

CÔNG TY TNHH BÊ TÔNG XÂY DỰNG VIỆT CƯỜNG

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH KHAI THÁC ĐẤT SÉT
LÀM GẠCH NGÓI VÀ KHAI THÁC ĐẤT SAN LẤP TẠI
MỎ THEO CÂY, XÃ MINH LẬP VÀ XÃ HÓA THƯỢNG,
HUYỆN ĐỒNG HỖ, TỈNH THÁI NGUYÊN

CHỦ DỰ ÁN
CÔNG TY TNHH
BÊ TÔNG XÂY DỰNG VIỆT CƯỜNG

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG



TỔNG GIÁM ĐỐC
Đoàn Văn Tùng



GIÁM ĐỐC
Nguyễn Minh Tùng

Thái Nguyên - 2025

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU.....	5
1. Xuất xứ của dự án.....	5
1.1. Thông tin chung về dự án.....	5
1.2. Cơ quan tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư	6
1.3.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với các Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.....	6
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện (ĐTM).....	9
2.1. Văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường	9
2.2. Văn bản pháp lý, quyết định, ý kiến của các cấp có thẩm quyền về dự án.....	14
2.3. Tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM	15
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	15
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường	19
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM	20
5.1. Thông tin về dự án	20
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường	21
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án.....	21
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	24
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án.....	26
Chương 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	28
1. Tóm tắt về dự án	28
1.1. Thông tin chung về dự án.....	28
1.1.1 Tên dự án.....	28
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án	28
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án	31
1.1.5. Khoảng cách từ dự án đến khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm môi trường	39
1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất, công nghệ của dự án	40
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	42
1.3. Nguyên, nhiên liệu, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án.....	51

1.4. Công nghệ sản xuất và vận hành.....	54
1.5.1. Thi công xây dựng các công trình phụ trợ.....	62
1.5.2. Thi công khai thác mỏ.....	64
1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	69
Chương 2: ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	71
2.1. Điều kiện về địa lý, địa hình.....	71
2.1.1. Đặc điểm về địa lý, địa hình.....	71
2.1.2. Đặc điểm địa chất mỏ.....	71
2.1.3. Điều kiện về khí hậu, khí tượng.....	76
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực dự án.....	89
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	90
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án.....	91
Chương 3	92
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	92
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn quá trình khai thác hiện tại và giai đoạn triển khai lắp đặt thiết bị	92
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động	92
3.1.2. Biện pháp và công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	114
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 hoạt động.....	122
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động	122
3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	147
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	162
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	163
Chương 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG.....	164
4.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường.....	164
4.1.1. Cơ sở lựa chọn các giải pháp.....	164
4.1.2. Lựa chọn giải pháp cải tạo, phục hồi tại mỏ.....	164
4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường.....	169
4.2.1. Khối lượng công việc các công trình cải tạo phục hồi môi trường	169
a. Đối với khu vực khai trường khai thác	169

c. Đối với khu vực phụ trợ	171
Bảng 79. Bảng tổng hợp các công trình phục vụ sản xuất của mỏ cần tháo dỡ	171
4.2.2. Thiết kế các công trình để giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn trong cải tạo phục hồi môi trường	178
4.2.3. Tổng hợp các công trình cải tạo phục hồi môi trường	183
4.2.4. Thống kê thiết bị, máy móc và nguyên liệu, đất đai, cây xanh sử dụng trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường	185
4.3. Kế hoạch thực hiện	185
4.3.1. Sơ đồ tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường	185
4.3.2. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường và kế hoạch giám sát chất lượng công trình	186
4.3.3. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường để kiểm tra, xác nhận hoàn thành các nội dung của phương án cải tạo, phục hồi môi trường	187
4.3.4. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận	188
4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường	188
4.4.1. Dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường	188
Chương 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	206
5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án	211
5.2.1. Giám sát chất lượng môi trường không khí và môi trường nước	211
5.2.2. Giám sát chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại	211
Chương 6	212
KẾT QUẢ THAM VẤN	212
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	213
1. Kết luận	213
2. Kiến nghị	213
3. Cam kết	214
3.1. Cam kết thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường	214
3.2. Cam kết với cộng đồng	214
3.3. Cam kết tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan đến các giai đoạn của dự án	215

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

ATLĐ	An toàn lao động
BOD	Nhu cầu ô xy sinh học
BVMT	Bảo vệ môi trường
BTCT	Bê tông cốt thép
CCN	Cụm công nghiệp
COD	Nhu cầu ô xy hóa học
CTNH	Chất thải nguy hại
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia
QL	Quốc lộ
QLNN	Quản lý nhà nước
KCN	Khu công nghiệp
KTKT	Kinh tế kỹ thuật
NMCT	Nước mưa chảy tràn
NTSH	Nước thải sinh hoạt
NTCN	Nước thải công nghiệp
GPMB	Giải phóng mặt bằng
UBND	Ủy ban nhân dân
UBMTTQ	Ủy ban mặt trận tổ quốc
UTM	Hệ tọa độ quốc tế
TCVN	Tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia
TSS	Tổng chất rắn lơ lửng
WHO	Tổ chức Y tế Thế giới
XDCB	Xây dựng cơ bản
XLNT	Xử lý nước thải

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Thái Nguyên là một trong những trung tâm kinh tế, văn hoá, giáo dục, y tế của Vùng trung du và miền núi Bắc Bộ. Vì vậy trong mấy năm gần đây tốc độ tăng trưởng công nghiệp xây dựng của Thái Nguyên luôn ở mức cao. Các nhà máy, xí nghiệp, khu công nghiệp được xây dựng ở khắp các huyện, thị trong tỉnh. Hệ thống đường giao thông, cơ sở hạ tầng của các địa phương không ngừng được cải tạo, làm mới. Cùng với sự phát triển kinh tế xã hội cũng như việc phát triển cơ sở hạ tầng trên địa bàn tỉnh sẽ cần một lượng lớn các loại đá vôi dùng để làm vật liệu xây dựng.

Mỏ sét Theo Cày do Doanh nghiệp tư nhân Việt Cường (*nay là Công ty TNHH Bê tông xây dựng Việt Cường*) là chủ đầu tư, thực hiện dự án: Đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ đất sét làm gạch ngói tại mỏ sét Theo Cày, xã Minh Lập và xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ theo các nội dung được cấp tại Giấy phép khai thác số 181/GP-UBND ngày 24/01/2011 của UBND tỉnh Thái Nguyên, cấp phép: “*Diện tích khu vực khai thác: 50,43ha; trữ lượng mỏ 621.536m³ nguyên khối; trữ lượng được phép khai thác 611.076m³ nguyên khối; công suất khai thác 20.000m³/năm; thời gian khai thác 30 năm kể từ ngày ký cấp Giấy phép*”. Dự án được cấp các hồ sơ về môi trường gồm: Giấy xác nhận đăng ký bản cam kết bảo vệ môi trường số 11/XN-UBND ngày 06/01/2011 của Dự án và; Quyết định số 14/QĐ-UBND ngày 06/01/2011 về việc phê duyệt Dự án cải tạo, phục hồi môi trường sau khai thác của Dự án do UBND huyện Đồng Hỷ cấp.

Trong quá trình khai thác, nhận thấy nhu cầu tăng cao về vật liệu xây dựng như đất san lấp, cát sỏi, đá các loại,...để phục vụ xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật, đường giao thông trên toàn Tỉnh. Công ty TNHH Bê tông xây dựng Việt Cường quyết định nâng công suất khai thác mỏ đất sét, thăm dò và bổ sung thêm khoáng sản đất san lấp trong phạm vi Dự án; mục tiêu dự án đầu tư xây dựng công trình khai thác đất sét làm gạch ngói và khai thác đất san lấp tại mỏ Theo Cày, xã Minh Lập và xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ. Qua đó góp phần thúc đẩy ngành xây dựng và phát triển hạ tầng trên địa bàn tỉnh, tăng doanh thu cho doanh nghiệp, cũng như tăng nguồn thu cho ngân sách địa phương.

Trên cơ sở dự báo nhu cầu vật liệu xây dựng trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên, hiện nay đang rất cần nguồn cung ứng sét làm gạch ngói và đất san lấp phục vụ để thi công xây dựng trên địa bàn tỉnh như các dự án khu cụm công nghiệp, khu đô thị, đường giao thông... Trước nhu cầu to lớn của thị trường, Công ty lập thiết kế điều chỉnh công suất khai thác mỏ với mục tiêu: “*Khai thác đất sét công suất 53.000m³ nguyên khối/năm; Khai thác đất san lấp công suất 450.000m³ nguyên khối/năm*”.

Dự án đầu tư xây dựng công trình khai thác đất sét làm gạch ngói và khai thác đất san lấp tại mỏ Theo Cây, xã Minh Lập và xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên được UBND tỉnh Thái Nguyên chấp thuận Quyết định chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư tại Quyết định số 3275/QĐ-UBND ngày 23/12/2024. Trong đó thực hiện các điều chỉnh như sau:

+ Điều chỉnh công suất khai thác đất sét từ 20.000m³ nguyên khối/năm lên 53.000m³ nguyên khối/năm.

+ Điều chỉnh bổ sung khai thác đất san lấp công suất 450.000m³ nguyên khối/năm.

+ Điều chỉnh trữ lượng đất sét còn lại là: 473.316m³ nguyên khối; trữ lượng đất san lấp là 1.214.545m³ nguyên khối.

+ Điều chỉnh thời gian hoạt động của Dự án còn: 09 năm 3 tháng kể từ ngày được cấp Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư.

+ Điều chỉnh tổng mức đầu tư của Dự án là: 42.062.000.000 đồng.

Như vậy, Dự án thay đổi về trữ lượng; công suất khai thác; mục tiêu khai thác; thời gian khai thác. Không thay đổi về diện tích mỏ.

Căn cứ điểm d, khoản 4, điều 28 và điểm a, khoản 4 điều 37 của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; căn cứ mục III.8, phụ lục IV của Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ thì dự án thuộc đối tượng Dự án khai thác khoáng sản Thuộc thẩm quyền cấp giấy phép của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh; Dự án đầu tư nhóm II là dự án có nguy cơ tác động xấu đến môi trường, phải lập báo cáo Đánh giá tác động môi trường trình UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt theo quy định.

Loại hình dự án: Dự án nâng công suất.

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

- Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư: **Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên.**

- Cơ quan phê duyệt đầu tư xây dựng dự án: Công ty TNHH Bê tông xây dựng Việt Cường.

1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với các Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ bảo vệ môi trường, mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan

1.3.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với các Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ bảo vệ môi trường

Việc đầu tư dự án phù hợp với:

* Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia:

Phù hợp với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 tại Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng chính phủ.

Trong đó mục tiêu chủ động phòng ngừa, kiểm soát được ô nhiễm và suy thoái môi trường; phục hồi và cải thiện được chất lượng môi trường; ngăn chặn suy giảm và nâng cao chất lượng đa dạng sinh học, nhằm bảo đảm quyền được sống trong môi trường trong lành của nhân dân trên cơ sở sắp xếp, định hướng phân bố hợp lý không gian, phân vùng quản lý chất lượng môi trường...

** Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050:*

- Quyết định số 222/QĐ-TTg ngày 14/03/2023 của Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Trong đó quan điểm phát triển: "Bảo vệ tài nguyên thiên nhiên và xã hội nói chung, tài nguyên khoáng sản nói riêng; Khai thác, sử dụng tiết kiệm, hiệu quả cao, bền vững, có tính đến yếu tố kinh tế tuần hoàn trong phát triển hoạt động khoáng sản cấp tỉnh trên địa bàn". Theo đó, mục tiêu cụ thể: "Đáp ứng đủ, kịp thời nhu cầu các sản phẩm khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường trên địa bàn tỉnh, có tính đến một phần nhu cầu về đá xây dựng, cát sỏi và sản phẩm gạch ngói của một số tỉnh, thành phố khác".

+ Dự án nằm trong danh mục các mỏ đã đi vào hoạt động trong “*Phương án thăm dò, khai thác sét gạch ngói đến năm 2030*” theo quy hoạch tỉnh Thái Nguyên đã được phê duyệt. Như vậy, về quan điểm phát triển quy hoạch tỉnh Thái Nguyên là hoàn toàn phù hợp, việc nâng công suất của Mỏ đáp ứng cho nhu cầu đất sét làm gạch ngói và đất san lấp cho các dự án xây dựng hạ tầng trong và ngoài tỉnh.

** Phù hợp với kế hoạch sử dụng đất của địa phương*

Dự án không thay đổi về diện tích, giữ nguyên theo diện tích đã được cấp phép khai thác tại Giấy phép khai thác khoáng sản số 181/GGP-UBND ngày 24/01/2011, tổng diện tích mỏ là 50,43ha, trong đó diện tích khu vực khai thác là 50,4ha, diện tích khu vực phụ trợ 0,03ha. Hiện nay, Dự án đã thực hiện thuê đất khai thác diện tích 47.713,7m² (4,77ha/50,43ha). Dự án đã được đăng ký Kế hoạch sử dụng đất năm 2025 tại quyết định số 3419/QĐ-UBND ngày 30/12/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên (*Mục số 22, phụ lục V*); nằm trong danh mục dự án thuộc trường hợp nhà nước thu hồi đất tại Nghị quyết số 107/NQ-HĐND ngày 10/12/2024 của Hội đồng nhân dân tỉnh Thái Nguyên về việc thông qua danh mục và điều chỉnh danh mục các dự án thu hồi đất, các dự án có chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa, đất rừng sản xuất, đất rừng phòng hộ trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên (*Mục VIII-9, phụ lục I*).

Trong thời gian tới, Công ty tiếp tục phối hợp với Trung tâm phát triển Quỹ đất và UBND huyện Đồng Hỷ thực hiện kiểm đếm, giải phóng mặt bằng và thực hiện thuê đất diện tích còn lại theo quy định.

** Phù hợp với các Quy hoạch chuyên ngành:*

- Dự án phù hợp với phương án quy hoạch khai thác và sử dụng giai đoạn 2021 - 2025 theo Quyết định số 1427/QĐ-UBND ngày 18/6/2015 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt Quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2025. Trong đó định hướng quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên vừa phải đáp ứng các mục tiêu cụ

thể như đảm bảo các hoạt động thăm dò, khai thác, chế biến khoáng sản thực hiện đúng quy định của pháp luật; Khai thác, sử dụng hợp lý và có hiệu quả nguồn tài nguyên khoáng sản làm vật liệu xây dựng trên địa bàn tỉnh; Góp phần tăng giá trị sản xuất ngành công nghiệp khai khoáng và công nghiệp – xây dựng của tỉnh đạt theo quy hoạch phát triển vật liệu xây dựng tỉnh Thái Nguyên đến năm 2020 đã được phê duyệt và giai đoạn 2021 – 2025 tốc độ tăng trưởng đạt khoảng 19% theo Nghị quyết số 01/2013/NQ-HĐND tỉnh ngày 26/4/2013.

** Các dự án có liên quan*

Tại khu vực Dự án có một số mỏ khoáng sản khác như:

- Mỏ cát sỏi Sông Cầu (ký hiệu: 187-CS) diện tích 88,24ha, được cấp phép khai thác tại Giấy phép số 1902/GP-UBND ngày 28/06/2019 của UBND tỉnh Thái Nguyên, thời hạn khai thác là 26 năm. Mỏ nằm tiếp giáp dọc theo ranh giới phía Tây (mốc tọa độ 01 -05) của Dự án.

- Cách Dự án khoảng 3km về phía Đông có 02 mỏ đất làm vật liệu san lấp, gồm:

- + Mỏ đất san lấp Hóa Trung (ký hiệu: 188-Dsl) diện tích 15ha, được cấp phép khai thác tại Giấy phép số 4087/GP-UBND ngày 19/12/2019 của UBND tỉnh Thái Nguyên, thời hạn khai thác của mỏ là 11 năm.

- + Mỏ đất san lấp Hóa Thượng (ký hiệu: 194-Dsl) diện tích 40,1ha, được cấp phép khai thác tại Giấy phép số 4085/GP-UBND ngày 19/12/2019 của UBND tỉnh Thái Nguyên, thời hạn khai thác mỏ là 14 năm.



Dự án Đường Vành đai I (đoạn Bờ Đậu, Phú Lương - Hóa Thượng, Đồng Hỷ) và tuyến tránh đô thị Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ đã được UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt tại Quyết định số 1994/QĐ-UBND ngày 21/8/2024. Đây là dự án nhóm B, công trình giao thông cấp I do Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình giao thông tỉnh Thái Nguyên làm chủ đầu tư. Giá trị tổng mức đầu tư trên 923 tỷ đồng, tổng chiều dài của Dự án khoảng 13,4km. Tuyến đường tiếp giáp với ranh giới phía Nam của Dự án (mốc tọa độ 04 – 05), cách ranh giới Dự án khoảng 15m.

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

2.1. Văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường

a. Căn cứ pháp luật

Luật Bảo vệ môi trường và các văn bản dưới luật:

- Luật Bảo vệ môi trường 2020 số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020.
- 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.
- 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 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Nghị định số 04/2022/NĐ-CP ngày 06/01/2022 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực đất đai; tài nguyên nước và khoáng sản; khí tượng thủy văn; đo đạc bản đồ.
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường V/v Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường V/v Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Quyết định số 23/2022/QĐ-UBND ngày 21/11/2022 của UBND tỉnh Thái Nguyên ban hành Quy định về quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.
- Quyết định số 26/2022/QĐ-UBND ngày 08/12/2022 của UBND tỉnh Thái Nguyên ban hành Quy định trách nhiệm quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

Luật Tài nguyên nước và các văn bản dưới luật:

- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 ngày 27/11/2023.
- Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước.
- Thông tư số 76/2017/TT-BTNMT ngày 29/12/2017 của Bộ Tài Nguyên và Môi

trường quy định về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, hồ;

- Thông tư số 17/2021/TT-BTNMT ngày 14/10/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định về giám sát khai thác, sử dụng tài nguyên nước.

Luật Đất đai và các văn bản dưới luật:

- Luật đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18/01/2024;

- Nghị định 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;

- Nghị định 123/2024/NĐ-CP ngày 04/10/2024 của Chính phủ Quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực đất đai;

- Nghị định 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất;

- Nghị định 71/2024/NĐ-CP ngày 27/6/2024 của Chính phủ Quy định về giá đất;

- Nghị định số 04/2022/NĐ-CP ngày 06/01/2022 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực đất đai; tài nguyên nước và khoáng sản; khí tượng thủy văn; đo đạc và bản đồ;

- Quyết định 12/2024/QĐ-TTg ngày 31/7/2024 của Chính phủ Về cơ chế, chính sách giải quyết việc làm và đào tạo nghề cho người có đất thu hồi;

Luật Xây dựng và các văn bản dưới luật:

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

- Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/06/2020 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng.

- Văn bản hợp nhất số 13/VBHN-BXD ngày 27/4/2020 của Bộ Xây dựng hợp nhất Nghị định về thoát nước và xử lý nước thải.

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 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.

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình;

- Nghị định số 09/2021/NĐ-CP ngày 09/2/2021 của Chính phủ về quản lý vật liệu xây dựng;

- 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;

- Thông tư 10/2020/TT-BTC ngày 20/2/2020 về chi phí phê duyệt quyết toán, kiểm toán;

- Thông tư 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

- Thông tư 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng Ban hành định mức xây dựng.

- Thông tư 14/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 của Bộ Xây dựng Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

- Thông tư số 15/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng về Hướng dẫn xác định đơn giá nhân công xây dựng.

- Thông tư số 18/2016/TT-BXD ngày 30/6/2016 của Bộ Xây dựng quy định chi Tiết và hướng dẫn một số nội dung về thẩm định, phê duyệt dự án và thiết kế, dự toán xây dựng công trình;

- Thông tư số 26/2016/TT-BCT ngày 30/11/2016 của Bộ Công Thương 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 mỏ khoáng sản;

Luật Khoáng sản và các văn bản dưới luật:

- Luật Khoáng sản số 60/2010/QH12 của Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XII, kỳ họp thứ 8 thông qua ngày 17/11/2010;

- Luật Địa chất và Khoáng sản số 54/2024/QH15 của Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XV, kỳ họp thứ 8 thông qua ngày 29/11/2024.

- 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 năm 2010;

- Nghị định số 10/2025/NĐ-CP ngày 11/01/2025 của Chính Phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định trong lĩnh vực khoáng sản.

- Nghị định số 27/2023/NĐ-CP 1/5/2023 của Chính phủ Quy định phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản;

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

- Thông tư số 01/2016/TT-BTNMT ngày 13/01/2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Quy chuẩn kỹ thuật về công tác thăm dò cát, sỏi lòng sông và đất, đá làm vật liệu san lấp;

Luật Lâm nghiệp và các văn bản dưới luật:

- Luật Lâm nghiệp số 16/2016/QH14 ngày 15/11/2017;

- Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16 tháng 11 năm 2018 Quy định chi tiết thi thành một số điều của Luật Lâm Nghiệp;

- Nghị định số 91/2024/NĐ-CP ngày 18/7/2024 của Chính phủ sửa đổi bổ sung một số điều của Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy

định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp.

- Thông tư số 13/2021/TT-BNNPTNT ngày 27/10/2021 của Bộ Nông nghiệp và PTNT về Quy định đảm bảo yêu cầu phòng, chống thiên tai trong quản lý, vận hành, sử dụng các khu khai thác khoáng sản, khai thác tài nguyên thiên nhiên khác, đô thị, du lịch, công nghiệp, di tích lịch sử; điểm du lịch; điểm dân cư nông thôn; công trình phòng, chống thiên tai, giao thông, điện lực, viễn thông và hạ tầng kỹ thuật khác.

- Thông tư số 25/2022/TT-BNNPTNT ngày 30/12/2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Quy định về trồng rừng thay thế khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác.

- Thông tư số 26/2022/TT-BNNPTNT ngày 30/12/2023 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về quản lý, truy xuất nguồn gốc lâm sản.

Luật Đầu tư và các văn bản dưới luật:

- Luật đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/6/2020.

- 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.

Luật Phòng cháy và Chữa cháy và các văn bản dưới luật:

- Luật phòng cháy và chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 29/06/2001.

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013.

Luật Điện lực và các văn bản dưới luật:

- Luật Điện lực số 28/2004/QH11 ngày 3/12/2004.

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Điện lực số 24/2012/QH13 ngày 20/11/2012.

- Nghị định số 137/2013/NĐ-CP ngày 21/10/2013 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Điện lực và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật điện lực.

Luật Trồng trọt và các văn bản dưới luật:

- Luật Trồng trọt số 31/2018/QH14 ngày 19/11/2018;

- Nghị định số 94/2019/NĐ-CP ngày 13/12/2019 của Chính phủ về việc Quy định chi tiết một số điều của Luật trồng trọt về giống cây trồng và canh tác;

- Nghị định số 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 của Chính phủ quy định chi tiết đất trồng lúa.

Luật Phòng, chống thiên tai và các văn bản dưới luật:

- Luật Phòng, chống thiên tai số 33/2013/QH13 ngày 19/6/2013.

- Nghị định số 66/2021/NĐ-CP ngày 06/7/2021 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của luật phòng, chống thiên tai và luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật phòng, chống thiên tai và luật đê điều.

Luật Đa dạng sinh học và các văn bản dưới luật:

- Luật Đa dạng sinh học số 20/2008/QH 12 ngày 13/11/2008.

- Nghị định số 65/2010/NĐ-CP ngày 11/6/2010 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đa dạng sinh học.

Luật Giao thông đường bộ số 23/2008/QH 12 ngày 13/11/2008.

Luật Doanh nghiệp số 59/2020/QH14 ngày 17/6/2020.

Các văn bản, quyết định của địa phương:

- Quyết định 1505/QĐ-UBND ngày 26/5/2020 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt đơn giá sản xuất một số loài cây giống lâm nghiệp trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

- Quyết định số 46/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc ban hành quy định về bảng giá đất giai đoạn 2020-2024 trên tỉnh Thái Nguyên.

- Quyết định số 48/2024/QĐ-UBND ngày 14/11/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên sửa đổi bổ sung Quyết định và Quy định về Bảng giá đất giai đoạn 2020-2024 trên tỉnh Thái Nguyên ban hành kèm theo Quyết định số 46/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của UBND tỉnh Thái Nguyên.

- Quyết định 256/QĐ-UBND ngày 22/02/2023 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc công bố Đơn giá xây dựng công trình tỉnh Thái Nguyên.

- Quyết định 310/QĐ-SXD ngày 31/12/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên về việc công bố Đơn giá nhân công xây dựng năm 2024 trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

- Quyết định 311/QĐ-SXD ngày 31/12/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên về việc công bố Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng năm 2024 trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

b. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn, hướng dẫn kỹ thuật:

**** Căn cứ kỹ thuật***

- Tài liệu kỹ thuật của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) về xây dựng báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Tài liệu kỹ thuật của Bộ Tài nguyên và Môi trường về hướng dẫn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường.

**** Tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật áp dụng***

+ QCVN 03-MT:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép một số kim loại trong đất;

- + QCVN 05:2023/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí;
- + QCVN 07:2009/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại;
- + QCVN 24/2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;
- + QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- + QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm;
- + QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.
- + 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 50:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước.
- + QCVN 01-1:2018/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt.
- + QCVN 02:2019/BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi nơi làm việc.

2.2. Văn bản pháp lý, quyết định, ý kiến của các cấp có thẩm quyền về dự án

- Giấy phép thăm dò khoáng sản số 1330/GP-UBND ngày 10/06/2010 của UBND tỉnh Thái Nguyên;
- Quyết định số 2718/QĐ-UBND ngày 11/11/2010 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản làm VLXD thông thường, mỏ sét gạch ngói Theo Cầy, xã Minh Lập, xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên của Doanh nghiệp tư nhân Việt Cường.
- Giấy xác nhận số 11/XN-UBND xác nhận đăng ký bản cam kết bảo vệ môi trường của dự án Đầu tư khai thác mỏ sét Theo Cầy, xã Hóa Thượng, xã Minh Lập, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên ngày 06/01/2011 của UBND huyện Đồng Hỷ.
- Quyết định số 14/QĐ-UBND ngày 06/01/2011 của UBND huyện Đồng Hỷ về việc phê duyệt Dự án cải tạo, phục hồi môi trường sau khai thác mỏ sét Theo Cầy, xã Hóa Thượng, xã Minh Lập, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên của Doanh nghiệp tư nhân Việt Cường.
- Văn bản số 1133/SXD-TĐTK ngày 26/11/2010 của Sở Xây dựng về việc tham gia ý kiến về TKCS.
- Giấy phép khai thác khoáng sản số 181/GP-UBND ngày 24/01/2011 của UBND tỉnh Thái Nguyên;

- Quyết định số 924/QĐ-UBND ngày 06/04/2018 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc điều chỉnh Giấy phép khai thác khoáng sản số 181/GP-UBND ngày 24/01/2011 của UBND tỉnh Thái Nguyên.

- Hợp đồng thuê đất số 74/HĐTD ngày 29/06/2016 giữa Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên và Doanh nghiệp tư nhân Việt Cường.

- Quyết định số 2064/QĐ-UBND ngày 16/7/2018 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc thu hồi khoáng sản đất san lấp đi kèm trong quá trình khai thác tại mỏ đất sét Theo Cày, xã Minh Lập và xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ.

- Quyết định số 2946/QĐ-UBND ngày 23/11/2023 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản trong “Báo cáo kết quả thăm dò nâng cấp trữ lượng đất sét làm gạch ngói và thăm dò đất san lấp tại mỏ Theo Cày, xã Minh Lập và xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên”.

- Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư số 3275/QĐ-UBND ngày 23/12/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên.

2.3. Tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM

- Báo cáo nghiên cứu khả thi (điều chỉnh) dự án Đầu tư xây dựng công trình khai thác đất sét làm gạch ngói và khai thác đất san lấp tại mỏ Theo Cày, xã Minh Lập và xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.

- Các bản vẽ, sơ đồ của dự án kèm theo.

- Tổ chức khảo sát, lấy mẫu, phân tích chất lượng môi trường không khí, môi trường nước trong khu vực thực hiện dự án.

- Tổ chức khảo sát hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án, khu vực lân cận khu vực dự án, chú ý khả năng gây ô nhiễm môi trường.

3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án "Đầu tư xây dựng công trình khai thác đất sét làm gạch ngói và khai thác đất san lấp tại mỏ Theo Cày, xã Minh Lập và xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên" do Công ty TNHH Bê tông xây dựng Việt Cường (là chủ đầu tư) chủ trì thực hiện.

a/ Đơn vị Chủ dự án

Công ty TNHH Bê tông xây dựng Việt Cường

- Địa chỉ liên lạc: Ngã 3 Khuôn Ngàn, xã Phú Xuyên, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên.

- Điện thoại: 0208.835.2286 Fax:

- Đại diện pháp luật: Ông Đoàn Văn Tùng. Chức vụ: Tổng giám đốc

** Các công việc phối hợp với đơn vị tư vấn thực hiện lập báo cáo ĐTM:*

- Cung cấp các số liệu, tài liệu liên quan đến việc xây dựng và thiết kế của dự án;

- Phối hợp cùng đoàn khảo sát của đơn vị tư vấn thu thập số liệu, điều tra, lấy mẫu, đo đạc tại khu vực xây dựng dự án và xung quanh, đồng thời thu thập thông tin về điều kiện kinh tế - xã hội khu vực dự án để làm cơ sở đánh giá hiện trạng môi trường của khu vực dự án;

- Tổ chức tham vấn ý kiến cộng đồng về việc thực hiện dự án.

b. Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM

Trung tâm Quan trắc tài nguyên và Môi trường

Đại diện đơn vị: ông Nguyễn Minh Tùng ; Chức vụ: Giám đốc

Địa chỉ liên hệ: Số 425A, đường Phan Đình Phùng, thành phố Thái Nguyên.

Điện thoại: 02083 750 876 ; Fax: 02083 657 366

Website: <http://quantrac.tnmtthainguyen.gov.vn/>

• Cơ sở pháp lý và các chứng chỉ (về năng lực hoạt động):

- Quyết định số 1856/QĐ-UBND ngày 28/7/2015 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thái Nguyên;

- Quyết định số 330/2013/QĐ-VPCNCL ngày 05/11/2013 của Văn phòng Công nhận Chất lượng (Bộ Khoa học và Công nghệ) về việc công nhận phòng thí nghiệm;

- Quyết định số 218/QĐ-BTNMT ngày 28/1/2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc điều chỉnh nội dung Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường;

- Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường mã số VIMCERTS 024 theo Giấy chứng nhận số 13/G-BTNMT ngày 05/03/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

• Công tác thực hiện lập báo cáo ĐTM:

- Lập đoàn nghiên cứu ĐTM, thu thập số liệu về điều kiện địa lý tự nhiên, kinh tế xã hội và điều tra xã hội học khu vực dự án.

- Lấy mẫu, đo đạc, phân tích chất lượng môi trường trong và ngoài khu vực xây dựng dự án theo đúng tiêu chuẩn Việt Nam.

- Dự báo các tác động môi trường do dự án và đề xuất các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực.

- Đề xuất chương trình quan trắc, giám sát môi trường cho dự án.

- Xây dựng báo cáo tổng hợp.

- Báo cáo trước hội đồng thẩm định.

- Chỉnh sửa và hoàn thiện báo cáo.

c. Phạm vi của báo cáo ĐTM:

Công ty TNHH Bê tông xây dựng Việt Cường đã thực hiện khai thác đất sét làm gạch ngói tại mỏ sét Theo Cây, xã Minh Lập và xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên theo Giấy phép khai thác khoáng sản số 181/GP-UBND ngày 24/01/2011 với công suất 20.000m³ nguyên khối/năm, diện tích khai thác 50,43ha, trữ lượng được phép khai thác 611.076m³/nguyên khối, thời gian khai thác là 29 năm (chưa bao gồm 0,5 năm XDCH, 0,5 năm đóng cửa mỏ, cải tạo hoàn phục môi trường).

Công ty đã thực hiện GPMB khu vực khai thác, các thủ tục thuê đất với nhà nước và được thuê đất diện tích 4,77ha/50,43ha và tiến hành khai thác từ năm 2016 đến nay. Trong quá trình khai thác, Công ty phải thực hiện bóc lớp đất mặt, lớp đất mặt này không sử dụng làm nguyên liệu gạch ngói được. Qua kiểm tra thực tế cho thấy, lớp đất mặt này phù hợp để làm vật liệu san lấp phục vụ thi công các công trình. Để tránh lãng phí tài nguyên và tuân thủ theo quy định của Luật Khoáng sản ngày 17/11/2010, Công ty đã làm các thủ tục để thu hồi khoáng sản đất san lấp đi kèm trong quá trình khai thác đất sét tại mỏ đất sét Theo Cây và được chấp thuận tại Quyết định số 2064/QĐ-UBND ngày 16/7/2018 của UBND tỉnh Thái Nguyên.

Năm 2023, do nhu cầu của về đất sét và đất san lấp trên địa bàn tỉnh tăng cao, Công ty thực hiện thăm dò nâng cấp trữ lượng đất sét làm gạch ngói và thăm dò đất san lấp tại mỏ Theo Cây và được UBND tỉnh phê duyệt trữ lượng khoáng sản tại Quyết định số 2946/QĐ-UBND ngày 23/11/2023; Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư số 3275/QĐ-UBND ngày 23/12/2024, cụ thể nội dung thay đổi tại quyết định: công suất thiết kế khai thác đất sét 53.000m³ nguyên khối/năm; đất san lấp 450.000m³ nguyên khối/năm; sản phẩm gồm trữ lượng đất sét: 473.316m³ nguyên khối và trữ lượng đất san lấp 1.214.545m³ nguyên khối; thời gian hoạt động của Dự án là 09 năm 3 tháng kể từ ngày cấp Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư; tổng vốn đầu tư của Dự án là: 42.062.000.000 đồng.

Như vậy, Dự án thực hiện điều chỉnh về quy mô công suất, về thời gian thực hiện và tổng vốn đầu tư, không thay đổi về diện tích dự án theo hồ sơ môi trường được phê duyệt. Theo đó, phạm vi của báo cáo ĐTM sẽ là: đánh giá tác động và đề xuất biện pháp bảo vệ môi trường từ các hoạt động gồm: hoạt động giải phóng mặt bằng đối với phần diện tích còn lại để thực hiện dự án; hoạt động thi công hoàn thiện các hạng mục phụ trợ phục vụ khai thác và hoạt động khai thác theo công suất được phê duyệt.

Các hoạt động của dự án đầu tư:

- Hoạt động thi công xây dựng, gồm: thực hiện giải phóng mặt bằng, tháo dỡ các công trình hiện hữu, thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án gồm: khu vực văn phòng, phụ trợ; đường công vụ, mở vỉa khai thác, đồng thời cùng với hoạt động khai thác mỏ đất sét theo quy mô công suất hiện tại (20.000m³/năm).

- Hoạt động khai thác, bóc xúc và vận chuyển đất trong khu vực mỏ theo công suất điều chỉnh của dự án.

- Hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường khi kết thúc khai thác (gồm: Tháo dỡ các công trình khu vực phụ trợ; san gạt bãi thải và khu vực phụ trợ; lấp các hố lũng; trồng cây trên toàn bộ mặt bằng khai trường và khu vực phụ trợ,...).

d. Danh sách các thành viên tham gia trực tiếp lập báo cáo ĐTM của dự án

Bảng 1. 1. Danh sách các thành viên trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM

STT	Họ và tên	Chuyên ngành đào tạo	Chức danh – nội dung phụ trách	Chữ ký
A	Chủ đầu tư: Công ty TNHH Bê tông xây dựng Việt Cường			
1	Đoàn Văn Tùng	-	Tổng Giám đốc	
2	Nguyễn Lê Duy	-	Phụ trách khai thác – ATLD và môi trường	
B	Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc Tài Nguyên và Môi trường			
1	Nguyễn Minh Tùng	Kỹ sư. Công nghệ khai thác mỏ	Giám đốc Trung tâm – Quản lý chung	
2	Phạm Thị Nga	Th.s Khoa học môi trường	Phó Giám đốc Trung tâm – Phụ trách chuyên môn	
3	Trịnh Đức Cường	Th.s Hoá phân tích	Trưởng phòng – Chịu trách nhiệm chung về công tác Phân tích	
4	Dương Văn Hùng	Th.s Khoa học môi trường	Trưởng phòng – Chịu trách nhiệm chung về công tác Quan trắc	
5	Dương Thị Bích Hồng	Th.s Khoa học môi trường	TP Nghiệp vụ và CNMT – Chịu trách nhiệm chung về báo cáo	
6	Đinh Quang Bình	KS. Khoa học môi trường	Cán bộ Nghiệp vụ và CNMT – Lập báo cáo	

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

Các phương pháp được sử dụng để lập báo cáo ĐTM bao gồm:

*** Các phương pháp ĐTM:**

** Các phương pháp được sử dụng để lập báo cáo ĐTM bao gồm:*

- Phương pháp đánh giá tác động môi trường:

Phương pháp liệt kê: Phương pháp này nhằm chỉ ra các tác động và thống kê đầy đủ các tác động đến môi trường cũng như các yếu tố KT-XH cần chú ý, quan tâm giảm thiểu trong các giai đoạn xây dựng và hoạt động của Dự án (tập trung ở hầu hết các mục trong chương 3 của báo cáo);

Phương pháp đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm của WHO: Được sử dụng để ước tính tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh khi triển khai xây dựng và thực hiện dự án (chủ yếu ước tính tải lượng khí, bụi) (sử dụng tại chương 3 báo cáo).

Phương pháp thống kê: Thu thập và xử lý các số liệu về khí tượng thủy văn, kinh tế - xã hội, môi trường tại khu vực thực hiện dự án (sử dụng tại Chương 2 của báo cáo);

Phương pháp tổng hợp, so sánh: Tổng hợp các số liệu thu thập được, so sánh với Tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam. Từ đó đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nền tại khu vực nghiên cứu, dự báo đánh giá và đề xuất các giải pháp giảm thiểu tác động tới môi trường do các hoạt động của dự án (sử dụng ở hầu hết các đánh giá ở chương 2, 3);

Phương pháp kế thừa: Kế thừa các kết quả quan trắc môi trường của các nhà máy thành viên thứ cấp và nhà máy có loại hình sản xuất tương tự; kế thừa kết quả điều tra, thăm dò địa chất khu vực thực hiện Dự án.

Phương pháp bản đồ: là phương pháp đánh giá tác động môi trường trong quy hoạch xây dựng, trong đó dựa trên cơ sở của hệ thống thông tin địa lý (GIS), bản đồ vệ tinh (google map) là công cụ quan trọng, có thể hỗ trợ tốt cho quá trình đánh giá, phân tích môi trường vùng và quy hoạch xây dựng. Phương pháp bản đồ được áp dụng trong các bản vẽ quy hoạch để sử dụng trong báo cáo đánh giá hiện trạng sử dụng đất, quy hoạch sử dụng đất,... từ đó đánh giá được các tác động và đề xuất biện pháp giảm thiểu cho Dự án.

- Công việc khác phục vụ lập báo cáo ĐTM:

- **Điều tra, khảo sát hiện trường:** Khảo sát hiện trường khi thực hiện công tác ĐTM để xác định hiện trạng khu vực thực hiện Dự án nhằm làm cơ sở cho việc nhận định các đối tượng tự nhiên có thể bị tác động bởi các hoạt động của Dự án, đề xuất các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm, chương trình quản lý và giám sát môi trường... Quá trình khảo sát hiện trường càng tiến hành 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 (chương 2).

- **Tổ chức tham vấn ý kiến cộng đồng:** Tham vấn cộng đồng trong đánh giá tác động môi trường là hoạt động của chủ Dự án, theo đó chủ Dự án phối hợp của UBND các xã khu vực thực hiện Dự án tiến hành trao đổi thông tin, lắng nghe trao đổi, tham khảo ý kiến của cơ quan, tổ chức, cộng đồng dân cư trong khu vực Dự án có tác động trực tiếp về báo cáo đánh giá tác động môi trường. Trên cơ sở ý kiến của người dân, chủ đầu tư sẽ hoàn thiện báo cáo, làm cơ sở cho việc triển khai thực tế, qua đó hạn chế thấp nhất các tác động xấu đến môi trường và con người.

Để thu thập các ý kiến và các đề xuất đóng góp của chính quyền địa phương, cộng đồng dân cư tại khu vực dự kiến xây dựng dự án (Chương 6).

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

a. Thông tin dự án

*** Tên dự án:**

Dự án Đầu tư xây dựng công trình: Khai thác đất sét làm gạch ngói và khai thác đất san lấp tại mỏ Theo Cây, xã Minh Lập và xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.

*** Tên chủ dự án:**

Công ty TNHH Bê tông Xây dựng Việt Cường

- Địa chỉ: Ngã ba Khuôn Ngàn, xã Phú Xuyên, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên.

- Điện thoại: 02083 824 733 ; 02083 824 377

- Đại diện công ty: Ông **Đoàn Văn Tùng**; Chức vụ: Giám đốc

*** Tiến độ thực hiện dự án:**

Thời gian thực hiện dự án:

- Từ quý IV/2024 đến quý I/2025: Đầu tư xây dựng công trình mỏ.

- Từ quý I/2025 đến quý IV/2033: Khai thác và đóng cửa mỏ.

b. Phạm vi, quy mô, công suất

- Diện tích đất thực hiện dự án là: 50,43 ha. Trong đó: Diện tích khu vực khai thác 50,4ha, diện tích khu vực phụ trợ 0,03ha.

- Tổng vốn đầu tư: 42,062 tỷ đồng. trong đó vốn góp của nhà đầu tư 24,688 tỷ đồng, chiếm 58,7% tổng vốn dự án và vốn vay, vốn huy động hợp pháp khác.

- Công suất khai thác:

+ Đất sét công suất 53.000m³ nguyên khối/năm.

+ Đất san lấp công suất: 450.000m³ nguyên khối/năm.

c. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án thuộc loại hình khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường thuộc thẩm quyền cấp giấy phép của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh là đối tượng quy định tại

điểm a, khoản 4 điều 37 của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.

Thuộc dự án nhóm II có nguy cơ tác động xấu đến môi trường tại mục III.8, phụ lục IV của Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

- Hoạt động thi công xây dựng:

+ Phá dỡ hạng mục công trình xây dựng hiện hữu như nhà dân làm phát sinh bụi, ồn, chất thải rắn xây dựng.

+ Vận chuyển nguyên vật liệu, xây dựng, lấp đất các hạng mục công trình mới làm phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, rung từ máy móc, phương tiện thi công và phương tiện vận chuyển.

+ Hoạt động khai thác, bóc xúc và vận chuyển đất sét trong khu vực mỏ theo công suất 20.000m³ nguyên khối/năm làm phát sinh bụi, tiếng ồn, chất thải rắn (đất bóc bề mặt), chất thải rắn sinh hoạt, nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn...

- Hoạt động khai thác, bóc xúc và vận chuyển đất trong khu vực mỏ theo công suất điều chỉnh của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường, cụ thể gồm:

+ Hoạt động khai thác và vận chuyển đất trong khu vực mỏ phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung, CTNH từ hoạt động của các máy móc, phương tiện khai thác và phương tiện vận chuyển; phát sinh đất bóc bề mặt cần thu gom, quản lý; phát sinh nước phụt rửa bánh xe ra khỏi ranh giới mỏ.

+ Hoạt động sinh hoạt của công nhân phục vụ khai thác làm phát sinh nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt và phát sinh CTNH có khả năng tác động xấu đến môi trường đất, nước và không khí khu vực nếu không được thu gom, xử lý theo quy định.

+ Nguy cơ rủi ro, sự cố gây mất an toàn do mất an toàn lao động trong khai thác và sự cố sạt lở đất, sạt lở taluy do mưa lớn...

- Hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường khi kết thúc khai thác: Tháo dỡ các công trình, san gạt bãi thải trong, san lấp hố lũng... phát sinh bụi, khí thải, ồn, rung, nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt, CTNH nếu không được thu gom, xử lý có khả năng tác động xấu đến môi trường khu vực.

5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án

5.3.2. Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án

a. Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án

Hiện nay mỏ đã giải phóng mặt bằng được 4,44ha/50,43ha chủ yếu trong khu vực thân khoáng 2 của mỏ đất sét. Trong thời gian tới, Công ty cần thực hiện GPMB diện tích còn lại khoảng 45,66ha; phá dỡ các công trình hiện hữu gồm các công trình nhà cấp IV,

tường rào, sân đường,...; xây dựng các công trình cơ bản gồm: nhà văn phòng, nhà bảo vệ bằng container và các công trình phụ trợ để phục vụ khai thác.

b. Trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động và giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường

Giai đoạn đưa dự án nâng công suất đi vào hoạt động và giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường các tác động chính ảnh hưởng đến môi trường chủ yếu gồm:

** Chất thải rắn:*

- Đối với giai đoạn thi công, xây dựng:

+ Đất thừa phát sinh tại mỏ gồm đất bóc bề mặt tại khu vực khai thác đất san lấp để phục vụ mở vỉa, thi công đường công vụ; sinh khối phát quang thực vật tại các khu vực khai thác.

+ Chất thải rắn từ quá trình thi công xây dựng như gạch, vữa...các loại trong giai đoạn thi công các công trình phụ trợ; vật liệu phá dỡ các công trình hiện trạng với thành phần chủ yếu là gạch vỡ, cát vôi, vữa xi măng.

+ Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân xây dựng phát sinh khoảng 10kg/ngày à chất thải của cán bộ, công nhân tại mỏ khoảng 5kg/ngày, thành phần chủ yếu là thực phẩm thừa, bao bì nilon, vỏ hộp,...

- Đối với giai đoạn vận hành dự án nâng công suất:

+ Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của dự án khoảng 27,5kg/ngày, thành phần chủ yếu là các loại bao bì, vỏ chai lọ, thức ăn thừa; bùn bể tự hoại phát sinh khoảng 2,0m³/năm.

+ Đất bóc bề mặt tại khu vực khai thác tổng khối lượng khoảng 25.200m³ (đất màu phủ bề mặt) được lưu chứa tại các bãi thải trong; bùn nạo vét hố lắng rửa bánh xe khoảng 2m³/năm.

- Giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường khi kết thúc khai thác: Chủ yếu là chất thải rắn sinh hoạt và chất thải, vật liệu phá dỡ, bùn nạo vét hệ thống thu gom thoát nước, nước thải sinh hoạt, hố lắng nước mưa...

** Nước thải*

- Giai đoạn thi công, xây dựng: Nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 2,0m³/ngày thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu gồm các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các chất hữu cơ (BOD₅, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi khuẩn gây bệnh.

- Giai đoạn vận hành dự án nâng công suất:

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 2,7m³/ngày thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu gồm các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các chất hữu cơ (BOD₅, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi khuẩn gây bệnh.

+ Nước phụt rửa bánh xe ra khỏi ranh giới mỏ thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu các chất lơ lửng (SS), độ đục.

- Giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường, đóng cửa mỏ: Nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 1,5 m³/ngày (có thành phần, tính chất tương tự giai đoạn thi công, xây dựng).

** Khí thải*

- Giai đoạn thi công, xây dựng:

+ Bụi, khí thải từ hoạt động tháo dỡ, thi công xây dựng công trình và hoạt động của các phương tiện, thiết bị thi công, vận chuyển phục vụ thi công; thành phần chủ yếu gồm bụi, CO, NO_x, SO₂.

+ Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động khai thác, bốc xúc, vận chuyển đất của hoạt động khai thác mỏ hiện trạng; thành phần chủ yếu là CO_x, NO_x, SO₂...

- Giai đoạn vận hành dự án nâng công suất: Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động khai thác, bốc xúc, vận chuyển đất; thành phần chủ yếu là CO_x, NO_x, SO₂...

- Giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường khi kết thúc khai thác: Bụi, khí thải từ hoạt động tháo dỡ công trình và hoạt động của các phương tiện, thiết bị phục vụ san gạt, đào hố trồng cây, vận chuyển phục vụ cải tạo, phục hồi môi trường; thành phần chủ yếu gồm bụi, CO, NO_x, SO₂.

** Chất thải nguy hại*

- Giai đoạn thi công, xây dựng:

+ CTNH phát sinh trong quá trình xây dựng không đáng kể, chủ yếu là giẻ lau dính dầu, dầu mỡ thải với khối lượng phát sinh khoảng 20kg (trung bình khoảng 10 kg/tháng).

+ CTNH phát sinh từ hoạt động của mỏ hiện trạng khoảng 20kg/năm, thành phần chủ yếu gồm giẻ lau dính dầu, bóng đèn huỳnh quang, dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải.

- Giai đoạn vận hành dự án nâng công suất: CTNH phát sinh khoảng 50kg/năm, thành phần chủ yếu gồm giẻ lau dính dầu, bóng đèn huỳnh quang, dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải, linh kiện điện tử thải bỏ.

- Giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường khi kết thúc khai thác: CTNH phát sinh trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường không đáng kể, chủ yếu là giẻ lau dính dầu, dầu mỡ thải với khối lượng phát sinh khoảng 20kg.

** Tiếng ồn và độ rung*

- Giai đoạn thi công, xây dựng:

+ Tiếng ồn, độ rung từ hoạt động của các phương tiện, thiết bị thi công xây dựng và vận chuyển ảnh hưởng đến các đối tượng xung quanh dự án.

+ Tiếng ồn, độ rung từ hoạt động của các phương tiện, máy móc phục vụ khai thác, vận chuyển đất san lấp đi tiêu thụ.

- Giai đoạn vận hành dự án nâng công suất: Tiếng ồn, độ rung từ hoạt động của các phương tiện, máy móc phục vụ khai thác, vận chuyển đất san lấp.

- Giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường khi kết thúc khai thác: Tiếng ồn, độ rung từ hoạt động của các phương tiện, thiết bị phục vụ cải tạo phục hồi môi trường.

5.3.3. Các tác động môi trường khác

a/. Tác động đến hệ sinh thái

Ảnh hưởng lớn nhất của dự án đến hệ sinh thái, tính đa dạng sinh học là thảm thực vật cùng với khu hệ thực vật trong đó sẽ bị tiêu diệt với những mức độ khác nhau: Bị phá hủy hoàn toàn hoặc bị ảnh hưởng xấu đến sự sinh trưởng và phát triển. Không những thế các chất thải của quá trình khai thác như nồng độ bụi cao, khí thải, chất thải rắn cũng có ảnh hưởng nhất định tới hệ thực vật khu vực xung quanh do khả năng lan truyền trong môi trường. Bụi là một trong những tác nhân gây ô nhiễm nghiêm trọng, đối với thực vật, bụi lắng đọng trên lá làm giảm khả năng quang hợp của cây, làm giảm năng suất cây trồng...

Đối với các loài động vật, nhất là những động vật hoang dã rất nhạy cảm trước sự biến đổi của môi trường. Hầu hết các chất gây ô nhiễm môi trường đều có tác động rất xấu đến động vật. Chất thải rắn và khí độc hại ảnh hưởng đến sự sinh sản của các loài động vật. Tiếng ồn làm động vật hoảng sợ dẫn đến sự di cư hàng loạt của các loài động vật. Tuy nhiên trong phạm vi dự án không còn tồn tại các loài động vật hoang dã và đặc hữu nên các tác động trên là không xảy ra.

b/. Sự cố, rủi ro có thể xảy ra

+ Các rủi ro, sự cố từ quá trình thi công: Tai nạn lao động, tai nạn giao thông; sự cố cháy nổ, các nguy cơ gây mất an toàn khác.

- Giai đoạn vận hành dự án nâng công suất: Nguy cơ rủi ro, tai nạn lao động, tai nạn giao thông; sự cố cháy nổ, các nguy cơ gây mất an toàn khác.

- Giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường khi kết thúc khai thác: Tai nạn lao động, tai nạn giao thông; sự cố cháy nổ, các nguy cơ gây mất an toàn khác.

5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

*** Đối với nước thải**

- Giai đoạn triển khai dự án: Tiếp tục sử dụng 01 nhà vệ sinh lưu động hiện có dung tích bể thải 500 lít tại khu vực văn phòng mỏ để thu gom nước thải sinh hoạt phát sinh. Khi bể đầy sẽ thuê đơn vị có chức năng hút vận chuyển xử lý.

- Giai đoạn thi công xây dựng và hoạt động khai thác mỏ hiện trạng: Sử dụng 01 cụm nhà vệ sinh lưu động loại 03 buồng, dung tích 3m³/cụm vệ sinh, định kỳ thuê đơn vị chức năng hút bùn vận chuyển đi xử lý.

- Giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường khi kết thúc khai thác: Duy trì hệ thống thu gom, xử lý nước thải của dự án đến khi kết thúc quá trình đóng cửa mỏ; cuối cùng sẽ thuê đơn vị chức năng hút bùn vận chuyển đi xử lý, tiến hành tháo dỡ công trình xử lý nước thải và hoàn phục môi trường.

** Đối với bụi và khí thải:*

Tiếp tục duy trì áp dụng các biện pháp giảm thiểu khí bụi hiện đang áp dụng tại dự án hiện trạng, gồm:

- Giai đoạn thi công xây dựng và hoạt động theo công suất hiện tại:
 - + Sử dụng xe phun nước của mỏ có dung tích tích chứa $5m^3$ để phun ẩm giảm bụi trong quá trình vận tải nội bộ với tần suất từ 2 – 4 lần/ngày; thực hiện che chắn xe vận chuyển đá đi tiêu thụ, trong quá trình vận chuyển đảm bảo chạy đúng tốc độ, chở đúng tải trọng theo quy định.
 - + Kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị, động cơ, máy móc định kỳ
 - + Lắp đặt hệ thống phun nước khu vực nghiền, chế biến
 - + Trồng cây xanh trong khu đất dự án tại các vị trí trên tuyến đường vận chuyển, khu đất trống....
 - + Sử dụng xe vận chuyển có tải trọng phù hợp với tải trọng cho phép của tuyến đường vận chuyển; thực hiện che chắn thùng xe khi tham gia giao thông; đảm bảo mật độ vận chuyển, thời gian vận chuyển phù hợp với điều kiện thực tế hạ tầng giao thông và đời sống sinh hoạt của người dân khu vực.
- Giai đoạn vận hành dự án nâng công suất: Tiếp tục duy trì áp dụng các biện pháp giảm thiểu khí bụi hiện đang áp dụng tại dự án hiện trạng và xây dựng bổ sung hệ thống rửa bánh xe ra khỏi ranh giới mỏ.
- Giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường khi kết thúc khai thác: Chủ yếu duy trì biện pháp giảm thiểu khí, bụi bằng tưới nước và trang bị bảo hộ lao động cho công nhân đến khi kết thúc đóng cửa mỏ.

** Đối với chất thải rắn và chất thải nguy hại*

- Đối với chất thải rắn
 - + Tiếp tục duy trì các công trình, biện pháp thu gom, quản lý và xử lý chất thải tại mỏ hiện tại. Bố trí các biện pháp thu gom, xử lý chất thải rắn như sau:
 - + Rác thải sinh hoạt được thu gom vào 01 thùng chứa rác loại 200 lít bằng nhựa, có nắp đậy đặt tại khu văn phòng và hợp đồng với đơn vị đủ chức năng thu gom, xử lý theo quy định.
 - + Lưu chứa đất bóc, đất xen kẽ còn lại phát sinh trong quá trình khai thác tại bãi thải trong phần diện tích khu phụ trợ mỏ. Sau khi kết thúc khai thác toàn bộ đất bóc và đất xen kẽ lưu chứa tại bãi thải sẽ được sử dụng để san gạt phục hồi cải tạo môi trường.
 - Đối với chất thải nguy hại
 - + CTNH tiếp tục được thu gom, lưu chứa trong các thùng chứa, có dán nhãn cảnh báo và mã CTNH theo đúng quy định; bố trí vào 01 kho CTNH khoảng $10m^2$ tại khu vực phụ trợ hiện có và ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng định kỳ thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

** Đối với các rủi ro, sự cố môi trường*

- Đảm bảo các quy tắc an toàn trong lao động và phòng chống cháy nổ, các quy phạm an toàn về tải trọng vận chuyển...
- Trang bị bảo hộ lao động đầy đủ, tổ chức khám sức khỏe định kỳ cho công nhân...
- Cử cán bộ chuyên trách theo dõi quản lý các vấn đề môi trường.

c. Đối với giai đoạn hoàn thổ môi trường

Trên cơ sở thiết kế khai thác và các nhu cầu cải tạo phục hồi môi trường của địa phương và theo quy định hiện hành, Chủ đầu tư đã đề xuất và có kế hoạch thực hiện cải tạo phục hồi môi trường như sau:

- + Khu vực khai thác: Đổ đất màu trên toàn bộ diện tích khai thác, làm rào chắn, trồng cây xanh chăm sóc trong 3 năm đầu sau đó bàn giao cho địa phương.
- + Khu vực phụ trợ: Tháo dỡ các công trình trên mặt bằng khu vực phụ trợ; san gạt mặt bằng, trồng cây xanh chăm sóc trong 3 năm đầu sau đó bàn giao cho địa phương.
- + Suối tiếp nhận nước thải mỏ: Khơi thông dòng chảy, nạo vét bùn rác từ các loại chất thải cuốn theo bề mặt vào nguồn tiếp nhận (mương thoát nước chung khu vực).

** Đối với nước thải*

Thu gom vào 01 nhà vệ sinh lưu động hiện có tại khu vực văn phòng mỏ để thu gom nước thải sinh hoạt phát sinh. Khi bể đầy sẽ thuê đơn vị có chức năng hút vận chuyển xử lý.

** Đối với bụi và khí thải:* Thực hiện phun nước giảm bụi, thi công cuốn chiếu hạn chế phát tán bụi ra xung quanh.

** Đối với chất thải rắn và chất thải nguy hại*

+ Rác thải sinh hoạt được thu gom vào 01 thùng chứa rác loại 200 lít bằng nhựa và hợp đồng với đơn vị đủ chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án

a/ Giám sát môi trường

Căn cứ quy định tại điều 97, điều 98 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022. Dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc giám sát chất lượng môi trường không khí và môi trường nước.

b/. Giám sát chất thải rắn

- Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại, chất thải rắn sản xuất (đất bóc bề mặt, đất xen kẹt).

- + Giám sát về khối lượng phát sinh tại vị trí lưu giữ.
- + Giám sát về chủng loại phát sinh.

c/. Giám sát khác

Trong quá trình thực hiện dự án chủ đầu tư cũng có phương án giám sát hiện tượng trượt, sạt khu vực khai thác; sụt, lở, lún, xói lở bãi thải với tần xuất (06 tháng/lần) và thực hiện các phương án xử lý kịp thời khi có các hiện tượng trượt sạt, sụt lún, sạt lở xảy ra để đảm bảo an toàn cho công nhân khai thác cũng như người dân sống xung quanh khu vực mỏ. Đảm bảo an toàn lao động trong công tác khai thác mỏ.

Chương 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1. Tóm tắt về dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

1.1.1 Tên dự án

* Tên dự án:

Dự án đầu tư xây dựng công trình khai thác đất sét làm gạch ngói và khai thác đất san lấp tại mỏ Theo Cây, xã Minh Lập và xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên

* **Tên chủ dự án:** Công ty TNHH Bê tông Xây dựng Việt Cường

- Địa chỉ: Ngã ba Khuôn Ngàn, xã Phú Xuyên, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên.

- Điện thoại: 02083 824 733 ; 02083 824 377

- Đại diện công ty: Ông Đoàn Văn Tùng; Chức vụ: Tổng Giám đốc

* **Nguồn vốn:** Tổng vốn đầu tư: 42,062 tỷ đồng bằng nguồn vốn tự có của doanh nghiệp và các nguồn vốn huy động hợp pháp khác.

* **Tiến độ thực hiện dự án:**

Thời gian thực hiện dự án:

- Từ quý IV/2024 đến quý I/2025: Đầu tư xây dựng công trình mỏ.

- Từ quý I/2025 đến quý IV/2033: Khai thác và đóng cửa mỏ.

* **Công suất khai thác:**

+ Đất sét công suất 53.000m³ nguyên khối/năm.

+ Đất san lấp công suất: 450.000m³ nguyên khối/năm.

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Mỏ Theo Cây thuộc địa phận xã Minh Lập và xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên được cấp giấy phép khai thác và chủ trương đầu tư với tổng diện tích 50,43ha (gồm: diện tích khu khai thác 50,4ha, diện tích phụ trợ là 0,03ha). Mỏ nằm cách trung tâm thị trấn Hóa Thượng khoảng 3 km về phía Đông Nam; cách đường quốc lộ 1B khoảng 2km về phía Đông; bên phải giáp sông Cầu, bên bờ phải thuộc địa phận xã Sơn Cẩm, thành phố Thái Nguyên. Đường vào Mỏ đi theo đường quốc lộ 1B đến cây số 8 rẽ vào đường đi xã Minh Lập vào khoảng 2km. Nhìn chung hệ thống giao thông khu vực này rất thuận lợi cho việc vận chuyển vật liệu đi tiêu thụ.

Tọa độ vị trí khu vực khai thác như sau:

Bảng tổng hợp diện tích, tọa độ các điểm góc khu vực khai thác

Điểm góc	Tọa độ VN2000 (KTT 105°00', múi chiếu 6°)		Tọa độ VN2000 (KTT 106°30', múi chiếu 3°)		Ghi chú
	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
1	2 395 779	582 606	2 396 343	427 387	50,43
2	2 395 029	582 915	2 396 593	427 698	
3	2 395 669	583 308	2 396 233	428 088	
4	2 395 033	583 410	2 395 597	428 184	
5	2 394 817	584 106	2 395 381	427 878	
6	2 395 330	582 881	2 395 894	427 658	

Thuộc tờ bản đồ địa hình tỷ lệ 1:50.000 hệ tọa độ VN.2000 tờ Thái Nguyên, số hiệu F.48-56-D.

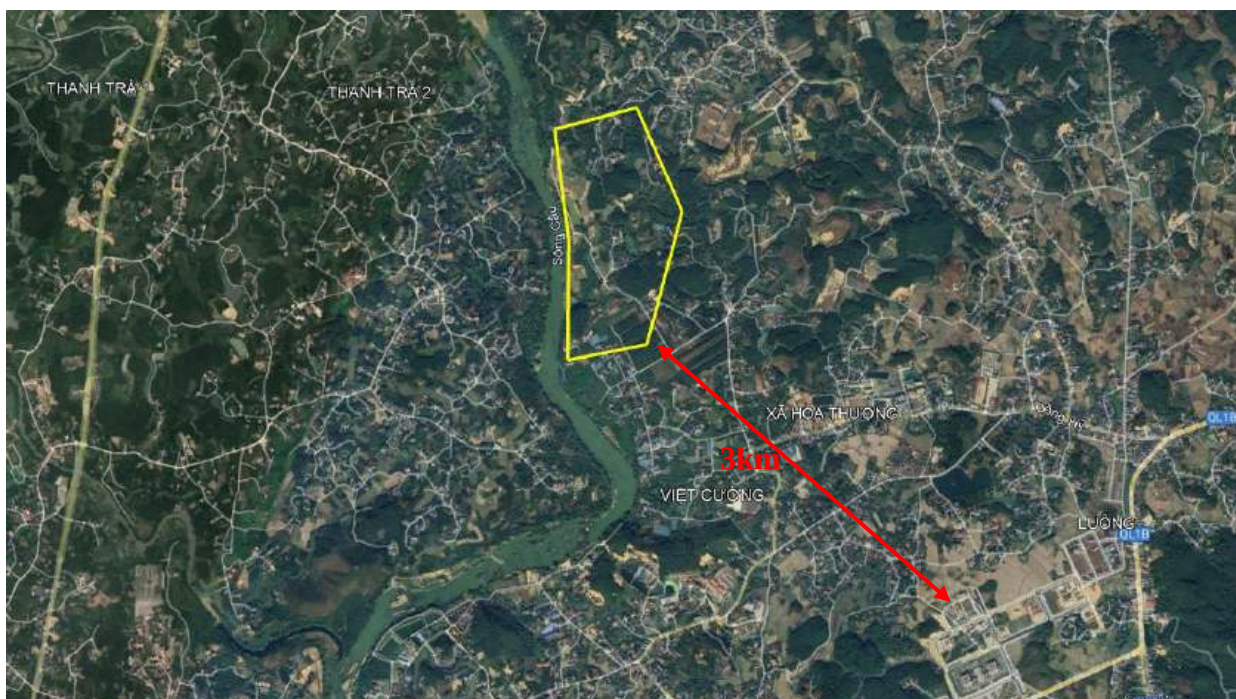
- Các khu vực tiếp giáp xung quanh vị trí mỏ như sau:

Khu vực khai thác mỏ nâng cấp trữ lượng đất sét làm gạch ngói, đất san lấp có địa hình đồi thấp, chủ yếu là các quả đồi dạng bát úp bị chia cắt bởi những thung lũng nhỏ hẹp trồng lúa nước, các đồi thường có đỉnh tròn, độ cao từ 33 - 64m; các sườn thường thoải có độ dốc thay đổi 10-15°. Dự án có vị trí tiếp giáp với các bên như sau:

- + Phía Bắc tiếp giáp với khu dân cư thuộc xóm xã Minh Lập, huyện Đồng Hỷ
- + Phía Đông giáp với khu dân cư thuộc xóm xã Minh Lập, huyện Đồng Hỷ
- + Phía Tây tiếp giáp với sông Cầu.
- + Phía Nam tiếp giáp khu vực canh tác hoa màu của người dân thuộc xóm Việt Cường, thị trấn Hóa Thượng.

Khu vực tiếp giáp mỏ không có các dự án khai thác lân cận, Dự án cách một số điểm nhạy cảm đông dân cư trong khu vực như: Cách trường mầm non Minh Lập khoảng 500m về phía Đông Bắc; cách trung tâm huyện Đồng Hỷ khoảng 3km về phía Đông Nam.

Trong dự án có một số nhà dân phải di dời, nhà dân gần nhất cách khu khai thác khoảng 50m về phía Đông, xung quanh không có các công trình văn hoá - tôn giáo, không có các di tích lịch sử cần bảo vệ.



Vị trí khu mỏ với các đối tượng xung quanh

Hiện trạng hạ tầng trong khu vực

- **Hệ thống giao thông:** Hệ thống giao thông trong vùng khá phát triển có Quốc lộ 1B ở phía Đông. Mỏ sử dụng đường giao thông liên xã đã được bê tông hóa, chiều dài khoảng 3 km nối Quốc lộ 1B để vận chuyển trong quá trình khai thác mỏ. Từ ngã ba km số 8 đường quốc lộ 1B để đi thành phố Thái Nguyên và các khu vực lân cận rất thuận lợi. Tuyến đường quốc lộ 1B có vai trò là đường đối ngoại, đường cấp IV, nền đường rộng 7,5m, kết nối giao thông Thái Nguyên – Lạng Sơn

Nội bộ mỏ có các tuyến đường hiện trạng là đường bê tông kết hợp với đường đất, chiều rộng 3,5m. Để đáp ứng nhu cầu vận chuyển trong thời gian tới, khi thực hiện xây dựng cơ bản, Mỏ sẽ mở rộng các tuyến đường công vụ rộng 7,5m để phục vụ khai thác.

- **Hiện trạng cấp điện:** Khu vực mỏ được cấp điện bằng các đường dây 0,4kV hiện có trong khu vực. Lượng điện hiện nay chủ yếu dùng thắp sáng cho khu văn phòng, chiếu sáng công trường và phụt rửa xe ra vào công trường. Lượng điện tiêu thụ không lớn.

- **Hiện trạng thoát nước:** Khu vực Dự án chủ yếu thoát nước theo địa hình, chảy qua khu vực Dự án có suối Cầu Mơn, là suối nhánh của sông Cầu, suối tiếp nhận các nguồn nước mưa và nước mặt trong khu vực và chảy theo hướng Đông Bắc – Đông Nam và nhập vào sông Cầu tại điểm gần thân sét đang khai thác. Để thuận lợi cho quá trình khai thác và vận chuyển đất đi tiêu thụ, quá trình khai thác sẽ cải tạo tuyến cống tràn hiện trạng để phục vụ vận chuyển cho các xe tải trọng lớn.

Tại các khu vực khai thác (từng thân khoáng) bố trí hệ thống mương rãnh thu gom nước mưa và các hố lắng riêng biệt. Nước mưa sau khi thu gom vào rãnh sẽ chảy vào hố

lắng, sau đó chảy vào hệ thống thoát nước khu vực rồi chảy vào suối Cầu Môn và chảy vào sông Cầu.

	
<i>Tuyến đường công vụ vào moong khai thác đất sét</i>	<i>Tuyến đường nội bộ mỏ</i>
	
<i>cống tràn của suối Cầu Môn qua đường</i>	<i>Suối Cầu Môn, đoạn chảy qua Dự án</i>

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

a. Hiện trạng sử dụng đất và thuê đất

Diện tích mỏ được cấp phép là 50,43ha, trong đó diện tích khu khai thác là 50,4ha, diện tích khu phụ trợ là 0,03ha. Khi thực hiện nâng công suất khai thác sẽ thực hiện trong phần diện tích đã được cấp phép, không thực hiện mở rộng diện tích. Hiện nay, mỏ đã giải phóng mặt bằng diện tích 4,77ha đối với khu vực khai thác đất sét tại Quyết định số: 1243/QĐ-UBND ngày 20/06/2014. Phần diện tích còn lại gồm nhiều loại đất, cụ thể hiện trạng sử dụng đất như sau:

HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG ĐẤT TRONG RANH DỰ ÁN

STT	Loại đất	Diện tích trong ranh xã Minh Lập (m2)	Diện tích trong ranh thị trấn Hóa Thượng (m2)	Tổng diện tích (m2)	Số thửa xã Minh Lập (Thửa)	Số thửa xã Hóa Thượng (Thửa)	Tổng số thửa (Thửa)
1	BCS	9.250,3	2.262,7	11.513,0	25,0	7,0	32,0
2	BHK	62.041,3	117.923,9	179.965,2	102,0	143,0	245,0
3	CLN	6.423,0		6.423,0	9,0	0,0	9,0
4	DGT	4.768,5	9.769,2	14.537,7	6,0	8,0	14,0
5	DTL	115,0		115,0	1,0	0,0	1,0
6	LNK		812,0	812,0	0,0	2,0	2,0
7	LUC		44,6	44,6	0,0	1,0	1,0
8	LUK	14.185,0	6.155,9	20.340,9	41,0	14,0	55,0
9	NTS	8.654,9		8.654,9	3,0	0,0	3,0
10	ONT		49.210,6	49.210,6	0,0	21,0	21,0
11	ONT+BHK		2.759,4	2.759,4	0,0	1,0	1,0
12	ONT+CLN	32.859,1		32.859,1	8,0	0,0	8,0
13	ONT+LNK		32.164,4	32.164,4	0,0	19,0	19,0
15	RSX	13.856,0	3.168,0	17.024,0	8,0	0,0	8,0
16	SKS	47.123,9		47.123,9	3,0	0,0	3,0
17	SKX	643,4		643,4	1,0	0,0	1,0
18	SON	58.296,3	18.601,6	76.897,9	5,0	2,0	7,0
19	TSN		3.211,0	3.211,0	0,0	5,0	5,0
	Cộng	258.216,7	246.083,3	504.300,0	212,0	223,0	435,0

- Khu vực khai thác bao gồm 2 khu thuộc xã Minh Lập và thị trấn Hóa Thượng. Để giảm chi phí vận chuyển và thuận lợi trong công tác quản lý khu phụ trợ dự kiến sẽ xây dựng tại mỏ nằm trong khu vực được cấp phép khai thác và gần đường trục vận tải của mỏ.

Nhu cầu sử dụng đất: Tổng nhu cầu sử dụng đất là 50,43 ha. Trong đó:

+ Khai trường khai thác đất sét: 23,9186 ha;

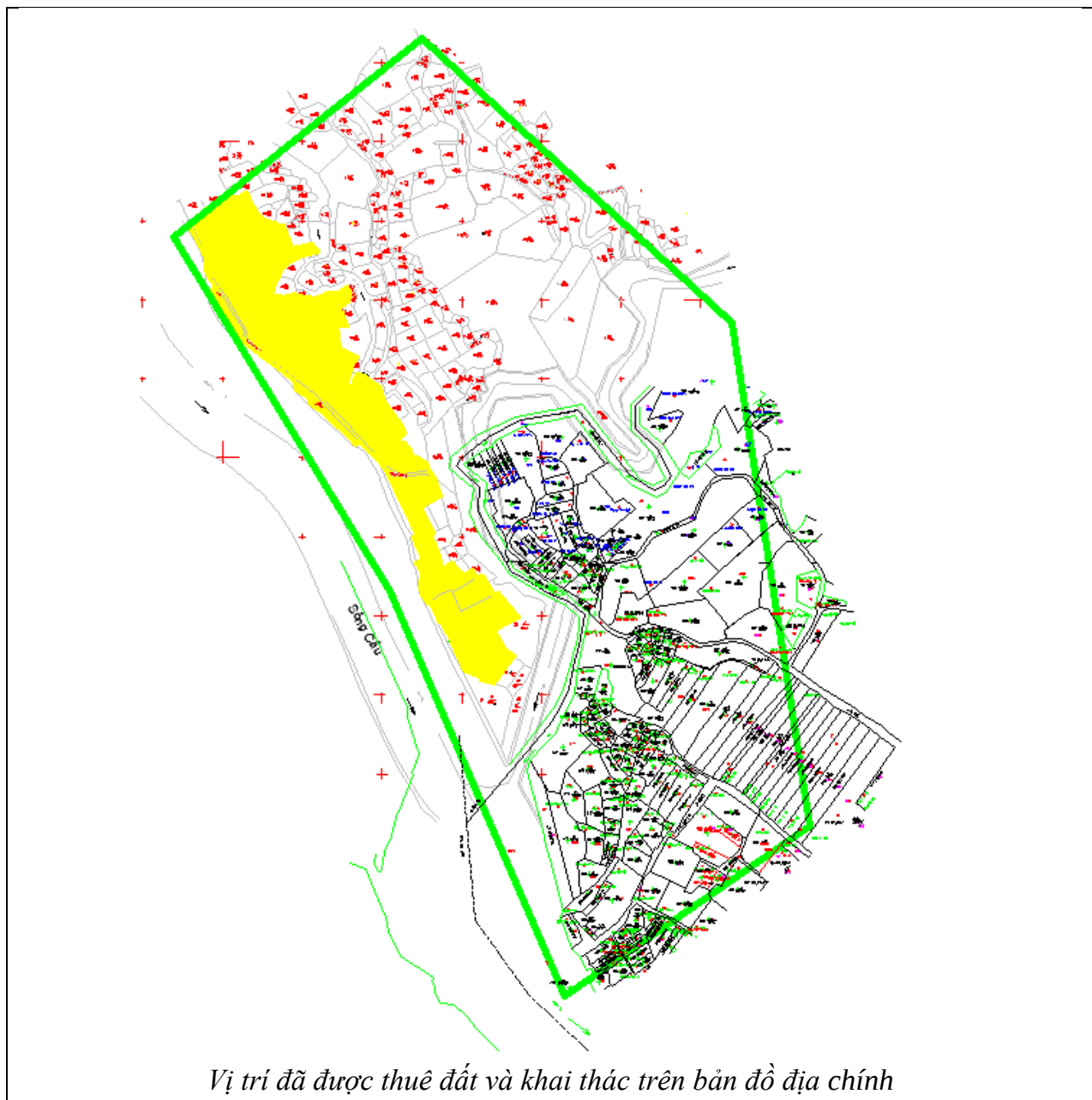
+ Khai trường khai thác đất san lấp: 16,818 ha;

+ Diện tích đất xen kẹt không có khoáng sản được sử dụng làm đường công vụ, bãi thải tạm, và các công trình phụ trợ diện tích: 9,6934 ha.

Diện tích dự án thuộc địa phận xã Minh lập và thị trấn Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên. Khu vực mỏ đất không nằm trong khu vực có di tích lịch sử, văn hóa được xếp hạng cấp Quốc gia, cấp tỉnh và di tích lịch sử được quy hoạch xếp hạng. Đồng thời khu vực mỏ đất cũng không ảnh hưởng đến bố trí khu vực phòng thủ của tỉnh, huyện; trong khu vực không có hang động, công trình và đất đai quốc phòng do các đơn vị quân đội đang quản lý sử dụng.

Hiện nay, Công ty đang phối hợp cùng Trung tâm phát triển quỹ đất và UBND huyện Đồng Hỷ triển khai giải phóng mặt bằng diện tích còn lại để phục vụ khai thác mỏ. Dự án nằm trong danh mục công trình, dự án thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên tại Phụ lục I, kèm theo Nghị quyết số 107/NQ-HĐND ngày 10/12/2024 của Hội đồng nhân dân tỉnh Thái Nguyên; Danh mục dự án thu hồi đất và kế hoạch sử dụng đất năm 2025 của huyện Đồng Hỷ tại Quyết định số 3419/QĐ-UBND ngày 30/12/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên.

(Các quyết định cho thuê đất; Hợp đồng thuê đất được đính kèm phụ lục của báo cáo).



Vị trí đất đã giải phóng mặt bằng và khai thác đất sét



Ranh giới Dự án

b. Hiện trạng xây dựng công trình

Để phục vụ công tác khai thác đất sét làm gạch ngói công suất 20.000m³/năm, Công ty đã thực hiện xây dựng một số công trình tại mặt bằng khu phụ trợ phục vụ hoạt động của mỏ. Với đặc thù là mỏ đất sét, chỉ thực hiện khai thác trực tiếp bằng phương pháp lộ thiên, không có công đoạn chế biến khoáng sản. Do đó, các công trình tại mỏ như sau:

** Công trình, thiết bị phục vụ sản xuất và phụ trợ:*

- Khu vực nhà bảo vệ kết hợp văn phòng mỏ: Diện tích 40m², xây dựng bằng xi măng cát, gạch chỉ, bên ngoài chát xi măng. Nhà mái bằng được tận dụng lại của nhà dân sau khi giải phóng mặt bằng.

