

CÔNG TY TNHH KHOÁNG SẢN VÀ THƯƠNG MẠI THỦ ĐÔ

-----o0o-----

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
DỰ ÁN KHAI THÁC MỎ THAN ĐỒI CÒI
XÓM GIANG BÌNH, XÃ PHÚ LƯƠNG, TỈNH THÁI NGUYÊN

Địa điểm: xã Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên

Thái Nguyên - Năm 2026

CÔNG TY TNHH KHOÁNG SẢN VÀ THƯƠNG MẠI THỦ ĐÔ

-----o0o-----

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
DỰ ÁN KHAI THÁC MỎ THAN ĐÔI CÒI
XÓM GIANG BÌNH, XÃ PHÚ LƯƠNG, TỈNH THÁI NGUYÊN

Địa điểm: xã Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên

CHỦ DỰ ÁN
CÔNG TY TNHH KHOÁNG SẢN VÀ
THƯƠNG MẠI THỦ ĐÔ



GIÁM ĐỐC
Nguyễn Văn Chi

Thái Nguyên - Năm 2026

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	4
1. Xuất xứ của dự án	8
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện (ĐTM).....	12
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường	17
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường.....	21
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM	22
Chương 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	40
1.1. Thông tin về dự án.....	40
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	47
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	52
1.4. Công nghệ sản xuất và vận hành	57
1.5. Biện pháp tổ chức thi công	65
1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	67
Chương 2 ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	70
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội	70
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án	78
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	84
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án.....	84
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.....	86
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng cơ bản	87
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn đưa dự án đi vào hoạt động	110
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	139
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo..	140
Chương 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	143
4.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường.....	143
4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường.....	146
4.3. Kế hoạch thực hiện	155

4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường	158
Chương 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	176
Chương 6 KẾT QUẢ THAM VẤN	183
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	184
1. Kết luận	184
2. Kiến nghị	184
3. Cam kết của chủ dự án đầu tư	185
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO	187

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

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Danh sách các thành viên trực tiếp tham gia lập báo cáo đtm.....	20
Bảng 1.2. Quy mô sử dụng đất của dự án.....	23
Bảng 1.3. Ưu nhược điểm của các phương án khai trường	24
Bảng 1.4. Tổng hợp khối lượng đường lò xây dựng cơ bản	26
Bảng 1.5. Tổng hợp khối lượng đường lò chuẩn bị sản xuất.....	28
Bảng 1.6. Bảng thông số của giếng đứng.....	29
Bảng 1.7. Bảng thông số của giếng nghiêng.....	30
Bảng 1.8. Đặc tính kỹ thuật của tời trục giếng đứng.....	31
Bảng 1.9. Các hạng mục công trình xây dựng	32
Bảng 1.10. Nguồn gây tác động từ các hoạt động của dự án.....	34
Bảng 1.11. Bảng quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án.....	35
Bảng 1.12. Bảng tổng hợp diện tích, tọa độ các điểm góc khu vực mỏ than đồi còi	40
Bảng 1.13. Nhu cầu sử dụng đất của dự án	44
Bảng 1.14. Công suất khai thác của mỏ than đồi còi	45
Bảng 1.15. Bảng trữ lượng, tài nguyên các vỉa than đồi còi	46
Bảng 1.16. Tổng hợp khối lượng đường lò xây dựng cơ bản.....	47
Bảng 1.17. Các công trình phụ trợ phục vụ khai thác thực hiện dự án	48
Bảng 1.18. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	49
Bảng 1.19. Hạng mục công trình có khả năng ảnh hưởng xấu đến môi trường	51
Bảng 1.20. Tính khối lượng thi công bốc xúc, san gạt mặt bằng.....	52
Bảng 1.21. Nhu cầu nguyên, vật liệu chính phục vụ thi công xây dựng công trình phụ trợ của dự án.....	52
Bảng 1.22. Nhu cầu nhiên liệu của dự án giai đoạn xây dựng cơ bản	53
Bảng 1.23. Trang thiết bị điện dùng trong mỏ	54
Bảng 1.24. Nhu cầu dùng nước toàn mỏ.....	55
Bảng 1.25. Khối lượng thuốc nổ	56
Bảng 1.26. Máy móc thiết bị sử dụng giai đoạn dự án đi vào hoạt động	56
Bảng 1.27. Tổng hợp các thông số cơ bản của hệ thống khai thác	58
Bảng 1.28. Các thiết bị chính phục vụ khai thác	58
Bảng 1.29. Tiết diện và kết cấu chống các đường lò.....	60
Bảng 1.30. Các thông số tính toán đánh giá nguồn nước chảy vào hầm lò.....	63
Bảng 1.31. Bảng thông số kỹ thuật của máy bơm lt-55-73	63
Bảng 1.32. Thiết bị cung cấp thoát nước cho mỏ	63

Bảng 1.33. Dự kiến danh mục, tình trạng và thông số kỹ thuật các thiết bị lựa chọn:...	65
Bảng 1.34. Cơ cấu tổng mức đầu tư	68
Bảng 1.35. Bảng biên chế lao động toàn mô	69
Bảng 2.1. Thép nằm các vỉa than tại các khu đã khai thác từ tuyến t.1 đến tuyến t.6.....	71
Bảng 2.2. Tính toán đánh giá nguồn nước chảy vào hầm lò.....	74
Bảng 2.3. Bảng các giá trị đặc trưng kết quả thí nghiệm cơ lý đá.....	74
Bảng 2. 4. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường không khí	78
Bảng 2. 5. Kết quả đo và phân tích chất lượng nước mặt	79
Bảng 2. 6. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường đất.....	81
Bảng 2.7. Kết quả đo và phân tích chất lượng nước dưới đất.....	82
Bảng 3.1. Những nguồn gây tác động từ các hoạt động của dự án.....	86
Bảng 3.2. Nguồn phát sinh khí bụi trong giai đoạn thi công	87
Bảng 3.3. Ước tính tải lượng bụi phát sinh do vận chuyển đất đá đào đắp, bốc xúc trong nội bộ mỏ.....	89
Bảng 3.4. Lượng khí thải phát sinh do sử dụng nhiên liệu tại khu vực dự án.....	90
Bảng 3.5. Tải lượng ô nhiễm bụi và khí thải quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng ..	91
Bảng 3.6. Nguồn gây ô nhiễm môi trường nước và đặc thù ô nhiễm	92
Bảng 3.7. Hệ số dòng chảy	93
Bảng 3.8. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt giai đoạn XD CB	95
Bảng 3.9. Mức ồn gây ra bởi một số phương tiện, máy móc thi công	99
Bảng 3.10. Lan truyền tiếng ồn theo khoảng cách	99
Bảng 3.11. Sự phát tán độ ồn do nguồn điểm	101
Bảng 3.12. Tác động của tiếng ồn ở các dải cường độ	102
Bảng 3. 13. Mức độ gây rung của một số máy móc thi công	102
Bảng 3.14. Đặc trưng nguồn ô nhiễm không khí tại mỏ.....	111
Bảng 3.15. Nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động các phương tiện khai thác, VC	111
Bảng 3.16. Ước tính lượng bụi sinh ra trong quá trình khai thác và chế biến	112
Bảng 3.17. Tải lượng ô nhiễm bụi và khí thải bởi quá trình vận chuyển quặng sản phẩm. 113	
Bảng 3.18. Nồng độ các chất ô nhiễm ở độ cao tính toán $z = 1,5m$ trung bình 1 giờ ..	114
Bảng 3.19. Nồng độ các chất ô nhiễm ở độ cao tính toán $z = 2m$ trung bình 1 giờ	115
Bảng 3.20. Nguồn gốc ô nhiễm môi trường nước và chất ô nhiễm chỉ thị.....	117
Bảng 3.21. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành.....	117

Bảng 3.22. Các thông số tính toán đánh giá nguồn nước chảy vào hầm lò.....	119
Bảng 3.23. Dự báo khối lượng ctnh giai đoạn khai thác (kg/năm)	121
Bảng 3.24. Tính khả thi của biện pháp giảm bụi.....	128
Bảng 3.25. Độ tin cậy của các phương pháp đtm	140
Bảng 3.26. Mức độ chi tiết và độ tin cậy của các đánh giá tác động môi trường	140
Bảng 4.1. Khái quát nội dung 2 phương án cải tạo, phục hồi môi trường	143
Bảng 4.2. So sánh hiệu quả 2 phương án cải tạo, phục hồi môi trường sau khai thác .	145
Bảng 4.3. Khối lượng phá dỡ các hạng mục công trình khi kết thúc dự án	147
Bảng 4.4. Tổng hợp khối lượng trồng cây	149
Bảng 4.5. Lượng khí thải, bụi phát sinh do sử dụng nhiên liệu dầu diesel trong giai đoạn hoàn phục môi trường	151
Bảng 4.6. Khối lượng các hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường (phương án chọn)	155
Bảng 4.7. Danh mục thiết bị máy móc, nguyên liệu sử dụng	155
Bảng 4.8. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.....	157
Bảng 4.9. Tổng hợp chi phí cải tạo phục hồi các hạng mục m_{kt} , m_{cn} , m_{bt} , m_{xq} (chưa bao gồm chi phí trồng cây, trồng cỏ).....	160
Bảng 4.10. Đơn giá ngày công của công nhân trồng, chăm sóc cây	169
Bảng 4.11. Chi phí trồng cây xanh	170
Bảng 4.12. Chi phí trồng cỏ.....	173
Bảng 4. 13. Tổng hợp kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường (phương án chọn).....	173
Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường	176

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1 Vị trí khai thác của dự án	11
Hình 1.2. Sơ đồ vị trí dự án	41
Hình 1.3. Sơ đồ quy trình công nghệ chế biến than bằng tuyển trọng lực	64
Hình 3.1. Sơ đồ xử lý nước mưa chảy tràn.....	129
Hình 3.2. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải sản xuất	130
Hình 4.1. Bản đồ cải tạo phục hồi môi trường khu khai thác mỏ than đồi còi	149

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Mỏ mỏ than Đồi Còi thuộc xã Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên mỏ cách trung tâm hành chính tỉnh Thái nguyên khoảng 17 km về phía Bắc. Năm 2010, Doanh nghiệp Ngọc Tú (nay là Công ty TNHH Khoáng sản và Thương mại Thủ đô) được UBND tỉnh Thái Nguyên cấp Giấy phép khai thác khoáng sản số 88/GP-UBND ngày 20/01/2010 cho phép khai thác mỏ than Đồi Còi tại thị trấn Giang Tiên, huyện Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên (nay là xã Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên), phương pháp khai thác hầm lò. Trữ lượng khai thác 14.748 tấn, công suất 2.000 tấn than/năm, tổng diện tích sử dụng đất 2,43ha, (trong đó diện tích khai thác 2,0ha), thời hạn Giấy phép khai thác đến tháng 20/01/2018.

Trước khi được cấp Giấy phép khai thác mỏ, Doanh nghiệp Ngọc Tú đã lập Bản cam kết bảo vệ môi trường và được UBND huyện Phú Lương xác nhận tháng 12/2009.

Sau khi được cấp phép khai thác Doanh nghiệp Ngọc Tú đã tiến hành đền bù, giải phóng mặt bằng, hoàn thiện hồ sơ, thủ tục thuê đất, xây dựng cơ bản mỏ và đưa mỏ vào khai thác. Thời gian khai thác mỏ than Đồi Còi từ năm 2010 đến cuối tháng cuối năm 2017 với trữ lượng đã khai thác là 7.646 tấn than. Doanh nghiệp Ngọc Tú cũng đã thực hiện ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường theo đúng nội dung được xác nhận trong bản cam kết bảo vệ môi trường.

Thực hiện hiện quyền của tổ chức, cá nhân khai thác khoáng sản quy định tại điểm c khoản 1 Điều 55 Luật khoáng sản năm 2010, trong thời gian Giấy phép khai thác còn hạn, Doanh nghiệp Ngọc Tú phối hợp với đơn vị tư vấn thăm dò nâng cấp trữ lượng mỏ than Đồi Còi. Trên cơ sở tổng hợp tài liệu và kết quả khảo sát đã thành lập được Báo cáo tổng hợp tài liệu xác định trữ lượng, tài nguyên còn lại của mỏ than Đồi Còi nộp về Sở Tài Nguyên và Môi trường (nay là Sở Nông nghiệp và Môi trường) theo quy định.

Ngày 03/01/2020, UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt trữ lượng khoáng sản than trong “Báo cáo kết quả thăm dò nâng cấp trữ lượng khoáng sản mỏ than Đồi Còi, thị trấn Giang Tiên, huyện Phú Lương” tại Quyết định số 11/QĐ-UBND. Trữ lượng quặng theo Báo cáo kết quả thăm dò nâng cấp trữ lượng khoáng sản còn lại mỏ than Đồi Còi cấp 122 là 16.387 tấn than. Do trữ lượng khoáng sản còn lại là nhỏ nên khu mỏ đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả khoanh định khu vực có khoáng sản phân tán, nhỏ lẻ tỉnh Thái Nguyên tại Quyết định số 1023/QĐ-BTNMT ngày 29/4/2020. Theo quy định tại khoản 2 Điều 82 Luật Khoáng sản, việc cấp phép mỏ than nêu trên thuộc thẩm quyền UBND tỉnh Thái Nguyên.

Ngày 14/3/2023, thủ tướng chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 tại Quyết định số 222/QĐ-TTg, theo đó Phê duyệt phương án bảo vệ, thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên, trong đó có mỏ than Đồi Còi, huyện Phú Lương.

Ngày 22/11/2021, Ban Thường vụ Tỉnh ủy Thái Nguyên đã có Kết luận số 333-KL/TU về chủ trương đối với việc cấp phép khai thác than Đồi Còi, thị trấn Giang Tiên, huyện Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên. Ngày 13/11/2023 UBND tỉnh Thái Nguyên ban hành Quyết định số 2847/QĐ-UBND về việc bổ sung khu vực mỏ than

Đồi Còi, thị trấn Giang Tiên, huyện Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên vào khu vực không đấu giá quyền khai thác khoáng sản trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

Dự án khai thác mỏ than Đồi Còi được UBND tỉnh Thái Nguyên chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư tại Quyết định số 574/QĐ-UBND ngày 14/3/2026. Trong đó diện tích sử dụng đất 2,0ha, công suất thiết kế 2.000 tấn than nguyên khai/năm, than nguyên khai được nghiền, sàng loại bỏ tạp chất phục vụ thị trường, phần còn lại lẫn tạp chất, đất đá, được nghiền, tuyển làm giàu, sau đó đem tiêu thụ; tổng vốn đầu tư 11.335.418.000 đồng, thời gian hoạt động 11 năm (kể từ ngày nhà đầu tư được chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư); loại hình dự án: đầu tư mới, kết hợp sử dụng lại tối đa các thiết bị, mạng hạ tầng kỹ thuật và công trình đã xây dựng của Công ty; Phân loại dự án đầu tư xây dựng công trình: Nhóm C; Loại công trình: Công trình công nghiệp khai thác mỏ và chế biến khoáng sản, Cấp công trình: cấp III.

Dự án được phân loại theo tiêu chí môi trường là dự án nhóm II theo quy định tại điểm d, khoản 4, Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, thuộc mục số III.8 phụ lục IV, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ được sửa đổi, bổ sung theo quy định tại mục 4 Phụ lục được ban hành kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều 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.

Căn cứ điểm b, khoản 1 Điều 30 và khoản 3, điều 35 của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, Dự án thuộc đối tượng phải lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường trình UBND tỉnh Thái Nguyên thẩm định, phê duyệt.

Loại hình dự án: Dự án đầu tư mới.

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

- Cơ quan có thẩm quyền chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư: Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên.

- Cơ quan phê duyệt đầu tư xây dựng dự án: Công ty TNHH Khoáng sản và Thương mại Thủ đô.

1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với các Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học, 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 bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học

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 bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia:*

Dự án phù hợp với Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học theo Quyết định số 45/QĐ-TTg ngày 08/01/2014 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tổng thể bảo tồn đa dạng sinh học của cả nước đến năm 2020, định hướng đến năm 2030. Trong đó: kết hợp hài hòa giữa bảo tồn với khai thác, sử dụng hợp lý tài nguyên sinh vật, chú trọng duy trì và phát triển các dịch vụ hệ sinh thái, môi trường, cảnh quan đa dạng sinh học.

** 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; Quyết định 292/QĐ-UBND ngày 09/02/2026 của UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt điều chỉnh 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".

- Do trữ lượng khoáng sản còn lại là nhỏ nên khu mỏ đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả khoan định khu vực có khoáng sản phân tán, nhỏ lẻ tỉnh Thái Nguyên tại Quyết định số 1023/QĐ-BTNMT ngày 29/4/2020. 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 đá vôi xây dựng cho các dự án xây dựng hạ tầng trong và ngoài tỉnh.

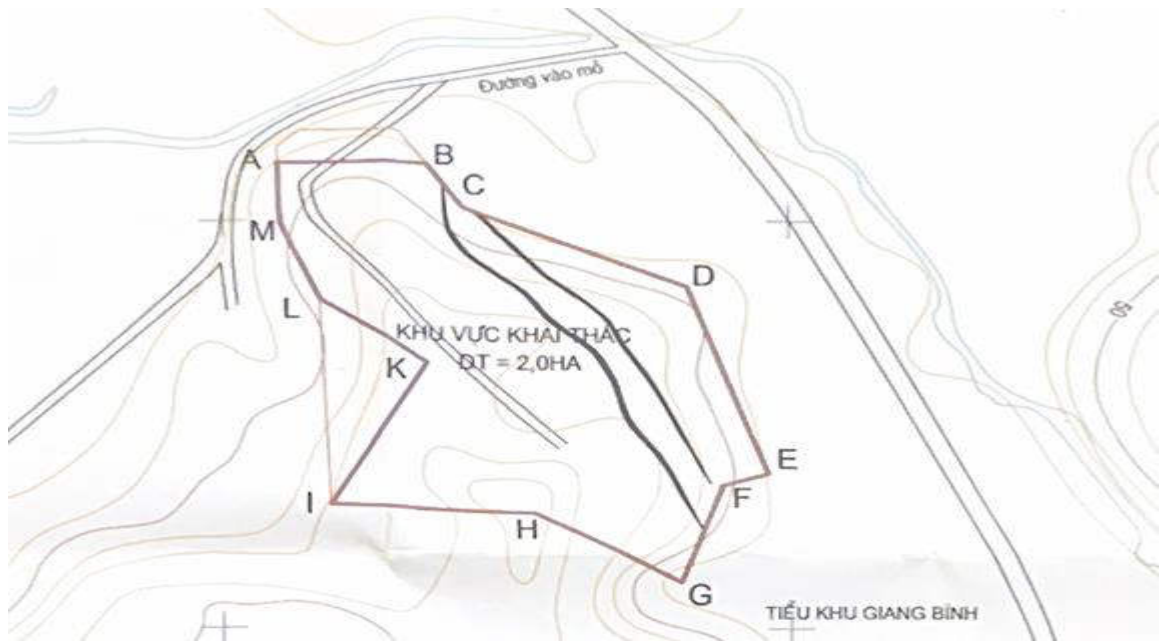
- Dự án đã được UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất huyện Phú Lương thời kỳ 2021-2030 tại Quyết định số 2722/QĐ-UBND ngày 02/11/2023; Từ khi được cấp giấy phép khai thác khoáng sản số 88/GP-UBND, Doanh nghiệp Ngọc Tú đã được UBND tỉnh Thái Nguyên cho thuê đất với tổng diện tích 2,43 ha.

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

Dự án phù hợp với Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Như vậy, về quan điểm phát triển quy hoạch tỉnh Thái Nguyên là hoàn toàn phù hợp, việc cấp lại giấy phép của mỏ đáp ứng cho nhu cầu than mỡ cho ngành công nghiệp sản xuất gang, thép trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên cũng như trong nước.

1.3.2. Mối quan hệ của dự án với các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan

** Phù hợp với quy hoạch chung của xã Phú Lương (huyện Phú Lương cũ).*



Hình 1.1 Vị trí khai thác của dự án

Mỏ than Đồi Còi thuộc xã Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên. Trong đó theo quy hoạch xây dựng vùng huyện Phú Lương (cũ) đến năm 2045 mục tiêu là phát triển nhanh, bền vững, trở thành một trong những huyện phát triển ổn định có môi trường trong lành, sinh thái cân bằng, thu hút các nguồn lực đầu tư để phát triển hệ thống đô thị, nông thôn, công nghiệp, khai thác khoáng sản, dịch vụ, du lịch, kết cấu hạ tầng... Theo Quyết định số 2912/QH-UBND ngày 21/11/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt đồ án Quy hoạch xây dựng vùng huyện Phú Lương (cũ), tỉnh Thái Nguyên đến năm 2045 thì khu vực là xã Phú Lương là khu vực tập trung phát triển đô thị, thương mại, dịch vụ, công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, khai khoáng, phát triển nông nghiệp theo hướng hữu cơ, sinh thái gắn với du lịch văn hóa, cộng đồng.

- Ngày 18/1/2024, UBND tỉnh đã ban hành Quyết định số 129/QĐ-UBND v/v phê duyệt điều chỉnh cục bộ Quy hoạch chung thị trấn Giang Tiên, huyện Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên đến năm 2030, trong đó có nội dung điều chỉnh mở rộng Mỏ than Đồi Còi để phù hợp với Quy hoạch tỉnh và điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất huyện Phú Lương thời kỳ 2021-2030.

** Phù hợp với các quy định bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh:*

- Phù hợp với Quyết định số 430/QĐ-UBND ngày 24/02/2021 về việc Phê duyệt Đề án Tăng cường quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên giai đoạn 2021 - 2025

- Phù hợp Quyết định 2986/QĐ-UBND ngày 20 tháng 9 năm 2021 phê duyệt Đề án Tăng cường công tác quản lý nhà nước về tài nguyên khoáng sản trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên giai đoạn 2021-2025. Trong đó mục tiêu chung là “tiếp tục tăng cường hiệu lực, hiệu quả công tác quản lý nhà nước về tài nguyên khoáng sản nhằm quản lý khai thác, sử dụng khoáng sản có hiệu quả kinh tế - xã hội, gắn với bảo vệ môi trường”.

- Phù hợp Quyết định 23/2022/QĐ-UBND ngày 21 tháng 11 năm 2022 của UBND tỉnh Thái Nguyên Quy định về quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

- Phù hợp Quyết định 01/2024/QĐ-UBND ngày 19 tháng 02 năm 2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên Quy định quản lý thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn xây dựng, bùn thải; tuyến đường, thời gian vận chuyển chất thải và lộ trình bố trí quỹ đất xây dựng hệ thống thu gom xử lý nước thải đô thị trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

- Phù hợp Quyết định số 07/2021/QĐ-UBND ngày 22/01/2021 của UBND tỉnh Thái Nguyên quy định quản lý hoạt động thoát nước, xử lý nước thải trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

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; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực Nông nghiệp và Môi trường số 146/2025/QH15.

- 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 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 08/2022/NĐ-CP.

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc 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 về việc Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật BVMT được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT & Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT.

- 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.

- Công văn số 9368/BTNMT-KSONMT ngày 02/11/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về hướng dẫn kỹ thuật về phân loại chất thải rắn sinh hoạt.

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.

Luật Đất đai và các văn bản dưới luật:

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

- Nghị định số 291/2025/NĐ-CP ngày 06/11/2025 của Chính phủ sửa đổi Nghị định 103/2024/NĐ-CP quy định về tiền sử dụng đất, tiền thuê đất và Nghị định 104/2024/NĐ-CP quy định về Quỹ phát triển đất.

- Nghị định số 226/2025/NĐ-CP ngày 15/8/2025 của Chính phủ sửa đổi các Nghị định hướng dẫn Luật Đất đai.

- Nghị định 104/2024/NĐ-CP ngày 31/7/2025 của Chính phủ quy định về Quỹ phát triển đất.

- Nghị định 103/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ quy định về tiền sử dụng đất, tiền thuê đất.

- 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 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;

- Quyết định số 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.

- Thông tư số 08/2024/TT-BTNMT ngày 31/7/2024 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường Quy định về thống kê, kiểm kê đất đai và lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất do Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành.

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.

- Nghị định 144/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định về phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực quản lý Nhà nước của Bộ Xây dựng.

- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng.

- Nghị định 35/2023/NĐ-CP sửa đổi các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng

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

- Thông tư số 02/2025/TT-BXD của Bộ Xây dựng sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 của Bộ trưởng Bộ 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 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 số 09/2024/TT-BXD ngày 30/8/2024 của Bộ Xây dựng sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021

- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình.

- 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.

- 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.

Luật Khoáng sản và các văn bản dưới luật:

- Luật Khoáng sản số 60/2010/QH12;

- Luật Địa chất và khoáng sản số 54/2024/QH15 ngày 29/11/2024;

- Nghị định 21/2026/NĐ-CP sửa đổi Nghị định 193/2025/NĐ-CP hướng dẫn Luật Địa chất và khoáng sản và Luật Địa chất và khoáng sản sửa đổi;

- Nghị định 193/2025/NĐ-CP hướng dẫn Luật Địa chất và khoáng sản;

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

- 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;

- Thông tư 04/2026/TT-BNNMT sửa đổi một số Thông tư thuộc lĩnh vực địa chất và khoáng sản do Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành;

- Thông tư 40/2025/TT-BNNMT quy định về phân cấp trữ lượng và tài nguyên khoáng sản; phương pháp, khối lượng công tác thăm dò khoáng sản đối với từng loại khoáng sản; mẫu, nội dung đề án và báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản do Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành;

- Thông tư 36/2025/TT-BNNMT quy định về khai thác khoáng sản, khai thác tận thu khoáng sản và thu hồi khoáng sản do Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành;

- Thông tư 39/2025/TT-BNNMT quy định về nội dung đề án đóng cửa mỏ khoáng sản, phương án đóng cửa mỏ khoáng sản và mẫu văn bản trong hồ sơ đóng cửa mỏ khoáng sản do Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành.

Luật Đầu tư và các văn bản dưới luật:

- Luật Đầu tư số 43/2025/QH15;
- Nghị định số 96/2026/NĐ-CP ngày 31/3/2026 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 55/2024/QH15;
- Nghị định số 105/2025/NĐ-CP ngày 15/5/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ 2024.

Luật Điện lực và các văn bản dưới luật:

- Luật Điện lực ngày 30 tháng 11 năm 2024;
- Nghị định số 62/2025/NĐ-CP quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực

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 đề 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 Đường bộ 2024.

Luật Trật tự, an toàn giao thông đường bộ 2024

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

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 01:2019/BCT về An toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ ban hành theo Thông tư số 32/2019/TT-BCT ngày 21 tháng 11 năm 2019.

- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong khai thác than hầm lò số 04:2017/BCT ngày 28/12/2017.

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

- Quyết định số 574/QĐ-UBND ngày 14/3/2026 của UBND tỉnh Thái Nguyên chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư công trình khai thác mỏ than Đồi Còi cho Công ty TNHH khoáng sản và thương mại Thủ đô.

- Quyết định số 11/QĐ-UBND ngày 03/01/2020 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản than trong "Báo cáo kết quả thăm dò nâng cấp trữ lượng khoáng sản mỏ than Đồi còi, thị trấn Giang Tiên, huyện Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên".

- Kết luận số 333-KL/TU ngày 22/11/2021 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy về chủ trương đối với việc cấp phép khai thác sản mỏ than Đồi còi, thị trấn Giang Tiên, huyện Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên.

- Văn bản số 355/UBND-CNN&XD ngày 27/01/2022 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc cấp phép khai thác mỏ than Đồi Còi, thị trấn Giang Tiên, huyện Phú Lương.

- Giá tính thuế tài nguyên năm 2023 trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên ban hành tại Quyết định số 31/2022/QĐ-UBND ngày 19/12/2022 của UBND tỉnh Thái Nguyên.

- Quy hoạch sử dụng đất huyện Phú Lương thời kỳ 2021-2030 được UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt tại Quyết định số 2722/QĐ-UBND ngày 02/11/2023 với diện tích xác định trong điều chỉnh Quy hoạch sử dụng đất là 2,0 ha".

- Quyết định số 3471/QĐ-UBND ngày 30/12/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên Về việc phê duyệt Kế hoạch sử dụng đất năm 2025 của huyện Phú Lương, trong đó có dự án Mỏ than Đồi Còi, xóm Giang Bình, xã Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên được chuyển tiếp thực hiện sang năm 2025, với diện tích 2,25ha (số thứ tự 74, Phụ lục V).

- Quyết định số 129/QĐ-UBND ngày 18/1/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt điều chỉnh cục bộ Quy hoạch chung thị trấn Giang Tiên, huyện Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên đến năm 2030, trong đó có nội dung điều chỉnh mở rộng Mỏ than Đồi Còi để phù hợp với Quy hoạch tỉnh và điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất huyện Phú Lương thời kỳ 2021 - 2030.

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

- Hồ sơ báo cáo nghiên cứu khả thi dự án đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ than Đồi Còi, xã Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên (Thuyết minh và bản vẽ).

- Báo cáo kết quả thăm dò nâng cấp trữ lượng khoáng sản mỏ than Đồi còi, thị trấn Giang Tiên, huyện Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên được UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt tại Quyết định số 11/QĐ-UBND ngày 03/01/2020.

- Tổ chức khảo sát, lấy mẫu, phân tích chất lượng môi trường không khí, môi trường nước, đất 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 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 công trình khai thác mỏ

mỏ than Đồi Còi, xã Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên" do Công ty TNHH Khoáng sản và Thương mại Thủ đô (là chủ đầu tư) chủ trì thực hiện.

a/ Đơn vị Chủ dự án

Công ty TNHH Khoáng sản và Thương mại Thủ đô

- Địa chỉ liên lạc: Phố Giang Bình, xã Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên.

- Điện thoại: 0987160999

- Đại diện pháp luật: Ông Nguyễn Văn Thi. Chức vụ: 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 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 Phạm Văn Đức ; Chức vụ: Giám đốc

Địa chỉ liên hệ: Tổ 8, Phường Linh Sơn, 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 05/3/2024 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:

Đánh giá tác động môi trường của dự án theo các giai đoạn thi công xây dựng, khai thác và hoàn phục môi trường mỏ trên phạm vi diện tích 2,0ha gồm: Nhận dạng, đánh giá, dự báo các tác động môi trường của dự án liên quan đến chất thải, không liên quan đến chất thải và các sự cố môi trường theo quy định, đồng thời đề xuất các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải, giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường.

Mỏ than Đồi Còi được cấp phép và khai thác từ giai đoạn năm 2010-2018, sau đó mỏ tiếp tục được đánh giá trữ lượng còn lại và được phê duyệt tại Quyết định số 11/QĐ-UBND ngày 03/01/2020 của UBND tỉnh Thái Nguyên. Đến nay, mỏ tiếp tục được đề xuất đầu tư đưa vào khai thác ở giai đoạn tiếp theo và được chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư tại Quyết định số 574/QĐ-UBND ngày 14/3/2026. Đây là dự án đầu tư mới trên cơ sở tận dụng tối đa công trình thiết bị hiện có của công ty.

Đối với diện tích mỏ 2,0 ha đã được Công ty giải phóng mặt bằng và thuê đất từ giai đoạn trước, khi được cấp giấy phép khai thác khoáng sản chỉ cần thực hiện việc gia hạn và ký lại hợp đồng thuê đất. Hiện trạng mặt bằng khu mỏ có một số công trình còn lại của giai đoạn trước, gồm: Nhà văn phòng, nhà kho, nhà vệ sinh; Các đường lò khai thác hiện nay không còn tồn tại do vậy khi triển khai dự án phải đào các đường lò mới. Hiện trạng chế biến: Các thiết bị chế biến của mỏ đều không còn. Các công trình bảo vệ môi trường: Hiện tại chỉ có 01 bể chứa than, 01 bể lắng và hệ thống rãnh thoát nước mặt.

Các công trình dự kiến đầu tư mới, bổ sung như: Đường lò khai thác, nhà văn phòng, nhà ăn, nhà vệ sinh, nhà kho, kho chứa VLNCN, xưởng tuyển, bãi thải, bãi chứa đất đá thải, bể lắng, hệ thống thu nước, kho chất thải nguy hại...Do vậy các hoạt động đánh giá tác động gồm:

- Hoạt động thi công xây dựng cơ bản mỏ và các công trình phụ trợ
- Hoạt động khai thác, chế biến than mỡ trong phạm vi dự án và hoạt động vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ.
- Hoạt động hoàn phục môi trường: Tháo dỡ các công trình phụ trợ; chèn lấp cửa lò (giếng) khai thác, san gạt mặt tầng khai thác, bãi thải, mặt bằng phụ trợ; nạo vét hệ thống thoát nước mưa, san lấp hố lắng, hố gom; phá dỡ công trình xây dựng không có nhu cầu sử dụng; sau đó bàn giao cho địa phương quản lý.

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
A			
1	Nguyễn Văn Thi	-	Giám đốc
B			
1	Phạm Văn Đức	Thạc sỹ	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	Đỗ Huy Cường	-	NV Nghiệp vụ và CNMT - Chịu trách nhiệm viết 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).

Là phương pháp đánh giá dựa vào hệ số phát thải ô nhiễm, đặc biệt hiệu quả khi dùng để xác định tải lượng, nồng độ ô nhiễm đối với những dự án công nghiệp, đô thị và giao thông, dự báo khả năng tác động môi trường từ các nguồn gây ô nhiễm.

Ưu điểm: Đạt hiệu quả cao khi xác định tải lượng, nồng độ ô nhiễm của các dự án công nghiệp, đô thị, giao thông, dự báo các khả năng tác động môi trường của nguồn gây ô nhiễm; Dễ dàng sử dụng, không đòi hỏi kiến thức, chuyên môn kỹ thuật cao; Thực hiện kiểm kê tổng hợp khí thải, nước thải, ô nhiễm đất, chất thải rắn trong thời gian ngắn; Chi phí phù hợp với các doanh nghiệp có khả năng tài chính và nguồn nhân lực vừa phải; Ước tính hiệu quả các công nghệ kiểm soát ô nhiễm và khả năng giảm tải lượng ô nhiễm nhanh chóng, dễ dàng.

Nhược điểm: Các điều kiện đặc trưng cụ thể của từng nguồn chất thải chưa được đánh giá, có thể ảnh hưởng đến dữ liệu của các kịch bản ô nhiễm. Dữ liệu kết quả là số liệu sơ bộ, cần có sự xác nhận lại từ các phân tích chi tiết hơn trước khi tiến hành các chiến dịch giảm thiểu. Đưa ra góc nhìn tổng quát về những tác động của dự án tới những thành phần môi trường tại nơi thực hiện dự án. Không chỉ rõ được các tác động sơ cấp và thứ cấp đến môi trường Người đọc cần tự phân tích, đánh giá, suy luận kết quả tính toán. Không phân tích và chỉ ra được diễn biến theo thời gian của các tác nhân gây ô nhiễm tại khu vực.

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

tính (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.

Phương pháp mô hình: Sử dụng phương pháp mô hình cải biên của Sutton để tính toán nồng độ trung bình của các chất ô nhiễm do hoạt động vận chuyển. Phương pháp này phù hợp, đạt hiệu quả và có mức độ tin cậy cao để đánh giá nồng độ ô nhiễm bụi, khí thải từ hoạt động giao thông. Mô hình Sutton được phát triển trên nền tảng của mô hình Gauss, phản ánh được sự phân bố nồng độ chất ô nhiễm từ nguồn giao thông. Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm được so sánh với quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành.

- 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.

Đề 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).

- **Phương pháp lấy mẫu và phân tích môi trường:** Sử dụng phương pháp lấy mẫu và phân tích môi trường đối với nước mặt, nước dưới đất, không khí, đất để đánh giá hiện trạng môi trường nền tại khu vực.

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung

* **Tên dự án:** Khai thác mỏ than Đồi Còi, xóm Giang Bình, xã Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên.

* **Địa điểm thực hiện:** Xóm Giang Bình, xã Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên.

* **Tên chủ dự án:** Công ty TNHH Khoáng sản và Thương mại Thủ đô

- Địa chỉ: Xóm Giang Bình, xã Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên

- Điện thoại: 0987160999

- Đại diện pháp luật: Ông Nguyễn Văn Thi. Chức vụ: Giám đốc

*** Tiến độ thực hiện dự án:**

Thời gian thực hiện dự án từ tháng 01/2026 đến tháng 11/2028: Thực hiện các thủ tục đầu tư, hành chính, xây dựng cơ bản mở...

- Tháng 12/2028: Ổn định khai thác, vận hành sản xuất, cung cấp sản phẩm.
- Năm 2037: Hoàn thổ, phục hồi môi trường mỏ theo quy định.

5.1.2. Quy mô, công suất

- Tổng diện tích sử dụng đất là 2,0ha, trong đó:

Bảng 1.2. Quy mô sử dụng đất của dự án

STT	Hạng mục công trình	Diện tích công trình (m ²)	Mật độ xây dựng (%)
1	Nhà Văn phòng	120	0,60
2	Nhà ăn ca	108	0,54
3	Nhà tắm vệ sinh	14	0,07
4	Nhà ở	120	0,60
5	Kho vật liệu nổ công nghiệp	42	0,21
6	Trạm cân 80 tấn	15	0,08
7	Nhà kho	45	0,23
8	Nhà đặt thiết bị, thông gió	100	0,50
9	Nhà gia công vì chống lò	140	0,70
10	Hàng lang, sân bãi khu văn phòng	558	
11	Diện tích hành lang, bán kính an toàn, hàng rào kho VLN	1.158	
12	Bãi tập kết sản phẩm, sàng tuyển	6.160	
13	Sân tập kết các cửa lò, giếng	3.700	
14	Mặt bằng thoát nước và xử lý môi trường	1.100	
15	Đường vận tải	1.350	
16	Đất hành lang, vành đai cây xanh	5.270	
Tổng		20.000	3,52%

- Công suất khai thác, chế biến: Dự án lựa chọn công suất thiết kế khai thác mỏ hầm lò than Đồi Cỏi là 2.000 tấn/năm (từ năm thứ 01 đến hết năm thứ 7 là 2.000 tấn than nguyên khai/năm, 5 tháng đầu năm thứ 8 công suất là 748 tấn than nguyên khai).

- Thời gian hoạt động của dự án: 11 năm kể từ ngày nhà đầu tư được chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư.

- Tổng vốn đầu tư: 11.335.418.000 VNĐ (Bằng chữ: Mười một tỷ, ba trăm ba mươi năm triệu, bốn trăm mười tám nghìn đồng Việt Nam).

5.1.3. Công nghệ sản xuất (khai thác, chế biến)

5.1.3.1. Mở vỉa khai trường

Căn cứ vào đặc điểm địa chất mỏ, sự phân bố trữ lượng các vỉa than và hiện trạng khai trường mỏ đang sản xuất, dự án lựa chọn giải pháp mở vỉa tập trung cho toàn mỏ.

Vị trí lựa chọn mặt bằng mở vỉa cho từng khu vực theo nguyên tắc sau.

- Cửa lò phải bố trí tại khu vực thuận lợi cho việc vận chuyển khoáng sản, vật liệu trong quá trình sản xuất, thuận lợi trong công tác cung cấp điện, khí nén cũng như công tác cấp, thoát nước.

- Tận dụng tối đa mặt bằng và các công trình phụ trợ, tổ hợp công nghệ trên mặt phục vụ sản xuất hiện có của mỏ, nếu cần mở rộng đảm bảo khối lượng san gạt. Ngoài ra, mặt bằng mở vỉa phải thuận lợi cho việc bố trí các công trình phụ trợ cần xây dựng mới (nhà sửa chữa cơ điện, nhà toilet, .v.v.) và giảm thiểu ảnh hưởng tới môi trường sinh thái trong khu vực.

- Khối lượng đầu tư xây dựng cơ bản là nhỏ nhất.

- Tận dụng được tối đa các mạng hạ tầng kỹ thuật phụ trợ hiện có của mỏ đang có nhằm giảm vốn đầu tư.

- Hệ thống các đường lò mở vỉa đảm bảo cho công tác chuẩn bị sau này là nhanh nhất và có tính đến khả năng áp dụng các công nghệ mới và tiến bộ khoa học kỹ thuật.

Để mở vỉa khai thác cho các vỉa than tại mỏ Đồi Còi có thể xem xét lựa chọn trong các phương án sau đây:

Phương án 1: Khai thông bằng giếng nghiêng.

Phương án 2: Khai thông bằng giếng đứng.

Phương án 3: Khai thông bằng giếng nghiêng kết hợp với giếng đứng.

Bảng 1.3. Ưu nhược điểm của các phương án khai trường

	Phương án 1	Phương án 2
- Ưu điểm	- Chi phí đầu tư nhỏ khi chiều sâu khai thác nhỏ do tổng khối lượng các đường lò chuẩn bị nhỏ. - Việc đi lại và vận tải thuận lợi	- Chi phí xây dựng mặt bằng nhỏ. - Có khả năng khai thác xuống sâu. - Chi phí bảo vệ lò nhỏ.
- Nhược điểm	- Chi phí xây dựng mặt bằng lớn. - Không thuận lợi khi tăng chiều sâu khai thác. - Chi phí bảo vệ đường lò lớn.	- Chi phí đầu tư xây dựng lớn do khối lượng đường lò khai thông tăng. - Việc đi lại và vận tải khó khăn
- Điều kiện áp dụng	Áp dụng cho các vỉa than dốc thoải	Áp dụng cho các vỉa than dốc đứng

Phương án 3: Được kết hợp giữa phương án 1 và phương án 2. Theo đó sẽ sử dụng giếng nghiêng để thực hiện công tác vận tải than và đi lại; giếng đứng sẽ sử dụng

để thông gió và vận chuyển vật liệu. Với phương án này sẽ tận dụng tối đa ưu điểm của các phương án và hạn chế các nhược điểm và phù hợp với điều kiện địa chất các vỉa than tại mỏ Đồi Cỏi.

Căn cứ vào đặc điểm góc dốc của vỉa than ở đây thuộc loại dốc thoải (50^0) và biên giới trữ lượng vỉa than thì việc mở vỉa bằng giếng nghiêng kết hợp với giếng đứng sẽ thuận lợi hơn do đảm bảo năng lực thông qua, công tác thông gió, vận tải thuận lợi. Do vậy lựa chọn phương án mở vỉa cho các vỉa than bằng hỗn hợp giếng nghiêng + giếng đứng theo phương án 3.

Hệ thống đường lò mở vỉa chính có nhiệm vụ mở vỉa chung cho cả 2 vỉa than. Hệ thống đường lò mở vỉa bao gồm các giếng đứng được bố trí tại các tuyến (T1 đến T5) và 01 giếng nghiêng.

a) Mở vỉa cho Vỉa than 1

Vỉa than V1 phân bố theo độ cao từ cos+30 xuống +0m, được mở vỉa theo hai mức +0m lên +20m. Vỉa than 2 phân bố từ mức +0 đến +20 tại tuyến T1, từ mức +0 đến +35 tại tuyến T2, từ mức +0 đến +40 tại tuyến T3, từ mức +0 đến +35 tại tuyến T4, từ mức +0 đến +25 tại tuyến T5. Do vậy vỉa than V2 sẽ được phân chi thành 02 mức gồm mức +0 đến +20m và từ +20m đến +35m.

Để mở vỉa cho vỉa than V1 sử dụng các giếng đứng G1, G2, G3 được đào mới từ địa hình sau san gạt xuống cos khai thác thấp nhất của vỉa là +0m. Các đường lò, giếng cũ đã bị sập nên phải được thi công đào mới.

Thông số các giếng mở vỉa như sau:

Giếng G1: Tại vị trí tọa độ X = 2399182m, Y = 420447m coste +40 mở giếng đứng xuống mức +0m.

Giếng G2: Tại vị trí tọa độ X = 2399229m, Y = 420433m coste +40 mở giếng đứng xuống mức +0m.

Giếng G3: Tại vị trí tọa độ X = 2399279m, Y = 420385m coste +40 mở giếng đứng xuống mức +0m.

Giếng nghiêng GN1 được thiết kế từ mặt bằng +40m xuống +0 với chiều dài 145m, góc dốc 17 độ, phương vị 144 độ.

Trong quá trình khai thác, giếng nghiêng chủ yếu thực hiện nhiệm vụ vận chuyển than và đi lại, các giếng đứng thực hiện nhiệm vụ vận chuyển vật liệu, thông gió và thực hiện một vận khối lượng vận tải than.

Từ đường lò mở vỉa chính (giếng) mở các đường lò xuyên vỉa gặp các vỉa than tại các mức +20m và +0m. Sau khi gặp vỉa than tiến hành đào các đường lò chuẩn bị theo vỉa để khai thác các vỉa than.

Mở vỉa mức +0:

- Từ giếng G1 (tuyến T5) mức +0 mở đường lò xuyên vỉa LX11 phương vị 135 độ, chiều dài 26m gặp vỉa than số 1 và vỉa than số 2.

- Từ giếng G2 (tuyến T3) mức +0 mở đường lò xuyên vỉa LX21 phương vị 135 độ, chiều dài 35m gặp vỉa than số 1 và vỉa than số 2.

- Từ giếng G3 (tuyến T1) mức +0 mở đường lò xuyên vỉa LX31 phương vị 135 độ, chiều dài 20m gặp vỉa than số 1 và vỉa than số 2.

- Từ giếng nghiêng mức +0 (mét +145) mở đường lò xuyên vỉa LX41 phương vị 45 độ, chiều dài 10m gặp vỉa than số 1.

Mở vỉa mức +20:

- Từ giếng G1 (tuyến T5) mức +20 mở đường lò xuyên vỉa LX12 phương vị 135 độ, chiều dài 22m gặp vỉa than số 1 và vỉa than số 2.

- Từ giếng G2 (tuyến T3) mức +20 mở đường lò xuyên vỉa LX22 phương vị 45 độ, chiều dài 10m gặp vỉa than số 1.

- Từ giếng G3 (tuyến T1) mức +20 mở đường lò xuyên vỉa LX32 phương vị 45 độ, chiều dài 10m gặp vỉa than số 1.

- Từ giếng nghiêng mức +20 (mét +69) mở đường lò xuyên vỉa LX42 phương vị 65 độ, chiều dài 50m gặp vỉa than số 1.

b) Mở vỉa cho Vĩa than 2

Công tác mở vỉa cho vỉa than V2 sử dụng chung các công trình với vỉa than 1 là hệ thống giếng đứng, giếng nghiêng, các đường lò xuyên vỉa mức +0. Ngoài ra để hoàn thiện hệ thống mở vỉa cho vỉa 2 bổ sung thêm các công trình mở vỉa mức +20 như sau:

- Từ giếng G2 (tuyến T3) mức +20 mở đường lò xuyên vỉa LX23 phương vị 135 độ, chiều dài 22m gặp vỉa than số 2.

- Từ giếng G3 (tuyến T1) mức +20 mở đường lò xuyên vỉa LX33 phương vị 135 độ, chiều dài 10m gặp vỉa than số 2.

Bảng 1.4. Tổng hợp khối lượng đường lò xây dựng cơ bản

TT	Tên vỉa than, đường lò	Coste,m	Tiết diện	Chiều dài
			Ssd/Sđ	(m)
1	Giếng đứng G1		9,0/7,2	40
2	Giếng đứng G2		9,0/7,2	40
3	Giếng đứng G3		9,0/7,2	40
4	Giếng nghiêng		16,5/14	145
5	Lò xuyên vỉa LX11	0	7,2/5,0	26
6	Lò xuyên vỉa LX21	0	7,2/5,0	35
7	Lò xuyên vỉa LX31	0	7,2/5,0	20
8	Lò xuyên vỉa LX81	0	7,2/5,0	10
9	Lò xuyên vỉa LX32	20	7,2/5,0	10
10	Lò xuyên vỉa LX33	20	7,2/5,0	10
11	Lò xuyên vỉa LX22	20	7,2/5,0	10
12	Lò xuyên vỉa LX23	20	7,2/5,0	22
13	Lò xuyên vỉa LX12	20	7,2/5,0	22
14	Lò xuyên vỉa LX42	20	7,2/5,0	50
15	Các hầm bơm		9,0/7,2	12
	Cộng đường lò mới			492

5.1.3.2. Chuẩn bị khai trường

Được chuẩn bị phù hợp với hệ thống khai thác cột dài theo phương, gương bậc chân khay chèn lò, vỉa than có chiều dài theo hướng dốc 40m nên chia vỉa thành 2 phân tầng khai thác. Trình tự khai thác từ biên giới vào trung tâm. Sau khi đã hoàn thành các công trình mở vỉa khai thông, công tác chuẩn bị chỉ cần đào thêm các lò cắt để tạo lò chợ ban đầu từ 2 cánh.

Trình tự thi công công trình như sau:

- Đào giếng vận tải và thông gió đến mức thiết kế.
- Từ giếng vận tải và thông gió đào các lò xuyên vỉa gấp vỉa than, cao độ thiết kế đường lò theo từng vỉa và vị trí như sơ đồ mở vỉa.
- Từ lò xuyên vỉa tại vị trí gấp vỉa than đào các đường lò dọc vỉa mức vận tải và thông gió không chế hết chiều dài theo phương của vỉa.
- Từ lò dọc vỉa vận tải đào lò cắt tạo lò chợ ban đầu nối thông lò dọc vỉa vận tải và lò dọc vỉa thông gió.

Công tác chuẩn bị khai thác cho các vỉa than được thực hiện như sau:

1) Vỉa than 1

Đặc điểm của vỉa than 1 phân bố từ mức +0 đến mức +30 do đó công tác chuẩn bị được chia thành 2 mức như sau:

++ Công tác chuẩn bị khai thác cho mức +0 lên +20m

- Từ các đường lò xuyên vỉa xuất phát từ các giếng đứng mức +0 đào đường lò dọc vỉa than số 1 mức +0m có tổng chiều dài 156m.
- Từ các đường lò xuyên vỉa xuất phát từ các giếng đứng mức +20 đào đường lò dọc vỉa than số 1 mức +20m có tổng chiều dài 140m.
- Lò cắt tạo lò chợ ban đầu: 56m (02 lò).

++ Công tác chuẩn bị khai thác cho mức +20 lên +30m

- Từ giếng G2 (tuyến T3) mức +30 mở đường lò xuyên vỉa LX24 phương vị 45 độ, chiều dài 12m gấp vỉa than số 1.
- Từ giếng G3 (tuyến T1) mức +30 mở đường lò xuyên vỉa LX34 phương vị 45 độ, chiều dài 15m gấp vỉa than số 1.
- Đường lò dọc vỉa thông gió vỉa than số 1 mức +30m có tổng chiều dài 140m.
- Lò cắt tạo lò chợ ban đầu: 28m (02 lò).
- Lò thượng thông gió 30m.

2) Vỉa than 2

Theo báo cáo thăm dò và hiện trạng khai thác mới nhất, vỉa than 2 phân bố từ mức +0 đến +20 tại tuyến T1, từ mức +0 đến +35 tại tuyến T2, từ mức +0 đến +40 tại tuyến T3, từ mức +0 đến +35 tại tuyến T4, từ mức +0 đến +25 tại tuyến T5. Do vậy vỉa than V2 sẽ được phân chi thành 02 mức gồm mức +0 đến +20m và từ +20m đến +35m.

++ Công tác chuẩn bị khai thác cho mức +0 lên +20m

Đối với mức +0m trở lên vỉa than số 2 phân bố từ tuyến T1 đến T5.

- Từ các đường lò xuyên vỉa xuất phát từ các giếng đứng đào đường lò dọc vỉa than số 2 mức +0m có tổng chiều dài 92m.

- Từ các đường lò xuyên vỉa xuất phát từ các giếng đứng đào đường lò dọc vỉa than số 2 mức +20m có tổng chiều dài 115m.

- Lò cắt tạo lò chợ ban đầu: 56m (02 lò).

++ Công tác chuẩn bị khai thác cho mức +20 lên +35m

- Từ giếng G2 (tuyến T3) mức +35 mở đường lò xuyên vỉa LX25 phương vị 135 độ, chiều dài 18m gặp vỉa than số 2.

- Từ giếng G1 (tuyến T5) mức +35 mở đường lò xuyên vỉa LX13 phương vị 45 độ, chiều dài 12m gặp vỉa than số 2.

- Đường lò dọc vỉa thông gió vỉa than số 2 mức +35m có tổng chiều dài 122m.

- Lò thượng thông gió 15m.

Bảng 1.5. Tổng hợp khối lượng đường lò chuẩn bị sản xuất

TT	Tên đường lò	Khối lượng (m)	Cos (m)
I	<u>Vỉa than 1</u>	766	
	Mức vận tải +0	305	
1	Lò dọc vỉa than số 1 mức +0m	156	0
2	Lò cắt	56	0-:-20
3	Hạng sáo	93	
	Mức vận tải +20	261	
1	Lò dọc vỉa than số 1 mức +20m	140	20
2	Lò cắt	28	20-:-30
3	Hạng sáo	93	
	Mức thông gió+30	200	
1	Lò xuyên vỉa LX24	15	12
2	Lò xuyên vỉa LX34	15	35
3	Lò dọc vỉa than số 1 mức +30m	140	35
4	Lò thượng thông gió	30	30-:-40
II	<u>Vỉa than 2</u>	628	
	Mức vận tải +0	238	
1	Lò dọc vỉa than số 2 mức +00m	92	0
2	Lò cắt	56	0-:-20
3	Hạng sáo	90	
	Mức vận tải +20	228	
1	Lò dọc vỉa than số 2 mức +20m	115	20
2	Lò cắt	44	20-:-35
3	Hạng sáo	69	

TT	Tên đường lò	Khối lượng (m)	Cos (m)
	Mức thông gió+35	162	
1	Lò xuyên vỉa LX74	15	35
2	Lò xuyên vỉa LX54	10	35
3	Lò dọc vỉa than số 2 mức +35m	122	35
4	Lò thượng thông gió	15	35-:-40
	Cộng lò chuẩn bị	1394	

Công tác chuẩn bị chung các vỉa khai thác gồm có đào lò dọc vỉa mức vận tải, mức thông gió, đào lò cắt tạo lò chợ ban đầu, chi phí đào lò chuẩn bị cho 1000 tấn than là 94,5m/1000t.

5.1.3.3. Trình tự khai thác

Thứ tự khai thác: Khai thác đồng thời cả hai vỉa than. Thực hiện khai thác mức từ +0 đến +20 trước, kết thúc sẽ chuyển lên khai thác mức +20 trở lên.

Trình tự khai thác: Khai thác từ biên giới vào trung tâm (khẩu giật).

5.1.3.4. Các giếng mỏ, sân ga và hầm trạm

a. Các giếng mỏ

Trong khu vực mỏ sử dụng hai loại chính mỏ chính là giếng đứng và giếng nghiêng áp dụng chung cho cả hai vỉa than.

Giếng đứng bao gồm: G1, G2, G3.

- Giếng đứng được thi công với hình dạng hình chữ nhật với kích thước mặt cắt ngang (dài x rộng): 2,8m x 3,2 m.

- Giếng được sử dụng để phục vụ cho công tác trục tải (than, vật liệu, thiết bị), thông gió, bơm nước và đi lại.

- Các thông số của giếng đứng được thể hiện dưới Bảng sau:

Bảng 1.6. Bảng thông số của giếng đứng

TT	Thông số kỹ thuật	ĐVT	Trị số
1	Tiết diện đào	m ²	9,0
2	Tiết diện sử dụng	m ²	7,2
3	Vật liệu chống		thép I
4	Kích thước lối đi lại	m	0,6 x 0,8

- Giếng nghiêng được thi công với tiết diện mặt cắt ngang là hình thang, rộng đáy 5,5m; rộng đỉnh 4,5m, chiều cao 3,3m.

- Giếng được sử dụng để phục vụ cho công tác trục tải (than, vật liệu, thiết bị), thông gió, bơm nước và đi lại.

- Các thông số của giếng nghiêng được thể hiện dưới Bảng sau:

Bảng 1.7. Bảng thông số của giếng nghiêng

TT	Thông số kỹ thuật	ĐVT	Trị số
1	Tiết diện đào	m ²	8,6
2	Tiết diện sử dụng	m ²	6,7
3	Chiều rộng đáy	m	3,4
4	Chiều cao	m	2,8
5	Vật liệu chống		thép tổ hợp

b. Sân ga và hầm trạm

- Đối với giếng nghiêng phải có sân ga để phục vụ công tác trao đổi goòng, vận tải. Do quy mô công suất của mỏ nên chỉ làm các ngành để tránh goòng với chiều dài mỗi ngành 03m chiều rộng 2m đủ để goòng.

- Đối với các công trình là giếng đứng, do tính chất khu vực khai thác có quy mô nhỏ. Công tác vận chuyển dưới giếng chủ yếu bằng thùng tròn đầy tay chạy trên đường ray với cỡ đường 600mm, do vậy đối với khu vực đáy giếng không cần sử dụng sân ga. Tuy nhiên để đảm bảo cho việc trao đổi goòng giúp qua trình bốc xúc, vận tải được thông suốt, trên đường lò bằng tại đáy giếng bố trí 01 đoạn lò có kích thước rộng hơn để tránh goòng.

- Do khu vực khai thác nằm trên sườn núi, kết hợp với theo dõi thực tế lượng nước ngầm tại khu vực vào thời điểm mùa mưa khoảng 28m³/ngày-đêm. Do vậy giếng đứng được đào sâu thêm 4 m so với mặt đường ray để làm hồ ga chứa nước. Tại đáy giếng (cách mặt đường ray 2,6m) tiến hành đào lò cúp với chiều dài 5 m, tiết diện 4,4m² và được chống bằng vì thép để làm nơi đặt thiết bị máy bơm.

5.1.3.5. Thiết bị nâng hạ

a. Trục tải qua giếng đứng

Trong mỏ sử dụng 03 giếng đứng, trong đó giếng G2 được thiết kế để vận tải chính than khai thác, do đó được thiết kế hệ thống tời trục JK 5.0, thùng trục sử dụng goòng có dung tích 0,5m³.

Đối với giếng G1 và G3 công tác trục tải qua giếng được thực hiện bằng tời JK2.0 (loại phanh thủy lực).

