| 2 | Chi phí thiết bị | 2.560.000 |
| 3 | Vốn lưu động | 500.000 |
| 4 | Đầu tư trước dự án | 6.547.007 |
| 5 | Ký quỹ môi trường | 500.000 |
| | Tổng | 14.147.007 |

1.6.3.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng

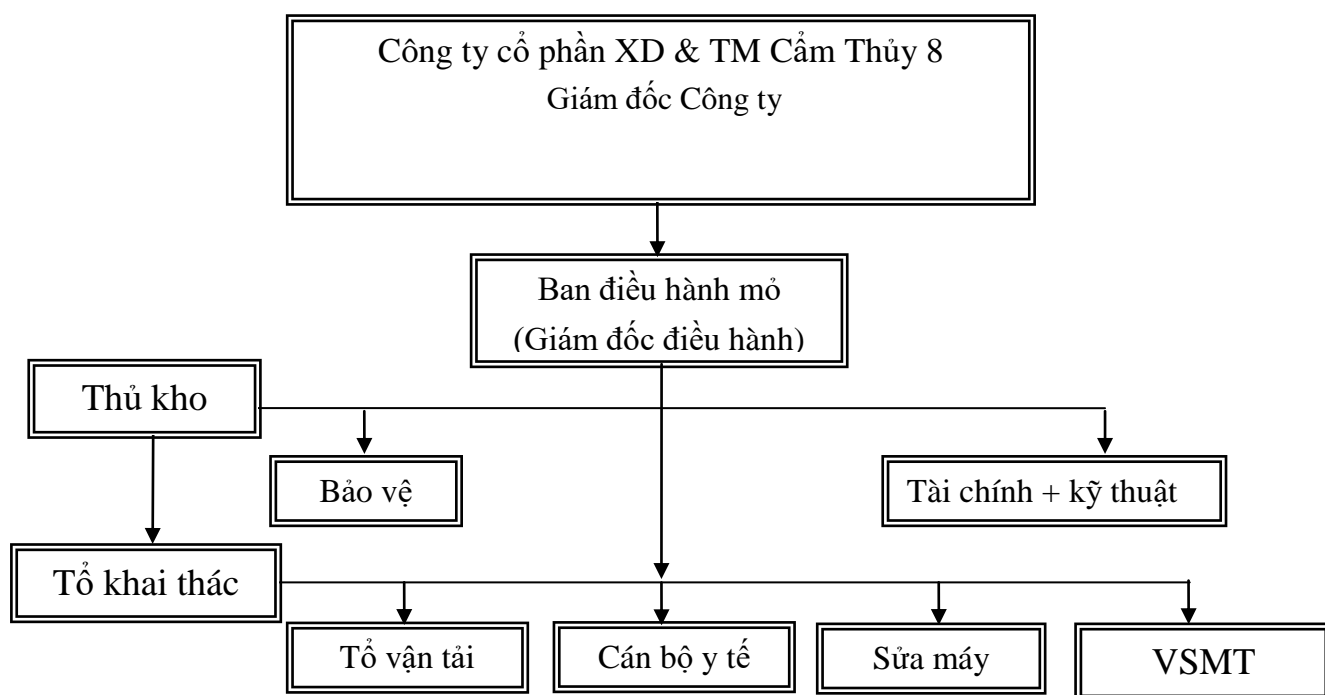
- Chủ đầu tư trực tiếp quản lý quá trình thi công xây dựng.

- Công nhân xây dựng là những người địa phương được chủ đầu tư trực tiếp thuê khoán.

1.6.3.2. Trong giai đoạn khai thác

a. Sơ đồ cơ cấu tổ chức:

Nhân lực phục vụ công tác khai thác mỏ là cán bộ công nhân viên của Công ty cổ phần XD & TM Cẩm Thủy 8. Sơ đồ tổ chức của Công ty như sau:



Sơ đồ 1.1 : Sơ đồ tổ chức sản xuất

b. Tổ chức nhân sự

Kế hoạch nhân sự được bố trí căn cứ vào quy mô và chiến lược sản xuất. Dựa trên cơ sở quy mô sản lượng khai thác và chế biến hàng năm, quy mô máy móc thiết bị, biên chế lao động cụ thể như sau:

- Biên chế lao động cho bộ phận gián tiếp: 04 người.
- Biên chế lao động cho bộ phận trực tiếp: 19 người.

Tổng số lao động của dự án: 23 người.

Bảng 1.22. Bảng tổng hợp biên chế lao động phục vụ dự án

| TT | Loại hình lao động | Đơn vị | Số lượng |
|----------|---------------------------|--------------|-----------|
| A | Lao động gián tiếp | người | 04 |
| 1 | Giám đốc công ty | người | 01 |
| 2 | Giám đốc điều hành mỏ | người | 01 |
| 3 | Bảo vệ + thủ kho | người | 02 |
| B | Lao động trực tiếp | người | 19 |
| 1 | Lái máy xúc | người | 03 |
| 2 | Lái ô tô | người | 15 |
| 3 | Lái ô tô tưới nước | người | 01 |
| | Cộng | người | 23 |

c. **Chế độ làm việc:** Chế độ làm việc của mỏ được xác định theo quy định của Bộ Luật Lao động số 10/2012/QH13 ngày 18/6/2012 về thời gian làm việc, thời gian nghỉ ngơi, chế độ nghỉ lễ, Tết, điều kiện thời tiết khí hậu, kinh tế xã hội và thực tế khai thác khu mỏ. Để đảm bảo sự ổn định, liên tục với mục tiêu: Năng suất, chất lượng sản phẩm, an toàn trong lao động, mỏ có chế độ làm việc như sau:

- Số ngày làm việc trong năm: 312 ngày.
- Số ca làm việc trong ngày: 1 ca.
- Số giờ làm việc trong ca: 8 giờ.

Bảng 1. 23. Tóm tắt các nội dung, thông tin chính của dự án

| Giai đoạn của dự án | Các hoạt động | Tiến độ thực hiện | Cách thức thực hiện | Các yếu tố môi trường có khả năng phát sinh |
|----------------------------|--|------------------------------------|--|--|
| Thi công xây dựng | Hoạt động thi công của máy móc, thiết bị, ô tô vận chuyển | Tháng 6/2025 | Chủ đầu tư trực tiếp quản lý quá trình thi công xây dựng | <ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải; - Tiếng ồn, độ rung; - Nước thải xây dựng, nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn; - Chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt; - Chất thải nguy hại. |
| | Hoạt động của công nhân làm việc tại mỏ | | | |
| Giai đoạn Vận hành | Hoạt động khai thác của máy móc, thiết bị, ô tô vận chuyển | Từ tháng 07/2025 đến tháng 05/2027 | Chủ đầu tư trực tiếp quản lý quá trình khai thác tại mỏ | <ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải; - Tiếng ồn, độ rung; - Nước thải xây dựng, nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn; - Chất thải từ quá trình khai thác; - Chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt; - Chất thải nguy hại. |
| | Hoạt động của công nhân làm việc tại mỏ | | | |
| | Hoạt động bảo dưỡng máy móc | | | |
| Giai đoạn đóng cửa mỏ | Hoạt động tháo dỡ công trình | Từ tháng 06/2027 đến tháng 08/2027 | Chủ đầu tư trực tiếp quản lý quá trình đóng cửa mỏ | <ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải; - Tiếng ồn, độ rung; - Nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn; - Chất thải rắn từ tháo dỡ; - Chất thải rắn sinh hoạt. - Chất thải nguy hại. |
| | Hoạt động san gạt đá moong, bờ đai bảo vệ | | | |
| | Hoạt động cải tạo tuyến đường, nạo vét mương,.... | | | |
| | Hoạt động của công nhân làm việc tại mỏ | | | |

CHƯƠNG 2

ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội

2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa hình khu vực:

a. Điều kiện địa lý:

Khu vực mỏ chiếm một phần diện tích thuộc dải đồi đất có phương Tây Bắc - Đông Nam, thuộc địa phận hành chính xã Cẩm Vân, tỉnh Thanh Hóa. Cách thị trấn Hà Trung khoảng 6,4km về phía Tây Nam, cách TP Thanh Hóa khoảng 18,1km về phía Bắc (theo đường chim bay) cụ thể như sau:

- Các phía giáp đồi đất và sườn đồi.

b. Điều kiện địa chất :

b1. Địa tầng:

Căn cứ vào kết quả khảo sát, thăm dò và tham khảo tài liệu bản đồ địa chất khoáng sản tỷ lệ 1/200.000 tờ Thanh Hóa của Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam xuất bản năm 2004. Tham gia cấu trúc địa chất mỏ bao gồm các thành tạo địa chất có tuổi từ già đến trẻ như sau:

GIỚI PALEOZOI(PZ)

Hệ Cambri - Thống thượng (P_1-0_1)

Hệ tầng Hàm Rồng (P_1-0_1hr)

Các thành tạo của hệ tầng Hàm Rồng (P_1-0_1hr), phân bố một phần diện tích phía Đông Nam vùng nghiên cứu. Thành phần gồm: Đá vôi (vôi cát, vôi sét, vôi trứng cá, vôi dolomit). Đá phiến sét sericit, xen ít bột kết.

Chiều dày hệ tầng 500 – 600m.

Hệ Ordovic - Thống hạ (O_1)

Hệ tầng Đông Sơn ($O_1\text{đs}$)

Các thành tạo của Hệ tầng Đông Sơn ($O_1\text{đs}$) phân bố một phần diện tích tương đối lớn phía Đông Bắc, Tây Nam và khu vực trung tâm vùng nghiên cứu. Thành phần chủ yếu là: Đá phiến sét vôi phân lớp mỏng. Cát kết dạng quazit. Đá phiến sericit.

Chiều dày hệ tầng khoảng 360m. Đây là thành tạo địa chất thuộc đối tượng lập báo cáo thăm dò.

Hệ Devon - Thống hạ (D_1)

Hệ tầng Nậm Pịa ($D_1\text{np}$)

Các thành tạo trầm tích của Hệ tầng Nậm Pịa ($D_1\text{np}$) phân bố một phần diện tích phía Tây Bắc khu vực nghiên cứu. Thành phần chủ yếu là cát kết, sạn kết, đá phiến sét silic, đá phiến sét, bột kết vôi, đá vôi tái kết tinh phân lớp mỏng. Chiều dày hệ tầng khoảng 150-200m.

GIỚI KAINOZOI

Hệ Đệ tứ (Q)

Các thành tạo trầm tích Đệ tứ không phân chia phân bố phần thấp xung quanh chân núi và dọc hai bên bờ sông, suối, ao, hồ. Thành phần gồm: sỏi, dăm sạn, bột sét, cát bột màu xám sáng loang lổ đến xám đen.

Chiều dày 0- 50m.

b.2. Kiến tạo

Nhìn chung trong phạm vi khu vực nghiên cứu, hoạt động kiến tạo khá bình ổn. Hoạt động uốn nếp, đứt gãy không thấy thể hiện rõ, hoạt động nhiệt dịch yếu, ít làm biến đổi các thành tạo có mặt trong vùng. Quá trình phong hóa bóc phủ kết hợp rửa trôi mạnh mẽ hình thành nên địa hình đồi núi thấp nằm xen lẫn với địa hình bằng phẳng như ngày hôm nay. Các dãy đồi bị phong hóa mạnh, tạo nên tầng phong hóa tương đối dày.

b.3. Đặc điểm cấu tạo thân khoáng

Trong phạm vi vùng nghiên cứu, khoáng sản chính chủ yếu đá vôi, đá spilit làm vật liệu xây dựng thông thường, cùng với đó là than với quy mô trung bình, chất lượng tốt.

Hoạt động khai thác khoáng sản trong vùng diễn ra với quy mô trung bình, chủ yếu là khai thác đá vôi và than phục vụ các công trình xây dựng trên địa bàn huyện và các vùng lân cận.

Khu thăm dò là một phần diện tích nằm tại vị trí trung tâm của đồi đất, có thể xem như cùng một thân khoáng thể khá đồng nhất cả về thành phần hoá học cũng như tính chất cơ lý. Than ở đây thuộc các thành tạo của Hệ tầng Đông Sơn (O_1ds) bị phong hóa hoá học, phong hóa cơ học ở các mức độ khác nhau ở sườn đồi, chân đồi tạo thành lớp vỏ phong hóa dày, không xen kẽ các loại đất, đá khác. Đây chính là đối tượng thăm dò và lập báo cáo.

Dựa theo kết quả thi công tại các công trình thăm dò, đất đá trong khu mỏ được phân thành 3 lớp đất đá từ trên xuống dưới gồm:

- **Lớp 1:** Lớp đất phủ màu nâu vàng, thành phần chủ yếu là cát, sét, bột phong hóa bờ rời lẫn rễ cây, mùn thực vật. Chiều dày từ $0,1 \div 0,2m$; trung bình $0,15m$. Lớp phủ không liên tục, thường tập chung ở phần chân và sườn đồi, chiếm khoảng 70-80%, diện tích còn lại chiếm 20-30% thuộc phần sườn cao và đỉnh đồi không có lớp phủ, lớp khoáng sản lộ ngay trên bề mặt địa hình.

Kết quả thăm dò cho thấy lớp đất phủ bề mặt lẫn nhiều lá, rễ cây, mùn thực vật; do đó không đạt yêu cầu làm vật liệu san lấp.

- **Lớp 2:** Lớp đất phong hóa mềm bở thành phần chủ yếu là sét, cát, sạn, dăm cuội màu nâu vàng, xám trắng, bề dày tầng đất này từ $4,2 \div 23,0m$; trung bình toàn mỏ bề dày lớp đất đạt $14,5m$. Đây chính là đối tượng thăm dò xác định chất lượng, trữ lượng khoáng sản than.

- **Lớp 3:** Đá gốc của hệ tầng Đông Sơn có cấu tạo khá rắn chắc, thành phần chủ yếu của đá là đá phiến sét vôi phân lớp mỏng, cát kết dạng quartzit đá phiến sericit, phần trên tiếp giáp với lớp đất phong hóa dở dang, xuống dưới sâu đá cấu tạo rắn chắc, chiều sâu thi công 0,3m thì dừng lại. Bề dày chưa xác định.

Quá trình thi công đã lấy và phân tích các loại mẫu cơ lý, hóa học của lớp đất lớp 2. Kết quả phân tích tại mỏ như sau:

* Kết quả phân tích mẫu cơ lý trung bình:

Độ ẩm tự nhiên: 26,20 %; Khối lượng thể tích tự nhiên: 1,81 g/cm³; Khối lượng riêng trung bình: 2,71 g/cm³; Độ lỗ rỗng: 46,95 %; Độ bão hòa: 80,15 %; Hệ số rỗng 0,88; Giới hạn chảy 39,4%; Giới hạn dẻo 25,0%; Hệ số nén lún: 0,039 g/cm³; Góc ma sát trong 19°22'; Lực dính kết (C): 0,3 KG/cm²;

* Kết quả phân tích thành phần hóa học trung bình:

SiO₂: 59,91%, Fe₂O₃: 14,30%, Al₂O₃: 10,61%, Ckt: 7,58%

Kết quả thăm dò cho thấy đất tại lớp 2 trong mỏ đạt yêu cầu để làm vật liệu san lấp. Chất lượng than trong mỏ trung bình đến khá, không có khoáng sản khác đi kèm.

2.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Khu vực triển khai Dự án thuộc địa bàn xã Cẩm Vân nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa Bắc Trung Bộ và có điều kiện khí hậu, khí tượng tương đồng với trạm Khí tượng thủy văn Đò Lèn. Vì vậy, các dữ liệu khí tượng tại Trạm thủy văn Cẩm Thủy được sử dụng cho dự án. Theo số liệu thống kê từ niên giám thống kê tại Trạm thủy văn Bim Sơn được đề cập trong niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa các năm 2018 đến 2023. Khu vực thực hiện dự án có đặc điểm điều kiện khí tượng như sau:

a. Nhiệt độ

Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm (°C)

| Năm | Tháng trong năm | | | | | | | | | | | |
|------|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 2018 | 18,3 | 20,7 | 21,4 | 23,0 | 28,2 | 30,6 | 29,9 | 27,4 | 27,9 | 24,6 | 22,0 | 19,3 |
| 2019 | 14,0 | 17,2 | 16,8 | 22,4 | 26,4 | 29,1 | 29,1 | 28,4 | 26,8 | 24,0 | 23,4 | 17,3 |
| 2020 | 15,3 | 16,3 | 19,8 | 25,0 | 28,1 | 29,8 | 28,7 | 28,2 | 26,8 | 26,0 | 23,4 | 19,6 |
| 2021 | 15,8 | 16,6 | 20,8 | 25,7 | 28,5 | 29,7 | 29,7 | 28,2 | 26,8 | 26,0 | 23,4 | 19,8 |
| 2022 | 15,9 | 17,0 | 21,3 | 25,8 | 28,6 | 30,0 | 30,2 | 29,3 | 27,0 | 26,1 | 23,5 | 19,5 |
| 2023 | 16,2 | 22,0 | 20,8 | 24,1 | 26,7 | 30,0 | 29,1 | 27,6 | 27,8 | 25,7 | 21,3 | 19,8 |

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa năm 2018 - 2023)

b. Độ ẩm không khí

Bảng 2.2. Độ ẩm không khí trung bình các tháng trong năm (%)

| Năm | Tháng trong năm | | | | | | | | | | | |
|------|-----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 2018 | 87 | 85 | 85 | 91 | 85 | 74 | 80 | 89 | 86 | 79 | 78 | 82 |
| 2019 | 77 | 89 | 86 | 89 | 85 | 83 | 83 | 85 | 87 | 86 | 84 | 75 |
| 2020 | 90 | 91 | 87 | 87 | 86 | 78 | 82 | 87 | 87 | 84 | 87 | 85 |
| 2021 | 91 | 90 | 85 | 88 | 80 | 79 | 80 | 88 | 86 | 85 | 85 | 85 |
| 2022 | 89 | 90 | 89 | 86 | 85 | 77 | 81 | 86 | 87 | 85 | 87 | 86 |
| 2023 | 78 | 88 | 88 | 87 | 87 | 74 | 82 | 85 | 83 | 84 | 76 | 82 |

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa năm 2018 - 2023)

c. Lượng mưa

Theo số liệu thống kê, lượng mưa trung bình qua các năm đo tại trạm như sau:

Bảng 2.3. Tổng lượng mưa tháng trong các năm (mm)

| Năm | Tháng trong năm | | | | | | | | | | | |
|------|-----------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 2018 | 73,0 | 7,5 | 16,1 | 44,7 | 31,6 | 79,4 | 248,3 | 332,6 | 347,6 | 471,9 | 10,6 | 53,1 |
| 2019 | 1,8 | 9,0 | 57,7 | 43,7 | 23,7 | 379,1 | 153,1 | 294,9 | 526,9 | 147,8 | 13,7 | 39,1 |
| 2020 | 23,0 | 14,0 | 35,1 | 24,2 | 141,9 | 185,2 | 194,6 | 315,0 | 414,3 | 216,5 | 166,8 | 91,2 |
| 2021 | 9,6 | 5,7 | 42,6 | 81,5 | 134,1 | 119,3 | 172,7 | 157,8 | 482,4 | 212,9 | 98,6 | 12,9 |
| 2022 | 11,0 | 9,5 | 26,1 | 74,6 | 66,6 | 99,8 | 548,3 | 288,7 | 345,6 | 688,7 | 170,0 | 53,1 |
| 2023 | 8,6 | 3,9 | 45,6 | 85,9 | 234,1 | 109,7 | 272,7 | 157,6 | 502,8 | 232,9 | 16,6 | 8,9 |

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa năm 2018 - 2023)

Lượng mưa trong năm tập trung từ tháng 6 đến hết tháng 10 hàng năm và chiếm khoảng 80% tổng lượng mưa cả năm. Thời gian mưa trung bình trong năm là p=137 ngày mưa. Tháng 10 năm 2022 là tháng có lượng mưa lớn nhất 688,7mm. Ngày có lượng mưa lớn nhất trong tháng 10 năm 2022 là 300mm/ngày. Số ngày mưa trung bình là 137 ngày/năm

d. Gió, bão

Gió: Chế độ gió thể hiện theo mùa: mùa hè (từ tháng 4 đến tháng 10) hướng gió chủ đạo là hướng Nam, Tây Nam và Đông Nam. Mùa đông từ tháng 11 đến tháng 3 hướng gió chủ đạo là hướng Bắc và Đông Bắc. Tốc độ gió trung bình năm: từ 0,5 – 1,5m/s. Gió Tây xuất hiện vào các tháng 3 đến tháng 9. Các tháng có gió Tây nhiều nhất là tháng 5, 6 và 7.

Bão: thường đổ bộ từ biển vào từ tháng 7 đến tháng 10, tốc độ gió cấp 8 - 9 cá biệt có thể tới cấp 11 - 12 kèm theo mưa to, gây thiệt hại về tài sản, tác hại đến cây trồng, vật nuôi, ...

e. Năng

Bảng 2.4. Số giờ nắng (h)

| Năm | Tháng trong năm | | | | | | | | | | | |
|------|-----------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 2018 | 43 | 88 | 74 | 73 | 178 | 187 | 229 | 125 | 159 | 113 | 98 | 116 |
| 2019 | 14 | 43 | 22 | 86 | 166 | 184 | 197 | 191 | 111 | 156 | 106 | 48 |
| 2020 | 12 | 27 | 35 | 130 | 189 | 145 | 201 | 179 | 146 | 152 | 124 | 54 |
| 2021 | 23 | 67 | 85 | 150 | 112 | 132 | 191 | 188 | 123 | 164 | 111 | 89 |
| 2022 | 12 | 55 | 25 | 112 | 211 | 135 | 198 | 171 | 121 | 198 | 110 | 88 |
| 2023 | 23 | 95 | 61 | 93 | 162 | 191 | 175 | 187 | 137 | 133 | 126 | 90 |

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa năm 2018 - 2023)

f. Bức xạ

Bảng 2.5. Tổng lượng bức xạ (Kwh/m²)

| Năm | Tháng trong năm | | | | | | | | | | | |
|------|-----------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 2018 | 43,5 | 69,5 | 88,4 | 76,9 | 122,3 | 144,3 | 151,8 | 109,9 | 112,5 | 81,7 | 62,2 | 63,6 |
| 2019 | 69,3 | 73,3 | 55,7 | 104,6 | 135,2 | 172,0 | 183,5 | 124,8 | 102,5 | 59,5 | 102,0 | 52,8 |
| 2020 | 62,1 | 71,9 | 61,6 | 101,3 | 127,6 | 166,4 | 179,2 | 115,9 | 107,3 | 72,2 | 76,4 | 69,5 |
| 2021 | 72,1 | 79,0 | 67,4 | 92,5 | 135,3 | 139,8 | 120,1 | 78,9 | 140,1 | 88,4 | 71,2 | 53,4 |
| 2022 | 41,5 | 67,5 | 87,4 | 71,9 | 132,2 | 144,3 | 131,8 | 108,5 | 12,5 | 81,9 | 82,9 | 63,8 |
| 2023 | 75,3 | 75,0 | 67,2 | 96,5 | 125,5 | 149,8 | 140,1 | 70,0 | 100,1 | 98,4 | 81,2 | 63,3 |

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Thanh Hóa năm 2018 - 2023)

2.1.3. Điều kiện thủy văn

a. Nước mặt

Theo trạm dự báo khí tượng thủy văn Thanh Hóa, Hà Trung chủ yếu nằm trong tiểu vùng thủy văn hạ lưu sông Mã. Trên địa bàn huyện có 2 sông chính là Sông Lèn và Sông Hoạt đây là nguồn cung cấp nước sản xuất chủ yếu cho xã Cẩm Vân; đồng thời, cũng là hệ thống tiêu, thoát nước chính của hầu hết các xã, thị trấn trong khu vực dự án.

Sông Hoạt bắt nguồn từ dãy núi của xã Cẩm Vân chảy qua xã Cẩm Vân về Tứ Thôn (là nơi giao lưu của sông Hoạt, sông Báo Văn, sông Càn). Chiều dài sông khoảng 55km. Lòng sông Hoạt hẹp, nông chủ yếu là phần bãi. Cao độ đáy sông từ -0,5 ÷ 0,0m, khoảng cách lưu không giữa hai đê khoảng 200÷300m. Tổng diện tích lưu vực hướng nước 250 km² trong đó 40% là đồi núi trọc. Để phát triển kinh tế vùng Hà Trung - Bim Sơn ở đây đã xây dựng kênh Tam Điệp để cách ly nước lũ của 78 km² vùng đồi núi và xây dựng âu thuyền Mỹ Quan Trang để tách lũ và ngăn mặn. Do vậy mà sông Hoạt trở thành một chi lưu của sông Lèn và là chi lưu cấp II của sông Mã. Sông Hoạt hiện tại đã trở thành kênh cấp nước tưới và tiêu cho 15.818 ha/năm đất sản xuất nông nghiệp (trong đó diện tích qua 7 trạm bơm do Công ty phụ trách là 11.943 ha, diện tích của 10 trạm bơm địa phương phụ trách là 3.876 ha) trên địa bàn xã Cẩm Vân, Nga Sơn và thị xã Bim Sơn. Nguồn nước

chính cung cấp của sông gồm sông Lèn lấy qua âu Bão Văn, âu cầu Hội lấy qua sông Càn, nguồn sinh thủy sông Hoạt và nguồn bổ sung từ trạm bơm cống Phú.

Trong điều kiện bình thường lượng nước cung cấp cho các địa phương để đảm bảo yêu cầu phục vụ sản xuất nông nghiệp, dân sinh và các yêu cầu sử dụng khác trong năm khoảng 113.245.809 m³.

b. Nước dưới đất:

Nước dưới đất tại khu vực xã Cẩm Vân phụ thuộc vào mức độ dao động chủ yếu của nước sông Hoạt. Khi nước sông Hoạt thấp thì đới bão hoà trong đất giảm, tính ổn định của đất tăng lên. Khi nước sông Hoạt dâng cao đới bão hoà trong đất tăng lên, với thành phần và trạng thái của đất tại khu vực công trình thì tính ổn định của nước dưới đất.

2.1.4. Điều kiện về kinh tế - xã hội vùng dự án:

Xã Cẩm Vân nằm ở phía Tây Nam của xã Cẩm Vân, tỉnh Thanh Hóa, có vị trí địa lý như sau:

- Phía Đông tiếp giáp xã Hà Ngọc và xã Hà Đông, xã Cẩm Vân;
- Phía Tây tiếp giáp xã Vĩnh An, huyện Vĩnh Lộc;
- Phía Nam tiếp giáp xã Châu Lộc, huyện Hậu Lộc;
- Phía Bắc tiếp giáp xã Hà Lĩnh, xã Cẩm Vân.

Toàn xã có tổng diện tích tự nhiên 1.436 ha; dân số toàn xã có trên 5.000 người và trên 1.200 hộ; được phân bố 8 địa bàn dân cư.

a. Kinh tế

a1. Sản xuất nông – lâm – thủy sản:

- Trồng trọt: Tổng diện tích gieo trồng 798,9 ha, đạt 101% KH năm, trong đó diện tích gieo trồng vụ đông 84 ha đạt 100% kế hoạch. Diện tích cây công nghiệp ngắn ngày duy trì 48 ha, trong đó cây lạc 13 ha năng suất 25 tạ/ha.

- Chăn nuôi: Giá trị sản xuất ngành chăn nuôi ước đạt 36,5 tỉ đồng bằng 110% kế hoạch. Thực hiện tốt công tác tiêm phòng cho đàn gia súc, gia cầm đợt 1 và đợt 2/2024, kết quả đàn trâu bò đạt 100%, đàn lợn đạt 95%; đàn chó đạt 100%, gia cầm đạt 100 %.

- Nuôi trồng thủy sản: Tổng diện tích nuôi trồng thủy sản 50 ha năng suất 58 tạ/ha sản lượng đạt 29 tấn đạt 100% KH, bằng 105% so CK. Triển khai, nhân rộng mô hình nuôi ốc nhồi với 38 hộ tham gia (năm 2024, 17 hộ) diện tích 3,4 ha.

- Lâm nghiệp: Xây dựng phương án bảo vệ, PCCCR. Phân công lịch trực chỉ huy và chuẩn bị lực lượng, phương tiện sẵn sàng cho công tác phòng cháy, chữa cháy rừng khi thời tiết nắng nóng, triển khai kế hoạch trồng rừng năm 2024, theo đó đã trồng lại trồng mới được 6,8 ha rừng, hướng dẫn các chủ rừng tổ chức phát dọn, xử lý thực bì sau khai thác đúng quy trình đảm bảo công tác PCCCR.

- Công tác thủy lợi, phòng chống thiên tai & tìm kiếm cứu nạn: Chỉ đạo các HTX tổ chức thực hiện nạo vét kênh tiêu, làm thủy lợi trước mùa mưa bão, thực hiện tốt việc điều

tiết nước đảm bảo phục vụ sản xuất cho nhân dân. Xây dựng phương án, kế hoạch, chuẩn bị đầy đủ các vật tư phòng chống thiên tai theo chỉ tiêu huyện giao.

a2. Sản xuất công nghiệp TTCN - XDCB

- Giá trị sản xuất CN-TTCN và XDCB ước đạt 65,5 tỉ đồng đạt 102% KH, bằng 186% so CK trong đó CNTTTCN 12,1 tỉ đồng.

a3. Lĩnh vực dịch vụ

- Giá trị sản xuất ngành dịch vụ ước đạt 52,8 tỷ đồng đạt 125% so KH, bằng 140% so cùng kỳ. Hoạt động tín dụng đạt kết quả khá, đáp ứng nhu cầu vay vốn sản xuất kinh doanh và đời sống của nhân dân. Tổng số dư nợ năm 2022 là 35,5 tỉ đồng, trong đó ngân hàng chính sách 6,9 tỉ đồng.

a4. Công tác tài chính.

- Tổng thu NSX năm 2022 ước đạt 17,8 tỉ đồng, trong đó thu NSNN trên địa bàn theo chỉ tiêu dự toán HĐND xã giao ước thực hiện 9,5 tỉ đồng, bằng 208% dự toán huyện giao và 127% dự toán HĐND xã. Tổng chi NSX năm 2024 ước đạt 17,3 tỉ đồng, đạt 218% dự toán huyện giao và 160% dự toán HĐND xã.

b. Văn hoá - xã hội.

b1. Giáo dục

- Thực hiện công tác tuyển sinh các lớp đầu cấp năm học 2024-2025 của các trường MN, TH, THCS theo kế hoạch. Kết quả xếp loại chất lượng giáo dục trường Mầm non xếp 15/25; trường tiểu học thứ 14/24; THCS 3/21 trường. Trình thẩm định trường Tiểu học đạt chuẩn cơ sở vật chất mức độ 2.

b2. Văn hóa - Thông tin tuyên truyền

- Tổ chức tốt các hoạt động trước, trong và sau tết nguyên đán, tuyên truyền kỷ niệm các ngày lễ của đất nước với nhiều ý nghĩa, thiết thực. Triển khai cho các thôn, đăng ký xây dựng danh hiệu “Gia đình văn hóa”, “Khu dân cư văn hóa” năm 2024.

b3. Công tác chăm sóc sức khỏe nhân dân

- Tăng cường lãnh đạo, chỉ đạo triển khai các biện pháp phòng, chống dịch trên địa bàn trong tình hình mới và thích ứng linh hoạt..

b4. Lao động việc làm và các vấn đề xã hội

- Thực hiện tốt chế độ chính sách, cấp phát đầy đủ chế độ trợ cấp hàng quà của Nhà nước cho các đối tượng; tổ chức thăm hỏi, động viên các gia đình thương binh liệt sĩ, gia đình chính sách và Đảng viên 50 tuổi đảng trở lên trong dịp tết nguyên đán Nhâm dần.

- Chỉ đạo hoàn thành rà soát hộ nghèo, hộ cận nghèo năm 2024. Kết quả có 15 hộ nghèo chiếm 1,2% và 28 hộ cận nghèo chiếm 2,3% .

c. Quốc phòng an ninh

c1. Quốc phòng

- Tổ chức thăm hỏi, liên hoan, tặng quà và giao 06 thanh niên cho các đơn vị quân đội, hoàn thành chỉ tiêu giao quân năm 2022. Tổ chức huấn luyện lực lượng dân quân năm 2022 đúng kế hoạch đạt kết quả tốt.

- Hoàn thành kế hoạch diễn tập chiến đấu phòng thủ năm 2022. Phối hợp BCH quân sự huyện trao kinh phí hỗ trợ xây nhà tình nghĩa cho 1 gia đình hộ nghèo theo chế độ chính sách hậu phương quân đội với số tiền hỗ trợ 100 triệu đồng.

c2. An ninh

- Ký cam kết về công tác đảm bảo an toàn về PCCC đối với nhà ở đơn lẻ 125 hộ gia đình, đảm bảo an ninh chính trị, TTAT xã hội trên địa bàn.

- Tổ chức điểm ngày hội toàn dân bảo vệ ANTQ năm 2024 tại thôn Giang sơn 10. Tiến hành tổng kiểm tra cư trú trên địa bàn xã. Xây dựng kế hoạch đảm bảo tình hình ANTT trong dịp vui chơi trại hè năm 2022 cho các cháu thiếu niên nhi đồng.

(Nguồn: Tổng hợp Báo cáo phát triển kinh tế - xã hội năm 2024, kế hoạch phát triển năm 2025 của UBND xã Cẩm Vân).

2.1.6. Nhận diện các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường

2.1.6.1. Nhận diện các đối tượng bị tác động

Các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực:

- Hệ sinh thái: Khu vực thực hiện dự án chủ yếu là đất trồng sản xuất. Do đó không tác động đáng kể đến hệ sinh thái khu vực.

- Dân cư xung quanh và người lao động làm việc trong dự án: Việc thực hiện giải phóng mặt bằng thu hồi đất làm giảm diện tích đất sản xuất ảnh hưởng đến thu nhập, đời sống sản xuất, sinh hoạt người dân. Trong quá trình thực hiện các hạng mục công trình phát sinh bụi, tiếng ồn, chất thải làm ảnh hưởng đến cuộc sống, sức khỏe của dân cư xung quanh, người lao động làm việc tại khu vực dự án, đặc biệt rủi ro về an toàn và sức khỏe cộng đồng.

- Môi trường đất, nước, không khí: Thi công các hạng mục công trình và vận hành sẽ phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng, CTR nước mưa chảy tràn ảnh hưởng đến chất lượng môi trường đất, nước trong khu vực thực hiện dự án.

- Giao thông: Xe vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải trong dự án sẽ làm gia tăng mật độ giao thông, giảm chất lượng tuyến đường dẫn đến rủi ro về an toàn giao thông.

- Kinh tế - xã hội khu vực: Quá trình thi công dự án sẽ tạo cơ hội việc làm cho lao động tại địa phương, tùy theo khả năng lao động địa phương sẽ được tuyển chọn vào làm việc tại các bộ phận công trường để tăng thu nhập, nâng cao chất lượng cuộc sống cho người dân. Kích thích việc tiêu thụ các mặt hàng tiêu dùng và vật liệu xây dựng trên địa bàn. Góp phần thúc đẩy hoạt động thương mại, dịch vụ của địa phương. Tuy nhiên việc tập trung một lượng lớn công nhân từ các nơi khác về thi công dự án, sự khác nhau về văn hóa, lối sống, thói quen sinh hoạt thiếu ý thức của công nhân sẽ làm phát sinh chất ô

nhiễm ra môi trường không khí, đất, nước,... đây là môi trường cho các loại muỗi gây bệnh truyền nhiễm phát triển, nguy cơ gây các bệnh sốt rét, sốt xuất huyết tăng và sẽ làm nảy sinh các mâu thuẫn, tệ nạn xã hội, ảnh hưởng đến trật tự an ninh khu vực.

2.1.6.2. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Theo **điểm đ khoản 4 Điều 25** 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, dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học.

Trên bề mặt địa hình có thảm thực vật bao phủ gồm chủ yếu là cây keo lá chàm, ít cây bạch đàn, cây gai và cây thân gỗ nhỏ. Việc đánh giá tác động của việc xây dựng dự án tới môi trường - sinh thái được thực hiện trên cơ sở tham khảo sát hiện trạng tài nguyên sinh vật và đa dạng sinh học tại khu vực thực hiện dự án.

- Khu vực xung quanh: Về hiện trạng tài nguyên sinh vật xung quanh khu vực dự án chủ yếu là hệ sinh thái đồi núi và một phần cây trồng vật nuôi tại các hộ dân cư trong xã;

- Đối với hệ thực vật: Thảm thực vật ở đây gồm những loài yếu là cây keo lá chàm, ít cây bạch đàn, cây gai và cây thân gỗ nhỏ. Qua quá trình khảo sát lập báo cáo khu vực dự án không có các loài thực vật quý hiếm nằm trong danh sách cần bảo vệ.

- Hệ sinh thái động vật: Tại khu vực dự án chủ yếu chỉ có các loài động vật nhỏ như chim, thằn lằn... và một số loài vật nuôi như chó mèo, gà vịt, lợn.... Nhìn chung, hệ sinh thái của khu vực khá đơn điệu và ít có giá trị về mặt bảo tồn cũng như mang lại hiệu quả kinh tế và giá trị môi trường. Khu vực dự án không có các loài động quý hiếm nằm trong danh sách cần bảo vệ.

- Về đa dạng sinh học dưới nước: Do diện tích khu vực mỏ có dạng kéo dài theo phương Tây Bắc - Đông Nam. Bề mặt địa hình dạng phân cắt, độ dốc trung bình. Phần phía Đông Nam là phần sườn núi dạng thung lũng, địa hình lõm và dốc đều về hướng Nam, Đông Nam. Các rãnh cạn này hầu như không có nước, nó chỉ xuất hiện khi có mưa. Nên hệ sinh thái dưới nước rất nghèo nàn, hầu như không có. Khu vực dự án không có các loài động quý hiếm nằm trong danh sách cần bảo vệ.