- Tuyến đường nội bộ: Tuyến đường đất phục vụ khai thác có tổng chiều dài khoảng 1.200m, kết nối với hào di chuyển thiết bị, máy xúc xuống khu vực khai thác (thân sét 1) thuộc xóm Theo Cây, xã Minh Lập.

- Mương đất thu nước từ moong khai thác về ao lắng, mương kích thước: 0,3 x 0,4m, chiều dài khoảng 100m, thu nước mưa về hồ lắng hiện trạng diện tích khoảng 3.500m² để thu nước mưa tại các moong khai thác, lắng nước mưa chảy tràn tại khu vực khai thác.

** Moong khai thác đất sét*

- Hiện nay mỏ hình thành 02 moong khai thác đất sét, diện tích khoảng 10.000m². Moong được cắt tầng, tạo diện khai thác tại mức +25 bằng mức kết thúc khai thác của mỏ.

Hiện trạng các công trình phụ trợ

TT	Tên công trình	Theo ĐTM, hồ sơ thiết kế	Hiện trạng thi công
1	Nhà văn phòng,	- Diện tích 93m² - Kết cấu: cột thép (hoặc BTCT) kèo thép, xà gồ gỗ, mái lợp fibro xi măng. + Tường xây gạch đỏ, cửa đi + cửa sổ pa nô gỗ. + Dầm trần gỗ, trần nhựa. + Nền lát gạch hoa.	- Diện tích 40m² - Kết cấu: + Móng, toàn thân nhà xây gạch chỉ đỏ loại 1, vữa xi măng, nhà mái bằng. + Nền lát gạch hoa, cửa đi + cửa sổ pano gỗ
2	Nhà giao ca, bảo vệ	- Diện tích 63m² - Kết cấu: cột thép (hoặc BTCT) kèo thép, xà gồ gỗ, mái lợp fibro xi măng. + Tường xây gạch đỏ, cửa đi + cửa sổ pa nô gỗ. + Dầm trần gỗ, trần nhựa. + Nền lát gạch hoa.	

3	Nhà ở công nhân	Diện tích 72m² - Kết cấu: cột thép (hoặc BTCT) kèo thép, xà gồ gỗ, mái lợp fibro xi măng. + Tường xây gạch đỏ, cửa đi + cửa sổ pa nô gỗ. + Dầm trần gỗ, trần nhựa. + Nền lát gạch hoa.	Không xây dựng
4	Tuyến đường công vụ	Tuyến đường nội bộ, vận tải bằng đường thủy đến nơi tập kết	Đã thi công đường công vụ lên đến moong khai thác, đường đất, bề rộng 3,5m, chiều dài khoảng 1.200m
3	Moong khai thác	-	Thi công 02 moong khai thác, diện tích khoảng 10.000m ² , tạo diện khai thác tại mức +25, cắt tầng khai thác chiều cao 4m.
4	Trạm cân	-	01 trạm

- Các công trình bảo vệ môi trường của Dự án

Các công trình bảo vệ môi trường xây dựng so với ĐTM đã được phê duyệt

STT	Hạng mục	Khối lượng	Công trình/ Biện pháp xử lý theo Cam kết BVMT	Hiện trạng các công trình
I	Đối với môi trường nước			
1	Nước thải sinh hoạt	02 bể tự hoại	Tổng dung tích 3,6m ³ .	01 nhà vệ sinh di động dung tích bể thải 500 lít sau đó thuê đơn vị có chức năng đến hút đi xử lý hợp vệ sinh
2	Hệ thống thoát nước và hố lắng nước mưa	-	Hệ thống thu gom bằng rãnh vuông kích thước 0,5m x 0,5m, bố trí các hố ga kích thước 1m x 1m, nước mưa thu gom về hố lắng để một phần tái sử dụng, trường hợp mưa lớn chảy tràn ra ngoài nguồn tiếp nhận là	Bố trí mương đất dài 100m sâu x rộng = 0,3x0,3m; 01 hố lắng diện tích 3.500m ² thu gom và lắng nước mưa chảy tràn khu vực khai thác và phụ trợ trước khi chảy ra nguồn tiếp nhận

			sông Cầu	
II	Đối với môi trường không khí			
1	Trong hoạt động khai thác, vận chuyển	-	+ Phun nước dập bụi tại các gương khai thác + Trồng cây xanh khu vực khai thác	Thực hiện như các nội dung đã nêu trong báo cáo ĐTM.
III	Đối với chất thải rắn			
1	Đất đá thải	40.600m ³	01 khu chứa bãi thải	Đất bóc được tận dụng làm vật liệu san lấp theo Quyết định số 2064/QĐ-UBND ngày 16/7/2018 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc thu hồi khoáng sản đất san lấp đi kèm trong quá trình khai thác mỏ sét Theo Cày
2	Chất thải rắn sinh hoạt	-	-	Hiện nay công nhân ít, hầu như là người địa phương do đó không ăn ở tại mỏ, do đó không phát sinh rác thải sinh hoạt. Trong thời gian tới khi dây chuyền chế biến đá đi vào hoạt động, số lượng công nhân tăng, công ty sẽ bố trí các thùng rác thải sinh hoạt tại khu văn phòng, sau đó thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý hợp vệ sinh.

Tổng hợp các hạng mục bảo vệ môi trường hiện trạng

STT	Hạng mục	Khối lượng	Hiện trạng các công trình
I	Đối với môi trường nước		
1	Hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn	100m	Mương đất sâu x rộng = 0,3x0,3m thu gom nước mưa khu vực khai thác

		3.500m ²	Hố lắng, thu gom và lắng nước mưa chảy tràn
II	Đối với môi trường không khí		
1	Ô tô phun nước dập bụi đường, mặt bằng công nghiệp	01 xe	Xe phun nước dập bụi trên tuyến đường, tần suất 1- 2 lần/ngày. Xe sử dụng téc nước 5m ³ có đường ống nhựa PVC D60 dài 3m, trên ống đục các lỗ phun D 1cm phun nước.

c. Hiện trạng khai thác

Công ty TNHH Bê tông xây dựng Việt Cường đã thực hiện dự án đầu tư xây dựng công trình khai thác đất sét làm gạch ngói tại mỏ Theo Cày, xã Minh Lập và xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ từ năm 2016 đến nay. Tính đến ngày 30/9/2024, trữ lượng đã khai thác của Mỏ là 144.878m³ đất sét.

Theo Quyết định phê duyệt trữ lượng số 2718/QĐ-UBND ngày 11/11/2010 của UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt trữ lượng khoáng sản sét làm gạch ngói là 621.536 m³. Theo Quyết định số 2946/QĐ-UBND ngày 23/11/2023 của UBND tỉnh Thái Nguyên với trữ lượng là 1.214.545 m³ đất san lấp và 7.118m³ đất sét làm gạch ngói. Như vậy, trữ lượng khoáng sản hiện trạng của mỏ là:

Đơn vị: m³

STT	Loại khoáng sản	Quyết định 2718/QĐ-UBND	Quyết định 2946/QĐ-UBND	Đã khai thác	Trữ lượng hiện trạng
1	Đất sét	621.536	7.118	144.878	473.316
2	Đất san lấp	-	1.214.545	-	1.214.545

* Thống kê trữ lượng khoáng sản của mỏ như sau:

STT	Khối trữ lượng	Mức sâu thấp nhất khối trữ lượng (m)	Trữ lượng (m ³)	Ghi chú
I	Đất sét			
1	7 - 122	+23		Thân khoáng 1
2	8-122	+25,5		Thân khoáng 2
II	Đất san lấp			
1	9 -122	+30	487.160	Thân khoáng 3
2	10 -122	+30	48.797	Thân khoáng 4
3	11-122	+30	524.689	Thân khoáng 5
4	12-122	+30	153.900	Thân khoáng 6

d. Ký quỹ bảo vệ môi trường

Tổng dự toán chi phí cho các biện pháp, khối lượng cải tạo, phục hồi môi trường của Mỏ sét Theo Cầy là: 184.292.252 đồng (*chưa tính yếu tố trượt giá*) được phê duyệt tại Quyết định số 14/QĐ-UBND ngày 06/11/2011 của UBND huyện Đồng Hỷ về việc phê duyệt Dự án cải tạo, phục hồi môi trường sau khai thác Mỏ sét Theo Cầy, xã Hoá Thượng, xã Minh Lập huyện Đồng Hỷ. Công ty đã thực hiện ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường tại Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh Thái Nguyên từ năm 2011 đến năm 2024 là 14 lần với tổng số tiền là 116.574.727 đồng.

Năm	Ký quỹ môi trường
2011	6.447.972
2012	7.076.650
2013	7.545.124
2014	7.742.052
2015	7.765.278
2016	8.104.620
2017	8.293.458
2018	8.555.531
2019	8.784.819
2020	8.784.819
2021	9.140.605
2022	9.232.011
2023	9.564.293
2024	9.537.495
Tổng	116.574.727

(Nguồn: Giấy xác nhận đã ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường)

e. Hiện trạng máy móc thiết bị

Hiện nay, tại mỏ sét Theo Cầy không tập trung máy móc, trang thiết bị, các loại máy móc như máy xúc thuỷ lực, máy xúc đào, ô tô vận tập được tập kết tại khu vực phụ trợ của mỏ đất Theo Cầy, cách dự án khoảng 4km. Do đó tại mỏ hiện nay chỉ có cán bộ bảo vệ là người dân trong khu vực có trách nhiệm trông coi, quản lý mỏ.

1.1.5. Khoảng cách từ dự án đến khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm môi trường

*** Khoảng cách tới các khu vực dân cư, nhạy cảm về môi trường :**

Mỏ Theo Cầy nằm tại xóm Theo Cầy xã Minh Lập và xóm Việt Cường thị trấn Hoá

Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên, xung quanh là các đồi thấp và xen kẽ ruộng trồng lúa của người dân. Khu vực Dự án có nhiều dân cư nằm rải rác, các khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường như:

- + Trường mầm non Minh Lập cách khoảng 300m về phía Đông Bắc.
- + Trung tâm hành chính huyện Đồng Hỷ cách khoảng 2km về phía Đông Nam.
- + Tiếp giáp với sông Cầu, cách điểm hợp lưu với sông Đu khoảng 1km về phía hạ lưu, được xác định mục đích sử dụng nước là nguồn cấp nước cho sinh hoạt.

Xung quanh Dự án không có các công trình văn hoá - tôn giáo, không có các di tích lịch sử cần bảo vệ. Đồng thời khu vực mỏ cũng không ảnh hưởng đến bố trí khu vực phòng thủ của tỉnh, huyện; trong khu vực không có hang động, công trình và đất đai quốc phòng do các đơn vị quân đội đang quản lý sử dụng.

Nước thải của dự án chủ yếu là nước thải sinh hoạt, được thu vào nhà vệ sinh di động sau đó thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý mà không thải ra ngoài môi trường để giảm thiểu các tác động tới nguồn tiếp nhận xung quanh.

1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất, công nghệ của dự án

a. Mục tiêu của dự án:

Khai thác đất làm vật liệu san lấp chủ yếu phục vụ san lấp mặt bằng trong lĩnh vực xây dựng. Khai thác đất sét làm gạch ngói phục vụ cho các đơn vị sản xuất gạch Tuynel trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

- Tạo công việc làm cho người lao động.
- Góp phần tăng thu ngân sách địa phương thông qua các loại thuế.
- Mục tiêu đầu tư khai thác khoáng sản: Đáp ứng nhu cầu trong nước.
- Chương trình sản xuất, các yêu cầu phải đáp ứng.
- Sản phẩm được sản xuất ra sẽ đáp ứng nhu cầu thị trường xây dựng.

b. Loại hình dự án:

- Loại hình dự án: Khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng.
- Dự án đầu tư nâng công suất.

c. Quy mô, công suất

- Quy mô công suất:
 - + Đất sét: Công suất 53.000 m³ nguyên khối/năm.
 - + Đất san lấp: Công suất 450.000 m³ nguyên khối/năm.
- Nhóm công trình: Công trình vật liệu xây dựng khai thác mỏ nhóm C.

Dự án đầu tư xây dựng công trình khai thác đất sét làm gạch ngói và khai thác đất san lấp tại mỏ Theo Cây, xã Minh Lập và xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên thuộc loại công trình cấp III.

- Dự án khai thác khoáng sản nhóm III, dự án khai thác khoáng sản nhóm IV theo

quy định của Luật địa chất và Khoáng sản 2024.

Quy mô khai thác của Dự án như sau:

Quy mô dự án

TT	Thông số khai trường	Đơn vị	Giá trị
1	Diện tích toàn mỏ	ha	50,43
2	Diện tích biên giới khai trường	ha	50,43
3	- Diện tích khu vực khai thác đất sét: - Diện tích khu vực khai thác đất san lấp: - Diện tích khu vực xen kẽ không khai thác và làm khu vực phụ trợ:	ha	23,92 16,82 9,69
4	Trữ lượng khai thác đưa vào giai đoạn thiết kế điều chỉnh	m ³	
	Trữ lượng khai thác đất sét	m ³	473.316
	Trữ lượng khai thác đất san lấp	m ³	1.214.545
5	- Công suất khai thác đất sét: - Công suất khai thác đất san lấp:	m ³ /năm	53.000 450.000
6	Tuổi thọ của mỏ		
-	Thời hạn đã khai thác theo GP 181/GP-UBND	năm	14,0
-	Thời gian khai thác điều chỉnh theo giai đoạn này là	Năm	09
7	Chiều sâu kết thúc khai thác thấp nhất - Khu vực khai thác đất sét - Khu vực khai thác đất san lấp	m	Mức + 22 Mức + 30
8	Số lượng thân khoáng - Thân khoáng đất sét - Thân khoáng đất san lấp	TK	02 06
9	Chiều sâu khai thác thấp nhất: + Mức sâu thấp nhất khối trữ lượng đất sét + Mức sâu thấp nhất khối trữ lượng đất san lấp	m	+25,5 +30

d. Công nghệ

Áp dụng hệ thống khai thác lộ thiên, hệ thống khai thác khấu theo lớp bằng từ trên xuống dưới, từ ngoài vào trong bằng máy xúc trực tiếp lên ô tô vận chuyển đi tiêu thụ.

1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án

1.2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án

Tiếp tục sử dụng các công trình hiện trạng đang có của mỏ, gồm:

- Khu vực nhà bảo vệ kết hợp văn phòng mỏ: Diện tích 40m², xây dựng bằng xi măng cát, gạch chỉ, bên ngoài chất xi măng. Nhà mái bằng được tận dụng lại của nhà dân sau khi giải phóng mặt bằng.

- Tuyến đường nội bộ: Tuyến đường đất phục vụ khai thác có tổng chiều dài khoảng 1.200m, kết nối với hào di chuyển thiết bị, máy xúc xuống khu vực khai thác (thân sét 1) thuộc xóm Theo Cây, xã Minh Lập.

- Mương đất thu nước từ moong khai thác về ao lắng, mương kích thước: 0,3 x 0,4m, chiều dài khoảng 100m, thu nước mưa về hồ lắng hiện trạng dung tích khoảng 3.500m³ để thu nước mưa tại các moong khai thác, lắng nước mưa chảy tràn tại khu vực khai thác.

Để phục vụ khai thác mỏ theo công suất thiết kế, Dự án xây dựng bổ sung các công trình gồm:

- Xây dựng tuyến đường mở vỉa khai thác đất san lấp từ mặt bằng hiện trạng lên diện khai thác đầu tiên tại các thân khoáng;

- Bạt ngon, tạo diện khai thác đầu tiên tại các thân khoáng theo từng năm khai thác;

- San gạt tạo mặt bằng bổ sung thêm khu nhà điều hành container;

- San gạt tạo mặt bằng tập kết thiết bị;

- San gạt tạo bãi thải tập kết lượng đất màu bóc phủ tại các khu vực đồi đất khai thác đất san lấp;

- Xây dựng hồ lắng, tuyến rãnh thu nước tại các khu vực khai thác;

Các công trình chính phục vụ khai thác thực hiện trong giai đoạn nâng công suất

TT	Tên công trình	Kết cấu
I	Công trình hiện có tiếp tục sử dụng	
1	Nhà giao ca, bảo vệ, kết hợp văn phòng	- Diện tích 40m² - Kết cấu: + Móng, toàn thân nhà xây gạch chỉ đỏ loại 1, vữa xi măng, nhà mái bằng. + Nền lát gạch hoa, cửa đi + cửa sổ pano gỗ
2	Tuyến đường nội bộ mỏ dẫn đến moong khai thác	Đường đất bề rộng 3,5m, chiều dài khoảng 1.200m

3	Moong khai thác đất sét	02 moong khai thác, tạo diện khai thác tại mức +25, cắt tầng khai thác chiều cao 4m.
II Công trình chính đầu tư trong giai đoạn nâng công suất		
1	Tuyến đường mở vỉa khai thác đất san lấp	TK5: Đường đất, chiều rộng 7,5m, chiều dài 212m tới diện khai thác (thi công năm thứ 1) TK6: đường đất, chiều rộng 7,5m, chiều dài 192m tới diện khai thác (thi công cuối năm thứ 1) TK3: đường đất, chiều rộng 7,5m, chiều dài 175m tới diện khai thác (thi công cuối năm thứ 2)
2	Bạt ngọn, tạo diện khai thác đầu tiên	TK5: bạt ngọn diện tích 857m ² , chiều cao đỉnh mức +58 TK6: bạt ngọn diện tích 1.992m ² , chiều cao đỉnh mức +64 TK3: bạt ngọn diện tích 1.813m ² , chiều cao đỉnh mức 57,8
3	Thi công khu vực phụ trợ	Thi công san gạt khu nhà phụ trợ, lắp đặt nhà văn phòng dạng container trên mặt bằng diện tích 300m ² . Bố trí nhà văn phòng kết hợp nhà ở công nhân, nhà bảo vệ, nhà để xe, kho chứa CTNH, nhà vệ sinh.
4	Bãi tập kết máy móc, thiết bị	Diện tích 1.000m ² , tập kết chủ yếu máy xúc các loại phục vụ thi công, khai thác
5	Bãi thải	Bố trí bãi thải trong diện tích 2.000m ² , chiều cao đổ thải 5m để tập kết đất bóc phủ.
6	Hố lắng, tuyến rãnh thu nước mưa tại các vị trí khai thác	- Đối với moong khai thác đất sét: thi công hố lắng diện tích 3.500m ² , sâu 1,5m và mương đất thu nước mưa chảy tràn kích thước 0,3m x 0,3m, chiều dài khoảng 250m. - Đối với khu vực khai thác đất san lấp: thi công 03 hố lắng và hệ thống thu gom nước mưa gồm: + TK5: bố trí hố lắng diện tích 300m ² , sâu 2m và hệ thống mương thu nước bằng đất kích thước 0,5m x 0,5m, chiều dài khoảng 350m. + TK6: bố trí hố lắng diện tích 200m ² , sâu 2m và hệ thống mương thu nước bằng đất kích thước 0,5m x 0,5m, chiều dài khoảng 300m. + TK3: bố trí hố lắng diện tích 500m ² , sâu 2m và hệ thống mương thu nước bằng đất kích thước 0,5m x 0,5m, chiều dài khoảng 700m.

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

Tiếp tục sử dụng các công trình phụ trợ hiện có tại mỏ, thực hiện lắp đặt công trình phụ trợ sau:

Các công trình phụ trợ phục vụ khai thác thực hiện trong giai đoạn nâng công suất

TT	Tên công trình	Quy mô, kết cấu
1	Nhà văn phòng + Nhà ở công nhân	- Nhà có quy mô diện tích 01 sàn: 70 m² - Nhà lắp ráp bằng container. - Mái lợp tôn chống nóng và trần tôn. - Xà gồ thép hộp kt 20x40x1.4. - Vỉ kèo thép hộp kt 30x60x1.4. - Cửa đi bằng cửa nhôm kính
2	Nhà bảo vệ	- Diện tích: 15 m² - Nhà lắp ráp bằng container. - Mái lợp tôn chống nóng và trần tôn. - Xà gồ thép hộp kt 20x40x1.4. - Vỉ kèo thép hộp kt 30x60x1.4. - Cửa nhôm kính
3	Nhà để xe	- Kích thước 15 x 5,2 m - Diện tích: 78m² - Nhà bằng khung thép kết cấu, mái lợp tôn - Nền đổ bê tông
4	Kho chứa chất thải nguy hại	- Kích thước 3,2 x 3,2 m. Diện tích 10,24 m² - Bố trí nhà kho theo hướng Nam/Bắc để tránh ánh sáng trực tiếp chiếu vào kho. - Mái lợp tôn chống nóng và trần tôn. - Xà gồ thép hộp kt 20x40x1.4. Vỉ kèo thép hộp kt 30x60x1.4. Cột thép hộp mạ kẽm kt 100x100x1.4. - Các hạng mục phụ trợ gồm hàng rào, bể nước, bể cát, hệ thống chống sét, nhà bảo vệ kho.
5	Nhà vệ sinh	- Nhà có quy mô: 3,6 x 3,6m - Diện tích: 13m² - Nhà kết cấu bằng xây gạch, tường ốp gạch, nền lát gạch men, mái đổ bê tông. - Cửa đi bằng nhôm kính

1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý môi trường

- Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường tiếp tục sử dụng: Hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn, ô tô phun nước dập bụi, biện pháp giảm thiểu bụi trong quá trình khai thác mỏ.

- Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đầu tư trong giai đoạn nâng công suất: bố trí thêm các thùng chứa rác thải sinh hoạt sau đó thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý hợp vệ sinh, đối với đất bóc bề mặt sẽ bố trí bãi chứa để lưu chứa phục vụ giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường; lắp đặt bổ sung kho chứa CTNH; lắp đặt bổ sung các nhà vệ sinh di động để thu gom nước thải sinh hoạt phát sinh.

Tổng hợp công trình, biện pháp bảo vệ môi trường thực hiện trong giai đoạn nâng công suất

STT	Hạng mục	Khối lượng	Thông số
I	Hạng mục công trình bảo vệ môi trường hiện có tiếp tục sử dụng		
1	Hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn	100m	Mương đất sâu x rộng = 0,3x0,3m thu gom nước mưa khu vực khai thác và phụ trợ
		3.500m ²	Hố lắng, thu gom nước mưa chảy tràn, lắng trước khi chảy ra nguồn tiếp nhận.
2	Nhà vệ sinh di động	500 lít	01 nhà vệ sinh di động, dung tích bể thải 500 lít
3	Ô tô phun nước dập bụi đường, mặt bằng công nghiệp	01 xe	Xe phun nước dập bụi trên tuyến đường, mặt bằng công nghiệp 1-2 lần/ngày. Xe sử dụng téc nước 5m ³ có đường ống nhựa PVC D60 dài 3m, trên ống đục các lỗ phun D 1cm phun nước.
II	Hạng mục công trình BVMT đầu tư trong giai đoạn nâng công suất		
1	Kho chứa CTNH		- Kích thước 3,2 x 3,2 m. Diện tích 10,24 m² - Bố trí nhà kho theo hướng Nam/Bắc để tránh ánh sáng trực tiếp chiếu vào kho. - Mái lợp tôn chống nóng và trần tôn. - Xà gỗ thép hộp kt 20x40x1.4. - Vỉ kèo thép hộp kt 30x60x1.4. - Các hạng mục phụ trợ gồm hàng rào, bể nước, bể cát, hệ thống chống sét, nhà bảo vệ kho.
2	Bãi thải đất đá	2.000m ²	Đất bóc bề mặt tập kết bãi thải sau đó sử dụng hoàn phục môi trường.
3	Rác thải sinh hoạt	02 thùng	Bố trí 02 thùng rác 200 lít đặt tại khu văn phòng

		rác	sau đó thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý hợp vệ sinh.
4	Nước thải sinh hoạt	02 nhà vệ sinh	Lắp đặt bổ sung 02 nhà vệ sinh di động loại 3m ³ /nhà để thu gom nước thải sinh hoạt, định kỳ thuê đơn vị hút đi xử lý
5	Nước mưa chảy tràn	03 hệ thống	Thi công tuyến mương thu nước mưa chảy tràn và hồ lắng nước mưa tổng dung tích 2.000m ³ tại 03 thân khoáng khai thác đất san lấp

Bảng tổng hợp quy mô và các hạng mục công trình của Dự án

TT	Tên hạng mục	Theo Cam kết BVMT đã phê duyệt	Hiện trạng	Dự án điều chỉnh nâng công suất	Ghi chú
I	Quy mô				
1	- Diện tích sử dụng đất (ha)	50,43ha	50,43ha	50,43ha	Giữ nguyên không thay đổi diện tích khai thác, khu vực phụ trợ theo giấy phép khai thác điều chỉnh.
	+ Khu vực khai thác (ha)	50,43ha	50,43ha	50,40ha	
	+ Khu vực phụ trợ (ha)	-	-	0,03ha	
2	Công suất khai thác	Đất sét: 20.000m ³ /năm	Đất sét: 20.000m ³ /năm	Đất sét: 53.000m ³ /năm Đất san lấp: 450.000m ³ /năm	Tăng công suất khai thác đất sét; bổ sung thêm trữ lượng và công suất khai thác đất san lấp.
3	Thời gian hoạt động (năm)	30 năm kể từ ngày ký giấy phép khai thác số 181/GP-UBND	30 năm (theo giấy phép khai thác)	9 năm 03 tháng kể từ ngày cấp QĐ chủ trương đầu tư số 3275/QĐ-UBND	Do dự án điều chỉnh nâng công suất khai thác, giảm số năm hoạt động khai thác
II	Các hạng mục công trình:				
	<i>Khu vực phụ trợ</i>				
1	Nhà văn phòng	- Diện tích 93m² - Kết cấu: cột thép (hoặc BTCT) kèo thép, xà gỗ gỗ, mái lợp fibro xi măng. + Tường xây gạch đỏ, cửa đi, cửa sổ pa nô gỗ. + Dầm trần gỗ, trần nhựa. + Nền lát gạch hoa.	Không xây dựng	Sử dụng nhà lắp ráp bằng container, kết hợp văn phòng và nhà ở công nhân, quy mô: - Nhà có quy mô diện tích 01 sàn: 70 m² - Mái lợp tôn chống nóng và trần tôn. - Xà gỗ thép hộp kt 20x40x1.4. - Vỉ kèo thép hộp kt 30x60x1.4. - Cửa đi bằng cửa nhôm kính	Lắp đặt mới giai đoạn nâng công suất

2	Nhà giao ca, bảo vệ	- Diện tích 63m² - Kết cấu: cột thép (hoặc BTCT) kèo thép, xà gỗ gỗ, mái lợp fibro xi măng. + Tường xây gạch đỏ, cửa đi + cửa sổ pa nô gỗ. + Dầm trần gỗ, trần nhựa. + Nền lát gạch hoa.	- Diện tích 40m² - Kết cấu: + Móng, toàn thân nhà xây gạch chỉ đỏ loại 1, vữa xi măng, nhà mái bằng. + Nền lát gạch hoa, cửa đi, cửa sổ pano gỗ	- Diện tích: 15 m² - Nhà lắp ráp bằng container. - Mái lợp tôn chống nóng và trần tôn. - Xà gỗ thép hộp kt 20x40x1.4. - Vòi kèo thép hộp kt 30x60x1.4. - Cửa nhôm kính	Lắp đặt mới giai đoạn nâng công suất
3	Nhà ở công nhân	- Diện tích 72m² - Kết cấu: cột thép (hoặc BTCT) kèo thép, xà gỗ gỗ, mái lợp fibro xi măng. + Tường xây gạch đỏ, cửa đi + cửa sổ pa nô gỗ. + Dầm trần gỗ, trần nhựa. + Nền lát gạch hoa.	Không xây dựng	Không xây dựng	Kết hợp cùng khu văn phòng giai đoạn nâng công suất
4	Nhà để xe	Không xây dựng	Không xây dựng	- Kích thước 15 x 5,2 m - Diện tích: 78m² - Nhà bằng khu thép kết cấu, mái lợp tôn - Nền đổ bê tông	Lắp đặt mới giai đoạn nâng công suất
5	Kho chứa CTNH	Không xây dựng	Không xây dựng	- Kích thước 3,2 x 3,2 m. Diện tích 10,24 m² - Bố trí nhà kho theo hướng Nam/Bắc để tránh ánh sáng trực tiếp chiếu vào kho. - Mái lợp tôn chống nóng và trần tôn. - Xà gỗ thép hộp kt 20x40x1.4. - Vòi kèo thép hộp kt 30x60x1.4. - Cột thép hộp mạ kẽm kt 100x100x1.4.	Lắp đặt mới giai đoạn nâng công suất
6	Nhà vệ sinh	Bể tự hoại 3,6m ³	-	- Nhà có quy mô: 3,6 x 3,6m	Lắp đặt mới giai đoạn

				- Diện tích: 13m² - Nhà kết cấu bằng xây gạch, tường ốp gạch, nền lát gạch men, mái đổ bê tông. - Cửa đi bằng nhôm kính	nâng công suất
<i>Khu vực khai thác</i>					
1	Bãi thải	Quy hoạch bãi thải trong, chứa lượng đất bóc 40.600m ³ /năm	Tận dụng làm vật liệu san lấp theo quyết định số 2064/QĐ-UBND	Bãi thải trong diện tích 2.000m ² , chiều cao đắp thải 5m	Xây dựng mới giai đoạn nâng công suất
2	Hệ thống thu gom nước mưa	Hệ thống thu nước mưa kích thước 0,5m x 0,5m	TK1: Mương đất kích thước 0,3m x 0,3m, chiều dài 100m	+ TK1: Mương đất kích thước 0,3m x 0,3m, chiều dài khoảng 250m. + TK2: ??? + TK5: Mương đất kích thước 0,5m x 0,5m, chiều dài khoảng 350m. + TK6: Mương đất kích thước 0,5m x 0,5m, chiều dài khoảng 300m. + TK3: Mương đất kích thước 0,5m x 0,5m, chiều dài khoảng 700m.	Xây dựng mới giai đoạn nâng công suất
3	Hố lắng nước mưa	Bố trí hố ga kích thước 1m x 1m dọc tuyến thoát nước để lắng cặn	TK1: Hố lắng diện tích 3.500m ² , sâu 1,5m	+ TK1: hố lắng diện tích 3.500m², sâu 1,5m + TK2: ??? + TK5: hố lắng diện tích 300m², sâu 2m. + TK6: hố lắng diện tích 200m², sâu 2m. + TK3: hố lắng diện tích 500m², sâu 2m.	Tiếp tục sử dụng hố lắng hiện có, xây dựng mới công trình giai đoạn nâng công suất



Vị trí khu vực khai thác



Khu vực đang khai thác tại mức +25



Khu vực khai thác tại mức +25



Tuyến đường nội bộ vào khu khai thác

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

1.3.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng

a/ Phục vụ thi công xây dựng các công trình phụ trợ

Các hạng mục chính cần thi công xây dựng gồm: khu vực phụ trợ; khu vực đường công vụ và diện khai thác ban đầu; hệ thống thu gom và thoát nước mưa trong khu vực,...tại khu vực phụ trợ chủ yếu san gạt mặt bằng và lắp đặt các thiết bị, container nên khối lượng nguyên, nhiên liệu sử dụng không đáng kể, cụ thể dự kiến như sau:

STT	Tên nguyên, nhiên, vật liệu	Đơn vị	Số lượng	Tỷ trọng	Khối lượng (tấn)	Nguồn cung cấp
1	Gạch chi đặc tiêu chuẩn	viên	3.500	2,3kg/viên	8,05	Các đơn vị cung cấp trong khu vực theo hình thức bàn giao tại chân công trình.
2	Bê tông các loại	m ³	5	2,2 tấn/m ³	11	
3	Thép tròn các loại, tôn hộp	kg	2.000	-	2,0	
4	Đá dăm	m ³	3	1,6 tấn/m ³	4,8	
5	Cát vàng	m ³	1	1,4 tấn/m ³	1,4	
	Tổng				27,25	

Các loại máy móc chính phục vụ thi công xây dựng

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Hiệu suất sử dụng
1	Máy xúc, E = 0,8 m ³	chiếc	03	75%
2	Ô tô tự đổ 10 tấn	Chiếc	05	80%
3	Máy gạt	Chiếc	01	85%
4	Máy trộn vữa	Chiếc	01	85%
5	Máy hàn tay	Chiếc	03	85%
6	Máy cắt	Chiếc	04	85%

Nhu cầu nhiên liệu của dự án giai đoạn xây dựng cơ bản

STT	Tên nguyên, nhiên, vật liệu	Đơn vị	Số lượng	Nguồn cung cấp
1	Điện	kW/ngày	20	Mạng điện hiện có khu vực
2	Dầu Diesel	lít/ngày	150	Đại lý trong khu vực
3	Nước sinh hoạt	m ³ /ngày	1	Nước giếng khoan

- Dự án ước tính sử dụng khoảng 20 lao động phục vụ thi công xây dựng trong thời gian khoảng 1 tháng.

b/ Phục vụ hoạt động sản xuất giai đoạn nâng công suất

b1. Nhu cầu về điện:

+ Dự án chỉ dùng điện thấp sáng bảo vệ công trường, điện sinh hoạt, với khối lượng sử dụng khoảng: 511.731 kW/năm. Do nhu cầu sử dụng điện ít chủ yếu là phục vụ sinh hoạt, vì vậy chủ dự án lựa chọn giải pháp sử dụng chung với nguồn điện sinh hoạt của địa phương đang sử dụng.

b2. Nhu cầu về lao động

Dựa vào nhu cầu hoạt động và số lượng máy móc thiết bị phục vụ Dự án, nhu cầu về lao động của Dự án là 25 người, bố trí lao động gồm:

STT	Chức danh	Số người làm việc theo cơ cấu	Số người có mặt trong năm
A	Bộ phận quản lý	7	5
	Giám đốc	1	1
	Kỹ thuật – Kế hoạch	2	1
	Kế toán – Tài vụ	1	-
	Bảo vệ	3	3
B	Bộ phận sản xuất	18	18
	Công nhân lái máy xúc	5	5
	Công nhân lái ô tô	11	11
	Công nhân lái máy gặt	2	2
	Thợ sửa chữa	3	3
C	Cộng	25	23

Trong đó, các vị trí như kế toán tài vụ, kế hoạch có thể sử dụng cán bộ văn phòng của Công ty, không thường xuyên làm việc trực tiếp tại văn phòng, do đó nhu cầu về lao động thực tế, thường xuyên tại mỏ là 23 người.

b3. Nhu cầu và nguồn cấp nước:

+ Nước cho sinh hoạt: Với số lượng công nhân mỏ cùng đội ngũ quản lý và phục vụ hoạt động trong mỏ là 23 người (không ăn ngủ tại công trường), lượng nước sử dụng thực tế khoảng 20 lít/người.ngày nên lượng nước cần cấp cho sinh hoạt hàng ngày khoảng 0,46m³/ngày đêm. Lượng nước này được sử dụng từ nước giếng khoan, bơm trực tiếp lên các téc phân phối để sử dụng.

+ Nước sản xuất: Mỏ không sử dụng nước cho sản xuất, lượng nước sử dụng cho mỏ chỉ là nước phun dập bụi, nước sử dụng cho rửa xe ra khỏi mỏ. Trong đó nước sử dụng cho dập bụi với khối lượng sử dụng khoảng 10m³/ngày. Nước rửa bánh xe được sử dụng tuần hoàn, hàng ngày bổ sung nước lấy từ các hồ lắng nước mưa, hồ điều hòa trong mỏ hoặc các khe suối tự nhiên có trong khu vực, không xả ra môi trường.

Nhu cầu sử dụng nước của dự án

STT	Hạng mục sử dụng nước	Nhu cầu sử dụng (m ³ /ngày)	Nguồn cấp
1	Nước rửa bánh xe ra vào mỏ	2	Suối Na Lay
2	Nước để dập bụi, tưới đường	10	Giếng khoan
3	Nước sinh hoạt	0,46	Giếng khoan
Tổng		12,046	

b3. Nhu cầu về máy móc thiết bị

Để vận chuyển đất đá từ khai trường đến nơi tiêu thụ ta chọn ô tô tự đổ trọng tải 25 tấn phù hợp với trọng tải cho phép của các tuyến đường vận chuyển trong khu vực. Dự kiến máy móc thiết bị sử dụng khi dự án nâng công suất đi vào hoạt động như sau:

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
1	Máy xúc thủy lực gầu ngược E=1,2m ³	chiếc	06	80%
2	Máy gạt công suất 130CV	Chiếc	02	90%
2	Ô tô tự đổ 25 tấn, dung tích 15m ³	chiếc	11	90%
3	Máy bơm nước	Chiếc	03	Mua mới
4	Máy hàn điện	Chiếc	01	Mua mới
5	Máy khoan cầm tay	Chiếc	01	Mua mới
6	Xe phun nước 5m ³	Chiếc	01	Mua mới

(Nguồn: Báo cáo NCKT điều chỉnh của Dự án)

1.3.2. Sản phẩm của dự án

Sản phẩm của dự án: Sản phẩm sét đạt tiêu chuẩn làm gạch ngói, sản phẩm đất san lấp đạt tiêu chuẩn phục vụ cho quá trình san lấp mặt bằng xây dựng.

+ Đất sét: Công suất 53.000 m³ nguyên khối/năm.

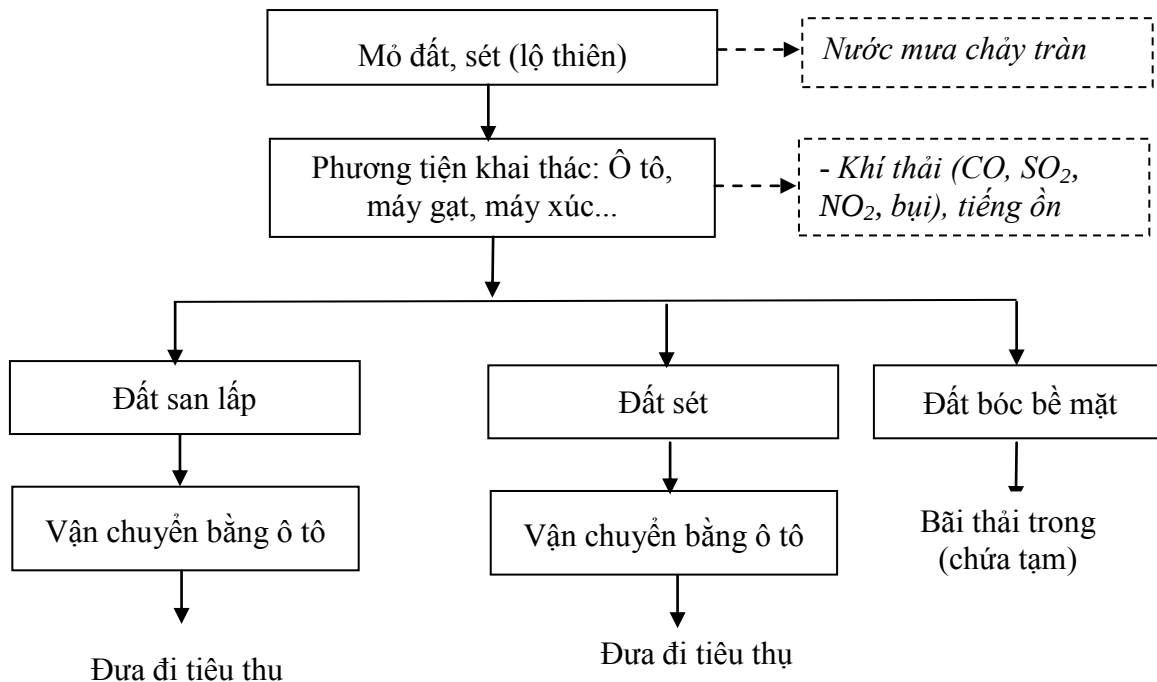
+ Đất san lấp: Công suất 450.000 m³ nguyên khối/năm.

1.4. Công nghệ sản xuất và vận hành

1.4.1. Công nghệ khai thác

a. Công nghệ khai thác

- Công nghệ khai thác: Áp dụng công nghệ khai thác lộ thiên, hệ thống khai thác khẩu theo lớp băng từ trên xuống dưới, từ ngoài vào trong bằng máy xúc trực tiếp lên ô tô vận chuyển đi tiêu thụ.



- Quy trình khai thác theo hình thức cuốn chiếu, cải tạo phục hồi môi trường ngay sau khi kết thúc khai thác từng khu vực; sau đó chuyển sang khai thác khu vực tiếp theo. Cụ thể như sau:

+ Khu vực thân khoáng TK1 (đất sét): tiếp tục khai thác đất sét tại khu vực thân khoáng 1 tại mức +25, tiếp tục mở rộng diện khai thác đã được mở vỉa từ trước để đảm bảo công suất khai thác.

+ Khu vực thân khoáng TK2 (đất sét):

+ Khu vực thân khoáng TK3 (đất san lấp): Mở vỉa khai thác vào cuối năm thứ 2 (cột cao nhất +57,8m), thực hiện mở vỉa và tạo diện khai thác đầu tiên tại mức +50, dự kiến thời gian khai thác trong 01 năm về mức kết thúc khai thác +30m bằng với cột mặt băng tự nhiên.

+ Khu vực thân khoáng TK4 (đất san lấp): Mở vỉa khai thác vào giữa năm thứ 2, (cột cao nhất +35,6m, cột mặt băng tự nhiên +30m) sử dụng trực tiếp máy xúc để khai thác đất về mức +30m bằng với cột mặt băng tự nhiên.

+ Khu vực thân khoáng TK5 (đất san lấp): Mở vỉa khai thác vào năm đầu tiên (cột cao nhất +64m), thực hiện mở vỉa và tạo diện khai thác đầu tiên tại mức +55, dự

kiến thời gian khai thác trong 1,5 năm về mức kết thúc khai thác +30m bằng với cốt mặt bằng tự nhiên.

+ Khu vực thân khoáng TK6 (đất san lấp): Mở vỉa khai thác vào cuối năm thứ nhất (cốt cao nhất +58m), thực hiện mở vỉa và tạo diện khai thác đầu tiên tại mức +50, dự kiến thời gian khai thác trong 1 năm về mức kết thúc khai thác +30m bằng với cốt mặt bằng tự nhiên.

b. Kế hoạch khai thác mỏ:

Kế hoạch khai thác mỏ từ năm đầu tiên sau điều chỉnh Giấy phép khai thác khoáng sản sẽ khai thác đồng thời đất sét và đất san lấp. Đối với khu vực đang được khai thác đất sét khi nâng công suất từ 20.000 m³/năm lên 53.000 m³/năm, diện khai thác tiếp tục được mở rộng khai thác theo khu vực đã được mở vỉa từ trước. Đối với khu vực khai thác đất san lấp được phân tán nhỏ lẻ tại các khu vực đồi đất không liền kề, thiết kế lựa chọn phương án khai thác theo từng khoảnh, lần lượt từ khu vực thân khoáng 5(TK5) năm thứ nhất, thân khoáng 6 (TK6) năm thứ 2 và thân khoáng 3 (TK3) và mở rộng sang các thân đất nhỏ (thân khoáng 4) vào năm cuối.

Năm thứ nhất sẽ tiến hành mở vỉa, tạo diện khai thác tại thân khoáng 5 (TK5) vì khu vực này có vị trí thuận lợi nhất khi mở vỉa, đường giao thông khu vực có sẵn, vị trí kết nối đến đường liên xóm ra Quốc lộ 1B gần nhất. Đất bóc phủ tại giai đoạn này sẽ được tập kết tại bãi thải trong tại khu vực đã được khai thác đất sét tại các năm trước. Sau khi kết thúc 03 năm khai thác đất san lấp các khu vực này sẽ được hoàn thổ trước và trồng cây. Giai đoạn tiếp theo chỉ thực hiện khai thác đất sét, đến hết năm thứ 9 thực hiện khai thác nốt sản lượng còn lại thực hiện san gạt lại mặt bằng tại các khu vực đã khai thác cũ và thực hiện hoàn thổ, trồng cây, đóng cửa mỏ.

- Tiến độ khai thác và cải tạo phục hồi môi trường các khu vực của dự án:

+ Khu vực thân khoáng TK1: Khai thác toàn bộ trữ lượng vào quý IV năm 2028. Sau khi kết thúc khai thác, thực hiện cải tạo phục hồi môi trường năm 2034.

+ Khu vực thân khoáng TK2: Khai thác toàn bộ trữ lượng vào quý IV năm 2033. Sau khi kết thúc khai thác, thực hiện cải tạo phục hồi môi trường năm 2034.

+ Khu vực thân khoáng TK3 và thân khoáng TK4: Khai thác toàn bộ trữ lượng vào quý IV năm 2027. Sau khi kết thúc khai thác, thực hiện cải tạo phục hồi môi trường năm 2028.

+ Khu vực thân khoáng TK5: Khai thác toàn bộ trữ lượng vào quý I/2026. Sau khi kết thúc khai thác, thực hiện cải tạo phục hồi môi trường năm 2028.

+ Khu vực thân khoáng TK6: Khai thác toàn bộ trữ lượng vào quý I năm 2027. Sau khi kết thúc khai thác, thực hiện cải tạo phục hồi môi trường năm 2028.

Lịch kế hoạch khai thác mỏ theo từng năm khai thác như sau:

Lịch kế hoạch khai thác mỏ

Kết thúc năm khai thác	Sản lượng nguyên khối đất sét	Sản lượng nguyên khai đất sét	Sản lượng nguyên khối đất san lấp	Sản lượng nguyên khai đất san lấp	Dự kiến năm KT hết trữ lượng được phép KT
	m ³	m ³	m ³	m ³	năm
Năm 1	53.000	68.370	450.000	558.000	2025
Năm 2	53.000	68.370	450.000	558.000	2026
Năm 3	53.000	68.370	314.545	558.000	2027
Năm 4	53.000	68.370	-	-	2028
Năm 5	53.000	68.370	-	-	2029
Năm 6	53.000	68.370	-	-	2030
Năm 7	53.000	68.370	-	-	2031
Năm 8	53.000	68.370	-	-	2032
Năm 9	49.316	63.618	-	-	2033
Tổng	473.316	610.578	1.214.545	1.506.036	-

c. Hệ thống khai thác

Hệ thống khai thác (HTKT) là một giải pháp kỹ thuật tổng hợp để thực hiện các khâu công nghệ trong quá trình khai thác nhằm đảm bảo các thiết bị hoạt động có hiệu quả nhất. Đối với mỏ đất đặc trưng của hệ thống khai thác là trình tự bóc các lớp đất. Trên cơ sở tài liệu địa chất, địa hình khu mỏ, điều kiện khai thác hệ thống khai thác dự kiến áp dụng cho mỏ là: Hệ thống khai thác theo lớp bằng, kết hợp với vận tải trực tiếp bằng ô tô

Hệ thống khai thác được sử dụng quá trình khai thác được áp dụng như sau: Sau khi hoàn tất thi công các hạng mục mở mỏ: Đường vận tải, bãi xúc đầu tiên đất san lấp được xúc bốc trực tiếp lên phương tiện vận tải về khu tiêu thụ. Nay tiếp tục duy trì hệ thống khai thác đã được lựa chọn, ta xác định được mức khai thác cuối cùng của 2 khu theo chiều dày thân khoáng là: Đối với đất sét là mức +23,5m ; đối với đất san lấp là +30m.

- Chiều cao tầng khai thác (h_{kt}, m)

Chiều cao tầng công tác phụ thuộc vào thiết bị xúc bốc và tính chất cơ lý của đất đá. Tầng cao quá sẽ không an toàn, thấp quá sẽ làm giảm năng suất của thiết bị xúc bốc.

Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên QCVN 04:2009/BCT thì: Khi dùng máy xúc gầu thuận hoặc gầu ngược xúc trực tiếp đất đá không phải nổ mìn, chiều cao tầng không được vượt quá chiều cao xúc tối đa của máy xúc ($h \leq H_{x\max}$).

Với thực tế kết cấu địa chất như tài liệu thăm dò thấy chiều cao tầng không được tính toán như các loại khoáng sản khác mà chiều cao tầng phụ thuộc vào chiều dày lớp đất. Khi chiều dày lớp đất nhỏ hơn chiều cao xúc của máy xúc thì chiều cao xúc phụ thuộc vào chiều dày đó. Tại mỏ, đất được xúc trực tiếp bằng máy xúc TLGN, thiết bị sử dụng có chiều cao xúc lớn nhất 11m, trong khi chiều dày thân đất thay đổi từ 2,3m – 9,0m, nhỏ hơn so với chiều cao xúc nên chiều cao tầng phải bằng chiều dày lớp phủ hoặc lớp quặng tùy từng khu vực cụ thể. Mục tiêu cụ thể là khi bóc đất phủ phải bóc sạch và không hao quặng còn khi lấy quặng phải lấy hết không hoặc ít lẫn đất. Thiết kế chọn chiều cao tầng $h_{kt}=10m$, chiều cao phân tầng khai thác $h_{pt}= 5m$.

- *Chiều cao tầng kết thúc (H_{kthuc}, m)*

Chiều cao tầng kết thúc lựa chọn phù hợp với tính chất cơ lý của đất đá, đảm bảo ổn định bờ mỏ sau khi kết thúc khai thác và đảm bảo phù hợp với đặc tính của máy xúc. Chiều cao tầng kết thúc được lựa chọn là $H_{kt} = 5m$.

- *Góc nghiêng sườn tầng khai thác (α_k , độ)*

Góc nghiêng tầng khai thác được chọn theo tính chất của đất đá và thông số kỹ thuật của máy xúc để đảm bảo an toàn và hiệu quả, đối với đất đá tương đối mềm và mềm thì góc nghiêng sườn tầng khoảng $40 \div 55^0$ ta chọn $\alpha_k = 50^0$.

- *Góc nghiêng sườn tầng kết thúc (α_{kt} , độ)*

Cơ bản tại các thân khoáng đất san lấp sẽ được khai thác hết mặt bằng bằng với mức cốt tự nhiên tại địa phương +30m. Tuy nhiên, tại thân khoáng 12 (TK12) không khai thác được hết toàn bộ thân khoáng phải để lại taluy chống sạt lở. Vì vậy, góc nghiêng sườn tầng kết thúc được chọn phù hợp với tính chất cơ lý của đất đá của mỏ. Do vậy $\alpha_{kt} = 60^0$.

- *Chiều rộng bề mặt công tác tối thiểu (B_{min} , m)*

Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu phải đảm bảo cho các thiết bị xúc bốc, vận tải hoạt động an toàn và có năng suất cao. Thiết bị khai thác trên mặt tầng của mỏ khi khai thác lớp bằng bao gồm: máy xúc thủy lực, ô tô.

Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu được tính theo công thức sau:

$B_{min} = A_d + C_1 + T + C_2 + Z$, m; Trong đó:

A_d : chiều rộng dải khâu, m;

C_1 : khoảng cách an toàn tính từ mép tầng công tác đến mép đường xe chạy. Lấy $C_1 = 1,0m$;

C_2 : khoảng cách an toàn tính từ mép ngoài đường xe chạy đến mép sụt lở tự nhiên của tầng. Lấy $C_2 = 1,0m$;

Z : chiều rộng đai an toàn, m;

T : vệt xe chạy, m;

* Chiều rộng dải khâu là $A_d = 15m$;

* Chiều rộng đai an toàn Z được tính theo công thức sau:

$$Z = h_t (\cot \delta - \cot \alpha), \text{ m};$$

Trong đó:

δ : góc ổn định của đất đá mỏ, $\delta = 40^\circ$,

α : góc nghiêng sườn tầng, $\alpha = 65^\circ$.

Thay các giá trị trên vào công thức, tính được $Z = 7,2\text{m}$.

* Chiều rộng vệt xe chạy T được tính theo công thức sau:

$T = 2b_1 + m_0$, m. Trong đó:

b_1 : chiều rộng của xe, lấy $b_1 = 3,48\text{m}$ (cho xe Bela 27 - :- 43 tấn);

m_0 : khoảng cách an toàn giữa 2 luồng xe, $m_0 = 1\text{m}$;

Thay các giá trị trên vào công thức, tính được $T = 7,68\text{m}$;

Thay các giá trị A_d , C_1 , C_2 , T và Z vào công thức, ta có: $B_{\min} = 32\text{m}$.

Vậy mặt tầng công tác tối thiểu $B_{\min} = 32\text{m}$.

- Góc nghiêng bờ công tác (φ_{ct} , độ)

Với HTKT lớp bằng góc bờ công tác là: $\varphi_{ct} = 0^\circ$.

- Góc nghiêng bờ kết thúc (γ_{kt} , độ)

Trên cơ sở các thông số của HTKT đã lựa chọn, góc nghiêng bờ mỏ khi kết thúc lớn nhất là: $\gamma_{kt} = 30^\circ$.

- Chiều dài tuyến công tác trên tầng (L_{ct} , m)

Tuyến công tác trên tầng bao gồm các khu vực:

- Khu vực mặt bằng gương khai thác, tạo mặt tầng công tác;

Phù hợp với công suất khai thác theo yêu cầu và công suất, thông số làm việc của thiết bị làm việc ta chọn chiều dài tuyến công tác trên tầng là $L_{ct} = 100\text{m}$.

Tổng hợp các thông số của HTKT

Stt	Các thông số	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều cao tầng khai thác (h_{kt})	m	10
2	Chiều cao phân tầng khai thác (h_{pt})	m	5
3	Chiều cao tầng kết thúc (H_{kt})	m	5
4	Góc nghiêng sườn tầng khai thác (α_k)	độ	50
5	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc (α_{kt})	độ	60
6	Chiều rộng bề mặt công tác tối thiểu ($B_{\min}$)	m	32
7	Góc nghiêng bờ công tác (φ_{ct})	độ	0
8	Góc nghiêng bờ kết thúc (γ_{kt})	độ	30
9	Chiều dài tuyến công tác trên tầng (L_{ct})	m	100

- Công tác xúc bốc trên khai trường

Thiết bị xúc đất của mỏ có 2 nhiệm vụ chính: Đào hào mở vỉa (hào vách) và khai thác đất.

Để phù hợp với điều kiện mưa mùa nhiệt đới, khai thác xuống sâu máy xúc lựa chọn phải có tính cơ động cao, hoạt động chắc chắn. Thiết bị xúc bốc có khả năng xúc chọn lọc tốt, đồng thời giảm công tác phụ trợ (như hệ thống cung cấp điện), sớm đưa thiết bị đầu tư vào sử dụng.

Căn cứ vào khối lượng xúc bốc lớn nhất hàng năm là: 900.000 m³/năm khối lượng nguyên khối. Dự án tiếp tục sử dụng máy xúc có dung tích gầu E= 0,8m³. Với khối lượng được điều chỉnh như trên, năng lực và số lượng thiết bị được tính toán điều chỉnh như sau:

Stt	Nội dung các thông số	Đơn vị	Giá trị
1	Dung tích gầu	m ³	1,2
2	Chiều cao xúc lớn nhất	m	12,0
3	Chiều sâu xúc lớn nhất	m	8,5
4	Chiều cao dỡ tải	m	7,5
5	Bán kính xúc trên mức đặt thiết bị	m	11,2
6	Chiều cao điểm tựa tay gầu	m	9,5
7	Công suất động cơ	Kw	450
8	Trọng lượng làm việc	Kg	48.040

- Công tác gạt

Trên khai trường máy gạt phục vụ công tác làm đường, gom đất phục vụ máy xúc, khối lượng san gạt dự kiến khoảng 20% so với khối lượng khai thác tính cho 03 năm khai thác đầu sau khi điều chỉnh Giấy phép khai thác khoáng sản với sản lượng lớn nhất bao gồm cả khai thác sét và khai thác đất san lấp là: 20%A = 20% x 503.000 = 100.600 m³/năm; sử dụng thiết bị gạt công suất 130CV, tính năng kỹ thuật như sau:

Stt	Nội dung các thông số	Đơn vị	Giá trị
1	Công suất	CV	130
2	Trọng lượng máy	tấn	14,87
3	Kích thước máy		
	+ Chiều dài	mm	4.365
	+ Chiều rộng	mm	2.390
	+ Chiều cao	mm	2.330
4	Chiều rộng một bản xích	mm	510

5	Vận tốc di chuyển tiến - lùi	Km/h	7÷8,6
---	------------------------------	------	-------

- Công tác vận tải

Theo Chủ trương đầu tư được cấp, khối lượng cần vận tải lớn nhất hàng năm của mỏ gồm cả khai thác đất sét và khai thác đất san lấp, khối lượng khoảng 620.000 m³/năm. Việc tính toán thiết bị cho phù hợp với công suất cần vận chuyển đi tiêu thụ và phù hợp với tải trọng các tuyến đường ra vào mỏ.

Để vận chuyển đất đá từ khai trường đến nơi tiêu thụ ta chọn ô tô tự đổ trọng tải 25 tấn, dung tích thùng xe 15 m³, loại ô tô này thích hợp với công việc vận tải của mỏ, các thông số kỹ thuật cơ bản của ô tô như sau:

Bảng 7.1. Tính năng kỹ thuật của ô tô trọng tải 25 tấn

TT	Thông số	Đơn vị	Số liệu
1	Số lượng xe tải 25 tấn	Chiếc	11
2	Tải trọng	tấn	25
3	Dung tích thùng xe	m ³	15
4	Vận tốc lớn nhất	Km/h	60
5	Bán kính vòng quay	m	12
6	Kích thước xe	m	
7	- Chiều dài	m	8,0
8	- Chiều rộng	m	2,45
9	- Chiều cao	m	2,9

d. Hệ thống vận tải mỏ

Hệ thống đường vận tải trong mỏ được thiết kế với quy mô tuyến đường 2 làn xe chạy, chiều rộng nền đường 7,5m; độ dốc dọc $i_d = 0 \div 9,0 \%$. Riêng tại một số điểm khai thác đất san lấp tại thời điểm mở vỉa khai thác từ trên xuống dưới độ dốc dọc đường có thể tăng lên $i_d = 8,0 \div 13,0 \%$.

Thông số tuyến đường vận tải số 1 (thân khoáng 5)

STT	Thông số	Đơn vị	Khối lượng
1	Chiều dài tuyến 1	m	212
2	Chiều rộng nền đường	m	7,5
3	Chiều rộng mặt đường	m	7,0
4	Số làn xe	làn	2
5	Chiều rộng làn xe chạy	m	3,5

6	Độ dốc dọc lớn nhất	%	13,0
7	Độ dốc dọc nhỏ nhất	%	8,3
8	Bán kính cong nhỏ nhất	m	25
9	Bán kính cong lớn nhất	m	60
10	Độ dốc ngang mặt đường	%	2
11	Độ dốc ngang lề đường	%	2
12	Khối lượng đào nền	m ³	8.654
13	Khối lượng đắp nền	m ³	0
14	Khối lượng đào khuôn	m ³	1.650
15	Khối lượng đào rãnh	m ³	53

Thông số tuyến đường vận tải số 2 (thân khoáng 6)

STT	Thông số	Đơn vị	Khối lượng
1	Chiều dài tuyến 2	m	192
2	Chiều rộng nền đường	m	7,5
3	Chiều rộng mặt đường	m	7,0
4	Số làn xe	làn	2
5	Chiều rộng làn xe chạy	m	3,5
6	Độ dốc dọc lớn nhất	%	12,0
7	Độ dốc dọc nhỏ nhất	%	9,0
8	Bán kính cong nhỏ nhất	m	25
9	Bán kính cong lớn nhất	m	60
10	Độ dốc ngang mặt đường	%	2
11	Độ dốc ngang lề đường	%	2
12	Khối lượng đào nền	m ³	8.654
13	Khối lượng đắp nền	m ³	0
14	Khối lượng đào khuôn	m ³	1.650
15	Khối lượng đào rãnh	m ³	48

Thông số tuyến đường vận tải số 3 (thân khoáng 3)

STT	Thông số	Đơn vị	Khối lượng
------------	-----------------	---------------	-------------------

1	Chiều dài tuyến 3	m	175
2	Chiều rộng nền đường	m	7,5
3	Chiều rộng mặt đường	m	7,0
4	Số làn xe	làn	2
5	Chiều rộng làn xe chạy	m	3,5
6	Độ dốc dọc lớn nhất	%	14,0
7	Độ dốc dọc nhỏ nhất	%	9,0
8	Bán kính cong nhỏ nhất	m	25
9	Bán kính cong lớn nhất	m	60
10	Độ dốc ngang mặt đường	%	2
11	Độ dốc ngang lề đường	%	2
12	Khối lượng đào nền	m ³	8.654
13	Khối lượng đắp nền	m ³	0
14	Khối lượng đào khuôn	m ³	1.650
15	Khối lượng đào rãnh	m ³	43,8

(Nguồn: Báo cáo NCKT điều chỉnh của Dự án)

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Thi công xây dựng các công trình phụ trợ

a/. Biện pháp xây dựng

Đối với công trình phụ trợ phục vụ dự án: Lợi dụng địa hình khu vực, hạn chế tới mức thấp nhất việc san gạt, đào đắp mặt bằng và công tác gia công nền móng để bố trí xây dựng các hạng mục công trình.

Biện pháp thi công xây dựng chủ yếu bằng phương pháp thủ công kết hợp với cơ giới. Phương pháp thi công đối với công trình mở mố (đường vận tải, mặt bằng khai thác ban đầu): Do đặc điểm của 03 điểm mố thuộc dạng mố đất đá phong hoá, vì vậy quá trình thi công tuyến đường dùng máy xúc thuỷ lực gầu ngược trực tiếp thi công tuyến đường kết hợp với máy gạt và thủ công.

Tiếp tục tiến hành khai thác theo công suất được phê duyệt, song song với quá trình thi công các công trình phụ trợ.

b/. Kết cấu chịu lực, giải pháp kiến trúc

- Các giải pháp kiến trúc, các giải pháp kết cấu đều được khảo sát và tính toán phù hợp với điều kiện thực tế so với các mố đất trong khu vực.

- Tất cả các hạng mục công trình được đầu tư xây dựng mới đều có các giải pháp kiến

trúc đơn giản, hợp lý, chủ yếu đảm bảo được yêu cầu sản xuất và tạo được không gian để có điều kiện làm việc tốt cho người lao động về các mặt chiếu sáng và vệ sinh công nghiệp. Tùy theo tính chất và đặc điểm của từng hạng mục sẽ có các giải pháp cụ thể để đảm bảo tính hợp lý và mỹ quan công trình. Tổng hợp các công trình của Dự án:

TT	Tên công trình	Quy mô, kết cấu
1	Nhà văn phòng + Nhà ở công nhân	- Nhà có quy mô diện tích 01 sàn: 70 m² - Nhà lắp ráp bằng container. - Mái lợp tôn chống nóng và trần tôn. - Xà gồ thép hộp kt 20x40x1.4. - Vỉ kèo thép hộp kt 30x60x1.4. - Cửa đi bằng cửa nhôm kính
2	Nhà bảo vệ	- Diện tích: 15 m² - Nhà lắp ráp bằng container. - Mái lợp tôn chống nóng và trần tôn. - Xà gồ thép hộp kt 20x40x1.4. - Vỉ kèo thép hộp kt 30x60x1.4. - Cửa nhôm kính
3	Nhà để xe	- Kích thước 15 x 5,2 m - Diện tích: 78m² - Nhà bằng khung thép kết cấu, mái lợp tôn - Nền đổ bê tông
4	Kho chứa chất thải nguy hại	- Kích thước 3,2 x 3,2 m. Diện tích 10,24 m² - Bố trí nhà kho theo hướng Nam/Bắc để tránh ánh sáng trực tiếp chiếu vào kho. - Mái lợp tôn chống nóng và trần tôn. - Xà gồ thép hộp kt 20x40x1.4. Vỉ kèo thép hộp kt 30x60x1.4. Cột thép hộp mạ kẽm kt 100x100x1.4. - Các hạng mục phụ trợ gồm hàng rào, bể nước, bể cát, hệ thống chống sét, nhà bảo vệ kho.
5	Nhà vệ sinh	- Nhà có quy mô: 3,6 x 3,6m - Diện tích: 13m² - Nhà kết cấu bằng xây gạch, tường ốp gạch, nền lát gạch men, mái đổ bê tông. - Cửa đi bằng nhôm kính

1.5.2. Thi công khai thác mỏ

a. Biên giới khai trường

Biên giới mỏ bao gồm giới hạn phía trên mặt, giới hạn phía dưới (độ sâu khai thác cuối cùng). Biên giới mỏ xác định phải thoả mãn các yêu cầu:

- Diện tích mỏ được cấp phép thăm dò, diện tích và khối lượng các cấp trữ lượng được phép huy động vào khai thác theo bình đồ phân khối trữ lượng;

- Mức khai thác trung bình của mỏ sét tại thân khoáng TK1 đang ở mức +25m. Mức sâu khai thác cuối cùng được cấp phép cho thân đất sét được phê duyệt theo Giấy phép khai thác số 181/GP-UBND ngày 24/01/2011 tại mức +22m. Đối với các khu vực khai thác đất san lấp, mức sâu khai thác cuối cùng ở mức +30m.

- Tính chất cơ lý của đất, đá trong khu vực mỏ.

Từ các căn cứ trên, khai trường khai thác có diện tích 50,43ha và được giới hạn bởi các điểm góc mới theo bình đồ phân khối trữ lượng có tọa độ (xem bảng 1.1).

b. Trữ lượng khai trường:

Theo Quyết định phê duyệt trữ lượng số 2718/QĐ-UBND ngày 11/11/2010 của UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt trữ lượng khoáng sản đất sét làm gạch ngói là 621.536 m³.

Theo Quyết định số phê duyệt thăm dò nâng cấp trữ lượng số 2946/QĐ-UBND ngày 23/11/2023 của UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt trữ lượng khoáng sản đất sét làm gạch ngói là: **7.118 m³**, trữ lượng khoáng sản đất san lấp là: **1.214.545 m³**.

Bảng tính trữ lượng thăm dò nâng cấp đất sét làm gạch ngói

TT	Số hiệu thân sét	Số hiệu khối trữ lượng	Cấp trữ lượng	Diện tích khối (m ²)	Chiều dày trung bình khối (m)	Trữ lượng Q (m ³)
1	TS.2	8-122	122	6 355	1,12	7 118
Tổng cộng						7 118

Bảng tính trữ lượng thăm dò nâng cấp đất san lấp

T T	Số hiệu khối	Tuyến	Tuyến	Diện tích mặt cắt 1 (m ²)	Diện tích mặt cắt 2 (m ²)	Khoảng cách giữa 2 mặt cắt (m)	Thể tích khối nguyên khai (m ³)	Ghi chú
1	9-122	T1A	T1	400,0	705,0	50	27 267	Thân đất số 3
		T1	TP1	705,0	687,0	50	34 799	
		TP1	T.2	687,0	1011,0	50	42 190	
		T.2	TP.2	1011,0	864,0	50	46 875	

		TP.2	T.3	864,0	1532,0	50	59 108	
		T.3	TP3	1532,0	2882,0	50	108 587	
		TP3	T.4	2882,0	2027,0	50	122 725	
			T,4		2027,0	45	45 608	
	Tổng						487 160	
2	10-122		T.5		295,0	50	7 375	Thân đất số 4
		T.5	TP.5	295,0	695,0	50	24 047	
			TP.5		695,0	50	17 375	
	Tổng						48 797	
3	11-122		T7		296,0	50	4 933	Thân đất số 5
		T7	T8	296,0	5708,0	100	243 461	
		T8	T9	5708,0	528,0	100	265 735	
			T9		528,0	40	10 560	
	Tổng						524 689	
4	12-122		T9		92,0	10	307	Thân đất số 6
		T9	T10	92,0	1788,0	100	76 186	
		T10	TP.10	1788,0	928,0	50	66 735	
			TP.10		928,0	23	10 672	
	Tổng						153 900	
Tổng cộng trữ lượng đất san lấp							1 214 545	

- Trữ lượng đưa vào thiết kế khai thác điều chỉnh

Theo Quyết định phê duyệt trữ lượng số 2718/QĐ-UBND ngày 11/11/2010 của UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt trữ lượng khoáng sản đất sét làm gạch ngói là 621.536 m³. Theo báo cáo kết quả hoạt động khai thác khoáng sản số 35/BC-VC ngày 20/01/2025 của Công ty TNHH Bê tông xây dựng Việt Cường, tính đến ngày 31/12/2024 trữ lượng đã khai thác là **144.878 m³ đất sét**.

Do vậy đất sét còn được phép khai thác trong giấy phép khai thác khoáng sản số 181/GP-UBND ngày 24/01/2011 của UBND tỉnh Thái Nguyên là: 611.076 m³ – 144.878 m³ = **466.198 m³**

Theo Quyết định số phê duyệt thăm dò nâng cấp trữ lượng số 2946/QĐ-UBND ngày 23/11/2023 của UBND tỉnh Thái Nguyên, trữ lượng đất sét nâng cấp sau khi thăm dò tại thân sét 2 là 7.118m³, cộng với trữ lượng đất sét còn lại, trữ lượng đất sét của mỏ là **7.118 m³ + 466.198 m³ = 473.316 m³**.

- Như vậy, đối với đất sét làm gạch ngói: trữ lượng được phép đưa vào thiết kế khai thác điều chỉnh là: **473.316 m³**.

- Theo Quyết định số phê duyệt thăm dò nâng cấp trữ lượng số 2946/QĐ-UBND ngày 23/11/2023 của UBND tỉnh Thái Nguyên, trữ lượng được phép đưa vào thiết kế khai thác điều chỉnh là: **1.214.545 m³**.

* Trữ lượng được phép khai thác: Trong dự án địa hình khai thác dạng bát úp nên khai thác được hết thành mặt, tuy nhiên, tại khu vực khối trữ lượng khai thác đất san lấp và các khối trữ lượng khai thác đất sét phải để lại bờ mỏ làm trụ vững chắc tránh sạt lở. Tương ứng tổn thất trong quá trình khai thác lộ thiên là 10%.

Đơn vị: m³

STT	Loại khoáng sản	Quyết định 2718/QĐ-UBND	Quyết định 2946/QĐ-UBND	Đã khai thác	Trữ lượng thiết kế	Tổn thất 10%	Trữ lượng khai thác
1	Đất sét	621.536	7.118	144.878	473.316	47.332	425.984
2	Đất san lấp	-	1.214.545	-	1.214.545	121.455	1.093.091

e. Chế độ làm việc

Thực hiện theo chế độ làm việc của Bộ Luật Lao động về thời gian làm việc. Chế độ làm việc của mỏ được chọn như sau:

Bảng 1. Bảng tổng hợp số ngày làm việc trong năm

STT	Thời gian	Đơn vị	Lao động gián tiếp	Lao động trực tiếp
1	Số ngày làm việc/năm	Ngày	300	250
2	Số tháng làm việc/năm	Tháng	12	10
3	Số ngày làm việc/tháng TB	Ngày	25	25
4	Số ca làm việc/ngày	Ca	1	1
5	Số giờ làm việc/ca	Giờ	8	8

(Nguồn: Báo cáo NCKT điều chỉnh của Dự án)

f. Công suất và tuổi thọ dự án

Trên cơ sở phân tích những yếu tố tác động trên phương án lựa chọn công suất khai thác theo năm như sau:

* Công suất khai thác:

+ Với đất sét công suất: 53.000 m³ nguyên khối/năm;

+ Đất san lấp công suất: 450.000 m³ nguyên khối/năm;

* Do vậy tổng thời gian khai thác còn lại của dự án là 09 năm 03 tháng khai thác, 01 năm khấu vét và lập hồ sơ đóng cửa mỏ, cải tạo phục hồi môi trường.

g. Thi công mở vỉa và phục vụ khai thác

** Thi công tuyến đường mở vỉa*

- *Thân đất TK5:* Thi công tuyến đường mở vỉa khai thác đất san lấp từ mức +30m lên diện khai thác đầu tiên tại mức +55m. Năm đầu tiên sau khi điều chỉnh Giấy phép khai thác khoáng sản sẽ tập trung khai thác tại thân đất 5 (thân khoáng TK11) vì khu vực này nằm gần nhất kết nối tuyến đường nội bộ mỏ và đường liên xã ra ngoài quốc lộ 1B. Chiều dài tuyến đường 212 m, quy mô tuyến đường 2 làn xe chạy, chiều rộng mặt đường 7,5m, độ dốc dọc thiết kế từ 8,3-13%. Vị trí điểm đầu tuyến đường có tọa độ (X=2.395.872; Y=428.038) vị trí điểm cuối đường có tọa độ (X=2.395.983; Y=428.008).

+ Biện pháp thi công tuyến 1: Dùng máy xúc thủy lực gầu ngược xúc trực tiếp thi công tuyến đường kết hợp với máy gạt và thủ công. Khối lượng thi công đào nền: 8.654 m³, khối lượng đắp nền 8.654 m³. Thi công rãnh thoát nước dọc theo đường, kích thước rộng 0,5m, sâu 0,5m, khối lượng đào rãnh dọc theo tuyến là: 53 m³. Tổng khối lượng thi công đào đường là 8.706 m³.

- *Thân đất TK6:* Thi công tuyến đường mở vỉa khai thác đất san lấp từ mức +30m lên diện khai thác đầu tiên tại mức +50m vào cuối năm khai thác thứ nhất. Chiều dài tuyến đường 192 m, quy mô tuyến đường 2 làn xe chạy, chiều rộng mặt đường 7,5m, độ dốc dọc thiết kế từ 9-14%. Vị trí điểm đầu tuyến đường có tọa độ (X=2.395.731; Y=427.881) vị trí điểm cuối đường có tọa độ (X=2.395.655; Y=427.829).

- Biện pháp thi công tuyến 2: Dùng máy xúc thủy lực gầu ngược xúc trực tiếp thi công tuyến đường kết hợp với máy gạt và thủ công. Khối lượng thi công đào nền: 8.654 m³, khối lượng đắp nền 8.654 m³. Thi công rãnh thoát nước dọc theo đường, kích thước rộng 0,5m, sâu 0,5m, khối lượng đào rãnh dọc theo tuyến là: 48 m³. Tổng khối lượng thi công đào đường là 8.693 m³.

- *Thân đất TK3, TK4:* Thi công tuyến đường mở vỉa khai thác đất san lấp từ mức +30m lên diện khai thác đầu tiên tại mức +50m vào gần cuối năm khai thác thứ hai. Chiều dài tuyến đường 175 m, quy mô tuyến đường 2 làn xe chạy, chiều rộng mặt đường 7,5m, độ dốc dọc thiết kế từ 9-14%. Vị trí điểm đầu tuyến đường có tọa độ (X=2.395.731; Y=427.881) vị trí điểm cuối đường có tọa độ (X=2.395.655; Y=427.829).

- Biện pháp thi công tuyến 3: Dùng máy xúc thủy lực gầu ngược xúc trực tiếp thi công tuyến đường kết hợp với máy gạt và thủ công. Khối lượng thi công đào nền: 8.654 m³, khối lượng đắp nền 8.654 m³. Thi công rãnh thoát nước dọc theo đường, kích thước rộng 0,5m, sâu 0,5m, khối lượng đào rãnh dọc theo tuyến là: 43,8 m³. Tổng khối lượng thi công đào đường là 8.690 m³.

** Tạo diện khai thác tại mức +50m*

- Đối với diện khai thác đất sét làm gạch ngói, vị trí khai thác nằm dưới mức cost địa hình tự nhiên (trung bình ở mức +30) từ mức +22m đến 30m. Khu vực này đang

được Công ty khai thác từ 2011 đến nay tại mức +25m, công tác tạo diện khai thác tại các thân sét tiếp theo đơn giản do các lộ vỉa nằm trên mặt đất.

- Đối với các thân đất san lấp vị trí nằm tại 03 khu đồi cao tại các thân khoáng TK3, TK4, TK5, TK6, thiết kế sử dụng máy xúc thủy lực gầu ngược khi thi công xong tuyến đường hào lên mức +50, tiến hành bạt ngọn, tạo diện khai thác đầu tiên. Quá trình bạt ngọn, tạo diện khai thác sẽ được sử dụng máy xúc TLGN xúc bốc trực tiếp lên ô tô vận chuyển đến nơi tiêu thụ.

- Khối lượng cần bạt ngọn, tạo diện khai thác đối với thân khoáng 3 (TK3) diện tích 857 m², chiều cao đỉnh mức +58m là 2.285,3 m³. Thân khoáng 4 (TK4) có chiều cao đỉnh mức +35,6m nên sử dụng máy xúc thủy lực gầu ngược xúc bốc trực tiếp lên ô tô đi tiêu thụ.

- Khối lượng cần bạt ngọn, tạo diện khai thác đối với thân khoáng 5 (TK5) diện tích 1.992 m², chiều cao đỉnh mức +64m là 9.296,0 m³.

- Khối lượng cần bạt ngọn, tạo diện khai thác đối với thân khoáng 6 (TK6) diện tích 1.813 m², chiều cao đỉnh mức +57,8m là 4.713,8 m³.

** San gạt tạo mặt khu vực phụ trợ*

San gạt mặt bằng khu vực phụ trợ diện tích 300m², khối lượng san gạt khoảng 100m³ để bố trí lắp đặt các công trình phụ trợ như: nhà container, nhà vệ sinh, kho CTNH,... Công tác khai thác tại các mỏ đất sét làm gạch ngói và đất san lấp, hệ thống khai thác đơn giản nhân lực không cần quá nhiều, chủ yếu là công nhân lái máy xúc và tập kết máy xúc, bảo vệ trông coi mỏ.

Đối với khu vực tập kết máy móc thiết bị tại mỏ Theo Cày chủ yếu là máy xúc vì ô tô được các đơn vị đến mua hàng và đơn vị vận chuyển tập kết tại khu vực riêng ngoài mỏ. Vì vậy, diện tích bố trí khu vực tập kết thiết bị 1.000 m², khối lượng san gạt 250 m³.