- Tính toán khả năng thông qua của lò giếng được áp dụng theo công thức:

$$Q1 = \frac{60 \cdot T \cdot v}{t} \cdot n \cdot \mu \text{ (tấn/ngày-đêm)}$$

+ Thời gian trục tải một thùng tròn: t=10 phút.

+ Thời gian một ca sản xuất: T= 7 giờ

+ Số ca trục tải trong một ngày đêm: n=2 ca

+ Thể tích thùng trục, goòng: v=0,5m³

+ Hệ số sử dụng thời gian: μ=0,5

+ Thể trọng rời trung bình của than và đất đá thải: γ =1,0 tấn/m³

Thay số vào công thức ta có Q1=21 tấn/ngày-đêm

- Sản lượng than nguyên khai và đất đá thải vận chuyển qua giếng trong một ngày đêm được xác định theo công thức:

$$Q_2 = Q_d + Q_q \text{ (tấn)}$$

+ Sản lượng than nguyên khai cần vận chuyển qua giếng trong một ngày đêm: $Q_q = 6,7 \text{ tấn/ngày-đêm}$.

+ Sản lượng đất đá thải trong đào lò cần vận chuyển qua giếng trong một ngày đêm: $Q_d = 5 \text{ tấn/ngày-đêm}$

Thay số vào công thức ta có $Q_2 = 11,7 \text{ tấn/ngày-đêm}$

Ta thấy $Q_1 > Q_2$, do vậy công tác trục tải bằng tời trục JK5.0 hoàn toàn đáp ứng được sản lượng theo thiết kế nên số lượng tời JK5.0 được lựa chọn là 1 cái cho 1 giếng. Đối với 02 giếng đứng còn lại sử dụng tời JK2.0 để trục vật liệu và sản phẩm khi cần thiết. Tổng số JK2.0 sử dụng là 02 tời.

Bảng 1.8. Đặc tính kỹ thuật của tời trục giếng đứng

TT	Thông số kỹ thuật	ĐVT	Trị số	
			Tời JK2.0	Tời JK5.0
1	Lực nâng	tấn	2	5
2	Công suất động cơ	Kw	22	45
3	Tốc độ cuốn cáp	m/ph	45	45
4	Đường kính cáp	mm	14-16	22-26
5	Loại phanh hãm		Thủy lực	Thủy lực

- Công tác đi lại qua giếng được bố trí theo lối thang bộ dọc theo thân giếng. Không sử dụng thùng tròn và tời trục để vận chuyển người đi lại.

b. Công tác trục tải qua giếng nghiêng

Công tác vận tải qua giếng nghiêng gòong kết hợp với tháo rút than qua máng do vậy không sử dụng thiết bị nâng.

Nhu cầu vận tải qua giếng là 2.000 tấn than/năm, đất đá thải trung bình hằng năm là 1.500 tấn/năm.

Vật liệu được chuyển bằng các giếng phụ xuống khu vực thi công.

5.1.4. Phạm vi

- Các hạng mục công trình phục vụ sản xuất và phụ trợ được đầu tư mới:

+ Các công trình phụ trợ: Nhà văn phòng, Nhà ăn ca, Nhà tắm vệ sinh, Nhà ở công nhân

+ Các công trình phục vụ sản xuất: Kho vật liệu nổ công nghiệp, Trạm cân 80 tấn, Nhà kho, Nhà đặt thiết bị, thông gió, Nhà gia công vì chống lò, Bãi tập kết sản phẩm, sàng tuyển, Sân bãi tập kết các cửa lò, giếng

- Công trình, thiết bị bảo vệ môi trường được đầu tư xây dựng mới, gồm: Hệ thống rãnh thu kết hợp hố ga, 03 bể lắng 03 ngăn, được xây bằng gạch.

*** Hoạt động của dự án đầu tư:**

- Tiếp tục thuê đất đối với diện tích được cấp phép 2,0 ha.
- Hoạt động thi công xây dựng cơ bản mỏ và các công trình phụ trợ.
- Hoạt động khai thác, chế biến than trong phạm vi dự án và hoạt động vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ.
- Hoạt động hoàn phục môi trường: Tháo dỡ các công trình phụ trợ; gia cố, san gạt mặt bằng khai thác, bãi thải, mặt bằng phụ trợ; nạo vét hệ thống thoát nước mưa, san lấp hố lắng, hố gom; trồng cây, chăm sóc cây 3 năm sau đó bàn giao cho địa phương quản lý.

e. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án thuộc loại hình khai thác than mỡ hầm lò thuộc thẩm quyền cấp giấy phép khai thác khoáng sản 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, được sửa đổi bởi Điều 35, Nghị định 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026.

Nước thải của dự án bao gồm nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất (bao gồm nước thải tuyển rửa và nước bơm lên dưới hầm lò). Nước thải sản xuất sẽ được thu gom, xử lý đạt tiêu chuẩn và chảy ra môi trường, sau khi chảy ra môi trường qua các đường mương thoát rồi chảy ra nhánh sông Cầu. Đối với nước thải sinh hoạt sau khi xử lý qua bể tự hoại được khử trùng rồi chảy vào hồ nước khai trường, không thải vào nguồn tiếp nhận.

Do đó theo quy định Khoản 3, Điều 1, Luật sửa đổi 15 Luật trong lĩnh vực Nông nghiệp và Môi trường năm 2025, thì dự án có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

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

5.2.1. Các hạng mục công trình dự án

Bảng 1.9. Các hạng mục công trình xây dựng

TT	Tên công trình	Quy mô, kết cấu
1	Nhà văn phòng	- Nhà có quy mô: 16,5x7,2m. - Nhà xây gạch, mái lợp tôn chống nóng - Nền lát gạch men. - Cửa đi bằng cửa nhôm kính
2	Nhà ăn ca	- Nhà có quy mô: 9,9 x 7,2m (trong đó có phòng ăn và bếp nấu). - Nhà kết cấu bằng xây gạch, vì kèo thép, mái lợp tôn và hiên tây, nền lát gạch men. - Cửa đi bằng nhôm kính
3	Nhà tắm vệ sinh	- Kích thước 4,5 x 3,0m - Kết cấu xây bằng gạch, mái lợp tôn

TT	Tên công trình	Quy mô, kết cấu
		- Nền nhà lát gạch men chống trơn, xung quanh ốp gạch
4	Nhà ở	- Nhà có quy mô: 16,5x7,2m. - Nhà kết cấu bằng khung cột thép. - Bao che bằng tấm panel cách nhiệt, mái lợp tôn lạnh. - Nền lát gạch men. - Cửa đi bằng cửa nhôm kính
5	Nhà kho + kho CTNH	- Nhà có quy mô: 8x4m. - Nhà kết cấu bằng khung cột thép. - Bao che bằng tôn và lưới thép - Mái lợp tôn - Nền láng vữa xi măng - Cửa đi bằng cửa thép
6	Kho vật liệu nổ công nghiệp	- Nhà kho có kích thước 4,3 x 3,5m x 2 nhà - Nhà đo điện trở kíp có kích thước 4,0 x 3,0m - Kết cấu nhà kho: Móng xây gạch đặc nung, nền bê tông, tường kho xây gạch chịu lực, vữa mác 75, dày 220mm, trần đổ bê tông cốt thép dày 100mm, mái lợp fibro ximang chống nóng. - Các hạng mục phụ trợ gồm hàng rào, bể nước, bể cát, hệ thống chống sét, nhà bảo vệ kho
7	Trạm cân 80 tấn	- Trạm cân bằng bê tông, thép.
8	Nhà đặt thiết bị, trạm quạt thông gió	- Nhà có quy mô: 8,1x5,4m, số lượng 04 nhà. - Nhà kết cấu bằng khung cột thép. - Bao che bằng tôn và lưới thép - Mái lợp tôn - Nền láng vữa xi măng - Cửa đi bằng cửa thép
9	Nhà gia công vôi chống, kho vật tư	- Nhà có quy mô: 13,5x5,4m, số lượng 01 nhà. - Nhà kết cấu bằng khung cột thép. - Bao che bằng tôn và lưới thép - Mái lợp tôn - Nền láng vữa xi măng - Cửa đi bằng cửa thép

5.2.2. Các hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường

Bảng 1.10. Nguồn gây tác động từ các hoạt động của dự án

Các hoạt động của dự án	Các nguồn tác động có liên quan đến chất thải	Các nguồn tác động không liên quan đến chất thải
I. Giai đoạn I: Giai đoạn triển khai xây dựng dự án		
- Phát quang thảm thực vật. - Rà phá bom mìn. - San gạt tạo mặt bằng công nghiệp, dân dụng, đường vận chuyển, tạo mặt bằng khai thác đầu tiên... - Vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị... - Xây dựng các công trình phục vụ khai thác.	- Sinh khối thực vật - Đất đá, chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt... - Bụi đất đá, khí thải độc hại (CO, NO_x, SO₂,...), ồn, rung - Nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn.	- Chuyển đổi mục đích sử dụng đất. - Vấn đề an ninh trật tự khu vực. - Sạt lở, sụt lún các công trình xây dựng. - Xây lắp các công trình có thể xảy ra tai nạn lao động. - Tai nạn lao động. - Tiếng ồn. - Mất trật tự an ninh khu vực...
II. Giai đoạn II (Giai đoạn mở đi vào khai thác)		
- Khai thác, bốc xúc, vận chuyển đất san lấp.	- Bụi, khí thải (CO, SO₂, NO₂,...). - Nước thải sinh hoạt; nước mưa chảy tràn. - Chất thải rắn: Chất thải rắn sinh hoạt. - Chất thải nguy hại: giẻ lau dính dầu, dầu mỡ thải.	- Sự cố sạt lở, lún đất mỏ,... - Tác động tới hệ sinh thái khu vực. - Tiếng ồn, rung. - Tai nạn lao động... - Bồi lắng nguồn tiếp nhận - Vấn đề an ninh trật tự khu vực

** Trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường khi kết thúc khai thác*

- Tại khu vực phụ trợ gồm: Tháo dỡ xưởng tuyển, Nhà văn phòng, Nhà ăn ca, Nhà tắm vệ sinh, Nhà ở công nhân; Kho vật liệu nổ công nghiệp, Trạm cân, Nhà kho, Nhà đặt thiết bị, thông gió, Nhà gia công vì chống lò; san gạt, nạo vét mương thoát nước, lấp hố lắng nước mưa,... phát sinh bụi, khí thải, ồn, rung, nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt, bùn nạo vét, chất thải tháo dỡ các hạng mục công trình xây dựng, CTNH.

- Dưới hầm lò khai thác: đóng cửa, bịt kín các đường lò và giếng đứng/nghiêng để ngăn sập lún; xử lý nước thải mỏ và gia cố bãi thải nhằm tránh ô nhiễm.

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

Bảng 1.11. Bảng quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án

STT	Chất thải phát sinh	Quy mô, tính chất
A	Giai đoạn xây dựng cơ bản	
1	Nước mưa chảy tràn	- Phát sinh 157,61/s. Đặc trưng ô nhiễm nước mưa là BOD ₅ khoảng: 35 - 50 mg/l; TSS khoảng: 1500 - 1800 mg/l. - Ảnh hưởng đến nước mặt và hệ thống mương thoát nước tưới tiêu trong khu vực dự án và khu vực xung quanh.
	Nước thải sinh hoạt	Phát sinh 1,5m ³ /ngày.đêm. Chủ yếu chứa các chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (đặc trưng bởi BOD và COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật gây bệnh. Nước thải sinh hoạt được thu gom và xử lý theo đúng quy định nên không làm ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt của khu vực.
	Nước thải thi công	- Nước thải thi công thường có chứa vôi vữa, xi măng, đây là nguyên nhân làm cho pH của nước cao. Tuy nhiên, lượng nước thải phát sinh không nhiều, không ảnh hưởng nhiều đến tưới tiêu và khu vực xung quanh.
2	Khí thải	- Bụi, khí thải phát sinh do hoạt động dọn dẹp thực bì và phá dỡ các công trình hiện hữu. - Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động đào đắp nền, san gạt mặt bằng, từ quá trình vận chuyển, bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng và từ các hoạt động xây dựng công trình; Khí thải phát sinh do quá trình đốt cháy nhiên liệu của các phương tiện, máy móc thi công. - Khí thải phát sinh do đốt cháy nhiên liệu của các phương tiện, máy móc thi công. - Các loại khí thải phát sinh (SO ₂ , NO _x , CO) ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt, sản xuất, môi trường sống của người dân gần khu vực dự án và ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí chung do hiệu ứng nhà kính.
3	Chất thải rắn	- Sinh khối thực vật - Chất thải rắn xây dựng: phát sinh không đáng kể - Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân xây dựng 5kg/ngày.
4	Các tác động khác	- Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động thi công san gạt mặt bằng, xây dựng các công trình phụ trợ, từ máy móc hoạt động trên công trường thi công,... - Độ rung từ các máy móc hoạt động thi công trên công trường, làm ảnh hưởng khó chịu, phiền toái cho công nhân và người dân trong khu vực. Rủi ro trong quá trình thi công. - Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội, vấn đề an ninh trật tự xã hội.
B	Giai đoạn dự án đi vào khai thác	

STT	Chất thải phát sinh	Quy mô, tính chất
1	Nước mưa chảy tràn	- Làm tăng lượng nước bề mặt trong khu vực, tăng nguy cơ ngập úng các lưu vực xung quanh, đồng thời làm ảnh hưởng đến hệ sinh thái xung quanh hệ thống mương.
	Nước thải sinh hoạt	- Phát sinh khoảng 2,8m ³ /ngày đêm có chứa các chất ô nhiễm hữu cơ và vi sinh vật gây bệnh. Tuy nhiên do lượng thải không lớn nên mức độ tác động không cao.
	Nước rửa lớp xe ra khỏi mỏ	- Nước rửa lớp xe: 15 m ³ /ngày chứa đất cát, TSS,... Tuy nhiên, lượng nước thải phát sinh không nhiều và được sử dụng tuần hoàn, không ảnh hưởng nhiều đến khu vực xung quanh.
2	Khí thải	- Bụi, khí thải độc hại (CO, NO _x , SO ₂ ,..., tiếng ồn) phát sinh từ quá trình khai thác, xúc bốc, vận chuyển, tập kết đất khai thác và quá trình di chuyển của xe vận chuyển.
3	Chất thải rắn	- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 10kg/ngày. Quy mô ảnh hưởng đến môi trường sống, mất mỹ quan khu vực dự án. - Bùn lắng từ rửa lớp xe: 5m ³ /năm
4	Các tác động khác	- Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội: Bên cạnh những lợi ích kinh tế - xã hội mà dự án đem lại thì việc triển khai dự án còn có thể gây ra một số tác động tiêu cực như: Gia tăng tệ nạn xã hội và các bệnh xã hội khác, mất an ninh trật tự khu vực,... - Tác động do các rủi ro, sự cố: Một số sự cố có thể xảy ra trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động như: Sự cố cháy nổ, sự cố về bão lụt, sầm sét, sự cố sụt lún công trình, sự cố ùn tắc hệ thống thoát nước, sự cố lây bệnh hiểm nghèo và nguy cơ lan truyền mầm bệnh.

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

a. Giai đoạn xây dựng cơ bản của dự án

* Đối với nước thải

- Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng được xử lý tại nhà vệ sinh di động dung tích 600 lít (vật liệu composit).

- Nước mưa chảy tràn: 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.

* Đối với bụi và khí thải

- Phun nước hạn chế bụi 2-4 lần/ngày bằng xe phun nước của mỏ có dung tích téc chứa nước 5m³, có đường ống nhựa PVC dài 2m, đường kính 7cm; trên đó đục các lỗ nhỏ để phun nước.

- 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....

** Đối với chất thải rắn*

- 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 120 lít sau đó thuê đơn vị thu gom xử lý hợp vệ sinh.

- Đất đá thải do mở vỉa, làm đường, thi công mương, hồ lắng nước mưa... 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.

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

- 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.

b. Giai đoạn hoạt động của dự án

** Đối với nước thải*

- Nước thải sinh hoạt được xử lý qua nhà vệ sinh di động (2 nhà có dung tích bể thải 600 lít/nhà) sau đó thuê đơn vị có chức năng định kỳ hút đi xử lý hợp vệ sinh.

- Để xử lý nước mưa chảy trên mặt bằng thiết kế 02 bể lắng có dung tích 250m³ và 50m³ để thu gom lắng than và bùn đất cuốn theo dòng nước mặt. Ngoài ra còn lượng nhỏ nước thải phát sinh từ quá trình rửa lốp xe được chảy về các hồ lắng nước mưa chảy tràn (sử dụng chung) sau đó được sử dụng tuần hoàn lại mà không thải ra ngoài môi trường.

** Đối với bụi và khí thải*

+ 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.

- 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.

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

- Thực hiện thu gom và lưu chứa CTNH theo đúng quy định: Đối với CTNH phát sinh như giẻ lau, găng tay dính TPNH, bóng đèn huỳnh quang thải, dầu mỡ thải và một số chất thải nguy hại khác, Chủ dự án sẽ sử dụng các thùng phuy 120 lít chứa chất thải nguy hại phát sinh trong toàn bộ hoạt động mỏ. Trên các bao bì lưu chứa có ghi nhãn,

tên, mã chất thải, số lượng bao bì dự kiến trang bị 03 thùng. Các loại CTNH này được lưu chứa trong kho chứa chất thải nguy hại, thu gom quản lý theo đúng quy định tại Thông tư 02:2022/BTNMT.

- Thực hiện thu gom, lưu chứa, báo cáo về chất thải nguy hại theo đúng quy định về quản lý chất thải nguy hại.

- Thực hiện ký kết hợp đồng thu gom, xử lý chất thải với đơn vị có chức năng theo quy định đối với chất thải như dầu mỡ, bóng đèn huỳnh quang thải, giẻ lau dính dầu, hóa chất thải, bao bì chứa dầu mỡ, hóa chất thải, đến thu gom 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, thường xuyên tập huấn an toàn lao động 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 sẽ có kế hoạch thực hiện cải tạo phục hồi môi trường.

** Khu vực xung quanh không thuộc diện tích cấp phép của mỏ:*

- Cải tạo khe 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, chiều dài nạo vét 100m.

- 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.

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

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.

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: giám sát hiện tượng sụt, lở, xói lở bồi lắng với tần xuất (06 tháng/lần) và thực hiện các phương án xử lý kịp thời khi có các hiện tượng sụt lún, sạt lở, bồi lắng xảy ra để đảm bảo an toàn cho công nhân khai thác cũng như người dân sống xung quanh khu vực mỏ.

- 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.

c. Giai đoạn cải tạo hoàn phục môi trường

Giám sát chất thải rắn thông thường và CTNH phát sinh tại khu vực hoàn phục môi trường gồm: Giám sát khối lượng phát sinh; giám sát việc phân loại các loại chất thải để thu gom theo quy định.

Chương 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1 Tên dự án: Dự án đầu tư công trình khai thác mỏ than Đồi Còi, xã Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên

1.1.2. Tên chủ dự án: Công ty TNHH Khoáng sản và Thương mại Thủ đô

- Địa chỉ: Xóm Giang Bình, xã Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên.

- Điện thoại: 0987160999

- Đại diện: Ông Nguyễn Văn Thi; Chức vụ: Giám đốc

- Tiến độ thực hiện dự án:

+ Từ tháng 01/2026 đến tháng 12/2028: Thực hiện các thủ tục đầu tư, hành chính, xây dựng cơ bản mỏ...

+ Tháng 01/2028: Ổn định khai thác, vận hành sản xuất, cung cấp sản phẩm.

+ Tháng 6/2034: Hoàn thổ, phục hồi môi trường mỏ theo quy định.

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Mỏ than Đồi Còi thuộc xã Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên có diện tích 2,0ha gồm. Mỏ cách trung tâm hành chính tỉnh Thái Nguyên khoảng 20 km về phía Bắc. Mỏ nằm cách đường QL3 khoảng 300m nên rất thuận lợi cho hoạt động vận chuyển quặng đi tiêu thụ. Nhà dân gần nhất cách mỏ khoảng 50m về phía Nam. Tọa độ vị trí khu vực mỏ:

Bảng 1.12. Bảng tổng hợp diện tích, tọa độ các điểm góc khu vực mỏ than Đồi Còi

Điểm góc	Tọa độ VN-2000 (KTT 106 ⁰ 30', múi chiếu 3 ⁰)		Diện tích (ha)
	X (m)	Y (m)	
A	2399328,34	420319,10	2,0
B	2399327,10	420341,88	
C	2399306,00	420385,00	
D	2399268,00	420464,00	
E	2399176,00	420492,00	
F	2399170,00	420476,00	
G	2399122,00	420461,00	
H	2399156,00	420410,00	
I	2399160,00	420338,00	
K	2399229,60	420372,08	
L	2399261,00	420334,00	
M	2399299,01	420320,00	



Hình 1.2. Sơ đồ vị trí dự án

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

a. Hiện trạng sử dụng đất và thuê đất

Mỏ mỏ than Đồi Còi có tổng diện tích 2,0ha. Sau khi được cấp Giấy phép khai thác mỏ than Đồi Còi, Công ty tiếp tục đề nghị UBND tỉnh Thái Nguyên cho thuê đất để hoạt động khai thác mỏ.

b. Hiện trạng xây dựng công trình

Mỏ than Đồi Còi được Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên cấp phép khai cho Doanh nghiệp Ngọc Tú (nay là Công ty TNHH Khoáng sản và Thương mại Thủ Đô) khai thác từ tháng 01 năm 2010.

Công ty đã tiến hành mở vỉa khai thác bằng giếng đứng và tiến hành khai thác than. Cụ thể tại vỉa than V1 đã khai thác hết từ mức +30 trở lên. Vỉa than V2 cánh tây bắc tại tuyến T1 được khai thác từ trên mặt đến cost +20m, ở trung tâm khu vực tuyến T3 được khai thác từ trên mặt đến cost +40m, cánh đông nam khu vực tuyến T5 được khai thác từ trên mặt đến cost +25m; khu vực tuyến T4 đã khai thác hết than đến cost +35m.

Các đường lò hiện nay không còn tồn tại do vậy khi triển khai dự án phải đào các đường lò mới.

Về thiết bị khai thác, hiện tại mỏ không còn các thiết bị. Khi thực hiện dự án, chủ dự án sẽ đầu tư các thiết bị để đáp ứng nhu cầu sản xuất.

c. Hiện trạng khai thác

Mỏ than Đồi Còi được Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên cấp phép khai cho Doanh nghiệp Ngọc Tú (nay là Công ty TNHH Khoáng sản và Thương mại Thủ Đô) khai thác từ tháng 01 năm 2010.

Công ty đã tiến hành mở vỉa khai thác bằng giếng đứng và tiến hành khai thác than. Cụ thể tại vỉa than V1 đã khai thác hết từ mức +30 trở lên. Vỉa than V2 cánh tây bắc tại tuyến T1 được khai thác từ trên mặt đến cost +20m, ở trung tâm khu vực tuyến

T3 được khai thác từ trên mặt đến cost +40m, cánh đông nam khu vực tuyến T5 được khai thác từ trên mặt đến cost +25m; khu vực tuyến T4 đã khai thác hết than đến cost +35m.

Các đường lò hiện nay không còn tồn tại do vậy khi triển khai dự án phải đào các đường lò mới.

Về thiết bị khai thác, hiện tại mỏ không còn các thiết bị. Khi thực hiện dự án, chủ dự án sẽ đầu tư các thiết bị để đáp ứng nhu cầu sản xuất.

d. Hiện trạng công tác chế biến

Công tác chế biến của mỏ là dây chuyền tuyển rửa than có hàm lượng thấp để đáp ứng nhu cầu sản phẩm cho các nhà máy luyện cốc và các hộ tiêu thụ. Hiện tại dây chuyền tuyển rửa than đã không còn do Công ty đã tháo dỡ di chuyển đi, nên trong dự án sẽ đầu tư mới dây chuyền tuyển rửa than.

e. Hiện trạng cơ sở hạ tầng

Điều kiện giao thông

Mỏ cách đường Quốc lộ 3 khoảng 500m, hiện đã có đường bê tông rộng 4m kết nối với mỏ, sau khi được cấp phép khai thác, Công ty sẽ đi lại và vận chuyển trên đường bê tông này. Hệ thống đường giao thông nội mỏ sẽ được mở mới để kết nối với đường bê tông, kết nối với Quốc lộ 3. Khi triển khai dự án, sẽ sử dụng ô tô có tải trọng nhỏ (loại 15 tấn) để vận chuyển quặng than thành phẩm đi tiêu thụ.

Cung cấp điện

Khu vực mỏ gần lưới điện cao thế 35kV. Hệ thống đường dây điện cao 35KV vẫn tiếp tục được sử dụng cho dự án, về thiết bị trạm biến áp sẽ được đầu tư mới để phục vụ sản xuất.

Cung cấp nước

Cấp nước sinh hoạt: Sử dụng nguồn nước giếng khoan dẫn về khu văn phòng. Nhu cầu sử dụng nước sạch khoảng 5m³/ngày hoàn toàn đáp ứng được.

Tại khu văn phòng xây dựng 01 bể chứa dự trữ tích 10m³ để dự trữ cấp nước cho sinh hoạt.

Cấp nước sản xuất cung cấp cho tuyển than với nhu cầu 8 m³/ngày.

Nguồn nước sử dụng cho sản xuất sử dụng nước tuần hoàn và sử dụng nước cấp mới bằng nguồn nước giếng khoan.

Thoát nước: Trong phạm vi 2,0 ha đề xuất dự án không có công trình thủy lợi theo hiện trạng và danh mục công trình đã được UBND tỉnh giao quản lý, khai thác các công trình thủy lợi trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên tại Quyết định số 769/QĐ UBND ngày 09/4/2024.

Hệ thống thoát nước khu vực là thoát tự nhiên theo địa hình vào các mương đất nội đồng. Mùa khô thường thiếu nước, khô hạn, mùa mưa xuất hiện dòng chảy nhỏ theo các mương rãnh tự nhiên.

Công tác thoát nước bề mặt bằng hình thức tự chảy. Trên mặt bằng hiện có 01 bể lắng 3 ngăn để lắng than cũng như nước mưa chảy tràn. Để phục vụ cho công tác thoát

nước và bảo vệ môi trường, dự án sẽ phải thiết kế và xây dựng mới hệ thống thoát nước và công trình bảo vệ môi trường.

f. Hiện trạng máy móc thiết bị

Máy móc thiết bị thời điểm khai thác giai đoạn 2010-2018 đã được Công ty tháo dỡ mang đi dự án khác, nên hiện trạng không còn máy, thiết bị nào, khi dự án đi vào hoạt động sẽ thực hiện đầu tư mới các thiết bị phục vụ sản xuất.

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

Mỏ mỏ than Đồi Còi thuộc xã Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên, khu mỏ cách UBND xã Phú Lương 5km về phía Bắc; cách đường QL3 khoảng 500m về phía Bắc, xung quanh mỏ không có mỏ khai thác khoáng sản nào.

Nhà dân gần nhất cách khu mỏ khoảng 50m về phía Bắc, xung quanh không có các công trình văn hoá - tôn giáo, không có các di tích lịch sử cần bảo vệ. Đồng thời khu vực mỏ than cũng không ảnh hưởng đến bố trí khu vực phòng thủ của tỉnh, xã; 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.

Yếu tố nhạy cảm về môi trường của dự án là xả nước thải vào nguồn nước mặt sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt. Nước thải sản xuất sẽ được xử lý đạt tiêu chuẩn và chảy ra môi trường, sau khi chảy ra môi trường qua các đường mương thoát rồi chảy ra nhánh sông Cầu. Theo Quyết định số 50/QĐ-TTg ngày 06/02/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Hồng - sông Thái Bình thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 đoạn sông Cầu chảy qua tỉnh Thái Nguyên nguồn nước được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

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

a. Mục tiêu của dự án:

- Khai thác, chế biến có hiệu quả nguồn tài nguyên khoáng sản than mỡ tại mỏ than Đồi Còi cung cấp nguyên liệu cho luyện than cốc phục vụ cho các nhà máy luyện kim góp phần đảm bảo nguồn năng lượng cho nền kinh tế quốc dân: tận thu tối đa nguồn tài nguyên không tái tạo được.

- Tạo điều kiện việc làm cho lao động kỹ thuật của Công ty và lao động tuyển dụng mới ở địa phương.

- Thúc đẩy phát triển kinh tế, tăng đóng góp ngân sách, tạo việc làm, đảm bảo an sinh xã hội cho địa phương và mang lại nguồn thu cho Công ty.

b. Loại hình dự án:

- Loại hình dự án: Đầu tư mới các công trình khai thác hầm lò và các mạng hạ tầng kỹ thuật phụ trợ khác liên quan.

c. Quy mô, công suất

- Tổng diện tích sử dụng đất là 2,0ha

Bảng 1.13. Nhu cầu sử dụng đất của dự án

STT	Hạng mục công trình	ĐVT	Khối lượng
A	San gạt mặt bằng		
1	Mặt bằng sân công nghiệp	m ³	170740
B	Các công trình mỏ		
1	Giếng nghiêng	m	145
2	Giếng đứng	m	120
3	Lò bằng	M	200
C	Các công trình phụ trợ	m²	672
1	Nhà văn phòng	m ²	119
2	Nhà ăn ca	m ²	71
3	Nhà tắm vệ sinh	m ²	14
4	Nhà ở	m ²	119
5	Kho vật liệu nổ công nghiệp	m ²	42
6	Trạm cân 8 tấn	m ²	27
7	Nhà kho	m ²	32
8	Nhà đặt thiết bị, thông gió	m ²	175
9	Nhà gia công vì chống lò		73
D	Công trình bảo vệ môi trường		
1	Rãnh thoát nước	m	585
2	Hố ga (4 hố)	m ³	32
3	Hệ thống bể lắng	m ³	1350
4	Kho chất thải nguy hại (đã liệt kê ở nhà sản xuất)	m ²	32

- Biên giới khai trường:

Biên giới trên mặt mỏ được xác định theo Quyết định số 11/QĐ-UBND ngày 03/01/2020 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản than trong "Báo cáo kết quả thăm dò nâng cấp trữ lượng khoáng sản mỏ than Đồi còi, thị trấn Giang Tiên, huyện Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên. Diện tích khai trường là 2,0ha.

- Trữ lượng khai trường:

+ Trữ lượng địa chất: 16.387 tấn cấp 122.

+ Trữ lượng khai thác là 14.748 tấn.

- Công suất khai thác, chế biến: 2.000 tấn than nguyên khai/năm.

Tuổi thọ của mỏ được xác định như sau:

$$T = T_1 + T_2, \text{ (năm).}$$

Trong đó:

T₁- Thời gian xây dựng cơ bản, T₁ = 1,5 năm;

T₂ - Thời gian khai thác

$$T_2 = \frac{Q_{kt}}{A_n} = \frac{14748}{2000} = 7,4 \text{ năm.}$$

Q_{kt} – Trữ lượng khai thác, Q_{kt} = 14.748 tấn/năm;

A_n – công suất khai thác, A_n = 2.000 tấn/năm;

Tuổi thọ của mỏ T = 1,5 + 7,4 = 8,9 năm tương đương 8 năm 11 tháng.

Bảng 1.14. Công suất khai thác của mỏ than Đồi Còi

TT	Năm khai thác	Công suất khai thác (tấn)
1	Năm thứ 1	2000
2	Năm thứ 2	2000
3	Năm thứ 3	2000
4	Năm thứ 4	2000
5	Năm thứ 5	2000
6	Năm thứ 6	2000
7	Năm thứ 7	2000
8	5 tháng đầu năm thứ 8	748
	Tổng	14.748

Căn cứ Quyết định số 11/QĐ-UBND ngày 03/01/2020 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản than trong ”Báo cáo kết quả thăm dò nâng cấp trữ lượng khoáng sản mỏ than Đồi còi, thị trấn Giang Tiên, huyện Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên.

Căn cứ Quyết định số 2847/QĐ-UBND ngày 13/11/2023 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc bổ sung khu vực mỏ than Đồi còi, thị trấn Giang Tiên, huyện Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên vào khu vực không đấu giá quyền khai thác khoáng sản trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

- Vĩa than số 1: Giới hạn từ mức +30 ÷ +0;

- Vĩa than số 2: Giới hạn từ mức +35 ÷ +0;

Bảng 1.15. Bảng trữ lượng, tài nguyên các vỉa than Đồi Còi

STT	Số hiệu khối cấp trữ lượng	Mức độ cao (m)	Diện tích trên bình đồ (m ²)	chiều dày trung bình khối (m)	Thể tích khối (m ²)	Thể trọng (T/m ³)	Trữ lượng + tài nguyên (tấn)		
							Toàn khối	Đã khai thác	Còn lại
1	1 - 122 - 1	+ 30 đến +20	2 034	1,30	4 350	1,40	6090	3442	2648
		+ 20 đến + 0	1 855	1,30	3 837	1,40	5372		5372
2	2 - 122 - 2	+ 40 đến +20	2 205	1,50	5 137	1,40	7192	4204	2988
		+ 20 đến + 0	1 606	1,50	3 842	1,40	5379		5379
Cộng trữ lượng cấp 122							24 033	7 646	16 387
3	1 - 333 - 1	+ 30 đến 0	240	0,80	305	1,40	428		428
		0 đến hết vỉa	1 160	0,80	1 476	1,40	2067		2067
4	2 - 333 - 2	+ 30 đến 0	542	0,87	752	1,40	1053		1053
		0 đến hết vỉa	881	0,87	1 223	1,40	1712		1712
Cộng tài nguyên cấp 333							5 200		5 200
Tổng trữ lượng và tài nguyên							29 293		21 647

Trữ lượng địa chất: 16.387 tấn cấp 122.

Tồn thất trong khai thác: 1.639 tấn.

Trữ lượng khai thác là 14.748 tấn.

- Thời gian hoạt động của dự án: 11 năm kể từ ngày nhà đầu tư được chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư tại Quyết định số 574/QĐ-UBND, ngày 14/03/2026.

- Tổng vốn đầu tư: 11.335.418.000 VNĐ (*Bằng chữ: Mười một tỷ, ba trăm ba mươi năm triệu, bốn trăm mười tám nghìn đồng Việt Nam*).

d. Công nghệ

- **Công nghệ khai thác:** Áp dụng công nghệ khai thác hầm lò. Do trữ lượng khai thác không lớn, thời gian tồn tại ngắn nên sử dụng chống lò chợ bằng cột chống gỗ, điều khiển đá vách bằng chèn lò, khâu gương bằng khoan nổ mìn, vận tải than, đất đá trong lò chợ bằng máng trượt và goòng đẩy tay ở các đường lò vận tải.

- **Công nghệ chế biến:** Chế biến than bằng công nghệ sàng tuyển khô kết hợp với tuyển trọng lực

1.1.7. Phạm vi dự án

*** Các hạng mục công trình:**

- Hạng mục công trình chính gồm: mặt bằng các cửa lò, giếng; khu vực chế biến và bãi chứa than.

- Công trình phụ trợ gồm: nhà văn phòng, nhà ăn ca, nhà kho, nhà vệ sinh, trạm cân, kho vật liệu nổ công nghiệp, nhà đặt thiết bị thông gió, nhà gia công vì chống lò.

- Công trình bảo vệ môi trường: rãnh thoát nước khai trường; bể lọc; hố ga; hệ thống bể lắng, kho chất thải nguy hại.

*** Hoạt động của dự án đầu tư:**

- Hoạt động thi công xây dựng cơ bản mỏ và các công trình phụ trợ.

- Hoạt động khai thác, chế biến than mỡ trong phạm vi dự án và hoạt động vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ.

- Hoạt động hoàn phục môi trường: Tháo dỡ các công trình phụ; cắt tầng, hạ thấp độ cao tầng khai thác, gia cố, san gạt mặt tầng khai thác, bãi thải, mặt bằng phụ trợ; nạo vét hệ thống thoát nước mưa, san lấp hố lắng, hố gom; trồng cỏ sườn tầng thải, đê chắn thải, trồng, chăm sóc cây 3 năm sau đó bàn giao cho địa phương quản lý.

- **Các yếu tố nhạy cảm về môi trường:** Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định điểm c khoản 1 Điều 28 Luật bảo vệ môi trường, khoản 4 Điều 25 Nghị định 08/2022/NĐ-CP sửa đổi bổ sung tại khoản 6 Điều 1 Nghị định 05/2025/NĐ-CP.

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

Tiếp tục sử dụng các công trình phụ trợ hiện có tại mỏ như: văn phòng, nhà kho, nhà vệ sinh, nhà để xe, trạm cân hệ thống cung cấp điện nước, thông tin liên lạc, giao thông nội mỏ; thực hiện xây dựng thêm công trình nhà bảo vệ.

+ **Công trình được đầu tư mới gồm:** mặt bằng các cửa lò, giếng, tuyến đường vận tải nội bộ, khu vực chế biến; khu văn phòng; hố lắng; hệ thống thoát nước và công trình bảo vệ môi trường.

1.2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án

(1) Mặt bằng các cửa lò, giếng

Giếng nghiêng để thực hiện công tác vận tải than và đi lại; giếng đứng sẽ sử dụng để thông gió và vận chuyển vật liệu. Hệ thống đường lò mở vỉa chính có nhiệm vụ mở vỉa chung cho cả 2 vỉa than. Hệ thống đường lò mở vỉa bao gồm các giếng đường được bố trí tại các tuyến (T1 đến T5) và 01 giếng nghiêng.

Bảng 1.16. Tổng hợp khối lượng đường lò xây dựng cơ bản

TT	Tên vỉa than, đường lò	Coste,m	Tiết diện	Chiều dài
			Ssd/Sđ	(m)
1	Giếng đứng G1		9,0/7,2	40
2	Giếng đứng G2		9,0/7,2	40
3	Giếng đứng G3		9,0/7,2	40

TT	Tên vỉa than, đường lò	Coste,m	Tiết diện	Chiều dài
			Ssd/Sđ	(m)
4	Giếng nghiêng		16,5/14	145
5	Lò xuyên vỉa LX11	0	7,2/5,0	26
6	Lò xuyên vỉa LX21	0	7,2/5,0	35
7	Lò xuyên vỉa LX31	0	7,2/5,0	20
8	Lò xuyên vỉa LX81	0	7,2/5,0	10
9	Lò xuyên vỉa LX32	20	7,2/5,0	10
10	Lò xuyên vỉa LX33	20	7,2/5,0	10
11	Lò xuyên vỉa LX22	20	7,2/5,0	10
12	Lò xuyên vỉa LX23	20	7,2/5,0	22
13	Lò xuyên vỉa LX12	20	7,2/5,0	22
14	Lò xuyên vỉa LX42	20	7,2/5,0	50
15	Các hầm bơm		9,0/7,2	12
	Cộng đường lò mới			492

(2) Khu vực chế biến và bãi chứa than

(3) Các hạng mục công trình phụ trợ khác

Tiếp tục sử dụng các công trình phụ trợ hiện có tại mỏ như: văn phòng, nhà kho, nhà vệ sinh, nhà để xe, trạm cân hệ thống cung cấp điện nước, thông tin liên lạc, giao thông nội mỏ; thực hiện xây dựng thêm công trình nhà bảo vệ.

Bảng 1.17. Các công trình phụ trợ phục vụ khai thác thực hiện dự án

STT	Hạng mục công trình	Diện tích công trình (m2)	Diện tích Xây dựng (m2)	Số tầng cao	Diện tích sàn xây dựng (m2)	Hệ số sử dụng đất (lần)	Mật độ xây dựng (%)
1	Nhà văn phòng	119	119	1	119		0,59%
2	Nhà ăn ca	71	71	1	71		0,36%
3	Nhà tắm vệ sinh	14	14	1	14		0,07%
4	Nhà ở	119	119	1	119		0,59%
5	Kho vật liệu nổ công nghiệp	42	42	1	42		0,21%
6	Trạm cân 8 tấn	27	27	1	27		0,14%
7	Nhà kho	32	32	1	32		0,16%
8	Nhà đặt thiết bị, thông gió	175	175	1	175		0,87%
9	Nhà gia công vỉ chống lò	73	73	1	73		0,36%
10	Hành lang, sân bãi khu văn phòng	600					

STT	Hạng mục công trình	Diện tích công trình (m ²)	Diện tích Xây dựng (m ²)	Số tầng cao	Diện tích sàn xây dựng (m ²)	Hệ số sử dụng đất (lần)	Mật độ xây dựng (%)
11	Diện tích hành lang, bán kính an toàn, hàng rào kho VLN	1350					
12	Bãi tập kết sản phẩm, sàng tuyển	2300					
13	Sân bãi tập kết các cửa lò, giếng	4238					
14	Mặt bằng thoát nước và xử lý môi trường	1.100					
15	Đường vận giao thông	1.350					
16	Đất hành lang, vành đai cây xanh	8.390					
	Tổng	20000	672		672	0,034	3,36%

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

Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường hiện có tiếp tục sử dụng và đầu tư mới thể hiện tại Bảng sau:

Bảng 1.18. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

STT	Hạng mục	Khối lượng	Công trình/ Biện pháp xử lý
I	Các công trình xử lý nước mưa, nước thải		
1	Hệ thống mương rãnh thoát nước mưa và hố lắng	585 m	- Thu gom toàn bộ lượng nước mưa tại khu vực khai thác Rãnh đào lắng vữa xi măng: kích thước đáy rộng 60cm, đỉnh rộng 1,2m Rãnh xây gạch có kích thước rộng 60cm sâu tối thiểu 60cm có nắp đậy
		04 hố lắng	Hố lắng có thể tích 100m ³ (10*5*2m)/hố
2	Nước thải sinh hoạt+ sản xuất	600 lít	Giai đoạn XDCB sử dụng Nhà vệ sinh di động
		1.200 lít	Giai đoạn hoạt động: Dùng 2 nhà vệ sinh di động (trong đó 1 nhà đầu tư từ giai đoạn XDCB)
		bể lắng	Bể lắng lọc than có dung tích 900 m ³ , bể xử lý nước có dung tích 250 m ³ . Nước thải hầm lò được lắng qua hệ thống bể lắng 3 ngăn kích thước mỗi ngăn 5 x 5m, dung tích bể 150 m ³
II	Đối với môi trường không khí		
1	Xe phun nước	01 xe	Thể tích téc nước: 5m ³ . Ống phun nước PVC

STT	Hạng mục	Khối lượng	Công trình/ Biện pháp xử lý
			được đục các lỗ phun nước nhỏ thành dàn phun; có đường ống nhựa PVC dài 2m, đường kính 7cm; trên đó đục các lỗ nhỏ để phun nước.
2	Hệ thống bơm + vòi rửa lốp xe	01 HT	Sử dụng xịt rửa lốp xe (hoạt động vào những ngày mưa ẩm) trước khi xe ra khỏi dự án
3	Cây xanh, thảm cỏ	-	Trồng cây xanh vào các khoảng trống khu vực văn phòng, điều hành nhằm giảm thiểu bụi và vi khí hậu cho khu vực
III Đối với chất thải rắn			
1	Thùng nhựa chứa chất thải rắn sinh hoạt	02 thùng	- Dung tích 120 lít có nắp đậy - Dùng để lưu chứa tạm chất thải rắn sinh hoạt trước khi được đơn vị có chức năng đưa đi xử lý hợp vệ sinh
2	Chất thải nguy hại	03 thùng	- Dung tích 200 lít, có nắp đậy. - Dùng để lưu chứa chất thải nguy hại trước khi được đơn vị có chức năng đưa đi xử lý hợp vệ sinh
		01 Nhà kho	Kho chứa chất thải nguy hại, có mái che 32m ² nhằm đảm bảo cho quá trình quản lý lưu giữ chất thải nguy hại

1.2.3. Các hoạt động của dự án

+ Giai đoạn xây dựng cơ bản: Hoạt động san gạt tạo mặt bằng phụ trợ; hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị; thi công xây dựng các hạng mục công trình (san nền, giao thông, cấp thoát nước, chiếu sáng; nhà văn phòng, nhà bảo vệ, kho phụ trợ...).

+ Giai đoạn khai thác: Hoạt động khai thác, bốc xúc, vận chuyển.

+ Giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường: san gạt mặt bằng, khơi thông rãnh thoát nước, trồng cây xanh và bàn giao lại mặt bằng cho địa phương.

1.2.5. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường

* Việc lựa chọn công nghệ và vấn đề môi trường:

Ngoài ra mỏ than Đồi Còi còn có đặc điểm thuận lợi về địa hình và thủy văn mang lại là: Khai trường khai thác nằm trên mực nước thông thủy (cos kết thúc +50,5 và +42,65m), không có dòng chảy mặt và dòng chảy ngầm tại khu vực khai thác. Vì vậy sẽ giúp hạn chế nguy cơ nước thải, đất đá, bùn thải cuốn trôi vào các nguồn nước lân cận, tránh hiện tượng tập trung nước mưa, hình thành hồ nước ô nhiễm sau khi khai thác kết thúc, thuận lợi cho công tác phục hồi môi trường và hoàn nguyên đất sau khai thác, tránh được tác động gián tiếp về suy giảm nguồn nước, hay thay đổi hệ sinh thái nước.

Công nghệ xưởng tuyển lựa chọn công nghệ tuyển khô, tuyển trọng lực, không sử dụng hoá chất. Việc lựa chọn không sử dụng hóa chất độc hại nên không phát sinh nước thải hóa học, giảm nguy cơ ô nhiễm nguồn nước và đất. So với các phương pháp

như tuyển từ hoặc tuyển nổi (cần motor mạnh, điện cao áp), phương pháp này tiêu tốn ít năng lượng hơn, giảm phát thải khí nhà kính gián tiếp. Công nghệ tuyển trọng lực có thể dễ dàng xử lý và tuần hoàn nước thải tuyển. Nước rửa có thể lắng lọc, tách bùn rồi tái sử dụng, giúp tiết kiệm nước và giảm lượng xả thải ra môi trường. Thiết bị tuyển trọng lực và sàng rung thường di động, không cố định lâu dài, không phá vỡ địa hình rộng lớn như một số phương pháp khai khoáng khác.

*** *Hạng mục công trình, hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường:***

Bảng 1.19. Hạng mục công trình có khả năng ảnh hưởng xấu đến môi trường

TT	Hoạt động/Dạng tác động	Không khí	Nước mặt	Nước ngầm	Đất	Sinh vật	KTXH/Sức khỏe	Ghi chú
2	San gạt mặt bằng, mở vỉa, xây dựng cơ bản mỏ	Trung bình (-)	Thấp (-)	Thấp (-)	Trung bình (-)	Trung bình (-)	Thấp (-)	Tăng bụi, xói mòn, mất thực bì
3	Khai thác (đào, xúc quặng)	Trung bình (-)	Thấp (-)	Thấp (-)	Trung bình (-)	Trung bình (-)	Thấp (-)	Tăng bụi, thay đổi địa hình
4	Vận chuyển nội bộ (than, đất đá)	Cao (-)	Thấp (-)	Không đáng kể	Thấp (-)	Thấp (-)	Trung bình (-)	Phát sinh bụi, khí thải
5	Sàng rung, phân loại vật liệu	Trung bình (-)	Không đáng kể	Không đáng kể	Thấp (-)	Thấp (-)	Thấp (-)	Gây ồn và bụi cục bộ
6	Tuyển rửa trọng lực	Thấp (-)	Cao (-)	Thấp (-)	Trung bình (-)	Trung bình (-)	Trung bình (-)	Nước thải chứa TSS, KLN
7	Lưu chứa đất đá, bùn thải	Thấp (-)	Trung bình (-)	Thấp (-)	Cao (-)	Trung bình (-)	Trung bình (-)	Rủi ro sự cố sạt lở, bồi lắng đất đá, tràn bùn
8	Lưu chứa nước thải (hồ lắng, bể lắng)	Không đáng kể	Trung bình (-)	Trung bình (-)	Thấp (-)	Trung bình (-)	Trung bình (-)	Rủi ro sự cố tràn, rò rỉ
9	Phục hồi môi trường (sau khai thác)	Tích cực (+)	Tích cực (+)	Tích cực (+)	Tích cực (+)	Tích cực (+)	Tích cực (+)	Nếu được thực hiện đúng quy trình

Ghi chú: (-) Tác động tiêu cực; (- -) Tác động tiêu cực nghiêm trọng; (+) Tác động tích cực; Không đáng kể (Ảnh hưởng nhỏ, không cần can thiệp lớn).

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. Giai đoạn xây dựng cơ bản dự án:

* **San nền:** Khu mỏ đi vào xây dựng cần thực hiện công tác san gạt mặt bằng hạ nền đến cos +40 để bố trí công trình phụ trợ và phần đất đá thừa được tận dụng để san lấp mặt bằng cho các khu vực lân cận có nhu cầu. Khối lượng san gạt mặt bằng 170.740 m³.

Bảng 1.20. Tính khối lượng thi công bóc xúc, san gạt mặt bằng

Tên mặt cắt	Khoảng cách (m)	Diện tích (m ²)	Khối lượng (m ³)
T1		115	
	20		4395
T2		345	
	25		9975
T3		453	
	25		13013
T4		588	
	30		20610
T5		786	
	30		35155
T6		1606	
	30		44265
T7		1345	
	30		32512
T8		842	
	20		10816
T9		288	
Cộng	210		170740

* **Nhu cầu nguyên, vật liệu xây dựng:** Các loại nguyên vật liệu chính phục vụ thi công các hạng mục công trình của dự án bao gồm đất đắp nền, đá dăm, cấp phối, cát, thép, xi măng... Khối lượng vật liệu thi công các công trình thống kê từ hồ sơ dự toán Thiết kế cơ sở của dự án như sau.

Bảng 1.21. Nhu cầu nguyên, vật liệu chính phục vụ thi công xây dựng công trình phụ trợ của dự án

TT	Nguyên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng riêng		Khối lượng quy ra tấn
				Khối lượng	Đơn vị	
1	Bê tông	m ³	239	2,4	T/m ³	573,60
2	Gạch	viên	26.721	2,0	kg/viên	53,44

TT	Nguyên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng riêng		Khối lượng quy ra tấn
				Khối lượng	Đơn vị	
3	Cát	m ³	240,3	1,6	tấn/m ³	384,48
4	Xi măng	kg	70.143	0,001	tấn/kg	70,14
5	Thép kết cấu	tấn	15,4	-	kg/viên	15,40
6	Thung tường bằng tôn, mái tôn dày 0.4	m ²	1209	3,14	kg/m ²	3,80
7	Lưới thép B40	m ²	219	3,7	kg/m ²	0,81
8	Gạch lát nền	m ²	310	18	kg/m ²	5,58
9	Thuốc nổ	kg	6051,6	0,001	T/kg	6,05
10	Kíp nổ	cái	302	0,05	kg/cái	0,02
11	Thép chống lò (I200)	kg	88560	0,001	tấn/kg	88,56
12	Gỗ chống lò	m ³	148	0,8	tấn/m ³	118,40
	Tổng					1.320,28

(Nguồn: Tổng hợp Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án)

Các loại vật liệu chính như sắt thép, xi măng, gạch đá, cát, .v.v. được mua từ tỉnh Thái Nguyên hoặc các tỉnh lân cận, vận chuyển đến công trình bằng ô tô tự đổ tải trọng lượng từ 5 ÷ 12 tấn, cự ly vận tải trung bình 15 km. Việc bảo quản được thực hiện tại các kho vật tư công trường

Thiết bị các loại được vận chuyển bằng ô tô đến chân công trình theo tiến độ thi công các hạng mục công trình của mỏ.

Gỗ chống lò được mua từ các công ty, doanh nghiệp trên địa bàn huyện và tỉnh.

*** Nhu cầu sử dụng điện, xăng dầu, nước:**

Bảng 1.22. 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	50	Đường điện cao thế 35kV
2	Dầu Diesel	lít/năm	22.000	Đại lý trong khu vực
3	Nước		1.800	
-	Nước sinh hoạt	m ³ /ngày	1,5	Nước giếng khoan tại mỏ
-	Nước thi công	m ³ /ngày	5	Dùng nguồn nước mặt khu vực dự án
-	Nước phun bụi	m ³ /ngày	5	

+ Hiện tại dự án đã có đường điện cao thế 35KV đi qua khu vực mỏ. Hệ thống đường dây điện cao 35KV vẫn tiếp tục được sử dụng cho dự án, về thiết bị trạm biến áp sẽ được đầu tư mới để phục vụ sản xuất.

- Điện chủ yếu sử dụng để thắp sáng đèn bảo vệ trong quá trình thi công, phục vụ sinh hoạt và phục vụ vận hành các máy móc thi công xây dựng (khoảng 50 kwh/ngày). Sử dụng từ nguồn điện sinh hoạt hiện có tại khu vực.

+ Xăng dầu phục vụ hoạt động của các máy móc thi công được mua từ các đại lý cung cấp trong khu vực.

Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt: Trong giai đoạn xây dựng cơ bản dự kiến số lượng công nhân phục vụ cho quá trình xây dựng khoảng 30 người (định mức sử dụng nước 50 lít/người), lượng nước cấp cho sinh hoạt 1,5 m³/ngày.

+ Nhu cầu sử dụng nước cho thi công khoảng 5m³/ngày.

+ Nước tưới làm ẩm để giảm mức phát tán bụi, dự kiến bình quân sử dụng khoảng 5m³/ngày.

Nguồn nước sử dụng cho sinh hoạt, thi công được lấy từ nguồn giếng khoan hiện có tại mỏ. Nguồn nước sử dụng cho phun bụi đường, rửa lốp xe được lấy từ nguồn nước tại hồ chứa nước hiện có tại mỏ.

b/ Phục vụ hoạt động sản xuất giai đoạn đưa dự án vào hoạt động

*** Nhu cầu sử dụng điện**

- Nguồn cấp: Khu vực khai thác sử dụng nguồn điện đã có sẵn của mỏ. Mỏ chỉ cần lắp đặt mới trạm biến áp công suất 320 KVA đáp ứng nhu cầu sản xuất.

- Điện chiếu sáng:

+ Chiếu sáng khu vực ngoài sân công nghiệp, cửa lò dùng bóng compact 45W, ánh sáng màu vàng có chao Φ (150-220) mm vì khu vực này mùa đông thường có nhiều sương mù.

+ Chiếu sáng trong hầm lò: Hệ thống chiếu sáng hầm lò sử dụng nguồn hạ áp 127V qua máy biến áp cách ly 380/127V- 5KW loại phòng nổ. Chiếu sáng trong lò sử dụng bóng đèn phòng nổ.

- Điện sinh hoạt

Bao gồm điện năng cho thắp sáng, điện văn phòng, kho bãi, bảo vệ, bơm cấp nước, lượng điện năng cần thiết khoảng 5 kw.

*** Điện sản xuất**

Nhu cầu sử dụng điện trong hầm lò bao gồm: Bóng đèn chiếu sáng, quạt gió, tời xe. Nhu cầu sử dụng điện chi tiết xem Bảng 1.9.

Bảng 1.23. Trang thiết bị điện dùng trong mỏ

TT	Tên thiết bị	Số lượng	Công suất (W)	Tổng (kW)
I	Khai thác			
1	Tời trục giếng nghiêng	1	45	45
2	Tời trục giếng đứng	1	45	45
3	Tời trục giếng đứng	1	7,5	7,5
4	Quạt gió YBT	2	11	22
5	Quạt gió QLT	2	5,5	11
6	Băng tải	5	5	25
7	Máy nén khí	2	25	50
8	Bơm nước cho khai thác	2	14	28
9	Nhu cầu khác	1	5	5

TT	Tên thiết bị	Số lượng	Công suất (W)	Tổng (kW)
II	Chế biến			
1	Máy nghiền	1	15	15
2	Máy ép tuyển than	1	17,5	17,5
3	Sàng rung	2	5,5	11
4	Sàng vải mịn	1	5,5	5,5
5	Máy vắt	1	11	11
6	Máy bơm nước	1	7,5	7,5
	Tổng			311

Tổng công suất $P = 311$ KW, hệ số sử dụng đồng thời 0,8. Công suất sử dụng $P = 248$ KW, $S = 291$ KW. Tính cả hệ số dự phòng thì công suất trạm biến áp là 320KVA.

Mỏ sẽ thực hiện việc nâng cấp thiết bị với công suất 320VA.

*** Nhu cầu sử dụng nước**

Cấp nước sinh hoạt: Sử dụng nguồn nước sạch trong khu vực. Nhu cầu sử dụng nước sạch khoảng $5\text{m}^3/\text{ngày}$ hoàn toàn đáp ứng được.

Cấp nước sản xuất cung cấp cho tuyển than với nhu cầu $8\text{m}^3/\text{ngày}$. Nguồn nước sử dụng cho sản xuất sử dụng nước tuần hoàn và sử dụng nước cấp mới bằng nguồn nước tháo khô mỏ.

Nhu cầu tiêu thụ nước sinh hoạt và nước sản xuất của mỏ được tổng hợp trong Bảng sau.

Bảng 1.24. Nhu cầu dùng nước toàn mỏ

TT	Tên hệ dùng nước	Đơn vị	Số lượng	Tiêu thụ ($\text{m}^3/\text{ngđ}$)	Tổng tiêu thụ nước ($\text{m}^3/\text{ngđ}$)
I	Nước sinh hoạt				5
II	Nước sản xuất				8
1	Tưới nước dập bụi	m^2	12.000	0,0005	12
2	Nước PCCC, rửa xe	Chiếc	6	0,5	3
Tổng cộng					52,7

Nguồn cung cấp: Nguồn cấp nước cho sinh hoạt lấy từ giếng khoan (lưu lượng sử dụng khoảng $5\text{m}^3/\text{ngày}$), cấp nước cho sản xuất (tuyển rửa, tưới nước rửa xe, dập bụi) được lấy từ các hồ lắng.

*** Nhu cầu nhiên liệu**

Căn cứ vào nhu cầu sản xuất của mỏ, nhu cầu nhiên liệu của mỏ chủ yếu là dầu diesel khoảng $18 \div 22$ nghìn lít/năm.

*** Nhu cầu thuốc nổ**

Bảng 1.25. Khối lượng thuốc nổ

TT	Tên đường lò	Tiết diện đào, m ²	Chỉ tiêu thuốc nổ, kg/m ³	Số lỗ mìn, lỗ	Chiều sâu lỗ mìn, m	Tiến độ một chu kỳ đào lò, m	Tổng lượng thuốc nổ, kg
1	Lò xuyên vỉa vận tải chính	7,2	1,71	20	1,2	1	12,3
2	Lò dọc vỉa vận tải	7,2	1,71	20	1,2	1	12,3
3	Giếng nghiêng	8,6	1,64	23	1,2	1	14,1
4	Giếng đứng	9,0	1,62	24	1,2	1	14,6
5	Lò thượng (lò nghiêng)	4,0	1,98	13	1,2	1	7,9

Tiêu hao thuốc nổ trung bình cho một mét lò tiết diện 7,2m² là: 12,3 kg/mét.