2.3. Các đối tượng bị tác động, các yếu tố nhạy cảm về môi trường:

- Hoạt động khai thác khoáng sản ít nhiều sẽ có tác động xấu đến môi trường và hệ sinh thái xung quanh cũng như sức khỏe của công nhân và các hộ dân tại khu vực. Biểu hiện rõ nét nhất là việc sử dụng không hiệu quả các nguồn tài nguyên thiên nhiên đặc biệt đối với tài nguyên khoáng sản là tài nguyên không tái tạo được; Điều này sẽ tác động đến cảnh quan và hình thái môi trường; Đồng thời việc tích tụ hoặc phát tán chất thải sẽ ảnh hưởng đến việc khai thác, sử dụng nước, ô nhiễm nguồn nước; Những hoạt động này đang phá vỡ cân bằng sinh thái được hình thành từ hàng chục triệu năm, gây ô nhiễm đối với môi trường đặc biệt là ô nhiễm bụi từ hoạt động khai thác, bốc xúc vật liệu, bụi, khí thải và

tiếng ồn từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm đi tiêu thụ đang trở thành vấn đề đáng quan tâm hiện nay.

- Hoạt động vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ chủ yếu theo tuyến đường từ tuyến đường ngoại dự án ra tuyến đường liên xã, tuyến đường ngoại dự án đã được gia cố từ trước theo đường hiện trạng có chiều rộng khoảng 8m, dài 450m là ra đến đường liên xã, từ đây sẽ vận chuyển sản phẩm đến nơi tiêu thụ. Do vậy sẽ ảnh hưởng đến các hộ dân dọc 2 bên các tuyến đường vận chuyển.

2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án:

- Về nhu cầu vật liệu xây dựng: Dự án khai thác đất phục vụ cung cấp cho các tuyến đường, các khu công nghiệp, cơ sở hạ tầng trong địa bàn xã Cẩm Vân và các xã lân cận,.....Hiện nay, việc khai thác đất để phục vụ các công trình đang khan hiếm, vị trí đổ vật liệu cách xa dự án vì vậy rất khó khăn cho doanh nghiệp cũng như đơn vị nhà thầu và thúc đẩy giá bán cao hơn giá thực rất nhiều. Dự án dự án đất đi vào hoạt động sẽ mang lại hiệu quả tích cực về mặt vật liệu san lấp, phát triển kinh tế của địa phương.

- Về nhu cầu lao động: Khu vực thực hiện dự án có dân cư tương đối đông đúc, trình độ dân trí cao, lực lượng lao động dồi dào nhất là nguồn lao động phổ thông. Khi dự án đi vào hoạt động sẽ tạo công ăn việc làm cho người dân trong địa bàn.

- Về kết cấu hạ tầng: Khu vực thực hiện dự án có kết cấu hạ tầng tương đối phát triển. Các tuyến đường giao thông tương đối hoàn thiện, xe có trọng tải 15 tấn có thể đi lại dễ dàng. Cách khu vực thực hiện dự án khá gần với tuyến đường dây điện chạy qua, rất thuận lợi cho đấu nối điện phục vụ cho sinh hoạt và sản xuất tại mỏ.

- Trong khu vực dự án không có đền chùa, khu di tích lịch sử, du lịch và không có diện tích dành riêng cho Quốc phòng, an ninh. Khu vực thực hiện dự án không gần với các công trình XDCHB của nhà nước như hồ, đập, UBND, trạm y tế,.....

→ Tóm lại: Khu vực thực hiện khai thác đất tại xã Cẩm Vân rất phù hợp để thực hiện dự án.

CHƯƠNG 3

ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

Nguyên tắc chung:

Đánh giá, dự báo các tác động môi trường của dự án nhằm điều chỉnh, hoàn thiện hoặc bổ sung các giải pháp mới để đạt được tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường cho phép. Các tác động môi trường có thể xảy ra trong quá trình thực hiện Dự án được xem xét theo 3 giai đoạn:

- Giai đoạn triển khai xây dựng dự án: Việc đánh giá tác động của giai đoạn này tập trung vào các hoạt động chính sau:

- + Tác động của việc chiếm đất, di dân, tái định cư...
- + Tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng.
- + Tác động do hoạt động xây dựng lán trại, kho bãi
- + Tác động của hoạt động thi công xây dựng:
- Giai đoạn dự án đi vào khai thác.
- Giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường.

3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng:

3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động:

Trong giai đoạn thi công xây dựng, thời gian thi công khoảng 01 tháng, các công trình xây dựng tương đối đơn giản, Công ty chủ yếu sử dụng lao động địa phương, không ăn ở tại công trường, chỉ có 1 - 2 bảo vệ ở lại trông coi vật liệu, do đó Công ty tiến hành san gạt, lấp đặt nhà văn phòng, nhà vệ sinh di động.

Trong giai đoạn xây dựng, các tác động xấu đến môi trường chủ yếu phát sinh từ quá trình thi công các hạng mục công trình bao gồm: Đào đắp thi công tuyến đường ngoại mô, tuyến đường lên núi, bạt ngọn tầng công tác ban đầu, tạo mặt bằng sân công nghiệp, hệ thống rãnh thoát nước, hồ lắng. Các nguồn tác động chính trong quá trình thi công xây dựng được thể hiện cụ thể trong bảng sau:

Bảng 3. 6. Nguồn tác động trong quá trình xây dựng

| TT | Hoạt động gây nguồn tác động | Yếu tố tác động |
|--|------------------------------|--|
| Nguồn tác động có liên quan đến chất thải | | |
| 1 | Phát quang thực vật | Cây cối, thảm thực vật |
| 2 | Hoạt động san nền | Bụi, khí độc (CO, SO ₂ , NO ₂ và VOC), nước và chất thải rắn thi công. |
| 3 | Thi công lán trại | Chất thải rắn (đất đá thải,...), bụi, khí thải. |
| 4 | Thi công các hạng mục dự án: | Bụi, khí độc (CO, SO ₂ , NO ₂ và VOC), nước |

| | | |
|---|---|--|
| | đường, hệ thống cấp thoát nước... | và chất thải rắn thi công. |
| 5 | Sinh hoạt của công nhân. | Nước thải và chất thải rắn. |
| Nguồn tác động không liên quan đến chất thải | | |
| 1 | Giải phóng mặt bằng | Tâm lý của người dân. |
| 2 | Hoạt động của phương tiện tham gia thi công | Ồn, rung. Tai nạn lao động |
| 3 | Vận chuyển nguyên vật liệu | Ồn, rung. Tai nạn giao thông |
| 4 | Tập trung công nhân. | Lan truyền bệnh tật, phát sinh mâu thuẫn |

3.1.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải

a. Tác động do bụi, khí thải

a1. Tác động do bụi, khí thải từ đào, đắp

- Theo tính toán tại chương 1, tổng khối lượng đất đào đắp san gạt trong quá trình là 5.461 m³ tương đương 7.044,7 m³ (hệ số nở rời của đất là 1,29)

- Xét phạm vi bị ảnh hưởng trực tiếp của dự án là: 500m.

- Hệ số phát thải bụi trong quá trình thi công theo tài liệu “Sổ tay đánh giá nhanh - Tổ chức Y tế thế giới WHO” trong tài liệu Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường; thường có hệ số 1-100 g/m³. Vì vậy, xác định có hệ số phát tán bụi từ quá trình đào đắp được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.7. Hệ số phát thải bụi từ quá trình đào, đắp

| Nguồn gây ô nhiễm | Hệ số phát thải |
|--|-------------------------|
| Bụi do quá trình đào đất, đắp nền mặt bằng bị gió cuốn lên | 1 - 100g/m ³ |

(Thời gian thi công đào đắp tập trung 01 tháng xây dựng cơ bản = 26 ngày)

Bảng 3.8. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào, đắp

| Hạng mục | Lượng bụi phát sinh | | Thời gian thi công (ngày) | Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình đào, đắp dự án | |
|---|---------------------|-------------------|---------------------------|---|----------------------|
| | Lượng bụi min (g) | Lượng bụi max (g) | | Tải lượng min (mg/s) | Tải lượng max (mg/s) |
| Khối lượng đất đào, đắp (m ³) | 7.044,7 | 70.447,0 | 26,0 | 9,41 | 4,79 |

Do nguồn phát thải bụi phát tán trên một diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ chất ô nhiễm trong khoảng thời gian khác nhau tại khu vực thi công. Giả sử khối không khí tại khu vực bốc xúc, đào đắp được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và H (m). Hình hộp không khí có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả thiết rằng luồng gió thổi vào hộp là không gian chứa bụi và không khí tại khu vực thi công tại thời điểm chưa có các hoạt động khác là sạch thì nồng độ bụi trung bình tại một thời điểm sẽ được tính theo công thức sau (Nguồn: PGS. TS Phạm Ngọc Đăng - Giáo trình Môi trường không khí – Nhà xuất bản

Khoa học kỹ thuật Hà Nội, Năm 1997):

$$C = E_s \times L (1 - e^{-uL}) / (u \times H) \quad [\text{Công thức 3.1}]$$

Trong đó:

+ C: Nồng độ các chất ô nhiễm ở khoảng cách x đến nguồn về phía cuối gió (mg/m^3).

+ u: Tốc độ gió thổi vuông góc với một cạnh của hộp, $u = 1,0 - 1,5 \text{ m/s}$;

+ H: Chiều cao xáo trộn (m), $H = 10\text{m}$;

+ L, W: Chiều dài, chiều rộng của hộp khí: $L = 50\text{m}$ (chiều dài sân công nghiệp), $W = 22 \text{ m}$ (chiều rộng sân công nghiệp);

+ E_s : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$); $E_s = M / (L \times W)$. M là tải lượng ô nhiễm (mg/s).

- t : Thời gian tính toán (h).

Nồng độ bụi phát thải tại khu vực thi công theo thời gian được tính ở bảng dưới với giả thiết thời tiết khô ráo. Kết quả tính toán được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.9. Kết quả tính toán nồng độ bụi từ hoạt động đào, đắp

| Hoạt động | Tính toán theo vận tốc gió khác nhau | Nồng độ chất ô nhiễm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Nồng độ chất ô nhiễm | | | | QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m^3) |
|-----------|--------------------------------------|---|----------------------|--------|--------|--------|---|
| | | | t=1h | t=2h | t=4h | t=8h | |
| Đào đắp | U = 1,0m/s | Bụi | 0,2438 | 0,4953 | 1,0112 | 2,0312 | 0,3 |
| | U = 1,5m/s | Bụi | 0,2375 | 0,4810 | 1,0061 | 1,8410 | 0,3 |

Nhận xét:

- So sánh nồng độ bụi và khí thải từ các máy móc tham gia vào quá trình thi công xây dựng với QCVN 05: 2023/BTNMT ở điều kiện bất lợi nhất $u = 1,0\text{m/s}$ cho thấy:

+ Thời gian thi công 1h độ bụi và khí thải từ các máy móc tham gia vào quá trình thi công nằm trong giới hạn cho phép.

+ Thời gian thi công 2h độ bụi và khí thải từ các máy móc tham gia vào quá trình thi công vượt qua giới hạn cho phép 1,3 lần;

+ Thời gian thi công 4h độ bụi và khí thải từ các máy móc tham gia vào quá trình thi công vượt qua giới hạn cho phép 3,3 lần;

+ Thời gian thi công 8h độ bụi và khí thải từ các máy móc tham gia vào quá trình thi công vượt qua giới hạn cho phép 6,7 lần;

Có thể thấy tác động do bụi và khí thải từ các máy móc tham gia vào quá trình thi công là khá lớn. Vì vậy, nhà thầu thi công và nhà đầu tư cần thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu được nêu tại mục 3.1.2 của chương 3.

a2. Tác động do bụi, khí thải của máy móc thi công:

Các loại máy móc phục vụ giai đoạn thi công bao gồm: máy ủi, máy lu, máy xúc, ô tô tưới nước... Việc sử dụng dầu chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

+ Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel máy móc sử dụng cho máy móc thi công là 1,8 tấn dầu DO.

- Tải lượng các chất ô nhiễm: Hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; SO₂ 20xS kg; CO 28 kg; NO₂ 55 kg;

Dựa vào hệ số ô nhiễm và khối lượng dầu diesel sử dụng ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải phát sinh từ máy móc thi công đào, đắp như sau:

Bảng 3. 10. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các máy móc

| Hoạt động | Chất gây ô nhiễm | Định mức phát thải (kg/tấn) | Khối lượng nhiên liệu (tấn) | Khối lượng phát thải (kg) | Tải lượng ô nhiễm (mg/s) | Es (mg/m ² .s) |
|------------------|------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Máy móc thi công | Bụi | 4,3 | 1,8 | 7,74 | 10,337 | 0,0094 |
| | CO | 28 | 1,8 | 50,40 | 67,308 | 0,0612 |
| | SO ₂ | 1 | 1,8 | 1,80 | 2,404 | 0,0022 |
| | NO ₂ | 55 | 1,8 | 99,00 | 132,212 | 0,1202 |

Ghi chú: S - Hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (%); S= 0,05% đối với xăng và dầu diesel dùng trong giao thông – QCVN 01:2015/BKHCN- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.

Thời gian thực hiện: Theo tiến độ thi công dự án trong 01 tháng (tương đương 26 ngày).

Áp dụng công thức [3.1] để xác định nồng độ của chất ô nhiễm từ hoạt động thi công. Kết quả như sau:

Bảng 3. 11. Nồng độ chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công

| Hoạt động | Vận tốc gió | Chất ô nhiễm | Nồng độ chất ô nhiễm | | | | Nồng độ chất ô nhiễm |
|------------------|-------------|-----------------|----------------------|--------|--------|--------|----------------------|
| | | | t=1h | t=2h | t=4h | t=8h | |
| Máy móc thi công | u = 1,0 m/s | Bụi | 0,2419 | 0,2437 | 0,2472 | 0,2539 | 0,3 |
| | | CO | 3,8421 | 3,8540 | 3,8770 | 3,9205 | 30 |
| | | SO ₂ | 0,0344 | 0,0349 | 0,0357 | 0,0372 | 0,35 |
| | | NO ₂ | 0,0478 | 0,0711 | 0,1164 | 0,1917 | 0,2 |
| | u = 1,5 m/s | Bụi | 0,2750 | 0,2435 | 0,2467 | 0,2519 | 0,3 |
| | | CO | 3,8419 | 3,8531 | 3,8735 | 3,9078 | 30 |
| | | SO ₂ | 0,0344 | 0,0348 | 0,0356 | 0,0368 | 0,35 |
| | | NO ₂ | 0,0473 | 0,0693 | 0,1095 | 0,1767 | 0,2 |

Nhận xét:

So sánh nồng độ bụi và khí thải từ các máy móc tham gia vào quá trình thi công xây dựng với QCVN 05: 2023/BTNMT ở điều kiện bất lợi nhất $U = 1,0\text{m/s}$ cho thấy với thời gian thi công khoảng 01 tháng, nồng độ ô nhiễm phát sinh của máy móc thi công nằm trong giới hạn cho phép:

a.3. Tác động do bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và đất đào thừa đi tiêu thụ

- *Tải lượng bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển vật liệu:*

Quá trình vận chuyển đất sử dụng ô tô 15 tấn, việc sử dụng dầu diesel chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí thải: CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

- Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel sử dụng của phương tiện ô tô tự đổ loại 15 tấn là: 8,0 tấn.

+ Xét phạm vi bị ảnh hưởng trực tiếp của dự án là: 10.000m.

+ Hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; SO₂ 20xS kg; CO 28 kg; NO₂ 5 kg; Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu diesel như sau:

Bảng 3. 12: Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công

| Hoạt động | Chất gây ô nhiễm | Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn) | Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn) | Khối lượng phát thải (kg) | Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s) |
|----------------------------|------------------|--|--------------------------------------|---------------------------|----------------------------|
| Vận chuyển nguyên vật liệu | Bụi | 4,3 | 8,00 | 34,4 | 0,0046 |
| | CO | 28 | 8,00 | 224,0 | 0,0299 |
| | SO ₂ | 20xS | 8,00 | 8,0 | 0,0011 |
| | NO ₂ | 5 | 8,00 | 440,0 | 0,0588 |

Ghi chú: S - Hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (%); $S = 0,05\%$ đối với xăng và dầu diesel dùng trong giao thông – QCVN 01:2015/BKHCN- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.

- *Tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển vật liệu (do ma sát của bánh xe với mặt đường):*

Trong quá trình vận chuyển vật liệu khu vực dự án, quãng đường vận chuyển (trong phạm vi bị ảnh hưởng) có chiều dài 10.000m (Chiều dài tuyến vận chuyển lớn nhất) sẽ chịu tác động lớn nhất từ quá trình vận chuyển.

Quá trình di chuyển của các phương tiện vận tải chủ yếu phát sinh bụi từ mặt đường cuốn theo do ma sát của bánh xe với mặt đường.

Lượng bụi phát sinh do xe tải chạy trên đường trong quá trình vận chuyển đất, cát về khu vực dự án được tính theo công thức sau:

$$E = 1,7 \times k \times (s/12)(S/48)x(W/2,7)^{0,7}x(w/4)^{0,5}x[(365-p)/365] \quad (\text{kg/xe.km})$$

Trong đó:

E- Lượng phát thải bụi, kg bụi/xe.km

k- Hệ số kể đến kích thước bụi. Chọn k = 0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 μ m.

s- Hệ số kể đến loại mặt đường, chọn s = 12% (Đối với loại đường dân dụng-đường bản).

S- Tốc độ trung bình của xe tải. Chọn S = 30 km/h.

W- Tải trọng của xe (tấn), W = 15 tấn.

w- Số lớp xe của ô tô, w = 10.

p- Là số ngày mưa trung bình trong năm (p = 137 ngày).

Thay các giá trị trên vào công thức ta tính được:

Thay số vào công thức [3.4] ta được E = 0,28(kg/km/lượt xe).

Tổng số chuyến xe vận chuyển là: n = (121,8 tấn nguyên vật liệu + (5.461 m³ x 1,4 tấn/m³))/15 tấn = 517 chuyến. Thời gian vận chuyển tập trung là 1 tháng, mỗi tháng 26 ngày, số chuyến xe vận chuyển trung bình trong ngày là: n = 20 chuyến/ngày tương đương 40 lượt/ngày. Quãng đường chịu ảnh hưởng thường xuyên tính khoảng 10.000m.

Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh trong ngày trên tuyến đường vận chuyển vào khu vực dự án do xe chạy là:

$$Q_1 = 0,28(\text{kg bụi/xe.km}) \times 20(\text{xe/ngày}) \times 2 \text{ lượt} = 0,39(\text{mg/m.s})$$

- Tải lượng, nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển vật liệu:

Bảng 3. 13. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển vật liệu

| Hoạt động | Chất gây ô nhiễm | Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển (mg/m.s) | Tải lượng phát thải do bụi bốc bay (mg/m.s) | Tải lượng ô nhiễm tổng hợp (mg/m.s) |
|----------------------------|------------------|--|---|-------------------------------------|
| Vận chuyển nguyên vật liệu | Bụi | 0,0046 | 0,39 | 0,3946 |
| | CO | 0,0299 | | 0,0299 |
| | SO ₂ | 0,0011 | | 0,0011 |
| | NO ₂ | 0,0588 | | 0,0588 |

- Nồng độ các chất ô nhiễm tổng hợp:

Áp dụng mô hình tính toán Sutton dựa trên lý thuyết Gausse áp dụng cho nguồn đường để xác định nồng độ của chất ô nhiễm ở một điểm bất kỳ theo phương vuông góc với tuyến đường vận chuyển.

Nồng độ chất ô nhiễm được tính theo công thức:

$$C = \frac{0,8 \times E \left(\exp \frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} + \exp \frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right)}{\sigma_z \times U} \quad (\text{mg/m}^3) \quad \text{[Công thức 3.2]}$$

Trong đó:

C- Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m^3).

E- Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải ($\text{mg}/\text{m.s}$).

z- Độ cao của điểm tính toán (m). Chọn tính ở độ cao $z = 1,5\text{m}$.

h- Độ cao so với mặt đất xung quanh; giả thiết mặt đường cao bằng mặt đất (m), $h = 0\text{m}$.

U- Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s). Theo thống kê tại chương 2, tốc độ gió khu vực dự án là $U = 1,0 - 1,5\text{m/s}$.

σ_z - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z (m).

Giá trị hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σ_z theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực công trình là B, được xác định theo công thức:

$$\sigma_z = 0,53 \times x^{0,73}, \quad (\text{m})$$

Trong đó :

y - Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi (m).

Kết quả tính toán được cho trong bảng sau:

Bảng 3. 14. Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển vật liệu thi công

| Hoạt động | vận tốc gió | Nồng độ (mg/m^3) | Khoảng cách từ nguồn thải (m) | | | | | QCVN 05:2023/BTNMT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
|----------------------------|-------------|------------------------------------|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|---|
| | | | x=5 | x=10 | x=20 | x=40 | x=100 | |
| | | Hệ số khuếch tán (σ_z) | 1,72 | 2,85 | 4,72 | 7,83 | 15,29 | |
| Vận chuyển nguyên vật liệu | u = 1,0 m/s | Bụi | 0,8544 | 0,7120 | 0,6150 | 0,5528 | 0,2999 | 0,3 |
| | | CO | 3,8771 | 3,8662 | 3,8587 | 3,8540 | 3,8507 | 30 |
| | | SO ₂ | 0,0357 | 0,0353 | 0,0350 | 0,0349 | 0,0347 | 0,35 |
| | | NO ₂ | 0,1165 | 0,0951 | 0,0805 | 0,0711 | 0,0646 | 0,2 |
| | u = 1,5 m/s | Bụi | 0,4038 | 0,3659 | 0,3400 | 0,3234 | 0,2120 | 0,3 |
| | | CO | 3,8426 | 3,8396 | 3,8377 | 3,8364 | 3,8355 | 30 |
| | | SO ₂ | 0,0344 | 0,0343 | 0,0343 | 0,0342 | 0,0342 | 0,35 |
| | | NO ₂ | 0,0487 | 0,0430 | 0,0391 | 0,0366 | 0,0348 | 0,2 |

Nhận xét:

So sánh nồng độ bụi và khí thải từ quá vận chuyển nguyên vật liệu thi công so với QCVN 05: 2023/BTNMT cho thấy với tốc độ gió bất lợi $u = 1,0\text{m/s}$ nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong GHCP trừ bụi.

- Tại khoảng cách 5m nồng độ bụi vượt GHCP 2,8 lần;
- Tại khoảng cách 10m nồng độ bụi vượt GHCP 2,4 lần
- Tại khoảng cách 20m nồng độ bụi vượt GHCP 2,1 lần
- Tại khoảng cách 40m nồng độ bụi vượt GHCP 1,8 lần
- Tại khoảng cách 100m trở lên nồng độ bụi nằm trong GHCP

Có thể thấy tác động do bụi từ quá trình vận chuyển là khá lớn. Vì vậy, nhà thầu thi công và nhà đầu tư cần thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường không khí.

a.4. Tác động do bụi từ quá trình trút đổ vật liệu, trút đổ vật liệu đổ thải

Trong quá trình trút đổ vật liệu, trút đổ vật liệu đổ thải phát sinh chủ yếu là bụi. Hệ số phát thải bụi (E) được tính cho toàn bộ vòng vận chuyển từ trút đổ và đưa đi sử dụng bao gồm: Đổ nguyên liệu thành đồng, gió cuốn trên bề mặt đồng nguyên liệu. Theo thống kê tại chương 1, tổng khối lượng vật liệu tập kết về khu vực dự án:

Tổng khối lượng trút đổ vật liệu của khu vực là: 97,3 m³.

Tổng khối lượng đất đổ thải là: 137,3 m³.

- Tải lượng bụi phát sinh:

+ Hệ số phát thải bụi trong quá trình trút đổ vật liệu lấy từ nguồn Tổ chức Y tế thế giới WHO trong tài liệu Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường, ta có hệ số phát tán bụi từ quá trình đào đắp, san nền và thi công được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3. 15. Hệ số phát thải bụi từ quá trình trút đổ vật liệu

| TT | Nguồn gây ô nhiễm | Hệ số phát thải |
|----|--|----------------------------|
| - | Bụi do quá trình bốc dỡ, trút đổ và rơi vãi vật liệu xây dựng (đá, cát, đất thải ...). | 0,1 - 100 g/m ³ |

- Thời gian thực hiện: Theo tiến độ thi công dự án trong 1 tháng (tương đương 26 ngày).

- Thời gian làm việc: 8 giờ/ngày

Bảng 3.11. Tải lượng bụi từ quá trình trút đổ vật liệu

| Khối lượng (m ³) | Lượng bụi phát sinh | | Thời gian (ngày) | Tải lượng bụi phát sinh | | Es (mg/m ² .s) |
|--------------------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|-------------------------|----------------------|------------------------------|
| | Lượng bụi min (g) | Lượng bụi max (g) | | Tải lượng min (mg/s) | Tải lượng max (mg/s) | |
| Trút đổ vật liệu xây dựng | | | | | | |
| 97,30 | 9,73 | 97,3 | 26,0 | 0,013 | 0,130 | 0,001 |
| Trút đổ vật liệu đổ thải về bãi thải | | | | | | |
| 137,30 | 13,7 | 137,3 | 26,0 | 0,018 | 0,183 | 0,001 |

- Nồng độ các chất ô nhiễm tổng hợp:

+ Sử dụng công thức [3.1] tính toán lan truyền chất ô nhiễm trong không khí cho nguồn phát thải dạng điểm. Kết quả tính toán phát tán bụi từ quá trình trút đổ, tập kết nguyên vật liệu xây dựng, được cho trong bảng sau.

Bảng 3.12. Nồng độ bụi từ trút đổ, tập kết nguyên vật liệu

| Hoạt động | Tính toán theo vận tốc gió khác nhau | Nồng độ chất ô nhiễm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Nồng độ chất ô nhiễm | | | | QCVN 05:2023/BTNMT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
|------------------|--------------------------------------|---|----------------------|--------|--------|--------|---|
| | | | t=1h | t=2h | t=4h | t=8h | |
| Trút đổ vật liệu | U = 1,0 m/s | Bụi | 0,0732 | 0,1652 | 0,3131 | 0,7445 | 0,3 |
| | U = 1,5m/s | Bụi | 0,0913 | 0,1731 | 0,4048 | 0,7601 | 0,3 |

Nhận xét:

- So sánh nồng độ bụi và khí thải trút đổ, tập kết nguyên vật liệu với QCVN 05:2023/BTNMT ở điều kiện bất lợi nhất U = 1,0m/s cho thấy:

+ Thời gian thi công 1h độ bụi và khí thải từ các máy móc tham gia vào quá trình thi công nằm trong giới hạn cho phép.

+ Thời gian thi công 2h độ bụi và khí thải từ các máy móc tham gia vào quá trình thi công nằm trong giới hạn cho phép.

+ Thời gian thi công 4h độ bụi và khí thải từ các máy móc tham gia vào quá trình thi công vượt qua giới hạn cho phép 1,3 lần;

+ Thời gian thi công 8h độ bụi và khí thải từ các máy móc tham gia vào quá trình thi công vượt qua giới hạn cho phép 2,5 lần;

Có thể thấy tác động do bụi và khí thải từ các máy móc tham gia vào quá trình thi công là khá lớn. Vì vậy, nhà thầu thi công và nhà đầu tư cần thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu được nêu tại mục 3.1.2 của chương 3.

a5. Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động dựng lán trại, nhà kho, tập kết máy móc thiết bị thi công:

Vị trí xây dựng lán trại nằm và bãi tập kết nguyên vật liệu tại khu quy hoạch phía Tây dự án với diện tích khoảng 1.100m² (mặt bằng sân công nghiệp). Lán trại phục vụ thi công được xây dựng đơn giản dễ lắp ghép, tháo rời như tấm tôn, thép hộp. Ngoài ra, việc tập kết máy móc, thiết bị thi công được tiến hành dần trải theo trình tự thi công từng hạng mục công trình của dự án. Do vậy, các tác động do hoạt động xây dựng lán trại và tập kết máy móc, thiết bị thi công đến môi trường xung quanh là không lớn.

a.6. Tác động tổng hợp từ quá trình thi công dự án

Như đánh giá ở trên, các hoạt động phát sinh bụi và khí thải trong giai đoạn thi công dự án được tổng hợp trong bảng dưới đây:

Bảng 3. 16. Tổng hợp tải lượng bụi và khí thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng

| STT | Nguồn phát sinh | SO ₂ (mg/s) | NO ₂ (mg/s) | CO (mg/s) | Bụi (mg/s) |
|-----|---|------------------------|------------------------|-----------|------------|
| 1 | Hoạt động đào đắp, thi công các hạng mục công trình | - | - | - | 4,79 |

| STT | Nguồn phát sinh | SO ₂ (mg/s) | NO ₂ (mg/s) | CO (mg/s) | Bụi (mg/s) |
|------------------|--|---------------------------|---------------------------|---------------|---------------|
| 2 | Hoạt động các máy móc phương tiện sử dụng dầu DO | 2,404 | 132,212 | 67,308 | 10,377 |
| 3 | Hoạt động trút đổ đất thải và nguyên vật liệu thi công | - | - | - | 0,313 |
| Tổng cộng | | 2,404 | 132.212 | 67,308 | 15,48 |

Khi toàn bộ các hoạt động diễn ra đồng thời, tác động cộng hưởng diễn ra làm tăng nồng độ bụi trên toàn bộ diện tích khu vực dự án. Do các hoạt động khác nhau phát sinh tại cùng thời điểm tại các vị trí khác nhau trên toàn bộ diện tích khu vực dự án, ta có thể coi nguồn ô nhiễm là nguồn mặt. Để tính toán lan truyền chất ô nhiễm trong không khí trong giai đoạn thi công dự án ta áp dụng phương pháp mô hình nguồn mặt theo công thức (3.1) với các thông số sau:

C: Nồng độ bụi từ hoạt động bốc xúc, trút đổ nguyên vật liệu, đất đá thải(mg/m³).

H: Chiều cao xáo trộn, H = 5m.

L: Chiều dài hộp kín, L = 50m.

U: Tốc độ gió thổi vào hộp, u = 1,0 m/s; u = 1,5 m/s

- C₀: Nồng độ bụi và khí thải môi trường nền:

C_{0.Bụi} = 240µg/m³; C_{0.SO₂} = 34,2 µg/m³; C_{0.NO₂} = 24,1 µg/m³; C_{0.CO} = 3.830µg/m³.

E: Hệ số phát thải, với diện tích khu vực thi công xây dựng là 2.000m² thì lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích là:

E_s = Tải lượng ô nhiễm (mg/s)/ diện tích khu vực chịu tác động.

SO₂: E_{SO₂} = 0,002 mg/m².s

NO_x: E_{NO_x} = 0,120 mg/m².s

CO: E_{CO} = 0,061 mg/m².s

Bụi: E_{Bụi} = 0,014 mg/m².s

Thay số vào công thức (3.1), ta tính được nồng độ bụi và khí thải do hoạt động thi công xây dựng tại mỏ theo bảng sau:

Bảng 3. 17: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động xây dựng

| Chỉ tiêu | Bụi (mg/m ³) | SO ₂ (mg/m ³) | NO ₂ (mg/m ³) | CO (mg/m ³) |
|--------------------------------------|-----------------------------|---|---|----------------------------|
| Nồng độ (ứng với tốc độ gió 1,0 m/s) | 1,943 | 0,0121 | 0,171 | 3,927 |
| Nồng độ (ứng với tốc độ gió 1,5m/s) | 1,534 | 0,094 | 0,142 | 3,879 |
| QCVN 05:2023/BTNMT | 0,3 | 0,35 | 0,2 | 30 |
| QCVN 02:2019/BYT | 8 | - | - | - |
| QCVN 03:2019/BYT | - | 5 | 5 | 20 |

Như vậy có thể thấy khi các hoạt động thi công xây dựng diễn ra đồng thời nồng độ các khí thải đều nằm trong GHCP theo QCVN 03:2019/BYT.

Nồng độ bụi nằm trong QCCP theo QCVN 02:2019/BYT.

So sánh với QCVN 05:2023/BTNMT nồng độ bụi vượt từ 5,0 - 6,5 lần. Nồng độ SO₂, CO, NO₂ nằm trong quy chuẩn cho phép.

Do vậy các hoạt động trong giai đoạn xây dựng khi các hoạt động thi công xây dựng xảy ra đồng thời; nguồn tác động đến môi trường xung quanh chủ yếu là bụi, tuy nhiên các hạt bụi có kích thước lớn, dễ sa lắng và không có khả năng phát tán xa nên chỉ ảnh hưởng đến môi trường không khí trong phạm vi khu vực thi công, sức khỏe của công nhân thi công trực tiếp và trong thời gian ngắn (1 tháng) và sau đó lượng bụi này sẽ giảm dần.

b. Tác động do nước thải

b1. Tác động do nước thải sinh hoạt của công nhân.

Theo mục 1.3.1, nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn thi công cho 10 người. Tổng lượng nước cấp cho sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng 0,7 m³/ngày. Với định mức, nước thải sinh hoạt bằng 100% lượng nước cấp thì lượng nước thải sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn thi công là 0,7 m³/ngày. Trong đó:

- Nước thải từ nhà vệ sinh chiếm khoảng 50% lượng nước thải, tương đương: 0,35m³/ngày.

- Nước thải từ quá trình rửa tay chân, giặt quần áo... chiếm khoảng 50% lượng nước thải, tương đương: 0,35m³/ngày.

Căn cứ hệ số các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi không có hệ thống xử lý theo tính toán thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới WHO tại nhiều quốc gia đang phát triển và số lượng công nhân tại dự án ta có:

Bảng 3. 18. Tải lượng và nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

| Chất ô nhiễm | Hệ số (g/người/ngày) | Tải lượng (g/ngày) | | Nồng độ (mg/l) | |
|----------------------------|-------------------------|-----------------------------------|-------|-------------------|------|
| BOD ₅ | 45 - 54 | 450 | 540 | 300 | 360 |
| COD | 85 - 102 | 850 | 1.020 | 567 | 680 |
| Chất rắn lơ lửng | 70 - 145 | 700 | 1.450 | 467 | 967 |
| Tổng Nito | 6-12 | 60 | 120 | 40 | 80 |
| Tổng phốt pho | 4-8 | 40 | 80 | 26,7 | 53,3 |
| Amoni (N-NH ₄) | 3,6 - 7,2 | 36 | 72 | 24 | 48 |
| Dầu mỡ | 10 - 30 | 100 | 300 | 66,7 | 200 |
| Tổng Coliform (MPN/100m) | | 10 ⁶ - 10 ⁹ | | | |

(Nguồn WHO: Đánh giá các nguồn gây ô nhiễm đất, nước, không khí – tập 1)

Theo kết quả tính toán tải lượng các chất ô nhiễm ở bảng trên cho thấy, nước thải sinh hoạt thải ra từ quá trình sinh hoạt của công nhân tuy có lưu lượng thấp nhưng nồng độ ô nhiễm cao vượt nhiều lần QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt. Nguồn thải này nếu không được xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường gây

ra hiện tượng phú dưỡng nguồn nước, làm giảm hàm lượng oxy trong nước ảnh hưởng đến sự sống của các loài động thực vật thủy sinh và làm mất khả năng tự làm sạch của nguồn nước. Do vậy nguồn thải này cần phải được xử lý trước khi thải ra ngoài môi trường.

b2. Tác động do nước thải trong quá trình rửa xe, vệ sinh thiết bị, máy móc: Phát sinh chủ yếu do hoạt động: vệ sinh dụng cụ, rửa xe, vệ sinh máy móc phục vụ khai thác khoảng 5,0m³/ngày. Lượng nước thải này có chứa các cặn lắng, cặn lơ lửng cao, bùn đất và dầu mỡ. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3. 19. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải giai đoạn thi công

| TT | Chất ô nhiễm | Đơn vị | Nồng độ | QCVN 40:2011/BTNMT |
|----|---------------------------------------|--------|---------|--------------------|
| 1 | pH | - | 6,99 | 5,5-9 |
| 2 | Chất rắn lơ lửng | mg/l | 363,0 | 100 |
| 3 | COD | mg/l | 64 | 150 |
| 4 | BOD ₅ | mg/l | 43 | 50 |
| 5 | Amoni (NH ₄ ⁺) | mg/l | 9,6 | 10 |
| 6 | Tổng N | mg/l | 49,27 | 40 |
| 7 | Tổng P | mg/l | 4,25 | 6 |
| 8 | Zn | mg/l | 0,004 | 3 |
| 9 | Pb | mg/l | 0,055 | 0,5 |
| 10 | Dầu mỡ | mg/l | 0,02 | 10 |

Nguồn: Trung tâm kỹ thuật Môi trường Đô thị và Khu công nghiệp, năm 2007

Qua bảng thống kê cho thấy nồng độ chất rắn lơ lửng vượt 3,6 lần và hàm lượng tổng nitơ vượt 1,25 lần so với quy chuẩn.

Do vậy, trong quá trình thi công chủ đầu tư sẽ có biện pháp thu gom, xử lý hợp lý hiệu quả nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường tại nguồn tiếp nhận.

b.3. Tác động từ do quá trình phun ẩm chống bụi:

- Lượng nước phun giảm bụi: Với khối lượng thi công tạo mặt bằng sân công nghiệp 1.100m². Lưu lượng phun nước: 0,5l/m²; tần suất phun 2- 4 lần/ngày. Lượng nước sử dụng lớn nhất: 2,1 m³/ngày. Đối với khu vực xây dựng công trình cần được phun giảm bụi để giảm thiểu đáng kể bụi phát tán ra bên ngoài môi trường xung quanh.

b4. Tác động do nước mưa chảy tràn.