** San gạt tạo bãi thải tập kết lượng đất màu bóc phủ tại các khu vực đồi đất khai thác đất san lấp;*

Đối với lượng đất bóc phủ khoảng 25.200 m³, thiết kế áp dụng bãi thải trong, lượng đất này không phát sinh ngay mà phân bổ hàng năm khi tiến hành khai thác từng quả đồi đất. Lượng đất bóc phủ trên sẽ được tập kết tại khu vực đã khai thác đất sét để phục vụ hoàn thổ, phục hồi môi trường sau này. Khối lượng bóc phủ hàng năm dự kiến khoảng gần 9.000 m³, sẽ được tập kết tại bãi thải trong diện tích 2.000 m², chiều cao đống thải 5m. Sau khi khai thác xong tại từng thân đất san lấp, lượng đất này sẽ được chuyển lại khu vực đó để hoàn thổ, trồng cây.

** Xây dựng hồ lắng, tuyến rãnh thu nước tại các khu vực khai thác;*

- Hiện nay, tại khu vực khai thác đất sét đang được khai thác dưới mức cost tự nhiên nên là khu vực thu nước của mỏ. Trong lòng moong khai thác sét đang có 01 hồ lắng diện tích 3.500 m², sâu 1,5m, dung tích 5.250 m³.

- Đối với khu vực khai thác đất san lấp sẽ bố trí 03 hồ lắng tại 03 vị trí đồi đất để thu nước mưa chảy tràn, lắng cặn, sau đó chảy vào suối Cầu Mơn và chảy ra sông Cầu.

+ Thân đất 5 (TK5): bố trí hồ lắng 1, có tọa độ: X=2.395.876; Y=427.933, diện tích 300 m², sâu 2m, khối lượng xúc bốc 600 m³.

+ Thân đất 6 (TK6): bố trí hồ lắng 2, có tọa độ: X=2.395.714; Y=427.893, diện tích 200 m², sâu 2m, khối lượng xúc bốc 400 m³.

+ Thân đất 3 (TK3): bố trí hồ lắng 03 có tọa độ X=2.396.260; Y=427.757, diện tích 500 m², sâu 2m, khối lượng xúc bốc 1.000 m³.

*** Tổng khối lượng thi công, bốc xúc các công trình phục vụ khai thác của mỏ**

TT	Nội dung	Khối lượng xúc bốc (m³)
1	Thi công mở vĩa	
-	Tuyến đường mở vĩa khai thác TK5	8.706
-	Tuyến đường mở vĩa khai thác TK6	8.693
-	Tuyến đường mở vĩa khai thác TK3, TK4	8.690
2	Tạo diện khai thác	
-	Thi công diện khai thác tại TK5	9.296
-	Thi công diện khai thác tại TK6	4.713,8
-	Thi công diện khai thác TK3	2.285,3
3	San gạt khu mặt bằng phụ trợ	
-	Khu vực văn phòng	100
-	Khu vực tập kết thiết bị	250
4	Thi công hồ lắng	
-	Hồ lắng tại TK5	600
-	Hồ lắng tại TK6	400
-	Hồ lắng tại TK3	1.000
	Tổng	44.734

Khối lượng thi công đào của Mỏ là 44.734m³, khối lượng này được tận dụng để san gạt tại chỗ, phần dư thừa được vận chuyển để để làm vật liệu san lấp theo quy định.

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

a. Tiến độ thực hiện dự án

Thời gian thực hiện dự án:

- Từ quý IV/2024 đến quý I/2025: Đầu tư xây dựng công trình mỏ.
- Từ quý I/2025 đến quý IV/2033: Khai thác và đóng cửa mỏ.

Stt	Nội dung	TIẾN ĐỘ DỰ KIẾN THỰC HIỆN													
		Năm 2025				Năm 2026				Năm 2027				Từ năm 2028 đến năm 2033	Năm 2034
		Quý I	Quý II	Quý III	Quý IV	Quý I	Quý II	Quý III	Quý IV	Quý I	Quý II	Quý III	Quý IV		
I	Tiến độ xây dựng cơ bản														
1	Hoàn thiện giải phóng mặt bằng														
2	Xây dựng các công trình phụ trợ														
II	Thực hiện khai thác														
	Khai thác đất sét														
	Khai thác đất san lấp														
1	Khai thác thân khoáng TK5														
2	Khai thác thân khoáng TK6														
3	Khai thác TK3, TK4														
4	Hoàn phục môi trường														

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 về địa lý, địa hình

2.1.1. Đặc điểm về địa lý, địa hình

Mỏ đá Xóm Mới thuộc địa phận xã Tân Long, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên Dự án đầu tư xây dựng công trình khai thác đất sét làm gạch ngói và khai thác đất san lấp tại mỏ Theo Cây, xã Minh Lập và xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên có tổng diện tích 50,43 ha (01 khu vực trải dài nằm trên địa phận xã Minh Lập và thị trấn Hóa Thượng), nằm về bắc thành phố Thái Nguyên khoảng 8 km, cách đường quốc lộ 1B từ 1,5 đến 2km.

- *Đặc điểm địa hình:* Khu vực khai thác mỏ nâng cấp trữ lượng đất sét làm gạch ngói, đất san lấp có địa hình đồi thấp, chủ yếu là các quả đồi dạng bát úp bị chia cắt bởi những thung lũng nhỏ hẹp trồng lúa nước, các đồi thường có đỉnh tròn, độ cao từ 33 - 64m; các sườn thường thoải có độ dốc thay đổi 10-15°.

2.1.2. Đặc điểm địa chất mỏ

a. Đặc điểm địa chất mỏ

* Địa tầng

Khu vực thăm dò nâng cấp trữ lượng đất sét làm gạch ngói và thăm dò đất san lấp không có biểu hiện hoạt động magma và các hoạt động kiến tạo lớn. Về địa tầng chỉ có trầm tích lục nguyên hệ tầng Sông Cầu – Phân hệ tầng dưới (D_1sc_1) và trầm tích bờ rời hệ Đệ tứ không phân chia (Q).

Theo kết quả phân tích 5 mẫu thạch học trong khu thăm dò năm 2010 cho thấy chủ yếu là cát kết đa khoáng hạt nhỏ bị ép hạt nhỏ và cát - bột kết đa khoáng. Thành phần khoáng vật: hạt vụn 65-70% gồm: thạch anh 55%; plagioclas 5%; mảnh silic 3-4%; mảnh phun trào axit 3%; muscovit 3%; (zircon, tuamalin, quặng vôi hạt); xi măng 30% gồm (sét + sericit + chlorit: 26%); silic 4%.

Ở phần thấp của địa hình và thung lũng dọc theo suối, các trầm tích Hệ tầng Sông Cầu – Phân hệ tầng dưới (D_1sc_1) bị các trầm tích bờ rời hệ Đệ tứ phủ bất chỉnh hợp lên trên tạo thành lớp sét, cát có bề dày từ 1 – 4,5m đạt chỉ tiêu làm nguyên liệu sét sản xuất gạch ngói.

* *Magma, kiến tạo:* Trong khu vực thăm dò không thấy sự có mặt của các thể magma xâm nhập, phun trào và đứt gãy.

b. Đặc điểm địa chất thân khoáng

* Đặc điểm địa chất thân khoáng

Khu vực thăm dò nâng cấp trữ lượng gồm hai đối tượng:

- Thân sét có nguồn gốc trầm tích được tích tụ ở thung lũng hẹp độ cao tương đối so với bề mặt sông Cầu từ 2-7m. Từ trên mặt địa hình xuống các thân sét có đặc điểm sau:

+ Lớp đất trồng trọt: Thành phần gồm sét, sét lẫn cát, ít sạn sỏi, dăm thạch anh, mùn thực vật, rễ cây, màu xám đen, xám vàng, nâu vàng. Chiều dày từ 0,1 - 0,7m.

+ Lớp sét pha cát màu vàng, nâu vàng, nâu đỏ, xám vàng, nâu sẫm, hạt mịn, khá dẻo. Chiều dày từ 1,0 – 1,5m.

+ Đá cát bột kết phong hóa màu nâu đỏ, xám ghi phong hóa mạnh, đá đập vỡ nứt nẻ mạnh đôi chỗ có chứa những ổ limonit màu xám đen, nâu đen.

- Các thân đất san lấp trong diện tích gồm 4 thân (thân đất 3, 4, 5,6) được hình thành từ đất đá phong hóa mạnh của hệ tầng Sông Cầu gồm cát, bột kết, đá phiến sét xen bột kết, màu nâu vàng, xám vàng. Chiều dày được khống chế từ trên mặt xuống theo chiều thẳng đứng như sau:

+ Lớp đất phủ: Thành phần gồm sét, bột, cát hạt mịn và rễ cây và mùn thực vật. Chiều dày thay đổi từ 0,3 đến 0,5m.

+ Lớp đá cát, bột kết phong hóa, bột màu nâu, xám vàng, đôi chỗ lẫn ít đốm trắng bị phong hoá. Chiều dày thay đổi từ 2,0m đến 5,0m. Thành phần gồm cát, bột, sét, sạn nhỏ và mảnh vụn đá cát, bột kết.

+ Lớp đá cát, bột kết màu nâu, nâu vàng, cấu tạo phân lớp trung bình, đá bị đập vỡ, nứt nẻ. Đá bị phong hóa mạnh, chiều dày từ 5 đến 30m.

** Thành phần cỡ hạt và thành phần hóa học*

- **Thân sét 2:** Phân bố ở phía đông bắc khu thăm dò kéo dài theo phương tây bắc – đông nam, chiều dài 110m; chiều rộng 80m. Được khống chế bởi 2 công trình cũ gồm 1 vết lộ (VL3.3), 1 hào (Hào3.3) và 3 hào thăm dò nâng cấp (H.3-3, H.3-4, H.3-6). Thân sét nằm ở thung lũng hẹp. Bề dày thân khoáng thay đổi từ 1,0 đến 1,5m trung bình là 1,12m. Sét có màu vàng, nâu vàng, nâu đỏ, xám vàng, nâu sẫm, hạt mịn, khá dẻo. Thành phần khoáng vật gồm: illit, kaolinit, clorit, thạch anh, feldpat, gortit... Hàm lượng trung bình các oxyt SiO_2 từ 65,23% - 75,64%, trung bình 70,72%; Al_2O_3 từ 12,48% - 16,04%, trung bình 14,00%; TFe_2O_3 từ 2,00% - 8,37%, trung bình 4,23%; CaO từ 0,78% - 2,01%, trung bình 1,56%; MKN từ 5,06% - 6,93%, trung bình 5,98%; độ chịu lửa thay đổi từ 900 - 960°C; độ hạt phổ biến ở cấp độ hạt <0,05mm chiếm từ 87,90 – 95,01%; chỉ số dẻo thay đổi từ 16,50-18,60%.

- **Thân đất 3:** Phân bố ở phía đông bắc khu thăm dò, thân đất được phân bố từ tuyến 1A đến tuyến 5. Kéo dài theo phương tây bắc – đông nam với chiều rộng khoảng 250m. Thân đất được thiết kế khống chế bởi 3 vết lộ (VL2.1, VL3.5, VL4.3); 6 hào (H1.2, H1.1, H1.3, H2.2, H2.3, H3.2, H4.2) và 1 lỗ khoan (LK.1). Thân đất có chiều dày từ cos +57,8m đến +30,0m. Thành phần gồm sét, sạn sỏi và đá phiến sét, đá cát kết bị phong hóa mạnh.

Quan sát tại các vết lộ, tại các công trình hào và khoan. Đặc điểm thân đất từ trên xuống dưới có các lớp như sau:

- Lớp đất phủ: Thành phần gồm sét, bột, cát hạt mịn và rễ cây và mùn thực vật. Chiều dày thay đổi từ 0,3 đến 0,5m.

- Lớp đá cát, bột kết phong hóa, bột màu nâu, xám vàng, đôi chỗ lẫn ít đốm trắng bị phong hoá. Chiều dày thay đổi từ 2,0m đến 5,0m. Thành phần gồm cát, bột, sét, sạn nhỏ và mảnh vụn đá cát, bột kết.

- Lớp đá cát, bột kết màu nâu, nâu vàng, cấu tạo phân lớp trung bình, đá bị đập vỡ, nứt nẻ. Đá bị phong hóa mạnh, chiều dày từ 5 đến 30m.

- Đặc điểm thành phần hóa học gồm: SiO_2 : từ 58,64% - 82,02%, trung bình 68,88%; Al_2O_3 từ 7,75% - 19,15%, trung bình 14,62%; Fe_2O_3 từ 1,12% - 8,40%, trung bình 5,19%; CaO từ 1,23% - 2,80%, trung bình 1,89%, MgO từ 1,02% - 1,56%, trung bình 1,31%; SO_3 từ 0,02% - 0,16%, trung bình 0,08%.

- **Thân đất 4:** Phân bố ở trung tâm diện tích thăm dò, thân đất được phân bố tuyến 5 đến tuyến phụ 5 kéo dài theo phương đông bắc- tây nam, chiều rộng khoảng 100m. Thân đất được thiết kế khống chế bởi 2 hào (H.5-2, H.5-3). Thân đất có chiều dày từ cos +35,6m đến +30,0m. Thành phần gồm sét, sạn sỏi và đá phiến sét bị phong hóa mạnh.

Tại các công trình hào. Quan sát từ trên xuống dưới có các lớp như sau:

- Lớp đất phủ: Thành phần gồm sét, bột, cát hạt mịn và rễ cây và mùn thực vật. Chiều dày thay đổi từ 0,3 đến 0,4m.

- Lớp đá cát, bột kết phong hóa, màu nâu, xám vàng, đôi chỗ lẫn ít đốm trắng bị phong hoá. Chiều dày thay đổi từ 2,0m đến 3,0m. Thành phần gồm cát, bột, sét, sạn nhỏ và mảnh vụn đá cát, bột kết.

- Lớp đá cát, bột kết màu nâu, nâu vàng, cấu tạo phân lớp trung bình, đá bị đập vỡ, nứt nẻ. Đá bị phong hóa mạnh. Chiều dày từ 3,0 đến 5,0m.

- Đặc điểm thành phần hóa học gồm: SiO_2 : từ 53,76% - 65,54%, trung bình 59,65%; Al_2O_3 từ 15,28% - 20,87%, trung bình 18,07%; Fe_2O_3 từ 6,64% - 10,16%, trung bình 8,40%; CaO từ 1,20% - 1,48%, trung bình 1,34%, MgO từ 1,30% - 1,34%, trung bình 1,32%; SO_3 từ 0,01% - 0,02%, trung bình 0,01%.

- **Thân đất 5:** Phân bố ở phía đông nam khu thăm dò, thân đất được phân bố từ tuyến 7 đến tuyến 9 kéo dài theo phương đông bắc- tây nam chiều rộng khoảng 200m. Thân đất được thiết kế khống chế bởi 1 công trình vết lộ (VL.9-3), 2 hào (H.7-2, H.7-4) và 1 lỗ khoan (LK.2). Thân đất có chiều dày từ cos +64,0m đến +32,0m. Thành phần gồm sét, sạn sỏi và đá phiến sét bị phong hóa mạnh.

Tại các công trình vết lộ, hào, khoan. Quan sát từ trên xuống dưới có các lớp như sau:

- Lớp đất phủ: Thành phần gồm sét, bột, cát hạt mịn và rễ cây và mùn thực vật. Chiều dày thay đổi từ 0,3 đến 0,4m.

- Lớp đá cát, bột kết phong hóa, bột màu nâu, xám vàng, nâu đỏ, đôi chỗ lẫn ít đốm trắng bị phong hoá. Chiều dày thay đổi từ 1,0m đến 1,5m. Thành phần gồm

cát, bột, sét, sạn nhỏ và mảnh vụn đá cát, bột kết.

- Lớp đá cát, bột kết màu nâu, nâu vàng, cấu tạo phân lớp trung bình, đá bị đập vỡ, nứt nẻ, đá bị phong hóa mạnh.

- Đặc điểm thành phần hóa học gồm: SiO_2 : từ 38,80% - 71,56%, trung bình 58,90%; Al_2O_3 từ 13,45% - 19,69%, trung bình 17,38%; Fe_2O_3 từ 3,92% - 25,36%, trung bình 10,16%; CaO từ 1,44% - 1,65%, trung bình 1,58%, MgO từ 1,39% - 1,68%, trung bình 1,51%; SO_3 từ 0,01% - 0,11%, trung bình 0,06%.

- **Thân đất 6:** Phân bố ở phía tây nam khu thăm dò, thân đất được phân bố từ tuyến 9 đến tuyến 11 kéo dài 265 m theo phương tây bắc – đông nam, rộng trung bình 100m. Thân đất được thiết kế không chế bởi 1 công trình vết lộ (VL.11-4), và 1 hào (H.9-2) và 1 lỗ khoan (LK.3). Thân đất có chiều dày cos +58,0m đến +32,0m. Thành phần gồm sét, sạn sỏi và đá phiến sét bị phong hóa mạnh.

Tại các công trình vết lộ, hào, khoan. Quan sát từ trên xuống dưới có các lớp như sau:

- Lớp đất phủ: Thành phần gồm sét, bột, cát hạt mịn và rễ cây và mùn thực vật. Chiều dày thay đổi từ 0,3 đến 0,5m.

- Lớp đá cát, bột kết phong hóa, bột màu nâu, xám vàng, nâu đỏ, đôi chỗ lẫn ít đốm trắng bị phong hóa. Chiều dày thay đổi từ 2,0m đến 8,0m. Thành phần gồm cát, bột, sét, sạn nhỏ và mảnh vụn đá cát, bột kết.

- Lớp đá cát, bột kết màu nâu, nâu vàng, cấu tạo phân lớp trung bình, đá bị đập vỡ, nứt nẻ. Đá bị phong hóa mạnh.

- Đặc điểm thành phần hóa học gồm: SiO_2 : từ 58,84% - 65,74%, trung bình 62,16%; Al_2O_3 từ 15,27% - 19,90%, trung bình 17,14%; Fe_2O_3 từ 6,31% - 7,84%, trung bình 6,82%; CaO từ 1,12% - 3,64%, trung bình 2,29%, MgO từ 1,68% - 2,24%, trung bình 1,94%; SO_3 từ 0,04% - 0,59%, trung bình 0,24%.

Tính chất cơ lý: Kết quả phân tích mẫu cơ lý cho thấy đặc điểm giới hạn dẻo của đất sét phong hóa của toàn khu mỏ như sau:

Giới hạn chảy 33,7 – 34,9% trung bình 34,4%.

Giới hạn dẻo từ 18,1% đến 20,2% trung bình 19,5%.

Như vậy với thành phần khoáng vật, hoá học và tính chất cơ lý như trên cho thấy đất làm vật liệu san lấp tại khu vực mỏ sét Theo Cày, xã Minh Lập và xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên đáp ứng các yêu cầu để sử dụng làm đất san lấp cho các công trình giao thông và san lấp mặt bằng cho các dự án công nghiệp trên địa bàn thành phố Thái Nguyên và các vùng lân cận.

Thành phần hoá học trung bình toàn mỏ đất san lấp

Hàm lượng	Hàm lượng (%)					
	SiO_2	Fe_2O_3	Al_2O_3	CaO	MgO	SO_3
Min	38,80	1,12	7,75	1,12	1,02	0,01
Max	82,02	25,36	20,87	3,64	2,24	0,59

Hàm lượng	Hàm lượng (%)					
	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃
Trung bình	65,03	6,75	15,90	1,83	1,45	0,09

- Từ kết quả tính toán ở trên cho thấy đất làm vật liệu san lấp tại khu vực khu vực mỏ sét Theo Cầy, xã Minh Lập và xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên có thành phần hóa học SiO₂: từ 38,80% - 82,08%, trung bình 65,03%; Al₂O₃ từ 7,75% - 20,87%, trung bình 15,90%; Fe₂O₃ từ 1,12% - 25,36%, trung bình 6,75%; CaO từ 1,12% - 3,64%, trung bình 1,83%, MgO từ 1,02% - 2,24%, trung bình 1,45%; SO₃ từ 0,01% - 0,59%, trung bình 0,09%. Đạt chỉ tiêu cho san lấp mặt bằng công trình.

** Tính chất cơ lý của đất*

- Thành phần cỡ hạt sét: Kết quả phân tích cỡ hạt của sét tại khu vực mỏ sét Theo Cầy, xã Minh Lập và xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên thể hiện theo bảng sau:

Bảng IV.3: Tính trung bình cỡ hạt của sét gạch ngói

Trung bình cỡ hạt (%)			
> 1mm	1,0-0,25mm	0,25-0,05mm	<0,05mm
0,49	3,02	3,45	93,04

Bảng IV.4: Tính trung bình tính chất cơ lý sét làm gạch ngói

TT	Số hiệu mẫu	Giới hạn chảy, Wl (%)	Giới hạn dẻo, Wp (%)	Chỉ số dẻo, Ip (%)
1	M.4	38,8	22,3	16,5
2	M.5	34,5	19,2	15,3
Min		34,5	19,20	15,3
Max		38,8	22,3	16,5
Trung bình		36,65	20,75	15,9

Từ bảng trên cho thấy thành phần cỡ hạt trong lớp sét trầm tích mỏ Theo Cầy khá mịn, cỡ hạt < 0,05mm chiếm chủ yếu 93,04%, cỡ hạt 0,25-1,0mm chỉ chiếm 6,47%, cỡ hạt > 1mm chỉ chiếm tỷ lệ rất nhỏ 0,49%. Chỉ số dẻo từ 15,30 đến 16,5%

Bảng IV.5: Tính trung bình tính chất cơ lý đất san lấp

TT	Số hiệu mẫu	Giới hạn chảy, Wl (%)	Giới hạn dẻo, Wp (%)	Chỉ số dẻo, Ip (%)
1	M.1	33,7	20,2	13,5
2	M.2	34,9	19,5	15,4
3	M.3	34,2	18,1	16,1
4	M.6	34,8	20,2	14,6
Min		33,70	18,10	13,50
Max		34,90	20,20	16,10
Trung bình		34,40	19,50	14,90

Từ bảng trên cho thấy tính chất cơ lý của đất san lấp tại mỏ Theo Cầy có chỉ số dẻo từ 13,5% đến 16,1% trung bình 14,9%.

Độ nén chặt:

Bảng IV.6: Tính trung bình mẫu đầm nén đất san lấp

TT	Số hiệu công trình	Số hiệu mẫu	Kết quả	
			Độ ẩm tốt nhất W (%)	Khối lượng thể tích khô ρ_c (g/cm ³)
1	VL2.1	ĐNVL2.1	13,8	1,89
2	VL9.3	ĐNVL9.3	15,3	1,95
3	VL11.4	ĐNVL11.4	16,5	1,92
Min			13,8	1,89
Max			16,5	1,95
Trung bình			15,2	1,92

Qua kết quả phân tích mẫu đầm nén đã xác định được khối lượng thể tích khô γ từ 1,89 đến 1,95 g/cm³ (là khối lượng thể tích khô lớn nhất của mẫu khi được đầm nén trong điều kiện tiêu chuẩn) và độ ẩm thích hợp W trung bình là 15,16% (là lượng ngậm nước thích hợp cho sự nén chặt đất để đạt tới ρ_{cmax} mà tiêu tốn công đầm nhỏ nhất)

Từ bảng trên cho thấy đất khu vực thăm dò đất san lấp đạt tiêu chuẩn để làm đất san lấp công trình và làm đường.

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án Đầu tư xây dựng công trình: Khai thác đất sét làm gạch ngói và khai thác đất san lấp tại mỏ Theo Cây, xã Minh Lập và xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên).

2.1.3. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Theo số liệu quan trắc của Trạm khí tượng thủy văn Thái Nguyên qua một số năm gần đây thì khu vực huyện Đồng Hỷ có đặc trưng khí hậu của vùng bán sơn địa, chịu ảnh hưởng của khí hậu nhiệt đới gió mùa nên đặc điểm khí hậu chia làm 4 mùa, song chủ yếu chỉ có hai mùa chính rõ rệt: Mùa nóng (hay còn gọi là mùa mưa) mưa nhiều từ tháng 4 đến tháng 10, hướng gió chủ đạo là hướng Nam và Đông Nam, nhiệt độ thay đổi từ 17⁰C đến 36⁰C; Mùa lạnh (còn gọi mùa khô) mưa ít từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau, hướng gió chủ đạo là hướng Bắc, Đông Bắc, nhiệt độ trung bình từ 14⁰C đến 26⁰C.

- Quá trình lan truyền và chuyển hoá các chất ô nhiễm phụ thuộc rất nhiều vào điều kiện khí hậu tại khu vực. Các yếu tố đó là:

- + Nhiệt độ không khí.
- + Độ ẩm không khí.
- + Lượng mưa.
- + Tốc độ gió và hướng gió.
- + Nắng và bức xạ.

* Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ không khí có ảnh hưởng đến sự lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong không khí; đồng thời nó có liên quan đến quá trình bay hơi của các chất hữu cơ. Các tác nhân gây ô nhiễm môi trường không khí là những yếu tố gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe người lao động và môi trường xung quanh. Tại khu vực triển khai dự án nhiệt độ không khí trung bình hàng năm là:

- + Nhiệt độ trung bình năm cao nhất: 24,4 °C (năm 2021).
- + Nhiệt độ trung bình của tháng nóng nhất: 30,4°C (tháng 06/2021).
- + Nhiệt độ trung bình của tháng lạnh nhất: 16,1°C (tháng 02/2021).

Nhiệt độ trung bình năm 2016 ở mức cao hơn trị số nhiệt độ trung bình nhiều năm.

Nhiệt độ không khí trung bình tháng

	Nhiệt độ không khí trung bình tháng (°C)												
N/Th	Th1	Th 2	Th3	Th4	Th5	Th6	Th7	Th8	Th9	Th10	Th11	Th12	TB
2021	16,6	16,1	19,8	25,1	28,0	30,4	29,5	28,9	28,7	27,4	22,2	20,3	24,4
2022	19,0	19,4	21,0	24,2	27,5	29,3	28,3	28,4	28,4	25,2	22,8	17,2	24,2
2023	17,5	17,1	22,2	23,8	28,6	29,3	29,2	28,3	28,1	24,8	22,7	18,9	24,2

(Nguồn: Trạm Khí tượng thủy văn Thái Nguyên, 2021-2023)

** Độ ẩm không khí*

Độ ẩm không khí là một trong những yếu tố cần thiết khi đánh giá mức độ tác động tới môi trường không khí của dự án. Đây là tác nhân ảnh hưởng trực tiếp đến sự phát tán, lan truyền các chất gây ô nhiễm.

Tại khu vực có:

- Độ ẩm không khí trung bình năm cao nhất (năm 2022): 80,6%
- Độ ẩm không khí trung bình tháng lớn nhất (tháng 8/2022): 87%
- Độ ẩm không khí trung bình tháng thấp nhất (tháng 2/2023): 70%

Độ ẩm không khí trung bình các tháng trong năm

	Độ ẩm không khí trung bình tháng (%)												
N/Th	Th1	Th 2	Th3	Th4	Th5	Th6	Th7	Th8	Th9	Th10	Th11	Th12	TB
2021	84	70	85	86	81	76	81	84	79	75	78	72	79,3
2022	81	72	86	81	78	82	86	87	86	80	75	73	80,6
2023	81	71	80	81	80	80	81	85	81	80	81	80	80,08

(Nguồn: Trạm Khí tượng thủy văn Thái Nguyên, 2021-2023)

** Lượng mưa*

Mưa có tác dụng làm sạch môi trường không khí và pha loãng chất thải lỏng, nó kéo theo các hạt bụi và hòa tan một số chất độc hại trong không khí rồi rơi xuống đất, có khả năng gây ô nhiễm đất và ô nhiễm nước.

Lượng mưa trên toàn khu vực được phân bố theo 2 mùa: mùa mưa kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10, lượng mưa tăng dần từ đầu mùa tới giữa mùa đạt tới cực đại vào tháng 7, tháng 8 (tháng nhiều bão nhất trong vùng), mùa khô (ít mưa) từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau.

- Lượng mưa trung bình năm cao nhất (năm 2022): 170,5 mm.
- Số ngày mưa trong năm: 150 - 160 ngày.
- Lượng mưa trung bình tháng lớn nhất: 454,3mm (tháng 7/2021).
- Lượng mưa trung bình tháng nhỏ nhất: 2,4mm (tháng 12/2021).
- Cường độ mưa trung bình lớn nhất: 80 – 100 mm/h.

Tổng lượng mưa các tháng trong năm

Tổng lượng mưa tháng (mm)													
N/Th	Th1	Th 2	Th3	Th4	Th5	Th6	Th7	Th8	Th9	Th10	Th11	Th12	TB
2021	83	12,1	52,7	163,4	134,9	185,4	454,3	229,8	134,8	65,9	13,5	2,4	127,7
2022	170,4	32,1	80,9	78,1	94,6	481,1	303,8	397,3	233,9	120	9,6	44,1	170,5
2023	31,4	15,3	59,4	72,0	120,1	329,0	301,8	417,3	174,3	227,0	89,1	37,9	156,2

(Nguồn: Trạm Khí tượng thủy văn Thái Nguyên, 2021-2023)

** Tốc độ gió và hướng gió*

Gió là yếu tố khí tượng cơ bản có ảnh hưởng đến sự lan truyền các chất ô nhiễm trong khí quyển và làm xáo trộn các chất ô nhiễm trong nước. Tốc độ gió càng cao thì chất ô nhiễm trong không khí càng lan tỏa xa nguồn ô nhiễm và nồng độ chất ô nhiễm càng được pha loãng bởi không khí sạch. Ngược lại khi tốc độ gió càng nhỏ hoặc không có gió thì chất ô nhiễm sẽ bao trùm xuống mặt đất tại chân các nguồn thải làm cho nồng độ chất gây ô nhiễm trong không khí xung quanh nguồn thải sẽ đạt giá trị lớn nhất. Hướng gió thay đổi làm cho mức độ ô nhiễm và khu vực bị ô nhiễm cũng thay đổi theo.

Do ảnh hưởng của hoàn lưu gió mùa Đông Nam Á và địa hình nên hướng gió thay đổi theo mùa rõ rệt. Mùa đông thịnh hành hướng gió Đông Bắc hoặc Bắc. Mùa hạ chủ yếu là hướng gió Đông - Nam hoặc Nam. Hướng gió nhìn chung nhỏ hơn so với vùng châu thổ Bắc Bộ từ 0,5 - 1 m/s. Vì nằm trong nội địa vùng Đông Bắc nên khu vực hầu như không chịu ảnh hưởng trực tiếp của bão. Còn gió mùa đông bắc đợt mạnh nhất thổi qua thì sức gió cũng chỉ tới cấp 3-4. Những thời kỳ giao tiếp đổi mùa (mùa thu, mùa xuân) sẽ xuất hiện lốc và giông tố với tốc độ gió lên tới cấp 8-9 gây hậu quả nghiêm trọng.

- Tốc độ gió trung bình trong năm: 1,3 m/s
- Tốc độ gió lớn nhất: 12 m/s

** Nắng và bức xạ*

Bức xạ mặt trời và nắng là yếu tố quan trọng ảnh hưởng trực tiếp đến chế độ nhiệt trong vùng, qua đó ảnh hưởng đến quá trình phát tán cũng như biến đổi các chất ô nhiễm. Chế độ nắng liên quan chặt chẽ với chế độ bức xạ và tình trạng mây. Vào tháng 2 và tháng 3 tổng lượng bức xạ thấp, bầu trời u ám, nhiều mây nhất trong năm

nên số giờ nắng là ít nhất trong năm, chỉ khoảng 83 - 88 giờ nắng. Sang tháng thứ 4 trời âm lên, tổng số giờ nắng lên tới 112 giờ

- Số giờ nắng trung bình hàng năm: 1690 giờ.
- Số giờ nắng trung bình tháng lớn nhất: 181 giờ.
- Số giờ nắng trung bình tháng nhỏ nhất: 29,75 giờ
- Bức xạ trung bình năm: 120 Kcal/cm²/năm.

*** Các điều kiện thời tiết bất thường tại khu vực thực hiện dự án**

- Gió mùa đông bắc: Gió mùa đông bắc là những khí áp cao hình thành từ lục địa châu Á thổi qua Hoa Nam (Trung Quốc) vào miền Bắc nước ta theo hướng Đông Bắc từ tháng 9 đến tháng 5. Giữa mùa đông lạnh số đợt gió nhiều hơn và sức gió mạnh hơn so với đầu mùa và cuối mùa. Mỗi đợt gió mùa tràn về ảnh hưởng tới thời tiết địa phương từ 3 tới gần 10 ngày.

- Sương muối: Thường vào tháng 12 và tháng 1 năm sau, khi kết thúc các đợt gió mùa Đông Bắc, trời nắng hanh, đêm không mây, lặng gió gây bức xạ mặt đất rất mạnh. Hơi nước trong không khí gặp mặt đất ngưng kết dạng tinh thể muối. Sương muối có thể làm ngưng trệ quá trình trao đổi chất của thực vật.

- Nồm: Vào mùa đông xen giữa các đợt lạnh có những ngày nóng bức bất thường hay xảy ra vào mùa xuân, độ ẩm không khí trên 90% gây ra hiện tượng ẩm ướt nền nhà.

- Sương mù: Vào cuối mùa xuân (khoảng tháng 3 -4) nhất là ở những thung lũng kín, sườn núi khuất gió hay có hiện tượng mây mù đặc biệt, tầm nhìn mắt thường không quá 5m. Trung bình nhiều năm theo số liệu thống kê từ năm 2011-2013 có 4,3 ngày có sương mù, số ngày có sương mù nhiều nhất vào tháng 11 là 1,3 ngày

- Bão: Trong những năm gần đây tỉnh Thái Nguyên không bị ảnh hưởng trực tiếp của bão, có vài trận bão gây mưa tại vùng này:

Năm 2011: bão số 2 (HAIMA) gây mưa từ 24-27 tháng 6.

Năm 2012: bão số 4 (VIENCE) gây mưa từ 24 tháng 7, bão số 5 (KAI-TAK) gây mưa các ngày 17-18 tháng 8.

- Đông sét: Thường xuất hiện vào mùa mưa bão (tháng 4-8). Đông sét là một hiện tượng của thiên nhiên, đó là sự phóng tia lửa điện khi khoảng cách giữa các điện cực khá lớn (trung bình khoảng 5km). Hiện tượng phóng điện của đông sét gồm hai loại chính đó là phóng điện giữa các đám mây tích điện và phóng điện giữa các đám mây tích điện với mặt đất.

*** Điều kiện thời tiết khu vực thực hiện dự án**

Trong những năm gần đây, tại khu vực dự án chưa xảy ra các hiện tượng về mưa đá, sương muối, giông sét, bão gây hậu quả nghiêm trọng đến đời sống và sản xuất của

nhân dân. Thời tiết khu vực dự án mang đầy đủ đặc trưng khí hậu của tỉnh Thái Nguyên là dạng khí hậu nhiệt đới gió mùa.

2.1.4. Đặc điểm địa chất thủy văn, địa chất công trình

2.1.4.1. Đặc điểm địa chất thủy văn

a. Đặc điểm nước mặt

Dự án chịu ảnh hưởng và tác động lớn của Sông Cầu và suối Cầu Mon, đặc điểm như sau:

+ *Sông Cầu* tiếp giáp với ranh giới phía Tây của Dự án, là sông chính trong hệ thống sông Thái Bình có lưu vực 6.030 km², với tổng chiều dài là 288km. Sông Cầu bắt nguồn từ vùng núi Chợ Đồn đi qua phía Tây Bạch Thông - Chợ Mới tỉnh Bắc Kạn chảy về Đồng Hỷ, thành phố Thái Nguyên, huyện Phổ Yên tỉnh Thái Nguyên, Yên Phong và Quế Võ tỉnh Bắc Ninh, Việt Yên, Yên Dũng tỉnh Bắc Giang và tới Phả Lại tỉnh Hải Dương.

Lưu vực sông Cầu có modul dòng chảy trung bình từ 22-24 l/s.km². Dòng chảy năm dao động không nhiều, năm nhiều nước chỉ gấp 1,8-2,3 lần so với năm ít nước. Hệ số biến đổi dòng chảy khoảng 0,28. Dòng chảy của Sông Cầu chia thành hai mùa rõ rệt: mùa lũ và mùa cạn. Mùa lũ thường bắt đầu từ tháng 6 và kết thúc vào tháng 9 hoặc tháng 10. Lượng dòng chảy mùa lũ không vượt quá 75% lượng nước cả năm. Tháng có dòng chảy lớn nhất là tháng 8, chiếm 18-20% lượng dòng chảy cả năm. Tháng cạn nhất là tháng 1 hoặc tháng 2, lượng dòng chảy khoảng 1,6-2,5%. Tuy nhiên Sông Cầu đã và đang chịu ảnh hưởng của các nguồn thải trực tiếp, đặc biệt: nước thải sinh hoạt không xử lý của các đô thị, nước thải do quá trình sản xuất công nghiệp, nước thải do các hoạt động khai thác mỏ, nước sản xuất nông nghiệp.v.v.

Chảy qua diện tích thăm dò có suối Cầu Mon, chiều dài suối khoảng 5km, có hai nhánh một nhánh bắt nguồn từ phía bắc (nhánh nhỏ) và một nhánh bắt nguồn từ phía đông bắc (nhánh chính). Tại 02 nhánh suối này đã tiến hành đặt trạm quan trắc nước mặt là TV.1 (nhánh chính) và TV.4 (nhánh nhỏ). Kết quả đo được tại trạm TV.1 lưu lượng nước nhất là 33,51 l/s, lưu lượng nhỏ nhất đo được là 16,78l/s. Tại trạm TV.4 lưu lượng nước nhất là 17,98l/s, lưu lượng nhỏ nhất đo được là 10,34l/s.

Suối Cầu Mon chảy qua khu mỏ nhưng nằm xa thân sét và nằm thấp hơn coste khai thác khoáng đất san lấp nên nước mặt không ảnh hưởng đến khai thác sau này.

b. Đặc điểm nước dưới đất:

Nước dưới đất ở mỏ này tồn tại chủ yếu trong lỗ hổng ở phần trên và khe nứt ở đá trầm tích lục nguyên có mặt trong khu mỏ, được đánh giá cụ thể như sau:

+ Nước lỗ hổng trong sườn tích, bồi tích hệ Đệ Tứ (Q).

Tầng này yếu diện tích khu mỏ chủ yếu là thân sét, chiều dày 1,5 đến nhỏ hơn 4,5m.

Thành phần trầm tích gồm: sét, cát lẫn cuội, sạn. Lớp trên cùng là lớp sét dẻo, liên kết kém chặt thấm nước kém nên lớp này không chứa nước, Lớp dưới là lớp cuội, sạn lẫn cát, sét gắn kết yếu bờ rời thấm nước tốt, cần chú ý khi thiết kế khai thác gặp

lớp này dễ xảy ra hiện tượng bực nước vào moong khai thác, cần thiết kế biện pháp phòng tránh thích hợp.

Mực nước dưới đất ở đây qua các giếng nước ăn của dân đào trong tầng từ 1,5m-6,0m. Kết quả quan trắc các trạm đo nước dưới đất trong tầng này cho kết quả: Biên độ dao động mực nước ngầm trong khu mỏ từ 0,07m -5,14m, lưu lượng nguồn nước dưới đất từ 0,5l/s – 1,9l/s.

+ Kết luận về ảnh hưởng của nước dưới đất tới khai thác khoáng sản:

Nước dưới đất ở vùng mỏ thuộc nghèo, mực nước dưới đất nằm ở sâu. Đối với thân sét thì ảnh hưởng của nước ngầm. Đối thân khoáng đất san lấp do coste khai thác thấp nhất cao hơn mực nước ngầm nên nước ngầm không ảnh hưởng đến khai thác.

c. Đánh giá các nguồn nước có thể chảy vào mỏ và dự tính lượng nước chảy vào moong khai thác lộ thiên.

Dự tính lượng nước chảy vào moong khai thác lộ thiên gồm có: Nước ngầm Q_N , nước mặt Q_S , nước mưa Q_M và nước sườn Q_{SN} .

Tổng lượng nước chảy vào mỏ Q được tính bằng công thức:

$$Q = Q_N + Q_S + Q_M + Q_{SN}$$

+ *Nước mặt: Q_S*

Do các thân sét nằm xa suối Cầu Môn nên nước mặt không ảnh hưởng đến khai thác. Đối với thân khoáng đất san lấp có coste khai thác thấp nhất nằm cao hơn mực nước suối nên nước nên khi khai thác nước suối không ảnh hưởng đến.

+ *Lượng mưa rơi trực tiếp trên diện tích khu mỏ Q_M :*

Lượng nước mưa được xác định bằng tài liệu lượng mưa lớn nhất A_{max} ngày trong thời gian 3 năm 2020 – 2022, nhân với diện tích bề mặt moong khai thác F .

$$Q_m = F \times W \text{ m}^3/\text{ng.đêm}; \text{ Trong đó:}$$

F - Diện tích khai trường lớn nhất; $F = 504.300 \text{ m}^2$.

W - $W = 0,1207\text{m}$ tính thêm 5% biến đổi khí hậu $W = 0,18105\text{m}$ (Lượng mưa lớn nhất trong 3 năm từ 2020-2022 là 120,7mm=0,1207m của ngày 24/5/2022).

Thay số liệu vào công thức tính toán ta được:

$$Q_m = 504.300 \times 0,18105 = 91.303 \text{ (m}^3/\text{ngđ.)}$$

Vậy lượng nước mưa lớn nhất chảy vào mỏ là:

$$Q_m = 91.303 \text{ m}^3/\text{ng.đêm.}$$

Kết quả tính lưu lượng nước chảy vào mỏ

TT	Tên dự án	$F(\text{m}^2)$	A_{max}	Q_M ($\text{m}^3/\text{ngđ}$)
1	Mỏ sét Theo Cày	504.300	0,18105	91.303
Tổng cộng				91.303

+ *Lượng nước sườn chảy vào moong khai thác Q_{SN} :*

Do thân khoáng là các chỏm đồi khi khai thác là bóc hết quả đồi nên lượng nước sườn (Q_{SN}) không ảnh hưởng.

+ Lượng nước ngầm chảy vào moong khai thác Q_N :

Các thân khoáng sét và đất san lấp có coste khai thác thấp nhất nằm cao hơn mực nước ngầm nên nước ngầm không ảnh hưởng đến khai thác.

Qua kết quả trên cho thấy lượng nước chảy vào moong khi khai thác chỉ có lượng mưa rơi trực tiếp xuống moong khai thác $Q_M = 91.303 \text{ m}^3/\text{ngđ}$.

Kết luận: Mỏ đất sét làm gạch ngói, đất san lấp tại mỏ Theo Cây, Xã Minh Lập, và xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên, các thân khoáng nằm trên các đồi nên chỉ có nước mưa ảnh hưởng đến khai thác, do coste khai thác nằm cao hơn mực xâm thực địa phương nên thoát lượng nước này là dễ dàng. Trong thiết kế khai thác cần tính toán thoát nước cho phù hợp.

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án Đầu tư xây dựng công trình: Khai thác đất sét làm gạch ngói và khai thác đất san lấp tại mỏ Theo Cây, xã Minh Lập và xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên).

2.1.4.2. Đặc điểm địa chất công trình

a. Đặc tính địa chất công trình của đất đá

- Đặc điểm địa hình địa mạo:

Mỏ sét Theo Cây thuộc địa hình đồi thấp, cao độ từ 33m đến 64,0m, độ dốc địa hình nhỏ, không bị phân cắt địa, thuận lợi cho công tác vận chuyển, cơ giới hoá. Nhìn chung, địa hình địa mạo thuận lợi cho công tác khai thác.

- Cấu trúc địa chất:

Do các thân sét có nguồn gốc trầm tích, phân bố trong bậc thềm độ sâu nhỏ nên cấu trúc địa chất ít ảnh hưởng tới công tác khai thác. Tuy nhiên, trong tầng này có các lớp sét dẻo mềm, liên kết các lớp đất kém chặt, kết hợp với nước ngầm dễ gây trượt bờ moong khai thác, sườn đồi gây mất ổn định công trình, kết hợp nước mưa, dễ bị trượt lở phá hủy công trình khai thác.

- Tính chất cơ lý các lớp đất đá:

+ Tầng trầm tích Đệ tứ chứa các thân sét. Phân bố trên diện tích khu mỏ, thuộc nguồn gốc trầm tích bồi tích. Thành phần gồm: chủ yếu là sét, kaolinit, monmorilolit có chứa rất ít sạn, cát. Chiều dày dao động $1,0 \div 4,5\text{m}$. Các trầm tích này phân bố ở thềm bậc I. Đất có liên kết mềm rời, kém chặt, dễ gây sập lở thành công trình, bờ moong.

Bảng V.5: Kết quả phân tích 02 mẫu cơ lý đất trong tầng trầm tích

Đệ tứ chứa các thân sét

Các giá trị	Độ ẩm tự nhiên W	Khối lượng riêng P_g/cm^3	Khối lượng thể tích $\gamma \text{ g/c}$	Độ sệt B	Độ lỗ rỗng n %	Hệ số rỗng e_0	Giới hạn chảy $W_L \%$	Giới hạn dẻo $W_P \%$	Hệ số nén lún a_{1-2}	Góc ma sát trong ϕ (độ)	Lực dính kết C KG/c
-------------	------------------	------------------------------------	--	----------	----------------	------------------	------------------------	-----------------------	-------------------------	------------------------------	---------------------

	%		m ³								m ²
Max	27,0	2,71	2,02	0,2 8	46,5	0,87	38,80	22,30	0,06	16°34 ,	0,21
Trun g bình	23,5	2,70	1,93	0,1 7	41,9	0,73	36,65	20,75	0,05	15°25 ,	0,20
Min	20,0	2,69	1,84	0,0 5	37,4	0,60	34,50	19,20	0,04	13°35 ,	0,19

+ Các kết quả trên cho biết, tầng đất là tầng mềm yếu, dễ gây sập lở, trong thi công khai thác, cần có biện pháp phòng tránh.

+ Tầng đá hệ tầng Sông Cầu: Phân bố trên các sườn đồi. Thành phần thạch học gồm: đá bột kết, sét kết, cát kết phong hóa mạnh và nứt nẻ phần trên, càng xuống sâu mức độ phong hóa giảm dần. Chiều dày dao động 5,0 ÷ 10,0m, Tổng tầng này đã lấy 04 mẫu để phân tích.

Bảng V.6: Kết quả phân tích 02 mẫu cơ lý đất trong tầng đá hệ tầng Sông Cầu

Các giá trị	Độ ẩm tự nhiên W %	Khối lượng riêng P g/cm ³	Khối lượng thể tích γ g/c m ³	Độ sệt B	Độ lỗ rỗng n %	Hệ số rỗng e _o	Giới hạn chảy W _L %	Giới hạn dẻo W _P %	Hệ số nén lún a ₁₋₂	Góc ma sát trong φ (độ)	Lực dính kết C KG/c m ²
Max	24,2	2,69	1,92	0,2 7	43,6	0,77	34,90	20,20	0,05	14°28 ,	0,27
Trun g bình	22,6	2,68	1,89	0,2 1	42,5	0,74	34,40	19,50	0,05	14°23 ,	0,24
Min	21,3	2,67	1,87	0,1 8	41,1	0,70	33,70	18,10	0,05	13°34 ,	0,21

Các kết quả trên cho biết, tầng đất là tầng mềm yếu, dễ gây sập lở, trong thi công khai thác, cần có biện pháp phòng tránh.

b. Các hiện tượng địa chất động lực:

Trong khu mỏ, xảy ra các quá trình địa chất động lực công trình sau:

- Phong hoá: Xảy ra mạnh mẽ ở tầng đá trầm tích lục nguyên thuộc hệ tầng Sông Cầu. Chiều sâu phong hoá lớp phong hoá mạnh từ 3-30m và sâu hơn trong các đới phá huỷ kiến tạo, tùy điều kiện địa hình địa mạo và các yếu tố khác. Trong thi công khai thác cần chú ý lớp phong hoá thiết kế các biện pháp chống sập lở.

- Xâm thực bóc mòn: Xâm thực bóc mòn xảy ra trên toàn khu mỏ, kết hợp với điều kiện địa hình có độ dốc nhỏ nên tác động bóc mòn không lớn.

Để phòng tránh, cần có rãnh thoát nước khi xây dựng đường, nhà xưởng, làm kè, tường chắn.

- Rửa lũa: Hoạt động rửa lũa xảy ra lâu dài và thường xuyên, tạo các khe nứt, khe rãnh xói.

Trong thi công khai thác, cần chú ý hiện tượng rửa lửa xảy ra do hoạt động nước mặt có thể gây mất an toàn cho công trường khai thác. Cần thiết kế các tường chắn, bờ mương ở những nơi hoạt động rửa lửa mạnh để hạn chế tác hại của chúng.

c. Tính toán góc dốc bờ moong khi khai thác lộ thiên:

- Mỏ sét Theo Cày sẽ khai thác lộ thiên, các thân sét đều tồn tại trong lớp bồi tích nên mềm yếu, dễ trượt lở.

- Dựa vào kết quả phân tích các chỉ tiêu cơ lý đất ở thân sét và thân đất san lấp chúng tôi dự tính bờ dốc công trường khai thác lộ thiên cụ thể như sau:

Dựa vào kết quả tổng hợp mẫu cơ lý đất ở bảng V.5, tính toán góc dốc bờ moong dự kiến có thân sét làm gạch ngói như sau:

Bảng V.7: Kết quả tính toán góc dốc bờ moong dự kiến có thân sét làm gạch ngói

Cấp độ cao H (m)	tgφ	$\bar{C}$ (T/m ³)	γ (T/m ³)	tgα	α (độ)
5	15 °25'	2,0	1,93	1,03	45°34'

Dựa vào kết quả tổng hợp mẫu cơ lý đất ở bảng V.6 tính toán góc dốc bờ moong dự kiến cho thân đất san lấp như sau:

Bảng V.8: Kết quả tính toán góc dốc bờ moong dự kiến có thân đất san lấp

Cấp độ cao H (m)	tgφ	$\bar{C}$ (T/m ³)	γ (T/m ³)	tgα	α(độ)
5	14 °23'	2,4	1,89	1,08	47°12'

Qua bảng tính góc dốc công trường khai thác lộ thiên đối với thân sét làm gạch ngói và đất san lấp có góc dốc nhỏ, thành công trình, bờ moong rất dễ sập lở, để an toàn cho mỏ cần thiết kế khai thác hợp lý.

d. Điều kiện kỹ thuật khai thác mỏ:

- *Đặc điểm về địa hình địa mạo:*

Mỏ sét Theo Cày thuộc địa hình đồi thấp, cao độ từ 33m đến 64,0m, độ dốc địa hình nhỏ, không bị phân cắt địa, thuận lợi cho công tác vận chuyển, cơ giới hoá. Nhìn chung, địa hình địa mạo thuận lợi cho công tác khai thác

Kết luận:

- Đối với mỏ sét việc khai thác bằng phương pháp lộ thiên là hợp lý do thân sét nằm ngay trên bề mặt địa hình, trong lớp phủ bồi tích.

Trong quá trình thiết kế khai thác cần mở moong có độ dốc nhỏ hơn 47° (góc dốc an toàn) đối với tầng sét và tầng phong hoá đá lục nguyên.

Cần thiết kế các biện pháp chống bóc mòn, trượt lở nhằm đảm bảo an toàn công trình khi vận hành khai thác, đạt hiệu quả kinh tế.

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án Đầu tư xây dựng công trình: Khai thác đất sét làm gạch ngói và khai thác đất san lấp tại mỏ Theo Cày, xã Minh Lập và xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên).

2.1.5. Điều kiện về kinh tế - xã hội khu vực thực hiện Dự án

2.1.5.1. Về thị trấn Hóa Thượng

- Vị trí địa lý: Hóa Thượng là thị trấn trung tâm của huyện Đồng Hỷ, cách trung tâm thành phố Thái Nguyên khoảng 6 km có tuyến đường quốc lộ 1B và quốc lộ 17 chạy qua địa bàn thị trấn với chiều dài 5 km. Là đơn vị hành chính loại 1, được chia làm 14 tổ dân phố. Ranh giới hành chính có các phía giáp:

- Phía bắc giáp với xã Minh Lập và xã Minh Lập.
- Phía nam giáp với Phường Chùa Hang.
- Phía tây giáp với huyện Phú Lương và xã Cao Ngạn.
- Phía đông giáp với xã Linh Sơn và xã Khe Mo.

- Tổng diện tích theo địa giới hành chính của xã là 1345,11 ha, Dân cư: Dân số là 12.722 người, 3064 hộ gia đình, với 8 dân tộc anh em cùng chung sống, mật độ dân số bình quân là 12 người/km².

2.1.5.2. Về xã Minh Lập

- Vị trí địa lý: Minh Lập là một xã miền núi nằm ở phía Tây Bắc của huyện Đồng Hỷ, gồm 7 xóm, diện tích đất tự nhiên là 18,3km² với tổng số hộ trên toàn xã là 1.750 hộ, dân số trên 7 nghìn nhân khẩu, với 7 dân tộc anh em cùng chung sống trong đó có 3 dân tộc chính đó là: Kinh chiếm 48%, Nùng chiếm 28%, Sán diu chiếm 21% còn lại là các dân tộc khác, mật độ dân số bình quân là 412 người/km².

Xã Minh Lập có địa giới hành chính tiếp giáp:

- Phía Đông giáp xã Hoá Trung, huyện Đồng Hỷ
- Phía Nam giáp xã Hoá Thượng, huyện Đồng Hỷ
- Phía Bắc giáp xã Hoà Bình, xã Tân Long, huyện Đồng Hỷ
- Phía Tây giáp huyện Phú Lương được chia tách bởi dòng Sông Cầu...

- Kinh tế: Đời sống của nhân dân các dân tộc trong xã chủ yếu làm nghề nông nghiệp (chiếm 70%). Trong đó, cây trồng có giá trị kinh tế cao là cây chè, với đặc sản chè đã được bảo hộ nhãn hiệu tập thể Chè Trại Cài. Hệ thống điện, đường, trường, trạm đã được kiên cố hóa, đời sống vật chất và tinh thần của nhân dân được nâng lên. Kết thúc năm 2017, mức thu nhập bình quân đầu người đạt 30 triệu đồng/người/năm. Xã Minh Lập về đích nông thôn mới vào năm 2015, đến năm 2017 được UBND huyện Đồng Hỷ chọn làm điểm xây dựng xã nông thôn mới kiểu mẫu, đến năm 2020 xã về đích nâng cao, phấn đấu đến năm 2022 xã Minh Lập về đích xã nông thôn mới kiểu mẫu./

2.1.5.3. Điều kiện kinh tế, xã hội

Trong bối cảnh tình hình kinh tế - xã hội của tỉnh, của huyện có chuyển biến tích cực nhưng vẫn còn nhiều khó khăn, huyện Đồng Hỷ đã triển khai đồng bộ các giải pháp, quyết tâm thực hiện thắng lợi các mục tiêu, nhiệm vụ đề ra hằng năm, do vậy tình hình kinh tế, xã hội về cơ bản ổn định; các nguồn lực được tập trung để thực hiện các công trình, dự án trọng điểm; công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng được đẩy

mạnh; môi trường sản xuất kinh doanh được củng cố; các nguồn thu được khai thác có hiệu quả...

- Năm 2018 tốc độ tăng trưởng giá trị sản xuất các ngành kinh tế chủ yếu đạt 14,46% (công nghiệp - xây dựng: 22,9%; nông, lâm nghiệp, thủy sản: 3,66%; thương mại - dịch vụ: 4,9%).

+ Sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, xây dựng được quan tâm đầu tư phát triển. Tổng giá trị sản xuất công nghiệp - xây dựng (theo giá cố định năm 2010) đạt 2.215 tỷ đồng. Trong đó giá trị sản xuất công nghiệp Trung ương đạt 505 tỷ đồng; giá trị sản xuất công nghiệp, TTCN địa phương đạt 720 tỷ đồng; giá trị sản xuất ngành Xây dựng đạt 990 tỷ đồng. Các ngành công nghiệp có tiềm năng, thế mạnh của địa phương như khai thác và chế biến khoáng sản, sản xuất vật liệu xây dựng tiếp tục được quan tâm, phát triển; một số dự án mới đã và đang được đầu tư như: Dây chuyền luyện gang 100.000 tấn/năm và nhà máy sản xuất phôi thép công suất 165.000 tấn/năm của Công ty Cổ phần Luyện kim đen Thái Nguyên; các nhà máy sản xuất gạch với công suất 20-35 triệu viên/năm ở xã Khe Mo, Hóa Trung; 02 nhà máy thời trang với quy mô gần 1.000 lao động ở xã Hóa Thượng, Nam Hòa. Năm 2018, toàn huyện có trên 170 doanh nghiệp đang hoạt động; 28 làng nghề truyền thống, góp phần giải quyết việc làm, xóa đói, giảm nghèo, tăng thu nhập cho người lao động ở nông thôn.

+ Sản xuất nông, lâm nghiệp đạt nhiều kết quả do triển khai tốt các dự án, chương trình hỗ trợ sản xuất. Công tác khuyến nông, chuyển giao áp dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật được đẩy mạnh và phát huy hiệu quả. Năm 2018 giá trị sản xuất nông, lâm nghiệp, thủy sản (theo giá so sánh năm 2010) đạt 1.231 tỷ đồng; cơ cấu kinh tế trong nông nghiệp có sự chuyển dịch tích cực theo hướng tăng dần tỉ trọng ngành chăn nuôi và dịch vụ nông nghiệp; cơ cấu mùa vụ, cây trồng chuyển dịch theo hướng nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm và giá trị trên một đơn vị diện tích; từng bước hình thành các vùng sản xuất chuyên canh, tập trung như sản xuất lương thực, trồng rau, cây ăn quả và vùng chè chất lượng cao... toàn huyện hiện có 3.010 ha chè, trong đó trên 1.000 ha được sản xuất theo quy trình VietGap; giá trị thu nhập bình quân đạt trên 250 triệu đồng/năm/01 ha; sản lượng chè búp tươi đạt trên 38.000 tấn/năm; sản lượng lương thực có hạt bình quân đạt trên 46.000 tấn/năm; trồng rừng mới đạt trên 1.200 ha/năm, nâng độ che phủ rừng đạt trên 50%. Chăn nuôi tiếp tục phát triển theo hướng trang trại công nghiệp, toàn huyện hiện có 89 trang trại chăn nuôi, trong đó có 76 trang trại chăn nuôi gia cầm, 13 trang trại chăn nuôi lợn. Nhiều trang trại có quy mô lớn như trang trại chăn nuôi lợn quy mô trên 1.000 con ở , trang trại gà đẻ trứng với quy mô từ 30.000 - 40.000 con tại xã Khe Mo và thị trấn Trại Cau...

Chương trình xây dựng nông thôn mới được tập trung lãnh đạo triển khai thực hiện tốt, phát huy tối đa vai trò chủ thể của người dân trong quá trình tổ chức thực hiện. Năm 2018 thực hiện rà soát, bổ sung kế hoạch 02 xã đạt chuẩn nông thôn mới (xã Văn Hán và Nam Hòa); đồng thời chỉ đạo các xã còn lại tăng từ 02 tiêu chí trở lên. Năm 2018 hoàn

thành 03 xã đạt chuẩn nông thôn mới (nâng tổng số xã đạt nông thôn mới lên 08 xã: Hòa Bình, Minh Lập, Hóa Thượng, Khe Mo, Quang Sơn, Hóa Trung, Văn Hán, Nam Hòa); xã Minh Lập nâng cao chất lượng các tiêu chí để xây dựng xóm Cà Phê 1 đạt xóm nông thôn mới kiểu mẫu năm 2018 và xã đạt tiêu chí nông thôn mới kiểu mẫu vào năm 2020. Các hoạt động kinh doanh thương mại và dịch vụ như: Buu chính, viễn thông, văn hóa, y tế, giáo dục, vận tải, dịch vụ phục vụ phát triển sản xuất nông, lâm nghiệp... cơ bản đáp ứng nhu cầu nhân dân. Mạng lưới hệ thống chợ, cửa hàng thương mại dịch vụ được quy hoạch và từng bước đầu tư nâng cấp, cải tạo phục vụ nhu cầu cung ứng và tiêu thụ hàng hóa trên địa bàn.

Hoạt động của hệ thống ngân hàng trên địa bàn bám sát vào mục tiêu, chương trình phát triển kinh tế - xã hội của huyện, đảm bảo nguồn vốn vay cho các tổ chức, cá nhân sản xuất kinh doanh và thực hiện chính sách xã hội. Hằng năm, nguồn vốn tín dụng và dư nợ tín dụng của các ngân hàng trên địa bàn tăng bình quân trên 15%.

+ Giá trị sản xuất ngành thương mại, dịch vụ kinh tế chủ yếu (năm 2018) đạt 257 tỷ đồng; tổng mức bán lẻ hàng hóa và dịch vụ tiêu dùng đạt 719 tỷ đồng.

Thu ngân sách có mức tăng trưởng khá, năm 2018 đạt 119,7 tỷ đồng, trong đó thu cân đối ngân sách hằng năm (không kể thu cấp quyền sử dụng đất) tăng bình quân 18%.

Trên địa bàn huyện đã thu hút nguồn vốn đầu tư được trên 2.400 tỷ đồng. Trong đó: Tại Hội nghị xúc tiến đầu tư do tỉnh Thái Nguyên tổ chức, có 02 dự án đầu tư vào huyện được cấp giấy chứng nhận đầu gồm: Dự án xây dựng Khu du lịch sinh thái văn hóa Đá Thiên tại thị trấn Trại Cau do Công ty TNHH Xây dựng Mỹ thuật Thiên Phúc thực hiện với số vốn đầu tư khoảng trên 700 tỷ đồng; dự án xây dựng Khu tổ hợp dịch vụ và công viên văn hóa thể thao Hồng Thái tại xã Hóa Thượng do Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển đô thị công nghiệp BCD thực hiện, với số vốn đầu tư dự kiến là trên 320 tỷ đồng; ngoài ra dự án mở rộng sản xuất của Công ty Cổ phần Luyện kim đen Thái Nguyên (đầu tư dây chuyền sản xuất phôi thép) với số vốn đầu tư 370 tỷ đồng; dự án Trung tâm dịch vụ sản xuất và giới thiệu sản phẩm thời trang may Phú Hưng, với số vốn đầu tư gần 10 tỷ đồng và thu hút đầu tư các dự án khác như: Dự án mở rộng nhà máy may TNG Đồng Hỷ tại xã Nam Hòa; dự án Xây dựng trang trại lợn tập trung Trọng Khôi tại xã Minh Lập (quy mô 300 ha) và khảo sát thực hiện các dự án thủy điện tại xã Minh Lập; dự án phát triển du lịch hang núi đá vôi tại thị trấn Hóa Thượng...

- Công tác giáo dục - y tế được quan tâm thực hiện tốt; tính từ năm 2015 đến năm 2018 đã xây dựng thêm 12 trường đạt chuẩn Quốc gia, nâng tổng số trường đạt chuẩn Quốc gia toàn huyện 47/53 trường học, bằng 88,6% số trường đạt chuẩn (trong đó 06 trường đạt chuẩn Quốc gia mức độ 2), 100% cán bộ, giáo viên có trình độ đạt chuẩn, trong đó trên chuẩn đạt 81%. Giữ vững và nâng cao chất lượng phổ cập giáo dục mầm non cho trẻ em 5 tuổi; phổ cập giáo dục tiểu học mức độ 3 và phổ cập giáo

dục THCS và xóa mù chữ mức độ 2 tại 15/15 xã thị trấn; chất lượng giáo dục được nâng lên, tỷ lệ học sinh tốt nghiệp THCS hằng năm đạt trên 99%; học sinh hoàn thành chương trình tiểu học đạt 100%. Hiện nay, 100% Trạm y tế các xã, thị trấn đều có bác sỹ và đạt chuẩn quốc gia theo bộ tiêu chí mới. Các chương trình mục tiêu y tế - dân số và phòng chống dịch bệnh được triển khai thực hiện đồng bộ, không có dịch bệnh lớn xảy ra trên địa bàn; công tác khám chữa bệnh được thực hiện theo đúng quy chế chuyên môn tại các cơ sở khám, chữa bệnh đảm bảo theo Luật khám chữa bệnh; chất lượng khám chữa bệnh tại các cơ sở y tế và tinh thần, thái độ phục vụ người bệnh được củng cố và nâng lên; công tác tuyên truyền về Luật Bảo hiểm y tế được đẩy mạnh; tỷ lệ bao phủ bảo hiểm y tế đến nay đạt 98,5%.

- Các hoạt động văn hóa thông tin tuyên truyền có nhiều đổi mới về nội dung và hình thức, đáp ứng nhu cầu phục vụ nhiệm vụ chính trị của huyện và nâng cao đời sống tinh thần cho nhân dân; phong trào thể dục, thể thao quần chúng phát triển sâu rộng; thiết chế văn hóa tiếp tục được củng cố, hoàn thiện; đến nay 201/205 xóm, bản, tổ dân phố có nhà văn hóa, trong đó có 113 nhà văn hóa đạt tiêu chí nông thôn mới; giá trị văn hoá vật thể, phi vật thể như: Di tích lịch sử và lễ hội của đồng bào dân tộc thiểu số (đồng bào dân tộc H'Mông, Sán diu)... được quan tâm giữ gìn và phát huy; công tác quản lý nhà nước về lĩnh vực văn hóa, thông tin được tăng cường đảm bảo đúng định hướng.

- Các chính sách xã hội được triển khai thực hiện tốt, nhất là chính sách đối với người có công, giảm nghèo, an sinh xã hội, đào tạo nghề và giải quyết việc làm cho người lao động; bình quân hằng năm số lao động được tạo việc làm mới đạt trên 2.200 lao động; tỷ lệ hộ nghèo bình quân hằng năm giảm trên 3%; công tác phòng chống tệ nạn xã hội trên địa bàn huyện đạt kết quả tích cực, giảm trên 3% số người nghiện ma túy mỗi năm./.

2.1.6. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án với đặc điểm kinh tế - xã hội khu vực dự án

Khu vực triển khai dự án có nhiều thuận lợi về điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội như vị trí khai thác nằm trong khu vực cho phép khai thác khoáng sản của tỉnh; gần đường giao thông (Quốc lộ 1B) và năng lực, kinh nghiệm sản xuất kinh doanh sẵn có của Công ty TNHH Bê tông Xây dựng Việt Cường.

Vị trí xây dựng các công trình phụ trợ phục vụ khai thác có ý nghĩa quan trọng, nó ảnh hưởng đến hiệu quả kinh tế của dự án đầu tư. Vì vậy địa điểm xây dựng các công trình phụ trợ phải thỏa mãn các yêu cầu: Thuận lợi cho việc giám sát vận chuyển đất san lấp từ khai trường khai thác đi tiêu thụ và vận chuyển nguyên nhiên liệu vào mỏ phục vụ khai thác với giá thành rẻ nhất; có các điều kiện để quá trình khai thác vận chuyển hoạt động nhịp nhàng và ổn định, tận dụng tối đa các điều kiện kết cấu hạ tầng hiện có, như đường giao thông, điện, nước, thông tin liên lạc; thuận tiện cho việc xử lý

chất thải, đảm bảo các điều kiện về an toàn lao động, bảo vệ môi trường theo quy định. Trên cơ sở đó chủ đầu tư bố trí mặt bằng các hạng mục công trình theo nguyên tắc sau:

- Khu vực văn phòng mỏ được xây dựng gần đường giao thông, nên quá trình vận chuyển nguyên vật liệu cho xây dựng khu văn phòng rất thuận tiện ngoài ra nó còn đảm bảo cho công tác đi lại, ăn ngủ của cán bộ ra vào công tác điều hành tại khu mỏ.

- Tận dụng sự chênh cao về địa hình để xây dựng các bể chứa nước thải sản xuất, sinh hoạt và nước mưa chảy tràn lắng lọc, xử lý trước khi thải ra ngoài môi trường.

- Trong khu vực dự án không có đất tín ngưỡng, tôn giáo, các di tích lịch sử cần bảo vệ do vậy quá trình thực hiện dự án sẽ được diễn ra thuận lợi hơn.

2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực dự án

2.2.1. Dữ liệu về đặc điểm môi trường và tài nguyên sinh vật

Qua khảo sát thực tế khu vực của dự án cho thấy, điều kiện tự nhiên tại khu vực là khá tốt, có nhiều điều kiện thuận lợi cho việc xây dựng công trình khai thác mỏ đá nơi đây. Hệ sinh thái khu vực thực hiện dự án chủ yếu là các núi đá có địa hình tương đối cao, bề mặt có các cây thân mộc nhỏ và cỏ dại dây leo thưa thớt. Nhìn chung hệ thực vật nghèo nàn, đặc biệt là các loài động vật hoang dã hầu như không có.

2.2.2. Hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí

Để đánh giá hiện trạng môi trường khu vực triển khai dự án cũng như để có cơ sở đánh giá toàn diện đồng thời dự báo được các tác động môi trường trong quá trình xây dựng các công trình của dự án cũng như trong quá trình dự án đi vào hoạt động, Công ty TNHH Bê tông xây dựng Việt Cường đã phối hợp với Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường đã tiến hành tổ chức nghiên cứu, khảo sát quan trắc thành phần môi trường tự nhiên tại khu vực mỏ. Thành phần môi trường tự nhiên được đo đạc, khảo sát và lấy mẫu để phân tích bao gồm: môi trường không khí, môi trường đất và môi trường nước mặt tại khu vực dự án và các điểm xung quanh. Cụ thể như sau:

2.2.3. Hiện trạng tài nguyên sinh vật

Khu vực thực hiện dự án chưa có đánh giá nào về môi trường cũng như nghiên cứu về tài nguyên sinh vật trong những năm gần đây, tuy nhiên theo nhận định môi trường không khí, đất, nước còn khá tốt. Đa dạng sinh học khu vực dự án khá nghèo nàn qua khảo sát thực tế và tham khảo một số nguồn tài liệu có liên quan, nhóm tác giả khái quát một số đặc thù của hệ sinh thái khu vực như sau:

*** Hệ sinh thái cạn**

- Nhìn chung hệ sinh thái khu vực dự án chủ yếu là hệ sinh thái đồng ruộng và xung quanh là vườn tạp không có giá trị bảo tồn. Trong hệ sinh thái đồng ruộng, các loài thực vật thay đổi theo mùa vụ. Người dân tại đây canh tác lúa và ngô là chủ yếu

- Đối với khu dân cư, trong khu hệ vườn tạp bao gồm một số loại cây ăn quả như na, nhãn, vải, xoài, bưởi, chanh, chuối... và cũng bao gồm một số cây lấy gỗ như xoan, bạch đàn, keo...

- Đối với hệ động vật cạn chủ yếu là các loài động vật nuôi trong gia đình như trâu, bò, lợn, gà, vịt, chó.. các loại động vật hoang dã gặp rất ít, chủ yếu còn sót lại một số loài chim nhỏ, chuột bọ, rắn và ếch nhái..

*** Hệ sinh thái nước**

- Ngoài hệ thống sông Cầu, suối Cầu Mơn còn có suối Linh Nham nằm cách dự án khoảng 2km về phía Đông Nam. Trong khu vực ranh giới dự án chủ yếu là kênh mương thoát nước và hệ thống ao thả cá nằm rải rác trong các hộ dân.

- Nhìn chung, hệ sinh thái nước tại đây khá nghèo nàn. Các loài thực vật thủy sinh chủ yếu là các loại bèo, rong rêu, tảo.. các loài động vật nước chủ yếu là các loài cá chần thả trong ao của người dân như: trôi, trắm, chép, rô phi, cá chim.. đối với các loài động vật nước hoang dại rất khan hiếm, chỉ còn một số loài cá nhỏ (diếc, mè), ốc và các loài động vật sống trôi nổi khác

2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

Đối tượng bị tác động

- *Hệ thống giao thông:*

Dự án triển khai xây dựng, việc vận chuyển đất đi tiêu thụ của các phương tiện giao thông sẽ gây tác động đến an toàn giao thông và chất lượng đường xá trên các tuyến đường giao thông kết nối với dự án.

- *Hệ thống kênh mương, ao hồ:*

Quá trình thực hiện dự án sẽ phát sinh lượng nước mưa chảy tràn từ khu vực mở chảy ra nguồn tiếp nhận là hệ thống thoát nước và các mương, suối trên địa bàn. Lượng nước mưa chảy tràn khi chảy qua khu vực khai thác sẽ cuốn trôi theo lượng bùn đất nhất định, làm ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận.

- *Dân cư:*

Dự án được thực hiện sẽ ảnh hưởng đến khu dân cư ven tuyến đường Quốc lộ 1B, đường liên xã gây ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống của người dân như bụi, tiếng ồn, lưu thông đi lại...làm tác động tới đời sống, thu nhập do thu hồi và chuyển mục đích sử dụng đất của các hộ dân có đất nông nghiệp khi thực hiện thu hồi một phần diện tích đất trồng cây hàng năm còn lại trong phần diện tích khu phụ trợ.

*** Yếu tố nhạy cảm**

Khu vực thực hiện dự án nằm trên nền địa hình phức tạp, gồm nhiều đồi núi thấp xen kẽ với đất trồng lúa của người dân trong khu vực; trong khu vực dự án và xung quanh không có các khu di tích lịch sử, các công trình văn hóa tôn giáo hay các vùng sinh thái cần bảo vệ nghiêm ngặt...Mặt khác, vị trí dự án như đã phân tích nằm ở khu vực có nhiều điều kiện thuận lợi về hạ tầng kỹ thuật.

- Các tác động đến môi trường của dự án hoàn toàn có thể khắc phục bằng các biện pháp thông thường kết hợp với các giải pháp công nghệ.

Do đó, Dự án không có yếu tố nhạy cảm theo quy định của Luật bảo vệ môi trường 2020.

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

- Khu vực thực hiện dự án không nằm trong khu vực nhạy cảm môi trường, các thành phần môi trường có khả năng chịu tải tốt.

- Xét trên góc độ đền bù, giải phóng mặt bằng thì phần lớn diện tích đất là đất nông nghiệp, địa hình bằng phẳng nên việc nghiên cứu bố trí tổng mặt bằng quy hoạch khác thuận lợi, việc giải phóng mặt bằng có chi phí thấp có tính khả thi cao.

- Khu vực có một số đường giao thông liên xóm hiện có nên việc kết nối về giao thông khá thuận tiện.

- Hiện nay trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên đang triển khai xây dựng các công trình giao thông, hạ tầng kỹ thuật trọng điểm, do đó nhu cầu sử dụng đất làm vật liệu san lấp rất lớn. Như vậy, việc nâng công suất của Mỏ là hết sức cần thiết, Mỏ có vị trí thuận lợi do quãng đường vận chuyển tới các công trình trong khu vực được thuận tiện (khoảng 10-30km), giúp tối ưu chi phí vận tải, góp phần giảm chi phí đầu tư xây dựng công trình.

- Góp phần chuyển dịch cơ cấu kinh tế địa phương, tạo công ăn việc làm và thu nhập ổn định cho người dân trong khu vực. Góp phần đóng góp vào nguồn thu ngân sách của địa phương qua các khoản nộp thuế, phí. Phần nào nâng cao điều kiện vật chất, hạ tầng của người dân trong khu vực (hàng năm đóng góp xây dựng, sửa chữa đường giao thông; xây dựng nhà văn hóa; xây dựng tuyến đường điện,...).

- Qua các kết quả phân tích các thành phần môi trường đất, nước, không khí cho thấy chất lượng môi trường nơi đây khá tốt, chưa bị can thiệp bởi các tác nhân ô nhiễm, hoàn toàn có khả năng tiếp nhận đối với các loại chất thải phát sinh từ 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 CÓ MÔI TRƯỜNG

3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn quá trình khai thác hiện tại và giai đoạn triển khai lắp đặt thiết bị

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

a. Tác động đến cảnh quan: Loại hình khai thác đất san lấp là các quả đồi dạng bát úp, cots kết thúc khai thác bằng với mặt bằng xung quanh nên nhìn chung không tác động tiêu cực tới môi trường, ảnh hưởng tới cấu trúc địa tầng, địa chất, từ đó có ảnh hưởng tới hệ thống nước ngầm khu vực mang tính chất lâu dài mà chủ yếu ảnh hưởng đến cảnh quan môi trường như: Làm thay đổi bề mặt địa hình vịnh viễn (không còn địa hình dạng đồi núi), làm mất đi vẻ tự nhiên của khu vực. Toàn bộ khu vực mỏ sẽ bị tác động trực tiếp từ quá trình khai thác, do đó sẽ hình thành nên một hệ sinh thái hoàn toàn khác so với hệ sinh thái vốn có của nó.

Việc khai thác sẽ làm mất đi thảm thực vật đang tồn tại trên mặt đất và làm biến đổi địa hình và sự ổn định của cảnh quan trong khu vực.

Hiện tại, khu vực dự án chủ yếu là diện tích đất đang được trồng keo, bạch đàn, chè,... không có giá trị kinh tế và đa dạng sinh học cao. Tuy nhiên, kết thúc quá trình khai thác mỏ sẽ tiến hành hoàn phục môi trường trả lại môi trường cảnh quan tương tự như ban đầu cho khu vực.

b. Tác động đến hệ sinh thái: Ảnh hưởng lớn nhất của dự án đến hệ sinh thái là thảm thực vật cùng với khu hệ thực vật và động vật trong đó sinh khối thực vật (gồm các cá thể thực vật và các loài thực vật), hệ động vật sẽ bị tiêu diệt với những mức độ khác nhau. Bị phá huỷ hoàn toàn hoặc bị ảnh hưởng xấu đến sự sinh trưởng và phát triển. Các tác động này chủ yếu diễn ra trong giai đoạn giải phóng mặt bằng, thi công các công trình. Không những thế, các chất thải của quá trình khai thác như bụi, khí thải, chất thải rắn cũng có ảnh hưởng nhất định tới hệ thực vật khu vực xung quanh do khả năng lan truyền trong môi trường. Bụi là một trong những tác nhân gây ô nhiễm chính. Đối với thực vật, bụi lắng đọng trên lá làm giảm khả năng quang hợp của cây, làm giảm năng suất cây trồng. Chất thải rắn và khí độc hại làm ảnh hưởng tới sự sinh sản của các loài động vật. Tiếng ồn của các động cơ khai thác làm động vật hoảng sợ dẫn đến sự di cư các loài động vật.