*** Nhu cầu về máy móc thiết bị**

Dự kiến máy móc thiết bị sử dụng như sau:

Bảng 1.26. Máy móc thiết bị sử dụng giai đoạn dự án đi vào hoạt động

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng
I	Thiết bị khai thác		
1	Máy nén khí	cái	3
2	Quạt gió YBT	cái	4
3	Quạt gió QLT 9000-240	cái	2
4	Bơm LT55-73	cái	4
5	Bơm LT10-34	cái	1
6	Búa khoan YT28	cái	6
7	Tời 2,5 tấn	bộ	2
8	Tời 5 tấn	bộ	2
9	Ô tô vận tải	cái	2
10	Xe goòng 0,5-1 m ³	cái	8
11	Máy nổ mìn	cái	3
12	Máy đo khí	cái	3
13	Băng tải	cái	5
III	Thiết bị điện	HT	1
IV	Thiết bị tuyển và sửa chữa	HT	1

(Nguồn: Thuyết minh dự án)

1.3.2. Sản phẩm của dự án

- Công suất khai thác 2.000 tấn than mỡ nguyên khai/năm. Tổng khối lượng khai thác nguyên khai là 14.748 tấn

1.4. Công nghệ sản xuất và vận hành

1.4.1. Công nghệ khai thác

a. Lựa chọn hệ thống khai thác

Hệ thống khai thác là trình tự hoàn thành công tác mỏ trong giới hạn một khai trường hoặc một khu vực mỏ. Hệ thống khai thác cần đảm bảo cho mỏ hoạt động an toàn, kinh tế, đảm bảo sản lượng theo yêu cầu, thu hồi tới mức tối đa trữ lượng tài nguyên trong lòng đất, bảo vệ lòng đất và môi trường xung quanh. Do vậy căn cứ vào địa hình và thành tạo vỉa than, phương pháp khai thác đã lựa chọn là khai thác hầm lò, để đảm bảo an toàn, hiệu quả trong sản xuất dự án đưa ra các phương án hệ thống khai thác để lựa chọn như sau:

*** Phương án 1: Hệ thống khai thác cột dài theo phương, gương bậc chân khay, khẩu toàn bộ chiều dày vỉa, điều khiển đá vách bằng chèn lò toàn phần.**

- Ưu điểm: Chủ động được việc khai thác, công tác chuẩn bị và khai thác không bị chồng chéo nhau. Không phải bảo vệ đường tại khu vực đã khai thác.

- Nhược điểm: Khối lượng công tác chuẩn bị ban đầu lớn và mỏ chậm đi vào sản xuất.

Điều kiện áp dụng: Cho mỏ than có tính tự cháy, chiều dài của vỉa nhỏ.

*** Phương án 2: Hệ thống khai thác liên gương, gương bậc chân khay, khẩu toàn bộ chiều dày vỉa, điều khiển đá vách bằng phá hỏa.**

- Ưu điểm: Khối lượng đường lò chuẩn bị ban đầu nhỏ, sớm đưa mỏ vào sản xuất.

- Nhược điểm: Việc đào lò chuẩn bị tiến trước gương lò chợ một khoảng nhất định sẽ ảnh hưởng tới công tác khai thác; phải bảo vệ đường lò tại khu vực đã khai thác.

Điều kiện áp dụng: Cho mỏ than không tính tự cháy, chiều dài theo phương của vỉa lớn.

Việc lựa chọn HTKT và công nghệ khai thác căn cứ vào điều kiện địa chất mỏ và khả năng kỹ thuật hiện tại. Các vỉa than trong khu vực khai thác có tính tự cháy, chiều dày trung bình 1,8-2,0m, góc dốc nghiêng $45 \div 55^\circ$. Điều kiện trên đây cho phép áp dụng HTKT hợp lý là cột dài theo phương, gương bậc chân khay, khẩu toàn bộ chiều dày vỉa, điều khiển đá vách bằng chèn lò toàn phần.

Do trữ lượng khai thác không lớn, thời gian tồn tại ngắn nên sử dụng chống lò chợ bằng cột chống gỗ, điều khiển đá vách bằng chèn lò, khẩu gương bằng khoan nổ mìn, vận tải than, đất đá trong lò chợ bằng máng trượt và goòng đẩy tay ở các đường lò vận tải.

Thiết bị khai thác sử dụng khoan MZ-12 (Trung Quốc), thuốc nổ sử dụng loại thuốc nổ an toàn trong khai thác hầm lò nhũ tương, kích điện vi sai.

b. Các thông số của hệ thống khai thác

Bảng 1.27. Tổng hợp các thông số cơ bản của hệ thống khai thác

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Số lượng
1	Chiều dày vỉa trung bình	m	1,4
2	Góc dốc vỉa trung bình	độ	40 ÷ 45
3	Dung trọng của than	T/m ³	1,4
4	Độ kiên cố của than	-	2 ÷ 3
5	Chiều dài lò chợ trung bình theo độ dốc	m	18-20
6	Chiều dài bậc chân khay theo độ dốc	m	10
7	Chiều dài bậc chân khay theo độ phương	m	1,0
8	Vật liệu chống giữ lò chợ		Gỗ
9	Phương pháp điều khiển đá vách		chèn lò
10	Tiến độ luồng khẩu	m	1,0
11	Tiến độ lò chợ 1 chu kỳ	m	1,0
12	Thời gian khai thác 1 chu kỳ	Ca	9
13	Sản lượng than khai thác ngày đêm (max)	Tấn	15,9
14	Công suất lò chợ	T/năm	2000
15	Năng suất lao động trực tiếp	T/công	1,06
16	Chi phí gỗ chống lò cho 1000T	m ³	54,1
17	Chi phí thuốc nổ cho 100T	kg	184,1
18	Chi phí kíp nổ cho 100T	kíp	736
19	Tỷ lệ tổn thất than	%	10

Bảng 1.28. Các thiết bị chính phục vụ khai thác

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng
1	Búa khoan	Cái	6
2	Goòng tự lật BO-0,7	Cái	8

c. Công nghệ khai thác

Việc lựa chọn HTKT và công nghệ khai thác căn cứ vào điều kiện địa chất mỏ và khả năng kỹ thuật hiện tại. Các vỉa than trong khu vực khai thác có tính tự cháy, chiều dày trung bình 1,8-2,0m đã tính cả lớp đá kẹp, góc dốc nghiêng 45 ÷ 55°. Điều kiện trên đây cho phép áp dụng HTKT hợp lý là cột dài theo phương, gương bậc chân khay, khẩu toàn bộ chiều dày vỉa, điều khiển đá vách bằng chèn lò toàn phần.

Do trữ lượng khai thác không lớn, thời gian tồn tại ngắn nên sử dụng chống lò chợ bằng cột chống gỗ, điều khiển đá vách bằng chèn lò, khẩu gương bằng khoan nổ mìn, vận tải than, đất đá trong lò chợ bằng máng trượt và goòng đẩy tay ở các đường lò vận tải.

Thiết bị khai thác sử dụng khoan YT24 (Trung Quốc), thuốc nổ sử dụng loại thuốc nổ an toàn trong khai thác hầm lò AH-1, kíp điện vi sai.

Via than Đồi Còi có chiều dày 1,4m là than, lớp đá kẹp trung bình là 0,6m.

Từ đường lò dọc vỉa mức vận tải và đường lò dọc vỉa thông gió đào lò nổi theo hướng dốc tạo lò chợ ban đầu. Vỉa than được khâu giật từ biên giới về trung tâm, khâu theo bậc chân khay một lần hết toàn bộ chiều dày vỉa.

Than khai thác ra được tải theo hướng dốc theo máng trượt xuống goòng đặt trên đường lò vận tải và trục tải lên mặt bằng.

Than được khâu bằng công nghệ khoan nổ mìn.

- Bố trí thuốc nổ trong lỗ mìn.

Với yêu cầu công suất khai thác là than là 2.000 tấn/năm, với thời gian hoạt động khai thác hầm lò từ 250 đến 280 ngày/năm thì khối lượng than khai thác một ngày khoảng 8 tấn, mỗi gương khai thác khoảng 4 tấn/ca. Với yêu cầu như vậy và căn cứ chiều dày vỉa, tiến độ khâu than thì chiều dài của gương khâu than ở lò chợ được lựa chọn là 3m.

Loại thuốc nổ sử dụng: Là thuốc nổ nhũ tương an toàn dùng cho mỏ hầm lò.

Kíp nổ sử dụng kíp điện và kíp điện vi sai.

- Điều khiển đá vách

Để điều khiển đá vách lò chợ, thiết kế sử dụng phương pháp chèn lò toàn phần. Vật liệu chèn là đất đá được lấy từ việc đào các đường lò đá trong khu vực và đất đá mang từ ngoài mặt bằng vào. Đá chèn được gia công từ ngoài mặt bằng với cỡ hạt nhỏ hơn 50 mm x 50 mm, sau đó được vận chuyển đưa vào lò chợ theo lò thông gió rồi đổ xuống lò chợ chèn lấp phần không gian đã khai thác ở luồng bảo vệ (tiến độ chèn lò bằng tiến độ khâu gương lò chợ một chu kỳ).

Mỏ có bãi trung chuyển chứa vật liệu chèn với khối lượng đảm bảo yêu cầu chèn lò trong một ngày-đêm.

- Tổ chức sản xuất ở lò chợ

Một chu kỳ sản xuất khai thác lò chợ sử dụng phương pháp điều khiển đá vách bằng chèn lò toàn phần bao gồm các công việc chính sau:

+ Công tác khâu, chống gương lò chợ, bao gồm:

- Củng cố lò chợ.
- Khoan lỗ mìn gương.
- Nạp, nổ mìn - thông gió.
- Vận tải than và chống lò.
- Thu hồi máng trượt và cáp điện chuẩn bị cho công tác chèn lò.

+ Công tác chèn lò, bao gồm:

- Làm thành chấn đất đá chèn ở mỗi chân khay.
- Vận chuyển đất đá để chèn không gian lò chợ.
- Lắp đặt lại máng trượt và đường cáp điện, chuẩn bị công tác khâu gương.

Bố trí sản xuất 9 ca thực hiện xong một chu kỳ (6 ca thực hiện công tác khâu gương, 2 ca thực hiện công tác chèn lò). Biểu đồ tổ chức chu kỳ sản xuất thành lập cho chiều dài trung bình của lò chợ 18-20 m. Đối với hoạt động khai thác chỉ tính khai thác và ra than trong thời gian khoảng 20 ngày tùy theo tình hình thực tế.

Công nghệ đào chống lò

Để đảm bảo an toàn thì giếng nghiêng được thiết kế chống bằng vì chống thép. Giếng đứng được chống bằng vì thép kết hợp với vì chống gỗ. Còn lại các đường lò bằng khác có thời gian tồn tại ngắn, thượng thông gió được chống bằng vì chống gỗ.

Tiết diện mặt cắt ngang đường lò được xác định theo các thiết bị sử dụng và kết cấu của đường lò bằng phương pháp đồ họa.

Sau khi tính toán xác định tiết diện các đường lò như Bảng sau:

Bảng 1.29. Tiết diện và kết cấu chống các đường lò

TT	Tên đường lò	Đơn vị	Tiết diện thiết kế		Vật liệu chống
			S _đ (m ²)	S _{sd} (m ²)	
1	Lò xuyên vỉa, dọc vỉa vận tải	m ²	7,2	5,0	Vì thép, gỗ
2	Giếng nghiêng	m ²	8,6	6,7	Vì thép
3	Giếng đứng	m ²	9	7,2	Vì thép
4	Lò thượng cột (khối)	m ²	3,6	2,3	Gỗ

Công nghệ và thiết bị đào lò

Công nghệ đào lò sử dụng bằng khoan nổ mìn lỗ khoan con.

Tại các mỏ đang có xu hướng sử dụng máy khoan của Trung Quốc có năng lực, tần suất đập lớn và có khả năng khoan các lỗ khoan sâu lên tới 3m, do vậy trong thiết kế cơ sở lựa chọn máy khoan MZ-12 hoặc loại tương đương làm thiết bị khoan khoan đào lò.

Phương pháp nổ mìn sử dụng nổ mìn điện vì sai, thuốc nổ sử dụng là thuốc nổ nhũ tương an toàn dùng cho mỏ hầm lò.

b. Công tác thải đất đá

Đất đá thải phát sinh trong quá trình khai thác chủ yếu là trong công tác đào lò trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ. Trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ, khối lượng đất đá thải đào lò là 3.910 m³. Trong giai đoạn khai thác đá thải chủ yếu phát sinh khi đào các đường lò xuyên vỉa trong đá, tổng khối lượng đất đá thải đào lò trong giai đoạn này là 396 m³.

Tổng khối lượng đất đá thải là 4.306 m³.

+ *Vị trí, các thông số và dung tích của bãi thải.*

- Vị trí bãi chứa thải được bố trí gần khu vực chế biến, cạnh giếng G1.

- Thông số của bãi thải, kích thước dài x rộng là: 62 x 16m, chiều cao chứa thải 5m.

+ *Phương pháp đổ thải, thiết bị đổ thải*

- Đất đá thải được đổ thải bằng ô tô kết hợp với máy xúc san gạt.

- Do khối lượng đổ thải ít nên không thiết kế hệ thống đê đập.

+ *Công tác thải chất thải rắn (chất thải dạng khô)*

- Chất thải rắn phát sinh trong quá trình chế biến, tuyển than chỉ là đất thải rắn thông thường.

- Khối lượng chất thải rắn phát sinh trong một năm ước tính 490 m³ (chiếm tỷ lệ 80% tổng khối lượng chất thải). Với khối lượng chất thải rắn phát sinh rất nhỏ được tập kết khu vực bãi chứa thải và để phục vụ cho công tác chèn lỏ.

+ *Công tác thải quặng đuôi (thải bùn)*

- Chất thải rắn phát sinh trong quá trình chế biến, tuyển than bằng phương pháp tuyển trọng lực ước tính 122 m³/năm (chiếm tỷ lệ 20% tổng khối lượng chất thải). Chất thải trong quá trình tuyển trọng lực than là bùn và đất đá được ép khô và sau đó phục vụ cho việc chèn lỏ kết hợp cùng với đất đá thải.

- Dự án không hình thành quặng đuôi do vậy không thiết kế hồ thải quặng đuôi.

c. Thoát nước mỏ

Thông thường khi tiến hành khai thác mỏ sẽ có ba nguồn nước chảy moong là: nước mưa, nước mặt và nước dưới đất, lượng nước chảy vào mỏ được tính cụ thể như sau:

$$Q = Q_{\text{mưa}} + Q_{\text{mặt}} + Q_{\text{ngầm}}, \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$$

Trong đó:

+ $Q_{\text{mưa}}$ là lượng nước mưa, m³/ngày đêm;

+ $Q_{\text{mặt}}$ là lượng nước mặt chảy vào moong khai thác, m³/ngày đêm;

+ $Q_{\text{ngầm}}$ là lượng nước ngầm chảy vào moong khai thác, m³/ngày đêm.

Lượng nước mưa

Lượng nước mưa được tính theo công thức:

$$Q_m = F \times A_{\text{max}} \times \psi \text{ (m}^3/\text{ngày đêm)}$$

Trong đó:

+ Q_m là lượng mưa rơi trực tiếp trên moong khai thác, m³/ngày đêm;

+ F là diện tích khai trường khai thác mỏ **$F = 20$** .

+ A_{max} là lượng mưa của ngày mưa lớn nhất trong năm được lấy xấp xỉ bằng 121 mm = 0,121 m/ngày;

+ ψ là hệ số dòng chảy bề mặt tham khảo tại TCVN 7957:2023: Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế. $\psi = 1$.

Thay vào công thức trên ta được: $Q = 7.659 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Lượng nước mặt: Hiện mỏ không có nguồn nước mặt chảy trực tiếp vào khu vực khai thác.

Lượng nước ngầm: Lượng nước dưới đất không có do không hình thành moong khai thác.

Công tác thoát nước

+ Trên bề mặt

Khai trường khai thác mỏ than Đồi Còi nằm trên đỉnh đồi, trong khai trường không có vùng chứa nước như ao, hồ hay moong khai thác lộ thiên cũ, do đó công tác tháo khô khai trường chỉ tập trung việc tháo khô nước từ các cửa lò ra. Để hạn chế nước chảy vào khai trường và đảm bảo an toàn trong quá trình khai thác, cần thiết phải có các biện pháp tháo khô như sau:

- Khơi thông các khe nước tự nhiên không để chúng tập trung chảy qua mặt bằng các khai trường và cửa lò.

- Xây dựng các rãnh đưa nước mặt chảy ra ngoài phạm vi khai thác, không để nước tích tụ trên mặt bằng khai trường.

- Những chỗ sụt lún, khe nứt ở các khu vực đã khai thác phải san lấp kín bằng đất sét để ngăn không cho nước mưa chảy vào mỏ.

+ Trong lò

Lưu lượng nước chảy vào mỏ:

Sử dụng công thức DuyPuy áp dụng cho lò bằng có nước dưới đất chảy vào vùng chứa từ hai hướng hai bên hông lò:

$$Q = LK \frac{H^2 - h_0^2}{R_0}$$

Với Q- Lượng nước chảy vào công trình khai thác (m³/ng).

K- Hệ số thấm đất đá chứa than theo kết quả hút nước thí nghiệm (m/ngđ).

L- Chiều dài công trình khai thác lấy bằng chiều dài vỉa than (m)

H- Bề dày trung bình tầng chứa nước (m)

h₀ - Chiều cao lớp nước tới công trình hầm lò.

R₀ – Bán kính khu vực tháo khô: R₀= R+r₀

R - Bán kính ảnh hưởng $R = 2S \sqrt{KH}$

S-Mức nước hạ thấp(m). $S = H-h_0$

r₀-. Bán kính tương đương :

$$r_0 = \eta \frac{L + B}{4}$$

η -Hệ số phụ thuộc tỷ số chiều rộng của lò B/chiều dài của hầm lò L, ở đây lấy bằng 1,05; B lấy cao nhất =2m. Kết quả tính toán cho trong Bảng sau:

Bảng 1.30. Các thông số tính toán đánh giá nguồn nước chảy vào hầm lò

Vĩa than	L(m)	H(m)	h ₀ (m)	r ₀ (m)	K (m/ngđ)	R ₀ (m)	Q _n (m ³ /ngđ)	Tổng (m ³ /ngđ)
V1	156	23	20	41,48	0,217	54,9	105,3	173,5
V2	115	22	20	30,71	0,217	39,5	68,3	

Qua kết quả trên cho thấy lượng nước chảy vào mỏ với các vĩa thuộc loại nghèo, nước dưới đất thuộc loại chứa nước kém, thuận lợi cho khai thác.

Vì vậy, mỏ than Đồi Còi thuộc loại có điều kiện địa chất thủy văn đơn giản, thuận lợi cho khai thác. Tuy nhiên cần chú ý hiện tượng bức nước trong hầm lò do có các túi nước trong lò khai thác cũ.

Chọn 02 bơm LT55-73 cho đặt tại giếng G2, 2 bơm dự phòng đặt tại giếng G1.

Để tự hóa trong công tác bơm thoát nước mỏ, thiết kế sử dụng phao điện để bật tắt bơm một cách tự động.

Bảng 1.31. Bảng thông số kỹ thuật của máy bơm LT-55-73

TT	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
1	Lưu lượng	m ³ /h	55	
2	Chiều cao đẩy của bơm	m	73	
3	Chiều cao hút	m	5	
4	Công suất động cơ	kW	14	
5	Tốc độ động cơ	v/p	2900	
6	Điện áp	V	380/660	

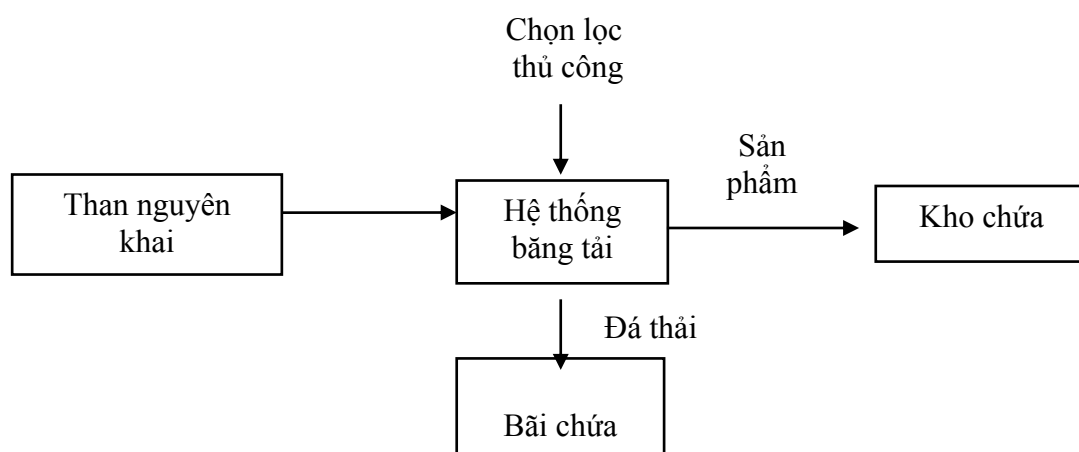
Bảng 1.32. Thiết bị cung cấp thoát nước cho mỏ

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng
1	Bơm LT 55-73	Cái	2
2	Bơm LT 55-73 (Dự phòng)	Cái	2
3	Đường ống HDPE, D=50mm	m	150

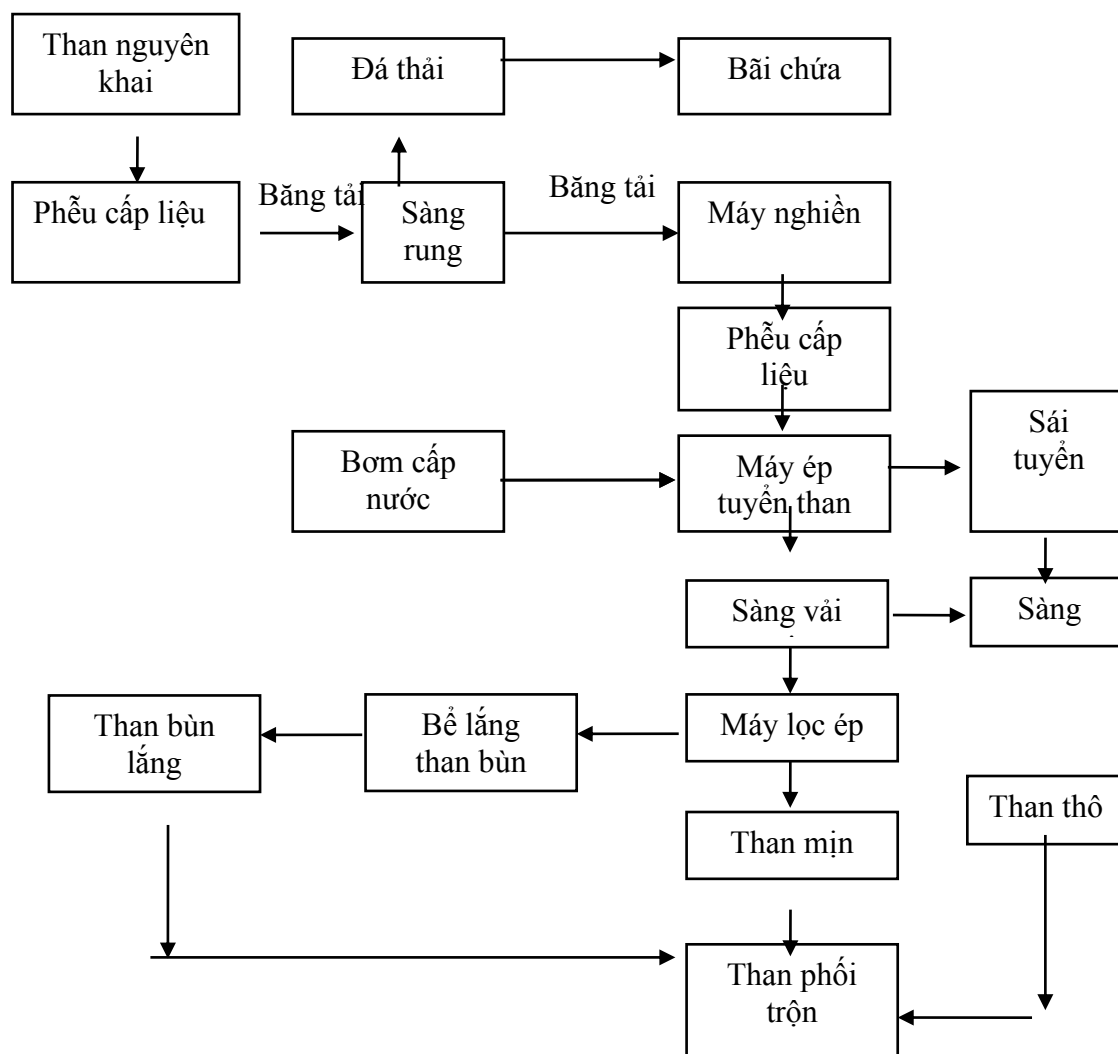
1.4.3. Công nghệ chế biến khoáng sản

Than tại mỏ Đồi Còi là than mỡ. Theo kết quả thăm độ ẩm phân tích (W^{pt}) thay đổi từ 0,80 đến 2,34%, trung bình 1,15%; độ tro khô (A^k) thay đổi từ 14,54 đến 72,75%, trung bình 27,96%; chất bốc thay đổi từ 23,71 đến 44,71 %; trung bình 29,15%. Với chất lượng than của mỏ Đồi Còi cơ bản đã đáp ứng yêu cầu để luyện cốc.

* Sơ đồ quy trình công nghệ chế biến than bằng tuyển khô:



* Sơ đồ quy trình công nghệ chế biến than bằng tuyển trọng lực:



Hình 1.3. Sơ đồ quy trình công nghệ chế biến than bằng tuyển trọng lực

Bảng 1.33. Dự kiến danh mục, tình trạng và thông số kỹ thuật các thiết bị lựa chọn:

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Số lượng (cái)	Tình trạng
I	Thiết bị khai thác			
1	Máy nén khí	Công suất 4,5 m ³ /phút, động cơ 25kW	3	Mới 100%
2	Quạt gió YBT	Công suất 18,8 m ³ /s, động cơ 5,5kW	4	Mới 100%
3	Quạt gió QLT 9000-240	Công suất 2,5 m ³ /s, động cơ 11kW	2	Mới 100%
4	Bơm LT55-73	Công suất 55 m ³ /h, động cơ 14kW	3	Mới 100%
5	Bơm LT10-34	Công suất 10 m ³ /h, động cơ 4,5kW	1	Mới 100%
6	Búa khoan YT28	Trọng lượng 28kg	6	Mới 100%
7	Tời 5 tấn	Tốc độ 0,7m/s, động cơ 45kW	1	Mới 100%
8	Tời 2,5 tấn	Tốc độ 0,7m/s, động cơ 14kW	2	Mới 100%
9	Tời 5 tấn	Tốc độ 0,9m/s, động cơ 45kW	1	Mới 100%
10	Ô tô vận tải	Loại 15 tấn	2	Mới 100%
11	Xe goòng 0,5-1 m ³	Dung tích goòng 0,5-1,0m ³	8	Mới 100%
12	Máy nổ mìn	Chuyên dụng	3	Mới 100%
13	Máy đo khí	Chuyên dụng	3	Mới 100%
14	Máy xúc	PC 180	1	Mới 70%
II	Thiết bị chế biến			
1	Phễu cấp liệu	Kích thước 2 x 2m	2	Mới 100%
2	Băng tải	B600mm, động cơ 5,5kW	5	
3	Sàng rung	Công suất 3 tấn/h, động cơ 5,5kW	1	Mới 100%
4	Máy nghiền hàm	Công suất 3 tấn/h, động cơ 15 kW	1	Mới 100%
5	Sàng vải mịn	Công suất 3 tấn/h, động cơ 5,5kW	1	Mới 100%
6	Máy tuyển than	Công suất 3 tấn/h, động cơ 17,5kW	1	Mới 100%
7	Máy ép	Công suất 3 tấn/h, động cơ 11kW	1	Mới 100%
8	Máy bơm nước	Công suất 20 m ³ /h, động cơ 7,5kW	1	Mới 100%

d. Chèn lấp lò

Để điều khiển đá vách lò chợ, thiết kế sử dụng phương pháp chèn lò toàn phần. Vật liệu chèn là đất đá được lấy từ việc đào các đường lò đá trong khu vực và đất đá mang từ ngoài mặt bằng vào. Đá chèn được gia công từ ngoài mặt bằng với cỡ hạt nhỏ hơn 50 mm x 50 mm, sau đó được vận chuyển đưa vào lò chợ theo lò thông gió rồi đổ xuống lò chợ chèn lấp phần không gian đã khai thác ở luồng bảo vệ (tiến độ chèn lò bằng tiến độ khấu gương lò chợ một chu kỳ).

Mỏ có bãi trung chuyển chứa vật liệu chèn với khối lượng đảm bảo yêu cầu chèn lò trong một ngày-đêm.

e. Các phân xưởng phụ trợ

Trong mỏ không thành lập phân xưởng phụ trợ, tuy nhiên có thành lập bộ phận cơ khí, sửa chữa đồ gia công vì chống lò, sửa chữa các thiết bị đơn giản như xe goòng, búa khoan, bảo dưỡng các thiết bị cơ khí như tời trục, máy nén khí Tại mỏ sẽ bố trí đội sửa chữa cơ khí làm việc theo giờ hành chính.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Công tác xây dựng các công trình mở mỏ

Công tác san gạt mặt bằng: Đối với lớp đất phủ được thi công san gạt bằng máy xúc thủy lực $1 \div 1,4 \text{ m}^3$ kết hợp với máy ủi 80 HP, kết hợp với máy đầm lu rung 16 tấn.

Công tác thi công các tuyến đường trong và ngoài mỏ, các hạng mục mở mỏ: Sử dụng máy xúc $1 \div 1,4 \text{ m}^3$ kết hợp ô tô vận tải 10-15 tấn tự đổ vận tải đến san lấp các mặt bằng. Công tác đầm lu rung sử dụng máy đầm lu rung 16 tấn.

1.5.2. Thi công xây dựng các công trình phụ trợ

Công tác xây gạch, đá và đổ bê tông: Sử dụng lao động thủ công, vật liệu xây dựng được tập kết tại chân công trình theo tiến độ xây dựng, trộn vữa và bê tông dùng máy trộn di động.

Công tác làm gia công sắt thép: Sử dụng lao động thủ công kết hợp với thiết bị cơ giới như hàn điện, vận chuyển và lắp đặt các kết cấu thép sử dụng xe ô tô 27 tấn và cần cẩu 15 tấn.

1.5.3. Các biện pháp thi công chính

** Công tác san gạt mặt bằng*

San gạt mặt bằng và đường ô tô dùng máy xúc thủy lực kết hợp với máy gạt.

Đối với nền đắp dùng nhân lực thủ công kết hợp với xe gạt và máy đầm loại $8 \div 12$ tấn, trước khi đắp, cần phát quang dọn lớp đất hữu cơ hoặc đánh cấp sườn dốc, dùng đất nền đào đủ tiêu chuẩn để đắp, đắp theo từng lớp, mỗi lớp đắp dày $0,25 \div 0,30 \text{ m}$.

Công tác san sửa mái ta luy đào đắp sử dụng lao động thủ công kết hợp với cơ giới.

** Công tác xây gạch đá, bê tông, làm rãnh thoát nước*

- Công tác xây trát bằng lao động thủ công. Vật liệu tập kết tại chân công trình, vữa xây được chọn tại công trường bằng máy trộn di động.

- Bê tông thép đúc sẵn thực hiện tại bãi gia công của các đơn vị xây lắp, vận chuyển bằng ô tô đến chân công trình.

- Bê tông đổ tại chỗ dùng lao động thủ công, trộn bê tông dùng máy trộn di động loại có dung tích $50 \div 100$ lít, ván khuôn và thép dùng định hình hoặc gia công tại chỗ bằng thủ công.

- Làm rãnh thoát nước bằng thủ công kết hợp với các loại máy san đào.

** Công tác làm gia công sắt thép và lắp đặt thiết bị*

Gia công thép sử dụng lao động thủ công kết hợp với các thiết bị cơ giới như

máy hàn di động.

Các loại thiết bị lắp đặt:

- Thiết bị vận tải;
- Thiết bị cấp nước;
- Thiết bị điện;
- Hệ thống thông tin liên lạc;

- Việc bốc dỡ và vận chuyển thiết bị đến các vị trí lắp đặt dùng cần trục ô tô kết hợp với các xe nâng hàng. Lắp ráp dùng máy hàn di động kết hợp với các loại kích pa lăng tay.

** Công tác làm mặt đường ô tô và sân bãi bao gồm mặt đường cấp phối đá dăm và cấp phối tự nhiên đầm chặt K95:*

- Dùng nhân lực kết hợp với máy gạt để thi công và hoàn thiện khuôn đường và sân bãi theo đúng yêu cầu kỹ thuật. Trước khi làm mặt đường và sân bãi cần lu lèn nền đạt độ chặt thiết kế.

- Làm mặt đường, sân bãi cấp phối bằng thủ công kết hợp với máy san và xe lu loại 8÷12 tấn.

- Vật liệu được vận chuyển tới chân công trình bằng ô tô.

** Tổ chức công tác xây lắp*

- Xây dựng các công trình chủ yếu thi công bằng thủ công kết hợp với các thiết bị cơ giới.

- Các cấu kiện BTCT đúc sẵn được gia công tại mặt bằng.

- Các kết cấu thép tròn được gia công tại mặt bằng thi công. Các kết cấu thép hình gia công tại các xưởng và vận chuyển đến mặt bằng bằng ô tô.

- Vật liệu khác như cát, đá sỏi, xi măng... được vận chuyển tới chân công trình bằng ô tô.

- Đơn vị xây lắp: Công tác xây dựng các công trình trên mặt bằng sẽ do Công ty tự thực hiện hoặc thuê các đơn vị xây dựng trong tỉnh thực hiện, tùy theo từng hạng mục có thể phân thành các gói thầu khác nhau

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

a. Tiến độ thực hiện dự án

- Quý I/2026 đến quý IV/2028: Thực hiện thủ tục chấp thuận chủ trương đầu tư; thực hiện các thủ tục hành chính; thực hiện đầu tư xây dựng cơ bản mỏ;

- Quý IV/2028: Tiến hành khai thác, cung cấp sản phẩm.

- Năm 2037: Hoàn thổ, phục hồi môi trường mỏ theo quy định.

b. Chế độ làm việc

Theo sơ đồ tổ chức hiện tại của mỏ thì biên chế lao động của mỏ được chia thành 2 khối gồm:

- Khối quản lý:

- + Làm việc 1 ca theo giờ hành chính
- + Số ngày làm việc trong tuần: 6 ngày/tuần.
- + Số ngày làm việc trong năm 300 ngày.

- Khối sản xuất:

- + Số ca làm việc trong ngày: 3 ca.
- + Số giờ làm việc trong ca : 8 giờ.
- + Số ngày làm việc trong năm của mỏ: 300 ngày.

Riêng đối công nhân làm việc trực tiếp trong hầm lò số giờ làm việc trong ca là 7 giờ/ca.

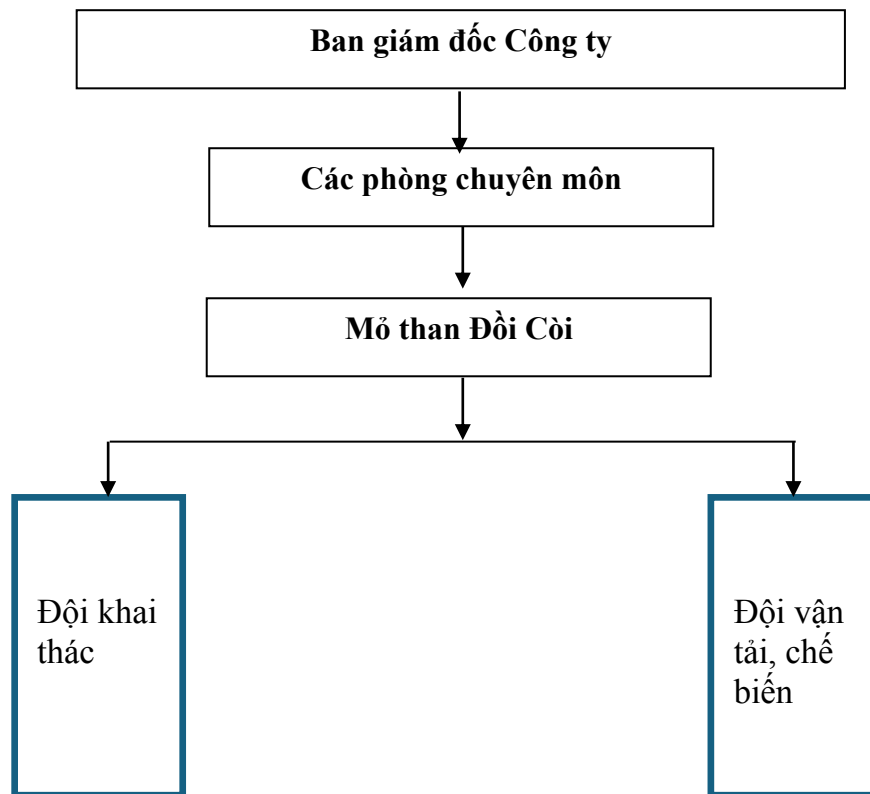
c. Vốn đầu tư

- Tổng vốn đầu tư: 11.335.418.000 VNĐ (Bằng chữ: Mười một tỷ, ba trăm ba mươi lăm triệu, bốn trăm mười tám nghìn Việt Nam Đồng).

Bảng 1.34. Cơ cấu tổng mức đầu tư

STT	Hạng mục chi phí	Chi phí trước thuế	Thuế GTGT	Chi phí sau thuế
A	VỐN CỐ ĐỊNH	9.850.380	985.038	10.835.418
I	Chi phí xây dựng	5.734.500	573.450	6.307.950
II	Chi phí thiết bị	1.761.000	176.100	1.937.100
III	Chi phí GPMB	472.727	47.273	520.000
IV	Chi phí quản lý dự án	176.478	17.648	194.126
V	Chi phí tư vấn đầu xây dựng	560.793	56.079	616.872
VI	Chi phí khác	250.708	25.071	275.778
VII	Chi phí dự phòng (TT 10%)	894.174	89.417	983.592
B	VỐN LƯU ĐỘNG	500.000		500.000
*	Tổng cộng	10.350.380	985.038	11.335.418

d. Sơ đồ tổ chức sản xuất



Hình 1.4. Sơ đồ tổ chức quản lý của mỏ

*** Định biên lao động**

- Số lượng lao động các loại được xác định trên cơ sở khối lượng công việc thực hiện ở năm đạt công suất thiết kế theo định mức lao động hiện hành.
- Biên chế lao động theo từng khâu trong dây chuyền sản xuất. Số lượng lao động trực tiếp và gián tiếp của mỏ được trình bày ở trên.

Bảng 1.35. Bảng biên chế lao động toàn mỏ

TT	Loại lao động	Lao động (người)
I	Lao động trực tiếp	22
-	Công nhân khai thác	12
-	Công nhân tuyển	3
-	Lái xe	1
-	Phụ trợ	6
II	Lao động gián tiếp	6
-	Giám đốc điều hành	1
-	Kỹ thuật an toàn, môi trường	1
-	Thủ kho, bảo vệ	4
Tổng cộng		28

Chương 2

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

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

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1. Điều kiện về địa lý

Mỏ mỏ than Đồi Cỏi thuộc địa phận xã Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên. Khu vực mỏ nằm cách tuyến QL3 50m về phía Đông và cách trung tâm tỉnh Thái Nguyên về phía Tây khoảng 20km.

Khu vực thăm dò thuộc địa đồi thấp dạng bát úp, các dải đồi kéo dài theo phương đông bắc - tây nam. Độ cao tuyệt đối trong khu thăm dò thấp nhất 40m, cao nhất 67m, sườn đồi dốc thoải.

a. Đặc điểm địa chất mỏ

GIỚI PALEOZOI - Hệ Ocrđovic - Hệ Silur - Hệ tầng Phú Ngũ (O-S pn)

Hệ tầng Phú Ngũ do Phạm Đình Long xác lập năm 1968 trong bản đồ địa chất tờ Tuyên Quang. Trong diện tích vùng nghiên cứu, các đá của hệ tầng Phú Ngũ phân bố chủ yếu ở phía tây, tây nam với diện tích khoảng 2km². Dựa vào đặc điểm thạch học, hệ tầng Phú Ngũ được chia làm 2 phân hệ tầng, trong diện tích nghiên cứu chỉ có mặt phân hệ tầng dưới (O-S pn1).

* Phân hệ tầng dưới (O-S pn1): Trầm tích của phân hệ tầng phân bố về phía tây vùng nghiên cứu, kéo dài theo phương á kinh tuyến. Thành phần thạch học gồm đá phiến sét màu xám đen phân lớp dày, đá phiến thạch anh - mica màu xám sẫm xen thấu kính đá sừng amfibolit màu xám.

Hệ Devon, thống giữa, bậc Eifeli - Hệ tầng Sông Cầu (D2e sc)

Trầm tích của hệ tầng Sông Cầu phân bố về phía đông diện tích vùng nghiên cứu, được chia làm 2 tập, trong vùng Phần Mễ chỉ có tập 1. Các đá thuộc hệ tầng Sông Cầu bao gồm: cát kết màu xám, cát kết dạng quarzit phân lớp dày, cát kết thạch anh, đá phiến sét sericit, đá phiến sét dạng sọc. Các đá cắm về tây tây bắc. 3.2 (500 ÷ 700)m.

Giới MEZOZOI - Hệ Trias, thống trên, bậc Nori - bậc Reti - Hệ tầng Văn Lãng (T3n-r vl)

Hệ tầng Văn Lãng do Tạ Hoàng Tinh và Phạm Đình Long xác lập năm 1966. Trong tờ bản đồ địa chất vùng phân bố ở trung tâm vùng nghiên cứu, kéo dài dọc theo đứt gãy Hợp Thành - Phần Mễ. Thành phần thạch học phần trên gồm: cát kết, bột kết, bột kết vôi, sét vôi, sét kết chứa sét than, thấu kính than, vỉa than, phần dưới gồm đá vôi xen thấu kính bột kết vôi có chứa các thấu kính than mỏng. 3.2 của phân hệ tầng dưới khoảng (400 ÷ 450)m.

Giới KAINOZOI - Hệ Đệ Tứ (Q)

Các thành tạo trầm tích bờ rời của hệ Đệ Tứ phân bố rộng khắp trong vùng nghiên cứu. Chúng phân bố dọc theo các thung lũng, khe hẻm, sông suối và các sườn núi. Thành phần gồm cát, cuội, sạn, sỏi, sét bờ rời. 3.2 5 ÷ 10m.

b. Đặc điểm địa chất thân khoáng

Đặc điểm cấu tạo địa chất thân khoáng

* Vị trí địa chất: Trong quá trình thăm dò tại khu vực mỏ than Đồi Còi đã phát hiện 2 vỉa than (V1, V2). Hai vỉa than trên đều có chất lượng và giá trị công nghiệp tương đối đồng đều. Vĩa V1, V2 phân bố từ dưới lên trên cách nhau những khoảng cách nhất định. Vĩa V1 cách vỉa V2 từ 8-20m, Ngoài 2 vỉa than đã gặp tại các công trình giếng, lò, khoan (LK701), tại LK.700 gặp 1 thấu kính than nằm dưới vỉa 1 với 3.2 0.5m ở cost - 70m, thấu kính than này không liên hệ được với hai vỉa than trên và không duy trì liên tục.

* Đặc điểm hình thái, kích thước các vỉa than

Kết quả thu thập tài liệu thể nằm các vỉa than tại các khu đã khai thác từ tuyến T.1 đến tuyến T.6 tổng hợp như sau.

Bảng 2.1. Thể nằm các vỉa than tại các khu đã khai thác từ tuyến T.1 đến tuyến T.6

Tên đường lò, mức, tuyến thăm dò	Vị trí đo	Hướng cắm của vỉa (độ)	Góc dốc của vỉa (độ)
Vĩa than số 1 (V.1)			
Giếng lò G.6N1 +25 (T.1)	m 24	210	50
Giếng lò G.6N2 -5 (T.1)	m 7	210	50
Giếng lò G.1N1 +30 (T.2)	m 5	230	50
Giếng lò G.1N2 +0 (T.2)	m 37	230	50
Giếng lò G.7N2 +40 (T.3)	m 15	240	60
Giếng lò G.7N3 +0 (T.3)	m 3	240	60
Giếng lò G.2N1 +35 (T.4)	m 45	220	50
Giếng lò G.2N2 -2 (T.4)	m 11	220	50
Giếng lò G.5 +10 (T.5)	m 50	240	50
Vĩa than số 2 (V.2)			
Giếng lò G.6N1 +25 (T.1)	m 7	210	50
Giếng lò G.6 +4 (T.1)	m 45	210	50
Giếng lò G.1N1 +30 (T.2)	m 14	230	50
Giếng lò G.1N2 0 (T.2)	m 41	230	50
Giếng lò G.7N1 +40 (T.3)	m 12	240	60
Giếng lò G.7N3 +0 (T.3)	m 34.5	240	60
Giếng lò G.2N1 +35 (T.4)	m 10	220	50
Giếng lò G.2 0 (T.4)	m 55	220	50
Giếng lò G.5 +25 (T.5)	m 32	240	50

* Đặc tính các vỉa than: Đặc tính các vỉa than từ dưới lên trên theo thứ tự địa tầng là các vỉa than: V1, V2

- Vĩa than số 1 (V.1):

Đá trụ của vỉa ở hầu hết các công trình giếng lò, lỗ khoan đều bắt gặp là đá bột kết, phiến sét.

Đá vách thường gặp là bột kết, đôi chỗ cát kết đá sét, đá phiến sét các đá này có đặc tính vỡ vụn mạnh, kém bền vững.

Đặc điểm để khoanh nổi, đồng danh vỉa than là dựa trên cơ sở tài liệu của báo cáo tìm kiếm năm 1986 và tài liệu thi công thăm dò, dựa vào yếu tố địa tầng các vỉa than kết hợp với quy luật chiều dày ở phạm vi ngắn để đồng danh vỉa than trên các tuyến từ tuyến T.1 đến tuyến T.5.

Sử dụng tính tương quan gần nhau về đá vách, trụ vỉa than để đồng danh, cụ thể lớp đá trụ (đá phiến sét, bột kết...).

Đá kẹp: vỉa thường có ít lớp kẹp, chiều dày các lớp kẹp chiều dày 0,6m tại lỗ khoan (LK701), thành phần lớp kẹp chủ yếu là sét than ít đá sét kết, bột kết.

- Vỉa than số (V.2): Báo cáo tìm kiếm được ký hiệu (V2a). Vỉa than V 2 cách vỉa than V1 khoảng $8 \div 20\text{m}$ kéo dài từ tuyến T.1 đến tuyến T.5 chiều dài khoảng 120m độ sâu tồn tại từ cost -10m đến cost +40,0m. Phần trên mặt được phát hiện bởi các công trình hào (H.66; H.68; H.71) theo tài liệu tìm kiếm năm 1986, dưới sâu bắt gặp ở 1 lỗ khoan LK.701. Theo hướng cắm lộ vỉa đến cost -2m ở tuyến thăm dò T.4, cost trụ sâu nhất đã không chế được ở giếng G.2 là -2m. chiều dày vỉa lớn nhất ở giếng G.1N1 là 2,27 m, chiều dày nhỏ nhất ở giếng G.2 là 0,85m, trung bình là 1,27m; góc dốc của vỉa thay đổi từ $43 \div 760$; số lớp kẹp lớn nhất ở lỗ khoan LK 701 là 0,6m/1 lớp; than tại khu mỏ phân bố khá đồng đều cả về chiều dày lẫn các chỉ số về hàm lượng.

Đá kẹp: vỉa 2 có rất ít lớp kẹp gặp 1 lớp kẹp (LK701 lớp kẹp dày 0,8m), thành phần lớp kẹp chủ yếu là sét than ít bột kết.

Đặc điểm chất lượng khoáng sản

Chất lượng của vỉa 1: Theo kết quả thăm độ ẩm phân tích (Wpt) thay đổi từ 0,80 đến 2,34%, trung bình 1,15%; độ tro khô (Ak) thay đổi từ 14,54 đến 72,75%, trung bình 27,96%; chất bốc thay đổi từ 23,71 đến 44,71 %; trung bình 29,15% (Bảng II.3).

Chất lượng của vỉa 2: Theo kết quả thăm dò độ ẩm phân tích (Wpt) thay đổi từ 0,56 đến 1,39%, trung bình 0,93%; độ tro khô (Ak) thay đổi từ 12,09% đến 53,81%, trung bình 26,19%; chất bốc thay đổi từ 25,53% đến 39,79 %; trung bình 29,91%.

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

a. Đặc điểm địa chất thủy văn.

* Đặc điểm nước mặt

Mỏ than Đồi Còi có một khe suối nhỏ nằm ở phía bắc, cách diện tích khoảng 40m. đây là khe suối chủ yếu lấy nước để cung cấp cho hoa màu, lưu lượng nước nhỏ, nước chảy chậm, lòng khe rộng 0,5 đến 1,0m và chủ yếu có vào mùa mưa, mùa khô khe này hầu như cạn kiệt. Do ở xa vỉa than nên ít ảnh hưởng tới vùng mỏ. Tại suối này tiến hành lấy 01 mẫu nước (H-TV1), kết quả phân tích 1 mẫu nước suối cho kết quả, Công thức Cuộc Lốp như sau:

$$\begin{array}{ccc} \text{M0,} & \frac{\text{HCO387}}{\text{Ca80Mg13}} & \text{pH8} \\ 06 & & ,3 \end{array}$$

Kiểu nước Bicarbonat – Calxi

* Đặc điểm nước dưới đất:

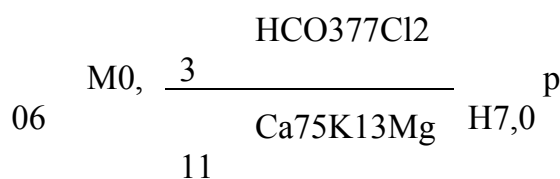
+ Tầng chứa nước khe nứt trong trầm tích hệ tầng Văn Lãng (T3n-rvl).

Phân bố trên toàn bộ diện tích thăm dò, đây là tầng có chứa các vỉa than, thể nằm của đá chủ yếu có hướng đông đông nam, thể nằm $210-230 < 40-60^\circ$.

Thành phần chủ yếu là sét kết, bột kết, cát kết màu xám đen, cấu tạo phân lớp dày rắn chắc xen các thấu kính than mỏng màu đen, mềm, ánh mỡ, và đá vôi. chiều dày của phân hệ tầng dưới khoảng $(400 \div 450)m$.

Mực nước dưới đất sâu 28,24m(Giếng), lưu lượng giếng hút nước thí nghiệm trong tầng 0,25l/s tương ứng với trị số hạ thấp mực nước 2,1m, hệ số thấm từ 0,217m/ng. Nguồn cung cấp cho tầng chứa là nước mưa.

Kết quả phân tích mẫu như sau: Nước có pH = 7,0. Tổng độ khoáng hoá M từ 0,06g/l. Thuộc loại ít cặn có H = 45,63g/m³ < 250g/m³. Có cặn Kh = 0,50 < 0,5. Không ăn mòn Kk = -0,34 < 0. Không sulfat F = 0 < 60. Công thức Cuốc Lốp cho nước tại giếng G.6 (H-TV2) như sau:



Kiểu nước Bicarbonat – Calxi.

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

Nước dưới đất ở vùng mỏ thuộc lợi nghèo nước, mực nước dưới đất ở dưới sâu.

Nước ngầm ảnh hưởng ít đến các vỉa than ở khu mỏ, ở đây, các vỉa than nằm trong đá sét kết, bột kết, cát kết cần chú ý hiện tượng bụi nước trong các lò cũ có thể gây hư hại cho hoạt động khai thác sau này.

* Đánh giá các nguồn nước có thể chảy vào mỏ và dự tính lượng nước chảy vào mỏ hầm lò.

Các nguồn nước có thể chảy vào mỏ gồm:

+ Lượng nước ngầm chảy vào hầm lò khai thác:

Để tính toán lượng nước ngầm chảy vào mỏ, ta tính cho các vỉa than:

Mỏ Đồi Còi do có các vỉa than dốc, được thiết kế khai thác hầm lò cho tất cả các vỉa than. Xác định trên mặt cắt tính trữ lượng tính tới chiều sâu tính trữ lượng cấp 122.

Sử dụng công thức DuyPuy áp dụng cho lò bằng có nước dưới đất chảy vào vùng chứa từ hai hướng hai bên hông lò:

$$Q = LK \frac{H^2 - h_0^2}{R_0}$$

Với Q- Lượng nước chảy vào công trình khai thác (m³/ng).

K- Hệ số thấm đất đá chứa than theo kết quả hút nước thí nghiệm(m/ngđ).

L- Chiều dài công trình khai thác lấy bằng chiều dài vỉa than (m)

H- Bề dày trung bình tầng chứa nước (m)

ho - Chiều cao lớp nước tới công trình hầm lò.

R0 – Bán kính khu vực tháo khô: $R_0 = R + r_0$

R - Bán kính ảnh hưởng $R = 2S \sqrt{KH}$

S-Mức nước hạ thấp(m). $S = H - h_0$

r0-. Bán kính tương đương :

$$r_0 = \eta \frac{L + B}{4}$$

η -Hệ số phụ thuộc tỷ số chiều rộng của lò B/chiều dài của hầm lò L, ở đây lấy bằng 1,05; B lấy cao nhất =4m. Kết quả tính toán cho trong Bảng sau:

Các thông số tính toán đánh giá nguồn nước chảy vào hầm lò

Bảng 2.2. tính toán đánh giá nguồn nước chảy vào hầm lò

Via than	L(m)	H(m)	h0(m)	r0 (m)	K (m/ngđ)	R0(m)	Qn (m3/ngđ)	Tổng (m3/ngđ)
V1	156	23	20	41,48	0,217	54,9	105,3	173,5
V2	115	22	20	30,71	0,217	39,5	68,3	

Qua kết quả trên cho thấy lượng nước chảy vào mỏ với các vỉa thuộc loại nghèo, nước dưới đất thuộc loại chứa nước kém, thuận lợi cho khai thác.

Vì vậy, mỏ than Đồi Còi thuộc loại có điều kiện địa chất thủy văn đơn giản, thuận lợi cho khai thác. Tuy nhiên cần chú ý hiện tượng bức nước trong hầm lò do có các túi nước trong lò khai thác cũ.

b. Đặc điểm địa chất công trình.

* Đặc tính địa chất công trình của đất đá

- Tầng trầm tích chứa than hệ Trias, hệ tầng Văn Lãng: Thành phần đất đá gồm: sét kết, bột kết, sét than, cát kết. Các đá này tương đối cứng chắc, tuy nhiên tại một số nơi đá thường bị phong hóa mạnh vỡ nát, nhiều chỗ thành đất loại sét. Tầng này thuộc đá không ổn định, mức độ nứt nẻ và phong hóa giảm dần theo chiều sâu, khi thi công hầm lò, cần đặc biệt chú ý.

Kết quả phân tích mẫu cơ lý đá phần trụ gồm đá sét kết, bột kết, sét vôi xem tổng hợp ở Bảng sau:

Bảng 2.3. Bảng các giá trị đặc trưng kết quả thí nghiệm cơ lý đá

STT	Chỉ tiêu	Giá trị		
		Min	Trung bình	Max
1	Khối lượng riêng ρ (g/cm ³)	2,52	2,61	2,73
2	Khối lượng thể tích γ (g/cm ³)	2,72	2,73	2,75
3	Cường độ kháng nén(bh) σ_n (KG/cm ²)	540	843	1191
4	Cường độ kháng kéo σ_k (KG/cm ²)	31	64	107
5	Hệ số biến mềm k	0,65	0,76	0,87
6	Góc ma sát trong φ (độ)	30001	33025	34041
7	Lực dính kết C KG/cm ²	76	200	411
8	Hệ số kiên cố	2,57	6,51	12,73

Kết quả trên cho thấy đá tương đối rắn chắc thuận lợi cho thi công lò khai thác.

* Các hiện tượng địa chất tự nhiên và địa chất công trình

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

- Hiện tượng xâm thực bóc mòn: Xảy ra trên toàn diện tích khu mỏ. Các lớp đất phủ, đất đá phong hoá mạnh dễ bị nước mưa cuốn trôi, rửa lũa, tạo các rãnh xói, khe xói, gây mất ổn định bờ công trình, có thể gây lũ quét, dòng lũ bùn đá làm phá huỷ công trường khai thác, vì vậy, trong thi công khai thác, cần có các biện pháp phòng tránh.

- Phong hoá: đá sét kết, bột cát kết của hệ tầng Văn Lãng, thường bị phong hoá mạnh đến vừa ở phần trên, xuống sâu ổn định hơn, có chỗ thành đất dẻo mềm.

Phong hoá đất đá tạo các lớp kẹp mềm yếu trong đá nguyên khối, thường gây trượt lở khi mở moong khai thác, gây sập lò. Trong thiết kế thi công cần có các biện pháp phòng tránh.

- Đá đổ đá lở: phát triển trong các khu dưới chân các thung lũng chân núi, chân dốc do quá trình phong hoá rửa lũa, bóc mòn, mưa lũ gây mất ổn định bờ dốc sườn núi, do các lớp kẹp đá mềm yếu xen kẹp trong đá. Trong khai thác cần chú ý thiết kế các công trình cần tránh các mỏm núi cao.

2.1.1.4. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Khu vực dự án mang đặc điểm khí hậu nhiệt đới gió mùa, chia làm 2 mùa rõ rệt:

+ Mùa mưa từ tháng 4 đến tháng 9.