- *Tác động do nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án:*

Diện tích dự án là 60.000,0 m². Trong đó diện tích khu vực sân công nghiệp và diện tích công tác ban đầu là F₁ = 3.050m², diện tích khu vực giữ nguyên hiện trạng là F₂ = 56.950m². Lưu lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án trong giai đoạn thi công xây dựng được tính theo phương pháp cường độ giới hạn (Tiêu chuẩn 7957-2023-Thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế. Công thức tính toán như sau:

$$Q = q.C.F \text{ (lit/s)} \quad \text{[Công thức 3.3]}$$

Trong đó:

F - Diện tích lưu vực mà tuyến công phục vụ (ha)

q - Cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

C: Hệ số dòng chảy C = 0,4 đối với diện tích chưa xây dựng và 0,8 đối với diện tích xây dựng. Hệ số dòng chảy được lựa chọn dựa theo bảng dưới đây:

Bảng 3.20. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

| Tính chất bề mặt thoát nước | Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P (năm) | | | | |
|---|---|------|------|------|------|
| | 2 | 5 | 10 | 25 | 50 |
| Mặt đường atphan | 0,73 | 0,77 | 0,81 | 0,86 | 0,90 |
| Mái nhà, mặt phủ bê tông | 0,75 | 0,80 | 0,81 | 0,88 | 0,92 |
| Mặt cỏ, vườn, công viên (cỏ chiếm dưới 50%) | 0,32 | 0,34 | 0,37 | 0,40 | 0,44 |
| - Độ dốc nhỏ 1-2% | 0,37 | 0,40 | 0,43 | 0,46 | 0,49 |
| - Độ dốc trung bình 2-7% | 0,40 | 0,43 | 0,45 | 0,49 | 0,52 |
| - Độ dốc lớn | | | | | |

- Cường độ mưa được tính toán theo công thức

$$q = \frac{A(1 + C \lg P)}{(t + b)^n} \quad \text{[Công thức 3.4]}$$

Trong đó:

q - Cường độ mưa (l/s.ha);

t - Thời gian dòng chảy mưa (180 phút);

P- Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm); Áp dụng đối với KCN có công nghệ bình thường P= 5,0

A,C,b,n- Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương, có thể chọn theo Phụ lục B – Bảng B1 của tiêu chuẩn 7957-2023- Thoát nước – mạng lưới lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế. Áp dụng với địa bàn tỉnh Thanh Hóa A=3640; C=0,53; b=19, n=0,72.

Thời gian dòng chảy mưa: t=180p.

$$q = (3640 \times (1 + 0,53 \times \log 5)) : ((180 \times 19)^{0,72}) = 110,4 \text{ (l/s/ha)}.$$

Vậy tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn qua từng khu vực dự án

$$Q_1 = (0,8 \times 0,305 \text{ ha}) \times 110,4 = 26,9 \text{ lit/s}$$

$$Q_2 = (0,4 \times 5,695 \text{ ha}) \times 110,4 = 251,4 \text{ lit/s}$$

$$Q = Q_1 + Q_2 = 26,9 + 251,4 = 278,3 \text{ lit/s}$$

Với thời gian mưa của cơn mưa kéo dài 180 phút (ngày có lượng mưa lớn nhất) lưu lượng nước mưa chảy tràn chảy qua khu vực là:

$$278,3 \text{ lit/s} \times 180 \times 60/1000 = 3.005,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Trong đó lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực xây dựng được thu gom về mương thoát nước và hồ lắng là

$$26,9 \text{ lit/s} \times 180 \times 60/1000 = 290,8 \text{ m}^3/\text{ngày},$$

Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua diện tích đất hiện trạng còn lại chảy tràn theo địa hình tự nhiên là

$$251,4 \text{ lit/s} \times 180 \times 60/1000 = 2.715,0 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Nước mưa chảy tràn chứa bụi, cát rơi vãi phát sinh trong quá trình thi công, đặc biệt khi lượng bụi, cát rơi vãi này cuốn theo dòng nước trôi xuống những khu vực trũng, thấp như hố móng có thể gây sinh lầy làm chậm tiến độ thi công do phải khắc phục nạo vét hay đối với bề ngầm sẽ làm giảm hiệu quả sử dụng công trình... do đó chủ đầu tư có phương án thu gom, phân dòng nước mưa chảy tràn để thoát ra mương thoát nước chung của khu vực, tránh hiện tượng ngập úng trong ranh giới dự án. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước mưa phụ thuộc vào thời gian giữa hai trận mưa liên tiếp và điều kiện vệ sinh bề mặt khu vực. Hàm lượng ô nhiễm chủ yếu tập trung vào đầu trận mưa (nước mưa đợt đầu: tính từ khi nước mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó). Theo ước tính của WHO thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn khoảng 0,5-1,5 mgN/l; 0,004 - 0,03 mgP/l; 10 - 20 mg COD/l; 10 -20 mg TSS/l.

**Khối lượng chất bẩn tích tụ trôi theo nước mưa:*

Lượng chất bẩn này tích tụ trong một thời gian được xác định theo công thức:

$$G = M_{\max} [1 - \exp(-k_z \times T) \times F \text{ (kg)}].0.$$

Trong đó:

- G: Lượng chất bẩn tích tụ trong một thời gian

+ M_{\max} : Lượng bụi tích lũy lớn nhất trong khu vực ($M_{\max} = 300 \text{ kg/ha}$).

+ k_z : Hệ số động học tích lũy chất bẩn ở khu vực dự án ($k_z = 0,3 \text{ ng}^{-1}$).

(Hệ số M_{\max} và k_z áp dụng cho khu vực địa hình dốc, đồi núi).

+ T: Thời gian tích lũy chất bẩn, 5 ngày;

+ F: Tổng diện tích khu vực thực hiện dự án là $F = 6,0 \text{ ha}$

$$G = 300 \times [1 - \exp(-0,3 \times 5)] \times 6,0 \text{ ha} = 1.499,9 \text{ kg}.$$

(Nguồn: Theo Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam 51: 2008 của Bộ Xây dựng về Tiêu chuẩn thiết kế hệ thống thoát nước các công trình).

Trong quá trình thi công với địa hình núi có độ dốc và việc tập kết vật liệu xây dựng nên nước mưa khi chảy qua bề mặt khu vực thi công xây dựng sẽ cuốn trôi đất, dầu mỡ, rác thải... Do đó, lượng này thường có nồng độ chất lơ lửng cao và có thể nhiễm các tạp chất khác như: dầu mỡ, mảnh vụn vật liệu xây dựng. Ngoài ra, quá trình thi công đào, đắp vào những ngày mưa sẽ gây tồn đọng nước là môi trường thuận lợi cho các loài côn trùng như muỗi, ruồi, nhặng sinh sôi phát triển.

Trong trường hợp điều kiện bất lợi về thời tiết (bão, lũ) sẽ gây ra tình trạng ngập úng cục bộ tại khu vực dự án, tác động đến sinh hoạt của công nhân tại khu vực xây dựng công trình và phần diện tích đất rừng sản xuất xung quanh khu vực dự án.

c. Tác động do chất thải rắn

Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân, thành phần chủ yếu gồm: chất hữu cơ, cao su, nhựa, giấy, bìa các tông, giẻ vụn, nilon, vỏ chai nhựa, vỏ hộp... với định mức

rác thải sinh hoạt 0,4kg/người/ngày (theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng).

Do khối lượng thi công nhỏ nên giai đoạn xây dựng chỉ có khoảng 14 công nhân nên tổng lượng thải hàng ngày khoảng 5,6kg/ngày. Lượng chất thải này nếu không được thu gom, xử lý sẽ gây tác động xấu đến môi trường, nếu để lâu và vứt bừa bãi sẽ gây mùi hôi, ảnh hưởng đến môi trường không khí và mất mỹ quan khu vực mỏ.

(c.2). Tác động do chất thải rắn xây dựng

Đất thải: Phát sinh từ quá trình thi công tuyến đường nội mỏ, bạt ngọn tầng công tác ban đầu, đào rãnh thoát nước, hồ lắng, bãi thải, thi công xây dựng các hạng mục công trình.

+ Khối lượng đất dư thừa là: 5.461 m³;

+ Khối lượng đất thừa này một phần (1%) khoảng 55 m³ sẽ được vận chuyển về bãi thải sử dụng cải tạo các tuyến đường ngoại mỏ, tận dụng san lấp. Do đó, tác động từ chất thải xây dựng tới môi trường trong giai đoạn này là không đáng kể, các tác động này sẽ chấm dứt khi hoạt động xây dựng kết thúc.

+ Khối lượng đất thừa (99%) khoảng 5.406 m³. Công ty sẽ hợp đồng mua bán đất với các đơn vị thi công các dự án trên địa bàn huyện và các khu vực lân cận với khối lượng này. Cự ly vận chuyển khoảng 15km.

- Chất thải xây dựng:

Bao bì xi măng: Theo tính toán tại chương 1 khối lượng xi măng sử dụng trong giai đoạn thi công: 15,6 tấn. Vậy lượng bao bì xi măng khoảng: 15,6tấn/50kg/bao x 0,2kg/bao = 64 kg/quá trình thi công.

+ Cát, đá, bê tông thải trong quá trình xây dựng: Lượng đất, đá, bê tông rơi vãi trong quá trình xây dựng công trình do khối lượng ít khoảng 1,0% khối lượng nguyên liệu ~ (1,0% x 97,3tấn) = 973kg.

- Chất thải rắn từ quá trình phát quang: Diện tích xây dựng (sân mặt bằng công nghiệp, tạo diện công tác ban đầu) trong giai đoạn này là 3.050m², khu vực dự án chủ yếu là cây bụi nhỏ khối lượng bóc khoảng 2,0 tấn/ha. Vậy tổng khối lượng phát sinh là 3.050/10.000 x 2,0 = 0,61 tấn.

- Đất bóc tầng phủ trong giai đoạn thi công xây dựng: Theo số liệu địa chất khối lượng chất thải rắn từ lớp phủ không lớn (đầy trung bình 0,15m và chỉ chiếm 30% diện tích mỏ. Vậy khối lượng bóc tầng phủ trong giai đoạn thi công xây dựng là 3.050 x 0,15 x 30% = 137,3 m³.

Nhìn chung, các loại chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn xây dựng đều là các chất thải thông thường, không có tính nguy hại và hoàn toàn có thể tận dụng để san lấp mặt bằng hoặc làm nguyên liệu tái chế theo từng chủng loại.

d. Tác động do chất thải nguy hại

d1. Tác động do chất thải nguy hại lỏng

Dầu thải: Chất thải nguy hại lỏng chủ yếu phát sinh trong quá trình bảo dưỡng định kỳ, thay dầu mỡ, sửa chữa máy móc thiết bị. Các thành phần ô nhiễm có trong chất thải nguy hại sẽ tồn tại bền vững trong môi trường, dễ lây nhiễm sang cơ thể con người và động vật, gây nhiễm độc nên việc bảo quản và xử lý phải đảm bảo đúng theo quy định.

Lượng dầu thải phát sinh trong quá trình hoạt động phụ thuộc vào số ca máy của các phương tiện bốc xúc, vận chuyển;

Theo số liệu đã tính toán tại chương 1; Số ca máy của các phương tiện, thiết bị:

Bảng 3. 16. Tổng hợp khối lượng ca máy phục vụ dự án.

| TT | Máy móc, thiết bị | Số ca máy(ca) |
|----|--|---------------|
| 1 | Máy xúc, E=1,6 m ³ (bao gồm ca máy bốc xúc lên ô tô và bốc xúc vào bãi thải) | 427,6 |
| 2 | Xe ô tô vận chuyển (bao gồm cả xe vận chuyển đất đi tiêu thụ và xe vận chuyển đất thải đi đổ thải) | 2.882,9 |
| 3 | Ô tô tưới nước 5m ³ | 54,6 |

Bảng 3. 17. Lượng dầu thải cần thay của dự án

| STT | Loại máy móc, thiết bị | Số ca máy (ca) | Định mức ca máy phải thay dầu(ca) | Số lần phải thay (lần) | Định mức dầu thải/lần thay(lít/lần) | Tổng lượng dầu thải (lít) |
|-------------|--------------------------------|----------------|-----------------------------------|------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| 1 | Máy xúc, E=1,6 m ³ | 18,2 | 120 | 0 | 7 | 0 |
| 2 | Ô tô 15T các loại | 124,7 | 182 | 0 | 7 | 0 |
| 3 | Ô tô tưới nước 5m ³ | 5,5 | 90 | 0 | 7 | 0 |
| Tổng | | | | | | 0,0 |

Vậy lượng dầu thải trong giai đoạn khai thác tại mỏ 0 lít do khối lượng thi công ít, thời gian thi công ngắn. Tuy nhiên, các thiết bị máy móc có thể đến kỳ phải thay dầu, chủ đầu tư cần phối hợp với đơn vị thi công đưa ra biện pháp thu gom xử lý phù hợp.

d2. Tác động do chất thải nguy hại rắn

Chất thải rắn trong quá trình thi công phát sinh các chất thải nguy hại sau: Các loại bóng đèn sau khi sử dụng hoặc hư hỏng từ nhà điều hành, giẻ lau dính dầu mỡ.... những loại chất thải này nếu phát tán ra môi trường sẽ không thể tự phân hủy, và gây ô nhiễm đến hệ môi trường sinh thái nước. Khối lượng phát sinh khoảng 3,0kg/tháng, thời gian thi công 01 tháng vậy tổng khối lượng phát sinh là 3kg.

3.1.1.2 . Đánh giá, dự báo tác động không liên quan đến chất thải

Trong quá trình thi công ngoài việc các chất thải phát sinh như: khí thải, nước thải, chất thải ngoài việc tác động đến chất lượng môi trường vật lý, sẽ có một số tác khác như sau:

a. Tác động do tiếng ồn, độ rung

a1. Tác động do tiếng ồn

Trong giai đoạn xây dựng, tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các nguồn:

+ Máy móc, thiết bị đào đắp, san ủi.

+ Xe tải vận chuyển.

Tại công trường xây dựng, do tập trung các máy xúc, các phương tiện vận tải hoạt động cùng một thời điểm nên tiếng ồn, rung sẽ cao hơn mức độ bình thường. Thông thường độ ồn trong công trường vào giờ cao điểm có thể tới khoảng 80-85 dBA. Ở khoảng 5 m máy xúc độ ồn có thể trên 90 dBA.

Độ ồn này có thể gây nên sự mệt mỏi, giảm thính giác, mất tập trung tư tưởng cho công nhân và có thể dẫn đến gây tai nạn lao động.

Theo số liệu của Viện KHCN và QLMT - IESEM, Bộ xây dựng, tháng 7/2007 khoảng biến thiên độ ồn của các thiết bị thi công như sau:

Bảng 3. 20. Giới hạn ồn của các thiết bị xây dựng

| TT | Thiết bị | Độ ồn cách 15 m (dBA) | QCVN 26:2010/BTNMT |
|----|----------|-----------------------|--------------------|
| 1 | Xe tải | 70 – 96 | 55-70 |
| 2 | Máy xúc | 72 – 96 | |
| 3 | Máy ủi | 73 - 87 | |

(Nguồn: Viện KHCN và QLMT - IESEM, Bộ xây dựng, tháng 7/2007)

Tuy nhiên, do khu vực thực hiện dự án cách xa khu tập trung dân cư nên chủ yếu chỉ tác động đến sức khỏe của người công nhân trực tiếp vận hành máy móc thiết bị.

a2. Tác động do độ rung

Trong quá trình thi công xây dựng nguồn rung được xác định từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công và phương tiện vận tải trên công trường.

Để có cơ sở đánh giá ảnh hưởng của độ rung, chủ đầu tư đã tham khảo mức rung của một số máy móc thiết bị thi công do Viện Khoa học Công nghệ và Quản lý Môi trường (IESEM) công bố, như bảng sau:

Bảng 3. 21: Mức rung của một số máy móc thiết bị thi công (dB)

| TT | Phương tiện | Mức rung cách máy 10 m | Mức rung cách máy 30 m |
|---------------------------|-------------|------------------------|------------------------|
| 1 | Máy xúc | 77 | 67 |
| 2 | Xe tải | 74 | 64 |
| 3 | Máy ủi | 76 | 66 |
| QCVN 27:2010/BTNMT | | 75 | |

(Nguồn: Viện KHCN và QLMT - IESEM, Bộ xây dựng, tháng 7/2007)

Tác động do tiếng ồn, độ rung của các phương tiện, thiết bị thi công chủ yếu tác động đến sức khỏe của người công nhân thi công và chỉ mang tính chất tạm thời vào từng thời điểm nhất định trong quá trình thi công. Các tác động này sẽ chấm dứt khi công tác xây dựng hoàn tất.

- Một số tác động của tiếng ồn đến sức khỏe người lao động:
- + Gây nhức đầu, bệnh mạn tính tăng lên, kém ăn, thiếu máu.

+ Gây ù tai, ảnh hưởng đến tim mạch, làm xơ cứng thành mạch, cơ thể mệt mỏi dễ gây tai nạn lao động, tiếp xúc lâu có nguy cơ ảnh hưởng đến tâm thần, thần kinh.

c. Tác động tới đời sống dân sinh

- Tác động tích cực: Hoạt động khai thác có sử dụng một số lượng công nhân tại địa phương vào làm việc tại mỏ điều này góp phần tăng thu nhập cho một bộ phận dân cư tại địa phương nhất là những lúc nông nhàn.

- Tác động tiêu cực: Hoạt động khai thác, chế biến và vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ có phát sinh một lượng bụi, khí thải, nước thải và chất thải rắn... gây ô nhiễm môi trường; Điều này có thể ảnh hưởng đến đời sống của người dân gần khu vực dự án và các hộ dân dọc tuyến đường vận chuyển.

d. Tác động tới hoạt động giao thông khu vực

Hoạt động vận chuyển sẽ làm gia tăng áp lực lên các tuyến đường nhất là tuyến đường vào khu mỏ và tuyến đường liên xã và một số tuyến đường vận chuyển ... Tuy nhiên, thì các hạng mục thi công xây dựng cơ bản của dự án không nhiều, và số lượng máy móc tham gia thi công ít. Nhu cầu vật liệu cần vận chuyển ít. Do đó, các hoạt động này ít làm hư hại đến tuyến đường mà chỉ tiềm ẩn nguy cơ tai nạn giao thông trong khu vực dự án.

Hoạt động vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ làm gia tăng mật độ giao thông trong khu vực khi cung ứng vật tư và tiêu thụ khoáng sản, đặc biệt là hiện tượng rơi vãi khoáng sản trên đường đi tiêu thụ gây nguy hiểm cho người và phương tiện tham gia giao thông.

e. Tác động do hoạt động thi công xây dựng đến các công trình lân cận.

Trong quá trình thi công xây dựng sẽ tác động đến hoạt động như: Làm gia tăng nồng độ ô nhiễm tại khu vực, tăng nguy cơ xảy ra tai nạn lao động và tai nạn giao thông, tăng nguy cơ xảy ra các rủi ro, sự cố... Do vậy các hoạt động thi công tại dự án sẽ có tác động ít nhiều đến hoạt động của các mỏ; Tuy nhiên khối lượng thi công xây dựng các hạng mục công trình không nhiều và thời gian thi công ngắn nên tác động gây nên là không đáng kể.

f. Tác động do các rủi ro, sự cố môi trường

f1. Tác động do tai nạn lao động

Một số sự cố tai nạn lao động trong quá trình thi công xây dựng có thể xảy ra như sau:

- Sự cố kỹ thuật trong thao tác vận chuyển, bốc dỡ và lắp đặt thiết bị.
- Sự cố tai nạn do hoạt động thi công trong thời tiết nắng nóng, gây choáng hoặc say nắng dẫn đến thực hiện sai các thao tác kỹ thuật.

- Tai nạn giao thông do các phương tiện vận tải gây hư hại tài sản và nguy hại tới sức khỏe, tính mạng của người lao động.

Trong giai đoạn khai thác và chế biến trước đây không xảy ra sự cố tai nạn lao động làm ảnh hưởng đến tính mạng con người và làm hư hại tài sản của công ty.

f2. Tác động do nguy cơ cháy nổ

- Nguy cơ cháy nổ trong giai đoạn thi công dự án tiềm ẩn ở các khu để xe, vật liệu dễ cháy... Ngoài ra, trên hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công cũng tiềm ẩn nguy cơ chập, cháy và gây tai nạn cho người thi công.

f3. Tác động do thiên tai, dịch bệnh

- Thiên tai dịch bệnh tác động không nhỏ tới quá trình sản xuất của Công ty, chính vì vậy nên Công ty thường xuyên phát động phong trào dọn vệ sinh, phát quang bụi rậm, làm xanh, sạch đẹp nơi làm việc và công trường, giữ gìn vệ sinh chung.

- Số lượng lớn công nhân xây dựng đến từ những nơi khác nhau sẽ gây ra ảnh hưởng tới sức khỏe và vệ sinh cộng đồng. Điều kiện vệ sinh không tốt trong khu vực lán trại, xung quanh khu vực xây dựng sẽ dẫn đến những dịch bệnh như: sốt xuất huyết, bệnh mắt, ... của công nhân, sau đó lan truyền rộng ra khu vực dân cư xung quanh.

f4. Sự cố cháy rừng

- Nguy cơ cháy nổ trong giai đoạn thi công dự án tiềm ẩn ở các khu để xe, vật liệu dễ cháy... Ngoài ra, trên hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công cũng tiềm ẩn nguy cơ chập, cháy và gây tai nạn cho người thi công.

- Sự cố cháy, nổ có thể xảy ra do: Bất cẩn trong dùng lửa; Cháy do sự cố về điện; Cháy do các vi phạm về an toàn về PCCC; Sự cố nổ kho chứa dầu. Việc dự trữ vật nhiên liệu nếu không được bảo quản tốt có thể là nguồn phát sinh sự cố cháy nổ gây thiệt hại về người và tài sản cho Công ty.

- Sự cố cháy nổ cũng là nguyên nhân dẫn đến cháy rừng, khi có sự cố cháy rừng sẽ ảnh hưởng đến khu vực dân cư gần dự án, ảnh hưởng đến khu vực giáp ranh của dự án. Cần có các biện pháp khắc phục.

f5. Tác động do giải phóng mặt bằng

Hoạt động của dự án sẽ thu hồi vĩnh viễn 13,0 ha diện tích đất rừng sản xuất của các hộ dân tại địa phương; Vì vậy nếu công ty không thỏa thuận được mức giá đền bù sẽ không thực hiện được dự án gây tổn thất lớn cho chủ đầu tư; Đồng thời nếu khung giá đền bù không phù hợp sẽ tạo ra mâu thuẫn giữa chủ đầu tư và người dân mất đất; điều này ảnh hưởng đến tình hình an ninh trật tự tại địa phương; chủ đầu tư chậm tiến độ thi công, xây dựng và khai thác khoáng sản.

f6. Tác động do bom mìn tồn lưu trong chiến tranh

Trong khu vực dự án có thể có bom mìn tồn lưu từ hồi chiến tranh nếu không có kế hoạch dò phá bom mìn trước khi xây dựng có thể sẽ rất nguy hiểm đối với con người và các công trình hiện hữu trong khu vực.

f7. Tác động đến tình hình phát triển KT-XH, an ninh trật tự.

Một số tác động tiêu cực đến kinh tế xã hội trong giai đoạn đóng cửa dự án như sau:

- Nếu không có phương án giải quyết thỏa đáng vấn đề việc làm với công nhân, sẽ gây tình trạng thất nghiệp, đời sống không đảm bảo. Điều này có thể gây khó khăn cho địa phương trong quá trình xóa đói, giảm nghèo, đảm bảo an sinh xã hội.

- Khu nhà ở và các công trình phụ trợ nếu không được tháo dỡ, thanh lý sẽ xuống cấp và hư hỏng theo thời gian. Đồng thời tiềm ẩn nguy cơ làm nơi tụ tập các hoạt động tệ nạn xã hội, gây mất an ninh trật tự khu vực.

f8. Tác động đến tăng nhiệt độ môi trường

Quá trình khai thác tại dự án sẽ chặt bỏ toàn bộ diện tích thảm thực vật tại mỏ, giảm bóng mát và khả năng điều hòa nhiệt độ cho khu vực. Ngoài ra, hoạt động của máy móc, thiết bị sản xuất tại dự án phát sinh ra nguồn nhiệt đáng kể, kết hợp với nhiệt độ cao từ môi trường sẽ làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân. Có thể gây ra hiện tượng say nắng, sốc nhiệt vì vậy chủ đầu tư cần có các biện pháp phòng ngừa giảm thiểu tác động từ hoạt động này.

3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn thi công xây dựng:

3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu liên quan đến chất thải:

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải

a1. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi từ hoạt động đào đắp đất thi công các hạng mục công trình

- Thi công theo hình thức cuốn chiếu; Đất đá thải được bốc xúc lên xe vận chuyển về bãi đổ thải luân. Không để tồn đọng trong khu vực thi công dự án để tránh việc phát tán bụi do gió và chất thải đất đá bị rửa trôi do mưa gây ngập úng khu vực thi công, ảch tắc dòng chảy tuyến kênh mương tại khu vực.

- Phun ẩm tại khu vực thi công có diện tích 1.100m² và tại bãi chứa nguyên vật liệu với tần suất 2 - 4 lần/ngày vào những hôm trời hanh, nắng sao cho bề mặt làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa để giảm bụi. Nước dùng để làm ẩm được lấy từ nước giếng khoan trong khai trường;

- Các máy móc tham gia hoạt động san gạt, lu lèn như máy lu, máy ủi được đăng kiểm, đảm bảo chất lượng.

- Thực hiện đào đất đến đâu sẽ san nèn, lu lèn tạo mặt bằng đến đó, để tránh bụi phát tán theo gió ra môi trường xung quanh.

- Thực hiện san lấp, lu lèn theo đúng quy trình thi công để tăng độ gắn kết của các hạt đất, nhờ đó hạn chế được lượng bụi phát tán từ bề mặt san lấp.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân: Chung loại và số lượng theo quy định. Cụ thể trong bảng sau:

Bảng 3. 22. Tổng hợp các thiết bị bảo hộ lao động giai đoạn thi công xây dựng

| TT | Tên thiết bị bảo hộ | Xuất xứ | Số lượng |
|----|---------------------|---------|----------|
|----|---------------------|---------|----------|

| | | | |
|---|-------------------------|----------|----------------------|
| 1 | Quần áo bảo hộ lao động | Việt Nam | 2 bộ/người/2 tháng |
| 2 | Giày vải | Việt Nam | 1 đôi/ người/2 tháng |
| 3 | Găng tay vải | Việt Nam | 4 đôi/ người/2 tháng |
| 4 | Khẩu trang chống bụi | Việt Nam | 6 cái/ người/2 tháng |
| 5 | Ủng cao su | Việt Nam | 2 đôi/ người/năm |

Ghi chú: Theo Thông tư số 25/2022/TT-BLĐTBXH ngày 30/11/2022 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội quy định về chế độ trang cấp phương tiện bảo vệ cá nhân trong lao động.

a2. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ phương tiện thi công sử dụng dầu DO

- Lập kế hoạch thi công hợp lý để giảm thiểu lượng máy móc hoạt động cùng một lúc trên công trường.

- Tất cả các máy móc, thiết bị sử dụng thi công phải đảm bảo đạt quy định: QCVN 13:2011/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường.

- Đối với các máy móc thiết bị làm việc thường xuyên trên công trường (như: máy xúc...) phải được định kỳ bảo dưỡng với tần suất 03 tháng/lần.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân.

a3. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi do hoạt động trút đổ đất thải, nguyên vật liệu thi công các hạng mục công trình

- Chủ đầu tư tiến hành tập kết đất thải tại một vị trí nhất định nhằm giảm thiểu lượng đất thải phát tán rộng ra khu vực gây khó kiểm soát.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân 2 bộ/năm, làm việc trên công trường như quần áo, giày, khẩu trang chống bụi để phòng tránh bệnh về đường hô hấp.

- Đất thải trước khi trút đổ phải phun nước làm ẩm để tránh bụi phát tán khi gặp gió.

- Vật liệu đất cát thi công khi được đổ xuống phải phun nước làm ẩm để tránh bụi phát tán khi gặp gió.

- Tại các bãi chứa đất, đá nguyên vật liệu phục vụ cho việc thi công của dự án sẽ được che phủ bằng vải bạt hoặc vải nilon nhằm hạn chế sự xói mòn và phát tán bụi.

- Phun nước tưới ẩm vật liệu trước khi trút đổ; khối lượng nước sử dụng/1 ca làm việc tạm tính cho 100 m² vật liệu cần trút đổ là 10 lít/m² x 100 m² = 1 m³.

a4. Biện pháp giảm thiểu tác động do xây dựng các hạng mục công trình phụ trợ cho dự án

Để giảm thiểu tác động từ quá trình thi công; Công ty cần áp dụng một số biện pháp sau:

- Có kế hoạch thi công hợp lý, biện pháp thi công hợp lý để đảm bảo vệ sinh môi trường, an toàn lao động.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân.

- Đối với khí thải phát sinh từ công đoạn hàn. Khí thải từ công đoạn này ảnh hưởng nhiều nhất tới công nhân thi công và nhanh chóng phát tán vào không khí. Vì vậy, để giảm

thiếu tác động của khí thải loại này bằng cách trang bị bảo hộ lao động cho các công nhân thi công tại công trường như: mũ hàn, quần áo.

a5. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi từ quá trình vận chuyển đất thải, nguyên vật liệu xây dựng thi công các hạng mục công trình

Hoạt động của các phương tiện vận tải đất thải và nguyên vật liệu xây dựng thi công là các nguồn gây ô nhiễm không khí. Để giảm thiểu bụi và khí thải phát tán trong quá trình thi công chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Phương tiện vận chuyển đưa vào sử dụng phải có giấy đăng kiểm đạt chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường theo QCVN 09:2011/BGTVT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với ô tô và Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của chính phủ về quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện cơ giới đường bộ.

- Phương tiện vận chuyển vật liệu thi công, đất thải phải chạy đúng tốc độ quy định, chở đúng trọng tải quy định của xe, thùng xe đóng kín và có che phủ bạt phía trên để tránh rơi vãi vật liệu, đất thải trong quá trình di chuyển.

- Phun nước dọc tuyến đường vận chuyển bằng xe xitec 5m³ với tần suất trung bình 2 lần/ngày với những ngày nắng nóng tần suất tăng lên 3 - 4 lần/ngày.

- Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động (quần áo giày, găng tay, khẩu trang) cho người lao động làm việc trên công trường.

- Bố trí công nhân dọn dẹp đất rơi vãi và phế thải xây dựng vào cuối mỗi ngày làm việc.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

(b.1). Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt

Lượng nước thải sinh hoạt theo tính toán tại chương 3, khoảng 0,7 m³/ngày đêm.

- Đối với nước thải vệ sinh (0,35 m³/ngày đêm): Lắp đặt và sử dụng 01 nhà vệ sinh di động 03 ngăn, thể tích chứa chất thải khoảng 1,0m³/nhà để thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt; hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ hút, vận chuyển, xử lý với tần suất 02 ngày/lần hoặc khi gần đầy bể, không xả thải ra môi trường.

- Nước thải phát sinh từ hoạt động rửa chân tay (0,35 m³/ngày đêm): Đối với nước thải từ quá trình rửa tay chân: xử lý tại 01 hố lắng có thể tích 3,0 m³ (kích thước 2,0m x 1,5m x 1,0m; đáy và thành được phủ bạt nhựa HDPE để chống thấm) tại lán trại công nhân; nước thải tại hố lắng sau xử lý được tuần hoàn tái sử dụng phục vụ rửa xe, phun ẩm giảm bụi

- Nước thải từ quá trình rửa xe: Như đánh giá tác động ở trên, lượng nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc thi công xây dựng và máy móc thiết bị tại khu vực khoảng 5,0m³/ngày nhưng có chứa hàm lượng chất rắn lơ lửng cao. Vì vậy, Chủ đầu tư tiến hành các công việc như sau: Nước rửa lốp bánh xe, nước vệ sinh thiết bị máy móc sau mỗi ca sản xuất và thi công sẽ được thu gom, xử lý tại hố lắng (là hố lắng nước rửa tay chân) có

thể tích $3,0 \text{ m}^3$ ($2,0\text{m} \times 1,5\text{m} \times 1,0\text{m}$) đặt tại lán trại công nhân để lắng cặn trước khi thải ra hệ thống thoát nước chung khu vực;

(b2). Biện pháp giảm thiểu tác động nước mưa chảy tràn:

Với lượng nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này là: $3.005,8\text{m}^3/\text{ngày}$.

Đối với nước mưa chảy tràn Chủ đầu tư có biện pháp thu gom và xử lý như sau:

Nước mưa chảy tràn được thu vào các rãnh thoát nước tạm thời tại các vị trí trũng thấp để thoát nước, tránh tình trạng ngập úng. Rãnh có chiều dài 100m, kích thước $B \times H = 0,5 \times 0,4\text{m}$. Trên rãnh thoát nước bố trí 02 hố lắng dung tích $1,0\text{m}^3$ (Kích thước $D \times R \times H = 1 \times 1 \times 1\text{m}$) để lắng và loại bỏ đất, cát, rác thải vương vãi trước khi thải ra mạng thoát nước chung của khu vực

- Kết hợp với các biện pháp quản lý dầu mỡ rơi vãi từ các phương tiện thi công, thu dọn vật liệu xây dựng rơi vãi sau mỗi ngày làm việc, không bố trí vật liệu độc hại gần nguồn nước.

- Định kỳ nạo vét hồ lắng, mạng thoát nước tránh ngập úng và đảm bảo dung tích xử lý. Khi trời mưa to hồ lắng không đủ đáp ứng sẽ được thải bớt ra ngoài mạng thoát nước của khu vực.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn

c1. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Giai đoạn thi công có số lượng công nhân vào thời điểm đông người nhất là 14 người, lượng rác thải sinh hoạt hàng ngày tại khu công trường khoảng $5,6\text{kg}/\text{ngày}$ đêm. Để hạn chế tác động tiêu cực, đơn vị đầu tư mua 03 thùng đựng rác 60 lít/thùng và đặt tại khu lán trại, khu vực thi công để thu gom rác thải sinh hoạt. Sau đó đơn vị hợp đồng với đơn vị thu gom rác thải của địa phương đem đi xử lý với tần suất 1 - 2 ngày/lần.

c2. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn xây dựng

Đất thải: Phát sinh từ quá trình thi công tuyến đường nội mỏ, bạt ngọn tầng công tác ban đầu, đào rãnh thoát nước, hồ lắng, bãi thải, thi công xây dựng các hạng mục công trình.

+ Khối lượng đất dư thừa là: 5.461 m^3 ;

+ Khối lượng đất thừa này một phần (1%) khoảng 55 m^3 sẽ được vận chuyển về bãi thải sử dụng cải tạo các tuyến đường ngoại mỏ, tận dụng san lấp. Bãi thải có diện tích 450m^2 , kích thước $30 \times 15\text{m}$, tường bao bãi thải được xây gạch cao 0,3m, tổng chiều dài tường bao 80m. Do đó, tác động từ chất thải xây dựng tới môi trường trong giai đoạn này là không đáng kể, các tác động này sẽ chấm dứt khi hoạt động xây dựng kết thúc.

+ Khối lượng đất thừa (99%) khoảng 5.406 m^3 . Công ty sẽ hợp đồng mua bán đất với các đơn vị thi công các dự án trên địa bàn huyện và các khu vực lân cận với khối lượng này. Cự ly vận chuyển khoảng 15km.

- Chất thải xây dựng:

+ Bao bì xi măng: Được thu gom và bán lại cho các đơn vị thu mua phế liệu trên địa bàn.

+ Cát đá, bê tông thải trong quá trình xây dựng: Sẽ được chủ đầu tư sử dụng để san lấp tại khu vực dự án.

- Chất thải rắn từ phát quang: Hình thức khai thác dự án theo hình thức cuốn chiếu do đó chất thải rắn từ hoạt động phát quang cây cối, thảm thực vật gồm: Phần lớn sinh khối thực vật tại khu vực dự án chủ yếu là cây bụi nên khối lượng phát sinh không lớn. Khối lượng phát sinh dự kiến là 0,61 tấn.

Đối với chất thải từ quá trình khai thác được công ty thu gom, vận chuyển về bãi thải. Đối với cây cỏ, cây bụi... được thu gom, phơi khô cho nhân dân địa phương tận dụng làm chất đốt hoặc phục vụ công tác nấu ăn trong giai đoạn sau.

Nhìn chung, các loại chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn xây dựng đều là các chất thải thông thường, không có tính nguy hại và hoàn toàn có thể tận dụng để san lấp mặt bằng hoặc làm nguyên liệu tái chế theo từng chủng loại.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

- Đối với chất thải nguy hại lỏng: Trong giai đoạn thi công xây dựng không phát sinh khối lượng. Tuy nhiên, để đảm bảo khả năng lưu chứa dầu thải khi xảy ra tình trạng hỏng hóc máy móc Chủ đầu tư thu gom vào thùng 01 chứa riêng có dung tích 50 lít và dán nhãn sau đó đặt trong kho chứa tạm tại khu vực lán trại. Kho có mái che bằng tôn, nền cao, tránh nước mưa; định kỳ 01 lần/quá trình thi công, hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý theo quy định

- Đối với các chất thải nguy hại rắn: Phát sinh khoảng 3,0kg/tháng. Chủ đầu tư thu gom vào thùng chứa riêng có dung tích 50 lít và dán nhãn sau đó đặt trong kho chứa tạm tại khu vực lán trại. Kho có mái che bằng tôn, nền cao, tránh nước mưa; định kỳ 01 lần/quá trình thi công, hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý theo quy định

- Ký kết hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý CTNH như: Công ty Cổ phần môi trường Nghi Sơn tại xã Trường Lâm, thị xã Nghi Sơn, tỉnh Thanh Hoá (*đơn vị đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp phép tiêu hủy chất thải nguy hại*) thu gom, xử lý theo đúng quy định tại Thông tư 02:2022/TT-BTNMT: Quy định chi tiết thi hành một số điều về Luật Bảo vệ môi trường.

