

CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG ĐẠI DƯƠNG

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN: “ĐẦU TƯ KHAI THÁC MỎ ĐẤT LÀM VẬT LIỆU SAN LẤP TẠI
KHU VỰC XUÂN LẠC, XÃ ĐỊNH HÓA, TỈNH THÁI NGUYÊN”

Thái Nguyên, tháng năm 2026

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN: “ĐẦU TƯ KHAI THÁC MỎ ĐẤT LÀM VẬT LIỆU SAN LẤP
TẠI KHU VỰC XUÂN LẠC XÃ ĐỊNH HÓA, TỈNH THÁI NGUYÊN”



GIÁM ĐỐC
Nguyễn Đình Nguyên

THÁI NGUYÊN, THÁNG NĂM 2026

MỤC LỤC

MỤC LỤC	i
DANH MỤC BẢNG BIỂU	v
DANH MỤC HÌNH VẼ	viii
DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT	ix
MỞ ĐẦU 1	
1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN.....	1
1.1. Thông tin chung về dự án.....	1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt, chấp thuận chủ trương đầu tư.....	2
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy hoạch 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.....	2
2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG (ĐTM)	7
2.1. Các văn bản pháp lý; quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng	7
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định của các cấp có thẩm quyền về Dự án	13
2.3. Liệt kê các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM	13
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG.....	14
3.1. Chủ đầu tư	14
3.2. Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM	14
3.3. Trình tự quá trình lập báo cáo ĐTM.....	14
4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG.....	16
4.1. Các phương pháp ĐTM	16
4.2. Các phương pháp khác	18
5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM	19
5.1. Thông tin chung về dự án.....	19
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường	21

5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án	22
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư	26
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án đầu tư	33
CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	37
1.1 Thông tin về dự án	37
1.1.1 Tên dự án	37
1.1.2 Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án	37
1.1.3 Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án	39
1.1.4 Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường...	39
1.1.5 Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án	40
1.1.6. Phạm vi	43
1.1.7. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường	44
1.2 Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án	44
1.2.1 Các hạng mục công trình chính	44
1.2.2 Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	48
1.2.3 Hoạt động của dự án	50
1.2.4 Các công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung và các công trình bảo vệ môi trường khác	50
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	50
1.3 Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án	51
1.3.1 Nguồn cung cấp điện nước	51
1.4 Công nghệ sản xuất, vận hành	52
1.4.1 Hệ thống khai thác	52
Chiều cao tầng kết thúc ($H_{kt,m}$)	53
Góc nghiêng sườn tầng kết thúc (α_{kt} , độ)	53
Chiều rộng đai bảo vệ (B_v , m)	53
Góc nghiêng bờ kết thúc (ϕ_{kt} , m)	53
Chiều rộng dải khẩu (A , m)	53
Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu (B_{ctmin} , m)	53

Chiều dài tuyến công tác trên tầng (L_{ct} , m)	53
1.5 Biện pháp Tổ chức thi công.....	55
1.6 Tiến độ, tổng mức đầu tư; tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	57
1.6.1 Tiến độ và tổng mức đầu tư	57
1.6.2 Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	57
CHƯƠNG 2: ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	59
2.1 Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	59
2.1.1 Điều kiện tự nhiên	59
2.1.2 Điều kiện kinh tế - xã hội	67
2.2 Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án .	68
2.2.1 Hiện trạng đa dạng sinh học.....	74
2.3 Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	74
2.4 Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án	75
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	77
3.1 Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng.....	77
3.1.1 Đánh giá, dự báo các tác động.....	77
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	92
3.2 Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành	95
3.2.1 Đánh giá, dự báo các tác động.....	95
3.2.2 Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ chất thải	108
3.3 Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	115
3.3.1 Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	115
3.3.2 Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường.....	116
3.4 Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường	117

<i>3.5 Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....</i>	<i>118</i>
CHƯƠNG 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	120
4.1 Phương án cải tạo, phục hồi môi trường đối với dự án khai thác khoáng sản.....	120
4.1.1 Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường	120
4.1.2 Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường.....	129
4.1.3 Kế hoạch thực hiện	145
4.1.4 Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường	149
4.2 Phương án bồi hoàn đa dạng sinh học (nếu có).....	157
CHƯƠNG 5. THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH.....	158
CHƯƠNG 6. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	159
6.1 Chương trình quản lý môi trường của dự án	159
6.2 Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của dự án.....	162
6.2.1 Giai đoạn thi công xây dựng.....	162
6.2.2 Giai đoạn vận hành	163
6.2.3 Giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường.....	164
CHƯƠNG 7. KẾT QUẢ THAM VẤN.....	165
7.1 Tham vấn cộng đồng	165
7.1.1 Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng.....	165
7.1.2 Kết quả tham vấn cộng đồng	165
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	166
1. KẾT LUẬN.....	166
2. KIẾN NGHỊ	166
3. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	167
TÀI LIỆU THAM KHẢO	169

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1.1. Ranh giới, tọa độ khu vực khai thác mỏ.....	37
Bảng 1.2. Trữ lượng khai thác	40
Bảng 1.3. Biên giới khai trường.....	41
Bảng 1.4. Khai thác mỏ	42
Bảng 1.5. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước	51
Bảng 1.6. Thống kê thiết bị sử dụng dầu diesel.....	52
Bảng 1.7. Các thông số của hệ thống khai thác	53
Bảng 1.8. Đặc tính kỹ thuật máy xúc Komatsu-PC450	54
Bảng 1.9. Đặc tính kỹ thuật ô tô Howo 15 tấn	55
Bảng 1.11. Bảng định biên lao động tổ chức quản lý, sản xuất.....	57
Bảng 2.1. Thống kê và xử lý các kết quả phân tích mẫu cơ lý đá	60
Bảng 2.2. Đặc tính cơ lý lớp 3	60
Bảng 2.3. Tổng hợp kết quả phân tích mẫu phóng xạ.....	61
Bảng 2.4. Đặc tính cơ lý lớp 1 và lớp 2.....	62
Bảng 2.5. Đặc tính cơ lý lớp 3	62
Bảng 2.4. Bảng tổng hợp số liệu độ ẩm tại khu vực	64
Bảng 2.5. Bảng tổng hợp số liệu nhiệt độ tại khu vực	65
Bảng 2.6. Bảng tổng hợp số liệu lượng mưa tại khu vực.....	65
Bảng 2.7. Bảng tổng hợp số liệu tốc độ gió tại khu vực	66
Bảng 2.8. Kết quả quan trắc mẫu không khí	69
Bảng 2.10. Nhận dạng đối tượng bị tác động	75
Bảng 3.1. Hệ số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt theo TCVN 7957:2023	77
Bảng 3.2. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	78
Bảng 3.3. Nồng độ tham khảo trong nước thải thi công và rửa xe.....	78
Bảng 3.4. Tổng hợp khối lượng đào, san gạt trong giai đoạn XD CB.....	80
Bảng 3.5. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp	81
Bảng 3.6. Đánh giá mức phát tán bụi từ đào đắp XD CB	81
Bảng 3.7. Nồng độ bụi đường phát sinh do hoạt động vận chuyển.....	81
Bảng 3.8. Nhu cầu nguyên, vật liệu xây dựng.....	82
Bảng 3.9. Nồng độ bụi đường phát sinh do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng	82

Bảng 3.10. Mức tiêu hao nhiên liệu của máy móc thi công chính	84
Bảng 3.11. Hệ số và tải lượng ô nhiễm do đốt dầu Diesel từ các máy móc, thiết bị thi công.....	84
Bảng 3.12. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí	85
Bảng 3.13. Ước tính CTNH trong giai đoạn XD CB.....	87
Bảng 3.14. Dự tính mức ồn trong giai đoạn XD CB	89
Bảng 3.15. Hệ số sinh khối.....	91
Bảng 3.16. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành	95
Bảng 3.17. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải rửa xe	98
Bảng 3.18. Nồng độ bụi phát sinh do hoạt động bốc xúc giai đoạn khai thác ...	99
Bảng 3.19. Tải lượng bụi phát sinh do hoạt động vận chuyển giai đoạn khai thác	100
Bảng 3.20. Dự báo nồng độ bụi đường vận chuyển trong giai đoạn khai thác	100
Bảng 3.21. Hệ số ô nhiễm đối với các loại xe của một số chất ô nhiễm chính	101
Bảng 3.22. Nồng độ khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển GĐ khai thác	101
Bảng 3.23. Thành phần đặc trưng của chất thải rắn sinh hoạt.....	102
Bảng 3.24. Tổng hợp thành phần và khối lượng CTNH trong giai đoạn khai thác	103
Bảng 3.25. Mức ồn gây ra do máy móc, thiết bị khai thác theo khoảng cách .	104
Bảng 3.26. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường.....	116
Bảng 3.27. Các đơn vị liên quan trong chương trình quản lý môi trường	117
Bảng 3.28. Nhận xét mức độ tin cậy của các đánh giá	118
Bảng 4.1. Các phương án cải tạo phục hồi môi trường.....	120
Bảng 4.2. Chỉ số Ip của dự án.....	124
Bảng 4.3. Tiếng ồn do các thiết bị tạo ra ở khoảng cách 15m tính từ thiết bị..	126
Bảng 4.4. Lan truyền tiếng ồn do các máy móc, thiết bị xây dựng	127
Bảng 4.5. Diện tích trồng cây	130
Bảng 4.6. Diện tích trồng cây	131
Bảng 4.7. Bảng tổng hợp khối lượng cải tạo	131
Bảng 4.8. Khối lượng các công trình phụ trợ cần vận chuyển, tháo dỡ.....	133

Bảng 4.9. Đơn giá trồng cây cho mật độ 2.500 cây/ha	138
Bảng 4.10. Bảng đơn giá nhân công cho hạng mục trồng rừng	141
Bảng 4.11. Chi phí trồng cây cỏ voi (mật độ 25.000 khóm/ha)	142
Bảng 4.12. Bảng tổng hợp thiết bị	145
Bảng 4.13. Thời gian thực hiện cải tạo môi trường	146
Bảng 4.14. Dự toán cải tạo, phục hồi môi trường.....	151
Bảng 6.1. Chương trình quản lý môi trường của Dự án.....	159

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 1. Sơ đồ công nghệ khai thác	20
Hình 1.1. Vị trí thực hiện Dự án	39
Hình 1.2. Sơ đồ tổ chức bộ máy.....	57
Hình 3. Sơ đồ cơ cấu tổ chức quản lý môi trường	117

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Giải nghĩa
UBND	Ủy ban nhân dân
HĐND	Hội đồng nhân dân
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
HTMT	Hiện trạng môi trường
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
CBCNV	Cán bộ công nhân viên
GPMB	Giải phóng mặt bằng
ĐTXD	Đầu tư xây dựng
BTCT	Bê tông cốt thép
BTXM	Bê tông xi măng
XLNT	Xử lý nước thải
GCNQSDĐ	Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất
KTV	Kỹ thuật viên
CHXHCN	Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa
BNNMT	Bộ Nông nghiệp và Môi trường
XDCB	Xây dựng cơ bản
VLXD	Vật liệu xây dựng

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

Dự án “Đầu tư khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại khu vực Xuân Lạc, xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên” được triển khai nhằm đáp ứng nhu cầu ngày càng gia tăng về đất làm vật liệu san lấp phục vụ xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật, giao thông, khu công nghiệp, cụm công nghiệp, khu đô thị và các công trình dân dụng trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên cũng như các địa phương lân cận. Việc khai thác và cung ứng nguồn đất san lấp từ các mỏ được cấp phép theo quy định của pháp luật sẽ góp phần bảo đảm nguồn vật liệu xây dựng thông thường phục vụ phát triển kinh tế - xã hội của địa phương, giảm chi phí vận chuyển, đáp ứng tiến độ thi công các công trình, đồng thời nâng cao hiệu quả quản lý, sử dụng hợp lý tài nguyên khoáng sản và hạn chế tình trạng khai thác trái phép gây ảnh hưởng đến môi trường. Bên cạnh đó, dự án khi đi vào hoạt động sẽ góp phần tăng nguồn thu cho ngân sách nhà nước, tạo việc làm cho lao động địa phương và thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Thái Nguyên.

Công ty TNHH Xây dựng Đại Dương là doanh nghiệp có chức năng hoạt động trong lĩnh vực khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường, có đủ năng lực, kinh nghiệm và điều kiện để thực hiện dự án. Khu vực mỏ được lựa chọn để thực hiện dự án thông qua hình thức đấu giá quyền khai thác khoáng sản theo quy định của pháp luật về địa chất và khoáng sản. Sau khi trúng đấu giá, Công ty đã triển khai các thủ tục chuyên ngành theo quy định của pháp luật, bao gồm thăm dò khoáng sản, phê duyệt trữ lượng, lập Báo cáo nghiên cứu khả thi, thiết kế cơ sở và các hồ sơ có liên quan để làm cơ sở đề nghị cấp Giấy phép khai thác khoáng sản và triển khai thực hiện dự án.

Để triển khai dự án, Công ty đã được UBND tỉnh Thái Nguyên cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản số 1076/GP-UBND ngày 22/5/2024 và Quyết định số 2649/QĐ-UBND ngày 29/10/2024 về việc phê duyệt trữ lượng trong Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên. Trên cơ sở kết quả thăm dò được phê duyệt, Chủ đầu tư đã tổ chức lập Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng, thiết kế cơ sở và Báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định của pháp luật để làm căn cứ triển khai các bước tiếp theo của dự án khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp với tổng diện tích 13,61 ha, gồm Khu 1 có diện tích 9,13 ha và Khu 2 có diện tích 4,48 ha.

Căn cứ Điểm c, Khoản 8, Điều 24 Luật Đầu tư số 143/2025/QH15 ngày 11/12/2025 của Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam, Dự án không thuộc nhóm dự án phải có chấp thuận chủ trương đầu tư.

Sau khi có kết quả khảo sát, thăm dò quy mô của dự án, Công ty TNHH Xây dựng Đại Dương đã tiến hành lập Báo cáo Nghiên cứu khả thi và Hồ sơ thiết kế cơ sở cho dự án.

Loại hình dự án: Đầu tư mới.

Căn cứ Điểm đ, Khoản 1, Mục VI/Mục A Phụ lục IX ban hành kèm theo Nghị quyết 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/5/2026 của Chính phủ về cắt giảm, phân quyền, đơn giản hóa thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hóa điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường, Dự án thuộc đối tượng phải lập báo cáo Đánh giá tác động môi trường.

Căn cứ Khoản 2, Mục I/Mục B Phụ lục IX ban hành kèm theo Nghị quyết 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/5/2026 của Chính phủ về cắt giảm, phân quyền, đơn giản hóa thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hóa điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường, Dự án thuộc đối tượng phải lập báo cáo Đánh giá tác động môi trường trình UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt theo quy định.

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

Căn cứ Điểm c, Khoản 8, Điều 24 Luật Đầu tư số 143/2025/QH15 ngày 11/12/2025 của Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam, Dự án không thuộc nhóm dự án phải có chấp thuận chủ trương đầu tư.

Cơ quan phê duyệt dự án đầu tư: Công ty TNHH Xây dựng Đại Dương.

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

a) Sự phù hợp với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia

Theo Quyết định số 611/QĐ-TTg phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050:

- Dự án không nằm trong vùng nhạy cảm về môi trường.
- Dự án có thiết lập các phương án, công trình bảo vệ môi trường trong suốt vòng đời mỏ.

Như vậy dự án đảm bảo được các nhiệm vụ môi trường đã đề ra: (1) Giảm thiểu tác động đến môi trường từ hoạt động phát triển kinh tế - xã hội, (2) Quản lý chất thải

rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp, chất thải nguy hại, (3) Quản lý, cải thiện và nâng cao chất lượng môi trường.

b) Sự phù hợp với Quy hoạch vùng

- Theo Quyết định số 610/QĐ-TTg ngày 04/4/2026 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch vùng trung du và miền núi phía Bắc thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050:

+ Quan điểm phát triển: Phát triển trên cơ sở khai thác hiệu quả tiềm năng, lợi thế so sánh, yếu tố đặc thù của mỗi địa phương, của vùng, đặc biệt là vị trí địa lý, tài nguyên nước, tài nguyên rừng, tài nguyên khoáng sản, tài nguyên du lịch và các giá trị văn hóa đặc sắc của các dân tộc vùng cao; đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa, cơ cấu lại nền kinh tế gắn với xác lập mô hình tăng trưởng mới lấy khoa học - công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số làm động lực chính. Tập trung phát triển kinh tế rừng và dịch vụ rừng; nông nghiệp xanh, đặc sản, tuần hoàn, giá trị cao; du lịch gắn với tài nguyên tự nhiên và các giá trị văn hóa đặc sắc; kinh tế cửa khẩu; công nghiệp chế biến, chế tạo; năng lượng tái tạo; nghiên cứu phát triển các mô hình kinh tế mới kinh tế tầm thấp; phát triển các mô hình kinh tế xanh, kinh tế số, kinh tế tuần hoàn, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu. Đồng thời, chú trọng cân bằng giữa các mục tiêu phát triển kinh tế với giảm nghèo bền vững, ổn định và nâng cao chất lượng cuộc sống cho nhân dân, đặc biệt là đồng bào dân tộc thiểu số. Phát triển vùng phải gắn chặt với đột phá về khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số, coi đây là động lực quan trọng nâng cao năng suất, chất lượng, sức cạnh tranh và khả năng thích ứng của nền kinh tế; thúc đẩy ứng dụng công nghệ số trong quản lý tài nguyên, phát triển nông, lâm nghiệp, du lịch, công nghiệp chế biến và dịch vụ; hình thành hệ sinh thái đổi mới sáng tạo phù hợp với điều kiện vùng miền.

+ Phương hướng phát triển và phân bố không gian các ngành có lợi thế của vùng: *Phát triển ngành khai thác và chế biến khoáng sản theo hướng hiệu quả, tiết kiệm tài nguyên và bảo vệ môi trường*; tập trung đối với các khoáng sản chủ lực như apatit, sắt, đồng, niken, vonfram, thiếc, chì, kẽm, cao lanh; thúc đẩy khai thác, chế biến và sử dụng hiệu quả đất hiếm tại Lai Châu, hạn chế xuất khẩu khoáng sản thô.

Như vậy, việc triển khai Dự án phù hợp với quy hoạch phát triển vùng trung du và miền núi phía Bắc.

c) Sự phù hợp với Quy hoạch tỉnh

Dự án phù hợp với quy hoạch theo 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, đã được điều chỉnh bởi Quyết định số 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, cụ thể như sau:

Về phương án quản lý khoáng sản: Theo nội dung điều chỉnh tại Quyết định số 292/QĐ-UBND, sau điều chỉnh tỉnh Thái Nguyên quy hoạch tổng số 50 mỏ đất san lấp, trong đó giữ nguyên 44 mỏ, đưa ra khỏi quy hoạch 10 mỏ và bổ sung mới 6 mỏ. Dự án đã được UBND tỉnh Thái Nguyên cấp Quyết định số 86/QĐ-UBND ngày 11/01/2024 công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản. Mỏ đất tại xã Phúc Chu tiếp tục thuộc danh mục 44 mỏ đất san lấp được giữ nguyên trong quy hoạch sau điều chỉnh được cập nhật theo quy hoạch tại Quyết định số 222/QĐ-TTg ngày 14/03/2023 Thủ tướng Chính phủ và Quyết định số 1288/QĐ-TTg ngày 03/11/2023 của Thủ tướng Chính phủ.

Về định hướng không gian phát triển: Theo Quyết định số 292/QĐ-UBND ngày 09/02/2026 của UBND tỉnh Thái Nguyên, khu vực xã Định Hóa thuộc Vùng 1 (Vùng phía Bắc) - vùng có vai trò quan trọng về bảo tồn thiên nhiên, đa dạng sinh học, an ninh nguồn nước và phát triển kinh tế xanh, với các định hướng phát triển trọng tâm gồm lâm nghiệp bền vững, du lịch sinh thái nghỉ dưỡng, kinh tế dưới tán rừng, dược liệu và nông nghiệp đặc sản. Quy hoạch tỉnh không loại trừ hoạt động khai thác khoáng sản khỏi Vùng 1, mà đã đưa mỏ đất tại khu vực Dự án vào danh mục mỏ được quy hoạch cụ thể trong phạm vi vùng này. Hoạt động khai thác khoáng sản của Dự án đã được cấp có thẩm quyền tính toán, cân đối và tích hợp ngay trong chính định hướng phát triển của Vùng 1.

Vùng 1 ưu tiên phát triển các ngành kinh tế xanh, sinh thái, lâm nghiệp bền vững là cơ sở để Dự án xác định rõ trách nhiệm tuân thủ nghiêm ngặt các yêu cầu về bảo vệ môi trường, sinh thái và cảnh quan trong suốt quá trình triển khai nhằm đảm bảo hoạt động của Dự án diễn ra hài hòa, không làm suy giảm các giá trị bảo tồn mà Quy hoạch đã xác lập cho khu vực. Vì vậy, Dự án hoàn toàn phù hợp với định hướng không gian phát triển của Vùng 1 theo Quyết định số 292/QĐ-UBND ngày 09/02/2026 của UBND tỉnh Thái Nguyên, vừa đáp ứng nhu cầu vật liệu san lấp thiết yếu của tỉnh, vừa không mâu thuẫn với mục tiêu phát triển kinh tế xanh, bền vững mà Quy hoạch đề ra.

Về hạ tầng giao thông: Theo Quyết định số 292/QĐ-UBND ngày 09/02/2026 của UBND tỉnh Thái Nguyên, Quốc lộ 3C thuộc trục dọc D1 (Phủ Thợ - Vành đai V - đường liên kết vùng, ĐT.261B - Quốc lộ 3C), được định hướng phát triển chuyên về du lịch. Nhận thức rõ tính chất đặc thù này, Dự án đã chủ động xây dựng phương án vận

chuyên vận chuyển vật liệu theo hướng giảm thiểu tối đa tác động đến chức năng giao thông chung của tuyến, Dự án sử dụng đường nội bộ đầu nối với Quốc lộ 3C là hoạt động vận chuyển vật liệu mang tính cục bộ, ngắn hạn về điểm đầu nối, được kiểm soát chặt chẽ về tải trọng và thời gian, do đó không làm ảnh hưởng đến định hướng phát triển du lịch của hành lang D1 theo Quyết định số 292/QĐ-UBND, đồng thời không gây tác động đến hạ tầng giao thông chung của khu vực.

Về khu rừng đặc dụng lân cận: Quyết định số 292/QĐ-UBND ngày 09/02/2026 của UBND tỉnh Thái Nguyên, xác nhận giữ nguyên khu rừng cảnh quan ATK Định Hóa là một trong 7 khu rừng đặc dụng của tỉnh. Khu vực thực hiện Dự án tại xóm Nà Lèn cách ranh giới Khu rừng cảnh quan ATK Định Hóa khoảng 21 km, không thuộc 9 xã có các điểm di tích lõi của Khu di tích quốc gia đặc biệt ATK Định Hóa. Với khoảng cách này, hoạt động khai thác của Dự án không gây ảnh hưởng đến Khu rừng cảnh quan ATK Định Hóa cũng như các giá trị di tích lịch sử - văn hóa, cảnh quan sinh thái gắn liền với khu di tích.

Về phân vùng môi trường: Theo phương án bảo vệ môi trường tại Quyết định số 292/QĐ-UBND ngày 09/02/2026 của UBND tỉnh Thái Nguyên, tỉnh Thái Nguyên phân vùng môi trường thành 3 vùng: (1) Vùng bảo vệ nghiêm ngặt; (2) Vùng hạn chế phát thải; (3) Vùng bảo vệ khác. Khu vực khai thác của Dự án thuộc vùng hạn chế phát thải, được phép hoạt động khai thác khoáng sản.

Kết luận: Dự án phù hợp với Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 theo Quyết định số 222/QĐ-TTg ngày 14/3/2023 của Thủ tướng Chính phủ, đã được UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt điều chỉnh tại Quyết định số 292/QĐ-UBND ngày 09/02/2026

d, Sự phù hợp với quy hoạch ngành

Quyết định số 1626/QĐ-TTg ngày 15/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng các loại khoáng sản làm vật liệu xây dựng thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 xác lập các nguyên tắc, quan điểm chỉ đạo chung đối với toàn ngành khai thác, chế biến khoáng sản làm vật liệu xây dựng trên cả nước, cụ thể: việc thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng khoáng sản phải phù hợp với chủ trương của Đảng, chính sách của Nhà nước về phát triển ngành công nghiệp khai thác, chế biến khoáng sản; bảo đảm phát triển bền vững, sử dụng tiết kiệm, hiệu quả tài nguyên, đáp ứng nhu cầu vật liệu xây dựng cho nền kinh tế; giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường sinh thái, cảnh quan; hình thành ngành khai thác, chế biến khoáng sản làm vật liệu xây dựng tập trung, đồng bộ, hiệu quả với công nghệ tiên tiến.

Quyết định số 1626/QĐ-TTg không bao gồm khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường; loại khoáng sản này được quản lý, quy hoạch tích hợp trong Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Do đó, Dự án khai thác

đất làm vật liệu san lấp tại xã Định Hóa không thuộc đối tượng điều chỉnh trực tiếp của Quyết định số 1626/QĐ-TTg, nhưng vẫn tuân thủ các nguyên tắc, định hướng chung của Quyết định này về sử dụng tiết kiệm, hiệu quả tài nguyên khoáng sản, gắn khai thác với bảo vệ môi trường và phát triển bền vững thể hiện qua việc Dự án áp dụng công nghệ khai thác phù hợp, có phương án hoàn thổ, phục hồi môi trường sau khai thác và các biện pháp giảm thiểu tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái khu vực.

Kết luận: Dự án phù hợp với các nguyên tắc, định hướng chung về phát triển bền vững ngành khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng tại Quyết định số 1626/QĐ-TTg ngày 15/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ; đồng thời tuân thủ đúng quy hoạch chuyên ngành khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường được tích hợp trong Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên tại Quyết định số 222/QĐ-TTg.

e. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học

Dự án phù hợp với Quyết định số 1352/QĐ-TTg ngày 08/11/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050, đồng thời phù hợp với định hướng tại Quyết định số 149/QĐ-TTg ngày 28/01/2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược quốc gia về đa dạng sinh học đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050, cụ thể như sau:

Về đối chiếu vị trí với các đối tượng quy hoạch: Quyết định số 1352/QĐ-TTg quy hoạch cụ thể 6 nhóm đối tượng bảo tồn đa dạng sinh học trên phạm vi toàn quốc, ban hành kèm theo 6 phụ lục tương ứng, gồm: khu bảo tồn thiên nhiên; cơ sở bảo tồn đa dạng sinh học; hành lang đa dạng sinh học; khu vực đa dạng sinh học cao; cảnh quan sinh thái quan trọng; và vùng đất ngập nước quan trọng. Khu vực thực hiện Dự án tại xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên là khu vực đồi núi thấp, không thuộc bất kỳ đối tượng nào trong 6 nhóm quy hoạch nêu trên.

Về loại rừng, khu bảo tồn tại địa phương: Khu vực thực hiện Dự án không thuộc rừng đặc dụng, rừng phòng hộ hay khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định hiện hành về lâm nghiệp và đa dạng sinh học; cũng không thuộc Danh mục loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ theo Nghị định 64/2019/NĐ-CP.

Về sự phù hợp với chủ trương chung: Chiến lược quốc gia về đa dạng sinh học tại Quyết định 149/QĐ-TTg và Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia tại Quyết định 1352/QĐ-TTg đều kết hợp hài hòa giữa bảo tồn và sử dụng hợp lý tài nguyên đa dạng sinh học, cho phép khai thác, sử dụng tài nguyên thiên nhiên ngoài phạm vi các khu bảo tồn thiên nhiên với điều kiện có biện pháp giảm thiểu tác động, phục hồi môi trường phù hợp.

Về biện pháp giảm thiểu tác động và phục hồi sau khai thác: Dự án có phương án phục hồi cảnh quan sau khai thác, sử dụng cây bản địa trong cải tạo môi trường và tái tạo sinh học, nhằm bảo đảm không làm suy giảm giá trị sinh học lâu dài của khu vực, phù hợp với định hướng bảo tồn kết hợp phát triển nêu trên.

Kết luận: Dự án phù hợp với định hướng Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia theo Quyết định số 1352/QĐ-TTg và Chiến lược quốc gia về đa dạng sinh học theo Quyết định số 149/QĐ-TTg, không nằm trong các đối tượng quy hoạch bảo tồn theo phụ lục kèm theo Quyết định số 1352/QĐ-TTg, không ảnh hưởng đến các mục tiêu bảo tồn đa dạng sinh học ở cấp quốc gia và địa phương.

f) Sự phù hợp của dự án với các quy định về bảo vệ môi trường trong khai thác khoáng sản

Dự án thực hiện theo Điều 79, 80 - Luật Địa chất và Khoáng sản, số 54/2024/QH15 có hiệu lực từ ngày 01/07/2025, cụ thể:

+ Ưu tiên sử dụng công nghệ, thiết bị, vật liệu thân thiện với môi trường; thực hiện các giải pháp ngăn ngừa, giảm thiểu tác động xấu đến môi trường, cải tạo, phục hồi môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường và quy định khác của pháp luật có liên quan.

+ Thực hiện các giải pháp và chịu mọi chi phí bảo vệ, cải tạo, phục hồi môi trường.

+ Nội dung bảo vệ môi trường trong khai thác khoáng sản được thực hiện theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

g) Phù hợp với quy hoạch lâm nghiệp

- Diện tích của dự án không nằm trong quy hoạch 3 loại rừng (đặc dụng, phòng hộ, sản xuất) của tỉnh theo bản đồ quy hoạch 3 loại rừng xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên và hiện nay không có diện tích nằm trong quy hoạch rừng và đất rừng (quy hoạch lâm nghiệp) của tỉnh theo bản đồ phương án quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021-2030 tỉnh Thái Nguyên (bản đồ số) kèm theo Quyết định số 222/QĐ-TTg ngày 14/3/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 và bản đồ quy hoạch hệ thống rừng đặc dụng, phòng hộ, sản xuất tỉnh Thái Nguyên kèm theo Quyết định số 895/QĐ-TTg ngày 24/8/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch Lâm nghiệp quốc gia thời kỳ 2021- 2030, tầm nhìn đến 2050.

- Hiện trạng trên đất theo lĩnh vực quản lý không có rừng tự nhiên.

2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG (ĐTM)

2.1. Các văn bản pháp lý; quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng

(1). Về lĩnh vực môi trường

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam;

- Luật số 146/2025/QH15 ngày 11/12/2025 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường;

- Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/5/2026 của Chính phủ về cắt giảm, phân quyền, đơn giản hóa thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hóa điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường;

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ quy định sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 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;

- 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 ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025;

- Quyết định số 11/2025/QĐ-TTg ngày 23/4/2025 của Thủ tướng Chính phủ Ban hành Quy chế ứng phó sự cố chất thải;

- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường;

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

- Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/2/2025 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 trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Thông tư 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/2/2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16/6/2025;

- Thông tư số 22/2026/TT-BNNMT ngày 19/5/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số thông tư liên quan phân cấp, cắt giảm, đơn giản hóa thủ tục hành chính thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường;

- Quyết định số 12/2026/QĐ-UBND ngày 17/3/2026 của UBND tỉnh Thái

(2). Về lĩnh vực đất đai

- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XV, kỳ họp bất thường lần thứ năm thông qua ngày 18/01/2024;
- Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;
- Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 29/07/2024 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất.
- Nghị định 226/2025/NĐ-CP ngày 15/8/2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai;
- Nghị quyết số 254/2025/QH15 ngày 11/12/2025 của Quốc hội quy định một số cơ chế, chính sách tháo gỡ khó khăn, vướng mắc trong tổ chức thi hành Luật Đất đai;
- Nghị định số 49/2026/NĐ-CP ngày 31/01/2026 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn một số điều của Nghị quyết số 254/2025/QH15 của Quốc hội quy định một số cơ chế, chính sách tháo gỡ khó khăn, vướng mắc trong tổ chức thi hành Luật Đất đai;
- Nghị định số 50/2026/NĐ-CP ngày 31/01/2026 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Nghị quyết số 254/2025/QH15 ngày 11 tháng 12 năm 2025 của Quốc hội quy định một số cơ chế, chính sách tháo gỡ khó khăn, vướng mắc trong tổ chức thi hành Luật Đất đai về tiền sử dụng đất, tiền thuê đất;
- Nghị quyết số 41/2025/NQ-HĐND ngày 29/12/2025 của Hội đồng nhân dân tỉnh Thái Nguyên quy định tiêu chí cụ thể để xác định vị trí đối với từng loại đất, số lượng vị trí đất trong Bảng giá đất và Quyết định Bảng giá đất trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

(3). Về lĩnh vực khoáng sản

- Luật Địa chất và Khoáng sản số 54/2024/QH15 ngày 29/11/2024 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Địa chất và Khoáng sản số 147/2025/QH15 ngày 10/12/2025;
- Nghị định 193/2025/NĐ-CP ngày 02/7/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật Địa chất và khoáng sản;
- Nghị định số 36/2020/NĐ-CP ngày 24/3/2020 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực tài nguyên nước và khoáng sản;
- Nghị định số 09/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý vật

liệu xây dựng;

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

- Quyết định 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 số 292/QĐ-UBND ngày 09/02/2026 của Chủ tịch UBND tỉnh Thái Nguyên về phê duyệt Điều chỉnh Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Nghị định 27/2023/NĐ-CP có hiệu lực từ ngày 15/7/2023 của Chính phủ quy định về phí bảo vệ môi trường đối với hoạt động khai thác khoáng sản;

- Nghị định 21/2026/NĐ-CP ngày 16/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 193/2025/NĐ-CP ngày 02/7/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật Địa chất và khoáng sản và quy định chi tiết Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Địa chất và Khoáng sản.

- Thông tư 36/2025/TT-BNNMT ngày 02/7/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định về khai thác khoáng sản, khai thác tận thu khoáng sản và thu hồi khoáng sản;

- Thông tư số 04/2026/TT-BNNMT ngày 16/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của một số thông tư thuộc lĩnh vực địa chất và khoáng sản.

(4). Về lĩnh vực bảo vệ sức khỏe

- Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 của Bộ Y tế về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 5 nguyên tắc, 7 thông số vệ sinh lao động.

(5). Về lĩnh vực tài nguyên nước

- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 27/11/2023;

- Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16/05/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước.

- Nghị định số 23/2026/NĐ-CP ngày 17/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định trong lĩnh vực tài nguyên nước;

- Thông tư số 03/2024/TT-BTNMT ngày 16/05/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường: Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước.

(6). Về lĩnh vực đa dạng sinh học, lâm nghiệp

- Luật Đa dạng sinh học số 20/2008/QH12 ngày 13/11/2008 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam;
- Luật Lâm nghiệp số 16/2017/QH14 ngày 15/11/2017 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam;
- Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp;
- Nghị định số 42/2026/NĐ-CP ngày 26/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định trong lĩnh vực lâm nghiệp và kiểm lâm;
- Nghị định 35/2019/NĐ-CP ngày 25/4/2019 của Chính phủ quy định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực lâm nghiệp;
- Nghị định 07/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ sửa đổi các Nghị định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực lâm nghiệp; bảo vệ và kiểm dịch thực vật; thú y; chăn nuôi;
- Nghị định số 91/2024/NĐ-CP ngày 18/7/2024 sửa đổi Nghị định 156/2018/NĐ-CP hướng dẫn Luật Lâm nghiệp;
- Thông tư số 16/2025/TT-BNNMT ngày 19/6/2025 quy định phân quyền, phân cấp, phân định thẩm quyền quản lý nhà nước và một số nội dung trong lĩnh vực lâm nghiệp.
- Thông tư số 85/2025/TT-BNNMT ngày 31 tháng 12 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định về quản lý loài nguy cấp, quý, hiếm, loài động vật rừng thông thường và thực thi Công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp.

(7). Một số lĩnh vực khác

- Luật Xây dựng số 135/2025/QH15 ngày 10/11/2025 do Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam ban hành;
- Luật Đầu tư số 143/2025/QH15 ngày 11/12/2025 do Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam ban hành;
- Luật trồng trọt số 31/2018/QH14 do Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam ban hành ngày 19/11/2018.
- Luật phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ số 55/2024/QH15 do Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam ban hành ngày 29/11/2024;
- Nghị định số 181/2024/NĐ-CP ngày 31/12/2024 của Chính phủ quy định chi

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đầu tư khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại khu vực Xuân Lạc, xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên.

tiết một số điều của luật quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ về vật liệu nổ và tiền chất thuốc nổ;

- Nghị định số 206/2026/NĐ-CP ngày 15 tháng 6 năm 2026 của Chính phủ nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam quy định chi tiết về quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

- Nghị định số 207/2026/NĐ-CP ngày 15 tháng 6 năm 2026 của Chính phủ nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam quy định chi tiết một số điều của Luật xây dựng về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.

- Nghị định số 217/2026/NĐ-CP ngày 19 tháng 6 năm 2026 của Chính Phủ quy định chi tiết một số điều của luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng.

- Nghị định số 212/2026/NĐ-CP ngày 17 tháng 6 năm 2026 của Chính Phủ quy định về điều kiện năng lực hoạt động xây dựng, hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu quốc gia về hoạt động xây dựng.

- Thông tư số 02/2023/TT-BTNMT ngày 16/06/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về chuẩn dữ liệu và xây dựng, quản lý cơ sở dữ liệu khí tượng thủy văn quốc gia;

- Thông tư số 36/2026/TT-BXD ngày 26/6/2026 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn một số nội dung, phương pháp xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 34/2026/TT-BXD ngày 25/6/2026 của Bộ Xây dựng Quy định chi tiết về cấp công trình xây dựng phục vụ quản lý hoạt động xây dựng;

- Thông tư số 38/2026/TT-BXD ngày 26/6/2026 của Bộ xây dựng Ban hành định mức xây dựng.

(8). Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng

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

- QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất;

- 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 dưới đất;

- QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;

- QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;

- QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

- QCVN 27:2025/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;
- QCVN 40:2025/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;
- QCVN 19:2024/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp;
- QCVN 01:2019/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;
- QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc;
- QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng;
- TCVN 6705:2009 - Tiêu chuẩn quốc gia về Chất thải rắn thông thường - Phân loại;
- TCVN 6707:2009 - Tiêu chuẩn quốc gia về Chất thải nguy hại - Dấu hiệu cảnh báo và phòng ngừa;
- TCXDVN 104:2007- Tiêu chuẩn thiết kế đường nội bộ.
- TCVN 3890:2023 – Phòng cháy chữa cháy – Phương tiện phòng cháy chữa cháy cho nhà và công trình – Trang bị, bố trí.

2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định của các cấp có thẩm quyền về Dự án

- Quyết định số 86/QĐ-UBND ngày 11 tháng 01 năm 2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại xã Chợ Chu, huyện Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên;
- Giấy phép thăm dò khoáng sản số 1076/GP-UBND ngày 22/5/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên;
- Quyết định số 2649/QĐ-UBND ngày 29/10/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản trong Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên;
- Quyết định số 2953/QĐ-UBND ngày 26/11/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc đính chính Quyết định số 2649/QĐ-UBND ngày 29/10/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên

2.3. Liệt kê các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM

- Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại khu vực Xuân Lạc, xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên (khu 1+2);
- Báo cáo nghiên cứu khả thi và hồ sơ thiết kế cơ sở Dự án đầu tư khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại khu vực Xuân Lạc, xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên;
- Các bản vẽ, sơ đồ của Dự án kèm theo;

- Kết quả tổ chức khảo sát, lấy mẫu, phân tích chất lượng môi trường không khí, môi trường nước trong khu vực thực hiện Dự án;

- Kết quả tổ chức khảo sát hiện trạng môi trường khu vực thực hiện Dự án và khu vực lân cận.

3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Định Hoá, tỉnh Thái Nguyên” do Công ty TNHH Xây dựng Đại Dương (Chủ đầu tư) chủ trì thực hiện.

3.1. Chủ đầu tư

- Chủ đầu tư: Công ty TNHH Xây dựng Đại Dương

- Người đại diện: Ông Nguyễn Đình Nguyên Chức vụ: Giám đốc

- Địa chỉ: tổ dân phố Quán Vã, phường Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên.

- Điện thoại: 02803 863 266

Phạm vi công việc gồm:

- Cung cấp các số liệu, tài liệu liên quan đến việc triển khai dự án.

- Phối hợp với đơn vị tư vấn trong hoạt động điều tra, thu thập số liệu, đo đạc và quan trắc lấy mẫu tại khu vực triển khai dự án, làm cơ sở đánh giá hiện trạng môi trường khu vực dự án.

- Tổ chức họp xin tham vấn ý kiến cộng đồng, tham vấn bằng văn bản trong quá trình thực hiện lập báo cáo ĐTM của dự án.

3.2. Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM

- Tên: Công ty TNHH Tư vấn đầu tư và xây dựng Mỏ - Địa chất.

- Đại diện ông: **Trần Đình Tài** Chức vụ: **Giám đốc**

- Địa chỉ: Số 18, ngõ 487 đường Cổ Nhuế, tổ dân phố viên 6, phường Đông Ngạc, thành phố Hà Nội.

3.3. Trình tự quá trình lập báo cáo ĐTM

Nội dung của báo cáo ĐTM theo mẫu số 04, phụ lục kèm theo Thông tư số 22/2026/TT-BNNMT ngày 19/5/2026 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số thông tư liên quan phân cấp, cắt giảm, đơn giản hóa thủ tục hành chính thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

Quá trình tổ chức và thực hiện lập báo cáo ĐTM của dự án như sau:

- Bước 1: Tiếp nhận và nghiên cứu: thuyết minh, hồ sơ thiết kế, báo cáo khảo sát địa hình địa chất, các văn bản pháp lý, tài liệu kỹ thuật của Dự án đầu tư;
- Bước 2: Xác định sơ bộ: nguồn tác động chính, đối tượng chịu ảnh hưởng làm cơ sở cho việc thực hiện các bước tiếp theo;
- Bước 3: Nghiên cứu, thu thập các số liệu, tài liệu về điều kiện địa lý, tự nhiên, kinh tế - xã hội của khu vực thực hiện Dự án; tổ chức nhân lực - vật lực để thực hiện;
- Bước 4: Khảo sát và đo đạc đánh giá hiện trạng môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội tại khu vực thực hiện Dự án;
- Bước 5: Xác định các nguồn gây tác động, quy mô phạm vi tác động; phân tích các nguồn, đối tượng có thể là nguyên nhân gây ra rủi ro sự cố; Đánh giá các tác động của Dự án tới môi trường;
- Bước 6: Xây dựng các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường của Dự án;
- Bước 7: Xây dựng chương trình quản lý, giám sát môi trường;
- Bước 8: Lập dự toán kinh phí cho các công trình bảo vệ môi trường;
- Bước 9: Tổng hợp báo cáo ĐTM của Dự án;
- Bước 10: Hội thảo sửa chữa giữa Chủ dự án và cơ quan tư vấn để thống nhất nội dung báo cáo;
- Bước 11: Tổ chức tham vấn cộng đồng dân cư cùng với UBND và đại diện các tổ chức xã hội của địa phương;
- Bước 12: Hiệu chỉnh, hoàn thiện báo cáo theo nội dung tham vấn và trình thẩm định báo cáo ĐTM.