+ Mùa khô từ tháng 10 đến tháng 3 năm sau.

+ Nhiệt độ trung bình hàng năm là 22°C, các tháng nóng nhất (tháng 6, 7, 8) có nhiệt độ trung bình là 29°C, các tháng về mùa đông (tháng 10, 11, 12) có nhiệt độ trung bình là 15 - 16°C, có ngày xuống tới 6 - 7°C.

Chế độ mưa tại khu vực Thái Nguyên biến động từ năm này qua năm khác, Tổng lượng mưa TBNN > 1500 mm, phần lớn các năm có tổng lượng mưa dao động từ 1200 - 1700 mm; năm có tổng lượng mưa lớn nhất: 2050 mm (năm 1990); vượt trung bình nhiều năm ~ 36%; năm 1982 có tổng lượng mưa thấp nhất (1035 mm) chỉ đạt ~ 69% so với TBNN. Độ ẩm từ 83% đến 87%.

2.1.1.5. Điều kiện thủy văn

Trong ranh giới dự án không có công trình sông suối, kênh mương thủy lợi. Xung quanh khu vực mỏ Phố Giá trong bán kính 2 km, không có sông suối nào chảy qua, khu vực được thoát nước tự nhiên theo các mương tiêu thoát nước nội đồng.

Cách dự án khoảng 3km về phía Nam, Tây Nam (phía bên kia đường Quốc Lộ 3) có các các nhánh suối nhỏ, là suối phụ lưu của sông Đu, sông Cầu. chế độ thủy văn của các sông như sau:

+ Sông Đu: Sông chảy theo hướng từ bắc xuống nam. Lưu lượng của sông về mùa mưa là 9,8m³/s, về mùa khô là 1,6m³/s. Chiều rộng của sông thay đổi từ 10 đến 35m, chiều sâu từ 0,5 đến 1 vài m. Nguồn cung cấp nước cho sông là các hệ thống suối nhánh nhỏ chảy theo hướng khác nhau đổ vào Sông Đu.

+ Sông Cầu: Sông Cầu 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 modun 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%.

2.1.2. Điều kiện về kinh tế - xã hội khu vực dự án

Mỏ mỏ than Đồi Cỏi được triển khai trên địa bàn xã Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên. Vì vậy đoàn cán bộ đã tiến hành điều tra, thu thập số liệu về tình hình kinh tế - xã hội, sức khỏe cộng đồng trên địa bàn xã như sau:

a. Về kinh tế, dân cư

Dân cư trong vùng chủ yếu là dân tộc Kinh sống dọc theo 2 bên đường giao thông. Nghề nghiệp chính là làm ruộng, trồng chè, chế biến lâm sản và một ít sống bằng nghề buôn bán nhỏ, làm công nhân trong các mỏ.

Trong vùng đã có trường tiểu học, trung học cơ sở, trạm y tế, phủ sóng các mạng điện thoại. Nhìn chung, kinh tế trong vùng phát triển mạnh, nhân dân có trình độ dân trí cao.

Các cơ sở kinh tế trong vùng có các Công ty Cổ phần Ban Tích, Công ty trách nhiệm hữu hạn Xây dựng và Phát triển Nông thôn Miền núi, Công ty cổ phần Xuất nhập khẩu Thái Nguyên đang tiến hành khai thác mỏ titan Cây Châm. Mỏ sắt Phổ Giá của Hợp tác xã công nghiệp vận tải Chiến Công, đang tiến hành khai thác. Mỏ than Phần Mễ của Công ty gang thép Thái Nguyên...

b. Về cơ sở hạ tầng

Về giao thông: Xã Phú Lương có tuyến Quốc lộ 3 chạy qua kết nối xuyên suốt, hỗ trợ đắc lực cho giao thương giữa Thủ đô Hà Nội, TP. Thái Nguyên và các tỉnh miền núi phía Bắc. Toàn bộ các tuyến đường trục xóm, liên xóm đang được thảm nhựa, bê tông hóa đồng bộ, hướng tới mục tiêu cứng hóa 100% đường nông thôn

Về cấp nước: Về cấp nước sạch chủ yếu các hộ dân trong thị trấn sử dụng nước giếng để sinh hoạt. Trong phạm vi khu vực dự án có khoảng 35 hộ dân có nhà ở, giếng khoan hiện đang sử dụng sinh hoạt và còn lại khoảng 50 hộ giáp xung quanh cũng sử dụng nước giếng khoan làm nguồn nước sinh hoạt ăn uống.

Về cấp điện: 100% các hộ dân đều đã có điện sử dụng cho sinh hoạt và sản xuất.

c. Điều kiện về xã hội

Về dân cư

Xã Phú Lương được phân bổ thành 25 xóm với 10.554 hộ và 43.839 nhân khẩu, gồm nhiều dân tộc cùng chung sống trong đó: dân tộc thiểu số chiếm 38,8%, dân tộc

kinh chiếm 61,2%. Là trung tâm kinh tế, văn hóa, chính trị của huyện Phú Lương, có nhiều cơ quan của huyện, các doanh nghiệp đứng chân trên địa bàn, có nhiều thành phần kinh tế tham gia, góp phần lớn vào sự phát triển của địa phương trong những năm qua.

Về văn hoá - xã hội

Các hoạt động văn hoá xã hội tại khu vực này phát triển khá mạnh mẽ. Hầu hết các thôn đều có nhà văn hoá là nơi tuyên truyền chủ trương đường lối của Đảng và nhà nước cũng như tổ chức các hoạt động văn hoá xã hội theo nếp sống mới. Các tổ chức, đoàn thể như hội Phụ nữ, hội Người cao tuổi, hội Cựu chiến binh, Đoàn Thanh niên, hội Chữ thập đỏ, y tế, Mặt trận tổ quốc ... hoạt động thường xuyên và hiệu quả. Công tác Đảng phối hợp với các tổ chức xã hội khác thực sự đi vào đời sống của nhân dân, nhằm nâng cao nhận thức của nhân dân trong công cuộc xây dựng và bảo vệ đất nước thời kỳ mới.

Đời sống văn hoá - xã hội của nhân dân địa phương vẫn mang đậm bản sắc của dân cư vùng đồng bằng Bắc Bộ. Dân cư sống tập trung thành các xóm, vùng.

Về giáo dục - y tế

- Về giáo dục

Mạng lưới trường lớp đồng bộ, xã sở hữu hệ thống trường học đầy đủ từ mầm non, tiểu học đến trung học cơ sở đạt chuẩn quốc gia, gồm tổng cộng 12 trường học công lập độc lập từ cấp Mầm non đến Trung học cơ sở (THCS), và 1 trường Trung học phổ thông(THPT)

- + Cấp Mầm non (04 trường)
- + Cấp Tiểu học (04 trường)
- + Cấp Trung học cơ sở (04 trường)
- + Cấp Trung học phổ thông (01 trường)

- Về y tế

Để phục vụ tốt cho hơn 43.000 người dân trên diện tích rộng lớn trên địa bàn xã hiện có:

- + Trạm Y tế xã Phú Lương: gồm 3 điểm trạm

Điểm trạm số 1: Đặt tại xóm Đồng Chằm.

Điểm trạm số 2: Đặt tại xóm Yên Thủy 1.

Điểm trạm số 3: Đặt tại xóm Mỹ Khánh.

- + Trung tâm y tế xã Phú Lương

Các trang thiết bị y tế dùng để thăm khám chữa bệnh: đầy đủ theo cơ sở trang thiết bị và giường bệnh lưu trú tiêu chuẩn.

2.1.2.4. 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 gần đường giao thông (Quốc lộ 3) và năng lực, kinh nghiệm sản xuất kinh doanh sẵn có của Hợp tác xã Chiến Công. Một số công trình phục vụ

khai thác đã được hình thành trong giai đoạn khai thác trước do đó rất thuận lợi khi triển khai dự án.

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 thoả mãn các yêu cầu: Thuận lợi cho việc giám sát vận chuyển đá vôi từ mỏ 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.

2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

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, Hợp tác xã 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:

a/. Hiện trạng môi trường không khí

* Vị trí lấy mẫu

KK-3.54-1	Mẫu không khí tại khu vực văn phòng của mỏ(KĐ: 105o43'55,3" : VĐ: 21o41'16,8")
KK-3.54-2	Mẫu không khí tại khu vực trung tâm Dự án(KĐ: 105o43'58,5" : VĐ: 21o41'13,6")
KK-3.54-3	Mẫu không khí tại khu dân cư phía Đông dự án(KĐ: 105o44'00,2" : VĐ: 21o41'15,4")
KK-3.54-4	Mẫu không khí tại khu vực phía Tây dự án(KĐ: 105o43'54,5" : VĐ: 21o41'15,0")
KK-3.54-5	Mẫu không khí tại khu vực phía Nam dự án(KĐ: 105o43'57,9" : VĐ: 21o41'05,0")

Bảng 2. 4. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường không khí

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả quan trắc không khí					QCVN 05:2023/BTNMT QCVN 26:2025/BTNMT
			KK-3.54-1	KK-3.54-2	KK-3.54-3	KK-3.54-4	KK-3.54-5	
1	Nhiệt độ	0C	30,6	30,2	30,6	30,3	30,1	-
2	Độ ẩm	%	73	72,9	74,1	73,9	73,5	-
3	Tốc độ gió	m/s	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	-

4	Bụi TSP	µg/Nm ³	102	107	104	96	100	300
5	CO	µg/Nm ³	<15000	<15000	<15000	<15000	<15000	30.000
6	NO ₂	µg/Nm ³	<80	<80	<80	<80	<80	200
7	SO ₂	µg/Nm ³	<45	<45	<45	<45	<45	400
8	Tiếng ồn	dBA	54,7	56,3	57,5	57,1	57,7	70

* Chú thích:

- Kết quả chỉ đúng với mẫu phân tích;

- Giá trị sau dấu < thể hiện giá trị giới hạn định lượng của phương pháp;

- Những chỉ tiêu có dấu * là những chỉ tiêu chưa được công nhận theo ISO 17025:2017

-Quy chuẩn áp dụng:

QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn quốc gia về chất lượng không khí

QCVN 26:2025/BTNMT: Quy chuẩn quốc gia về tiếng ồn

* Ngày lấy mẫu: 13/06/2026.

* Ngày phân tích: 14/06/2026 đến 20/06/2026.

* Nhận xét: Từ Bảng kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực dự án và xung quanh cho thấy các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn khi so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT. Qua đó cho thấy chất lượng môi trường không khí khu vực dự án tương đối tốt.

b/. Hiện trạng chất lượng nước mặt

Để đánh giá chất lượng môi trường nước mặt Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường đã tiến hành lấy các mẫu nước mặt khu vực dự án để phân tích. Kết quả phân tích được thể hiện ở các Bảng sau:

Bảng 2. 5. Kết quả đo và phân tích chất lượng nước mặt

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả quan trắc nước mặt		QCVN 08:2023/BTNMT				
			NM-3.54-1	NM-3.54-2	Bảng 1	Bảng 2			
						A	B	C	D
1	pH	-	7,1	7,1	-	6,5-8,5	6,0-8,5	6,0-8,5	<6 hoặc >8,5
2	BOD ₅	mg/L	4,96	5,16	-	≤4	≤6	≤10	≤10
3	COD	mg/L	9,7	10,3	-	≤10	≤15	≤20	≤20
4	TSS	mg/L	34,9	39,5	-	≤25	≤100	>100 và không có rác nổi	>100 và có rác nổi

5	As	mg/L	0,0087	0,0073	0,01	-	-	-	-
6	Cd	mg/L	<0,001	<0,001	0,005	-	-	-	-
7	Pb	mg/L	0,0061	0,0035	0,02	-	-	-	-
8	Tổng Cr	mg/L	0,0048	0,0045	0,05	-	-	-	-
9	Hg	mg/L	<0,0009	<0,0009	0,001	-	-	-	-
10	Cu	mg/L	<0,002	<0,002	0,1	-	-	-	-
11	NO ₂ --N	mg/L	0,1164	0,1078	0,05	-	-	-	-
12	Ni	mg/L	0,0064	0,0061	0,1	-	-	-	-
13	Zn	mg/L	0,012	<0,01	0,5	-	-	-	-
14	Mn	mg/L	1,88	0,968	0,1	-	-	-	-
15	Fe	mg/L	0,456	0,546	0,5	-	-	-	-
16	Cl-	mg/L	17,32	17,87	250	-	-	-	-
17	NO ₃ --N	mg/L	<0,2	<0,2	-	-	-	-	-
18	NH ₄ ⁺ -N	mg/L	0,79	0,65	0,3	-	-	-	-
19	PO ₄ ³⁻ -P	mg/L	<0,09	<0,09	-	-	-	-	-
20	Tổng dầu, mỡ	mg/L	<2,5	<2,5					
21	Coliform	MPN/100ml	4300	2800	-	≤1000	≤5000	≤7500	>7500

* Chú thích:

- Kết quả chỉ đúng với mẫu phân tích;

- Giá trị sau dấu < thể hiện giá trị giới hạn định lượng của phương pháp;

- Những chỉ tiêu có dấu * là những chỉ tiêu chưa được công nhận theo ISO 17025:2017

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn quốc gia về chất lượng nước mặt

+ Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người

+ Bảng 2: Giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước hồ, ao, đầm và bảo vệ môi trường sống dưới nước.

* Ngày lấy mẫu: 13/06/2026.

* Ngày phân tích: 14/06/2026 đến 20/06/2026..

* Vị trí lấy mẫu:

* Vị trí lấy mẫu

NM-3.54-1 Mẫu nước mặt trên suối trước khi chảy qua khu vực dự án(KĐ: 105o43'54,4" : VĐ: 21o41'17,3")

NM-3.54-2 Mẫu nước mặt trên suối sau khi chảy qua khu vực dự án (KĐ: 105o43'58,5" : VĐ: 21o41'13,6")

* Nhận xét: Theo kết quả đo và phân tích mẫu nước mặt khu vực dự án cho thấy

+ Tất cả các mẫu đều có thông số chỉ thị pH nằm trong ngưỡng trung tính 6,5 đến 8,5, phù hợp tất cả các mục đích sử dụng nước.

+ Tất cả các mẫu đều có thông số BOD, COD, TSS, vi sinh (coliform) đạt quy chuẩn mức B, là mức phù hợp với sử dụng nước cho sản xuất nông nghiệp, công nghiệp...

+ Nhóm các thông số ảnh hưởng đến sức khỏe gồm 13 thông số phân tích thì có 9/13 thông số đều đảm bảo quy chuẩn Bảng 1.

+ Riêng 04 thông số NO₂—N, NH₄⁺-N, Mn và Fe có hàm lượng vượt quy chuẩn cho phép tại Bảng 1 (giới hạn các thông số gây ảnh hưởng đến sức khỏe khi con người trực tiếp sử dụng). Hàm lượng Mn và Fe cao hơn giới hạn cho phép, với giá trị Mn lên đến 3,176 mg/L và Fe lên đến 4,535 mg/l, trong khi quy chuẩn chỉ cho phép tối đa 0,1 mg/L với Mn và 0,5 mg/L với Fe.

c/. Hiện trạng chất lượng mẫu đất

Để đánh giá chất lượng môi trường nước mặt Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường đã tiến hành lấy các mẫu đất khu vực dự án để phân tích. Kết quả phân tích được thể hiện ở Bảng sau:

Bảng 2. 6. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường đất

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả quan trắc môi trường đất			QCVN 03:2023/BTNMT		
			MĐ-3.54-1	MĐ-3.54-2	MĐ-3.54-3	Loại 1	Loại 2	Loại 3
1	As	mg/kg	27,63	20,99	13,54	25	50	200
2	Cd	mg/kg	0,67	0,65	1,52	4	10	60
3	Pb	mg/kg	<55	188,97	189,33	200	400	700
4	Cu	mg/kg	44,23	42,45	129,27	150	500	2000
5	Zn	mg/kg	131,17	237,03	324,09	300	600	2000

* Chú thích:

- Kết quả chỉ đúng với mẫu phân tích;

- Giá trị sau dấu < thể hiện giá trị giới hạn định lượng của phương pháp;

- Những chỉ tiêu có dấu * là những chỉ tiêu chưa được công nhận theo ISO 17025:2017

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn quốc gia về chất lượng đất

+ Loại 1: nhóm đất nông nghiệp, đất nuôi trồng thủy sản...

+ Loại 2: đất rừng sản xuất, nhóm đất phi nông nghiệp...

+ Loại 3: Đất cơ sở dân xuất phi nông nghiệp, khoáng sản, bãi thải...

* Ngày lấy mẫu: 13/06/2026.

* Ngày phân tích: 14/06/2026 đến 20/06/2026..

* Vị trí lấy mẫu:

MD-3.54-1	Mẫu đất tại khu vực trung tâm Dự án(KĐ: 105o43'58,4" : VĐ: 21o41'13,5")
MD-3.54-2	Mẫu đất tại ven suối trước khi chảy qua dự án(KĐ: 105o43'54,3" : VĐ: 21o41'17,2")
MD-3.54-3	Mẫu đất tại ven suối sau khi chảy qua dự án(KĐ: 105o43'57,3" : VĐ: 21o41'18,3")

* Nhận xét: Kết quả phân tích cho thấy hàm lượng As trong đất tại khu vực trung tâm Dự án vượt quy chuẩn loại 1 khoảng 1,1 lần, Zn trong đất tại vị trí ven suối sau khi chảy qua dự án vượt ngưỡng quy định loại 1 khoảng 1,08 lần. Nhìn chung chất lượng đất tại khu vực đều đạt quy chuẩn đất loại 2 tiệm cận loại 1 cần quản lý giám sát và có biện pháp đảm bảo chất lượng.

d/. Hiện trạng chất lượng nước dưới đất

Để đánh giá chất lượng môi trường nước ngầm Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường đã tiến hành lấy các mẫu nước ngầm khu vực dự án để phân tích. Kết quả phân tích được thể hiện ở Bảng sau:

Bảng 2.7. Kết quả đo và phân tích chất lượng nước dưới đất

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả quan trắc nước ngầm	QCVN 08:2023/BTNMT	
			NN-3.54-1		
1	pH	-	6,9	Thông số cơ bản	5,8-8,5
2	Coliform	MPN/100ml	KPH		3
3	NO3--N	mg/L	4,33		15
4	NH4+-N	mg/L	0,24		1
5	TDS	mg/L	279		1500
6	Độ cứng	mg/L	278,3		500
7	As	mg/L	0,0011		0,05
8	SO42-	mg/L	23,44	Thông số ảnh hưởng sức khỏe con người	400
9	Cd	mg/L	<0,001		0,005
10	CN-	mg/L	<0,01		0,01
11	Pb	mg/L	0,0026		0,01
12	Cu	mg/L	<0,002		1

13	Tổng Cr	mg/L	<0,002		0,05
20	Ni	mg/L	0,0035		0,02
21	Zn	mg/L	0,017		3
22	Mn	mg/L	<0,01		0,5
23	Fe	mg/L	0,171		5

* Chú thích:

- Kết quả chỉ đúng với mẫu phân tích;
- Giá trị sau dấu < thể hiện giá trị giới hạn định lượng của phương pháp;
- Những chỉ tiêu có dấu * là những chỉ tiêu chưa được công nhận theo ISO 17025:2017

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn quốc gia về chất lượng nước dưới đất

* Ngày lấy mẫu: 13/06/2026.

* Ngày phân tích: 14/06/2026 đến 20/06/2026..

* Vị trí lấy mẫu:

NN-3.54-1 Mẫu nước tại giếng nhà ông Nguyễn Xuân Cảnh, tổ dân phố Giang Bình, xã Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên (KĐ: 105o43'37,5" : VĐ: 21o41'19,4")

* Nhận xét

Kết quả phân tích cho thấy tất cả các thông số phân tích đều nằm trong quy chuẩn cho phép.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

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 nơi đây. Hệ sinh thái khu vực thực hiện dự án chủ yếu là các đồi thấp, bao gồm những dãy đồi bát úp nằm kế tiếp nhau có độ cao trung bình từ +40m đến +100m, 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.

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:

* *Hệ sinh thái cạn*

Hệ sinh thái trong khu vực rất nghèo nàn, hệ sinh thái tự nhiên hầu như đã bị thay thế, tính đa dạng sinh học thấp.

- Thực vật: Hệ sinh thái rừng chỉ còn rừng thứ sinh, rừng phục hồi, tính đa dạng sinh học thấp. Thực vật rừng gồm các loài cây thân thảo, cây bụi.

- Động vật:

+ Thú: Các loài thú nhỏ chiếm ưu thế: Bộ gặm nhấm, bộ dơi, bò sát... 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. Hầu như các loài thú lớn không còn xuất hiện trong khu vực này.

+ Chim: Sự phong phú nhất thuộc các bộ: Bộ sẻ, bộ rẽ...chủ yếu trong khu vực chỉ còn lại những loài chim nhỏ, chim bụi. Các loài chim lớn ăn thịt hầu như không thấy xuất hiện trong khu vực.

*** Hệ sinh thái nước**

- Nhìn chung, hệ sinh thái nước khu vực xung 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 mai), 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 sản phẩm 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.

Tuy nhiên toàn bộ lượng nước thải dự án (tuyển, một phần nước bề mặt, nước sinh hoạt) của dự án sẽ được thu gom tuần hoàn cho sản xuất, không thải ra ngoài môi trường, do đó làm giảm đáng kể tác động tiêu cực.

- Dân cư:

Dự án được thực hiện sẽ ảnh hưởng đến khu dân cư ven tuyến đường bê tông, 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 trong dự án.

*** Yếu tố nhạy cảm**

Dự án mỏ mỏ than Đồi Còi có phát sinh nước thải tuy nhiên nước thải phát sinh được tuần hoàn lại cho sản xuất không thải ra ngoài môi trường. Do đó theo quy định tại khoản 4, điều 25 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP được sửa đổi, bổ sung tại ND 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 thì dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

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

- Khu vực mỏ mỏ than Đồi Còi 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 mỏ nằm ở khu vực có nhiều điều kiện thuận lợi về hạ tầng kỹ thuật, thuận tiện trong việc vận chuyển nguyên liệu đi tiêu thụ. Khu vực có một số đường giao thông liên xóm, liên xã hiện có nên việc kết nối về giao thông khá thuận tiện.

- Khu mỏ không chiếm dụng công trình thủy lợi, không có sông suối chảy qua là một điều kiện thuận lợi liên quan đến thiết kế khai thác, thoát nước mỏ.

- Xét trên góc độ đền bù, giải phóng mặt bằng thì phần lớn diện tích đất là đất nông nghiệp do đó việc giải phóng mặt bằng có tính khả thi cao.

- 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 không khí khá tốt chưa bị can thiệp bởi các tác nhân ô nhiễm. Tuy nhiên môi trường nước mặt, môi trường đất xung quanh có dấu hiệu hàm lượng một số kim loại nặng cao, vì vậy phương án tái sử dụng, tuần hoàn lại nước thải từ dự án là phù hợp để đảm bảo tiết kiệm tài nguyên nước, đồng thời giảm các ảnh hưởng đến môi trường khu vực.

Chương 3

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

Các giai đoạn triển khai Dự án ngoài những tác động tích cực mang lại còn gây ra những tác động khác nhau đến môi trường xung quanh. Mục đích của việc dự báo, đánh giá tác động môi trường là xác định được nguồn gây ô nhiễm nhằm liệt kê đầy đủ và đánh giá sơ bộ nguồn phát sinh, tải lượng các chất ô nhiễm. Qua đó, đánh giá được mức độ ảnh hưởng của nguồn thải tới môi trường xung quanh, làm cơ sở để đề xuất các giải pháp giảm thiểu ảnh hưởng của các chất ô nhiễm tới môi trường. Các tác động tới môi trường của dự án được cụ thể hóa về nguồn gây tác động, đối tượng bị tác động, mức độ và quy mô tác động. Các đánh giá sẽ được định lượng và so sánh, đối chiếu với các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy định hiện hành. Từ đó đề xuất các biện pháp giảm thiểu, công trình bảo vệ môi trường, phòng ngừa và ứng phó với sự cố môi trường.

Việc xác định những tác động môi trường của dự án được xem xét theo 2 giai đoạn phát triển chính của dự án:

- Giai đoạn 1: Giai đoạn triển khai thi công, xây dựng dự án.
- Giai đoạn 2: Giai đoạn dự án đi vào hoạt động.

Bảng 3.1. Những nguồn gây tác động từ các hoạt động của dự án

Các hoạt động của dự án	Các nguồn tác động liên quan đến chất thải	Các nguồn tác động không liên quan đến chất thải	Đối tượng bị tác động
I. Giai đoạn triển khai xây dựng dự án			
- Phát quang thảm thực vật - Đào đắp, san lấp mặt bằng thi công mở vỉa. - Hoạt động cải tạo công trình hiện có - Vận chuyển vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị... - Xây dựng công trình phục vụ khai thác	- Bụi, khí thải (SO₂, NO₂, CO₂...) ồn. - Nước mưa chảy tràn, nước thải sinh hoạt. - Giẻ lau dính dầu mỡ, dầu mỡ thải - Chất thải rắn (CTR): Sinh khối thực vật; đất đá đào đắp; bùn nạo vét, đất đá từ hoạt động cải tạo công trình hiện có; chất thải rắn xây dựng; chất thải rắn sinh hoạt.	- Chuyển đổi mục đích sử dụng đất. - Cản trở giao thông khu vực, tai nạn giao thông - Tai nạn lao động. - Tiếng ồn, rung của các máy móc, phương tiện thi công. - Bồi lắng đất đá. - Mất trật tự an ninh khu vực...	- Môi trường không khí khu vực mỏ và xung quanh. - Công nhân lao động tại khu mỏ và người dân khu vực xung quanh - Hệ sinh thái khu vực dự án - Hệ thống tiêu thoát nước khu vực. - Cảnh quan khu vực dự án - Giao thông dân sinh.
II. Giai đoạn khai thác			

- Hoạt động khai thác, tuyển rửa quặng - Hoạt động vận chuyển quặng về khu chế biến và nơi tiêu thụ - Hoạt động sinh hoạt của công nhân mỏ	- Bụi, khí thải (SO_2, NO_2, CO_2...) ồn. - Chất thải rắn; - Nước mưa chảy tràn, nước thải sinh hoạt. - Giẻ lau dính dầu mỡ, dầu mỡ thải	- Ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực dự án - Tác động tới hệ sinh thái khu vực - Vấn đề an ninh trật tự khu vực. - Tai nạn lao động ... - Bồi lắng ra khu xung quanh - Sự cố sạt trượt bờ tầng thải, xói mòn bồi lắng.	- Công nhân lao động tại khu mỏ và người dân khu vực xung quanh - Môi trường không khí khu vực mỏ và xung quanh. - Hệ sinh thái khu vực dự án, cánh đồng ruộng xung quanh - Hệ thống tiêu thoát nước khu vực. - Cảnh quan khu vực dự án. - Giao thông dân sinh.
--	---	--	--

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

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1. Nguồn tác động có liên quan đến chất thải

a. Đánh giá tác động tới môi trường không khí

a1/ Nguồn phát sinh

Bảng 3.2. Nguồn phát sinh khí bụi trong giai đoạn thi công

STT	Nguồn gây ô nhiễm	Nguồn ô nhiễm chỉ thị	Khu vực phát sinh
1	- Bụi phát sinh do quá trình đào đắp, san lấp mặt bằng	Bụi đất đá, tiếng ồn	- Mặt bằng khu vực thi công - Tuyến đường vận chuyển
2	- Quá trình đốt cháy nhiên liệu của các động cơ	Bụi, khí độc hại (SO_x , CO , NO_x ,...)	
3	- Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng	Bụi, khí thải độc hại (SO_x , CO , NO_x ,...)	

a2/ Thải lượng phát sinh

- Bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp nền, san gạt mặt bằng

Sử dụng phương pháp đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm của WHO, là phương pháp phù hợp để xác định tải lượng, nồng độ với các nguồn ô nhiễm đào đắp, san gạt, mức độ tin cậy ở mức trung bình.

Để ước tính tải lượng bụi sinh ra trong quá trình thi công san gạt mặt bằng, dựa vào hệ số thải lượng bụi sinh ra trong các công đoạn theo tài liệu của Tổ chức Y tế thế giới WHO, 1993 như sau: Cứ 1 tấn đất, đá san gạt bốc xúc tạo ra 0,17 kg bụi.

Như đã thống kê trong chương 1, tổng khối lượng san gạt mặt bằng của dự án giai

đoạn xây dựng cơ bản mô như sau:

⇒ Tổng khối lượng san gạt mặt bằng: 170.740m³ (tương đương khoảng 256.110 tấn)

Thời gian thi công các hạng mục san gạt mặt bằng dự kiến trong vòng 3 tháng, máy móc thi công hoạt động 8h/ca. Tỷ trọng của đất đá trung bình khoảng 1,5 tấn/m³. (Theo tiêu chuẩn xây dựng TCVN 2737 - 2006: Tiêu chuẩn về tải trọng và tác động).

Với các thông số trên ước tính tổng tải lượng bụi sinh ra trong hoạt động san gạt mặt bằng khoảng 0,84(mg/m².s).

- Bụi phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển trong nội bộ khu vực mỏ (bụi cuốn theo xe):

Ngoài lượng bụi phát sinh do đào đắp, san nền còn lượng bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển đất san lấp (bụi cuốn theo xe). Việc xác định tải lượng bụi phát sinh từ mặt đường là khá phức tạp và phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố: độ bẩn của đường, tốc độ của luồng xe chạy, mật độ dòng xe, điều kiện thời tiết khí hậu...

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):

Hệ số tải lượng bụi do xe tải chạy trên đường:

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

Trong đó:

+ E: Hệ số phát thải (kg bụi/km)

+ k: Hệ số để kể đến kích thước bụi (k = 0,8 cho các hạt bụi kích thước <30 μm).

Hệ số để 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)

+ s: Hệ số để kể đến loại mặt đường, (đường đô thị s = 5,7)

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)

+ S = Tốc độ trung bình của xe tải (lấy S = 30km/h)

+ W = Tải trọng xe tải (chọn W= 10 tấn)

+ w = Số lớp xe (chọn w = 10)

+ p = Số ngày mưa trung bình trong năm (lấy p = 160 ngày).

Dựa vào các hệ số trên ta tính được thải lượng bụi do xe chạy trên đường:

$$E = 1,7 \times 0,8 \times \left[\frac{5,7}{12} \right] \times \left[\frac{30}{48} \right] \times \left[\frac{10}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[\frac{10}{4} \right]^{0,5} \times \left[\frac{365 - 160}{365} \right] = 0,89 \text{ (kg/xe.km)}$$

Vậy hệ số tải lượng ô nhiễm bụi do xe vận chuyển trên đường là: 0,89kg/km/lượt xe.

Hoạt động vận chuyển trong giai đoạn này chủ yếu là nguyên vật liệu xây dựng, vận chuyển bùn đất từ quá trình cải tạo công trình, đào đắp mặt bằng dự án.

Ước tính tải lượng bụi phát sinh trên đường vận chuyển tại Bảng:

Bảng 3.3. Ước tính tải lượng bụi phát sinh do vận chuyển đất đá đào đắp, bốc xúc trong nội bộ mỏ

T T	Hạng mục	Đơn vị	Thông số
1	Hệ số tải lượng ô nhiễm bụi do xe vận chuyển nội mỏ	kg/km/lượt xe	0,89
2	Ô tô vận chuyển	tấn	10,00
3	Tổng khối lượng đất đá đào đắp vận chuyển XDCB	Tấn	256.110
4	Thời gian vận chuyển (90 ngày, 8h/ca, 2 ca/ngày)	giờ	1440
5	Quãng đường vận chuyển tính toán	km	5,00
6	Số lượt xe vận chuyển	lượt xe/h	5
7	Tổng lượng bụi phát sinh do xe vận chuyển nội mỏ	kg/h	5.08
8	Tải lượng bụi phát sinh do xe vận chuyển đất đào, bốc xúc xây dựng cơ bản	mg/m.s	0.62

+ Bụi, khí thải do đốt cháy nhiên liệu của các động cơ

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, tải lượng ô nhiễm được xác định theo công thức sau:

$$Q = B \times K \text{ (kg/ngày)}$$

Trong đó:

Q: Tải lượng ụ nhiễm, kg/ngày;

B: Lượng nhiên liệu sử dụng, tấn/ngày;

K: hệ số ụ 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=0,05%); 55 kg NO_x; 28 kg CO, và 4,3 kg bụi.

Theo tính toán thì nhu cầu nhiên liệu sử dụng trong giai đoạn xây dựng cơ bản của dự án là: 150 lít/ngày sử dụng cho máy gạt, máy xúc, phương tiện vận chuyển. Tương đương 129 kg/ngày = 0,1295 tấn/ngày (khối lượng riêng của dầu là 0,86 kg/1 lít), ngày hoạt động 8h.

E_s: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên một đơn vị diện tích, mg/m².s.

Tải lượng ô nhiễm khí thải do đốt cháy nhiên liệu được thể hiện tại Bảng.

Bảng 3.4. Lượng khí thải phát sinh do sử dụng nhiên liệu tại khu vực dự án

Khu vực	Diện tích thi công (m ²)	Chỉ tiêu	Hệ số phát thải (kg/tấn nguyên liệu)	Lượng phát sinh (kg/ngày)	Lượng phát thải ô nhiễm (E _s , mg/m ² .s)
Mỏ than Đồi còi	20.000	CO	28	3,612	0,00627
		SO ₂	20 S	0,129	0,000224
		NO _x	55	7,095	0,01232
		Bụi	4,3	0,555	0,000964

Nguồn: Economopoulos, 1993 (WHO); S = 0,05% (QCVN 1/2015/BKHCN)

- Bụi phát sinh do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

Các phương tiện vận chuyển sẽ hoạt động liên tục suốt thời gian thi công trong phạm vi dự án. Nguồn phát sinh chất thải gây tác động đến chất lượng môi trường không khí của hoạt động gồm bụi (TSP), khí thải từ động cơ khi đốt cháy dầu Diesel để vận hành phương tiện và bụi cuốn lên theo lớp xe của phương tiện vận chuyển.

- **Tải lượng ô nhiễm:** Tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của các thiết bị vận chuyển được tính căn cứ trên:

- Số lượng phương tiện tham gia vận chuyển.
- Quãng đường phương tiện di chuyển; hoặc lượng nhiên liệu (dầu Diesel) tiêu thụ của phương tiện.
- Hệ số phát thải theo Văn bản 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn diện và nguồn di động.

Tổng khối lượng cần vận chuyển trong thời gian thi công xây dựng của dự án khoảng **1.320,28** tấn (theo Bảng 1.15). Dự kiến thời gian vận chuyển khoảng 9 tháng. Tải trọng của phương tiện vận chuyển dự kiến là 15 tấn. Trên cơ sở đó, số lượt xe chạy trong toàn bộ thời gian thi công là:

$$(1.320,28/(15 \times 2)) \times 2 (\text{lượt ra vào}) = 176,04 \text{ lượt xe}$$

Với tổng số khoảng 176,04 lượt xe trong suốt thời gian thi công 9 tháng (270 ngày), tần suất vận chuyển trung bình khoảng 0,65 xe/ngày. Nguyên vật liệu xây dựng chủ yếu được Chủ dự án lựa chọn nhà phân phối ở địa bàn tỉnh Thái Nguyên. Do vậy quãng đường di chuyển của phương tiện dự kiến khoảng 15 km. Tính cả lượt đi và lượt về, quãng đường một phương tiện di chuyển là 30 km.

Trung bình một ngày, tổng quãng đường mà các phương tiện phải di chuyển là $0,65 \text{ lượt xe} \times 30 \text{ km} = 19,5 \text{ km}$. Thời gian di chuyển 1 lượt xe khoảng 0,5 giờ, tổng thời gian di chuyển là 0,3 giờ/ngày.

Nồng độ các chất trong khí thải đối với phương tiện vận chuyển được căn cứ theo Bảng 1.22 của Phụ lục 1 ban hành kèm theo Văn bản 1074/KSONMT-BTNMT.

Tải lượng ô nhiễm bụi và khí thải được tính toán trong Bảng sau:

Bảng 3.5. Tải lượng ô nhiễm bụi và khí thải quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng

STT	Thông số ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/km)	Quãng đường di chuyển (km/ngày)	Thời gian hoạt động (giờ/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
1	PM2.5	0,3344 ^a	19,5	0,3	6,04
2	NO _x	8,92 ^b			161,05
3	CO	2,13 ^b			38,46

Ghi chú:

- (a): Hệ số ô nhiễm theo văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT (Bảng 1.23), lựa chọn hệ số loại xe chạy dầu 7,5-16 tấn;
- (b): Hệ số ô nhiễm theo văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT (Bảng 1.22), lựa chọn hệ số loại xe chạy dầu 7,5-16 tấn;

a3/ Đối tượng bị tác động

- Thành phần môi trường tự nhiên

+ Môi trường không khí tại khu vực mỏ và xung quanh: Thành phần môi trường này chịu tác động từ các chất ô nhiễm dạng khí như khói động cơ, khí bụi do vận chuyển, đào đắp, thi công....

+ Hệ sinh thái trên cạn trong diện tích khu mỏ: Trong quá trình khai thác hệ sinh thái trong khu dự án sẽ bị phá hủy hoàn toàn, nó chỉ được phục hồi phần nào sau khi đóng cửa mỏ và cải tạo, phục hồi.

+ Cảnh quan khu vực: Cảnh quan khu vực sẽ bị biến đổi, thảm thực vật ban đầu sẽ được thay bằng một khai trường khai thác.

- Môi trường kinh tế xã hội

+ Sức khỏe con người: Chủ yếu là công nhân thi công, và những 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 công nhân làm việc 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 (tuyến đường dân sinh từ Quốc lộ 3 vào mỏ).

a4/ Quy mô tác động

- Tác động khí bụi giai đoạn này chỉ mang tính chất cục bộ, chủ yếu là hoạt động đào đắp, bốc xúc tại chỗ, khối lượng xây dựng công trình không lớn do mỏ đã tận dụng lại toàn bộ các công trình hiện có còn sử dụng tốt,

- Thời gian tác động mang tính chất ngắn hạn, trong thời gian 3 tháng thi công.

b. Đánh giá tác động tới môi trường nước

b1.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 thi công.

+ 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 3.6. 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, kim loại nặng
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, nguyên liệu do thi công

b2. Tải lượng, nồng độ và thành phần

*** Nước mưa chảy tràn**

Nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án có thể cuốn theo bụi đất đá, rác thải sinh hoạt, kim loại, dầu mỡ... rơi rớt xuống hệ thống thoát nước khu vực. Nếu nguồn nước này không được quản lý tốt sẽ gây ra những tác động tiêu cực đến thủy vực tiếp nhận.

- Lưu 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 xã Phú Lương: A=7710 , C=0,52 , b=28 , n=0,85

P: Chu kỳ lặp lại của trận mưa tính toán, P = 2.

Bảng 3.7. 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)

Căn cứ vào đặc điểm bề mặt của khu vực dự án là mặt đất san để phục vụ thi công, chọn hệ số dòng chảy $\varphi = 0,32$ (khu vực văn phòng, phụ trợ); khu vực khác không bị tác động $\varphi_2 = 0,40$.

F: Diện tích khu vực thi công, m^2 (trong đó khu vực khai thác chưa bị tác động: $19.328m^2$; khu vực phụ trợ, văn phòng: $672m^2$).

(Theo PGS.TS. Trần Đức Hạ - Giáo trình quản lý môi trường nước, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2002)

Thay các giá trị trên vào công thức [i], xác định được lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án như sau:

Vị trí	ψ	Diện tích, F (m^2)	Lưu lượng nước mưa chảy tràn, Q (l/s)
Khu vực khai thác chưa bị tác động	0,40	19.328	153,37
Khu vực thi công xây dựng	0,32	672	4,24
Tổng		20.000	157,64

Các tác nhân ô nhiễm chính trong nước mưa chảy tràn là đất đá (tạo nên thông số TSS) tại chính khu vực, 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). Lượng chất cặn ô nhiễm trong nước mưa đầu cơn được xác định theo công thức:

$$G = M_{\max} (1 - e^{-K_z \cdot t}) * F, \text{ (kg). [ii]}$$

Trong đó:

+ $M_{\max}$: Lượng chất bẩn có thể tích tụ lớn nhất sau thời gian không mưa t (ngày) tại khu vực mỏ ($M_{\max} = 200 - 250 \text{ kg/ha}$).

+ K_z : Hệ số động học tích lũy chất bẩn, phụ thuộc vào quy mô dự án có thể chọn từ 0,2 đến 0,5/ngày. Đối với dự án loại này có thể chọn $K_z = 0,4/\text{ngày}$.

+ t : Thời gian tích lũy chất bẩn (bằng thời gian giữa hai lần mưa liên tiếp), 15 ngày.

+ F: Diện tích khu vực dự án, (trong đó khu vực khai thác chưa bị tác động: $1,9328\text{ha}$; khu vực văn phòng: $0,0672\text{ha}$).

(Theo PGS.TS. Trần Đức Hạ - Giáo trình quản lý môi trường nước, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2002)

Thay các số liệu vào [ii], ta được kết quả sau:

Vị trí	$M_{\max}$ (kg/ha)	K_z . (ngày ⁻¹)	t (ngày)	F (ha)	G (kg)
Khu vực khai thác chưa bị tác động	200	0,4	15	1,9328	385,6
Khu vực thi công xây dựng	250	0,4	15	0,0672	16,76
Tổng				2	402,36

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.

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 sinh hoạt**

+ Trong giai đoạn xây dựng cơ bản dự kiến số lượng công nhân phục vụ cho quá trình xây dựng khoảng 30 người (định mức sử dụng nước 50lít/người), lượng nước thải phát sinh tính bằng 100% lượng nước cấp: 1,5 m³/ngày.

- Nước thải sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng chủ yếu chứa các chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (đặc trưng bởi BOD và COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật gây bệnh.

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 3.4. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt giai đoạn XD CB

Chất ô nhiễm	Khối lượng (g/người/ngày)	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2025 (mg/l)
BOD5	45 - 54	3,6-4,32	300 - 360	≤35
COD	72 - 102	5,76-8,16	480 - 680	≤90
TSS	70 - 145	5,6-11,6	466,7– 966,7	≤60
ΣN	6 - 12	0,48-0,96	40 - 80	≤30
Amoni	2,4 - 4,8	0,192-0,384	16 - 32	≤8
ΣP	0,4 - 0,8	0,032-0,064	2,7- 5,4	-
Dầu mỡ	10 - 30	3,6-4,32	66,7 - 200	
Coliform	106 - 109 MPN/100ml			5x10 ³ MPN/100ml

[Nguồn: Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ - Trần Đức Hạ - NXB Khoa học kỹ thuật, Hà Nội - 2002]

Nhận xét: Từ những kết quả trên cho thấy nước thải sinh hoạt phát sinh có các chỉ tiêu vượt rất nhiều so với QCVN 14:2025/BTNMT vậy nếu không được xử lý nước thải này sẽ gây ra những tác động rất xấu tới nguồn tiếp nhận và ảnh hưởng tới chất lượng nước mặt, nước ngầm.

- Nước thải thi công:

Nước phục vụ thi công xây dựng giai đoạn này (chủ yếu phối trộn vật liệu, rửa thiết bị, máy móc). Nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động thi công khoảng 5 m³/ngày.đêm. Lượng nước này chủ yếu là ngấm vào vật liệu phối trộn, chỉ có khoảng 5% rò rỉ ra ngoài môi trường. Do vậy, lượng nước thải thi công ước tính chỉ khoảng 0,25 m³/ngày.đêm. Nước thải thi công thường có chứa vôi vữa, xi măng, đây là nguyên nhân làm cho pH của nước cao, có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt và ảnh hưởng đến hệ thủy sinh và tài nguyên sinh vật dưới nước. Tuy nhiên, với dự án này thì lượng nước thải thi công phát sinh không đáng kể, các tác động đến môi trường dự báo không lớn.

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 nội đồng. Đây là những thành phần môi trường chịu tác động trực tiếp từ 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 hệ thống thoát nước nội đồng khu vực (vào mùa

mưa). Tại khu vực mỏ không có sông suối nào chảy qua do vậy không có nguồn nước mặt nào chịu ảnh hưởng trực tiếp.

+ Thời gian chịu tác động: Trong thời gian 3 tháng thi công xây dựng, thời gian chịu tác động ngắn, các tác động có thể kết thúc khi kết thúc thi công, tác động do mưa chảy tràn không liên tục phụ thuộc vào điều kiện thời tiết khu vực.

- 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, kim loại nặng, 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 hệ thống mương tiêu thoát nội đồng, làm ảnh hưởng đến khả năng thoát nước của các hệ thống thoát nước, làm xảy ra ngập úng các khu vực xung quanh.

- Khu vực xung quanh là các cánh đồng phục vụ sản xuất nông nghiệp có thể chịu ảnh hưởng gián tiếp do bồi lấp đất đá thi công, hoặc ô nhiễm bởi các thành phần ngấm theo nước mưa vào đất canh tác.

- 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 hoá.

- 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.

c/Tác động của chất thải rắn và chất thải nguy hại

c1/ Nguồn phát sinh

- Đất đá thải, bùn thải từ hoạt động đào đắp;
- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân xây dựng.
- Chất thải rắn xây dựng, vật liệu tháo dỡ
- Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động thi công.

c2/ Khối lượng, thành phần phát sinh

*** Đất đá đào đắp, bùn thải từ quá trình xây dựng cơ bản mỏ**

Căn cứ thiết kế xây dựng cơ bản mỏ được thống kê tại chương 1: Tổng khối lượng đào nền, vét hữu cơ giai đoạn XDCB là: 170.140m³.

*** Chất thải rắn sinh hoạt**

Với số lượng công nhân xây dựng trong khu vực dự án chủ yếu sử dụng lao động địa phương, lượng lao động khoảng 30 người thì lượng chất thải rắn sinh hoạt của dự án khoảng 15 kg/ngày (định mức thải 0,5 kg/người.ngày - *Báo cáo Nghiên cứu quản lý chất thải rắn Việt Nam JICA 3/2011, ngày làm việc 2 ca*), 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, xử lý 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**

Lượng phế thải xây dựng ước tính bằng 0,5% khối lượng nguyên vật liệu xây dựng tức khoảng 3,5 tấn/ngày. Thành phần: gồm bao xi măng, cốt pha hồng, gỗ nẹp, gạch đá, vật liệu rơi vãi, thép phế... tất cả đều có thể được tận dụng cho các mục đích khác mà không thải bỏ nên tác động gây ra là không đáng kể.

*** Chất thải nguy hại**

Các loại CTNH như dầu mỡ rơi vãi, giẻ lau dính dầu mỡ, bóng đèn huỳnh quang hỏng...: Do dự án nằm trung tâm thị trấn Đu nơi có nhiều gara sửa chữa, bảo dưỡng các phương tiện vận tải, vì vậy Chủ dự án thống nhất với các nhà thầu thi công phương án (cụ thể trong Hợp đồng xây dựng) khi các phương tiện, máy móc đến thời kỳ bảo dưỡng được đưa đến các gara thay dầu, bảo dưỡng nên lượng dầu thải hầu như không phát sinh trên công trường thi công, chỉ phát sinh một lượng nhỏ giẻ lau dính dầu mỡ sử dụng để lau máy móc, thiết bị khi cần thiết, dầu mỡ rơi vãi, lượng phát sinh loại chất thải này ước tính ≤ 10 kg/tháng.

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.

- Hệ thống tiêu thoát nước địa hình có thể bị ảnh hưởng do mưa chảy tràn qua các khu vực lưả chứa, phát sinh chất thải rắn.

- Đối tượng bị tác động gián tiếp là hệ sinh thái, môi trường kinh tế xã hội.

- Sức khoẻ cộng đồng.

c4/ Quy mô tác động

- Các ảnh hưởng diễn ra chủ yếu trên diện tích dự án và xung quanh khu vực. Các chất vô cơ trong đất đá thải, trong nước mưa chảy tràn làm cho đất trở nên chai cứng, biến chất và thoái hoá.

- Đất đá, bùn nạo vét nếu không quản lý tốt sẽ có nguy cơ bồi lấp, bồi lắng hệ thống thoát nước khu vực, ảnh hưởng gián tiếp đến canh tác trong điều kiện có mưa chảy tràn.

- Chất thải rắn trong xây dựng không nhiều nhưng là các chất khó phân huỷ làm thay đổi tính chất hoá lý của đất và có thể tận dụng, thu gom trong quá trình xây dựng tùy theo từng chủng loại.

- Chất thải rắn sinh hoạt của các công nhân xây dựng tại khu vực thi công có thành phần gồm các chất hữu cơ, giấy vụn các loại, nylon, nhựa, kim loại... khi thải vào môi trường các chất thải này sẽ phân hủy hoặc không phân hủy sẽ làm gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm làm ô nhiễm môi trường nước, gây hại cho hệ vi sinh vật đất, tạo điều kiện cho ruồi, muỗi phát triển và lây lan dịch bệnh.

- Các loại chất thải nhiễm dầu mỡ, dầu mỡ thải có nguy cơ gây ô nhiễm cao, được thu gom vào các thùng phuy sau đó thuê đơn vị chuyên trách xử lý. Nếu không được thu gom loại chất thải này sẽ làm ô nhiễm đất, và cuốn theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận.

3.1.1.2. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động của việc thu hồi chuyển đổi mục đích sử dụng đất

- Tác động có thể xảy ra khi triển khai thực hiện đền bù và giải phóng mặt bằng:

+ Công tác đền bù và giải phóng mặt bằng được thực hiện không hợp lý hoặc không đúng kế hoạch được duyệt sẽ xảy ra tranh chấp đất đai, giá cả, kinh phí hỗ trợ đền bù, ảnh hưởng đến vật chất và tinh thần của người dân. Bên cạnh đó sẽ khó khăn trong việc thu hồi đất, gây ảnh hưởng đến tiến độ của Dự án.

+ Công tác đền bù và giải phóng mặt bằng nếu thực hiện kéo dài sẽ gây ảnh hưởng đến thu nhập và gây mệt mỏi cho các hộ dân có đất trong khu vực dự án đồng thời ảnh hưởng đến đời sống của họ.

+ Việc triển khai thực hiện đền bù và giải phóng mặt bằng nếu không được giám sát sẽ có khả năng thực hiện không đúng so với kế hoạch được duyệt, gây bức xúc cho người dân, khó khăn trong việc thu hồi đất, từ đó ảnh hưởng đến tiến độ triển khai.

Tuy nhiên, tổn thất do chuyển đổi mục đích sử dụng đất không ảnh hưởng nhiều đến tư tưởng, tâm lý cũng như cuộc sống của người dân, hoàn toàn có thể khắc phục được thông qua các biện pháp hỗ trợ, đền bù thỏa đáng, các biện pháp thực hiện khả thi, đúng quy định.

+ Chính sách đền bù của chủ dự án được rõ ràng ngay từ khâu kiểm đếm, đo đạc có sự tham gia trực tiếp của người dân và chính quyền địa phương.

+ Qua công tác tham vấn ý kiến địa phương cho thấy người dân khu vực có sự nhất trí cao với việc triển khai dự án. Dự án được hình thành trên nền hiện trạng mở hết hạn giấy phép của chủ đầu tư, trong thời gian hoạt động của giai đoạn trước (từ 2007 đến 2019), chủ dự án luôn được sự ủng hộ của địa phương, chưa để xảy ra các kiến nghị phản ánh về vấn đề môi trường.

*** Tác động do mất đất canh tác:**

- Việc chuyển đổi mục đích đất nông nghiệp sang đất phục vụ thi công công trình dẫn đến việc suy giảm diện tích đất canh tác của người nông dân, buộc một phần người nông dân phải chuyển đổi ngành nghề, làm thay đổi lối sống của họ... nếu không có giải pháp hiệu quả sẽ gây ảnh hưởng không tốt đến vấn đề an sinh xã hội.

- Việc mất đất canh tác sẽ ảnh hưởng đến đời sống các hộ dân thuộc diện phải đền bù. Việc có tiền đền bù cộng với việc người dân chưa tìm được việc làm sau khi mất đất canh tác có thể dẫn đến mất an ninh trật tự, gia tăng tệ nạn xã hội.

- Việc dự án chiếm dụng một phần đất nông nghiệp của các hộ dân sẽ gây ảnh hưởng tới đời sống và thu nhập của họ, tuy nhiên xét trong khoảng thời gian ngắn hạn, khi tiến hành giải phóng đền bù, thu nhập của người dân sẽ tăng lên do nhận được khoản tiền đền bù.

Trong quá trình thực hiện dự án, Hợp tác xã 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.

b. Tiếng ồn

* Nguồn phát sinh

- Tiếng ồn do hoạt động của các phương tiện thi công san gạt, vận chuyển nguyên vật liệu ra vào dự án.

- Tiếng ồn do hoạt động của các máy móc, thiết bị xây dựng (máy đầm, máy ủi, máy xúc, ô tô vận tải...), tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của các thiết bị này có thể lên trên 100 dBA và giảm dần theo khoảng cách.

Khi các thiết bị này hoạt động cùng lúc, xảy ra hiện tượng âm thanh cộng hưởng, tác động của chúng đến khu vực dự án và khu dân cư xung quanh là rất lớn.

Bảng 3.9. Mức ồn gây ra bởi một số phương tiện, máy móc thi công

Danh mục các phương tiện, máy móc			Mức ồn tại khoảng cách 50 ft, (dBA)					
			60	70	80	90	100	110
Các thiết bị sử dụng động cơ đốt trong	Đào đắp	Máy ủi (bán xích)		x				
		Máy đầm			x			
		Máy xúc				x		
		Máy san gạt				x		
		Máy trải nhựa đường				x		
		Xe tải				x		
	tiện vận chuyển	Trạm trộn bê tông			x			
		Cần cẩu			x			
	Thiết bị cố định	Bơm		x				
		Máy phát điện			x			
		Máy nén khí			x			
Thiết bị khác	Máy rung							x
	Máy khoan cầm tay							x

[Nguồn: US Environmental Protection Agency, 1972 (adapted from Canter - Environmental Impact Assessment, Mc Graw Hill, (1996)]

Bảng 3.10. Lan truyền tiếng ồn theo khoảng cách

Máy móc thiết bị	Tiếng ồn cách 15m (dBA)		Khoảng cách (m) tới 75 dBA		Khoảng cách (m) tới 45 dBA	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Máy nén	73	73	0	0	383	383
Máy đầm	72	82	0	34	341	1.079
Máy xúc	72	92	0	108	341	3.412

Máy ủi	80	92	27	108	857	3.412
Xe tải lớn	83	93	38	121	1.211	3.828
Máy trộn bê tông	74	85	0	48	430	1.524
Cầu trục	87	90	61	86	1919	2.710
Máy bơm	70	70	0	0	271	271
Máy phát điện	73	82	0	34	383	1.079
Máy vận ốc bằng khí nén	83	88	38	68	1.211	2.153

(Nguồn: Kết quả mô hình dự báo lan truyền tiếng ồn của Canter, 1996)

** Quy mô tác động*

- Các hoạt động trộn bê tông: Mức ồn lớn nhất cách máy trộn bê tông 15m là 85dBA, trong điều kiện không có vật che chắn, mức ồn tại khoảng cách xa gấp đôi giảm 6dBA so với mức ồn trước đó.

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 2 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...).

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: $\Delta L = 20 \cdot \lg (r_2/r_1)^{1+a}$

- Đối với nguồn đường: $\Delta L = 10 \cdot \lg (r_2/r_1)^{1+a}$

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 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 trồng 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 đào, máy ủi, máy đầm, máy gạt với mức ồn tối đa là 100 dB (hệ số $a = 0,1$) thì ta tính được mức ồn ở những khoảng cách khác nhau như sau:

Bảng 3.11. Sự phát tán độ ồn do nguồn điểm

r₂ (m)	Độ giảm ồn ΔL (dBA)	Mức ồn còn lại (dBA)	QCVN 26:2025/BTNMT	QCVN 24:2016/BYT
3	10,50	89,5	75 (dBA)	85 (dBA)
5	15,38	84,62		
10	22,0	78,0		
15	25,87	74,13		
20	28,62	71,38		
25	30,75	69,25		
30	32,50	67,5		
50	37,38	62,62		
60	39,12	60,88		
70	40,59	59,41		
100	44,00	56		

(Ghi chú: Mức âm tại nơi làm việc không quá 85 dBA trong 8 giờ).

So sánh kết quả tính toán với mức ồn cho phép tại QCVN 24:2016/BYT, tiếng ồn trong phạm vi cách 25m từ vị trí nguồn ồn (máy móc làm việc) cao hơn giới hạn cho phép. Tiếng ồn tại vị trí cách dự án ≥ 25 m đảm bảo nằm trong giới hạn cho phép theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Như vậy với khoảng cách nhà dân gần nhất cách khu đất dự án khoảng 30m (khu đất hiện trạng có nhà dân) sẽ không bị ảnh hưởng bởi tiếng ồn do các thiết bị thi công của dự án.

** Tác động của tiếng ồn*

Tiếng ồn trong hoạt động thi công gây ra bởi các máy móc, phương tiện vận chuyển,... Tiếng ồn khi vượt quá tiêu chuẩn cho phép sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Tác động tổng hợp của tiếng ồn lên con người ở ba mức:

- Quấy rầy về mặt cơ học như che lấp âm thanh cần nghe.
- Quấy rầy về mặt sinh học của cơ thể, chủ yếu là đối với bộ phận thính giác và hệ thần kinh.
- Quấy rầy về hoạt động xã hội của con người.

Tất cả các quấy rầy đó cuối cùng dẫn đến biểu hiện xấu về mặt tâm lý, sinh lý, bệnh lý và hiệu quả lao động của con người, làm ảnh hưởng đến cuộc sống của con người: gây mất ngủ, giảm thính giác và suy nhược thần kinh.

Mức độ tác động đến sức khỏe con người theo dải cường độ như sau:

Bảng 3.12. Tác động của tiếng ồn ở các dải cường độ

STT	Mức tiếng 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 tai

(Nguồn: Bộ Y tế và Viện nghiên cứu KHKT bảo hộ lao động)

c/ Độ rung

* Nguồn phát sinh

- Độ rung phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án từ các nguồn:
 - + Phương tiện giao thông vận tải (xe tải, xe máy, ô tô,...).
 - + Máy móc, thiết bị thi công (máy đầm, máy xúc, máy ủi...).
 - + Hoạt động thi công xây dựng.