3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, rung

Ô nhiễm tiếng ồn có thể xảy ra tại các khu vực các điểm thi công. Công nhân xây dựng sẽ là đối tượng chính, kể đó là người dân trong khu vực. Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn như sau:

- Thường xuyên bảo dưỡng máy móc thiết bị thi công hoạt động ở trạng thái tốt để hạn chế tiếng ồn;

- Không được triển khai các hoạt động thi công, xây dựng phát sinh tiếng ồn lớn vào các thời điểm nghỉ ngơi (buổi tối và sáng sớm, từ 17h00 hôm trước tới 7h00 sáng hôm sau và buổi trưa, từ 11h00 tới 14h00);

- Xe vận chuyển nguyên vật liệu phải đảm bảo độ ồn cho phép, chỉ nhấn còi khi cần thiết;

- Quản lý tốt sinh hoạt của công nhân xây dựng, tránh gây ồn ào, làm mất trật tự trong thời gian nghỉ ngơi của cộng đồng địa phương (sau 10 giờ tối);

- Trang bị các dụng cụ chống ồn cho công nhân thi công như nút tai chống ồn, bao tai.

- Đối với tiếng ồn phát sinh trong quá trình hàn ảnh hưởng chủ yếu và trực tiếp đến công nhân hàn, do đó biện pháp chủ yếu là trang bị nút tai chống ồn cho công nhân hàn.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động tới đời sống dân sinh

- Chủ đầu tư sẽ lập kế hoạch Nghiên cứu, tổ chức hoạt động khai thác hiệu quả thông qua việc lựa chọn thiết bị công nghệ hiện đại, thiết kế khai thác mỏ hợp lý để tiết kiệm tài nguyên.

- Chủ đầu tư kết hợp với UBND các cấp, các Sở, ban ngành có liên quan thực hiện việc thuê đất theo đúng quy định của pháp luật nhằm đảm bảo quyền và nghĩa vụ của Công ty, của chính quyền và nhân dân địa phương.

- Thực hiện đầy đủ nghĩa vụ với địa phương, với nhà nước và các nghĩa vụ khác theo quy định của pháp luật.

- Chủ đầu tư thường xuyên nhắc nhở, tuyên truyền ý thức công dân đối với công nhân xây dựng.

- Giảm thiểu tối đa công nhân xây dựng ở lại qua đêm trong khu vực dự án. Thực hiện việc đăng ký tạm vắng, tạm trú cho người lao động đúng theo quy định đối với chính quyền địa phương sở tại.

- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương có liên quan thực hiện công tác quản lý công nhân.

- Để giảm thiểu các tác động do dịch bệnh, các biện pháp được thực hiện như: đảm bảo chất lượng nguồn nước cấp cho sinh hoạt của công nhân xây dựng; xịt thuốc diệt muỗi tại công trường định kỳ hàng tuần.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động tới hoạt động giao thông khu vực

- Chủ đầu tư cùng với đơn vị thi công bố trí tuyến đường và giờ vận chuyển hợp lý nhằm tránh gây ùn tắc giao thông.

- Yêu cầu các xe vận chuyển ra vào mỏ phải chờ đúng trọng tải, tuân thủ quy định về an toàn giao thông đường bộ.

- Bồi thường thiệt hại, xây dựng lại hoặc phục hồi các công trình nếu bị hư hỏng do tác động từ quá trình vận chuyển gây ra.

- Đối với xe bị mắc lầy khi trời mưa cần nhanh chóng gọi xe cứu hộ để tiến hành cứu hộ tránh gây ách tắc giao thông trong khu vực.

- Yêu cầu các xe vận chuyển ra vào mỏ phải chờ đúng trọng tải, tuân thủ quy định về an toàn giao thông đường bộ.

- Các phương tiện vận chuyển vật liệu và sản phẩm đi tiêu thụ phải được phủ bạt

thùng xe

d. Biện pháp giảm thiểu do hoạt động thi công xây dựng đến các công trình lân cận

Khu vực dự án nằm cách xa khu dân cư tập trung của thôn Giang Sơn 10, xã Cẩm Vân chỉ tiếp giáp các khu vực đất trồng keo

Khu vực dự án nằm cách xa các công trình công cộng của xã do đó tác động từ hoạt động xây dựng đến các công trình là không đáng kể

e. Biện pháp giảm thiểu tác động do rủi ro, sự cố

e1. Biện pháp giảm thiểu tai nạn lao động

- Xây dựng và ban hành các nội quy làm việc tại công trường, bao gồm nội quy ra, vào làm việc tại công trường; nội quy về trang phục bảo hộ lao động; nội quy sử dụng máy móc, thiết bị; nội quy về an toàn điện, an toàn giao thông; an toàn cháy nổ.

- Tăng cường kiểm tra, nhắc nhở công nhân sử dụng trang thiết bị bảo hộ lao động khi làm việc.

- Cung cấp đầy đủ và đúng chủng loại các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân. Đặc biệt, các công nhân làm việc trên cao phải có dây đeo an toàn; các công nhân hàn xì, sử dụng các thiết bị điện phải trang bị găng tay, ủng cao su, kính mắt.

- Trường hợp xảy ra tai nạn lao động, Công ty áp dụng các biện pháp khắc phục kịp thời nhằm tránh xảy ra tai nạn tương tự.

e2. Biện pháp giảm thiểu nguy cơ cháy nổ

- Lập hệ thống biển báo cấm lửa tại các khu vực dễ gây ra cháy nổ.

- Trang bị các phương tiện chữa cháy tại chỗ gồm 02 bình cứu hỏa loại cầm tay do Việt Nam sản xuất năm 2023 (bình bột, bình CO₂, thùng phuy chứa cát...)

- Thiết lập các hệ thống báo cháy, đèn hiệu, thiết kế hệ thống tự động ngắt điện cầu dao tổng.

- Tổ chức giám sát thi công chặt chẽ nhằm kịp thời phát hiện và ra các giải pháp ứng phó kịp thời và hiệu quả.

- Trong những trường hợp có sự cố công nhân được hướng dẫn và thực tập xử lý theo quy tắc an toàn.

e3. Biện pháp giảm thiểu tác động do sự cố thiên tai

Thiên tai là không thể tránh khỏi; do vậy Công ty cần có các biện pháp chủ động, tích cực ứng phó với sự cố, phòng ngừa giảm thiểu đến mức thấp nhất tác động do thiên tai gây ra như: theo dõi chặt chẽ, dự báo, cảnh báo sớm diễn biến các hiện tượng khí tượng thủy văn nguy hiểm đặc biệt là hiện tượng áp thấp nhiệt đới, bão, mưa lớn... để có các phương án di dời máy móc thiết bị ra khỏi khu vực; Tôn cao nền để tránh ngập úng khi mưa bão giảm thiểu thiệt hại về người, tài sản và ô nhiễm môi trường tại khu vực dự án...

e4. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố cháy rừng

- Tuân thủ nghiêm các quy định của pháp luật về phòng cháy, chữa cháy rừng.

- Thường xuyên cập nhật thông tin thời tiết, nguy cơ và cấp cháy rừng, thông báo

rộng rãi đến người dân.

- Tăng cường kiểm tra, hướng dẫn, tuyên truyền, tập huấn nâng cao nhận thức về an toàn phòng cháy, chữa cháy rừng cho CBCNV.

- Lắp đặt các biển báo khu vực có nguy cơ cao về cháy rừng, các địa điểm không được sử dụng lửa để người dân nhận biết.

- Chủ động các phương tiện, dụng cụ phòng cháy, chữa cháy rừng (Dao phát, cuốc, xẻng, máy bơm, nguồn nước phục vụ chữa cháy...)

- Khi xảy ra cháy rừng báo ngay cho mọi người xung quanh và cơ quan chức năng gần nhất.

- Triển khai “4 tại chỗ” (lực lượng tại chỗ, phương tiện tại chỗ, hậu cần tại chỗ, chỉ huy tại chỗ)

e5. Biện pháp giảm thiểu tác động do giải phóng mặt bằng

Toàn bộ khu vực dự án đã được chủ đầu tư giải phóng mặt bằng. Đến thời điểm hiện tại chưa phát hiện các hành vi khiếu kiện, khiếu nại từ các hộ dân được giải phóng

e6. Biện pháp giảm thiểu tác động do bom mìn tồn lưu trong chiến tranh

Qua đối chiếu với bản đồ bom mìn của Bộ chỉ huy quân sự tỉnh Thanh Hoá khu vực dự án không có bom mìn tồn lưu trong chiến tranh

e7. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến tình hình phát triển KT-XH, an ninh trật tự.

Cải tạo, hoàn phục môi trường sau khai thác là việc đưa môi trường tự nhiên (đất, nước, sinh thái - cảnh quan) của khu vực dự án trở về hoặc chuyển sang một trạng thái tốt nhất để có thể giải quyết những vấn đề liên quan đến môi trường văn hóa, kinh tế - xã hội như: việc làm của người lao động, điều kiện sinh sống tiếp theo của gia đình công nhân viên trên cơ sở tuân thủ một số nguyên tắc sau:

- + Phương án hoàn phục đề cập ngay khi nghiên cứu thiết kế mỏ.

- + Quá trình hoàn phục tiến hành song song với quá trình khai thác, chế biến và tuân thủ các luật pháp có liên quan.

- + Hạn chế tới mức thấp nhất tác động của chất thải trong quá trình phục hồi môi trường đến các yếu tố tự nhiên như địa hình, địa mạo, sinh thái,..

- + Ít gây xáo trộn nhất về mặt kinh tế - xã hội của khu vực.

e8. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do tăng nhiệt môi trường

- Bố trí khu vực nhà nghỉ ca cho công nhân,

- Chia ca làm việc vào những ngày nắng nóng

- Trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân

- Cung cấp đầy đủ nước uống cho công nhân

- Tập huấn cho công nhân các kiến thức về say nắng, sốc nhiệt để biết cách phòng tránh và xử lý kịp thời.

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

Đơn vị đánh giá tác động với hoạt động khai thác đạt công suất lớn nhất.

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Theo sơ đồ công nghệ khai thác mỏ đất trình bày ở trên, các tác động đến môi trường trong quá trình khai thác được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 23. Nguồn tác động trong quá trình khai thác

| TT | Nguồn phát sinh | Loại chất thải | Tác động |
|-----------|---|---|---|
| 1 | Hoạt động liên quan đến chất thải | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động bốc xúc, trút đổ, vận chuyển sản phẩm. - Hoạt động trút đổ, bảo quản đống với đất thải. - Quá trình đốt dầu DO của các máy móc, thiết bị khai thác. - Hoạt động của công nhân khai thác. - Tác động của bãi thải. | <ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải - Chất thải rắn từ quá trình khai thác. - Chất thải nguy hại - Nước thải sinh hoạt - Chất thải rắn sinh hoạt - Nước mưa chảy tràn. | Môi trường không khí, đất, nước và sức khỏe con người |
| 2 | Hoạt động không liên quan đến chất thải | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động thiết bị, máy móc khai thác. - Sự cố môi trường | <ul style="list-style-type: none"> - Tiếng ồn, độ rung. - Kinh tế - xã hội khu vực - Sự cố rủi ro | Sức khỏe con người |

3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải

a. Tác động do bụi, khí thải

a1. Tác động do bụi, khí thải từ quá trình bốc xúc:

- Với quy mô công suất của dự án: Công suất khai thác khoáng sản nguyên khai: 15.000 tấn/năm, tương đương $15.000 \text{ tấn/năm} \times 1,29 = 490.200 \text{ m}^3/\text{năm}$. Trong đó: Khối lượng than là $489.709,2 \text{ m}^3/\text{năm}$ và Khối lượng chất thải phát sinh trong quá trình khai thác là $490,2 \text{ m}^3/\text{năm}$.

Ghi chú: Hệ số nở rời của than là 1,29

Như vậy: Tổng khối lượng bốc xúc hàng năm tại khu vực là: $490.200 \text{ m}^3/\text{năm}$.

Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động bốc xúc được tính theo công thức 3.0

Thay vào công thức ta có tải lượng bụi do bốc xúc là:

Với Thời gian bốc xúc là 312 ngày, 1 ngày làm việc 8h thì tải lượng bụi phát sinh là: 54,6 mg/s.

Để xác định nồng độ ô nhiễm ta áp dụng mô hình nguồn mặt tại công thức (3.1) với các thông số:

- C: Nồng độ chất ô nhiễm phát sinh; ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

- C_0 : Nồng độ bụi Lấy giá trị mẫu tại khu vực $C_{0 \text{ bụi}} = 240 \mu\text{g}/\text{m}^3$;

+ 10^3 : Hệ số chuyển đổi đơn vị từ mg/m^3 sang $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

+ E_s : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$); Do hoạt động diễn ra xúc bốc trên diện tích khu mỏ (60.000 m^2). Tải lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích được xác định:

E_s = Tải lượng ô nhiễm (mg/s)/ diện tích khu vực chịu tác động.

Bụi: $E_{Bụi} = 0,0009 \text{ mg/m}^2 \cdot \text{s}$.

+ L : Chiều dài hộp khí (cùng chiều với hướng gió) (m), tính trên toàn bộ diện tích khu đất $L = 424 \text{ m}$.

+ u : tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với hộp (m/s), $u = 1,0 \text{ m/s}$; $u = 1,5 \text{ m/s}$.

+ H : Chiều cao xáo trộn (m), phụ thuộc vào điều kiện ổn định của khí quyển (thay đổi theo thời gian trong ngày); $H = 5 \text{ m}$.

Thay số nồng độ các chất ô nhiễm như sau:

Bảng 3. 24. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động bốc xúc tại mỏ trong giai đoạn khai thác

| Kết quả | Bụi ($\mu\text{g/m}^3$) |
|---------------------------|---------------------------|
| Với $u = 1,0 \text{ m/s}$ | 1.682,9 |
| Với $u = 1,5 \text{ m/s}$ | 1.676,2 |
| QCVN 02/2019/BYT | 8.000 |
| QCVN05:2023/BTNMT | 300 |

Nhận xét: So sánh QCVN 02/2019/BYT và QCVN 05:2023/BTNMT khi thời gian thi công kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết $u = 1,0 - 1,5 \text{ m/s}$ thì nồng độ bụi tại khu vực dự án nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 02:2019/BYT, vượt giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT cụ thể vượt 5,58-5,60 lần;

a.2. Tác động do bụi, khí thải từ các phương tiện sử dụng dầu DO

- Các loại máy móc phục vụ trong quá trình khai thác mỏ bao gồm: máy xúc, ô tô tải 15 tấn, ô tô tưới nước... Việc sử dụng dầu chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí CO, SO₂, NO₂... gây ô nhiễm môi trường.

Theo tính toán tại chương I, khối lượng dầu dùng cho máy móc, thiết bị hoạt động tại mỏ (khi các máy hoạt động đồng thời với công suất tối đa) là: 81,9 tấn dầu DO/năm.

(1 năm làm việc 312 ngày, 1 ngày làm việc 8h). Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993), hệ số phát tán các chất ô nhiễm từ quá trình đốt 1,0 tấn nhiên liệu dầu của động cơ diesel sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20 x S kg SO₂; 55 kg NO₂; 28 kg CO. Kết quả tính toán tải lượng phát thải như sau:

Bảng 3. 25. Tải lượng khí thải do máy móc tại dự án trong quá trình khai thác

| TT | Chất gây ô nhiễm | Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn) | Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn) | Khối lượng phát thải (kg) | Tải lượng ô nhiễm (mg/s) |
|----|------------------|--|--------------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 1 | Bụi | 4,3 | 81,9 | 352,17 | 39,193 |
| 2 | CO | 28 | 81,9 | 2293,20 | 255,208 |
| 3 | SO ₂ | 20 x S | 81,9 | 81,90 | 9,115 |
| 4 | NO ₂ | 55 | 81,9 | 4504,50 | 501,302 |

Ghi chú: Thời gian làm việc: 312 ngày x 8 giờ x 3.600 giây

Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải do máy móc sử dụng dầu DO hoạt động tại khu vực dự án được tính theo công thức [3.1] với các thông số:

- C_0 : Nồng độ bụi và khí thải môi trường nền tại khu vực:

+ E_s : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích ($\text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$); Do diện tích khu vực dự án (60.000m^2). Tải lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích được xác định:

$E_s = \text{Tải lượng ô nhiễm (mg/s)}/\text{diện tích khu vực chịu tác động.}$

Bụi: $E_{\text{Bụi}} = 0,0007 \text{ mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$

CO: $E_{\text{CO}} = 0,0043 \text{ mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$

SO₂: $E_{\text{SO}_2} = 0,0002 \text{ mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$

NO_x: $E_{\text{NO}_x} = 0,0084 \text{ mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$

+ L : Chiều dài hộp khí (cùng chiều với hướng gió) (m), tính trên toàn bộ diện tích khu đất $L = 424\text{m}$.

+ u : tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với hộp (m/s) $u = 1,0 \text{ m/s}$; $u = 1,5 \text{ m/s}$.

+ H : Chiều cao xáo trộn (m), phụ thuộc vào điều kiện ổn định của khí quyển (thay đổi theo thời gian trong ngày); $H=5\text{m}$.

Thay số nồng độ các chất ô nhiễm như sau:

Bảng 3. 26. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh do các phương tiện sử dụng dầu DO trong giai đoạn khai thác

| Kết quả | Bụi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | NO _x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
|--------------------------|----------------------------------|--|--|---------------------------------|
| Với $u= 1,0 \text{ m/s}$ | 242,0 | 34,5 | 37,2 | 3.836,6 |
| Với $u=1,5\text{m/s}$ | 241,0 | 34,3 | 36,9 | 3.836,3 |
| QCVN 02:2019/BYT | 8.000 | - | - | - |
| QCVN 03:2019/BYT | - | 5.000 | 5.000 | 20.000 |
| QCVN05:2023/BTNMT | 300 | 350 | 200 | 30.000 |

Mức độ tác động: So sánh QCVN 02/2019/BYT, QCVN 03:2019/BYT và QCVN 05:2023/BTNMT Khi thời gian khai thác kéo dài liên tục 1 ca (8h) trong điều kiện thời tiết bất lợi $u=1,0$ m/s thì nồng độ thông số ô nhiễm vẫn nằm trong giới hạn cho phép. Tuy nhiên để giảm thiểu tác động tới công nhân làm việc tại khu vực mỏ chủ đầu tư cần nghiêm túc áp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải.

a.3. Tác động do bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển đất thành phẩm đi tiêu thụ

- Tải lượng bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển than đi tiêu thụ: Quá trình vận chuyển đất sử dụng ô tô 15 tấn, việc sử dụng dầu diesel chạy các loại máy trên sẽ làm phát sinh bụi và các khí thải: CO, SO₂, NO₂... ảnh hưởng đến môi trường.

- Theo tính toán tại chương 1, khối lượng dầu diesel của phương tiện ô tô tự đồ sử dụng vận chuyển đất thành phẩm đi tiêu thụ là: 700,5 tấn dầu DO/năm.

Với quãng đường vận chuyển trung bình 15km. (Thời gian vận chuyển vật liệu san lấp đi tiêu thụ là 312 ngày; thời gian làm việc trong một ngày là 8 giờ/ngày).

Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993), hệ số phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu diesel cho động cơ đốt trong như sau: bụi 4,3 kg; SO₂ 20xS kg; CO 28 kg; NO₂ 55 kg. Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu diesel như sau:

Bảng 3. 27. Tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển

| TT | Chất gây ô nhiễm | Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn) | Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn) | Khối lượng phát thải (kg) | Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s) |
|----|------------------|--|--------------------------------------|---------------------------|----------------------------|
| 1 | Bụi | 4,3 | 700,5 | 3.012,15 | 0,0223 |
| 2 | CO | 28 | 700,5 | 19.614,00 | 0,1455 |
| 3 | SO ₂ | 20 x S | 700,5 | 700,50 | 0,0052 |
| 4 | NO ₂ | 55 | 700,5 | 3.502,50 | 0,0260 |

Ghi chú: S - Hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (%); S= 0,05% đối với xăng và dầu diesel dùng trong giao thông – QCVN 01:2015/BKHCN- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.

- Tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển vật liệu (do ma sát của bánh xe với mặt đường). Quá trình di chuyển của các phương tiện vận tải chủ yếu phát sinh bụi từ mặt đường cuốn theo do ma sát của bánh xe với mặt đường.

- Lượng bụi phát sinh do xe tải chạy trên đường trong quá trình vận chuyển than đi tiêu thụ được tính theo công thức sau:

$$E = 1,7k(s/12)(S/48)x(W/2,7)^{0,7}x(w/4)^{0,5}x[(365-p)/365]$$

Trong đó:

+ E: Lượng phát thải bụi (kg bụi/xe.km)

+ k : Hệ số kể đến kích thước bụi. Chọn $k = 0,8$ cho bụi có kích thước nhỏ hơn $30\mu\text{m}$.

+ s : Hệ số kể đến loại mặt đường. Chọn $s = 1,2$.

+ S : Tốc độ trung bình của xe tải. Chọn $S = 30 \text{ km/h}$.

+ W : Tải trọng của xe (tấn), $W = 15$ tấn.

+ w : Số lớp xe của ô tô, $w = 10$ bánh.

+ p : Là số ngày mưa trung bình trong năm ($p = 137$ ngày).

Thay các giá trị trên vào công thức ta tính được tải lượng bụi đường cuốn theo các phương tiện vận chuyển là: $E_1 = 0,28 \text{ kg bụi/xe.km}$.

- Với khối lượng than cần vận chuyển là: $490.200\text{m}^3/\text{năm}$ tương đương với 686.280 tấn, sử dụng xe 15 tấn để vận chuyển thì tổng số chuyến xe vận chuyển là: 147 chuyến/ngày (Thời gian diễn ra thực tế quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình vận chuyển đất đi tiêu thụ của dự án lần lượt là 312 ngày, thời gian làm việc trong ngày là 8 giờ/ngày, quãng đường vận chuyển dự kiến là 15km). Như vậy, tổng lượng bụi phát sinh do quá trình vận chuyển than là $2,84\text{mg/m.s}$.

Tải lượng, nồng độ ô nhiễm tổng hợp từ hoạt động vận chuyển đất thành phẩm:

Bảng 3. 28. Tải lượng ô nhiễm tổng hợp từ quá trình vận chuyển đất thành phẩm

| Vận chuyển | Chất gây ô nhiễm | Tải lượng ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển | Tải lượng bụi bốc theo bánh xe | Tải lượng ô nhiễm tổng hợp |
|------------------------|------------------|---|--------------------------------|----------------------------|
| | | (mg/m.s) | (mg/m.s) | (mg/m.s) |
| Vận chuyển đi tiêu thụ | Bụi | 0,0223 | 2,84 | 2,8623 |
| | CO | 0,1455 | | 0,1455 |
| | SO ₂ | 0,0052 | | 0,0052 |
| | NO ₂ | 0,0260 | | 0,0260 |

- Nồng độ các chất ô nhiễm tổng hợp: Áp dụng mô hình tính toán Sutton dựa trên lý thuyết Gausse áp dụng cho nguồn đường để xác định nồng độ của chất ô nhiễm ở một điểm bất kỳ theo phương vuông góc với tuyến đường vận chuyển. Nồng độ chất ô nhiễm được tính theo công thức 3.2:

Kết quả tính toán được cho trong bảng sau:

Bảng 3. 29. Nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển đất thành phẩm đi tiêu thụ

| Vận tốc gió | Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³) | Khoảng cách từ mép đường (m) | | | | | QCVN 05:2023 /BTNMT | QCVN 03/2019 /BYT |
|-------------|---|------------------------------|------|-------|-------|-------|---------------------|-------------------|
| | | x=20 | x=50 | x=100 | x=200 | x=300 | | |
| | Hệ số | 4,72 | 9,22 | 15,29 | 25,35 | 34,09 | | |

| | khuyếch tán (ζ_x) | | | | | | (mg/m ³) | (mg/m ³) |
|--|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------|------------------------|
| Số chuyến xe vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ là 147 chuyến/ngày | | | | | | | | |
| u=0,5 m/s | Bụi | 3,1021 | 2,1797 | 1,8057 | 1,5838 | 1,4308 | 0,3 | 4⁽¹⁾ |
| | CO | 3,9755 | 3,9286 | 3,9096 | 3,8983 | 3,8905 | 30 | 20 |
| | SO ₂ | 0,0392 | 0,0375 | 0,0368 | 0,0364 | 0,0362 | 0,35 | 5 |
| | NO ₂ | 0,0500 | 0,0416 | 0,0382 | 0,0362 | 0,0348 | 0,2 | 5 |
| u=1,5 m/s | Bụi | 1,1940 | 0,8866 | 0,7619 | 0,6879 | 0,6369 | 0,3 | 4⁽¹⁾ |
| | CO | 3,8785 | 3,8629 | 3,8565 | 3,8528 | 3,8502 | 30 | 20 |
| | SO ₂ | 0,0357 | 0,0352 | 0,0349 | 0,0348 | 0,0347 | 0,35 | 5 |
| | NO ₂ | 0,0327 | 0,0299 | 0,0287 | 0,0281 | 0,0276 | 0,2 | 5 |
| Số chuyến xe vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ là 191 chuyến/ngày | | | | | | | | |
| u=0,5 m/s | Bụi | 3,9683 | 2,7668 | 2,2796 | 1,9905 | 1,7911 | 0,3 | 4⁽¹⁾ |
| | CO | 4,0196 | 3,9585 | 3,9337 | 3,9190 | 3,9089 | 30 | 20 |
| | SO ₂ | 0,0408 | 0,0386 | 0,0377 | 0,0372 | 0,0368 | 0,35 | 5 |
| | NO ₂ | 0,0579 | 0,0469 | 0,0425 | 0,0399 | 0,0381 | 0,2 | 5 |
| u=1,5 m/s | Bụi | 1,4828 | 1,0823 | 0,9199 | 0,8235 | 0,7570 | 0,3 | 4⁽¹⁾ |
| | CO | 3,8932 | 3,8728 | 3,8646 | 3,8597 | 3,8563 | 30 | 20 |
| | SO ₂ | 0,0363 | 0,0355 | 0,0352 | 0,0351 | 0,0349 | 0,35 | 5 |
| | NO ₂ | 0,0353 | 0,0316 | 0,0302 | 0,0293 | 0,0287 | 0,2 | 5 |

Ghi chú:

(1) - QCVN 02/2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 02:2019/BYT giới hạn cho phép bụi tại nơi làm việc.

Nhận xét:

Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển đất đi tiêu thụ. Thành phần chủ yếu: bụi, SO₂, NO₂, CO,... với số chuyến xe tối đa hoạt động trong ngày là 191 chuyến, nồng độ bụi phát sinh là 3,9683 mg/m³ vượt giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh 13,3lần và gần tiệm cận đến giá trị cho phép theo QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc; nồng độ SO₂ là 0,0408 mg/m³; nồng độ NO₂ là 0,0579 mg/m³; nồng độ CO là 4,0196 mg/m³ đạt giới hạn cho phép theo QCVN 05: 2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

- Bên cạnh đó, tuyến đường vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ của dự án, cùng với các phương tiện vận chuyển khác trên tuyến đường sẽ làm tăng nồng độ chất ô nhiễm lên cao do tác động cộng hưởng của các phương tiện tham gia giao thông đồng thời. Để giảm thiểu tác động xuống mức thấp nhất, chủ đầu tư cần thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp giảm thiểu được đề ra tại mục sau.

b. Tác động do nước thải

b.1. Tác động do nước mưa chảy tràn

Diện tích dự án là 60.000,0 m². Diện tích khu vực khai thác là: F₁= 60.000 m² – 3.050m² = 56.950m². Diện tích khu vực sân mặt bằng công nghiệp và diện công tác ban đầu: 3.050m².

Lưu lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án trong giai đoạn thi công xây dựng được tính theo phương pháp cường độ giới hạn (Tiêu chuẩn 7957-2023-Thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế. Công thức tính toán như sau:

$$Q = q.C.F \text{ (lit/s)}$$

Trong đó:

F - Diện tích lưu vực mà tuyến công phục vụ (ha)

q - Cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

C: Hệ số dòng chảy C = 0,5 đối với diện tích khai thác và 0,8 đối với diện tích xây dựng. Hệ số dòng chảy được lựa chọn dựa theo bảng dưới đây:

Bảng 3.31. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

| Tính chất bề mặt thoát nước | Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P (năm) | | | | |
|---|---|------|------|------|------|
| | 2 | 5 | 10 | 25 | 50 |
| Mặt đường asphalt | 0,73 | 0,77 | 0,81 | 0,86 | 0,90 |
| Mái nhà, mặt phủ bê tông | 0,75 | 0,80 | 0,81 | 0,88 | 0,92 |
| Mặt cỏ, vườn, công viên (cỏ chiếm dưới 50%) | 0,32 | 0,34 | 0,37 | 0,40 | 0,44 |
| - Độ dốc nhỏ 1-2% | 0,37 | 0,40 | 0,43 | 0,46 | 0,49 |
| - Độ dốc trung bình 2-7% | 0,40 | 0,43 | 0,45 | 0,49 | 0,52 |
| - Độ dốc lớn | | | | | |

- Cường độ mưa được tính toán theo công thức

$$q = \frac{A(1 + C \lg P)}{(t + b)^n}$$

Trong đó:

q - Cường độ mưa (l/s.ha);

t - Thời gian dòng chảy mưa (180 phút);

P- Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm); Áp dụng đối với KCN có công nghệ bình thường P= 5,0

A,C,b,n- Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương, có thể chọn theo Phụ lục B – Bảng B1 của tiêu chuẩn 7957-2023- Thoát nước – mạng lưới lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế. Áp dụng với địa bàn tỉnh Thanh Hóa A=3640; C=0,53; b=19, n=0,72.

Thời gian dòng chảy mưa: $t=180p$.

$$q = (3640 \times (1 + 0,53 \times \log 5)) : ((180 \times 19)^{0,72}) = 110,4 \text{ (l.s/ha)}.$$

Vậy tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án

$$Q = (0,5 \times 5,695 \text{ha} + 0,8 \times 0,305 \text{ha}) \times 110,4 = 341,2 \text{ lit/s}$$

Với thời gian mưa của cơn mưa kéo dài 180 phút (ngày có lượng mưa lớn nhất) lưu lượng nước mưa chảy tràn chảy qua khu vực là:

$$341,2 \text{ lit/s} \times 180 \times 60/1000 = 3.684,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Nước mưa chảy tràn chứa bụi, cát rơi vãi phát sinh trong quá trình thi công, đặc biệt khi lượng bụi, cát rơi vãi này cuốn theo dòng nước trôi xuống những khu vực trồng, thấp như hố móng có thể gây sinh lầy làm chậm tiến độ thi công do phải khắc phục nạo vét hay đối với bề ngầm sẽ làm giảm hiệu quả sử dụng công trình... do đó chủ đầu tư có phương án thu gom, phân dòng nước mưa chảy tràn để thoát ra mạng thoát nước chung của khu vực, tránh hiện tượng ngập úng trong ranh giới dự án. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước mưa phụ thuộc vào thời gian giữa hai trận mưa liên tiếp và điều kiện vệ sinh bề mặt khu vực. Hàm lượng ô nhiễm chủ yếu tập trung vào đầu trận mưa (nước mưa đợt đầu: tính từ khi nước mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó). Theo ước tính của WHO thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn khoảng 0,5-1,5 mgN/l; 0,004 - 0,03 mgP/l; 10 - 20 mg COD/l; 10 -20 mg TSS/l.

b.2. Tác động do nước thải sinh hoạt:

Theo mục 1.3.2, nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt cho 24 người làm việc tại khu mỏ (trong đó 22 công nhân làm ca 8h/ngày; 2 bảo vệ lưu trú lại tại mỏ) là: 1,3m³/ngày. Với định mức nước thải bằng 100% lượng nước cấp, thì lượng nước thải sinh hoạt khoảng: 1,3 m³/ngày. Trong đó:

+ 50% (0,65m³/ngày) Lượng nước thải này là nước thải vệ sinh có chứa nhiều chất dinh dưỡng, hàm lượng BOD₅ và các chất hữu cơ chứa nitơ và Coliform rất cao. Nguồn thải này nếu không có biện pháp thu gom và xử lý triệt để sẽ gây mất mỹ quan, ảnh hưởng

xấu tới môi trường không khí, môi trường đất, nước mặt và nước ngầm. Sự phân hủy của các chất hữu cơ có trong nước thải làm giảm lượng oxy hoà tan trong nước, ảnh hưởng tới đời sống của động, thực vật thủy sinh; Ngoài ra, do dư thừa các chất dinh dưỡng Nitơ, photpho có thể gây ra hiện tượng phú dưỡng kéo theo sự phát triển của các loài tảo không mong muốn tại các vùng tiếp nhận nước thải. Các loài tảo sẽ phát triển rất nhanh trong mùa khô khi mà lưu lượng nước trao đổi (pha loãng) giảm xuống và giảm khả năng tự làm sạch của nước. Vì vậy, cần phải có giải pháp xử lý trước khi thải ra môi trường. Nguồn tiếp nhận là mương thoát nước chung của khu vực.

+ 50% ($0,65\text{m}^3/\text{ngày}$) là nước thải từ rửa tay, chân, giặt, ... của công nhân. Đặc trưng của nguồn nước thải này khá sạch chủ yếu chứa các bùn cặn, xơ sợi vải và một lượng nhỏ chất hoạt động bề mặt, các hợp chất hữu cơ; Do vậy tác động đến môi trường và hệ sinh thái nguồn tiếp nhận là không lớn.

Căn cứ hệ số các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi không có hệ thống xử lý theo tính toán thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới, ta có:

Bảng 3. 30. Tải lượng và nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

| Chất ô nhiễm | Hệ số (g/người/ngày) | Tải lượng (g/ngày) | | Nồng độ (mg/l) | | QCVN 14:2008/ BTNMT (Cột B, K=1) |
|----------------------------|-------------------------|--------------------------|-------|-------------------|-------|--|
| | | | | | | |
| BOD ₅ | 45 – 54 | 495 | 594 | 351 | 421 | 50 |
| COD | 85 – 102 | 935 | 1.122 | 663 | 796 | - |
| Chất rắn lơ lửng | 70 – 145 | 770 | 1.595 | 546 | 1.131 | 100 |
| Amoni (N-NH ₄) | 2,4 – 4,8 | 26,4 | 52,8 | 19 | 37 | 10 |
| Tổng Coliform | | $10^6 - 10^9$ (MPN/100m) | | | | 5.000 |

(Nguồn WHO: Đánh giá các nguồn gây ô nhiễm đất, nước, không khí – tập 1, năm 1993 của WHO)

Như vậy, khi nước thải sinh hoạt không được xử lý thì nồng độ các chất ô nhiễm vượt nhiều lần so với QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt - Cột B quy định giá trị của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

b.3. Tác động do nước thải từ quá trình rửa lốp bánh xe

Để giảm thiểu tác động do bụi do quá trình vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ, Công ty bố trí trạm rửa xe trước khi ra khỏi khu vực dự án. Nước thải loại này chứa nhiều bùn đất và dầu mỡ. Theo tính toán tại mục 1.3.2 chương 1, tổng lượng nước thải từ quá trình rửa xe khoảng $29,4\text{m}^3/\text{ngày}$.

c. Tác động do chất thải rắn

c1. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân, thành phần chủ yếu gồm: chất hữu cơ, cao su, nhựa, giấy, bìa các tông, giẻ vụn, nilon, vỏ chai nhựa, vỏ hộp... với định mức rác thải sinh hoạt 0,4 kg/người/ngày (theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng). Với hoạt động sinh hoạt của CBCNV tại mỏ là 24 người. Thì tổng lượng thải hàng ngày 9,6 kg/ngày.

- Rác phân hủy chiếm 70%, tương đương 6,72kg/ngày: Là các chất hữu cơ như thức ăn thừa, lá cây, cành cây, gỗ, giấy loại, lông gia cầm...

- Rác không phân hủy được hay khó phân hủy chiếm 30%, tương đương 2,88kg/ngày gồm: Thủy tinh, nylon, nhựa, cao su, sành sứ, vỏ đồ hộp, kim loại...

c2. Tác động do CTR từ quá trình khai thác

+ Đất thải chủ yếu là đất mùn lẫn tạp chất nên không thích hợp san lấp mặt bằng, Công ty sẽ vận chuyển lượng đất thải này về khu vực bãi thải có diện tích 450m² (KT 30mx15m). Khối lượng chất thải phát sinh trong quá trình khai thác: 150 tấn/năm (theo báo cáo kết quả thăm dò của dự án) tương đương 150 tấn/năm x 1,29 = 490,2m³/năm.

Hình thức khai thác dự án theo hình thức cuốn chiếu do đó chất thải rắn từ hoạt động phát quang cây cối, thảm thực vật gồm: Phần lớn sinh khối thực vật tại khu vực dự án chủ yếu là cây bụi nên khối lượng phát sinh không lớn. Khối lượng phát sinh dự kiến là 56.950/10.000 x2,0 tấn/ha = 11,39 tấn.

d. Tác động do chất thải nguy hại

d1. Tác động do chất thải nguy hại dạng lỏng

Dầu thải: Chất thải nguy hại lỏng chủ yếu phát sinh trong quá trình bảo dưỡng định kỳ, thay dầu mỡ, sửa chữa máy móc thiết bị. Các thành phần ô nhiễm có trong chất thải nguy hại sẽ tồn tại bền vững trong môi trường, dễ lây nhiễm sang cơ thể con người và động vật, gây nhiễm độc nên việc bảo quản và xử lý phải đảm bảo đúng theo quy định.