Bảng 1. Danh sách những người trực tiếp tham gia lập ĐTM

STT	Họ và tên	Học vị Chuyên ngành	Chức danh	Nội dung phụ trách	Chữ ký
I	Chủ dự án: Công ty TNHH Xây dựng Đại Dương				
1	Nguyễn Đình Nguyên	-	Giám đốc	Chỉ đạo thực hiện báo cáo	
II	Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn Đầu tư và Xây dựng Mỏ				

STT	Họ và tên	Học vị Chuyên ngành	Chức danh	Nội dung phụ trách	Chữ ký
	- Địa chất				
1	Trần Đình Tài	Thạc sĩ kỹ thuật mỏ	Giám đốc	Chủ nhiệm: Theo dõi quá trình thực hiện tư vấn, và lập báo cáo của nhân viên.	
2	Nguyễn Đức Duy	Kỹ sư môi trường	Nhân viên	Phụ trách chung thực hiện lập báo cáo ĐTM Thực hiện mở đầu, chương 1, 2, 3	
3	Hoàng Đình Nam	Kỹ sư kỹ thuật mỏ	Nhân viên	Hỗ trợ lập Báo cáo Thực hiện chương 5,6	
4	Đào Quang An	Kỹ sư kỹ thuật mỏ	Nhân viên	Hỗ trợ lập Báo cáo Thực hiện chương 4	

4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Các phương pháp được sử dụng trong quá trình lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án bao gồm:

4.1. Các phương pháp ĐTM

a. Phương pháp đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm

Dùng để xác định nhanh tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải, nước thải, mức độ gây ồn, rung động phát sinh từ hoạt động của Dự án dựa vào các hệ số ô nhiễm.

- Đối với môi trường không khí:

+ Sử dụng hệ số ô nhiễm của Nguyễn Đình Tuấn, Tính toán tải lượng ô nhiễm do phương tiện giao thông cơ giới đường bộ, 2006 để phù hợp với điều kiện Việt Nam (áp dụng tại Chương 3 của báo cáo).

+ Sử dụng hệ số ô nhiễm của Assessment of Sources of Air, Water and Land

Pollution – part 1: Rapid Inventory Techniques in Environment pollution, WHO, 1993 để tính toán bụi và khí thải phát sinh từ máy móc, thiết bị thi công (áp dụng Chương 3 của báo cáo).

+ Sử dụng hệ số ô nhiễm của Ngân hàng Thế giới – Environmental Assessment Sourcebook Volume II – Sectoral Guidelines Environment Department, World Bank, Washington DC, 8/1991 để tính toán bụi phát sinh từ quá trình san gạt mặt bằng (áp dụng tại Chương 3 của báo cáo).

- Đối với tiếng ồn, độ rung: sử dụng hệ số ô nhiễm theo tài liệu của GS.TS Phạm Ngọc Đăng (Môi trường không khí, NXB KHKT, Hà Nội – 1997) để tính toán mức độ ồn của phương tiện vận chuyển, máy móc thiết bị thi công theo khoảng cách; từ đó đưa ra tác động đến đối tượng xung quanh như nhà dân (áp dụng tại Chương 3 của báo cáo).

- Đối với nước thải:

+ Sử dụng hệ số theo TCVN 7957:2023: Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn cấp nước PCCC để tính toán tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (áp dụng tại chương 3 của báo cáo).

+ Sử dụng hệ số của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) để tính toán tải lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn (áp dụng tại Chương 3 của báo cáo).

- Đối với CTR và CTNH:

+ CTR từ quá trình phát quang: xác định lượng sinh khối theo Nghiên cứu của Ogawa và Kato năm 2008 (áp dụng tại Chương 3 của báo cáo).

b. Phương pháp mô hình hóa

Báo cáo sử dụng công thức của mô hình Sutton để tính toán, dự báo nồng độ bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển. Đồng thời thông qua tính toán xác định khoảng cách phát tán, lan truyền của bụi và khí thải ra môi trường không khí xung quanh theo mùa, hướng gió đặc trưng của khu vực dự án. Sử dụng mô hình Pasquill do Gifford cải tiến để mô phỏng sự phát tán bụi theo khoảng cách do quá trình xúc bốc (áp dụng tại Chương 3 của báo cáo).

c. Phương pháp danh mục kiểm tra

Dùng để liệt kê thành một danh mục tất cả các nhân tố môi trường liên quan đến hoạt động phát triển được đánh giá.

Phương pháp này được áp dụng để định hướng nghiên cứu, bao gồm việc liệt kê danh sách các yếu tố có thể tác động đến môi trường và các ảnh hưởng hệ quả trong các giai đoạn khai thác mỏ. Từ đó có thể định tính được tác động đến môi trường do các tác nhân khác nhau trong quá trình khai thác. Cụ thể là các bảng danh mục đánh giá nguồn

tác động, các đối tượng chịu tác động trong giai đoạn khai thác được thể hiện tại chương 3 của Báo cáo ĐTM.

4.2. Các phương pháp khác

a. Phương pháp liệt kê, kế thừa

Áp dụng trong việc xử lý các số liệu của quá trình đánh giá sơ bộ môi trường nền nhằm xác định các đặc trưng của chuỗi số liệu tài nguyên - môi trường.

Thống kê các số liệu về các điều kiện tự nhiên (điều kiện khí tượng thủy văn, địa hình, địa chất, địa chất - thủy văn) và môi trường tại khu vực Dự án.

Thống kê các về hiện trạng và quy hoạch sử dụng đất tại khu vực Dự án.

Phương pháp được sử dụng trong Chương 1, 2, 3 của báo cáo.

b. Phương pháp so sánh

Phương pháp so sánh với quy chuẩn dùng để đánh giá các tác động đến môi trường trên cơ sở so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn về môi trường bắt buộc do BNNMT ban hành. Phương pháp này được sử dụng tại Chương 2, 3 của báo cáo.

c. Phương pháp điều tra, thu thập số liệu và khảo sát thực địa

Trước và khi tiến hành thực hiện ĐTM, Chủ dự án đã chủ trì điều tra khảo sát thực địa để xác định hiện trạng khu vực, bố trí các hạng mục công trình và công tác BVMT của Công ty, điều tra xã hội học tại khu vực Dự án, nhất là các đối tượng xung quanh, nhạy cảm của khu vực có khả năng chịu tác động trong quá trình khai thác của mỏ.

Đồng thời xác định vị trí lấy mẫu môi trường làm cơ sở cho việc đo đạc các thông số môi trường nền.

Ngoài ra còn khảo sát hiện trạng khu vực thực hiện Dự án về đất đai, cây cối, sông ngòi, công trình cơ sở hạ tầng, điều kiện vi khí hậu, xác định sơ bộ chất lượng môi trường nền,... phương pháp này chủ yếu được sử dụng trong Chương 1, 2, 4, 5 của báo cáo.

d. Phương pháp quan trắc môi trường (áp dụng trong Chương II của Báo cáo)

Phương pháp được sử dụng nhằm phân tích các thông số đặc trưng của khu vực Dự án, từ đó có dữ liệu hiện trạng của khu vực nghiên cứu, giúp cho quá trình đánh giá nhanh hiện trạng môi trường khu vực.

e. Phương pháp thực hiện tham vấn cộng đồng

Tham vấn online đăng tải trên trang thông tin của Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Thái Nguyên; Tham vấn bằng văn bản; tổ chức họp lấy ý kiến đại diện cộng đồng dân cư xã Định Hóa và các đối tượng nhạy cảm xung quanh nhằm cung cấp cho cộng đồng các thông tin cần thiết để hiểu rõ về khu vực mỏ cũng như Dự án, những tác động tiêu cực của việc thực hiện và những biện pháp giảm thiểu tương ứng; thông báo tới cộng đồng những lợi ích khi Dự án được thực hiện; tiếp thu ý kiến phản hồi của những

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đầu tư khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại khu vực Xuân Lạc, xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên.

người bị ảnh hưởng và chính quyền địa phương; điều chỉnh nội dung của báo cáo ĐTM Dự án dựa trên cơ sở đóng góp và ý kiến của cộng đồng về mỏ để phù hợp với thực tế tại địa phương (Áp dụng tại chương 6 của Báo cáo).

5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM

5.1. Thông tin chung về dự án

5.1.1. Thông tin chung

Tên dự án: Đầu tư khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên.

Chủ dự án: Công ty TNHH Xây dựng Đại Dương.

Địa chỉ liên lạc: Tổ dân phố Quán Vã, phường Ba Hàng, thành phố Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên.

Người đại diện: Ông Nguyễn Đình Nguyên - Giám đốc.

Điện thoại: 0902.166.878

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 4600686613 do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Thái Nguyên cấp lần đầu ngày 28 tháng 07 năm 2009, đăng ký thay đổi lần thứ 10 ngày 13 tháng 01 năm 2023.

5.1.2. Quy mô, công suất

- Quy mô: Diện tích khu vực khai thác: 13,61 ha (Khu 1: 9,13 ha; Khu 2: 4,48 ha).

- Trữ lượng đưa vào thiết kế khai thác cấp 122: 2.913.720 m³

- Công suất Dự án: 500.000 m³ nguyên khối/năm.

- Sản phẩm: đất làm vật liệu san lấp; trữ lượng khai thác khoảng 2.806.410 m³ đất nguyên khối (trữ lượng địa chất huy động vào thiết kế khai thác: 2.913.720 m³).

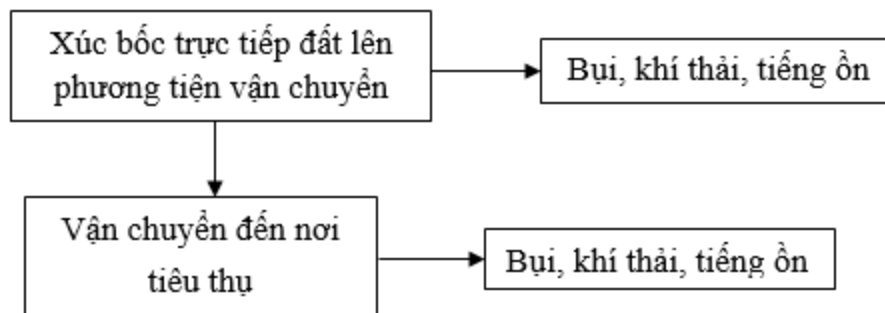
- Tuổi thọ dự án: 6 năm

5.1.3. Công nghệ sản xuất

Sử dụng hệ thống khai thác khâu theo lớp xiên vận tải trực tiếp bằng ô tô.

Đất làm vật liệu san lấp được xúc bốc trực tiếp bằng máy xúc thủy lực gàu ngược lên ô tô tự đổ tải trọng 15 tấn để vận chuyển đến nơi tiêu thụ.

Sơ đồ công nghệ của hệ thống khai thác:



Hình 1. Sơ đồ công nghệ khai thác

5.1.4. Phạm vi

* Hạng mục thi công xây dựng cơ bản bao gồm:

- Xây dựng tuyến đường mở vỉa.
- Xây dựng hệ thống rãnh thoát nước và hồ lắng..
- San nền mặt bằng khu phụ trợ.
- Xây dựng, xây lắp các công trình phụ trợ:
 - + Xây lắp nhà văn phòng.
 - + Xây lắp kho chứa chất thải nguy hại.
 - + Xây lắp nhà vệ sinh di động.
 - + Xây lắp nhà bảo vệ và điều hành trạm cân.
- Đấu nối điện sinh hoạt.
- Lắp đặt camera giám sát.
- Xây lắp trạm cân điện tử.
- Xây dựng cầu rửa xe và hồ lắng tách dầu.

* Hoạt động của dự án bao gồm:

- Hoạt động đền bù, giải phóng mặt bằng diện tích 13,61 ha
- Hoạt động thi công xây dựng: Thi công san nền khu phụ trợ và lắp đặt container, trạm cân (không xây dựng công trình khác trong khu vực dự án).
- Hoạt động khai thác đất trong phạm vi dự án và hoạt động vận chuyển đất san lấp ra khỏi khu vực khai thác.
- Hoạt động hoạt động thu gom các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại và chuyển giao cho đơn vị chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định.
- Hoạt động hoàn phục môi trường: di dời container, tháo dỡ trạm cân, san gạt mặt bằng khu vực phụ trợ, nạo vét hệ thống thoát nước mưa, san lấp hồ lắng; trồng, chăm sóc cây 3 năm sau đó bàn giao cho địa phương quản lý.

* Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư không thuộc phạm vi đánh giá tác động môi trường (không có).

5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Căn cứ điểm c khoản 1 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường và theo khoản 4 Điều 25 của Nghị định quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường (Hợp nhất các Nghị định: 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022; 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026) hợp nhất cho thấy Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường; không xả nước thải vào nguồn nước cấp cho mục đích sinh hoạt; không có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa 2 vụ; không sử dụng đất rừng đặc dụng, rừng phòng hộ.

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

Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đi kèm với các tác động xấu đến môi trường được trình bày tóm tắt trong bảng sau:

Bảng 2. Tổng hợp các hoạt động có khả năng gây tác động xấu đến môi trường tại dự án

TT	Hoạt động dự án	Các nguồn tác động có liên quan chất thải	Các nguồn tác động không liên quan đến chất thải
I	Giai đoạn I (Giai đoạn chuẩn bị, xây dựng cơ bản dự án)		
	- Bồi thường, giải phóng mặt bằng. - Phát quang thảm thực vật. - San gạt tạo mặt bằng, 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 - Chất thải rắn sinh hoạt... - Bụi đất đá, khí thải (CO, NO_x, SO₂,...), tiếng ồn, rung. - Nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn.	- Chuyển đổi mục đích sử dụng đất - Thay đổi đời sống kinh tế, xã hội người dân thuộc diện đền bù - Vấn đề an toàn giao thông. - Sạt lún, sụt lở các công trình xây dựng. - Lắp dựng các công trình có thể xảy ra tai nạn lao động.
II	Giai đoạn II (Giai đoạn mở đi vào khai thác)		
	- Khai thác, bóc xúc, vận chuyển đất san lấp.	- Bụi, khí thải (CO, SO₂, NO₂...). - Nước thải sinh hoạt (rất nhỏ), nước mưa chảy tràn	- Sự cố sạt lở, lún đất mỏ, trôi lấp... - Tác động tới hệ sinh thái khu vực. - Tiếng ồn, rung. - Vấn đề an toàn giao thông, tai nạn

TT	Hoạt động dự án	Các nguồn tác động có liên quan chất thải	Các nguồn tác động không liên quan đến chất thải
		- Chất thải rắn: chất thải rắn sinh hoạt. - Chất thải nguy hại: giẻ lau dính dầu, dầu mỡ thải.	lao động.
III	Giai đoạn III (Giai đoạn CTPHMT)		
	- Tháo dỡ, di dời công trình. - Nạo vét điểm thoát nước. - Trồng cây trên diện tích đất hoang, mặt tầng đã san gạt.	- Chất thải rắn sinh hoạt... - Bụi đất đá, khí thải ((CO, NO_x, SO₂,...), ồn, rung) - Nước mưa chảy tràn.	- Sự cố sạt lở, lún đất mỏ, trôi lấp... - Tiếng ồn, rung. - Vấn đề an toàn giao thông, tai nạn lao động.

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

5.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng

a) Nước thải

- Nguồn gốc: nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân trong thời gian thi công xây dựng; nước thải rửa xe, thiết bị thi công; nước mưa chảy tràn qua khu vực xây dựng cơ bản.

- Quy mô và tính chất:

+ Nước thải sinh hoạt: theo thiết kế, biên chế lao động toàn mỏ là 20 người và nhu cầu nước sinh hoạt được tính 0,10 m³/người.ngày. Để đánh giá theo trường hợp tối đa trong giai đoạn xây dựng, lượng nước sử dụng sinh hoạt khoảng 2,0 m³/ngày.đêm; lượng nước thải phát sinh tương ứng được thu gom, xử lý bằng nhà vệ sinh di động và hệ thống thu gom theo thiết kế. Thành phần chủ yếu gồm chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ và vi sinh vật.

+ Nước rửa xe, thiết bị và nước tưới giảm bụi: nhu cầu nước phục vụ cứu hỏa, tưới đường và rửa xe theo thiết kế khoảng 3,0 m³/ngày.đêm. Nước rửa xe có khả năng lẫn đất, cát và dầu mỡ; được thu gom về hố thu nước, tách dầu trước khi dẫn về hố lắng.

+ Nước mưa chảy tràn: Với diện tích khai thác thiết kế 13,47 ha, lượng mưa ngày lớn nhất 266,4 mm, hệ số phân bố mưa $\beta=1$ và hệ số dòng chảy $\psi=0,43$ lượng nước mưa chảy tràn cực đại ước khoảng 15.430,15 m³/ngày.đêm. Thành phần chủ yếu là đất, cát và chất rắn lơ lửng.

Khu vực chịu tác động: khu vực xây dựng tuyến đường mở vỉa, mặt bằng phụ trợ, hố lắng, bãi xúc ban đầu và các khu vực thi công trong ranh giới dự án.

b) Bụi và khí thải

- Nguồn gốc: bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động phát quang, đào đắp, san gạt, thi công tuyến đường mở vỉa, tạo mặt bằng phụ trợ, hố lũng, bãi xúc ban đầu; hoạt động bốc xúc, vận chuyển vật liệu và vận hành máy móc thi công.

- Quy mô và tính chất:

+ Khối lượng đất san lấp thu hồi trong quá trình xây dựng cơ bản theo thiết kế khoảng 36.438 m³. Bụi phát sinh chủ yếu là bụi đất từ đào, xúc, san gạt và hoạt động của phương tiện trên đường công trường; mức độ tác động lớn nhất tại khu vực thi công và giảm dần theo khoảng cách.

+ Bụi đường phát sinh từ xe vận chuyển vật liệu, thiết bị ra vào công trường, tập trung trên tuyến đường mở vỉa dài khoảng 579 m và các tuyến đường kết nối khu vực.

+ Khí thải:

+ Khí thải từ phương tiện vận chuyển và máy móc thi công sử dụng nhiên liệu dầu diesel chủ yếu gồm bụi, SO₂, NO_x và CO. Nguồn thải mang tính phân tán, không liên tục và phụ thuộc số lượng thiết bị hoạt động tại từng thời điểm.

+ Dự án áp dụng phun nước dập bụi, bảo dưỡng thiết bị, hạn chế tốc độ xe và che chắn khi vận chuyển để giảm phát tán bụi, khí thải; nồng độ cụ thể được xác định trong phần tính toán tác động của báo cáo môi trường.

c) Tác động do chất thải rắn

- Nguồn gốc: chất thải rắn sinh hoạt của cán bộ, công nhân; chất thải từ phát quang thực vật; phế liệu, bao bì và vật liệu thừa trong quá trình xây dựng; chất thải nguy hại phát sinh khi sửa chữa, bảo dưỡng máy móc hoặc xử lý nước rửa xe.

- Quy mô, tính chất của CTR:

+ Chất thải rắn sinh hoạt: tạm tính theo quy mô tối đa 20 người và hệ số 0,6 kg/người.ngày, khối lượng phát sinh khoảng 12 kg/ngày. Thành phần chủ yếu gồm bao bì, giấy, nhựa và chất thải thực phẩm.

+ Phế liệu xây dựng: phát sinh không lớn do khu phụ trợ chủ yếu sử dụng các công trình, container di động; thành phần chủ yếu là bao bì vật liệu, vật liệu thừa, gỗ, sắt thép vụn và đất cát từ thi công.

+ Sinh khối phát quang: chủ yếu là cành, lá, cây bụi và thực vật trên phần diện tích thực tế phải giải phóng để thi công tuyến đường, mặt bằng và khai trường.

+ CTNH: chủ yếu gồm dầu thải, giẻ lau/vật liệu thấm dính dầu, bao bì chứa dầu mỡ, lọc dầu và các chất thải bảo dưỡng thiết bị. CTNH được phân loại, lưu giữ tại kho CTNH diện tích khoảng 4 m² và chuyển giao theo quy định.

d) Tiếng ồn

- Nguồn gốc: từ hoạt động của máy xúc, máy gạt, ô tô vận chuyển và các máy móc, thiết bị phục vụ thi công xây dựng.

- Quy mô, tính chất: tiếng ồn phát sinh cục bộ tại vị trí thiết bị hoạt động, có tính gián đoạn và giảm theo khoảng cách; đối tượng chịu tác động chủ yếu là công nhân trên công trường và các khu vực lân cận tuyến vận chuyển.

- Tính chất: tùy mức ồn và thời gian tiếp xúc có thể gây khó chịu, ảnh hưởng khả năng giao tiếp và sức khỏe thính giác; dự án thực hiện bảo dưỡng thiết bị và trang bị phương tiện bảo vệ cá nhân cho người lao động.

e) Các tác động khác

- Tác động đến địa hình, cảnh quan: hoạt động phát quang, đào đắp tuyến đường mở vĩa, tạo mặt bằng phụ trợ, hố lửng và bãi xúc ban đầu làm thay đổi cục bộ địa hình, lớp phủ bề mặt và có thể gia tăng rửa trôi, xói mòn nếu không được kiểm soát.

- Tác động lên hệ sinh thái: phát quang thực vật và thi công xây dựng làm giảm diện tích lớp phủ thực vật tại khu vực thi công, gây xáo trộn nơi cư trú của các loài động vật nhỏ; tác động chủ yếu xảy ra trong phạm vi dự án và trong thời gian xây dựng.

- Tác động đến giao thông khu vực:

Hoạt động vận chuyển vật liệu, thiết bị và máy móc làm tăng lượt phương tiện trên các tuyến đường khu vực, có thể gây bụi, tiếng ồn, cản trở giao thông và làm tăng nguy cơ tai nạn nếu không thực hiện phân luồng, giới hạn tốc độ và vệ sinh phương tiện.

- Tác động đến kinh tế - xã hội:

+ Tác động tích cực: tạo việc làm, phát sinh nhu cầu dịch vụ tại địa phương và hình thành hạ tầng phục vụ hoạt động của dự án.

+ Tác động tiêu cực: có thể phát sinh ảnh hưởng đến an ninh trật tự, an toàn lao động, giao thông và sinh hoạt của người dân do bụi, tiếng ồn và phương tiện thi công.

5.3.2. Giai đoạn vận hành

a) Nước thải

- Nguồn gốc: nước thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên; nước rửa lốp xe; nước tưới đường, mặt bằng sau khi thu gom; và nước mưa chảy tràn qua khu vực khai thác, đường vận tải và khu phụ trợ.

- Quy mô:

+ Nước thải sinh hoạt: mô bố trí 20 lao động, nhu cầu nước sinh hoạt theo thiết kế khoảng 2,0 m³/ngày.đêm. Nước thải từ rửa tay chân được thu về hệ thống thu gom; nước và chất thải từ nhà vệ sinh di động được xử lý qua hệ thống 4 ngăn trước khi dẫn về hố lửng.

+ Nước phục vụ tưới đường, cứu hỏa và rửa xe theo thiết kế khoảng 3,0 m³/ngày.đêm. Nước rửa lốp xe có chứa đất, cát và có thể lẫn dầu mỡ, được thu gom về hồ thu nước, tách dầu kích thước 5 × 3 × 1 m, dung tích khoảng 15 m³.

+ Dự án không có khâu chế biến khoáng sản và không bố trí trạm trộn bê tông, do đó không phát sinh nước thải từ hoạt động chế biến hoặc trạm trộn.

+ Nước mưa chảy tràn qua khu vực mỏ: tính theo diện tích khai thác thiết kế 13,47 ha, lượng nước mưa chảy tràn cực đại khoảng 15.430,15 m³/ngày.đêm; trong đó khu 1 khoảng 10.458 m³/ngày.đêm và khu 2 sau khi trừ phần diện tích không huy động khoảng 4.971 m³/ngày.đêm.

Thành phần nước mưa chảy tràn chủ yếu là đất, cát và chất rắn lơ lửng. Nước được dẫn theo rãnh thoát nước về hồ lắng, sau lắng được thoát theo địa hình theo phương án thoát nước tự chảy.

b) Bụi và khí thải

- Nguồn gốc: bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động khai thác, san gạt, xúc bốc đất, vận chuyển sản phẩm và hoạt động của máy móc, phương tiện tại mỏ.

- Quy mô, tính chất:

+ Công suất khai thác thiết kế là 500.000 m³ đất nguyên khối/năm, tương đương khoảng 895.000 tấn/năm. Hoạt động khai thác sử dụng chủ yếu 02 máy xúc thủy lực gầu khoảng 1,5 m³, 01 máy gạt và ô tô vận tải tải trọng khoảng 15 tấn.

+ Bụi phát sinh chủ yếu tại gương khai thác, vị trí xúc bốc, mặt tầng công tác và đường vận tải. Bụi gồm các hạt đất kích thước lớn và nhỏ, tác động trực tiếp nhất tới người lao động trong mỏ và các đối tượng dọc tuyến vận chuyển.

+ Công tác vận tải dự kiến sử dụng khoảng 11 ô tô 15 tấn, cung đường vận chuyển đến nơi tiêu thụ không quá 5 km. Bụi đường và khí thải phát sinh theo tần suất xe hoạt động; dự án thực hiện tưới đường, rửa lốp xe, che phủ thùng xe và kiểm soát tốc độ để hạn chế phát tán.

+ Khí thải từ máy xúc, máy gạt và phương tiện vận chuyển sử dụng dầu diesel chủ yếu gồm SO₂, NO_x, CO và TSP. Nguồn thải phân tán, di động; nồng độ cụ thể được xác định trong phần tính toán chất lượng không khí của báo cáo môi trường và đối chiếu QCVN 05:2023/BTNMT.

c) Tác động do chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Nguồn gốc: chất thải rắn sinh hoạt từ 20 cán bộ, công nhân viên; sinh khối phát quang theo tiến độ khai thác; chất thải từ bảo dưỡng, sửa chữa máy móc và vật liệu thấm dầu từ hồ tách dầu tại vị trí rửa xe.

- Quy mô, tính chất của CTR:

Trong giai đoạn khai thác, với 20 CBCNV và áp dụng hệ số 0,6 kg/người ngày khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh khoảng 12 kg/ngày. Đất phủ và đất đá trong phạm vi mỏ đáp ứng yêu cầu làm vật liệu san lấp nên dự án không bố trí bãi thải đất đá.

- Quy mô, tính chất của CTNH.

CTNH phát sinh chủ yếu gồm dầu thải, giẻ lau/găng tay/vật liệu thấm dính dầu, lọc dầu, bao bì chứa dầu mỡ, pin và các chất thải bảo dưỡng khác. Dự án bố trí kho lưu giữ CTNH diện tích khoảng 4 m²; chất thải được phân loại, lưu chứa và chuyển giao cho đơn vị có chức năng theo quy định.

d) Tiếng ồn

- Nguồn gốc: từ hoạt động của máy xúc, máy gặt, ô tô vận tải, bơm và các thiết bị phụ trợ.

- Quy mô và tính chất: tiếng ồn tập trung tại gương khai thác, bãi xúc và tuyến đường vận tải; mức tác động giảm theo khoảng cách. Dự án bảo dưỡng thiết bị định kỳ, bố trí thời gian làm việc 01 ca/ngày và trang bị phương tiện bảo vệ thính giác cho người lao động; kiểm soát theo QCVN 26:2025/BTNMT.

e) Các tác động khác

- Tác động tới địa hình, địa mạo, cảnh quan: khai thác theo lớp bằng từ trên xuống dưới làm thay đổi địa hình và lớp phủ thực vật trong phạm vi 13,47 ha; quá trình khai thác và kết thúc khai thác phải tạo mặt bằng, bờ tầng, hệ thống thoát nước và phục hồi môi trường theo thiết kế.

- Tác động đến hoạt động giao thông: với công suất 500.000 m³/năm và khoảng 11 ô tô 15 tấn phục vụ vận tải, dự án làm gia tăng mật độ phương tiện trên các tuyến đường liên thôn, liên xã và tuyến kết nối đến nơi tiêu thụ; nguy cơ chính là bụi đường, tiếng ồn, hư hỏng mặt đường và tai nạn giao thông.

- Tác động đến kinh tế - xã hội: dự án tạo việc làm cho khoảng 20 lao động, cung cấp vật liệu san lấp và đóng góp cho hoạt động kinh tế địa phương. Đồng thời, hoạt động khai thác và vận chuyển có thể phát sinh ảnh hưởng đến đời sống dân cư, an ninh trật tự, giao thông, bụi và tiếng ồn; chủ dự án cần phối hợp với chính quyền địa phương để kiểm soát và giảm thiểu.

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

5.4.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải, khí thải

5.4.1.1. Đối với thu gom và xử lý nước thải

a) Giai đoạn thi công, xây dựng cơ bản

- Nước thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân thi công được thu gom bằng nhà vệ sinh di động. Nhà vệ sinh sử dụng hệ thống xử lý 04 ngăn đi kèm thiết bị, gồm ngăn xử

lý vi sinh, ngăn kỵ khí, ngăn hiếu khí và ngăn lọc. Không xả trực tiếp nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý ra môi trường; bùn và chất thải trong nhà vệ sinh được định kỳ hút, chuyển giao cho đơn vị có chức năng.

- Nước rửa xe, rửa bánh xe và vệ sinh thiết bị thi công được thu gom tại khu vực rửa xe bố trí ở cổng ra vào dự án. Khu vực xịt rửa bánh xe có chiều dài khoảng 20 m, rộng 5 m; nước thải được dẫn về hồ thu nước, tách dầu kích thước $5 \times 3 \times 1$ m, dung tích 15 m³ để lắng đất, cát và tách dầu trước khi dẫn về hồ lắng.

- Nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công tuyến đường mở vỉa, mặt bằng phụ trợ, diện khai thác ban đầu và các vị trí đào đắp được thu gom bằng rãnh thoát nước tạm và rãnh dọc tuyến đường. Thường xuyên khơi thông rãnh, không tập kết đất, vật liệu và chất thải tại vị trí có khả năng cản trở dòng chảy.

- Nước sau lắng được ưu tiên tuần hoàn để tưới đường, dập bụi và rửa xe. Trường hợp có dòng nước thải xả ra môi trường, chất lượng nước phải đáp ứng quy chuẩn kỹ thuật tương ứng trước khi xả.

b) Giai đoạn vận hành khai thác

- Nước thải sinh hoạt: dự án sử dụng 20 lao động, nhu cầu nước sinh hoạt khoảng 2,0 m³/ngày đêm. Nước và chất thải từ nhà vệ sinh di động được xử lý qua hệ thống 04 ngăn đi kèm thiết bị; phần nước sau xử lý được thu gom, dẫn về hồ lắng. Không xả trực tiếp nước thải chưa xử lý ra môi trường.

- Nước phục vụ tưới đường, chữa cháy và rửa xe khoảng 3,0 m³/ngày đêm; tổng nhu cầu sử dụng nước toàn mỏ khoảng 5,0 m³/ngày đêm. Nước rửa bánh xe được thu gom theo quy trình: nước rửa xe → hồ thu nước, tách dầu 15 m³ → đường ống PVC → hồ lắng → tuần hoàn sử dụng lại để tưới đường, dập bụi và rửa xe.

- Dầu, mỡ tách ra tại hồ tách dầu được thu gom bằng vật liệu thấm dầu và quản lý như chất thải nguy hại. Bùn, cặn đất đá được định kỳ nạo vét; sau khi bảo đảm không lẫn chất thải nguy hại, được tận dụng phục vụ trồng cây, hoàn thổ hoặc san gạt trong phạm vi dự án.

- Hệ thống thoát nước mỏ gồm rãnh thoát nước dọc tuyến đường vận tải và rãnh thoát nước trên mặt tầng, mặt bằng đáy mỏ. Rãnh có tiết diện hình thang, kích thước mặt trên × đáy × sâu khoảng $0,5 \times 0,2 \times 0,2$ m; tổng chiều dài rãnh chính khoảng 815 m; độ dốc dọc rãnh từ 1–2%.

- Hồ lắng Khu 1 có kích thước trung bình 50×15 m, diện tích mặt bằng 750 m², cao độ mặt bằng +100 m, cao độ đáy +95 m, chiều sâu chứa nước 5 m và thể tích chứa khoảng 3.750 m³. Nước sau lắng được ưu tiên tái sử dụng; phần nước dư được thoát tự chảy về địa hình trung phía Đông mỏ tại khu vực có tọa độ khoảng X = 2.424.575 m, Y = 410.665 m, hòa vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- Trong quá trình khai thác, tại các mặt bằng và bờ tầng đã hình thành, bố trí bờ đất hướng dòng và rãnh mặt tầng để hạn chế nước mưa chảy tự do ra ngoài mỏ. Khi

chuyển khai thác giữa Khu 1 và Khu 2, hệ thống rãnh thoát nước được mở nối tiếp theo tiến độ khai thác, bảo đảm nước chảy tự nhiên, không gây ứ đọng và không làm bồi lấp khu vực xung quanh.

5.4.1.2. Đối với xử lý bụi, khí thải

a) Giai đoạn thi công, xây dựng cơ bản

- Phun nước làm ẩm tại các vị trí đào đắp, san gạt, bãi xúc, tuyến đường mở vỉa và khu vực có nguy cơ phát tán bụi; tăng tần suất tưới nước trong những ngày nắng, khô và có gió lớn.

- Xe vận chuyển đất, vật liệu phải chở đúng tải trọng, thùng xe được che phủ kín, không để rơi vãi trên đường. Đất, vật liệu rơi vãi được thu dọn ngay; bánh xe được xịt rửa trước khi phương tiện ra khỏi khu vực dự án.

- Giới hạn tốc độ phương tiện trong công trường; bố trí biển báo, phân luồng giao thông và điều phối thời gian vận chuyển để hạn chế bụi, ồn tắc và ảnh hưởng đến khu dân cư dọc tuyến.

- Máy móc, thiết bị và phương tiện thi công được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ; không sử dụng phương tiện quá niên hạn hoặc thiết bị có dấu hiệu cháy không hoàn toàn, phát thải khói đen bất thường.

b) Giai đoạn vận hành khai thác

- Sử dụng 01 xe ô tô tạt nước tưới đường để phun nước dập bụi tại khai trường, bãi xúc, đường vận tải và khu vực ra vào mỏ. Tần suất tưới được điều chỉnh theo điều kiện thời tiết, mật độ xe và mức độ phát sinh bụi thực tế.

- Duy trì hệ thống xịt rửa bánh xe tại cổng mỏ; xe chỉ được ra khỏi mỏ sau khi đất, bùn bám trên lốp và gầm xe đã được làm sạch. Nước rửa được thu gom về hố tách dầu và hố lắng để tuần hoàn sử dụng.

- Đất san lấp được xúc trực tiếp lên ô tô tự đổ 15 tấn và vận chuyển đi tiêu thụ. Thùng xe phải được che phủ, chở đúng tải, không coi nới thành thùng; bố trí tốc độ vận chuyển hợp lý, hạn chế bám còi và không để phương tiện nổ máy chờ lâu.

- Máy xúc, máy gạt, ô tô và thiết bị phụ trợ được bảo dưỡng định kỳ tại cơ sở có năng lực ngoài mỏ; sử dụng nhiên liệu phù hợp và kịp thời sửa chữa các thiết bị phát sinh khói, khí thải bất thường.

- Bố trí cây xanh tại khu vực gần văn phòng và các vị trí phù hợp trong mặt bằng phụ trợ để hạn chế bụi, cải thiện vi khí hậu và cảnh quan.

5.4.2. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại

5.4.2.1. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường

a) Giai đoạn thi công, xây dựng cơ bản

- Bố trí thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt có nắp đậy tại khu vực tập trung công nhân và mặt bằng phụ trợ. Chất thải được thu gom hằng ngày, không đốt, không chôn lấp trong khu vực dự án và được chuyển giao cho đơn vị thu gom có chức năng theo quy định.

- Đất đào phát sinh khi xây dựng tuyến đường mở vỉa, diện khai thác ban đầu, mặt bằng phụ trợ, hồ lắng và các hạng mục liên quan được phân loại, thu hồi làm vật liệu san lấp hoặc sử dụng cho san gạt trong phạm vi dự án. Đất tại mỏ đáp ứng yêu cầu làm vật liệu san lấp nên không bố trí bãi thải đất đá.

- Phế liệu từ lắp đặt container, nhà vệ sinh di động, hệ thống điện, đường ống và các công trình phụ trợ được phân loại. Kim loại, bao bì và vật liệu có khả năng tái sử dụng, tái chế được thu hồi; phần còn lại được chuyển giao cho đơn vị có chức năng.

- Công tác đào, đắp, san gạt, tận dụng đất và vệ sinh mặt bằng thực hiện theo TCVN 4447:2012 và các yêu cầu kỹ thuật của hồ sơ thiết kế cơ sở.

b) Giai đoạn vận hành khai thác

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ 20 lao động được phân loại tại nguồn và thu gom vào thùng có nắp đậy bố trí tại nhà điều hành, khu vực nghỉ và các vị trí phù hợp. Định kỳ chuyển giao cho đơn vị thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định; không đốt hoặc chôn lấp tại mỏ.

- Toàn bộ đất khai thác đạt chất lượng làm vật liệu san lấp và được vận chuyển đi tiêu thụ; dự án không thực hiện chế biến khoáng sản, không phát sinh chất thải sau chế biến và không bố trí bãi thải đất đá.

- Bùn, cặn tại hồ lắng, rãnh thoát nước và hồ rửa xe được định kỳ nạo vét. Phần bùn đất không nhiễm dầu, không có thành phần nguy hại được tận dụng để san gạt, trồng cây hoặc hoàn thổ; phần có dấu hiệu nhiễm dầu phải được phân định và quản lý theo quy định về chất thải nguy hại.

- Thường xuyên kiểm tra thùng chứa, khu vực tập kết và tuyến thu gom nội bộ; không để chất thải rơi vãi, phát tán mùi hoặc bị nước mưa cuốn trôi vào hệ thống thoát nước.

5.4.2.2. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại

- Dự án bố trí 01 kho lưu giữ chất thải nguy hại tại khu phụ trợ, kích thước dài × rộng × cao khoảng 2 × 2 × 3 m, diện tích 4 m². Kho có kết cấu khung thép, mái tôn, nền xi măng chống thấm; bố trí rãnh thu và hồ ga trong trường hợp xảy ra tràn đổ chất thải lỏng.

- Kho có mái che, biển cảnh báo, thiết bị phòng cháy, vật liệu thấm hút và các bao bì, thùng chứa phù hợp. Từng loại chất thải nguy hại được phân loại, dán nhãn, lưu giữ riêng, không trộn lẫn với chất thải sinh hoạt và chất thải công nghiệp thông thường.

- Chất thải nguy hại dự kiến gồm giẻ lau, găng tay và vật liệu thấm dính dầu; dầu, mỡ thu gom tại hố tách dầu; pin, bóng đèn, hộp mực in và bao bì dính dầu mỡ. Khối lượng phát sinh cụ thể được theo dõi bằng sổ giao nhận, chứng từ và cập nhật trong báo cáo công tác bảo vệ môi trường theo quy định.

- Dự án không xây dựng xưởng sửa chữa và không bố trí kho chứa nhiên liệu tại mỏ. Hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng lớn được thực hiện tại cơ sở có năng lực ngoài mỏ; nhờ đó hạn chế phát sinh dầu thải, phụ tùng hỏng và chất thải nguy hại tại dự án.

- Chất thải nguy hại được lưu giữ tạm thời trong kho và định kỳ chuyển giao cho đơn vị có giấy phép phù hợp để vận chuyển, xử lý.

5.4.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

- Lựa chọn máy móc, thiết bị có tình trạng kỹ thuật tốt; kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ các bộ phận truyền động, động cơ, hệ thống giảm thanh và các chi tiết có khả năng gây rung, ồn bất thường.

- Tổ chức làm việc 01 ca/ngày, 08 giờ/ca; hạn chế hoạt động đồng thời nhiều thiết bị có mức ồn lớn tại cùng một vị trí. Không bố trí các hoạt động gây ồn cao vào thời gian nghỉ ngơi của cộng đồng dân cư khi không cần thiết.

- Quy định tốc độ xe trong mỏ và trên tuyến vận chuyển; hạn chế bấm còi, không để xe nổ máy chờ lâu; thường xuyên duy tu mặt đường để giảm va đập, rung và tiếng ồn do phương tiện.

- Bố trí khoảng cách an toàn giữa các thiết bị; không cho người không có nhiệm vụ vào khu vực máy xúc, máy gát và phương tiện đang hoạt động. Trang bị đầy đủ nút tai, chụp tai, găng tay chống rung và phương tiện bảo vệ cá nhân cho người lao động ở vị trí có mức ồn, rung cao.

- Bố trí cây xanh tại khu vực phụ trợ, duy trì hàng rào và biển cảnh báo quanh khai trường để hạn chế tác động và ngăn người dân tiếp cận khu vực nguy hiểm.

5.4.4. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

5.4.4.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường

- Phương án lựa chọn là cải tạo, phục hồi theo tiến độ khai thác và hoàn thiện toàn bộ sau khi kết thúc khai thác. Trong quá trình khai thác, các tầng đã kết thúc được chỉnh sửa đúng thông số thiết kế, khơi thông rãnh thoát nước và duy trì ổn định bờ mỏ; không để hình thành các vị trí treo, hàm ếch hoặc mái dốc mất an toàn.

- Khi kết thúc khai thác, chỉnh sửa bờ mỏ theo góc nghiêng sườn tầng kết thúc 45°, chiều cao tầng kết thúc 10 m, chiều rộng đai bảo vệ 3,5 m; hoàn thiện đáy Khu 1 ở cao độ +100 m và đáy Khu 2 ở cao độ +90 m theo thiết kế cơ sở.

- Tạo rãnh thoát nước trên mặt bằng đáy mỏ và các khu vực hoàn thổ với độ dốc 1–2%, dẫn nước về địa hình thấp, bảo đảm không ứ đọng. Thường xuyên nạo vét mương, rãnh trong quá trình phục hồi cho đến khi địa hình và thảm thực vật ổn định.

- Lắp hố lắng sau khi hoàn thành nhiệm vụ, tháo dỡ rào chắn tạm, thu hồi đường ống và thiết bị; san gạt mặt bằng, đổ đất trồng cây, tạo địa hình thoát nước tự nhiên và trồng cây phủ xanh tại các khu vực phù hợp.

- Tháo dỡ, di chuyển nhà điều hành container, nhà vệ sinh di động, kho chất thải nguy hại, thiết bị đo khối lượng, camera, hệ thống rửa xe, hệ thống điện và các công trình phụ trợ không còn nhu cầu sử dụng. Vật liệu còn giá trị được thu hồi; chất thải phát sinh được phân loại và chuyển giao theo quy định.

- Thu gom toàn bộ chất thải còn tồn lưu; nạo vét bùn rãnh, hố lắng và hố tách dầu. Bùn đất không nhiễm chất nguy hại được tận dụng san lấp, hoàn thổ; dầu, vật liệu thấm dầu và chất thải nguy hại được chuyển giao cho đơn vị có chức năng.

- Tổ chức chăm sóc, trồng dặm và theo dõi ổn định địa hình, thoát nước, cây trồng sau cải tạo; kịp thời xử lý các vị trí xói mòn, lún, nứt hoặc sạt trượt.