* Đánh giá tác động

- Rung là sự chuyển dịch, tăng giảm âm từ một giá trị trung tâm. Mức rung có thể biến thiên lớn phụ thuộc vào các yếu tố như tải trọng thiết bị, mức rung của thiết bị khi hoạt động, bản chất của môi trường lan truyền sóng âm... Tác động của rung có thể làm hư hại đến các công trình lân cận.

- Độ rung của một số phương tiện, máy móc thiết bị sử dụng trong quá trình xây dựng thể hiện trong Bảng sau:

Bảng 3. 13. Mức độ gây rung của một số máy móc thi công

TT	Loại máy móc	Mức độ rung động (Theo hướng thẳng đứng Z, dB)	
		Cách nguồn gây rung 10 m	Cách nguồn gây rung 30 m
1	Máy đào/máy xúc	80	71
2	Máy ủi đất	79	69
3	Xe vận chuyển hạng nặng	74	64
4	Máy khoan	63	55
5	Máy nén khí	81	71

(Nguồn: USEPA, 1971)

Các số liệu trong Bảng ở trên cho thấy mức rung của các loại máy móc và thiết bị thi công nằm trong khoảng từ 63 - 85 dB đối với vị trí cách xa 10m so với nguồn rung động. Đối với điểm tiếp nhận cách xa 30m thì mức rung do hầu hết các phương tiện, máy móc thi công đều nhỏ hơn 75dB (nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 26:2025/BTNMT).

- Tác động của độ rung:

Tiếp xúc với rung động không chỉ là một phiền toái mà còn có thể là một mối nguy hiểm cho sức khỏe. Tiếp xúc liên tục với rung động gây ra các vấn đề sức khỏe nghiêm trọng như đau lưng, rối loạn tuần hoàn máu... Chấn thương liên quan đến rung động đặc biệt phổ biến trong các ngành nghề đòi hỏi phải làm việc ngoài trời như lái xe, điều khiển máy móc xây dựng... Có hai cách phân loại tiếp xúc rung động là rung toàn bộ cơ thể và rung tay, cánh tay. Hai loại này có nguồn gốc khác nhau và gây ảnh hưởng tới các vùng khác nhau của cơ thể, gây ra các triệu chứng khác nhau.

Rung động toàn bộ cơ thể là rung động truyền tới toàn bộ cơ thể thông qua ghế ngồi hoặc bàn chân, hoặc cả ghế và bàn chân, thường là do lái xe hoặc do ngồi trong xe sử dụng động cơ, hoặc do đứng trên tầng rung động, ví dụ như đứng trên sàn gần một dây chuyền đập chi tiết máy móc.

Rung động tay và cánh tay được giới hạn trong phần tay và cánh tay, thường là kết quả của việc sử dụng các dụng cụ điện cầm tay như máy khoan, máy đầm rung...

Ảnh hưởng sức khỏe do rung động do thời gian dài người lao động tiếp xúc với các thiết bị, bề mặt rung động. Các ảnh hưởng của rung động tới sức khỏe có thể gồm gây đau lưng, làm giảm sức mạnh cầm nắm, giảm cảm giác khéo léo của tay...

Hoạt động của các máy xúc, máy ủi, ô tô... của dự án chủ yếu gây ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe của người lao động vận hành máy móc, thiết bị.

Độ rung thường xuyên sẽ gây mệt mỏi đối với thần kinh của người lao động; độ rung từ 5,0 mm/s trở lên có thể tác động xấu tới sự ổn định của các công trình xây dựng. Do đó, Chủ dự án sẽ phối hợp với nhà thầu thi công áp dụng các biện pháp giảm thiểu để bảo đảm sức khỏe cho công nhân lao động tại dự án và các công trình xung quanh.

d. Đánh giá tác động tới kinh tế - xã hội

Trong giai đoạn thi công, sự tập trung công nhân lao động có thể tạo ra những tác động tích cực đối với yếu tố kinh tế xã hội như sau: Tạo công ăn việc làm, tăng thu nhập cho những lao động trực tiếp và những người dân tham gia cung cấp dịch vụ, hàng hóa khu vực dự án...

Bên cạnh những tác động tích cực, trong giai đoạn này dự án cũng tồn tại một số nguy cơ tiềm ẩn có khả năng gây ra tác động tiêu cực đối với yếu tố kinh tế xã hội trong khu vực như:

+ Khả năng gây ra xung đột cộng đồng: Quá trình thi công xây dựng có sự tập trung công nhân chủ yếu là thanh niên với những lối sống, thói quen, phong tục và tập quán khác nhau. Vì vậy xung đột cộng đồng, đặc biệt là giữa thanh niên tại địa bàn và công nhân rất dễ xảy ra, gây xáo trộn đời sống, văn hóa xã hội của nhân dân trong khu vực.

+ Khả năng phát sinh tệ nạn xã hội: Tập trung đông công nhân xây dựng, các phương tiện, máy móc thi công sẽ làm ảnh hưởng đến tình hình an ninh trật tự xã hội. Nếu ý thức công nhân không tốt sẽ làm gia tăng tệ nạn xã hội như cờ bạc, trộm cắp, nghiện hút... Tình hình an ninh trật tự khu vực dự án sẽ trở nên phức tạp và khó quản lý hơn.

+ Khả năng gia tăng ô nhiễm, phát sinh dịch bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng: Sự phát tán bụi, khí thải, tiếng ồn của các phương tiện, máy móc có hại đối với sức khỏe con người trực tiếp hay gián tiếp thông qua thức ăn, nước uống và khí thở. Mầm

bệnh do ô nhiễm có thể phát sinh ngay hoặc tích tụ sau một thời gian mới phát sinh.

Tuy nhiên do dự án triển khai tại vị trí mỏ hiện trạng cũ, cùng 1 chủ dự án đã có kinh nghiệm hoạt động tại địa phương, các công nhân mỏ đã có thời gian làm việc lâu dài nên các tác động do vấn đề mâu thuẫn, xung đột cộng đồng là không đáng kể.

e. Tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái

Trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng của dự án có hoạt động phát quang, dọn dẹp thảm thực vật, san lấp mặt bằng và xây dựng cơ bản sẽ gây ra một số tác động với hệ sinh thái:

- Thay đổi mục đích sử dụng đất, san nền chuẩn bị mặt bằng thi công của dự án là nguyên nhân dẫn đến sự suy giảm thảm thực vật, sự mất đi hoặc di dời của một số loài cá, thủy sinh tại ao nuôi trong khu vực dự án.

- Suy giảm hệ sinh thái rừng trồng, hệ sinh thái nông nghiệp khu vực do phải chuyển đổi mục đích sử dụng đất.

- Suy giảm động thực vật: Tác động này có thể xảy ra tuy nhiên mức độ tác động thấp do hệ động thực vật chủ yếu là vật nuôi gia đình. Xung quanh khu vực dự án không có sông suối nào chảy qua, chỉ có mương thoát nước nội đồng, thoát nước theo địa hình tự nhiên (khô kiệt và mùa hè, có nước khi mưa), nên hệ sinh thái nước cơ bản nghèo nàn, chỉ có một số ít diện tích ao đầm nhỏ có một số loài cá tự nhiên.

f/ Tác động tới giao thông của khu vực

Đường đi vào mỏ chủ yếu là đường bê tông rộng từ 4 đến 5m. Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng sẽ làm gia tăng mật độ xe trên tuyến đường giao thông liên xã, đường quốc lộ 3. Dự báo, vào giờ cao điểm mật độ giao thông có khả năng gây tắc nghẽn cục bộ trên khu vực gần dự án.

Ảnh hưởng đến chất lượng, tuổi thọ của tuyến đường bê tông dân sinh hiện trạng.

3.1.1.3. Rủi ro, sự cố trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ

Trong giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục công trình dự án các tai nạn, rủi ro, sự cố có thể xảy ra:

- *Tác động do bom mìn còn sót lại:*

Việc rà phá bom mìn nếu để xảy ra sai sót sẽ gây ra những tác động đáng tiếc như chết người, thương tật do bom mìn còn sót lại phát nổ trong lúc thi công. Do đó công tác rà phá bom mìn cần được tiến hành trên phạm vi toàn bộ diện tích của khu quy hoạch và do đơn vị có đủ năng lực và tư cách pháp nhân thực hiện, công tác rà phá bom mìn phải được thực hiện ngay từ giai đoạn đầu của dự án.

- *Tai nạn lao động:*

- + Công trình xây dựng gồm nhiều hạng mục khác nhau cho nên nguy cơ xảy ra tai nạn trong quá trình thi công tương đối lớn. Do đó, chủ dự án sẽ chú ý đến vấn đề an toàn lao động khi vận chuyển và lắp đặt các máy móc có trọng tải lớn.

- + Vật liệu xây dựng chất đồng cao gây nguy hiểm cho công nhân nếu đổ, ngã...

- + Các công tác tiếp cận với điện như thi công hệ thống điện chiếu sáng, điện động lực hoặc do va chạm vào đường dây điện.

+ Những ngày thi công vào mùa mưa, khả năng tai nạn lao động trên công trường tăng cao hơn do đất trơn, dễ làm trượt té, đất mềm, lún dễ gây sự cố cho con người và các máy móc thiết bị thi công, gió bão lớn dễ gây ra tình trạng mất điện, hoặc đứt dây dẫn điện gây nguy hiểm đến tính mạng con người.

+ Bất cẩn của công nhân trong vận hành máy móc, thiết bị.

+ Không đào tạo về an toàn cho công nhân trước khi giao việc.

+ Ý thức chấp hành nội quy về an toàn lao động chưa cao;

+ Do thiếu trang bị bảo hộ lao động hoặc trang bị bảo hộ lao động không phù hợp với từng điều kiện lao động;

Nhìn chung các tác động nói trên ảnh hưởng đến môi trường không đáng kể và trong thời gian có hạn. Tuy nhiên, cũng cần có các biện pháp thích hợp để kiểm soát vì các tác động này ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe và tính mạng của công nhân tham gia xây dựng công trình.

- *Tai nạn giao thông*: Trong quá trình thi công san lấp mặt bằng và xây dựng các hạng mục công trình, mật độ giao thông trong tuyến đường sẽ gia tăng dẫn đến cản trở nhu cầu đi lại của dân cư trong khu vực, 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. Tuy nhiên, các phương tiện tham gia thi công và vận chuyển chỉ hoạt động trong giờ thấp điểm, đồng thời tuân thủ quy định về tốc độ, do đó ảnh hưởng đến giao thông của khu vực là không đáng kể.

- *Sự cố do thiên tai*: Trong giai đoạn thi công nếu mưa lớn xảy ra tại khu vực đang thi công có thể gây ngập úng, bão lụt, cuốn theo nhiều đất đá làm bồi lắng nguồn tiếp nhận gây tắc nghẽn dòng chảy, cũng có thể gây ngập úng cục bộ, cản trở khả năng thoát nước của khu vực xung quanh; đồng thời làm tăng độ đục ảnh hưởng xấu đến chất lượng nguồn nước, ảnh hưởng cản trở các mục đích sử dụng nước. Ngoài ra, nếu trong quá trình thi công mà xảy ra mưa bão lớn còn có thể gây sập đổ công trình, gây tai nạn cho công nhân thi công, hậu quả là gây thiệt hại về cả người và tài sản

- *Sự cố cháy nổ*: Trong giai đoạn thi công có sử dụng lượng lớn nhiên liệu xăng dầu, tại các khu vực chứa nhiên liệu cũng tiềm ẩn nguy cơ cháy nổ. Nếu để xảy ra cháy nổ thì sẽ gây thiệt hại lớn về người và tài sản.

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường giai đoạn triển khai thi công xây dựng

3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động có liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm tác động đối với môi trường không khí

Ô nhiễm môi trường không khí trong giai đoạn này chủ yếu là do bụi và khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, đào đắp bốc xúc, nạo vét cải tạo công trình nội mỏ; tiếng ồn, rung từ các phương tiện thi công. Để giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường không khí, áp dụng các biện pháp sau:

- Đưa ra lịch trình thi công hợp lý, giảm mật độ các loại phương tiện thi công trong cùng một thời điểm.

- Sử dụng các loại xe vận tải có động cơ đốt trong có hiệu suất cao, tải lượng khí thải nhỏ, độ ồn thấp. Thường xuyên bảo dưỡng máy móc thiết bị thi công đảm bảo hoạt động trạng thái tốt nhất, hạn chế tiếng ồn và khói thải ở mức thấp nhất.

- Các ô tô vận tải phải thực hiện đúng các quy định giao thông chung: có bạt che phủ, không làm rơi vãi đất đá, vật liệu thải bỏ để hạn chế tối đa sự phát thải bụi ra môi trường. Để giảm thiểu ô nhiễm do bụi, đất bám theo bánh xe rơi vãi ra đường, 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.

- Tưới nước ở những khu vực thi công, trên tuyến đường vận chuyển chính từ 2-4 lần/ngày để giảm bụi.

- Chủ đầu tư trang bị 01 xe phun nước giảm bụi, dung tích 5 m³ phục vụ trong suốt hoạt động của dự án, công nhân thi công tổ chức dọn vệ sinh đất đá bị rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển.

- Chủ dự án đảm bảo không làm hư hỏng nền đường và ảnh hưởng đến tốc độ lưu thông phương tiện, đảm bảo nhu cầu đi lại của nhân dân trong khu vực bằng các biện pháp bố trí người điều khiển giao thông, sử dụng phương tiện chuyên chở phù hợp với quy định tải trọng của đường xá khu vực dự án.

Tính khả thi của các biện pháp

* Ưu điểm: Các biện pháp giảm thiểu đơn giản, dễ thực hiện.

* Nhược điểm: Không làm giảm thiểu một cách triệt để.

* Mức độ khả thi: Có tính khả thi cao.

* Hiệu quả của biện pháp: Do được kiểm định trước khi vận hành và điều tiết phù hợp nên khối lượng các chất khí thải từ phương tiện giao thông, máy móc đạt tiêu chuẩn cho phép khi thải ra môi trường.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động đối với môi trường nước

- *Đối với nước thải sinh hoạt:* Nước thải sinh hoạt phát sinh được thu gom vào 01 nhà vệ sinh hiện có tại mỏ, dung tích bể tự hoại 6m³. Nước sinh hoạt sau xử lý tại bể tự hoại 6m³ hiện có sẽ tiếp tục được xử lý khử trùng tại hố ga 1m³. Tại hệ thống bể lắng và bể hợp khối bổ sung thêm các hóa chất như Nước javen NaClO, Polytetsu ...

Trong quá trình sử dụng cần phải chú ý các vấn đề sau để hiệu suất xử lý của bể tự hoại đạt hiệu quả cao:

+ Định kỳ kiểm tra, nạo vét hệ thống đường ống dẫn nước thải. Kiểm tra phát hiện hỏng hóc, mất mát để có kế hoạch sửa chữa, thay thế kịp thời.

+ Định kỳ (6 tháng/lần) bổ sung chế phẩm vi sinh vào bể tự hoại để nâng cao hiệu quả làm sạch của công trình.

+ Không để rơi vãi dung môi hữu cơ, xăng dầu, xà phòng ... xuống bể tự hoại. Các chất này làm thay đổi môi trường sống của các vi sinh vật, do đó giảm hiệu quả xử lý của bể tự hoại.

- *Đối với nước mưa chảy tràn:*

- Định hướng, thoát nước mưa chảy tràn trước khi tiến hành thi công, đào đắp, bốc xúc.

Trong quá trình đào đắp sẽ đào các rãnh xương cá và các hố tụ nước để hút nước mưa ra khỏi công trường thi công; trong nền đường đào thì đào đến đâu đào luôn rãnh dọc tới đó và hố thu nước để đảm bảo thoát nước kịp thời... Khi san nền, hoàn thiện các lô đất, trên mặt bằng theo thiết kế đã thiết kế mặt bằng có mái dốc để nước chảy ra các rãnh thu nước mưa.

Theo địa hình hiện trạng, phần lớn nước mưa chảy tràn các khu vực thi công trong khai trường được định hướng thu gom về hồ chứa nước hiện trạng, để đủ nước cấp cho mỏ giải đoạn sản xuất vận hành.

Một số khu vực khác được thu gom lắng tại các hố lắng, nước sau lắng được tái sử dụng cho hoạt động của mỏ (tuyển rửa, tưới bụi, rửa xe).

- Khơi thông hệ thống rãnh thoát nước nếu để xảy ra tình trạng ứ đọng, bồi lấp.
- Không tập kết phế thải, các loại nguyên vật liệu gần, cạnh các tuyến thoát nước để phòng ngừa xô đất, cát, vật liệu xây dựng vào đường thoát nước khi có mưa của khu vực.
- Vạch tuyến phân vùng thoát nước mưa trong và xung quanh khu vực thi công theo độ dốc tự nhiên để thu gom nước mưa tránh chảy tràn lan ra bên ngoài.
- Khẩn trương thi công các tuyến thoát nước mưa theo thiết kế. Hướng thoát nước chủ yếu trên toàn bộ diện tích dự án chảy theo độ dốc của địa hình, và theo hướng chảy thoát về hồ chứa nước trong khai trường.

- Đối với 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:

- Sử dụng 2-3 thùng phuy lưu động để lắng lọc, tận dụng nước rửa dụng cụ thi công để tưới giảm bụi tại công trường thi công.
- Quy hoạch thành một khu chứa và trộn nguyên vật liệu trong suốt quá trình thi công.
- Yêu cầu công nhân thi công gọn, giữ vệ sinh mặt bằng sau mỗi ca làm việc.
- Sử dụng tỷ lệ nước phối trộn vật liệu vừa đủ, hạn chế rò rỉ nước ra ngoài môi trường, đồng thời tiết kiệm nguồn nước.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn

**** Đối với chất thải sinh hoạt***

Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân xây dựng được thu gom vào các thùng rác hiện có, tập kết tại vực văn phòng điều hành, sau đó thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý hợp vệ sinh.

**** Sinh khối thực vật:*** Cho người dân tận dụng triệt để trước khi thu hồi, giải phóng. Riêng phần rừng trồng keo được giữ nguyên hiện trạng làm hành lang an toàn cây xanh.

**** Vật liệu xây dựng thừa, vật liệu tháo dỡ:*** Cho các hộ dân có công trình chủ động thực hiện việc tháo dỡ, vận chuyển các vật liệu có thể tái sử dụng (gạch, sắt

thép...)). Các loại không tận dụng được như xi măng gạch vỡ...được sử dụng gia cố bờ chắn bãi thải và vị trí bờ bao xung yếu trong nội mỏ, không đổ thải.

** Chất thải nguy hại:*

Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau để kiểm soát ảnh hưởng do các chất thải nguy hại là dầu mỡ và các chất thải nhiễm dầu mỡ, bao gồm các biện pháp sau:

- Hạn chế việc sửa chữa máy móc, xe cộ tại công trường (chỉ sửa chữa trong trường hợp sự cố). Các phương tiện hoạt động trên công trường 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 hay sửa chữa tại khu vực để hạn chế tới mức thấp nhất sự rơi vãi của các loại dầu máy có chứa thành phần độc hại ra môi trường.

- Thu gom tối đa lượng dầu mỡ rơi vãi và giặt lau dính dầu mỡ...vào các thùng chứa riêng biệt có nắp đậy đặt trong dự án. Thu gom các loại chất thải nguy hại lưu chứa trong các thùng chứa, có dán nhãn cảnh báo và mã chất thải nguy hại theo quy định và tập kết vào kho chất thải nguy hại 10,5m² (xây dựng mới) tại khu vực văn phòng phụ trợ; hợp đồng với các đơn vị có chức năng định kỳ thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động từ nguồn không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn và độ rung

- Chủ đầu tư khuyến khích nhà thầu sử dụng các thiết bị có mức gây ồn thấp. Để giảm bớt tiếng ồn và rung động cần phải có kế hoạch thi công hợp lý. Các thiết bị thi công gây tiếng ồn lớn như máy đào, máy đầm... không được hoạt động trong khoảng thời gian từ 18 giờ đến 6 giờ sáng hôm sau.

- Các phương tiện vận chuyển hạn chế dùng còi trong khu vực, tránh ảnh hưởng đến sinh hoạt của nhân dân trong vùng.

- Thay thế các thiết bị đã quá thời hạn sử dụng.

- Công nhân thi công trên công trường sẽ được trang bị bảo hộ lao động hạn chế hoặc chống ồn như mũ bảo hiểm, chụp tai...

- Đối với các thiết bị có độ ồn lớn, chống rung lan truyền bằng dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp dầu giảm chấn hay gối đàn hồi cao su...

- Chống rung bằng việc hạn chế số lượng thiết bị thi công đồng thời bố trí cự ly của các thiết bị có cùng độ rung để tránh cộng hưởng.

- Hạn chế sử dụng các thiết bị có độ ồn và rung lớn vào ban đêm và các giờ cao điểm; thông báo đến chính quyền địa phương, cơ quan, trường học khu vực xung quanh lịch trình thi công của các thiết bị có khả năng gây tiếng ồn, độ rung lớn.

- Phối hợp với chính quyền địa phương theo dõi các tác động ảnh hưởng đến công trình xung quanh; thường xuyên kiểm tra, giám sát, phát hiện sớm và khắc phục ngay các sự cố sụt lún, nghiêng, nứt công trình xung quanh và đền bù, hỗ trợ các công trình bị ảnh hưởng theo quy định.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất của dự án

- Việc đền bù giải phóng mặt bằng được thực hiện theo cơ chế đền bù trên cơ sở các quy định của Nhà nước hiện hành và của địa phương.

- Phối hợp với đơn vị chức năng lập, thực hiện phương án bồi thường giải phóng mặt bằng, đền bù hỗ trợ các công trình xây dựng, tài sản và cây cối trên đất theo quy định pháp luật; định hướng chuyển đổi việc làm cho người dân trong độ tuổi lao động bị mất đất nông nghiệp theo quy định.

- Khi thu hồi đất nông nghiệp thì người bị thu hồi đất được đền bù bằng tiền theo giá đất nông nghiệp, theo diện tích và hạng đất bị thu hồi.

- Việc đền bù, hỗ trợ phải đúng đối tượng, công khai, dân chủ, thực hiện đền bù hỗ trợ theo phương thức thanh toán một lần cho chủ tài sản hợp pháp theo mức đánh giá được UBND tỉnh phê duyệt.

- Đất, tài sản đủ điều kiện đền bù 100% theo mức giá được duyệt. Đất, tài sản không đủ điều kiện đền bù được xem xét hỗ trợ cho từng trường hợp cụ thể do UBND tỉnh quyết định.

c. Giảm thiểu tác động tới cảnh quan môi trường

+ Tuân thủ quy trình, biện pháp thi công, không để đất đá san lấp mặt bằng làm bồi lấp các dòng chảy làm ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước cũng như hệ sinh thái dưới nước.

+ Trong thi công áp dụng các biện pháp che chắn bụi, hạn chế sự phát tán, bao phủ của bụi làm giảm khả năng quang hợp của cây xanh khu vực.

+ Quản lý, tập kết các loại vật liệu thi công (cát, sỏi, các ống cống...) chất thải phát sinh đúng quy định (thảm thực bì phát quang, đất đá đổ thải, rác thải...), không để lấn chiếm sang các khu vực sinh thái khác, làm tổn hại hệ sinh thái khu vực xung quanh.

d. Biện pháp đảm bảo an toàn giao thông

- Chủ dự án đảm bảo không làm hư hỏng nền đường và ảnh hưởng đến tốc độ lưu thông phương tiện, tránh xảy ra các tai nạn, đảm bảo nhu cầu đi lại của nhân dân trong khu vực bằng các biện pháp bố trí người điều khiển giao thông, sử dụng phương tiện chuyên chở phù hợp với quy định tải trọng của đường xá khu vực dự án. Cam kết khắc phục, sửa chữa tuyến đường nếu để xảy ra hư hỏng.

- Bố trí các thiết bị cảnh báo, biển báo giao thông, phân luồng giao thông trên các tuyến đường tại khu vực phục vụ hoạt động thi công của Dự án, trên tuyến đường nối mở với tỉnh lộ, quốc lộ 3; phối hợp với chính quyền địa phương duy tu, sửa chữa các tuyến đường bị xuống cấp do hoạt động thi công của Dự án; yêu cầu các nhà thầu thi công thông báo các phương tiện sử dụng để vận chuyển đất, nguyên vật liệu thi công đến chính quyền địa phương và đơn vị chức năng có thẩm quyền quản lý các tuyến đường liên quan trong quá trình vận chuyển để kiểm tra, giám sát.

- Thực hiện nghiêm túc quy định hạn chế tốc độ di chuyển trong khu vực công trường vừa để đảm bảo an toàn giao thông trong khu vực và giảm được lượng bụi cuốn theo. Tốc độ lưu thông tối đa trong khu vực nội bộ không vượt quá 5 km/h. Đặt biển báo hiệu công trường đang thi công và cử người hướng dẫn các phương tiện tham gia giao thông đi qua khu vực công trường đang thi công đảm bảo an toàn.

- Phân luồng giao thông đảm bảo việc lưu thông đi lại trên các tuyến đường dân sinh xung quanh khu vực Dự án. Bố trí thời gian vận chuyển tránh các khung giờ cao điểm.

- Sử dụng phương tiện vận chuyển đúng theo trọng tải cho phép của tuyến đường.
- Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng điều tiết hoạt động giao thông trong khu vực, tránh hiện tượng ùn tắc.
- Quá trình vận chuyển thực hiện tốt việc giảm tốc độ xe khi vận chuyển qua khu dân cư để hạn chế các sự cố đáng tiếc ảnh hưởng đến dân cư sống dọc các tuyến vận chuyển như vấn đề tai nạn giao thông, ô nhiễm môi trường.

e. Biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường kinh tế - xã hội

+ Biện pháp đảm bảo an ninh trật tự:

- Tạo điều kiện công ăn việc làm cho người lao động địa phương.
- 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.
- Đơn vị sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương, với các lực lượng an ninh của xóm, của xã và nhân dân trong khu vực để giữ gìn an ninh trật tự ở đơn vị và khu vực lân cận.
- Xây dựng mối quan hệ gắn bó mật thiết với nhân dân địa phương.

Đảm bảo vấn đề an ninh, trật tự khu vực 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.

+ Vệ sinh phòng dịch:

- Thường xuyên khơi thông cống rãnh khu vực.
- Trang bị thiết bị sơ cứu ban đầu và các loại thuốc men thông thường.
- Thường xuyên phối hợp với trạm Y tế tại địa phương để có biện pháp hỗ trợ kịp thời khi có hiện tượng bất thường xảy ra.
- Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân xây dựng trên công trường.
- Tuyên truyền nâng cao ý thức BVMT trong toàn bộ công nhân thi công.

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn đưa dự án đi vào hoạt động

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1. Nguồn tác động liên quan đến khí thải

a1/ Nguồn phát sinh:

- Khí độc hại, bụi muối phát sinh do đốt cháy nhiên liệu của các phương tiện vận tải và máy móc, thiết bị khai thác, bốc xúc.
- Quá trình chế biến khoáng sản: dây chuyền tuyển khô sử dụng máy sàng rung phân loại sản phẩm.
- Phương tiện, thiết bị bốc xúc sản phẩm quặng lên ô tô đi tiêu thụ.

Bảng 3.14. Đặc trưng nguồn ô nhiễm không khí tại mỏ

STT	Nguồn thải	Loại nguồn thải	Đặc điểm
1	Vận chuyển, bốc xúc nguyên vật liệu, than	Phân tán	Nguồn thải liên tục
2	Gió cuốn bụi đường theo phương tiện	Phân tán	Nguồn thải không liên tục
3	Sàng tuyển than	Phân tán	Nguồn thải liên tục

a2/ Thải lượng phát sinh

*** Khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu của các phương tiện khai thác, vận chuyển**

- Sử dụng phương pháp đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm của WHO để tính toán, đánh giá khí từ quá trình đốt nhiên liệu của các phương tiện khai thác, vận chuyển, mức độ tin cậy đạt mức trung bình.

Dự án sử dụng chủ yếu các loại phương tiện máy xúc, ô tô tải trọng từ 10-15 tấn để bốc xúc vận chuyển trong mỏ. Nhiên liệu chính cho các phương tiện là dầu diesel.

Nhu cầu dầu diesel của dự án theo thông kê tại chương 1 là 22.000 lít/năm tương đương 18,92 tấn/năm (khối lượng riêng của dầu 0,86kg/lít).

Tải lượng các chất ô nhiễm được tính toán dựa trên: Hệ số ô nhiễm đối với quá trình sử dụng dầu Diesel được trích dẫn tại tài liệu *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution: A guide to rapid sources inventory techniques and their use in formulating environment strategies*, (WHO, Geneva, 1993) và tiêu chuẩn EURO 4; thời gian khai thác trong năm là 200 ngày, mỗi ngày làm 8 tiếng.

Nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động phương tiện khai thác, vận chuyển được thể hiện ở Bảng sau:

Bảng 3.15. Nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động các phương tiện khai thác, vận chuyển

Loại khí thải	Định mức thải ra trên 1 tấn dầu (kg/tấn dầu)	Tổng lượng khí thải (kg/ngày)	Lượng phát thải ô nhiễm (Es, mg/m ² .s)
CO	28	0,896	0,0064
SO ₂	20.S	0,0032	0,00017
NO ₂	55	1,76	0,0125
VOC	2,6	0,0832	0,00059
Bụi muội	4,3	0,1376	0,00098

Ghi chú:

–(a): Hệ số ô nhiễm tính theo tài liệu của WHO, 1993 (trang 3-53), lựa chọn hệ số đối với phương tiện di chuyển ở đường nội thành (urban);

–S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu diesel, tỷ lệ lớn nhất theo thực tế là 0,05% (QCVN 01:2015/BKHCN).

–*QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.*

Quy mô, không gian tác động: Chủ yếu bên trong khu vực mỏ.

Đối tượng bị tác động: Môi trường không khí và công nhân trực tiếp vận hành thiết bị khai thác tại dự án.

Mức độ tác động: Kết quả tính toán ở Bảng trên cho thấy nồng độ của bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện khai thác, vận chuyển là rất nhỏ. Mức độ tác động được coi là không đáng kể.

*** Bụi đất đá do hoạt động bốc xúc, vận chuyển, sàng rung trong quá trình khai thác, chế biến.**

Để ước tính thải lượng bụi sinh ra trong khai thác và chế biến khoáng sản (bốc xúc, vận chuyển, sàng) giai đoạn thải lượng lớn nhất, dựa vào hệ số thải lượng bụi sinh ra do các công đoạn theo Tổ chức Y tế thế giới (WHO) và Ngân hàng Thế giới (WB): (Các hệ số phát thải này được trích dẫn từ phần mềm IPC – Integrated Pollution Control) là:

- 0,17 kg bụi/tấn trong công đoạn bốc xúc, vận chuyển quặng nguyên khai, đất đá thải;

- 0,134 kg bụi/tấn trong công đoạn vận chuyển quặng nguyên khai, vận chuyển đất đá thải

Theo thiết kế công suất khai thác tối đa là 2.000 tấn than nguyên khai/năm. Thời gian tính toán 1 năm làm việc 200 ngày, 8h/ngày, nồng độ bụi tính toán ở chiều cao hô hấp tối đa (chọn h=1,5m).

Bảng 3.16. Ước tính lượng bụi sinh ra trong quá trình khai thác và chế biến

Công đoạn	Khối lượng (tấn/n)	Hệ số phát thải bụi (kg/tấn)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)	Nồng độ các chất ô nhiễm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	QCVN 05:2023/BTNMT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Công đoạn bốc xúc quặng nguyên khai, đất đá thải	2000	0,17	340	45,41	300
Công đoạn vận chuyển quặng nguyên khai, đất đá thải	2000	0,134	268	35,75	300

Quy mô, không gian tác động: Chủ yếu bên trong khu vực mỏ.

Đối tượng bị tác động: Môi trường không khí và công nhân trực tiếp tham gia khai thác tại dự án.

Mức độ tác động: Kết quả tính toán ở Bảng trên cho thấy nồng độ của bụi phát sinh từ hoạt động của khai thác, bốc xúc, vận chuyển là nhỏ. Mức độ tác động không đáng kể.

*** Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển quặng sản phẩm đi tiêu thụ**

+ Tải lượng phát thải

- Nguồn phát sinh chất thải gây tác động đến chất lượng môi trường không khí của hoạt động gồm bụi (TSP), khí thải từ động cơ khi đốt cháy dầu Diesel để vận hành phương tiện và bụi cuốn lên theo lốp xe của phương tiện vận chuyển.

- Tải lượng ô nhiễm: Tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của các thiết bị vận chuyển được tính căn cứ trên: Số lượng phương tiện tham gia vận chuyển; Quãng đường phương tiện di chuyển; hoặc lượng nhiên liệu (dầu Diesel) tiêu thụ của phương tiện; Hệ số phát thải theo Văn bản 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn diện và nguồn di động.

- Sản phẩm của dự án gồm: 2000 tấn than mỡ/năm

- Dự kiến thời gian vận chuyển khoảng 200 ngày. Tải trọng của phương tiện vận chuyển dự kiến là 15 tấn. Trên cơ sở đó, số lượt xe chạy trong ngày sẽ là: $(2000/15/200)*2 = 1,03$ lượt xe/ngày (trung bình 1 lượt xe 1 ngày).

Sản phẩm tiêu thụ chủ yếu ở địa bàn tỉnh Thái Nguyên. Do vậy quãng đường di chuyển của phương tiện dự kiến khoảng 30km. Tính cả lượt đi và lượt về, quãng đường một phương tiện di chuyển là 60 km.

Trung bình một ngày, tổng quãng đường mà các phương tiện phải di chuyển là 1 lượt xe $\times$ 60 km = 60 km. Thời gian di chuyển 1 lượt xe khoảng 1,5 giờ.

Nồng độ các chất trong khí thải đối với phương tiện vận chuyển được căn cứ theo Bảng 1.22 và 1.23 của Phụ lục 1 ban hành kèm theo Văn bản 1074/KSONMT-BTNMT.

Tải lượng ô nhiễm bụi và khí thải được tính toán trong Bảng sau:

Bảng 3.17. Tải lượng ô nhiễm bụi và khí thải bởi quá trình vận chuyển quặng sản phẩm

STT	Thông số ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/km)	Quãng đường di chuyển (km/ngày)	Thời gian hoạt động (giờ/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	PM2.5	0,3344 ^b	60	1,5	3,71
2	NO _x	8,92 ^a			99,11
3	CO	2,13 ^a			23,66

Ghi chú:

–(a): Hệ số ô nhiễm theo văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT (Bảng 1.22), lựa chọn hệ số loại xe chạy dầu 7,5-<6 tấn;

–(b): Hệ số ô nhiễm theo văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT (Bảng 1.23), lựa chọn hệ số loại xe chạy dầu 7,5-<6 tấn;

+ Nồng độ phát thải

Sử dụng phương pháp mô hình cải biên của Sutton để tính toán nồng độ trung bình của các chất ô nhiễm tại một vị trí bất kỳ do vận chuyển. Phương pháp này phù hợp, đạt hiệu quả và có mức độ tin cậy cao để đánh giá nồng độ ô nhiễm bụi, khí thải từ hoạt động giao thông. Mô hình Sutton được phát triển trên nền tảng của mô hình

Gauss, phản ánh được sự phân bố nồng độ chất ô nhiễm từ nguồn giao thông. Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm được so sánh với quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành.

Từ tải lượng của các chất ô nhiễm đã tính toán ở Bảng trên, áp dụng công thức mô hình cải biên của Sutton để tính toán nồng độ trung bình của các chất ô nhiễm tại một vị trí bất kỳ trên đoạn tuyến thi công. Công thức của Sutton được tính như sau:

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

Trong đó:

- C: nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³);
- E: tải lượng các chất từ nguồn thải (mg/m.s);
- z: độ cao của điểm tính toán (chọn các độ cao để tính toán là 1,5 m; 2 m)
- h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (đối với Dự án, chọn h = 0,5m);
- u: tốc độ gió lớn nhất trong khu vực là 2,0 m/s;
- σ_z: hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z (m). Trị số của hệ số này được xác định theo công thức của Slade: $\sigma_z = 0,53 \cdot x^{0,73}$ (với x là khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, m).

Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động thi công dọc theo khoảng cách từ nguồn phát thải được thể hiện tại các Bảng dưới đây:

Bảng 3.18. Nồng độ các chất ô nhiễm ở độ cao tính toán z = 1,5m trung bình 1 giờ

STT	Khoảng cách (m)	Trị số σ _z	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/m ³)		
			PM 2.5	NO _x	CO
1	10	2,85	0,824	21,96	5,25
2	20	4,72	0,449	11,98	2,86
3	30	6,35	0,326	8,68	2,07
4	40	7,83	0,261	6,96	1,66
5	50	9,22	0,221	5,88	1,41
6	60	10,53	0,192	5,13	1,23
7	70	11,78	0,172	4,58	1,09
8	80	12,99	0,156	4,14	0,99
9	90	14,15	0,142	3,80	0,91
10	100	15,29	0,132	3,51	0,84
QCVN 05:2023/BTNMT			0,05	0,2	30

Bảng 3.19. Nồng độ các chất ô nhiễm ở độ cao tính toán $z = 2m$ trung bình 1 giờ

STT	Khoảng cách (m)	Trị số σ_z	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/m ³)		
			PM 2.5	NO _x	CO
1	10	2,85	0,921	24,54	5,86
2	20	4,72	0,467	12,46	2,98
3	30	6,35	0,333	8,87	2,12
4	40	7,83	0,265	7,07	1,69
5	50	9,22	0,223	5,94	1,42
6	60	10,53	0,194	5,17	1,24
7	70	11,78	0,173	4,61	1,10
8	80	12,99	0,156	4,16	0,99
9	90	14,15	0,143	3,82	0,91
10	100	15,29	0,132	3,53	0,84
QCVN 05:2023/BTNMT			0,05	0,2	30

Ghi chú:

–QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

–(-): không quy định.

Quy mô, không gian tác động: Tác động do bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển trong giai đoạn khai thác sẽ ảnh hưởng đến môi trường không khí dọc tuyến đường vận chuyển và môi trường không khí trong khu vực dự án.

Đối tượng bị tác động: Đối tượng chịu tác động trực tiếp là môi trường không khí và các hộ dân sinh sống dọc hai bên đường có phương tiện vận chuyển đi qua, các công nhân làm việc trên công trường và các cán bộ công nhân đang làm việc trong khu vực mỏ.

Mức độ tác động: Nồng độ các chất ô nhiễm giảm dần theo khoảng cách từ nguồn phát thải. Nồng độ CO đều thấp hơn giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT; trong khi PM_{2.5} và NO_x theo kết quả mô hình vẫn cao hơn giá trị quy chuẩn trong vùng gần nguồn phát thải. Tuy nhiên, hoạt động vận chuyển chỉ diễn ra khoảng 01 lượt xe/ngày nên tác động thực tế mang tính cục bộ, gián đoạn và không đáng kể.

a3/ Đánh giá chung

Các đối tượng chịu tác động chính của khí thải, bụi trong giai đoạn khai thác mỏ gồm:

- Thành phần môi trường tự nhiên

+ Môi trường không khí tại khu vực mỏ và xung quanh: Thành phần môi trường này chịu tác động từ các chất ô nhiễm dạng khí như khói động cơ, khí bụi do vận chuyển, hoạt động khai thác, bốc xúc....

+ Khí bụi cũng tác động gián tiếp đến môi trường nước mặt khu vực dự án.

+ Hệ sinh thái trên cạn trong diện tích khu mỏ: Trong quá trình khai thác hệ sinh thái trong khu dự án sẽ bị phá hủy hoàn toàn, nó chỉ được phục hồi phần nào sau khi đóng cửa mỏ và cải tạo, phục hồi.

+ Cảnh quan khu vực: Cảnh quan khu vực sẽ bị biến đổi, thảm thực vật ban đầu sẽ được thay bằng một khai trường khai thác với nhiều thành phần môi trường phát sinh.

- Môi trường kinh tế xã hội

+ Sức khoẻ con người: Chủ yếu là công nhân lao động tại khu vực mỏ, và những 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.

Mức độ tác động: Nồng độ bụi, khí thải cơ bản nhỏ, mang tính chất cục bộ trong phạm vi mỏ, cần lưu ý khí thải do hoạt động vận chuyển.

b. Đánh giá tác động tới môi trường nước

b1. Nguồn phát sinh

- Nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên;

- Nước mưa chảy tràn.

- Nước thải từ quá trình tuyển than.

- Nước thải từ mỏ than hầm lò

Nguồn gốc ô nhiễm môi trường nước và chất chỉ thị ô nhiễm môi trường nước được thể hiện trong Bảng sau:

Bảng 3.20. Nguồn gốc ô nhiễm môi trường nước và chất ô nhiễm chỉ thị

TT	Nguồn gốc ô nhiễm	Chất ô nhiễm chỉ thị
1	Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân	Chất rắn lơ lửng, các hợp chất hữu cơ (BOD, COD, hợp chất nitơ, photpho) và vi khuẩn.
2	Nước mưa chảy tràn qua khai trường khai thác, bãi chứa	Chất rắn lơ lửng
3	Nước thải của quá trình tuyển than	Chất rắn lơ lửng, bùn đất, PH
4	Nước thải từ trong hầm lò	Chất rắn lơ lửng, dầu mỡ, PH

b2. Tải lượng, nồng độ và thành phần

*** Nước thải sinh hoạt:**

- *Lưu lượng thải:* Giai đoạn đưa dự án đi vào hoạt động số lượng cán bộ, công nhân làm việc tại mỏ là 28 người. Do công nhân chủ yếu là người địa phương, lượng nước sử dụng khoảng 100 lít/người/ngày, tương đương khoảng 2,8m³/ngđ. Lượng thải phát sinh bằng 100% nước cấp tương đương 2,8m³/ngđ.

- Tải lượng, nồng độ:

Bảng 3.21. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành

Chất ô nhiễm	Khối lượng (g/người/ngày)	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2025 (mg/l)
BOD5	45 - 54	3,6-4,32	300 - 360	<=35
COD	72 - 102	5,76-8,16	480 - 680	<=90
TSS	70 - 145	5,6-11,6	466,7– 966,7	<=60
ΣN	6 - 12	0,48-0,96	40 - 80	<=30
Amoni	2,4 - 4,8	0,192-0,384	16 - 32	<=8
ΣP	0,4 - 0,8	0,032-0,064	2,7- 5,4	-
Dầu mỡ	10 - 30	3,6-4,32	66,7 - 200	
Coliform	106 - 109 MPN/100ml			5x10 ³ MPN/100ml

[Nguồn: Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ - Trần Đức Hạ - NXB Khoa học kỹ thuật, Hà Nội - 2002]

- *Mức độ tác động:* Nước thải sinh hoạt mỏ cơ bản có lưu lượng nhỏ, tuy nhiên nước thải sau khi xử lý tại bể tự hoại các thành phần hữu cơ vẫn chưa đảm bảo quy chuẩn xả thải.

*** Nước thải từ dây chuyền tuyển**

- *Lưu lượng* nước thải từ hoạt động tuyển rửa tính toán dựa trên dây chuyền công nghệ, Bảng cân bằng bùn nước và nhu cầu sử dụng nước cho xưởng tuyển, lượng nước cấp cho dây chuyền sàng tuyển là

- *Thành phần*: Nước sau tuyển rửa trọng lực có thành phần chính gồm TSS, KLN (Fe, Mn...), nước có màu nâu đỏ, độ đục cao.

Theo nghiên cứu của Viện Khoa học Công nghệ Mỏ – Vinacomin (*Nghiên cứu tuyển quặng đuôi mẫu công nghệ mỏ sắt Bản Luộc, Tạp chí Khoa học và Công nghệ Mỏ, số 1B/2017*), các thông số điển hình được xác định như sau:

Thông số	Khoảng giá trị	Đơn vị
pH	6,5 – 7,5	-
Chất rắn lơ lửng (SS)	500 – 3.000	mg/L
Sắt tổng (Fe)	10 – 80	mg/L
Mangan (Mn)	1 – 10	mg/L
COD	< 30	mg/L
Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	200 – 1.500	mg/L

Trong đó, hàm lượng SS và Fe, Mn là thông số đặc trưng, cần được quan tâm do khả năng lắng đọng và gây ảnh hưởng đến dòng chảy nếu không được xử lý phù hợp. Tuy nhiên, do không sử dụng hóa chất trong quá trình tuyển nên nước thải không chứa các thành phần hữu cơ độc hại, không phát sinh BOD/COD cao, và có thể xử lý hiệu quả bằng phương pháp cơ học (lắng – lọc – tuần hoàn).

Dự án sử dụng phương pháp lắng, tuần hoàn tái sử dụng lại nước sau tuyển, không xả ra ngoài môi trường, do vậy mức độ tác động ở mức trung bình.

*** Nước thải rửa xe**: Phát sinh do hoạt động rửa xe ra vào mỏ giúp giảm bụi do vận chuyển, vệ sinh bùn đất tránh ảnh hưởng đến đường giao thông khu vực. Theo nhu cầu cấp nước rửa xe của mỏ là 3m³/ngày (định mức 500l/xe, dự kiến hàng ngày có 03 xe cần rửa), khoảng 1,5m³. Lượng nước này sẽ được lắng tại hố lắng 3 ngăn, dung tích 5m³ rồi tái sử dụng, không thải ra ngoài môi trường.

*** Nước mưa chảy tràn**

Nước mưa chảy tràn qua khu vực mỏ có thể cuốn theo bụi đất đá, rác thải sinh hoạt, kim loại, dầu mỡ...rơi rớt xuống hệ thống thoát nước khu vực. Nếu nguồn nước này không được quản lý tốt sẽ gây ra những tác động tiêu cực đến hệ thống thoát nước xung quanh.

Các nguồn nước có thể chảy vào mỏ gồm:

+ Lượng nước ngầm chảy vào hầm lò khai thác:

Để tính toán lượng nước ngầm chảy vào mỏ, ta tính cho các vỉa than:

Mỏ Đồi Còi do có các vỉa than dốc, được thiết kế khai thác hầm lò cho tất cả các vỉa than. Xác định trên mặt cắt tính trữ lượng tính tới chiều sâu tính trữ lượng cấp 122.

Sử dụng công thức DuyPuy áp dụng cho lò bằng có nước dưới đất chảy vào vùng chứa từ hai hướng hai bên hông lò:

$$Q = LK \frac{H^2 - h_0^2}{R_0}$$

Với Q- Lượng nước chảy vào công trình khai thác (m³/ng).

K- Hệ số thấm đất đá chứa than theo kết quả hút nước thí nghiệm(m/ngđ).

L- Chiều dài công trình khai thác lấy bằng chiều dài vỉa than (m)

H- Bề dày trung bình tầng chứa nước (m)

h₀ - Chiều cao lớp nước tới công trình hầm lò.

R₀ –Bán kính khu vực tháo khô: R₀= R+r₀

R - Bán kính ảnh hưởng $R = 2S \sqrt{KH}$

S-Mức nước hạ thấp(m). $S = H-h_0$

r₀- Bán kính tương đương :

$$r_0 = \eta \frac{L + B}{4}$$

η -Hệ số phụ thuộc tỷ số chiều rộng của lò B/chiều dài của hầm lò L, ở đây lấy bằng 1,05; B lấy cao nhất =4m. Kết quả tính toán cho trong Bảng sau:

Bảng 3.22. Các thông số tính toán đánh giá nguồn nước chảy vào hầm lò

Vỉa than	L(m)	H(m)	h ₀ (m)	r ₀ (m)	K (m/ngđ)	R ₀ (m)	Q _n (m ³ /ngđ)	Tổng (m ³ /ngđ)
V1	156	23	20	41,48	0,217	54,9	105,3	173,5
V2	115	22	20	30,71	0,217	39,5	68,3	

Qua kết quả trên cho thấy lượng nước chảy vào mỏ với các vỉa thuộc loại nghèo, nước dưới đất thuộc loại chứa nước kém, thuận lợi cho khai thác.

Vì vậy, mỏ than Đồi Còi thuộc loại có điều kiện địa chất thủy văn đơn giản, thuận lợi cho khai thác. Tuy nhiên cần chú ý hiện tượng bức nước trong hầm lò do có các túi nước trong lò khai thác cũ.

** Quy mô tác động*

Nước mưa chảy tràn qua khu vực mỏ đặc biệt là qua khu vực chế biến, bãi thải đất đá, bãi tập kết, bãi chứa đuôi thải chủ yếu chứa chất rắn lơ lửng, dầu mỡ... nếu không được xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường thì sẽ gây ra những tác hại không những đối với hệ thống thoát nước khu vực mà còn gián tiếp tác động lên những thành phần môi trường khác.

Khi có mưa lớn, nước mưa chảy qua bãi thải hoặc mặt bằng khai thác sẽ:

- Cuốn theo đất đá mịn, kim loại nặng (Fe, Mn,) dầu mỡ, tạp chất

- Tăng lượng chất rắn lơ lửng (TSS)

- Thấm xuống hoặc đổ ra hệ thống thoát nước địa hình, mạng thoát nước nội đồng, tác động gián tiếp đến canh tác, hệ sinh thái đồng ruộng.

Các tác động có thể xảy ra do mưa chảy tràn tại khu vực mỏ:

- Nước mưa tràn qua khu vực mỏ có độ phong hóa cao, kết hợp với độ dốc địa hình (đồi thoải) khu vực làm gia tăng chất rắn lơ lửng tại hệ thống mương, rãnh thoát nước.

- Nước chảy nhanh có thể gây xói mòn rãnh thoát nước xung quanh, hoặc ngập úng cục bộ. Đất đá tràn xuống có thể gây tắc cống, tràn rãnh thoát nước ảnh hưởng đến khu vực canh tác, nguy cơ trượt lở, sạt lở bãi thải đặc biệt tại vị trí có độ dốc lớn.

** Đối tượng tác động:*

- Hộ dân xung quanh khu vực mỏ.
- Hệ thống thoát nước tự nhiên khu vực.

- *Mức độ tác động:* Trường hợp hệ thống khai thác, khai trường, bãi thải thiết kế không có hệ thống thoát nước thì mức độ tác động lớn. Tuy nhiên theo thiết kế mỏ, hệ thống khai thác lựa chọn phương án thiết kế đảm bảo tiêu chuẩn, đáp ứng mức độ an toàn bờ mỏ, các khu vực từ khai trường, bãi thải, xưởng tuyển đều có hệ thống rãnh thoát nước và các hố lắng, khai trường được thiết kế bố trí hồ chứa nước lắng nước mưa để cấp tuần hoàn, không xả ra ngoài, các bãi thải đều được cắt tầng, hạ độ cao, giảm độ dốc và có rãnh thoát nước chân tầng, các giải pháp này có tính khả thi cao, giảm tác động tại khu vực về mức nhỏ nhất. Với đặc điểm địa chất khoáng sản, thành phần hóa học thân quặng tại khu vực mỏ thì có thể nhận định mỏ không có khả năng tạo dòng thải axit.

c/ Tác động của chất thải rắn và chất thải nguy hại

c1/ Nguồn phát sinh

- Đất đá thải từ quá trình khai thác;
- Chất thải sinh hoạt;
- Bùn nạo vét mương rãnh thoát nước mưa;
- Một lượng nhỏ chất thải nguy hại là dầu mỡ rơi vãi, giẻ lau dính dầu...

c2/ Khối lượng, thành phần phát sinh

** Đất đá thải*

Đất đá thải phát sinh trong quá trình khai thác chủ yếu là đất phủ mặt, và đuôi thải sau tuyển.

** Chất thải sinh hoạt:*

- Chất thải rắn sinh hoạt: Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt tại mỏ, dự kiến giai đoạn vận hành ổn định, mỏ bố trí 28 cán bộ, công nhân làm việc. Với định mức phát thải khoảng 0,5kg/người/ngày thì tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt khoảng 14kg/ngày.

- Thành phần chủ yếu là rác thải hữu cơ, bao bì nilon... Để thu gom chất thải sinh hoạt, mỏ bố trí 2 thùng rác dung tích 200l tại khu vực nhà văn phòng, đặt tại lán tập kết rác sinh hoạt tạm thời. Chất thải này sẽ được hợp đồng với đơn vị thu gom rác thải trong khu vực để vận chuyển, xử lý.

** Bùn nạo vét mương rãnh thoát nước mưa:*

Để hạn chế ảnh hưởng đến môi trường xung do mưa chảy tràn qua khai trường, bãi thải, thì hoạt động nạo vét mương rãnh, hố lắng cần được tiến hành nạo vét định kỳ

Theo tính toán lượng cặn có thể tích tụ do mưa chảy tràn, trong thời gian 30 ngày mưa (1tháng) là 402,36kg, tương đương khoảng 0,268m³ (tỷ trọng trung bình 1,5 tấn/m³). Định kỳ khoảng 6 tháng thực hiện nạo vét một lần, khối lượng bùn nạo vét khoảng 1,7m³/lần, khoảng 1,7*2=3,4m³/năm.

*** Chất thải nguy hại**

Theo Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia 2019 – Chuyên đề: Quản lý chất thải rắn sinh hoạt, tỷ lệ CTNH phát sinh trong khoảng 0,1 đến 1% khối lượng CTRSH.

Lượng CTR sinh hoạt phát sinh trong 1 năm khai thác ổn định của mỏ (làm việc 200 ngày/năm) là: 14kg/ngày x200 ngày = 2.800 kg, lấy theo tỷ lệ tối đa là 1% thì lượng CTNH phát sinh là 28kg/năm. Thành phần chủ yếu gồm bóng đèn led, giẻ lau dính dầu mỡ, pin ắc quy. Khối lượng ước tính bóng đèn LED ước tính khoảng 20%, 5,6 kg/năm, giẻ lau dính dầu mỡ là 14 kg, pin ắc quy thải ước tính khoảng 30% là 8,4 kg.

Lượng dầu mỡ bôi trơn tổng hợp thải bỏ phát sinh từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa phương tiện vận chuyển, thiết bị khai thác (chỉ thực hiện các bảo dưỡng nhỏ, các bảo dưỡng lớn thực hiện ở các gara chuyên nghiệp). Khối lượng nguồn thải này phát sinh phụ thuộc vào lượng dầu thải ra từ số phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trên công trường, chu kỳ thay nhớt và bảo dưỡng máy móc.

Theo kết quả nghiên cứu của Trung tâm Khoa học kỹ thuật công nghệ quân sự - Bộ quốc phòng (2002), lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trung bình 7 lít/ lần thay. Chu kỳ thay dầu mỡ bôi trơn và bảo dưỡng máy móc: trung bình từ 3 ÷ 6 tháng thay dầu một lần tùy vào cường độ hoạt động của phương tiện. Trong 1 năm khai thác dự kiến khoảng 6 thiết bị (ô tô tải, máy xúc, máy gạt) cần bảo dưỡng, thay dầu định trung bình mỗi thiết bị thay dầu 2 lần, mỗi lần 7 lít. Tổng lượng dầu mỡ bôi trơn tổng hợp thải bỏ là =6*2*7= 84 lít. Tỷ trọng dầu nhớt là 0,89 kg/l. Khối lượng dầu mỡ bôi trơn tổng hợp thải là 74,76 kg.

Bảng 3.23. Dự báo khối lượng CTNH giai đoạn khai thác (kg/năm)

STT	Tên chất thải	Mã CTNH	Ký hiệu phân loại	Trạng thái tồn tại (rắn/lỏng/bùn)	Khối lượng (kg/năm)
1	Bóng đèn LED	16 01 13	NH	Rắn	5,6
2	Giẻ lau, găng tay dính dầu, hóa chất	18 02 01	KS	Rắn	14
3	Pin, ắc quy thải	16 01 12	NH	Rắn	8,4
4	Dầu mỡ bôi trơn tổng hợp thải	17 02 03	NH	Lỏng	74,76
Tổng					102,76

Chất thải loại này sẽ được chủ dự án quản lý một cách chặt chẽ, không để thất thoát, rò rỉ ra ngoài môi trường và có biện pháp thu gom, lưu chứa hợp lý nên mức độ cũng như quy mô tác động là không đáng kể.

c3/ Đối tượng bị tác động

- Cán bộ, công nhân làm việc tại mỏ

- Người dân khu vực lân cận
- Môi trường đất, nước, không khí khu vực và xung quanh.

d/ Quy mô tác động

Các tác động chính do bùn nạo vét mương rãnh nước mưa, đất đá thải, đuôi thải tuyến rửa quặng, chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại như sau:

- Tác động đến môi trường đất tại khu vực mỏ và xung quanh: Với khối lượng đất đá thải, bùn thải phát sinh cần bố trí vị trí lưu chứa, các bãi thải hình thành làm thay đổi biến dạng địa mạo, lấp trũng tại khu vực khai thác số I.

- Vấn đề xói mòn đất có thể xảy ra với các vật liệu đổ thải tại bãi thải khi mùa mưa, nếu không có biện pháp gia cố hoặc phủ cây khi kết thúc khai thác.

- Kết cấu đất tại các vị trí đổ thải có thể thay đổi lưu chứa vật liệu đổ thải.

- Gián tiếp tác động đến môi trường nước mặt, nước ngầm khu vực do bồi lấp bùn, đất đá, thấm rỉ. Tuy nhiên tại vị trí mỏ Phó giá không có sông suối chảy qua, chỉ xuất hiện dòng chảy khi có mưa vào hệ thống mương rãnh địa hình, khai trường nằm trên mức thông thủy do vậy các ảnh hưởng được hạn chế đáng kể.

- Mùa hanh khô các vấn đề bụi từ bãi thải đất đá có thể phát sinh ảnh hưởng đến công nhân mỏ và khu vực dân cư lân cận.

- Các vấn đề bồi lắng, tắc nghẽn dòng chảy, bụi, tập kết đất đá cũng gây tác động đến hệ sinh thái khu vực: hệ cây trồng nông nghiệp xung quanh, các thảm thực vật chủ đạo như keo, chè khu lân cận, động vật chim, ếch, côn trùng...

- Các loại rác sinh hoạt, chất thải nguy hại nếu không quản lý chặt chẽ sẽ gia tăng ô nhiễm do chất hữu cơ, biến chất các thành môi trường, gây mất vệ sinh và nguy cơ dịch bệnh tại môi trường làm việc của công nhân mỏ.