Lượng dầu thải phát sinh trong quá trình hoạt động phụ thuộc vào số ca máy của các phương tiện bóc xúc, vận chuyển;

Theo số liệu đã tính toán tại chương 1; Số ca máy của các phương tiện, thiết bị:

Bảng 3. 31. Tổng hợp khối lượng ca máy phục vụ dự án.

| TT | Máy móc, thiết bị | Số ca máy(ca) |
|----|--|---------------|
| 1 | Máy xúc, E=1,6 m ³ (bao gồm ca máy bóc xúc lên ô tô và bóc xúc vào bãi thải) | 1.035,1 |
| 2 | Xe ô tô vận chuyển (bao gồm cả xe vận chuyển đất đi tiêu thụ và xe vận chuyển đất thải đi đổ thải) | 14.967,1 |
| 3 | Ô tô tưới nước 5m ³ | 65,5 |

Bảng 3. 32. Lượng dầu thải cần thay của dự án

| STT | Loại máy móc, | Số ca | Định mức ca | Số lần | Định mức | Tổng lượng |
|-----|---------------|-------|-------------|--------|----------|------------|
|-----|---------------|-------|-------------|--------|----------|------------|

| | thiết bị | máy (ca) | máy phải thay dầu(ca) | phải thay (lần) | dầu thải/lần thay(lít/lần) | dầu thải (lít) |
|-------------|--------------------------------|---------------------|----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|
| 1 | Máy xúc, E=1,6 m ³ | 819,5 | 120 | 6 | 7 | 42,0 |
| 2 | Ô tô 15T các loại | 11.030,4 | 182 | 60 | 7 | 420,0 |
| 3 | Ô tô tưới nước 5m ³ | 65,5 | 90 | 0 | 7 | 0 |
| Tổng | | | | | | 462,0 |

Vậy lượng dầu thải trong giai đoạn khai thác tại mỏ 462,0lít/năm. Lượng dầu thải phát sinh tương đối ít nhưng nếu không quản lý tốt, có thể bị thấm ngấm bởi nước mưa vào môi trường gây ô nhiễm cho môi trường nguồn tiếp nhận hoặc tích tụ lâu ngày ngấm xuống đất gây ô nhiễm môi trường đất và nước ngầm của khu vực.

d2. Tác động do chất thải nguy hại dạng rắn

Chất thải rắn nguy hại bao gồm các loại vật dụng chứa dầu mỡ như thùng đựng dầu, can, vỏ nhựa và các giẻ lau có dính dầu mỡ từ quá trình sửa chữa máy móc thiết bị có khối lượng khoảng 3,0 kg/tháng = 36 kg/năm.

3.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan đến chất thải

Trong quá trình thi công ngoài việc các chất thải phát sinh như: khí thải, nước thải, chất thải ngoài việc tác động đến chất lượng môi trường vật lý, sẽ có một số tác động khác như sau:

a. Tác động do tiếng ồn, độ rung

- Tiếng ồn trong giai đoạn này chủ yếu là do hoạt động của các phương tiện vận chuyển, thiết bị khai thác, như máy xúc, ô tô vận chuyển.

- Tiếng ồn của các phương tiện vận chuyển chỉ tác động trong phạm vi từ mỏ tới các địa điểm có nhu cầu, bốc xúc sản phẩm chỉ tác động trong phạm vi khu vực mỏ và vào khu khai thác chủ yếu là tiếng ồn phát ra từ động cơ. Như đã đánh giá ở trên, mức ồn trung bình của các máy móc nằm trong khoảng 70-96 dBA.

- Tuy nhiên, đây là nguồn gián đoạn, đồng thời khu vực mỏ cách xa khu tập trung dân cư, nên chỉ tác động đến sức khỏe của người công nhân trực tiếp vận hành máy móc thiết bị.

b. Tác động do bãi thải.

Khối lượng chất thải phát sinh trong quá trình khai thác: 150 tấn/năm (theo báo cáo kết quả thăm dò của dự án) tương đương 150 tấn/năm x 1,29 = 490,2m³/năm; Lượng đất đá thải được tập kết về bãi thải có diện tích 450m² (KT 30mx15m) để lưu giữ; do vậy nếu không có biện pháp thu gom và xử lý hiệu quả sẽ gây tác động xấu đến môi trường cụ thể:

- Khi mưa xuống sẽ bị xói mòn, rửa trôi mang theo chất thải đi vào dòng thải gây bồi lấp hệ thống thoát nước trong và ngoài mỏ có thể xảy ra ngập úng do tiêu thoát nước chậm sẽ làm hư hỏng đường xá tại khu vực khai trường của mỏ.

- Việc tập kết một lượng lớn đất thải tại bãi thải dưới tác động của gió sẽ mang theo bụi đất vào không khí gây ô nhiễm môi trường;

c. Tác động đến cảnh quan thiên nhiên, hệ sinh thái tự nhiên và các loài sinh vật.

- Hoạt động khai thác mỏ than tại xã Cẩm Vân sẽ làm thay đổi địa hình cảnh quan và hệ sinh thái tại khu vực mỏ, cụ thể khi khai thác mỏ lấy đi một phần khoáng sản và bóc đi lớp phủ bề mặt tại khu vực khai thác do vậy làm mất đi hệ sinh thái, thay đổi địa hình khu mỏ từ dạng đồi núi hình bát úp thành dạng mặt phẳng ở mức cos địa hình thấp + 65m. Việc thay đổi địa hình, cảnh quan tại khu mỏ sẽ làm thay đổi dòng chảy do nước mưa qua diện tích khu vực đã khai thác, mất đi một số loài động thực vật trên bề mặt khu mỏ do bóc lớp phủ bề mặt một số loài thực vật bị phá bỏ; một số loài động vật phải di chuyển đi nơi khác do bị mất môi trường sống.

- Ngoài ra hoạt động khai thác có phát sinh một lượng chất thải: nước thải, khí thải, chất thải rắn vào môi trường; Do vậy nếu không kiểm soát tốt nguồn ô nhiễm; Một số chất thải chưa được xử lý ra môi trường có thể ảnh hưởng đến hệ sinh thái nguồn tiếp nhận cụ thể:

+ Bụi và khí thải từ hoạt động khai thác chế biến nếu vượt GHCP sẽ ảnh hưởng đến năng suất chất lượng cây trồng tại khu đất canh tác xung quanh của bà con tại địa phương;

+ Nước thải nếu không có biện pháp xử lý hiệu quả khi thải ra môi trường sẽ ảnh hưởng đến môi trường nguồn tiếp nhận; Tác động lớn nhất trong nước thải bởi các tác nhân gây ô nhiễm nguồn nước như độ đục, nước thải sinh hoạt, chất thải nguy hại và dầu mỡ sẽ ảnh hưởng đến các loài sinh vật thủy sinh cụ thể: đối với các loài thủy sản có thể di chuyển như tôm, cá tại nguồn tiếp nhận... sẽ dễ dàng di chuyển đến nơi cư trú mới; đối với các loại sinh vật phù du có thể bị chết hoặc suy giảm; điều này ảnh hưởng rất lớn đến việc cung cấp các bon trong chuỗi thức ăn. Chúng là những tác nhân sản xuất sơ cấp, trong việc tạo thành các hợp chất hữu cơ từ cacbon điôxít hòa tan trong nước, đây là một quá trình duy trì chuỗi thức ăn trong nước. Vì vậy việc suy giảm hoặc mất đi một số loài sinh vật phù du có thể ảnh hưởng rất lớn đến các sinh vật trong chuỗi thức ăn. Do vậy, hoạt động của dự án có thể làm thay đổi số lượng, thành phần, cấu trúc của hệ sinh thái của khu vực thực hiện dự án.

Tuy nhiên, theo tài liệu đánh giá tại chương II của báo cáo cho thấy hệ sinh thái động thực vật ở đây khá đơn giản, không có các loài động thực vật quý hiếm, không có loài đặc hữu, quý hiếm, cần bảo tồn; bụi, khí thải, nước thải được xử lý đạt các quy chuẩn hiện hành trước khi thải ra môi trường nên tác động đến môi trường và hệ sinh thái là không lớn.

- Hoạt động khai thác của công ty hầu như không ảnh hưởng đến việc thu hẹp không gian, thay đổi cấu trúc, chức năng giá trị của các danh lam thắng cảnh, hệ sinh thái tự nhiên của các khu bảo tồn thiên nhiên, đa dạng sinh học cũng như không làm suy giảm số lượng, chất lượng các loài quý hiếm, các loài nguy cấp, loài được ưu tiên bảo vệ....

*** Đánh giá khả năng phục hồi của HST khu vực dự án:**

Sau khi kết thúc khai thác địa hình, cảnh quan và HST khu vực dự án không thể trở lại như ban đầu. Tuy nhiên phần diện tích moong khai thác được san gạt và trồng cây keo tai tượng Úc; Các cây trồng này phù hợp với điều kiện khí hậu, thổ nhưỡng tại khu vực dự án; Do vậy có khả năng thích nghi sinh trưởng và phát triển tốt; Mặt khác hệ sinh thái thực vật sau khi phủ xanh có tính tương đồng với hệ sinh thái thực vật ban đầu;

Hệ sinh thái động vật tại khu vực này dần dần được khôi phục bởi các loài từ các khu vực xung quanh đưa tới. Vì vậy hệ sinh thái sẽ dần được phục hồi.

d. Tác động của nhiệt độ

Hầu hết các hoạt động của công nhân tại mỏ là ngoài trời, không gian rộng và không có bóng mát. Đồng thời, các máy móc, thiết bị khi hoạt động sẽ tỏa nhiệt ra môi trường xung quanh và có thể khiến cho nhiệt độ khu vực thi công tăng cao gây ảnh hưởng tiêu cực đến sức khỏe người lao động. Một số tác động tiêu cực của nhiệt độ đối với sức khỏe con người:

- Biến đổi về sinh lý và cơ thể con người như: mất nhiều mồ hôi, kèm theo mất lượng muối khoáng (ion K, Na, Ca, I...).

- Ảnh hưởng đến hoạt động của tim mạch, hệ thần kinh trung ương.

- Gây rối loạn bệnh lý đối với công nhân thường xuyên làm việc trong môi trường nhiệt độ cao như: say nắng, choáng, hoa mắt...

e. Tác động tới hoạt động giao thông khu vực

Mọi hoạt động vận chuyển sản xuất của Công ty đều sử dụng các tuyến đường liên xã, do đó ngoài việc làm tăng mật độ giao thông trong khu vực, hoạt động này lâu dài còn gây hư hại các tuyến đường, cầu, cống rãnh thoát nước. Ngoài ra, quá trình vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ vào những ngày trời mưa còn gây nguy cơ gây trơn trượt, hoặc mắc lầy gây ách tắc giao thông trong khu vực.

Quá trình vận chuyển than đi tiêu thụ có thể rơi vãi trong quá trình vận chuyển, ảnh hưởng đến các phương tiện khác lưu thông trên các tuyến đường, tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông.

- Đây là những tác động không thể tránh khỏi và để giảm thiểu các tác động trên, Công ty cam kết thực hiện đầy đủ nghĩa vụ, bồi hoàn thiệt hại (nếu có) và tuân thủ mọi quy định của xã Cẩm Vân đề ra trong suốt quá trình hoạt động khai thác.

f. Tác động đến tình hình KT-XH địa phương

- Các tác động tích cực:

- + Dự án được triển khai sẽ phát huy các tiềm năng về khoáng sản sẵn có của địa phương, thay đổi cơ cấu kinh tế của xã.

- + Thúc đẩy sự phát triển cơ sở hạ tầng và các ngành công nghiệp khác trong khu vực.

- + Góp phần tăng mức sống của nhân dân tại xã Cẩm Vân nói riêng và xã Cẩm Vân nói chung.

- + Đóng góp một phần vào ngân sách địa phương.

+ Góp phần cải thiện đời sống, giải quyết việc làm có thu nhập ổn định cho lao động trong vùng.

+ Cung cấp nguồn nguyên liệu là than và phụ gia xi măng cho các công trình trên địa bàn xã và các khu vực lân cận.

- Các tác động tiêu cực:

+ Góp phần làm tăng dân số cơ học tại khu vực, đồng thời tiềm ẩn nguy cơ mất an ninh trật tự.

+ Hoạt động của mỏ có thể gây ô nhiễm môi trường, hư hỏng các tuyến đường... Các yếu tố này có thể dẫn đến mâu thuẫn lợi ích giữa Công ty và người dân, gây mất an ninh trật tự.

g. Tác động do các rủi ro, sự cố

g1. Tác động do sự cố sạt lở bờ moong khai thác

Nếu quá trình khai thác không đảm bảo sự cố sạt lở bờ moong có thể xảy ra trên khu khai thác, đặc biệt là khi có mưa lớn sẽ làm sạt lở theo dòng chảy nước mưa gây ách tắc tầng công tác, giao thông nội mỏ, phá hủy bờ moong. Trong trường hợp nghiêm trọng có thể vùi lấp thiết bị, ách tắc sản xuất và gây tai nạn với người lao động. Đối tượng tác động chủ yếu là công nhân làm việc tại mỏ và các công trình xung quanh.

g2. Tác động do tai nạn lao động

- Sự cố tai nạn do hoạt động trên cao: Tiềm ẩn nguy cơ người lao động rơi từ trên cao xuống đối với công nhân làm việc trên cao.

- Sự cố xảy ra do làm việc trong điều kiện thời tiết xấu gây trơn trượt, té ngã... ảnh hưởng tới sức khỏe và tính mạng người lao động.

- Do sự bất cẩn của người công nhân trong quá trình quản lý và thao tác vận hành máy móc, thiết bị; không chấp hành các qui định về an toàn lao động như: không mang mũ nón bảo hiểm, vận hành máy móc thiết bị kém an toàn.

g3. Tác động do sự cố cháy nổ

Trong quá trình khai thác tiềm ẩn các nguy cơ gây cháy nổ do các nguyên nhân:

- Bất cẩn trong sử dụng lửa.

- Do chập cháy đường điện, thiết bị sử dụng điện.

Sự cố về cháy nổ thường rất nghiêm trọng, ảnh hưởng trực tiếp đến tính mạng của người công nhân và gây thiệt hại lớn về kinh tế cho chủ đầu tư. Ngoài ra, sự cố cháy còn gây ra nguồn ô nhiễm không khí do cháy các vật liệu độc hại như: cao su, nylon, xăng dầu...

g4. Tác động do thiên tai dịch bệnh

Thiên tai, dịch bệnh tác động không nhỏ tới quá trình khai thác của Công ty. Khi dịch bệnh xảy ra, việc thực hiện theo chỉ thị của chính phủ như: Giãn cách xã hội, cách ly xã hội, hoạt động của công ty phải tạm ngừng ảnh hưởng không nhỏ đến lợi nhuận của Công ty và thu nhập của công nhân làm việc tại Công ty. Vì vậy, khi thiên tai, dịch bệnh xảy ra, Công ty cần có các biện pháp phù hợp, vừa ổn định kinh tế, vừa đảm bảo thu nhập cũng như sức khỏe của công nhân.

3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải

Để giảm thiểu tác động của bụi và khí thải đến môi trường và sức khỏe của người công nhân. Chủ đầu tư thực hiện một số các biện pháp quản lý chung như sau:

- Xây dựng nội quy, quy trình cho từng khâu, từng hoạt động trong khai thác như: vận hành thiết bị, máy móc...

- Bố trí giờ làm việc, giờ nghỉ ngơi hợp lý.

- Tập huấn công tác vệ sinh lao động, khám sức khỏe định kỳ cho công nhân của mỏ.

Đồng thời, căn cứ vào các đánh giá, phân tích tại mục 3.2.1 của báo cáo, chủ đầu tư cũng thực hiện các biện pháp kỹ thuật để giảm thiểu tác động tiêu cực như sau:

a1. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi từ quá trình bốc xúc sản phẩm

Hoạt động do các phương tiện bốc xúc phát sinh bụi với tải lượng là: 67,9mg/s.

Đơn vị thực hiện các biện pháp giảm thiểu sau:

- Khu vực chịu ảnh hưởng thường xuyên có diện tích tạm tính 1.100m², Vào những ngày nắng thường xuyên phun nước đập bụi trên mặt bằng mỏ để hạn chế bụi trong quá trình xúc, đổ đất tại khu vực khai thác, phun làm ẩm bề mặt của đất trong quá trình bốc xúc. Nguồn nước phun ẩm được lấy từ giếng khoan, hồ lắng và các nguồn nước mặt lân cận. Tần suất phun nước trung bình là 2 - 3 lần/ngày, vào những ngày khô hanh tần suất phun nước được tăng cường lên 4 – 6 lần/ngày.

- Phun nước làm ẩm đất tại vị trí cách khu vực giếng khoan, hồ lắng <50m sử dụng máy bơm kết hợp đường ống dây mềm để tiến hành phun nước, tại các vị trí xa sử dụng xe bồn với thể tích 5m³ để tiến hành phun nước giảm bụi.

- Trang bị bảo hộ lao động như: quần áo bảo hộ, khẩu trang, găng tay... cho công nhân lao động.

Số lượng, chủng loại các trang thiết bị bảo hộ lao động thể hiện bảng sau:

Bảng 3. 33. Nhu cầu trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân

| STT | Tên thiết bị bảo hộ | Số lượng |
|-----|-------------------------|-------------------|
| 1 | Quần áo bảo hộ lao động | 2 bộ/người/năm |
| 2 | Giày vải | 2 đôi/ người/năm |
| 3 | Găng tay vải | 8 đôi/ người/năm |
| 4 | Khẩu trang chống bụi | 12 cái/ người/năm |
| 5 | Nút tai chống ồn | 2 bộ/ người/năm |
| 6 | Mũ cứng | 2 cái/ người/năm |
| 7 | Kính bảo hộ | 2 cái/ người/năm |
| 8 | Ủng cao su | 2 đôi/ người/năm |

Ghi chú: Theo Thông tư số 25/2022/TT-BLĐTBXH ngày 30/11/2022 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội quy định về chế độ trang cấp phương tiện bảo vệ cá nhân trong lao động.

a2. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi và khí thải từ máy móc sử dụng dầu DO

- Lập kế hoạch khai thác hợp lý để giảm thiểu lượng máy móc hoạt động cùng một lúc trên công trường.

- Các phương tiện vận tải và máy móc phục vụ sản xuất cần phải tuân thủ quy trình kiểm định của Cục Đăng kiểm Việt Nam, định kỳ phải được bảo dưỡng nhằm tăng hiệu suất, giảm phát thải. Sử dụng máy móc còn hạn sử dụng, các phương tiện; máy móc phải có chứng chỉ an toàn kỹ thuật và môi trường và tắt máy khi ngừng các hoạt động sản xuất.

- Trang bị bảo hộ lao động đầy đủ cho công nhân.

a3. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển của các phương tiện

- Không chở quá trọng tải quy định và đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường.

- Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị vận tải, điều chỉnh sửa chữa kịp thời xe máy nhằm đảm bảo để chúng làm việc ở điều kiện thiết bị tốt nhất, an toàn có năng suất và sinh ra khí thải độc hại ít nhất.

- Các phương tiện vận tải và máy móc phục vụ sản xuất cần phải tuân thủ quy trình kiểm định của Cục Đăng kiểm Việt Nam, định kỳ phải được bảo dưỡng nhằm tăng hiệu suất, giảm phát thải. Sử dụng máy móc còn hạn sử dụng, các phương tiện; máy móc phải có chứng chỉ an toàn kỹ thuật và môi trường và tắt máy khi ngừng các hoạt động sản xuất.

- Thiết bị, máy móc phục vụ sản xuất phải đảm bảo tiêu chuẩn khí thải theo Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Thủ tướng Chính phủ về quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.

- Phun nước làm ẩm đất tại vị trí tuyến đường vận chuyển nội mỏ bằng xe phun nước dập bụi với thể tích 5m³, tần suất 2 lần/ngày phun tránh gây phát tán bụi ra môi trường xung quanh. Nước cấp cho phun chống bụi được lấy từ hồ lắng, giếng khoan.

- Khu vực khu văn phòng được trồng cây xanh xung quanh để giảm thiểu bụi phát tán tạo cảnh quan và cải thiện điều kiện vi khí hậu.

- Các xe vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ của dự án phải được rửa lốp bánh xe trước khi ra khỏi khu vực dự án để giảm thiểu bụi phát sinh trên đường vận chuyển. Khu vực rửa xe được bố trí ngay công ra vào để thuận tiện cho quá trình rửa lốp xe của các phương tiện

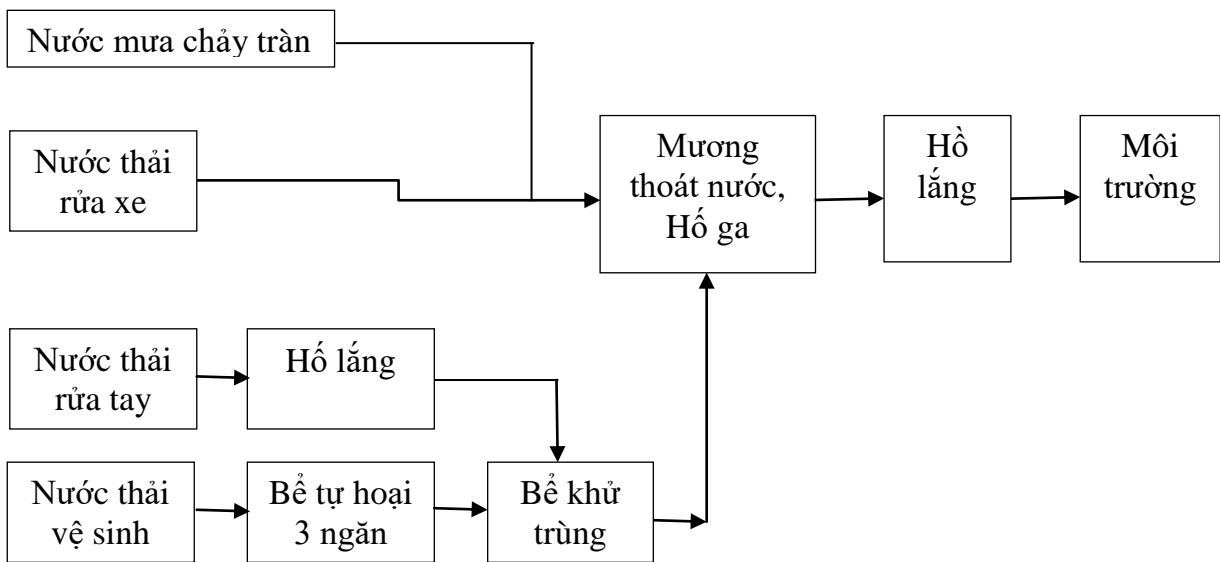
- Thường xuyên phun nước giảm thiểu bụi trên tuyến đường vận chuyển trong và ngoài mỏ. Tuyến đường vận chuyển ngoài mỏ có chiều dài 450m, rộng 8m dẫn ra tuyến đường liên xã phía Bắc khu vực mỏ.

- Các xe vận chuyển khoáng sản đi tiêu thụ phải được phủ bạt thùng xe, tránh để rơi vãi khoáng sản ra các tuyến đường gây nguy hiểm cho các phương tiện khác tham gia giao thông trên cùng tuyến đường. Chỉ được phép vận chuyển tối đa 397 chuyến/ngày.

- Bố trí công nhân quét dọn khi quá trình vận chuyển làm rơi vãi than xuống tuyến đường giao thông. Xe vận chuyển từ dự án đi ra tuyến đường liên xã phía Bắc khu mỏ không di chuyển vào các tuyến đường dân sinh, đường thôn xóm.

- Không tiến hành khai thác, vận chuyển vào những ngày mưa; hạn chế vận chuyển vào giờ đi/tan học của học sinh; giờ đi làm, giờ tan ca công nhân,.. không vận chuyển vào khung giờ nghỉ ngơi của người dân khu vực (từ 12 giờ đến 13 giờ hàng ngày; từ 19 giờ ngày hôm nay đến 05 giờ sáng ngày hôm sau); trong trường hợp cần thiết phải vận chuyển vào khung giờ này, phải được sự đồng thuận của người dân và chính quyền địa phương.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải



(b.1) - Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải từ quá trình rửa xe

- Phát sinh với lưu lượng 22,4 m³/ngày, Lượng nước thải này chủ đầu tư sẽ tiến hành thu gom vào hệ thống mương thoát nước, sau đó dẫn vào hồ lắng để thu gom và xử lý nước thải tại dự án. Hệ thống mương thoát nước có kích thước 750mx1,2mx0,8m tại khu vực khai trường để thu gom nước thải vào 02 hồ lắng có thể tích 500,0 m³/hồ. Nước thải sau xử lý được tuần hoàn tái sử dụng để cấp lại cho quá trình sản xuất; một phần qua hệ thống thoát nước chung của khu vực;

(b.2). Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt

Khi dự án đi vào hoạt động, số lượng cán bộ công nhân làm việc là 24 người, lượng nước thải khoảng 1,3m³/ngày. Trong đó:

- Lượng nước thải vệ sinh: 0,65m³/ngđ;
- Lượng nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt rũ: 0,65 m³/ngđ;

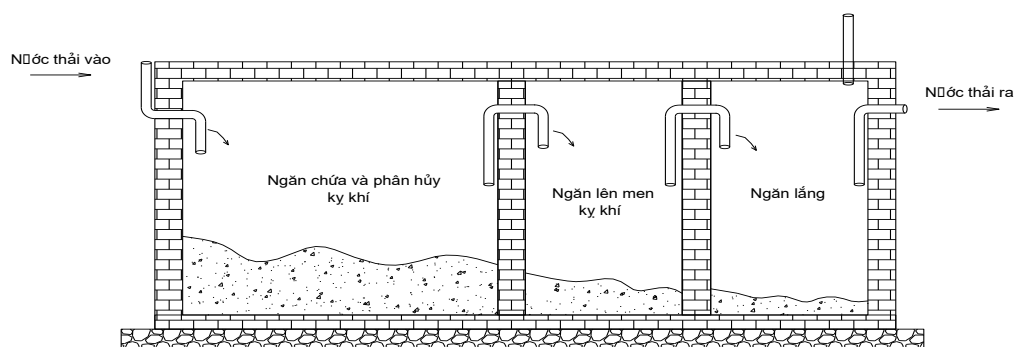
(1) Xử lý nước thải tắm rửa, giặt giũ

- Nước từ khu vệ sinh: tắm rửa, giặt giũ... lượng nước này chiếm tỷ lệ tương đối lớn trong nước thải sinh hoạt, nồng độ các chất ô nhiễm lại không cao nên được thu gom về hồ lắng có dung tích 1,0 m³ (kích thước: D_xR_xH = 1,0x1,0x1,0m, kết cấu tường xây gạch chỉ, trát VXM) để xử lý trước khi theo rãnh thu nước (kích thước 1,2x0,8m) về Hồ lắng số 01 (diện tích 250 m², dung tích 500 m³). Một phần tuần hoàn tái sử dụng để rửa xe, tưới ẩm giảm bụi; một phần qua hệ thống thoát nước chung của khu vực.

(2) Xử lý nước thải nhà vệ sinh:

- Nước thải từ hoạt động dội nhà vệ sinh có lưu lượng 0,65m³/ngày được dẫn về bể tự hoại 3 ngăn (Thể tích 3m³, kích thước: 1,6mx1,2mx1,6m) đặt ngầm dưới công trình nhà vệ sinh. Nước thải sau bể tự hoại 3 ngăn được dẫn về bể khử trùng của dự án bằng đường ống DN40.

- Nguyên lý hoạt động của bể tự hoại 3 ngăn như sau:



Hình 3.2: Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại

- **Kết cấu của bể tự hoại:** Đáy bể bằng BTCT Mác 100 dày 100cm; Bê tông đá 2x4 dày 150, mác 200, tường xây bằng gạch đặc dày dày 220, Mác 75, VXM Mác 75 trát 2 lớp dày 25mm, đánh màu xi măng; nắp bằng BTCT dày 20cm, VXM Mác 250.

- Nguyên tắc hoạt động của hệ thống bể tự hoại 03 ngăn như sau: Có thể chia sự phân hủy chất thải trong bể phốt chia ra ba giai đoạn:

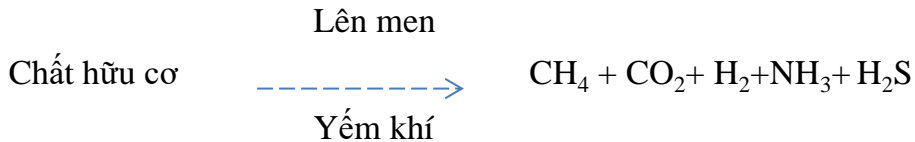
Giai đoạn 1: Nước thải từ bồn cầu, bồn tiểu được dẫn vào hầm tự hoại trong ngăn thứ nhất gọi là ngăn chứa mà không làm khuấy động bề mặt của ngăn chứa. Phân sẽ nổi lên và tiếp xúc với không khí tạo điều kiện tối đa cho vi khuẩn hiếu khí hoạt động phân giải các chất hữu cơ (phân) biến thành bùn lắng xuống dưới và chuyển qua ngăn thứ hai.

Giai đoạn 2: Quá trình phân hủy tiếp tục bởi vi sinh vật yếm khí (trong môi trường không có oxi) trong ngăn thứ hai gọi là ngăn lắng. Tiếp theo chất thải được chuyển sang ngăn thứ ba.

Giai đoạn 3: Kết thúc quá trình phân hủy bằng vi khuẩn yếm khí, chất thải được chuyển sang ngăn thứ ba chậm và tạo điều kiện cho nước thải có diện tích tiếp xúc với không khí tối đa để quá trình phân hủy của vi khuẩn hiếu khí (môi trường giàu oxi) tiếp tục phân giải hết các chất hữu cơ có mùi hôi thối thải ra và được đưa ra hố ga dẫn ra cống chung.

Mô tả quá trình yếm khí xảy ra tại bể tự hoại 3 ngăn:

Các hệ thống yếm khí ứng dụng khả năng phân hủy chất hữu cơ của vi sinh vật trong điều kiện không có oxi. Quá trình phân hủy yếm khí chất hữu cơ phức tạp liên hệ đến hàng trăm phản ứng và sản phẩm trung gian. Tuy nhiên có thể biểu diễn đơn giản chúng bằng phương trình phản ứng như sau:



Hỗn hợp khí sinh ra thường được gọi là khí sinh học hay biogas, thành phần của biogas như sau

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| Methane (CH ₄) | 55% - 65% |
| Carbon dioxide (CO ₂) | 35% - 45% |
| Nitrogen (N ₂) | 0 - 3% |
| Hydrogen (H ₂) | 0 - 1% |
| Hydrogen sulphide (H ₂ S) | 0 - 1% |

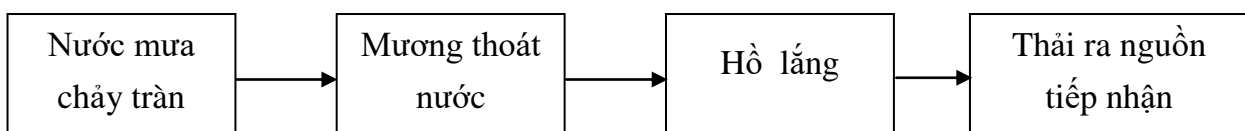
Quá trình phân hủy yếm khí chia thành 03 giai đoạn chính như sau:

- 1 - Phân hủy các chất hữu cơ cao phân tử (thủy phân và lên men).
- 2 - Tạo nên các axit (axit acetic, H₂).
- 3 - Tạo CH₄

* *Bể khử trùng*: Chủ đầu tư xây dựng 01 bể khử trùng có dung tích 1,0 m³ (kích thước DxRxS;=1x1x1m) để xử lý nước thải sau xử lý sơ bộ từ bể tự hoại 3 ngăn trước khi dẫn về ngăn số 01 của hồ lắng của mỏ (Hóa chất sử dụng Clo).

(b.3). *Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn*

- Nước chảy vào khu vực khai thác bao gồm các nguồn như sau: nước mưa rơi trực tiếp, nước mưa chảy tràn trên mặt. Để ngăn chặn nước mưa chảy tràn và nước tháo khô mỏ kéo bụi, đất, chất rắn lơ lửng vào các khu vực khác, gây ảnh hưởng tới môi trường chung. Công ty xây dựng hệ thống mương đất có kích thước 750mx1,2mx0,8m vào 02 hồ lắng dung tích 500 m³/hồ. Lượng nước này được thu gom và xử lý bằng phương pháp lắng cơ học tại hồ lắng trước khi thoát ra môi trường.



Hình 3.3. Sơ đồ hệ thống thoát nước mưa.

+ Tiến hành xây dựng hệ thống rãnh thoát nước có kích thước 750mx1,2mx0,8m vào 02 hồ lắng dung tích 500,0 m³/hồ (KT: DxRxS: 25mx10mx2m).

- Hồ lắng được chia làm 2 ngăn để tăng khả năng xử lý. Tiến hành thả các loại thực vật thủy sinh vào hồ lắng như: bèo, rong, rêu... để tăng khả năng làm sạch tại hồ lắng.

- Tiến hành định kỳ nạo vét các mương thoát nước và hồ lắng với tần suất 1 tháng/lần để đảm bảo dẫn nước nhanh; Nước sau xử lý tại hồ lắng sẽ được dẫn ra ngoài môi trường theo độ dốc địa hình và chảy về mương thoát nước chung của khu vực

- Hồ ga được xây dựng trên tuyến mương thoát nước với khoảng cách 50m/hồ. Kích thước hồ ga chiều dài x rộng x cao = 1,m x 1m x 1 m. Số lượng hồ ga khoảng 8 hồ.

- Hồ lắng nằm ở phía Tây Bắc khu mỏ được chia làm 2 ngăn để tăng khả năng xử lý. Ngăn thứ nhất có thể tích 500 m³ (KT: 25,0 m x 10,0 m x 2,0 m) có chức năng thu nước, thành hồ bằng với mặt bằng xung quanh để thu nước mưa chảy tràn. Ngăn thứ 2 có thể tích 500 m³ (KT: 25,0 m x 10,0 m x 2,0 m), xây tường bao xung quanh cao 0,3m từ miệng hồ chắn nước mưa chảy tràn trên bề mặt, hướng nước thải theo rãnh thoát nước chảy vào ngăn thứ 1. Nước sau khi lắng tại ngăn thứ 1 tự chảy tràn sang ngăn thứ 2 qua vách ngăn lửng. Mỏ sử dụng biện pháp khai thác theo hình thức cuốn chiếu từ khu mỏ phía Tây Bắc trước (khu vực nằm cách xa khu dân cư) để tạo độ dốc cho nước mưa chảy tràn về phía hồ lắng tránh ảnh hưởng đến các hộ dân thôn Giang Sơn 10. Nước mưa sau lắng được dẫn theo tuyến đường vận chuyển ngoài mỏ ra hồ Sun.

*** Tính toán thể tích và khả năng xử lý nước thải tại các ngăn lắng**

Lượng nước mưa chảy tràn trong giai đoạn khai thác là $Q = 3.684,6\text{m}^3/\text{ngày} = 153,5\text{m}^3/\text{h}$; Thời gian lưu của nước thải trong các ngăn lắng: Theo giáo trình xử lý nước thải của GS.TS Trần Đức Hạ, NXB Khoa học và Kỹ thuật, ta có thời gian lắng tại ao lắng để đảm bảo hiệu quả xử lý của nước thải là 2 giờ.

Thể tích hồ lắng cần xây dựng để lắng cặn nước thải được xác định theo công thức sau: $V_{\text{Hồ lắng}} = Q_{\text{nước mưa}} \times T = 153,5 (\text{m}^3/\text{h}) \times 2(\text{h}) = 307\text{m}^3$.

Vì vậy công ty dự kiến xây dựng 02 hồ lắng có thể tích 500,0m³/hồ; hồ được chia làm 2 ngăn. Vì vậy sẽ đảm bảo chứa và lắng cặn toàn bộ lượng nước mưa chảy tràn trước khi thải ra hệ thống thoát nước chung của khu vực. Nước sau lắng lọc có thể tận dụng để phun ẩm giảm bụi tại khu vực mỏ và các tuyến đường giao thông...

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn

c.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt

- Công ty sử dụng 03 thùng rác composite thể tích 60 lít đã trang bị ở giai đoạn xây dựng để thu gom toàn bộ lượng CTR sinh hoạt của công nhân.

- Tiến hành thu gom hàng ngày và hợp đồng với đơn vị môi trường địa phương thu gom và đưa đi xử lý theo quy định hiện hành.

c.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn trong quá trình khai thác

- Hiện tại nước mưa đang thoát theo địa hình dốc tự nhiên, để hạn chế việc rơi vãi đất trong quá trình bốc xúc vận chuyển, Công ty sử dụng biện pháp quy định các xe vận chuyển phải che đậy thùng xe và đảm bảo quy định về an toàn giao thông: Chạy đúng tốc độ quy định, không chở quá tải, quá đầy so với độ cao của thùng xe.

- Đất thải từ quá trình bóc phủ: Khối lượng ước tính khoảng 490,2m³/năm đất thải được lưu giữ tại bãi thải. Bãi thải có diện tích 450m², kích thước 30x15m, tường bao bãi thải được xây gạch cao 0,3m, tổng chiều dài tường bao 80m. Lượng đất thải này chủ yếu là đất phong hóa, đất màu rất tốt cho cây trồng nên hàng năm được thanh thải thường xuyên cho bà con cải tạo đất vườn hoặc bán cho các đơn vị có nhu cầu thu mua; phần còn lại lưu giữ để phục vụ công tác cải tạo phục hồi môi trường khu mỏ.

- Do hoạt động dự án khai thác mỏ theo hình thức cuốn chiếu, khai thác tới đâu phát quang thảm thực vật tới đó, vì vậy toàn bộ khối lượng tàn dư thực vật theo tính toán là không lớn sẽ được thu gom và hợp đồng với đơn vị chức năng tại địa phương thu gom xử lý chung với chất thải rắn sinh hoạt.