5.4.4.2. Phương án bảo vệ, phòng, chống sạt lở lòng, bờ, bãi sông, hồ và biện pháp đối với hoạt động lấn, lấp sông, suối, kênh, mương, rạch

- Dự án duy trì rãnh thoát nước, hố lắng, bờ hướng dòng và các biện pháp chống xói mòn; không đổ đất, chất thải hoặc bố trí công trình làm cản trở dòng chảy tự nhiên. Khi phát hiện bồi lấp hoặc sạt lở tại khu vực tiếp nhận nước, phải dừng hoạt động liên quan, khơi thông dòng chảy và khắc phục kịp thời.

5.4.4.3. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

a) Phòng ngừa, ứng phó sự cố sạt lở bờ tầng, trượt đất

- Khai thác đúng trình tự từ trên xuống dưới, chiều cao tầng khai thác 3–5 m, chiều cao tầng kết thúc 10 m; góc nghiêng sườn tầng khai thác khoảng 50° và góc nghiêng sườn tầng kết thúc 45°. Duy trì đai bảo vệ rộng 3,5 m và khoảng cách an toàn của thiết bị theo thiết kế.

- Thường xuyên kiểm tra bờ mỏ, mặt tầng, rãnh thoát nước và các dấu hiệu nứt, sụt, trượt; bố trí rào chắn, biển cảnh báo tại khu vực nguy hiểm. Khi phát hiện nguy cơ sạt lở, lập tức dừng máy, di chuyển người và thiết bị ra khỏi vùng nguy hiểm, khoanh vùng và chỉ hoạt động trở lại sau khi đã xử lý an toàn.

b) Phòng ngừa, ứng phó sự cố mưa lớn, ngập úng và bồi lắng

- Lập và cập nhật phương án phòng chống mưa bão trước mùa mưa; nạo vét rãnh thoát nước, kiểm tra hố lắng, bờ hướng dòng và các điểm thoát nước. Không để đất, vật liệu, chất thải cản trở dòng chảy.

- Trang bị 02 máy bơm để hỗ trợ thoát nước khi cần thiết. Khi có mưa lớn kéo dài, dừng hoạt động tại vị trí không an toàn, đưa máy móc lên cao, cắt nguồn điện ở khu vực có nguy cơ và tổ chức trực ứng phó.

- Sau mưa bão phải kiểm tra toàn bộ bờ tầng, đường vận tải, rãnh, hố lắng và công trình phụ trợ; chỉ cho phép hoạt động trở lại khi đã xác nhận điều kiện an toàn.

c) Phòng ngừa, ứng phó sự cố tràn dầu, nước rửa xe và chất thải nguy hại

- Duy trì hồ thu nước, tách dầu dung tích 15 m³; kiểm tra đường ống, bơm, bể và khu vực rửa xe, không để nước lẫn dầu tràn ra ngoài. Bố trí vật liệu thấm dầu, xẻng, thùng chứa và phương tiện thu gom tại khu vực có nguy cơ.

- Khi xảy ra tràn đổ, dừng nguồn rò rỉ, khoanh vùng, dùng vật liệu thấm hút, thu gom toàn bộ chất thải vào bao bì kín và chuyển về kho chất thải nguy hại. Đất bị nhiễm dầu được thu gom, phân định và chuyển giao cho đơn vị có chức năng; không dùng nước xịt làm phát tán dầu ra hệ thống thoát nước.

d) Phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy, chập điện

- Lắp đặt cầu dao, thiết bị bảo vệ và sử dụng cáp điện có vỏ bọc; kiểm tra định kỳ trạm biến áp, dây dẫn và thiết bị điện. Không bố trí kho nhiên liệu tại mỏ; nhiên liệu được cung cấp từ cơ sở bên ngoài theo nhu cầu.

- Trang bị bình chữa cháy, cát, nước và dụng cụ chữa cháy tại nhà điều hành, kho chất thải nguy hại, khu vực điện và các vị trí có nguy cơ; niêm yết nội quy, biển cấm lửa, sơ đồ thoát nạn và số điện thoại lực lượng cứu nạn, chữa cháy.

- Khi xảy ra cháy, ngắt nguồn điện, báo động, sử dụng phương tiện chữa cháy tại chỗ, sơ tán người khỏi vùng nguy hiểm và liên hệ lực lượng phòng cháy, chữa cháy địa phương nếu vượt khả năng xử lý.

đ) Phòng ngừa, ứng phó tai nạn lao động và sự cố giao thông

- Thành lập Ban chỉ huy ứng cứu khẩn cấp, đội sơ cứu, cứu hộ và lực lượng phòng cháy, chữa cháy tại chỗ; phân công trách nhiệm, bố trí danh sách liên lạc và tổ chức huấn luyện, diễn tập định kỳ.

- Trang bị 04 bộ đàm, hệ thống camera giám sát, biển báo, rào chắn, tủ thuốc và phương tiện bảo hộ cá nhân. Trước khi khởi động hoặc di chuyển thiết bị phải phát tín hiệu; cấm người không có nhiệm vụ vào phạm vi hoạt động của máy xúc, máy gặt và ô tô.

- Khi xảy ra tai nạn, dừng hoạt động tại khu vực, sơ cứu ban đầu, gọi cơ sở y tế hoặc lực lượng cứu hộ, bảo vệ hiện trường và báo cáo cơ quan có thẩm quyền theo quy định.

5.4.4.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố tác động tới lòng, bờ, bãi sông, hồ

- Dự án không có hoạt động trong lòng, bờ, bãi sông, hồ và không có sông, suối thường xuyên chảy qua ranh giới mỏ; do đó mục này không thuộc phạm vi áp dụng trực tiếp. Trường hợp trong quá trình thực hiện phát hiện tác động đến dòng chảy hoặc khu vực tiếp nhận nước, chủ dự án phải dừng hoạt động liên quan, khắc phục ngay và thực hiện các thủ tục theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước.

5.4.4.6. Các công trình, biện pháp khác

- An toàn giao thông: tuyến đường mở vỉa dài khoảng 579 m, chiều rộng nền 5,5 m, chiều rộng mặt đường 3,5 m, độ dốc dọc lớn nhất 8%. Thường xuyên duy tu mặt đường, nạo vét rãnh, bố trí biển báo, gờ cảnh báo và các vị trí tránh xe phù hợp; kiểm soát tải trọng, tốc độ và thời gian xe ra vào mỏ.

- An toàn lao động: người lao động phải được huấn luyện, sát hạch và trang bị đầy đủ mũ, giày, quần áo phản quang, khẩu trang, kính, găng tay, nút tai và các phương tiện bảo vệ cá nhân phù hợp. Thực hiện khám sức khỏe định kỳ và kiểm tra an toàn thiết bị trước ca làm việc.

- Bảo vệ cảnh quan, sinh thái: phát quang trong đúng ranh giới được phép; tận dụng đất mặt và đất phù hợp cho hoàn thổ; trồng cây tại khu phụ trợ và khu vực kết thúc khai thác; không săn bắt, bẫy hoặc gây tổn hại động vật hoang dã.

- Vệ sinh và cấp nước: bảo đảm nước sạch phục vụ sinh hoạt, bố trí nhà vệ sinh di động, giữ vệ sinh khu phụ trợ; nước sản xuất ưu tiên lấy từ hồ lắng và tuần hoàn để giảm khai thác nguồn nước mới.

- Quan hệ cộng đồng và an ninh trật tự: công khai đầu mối tiếp nhận phản ánh; phối hợp với chính quyền địa phương trong quản lý phương tiện, lao động và xử lý kiến nghị liên quan đến bụi, tiếng ồn, giao thông và an toàn; kịp thời bồi thường thiệt hại nếu để xảy ra sự cố do hoạt động của dự án theo quy định.

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

5.5.1. Chương trình quản lý môi trường

5.5.2. Giám sát môi trường

a) Giai đoạn thi công xây dựng

* Giám sát nước thải

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng theo quy định tại Điểm b Khoản 1 Điều 111 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và Điểm b Khoản 1 Điều 97 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.

* Giám sát khí thải

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc khí thải theo quy định tại khoản 1; khoản 2 Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và khoản 1, khoản 2, khoản 3 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

* Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Chất thải rắn:

+ Tại khu vực tập trung rác thải.

+ Thông số giám sát: khối lượng chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng.

+ Tần suất: hàng ngày.

+ Thực hiện quản lý chất thải rắn phát sinh theo quy định của Luật Bảo vệ môi

trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

- Chất thải nguy hại:

+ Tại khu vực lưu giữ CTNH.

+ Thông số giám sát: chủng loại và khối lượng CTNH.

+ Thực hiện quản lý chất thải rắn phát sinh theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

b) Giai đoạn vận hành

* Giám sát nước thải

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng theo quy định tại Điểm b Khoản 1 Điều 111 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và Điểm b Khoản 1 Điều 97 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.

* Giám sát khí thải

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc khí thải theo quy định tại khoản 1; khoản 2 Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và khoản 1, khoản 2, khoản 3 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

* Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Chất thải rắn:

+ Tại khu vực tập trung rác thải.

+ Thông số giám sát: Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng.

+ Tần suất: hàng ngày.

+ Thực hiện quản lý chất thải rắn phát sinh theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

- Chất thải nguy hại:

+ Tại khu vực lưu giữ CTNH.

+ Thông số giám sát: chủng loại và khối lượng CTNH.

+ Thực hiện quản lý chất thải rắn phát sinh theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

c) Giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường

* Giám sát nước thải

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng theo quy định tại Điểm b Khoản 1 Điều 111 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và Điểm b Khoản 1 Điều 97 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.

* Giám sát khí thải

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc khí thải theo quy định tại khoản 1; khoản 2 Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và khoản 1, khoản 2, khoản 3 Điều 98 Nghị

định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

* Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Chất thải rắn:

+ Tại khu vực tập trung rác thải.

+ Thông số giám sát: Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng.

+ Tần suất: hàng ngày.

+ Thực hiện quản lý chất thải rắn phát sinh theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

- Chất thải nguy hại:

+ Tại khu vực lưu giữ CTNH.

+ Thông số giám sát: chủng loại và khối lượng CTNH.

+ Thực hiện quản lý chất thải rắn phát sinh theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

d) Giám sát trượt lở

- Công tác giám sát trượt lở được thực hiện thường xuyên nhằm phát hiện sớm các dấu hiệu mất ổn định địa hình, đảm bảo an toàn cho hoạt động khai thác và các công trình bảo vệ môi trường.

- Tại khu vực bờ moong khai thác, tiến hành kiểm tra trực quan hàng ngày, đặc biệt sau các đợt mưa lớn; lắp đặt mốc quan trắc để đo dịch chuyển và cao độ mái dốc định kỳ; đồng thời bố trí rãnh thoát nước, gia cố chân tầng, trồng cỏ chống xói và hạ tải khi có nguy cơ trượt lở.

+ Vị trí giám sát: Tại bờ moong khai trường.

+ Chỉ tiêu giám sát: Sự cố sụt lún, trượt lở.

+ Tần suất: Thường xuyên.

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1 THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1.1 Tên dự án

Dự án đầu tư khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại khu vực Xuân Lạc, xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên. (trước đây là xã Phúc Chu và thị trấn Chợ Chu, huyện Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên).

Thông tin về chủ dự án

+ Công ty TNHH Xây dựng Đại Dương.

+ Địa chỉ liên lạc: Tổ dân phố Quán Vã, phường Ba Hàng, thành phố Phổ Yên

+ Điện thoại: 02803 863 266

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 4600686613.

Người đại diện: Ông Nguyễn Đình Nguyên — Chức danh: Giám đốc.

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 4600686613 do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Thái Nguyên cấp lần đầu ngày 28 tháng 07 năm 2009, đăng ký thay đổi lần thứ 10 ngày 13 tháng 01 năm 2023.

- Tiến độ thực hiện dự án:

Dự án được thực hiện theo 04 giai đoạn:

+ Giai đoạn chuẩn bị đầu tư: Thực hiện đấu giá quyền khai thác khoáng sản, thăm dò khoáng sản, phê duyệt trữ lượng, lập Báo cáo nghiên cứu khả thi, thiết kế cơ sở, Báo cáo đánh giá tác động môi trường và các thủ tục pháp lý liên quan để cấp Giấy phép khai thác khoáng sản.

+ Giai đoạn xây dựng cơ bản: Thời gian khoảng 0,4 năm, bao gồm mở vỉa, xây dựng đường vận tải nội mỏ, hệ thống thoát nước, hố lắng, sân công nghiệp, các công trình phụ trợ và lắp đặt thiết bị phục vụ khai thác.

+ Giai đoạn khai thác: Sau khi hoàn thành xây dựng cơ bản, dự án tiến hành khai thác theo phương pháp lộ thiên, khai thác cuốn chiếu từ Khu 1, đến năm thứ 3 đưa Khu 2 vào khai thác; thời gian khai thác khoảng 5,6 năm theo công suất thiết kế.

+ Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường: sau khi kết thúc khai thác toàn bộ mỏ theo phương án cải tạo, phục hồi môi trường và đóng cửa mỏ đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

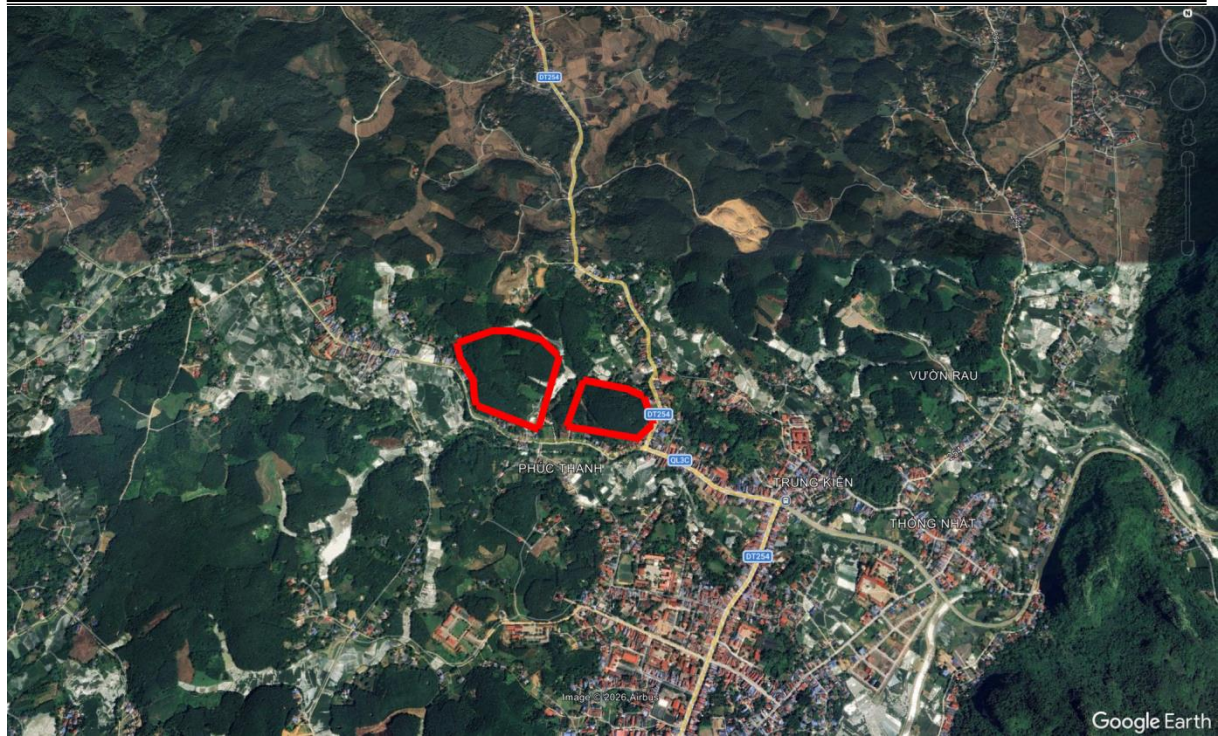
1.1.2 Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án

Khu vực thăm dò thuộc khu vực Xuân Lạc, xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên có tổng diện tích 13,61 ha gồm 2 khu được giới hạn bởi tọa độ các điểm khép góc có hệ tọa độ VN-2000 kinh tuyến trực 106°30', múi chiều 3° như sau:

Bảng 1.1. Ranh giới, tọa độ khu vực khai thác mỏ

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đầu tư khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại khu vực Xuân Lạc, xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên.

Tên điểm	Khu khai thác	X (m)	Y (m)	Diện tích (ha)
1	Khu 1	2.424.497,72	410.404,17	9,13
2		2.424.536,83	410.394,95	
3		2.424.587,89	410.391,24	
4		2.424.678,43	410.339,51	
5		2.424.735,60	410.323,96	
6		2.424.782,35	410.454,37	
7		2.424.781,71	410.518,99	
8		2.424.747,62	410.629,30	
9		2.424.682,96	410.694,49	
10		2.424.411,55	410.623,41	
1	Khu 2	2.424.419,57	410.723,43	4,48
2		2.424.595,07	410.781,77	
3		2.424.556,54	410.937,45	
4		2.424.527,96	410.995,40	
5		2.424.428,60	411.027,84	
6		2.424.376,14	410.971,30	
	Tổng diện tích			13,61



Hình 1.1. Vị trí thực hiện Dự án

Khu vực phụ trợ: diện tích khoảng 750 m², nằm ở phía Đông Nam khu vực (gần điểm góc số 5 và 6 trong ranh giới mỏ), dùng để bố trí các hạng mục phụ trợ. Công ty cam kết lắp đặt bảng thông báo công khai thông tin, thiết bị đo đạc, camera giám sát theo Điều 42, Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02/7/2025 được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 21/2026/NĐ-CP ngày 16/01/2026.

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

Hiện trạng khu vực dự án còn nguyên trạng, thảm thực vật ít phát triển, trên diện tích thăm dò không có hộ dân nào sinh sống, không có di tích lịch sử văn hóa, không thuộc đất quốc phòng an ninh, không nằm trong quy hoạch sử dụng đất trong các lĩnh vực khác. Toàn bộ diện tích dự án là đất rừng sản xuất.

1.1.4 Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

- Trong khu vực thực hiện dự án không có các công trình văn hóa, lịch sử, an ninh quốc phòng.

- Nguồn nước mặt trong khu vực chủ yếu hình thành từ nước mưa và các dòng chảy tạm thời theo địa hình. Phía Đông Khu 2 có tuyến sông, suối thuộc hệ thống Sông Chợ Chu, vị trí gần nhất cách ranh giới khu vực mỏ khoảng 60–100 m

- Giao thông trong vùng khá thuận lợi:

- + Khu vực mỏ nằm gần Quốc lộ 3C, từ Quốc lộ 3C có các tuyến đường dân sinh, liên thôn kết nối đến khu vực dự án, thuận lợi cho vận chuyển thiết bị và đất san lấp.

- + Trong khu vực mỏ có tuyến đường hiện trạng kết nối với đường dân sinh; dự

án xây dựng tuyến đường mở vỉa dài khoảng 579 m, từ cao độ +98 m lên +130 m phục vụ khai thác.

- Hiện trạng dân cư: khu vực xung quanh mỏ phía Bắc giáp tổ dân phố Phúc Xuân, phía Đông giáp tổ dân phố Trung Kiên, phía Nam giáp tổ dân phố Hồ Sen.

+ Phía Đông Khu 2 có khoảng 0,14 ha đất quy hoạch làm đất ở, phần diện tích này không huy động vào khai thác; tổng diện tích khai thác còn 13,47 ha.

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

a) Mục tiêu

+ Khai thác đất làm vật liệu san lấp phục vụ san lấp mặt bằng trong lĩnh vực xây dựng.

+ Khai thác, thu hồi tối đa nguồn đất san lấp trong khu vực được cấp phép, giảm thiểu tốt nhất ô nhiễm môi trường.

+ Tạo việc làm, thu nhập ổn định cho người lao động, góp phần phát triển kinh tế - xã hội địa phương; đóng góp ngân sách nhà nước qua thuế, phí; tạo lợi nhuận cho nhà đầu tư.

+ Cung cấp nguồn đất san lấp đáp ứng nhu cầu phát triển hạ tầng kỹ thuật trên địa bàn và vùng lân cận.

+ Góp phần quản lý nhà nước về tài nguyên khoáng sản.

b) Quy mô, công suất và loại hình của dự án

* Quy mô dự án:

Tổng diện tích khai thác của Dự án là 13,61 ha (Khu 1: 9,13 ha; Khu 2: 4,48 ha), bao gồm cả diện tích khu vực công trình phụ trợ.

Bảng 1.2. Trữ lượng khai thác

Trữ lượng địa chất huy động vào thiết kế khai thác (theo Quyết định số 2649/QĐ-UBND ngày 29/10/2024)	Trữ lượng khai thác tính theo phương pháp mặt cắt song song
2.913.720 m ³	2.806.410 m ³ (Khu 1: 1.760.784 m ³ ; Khu 2: 1.045.626 m ³) — đạt 95% trữ lượng địa chất huy động

*Biên giới khai trường

+ Nằm trong ranh giới được cơ quan có thẩm quyền cho phép khai thác; chất lượng khoáng sản đảm bảo yêu cầu tiêu chuẩn hiện hành.

+ Biên giới khu khai thác không ảnh hưởng khu dân cư lân cận, đường giao thông, công trình công cộng.

+ Biên giới kết thúc khai trường bảo đảm điều kiện ổn định bờ mỏ theo quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành.

+ Tọa độ ranh giới mỏ là toàn bộ diện tích thăm dò, phê duyệt trữ lượng, phù hợp quy hoạch sử dụng đất huyện Định Hóa (tọa độ theo Bảng 1.1).

Biên giới phía dưới: xác định theo phê duyệt trữ lượng — Khu 1: mức sâu khai thác thấp nhất +100m; Khu 2: mức sâu khai thác thấp nhất +90m.

Biên giới xung quanh: bảo đảm điều kiện ổn định bờ mỏ theo TCVN 5326:2008 và QCVN 04:2009/BCT.

*Trữ lượng khai trường

Trữ lượng địa chất

- Trữ lượng địa chất được phê duyệt trữ lượng tại Quyết định số 2649/QĐ-UBND ngày 29 tháng 10 năm 2024, của UBND tỉnh Thái Nguyên là: 2.913.720 m³ khoáng sản đất làm vật liệu san lấp, trong đó:

+ Khu 1 là: 1.836.671 m³;

+ Khu 2 là: 1.077.049 m³.

Trữ lượng khai thác

- Sử dụng phương pháp đẳng cao tuyến để tính trữ lượng khai thác mỏ, kết quả tính như sau:

- Trữ lượng khai thác toàn mỏ là: 2.806.410 m³, trong đó:

+ Khu 1 là: 1.760.784 m³;

+ Khu 2 là: 1.045.626 m³

- Bảng các chỉ tiêu chính về biên giới và trữ lượng khai trường như sau:

Bảng 1.3. Biên giới khai trường

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị		
			Khu 1	Khu 2	Toàn mỏ
1	Chiều dài lớn nhất	m	380	280	-
2	Chiều rộng lớn nhất	m	310	175	-
3	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc khai thác	Độ	45	45	45
4	Cột cao đáy mỏ thấp nhất	m	100	90	-
5	Diện tích khai trường	ha	9,13	4,34	13,47

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị		
			Khu 1	Khu 2	Toàn mỏ
6	Trữ lượng địa chất	m ³	1.836.671	1.077.049	2.913.720
7	Trữ lượng địa chất huy động	m ³	1.836.671	1.069.344	2.906.015
8	Trữ lượng khai thác	m ³	1.760.784	1.045.626	2.806.410

* Công suất khai thác:

Công suất khai thác thiết kế của Dự án là 500.000 m³ đất nguyên khối/năm. Sản phẩm khai thác là đất, đá phong hóa và bán phong hóa đáp ứng yêu cầu sử dụng làm vật liệu san lấp cho các công trình xây dựng, giao thông và san nền.

* Chế độ làm việc

Căn cứ vào các điều kiện trên, chế độ làm việc của mỏ được xác định như sau:

- Số ngày làm việc trong năm: 300 ngày/năm
- Số tháng làm việc trong năm: 12 tháng
- Số ngày làm việc trong tháng: 25 ngày
- Số ca làm việc trong ngày: 01 ca
- Số giờ làm việc trong ca: 08 giờ

Thời gian khai thác được xác định theo công thức:

$$T = T1 + T2$$

Trong đó:

T1: Thời gian xây dựng cơ bản, T1 = 0,4 năm.

T2: Thời gian khai thác theo công suất thiết kế;

$$T2 = \frac{2.806.410 - 36.438}{500.000} = 5,6 \text{ năm}$$

Vậy thời gian tồn tại của dự án: T = 0,4 + 5,6 = 6 năm

Trong đó:

A_{kt} = 2.806.410 m³, trữ lượng khai thác

Q = 500.000 m³/năm, công suất khai thác.

V = 36.438 m³ khối lượng đất san lấp thu hồi trong quá trình XD CB.

Bảng 1.4. Khai thác mỏ

Năm KT	Khối lượng nguyên khối (m ³)	Vị trí khai thác
XDCB	36 438	-
Năm 1	500 000	Tầng: +140 ÷ 115
Năm 2	500 000	Tầng: 115 ÷ 110

Năm 3	500 000	Tầng: 110÷100
Năm 4	500 000	Khu 1, tầng: 110 ÷100 và Khu 2, tầng: 100 ÷130
Năm 5	500 000	Khu 2, tầng: 130 ÷100;
Năm KTKT	269 972	Khu 2, tầng: 100 ÷90;
Tổng	2.806.410	

* Loại hình của dự án

- Loại hình dự án: dự án đầu tư mới.

- Phân cấp, phân loại công trình:

+ Cấp công trình: Cấp II.

+ Loại công trình: khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp

* Công nghệ sản xuất của dự án

- Công nghệ khai thác: khai thác lộ thiên.

1.1.6. Phạm vi

* Hạng mục thi công xây dựng cơ bản bao gồm:

- Xây dựng tuyến đường mở vỉa.

- Xây dựng hệ thống rãnh thoát nước và hố lắng..

- San nền mặt bằng khu phụ trợ.

- Xây dựng, xây lắp các công trình phụ trợ:

+ Xây lắp nhà văn phòng.

+ Xây lắp kho chứa chất thải nguy hại.

+ Xây lắp nhà vệ sinh di động.

+ Xây lắp nhà bảo vệ và điều hành trạm cân.

- Đấu nối điện sinh hoạt.

- Lắp đặt camera giám sát.

- Xây lắp trạm cân điện tử.

- Xây dựng cầu rửa xe và hố lắng tách dầu.

* Hoạt động của dự án bao gồm:

- Hoạt động đền bù, giải phóng mặt bằng diện tích 13,61 ha

- Hoạt động thi công xây dựng: Thi công san nền khu phụ trợ và lắp đặt container, trạm cân (không xây dựng công trình khác trong khu vực dự án).

- Hoạt động khai thác đất trong phạm vi dự án và hoạt động vận chuyển đất san lấp ra khỏi khu vực khai thác.

- Hoạt động thu gom các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại và chuyển giao cho đơn vị chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định.

- Hoạt động hoàn phục môi trường: di dời container, tháo dỡ trạm cân, san gạt mặt bằng khu vực phụ trợ, nạo vét hệ thống thoát nước mưa, san lấp hồ lắng; trồng, chăm sóc cây 3 năm sau đó bàn giao cho địa phương quản lý.

* Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư không thuộc phạm vi đánh giá tác động môi trường (không có).

1.1.7. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Căn cứ điểm c khoản 1 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường và theo khoản 4 Điều 25 của Nghị định quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường (Hợp nhất các Nghị định: 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022; 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026) hợp nhất cho thấy Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường; không xả nước thải vào nguồn nước cấp cho mục đích sinh hoạt; không có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa 2 vụ; không sử dụng đất rừng đặc dụng, rừng phòng hộ.

1.2 CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN

1.2.1 Các hạng mục công trình chính

Dự án khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại khu vực Xuân Lạc, xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên (Khu 1+2) tận dụng tuyến đường hiện trạng gần điểm khép góc số 10 Khu 1. Từ cao độ khoảng +98 m, dự án xây dựng tuyến đường mở vỉa lên mức +130 m để tạo diện khai thác ban đầu, đồng thời xây dựng hồ lắng và các công trình phụ trợ phục vụ khai thác.

1.2.1.1. Giai đoạn chuẩn bị

- Giải phóng mặt bằng: Tổng diện tích huy động vào khai thác của dự án là 13,47 ha, trong đó:

+ Khu 1: 9,13 ha.

+ Khu 2: 4,34 ha; phần diện tích khoảng 0,14 ha phía Đông Khu 2 đã quy hoạch đất ở không huy động vào khai thác.

+ Khu vực hồ lắng: 750 m² (0,075 ha), nằm trong khu vực khai trường.

+ Khu phụ trợ: 750 m² (0,075 ha), nằm trong khu vực khai trường.

- Phát quang cây cối chuẩn bị mặt bằng xây dựng cơ bản.

1.2.1.2. Giai đoạn xây dựng cơ bản gồm các hạng mục sau:

1. Xây dựng tuyến đường mở vỉa

Tuyến đường mở vỉa xây dựng với các thông số sau:

- Chiều dài tuyến đường: 579 m;

- Chiều rộng nền đường: 5,5 m;

- Chiều rộng mặt đường: 3,5 m;

- Cao độ đầu đường: +98 m (cọc A1);

- Cao độ cuối đường: +130 m (cọc A23);
- Độ dốc dọc: 8%;
- Taluy đào: 55 độ;
- Taluy đắp: 45 độ;
- Khối lượng đào nền đường cấp đất V: 24.774 m³;
- Đào khuôn đường sâu 30 cm: 607,95 m³;
- Mặt đường rải cấp phối đá dăm 2 lớp, mỗi lớp dày 15 cm, lu lèn K = 0,98; diện tích mặt đường khoảng 2.026,5 m²;
- Rãnh dọc đường (mặt trên × đáy dưới × sâu: 0,5 × 0,15 × 0,2 m), dài 100 m, khối lượng khoảng 6,5 m³.

2. Diện khai thác ban đầu mức +110m

Tạo diện khai thác ban đầu (Bãi xúc 1) tại Khu 1 với các thông số như sau:

- Chiều dài trung bình: 55 m;
- Chiều rộng trung bình: 35 m;
- Diện tích mặt bằng: 1.925 m²;
- Cao độ mặt bằng: +130 m;
- Khối lượng đào đất cấp V: khoảng 9.163 m³.

* Biện pháp thi công: Sử dụng máy xúc, ô tô và nhân lực để thi công.

3. Xây dựng hồ lắng

Hồ lắng Khu 1 được xây dựng để thu gom nước mưa chảy tràn từ khu vực khai trường, đường mở vỉa và mặt bằng phụ trợ, với các thông số như sau:

- Chiều dài × chiều rộng trung bình: 50 × 15 m;
- Diện tích mặt bằng: 750 m²;
- Cao độ mặt bằng: +100 m;
- Cao độ đáy hồ: +95 m;
- Chiều sâu chứa nước: 5 m;
- Dung tích chứa: 3.750 m³;
- Khối lượng đào đất cấp V: 8.154 m³.

* Biện pháp thi công: Sử dụng máy xúc, ô tô và nhân lực để thi công.

4. San nền mặt bằng khu phụ trợ

San nền mặt bằng khu phụ trợ với các thông số như sau:

- Chiều dài trung bình: 50 m;
- Chiều rộng trung bình: 15 m;
- Diện tích mặt bằng: 750 m²;
- Cao độ mặt bằng: +115 m;
- Khối lượng đào đất cấp V: khoảng 2.501 m³.

* Biện pháp thi công: Sử dụng máy xúc, ô tô và nhân lực để thi công.

5. Xây dựng, xây lắp các công trình phụ trợ

Các công trình, thiết bị phụ trợ được bố trí tại mặt bằng khu phụ trợ, gồm:

- 01 nhà văn phòng tổng hợp bằng container di động;
- 01 nhà vệ sinh di động;
- 01 kho chứa chất thải nguy hại; kho có kết cấu khung thép, mái tôn, kích thước khoảng $2 \times 2 \times 3$ m, diện tích 4 m²;
- 01 hệ thống camera giám sát;
- 01 thiết bị đo khối lượng;
- Vị trí xít rửa lớp xe và hồ thu nước, tách dầu.

* Biện pháp thi công: Sử dụng thiết bị lắp đặt, vật liệu và nhân lực để thi công.

6. Đấu nối điện sinh hoạt

- Nhu cầu điện sinh hoạt, chiếu sáng tại mỏ khoảng 15 kW;
- Dự kiến sử dụng 01 trạm biến áp 50 kVA đặt tại khu vực văn phòng;
- Công ty TNHH Xây dựng Đại Dương ký hợp đồng với chi nhánh điện lực địa phương để thi công, lắp đặt hệ thống điện.

7. Lắp đặt camera giám sát và thiết bị đo khối lượng

- Lắp đặt 01 hệ thống camera giám sát phục vụ quản lý hoạt động tại mỏ;
- Lắp đặt 01 thiết bị đo khối lượng; thiết bị do đơn vị cung cấp thi công lắp đặt.

* Biện pháp thi công: Sử dụng thiết bị chuyên dụng và nhân lực kỹ thuật để lắp đặt.

8. Xây dựng vị trí xít rửa lớp xe, bể tách dầu

- Khu vực xít rửa bánh xe xây dựng bằng bê tông xi măng, chiều dài 20 m, rộng 5 m; lắp đặt hệ thống bơm, vòi xít tại cổng ra vào dự án;
- Nước rửa xe được thu gom về hồ thu nước, tách dầu có kích thước $5 \times 3 \times 1$ m, dung tích khoảng 15 m³ để lắng, tách dầu và tái sử dụng.

* Biện pháp thi công: Sử dụng máy móc, vật liệu xây dựng, thiết bị bơm và nhân lực để thi công.

9. Tạo rãnh thoát nước

- Rãnh thoát nước dọc đường vận tải nối về hồ lắng có tiết diện hình thang, mặt trên $\times$ mặt đáy $\times$ sâu: $0,5 \times 0,2 \times 0,2$ m;
- Tổng chiều dài rãnh: 815 m;
- Khối lượng theo bảng XDCEB: khoảng 50 m³.

* Biện pháp thi công: Sử dụng máy móc kết hợp nhân lực để đào, tạo rãnh và hoàn thiện hướng thoát nước.

Các hạng mục thi công nêu trên được thi công đồng thời để đảm bảo tiến độ xây dựng cơ bản.

Bảng 1.1. Tổng hợp khối lượng xây dựng cơ bản

TT	Các thông số	Đơn vị	Giá trị
I	Tuyến đường mở vỉa		
1	Các thông số chính		
-	Chiều dài đường	m	579
-	Chiều rộng nền đường	m	5,5
-	Chiều rộng mặt đường phân xe chạy	m	3,5
-	Cọc đầu đường	-	A1
-	Cao độ đầu đường	m	+98
-	Cọc cuối đường	-	A23
-	Cao độ cuối đường	m	+130
-	Độ dốc dọc lớn nhất	%	8
-	Góc taluy đào	độ	55
-	Góc dốc taluy sườn đắp	độ	45
2	Đào nền đường đất cấp V	m ³	24.774
3	Đào khuôn đường sâu 30 cm	m ³	607,95
4	Mặt đường cấp phối đá dăm 2 lớp, mỗi lớp dày 15 cm, K=0,98	m ²	2.026,5
5	Rãnh dọc đường dài 100 m	m ³	6,5
II	Diện khai thác ban đầu mức +130 m		
-	Chiều dài trung bình	m	55
-	Chiều rộng trung bình	m	35
-	Cao độ mặt bằng	m	+130
-	Diện tích mặt bằng	m ²	1.925
-	Khối lượng đào đất cấp V	m ³	9.163
III	San nền mặt bằng khu phụ trợ mức +115 m		
-	Chiều dài trung bình	m	50
-	Chiều rộng trung bình	m	15
-	Cao độ mặt bằng	m	+115
-	Diện tích mặt bằng	m ²	750
-	Khối lượng đào đất cấp V	m ³	2.501
IV	Hố lắng Khu 1		
-	Chiều dài trung bình	m	50
-	Chiều rộng trung bình	m	15
-	Cao độ mặt bằng	m	+100
-	Cao độ đáy hồ	m	+95
-	Diện tích mặt bằng	m ²	750
-	Chiều sâu chứa nước	m	5
-	Dung tích chứa	m ³	3.750
-	Khối lượng đào đất cấp V	m ³	8.154
V	Rãnh thoát nước		
-	Rãnh thoát nước dọc đường vận tải nối về hố lắng; tiết diện 0,5 × 0,2 × 0,2 m, dài 815 m	m ³	50
VI	Xây dựng, lắp đặt các công trình phụ trợ		
1	Nhà văn phòng tổng hợp (container di động)	cái	1
2	Nhà vệ sinh di động	cái	1
3	Kho CTNH, diện tích khoảng 4 m ²	cái	1
4	Hệ thống camera giám sát	hệ thống	1
5	Thiết bị đo khối lượng	bộ	1
6	Vị trí xịt rửa lốp xe, kích thước 20 × 5 m	vị trí	1

7	Hố thu nước, tách dầu $5 \times 3 \times 1$ m, dung tích 15 m ³	cái	1
8	Trạm biến áp 50 kVA	trạm	1
	Tổng khối lượng đào các công trình xây dựng cơ bản trong mỏ	m³	44.642,44
	Tổng khối lượng đất san lấp thu hồi trong năm xây dựng cơ bản	m³	36.438,44

(Nguồn TKCS Dự án và bảng tính XDDB mỏ Chợ Chu)

Thời gian xây dựng cơ bản là khoảng 06 tháng

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

Công trình thu gom, xử lý nước mưa chảy tràn

- Đối với khu vực khai trường, tuyến đường mở vỉa, bãi xúc ban đầu và mặt bằng khu phụ trợ, Dự án xây dựng hệ thống rãnh thoát nước để thu gom nước mưa chảy tràn. Nước mưa được dẫn theo rãnh dọc hai bên tuyến đường vận tải về hố lắng khai trường trước khi thoát ra địa hình trung thấp phía Đông mỏ.

- Trên các mặt tầng và mặt bằng đáy mỏ sau khai thác bố trí rãnh thoát nước để thu nước mưa, hạn chế rửa trôi, xói lở và sạt lở bờ tầng. Khi kết thúc khai thác, mặt bằng được tạo độ dốc thoát nước từ 1 - 2% để nước chảy theo địa hình tự nhiên, không gây ứ đọng trong khu vực mỏ.

- Rãnh thoát nước là rãnh hở, tiết diện hình thang, được đào trực tiếp trên nền đất tự nhiên, có kích thước Bmặt x Bđáy x H = 0,5 x 0,2 x 0,2 m; tổng chiều dài rãnh dọc tuyến đường vận tải khoảng 815 m.

- Bố trí 01 hố lắng tại Khu 1, kích thước trung bình 50 m x 15 m; diện tích mặt bằng 750 m²; cao độ mặt bằng +100 m; cao độ đáy +95 m; chiều sâu chứa nước 5 m; dung tích chứa khoảng 3.750 m³. Nước sau lắng được ưu tiên tuần hoàn để tưới đường, dập bụi và rửa bánh xe; phần còn lại thoát tự chảy ra địa hình trung thấp phía Đông mỏ

Công trình thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt

Dự án không tổ chức ăn ở tập trung tại mỏ. Nước thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu từ hoạt động rửa tay chân của 20 cán bộ, công nhân viên và từ nhà vệ sinh di động; tổng nhu cầu nước sinh hoạt khoảng 2,0 m³/ngày.đêm.

Nước rửa tay chân được thu gom theo đường ống và rãnh dẫn về hố thu nước tại khu vực rửa xe, sau đó dẫn về hố lắng để lắng cặn và tái sử dụng cho tưới đường, dập bụi; không xả trực tiếp ra môi trường khi chưa được xử lý.

Nước và chất thải từ nhà vệ sinh di động được thu gom vào hệ thống xử lý 04 ngăn đi kèm thiết bị, gồm: ngăn xử lý vi sinh, ngăn xử lý kỵ khí, ngăn xử lý hiếu khí và ngăn lọc bằng than hoạt tính, đá sỏi. Nước sau xử lý được dẫn về hố lắng; chất lượng nước sau xử lý phải đáp ứng QCVN 14:2025/BTNMT trước khi thải ra môi trường.

Công trình thu gom và xử lý nước thải sản xuất

Nước rửa bánh xe được thu gom vào 01 hố thu nước, tách dầu có kích thước dài

x rộng x sâu = 5 x 3 x 1 m, dung tích 15 m³, diện tích mặt hồ 15 m²; hồ xây bằng gạch không nung và trát vữa xi măng hai mặt. Dầu mỡ được thu bằng vật liệu thấm dầu và quản lý như chất thải nguy hại; bùn, cặn đất đá được định kỳ nạo vét, tận dụng phục vụ trồng cây và san gạt trong khu vực mỏ.

Nước sau tách dầu được dẫn bằng đường ống PVC về hồ lắng và tuần hoàn sử dụng cho tưới đường, dập bụi, rửa bánh xe.

Công trình giảm thiểu ô nhiễm và bảo vệ môi trường không khí

Sử dụng 01 xe ô tô tời tưới nước để tưới đường, dập bụi tại khai trường, tuyến đường mở vỉa và các mặt bằng phụ trợ; tần suất tưới được điều chỉnh theo điều kiện thời tiết và mật độ phương tiện vận chuyển thực tế.

Sau khi kết thúc khai thác, dự án thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường và trồng cây xanh trên các khu vực hoàn thổ nhằm phục hồi cảnh quan, hạn chế bụi phát tán và chống xói mòn.

Công trình thu gom, lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt

Để bảo đảm vệ sinh môi trường và cảnh quan khu vực mỏ, toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ 20 cán bộ, công nhân viên được phân loại tại nguồn và thu gom vào các thùng chứa riêng biệt, có nắp đậy, đặt tại khu văn phòng, khu phụ trợ và các vị trí phát sinh.

Thùng chứa được bố trí bảo đảm thuận tiện cho thu gom, không rò rỉ nước rác, có màu sắc hoặc dấu hiệu nhận biết phù hợp với từng nhóm chất thải; khu vực đặt thùng được vệ sinh thường xuyên, không để chất thải phát tán ra môi trường.

Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom hằng ngày và chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định; không đốt, chôn lấp hoặc đổ thải chất thải sinh hoạt trong phạm vi mỏ.

- Đất, cát và bùn lắng phát sinh khi nạo vét rãnh, hồ lắng, hồ tách dầu được thu gom, để ráo và tận dụng cho san gạt, hoàn thổ hoặc trồng cây trong khu vực Dự án khi đáp ứng yêu cầu sử dụng.

- Đất phủ và đất đá khai thác tại mỏ đáp ứng yêu cầu làm vật liệu san lấp, được thu hồi và vận chuyển đi tiêu thụ; Dự án không bố trí bãi thải đất đá và không phát sinh chất thải rắn từ công đoạn chế biến khoáng sản.

Công trình thu gom, lưu giữ chất thải nguy hại

Để thu gom, lưu giữ và quản lý chất thải nguy hại phát sinh tại mỏ, Dự án bố trí 01 kho chứa chất thải nguy hại có diện tích 4 m², kích thước dài x rộng x cao = 2 x 2 x 3 m. Kho có kết cấu khung thép, mái tôn, nền xi măng chống thấm; trong kho bố trí rãnh

thu gom và hồ ga để thu chất thải lỏng trong trường hợp xảy ra sự cố tràn đổ.