Chưa có nghiên cứu chi tiết về hệ sinh thái khu vực dự án, nhưng qua khảo sát thực tế và tham khảo một số nguồn tài liệu có liên quan, nhóm tác giả khái quát một số đặc thù của hệ sinh thái khu vực dự án như sau: Đối với hệ thực vật nói chung rất nghèo nàn, đơn điệu và không có giá trị lớn. Chỉ bao gồm một số bụi và thảm cỏ, thảm

thực vật nhân tạo xung quanh dự án cũng rất đơn điệu, chủ yếu rừng trồng keo, bạch đàn, nương chè và vườn tạp, cây trồng quanh nhà (na, cam, bưởi); Động vật: Các loài động vật nhỏ chiếm ưu thế chủ yếu là bộ gặm nhấm, ếch nhái,... Sinh cảnh sống của các loài động vật bị tác động trong nhiều năm qua đã biến khu vực thành vùng gò đồi chỉ còn lại các trảng cỏ, cây bụi, cây lấy gỗ. Hầu như các động vật lớn không còn xuất hiện trong khu vực này. Ảnh hưởng lớn nhất của dự án đến dạng sinh học là thảm thực vật cùng với hệ thực vật trong đó (sinh khối thực vật, các cá thể thực vật và các loài thực vật) sẽ bị tiêu diệt với những mức độ khác nhau. Tuy nhiên, khu vực dự kiến triển khai dự án không nằm trong vùng sinh thái nhạy cảm. Trong phạm vi dự án chỉ trồng một số loại cây như cây thân mộc như keo, bạch đàn, chè, cỏ dại, cây bụi,... và hệ sinh thái cạn cũng như hệ sinh thái nước tại khu vực dự án tương đối nghèo nàn, không có loài động vật hoang dã, đặc hữu nên các tác động tiêu cực của quá trình triển khai thực hiện dự án tới tài nguyên sinh vật là rất nhỏ.

3.1.1.2. Tác động của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư

Như đã trình ở phần hiện trạng sử dụng đất của dự án: Khu đất thực hiện dự án diện tích 50,43 ha. Trong đó, Công ty đã thực hiện giải phóng mặt bằng và thuê đất diện tích 73.465,7m² phục vụ xây dựng công trình khai thác mỏ. Trong đó bao gồm 71.813,8m² đất khai thác khoáng sản và 1.651,9m² đất công trình phụ trợ. Diện tích còn lại cần giải phóng mặt bằng khoảng 30,09ha.

Dự kiến, Công ty thực hiện hoàn tất giải phóng mặt bằng trong năm 2025 và dự trù nguồn kinh phí khoảng 13,54 tỷ đồng (trung bình 450 triệu đồng/ha) cho công tác bồi thường giải phóng phần diện tích đất này.

Thống kê diện tích đất thuộc dự án như sau:

Bảng 2. Bảng thống kê diện tích đất đã GPMB

STT	Khu vực	Diện tích (ha)	Diện tích đã đền bù giải phóng mặt bằng (m ²)
1	Khu vực khai thác	30,54	
-	Điểm mỏ – Theo Cày, thị trấn Hóa Thượng	24	71.813,8
-	Điểm mỏ La Thông, xã Minh Lập	1,65	Chưa thực hiện
-	Điểm mỏ La Thông, xã Minh Lập	4,89	Chưa thực hiện
2	Khu vực phụ trợ, văn phòng	6,9	1.651,9
	Tổng (1 +2)	50,43	73.465,7

➤ Phần đất rừng sản xuất bị chiếm dụng là khá lớn, tuy nhiên giá trị kinh tế là không lớn, mặt khác đây thực chất là các quả đồi thoải không lớn, cao trung bình khoảng từ 60 đến 150m (khu Theo Cây), từ 40 đến 75m (khu La Thông) so với mặt bằng tự nhiên, nằm xem kẹp trong khu dân cư không thuận lợi cho quá trình sản xuất trồng cây công nghiệp với quy mô lớn, vì vậy mức độ thiệt hại do quá trình mất rừng là không lớn.

Hiện nay, do nhu cầu phát triển kinh tế nên hầu hết người dân trong vùng dự án đã chuyển đổi cơ cấu sản xuất, từ sản xuất nông nghiệp sang làm việc trong các nhà máy xí nghiệp tại các khu công nghiệp hoặc làm công nhân mỏ. Do đó, trong trường hợp dự án chiếm dụng một phần đất rừng sản xuất của các hộ dân cũng không ảnh hưởng nhiều tới đời sống và thu nhập của bà con. Tuy nhiên, trong quá trình thực hiện dự án, chủ đầu tư cũng như cơ quan thực hiện bồi thường, giải phóng mặt bằng cũng cần quan tâm sâu sắc đảm bảo mức độ ảnh hưởng là thấp nhất và tạo điều kiện hỗ trợ việc làm cho con em những gia đình trong diện phải GPMB.

➤ Số hộ dân trong diện đền bù giải phóng mặt bằng còn khoảng 73 hộ, trong đó:

Bảng 3. Tổng hợp các hộ dân đền bù

STT	Hiện trạng đất	Số hộ dân đền bù	
		Có đất	Có nhà
1	Đất rừng sản xuất	31	0
2	Đất trồng cây lâu năm	9	0
3	Đất trồng lúa	25	0
4	Đất ở và cây lâu năm	8	3
	TỔNG	73	3

Hiện nay, công tác đền bù GPMB là công tác chính cần được quan tâm, triển khai để đảm bảo tiến độ thực hiện dự án, vướng mắc gây chậm trễ trong công tác GPMB là một vấn đề hết sức khó khăn và cần sự chung tay, đồng lòng ủng hộ của cả người dân, chính quyền địa phương và doanh nghiệp.

Về phía người dân, họ đòi hỏi phải có một chính sách cụ thể, công bằng về giá đền bù trong quá trình tiến hành công tác GPMB. Bên cạnh đó các vấn đề tiêu cực trong quá trình đo đạc, kiểm đếm đền bù giải phóng mặt bằng có thể sẽ nảy sinh và điều này cũng có thể dẫn đến khúc mắc giữa người dân và doanh nghiệp, gây ảnh hưởng tới tiến độ dự án, đây cũng là vấn đề cần được quan tâm hàng đầu đối với các dự án hiện nay.

3.1.1.3. Tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng

** Chất thải rắn từ thực vật phát quang*

- Nguồn chất thải rắn được xác định trong giai đoạn này gồm chủ yếu là cây keo, bạch đàn, cây chè và thảm cây bụi... của người dân trồng trên phần đất thuộc diện được đền bù giải phóng mặt bằng.

Dự án sử dụng phát quang thủ công để thu dọn mặt bằng, tiến hành nhanh gọn để phục vụ thi công, đảm bảo tiến độ dự án. Khối lượng sinh khối thực vật còn sót lại được tính theo công thức:

$$M = S \times k$$

Trong đó: M: Khối lượng sinh khối thực vật kg

S: Diện tích đất cần phát quang thảm thực vật

k: Hệ số sinh khối thực vật

Hệ số sinh khối thực vật tham khảo số liệu điều tra về sinh khối 1m² loại thảm thực vật theo cách tính của Ogawa và Kato như sau:

Bảng 4. Sinh khối của 1m² loại thảm thực vật

Loại sinh khối	Lượng sinh khối (kg/m ²)					
	Thân	Cành	Lá	Rễ	Cỏ dưới tán cây	Trung bình
Cây bụi	0,065	0,054	0,05	0,03	0,001	0,05
Lúa, hoa màu, cây ăn quả	0,065	0,054	0,05	0,03	0,001	0,05
Cây lâu năm	-	-	0,6	0,15	-	0,35
Rừng trồng	3	0,5	0,1	0,5	-	0,5

Thay vào công thức tính được khối lượng sinh khối thực vật trên khu vực thực hiện dự án:

Loại cây	Giá trị sinh khối phát sinh trung bình (kg/m ²)	Diện tích phát quang (m ²)	Tổng (kg)
Cây bụi	0,05	10.153,4	507,7
Lúa, hoa màu	0,05	25.461,4	1.273,1
Cây lâu năm	0,35	57.534,6	20.137,1
Rừng trồng	0,5	195.246,1	97.623,5
TỔNG			119.540,9

Lượng thực vật phát quang phát sinh khoảng 119.540,9 kg, tương đương khoảng 119,5 tấn. Trước khi thực hiện khai thác, thông báo cho bà con thu hoạch các loại cây trồng, chất thải còn lại chủ yếu là cành lá, gốc, cỏ dại,...

** Chất thải rắn từ phá dỡ các công trình*

Theo thống kê, khu vực thực hiện Dự án có 03 hộ có công trình trên đất cần phá dỡ, di dời. Khối lượng phá dỡ ước tính khoảng 20m³, tương đương khoảng 30 tấn.

Quá trình này sẽ phát sinh bụi trong quá trình tháo dỡ, đồng thời phát sinh một lượng chất thải rắn thông thường gồm khối lượng gạch, vữa, xi măng,...

Do khối lượng tháo dỡ không lớn, mặt khác khi sử dụng máy phá dỡ rất nhanh nên các tác động của bụi, khí phát sinh không đáng kể, chỉ mang tính chất cục bộ và ảnh hưởng tức thời.

3.1.1.4. Tác động của hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị. Trong công đoạn này tác động chủ yếu là do hoạt động của máy móc thiết bị gây ra chủ yếu là tác động đến môi trường không khí khu vực dự án, tuyến đường vận chuyển. Các tác động như sau:

Bảng 5. Bảng nguồn phát sinh ô nhiễm và các chất ô nhiễm chính

STT	Nguồn gây ô nhiễm	Nguồn ô nhiễm chỉ thị	Khu vực phát sinh
1	- Các hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng	Bụi đất đá, tiếng ồn	- Trên tuyến đường vận chuyển
2	- Quá trình đốt cháy nhiên liệu của các động cơ	Bụi, khí độc hại (SO _x , CO, NO _x ,...)	Trên tuyến đường vận chuyển;

+ Bụi, khí thải do đốt cháy nhiên liệu của các phương tiện vận tải nguyên vật liệu xây dựng

Tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng cần vận chuyển của dự án là 57,96 tấn. Thời gian hoàn thiện xây dựng công trình phụ trợ, đường vận chuyển, tạo mặt bằng khai thác khu vực phụ trợ khoảng 2 tháng. Đối với khu vực tại xóm La Thông, xã Minh Lập thời gian xây dựng công trình phụ trợ là 3 tuần (21 ngày).

Sử dụng xe có trọng tải 10tấn, thời gian vận chuyển 8h/ngày. Như vậy trung bình mỗi giờ có 1,5 lượt xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng ra vào khu vực dự án.

Hệ số ô nhiễm đối với khí thải của các phương tiện vận tải thể hiện bảng dưới.

Bảng 6. Hệ số ô nhiễm đối với các loại xe của một số chất ô nhiễm chính

Loại xe	CO (kg/1000km)	SO ₂ (kg/1000km)	NO _x (kg/1000km)
Xe ô tô con & xe khách	7,72	2,05S	1,19
Xe tải động cơ Diesel > 3,5 tấn	28	20S	55
Xe tải động cơ Diesel < 3,5 tấn	1	1,16S	0,7
Mô tô & xe máy	16,7	0,57S	0,14

(Nguồn: GS. TSKH. Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2003)

Trong đó: S: hàm lượng lưu huỳnh trong xăng, dầu (hàm lượng lưu huỳnh trong dầu diesel là 0,5%)

Dựa trên phương pháp xác định nhanh nguồn thải của các loại xe theo “hệ số ô nhiễm không khí” căn cứ vào tài liệu của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), sổ tay về Công nghệ môi trường, tập 1: “Đánh giá nguồn ô nhiễm không khí, nước và đất”, tải lượng các chất ô nhiễm do các phương tiện giao thông thải ra trong khu vực dự án được xác định như sau:

$$E_{CO} = 1,5 \cdot 28 \text{ (kg/1000 km.h)} = 0,0117 \text{ (mg/m.s)}$$

$$E_{SO_2} = 1,5 \cdot 20 \cdot 0,5 \text{ (kg/1000 km.h)} = 0,0042 \text{ (mg/m.s)}$$

$$E_{NO_x} = 1,5 \cdot 55 \text{ (kg/1000 km.h)} = 0,0229 \text{ (mg/m.s)}$$

$$E_{bụi} \text{ (muội khói xe)} = 1,5 \cdot 0,9 \text{ (kg/1000 km.h)} = 0,00038 \text{ mg/m.s}$$

Ngoài khí độc hại phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu của các động cơ, còn có bụi cuốn theo quá trình vận chuyển.

Tuỳ theo điều kiện chất lượng đường giao thông, chất lượng xe vận chuyển, phương thức bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu mà ô nhiễm phát sinh nhiều hay ít. Đặc biệt nồng độ bụi sẽ tăng cao trong những ngày khô, nắng gió. Bụi do nguyên vật liệu rơi vãi khi vận chuyển cuốn theo gió phát tán vào không khí gây nên ô nhiễm cho các khu vực xung quanh.

Để xác định lượng bụi phát sinh (một cách tương đối) ta sử dụng công thức tính sau (Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ, 1995):

Thải lượng bụi do xe tải chạy trên đường:

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

Trong đó:

- E: Tải lượng bụi (kg/xe.km);
- k: Hệ số kể đến kích thước bụi (k = 0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 μm);
- s: Hệ số kể đến loại mặt đường, (đường đô thị s = 5,7);
- S: Tốc độ trung bình của xe, S = 30 km/h;
- W: Trọng lượng có tải của xe, W = 10 tấn;
- w: Số bánh xe, w = 10 bánh;
- P: Số ngày mưa trung bình trong năm (P = 160 ngày - theo số liệu về khí tượng thủy văn);

Hệ số kể đến kích thước bụi ‘k’

Kích thước bụi, μm	<30	30÷15	15÷10	10÷5	5÷2,5
Hệ số k	0,8	0,5	0,36	0,2	0,095

(Theo Air Chief, chương 13, Fugitive Dust Sources)

Hệ số để kể đến loại mặt đường ‘s’

Loại đường	Trong khoảng	Trung bình
Đường dân dụng (đất bản)	1,6÷68	12
Đường đô thị	0,4÷13	5,7

(Theo Air Chief, chương 13, Fugitive Dust Sources)

$$E = 1,7 \times 0,8 \times \left[\frac{5,7}{12} \right] \times \left[\frac{30}{48} \right] \times \left[\frac{12}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[\frac{10}{4} \right]^{0,5} \times \left[\frac{365-160}{365} \right] = 1,02 \text{ (kg/xe.km)}$$

Vậy thải lượng ô nhiễm bụi là: 1,02 kg/(xe.km), trong đó số lượt xe vận chuyển ra vào khu vực dự án: là 1,5 lượt xe/h, thì tải lượng bụi phát sinh trên đường là: $1,5 \times 1,02 = 1,53 \text{ kg bụi/km.giờ} = 0,425 \text{ mg/m.s.}$

Đôi tượng bị tác động

- Môi trường không khí trong phạm vi dự án, trên tuyến đường vận chuyển và các vùng xung quanh hai bên tuyến đường.

- Hệ sinh thái cận.

- Sức khỏe công nhân thi công và người dân sống trong khu vực mỏ.

Quy mô tác động

* *Phạm vi ảnh hưởng*: Khu vực dự án và xung quanh, khu vực hai bên tuyến đường vận chuyển.

Nguồn gây ô nhiễm không khí chủ yếu từ hoạt động vận chuyển là khí, bụi trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng.

Để đánh giá phạm vi, mức độ ô nhiễm môi trường không khí, nội dung sau đây sẽ tính toán mức độ lan truyền của các chất ô nhiễm ra môi trường xung quanh theo nguồn đường, thấp: Từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu....

Có rất nhiều yếu tố ảnh hưởng đến mức độ lan truyền các chất ô nhiễm trong môi trường không khí như: yếu tố về khí tượng (tính ổn định của khí quyển, hướng gió, tốc độ gió, nhiệt độ không khí, độ ẩm của không khí, lượng mưa,...), yếu tố về địa hình và các công trình xây dựng trong khu vực (gò đất, đồi núi, khu vực bằng phẳng, độ cao của các công trình,...) và một yếu tố đặc biệt quan trọng khác đó là tải lượng của chất ô nhiễm trong không khí.

Trên thực tế nghiên cứu khu vực xây dựng dự án, các yếu tố khí tượng, địa hình trong khu vực đã được đề cập đến. Dựa trên mô hình tính toán khuếch tán chất ô nhiễm trong môi trường không khí đối với nguồn mặt, nguồn đường để xác định mức độ lan truyền chất ô nhiễm trong môi trường không khí.

3.1.1.5. Tác động từ hoạt động thi công các hạng mục công trình dự án

Hoạt động thi công các hạng mục công trình dự án sẽ gây ra các tác động như:

* *Nguồn tác động có liên quan đến chất thải*:

- Nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn, nước thải thi công xây dựng.

- Bụi, khí thải từ hoạt động thi công xây dựng.

- Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng, chất thải nguy hại.

* *Nguồn tác động không liên quan đến chất thải*

- Tiếng ồn

- Tác động đến hệ sinh thái khu vực, an ninh trật tự...

* *Các sự cố có thể xảy ra*

Các tác động bao gồm:

A. Nguồn tác động có liên quan đến chất thải

a/. Ô nhiễm môi trường nước

a1. Nguồn phát sinh

- Trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án, các nguồn gây ô nhiễm môi trường nước bao gồm:

+ Nước thải sinh hoạt của công nhân trong quá trình thi công xây dựng công trình phụ trợ, mở vĩa.

+ Nước thải thi công từ hoạt động thi công xây dựng.

+ Nước mưa chảy tràn trên toàn bộ mặt bằng khu vực thi công xây dựng các công trình phục vụ dự án, thường xảy ra vào mùa mưa từ tháng 6 đến tháng 10 hàng năm. Trong các thời gian khác vấn đề ô nhiễm do nước mưa chảy tràn hầu như không đáng kể.

Nguồn gây ô nhiễm môi trường nước và các đặc trưng chính của các dạng ô nhiễm nước trong giai đoạn thi công xây dựng được thể hiện tại bảng.

Bảng 7. Nguồn gây ô nhiễm môi trường nước và đặc thù ô nhiễm

STT	Nguồn ô nhiễm	Đặc thù ô nhiễm
1	Nước mưa chảy tràn	Chất rắn lơ lửng, BOD, COD, dầu mỡ, nhiên liệu do thi công và bảo dưỡng thiết bị
2	Nước thải sinh hoạt	Chất rắn lơ lửng, các hợp chất hữu cơ (BOD, COD, hợp chất nitơ, photpho), Coliform
3	Nước thải thi công	Chất rắn lơ lửng, BOD, COD, dầu mỡ, nhiên liệu do thi công

a2. Tải lượng, thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm

- *Nước thải sinh hoạt:*

+ Trong giai đoạn xây dựng cơ bản dự kiến số lượng công nhân phục vụ cho quá trình xây dựng khoảng 20 người (định mức sử dụng nước 50 lít/người/ngày), lượng nước thải phát sinh chiếm khoảng 100% lượng nước cấp: $(20 \times 50) \times 100\% = 1.000$ lít/ngày = 1 m^3 /ngày.

+ Thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (chưa xử lý) trong giai đoạn xây dựng cơ bản được thể hiện tại bảng dưới đây.

Bảng 8. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải

Chất ô nhiễm	Khối lượng (g/người/ngày)		Tải lượng (kg/ngày)		Nồng độ (mg/l)		QCVN 14:2008/BTNMT (cột B)
BOD ₅	30	35	0,600	0,700	600,0	700,0	50
TSS	60	65	1,200	1,300	1200,0	1300,0	100
Amôni	8	10,5	0,160	0,210	160,0	210,0	10
ΣP	1,1	2,2	0,022	0,044	22,0	44,0	10
Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml						5000MPN/100ml

(Nguồn: TCVN 7957-2023).

Với kết quả tính toán như bảng trên cho thấy khi nước thải sinh hoạt không được xử lý thì nồng độ các chất ô nhiễm vượt rất nhiều lần so với QCVN 14:2008/BTNMT (cột B). Điều này có thể sẽ gây ra những tác động xấu đến thủy vực tiếp nhận.

- Nước mưa chảy tràn

+ Thành phần, tải lượng và nồng độ của các chất ô nhiễm.

- Lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn từ khu vực dự án được xác định theo công thức thực nghiệm sau:

$$Q = \varphi * q * F \text{ (lít/s)}$$

Trong đó:

- Q: Lưu lượng nước tính toán (l/s)

- φ : Hệ số dòng chảy.

- F: Diện tích lưu vực (ha)

- t: thời gian mưa (60 phút)

- q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha) các thông số tra theo Phụ lục B TCVN 7957:2023.

$$q = A.(1+C.\log(P))/(t+b)^n$$

Với thành phố Thái Nguyên A=7710 , C=0,52 , b=28 , n=0,85

P: Chu kỳ lặp lại của trận mưa tính toán, P = 2.

Bảng 9. Hệ số dòng chảy

TT	Tính chất bề mặt thoát nước	ψ
1	Mặt đường atphan	0,73
2	Mái nhà, mặt phủ bê tông	0,75
3	Mặt cỏ, vườn, công viên (cỏ chiếm dưới 50%)	
+	Độ dốc nhỏ 1-2%	0,32
+	Độ dốc trung bình 2-7%	0,37
+	Độ dốc lớn hơn 7%	0,40

(Nguồn: TCVN 7957:2023)

- *Lượng chất bẩn tích tụ:*

Trong nước mưa đợt đầu thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích lũy trên bề mặt như: dầu, mỡ, bụi, đất cát,... của quá trình thi công xây dựng từ những ngày không mưa. Lượng chất bẩn tích tụ trong nước mưa theo thời gian được xác định theo công thức sau:

$$G = M_{\max} [1 - \exp(-k_z \times T)] \times F \text{ (kg)}$$

Trong đó:

- $M_{\max}$: Lượng bụi tích lũy lớn nhất trong khu vực Dự án ($M_{\max} = 50\text{kg/ha}$)
- K_z : Hệ số động lực tích lũy chất bẩn ở trong khu vực dự án ($k_z = 0,3\text{ng}^{-1}$)
- T : Thời gian tích lũy chất bẩn ($T = 30$ ngày)
- F : Diện tích khu vực Dự án (ha)

Thay số vào công thức tính được lưu lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt diện tích của dự án và lượng chất bẩn tích tụ tại khu vực dự án là:

Bảng 10. Lưu lượng nước mưa chảy tràn và lượng chất bẩn tích tụ tại dự án

TT	Vị trí	Diện tích (ha)	Lưu lượng nước mưa chảy tràn (l/s)	Lượng chất bẩn tích tụ (kg)
1	Diện tích khu vực – thị trấn Hóa Thượng	24	1.761,23	1.199,85
2	Diện tích khu vực TK2, xã Minh Lập	1,65	198,33	82,48
3	Diện tích TK3, TK4, xã Minh Lập	4,89	358,85	244,46
4	Diện tích khu vực phụ trợ	6,9	506,35	344,95
	Tổng		2.824,76	1.871,74

Lượng chất bẩn này làm nước mưa chảy tràn bị ô nhiễm (đặc biệt là vào đầu cơn). Thành phần chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn trong giai đoạn xây dựng phần lớn là các thành phần đất đá tự nhiên do quá trình thi công xây dựng và một lượng nhỏ rác thải rơi vãi trên bề mặt, gây tác động không nhỏ tới nguồn thủy vực tiếp nhận, đặc biệt là hệ thống thoát nước mưa ven đường quốc lộ 1B và tuyến mương nội đồng tiếp nhận nước mưa chảy tràn khu vực khai thác tại – thị trấn Hóa Thượng.

Đặc biệt nước mưa chảy tràn có thể làm ảnh hưởng tới dòng chảy của suối La Thông, làm giảm chất lượng nguồn nước, gây tác nghẽn dòng chảy, làm úng ngập khu vực xung quanh mỏ.

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. Với nước mưa chảy tràn, mức độ ô nhiễm chủ yếu là từ nước mưa đợt đầu (tính từ khi mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó). Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn bao gồm: BOD, COD, SS, dầu mỡ và các tạp chất khác. Theo số liệu thống kê của tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thì nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước mưa chảy tràn thông thường như sau: Hàm lượng N từ 0,5 - 1,5 mg/l; hàm lượng P 0,004 - 0,03 mg/l; COD khoảng 10 - 20 mg/l, TSS khoảng 10 - 20 mg/l, BOD₅ khoảng 35 - 50 mg/l, hàm lượng cặn lơ lửng khoảng 1500 - 1800 mg/l.

- *Nước thải thi công:*

Nước phục vụ thi công xây dựng giai đoạn này (chủ yếu phối trộn vật liệu, rửa thiết bị). Do diện tích và khối lượng xây dựng tương đối nhỏ, do vậy lượng nước sử dụng cho thi công xây dựng không nhiều. Lượng nước này chủ yếu là ngấm vào vật liệu phối trộn, chỉ có khoảng 10% rò rỉ ra ngoài môi trường. Thành phần nước thải chủ yếu chứa hàm lượng chất rắn lơ lửng có kích thước lớn, cặn bản vô cơ.

a3. Đối tượng, quy mô tác động

- Nước thải sinh hoạt: Đối tượng bị tác động trực tiếp là môi trường nước mặt tại khu vực dự án và xung quanh, đặc biệt là các khe nước gần khu vực dự án. Nguồn nước thải sinh hoạt có thành phần chủ yếu là các chất hữu cơ BOD, COD, SS, tổng N, P... Nếu không được xử lý trước khi thải ra môi trường sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường nước, đất, không khí xung quanh khu vực và là tác nhân có hại trực tiếp tới sức khỏe con người.

- Nước mưa chảy tràn: Là nguồn gây tác động chính tới chất lượng môi trường nước mặt xung quanh do chứa nhiều cặn lơ lửng, đất cát, rác, dầu mỡ rơi vãi... trên bề mặt và các chất ô nhiễm trong môi trường không khí. Trong giai đoạn thi công xây dựng, sự ảnh hưởng của nước mưa chảy tràn là khá lớn vì ở giai đoạn này lượng chất thải và lượng bụi thải vào môi trường nhiều làm cho nước mưa chảy tràn bị ô nhiễm nặng hơn tuy nhiên về mức độ độc hại thì không cao vì thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu là chất vô cơ.

Tuy nhiên nước mưa chảy tràn nếu không được kiểm soát tốt sẽ có tác động tiêu cực đến nguồn nước mặt của khu vực dự án, đặc biệt ảnh hưởng đến chất lượng nước và hệ sinh thái của các suối tiếp nhận. Thời gian và mức độ tác động phụ thuộc vào nhiều yếu tố, trong đó có yếu tố mùa. Mùa mưa nồng độ nước thải sẽ được pha loãng nhưng các chất ô nhiễm có trong nước thải sẽ được nước mưa cuốn đi xa hơn. Trong mùa này, lượng mưa có thể cao gấp 3 - 4 lần mùa khô nên lượng nước mưa chảy tràn cũng tăng gấp 3 - 4 lần.

b/. Ô nhiễm môi trường không khí

b1. Nguồn phát sinh: Nguồn phát sinh bụi, khí thải độc hại trong giai đoạn này được thể hiện tại bảng.

Bảng 11. Nguồn phát sinh khí bụi trong giai đoạn xây dựng cơ bản

STT	Nguồn gây ô nhiễm	Nguồn ô nhiễm chỉ thị	Khu vực phát sinh
1	- Các hoạt động san gạt mặt bằng, bốc xúc và vận chuyển... - Công tác thi công mở vỉa: tạo đường đi lại, tạo bãi xúc...	Bụi đất đá, tiếng ồn	- Trên tuyến đường vận chuyển - Mặt bằng khu vực thi công
2	- Quá trình đốt cháy nhiên liệu của các động cơ	Bụi, khí độc hại (SO _x , CO, NO _x ,...)	Tại khu vực thực hiện dự án

b.2. Thành phần, tải lượng các chất ô nhiễm

*** Bụi thải**

Bụi thải phát sinh từ các công đoạn như: san gạt mặt bằng xây dựng các công trình phụ trợ; thi công đường vận chuyển, tạo mặt bằng khai thác đầu tiên... Tổng khối lượng đất cần xúc bốc, thi công, vận chuyển khoảng 168.628m³, trong đó tận dụng san gạt tại chỗ 11.945m³, vận chuyển ra ngoài ranh giới dự án khoảng 156.683m³.

Bảng 12. Bảng tổng hợp khối lượng đất bốc

TT	Nội dung	Khối lượng xúc bốc (m ³)
1	Thi công mở vỉa	
-	Tuyến đường mở vỉa khai thác TK5	8.706
-	Tuyến đường mở vỉa khai thác TK6	8.693
-	Tuyến đường mở vỉa khai thác TK3, TK4	8.690
2	Tạo diện khai thác	
-	Thi công diện khai thác tại TK5	9.296
-	Thi công diện khai thác tại TK6	4.713,8
-	Thi công diện khai thác TK3	2.285,3
3	San gạt khu mặt bằng phụ trợ	
-	Khu vực văn phòng	100
-	Khu vực tập kết thiết bị	250
4	Thi công hố lắng	
-	Hố lắng tại TK5	600

-	Hố lắng tại TK6	400
-	Hố lắng tại TK3	1.000
	Tổng	44.734

Tải lượng bụi được ước lượng như sau:

+ *Bụi phát sinh từ hoạt động san gạt mặt bằng và thi công mở mố:*

Tổng khối lượng đất cần thi công, bốc xúc khoảng 244.510,6 tấn (tỷ trọng đất 1,45 tấn/m³). Để ước tính tải lượng bụi sinh ra trong quá trình thi công cơ sở hạ tầng, dựa vào hệ số thải lượng bụi sinh ra trong các công đoạn theo tài liệu của WHO như sau: Cứ 1 tấn đất, đá bốc xúc, san gạt tại chỗ tạo ra 0,17 kg bụi.

Tổng lượng đất san ủi, tạo mặt bằng, làm đường và thi công mở vỉa là 244.510,6 tấn. Thời gian san gạt tạo mặt bằng phụ trợ, thi công mở vỉa dự án là 2 tháng (1 tháng làm việc 30 ngày, mỗi ngày làm việc 2 ca, mỗi ca 7 giờ).

Vậy lượng bụi phát sinh từ hoạt động bốc xúc, san gạt mặt bằng phục xây dựng các công trình phụ trợ và làm đường mở mố, tại bãi xúc đầu tiên là:

$$[244.510,6/(2*30*7*2)]*0,17 = 49,48 \text{ kg/giờ}$$

Tải lượng bụi phát sinh trong quá trình thi công, bốc xúc là:

$$E_s = (49,48*1000.000)/(3600*309000)=0,045 \text{ mg/m}^2.s$$

*** Khí thải độc hại**

+ *Bụi, khí thải do đốt cháy nhiên liệu của các thiết bị hoạt động tại chỗ*

Để tính tải lượng ô nhiễm do các máy móc thiết bị đào đắp san gạt mặt bằng các hạng mục dự án gây ra cần dựa vào lượng nhiên liệu (dầu diesel) tiêu thụ trong ngày.

Căn cứ trên lượng nhiên liệu tiêu thụ, dùng phương pháp đánh giá nhanh dựa trên hệ số ô nhiễm khi đốt cháy các loại nhiên liệu, thải lượng ô nhiễm được xác định theo công thức sau:

$$Q = B \times K \text{ (kg/ngày)}$$

Trong đó:

Q: Tải lượng ô nhiễm, kg/ngày;

B: Lượng nhiên liệu sử dụng, tấn/ngày;

K: hệ số ô nhiễm;

Theo Tổ chức Y tế thế giới (WHO), hệ số ô nhiễm (K) đốt cháy một tấn dầu Diesel sẽ đưa vào môi trường 20.S kg SO₂ (S là % lưu huỳnh trong dầu, với dầu diesel S=0,5%); 55 kg NO_x; 28 kg CO, và 4,3 kg bụi.

Theo bảng 1.10 thì nhu cầu nhiên liệu sử dụng trong giai đoạn xây dựng cơ bản của dự án là: 320 lít/ngày sử dụng cho máy gạt, máy xúc, phương tiện vận chuyển. Tương đương 275,2 kg/ngày = 0,275 tấn/ngày (khối lượng riêng của dầu là 0,86 kg/lít), ngày hoạt động 8h.

E_s : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên một đơn vị diện tích, $\text{mg/m}^2.\text{s}$ (các hoạt động này chủ yếu diễn ra tại điểm mỏ – xóm Theo Cây, nơi đặt khu văn phòng)

Tải lượng ô nhiễm khí thải do đốt cháy nhiên liệu được thể hiện tại bảng.

Bảng 13. Lượng khí thải phát sinh do sử dụng nhiên liệu tại khu vực dự án

Khu vực	Diện tích thi công (ha)	Chỉ tiêu	Hệ số phát thải (kg/tấn nguyên liệu)	Lượng phát sinh (kg/ngày)	Lượng phát thải ô nhiễm (E_s , $\text{mg/m}^2.\text{s}$)
Điểm mỏ – xóm Theo Cây, thị trấn Hóa Thượng	30,09	CO	28	7,77	0,001118
		SO ₂	20 S	2,77	0,000409
		NO _x	55	15,25	0,002215
		Bụi	4,3	1,19	0,000172

b3. Đôi tượng bị tác động

- Môi trường không khí trong phạm vi dự án và các vùng xung quanh.
- Hệ sinh thái cạn.
- Sức khoẻ công nhân thi công và người dân sống gần khu vực mỏ.

b.4. Quy mô tác động

* *Phạm vi ảnh hưởng*: Khu vực dự án và xung quanh.

Nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí chủ yếu của dự án từ hoạt động thi công xây dựng là bụi từ công đoạn san gạt mặt bằng sân công nghiệp, phụ trợ, bốc xúc nguyên vật liệu xây dựng, mở vỉa. Để đánh giá phạm vi, mức độ ô nhiễm môi trường không khí, nội dung sau đây sẽ tính toán mức độ lan truyền của các chất ô nhiễm ra môi trường xung quanh dựa trên các nguồn phát thải từ nguồn mặt: từ các hoạt động san ủi, tạo mặt bằng xây dựng.

Có rất nhiều yếu tố ảnh hưởng đến mức độ lan truyền các chất ô nhiễm trong môi trường không khí như: yếu tố về khí tượng (tính ổn định của khí quyển, hướng gió, tốc độ gió, nhiệt độ không khí, độ ẩm của không khí, lượng mưa,...), yếu tố về địa hình và các công trình xây dựng trong khu vực (gò đất, đồi núi, khu vực bằng phẳng, độ cao của các công trình,...) và một yếu tố đặc biệt quan trọng khác đó là tải lượng của chất ô nhiễm trong không khí.

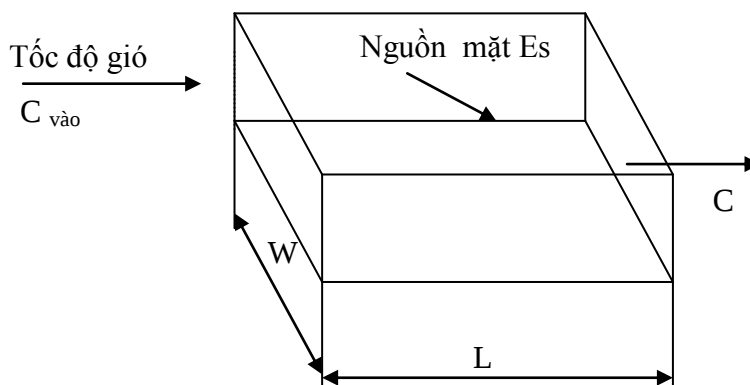
Trên thực tế nghiên cứu khu vực xây dựng dự án, các yếu tố khí tượng, địa hình trong khu vực đã được đề cập đến. Dựa trên mô hình tính toán khuếch tán chất ô nhiễm trong môi trường không khí đối với nguồn mặt, nguồn đường để xác định mức độ lan truyền chất ô nhiễm trong môi trường không khí.

* *Bụi, khí thải độc hại trong quá trình san gạt mặt bằng xây dựng*

Như đã tính toán ở trên, lượng bụi phát sinh trong hoạt động san gạt mặt bằng xây dựng hạng mục công trình...;

Để tính toán phạm vi ảnh hưởng của bụi, khí thải từ hoạt động san gạt, bốc xúc vận chuyển, dựa vào mô hình nguồn mặt.

Để đơn giản hoá ta xét nồng độ chất ô nhiễm trên một diện tích bằng cách sử dụng hình hộp khí điển hình, thừa nhận khối không khí ở trên vùng ô nhiễm bất kỳ được hình dung là hình hộp có một cạnh đáy song song với hướng gió ta có sơ đồ sau:



Hình 3. 1. Mô hình phát tán không khí nguồn mặt

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản khoa học Kỹ thuật, Hà Nội – 2003)

Để tính toán với một quần thể ô nhiễm trong hộp, số lượng chất ô nhiễm trong hộp là tích số của lưu lượng không khí và nồng độ chất ô nhiễm. Mức độ tăng trưởng chất ô nhiễm trong hộp là hiệu số của lượng ô nhiễm đi ra khỏi hộp và lượng ô nhiễm đi vào hộp theo định luật cân bằng vật chất:

Mức độ thay đổi ô nhiễm trong hộp = Tổng mức độ ô nhiễm trong hộp - Mức độ ô nhiễm ra khỏi hộp

Ta nhận luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và nồng độ ô nhiễm không khí trong hộp (khu vực xác định) ở thời điểm ban đầu là $C(0) = 0$, thì ta có thể xác định nồng độ chất ô nhiễm nguồn mặt dạng đơn giản như sau:

$$C = (10^3 \cdot E_s \cdot L) / U \cdot H$$

Trong đó:

- C: Nồng độ chất ô nhiễm trong hộp không khí ($\mu\text{g}/\text{m}^3$);
- E_s : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích ($\text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$);
- H: Chiều cao tính toán (m), phụ thuộc vào điều kiện ổn định của khí quyển (thay đổi theo thời gian trong ngày);
- L: Chiều dài hộp khí (cùng chiều với hướng gió) (m), $L = 500\text{m}$
- U: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với hộp (m/s), $U = 1,3 \text{ m/s}$;

Dựa trên tải lượng ô nhiễm và tải lượng bụi tính toán trên diện tích khu vực dự án bị tác động (bảng 3.11) thay các giá trị vào công thức trên, nồng độ chất ô nhiễm trung bình trên các khu vực dự án được thể hiện tại bảng sau với độ cao xáo trộn khác nhau:

Bảng 14. Nồng độ khí, bụi tại khu vực phụ trợ

STT	Chiều cao tính toán (m)	Nồng độ bụi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nồng độ CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nồng độ NO _x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nồng độ SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	20	172,73	11,82	23,41	4,32
2	30	115,15	7,88	15,61	2,88
3	50	69,09	4,73	9,36	1,73
4	80	43,18	2,95	5,85	1,08
5	100	34,55	2,36	4,68	0,86
6	200	17,27	1,18	2,34	0,43
7	500	6,91	0,47	0,94	0,17
QCVN 05:2013/BTNMT	Trung bình 1 giờ	300	30.000	200	350
	Trung bình 24 giờ	200	-	100	125

* **Nhận xét:** Từ kết quả tính toán trên so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT, nhận thấy nồng độ các chất ô nhiễm như: Bụi, CO, SO₂, NO_x thấp hơn nhiều so với quy chuẩn cho phép. Mặt khác, khu vực thực hiện dự án có không gian rộng lớn nên mức độ ảnh hưởng do ô nhiễm môi trường không khí từ các phương tiện, máy móc thi công là không đáng kể, chủ yếu tác động đến công nhân thi công trên khu vực dự án. .

* Tác động của chất ô nhiễm: Trong giai đoạn này nguồn khí thải phát sinh nhỏ, vì vậy các tác động do các chất ô nhiễm Bụi, CO, SO₂, NO_x tác động lên môi trường khu vực là không đáng kể. Chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân xây dựng cơ bản trên công trường.

- Bụi tùy thuộc vào kích thước hạt có tốc độ khuếch tán khác nhau. Các hạt bụi lơ lửng có tác dụng hấp thụ và khuếch tán ánh sáng mặt trời, làm giảm độ trong suốt của khí quyển. Với nồng độ bụi trong không khí là 0,1 mg/m³ thì tầm nhìn xa chỉ còn 12 km (trong đó tầm nhìn xa lớn nhất là 36 km, nhỏ nhất là 6 km). Giảm độ nhìn thấy sẽ gây nguy hiểm cho các phương tiện giao thông.

- Bụi còn gây tác hại làm gỉ kim loại khi không khí ẩm ướt, ăn mòn và làm bẩn nhà cửa, tranh ảnh, tượng đài...đặc biệt gây tác hại đến thiết bị và môi hàn điện.

- Bụi gây ảnh hưởng xấu đến quá trình sinh trưởng và phát triển của thảm thực vật.

- Ảnh hưởng đến sức khỏe con người như gây bệnh hen suyễn, các bệnh về phổi. Nhiều nghiên cứu cho thấy với nồng độ ô nhiễm phần tử bé nhỏ trung bình năm khoảng 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ đã bắt đầu sinh bệnh.

c/. Tác động của chất thải rắn và chất thải nguy hại

c1. Nguồn phát sinh

- Chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động của cán bộ, công nhân xây dựng.

- Chất thải rắn xây dựng:

+ Đất đá thải từ hoạt động san gạt mặt bằng, làm đường, mở vỉa.

+ Nguyên vật liệu rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển.

+ Phế liệu xây dựng: Đầu mẩu gỗ, sắt thép xây dựng, gạch ngói vỡ...

* Chất thải nguy hại: Chất thải nguy hại từ quá trình sửa chữa, bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

c2. Tài lượng và thành phần chất thải rắn

- *Chất thải rắn sinh hoạt*: Với số lượng công nhân xây dựng trong khu vực dự án khoảng 20 người thì lượng chất thải rắn sinh hoạt của dự án khoảng 10 kg/ngày (định mức thải 0,5 kg/người.ngày), đây là loại chất thải rắn chứa nhiều các chất hữu cơ dễ phân huỷ. Chất thải rắn sinh hoạt ít có khả năng gây các sự cố về môi trường, tuy nhiên nếu không được thu gom, chôn lấp hợp vệ sinh thì đây là môi trường thuận lợi cho các loại côn trùng có hại sinh sôi và phát triển, tạo điều kiện cho việc phát tán lây lan bệnh dịch.

- *Chất thải rắn xây dựng*:

+ Đất đá thải từ hoạt động san gạt mặt bằng, làm đường, mở vỉa: Trong quá trình xây dựng cơ bản, thi công san gạt mặt bằng, đào đắp thi công mở vỉa, đường vận chuyển, hố lắng nước mưa, lượng đất đá phát sinh khoảng 168.628 m³, trong đó khối lượng đắp 11.945 m³ gồm: 6.991 m³ sẽ được đắp vào khu điều hành mức +50m; đắp 4.954 m³ khối lượng đất đắp để cải tạo tuyến đường nội bộ.

Khối lượng thi công đào còn lại 156.683 m³ sẽ được xây dựng phương án để xin cấp phép vận chuyển san lấp các công trình khác theo quy định.

Ngoài ra, lượng đất đá rơi vãi trong quá trình vận chuyển khoảng 0,1%, ước tính khoảng 200m³ trong suốt quá trình vận chuyển.

Lượng đất đá này nếu không được thu dọn sẽ cuốn theo bánh xe gây bụi trong quá trình vận chuyển, ảnh hưởng đến công nhân trên công trường và các hộ dân ven tuyến đường vận chuyển. Ngoài ra, làm tắc nghẽn hệ thống thoát nước của khu vực khi cuốn theo nước mưa chảy tràn.

+ Phế liệu xây dựng: Là các chất thải của vật liệu thừa, đầu mẩu sắt thép, gỗ phục vụ thi công, vỏ bao bì,... Theo dự tính khối lượng chất thải rắn này phát sinh với khối lượng khoảng 20kg/ngày, được thu gom, phân loại và tận dụng tùy theo từng chủng loại, như tận dụng đầu mẩu gỗ làm củi đun, đầu mẩu sắt thép bán cho các cơ sở tái chế phế liệu, gạch ngói vỡ dùng để tôn nền.

* *Chất thải nguy hại* phát sinh một số loại chất thải nguy hại như giẻ lau dính dầu mỡ, dầu mỡ rơi vãi... việc bảo dưỡng, sửa chữa ô tô được đưa đến các gara trong khu vực nên lượng chất thải này phát sinh rất ít tại khu vực và hầu như không có.

c3. Đối tượng bị tác động

+ Đối tượng bị tác động trực tiếp bởi nguồn thải này là môi trường đất khu vực dự án và xung quanh.

+ Đối tượng bị tác động gián tiếp là hệ sinh thái, môi trường kinh tế xã hội.

c4. Quy mô tác động

** Phạm vi ảnh hưởng:*

- Tác nhân gây ô nhiễm môi trường chủ yếu trong giai đoạn này là chất thải rắn, nguyên vật liệu xây dựng rơi vãi. Ngoài ra, môi trường đất còn chịu tác động do các chất ô nhiễm trong không khí và nước thải. Các chất ô nhiễm trong không khí theo nước mưa cũng như các chất ô nhiễm trong nước thải ngấm vào đất làm thoái hóa và biến chất đất trồng.

- Các ảnh hưởng diễn ra chủ yếu trên diện tích dự án và xung quanh khu vực.

** Tác động của tác nhân gây ô nhiễm*

- Các chất vô cơ trong đất đá thải, trong nước mưa chảy tràn làm cho đất trở nên chai cứng, biến chất và thoái hóa.

- Các chất hữu cơ tổng hợp là nguồn gây ô nhiễm môi trường đất lâu dài do tính chất khó phân hủy của chúng.

** Mức độ ảnh hưởng*

- Thành phần đất đá thải ở mỏ chủ yếu là cát kết, cuội kết, đất sét và một phần nhỏ đất phủ... Các loại chất thải này có thành phần trơ, ít ảnh hưởng đến môi trường, được dùng để san lấp mặt bằng, làm đường và hoàn thổ khi dự án kết thúc khai thác.

- Rác thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày được chôn lấp hợp vệ sinh, lợi dụng quá trình phân hủy của tự nhiên nên mức độ ảnh hưởng không đáng kể.

- Ngoài ra, môi trường đất có khả năng tích tụ các chất ô nhiễm cao, theo thời gian hàm lượng các chất ô nhiễm trong đất sẽ tăng dần. Về lâu dài, nếu không có giải pháp giảm thiểu tác động tiêu cực một cách hữu hiệu thì chất lượng đất trồng khu vực dọc hai bên tuyến đường, xung quanh mỏ môi trường đất bị thoái hóa, ảnh hưởng đến sự phát triển của các loại cây trồng từ đó làm giảm năng suất cây trồng, ảnh hưởng trực tiếp đến thu nhập và đời sống nhân dân khu vực.

B. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

a/. Tiếng ồn

** Nguồn phát sinh:* Do hoạt động của các máy móc thiết bị trong quá trình thi công san gạt mặt bằng xây dựng công trình phụ trợ..., gây tiếng ồn có cường độ khoảng từ 70 – 90 dBA. Tuy nhiên cường độ ồn sẽ giảm đi đáng kể khi tiếng ồn lan truyền trong không gian, gặp phải chướng ngại vật trên phương truyền sóng.

** Mức độ ô nhiễm:* Để dự báo mức ồn ở môi trường xung quanh do các nguồn ồn gây ra trong khu vực thi công thường dựa vào tính toán theo các mô hình lan truyền tiếng ồn. Trong mô hình tính toán lan truyền tiếng ồn, chia nguồn ồn thành 3 loại: nguồn điểm (như tiếng ồn của một động cơ, một máy nổ...), nguồn đường (như là

tiếng ồn của một dòng xe chạy liên tục...), nguồn mặt (như là tiếng ồn của một khu vực hoạt động, thi công...).

Tiếng ồn truyền ra môi trường xung quanh được xác định theo mô hình truyền âm từ nguồn ồn sinh ra và tắt dần theo khoảng cách, giảm đi qua vật cản cũng như cần kể đến ảnh hưởng nhiễu xạ của công trình và kết cấu xung quanh.

Mức ồn ở khoảng cách r_2 sẽ giảm hơn mức ồn ở điểm có khoảng cách r_1 là:

+ Đối với nguồn điểm:

$$\Delta L = 20 \cdot \lg (r_2/r_1)^{1+a}$$

Trong đó:

- ΔL : Độ giảm tiếng ồn (dBA).

- r_1 : Khoảng cách cách nguồn ồn (r_1 thường bằng 1m đối với tiếng ồn từ máy móc, thiết bị công nghiệp (nguồn điểm) và bằng 7,5 m đối với nguồn ồn là dòng xe giao thông (nguồn đường).

r_2 : Khoảng cách cách từ r_1 đến điểm tính (m).

a: Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trống cỏ $a = 0,1$; đối với mặt đất trống trải không có cây $a = 0$; đối với mặt đường nhựa và bê tông $a = - 0,1$.

Với tiếng ồn phát ra từ nguồn điểm là các máy móc, thiết bị với mức ồn tối đa là 90 dBA (hệ số a là 0,1) thì ta tính được mức ồn ở những khoảng cách khác nhau như sau:

Bảng 15. Sự phát tán độ ồn do nguồn điểm

r_2 (m)	Độ giảm ồn ΔL (dBA)	Mức ồn còn lại (dBA)	QCVN 26:2010/BTNMT	QCVN 24:2016/BYT
20	28,62	85,38	70 (dBA)	85 (dBA)
30	32,50	81,50		
50	37,38	76,62		
60	39,12	74,88		
70	40,59	73,41		
100	44,00	70,00		
200	50,62	63,38		

(Ghi chú: Mức âm tại nơi làm việc không quá 85 dBA trong 8 giờ).

Qua kết quả tính toán trong bảng trên cho thấy, tiếng ồn tại vị trí cách dự án ≥ 100 m đảm bảo nằm trong giới hạn cho phép theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Nhà dân nằm trong phạm vi <100 m so với nguồn ồn sẽ bị ảnh hưởng bởi tiếng ồn.

So sánh kết quả tính toán trong bảng 3.14 với mức ồn cho phép tại QCVN 24:2016/BYT, tiếng ồn trong phạm vi cách 20 m từ vị trí nguồn ồn vượt quá giới hạn cho phép là 0,38 dBA.

Tuy nhiên, nếu thời gian tiếp xúc với tiếng ồn giảm 1/2 thì mức ồn cho phép sẽ tăng thêm 3 dB.

Bảng 16. Mức ồn cho phép theo thời gian tiếp xúc với nguồn ồn

STT	Thời gian tiếp xúc	Mức ồn cho phép (dBA)
1	8 giờ	85
2	4 giờ	88
3	2 giờ	91
4	1 giờ	94
5	30 phút	97
6	15 phút	100
7	7 phút	103
8	3 phút	106
9	2 phút	109
10	1 phút	112
11	30 giây	115
Mức cực đại không quá 115 dB		

(Nguồn: QCVN 24:2016/BYT ban hành kèm theo Thông tư số 24/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 của Bộ trưởng Bộ Y tế)

Các máy móc của dự án hoạt động trong giai đoạn này gồm máy xúc, máy ủi, ô tô tải, máy đào,... không hoạt động đồng thời, do vậy có thể coi tiếng ồn phát sinh trong phạm vi cách 20 m từ các máy móc này chưa vượt quá giới hạn cho phép theo QCVN 24:2016/BYT.

** Đối tượng bị tác động của tiếng ồn:*

Đối tượng chịu tác động của tiếng ồn chủ yếu là công nhân thi công trong khu vực dự án, ngoài ra còn ảnh hưởng đến các hộ dân, hệ sinh thái trong khu vực gần dự án và hai bên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

** Đánh giá tác động của tiếng ồn:*

Tiếng ồn tác động lên con người ở 3 dạng (tác động về mặt cơ học như che lấp âm thanh cần nghe gây khó chịu căng thẳng; tác động đối với bộ phận thính giác và hệ thần kinh; ở mức cao và lâu dài tiếng động còn có ảnh hưởng đến hành vi xã hội của con người).

Tiếng ồn là nguyên nhân của bệnh thần kinh, đau đầu, tăng huyết áp và giảm trí nhớ ở những người thường xuyên tiếp xúc với nguồn tiếng ồn có cường độ cao.

Tiếng ồn có ảnh hưởng nghiêm trọng đến tim mạch và sự hình thành hệ thần kinh của bào thai.

Tiếng ồn có thể làm giảm khả năng nghe của tai và gây các bệnh về thính giác.

Mức độ tác động đến sức khỏe con người theo dải cường độ như bảng.

Bảng 17. Tác động của tiếng ồn đến con người

STT	Mức ồn (dB)	Tác động đến người nghe
1	0	Ngưỡng nghe thấy
2	100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
3	110	Kích thích mạnh màng nhĩ
4	120	Chói tai
5	130 - 135	Kích thích mạnh thần kinh, nôn mửa, suy xúc giác và cơ bắp
6	140	Đau tai, nguyên nhân gây bệnh mất trí, điên
7	150	Thủng màng nhĩ

b/. Tác động tới hệ sinh thái khu vực

- Hệ sinh thái dưới nước:

Gần khu vực thực hiện dự án là hệ thống khe suối và ruộng nước nội đồng là nơi trực tiếp tiếp nhận nước thải của dự án. Do đó tác động của dự án đến hệ sinh thái dưới nước của khe suối và ruộng nước nội đồng sẽ không thể tránh khỏi. Sự xói lở và bồi lắng có thể phát sinh trong quá trình chuẩn bị mặt bằng chuẩn bị khai thác. Các tác động đối với hệ sinh thái dưới nước bắt nguồn từ ô nhiễm nguồn nước do các loại nước thải gây nên như hàm lượng chất lơ lửng cao ngăn cản độ xuyên thấu ánh sáng, hàm lượng chất hữu cơ cao làm giảm độ hoà tan oxy trong nước,... Tính chất ô nhiễm của nước thải làm cho môi trường nước bị biến đổi bất lợi cho sự sinh tồn của hầu hết các loại thủy sinh và thậm chí làm mất khả năng tự làm sạch của nước. Phần đa các hệ sinh thái rất nhạy cảm đối với môi trường, sự ô nhiễm môi trường nước có thể dẫn đến sự thay đổi hệ sinh thái thủy vực đặc biệt vào mùa mưa. Vì vậy về mùa mưa Mỏ cần có biện pháp quản lý và xử lý để đảm bảo các tác nhân gây ô nhiễm không ảnh hưởng đến nguồn nước mặt trong khu vực.

- Hệ sinh thái trên cạn:

Ảnh hưởng lớn nhất của dự án đến đa dạng sinh học là thảm thực vật cùng với khu hệ sinh vật trong đó (sinh khối thực vật, các cá thể thực vật và các loài thực vật...) sẽ bị tiêu diệt với những mức độ khác nhau: Bị phá hủy hoàn toàn (trên diện tích mặt bằng công nghiệp phụ trợ khai thác, khai trường); bị ảnh hưởng xấu đến sự sinh trưởng

và phát triển (khu vực xung quanh do tác động của các nguồn thải từ hoạt động của dự án).

Đối với các loài động vật, nhất là động vật hoang dã rất nhạy cảm với sự biến đổi môi trường. Mất diện tích rừng sẽ làm mất đi nơi cư trú.

Như vậy, việc triển khai dự án đã làm mất đi các thảm thực vật trên cạn và ảnh hưởng đến các loài động vật hệ quả là làm suy thoái đa dạng sinh học. Tuy nhiên, đối với khu vực dự án thì đặc trưng hệ sinh thái cạn cũng như hệ sinh thái nước khu vực dự án tương đối nghèo nàn, không có loài động vật hoang dã đặc hữu nên các tác động tiêu cực của quá trình triển khai thực hiện dự án tới tài nguyên sinh vật là không lớn.

c. Tác động đến môi trường kinh tế xã hội

- Ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt bình thường của người dân sống quanh khu vực dự án hai bên đường giao thông.

- Làm gia tăng mật độ giao thông trong khu vực ảnh hưởng đến chất lượng và tuổi thọ các hệ thống cầu cống, đường giao thông.

- Gia tăng tệ nạn xã hội và các bệnh xã hội khác.

- Các hoạt động của dự án làm gia tăng mật độ giao thông trong khu vực ảnh hưởng đến chất lượng và tuổi thọ hệ thống đường xá, cầu cống.

- Dự án triển khai tại khu vực này sẽ tập trung một lượng lớn công nhân. Việc tập trung một lượng lớn người vắng mặt tại khu vực sẽ gây một số xáo trộn về xã hội như: Khác biệt văn hoá, khác biệt dân tộc, khác biệt tập quán. Các vấn đề về xã hội có thể xảy ra như: Xích mích giữa nhân dân và công nhân, Công nhân không được quản lý tốt uống rượu đánh bạc, hút hít và mại dâm làm tăng các tệ nạn này, thậm chí là trộm cắp tài sản nhân dân...

C. Các sự cố có thể xảy ra giai đoạn thi công xây dựng cơ bản

Trong giai đoạn thi công xây dựng, các tai nạn, rủi ro, sự cố có thể xảy ra:

- Tai nạn lao động: Trong quá trình thi công, các yếu tố môi trường, cường độ lao động, mức độ ô nhiễm môi trường có khả năng gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người công nhân như gây mệt mỏi, mất tập trung từ đó dễ dẫn đến những tai nạn lao động trong quá trình làm việc. Tuy nhiên dự án sẽ có quy chế về an toàn lao động và việc này sẽ được giám sát chặt chẽ trong suốt quá trình thi công xây dựng.

- Tai nạn giao thông: Trong quá trình thi công xây dựng, mật độ giao thông trên tuyến đường sẽ gia tăng áp lực lên kết cấu đường trong thời gian dài gây nên các biến dạng về kết cấu làm yếu nền đường, sụt lún nứt vỡ... làm giảm tốc độ lưu thông trên đường và gây bụi làm giảm khả năng quan sát đường của các lái xe khi tham gia giao thông.

- Tai nạn xảy ra do sự cố cháy, chập điện, sét đánh.

- Sự cố do bom mìn còn sót lại trong khu vực dự án: Trong quá trình thi công xây dựng, nếu gặp phải bom mìn còn sót lại trong khu vực dự án sẽ rất nguy hiểm. Bom,

mìn phát nổ sinh ra áp suất lớn, sóng chấn động gây sát thương, đánh sập các công trình nằm trong phạm vi vài trăm mét.

Quá trình nổ mìn tạo ra độ rung lớn trong khu vực có bán kính 500 - 1.000 m so với điểm có mìn. Khi tốc độ dao động của nền đất >10 cm/s thì những tòa nhà có khả năng bị phá hủy. Ngoài ra, khi nổ mìn đất đá văng xa tạo sóng đập không khí, khí bụi độc hại gây ô nhiễm môi trường và gây nguy hiểm đến tính mạng con người.

Nhiều vụ nổ do bom mìn gây ra những tổn thất nặng nề về người và tài sản. Do vậy cần thiết phải tiến hành rà phá bom mìn trước khi tiến hành khởi công xây dựng.

3.1.2. Biện pháp và công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái, chiếm dụng đất, hoạt động giải phóng mặt bằng

a. Biện pháp giảm thiểu tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái

+ Có các giải pháp xử lý và quản lý chất thải phát sinh một cách khoa học, hợp lý sẽ làm tăng hiệu quả xử lý và làm giảm tác động tiêu cực tới cảnh quan môi trường.

+ Hệ sinh thái thủy sinh: Các biện pháp bảo vệ đa dạng sinh học đã được lưu ý từ quá trình quy hoạch mặt bằng tổng thể đến thiết kế hệ thống mương thoát, đề kè bảo vệ làm giảm các tác động do đất đá cuốn theo nước mưa chảy tràn vào khe nước tiếp nhận.

Xây dựng hệ thống cống rãnh với hố ga lắng cặn định hướng dòng nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công.

+ Hệ sinh thái cạn: Kết hợp với chính quyền địa phương tham gia quản lý và bảo vệ nguồn tài nguyên địa phương.

Trong quá trình khai thác, hạn chế đến mức thấp nhất sự phá hủy thảm thực vật xung quanh, nghiêm cấm mọi hành vi chặt phá, hủy hoại rừng.

Tuyên truyền, giáo dục ý thức bảo vệ môi trường, hướng dẫn các biện pháp bảo tồn đa dạng sinh học cho cán bộ công nhân mỏ.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất

Chủ dự án sẽ thực hiện chuyển đổi mục đích sử dụng đất theo quy định. Dự án ảnh hưởng đến đất các loại khoảng 73 hộ dân (trong đó có 3 hộ có nhà, công trình trên đất), công trình nhà ở bị ảnh hưởng được đền bù hỗ trợ bằng tiền theo nguyện vọng của dân và Chủ đầu tư không xây dựng nhà ở tái định cư cho dân.

Công tác đền bù và giải phóng mặt bằng sẽ do Chủ đầu tư là Công ty TNHH Bê tông xây dựng Việt Cường kết hợp với chính quyền địa phương các cấp của UBND huyện Đồng Hỷ cùng các chính quyền địa phương như UBND , UBND thị trấn Hóa Thượng, UBND xã Minh Lập thực hiện theo quy định hiện hành tại: Luật Đất đai ngày 29/11/2013; Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất; Nghị định số 44/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định về giá đất; Thông tư số 37/2014/TT-BTNMT

ngày 30/6/2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất; Thông tư số 36/2014/TT-BTNMT ngày 30/6/2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết phương pháp định giá đất; xây dựng, điều chỉnh bảng giá đất; định giá đất cụ thể và tư vấn xác định giá đất; và đơn giá bồi thường trên địa bàn tỉnh do UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt tại thời điểm thực hiện

Quá trình triển khai công tác đền bù và GPMB sẽ đảm bảo các nguyên tắc sau:

- Thành lập Ban GPMB để thông báo và hướng dẫn việc kê khai cây cối, hoa màu và các công trình cụ thể, chính xác và công bằng. Tuyên truyền sâu rộng về chính sách phát triển kinh tế và chính sách đền bù của Nhà nước tới nhân dân.

- Công khai về mức giá đền bù (chi tiết từng loại tài sản đền bù) tới người dân bị ảnh hưởng. Giá đền bù và giao đất phải được bàn bạc cụ thể và được sự thống nhất của đại bộ phận người dân.

- Vấn đề đền bù được giải quyết hợp lý theo Luật định và phù hợp với tình hình thực tế ở địa phương về công trình, ruộng vườn, hoa màu... Thuận lợi về điều kiện hành chính, kinh tế và sinh hoạt truyền thống của người dân.

Như vậy, với mục tiêu và nguyên tắc của kế hoạch GPMB là đảm bảo đúng thời gian trung dụng đất cho việc thực thi dự án, giảm thiểu những tác động xấu có thể có của công tác GPMB không tự nguyện cũng như cung cấp khuôn khổ về chính sách đãi ngộ, tăng cường năng lực của những người bị ảnh hưởng bởi dự án, cải thiện điều kiện sống trước đây của họ, khả năng thu nhập và sản xuất, hoặc ít nhất cũng hoàn trả lại điều kiện ngang bằng như trước khi có dự án.

Để giảm thiểu đến mức thấp nhất những tác động trong công tác đền bù, GPMB chủ đầu tư đã và đang tiến hành phối hợp các biện pháp như sau:

- *Thống nhất về chủ trương*

Sự thống nhất về chủ trương được thực hiện thông qua đối thoại và tham vấn cộng đồng. Điều này sẽ giúp chủ đầu tư nắm bắt được tâm tư, nguyện vọng và thống nhất trên nguyên tắc giữa Chủ đầu tư với người dân địa phương và chính quyền cơ sở. Thực tế cho thấy nếu thực sự quan tâm tới nguyện vọng chính đáng của người dân, lắng nghe ý kiến, tâm tư, tình cảm của họ để giải tỏa những khúc mắc tồn đọng sẽ nhận được sự đồng thuận và nhất trí cao trong đại bộ phận nhân dân. Việc triển khai công tác tham vấn ý kiến người dân vừa đảm bảo tính dân chủ, vừa đảm bảo lợi ích của Chủ đầu tư cũng như người dân trong việc giải quyết những mâu thuẫn có thể phát sinh trong quá trình triển khai công tác GPMB.

Việc thống nhất về chủ trương còn tạo điều kiện cho người dân có thời gian để chuẩn bị phương án GPMB. Tạo cảm giác thoải mái và tin tưởng lẫn nhau giữa Chủ đầu tư và người dân, tránh những khiếu kiện để kẻ xấu lợi dụng, xúi giục người dân khiếu kiện, hoặc không chấp hành nghiêm chỉnh chủ trương của Nhà nước.

- *Áp dụng khung chính sách đền bù có lợi nhất cho người dân*

Việc tiến hành công tác đền bù tái định cư cho dự án sẽ được các cơ quan hữu quan của tỉnh và địa phương thực hiện nghiêm túc theo các căn cứ pháp lý sau:

- Quyết định thu hồi đất của UBND tỉnh Thái Nguyên, UBND huyện Đồng Hỷ.
- Quyết định 46/2019/QĐ-UBND của Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên về việc ban hành quy định về Bảng giá đất giai đoạn 2020 - 2024 trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

Việc giải phóng mặt bằng được lập thành phương án đền bù được các cấp có thẩm quyền phê duyệt. Nội dung cụ thể như sau:

Trên cơ sở các Quyết định thu hồi đất của UBND tỉnh Thái Nguyên, UBND huyện Đồng Hỷ.

Dựa vào danh sách, thửa đất, tờ bản đồ và mục đích thu hồi đất, Ban đền bù giải phóng mặt bằng kiểm kê số lô, số thửa và diện tích của từng chủ hộ:

Dự kiến, Công ty thực hiện hoàn tất giải phóng mặt bằng trong năm 2025 và dự trù nguồn kinh phí khoảng 13,54 tỷ đồng (trung bình 450 triệu đồng/ha) cho công tác bồi thường giải phóng diện tích đất còn lại.

- Hình thức bồi thường

Chủ đầu tư phối hợp cùng UBND huyện và các cấp có thẩm quyền, thành lập Hội đồng định giá bồi thường giải phóng mặt bằng. Phương án bồi thường, hỗ trợ tái định cư được UBND huyện phê duyệt. Chủ đầu tư đề xuất phương án bồi thường sơ bộ như sau:

- Bồi thường về đất gồm: đất ở, đất nông nghiệp, phi nông nghiệp, đất rừng sản xuất, các loại đất khác;

- Bồi thường về tài sản trên đất gồm: Nhà cửa, vật kiến trúc, cây cối, hoa màu trên đất;

- Hỗ trợ gồm: Hỗ trợ ổn định đời sống và sản xuất; Hỗ trợ đào tạo và chuyển đổi nghề nghiệp; Hỗ trợ khi thu hồi đất công ích; Hỗ trợ khác đối với người sử dụng đất;

- Phương thức thanh toán tiền bồi thường, giải phóng mặt: Bằng tiền mặt.

- Chủ đầu tư thực hiện dự án sẽ có trách nhiệm phối hợp với UBND Huyện, UBND thị trấn và các xã, các Sở, Ban, Ngành và chính quyền địa phương để tiến hành đầy đủ và đúng trình tự, thủ tục, cơ chế hiện hành.

- Chính sách đào tạo chuyển đổi nghề nghiệp

- Ngay từ khi bắt đầu đi vào khai thác, Chủ đầu tư đã ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương vào các vị trí nếu có chuyên môn, bằng cấp phù hợp, đặc biệt là các nhân khẩu thuộc các hộ gia đình đã mất đất.

- Phối hợp với các Hội, Đoàn thể của địa phương để tổ chức các lớp tập huấn về chăn nuôi, nuôi trồng, chuyển đổi loại hình sản xuất,...cho các hộ dân bị mất đất.

- Kinh phí hỗ trợ đào tạo, học nghề cho các đối tượng chuyển đổi nghề nằm trong phương án đào tạo, chuyển đổi nghề và được tính trong phương án bồi thường, hỗ trợ được phê duyệt.

- *Phương thức thực hiện*

- Công bố quy hoạch, ranh giới, quy mô, công suất mở tới rộng rãi đến người dân và các hộ gia đình có quyền lợi liên quan đến dự án, công tác này được thông qua:

+ Các công thông tin đại chúng của: UBND huyện Đồng Hỷ; UBND ; UBND thị trấn Hóa Thượng; UBND xã Minh Lập.

+ Bản đồ ranh giới dự án đặt tại vị trí khai thác.

+ Công khai trên các phương tiện truyền thanh, báo chí khu vực.

+ Cung cấp thông tin bằng văn bản cho các hộ dân có quyền lợi liên quan đến dự án.

- Kết hợp với chính quyền địa phương tổ chức trao đổi ý kiến với các hộ dân, các nội dung dự kiến trao đổi/thỏa thuận gồm:

+ Giới thiệu về dự án

+ Đưa ra các quyết định pháp lý và thỏa thuận về chi phí đền bù gồm: Đất đai, hoa màu, tài sản.

+ Thỏa thuận về các chi phí trợ cấp xã hội gồm: Trợ cấp do mất thu nhập; trợ cấp do chuyển đổi nghề nghiệp.

+ Trình UBND tỉnh, huyện kế hoạch đền bù và giải phóng mặt bằng. Kế hoạch này xây dựng trên cơ sở có sự trao đổi ý kiến với các hộ dân có quyền lợi liên quan đến dự án.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng

- *Đối với lượng sinh khối thực vật:* Tổng lượng sinh khối cần phát quang nhỏ. Lượng sinh khối này được xử lý như sau:

Các loại cây gỗ, thân cành được thu hoạch và bán cho các đơn vị sản xuất gỗ băm, sản xuất ván ép trong khu vực. Với công nghệ sản xuất ván ép hiện nay có thể thu mua cả phần gốc và các cành lá nhỏ, chỉ để lại phần thân lá cây,...và các loại cây bụi. Lượng sinh khối này có thể phơi khô, tận dụng làm củi đun hoặc xử lý bằng phương pháp đốt.

- *Đối với chất thải rắn từ phá dỡ các công trình:* Phối hợp với người dân để tận thu các loại vật liệu có thể sử dụng được như: tôn, thép, gỗ ván,...các loại gạch, bê tông thải bỏ được tận dụng làm vật liệu san gạt cho tuyến đường mở vỉa.

3.1.2.2. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đối với nước thải

Tác động đến môi trường nước trong giai đoạn này chủ yếu là do nước thải sinh hoạt của công nhân và nước mưa chảy tràn. Để giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt và nước mưa chảy tràn, cần thực hiện các giải pháp sau:

- *Nước thải sinh hoạt:*

Trong giai đoạn thi công xây dựng, trên khu vực công trường lắp đặt 01 cụm nhà vệ sinh lưu động loại 3 buồng với dung tích 3m³/nhà xử lý nước thải vệ sinh. Sau khi kết thúc giai đoạn thi công xây dựng, các nhà vệ sinh công cộng sẽ được dỡ bỏ và sử dụng trong công trình khác.

- Tuyển dụng công nhân là người lao động địa phương, không bố trí khu tập thể, giảm lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ tắm giặt, rửa tay chân,....

- Vị trí cụ thể của nhà vệ sinh lưu động trên công trường sẽ được lựa chọn phù hợp với hình thức thi công của đơn vị xây dựng. Việc lựa chọn vị trí sẽ theo nguyên tắc sau:

+ Cách xa nguồn nước sử dụng và công trình vệ sinh được thiết kế theo đúng tiêu chuẩn, quy phạm cũng như các quy định vệ sinh của Bộ Y tế và Bộ Xây dựng (TCVN 7957-2008).

+ Không gây mất mỹ quan.

+ Phân bùn từ nhà vệ sinh lưu động trên công trường sẽ được hợp đồng với đơn vị cung cấp dịch vụ vệ sinh môi trường có đầy đủ tư cách thu gom và xử lý.

+ Tần suất hút bùn nhà vệ sinh di động: Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn xây dựng là $1 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Tổng khối lượng 3 bồn chứa trong nhà vệ sinh di động là $3 \text{ m}^3 \Rightarrow$ tần suất hút = $3/1 = 3$ ngày.

Hình ảnh minh họa nhà vệ sinh công cộng cho công trường xây dựng được minh họa trong hình sau:



Hình 3. 2. Hình ảnh minh họa nhà VSDD cho công trường xây dựng

- Nước mưa chảy tràn:

Các giải pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn trong giai đoạn thi công xây dựng được áp dụng như sau:

- Thi công kiểu cuốn chiếu; san ủi đến đâu, thi công xây dựng luôn đến đó, quá trình làm đường mở mở, tại bãi xúc... cân đối giữa đào - đắp nếu dư được vận chuyển ngay ra đắp tôn nền mặt bằng phụ trợ và tuyến đường mở mở đến đó.

- Các phương tiện hoạt động thi công khi đến hạn bảo dưỡng hoặc thay dầu được đưa tới các gara chuyên nghiệp để xử lý các vấn đề liên quan đến kỹ thuật. Không thực hiện thay dầu, sửa chữa tại khu vực để hạn chế tới mức thấp nhất sự rơi vãi các loại dầu máy có chứa thành phần độc hại ra môi trường.

- Tại các khu vực sau khi san gạt, sử dụng máy lu nén chặt nền đất vừa đảm bảo độ nén chặt của các lớp đất theo yêu cầu xây dựng công trình, đồng thời giảm thiểu tới mức thấp nhất lượng đất đá cuốn theo nước mưa chảy tràn. Hạn chế ô nhiễm nguồn nước mặt tiếp nhận.

- Không tiến hành thi công hay san gạt vào những ngày mưa lớn, bão để giảm lượng nước rửa trôi bề mặt xuống khu đất nông nghiệp phía Đông Nam dự án.

- Tiếp tục sử dụng hệ thống thoát nước mưa bằng rãnh đất, chiều dài khoảng 450m, dọc tuyến bố trí các hố ga lắng cặn. Định hướng thoát nước về hố lắng dung tích 6.800m² hiện có để lắng lọc nước mưa chảy tràn trước khi chảy ra nguồn tiếp nhận.

- Thu gom nạo vét bùn cặn trên các mương thoát nước đảm bảo quá trình tự thoát nước mưa tránh gây ứ đọng ảnh hưởng tới quá trình thoát nước và môi trường xung quanh khu vực dự án.

- Vệ sinh mặt bằng thi công cuối mỗi ngày làm việc, thu gom rác thải, không để rò rỉ xăng dầu nhằm giảm thiểu sự xâm nhập của các tác nhân ô nhiễm đến nước mưa chảy tràn.

- Nước thải thi công:

Lượng nước thải thi công xây dựng có thể phát sinh do nước rò rỉ từ quá trình phối trộn vật liệu xây dựng. Lượng này thường rất nhỏ ảnh hưởng không đáng kể đến môi trường. Tuy nhiên để giảm khả năng phát sinh và tác động của lượng nước thải này chủ dự án có các biện pháp sau:

- Quy hoạch thành một khu chứa và trộn nguyên vật liệu trong suốt quá trình thi công.

- Lót đáy các vị trí trộn vữa bê tông, xi măng để hạn chế nước trộn thấm vào đất gây ô nhiễm môi trường đất.

- Yêu cầu nhà thầu thi công gọn, giữ vệ sinh mặt bằng sau mỗi ca làm việc.

3.1.2.3. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đối với rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải nguy hại

- Đất đá phát sinh từ khâu tạo mặt bằng, tuyến đường vận chuyển, mở mố:

+ Bố trí công nhân vệ sinh thường xuyên dọn dẹp khu vực công trường, rơi vãi đến đâu thực hiện thu, hút đến đó, không để bùn đất cuốn theo bánh xe vận chuyển.

+ Các xe vận chuyển thực hiện che chắn, phủ bạt theo quy định. Di chuyển theo tốc độ cho phép, hạn chế đất, đá rơi trong quá trình vận chuyển.

+ Lắp đặt và sử dụng hệ thống phụt rửa bánh xe theo ĐTM đã được phê duyệt, phun rửa bánh xe trước khi ra khỏi công trường.

+ Lập hồ sơ khai thác đất trong diện tích đầu tư xây dựng công trình, trình UBND tỉnh Thái Nguyên, các cơ quan chức năng phê duyệt theo quy định.

- *Chất thải rắn xây dựng:* Là các chất thải của vật liệu thừa, đất đá do xây dựng, đầu mẩu sắt thép, gỗ phục vụ xây dựng, vỏ bao bì,... Theo dự tính khối lượng chất thải rắn này phát sinh với khối lượng khoảng 50kg/ngày, được thu gom, phân loại và tận dụng tùy theo từng chủng loại, như tận dụng đầu mẩu gỗ làm củi đun, đầu mẩu sắt thép bán cho các cơ sở tái chế phế liệu, gạch ngói vỡ dùng để tôn nền.

- Chất thải rắn sinh hoạt: Rác thải sinh hoạt phát sinh không lớn khoảng 10kg/ngày (thực tế còn nhỏ hơn nữa vì công nhân không ăn ngủ tại công trường) sẽ được thu gom, phân loại tại nguồn. Các loại chất thải rắn có thể tái chế hoặc tái sử dụng lại được phân loại riêng như: giấy vụn, bao bì nilon, kim loại... Các thành phần còn lại sẽ được thu gom xử lý hợp vệ sinh.