- Trong suốt quá trình thực hiện dự án thì cây thân gỗ được thu hoạch xuất bán cho các cơ sở chế biến lâm sản, cây thân cỏ không đốt các loại chất thải rắn thực vật, hữu cơ sẽ ảnh hưởng đến môi trường do phát thải khí nhà kính, tăng nguy cơ cháy rừng trên địa bàn, do đó cần có biện pháp băm nhỏ, rải phủ đều và phủ đất để các chất phát quang phân hủy, tạo mùn,...

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

- Với lượng chất thải nguy hại dạng lỏng phát sinh trong quá trình khai thác khoảng 630 lít/lần thay Công ty bố trí 5 thùng phuy mỗi thùng có dung tích 200 lít để thu gom; Các thùng có nắp đậy, dán nhãn và vận chuyển vào kho chứa chất thải nguy hại có diện tích 3,0 m² (nằm trong một góc của khu nhà điều hành);

- Đối với các chất thải nguy hại dạng rắn phát sinh khoảng 36kg/năm, Công ty tiến hành thu gom vào 01 thùng phuy riêng với dung tích 100 lít/thùng dán nhãn và vận chuyển vào kho chứa chất thải nguy hại có diện tích 3,0 m² (nằm trong một góc của khu nhà điều hành).

- Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý CTNH như: Công ty Cổ phần môi trường Nghi Sơn tại xã Trường Lâm, thị xã Nghi Sơn, tỉnh Thanh Hoá (*đơn vị đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp phép tiêu hủy chất thải nguy hại*) thu gom, xử lý theo đúng quy định tại Thông tư 02:2022/TT-BTNMT: Quy định chi tiết thi hành một số điều về Luật Bảo vệ môi trường.

3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn và độ rung

- Trong quá trình khai thác phải trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cần thiết cho công nhân như: mũ, kính, giày, khẩu trang, quần áo bảo hộ, dây an toàn... Treo các nội quy về an toàn lao động, quy trình vận hành máy móc ở các nơi tập trung công nhân, khu vực đông người.

- Yêu cầu công nhân phải mang đầy đủ bảo hộ lao động mới được tham gia khai thác.

- Tắt máy móc thiết bị hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để hạn chế cộng hưởng mức ồn ở mức thấp nhất.

- Các phương tiện vận chuyển phải kiểm tra thường xuyên và đảm bảo chế độ kiểm định, bảo dưỡng xe, máy móc theo đúng định kỳ quy định.

- Đối với quá trình vận chuyển qua khu dân cư để giảm thiểu tác động do tiếng ồn ảnh hưởng đến khu dân cư cần quy định rõ thời gian chuyển, không vận chuyển vào ban đêm và các giờ cao điểm.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nhiệt độ

- Đối với công nhân khai thác: Bố trí giờ làm việc hợp lý, hạn chế đến mức tối thiểu thời gian làm việc trong điều kiện thời tiết khắc nghiệt như: nắng nóng kéo dài, khô hanh...

- Cung cấp nước sinh hoạt đầy đủ cho công nhân.

- Tiến hành kiểm tra sức khỏe định kỳ cho công nhân với tần suất 6 tháng/lần.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội địa phương

- Hạn chế tối đa việc tập trung lao động ở lại công trường qua đêm.

- Thực hiện việc đăng ký tạm vắng, tạm trú cho người lao động đúng theo quy định đối với UBND xã Cẩm Vân.

- Phối hợp chặt chẽ với UBND xã, công an xã trong việc giữ gìn an ninh trật tự tại khu mỏ.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động, ảnh hưởng đến cảnh quan thiên nhiên, hệ sinh thái tự nhiên và các loài sinh vật

- Khi khai thác khoáng sản cây rừng sẽ bị chặt phá, địa hình khu vực sẽ thay đổi, cảnh quan thiên nhiên.

- Hệ sinh thái sẽ thay đổi, các loài sinh vật sinh sống trên bề mặt, trong lòng đất sẽ không có nơi trú ngụ.

- Chủ đầu tư cần thực hiện hoàn thổ ngay khi khai thác xong để đảm bảo thảm thực vật được phủ xanh.

e. Giảm thiểu tác động tiêu cực của rủi ro, sự cố

e1. Biện pháp giảm thiểu sự cố sạt lở bờ moong khai thác

- Không cho các loại thiết bị có tải trọng lớn như xe xúc, xe đào,... làm việc sát mép bờ moong.

- Khi phát hiện bề mặt bờ moong khai thác có dấu hiệu, nguy cơ dẫn đến sạt lở bờ thì bộ phận khai thác sẽ điều động người công nhân và máy móc, thiết bị đang hoạt động dưới khai trường đến nơi an toàn. Sau đó, tổ chức đánh sập các vị trí có nguy cơ sạt lở này;

- Công ty quan tâm đến các biện pháp kỹ thuật an toàn trong suốt quá trình khai thác mỏ, nhằm loại bỏ các nguy cơ gây sự cố nguy hiểm bất ngờ. Thường xuyên quan sát vách moong để phát hiện các vết nứt, khe nứt lớn để có biện pháp phòng tránh nguy cơ trượt lở bờ moong.

Khi có sự cố xảy ra, lập tức dừng ngay mọi hoạt động khai thác, báo động sự cố cho toàn mỏ. Tập trung toàn bộ lao động và thiết bị để ứng cứu sự cố. Di dời lao động và thiết bị ra vùng an toàn, tìm hiểu nguyên nhân gây ra sạt lở, tiến hành gia cố lại bờ moong bị sạt

lở.

e2. Tai nạn lao động

- An toàn khâu bốc xúc

+ Thực hiện đúng giới hạn kế hoạch và trình tự khai thác theo thiết kế đã được phê duyệt.

+ Trong quá trình xúc nếu gặp sự cố mô chân tảng, sụt lún, sạt lở..vv gây nguy hiểm cho người và thiết bị phải có biện pháp xử lý tạm thời và báo ngay cho người chỉ huy công trường để tìm biện pháp khắc phục đảm bảo an toàn.

+ Khi hết ca làm việc trong thời gian bàn giao ca các máy xúc đều phải rút ra khỏi gương xúc và cách mép chân tảng một đoạn $\geq 20m$.

+ Khi có những trận mưa lớn kéo dài, có thể gây ra hiện tượng lũ quét, phải nghỉ việc, di chuyển thiết bị ra khỏi vùng có thể bị ảnh hưởng của lũ.

+ Do khai thác với bờ mỏ có độ dốc lớn, nên phải thường xuyên (nhất là sau các trận mưa lớn) kiểm tra và quan trắc hiện tượng sụt lở bờ mỏ để có biện pháp xử lý kịp thời.

+ Chủ đầu tư cam kết bố trí chi phí đào tạo đối với lực lượng lao động làm việc tại mỏ.

- An toàn về vận tải

+ Các xe ô tô trước khi làm việc đều phải kiểm tra an toàn, chỉ những xe đảm bảo đầy đủ điều kiện an toàn theo quy định của Nhà nước mới được đưa vào làm việc. Khi hoạt động các lái xe phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về luật lệ giao thông, tuân thủ hướng dẫn của tài xế lái máy xúc về hiệu lệnh còi.

+ Hệ thống đường vận tải phải thường xuyên được duy tu bảo dưỡng, đảm bảo đúng các thông số kỹ thuật theo thiết kế và quy phạm an toàn khai thác mỏ đã được các cơ quan chức năng ban hành đối với từng loại thiết bị sử dụng.

e3. Biện pháp giảm thiểu tác động tới hoạt động giao thông khu vực

- Thỏa thuận với địa phương: Đạt được sự đồng ý bằng văn bản với địa phương về việc sử dụng tạm các đường liên thôn, liên xã đúng với các mục đích vận chuyển.

- Tổ chức vận chuyển hợp lý: không chuyên chở vật liệu và đất đá loại trong các khoảng thời gian đông người dân sử dụng đường và những ngày lễ.

- Yêu cầu các xe vận chuyển ra vào mỏ phải chở đúng trọng tải, tuân thủ quy định về an toàn giao thông đường bộ.

- Các xe vận chuyển khoáng sản cần phải phủ bạt kín thùng xe tránh rơi vãi vật liệu trong quá trình vận chuyển.

- Đặt các biển báo tại các điểm cua, đặc biệt là tuyến giao cắt đường liên xã qua xã Cẩm Vân và các tuyến đường liên thôn lân cận để giảm thiểu tai nạn giao thông trong quá trình vận chuyển.

- Phối hợp với các đơn vị có chức năng bồi thường thiệt hại, xây dựng lại hoặc phục hồi các công trình nếu bị hư hỏng do tác động từ quá trình vận chuyển gây ra, đặc biệt là tuyến đường liên xã qua xã Cẩm Vân.

- Thực hiện các biện pháp vệ sinh và hoàn nguyên: đảm bảo vệ sinh, an toàn trong

quá trình sử dụng, bảo dưỡng đường, đảm bảo người dân đi loại bình thường, an toàn và khôi phục như trạng thái ban đầu trước khi bàn giao cho địa phương.

- Tuyến đường vận chuyển công ty đi chung với Công ty Thanh Thanh Tùng, Công ty Tân Thành, trong quá trình hoạt động Công ty phối hợp với các đơn vị thường xuyên sửa chữa, phun nước giảm thiểu trên tuyến đường vận chuyển.

- Phương tiện vận chuyển phải chở đúng trọng tải, đúng tốc độ quy định trên từng tuyến đường giao thông, phủ bạt thùng xe tránh rơi vãi vật liệu.

- Không thực hiện khai thác, vận chuyển trong khoảng thời gian từ 11h 30 phút - 13 h00 phút và từ 19 giờ đến 5 giờ sáng.

- Chủ đầu tư sẽ làm việc với đơn vị quản lý đường bộ tại đường tỉnh (đoạn đường gần khu vực mỏ) để bố trí biển báo hạn chế tốc độ, biển cảnh báo khu vực thi công; vào những ngày cao điểm, lượng xe ra vào lớn phải bố trí người điều phối giao thông ở nút giao giữa đường vào mỏ và đường tỉnh.

e4. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố cháy nổ

- Kiểm tra định kỳ công tác PCCC và yêu cầu CBCNV tuyệt đối tuân thủ các quy định về an toàn phòng cháy do các cơ quan chức năng ban hành.

- Thực hiện đúng qui trình vận hành của từng loại máy móc thiết bị và bảo dưỡng, sửa chữa đúng kỳ và hợp lý;

- Trang bị các phương tiện PCCC phù hợp tại các khu vực nhà điều hành, kho VLNCN, ... và thực hiện nghiêm túc quy định về phòng cháy chữa cháy đã được phê duyệt trong phương án phòng chống cháy nổ. Các thiết bị PCCC được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3. 34. Các công trình, thiết bị phòng cháy chữa cháy tại mỏ

| STT | Công trình, thiết bị PCCC | Số lượng | Đặc tính | Xuất xứ |
|-----|---------------------------|----------|-------------------------------|------------|
| 1 | Bình chữa cháy BC | 3 | Bình chữa cháy loại MFZ 4,5kg | Trung Quốc |
| 2 | Biển cấm lửa, hút thuốc | 4 | - | Việt Nam |

e5. Biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố lan truyền dịch bệnh

Đối với các dịch bệnh lây lan như sởi, đậu mùa, sốt virus gây ra hiện nay đang lan rộng và rất nguy hiểm, do đó chủ đầu tư có trách nhiệm tuyên truyền cho CBCNV tại dự án các biện pháp phòng bệnh và cách ly bệnh nhân bị nhiễm bệnh theo khuyến cáo của Bộ y tế bao gồm:

+ Rửa tay thường xuyên bằng xà phòng hoặc dung dịch sát khuẩn tay. Vệ sinh các bề mặt/vật dụng thường xuyên tiếp xúc (tay nắm cửa, điện thoại, máy tính bảng, mặt bàn, ghế...). Giữ vệ sinh, lau rửa và để nhà cửa thông thoáng.

+ Vệ sinh sạch sẽ khu vực sinh hoạt, nơi làm việc

+ Đeo khẩu trang

e6. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do sự cố cháy rừng

- Tuân thủ nghiêm các quy định của pháp luật về phòng cháy, chữa cháy rừng.
- Thường xuyên cập nhật thông tin thời tiết, nguy cơ và cấp cháy rừng, thông báo rộng rãi đến người dân.
- Tăng cường kiểm tra, hướng dẫn, tuyên truyền, tập huấn nâng cao nhận thức về an toàn phòng cháy, chữa cháy rừng cho CBCNV.
- Lắp đặt các biển báo khu vực có nguy cơ cao về cháy rừng, các địa điểm không được sử dụng lửa để người dân nhận biết.
- Chủ động các phương tiện, dụng cụ phòng cháy, chữa cháy rừng (Dao phát, cuốc, xẻng, máy bơm, nguồn nước phục vụ chữa cháy...)
- Khi xảy ra cháy rừng báo ngay cho mọi người xung quanh và cơ quan chức năng gần nhất.
- Triển khai “4 tại chỗ” (lực lượng tại chỗ, phương tiện tại chỗ, hậu cần tại chỗ, chỉ huy tại chỗ)

3.3. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo phục hồi môi trường

3.3.1. Đánh giá, dự báo tác động

Công nghệ khai thác áp dụng là phương pháp khai thác lộ thiên, sau khi kết thúc công đoạn khai thác sẽ hình thành nên các moong khai thác và bãi chứa. Các hoạt động gây tác động trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 35. Nguồn tác động trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường

| TT | Nguồn phát sinh | Loại chất thải | Tác động |
|----------|--|--|---|
| 1 | Hoạt động liên quan đến chất thải | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động san gạt mặt bằng, tháo dỡ các hạng mục công trình. - Hoạt động đốt dầu DO của máy móc thiết bị. - Hoạt động công nhân thi công | <ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải - Chất thải rắn sinh hoạt và phế thải xây dựng. | Môi trường không khí, đất, nước và sức khỏe con người |
| 2 | Hoạt động không liên quan đến chất thải | | |
| | Hoạt động thiết bị, máy móc | Tiếng ồn, độ rung | Sức khỏe con người |

3.3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải

a1. Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động phá dỡ các hạng mục công trình

Theo số liệu tính toán tại phương án cải tạo phục hồi môi trường của dự án, ta có các hạng mục phá dỡ gây bụi:

Bảng 3. 36. Tổng hợp các hạng mục công trình cần phá dỡ

| TT | Công việc | Đơn vị | Giá trị | Hệ số quy đổi | Khối lượng (tấn) |
|----|----------------------------------|----------------|---------|------------------------|------------------|
| - | Tháo dỡ nhà điều hành, trạm cân, | m ³ | 50 | 1,35tấn/m ³ | 67,5 |

| | | | | |
|-------------|--|--|--|--|
| cột điện... | | | | |
|-------------|--|--|--|--|

Ghi chú: Việc di dời máy móc ra khỏi công trình (Khối lượng di dời ít, diễn ra 1, 2 ngày) không gây ra tác động bụi.

Theo thống kê của tổ chức y tế thế giới WHO, lượng bụi phát sinh trong quá trình phá dỡ khoảng 0,14 kg bụi/tấn. Vậy khối lượng bụi phát sinh trong quá trình phá dỡ là: 9,45kg;

Với thời gian phá dỡ dự kiến khoảng 2 tháng (1 tháng làm việc 22 ngày, 1 ngày làm việc 8 tiếng). Vậy tải lượng bụi phát sinh lớn nhất trong quá trình phá dỡ là: 0,068mg/s.

Áp dụng mô hình nguồn mặt thay tải lượng bụi vào công thức 3.1 ta có nồng độ bụi tại khu vực tháo dỡ các hạng mục công trình với các thông số sau:

C: Nồng độ chất ô nhiễm phát sinh trong công đoạn phá dỡ các công trình hiện trạng (mg/m^3);

H: Chiều cao xáo trộn, $H = 5\text{m}$.

L: Chiều dài hộp kín, lấy bằng chiều dài khu vực tháo dỡ, $L = 50\text{m} \times 20\text{m}$.

u: Tốc độ gió thổi vào hộp, $u = 1,0 \text{ m/s}; 1,5 \text{ m/s}$.

C_v : Nồng độ chất ô nhiễm của môi trường nền tại khu vực dự án:

C_0 : Nồng độ bụi lấy giá trị mẫu tại khu vực $C_{0 \text{ bụi}} = 240 \mu\text{g}/\text{m}^3$;

E: Hệ số phát thải, với tổng diện tích khu vực tháo dỡ các hạng mục công trình $S = 1.000\text{m}^2$ thì lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích là: $E_{\text{bụi}}: 0,048\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$.

Thay số vào công thức trên, ta tính được nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động tháo dỡ các công trình:

Bảng 3. 37: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động tháo dỡ công trình

| Hoạt động | Tính toán theo vận tốc gió khác nhau | Nồng độ chất ô nhiễm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Nồng độ chất ô nhiễm | | | | QCVN 05:2023/BTNMT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
|------------------|--------------------------------------|---|----------------------|--------|--------|--------|---|
| | | | t=1h | t=2h | t=4h | t=8h | |
| Trút đổ vật liệu | $U = 1,0 \text{ m/s}$ | Bụi | 0,0046 | 0,0095 | 0,0233 | 0,0523 | 0,3 |
| | $U = 1,5\text{m/s}$ | Bụi | 0,0038 | 0,0085 | 0,0213 | 0,0503 | 0,3 |

Nhận xét:

- So sánh nồng độ bụi và khí thải tháo dỡ công trình với QCVN 05:2023/BTNMT ở điều kiện bất lợi nhất $U = 1,0\text{m/s}$ cho thấy: Thời gian thi công độ bụi và khí thải nằm trong giới hạn cho phép.

a2. Tác động do bụi, khí thải từ hoạt động san gạt mặt bằng khu vực mong khai thác

Tổng khối lượng san gạt khu vực mong khai thác là: $14.574,3 \text{ m}^3$

Áp dụng công thức 3.0 ta có tổng lượng bụi do san gạt mặt bằng là: 25.743 kg .

Với Thời gian san gạt là $t = 78 \text{ ngày}$ (1 ngày làm việc 8h) thì tải lượng bụi phát sinh là: $75,3\text{mg}/\text{s}$.

Để xem xét ảnh hưởng của bụi do hoạt san gạt mặt bằng ta có thể xem đây như một nguồn mặt và tính toán được sử dụng theo công thức 3.1 với các thông số.

C_v : Nồng độ chất ô nhiễm của môi trường nền tại khu vực dự án:

C_0 : Nồng độ bụi Lấy giá trị mẫu tại khu vực $C_{0\text{ bụi}} = 240\mu\text{g}/\text{m}^3$;

+ 10^3 : Hệ số chuyển đổi đơn vị từ mg/m^3 sang $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

+ E_s : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$); Do hoạt động diễn ra trên diện tích khu mỏ (60.000m^2). Tải lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích được xác định:

$E_s = \text{Tải lượng ô nhiễm (mg/s)} / \text{diện tích khu vực chịu tác động.}$

$E_{\text{bụi}}$: $1,265\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$.

+ L : Chiều dài hộp khí (cùng chiều với hướng gió) (m), tính trên toàn bộ diện tích khu đất $L = 424\text{m}$.

+ u : tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với hộp (m/s), $u = 1,0 \text{ m/s}$; $u = 1,5 \text{ m/s}$.

+ H : Chiều cao xáo trộn (m), phụ thuộc vào điều kiện ổn định của khí quyển (thay đổi theo thời gian trong ngày); $H=5\text{m}$.

Thay số nồng độ các chất ô nhiễm như sau:

Bảng 3. 38. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động san gạt mặt bằng

| Hoạt động | Tính toán theo vận tốc gió khác nhau | Nồng độ chất ô nhiễm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Nồng độ chất ô nhiễm | | | | QCVN 05:2023/BTNMT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
|------------------|--------------------------------------|---|----------------------|-------|-------|-------|---|
| | | | t=1h | t=2h | t=4h | t=8h | |
| Trút đổ vật liệu | $U = 1,0 \text{ m/s}$ | Bụi | 0,133 | 0,235 | 0,476 | 0,933 | 0,3 |
| | $U = 1,5\text{m/s}$ | Bụi | 0,139 | 0,239 | 0,443 | 0,859 | 0,3 |

Nhận xét:

- So sánh nồng độ bụi và khí thải tháo dỡ công trình với QCVN 05:2023/BTNMT ở điều kiện bất lợi nhất $U = 1,0\text{m/s}$ cho thấy:

- + Thời gian thi công 1h độ bụi và khí thải nằm trong giới hạn cho phép.
- + Thời gian thi công 1h độ bụi và khí thải nằm trong giới hạn cho phép.
- + Thời gian thi công 4h độ bụi và khí thải vượt giới hạn cho phép 1,6 lần.
- + Thời gian thi công 8h độ bụi và khí thải vượt giới hạn cho phép 3,1 lần.

a3. Tác động do bụi, khí thải từ quá trình đốt dầu DO của các phương tiện tham gia phục hồi môi trường

Theo chương I thì tổng nhu cầu sử dụng dầu DO phục vụ máy móc trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường là: 2,49 tấn dầu; (tỉ trọng dầu là 0,87 lít)

Theo tài liệu “Kỹ thuật đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993), hệ số phát tán các chất ô nhiễm từ quá trình đốt 1,0 tấn nhiên liệu

dầu của động cơ diesel sẽ phát thải ra môi trường 4,3 kg bụi; 20 x S kg SO₂; 55 kg NO₂; 28 kg CO. Kết quả tính toán tải lượng phát thải như sau:

Bảng 3. 39. Thải lượng khí thải do máy móc thi công

| TT | Chất gây ô nhiễm | Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn) | Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn) | Khối lượng phát thải (kg) | Tải lượng ô nhiễm (mg/s) |
|----|------------------|--|--------------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 1 | Bụi | 4,3 | 2,49 | 10,71 | 4,766 |
| 2 | CO | 28 | 2,49 | 69,72 | 31,036 |
| 3 | SO ₂ | 20 x S | 2,49 | 2,49 | 1,108 |
| 4 | NO ₂ | 55 | 2,49 | 136,95 | 60,964 |

Ghi chú: Thời gian thi công: 78 ngày x 8 giờ x 3.600 giây

Thời gian thực hiện: Theo tiến độ thi công dự án trong 01 tháng (tương đương 26 ngày).

Áp dụng công thức [3.1] để xác định nồng độ của chất ô nhiễm từ hoạt động thi công. Kết quả như sau:

Bảng 3. 40. Nồng độ chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công

| Hoạt động | Vận tốc gió | Chất ô nhiễm | Nồng độ chất ô nhiễm | | | | Nồng độ chất ô nhiễm |
|------------------|----------------|-----------------|----------------------|--------|--------|--------|----------------------|
| | | | t=1h | t=2h | t=4h | t=8h | |
| Máy móc thi công | u = 1,0 m/s | Bụi | 0,2401 | 0,2404 | 0,2408 | 0,2411 | 0,3 |
| | | CO | 3,8301 | 3,8302 | 3,8304 | 3,8308 | 30 |
| | | SO ₂ | 0,0341 | 0,0342 | 0,0344 | 0,0348 | 0,35 |
| | | NO ₂ | 0,0242 | 0,0244 | 0,0248 | 0,0256 | 0,2 |
| | u = 1,5 m/s | Bụi | 0,2400 | 0,2401 | 0,2403 | 0,2404 | 0,3 |
| | | CO | 3,8301 | 3,8302 | 3,8304 | 3,8308 | 30 |
| | | SO ₂ | 0,0340 | 0,0340 | 0,0341 | 0,0342 | 0,35 |
| | | NO ₂ | 0,0241 | 0,0242 | 0,0243 | 0,0254 | 0,2 |

Nhận xét:

So sánh nồng độ bụi và khí thải từ các máy móc tham gia vào quá trình thi công xây dựng với QCVN 05: 2023/BTNMT ở điều kiện bất lợi nhất U = 1,0m/s cho thấy với thời gian thi công khoảng 01 tháng, nồng độ ô nhiễm phát sinh của máy móc thi công nằm trong giới hạn cho phép:

b. Tác động do nước thải

b1. Tác động do nước thải sinh hoạt của công nhân

Theo mục 1.3.3 nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường cho 10 người là 0,5m³/ngày. Tổng lượng nước cấp cho sinh hoạt trong giai đoạn này là 0,5 m³/ngày. Với định mức, nước thải sinh hoạt bằng 100% lượng nước cấp thì lượng nước thải sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn này là 0,5 m³/ngày. Trong đó:

- Nước thải từ nhà vệ sinh chiếm khoảng 50% lượng nước thải, tương đương: 0,25m³/ngày.

- Nước thải từ quá trình rửa tay chân, giặt quần áo... chiếm khoảng 50% lượng nước thải, tương đương: 0,25 m³/ngày.

Như vậy, lượng nước thải phát sinh trong giai đoạn này tương đối nhỏ. Vì vậy, tác động do nước thải sinh hoạt đến môi trường xung quanh ở mức độ thấp.

b2. Tác động do nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn qua diện tích cải tạo, phục hồi môi trường có thể gây ra xói mòn, bạc màu cho lớp đất mặt, làm giảm khả năng sinh trưởng và phát triển của cây xanh trồng cải tạo, phục hồi môi trường, làm giảm hiệu quả của công tác cải tạo, phục hồi môi trường.

Diện tích dự án là 60.000,0 m². Lưu lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án trong giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường được tính theo phương pháp cường độ giới hạn (Tiêu chuẩn 7957-2023-Thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế. Công thức tính toán như sau:

$$Q = q.C.F \text{ (lit/s)}$$

Trong đó:

F - Diện tích lưu vực mà tuyến công phục vụ (ha)

q - Cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

C: Hệ số dòng chảy C = 0,32 đối với diện tích mỏ. Hệ số dòng chảy được lựa chọn dựa theo bảng dưới đây:

Bảng 3.20. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

| Tính chất bề mặt thoát nước | Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P (năm) | | | | |
|---|---|------|------|------|------|
| | 2 | 5 | 10 | 25 | 50 |
| Mặt đường atphan | 0,73 | 0,77 | 0,81 | 0,86 | 0,90 |
| Mái nhà, mặt phủ bê tông | 0,75 | 0,80 | 0,81 | 0,88 | 0,92 |
| Mặt cỏ, vườn, công viên (cỏ chiếm dưới 50%) | 0,32 | 0,34 | 0,37 | 0,40 | 0,44 |
| - Độ dốc nhỏ 1-2% | 0,37 | 0,40 | 0,43 | 0,46 | 0,49 |
| - Độ dốc trung bình 2-7% | 0,40 | 0,43 | 0,45 | 0,49 | 0,52 |
| - Độ dốc lớn | | | | | |

- Cường độ mưa được tính toán theo công thức

$$q = \frac{A(1 + C \lg P)}{(t + b)^n}$$

Trong đó:

q - Cường độ mưa (l/s.ha);

t - Thời gian dòng chảy mưa (180 phút);

P- Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm); Áp dụng đối với KCN có công nghệ bình thường P= 5,0

A,C,b,n- Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương, có thể chọn theo Phụ lục B – Bảng B1 của tiêu chuẩn 7957-2023- Thoát nước – mạng lưới lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế. Áp dụng với địa bàn tỉnh Thanh Hóa A=3640; C=0,53; b=19, n=0,72.

Thời gian dòng chảy mưa: $t=180p$.

$$q = (3640 \times (1 + 0,53 \times \log 5)) : ((180 \times 19)^{0,72}) = 110,4 \text{ (l.s/ha)}.$$

Vậy tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án

$$Q = (0,32 \times 6,0 \text{ha}) \times 110,4 = 211,9 \text{ lit/s}$$

Với thời gian mưa của cơn mưa kéo dài 180 phút (ngày có lượng mưa lớn nhất) lưu lượng nước mưa chảy tràn chảy qua khu vực là:

$$211,9 \text{ lit/s} \times 180 \times 60/1000 = 2.288,3 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Nước mưa chảy tràn chứa bụi, cát rơi vãi phát sinh trong quá trình thi công, đặc biệt khi lượng bụi, cát rơi vãi này cuốn theo dòng nước trôi xuống những khu vực trồng, thấp như hố móng có thể gây sinh lầy làm chậm tiến độ thi công do phải khắc phục nạo vét hay đối với bề ngầm sẽ làm giảm hiệu quả sử dụng công trình... do đó chủ đầu tư có phương án thu gom tạo độ dốc dự án về hồ lắng phía Tây Bắc khu mỏ, phân dòng nước mưa chảy tràn để thoát ra mương thoát nước chung của khu vực, tránh hiện tượng ngập úng trong ranh giới dự án. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước mưa phụ thuộc vào thời gian giữa hai trận mưa liên tiếp và điều kiện vệ sinh bề mặt khu vực. Hàm lượng ô nhiễm chủ yếu tập trung vào đầu trận mưa (nước mưa đợt đầu: tính từ khi nước mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó). Theo ước tính của WHO thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn khoảng 0,5-1,5 mgN/l; 0,004 - 0,03 mgP/l; 10 - 20 mg COD/l; 10 -20 mg TSS/l.

c. Tác động do chất thải rắn

c.1. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân, thành phần chủ yếu gồm: chất hữu cơ, cao su, nhựa, giấy, bìa các tông, giẻ vụn, nilon, vỏ chai nhựa, vỏ hộp... với định mức rác thải sinh hoạt 0,4 kg/người/ngày (theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng). Với hoạt động sinh hoạt của CBCNV tại mỏ là 10 người. Thì tổng lượng thải hàng ngày 4,0kg/ngày.

- Rác phân hủy chiếm 70%, tương đương 2,8kg/ngày: Là các chất hữu cơ như thức ăn thừa, lá cây, cành cây, gỗ, giấy loại, lông gia cầm...

- Rác không phân hủy được hay khó phân hủy chiếm 30%, tương đương 1,2kg/ngày gồm: Thủy tinh, nylon, nhựa, cao su, sành sứ, vỏ đồ hộp, kim loại...

Lượng rác này nếu không thu gom xử lý sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng xấu đến cảnh quan khu vực.

c.2. Chất thải rắn xây dựng

- Chất thải rắn phát sinh từ quá trình tháo dỡ các công trình: Lượng đất, đá, gạch, xi măng khoảng 50 m³ sẽ được thu gom và vận chuyển đổ thải theo quy hoạch của địa

phương hoặc sử dụng vào việc san lấp mặt bằng do đó tác động đến môi trường là không đáng kể.

- Lượng sắt thép có thể tận dụng bán phế liệu.

c.3. Tác động do chất thải nguy hại

- Phát thải chủ yếu trong quá trình bảo dưỡng định kỳ máy móc thiết bị. Chủ yếu là dầu nhớt thải phát sinh do rò rỉ từ ô tô vận chuyển, máy thi công. Ngoài ra trong quá trình thi công còn phát sinh các chất thải nguy hại sau: Các loại bóng đèn huỳnh quang của xe ô tô, máy ủi, giẻ lau dính dầu mỡ...

Tuy nhiên, việc bảo dưỡng máy móc hầu hết được thực hiện tại các xưởng gara trên địa bàn (do trong quá trình hoàn phục môi trường phải tháo dỡ các công trình, không có vị trí lưu trữ chất thải nguy hại); vì vậy lượng máy móc, thiết bị sửa chữa, bảo dưỡng tại công trường là không đáng kể.

3.3.1.2. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan đến chất thải

Trong quá trình đóng cửa mỏ ngoài việc các chất thải phát sinh như: khí thải, nước thải, chất thải ngoài việc tác động đến chất lượng môi trường vật lý, sẽ có một số tác động khác như sau:

a. Tác động do tiếng ồn

Trong đóng cửa mỏ, tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các nguồn:

- + Máy móc, thiết bị san ủi;
- + Xe tải vận chuyển đất phủ phục vụ cải tạo môi trường.

Tại công trường xây dựng, do tập trung các xe san ủi, các phương tiện vận tải hoạt động cùng một thời điểm nên tiếng ồn, rung sẽ cao hơn mức độ bình thường. Thông thường độ ồn trong công trường vào giờ cao điểm có thể tới khoảng 80-85 dBA. Ở khoảng 5m cách máy ủi, máy xúc độ ồn có thể trên 90 dBA.

Độ ồn này có thể gây nên sự mệt mỏi, giảm thính giác, mất tập trung tư tưởng cho công nhân và có thể dẫn đến gây tai nạn lao động. Tuy nhiên, do khu vực thực hiện dự án cách xa khu tập trung dân cư nên chủ yếu chỉ tác động đến sức khỏe của người công nhân trực tiếp vận hành máy móc thiết bị.

b. Tác động do độ rung

Trong quá trình đóng cửa mỏ nguồn rung được xác định từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công và phương tiện vận tải trên công trường.

Tác động do tiếng ồn, độ rung của các phương tiện, thiết bị chủ yếu tác động đến sức khỏe của người công nhân thi công và chỉ mang tính chất tạm thời vào từng thời điểm nhất định. Các tác động này sẽ chấm dứt khi quá trình đóng cửa mỏ hoàn tất.

c. Tác động tới hoạt động giao thông khu vực

Trong giai đoạn này hoạt động vận chuyển đất phủ và vận chuyển máy móc thiết bị ra khỏi khu vực mỏ làm gia tăng áp lực lên các tuyến đường liên xã, đặc biệt là tuyến đường từ khu mỏ đến vị trí tập kết thiết bị, máy móc. Tuy nhiên các hoạt động này không làm hư hại đến tuyến đường mà chỉ tiềm ẩn nguy cơ tai nạn giao thông.

d. Tác động do các rủi ro, sự cố môi trường

d1. Tác động do tai nạn lao động

Một số sự cố tai nạn lao động trong quá trình thi công xây dựng có thể xảy ra như sau:

- Sự cố kỹ thuật trong thao tác vận chuyển, bốc dỡ.
- Sự cố tai nạn do hoạt động thi công trong thời tiết nắng nóng, gây choáng hoặc say nắng dẫn đến thực hiện sai các thao tác kỹ thuật.
- Tai nạn giao thông do các phương tiện vận tải gây hư hại tài sản và nguy hại tới sức khỏe, tính mạng của người lao động.

Để hạn chế những tai nạn đáng tiếc có thể xảy ra, chủ đầu tư yêu cầu công nhân phải thực hiện đúng, đầy đủ các quy định, nội quy lao động, các biện pháp bảo hộ trong lao động.

d2. Tác động do sạt lở bờ moong khai thác

Moong khai thác không được san lấp sẽ hình thành các hố lớn, đồng thời lượng đất thải loại còn lại có kết cấu không vững chắc trong mùa mưa có thể gây ra các hiện tượng sạt lở bờ moong, tạo các hố chứa nước gây nguy hiểm cho người và động vật khi tiếp cận.

d3. Tác động đến tình hình phát triển kinh tế xã hội

Một số tác động tiêu cực đến kinh tế xã hội trong giai đoạn đóng cửa mỏ như sau: Nếu không có phương án giải quyết thỏa đáng vấn đề việc làm với công nhân, sẽ gây tình trạng thất nghiệp, đời sống không đảm bảo. Điều này có thể gây khó khăn cho địa phương trong quá trình xóa đói, giảm nghèo, đảm bảo an sinh xã hội.

3.3.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án trong giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo phục hồi môi trường

3.3.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải

Trên cơ sở đánh giá những tác động môi trường của Dự án trong giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo và phục hồi môi trường cho thấy những tác động trong giai đoạn này thường không lớn, mức độ phát thải thấp, phạm vi ảnh hưởng nhỏ hẹp, phần lớn những tác động này nằm trong giới hạn tự phục hồi của môi trường tự nhiên. Đối với những tác động cần biện pháp giảm thiểu chủ yếu là tác động bởi bụi và khí thải; tác động bởi lượng nước mưa chảy tràn.

a1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi từ hoạt động phá dỡ các hạng mục công trình

- Trong quá trình phá dỡ công trình hiện hữu tại khu vực thực hiện dự án, bụi sẽ phát sinh ra môi trường tác động đến công nhân thi công.

Các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

- Trang bị bảo hộ lao động như quần áo, giày, mũ, khẩu trang... cho công nhân thi công. Số lượng bảo hộ lao động như sau:

- + Quần áo bảo hộ: 2bộ/người/năm.
- + Khẩu trang chống bụi: 2 cái/người/tháng.
- + Găng tay vải: 2 đôi/người/tháng.

+ Ứng cao su: 2 đôi/người/tháng

- Thực hiện phá dỡ đến đâu thu dọn lượng xà bần đến đó, để tránh bụi phát tán theo gió ra môi trường xung quanh.

- Vào những ngày có gió lớn, tiến hành phun nước để tưới nước giảm thiểu bụi trong khi thi công phá dỡ sao cho bề mặt cần làm ẩm được tưới đều không tạo ra lầy hóa. Thông thường phun nước chống bụi 02 lần/ngày nắng, trời không mưa vào lúc trước khi tiến hành phá dỡ và trước khi bốc xúc, vận chuyển. Nguồn nước sử dụng là hồ lắng hoặc giếng khoan tại khu vực sân công nghiệp. tại các vị trí ở gần giếng khoan và hồ lắng sử dụng máy bơm nước kết hợp đường dây mềm để phun nước. tại các vị trí xa hơn sử dụng xe bồn 5m³ để tiến hành phun nước. Lượng nước sử dụng khoảng 3m³/ngày.

a2. Biện pháp phòng ngừa giảm thiểu tác động do bụi từ hoạt động san gạt mặt bằng khu vực mong khai thác

Chủ đầu tư có các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Các thiết bị cơ giới tham gia phục hồi môi trường mỏ được Công ty lựa chọn có chất lượng tốt, có chứng nhận của cơ quan đăng kiểm, đủ điều kiện lưu hành.

- Phun nước làm ẩm đất đá trước khi san ủi.

- Phun nước chống bụi tại các khu vực san ủi... nhằm giảm thiểu tối đa lượng bụi phát sinh trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường. Lượng nước sử dụng ước tính 2m³/ngày. Nguồn nước sử dụng là hồ lắng hoặc giếng khoan tại khu vực sân công nghiệp. tại các vị trí ở gần giếng khoan và hồ lắng sử dụng máy bơm nước kết hợp đường dây mềm để phun nước. tại các vị trí xa hơn sử dụng xe bồn 5m³ để tiến hành phun nước.