Các loại chất thải nguy hại như vật liệu thấm dầu, giẻ lau dính dầu, pin, bóng đèn, hộp mực in và bao bì nhiễm dầu được phân loại, lưu chứa riêng trong thùng hoặc phuy có nắp đậy, dán nhãn theo quy định. Chủ Dự án ký hợp đồng với đơn vị có giấy phép phù hợp để định kỳ vận chuyển, xử lý; việc lưu giữ và quản lý thực hiện theo quy định hiện hành về quản lý chất thải nguy hại.

1.2.3 Hoạt động của dự án

- Giai đoạn xây dựng cơ bản: tạo diện khai thác (Bãi xú 1), xây dựng hồ lắng, xây dựng tuyến đường mở vỉa, tạo diện khai thác (Bãi xú 2), lắp đặt khu phụ trợ mỏ,...
- Giai đoạn khai thác: Hoạt động đào, xúc bốc trực tiếp đất làm vật liệu san lấp bằng máy xúc, vận chuyển đất san lấp bằng ô tô tự đổ từ khai trường đến các hộ tiêu thụ.
- Giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường: tháo dỡ công trình, san lấp hồ lắng, khơi thông và nạo vét hệ thống rãnh thoát nước, trồng và chăm sóc cây xanh, bàn giao lại mặt bằng cho địa phương quản lý.

1.2.4 Các công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung và các công trình bảo vệ môi trường khác

Trồng hàng lang cây xanh dọc ranh giới khu phụ trợ và ranh giới tiếp giáp với tuyến đường giao thông để ngăn ngừa, giảm thiểu phát tán bụi, khí thải, tiếng ồn khi triển khai dự án ảnh hưởng đến môi trường xung quanh mỏ và góp phần tạo cảnh quan môi trường khu vực.

Trang bị các phương tiện PCCC như bình cứu hỏa, bể cát,... tại khu văn phòng, kho chứa CTNH, kho thiết bị vật tư để kịp thời ứng phó, xử lý khi có sự cố cháy nổ xảy ra.

Trang bị bảo hộ lao động, thiết bị chống ồn sử dụng trong suốt thời gian làm việc.

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

* Đánh giá việc lựa chọn công nghệ của dự án

- Công nghệ khai thác:

Căn cứ đặc điểm địa hình, điều kiện khai thác Dự án lựa chọn công nghệ xúc bốc trực tiếp bằng máy xúc, khai thác theo hệ thống lớp bằng, vận tải trực tiếp, không qua khâu khoan, nổ mìn.

Việc lựa chọn công nghệ này phù hợp với đặc tính đất làm vật liệu san lấp, giúp đơn giản hóa quy trình khai thác, không phải đầu tư kho chứa vật liệu nổ, thiết bị khoan nổ, đồng thời giảm đáng kể các tác động môi trường phát sinh. Công nghệ này cũng phù hợp với quy mô nhỏ và thời gian khai thác ngắn của dự án, giúp tổ chức khai thác đơn

giản, chi phí đầu tư ban đầu thấp, sớm đưa mỏ vào sản xuất đạt công suất thiết kế 500.000 m³/năm.

* Đánh giá hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường:

- Việc hình thành và triển khai dự án sẽ phát sinh bụi, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại có khả năng tác động đến môi trường đất, nước, không khí và hệ sinh thái động – thực vật khu vực dự án và tuyến đường vận chuyển.

- Ngoài ra, việc triển khai dự án sẽ phá vỡ cấu trúc địa hình tại khai trường, thực vật rất khó sinh trưởng và phát triển.

1.3 NGUYÊN, NHIÊN, VẬT LIỆU, HÓA CHẤT SỬ DỤNG CỦA DỰ ÁN; NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC VÀ CÁC SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN

1.3.1 Nguồn cung cấp điện nước

a. Cung cấp nước

Nước sinh hoạt: Do lực lượng lao động đều là người địa phương, không ăn ở tập trung tại mỏ nên nước sinh hoạt chỉ phục vụ nhu cầu uống, rửa tay chân và sử dụng nhà vệ sinh di động. Nước uống sử dụng nước đóng bình; nước phục vụ vệ sinh được cấp từ nguồn nước hợp pháp tại khu vực dự án. Nhu cầu cấp nước được tính theo **TCVN 13606:2023**, với 20 lao động và định mức 100 lít/người/ngày.

Nước sản xuất: Bao gồm nước tưới giảm bụi đường vận tải, khai trường và nước rửa lốp xe trước khi phương tiện ra khỏi mỏ. Nước được bơm từ hồ lắng và tuần hoàn sử dụng, hạn chế khai thác nguồn nước mới

Bảng 1.5. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước

TT	Mục đích	Định mức	Số lượng	Tổng số (m ³ /ngày)
1	Nước sinh hoạt	100 lít/người/ngày	20 người	2,0
2	Nước tưới giảm bụi			Khoảng 2,0
3	Nước rửa lốp xe			Khoảng 1,0
	Tổng cộng			Khoảng 5,0

b. Cung cấp điện

Điện phục vụ khu phụ trợ, văn phòng, chiếu sáng và bơm nước được đấu nối từ lưới điện khu vực. Theo TKCS, điện năng tiêu thụ khoảng 60.000 kWh/năm.

c. Cung cấp nguyên nhiên vật liệu

Máy móc, thiết bị khai thác gồm máy xúc thủy lực, máy gạt, ô tô tự đổ, xe tưới nước và các thiết bị phụ trợ khác. Vật tư thay thế, dầu mỡ bôi trơn, phụ tùng và vật liệu xây dựng được cung cấp từ các đơn vị kinh doanh trong tỉnh Thái Nguyên hoặc các địa phương lân cận, đáp ứng yêu cầu về chất lượng và tiến độ khai thác.

Bảng 1.6. Thông kê thiết bị sử dụng dầu diesel

STT	Tên thiết bị	Số lượng (chiếc)	Mức tiêu thụ hàng năm	
			Dầu diesel (lít)	Dầu nhờn, mỡ máy (kg)
1	Máy xúc thủy lực gầu ngược Komatsu PC450 hoặc tương đương, dung tích gầu 1,5 m ³	02	142.800	714
2	Ô tô tự đổ tải trọng 15 tấn	11	115,610	579
3	Máy gạt Komatsu D39EX hoặc tương đương, dung tích bàn gạt 2,22 m ³	01	19.700	99
4	Ô tô stec tưới đường	01	8.340	41
Tổng		14	286.450	1.433

d. Sản phẩm của dự án

+ Sản phẩm của dự án là đất làm vật liệu san lấp. Đất sau khi khai thác đạt yêu cầu chất lượng để sử dụng cho các công trình san lấp, không qua công đoạn chế biến, được xúc trực tiếp lên ô tô vận chuyển đến nơi tiêu thụ.

+ Công suất khai thác của dự án là 500.000 m³ đất nguyên khối/năm, tương đương khoảng 895.000 tấn/năm.

+ Hệ số nở rời của đất đá tại mỏ dao động từ 1,26–1,31, trung bình 1,285. Nếu quy đổi theo hệ số nở rời trung bình, khối lượng 500.000 m³ nguyên khối tương đương khoảng 642.500 m³ đất sau khai đào/năm.

+ Sản phẩm đất san lấp được khai thác và cung cấp trực tiếp cho các công trình, dự án có nhu cầu; sản lượng thực tế được điều chỉnh phù hợp với nhu cầu thị trường nhưng không vượt quá công suất khai thác được cấp phép.

1.4 CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH

1.4.1 Hệ thống khai thác

Công nghệ khai thác áp dụng cho mỏ như sau:

Áp dụng công nghệ khai thác xúc bốc trực tiếp bằng máy xúc thủy lực gầu ngược kết hợp ô tô tự đổ, không sử dụng bãi thải (không có đất đá thải phát sinh từ quá trình khai thác), hệ thống khai thác khấu theo lớp bằng từ trên xuống dưới bằng máy xúc, xúc trực tiếp lên ô tô vận chuyển đi tiêu thụ.

Vị trí mở vỉa từ cos cao độ +98m của tuyến đường hiện trạng mỏ tiến hành mở tuyến đường mở vỉa kết nối tới vị trí cos cao độ +130m để tạo diện khai thác ban đầu;

tiến hành khai thác theo lớp bằng khai thác theo trình tự khai thác từ trên xuống dưới với chiều cao tầng khai thác 3-5m, chiều cao tầng kết thúc 10m; kết thúc khai thác tại mức +100m; khai trường kết thúc khai thác không tạo thành hố mỏ

Các thông số của hệ thống khai thác

Chiều cao tầng khai thác (h_{kt}, m)

Chiều cao tầng khai thác được lựa chọn phù hợp với sơ đồ công nghệ khai thác, đồng bộ thiết bị sử dụng, đặc điểm khai trường mỏ và tính chất cơ lý của đất san lấp, chiều cao tầng khai thác được áp dụng cho mỏ là: $H_t = 5 \text{ m}$.

Chiều cao tầng kết thúc (H_{kt}, m)

Lựa chọn chiều cao tầng kết thúc $H_{kt} = 10m$.

Góc nghiêng sườn tầng khai thác (α_k , độ)

Căn cứ vào tính chất cơ lý của đất, chiều cao tầng khai thác nhỏ, góc nghiêng sườn tầng khai thác đảm bảo an toàn và ổn định, chọn $\alpha = 50^\circ$.

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

Căn cứ vào tính chất cơ lý của đất, chọn góc nghiêng sườn tầng kết thúc đảm bảo an toàn và ổn định theo tính toán của phần địa chất, chọn là $\alpha = 45^\circ$.

Chiều rộng đai bảo vệ (B_v , m)

Đối với chiều cao tầng kết thúc khai thác mỏ là 10m, thì chiều rộng đai bảo vệ $B_v = 3,5 \text{ m}$.

Góc nghiêng bờ kết thúc (φ_{kt} , m)

Góc nghiêng bờ kết thúc xác định tại vị trí có góc bờ mỏ cao nhất là $\varphi_{kt} = 34^\circ$.

Chiều rộng dải khâu (A , m)

Khi xúc trực tiếp đất san lấp chiều rộng dải khâu A phụ thuộc vào bán kính xúc trung bình trên mức đứng máy của máy xúc, với máy xúc có dung tích gầu xúc 1,2 - 1,5m³ thì chiều rộng dải khâu $A = 14-16m$.

Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu (B_{ctmin} , m)

Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu phải đảm bảo cho các thiết bị xúc bốc, vận tải hoạt động an toàn và có năng suất cao, chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu được lựa chọn: $B_{ctmin} = 20-25m$.

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

Chiều dài tuyến công tác tối thiểu được xác định theo địa hình thực tế tuyến xúc bốc trực tiếp từ $L_x = 30-50m$

Bảng 1.7. Các thông số của hệ thống khai thác

TT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều cao tầng khai thác	Ht	m	3–5
2	Chiều cao tầng kết thúc khai thác	Hkt	m	10
3	Góc nghiêng sườn tầng khai thác	α t	độ	50
4	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc khai thác	α kt	độ	45
5	Góc nghiêng bờ kết thúc	ϕ kt	độ	34
6	Chiều rộng đai bảo vệ	Bv	m	3,5
7	Chiều rộng dải khẩu	A	m	14–16
8	Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu	Bctmin	m	20–25
9	Chiều dài tuyến công tác tối thiểu	Lxmin	m	30–50

1.4.1.1 Công tác xúc bốc

Sử dụng máy xúc đào Komatsu-PC450 bánh xích (hoặc tương đương), dung tích gầu 1,5 m³, số lượng 02 máy.

Bảng 1.8. Đặc tính kỹ thuật máy xúc Komatsu-PC450

TT	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Giá trị
1	Dung tích gầu	m ³	1,2–2
2	Chiều sâu đào max	m	7,4
3	Chiều cao xúc lớn nhất	m	10,210
4	Chiều cao chất tải max	m	7,08
5	Trọng lượng vận hành	kg	32.300
6	Tốc độ di chuyển	km/h	3–5,5

7	Tầm với đào lớn nhất theo chiều ngang	m	10,921
8	Khả năng leo dốc lớn nhất	% (độ)	70 (35)

1.4.1.2. Công tác vận tải

Đất xúc bốc trực tiếp bằng máy xúc thủy lực lên ô tô tải trọng 15 tấn, vận chuyển theo tuyến đường liên thôn, liên xã đến chân công trình, cự ly vận chuyển $\leq 5\text{km}$. Sử dụng ô tô tự đổ tải trọng 15 tấn loại Howo hoặc tương tự, số lượng 10 chiếc (thuê ngoài).

Bảng 1.9. Đặc tính kỹ thuật ô tô Howo 15 tấn

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
1	Tải trọng	tấn	15
2	Dung tích thùng xe (D×R×C: 6,5×2,3×0,72)	m ³	10
3	Vận tốc lớn nhất	km/h	60
4	Bán kính vòng quay	m	12
5	Chiều dài/rộng/cao	m	9,3 / 2,5 / 3,6

1.4.1.3. Công tác thải đất đá mỏ

Đất phủ ứng đạt tiêu chuẩn làm vật liệu san lấp nên không bố trí bãi thải đất đá tại mỏ; không có công tác chế biến khoáng sản, không có quặng đuôi.

1.5 BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

a. Công tác san gạt mặt bằng

Công tác san gạt mặt bằng sử dụng máy xúc thủy lực gầu ngược dung tích gầu khoảng 1,5 m³ kết hợp ô tô tự đổ tải trọng 15 tấn để đào, xúc bốc và vận chuyển đất. Công tác san gạt, tạo mặt bằng sử dụng máy gạt Komatsu D39EX, dung tích bàn gạt 2,22 m³ hoặc thiết bị có đặc tính kỹ thuật tương đương.

b. Thi công đường ô tô

Công tác thi công đường mở vỉa, sân bãi được thực hiện bằng cơ giới kết hợp thủ công, trong đó cơ giới là chủ yếu. Tuyến đường mở vỉa dài 579 m, chiều rộng nền đường 5,5 m, chiều rộng mặt đường 3,5 m; mặt đường rải cấp phối đá dăm 02 lớp, mỗi lớp dày 15 cm, lu lèn đạt K = 0,98. Việc thi công nền đường, mặt

đường và hệ thống rãnh thoát nước được thực hiện theo thiết kế và các quy định kỹ thuật hiện hành.

c. Công tác lắp đặt thiết bị

Các loại thiết bị lắp đặt:

- + Thiết bị tại nhà văn phòng, nhà điều hành;
- + Thiết bị vận tải;
- + Thiết bị cấp nước, tưới đường;
- + Thiết bị điện;
- + Thiết bị thông tin liên lạc;
- + Hệ thống camera giám sát;
- + Thiết bị đo khối lượng;
- + Hệ thống bơm, xịt rửa lớp xe..

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.

d. Các thiết bị thi công chính

Thông kê thiết bị khai thác cho dự án được tổng hợp như sau:

Bảng 1.2. Các thiết bị thi công chính

STT	Loại thiết bị - đặc tính	Đơn vị	Số lượng
I	Thiết bị khai thác		
1	Máy xúc thủy lực gầu ngược, E $\approx$ 1,5 m ³	chiếc	02
2	Máy gặt Komatsu D39EX, dung tích bàn gặt 2,22 m ³ hoặc tương đương	chiếc	01
3	Ô tô tự đổ tải trọng 15 tấn	chiếc	11
II	Thiết bị phụ trợ		
1	Máy bộ đàm	chiếc	04
2	Ô tô stec tưới đường	chiếc	01
3	Máy bơm	bộ	02
4	Thiết bị đo khối lượng	Hệ thống	01
5	camera giám sát	chiếc	01

STT	Loại thiết bị - đặc tính	Đơn vị	Số lượng
6	Hệ thống xịt rửa lớp xe		01

1.6 TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ; TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN

1.6.1 Tiến độ và tổng mức đầu tư

a) Tổng mức đầu tư :14.919.683.000

b) Tiến độ thực hiện dự án

Giai đoạn chuẩn bị đầu tư: thực hiện thủ tục đầu tư, đánh giá tác động môi trường, thiết kế cơ sở, cấp giấy phép khai thác khoáng sản, giải phóng mặt bằng.

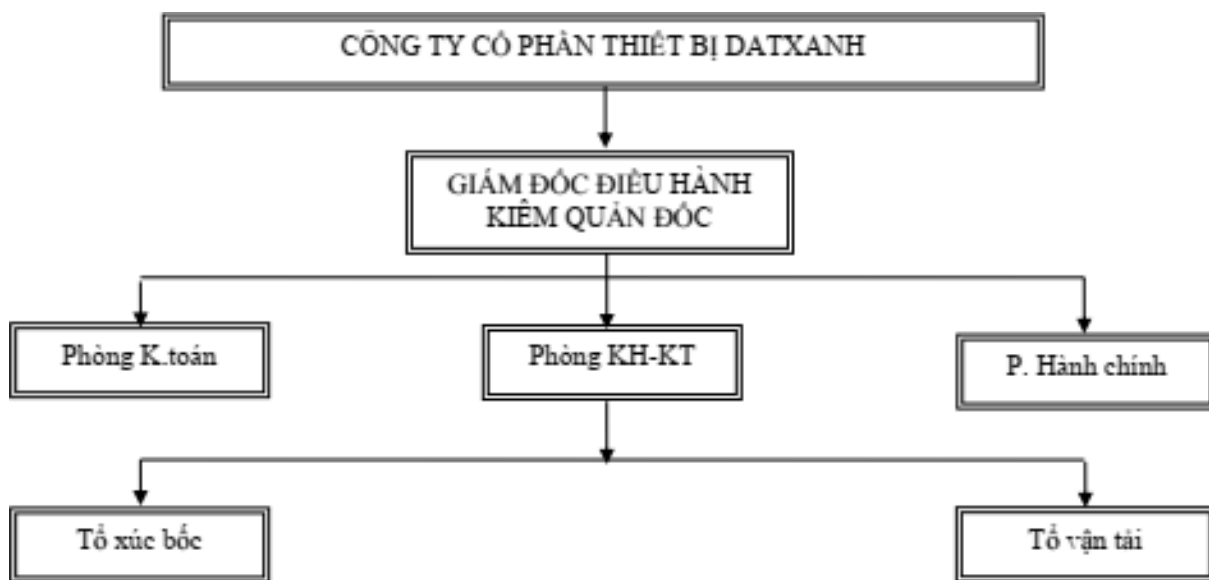
Giai đoạn xây dựng cơ bản: thời gian dự kiến 0,5 năm; xây dựng tuyến đường mở vỉa, san nền khu phụ trợ, lắp đặt công trình phụ trợ, xây dựng hồ lắng.

Giai đoạn khai thác: theo công suất được phê duyệt (500.000 m³/năm), thời gian khoảng 5,5 năm.

Giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường: đóng cửa mỏ khi kết thúc khai thác.

1.6.2 Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Tổng nhân lực: 20 người, gồm giám đốc điều hành kiêm quản đốc, nhân viên kế toán, kế hoạch - kỹ thuật, hành chính, công nhân lái máy xúc, máy gạt, ô tô, bảo vệ.



Hình 1.2. Sơ đồ tổ chức bộ máy

Bảng 1.10. Bảng định biên lao động tổ chức quản lý, sản xuất

TT	Tên công việc, chức danh	Đơn vị	Số lượng
----	--------------------------	--------	----------

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đầu tư khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại khu vực Xuân Lạc, xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên.

I	Bộ phận gián tiếp	người	05
II	Bộ phận trực tiếp sản xuất	người	15
	Tổng cộng		20

(Nguồn: TKCS Dự án)

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

Theo báo cáo kết quả thăm dò và thuyết minh dự án, kết quả khảo sát, điều tra và kế thừa các tài liệu địa chất đã được công bố, tổng hợp điều kiện tự nhiên khu vực thực hiện dự án như sau:

1. Vị trí địa lý khu vực khai thác

Khu vực mỏ thuộc địa phận hành chính xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên (trước đây là xã Phúc Chu và thị trấn Chợ Chu, huyện Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên). Tổng diện tích thăm dò là 13,61 ha, gồm Khu 1 có diện tích 9,13 ha và Khu 2 có diện tích 4,48 ha. Diện tích huy động vào thiết kế khai thác là 13,47 ha, gồm Khu 1 là 9,13 ha và Khu 2 là 4,34 ha; phần diện tích 0,14 ha tại phía Đông Khu 2 không huy động do đã được quy hoạch làm đất ở.

2. Địa hình

Khu vực mỏ có dạng địa hình đồi, núi thấp, đỉnh tròn, sườn tương đối thoải xen lẫn các vùng trũng thấp. Cao độ địa hình thay đổi khoảng từ +97 m đến +140 m. Địa hình cho phép mở tuyến đường vận tải từ cao độ khoảng +98 m lên khu vực tạo diện khai thác ban đầu ở cao độ +130 m.

Tầng phủ thực vật và lớp đất phủ trên bề mặt tương đối mỏng do bị rửa trôi. Lớp đất phủ có chiều dày trung bình khoảng 0,5-1,0 m; thành phần gồm cát, bột, sét lẫn mùn thực vật và rễ cây. Phần dưới là lớp đất phong hóa mạnh và lớp đá bán phong hóa.

3. Đặc điểm sông suối

Trong phạm vi khu mỏ có sông Chợ Chu chảy qua. Nước mặt chỉ xuất hiện dưới dạng dòng chảy tạm thời vào những ngày mưa và thoát theo địa hình về các khu vực thấp hơn.

4. Đặc điểm địa chất

a) Địa tầng

Tham gia vào cấu trúc địa chất khu vực mỏ là các thành tạo trầm tích tập 2 – Hệ tầng Phú Ngũ (O-Spn₂) chiếm toàn bộ diện tích mỏ. Thành phần thạch học gồm là cát kết, bột kết, đá phiến sét. Phần trên đá phong hóa khá triệt để tạo thành lớp sét màu nâu vàng, trong sét có lẫn ít sạn sỏi và mảnh vụn đá. Phần dưới đá bán phong hóa, mức độ phong hóa của đá giảm dần theo chiều sâu. Trong khu vực không gặp các biểu hiện của hoạt động kiến tạo như đứt gãy, uốn nếp, magma nào.

b) Tính chất cơ lý

- Lớp 1 (đất phủ): Lớp này phân bố ngay trên bề mặt địa hình chiều dày trung bình 0,5m-1,0m. Thành phần gồm cát, bột, sét lẫn mùn thực vật và rễ cây

- Lớp 2 (Lớp đất phong hóa mạnh): Lớp này nằm dưới lớp đất phủ. Chiều dày trung bình 22,5m. Thành phần lớp phủ chủ yếu là cát, bột, sét, mảnh vụn đá.

Bảng 2.1. Thống kê và xử lý các kết quả phân tích mẫu cơ lý đá

Các giá trị	Độ ẩm tự nhiên W %	Khối lượng riêng P g/cm ³	Khối lượng thể tích γ g/cm ³	Độ rỗng n %	Hệ số rỗng e_o	Giới hạn chảy W _L %	Giới hạn dẻo W _P %	Hệ số nén a _{0,5-1}	Góc ma sát trong ϕ (độ)	Lực dính kết C KG/cm ²
Max	19,12	2,70	1,82	44,40	0,80	37,20	23,80	0,035	20 ⁰ 05'	0,258
Min	15,38	2,68	1,78	41,50	0,71	35,50	21,50	0,032	18 ⁰ 41'	0,185
TB	17,00	2,69	1,80	42,92	0,75	36,50	22,82	0,034	19 ⁰ 25'	0,217

- Lớp 3: Chiều dày trung bình lớp bán phong hóa 15,1m. Thành phần gồm cát kết, bột kết, đá phiến sét bị phong hóa dở dang

Bảng 2.2. Đặc tính cơ lý lớp 3

STT	Chỉ tiêu	Giá trị		
		Max	Min	Trung bình
1	Khối lượng riêng ρ (g/cm ³)	2,68	2,66	2,67
2	Khối lượng thể tích tự nhiên γ (g/cm ³)	2,23	1,99	2,09
3	Cường độ kháng nén khô gió σ_n (kG/cm ²)	85,35	67,23	74,40
4	Cường độ kháng nén bão hòa σ_n (kG/cm ²)	76,90	59,98	66,39
5	Cường độ kháng kéo σ_k (kG/cm ²)	22,38	9,14	9,97
6	Hệ số biến mềm k	0,90	0,88	0,89
7	Góc ma sát trong ϕ (độ)	34 ⁰ 40'	34 ⁰ 08'	34 ⁰ 26'
8	Lực dính kết C (KG/cm ²)	17,50	14,20	15,50

Cường độ kháng nén ở trạng thái khô từ 611,21 kG/cm² đến 629,35 kG/cm², trung bình 797,22 kG/ cm².

Cường độ kháng nén ở trạng thái bão hòa: từ 867 kG/cm² đến 578 kG/cm², trung bình 751,26 kG/cm².

Kết quả phân tích cơ lý đá cho kết quả của các chỉ tiêu: Cường độ nén mẫu ở trạng thái khô, cường độ nén mẫu ở trạng thái bão hòa, cường độ kháng cắt ở trạng thái bão hoà đều khá tốt, cho thấy đá vôi của khu mỏ Thào Lũng có chất lượng tốt. Mác của đá vôi khu

mỏ Thào Lũng đạt từ 60 đến 80 (tức là 578-867kg/cm² đáp ứng làm vật liệu xây dựng thông thường, đặc biệt là vật liệu xây dựng và rải đường.

d) Tính phóng xạ

Để đánh giá thành phần các nguyên tố phóng xạ và tính năng phóng xạ của đá vôi Thào Lũng, đã lấy và phân tích 1 mẫu xạ. Kết quả phân tích cho thấy hàm lượng xạ rất thấp: xạ tổng 7,5 đến 9,2 $\mu\text{R/h}$, TB 8,4 $\mu\text{R/h}$ hàm lượng K: 0,63 đến 0,71%, trung bình 8,35%, U: 2,9-3,4 ppm, trung bình 3,2 ppm, Th: 11,6 đến 13,2 ppm, trung bình 12,4 ppm. Như vậy, đá vôi khu vực thăm dò có hàm lượng các nguyên tố phóng xạ nhỏ hơn tiêu chuẩn cho phép về an toàn phóng xạ đối với đá làm vật liệu xây dựng thông thường và cao cấp. Kết quả phân tích phóng xạ được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2.3. Tổng hợp kết quả phân tích mẫu phóng xạ

STT	Số hiệu mẫu	Hàm lượng nguyên tố phóng xạ			
		I (mR/h)	K (%)	U (ppm)	Th (ppm)
1	HX.LK.01/2	7,5	0,63	3,4	11,6
2	HX.LK.03/2	9,2	0,71	2,9	13,2
	Min	7,5	0,6	2,9	11,6
	Max	9,2	0,71	3,4	13,2
	Trung bình	8,4	8,35	3,2	12,4

5. Đặc điểm địa chất thủy văn

a) Đặc điểm nước mặt

Nước mặt trong vùng nghiên cứu tập trung chủ yếu tại các khe chảy tạm thời, lưu lượng biến đổi theo mùa khá mạnh. Các dòng chảy chỉ xuất hiện vào mùa mưa lưu lượng phụ thuộc rất nhiều vào lượng mưa, sau mưa to nước thường tích đọng thành những vũng dọc theo các khe, rãnh xói của dòng chảy tạm thời.

b) Đặc điểm nước dưới đất

Trên khu mỏ chỉ có đới phong hóa của đá cát kết, bột kết, đá phiến sét là có khả năng chứa nước. Do đới này nằm trên mực xâm thực địa phương nên không có nước. Nguồn cung cấp nước chủ yếu là nước mưa, miền thoát nước ra theo địa hình thấp hơn. Khả năng ảnh hưởng của nước trong tầng phong hóa đến quá trình khai thác khoáng sản sau này là rất ít, không đáng kể vì chúng có điều kiện tháo khô dễ dàng bằng các phương pháp tự chảy. Tại các lỗ khoan cho thấy không phát hiện nước ngầm.

Mực nước ngầm nằm thấp hơn đáy mỏ (cao độ +100m) do vậy nước ngầm không ảnh hưởng tới mỏ trong quá trình khai thác sau này.

6. Đặc điểm địa chất công trình

***Đặc điểm địa tầng - tính chất cơ lý của đất đá**

- Lớp 1 (đất phủ): Lớp này phân bố ngay trên bề mặt địa hình chiều dày trung bình 0,5m-1,0m. Thành phần gồm cát, bột, sét lẫn mùn thực vật và rễ cây

- Lớp 2 (Lớp đất phong hóa mạnh): Lớp này nằm dưới lớp đất phủ. Chiều dày trung bình 22,5m. Thành phần lớp phủ chủ yếu là cát, bột, sét, mảnh vụn đá.

Bảng 2.4. Đặc tính cơ lý lớp 1 và lớp 2

Các giá trị	Độ ẩm tự nhiên W %	Khối lượng riêng P g/cm ³	Khối lượng thể tích γ g/cm ³	Độ lỗ rỗng n %	Hệ số rỗng e_o	Giới hạn chảy W_L %	Giới hạn dẻo W_P %	Hệ số nén lún $a_{0,5-1}$	Góc ma sát trong φ (độ)	Lực dính kết C KG/cm ²
Max	19,12	2,70	1,82	44,40	0,80	37,20	23,80	0,035	20 ⁰ 05'	0,258
Min	15,38	2,68	1,78	41,50	0,71	35,50	21,50	0,032	18 ⁰ 41'	0,185
TB	17,00	2,69	1,80	42,92	0,75	36,50	22,82	0,034	19 ⁰ 25'	0,217

- Lớp 3: Chiều dày trung bình lớp bán phong hóa 15,1m. Thành phần gồm cát kết, bột kết, đá phiến sét bị phong hóa dờ dang

Bảng 2.5. Đặc tính cơ lý lớp 3

STT	Chỉ tiêu	Giá trị		
		Max	Min	Trung bình
1	Khối lượng riêng ρ (g/cm ³)	2,68	2,66	2,67
2	Khối lượng thể tích tự nhiên γ (g/cm ³)	2,23	1,99	2,09
3	Cường độ kháng nén khô gió σ_n (kG/cm ²)	85,35	67,23	74,40
4	Cường độ kháng nén bão hòa σ_n (kG/cm ²)	76,90	59,98	66,39
5	Cường độ kháng kéo σ_k (kG/cm ²)	22,38	9,14	9,97
6	Hệ số biến mềm k	0,90	0,88	0,89
7	Góc ma sát trong φ (độ)	34 ⁰ 40'	34 ⁰ 08'	34 ⁰ 26'
8	Lực dính kết C (KG/cm ²)	17,50	14,20	15,50

7. Điều kiện khí hậu, khí tượng

Khu vực mỏ thuộc vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa miền núi, chịu ảnh hưởng rõ rệt của chế độ gió mùa, trong năm phân thành hai mùa tương đối rõ rệt. Theo số liệu khí hậu của Trạm Khí tượng Định Hóa, nhiệt độ trung bình năm khoảng 22,8°C, độ ẩm tương đối trung bình năm khoảng 83,3% và tốc độ gió trung bình năm khoảng 1,0 m/s

Mùa mưa kéo dài chủ yếu từ tháng 5 đến tháng 10, thời tiết nóng ẩm, nhiệt độ trung bình tháng dao động khoảng 23,9–28,2°C. Lượng mưa tập trung chủ yếu trong thời kỳ này, trung bình dao động khoảng 132,6–370,2 mm/tháng, trong đó các tháng VI–IX có

lượng mưa lớn; theo số liệu giai đoạn 2016–2021, tháng VIII có lượng mưa trung bình lớn nhất khoảng 370,2 mm. Tổng lượng mưa các tháng V–X khoảng 1.482 mm, chiếm khoảng 83% lượng mưa trung bình năm. Đáng chú ý, tháng IX/2024 Trạm Định Hóa ghi nhận tổng lượng mưa lên tới 749,8 mm, trong đó lượng mưa ngày đạt 266,4 mm ngày 08/9/2024, vượt giá trị lịch sử cùng thời kỳ. Đây là thời kỳ có nguy cơ cao phát sinh dòng chảy mặt, xói mòn, rửa trôi và sạt lở tại các khu vực địa hình dốc.

Mùa khô kéo dài từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, thời tiết lạnh hơn và lượng mưa thấp. Nhiệt độ trung bình tháng dao động khoảng 15,4–23,6°C, thấp nhất vào tháng I với nhiệt độ trung bình khoảng 15,4°C. Lượng mưa trung bình trong mùa khô dao động khoảng 16,9–119,3 mm/tháng, trong đó các tháng XI, XII, I và II có lượng mưa thấp, lần lượt khoảng 23,4 mm; 16,9 mm; 47,9 mm và 27,5 mm. Điều kiện ít mưa thuận lợi hơn cho hoạt động thi công, khai thác nhưng làm gia tăng nguy cơ phát sinh và phát tán bụi trên khai trường và các tuyến đường vận tải.

Nhiệt độ không khí: Nhiệt độ trung bình năm tại Trạm Khí tượng Định Hóa khoảng 22,8°C; nhiệt độ trung bình tháng thấp nhất khoảng 15,4°C vào tháng I và cao nhất khoảng 28,2°C vào tháng VII. Theo chuỗi số liệu khí hậu sử dụng trong QCVN 02, nhiệt độ cao nhất tuyệt đối tại trạm đạt khoảng 41,6°C, trong khi nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối xuống khoảng -0,4°C, thể hiện sự phân hóa nhiệt độ theo mùa khá rõ. Riêng trong năm 2024, Trạm Định Hóa ghi nhận nhiệt độ cao nhất 38,2°C ngày 05/9/2024, vượt giá trị lịch sử tháng 9 trước đó của trạm.

Độ ẩm không khí: Độ ẩm tương đối trung bình tháng tại Trạm Khí tượng Định Hóa dao động khoảng 81,0–85,3%, trung bình năm khoảng 83,3%. Độ ẩm cao nhất trung bình tháng vào khoảng 85,3% trong tháng VIII, trong khi thấp nhất khoảng 81,0% vào tháng XII. Số liệu thực đo tháng 10/2025 tại trạm cho thấy độ ẩm trung bình đạt 87%, phù hợp với đặc trưng khí hậu ẩm của khu vực miền núi phía Bắc.

Gió: Tốc độ gió trung bình tại Trạm Khí tượng Định Hóa tương đối thấp, trung bình năm khoảng 1,0 m/s, trung bình tháng dao động khoảng 0,9–1,3 m/s; tháng IV có tốc độ gió trung bình lớn nhất khoảng 1,3 m/s, các tháng IX–XI khoảng 0,9 m/s. Hướng gió thay đổi theo mùa, mùa hè chủ yếu có thành phần gió Đông, mùa đông chủ yếu có thành phần gió Bắc và Đông Bắc. Trong điều kiện thời tiết nguy hiểm có thể xuất hiện gió mạnh, gió giật; trong ảnh hưởng của bão Yagi ngày 07/9/2024, Trạm Định Hóa ghi nhận gió mạnh nhất 14 m/s, gió giật 20 m/s.

Nhìn chung, điều kiện khí hậu khu vực có tính phân mùa rõ rệt với mùa mưa tập trung lượng mưa lớn và độ ẩm cao, mùa khô ít mưa, nhiệt độ thấp hơn. Đây là những yếu tố cần được xem xét trong quá trình thiết kế, thi công và khai thác mỏ nhằm hạn chế các tác động do mưa lớn, xói mòn, phát tán bụi và bảo đảm an toàn trong quá trình hoạt động của dự án.

a. Độ ẩm

Độ ẩm không khí trong khu vực cao và duy trì ổn định quanh năm. Độ ẩm tương đối trung bình năm dao động trong khoảng 82,7 – 84,2 %, trung bình chung cả giai đoạn đạt khoảng 83,3 %

Diễn biến độ ẩm phù hợp với chế độ mưa – ẩm của khu vực. Thời kỳ độ ẩm cao rơi vào các tháng mùa mưa và cuối mùa mưa (tháng VIII – X), độ ẩm trung bình tháng đạt 86 – 87 %. Thời kỳ độ ẩm thấp hơn xuất hiện vào các tháng đầu mùa khô và giữa mùa đông (tháng I, III, XII), độ ẩm trung bình khoảng 79 – 81 %. Trong những ngày hanh khô hoặc có gió mùa Đông Bắc, độ ẩm ngày thấp nhất có thể xuống tới 54 % (ngày 21/III/2025). Nhìn chung, độ ẩm cao là điều kiện thuận lợi cho lớp phủ thực vật nhưng cũng cần lưu ý trong công tác bảo quản thiết bị, vật tư tại khu vực khai thác.

Bảng 2.6. Bảng tổng hợp số liệu độ ẩm tại khu vực

Tháng Năm /Đ.Tr.		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2023	Tổng	233 7	232 0	249 0	258 2	251 0	248 6	250 3	274 0	260 5	261 1	252 7	253 5
	T.bình	75	83	80	86	81	83	81	88	87	84	84	82
	Min	32	35	49	57	44	46	41	49	46	43	37	35
	Ngày	29	26	9	16	31	11	17	31	1	21	18	26
2024	Tổng	269 2	246 7	259 7	255 3	265 2	259 6	267 8	269 2	258 5	253 4	238 7	238 1
	T.bình	87	85	84	85	86	87	86	87	86	82	80	77
	Min	56	37	46	57	57	57	60	60	49	34	31	39
	Ngày	24	11	12	27	14	23	26	16	24	25	1	22
2025	Tổng	233 2	232 3	236 3	240 1	252 0	255 2	263 3	267 0	258 1	268 9	252 3	258 8
	T.bình	75	83	76	80	81	85	85	86	86	87	84	83
	Min	29	39	31	21	33	51	59	60	55	53	28	50
	Ngày	13	4	21	15	12	2	5	24	24	21	25	15

Đơn vị: %

b. Nhiệt độ

Khu vực có nền nhiệt tương đối cao và ổn định, đặc trưng của khí hậu nhiệt đới. Nhiệt độ trung bình năm dao động trong khoảng 23,4 – 24,2 °C, trung bình chung cả giai đoạn đạt khoảng 23,9 °C.

Chế độ nhiệt phân hóa theo mùa khá rõ. Các tháng mùa hè (V – IX) là thời kỳ nóng nhất, nhiệt độ trung bình tháng đạt 27 – 29 °C, cao nhất vào tháng VII (trung bình khoảng 29,2 °C). Các tháng mùa đông (XII – II) là thời kỳ lạnh nhất, nhiệt độ trung bình tháng hạ xuống 16 – 18 °C, thấp nhất vào tháng I (trung bình khoảng 16,3 °C).

Về giá trị cực trị, nhiệt độ ngày cao nhất quan trắc được đạt 32,1 °C (ngày 04/VIII/2025); nhiệt độ ngày thấp nhất xuống tới 9,7 °C (ngày 24/I/2024). Biên độ nhiệt năm khá lớn (khoảng 13 °C giữa tháng nóng nhất và tháng lạnh nhất), phản ánh ảnh hưởng của địa hình vùng núi và các đợt không khí lạnh trong mùa đông..

Bảng 2.7. Bảng tổng hợp số liệu nhiệt độ tại khu vực

Đơn vị: °C

Năm – Tháng		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2023	TB	16,0	19,4	21,7	24,6	28,0	29,1	29,8	28,2	27,7	25,3	21,6	17,9
	Max	31,3	29,9	35,5	34,0	38,2	37,3	38,3	35,8	36,9	34,5	31,8	28,9
	Ngày	14	13	22	6	6	2	17	17	2	4	12	14
	Mín	4,8	9,7	13,1	17,1	19,3	24,2	23,9	22,7	22,9	18,6	10,4	6,3
	Ngày	30	27	14	9	1	24	19	31	14	21	18	26
2024	TB	17,1	18,9	21,3	26,9	27,2	28,9	29,0	28,8	27,9	24,8	22,2	17,1
	Max	26,8	29,4	33,3	37,5	36,0	36,4	38,8	36,8	38,1	34,3	33,6	26,1
	Ngày	2	21	5	30	29	13	26	9	5	19	1	3
	Mín	8,1	9,3	12,5	21,1	21,6	24,7	25,2	24,3	22,3	15,9	10,8	8,1
	Ngày	24	12	2	18	5	6	10	11	24	26	30	23
2025	TB	15,9	16,4	20,5	24,3	27,1	28,5	28,7	28,3	27,8	24,9	19,4	19,1
	Max	27,3	24,9	31,2	35,7	35,9	38,4	38,0	38,2	35,9	34,9	28,8	27,8
	Ngày	3	2	24	20	5	2	30	4	7	13	8	21
	Mín	4,3	8,5	12,2	14,9	17,3	23,7	24,5	22,6	23,2	18,0	7,0	13,6
	Ngày	13	10	22	1	12	23	1	24	26	22	28	27

Nguồn: Trạm khí tượng Định Hóa

c. Lượng mưa

Khu vực có lượng mưa dồi dào, đặc trưng cho vùng núi phía Bắc. Tổng lượng mưa năm dao động khá lớn giữa các năm, từ 1.695,2 mm (năm 2023) đến 2.528,7 mm (năm 2024); trung bình cả giai đoạn đạt khoảng 2.033 mm/năm.

Bảng 2.8. Bảng tổng hợp số liệu lượng mưa tại khu vực

Đơn vị: mm

Tháng		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XI I
202 3	Tổng	0,3	53, 0	24, 1	73, 4	168, 3	346, 2	287, 0	374, 7	272, 3	49,9	40, 4	5,6
	Max	0,3	21, 5	17, 7	28, 7	53,9	65,0	92,7	75,6	81,8	32,6	30, 7	2,2
	Ngày y	22	5	26	25	8	23	4	7	14	7	7	10
202 4	Tổng	68, 9	7,6	13, 7		429, 2	167, 5	637, 2	319, 8	749, 4	18,2	1,0	2,5
	Max	20, 3	1,3	3,4	36, 9	134, 9	44,1	245, 1	86,9	266, 4	6,0	1,0	1,5
	Ngày y	10	17	29	22	13	4	30	12	8	21	26	6
202 5	Tổng	4,5	22, 6	42, 1	29, 7	299, 6	332, 6	235, 3	275, 8	190, 8	366, 5	73, 1	3,9
	Max	3,5	4,1	11,7	15, 8	80,0	61,9	40,8	42,0	88,4	245, 3	34, 8	1,9
	Ngày y	23	25	14	25	19	29	16	7	30	7	1	13

Nguồn: Trạm khí tượng Định Hóa

d. Chế độ gió

Tốc độ gió trung bình trong khu vực nhỏ, phổ biến khoảng 1 m/s, phản ánh điều kiện địa hình thung lũng, khuất gió của vùng núi. Tốc độ gió mạnh nhất quan trắc được trong giai đoạn đạt 16 m/s (tháng VIII/2025), thường xuất hiện trong các cơn dông mùa hè.

Về hướng gió, khu vực chịu chi phối rõ của hoàn lưu gió mùa. Hướng gió thịnh hành trong năm là hướng Đông Bắc (NE) và Bắc Đông Bắc (NNE), đặc biệt chiếm ưu thế trong các tháng mùa đông. Vào một số tháng mùa hè xuất hiện thêm các hướng gió Đông – Đông Nam. Tốc độ gió nhỏ là điều kiện hạn chế khả năng phát tán bụi và khí thải, do đó cần chú trọng các biện pháp giảm thiểu bụi tại nguồn (phun ẩm, che chắn) trong quá trình khai thác và vận chuyển..