- Chất thải nguy hại: Do các máy móc thiết bị hỏng hóc được đưa ra các gara chuyên nghiệp để sửa chữa nên lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn này không nhiều. Các loại chất thải nguy hại phát sinh được thu gom, lưu chứa vào kho chứa CTNH hiện có diện tích 10m² đặt tại khu vực gần khai trường, định kỳ đủ khối lượng bàn giao cho đơn vị đủ chức năng đưa đi xử lý theo quy định.



Hình ảnh kho chứa CTNH trên công trường đã được xây dựng

3.1.2.4. Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đối với bụi, khí thải

Trong giai đoạn này các khí thải có thành phần khá đơn giản, mức độ thải và quy mô tác động như đã tính toán là không cao. Vì vậy chủ đầu tư sẽ tập trung vào giảm thiểu và ngăn ngừa ô nhiễm ngay từ nguồn phát sinh.

- Giảm sự phát tán bụi bằng cách tưới nước làm ẩm bề mặt khu vực dự án trong công tác làm đường, san gạt mặt bằng, mở vĩa và tưới ẩm tuyến đường vận chuyển nội bộ khu vực dự án. Sử dụng xe phun nước có dung tích 5m³ tưới nước 2-4 lần/ngày. Giải pháp này không thể xử lý hoàn toàn các loại bụi, tuy nhiên có thể hạn chế được tối đa sự phát tán của chúng.

- Xe vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc đến công trình ngoài việc tuân thủ luật giao thông còn phải tuân theo các quy định bảo vệ môi trường khu vực. Theo đó khi vận chuyển nguyên vật liệu phải có bạt che phủ thùng và đảm bảo không làm rơi vãi đất đá nguyên vật liệu qua đó hạn chế tối đa sự phát thải bụi ra môi trường.

- Hạn chế mật độ các phương tiện vận tải hoạt động tập trung tại một khu vực nhỏ, có phương án thi công hợp lý tránh tình trạng ùn tắc giao thông, mật độ xe chạy quá lớn trên tuyến đường vận chuyển.

- Không sử dụng các loại phương tiện vận tải và máy móc thi công có độ ồn lớn và tuyệt đối không hoạt động, thi công các hoạt động có phát sinh độ ồn lớn vào các giờ cao điểm và giờ nghỉ ngơi của nhân dân. Hạn chế làm việc khoảng thời gian từ 11h30' - 13h cùng ngày và 19h - 6h sáng hôm sau.

- Sử dụng các loại xe vận tải có động cơ đốt trong có hiệu suất cao, tải lượng khí thải nhỏ và độ ồn thấp. Thường xuyên bảo dưỡng máy móc thiết bị, luôn để máy móc thiết bị hoạt động trong trạng thái tốt nhất, hạn chế tiếng ồn và khói thải ở mức thấp nhất.

- Đối với khu vực TK3, TK4 thuộc xóm La Thông, huyện Hóa Trung sử dụng xe có trọng tải phù hợp (xe 10 tấn) để vận chuyển. Yêu cầu các lái xe chạy đúng tốc độ, không sử dụng còi hơi trong khu dân cư.

- Trồng cây xanh xung quanh khu vực nhà điều hành mở tạo hàng rào chống bụi hạn chế ảnh hưởng của bụi và tiếng ồn do hoạt động của mỏ.

- Lắp đặt hệ thống xịt rửa lốp xe theo báo cáo ĐTM đã được phê duyệt, lắp đặt hệ thống bơm, cầu rửa bánh xe và hồ lắng dung tích 900m³ để thu gom, tuần hoàn nước rửa bánh xe.

- Tiếp tục lắp đặt các giàn phun sương tại khu vực ra vào mỏ, khu vực bốc xúc vận chuyển để giảm thiểu bụi phát sinh. Bố trí các ống mềm để tưới nước trên công trường, giảm lượng bụi phát sinh vào những ngày gió lớn.

3.1.2.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

a. Giảm thiểu tác động của tiếng ồn

- Tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các thiết bị máy móc thiết bị trong quá trình thi công san gạt mặt bằng và xây dựng các công trình. Tuy vậy, mức độ phát sinh tiếng ồn không lớn và không tập chung nên những tác động xấu tới môi trường có thể kiểm soát, khắc phục bằng các biện pháp duy tu, bảo dưỡng thiết bị và sắp xếp thời gian thi công hợp lý.

- Máy móc thi công xây dựng được bảo dưỡng thường xuyên, lắp đặt đầy đủ thiết bị giảm thanh.

- Đối với công nhân trực tiếp sản xuất phải được trang bị bảo hộ lao động đầy đủ.

b/. Giảm thiểu tác động tới tài nguyên sinh vật

+ Hệ sinh thái thủy sinh: Các biện pháp bảo vệ đa dạng sinh học đã được lưu ý từ quá trình quy hoạch mặt bằng tổng thể đến thiết kế hệ thống mương thoát bảo vệ làm giảm các tác động do đất đá cuốn theo nước mưa chảy tràn vào suối tiếp nhận.

Xây dựng hệ thống cống rãnh với hố ga lắng cặn định hướng dòng nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công.

+ Hệ sinh thái cạn: Kết hợp với chính quyền địa phương tham gia quản lý và bảo vệ nguồn tài nguyên địa phương.

Trong quá trình khai thác, hạn chế đến mức thấp nhất sự phá hủy thảm thực vật xung quanh, nghiêm cấm mọi hành vi chặt phá, hủy hoại rừng.

Tuyên truyền, giáo dục ý thức bảo vệ môi trường, hướng dẫn các biện pháp bảo tồn đa dạng sinh học cho cán bộ công nhân mỏ.

c/. Giảm thiểu tác động đến môi trường kinh tế xã hội

- Chủ đầu tư sẽ áp dụng nghiêm ngặt các quy định về an toàn lao động.
- Phổ biến, hướng dẫn cán bộ và công nhân nhận rõ trách nhiệm về bảo vệ môi trường khu vực thi công.
- Xây dựng nội quy sinh hoạt rõ ràng, đầy đủ, tổ chức quản lý công nhân tốt nhất.
- Tăng cường sử dụng nhân lực địa phương.
- Phối hợp với lực lượng bảo vệ an ninh quốc phòng địa phương, tuần tra thường xuyên, nghiêm cấm các hành vi cờ bạc rượu chè, tụ tập hút chích và các tệ nạn khác.
- Quán triệt 100% công nhân viên làm việc trên công trường ký cam kết không vi phạm pháp luật, tệ nạn xã hội, đảm bảo an ninh trật tự.

3.1.2.6. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án

- Cán bộ công nhân sẽ được phổ biến kỹ thuật về nội quy an toàn lao động, vận hành thiết bị, các phương tiện máy móc thường xuyên phải được kiểm tra độ an toàn trước khi đưa vào sử dụng và chế độ bảo quản nhiên liệu.
- Khu vực đang thi công hoặc những nơi nguy hiểm phải có chỉ dẫn, biển báo quy định về an toàn thi công trình xây dựng.
- Bố trí khu đun nấu tại khu vực phù hợp xa các nguồn dễ gây cháy, không vứt tàn thuốc bừa bãi tại các khu vực dễ gây cháy.
- Không tiến hành đắp, san lấp khi có mưa; đặc biệt tại các khu vực sườn núi và sát sườn núi.

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 hoạt động

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1. Nguồn tác động có liên quan đến chất thải

a/. Ô nhiễm môi trường nước

a1. Nguồn phát sinh

- Trong quá trình hoạt động khai thác của dự án, các nguồn gây ô nhiễm môi trường nước bao gồm:

- + Nước thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân trong quá trình khai thác mỏ.
- + Nước mưa chảy tràn trên toàn bộ mặt bằng khu vực khai thác, các công trình phụ trợ.

+ Nước rửa lốp xe của phương tiện vận chuyển trước khi ra khỏi mỏ (chủ yếu vào những ngày mưa ẩm).

Nguồn gây ô nhiễm môi trường nước và đặc thù ô nhiễm nước trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động được thể hiện tại bảng.

Bảng 18. Nguồn phát sinh nước thải trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động

STT	Nguồn gây ô nhiễm	Chất ô nhiễm chỉ thị	Khu vực phát sinh
1	Nước thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân	TSS, BOD, COD, Σ N, P, vi khuẩn...	- Khu vực văn phòng, nhà ăn ca công nhân
2	Nước mưa chảy tràn	TSS, dầu mỡ, độ đục, ...	- Trên toàn bộ khu vực dự án
3	Nước rửa lốp xe	TSS, độ đục	- Vị trí rửa bánh xe

a2. Tải lượng, thành phần và nồng độ của các chất ô nhiễm

- Nước thải sinh hoạt:

Với tổng số cán bộ công nhân có mặt làm việc mỗi ngày tại mỏ là 55 người. Do công nhân không ăn ở sinh hoạt ở mỏ nên lượng nước thải phát sinh tương đối ít, (định mức nước cấp sinh hoạt 50 lít/người/ngày) tương đương 2,7m³/ngày. Lượng nước thải phát sinh bằng 100% lượng nước cấp tương đương 2,7m³/ngày.

Đặc thù ô nhiễm của nước thải sinh hoạt có chứa nhiều các chất cặn bã, các chất lơ lửng, tạp chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng và vi sinh vật gây bệnh. Thành phần nước thải sinh hoạt trong giai đoạn khai thác được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 19. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt (chưa xử lý) giai đoạn khai thác

Chất ô nhiễm	Khối lượng (g/người/ngày)		Tải lượng (kg/ngày)		Nồng độ (mg/l)		QCVN 14:2008/BTNMT (cột B)
BOD ₅	30	35	1,650	1,925	611,1	713,0	50
TSS	60	65	3,300	3,575	1222,2	1324,1	100
Amôni	8	10,5	0,440	0,578	163,0	213,9	10
Σ P	1,1	2,2	0,061	0,121	22,4	44,8	10
Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml						5000MPN/100ml

(Nguồn: TCVN 7957:2023).

Với kết quả tính toán như bảng trên cho thấy khi nước thải sinh hoạt không được xử lý thì nồng độ các chất ô nhiễm vượt rất nhiều lần so với QCVN 14:2008/BTNMT (cột B). Với đặc thù chứa hàm lượng cao các chất hữu cơ và các chất dinh dưỡng, nếu không được xử lý thì nước thải sinh hoạt có khả năng gây ô nhiễm không nhỏ đối với nguồn thủy vực tiếp nhận, tác động xấu tới nhu cầu sử dụng nước trong khu vực.

- Nước mưa chảy tràn:

+ Thành phần, tải lượng và nồng độ của các chất ô nhiễm.

- Lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn từ khu vực dự án được xác định theo công thức thực nghiệm sau:

$$Q = \varphi * q * F \text{ (lít/s)}$$

Trong đó:

- Q: Lưu lượng nước tính toán (l/s)

- φ : Hệ số dòng chảy.

- F: Diện tích lưu vực (ha)

- t: thời gian mưa (60 phút)

- q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha) các thông số tra theo Phụ lục B TCVN 7957:2023.

$$q = A.(1+C.\log(P))/(t+b)^n$$

Với thành phố Thái Nguyên A=7710 , C=0,52 , b=28 , n=0,85

P: Chu kỳ lặp lại của trận mưa tính toán, P = 2.

Bảng 20. Hệ số dòng chảy

TT	Tính chất bề mặt thoát nước	ψ
1	Mặt đường asphalt	0,73
2	Mái nhà, mặt phủ bê tông	0,75
3	Mặt cỏ, vườn, công viên (cỏ chiếm dưới 50%)	
+	Độ dốc nhỏ 1-2%	0,32
+	Độ dốc trung bình 2-7%	0,37
+	Độ dốc lớn hơn 7%	0,40

(Nguồn: TCVN 7957:2023)

- Lượng chất bẩn tích tụ:

Trong nước mưa đợt đầu thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích lũy trên bề mặt như: dầu, mỡ, bụi, đất cát,... của quá trình thi công xây dựng từ những ngày không mưa. Lượng chất bẩn tích tụ trong nước mưa theo thời gian được xác định theo công thức sau:

$$G = M_{\max} [1 - \exp(-k_z \times T)] \times F \text{ (kg)}$$

Trong đó:

- $M_{\max}$: Lượng bụi tích lũy lớn nhất trong khu vực Dự án ($M_{\max} = 50\text{kg/ha}$)

- K_z : Hệ số động lực tích lũy chất bẩn ở trong khu vực dự án ($k_z = 0,3\text{ng}^{-1}$)

- T : Thời gian tích lũy chất bẩn (T = 30 ngày)

- F : Diện tích khu vực Dự án (ha)

Giai đoạn này mặt nền các công trình cơ bản không thay đổi so với giai đoạn thi công xây dựng, áp dụng hệ số dòng chảy $\varphi = 0,37$ để tính toán lượng nước mưa chảy

trần. Thay số vào công thức tính được lưu lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt diện tích của dự án và lượng chất bẩn tích tụ tại khu vực dự án là:

Bảng 21. Lưu lượng nước mưa chảy tràn và lượng chất bẩn tích tụ tại dự án

TT	Vị trí	Diện tích (ha)	Lưu lượng nước mưa chảy tràn (l/s)	Lượng chất bẩn tích tụ (kg)
1	Diện tích khu vực – thị trấn Hóa Thượng	24	1.761,23	1.199,85
2	Diện tích khu vực TK3, xã Minh Lập	1,65	198,33	82,48
3	Diện tích TK4, xã Minh Lập	4,89	358,85	244,46
4	Diện tích khu vực phụ trợ	6,9	506,35	344,95
	Tổng		2.824,76	1.871,74

- Với nước mưa chảy tràn, mức độ ô nhiễm chủ yếu là từ nước mưa đợt đầu (tính từ khi mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó). Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn bao gồm: BOD, COD, SS, dầu mỡ và các tạp chất khác. Theo số liệu thống kê của tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thì nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước mưa chảy tràn thông thường như sau: Hàm lượng N từ 0,5 - 1,5 mg/l; hàm lượng P từ 0,004 - 0,03 mg/l; COD khoảng 10 - 20 mg/l, TSS khoảng 10 - 20 mg/l, BOD₅ khoảng 35 - 50 mg/l, hàm lượng cặn lơ lửng khoảng 1500 - 1800 mg/l.

- Các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn trong giai đoạn hoạt động của dự án bao gồm các khoáng vật kích thước nhỏ, dầu mỡ, cặn lơ lửng... bên cạnh tác động do nước mưa chảy tràn cuốn theo đất đá, bụi làm tăng hàm lượng cặn lơ lửng và độ đục của nước, đồng thời gây bồi lấp nguồn nước tiếp nhận. Nước mưa chảy tràn nếu không được kiểm soát tốt sẽ có tác động tiêu cực đến nguồn nước của khu vực dự án, đặc biệt ảnh hưởng đến chất lượng nước và hệ sinh thái khe suối.

- Nước rửa bánh xe:

Để hạn chế ảnh hưởng do đất cuốn ra đường theo bánh xe, Công ty bố trí rửa bánh xe các phương tiện vận chuyển trước khi ra khỏi mỏ. Các phương tiện được phụt rửa loại bỏ đất bám trên lốp bánh xe nên lượng nước sử dụng cho hoạt động này không nhiều. Ước tính trung bình 1 xe sử dụng 100 lít nước cho hoạt động phụt rửa này.

Tính toán lượng nước sử dụng để phụt rửa bánh xe dựa trên lượng xe ra vào mỏ như sau:

STT	Khu vực khai thác	Công suất (m ³)	Khối lượng (tấn)	Loại xe (tấn)	Số lượt xe (lượt/ngày)
1	Khu vực – xóm Theo Cày, thị trấn Hóa Thượng	900.000	1.305.000	25	174
2	Khu vực La Thông, xã Minh Lập (1,65ha)	91.707	132.975	10	88
3	Khu vực La Thông, xã Minh Lập (4,89ha)	211.388	306.512	10	102

(tỷ trọng của đất sét là 1,45 tấn/m³)

Lượng nước sử dụng cho hoạt động rửa xe khoảng 100 lít/xe ra khỏi mỏ, lượng nước cần để rửa bánh xe là:

STT	Khu vực khai thác	Số lượt xe (lượt/ngày)	Định mức	Nhu cầu sử dụng nước (m ³ /ngày)
1	Khu vực – xóm Theo Cày, thị trấn Hóa Thượng (24ha)	174	100 lít/xe	17,4
2	Khu vực La Thông, xã Minh Lập (1,65ha)	88		8,81
3	Khu vực La Thông, xã Minh Lập (4,89ha)	102		10,2

Nước thải rửa bánh xe có thành phần chính là TSS, độ đục, do chỉ thực hiện phụt rửa bánh xe mà không phụt rửa toàn xe nên hầu như không phát sinh dầu mỡ.

a3. Đối tượng bị tác động

- Môi trường nước mặt, nước dưới đất tại khu vực mỏ và xung quanh đặc biệt là mương thoát nước ven đường quốc lộ 1B và các mương thoát nước nội đồng. Đây là những thành phần môi trường chịu tác động trực tiếp từ nước thải sinh hoạt và nước mưa chảy tràn của dự án.

- Hệ sinh thái nước: Hệ sinh thái nước nguồn tiếp nhận nước thải của dự án. Trong nước thải có chứa nhiều chất rắn lơ lửng. Do đó nếu không được kiểm soát, xử lý trước khi thải ra lưu vực tiếp nhận sẽ ảnh hưởng xấu đến đời sống của sinh vật thủy sinh, ô nhiễm nguồn tiếp nhận.

a4. Quy mô và phạm vi tác động

- Phạm vi ảnh hưởng

+ Khu vực chịu tác động là nguồn nước mặt khu vực dự án, hệ thống mương nước nội đồng trong khu vực (vào mùa mưa).

+ Thời gian và đặc thù chịu tác động tùy thuộc các giai đoạn hoạt động của dự án và theo điều kiện thời tiết. Trong giai đoạn khai thác sản xuất chịu tác động chủ yếu của nước thải sinh hoạt và nước mưa chảy tràn.

- Tác động của các chất ô nhiễm tới môi trường nước

Do nước mưa chảy tràn đợt đầu cuốn theo hầu hết những gì tích tụ trên bề mặt qua một thời gian dài không mưa, nên hàm lượng ô nhiễm rất lớn và rất đa dạng. Sự xâm nhập của nước mưa chảy tràn trong cơn mưa đợt đầu vào nguồn nước chung của khu vực có thể làm tăng cục bộ hàm lượng chất rắn lơ lửng trong nước bởi các chất cặn rắn như đất đá, dầu mỡ rơi rớt và cả rác thải sinh hoạt của công nhân.

Đất đá, bụi kéo theo nước mưa chảy tràn làm tăng hàm lượng cặn lơ lửng và độ đục của nước, đồng thời gây bồi lấp các nguồn tiếp nhận, làm ảnh hưởng đến khả năng thoát nước của các hệ thống thoát nước, làm xảy ra ngập úng các khu vực xung quanh.

Trong phạm vi của mỏ, nước mưa chảy tràn chứa nhiều cặn rắn có thể gây tắc các đường mương, các khe thoát nước gây nên sự ứ đọng nước trên bề mặt ảnh hưởng đến các hoạt động khai thác, sản xuất của mỏ.

Nước thải sinh hoạt có hàm lượng hữu cơ cao khi xâm nhập nguồn tiếp nhận có thể gây ra các hậu quả xấu như sau:

- Tăng hàm lượng dinh dưỡng trong nước, tạo điều kiện phát triển mạnh cho các loại vi sinh vật như nấm, tảo trong nước kể cả các vi sinh vật gây bệnh. Với nguồn nước được sử dụng tưới tiêu, vi sinh vật sẽ được phát tán một cách gián tiếp vào cộng đồng qua các sản phẩm rau quả gây các bệnh về đường tiêu hóa.

- Một số trường hợp nước thải giàu Nitơ và Photpho có thể gây nên hiện tượng tảo nở hoa (phú dưỡng) làm nước có màu xanh xám đầy nhiều bùn do xác tảo, qua thời gian dài gây bồi lắng nặng nề đáy nước.

- Làm giảm ôxi hoà tan trong nước do các vi sinh vật có trong nước sử dụng hết ôxi để phân giải các hợp chất hữu cơ.

- Nước thải sinh hoạt khi phân huỷ (nhất là trong điều kiện yếm khí) gây mùi khó chịu (do tạo ra NH_3 và H_2S) gây ảnh hưởng xấu đến mỹ quan.

b/. Ô nhiễm môi trường không khí

b1. Nguồn phát sinh

- Bụi do các hoạt động bốc xúc và vận chuyển đất san lấp.

- Khí độc hại, bụi muội phát sinh do đốt cháy nhiên liệu của các phương tiện vận tải.

Nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí và đặc thù ô nhiễm không khí trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động được thể hiện tại bảng.

Bảng 22. Nguồn phát sinh khí bụi trong giai đoạn khai thác

STT	Nguồn gây ô nhiễm	Chất ô nhiễm chỉ thị	Khu vực phát sinh
1	Các hoạt động bốc xúc, vận chuyển đất san lấp	Bụi đất đá, tiếng ồn	- Trên tuyến đường vận chuyển; - Tại khu vực khai trường;
2	Quá trình đốt cháy nhiên liệu của các động cơ	Bụi, khí độc hại (SO ₂ , CO, NO _x , ...)	- Trên tuyến đường vận chuyển; - Tại khu vực khai trường;

b2. Tải lượng và thành phần của các chất ô nhiễm

*** Bụi thải**

Bụi phát sinh từ các hoạt động bốc xúc, vận chuyển đất san lấp: Bụi phát sinh tại hầu hết trong các công đoạn khai thác của mỏ. Để ước tính tải lượng bụi sinh ra trong quá trình hoạt động của mỏ, dựa vào hệ số thải lượng bụi sinh ra trong các công đoạn theo tài liệu của WHO (*Rapid inventory techniques in environmental pollution. WHO, Geneva 1993*) là:

- 0,17 kg bụi/tấn trong công đoạn bốc xúc vận chuyển đất san lấp.

Theo Thiết kế cơ sở dự án:

+ Công suất khai thác của mỏ là:

+ Năm 2024: 900.000 m³/năm tương đương 1.305.000 tấn/năm.

+ Năm 2025: 380.000 m³/năm tương đương 551.000 tấn/năm.

+ Năm 2026: 131.059 m³/năm tương đương 190.035 tấn/năm.

+ Tổng lượng đất đá thải (đất bóc) phát sinh của mỏ với khối lượng không lớn do các điểm mỏ đã lộ vĩa, đất san lấp có thể khai thác trực tiếp; mặt khác lượng đất bóc nếu có phát sinh sẽ được gặt tại chỗ phục vụ hoàn phục môi trường luôn tại các điểm mỏ. Vì vậy chủ dự án không đánh giá tác động do phát sinh bụi cho hạng mục phát sinh này.

Với hệ số thải lượng bụi tại các công đoạn trong hoạt động của mỏ như trên, ước tính tải lượng bụi được thể hiện tại bảng dưới.

Bảng 23. Ước tính lượng bụi sinh ra trong quá trình hoạt động của mỏ

Năm	Khối lượng (tấn/năm)	Hệ số (kg/tấn)	Thải lượng (kg/năm)	Thải lượng tính theo giờ (kg/h)
2024	1.305.000	0,17	221.850	92,44
2025	551.000		91.670	39,06
2026	190.035		32.306	13,46

Để tính toán lượng bụi phát sinh trong quá trình xúc bốc cần dựa trên thời gian khai thác, diện tích khu vực khai thác. Dựa trên thải lượng bụi phát sinh theo giờ đã tính toán, ta có thể tính tải lượng bụi phát sinh như sau:

Khu vực	Thải lượng tính theo giờ (kg/h)	Diện tích (ha)	Tải lượng bụi phát thải (mg/m ² .s)
Khu vực – xóm La Thông, thị trấn Hóa Thượng	92,44	24	0,10699
Khu vực La Thông, xã Minh Lập (1,65ha)	39,06	1,65	0,65758
Khu vực La Thông, xã Minh Lập (4,89ha)	13,46	4,89	0,07646

- Đối tượng bị tác động: Đối tượng bị tác động trực tiếp là các công nhân hoạt động trong khu mỏ.

*** Bụi, khí thải độc hại**

- Bụi, khí thải do đốt cháy nhiên liệu của các thiết bị hoạt động tại khai trường

Để tính tải lượng ô nhiễm do các máy móc thiết bị hoạt động tại khai trường gây ra cần dựa vào lượng nhiên liệu (dầu diesel) tiêu thụ trong ngày.

Căn cứ trên lượng nhiên liệu tiêu thụ, dùng phương pháp đánh giá nhanh dựa trên hệ số ô nhiễm khi đốt cháy các loại nhiên liệu, thải lượng ô nhiễm được xác định theo công thức sau:

$$Q = B \times K \text{ (kg/ngày)}$$

Trong đó:

Q: Tải lượng ô nhiễm, kg/ngày;

B: Lượng nhiên liệu sử dụng, tấn/ngày;

K: hệ số ô nhiễm;

Theo Tổ chức Y tế thế giới (WHO), hệ số ô nhiễm (K) đốt cháy một tấn dầu Diezen sẽ đưa vào môi trường 20.S kg SO₂ (S là % lưu huỳnh trong dầu, với dầu diesel S=0,5%); 55 kg NO_x; 28 kg CO, và 4,3 kg bụi. Do dự án sử dụng các thiết bị phục vụ khai thác là máy xúc, ô tô, máy gặt dùng dầu diesel.

Theo bảng 13 thì nhu cầu dùng dầu diesel trung bình 633 lít/ngày (thời gian hoạt động 8h/ngày) tương đương 79,12 lít/giờ = 68,04 kg/giờ (khối lượng riêng của dầu là 0,86 kg/1 lít).

E_s: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên một đơn vị diện tích, m².

Tải lượng ô nhiễm khí thải do đốt cháy nhiên liệu được thể hiện tại bảng.

Bảng 24. Lượng khí thải phát sinh do sử dụng nhiên liệu dầu Diezen tại các khu vực

Khu vực	Diện	Chỉ	Hệ số phát thải	Lượng phát	Lượng phát thải ô
---------	------	-----	-----------------	------------	-------------------

	tích (m ²)	tiêu	(kg/tấn dầu)	sinh (kg/ngày)	nhiễm (E _s ,mg/m ² .s)
– thị trấn Hóa Thượng	240.000	CO	28	1905,33	0,27566
		SO ₂	20.S	6,80	0,00098
		NO _x	55	3742,61	0,54147
		Bụi	4,3	292,60	0,04233
Xã Minh Lập	16.500	CO	28	1905,33	4,009533
		SO ₂	20.S	6,80	0,014320
		NO _x	55	3742,61	7,875868
		Bụi	4,3	292,60	0,615750
Xã Minh Lập	48.900	CO	28	1905,33	1,352910
		SO ₂	20.S	6,80	0,004832
		NO _x	55	3742,61	2,657501
		Bụi	4,3	292,60	0,207768

- Bụi, khí thải độc hại phát sinh do đốt cháy nhiên liệu từ các phương tiện vận tải

+ Bụi, khí thải do đốt cháy nhiên liệu của các phương tiện vận tải

Khối lượng đất san lấp cần vận chuyển từ các điểm mỏ đi san lấp lớn nhất 1.305.000 tấn/năm: Đề đảm bảo kết cấu nền đường tại các khu vực khai thác, dự án sử dụng xe vận tải như sau:

- Dự án sử dụng ô tô trọng tải 25 tấn để chở đất khi khai thác điểm khai thác – thị trấn Hóa Thượng. Vậy trung bình mỗi giờ sẽ có khoảng 22 chuyến xe vận chuyển (1 năm làm việc 300 ngày, ngày làm việc 8 giờ) với quãng đường vận chuyển trung bình khoảng 10km (chủ yếu phục vụ các dự án trong tỉnh). Quãng đường vận chuyển trên chủ yếu là đường đất nội bộ mỏ rồi ra quốc lộ 1B.

- Dự án sử dụng ô tô trọng tải 10 tấn để chở đất (đảm bảo kết cấu nền đường bê tông của bà con) khi khai thác tại điểm xã Minh Lập. Vậy trung bình mỗi giờ sẽ có khoảng 13 chuyến xe vận chuyển (1 năm làm việc 300 ngày, ngày làm việc 8 giờ) với quãng đường vận chuyển trung bình khoảng 10km (chủ yếu phục vụ các dự án trong tỉnh). Quãng đường vận chuyển trên chủ yếu là đường bê tông liên thôn (khoảng 300m) rồi ra quốc lộ 1B.

Hệ số ô nhiễm đối với khí thải của các phương tiện vận tải thể hiện bảng dưới.

Bảng 25. Hệ số ô nhiễm đối với các loại xe của một số chất ô nhiễm chính

Loại xe	CO (kg/1000km)	SO ₂ (kg/1000km)	NO _x (kg/1000km)
---------	-------------------	--------------------------------	--------------------------------

Xe ô tô con & xe khách	7,72	2,05S	1,19
Xe tải động cơ Diesel > 3,5 tấn	28	20S	55
Xe tải động cơ Diesel < 3,5 tấn	1	1,16S	0,7
Mô tô & xe máy	16,7	0,57S	0,14

(Nguồn: GS. TSKH. Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2003)

Trong đó: S: hàm lượng lưu huỳnh trong xăng, dầu (hàm lượng lưu huỳnh trong dầu diesel là 0,5%)

Dựa trên phương pháp xác định nhanh nguồn thải của các loại xe theo “hệ số ô nhiễm không khí” căn cứ vào tài liệu của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), sổ tay về Công nghệ môi trường, tập 1: “Đánh giá nguồn ô nhiễm không khí, nước và đất”, tải lượng các chất ô nhiễm do các phương tiện giao thông thải ra trong khu vực dự án được xác định như sau:

- Vận chuyển khi khai thác khu vực – thị trấn Hóa Thượng (xe 25 tấn):

$$E_{CO} = 22 * 28 \text{ (kg/1000 km.h)} = 0,17 \text{ (mg/m.s)}$$

$$E_{SO_2} = 22 * 20 * 0,5 \text{ (kg/1000 km.h)} = 0,073 \text{ (mg/m.s)}$$

$$E_{NO_x} = 22 * 55 \text{ (kg/1000 km.h)} = 0,334 \text{ (mg/m.s)}$$

$$E_{bụi} \text{ (muội khói xe)} = 22 * 0,9 \text{ (kg/1000 km.h)} = 0,0198 \text{ mg/m.s}$$

- Vận chuyển khi khai thác khu vực xã Minh Lập (xe 10 tấn):

$$E_{CO} = 13 * 28 \text{ (kg/1000 km.h)} = 0,14 \text{ (mg/m.s)}$$

$$E_{SO_2} = 13 * 20 * 0,5 \text{ (kg/1000 km.h)} = 0,05 \text{ (mg/m.s)}$$

$$E_{NO_x} = 13 * 55 \text{ (kg/1000 km.h)} = 0,275 \text{ (mg/m.s)}$$

$$E_{bụi} \text{ (muội khói xe)} = 13 * 0,9 \text{ (kg/1000 km.h)} = 0,0045 \text{ mg/m.s}$$

+ Bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển (bụi cuốn theo xe)

Tuỳ theo điều kiện chất lượng đường giao thông, chất lượng xe vận chuyển, phương thức bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu mà ô nhiễm phát sinh nhiều hay ít. Đặc biệt nồng độ bụi sẽ tăng cao trong những ngày khô, nắng gió. Bụi do nguyên vật liệu rơi vãi khi vận chuyển cuốn theo gió phát tán vào không khí gây nên ô nhiễm cho các khu vực xung quanh. Quãng đường vận chuyển đất san lấp đi san lấp của mỏ có chiều dài khoảng 20km (cả lượt đi và về). Vì vậy trên quãng đường này sẽ chịu ảnh hưởng bởi lượng bụi phát sinh do cuốn theo xe vận chuyển như sau:

Để xác định lượng bụi phát sinh (một cách tương đối) ta sử dụng công thức tính sau (Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ, 1995):

Thải lượng bụi do xe tải chạy trên đường:

$$E = 1,7k \left[\frac{S}{12} \right] \times \left[\frac{S}{48} \right] \times \left[\frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[\frac{W}{4} \right]^{0,5} \times \left[\frac{365 - P}{365} \right] \text{ (kg/xe.km)}$$

Trong đó:

- E: Tải lượng bụi (kg/xe.km)
- k: Hệ số kể đến kích thước bụi (k = 0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 μm);
- s: Lượng đất trên đường, (đường đất s = 6,4);
- S: Tốc độ trung bình của xe, S = 30 km/h;
- W: Trọng lượng có tải của xe, W = 25 tấn;
- w: Số bánh xe, w = 10 bánh;
- P: Số ngày mưa trung bình trong năm (p = 160 ngày - theo số liệu về khí tượng thủy văn).

Hệ số kể đến kích thước bụi 'k'

Kích thước bụi, μm	<30	30÷15	15÷10	10÷5	5÷2,5
Hệ số k	0,8	0,5	0,36	0,2	0,095

(Theo Air Chief, chương 13, Fugitive Dust Sources)

Hệ số kể đến loại mặt đường 's'

Loại đường	Trong khoảng	Trung bình
Đường dân dụng (đất bản)	1,6÷68	12
Đường đô thị	0,4÷13	5,7

$$E = 1,7 \times 0,8 \times \left[\frac{6,4}{12} \right] \times \left[\frac{30}{48} \right] \times \left[\frac{25}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[\frac{10}{4} \right]^{0,5} \times \left[\frac{365 - 160}{365} \right] = 1,91 \left(\frac{\text{kg}}{\text{xe}} \cdot \text{km} \right)$$

Vậy tải lượng ô nhiễm bụi khi dự án sử dụng xe vận tải 25 tấn là: 1,91 kg/(xe.km), trong đó số lượt xe vận chuyển ra vào khu vực dự án: 22 lượt xe/h, thì tải lượng bụi phát sinh trên tuyến đường là: $22 \times 1,91 = 42,02 \text{ kg/bụi/km.h} = 11,67 \text{ mg/m.s}$.

Tương tự cách tính trên tải lượng ô nhiễm bụi khi dự án sử dụng xe vận tải 10 tấn là: 0,764 kg/(xe.km), trong đó số lượt xe vận chuyển ra vào khu vực dự án: là 18 lượt xe/h, thì tải lượng bụi phát sinh trên tuyến đường là: $18 \times 0,764 = 13,75 \text{ kg/bụi/km.h} = 3,82 \text{ mg/m.s}$

Nguồn bụi này sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến hệ sinh thái hai bên tuyến đường vận chuyển và công nhân phục vụ khai thác.

b3. Đôi tượng bị tác động

- *Thành phần môi trường tự nhiên*

+ Môi trường không khí tại khu vực dự án và khu vực xung quanh, hai bên tuyến đường vận chuyển: Thành phần môi trường này chịu tác động từ các chất ô nhiễm dạng khí như khói động cơ, khí bụi do vận chuyển...

+ Khí bụi cũng tác động gián tiếp đến môi trường nước mặt khu vực dự án.

+ Cảnh quan khu vực: Cảnh quan sẽ bị ảnh hưởng do bụi bám lên bề mặt (cây cối, nhà cửa, vật dụng...) tạo thành lớp bụi trên bề mặt gây mất mỹ quan cũng như ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của cây xanh hai bên tuyến đường vận chuyển.

- *Môi trường kinh tế xã hội*

+ Sức khỏe con người: Đối tượng bị tác động chủ yếu là công nhân lao động tại khu vực mỏ và người dân khu vực lân cận.

+ Môi trường kinh tế xã hội: Đối tượng bị tác động là cơ sở hạ tầng, lối sống và kinh tế khu vực. Gia tăng một số lượng lớn công nhân tại khu vực dễ gây các vấn đề về trật tự xã hội. Làm tăng mật độ giao thông, gây ra tai nạn giao thông và ảnh hưởng đến hệ thống giao thông khu vực.

b4. Quy mô tác động

- *Phạm vi ảnh hưởng*

Vấn đề ô nhiễm không khí là có cùng bản chất cho cả giai đoạn xây dựng cơ bản, nhưng mức độ và cường độ của các chất thải khí ở giai đoạn xây dựng cơ bản thì ít hơn nhiều so với giai đoạn khai thác do các hoạt động đã tăng hơn nhiều cả về số lượng và cường độ (về các phương tiện giao thông, bốc xúc). Các tác nhân ô nhiễm có nguồn gốc từ hoạt động bốc xúc, từ các phương tiện giao thông và các phương tiện thi công trên khai trường. Phạm vi ảnh hưởng của các dòng thải khí:

+ Khu vực dự án và xung quanh.

+ Khu vực hai bên tuyến đường vận chuyển đất đi san lấp.

Nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí chủ yếu của dự án là bụi và khí độc hại. Để đánh giá phạm vi, mức độ ô nhiễm môi trường không khí, nội dung sau đây sẽ tính toán mức độ lan truyền của các chất ô nhiễm ra môi trường xung quanh. Dựa trên các nguồn phát thải trong quá trình hoạt động sản xuất của dự án, có thể chia nguồn phát thải khí, bụi ô nhiễm của dự án thành các dạng nguồn như sau:

+ Nguồn mặt: từ các hoạt động bốc xúc đất san lấp và lượng đất bóc.

+ Nguồn đường, thấp: Từ các phương tiện vận chuyển.

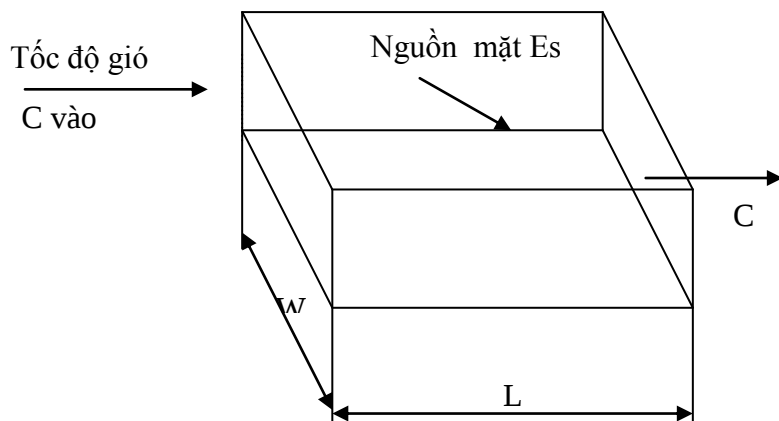
Có rất nhiều yếu tố ảnh hưởng đến mức độ lan truyền các chất ô nhiễm trong môi trường không khí như: yếu tố về khí tượng (tính ổn định của khí quyển, hướng gió, tốc độ gió, nhiệt độ không khí, độ ẩm của không khí, lượng mưa,...), yếu tố về địa hình và các công trình xây dựng trong khu vực (gò đất, đồi núi, khu vực bằng phẳng, độ cao của các công trình,...) và một yếu tố đặc biệt quan trọng khác đó là tải lượng của chất ô nhiễm trong không khí.

Trên thực tế nghiên cứu khu vực dự án, các yếu tố khí tượng, địa hình trong khu vực đã được đề cập đến. Dựa trên mô hình tính toán khuếch tán chất ô nhiễm trong môi trường không khí đối với nguồn mặt, nguồn đường để xác định mức độ lan truyền chất ô nhiễm trong môi trường không khí.

* *Bụi, khí thải độc hại trong quá trình bốc xúc vận chuyển đất san lấp*

Để tính toán phạm vi ảnh hưởng của bụi từ hoạt động bốc xúc vận chuyển, dựa vào mô hình phát tán nguồn mặt.

Để đơn giản hoá ta xét nồng độ chất ô nhiễm trên một diện tích bằng cách sử dụng hình hộp khí điển hình, thừa nhận khối không khí ở trên vùng ô nhiễm bất kỳ được hình dung là hình hộp có một cạnh đáy song song với hướng gió.



(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản khoa học Kỹ thuật, Hà Nội – 2003)

Để tính toán với một quần thể ô nhiễm trong hộp, số lượng chất ô nhiễm trong hộp là tích số của lưu lượng không khí nhân với nồng độ chất ô nhiễm. Mức độ tăng trưởng chất ô nhiễm trong hộp là hiệu số của lượng ô nhiễm đi ra khỏi hộp và đi vào hộp theo định luật cân bằng vật chất:

Mức độ thay đổi ô nhiễm trong hộp = Tổng mức độ ô nhiễm trong hộp - Mức độ ô nhiễm ra khỏi hộp

Ta thừa nhận luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và nồng độ ô nhiễm không khí trong hộp (khu vực xác định) ở thời điểm ban đầu là $C(0) = 0$, thì ta có thể xác định nồng độ chất ô nhiễm nguồn mặt dạng đơn giản như sau:

$$C = (10^3 \cdot E_s \cdot L) / U \cdot H$$

Trong đó:

C - nồng độ chất ô nhiễm trong hộp không khí ($\mu\text{g}/\text{m}^3$);

E_s - lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích ($\text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$);

H - chiều cao tính toán (m), phụ thuộc vào điều kiện ổn định của khí quyển (thay đổi theo thời gian trong ngày);

(Nguồn: GS. TSKH. Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2003)

L - Chiều dài hộp khí (cùng chiều với hướng gió) (m), tính trên diện tích từng khu vực khai trường.

Bảng 26. Chiều dài hộp khí (cùng chiều với hướng gió) tại các điểm mỏ

Khu vực điểm mỏ khai thác	Diện tích (m^2)	Chiều dài hộp khí, L (m)
– thị trấn Hóa Thượng	240.000	500

Xã Minh Lập	(Điểm 1,65ha)	16.500	150
	(Điểm 4,89ha)	48.900	250

u - tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với hộp (m/s), $u = 1,3\text{m/s}$;

Dựa trên tải lượng ô nhiễm bụi trong giai đoạn khai thác, tính trên diện tích từng khu vực dự án, lượng phát thải Es là:

Bảng 27. Tải lượng bụi phát thải trên đơn vị diện tích, Es

Khu vực	Tải lượng bụi phát thải do bốc xúc($\text{mg/m}^2.\text{s}$)	Tải lượng bụi phát thải từ dầu diesel ($\text{mg/m}^2.\text{s}$)	Tổng ($\text{mg/m}^2.\text{s}$)
Khu vực – xóm La Thông, thị trấn Hóa Thượng	0,10699	0,04233	0,14932
Khu vực La Thông, xã Minh Lập (1,65ha)	0,65758	0,61575	1,27333
Khu vực La Thông, xã Minh Lập (4,89ha)	0,07646	0,207768	0,284228

Dựa trên tải lượng ô nhiễm khí độc hại (bảng 56) như sau:

Khu vực	Diện tích (m^2)	Chỉ tiêu	Lượng phát thải ô nhiễm ($E_s, \text{mg/m}^2.\text{s}$)
– thị trấn Hóa Thượng	240.000	CO	0,27566
		SO ₂	0,00098
		NO _x	0,54147
Xã Minh Lập	16.500	CO	4,009533
		SO ₂	0,014320
		NO _x	7,875868
Xã Minh Lập	48.900	CO	1,352910
		SO ₂	0,004832
		NO _x	2,657501

Thay các giá trị vào công thức trên, nồng độ chất ô nhiễm trung bình trên các khu vực khai thác có bảng kết quả sau:

Bảng 28. Nồng độ khí, bụi trong giai đoạn khai thác tại điểm mỏ – xóm Theo Cây, thị trấn Hóa Thượng

Đơn vị: ($\mu\text{g/m}^3$)

STT	Chiều cao tính toán (m)	Nồng độ	Nồng độ CO	Nồng độ NO _x	Nồng độ SO ₂
-----	-------------------------	---------	------------	-------------------------	-------------------------

		Bụi			
1	10	5.743,08	10.602,31	20,8258	37,69
2	20	2.871,54	5.301,15	10,4129	18,85
3	50	1.148,62	2.120,46	4,1652	7,54
4	100	574,31	1.060,23	2,0826	3,77
5	200	287,15	530,12	1,0413	1,88
6	300	191,44	353,41	0,6942	1,26
QCVN 05:2023/BTNMT	Trung bình 1 giờ	300	30.000	200	350

Bảng 29. Nồng độ khí, bụi trong giai đoạn khai thác tại xóm La Thông, xã Minh Lập (điểm mỏ 1,65ha)

Đơn vị: ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

STT	Chiều cao tính toán (m)	Nồng độ Bụi	Nồng độ CO	Nồng độ NO_x	Nồng độ SO₂
1	50	9.792,31	30.838,46	60,5769	110,15
2	100	4.896,15	15.419,23	30,2885	55,08
3	200	2.448,08	7.709,62	15,1442	27,54
4	500	979,23	3.083,85	6,0577	11,02
5	1000	489,62	1.541,92	3,0288	5,51
6	2000	244,81	770,96	1,5144	2,75
QCVN 05:2013/BTNMT	Trung bình 1 giờ	300	30.000	200	350

Bảng 30. Nồng độ khí, bụi trong giai đoạn khai thác tại xóm La Thông, xã Minh Lập (điểm mỏ 4,89ha)

Đơn vị: ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

STT	Chiều cao tính toán (m)	Nồng độ Bụi	Nồng độ CO	Nồng độ NO_x	Nồng độ SO₂
1	20	5.465,38	26.017,31	51,1058	92,88
2	30	2.732,69	13.008,65	25,5529	46,44
3	50	1.093,08	5.203,46	10,2212	18,58
4	80	546,54	2.601,73	5,1106	9,29
5	100	273,27	1.300,87	2,5553	4,64
6	200	109,31	520,35	1,0221	1,86
QCVN	Trung bình 1 giờ	300	30.000	200	350

* **Nhận xét:** Với kết quả tính toán định lượng tải lượng bụi và khí thải tại các điểm khai thác đất san lấp trong giai đoạn khai thác như trên, kết quả thu được so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT cho thấy trong khu vực dự án, ở độ cao xáo trộn khác nhau nồng độ khí CO, NO_x, SO₂ thấp hơn so với quy chuẩn cho phép. Duy chỉ có chỉ tiêu bụi tại tất cả các điểm khai thác đều vượt quy chuẩn cho phép ở các mức độ khác nhau. Nồng độ bụi tại điểm mỏ 1,65 ha (xã Minh Lập) có nồng độ bụi vượt cao nhất (xem bảng 61) và thấp nhất tại điểm khai thác – xóm Theo Cây, thị trấn Hóa Thượng (xem bảng 60). Qua đó sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường xung quanh khu vực dự án và tác động trực tiếp đến công nhân khai thác.

Tuy nhiên, đây là cơ sở tính toán lý thuyết và tính cho lượng đất san lấp ở trạng thái khô nỏ rời, thực tế thi công khi xúc trực tiếp vào khối đất san lấp dưới dạng nguyên khối là các quả đồi có hàm lượng sét cao sẽ có độ ẩm và dính kết với nhau, khi đó lượng bụi phát tán sẽ giảm đi rất nhiều lần so với thực tế.

- Tác động của chất ô nhiễm:

+ Bụi tùy thuộc vào kích thước hạt có tốc độ khuếch tán khác nhau. Các hạt bụi lơ lửng có tác dụng hấp thụ và khuếch tán ánh sáng mặt trời, làm giảm độ trong suốt của khí quyển. Với nồng độ bụi trong không khí là 0,1 mg/m³ thì tầm nhìn xa chỉ còn 12 km (trong đó tầm nhìn xa lớn nhất là 36 km, nhỏ nhất là 6 km). Giảm độ nhìn thấy sẽ gây nguy hiểm cho các phương tiện giao thông.

+ Bụi còn gây tác hại làm gỉ kim loại khi không khí ẩm ướt, ăn mòn và làm bẩn nhà cửa, tranh ảnh, tượng đài...đặc biệt gây tác hại đến thiết bị và môi hàn điện.

+ Bụi gây ảnh hưởng xấu đến quá trình sinh trưởng và phát triển của thảm thực vật.

+ Ảnh hưởng đến sức khỏe con người như gây bệnh hen suyễn, các bệnh về phổi. Nhiều nghiên cứu cho thấy với nồng độ ô nhiễm phần tử bé nhỏ trung bình năm khoảng 80 µg/m³ đã bắt đầu sinh bệnh.

* Khí thải, bụi do các phương tiện vận tải đất san lấp

Phạm vi ảnh hưởng của dạng ô nhiễm này được xác định trên cơ sở xác định lượng phát sinh khí thải của xe cộ và nồng độ các chất ô nhiễm tương ứng khi phát tán ra các khoảng cách khác nhau so với đường vận chuyển.

- Lý thuyết tính lan truyền nguồn ô nhiễm dạng đường:

Nguồn đường (nguồn di động): là nguồn do các phương tiện vận chuyển nguyên liệu...gây ra.

Đối với các nguồn gây ô nhiễm di động tính toán mức độ lan truyền ô nhiễm theo công thức thực nghiệm Sutton đối với nguồn đường phát thải liên tục. Xét nguồn đường ở độ cao gần mặt đất, gió thổi vuông góc với nguồn đường.

- Sơ đồ tính toán nguồn đường (xem hình 3.1)

Công thức tính theo công thức mô hình cải biên của Sutton như sau:

$$C_{(x)} = 0,8.E(\exp[-(z+h)^2 / 2\sigma_z^2] + \exp[-(z-h)^2 / 2\sigma_z^2]) / \sigma_z u \quad (2)$$

Trong đó:

- E: Lượng thải tính trên đơn vị dài của nguồn đường trong đơn vị thời gian (mg/m.s), E được tính toán ở phần trên cho mỗi loại tác nhân ô nhiễm;

+ Khu vực khai thác – thị trấn Hóa Thượng:

$$E_{CO} = 0,17(\text{mg/m.s}); E_{SO_2} = 0,73(\text{mg/m.s}); E_{NO_x} = 0,334 (\text{mg/m.s})$$

$$E_{bụi} = E_{bụi}(\text{muội khói xe}) + E_{bụi}(\text{cuốn theo xe}) = 0,0198 + 11,67 = 11,689 \text{ mg/m.s}$$

+ Khu vực khai thác xã Minh Lập:

$$E_{CO} = 0,14 (\text{mg/m.s}); E_{SO_2} = 0,05 (\text{mg/m.s}); E_{NO_x} = 0,275 (\text{mg/m.s})$$

$$E_{bụi} = E_{bụi}(\text{muội khói xe}) + E_{bụi}(\text{cuốn theo xe}) = 0,0045 + 3,82 = 3,82 \text{ mg/m.s}$$

- σ_z : Hệ số khuếch tán theo phương z (m) là hàm số của x theo phương gió thổi. σ_z được xác định theo công thức Slade với cấp độ ổn định khí quyển loại B (là cấp độ ổn định khí quyển đặc trưng của khu vực) có dạng sau đây:

$$\sigma_z = 0,53.x^{0,73}$$

- x: Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải, tính theo chiều gió thổi.

- u: Tốc độ gió trung bình (m/s), tại khu vực có tốc độ gió trung bình là 1,3m/s.

- z: Độ cao của điểm tính (m), tính ở độ cao 1 m.

- h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), coi mặt đường bằng mặt đất, h = 0 m.

(GS.TS Phạm Ngọc Đăng - Môi trường không khí. Nxb khoa học và kỹ thuật, Hà Nội – 2003).

Bỏ qua sự ảnh hưởng của các nguồn ô nhiễm khác trong khu vực, các yếu tố ảnh hưởng của địa hình. Dựa trên tải lượng ô nhiễm tính toán, thay các giá trị vào công thức tính toán, nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải (tìm đường) được thể hiện ở bảng dưới.

Bảng 31. Nồng độ khí thải giao thông trong quá trình vận chuyển đất khu vực trị trấn Sông Cầu – thị trấn Hóa Thượng

Đơn vị: ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

STT	Khoảng cách x (m)	σ_z	Nồng độ CO	Nồng độ NO _x	Nồng độ SO ₂	Nồng độ Bụi
1	10	2,8463	78,19	153,62	0,3358	5.376,29
2	20	4,7209	45,33	89,05	0,1946	3.116,52
3	50	9,2156	22,84	44,87	0,0981	1.570,32
4	100	15,285	13,72	26,95	0,0589	943,21
5	500	49,490	4,23	8,31	0,0182	290,75

6	800	69,748	3,00	5,89	0,0129	206,28
QCVN 05:2013/BTNMT	Trung bình 1h		30.000	200	350	300

Bảng 32. Nồng độ khí thải nguồn đường khu vực xã Minh Lập

Đơn vị: ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

STT	Khoảng cách x (m)	σ_z	Nồng độ CO	Nồng độ NO _x	Nồng độ SO ₂	Nồng độ Bụi
1	5	1,7160	118,99	233,74	42,50	3.246,81
2	10	2,8463	64,39	126,48	23,00	1.756,99
3	20	4,7209	37,33	73,32	13,33	1.018,49
4	50	9,2156	18,81	36,94	6,72	513,18
5	100	15,285	11,30	22,19	4,03	308,24
6	200	25,352	6,80	13,36	2,43	185,59
QCVN 05:2013/BTNMT	Trung bình 1h		30.000	200	350	300

- *Nhận xét:* Từ kết quả tính toán tại bảng 63 và bảng 64 so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT, nhận thấy rằng nồng độ bụi có giá trị cao, vượt giới hạn cho phép trong phạm vi <500m; các chất ô nhiễm khác có tác động không đáng kể, giá trị nồng độ đều thấp hơn so với tiêu chuẩn cho phép. Các chất ô nhiễm chủ yếu tác động đến công nhân thi công, các hộ dân, các đối tượng gần 2 bên tuyến đường vận chuyển. Vì vậy, trong giai đoạn này cần tập trung vào các biện pháp nhằm giảm thiểu các tác động do bụi phát sinh.

** Tác động của các chất ô nhiễm tới môi trường không khí*

- Nồng độ bụi theo tính toán tại khu vực mỏ là khá lớn, chủ yếu là bụi đất đá. Bụi đất đá là bụi trơ, không chứa các hợp chất có tính độc, do đó không dẫn đến những phản ứng phụ trong cơ thể. Mặt khác, bụi đất đá có kích thước lớn nên ít có khả năng đi vào phế nang phổi, ít ảnh hưởng đến sức khỏe. Nhìn chung bụi là nguyên nhân gây nên các bệnh nghề nghiệp cho công nhân trực tiếp làm việc tại mỏ, các hộ dân, các đối tượng gần 2 bên tuyến đường vận chuyển, gây các bệnh viêm mắt, viêm xoang, viêm phế quản mãn tính. Ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực.

- Các khí độc hại phát sinh như CO, NO_x, SO₂ phần lớn ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân mỏ. Ngoài ra, các loại khí này thường khi thâm nhập tầng bình lưu là các tác nhân gây nên khói quang hoá, phá huỷ tầng ôzôn, góp phần tạo nên hiệu ứng nhà kính, ảnh hưởng chung đến thời tiết toàn cầu. Ở tầng đối lưu các loại khí này có khả năng kết hợp với hơi nước tạo ra các hạt mù axit, hoặc hoà tan vào nước mưa làm giảm độ pH của nước xuống tới 5,5. Khi rơi xuống mặt đất sẽ làm gia tăng khả năng hoà tan các kim loại nặng trong đất, làm chai đất, phá huỷ rễ cây, hạn chế khả năng

đâm chồi, giảm năng suất cây trồng. Đối với con người các khí này có khả năng gây kích ứng niêm mạc phổi ở nồng độ thấp. Ở nồng độ cao và lâu dài, chúng có thể gây loét phế quản, giảm khả năng hấp thụ ôxi của các phế nang, tác động không tốt đến hệ tim mạch, gây suy nhược cơ thể. Đặc biệt khi có mặt đồng thời SO_3 thì các tác động lên cơ thể sống mạnh hơn so với tác động của từng chất riêng biệt, gây co thắt phế quản gây ngạt và tử vong.

c/. Tác động của chất thải rắn và chất thải nguy hại

c1. Nguồn phát sinh

- Chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động của cán bộ, công nhân làm việc tại mỏ.
- Chất thải rắn sản xuất: Đất thải phát sinh từ quá trình bóc đất bề mặt; bùn lắng từ hoạt động xịt rửa bánh xe.
- Chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình sửa chữa bảo dưỡng máy móc thiết bị.

c2. Tải lượng, thành phần phát sinh

- *Chất thải rắn sinh hoạt:* Trong giai đoạn khai thác ổn định với số lượng cán bộ, công nhân làm việc tại mỏ là 55 người thì khối lượng rác sinh hoạt phát sinh khoảng 27,5 kg/ngày (Với định mức phát sinh 0,5kg/người.ngày).

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

- *Chất thải rắn sản xuất:* Đất thải trong quá trình khai thác chủ yếu phát sinh từ quá trình bóc đất khai trường (bóc đất mặt), tuy nhiên đây là mỏ khai thác đất san lấp, các thân quặng lộ trên mặt địa hình là các quả đồi thấp, vì vậy theo ước tính khối lượng đất bóc này là không lớn, sẽ được gạt tại chỗ, lưu trữ tại các điểm mỏ phục vụ hoàn phục ngay khi kết thúc khai thác tại các điểm mỏ này.

Bảng 33. Bảng thống kê khối lượng đất bóc tại các điểm khai thác

Thành phần đất bóc thải ở mỏ chủ yếu là đất phủ bề mặt, mùn cỏ, lá cây... rất thích hợp cho việc trồng cây.

Các loại chất thải này có thể sẽ bị rửa trôi khi gặp nước mưa, làm gia tăng độ đục nguồn nước ảnh hưởng tới môi trường, cần phải có những biện pháp quản lý trong thời gian lưu trữ tạm thời phục vụ hoàn phục để không làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

+ Ngoài ra còn lượng bùn lắng từ hồ lắng nước rửa bánh xe: Nước thải rửa bánh xe chủ yếu chứa bùn đất dính bám vào lốp xe (mỏ sử dụng chung hồ lắng nước mưa đồng thời cũng là hồ thu hồi và xử lý nước thải rửa bánh xe). Theo tính toán lượng bùn lắng phát sinh từ quá trình rửa lốp xe của mỏ khoảng $2m^3$ /năm. Sẽ được công ty tiến

hành nạo vét theo định kỳ cùng lượng bùn đất cuốn theo nước mưa chảy tràn lắng tại hố lắng để đảm bảo dung tích hố lắng nước mưa và nước rửa xe đạt hiệu quả.

➤ Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn sản xuất chủ yếu là giẻ lau dính dầu mỡ, dầu mỡ thải, bóng đèn huỳnh quang hỏng, linh kiện điện tử,... với khối lượng phát sinh khoảng 100 kg/năm, bao gồm: Bóng đèn các loại, linh kiện điện tử: 20 kg/năm; giẻ lau dính dầu: 30 kg/năm; dầu mỡ thải: 50 kg/năm.

Các loại chất thải này phát sinh chủ yếu từ công đoạn sửa chữa, bảo dưỡng nhỏ các máy móc thiết bị. Nếu không được thu gom và có biện pháp lưu trữ phù hợp, dầu mỡ từ giẻ lau dính dầu mỡ sẽ theo nước mưa thấm vào đất và có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt.

c3. Đối tượng bị tác động

- Đối tượng bị tác động trực tiếp bởi nguồn thải này là môi trường đất khu vực dự án và xung quanh mỏ.

- Môi trường nước mặt và nước dưới đất.

- Đối tượng bị tác động gián tiếp là hệ sinh thái, môi trường kinh tế xã hội.

c4. Quy mô tác động

- *Phạm vi ảnh hưởng*

+ Các tác nhân gây ô nhiễm môi trường đất bao gồm: Chất thải rắn sản xuất (đất đá thải, phế thải công nghiệp), chất thải rắn sinh hoạt... đây là nguồn gây ô nhiễm chính. Ngoài ra, môi trường đất còn chịu tác động do các chất ô nhiễm trong không khí và nước thải. Các chất ô nhiễm trong không khí theo nước mưa cũng như các chất ô nhiễm trong nước thải ngấm vào đất làm thoái hóa và biến chất đất trồng.

+ Các ảnh hưởng diễn ra chủ yếu trên diện tích dự án và xung quanh khu vực.

- Tác động của các tác nhân ô nhiễm

+ Dầu mỡ và các chất lơ lửng có trong nguồn nước ô nhiễm bịt kín các mao quản, ảnh hưởng tới quá trình trao đổi oxy, trao đổi chất trong đất và không khí. Việc thiếu oxy trên tầng đất thổ nhưỡng sẽ làm ảnh hưởng trực tiếp tới đời sống các loài vi sinh vật và các loài côn trùng có ích sống trong đất. Các loài sinh vật này có khả năng làm tơi xốp và cải tạo đất. Các tác động tiêu cực tới đời sống các loài sinh vật này đã gián tiếp ảnh hưởng tới chất lượng đất trồng.

+ Các chất vô cơ trong đất đá thải cuốn theo nước mưa chảy tràn làm cho đất trở nên chai cứng, biến chất và thoái hóa.

+ Đối với bãi thải tạm lượng đất bóc, tuy không lớn nhưng nếu không được quản lý, gia cố, thoát nước mưa... sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường đất khu vực mỏ và xung quanh.

+ Các chất hữu cơ tổng hợp là nguồn gây ô nhiễm môi trường đất lâu dài do tính chất khó phân hủy của chúng.

+ Đối với bùn lắng từ bể xử lý nước thải rửa xe nếu chứa thành phần nguy hại sẽ gây ảnh hưởng đến nguồn nước ngầm, nước mặt khu vực dự án và xung quanh.

Các loại chất thải nguy hại như cặn dầu, phế thải công nghiệp có tính bền, tính linh động và tích lũy đối với môi trường. Các chất này không chỉ tác động với môi trường đất mà có thể theo dòng chảy xâm nhập vào nguồn nước ngầm, nước mặt, tích lũy qua chuỗi thức ăn ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng. Tuy nhiên do mỏ không thực hiện sửa chữa phương tiện vận tải tại mỏ nên sẽ không gây ra các tác động này.

- Mức độ tác động

+ Chất thải rắn khai thác chủ yếu là đất bóc khai trường. Thành phần đất bóc thải ở mỏ chủ yếu là đất phủ có lẫn mùn cỏ, lá cây. Được gạt xuống tại khu vực khai thác (bãi thải trong), sau phục vụ hoàn phục môi trường trồng cây tại chỗ. Các loại chất thải này có thành phần trơ, ít ảnh hưởng đến môi trường.

+ Rác thải sinh hoạt phát sinh không lớn và xa khu dân cư, được lưu giữ tạm trong các thùng chứa sau đó được vận chuyển đi chôn lấp hợp vệ sinh. Vì vậy, vấn đề ô nhiễm rác thải sinh hoạt trong khu vực mỏ và dân cư xung quanh sẽ không xảy ra.

+ Ngoài ra, môi trường đất có khả năng tích tụ các chất ô nhiễm cao, theo thời gian hàm lượng các chất ô nhiễm trong đất sẽ tăng dần. Về lâu dài, nếu không có giải pháp giảm thiểu tác động tiêu cực một cách hữu hiệu thì chất lượng đất trồng khu vực dọc hai bên tuyến đường, xung quanh mỏ môi trường đất bị thoái hoá, ảnh hưởng đến sự phát triển của các loại cây trồng từ đó làm giảm năng suất cây trồng, ảnh hưởng trực tiếp đến thu nhập và đời sống nhân dân khu vực.

- Tác động đến hệ sinh thái

+ Hệ sinh thái dưới nước: Nước mưa chảy tràn từ khu vực mỏ khá lớn nhất là vào mùa mưa. Nguồn nước này kéo theo nhiều bùn đất, cặn lơ lửng vào hệ thống ao hồ, mương nước nội đồng khu vực làm tăng độ đục, thay đổi độ pH của nước... Độ đục trong nước mặt tăng đã ngăn cản độ xuyên thấu của ánh sáng, làm cản trở quá trình quang hoá trong nước ảnh hưởng tiêu cực tới đời sống các loại thủy sinh. Trong trường hợp độ đục quá lớn còn dẫn đến sự tuyệt chủng của các loài động thực vật sống trong nước.

+ Hệ sinh thái cạn: Ảnh hưởng lớn nhất của dự án đến dạng sinh học là thảm thực vật cùng với khu hệ thực vật trong đó (sinh khối thực vật, các cá thể thực vật và các loài thực vật) sẽ bị tiêu diệt với những mức độ khác nhau. Tuy nhiên khu vực dự án không còn hệ sinh thái rừng đặc dụng có giá trị đa dạng sinh học, vì vậy mức độ tác động không lớn.

- Tác động đến môi trường kinh tế xã hội

Các nguồn gây ô nhiễm có hoặc không liên quan đến chất thải đều có khả năng gây tác động xấu tới sức khỏe cộng đồng. Trong trường hợp phơi nhiễm, các tác động của mỏ sẽ gây ra các hậu quả như sau:

Bụi và khí độc hại có khả năng gây các bệnh về đường hô hấp như bụi phổi, viêm phổi, viêm phế quản, khí quản...

Các chất ô nhiễm và vi sinh vật gây bệnh trong nguồn nước có thể gây ngộ độc, các bệnh về mắt hoặc đường ruột...

Ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt bình thường của các hộ dân sống quanh khu vực dự án và hai bên tuyến đường giao thông.

3.2.1.2. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

a/. Tiếng ồn

* *Nguồn phát sinh*: Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động bốc xúc, vận chuyển đất san lấp và đất bóc thải.

* *Mức độ ô nhiễm*: Để dự báo mức ồn ở môi trường xung quanh do các nguồn ồn gây ra trong khu vực khai thác dựa vào tính toán theo các mô hình lan truyền tiếng ồn. Trong mô hình tính toán lan truyền tiếng ồn, chia nguồn ồn thành 3 loại: nguồn điểm (như tiếng ồn của một động cơ, một máy nổ...), nguồn đường (như là tiếng ồn của một dòng xe chạy liên tục...), nguồn mặt (như là tiếng ồn của một khu vực hoạt động, thi công...).

Tiếng ồn truyền ra môi trường xung quanh được xác định theo mô hình truyền âm từ nguồn ồn sinh ra và tắt dần theo khoảng cách, giảm đi qua vật cản cũng như cần kể đến ảnh hưởng nhiễu xạ của công trình và kết cấu xung quanh.

Mức ồn ở khoảng cách r_2 sẽ giảm hơn mức ồn ở điểm có khoảng cách r_1 là:

+ Đối với nguồn điểm:

$$\Delta L = 20 \lg (r_2/r_1)^{1+a}$$

Trong đó:

- ΔL : Độ giảm tiếng ồn (dBA).

- r_1 : Khoảng cách cách nguồn ồn (r_1 thường bằng 1m đối với tiếng ồn từ máy móc, thiết bị công nghiệp (nguồn điểm) và bằng 7,5 m đối với nguồn ồn là dòng xe giao thông (nguồn đường).

r_2 : Khoảng cách cách từ r_1 đến điểm tính (m).

a: Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trống cỏ $a = 0,1$; đối với mặt đất trồng trọt không có cây $a = 0$; đối với mặt đường nhựa và bê tông $a = - 0,1$.

Với tiếng ồn phát ra từ nguồn điểm là các máy móc, thiết bị với mức ồn tối đa là 90 dBA (hệ số a là 0,1) ta tính được mức ồn ở những khoảng cách khác nhau như sau:

Bảng 34. Sự phát tán độ ồn do nguồn điểm

r_2 (m)	Độ giảm ồn ΔL (dBA)	Mức ồn còn lại (dBA)	QCVN 26:2010/BTNMT	QCVN 24:2016/BYT
20	28,62	85,38	70 (dBA)	85 (dBA)

30	32,50	81,50		
50	37,38	76,62		
60	39,12	74,88		
70	40,59	73,41		
100	44,00	70,00		
200	50,62	63,38		

(Ghi chú: Mức âm tại nơi làm việc không quá 85 dBA trong 8 giờ).

Qua kết quả tính toán trong bảng trên cho thấy, tiếng ồn tại vị trí cách dự án ≥ 100 m đảm bảo nằm trong giới hạn cho phép theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Mặt khác mức áp âm sinh ra từ một số phương tiện giao thông và thiết bị phục vụ khai thác và vận chuyển tan được thống kê trong bảng sau:

Bảng 35. Tiếng ồn phát sinh từ các máy móc, thiết bị trong quá trình khai thác và vận chuyển đất san lấp

Phương tiện	Mức ồn phổ biến (dBA)	Mức ồn lớn nhất (dBA)
Ô tô tải trọng tải >3.500 kg	90	105
Máy xúc	80-85	100

(Nguồn: *Environmental Impact Assessment, Larry W. Canter, University of Oklahoma. Mc Graw – HILL International Editions; Inc. Civil Engineering Series, Second Edition, 1996*).

** Đối tượng bị tác động của tiếng ồn:*

Đối tượng chịu tác động của tiếng ồn chủ yếu là công nhân thi công trong khu vực dự án, ngoài ra còn ảnh hưởng đến các hộ dân, hệ sinh thái trong khu vực gần dự án và hai bên tuyến đường vận chuyển đất san lấp.

** Tác động do tiếng ồn:* Tiếng ồn gây ảnh hưởng tới thính giác của công nhân. Khi người công nhân bị tác động của tiếng ồn có cường độ cao, trong một thời gian dài sẽ làm thính lực giảm sút, dẫn tới bệnh điếc nghề nghiệp. Ngoài ra, tiếng ồn còn ảnh hưởng tới các hệ cơ quan khác của cơ thể như làm rối loạn chức năng thần kinh, gây bệnh đau đầu, chóng mặt có cảm giác sợ hãi. Tiếng ồn cũng gây tổn thương cho hệ tim mạch và tăng các bệnh đường tiêu hoá.

b/. Tác động đến hệ sinh thái

Ảnh hưởng lớn nhất của dự án đến hệ sinh thái, tính đa dạng sinh học là thảm thực vật cùng với khu hệ thực vật trong đó sẽ bị tiêu diệt với những mức độ khác nhau: Bị phá huỷ hoàn toàn hoặc bị ảnh hưởng xấu đến sự sinh trưởng và phát triển. Không những thế các chất thải của quá trình khai thác như nồng độ bụi cao, khí thải, chất thải

rắn cũng có ảnh hưởng nhất định tới hệ thực vật khu vực xung quanh do khả năng lan truyền trong môi trường. Bụi là một trong những tác nhân gây ô nhiễm nghiêm trọng, đối với thực vật, bụi lắng đọng trên lá làm giảm khả năng quang hợp của cây, làm giảm năng suất cây trồng...

Đối với các loài động vật, nhất là những động vật hoang dã rất nhạy cảm trước sự biến đổi của môi trường. Hầu hết các chất gây ô nhiễm môi trường đều có tác động rất xấu đến động vật. Chất thải rắn và khí độc hại ảnh hưởng đến sự sinh sản của các loài động vật. Tiếng ồn làm động vật hoảng sợ dẫn đến sự di cư hàng loạt của các loài động vật.

Tuy nhiên tại khu vực dự án chỉ là rừng trồng sản xuất, trồng cây lâu năm (trồng keo, bạch đàn, chè) của bà con và nằm xen kẽ giữa các xóm dân cư, không có các loài động vật sinh sống, vì vậy các vấn đề tác động trên là không xảy ra. Mặt khác sau khi kết thúc khai thác, chủ dự án sẽ tiến hành hoàn phục môi trường, khôi phục lại hệ sinh thái tương tự như ban đầu, vì vậy sẽ đảm bảo được độ che phủ của thảm thực vật tại khu vực.

c/. Tác động tới môi trường kinh tế - xã hội

**** Sức khỏe cộng đồng***

Các nguồn gây ô nhiễm có hoặc không liên quan đến chất thải đều có khả năng gây tác động xấu tới sức khỏe cộng đồng. Các tác động của dự án có thể gây ra các hậu quả như sau:

- Bụi có thể gây ra các bệnh về đường hô hấp như bụi phổi, viêm phổi, viêm phế quản...

- Các chất ô nhiễm và vi sinh vật gây bệnh trong nguồn nước có thể gây ngộ độc, các bệnh về mắt...

- Tiếng ồn do các máy móc thiết bị gây khó chịu và ảnh hưởng đến sức khỏe con người như gây nên các bệnh mãn tính như giảm thính lực, đau đầu, mất ngủ...

**** Tác động tới đời sống kinh tế - xã hội***

Tác động tiêu cực:

- Ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt bình thường của các hộ dân sống lân cận khu vực.

- Gia tăng tệ nạn xã hội và các bệnh xã hội khác.

- Các hoạt động của dự án làm tăng mật độ giao thông trong khu vực ảnh hưởng đến chất lượng và tuổi thọ hệ thống đường xá, cầu cống, gây nứt vỡ, sụt lún ảnh hưởng đến quá trình đi lại sinh hoạt hàng ngày của người dân địa phương.

- Mất an ninh trật tự khu vực, gây mâu thuẫn giữa người dân đang cư trú và những người mới đến.

Tác động tích cực:

- Tạo việc làm và thu nhập ổn định cho người lao động.

- Đóng góp tích cực vào nguồn ngân sách của địa phương.
- Đem lại những lợi ích cho người dân địa phương và đóng góp cho sự phát triển kinh tế, xã hội khu vực.
- Tạo sản phẩm cho xã hội cũng như tạo lợi nhuận cho công ty.
- Cải thiện cơ sở hạ tầng khu vực triển khai thực hiện dự án. Đường giao thông được cải tạo, nâng cấp, các hạ tầng kỹ thuật cung cấp điện, nước, thông tin liên lạc sẽ được đầu tư xây dựng. Giao lưu kinh tế và văn hóa sẽ phát triển và do đó đời sống vật chất và tinh thần của dân địa phương sẽ được nâng cao.

d. Tác động đến cột điện và đường điện cao thế 110kV

Trong khu vực khai thác tại điểm mỏ 4,89ha (xã Minh Lập) tại thân khoáng 3 có một trụ điện cao thế thuộc đường dây 110KV đi qua, vì vậy quá trình khai thác cần chú ý đến công tác an toàn của cột điện cao thế trên.

Theo tiêu chuẩn kỹ thuật, mỗi cột điện của hệ thống lưới điện 110kV, tùy theo kết cấu, chất liệu (thép, bê tông) phải bảo đảm diện tích đất dưới chân móng từ 60-80m². Tuy nhiên, nếu trong khu vực khai thác đất không tuân thủ theo thiết kế khai thác đến sát chân công trình làm ảnh hưởng đến an toàn hệ thống của toàn tuyến đường dây này.

Vào mùa mưa bão, hệ thống tiếp địa của cột điện bị đứt do nguyên nhân từ các hoạt động khai thác đất san lấp, nếu cột bị sét đánh trúng sẽ làm ảnh hưởng đến các trạm biến áp, không chỉ gây nguy cơ cháy nổ, mất điện cục bộ mà còn tổn hại đến quá trình sản xuất, kinh doanh của các cá nhân, doanh nghiệp sử dụng nguồn điện từ hệ thống đường dây này.

Hệ thống lưới điện 110kV do Công ty Điện lực Thái Nguyên quản lý có nhiệm vụ cung cấp điện cho tỉnh Thái Nguyên và truyền tải điện năng cho các tỉnh, thành phố khu vực miền Bắc-Tây Bắc. Ngoài các phụ tải là hộ gia đình, cá nhân, hệ thống lưới điện này còn cung cấp cho các khu công nghiệp, cụm công nghiệp nhằm góp phần phát triển kinh tế - xã hội trong khu vực, đồng thời bảo đảm an ninh năng lượng quốc gia. Do vậy, cần có sự quan tâm đúng mức của chủ đầu tư trong công tác bảo vệ hành lang an toàn lưới điện 110kV, bảo đảm cho lưới điện vận hành an toàn, liên tục trong mọi tình huống.

3.2.1.3. Các rủi ro, sự cố trong giai đoạn hoạt động dự án

- Bị đất đá, vật liệu rơi vào người do công nhân làm việc tại các vị trí khai thác.
- Bị ngã khi đi lại, vận chuyển nguyên vật liệu.
- Tai nạn trong quá trình khai thác do không tuân thủ đúng hộ chiếu khai thác; tai nạn trong quá trình khai thác gây nguy hiểm cho con người và phương tiện khai thác.
- Tai nạn do chập điện, cháy nổ do không tuân thủ nội quy, quy phạm an toàn.

- Tai nạn giao thông và tác động đến giao thông khu vực: Do hoạt động chuyên chở nguyên, nhiên liệu và đất san lấp làm tăng lưu lượng xe trong khu vực gây ách tắc giao thông và có thể gây rủi ro về tai nạn giao thông trên tuyến đường vận chuyển.

- Cháy nổ do sét đánh. Vào mùa mưa bão sấm, sét đánh làm hư hỏng máy móc thiết bị khai thác làm bằng sắt có độ từ tính cao, gây thiệt hại rất lớn về người và tài sản của cho Công ty.

- Sự cố do mưa bão kéo dài gây sụt lún, sạt lở đường giao thông, bãi thải tạm làm gián đoạn sản xuất; bão lũ có thể cuốn trôi đất đá ở bãi thải tạm trong khu vực khai thác ảnh hưởng đến quá trình sản xuất và dân cư khu vực xung quanh mỏ. Tuy nhiên mức độ rủi ro này không cao do lượng đất thải của dự án chủ yếu là lượng đất bóc khai trường với khối lượng không lớn khoảng $45.810m^3/3$ điểm khai thác, trung bình mỗi điểm khai thác khoảng $15.270m^3$; sử dụng bãi thải trong (bãi thải tạm) không ở dạng đồng cao (tối đa không quá 3m), thời gian khai thác trung bình tại các điểm mỏ không lớn, hình thức khai thác cuốn chiếu, khai thác đến đâu hoàn phục môi trường luôn tại khu vực đó và sử dụng lượng đất bóc này để trồng cây nên mức độ sạt lở trôi lấp ảnh hưởng đến khu vực xung quanh là rất hạn chế.

- Sự cố gây mất nước ngầm và khả năng úng ngập khu vực xung quanh: Kết thúc khai thác tại các điểm mỏ của dự án tại mức +40 (đối với khu vực xã Minh Lập); mức +70 (, thị trấn Hóa Thượng), trên mức thông thủy và tạo mặt bằng, vì vậy quá trình khai thác không để lại hố móng (hồ nước) ảnh hưởng và tác động đến mực nước ngầm của khu vực.