- Trang bị bảo hộ lao động phù hợp cho lực lượng CBCNV tham gia hoạt động trong giai đoạn đóng cửa, phục hồi môi trường mỏ.

a3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ quá trình đốt dầu DO của các phương tiện thi công

- Đưa ra lịch trình thi công hợp lý; giảm mật độ các loại phương tiện thi công trong cùng một thời điểm.

+ Không chở quá trọng tải quy định và đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường.

+ Các phương tiện vận tải và máy móc phục vụ sản xuất cần phải tuân thủ quy trình kiểm định của Cục Đăng kiểm Việt Nam, định kỳ phải được bảo dưỡng nhằm tăng hiệu suất, giảm phát thải. Sử dụng máy móc còn hạn sử dụng, các phương tiện; máy móc phải có chứng chỉ an toàn kỹ thuật và môi trường và tắt máy khi ngừng các hoạt động sản xuất.

+ Thiết bị, máy móc phục vụ sản xuất phải đảm bảo tiêu chuẩn khí thải theo “Quyết định số 249/2005/QĐ-TTg ngày 10/10/2005 của Thủ tướng Chính phủ về quy định lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải đối với phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

b1. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt

Do giai đoạn này Công ty chỉ bố trí sử dụng ít lao động, chủ yếu là người địa phương thực hiện công tác đóng cửa mỏ, cải tạo và phục hồi môi trường. Theo như đánh giá tại chương 3 lượng nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân khoảng 0,5 m³/ngày. Lắp đặt và sử dụng 01 nhà vệ sinh di động 03 ngăn, thể tích chứa chất thải khoảng 1,0m³/nhà để thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt; hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ hút, vận chuyển, xử lý với tần suất 02 ngày/lần hoặc khi gần đầy bể, không xả thải ra môi trường..

b2. Biện pháp giảm thiểu tác động bởi nước mưa chảy tràn

Với lượng nước mưa chảy tràn trên diện tích mỏ khi kết thúc khai thác sẽ đạt lớn nhất, do vậy Công ty sẽ vẫn duy trì hệ thống các rãnh thu nước và các hố thu, lọc đảm bảo thu gom, dẫn dòng toàn bộ nước mưa chảy tràn trong khu vực dự án.

Bố trí lực lượng thường xuyên nạo vét khơi thông các rãnh thu, thoát nước, các hố lắng lọc đảm bảo hiệu quả cao trong quá trình xử lý.

Nhanh chóng thực hiện trồng cây xanh che phủ diện tích khu vực Dự án, giảm tốc độ xói mòn cũng như tốc độ dòng chảy mặt trong khu vực, nâng cao hiệu quả của công tác cải tạo, phục hồi môi trường mỏ khi kết thúc khai thác.

Với những biện pháp cụ thể, thiết thực như trên, Công ty cam kết đưa chất lượng môi trường mỏ (môi trường đất, nước và không khí) nằm trong giới hạn cho phép của các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường tương ứng.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn

Chất thải phát sinh chủ yếu trong giai đoạn này là từ hoạt động tháo dỡ các công trình bao gồm gạch, vữa, rác thải, khối lượng 661,63m³.... từ quá trình phá dỡ nhà điều hành, bãi thải, cột điện, di dời thiết bị máy móc phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường. Đây chủ yếu là các chất thải thông thường có thể tận dụng để san lấp mặt bằng phục vụ công tác hoàn thổ, cải tạo phục hồi môi trường của mỏ mà không cần phương án xử lý.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

Chủ đầu tư yêu cầu các chủ phương tiện thi công bảo dưỡng định kỳ tại các gara nên chất thải phát sinh trong quá trình bảo dưỡng máy móc hầu như không có.

3.3.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn và rung

- Bố trí thời gian thi công hợp lý để không ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động trong khu mỏ.

- Sử dụng các loại thiết bị như máy móc đúng công suất.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị máy móc, phương tiện vận chuyển.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động tới hoạt động giao thông khu vực

- Chủ đầu tư bố trí tuyến đường và giờ vận chuyển đất mẫu hợp lý nhằm tránh gây ùn tắc giao thông.

- Yêu cầu các xe vận chuyển ra vào mỏ phải chở đúng trọng tải, tuân thủ quy định về an toàn giao thông đường bộ.

- Bồi thường thiệt hại, xây dựng lại hoặc phục hồi các công trình nếu bị hư hỏng do tác động từ quá trình vận chuyển gây ra.

c. Biện pháp phòng ngừa ứng phó các rủi ro, sự cố

c1. Biện pháp giảm thiểu tai nạn lao động

- Xây dựng và ban hành các nội quy làm việc tại công trường, bao gồm nội quy ra, vào làm việc tại công trường; nội quy về trang phục bảo hộ lao động; nội quy sử dụng máy móc, thiết bị; an toàn giao thông; an toàn cháy nổ.

- Tăng cường kiểm tra, nhắc nhở công nhân sử dụng trang thiết bị bảo hộ lao động khi làm việc.

- Cung cấp đầy đủ và đúng chủng loại các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân.

- Trường hợp xảy ra tai nạn lao động, Công ty áp dụng các biện pháp khắc phục kịp thời nhằm tránh xảy ra tai nạn tương tự.

c2. Biện pháp giảm thiểu tác động do sạt lở bờ moong khai thác

Tiến hành dọn dẹp gọn gàng khu vực khai thác, cạy hết các khối đất còn sót lại trên bề mặt moong để tránh nguy cơ chúng rơi xuống moong khai thác gây nguy hiểm cho người và thiết bị.

c3. Biện pháp giảm thiểu tác động đến tình hình phát triển kinh tế- xã hội

Cải tạo, hoàn phục môi trường sau khai thác là việc đưa môi trường tự nhiên (đất, nước, sinh thái - cảnh quan) của khu vực mỏ trở về hoặc chuyển sang một trạng thái tốt nhất để có thể giải quyết những vấn đề liên quan đến môi trường văn hóa, kinh tế - xã hội như: việc làm của người lao động, điều kiện sinh sống tiếp theo của gia đình công nhân viên trên cơ sở tuân thủ một số nguyên tắc sau:

+ Phương án hoàn phục đề cập ngay khi nghiên cứu thiết kế mỏ.

+ Quá trình hoàn phục tiến hành song song với quá trình sản xuất và tuân thủ các luật pháp có liên quan.

+ Hạn chế tới mức thấp nhất tác động của chất thải trong quá trình phục hồi môi trường đến các yếu tố tự nhiên như địa hình, địa mạo, sinh thái,..

+ Ít gây xáo trộn nhất về mặt kinh tế - xã hội của khu vực.

3.4. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.4.1. Kinh phí thực hiện các biện pháp và các công trình bảo vệ môi trường.

Dự kiến kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường được trình bày trong bảng sau:

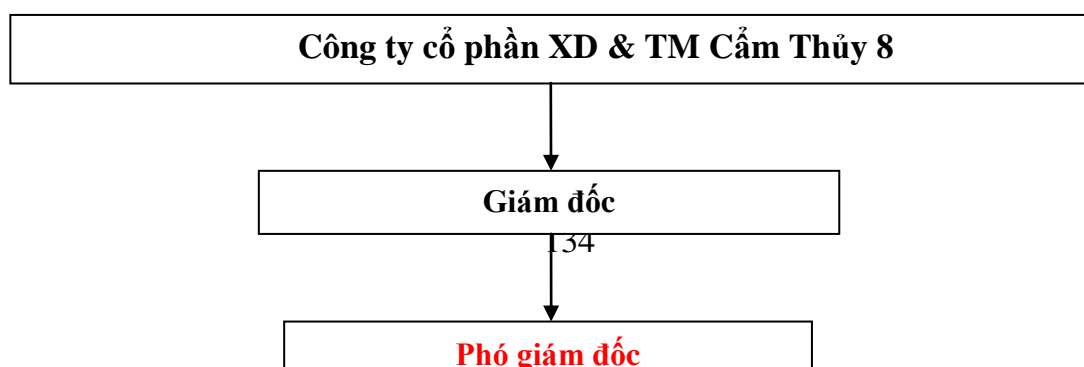
Bảng 3. 40. Kinh phí thực hiện các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường.

| STT | Công trình/biện pháp | Đơn vị | Khối | Kinh phí |
|-----|----------------------|--------|------|----------|
|-----|----------------------|--------|------|----------|

| | | | lượng | (đồng) |
|------------|--|------|--------------|-------------------|
| I | Giai đoạn thi công xây dựng | | | 42.980.000 |
| 1 | Máy bơm nước 750W HJP225 và đường ống phun nước chống bụi, rửa xe. | Bộ | 2 | 5.000.000 |
| 2 | Hệ thống thoát nước | m | 750 | 6.000.000 |
| 3 | Hồ lắng nước thải | cái | 1 | 5.000.000 |
| 4 | Nhà vệ sinh di động | cái | 1 | 15.000.000 |
| 5 | Thùng phi có nắp đậy 100 lít. | Cái | 1 | 500.000 |
| 6 | Thùng rác các loại | Cái | 4 | 800.000 |
| 7 | Bảo hộ lao động | Bộ | 28 | 10.000.000 |
| 8 | Bình chữa cháy loại MFZ 4,5kg | Bình | 3 | 680.000 |
| II | Giai đoạn khai thác/năm | | | 37.15.000 |
| 1 | Bể tự hoại 3 ngăn, bể khử trùng | cái | 1 | 15.000.000 |
| 2 | Thùng rác các loại | Cái | 3 | 800.000 |
| 3 | Thùng chứa chất thải nguy hại dung tích 100 lit và 200 lít. | Cái | 6 | 1.500.000 |
| 4 | Thùng chứa dung tích 60 lít | Cái | 3 | 500.000 |
| 5 | Bảo hộ lao động | Bộ | 48 | 19.000.000 |
| 6 | Bình chữa cháy loại MFZ 4,5kg | Bình | 3 | 680.000 |
| III | Giai đoạn đóng cửa mỏ | | | 15.000.000 |
| 1 | Máy bơm nước 750W HJP225 và đường ống phun nước chống bụi, rửa xe | Bộ | 2 | 5.000.000 |
| 2 | Bảo hộ lao động | Bộ | 20 | 10.000.000 |
| IV | Tổng cộng | | | 95.460.000 |

3.4.2. Tổ chức quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.

Thực thi công tác bảo vệ môi trường của Công ty dưới sự giám sát của hệ thống quản lý môi trường nhà nước, Công ty cổ phần XD & TM Cẩm Thủy 8 cần thiết lập một hệ thống quản lý môi trường của đơn vị mình. Nghiên cứu đặc điểm của loại hình doanh nghiệp và mô hình tổ chức sản xuất của nhiều đơn vị trong ngành khai thác khoáng sản và đặc điểm của Công ty cổ phần XD & TM Cẩm Thủy 8, đề nghị quản lý môi trường cho dự án như sau:



Hình 3.4: Sơ đồ tổ chức quản lý môi trường

Chức năng của các bộ phận như sau:

- Phó giám đốc: Đại diện chỉ đạo công tác quản lý, triển khai các kế hoạch môi trường.

- Cán bộ chuyên trách môi trường: Có chức năng giúp lãnh đạo xây dựng các chương trình quản lý, các dự án và kế hoạch môi trường tại mỏ. Giám sát công tác môi trường tại mỏ. Về nhân sự cần có ít nhất một cán bộ chuyên trách về môi trường, là kỹ sư môi trường hoặc kỹ sư mỏ được đào tạo nâng cao kiến thức về môi trường.

3.5. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

- Về mức độ chi tiết: Các đánh giá về các tác động môi trường do việc triển khai thực hiện của dự án được thực hiện một cách tương đối chi tiết, báo cáo đã nêu được các tác động đến môi trường trong từng giai đoạn hoạt động của dự án. Đã nêu được các nguồn ô nhiễm chính trong từng giai đoạn hoạt động của dự án.

- Về mức độ tin cậy: Các phương pháp ĐTM áp dụng trong quá trình ĐTM có độ tin cậy cao. Hiện đang được áp dụng rộng rãi ở Việt Nam cũng như trên thế giới. Việc định lượng các nguồn gây ô nhiễm từ đó so sánh kết quả tính toán với các Tiêu chuẩn cho phép là phương pháp thường được áp dụng trong quá trình ĐTM. Các mô hình, công thức để tính toán các nguồn gây ô nhiễm được áp dụng trong quá trình ĐTM của dự án như: mô hình phát tán nguồn đường, nguồn điểm cao... đều có độ tin cậy lớn hơn cả, cho kết quả gần với nghiên cứu thực tế. Tuy nhiên, mức độ tin cậy của mỗi đánh giá không cao, nó không những phụ thuộc vào Phương pháp đánh giá, các mô hình mà còn phụ thuộc vào các yếu tố sau:

- Mô hình tính toán được giới hạn bởi các điều kiện biên nghiêm ngặt. Trong đó các chất ô nhiễm trong môi trường được coi bằng “0”, không tính đến các yếu tố ảnh hưởng do địa hình khu vực,...

- Việc cho điểm đánh giá diễn biến tổng hợp về môi trường không tránh khỏi tính chủ quan.

- Các thông số đầu vào đưa vào tính toán là giá trị trung bình năm do đó kết quả chỉ mang tính trung bình năm.

3.5.1. Đánh giá đối với các tính toán về lưu lượng, nồng độ và khả năng phát tán khí độc hại và bụi

- Để tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của các phương tiện vận tải và máy móc thiết bị thi công trên công trường gây ra được áp dụng theo các công thức thực nghiệm cho kết quả nhanh, nhưng độ chính xác so với thực tế không cao do lượng chất ô nhiễm này còn phụ thuộc vào chế độ vận hành như: lúc khởi động nhanh, chậm, hay dừng lại đều có sự khác nhau mỗi loại xe, hệ số ô nhiễm mỗi loại xe.

- Để tính toán phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong không khí sử dụng các mô hình phát tán nguồn mặt, nguồn đường, nguồn điểm và các công thức thực nghiệm trong đó có các biến số phụ thuộc vào nhiều yếu tố khí tượng như tốc độ gió, khoảng cách,... và được giới hạn bởi các điều kiện biên lý tưởng. Do vậy các sai số trong tính toán là không tránh khỏi.

3.5.2. Đánh giá đối với các tính toán về phạm vi tác động do tiếng ồn

Tiếng ồn được định nghĩa là tập hợp của những âm thanh tạp loạn với các tần số và cường độ âm rất khác nhau, tiếng ồn có tính tương đối và thật khó đánh giá nguồn tiếng ồn nào gây ảnh hưởng xấu hơn. Tiếng ồn phụ thuộc vào:

- Tốc độ của từng xe.
- Hiện trạng đường: độ nhẵn mặt đường, độ dốc, bề rộng, chất lượng đường.
- Các công trình xây dựng hai bên đường.
- Cây xanh (khoảng cách, mật độ).

Xác định chính xác mức ồn chung của dòng xe là một công việc rất khó khăn, vì mức ồn chung của dòng xe phụ thuộc rất nhiều vào mức ồn của từng chiếc xe, lưu lượng xe, thành phần xe, đặc điểm đường và địa hình xung quanh, v.v... Mức ồn dòng xe lại thường không ổn định (thay đổi rất nhanh theo thời gian), vì vậy người ta thường dùng trị số mức ồn tương đương trung bình tích phân trong một khoảng thời gian để đặc trưng cho mức ồn của dòng xe .

3.5.3. Đánh giá đối với các tính toán về tải lượng, nồng độ và phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong nước thải

- Về lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải: Nước thải sinh hoạt căn cứ vào nhu cầu sử dụng của cá nhân ước tính lượng thải do vậy kết quả tính toán sẽ có sai số xảy ra do nhu cầu của từng cá nhân trong sinh hoạt là rất khác nhau.

- Về lưu lượng và thành phần nước mưa chảy tràn cũng rất khó xác định do lượng mưa phân bố không đều trong năm do đó lưu lượng nước mưa là không ổn định. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn phụ thuộc rất nhiều vào mức độ tích tụ các chất ô nhiễm trên bề mặt cũng như thành phần đất đá khu vực nước mưa tràn qua.

CHƯƠNG 5

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Chương trình quản lý môi trường được xây dựng nhằm quản lý các vấn đề bảo vệ môi trường cho các giai đoạn của dự án. Trên cơ sở nội dung dự án và các phân tích, đánh giá, chủ đầu tư thực hiện chương trình quản lý môi trường gồm:

- Xây dựng kế hoạch quản lý môi trường khu vực.
- Xây dựng quy trình đáp ứng khẩn cấp về sự cố môi trường như sự cố cháy nổ, thiên tai, bão lụt, mất an toàn lao động.
- Lập kế hoạch quản lý, triển khai các công tác bảo vệ môi trường trong các giai đoạn khai thác.
- Thực hiện chương trình quan trắc chất lượng môi trường. Báo cáo định kỳ về kết quả về Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hóa.

Bảng 5. 1. Chương trình quản lý môi trường

| Các giai đoạn | Các hoạt động của dự án | Tác động môi trường | Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường | Kinh phí thực hiện | Thời gian thực hiện và hoàn thành | Trách nhiệm tổ chức thực hiện | Trách nhiệm giám sát |
|-------------------------------|---|--|--|---|---|---------------------------------|---|
| GĐ chuẩn bị | Hoạt động chuẩn bị dự án | Làm thay đổi môi trường hiện trạng | - Quản lý và giám sát môi trường | Giám sát môi trường nền. 5.000.000đ | Bắt đầu ngay khi khởi công dự án | Chủ đầu tư | |
| Giai đoạn xây dựng công trình | Hoạt động máy thi công, xúc bốc, vận chuyển | Bụi, ồn, rung, hơi khí SO ₂ , NO ₂ ... | - Tưới nước làm ẩm đường vận chuyển, mặt bằng thi công, tần suất: 03lần/ngày. - Bảo dưỡng định kỳ phương tiện. - Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân. - Chi phí xây dựng biển báo, nội quy | - Kinh phí 6.320.000đ - Kinh phí: 8.000.000đ - Kinh phí: 10.000.000đ - Kinh phí: 5.000.000 đ | Bắt đầu ngay khi khởi công xây dựng công trình và thực hiện liên tục trong suốt quá trình xây dựng. | Đơn vị thi công xây dựng tại mỏ | - Chủ đầu tư giám sát đơn vị thi công. - Sở Nông nghiệp và Môi trường Thanh Hóa; UBND xã Cẩm Vân, UBND xã Cẩm Vân kiểm tra, theo dõi |
| | Hoạt động xây dựng | Chất thải rắn như đất, cát thải, cây cỏ, cây bụi... | - Đất thải được tận dụng làm vật liệu san lấp trên mặt bằng mỏ. - Thu gom cây cỏ, cây bụi... phơi khô và làm vật liệu để đốt sau này. | - | | | |
| | | Nước mưa chảy tràn | - Xây dựng rãnh thoát nước - Nạo vét tuyến mương thoát nước định kỳ. | - Kinh phí: 7.725.000đ - Kinh phí: 2.000.000đ | | | |
| | | Nước thải SH | Nhà vệ sinh di động | - Kinh phí: 15.000.000đ | | | |
| | | Chất thải nguy hại | Thùng phi có nắp đậy 100 lít. | - Kinh phí: 500.000đ | | | |
| | | PCCC | 03 Bình chữa cháy loại MFZ 4,5kg | - Kinh phí: 680.000đ | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|--|---|---|------------|---|
| Giai đoạn khai thác | Hoạt động của máy móc, thiết bị bốc xúc, vận chuyển | Phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, rung. | <ul style="list-style-type: none"> - Tưới nước làm ẩm các tuyến đường nội mô, tần suất 3lần/ngày. - Phương tiện khai thác đảm bảo kỹ thuật. - Thu dọn đất, cát rơi vãi sau mỗi ngày làm việc. - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân, định kỳ kiểm tra sức khỏe cho công nhân. | <ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí:5.000.000đ - Kinh phí:3.000.000đ - Kinh phí: 30.000.000đ | Thực hiện liên tục trong suốt quá trình hoạt động của dự án | Chủ đầu tư | <ul style="list-style-type: none"> - Chủ đầu tư giám sát đơn vị thi công. - Sở Nông nghiệp và Môi trường Thanh Hóa; UBND xã Cẩm Vân, UBND xã Cẩm Vân kiểm tra, theo dõi |
| | Hoạt động khai thác | Đất thải trong quá trình khai thác. | - Đối với đất, cát thải: được tận dụng san gạt mặt bằng | - | | | |
| | | Chất thải nguy hại. | <ul style="list-style-type: none"> - Trang bị 03 Thùng chứa chất thải nguy hại dung tích 200 lít. - Trang bị 02 thùng chứa dung tích 100 lít | <ul style="list-style-type: none"> - Kinh phí: 1.500.000đ - Kinh phí: 500.000đ | | | |
| | Hoạt động khai thác | - Nước mưa chảy tràn | - Hệ thống thoát nước được xây dựng trong giai đoạn xây dựng | - | Duy trì trong suốt quá trình hoạt động của dự án | Chủ đầu tư | |
| | Các tác động khác | <ul style="list-style-type: none"> - Ảnh hưởng đến các tiện ích cộng đồng: Đường giao thông, cầu cống. - Tác động tích cực, tiêu cực đến tình hình KT-XH khu vực. | <ul style="list-style-type: none"> - Ưu tiên thu hút lao động tại địa phương làm việc trong mỏ. - Tăng cường công tác tuyên truyền để nhân dân hiểu rõ về dự án. - Thường xuyên phối hợp với chính quyền địa phương giải quyết sớm những vấn đề nảy sinh | - | | | |
| Các rủi ro sự cố môi trường từ hoạt động khai thác, chề biển. | Sự cố do sạt lở bờ moong khai thác | <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện đúng các biện pháp kỹ thuật an toàn khai thác mỏ. - Thường xuyên quan sát để phát hiện các vết nứt nẻ lớn gây nguy cơ trượt lở bờ moong - Khi xảy ra sự cố phải dọn dẹp gọn gàng khu vực sạt lở | - | <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện liên tục trong suốt quá trình hoạt động của dự án - Duy trì trong suốt quá trình | Chủ đầu tư | | |

| | | | | | | | |
|-----------------------|--|--|--|--|--|------------|---|
| | Rủi ro, sự cố | - Tai nạn lao động | - Thực hiện đầy đủ về các biện pháp an toàn trong các hoạt động: công tác bốc xúc, công tác vận tải | - | hoạt động của dự án | | |
| | | - Sự cố cháy nổ do chập điện, máy móc thi công | - Trang bị các phương tiện PCCC. | - Kinh phí trang thiết bị PCCC 10.000.000đ | | | |
| Giai đoạn đóng cửa mỏ | Hoạt động san gạt moong khai thác, sân công nghiệp và san gạt đất màu. | - Phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, rung. - Chất thải rắn. | - Phun nước làm ẩm đất trước khi san gạt, phun nước chống bụi tại các vị trí phá dỡ. - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân, định kỳ kiểm tra sức khỏe cho công nhân. - Tận dụng chất thải rắn làm vật liệu san lấp. | - Kinh phí:4.000.000đ - Kinh phí: 10.000.000đ | Duy trì trong suốt quá trình cải tạo phục hồi môi trường | Chủ đầu tư | - Chủ đầu tư giám sát đơn vị thi công. - Sở Nông nghiệp và Môi trường Thanh Hóa; UBND xã Cẩm Vân, UBND xã Cẩm Vân kiểm tra, theo dõi |
| | Các rủi do sự cố môi trường trong quá trình cải tạo, phục hồi. | Sự cố tai nạn lao động. | - Xây dựng và ban hành các nội quy làm việc tại công trường. - Cung cấp đầy đủ và đúng chủng loại các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân. | - | | | |
| | | Sự cố do sạt lở bờ moong khai thác | - Trồng cây xung quanh bờ moong khai thác. - Thường xuyên quan sát để phát hiện các vết nứt nẻ lớn gây nguy cơ trượt lở bờ moong | - | | | |

5.2. Chương trình giám sát môi trường của chủ dự án

Căn cứ Điều 97, Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 01/01/2022 dự án “Khai thác Khai thác mỏ than tại xã Cẩm Vân, tỉnh Thanh Hóa” không thuộc đối tượng quan trắc tự động, liên tục, quan trắc định kỳ đối với nước thải, khí thải.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Dự án đầu tư khai thác mỏ than tại xã Cẩm Vân của Công ty cổ phần XD & TM Cẩm Thủy 8 mang lại những lợi ích kinh tế - xã hội rõ rệt. Tuy nhiên, những tác động đến môi trường khi dự án thực hiện là không tránh khỏi, nhưng những tác động này không nặng nề, có thể kiểm soát được.

Báo cáo đã tổng hợp, phân tích, đánh giá và dự báo mức độ ô nhiễm, tác động đối với môi trường, tài nguyên thiên nhiên, kinh tế xã hội; xác định các nguồn thải; quy mô, đối tượng bị tác động; tính toán các nguồn phát thải; phân tích mức độ của từng tác động và dự báo các rủi ro, sự cố do dự án gây ra. Từ đó đã đề xuất được các biện pháp khống chế ô nhiễm, phòng chống sự cố, rủi ro môi trường khả thi và phù hợp.

Để khống chế và giảm thiểu các tác động tiêu cực, chủ đầu tư cam kết áp dụng các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm và hạn chế các tác động tiêu cực như đã trình bày trong báo cáo. Các biện pháp giảm thiểu được áp dụng đều có tính khả thi và hiệu quả cao.

2. Kiến nghị

- Công ty cổ phần XD & TM Cẩm Thủy 8 rất mong được sự hỗ trợ, giúp đỡ của chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng trong quá trình thực hiện dự án, tạo điều kiện cho dự án triển khai và đi vào khai thác đúng tiến độ.

- Công ty cổ phần XD & TM Cẩm Thủy 8 kính đề nghị Sở Nông nghiệp và Môi trường Thanh Hoá xem xét, thẩm định và trình UBND tỉnh Thanh Hoá phê duyệt báo cáo ĐTM của dự án làm cơ sở cho Công ty triển khai các bước tiếp theo của dự án.

3. Cam kết của chủ đầu tư

- Cam kết về độ chính xác, trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu cung cấp trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Cam kết có biện pháp, kế hoạch, nguồn lực để thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án, thực hiện đầy đủ các ý kiến đã tiếp thu trong quá trình tham vấn; chịu hoàn toàn trách nhiệm và bồi thường thiệt hại nếu để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành dự án.

- Cam kết đảm bảo tính khả thi khi thực hiện trách nhiệm của chủ dự án đầu tư sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định của pháp luật

- Công ty cam kết thực hiện nghiêm túc Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2019/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2019 và Nghị định 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ ngày 10/01/2022; Nghị định 05/2025/NĐ-CP của Chính phủ ngày 06/01/2025; Thông tư 02:2022/TT-BTNMT: Quy định chi tiết thi hành một số điều về Luật Bảo vệ môi trường.

- Cam kết thực thi các biện pháp giảm thiểu, không chể ô nhiễm đã đề ra để đạt các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường trong giai đoạn xây dựng, khai thác và giai đoạn đóng cửa mỏ.

- Đối với các tuyến đường ngoài mỏ liên quan trực tiếp đến dự án thì phải thực hiện phun nước giảm bụi, duy tu bảo dưỡng, cải tạo sửa chữa khi có hư hỏng.

- Niêm yết công khai tại địa điểm thực hiện dự án bản tóm tắt Báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt, trong đó chỉ rõ: Chủng loại, khối lượng các loại chất thải. Công nghệ, thiết bị xử lý chất thải. Mức độ xử lý theo các thông số đặc trưng của chất thải so với tiêu chuẩn quy định như xử lý khí thải và hiệu quả xử lý nước thải. Các biện pháp khác về bảo vệ môi trường bao gồm biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải, biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước, thu gom chất thải rắn trong quá trình thi công xây lắp các hạng mục công trình.

- Cam kết sẽ vận hành đầy đủ, liên tục các công trình xử lý chất thải và thực hiện đầy đủ các biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn trong suốt quá trình triển khai dự án.

- Cam kết thực hiện đầy đủ chương trình quản lý môi trường và chương trình giám sát môi trường như đã nêu trong chương 5 và trách nhiệm của chủ đầu tư sau khi báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt. Đồng thời, thực hiện chế độ nộp báo cáo, chế độ kiểm tra theo đúng quy định.

- Công ty cam kết tiếp tục cải tiến và áp dụng phương pháp nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất những tác động tiêu cực của dự án đến môi trường. Thường xuyên đào tạo nhân viên nhận thức về ý nghĩa và tầm quan trọng của công tác BVMT, nỗ lực quản lý và cải thiện điều kiện hiện trường nhằm hạn chế đến mức thấp nhất các tác động tiêu cực của dự án tới môi trường khu vực.

- Cam kết sẽ đền bù, khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp chất thải của Dự án gây ô nhiễm môi trường hoặc các rủi ro do sự cố khác.

PHỤ LỤC BÁO CÁO

**GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY CỔ PHẦN**

Mã số doanh nghiệp: 2802296919

Đăng ký lần đầu: ngày 24 tháng 06 năm 2015

Đăng ký thay đổi lần thứ: 7, ngày 29 tháng 11 năm 2023

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY CỔ PHẦN XD & TM CẨM THỦY 8

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài:

Tên công ty viết tắt:

2. Địa chỉ trụ sở chính

Nhà ông Đặng Văn Kiên, TDP Dương Đình Huệ, Thị trấn Phong Sơn, Huyện Cẩm Thủy, Tỉnh Thanh Hoá, Việt Nam

Điện thoại: 0948.453.678 - 0974.100.897

Fax:

Email:

Website:

3. Vốn điều lệ: 18.000.000.000 đồng.

Vốn điều lệ: 18.000.000.000 đồng.

Bằng chữ: Mười tám tỷ đồng

Mệnh giá cổ phần: 100.000 đồng

Tổng số cổ phần: 180.000

4. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ và tên: NGUYỄN THỊ KIM

Giới tính: Nữ

Chức danh: Giám đốc

Sinh ngày: 04/07/1970

Dân tộc: Kinh

Quốc tịch: Việt Nam

Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: Thẻ căn cước công dân

Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: 038170024676

Ngày cấp: 14/12/2021

Nơi cấp: Cục cảnh sát quản lý hành chính về trật tự xã hội

Địa chỉ thường trú: SN 58 đường Nguyễn Mộng Tuân, Phường Nam Ngạn, Thành phố Thanh Hoá, Tỉnh Thanh Hoá, Việt Nam

Địa chỉ liên lạc: SN 58 đường Nguyễn Mộng Tuân, Phường Nam Ngạn, Thành phố Thanh Hoá, Tỉnh Thanh Hoá, Việt Nam



Nguyễn Thu Thủy

Hoàng Văn Thu

**QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN CHỦ TRƯỞNG ĐẦU TƯ
ĐỒNG THỜI CHẤP THUẬN NHÀ ĐẦU TƯ**
Dự án khai thác mỏ than tại xã Cẩm Vân
(Cấp lần đầu: Ngày 26 tháng 01 năm 2026)

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THANH HÓA

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16/6/2025;

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 17/6/2020;

Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đầu tư công, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư, Luật Đầu tư, Luật Nhà ở, Luật Đấu thầu, Luật Điện lực, Luật Doanh nghiệp, Luật Thuế tiêu thụ đặc biệt và Luật Thi hành án dân sự ngày 11/01/2022;

Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đấu thầu, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư, Luật Hải quan, Luật Thuế giá trị gia tăng, Luật Thuế xuất khẩu, thuế nhập khẩu, Luật Đầu tư, Luật Đầu tư công, Luật Quản lý, sử dụng tài sản công ngày 25/6/2025;

Căn cứ Luật Địa chất và khoáng sản ngày 29/11/2024; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Địa chất và khoáng sản ngày 11/12/2025;

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư; Nghị định số 239/2025/NĐ-CP ngày 03/9/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021;

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư; Thông tư số 25/2023/TT-BKHĐT ngày 31/12/2023 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021;

Căn cứ Quyết định số 328/QĐ-UBND ngày 19/01/2024 của UBND tỉnh về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ than tại xã Cẩm Yên, huyện Cẩm Thủy (diện tích 11,88565 ha);

Xét hồ sơ đề nghị chấp thuận chủ trương đầu tư dự án của Công ty cổ phần XD & TM Cẩm Thủy 8;

Theo đề nghị của Sở Tài chính tại Tờ trình số 687/TTr-STC ngày 20/01/2026 (kèm theo văn bản tham gia ý kiến của các đơn vị liên quan).

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư, với nội dung như sau:

1. Nhà đầu tư: Công ty cổ phần XD & TM Cẩm Thủy 8; Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty cổ phần số 2802296919 do Phòng Đăng ký Kinh doanh thuộc Sở Kế hoạch và Đầu tư (nay là Sở Tài chính) tỉnh Thanh Hóa cấp, đăng ký lần đầu ngày 24/6/2015, đăng ký thay đổi lần thứ 7 ngày 29/11/2023.

2. Tên dự án: Khai thác mỏ than.

3. Mục tiêu đầu tư: Khai thác mỏ than.

4. Quy mô dự án:

- Diện tích đất thực hiện dự án: Khoảng 11,88565 ha.

- Quy mô xây dựng: Nhà điều hành; kho vật tư; kho chứa vật liệu nổ công nghiệp; nhà quạt gió chính; trạm cân; trạm biến áp; trạm nghiền sàng; bãi thải; mương thu nước, hồ thu nước và các hạng mục công trình phụ trợ, hạ tầng kỹ thuật khác (*Quy mô các hạng mục công trình xây dựng cụ thể sẽ theo quy hoạch chi tiết xây dựng, giấy phép xây dựng được cấp có thẩm quyền phê duyệt*).

- Công suất thiết kế: Theo Giấy phép khai thác khoáng sản được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

5. Tổng vốn đầu tư: Khoảng 14,147 tỷ đồng. Nguồn vốn: 100% vốn góp của nhà đầu tư.

6. Thời gian hoạt động của dự án: Theo Giấy phép khai thác khoáng sản được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

7. Địa điểm thực hiện dự án: Xã Cẩm Vân; phạm vi, ranh giới khu đất thực hiện dự án được xác định theo Quyết định số 328/QĐ-UBND ngày 19/01/2024 của UBND tỉnh về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ than tại xã Cẩm Yên, huyện Cẩm Thủy (nay là xã Cẩm Vân).

8. Tiến độ thực hiện dự án:

- Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn: Theo tiến độ xây dựng cơ bản và khai thác, vận hành.

- Tiến độ xây dựng cơ bản và đưa công trình vào hoạt động hoặc khai thác vận hành: Hoàn thành, đưa vào hoạt động chậm nhất trong 10 tháng kể từ thời điểm được Nhà nước bàn giao đất trên thực địa.

9. Các ưu đãi, hỗ trợ đầu tư:

- Theo các Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021, số 239/2025/NĐ-

CP ngày 03/9/2025 của Chính phủ và Quyết định số 191/QĐ-UBND ngày 15/01/2026 của UBND tỉnh: (1) Dự án không thuộc Danh mục ngành, nghề ưu đãi đầu tư, (2) Địa điểm đầu tư dự án là địa bàn có điều kiện kinh tế - xã hội đặc biệt khó khăn thuộc Danh mục địa bàn ưu đãi đầu tư, nhưng dự án khai thác khoáng sản không được áp dụng ưu đãi đầu tư theo quy định tại điểm a khoản 5 Điều 15 Luật Đầu tư năm 2020.

- Các ưu đãi, hỗ trợ khác đối với dự án được thực hiện theo quy định hiện hành của pháp luật.

10. Các điều kiện khác để thực hiện dự án đầu tư: **Trong thời hạn 12 tháng**, nếu Công ty cổ phần XD & TM Cẩm Thủy 8 không hoàn thành thủ tục, hồ sơ để được thuê đất thực hiện dự án theo quy định, thì Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư này không còn giá trị pháp lý, Công ty cổ phần XD & TM Cẩm Thủy 8 không được bồi thường, hỗ trợ bất kỳ các khoản kinh phí đã đầu tư, chi phí liên quan đến dự án.

Điều 2. Tổ chức thực hiện

1. Trách nhiệm của Công ty cổ phần XD & TM Cẩm Thủy 8:

- Phối hợp với các cơ quan quản lý nhà nước để thực hiện, hoàn thành các hồ sơ, thủ tục về đầu tư, xây dựng, khoáng sản, bảo vệ môi trường (bao gồm cả thủ tục phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường), chuyển mục đích sử dụng rừng (bao gồm cả thủ tục trồng rừng thay thế), sử dụng đất, đấu nối giao thông, trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt, thỏa thuận theo quy định trước khi thi công xây dựng dự án; triển khai thực hiện theo đúng chủ trương đầu tư được chấp thuận và các quy định có liên quan khác của pháp luật; chỉ được triển khai thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án sau khi hoàn thành các hồ sơ, thủ tục về đầu tư, quy hoạch, xây dựng, khoáng sản, bảo vệ môi trường, sử dụng đất, phòng cháy chữa cháy... Phối hợp với cơ quan quân sự các cấp để giải quyết các vấn đề liên quan đến lĩnh vực quốc phòng, an ninh theo quy định (nếu có).

- Chỉ được khai thác khoáng sản sau khi được cơ quan có thẩm quyền cấp giấy phép khai thác khoáng sản và đảm bảo các quy định khác của pháp luật có liên quan. Trong quá trình khai thác, phải thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực của dự án đối với môi trường - xã hội; khai thác đúng phương pháp (được UBND tỉnh chấp thuận tại Văn bản số 2243/UBND-KTTC ngày 24/02/2025), công suất, phạm vi, ranh giới khu mỏ và các nội dung khác theo Giấy phép khai thác khoáng sản được cấp. Trường hợp phát hiện khoáng sản có giá trị cao hơn thì phải báo cáo cơ quan Nhà nước có thẩm quyền để giải quyết theo quy định của pháp luật.