Bảng 2.9. Bảng tổng hợp số liệu tốc độ gió tại khu vực

Đơn vị: m/s

Năm – tháng		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XI I
202 3	Vtb	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0
	Max	8	7	6	7	7	6	7	7	8	7	9	10
	Hướn g	NE	ENE	SE	ENE	ENE	WS W	SSE	ESE	ENE	ENE	NE	NE
	Ngày	24	14	6	29	11	3	9	9	26	7	13	16
202 4	Vtb	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Max	10	6	8	8	8	6	8	7	14	7	6	7

Năm – tháng		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XI I
	H- ướng	NN E	ENE	N E	NN E	NN E	NNE	NN E	NN E	N	NN E	NE	NE
	Ngày	3	8	19	18	1	4	27	11	8	1	1	28
202 5	Vtb	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Max	8	7	8	8	7	8	8	16	8	7	7	8
	H- ướng	NN E	NN E	SE	NN E	NN E	SSW	ENE	NN E	NN E	NN E	NN E	NE
	Ngày	26	8	14	12	10	23	12	24	1	21	19	24

Nguồn: Trạm khí tượng Định Hóa

2.1.2 Điều kiện kinh tế - xã hội

Quy mô Tổng sản phẩm trên địa bàn của tỉnh Thái Nguyên (GRDP) 6 tháng đầu năm 2026 theo giá hiện hành ước đạt khoảng 108,6 triệu tỷ đồng.

- Lĩnh vực sản xuất công nghiệp sản phẩm may 70,9 triệu cái, sản phẩm của vonfram 10,6 nghìn tấn, điện thương phẩm 3,8 tỷ kWh, than sạch 645 nghìn tấn, xi măng trên 1 triệu tấn, sắt thép các loại 889,3 nghìn tấn nhóm các sản phẩm điện tử 185,7 triệu cái, nước máy thương phẩm gần 32 triệu m³.

- Lĩnh vực sản xuất nông, lâm nghiệp

Trồng trọt: Sản lượng lương thực có hạt: Sản lượng lương thực có hạt vụ đông xuân năm 2026 ước đạt 299 nghìn tấn, m. Trong đó, sản lượng thóc ước đạt 213 nghìn tấn.

Cây chè: Tính từ đầu năm đến nay, sản lượng chè búp tươi ước đạt 127,5 nghìn tấn

Chăn nuôi: Sản lượng thịt hơi xuất chuồng: Tính chung 6 tháng đầu năm 2026, sản lượng thịt hơi xuất chuồng ước đạt 143,9 nghìn tấn. Trong đó, sản lượng thịt lợn hơi xuất chuồng ước đạt 63,4 nghìn tấn.

Lâm nghiệp: Dự ước 6 tháng đầu năm, diện tích trồng rừng tập trung trên địa bàn tỉnh đạt 6.567 ha/7.500 ha; số cây phân tán trồng trên địa bàn tỉnh ước đạt 1.283.671 cây/1.500.000 cây. Tổng sản lượng khai thác gỗ rừng trồng 6 tháng đầu năm ước đạt 520.418 m³.

Thủy sản: Sản lượng thủy sản 6 tháng đầu năm 2026 trên địa bàn tỉnh ước đạt 11,8 nghìn tấn.

- Thương mại, dịch vụ

Về xuất khẩu: Tổng giá trị xuất khẩu hàng hóa trên địa bàn tỉnh 6 tháng đầu năm 2026 ước 18,5 tỷ USD; xuất khẩu của khu vực kinh tế có vốn đầu tư nước ngoài đạt khoảng 17,9 tỷ USD. Hiện nay, về quy mô xuất khẩu, tỉnh Thái Nguyên xếp thứ 5/34 toàn quốc, sau các địa phương: Bắc Ninh, Hồ Chí Minh; Phú Thọ; Hải Phòng.

Nhóm mặt hàng xuất khẩu chủ yếu chiếm tỷ trọng giá trị lớn trong 6 tháng đầu năm 2026 là điện thoại thông minh, máy tính bảng và sản phẩm điện tử khác ước đạt 17,5 tỷ USD. Nhóm các mặt hàng 6 tháng đầu năm 2026 có giá trị xuất khẩu tăng so với cùng kỳ là: Kim loại màu và tinh quặng kim loại màu ước đạt 377,3 triệu USD; sản phẩm may ước đạt 295,7 triệu USD; sản phẩm từ sắt thép ước đạt 15 triệu USD. Ở chiều ngược lại, nhóm các mặt hàng có giá trị xuất khẩu giảm so với cùng kỳ là: Chè các loại ước đạt 0,09 triệu USD; phụ tùng vận tải ước đạt 3,3 triệu USD

Về nhập khẩu: tổng giá trị nhập khẩu 13,4 tỷ USD. Khu vực kinh tế trong nước ước đạt 472,7 triệu USD. Khu vực kinh tế có vốn đầu tư nước ngoài ước đạt 12,9 tỷ USD. Hiện nay, về quy mô nhập khẩu tỉnh Thái Nguyên xếp thứ 7/34 toàn quốc, sau các địa phương: Hồ Chí Minh; Bắc Ninh; Phú Thọ; Hà Nội; Hải Phòng; Ninh Bình.

Tổng mức bán lẻ hàng hóa và doanh thu dịch vụ tiêu dùng ước đạt 57,6 nghìn tỷ đồng. Trong đó; doanh thu bán lẻ hàng hóa ước đạt 40,65 nghìn tỷ đồng, doanh thu dịch vụ lưu trú, ăn uống ước đạt 5,57 nghìn tỷ đồng, doanh thu du lịch, lễ hành ước đạt 122,4 tỷ đồng; doanh thu dịch vụ khác ước đạt 11,22 nghìn tỷ đồng.

Doanh thu hoạt động vận tải kho bãi trên địa bàn tỉnh 6 tháng đầu năm 2026 ước đạt 6.140,9 tỷ đồng. Trong đó, doanh thu vận tải hàng hóa ước đạt 4.433,2 tỷ đồng; doanh thu vận tải hành khách ước đạt 831,4 tỷ đồng

Bình quân 6 tháng đầu năm 2026 có 10/11 nhóm hàng hóa có chỉ số giá tăng và có 01 nhóm hàng hóa có chỉ số giá giảm như: Nhóm nhà ở, điện, nước, chất đốt và VLXD.

- Về công tác phòng, chống thiên tai

Từ đầu năm đến nay, trên địa bàn tỉnh xảy ra 08 đợt thiên tai làm 01 người chết, 06 người bị thương, thiệt hại về tài sản khoảng trên 66,9 tỷ đồng. Ngay sau khi có sự cố xảy ra, lãnh đạo tỉnh, các ngành chức năng và địa phương đã kịp thời triển khai công tác khắc phục sự cố, hỗ trợ, động viên các gia đình bị thiệt hại, đảm bảo ổn định cuộc sống cho Nhân dân.

2.2 HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

1.8.1 Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Để đánh giá hiện trạng môi trường khu vực triển khai dự án, trước khi thực hiện triển khai đầu tư xây dựng, chủ đầu tư đã phối hợp với đơn vị quan trắc tiến hành khảo sát, lấy mẫu và phân tích chất lượng thành phần môi trường không khí, nước mặt, nước thải khu vực dự án. Việc đo đạc, lấy mẫu được tuân thủ theo đúng quy trình kỹ thuật về quan trắc môi trường hiện hành.

a) Môi trường không khí

- Số lượng mẫu: 02 mẫu tại 02 vị trí.

- Vị trí lấy mẫu: K1 - không khí trong khu mỏ ở phía Nam dự án (X: 2424419; Y: 410592); K2 - không khí ngoài ranh giới mỏ phía Đông khoảng 50 m, gần khu dân cư (X: 2424524; Y: 411041).

- Thông số quan trắc: Nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, hướng gió, tiếng ồn, độ rung, tổng bụi lơ lửng (TSP), CO, SO₂, NO₂.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí ; QCVN 26:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung.

Bảng 2.10. Kết quả quan trắc mẫu không khí

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 05:2023 /BTNMT
				K1	K2	
1	Nhiệt độ	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	30,1	30,7	-
2	Độ ẩm	%		78,2	75,3	-
3	Tốc độ gió	m/s		0,3	0,5	-
4	Hướng gió	°		NW306	WNW283	-
5	Tiếng ồn	dBA	TCVN 7878-2:2018	50,2	60,4	70⁽¹⁾
6	Độ rung	dB	TCVN 6963:2001	32,0	44,7	70⁽²⁾
7	Tổng bụi lơ lửng	µg/Nm ³	TCVN 5067:1995	<5	43	300
8	CO	µg/Nm ³	VEI/PT.CO	<3.000	<3.000	30.000
9	SO ₂	µg/Nm ³	TCVN 5971:1995	35	28	350
10	NO ₂	µg/Nm ³	TCVN 6137:2009	51	39	200

+ **K1:** Không khí trong khu mỏ ở phía Nam dự án;

(Tọa độ: X: 2424419/ Y: 410592).

+ **K2:** Không khí ngoài ranh giới mỏ phía Đông tầm 50m gần khu dân cư;

(Tọa độ: X: 2424524/ Y: 411041).

- **Quy chuẩn so sánh:**

+ **QCVN 05:2023/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí (Trung bình 1h).

+ ⁽¹⁾**QCVN 26:2025/BNNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

+ ⁽²⁾**QCVN 27:2025/BNNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung.

Kết quả quan trắc môi trường không khí cho thấy các thông số bụi, khí, tiếng ồn và độ rung tại các vị trí quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của các quy chuẩn so sánh hiện hành.

b) Môi trường nước mặt

- Vị trí lấy mẫu: mẫu NM tại suối Phúc Chu (X: 2424354; Y: 410619).
- Thông số quan trắc: $\text{NH}_4^{+}\text{-N}$, $\text{NO}_3^{-}\text{-N}$, $\text{PO}_4^{3-}\text{-P}$, pH, DO, TSS, BOD₅, COD, Tổng Coliform.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 08:2023 /BTNMT (Bảng 1)
				NM	
1	$\text{NH}_4^{+}\text{-N}$	mg/L	TCVN 6179-1:1996	<0,04	0,3
2	$\text{NO}_3^{-}\text{-N}$	mg/L	TCVN 6180:1996	0,31	-
3	$\text{PO}_4^{3-}\text{-P}$	mg/L	TCVN 6202:2008	0,06	-

Bảng 2.9. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt

St t	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 2)			
				NM	A	B	C	D
1	pH	-	TCVN 6492:2011	7,0	6,5-8,5	6,0-8,5	6-8,5	<6;>8,5
2	DO	mg/L	TCVN 7325:2016	4,9	≥6,0	≥5,0	≥4,0	≥2,0
3	TSS	mg/L	TCVN 6625:2000	50	≤25	≤100	>100	>100
4	BOD ₅	mg/L	TCVN 6001-1:2021	2	≤4	≤6	≤10	>10
5	COD	mg/L	SMEWW 5220.C:2023	6	≤10	≤15	≤20	>20
6	Tổng Coliform	MPN/ 100mL	SMEWW 9221B:2023	4.800	≤1.000	≤5.000	≤7.500	>7.500

Ghi chú:

- **Thông tin mẫu:**
 - + **NM:** Mẫu nước mặt tại suối Phúc Chu; (Tọa độ: X: 2424354/ Y: 410619).
 - **Quy chuẩn so sánh:**
 - + **QCVN 08:2023/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật 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: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước;

Mức A: Chất lượng nước tốt. Hệ sinh thái trong môi trường nước có hàm lượng oxy hòa tan (DO) cao. Nước có thể được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, bơi lội, vui chơi dưới nước sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

Mức C: Chất lượng nước xấu. Hệ sinh thái trong nước có lượng oxy hòa tan giảm mạnh do chứa một lượng lớn các chất ô nhiễm. Nước không gây mùi khó chịu, có thể được sử dụng cho các mục đích sản xuất công nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

Mức D: Nước có chất lượng rất xấu, có thể gây ảnh hưởng lớn tới cá và các sinh vật sống trong môi trường nước do nồng độ oxy hòa tan thấp, nồng độ chất ô nhiễm cao. Nước có thể được sử dụng cho các mục đích giao thông thủy và các mục đích khác với yêu cầu nước chất lượng thấp.

Kết quả quan trắc cho thấy $\text{NH}_4\text{-N}$ đạt giá trị giới hạn theo Bảng 1. Đối với các thông số phân loại theo Bảng 2, pH, TSS, BOD5, COD và Tổng Coliform đạt mức B hoặc tốt hơn; riêng DO = 4,9 mg/L thấp hơn ngưỡng mức B ($\geq 5,0$ mg/L) nhưng đạt mức C ($\geq 4,0$ mg/L). Xét theo thông số bất lợi nhất, chất lượng nước mặt tại thời điểm quan trắc tương ứng mức C theo QCVN 08:2023/BTNMT.

c) Môi trường nước ngầm

- Vị trí lấy mẫu: 01 vị trí mẫu NN tại hộ dân gần nhất phía Đông dự án (X: 2424460; Y: 411047).

- Thông số quan trắc: pH, TDS, độ cứng, COD, $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$, Fe, E. Coli, Coliforms.

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

Bảng 2.9. Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 09:2023/BTNMT
				NN	
1	pH	-	TCVN 6492:2011	7,0	5,8-8,5
2	TDS	mg/L	VEI/HT.N02	96	1.500
3	Độ cứng	mg/L	TCVN 6224:1996	72	500

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 09:2023/BTNMT
				NN	
4	COD	mg/L	SMEWW 5220C:2023	<3	-
5	NH ₄ ⁺ _N	mg/L	TCVN 6179-1:1996	<0,03	1
6	NO ₃ ⁻ _N	mg/L	TCVN 6180:1996	2,77	15
7	Fe	mg/L	TCVN 6177:1996	0,03	5
8	E. Coli	MPN/100mL	SMEWW 9221B&F:2023	200	KPH
9	Coliforms	MPN/100mL	SMEWW 9221B:2023	780	3

Ghi chú:

(-): Không quy định.

- Thông tin mẫu:

+ NN: Mẫu nước ngầm tại hộ dân gần nhất phía Đông dự án; (Tọa độ: X: 2424460/ Y: 411047).

- Quy chuẩn so sánh:

+ **QCVN 09:2023/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

Kết quả phân tích cho thấy các thông số hóa lý pH, TDS, độ cứng, NH₄⁺-N, NO₃⁻-N và Fe nằm trong giới hạn quy định. Tuy nhiên, chỉ tiêu vi sinh E. Coli = 200 MPN/100mL (yêu cầu không phát hiện) và Coliforms = 780 MPN/100mL (giới hạn 3 MPN/100mL) không đạt QCVN 09:2023/BTNMT, cho thấy mẫu nước dưới đất tại hộ dân có dấu hiệu ô nhiễm vi sinh tại thời điểm quan trắc.

c) Môi trường đất

- Vị trí lấy mẫu: MĐ1 - mẫu đất trong khu mỏ phía Nam (X: 2424419; Y: 410592); MĐ2 - mẫu đất ngoài ranh giới mỏ phía Đông giáp khu dân cư (X: 2424456; Y: 411049).

- Thông số quan trắc: As, Cd, Cu, Hg, Pb, Zn.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất, giá trị giới hạn Loại 1.

Bảng 2.11. Kết quả phân tích chất lượng đất

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 03:2023 /BTNMT (Loại 1)
				MĐ1	MĐ2	
1	As	mg/kg	US EPA 3051A US EPA 7062	3,9	7,7	25
2	Cd	mg/kg	US EPA 3051A US EPA 7000B	1,6	2,6	4
3	Cu	mg/kg	US EPA 3051A US EPA 7000B	42,5	35,1	150
4	Hg	mg/kg	US EPA 3051A US EPA 7471B	2,2	0,19	12
5	Pb	mg/kg	US EPA 3051A US EPA 7000B	40,1	30,3	200
6	Zn	mg/kg	US EPA 3051A US EPA 7000B	96,2	66,3	300

Ghi chú:

- Thông tin mẫu:

+ **MĐ1:** Mẫu đất trong khu mỏ phía Nam; (Tọa độ: X: 2424419/ Y: 410592).

+ **MĐ2:** Mẫu đất ngoài ranh giới mỏ phía Đông giáp khu dân cư; (Tọa độ: X: 2424456/ Y: 411049).

- Quy chuẩn so sánh:

+ **QCVN 03:2023/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất;

Loại 1 bao gồm các loại đất sau đây:

- Nhóm đất nông nghiệp gồm: Đất trồng cây hàng năm, Đất trồng cây lâu năm và Đất nông nghiệp khác theo quy định của pháp luật về đất đai;

- Đất nuôi trồng thủy sản;

- Đất làm muối;

- Đất ở gồm đất ở tại nông thôn, đất ở tại đô thị;

- Đất sản xuất vật liệu xây dựng, làm đồ gốm;

- Đất có di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh; đất sinh hoạt cộng đồng, khu vui chơi, giải trí công cộng; đất chợ và đất công trình công cộng khác.

Kết quả phân tích cho thấy hàm lượng As, Cd, Cu, Hg, Pb và Zn tại cả hai vị trí

MĐ1 và MĐ2 đều thấp hơn giá trị giới hạn Loại 1 của QCVN 03:2023/BTNMT. Chất lượng đất tại thời điểm quan trắc chưa ghi nhận dấu hiệu ô nhiễm đối với các kim loại được phân tích.

2.2.1 Hiện trạng đa dạng sinh học

Khu vực thực hiện dự án thuộc địa phận xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên. Khu vực này chủ yếu là đồi trồng keo xen lẫn cây cỏ dại, một số ít khác là cây chè do người dân trong vùng trồng; Dân cư trong vùng không tập trung đông, chủ yếu nằm rải rác 2 bên đường dân sinh .

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

- Hệ thực vật tự nhiên: Khu vực mỏ và vùng lân cận có thảm thực vật chủ yếu là rừng trồng, bao gồm: Keo lai (Acacia hybrid) và keo lai (Acacia mangium) chiếm phần lớn diện tích, là cây trồng công nghiệp của người dân địa phương trong chương trình phủ xanh đất trống đồi núi trọc. Bạch đàn (Eucalyptus spp.) trồng xen kẽ, được khai thác theo chu kỳ. Thảm cỏ và cây bụi thứ sinh: Phát triển ở các khu vực đất trống, bờ đường. Khu vực mỏ không có rừng tự nhiên, không có các loài thực vật quý hiếm nằm trong Sách Đỏ Việt Nam hay Danh mục loài nguy cấp cần bảo vệ. Thảm thực vật khu vực mang giá trị kinh tế, không có giá trị bảo tồn đặc biệt.

- Về động vật:

+ HST này chủ yếu gồm một số thú nhỏ như: Chuột hươu lớn (Leopondamys edwardsi), Chuột nhắt cây (Chiropodomys gliroides), Dúi mốc lớn (Rhizomys pruinosus), Dúi má vàng (Rhizomys sumatrensis),... đôi khi cũng gặp cây như Cây vòi mốc (Paguma larvata), Cây hương (Viverricula indica), ...

+ Chim có một số loài như Nhạn bụng xám (Hirundo daurica), Phụng chèo hồ lớn (Pericrocotus flammeus), Chèo mào xanh (Spizixos semitorques), Chim xanh hông vàng (Chloropsis hardwickii), Khướu cánh đỏ (Garrulax formosus)...

+ Lưỡng cư, bò sát có số lượng ít, thỉnh thoảng mới gặp Thạch sùng đuôi sần (Hemidactylus frenatus), Rắn mai gầm bắc (Calamaria septentrionalis), ếch, nhái...

+ Côn trùng: Đa dạng về các loài bướm và cánh cứng, đóng vai trò quan trọng trong việc thụ phấn và duy trì chuỗi thức ăn tự nhiên.

2.3 NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

Các đối tượng bị tác động bởi hoạt động của dự án theo từng giai đoạn được tổng

hợp tại bảng dưới đây.

Bảng 2.11. Nhận dạng đối tượng bị tác động

TT	Giai đoạn của dự án	Nguồn phát sinh	Chất thải phát sinh	Đối tượng bị tác động
1	Giai đoạn thi công	Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, thi công xây dựng các hạng mục của dự án	- Chất thải xây dựng, chất thải nguy hại - Bụi, khí thải từ phương tiện thi công	- Môi trường không khí - Sức khỏe của công nhân - Hệ thống giao thông khu vực
		Hoạt động sinh hoạt của công nhân	- Nước thải sinh hoạt - Chất thải rắn sinh hoạt	- Môi trường không khí khu vực dự án - Rãnh thoát nước thải chung của khu vực
2	Giai đoạn dự án đi vào hoạt động	- Hoạt động khai thác - Vận chuyển đất, nguyên nhiên liệu	- Bụi, khí thải - Nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn. - Chất thải rắn	- Môi trường không khí, nước mặt, nước ngầm, đất, hệ sinh thái khu vực dự án. - Sức khỏe công nhân làm việc trực tiếp tại mỏ
		- Rủi ro, sự cố	Sạt lở, sập moong khai thác	-
3	Giai đoạn sau khi kết thúc hoạt động khai thác	- Hoạt động vận chuyển đất màu, san gạt - Rủi ro, sự cố: Thiên tai, sạt lở,...	Bụi, khí thải	Môi trường không khí Cảnh quan khu vực

Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/HQ14 ngày 17/11/2020; Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường sửa đổi bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP và Nghị định 48/2026/NĐ-CP.

2.4 SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN

Hiện nay nhu cầu về vật liệu xây dựng trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên, ngày càng tăng, nhất là với nhóm vật liệu xây dựng phục vụ các công trình công nghiệp, đô thị, nhà ở, cầu đường, đặc biệt là công trình phục vụ xây dựng nông thôn mới,... Trước nhu cầu thực tế đó, với mục tiêu cung cấp vật liệu xây dựng tại chỗ để giảm giá thành xây dựng cũng như tạo công ăn việc làm cho người dân địa phương, Công ty TNHH Xây dựng Đại Dương đã lập đề án thăm dò khoáng sản trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại khu vực Xuân Lạc, xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên. Đề án đã được UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt tại quyết định số 1076/GP-UBND ngày 22/5/2024

Để có thể đưa mỏ vào khai thác cũng như xác định rõ phương hướng và các giải pháp kinh tế kỹ thuật chủ yếu phục vụ có hiệu quả cho việc khai thác đá của mỏ, tính toán khối lượng và chi phí xây dựng cơ bản, cũng như định hướng kỹ thuật nhằm khai thác có hiệu quả lâu dài, tận thu tối đa khoáng sản có ích, bảo vệ tốt môi trường sinh thái, Công ty TNHH Xây dựng Đại Dương kết hợp với Công ty TNHH Tư vấn Đầu tư và Xây dựng Mỏ - Địa chất tiến hành lập Báo cáo kinh tế - kỹ thuật đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên.

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

3.1 ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG, XÂY DỰNG

3.1.1 Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải

a) Tác động do nước thải

* Nước thải sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: hoạt động rửa tay chân, sử dụng nhà vệ sinh và nước uống của cán bộ, công nhân tham gia xây dựng tuyến đường mở vỉa, mặt bằng phụ trợ, hố lã và diện khai thác ban đầu.

- Thành phần: chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ dễ phân hủy, nitơ, photpho, vi sinh vật và một lượng nhỏ chất tẩy rửa.

- Quy mô lao động tính toán: sử dụng tối đa 20 người, tương ứng quy mô lao động toàn mỏ theo TKCS; công nhân chủ yếu là người địa phương, không tổ chức ăn ở tập trung tại dự án.

- Nhu cầu nước sinh hoạt: 0,1 m³/người/ngày; lượng nước thải được tính bằng 100% lượng nước cấp, tương ứng $Q_{sh} = 20 \times 0,1 = 2,0$ m³/ngày đêm.

Bảng 3.1. Hệ số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt theo TCVN 7957:2023

STT	Chất ô nhiễm	Khối lượng (g/người/ngày)
1	Chất rắn lơ lửng (SS)	60÷65
2	BOD ₅ của nước thải đã lã	30÷35
3	BOD ₅ của nước chưa lã	55÷60
4	Nitơ amôni (NH ₄ -N)	8÷10,5
5	Tổng photpho (TP)	1,1÷2,2

(Nguồn: TCVN 7957:2023 và phương pháp đánh giá tải lượng nước thải sinh hoạt)

Theo Hoàng Văn Huệ (2002), có thể ước tính nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng theo công thức:

$$C_{SH} = \frac{A \times 1.000 \times n}{q} \left(\frac{mg}{l} \right) \quad (3.1)$$

Trong đó:

+ A: Tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải tính cho 1 người/ngày đêm.

+ n: Số lượng công nhân trên công trường.

+ q: Tổng lượng nước thải sinh hoạt 1 ngày đêm.

Kết quả dự báo nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của công nhân

xây dựng chưa qua hệ thống xử lý được ước tính trong bảng 3.2.

Bảng 3.2. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Thông số	Nồng độ chưa xử lý (mg/L)	QCVN 14:2025/BTNMT, cột C (mg/L)
1	SS	600 - 650	≤ 70
2	BOD5 (đã lắng)	300 - 350	≤ 40
3	BOD5 (chưa lắng)	550 - 600	≤ 40
4	NH ₄ -N	80 - 105	≤ 10
5	Tổng photpho	11 - 22	≤ 10

Nước thải sinh hoạt chưa xử lý có khả năng vượt quy chuẩn đối với SS, BOD5, amoni và photpho. Nếu xả trực tiếp, chất hữu cơ làm suy giảm oxy hòa tan, chất dinh dưỡng có thể gây phú dưỡng và vi sinh vật gây bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động và chất lượng nguồn nước tiếp nhận. Tác động diễn ra trong thời gian XD CB, quy mô nhỏ nhưng cần được thu gom bằng nhà vệ sinh di động và chuyển giao bùn thải đúng quy định.

- Đối tượng chịu tác động: công nhân thi công, môi trường đất và hệ thống thoát nước khu vực.

- Phạm vi tác động: khu phụ trợ và vùng thoát nước phía hạ lưu.

- Thời gian tác động: khoảng 06 tháng XD CB.

** Nước thải thi công xây dựng*

Nước thải thi công phát sinh chủ yếu từ xịt rửa bánh xe, vệ sinh dụng cụ, thiết bị và nước rửa bề mặt tại vị trí xây dựng khu phụ trợ. Do công trình phụ trợ chủ yếu là container, nhà vệ sinh di động, kho khung thép mái tôn và trạm cân lắp ghép nên không phát sinh lượng lớn nước thải trộn bê tông. Lưu lượng tạm tính không quá 1,0 m³/ngày, phát sinh gián đoạn. Thành phần chủ yếu là đất, cát, TSS và một lượng nhỏ dầu mỡ.

Bảng 3.3. Nồng độ tham khảo trong nước thải thi công và rửa xe

Loại nước thải	COD (mg/L)	Dầu mỡ (mg/L)	TSS (mg/L)	QCVN 40:2025/BTNMT, cột B
Rửa dụng cụ, vệ sinh khu vực thi công	30 - 200	Không đáng kể	150 - 280	COD ≤ 90 ; TSS ≤ 80
Rửa bánh xe, thiết bị	50 - 180	1,0 - 2,0	250 - 500	COD ≤ 90 ; dầu mỡ ≤ 5 ; TSS ≤ 80

(Nguồn: Viện Khoa học và Kỹ thuật môi trường, trường ĐH Xây dựng Hà Nội)

Tác động chủ yếu là làm tăng độ đục, bồi lắng rãnh thoát nước và hình thành váng dầu cục bộ nếu không thu gom. Nước thải này dễ xử lý bằng lắng cơ học kết hợp tách dầu và tuần hoàn sử dụng lại.

** Nước mưa chảy tràn*

- Nguồn phát sinh: Nước mưa chảy tràn qua bề mặt khu vực khai trường, các tuyến đường vận tải và các mặt bằng phục vụ hoạt động khai thác mỏ.

- Khu vực phát sinh: Toàn bộ diện tích khai trường mỏ Chợ Chu, gồm Khu 1 và Khu 2.

Vào mùa mưa, nước mưa chảy tràn trên bề mặt khai trường có thể cuốn theo đất, bùn, cát và các vật liệu rơi vãi, từ đó làm gia tăng độ đục, hàm lượng chất rắn lơ lửng và gây bồi lắng hệ thống thoát nước cũng như nguồn nước mặt tiếp nhận.

Theo đặc điểm địa chất và công nghệ khai thác của dự án, mỏ Chợ Chu khai thác đất làm vật liệu san lấp, không có công đoạn chế biến khoáng sản và không bố trí bãi thải đất đá. Vì vậy, dự án không có khả năng phát sinh nước thải axit mỏ; thành phần ô nhiễm chủ yếu trong nước mưa chảy tràn là đất, bùn, cát và các chất rắn lơ lửng bị cuốn trôi trên bề mặt khai trường.

Lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt công trường thi công được tính toán theo TCVN 7957:2023/BXD cụ thể:

Công thức tính toán lưu lượng cực đại nước mưa chảy tràn:

$$Q = A_{\max} \cdot F \cdot \beta \cdot \psi \quad (\text{m}^3/\text{ngày đêm}) \quad (3.2)$$

Trong đó:

- $A_{\max} = 0,2664\text{m}/\text{ngày}$ (Lượng mưa ngày cao nhất theo tài liệu khí tượng thủy văn trạm Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên ngày 8/9/2024) max gg

- F : Diện tích lưu vực mà tuyến cống phục vụ (m^2); 134.700 m^2 ;

- β : Hệ số phân bố mưa; $\beta = 1$;

- ψ : Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P. $\Psi = 0,43$.

Thay các giá trị vào công thức (3.2) ta có:

- Lượng nước mưa chảy vào khu vực thi công trên mặt mỏ là:

$$Q_{\text{mưa}} = 0,2664 \times 134.700 \times 1 \times 0,43 = 15.430 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$$

Lượng chất bẩn tích tụ trong nước mưa theo thời gian được xác định theo công thức:

$$G = M_{\max} [1 - \exp(-kz \cdot T)] \cdot F, \text{ kg} \quad (3.3)$$

Trong đó :

+ $M_{\max}$: lượng bụi tích lũy lớn nhất, $M_{\max} = 220 \text{ kg/ha}$;

+ k_z : hệ số động học tích lũy chất bẩn, $k_z = 0,3 \text{ ngày}^{-1}$;

+ T : thời gian tích lũy chất bẩn tính trong 5 ngày (điều kiện thời tiết trung bình của khu vực nghiên cứu trong mùa mưa).

Thay vào công thức (3.3) ta có :

Lượng chất bẩn tích tụ lớn nhất trong 5 ngày là 2.302 kg.

Nước mưa chảy tràn nếu không được xử lý khi chảy vào các thủy vực sẽ làm tăng độ đục, bồi lắng đối với hệ thống thu thoát nước của khu mỏ dẫn đến giảm khả năng thoát nước gây ngập úng cục bộ từ đó ảnh hưởng đến quá trình khai thác mỏ.

Ngoài ra, nước mưa làm gia tăng hàm lượng chất ô nhiễm nước mặt tại nguồn tiếp nhận ; làm chậm quá trình sinh trưởng và phát triển của các loài thủy sinh vật trong nước.

Đối tượng chịu tác động: Hệ thống thoát nước khu vực.

Thời gian tác động: quá trình XD CB.

Phạm vi tác động: Khu vực dự án và lân cận.

b) Tác động do bụi, khí thải

** Nguồn phát sinh*

- Bụi do phát quang, đào nền đường, đào khuôn đường, san nền mặt bằng phụ trợ, đào hố lắng và tạo diện khai thác ban đầu.

- Bụi do bốc xúc, vận chuyển khoảng 36.438 m³ đất thu hồi trong giai đoạn XD CB và vận chuyển vật liệu cấp phối, thiết bị lắp ghép.

- Bụi cuốn từ mặt đường do phương tiện ra vào công trường.

- Khí thải động cơ diesel của máy xúc, máy gạt, xe lu, ô tô tự đổ và xe tưới nước.

** Bụi*

Căn cứ địa hình hiện trạng khu vực dự án và khối lượng thi công các hạng mục công trình, khối lượng đào đắp, san gạt mặt bằng của dự án như sau:

Bảng 3.4. Tổng hợp khối lượng đào, san gạt trong giai đoạn XD CB

STT	Hạng mục	Khối lượng (m ³)
1	Đào nền đường mở vỉa	24.774
2	Đào khuôn đường sâu 0,30 m	607,95
3	Tạo diện khai thác ban đầu mức +130 m	9.163
4	San nền khu phụ trợ mức +115 m	2.501
5	Đào hố lắng Khu 1	8.154
	Tổng	44.642

(Nguồn: Báo cáo kinh tế - kỹ thuật của dự án)

Theo hệ số đánh giá nhanh 0,17 kg bụi/tấn đất và khối lượng thể tích trung bình 1,79 tấn/m³, tải lượng bụi tiềm năng chưa kiểm soát được tính như sau:

Bảng 3.5. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp

Khối lượng đào (m ³)	Khối lượng quy đổi (tấn)	Hệ số phát thải (kg/tấn)	Tổng bụi (kg)	Bụi trung bình (kg/ngày)
44.642	79.910	0,17	13.585	90,6

Tải lượng nêu trên là giá trị tiềm năng khi không áp dụng tưới ẩm và che chắn. Đất tại mỏ có độ ẩm tự nhiên trung bình 17,15%, gần với độ ẩm đầm tối ưu 18,4%, nên mức phát tán bụi thực tế thường thấp hơn trường hợp vật liệu khô hoàn toàn. Tuy nhiên, khi lớp đất bề mặt bị hong khô, hoạt động đào, xúc và xe chạy vẫn có thể phát sinh bụi đáng kể. Hệ số nở ròi trung bình 1,28 làm thể tích đất sau đào tăng khoảng 28%, do đó cần hạn chế chiều cao đổ, thời gian lưu bãi và diện tích bề mặt vật liệu ròi.

Bảng 3.6. Đánh giá mức phát tán bụi từ đào đắp XDCB

Khoảng cách từ nguồn	Mức ảnh hưởng dự báo	Đối tượng chịu tác động
0 - 20 m	Cao, cục bộ	Công nhân vận hành máy, người làm việc trên mặt bằng
20 - 50 m	Trung bình	Khu phụ trợ và người qua lại gần công trường
50 - 100 m	Thấp đến trung bình, phụ thuộc gió	Đối tượng dọc tuyến và vùng lân cận
> 100 m	Giảm mạnh khi có tưới ẩm	Phụ thuộc điều kiện địa hình và vật cản

Hoạt động vận chuyển đất thu hồi khoảng 36.438 m³ tương đương 65.225 tấn. Với xe 15 tấn, tổng số chuyến có tải khoảng 4.348 chuyến trong 150 ngày làm việc, tương đương khoảng 29 chuyến có tải/ngày và khoảng 58 lượt xe cả đi và về/ngày.

Nồng độ bụi đường phát sinh do hoạt động vận chuyển như sau:

Bảng 3.7. Nồng độ bụi đường phát sinh do hoạt động vận chuyển

Khoảng cách x (m)	Tốc độ gió	10	20	30	50	100	150	200
Nồng độ C (mg/m ³)	2 m/s	1,0 6	0,7 5	0,5 8	0,4 1	0,2 5	0,1 8	0,1 6

QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m³)	Trung bình 1 giờ	0,3
--	------------------------	-----

Từ bảng trên cho thấy nồng độ bụi giảm dần theo khoảng cách. Trong phạm vi dưới 50 m, nồng độ bụi dự báo vượt giới hạn cho phép; từ khoảng cách 100 m trở lên, nồng độ bụi nằm trong giới hạn của QCVN 05:2023/BTNMT. Bụi chủ yếu phát sinh cục bộ trên đường nội mỏ và dễ lắng đọng; chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp như tưới nước, che phủ thùng xe, rửa bánh xe, giới hạn tốc độ và thu dọn đất rơi vãi để hạn chế phát tán bụi.

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

Căn cứ quy mô và kết cấu của các hạng mục công trình xây dựng thuộc Dự án, trên cơ sở áp dụng suất tiêu hao vật liệu đối với các công trình phụ trợ có kết cấu tương tự, khối lượng nguyên vật liệu chính phục vụ thi công xây dựng cơ bản được ước tính như trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.8. Nhu cầu nguyên, vật liệu xây dựng

STT	Vật liệu	Khối lượng	Đơn vị	Hệ số quy đổi	Khối lượng vận chuyển (tấn)
1	Xi măng	3,0	tấn	1	3,0
2	Cát xây dựng	8,0	m ³	1,55 tấn/m ³	12,4
3	Đá xây dựng	3,0	m ³	1,60 tấn/m ³	4,8
4	Gạch xây	2.500	viên	2,3 kg/viên	5,75
5	Container	1	cái	4,0 tấn/cái	4,0
6	Nhà vệ sinh di động	1	cái	0,15 tấn/cái	0,15
	Tổng cộng				30,10 tấn

Các công trình phụ trợ của Dự án chủ yếu sử dụng kết cấu lắp ghép, container, khung thép và mái tôn nên nhu cầu sử dụng xi măng, cát, gạch và bê tông xây dựng tại chỗ không lớn.

Bảng 3.9. Nồng độ bụi đường phát sinh do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

Khoảng cách x (m)	Tốc độ gió	5	10	30	50	100
Nồng độ C (mg/m³)	1 m/s	0,06 7	0,03 4	0,01 7	0,00 8	0,008

QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m³)	Trung bình 1 h	0,3
--	-------------------	-----

Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu làm phát sinh khoảng 0,364 tấn bụi trong suốt thời gian thi công. Bụi phát sinh chủ yếu tập trung trên tuyến đường vận chuyển và khu vực bốc dỡ vật liệu. Phạm vi ảnh hưởng chủ yếu trong khoảng 5–30 m tính từ mép đường vận chuyển, đặc biệt vào những ngày thời tiết khô hanh, có gió.

Ngoài bụi, các phương tiện vận chuyển còn phát sinh khí thải (CO, NO_x, SO₂, VOC và bụi từ khí xả động cơ diesel), đồng thời phát sinh tiếng ồn và rung. Tuy nhiên:

Khối lượng vật liệu vận chuyển khá lớn, chủ yếu là khoảng 608 m³ cấp phối đá dăm, tương đương khoảng 972,8 tấn. Thời gian vận chuyển diễn ra trong giai đoạn xây dựng cơ bản, mang tính ngắn hạn. Tuyến vận chuyển có chiều dài trung bình khoảng 2 km.

Do đó, tác động của bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển được đánh giá ở mức trung bình, mang tính cục bộ và tạm thời, chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân thi công và khu vực dọc tuyến đường vận chuyển. Khi áp dụng các biện pháp như che phủ kín thùng xe, không chở quá tải, tưới nước định kỳ mặt đường từ 2–4 lần/ngày trong điều kiện thời tiết khô hanh, vệ sinh tuyến đường vận chuyển, thu gom vật liệu rơi vãi và hạn chế tốc độ xe xuống dưới 20 km/h trong khu vực dự án, lượng bụi phát sinh có thể giảm khoảng 50–80%, bảo đảm hạn chế ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

- Khí thải từ hoạt động của các máy móc, thiết bị tham gia thi công

Lượng bụi và khí thải phát sinh do máy móc, thiết bị thi công trên công trường phụ thuộc vào số lượng, chất lượng của các máy móc, thiết bị thi công và phương thức thi công. Trong giai đoạn xây dựng, các thiết bị máy móc được sử dụng như: máy xúc, máy gạt, máy nén khí, xe lu lèn,... Hoạt động của các loại máy móc này cũng sẽ thải vào không khí một lượng tương đối bụi và khí thải.

Quá trình thi công xây dựng sẽ cần một số thiết bị thi công. Các thiết bị này hoạt động dựa trên nguyên tắc chuyển động từ sự đốt nhiên liệu của động cơ đốt trong. Do đó, quá trình vận hành máy móc cũng sẽ phát thải ra các nguồn ô nhiễm như bụi, NO_x, SO₂, CO.

Lượng dầu sử dụng cho các thiết bị thi công được ước tính dựa vào các tiêu chí sau:

+ Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ Xây dựng về việc Hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng

công trình.

+ Xuất xứ các loại máy móc thi công.

+ Tình trạng sử dụng của máy móc thiết bị.

+ Ngoài ra, lượng dầu tiêu hao còn tùy thuộc vào nhiệt độ môi trường trong giai đoạn thi công và dựa vào kinh nghiệm làm việc của đơn vị thi công trên công trường.

Từ các tiêu chí trên, có thể tổng hợp được lượng dầu sử dụng cho các máy móc thiết bị như bảng sau.

Bảng 3.10. Mức tiêu hao nhiên liệu của máy móc thi công chính

T T	Tổng hợp thiết bị khai thác mỏ	Đơn vị	Số lượng (xe)	Số ca làm việc tròn g năm (ca)	Tiêu hao nhiên liệu trong 1 ca (lít)	Nhu cầu nguyên , nhiên liệu (năm)
2	Máy xúc TLGN, E = 1,25m ³	lít	1	260	83	21580
3	Máy xúc TLGN, E = 1,6m ³	lít	1	260	113	29380
4	Máy ủi Komatsu 180C÷220CV	lít	1	260	76	19760
5	Ô tô tự đổ, Q = 10÷20 tấn	lít	3	260	77	60060
6	Xe tải thùng Hyundai 15 tấn chở nhiên liệu	lít	1	260	57	14820
7	Xe Stec tưới nước 6m ³	lít	1	260	38	9880
8	Xe đi công trường	lít	1	260	38	9880
	Tổng					165.360

Tổng lượng dầu Diesel sử dụng cho toàn bộ hoạt động của các thiết bị thi công cao nhất: 636 lít/ca (79,5 lít/giờ), khối lượng riêng của dầu Diesel là 0,833 kg/lít nên khối lượng dầu Diesel sử dụng của các phương tiện lớn nhất là 66.22 kg/giờ.

Đối với các phương tiện sử dụng nhiên liệu Diesel khi hoạt động sẽ làm phát sinh: NO₂, SO₂, CO, bụi.

Tính toán chỉ với giả thiết các thiết bị máy móc hoạt động cùng lúc; nồng độ ô nhiễm xác định ở đây là nồng độ tại khu vực thi công.

Theo đánh giá nhanh của Tổ chức sức khỏe thế giới (WHO) thì hệ số ô nhiễm do đốt dầu Diesel của các máy móc, từ đó, có thể xác định được tải lượng ô nhiễm.

Bảng 3.11. Hệ số và tải lượng ô nhiễm do đốt dầu Diesel từ các máy móc, thiết bị thi công

STT	Khí thải	SO ₂	NO ₂	CO	Bụi muội
1	Hệ số tải lượng ô nhiễm (kg/tấn) (*)	20S	2,84	0,71	0,28

2	Tải lượng ô nhiễm (g/h)	66,22	188,07	47,02	18,54
3	Nồng độ ô nhiễm trung bình giờ	82,524	234,367	58,592	23,107
QCVN 05:2023/BTNMT ($\mu\text{g}/\text{m}^3.\text{h}$)		350	200	30.000	300

(*) Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution - WHO, 1993.*

Trong đó: S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (0,05%).

Kết quả tính toán cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của phương tiện thi công nhìn chung nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT, ngoại trừ NO_2 có xu hướng vượt nhẹ. Nguyên nhân chủ yếu do đặc trưng khí thải động cơ diesel. Tuy nhiên, mức vượt không lớn và mang tính cục bộ, có thể kiểm soát thông qua các biện pháp quản lý vận hành.

Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.12. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí

STT	Chất gây ô nhiễm	Tác động
1	Bụi	- Kích thích hô hấp, xơ hóa phổi. - Gây tổn thương da, giác mạc mắt, bệnh ở đường tiêu hóa.
2	Khí axit (SO_x , NO_x)	- Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu. - SO_2 có thể nhiễm độc qua da, giảm dự trữ kiềm trong máu. - Tạo mưa axit ảnh hưởng xấu tới sự phát triển thảm thực vật và cây trồng. - Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa. - Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và tầng ôzôn.
3	Oxit cacbon (CO)	- Giảm khả năng vận chuyển oxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với hemoglobin và biến thành cacboxyhemoglobin.
4	Khí cacbonic (CO_2)	- Gây rối loạn hô hấp phổi. - Gây hiệu ứng nhà kính. - Tác hại đến hệ sinh thái.
5	Tổng hydrocarbons (THC)	- Gây nhiễm độc cấp tính: suy nhược, chóng mặt, nhức đầu, rối loạn giác quan có khi gây tử vong.

Bụi và khí thải trong quá trình thi công, đều là nguồn động nên khó có biện pháp giảm thiểu triệt để, tuy nhiên Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp để hạn chế tối đa ô nhiễm do bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động thi công Dự án.

Đối tượng chịu tác động chính: CBCNV làm việc trên công trường.

Phạm vi tác động: khu vực thi công xây dựng các công trình.

Thời gian tác động: thời gian XDCB.

c) Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: từ quá trình sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng.
- Khu vực phát sinh: tại khu lán trại sinh hoạt của công nhân.

- Thành phần: các chất hữu cơ (chiếm phần lớn), giấy vụn các loại, nylon, nhựa, kim loại, các vật dụng sinh hoạt hàng ngày bị hư hỏng.

- Khối lượng: Với số lượng công nhân xây dựng khoảng 20 người, thì khối lượng chất thải sinh hoạt có thể phát sinh là 12 kg/ngày (theo báo cáo hiện trạng môi trường Việt Nam năm 2025, lượng rác thải sinh hoạt phát sinh của 01 người là $0,5 \div 1,0$ kg/ngày, đồng thời căn cứ vào điều kiện thực tế tại địa phương, khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh trung bình khoảng 0,6 kg/người/ngày.).

- Tác động: Đối với CTR phát sinh nếu không có biện pháp thu gom, xử lý triệt để sẽ ảnh hưởng rất lớn đến môi trường bởi các chất hữu cơ theo thời gian dưới các tác động tự nhiên như khí hậu, vi sinh vật, động vật... sẽ bị phân hủy làm ảnh hưởng đến môi trường đất, nước, không khí và cảnh quan khu vực như:

+ Các chất hữu cơ bị phân hủy sẽ ngấm xuống đất hoặc bị nước mưa chảy tràn cuốn theo gây ô nhiễm môi trường đất và chất lượng nguồn nước mặt;

+ Các chất rắn có kích thước lớn khó phân hủy hoặc túi nilon, vỏ đồ hộp,... sẽ gây bồi lắng cũng như làm cản trở dòng chảy mặt;

+ Sự phân hủy của các chất hữu cơ trong rác thải sinh hoạt sẽ phát sinh mùi hôi thối khó chịu gây ô nhiễm môi trường không khí;

+ Ngoài ra, các loại rác thải sinh hoạt không được thu gom, xử lý sẽ làm mất mỹ quan khu vực và hình thành nơi cư trú, phát triển của các loài động vật gây bệnh, tiềm ẩn nguy cơ bùng phát dịch bệnh.

d) Tác động do chất thải rắn thông thường

- Nguồn phát sinh:

+ Phế liệu xây dựng phát sinh trong quá trình thi công tuyến đường mở vỉa, hố lắng, kho chứa chất thải nguy hại, hố thu nước tách dầu và lắp đặt các công trình phụ trợ.

+ Đất đào phát sinh từ hoạt động đào tuyến đường mở vỉa, san nền khu phụ trợ và đào hố lắng.

- Xác định khối lượng:

+ Phế liệu xây dựng: Theo Bảng 3.8, tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng ước tính khoảng 30,10 tấn. Với tỷ lệ hao hụt vật liệu khoảng 1%, khối lượng phế liệu xây dựng phát sinh ước tính khoảng 0,30 tấn.

+ Đất đào: Theo hồ sơ thiết kế cơ sở mỏ Chợ Chu, giai đoạn xây dựng cơ bản thực hiện thi công tuyến đường mở vỉa dài 579 m, hố lắng, khu phụ trợ, kho chứa CTNH và

các công trình phụ trợ. Đất đào phát sinh chủ yếu được tận dụng để san gạt, hoàn thiện mặt bằng trong phạm vi dự án.

- Đánh giá tác động:

+ Phế liệu xây dựng (khoảng 0,30 tấn): Chủ yếu gồm bao bì xi măng, gạch vỡ, bê tông vụn, sắt thép vụn và vật liệu rơi vãi. Khối lượng phát sinh không lớn, tác động không đáng kể và có thể kiểm soát thông qua thu gom, phân loại và chuyển giao xử lý.

+ Đất đào: Đất đào phát sinh được tận dụng để san gạt và hoàn thiện mặt bằng của dự án. Trong thời gian tập kết tạm thời có thể phát sinh bụi và bùn đất khi mưa, tuy nhiên tác động mang tính cục bộ và tạm thời.

e) Tác động do chất thải nguy hại

Nguồn phát sinh: Chất thải nguy hại tại khu vực dự án chủ yếu phát sinh từ hoạt động duy tu, bảo dưỡng nhỏ và sửa chữa đột xuất các máy móc, thiết bị phục vụ thi công, khai thác tại mỏ như máy xúc thủy lực, máy gạt, ô tô tưới nước, máy bơm và các thiết bị phụ trợ. Thành phần CTNH có thể gồm dầu, mỡ thải; giẻ lau, găng tay, vật liệu thấm dính dầu mỡ; lọc dầu, lọc nhiên liệu thải; bao bì, can chứa dầu mỡ và các chi tiết nhiễm dầu phát sinh trong quá trình bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị.

Đối với các ô tô vận tải 15 tấn thuê ngoài, việc bảo dưỡng định kỳ, thay dầu và sửa chữa lớn do đơn vị sở hữu phương tiện thực hiện tại các cơ sở sửa chữa bên ngoài dự án. Đối với máy móc, thiết bị của mỏ, các hoạt động sửa chữa lớn và bảo dưỡng định kỳ cũng được thực hiện tại các cơ sở sửa chữa có năng lực trên địa bàn; tại khu vực dự án chỉ thực hiện kiểm tra, bảo dưỡng đơn giản và khắc phục các hư hỏng nhỏ, đột xuất khi cần thiết. Vì vậy, lượng CTNH từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng máy móc tại mỏ phát sinh không thường xuyên và với khối lượng nhỏ.

Bảng 3.13. Ước tính CTNH trong giai đoạn XD CB

STT	Tên chất thải	Trạng thái	Khối lượng dự kiến trong 6 tháng
1	Giẻ lau, găng tay, vật liệu thấm dính dầu	Rắn	5 - 10 kg
2	Dầu, mỡ và váng dầu thu gom	Lỏng/bán rắn	5 - 15 kg
3	Bao bì, can dính dầu	Rắn	5 - 10 kg

STT	Tên chất thải	Trạng thái	Khối lượng dự kiến trong 6 tháng
4	Pin, bóng đèn, hộp mực	Rắn	2 - 5 kg
	Tổng sơ bộ		17 - 40 kg

- Với khối lượng thải tương đối nhiều và đây là chất thải nguy hại, nếu không thu gom, xử lý sẽ ảnh hưởng đến môi trường đất, nước mặt, không khí tại khu vực dự án. Do đó, Chủ đầu tư sẽ có biện pháp giảm thiểu phù hợp.

+ Tác động đến môi trường không khí: Phát tán mùi dầu, hơi dung môi gây ô nhiễm môi trường không khí, tác động đến sức khỏe của CBCNV (số lượng thường xuyên có mặt tại công trường thi công) qua da, hệ tiêu hóa và nhanh nhất là hệ hô hấp, khi vào cơ thể người có thể gây ảnh hưởng đến hệ thần kinh, máu, gan, bệnh về hô hấp như mũi, họng, khí quản, phổi với nồng độ hít phải lớn gây ngộ độc, gia tăng nguy cơ bị ung thư và tử vong.

+ Tác động đến môi trường nước: Các chất thải không được thu gom, sẽ bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn làm ô nhiễm hệ thống tiêu thoát nước chung của khu vực, ảnh hưởng tới sinh trưởng và phát triển của HST dưới nước do gia tăng hàm lượng dầu mỡ thải, giảm khả năng trao đổi oxy và khả năng hô hấp của sinh vật trong nước. Có thể gây chết một số loài trong trường hợp vượt ngưỡng giới hạn chịu đựng, giảm số lượng loài và đa dạng sinh học. Ngoài ra, cá bị nhiễm độc nếu con người ăn phải sẽ gây ngộ độc, ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng.

+ Tác động đến môi trường đất: lượng dầu, mỡ thải không được thu gom sẽ tích lũy trong đất, gây ô nhiễm đất tại khu vực, tác động tiêu cực tới sự phát triển và đa dạng sinh thái của HST trong đất. Tuy nhiên, hiện trạng tài nguyên sinh học môi trường đất tại khu vực thực hiện Dự án được đánh giá là đơn giản, không có loài quý hiếm cần bảo tồn nên tác động của CTNH đối với HST đất là không lớn.

+ Đối tượng chịu tác động: CBCNV.

+ Thời gian tác động: giai đoạn XD CB.

+ Không gian tác động: khu vực XD CB, xung quanh khu vực.

3.1.1.2. Xác định nguồn phát sinh và mức độ của tiếng ồn, độ rung

a) Tiếng ồn

Tiếng ồn phát sinh từ máy xúc, máy gặt, xe lu, ô tô tự đổ, máy bơm và hoạt động bốc dỡ vật liệu. Mức ồn giảm theo khoảng cách; trường hợp nhiều thiết bị hoạt động đồng thời có thể xảy ra cộng hưởng cục bộ.

- Tính toán mức độ tác động:

Khả năng lan truyền của tiếng ồn từ các thiết bị thi công tới khu vực xung quanh

được xác định bằng Công thức xác định mức độ ồn tại một điểm cách nguồn x (m) được xác định như sau:

$$L_p(x) = L_p(x_0) + 10 \lg(x_0/x) \quad (3.6)$$

Trong đó: $L_p(x_0)$: Mức ồn cách nguồn 2 m (dBA)

+ $X_0 = 2$ m

+ $L_p(x)$: Mức ồn tại vị trí tính toán (dBA)

+ X : Khoảng cách từ nguồn tới vị trí tính toán (m).

Mức ồn tổng cộng tại một điểm được xác định theo công thức sau đây:

$$L_{\Sigma} = \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_i}, dBA \quad (3.7)$$

Thay các số liệu vào công thức (3.6) và (3.7) tính toán được mức ồn trong môi trường không khí xung quanh tại các khoảng cách 50m và 100m tính từ nguồn gây ồn. Kết quả tính toán được thể hiện trong bảng sau.

Bảng 3.14. Dự tính mức ồn trong giai đoạn XD CB

Thiết bị	Mức ồn tại 2 m (dBA)	10 m	20 m	50 m	100 m	200 m
Ô tô tự đổ	88	81	78	74	71	68
Máy xúc	88	81	78	74	71	68
Máy gạt	85	78	75	71	68	65
Xe lu	85	78	75	71	68	65
Máy bơm	75	68	65	61	58	55
Mức cộng hưởng dự báo	92	85	82	78	75	72

Ở khoảng cách dưới 50 - 100 m, mức ồn cộng hưởng có thể vượt giới hạn khu vực thông thường. Tuy nhiên các thiết bị không hoạt động liên tục tại cùng một vị trí và khu vực đồi thấp có khả năng che chắn một phần. Đối tượng chịu tác động chính là người lao động và người tham gia giao thông gần tuyến đường.

b) Độ rung

- Nguồn phát sinh

Trong giai đoạn xây dựng cơ bản, rung chấn chủ yếu phát sinh từ hoạt động của các máy móc, thiết bị và phương tiện thi công như máy xúc, máy gạt, ô tô vận tải trong quá trình đào nền, san gạt mặt bằng, thi công tuyến đường mở vĩa, hố lằng và tạo diện khai thác ban đầu

- Thời gian phát sinh

+ Các rung chấn phát sinh do xe vận tải, hoạt động san gạt lu lên,... phát sinh hằng ngày trong thời gian thi công xây dựng.

- Đánh giá tác động

Các rung động phát sinh do hoạt động của thiết bị thi công thường có cường độ nhỏ và chỉ ảnh hưởng tới công nhân ở khoảng cách 15m từ nguồn phát sinh. Tiếp xúc với rung động thường xuyên sẽ ảnh hưởng đến hệ thần kinh, gây tổn thương xương và các khớp. Tuy nhiên do khối lượng thi công xây dựng mỏ ít và sử dụng ít máy móc, thiết bị nên mức độ ảnh hưởng là không đáng kể và chỉ ảnh hưởng đến người lao động trực tiếp tại khu vực thi công, không ảnh hưởng đến khu dân cư xung quanh.

3.1.1.3. Tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác và các tác động khác

Khu mỏ nằm ở phía tây bắc khu vực Chợ Chu, gần các khu dân cư tập trung của thị trấn cũ và kết nối với Quốc lộ 3C cùng các tuyến đường liên xã. Trong phạm vi ranh giới mỏ có sông Chợ Chu chảy qua. Do đó, tác động trực tiếp chủ yếu tập trung tại khai trường và tuyến vận chuyển; phạm vi bảo vệ đối với hộ dân, sông Chợ Chu, các công trình thủy lợi.

* Tác động đến đa dạng sinh học

Hoạt động phát quang và đào đắp làm mất lớp phủ thực vật trong phạm vi thi công, thu hẹp nơi cư trú của các loài động vật nhỏ và làm gián đoạn sinh cảnh cục bộ. Trong Báo cáo thăm dò mô tả thảm thực vật chủ yếu là keo, bạch đàn, cây bụi và cỏ trên địa hình đồi thấp; chưa ghi nhận hệ sinh thái đặc thù hoặc loài quý hiếm. Tác động dự kiến ở quy mô cục bộ.

* Các tác động khác

- Tác động đến địa hình, cảnh quan: mở tuyến đường dài 579 m, tạo bãi xúc 1.925 m², mặt bằng phụ trợ 750 m² và hố lắng 750 m² làm thay đổi cục bộ bề mặt địa hình.

- Nguy cơ xói mòn, rửa trôi: tăng tại mái taluy, nền đường mới đào và khu vực chưa được lu lên; bùn đất có thể bồi lấp vùng trũng phía hạ lưu.

- Tác động giao thông: gia tăng khoảng 58 lượt xe/ngày từ vận chuyển đất thu hồi, chưa kể xe vật liệu và thiết bị; nguy cơ bụi, rơi vãi, hư hỏng đường và tai nạn.

- Tác động kinh tế - xã hội tích cực: tạo việc làm, tăng nhu cầu dịch vụ, thúc đẩy nguồn cung vật liệu san lấp và đóng góp ngân sách.

- Tác động tiêu cực: có thể phát sinh mâu thuẫn về bồi thường đất, an ninh trật tự, an toàn giao thông và ảnh hưởng sinh hoạt của cộng đồng nếu không quản lý tốt.

3.1.1.4. Tác động do giải phóng mặt bằng, di dân, tái định cư

Tổng diện tích thực hiện dự án là 13,61ha gồm Khu 1: 9,13 ha và Khu 2: 4,48 ha.

Khối lượng sinh khối có thể tính theo công thức $M = \Sigma(F_i \times K_i)$, trong đó F_i là diện tích từng loại thảm phủ và K_i là hệ số sinh khối. Bảng hệ số tham khảo được đề phục vụ tính toán sau khi có cơ cấu đất chính thức.

Bảng 3.15. Hệ số sinh khối

Loại thảm thực vật	Hệ số tổng (tấn/ha)
Rừng trồng	41,000

Nguồn: Theo nghiên cứu của Ogawa và Kato năm 2008

Tính toán được khối lượng phát sinh từ quá trình phát quang, dọn dẹp thực bì của dự án là:

$$13,61 \times 41 = 558,01 \text{ tấn}$$

Phát quang thảm thực vật sẽ tạo điều kiện xói mòn bề mặt khi vào mùa mưa, gây dòng chảy bề mặt lớn cuốn theo lượng lớn chất hữu cơ bề mặt xuống môi trường nước gần khu vực dự án.

3.1.1.5. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án

Các sự cố môi trường có thể xảy ra trong quá trình triển khai XDCB của dự án bao gồm:

*** Sự cố tai nạn lao động**

Có thể xảy ra do người lao động không tuân thủ quy trình, máy móc mất an toàn, làm việc gần mép taluy, va chạm giữa thiết bị và phương tiện hoặc thiếu phương tiện bảo hộ. Hậu quả gồm thương tích, tử vong, hư hỏng thiết bị và gián đoạn tiến độ.

*** Sự cố sạt lở từ quá trình thi công xây dựng**

Hoạt động mở đường, tạo diện khai thác và thi công các hạng mục công trình có thể phát sinh sạt lở đất đá do biện pháp thi công không phù hợp với điều kiện địa hình, địa chất hoặc công nhân không tuân thủ quy trình, thiết kế được phê duyệt. Sự cố sạt lở có thể gây thương tích cho người lao động, hư hỏng máy móc, thiết bị, thiệt hại kinh tế và ảnh hưởng đến khu vực xung quanh dự án.

*** Sự cố tai nạn giao thông**

Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc thi công trong giai đoạn xây dựng làm gia tăng lưu lượng phương tiện trên các tuyến đường ra vào dự án, tiềm ẩn nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông do mật độ xe cao, vật liệu rơi vãi gây hạn chế tầm nhìn, trơn trượt mặt đường và tình trạng xe quá tải làm hư hỏng kết cấu đường giao thông. Sự cố tai nạn giao thông có thể gây thương tích, nguy hiểm đến tính mạng con người và thiệt hại về tài sản.

*** Sự cố tràn dầu, cháy thiết bị**

Có thể phát sinh từ rò rỉ dầu thủy lực, dầu diesel trong thiết bị hoặc chập điện tại container và trạm cân. Dự án không bố trí kho nhiên liệu nên quy mô sự cố cháy, tràn dầu được hạn chế; tuy nhiên cần có vật liệu thấm hút, bình chữa cháy và quy trình cô lập nguồn.

*** Sự cố do mưa lớn, ngập úng và xói lở**

Mưa cực đoan có thể làm quá tải rãnh tạm, gây xói mái taluy, bồi lấp hố lắng và phát tán bùn đất. Khu vực nằm trên địa hình đồi và thoát nước tự chảy nên nguy cơ ngập sâu không lớn, nhưng nguy cơ dòng chảy tập trung và xói lở cục bộ cần được kiểm soát.

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

3.1.2.1. Đối với nước thải

a) Nước thải sinh hoạt

- Bố trí 01 nhà vệ sinh 2x1,15x1m,1 di động tại khu phụ trợ; ưu tiên thiết bị có hệ thống xử lý 04 ngăn đi kèm

- Không xả trực tiếp nước thải và chất thải từ nhà vệ sinh ra môi trường. Định kỳ thuê đơn vị có chức năng hút, vận chuyển, xử lý bùn và nước thải.

- Không tổ chức lán trại ăn ở tập trung; công nhân địa phương về nhà sau ca làm việc.

- Bố trí biển hướng dẫn, duy trì vệ sinh, kiểm tra kín nước và không để tràn khi mưa.

b) Nước thải thi công xây dựng và rửa xe

- Không xả trực tiếp nước thải và chất thải từ nhà vệ sinh ra môi trường. Định kỳ thuê đơn vị có chức năng hút, vận chuyển, xử lý bùn và nước thải.

- Không tổ chức lán trại ăn ở tập trung; công nhân địa phương về nhà sau ca làm việc.

- Bố trí biển hướng dẫn, duy trì vệ sinh, kiểm tra kín nước và không để tràn khi mưa.

c) Kiểm soát nước mưa chảy tràn

- Thi công rãnh dọc tuyến đường và rãnh tạm quanh các mặt bằng ngay từ đầu; không để đất, vật liệu và rác cản trở dòng chảy.

- Bố trí rãnh thoát nước: tiết diện hình thang $0,5 \times 0,2 \times 0,2$ m, dài 815 m, độ dốc 1–2%, dẫn nước về hố lắng.

Bố trí hố lắng: kích thước trung bình 50×15 m, sâu 5 m, diện tích 750 m², dung tích 3.750 m³.

- Nạo vét rãnh, hố lắng trước mùa mưa và sau trận mưa lớn; bùn nạo vét không nhiễm dầu được tận dụng san gạt.

- Dừng đào đất tại khu vực có nguy cơ sạt lở trong mưa lớn; di chuyển máy móc về vị trí an toàn.

Kết cấu: Hồ lắng được chia làm 2 ngăn, thi công trên nền đất tự nhiên của mỏ.

- Quy trình: Nước mưa chảy tràn → Rãnh thoát nước → Hồ lắng → Tái sử dụng cho các hoạt động trong dự án.

3.1.2.2. Đối với bụi và khí thải

a) Biện pháp giảm thiểu tác động của bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động đào đắp, xúc bốc, san gạt

- Thực hiện phun nước làm ẩm tại khu vực thi công đào đắp, san gạt và bốc xúc giảm lượng bụi phát sinh.

Sử dụng 1 xe chuyên dụng để phun nước dập bụi tại khu vực thi công; nguồn nước sử dụng từ hồ lắng trong khu vực Dự án. Tần suất phun nước 2 lần/ngày (8 – 9 giờ và từ 14 - 15 giờ hàng ngày).

- Sử dụng các máy móc, thiết bị thi công tương đối mới, thường xuyên được bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo máy móc hoạt động tốt, giảm lượng khí thải ra môi trường.

- Tiến hành thi công tập trung, dứt điểm từng hạng mục, tránh kéo dài thời gian.

- Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho CBCNV thi công trên công trường như quần áo, mũ, khẩu trang, giày, gang tay,... nhằm hạn chế ảnh hưởng của bụi đến sức khỏe người lao động. Trang thiết bị bảo hộ lao động có thể giúp hạn chế đến 80% lượng bụi tác động trực tiếp đến sức khỏe người lao động.

b) Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển

- Che phủ kín thùng xe, không coi nới thành thùng, không chở quá tải và không để đất vượt thành xe.

- Rửa sạch bánh xe và gầm xe trước khi ra đường công cộng; thu dọn ngay vật liệu rơi vãi.

- Giới hạn tốc độ trong mỏ không quá 20 km/h và giảm tốc khi qua khu dân cư, nút giao, đoạn cua.

- Tổ chức thời gian xe ra vào hợp lý, tránh tập trung vào giờ cao điểm; bố trí người điều tiết tại cổng mỏ.

- Duy tu mặt đường, san gạt ổ gà, tưới nước tuyến nội mỏ và phối hợp vệ sinh đường dân sinh khi bị ảnh hưởng.

3.1.2.3. Đối với chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Phát quang đến đâu thi công đến đó; chỉ phát quang trong ranh giới được phép. Gỗ, cành và sinh khối có khả năng tận dụng được giao cho người dân hoặc chuyển giao phù hợp; không đốt ngoài trời.

- Thu hồi đất đào đạt chất lượng làm vật liệu san lấp; bố trí tập kết tạm trong ranh giới, có gờ chắn và thoát nước. Không lập bãi thải đất đá.

- Phân loại phế liệu lấp ghép; thu hồi kim loại, bao bì và vật liệu tái sử dụng; chuyển giao phần còn lại.

- Bố trí ít nhất 03 thùng 60 lít có nắp để phân loại chất thải sinh hoạt; chuyển giao định kỳ, ~~không chôn lấp hoặc đốt tại dự án.~~

- Bố trí kho CTNH diện tích 4 m², kích thước 2 × 2 × 3 m, nền chống thấm, có rãnh/hố thu sự cố; bố trí 04 thùng chứa có nắp và nhãn riêng.

- Ký hợp đồng chuyển giao CTNH cho đơn vị có chức năng; lưu chứng từ và sổ theo dõi.

Trong kho chứa CTNH, công ty sẽ bố trí đầy đủ các thùng phuy có nắp đậy để phân loại và lưu chứa riêng biệt các loại CTNH phát sinh, các thùng lưu chứa sẽ được dán nhãn CTNH bên ngoài vỏ thùng theo đúng quy định về lưu chứa, nhãn CTNH trong Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

3.1.2.4. Đối với tiếng ồn, độ rung

- Chỉ thi công trong giờ hành chính/ban ngày; không vận hành đồng thời nhiều thiết bị ồn lớn tại cùng vị trí khi không cần thiết.

- Bảo dưỡng bộ phận truyền động, giảm thanh; cân bằng thiết bị và thay thế chi tiết mòn.

- Giới hạn tốc độ xe, hạn chế còi; duy tu mặt đường để giảm rung do va đập.

- Trang bị nút tai/chụp tai cho vị trí có mức ồn cao; bố trí luân phiên ca làm việc.

- Không bố trí người và thiết bị sát mép taluy; kiểm tra rung, nứt và ổn định nền sau lu lèn.

3.1.2.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

- Thi công đúng mốc giới, cao độ và thông số tuyến đường; có cán bộ giám sát kỹ thuật và môi trường.

- Bố trí biển báo, hàng rào, chiếu sáng và người điều tiết tại vị trí giao cắt; bảo đảm đường dân sinh luôn thông suốt.

- Ưu tiên lao động địa phương; khai báo tạm trú đối với lao động ngoài địa phương; ban hành nội quy an ninh, vệ sinh và ứng xử cộng đồng.

- Phối hợp với chính quyền địa phương tiếp nhận phản ánh, xử lý bụi, rơi vãi, hư hỏng đường và các vấn đề phát sinh.

- Không săn bắt động vật, không phát quang ngoài phạm vi, không xả rác và dầu mỡ ra môi trường.

3.1.2.6. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

- Tai nạn lao động: huấn luyện trước khi làm việc; kiểm tra thiết bị đầu ca; trang bị bảo hộ, hộp sơ cứu và phương án liên lạc khẩn cấp.

- Sạt lở: thi công đúng góc taluy, thoát nước kịp thời, không đào trong mưa lớn; khoanh vùng và dừng thi công khi có nứt, trượt.

- Tai nạn giao thông: kiểm soát tải trọng, tốc độ, thời gian vận chuyển; biển báo và người hướng dẫn tại công và nút giao.

- Tràn dầu: dùng nguồn, dùng cát/vật liệu thấm, thu gom vào thùng CTNH, làm sạch khu vực và báo cáo cán bộ phụ trách.

- Cháy: cắt điện, sử dụng bình chữa cháy phù hợp, gọi lực lượng PCCC khi vượt khả năng; không hút thuốc gần thiết bị và kho CTNH.

- Mưa bão: theo dõi dự báo, nạo vét rãnh, gia cố vị trí yếu, di chuyển thiết bị khỏi vùng trũng và chỉ hoạt động lại khi an toàn.

3.2 ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH

3.2.1 Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động có liên quan đến chất thải

a) Tác động do nước thải

*** Nước thải sinh hoạt**

- Nguồn phát sinh: từ quá trình sinh hoạt của CBCNV làm việc tại mỏ. Khu vực phát sinh: tại nhà vệ sinh di động và khu vực sinh hoạt, phụ trợ.

- Thành phần: chất hữu cơ dễ phân hủy (thể hiện qua BOD, COD), chất rắn lơ lửng (SS), các chất dinh dưỡng (N, P), vi sinh vật gây bệnh, dầu mỡ và một số chất tẩy rửa. Đây là nguồn gây ô nhiễm môi trường nước nếu không được thu gom và xử lý đạt quy chuẩn trước khi xả thải.

- Tính chất: dễ phân hủy sinh học.

- Khối lượng:

Theo thiết kế cơ sở của dự án, số lượng CBCNV thường xuyên làm việc tại mỏ là 20 người. Nhu cầu cấp nước được tính toán theo tiêu chuẩn cấp nước của Bộ Xây dựng (TCVN 13606:2023), lượng nước cần cho 1 người là 100 l/ngày tương ứng 0,1 m³/ngày. Theo Văn bản hợp nhất số 02/VBHN-BXD ngày 17/5/2024 của Bộ Xây dựng về thoát nước và xử lý nước thải, khối lượng NTSH được tính bằng 100% khối lượng nước sạch tiêu thụ. Khối lượng NTSH phát sinh trong giai đoạn vận hành là:

$$Q_{sh} = 0,1 \times 20 = 2,0 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$$

Kết quả dự báo nồng độ các chất ô nhiễm tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3.16. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận

hành

STT	Thông số	Nồng độ chưa xử lý (mg/L)	QCVN 14:2025/BTNMT, cột C
1	SS	600 - 650	≤ 70
2	BOD5 (đã lắng)	300 - 350	≤ 40
3	BOD5 (chưa lắng)	550 - 600	≤ 40
4	NH ₄ -N	80 - 105	≤ 10
5	Tổng photpho	11 - 22	≤ 10

Ghi chú: QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung.

- Đánh giá tác động: từ bảng trên cho thấy, nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn khai thác nếu không được xử lý sẽ có nồng độ BOD₅; SS; Phosphat, Amoni vượt tiêu chuẩn cho phép QCVN 14:2025/BTNMT. Ngoài ra, trong nước thải sinh hoạt chứa nhiều vi sinh vật gây bệnh như trứng giun sán, tổng Coliform từ $10^6 - 10^9$ MPN/100m.

Như vậy, nước thải nếu không xử lý triệt để sẽ gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng nước ở khu vực Dự án. Các hợp chất hữu cơ dễ bị vi sinh vật phân hủy làm giảm lượng oxy trong nguồn nước, ảnh hưởng đến quá trình hô hấp của các loài thủy sinh. Chất dinh dưỡng nitơ, photpho tạo điều kiện cho rong, tảo phát triển, gây ra hiện tượng phú dưỡng, làm mất cân bằng sinh thái của thủy vực tiếp nhận. Tuy nhiên, đây là nồng độ các chất ô nhiễm khi chưa qua xử lý.

Ngoài ra, trong nước thải chứa nhiều vi sinh vật gây bệnh, phát sinh bọ gây, ruồi, muỗi là nguyên nhân dẫn đến bùng nổ dịch bệnh như sốt rét, sốt xuất huyết, tiêu chảy,... theo nước tưới tiêu ngấm vào đất làm ô nhiễm môi trường đất; tích lũy vào trong các sản phẩm nông nghiệp, ảnh hưởng sức khỏe của người dân địa phương và CBCNV sử dụng các sản phẩm nông nghiệp này làm thức ăn.

Đối tượng chịu tác động: công nhân làm việc tại dự án, người dân sống lân cận.

Phạm vi tác động: khu vực Dự án.

Thời gian tác động: giai đoạn vận hành.

*** Nước mưa chảy tràn**

- Nguồn phát sinh: Nước mưa chảy tràn qua bề mặt khu vực khai trường, các tuyến đường vận tải và các mặt bằng phục vụ hoạt động khai thác mỏ.

- Khu vực phát sinh: Toàn bộ diện tích khai trường mỏ Chợ Chu, gồm Khu 1 và Khu 2.

Vào mùa mưa, nước mưa chảy tràn trên bề mặt khai trường có thể cuốn theo đất, bùn, cát và các vật liệu rơi vãi, từ đó làm gia tăng độ đục, hàm lượng chất rắn lơ lửng và gây bồi lắng hệ thống thoát nước cũng như nguồn nước mặt tiếp nhận.

Theo đặc điểm địa chất và công nghệ khai thác của dự án, mỏ Chợ Chu khai thác đất làm vật liệu san lấp, không có công đoạn chế biến khoáng sản và không bố trí bãi thải đất đá. Vì vậy, dự án không có khả năng phát sinh nước thải axit mỏ; thành phần ô nhiễm chủ yếu trong nước mưa chảy tràn là đất, bùn, cát và các chất rắn lơ lửng bị cuốn trôi trên bề mặt khai trường.

Lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt công trường thi công được tính toán theo TCVN 7957:2023/BXD cụ thể:

Công thức tính toán lưu lượng cực đại nước mưa chảy tràn:

$$Q = A_{\max} \cdot F \cdot \beta \cdot \psi \quad (\text{m}^3/\text{ngày đêm}) \quad (3.2)$$

Trong đó:

- $A_{\max} = 0,2664\text{m}/\text{ngày}$ (Lượng mưa ngày cao nhất theo tài liệu khí tượng thủy văn trạm Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên ngày 8/9/2024) max gg

- F : Diện tích lưu vực mà tuyến cống phục vụ (m^2); 134.700 m^2 ;

- β : Hệ số phân bố mưa; $\beta = 1$;

- ψ : Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P . $\Psi = 0,43$.

Thay các giá trị vào công thức (3.2) ta có:

- Lượng nước mưa chảy vào khu vực thi công trên mặt mỏ là:

$$Q_{\text{mưa}} = 0,2664 \times 134.700 \times 1 \times 0,43 = 15.430 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$$

Lượng chất bản tích tụ trong nước mưa theo thời gian được xác định theo công thức:

$$G = M_{\max} [1 - \exp(-kz \cdot T)] \cdot F, \text{ kg} \quad (3.3)$$

Trong đó :

+ $M_{\max}$: lượng bụi tích lũy lớn nhất, $M_{\max} = 220 \text{ kg/ha}$;

+ kz : hệ số động học tích lũy chất bản, $kz = 0,3 \text{ ngày}^{-1}$;

+ T : thời gian tích lũy chất bản tính trong 5 ngày (điều kiện thời tiết trung bình của khu vực nghiên cứu trong mùa mưa).

Thay vào công thức (3.3) ta có :

Lượng chất bản tích tụ lớn nhất trong 5 ngày là 2.302 kg.

Nước mưa chảy tràn nếu không được xử lý khi chảy vào các thủy vực sẽ làm tăng độ đục, bồi lắng đối với hệ thống thu thoát nước của khu mỏ dẫn đến giảm khả năng thoát nước gây ngập úng cục bộ từ đó ảnh hưởng đến quá trình khai thác mỏ.

Ngoài ra, nước mưa làm gia tăng hàm lượng chất ô nhiễm nước mặt tại nguồn tiếp nhận ; làm chậm quá trình sinh trưởng và phát triển của các loài thủy sinh vật trong nước.

Đối tượng chịu tác động: Hệ thống thoát nước khu vực.

Thời gian tác động: quá trình XDCB.

Phạm vi tác động: Khu vực dự án và lân cận.

*** Nước xịt rửa bánh xe**

Bên cạnh hai nguồn nước thải trên, trong quá trình khai thác mỏ Chợ Chu còn phát sinh nước thải từ hoạt động xịt rửa lốp các xe vận chuyển trước khi ra khỏi khu vực dự án. Thành phần nước thải chủ yếu là cặn lơ lửng, bùn đất và dầu mỡ có thể cuốn theo từ bánh xe.

Theo hồ sơ thiết kế cơ sở, lượng nước phục vụ công tác cứu hỏa, tưới đường và rửa xe tạm tính bằng 1,5 lần lượng nước sinh hoạt. Với $Q_{sh} = 2,0 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$, lượng nước phục vụ được tính: $Q = 1,5 \times 2,0 = 3,0 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$. Trong đánh giá này, lấy lượng nước thải xịt rửa bánh xe tối đa khoảng $3,0 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$.

Bảng 3.17. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải rửa xe

STT	Loại nước thải	COD (mg/l)	Dầu mỡ (mg/l)	TSS (mg/l)
1	Nước rửa xe, máy móc thiết bị	$50 \div 180$	$1,0 \div 2,0$	$250 \div 500$
QCVN 40:2025/BTNMT, cột C		90	5	80

(Nguồn: Viện Khoa học và Kỹ thuật môi trường, trường ĐH Xây dựng Hà Nội)

Đặc tính ô nhiễm của nước thải rửa xe là làm tăng hàm lượng chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ và dầu mỡ, gây cản trở sự khuếch tán oxy vào nước và ảnh hưởng đến các loài thủy sinh. Đối chiếu với QCVN 40:2025/BTNMT, cột C, nồng độ COD có thể vượt tối đa 2,0 lần và TSS vượt khoảng $3,1 \div 6,25$ lần; nồng độ dầu mỡ nằm dưới giới hạn cho phép. Tại mỏ Chợ Chu, hệ thống xịt rửa lốp xe có chiều dài 20 m, rộng 5 m; nước thải được thu gom về hố thu nước, tách dầu kích thước $5 \times 3 \times 1 \text{ m}$, dung tích 15 m^3 để lắng, tách dầu và tái sử dụng. Vì vậy, khi hệ thống được vận hành đúng thiết kế, nước thải rửa xe không xả trực tiếp ra nguồn tiếp nhận và tác động đến chất lượng nước mặt khu vực được hạn chế.

b) Tác động do bụi và khí thải

*** Nguồn phát sinh**

Trong giai đoạn khai thác, bụi và khí thải phát sinh chủ yếu từ các nguồn sau:

- + Hoạt động xúc bốc đất lên xe ô tô;
- + Hoạt động vận chuyển đất từ khai trường đến nơi tiêu thụ;
- + Bụi, khí thải từ hoạt động đốt cháy nhiên liệu;

Để đánh giá nồng độ bụi khuếch tán do hoạt động bốc xúc theo khoảng cách sử dụng mô hình Pasquill do Gifford cải tiến, với công thức:

$$C_{(x,0,0)} = \frac{W}{\pi * u * \sigma_y * \sigma_z} \quad (3.11)$$

Trong đó: $C(x,0,0)$: nồng độ bụi (mg/m^3);

W: tải lượng phát thải của bụi (mg/s);

u: tốc độ gió (m/s);

σ_y : hệ số phát tán theo chiều ngang thể hiện lượng bụi phát tán theo hướng gió ngang ở khoảng cách x về phía cuối gió và ở điều kiện độ bền khí quyển đã cho (m);

σ_z : hệ số phát tán theo chiều đứng, thể hiện lượng bụi phát tán theo chiều đứng ở khoảng cách x về phía cuối chiều gió và ở điều kiện độ bền khí quyển đã cho (m).

Khi đó, σ_y, σ_z được xác định cho vùng thoáng mở (nông thôn) theo công thức:

$$\sigma_y = 0,22 * x * (1 + 0,0001 * x)^{-0,5} \text{ và } \sigma_z = 0,20 * x$$

Sử dụng mô hình Pasquill do Gifford cải tiến, công thức (3.11) để xác định nồng độ trung bình của bụi phát sinh trong quá trình xúc bốc.

Bảng 3.18. Nồng độ bụi phát sinh do hoạt động bốc xúc giai đoạn khai thác

Hạng mục	Đơn vị tính	Nồng độ bụi ứng với khoảng cách x (m)					QCVN 05:2023/BTNMT
		10	20	100	250	500	
Xúc bốc	mg/m^3	1274,6	318,8	12,8	2,1	0,5	0,3

Từ bảng tính nồng độ bụi từ hoạt động bốc xúc như trên nhận thấy, trong giai đoạn khai thác nồng độ bụi tại khoảng cách 500m là $0,5 \text{ mg}/\text{m}^3$, cao hơn giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT là $0,3 \text{ mg}/\text{m}^3$. Theo kết quả tính toán bằng mô hình Pasquill do Gifford cải tiến, nồng độ bụi giảm xuống bằng giới hạn cho phép tại khoảng cách xấp xỉ 662m và nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng cách lớn hơn 662m. Bụi phát sinh từ hoạt động này bao gồm cả bụi có kích thước hạt lớn và nhỏ, chủ yếu tác động đến công nhân khai thác mỏ.

- + Đối tượng chịu tác động: Công nhân khai thác mỏ.
- + Phạm vi tác động: Khu vực khai trường khai thác.
- + Thời gian tác động: Giai đoạn khai thác Dự án.
- Bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển

Trong giai đoạn khai thác có hoạt động vận chuyển đất san lấp, sử dụng xe ô tô

trọng tải 15 tấn để vận chuyển. Căn cứ vào lịch khai thác tổng hợp toàn mỏ, khối lượng khai thác hàng năm là 500.000 m³/năm.

Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ (1995), tải lượng bụi phát sinh (một cách tương đối) do xe tải chạy trên đường dự tính theo công thức (3.4). Sau khi kết thúc giai đoạn xây dựng cơ bản, tuyến đường vận chuyển được gia cố bằng cấp phối đá dăm, do đó chọn hệ số $s = 5,7$. Thay các thông số của dự án vào công thức (3.4), tải lượng bụi phát sinh đối với xe tải trọng 15 tấn được xác định khoảng 0,80 kg/(chuyến xe.km).

Tải lượng bụi phát sinh do hoạt động vận chuyển được tổng hợp tại bảng sau Bảng 3.19. Tải lượng bụi phát sinh do hoạt động vận chuyển giai đoạn khai thác

TT	Hạng mục	Khối lượng (tấn/ngày)	Số xe/ giờ	Tải lượng bụi (mg/m.s)
1	Vận chuyển	2.983,33	25	5,53

Ghi chú: Thời gian làm việc 300 ngày/năm, thời gian 1ca/ngày, 8h/ca.

Xác định nồng độ bụi đường trong quá trình vận chuyển: Nồng độ bụi trong quá trình vận chuyển ở giai đoạn này được tính toán là nồng độ trung bình của bụi đường từ một nguồn đường thải liên tục, thẳng góc với hướng gió theo công thức Sutton.

Dựa vào số lượng xe vận chuyển trong 1 giờ tại bảng 3.24 và các thông số thay vào công thức (3.5) trên ta tính toán dự báo được nồng độ các chất gây ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển như bảng sau.

Bảng 3.20. Dự báo nồng độ bụi đường vận chuyển trong giai đoạn khai thác

Hạng mục	Đơn vị tính	Nồng độ bụi ứng với khoảng cách x (m)					QCVN 05:2023/BTNMT
		5	10	20	50	100	
Vận chuyển	mg/m ³	0,92	0,85	0,60	0,33	0,20	0,3

Từ bảng trên cho thấy, phụ thuộc vào số chuyến xe, quãng đường vận chuyển thì khoảng cách lớn hơn 10m, nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép QCVN 05:2023/BTNMT.

Tuy nhiên phạm vi và mức độ ảnh hưởng của bụi sẽ được hạn chế bằng các biện pháp như thường xuyên phun nước tưới đường, có bạt che chắn cho xe vận chuyển.

- Khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển

Trong giai đoạn vận hành, đất san lấp sau khai thác được vận chuyển từ khai trường đến nơi tiêu thụ bằng ô tô tự đổ tải trọng 15 tấn. Theo hồ sơ thiết kế cơ sở, khối lượng vận tải trung bình của mỏ Chợ Chu là 500.000 m³/năm, tương đương 895.000 tấn/năm; cự ly vận chuyển dự kiến không quá 5 km. Mỏ làm việc 300 ngày/năm, 01 ca/ngày, 08 giờ/ca.