3.2.1.2. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

b1. Đánh giá tác động của tiếng ồn, độ rung

** Nguồn phát sinh:* Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ thiết bị khai thác, vận chuyển quặng, đất đá thải, thiết bị tuyến rửa quặng.

Tiếng ồn lớn trên khai trường chủ yếu sinh ra do hoạt động của các phương tiện giao thông, máy thi công khai thác như máy xúc, máy gạt, ô tô vận chuyển, tiếng ồn từ hoạt động của các thiết bị máy đập búa, máy phân cấp ruột xoắn, thiết bị sàng rung phân loại quặng.... Mức áp âm trung bình tại các khai trường dự báo khoảng 70-85dBA, mức áp âm cực đại có thể đạt 95-100 dBA, thậm chí 115 dBA khi có nhiều động cơ cùng lúc hoạt động, nhưng thời gian không kéo dài.

** Tác động*

- Tiếng ồn, rung phát sinh từ hoạt động sản xuất có tác động trực tiếp tới công nhân mỏ. 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.

- Các tác động ồn, rung giai đoạn khai thác tương tự giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ, tuy nhiên thời gian tác động kéo dài hơn theo tuổi thọ mỏ.

b3. Đánh giá tác động tới kinh tế - xã hội

*** Sức khoẻ cộng đồng**

- 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...

- Tiếng ồn do hoạt động của các máy móc gây khó chịu và ảnh hưởng đến sức khoẻ con người như gây nên các bệnh mãn tính như giảm thính lực, đau đầu, mất ngủ, suy nhược thần kinh...

*** Tác động tới đời sống kinh tế - xã hội**

- Tác động tích cực

+ Lợi ích kinh tế:

Việc đầu tư xây dựng Dự án mỏ than Đồi Còi sẽ góp phần thúc đẩy ngành công nghiệp thép trên địa bàn tỉnh phát triển, tăng doanh thu cho doanh nghiệp, cũng như tăng nguồn thu cho ngân sách địa phương và thực hiện tốt các nghĩa vụ thuế đối với Nhà nước.

Thực hiện chính sách khuyến khích các nguồn đầu tư từ các thành phần kinh tế đầu tư vào tỉnh, nhằm góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế xã hội tỉnh nhà.

+ Lợi ích xã hội:

- Thường xuyên đóng góp vào ngân sách địa phương thông qua các khoản thuế, phí và các khoản hỗ trợ khác.

- Thúc đẩy một số loại hình kinh doanh phát triển.

- Giúp chính quyền địa phương quản lý tốt việc khai thác tài nguyên, giảm thiểu khai thác thô phỉ gây thất thoát tài nguyên.

- Tác động tiêu cực

+ Quá trình khai thác mỏ sẽ tập trung nhiều công nhân khai thác có thể dẫn đến việc nảy sinh mâu thuẫn giữa công nhân sản xuất với nhân dân địa phương.

+ 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.

+ 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.

+ Mất an ninh trật tự khu vực, gây mâu thuẫn giữa người dân đang cư trú và những người mới đến.

*** Tác động đến hoạt động giao thông trong khu vực**

Quá trình vận chuyển quặng sản phẩm sau khai thác sẽ ảnh hưởng đến hạ tầng giao thông khu vực:

- Tăng mật độ giao thông trên tuyến đường QL3, ảnh hưởng tuyến đường bê tông dân sinh từ QL3 vào khu khai thác.

- Giảm tuổi thọ đường, có thể gây hư hỏng, giảm chất lượng đường giao thông khu vực.

b4. Tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái, địa hình thoát nước khu vực

- Làm biến dạng địa hình vĩnh viễn: Hoạt động khai thác, san gạt, đổ thải sẽ làm thay đổi bề mặt địa hình, làm mất đi vẻ tự nhiên của khu vực.

- Mất thảm thực vật tự nhiên: 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 khác so với hệ sinh thái vốn có của nó.

- Khi mưa lớn kéo dài có thể gây ảnh hưởng bồi lắng địa hình xung quanh, hệ thống thoát nước khu vực. 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.

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 nguy hiểm. Đối với thực vật, bụi lắng đọng trên lá làm giảm khả năng quang hợp của cây, làm giảm năng suất cây trồng.

b5. Tác động đến mực nước, trữ lượng nước ngầm

Theo báo cáo khảo sát địa chất thủy văn khu vực, khai trường khai thác nằm trên mực nước thủy tĩnh tự nhiên, chỉ có nguồn nước mưa rơi trực tiếp và nguồn nước thấm thấu qua lớp phủ trên mặt và cấp nước trực tiếp vào các moong khai thác dưới hình thức nhỏ giọt hoặc chảy thành các dòng nhỏ, nguồn nước này liên quan đến nước mưa và chỉ tồn tại vào mùa mưa. Do vậy, việc triển khai dự án hầu như không có nguy cơ ảnh hưởng đến chất lượng, trữ lượng nước ngầm khu vực.

Tuy nhiên cần quản lý nước mưa chảy tràn có thể cuốn theo chất ô nhiễm gây các ảnh hưởng gián tiếp đến tầng nước ngầm các khu vực xung quanh. Chất ô nhiễm có thể thấm rĩ theo nước mưa bề mặt, thời gian tích tụ kéo dài vẫn có thể ảnh hưởng đến tầng nước ngầm ở các xung quanh.

3.2.1.3. Rủi ro, sự cố trong giai đoạn hoạt động

a/ Rủi ro về kĩ thuật – vận hành

- Trong hoạt động khai thác, chế biến than của dự án có nguy cơ phát sinh một số sự cố, tai nạn lao động như sau:

- + Sự cố bực nước, xập hầm mỏ khi đào lò và khai thác có thể gây ra tai nạn nguy hiểm cho người và thiết bị.

- + Sự cố cháy nổ khí mỏ có thể xảy ra do đó cần phải có giải pháp về thông gió và biện pháp khai thác hợp lý.

- + Sự cố tai nạn lao động có thể xảy ra như trượt lở đường vận tải, mưa lớn gây sỏi mòn, trượt lở đất đá. Khi sự cố xảy ra có thể gây tai nạn trực tiếp cho công nhân lao động, gây bồi lấp khu vực xung quanh.

+ Tai nạn lao động có thể xảy ra do va chạm giữa máy xúc và ô tô, giữa các phương tiện, thiết bị với nhau và với người tham gia giao thông dẫn đến nguy cơ tai nạn.

- Sự cố về điện giật, cháy nổ, lũ lụt:

+ Về sự cố điện giật có thể xảy ra ở xưởng khi không đảm bảo các biện pháp, thiết bị an toàn về điện và thiết bị. Ngoài ra còn có sự cố do sét đánh. Vào những thời điểm mưa bão, sấm sét phải ngừng hoạt động và đưa thiết bị về vị trí an toàn, không trú ẩn dưới các gốc cây to.

+ Về cháy nổ: Trong dự án có bố trí kho chứa tạm dự trữ dầu cho máy xúc ở quy mô nhỏ, mỏ không sử dụng hóa chất, ít có nguy cơ xảy ra cháy nổ trong sản xuất. Mặc dù vậy để đảm bảo an toàn tuyệt đối vẫn phải có quy định cụ thể về phòng chống cháy nổ tại các vị trí nhạy cảm (nhà văn phòng, nhà kho).

- Dự báo nguy cơ trượt lở trên mặt bằng sân công nghiệp: Mái taluy sau khi tiến hành côn tác san gạt, bạt mái có thể bị lở, trượt lở khi không đảm bảo vấn đề thoát nước mặt, để nước chảy tràn tự do, công tác kiểm tra giám sát không thường xuyên có thể không phát hiện các sự cố.

- Sự cố về hầm lò: Trong quá trình khai thác mỏ than hầm lò có các nguy về tụt lở đất đá, trượt lở vách, gương lò do đó phải có biện pháp chống chèn phù hợp, chắc chắn. Đối với mỏ than hầm lò có nguy cơ về ngạt khí, cháy nổ do đó phải thực hiện tốt công tác thông gió cho mỏ hầm lò.

d/ Rủi ro, sự cố môi trường

- Sự cố tràn, rò rỉ bùn thải: Trường hợp mưa lớn, bãi chứa đuôi thải bị đầy bùn, thiếu giám sát có thể dẫn tới sự cố này. Khi xảy ra có thể gây tràn lấp ra khu dân cư xung quanh, ảnh hưởng đến sinh thái đồng ruộng, hộ dân tiếp giáp.

- Sự cố bồi lấp các dòng chảy bề mặt: Khi có mưa, mái dốc của khai trường có thể tạo ra các dòng chảy tập trung cuốn theo lượng chất thải này làm bồi lấp mương rãnh thoát nước của khu vực.

- Sự cố trôi lấp và sạt lở bãi thải: Trượt lở, trôi lấp bãi thải và bồi lấp mương rãnh thoát nước bề mặt: Khi có mưa, mái dốc của bãi thải có thể bị bào mòn tạo ra các dòng chảy tập trung cuốn theo đất đá làm bồi lấp mương rãnh trong khu vực và bề mặt địa hình, làm giảm chất lượng đất. Để giảm thiểu tác động này, quá trình đổ thải phải tuân thủ đúng thiết kế, phải có đê chắn tại những vị trí dễ xảy ra trôi lấp.

Mức độ xảy ra nguy cơ: Với mỏ công suất nhỏ, công nghệ đơn giản, thiết kế mỏ đã tuân thủ các tiêu chuẩn thiết kế, có tính toán đảm bảo độ ổn định móng khai thác, bãi thải nên các nguy cơ về sạt lở, trượt là nhỏ. Vì vậy việc tuân thủ thiết kế được phê duyệt cần được thực hiện nghiêm túc, đầy đủ.

b/ Sự cố sụt lún nền đường và tai nạn giao thông

- Quá trình vận chuyển đá đi tiêu thụ mật độ giao thông trong khu vực sẽ gia tăng làm ảnh hưởng đến chất lượng và tuổi thọ của hệ thống đường xá, cản trở nhu cầu đi lại, 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 qua sát đường của các lái xe khi tham gia giao thông, gây tai nạn giao thông. Mỏ sử dụng tuyến đường giao thông liên xã kết nối ra QL3. Hoạt động

vận chuyển đá với xe trọng tải 10-15 tấn của dự án gây ảnh hưởng tới tuyến đường này tạo thành các ổ gà, gập gềnh gây khó khăn cho phương tiện và người qua lại khu vực.

- Sự cố trong quá trình vận chuyển sản phẩm tiêu thụ: Hoạt động vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ có thể gây ra sự cố quăng rơi từ trên thùng xe xuống tuyến đường vận chuyển. Từ đó có thể gây ra sự cố tai nạn cho các phương tiện đang di chuyển trên tuyến đường.

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. Biện pháp đối với môi trường không khí

** Biện pháp làm ẩm mặt bằng, tưới nước các tuyến đường vận chuyển*

- Tưới nước ở trong khu vực khai thác, trên tuyến đường vận chuyển ra vào khu vực xưởng, tuyến đường vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ.

- Trong quá trình sản xuất, Công ty sẽ sử dụng xe để phun nước tưới nước trước khi san gạt xúc bốc, nhằm giảm lượng bụi hình thành do quá trình san gạt, xúc bốc và khu văn phòng.

Cải tạo, duy tu tuyến đường vận chuyển

Nâng cấp các tuyến đường trong và ngoài mỏ để giảm bụi do gió cuốn và xe chạy tạo ra. Trong quá trình sử dụng nếu như có những đoạn đường nào bị xuống cấp thì Công ty sẽ trích kinh phí từ lợi nhuận để thuê các cơ quan có chức năng bảo trì và tu bổ.

Biện pháp giảm thiểu tác động trong quá trình vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ

- Phủ bạt kín đối với xe vận chuyển sản phẩm

Tuân thủ đúng quy định về tải trọng xe, tải trọng cầu đường khi vận chuyển đất đi tiêu thụ: Việc đảm bảo tải trọng xe, tải trọng cầu đường khi vận chuyển sản phẩm sẽ hạn chế tác động ảnh hưởng xấu đến hệ thống đường giao thông, nâng cao tuổi thọ hạ tầng giao thông. Việc chở đúng tải trọng cũng góp phần giảm thiểu đất rơi vãi ra bên ngoài, góp phần đảm bảo an toàn giao thông.

Tuân thủ đúng các quy định, luật lệ giao thông

- Điều khiển xe chạy đúng tốc độ cho phép theo quy định tại từng cung đường vận chuyển sản phẩm, đặc biệt khi đi qua khu dân cư, chợ và trường học phải đi với tốc độ chậm, quan sát kỹ để hạn chế ảnh hưởng do phát sinh bụi, tiếng ồn, đảm bảo an toàn giao thông và không ảnh hưởng đến các phương tiện và người dân tham gia giao thông.

- Thực hiện việc đăng kiểm xe ô tô vận tải theo đúng quy định, bảo dưỡng ô tô vận tải đúng định kỳ.

- Tăng cường công tác tuyên truyền đối với đội ngũ lái xe nghiêm chỉnh chấp hành luật lệ an toàn giao thông, tuyệt đối không được sử dụng rượu bia, chất kích thích khi lái xe.

Để giảm thiểu sự ô nhiễm gây ra do khí thải của các phương tiện vận tải, áp dụng các biện pháp sau:

+ Chỉ sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp. Thay nhiên liệu có chỉ số octane, cetane thấp bằng nhiên liệu có chỉ số octane, cetane cao phù hợp với thiết kế của xe.

+ Chỉ sử dụng các phương tiện, thiết bị đạt tiêu chuẩn về môi trường, thường xuyên bảo dưỡng thiết bị vận tải, bốc xúc nhằm đảm bảo để chúng làm việc ở điều kiện thiết bị tốt nhất, an toàn có năng suất cao và sinh ra khí thải độc hại ít nhất.

** Biện pháp giảm thiểu bụi tại khu vực chế biến*

Bụi phát sinh chủ yếu trong quá trình xúc bốc, sàng than. Đề xuất biện pháp xử lý bụi như sau:

+ Bố trí nhà xưởng chế biến thông thoáng, lắp đặt hệ thống quạt thông gió đảm bảo môi trường vi khí hậu trong nhà xưởng để hạn chế bụi, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc trong nhà xưởng.

+ Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân, đảm bảo cho sức khỏe người lao động trong quá trình làm việc.

+ Duy trì thảm thực vật, cây xanh xung quanh khu xưởng tuyển và xung quanh xưởng nhằm giảm thiểu sự phát tán bụi, khí thải ra môi trường xung quanh.

** Giảm ảnh hưởng do khí thải của động cơ, máy móc*

- Bảo dưỡng định kỳ động cơ, giảm tiêu hao nhiên liệu đồng nghĩa với việc giảm phát thải khí phát sinh do đốt cháy nhiên liệu

- Sử dụng các máy móc, thiết bị đạt chuẩn vận hành, khai thác, thay thế các thiết bị hết khấu hao.

Để giảm thiểu sự ô nhiễm gây ra do khí thải của các phương tiện vận tải, áp dụng các biện pháp sau:

+ Chỉ sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp. Thay nhiên liệu có chỉ số octane, cetane thấp bằng nhiên liệu có chỉ số octane, cetane cao phù hợp với thiết kế của xe.

+ Chỉ sử dụng các phương tiện, thiết bị đạt tiêu chuẩn về môi trường, thường xuyên bảo dưỡng thiết bị vận tải, bốc xúc nhằm đảm bảo để chúng làm việc ở điều kiện thiết bị tốt nhất, an toàn có năng suất cao và sinh ra khí thải độc hại ít nhất.

** Hiệu quả, tính khả thi của các biện pháp giảm bụi, khí thải:* Cơ bản mỏ than Đồi Còi là một trong những điểm mỏ quy mô nhỏ, do vậy các biện pháp giảm thiểu có tính khả thi cao, phù hợp, hiệu quả. Cụ thể:

Bảng 3.24. Tính khả thi của biện pháp giảm bụi

Tiêu chí	 Xe tưới nước	 Máy phun sương	 Hồ lắng nước rửa xe
Hiệu quả giảm bụi (%)	60–80%	70–90%	80–95% (bụi thứ cấp)
Phạm vi tác dụng	Đường nội bộ và ra vào mỏ	sàng rung (dây chuyền tuyển khô)	Vùng công ra/vào mỏ
Chi phí đầu tư ban đầu	● Trung bình (~500–700 triệu/xe)	● Trung bình (~40–80 triệu/máy)	● Thấp (~100–300 triệu hệ thống cơ bản)
Chi phí vận hành hằng tháng	● Cao (xăng, lương, khấu hao)	● Trung bình (điện, bảo trì béc)	● Thấp (bơm, hút bùn định kỳ)
Khả năng tự động hóa	● Có thể, nếu xe tự lái	● Cao, có thể kết hợp cảm biến hoặc timer điều khiển	● Có thể lập trình theo cảm biến xe đến
Tính bền vững – lâu dài	● Trung bình (cần bảo dưỡng nhiều)	● Cao (vận hành ổn định)	● Cao (ít hư hỏng, dễ duy trì)
Khả thi cho mỏ vừa & nhỏ	● Cao	● Rất cao	● Rất cao

** Giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn*

- Lựa chọn các thiết bị có tiếng ồn thấp. Kiểm tra độ mòn chi tiết và cho dầu bôi trơn thường kỳ, thay thế thiết bị đã cũ bằng các thiết bị mới.
- Kiểm tra mức độ ồn, rung, chấn động từ đó đặt ra lịch thi công cho phù hợp để đạt mức ồn tiêu chuẩn cho phép.
- Có biện pháp khắc phục, sửa chữa thiết bị máy móc kịp thời và bảo dưỡng định kỳ để giảm thiểu ô nhiễm, độ ồn phát sinh từ các thiết bị, máy móc.
- Trang bị phương tiện bảo hộ lao động chống ồn cho công nhân làm việc ở những khu vực có tiếng ồn cao. Công ty sẽ trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân như: nút tai, chụp tai, bông chống âm thanh... và các thiết bị đồng bộ hiện đại, thường xuyên duy tu bảo dưỡng thiết bị, không để thiết bị hoạt động quá tải.

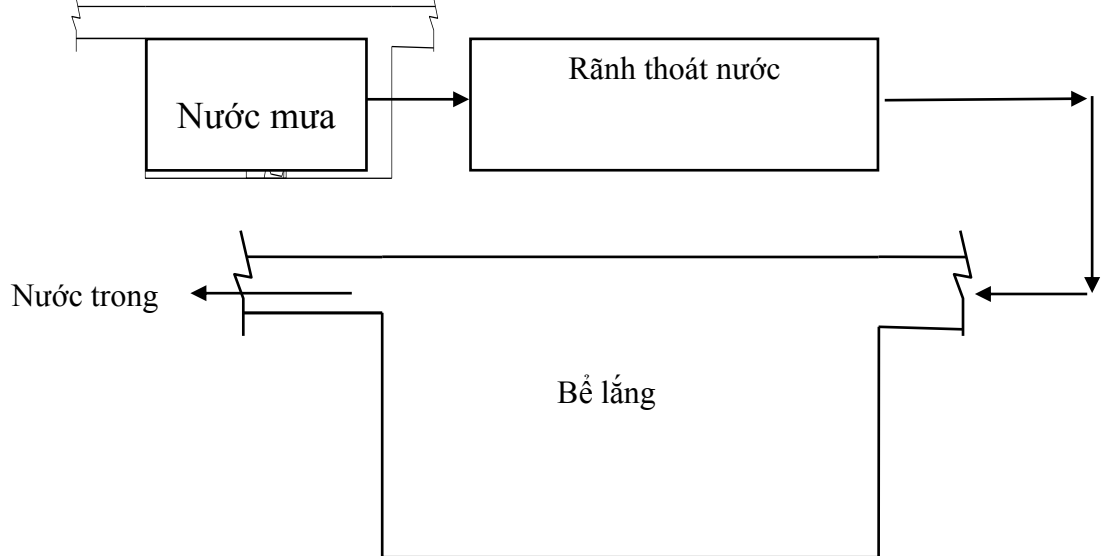
Hiệu quả áp dụng và tính khả thi: Hiệu quả giảm thiểu tương đối cao và phù hợp với điều kiện và hoàn cảnh thực tế của mỏ. Tiếng ồn phát sinh đảm bảo đạt giới hạn cho phép theo QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

b. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước

** Giảm thiểu ảnh hưởng tác động của nước mưa chảy tràn*

- Biện pháp định hướng dòng chảy, thu gom nước mưa chảy tràn dẫn về các kênh mương thoát nước, hạn chế nước mặt chảy vào khu vực bãi thải.
- Định kỳ vét hồ lắng với tần suất 1 lần/tháng, nạo vét rãnh với tần suất 1 lần/tháng.

- Nguyên lý xử lý nước mưa chảy tràn như sau:



Hình 3.1. Sơ đồ xử lý nước mưa chảy tràn

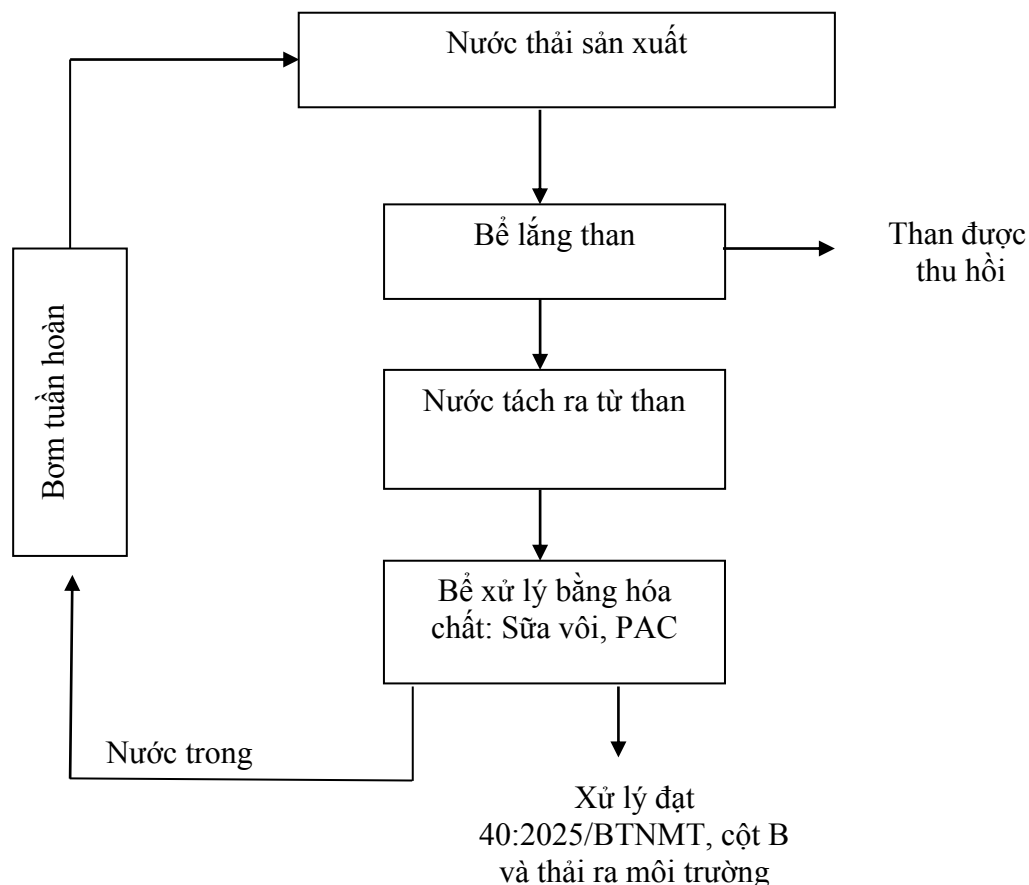
- Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm, bồi lắng khu vực bãi thải khi mưa lớn xảy ra:

Bãi thải được bố trí rãnh thoát nước tách riêng nguồn nước mưa chảy tràn không cho chảy vào bãi thải. Bãi thải đất đá được máy gạt san, lèn chặt hạn chế tối đa đất đá phát tán ra ngoài khi trời mưa.

Tổ chức trồng cây xanh tại khu vực bãi thải khi đã ổn định không đổ thải tiếp nữa.

** Giảm thiểu ảnh hưởng tác động của nước thải sản xuất*

Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải từ hầm lò, nước thải của quá trình tuyển than được thể hiện cụ thể như sau:



Hình 3.2. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải sản xuất

Nước thải có chứa than sẽ được lắng đọng để thu hồi than sau đó được lắng qua bể 3 ngăn và bể xử lý bằng hóa chất sử dụng sữa vôi, PAC xử lý nước đảm bảo trước khi thải ra môi trường hoặc tuần hoàn trở lại cho sản xuất. Bể lắng lọc than có dung tích 900 m³, bể xử lý nước có dung tích 250 m³.

Đối với nước thải phát sinh từ hầm lò được lắng qua hệ thống bể lắng 3 ngăn kích thước mỗi ngăn 5 x 5m, dung tích bể 150 m³. Nước thải hầm lò sau khi qua bể lắng được đưa vào bể xử lý bằng hóa chất sử dụng sữa vôi, PAC xử lý nước đảm bảo trước khi thải ra môi trường hoặc tuần hoàn trở lại cho sản xuất.

*** Giảm thiểu ảnh hưởng tác động của nước thải sinh hoạt**

Hiện nay, có rất nhiều biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt, nhưng do tính chất, khối lượng nước thải, đặc điểm khí hậu địa hình, mặt bằng khu nhà ở nên phương pháp phù hợp nhất có thể sử dụng là phương pháp xử lý bằng hệ thống bể tự hoại. Sử dụng bể BASTAF để xử lý nước thải sinh hoạt cho phép đạt hiệu suất tốt, ổn định. Hiệu suất xử lý trung bình theo hàm lượng SS, COD, BOD₅ từ 70 -77%, gấp 2 - 3 lần bể tự hoại thông thường.

Nước thải sau khi qua bể tự hoại sẽ được đưa vào bể lắng 3 ngăn dung tích 6m³ và tiếp tục được xử lý qua hệ thống bể hợp khối gồm 02 bể (loại bể 3 ngăn: Điều hòa, ngăn đệm vi sinh lơ lửng, ngăn khử trùng và đầu ra). Tại hệ thống bể lắng và bể hợp khối bổ sung thêm các hóa chất như Nước javen NaClO, Polytetsu ...

Trong quá trình sử dụng cần phải chú ý các vấn đề sau để hiệu suất xử lý của bể tự hoại đạt hiệu quả cao:

- + Định kỳ kiểm tra, nạo vét hệ thống đường ống dẫn nước thải. Kiểm tra phát hiện hỏng hóc, mất mát để có kế hoạch sửa chữa, thay thế kịp thời.

- + Định kỳ (6 tháng/lần) bổ sung chế phẩm vi sinh vào bể tự hoại để nâng cao hiệu quả làm sạch của công trình.

- + Không để rơi vãi dung môi hữu cơ, xăng dầu, xà phòng ... xuống bể tự hoại. Các chất này làm thay đổi môi trường sống của các vi sinh vật, do đó giảm hiệu quả xử lý của bể tự hoại.

c. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm chất thải rắn

** Rác thải sinh hoạt*

Lượng rác thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày tại xưởng được thu gom, phân loại. Chủ dự án sẽ đặt các thùng đựng rác dung tích 120 lít/thùng để đựng rác tại nhà xưởng và khu văn phòng. Chủ dự án ký hợp đồng với đơn vị có năng lực để xử lý định kỳ theo quy định.

** Chất thải rắn sản xuất*

Đất đá thải của mỏ chủ yếu được tách ra sau khâu sàng tuyển.

- Đất đá thải: Tổng khối lượng đất đá phát sinh trong hầm lò của cả dự án là 8.295 m³. Lượng đất đá thải này sẽ được tập trung trên mặt bằng sản công nghiệp có bố trí che chắn không để phát tán chất thải rắn ra ngoài môi trường.

- Đối với công nghệ tuyển than: Bùn thải sau tuyển được ép khô và xuất bán kèm cùng than có chất lượng thấp.

d. Xử lý chất thải nguy hại

- Thực hiện thu gom và lưu chứa CTNH theo đúng quy định: Đối với CTNH phát sinh như giẻ lau, găng tay dính TPNH, bóng đèn huỳnh quang thải, dầu mỡ thải và một số chất thải nguy hại khác, Chủ dự án sẽ sử dụng các thùng phuy 120 lít chứa chất thải nguy hại phát sinh trong toàn bộ hoạt động mỏ. Trên các bao bì lưu chứa có ghi nhãn, tên, mã chất thải, số lượng bao bì dự kiến trang bị 03 thùng. Các loại CTNH này được lưu chứa trong kho chứa chất thải nguy hại của xưởng.

- Thực hiện thu gom, lưu chứa, báo cáo về chất thải nguy hại theo đúng quy định về quản lý chất thải nguy hại.

- Thực hiện ký kết hợp đồng thu gom, xử lý chất thải với đơn vị có chức năng theo quy định đối với chất thải như dầu mỡ, bóng đèn huỳnh quang thải, giẻ lau dính dầu, hóa chất thải, bao bì chứa dầu mỡ, hóa chất thải, đến thu gom và xử lý theo quy định.

3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu nguồn tác động không liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu tác động của tiếng ồn

Tiếng ồn phát sinh chủ yếu trong xưởng tuyển từ các máy sàng tuyển. Mặt khác xung quanh xưởng tuyển có nhiều cây xanh nên tiếng ồn tác động không lớn đến công nhân cũng như môi trường xung quanh. Để đảm bảo giảm thiểu tối đa tiếng ồn từ máy móc tới sức khỏe công nhân lao động, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu sau:

- Kiểm tra sự cân bằng của máy móc, kiểm tra độ mòn chi tiết và thường kỳ kiểm tra dầu mỡ bôi trơn.

- Lắp đặt thiết bị đạt tiêu chuẩn về độ ồn theo quy định hiện hành của nhà nước;

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như: nút tai, bao tai...làm việc tại gần khu vực máy sàng tuyển.

- Các trang thiết bị sử dụng trong xưởng tuyển là thiết bị an toàn về cháy nổ, đảm bảo sử dụng an toàn.

b. Giảm thiểu tác động tới cảnh quan môi trường, đa dạng sinh học

+ Cảnh quan môi trường:

Việc triển khai dự án không thể tránh khỏi các tác động tiêu cực đến cảnh quan môi trường. Tuy nhiên, do dự án có diện tích chiếm đất nhỏ, khu dân cư xung quanh thưa thớt, Chủ dự án sẽ tập chung vào các giải pháp sau:

- Trồng cây phủ xanh các khu vực đất trống và xung quanh xưởng tuyển 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 khu vực cũng như tạo môi trường cảnh quan tốt hơn cho khu vực tuyển than.

Ngoài ra công tác bảo vệ cảnh quan môi trường khu vực dự án 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 vực dự án thuộc loại nghèo dinh dưỡng, không thuận lợi cho canh tác nông nghiệp, chỉ phù hợp với các loại cây lâm nghiệp. Rừng trong khu vực dự án chủ yếu là rừng thứ sinh, rừng phục hồi, 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 tuyển than sẽ làm thay đổi một phần bề mặt địa hình trong khu dự án. 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, hố ga lắng cặn quanh mặt bằng sản công nghiệp, bãi thải; 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 khu vực, xưởng 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.

- Tạo hành lang xanh bảo vệ tránh ô nhiễm đến các khu dân cư để giảm sự biến động về thành phần loài hoặc làm mất nơi cư trú cũng như nguồn thức ăn của một số loài động vật, tránh phá vỡ những vùng sinh thái quanh khu vực.

- 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. Hạn chế tai nạn lao động

- *Hạn chế giảm thiểu nguy cơ bụi nước:* Trong quá trình đào lò, khai thác thực hiện khoan kiểm tra trước gương. Biện pháp khoan có thể sử dụng khoan lộ thiên từ trên mặt địa hình hoặc khoan tiền trước gương trong lò với chiều sâu lỗ khoan 30-50m nhằm phát hiện các túi nước và xử lý kịp thời.

- *Hạn chế giảm thiểu nguy cơ về ngạt khí, cháy nổ:* Thực hiện thông gió tích cực trong suốt quá trình hoạt động của mỏ. Đối với mỏ than có khí cháy nổ cần được thông gió bằng hệ thống thông gió hút bằng trạm quạt hút, ngoài ra thông gió hỗ trợ bằng các quạt đẩy. Lắp đặt các thiết bị đo khí và cảnh báo khí tự động trong hầm lò. Khai thác đến đâu thực hiện chèn lò đến đấy để hạn chế cháy nổ.

- Thực hiện lập đầy đủ các hộ chiếu thi công, tuyên truyền, huấn luyện đầy đủ tới người lao động các biện pháp kỹ thuật, an toàn trong sản xuất.

- Xây dựng Bảng nội quy an toàn lao động và trình tự hoạt động của hệ thống khai thác, nhắc nhở công nhân lao động tuân thủ nghiêm túc các nội quy đã đề ra.

d. Giảm thiểu tác động tác động tới môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội

Vấn đề tác động môi trường kinh tế xã hội khu vực là không lớn, do địa bàn 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 than 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 than qua đi qua gây ảnh hưởng.

- 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 các ảnh hưởng như hỏng hóc đường xá do công tác vận chuyển than của dự án. 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.

+ Giao lưu học hỏi, tạo mối quan hệ tốt đẹp với chính quyền và nhân dân địa phương.

+ 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.

+ Để bảo vệ môi trường sau khi kết thúc dự án, chủ dự án phải thực hiện cải tạo và phục hồi môi trường. Cải tạo và phục hồi môi trường sau dự án bao gồm việc đưa môi trường tự nhiên của khu vực dự án sau khi ngừng sản xuất chuyển sang một trạng thái tốt nhất, giải quyết các vấn đề môi trường, kinh tế và xã hội của khu vực...

Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác sẽ được chủ dự án trình bày trong báo cáo ĐTM của dự án. Sau đây sẽ trình bày nội dung công việc cải tạo đối với từng khu vực theo phương án chọn, cụ thể như sau:

* Đối với các lò chợ: Sử dụng công nghệ chèn lò ngay trong quá trình khai thác.

* Đối với các cửa lò: Các cửa giếng được chèn bịt đúng quy phạm và xây hàng rào, tường chắn đảm bảo an toàn cho người và gia súc chần thả xung quanh khai trường. Thời gian tiến hành sau khi kết thúc khai thác.

* Đối với mặt bằng sân công nghiệp của mỏ: Tiến hành tháo dỡ để trả lại mặt bằng, sau đó cải tạo hệ thống thoát nước rồi tiến hành trồng cây phủ xanh. Thời gian tiến hành sau khi kết thúc khai thác.

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.

- 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 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 Hợp tác xã 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 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 phòng ngừa rủi ro về kỹ thuật – vận hành

An toàn trong khâu xúc bốc

Các máy xúc hoạt động trên gương tầng phải tuân thủ các nguyên tắc sau:

- + Thực hiện đúng giới hạn kế hoạch và trình tự thi công theo hộ chiếu đã được phê duyệt.
- + Trong quá trình xúc nếu gặp sự cố chân tầng, gương tầng sụt lún, sạt lở...v.v gây nguy hiểm cho người và thiết bị phải có biện pháp xử lý tạm thời và báo ngay cho các phòng ban có liên quan để tìm biện pháp khắc phục đảm bảo an toàn.
- + Khi hết ca làm việc trong thời gian bàn giao ca các máy xúc đều phải rút ra khỏi gương xúc và cách mép chân tầng một đoạn ≥ 30 m.
- + Luôn duy trì khoảng cách an toàn từ mép tầng đến vị trí thiết bị làm việc từ 2,5 ÷ 3 m.
- + Khi có những trận mưa lớn kéo dài, có thể gây ra hiện tượng lũ quét, phải nghỉ việc, di chuyển thiết bị ra khỏi vùng có thể bị ảnh hưởng của lũ.
- Sau các trận mưa lớn kiểm tra và quan trắc hiện tượng sụt lở để có biện pháp xử lý kịp thời.

An toàn về công tác vận tải

Các xe ô tô trước khi làm việc đều phải kiểm tra an toàn, chỉ những xe đảm bảo đầy đủ điều kiện an toàn theo quy định của Nhà nước mới được đưa vào làm việc. Khi hoạt động các lái xe phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về luật lệ giao thông, tuân thủ hướng dẫn của tài xế lái máy xúc về hiệu lệnh còi.

Hệ thống đường vận tải phải thường xuyên được duy tu bảo dưỡng, đảm bảo đúng các thông số kỹ thuật theo thiết kế và quy phạm an toàn khai thác mỏ đã được các cơ quan chức năng ban hành đối với từng loại thiết bị sử dụng.

Các xe phải thường xuyên bảo dưỡng định kỳ, hạn chế sử dụng các xe hết khấu hao.

Hệ thống đường vận tải trong mỏ phải có các cọc tiêu và biển báo theo quy định.

Trên các tuyến đường vận chuyển, khi trời tối hoặc có sương mù ô tô đi lại phải giảm tốc độ và dùng đèn pha hoặc đèn chiếu sáng màu vàng báo hiệu.

An toàn về công tác gạt, ủi

Trước khi vận hành máy ủi phải xác định rõ nhiệm vụ, phạm vi làm việc của máy ủi được ghi trong sổ nhật lệnh sản xuất (hoặc phiếu giao việc). Chỉ thực hiện những công việc giao trong lệnh sản xuất và hộ chiếu kỹ thuật phù hợp với đặc tính kỹ thuật an toàn của máy.

Trong khi vận hành máy ủi, không được:

- Sửa chữa, điều chỉnh hệ thống thủy lực nâng hạ lưỡi gạt hoặc đứng, ngồi trên lưỡi gạt;
- Dừng máy trên nền đất không ổn định; hoặc dừng máy chưa nhả hết đất khỏi lưỡi gạt;

- Lái máy ủi ra mép tầng, lùi máy ra mép hố, lái máy đi song song với mép bãi thải và chân tầng; hoặc để máy hoạt động trong khoảng cách từ xích máy ủi (từ phía đầu lưỡi gạt) tới mép tầng hoặc mép hố nhỏ hơn 1,5 m;

- Để máy ủi làm việc trong vùng nguy hiểm của các thiết bị khác đang hoạt động. Khi cần thiết để máy ủi làm việc, thì phải ngừng các thiết bị khác;

- Để máy ủi làm việc ở nơi có hiện tượng sụt lở; khi cần thiết phải đưa máy vào vị trí an toàn;

- Dùng máy gạt lên sườn dốc góc nghiêng vượt quá 25^0 ; hoặc gạt xuống dốc góc vượt quá 30^0 .

An toàn về khâu thải đất

Để đảm bảo an toàn trong khâu thải đất, máy gạt hoạt động trên bãi thải phải tạo được bờ chắn an toàn trên phạm vi toàn bộ chu vi của bãi thải. Chiều cao của bờ chắn an toàn phải đạt $\geq 0,5m$.

Luôn luôn đảm bảo đủ diện tích cho xe ô tô vào đổ thải với bán kính vòng tối thiểu của bãi thải phải lớn hơn hoặc bằng bán kính vòng cho phép theo quy phạm an toàn của ô tô. Duy trì tốc độ bề mặt của bãi thải để thoát nước tốt, tránh lầy lội, sụt lún gây nguy hiểm cho người và thiết bị.

Trong quá trình đổ thải, nếu gặp sự cố xảy ra như sạt lở, nứt nẻ gây ra nguy hiểm phải ngừng ngay công việc đổ thải và báo cho các phòng ban liên quan biết và tìm biện pháp giải quyết.

Công tác đổ thải khi trời tối không đủ ánh sáng phải chiếu sáng đầy đủ cho các xe thực hiện công tác đổ thải.

Luôn duy trì máy gạt để hỗ trợ công tác thải đất.

An toàn về công tác cấp dỡ tải

Người vận hành ô tô vận chuyển nguyên liệu khoáng sản vào bãi chứa hoặc máng rót cấp tải phải tuân theo sự chỉ dẫn của người chuyên trách hướng dẫn cấp dỡ tải. Xe ô tô chỉ được hoạt động giới hạn trong khu vực làm việc an toàn của bãi chứa và máng rót cấp tải.

Người hướng dẫn cấp dỡ tải phải được học quy trình cấp dỡ tải, nội quy an toàn, sử dụng các tín hiệu và chịu trách nhiệm về hướng dẫn an toàn cho xe vào ra cấp dỡ tải. Khi điều hành, phát các tín hiệu phải rõ ràng, dứt khoát và đúng theo quy định về an toàn.

Trong giờ làm việc, người làm chuyên trách hướng dẫn cấp dỡ tải phải luôn có mặt ở nơi làm việc và chỉ dẫn cấp dỡ tải theo quy trình của mỏ quy định.

Khi ô tô vận chuyển nguyên liệu vào đúng vị trí quy định và dừng hẳn mới được phép cấp dỡ tải.

Trường hợp máng cấp dỡ tải ách tắc phải kịp thời báo cho người điều hành biết để ngừng cấp dỡ tải; Người giải quyết ách tắc phải đứng ở vị trí an toàn phía trên để xử lý, đẩy nguyên liệu từ trên xuống. Không được đứng phía dưới để chọc máng.

Các vật liệu rơi vãi ở khu vực cấp dỡ tải phải được xúc dọn gọn gàng để đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

Việc cấp dỡ tải bằng máy xúc và ô tô trong bãi chứa phải được thực hiện theo đúng quy định, đi đúng tuyến, đảm bảo tốc độ. Tín hiệu làm việc giữa máy xúc và ô tô phải quy định thống nhất, không được di chuyển gầu xúc qua lại phía trên buồng lái của ô tô.

Bãi chứa nguyên liệu không có thành chắn, tường xây, khi đổ tải góc dốc của đồng chứa nguyên liệu không được vượt quá góc trượt tự nhiên của nguyên liệu

c/ Phòng chống rủi ro sự cố môi trường

** Biện pháp phòng ngừa sụt lở bờ mỏ và bãi thải*

- Hàng năm, mỏ tiến hành xây dựng các phương án giải quyết sự cố, trong đó có sự cố trượt lở bờ mỏ nhằm chủ động ứng phó khi có sự cố xảy ra như: Xây dựng các chế tài thưởng phạt về công tác an toàn nói chung, thường xuyên giáo dục nâng cao ý thức, tính tự giác và trang bị các kiến thức cần thiết cho người lao động trong việc phòng chống trượt lở đất đá cũng như các hiểm họa khác.

- Để dự báo quá trình biến dạng bờ mỏ, bãi thải có thể xảy ra ảnh hưởng đến quá trình khai thác và các khu vực lân cận cần tiến hành xây dựng hệ thống quan trắc dự báo biến dạng của bờ mỏ, bãi thải lâu dài bằng các tuyến và mốc quan trắc đặt tại các khu vực cao nhất.

Tại bãi thải của mỏ tiến hành xây dựng các tuyến quan trắc dịch động. Các tuyến được đặt vuông góc với sườn tầng với hệ thống các mốc cố định và mốc quan trắc.

Quá trình quan trắc được thực hiện bằng máy toàn đạc điện tử và tiến hành quan trắc định kỳ 1 năm 2 lần vào tháng 3 và tháng 8. Từ các kết quả quan trắc cho phép tính toán xác định tốc độ dịch chuyển, véc tơ dịch chuyển và hướng dịch chuyển của tầng khu vực bãi thải nhằm kịp thời dự báo nguy cơ trượt lở có thể xảy ra gây mất an toàn cho bãi thải và các công trình nằm trong vùng ảnh hưởng đặc biệt là mùa mưa.

Do đặc thù của bãi thải, bãi tập kết xử lý đất nên các mốc cố định và mốc quan trắc đều được khoan sâu vào bãi thải từ 3÷5m với mốc cố định và từ 1÷3m với các mốc quan trắc. Các mốc đều được cấu tạo bằng bê tông cốt thép có đường kính từ 100÷150 mm.

Hàng năm lập báo cáo kết quả quan trắc. Tính toán dự báo phạm vi biến dạng, tốc độ dịch chuyển theo tầng mốc tuyến và toàn bộ khu vực bãi thải, bãi tập kết, xử lý đất. Phương án xử lý các biến dạng nguy hiểm. Toàn bộ báo cáo kết luận và các kiến nghị cần được chuyển đến các đơn vị có liên quan.

Ngoài các biện pháp nêu trên, để hạn chế tác động của nước mưa làm bào mòn, xói lở và rửa trôi sườn bãi thải, có thể sử dụng biện pháp gây trồng những loại cây thích hợp trên mặt tầng và sườn tầng bãi thải, bãi tập kết, dự án chọn trồng cỏ ventiver tại các sườn tầng thải.

** Biện pháp an toàn về thoát nước và phòng chống mưa bão*

Khai trường mỏ nằm trong vùng nhiệt đới gió mùa, vào mùa mưa (từ tháng 5 đến tháng 10) thường có mưa bão, do đó để tránh những hậu quả do mưa bão gây ra cần nghiêm chỉnh thực hiện các biện pháp như sau:

+ Hàng năm có kế hoạch phòng chống bão lụt trong kế hoạch sản xuất kinh doanh và các phương án cụ thể (công việc, tiến độ, lực lượng và thường trực, chỉ huy...).

+ Kiểm tra hệ thống kênh mương thoát nước, hệ thống trạm bơm đường ống, hệ thống cấp điện, thông tin liên lạc...

+ Phương án giải quyết sự cố xảy ra: công tác cứu hộ người, thiết bị và các công trình kiến trúc, hệ thống cung cấp điện và thông tin liên lạc dự phòng...

d/ Phòng ngừa sự cố sụt lún nền đường, tai nạn giao thông

- 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 có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn theo quy định.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân trên công trường khai thác và chế biến;

- Thực hiện che chắn thùng xe vận chuyển để tránh xảy ra sự cố rơi vãi quặng ra tuyến đường;

- Vận chuyển đúng theo tải trọng của xe, đảm bảo hoạt động vận chuyển không ảnh hưởng đến kết cấu, chất lượng tuyến đường.

- Duy tu, bảo dưỡng, sửa chữa tuyến đường vận chuyển nếu để xảy ra hư hỏng, phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện phun nước giảm bụi tuyến đường vận chuyển.

e/. Các biện pháp phòng chống sự cố khác

+ 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.

- Thực hiện nối đất, nối không đảm bảo chống rò điện.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.3.1. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Công tác thoát nước bề mặt bằng hình thức tự chảy. Trên mặt bằng hiện có 01 bể lắng 3 ngăn để lắng than cũng như nước mưa chảy tràn. Để phục vụ cho công tác thoát nước và bảo vệ môi trường, dự án sẽ phải thiết kế và xây dựng mới hệ thống thoát nước và công trình bảo vệ môi trường.

3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Công ty TNHH Khoáng sản và Thương mại Thủ Đô trực tiếp quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường từ giai đoạn xây dựng cơ bản mở đến khai thác vận hành.

- Bố trí 01 cán bộ môi trường duy trì vận hành các công trình, biện pháp BVMT như thu gom rác thải, quản lý nạo vét hệ thống thoát nước, hố lắng, vệ sinh đường công cộng đảm bảo về mặt môi trường... Trong quá trình thực hiện chủ dự án sẽ phối hợp cùng chính quyền địa phương trong công tác quản lý môi trường khu vực.

- Giám đốc điều hành mở phụ trách chung toàn bộ các vấn đề môi trường, sự cố trong quá trình hoạt động.

- Bộ phận khai thác, vận tải sẽ phụ trách công tác an toàn trong khai thác và đảm bảo các quy định liên quan đến vận tải.

- Bộ phận tuyển sẽ phụ trách công tác an toàn trong chế biến.

- Công tác giám sát các yếu tố ổn định bờ khai thác, tầng thải được Hợp tác thuê các đơn vị có chức năng chuyên môn.

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

- Các phương pháp áp dụng để dự báo ô nhiễm môi trường phát sinh trong quá trình thi công xây dựng và vận hành của dự án đều là các phương pháp phổ biến, đang được sử dụng rộng rãi trong quá trình ĐTM hiện nay tại Việt Nam cũng như các nước trên thế giới. Mặc dù các phương pháp này được thực hiện trên cơ sở tham khảo theo các tài liệu của WHO, EPA và EC biên soạn nhưng việc áp dụng với điều kiện Việt Nam đều có những hạn chế đáng kể. Ví dụ, khi sử dụng mô hình tính toán ô nhiễm bụi, khí thải có sử dụng hệ số phát thải từ các phương tiện GTVT được trên cơ sở số liệu điều tra và khảo sát thống kê nhiều năm của WHO nhưng khi áp dụng thì các điều kiện về địa hình giao thông, chất lượng đường, chất lượng phương tiện sử dụng ở Việt Nam thường kém nên có các sai lệch đáng kể so với thực tế. Kết quả đánh giá độ tin cậy của các phương pháp ĐTM được trình bày trong Bảng sau:

Bảng 3.25. Độ tin cậy của các phương pháp ĐTM

Stt	Phương pháp ĐTM	Mức độ tin cậy
1	Phương pháp thống kê	+++
2	Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm	+++
3	Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập	++
4	Phương pháp tổng hợp, so sánh	+++
5	Phương pháp lập Bảng liệt kê	++
6	Phương pháp tham vấn cộng đồng	+++
7	Phương pháp ma trận	+++
8	Phương pháp mô hình nguồn đường, nguồn mặt	++
<i>Ghi chú:</i> Mức độ tin cậy: cao (+++), trung bình (++), thấp (+)		

- Trên cơ sở độ tin cậy của các phương pháp ĐTM, trong báo cáo ĐTM đã sử dụng kết hợp giữa các phương pháp khác nhau có sự hiệu chuẩn theo các tài liệu, số liệu nghiên cứu thực tế trong nhiều năm của các chuyên gia đánh giá nên các kết quả thu được khá gần với thực tế triển khai dự án. Theo đó độ tin cậy của các đánh giá tác động môi trường của dự án đạt mức độ từ trung bình đến cao. Kết quả đánh giá mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá tác động theo từng giai đoạn bao gồm:

Bảng 3.26. Mức độ chi tiết và độ tin cậy của các đánh giá tác động môi trường

Stt	Các đánh giá	Mức độ chi tiết	Độ tin cậy	Ghi chú
I	Giai đoạn chuẩn bị và xây dựng cơ bản			
1	Đánh giá tác động	- Định tính, khái	Trung	- Các đánh giá được thực

Stt	Các đánh giá	Mức độ chi tiết	Độ tin cậy	Ghi chú
	do chiếm dụng, chuyển đổi mục đích sử dụng đất	quát	bình	hiện trên cơ sở thực tiễn và dự báo định tính trên cơ sở các tài liệu thu thập về đời sống kinh tế, văn hóa xã hội khu vực
2	Đánh giá tác động do đền bù giải phóng mặt bằng	- Định lượng có mức độ được các tác động.	cao	- Các số liệu chi tiết được cung cấp bởi chủ dự án và các kết quả khảo sát trên thực tế trên hiện trường của dự án nên các số liệu đánh giá là chính xác.
3	Đánh giá tác động do dọn dẹp mặt bằng, chuẩn bị công trường thi công	- Định lượng được các tác động.	Trung bình	– Các tính toán dựa trên cơ sở các số liệu cụ thể của dự án. – Đánh giá theo các tài liệu của dự án kết hợp với kinh nghiệm của các chuyên gia.
4	Các đánh giá tác động liên quan đến chất thải (Chất thải rắn, chất thải nguy hại, nước thải, khí thải,...)	– Đã nhận dạng được hầu hết các tác động. – Các đánh giá được định lượng đối với từng nguồn tác động và đối tượng bị tác động.	Cao	– Các tính toán dựa trên cơ sở các số liệu cụ thể của dự án. – Đánh giá theo các tài liệu của dự án kết hợp với kinh nghiệm của các chuyên gia.
5	Đánh giá tác động do tiếng ồn, rung	– Định lượng chi tiết các tác động	Cao	- Tiếng ồn nguồn phát sinh dựa theo tài liệu tham khảo có điều chỉnh với điều kiện của dự án. - Tiếng ồn lan truyền chỉ tính toán theo công thức chung và đạt được sát với thực tế, đồng thời được điều chỉnh theo kinh nghiệm đánh giá của các chuyên gia.
6	Đánh giá các tác động khác	- Định tính	Trung bình	- Các tác động chủ yếu được nhận dạng và đánh giá theo kinh nghiệm của chuyên gia đánh giá.
II	Giai đoạn vận hành			
1	Các đánh giá tác động liên quan đến chất thải (Chất thải rắn, chất thải nguy hại, nước thải, khí	– Đã nhận dạng được hầu hết các tác động. – Đã tính toán, dự báo được một	Cao	– Các tính toán dựa trên cơ sở các số liệu cụ thể của dự án và các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành. – Đánh giá theo các tài liệu

Stt	Các đánh giá	Mức độ chi tiết	Độ tin cậy	Ghi chú
	thải,...)	cách định lượng các loại chất thải phát sinh.		của dự án kết hợp với kinh nghiệm của các chuyên gia.
2	Các đánh giá tác động môi trường do vận hành dự án đối với kinh tế - xã hội của khu vực dự án	- Định tính	Trung bình	- Chưa có đủ cơ sở để đánh giá định lượng. - Các đánh giá định lượng cần phải xem xét trong thực tế vận hành dự án.
3	Tác động môi trường liên quan đến vận hành các hạng mục dự án	- Định lượng được các tác động	Trung bình	- Chưa có đủ cơ sở để đánh giá định lượng. - Cần thực hiện chương trình giám sát môi trường trong vận hành dự án.

+ Với kết quả đánh giá về độ tin cậy các phương pháp có thể khẳng định về mức độ tin cậy của các kết quả ĐTM là chấp nhận được và phù hợp với thực tiễn và có thể sử dụng làm cơ sở để chủ đầu tư dự án đề xuất các biện pháp phòng ngừa giảm thiểu các tác động tiêu cực đối với môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội trong suốt quá trình triển khai dự án. Đồng thời cũng được sử dụng làm cơ sở giám sát, kiểm tra cho các cơ quan quản lý môi trường đối với việc thực hiện và hiệu quả thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.

Chương 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

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: Mở khai thác theo hình thức lộ thiên, trên mực nước thông thủy. Khai thác theo trình tự từ trên xuống dưới, từ ngoài vào trong.

- Căn cứ ảnh hưởng quá trình khai thác đến môi trường, cộng đồng dân cư xung quanh.

- Căn cứ cấu tạo địa chất và chất lượng môi trường khu vực thị trấn Du, huyện Phú Lương, 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 20, Mẫu số 21 phụ lục kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022, Mẫu số 04 kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 được sửa đổi bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/2/2025.

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, đưa ra 2 phương án cải tạo phục hồi môi trường như sau:

Bảng 4.1. 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	Khu khai thác thực hiện, cắt tầng khai thác xung quanh giảm chiều cao tầng xuống 8-10m khi kết thúc để giảm sự phân cắt địa hình do khai thác mỏ tạo ra, tạo cảnh quan cho khu vực cải tạo phục hồi môi trường, thực hiện san gạt với chiều cao 0,3m; trồng cây xanh chăm sóc trong 3 năm đầu sau đó bàn giao lại cho địa phương quản lý.	Thực hiện san gạt mặt bằng khu khai thác, cải tạo hệ thống thoát nước, giữ lại hồ chứa nước, làm hàng rào chắn và biển báo xung quanh.
Khu vực chế biến và phụ trợ	+ Tháo dỡ các công trình phụ trợ và thiết bị chế biến, san gạt. + Hệ thống rãnh thoát nước, hồ lắng nước mưa trong khu vực phụ trợ: Cải tạo, nạo vét hệ thống mương rãnh, hồ lắng thoát nước mưa suốt trong thời	Tháo dỡ các công trình phụ trợ, san gạt, sau đó bàn giao lại cho địa phương quản lý.

Khu vực cần cải tạo	Phương án 1	Phương án 2
	gian cải tạo, đến khi bàn giao địa phương. Các hố lửng được lấp và san gạt mặt bằng. + Trồng cây xanh, cử người chăm sóc 3 năm đầu, sau đó giao lại mặt bằng cho địa phương quản lý.	
Bãi thải, bãi đuôi thải, bãi chứa đất	- San gạt, trồng cây xanh chăm sóc trong 3 năm đầu sau đó bàn giao lại cho địa phương quản lý. - Cải tạo, nạo vét hệ thống thoát nước bãi thải, các hố lửng được lấp và san gạt mặt bằng trồng cây, sườn đê chắn thải, sườn tầng thải được trồng cỏ ventiver để đảm bảo độ ổn định hiệu quả.	San gạt bãi thải, cải tạo hệ thống thoát nước, san lấp hố lửng
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 nương tiếp nhận nước thải dự án: Kết thúc quá trình khai thác sẽ tiến hành phục hồi nương thoát nước (nương tiêu thoát nước nội đồng, tiếp nhận nước mưa) bằng cách khơi thông dòng chảy, nạo vét bùn rác từ các loại chất thải cuốn theo bề mặt vào nguồn tiếp nhận. - 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.	Như phương án 1

*** Đánh giá sự ảnh hưởng của các phương án**

Bảng 4.2. 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 và nông nghiệp khác (rừng trồng Keo tai tượng hạt giống nội và đất ao hồ có thể nuôi trồng thủy sản, gần giống địa hình ban đầu.	Sau khi kết thúc khai thác toàn bộ diện tích khai thác và công trình phụ trợ là mặt bằng trống giao lại cho địa phương lập kế hoạch sử dụng đất cho các mục đích phù hợp.
- 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, đưa môi trường cảnh quan sinh thái gần về với trạng thái ban đầu.	Khả thi , Biện pháp thi công đơn giản, tiết kiệm chi phí cho nhà đầu tư. Có thể quy hoạch mặt bằng khai trường phục vụ các mục đích khác theo nhu cầu của địa phương
- 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 là dạng đồi thoải, có đất rừng sản xuất, có hồ chứa nước là đất nuôi trồng thủy sản tự nhiên và duy trì nguồn nước cấp tưới theo nguyện vọng hộ dân khu vực.	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.	Chi phí thấp hơn nằm trong khả năng chi trả của chủ dự án.