- Sự cố sạt lở đất, sạt lở taluy: Trong phạm vi điểm mỏ khai thác là các quả đồi dạng bát úp, quá trình khai thác triệt để không để lại taluy và sườn tầng khai thác. Kết thúc quá trình khai thác sẽ tạo mặt bằng tại mức +40 (đối với khu vực xã Minh Lập); +70 (đối với khu – thị trấn Hóa Thượng) bằng với mặt bằng xung quanh, vì vậy sẽ không có các sự cố sạt lở đất, sạt lở taluy.

3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu nguồn tác động có liên quan đến chất thải

a/. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước

**** Nước thải sinh hoạt:***

- Nước thải sinh hoạt khu vực khai thác được xử lý bằng 01 cụm nhà vệ sinh lưu động loại 3 buồng với dung tích $3m^3/nhà$ đã được lắp đặt từ giai đoạn thi công xây dựng để thu gom nước thải sinh hoạt. Định kỳ hàng tuần thuê đơn vị đủ chức năng đến hút để đưa đi xử lý theo quy định.

- Khu vực phụ trợ xây dựng nhà tắm kết hợp nhà vệ sinh diện tích $26m^2$ và bố trí bể xử lý nước thải dạng hợp khối, công suất $5m^3/ngày$ đêm để xử lý nước thải đạt quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT trước khi xả ra môi trường.

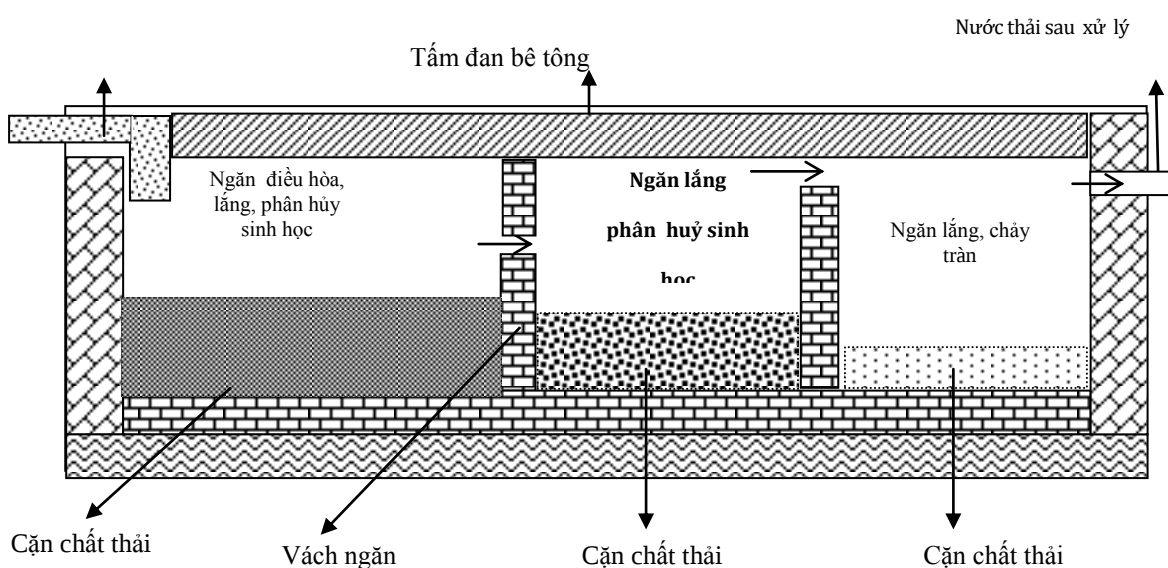
+ Nước thải xám như nước rửa chân tay, nước tắm giặt, nước rửa sàn được thu gom bằng đường ống PVC D90 chiều dài 10m về hố gom của hệ thống xử lý nước thải.

+ Nước thải đen từ bồn cầu được đưa về bể tự hoại dung tích 4m³ xử lý sơ bộ trước khi chảy về hố gom của hệ thống xử lý nước thải.

Bể tự hoại là công trình đồng thời làm 2 chức năng: Lắng và phân huỷ cặn lắng. Bể xử lý được thiết kế với cấu tạo bao gồm 3 ngăn: ngăn xử lý yếm khí, ngăn lắng ngang và ngăn xử lý hiếu khí tùy tiện. Cặn lắng được giữ lại trong bể từ 6 - 8 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân huỷ, một phần tạo thành các chất khí, một phần tạo thành các chất vô cơ hoà tan. Nước thải với thời gian lưu từ 1 - 2 ngày, dưới tác dụng của các vi sinh vật kỵ khí, các tác nhân ô nhiễm được phân huỷ rất cao.

Sơ đồ nguyên lý hoạt động bể tự hoại thể hiện như hình dưới

Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tối đa tại khu vực phụ trợ khoảng 2,75m³/ngày đêm. Để đảm bảo nước thải sinh hoạt đạt quy chuẩn trước khi xả ra môi trường, Dự án lắp đặt 01 hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt dạng bể hợp khối, công



suất 5m³/ngày đêm áp dụng công nghệ xử lý sinh học AO kết hợp MBBR.

Các chất ô nhiễm đặc trưng:

Các chất rắn trong nước thải: Nước thải là hệ đa phân tán bao gồm nước và các chất rắn. Các nguyên tố chủ yếu có trong thành phần nước thải là C, H, O, N. Các chất rắn bao gồm cả vô cơ và hữu cơ tồn tại dưới dạng cặn lắng, các chất không lắng được là các chất hòa tan và dạng keo. Tổng hàm lượng chất lơ lửng trong nước giao động trong khoảng 150-400mg/l.

Các chất hữu cơ trong nước thải: Trong nước thải tồn tại nhiều tạp chất hữu cơ có nguồn gốc nhân tạo như Protein, hợp chất hữu cơ có chứa Nitơ, các loại phụ gia thực phẩm... chất thải của con người. Các hợp chất hữu cơ này tồn tại dưới dạng hòa tan,

keo, không tan, bay hơi hoặc không bay hơi... Phần lớn các chất hữu cơ trong nước đóng vai trò là chất hữu cơ đối với vi sinh vật. Nó tham gia vào quá trình dinh dưỡng và tạo năng lượng cho vi sinh vật. Hàm lượng chất hữu cơ theo BOD vào khoảng 150-300mg/l.

Vi sinh vật trong nước thải: Nước thải có nhiều vi sinh vật trong đó có nhiều vi sinh gây hại, các loại trứng giun và được đặc trưng bởi trực khuẩn E.coli.

Bảng 36. Nồng độ các thông số ô nhiễm để thiết kế trạm xử lý nước thải

Stt	Thông số	Đơn vị	Giá trị đầu vào	Nước thải đầu ra QCVN 14:2008/BTNMT (cột B)
1	pH	-	5 – 8	5 ÷ 9
2	BOD5	mg/l	200 – 600	50
3	TSS	mg/l	150 – 400	100
4	TDS	mg/l	140	1.000
5	Amoni	mg/l	80	10
6	Phosphat	mg/l	8 – 22	10
7	Tổng Coliforms	MPN/100ml	20.000	5000

Quy trình công nghệ hệ thống xử lý nước thải như sau: Nước thải sinh hoạt khu vực phụ trợ (bao gồm nước thải đen và nước thải xám) → Bể điều hòa → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí 01 (MBBR) → Bể hiếu khí 02 → Bể lắng sinh học → Bể trung gian → xả thải ra nguồn tiếp nhận là mương thoát nước trong khu vực.

Sơ đồ công nghệ như sau:

- *Hố gom:*

Xây dựng 01 hố gom, dung tích khoảng 2m³. Tại đây, bể có chức năng chứa, chuyển bậc và tách rác thô (cây, lá,...) khỏi nước bằng hệ thống song chắn rác và sẽ được vệ sinh định kỳ. Nếu không có biện pháp xử lý sơ bộ hiệu quả thì các giai đoạn phía sau sẽ khá khó khăn và không đảm bảo được chất lượng nguồn nước do tắc đường ống....Nước thải sau khi tách cặn rác được bơm lên bể điều hòa để xử lý.

Bể gom được xây chìm, tách riêng với cụm bể xử lý.

- *Bể điều hòa*

Tiếp nhận nước thải, điều hòa lưu lượng, và nồng độ nước thải. Tại bể điều hòa có hệ thống ống phân phối khí dạng bọt thô có nhiệm vụ xáo trộn dòng nước thải, điều hòa nồng độ chất bẩn có trong nước thải, hoạt động theo tín hiệu của phao báo mực nước.

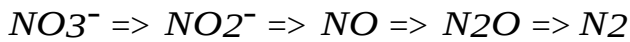
Bể điều hòa có chức năng điều hòa lưu lượng nước thải và các chất cần xử lý để bảo đảm hiệu quả cho các quy trình xử lý sinh học về sau, nó chứa nước thải và các chất cần xử lý ở các giờ cao điểm, phân phối lại trong các giờ không hoặc ít sử dụng để cung cấp ở một lưu lượng nhất định cho các hệ thống sinh học phía sau.

- Bể thiếu khí

Bể thiếu khí là nơi lưu trú của các chủng vi sinh khử N, P nên quá trình nitrat hóa và photphoril hóa xảy ra liên tục ở đây.

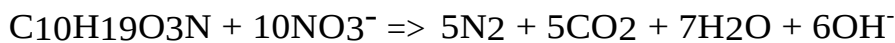
+ Quá trình khử Nitrat

Khử Nitrat là một quá trình chuyển đổi nitrat, được thực hiện bởi các vi khuẩn dị dưỡng tự nhiên trong điều kiện thiếu khí.



Quá trình sinh học khử Nitơ liên quan đến quá trình oxy hóa sinh học của nhiều cơ chất hữu cơ trong nước thải sử dụng Nitrate hoặc nitrite như chất nhận điện tử thay vì dùng oxy. Trong điều kiện không có DO hoặc dưới nồng độ DO giới hạn $\leq 0,2$ mg O₂/L (điều kiện thiếu khí

Phân hủy sinh học chất hữu cơ trong nước thải



Quá trình chuyển hóa này được thực hiện bởi vi khuẩn khử nitrate chiếm khoảng 10- 80% khối lượng vi khuẩn (bùn). Tốc độ khử nitơ đặc biệt dao động 0,04 đến 0,42 g N-NO₃⁻/g MLVSS.ngày, tỉ lệ F/M càng cao tốc độ khử nitơ càng lớn.

+ Quá trình Photphorit hóa:

Photpho trong nước thải tồn tại dưới dạng orthophosphate, polyphosphate và photpho hữu cơ. Quá trình thủy phân diễn ra dưới tác động của các enzyme vi sinh vật. Chủng loại vi khuẩn tham gia vào quá trình này là Acinetobacter. Các hợp chất hữu cơ chứa photpho sẽ được hệ vi khuẩn Acinetobacter chuyển hóa thành các hợp chất mới không chứa photpho và các hợp chất có chứa photpho nhưng dễ phân hủy đối với chủng loại vi khuẩn hiếu khí

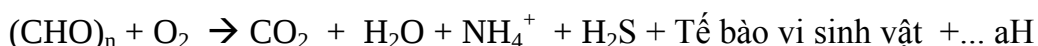
Quá trình phosphoryl hóa được thể hiện như phương trình sau



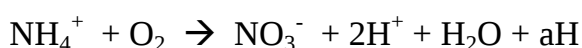
Bể thiếu khí được đảo trộn liên tục bởi sự luân chuyển từ đường nước hồi từ bể Hiếu khí, tạo ra môi trường thích hợp cho hệ thống vi sinh vật thiếu khí phát triển. Và đảm bảo các phân tử vẫn được phân bố đều trong nước thải và bùn, ngăn chặn việc lắng đọng trầm tích và hỗ trợ các quy trình xử lý. Mục đích là để hệ vi sinh vật sử dụng nguồn oxy nội tại để sinh sôi và phát triển. Và nhờ chính hệ thống vi sinh vật thiếu khí đó mà nước thải có hàm lượng Nitơ và photpho cao sẽ được xử lý đến nồng độ thích hợp trước khi xả thải ra môi trường. Sau quá trình xử lý ở bể thiếu khí, nước thải được dẫn sang bể hiếu khí để xử lý các vấn đề tiếp theo.

- Bể hiếu khí

Nguyên tắc của công nghệ xử lý hiếu khí là sử dụng các vi sinh vật hiếu khí phân hủy các chất hữu cơ trong nước thải trong điều kiện oxy hòa tan, nhiệt độ, pH... thích hợp. Quá trình phân hủy chất hữu cơ của vi sinh vật hiếu khí có thể mô tả bằng sơ đồ



Trong điều kiện hiếu khí NH_4^+ và H_2S bị phân hủy nhờ quá trình nitrat hóa, sunfat hóa bởi vi sinh vật tự dưỡng:



Hoạt động của vi sinh vật hiếu khí bao gồm quá trình dinh dưỡng: vi sinh vật sử dụng các chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng và nguyên tố vi lượng kim loại để xây dựng tế bào mới tăng sinh khối và sinh sản. Quá trình phân hủy: vi sinh vật oxy hóa các chất hữu cơ hòa tan hoặc ở dạng các hạt keo phân tán nhỏ thành nước và CO_2 hoặc tạo ra các chất khí khác

Nước thải từ bể thiếu khí tự chảy vào bể hiếu khí, tại đây các vi sinh hiếu khí sẽ phân giải các chất ô nhiễm tạo thành khí cacbonic, nước và sinh khối mới.

Sau quá trình sinh học, bùn hoạt tính cần được tách ra khỏi nước thải để đưa vào quá trình xử lý phía sau.

Tại bể hiếu khí nhằm nâng cao hiệu quả xử lý nước thải giá thể MBBR được bổ sung vào bể này nhằm tạo môi trường cho sinh vật dính bám và phát triển. Lượng oxy cung cấp cho vi sinh hoạt động và phát triển được lấy từ hệ thống đĩa phân phối khí tinh thông qua các máy thổi khí.

Ngoài ra tại cuối bể hiếu khí lắp đặt bơm elip để tuần hoàn nước thải về bể anoxic, kéo dài quá trình khử nitrat tăng hiệu quả xử lý N trong nước thải.

- Bể lắng sinh học:

Loại bỏ các loại cặn lơ lửng, tách bùn và nước trong theo nguyên lý trọng lực. Bể được thiết kế dạng vát đáy hình côn, dưới đáy bể có lắp bơm chìm để thu hồi bùn. Đây là nơi xảy ra quá trình lắng tách pha và giữ lại phần bông cặn (bùn sinh học). Bùn này sẽ được tuần hoàn về bể sinh học thiếu khí để ổn định mật độ vi sinh, phần dư thừa xả bỏ qua bể chứa bùn. Phần nước trong sẽ được chảy sang ngăn trung gian. Chỉ thực hiện tuần hoàn bùn từ bể lắng về bể thiếu khí trong trường hợp nồng độ bùn trong bể thiếu khí và bể hiếu khí không đảm bảo.

- Bể khử trùng

Nước thải sau đó sẽ tự chảy qua bể tiếp xúc khử trùng. Tại đây, nước sẽ tiếp xúc với khí ozone để khử trùng. Thời gian khử trùng khoảng 15 - 30 phút, các vi sinh vật có hại (coliform, Ecoli,...) sẽ được tiêu diệt trước khi xả thải ra nguồn tiếp nhận.

Nước thải sau khi xử lý theo quy trình công nghệ như trên, đảm bảo đạt Quy chuẩn 14:2008/BTNMT (Cột B hệ số K = 1,0) – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt được xả ra nguồn tiếp nhận.

*** Đánh giá hiệu quả của hệ thống xử lý**

Hiệu quả xử lý của hệ thống theo từng công đoạn được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 37. Tính toán sơ bộ hiệu quả xử lý nước thải qua các công đoạn xử lý

Theo kết quả đánh giá sơ bộ tại bảng trên cho thấy các thông số phân tích đặc trưng đều đạt quy chuẩn, hệ thống đảm bảo hiệu quả xử lý.

Bảng 38. Tổng hợp kích thước các bể

STT	TÊN CÁC BỂ	SỐ LƯỢNG BỂ	Kích thước bể			Thể tích (m ³)
			Dài (m)	Rộng (m)	Cao (m)	
2	Bể điều hòa	1	Bồn nhựa loại 1,5m ³			1,5
3	Bể thiếu khí	1	1,5	0,6	1,5	1,35
4	Bể hiếu khí (MBBR)	1	1,5	1,4	1,5	3,15
6	Bể lắng	1	1,6	0,45	1,6	1,08
7	Bể khử trùng	1	0,4	0,4	1,5	0,2

** Đối với nước mưa chảy tràn:*

Căn cứ vào lượng nước mưa tính toán tại các khu vực dự án, nhu cầu nước sử dụng nước mưa tại hố lắng cho các mục đích khác (phun bụi, rửa lốp xe...). Đối với nước mưa chảy tràn các khu vực khai thác đặc biệt khu nhà điều hành, được thu gom, định hướng dòng chảy bằng hệ thống mương rãnh thoát nước về hố lắng nước mưa lắng cạn trước khi chảy vào nguồn tiếp nhận của khu vực. Căn cứ vào lượng mưa tính toán tại khu vực mỏ và địa hình thoát nước của dự án và xung quanh, Chủ đầu tư xây dựng hệ thống mương thoát nước mưa với tổng chiều dài 2.457m, tương ứng trên từng khu vực khai thác bố trí các hố lắng nước mưa tương ứng như sau:

Các giải pháp để hạn chế các chất ô nhiễm trên bề mặt kéo theo vào nước mưa chảy tràn như sau:

+ Đối với khu vực bãi thải tạm chứa lượng đất bóc phục vụ hoàn phục môi trường với khối lượng không lớn, được lưu chứa tại các điểm mỏ phục vụ hoàn phục. Do khối lượng đất bóc lưu chứa tại các điểm mỏ không lớn và không tồn tại bãi chứa ở dạng đồng cao vì vậy chủ dự án sẽ thiết kế tạo độ dốc bãi chứa nhỏ để tránh lượng nước mưa cuốn theo lượng đất vào nguồn tiếp nhận. Đồng thời kết thúc khai thác sẽ tiến hành sử dụng nguồn đất này hoàn phục môi trường luôn khu vực đó.

+ Hạn chế rơi vãi nguyên liệu, sản phẩm ra môi trường. Toàn bộ khu vực văn phòng, nhà ở công nhân... được thường xuyên quét dọn đảm bảo chất thải, rác thải phát sinh được thu gom đưa vào nơi quy định.

+ Thường xuyên nạo vét tuyến mương rãnh thoát nước bằng biện pháp thủ công và cơ giới (máy múc) với tần suất 4-6 tháng/lần để đảm bảo định hướng nước mưa chảy tràn được tiêu thoát tốt.

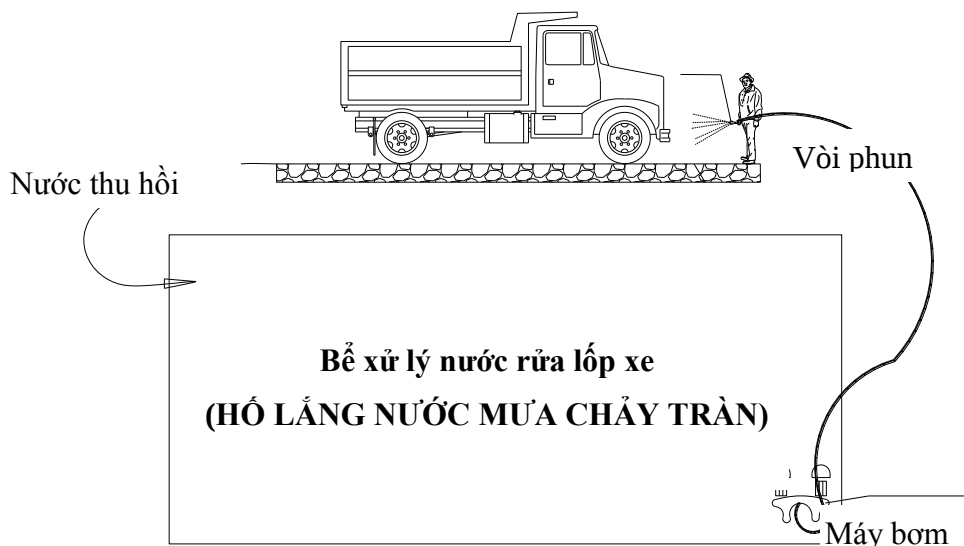
** Đối với nước rửa lốp xe:*

Nước thải phát sinh từ quá trình rửa lốp xe (chủ yếu diễn ra vào những ngày mưa ẩm) tại các điểm khai thác được bố trí tại vị trí trên tuyến đường ra khỏi ranh giới điểm mỏ sát khu vực hố lắng nước mưa (xem bản đồ kèm theo). Quá trình rửa lốp xe và xử

lý nước rửa lớp xe như sau: Dùng hệ thống bơm và đường ống bơm nước từ hồ lắng nước mưa bơm xịt rửa lớp xe, sau đó hỗn hợp bùn đất, nước được dẫn về hồ lắng nước mưa để lắng cặn sau đó tuần hoàn lại cho rửa lớp xe mà không thải ra ngoài môi trường.

Theo tính toán, nhu cầu sử dụng nước cho rửa xe như sau:

Với lưu lượng nước thải phát sinh từ hoạt động rửa lớp xe của mỏ lớn nhất là $17,4\text{m}^3/\text{ngày}$ (tại khu vực – thị trấn Hóa Thượng) và thấp nhất $8,81\text{m}^3/\text{ngày}$ (Khu vực La Thông, xã Minh Lập (1,65ha)) chủ đầu tư thực hiện sử dụng chung với hồ lắng nước mưa tại các điểm mỏ [điểm mỏ 24ha (thị trấn Hóa Thượng): hồ lắng 1: 13.600m^3 ; điểm mỏ 1,65ha (xã Minh Lập): hồ lắng 3: 450m^3 ; điểm mỏ 4,89ha (xã Minh Lập): hồ lắng 4: 750m^3]. Mỏ chỉ thực hiện phụt rửa đất dính bám lớp bánh xe mà không rửa toàn bộ xe nên nước thải chủ yếu là chứa đất đá mà không chứa thành phần như dầu mỡ.



Hình 3. 3. Sơ đồ nguyên lý bể xử lý nước rửa xe

b/. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí

Trong giai đoạn này khí thải chủ yếu phát sinh từ hoạt động khai thác và vận tải đất san lấp. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí áp dụng như sau:

- Đối với công tác khai thác và vận chuyển đất san lấp:

+ Thường xuyên tưới ẩm trên các tuyến đường vận chuyển nội bộ và đường liên thôn có liên quan đến vận chuyển đất san lấp với tần suất 2 - 4 lần/ngày để giảm sự phát tán bụi. Tuyến đường phun nước có chiều dài khoảng 1 km tính từ điểm mỏ khai thác. Để đảm bảo cho quá trình phun nước dập bụi trong nội bộ mỏ, mỏ sẽ đầu tư một xe phun nước có dung tích 5m^3 lắp với ống phun nước PVC trên đó đục các lỗ phun nước nhỏ thành dàn phun, việc phun nước sẽ được 1 ô tô chuyên dụng phun dọc tuyến đường vận chuyển nội bộ. Nguồn nước phun này được lấy từ nguồn nước hồ lắng nước mưa, hồ điều hòa của mỏ hoặc các nguồn nước mặt hiện có trong khu vực dự án.

+ Tiến hành bơm phụt rửa lớp xe vào những ngày mưa ẩm để đất không bị cuốn ra đường gây bụi khi vào mùa khô đồng thời gây trơn trượt khi vào mùa mưa.

+ Trang bị bảo hộ cho cán bộ, công nhân tham gia khai thác trên công trường như: kính bảo vệ mắt, gang tay, quần áo bảo hộ lao động...

+ Để hạn chế lượng đất đá vương vãi trên tuyến đường từ hoạt động vận chuyển (đất đá dính vào lốp bánh xe) đặc biệt vào ngày mưa ẩm dẫn đến phát sinh bụi cuốn theo các phương tiện chủ đầu tư thực hiện rửa lốp bánh xe của các phương tiện trước khi ra khỏi mỏ. Bố trí vị trí rửa lốp bánh xe gần cổng mỏ và gần hố lắng nước mưa, xe qua vị trí này sẽ được công nhân dùng bơm phụt áp lực vào lốp bánh xe để loại bỏ toàn bộ đất đá bám trên bánh xe. Nước từ vị trí này được thu hồi vào hố lắng nước mưa chảy tràn được bố trí tại các điểm mỏ khai thác xử lý và được tuần hoàn lại cho rửa xe mà không thải ra ngoài môi trường.

+ Trồng cây xanh trong khu vực đất trống xung quanh khu vực mỏ. Không những làm giảm tiếng ồn, bụi, cải thiện điều kiện vi khí hậu mà còn có tác dụng chống sạt lở đất, xói mòn đất. Chọn loại cây phát triển nhanh, khả năng bám bụi tốt, phù hợp với điều kiện thổ nhưỡng khu vực như: keo lá tràm, keo lai...

- Đối với tuyến đường vận chuyển đất san lấp đặc biệt chú ý:

+ Khi vận chuyển đất các xe phải được phủ kín bằng bạt, chạy đúng tốc độ quy định.

+ Kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị, động cơ, máy móc định kỳ để hiệu suất đốt là cao nhất, giảm thiểu lượng khí thải và giảm tiếng ồn.

+ Bố trí các tuyến làm việc không chồng chéo, sử dụng các tuyến vận chuyển ngắn nhất.

+ Phân luồng giao thông trên tuyến đường vận chuyển tránh từ các điểm mỏ xưởng tuyển tránh vận chuyển tập trung, gây ùn tắc cục bộ.

+ Lắp đặt hệ thống cảnh báo, biển báo, biển chỉ dẫn đường trong khu vực khai thác, khu lưu trữ chất thải nguy hại.

+ Sử dụng nhiên liệu quy định không chì, có hàm lượng lưu huỳnh thấp.

+ Hạn chế sử dụng còi khi đi qua tuyến đường có nhiều dân cư sinh sống vào giờ nghỉ ngơi của người dân.

c/. Các biện pháp giảm thiểu đối với chất thải rắn và chất thải nguy hại

c1/. Chất thải rắn thông thường

- *Chất thải rắn sinh hoạt*

Rác thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này khoảng 18 kg/ngày (thực tế còn nhỏ hơn nữa vì công nhân không ăn ngủ tại công trường), sẽ được thu gom, phân loại tại nguồn. Các loại chất thải rắn có thể tái chế hoặc tái sử dụng lại được phân loại riêng như: giấy vụn, bao bì nilon, kim loại... Các thành phần còn lại chủ yếu là rác thải sinh hoạt có nguồn gốc thực phẩm phát sinh với khối lượng không lớn, được thu gom

vào các thùng nhựa 50 lít (4 thùng) đặt tại khu vực văn phòng mỏ. Sau đó Công ty hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom vận chuyển đi chôn lấp hợp vệ sinh.

- Chất thải rắn sản xuất

Chất thải rắn sản xuất của mỏ chính là lượng đất bóc đất khai trường: Sử dụng một phần mặt bằng khai trường (bãi thải trong) để chứa tạm lượng đất bóc khai trường sau đó lượng đất bóc này sẽ phục vụ cho quá trình hoàn phục môi trường tại điểm mỏ đó (3 điểm mỏ). Phương án đổ thải và bãi thải trong của mỏ được thực hiện như sau: Mỏ điểm mỏ, lượng đất bóc được bóc và đưa về vị trí cạnh khai trường thuộc biên giới mỏ, tiến hành xúc đất san lấp. Khi đã hình thành khoảng khai thác kết thúc, khi đó lượng đất bóc sẽ được bóc xúc lưu chứa tạm tại đây sau đó lượng đất bóc này sẽ sử dụng cho hoàn phục, phục vụ trồng cây. Việc khai thác cứ tuần tự như vậy cho đến khi khai thác hết quặng tại các điểm mỏ. Với phương pháp khai thác này sẽ giảm diện tích thuê đất làm bãi thải ngoài và chi phí hoàn phục môi trường khi đóng cửa mỏ.

Dự án đã thực hiện bóc khối lượng đất phủ khoảng 14.693m³ và tập kết vào bãi thải trong của mỏ diện tích 8.606m² và lưu chứa, tận dụng trồng cây khi hoàn phục môi trường. Khối lượng đất bóc phủ còn phải thực hiện như sau:

Bảng 39. Bảng thống kê diện tích bãi thải tạm tại các khu vực khai thác

STT	Tên khu vực khai thác		Khối lượng đất bóc (m ³)	Diện tích bãi chứa tạm (m ²)	Thời gian khai thác (năm)
1	Xã Minh Lập	(Điểm 1,65 ha)	2.475	825	1
		(Điểm 4,89 ha)	7.335	1.042	1
				1.403	
2	Xóm Theo Cầy, thị trấn Hóa Thượng (24 ha)		21.307	3.394	1
				8.606	
	Tổng		31.117	15.270	3

Do chiều cao bãi đổ thải có chiều cao thấp (<2m). Tuy nhiên để tăng hiệu quả công tác đổ thải và lưu chứa tạm lượng đất bóc. Công ty áp dụng các biện pháp quản lý như sau: Tiến hành đổ thải từ ngoài vào trong, độ dốc hướng vào trong bãi thải từ 3 - 5%. Bãi thải được định hướng dòng chảy về hệ thống mương rãnh thoát nước mặt của điểm mỏ nhằm lắng cặn nước mưa chảy tràn, đưa về hố lắng trung tâm trước khi chảy ra ngoài môi trường.

- Ngoài ra còn lượng bùn thải phát sinh từ quá trình rửa lốp xe với khối lượng phát sinh khoảng 20m³/lần nạo vét. Lượng bùn thải này chính là đất cấp III (đất san lấp) dính vào lốp xe vì vậy toàn bộ lượng bùn thải này sẽ được định kỳ vét lên và sử dụng làm nguyên liệu đất san lấp.

Trong quá trình khai thác thường xuyên vệ sinh dọn sạch mặt bằng khu vực khai

thác đảm bảo khai thác đến đâu gọn đến đó.

c2/. Đối với chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh tại mỏ không nhiều chủ yếu là bóng đèn huỳnh quang hỏng, giẻ lau dính dầu, dầu thải được thu gom vào thùng phi sau đó lưu giữ trong nhà kho chất thải nguy hại 10m² có biển cảnh báo chất thải nguy hại. Sau đó toàn bộ lượng chất thải nguy hại này sẽ được công ty thuê các cơ sở có đủ năng lực và tư cách pháp nhân xử lý. Công ty sẽ bố trí 03 thùng phi trong đó 1 thùng phi đựng giẻ lau dính dầu, 01 thùng phi đựng bóng đèn huỳnh quang hỏng, 01 thùng phi đựng dầu thải. Các thùng phi đều được dán nhãn theo quy định.

3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu nguồn tác động không liên quan đến chất thải

a/. Giảm thiểu các tác động về tiếng ồn

- Tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các thiết bị máy móc phát sinh từ khu vực khai thác và vận tải của mỏ. Tuy vậy, mức độ phát sinh tiếng ồn không lớn và không tập chung nên những tác động xấu tới môi trường có thể kiểm soát, khắc phục bằng các biện pháp duy tu, bảo dưỡng thiết bị và sắp xếp thời gian sản xuất hợp lý.

- Máy móc thi công được bảo dưỡng thường xuyên, lắp đặt đầy đủ thiết bị giảm thanh.

- Đối với công nhân trực tiếp sản xuất phải được trang bị bảo hộ lao động đầy đủ.

- Các trang thiết bị sử dụng trong mỏ phải là thiết bị an toàn về cháy nổ, đảm bảo sử dụng an toàn trong mỏ khai thác.

b/. Giảm thiểu tác động tới cảnh quan môi trường, đa dạng sinh học

+ Cảnh quan môi trường:

Việc triển khai các dự án khai thác mỏ không thể tránh khỏi các tác động tiêu cực đến cảnh quan môi trường. Tuy nhiên, do dự án là khai thác đất san lấp, mức độ ô nhiễm không cao, hơn nữa sau khi kết thúc khai thác việc triển khai kế hoạch phục hồi đất đai và cảnh quan môi trường của dự án sẽ giảm thiểu những tác động tiêu cực ở mức thấp nhất. Cụ thể là các biện pháp sau:

- Trồng cây phủ xanh các khu vực đất trống và trên khai trường tại những vị trí thích hợp nhằm làm giảm tác động rửa trôi, xói mòn đất do mưa lũ, đồng thời góp phần làm giảm thiểu sự phát tán bụi trong khai trường cũng như tạo môi trường cảnh quan tốt hơn trong khu vực khai thác.

- Xây dựng kế hoạch hoàn phục đất đai, thảm thực vật trong toàn bộ khu mỏ.

Ngoài ra công tác bảo vệ cảnh quan môi trường ở mỏ còn gắn liền với các giải pháp xử lý và quản lý chất thải một cách khoa học, hợp lý như tập trung quản lý chất thải rắn; nước thải sinh hoạt trước khi thải ra môi trường, xây dựng hệ thống thoát nước mưa, định hướng dòng chảy,...

+ Bảo vệ đa dạng sinh học:

Đất đai trong khu mỏ thuộc loại nghèo dinh dưỡng, không thuận lợi cho canh tác

nông nghiệp, chỉ phù hợp với các loại cây công nghiệp và lâm nghiệp. Rừng trong khu vực mở chủ yếu là rừng trồng, tính đa dạng sinh học thấp gồm các loài cây thân thảo, cây bụi và một số loài cây lấy gỗ như keo, bạch đàn. Hoạt động khai thác sẽ làm thay đổi bề mặt địa hình trong khu mở. Vì vậy, phải có các biện pháp giảm thiểu tác động xấu do hoạt động dự án gây ra đối với hệ sinh thái khu vực.

+ Hệ sinh thái thủy sinh: Để bảo vệ hệ sinh vật nước, chất lượng môi trường thủy sinh, dự án chú trọng các biện pháp như định hướng dòng chảy; xử lý nước thải sinh hoạt trước khi thải ra môi trường; xây dựng hệ thống kênh mương, hồ ga lắng cặn quanh mặt bằng sản công nghiệp, bãi thải, khai trường; trồng các loại cây thích hợp tạo độ che phủ bề mặt bãi thải giảm thiểu tối đa hiện tượng rửa trôi do nước mưa.

+ Hệ sinh thái cạn: Bảo vệ hệ sinh thái trên cạn của mỏ sẽ tập trung vào các biện pháp khả thi để tránh làm nghèo nàn thêm hệ động thực vật hiện có tại khu vực. Các biện pháp áp dụng cụ thể như sau :

- Giáo dục cho công nhân ý thức bảo vệ rừng, không chặt phá cây cối làm chất đốt hay các mục đích khác.

- Tuyệt đối chấp hành các quy tắc an toàn phòng chống cháy rừng.

- Trồng thêm cây xanh quanh khu vực

- Hoàn phục môi trường sau khai thác

- Tuyên truyền, giáo dục ý thức bảo vệ môi trường; hướng dẫn các biện pháp bảo tồn đa dạng sinh học cho nhân dân địa phương.

c/. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường kinh tế xã hội

Vấn đề tác động môi trường kinh tế xã hội khu vực là không lớn, do địa bàn khai thác ít dân sinh sống, chủ yếu là đồi cây. Biện pháp giảm thiểu các tác động sẽ tập trung vào các giải pháp sau:

- Tạo điều kiện công ăn việc làm cho người lao động địa phương.

- Thực hiện nghiêm túc các quy định về an toàn giao thông khi vận chuyển vật tư, sản phẩm. Cụ thể như sau:

+ Chỉ lưu hành các loại xe đảm bảo yêu cầu kỹ thuật đã được đăng kiểm.

+ Các phương tiện vận tải khi chuyên chở đất san lấp, đất bóc thải đảm bảo được che phủ bạt. Không chở quá tải làm ảnh hưởng tới phương tiện và chất lượng đường giao thông.

+ Lái xe phải thực hiện nghiêm túc các quy định về an toàn giao thông đường bộ, đảm bảo an toàn cho người và tài sản trong quá trình vận chuyển.

- Phối hợp với chính quyền xã, xóm làm tốt công tác đảm bảo an ninh của đơn vị và khu vực lân cận.

- Đối với cán bộ công nhân viên của đơn vị phải chấp hành nghiêm chỉnh nội quy của đơn vị và quy định về giữ gìn an ninh trật tự ở địa phương.

- Thực hiện tốt việc đăng ký tạm trú, tạm vắng với công an địa phương và tham

gia xây dựng quỹ an ninh để đảm bảo hiệu quả hơn.

- Xây dựng mối quan hệ gắn bó mật thiết với nhân dân địa phương.

Đây là một trong những vấn đề được dự án hết sức quan tâm. Công tác đảm bảo an ninh trật tự được triển khai cùng công tác bảo vệ tài sản.

- Thành lập tổ bảo vệ chuyên trách trực 24/24.

- Xây dựng nội quy ra vào mỏ.

- Hỗ trợ địa phương khi có các vấn đề về kinh tế xã hội (xây trường học, tu sửa đường sá, nhà văn hoá...).

- Thường xuyên sửa chữa các tuyến đường dân sinh mà Công ty vận chuyển đất đi qua gây ảnh hưởng, bằng các biện pháp đào đắp, san gạt, đổ bê tông trả lại hiện trạng nền đường như cũ. Đồng thời bố trí cán bộ thường xuyên kiểm tra giám sát tuyến đường vận chuyển đi qua đường dân sinh, nếu có hỏng hóc thì tiến hành khắc phục ngay không gây cản trở quá trình đi lại của người dân trong khu vực.

- Kết hợp với chính quyền địa phương thôn, xã tiến hành kiểm kê các đoạn đường bê tông liên thôn, xã để xác định tải trọng tuyến đường để đảm bảo thống nhất khối lượng các xe chuyên chở đất san lấp đi qua theo đúng tải trọng tuyến đường, tránh gây hư hỏng.

- Kiểm soát lượng đất bám vào lốp xe cuốn theo ra tuyến đường vận chuyển gây ảnh hưởng đến đời sống của nhân dân trong khu vực bằng cách, không hoạt động khai thác vào những ngày mưa. Các xe vận chuyển ra khỏi mỏ được cày bẫy đất bám vào lốp trước khi lưu thông ra đường chính, việc này sẽ được chủ đầu tư quán triệt đến các lái xe của mỏ, gắn trách nhiệm đối với từng lái xe thực hiện theo đúng quy định mà công ty đã cam kết trong báo cáo môi trường.

- Giao lưu học hỏi, tạo mối quan hệ tốt đẹp với chính quyền và nhân dân địa phương.

- *Các giải pháp khác:*

- + Đóng góp kinh phí ủng hộ địa phương xây dựng đường xá, cầu cống và các công trình phúc lợi khác... kịp thời khắc phục ngay sự hỏng hóc đường xá do công tác vận chuyển đất san lấp của dự án, khi xác định nguyên nhân do quá trình vận chuyển đất của Công ty. Đồng thời phân bổ tuyến đường giao thông cho hợp lý không gây cục bộ trong cùng một thời gian vận chuyển ảnh hưởng đến giao thông chung của khu vực.

- + Quản lý cán bộ công nhân thật tốt không để các tệ nạn xã hội xảy ra ảnh hưởng đến uy tín của đơn vị cũng như ảnh hưởng đến nhân dân.

- + Thực hiện tốt các công tác về bảo vệ môi trường và kiểm soát ô nhiễm hàng năm.

d. Giảm thiểu tác động đến cột điện và đường điện cao thế

Khu vực khai thác thân khoáng 3 tại điểm mỏ 4,89ha (xóm La Thông) có một trụ điện cao thế thuộc đường dây 110kV, vì vậy quá trình khai thác tại đây cần phải tuân thủ quy định về đảm bảo khoảng cách an toàn hành lang lưới điện theo quy định như sau:

- Theo quy định tại Nghị định 14/2014/NĐ-CP ngày 26/2/2014 thì Chiều rộng hành lang được giới hạn bởi hai mặt thẳng đứng về hai phía của đường dây, song song với đường dây, có khoảng cách từ dây ngoài cùng về mỗi phía khi dây ở trạng thái tĩnh không được nhỏ hơn 4m

- Chiều cao hành lang được tính từ đáy móng cột đến điểm cao nhất của công trình cộng thêm khoảng cách an toàn theo chiều thẳng đứng: 3m

- Tiêu chuẩn kỹ thuật, mỗi cột điện của hệ thống lưới điện 110kV, tùy theo kết cấu, chất liệu (thép, bê tông) phải bảo đảm diện tích đất dưới chân móng từ 60-80m².

- Khoảng cách an toàn phóng điện theo cấp điện áp quy định tại khoản 4 Điều 51 của Luật Điện lực là khoảng cách tối thiểu từ dây dẫn điện đến điểm gần nhất của thiết bị, dụng cụ, phương tiện làm việc trong hành lang bảo vệ an toàn công trình lưới điện cao áp: $\geq 6m$.

Vào mùa mưa bão, hệ thống tiếp địa của cột điện bị đứt do nguyên nhân từ các hoạt động khai thác đất san lấp nếu cột bị sét đánh trúng sẽ làm ảnh hưởng đến các trạm biến áp, không chỉ gây nguy cơ cháy nổ, mất điện cục bộ mà còn tổn hại đến quá trình sản xuất, kinh doanh của các cá nhân, doanh nghiệp. Vì vậy chủ đầu tư cần cử người giám sát trong quá trình khai thác đảm bảo khai thác theo đúng thiết kế khai thác và đảm bảo về an toàn cột điện và hành lang lưới điện theo quy định. Cụ thể cột điện cao áp nằm tại thân khoáng 3 (*Xem bản đồ TKM 2020-DH-2.6B*) khi khai thác sẽ để lại diện tích làm trụ giữ cho cột điện cao thế. Trụ có kích thước dài (68m) x rộng (29m) x cao (5m) so với cote kết thúc khai thác +40 được cắt tầng đảm bảo an toàn theo quy định, không gây sạt lở mất an toàn chân cột điện.

3.2.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án

a/. Các biện pháp chung

- Mở lớp huấn luyện bồi dưỡng cho cán bộ công nhân viên hiểu biết về các chế độ, quy trình kỹ thuật an toàn, quy trình công nghệ khai thác của mỏ, tổ chức huấn luyện định kỳ cho công nhân, một năm một lần đối với công nhân kiểm tra sát hạch phải đạt yêu cầu mới bố trí làm việc.

- Cấp phát đầy đủ, kịp thời các trang bị bảo hiểm cần thiết cho công nhân, mua bảo hiểm lao động cho công nhân.

Đối với công nhân làm việc ở vị trí như:

- Các công nhân kỹ thuật vận hành máy móc, thiết bị nhất thiết phải có giấy tờ chứng chỉ, bằng cấp nghề, giấy khám sức khỏe.

- Các thủ kho phải có chuyên môn và phải hiểu biết về chuyên môn kỹ thuật quản lý kho hàng.

- Các tổ, đội sản xuất có an toàn viên, giám sát viên theo dõi kiểm tra thường xuyên về thực hiện an toàn lao động để phản ánh kịp thời những hiện tượng không đảm bảo an toàn lao động và có những biện pháp xử lý kịp thời.

- Thực hiện chế độ tự kiểm tra an toàn lao động định kỳ: ở tổ, đội tự kiểm tra an toàn lao động định kỳ hàng tuần và hàng tháng ở cấp công trường, có thưởng có phạt để duy trì nề nếp thường xuyên về an toàn lao động và bảo hiểm lao động trên toàn công trường.

- Cung cấp các văn bản quy định an toàn lao động, nội quy an toàn lao động trong công trường (mỏ) để các tổ đội sản xuất hàng tháng đọc lại nhắc nhở người lao động.

- Các khu vực cấm hoặc hạn chế người qua lại phải có biển báo và trạm gác.

- Khi có tai nạn xảy ra phải kịp thời tổ chức cấp cứu người bị nạn, giữ nguyên hiện trường để điều tra và tìm biện pháp khắc phục.

- Sạt lở đất và sạt lở taluy, theo đánh giá tại dự án khai thác không có mái taluy, địa hình xung quanh các điểm mỏ là đồng ruộng, kết thúc khai thác sẽ tạo thành mặt bằng. Vì vậy các sự cố Sạt lở đất và sạt lở taluy là không xảy ra.

- Thực hiện nối đất đảm bảo chống rò điện. Tại những chỗ có thiết bị điện, đường điện cần đặt các biển cảnh báo để công nhân có biện pháp đề phòng và áp dụng các biện pháp chống điện giật.

- Đối với ô tô vận chuyển đất đi san lấp cần chở đúng tải trọng quy định và tốc độ di chuyển theo tốc độ quy định theo các tuyến đường. Đặt biển cảnh báo khu vực giao thông từ mỏ ra tuyến đường chính để cảnh báo các phương tiện lưu thông trên đường chú ý quan sát và giảm tốc độ cần thiết để tránh các va chạm và tai nạn giao thông có thể xảy ra.

- Cán bộ y tế của công ty thường xuyên phối hợp với cán bộ an toàn của mỏ để tăng cường kiểm tra điều kiện vệ sinh môi trường mỏ.

- Thiết lập mối quan hệ mật thiết với trạm y tế , thị trấn Hóa Thượng, xã Minh Lập để sơ cứu các nạn nhân tại chỗ nếu không may xảy ra tai nạn.

- Tại công trường sản xuất bố trí đầy đủ trang thiết bị cũng như mọi đồ dùng sinh hoạt cho cán bộ công nhân viên.

b/. Các biện pháp kỹ thuật về an toàn

Để đảm bảo an toàn trong các hoạt động khai thác của mỏ và giảm thiểu tới mức thấp nhất đối với các rủi ro, sự cố môi trường công ty sẽ tuyệt đối chấp hành nghiêm chỉnh các quy phạm sau:

- Lập phương án phòng cháy chữa cháy, phòng chống bão lụt được các cơ quan quản lý có thẩm quyền phê duyệt.

- Trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trên khai trường.

- Lắp đủ các thiết bị che chắn, rào chắn những nơi nguy hiểm có người và phương tiện hoạt động.

- Thực hiện đăng ký, kiểm định các thiết bị vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn theo quy định.

- Thực hiện nổi đất, nổi không đảm bảo chống rò điện.
- Trong mùa mưa lũ sẽ tiến hành thoát nước khu vực thượng lưu của mỏ để ngăn ngừa sự đổ dồn nước từ thượng nguồn vào mỏ, có đường thoát lũ theo độ dốc địa hình.

c/. Các biện pháp về vệ sinh lao động

- Khám sức khỏe cho người lao động trước khi vào làm việc, chỉ bố trí người có đủ sức khỏe vào làm việc.
- Thông thoáng nơi ở của công nhân, đảm bảo vệ sinh môi trường.
- Định kỳ tưới nước làm giảm phát sinh bụi trong khu vực khai thác.

d/. Các biện pháp phòng chống cháy nổ các công trình xây dựng trên mặt bằng sân công nghiệp

- Tất cả cán bộ công nhân viên được tập huấn về công tác phòng chống cháy do phòng PC23 công an tỉnh Thái Nguyên tổ chức.
- Trong quá trình khai thác sử dụng các loại nhiên liệu như xăng, dầu... chính vì vậy công ty đặc biệt chú ý đến công tác phòng cháy chữa cháy.
- Hệ thống điện chiếu sáng và điện sản xuất phải có ổn áp, cầu dao điện, dây điện phải đảm bảo đủ tải, không được sử dụng dây trần.
- Thường xuyên kiểm tra khu chứa xăng, dầu, hệ thống điện để phát hiện kịp thời những sơ hở, thiếu sót kịp thời để phòng ngừa, có biện pháp xử lý.
- Kiểm tra thường xuyên máy móc, thiết bị, lau chùi sạch sẽ, đề phòng các sự cố cháy từ máy gây ra.

e/. Các biện pháp hạn chế ảnh hưởng do tiếng ồn, rung chấn động

- Trang bị bảo hộ cho cán bộ, công nhân tham gia khai thác trên công trường như: kính bảo vệ mắt, găng tay, áo quần bảo hộ lao động, nút bịt tai...
- Kiểm tra bảo dưỡng máy móc, thiết bị thường xuyên đặc biệt là các máy móc tại công trường có độ ồn cao nguyên nhân do các chi tiết bị lỏng...

f/. Các biện pháp hạn chế nước chảy vào khai trường và thoát nước mỏ

Để hạn chế lượng nước chảy vào khai trường và đảm bảo an toàn trong quá trình khai thác, cần thiết phải có các biện pháp tháo khô mỏ như: Mặt bằng sân công nghiệp, bãi chứa tam đất bóc cần có hệ thống rãnh thoát nước hoàn chỉnh đảm bảo không gây ngập úng khi xảy ra mưa lớn.

g/. Các biện pháp phòng chống sự cố khác

+ *Đối với chứa đất bóc:* Chủ dự án cần có phương án tập huấn, bảo vệ bãi chứa đất bóc trong thời gian chưa hoàn phục môi trường. Có các phương án cụ thể khơi thông dòng chảy quanh bãi chứa, đặc biệt chú trọng vào các ngày mưa bão để tránh đất bị trôi đất gây ảnh hưởng đến đất canh tác của bà con.

+ *Đối với mặt tầng và sườn tầng khai thác:* Thường xuyên kiểm tra giám sát công tác khai thác theo đúng thiết kế mỏ, đảm bảo góc nghiêng sườn tầng ổn định,

đồng thời vào mùa mưa cần thường xuyên kiểm tra độ ổn định của đồi đất để kịp thời cảnh báo khắc phục sau đó mới tiến hành khai thác tiếp.

+ Phòng chống sét

- Kiểm tra hệ thống cột điện, hệ thống điện cung cấp cho khai trường và khu vực văn phòng.

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống đường dây điện, có phương án sửa chữa, bổ sung, thay thế những đoạn dây yếu có khả năng gây chập chập điện.

- Kiểm tra hệ thống thu lôi, tiếp địa tại các khu vực có khả năng bị sét đánh trước mùa mưa.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Bảng 40. Bảng dự toán kinh phí xây dựng công trình bảo vệ môi trường

STT	Hạng mục	Số Lượng	Kinh phí dự kiến (đồng)	Trách nhiệm quản lý, vận hành
I	Công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn			
1	Thùng nhựa chứa rác thải sinh hoạt 50 lít	4 thùng	1.000.000	Công ty TNHH Bê tông Xây dựng Việt Cường
2	Bãi chứa tạm đất bóc khai trường đất đá (tổng diện tích bãi chứa tại 3 điểm khai trường)	15.270m ²	50.000.000	
3	Kho chứa chất thải nguy hại	10m ²	15.000.000	
4	Thùng phi chứa chất thải nguy hại	3 thùng	1.500.000	
II	Công trình, biện pháp xử lý nước thải			
1	Nhà vệ sinh di động phục vụ giai đoạn XDCB loại 3 ngăn	01 nhà	15.000.000	Công ty TNHH Bê tông Xây dựng Việt Cường
2	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt dạng hợp khối, công suất 5m ³ /ngày đêm.	01 nhà	200.000.000	
3	Mương thoát nước tại 3 khu vực khai trường (mương đất)	2.457m	122.850.000	
4	Hố lắng nước mưa: 3 hố tại 3 điểm mỏ (hồ đất)	14.800m ³	51.000.000	
III	Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải			

1	Xe + téc phun nước dập bụi	5m ³	120.000.000	Công ty TNHH Bê tông Xây dựng Việt Cường
2	Trồng cây xanh	-	5.000.000	
3	Bơm + vòi phun rửa lớp xe	2 HT	30.000.000	
4	Cải tạo sân đường ra vào mỏ	-	200.000.000	
IV	Kinh phí cho công tác quản lý, giám sát môi trường	-	150.000.000	
Tổng (I+II+III)			961.350.000	

3.4. 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 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, quy 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 đều có độ tin cậy cao, cho kết quả gần với 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...

- Các thông số đầu vào (điều kiện khí tượng) đưa vào tính toán là giá trị trung bình năm do đó kết quả chỉ mang tính trung bình năm. Để có kết quả có mức độ tin cậy cao sẽ phải tính toán theo từng mùa, hoặc từng tháng. Nhưng việc thực hiện sẽ tăng chi phí về ĐTM và mất nhiều thời gian.

Chương 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

4.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường

4.1.1. Cơ sở lựa chọn các giải pháp

- Căn cứ vào điều kiện thực tế khai thác: Mô khai thác theo hình thức lộ thiên. Khai thác theo từng tầng lần lượt từ trên xuống dưới.
- Căn cứ phương pháp khai thác, vào mặt bằng kết thúc khai thác khu vực dự án: Cos kết thúc dự án bằng với cote mặt bằng tự nhiên.
- Căn cứ ảnh hưởng quá trình khai thác đến môi trường, cộng đồng dân cư xung quanh.
- Căn cứ vào nhu cầu sử dụng đất của địa phương.
- Căn cứ cấu tạo địa chất và chất lượng môi trường khu vực thị trấn Hóa Thượng, xã Minh Lập, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.
- Giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường phải đảm bảo không để xảy ra các sự cố môi trường, sức khỏe cộng đồng, dân cư xung quanh.
- Căn cứ yêu cầu cải tạo, phục hồi môi trường theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.
- Căn cứ theo hướng dẫn cải tạo môi trường theo Mẫu số 04, Mẫu số 20, Mẫu số 21 phụ lục kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

4.1.2. Lựa chọn giải pháp cải tạo, phục hồi tại mỏ

Theo hướng dẫn tại Phụ lục I Mẫu số 04, Mẫu số 20, Mẫu số 21 Thông tư 02/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ sửa đổi bổ sung một số điều của các Nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường, thì Dự án không có nguy cơ tạo dòng thải axit, vì vậy để lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường Công ty đưa ra 2 phương án cải tạo phục hồi môi trường như sau:

Bảng 41. Khái quát nội dung 2 phương án cải tạo, phục hồi môi trường

Khu vực cần cải tạo	Phương án 1	Phương án 2
Khu vực khai thác (khai trường)	Kết thúc quá trình khai thác mặt bằng khu mỏ nằm hoàn toàn trên mức thông thủy, giới hạn từ cote +70m đối với khu khai thác thị trấn Hóa Thượng và cote +40 đối với khu khai thác xã Minh Lập bằng với mặt bằng tự nhiên khu vực, không tạo thành hồ moong. Trong quá trình khai thác thực hiện khai thác đến đâu san gạt	Kết thúc quá trình khai thác mặt bằng khu mỏ nằm hoàn toàn trên mức thông thủy, giới hạn từ cote +70 đối với khu khai thác thị trấn Hóa Thượng và cote +40 đối với khu khai thác xã Minh Lập bằng với mặt bằng tự nhiên khu vực, không tạo thành hồ

Khu vực cần cải tạo	Phương án 1	Phương án 2
	đến đó. - Khơi thông hệ thống mương thoát nước khu mỏ - Trồng cây xanh, chăm sóc 3 năm đầu, sau đó giao lại mặt bằng cho địa phương quản lý.	moong. Trong quá trình khai thác thực hiện khai thác đến đầu san gạt đến đó - Kết thúc khai thác sẽ bàn giao mặt bằng lại cho địa phương quản lý.
Khu vực phụ trợ phục vụ khai thác	- Tháo dỡ các công trình phụ trợ, san gạt. - Khơi thông hệ thống mương thoát nước khu mỏ - Trồng cây xanh, chăm sóc 3 năm đầu, sau đó giao lại mặt bằng cho địa phương quản lý.	Tháo dỡ các công trình phụ trợ, san gạt, khơi thông hệ thống mương thoát nước sau đó bàn giao lại cho địa phương quản lý.
Bãi thải đất đá (đất bóc bề mặt)	- Đất đá thải của mỏ chủ yếu là đất bóc phủ với khối lượng không lớn. Toàn bộ lượng đất phủ này được lưu trữ tại mặt bằng các điểm mỏ khai thác (trong khu vực khai thác) để phục vụ cho công tác hoàn phục sau này. - Kết thúc khai thác mặt bằng bãi thải bằng với cote tự nhiên khu vực dự án và được trồng cây xanh. Chi phí trồng cây xanh được tính trong chi phí trồng cây xanh khu vực khai thác.	Kết thúc khai thác mặt bằng bãi thải bằng với cote tự nhiên khu vực dự án (bãi thải nằm trong diện tích khai trường) bàn giao mặt bằng lại cho địa phương quản lý.
Khu vực xung quanh không thuộc diện tích được cấp phép của mỏ nhưng bị thiệt hại do hoạt động khai thác khoáng sản	- Phục hồi khe nước tiếp nhận nước thải dự án: Kết thúc quá trình khai thác sẽ tiến hành phục hồi khe nước bằng cách khơi thông dòng chảy, nạo vét bùn rác từ các loại chất thải cuốn theo bề mặt vào nguồn tiếp nhận. Chiều dài khơi thông, nạo vét khoảng 300m (chia làm 2 khu vực), độ sâu trung bình 0,5m, rộng 1m; như vậy lượng bùn thải khoảng 150m³.	Như phương án 1

Khu vực cần cải tạo	Phương án 1	Phương án 2
	- Đối với hệ thống đường giao thông: Việc duy tu, bảo dưỡng được thực hiện song song với quá trình khai thác, nên chi phí này được tính vào chi phí khai thác.	

*** Đánh giá sự ảnh hưởng của các phương án**

Bảng 42. So sánh hiệu quả 2 phương án cải tạo, phục hồi môi trường sau khai thác

Chỉ tiêu so sánh	Phương án 1	Phương án 2
- Về tiềm năng sử dụng đất	Sau khi kết thúc dự án toàn bộ diện tích khai thác và khu vực phụ trợ của mỏ trở thành đất lâm nghiệp (rừng trồng Keo tai tượng hạt giống nội).	Sau khi kết thúc khai thác toàn bộ diện tích khai thác và công trình phụ trợ là mặt bằng trống
- Tính khả thi về phương pháp thi công, thực hiện dự án	Khả thi , biện pháp thi công không phức tạp. Đảm bảo tính bền vững môi trường	Khả thi , Biện pháp thi công đơn giản, tiết kiệm chi phí cho nhà đầu tư. Tận dụng mặt bằng khai trường phục vụ các mục đích khác
- Tính phù hợp với yêu cầu sử dụng đất của địa phương	Phù hợp do gần trả lại hiện trạng môi trường khu vực trước đây là đồi núi	Chưa thực sự phù hợp với nhu cầu sử dụng đất của địa phương
- Thời gian cần thiết để hoàn thành dự án	Cần nhiều thời gian hơn so với phương án 2 do phải thêm thời gian trồng và chăm sóc cây xanh	Tiết kiệm thời gian hơn phương án 1 do không phải thực hiện trồng và chăm sóc cây xanh
- Về chi phí cho hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường	Chi phí cao hơn phương án 2 nhưng vẫn nằm trong khả năng chi trả và hiệu quả hoạt động của dự án. Với phương án này chi phí cho cải tạo phục hồi là: 1.858.646.581 đồng (<i>chi tiết xem phần dự toán</i>)	Chi phí thấp hơn nằm trong khả năng chi trả của chủ dự án. Tổng chi phí theo dự toán là: 575.366.328 đồng (<i>chi tiết xem phần dự toán</i>)
- Các tác động tới môi trường trong	Các tác động môi trường không khí, môi trường nước	Các tác động môi trường không khí, môi trường nước

quá trình cải tạo, phục hồi môi trường	được hạn chế đáng kể do khối lượng san gạt vận chuyển nhỏ, thời gian thi công ngắn.	được hạn chế đáng kể do khối lượng san gạt vận chuyển nhỏ, thời gian thi công ngắn.
- Khả năng xảy ra sự cố nghiêm trọng trong và sau khi phục hồi môi trường	Hạn chế khả năng xảy ra sự cố trong quá trình thi công.	Hạn chế xảy ra các sự cố trong quá trình thi công
- Tác động tới hệ sinh thái khu vực mở	Cải thiện lớn vì toàn bộ diện tích đã được phủ xanh, trở thành hệ sinh thái rừng trồng	Toàn bộ diện tích không được phủ xanh do vậy không có tính bền vững cao
- Tính khả thi về các biện pháp khắc phục những điểm hạn chế của phương án	Ủng hộ , phủ xanh trên toàn bộ diện tích khai thác vừa đem lại lợi ích kinh tế cho nhân dân, góp phần cải thiện môi trường khu vực.	Khả thi về mặt vốn đầu tư, phương thức thi công đơn giản, thời gian thực hiện ngắn do vậy hạn chế được các vấn đề ô nhiễm môi trường trong thời gian thực hiện dự án, tuy nhiên không tạo nên tính bền vững về mặt môi trường do mặt bằng dự án không được phủ xanh rất dễ xảy ra hiện tượng rửa trôi, xói mòn

c. Tính toán chỉ số phục hồi đất

Việc tính toán chỉ số phục hồi đất có ý nghĩa to lớn trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc quá trình khai thác. Nó giúp cho chủ dự án cũng như các nhà quản lý có kế hoạch và định hướng hoạt động ngay từ giai đoạn quy hoạch và thiết kế mỏ. Chỉ số phục hồi đất cũng phản ánh tính khả thi, những giá trị có thể mang lại và tính bền vững của phương án cải tạo lựa chọn.

Chỉ số phục hồi đất được xác định theo biểu thức sau:

$$I_p = (G_m - G_p) / G_c$$

Trong đó:

G_m : Giá trị đất đai sau khi phục hồi, dự báo theo giá thị trường tại thời điểm tính toán;

G_p : Tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng;

G_c : Giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi hoạt động ở thời điểm tính toán (theo đơn giá của Nhà nước);

Căn cứ theo Quyết định số 46/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc ban hành quy định về bảng giá đất giai đoạn 2020-2024 trên tỉnh Thái Nguyên.

Khu vực , thị trấn Hóa Thượng và xã Minh Lập, huyện Đồng Hỷ áp mức giá (I):

+ Đất trồng rừng sản xuất (vị trí 3), xã Minh Lập là 11.000 đồng/m², thị trấn Hóa Thượng là 10.000 đồng/m², là 14.000 đồng/m².

+ Đất trồng cây lâu năm (vị trí 2) xã Minh Lập là: 49.000 đồng/m².

Bảng tính giá trị đất đai nguyên thủy theo mục đích sử dụng đất và giá đất theo từng khu vực:

Bảng 43. Tính toán giá trị đất đai nguyên thủy

STT	Loại đất	Diện tích	Giá đất trung bình	Thành tiền
1	Đất lúa	3.127,00	62000	193.874.000
2	Đất cây lâu năm	62.654,00	49000	3.070.046.000
3	Đất rừng sản xuất	285.926,00	16000	4.574.816.000
4	Đất ở	4.726,90	550000	2.599.795.000
5	Giao thông	7.607,40	-	-
6	Đất bằng trồng cây hàng năm	3.324,80	53000	176.214.400
7	Đất bằng chưa sử dụng	1.201,70	49000	58.883.300
8	Đất đồi núi chưa sử dụng	5.626,90	16000	90.030.400
9	Đất nuôi trồng thủy sản	213,5	45000	9.607.500
	Tổng	374.408		10.773.266.600

Ghi chú: Giá đất trung bình tính tại vị trí 2 và trung bình giá cho 03 thị trấn Hóa Thượng, xã Minh Lập và .

- Với phương án 1:

Tại thời điểm tính toán phần diện tích đất sau khi phục hồi là đất rừng sản xuất. toàn bộ diện tích bàn giao cho địa phương là đất rừng sản xuất có đơn giá 16.000 đồng/m².

- Với phương án 2:

Tại thời điểm tính toán, toàn bộ diện tích đất bàn giao cho địa phương là đất phi nông nghiệp có đơn giá là 144.000 đồng/m².

Tổng hợp chỉ số phục hồi đất của hai phương án:

Bảng 44. Chỉ số I_p của hai phương án

Phương án		Diện tích (m ²)	Đơn giá (nghìn đồng)	Gc	Gm	Gp	Ip
Phương án 1	Đất rừng sản	374.408	16	10.773.266.600	5.990.532.800	2.434.012.909	0,33

	xuất						
Phương án 2	Đất phi nông nghiệp khác	374.408	144	10.773.266.600	53.914.795.200	575.366.328	4,95

Trên cơ sở các đánh giá phân tích ở trên cùng kết quả chỉ số phục hồi đất của hai phương án cho thấy, việc lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường theo phương án 1 hoặc 2 đều có tính khả thi, nằm trong khả năng thực hiện của chủ dự án. Căn cứ vào những chỉ tiêu so sánh về tiềm năng sử dụng đất, các tác động tới môi trường trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường, khả năng xảy ra sự cố nghiêm trọng trong và sau khi phục hồi môi trường thì còn một yếu tố khá quan trọng là dựa trên sự phù hợp với yêu cầu thực tiễn tại địa phương nơi thực hiện dự án là **Phương án 1**. Với phương án 1 thì mọi vấn đề hạn chế của phương án 2 sẽ được khắc phục. Cụ thể phương án lựa chọn:

** Đối với khai trường khi kết thúc khai thác:*

- + Thực hiện cải tạo đường thoát nước xung quanh khu vực khai thác
- + Trồng cây xanh trên toàn bộ diện tích khai thác, chăm sóc trong 3 năm đầu sau đó bàn giao cho địa phương quản lý.

** Đối với khu vực phụ trợ*

- Tháo dỡ các công trình phụ trợ, san gạt.
- Khôi thông hệ thống mương thoát nước mưa
- Trồng cây xanh chăm sóc trong 3 năm đầu sau đó bàn giao lại cho địa phương quản lý.

** Khu vực xung quanh không thuộc diện tích cấp phép của mỏ:* Cải tạo khe nước, khe suối tiếp nhận nước thải mỏ. Khôi thông dòng chảy, nạo vét bùn rác từ các loại chất thải cuốn theo bề mặt vào nguồn tiếp nhận, chiều dài nạo vét 200m.

4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường

Cải tạo, phục hồi môi trường sẽ được thực hiện theo kiểu cuốn chiếu theo trình tự khai thác của mỏ. Sau khi khai thác kết thúc khu mỏ đất – xóm Theo Cây, thị trấn Hóa Thượng xong sẽ tiến hành khai thác sang khu mỏ xóm La Thông, xã Minh Lập. Việc hoàn thổ sẽ được thực hiện tại khu khai thác – xóm Theo Cây, thị trấn Hóa Thượng vào đầu Quý 3/2026, khu khai thác xã Minh Lập sẽ được hoàn phục sau khi kết thúc khai thác (Quý 1/2027).

4.2.1. Khối lượng công việc các công trình cải tạo phục hồi môi trường

4.2.1.1. Khu vực khai thác – thị trấn Hóa Thượng

a. Đối với khu vực khai trường khai thác

Kết thúc quá trình khai thác mặt bằng khu mỏ nằm hoàn toàn trên mức thông thủy, giới hạn từ cote +70. Trong suốt quá trình khai thác công ty tiến hành khai thác

đền đầu sẽ san gạt tạo độ ổn định đối với các tầng khai thác. Do vậy kết thúc khai thác sẽ không phải thực hiện san gạt. Công việc thực hiện tại khu khai thác bao gồm:

- Cải tạo đường thoát nước quanh khu vực khai thác: Trong quá trình khai thác Công ty đã thực hiện thi công tạo đường thoát nước mưa quanh khu vực mỏ. Tuy nhiên mương thoát nước mưa này là mương đất, quá trình khai thác có thể gây bồi lấp mương. Kết thúc quá trình khai thác dùng máy đào nạo vét bùn đất tạo hào thoát nước quanh khu mỏ, tổng chiều dài hệ thống mương thoát nước khoảng 850 m.

+ Khối lượng cải tạo mương thoát nước: Chiều dài 850m, rộng 0,5m, sâu 0,5m. Quá trình hoạt động khai thác bị bồi lấp 40% dung tích mương tính đến thời điểm cải tạo, vì vậy khối lượng cải tạo nạo vét: $85m^3$

+ Khối lượng cải tạo hồ lắng nước mưa, hồ điều hòa: Tại khu vực khai thác có hồ lắng nước mưa dung tích $13.600m^3$ (kích thước: 136m x 50m x 2m), để đảm bảo an toàn cho người và gia súc quanh khu vực quanh dự án Công ty tiến hành đóng cọc trụ bê tông, chằng dây lưới thép gai B40 bao quanh khu vực hồ lắng, khoảng cách 5m/trụ bê tông để ngăn người và gia súc lại gần.

- Trồng cây xanh trong phần diện tích khai thác: Trồng cây xanh khu vực khai thác, chăm sóc trong 3 năm đầu sau đó giao lại cho địa phương quản lý. Diện tích cấp phép khai thác của mỏ đất thuộc – xóm Theo Cày, thị trấn Hóa Thượng là 24ha. Tuy nhiên trong toàn bộ phần diện tích được cấp mỏ này, Công ty chỉ thực hiện khai thác trong khoảng 22ha, phần diện tích còn lại là hành lang an toàn không xâm phạm đến trong quá trình khai thác khoảng 2ha. Phần diện tích này hiện trạng đã được trồng cây xanh. Kết thúc quá trình khai thác Công ty sẽ thực hiện trồng cây xanh trong phần diện tích đã khai thác là 22ha.

Bảng 45. Khối lượng cải tạo khu vực khai thác TT Sông Cầu - thị trấn Hóa Thượng

STT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
1	AB.11503	Cải tạo hệ thống thoát nước cho khu vực khai thác (850 x 0,5 x 0,5m)	m^3	212,5
2	-	Đóng cọc trụ bê tông, chằng lưới dây thép gai khu vực hồ lắng	m	400
4	AM.27122	Vận chuyển cọc, cột bê tông bằng ô tô 12T, cự ly vận chuyển $\leq 10km$	10 tấn/1km	43.125
5	AC.13121	Đóng cọc bê tông cốt thép trên cạn bằng máy đóng cọc 1,2 tấn, chiều dài cọc $\leq 24m$, kích thước cọc 20x20cm, đất cấp II	100m	1
6	-	Trồng cây xanh khu vực khai thác	m^2	220.000

b. Đối với bãi chứa tạm (đất bóc)

Đất đá thải phát sinh tại khu vực khai thác chủ yếu là đất bóc bề mặt có tổng khối lượng khoảng 36.000m³ được lưu chứa tại bãi chứa tạm thuộc diện tích khu mỏ. Đất bóc bề mặt được sử dụng để bổ sung vào các hố trồng cây 4.516m³. Phần còn lại Công ty san gạt bề mặt khu vực bãi chứa đất tạm bên ngoài Dự án, diện tích 3.394 m², chiều cao san gạt 0,2m, khối lượng thực hiện 680m³. Vận chuyển đất bóc đến san gạt khu vực phụ trợ với diện tích 6,9ha, chiều cao san gạt 0,3m sau đó tiến hành trồng cây xanh. Khối lượng san gạt là 31.104m³.

Bảng 46. Khối lượng cải tạo khu bãi chứa tạm

Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
AB.22121	Đào san đất bãi chứa tạm trong phạm vi ≤50m bằng máy ủi ≤110CV (đất cấp I) (khu vực bãi chứa)	100m ³	6,8
AB.41131	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 10 tấn trong phạm vi ≤ 300m, đất cấp I (khối lượng đất trồng cây xanh)	100m ³	45,16
-	Trồng cây xanh khu vực bãi chứa tạm	m ²	Nằm trong diện tích khai trường

c. Đối với khu vực phụ trợ

Khu vực phụ trợ bao gồm khu văn phòng, nhà ở công nhân, nhà bảo vệ, nhà để xe.... Kết thúc khai thác tiến hành tháo dỡ các công trình công nghiệp san gạt và trồng cây xanh.

*** Tháo dỡ các công trình phụ trợ**

Các công trình cần phải tháo dỡ được thể hiện tại bảng dưới đây:

Bảng 47. Bảng tổng hợp các công trình phục vụ sản xuất của mỏ cần tháo dỡ

TT	Tên công trình	Hồ sơ điều chỉnh
1	Nhà văn phòng kết hợp ở công nhân	- Nhà văn phòng kết hợp nhà ở công nhân: + Nhà có quy mô diện tích 01 sàn: 70 m ² + Nhà lắp ráp bằng container. + Cửa đi bằng cửa nhôm kính
2	Nhà bảo vệ khu vực phụ trợ	- Diện tích: 15 m ² - Nhà lắp ráp bằng container. - Cửa nhôm kính
3	Nhà để xe	- Kích thước 15 x 5,2 m - Diện tích: 78m ² - Nhà bằng khung thép kết cấu, mái lợp tôn - Nền đổ bê tông

4	Kho chứa chất thải nguy hại	- Kích thước 3,2 x 3,2 m. Diện tích 10,24 m² - Mái lợp tôn chống nóng và trần tôn. - Xà gỗ thép hộp kt 20x40x1.4. - Vì kèo thép hộp kt 30x60x1.4. - Cột thép hộp mạ kẽm kt 100x100x1.4. - Nhà xây gạch không nung kt 6,5x10,5x22 .
5	Nhà tắm + vệ sinh+ hệ thống xử lý nước thải	Diện tích 26m ² Kích thước: 3,6x7,2m. - Nhà tường xây gạch - Tường ốp gạch men, nền lát gạch men - Mái đổ bê tông - Cửa nhôm kính

(1). Nhà văn phòng: Tổng diện tích 70 m²

Bảng 48. Khối lượng tháo dỡ nhà ở công nhân

STT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
1	AA.22211	Phá dỡ kết cấu bê tông có cốt thép bằng máy khoan bê tông 1,5kW	m ³	21
2	AB.56411	Vận chuyển các vật liệu tháo dỡ bằng ô tô tự đổ 12 tấn trong phạm vi ≤ 1km	100m ³	0,21

Nhà lắp ráp bằng container được xe cẩu đưa đi tiếp tục tận dụng cho các công trình khác.

(3). Nhà bảo vệ: Tổng diện tích 15 m²

Bảng 49. Khối lượng tháo dỡ nhà bảo vệ

STT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
1	AA.22211	Phá dỡ kết cấu bê tông có cốt thép bằng máy khoan bê tông 1,5kW	m ³	4,5
2	AB.56411	Vận chuyển các vật liệu tháo dỡ bằng ô tô tự đổ 12 tấn trong phạm vi ≤ 1km	100m ³	0,045

Nhà lắp ráp bằng container được xe cẩu đưa đi tiếp tục tận dụng cho các công trình khác.

(4). Nhà để xe: Tổng diện tích 78 m²

Bảng 50. Khối lượng tháo dỡ nhà để xe

STT	MÃ HIỆU	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
1	AA.31221	Tháo dỡ mái tôn ở độ cao ≤ 4m (=15m*5,2m)	m ²	78

2	AA.31122	Tháo dỡ xà gồ thép độ cao $\leq 16\text{m}$ (=5 xà gồ*15m*2,6kg/m)	Tấn	0,195
3	AA.31122	Tháo dỡ vì kèo thép độ cao $\leq 16\text{m}$ (=4 vì kèo*7m*2,6kg/m)	Tấn	0,073
4	AA.21222	Tháo dỡ móng đỡ cột thép (=8*0,5m*0,5m*0,5m)	m ³	1
5	AA.21311	Phá dỡ nền xi măng không cốt thép (=15m*5,2m)	m ²	78
6	AB.55311	Xúc gạch đá hỗn hợp lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào, dung tích gầu $\leq 1,25\text{ m}^3$	100m ³	0,01
7	AB.56411	Vận chuyển các vật liệu tháo dỡ bằng ô tô tự đổ 12 tấn trong phạm vi $\leq 1\text{km}$	100m ³	0,01

(5). Kho chứa chất thải nguy hại: Tổng diện tích 10,2 m²

Bảng 51. Khối lượng tháo dỡ kho chất thải nguy hại

STT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
1	AA.31221	Tháo dỡ mái tôn ở chiều cao $\leq 6\text{m}$,	m ²	10,2
2	AA.31312	Tháo dỡ cửa thủ công	m ²	4
3	AA.21311	Phá dỡ nền xi măng không cốt thép	m ²	10,2
4	AB.55311	Bốc xúc vật liệu lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào, dung tích gầu $\leq 1,25\text{ m}^3$	100m ³	0,1
5	AB.56411	Vận chuyển các vật liệu tháo dỡ bằng ô tô tự đổ 12 tấn trong phạm vi $\leq 1\text{km}$	100m ³	0,1

(6). Nhà tắm + vệ sinh: Tổng diện tích 26 m²

Bảng 52. Khối lượng tháo dỡ nhà tắm + vệ sinh

STT	MÃ HIỆU	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
1	AA.21251	Phá dỡ mái bê tông xà dầm (=7,2m*3,6m*0,1m)	m ³	2,6
2	AA.21111	Phá dỡ tường gạch [=(7,2m+3,6m)*2*0,22m*2,8m]	m ³	13,3
3	AA.21321	Tháo dỡ nền gạch men (=7,2m*3,6m)	m ²	26
4	AA.21221	Phá dỡ bê tông móng gạch vữa xi măng	m ³	3,2

		$[(7,2m+3,6m)*2*0,33m*0,45m]$		
5	AA.31312	Tháo dỡ cửa Cửa đi $(2,2*1,2)*2 = 5,28 m^2$ Cửa sổ $(0,9*0,5)*4 = 1,35 m^2$	m^2	12,48
8	AB.55311	Xúc gạch đá hỗn hợp lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào, dung tích gầu $\leq 1,25 m^3$	$100m^3$	0,19
9	AB.56411	Vận chuyển các vật liệu tháo dỡ bằng ô tô tự đổ 12 tấn trong phạm vi $\leq 1km$	$100m^3$	0,19

Hệ thống xử lý nước thải dạng hợp khối được xe cầu đưa đi tiếp tục tận dụng cho công trình khác.