Số chuyến xe vận chuyển trung bình trong một giờ được xác định như sau:

$$n = 895.000 / (300 \times 15 \times 8) = 24,86 \approx 25 \text{ chuyến/giờ}$$

Bảng 3.21. Hệ số ô nhiễm đối với các loại xe của một số chất ô nhiễm chính

Loại xe	CO (kg/1.000 km)	Tổng bụi - muối khói (kg/1.000 km)	SO ₂ (kg/1.000 km)	NO _x (kg/1.000 km)
Xe tải động cơ diesel > 3,5 tấn	7,4	1,5	7,27S	18,4
Xe tải động cơ diesel < 3,5 tấn	1,1	0,1	1,15S	0,5
Mô tô và xe máy	0,6	0,07	0,55S	0,15

(Nguồn: Nguyễn Đình Tuấn, *Tính toán tải lượng ô nhiễm do phương tiện giao thông cơ giới đường bộ*, Chi cục BVMT TP. Hồ Chí Minh, năm 2006)

Ghi chú: S: hàm lượng lưu huỳnh trong xăng, dầu (S chiếm 0,05%).

Tải lượng các chất ô nhiễm do các phương tiện vận chuyển được tính toán theo công thức sau:

$$E = n \times k \times s \text{ (kg/1000km.h)} \quad (3.12)$$

Trong đó:

- + n: là số lượng xe lưu thông trong thời điểm (xe/h); 15 chuyến/giờ
- + k: Là hệ số phát thải của các xe vận chuyển (kg/1000km – Bảng 3.23);
- + s: Chiều dài quãng đường vận chuyển (km). 5 km

Dựa vào tải lượng chất ô nhiễm và các thông số thay vào công thức (3.5), ta tính toán dự báo được nồng độ các chất gây ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển trong bảng sau.

Bảng 3.22. Nồng độ khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển GĐ khai thác

Khoảng cách	TSP (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO _x (mg/m ³)	CO (mg/m ³)
5 m	0,0025	0,0008	0,0300	0,0125
10 m	0,0025	0,0008	0,0283	0,0117
20 m	0,0017	≈ 0,0000	0,0200	0,0083

Từ số liệu tính toán tại bảng trên cho thấy, đối với hoạt động vận chuyển của mỏ Chợ Chu, mặc dù số chuyến xe vận chuyển tương đối lớn, song quãng đường vận chuyển

không dài nên nồng độ các chất ô nhiễm tại các khoảng cách tính toán vẫn nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT.

c) Tác động của CTR, CTNH

- *CTR sinh hoạt*: Theo báo cáo hiện trạng môi trường Việt Nam năm 2025, lượng rác thải sinh hoạt phát sinh của 01 người là $0,5 \div 1,0$ kg/ngày, đồng thời căn cứ vào điều kiện thực tế tại địa phương, khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh trung bình khoảng 0,6 kg/người/ngày. Với số lượng CBCNV tập trung lớn nhất trong giai đoạn này là 20 người, khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh ước tính là 12kg/ngày.

Thành phần đặc trưng của CTR sinh hoạt được tổng hợp trong bảng sau.

Bảng 3.23. Thành phần đặc trưng của chất thải rắn sinh hoạt

Thành phần		Mô tả
Chất thải có thể phân hủy sinh học	Rác hoa quả	Vỏ hoa quả
	Thức ăn thừa	Bánh, kẹo,...
Chất thải có thể tái sinh, tái sử dụng	Kim loại	Can, vỏ lon nhôm, thiếc
	Thủy tinh	Chai, ly
	Nhựa có thể tái sinh	Chai, túi dẻo trong
	Giấy có thể tái sinh	Khăn giấy, bao bì giấy, giấy in, giấy báo
Chất thải tổng hợp	Giấy không thể tái sinh	Khăn giấy ăn, khăn giấy nhà vệ sinh,...
	Nhựa không thể tái sinh	Túi nhựa màu
	Khác	Mảnh gỗ, cát, bụi, cao su, vải,...

CTR sinh hoạt nếu không được thu gom đúng quy định sẽ chiếm chỗ khai trường khai thác, gây mất mỹ quan. Rác thải phân hủy dưới tác dụng của nhiệt độ và vi khuẩn gây ô nhiễm không khí, đất, nước, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân tham gia khai thác. Ngoài ra, rác thải có thể bị cuốn trôi cùng nước mưa xuống hệ thống rãnh thu gom, tiêu thoát nước mưa của Dự án. Đồng thời, rác thải không được thu gom là điều kiện cho các loài động vật gây hại phát triển (chuột, ruồi, muỗi), làm lây lan dịch bệnh cho công nhân làm việc tại dự án và người dân sinh sống lân cận.

+ Đối tượng chịu tác động: công nhân làm việc tại dự án và người dân sinh sống lân cận.

+ Phạm vi tác động: Khu vực Dự án và lân cận.

+ Thời gian tác động: giai đoạn khai thác Dự án

- *Bùn thải từ nhà vệ sinh di động*: Bùn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải nhà vệ sinh composite di động, nước và chất thải từ nhà vệ sinh composite di động được dẫn vào hầm xử lý có 4 ngăn. Với số lượng lao động giai đoạn vận hành là 20 người, áp

dùng định mức phát sinh bùn bề tự hoại/hầm xử lý 0,04-0,07 m³/người/ lượng bùn phát sinh ước tính khoảng $20 \times 0,05 = 1,0$ m³/năm, tương đương khoảng 1,4-1,5 tấn/năm bùn tươi. Bùn được hút định kỳ và chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý theo quy định.

- *CTR sản xuất*: Mỏ Chợ Chu khai thác đất làm vật liệu san lấp; toàn bộ khối lượng đất đào là sản phẩm tiêu thụ trực tiếp.

- *Chất thải nguy hại*:

Nguồn phát sinh CTNH tại mỏ Chợ Chu trong giai đoạn vận hành bao gồm: chất thải nguy hại từ khu vực văn phòng; dầu mỡ thải và giẻ lau dính dầu phát sinh trong quá trình duy tu, bảo trì thiết bị mỏ ở mức cần thiết tại dự án

Việc sửa chữa lớn, bảo dưỡng định kỳ các thiết bị được tiến hành các cơ sở sửa chữa trong khu vực. Tại khu vực dự án chỉ tiến hành duy tu, bảo trì, sửa chữa các thiết bị mỏ, thiết bị tuyển ở mức độ cần thiết.

Bảng 3.24. Tổng hợp thành phần và khối lượng CTNH trong giai đoạn khai thác

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại			Mã CTNH	Khối lượng (tấn/năm)
		Rắn	Lỏng	Bùn		
1	Dầu mỡ thải		x		17 02 03	0,056
2	Tấm vải lọc dầu, giẻ lau	x			18 02 01	0,011
4	Pin, hộp mực thải từ văn phòng container	x			16 01 12	0,011
5	Bao bì cứng thải	x			18 01 04	0,022
Tổng						0,100

Kết quả ước tính cho thấy, chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn khai thác của mỏ Chợ Chu có tổng khối lượng khoảng 0,100 tấn/năm. Thành phần chất thải chủ yếu gồm dầu mỡ thải, tấm vải lọc dầu, giẻ lau dính dầu, pin, hộp mực thải và bao bì cứng có dính thành phần nguy hại.

Trong đó, dầu mỡ thải chiếm khối lượng lớn nhất, khoảng 0,056 tấn/năm; tiếp theo là bao bì cứng thải khoảng 0,022 tấn/năm; tấm vải lọc dầu, giẻ lau dính dầu và pin, hộp mực thải phát sinh khoảng 0,011 tấn/năm đối với mỗi loại.

Về trạng thái, chất thải nguy hại tồn tại chủ yếu ở dạng rắn và lỏng, không phát sinh dạng bùn. Các loại chất thải này phát sinh không thường xuyên, chủ yếu liên quan đến hoạt động vận hành, duy tu, bảo trì máy móc, thiết bị và hoạt động tại khu vực văn phòng container.

3.2.1.2. Tác động không liên quan đến chất thải

a) Tiếng ồn từ phương tiện, máy móc khai thác

Khả năng lan truyền của tiếng ồn từ các thiết bị thi công tới khu vực xung quanh được xác định bằng công thức (3.6) và Mức ồn tổng cộng tại một điểm được xác định

theo công thức (3.7).

Bảng 3.25. Mức ồn gây ra do máy móc, thiết bị khai thác theo khoảng cách

STT	Loại máy móc, thiết bị	Số lượng	Mức ồn tại khoảng cách 2 m (dBA)	10 m	20 m	30 m	50 m	150 m
1	Máy xúc thủy lực	02	78	71	68	66	64	59
2	Ô tô tự đổ 15 tấn	11	88	81	78	76	74	69
3	Máy gạt	01	59	52	49	47	45	40
Độ ồn tổng cộng trong trường hợp toàn bộ thiết bị hoạt động đồng thời tại cùng khu vực			98,5	91,5	88,5	86,5	84,5	79,5

QCVN 26:2025/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn: 70 dBA trong khoảng thời gian từ 06 giờ đến 18 giờ.

- Đánh giá tác động

Từ kết quả tính toán cho thấy, tùy theo từng nguồn ồn, số lượng thiết bị hoạt động và khoảng cách đến nguồn tiếp nhận mà phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn sẽ khác nhau. Trong trường hợp bất lợi, giả thiết toàn bộ 02 máy xúc thủy lực, 11 ô tô tự đổ 15 tấn và 01 máy gạt cùng hoạt động tại một khu vực, mức ồn cộng hưởng tại khoảng cách 150 m vẫn cao hơn giới hạn cho phép theo QCVN 26:2025/BNMT.

Tuy nhiên, trong thực tế các phương tiện và máy móc không hoạt động đồng thời tại cùng một vị trí. Ô tô vận tải là nguồn ồn di động, phân bố trên tuyến đường vận chuyển; các máy xúc được bố trí tại từng khu vực khai thác và máy gạt chỉ hoạt động theo thời điểm cần san gạt, dọn mặt bằng. Đồng thời, kết quả tính toán chưa xét đến khả năng suy giảm tiếng ồn do địa hình, khoảng cách giữa các cụm thiết bị, thảm thực vật và các vật cản tự nhiên.

Do đó, mức ồn thực tế tại khu vực xung quanh dự án có thể thấp hơn kết quả tính toán trong trường hợp bất lợi. Tác động chủ yếu tập trung tại khai trường, tuyến đường vận tải và ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân vận hành máy móc, lái xe và người làm việc trong khu vực mỏ.

+ Đối tượng chịu tác động: Công nhân khai thác, lái xe và người làm việc tại khu vực dự án.

+ Phạm vi tác động: Khu vực khai trường, mặt bằng phụ trợ và tuyến đường vận chuyển.

+ Thời gian tác động: Trong suốt giai đoạn vận hành, khai thác mỏ.

b) Tiếng ồn do phương tiện vận chuyển sản phẩm tiêu thụ

- Nguồn phát sinh: Từ các phương tiện vận tải phục vụ vận chuyển đất san lấp đi tiêu

- Khu vực phát sinh: Dọc theo các tuyến đường vận chuyển.

- Thời gian tác động: Trong suốt quá trình hoạt động của dự án.

Theo tài liệu chuyên ngành, mức ồn của ô tô vận tải dao động khoảng 75 dBA khi không tải và đến 92 dBA khi có tải.

- Đánh giá tác động:

Tiếng ồn từ hoạt động vận tải là nguồn ồn di động, mang tính chất tức thời và phân tán theo tuyến đường. Đối tượng chịu ảnh hưởng chủ yếu là lái xe, người tham gia giao thông và các hộ dân sinh sống dọc tuyến đường. Tuy nhiên, do quy mô công suất mỏ nhỏ, tần suất vận chuyển không lớn nên mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn đến môi trường xung quanh và cộng đồng dân cư được đánh giá là không đáng kể.

3.2.1.3. Các tác động khác

a) Tác động tới địa hình, địa mạo, cảnh quan

Khai thác hạ thấp địa hình từ cao độ hiện trạng khoảng +97 đến +140 m về đáy mỏ +100 m tại Khu 1 và +90 m tại Khu 2. Địa hình tự nhiên chuyển thành các mặt tầng, bờ mỏ và mặt bằng đáy; chiều cao tầng khai thác 5 m, tầng kết thúc 10 m, góc sườn tầng kết thúc 45°, đai bảo vệ 3,5 m. Đây là tác động không thể đảo ngược trong giai đoạn khai thác nhưng được kiểm soát bằng thông số thiết kế và cải tạo, phục hồi môi trường.

Kết quả phân tích cho thấy đất đá có chỉ số hoạt độ phóng xạ I1 trung bình 0,315 và I3 trung bình 0,044, đều nhỏ hơn 1; các mẫu ICP không phát hiện khoáng sản đi kèm có khả năng tập trung thành khoáng sản có giá trị. Vì vậy, dự án không phát sinh nguy cơ bức xạ hoặc chất thải khoáng sản đi kèm đặc thù; tác động chủ yếu là biến đổi địa hình và phát tán đất, bụi cơ học.

b) Tác động đến giao thông khu vực

Khối lượng vận chuyển khoảng 895.000 tấn/năm, với xe tự đổ 15 tấn tạo khoảng 199 chuyến có tải/ngày và xấp xỉ 398 lượt xe cả đi và về/ngày. Phương tiện đi qua tuyến nội mỏ, đường liên thôn, liên xã và tuyến kết nối Quốc lộ 3C đến nơi tiêu thụ trong cự ly dự kiến không quá 5 km. Các tác động gồm bụi, tiếng ồn, rung, hư hỏng mặt đường, rơi vãi đất, tăng nguy cơ tai nạn và xung đột với người dân; đây là một trong các tác động trọng yếu của dự án.

c) Tác động đến kinh tế - xã hội

* Tác động tích cực

- Cung cấp 500.000 m³ đất nguyên khối/năm phục vụ san lấp công trình.
- Tạo việc làm cho khoảng 20 lao động, ưu tiên người địa phương.
- Tăng nguồn thu ngân sách, dịch vụ vận tải và sửa chữa thiết bị.
- Góp phần duy tu, cải thiện tuyến đường phục vụ dự án và cộng đồng khi thực hiện đầy đủ trách nhiệm.

* Tác động tiêu cực

- Gia tăng phương tiện tải nặng, bụi, tiếng ồn và nguy cơ tai nạn.
- Có thể phát sinh khiếu nại liên quan đến bồi thường đất, bụi, đường hư hỏng hoặc thoát nước.
- Tập trung lao động và phương tiện có thể ảnh hưởng an ninh trật tự nếu quản lý không chặt.
- Nguy cơ ảnh hưởng sinh hoạt của cộng đồng dọc tuyến trong thời gian vận chuyển.

3.2.1.4. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án

Các sự cố môi trường và an toàn có thể xảy ra như sau:

a) Sự cố sạt lở bờ moong, taluy

Khi xảy ra sự cố, đất đá có thể sạt xuống các tầng khai thác, tuyến đường vận chuyển trong mỏ hoặc lan đến khu vực dưới chân mỏ, gây mất an toàn cho người lao động, phương tiện, thiết bị, làm gián đoạn hoạt động khai thác và ảnh hưởng đến giao thông khu vực.

Tuy nhiên, nếu dự án thực hiện đúng thiết kế khai thác, thường xuyên kiểm tra ổn định mái dốc và duy trì hệ thống thoát nước mỏ, nguy cơ xảy ra sự cố trên được đánh giá ở mức thấp và có thể kiểm soát.

b) Sự cố cháy nổ, hỏa hoạn

Dự án sử dụng và lưu trữ các vật liệu dễ cháy nổ như xăng dầu nên tiềm ẩn nguy cơ cháy nổ. Rủi ro có thể phát sinh trong quá trình vận chuyển, bảo quản và sử dụng vật liệu hoặc do sự cố thiết bị chịu áp lực, hệ thống điện (chập, quá tải). Ngoài ra, kho chứa nhiên liệu, vật tư và khu lưu giữ chất thải nguy hại cũng có nguy cơ gây cháy nổ nếu không đảm bảo an toàn.

c) Sự cố tai nạn lao động

Tai nạn lao động có thể xảy ra do không tuân thủ quy trình kỹ thuật và an toàn, vận hành máy móc thiết bị nặng (máy xúc, ô tô, băng tải,...). Hậu quả có thể nghiêm

trọng, ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng người lao động.

d) Sự cố tai nạn giao thông

Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm có thể gây mất an toàn giao thông do tần suất xe tăng, chở quá tải, điều kiện đường đồi núi khó khăn hoặc ý thức chấp hành luật giao thông chưa tốt. Các đối tượng bị ảnh hưởng bao gồm người tham gia giao thông và người dân dọc tuyến đường.

e) Sự cố thời tiết cực đoan

Khu vực khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp chịu ảnh hưởng trực tiếp của các hiện tượng thời tiết cực đoan như mưa lớn, bão, nắng nóng kéo dài và giông sét. Trong điều kiện mưa lớn kéo dài, nước mưa có thể gây xói mòn, rửa trôi đất đá, làm giảm độ ổn định của bờ moong và taluy, từ đó làm gia tăng nguy cơ sạt lở, ảnh hưởng đến an toàn lao động và thiết bị. Đồng thời, lượng nước mưa tích tụ trong moong khai thác có thể gây ngập úng cục bộ, làm gián đoạn hoạt động sản xuất và phát sinh nước thải chứa hàm lượng chất rắn lơ lửng cao, gây tác động xấu đến môi trường nước xung quanh.

Bên cạnh đó, gió mạnh trong điều kiện thời tiết cực đoan có thể làm gia tăng phạm vi phát tán bụi, ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí khu vực lân cận. Nắng nóng kéo dài làm tăng mức độ phát sinh bụi và ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động. Ngoài ra, hiện tượng giông sét tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn về điện, cháy nổ cục bộ nếu không có biện pháp phòng ngừa phù hợp.

Nhìn chung, các hiện tượng thời tiết cực đoan có thể làm gia tăng rủi ro môi trường, mất an toàn lao động và ảnh hưởng đến tiến độ khai thác, do đó cần được xem xét và có biện pháp quản lý, ứng phó thích hợp.

f) Sự cố của hệ thống xử lý nước thải

- Sự cố tắc nghẽn đường ống thu gom, thoát nước: Có thể xảy ra do cặn bẩn, dầu mỡ hoặc rác thải tích tụ trong đường ống, gây ứ đọng hoặc tràn nước thải, phát sinh mùi hôi và mất vệ sinh môi trường. Biện pháp khắc phục là kiểm tra, vệ sinh và thông tắc đường ống định kỳ.

- Sự cố quá tải hệ thống xử lý: Xảy ra khi lưu lượng nước thải vượt công suất thiết kế, làm giảm hiệu quả xử lý và có nguy cơ khiến nước thải đầu ra không đạt quy chuẩn. Cần quản lý lưu lượng nước thải phát sinh và nâng cấp hệ thống khi cần thiết.

- Sự cố rò rỉ, nứt bể xử lý: Do lún nền hoặc xuống cấp kết cấu công trình theo thời gian, có thể làm nước thải thấm vào môi trường đất và nước dưới đất. Biện pháp phòng ngừa là kiểm tra định kỳ, kịp thời sửa chữa và chống thấm các vị trí hư hỏng.

- Sự cố phát sinh mùi hôi: Có thể phát sinh do bùn tích tụ lâu ngày hoặc hệ thống vận hành không hiệu quả, gây ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh. Cần hút bùn định kỳ, duy trì nắp đậy kín và vệ sinh khu vực xử lý thường xuyên.

- Sự cố nước thải sau xử lý không đạt quy chuẩn: Có thể xảy ra do tắc nghẽn, quá tải hệ thống hoặc vật liệu lọc suy giảm hiệu quả. Cần thực hiện kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ 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.

3.2.2 Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ chất thải

3.2.2.1. Các công trình xử lý nước thải

a) Đối với nước thải sinh hoạt

- Nước sinh hoạt trên mặt bằng chủ yếu phát sinh từ hoạt động rửa chân tay của CBCNV, không chứa hóa chất và chất thải nguy hại nên được thu gom về hố thu nước rửa xe, sau đó dẫn về hố lắng của mỏ.

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà vệ sinh di động.

+ Nước và chất thải từ nhà vệ sinh di động được dẫn vào hầm xử lý có 04 ngăn tích hợp sẵn. Ngăn 1 có chức năng xử lý vi sinh, chuyển chất thải sang dạng lỏng; ngăn 2 xử lý kỵ khí; ngăn 3 xử lý hiếu khí; nước sau đó được dẫn qua ngăn lọc số 4.

+ Tại ngăn lọc, nước thải được xử lý qua lớp vật liệu lọc gồm than hoạt tính, đá và sỏi. Nước thải sau xử lý đạt yêu cầu được thu gom về hố lắng của mỏ.

+ Khối lượng nước thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành được xác định bằng 100% lượng nước sạch sử dụng, tương ứng khoảng 2,0 m³/ngày đêm.

b) Biện pháp và công trình xử lý nước mưa chảy tràn

Phương án thoát nước khai trường là tự chảy. Nước mưa chảy tràn được thu gom theo hệ thống rãnh thoát nước dọc tuyến đường vận tải và các rãnh mặt tầng, sau đó dẫn về hố lắng tại Khu 1 để lắng cặn trước khi thoát ra địa hình trũng phía Đông mỏ. Các thông số của hệ thống thoát nước mỏ Chợ Chu như sau:

- Rãnh thoát nước dọc tuyến đường vận tải:

+ Tiết diện hình thang, kích thước mặt trên $\times$ mặt đáy $\times$ chiều sâu: 0,5 $\times$ 0,2 $\times$ 0,2 m;

+ Tổng chiều dài: 815 m;

+ Độ dốc dọc rãnh: 1–2%.

- Rãnh thoát nước mặt bằng đáy mỏ:

+ Tiết diện hình thang, kích thước mặt trên $\times$ mặt đáy $\times$ chiều sâu: 0,5 $\times$ 0,2 $\times$ 0,2 m;

+ Độ dốc dọc rãnh: 1–2%.

- Hố lắng tại Khu 1:

+ Chiều dài trung bình: 50 m;

+ Chiều rộng trung bình: 15 m;

+ Cao độ mặt bằng: +100 m;

+ Cao độ đáy hồ: +95 m;

- + Chiều sâu chứa nước: 5 m;
- + Diện tích mặt bằng: 750 m²;
- + Thể tích chứa: 3.750 m³;
- + Điểm thoát nước của hồ lắng tại tọa độ X = 2.424.575 m; Y = 410.665 m. Nước sau lắng tự chảy ra địa hình trũng phía Đông mỏ và hòa vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- Các giải pháp thoát nước:

- + Trong các năm khai thác, đặc biệt vào mùa mưa, Công ty để lại các bờ đất tại mặt bằng khai thác để định hướng dòng chảy và hạn chế nước mưa chảy tự do ra ngoài mỏ.

- + Khi kết thúc khai thác, tạo rãnh thoát nước tại mặt bằng đáy mỏ có tiết diện hình thang 0,5 × 0,2 × 0,2 m, độ dốc 1–2%, dẫn nước ra vị trí địa hình trũng thấp ngoài mỏ.

- + Khi hoàn thổ, san gạt tạo địa hình thoát nước tự nhiên; thường xuyên nạo vét, khơi thông rãnh thoát nước để tránh bồi lắng, ứ đọng và bảo đảm cây trồng phục hồi phát triển.

- + Trước và sau các đợt mưa lớn, tiến hành kiểm tra, nạo vét bùn đất tại rãnh thoát nước và hồ lắng, bảo đảm khả năng thu gom và tiêu thoát nước.

- c) Đối với nước xịt rửa bánh xe

Bố trí 01 vị trí rửa lốp xe tại khu vực ra vào mỏ, gắn với hồ thu nước, tách dầu.

Quy trình xử lý: Nước thải rửa lốp xe → hồ thu nước, tách dầu → lắng đất, cát và cặn lơ lửng → tách dầu nổi bằng vật liệu thấm dầu → nước sau xử lý được tuần hoàn để phục vụ rửa xe, tưới đường và đập bụi. Vật liệu thấm dầu sau sử dụng được thu gom, lưu giữ tại kho chất thải nguy hại và chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý.

- Đánh giá tính khả thi: Các biện pháp đề xuất phù hợp với quy mô và công nghệ khai thác của mỏ Chợ Chu, kết cấu đơn giản, dễ vận hành, bảo dưỡng và kiểm soát.

- Không gian áp dụng: Khu vực khai trường, tuyến đường vận tải, khu phụ trợ, vị trí rửa lốp xe và hồ lắng của mỏ.

- Thời gian áp dụng: Trong suốt giai đoạn vận hành, khai thác mỏ.

3.2.2.2. Các biện pháp, công trình xử lý bụi và khí thải

- *Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động bốc xúc*

- + Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân khai thác và làm việc tại dự án: quần áo, mũ, khẩu trang, kính, giày,...

- + Thực hiện phun nước làm ẩm bề mặt đất trước khi bốc xúc đặc biệt trong mùa khô

- + Hệ thống máy xúc làm việc với gương dưới mức máy đứng để hạ thấp chiều cao vận tải, giảm thiểu bụi phát sinh.

+ Hạn chế bốc xúc đất đồng thời lên nhiều phương tiện vận chuyển trong cùng một thời điểm để tránh phát tán bụi cộng hưởng.

Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.

Không gian áp dụng: khu vực mỏ.

Thời gian áp dụng: trong quá trình khai thác mỏ.

- *Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển*

+ Các thiết bị máy móc phải được bảo dưỡng định kì, những thiết bị sử dụng quá niên hạn phải được thanh lý; bảo dưỡng tốt xe nhằm giảm lượng phát thải, mức gây ồn của thiết bị.

+ Đối với những xe vận chuyển đất đá, khi di chuyển phải có bạt che chắn cẩn thận, quy định tốc độ của xe chạy trong khu vực khai trường $\leq 25\text{km/h}$. Các xe vận chuyển chở đúng trọng tải quy định, không chở quá dung tích thùng xe.

+ Thực hiện phun tưới nước dập bụi tại tuyến đường vận chuyển từ các khai trường đi tiêu thụ, các tuyến đường nội mỏ với tần suất 2 lần/ngày thời gian 8 – 9 h và 14 – 15 h, tùy thuộc vào tình hình thực tế.

+ Bố trí cầu rửa xe ngay tại cổng ra vào mỏ để vệ sinh phương tiện trước khi ra khỏi khu vực dự án.

+ Máy móc thiết bị khai thác sử dụng nhiên liệu theo quy định của nhà sản xuất.

Ngoài ra Công ty sẽ thực hiện thêm một số biện pháp sau:

+ Lắp đặt tôn để giảm thiểu bụi phát tán tại những vị trí phát sinh nhiều bụi

+ Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân (khẩu trang hoạt tính, găng, kính bảo hộ), đảm bảo cho sức khỏe người lao động trong quá trình làm việc.

+ Vệ sinh khu vực kết hợp tưới nước dập bụi tại khu vực tập kết nguyên vật liệu.

* Đánh giá biện pháp sử dụng:

- Không gian áp dụng: Áp dụng tại khu chế biến và bãi chứa sản phẩm.

- Thời gian áp dụng: Trong suốt thời gian khai thác, chế biến của dự án.

- Hiệu quả áp dụng và tính khả thi: Hiệu quả giảm thiểu bụi tương đối cao (thực tế áp dụng tại một số mỏ đang hoạt động cho kết quả rất tốt, có thể giảm thiểu tới 85%-90% lượng bụi phát sinh).

- Ưu điểm: Đảm bảo chi phí nước nhỏ và hiệu quả giảm bụi cao.

- Nhược điểm: Chi phí đầu tư lắp đặt hệ thống lớn.

- Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ thiết bị thi công

+ Sử dụng máy móc, thiết bị còn niên hạn, bảo dưỡng định kỳ và sử dụng nhiên liệu đúng tiêu chuẩn.

+ Không để thiết bị hoạt động không tải kéo dài; hạn chế nhiều thiết bị hoạt động đồng thời.

+ Phun nước làm ẩm tại khu vực thiết bị hoạt động trong thời tiết khô hanh.

+ Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân vận hành.

Đánh giá tính khả thi: biện pháp đơn giản, phù hợp và dễ thực hiện.

Không gian áp dụng: khu vực mỏ.

Thời gian áp dụng: trong quá trình khai thác mỏ.

3.2.2.3. Các công trình lưu giữ, xử lý CTR

a) Chất thải rắn sinh hoạt

Thực hiện phân loại rác thải tại nguồn gồm: chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế; chất thải thực phẩm; chất thải rắn sinh hoạt khác.

- Bố trí 03 thùng chứa dung tích 60 lít, có nắp đậy, tại khu vực văn phòng và các vị trí phát sinh chất thải. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt giai đoạn vận hành khoảng 12 kg/ngày.

- Công ty ký hợp đồng với đơn vị dịch vụ môi trường tại địa phương để định kỳ thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.

Không gian và thời gian áp dụng: khu vực dự án, trong quá trình khai thác mỏ.

b) Thực vật phát quang

- Thực hiện phát quang đến đâu khai thác đến đó; cho người dân địa phương và công nhân tận thu sinh khối. Khối lượng còn lại được thu gom, chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý theo quy định.

- Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.

- Không gian áp dụng: khu vực mỏ.

- Thời gian áp dụng: trong quá trình khai thác mỏ.

c) Bùn thải

Bùn thải từ hầm xử lý 04 ngăn của nhà vệ sinh composite di động, ước tính khoảng 1,0 m³/năm, được hợp đồng với đơn vị có chức năng để định kỳ thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

d) Chất thải nguy hại

- Bố trí 04 thùng phuy dung tích 200 lít để lưu chứa riêng từng loại chất thải nguy hại phát sinh, gồm dầu mỡ thải; giẻ lau, vật liệu thấm dính dầu; pin, hộp mực thải và bao bì cứng thải. Các thùng có nắp đậy kín và dán nhãn phân loại theo quy định.

- Toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh, ước tính khoảng 0,100 tấn/năm, được tập kết tại 01 container lưu chứa chất thải nguy hại của mỏ. Khu lưu chứa có nền kín, mái che, biển cảnh báo và biện pháp phòng ngừa sự cố.

- Công ty ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để định kỳ vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại theo quy định.

Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.

Không gian áp dụng: khu vực mỏ.

Thời gian áp dụng: trong quá trình khai thác mỏ.

3.2.2.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

Công ty sẽ áp dụng các biện pháp chống ồn, rung cho các thiết bị, máy móc khi hoạt động như sau:

- + Kiểm tra độ mòn của các chi tiết, thường xuyên bảo dưỡng và bổ sung dầu mỡ bôi trơn cho máy móc, thiết bị.

- + Kiểm soát phương tiện vận chuyển chở đúng tải trọng, hạn chế tốc độ và duy tu tuyến đường vận chuyển nội mỏ.

- + Bố trí thời gian làm việc hợp lý, hạn chế nhiều thiết bị hoạt động đồng thời tại cùng một vị trí.

- + Trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động chống ồn, bụi cho công nhân làm việc tại hiện trường.

3.2.2.5. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

a) Biện pháp giảm thiểu tác động tới địa hình, địa mạo, cảnh quan

- Cắm mốc ranh giới và khai thác đúng biên giới, cao độ, tầng và góc dốc thiết kế.

- Khai thác đến đâu hoàn thiện bờ tầng, rãnh thoát nước và ổn định mặt bằng đến đó.

- Không tạo hàm ếch, đất treo; xử lý vị trí nứt, xói và sạt lở kịp thời.

- Trồng cây tại khu phụ trợ và khu vực kết thúc khai thác; thực hiện ký quỹ và cải tạo, phục hồi môi trường theo phương án được phê duyệt.

b) Biện pháp giảm thiểu tác động đến hoạt động giao thông

- Che phủ, kiểm soát tải trọng và tốc độ; không vận chuyển tập trung giờ cao điểm.

- Bố trí biển báo, gương cầu, người điều tiết tại cổng và điểm khuất tầm nhìn.

- Quét dọn đất rơi vãi, tưới nước, rửa xe và duy tu rãnh dọc đường.

- Phối hợp với địa phương sửa chữa nền, mặt đường, lề, rãnh và taluy bị hư hỏng do vận chuyển.

- Theo dõi phản ánh cộng đồng, điều chỉnh lịch và tuyến vận chuyển khi cần.

c) Biện pháp giảm thiểu tác động tới cộng đồng dân cư

- Công khai số điện thoại cán bộ phụ trách môi trường/mỏ để tiếp nhận phản ánh.

- Ưu tiên lao động địa phương, quản lý an ninh trật tự, tạm trú và nội quy lao động.

- Thông báo trước các hoạt động có lưu lượng xe lớn hoặc sửa chữa đường.
- Thực hiện quan trắc môi trường và khắc phục kịp thời bụi, tiếng ồn, thoát nước, rơi vãi.
- Cập nhật khoảng cách và danh sách đối tượng nhạy cảm trên bản đồ hiện trạng để xác định biện pháp riêng cho từng vị trí.

3.2.2.6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

a) Sự cố sạt lở bờ moong, taluy, đất lún

- Tuân thủ chiều cao tầng 5 m, tầng kết thúc 10 m, góc sườn kết thúc 45° và đai bảo vệ 3,5 m.
- Kiểm tra bờ tầng trước ca và sau mưa; xử lý vết nứt, đất treo; cắm biển và khoanh vùng nguy hiểm.
- Không để máy, xe gần mép tầng; tạo rãnh hướng dòng và ngừng hoạt động khi mất ổn định.
- Khi xảy ra sạt lở: dừng máy, sơ tán, cắt điện, cứu hộ, khoanh vùng, đánh giá ổn định và chỉ hoạt động lại khi an toàn.

b) Sự cố cháy nổ, hỏa hoạn

- Trang bị bình chữa cháy tại văn phòng, trạm cân, kho CTNH và trên thiết bị.
- Kiểm tra điện, chống sét, không hút thuốc gần kho CTNH và khu thiết bị.
- Không lưu trữ nhiên liệu tập trung; chỉ tiếp nhiên liệu theo quy trình an toàn.
- Khi cháy: cắt nguồn, báo động, chữa cháy ban đầu, gọi PCCC và ngăn dầu/nước chữa cháy lan ra môi trường.

c) Sự cố tai nạn lao động

- Tổ chức buổi tuyên truyền, huấn luyện cho công nhân về các quy tắc an toàn trong lao động và an toàn khi tham gia giao thông.
- Xây dựng bảng nội quy an toàn lao động, và trình tự hoạt động của hệ thống khai thác đồng thời buộc công nhân tuân thủ nghiêm túc các nội quy đã đề ra.
- Dựng các biển báo tại khu vực khai thác, đặc biệt tại các hố sâu.
- Thường xuyên kiểm tra các điều kiện làm việc, đường vận chuyển, tuyến đề ngăn, bờ mỏ và các yếu tố khác.
- Trang bị bảo hộ lao động (áo quần, mũ, găng tay, giày,...) cho công nhân.
- Có trang bị y tế cấp cứu kịp thời khi công nhân bị tai nạn lao động.

d) Sự cố tai nạn giao thông

- + Các xe chở đúng tải trọng phù hợp với quy định tuyến đường vận chuyển.
- + Bố trí lịch vận chuyển nguyên vật liệu hợp lý, hạn chế các phương tiện vận

chuyên tập trung vào giờ cao điểm.

- + Quy định tốc độ xe ra vào khu vực dự án ≤ 20 km/h.
- + Để đảm bảo giảm thiểu các tai nạn giao thông có thể xảy ra, các phương tiện, máy móc thi công khi ra vào công trường cần có cán bộ điều hành hoạt động di chuyển, có biển báo chỉ dẫn và cảnh báo người tham gia giao thông và công nhân lao động.
- + Người lái và điều khiển xe ô tô, máy thi công phải qua đào tạo có giấy phép lái xe và chứng chỉ quy định.
- + Đặc biệt các điểm giao giữa các tuyến đường cần thiết phải có biển báo giảm tốc độ, đèn tín hiệu và biển báo quan sát trước khi qua đường.
- + Trong quá trình thực hiện Dự án, chủ đầu tư sẽ kết hợp cùng với địa phương thực hiện duy tu, bảo dưỡng đường.

e) Ứng phó phòng ngừa với thời tiết cực đoan, sự cố lũ quét, ngập úng

Đối với ngành khai thác mỏ, ảnh hưởng lớn nhất do những diễn biến cực đoan của thời tiết và biến đổi khí hậu là hiện tượng mưa bão với lưu lượng lớn và kéo dài sẽ gây ra hiện tượng xói lở, sạt trượt, bờ mỏ và ngập moong khai thác. Như vậy, xét ở góc độ an toàn trong khai thác và đổ thải. Để ứng phó trong điều kiện mưa bão với lưu lượng lớn và kéo dài cần thực hiện các giải pháp đề phòng, giảm nhẹ thiệt hại như sau:

- + Tổ chức chặt chẽ, thường xuyên, liên tục theo dõi và dự báo thời tiết trong thời gian tới; cập nhật các số liệu mới nhất về điều kiện tự nhiên (cấp gió bão, áp lực và vận tốc gió, lưu lượng mưa, tần suất và lưu lượng lũ hàng năm,...) để có cảnh báo sớm và chính xác nhất.
- + Hàng năm có kế hoạch phòng chống lụt bão trong kế hoạch sản xuất và có các phương án cụ thể: Công việc, tiến độ, lực lượng, thường trực, chỉ huy
- + Tuân thủ các thông số thiết kế bờ mỏ đã được phê duyệt.
- + Thường xuyên khơi thông, nạo vét mương rãnh, hồ thu.
- + Thường xuyên kiểm tra, khảo sát, theo dõi các khu vực bị nứt nẻ mạnh, nếu có cần có biện pháp san gạt cắt tầng, đổ thải lấp khe nứt.
- + Hệ thống kênh, mương xung quanh khai trường, khu phụ trợ cần thường xuyên được nạo vét, khơi thông dòng chảy.
- + Tiến hành trồng cây, phục hồi thảm thực vật, cải tạo phục hồi môi trường ở những khu vực đã kết thúc khai thác, đổ thải.
- + Lập kế hoạch giải quyết sự cố xảy: Công tác cứu hộ người, thiết bị, các công trình kiến trúc, hệ thống cung cấp điện và thông tin liên lạc dự phòng. Chuẩn bị nhân lực, vật lực sẵn sàng ứng cứu, xử lý sự cố kịp thời trong những ngày xảy ra mưa bão lớn và kéo dài.

+ Cần nâng cao nhận thức cho cán bộ công nhân viên về những ảnh hưởng, tác động do diễn biến cực đoan của thời tiết và biến đổi khí hậu để mỗi người là một nhân tố tích cực trong công tác phòng chống và giảm thiểu thiệt hại của thực trạng này gây ra.

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 của dự án

3.3.1.1. Công trình thu gom và xử lý nước thải

- Nước thải sinh hoạt → nhà vệ sinh di động/hệ thống xử lý tích hợp hoặc bể chứa kín → hút chuyên giao hoặc kiểm soát chất lượng trước khi xả.

- Nước rửa xe → hồ lắng, tách dầu 15 m³ → hồ lắng khai trường → tuần hoàn tưới đường và rửa xe.

- Nước mưa → rãnh dọc/rãnh mặt tầng → hồ lắng 3.750 m³ → tái sử dụng hoặc thoát tự chảy có kiểm soát.

3.3.1.2. Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải

- Xe tưới nước, làm ẩm gương xúc và tuyến đường.
- Che phủ xe, rửa bánh xe, kiểm soát tốc độ và tải trọng.
- Bảo dưỡng thiết bị và không để xe nổ máy chờ lâu.
- Kiểm soát chất lượng không khí theo QCVN 05:2023/BTNMT.

3.2.1.3. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn

a) Chất thải rắn sinh hoạt

- 03 thùng 60 lít có nắp, phân loại tại nguồn.
- Thu gom, chuyển giao định kỳ; không đốt, chôn lấp.

b) Chất thải nguy hại

- Kho CTNH 4 m²; 04 thùng/phuy riêng biệt, có nhãn và chống tràn.
- Chuyển giao cho đơn vị có chức năng; lưu sổ và chứng từ.

3.2.1.4. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, chấn động và ô nhiễm khác

- Thực hiện biện pháp giảm thiểu tiếng ồn và độ rung: thường xuyên bảo dưỡng máy, thiết bị làm việc tại dự án, trang bị bảo hộ cho người lao động.

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường:

+ Tuân thủ QCVN 26:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung và các quy chuẩn môi trường hiện hành khác có liên quan, đảm bảo các điều kiện an toàn, vệ sinh môi trường trong quá trình vận hành Dự án.

3.2.1.5. Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

- Kế hoạch an toàn lao động, giao thông, PCCC, phòng chống mưa bão và sạt lở.
- Bình chữa cháy, hộp sơ cứu, máy bơm, vật liệu thấm dầu, biển báo và phương tiện liên lạc.
- Phân công chỉ huy, danh sách liên hệ cơ quan địa phương và diễn tập định kỳ.

3.3.2 Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường tổng hợp trong bảng:

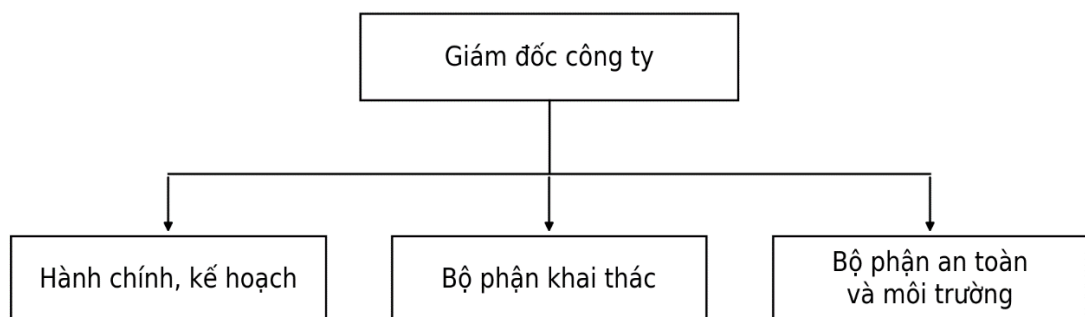
Bảng 3.26. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

STT	Tên công trình	Mục đích	Thời gian thực hiện
<i>I</i>	<i>Công trình thu gom, thoát nước mưa và xử lý nước thải</i>		
1	Rãnh thu gom, thoát nước	Thu gom nước mưa từ khai trường, tuyến đường vận tải và dẫn về hố lắng	Thực hiện trong giai đoạn XD CB; mở rộng theo tiến độ khai thác
2	Hố lắng Khu 1	Lắng cặn nước mưa chảy tràn; điều hòa và tích trữ nước để tái sử dụng tưới đường, rửa xe	Thực hiện trong giai đoạn XD CB
3	Khu rửa bánh xe	Làm sạch bánh xe trước khi ra khỏi mỏ, hạn chế đất và bụi kéo ra đường giao thông	Thực hiện trong giai đoạn XD CB
4	Hố thu nước, tách dầu	Thu gom nước rửa bánh xe, lắng đất cát và tách dầu trước khi dẫn về hố lắng	Thực hiện trong giai đoạn XD CB
5	Nhà vệ sinh di động	Thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân	Thực hiện trong giai đoạn XD CB; duy trì suốt thời gian Dự án
6	Ngăn lắng, rãnh tạm Khu 2	Thu gom, lắng cặn nước mưa khi mở diện khai thác Khu 2	Thực hiện trước khi mở diện khai thác Khu 2
<i>II</i>	<i>Công trình, thiết bị giảm thiểu bụi và khí thải</i>		
1	Xe ô tô tạt tưới nước	Phun nước làm ẩm gương xúc, bãi xúc và tuyến đường vận tải để giảm bụi	Sử dụng trong giai đoạn XD CB và vận hành
<i>III</i>	<i>Công trình, thiết bị lưu giữ chất thải rắn và chất thải nguy hại</i>		

STT	Tên công trình	Mục đích	Thời gian thực hiện
1	Thùng rác sinh hoạt	Phân loại, thu gom chất thải tái chế, chất thải thực phẩm và chất thải còn lại	Bố trí trước khi thi công; duy trì suốt thời gian Dự án
2	Kho lưu giữ chất thải nguy hại	Lưu giữ tạm thời CTNH, hạn chế rò rỉ, phát tán ra môi trường	Thực hiện trong giai đoạn XDCB
3	Thùng/phuy chứa CTNH	Phân loại và lưu giữ riêng dầu mỡ, giẻ lau, vật liệu thấm và bao bì dính dầu	Bố trí trước khi vận hành
IV	<i>Công trình, thiết bị phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường</i>		
1	Biển báo, hàng rào và thiết bị PCCC	Cảnh báo khu vực nguy hiểm; phòng ngừa tai nạn, cháy nổ và hỗ trợ ứng phó sự cố	Bố trí trước khi thi công, vận hành

3.4 TỔ CHỨC, BỘ MÁY QUẢN LÝ, VẬN HÀNH CÁC CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

- Sơ đồ tổ chức, quản lý, vận hành công trình bảo vệ môi trường của dự án được trình bày như sau:



Hình 3. Sơ đồ cơ cấu tổ chức quản lý môi trường

- Các đơn vị tham gia trong chương trình quản lý môi trường: được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3.27. Các đơn vị liên quan trong chương trình quản lý môi trường

TT	Đơn vị	Trách nhiệm chính
1	Chủ dự án	Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động đã đề xuất
2	Bộ phận giám sát MT&AT	Giám sát và đánh giá việc thực hiện theo các thông số quan trắc đề xuất cho giai đoạn xây dựng. Báo cáo đến

TT	Đơn vị	Trách nhiệm chính
		Ban quản lý mỏ.
3	Sở NN & MT	Quản lý và kiểm tra việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động đề xuất trong các giai đoạn thông qua báo cáo của Ban quản lý mỏ và kết quả kiểm tra thực tế.