- Các tác động tới môi trường trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường	Các tác động môi trường không khí, môi trường nước được hạn chế đáng kể do khối lượng san gạt vận chuyển nhỏ, thời gian thi công ngắn, tuy nhiên đất dễ trống kéo dài là nguyên nhân gây các tác động về xói mòn, bồi lắng, mất cân bằng sinh thái.	Các tác động môi trường không khí, môi trường nước được hạn chế đáng kể do khối lượng san gạt vận chuyển nhỏ, thời gian thi công ngắn, tuy nhiên đất dễ trống kéo dài là nguyên nhân gây các tác động về xói mòn, bồi lắng, mất cân bằng sinh thái.
- 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 mỏ	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	Ứng 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

4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường

4.2.1. Khối lượng công việc các công trình cải tạo phục hồi môi trường

* Đối với các lò chợ: Sử dụng công nghệ chèn lò ngay trong quá trình khai thác.

* Đối với các cửa lò: Các cửa giếng được chèn bịt đúng quy phạm và xây hàng rào, tường chắn đảm bảo an toàn cho người và gia súc chăn thả xung quanh khai trường. Thời gian tiến hành sau khi kết thúc khai thác.

* Đối với mặt bằng sân công nghiệp của mỏ: Tiến hành tháo dỡ để trả lại mặt bằng, sau đó cải tạo hệ thống thoát nước rồi tiến hành trồng cây phủ xanh. Thời gian tiến hành sau khi kết thúc khai thác.

Bảng 4.3. Khối lượng phá dỡ các hạng mục công trình khi kết thúc dự án

TT	Hạng mục, công việc	Đơn vị	Khối lượng
1	Nhà tắm		
	Phá dỡ nền bê tông	m3	7,5961
	Phá dỡ tường xây gạch chỉ (6x10,5x22)	m3	9,4316
	Phá dỡ kết cấu thép	tấn	0,0995
	Phá dỡ mái tôn	100m2	0,2706
	Phá dỡ nền gạch dày 5cm	m2	12,82
2	Kho VLNCN		
	Phá dỡ nền bê tông	m3	5,1825
	Phá dỡ tường xây gạch chỉ (6x10,5x22)	m3	39,6993
	Phá dỡ kết cấu thép	tấn	0,9231
	Phá dỡ mái tôn	100m2	
	Phá dỡ hàng rào lưới thép B40	m2	105,84
3	Nhà kho CTNH		
	Phá dỡ nền bê tông	m3	0,18
	Phá dỡ tường xây gạch chỉ (6x10,5x22)	m3	3,0184
	Phá dỡ kết cấu thép	tấn	0,1874
	Phá dỡ mái tôn	100m2	1,264
	Phá dỡ hàng rào lưới thép B40	m2	0
4	Bàn cân		
	Phá dỡ nền bê tông	m3	18
	Phá dỡ tường xây gạch chỉ (6x10,5x22)	m3	3,5165
	Phá dỡ kết cấu thép	tấn	1,776
	Phá dỡ mái tôn	100m2	0
	Phá dỡ hàng rào lưới thép B40	m2	0
5	Nhà gia công VC		
	Phá dỡ nền bê tông	m3	13,51
	Phá dỡ tường xây gạch chỉ (6x10,5x22)	m3	3,21
	Phá dỡ kết cấu thép	tấn	4,8672
	Phá dỡ mái tôn	100m2	2,5066
	Phá dỡ hàng rào lưới thép B40	m2	113,4
6	Nhà thiết bị		
	Phá dỡ nền bê tông	m3	13,51
	Phá dỡ tường xây gạch chỉ (6x10,5x22)	m3	3,21
	Phá dỡ kết cấu thép	tấn	3,5432
	Phá dỡ mái tôn	100m2	1,5066
7	Nhà ăn		
	Phá dỡ nền bê tông	m3	0,306
	Phá dỡ tường xây gạch chỉ (6x10,5x22)	m3	2,5079
	Phá dỡ kết cấu thép	tấn	0,6032
	Phá dỡ mái tôn	100m2	1,81
	Phá dỡ nền gạch dày 5cm	m2	60
8	Nhà điều hành		
	Phá dỡ nền bê tông	m3	0,648

	Phá dỡ trường xây gạch chi (6x10,5x22)	m3	2,7413
	Phá dỡ kết cấu thép	tấn	1,7049
	Phá dỡ mái tôn	100m2	2,3705
	Phá dỡ nền gạch dày 5cm	m2	118,8
9	Nhà ở		
	Phá dỡ nền bê tông	m3	0,648
	Phá dỡ trường xây gạch chi (6x10,5x22)	m3	2,7413
	Phá dỡ kết cấu thép	tấn	1,7049
	Phá dỡ mái tôn	100m2	2,3705
	Phá dỡ nền gạch dày 5cm	m2	118,8
10	Các hệ thống bể		
	Phá dỡ nền bê tông	m3	179,09
	Phá dỡ trường xây gạch chi (6x10,5x22)	m3	152,6

4.2.1.3. Khối lượng trồng cây

Việc trồng keo được căn cứ vào Thông tư số 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn quy định một số định mức kinh tế - kỹ thuật về lâm nghiệp 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:*

Trên cơ sở khối lượng cải tạo đã phân tích ở các phần trên, diện tích trồng cây khi kết thúc khai thác gồm:

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Trồng cây xanh khu vực khai thác	m ²	170.740
2	Trồng cây xanh khu vực phụ trợ	m ²	672
	Tổng	m ²	171.412

Tổng diện tích trồng cây xanh của mỏ khoảng 171.412m².

Quy cách trồng cây:

- *Cây trồng:* Cây giống 1.826 cây/ha, trong đó trồng lần đầu 1.660 cây/ha, trồng dặm năm đầu 10% x 1.660 cây/ha.

- *Lượng phân bón:* Phân bón NPK 996 kg/ha/3năm, trong đó thực hiện bón 332kg/1 năm (bón trong 3 năm).

- *Thuốc chống mối:* 16,6kg, sử dụng trong năm thứ nhất.

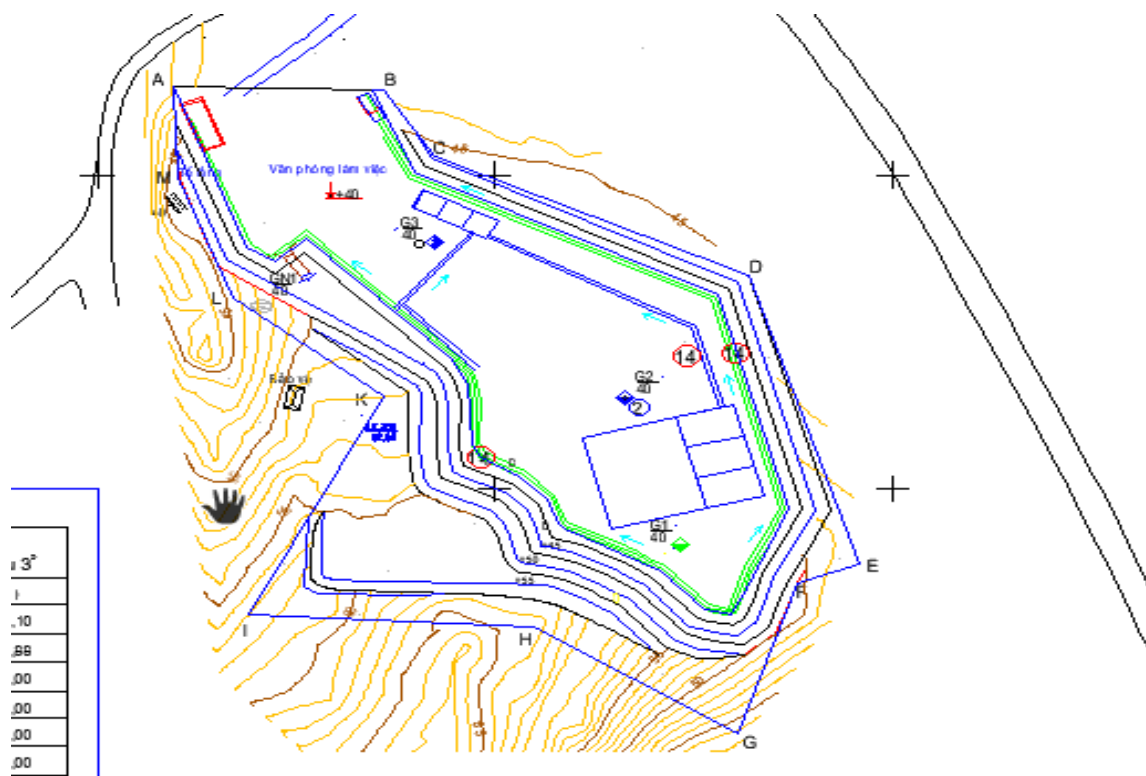
- *Vật tư khác:* 5% giá trị so với vật tư thiết yếu.

- *Lượng đất màu sử dụng cho trồng cây:* Do tính chất đất tại khu vực mỏ là đất quặng phong hóa nên trồng được keo sau khi thực hiện san gạt.

+ *Đơn giá:* 1.194 đồng/cây (theo Quyết định 1505/QĐ-UBND ngày 26/5/2020 của UBND tỉnh Thái Nguyên).

Bảng 4.4. Tổng hợp khối lượng trồng cây

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Định mức	Khối lượng	Chi chú
1	Diện tích trồng cây	m ²		171.412	
2	Số cây trồng				
	Cây trồng lần đầu	Cây/ha	1.660	31.474	Thông tư số 21/2023/TT-BNNPTNT
	Trồng dặm năm đầu	Cây	10%	3.147	
	Tổng số lượng cây trồng	Cây	-	34.621	
3	Lượng phân bón				
	Định mức	kg NPK/ha/3 năm	996	18.884	Thông tư số 21/2023/TT-BNNPTNT
4	Thuốc chống mối				
	Định mức	kg/ha	16,6	315	Thông tư số 21/2023/TT-BNNPTNT
5	Vật tư thiết yếu	%	5		Thông tư số 21/2023/TT-BNNPTNT
6	Đơn giá cây trồng	đồng/cây	1.194		Quyết định 1505/QĐ-UBND



Hình 4.1. Bản đồ cải tạo phục hồi môi trường khu khai thác mỏ than Đồi Còi

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 hoàn phục môi trường sau 8 năm 11 tháng khai thác, thời điểm bắt đầu hoàn phục bắt đầu thực hiện quý I/2034.

Dự kiến thời gian hoàn thành công việc hoàn phục môi trường trong vòng 03 tháng. Sau khi kết thúc công tác trồng cây, chăm sóc trong 03 năm đầu trước khi bàn giao cho địa phương quản lý.

Sử dụng phương tiện máy móc, thiết bị cơ giới kết hợp cùng công nhân lao động trực tiếp để thực hiện hoàn phục môi trường. Số lượng công nhân giai đoạn này dự kiến khoảng 30 người.

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.

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 170.740 m³. Thời gian san lấp mặt bằng, phá dỡ các công trình và thi công san gạt là 30 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: $170.740 / (30 \times 8) = 711,42 \text{ (m}^3/\text{giờ)}$

Với tỷ trọng của đá, nguyên vật liệu 1,6 tấn/m³, ước tính tải lượng bụi sinh ra trong giai đoạn hoàn thổ là:

$$711,42 \times 0,17 = 120,94 \text{ kg/h}$$

Diện tích cần hoàn phục môi trường 171.412 m². Như vậy lượng bụi phát sinh trong giai đoạn hoàn phục môi trường là:

$$120,94 \text{ (kg/h)} / 171412 \text{ (m}^2\text{)} = 0,196 \text{ (mg/m}^2\text{.s)}$$

*** 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 50 lít/ngày = 43 kg (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 4.5. Lượng khí thải, bụi phát sinh do sử dụng nhiên liệu dầu Diesel 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)
1	CO	28	1,204
2	SO ₂	20.S	0,430
3	NO _x	55	2,365
4	Bụi	4,3	0,185

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

Với kết quả đánh giá cho thấy khối lượng công việc cải tạo không lớn dẫn đến bụi, khí thải phát sinh không nhiều, mức độ ảnh hưởng đến môi trường không lớn.

b. Ô nhiễm môi trường nước

Với đặc điểm mở kết thúc khai thác trên mực nước thông thủy, không tạo thành hồ sâu sau khai thác giúp giảm nguy cơ sạt lở, tích tụ nước mưa ô nhiễm, đồng thời thuận lợi cho việc san lấp và trồng phủ thực vật phục hồi sau khai thác.

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 3 tháng), trong đó thời gian tiến hành san gạt, vận chuyển san gạt chỉ khoảng 30 ngày, mặt khác các hoạt động khai thác đã kết thúc, nền đất được lu lèn ổn định nên nguồn thải này ảnh hưởng không đáng kể đến môi trường nước.

- *Nước thải sinh hoạt:* Công nhân cải tạo phục hồi môi trường với số lượng 30 người, công nhân không ăn ở sinh hoạt tại công trường, lượng nước sử dụng không lớn khoảng 20 lít/người/ngày tương đương 600 lít/người/ngày. Nước thải phát sinh bằng 100% nước cấp tương đương 0,6m³/ngđ, thành phần chủ yếu 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.

Toàn bộ nước thải đen được thu vào nhà vệ sinh di động đã có của mỏ để lưu chứa, sau khi bể đầy sẽ thuê đơn vị có chức năng hút đi xử lý hợp vệ sinh.

- *Nước mưa chảy tràn*: Nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án khoảng 600l/s, các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này chủ yếu là cặn rắn do quá trình san gạt, tháo dỡ, tuy nhiên tác động chỉ mang tính chất ngắn hạn, tạm thời, các tác động này sẽ được giảm thiểu bởi quá trình phục hồi môi trường.

c. Ô nhiễm môi trường đất

- *Chất thải rắn từ hoạt động phá dỡ các công trình*: 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 vật liệu tháo dỡ được tái sử dụng triệt để, phế liệu bán cho các đơn vị có nhu cầu, đất đá xây dựng được tận dụng để gia cố hệ thống mương rãnh, tầng thải đảm bảo an toàn sau khi kết thúc khai thác nên những tác động đến môi trường đất trong giai đoạn này coi như không đáng kể.

- *Chất thải rắn sinh hoạt*: Trong giai đoạn phục hồi môi trường, số lượng cán bộ, công nhân làm việc là 30 người thì khối lượng rác sinh hoạt phát sinh khoảng 15 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,...

- *Chất thải nguy hại*: Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu là giẻ lau dính dầu mỡ, dầu mỡ thải,... khối lượng ước tính khoảng 15kg tiếp tục hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý đúng quy định.

- *Đất đá, bùn nạo vét*: khối lượng đào xúc, cắt tầng khai thác khoảng 1020m³ tận dụng gia cố sườn tầng, bùn nạo vét hệ thống thu gom thoát nước mưa khoảng 633m³ được tận dụng để san lấp các hố lũng

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 nên cần tiếp tục thực hiện các biện pháp đang thực hiện về quản lý an toàn lao động.

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 như:

- *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.

- *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 mỏ 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.
- Sau khi kết thúc mở, công tác cải tạo được tiến hành ngay, trong thời gian ngắn, phần lớn diện tích được phủ xanh phục hồi về gần với địa hình ban đầu (đồi thoải, cây keo kết hợp ao hồ chứa nước) nên các nguy cơ sạt lở giai đoạn này gần như không còn.

4.2.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoàn phục môi trường

Sau khi kết thúc khai thác mỏ, 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.
- 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 gồ thép được tận dụng cho các công trình khác. 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 gia cố bờ bao tại chỗ. Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn này không nhiều, sẽ được chủ đầu tư thuê đơn vị có chuyên môn vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

- *Đất đá, bùn nạo vét* khi cải tạo tận dụng gia cố sườn tầng, bùn nạo vét hệ thống thu gom thoát nước mưa được tận dụng để san lấp các hố lún.

- 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:

- Thực hiện ngay kế hoạch hoàn phục môi trường, lựa chọn các phương án cải tạo hoàn thổ hiệu quả khả thi như: Đảm bảo chiều cao an toàn hàng rào xung quanh hồ giữ lại đảm bảo $\geq 1,2m$, tiếp tục gia cố tầng khai thác, bề mặt bãi thải trước khi trồng cây, cải tạo nạo vét hệ thống mương rãnh thoát nước, lấp các hố lún nước mưa hoàn trả địa hình và phủ xanh, đưa trạng thái hoàn thổ gần với địa hình trước khi khai thác (đồi cây kết hợp ao hồ).

- Trồng cỏ sườn tầng thải, để chắn thải để tăng hiệu quả hoàn phục, tăng độ ổn định bãi thải.

- Tiếp tục giám sát, quan trắc hiện tượng dịch động bãi thải, sụt lún, trượt lở bờ tầng khai thác, sườn tầng thải kịp thời có các biện pháp gia cố.

- 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.

4.2.3. Tổng hợp các công trình cải tạo phục hồi môi trường

*Bảng 4.6. 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	<i>Khu vực khai thác</i>			
1	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³ , đất cấp II, cắt tầng khai thác, hạ thấp độ cao tầng, tạo cảnh quan hài hòa	100m ³	265	Máy đào 1,25m ³
2	San gạt mặt bằng khu khai thác máy ủi 110CV	m ²	170740	Máy ủi 110CV
3	Cải tạo, nạo vét mương rãnh thoát nước khai trường	m ²	1.100	Máy móc kết hợp thủ công
4	Tháo dỡ các công trình phụ trợ (xưởng tuyển, văn phòng, nhà kho...)	m ²	672	Máy móc kết hợp thủ công
7	Trồng cây phủ xanh	m ²	171.412	Keo tai tượng hạt giống nội

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 mở sẽ tận dụng các trang thiết bị sẵn có của mỏ phục vụ cho hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường

Bảng 4.7. Danh mục thiết bị máy móc, nguyên liệu sử dụng

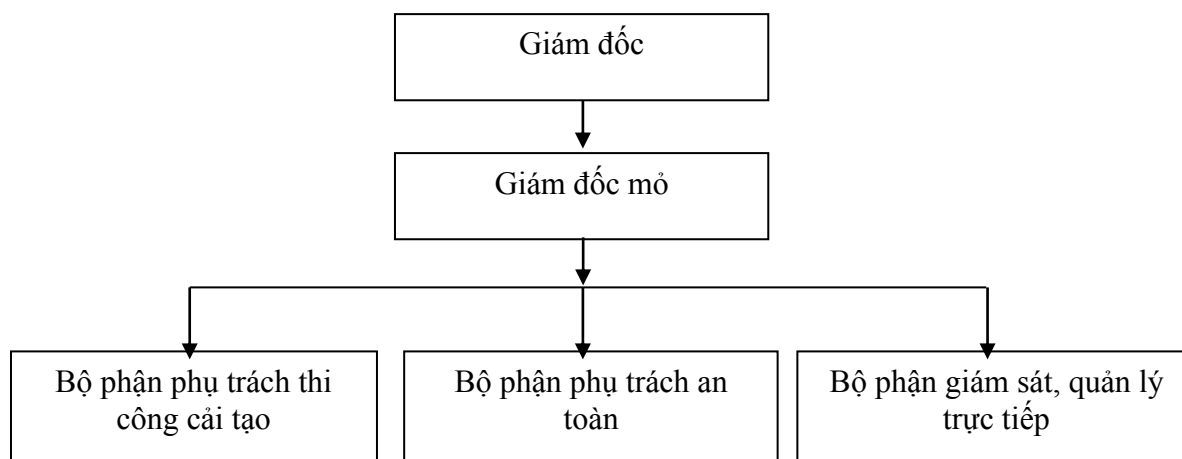
<i>Sst</i>	<i>Danh mục</i>	<i>Xuất xứ</i>	<i>Số lượng</i>
1	Máy gạt 80-120HP	Trung Quốc	01 chiếc
2	Máy xúc 1-1,4m ³	Trung Quốc	03 chiếc
3	Ô tô tự đổ 10-15 tấn	Trung Quốc	02 chiếc
4	Máy ủi 110CV	Trung Quốc	1 chiếc
5	Xe téc nước 5 m ³	Trung Quốc	1 chiếc
6	Keo tai tượng giống nội	Trong nước	34.621 cây
7	Bầu cỏ ventiver	Trong nước	55.440 bầu
8	Phân bón NPK (trồng keo)	Trong nước	18.884 kg
9	Phân sinh hóa hữu cơ bón lót (trồng cỏ)	Trong nước	10.500 kg
10	Phân bón lá (trồng cỏ)	Trong nước	65,1 lít

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**



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

Thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc quá trình khai thác. Thời gian tiến hành công tác cải tạo, phục hồi môi trường dự kiến vào quý I/2040, thời gian khoảng 3 tháng, riêng công tác trồng cây xanh duy trì chăm sóc 3 năm trước khi bàn giao cho địa phương.

Bảng 4.8. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

TT	Nội dung công việc thực hiện	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
1	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³ , đất cấp II, cắt tầng khai thác, hạ thấp độ cao tầng, tạo cảnh quan hài hòa	100m ³	265	1 tháng sau khi kết thúc khai thác
2	San gạt mặt bằng khu khai thác máy ủi 110CV	100m ³	170740	1 tháng sau khi kết thúc khai thác
3	Cải tạo, nạo vét mương rãnh thoát nước khai trường	m ³	1.100	1 tháng sau khi kết thúc khai thác
4	Tháo dỡ các công trình phụ trợ (xưởng tuyển, văn phòng, nhà kho...)	m ²	672	1 tháng sau khi kết thúc khai thác
5	Trồng cây phủ xanh	m ²	171.412	1 tháng sau khi kết thúc khai thác
6	Tháo dỡ các công trình phụ trợ (xưởng tuyển, văn phòng, nhà kho...)	m ³	480	1 tháng sau khi kết thúc khai thác
7	Trồng cây phủ xanh khai trường	ha	5,53	1 tháng sau khi kết thúc khai thác

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 tháng), 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 Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Thái Nguyên; chính quyền địa phương.

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 145/2020/NĐ-CP ngày 14/12/2020 của Chính phủ Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Bộ luật Lao động về điều kiện lao động và quan hệ lao động;
- Nghị định số 74/2024/NĐ-CP ngày 30/06/2024 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 10/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng.
- 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.
- Thông tư số 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn quy định một số định mức kinh tế - kỹ thuật về lâm nghiệp;
- 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 1228/QĐ-BNN-ĐĐ ngày 2/6/2005 của Bộ Nông nghiệp và Phát

triển Nông thôn định mức dự toán về công tác duy tu bảo dưỡng đề điều.

- 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 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.

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. Bao gồm các chi phí: củng cố bờ moong trong tầng đất phủ, trong tầng đá; lập hàng rào, biển báo; trồng cây xung quanh và khu vực moong khai thác; xây dựng các công trình thoát nước, xử lý nước; san gạt, phủ đất màu.

M_{cn} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường mặt bằng sân công nghiệp, khu vực phụ trợ và các hoạt động khác có liên quan bao gồm các chi phí: tháo dỡ các công trình trên mặt bằng và vận chuyển đến nơi lưu chứa; san gạt tạo mặt bằng, phủ đất màu, trồng cây.

M_{bt} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực bãi thải. Đối với bãi thải của mỏ toàn bộ đất bóc lưu chứa sẽ được vận chuyển ra khu khai thác và san gạt tại khu vực phụ trợ, sau đó trồng cây xanh.

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.

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

4.4.1.3.1. Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường các hạng mục (M_{kt} ; M_{cn} ; M_{bt} M_{xq})

Cụ thể chi phí các hạng mục như sau:

Bảng 4.9. Tổng hợp chi phí cải tạo phục hồi các hạng mục M_{kt} , M_{cn} , M_{bt} , M_{xq} (chưa bao gồm chi phí trồng cây, trồng cỏ)

T T	MSCV	Tên công việc	ĐV Tính	Khối lượng	Đơn giá (đồng)			Thành tiền (đồng)	
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	Tổng	370.942.948						219.014.54	150.538.024
I	HM1	Cải tạo khai trường						1.115.865	41.754.829
1	AB.241 32	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³ , đất cấp II, cắt tầng khai thác, hạ thấp độ cao tầng, tạo cảnh quan hài hòa	100 m ³	10,2		98.554	843.085	1.005.251	8.599.467
2	AB.341 10	San đất bãi thải bằng máy ủi 110 CV	100 m ³	166			190.759		31.665.994
3	AB.811 51	Nạo vét mương thoát nước khai trường I bằng máy đào gầu dây 1,2m ³ , chiều cao đổ đất ≤ 3m, bùn đặc, đất sỏi lắng đọng dưới 3 năm	100 m ³	1,34		82.548	1.111.469	110.614	1.489.368
II	HM2	Cải tạo san gạt khu phụ trợ						336.796	106.052.940
1	AB.341 10	San gạt mặt bằng khu phụ trợ máy ủi 110CV	100 m ³	279,9			190.759		53.393.444
2	AB.811 51	Nạo vét mương thoát nước khu phụ trợ I bằng máy đào gầu dây 1,2m ³ , chiều cao đổ đất ≤ 3m, bùn đặc, đất sỏi lắng đọng dưới 3 năm	100 m ³	4,08		82.548	1.111.469	336.796	4.534.794

T T	MSCV	Tên công việc	ĐV Tính	Khối lượng	Đơn giá (đồng)			Thành tiền (đồng)	
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
3	AB.221 22	Đào san hố lửng 1,3 trong phạm vi <= 50m bằng máy ủi 110CV, đất cấp II	100 m ³	60,6			794.137		48.124.70 2
II I	HM3	Tháo dỡ công trình phụ trợ						206.736.6 17	2.728.863
3. I		<i>Nhà tắm</i>						<i>15.674.79 5</i>	<i>1.184.491</i>
1	AA.312 21	Tháo dỡ mái tôn ở độ cao ≤ 6m	m ²	90		6.879		619.110	
2	AA.311 21	Tháo dỡ xà gồ thép chiều cao ≤ 6m, (=2xà gồ*12m*2,17kg/m)	tấn	0,05208		1.490. 450		77.623	
3	AA.311 21	Tháo dỡ kèo thép chiều cao ≤ 4m (=3kèo*18m/kèo, 4,6kg/m)	tấn	0,2484		1.490. 450		370.228	
4	AA.211 22	Phá dỡ móng gạch xi măng (90m ² *0,22m)	m ³	19,8		391.42 7		7.750.255	
6	AA.213 23	Phá dỡ nền gạch lát	m ²	90		11.684		1.051.560	
7	AA.313 12	Tháo dỡ cửa	m ²	12		9.172		110.064	
8	AA.313 11	Tháo dỡ trần nhựa	m ²	90		11.684		1.051.560	
9	AA.211 11	Phá dỡ tường gạch không nung ((18m*3,7m*2+5m*3,7m*2)- 12m2)*0,11m	m ³	17,402		262.89 9		4.574.968	

T T	MSCV	Tên công việc	ĐV Tính	Khối lượng	Đơn giá (đồng)			Thành tiền (đồng)	
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
10	AB.553 11	Xúc gạch đá hỗn hợp lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào, dung tích gầu $\leq 1,25 \text{ m}^3$	100 m^3	0,37202		186.62 3	1.290.5 46	69.427	480.109,0
11	AB.562 11	Vận tải gạch đá hỗn hợp bằng ô tô tự đổ 12 tấn, cự ly $\leq 500\text{m}$	100 m^3	0,37202			1.893.3 99	0	704.382
3. 2		<i>Kho VLNCN: Diện tích 8,1x5,4mm²</i>						5.876.970	
1	AA.312 21	Tháo dỡ mái tôn ở độ cao $\leq$ 6m	m^2	29,6		6.879		203.618	
2	AA.311 21	Tháo dỡ xà gỗ thép chiều cao $\leq$ 6m, (=2xà gỗ*7m*2,17kg/m)	tấn	0,03038		1.490. 450		45.280	
3	AA.311 21	Tháo dỡ kèo thép chiều cao $\leq$ 4m (=2kèo*8m/kèo, 4,6kg/m)	tấn	0,0736		1.490. 450		109.697	
4	AA.211 22	Phá dỡ móng gạch xi măng (29,6m ² *0,22m)	m^3	6,512		391.42 7		2.548.973	
6	AA.213 23	Phá dỡ nền gạch lát	m^2	29,6		11.684		345.846	
7	AA.313 12	Tháo dỡ cửa	m^2	6		9.172		55.032	
8	AA.313 11	Tháo dỡ trần nhựa	m^2	29,6		11.684		345.846	
9	AA.211 11	Phá dỡ tường gạch ((8m*3,5m*2 +3,7m*3,5m*2)-6m2)*0,11m	m^3	8,349		262.89 9		2.194.944	
10	AB.553 11	Xúc gạch đá hỗn hợp lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào,	100 m^3	0,14861		186.62 3	1.290.5 46	27.734	191.788

T T	MSCV	Tên công việc	ĐV Tính	Khối lượng	Đơn giá (đồng)			Thành tiền (đồng)	
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
		dung tích gầu $\leq 1,25 \text{ m}^3$							
11	AB.562 11	Vận tải gạch đá hỗn hợp bằng ô tô tự đổ 12 tấn, cự ly $\leq 500\text{m}$	100 m^3	0,14861			1.893.3 99		281.378
3. 3		Nhà kho CTNH 64m^2						6.717.077	409.583
1	AA.312 21	Tháo dỡ mái tôn ở độ cao $\leq 6\text{m}$	m^2	64		6.879		440.256	
2	AA.311 21	Tháo dỡ xà gỗ thép chiều cao $\leq 6\text{m}$, (=2xà gỗ*15m*2,17kg/m)	tấn	0,0651		1.490. 450		97.028	
3	AA.311 21	Tháo dỡ kèo thép chiều cao $\leq 4\text{m}$ (=5kèo*8m/kèo, 4,6kg/m)	tấn	0,184		1.490. 450		274.243	
4	AA.211 22	Phá dỡ móng bê tông xi măng ($64\text{m}^2*0,2\text{m}$)	m^3	12,8		391.42 7		5.010.266	
5	AA.213 23	Phá dỡ nền bê tông	m^2	64		11.684		747.776	
6	AA.313 12	Tháo dỡ cửa	m^2	3		9.172		27.516	
7	AA.311 21	Phá dỡ kết cấu khung thép ($(3,5\text{m}*4 \text{ cột}, 4,6\text{kg/m})$)	tấn	0,0644		1.490. 450		95.985	
8	AB.553 11	Xúc gạch đá hỗn hợp lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào, dung tích gầu $\leq 1,25 \text{ m}^3$	100 m^3	0,12864		186.62 3	1.290.5 46	24.007	166.016
9	AB.562 11	Vận tải gạch đá hỗn hợp bằng ô tô tự đổ 12 tấn, cự ly $\leq 500\text{m}$	100 m^3	0,12864			1.893.3 99		243.567

T T	MSCV	Tên công việc	ĐV Tính	Khối lượng	Đơn giá (đồng)			Thành tiền (đồng)	
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
3. 4		<i>Bàn cân</i>						<i>1.575.493</i>	<i>151.301</i>
1	AA.312 21	Tháo dỡ mái tôn ở độ cao $\leq$ 6m	m ²	5		6.879		34.395	
2	AA.311 21	Tháo dỡ xà gỗ thép chiều cao $\leq$ 6m, (=2xà gỗ*5m*2,17kg/m)	tấn	0,0217		1.490. 450		32.343	
3	AA.311 21	Tháo dỡ kèo thép chiều cao $\leq$ 4m (=2kèo*2,5m/kèo, 4,6kg/m)	tấn	0,023		1.490. 450		34.280	
4	AA.211 22	Phá dỡ móng gạch (5m ² *0,22m)	m ³	1,1		391.42 7		430.570	
5	AA.213 23	Phá dỡ nền gạch	m ²	5		11.684		58.420	
6	AA.313 12	Tháo dỡ cửa	m ²	1,8		9.172		16.510	
7	AA.211 11	Phá dỡ tường gạch ((2,5m*3,5m*2+2,5*3,5*2- 1,8m ²)*0,11m	m ³	3,652		262.89 9		960.107	
8	AB.553 11	Xúc gạch đá hỗn hợp lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào, dung tích gầu $\leq$ 1,25 m ³	100 m ³	0,04752		186.62 3	1.290.5 46	8.868	61.327
9	AB.562 11	Vận tải gạch đá hỗn hợp bằng ô tô tự đổ 12 tấn, cự ly $\leq$ 500m	100 m ³	0,04752			1.893.3 99		89.974
3. 5		<i>Nhà gia công VC</i>						<i>17.484.14 8</i>	<i>241.661</i>
1	AA.212	Phá dỡ kết cấu bê tông nền móng	m ³	14,96		993.17		14.857.88	

T T	MSCV	Tên công việc	ĐV Tính	Khối lượng	Đơn giá (đồng)			Thành tiền (đồng)	
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
	22	có cốt thép				4		3	
3. 6		<i>Nhà thiết bị</i>							
1	AA.312 21	Tháo dỡ mái tôn ở độ cao $\leq$ 6m	m ²	9		6.879		61.911	
2	AA.311 21	Tháo dỡ xà gồ thép chiều cao $\leq$ 6m, (=2xà gồ*5m*2,17kg/m)	tấn	0,0217		1.490. 450		32.343	
3	AA.311 21	Tháo dỡ kèo thép chiều cao $\leq$ 4m (=2kèo*3m/kèo, 4,6kg/m)	tấn	0,0276		1.490. 450		41.136	
4	AA.211 22	Phá dỡ móng gạch xi măng (9m ² *0,22m)	m ³	1,98		391.42 7		775.025	
6	AA.213 23	Phá dỡ nền gạch lát	m ²	9		11.684		105.156	
7	AA.313 12	Tháo dỡ cửa	m ²	1,8		9.172		16.510	
8	AA.313 11	Tháo dỡ trần nhựa	m ²	9		11.684		105.156	
9	AA.211 11	Phá dỡ tường gạch ((3m*4,4m*2 +3m*4,4m*2)-1,8m2)*0,11m	m ³	5,61		262.89 9		1.474.863	
10	AB.553 11	Xúc gạch đá hỗn hợp lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào, dung tích gầu $\leq$ 1,25m ³	100 m ³	0,0759		186.62 3	1.290.5 46	14.165	97.952
11	AB.562 11	Vận tải gạch đá hỗn hợp bằng ô tô tự đổ 12 tấn, cự ly $\leq$ 500m	100 m ³	0,0759			1.893.3 99		143.709
3.		<i>Nhà ăn, nhà ở</i>						2.329.118	209.312

T T	MSCV	Tên công việc	ĐV Tính	Khối lượng	Đơn giá (đồng)			Thành tiền (đồng)	
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
7									
1	AA.312 21	Tháo dỡ mái tôn ở độ cao $\leq$ 6m	m ²	10,5		6.879		72.230	
2	AA.311 21	Tháo dỡ xà gồ thép chiều cao $\leq$ 6m, (=2xà gồ*5m*2,17kg/m)	tấn	0,0217		1.490. 450		32.343	
3	AA.311 21	Tháo dỡ kèo thép chiều cao $\leq$ 4m (=2kèo*3,5m/kèo, 4,6kg/m)	tấn	0,0322		1.490. 450		47.992	
4	AA.211 22	Phá dỡ móng gạch (10,5m ² *0,22m)	m ³	2,31		391.42 7		904.196	
5	AA.213 23	Phá dỡ nền gạch	m ²	10,5		11.684		122.682	
6	AA.313 12	Tháo dỡ cửa	m ²	1,8		9.172		16.510	
7	AA.211 11	Phá dỡ tường gạch ((3m*3,12m*2+3,5*3,12*2- 1,8m ²)*0,11m	m ³	4,2636		262.89 9		1.120.896	
8	AB.553 11	Xúc gạch đá hỗn hợp lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào, dung tích gầu $\leq$ 1,25 m ³	100 m ³	0,06574		186.62 3	1.290.5 46	12.269	84.840
9	AB.562 11	Vận tải gạch đá hỗn hợp bằng ô tô tự đổ 12 tấn, cự ly $\leq$ 500m	100 m ³	0,06574			1.893.3 99		124.472
3. 8		<i>Nhà điều hành</i>						<i>1.051.047</i>	<i>59.349</i>
1	AA.312 21	Tháo dỡ mái tôn ở độ cao $\leq$ 6m	m ²	9		6.879		61.911	

T T	MSCV	Tên công việc	ĐV Tính	Khối lượng	Đơn giá (đồng)			Thành tiền (đồng)	
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
2	AA.311 21	Tháo dỡ xà gồ thép chiều cao $\leq$ 6m, (=2xà gồ*6m*2,17kg/m)	tấn	0,02004		1.490. 450		38.811	
3	AA.311 21	Tháo dỡ kèo thép chiều cao cao $\leq$ 4m (=2kèo*3m/kèo, 4,6kg/m)	tấn	0,0276		1.490. 450		41.136	
4	AA.211 22	Phá dỡ móng bê tông xi măng (9m ² *0,2m)	m ³	1,8		391.42 7		704.569	
5	AA.213 23	Phá dỡ nền bê tông	m ²	9		11.684		105.156	
6	AA.311 21	Phá dỡ kết cấu khung thép ((3,5m*4 cột, 4,6kg/m)	tấn	0,0644		1.490. 450		95.985	
7	AB.553 11	Xúc gạch đá hỗn hợp lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào, dung tích gầu $\leq$ 1,25 m ³	100 m ³	0,01864		186.62 3	1.290.5 46	3.479	24.056
8	AB.562 11	Vận tải gạch đá hỗn hợp bằng ô tô tự đổ 12 tấn, cự ly $\leq$ 500m	100 m ³	0,01864			1.893.3 99		35.293
3. 9		<i>Các hệ thống bể</i>						156.027.9 69	
1	AA.212 22	Phá dỡ kết cấu bê tông nền móng có cốt thép (tường kê bê tông, bun ke)	m ³	10,8		993.17 4		10.726.27 9	
2	AA.211 22	Phá dỡ nền móng bê tông xi măng	m ³	371		391.42 7		145.219.4 17	
3	AA.311 21	Phá dỡ kết cấu khung thép, nhà che máy phân cấp ((3m*4 cột, 4,6kg/m)	tấn	0,0552		1.490. 450		82.273	

T T	MSCV	Tên công việc	ĐV Tính	Khối lượng	Đơn giá (đồng)			Thành tiền (đồng)	
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Nhân công	Máy
IV	HM4	Cải tạo khu vực xung quanh						10.825.266	1.391.772
1	AB.111 13	Đào bùn trong mọi điều kiện, bùn lẫn sỏi đá	m ³	31,5		341.79 3		10.766.48 0	0
2	AB.553 11	Xúc đá hỗn hợp lên phương tiện vận chuyển bằng máy đào 1,25m ³	100 m ³	0,315		186.62 3	1.290.5 46	58.786	406.522
3	AB.532 11	Vận chuyển đá hỗn hợp bằng ô tô tự đổ <=12 tấn trong phạm vi <=1km	100 m ³	0,315			3.127.7 78	0	985.250

Như vậy tổng chi phí xây dựng cơ bản phục vụ cải tạo, phục hồi môi trường: $C_{xd} = M_{kt} + M_{cn} + M_{bt} + M_{xq} = 370.942.948$ đồng.

4.1.3.2. Chi phí trồng cây xanh, trồng cỏ

a/ 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, thuốc chống mối, vật tư thiết yếu), 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: 2 ha.

Dự toán kinh phí thực hiện trồng cây phục hồi môi trường dựa vào định mức kinh tế kỹ thuật ban hành theo Thông tư số 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn quy định một số định mức kinh tế - kỹ thuật về lâm nghiệp 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 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 trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên; Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 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 4.10. 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 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 trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên - Khu vực huyện Phú Lương	221.303 (đồng/công)

- Dự toán chi phí trồng cây xanh: 1.230.239.221 đồng

Bảng 4.11. Chi phí trồng cây xanh

TT	Hạng mục	Đơn vị tính	Định mức (1ha)	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
A	Phần vật tư				266.473.438
1	Cây giống		1826		41.337.426
1.1	Cây giống trồng chính (1.660 cây/ha)	Cây	1660	1.194	37.579.478
1.2	Cây giống trồng dặm (10%)	Cây	166	1.194	3.757.948
2	Phân bón NPK		996		207.725.760
2.1	Năm thứ nhất	Kg	332	11.000	69.241.920
2.2	Năm thứ hai	Kg	332	11.000	69.241.920
2.3	Năm thứ ba	Kg	332	11.000	69.241.920
3	Thuốc chống mối		16,6		4.721.040
	Năm thứ nhất	Kg	16,6	15.000	4.721.040
4	Máy móc, thiết bị, dụng cụ trang bị bảo hộ phụ trợ (5% vật tư thiết yếu)	%	5		12.689.211
B	Nhân công lao động	Công	251,85		963.765.784
I	Lao động trực tiếp	Công	220,2		923.938.255
1	Năm thứ nhất	Công	102,67		430.793.554
1.1	Trồng rừng	Công	53,24		223.389.976
TR1.1.1	Phát dọn thực bì toàn diện (do bề mặt là đất san nên không phải dọn thực bì)	Công	0		
TR1.1.2	Cuốc hố	Công	25,54	221.303	107.163.411
TR1.1.3	Lấp hố	Công	8,14	221.303	34.154.666
TR1.1.4	Vận chuyển và bón phân, thuốc bảo vệ thực vật	Công	9,76	221.303	40.952.032
TR1.1.5	Vận chuyển cây con và trồng	Công	8,6	221.303	36.084.782
Tr1.1.6	Vận chuyển cây con và trồng dặm	Công	1,2	221.303	5.035.086
1.2	Chăm sóc năm thứ nhất	Công	49,43		207.403.578
TR1.2.1	Phát chăm sóc lần 1	Công	15,85	221.303	66.505.092
TR1.2.2	Xới vun gốc lần 1	Công	7,9	221.303	33.147.649

TR1.2.3	Phát chăm sóc lần 2	Công	10,5	221.303	44.057.001
TR1.2.4	Xới vun gốc lần 2	Công	7,9	221.303	33.147.649
TR1.2.5	Bảo vệ rừng	Công	7,28	221.303	30.546.188
2	Năm thứ hai	Công	59,19		248.355.610
TR2.2.1	Phát chăm sóc lần 1	Công	15,85	221.303	66.505.092
TR2.2.2	Xới vun gốc lần 1	Công	7,9	221.303	33.147.649
TR2.2.3	Vận chuyển và bón phân	Công	9,76	221.303	40.952.032
TR2.2.4	Phát chăm sóc lần 2	Công	10,5	221.303	44.057.001
TR2.2.5	Xới vun gốc lần 2	Công	7,9	221.303	33.147.649
TR2.2.6	Bảo vệ rừng	Công	7,28	221.303	30.546.188
3	Năm thứ ba	Công	58,34		244.789.091
TR3.2.1	Phát chăm sóc lần 1	Công	13,02	221.303	54.630.682
TR3.2.2	Xới vun gốc lần 1	Công	7,9	221.303	33.147.649
TR3.2.3	Vận chuyển và bón phân	Công	9,76	221.303	40.952.032
TR3.2.4	Phát chăm sóc lần 2	Công	12,48	221.303	52.364.893
TR3.2.5	Xới vun gốc lần 2	Công	7,9	221.303	33.147.649
TR3.2.6	Bảo vệ rừng	Công	7,28	221.303	30.546.188
II	Lao động gián tiếp	Công	31,65		39.827.529
1	Năm thứ nhất	Công	19,89		34.893.145
1.1	Thiết kế	Công	7,03	221.303	29.497.211
1.2	Lao động quản lý, giám sát, chỉ đạo kỹ thuật, nghiệm thu hàng năm (bằng 10% nhân công trực tiếp)	Công	12,86	221.303	5.395.934
2	Năm thứ hai	Công	5,92		2.483.976
	Lao động quản lý, giám sát, chỉ đạo kỹ thuật, nghiệm thu hàng năm (bằng 10% nhân công trực tiếp)	Công	5,92	221.303	2.483.976

3	Năm thứ ba	Công	5,84		2.450.408
	Lao động quản lý, giám sát, chỉ đạo kỹ thuật, nghiệm thu hàng năm (bằng 10% nhân công trực tiếp)	Công	5,84	221.303	2.450.408
	Tổng				1.230.239.221

b/ Chi phí trồng cỏ Vetiver gia cố

Cỏ Vetiver (*Chrysopogon zizanioides*) có hệ rễ sâu (2–3 m), sinh trưởng mạnh, bền vững trong điều kiện khô hạn, đất nghèo dinh dưỡng và có khả năng chịu phèn, mặn, hấp thụ kim loại nặng – rất phù hợp để gia cố tầng thải mỏ.

- Cỏ vetiver được lựa chọn để trồng gia cố mái tầng thải, đề chắn thải với các mục tiêu:

✓ Cố định đất, chống xói mòn: Bộ rễ phát triển sâu (2–3m), tạo liên kết bền chặt với đất đá giúp giữ ổn định mái tầng thải, đặc biệt vùng dốc cao

✓ Hạn chế rửa trôi bề mặt: Lá dày, mọc chụm, làm chậm dòng nước mặt, ngăn dòng chảy mặt mang theo bùn đất và kim loại nặng.

✓ Tái tạo đất tầng thải nghèo dinh dưỡng: Rễ chết phân hủy tạo mùn, thúc đẩy hệ sinh học đất, cung cấp hữu cơ, giữ ẩm, phục hồi vi sinh vật đất. Ngoài ra, cỏ vetiver có đặc điểm hấp thụ kim loại nặng, làm giảm độc tính đất tầng thải.

✓ Tạo tiền đề phủ xanh lâu dài: Là lớp đầu tiên giúp khởi tạo thảm thực vật kế tiếp

- Diện tích trồng cỏ theo tính toán các sườn tầng thải, đề chắn thải khoảng 7000 m².

- Quy trình gồm:

Dọn dẹp mặt bằng, đánh giá độ dốc, độ ẩm

Chuẩn bị giống, phân: Chọn cây rễ khỏe, phân sinh hóa hữu cơ

Tiến hành trồng: đặt thẳng đứng, rễ cắm sâu tối thiểu 10 cm. Mật độ: hàng cách hàng 25–30 cm, cây cách cây 15–20 cm (16 khóm/m²). Nén chặt gốc, tưới giữ ẩm ngay sau trồng.

Chăm sóc: 30 ngày đầu: tưới nhẹ mỗi ngày, tránh ngập úng; 60 ngày đầu: bón phân bổ sung, nhổ cỏ dại, trồng dặm khóm chết. Sau 60 ngày: kiểm tra độ sống (>85% là đạt yêu cầu).

- Căn cứ đơn giá bộ xây dựng, dự toán chi phí trồng cỏ gia cố: **159.338.170** đồng:

Bảng 4.12. Chi phí trồng cỏ

T T	MSC V	Tên côn g việc	ĐV Tín h	Kh ối lượ ng	Đơn giá			Thành tiền		
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy
1	AL.18 111	Trồ ng cỏ veti ver gia cố	100 m ²	20	409.6 60	1.431. 749	707.3 80	28.676. 220	100.22. 240	49.516. 600
		Tổn g						159.338.170		

4.4.1.5. Tổng hợp chi phí các công trình cải tạo, phục hồi môi trường

Bảng 4. 13. Tổng hợp kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường (Phương án chọn)

STT	Khoản mục chi phí	Ký hiệu	Cách tính	Giá trị (VNĐ)
I	Chi phí trực tiếp (Thông tư 14/2023/TT-BXD)	T	$T = C_{xd} + C_{tc}$	1.760.520.339
1	Chi phí xây dựng cơ bản	C_{xd}	$C_{xd} = M_{kt} + M_{cn} + M_{bt} + M_{xq}$	370.942.948
2	Chi phí trồng cây, trồng cỏ	C_{tc}	C_{tc}	1.389.577.391
II	Chi phí gián tiếp (Thông tư 14/2023/TT-BXD)	GT	$GT = C + LT + TT$	211.934.821
1	Chi phí chung	C	$C = 5,5\% \times T$	135.539.711
2	Chi phí nhà tạm để ở và điều hành thi công (TT 11/2021/TT-BXD)	LT	$LT = T \times 1,1\%$	27.107.942
3	Chi phí một số công việc không xác định khối lượng từ thiết kế	TT	$TT = T \times 2\%$	49.287.168
III	Thu nhập chịu thuế tính trước (Thông tư 14/2023/TT-BXD)	TL	$TL = 6\% \times (T + GT)$	118.347.309
1	Chi phí xây dựng trước thuế	G	$G = T + GT + TL$	2.090.802.469
2	Thuế giá trị gia tăng	GTGT	$GTGT = 10\% \times G$	209.080.247
3	Chi phí xây dựng sau thuế	G_{xd}	$G_{xd} = G + GTGT$	2.229.882.716

IV	Chi phí quản lý dự án	QL	QL = 3,557% x G	72.251.860
V	Chi phí tư vấn	TV	TV = GS + TT + MT + BC	320.389.104
1	Giám sát kỹ thuật	GS	$GS = 3,508\% \times G \times 1,1$	80.679.885
2	Chi phí thẩm tra thiết kế + dự toán	TT	$TT = (0,29 + 0,282)\% \times G \times 1,1$	13.155.329
3	Chi phí lập hồ sơ mời thầu (NĐ24/2024/NĐ-CP)	MT	$MT = 0,2\% \times G$	4.161.804
4	Chi phí lập báo cáo kinh tế kỹ thuật (TT số 12/2021/TT-BXD)	BC	$BC = 6,7\% \times G$	140.083.765
VI	Chi phí khác	K	K = K1 + K2 + K3	47.714.225
1	Thẩm tra phê duyệt quyết toán (NĐ 99/2021/NĐ-CP)	K1	$K1 = 0,57\% \times (G_{xd} + QL + TV)$	14.948.385
2	Chi phí kiểm toán (NĐ 99/2021/NĐ-CP)	K2	$K2 = 0,96\% \times (G_{xd} + QL + TV)$	25.176.227
3	Chi phí bảo hiểm (TT50/2022/TT-BTC)	K3	$K3 = 0,33\% \times G \times 1,1$	7.589.613
VII	Chi phí dự phòng	DP	DP = 5% x (G_{xd} + QL + TV + K)	133.511.895
VIII	Chi phí cải tạo môi trường	M_{cp}	M_{cp} = G_{xd} + QL + TV + K + DP	2.803.749.801
IX	Chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo môi trường	DT	DT = 10%*M	280.374.980
Tổng giá trị dự toán cải tạo		TDT	TDT = M+DT	3.084.124.781

Như vậy, tổng số tiền dự toán cải tạo, phục hồi môi trường (phương án chọn) là: **3.084.124.781** 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) bằng tổng kinh phí của các hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường.

Vậy, tổng số tiền ký quỹ theo phương án chọn là: **3.084.124.781** 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 1 năm trở lên). Thời gian thực hiện dự án là 12 năm, tuổi thọ mỏ theo thiết kế là 8 năm 11 tháng do vậy thuộc trường hợp giấy phép khai thác khoáng sản có thời hạn từ 10 năm đến dưới 20 năm: mức ký quỹ lần đầu bằng 20% tổng số tiền ký quỹ.

4.4.3. Thời điểm ký quỹ và tiếp nhận tiền ký quỹ

- Thời điểm ký quỹ được thực hiện theo quy định tại khoản 6, Điều 37 Nghị định 08/2022/NĐ-CP sửa đổi tại khoản 16 Điều 1 Nghị định 05/2025/NĐ-CP

+ Dự án thuộc trường hợp cấp giấy phép khai thác khoáng sản mới thực hiện ký quỹ lần đầu trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ.

+ Thực hiện ký quỹ lần thứ 2 trở đi phải thực hiện trước ngày 31 tháng 01 của năm ký quỹ.

- Đơn vị nhận ký quỹ: Thực hiện theo quy định tại điểm a khoản 4 Điều 137 Luật Bảo vệ môi trường: Chủ đầu tư thực hiện ký quỹ tại Quỹ Bảo vệ môi trường Việt Nam hoặc Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh Thái Nguyên.

Chương 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Chương trình quản lý môi trường được xây dựng 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 5.1. Chương trình quản lý môi trường

STT	Các hoạt động của dự án	Các tác động chính đến môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
I	GIAI ĐOẠN XÂY DỰNG CƠ BẢN			
	- Hoạt động thi công xây dựng cơ bản mở	- Bụi, khí thải độc hại (CO, NO _x , SO ₂ ,..., tiếng ồn)	- Kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị, động cơ, máy móc định kỳ - Tưới nước giảm bụi trên tuyến đường vận chuyển nội bộ 2-4 lần/ngày. - Trồng cây xanh trong khu vực đất trống xung quanh khu vực mở.	- Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm được thực hiện song song với quá trình xây dựng cơ bản
		- Nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn	- Nước thải sinh hoạt của công nhân được thu gom vào bể tự hoại hiện có, được xử lý khử trùng rồi dẫn về hồ chứa nước hiện trạng trong khai trường. - Nước mưa chảy tràn: Được thu gom theo mương rãnh hiện có sau đó chảy vào hệ thống các hồ chứa nước, hồ lắng được thiết kế lót đáy chống thấm, tái sử dụng cho mục đích rửa xe, tưới bụi.	

		- Chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt của công nhân xây dựng, sinh khối thực vật phát quang...	- Chất thải rắn sinh hoạt: Thu gom sau đó thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý - Đất đá thải, bùn nạo vét giai đoạn XDCB vận chuyển ra bãi thải số 1 của mỏ. - Chất thải nguy hại được lưu chứa vào kho chất thải nguy hại xây dựng mới và thuê đơn vị chức năng xử lý. - Sinh khối cần phát quang cho nhân dân tận dụng tối đa để tái sử dụng, tại các diện tích là hành lang an toàn và cây xanh giữ nguyên sinh khối hiện có, duy trì chăm sóc.	
		- Những rủi ro, sự cố: - Sự cố lật đổ xe, tai nạn giao thông. - Sự cố cháy nổ - Sự cố do tai nạn lao động.	- 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 - 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 và an toàn trong quá trình khai thác.	
II GIAI ĐOẠN ĐƯA DỰ ÁN ĐI VÀO HOẠT ĐỘNG				
	- Khai thác, bốc xúc, vận chuyển quặng đến khu chế biến, vận chuyển sản phẩm đến nơi tiêu thụ. - Tuyến rửa quặng, sàng rung phân loại - Hoạt động của công nhân sản xuất	- Bụi, ồn, rung, khí thải độc hại;	- Kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị, động cơ, máy móc định kỳ - Tưới nước giảm bụi trên tuyến đường vận chuyển nội bộ, sân bãi phân xưởng tuyến 2-4 lần/ngày. - Sử dụng máy phun sương dập bụi tại khu vực sàng rung. - Sử dụng hồ lắng rửa xe ra vào mỏ - Che phủ bạt đối với xe vận chuyển. - Có biển báo đặt tại nơi nguy hiểm cần chú ý. - Trồng cây xanh trong khu vực đất trống xung quanh khu vực mỏ.	- Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm được thực hiện song song với quá trình hoạt động của mỏ.

		- Nước thải sinh hoạt; nước thải tẩy rửa - Nước mưa chảy tràn.	- Nước mưa chảy tràn thu gom bằng hệ thống mương rãnh sau đó chảy vào hồ chứa nước khai trường, lót đáy chống thấm để phục vụ cấp nước cho tẩy rửa. Một số khu vực vụ trợ nước mưa chảy tràn được lắng tại các hố lắng 2 ngăn, lót đáy chống thấm, nước sau lắng tái sử dụng cho công đoạn rửa xe, tưới đường. - Nước thải tẩy rửa lắng tại bãi chứa đuôi thải để tuần hoàn tại chỗ, có bố trí đường ống dẫn vào hồ chứa nước trường hợp mưa nhiều, bãi chứa đuôi thải đầy. Nước trong hồ chứa được sử dụng tuần hoàn cho sản xuất mà không thải ra ngoài môi trường. - Nước thải sinh hoạt được thu gom vào bể tự hoại đã có sau đó được khử trùng trước khi chảy vào hồ chứa nước khai trường mà không thải ra ngoài môi trường.	
		- Chất thải rắn sản xuất (đất đá thải, bùn thải từ quá trình tẩy rửa quặng sắt). - Chất thải rắn sinh hoạt. - Chất thải nguy hại	- Đất đá thải được vận chuyển ra bãi thải để đổ thải, bùn thải từ quá trình tẩy rửa quặng sắt sau được lưu chứa trong bãi tập kết đuôi thải, sau khi cô đặc khô lại, tiến hành phân tích mẫu thành phần nguy hại nếu xác định là chất thải thông thường tiếp tục đưa lên bãi thải, trường hợp có thành phần nguy hại thực hiện thuê đơn vị có chức năng đi xử lý. - Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom vào thùng chứa rác dung tích 200 lít, sau đó thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý hợp vệ sinh. - Chất thải nguy hại: được chứa vào thùng phi 200l có nắp đậy, để trong kho 10,5m² thu gom quản lý theo đúng quy định.	

		- Sự cố, rủi ro môi trường: sạt trượt tầng thải, tầng khai thác, tràn rỉ bùn thải, bồi lắng khu vực xung quanh - Sự cố lật đổ xe, tai nạn giao thông. - Sự cố cháy nổ, mất an toàn đường điện - Sự cố do tai nạn lao động.	- Thực hiện đúng trình tự công nghệ hệ thống khai thác, thiết kế được phê duyệt, đảm bảo trình tự an toàn đổ thải theo quy định, giám sát nguy cơ sạt trượt, đo dịch động bãi thải trong thời gian khai thác. - 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. - Đảm bảo hành lang an toàn lưới điện theo quy định - 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 và an toàn trong quá trình khai thác, tuyên rửa.	
III GIAI ĐOẠN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG				
	- Tháo dỡ các công trình mặt bằng. - San gạt mặt bằng - Trồng cây, trồng cỏ	Tác động đến môi trường không khí (Do san gạt, tháo dỡ công trình); Môi trường nước; Môi trường đất.	- Áp dụng các biện pháp hạn chế bụi như tưới đường và một số biện pháp thông thường khác (an toàn lao động, an toàn giao thông...). - Hoàn phục môi trường theo đúng các nội dung được phê duyệt.	Tiến hành hoàn phục, cải tạo môi trường ngay khi kết thúc khai thác.

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. Quan trắc, giám sát môi trường giai đoạn thi công XD CB

- Quan trắc nước thải và khí thải: 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 nước thải và khí thải định kỳ.

- Quan trắc tự động, liên tục nước thải, khí thải: 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 nước thải và khí thải tự động, liên tục.

- Giám sát chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại: giám sát khối lượng phát sinh; phân định, phân loại các loại chất thải phát sinh để quản lý theo quy định,...