* **San gạt mặt bằng**: Khu vực phụ trợ được san gạt bằng đất bóc bề mặt lưu chứa tại các bãi chứa tạm. San gạt toàn bộ diện tích với chiều cao san gạt 0,3m.

* **Trồng cây xanh**: Tiến hành trồng cây xanh trên diện tích mặt bằng sân công nghiệp và phụ trợ: 69.000m².

Bảng 53. Khối lượng san gạt trồng cây khu sân công nghiệp và phụ trợ

Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
AB.34110	Chi phí san gạt mặt bằng khu phụ trợ	$100m^3$	314,8
-	Trồng cây xanh	m^2	69.000

d. Đối với khu vực xung quanh không thuộc diện tích cấp phép của mỏ

Kết thúc quá trình khai thác khu mỏ đất sẽ tiến hành cải tạo khe nước tiếp nhận nước thải mỏ bằng cách khơi thông dòng chảy, nạo vét bùn rác từ các loại chất thải cuốn theo bề mặt vào nguồn tiếp nhận. Chiều dài khơi thông, nạo vét khoảng 200m, độ sâu trung bình 0,5m, rộng 1m; như vậy lượng bùn thải khoảng 100m³.

Bảng 54. Khối lượng cải tạo khe nước khu vực TT Sông Cầu - thị trấn Hóa Thượng

Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
AB.11113	Đào bùn trong mọi điều kiện, bùn lẫn sỏi đá	m^3	100
AB.55311	Xúc đá hỗn hợp lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào 1,25m ³	$100m^3$	1
AB.53211	Vận chuyển đá hỗn hợp bằng ô tô tự đổ ≤ 12 tấn trong phạm vi $\leq 1km$	$100m^3$	1

4.2.1.2. Khu vực khai thác xã Minh Lập

Đối với khu vực khai thác thuộc xã Minh Lập bao gồm 2 điểm mỏ khai thác từ

tọa độ điểm góc khung 8 đến 11 và từ 12 đến 16, các điểm mỏ TK-2; TK-3 và TK-4 này không liên kế mà nằm xem kẹp giữa các hộ dân sinh sống xung quanh. Sau khi kết thúc toàn bộ quá trình khai thác thuộc xã Minh Lập sẽ tiến hành cải tạo phục hồi môi trường đối với điểm mỏ này. Tương tự như khu khai thác – thị trấn Hóa Thượng, phương án cải tạo phục hồi môi trường khu khai thác xã Minh Lập sẽ được thực hiện như sau:

a. Đối với khu vực khai thác

Kết thúc quá trình khai thác mặt bằng khu mỏ nằm hoàn toàn trên mức thông thủy, giới hạn từ cote +40 trở lên. Trong suốt quá trình khai thác công ty tiến hành khai thác đến đâu sẽ san gạt tạo độ ổn định đối với các tầng khai thác. Do vậy kết thúc khai thác sẽ không phải thực hiện san gạt. Công việc thực hiện tại khu khai thác bao gồm:

- Cải tạo đường thoát nước quanh khu vực khai thác: Do các điểm mỏ khai thác tại khu vực có diện tích nhỏ, địa hình dạng bát úp, khi kết thúc khai thác tạo thành mặt bằng mức +40m bằng với địa hình xung quan nên không tiến hành đào mương thoát nước cho các điểm mỏ này.

- Khối lượng cải tạo hồ lắng nước mưa: Tại khu vực khai thác có 2 hồ lắng nước mưa (hồ 3, hồ 4) có tổng dung tích 1.200m^3 , để đảm bảo an toàn cho người và gia súc quanh khu vực quanh dự án, Công ty tiến hành vận chuyển đất từ bãi chứa tạm để lấp hồ lắng này. Khối lượng đất cần cải tạo là $1.200 \times 1,07 = 1.284\text{m}^3$ (1,07: hệ số chuyển đổi bình quân của đất đào sang đất đắp $k=0,85$).

- Trồng cây xanh trong phần diện tích khai thác: Trồng cây xanh khu vực khai thác, chăm sóc trong 3 năm đầu sau đó giao lại cho địa phương quản lý. Diện tích cấp phép khai thác của mỏ đất thuộc xã Minh Lập là 6,54ha. Tuy nhiên trong toàn bộ phần diện tích được cấp mỏ này, Công ty chỉ thực hiện khai thác trong diện tích khoảng 5,44ha, phần diện tích còn lại là hành lang an toàn không xâm phạm đến trong quá trình khai thác khoảng 1,1ha (trong đó điểm mỏ 1,65ha là: 0,3ha; điểm mỏ 4,89 ha là 0,8ha). Phần diện tích này hiện trạng đã được trồng cây xanh (không bị tác động do quá trình khai thác). Kết thúc quá trình khai thác Công ty sẽ thực hiện trồng cây xanh trong phần diện tích đã khai thác là 5,44ha.

Bảng 55. Khối lượng cải tạo khu vực khai thác xã Minh Lập

STT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
1	AB.55311	Đào xúc đất từ bãi chứa tạm đắp hồ lắng, hồ điều hòa bằng máy đào $\leq 1,25\text{m}^3$, đất C1	100m^3	12,85
2	AB.65110	Đắp hồ lắng, hồ điều hòa	100m^3	12,85
3	-	Trồng cây xanh khu vực khai thác	m^2	54.400

b. Đối với bãi chứa tạm (đất bóc)

Đất đá thải phát sinh tại khu vực khai thác chủ yếu là đất bóc bề mặt có khối lượng khoảng 9.810m^3 (điểm mỏ 1.65ha: 2.475m^3 ; điểm mỏ 4,89ha: 7.335m^3) được lưu chứa tại bãi chứa tạm thuộc diện tích khu mỏ. Đất bóc bề mặt được sử dụng để lấp hồ lắng nước mưa là 1.285m^3 , lượng còn lại là 8.525m^3 được công ty sử dụng bổ sung vào hồ trồng cây 866m^3 , phần còn lại được san gạt trên tổng thể diện tích khu mỏ 54.400m^2 , chiều cao san gạt 0,15m sau đó tiến hành trồng cây xanh. Khối lượng san gạt là 7.659m^3 (bao gồm cả bãi chứa tạm).

Bảng 56. Khối lượng cải tạo khu bãi chứa tạm xã Minh Lập

STT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
1	AB.22121	Đào san đất từ bãi chứa tạm trong khu vực mỏ trong phạm vi $\leq 50\text{m}$ bằng máy ủi $\leq 110\text{CV}$ (đất cấp I)	100m^3	77,44
2	AB.41131	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 10 tấn trong phạm vi $\leq 300\text{m}$, đất cấp I (vận chuyển trồng cây)	100m^3	8,66
3	-	Trồng cây xanh khu vực bãi chứa tạm	m^2	Đã nằm trong diện tích khai trường

c. Đối với khu vực phụ trợ

Đối với khu vực phụ trợ văn phòng, điều hành của mỏ,... được xây dựng tại điểm khai thác thuộc - thị trấn Hóa Thượng. Tại khu vực xã Minh Lập công trình phụ trợ chỉ là đoạn đường có diện tích 0,1ha để vào điểm mỏ khai thác 1,65ha. Kết thúc quá trình khai thác tiến hành trồng cây trên diện tích này.

d. Đối với khu vực xung quanh không thuộc diện tích cấp phép của mỏ

Kết thúc quá trình khai thác khu mỏ đất sẽ tiến hành cải tạo khe suối tiếp nhận nước thải mỏ bằng cách khơi thông dòng chảy, nạo vét bùn rác từ các loại chất thải cuốn theo bề mặt vào nguồn tiếp nhận. Chiều dài khơi thông, nạo vét khoảng 400m, dọc theo suối La Thông, độ sâu trung bình 0,5m, rộng 1m; như vậy lượng bùn thải khoảng 200m^3 .

Bảng 57. Khối lượng cải tạo khe suối khu vực xã Minh Lập

STT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
1	AB.11113	Đào bùn trong mọi điều kiện, bùn lẫn sỏi đá	m^3	200
2	AB.55311	Xúc đá hỗn hợp lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào $1,25\text{m}^3$	100m^3	2

3	AB.53211	Vận chuyển đá hỗn hợp bằng ô tô tự đổ ≤ 12 tấn trong phạm vi ≤ 1 km	100m ³	2
---	----------	---	-------------------	---

4.2.1.3. Khối lượng trồng cây

Việc trồng keo được căn cứ vào định mức kinh tế kỹ thuật ban hành theo quyết định số 38/2005/QĐ-BNN và đơn giá giống cây theo Quyết định 1505/QĐ-UBND ngày 26/5/2020 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt đơn giá sản xuất một số loài cây giống lâm nghiệp trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

Loại cây trồng được lựa chọn là Keo tai tượng hạt giống nội, cây trồng được chăm sóc trong 3 năm đầu.

- *Diện tích trồng cây:*

+ Khu vực khai thác thuộc – thị trấn Hóa Thượng: bao gồm diện tích thuộc khu khai thác và diện tích khu phụ trợ. Trong đó diện tích thuộc khu khai thác bị tác động 22ha, diện tích khu phụ trợ 6,8. Tổng diện tích trồng cây xanh là 28,8ha, tiến hành trồng cây xanh trên phần diện tích này.

+ Khu vực khai thác thuộc xã Minh Lập: bao gồm diện tích thuộc khu khai thác và diện tích khu phụ trợ. Trong đó diện tích thuộc khu khai thác bị tác động 5,44ha, diện tích khu phụ trợ 0,1. Tổng diện tích trồng cây xanh là 5,54ha, tiến hành trồng cây xanh trên phần diện tích này.

- *Mật độ cây trồng:* 1250 cây/ha.

- *Cây dự phòng tra dặm:* Theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường số cây dự phòng dùng để tra dặm những cây trồng bị chết: (10 - 30% tổng số cây trồng).

- *Lượng phân bón:* Chỉ tiến hành bón 02 lần khi trồng cây. Định mức phân bón là 0,4 kg NPK/cây/2 lần.

- *Lượng đất màu sử dụng cho trồng cây:* Kích thước hố đào 50 x 50 x 50cm. Tận dụng lượng đất bóc lưu chứa tại các bãi chứa tạm để trồng cây, do đó không phải bổ sung thêm lượng đất màu cho từng ô trồng cây.

+ *Đơn giá:* 1.194 đồng/cây (theo Quyết định 1505/QĐ-UBND ngày 26/5/2020 của UBND tỉnh Thái Nguyên).

Bảng 58. Tổng hợp khối lượng trồng cây

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Định mức	Khu vực		Tổng hối lượng hai khu	Chi chú
				TT Sông Cầu - thị trấn Hóa Thượng	xã Minh Lập		
1	Diện tích trồng cây	ha		28,9	5,54	34,54	
2	Số cây trồng						

	Mật độ trồng cây	Cây/ha	1.250				Quyết định số 38/2005/QĐ-BNN
	Số lượng cây trồng theo định mức	Cây	-	36.125	6.925	43.050	
	Cây dự phòng dùng để tra dặm	Cây	30%	10.838	2.078	12.915	Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT
	Tổng số lượng cây trồng	Cây	-			55.965	
3	Lượng phân bón						
	Định mức	kg NPK/cây	0,4				
	Tổng lượng phân bón sử dụng	kg	-	14.450	2.770	17.220	
4	Đơn giá cây trồng	đồng/cây	1.194				Quyết định 1505/QĐ-UBND
5	Đào hố trồng cây	Hố/ha	1.250	36.125	6.925	43.050	
6	Lượng đất màu	m ³	0,125m ³ /hố	4.516	866	5.382	Sử dụng đất bóc tại mỏ

4.2.2. Thiết kế các công trình để giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn trong cải tạo phục hồi môi trường

4.2.2.1. Các tác động môi trường trong giai đoạn hoàn phục môi trường

Mỏ sẽ đóng cửa sau 3 năm hoạt động (thời điểm kết thúc đến quý 4/2026). Sau khi kết thúc khai thác, Công ty sẽ tiến hành công tác hoàn thổ môi trường, thời gian cho công tác hoàn thổ, phục hồi môi trường. Công việc chính của giai đoạn này gồm có:

- Tháo dỡ công trình, san gạt mặt bằng sân công nghiệp, phụ trợ.
- Trồng cây, chăm sóc cây trồng trên diện tích đã san gạt

A. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải

a. Ô nhiễm môi trường không khí

a1. Nguồn phát sinh

- Bụi, khí thải phát sinh từ công đoạn bốc xúc tháo dỡ công trình, vận chuyển nguyên vật liệu tháo dỡ, san gạt mặt bằng.
- Bụi, khí thải phát sinh do đốt cháy nhiên liệu động cơ của các phương tiện thi công.

a2. Thành phần, tải lượng và nồng độ

* Về bụi thải

Ước tính tải lượng bụi sinh ra trong quá trình bốc xúc, tháo dỡ công trình, ... dựa vào hệ số thải lượng bụi sinh ra trong các công đoạn theo tài liệu của WHO như sau: Cứ 1 tấn đất, đá bốc xúc, san gạt, vận chuyển tạo ra 0,17 kg bụi.

Tổng lượng vật liệu cần bốc xúc vận chuyển (gồm khối lượng tháo dỡ công trình, khối lượng đất đá vận chuyển, san gạt) khoảng 2.925 m³. Cụ thể:

Bảng 59. Khối lượng vật liệu cần bốc xúc

Hạng mục bốc xúc vận chuyển	Đơn vị	Khối lượng
San gạt mặt bằng khu phụ trợ	m ³	31.484
Cải tạo mương thoát nước trong khu vực Dự án	m ³	212,5
Vận chuyển gạch đá khu vực văn phòng và phụ trợ	m ³	27,2
Khối lượng nạo vét bùn trên suối tiếp nhận nước thải	m ³	300
San gạt bãi chứa đất bóc	m ³	680
San gạt khu vực mở xã Minh Lập	m ³	7.659
Tổng	m ³	40.363

Thời gian san lấp mặt bằng, phá dỡ các công trình và thi công san gạt là 60 ngày, mỗi ngày làm việc 8 giờ. Vậy lượng đất đá, nguyên vật liệu cần phá dỡ, bốc xúc vận chuyển, san lấp trong 1 giờ làm việc là: 40363 / (60*8) = 84,089 (m³/giờ)

Với tỷ trọng của đất 1,45 tấn/m³, ước tính tải lượng bụi sinh ra trong giai đoạn hoàn thổ là:

$$84,089 \text{ (m}^3\text{/giờ)} * 1,45 \text{ (tấn/m}^3\text{)} * 0,17 \text{ (kg/tấn)} = 20,72 \text{ (kg/h)}$$

Diện tích cần hoàn phục môi trường bao gồm: Khu vực khai trường, khu phụ trợ văn phòng mở (chủ yếu diễn ra tại thị trấn Hóa Thượng): 308.000 m². Như vậy lượng bụi phát sinh trong giai đoạn hoàn phục môi trường là:

$$20,72 \text{ (kg/h)} / 308.000 \text{ (m}^2\text{)} = 0,2 \text{ (mg/m}^2\text{.s)}$$

* Về khí thải

Thành phần, tải lượng và nồng độ khí thải phụ thuộc vào loại nhiên liệu sử dụng.

Để tính tải lượng ô nhiễm do các máy móc thiết bị thi công gây ra cần dựa vào lượng nhiên liệu (dầu Diesel) tiêu thụ trong ngày. Lượng dầu diesel tiêu thụ phục vụ hoạt động của máy móc thi công san ủi tạo mặt bằng trong ngày khoảng 50lít/ngày = 43kg (khối lượng riêng của dầu là 0,86 kg/1 lít dầu).

Căn cứ trên lượng nhiên liệu tiêu thụ, dùng phương pháp đánh giá nhanh dựa trên hệ số ô nhiễm khi đốt cháy các loại nhiên liệu. Tải lượng ô nhiễm được xác định dựa theo công thức sau:

$$Q = B \times K, \text{ (kg/ngày)}$$

Trong đó:

- Q: Tải lượng ô nhiễm, kg/ngày;
- B: Lượng nhiên liệu sử dụng, tấn/ngày;
- K: Hệ số ô nhiễm.

Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), khi đốt cháy một tấn dầu diesel sẽ đưa vào môi trường 20.S kg SO₂ (S là % lưu huỳnh trong dầu, với dầu diesel S=0,5%); 55 kg NO_x; 28 kg CO.

Bảng 60. Lượng khí thải, bụi phát sinh do sử dụng nhiên liệu dầu Diezen trong giai đoạn hoàn phục môi trường

TT	Chỉ tiêu	Định mức thải ra trên 1 tấn dầu (kg/tấn dầu)	Lượng phát sinh (kg/h)	Lượng phát thải ô nhiễm (E _s , mg/m ² .s)
1	CO	28	1,204	0,00014
2	SO ₂	20.S	0,430	0,00005
3	NO _x	55	2,365	0,00027
4	Bụi	4,3	0,185	0,00002

a3. Đối tượng bị tác động

- Công nhân lao động trực tiếp trên công trường.
- Môi trường không khí khu vực dự án và xung quanh.

a4. Quy mô tác động

Để đánh giá phạm vi tác động của nguồn khí bụi trong giai đoạn hoàn thổ, áp dụng mô hình nguồn mặt (tương tự giai đoạn khai thác).

Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh ở các độ cao xáo trộn khác nhau trên diện tích hoàn thổ được tính toán ở bảng sau:

Bảng 61. Nồng độ các chất ô nhiễm khí trong giai đoạn hoàn phục môi trường

STT	Chiều cao xáo trộn (m)	Nồng độ bụi (µg/m ³)	Nồng độ CO (µg/m ³)	Nồng độ NO _x (µg/m ³)	Nồng độ SO ₂ (µg/m ³)
1	20	272,73	2,55	4,91	0,91
2	30	181,82	1,70	3,27	0,61
3	50	109,09	1,02	1,96	0,36
4	80	68,18	0,64	1,23	0,23
5	100	54,55	0,51	0,98	0,18
6	200	27,27	0,25	0,49	0,09
7	500	10,91	0,10	0,20	0,04

QCVN	Trung bình 1h	300	30.000	200	350
05:2013/BTNMT	Trung bình 24h	200	-	100	125

* *Nhận xét:* Với kết quả tính toán định lượng như trên, so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT nhận thấy lượng bụi, khí thải phát sinh trong giai đoạn này đều nằm trong quy chuẩn cho phép.

b. Ô nhiễm môi trường nước

Nguồn gây ô nhiễm môi trường nước trong giai đoạn này chủ yếu là nước mưa chảy tràn cuốn theo bụi đất đá, dầu mỡ... Tuy nhiên, do giai đoạn hoàn thổ chỉ thực hiện trong thời gian ngắn (khoảng 6 tháng), trong đó thời gian tiến hành san gạt, vận chuyển san gạt chỉ khoảng 30 ngày nên nguồn thải này ảnh hưởng không đáng kể đến môi trường nước.

c. Ô nhiễm môi trường đất

Nguồn gây ô nhiễm môi trường đất chủ yếu là đất đá, phế liệu thải từ quá trình tháo dỡ các công trình. Tuy nhiên, đất đá được tận dụng để san gạt mặt bằng, các vật liệu thải bỏ được thu gom bán phế liệu nên những tác động đến môi trường đất trong giai đoạn này coi như không đáng kể.

B. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn này chủ yếu là nguồn ồn từ hoạt động của các phương tiện thi công tháo dỡ, bốc xúc, vận chuyển. Do số lượng thiết bị thi công ít, thời gian thi công ngắn nên tiếng ồn ảnh hưởng không đáng kể đến môi trường khu vực dự án và xung quanh.

Ngoài ra, ở giai đoạn này cũng dễ phát sinh các tai nạn lao động và tai nạn giao thông tương tự như giai đoạn xây dựng cơ bản.

C. Các rủi ro, sự cố trong giai đoạn hoàn phục

Trong giai đoạn hoàn phục, các tai nạn, rủi ro, sự cố có thể xảy ra tương tự như giai đoạn xây dựng cơ bản:

- Tai nạn lao động: Trong quá trình thi công, tháo dỡ, san gạt mặt bằng, các yếu tố môi trường, cường độ lao động, mức độ ô nhiễm môi trường có khả năng gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người công nhân như gây mệt mỏi, mất tập trung từ đó dễ dẫn đến những tai nạn lao động trong quá trình làm việc. Tuy nhiên công ty sẽ ban hành quy chế về an toàn lao động và việc này sẽ được giám sát chặt chẽ trong suốt quá trình thi công hoàn phục môi trường.

- Tai nạn giao thông: Trong quá trình thi công hoàn phục môi trường, mật độ giao thông trong tuyến đường sẽ gia tăng áp lực lên kết cấu đường chủ yếu trong phạm vi mở gây nên các biến dạng về kết cấu làm yếu nền đường, sụt lún nứt vỡ... làm giảm tốc độ lưu thông trên đường và gây bụi làm giảm khả năng quan sát đường của các lái xe khi tham gia giao thông.

- Tai nạn xảy ra do sự cố cháy, chập điện.

4.2.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoàn phục môi trường

Sau khi kết thúc quá trình chôn lấp chất thải, chủ dự án tiến hành cải tạo, phục hồi môi trường theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

Trong giai đoạn hoàn phục môi trường chủ yếu phát sinh bụi, khí thải và ồn do hoạt động san gạt đất đá của các máy móc, thiết bị thi công; dự án sẽ áp dụng một số biện pháp giảm thiểu tác động tương tự như trong giai đoạn xây dựng cơ bản.

a. Các giải pháp chung

- Trong quá trình hoàn phục lựa chọn vị trí, tính toán xem xét trên mọi góc độ đảm bảo khối lượng đào đắp, san gạt là ít nhất, hạn chế thấp nhất ảnh hưởng tới khu dân cư, thảm thực vật xung quanh.

- Lập kế hoạch cải tạo và bố trí nhân lực hợp lý, tuần tự, tránh chồng chéo giữa các giai đoạn thi công, hạn chế sự di chuyển thiết bị, cản trở lẫn nhau trong quá trình thực hiện.

- Trong quá trình thi công cải tạo, tháo dỡ công trình hạn chế thấp nhất những tổn hại đến công trình hạ tầng như đường xá, cầu cống, hệ thống điện... trong khu vực dự án.

- Các phương tiện thi công phải đảm bảo tiêu chuẩn về an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường.

b. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí

- Sử dụng máy móc thiết bị có độ ồn thấp. Để bảo vệ tác động nguồn ồn đến các công nhân thi công có thể sử dụng các dụng cụ chống ồn cá nhân như nút tai và bao tai.

- Các ô tô chuyên chở nguyên vật liệu phải thực hiện đúng các quy định giao thông chung: có bạt che phủ, không làm rơi vãi đất đá, nguyên vật liệu để hạn chế tối đa sự phát thải bụi ra môi trường. Để đảm bảo an toàn nền đường và tốc độ lưu thông phương tiện, đảm bảo nhu cầu đi lại của nhân dân khu vực, các xe vận tải không được chở quá tải trọng cho phép đối với từng loại xe và với tính chất cơ lý của nền đường.

- Triển khai công tác giảm thiểu bụi đất bằng các biện pháp đơn giản như tưới nước thường xuyên cho các tuyến đường vận tải chính của dự án. Giải pháp này không xử lý hoàn toàn các loại bụi, song hạn chế tối đa sự phát tán của chúng. Tần suất tưới nước để đạt hiệu quả cao là 4 lần/ngày trong mùa khô.

- Đối với các hoạt động vận chuyển và thi công gây ra những tác động môi trường lớn (ồn, bụi) không hoạt động vào các giờ cao điểm về mật độ giao thông và giờ nghỉ ngơi của nhân dân khu vực (từ 11h đến 1h trưa và ban đêm từ 18h đến 6h sáng).

c. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước

- Các phương tiện hoạt động thi công khi đến hạn bảo dưỡng hoặc thay dầu được đưa tới các gara chuyên nghiệp để xử lý các vấn đề liên quan đến kỹ thuật. Không thực

hiện thay dầu, sửa chữa tại khu vực để hạn chế tới mức thấp nhất sự rơi vãi các loại dầu máy có chứa thành phần độc hại ra môi trường.

- Quá trình cải tạo phải được thực hiện nhanh gọn, không để rác thải, phế liệu tràn lan.

d. Các biện pháp giảm thiểu đối với chất thải rắn

- Các phế liệu trong quá trình tháo dỡ phải được thu gom vào vị trí quy định, có thể tận dụng cho đầm nén, san nền;

- Không xả rác thải sinh hoạt và vứt rác bừa bãi trên công trường;

- Đối với chất thải rắn sau khi tháo dỡ công trình như cột, xà gỗ gỗ được tận dụng vận chuyển sang khu vực khai thác tiếp theo để dựng nhà kho, văn phòng điều hành. Các phế liệu trong quá trình tháo dỡ bao gồm gạch, vữa, xi măng, sắt thép, tôn gỗ được thu gom phân loại như sau: Phần gạch, vữa xi măng, đất đá thải được sử dụng san lấp mặt. Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn này không nhiều, sẽ được Công ty thuê đơn vị có chuyên môn vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

- Giáo dục, nâng cao ý thức công nhân về bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện cải tạo.

4.2.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án giai đoạn hoàn phục môi trường

* Để hạn chế những sự cố rủi ro có thể xảy ra trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường như: sự cố cháy nổ, tai nạn lao động, sụt lún, nứt đất... cần thực hiện các biện pháp sau:

- Chủ dự án mở lớp huấn luyện bồi dưỡng cho mọi người hiểu biết về các chế độ, quy trình kỹ thuật an toàn, nghiêm ngặt thực hiện kế hoạch cải tạo như đã đề ra.

- Cấp phát đầy đủ, kịp thời các trang bị bảo hiểm cần thiết cho công nhân, mua bảo hiểm lao động cho công nhân.

- Các tổ, đội sản xuất có an toàn viên, giám sát viên theo dõi kiểm tra thường xuyên về thực hiện an toàn lao động để phản ánh kịp thời những hiện tượng không đảm bảo an toàn lao động và có những biện pháp xử lý kịp thời.

- Khi có tai nạn xảy ra phải kịp thời tổ chức cấp cứu người bị nạn, giữ nguyên hiện trường để điều tra và tìm biện pháp khắc phục.

- Cán bộ y tế của công ty thường xuyên phối hợp với cán bộ an toàn của mỏ để tăng cường kiểm tra điều kiện vệ sinh môi trường mỏ.

4.2.3. Tổng hợp các công trình cải tạo phục hồi môi trường

Bảng 62. Khối lượng các hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường (phương án chọn)

TT	Nội dung công việc thực hiện	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
I	Đối với khu khai thác – thị trấn Hóa Thượng			

TT	Nội dung công việc thực hiện	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
1	<i>Khu vực khai thác</i>			
	Cải tạo đường thoát nước quanh khu khai thác	m ³	212,5	Máy đào
	Đất màu trồng cây	m ³	4.516	Sử dụng lượng đất bóc lưu trữ trong mỏ
	Trồng cây xanh	ha	22	Keo tai tượng hạt giống nội
	Đóng cọc trụ bê tông, chằng lưới dây thép gai	m	400	Máy móc kết hợp thủ công chằng cọc lưới khu vực hồ lắng
2	<i>Bãi thải tạm chứa đất bóc</i>			
	San gạt	m ³	680	Máy ủi 110cv
	Vận chuyển từ bãi thải đến vị trí trồng cây	m ³	4.516	bằng ô tô tự đổ 10 tấn
	Trồng cây xanh	m ²	Nằm trong diện tích khai trường	Keo tai tượng hạt giống nội
3	<i>Khu vực phụ trợ</i>			
	Tháo dỡ các công trình phụ trợ	m ²	-	Nhà văn phòng, nhà bảo vệ, nhà tắm...
	San gạt mặt bằng khu phụ trợ	m ³	31.480	Máy ủi 110CV
	Trồng cây xanh	ha	6,9	Keo tai tượng hạt giống nội
4	<i>Khu vực xung quanh không thuộc diện tích được cấp phép của mỏ</i>			
	Nạo vét khe nước tiếp nhận nước thải của dự án	m ³	100	Vét bùn, rác
II	Đối với khu vực khai thác xã Minh Lập			
1	<i>Khu vực khai thác</i>			
	Lấp hồ lắng nước mưa	m ³	1.285	Sử dụng lượng đất bóc lưu trữ trong mỏ
	Đào san toàn bộ khu vực mỏ	m ³	7.659	
	Đất màu trồng cây	m ³	866	
	Trồng cây xanh	ha	5,44	Trồng cây keo tai tượng hạt giống nội

TT	Nội dung công việc thực hiện	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
2	<i>Bãi thải tạm (chứa đất bóc)</i>			
	San gạt	m ³	654	Máy ủi 110cv
	Trồng cây xanh	m ²	Nằm trong diện tích khai trường	Trồng cây keo tai tượng hạt giống nội
3	<i>Khu vực phụ trợ</i>			
	Trồng cây xanh	ha	0,1	Trồng cây keo tai tượng hạt giống nội
4	<i>Khu vực xung quanh không thuộc diện tích được cấp phép của mỏ</i>			
	Nạo vét khe suối tiếp nhận nước thải của dự án	m ³	200	Vét bùn, rác

4.2.4. Thống kê thiết bị, máy móc và nguyên liệu, đất đai, cây xanh sử dụng trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường

Hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường của dự án diễn ra trong thời gian ngắn. Để thực hiện hiệu quả, nhanh chóng, tiết kiệm và không gây thêm các tác động tiêu cực tới môi trường, dự kiến mỏ sẽ tận dụng các trang thiết bị sẵn có của công ty phục vụ cho hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường

Bảng 63. Danh mục thiết bị máy móc, nguyên liệu sử dụng

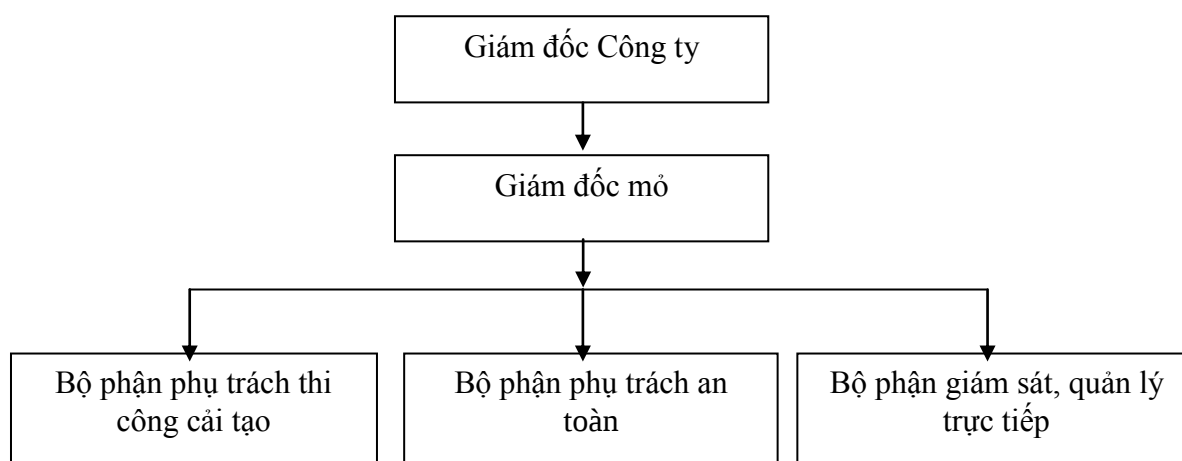
Stt	Danh mục	Xuất xứ	Số lượng
1	Máy gạt 110cv	Trung Quốc	01 Máy
2	Máy đào, gầu 1,25m ³	Trung Quốc	01 Máy
3	Máy ủi 110cv	Trung Quốc	02 Máy
4	Ô tô tự đổ 12 tấn	Trung Quốc	02 Xe
5	Cây xanh	Đơn vị cung cấp giống cây trồng trên địa bàn	2.088 cây

4.3. Kế hoạch thực hiện

4.3.1. Sơ đồ tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

Chương trình quản lý môi trường được xây dựng trên cơ sở tổng hợp các thông tin về khối lượng các công việc, các công trình chính để cải tạo, phục hồi môi trường. Khối lượng công việc thực hiện và toàn bộ quá trình cải tạo, phục hồi môi trường của dự án từ đó lập kế hoạch quản lý phù hợp.

* Sơ đồ tổ chức quản lý cải tạo, phục hồi môi trường



Hình 4. 1. Sơ đồ tổ chức quản lý cải tạo, phục hồi môi trường

Giám đốc là người trực tiếp quản lý. Nguồn nhân lực bao gồm quản lý, thi công là cán bộ, công nhân của doanh nghiệp. Giám đốc sẽ chỉ đạo trình tự và biện pháp thi công cải tạo phục hồi môi trường trên cơ sở dự án được phê duyệt.

Công tác quản lý và bảo vệ môi trường được được bố trí như sau: Phòng kỹ thuật sẽ bố trí 1 cán bộ kỹ thuật chuyên trách theo dõi về các công tác liên quan tới bảo vệ môi trường và hoàn phục môi trường.

4.3.2. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường và kế hoạch giám sát chất lượng công trình

a. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

Theo trình tự khai thác mỏ là khai thác theo thứ tự bãi xúc đầu tiên dịch chuyển sang các phía và khấu hết mặt bằng và dịch chuyển dần theo từng tầng từ ngoài vào trong, từ trên xuống dưới do vậy chủ dự án lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường song song với quá trình khai thác. Thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường theo giai đoạn. Chia làm 02 giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường theo giai đoạn khai thác.

Bảng 64. Bảng tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

STT	Tên Công trình	Đơn vị	Khối lượng	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành
I	Khu khai thác – thị trấn Hóa Thượng				
1	Tạo đường thoát nước khu khai thác	m	850	Đầu Quý 1/2028	Cuối Quý 1/2028
2	Tháo dỡ các công trình phụ trợ, san gạt,...	-	-	Đầu Quý 1/2028	Cuối Quý 1/2028
3	Trồng cây xanh	ha	28,8	Đầu Quý 1/2028	Cuối Quý 2/2028

4	Nạo vét suối tiếp nhận nước thải	m ³	100	Đầu Quý 1/2027	Cuối Quý 1/2027
II	Khu khai thác xã Minh Lập				
1	Lấp hồ lắng nước mưa,...	m ³	1.200	Đầu Quý 1/2028	Cuối Quý 1/2028
2	Trồng cây xanh	ha	5,54	Đầu Quý 1/2028	Cuối Quý 1/2028
3	Nạo vét suối tiếp nhận nước thải	m ³	50	Đầu Quý 1/2028	Cuối Quý 1/2028

b. Kế hoạch giám sát chất lượng công trình

- *Thời gian thực hiện giám sát:* Trong thời gian thực hiện các nội dung phương án cải tạo, phục hồi môi trường tại mỏ.

- *Nội dung giám sát:* Giám sát chất lượng công trình, quy trình kỹ thuật khi thực hiện các hạng mục cải tạo, phục hồi, tiến độ thực hiện...

- *Cơ quan tổ chức giám sát:* Chủ dự án thực hiện mời đơn vị giám sát và có báo cáo giám sát trong quá trình thực hiện.

c. Kế hoạch quan trắc, giám sát môi trường

* Giám sát chất thải và giám sát môi trường xung quanh: Do thời gian thực hiện cải tạo ngắn (3-4 tháng/khu khai thác), khối lượng các hạng mục cải tạo không lớn và gần như không có nguồn thải như khí thải và nước thải vì vậy chủ dự án sẽ không tiến hành giám sát chất thải trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường.

*** Giám sát chất thải rắn, CTNH**

- Chất thải rắn, CTNH được thu gom và phân loại, lưu chứa vào các thiết bị chuyên dụng trong khu vực cải tạo, phục hồi. Đối với chất thải rắn phát sinh do tháo dỡ gồm tôn lợp, sắt thép... sẽ được tái sử dụng hoặc bán phế liệu.

- Chủ đầu tư sẽ giám sát số lượng, chủng loại và thành phần theo quy định.

*** Giám sát khác**

Giám sát, theo dõi các sự cố môi trường khác có thể xảy ra để có những biện pháp xử lý thích hợp và nhanh chóng.

4.3.3. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường để kiểm tra, xác nhận hoàn thành các nội dung của phương án cải tạo, phục hồi môi trường

- Thời gian thực hiện tổ chức giám định: Sau khi chủ dự án gửi hồ sơ đề nghị kiểm tra, xác nhận hoàn thành các nội dung phương án cải tạo, phục hồi 01 tháng.

- Nội dung kiểm tra giám định: Giám sát thực hiện các hạng mục cải tạo theo đúng cam kết trong phương án cải tạo, phục hồi môi trường đã được phê duyệt.

- Cơ quan tổ chức thực hiện kiểm tra, giám định: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thái Nguyên; Phòng Tài nguyên và Môi trường huyện Đồng Hỷ, UBND thị trấn Hóa Thượng, xã Minh Lập, .

4.3.4. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận

Sau khi các công trình cải tạo, phục hồi môi trường của mỏ được kiểm tra, xác nhận hoàn thành, chủ dự án sẽ bàn giao lại cho địa phương quản lý.

4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường

4.4.1. Dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường

4.4.1.1. Căn cứ lập dự toán

- Nghị định số 49/2013/NĐ-CP ngày 14/5/2013 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Bộ luật lao động về tiền lương;

- Nghị định số 90/2019/NĐ-CP ngày 15/11/2019 của Chính phủ quy định mức lương tối thiểu vùng đối với người lao động làm theo hợp đồng lao động;

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý phí đầu tư xây dựng.

- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường V/v Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng.

- Thông tư số 329/2019/TT-BTC ngày 26/12/2016 của Bộ Tài chính hướng dẫn thực hiện một số điều của Nghị định số 119/2015/NĐ-CP ngày 13/11/2015 của Chính phủ Quy định bảo hiểm bắt buộc trong hoạt động đầu tư xây dựng.

- Quyết định số 38/2005/QĐ-BNN ngày 26/7/2005 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn về việc ban hành định mức kỹ thuật trồng cây, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh rừng và bảo vệ rừng;

- Quyết định 1505/QĐ-UBND ngày 26/5/2020 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt đơn giá sản xuất một số loài cây giống lâm nghiệp trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên;

- Quyết định 256/QĐ-UBND ngày 22/02/2023 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc công bố bộ Đơn giá xây dựng công trình tỉnh Thái Nguyên.

- Quyết định 195/QĐ-SXD ngày 06/11/2023 của Sở Xây dựng về việc công bố Đơn giá nhân công xây dựng năm 2023 trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

- Quyết định 196/QĐ-SXD ngày 07/11/2023 của Sở Xây dựng về việc công bố Bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

4.4.1.2. Nội dung dự toán

Tổng dự toán cải tạo, phục hồi môi trường (M_{cp}) bằng tổng các chi phí thực hiện các hạng mục chính dưới đây:

$$M_{cp} = M_{kt} + M_{cn} + M_{bt} + M_{xq} + M_{hc} + M_k$$

Trong đó:

M_{kt} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai trường. Khai trường khai thác kết thúc khác dạng hố mỏ, vì vậy cho phí cải tạo bao gồm cho phí cắt tầng, san gạt mặt bằng (việc này đã được thực hiện song song với quá trình khai thác nên chi phí = 0), chỉ còn chi phí xây dựng hệ thống thoát nước xung quanh, bổ sung đất màu và trồng cây xanh.

M_{cn} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường mặt bằng sân công nghiệp, khu vực phụ trợ, phân loại, bao gồm các chi phí: tháo dỡ các công trình thiết bị không còn mục đích sử dụng; xử lý ô nhiễm môi trường đạt quy chuẩn kỹ thuật về môi trường; san gạt, tạo mặt bằng và trồng cây trên toàn bộ diện tích sân công nghiệp và khu vực phụ trợ; tái tạo hệ sinh thái và môi trường gần với trạng thái môi trường ban đầu.

M_{bt} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực bãi thải: Dự án khai thác đất san lấp không có bãi thải sau kết thúc khai thác, kết thúc quá trình khai thác đối với phần bãi thải tạm (chứa lượng đất bóc bề mặt) được sử dụng trồng cây và lấp hố lắng nước mưa, hồ điều hòa; mặt bằng bãi chứa tạm kết thúc được san gạt tạo mặt bằng trồng cây.

M_{xq} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực xung quanh không thuộc diện tích được cấp phép của mỏ nhưng bị thiệt hại do các hoạt động khai thác khoáng sản, bao gồm các chi phí: nạo vét, khơi thông các dòng thủy vực; bảo dưỡng duy tu các tuyến đường vận chuyển.

M_{hc} : chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường (được tính bằng 10% tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường); Chi phí hành chính phục vụ cho công tác cải tạo, phục hồi môi trường; chi phí thiết kế, thẩm định thiết kế; chi phí dự phòng do phát sinh khối lượng;

M_k : Những khoản chi phí khác bao gồm: Thẩm tra phê duyệt quyết toán; Chi phí kiểm toán; Chi phí bảo hiểm.

Như vậy chi phí cải tạo, phục hồi môi trường của mỏ được tính toán như sau:

$$M_{cp} = M_{kt} + M_{cn} + M_{bt} + M_{xq} + M_{hc} + M_k$$

4.4.1.3. Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu khai thác – thị trấn Hóa Thượng

4.4.1.3.1. Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường các hạng mục (M_{kt} ; M_{cn} ; M_{bt} M_{xq})

a. Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai trường (M_{kt})

Chi phí phục hồi môi trường được tính như sau:

Bảng 65. Tổng hợp chi phí cải tạo phục hồi môi trường khu khai thác – thị trấn Hóa Thượng

STT	MSCV	Tên công việc	ĐV Tính	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền		
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy
1	AB.11503	Cải tạo hệ thống thoát nước cho khu vực khai thác (850 x 0,5 x 0,5m)	m ³	212,5		296.141		0	62.929.962	0
2	AM.27122	Vận chuyển cọc, cột bê tông bằng ô tô 12T, cự ly vận chuyển <= 10km	10 tấn/1km	43,125			26.438	0	0	1.140.138
3	AC.13121	Đóng cọc bê tông cốt thép trên cạn bằng máy đóng cọc 1,2 tấn, chiều dài cọc <= 24m, kích thước cọc 20x20cm, đất cấp II	100m	1		753.084	2.294.105	0	753.084	2.294.105
	THM	CỘNG HẠNG MỤC							63.683.046	3.434.243
		Tổng (VL+NC+M) chưa tính đến chi phí trồng cây xanh						67.117.289		

b/. Đối với khu vực bãi thải tạm (M_{bt})

Bảng 66. Tổng hợp chi phí cải tạo phục hồi môi trường khu vực bãi thải tạm (chứa đất bóc)

TT	MSCV	Tên công việc	ĐV Tính	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền		
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy
1	AB.22121	Đào san đất bãi chứa tạm trong phạm vi $\leq 50m$ bằng máy ủi $\leq 110CV$ (đất cấp I) (khu vực bãi chứa)	$100m^3$	6,8			644.847		0	4.384.959,6
2	AB.41131	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 10 tấn trong phạm vi $\leq 300m$, đất cấp I (khối lượng đất trồng cây xanh)	$100m^3$	45,16			974.353			44.001.781,5
	THM	CỘNG HẠNG MỤC						0	0	48.386.741
		Tổng (VL+NC+M) chưa tính đến chi phí trồng cây xanh						48.386.741		

c. Chi phí cải tạo phục hồi môi trường sân công nghiệp và khu phụ trợ (M_{cn})

Chi phí cải tạo phục hồi môi trường khu phụ trợ bao gồm chi phí tháo dỡ, san gạt. Chi phí trồng cây xanh sẽ được tính trong tổng chi phí trồng cây xanh khu khai thác.

Bảng 67. Chi phí san gạt mặt bằng khu phụ trợ mỏ

TT	MSCV	Tên công việc	ĐV Tính	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền		
					Vật liệu	Nhân công	Máy T.C	Vật liệu	Nhân công	Máy T.C

1	AB.34110	Chi phí san gạt mặt bằng khu phụ trợ bằng máy ủi 110CV	100m ³	314,8			190.759			60.050.933
		CỘNG HẠNG MỤC						0	0	60.050.933
		Tổng (VL+NC+M)						60.050.933		

Bảng 68. Chi phí tháo dỡ các công trình

TT	Mã số	Tên công việc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền		
					Vật liệu	Nhân công	Máy T.C	Vật liệu	Nhân công	Máy T.C
		HẠNG MỤC 1: Nhà ở công nhân								
1	AA.22211	Phá dỡ kết cấu bê tông có cốt thép bằng máy khoan bê tông 1,5kW	m ³	21	19.008	426.711	125.797	399.168	8.960.931	2.641.737
		HẠNG MỤC 3: Nhà bảo vệ								
1	AA.22211	Phá dỡ kết cấu bê tông có cốt thép bằng máy khoan bê tông 1,5kW	m ³	4,5	19.008	426.711	125.797	85.536	1.920.199	566.086
		HẠNG MỤC 4: Nhà để xe								
1	AA.31221	Tháo dỡ mái tôn ở độ cao ≤ 6m (=15m*5,2m)	m ²	78		6.930			540.540	
2	AA.31122	Tháo dỡ xà gồ thép độ cao ≤ 28m (=5 xà gồ*15m*2,6kg/m)	Tấn	0,195		2.032.800			396.396	
3	AA.31122	Tháo dỡ vì kèo thép độ cao	Tấn	0,073		2.032.800			75.213,6	

		≤ 28m (=4 vì kèo*7m*2,6kg/m)								
4	AA.21222	Tháo dỡ móng đỡ cột thép (=8*0,5m*0,5m*0,5m)	m ³	1		1.178.100			1.178.100	
5	AA.21311	Phá dỡ nền xi măng không cốt thép (=15m*5,2m)	m ²	78		6.930			540.540	
6	AB.55311	Xúc gạch đá hỗn hợp lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào, dung tích gầu ≤ 1,25 m ³	100m ³	0,01		188.006	1.290.546		1.880	12.905
7	AB.56411	Vận chuyển các vật liệu tháo dỡ bằng ô tô tự đổ 12 tấn trong phạm vi ≤ 1km	100m ³	0,01			2.386.749			23.867
		HẠNG MỤC 5: Kho chứa chất thải nguy hại								
1	AA.31221	Tháo dỡ mái tôn ở chiều cao ≤ 6m,	m ²	10,2		6.930			70.686	
2	AA.31312	Tháo dỡ cửa thủ công	m ²	6,36		9.240			36.960	
3	AA.21311	Phá dỡ nền xi măng không cốt thép	m ²	10,2						
4	AB.55311	Bốc xúc vật liệu lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào, dung tích gầu ≤ 1,25 m ³	100m ³	0,1		6.930	1.290.546		70.686	129.054

5	AB.56411	Vận chuyển các vật liệu tháo dỡ bằng ô tô tự đổ 12 tấn trong phạm vi ≤ 1km	100m ³	0,1		188.006	2.386.749		18.800,6	238.674
		HẠNG MỤC 5: Nhà tắm + vệ sinh								
1	AA.21251	Phá dỡ mái bê tông xà dầm	m ³	2,6		1.501.500			3.903.900	
2	AA.21111	Phá dỡ tường gạch	m ³	13,3		311.850			4.147.605	
3	AA.21321	Tháo dỡ nền gạch men	m ²	26		13.632			354.432	
4	AA.21221	Phá dỡ bê tông móng gạch vữa xi măng	m ³	3,2		693.274			2.218.476	
5	AA.31312	Tháo dỡ cửa H<4m	m ²	12,48		9.240			115.315	
6	AB.55311	Bốc xúc vật liệu lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào, dung tích gầu ≤ 1,25 m ³	100m ³	0,19		188.006	1.290.546		35.721,1	245.203
7	AB.56411	Vận chuyển các vật liệu tháo dỡ bằng ô tô tự đổ 12 tấn trong phạm vi ≤ 1km	100m ³	0,19			2.386.749			453.482
		Tổng cộng						484.704	24.586.381	4.311.008
		TỔNG CỘNG CHI PHÍ THÁO DỠ						29.382.093		

d. Chi phí cải tạo phục hồi môi trường khu vực xung quanh không thuộc diện tích cấp phép của mỏ (M_{xq})

- Chi phí cải tạo khe nước tiếp nhận nước thải

Bảng 69. Chi phí cải tạo khe nước tiếp nhận nước thải

TT	MÃ HIỆU	NỘI DUNG CÔNG	ĐƠN	KHỐI	ĐƠN GIÁ	THÀNH TIỀN
----	---------	---------------	-----	------	---------	------------

		VIỆC	VỊ	LƯỢNG	VẬT LIỆU	NHÂN CÔNG	MÁY	VẬT LIỆU	NHÂN CÔNG	MÁY
1	AB.11113	Đào bùn lẫn sỏi đá trong mọi điều kiện	m ³	100		344.326			34.432.600	
2	AB.55311	Xúc đá hỗn hợp lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào 1,25m ³	100m ³	1		188.006	1.290.546		188.006	1.290.546
3	AB.53211	Vận chuyển đá hỗn hợp bằng ô tô tự đổ <=5 tấn trong phạm vi <=500m	100m ³	1			3.127.778			3.127.778
Tổng								0	34.620.606	4.418.324
Tổng (VL+NC+M)								39.038.930		

Vậy tổng chi phí xây dựng cơ bản của mỏ khu vực – thị trấn Hóa Thượng = Bảng 97 + Bảng 98 + Bảng 99 + Bảng 100 + Bảng 4.30 = 67.117.289 + 48.386.741 + 60.050.933 + 29.382.093 + 39.038.930 = 243.975.986 đồng.

4.4.1.3.2. Chi phí trồng cây xanh

Chi phí trồng cây xanh bao gồm các thành phần chi phí: Mua vật liệu (giống cây con, phân bón), chi phí đào hố trồng cây, lấp hố, vận chuyển cây con, phân bón, và chi phí chăm sóc cây trồng trong thời gian 3 năm, đảm bảo đầy đủ các yêu cầu kỹ thuật chăm sóc cho cây phát triển thành rừng trồng rồi mới giao lại cho địa phương quản lý.

Đối với chi phí trồng cây xanh được áp dụng theo đơn giá nhân công thực tế và dựa theo đơn giá một số loại cây lâm nghiệp kèm theo Quyết định 1505/QĐ-UBND ngày 26/5/2020 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt đơn giá sản xuất một số loài cây giống lâm nghiệp trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

- *Tổng diện tích trồng cây Keo tại tượng hạt giống nội:* diện tích trồng cây xanh sẽ tiến hành trồng tại khu vực khai thác và khu phụ trợ khu vực điểm mỏ – thị trấn Hóa Thượng (đây là khu vực bị tác động do san gạt tạo mặt bằng phục vụ khai thác) các khu vực khác không bị tác động được giữ nguyên trạng như trước khi mỏ đi vào hoạt động.

Tổng diện tích trồng cây xanh khu khai thác và khu vực phụ trợ thuộc điểm khai thác – thị trấn Hóa Thượng là $289.000 \text{ m}^2 = 28,9\text{ha}$

Bảng 70. Diện tích trồng cây xanh

TT	Vị trí trồng cây xanh	Diện tích (m ²)
1	Khu vực văn phòng điều hành mỏ	69.000
2	Khu vực khai trường khai thác	220.000
	Tổng diện tích trồng cây	289.000

Dự toán kinh phí thực hiện trồng cây phục hồi môi trường dựa vào định mức kinh tế kỹ thuật ban hành theo Quyết định số 38/2005/QĐ-BNN và đơn giá giống cây theo Quyết định 1505/QĐ-UBND ngày 26/5/2020 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt đơn giá sản xuất một số loài cây giống lâm nghiệp trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên; Quyết định 195/QĐ-SXD ngày 06/11/2023 của Sở Xây dựng về việc công bố Đơn giá nhân công xây dựng năm 2023 trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên; Thông tư số 15/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng về Hướng dẫn xác định đơn giá nhân công xây dựng.

Chi phí nhân công cho công tác trồng và chăm sóc cây được xác định như sau:

Bảng 71. Đơn giá ngày công của công nhân trồng, chăm sóc cây

STT	Đơn giá nhân công khu vực huyện, thành phố (bao gồm lương và các khoản phụ cấp)	Lao động – Nhóm công nhân lâm nghiệp
		Nhân công trồng và chăm sóc cây: Nhân công bậc 3/7 - (Nhóm I)
1	- Quyết định 195/QĐ-SXD ngày 06/11/2023 của Sở Xây dựng - Khu vực huyện Đồng Hỷ	211.143 (đồng/công)

Chi phí trồng cây xanh:

* Áp dụng công thức tính chi phí trồng cây xanh:

$$C_{tc} = S * k * (c_d + c_h + c_l + c_c + c_p + c_b + c_x + c_{td})$$

Ta có:

+ S : Diện tích cần phục hồi phủ xanh (m^2), $S = 289.000 m^2$

+ k : Số hố trồng cây trên $1m^2$ ($hố/m^2$). Loại cây trồng được lựa chọn là keo tai tượng, mật độ cây trồng: 1.250 cây/ha.

$$k = 0,125 \text{ hố}/m^2$$

+ c_h : Công đào một hố trồng cây ($đồng/hố$): Đào hố theo đúng cự ly (hàng cách hàng 3,3 m, hố cách hố 3 m), đúng thiết kế. Đảm bảo đúng kích thước quy định (sai lệch về kích thước không quá 20%) đất xúc lên để cạnh miệng hố. Kích thước hố cây: 50 x 50 x 50 cm.

Định mức đào hố trồng cây (kích cỡ bầu đem trồng <0,5 kg, cự ly đi làm 1000 – 2000m): 35 hố/công lao động;

➤ Vậy $c_h = 6.032,7 \text{ đồng/hố}$

+ c_c : Chi phí cây non, vận chuyển cây non và trồng cây ($đồng/hố$);

Đơn giá cây trồng Keo tai tượng hạt giống nội: 1.194 đồng/cây (theo Quyết định 1505/QĐ-UBND ngày 26/5/2020 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt đơn giá sản xuất một số loài cây giống lâm nghiệp trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên).

Vận chuyển và trồng cây: Vận chuyển cây, rải cây theo hố; Đào xúc đất lấp, trồng; Sử dụng hết số cây đảm bảo tiêu chuẩn; Khi vận chuyển không làm vỡ bầu, gãy cành, ngọn; Cây trồng phải đúng kích thước, trước khi trồng phải xé bỏ bầu; Trồng cây ngay ngắn, lấp đất lên chặt xung quanh, vun đất hình mai rùa sát cổ rễ.

Định mức vận chuyển cây và trồng cây (kích cỡ bầu đem trồng <0,5 kg, cự ly đi làm 1000 – 2000m): 193 cây/công lao động tương đương 1.075,6 đồng/cây.

➤ Vậy $c_c = 1.194 + 1.094 = 2.288 \text{ đồng/hố}$

+ c_l : Chi phí lấp hố trồng cây ($đồng/hố$)

Đất lấp hố tơi, nhỏ, không lẫn rễ cây, đá lấp hình mu rùa, quanh miệng hố từ 0,2-0,3m được rẫy sạch cỏ.

Định mức lấp hố trồng cây (kích cỡ bầu đem trồng <0,5 kg, cự ly đi làm 1000 – 2000m): 96 hố/công lao động;

➤ Vậy $c_l = 2.199,4 \text{ đồng/hố}$

+ c_x : Chi phí xới vun gốc

Rẫy cỏ quanh gốc, xới và vun gốc

Định mức xới vun gốc cây (kích cỡ bầu đem trồng <0,5 kg, cự ly đi làm 1000 – 2000m): 169 cây/công lao động;

➤ Vậy $c_x = 1.249,4 \text{ đồng/hố}$

+ c_p : Chi phí phân bón cho một hố cây trồng ($đồng/hố$).

Dùng cuốc xới nhẹ quanh gốc, bỏ phân theo đúng tỷ lệ quy định, trộn đều và lèn chặt quanh gốc. Khi xới và lèn đất không gây ảnh hưởng tới cây trồng (xước vỏ, gãy cây,...).

Lượng phân bón: Bón phân 02 lần, bón lót một lần khi trồng và bón thúc sau 1 năm trồng cây với lượng sử dụng 0,2kg/lần bón. Tổng lượng phân bón trên 2 lần bón là 0,4 kg/hố. Đơn giá bình quân 8.500 đồng/kg phân NPK, tương đương với 3.400 đồng/hố.

Định mức vận chuyển và bón phân: 170 hố/công, tương đương với 1.221,1 đồng/hố/lần bón lót. Do bón phân làm 02 lần nên chi phí vận chuyển và bón phân được tính làm 02 lần.

Như vậy, $c_p = 3.400 + 1.221,1 \times 2 = 5.884$ đồng/hố

+ c_b : Chi phí chăm sóc cây non trong 3 năm đầu (đồng/hố): Nội dung chăm sóc gồm: Dùng dao phát các loại thực bì phát chặt sát gốc, bấm đập, rải đều trên toàn bộ diện tích, xới quanh gốc có $\Phi = 0,6 - 1,2$ m gốc vun hình mai rùa, lấp kín gốc, không làm ảnh hưởng tới cây con.

Định mức phát và chăm sóc cây:

Chăm sóc lần 1 năm 1,2: $631 \text{ m}^2/\text{công}$ lao động = 2.676,9 đồng/hố.

Chăm sóc lần 2,3 năm 1,2: $952 \text{ m}^2/\text{công}$ lao động = 1.774,3 đồng/hố.

Chăm sóc lần 1 năm 3: $768 \text{ m}^2/\text{công}$ lao động = 2.199,4 đồng/hố.

Chăm sóc lần 2,3 năm 3: $801 \text{ m}^2/\text{công}$ lao động = 2.108,8 đồng/hố.

Như vậy: $c_b = 2.676,9 + 1.774,3 + 2.199,4 + 2.108,8 = 8.611,9$ đồng/hố.

+ c_d : Chi phí đất màu cho 1 hố trồng cây (đồng/hố)

Do phương án sử dụng phần đất bóc khi mở mỏ để lấp hố trồng cây nên không phải mua đất màu, chi phí đào xúc, vận chuyển đất màu đã được tính ở phần trên, vì vậy $c_d = 0$.

+ c_{td} : Chi phí trồng cây dặm (đồng/hố)

Đơn giá cây trồng Keo tai tượng hạt giống nội: 1.194 đồng/cây (theo Quyết định 1505/QĐ-UBND ngày 26/5/2020 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt đơn giá sản xuất một số loài cây giống lâm nghiệp trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên). Tuy nhiên chi phí trồng dặm chỉ tính 30% số cây trồng nên chi phí chia đều trên toàn diện tích khoảng: 358,2 đồng/hố.

Vận chuyển cây lên đồi, rải cây theo hố bị chết cây, đào moi đất lấp trồng.

Định mức lao động trồng cây dặm (nhóm đất 3, cự ly đi làm 1000 – 2000m): 138 cây/công lao động. Tuy nhiên chi phí trồng dặm chỉ tính 30% số cây trồng nên chi phí chia đều trên toàn diện tích khoảng 397,4 đồng/hố.

➤ Như vậy: $c_{td} = 358,2 + 397,4 = 860,4$ đồng/hố

+ Chi phí làm đường ranh cản lửa

Chi phí làm đường ranh cản lửa được áp dụng cho những loại rừng có diện tích lớn. Tuy nhiên diện tích dự án thực hiện trồng cây tương đối nhỏ nên chủ đầu tư không thực hiện làm đường ranh cản lửa.

Thay các giá trị trên vào công thức ta có chi phí trồng cây phủ xanh là:

$$C_{tc} = S * k * (c_d + c_h + c_l + c_c + c_p + c_b + c_x + c_{td})$$

$$= 289.000 * 0,125 * (6.032,7 + 2.288 + 2.199,4 + 1.249,4 + 5.884 + 8.611,9 + 860,4) = 979.919.525 \text{ đồng}$$

Như vậy, chi phí trồng cây xanh khu vực mở khai thác thuộc – thị trấn Hóa Thượng là: **979.919.525 đồng**

4.4.1.4. Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu khai thác xã Minh Lập

4.4.1.4.1. Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường các hạng mục (M_{kb} ; M_{cm} ; M_{bt} ; M_{xq}):

a. Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai trường (M_k)

Bảng 72. Chi phí cải tạo phục hồi môi trường khu khai thác xã Minh Lập

TT	MSCV	Tên công việc	ĐV Tính	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền		
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy
1	AB.55311	Đào xúc đất từ bãi chứa tạm đắp hồ lãg, hồ điều hòa bằng máy đào <=1,25m ³ , đất C1	100m ³	12,85		188.166	1.290.546		2.417.933	16.583.516
2	AB.65110	Đắp hồ lãg, hồ điều hòa	100m ³	12,85		1.139.570	1.248.364		14.643.474	16.041.477
	THM	CỘNG HẠNG MỤC						0	17.061.407	32.624.993
		Tổng (VL+NC+M) chưa tính đến chi phí trồng cây xanh						49.686.400		

b/. Đối với khu vực bãi thải tạm (M_{bt})

Bảng 73. Chi phí cải tạo phục hồi môi trường khu vực bãi chứa tạm đất bóc

STT	MSCV	Tên công việc	ĐV Tính	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền		
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy
1	AB.22121	Đào san đất từ bãi chứa tạm trong khu vực mỏ trong phạm vi ≤50m bằng máy ủi ≤110CV (đất cấp I)	100m ³	77,44			644.847		0	49.936.951,7
2	AB.41131	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 10 tấn trong phạm vi <= 300m, đất cấp I (đất trồng cây)	100m ³	8,66			974.353			8.437.897
	THM	CỘNG HẠNG MỤC						0	0	58.374.848,7
		Tổng (VL+NC+M) chưa tính đến chi phí trồng cây xanh						58.374.848,7		

b. Chi phí cải tạo phục hồi môi trường sân công nghiệp và khu phụ trợ (M_{cn})

Điểm mỏ khai thác xã Minh Lập không tiến hành xây dựng công trình phụ trợ, văn phòng mỏ tại đây. Công trình phụ trợ tại điểm mỏ chỉ là đoạn đường dẫn vào điểm mỏ khai thác có diện tích 0,1ha, kết thúc quá trình khai thác sẽ tiến hành trồng cây (chi phí được tính chung vào chi phí trồng cây toàn khu mỏ)

d. Chi phí cải tạo phục hồi môi trường khu vực xung quanh không thuộc diện tích cấp phép của mỏ (M_{xq})

Bảng 74. Chi phí cải tạo khe suối tiếp nhận nước thải của dự án

TT	MÃ HIỆU	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG	ĐƠN GIÁ			THÀNH TIỀN		
					VẬT LIỆU	NHÂN CÔNG	MÁY	VẬT LIỆU	NHÂN CÔNG	MÁY
1	AB.11113	Đào bùn lẫn sỏi đá trong mọi điều kiện	m ³	200		344.326			68.865.200	
2	AB.55311	Xúc đá hỗn hợp lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào 1,25m ³	100m ³	2		188.006	1.290.546		376.012	2.581.092
3	AB.53211	Vận chuyển đá hỗn hợp bằng ô tô tự đổ ≤5 tấn trong phạm vi ≤500m	100m ³	2			3.127.778			6.255.556
Tổng								0	69.865.200	8.836.648
Tổng (VL+NC+M)								78.077.860		

Vậy tổng chi phí xây dựng cơ bản của mỏ khu vực xã Minh Lập = Bảng 104 + Bảng 105 + Bảng 106
=49.686.400+58.374.848,7+78.077.860 = 186.139.109 đồng

4.4.1.4.2. Chi phí trồng cây xanh

Diện tích trồng cây xanh khu khai thác xã Minh Lập bao gồm phần diện tích khai thác cần trồng cây là $55.400m^2 = 5,54ha$.

Tương tự cách tính như điểm mỏ – thị trấn Hóa Thượng. Chi phí trồng cây xanh khu vực xã Minh Lập là:

$$C_{tc} = S * k * (c_d + c_h + c_l + c_c + c_p + c_b + c_x + c_{td})$$

$$= 55.400 * 0,125 * (6.032,7 + 2.288 + 2.199,4 + 1.249,4 + 5.884 + 8.611,9 + 860,4) = 187.846.165 \text{ đồng}$$

Như vậy, chi phí trồng cây xanh khu vực điểm mỏ khai thác thuộc xã Minh Lập là: **187.846.165 đồng**

4.4.1.5. Tổng hợp chi phí các công trình cải tạo, phục hồi môi trường

4.4.1.5.1. Tổng hợp chi phí các công trình cải tạo, phục hồi môi trường khu vực – thị trấn Hóa Thượng.

Bảng 75. Tổng hợp kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực – thị trấn Hóa Thượng theo Phương án 1 (Phương án chọn)

STT	Khoản mục chi phí	Ký hiệu	Cách tính	Giá trị (VNĐ)
I	Chi phí trực tiếp (Thông tư 11/2021/TT-BXD)	T	$T = C_{xd} + C_{tc}$	1.223.895.511
1	Chi phí xây dựng cơ bản	C_{xd}	$C_{xd} = (\text{bảng 4.33} + \dots + \text{bảng 4.35})$	243.975.986,00
2	Chi phí trồng cây	C_{tc}	C_{tc}	979.919.525,00
II	Chi phí gián tiếp (Thông tư 11/2021/TT-BXD)	GT	$T = C + LT + TT$	106.478.909
1	Chi phí chung	C	$C = 5,5\% \times T$	67.314.253
2	Chi phí nhà tạm để ở và điều hành thi công	LT	$LT = T \times 1,2\%$	14.686.746
3	Chi phí một số công việc không xác định khối lượng từ thiết kế	TT	$TT = T \times 2\%$	24.477.910
III	Thu nhập chịu thuế tính trước (Thông tư 11/2021/TT-BXD)	TL	$TL = 6 \% \times (T + GT)$	73.170.593
1	Chi phí xây dựng trước thuế	G	$G = T + GT + TL$	1.403.545.014
2	Thuế giá trị gia tăng	GTGT	$GTGT = 10\% \times G$	140.354.501
3	Chi phí xây dựng sau thuế	G_{xd}	$G_{xd} = G + GTGT$	1.543.899.515
IV	Chi phí quản lý dự án	QL	$QL = 3,557\% \times G$	40.716.841
V	Chi phí tư vấn	TV	$TV = GS + TT + MT + BC$	116.440.901
1	Giám sát kỹ thuật	GS	$GS = 3,508\% \times G \times 1,1$	39.616.462
2	Chi phí thẩm tra thiết kế + dự toán	TT	$TT = (0,29 + 0,282)\% \times G \times 1,1$	5.990.330
3	Chi phí lập hồ sơ mời thầu	MT	$MT = 0,54\% \times G \times 1,1$	5.990.330
4	Chi phí lập báo cáo kinh tế kỹ thuật (TT 12/2021/TT-BXD)	BC	$BC = 4,8\% \times G \times 1,1$	64.843.780
VI	Chi phí khác	K	$K = K1 + K2 + K3$	64.623.664

1	Thẩm tra phê duyệt quyết toán	K1	$K1 = 0,282\% \times (Gxd + QL + TV)$	9.696.026
2	Chi phí kiểm toán	K2	$K2 = 0,64\% \times (Gxd + QL + TV)$	16.330.150
3	Chi phí bảo hiểm	K3	$K3 = 0,33\% \times G \times 1,1$	38.597.488
VII	Chi phí dự phòng	DP	$DP = 5\% \times (Gxd + QL + TV + K)$	88.284.046
VIII	Chi phí cải tạo phục hồi môi trường	M	$M = Gxd + QL + TV + K + DP$	1.853.964.967
IX	Chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo phục hồi môi trường	BT	$DT = 10\% \times M$	185.396.497
Tổng giá trị dự toán		TDT	$TDT = M + DT$	2.039.361.464

Như vậy, tổng số tiền dự toán cải tạo, phục hồi môi trường điểm mỏ – thị trấn Hóa Thượng là: **2.039.361.464 đồng** (Bằng chữ: Hai tỷ không trăm ba mươi chín triệu ba trăm sáu mươi một nghìn bốn trăm sáu mươi bốn đồng./.)

4.4.2. Tính toán tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ

a. Tính toán khoản tiền ký quỹ

Theo Khoản 3, Điều 37 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường thì Tổng số tiền ký quỹ (chưa bao gồm yếu tố trượt giá) (chưa bao gồm yếu tố trượt giá) bằng tổng kinh phí của các hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường.

Vậy, tổng số tiền ký quỹ tại 02 khu khai thác của phương án (phương án chọn) là: **2.663.605.481 đồng**.

b. Số tiền ký quỹ

Theo điểm b, khoản 5, điều 37 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường thì dự án thuộc trường hợp ký quỹ nhiều lần. (giấy phép khai thác khoáng sản có thời hạn từ 01 năm trở lên và có thời hạn dưới 10 năm).

Tại thời điểm lập báo cáo, Công ty đã thực hiện ký quỹ 11 lần (từ năm 2011 đến năm 2024) với tổng số tiền là: **116.574.727** (Bằng chữ: Một trăm mười sáu triệu năm trăm bảy mươi bốn nghìn bảy trăm hai mươi bảy đồng./) (giấy xác nhận ký quỹ đóng kèm theo phụ lục báo cáo).

- Số tiền ký quỹ lần đầu (A) (chưa bao gồm yếu tố trượt giá) = (Tổng số tiền phải thực hiện – số tiền ký quỹ đã nộp) x 25% tổng số tiền ký quỹ

$$A = (2.039.361.464 - 116.574.727) \times 25\% = 480.696.684 \text{ đồng.}$$

- Số lần ký quỹ tiếp theo (B): $B = / (3-1) = 180.261.256$ đồng.

Số tiền nêu trên được tính toán theo đơn giá và định mức tại thời điểm hiện tại chưa bao gồm yếu tố trượt giá. Căn cứ vào giá cả thực tế tại mỗi thời điểm ký quỹ mà hàng năm Công ty sẽ nộp khoản tiền ký quỹ có tính đến hệ số trượt giá.

4.4.3. Thời điểm ký quỹ và tiếp nhận tiền ký quỹ

+ Thực hiện ký quỹ lần đầu trong thời hạn không quá 30 ngày, kể từ ngày được phê duyệt.

+ Thực hiện ký quỹ lần thứ 2 trở đi trong khoảng thời gian không quá 7 ngày, kể từ ngày cơ quan có thẩm quyền công bố chỉ số giá tiêu dùng của năm trước năm ký quỹ.

+ Đơn vị nhận ký quỹ: Chủ đầu tư thực hiện ký quỹ tại Quỹ bảo vệ môi trường Thái Nguyên.

Chương 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

Chương trình quản lý môi trường được xây dựng trên cơ sở tổng hợp các thông tin về hoạt động của dự án, các tác động chính, các biện pháp giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường (nêu tại chương 1, 3) từ đó lập kế hoạch quản lý phù hợp. Chương trình quản lý môi trường được thể hiện trong bảng dưới đây.

Bảng 76. Chương trình quản lý môi trường

STT	Các hoạt động của dự án	Các tác động chính đến môi trường	Biện pháp giảm thiểu tác động xấu, phòng chống sự cố môi trường	Kinh phí thực hiện dự kiến (đồng)	Thời gian thực hiện	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
I	GIẢI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG CƠ BẢN						
	- San gạt tạo mặt bằng công nghiệp và dân dụng,... - Xây dựng các công trình phụ trợ phục vụ khai thác - Vận	- Bụi, khí thải độc hại (CO, NO_x, SO₂,..., tiếng ồn)	- Phun nước hạn chế bụi 2-4 lần/ngày bằng xe phun nước của mỏ có dung tích tích chứa nước 5m³. - Tăng cường phun nước rửa đường trong những ngày mưa ẩm hoặc do trường hợp sơ suất làm rơi vãi đất ra tuyến đường. - Sử dụng các phương tiện máy móc thi công có hiệu suất cao, hạn chế hoạt động vào giờ cao điểm. - Sử dụng bạt che chắn trong quá trình vận chuyển....	120.000.000	- Triển khai các biện pháp	Công ty TNHH bê tông xây dựng Việt Cường	Công ty TNHH bê tông xây dựng Việt Cường

	chuyển nguyên, vật liệu, máy móc thiết bị...	- Nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn, nước rửa lốp xe	- Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng được xử lý bằng 01 cụm nhà vệ sinh lưu động loại 3 buồng với dung tích 3m ³ /nhà xử lý nước thải vệ sinh. - Nước mưa chảy tràn: Tại các khu vực sau khi san gạt, sử dụng máy lu nền chặt nền đất vừa đảm bảo độ nén chặt của các lớp đất theo yêu cầu xây dựng công trình, đồng thời giảm thiểu tới mức thấp nhất lượng đất đá cuốn theo nước mưa chảy tràn. Xây dựng các tuyến mương rãnh để thu gom nước mưa bề mặt về hố lắng nằm trong ranh giới mỏ.	50.000.000	giảm thiểu ô nhiễm ngay từ giai đoạn đầu của quá trình thi công		
		- Chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt của công nhân xây dựng, sinh khối thực vật phát quang...	- Sinh khối thực vật được thu gom, phơi khô và xử lý bằng phương pháp đốt. - Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom vào các thùng chứa rác 50 lít sau đó thuê đơn vị thu gom xử lý hợp vệ sinh. - Đất đá thải do mở vỉa, làm đường, thi công tạo bãi xúc... phần lớn được san gạt đào đắp tại chỗ và là sản phẩm đất san lấp vì vậy không thải ra ngoài môi trường. - Thu gom đất đá, vật liệu xây dựng, vỏ bao xi măng, gỗ vào các vị trí quy định để tái sử dụng phần còn lại được sử dụng để tôn nền.	10.000.000			

		- Những rủi ro, sự cố trong quá trình thi công	- Tuân thủ nội quy an toàn lao động. - Thường xuyên bảo dưỡng, kiểm tra an toàn các máy móc, thiết bị thi công. - Có biển chỉ dẫn nơi đang thi công, nơi nguy hiểm. - Không tiến hành san lấp, đào đắp khi có mưa.	50.000 (bao gồm cả kinh phí giám sát môi trường)			
II	GIẢI ĐOẠN ĐI VÀO HOẠT ĐỘNG						
	- Khai thác, bóc xúc, vận chuyển đất san lấp. - Tập kết đất bóc tại chỗ (sử dụng bãi thải trong).	- Bụi, ồn, rung, khí thải độc hại;	- Sử dụng xe phun nước của mỏ có dung tích tích chứa 5m³ để phun ẩm giảm bụi trong quá trình vận tải nội bộ với tần suất từ 2 – 4 lần/ngày; thực hiện che chắn xe vận chuyển đất san lấp đi tiêu thụ, trong quá trình vận chuyển đảm bảo chạy đúng tốc độ, chở đúng tải trọng theo quy định. - Bố trí phun nước rửa đường trong trường hợp làm rơi vãi đất trong quá trình vận chuyển và vào những ngày mưa ẩm. - Kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị, động cơ, máy móc định kỳ - Có biển báo đặt tại nơi nguy hiểm cần chú ý. Có biển báo đặt tại nơi nguy hiểm cần chú ý. - Trồng cây xanh xung quanh khu vực phụ trợ và trong khu vực đất trống xung quanh khu vực mỏ. - Thực hiện rửa bánh xe các phương tiện trước khi ra khỏi mỏ.	Đã mua từ Giai đoạn XD CB 5.000.0000	- Các công trình xử lý môi trường được xây dựng từ giai đoạn XD CB - Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm được thực hiện song song với quá trình	Công ty TNHH bê tông xây dựng Việt Cường	Công ty TNHH bê tông xây dựng Việt Cường

		- Nước thải sinh hoạt; - Nước mưa chảy tràn. - Nước thải rửa lốp xe vận tải	- Nước thải sinh hoạt khu vực khai thác được xử lý bằng 01 cụm nhà vệ sinh lưu động loại 3 buồng với dung tích 3m³/nhà xử lý nước thải vệ sinh. + Khu vực phụ trợ xây dựng nhà tắm kết hợp nhà vệ sinh diện tích 26m² và bố trí bể xử lý nước thải dạng hợp khối, công suất 5m³/ngày đêm để xử lý nước thải đạt quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT trước khi xả ra môi trường. - Nước mưa chảy tràn được thu gom bằng hệ thống mương rãnh có tổng chiều dài 2.457m tại các khu vực (khu văn phòng mỏ 850m; các khu khai trường: 1.907m) trên đó có bố trí 3 hố lắng với tổng dung tích 14.800m³ (trong đó điểm mỏ 24ha có hố lắng diện tích 13.600m³; điểm mỏ 1,65ha: 450m³; điểm mỏ 4,89 ha: 750m³) lắng cặn trước khi chảy ra nguồn tiếp nhận của khu vực. Ngoài ra còn lượng nhỏ nước thải phát sinh từ quá trình rửa lốp xe được chảy về các hố lắng nước mưa chảy tràn (sử dụng chung) sau đó được sử dụng tuần hoàn lại mà không thải ra ngoài môi trường.	250.000.000	hoạt động của mỏ		
		- Chất thải rắn sản xuất (đất bóc bề mặt). - Chất thải rắn	<i>* Đối với chất thải rắn và chất thải nguy hại</i> - Chất thải rắn sản xuất (lượng đất bóc bề mặt) được lưu chứa vào bãi chứa tạm của các	30.000.000			

		sinh hoạt. - Chất thải nguy hại	điểm mở sử dụng cho quá trình hoàn phục môi trường. - Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom vào thùng chứa rác dung tích 50 lít, sau đó thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi chôn lấp hợp vệ sinh. - Chất thải nguy hại: được chứa vào thùng phi 200l có nắp đậy, để trong kho 24m ² thu gom quản lý theo đúng quy định. Tiến hành đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại với Sở Tài Nguyên và Môi trường.	Sử dụng tiếp thùng đã mua và nhà chứa CTNH hiện có			
		Sự cố, rủi ro: - Tai nạn lao động, giao thông, cháy nổ... - Sạt lở rửa trôi bãi chứa đất bóc, sụt lún bề mặt	- Đảm bảo các quy tắc an toàn trong lao động và phòng chống cháy nổ, các quy phạm an toàn về bảo quản, vận chuyển nguyên vật liệu, quặng. - Trang bị bảo hộ lao động đầy đủ, tổ chức khám sức khỏe định kỳ cho công nhân... - Cử cán bộ chuyên trách theo dõi quản lý các vấn đề môi trường.	sử dụng tiếp các trang thiết bị, bảo hộ lao động đã mua			

5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

Thực hiện các quy định về môi trường, Chủ dự án sẽ thực hiện các hoạt động kiểm soát môi trường nhằm xác định kịp thời các biến đổi về chất lượng các thành phần môi trường khu vực, lập báo cáo trình cơ quan quản lý môi trường.