- Ký cam kết với chính quyền địa phương về thực hiện nghiêm các quy định về bảo vệ môi trường; có phương án, biện pháp giảm thiểu, khắc phục tối đa tình trạng ô nhiễm khói, bụi, tiếng ồn, không để rơi vãi khoáng sản trên các tuyến đường giao thông trong quá trình vận chuyển, không để ảnh hưởng đến đời sống và sản xuất của người dân khu vực; hoàn trả nguyên trạng hạ tầng giao

thông sử dụng trong quá trình khai thác, vận chuyển khoáng sản và phục hồi môi trường sau khi hết thời hạn khai thác dự án.

- Chịu trách nhiệm về việc lựa chọn, sử dụng công nghệ, thiết bị và các yếu tố kỹ thuật trong thi công, vận hành, bảo đảm an toàn trong hoạt động. Trong trường hợp triển khai dự án, nếu có điều chỉnh, thay đổi nội dung công nghệ đã được có ý kiến, phải báo cáo Sở Khoa học và Công nghệ để tiến hành thủ tục có ý kiến việc điều chỉnh, thay đổi công nghệ.

- Chịu trách nhiệm về các thông tin, số liệu báo cáo và các cam kết trong hồ sơ dự án; sử dụng đất hiệu quả, đúng mục đích; huy động đầy đủ nguồn lực để triển khai dự án theo đúng tiến độ.

- Chịu trách nhiệm theo quy định của pháp luật và mọi thiệt hại phát sinh trong trường hợp không thực hiện hoặc thực hiện không đúng thủ tục quy định của pháp luật. Chấp hành nghiêm các chỉ đạo, hướng dẫn của cơ quan quản lý nhà nước.

- Hằng quý, hằng năm, báo cáo Sở Tài chính và cơ quan thống kê trên địa bàn về tình hình thực hiện dự án đầu tư, gồm các nội dung sau: Vốn đầu tư thực hiện, kết quả hoạt động đầu tư kinh doanh, thông tin về lao động, nộp ngân sách nhà nước, đầu tư cho nghiên cứu và phát triển, xử lý và bảo vệ môi trường, các chỉ tiêu chuyên ngành theo lĩnh vực hoạt động theo quy định tại điểm a khoản 2 Điều 72 Luật Đầu tư năm 2020.

2. Trách nhiệm của các cơ quan quản lý nhà nước

a. Giao UBND xã Cẩm Vân:

- Quản lý nguyên trạng, không cho phép thực hiện bất kỳ hoạt động nào trên khu đất khi chưa được cơ quan có thẩm quyền cho phép chuyển mục đích sử dụng đất, cho thuê đất; rà soát, cập nhật dự án vào các quy hoạch có liên quan, trình cấp có thẩm quyền phê duyệt theo quy định.

- Kiểm tra, kiểm soát chặt chẽ trong quá trình hoạt động, khai thác của nhà đầu tư, không để xảy ra tình trạng khai thác không đúng công suất, vượt mốc giới được cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt.

- Theo dõi, kiểm tra, giám sát việc thi công, vận hành dự án, bảo đảm thực hiện đúng các quy định của pháp luật về đầu tư, xây dựng, đất đai, tài nguyên môi trường, khoáng sản và các pháp luật khác có liên quan.

b. Giao Sở Nông nghiệp và Môi trường:

- Chủ trì, phối hợp với UBND xã Cẩm Vân hướng dẫn nhà đầu tư thực hiện các thủ tục về chuyển mục đích sử dụng rừng (bao gồm cả thủ tục trồng rừng thay thế), chuyển mục đích sử dụng đất, thuê đất, bảo vệ môi trường (bao gồm cả thủ tục thẩm định, phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường), theo quy định của pháp luật.

- Tham mưu cho UBND tỉnh rà soát, điều chỉnh ranh giới, phân định ranh giới 3 loại rừng, cụ thể trên thực địa, trên bản đồ và lập hồ sơ quản lý rừng theo quy định và nhiệm vụ được giao tại Quyết định số 575/QĐ-BNNMT ngày

01/4/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường về Kế hoạch thực hiện Quy hoạch lâm nghiệp quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050; đồng thời, tham mưu cho cấp có thẩm quyền bố trí đất thuộc quy hoạch 3 loại rừng để thực hiện trồng rừng thay thế theo quy định, đảm bảo duy trì diện tích và tỷ lệ che phủ rừng theo quy định.

- Phối hợp với UBND xã Cẩm Vân giám sát chặt chẽ hoạt động khai thác khoáng sản của nhà đầu tư, không để xảy ra tình trạng khai thác không đúng phương pháp, công suất, vượt mốc giới được cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt.

c. Giao Sở Xây dựng chủ trì, phối hợp với UBND xã Cẩm Vân, hướng dẫn nhà đầu tư thực hiện các thủ tục về quy hoạch, xây dựng, đấu nối giao thông đảm bảo việc đầu tư xây dựng các hạng mục công trình của dự án tuân thủ các chỉ tiêu quy hoạch, các quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng và các quy định của pháp luật.

d. Giao các sở: Tài chính, Nông nghiệp và Môi trường, Xây dựng, Công Thương, Văn hóa, Thể thao và Du lịch, Khoa học và Công nghệ; UBND xã Cẩm Vân và các đơn vị có liên quan theo chức năng nhiệm vụ được giao có trách nhiệm hướng dẫn, giải quyết kịp thời những công việc có liên quan đến dự án đầu tư xây dựng trên theo quy định của pháp luật.

Điều 3. Điều khoản thi hành

1. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

2. Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Giám đốc các sở: Tài chính, Nông nghiệp và Môi trường, Công Thương, Xây dựng, Văn hóa, Thể thao và Du lịch, Khoa học và Công nghệ; Chủ tịch UBND xã Cẩm Vân; Giám đốc Công ty cổ phần XD & TM Cẩm Thủy 8 và các cơ quan, đơn vị, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư này.

3. Quyết định này được cấp cho Công ty cổ phần XD & TM Cẩm Thủy 8 và một bản được lưu tại UBND tỉnh Thanh Hóa./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3 Quyết định;
- Chủ tịch UBND tỉnh (để b/c);
- Các PCT UBND tỉnh;
- Lưu: VT, CN (T01.108).

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH



Cao Văn Cường



**ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH THANH HOÁ**

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

Số: 4866/QĐ-UBND

Thanh Hoá, ngày 06 tháng 12 năm 2018

QUYẾT ĐỊNH

**Phê duyệt trữ lượng khoáng sản than trong “Báo cáo kết quả thăm dò
khoáng sản than tại các xã: Cẩm Yên, Phúc Do, Cẩm Phú,
huyện Cẩm Thủy, tỉnh Thanh Hóa”
(Khu vực Công ty cổ phần Thương mại và Xây dựng Tây Đô được cấp phép
thăm dò)
(Trữ lượng tính đến ngày 30 tháng 4 năm 2018)**

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THANH HÓA

Căn cứ Luật Tổ chức Chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015;

Căn cứ Luật khoáng sản số 60/2010/QH12 ngày 17 tháng 11 năm 2010;

Căn cứ Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29 tháng 11 năm 2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật khoáng sản;

Căn cứ Thông tư số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26/12/2016; Thông tư số 51/2017/TT-BTNMT ngày 30/11/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường bổ sung một số điều của Thông tư số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26/12/2016 Quy định về đề án thăm dò khoáng sản, đóng cửa mỏ khoáng sản và mẫu báo cáo kết quả hoạt động khoáng sản, mẫu văn bản trong hồ sơ cấp phép hoạt động khoáng sản, hồ sơ phê duyệt trữ lượng khoáng sản, hồ sơ đóng cửa mỏ khoáng sản;

Căn cứ Thông tư số 60/2017/TT-BTNMT ngày 08 tháng 12 năm 2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành quy định về thăm dò phân cấp trữ lượng và tài nguyên khoáng sản rắn;

Căn cứ Quyết định số 1236/QĐ-BTNMT ngày 25/7/2013 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt kết quả khoan định các khu vực có khoáng sản phân tán, nhỏ lẻ - đợt 1 năm 2013;

Căn cứ Giấy phép số 36/GP-UBND ngày 30/01/2018 của UBND tỉnh cho phép Công ty cổ phần Thương mại và Xây dựng Tây Đô được thăm dò khoáng sản than tại các xã: Cẩm Yên, Phúc Do, Cẩm Phú, huyện Cẩm Thủy;

Xét đề nghị của Công ty cổ phần Thương mại và Xây dựng Tây Đô tại Đơn đề nghị phê duyệt trữ lượng khoáng sản ngày 09/8/2018;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường Thanh Hoá tại Tờ trình số 1444/TTr-STNMT ngày 28 tháng 11 năm 2018,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Thông qua báo cáo và phê duyệt trữ lượng khoáng sản than trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản than tại các xã: Cẩm Yên, Phúc Do, Cẩm Phú, huyện Cẩm Thủy, tỉnh Thanh Hóa”, với các nội dung sau:

1. Vị trí, diện tích:

Diện tích khu vực thăm dò là 14,46815 ha, gồm 03 khu vực; khu Cẩm Yên có diện tích 11,88565 ha, được giới hạn bởi các điểm góc 1, 2, 3 và 4; khu Phúc Do có diện tích 0,8325 ha, được giới hạn bởi các điểm góc 5, 6, 7, 8, và 9; khu Cẩm Phú có diện tích 1,75 ha, được giới hạn bởi các điểm góc 10, 11, 12 và 13 (có tọa độ xác định tại Phụ lục số 01 và bản vẽ số 03, 09).

2. Trữ lượng khoáng sản:

2.1. Trữ lượng địa chất:

Trữ lượng than cấp 122: 168.401 tấn; trong đó, khu Cẩm Yên là 144.680 tấn; khu Phúc Do là 8.862 tấn và khu Cẩm Phú là 14.859 tấn.

2.2. Trữ lượng huy động vào thiết kế khai thác: 162.448 tấn; trong đó, khu Cẩm Yên là 144.680 tấn; khu Phúc Do là 8.862 tấn; khu Cẩm Phú là 8.906 tấn;

3. Mức sâu các khối trữ lượng phê duyệt: Như Phụ lục số 02 kèm theo;

Trữ lượng của từng khu vực, cấp được thống kê chi tiết tại Phụ lục số 02 kèm theo Quyết định này.

Điều 2. Các tài liệu của báo cáo được sử dụng để lập dự án đầu tư khai thác và giao nộp lưu trữ địa chất.

Điều 3. Trách nhiệm thi hành.

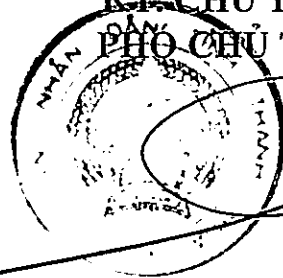
1. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký ban hành.

2. Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành quyết định này./.

Nơi nhận:

- Chủ tịch UBND tỉnh (để b/cáo);
- Văn phòng Bộ TN&MT;
- Sở Tài nguyên và Môi trường;
- Công ty CP Thương mại và Xây dựng Tây Đô;
- TT Thông tin lưu trữ địa chất;
- Lưu: VT, CN.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH



Nguyễn Đức Quyền

**TỌA ĐỘ THẨM ĐÓNG PHÊ DUYỆT TRỮ LƯỢNG KHOÁNG SẢN MỎ THAN
TẠI CÁC XÃ CẨM YÊN, PHÚC DO, CẨM PHÚ, HUYỆN CẨM THỦY**

(Phụ lục kèm theo Quyết định phê duyệt trữ lượng số: 4866/QĐ-UBND
ngày 06 tháng 12 năm 2018 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa)

| Điểm góc | Khu vực | TỌA ĐỘ VN-2000 (Kinh tuyến trục 105 ⁰⁰⁰ , múi chiều 3 ⁰) | | Diện tích (ha) |
|----------|---------|--|-----------|-------------------|
| | | X(m) | Y(m) | |
| 1 | Cẩm Yên | 2.229.063,0 | 551.827,0 | 11,88565 |
| 2 | | 2.229.063,0 | 552.413,0 | |
| 3 | | 2.228.860,0 | 552.412,0 | |
| 4 | | 2.228.860,0 | 551.827,0 | |
| 5 | Phúc Do | 2.228.746,0 | 556.337,0 | 0,8325 |
| 6 | | 2.228.749,3 | 556.360,1 | |
| 7 | | 2.228.642,3 | 556.435,7 | |
| 8 | | 2.228.601,3 | 556.447,9 | |
| 9 | | 2.228.595,7 | 556.375,2 | |
| 10 | Cẩm Phú | 2.229.888,0 | 558.599,0 | 1,75 |
| 11 | | 2.229.789,0 | 558.711,0 | |
| 12 | | 2.229.680,0 | 558.581,0 | |
| 13 | | 2.229.696,0 | 558.534,0 | |

THỐNG KÊ TRỮ LƯỢNG KHOÁNG SẢN MỎ THAN TẠI CÁC XÃ
CẨM YÊN, PHÚC DO, CẨM PHÚ, HUYỆN CẨM THỦY,
TỈNH THANH HÓA

(Phụ lục kèm theo Quyết định phê duyệt trữ lượng số: 4866/QĐ-UBND
ngày 06 tháng 12 năm 2018 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa)

| Số hiệu vỉa | Cấp trữ lượng 122 | Mức sâu thấp nhất khôi trữ lượng | Trữ lượng (tấn) | Ghi chú |
|--------------------------------|----------------------|---|--------------------|---------|
| Khu Cẩm Yên | | | | |
| V.I | I-1-122 | - 40 m | 16.398 | |
| | I-2-122 | | 26.299 | |
| | I-3-122 | | 37.585 | |
| | I-4-122 | | 36.665 | |
| | I-5-122 | | 27.733 | |
| Cộng: | | | 144.680 | |
| Khu Phúc Do | | | | |
| V.II | II-1-122 | + 10 m | 8.862 | |
| Khu Cẩm Phú | | | | |
| V.III | III-1-122 | + 10 m | 14.859 | |
| Tổng trữ lượng cấp 122: | | | 168.401 | |

Số: 328 /QĐ-UBND

Thanh Hóa, ngày 19 tháng 01 năm 2024

QUYẾT ĐỊNH

**Về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản
mỏ than tại xã Cẩm Yên, huyện Cẩm Thủy (diện tích 11,88565 ha)**

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THANH HÓA

Căn cứ Luật Tổ chức Chính quyền địa phương ngày 19 ngày 6 tháng 2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức Chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;

Căn cứ Luật Khoáng sản số ngày 17 tháng 11 năm 2010;

Căn cứ Luật đấu giá tài sản ngày 17 tháng 11 năm 2016;

Căn cứ Nghị định số 22/2012/NĐ-CP ngày 26 tháng 3 năm 2012 của Chính phủ quy định về đấu giá quyền khai thác khoáng sản; Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29 tháng 11 năm 2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản; Nghị định số 62/2017/NĐ-CP ngày 16 tháng 5 năm 2017 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật đấu giá tài sản; Nghị định số 67/2019/NĐ-CP ngày 31 tháng 7 năm 2019 của Chính phủ quy định về phương pháp tính, mức thu tiền cấp quyền khai thác khoáng sản;

Căn cứ Thông tư liên tịch số 54/2014/TTLT-BTNMT-BTC ngày 09 tháng 9 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường, Bộ trưởng Bộ Tài chính quy định chi tiết một số điều của Nghị định số 22/2012/NĐ-CP ngày 26 tháng 3 năm 2012 của Chính phủ quy định về đấu giá quyền khai thác khoáng sản; Thông tư số 45/2017/TT-BTC ngày 12 tháng 5 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Tài chính quy định khung thù lao dịch vụ đấu giá tài sản theo quy định tại Luật đấu giá tài sản; Thông tư số 108/2020/TT-BTC ngày 21 tháng 12 năm 2020 của Bộ trưởng Bộ Tài chính sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 45/2017/TT-BTC ngày 12 tháng 5 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Tài chính quy định khung thù lao dịch vụ đấu giá tài sản theo quy định tại Luật đấu giá tài sản;

Căn cứ Quyết định số 2861/2015/QĐ-UBND ngày 03 tháng 8 năm 2015 của UBND tỉnh quy định mức thu phí tham gia đấu giá quyền khai thác khoáng sản trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa thuộc thẩm quyền cấp phép của UBND tỉnh; Quyết định số 3029/2017/QĐ-UBND ngày 17 tháng 8 năm 2017 của UBND tỉnh ban hành Quy định về đấu giá quyền khai thác khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp phép của UBND tỉnh Thanh Hóa; Quyết định số 18/2023/QĐ-UBND ngày 11 tháng 5 năm 2023 của UBND tỉnh về việc ban hành danh mục hàng hóa, dịch vụ đặc thù thực hiện kê khai giá trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa; Quyết định số 3958/QĐ-UBND ngày 26 tháng 10 năm 2023 của UBND tỉnh về việc phê duyệt

Phương án đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ than tại xã Cẩm Yên, huyện Cẩm Thủy;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 1769/TTr-STNMT ngày 25 tháng 12 năm 2023 (kèm theo Báo cáo số 796/BC-TTĐVDG ngày 22 tháng 12 năm 2023 của Trung tâm Dịch vụ đấu giá tài sản Thanh Hóa về việc tổ chức thực hiện cuộc đấu giá quyền khai thác 6 mỏ khoáng sản (đợt 6) được UBND tỉnh phê duyệt phương án đấu giá theo hình thức đấu giá trực tuyến) và Công văn số 276/STNMT-TNKS ngày 10 tháng 01 năm 2024.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ than tại xã Cẩm Yên, huyện Cẩm Thủy; với các nội dung sau:

1. Tổ chức trúng đấu giá:

- Tên tổ chức trúng đấu giá: Công ty cổ phần XD & TM Cẩm Thủy 8.

- Địa chỉ: Thị trấn Phong Sơn, huyện Cẩm Thủy, tỉnh Thanh Hóa.

- Mã số doanh nghiệp: 2802296919 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Thanh Hóa cấp, đăng ký lần đầu ngày 24 tháng 6 năm 2015, đăng ký thay đổi lần thứ 6 ngày 14 tháng 11 năm 2023.

2. Giá trúng đấu giá: 1.811.000.000 đồng (*Bằng chữ: Một tỷ, tám trăm mười một triệu đồng*).

3. Thời gian nộp tiền trúng đấu giá: Trước khi cấp giấy phép khai thác khoáng sản theo quy định của pháp luật.

4. Diện tích mỏ: 11,88565 ha, thuộc xã Cẩm Yên, huyện Cẩm Thủy, có tọa độ xác định tại phụ lục kèm theo.

Điều 2. Công ty cổ phần XD & TM Cẩm Thủy 8 phải nộp hồ sơ cấp Giấy phép khai thác khoáng sản trước ngày 21 tháng 12 năm 2024; nộp tiền trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản tại khu vực mỏ theo quy định; thực hiện đầy đủ các nội dung quy định tại quyết định này và quy định của pháp luật.

Điều 3. Tổ chức thực hiện

1. Sở Tài nguyên và Môi trường chịu trách nhiệm toàn diện trước pháp luật, UBND tỉnh và các cơ quan thanh tra, kiểm tra, kiểm toán, các cơ quan liên quan về trình tự, thủ tục lựa chọn, ký hợp đồng với tổ chức bán đấu giá, tổ chức đấu giá, tính chính xác của việc đánh giá hồ sơ đăng ký tham gia đấu giá, trình tự tổ chức thực hiện cuộc đấu giá, tính hợp pháp, hợp lệ của các hồ sơ tham gia đấu giá, hồ sơ công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản, kết quả rà soát các nội dung liên quan đến thu, nộp tiền trúng đấu giá, chế tài xử lý việc chậm nộp tiền trúng đấu giá và nội dung tham mưu về công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ than tại xã Cẩm Yên, huyện Cẩm Thủy được UBND tỉnh phê duyệt tại quyết định này.

2. Trung tâm Dịch vụ đấu giá tài sản Thanh Hóa chịu trách nhiệm toàn diện trước pháp luật và các cơ quan thanh tra, kiểm tra, kiểm toán, các cơ quan liên quan về trình tự tổ chức thực hiện cuộc đấu giá, tính hợp pháp, hợp lệ của hồ sơ tham gia đấu giá của doanh nghiệp trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ than tại xã Cẩm Yên, huyện Cẩm Thủy.

3. Sở Tài nguyên và Môi trường có trách nhiệm:

- Tiếp nhận, thẩm định hồ sơ cấp giấy phép khai thác khoáng sản của Công ty cổ phần XD & TM Cẩm Thủy 8 và trình cấp phép theo quy định hiện hành của pháp luật.

- Phối hợp, cung cấp đầy đủ thông tin, số liệu để Cục Thuế tỉnh thực hiện việc thông báo cho Trung tâm Dịch vụ đấu giá tài sản Thanh Hóa nộp số tiền đặt trước (tiền đặt cọc) của đơn vị trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản vào ngân sách nhà nước theo quy định, thông báo cho Công ty cổ phần XD & TM Cẩm Thủy 8 nộp tiền trúng đấu giá vào ngân sách nhà nước đảm bảo tuân thủ đầy đủ các quy định; chịu trách nhiệm toàn diện trước pháp luật về kết quả thực hiện.

- Chủ trì, phối hợp với các sở, ngành, đơn vị có liên quan, kiểm tra, xác nhận việc hoàn thành lắp trạm cân, các thiết bị giám sát tại mỏ của đơn vị trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản trước khi có hoạt động khai thác khoáng sản tại mỏ; việc chấp hành, thực hiện các nghĩa vụ của đơn vị trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản quy định tại mục 5 Quyết định này.

4. Cục Thuế tỉnh chủ trì, phối hợp với Sở Tài nguyên và Môi trường thực hiện việc thông báo nộp tiền đặt trước (tiền đặt cọc) của đơn vị trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản, nộp tiền trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ than tại xã Cẩm Yên, huyện Cẩm Thủy vào ngân sách nhà nước theo quy định của pháp luật.

5. Công ty cổ phần XD & TM Cẩm Thủy 8 (đơn vị trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản), có trách nhiệm:

5.1. Chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính trung thực, chính xác của hồ sơ tham gia đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ than tại xã Cẩm Yên, huyện Cẩm Thủy.

5.2. Thực hiện đầy đủ các nghĩa vụ, trách nhiệm của người trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản quy định tại Quyết định số 3958/QĐ-UBND ngày 26 tháng 10 năm 2023 của UBND tỉnh về việc phê duyệt phương án đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ than tại xã Cẩm Yên, huyện Cẩm Thủy, nội dung quy định tại quyết định này và các quy định của pháp luật có liên quan.

5.3. Phối hợp chặt chẽ với Sở Tài nguyên và Môi trường, UBND huyện Cẩm Thủy và các ngành, đơn vị có liên quan, thực hiện việc tham mưu cấp phép khai thác, cắm mốc giới khu vực khai thác khoáng sản theo quy định.

5.4. Sau khi được UBND tỉnh cấp giấy phép khai thác khoáng sản:

- Cắm mốc giới khu vực mỏ, khai thác khoáng sản trong phạm vi khu vực mỏ được cấp phép, theo công suất, trữ lượng được cấp phép theo quy định của

pháp luật; chỉ khai thác đúng theo mức giới đã được cấm, được các cơ quan nhà nước có thẩm quyền cấp.

- Chấp hành đầy đủ quy định của pháp luật về kê khai, nộp thuế đúng, đủ sản lượng được cấp phép; kê khai giá, niêm yết, công khai giá bán vật liệu (đã bao gồm thuế giá trị gia tăng) tại mỏ theo quy định; có trách nhiệm phối hợp chặt chẽ với UBND các huyện, thị xã, thành phố, chủ đầu tư các dự án để cung cấp báo giá (giá bán tại mỏ) phục vụ việc lập dự án đầu tư theo quy định; không được từ chối, gây khó khăn trong việc cung cấp giá bán khi có yêu cầu của cơ quan chức năng.

- Tuyệt đối không găm hàng, tích trữ, đầu cơ, nâng giá, ép giá, bán với giá cao hơn mức giá (đã bao gồm thuế giá trị gia tăng) đã kê khai giá được niêm yết, công bố gây thiệt hại đến lợi ích của nhà nước và nhân dân; thực hiện việc xuất hóa đơn giá trị gia tăng đầy đủ, đúng giá bán cho người dân, doanh nghiệp.

- Trước khi thực hiện khai thác khoáng sản phải hoàn thành việc lắp trạm cân, các thiết bị giám sát tại mỏ theo đúng quy định của pháp luật; thực hiện việc báo cáo công suất, trữ lượng khai thác với cơ quan chức năng theo quy định; hàng ngày làm việc, thực hiện kết nối, truyền thông tin và cung cấp giá bán vật liệu với Sở Tài chính, Sở Xây dựng, Sở Tài nguyên và Môi trường, để công bố công khai trên Website do Sở Tài chính quản lý.

- Chịu trách nhiệm trước pháp luật nếu vi phạm việc kê khai giá bán không đúng thực tế, vi phạm các quy định trong hoạt động khai thác, chế biến và vận chuyển khoáng sản.

Điều 4. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường, Giám đốc Sở Tư pháp, Giám đốc Sở Tài chính, Giám đốc Sở Xây dựng, Giám đốc Sở Công Thương, Giám đốc Sở Giao thông vận tải, Giám đốc Công an tỉnh, Cục trưởng Cục Thuế tỉnh, Cục trưởng Cục Quản lý thị trường tỉnh, Chủ tịch UBND huyện Cẩm Thủy, Giám đốc Trung tâm Dịch vụ đấu giá tài sản Thanh Hóa, Công ty cổ phần XD & TM Cẩm Thủy 8 và các cơ quan, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 4;
- Bộ Tài nguyên và Môi trường (để b/c);
- Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
- Cục Địa chất Việt Nam (để b/c);
- Cục Khoáng sản Việt Nam (để b/c);
- Các PCVP UBND tỉnh;
- Cổng thông tin điện tử tỉnh Thanh Hóa (để đăng tải);
- Lưu: VT, KTTC_(ĐNV).

QĐĐG23-40

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH



Nguyễn Văn Thi

Phụ lục
Tọa độ khu vực mỏ than tại xã Cẩm Yên, huyện Cẩm Thủy
(Kèm theo Quyết định số /QĐ-UBND ngày tháng năm 2024 của UBND tỉnh)

| Điểm góc | Hệ tọa độ VN-2000 Kinh tuyến trục 105 ⁰ , múi chiếu 3 ⁰ | |
|----------|--|------------|
| | X (m) | Y (m) |
| 1 | 2229 063,00 | 551 827,00 |
| 2 | 2229 063,00 | 552 413,00 |
| 3 | 2228 860,00 | 552 412,00 |
| 4 | 2228 860,00 | 551 827,00 |

Số: 3071 /QĐ-UBND

Thanh Hoá, ngày 30 tháng 8 năm 2023

QUYẾT ĐỊNH

Về việc Điều chỉnh nội dung trong Quyết định phê duyệt trữ lượng khoáng sản số 4866/QĐ-UBND ngày 06/12/2018 của UBND tỉnh

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THANH HÓA

Căn cứ Luật Tổ chức Chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức Chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Khoáng sản số 60/2010/QH12 ngày 17/11/2010; Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29/11/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản;

Căn cứ Quyết định số 153/QĐ-TTg ngày 27/02/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Thanh Hóa thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2045;

Căn cứ Chỉ thị số 38/CT-TTg ngày 29/9/2020 của Thủ tướng Chính phủ về việc tiếp tục tăng cường công tác quản lý nhà nước đối với các hoạt động thăm dò, khai thác, chế biến, sử dụng và xuất khẩu khoáng sản;

Căn cứ Thông tư số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26/12/2016; Thông tư số 51/2017/TT-BTNMT ngày 30/11/2017 bổ sung một số điều của Thông tư số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26/12/2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về đề án thăm dò khoáng sản, đóng cửa mỏ khoáng sản và mẫu báo cáo kết quả hoạt động khoáng sản, mẫu văn bản trong hồ sơ cấp phép hoạt động khoáng sản, hồ sơ phê duyệt trữ lượng khoáng sản, hồ sơ đóng cửa mỏ khoáng sản; Thông tư số 60/TT-BTNMT ngày 08/12/2017 Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành quy định về phân cấp trữ lượng và tài nguyên khoáng sản rắn;

Căn cứ Quyết định phê duyệt trữ lượng khoáng sản số 4866/QĐ-UBND ngày 06/12/2018 của UBND tỉnh phê duyệt trữ lượng khoáng sản than tại các xã: Cẩm Yên, Phúc Do, Cẩm Phú, huyện Cẩm Thủy;

Xét Văn bản số 16/CV-TĐ ngày 25/7/2023 của Công ty cổ phần Thương mại và Xây dựng Tây Đô (kèm theo hồ sơ) đề nghị điều chỉnh tên khoáng sản trong Quyết định phê duyệt trữ lượng khoáng sản số 4866/QĐ-UBND ngày 06/12/2018 của UBND tỉnh Thanh Hóa.

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 1000/TTr-STNMT ngày 18/8/2023.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Điều chỉnh nội dung trong Quyết định số 4866/QĐ-UBND ngày 06/12/2018 của UBND tỉnh về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản than tại các xã: Cẩm Yên, Phúc Do, Cẩm Phú, huyện Cẩm Thủy, cụ thể như sau:

*** Tại khoản 2.1 Điều 1, Quyết định số 4866/QĐ-UBND ngày 06/12/2018, có nội dung:**

“2.1. Trữ lượng địa chất:

Trữ lượng than cấp 122: 168.401 tấn; trong đó khu Cẩm Yên là 144.680 tấn; khu Phúc Do là 8.862 tấn và Khu Cẩm Phú là 14.859 tấn”.

*** Nay điều chỉnh thành:**

“2.1. Trữ lượng địa chất:

Trữ lượng than (loại than cám 7a, 7b) cấp 122: 168.401 tấn; trong đó khu Cẩm Yên là 144.680 tấn; khu Phúc Do (nay thuộc xã Cẩm Tân) là 8.862 tấn và Khu Cẩm Phú là 14.859 tấn”.

* Các nội dung khác được giữ nguyên theo Quyết định phê duyệt trữ lượng số 4866/QĐ-UBND ngày 06/12/2018 của UBND tỉnh.

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký và là bộ phận không tách rời của Quyết định phê duyệt trữ lượng khoáng sản số 4866/QĐ-UBND ngày 06/12/2018 của UBND./.

Nơi nhận:

- Chủ tịch UBND tỉnh (để b/c);
- Các Sở: TN&MT, XD, CT;
- Cục Thuế tỉnh;
- UBND huyện Cẩm Thủy;
- Cty cổ phần Thương mại và Xây dựng Tây Đô;
- UBND các xã: Cẩm Yên, Cẩm Tân, Cẩm Phú;
- TT Thông tin Lưu trữ ĐC;
- Lưu VT, CN.

**TM ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



Lê Đức Giang

TRÍCH LỤC BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH KHU ĐẤT

Số: 562 / TLBD

Tỷ lệ: 1 / 1000

Tên dự án: MỎ THAN TẠI XÃ CẨM YÊN

(Đơn vị trúng đấu giá: Công ty cổ phần XD & TM Cẩm Thủy 8)

Trích lục từ Bản đồ địa chính số: 11,12, 16 xã Cẩm Yên, tỷ lệ: 1/2000 và

Khu vực đất làm nghiệp, đối núi biên tập tỷ lệ 1/10000, do vẽ năm 2008

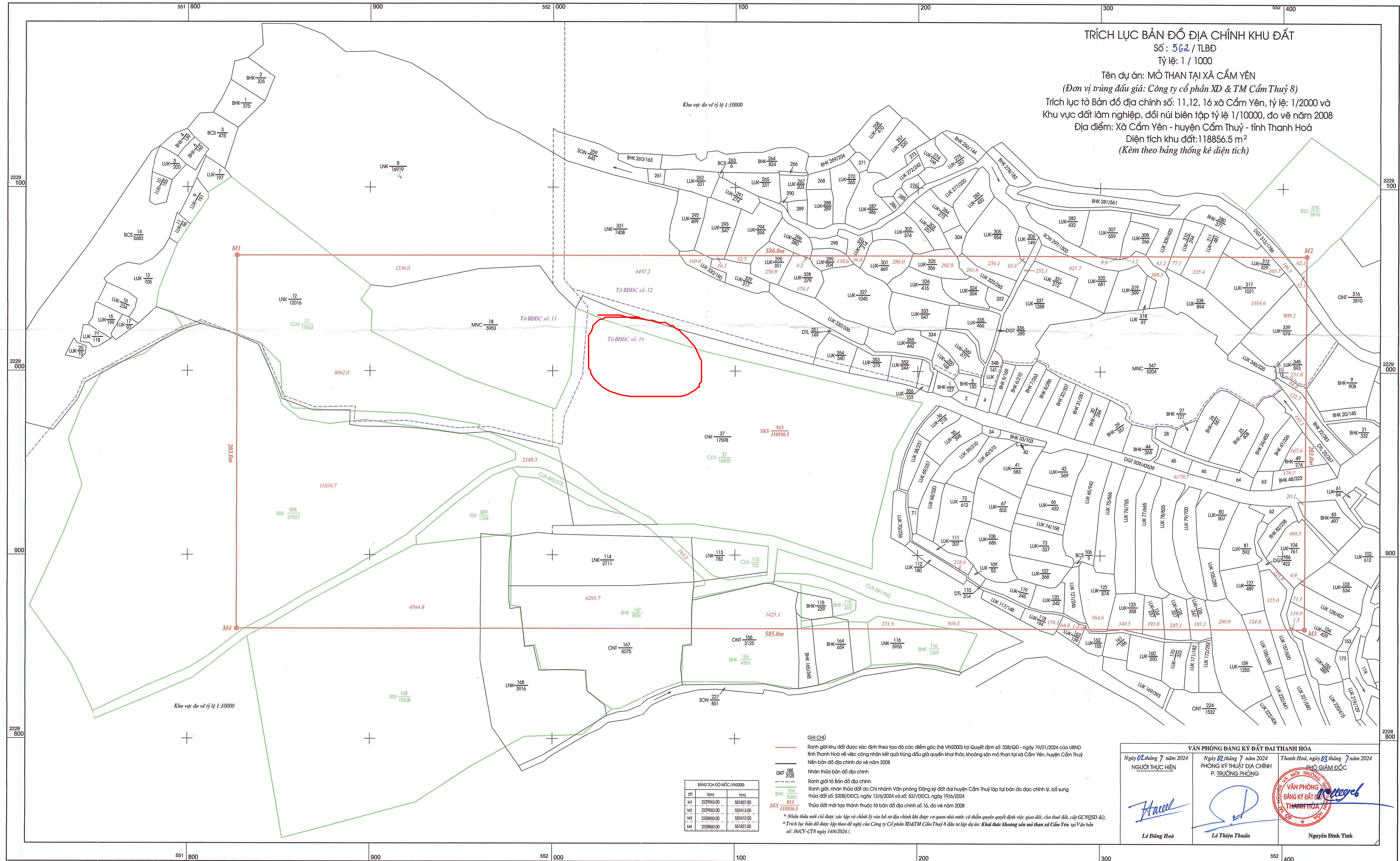
Địa điểm: Xã Cẩm Yên - huyện Cẩm Thủy - tỉnh Thanh Hoá

Diện tích khu đất: 11885,5 m²

(Kèm theo bảng thống kê diện tích)

Khu vực do vẽ tỷ lệ 1:10000

Khu vực do vẽ tỷ lệ 1:10000



| STT | Xe | Yem |
|-----|------------|-----------|
| M1 | 222903.00 | 551827.00 |
| M2 | 222903.00 | 552413.00 |
| M3 | 2228840.00 | 552412.00 |
| M4 | 2228840.00 | 551827.00 |

GHI CHÚ

— Ranh giới khu đất được xác định theo tọa độ các điểm góc (thê VN2000) tại Quyết định số: 328/QĐ - ngày 19/01/2024 của UBND tỉnh Thanh Hoá về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ than tại xã Cẩm Yên, huyện Cẩm Thủy. Nền bản đồ địa chính do vẽ năm 2008.

— Ranh giới thửa đất địa chính

— Ranh giới thửa đất địa chính

— Ranh giới, nhân thừa đất do Chi nhánh Văn phòng Đăng ký đất đai huyện Cẩm Thủy lập tại bản đồ đạc chính lý, bổ sung thửa đất số: 5208/DDCL ngày 13/6/2024 và số: 537/DDCL ngày 19/6/2024

— Thửa đất mới tạo thành thuộc thửa đất địa chính số 16, do vẽ năm 2008

* Nhà thầu mới chỉ được xác lập và chỉnh lý vào hồ sơ địa chính khi được cơ quan nhà nước có thẩm quyền quyết định việc giao đất, cho thuê đất, cấp GCN/QSD đất.

* Trích lục bản đồ được lập theo đề nghị của Công ty Cổ phần XD&TM Cẩm Thủy 8 đầu tư lập dự án: Khai thác khoáng sản mỏ than tại Cẩm Yên tại Văn bản số: 36/CV-CTB ngày 14/6/2024.

VĂN PHÒNG ĐĂNG KÝ ĐẤT ĐAI THANH HÓA

Ngày 02 tháng 7 năm 2024
NGƯỜI THỰC HIỆN: *Huac*

Ngày 02 tháng 7 năm 2024
PHÒNG KỸ THUẬT ĐỊA CHÍNH: P. TRƯỜNG PHÒNG

Thanh Hoá, ngày 03 tháng 7 năm 2024
PHÓ GIÁM ĐỐC: *Nguyễn Đình Tinh*

VĂN PHÒNG ĐĂNG KÝ ĐẤT ĐAI THANH HÓA

Lê Đăng Hoà
Lê Thiện Thuận
Nguyễn Đình Tinh