- Giám sát môi trường xung quanh:

+ Thực hiện giám sát chất lượng nước dưới đất khu xung quanh

Số lượng mẫu: 02 mẫu nước dưới đất

Vị trí: Dự kiến 01 mẫu nước giếng nhà dân giáp phía Bắc khu vực hồ đuôi quặng dự án, 01 mẫu nhà dân phía Tây Nam gần bãi thải số 1.

Tần suất: 1 lần/năm.

Thông số giám sát: pH, TDS, As, Cd, Pb, Zn, Fe, Mn, SO_4^{2-}

- Quan trắc, giám sát môi trường khác: Giám sát xói lở trước và sau các trận mưa lớn tại các vị trí có độ dốc lớn.

- Phối hợp với chính quyền địa phương giám sát tình hình an ninh trật tự trong nội bộ mỏ và khu lân cận, tránh xảy ra các mâu thuẫn. Tần suất: Hàng ngày. Nhiệm vụ: Thuộc địa phương quản lý.

5.2.2. Quan trắc, giám sát môi trường giai đoạn vận hành

- Quan trắc nước thải và khí thải: 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 nước thải và khí thải định kỳ.

Tuy nhiên chủ đầu tư tự thực hiện giám sát chất lượng nước thải trong mỏ để sớm có các giải pháp quản lý, giảm thiểu ảnh hưởng môi trường, cụ thể:

Số lượng mẫu: 02 mẫu nước

Vị trí: Dự kiến 01 mẫu nước thải tuyển tại hồ đuôi quặng dự án, 01 mẫu nước tại hồ chứa khai trường.

Tần suất: 1 lần/năm.

Thông số giám sát: pH, TSS, As, Cd, Pb, Zn, Fe, Mn, SO_4^{2-}

- Quan trắc tự động, liên tục nước thải, khí thải: 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 nước thải và khí thải tự động, liên tục.

- Giám sát chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại: giám sát khối lượng phát sinh; phân định, phân loại các loại chất thải phát sinh để quản lý theo quy định.

- Giám sát môi trường xung quanh:

+ Thực hiện giám sát chất lượng nước dưới đất khu xung quanh

Số lượng mẫu: 02 mẫu nước dưới đất

Vị trí: Dự kiến 01 mẫu nước giếng nhà dân giáp khu vực hồ đuôi quảng dự án, 01 mẫu nhà dân gần bãi thải.

Tần suất: 1 lần/năm.

Thông số giám sát: pH, TDS, As, Cd, Pb, Zn, Fe, Mn, SO_4^{2-}

- Quan trắc, giám sát môi trường khác:

+ Giám sát biến dạng bờ mỏ, bãi thải: 2 lần/năm.

+ Giám sát bãi chứa thải, đập chứa thải:

TT	Hạng mục đo	Số lần đo
1	Lún mặt	1 lần/năm
2	Lún sâu	1 lần/năm
3	Chuyển vị ngang	1 lần/năm
4	Vết nứt	4 lần/năm
5	Xói lở	Trước và sau mùa lũ, sau các trận mưa lớn
6	Trượt mái	Trước và sau mùa lũ, sau các trận mưa lớn

5.2.3. Quan trắc, giám sát môi trường giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường

- Quan trắc nước thải và khí thải: 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 nước thải và khí thải định kỳ.

Tuy nhiên chủ đầu tư tự thực hiện giám sát chất lượng nước thải trong mỏ để sớm có các giải pháp quản lý, giảm thiểu ảnh hưởng môi trường, cụ thể:

Số lượng mẫu: 01 mẫu nước

Vị trí: Dự kiến 01 mẫu nước

Tần suất: 1 lần/năm.

Thông số giám sát: pH, TSS, As, Cd, Pb, Zn, Fe, Mn, SO_4^{2-}

- Quan trắc tự động, liên tục nước thải, khí thải: 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 nước thải và khí thải tự động, liên tục.

- Giám sát chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại: giám sát khối lượng phát sinh; phân định, phân loại các loại chất thải phát sinh để quản lý theo quy định.

- Giám sát môi trường xung quanh:

+ Thực hiện giám sát chất lượng nước dưới đất khu xung quanh

Số lượng mẫu: 02 mẫu nước dưới đất

Vị trí: Dự kiến 01 mẫu nước giếng nhà dân dự án, 01 mẫu nhà dân gần bãi thải.

Tần suất: 1 lần/năm.

Thông số giám sát: pH, TDS, As, Cd, Pb, Zn, Fe, Mn, SO_4^{2-}

Chương 6

KẾT QUẢ THAM VẤN

6.1. Tham vấn cộng đồng

6.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

6.1.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

- Cơ quan quản lý trang thông tin điện tử: Trung tâm Thông tin tỉnh Thái Nguyên.

6.1.1.2. Tham vấn cộng đồng dân cư, cá nhân chịu tác động trực tiếp

a. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

b. Tổng hợp quá trình tham vấn

6.1.1.3. Tham vấn bằng văn bản

6.1.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Dự án đầu tư công trình khai thác mỏ than Đồi Còi, xã Phấn Mễ (nay là xã Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên) với công suất 2000 tấn than mỡ/năm, thời gian hoạt động 8 năm 11 tháng. Dự án sử dụng công nghệ khai thác bóc xúc cơ giới kết hợp vận chuyển bằng ô tô, sử dụng dây chuyền tuyển rửa trọng lực và sàng rung phân loại, không sử dụng hóa chất. Với các điều kiện nêu trên, việc triển khai dự án được đánh giá có nhiều thuận lợi, tác động tích cực, có tính thân thiện môi trường, hạn chế được các ảnh hưởng xấu về cảnh quan, sinh thái, cộng đồng dân cư, góp phần mang lại giá trị kinh tế, việc làm cho nhân dân địa phương.

Tuy nhiên, báo cáo cũng đã nhận dạng được cơ bản các nguy cơ, ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường khi triển khai dự án, đồng thời thiết kế các giải pháp chính, khả thi và hiệu quả để giảm thiểu.

Các vấn đề tác động chính được đánh giá, nhận dạng khá đầy đủ chi tiết gồm: Các tác động liên quan đến nguồn thải như bụi khí thải, nước thải thi công, nước mưa bề mặt, nước thải tuyển, đất đá thải, bùn thải đuôi quặng... và các tác động không liên quan đến nguồn thải như ảnh hưởng của chuyển đổi đất đai, cảnh quan sinh thái, hạ tầng giao thông, hệ thống thoát nước, các rủi ro sự cố. Các tác động được đánh giá chi tiết theo các nguồn phát sinh, quy mô, mức độ và theo từng giai đoạn hoạt động của mỏ: từ xây dựng cơ bản mỏ, khai thác, chế biến, kết thúc phục hồi môi trường.

Các giải pháp, công trình bảo vệ môi trường đã được đưa ra cùng với quá trình thiết kế khai thác và vận hành dự án, có tính khả thi, hiệu quả và phù hợp với quy mô khai thác vừa và nhỏ. Các giải pháp thân thiện với môi trường được chú trọng lựa chọn từ việc áp dụng công nghệ khai thác không nổ mìn, không dùng hóa chất, đến các giải pháp tuần hoàn, tiết kiệm nguồn nước giảm thiểu ô nhiễm môi trường. Công tác lập kế hoạch quản lý, phòng ngừa yếu tố rủi ro sự cố cũng được đề xuất vào chương trình quản lý, giám sát môi trường của dự án.

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 và với mục tiêu đưa môi trường khu vực mỏ trở về trạng thái gần nhất với môi trường tự nhiên. Báo cáo đã sử dụng phương pháp so sánh, phân tích để lựa chọn phương án phục hồi môi trường phù hợp, có tính bền vững.

2. Kiến nghị

Đề nghị UBND tỉnh Thái Nguyên, UBND xã Phú Lương 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 Chủ đầu tư 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 để 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 của chủ dự án đầu tư

- Chủ dự án cam kết về độ chính xác, trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu cung cấp trong báo cáo ĐTM.

- Cam kết có biện pháp, kế hoạch, nguồn lực để thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án, thực hiện đầy đủ các ý kiến đã tiếp thu trong quá trình tham vấn; chịu hoàn toàn trách nhiệm và bồi thường thiệt hại nếu để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành dự án.

- Cam kết đảm bảo tính khả thi khi thực hiện trách nhiệm của chủ dự án đầu tư sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định của pháp luật.

- Cam kết thực hiện đúng và đầy đủ các giải pháp, biện pháp, cam kết về bảo vệ môi trường đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Cam kết điều chỉnh, bổ sung nội dung của dự án đầu tư và báo cáo đánh giá tác động môi trường cho phù hợp với nội dung, yêu cầu về bảo vệ môi trường được nêu trong quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường; đảm bảo tính chính xác và chịu trách nhiệm trước pháp luật về các thông tin, số liệu và kết quả tính toán trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Cam kết phối hợp với UBND xã Phú Lương, các Sở, ngành có liên quan và hoàn thiện các trình tự, thủ tục theo đúng quy định đối với tuyến đường đầu nối từ dự án với tuyến đường liên xã tại khu vực. Thực hiện đầy đủ các thủ tục pháp lý đảm bảo việc sử dụng tuyến đường vận tải vào mỏ đúng quy định pháp luật.

- Cam kết tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy phạm kỹ thuật và các quy định pháp luật hiện hành trong quá trình xây dựng, khai thác.

- Cam kết tổ chức khai thác theo đúng phạm vi, ranh giới, diện tích, trữ lượng được cơ quan có thẩm quyền cho phép; không được tác động vào các phần diện tích đất ngoài phạm vi ranh giới dự án đã được phê duyệt; trường hợp phát hiện khoáng sản khác ngoài đất san lấp phải kịp thời báo cáo cơ quan chức năng có thẩm quyền để được hướng dẫn thực hiện đúng quy định pháp luật.

- Cam kết thường xuyên duy tu, sửa chữa các tuyến đường bị xuống cấp do hoạt động thi công, vận chuyển của dự án.

- Cam kết xây dựng phương án thiết kế khai thác đảm bảo theo TCVN 4447:2012, TCVN 5326:2008 và các quy định pháp luật có liên quan gửi Sở Xây dựng xem xét thẩm định hồ sơ thiết kế cơ sở theo quy định. Trường hợp không đảm bảo an toàn, Chủ dự án phải điều chỉnh lại phương án thiết kế đảm bảo an toàn trong thời kỳ khai thác và sau khi kết thúc khai thác.

- Cam kết xây dựng phương án, kế hoạch, lộ trình khai thác, vận chuyển đảm bảo hạn chế tối đa ảnh hưởng đến đời sống của nhân dân xung quanh dự án và hoạt động giao thông của khu vực. Thiết lập hệ thống biển báo khu vực thi công, khai thác và công khai rộng rãi cho chính quyền địa phương, cộng đồng dân cư biết về các hoạt động thi công, khai thác của dự án trước khi tiến hành hoạt động thi công, khai thác; thực hiện đăng ký thời gian chạy xe với chính quyền địa phương; có giải pháp điều tiết giao thông phù hợp và bố trí phân luồng giao thông, đặt các biển báo, biển chỉ dẫn...; đảm bảo mật độ xe vận chuyển, thời gian vận chuyển phù hợp với điều kiện hạ tầng giao

thông tại khu vực; hạn chế vận chuyển trong các giờ cao điểm để giảm thiểu áp lực giao thông tại khu vực; quá trình vận chuyển đất san lấp đi tiêu thụ phải đảm bảo đúng tải trọng phù hợp tải trọng tuyến đường theo quy định; duy trì thường xuyên việc rửa bánh xe vận chuyển đất trước khi ra khỏi phạm vi dự án và các phương tiện vận chuyển được che chắn hạn chế tối đa việc rơi vãi đất ra các tuyến đường vận chuyển.

- Cam kết đảm bảo toàn bộ nước thải phát sinh được thu gom, hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định; tuyệt đối không được xả nước thải chưa được xử lý đáp ứng quy chuẩn ra môi trường. Theo dõi, kiểm tra, giám sát khả năng tiêu thoát nước mưa, nguy cơ ngập úng đối với các khu vực liên quan đến dự án để kịp thời bổ sung các giải pháp khắc phục hiện tượng ngập úng.

- Cam kết chịu trách nhiệm về công tác an toàn và bảo vệ môi trường trong quá trình triển khai dự án. Đảm bảo an toàn tuyệt đối trong khai thác mỏ, thực hiện nghiêm các quy phạm về kỹ thuật và an toàn trong khai thác mỏ. Đảm bảo các phương án cần thiết để phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong quá trình hoạt động của dự án.

- Cam kết đảm bảo an toàn tuyệt đối trong khai thác mỏ, thực hiện nghiêm các quy phạm về kỹ thuật và an toàn trong khai thác mỏ. Đảm bảo các phương án cần thiết để phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong quá trình hoạt động của dự án.

- Cam kết bố trí đủ kinh phí để ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường, thực hiện ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường đúng quy định. Thực hiện đầy đủ nghĩa vụ về tài chính đối với khai thác khoáng sản theo quy định của pháp luật hiện hành.

- Cam kết phối hợp với chính quyền địa phương đảm bảo an ninh, trật tự xã hội khu vực trong quá trình thực hiện dự án; thường xuyên trao đổi, tham vấn, tiếp thu ý kiến phản ánh của nhân dân khu vực chịu tác động ảnh hưởng từ các hoạt động của dự án để kịp thời có biện pháp khắc phục, giảm thiểu tác động trong quá trình thực hiện.

- Cam kết hoàn thiện các thủ tục pháp lý về đất đai, trồng rừng thay thế; cấp giấy phép khai thác khoáng sản theo quy định pháp luật trước khi triển khai thực hiện dự án.

- Cam kết dự báo tình huống có khả năng xảy ra sự cố chất thải để xây dựng kịch bản phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải phù hợp với hoạt động của dự án theo quy định tại Thông tư số 41/2025/TT-BNNMT ngày 14/7/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường hướng dẫn kỹ thuật về phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải và phục hồi môi trường sau sự cố môi trường.

- Cam kết thực hiện công khai báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt kết quả thẩm định trên cổng thông tin của Chủ dự án hoặc bằng hình thức khác theo quy định tại khoản 5 Điều 37 và Điều 114 Luật Bảo vệ môi trường.

- Cam kết trong quá trình chuẩn bị, triển khai thực hiện dự án đầu tư trước khi vận hành, trường hợp có thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường, Chủ dự án có trách nhiệm thực hiện theo các nội dung quy định tại khoản 4 Điều 37 Luật Bảo vệ môi trường.

- Cam kết thực hiện đúng, đầy đủ trách nhiệm theo quy định pháp luật về bảo vệ môi trường và các quy định pháp luật khác có liên quan. Trường hợp các văn bản quy phạm pháp luật, quy chuẩn kỹ thuật môi trường nêu tại Quyết định này có sửa đổi, bổ sung hoặc được thay thế thì thực hiện theo quy định tại văn bản mới.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Trình, Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2000.
2. GS. TSKH. Phạm Ngọc Đăng, môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2003.
3. GS. TS. Trần Ngọc Chấn, ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, Tập 1, 2, 3, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2004.
4. 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.
5. PGS.TS Nguyễn Việt Anh, Bể tự hoại và bể tự hoại cải tiến, Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội - 2007.
6. Một số tài liệu liên quan khác
 - 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 môi trường nền tại thời điểm lập báo cáo.

**PHỤ LỤC 1: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG
PHƯƠNG ÁN LOẠI**

Tổng hợp kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường (Phương án loại)

STT	Khoản mục chi phí	Ký hiệu	Cách tính	Giá trị (VNĐ)
I	Chi phí trực tiếp (Thông tư 14/2023/TT-BXD)	T	$T = C_{xd} + C_{tc}$	609.665.890,00
1	Chi phí xây dựng cơ bản	C_{xd}	$C_{xd} = M_{kt} + M_{cn} + M_{bt} + M_{xq}$	609.665.890,00
2	Chi phí trồng cây	C_{tc}	C_{tc}	0,00
II	Chi phí gián tiếp (Thông tư 14/2023/TT-BXD)	GT	$GT = C + LT + TT$	52.431.267
1	Chi phí chung	C	$C = 5,5\% \times T$	33.531.624
2	Chi phí nhà tạm để ở và điều hành thi công (TT 11/2021/TT-BXD)	LT	$LT = T \times 1,1\%$	6.706.325
3	Chi phí một số công việc không xác định khối lượng từ thiết kế	TT	$TT = T \times 2\%$	12.193.318
III	Thu nhập chịu thuế tính trước (Thông tư 14/2023/TT-BXD)	TL	$TL = 6\% \times (T + GT)$	39.725.829
1	Chi phí xây dựng trước thuế	G	$G = T + GT + TL$	701.822.986
2	Thuế giá trị gia tăng	GTGT	$GTGT = 10\% \times G$	70.182.299
3	Chi phí xây dựng sau thuế	G_{xd}	$G_{xd} = G + GTGT$	772.005.285
IV	Chi phí quản lý dự án	QL	$QL = 3,557\% \times G$	24.963.844
V	Chi phí tư vấn	TV	$TV = GS + TT + MT + BC$	81.519.956
1	Giám sát kỹ thuật	GS	$GS = 3,508\% \times G \times 1,1$	27.081.945
2	Chi phí thẩm tra thiết kế + dự toán	TT	$TT = (0,29 + 0,282)\% \times G \times 1,1$	4.415.870
3	Chi phí lập hồ sơ mời thầu (NĐ24/2024/NĐ-CP)	MT	$MT = 0,2\% \times G$	3.000.000
4	Chi phí lập báo cáo kinh tế kỹ thuật (TT số 12/2021/TT-BXD)	BC	$BC = 6,7\% \times G$	47.022.140
VI	Chi phí khác	K	$K = K1 + K2 + K3$	15.988.500
1	Thẩm tra phê duyệt quyết toán (NĐ 99/2021/NĐ-CP)	K1	$K1 = 0,57\% \times (G_{xd} + QL + TV)$	5.007.388
2	Chi phí kiểm toán (NĐ 99/2021/NĐ-CP)	K2	$K2 = 0,96\% \times (G_{xd} + QL + TV)$	8.433.495

3	Chi phí bảo hiểm (TT50/2022/TT-BTC)	K3	$K3 = 0,33\% \times G \times 1,1$	2.547.617
VII	Chi phí dự phòng	DP	$DP = 5\% \times (G_{xd} + QL + TV + K)$	44.723.879
VIII	Chi phí cải tạo môi trường	M	$M = G_{xd} + QL + TV + K + DP$	939.201.463
IX	Chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo môi trường trường	DT	$DT = 10\% \times M$	93.920.146
Tổng giá trị dự toán		TDT	$TDT = M + DT$	1.033.121.610

Như vậy, tổng số tiền dự toán cải tạo, phục hồi môi trường (phương án loại) là: **1.033.121.610** đồng.

PHỤ LỤC

Số: 574/QĐ-UBND

**QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN CHỦ TRƯỞNG ĐẦU TƯ
ĐỒNG THỜI CHẤP THUẬN NHÀ ĐẦU TƯ**

(Cấp lần đầu: Ngày 14 tháng 3 năm 2026)

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16/6/2025;

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 11/12/2025;

Căn cứ Luật Đất đai ngày 18/01/2024;

Căn cứ Luật Địa chất và Khoáng sản ngày 29/11/2024; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật địa chất và khoáng sản ngày 11/12/2025;

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Nghị định số 239/2025/NĐ-CP ngày 03/9/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ các Thông tư của Bộ Kế hoạch và Đầu tư (nay là Bộ Tài chính): Số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 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; số 25/2023/TT-BKHĐT ngày 31/12/2023 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 Quyết định số 2847/QĐ-UBND ngày 13/11/2023 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc bổ sung khu vực mỏ than Đồi Còi, thị trấn Giang Tiên, huyện Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên vào khu vực không đấu giá quyền khai thác khoáng sản trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên;

Căn cứ Văn bản đề nghị thực hiện dự án đầu tư và hồ sơ kèm theo do Công ty TNHH Khoáng sản và Thương mại Thủ đô nộp;

Xét đề nghị của Sở Tài chính tại Tờ trình số 981/TTr-STC ngày 02/2/2026, Báo cáo thẩm định số 980/BC-STC ngày 02/2/2026 và Văn bản số 1674/STC-ĐKKD ngày 27/02/2026.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời với chấp thuận nhà đầu tư Dự án khai thác mỏ than Đồi Còi, xóm Giang Bình, xã Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên, với nội dung như sau:

1. Nhà đầu tư

- Tên doanh nghiệp: Công ty TNHH Khoáng sản và Thương mại Thủ đô.
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 4600266591 do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Tài chính tỉnh Thái Nguyên cấp lần đầu ngày 07/02/2001, thay đổi lần thứ 8 ngày 08/12/2025.
- Địa chỉ trụ sở chính: Xóm Giang Bình, xã Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên.
- Điện thoại: 0987160999 Fax:

2. Tên dự án: Khai thác mỏ than Đồi Còi, xóm Giang Bình, xã Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên.

3. Địa điểm thực hiện dự án: Xóm Giang Bình, xã Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên.

4. Mục tiêu dự án:

STT	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 và thu gom than cứng	0510	
2	Xây dựng công trình khai khoáng <i>Chi tiết: Xây dựng công trình khai thác than</i>	4292	
3	Sản xuất khác chưa được phân vào đâu <i>Chi tiết: Chế biến than</i>	3290	

5. Quy mô dự án:

- Diện tích sử dụng đất: 2,0ha.
- Sản phẩm, dịch vụ cung cấp: Than thành phẩm các loại.

- Công suất thiết kế: 2.000 tấn than nguyên khai/năm.
- Quy mô kiến trúc xây dựng dự kiến:
 - + Nhà văn phòng điều hành; nhà kho, nhà ở công nhân (phục vụ khai thác mỏ); nhà ăn ca; Nhà đặt thiết bị, thông gió; kho vật liệu nổ công nghiệp.
 - + Bãi tập kết sản phẩm, sàng tuyển; Sân bãi tập kết các cửa lò, giếng.
 - + Hạng mục xây dựng hạ tầng kỹ thuật; trạm biến áp, trạm xử lý nước thải...và các công trình phụ trợ khác; Mặt bằng thoát nước và xử lý môi trường; sân đường nội bộ; đất cây xanh...

6. Vốn đầu tư của dự án:

- Tổng vốn đầu tư: 11.335.418.000 VNĐ (*Bằng chữ: Mười một tỷ, ba trăm ba mươi lăm triệu, bốn trăm mười tám nghìn đồng Việt Nam*).
- Nguồn vốn đầu tư: Vốn góp của nhà đầu tư: 11.335.418.000 VNĐ (*chiếm 100% tổng vốn đầu tư*).

7. Thời hạn hoạt động của dự án: 11 năm, kể từ ngày được UBND tỉnh chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư.

8. Tiến độ thực hiện dự án:

- a) Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn: Theo tiến độ thực hiện dự án.
- b) Tiến độ xây dựng cơ bản và đưa công trình vào hoạt động:
 - Từ tháng 01/2026 đến hết tháng 12/2028: Thực hiện thủ tục chấp thuận chủ trương đầu tư; thực hiện các thủ tục hành chính; thực hiện đầu tư xây dựng cơ bản mỏ;
 - Từ tháng 12/2028: Tiến hành khai thác, cung cấp sản phẩm.

9. Ưu đãi, hỗ trợ đầu tư và điều kiện áp dụng: theo quy định của pháp luật.

Điều 2. Tổ chức thực hiện

1. Sở Tài chính, Sở Công Thương, Sở Xây dựng, Sở Nông nghiệp và Môi trường, UBND xã Phú Lương 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 khai thác khoáng sản, phòng cháy chữa cháy...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 xã Phú Lương 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 môi trường và các tiêu chí, chất lượng trong quá trình thực hiện dự án của nhà đầu tư; 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 Khoáng sản và Thương mại Thủ đô

- 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 ký quỹ hoặc có bảo lãnh của tổ chức tín dụng về nghĩa vụ ký quỹ để thực hiện dự án theo quy định của pháp luật đầu tư (nếu có); thực hiện đầy đủ các quy định của pháp luật về đầu tư, đất đai, xây dựng, môi trường, khai thác khoáng sản, phòng cháy chữa cháy, an toàn lao động và các quy định khác có liên quan; thực hiện đúng các nội dung đã được chấp thuận tại Quyết định Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư.

- Thực hiện chế độ báo cáo hoạt động đầu tư theo quy định tại Luật Đầu tư và các báo cáo khác (theo yêu cầu) về Sở Tài chính tỉnh Thái Nguyên trong quá trình triển khai thực hiện dự án.

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: Xây dựng, Tài chính, Nông nghiệp và Môi trường, Công Thương; Chủ tịch UBND xã Phú Lương, Công ty TNHH Khoáng sản và Thương mại Thủ đô và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

3. Quyết định này được cấp cho Công ty TNHH Khoáng sản và Thương mại Thủ đô; một bản được lưu tại UBND tỉnh Thái Nguyên và một bản được lưu tại Sở Tài chính tỉnh Thái Nguyên. / *ky.*

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
- Lãnh đạo VP UBND tỉnh;
- Lưu: VT, KT, CNN&XD.

Támtd. QĐ. 22.2026.

[Signature]

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN

KT, CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH



Nguyễn Linh

**GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN MỘT THÀNH VIÊN**

Mã số doanh nghiệp: 4600266591

Đăng ký lần đầu: ngày 07 tháng 02 năm 2001

Đăng ký thay đổi lần thứ: 8, ngày 08 tháng 12 năm 2025

1. Tên công tyTên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY TNHH KHOÁNG SẢN VÀ
THƯƠNG MẠI THU ĐỒ

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài:

Tên công ty viết tắt:

2. Địa chỉ trụ sở chính

xóm Giang Bình, Xã Phú Lương, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam

Điện thoại: 0987 160 999

Số Fax:

Thư điện tử:

Website:

3. Vốn điều lệ : 30.000.000.000 đồng.

Bằng chữ: Ba mươi tỷ đồng

4. Thông tin về chủ sở hữu

Họ, chữ đệm và tên: NGUYỄN VĂN THI

Giới tính: Nam

Ngày, tháng, năm sinh: 06/05/1977

Quốc tịch: Việt Nam

Số định danh cá nhân: 019077062016

Địa chỉ liên lạc: Tổ 70, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam

5. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ, chữ đệm và tên: NGUYỄN VĂN THI

Giới tính: Nam

Ngày, tháng, năm sinh: 06/05/1977

Số định danh cá nhân: 019077062016

CHỖ ĐÓNG BÊN SAO ĐÚNG VỚI BẢN CHÍNH
Số chứng thực: 18 quyết số 01 - SCT. BS

Ngày 06-01-2026

Chức danh: Giám đốc

Địa chỉ liên lạc: Tổ 70, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam

**CÔNG CHỨNG VIÊN
HÀ THỊ HOÀN****KT. TRƯỞNG PHÒNG
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG**

Nguyễn Hoàng Nam

Thái Nguyên, ngày 08 tháng 12 năm 2025

Số:



29584/25

GIẤY XÁC NHẬN

Về việc thay đổi nội dung đăng ký doanh nghiệp

PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH: Tỉnh Thái Nguyên

Địa chỉ trụ sở: Số 16A đường Nha Trang, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam

Điện thoại: 0208 385 4237

Số Fax:

Thư điện tử: dkkd.thainguyen@gmail.com

Website:

Xác nhận:

Tên doanh nghiệp: CÔNG TY TNHH KHOÁNG SẢN VÀ THƯƠNG MẠI
THỦ ĐÔ

Mã số doanh nghiệp: 4600266591

Đã thông báo thay đổi nội dung đăng ký doanh nghiệp đến cơ quan đăng ký kinh doanh.

Thông tin của doanh nghiệp đã được cập nhật vào Hệ thống thông tin quốc gia về đăng ký doanh nghiệp như sau:

Thông tin đăng kí thuế:

STT	Các chỉ tiêu thông tin đăng ký thuế
1	Thông tin về Giám đốc (Tổng giám đốc): Họ và tên Giám đốc (Tổng giám đốc): NGUYỄN VĂN THI Điện thoại:
2	Thông tin về Kế toán trưởng/Phụ trách kế toán: Họ và tên Kế toán trưởng/Phụ trách kế toán: Điện thoại:
3	Địa chỉ nhận thông báo thuế: xóm Giang Bình, Xã Phú Lương, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam Điện thoại: 0987 160 999 Fax: Email:
4	Hình thức hạch toán: Hạch toán độc lập

5	Năm tài chính: Áp dụng từ ngày 1/1 đến ngày 31/12
6	Tổng số lao động: 2
7	Phương pháp tính thuế GTGT: Khấu trừ

Thông tin chủ sở hữu hưởng lợi

STT	Họ và Tên	Ngày, tháng, năm sinh	Giới tính	Số, ngày cấp, cơ quan cấp Giấy tờ pháp lý của cá nhân	Quốc tịch	Dân tộc	Địa chỉ liên lạc	Chủ sở hữu hưởng lợi của doanh nghiệp	
								Tỷ lệ sở hữu vốn điều lệ	Quyền chi phối
1	NGUYỄN VĂN THI	06/05/1977	Nam	019077062016	Việt Nam	Tày	Tô 70, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam	100,00	Bổ nhiệm, miễn nhiệm hoặc bãi nhiệm đa số hoặc tất cả thành viên hội đồng quản trị, chủ tịch hội đồng quản trị, chủ tịch hội đồng thành viên; người đại diện theo pháp luật, giám đốc hoặc tổng giám đốc của doanh nghiệp; Sửa đổi, bổ sung điều lệ của doanh nghiệp; Thay đổi cơ cấu tổ chức quản lý công ty; Tổ chức lại, giải thể công ty

CHỨNG THỰC BẢN SẠO ĐÚNG VỚI BẢN CHÍNH
Số chứng thực: 18.01.01 SCT, BS

Ngày 06-01-2026

Nơi nhận:

-CÔNG TY TNHH KHOÁNG SẢN VÀ THƯƠNG MẠI THỦ ĐÔ. Địa chỉ:xóm Giang Bình, Xã Phú Lương, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam

- Lưu: Bể Thị Thu Trang...



KT.TRƯỞNG PHÒNG
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG

Nguyễn Hoàng Nam

CÔNG CHỨNG VIÊN
TÀ TỰ HOÀN

Số: 88 /GP-UBND

Thái Nguyên, ngày 20 tháng 01 năm 2010

GIẤY PHÉP KHAI THÁC KHOÁNG SẢN
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, 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 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 Đơn xin khai thác khoáng sản số 01/CV-DN ngày 10/01/2010 của
Doanh nghiệp Ngọc Tú;

Xét đề nghị của Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 88/TTr-
TNMT ngày 15 tháng 01 năm 2010 về việc cấp giấy phép khai thác mỏ than
Đồi Còi, thị trấn Giang Tiên, huyện Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên cho Doanh
nghiệp Ngọc Tú và hồ sơ kèm theo,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Cho phép Doanh nghiệp Ngọc Tú khai thác mỏ than Đồi Còi,
thị trấn Giang Tiên, huyện Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên.

1. Phương pháp khai thác: hầm lò.
2. Trữ lượng khai thác: 24.500 tấn.
3. Công suất khai thác: 3.500 tấn nguyên khai/năm.
4. Thời gian khai thác: 08 (tám) năm kể từ ngày ký giấy phép; trong đó:
thời gian xây dựng cơ bản mỏ: 01 năm; thời gian khai thác: 07 năm.

5. Tổng diện tích sử dụng đất 2,43 ha, diện tích khu vực khai thác 2,25
ha, được giới hạn bởi các điểm khép góc: A, B, C, D, E, F, G, H, I, K, L và M
xác định trên bản đồ địa hình, hệ toạ độ VN2000 như sau:

Tên điểm	Toạ độ VN 2000 (kinh tuyến trục 105°00', múi chiếu 6°)	Toạ độ VN 2000 (kinh tuyến trục 106°30', múi chiếu 3°)	Diện tích (ha)
-------------	---	---	-------------------

	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
A	2398604,151	575520,528	2399344	420327	2,25
B	2398603,490	575555,525	2399343	420362	
C	2398566,725	575578,875	2399306	420385	
D	2398529,503	575658,214	2399268	420464	
E	2398437,806	575687,094	2399176	420492	
F	2398431,654	575671,158	2399170	420476	
G	2398383,526	575656,627	2399122	420461	
H	2398417,020	575605,317	2399156	420410	
I	2398420,323	575533,303	2399160	420338	
K	2398521,248	575528,328	2399261	420334	
L	2398559,109	575514,965	2399299	420321	
M	2398596,076	575512,608	2399336	420319	

Điều 2. Doanh nghiệp Ngọc Tú có trách nhiệm:

1. Hoạt động khai thác than 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 có thẩm quyền; phải xác định toạ độ, mặt bằng khai thác, cắm mốc phạm vi khu vực được phép khai thác tại thực địa, báo cáo Sở Tài nguyên và Môi trường để tổ chức kiểm tra; thực hiện các quy định về vật liệu nổ công nghiệp, bảo đảm an toàn khu vực dự án; thực hiện thủ tục chuyển đổi mục đích sử dụng đất theo quy định của pháp luật.

3. Thực hiện đầy đủ nội dung Bản cam kết bảo vệ môi trường và Dự án cải tạo, phục hồi môi trường được UBND huyện Phú Lương xác nhận, phê duyệt; ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường trong khai thác khoáng sản theo quy định và các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

4. Thực hiện đúng các Quy chuẩn, Tiêu chuẩn Việt Nam, quy trình, quy phạm kỹ thuật an toàn khai thác mỏ; phải có các biện pháp phòng, chống các sự cố, về an toàn lao động toàn trong khai thác mỏ và an vệ sinh lao động theo các quy định của Bộ Luật lao động.

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. Quản lý, sử dụng các sản phẩm khai thác, chế biến theo quy định hiện hành.

6. Thường xuyên thực hiện các biện pháp kiểm soát môi trường tại khu vực khai thác, chế biến, các công trình phụ trợ và các khu vực xung quanh; bảo vệ tài nguyên khoáng sản, bảo đảm an ninh, trật tự 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 kịp thời và báo cáo bằng văn bản cho cơ quan nhà nước có thẩm quyền để xử lý theo quy định.

7. Hoàn lại phần vốn của Nhà nước đã đầu tư cho công tác thăm dò theo quy định của pháp luật.

8. Thực hiện việc đóng cửa mỏ, phục hồi môi trường, đất đai sau khai thác; báo cáo định kỳ trong 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 mỏ chỉ được phép tiến hành sau khi Doanh nghiệp Ngọc Tú thực hiện đầy đủ các quy định của pháp luật và các quy định tại giấy phép; có quyết định cho thuê đất của cơ quan có thẩm quyền theo quy định; thực hiện việc ký quỹ để phục hồi môi trường sau khai thác khoáng sản; nộp thiết kế mỏ được thẩm định, phê duyệt theo quy định hiện hành về Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Công Thương; đăng ký ngày bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ, ngày hoạt động sản xuất kinh doanh; thông báo về giám đốc điều hành mỏ, kế hoạch khai thác, chế biến tại cơ quan chức năng theo quy định. Trường hợp, Doanh nghiệp Ngọc Tú 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 liên quan hoặc không thực hiện đúng các quy định của giấy phép, sẽ bị thu hồi giấy phép theo quy định và doanh nghiệp phải chịu trách nhiệm trước pháp luật về các vấn đề liên quan.

Giao Sở Tài nguyên và Môi trường, Công Thương, các ngành liên quan, UBND huyện Phú Lương, UBND thị trấn Giang Tiên hướng dẫn, kiểm tra hoạt động khai thác tại mỏ than Đồi Còi của Doanh nghiệp Ngọc Tú./.

Nơi nhận:

- TT, Tỉnh ủy (b/cáo);
 - Sở TNMT, Công Thương;
 - Cục Thuế tỉnh TN;
 - UBND huyện Phú Lương;
 - DN Ngọc Tú (3b);
 - LDVP (Đ/c Linh);
 - Lưu: VT, TH 2.
- Tg 19/01, 15 b.



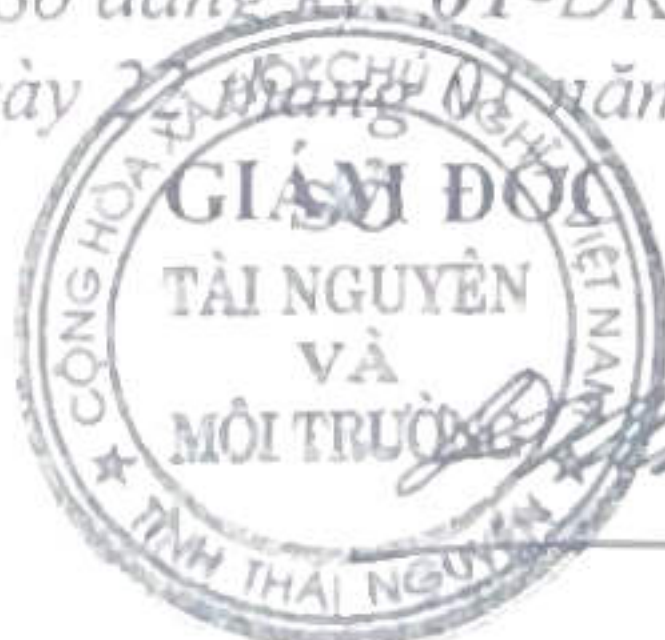
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

CÔNG CHỨNG VIỆN
HÀ THỊ HOÀN Hoàng Quốc Vượng

Giấy phép khai thác khoáng sản được đăng ký Nhà nước tại Sở Tài nguyên - Môi trường Thái Nguyên.

Số đăng ký: 01-ĐK/KT

Ngày 22 tháng 01 năm 2010



GIAM ĐỐC
Dương Văn Khanh

Số: 11 /QĐ-UBND

Thái Nguyên, ngày 05 tháng 01 năm 2020

QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản than trong “Báo cáo kết quả thăm dò nâng cấp trữ lượng khoáng sản mỏ than Đồi Còi, thị trấn Giang Tiên, huyện Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên”

(Trữ lượng tính đến tháng 12 năm 2017)

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015;

Căn cứ Luật Khoáng sản ngày 17/11/2010;

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 Quyết định số 25/2007/QĐ-BTNMT ngày 31/12/2007 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành quy định về thăm dò, phân cấp trữ lượng và tài nguyên than;

Căn cứ Giấy phép khai thác khoáng sản số 88/GP-UBND ngày 20/01/2010 của UBND tỉnh Thái Nguyên cho phép Doanh nghiệp Ngọc Tú khai thác mỏ than Đồi Còi, thị trấn Giang Tiên, huyện Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên;

Căn cứ Công văn số 6911/BTNMT-ĐCKS ngày 19/11/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt Báo cáo thăm dò nâng cấp trữ lượng mỏ than Đồi Còi, huyện Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên;

Xét Đơn đề nghị phê duyệt trữ lượng khoáng sản của Công ty TNHH Khoáng sản và Thương mại Thủ đô ngày 27/11/2019 và hồ sơ kèm theo;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 826/TTr-STNMT ngày 26/12/2019,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt trữ lượng khoáng sản than trong “Báo cáo kết quả thăm dò nâng cấp trữ lượng khoáng sản mỏ than Đồi Còi, thị trấn Giang Tiên, huyện Phú Lương, tỉnh Thái Nguyên”, với các nội dung chính sau:



1. Diện tích khu vực thăm dò, phê duyệt trữ lượng là 2,25 ha (Hai phẩy hai mươi lăm héc ta), có tọa độ xác định tại Phụ lục số 01 và Bình đồ phân khối trữ lượng kèm theo Quyết định này.

2. Phê duyệt trữ lượng khoáng sản than đã tính trong báo cáo:

Cấp 122: 16.387 tấn.

3. Tài nguyên cấp 333: 5.260 tấn.

4. Các khoáng sản đi kèm: Không có.

5. Mức sâu các khối trữ lượng phê duyệt: như Phụ lục số 2 kèm theo.

Trữ lượng khoáng sản than của từng khối, cấp được thống kê chi tiết tại Phụ lục số 02 kèm theo Quyết định này.

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 liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Tổng Cục ĐC&KS Việt Nam;
- Chủ tịch UBND tỉnh;
- Sở: TN&MT, CT, KH&ĐT;
- UBND huyện Phú Lương;
- C.ty TNHH Khoáng sản và Thương mại Thủ đô;
- Lưu: HS, VT, CNN.

DAT. QĐ. 30/12. 12b

THỰC BẢN SAO ĐÚNG VỚI BẢN CHÍNH
Số chứng thực: 16 quyền số 1 SCT/BS

Ngày 06-01-2026



CÔNG CHỨNG VIÊN
HÀ THỊ HOÀN

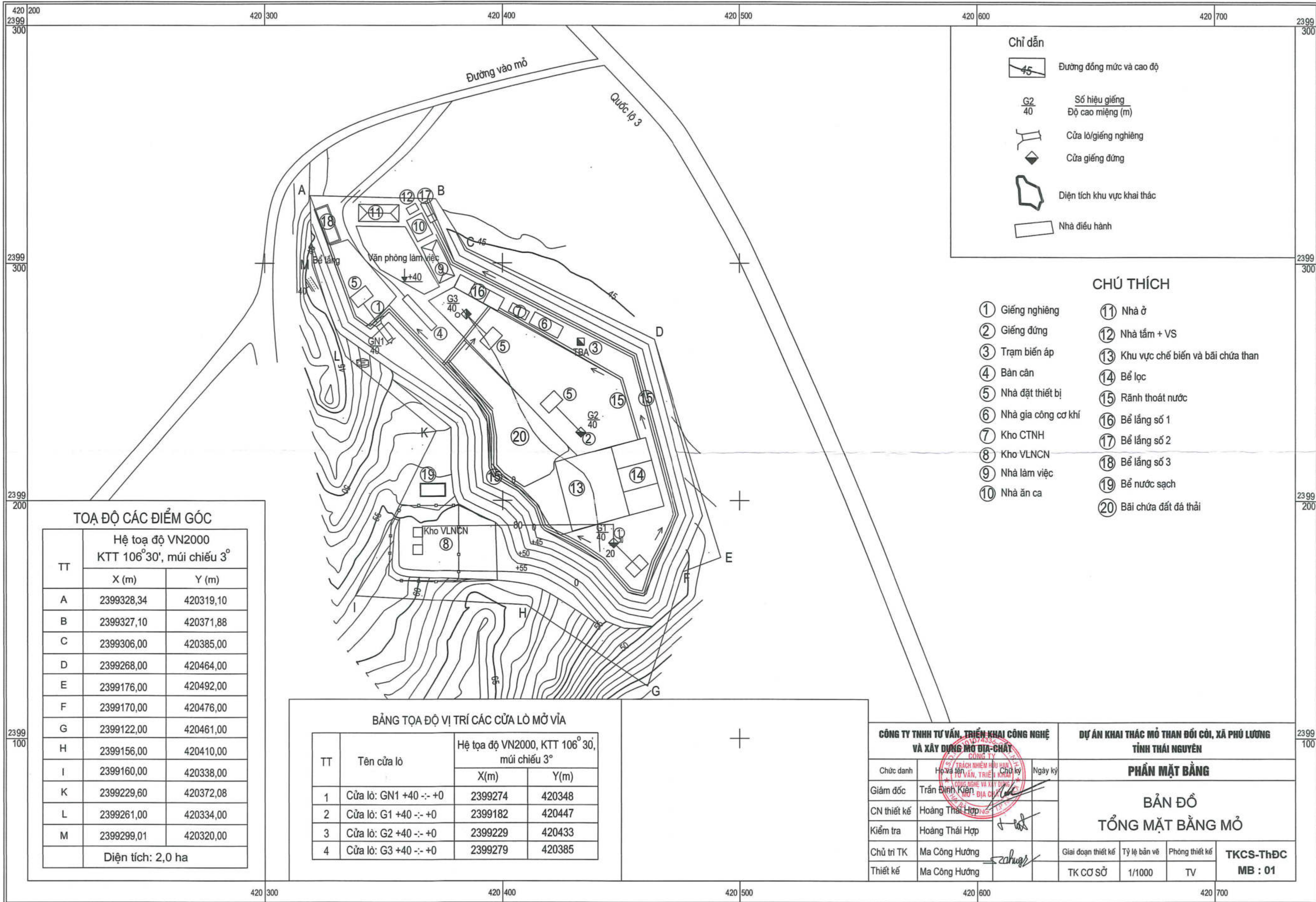


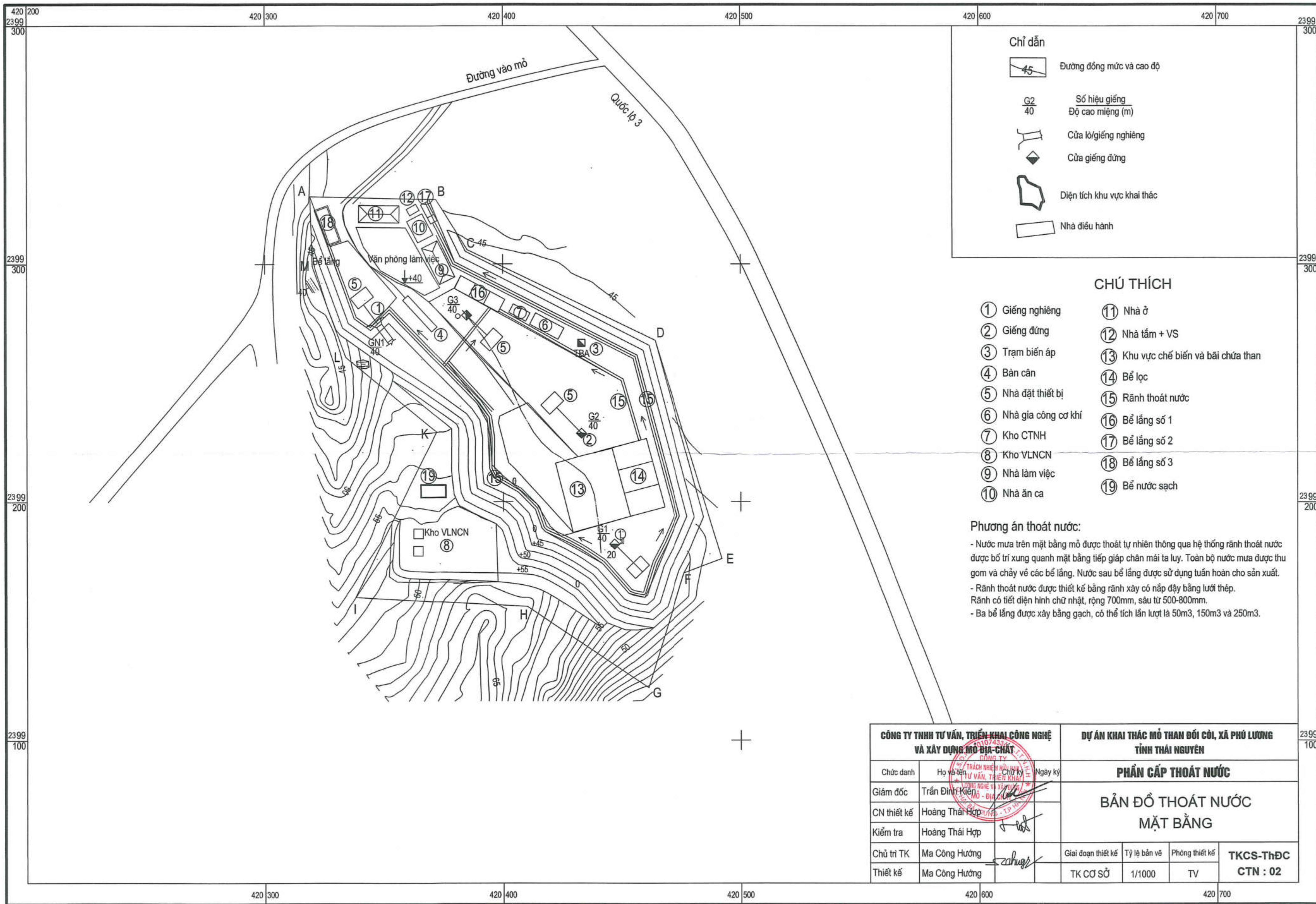
Vũ Hồng Bắc

UBND TỈNH THÁI NGUYÊN

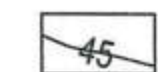
TỌA ĐỘ KHU THẨM ĐÒ, RHÊ DUYỆT TRỮ LƯỢNG KHOÁNG SẢN
THAN TẠI XÃ PHÀN MÈ, HUYỆN PHÚ LƯƠNG, TỈNH THÁI NGUYÊN(Kèm theo Quyết định số 14/QĐ-UBND ngày 03 tháng 04 năm 2020
của UBND tỉnh Thái Nguyên)

Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000 (KTT 105°00' múi chiếu 6°)		Hệ tọa độ VN-2000 (KTT 106°30' múi chiếu 3°)		Diện tích (ha)
	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
A	2398604,151	575520,528	2399344	420327	2,25
B	2398603,490	575555,525	2399343	420362	
C	2398566,725	575578,875	2399306	420385	
D	2398529,503	575658,214	2399268	420464	
E	2398437,806	575687,094	2399176	420492	
F	2398431,654	575671,158	2399170	420476	
G	2398383,526	575656,627	2399122	420461	
H	2398417,020	575605,317	2399156	420410	
I	2398420,323	575533,303	2399160	420338	
K	2398521,248	575528,328	2399261	420334	
L	2398559,109	575514,965	2399299	420321	
M	2398596,076	575512,608	2399336	420319	





Chỉ dẫn



Đường đồng mức và cao độ

G2
40

Số hiệu giếng
Độ cao miệng (m)



Cửa lò/giếng nghiêng



Cửa giếng đứng



Diện tích khu vực khai thác



Nhà điều hành

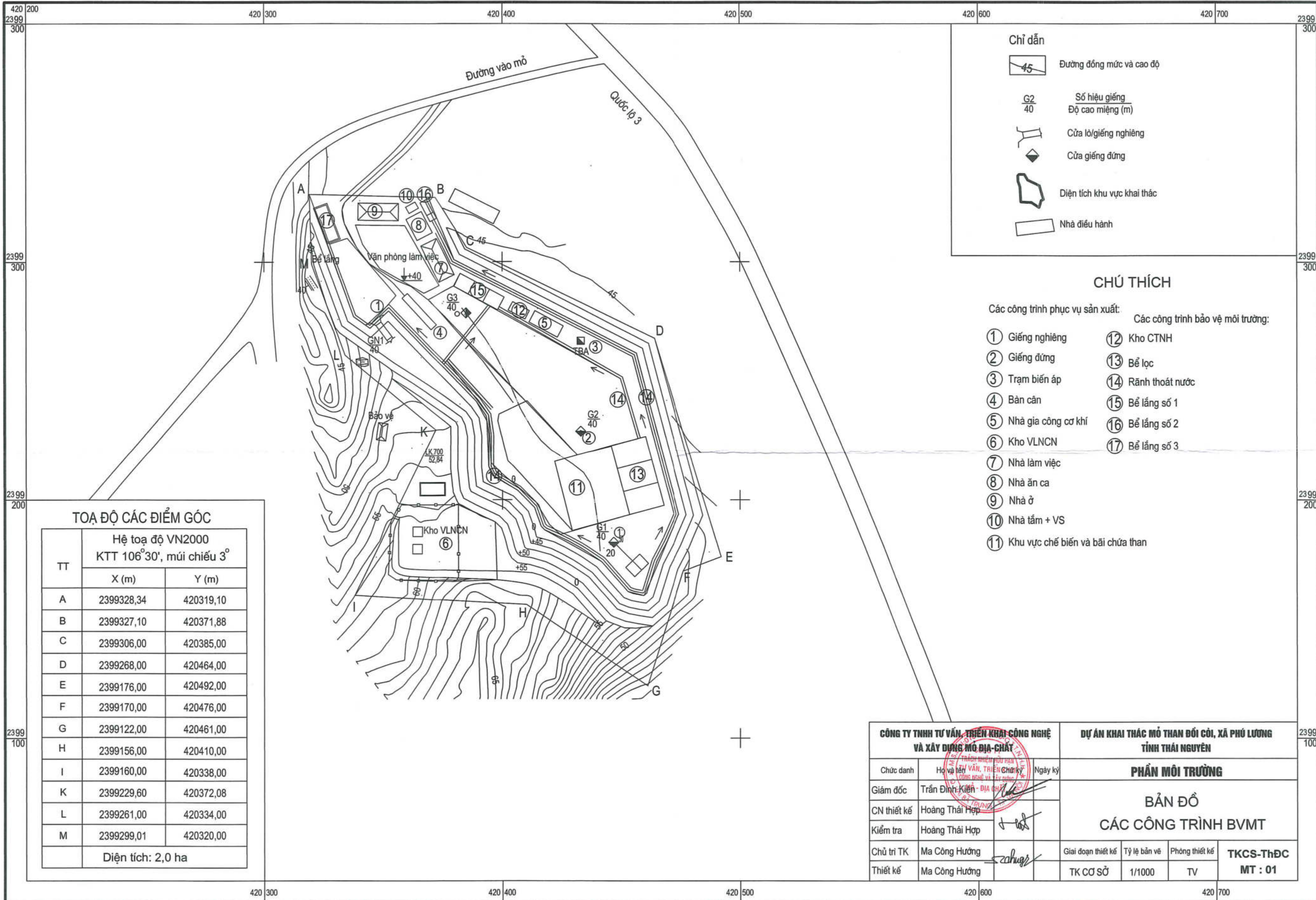
CHÚ THÍCH

- | | |
|-----------------------|-------------------------------------|
| ① Giếng nghiêng | ⑪ Nhà ở |
| ② Giếng đứng | ⑫ Nhà tắm + VS |
| ③ Trạm biến áp | ⑬ Khu vực chế biến và bãi chứa than |
| ④ Bàn cân | ⑭ Bể lọc |
| ⑤ Nhà đặt thiết bị | ⑮ Rãnh thoát nước |
| ⑥ Nhà gia công cơ khí | ⑯ Bể lắng số 1 |
| ⑦ Kho CTNH | ⑰ Bể lắng số 2 |
| ⑧ Kho VLNCN | ⑱ Bể lắng số 3 |
| ⑨ Nhà làm việc | ⑲ Bể nước sạch |
| ⑩ Nhà ăn ca | |

Phương án thoát nước:

- Nước mưa trên mặt bằng mỏ được thoát tự nhiên thông qua hệ thống rãnh thoát nước được bố trí xung quanh mặt bằng tiếp giáp chân mái ta luy. Toàn bộ nước mưa được thu gom và chảy về các bể lắng. Nước sau bể lắng được sử dụng tuần hoàn cho sản xuất.
- Rãnh thoát nước được thiết kế bằng rãnh xây có nắp dẹt bằng lưới thép. Rãnh có tiết diện hình chữ nhật, rộng 700mm, sâu từ 500-800mm.
- Ba bể lắng được xây bằng gạch, có thể tích lần lượt là 50m³, 150m³ và 250m³.

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN, TRIỂN KHAI CÔNG NGHỆ VÀ XÂY DỰNG MỎ ĐỊA-CHẤT				DỰ ÁN KHAI THÁC MỎ THAN ĐỐI CỎI, XÃ PHÚ LƯƠNG TỈNH THÁI NGUYÊN			
Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Ngày ký	PHẦN CẤP THOÁT NƯỚC			
Giám đốc	Trần Đình Kiên			BẢN ĐỒ THOÁT NƯỚC MẶT BẰNG			
CN thiết kế	Hoàng Thái Hợp						
Kiểm tra	Hoàng Thái Hợp			TKCS-ThĐC CTN : 02			
Chủ trì TK	Ma Công Hường						
Thiết kế	Ma Công Hường			Giai đoạn thiết kế	Tỷ lệ bản vẽ	Phòng thiết kế	
				TK CƠ SỞ	1/1000	TV	



TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM GÓC		
Hệ toạ độ VN2000 KTT 106°30', múi chiếu 3°		
TT	X (m)	Y (m)
A	2399328,34	420319,10
B	2399327,10	420371,88
C	2399306,00	420385,00
D	2399268,00	420464,00
E	2399176,00	420492,00
F	2399170,00	420476,00
G	2399122,00	420461,00
H	2399156,00	420410,00
I	2399160,00	420338,00
K	2399229,60	420372,08
L	2399261,00	420334,00
M	2399299,01	420320,00
Diện tích: 2,0 ha		

- Chỉ dẫn
- Đường đồng mức và cao độ
 - Số hiệu giếng
Độ cao miệng (m)
 - Cửa lò/giếng nghiêng
 - Cửa giếng đứng
 - Diện tích khu vực khai thác
 - Nhà điều hành

CHÚ THÍCH

Các công trình phục vụ sản xuất: Các công trình bảo vệ môi trường:

- ① Giếng nghiêng
- ② Giếng đứng
- ③ Trạm biến áp
- ④ Bàn cân
- ⑤ Nhà gia công cơ khí
- ⑥ Kho VLNCN
- ⑦ Nhà làm việc
- ⑧ Nhà ăn ca
- ⑨ Nhà ở
- ⑩ Nhà tắm + VS
- ⑪ Khu vực chế biến và bãi chứa than
- ⑫ Kho CTNH
- ⑬ Bể lọc
- ⑭ Rãnh thoát nước
- ⑮ Bể lắng số 1
- ⑯ Bể lắng số 2
- ⑰ Bể lắng số 3

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN, THIẾT KẾ CÔNG NGHỆ VÀ XÂY DỰNG MỎ ĐỊA-CHẤT				DỰ ÁN KHAI THÁC MỎ THAN ĐỐI CỎI, XÃ PHÚ LƯƠNG TỈNH THÁI NGUYÊN			
Chức danh	Họ và tên	Chức vụ	Ngày ký	PHẦN MÔI TRƯỜNG			
Giám đốc	Trần Đình Kiên	Chủ tịch Hội đồng Quản trị		BẢN ĐỒ CÁC CÔNG TRÌNH BVMT			
CN thiết kế	Hoàng Thái Hợp	Chủ tịch Hội đồng Quản trị					
Kiểm tra	Hoàng Thái Hợp	Chủ tịch Hội đồng Quản trị					
Chủ trì TK	Ma Công Hường	Chủ tịch Hội đồng Quản trị		Giai đoạn thiết kế	Tỷ lệ bản vẽ	Phòng thiết kế	TKCS-ThĐC MT : 01
Thiết kế	Ma Công Hường	Chủ tịch Hội đồng Quản trị		TK CƠ SỞ	1/1000	TV	