5.2.1. Giám sát chất lượng môi trường không khí và môi trường nước

Căn cứ loại hình, ngành nghề của Dự án cũng như quy định tại điều 97, điều 98 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022. Dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc giám sát chất lượng môi trường không khí và môi trường nước.

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

a. Giai đoạn thi công

Giám sát chất thải rắn thông thường và CTNH phát sinh tại khu vực thi công gồm: Giám sát khối lượng phát sinh; giám sát việc phân loại các loại chất thải để thu gom theo quy định.

Tần suất: Hàng ngày

Nhiệm vụ: Thuộc đơn vị giám sát thi công

b. Giai đoạn hoạt động

- Giám sát chất thải rắn thông thường và CTNH phát sinh tại các điểm mở khai thác gồm: Giám sát khối lượng phát sinh; giám sát việc phân loại các loại chất thải để thu gom theo quy định, vị trí tập kết rác.

- Giám sát các vấn đề môi trường khác: hiện tượng sụt lún, trượt lở, xói lở, bồi lắng và các biến động bất thường của thời tiết mùa mưa lũ... tại khu vực dự án.

- Phối hợp với chính quyền địa phương giám sát tình hình an ninh trật tự trong nội bộ khu đô thị và khu lân cận, tránh xảy ra các mâu thuẫn.

Tần suất: Hàng ngày

Nhiệm vụ: Thuộc địa phương quản lý.

Chương 6
KẾT QUẢ THAM VẤN

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Trên cơ sở phân tích về công nghệ, các đặc điểm tự nhiên, kinh tế xã hội, hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án, các tác động của dự án và những biện pháp khắc phục cho thấy: Việc đầu tư dự án ngoài những yếu tố mang lại những lợi ích kinh tế - xã hội còn gây ra những tác động tiêu cực về môi trường. Báo cáo này đã nhận dạng và đánh giá một cách chi tiết các tác động, phạm vi tác động tới môi trường. Các biện pháp giảm thiểu đã đề xuất và biện pháp phòng chống sự cố có mức độ khả thi cao.

Trên cơ sở phân tích và đánh giá các tác động của việc thực hiện Dự án tới môi trường và các biện pháp giảm thiểu, khắc phục đơn vị Chủ đầu tư nhận thấy:

- Đối với bụi và khí thải phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án là khá lớn. Báo cáo ĐTM đã nhận dạng và đánh giá được các tác động, phạm vi tác động đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và từ đó đưa ra các biện pháp giảm thiểu có tính khả thi.

- Nước thải phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án, cũng như khi dự án đi vào hoạt động là không lớn (chỉ có nước thải sinh hoạt) với các biện pháp đưa ra có mức độ khả thi tương đối cao, đảm bảo nước thải được thu gom và xử lý đạt quy chuẩn quy định.

- Chất thải rắn và chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án là không nhiều được thu gom và vận chuyển đưa đi xử lý hợp vệ sinh đảm bảo các điều kiện vệ sinh môi trường theo quy định.

- Các sự cố môi trường có thể xảy ra trong quá trình thực hiện Dự án sẽ được khắc phục bởi các biện pháp phòng ngừa và ứng phó mà Báo cáo ĐTM đã đưa ra là có tính khả thi. Tuy nhiên sự cố là nguy cơ tiềm ẩn và mức độ thiệt hại là khó lường, vì vậy rất cần sự quan tâm chỉ đạo của các cấp chính quyền để hạn chế thấp nhất các sự cố có thể xảy ra.

- Phương án cải tạo, phục hồi môi trường được lập tạo cơ sở pháp lý cho quá trình thực hiện dự án khai thác khoáng sản theo quy định. Đồng thời cũng là cơ sở để cơ quan quản lý theo dõi, kiểm tra, xác nhận công tác cải tạo, phục hồi môi trường tại mỏ trong và sau quá trình khai thác.

- Phương án đã đưa ra một cách tổng quát và chi tiết các công tác, khối lượng cải tạo, phục hồi môi trường. Phương án cũng đã tính ra các chi phí phục hồi môi trường và số tiền ký quỹ cần phải nộp.

2. Kiến nghị

Đề nghị UBND tỉnh Thái Nguyên, UBND huyện Đồng Hỷ, UBND , thị trấn Hóa Thượng, xã Minh Lập tạo điều kiện trong quá trình thực hiện dự án, đặc biệt kịp thời hỗ trợ mỏ trong trường hợp có sự cố bất ngờ xảy ra cũng như phối hợp với Ban quản lý công trường đảm bảo an ninh trật tự và an toàn giao thông trong khu vực.

Đề nghị Hội đồng thẩm định xem xét và trình UBND tỉnh phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường làm cơ sở cho công tác quản lý, bảo vệ môi trường và đề dự án được triển khai đúng tiến độ, góp phần mang lại những lợi ích thiết thực về phát triển kinh tế - xã hội cho khu vực thực hiện dự án nói riêng và tỉnh Thái Nguyên nói chung.

3. Cam kết

3.1. Cam kết thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường

Công ty TNHH Bê tông Xây dựng Việt Cường cam kết:

* Cam kết thực hiện chương trình quản lý môi trường và giám sát môi trường như đã trình bày trong chương 5.

* Cam kết áp dụng các biện pháp giảm thiểu hạn chế đến mức thấp nhất các tác động đến môi trường.

- Thực hiện nghiêm túc công tác an toàn sản xuất, an toàn giao thông, phòng chống bão lũ, cháy nổ và các sự cố khác.

- Thực hiện nghiêm túc công tác an toàn sản xuất, an toàn giao thông, phòng chống bão lũ, cháy nổ và các sự cố khác.

- Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, đất san lấp ra vào dự án chỉ hoạt động vào những giờ quy định, không chở quá tải, tuân thủ luật lệ an toàn giao thông.

- Cam kết sử dụng các loại xe có tải trọng phù hợp với từng tuyến đường vận chuyển; cam kết trong quá trình hoạt động, phối hợp với địa phương trong việc đầu tư nâng cấp, sửa chữa hạ tầng của địa phương bị ảnh hưởng bởi hoạt động của dự án.

- Cam kết đảm bảo an toàn, gia cố đường giao thông bị ảnh hưởng bởi quá trình vận chuyển vật liệu san lấp của dự án.

- Cam kết các phương tiện vận chuyển đất san lấp vào những ngày mưa ẩm trước khi ra khỏi mỏ được rửa bánh xe. Nước thải rửa lốp xe được xử lý qua hố lắng nước mưa chảy tràn (xử lý chung) sau đó bơm tuần hoàn rửa xe mà không thải ra ngoài môi trường.

- Cam kết thực hiện nghiêm túc quy trình khai thác tại khu vực dự án, khi có kế hoạch thay đổi về quy trình khai thác, vận chuyển đất sẽ thông báo trước với cơ quan có thẩm quyền để kịp thời giải quyết.

- Cam kết hoàn thiện các thủ tục pháp lý về đất đai theo quy định pháp luật trước khi triển khai thực hiện dự án.

- Cam kết thực hiện đầy đủ các nghĩa vụ tài chính về nộp tiền trồng rừng thay thế hoặc trồng rừng thay thế theo quy định; các quy định về thuế, phí trong khai thác khoáng sản, ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường theo quy định.

- Cam kết tính trung thực khách quan trong tính toán tiền ký quỹ.

3.2. Cam kết với cộng đồng

Thực hiện các cam kết với cộng đồng như đã nêu tại mục 6.2.3 Chương 6 của báo cáo này.

3.3. Cam kết tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan đến các giai đoạn của dự án

- Cam kết các giải pháp và biện pháp bảo vệ môi trường sẽ được thực hiện và hoàn thành trong các giai đoạn chuẩn bị và xây dựng đến thời điểm trước khi dự án đi vào hoạt động chính thức.

- Cam kết các giải pháp và biện pháp bảo vệ môi trường sẽ được thực hiện từ khi dự án đi vào hoạt động chính thức đến khi kết thúc dự án.

- Cam kết thực hiện các biện pháp phòng chống sự cố rủi ro như đã nêu trong báo cáo.

- Cam kết lập kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong quá trình hoạt động của dự án theo quy định. Chủ động thường xuyên kiểm tra, giám sát, phát hiện các nguy cơ sự cố để kịp thời khắc phục và báo cáo cơ quan chức năng. Đảm bảo trong quá trình hoạt động của dự án không để xảy ra các sự cố về môi trường. Chịu trách nhiệm khắc phục và bồi thường thiệt hại nếu để xảy ra sự cố theo quy định.

- Cam kết lập, niêm yết và gửi kế hoạch quản lý môi trường của Dự án đến các sở, ban, ngành, đơn vị liên quan để giám sát.

- Cam kết xây dựng đầy đủ các công trình bảo vệ môi trường đã cam kết trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Cam kết trong quá trình thực hiện, nếu Dự án có những thay đổi so với báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt, Chủ dự án phải có văn bản báo cáo và chỉ được thực hiện những thay đổi sau khi có văn bản chấp thuận của cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Văn Nhân, Ngô Thị Nga, Giáo trình công nghệ xử lý nước thải, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội - 2006.
2. Lê Trình, Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2000.
3. GS. TSKH. Phạm Ngọc Đăng, môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2003.
4. GS. TS. Trần Ngọc Chân, ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, Tập 1, 2, 3, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2004.
5. Sổ tay an toàn, vệ sinh và chăm sóc sức khỏe trên công trường xây dựng - NXB xây dựng, của Tổ chức Lao động Quốc tế.
6. PGS.TS Nguyễn Việt Anh, Bể tự hoại và bể tự hoại cải tiến, Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội - 2007.
7. PGS.TS. Bùi Hữu Đoàn – Bài giảng quản lý chất thải chăn nuôi. NXBNN - 2011
8. Một số tài liệu liên quan khác.
 - Tài liệu về quan trắc hiện trạng môi trường của Sở Tài nguyên và Môi trường Thái Nguyên;
 - Các số liệu khí tượng, thủy văn của tỉnh Thái Nguyên năm 2021 – 2023 của Trạm khí tượng thủy văn Thái Nguyên;
 - Số liệu, tài liệu về kinh tế - xã hội khu vực thực hiện dự án.
 - Các số liệu, tài liệu khảo sát, quan trắc và phân tích do Trung tâm Quan trắc tài nguyên và Môi trường Thái Nguyên thực hiện tháng 2 năm 2025.

**GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN HAI THÀNH VIÊN TRỞ LÊN**

Mã số doanh nghiệp: 4600307840

Đăng ký lần đầu: ngày 17 tháng 02 năm 2003

Đăng ký thay đổi lần thứ: 15, ngày 17 tháng 10 năm 2023

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY TNHH BÊ TÔNG XÂY DỰNG VIỆT CƯỜNG

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: VIET CUONG CONSTRUCTION CONCRETE COMPANY LIMITED

Tên công ty viết tắt: VIET CUONG CONSTRUCTION CONCRETE CO.,LTD

2. Địa chỉ trụ sở chính

Ngã 3 Khuôn Ngàn, Xã Phú Xuyên, Huyện Đại Từ, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam

Điện thoại: 02083522286

Email:

Fax:

Website:

3. Vốn điều lệ : 900.000.000.000 đồng.

Bằng chữ: Chín trăm tỷ đồng

4. Danh sách thành viên góp vốn

STT	Tên thành viên	Quốc tịch	Địa chỉ liên lạc đối với cá nhân; địa chỉ trụ sở chính đối với tổ chức	Phần vốn góp (VNĐ và giá trị tương đương theo đơn vị tiền nước ngoài, nếu có)	Tỷ lệ (%)	Số Giấy tờ pháp lý của cá nhân; Mã số doanh nghiệp đối với doanh nghiệp; Số Giấy tờ pháp lý của tổ chức	Ghi chú
1	ĐOÀN VĂN TÙNG	Việt Nam	Tổ 16, Phường Hoàng Văn Thụ, Thành phố Thái Nguyên, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam	724.000.000.000	80,444	019077007760	

2	ĐOÀN VĂN KÝ	Việt Nam	Tổ 10, Phường Hoàng Văn Thụ, Thành phố Thái Nguyên, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam	45.000.000.000	5,000	019073011913	
3	ĐOÀN THỊ GIANG	Việt Nam	Khu đô thị Pidenza, Phường Đồng Bầm, Thành phố Thái Nguyên, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam	45.000.000.000	5,000	019170005570	
4	ĐOÀN VĂN CUỒNG	Việt Nam	Tổ 10, Phường Hoàng Văn Thụ, Thành phố Thái Nguyên, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam	45.000.000.000	5,000	019067000346	
5	ĐOÀN MINH HIẾN	Việt Nam	Tổ 10, Phường Hoàng Văn Thụ, Thành phố Thái Nguyên, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam	37.500.000.000	4,167	034040008896	
6	ĐOÀN VĂN BUỒI	Việt Nam	Xóm 1, Xã Phú Xuyên, Huyện Đại Từ, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam	3.500.000.000	0,389	034054015032	

5. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ và tên: ĐOÀN VĂN TÙNG

Giới tính: Nam

Chức danh: Tổng giám đốc

Sinh ngày: 14/08/1977

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: 019077007760

Ngày cấp: 09/05/2021

Nơi cấp: Cục cảnh sát QLHC về TTXH

Địa chỉ thường trú: Tổ 16, Phường Hoàng Văn Thụ, Thành phố Thái Nguyên, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam

Địa chỉ liên lạc: Tổ 16, Phường Hoàng Văn Thụ, Thành phố Thái Nguyên, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam

K. TRƯỞNG PHÒNG



PHÓ TRƯỞNG PHÒNG

Vũ Hà

Số: 3675 /QĐ-UBND

**QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN CHỦ TRƯỞNG ĐẦU TƯ
ĐỒNG THỜI CHẤP THUẬN NHÀ ĐẦU TƯ**
(Cấp lần đầu: Ngày 13 tháng 12 năm 2024)

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

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 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 Đầu 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 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;

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 của Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Căn cứ 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 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;

Căn cứ Văn bản đề nghị thực hiện dự án đầu tư và hồ sơ kèm theo do Công ty TNHH bê tông xây dựng Việt Cường nộp;

Xét Báo cáo thẩm định số 5536/BC-SKHĐT ngày 06/12/2024, Tờ trình số 5537/TTr-SKHĐT ngày 06/12/2024 của Sở Kế hoạch và Đầu tư.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời với chấp thuận nhà đầu tư đối với Dự án Đầu tư xây dựng công trình khai thác đất sét làm gạch ngói và khai thác đất san lấp tại mỏ Theo Cày, xã Minh Lập và xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên, nội dung như sau:

1. Nhà đầu tư: Công ty TNHH bê tông xây dựng Việt Cường

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 4600307480 do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư Thái Nguyên cấp lần đầu ngày 17/2/2003, thay đổi lần thứ 15 ngày 17/10/2023.

- Địa chỉ trụ sở: Ngã 3 Khuôn Ngàn, xã Phú Xuyên, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam.

- Điện thoại: 02083522286.

2. Tên dự án: Đầu tư xây dựng công trình khai thác đất sét làm gạch ngói và khai thác đất san lấp tại mỏ Theo Cây, xã Minh Lập và xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.

3. Mục tiêu dự án

S T T	Mục tiêu hoạt động	Mã ngành theo VSIC (Mã ngành cấp 4)	Mã ngành CPC (*) (đối với ngành nghề có mã CPC, nếu có)
1	Khai thác đá, cát, sỏi, đất sét	0810	
2	Khai khoáng khác chưa được phân vào đâu. Chi tiết: Khai thác đất san lấp làm vật liệu san lấp	0899	

4. Quy mô dự án

a) *Diện tích sử dụng đất:* 50,43 ha, bao gồm:

- Diện tích khai thác: 50,4ha
- Diện tích công trình phụ trợ: 0,03ha.

b) *Công suất thiết kế*

- Đất sét: Công suất 53.000 m³ nguyên khối/năm.
- Đất san lấp: Công suất 450.000 m³ nguyên khối/năm.

c) *Sản phẩm, dịch vụ cung cấp:* Đất sét làm gạch ngói và đất san lấp cho các công trình xây dựng, trong đó:

- Trữ lượng đất sét: 473.316 m³ nguyên khối
- Trữ lượng đất san lấp: 1.214.545 m³ nguyên khối.

d) *Quy mô kiến trúc xây dựng dự kiến:* Bố trí nhà văn phòng và công trình phụ trợ trên diện tích 300 m².

5. Vốn đầu tư của dự án

- Tổng vốn đầu tư: 42.062.000.000 đồng.

- Nguồn vốn đầu tư:

+ Vốn góp của nhà đầu tư: 24.688.000.000 đồng, chiếm 58,7% tổng vốn đầu tư dự án.

+ Vốn vay, vốn huy động hợp pháp khác: 17.374.000.000 đồng, chiếm 41,3% tổng vốn đầu tư dự án.

6. Thời hạn hoạt động của dự án: 09 năm 3 tháng kể từ ngày được cấp Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư.

7. Địa điểm thực hiện dự án: Xã Minh Lập và xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.

8. Tiến độ thực hiện dự án

a) *Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn:* Từ Quý IV/2024 đến Quý I/2025.

b) *Tiến độ xây dựng cơ bản và đưa công trình vào hoạt động hoặc khai thác vận hành*

- Từ Quý IV/2024 đến Quý I/2025: Đầu tư xây dựng công trình mở.

- Từ Quý I/2025 đến Quý IV/2033: Khai thác và đóng cửa mỏ.

9. Ưu đãi, hỗ trợ đầu tư và điều kiện áp dụng: Dự án đầu tư thuộc lĩnh vực khai thác khoáng sản, không được hưởng ưu đãi đầu tư theo quy định tại Điều 15 Luật Đầu tư 2020.

Điều 2. Tổ chức thực hiện

1. Sở Kế hoạch và Đầu tư, Sở Công Thương, Sở Xây dựng, Sở Tài chính, Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Cục Thuế tỉnh, UBND huyện Đồng Hỷ và các sở, ngành, đơn vị có liên quan căn cứ các quy định của pháp luật và chức năng, nhiệm vụ của ngành, đơn vị hướng dẫn Nhà đầu tư thực hiện các thủ tục về đất đai, quy hoạch, xây dựng, môi trường theo đúng quy định, thực hiện đầy đủ các nghĩa vụ tài chính, nghĩa vụ thuế, cam kết về tiến độ, an toàn lao động và chấp hành các quy định của pháp luật trong triển khai, quản lý và hoạt động dự án; thực hiện công tác quản lý nhà nước, kiểm tra, giám sát theo đúng quy định hiện hành.

2. Giao UBND huyện Đồng Hỷ phối hợp với các đơn vị liên quan kiểm tra, giám sát việc tuân thủ quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất đai, đảm bảo các tiêu chí, chất lượng trong quá trình thực hiện dự án của nhà đầu tư; thực hiện tốt công tác tuyên truyền, vận động Nhân dân khi thực hiện giải phóng mặt bằng dự án, đảm bảo an ninh trật tự, an toàn xã hội, tạo điều kiện thực hiện các thủ tục liên quan để nhà đầu tư sớm tổ chức khởi công xây dựng và đưa dự án vào hoạt động theo đúng quy định; chủ động chỉ đạo các cơ quan chức năng thực hiện tốt công tác quản lý nhà nước theo thẩm quyền, nhiệm vụ.

3. Yêu cầu Công ty TNHH bê tông xây dựng Việt Cường

- Bố trí nguồn lực, phối hợp chặt chẽ với các sở, ngành, địa phương và các đơn vị có liên quan sớm hoàn chỉnh các thủ tục pháp lý để dự án được triển khai theo đúng tiến độ và các quy định hiện hành.

- Thực hiện đầy đủ các quy định về ký quỹ đảm bảo thực hiện dự án (nếu có); thực hiện đầy đủ thủ tục hồ sơ về đất đai, quy hoạch, xây dựng và thực hiện các nghĩa vụ tài chính, chấp hành các quy định về bảo vệ môi trường, an ninh trật tự, văn hóa xã hội, an toàn lao động và các quy định có liên quan của pháp luật trong quá trình thực hiện dự án. Hoàn thiện các Giấy phép/Giấy chứng nhận đối với ngành nghề có điều kiện theo quy định pháp luật trước khi đi vào hoạt động.

- Thực hiện đúng cam kết theo tiến độ thực hiện trong chấp thuận chủ trương đầu tư và định kỳ hàng quý gửi báo cáo tiến độ thực hiện về Sở Kế hoạch và Đầu tư để phối hợp kiểm tra, theo dõi, quản lý theo quy định. Trường hợp vi phạm quy định của Luật Đầu tư và các quy định pháp luật có liên quan, dự án sẽ bị chấm dứt hoạt động theo quy định.

Điều 3. Điều khoản thi hành

1. Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư có hiệu lực từ ngày ký.

2. Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Thủ trưởng các sở, ngành: Sở Kế hoạch và Đầu tư, Sở Công Thương, Sở Tài chính, Sở Xây dựng, Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Cục Thuế tỉnh; Chủ tịch UBND huyện Đồng Hỷ; Công ty TNHH bê tông xây dựng Việt Cường và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. /.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
- Lãnh đạo VP UBND tỉnh;
- Lưu: VT, CNN&XD, KT, TH.

QuangLà.720.QĐ.2024

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH



Nguyễn Thanh Bình

Số: *2946*/QĐ-UBND

Thái Nguyên, ngày *25* tháng *11* năm 2023

QUYẾT ĐỊNH

**Về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản trong “Báo cáo kết quả thăm dò
nâng cấp trữ lượng đất sét làm gạch ngói và thăm dò đất san lấp
tại mỏ Theo Cây, xã Minh Lập và xã Hoá Thượng,
huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên”
(Trữ lượng tính đến tháng 6 năm 2023)**

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

*Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương năm 2015; Luật Sửa đổi,
bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền
địa phương năm 2019;*

Căn cứ Luật Khoáng sản năm 2010;

*Căn cứ 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 Thông tư số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26/12/2016 của Bộ trưởng
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;
trình tự, thủ tục đóng cửa mỏ khoáng sản;*

*Căn cứ Thông tư số 01/2016/TT-BTNMT ngày 13/01/2016 của Bộ Tài nguyên
và Môi trường quy định về kỹ thuật công tác thăm dò cát sỏi lòng sông và đất,
đá làm vật san lấp;*

*Căn cứ Thông tư số 60/2017/TT-BTNMT ngày 08/12/2017 của Bộ Tài nguyên
và Môi trường quy định về phân cấp trữ lượng và tài nguyên khoáng sản rắn;*

*Căn cứ Quyết định số 1937/QĐ-UBND ngày 03/8/2023 của UBND tỉnh
về việc kiện toàn Hội đồng thẩm định Đề án thăm dò khoáng sản và Báo cáo
kết quả thăm dò khoáng sản tỉnh Thái Nguyên;*

*Căn cứ Giấy phép khai thác khoáng sản số 181/GP-UBND ngày
24/01/2011 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc cho phép Công ty TNHH Bê tông
xây dựng Việt Cường được khai thác đất sét làm gạch ngói tại mỏ Theo Cây,
xã Minh Lập và xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên;*

*Xét đơn đề nghị phê duyệt trữ lượng khoáng sản ngày 01/8/2023 của
Công ty TNHH Bê tông xây dựng Việt Cường kèm theo Báo cáo kết quả thăm dò
nâng cấp trữ lượng đất sét làm gạch ngói và thăm dò đất san lấp tại mỏ
Theo Cây, xã Minh Lập và xã Hoá Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên;*

Căn cứ Kết luận của Hội đồng thẩm định Đề án thăm dò khoáng sản và Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản tỉnh Thái Nguyên tại phiên họp ngày 22/9/2023;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 761/TTr-STNMT ngày 06/11/2023 về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản trong “Báo cáo kết quả thăm dò nâng cấp trữ lượng đất sét làm gạch ngói và thăm dò đất san lấp tại mỏ Theo Cầy, xã Minh Lập và xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Thông qua báo cáo và phê duyệt trữ lượng khoáng sản đất sét làm gạch ngói và đất làm vật liệu san lấp trong “Báo cáo kết quả thăm dò nâng cấp trữ lượng đất sét làm gạch ngói và thăm dò đất san lấp tại mỏ Theo Cầy, xã Minh Lập và xã Hoá Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên”, với các nội dung chính sau:

1. Diện tích khu vực thăm dò, phê duyệt trữ lượng là 50,43 ha (Bằng chữ: năm mươi phẩy bốn mươi ba héc ta), có tọa độ xác định tại Phụ lục 01 và Bình đồ phân khối trữ lượng kèm theo.

2. Phê duyệt trữ lượng khoáng sản đất sét làm gạch ngói đã tính trong báo cáo:
Cấp 122: 7.118 m³.

3. Các khoáng sản đi kèm: Đất làm vật liệu san lấp
Cấp 122: 1.214.545 m³.

4. Mức sâu các khối trữ lượng phê duyệt: như Phụ lục 02 kèm theo.

Trữ lượng khoáng sản đất sét làm gạch ngói và đất làm vật liệu san lấp của từng khối, cấp được thống kê chi tiết tại Phụ lục 02 và phụ lục 03 kèm theo.

Điều 2. Các tài liệu của báo cáo kết quả thăm dò được sử dụng để lập dự án đầu tư khai thác mỏ 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:

- Bộ Tài nguyên và Môi trường;
- Sở Tài nguyên và Môi trường;
- Cty TNHH Bê tông xây dựng Việt Cường;
- Lưu: VT, CNNXD.

Manhpn/vbt11/2023

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH



Lê Quang Tiến

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

**TỌA ĐỘ KHU THẨM DÒ, PHÊ DUYỆT TRỮ LƯỢNG KHOÁNG SẢN
ĐẤT SÉT LÀM GẠCH NGÓI VÀ ĐẤT LÀM VẬT LIỆU SAN LẤP TẠI
MỎ THEO CÀY, XÃ MINH LẬP VÀ XÃ HOÁ THƯỢNG,
HUYỆN ĐỒNG HỖ, TỈNH THÁI NGUYÊN**

(Kèm theo Quyết định số ~~1946~~ /QĐ-UBND ngày ~~13~~ tháng ~~11~~ năm 2023
của Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên)

Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000 (KTT 105 ^{00'} múi chiếu 6 ⁰)		Hệ tọa độ VN-2000 (KTT 106 ^{30'} múi chiếu 3 ⁰)	
	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)
Diện tích 50,43 ha				
1	2395779,00	582606,00	2396449,61	427386,90
2	2396029,00	582915,00	2396696,68	427698,39
3	2395669,00	583308,00	2396332,80	428088,00
4	2395033,00	583410,00	2395695,67	428183,88
5	2394817,00	583106,00	2395482,55	427877,72
6	2395330,00	582881,00	2395997,85	427657,62

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

**THÔNG KÊ TRỮ LƯỢNG KHOÁNG SẢN
ĐẤT SÉT LÀM GẠCH NGÓI TẠI MỎ THEO CÀY, XÃ MINH LẬP VÀ
XÃ HOÁ THƯỢNG, HUYỆN ĐỒNG HỖ, TỈNH THÁI NGUYÊN**

(Kèm theo Quyết định số *246* /QĐ-UBND ngày *23* tháng *11* năm 2023
của Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên)

Số TT	Khối trữ lượng	Mức sâu thấp nhất khối trữ lượng (m)	Trữ lượng Đất sét (m ³)	Ghi chú
1	8-122	+25,5	7.118	Thân khoáng 2
Tổng cộng			7.118	

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

**THỐNG KÊ TRỮ LƯỢNG KHOÁNG SẢN
MỎ ĐẤT LÀM VẬT LIỆU SAN LẤP TẠI MỎ THEO CÀY, XÃ MINH LẬP
VÀ XÃ HOÁ THUẬN, HUYỆN ĐỒNG HỖ, TỈNH THÁI NGUYÊN**

(Kèm theo Quyết định số *2946* /QĐ-UBND ngày *23* tháng *11* năm 2023
của Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên)

Số TT	Khối trữ lượng	Mức sâu thấp nhất khối trữ lượng (m)	Trữ lượng Đất san lấp (m ³)	Ghi chú
1	9-122	+30	487.160	Thân khoáng 3
2	10-122	+30	48.797	Thân khoáng 4
3	11-122	+30	524.689	Thân khoáng 5
4	12-122	+30	153.900	Thân khoáng 6
Tổng cộng				

UỶ BAN NHÂN DÂN
TỈNH THÁI NGUYÊN

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

Số: 181 /GP-UBND

Thái Nguyên, ngày 24 tháng 01 năm 2011

GIẤY PHÉP KHAI THÁC KHOÁNG SẢN

CHỦ TỊCH UỶ BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

Căn cứ Luật Tổ chức HĐND và UBND, ngày 26 tháng 11 năm 2003;

Căn cứ Luật Khoáng sản, Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Khoáng sản ngày 14 tháng 6 năm 2005;

Căn cứ Nghị định số 160/2005/NĐ-CP, ngày 27 tháng 12 năm 2005; Nghị định số 07/2009/NĐ-CP, ngày 22 tháng 01 năm 2009 của Chính phủ Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành Luật Khoáng sản, Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Khoáng sản;

Căn cứ Thông tư số 01/2006/TT-BTNMT, ngày 23 tháng 01 năm 2006 của Bộ Tài nguyên và Môi trường hướng dẫn thực hiện một số nội dung Nghị định số 160/2005/NĐ-CP của Chính phủ;

Căn cứ Thông báo kết luận số 760-TB/TU ngày 04/8/2009 của Thường trực tỉnh ủy Thái Nguyên về chủ trương cấp giấy phép thăm dò, khai thác khu vực đất sét làm gạch, ngói Doanh nghiệp tư nhân Việt Cường;

Xét Đơn xin khai thác khoáng sản số 02/ĐX-DNVC ngày 07/01/2011, Bản đồ khu vực xin khai thác khoáng sản của Doanh nghiệp TN Việt Cường;

Xét đề nghị của Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 27/TTr-TNMT ngày 14/01/2011 về việc cấp giấy phép khai thác đất sét làm gạch ngói tại mỏ đất sét Theo Cây, xã Minh Lập và xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên cho Doanh nghiệp tư nhân Việt Cường và hồ sơ kèm theo,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Cho phép Doanh nghiệp tư nhân Việt Cường được khai thác đất sét làm gạch ngói tại mỏ đất sét Theo Cây, xã Minh Lập và xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.

1. Phương pháp khai thác: lộ thiên.

2. Trữ lượng mỏ: 621.536 m³ nguyên khối; bao gồm các khối trữ lượng cấp 121, 122 và cấp tài nguyên 333.

3. Trữ lượng được phép khai thác: 611.076 m³ nguyên khối, gồm các khối trữ lượng cấp 121, 122.

4. Công suất khai thác: 20.000 m³ nguyên khối/năm.

5. Thời hạn của giấy phép khai thác: 30 (ba mươi ba) năm kể từ ngày ký cấp Giấy phép này. Trong đó: thời gian khai thác 29 năm, thời gian XDCB mỏ 0,5 năm, thời gian đóng cửa mỏ, cải tạo phục hồi môi trường 0,5 năm.

6. Diện tích khu vực khai thác: 50,43 ha (năm mươi phẩy bốn mươi ba), thuộc tờ Bản đồ Thái Nguyên, số hiệu F48-56-D (6152II), tỷ lệ 1/50.000, hệ toạ độ VN 2000, được giới hạn bởi các điểm khép góc 1, 2, 3, 4, 5, 6 có toạ độ như sau:

Tên điểm góc	Toạ độ VN 2000, KTT 105 ⁰ , múi chiếu 6 ⁰		Toạ độ VN 2000, KTT 106 ⁰ , 30', múi chiếu 3 ⁰		Ghi chú
	X (m)	Y(m)	X (m)	Y (m)	
1	2395 779	582 606	2396 343	427 387	Diện tích 50,43 ha
2	2396 029	582 915	2396 593	427 698	
3	2395669	583 308	2396 233	428 088	
4	2395 033	583 410	2395 597	428 184	
5	2394 817	583 106	2395 381	427 878	
6	2395 330	582 881	2395 894	427 658	

Điều 2. Doanh nghiệp tư nhân Việt Cường có trách nhiệm:

1. Hoạt động khai thác khai thác khoáng sản tại khu vực mỏ theo đúng toạ độ, diện tích, trữ lượng, công suất quy định trong Giấy phép.

2. Trước khi tiến hành khai thác, phải nộp thiết kế mỏ được lập, thẩm định, phê duyệt theo đúng quy định của pháp luật cho cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền; phải xác định toạ độ, mặt bằng khai thác và cắm mốc giới phạm vi khu vực được phép khai thác tại thực địa và báo cáo Sở Tài nguyên và Môi trường để tổ chức kiểm tra; thực hiện việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất theo quy định của pháp luật về đất đai và các quy định của pháp luật khác liên quan.

3. Thực hiện đầy đủ các nội dung trong Bản cam kết bảo vệ môi trường và Dự án cải tạo, phục hồi môi trường được UBND huyện Đồng Hỷ xác nhận,

phê duyệt; ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường trong khai thác khoáng sản và thực hiện các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

4. Quá trình khai thác phải thực hiện đúng và đầy đủ các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành liên quan, các biện pháp, quy trình kỹ thuật, bảo đảm an toàn kỹ thuật, an toàn công trình mỏ; phải có các biện pháp phòng, chống sự cố, bảo đảm an toàn lao động, an toàn trong khai thác mỏ.

5. Thu hồi tối đa khoáng sản; báo cáo đúng sản lượng khai thác, chế biến, sử dụng, tiêu thụ khoáng sản với cơ quan nhà nước có thẩm quyền.

6. Việc quản lý, sử dụng các sản phẩm khai thác, chế biến được, phải thực hiện đúng theo quy định của pháp luật hiện hành.

7. Thường xuyên thực hiện các biện pháp kiểm soát các khu vực khai thác, chế biến, các công trình phụ trợ và các khu vực khác liên quan; bảo vệ tài nguyên khoáng sản, bảo đảm an toàn, an ninh trật tự tại khu vực mỏ theo các quy định của pháp luật. Trường hợp có dấu hiệu không đảm bảo an toàn, phải dừng ngay hoạt động khai thác, chế biến, đồng thời có biện pháp khắc phục và báo cáo kịp thời cho cơ quan nhà nước có thẩm quyền để xử lý theo quy định.

8. Thực hiện việc đóng cửa mỏ; phục hồi môi trường, đất đai sau khai thác và báo cáo định kỳ hoạt động khoáng sản theo quy định của pháp luật về khoáng sản và các quy định khác liên quan.

Điều 3. Hoạt động khai thác khoáng sản tại khu vực mỏ chỉ được tiến hành sau khi Doanh nghiệp tư nhân Việt Cường thực hiện đầy đủ các quy định của pháp luật liên quan, các quy định của giấy phép khai thác; có quyết định cho thuê đất của cơ quan quản lý nhà nước theo quy định của pháp luật; thực hiện việc ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường trong khai thác khoáng sản; nộp thiết kế mỏ được lập, thẩm định, phê duyệt theo quy định của Luật Khoáng sản, Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Khoáng sản, Luật Xây dựng về Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Xây dựng; đăng ký ngày bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ, kế hoạch khai thác, chế biến tại khu vực mỏ và thông báo về giám đốc điều hành mỏ với các cơ quan chức năng của nhà nước theo quy định. Trường hợp Doanh nghiệp tư nhân Việt Cường vi phạm các quy định của Luật Khoáng sản, Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Khoáng sản, các văn bản pháp luật hiện hành khác liên quan hoặc không thực hiện đúng, đầy đủ các nội dung quy định của Giấy phép này, Giấy phép sẽ bị thu hồi theo quy định của Luật Khoáng sản và Doanh nghiệp tư nhân Việt Cường phải chịu mọi trách nhiệm trước pháp luật về các vấn đề liên quan.

Giao Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Xây dựng, các ngành liên quan, UBND huyện Đồng Hỷ, UBND xã Minh Lập, xã Hóa Thượng hướng dẫn, kiểm tra hoạt động khai thác đất sét làm gạch ngói tại mỏ đất sét Theo Cây, xã Minh Lập và xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên của Doanh nghiệp tư nhân Việt Cường./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
 - Đ/c Chủ tịch UBND tỉnh;
 - Cục Thuế tỉnh TN;
 - DNTN Việt Cường (3b);
 - LĐVP: Đ/c Hùng;
 - Lưu: VT, TH 2.
- Tg

TgQĐ389, 19/01, 15b.



**KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**

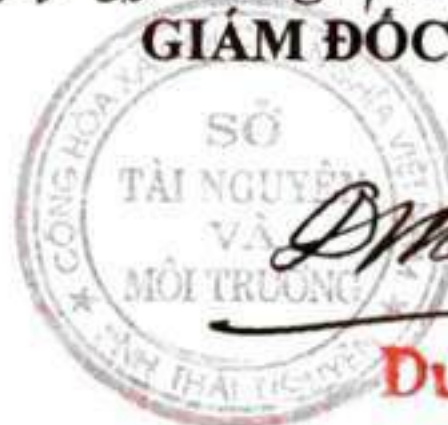
Đặng Viết Thuận

**Giấy phép khai thác khoáng sản được đăng ký Nhà nước
tại Sở Tài nguyên và Môi trường Thái Nguyên.**

Số đăng ký: 04 ĐK/KT.

Ngày 16 tháng 07 năm 2011

GIÁM ĐỐC



**GIÁM ĐỐC
Dương Văn Khanh**

**ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH THÁI NGUYÊN**

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

Số: 87/18/QĐ-UBND

Thái Nguyên, ngày 11 tháng 11 năm 2010

QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường, mỏ sét gạch ngói Theo Cầy, xã Minh Lập, xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên của Doanh nghiệp tư nhân Việt Cường

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

Căn cứ Luật Tổ chức HĐND và UBND ngày 26 tháng 11 năm 2003;

Căn cứ Luật Khoáng sản và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Khoáng sản ngày 14 tháng 6 năm 2005;

Căn cứ Nghị định số 160/2005/NĐ-CP ngày 27 tháng 12 năm 2005; Nghị định số 07/2009/NĐ-CP ngày 22 tháng 01 năm 2009 của Chính phủ Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành Luật Khoáng sản, Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Khoáng sản;

Căn cứ Thông tư số 01/2006/TT-BTNMT ngày 23 tháng 01 năm 2006 của Bộ Tài nguyên và Môi trường hướng dẫn thực hiện một số nội dung Nghị định số 160/2005/NĐ-CP của Chính phủ;

Xét đề nghị của Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 2884/Tr-STNMT ngày 05/11/2010 về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường, mỏ sét gạch ngói Theo Cầy, xã Minh Lập, xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên của Doanh nghiệp tư nhân Việt Cường và hồ sơ kèm theo,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt trữ lượng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường, mỏ sét gạch ngói Theo Cầy, xã Minh Lập, xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên với nội dung sau:

Trữ lượng mỏ: 621.536 m³; trong đó:

- Cấp 121: 292.030 m³.

- Cấp 122: 319.064 m³. (319.046)

- Tài nguyên cấp 333: 10.460 m³.

Điều 2. Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ sét Theo Cây là tài liệu kỹ thuật cơ sở để doanh nghiệp thực hiện lập dự án đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ theo quy định.

Giao Sở Tài nguyên và Môi trường thực hiện việc lưu trữ, sử dụng tài liệu địa chất theo quy định hiện hành của pháp luật về khoáng sản và các quy định khác liên quan.

Điều 3. Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường, Giám đốc Doanh nghiệp tư nhân Việt Cường, các tổ chức, cá nhân liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như trên;
 - UBND huyện Đồng Hỷ;
 - LĐVP: Đ/c Hùng;
 - Lưu: VT, TH 2. *Tg*
- TgQĐ258, 09/11, 8b.

CHỦ TỊCH



Phạm Xuân Dương

Số: *11* /XN-UBND

Đồng Hỷ, ngày 06 tháng 01 năm 2011

**GIẤY XÁC NHẬN ĐĂNG KÝ
BẢN CAM KẾT BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG**

Của Dự án: "Đầu tư khai thác mỏ sét Theo Cây, xã Hóa Thượng,
Xã Minh Lập, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên"

Căn cứ Luật Tổ chức HĐND và UBND năm 2003;

Căn cứ Luật bảo vệ môi trường ngày 29 tháng 11 năm 2005;

Căn cứ Nghị định số 80/2006/NĐ-CP ngày 09 tháng 8 năm 2006 của Chính phủ về việc quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

Căn cứ Nghị định số 21/2008/NĐ-CP ngày 28 tháng 02 năm 2008 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 80/2006/NĐ-CP ngày 09 tháng 8 năm 2006 của Chính phủ về việc quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

Căn cứ Thông tư số 05/2008/TT-BTNMT ngày 08 tháng 12 năm 2008 của Bộ Tài nguyên & Môi trường hướng dẫn về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và cam kết bảo vệ môi trường;

Căn cứ Văn bản số 1133/SXD-TĐTK ngày 26/11/2010 của Sở Xây dựng về việc tham gia ý kiến về thiết kế cơ sở mỏ sét Theo Cây, xã Hóa Thượng, xã Minh Lập, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên của Doanh nghiệp TN Việt Cường;

Xét đề nghị của phòng Tài nguyên & Môi trường huyện,

**CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN HUYỆN ĐỒNG HỖ
XÁC NHẬN**

Điều 1. Ngày 25 tháng 11 năm 2010, Chủ dự án là Doanh nghiệp TN Việt Cường (Địa chỉ liên hệ: Ngã ba Khuôn Ngàn, xã Phú Xuyên, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên) đã có văn bản số 129 CV/VC-KS ngày 24 tháng 11 năm 2010 đề nghị xác nhận đăng ký Bản cam kết bảo vệ môi trường của Dự án: "Đầu tư khai thác Mỏ sét Theo Cây" tại xã Hóa Thượng, xã Minh Lập, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.

Điều 2. Chủ dự án có trách nhiệm thực hiện đúng, đầy đủ những nội dung về Bảo vệ môi trường nêu trong Bản cam kết bảo vệ môi trường và những yêu cầu bắt buộc sau đây:

1. Niêm yết công khai bản tóm tắt Bản cam kết bảo vệ môi trường đã được phê duyệt tại địa điểm thực hiện Dự án và trụ sở UBND xã Hóa Thượng, xã Minh

Lập. Có kế hoạch xây lắp các công trình xử lý và bảo vệ môi trường, lập báo cáo trong đó nêu rõ tiến độ thực hiện, thời gian hoàn thành kèm theo thiết kế chi tiết từng hạng mục công trình gửi về Sở Tài nguyên & Môi trường tỉnh, Phòng Tài nguyên & Môi trường huyện để theo dõi, kiểm tra.

2. Thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường từ giai đoạn chuẩn bị thi công đến giai đoạn dự án đi vào hoạt động chính thực theo nội dung được phê duyệt.

- Quan trắc, giám sát các thành phần môi trường theo chương trình kế hoạch đã nêu trong bản cam kết bảo vệ môi trường.

- Áp dụng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật môi trường theo quy định, chất thải được xử lý đảm bảo tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường.

- Có trách nhiệm bồi thường, hỗ trợ thiệt hại, khắc phục sự cố và rủi ro xảy ra trong quá trình hoạt động của dự án.

3. Hoạt động của dự án không được làm ảnh hưởng đến đời sống, sản xuất, sinh hoạt của nhân dân khu vực, đặc biệt là sản xuất nông nghiệp.

4. Đảm bảo an toàn tuyệt đối trong khai thác mỏ, có biện pháp tổ chức, kiểm tra thường xuyên, bảo đảm an toàn tuyệt đối trong khi thực hiện dự án. Thực hiện đúng, nghiêm túc các quy trình, quy phạm, tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật trong khai thác khoáng sản và các quy định, tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành khác có liên quan.

5. Tổ chức lực lượng bảo vệ chuyên nghiệp, thường xuyên phối hợp với các lực lượng địa phương giữ gìn trật tự, an toàn xã hội.

6. Dự án chỉ được hoạt động sau khi đã xây dựng hoàn thiện các công trình bảo vệ môi trường, công trình xử lý chất thải, công trình phòng chống sự cố và được xác nhận của cơ quan có thẩm quyền.

7. Quản lý chặt chẽ nguồn tài nguyên khoáng sản trong vùng mỏ được giao, không được để thất thoát ra ngoài.

8. Tuân thủ nghiêm túc chế độ thông tin, báo cáo việc thực hiện nội dung của Bản cam kết bảo vệ môi trường được phê duyệt và các yêu cầu của Xác nhận này theo quy định tại Nghị định số 80/2006/NĐ-CP ngày 09/8/2006 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 05/2008/TT-BTNMT ngày 08/12/2008 của Bộ Tài nguyên & Môi trường hướng dẫn về Đánh giá tác động môi trường chiến lược, Đánh giá tác động môi trường và cam kết bảo vệ môi trường.

9. Báo cáo Sở Tài nguyên & Môi trường, Phòng Tài nguyên & Môi trường huyện Đồng Hỷ kết quả giám sát môi trường sau mỗi đợt giám sát. Mỗi năm một lần, báo cáo kết quả thực hiện công tác bảo vệ môi trường hàng năm về Sở Tài nguyên & Môi trường, Phòng Tài nguyên & Môi trường huyện trước ngày 30/11.

Điều 3. Bản cam kết bảo vệ môi trường của Dự án và giấy Xác nhận này là cơ sở để các cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường giám sát, kiểm tra, thanh tra việc thực hiện bảo vệ môi trường trong suốt quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án.

Điều 3. Chủ dự án phải tuân thủ nghiêm túc công tác bảo vệ môi trường trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường, chế độ thông tin, báo cáo về việc thực hiện nội dung dự án cải tạo, phục hồi môi trường đã được phê duyệt theo các yêu cầu của Quyết định này và Thông tư 34/2009/TT-BTNMT ngày 31/12/2009 quy định về lập, phê duyệt, kiểm tra xác nhận Dự án cải tạo, phục hồi môi trường và ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường đối với hoạt động khai thác khoáng sản.

Điều 4. Dự án cải tạo, phục hồi môi trường Mở sét Theo Cầy và những yêu cầu bắt buộc tại Điều 2, Điều 3 của Quyết định này là cơ sở để các cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền kiểm tra, thanh tra, xác nhận việc thực hiện công tác ký quỹ và cải tạo, phục hồi môi trường đối với Doanh nghiệp TN Việt Cường.

Điều 5. Trong thực tế triển khai thực hiện Dự án cải tạo, phục hồi môi trường được phê duyệt, nếu có thay đổi so với nội dung được phê duyệt, chủ đầu tư là Doanh nghiệp TN Việt Cường phải có văn bản báo cáo và chỉ được thực hiện thay đổi đó sau khi có văn bản chấp thuận của UBND huyện Đồng Hỷ.

Điều 6. Ủy nhiệm cho Phòng Tài nguyên & Môi trường huyện thực hiện việc kiểm tra, giám sát việc thực hiện các nội dung Dự án được phê duyệt của Doanh nghiệp TN Việt Cường; công tác bảo vệ môi trường trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường và các yêu cầu nêu tại Điều 2, Quyết định này.

Điều 7. Chánh văn phòng UBND huyện, Trưởng phòng Tài nguyên & Môi trường, Trưởng công an huyện, Chủ tịch UBND xã Hóa Thượng, xã Minh Lập, Giám đốc Doanh nghiệp TN Việt Cường, các tổ chức, cá nhân liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký. /.

Nơi nhận:

- Sở TN&MT;
- Như điều 7;
- Lưu: VT;



Dương Văn Lành

Số: 14 /QĐ-UBND

Đồng Hỷ, ngày 06 tháng 01 năm 2011

QUYẾT ĐỊNH

**Về việc phê duyệt Dự án cải tạo, phục hồi môi trường sau khai thác
Mỏ sét Theo Cây, xã Hóa Thượng, xã Minh Lập, huyện Đồng Hỷ,
tỉnh Thái Nguyên của Doanh nghiệp TN Việt Cường**

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN HUYỆN ĐỒNG HỖ

Căn cứ Luật Tổ chức HĐND và UBND năm 2003;

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường năm 2005;

Căn cứ Nghị định số 80/2006/NĐ-CP, ngày 09/8/2006 của Chính phủ về việc quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường; Nghị định số 21/2008/NĐ-CP, ngày 28/02/2008 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 80/2006/NĐ-CP;

Căn cứ Luật khoáng sản ngày 20/3/1993 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều luật khoáng sản ngày 14/6/2005;

Căn cứ Quyết định số 71/2008/QĐ-TTg, ngày 29 tháng 5 năm 2008 của Thủ tướng Chính phủ về ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường đối với hoạt động khai thác khoáng sản và Thông tư 34/2009/TT-BTNMT, ngày 31/12/2009 của Bộ TN&MT quy định về lập, phê duyệt, kiểm tra xác nhận Dự án cải tạo, phục hồi môi trường và ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường đối với hoạt động khai thác khoáng sản;

Căn cứ Văn bản số 1133/SXD-TĐTK ngày 26/11/2010 của Sở Xây dựng về việc tham gia ý kiến về thiết kế cơ sở mỏ sét Theo Cây, xã Minh Lập, xã Hóa Thượng, huyện Đồng Hỷ của Doanh nghiệp TN Việt Cường;

Xét Công văn số 129CV/VC-KS ngày 24/11/2010 của Doanh nghiệp TN Việt Cường về việc đề nghị thẩm định, phê duyệt Dự án cải tạo, phục hồi MT sau khai thác "mỏ sét Theo Cây" và nội dung Dự án cải tạo phục hồi môi trường sau khai thác "mỏ sét Theo Cây" đã được chỉnh sửa, bổ sung theo Công văn số 127/CV-TNMT, ngày 29/12/2010 của Phòng TN&MT huyện,

Theo đề nghị của Phòng Tài nguyên & Môi trường tại Tờ trình số 04/TTr-TNMT, ngày 06/01/2011 về việc đề nghị phê duyệt Dự án cải tạo, phục hồi môi trường sau khai thác Mỏ sét Theo Cây của Doanh nghiệp TN Việt Cường,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt Dự án cải tạo và phục hồi môi trường sau khai thác Mỏ sét Theo Cây (sau đây gọi là Dự án) của Doanh nghiệp TN Việt Cường (sau đây gọi là chủ đầu tư) với các nội dung sau:

1.1. Phương án cải tạo phục hồi môi trường: trồng cây xanh trên diện tích đã khai và được cắt tầng phẳng; tháo dỡ các công trình phục vụ sản xuất và công trình phụ trợ; hoàn thổ đất màu trên diện tích đã tháo dỡ, khu vực bãi chứa nguyên liệu và trồng cây xanh trên diện tích đã hoàn thổ.

1.2. Chi phí cho các biện pháp, khối lượng cải tạo, phục hồi môi trường:

- Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường: 141.020.778 đồng.
- Chi phí quản lý dự án, dự phòng: 24.678.474 đồng.
- Chi phí giám sát môi trường: 18.600.000 đồng.

1.3. Tổng dự toán kinh phí thực hiện: 184.292.252 đồng (chưa tính hệ số trượt giá).

1.4. Đơn vị nhận ký quỹ: Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh Thái Nguyên.

1.5. Chủ đầu tư: Doanh nghiệp TN Việt Cường, địa chỉ trụ sở: Ngã ba Khuôn Ngàn, xã Phú Xuyên, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên.

1.6. Thời gian thực hiện phục hồi cảnh quan môi trường: ngay sau khi giấy phép khai thác hết hiệu lực thi hành.

Điều 2. Doanh nghiệp TN Việt Cường có trách nhiệm thực hiện ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường và những nội dung đã được phê duyệt trong Dự án và những yêu cầu bắt buộc sau:

1. Niêm yết công khai Dự án cải tạo, phục hồi môi trường đã được phê duyệt tại địa điểm thực hiện Dự án; thông báo nội dung Dự án được phê duyệt cho UBND, UBMT tổ quốc xã Hóa Thượng, xã Minh Lập để theo dõi, kiểm tra, giám sát.

2. Thực hiện ký quỹ lần đầu trước khi bắt đầu tiến hành hoạt động khai thác và ký quỹ trước ngày 31 tháng 01 của các năm tiếp theo.

3. Lập báo cáo ký quỹ hàng năm gửi Sở Tài nguyên & Môi trường, UBND huyện Đồng Hỷ trước ngày 15 tháng 02 hàng năm.

4. Thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường theo đúng Dự án đã được phê duyệt; đảm bảo các hoạt động của Dự án không gây ra những tác động ảnh hưởng xấu đến chất lượng các thành phần môi trường khu vực, đời sống sinh hoạt của nhân dân trong vùng.

5. Tuân thủ nghiêm túc công tác bảo vệ môi trường trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường được phê duyệt và các quy định về ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường đối với hoạt động khai thác khoáng sản.

Điều 4. Trong thực tế quá trình triển khai thực hiện Dự án, nếu có những thay đổi về nội dung của Bản cam kết đã được phê duyệt, chủ dự án phải có văn bản cáo cáo và chỉ được thực hiện những nội dung thay đổi đó sau khi có văn bản chấp thuận của cơ quan có thẩm quyền.

Điều 5. Giao phòng Tài nguyên & Môi trường huyện chủ trì kiểm tra, giám sát việc thực hiện các nội dung bảo vệ môi trường trong Bản cam kết bảo vệ môi trường và các yêu cầu nêu tại điều 2 của Xác nhận này.

Điều 6. Giấy Xác nhận này có giá trị kể từ ngày ký. Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân huyện, Trưởng phòng Tài nguyên & Môi trường huyện, Trưởng công an huyện, Chủ tịch UBND xã Hóa Thượng, xã Minh Lập, Giám đốc Doanh nghiệp TN Việt Cường chịu trách nhiệm thi hành Giấy xác nhận này. /

Nơi nhận:

- Sở TN&MT;
- Như điều 6;
- Lưu: VT, VP.

CHỦ TỊCH



Dương Văn Lành



Thái Nguyên, ngày 29 tháng 6 năm 2016

HỢP ĐỒNG THUÊ ĐẤT

BẢN SAO

- Căn cứ Luật Đất đai ngày 29 tháng 11 năm 2013;
- Căn cứ Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;
- Căn cứ Thông tư số 30/2014/TT-BTNMT ngày 02 tháng 6 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về hồ sơ giao đất, cho thuê đất, chuyển mục đích sử dụng đất, thu hồi đất;
- Căn cứ Quyết định số 1243/QĐ-UBND ngày 20 tháng 6 năm 2014 của UBND tỉnh Thái Nguyên V/v thu hồi đất, cho Doanh nghiệp Việt Cường thuê đất, để khai thác mỏ sét Theo Cày, huyện Đồng Hỷ (đợt 1).
- Căn cứ Thông báo số 2945/TB-CT ngày 11/12/2015 của Cục thuế Thái Nguyên về đơn giá thuê đất của Doanh nghiệp tư nhân Việt Cường

Hôm nay, ngày 29 tháng 6 năm 2016, tại Sở Tài nguyên và Môi trường Thái Nguyên, chúng tôi gồm:

I. Bên cho thuê đất là Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên.

Do ông: Nguyễn Hồng Sơn - Phó Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường làm đại diện.

II. Bên thuê đất là Doanh nghiệp tư nhân Việt Cường

Trụ sở chính: Ngã 3, Khuôn Ngàn, xã Phú Xuyên, huyện Đại Từ.

Do ông: Đoàn Minh Hiền – Giám đốc, làm đại diện.

Mã số thuế: 4600307840

Tài khoản: 3901 00000 10534, tại Ngân hàng đầu tư và phát triển Thái Nguyên.

Số ĐT: 02803.522.286

III. Hai Bên thoả thuận ký hợp đồng thuê đất với các điều, khoản sau đây:

Điều 1: Bên cho thuê đất cho Bên thuê đất thuê khu đất như sau:

1. Diện tích đất: 47.713,7m² (Bốn mươi bảy nghìn, bảy trăm mười ba phẩy bảy mét vuông).

Tại xã Minh Lập, huyện Đồng Hỷ.

2. - Vị trí, ranh giới khu đất được xác định theo bản trích lục bản đồ địa chính (chính lý) số 47, số 49 và số 52 xã Minh Lập do Văn phòng đăng ký quyền sử dụng đất, thuộc Sở Tài nguyên và Môi trường xác lập tháng 6 năm 2014

3. Thời hạn thuê đất: **Tính đến ngày 24/01/2041.**

4. Mục đích sử dụng đất thuê: khai thác mỏ sét Theo Cây

Điều 2: Bên thuê đất có trách nhiệm trả tiền thuê đất theo quy định sau:

1. Giá tiền thuê đất là: 624đồng/m²/năm (Sáu trăm hai mươi tư đồng/mét vuông/năm);

2. Tiền thuê đất được tính từ ngày 01/7/2015 đến ngày 30/6/2020.

3. Phương thức nộp tiền thuê đất: Hàng năm.

4. Nơi nộp tiền thuê đất: Kho bạc Nhà nước huyện Đồng Hỷ.

5. Việc cho thuê đất không làm mất quyền của Nhà nước là đại diện chủ sở hữu đất đai và mọi tài nguyên nằm trong lòng đất.

Điều 3. Việc sử dụng đất trên khu đất thuê phải phù hợp với mục đích sử dụng đất đã ghi trong Điều 1 của Hợp đồng này.

Điều 4. Quyền và nghĩa vụ của các Bên

1. Bên cho thuê đất bảo đảm việc sử dụng đất của Bên thuê đất trong thời gian thực hiện hợp đồng, không được chuyển giao quyền sử dụng đất khu đất trên cho bên thứ ba, chấp hành quyết định thu hồi đất theo quy định của pháp luật về đất đai;

2. Trong thời gian thực hiện hợp đồng, Bên thuê đất có các quyền và nghĩa vụ theo quy định của pháp luật về đất đai.

Trường hợp Bên thuê đất bị thay đổi do chia tách, sáp nhập, chuyển đổi doanh nghiệp, bán tài sản gắn liền với đất thuê thì tổ chức, cá nhân được hình thành hợp pháp sau khi Bên thuê đất bị thay đổi sẽ thực hiện tiếp quyền và nghĩa vụ của Bên thuê đất trong thời gian còn lại của Hợp đồng này.

3. Trong thời hạn hợp đồng còn hiệu lực thi hành, nếu Bên thuê đất trả lại toàn bộ hoặc một phần khu đất thuê trước thời hạn thì phải thông báo cho Bên cho thuê đất biết trước ít nhất là 6 tháng. Bên cho thuê đất trả lời cho Bên thuê đất trong thời gian 03 tháng, kể từ ngày nhận được đề nghị của Bên thuê đất. Thời điểm kết thúc hợp đồng tính đến ngày bàn giao mặt bằng.

4. Các quyền và nghĩa vụ khác theo thỏa thuận của các Bên (nếu có)

Điều 5. Hợp đồng thuê đất chấm dứt trong các trường hợp sau:

1- Hết thời hạn thuê đất mà không được gia hạn thuê tiếp;

2- Do đề nghị của một bên hoặc các bên tham gia hợp đồng và được cơ quan nhà nước có thẩm quyền cho thuê đất chấp thuận;

3- Bên thuê đất bị phá sản hoặc bị phát mại tài sản hoặc giải thể;



4- Bên thuê đất bị cơ quan nhà nước có thẩm quyền thu hồi đất theo quy định của pháp luật về đất đai.

Điều 6. Việc giải quyết tài sản gắn liền với đất sau khi kết thúc Hợp đồng này được thực hiện theo quy định của pháp luật.

Điều 7. Hai Bên cam kết thực hiện đúng quy định của hợp đồng này, nếu Bên nào không thực hiện thì phải bồi thường cho việc vi phạm hợp đồng gây ra theo quy định của pháp luật.

Cam kết khác (nếu có):

Điều 8. Hợp đồng này được lập trên 03 trang, thành 05 bản có giá trị pháp lý như nhau, mỗi Bên giữ 01 bản và gửi đến cơ quan thuế, kho bạc nhà nước nơi thu tiền thuê đất.

Hợp đồng này có hiệu lực kể từ ngày ký. /.

BÊN THUÊ ĐẤT

BÊN CHO THUÊ ĐẤT

SỞ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

GIÁM ĐỐC

KT. GIÁM ĐỐC

PHÓ GIÁM ĐỐC

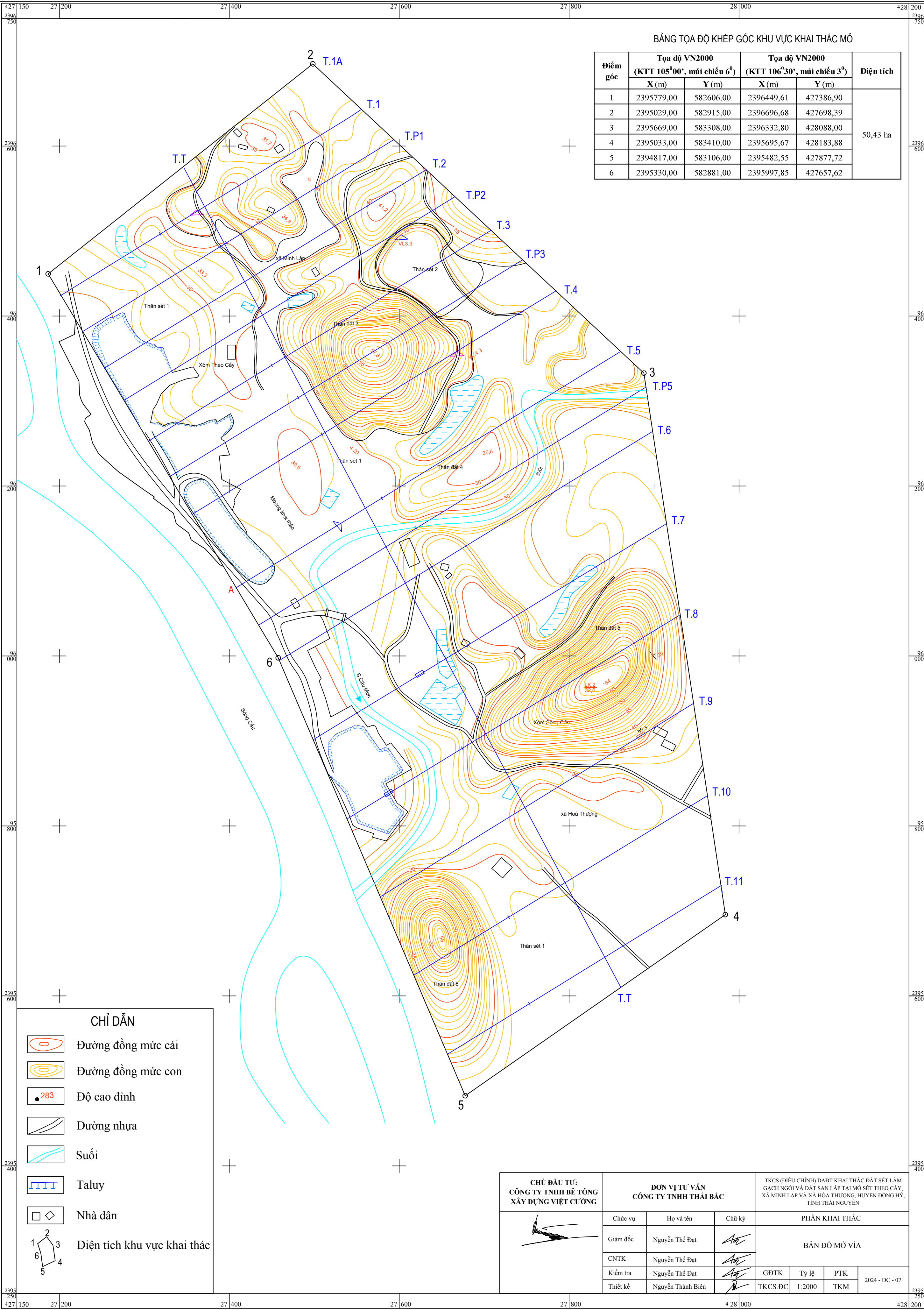
CHỨNG THỰC SAO ĐÚNG BẢN CHÍNH

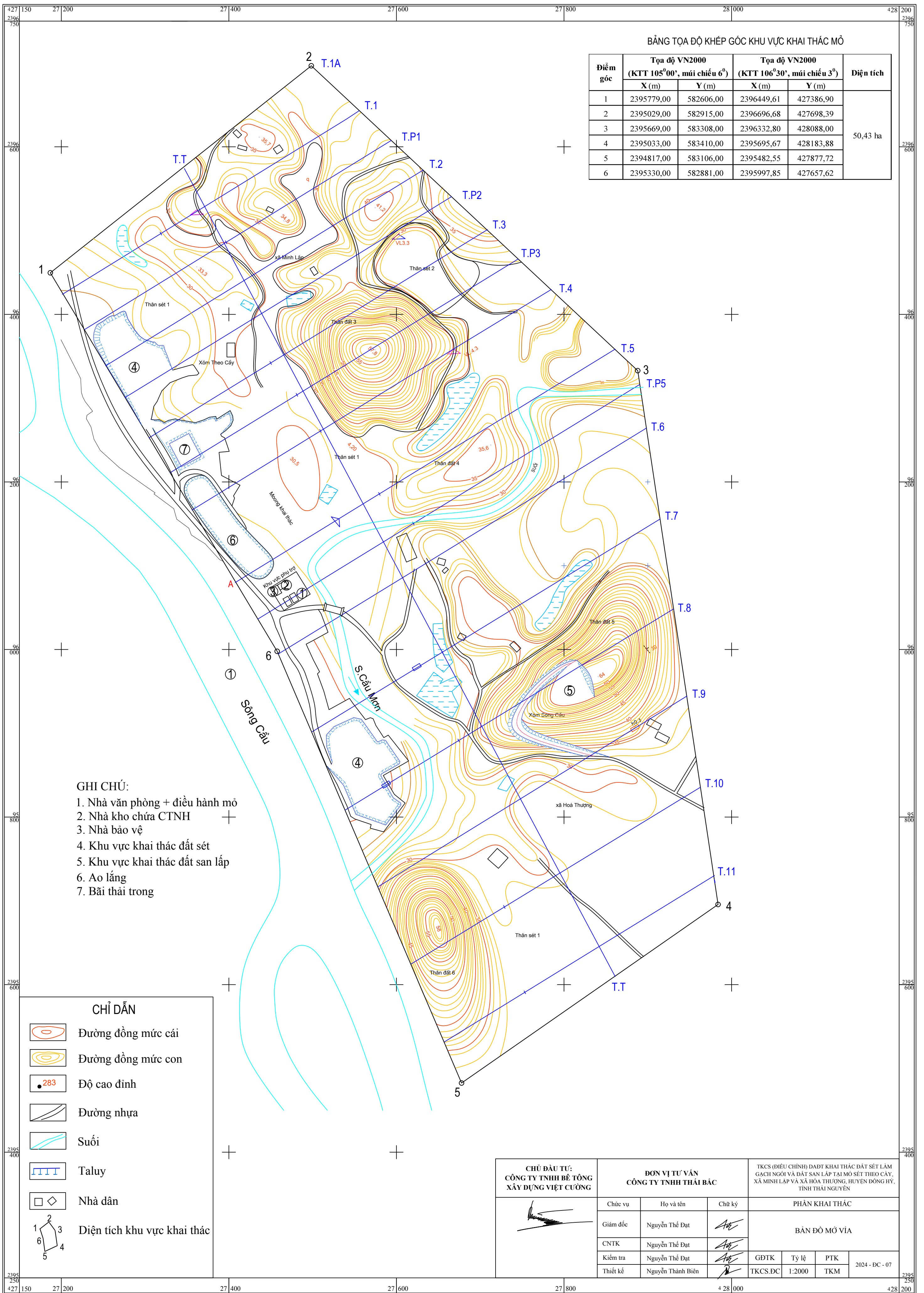
Số chứng thực 13.2.5 Quyển số 01

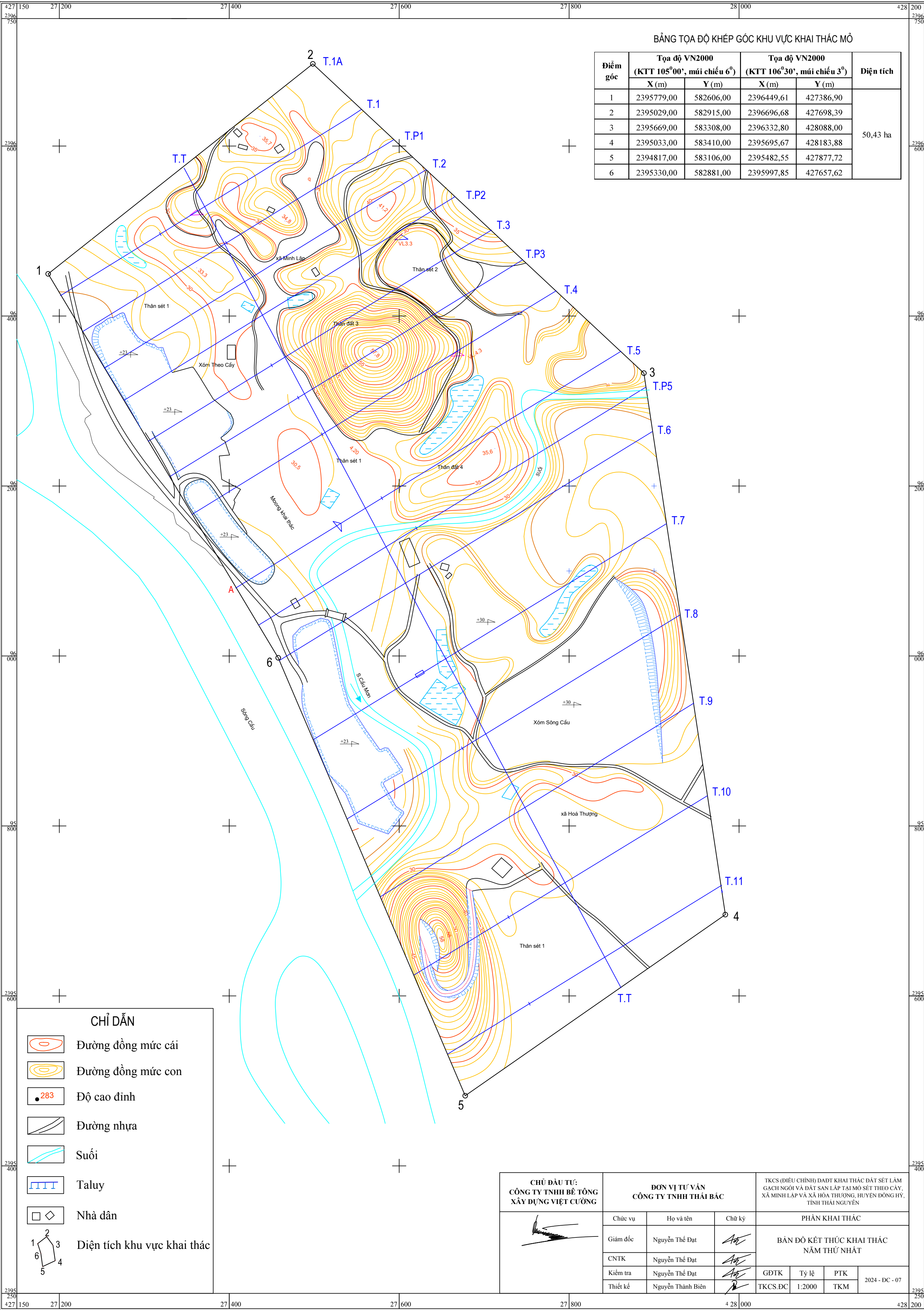
Ngày 05-07-2016

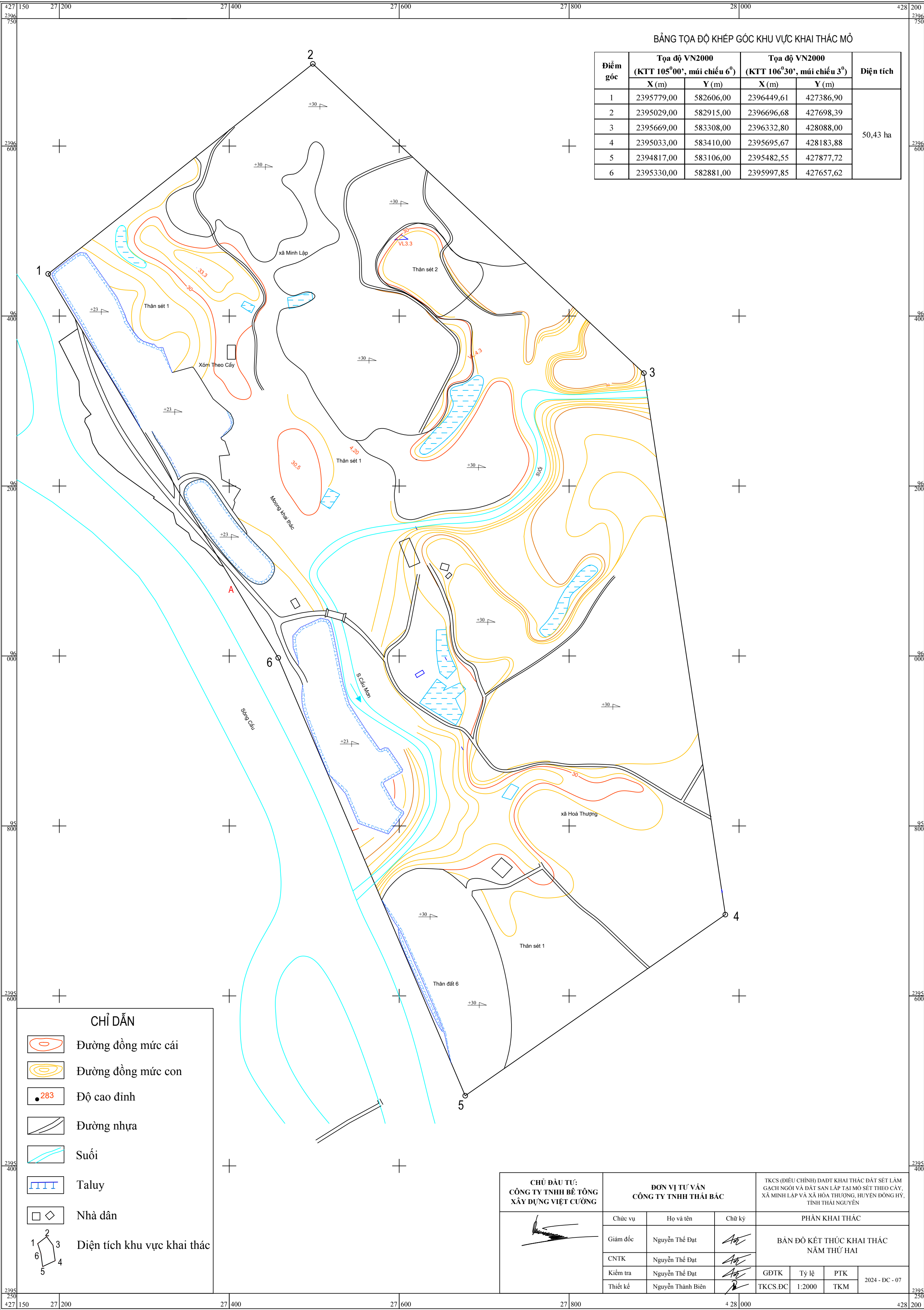
PHÓ CHỦ TỊCH UBND XÃ ĐỒNG BÂM

Hoàng Anh Đức









BẢNG TỌA ĐỘ KHÉP GÓC KHU VỰC KHAI THÁC MỎ

Điểm góc	Tọa độ VN2000 (KTT 105°00', múi chiếu 6°)		Tọa độ VN2000 (KTT 106°30', múi chiếu 3°)		Diện tích
	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
1	2395779,00	582606,00	2396449,61	427386,90	50,43 ha
2	2395029,00	582915,00	2396696,68	427698,39	
3	2395669,00	583308,00	2396332,80	428088,00	
4	2395033,00	583410,00	2395695,67	428183,88	
5	2394817,00	583106,00	2395482,55	427877,72	
6	2395330,00	582881,00	2395997,85	427657,62	

CHỈ DẪN

- Đường đồng mức cái
- Đường đồng mức con
- Độ cao đỉnh
- Đường nhựa
- Suối
- Taluy
- Nhà dân

Diện tích khu vực khai thác

CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY TNHH BÊ TÔNG XÂY DỰNG VIỆT CƯỜNG	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH THÁI BẮC			TKCS (ĐIỀU CHỈNH) DẠYT KHAI THÁC ĐẤT SÉT LÂM GẠCH NGÔI VÀ ĐẤT SAN LẤP TẠI MỎ SÉT THEO CÂY, XÃ MINH LẬP VÀ XÃ HOÀ THƯỢNG, HUYỆN ĐÔNG HỖ, TỈNH THÁI NGUYÊN			
	Chức vụ	Họ và tên	Chữ ký	PHẦN KHAI THÁC			
	Giám đốc	Nguyễn Thế Đạt		BẢN ĐỒ KẾT THÚC KHAI THÁC NĂM THỨ HAI			
	CNTK	Nguyễn Thế Đạt					
	Kiểm tra	Nguyễn Thế Đạt					
Thiết kế	Nguyễn Thành Biên			GDTK	Tỷ lệ	PTK	2024 - ĐC - 07
				TKCS.ĐC	1:2000	TKM	