3.5 NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO

Mức độ tin cậy của các đánh giá tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3.28. Nhận xét mức độ tin cậy của các đánh giá

STT	Nội dung đánh giá	Phương pháp	Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy của các đánh giá
1	Tác động đến môi trường không khí	- Phương pháp đánh giá nhanh - Phương pháp mô hình hóa - Phương pháp so sánh - Phương pháp liệt kê, kế thừa	- Nhận xét: các số liệu, hệ số sử dụng tính toán được lựa chọn trên cơ sở khối lượng thi công và điều kiện tự nhiên khu vực Dự án. Các phương pháp tính toán được công nhận và sử dụng rộng rãi. Tuy nhiên hiện nay ở Việt Nam các số liệu thực nghiệm sử dụng để tính toán phát thải bụi, khí thải còn hạn chế, chủ yếu tham khảo kết quả nghiên cứu của các tổ chức quốc tế nên chưa thực sự phù hợp với điều kiện của Việt Nam và khu vực Dự án. Các số liệu tính toán được so sánh với giới hạn cho phép theo quy định tại các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam trên cơ sở đó xác định mức độ ô nhiễm, đề xuất biện pháp giảm thiểu phù hợp. Thống kê các hoạt động và các tác động môi trường tương ứng của Dự án dựa trên hoạt động của. - Độ tin cậy: trung bình.
2	Tác động do tiếng ồn, rung	- Phương pháp liệt kê, kế thừa - Phương pháp đánh giá nhanh	- Nhận xét: thống kê các hoạt động và các tác động môi trường tương ứng của Dự án dựa trên hoạt động của mỏ; sử dụng hệ số ô nhiễm của GS.TS Phạm Ngọc Đăng (Môi trường không khí, NXB KHKT, Hà Nội – 1997) tính toán mức ồn do máy móc, thiết bị thi công theo khoảng cách. Tuy nhiên, máy móc thiết bị thi công không hoạt động đồng thời. Vì vậy, mức ồn, độ rung phát sinh tại các khoảng cách có thể nhỏ hơn so với tính toán. - Độ tin cậy: trung bình.
3	Tác động đến môi trường	- Phương pháp đánh giá nhanh - Phương pháp	- Nhận xét: sử dụng các hệ số ô nhiễm thực hiện ở Việt Nam để tính toán nước thải sinh hoạt (TCVN 7957:2023). Tuy nhiên, hệ số ô nhiễm

STT	Nội dung đánh giá	Phương pháp	Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy của các đánh giá
	nước	so sánh - Phương pháp liệt kê, kế thừa	này không đại diện cho chất lượng nước thải sinh hoạt của tất cả các vùng miền, trong đó có khu vực Dự án. Do vậy, nồng độ các chất ô nhiễm tính toán trong nước mưa chảy tràn mang tính chất tương đối; thống kê các hoạt động và các tác động môi trường tương ứng của Dự án. - Độ tin cậy: trung bình.
4	Đánh giá tác động do CTR	- Phương pháp đánh giá nhanh - Phương pháp so sánh - Phương pháp liệt kê, kế thừa	- Nhận xét: dựa vào giáo trình, định mức của Bộ xây dựng và các đề tài nghiên cứu của chuyên gia, đưa ra định mức khối lượng CTR phát sinh. Tuy nhiên, lượng CTR sinh hoạt phù thuộc vào ý thức của công nhân. Khối lượng CTR xây dựng phát sinh như đất rơi vãi, hư hỏng nguyên vật liệu phụ thuộc vào quá trình thi công và ý thức của công nhân. - Độ tin cậy: trung bình.
5	Đánh giá tác động do rủi ro, sự cố		- Nhận xét: do không có số liệu cụ thể tính toán mức độ tác động cũng như sự cố xảy ra phụ thuộc vào điều kiện tự nhiên của khu vực như: mưa bão, lũ lụt. - Độ tin cậy: trung bình.

Báo cáo ĐTM của dự án về cơ bản có độ tin cậy và có thể sử dụng làm tư liệu cho quá trình quản lý môi trường, tuy nhiên, vẫn không tránh khỏi những hạn chế như sau:

- Các thông tin về đa dạng sinh học tại khu vực Dự án còn hạn chế: chủ dự án đã nỗ lực trong việc thu thập các tài liệu liên quan đến đa dạng sinh học tại khu vực Dự án, tuy nhiên, nguồn tài liệu tham khảo khi lập báo cáo còn hạn chế và thiếu thốn về số liệu liên quan đến đa dạng sinh học. Do đó báo cáo ĐTM chưa phản ánh được hết nội dung này;

- Các thông tin liên quan đến điều kiện kinh tế - xã hội tại khu vực Dự án: báo cáo còn thiếu vắng các thông tin cụ thể liên quan đến các hộ dân gần khu vực Dự án như nghề nghiệp, độ tuổi, tình hình bệnh tật, tình hình kinh tế hộ gia đình: Chủ dự án đã nỗ lực thu thập những thông tin này nhưng vẫn chưa đủ thời gian, kinh phí để tiến hành điều tra cụ thể;

- Các nội dung liên quan đến đánh giá tác động đến sức khỏe cộng đồng và công nhân trực tiếp tổ chức vận hành mỏ còn chưa được đầy đủ và mang tính chủ quan.

- Trong quá trình thực hiện không tránh khỏi sai sót như: Ý kiến chủ quan của người đánh giá, mức độ tin cậy của các tài liệu tham khảo, sai số trong phương pháp đo đạc, phương pháp lấy mẫu cũng như phân tích mẫu, ... Tuy nhiên, đây là những sai số nằm trong giới hạn cho phép nên cơ bản không làm ảnh hưởng lớn đến kết quả của báo cáo.

**CHƯƠNG 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG,
PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC**

**4.1 PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI DỰ ÁN KHAI
THÁC KHOÁNG SẢN**

4.1.1 Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường

4.1.1.1. Căn cứ đề xuất phương án

- Căn cứ ảnh hưởng quá trình khai thác đến môi trường, cộng đồng dân cư xung quanh.

- Căn cứ vào nhu cầu sử dụng đất của địa phương.

- Căn cứ cấu tạo địa chất và chất lượng môi trường khu vực xã Định Hóa, 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.

- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính Phủ về việc 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.

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

- Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Căn cứ vào điều kiện thực tế khai thác: Mỏ khai thác theo hình thức lộ thiên. Khai thác theo từng tầng lần lượt từ trên xuống dưới.

- Căn cứ phương pháp khai thác, vào mặt bằng kết thúc khai thác khu vực dự án: Cos kết thúc dự án bằng với cos mặt bằng tự nhiên xung quanh: mức thấp nhất là +1400m.

Đề xuất 2 phương án cải tạo phục hồi môi trường như sau:

Bảng 4.1. Các phương án cải tạo phục hồi môi trường

Khu vực cải tạo	Phương án 1	Phương án 2
Khu vực khai thác (khai trường)	- Đo vẽ bản đồ hiện trạng mỏ tại thời điểm kết thúc; - Kết thúc quá trình khai thác mặt bằng khu mỏ nằm hoàn toàn trên	- Đo vẽ bản đồ hiện trạng mỏ tại thời điểm kết thúc; - Kết thúc quá trình khai thác mặt bằng khu mỏ nằm hoàn

Khu vực cải tạo	Phương án 1	Phương án 2
	mức thông thủy, cốt kết thúc khai thác thấp nhất là +100m, cao hơn mức xâm thực địa phương do đó không hình thành hồ moong. Trong quá trình khai thác thực hiện khai thác đến đầu san gạt và cải tạo sườn tầng đến đó. - Khơi thông hệ thống mương thoát nước khu mỏ. - San lấp hồ lắng khai thác; - Trồng cây xanh và chăm sóc 3 năm đầu trên mặt tầng và dưới đáy moong với mật độ 2.500 cây/ha, sau đó bàn giao lại cho địa phương quản lý. - Kiểm tra ổn định sườn tầng khai thác, trồng cỏ voi trên các sườn tầng khai thác mật độ 25.000 khóm/ha.	toàn trên mức thông thủy, cốt kết thúc khai thác thấp nhất là +100m, cao hơn mức xâm thực địa phương do đó không hình thành hồ moong. Trong quá trình khai thác thực hiện khai thác đến đầu san gạt đến đó. - Khơi thông hệ thống mương thoát nước khu mỏ. - San lấp hồ lắng khai thác; - Kiểm tra ổn định sườn tầng khai thác, trồng cỏ voi trên các sườn tầng khai thác mật độ 25.000 khóm/ha. - Tiến hành bàn giao mặt bằng lại cho địa phương quản lý.
Khu vực phụ trợ phục vụ khai thác	- Tháo dỡ các công trình phụ trợ, san gạt. - Khơi thông hệ thống mương thoát nước. - Trồng cây xanh, chăm sóc 3 năm đầu, sau đó giao lại mặt bằng cho địa phương quản lý.	- Tháo dỡ các công trình phụ trợ, san gạt. - Khơi thông hệ thống mương thoát nước. - Sau đó bàn giao lại cho địa phương quản lý mặt bằng.
Khu vực tuyến đường vận tải ngoài	- 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
Tiềm năng sử dụng đất sau cải tạo	Sau khi kết thúc dự án toàn bộ diện tích khai thác và khu vực phụ trợ của mỏ trở thành đất lâm nghiệp	Sau khi kết thúc khai thác toàn bộ diện tích khai thác và công trình phụ trợ là mặt bằng trồng.

Khu vực cải tạo	Phương án 1	Phương án 2
	(rừng trồng Keo tai tượng hạt giống nội).	
Tính khả thi của phương án	Khả thi, biện pháp thi công không phức tạp. Đảm bảo tính bền vững môi trường.	Khả thi, biện pháp thi công đơn giản, tiết kiệm chi phí cho nhà đầu tư. Tận dụng mặt bằng khai trường phục vụ các mục đích khác.
Tính phù hợp với yêu cầu sử dụng đất của địa phương	Phù hợp do gần trả lại hiện trạng môi trường khu vực trước đây là đồi núi.	Chưa thực sự phù hợp với nhu cầu sử dụng đất của địa phương
Thời gian thực hiện	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
Chi phí	Chi phí cao hơn phương án 2 nhưng vẫn nằm trong khả năng chi trả và hiệu quả hoạt động của dự án. Với phương án này chi phí cho cải tạo phục hồi là: 3.735.722.000 đồng (<i>chi tiết xem phần dự toán</i>)	Chi phí thấp hơn nằm trong khả năng chi trả của chủ dự án. Tổng chi phí theo dự toán là: 462.953.000 đồng (<i>chi tiết xem phần dự toán</i>)
Các tác động 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.	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.
Khả năng xảy ra sự cố nghiêm trọng trong và sau khi phục hồi	Hạn chế khả năng xảy ra sự cố trong quá trình thi công.	Hạn chế khả năng xảy ra sự cố trong quá trình thi công.

Khu vực cải tạo	Phương án 1	Phương án 2
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.

4.1.1.2. Kế hoạch thực hiện

** Tính toán chỉ số phục hồi đất*

Việc tính toán chỉ số phục hồi đất có ý nghĩa to lớn trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc quá trình khai thác. Nó giúp cho chủ dự án cũng như các nhà quản lý có kế hoạch và định hướng hoạt động ngay từ giai đoạn quy hoạch và thiết kế mỏ. Chỉ số phục hồi đất cũng phản ánh tính khả thi, những giá trị có thể mang lại và tính bền vững của phương án cải tạo lựa chọn.

Chỉ số phục hồi đất được xác định theo biểu thức sau:

$$Ip = (Gm - Gp) / Gc$$

Trong đó: + Gm: Giá trị đất đai sau khi phục hồi, dự báo theo giá thị trường tại thời điểm tính toán;

+ Gp: Tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng;

+ Gc: Giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi hoạt động ở thời điểm tính toán (theo đơn giá của Nhà nước);

Căn cứ theo Nghị quyết số 33/2025/NQ-HĐND ngày 10/12/2025 của Hội đồng nhân dân tỉnh Thái Nguyên ban hành quy định về Bảng giá đất lần đầu năm 2026 trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên áp mức giá (I):

+ Đất trồng rừng sản xuất (vị trí 1) là 18.000 đồng/m² nên giá trị đất trước khi cải tạo là 2.449.800.000 đồng

Với phương án 1:

Tại thời điểm tính toán phần diện tích đất sau khi phục hồi vẫn là đất rừng sản xuất. Dự báo giá đất sau phục hồi môi trường (đất sau phục hồi là đất rừng sản xuất) với giá trị trượt giá 1,5.

Với phương án 2:

Tại thời điểm tính toán, toàn bộ diện tích đất bàn giao cho địa phương là đất phi nông nghiệp có đơn giá là 280.000 đồng/m².

Bảng 4.2. Chỉ số Ip của dự án

Đơn vị: 1.000

Phươn g án	Loại đất	Diện tích (m ²)	Đơn giá (đồng/m ²)	G _c	G _m	G _p	I _p
PA1	Đất rừng sản xuất	136.10 0	18	2.449.80 0	3.674.700	3.735.72 2	-0,02
PA2	Đất phi nông nghiệ p	136.10 0	280	2.449.80 0	38.108.00 0	462.953.	15,3 6

Trên cơ sở các đánh giá phân tích ở trên cùng kết quả chỉ số phục hồi đất của hai phương án cho thấy, việc lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường theo phương án 1 hoặc 2 đều có tính khả thi, nằm trong khả năng thực hiện của chủ dự án. Căn cứ vào những chỉ tiêu so sánh về tiềm năng sử dụng đất và quy hoạch sử dụng đất của địa phương, các tác động tới môi trường trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường, khả năng xảy ra sự cố nghiêm trọng trong và sau khi phục hồi môi trường thì còn một yếu tố khá quan trọng là dựa trên sự phù hợp với yêu cầu thực tiễn tại địa phương nơi thực hiện dự án là Phương án 1. Với phương án 1 thì mọi vấn đề hạn chế của phương án 2 sẽ được khắc phục. Cụ thể phương án lựa chọn như sau:

* Đối với khai trường khi kết thúc khai thác:

- + Thực hiện đo vẽ hiện trạng mỏ tại thời điểm kết thúc;
- + Thực hiện cải tạo đường thoát nước, san lấp hồ lắng nước mưa tại đáy moong;
- + Tiến hành trồng cây xanh trên toàn bộ diện tích đáy moong và trên các mặt tầng với mật độ 2.500 cây/ha, chăm sóc trong 3 năm đầu sau đó bàn giao cho địa phương

quản lý. Đối với sườn tầng khai thác tiến hành kiểm tra ổn định sườn tầng khai thác, trồng cỏ voi trên các sườn tầng khai thác mật độ 25.000 khóm/ha..

* Đối với khu vực phụ trợ

+ Tháo dỡ toàn các công trình phụ trợ, san gạt.

+ Trồng cây xanh chăm sóc trong 3 năm đầu sau đó bàn giao lại cho địa phương quản lý với mật độ 2.500 cây/ha.

4.1.1.3. Đánh giá ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của các công trình cải tạo, phục hồi môi trường của phương án

a. Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

* Nguồn và đối tượng bị tác động:

Các nguồn tác động có liên quan đến chất thải

a. Bụi và khí thải

- Giai đoạn CTPHMT chủ yếu có sự hoạt động của các phương tiện vận chuyển, san gạt. Tuy nhiên, số lượng phương tiện và máy móc trong giai đoạn này không lớn, đồng thời khu vực tiến hành cải tạo, san gạt đều nằm trong ranh giới mỏ nên tiếng ồn không ảnh hưởng lớn tới khu dân cư lân cận.

- Trong giai đoạn này diễn ra chủ yếu các hoạt động san gạt mặt bằng, tháo dỡ các công trình khu phụ trợ, độ rung phát sinh từ các thiết bị máy móc, tuy nhiên tác động này không đáng kể, sớm chấm dứt khi hoàn tất công tác CTPHMT.

- Dự án dự kiến mua cây giống tại đơn vị địa phương, cách khoảng 10 km. Trong quá trình vận chuyển sẽ gây tác động dọc tuyến đường bởi bụi, khí thải và rơi vãi vật liệu, cụ thể sẽ được đánh giá tại đề án đóng cửa mỏ của Dự án.

b. Nước thải

- Nguồn gây ô nhiễm nước trong giai đoạn này chủ yếu là nước thải sinh hoạt của CBCNV phát sinh khoảng 1,0m³/ngày (có thành phần, tính chất tương tự giai đoạn thi công, xây dựng).

- Nước thải sinh hoạt: nước thải của giai đoạn này cũng phụ thuộc vào số người tham gia thực hiện công tác cải tạo và phục hồi môi trường của dự án. Khối lượng phát sinh nhỏ, không đáng kể.

- Nước thoát khai trường: Khu vực khai thác có cốt kết thúc +100m đảm bảo thoát nước tự nhiên.

c. Chất thải rắn

- Chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu vẫn là chất thải rắn sinh hoạt của công nhân. Khối lượng phát sinh không đáng kể.

- CTR trong giai đoạn này chủ yếu là phế thải, sắt thép, bao bì... Công ty sẽ tiến hành thu gom, quản lý theo đúng quy định. Các loại chất thải có khả năng tái chế, sử dụng sẽ được công ty thanh lý. Các loại chất thải không có khả năng tái chế còn lại Công ty sẽ thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý.

d. CTNH

Trong giai đoạn này không phát sinh CTNH. CTNH phát sinh trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường không đáng kể, chủ yếu là giặt lau dính dầu với khối lượng phát sinh khoảng 25kg. Việc bảo dưỡng, sửa chữa máy móc thiết bị sẽ được tiến hành tại các đơn vị ngoài khu vực mỏ

*** Các tác động không liên quan tới chất thải**

a. Tiếng ồn

Tiếng ồn trong giai đoạn đóng cửa mỏ và cải tạo, phục hồi môi trường chủ yếu chủ yếu là các phương tiện vận tải và các phương tiện thi công. Do số lượng phương tiện tham gia trong giai đoạn này không nhiều và khu vực tiến hành cải tạo, phục hồi môi trường xa khu dân cư nên tác động của tiếng ồn chủ yếu ảnh hưởng tới công nhân lao động trực tiếp. Dự án sẽ sử dụng 01 máy xúc, 01 ô tô tải.

Theo thống kê của Cơ quan Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ, tiếng ồn từ các máy móc/thiết bị xây dựng được thống kê như sau:

Bảng 4.3. Tiếng ồn do các thiết bị tạo ra ở khoảng cách 15m tính từ thiết bị

TT	Thiết bị xây dựng	Độ ồn tạo ra (dBA)
1	Máy xúc	72-85
2	Xe tải	82-93

Nguồn: U.S. Environmental Protection Agency, Noise from Construction Equipment and Operations, Building Equipment and Home Appliances, prepared by Bolt, Beranek, and Newman, 1971.

Theo số liệu bảng trên cho thấy hầu hết các máy móc đều gây độ ồn cao (trên 70 dBA) trong khoảng cách 15m, vượt giới hạn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Để đánh giá phạm vi chịu ảnh hưởng của độ ồn từ khu vực công trường có thể sử dụng công thức toán học làm cơ sở cho mô hình là công thức xác định độ ồn tại một điểm có khoảng cách d (m) so với nguồn phát ra tiếng ồn

$$Li = Lp - \Delta Ld - \Delta Lc - \Delta Lcx \quad (dB) \quad (4.1)$$

Trong đó:

Li: Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn gây ồn khoảng cách d (m).

Lp: Mức ồn đo được tại nguồn gây ồn (cách 1,5m).

ΔL_d : Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số i.

$$\Delta L_d = 20 \lg[(r_2/r_1)^{1+a}] \quad (\text{dB}) \quad (4.2)$$

Trong đó:

r1: Khoảng cách tới nguồn gây ồn ứng với Lp, m.

r2: Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với Li, m

a: Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất.

ΔL_c : Độ giảm mức ồn qua vật cản.

ΔL_{cx} : Độ giảm mức ồn sau các dải cây xanh.

ΔL_d : Độ giảm mức ồn do khoảng cách; dB

1,5Z: Độ giảm mức ồn do tác dụng phản xạ của các dải cây xanh.

Z- Số lượng các dải cây xanh.

$\beta \Sigma B_i$: Mức ồn hạ thấp do âm thanh bị hút và khuếch tán trong các dải cây xanh (Bi là chiều rộng của thảm cây xanh tính bằng m; β : Trị số hạ thấp trung bình theo tần số, $\beta=0,12 \div 0,17$ dB/m).

Như vậy có thể thấy rằng, độ ồn giảm theo hàm số logarit theo khoảng cách tính từ điểm phát sinh tiếng ồn. Trong trường hợp tiêu cực nhất (không có vật cản, địa hình bằng phẳng, không có thảm thực vật) thì nếu khoảng cách tính tới thiết bị xây dựng tăng lên gấp đôi ($r_2 = 2r_1$) thì độ ồn sẽ giảm đi xấp xỉ 6 dB.

Như vậy, kết quả tính toán bằng mô hình cho trường hợp tiêu cực nhất về khả năng lan truyền tiếng ồn do các máy móc, thiết bị và xe tải sử dụng cho Dự án tạo ra trong quá trình hoạt động được trình bày như trong bảng 4.4.

Bảng 4.4. Lan truyền tiếng ồn do các máy móc, thiết bị xây dựng

TT	Thiết bị xây dựng	Tiếng ồn cách móc/thiết bị 15m (dBA)	Khoảng cách tính tới máy móc/thiết bị (m) để độ ồn giảm xuống còn 70dBA
1	Máy xúc	72-85	60 - 120
2	Xe tải	82-93	60-240

Từ các số liệu trong bảng 4.5 có thể rút ra các kết luận: Trong trường hợp chỉ có máy xúc, xe tải hoạt động thì tiếng ồn trên 70 dBA chỉ nằm trong phạm vi khoảng 240m tính từ công trường.

Các thông số về độ ồn từ nguồn tham khảo nói trên là giá trị cực đại. Trong thực tế, một số thiết bị thi công có thể gây ô nhiễm ở mức độ thấp hơn. Hơn nữa, độ ồn sẽ giảm nhanh nếu gặp các vật cản. Do vậy, trên thực tế, độ ồn phát ra từ khu vực công

trường sẽ suy giảm nhanh theo khoảng cách do gặp các vật cản (công trình xây dựng, cây cối,...) và ảnh hưởng trong phạm vi nhỏ hơn nhiều so với các mức dự báo trên.

Mặt khác, các hoạt động thi công này chỉ diễn ra ban ngày và trong khoảng thời gian ngắn nên các tác động do tiếng ồn từ việc thi công hoàn phục môi trường của mỏ được đánh giá là nhỏ và có tính tạm thời.

b. Các rủi ro, sự cố môi trường

- Tai nạn lao động trong quá trình vận hành các thiết bị máy móc của mỏ (ô tô, máy xúc), tai nạn giao thông.

- Cháy nổ, hỏa hoạn.

Biện pháp giảm thiểu các tác động

Chủ đầu tư cam kết thực hiện nghiêm túc việc thực hiện công tác cải tạo phục hồi môi trường theo quy định trên cơ sở:

- Phương án cải tạo phục hồi môi trường ngay trong giai đoạn thực hiện dự án.

- Cam kết tuân thủ Luật và các quy định pháp luật hiện hành.

* Biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu bụi, khí thải

- Lựa chọn nhiên liệu cho các máy móc, thiết bị thi công trên công trường có hàm lượng lưu huỳnh thấp.

- Tưới nước trên tuyến đường vận chuyển tần suất 2 lần/ngày vào mùa khô.

b. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước thải sinh hoạt

- Đối với nước thải sinh hoạt vẫn tiếp tục sử dụng nhà vệ sinh di động.

c. Giảm thiểu ô nhiễm môi trường do chất thải rắn

- Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom vào thùng đựng rác 50 lít được bố trí tại Dự án.

* Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

- Thực hiện nghiêm túc phương án CTPHMT được lập nhằm đưa cảnh quan, môi trường của khu vực đạt gần về trạng thái ban đầu.

- Kiểm soát và thực hiện nghiêm các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải, nước thải đã được nêu.

- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn độ rung tương tự như trong các giai đoạn chuẩn bị khai trường mỏ và vận hành của dự án.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động.

- Đảm bảo an toàn trong quá trình xây dựng cửa lò: thi công theo đúng thiết kế được lập chi tiết theo hồ sơ trong giai đoạn đóng cửa mỏ, đảm bảo thông gió đủ không khí và trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho cán bộ công nhân viên.

4.1.2 Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường

4.1.2.1. Tính toán khối lượng cải tạo, phục hồi môi trường

a. Cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai trường

* Khai trường khu 1:

Kết thúc quá trình khai thác mặt bằng khu mỏ nằm hoàn toàn trên mức thông thủy, coste kết thúc khai thác thấp nhất là +100m. Trong suốt quá trình khai thác công ty tiến hành khai thác đến đâu sẽ san gạt tạo độ ổn định đối với các tầng khai thác. Công việc thực hiện tại khu khai thác bao gồm:

Cải tạo đường thoát nước quanh khu vực khai thác: Do mặt bằng khu vực khai trường khai thác khi kết thúc khai thác thấp nhất ở coste +100 đảm bảo thoát nước tự nhiên cho khu vực. Vì vậy mỏ chỉ thực hiện san gạt đáy moong, cải tạo mương thoát nước mưa của dự án là khu vực có coste kết thúc khai thác thấp nhất ở mức +100m với mương rãnh thoát nước mưa tiết diện hình thang (0,75x0,5x0,5)m tại chân, giữa các tầng và mặt bằng kết thúc khai thác; trên mặt tầng biên giới kết thúc khai thác dài 305m; tại đáy mỏ (cao độ +100m) dài 1.200m và san lấp hồ lắng khai trường. Tuy nhiên mương thoát nước mưa này là mương đất, quá trình khai thác có thể gây bồi lấp mương.

- Tiến hành san gạt đáy moong với tổng diện tích đáy moong là 76.058m². Qua đó khối lượng san gạt đáy moong với chiều dày khoảng 0,15m là $76.058 \times 0,15 = 11.408,7 \text{ m}^3$.

Kết thúc quá trình khai thác dùng máy đào nạo vét bùn đất tạo hào thoát nước mưa tiết diện hình thang (0,75x0,5x0,5)m tại chân, giữa các tầng và mặt bằng kết thúc khai thác; trên mặt tầng biên giới kết thúc khai thác dài 305m; tại đáy mỏ (cao độ +100m) dài 1.200m quá trình hoạt động khai thác bị bồi lấp 15% dung tích mương tính đến thời điểm cải tạo, vì vậy khối lượng cải tạo nạo vét 70,5 m³; đồng thời dự án tiến hành lấp hồ lắng ước tính khối lượng nạo vét khoảng 3.750m³.

- Để đảm bảo sườn tầng khai thác không bị sạt lở, kiểm tra độ ổn định sườn tầng sau đó tiến hành trồng cỏ voi trên sườn tầng với mật độ 25.000 khóm/ha. Tổng diện tích sườn tầng cần cải tạo, phục hồi môi trường (mặt bằng) là 6.688 m².

Diện tích toàn bộ mặt nghiêng là $S_{\text{nghiêng}} = 6.688\text{m}^2 / \cos 45^\circ = 9.458 \text{ m}^2$

- Trồng cây xanh trong phần diện tích khai thác: Trồng cây xanh khu vực khai thác, chăm sóc trong 3 năm đầu sau đó giao lại cho địa phương quản lý. Diện tích cấp phép khai thác của mỏ đất khu 1 là 9,13ha, khi kết thúc quá trình khai thác, địa hình mỏ dạng moong khai thác bề mặt khai trường không hoàn toàn đá (lấn đất san lấp) phù hợp

để trồng cây, do đó Công ty sẽ thực hiện trồng cây xanh trong đáy moong và trên các sườn tầng với diện tích cụ thể như sau:

Bảng 4.5. Diện tích trồng cây

STT	Tầng khai thác, m	Diện tích, m ²
1	+110	948
2	+100	76.058
Tổng		77.006

Sườn tầng kết thúc khai thác góc nghiêng 75°. Do đó, tổng diện tích sườn tầng thực * Khai trường khu 2:

Kết thúc quá trình khai thác mặt bằng khu mỏ nằm hoàn toàn trên mức thông thủy, coste kết thúc khai thác thấp nhất là +100m. Trong suốt quá trình khai thác công ty tiến hành khai thác đến đâu sẽ san gạt tạo độ ổn định đối với các tầng khai thác. Công việc thực hiện tại khu khai thác bao gồm:

Cải tạo đường thoát nước quanh khu vực khai thác: Do mặt bằng khu vực khai trường khai thác khi kết thúc khai thác thấp nhất ở coste +100 đảm bảo thoát nước tự nhiên cho khu vực. Vì vậy mỏ chỉ thực hiện san gạt đáy moong, cải tạo mương thoát nước mưa của dự án là khu vực có coste kết thúc khai thác thấp nhất ở mức +100m với mương rãnh thoát nước mưa tiết diện hình thang (0,75x0,5x0,5)m tại chân, giữa các tầng và mặt bằng kết thúc khai thác; trên mặt tầng biên giới kết thúc khai thác dài 143m; tại đáy mỏ (cao độ +100m) dài 1.122m và san lấp hồ lắng khai trường. Tuy nhiên mương thoát nước mưa này là mương đất, quá trình khai thác có thể gây bồi lấp mương.

- Tiến hành san gạt đáy moong với tổng diện tích đáy moong là 35.824m². Qua đó khối lượng san gạt đáy moong với chiều dày khoảng 0,15m là $35.824 \times 0,15 = 5.373,6$ m³.

Kết thúc quá trình khai thác dùng máy đào nạo vét bùn đất tạo hào thoát nước mưa tiết diện hình thang (0,75x0,5x0,5)m tại chân, giữa các tầng và mặt bằng kết thúc khai thác; trên mặt tầng biên giới kết thúc khai thác dài 143m; tại đáy mỏ (cao độ +100m) dài 1.122m quá trình hoạt động khai thác bị bồi lấp 15% dung tích mương tính đến thời điểm cải tạo, vì vậy khối lượng cải tạo nạo vét 59,3 m³; đồng thời dự án tiến hành lấp hồ lắng ước tính khối lượng nạo vét khoảng 2.000m³.

- Để đảm bảo sườn tầng khai thác không bị sạt lở, kiểm tra độ ổn định sườn tầng sau đó tiến hành trồng cỏ voi trên sườn tầng với mật độ 25.000 khóm/ha. Tổng diện tích sườn tầng cần cải tạo, phục hồi môi trường (mặt bằng) là 2.553 m².

Diện tích toàn bộ mặt nghiêng là $S_{\text{nghiêng}} = 2.553\text{m}^2 / \cos 45^\circ = 3.610 \text{ m}^2$

- Trồng cây xanh trong phần diện tích khai thác: Trồng cây xanh khu vực khai thác, chăm sóc trong 3 năm đầu sau đó giao lại cho địa phương quản lý. Diện tích cấp phép khai thác của mỏ đất khu 2 là 4,48ha, khi kết thúc quá trình khai thác, địa hình mỏ dạng moong khai thác bề mặt khai trường không hoàn toàn đá (lấn đất san lấp) phù hợp để trồng cây, do đó Công ty sẽ thực hiện trồng cây xanh trong đáy moong và trên các sườn tầng với diện tích cụ thể như sau:

Bảng 4.6. Diện tích trồng cây

STT	Tầng khai thác, m	Diện tích, m ²
1	+110	148
2	+100	34.452
Tổng		34.600

Bảng 4.7. Bảng tổng hợp khối lượng cải tạo

STT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
1	CK.11610	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn bằng máy toàn đạc điện tử và máy thủy bình điện tử; bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 2m, cấp địa hình I	ha	13,61
Khai trường khu 1				
1	AB.11503	Cải tạo hệ thống thoát nước cho khu vực khai thác tiết diện hình thang $305 \times \{(0,75 + 0,5) \times 0,5\text{m}\} : 2 \times 15\% + 1.200 \times (0,75 + 0,5) \times 0,5\text{m} : 2 \times 15\%$	m ³	70,5
2	AB.21133	Đào san đất bằng máy đào 1,25m ³ - Cấp đất III	m ³	3.750
3	AB.34110	San đất bằng máy ủi 110CV	m ³	11.408,7
4	-	Kiểm tra độ ổn định của sườn tầng	công	30
5	-	Trồng cây xanh khu vực khai thác	m ²	77.006
6	-	Trồng cỏ voi trên diện tích mặt sườn tầng khai thác	m ²	9.458
Khai trường khu 2				
1	AB.11503	Cải tạo hệ thống thoát nước cho khu vực khai thác tiết diện hình thang	m ³	59,3

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đầu tư khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại khu vực Xuân Lạc, xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên.

		$143 \times \{(0,75 + 0,5) \times 0,5\} \times 15\% + 1.112 \times (0,75 + 0,5) \times 0,5\} \times 15\%$		
2	AB.21133	Đào san đất bằng máy đào 1,25m ³ - Cấp đất III	m ³	2.000
3	AB.34110	San đất bằng máy ủi 110CV	m ³	5.373,6
4	-	Kiểm tra độ ổn định của sườn tầng	công	30
5	-	Trồng cây xanh khu vực khai thác	m ²	34.600
6	-	Trồng cỏ voi trên diện tích mặt sườn tầng khai thác	m ²	3.610

* Cải tạo, phục hồi môi trường khu phụ trợ

Khu vực phụ trợ bao gồm khu văn phòng, nhà bảo vệ.... được cải tạo từ thùng container 40 feet. Kết thúc khai thác tiến hành di dời container, tháo dỡ thiết bị đo đạc, kho chất thải nguy hại, cầu rửa xe về công ty, san gạt và trồng cây xanh.

Các công trình cần vận chuyển di dời được thể hiện cụ thể như sau:

Bảng 4. 1. Bảng tổng hợp các công trình phục vụ sản xuất cần di dời

STT	Tên công trình	Số lượng	Diện tích, m ²	Kiến trúc, kết cấu
1	Nhà bảo vệ + văn phòng tổng hợp	01 container	15	Cải tạo từ thùng container
2	Nhà vệ sinh di động	01 nhà	-	Mua trên thị trường
3	Thiết bị đo đạc	01 thiết bị		Mua trên thị trường
4	Kho chất thải nguy hại	01 nhà	4m ²	Quy mô là nhà cấp 4, kết cấu đơn giản làm từ khung thép, mái tôn.
5	Hố thu tách dầu rửa xe	01 hố	15m ³	Xi măng, tường gạch
6	Hệ thống cung cấp điện + camera	HT	1	Mua trên thị trường

Bảng 4.8. Khối lượng các công trình phụ trợ cần vận chuyển, tháo dỡ

STT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
I	Nhà bảo vệ + văn phòng tổng hợp			
1	Tạm tính	Cầu 25 tấn phụ vụ cầu đối trọng lên xe ô tô tại bãi chứa, dỡ từ xe ô tô xuống tại công trường và ngược lại (0,025 ca/tấn/lần) (1 container 15m2 có khối lượng là 2,2 tấn + thiết bị văn phòng kèm theo là 2 tấn theo thị trường)	Tấn	4,4
2	Tạm tính	Ô tô 15 tấn vận chuyển hệ đối trọng đến và	ca	2
II	Nhà vệ sinh di động			
1	Tạm tính	Cầu 25 tấn phụ vụ cầu đối trọng lên xe ô tô tại bãi chứa, dỡ từ xe ô tô xuống tại công trường và ngược lại (0,025 ca/tấn/lần) (1 hệ thống nhà vệ sinh di động nặng 120 kg theo thị trường)	Tấn	0,1
2	Tạm tính	Ô tô 15 tấn vận chuyển hệ đối trọng đến và	ca	0,1
III	Kho chứa chất thải nguy hại			
1	SA.11215	Phá dỡ nền - Nền láng vữa xi măng (diện tích kho chứa là 4m2)	m2	4
2	SA.11331	Phá dỡ tường xây gạch chiều dày ≤ 11 cm (chiều rộng kho là 2m, chiều dài 2m, chiều cao kho là 2,5m xây tường đơn do đó khối lượng phá dỡ là $(2 \times 2,5 \times 0,11 + 2 \times 2,5 \times 0,11) \times 2 - 0,11 \times 2,5 \times 1,2 = 1,87$	m3	1,87
3	SB.94211	Vận chuyển phế thải trong phạm vi 1000m bằng ô tô - 2,5T (khối lượng phá dỡ nền + phs dỡ tường)	m3	2,27

4	AI.63411	Tháo dỡ kết cấu thép hệ khung dàn, sàn đạo trên cạn (khối lượng sắt thép khung thép sà)	Tấn	0,05
IV	Hố thu dầu			
1	SA.11331	Phá dỡ tường xây gạch chiều dày $\leq 11\text{cm}$ (chiều rộng hố là 1m, chiều dài 2m, chiều cao kho là 1,5m xây tường đơn do đó khối lượng phá dỡ là $1 \times 2 \times 1,5 \times 0,11 \times 4 = 1,32$	m3	1,32
2	SB.94211	Vận chuyển phế thải trong phạm vi 1000m bằng ô tô - 2,5T	m3	1,32
3	Tạm tính	Tháo dỡ hệ thống điện + camera+ thiết bị đo	HT	1

San gạt mặt bằng: Khu vực phụ trợ có diện tích 1.350m² (0,135ha) sẽ tiến hành san gạt khu vực diện tích xây dựng, tuy nhiên tính trung bình trên toàn bộ diện tích khu vực phụ trợ với chiều cao san gạt là 0,2m. Khối lượng cần san gạt là $0,2 \times 1.350 = 270,2\text{m}^3$.

Trồng cây xanh: Tiến hành trồng cây xanh trên diện tích mặt bằng sân công nghiệp và phụ trợ (1.350 m²). Do khu vực phụ trợ dự án nằm trong phần diện tích khai thác nên diện tích trồng cây khu vực phụ trợ đã được tính toán trong diện tích khai trường khai thác 10,3ha.

4.1.2.2. Kỹ thuật và chi phí trồng cây Keo

Việc trồng keo được căn cứ vào định mức kinh tế kỹ thuật ban hành theo thông tư số 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023 của Bộ trưởng 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.

Báo cáo sẽ sử dụng phương pháp đối sánh và nội suy từ định mức trồng cây 1.660 cây/ha theo thông tư số 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023 để tính toán cho mật độ trồng cây 2.500 cây/ha của phương án.

Loại cây trồng được lựa chọn là Keo tai tượng hạt giống nội, cây trồng được chăm sóc trong 3 năm đầu.

- Các biện pháp kỹ thuật áp dụng: Xử lý thực bì toàn diện; mật độ trồng 1.660 cây/ha; đào hố kích thước: 40x40x40 cm; bón phân 3 năm đầu 0,2 kg/cây (bón lót cùng với lấp hố; bón thúc 2 năm sau cùng với xới vun gốc); thuốc chống mối rải năm đầu 0,01 kg/cây; chăm sóc 3 năm, mỗi năm 2 lần: Phát chăm sóc, xới vun gốc đường kính xới < 0,8 m;

- Vật tư thiết yếu, gồm: Cây giống 1.826 cây (trồng lần đầu 1.660 cây, trồng dặm năm đầu 10% x 1.660 cây); phân bón NPK 996 kg, thuốc chống mối 16,6 kg. Trong đó, năm thứ nhất: Cây giống 1.826 cây, phân bón NPK 332 kg, thuốc chống mối 16,6 kg; năm thứ hai: Phân bón NPK 332 kg; năm thứ ba: Phân bón NPK 332 kg;

- Vật tư khác: 5% giá trị so với vật tư thiết yếu;

- Đơn giá: 1.194 đồng/cây (theo Quyết định 1505/QĐ-UBND ngày 26/5/2020 của UBND tỉnh Thái Nguyên).

* Kỹ thuật trồng keo tai tượng

1. Làm đất

- Hố trồng cây có kích thước 0,4 x 0,4 x 0,4m.

- Cuốc hố theo hình nanh sấu để cây tận dụng được thức ăn, quang hợp tốt và chống xói mòn.

- Lấp 2/3 hố bằng lớp đất mặt tơi nhỏ + phân bón, lượng phân bón từ 2 - 5 kg phân chuồng hoai mục hoặc 0,1kg NPK/hố, trộn đều phân với lớp đất mặt, sau đó lấp đầy hố bằng hỗn hợp đó theo hình mâm xôi để trồng cây.

2. Thời vụ trồng

Thời trồng tại các Bắc Bộ (Thái Nguyên) trồng vụ Xuân Hè (tháng 3-5).

3. Tiêu chuẩn cây giống

Tuổi cây: 3-5 tháng tuổi. Đường kính cổ rễ: 0,25 - 0,30 cm. Chiều cao bình quân: 25 - 30 cm. Cây đã hoá gỗ hoàn toàn. Cây không bị nhiễm bệnh. Bộ rễ phát triển tốt và có nẩy cộng sinh. Cây không bị cụt ngọn, không nhiều thân.

4. Chuẩn bị đất trồng

Nơi đất dốc < 150, nếu có điều kiện nên cày máy (cày ngầm) toàn diện tích, sau đó đào hố kích thước 0,3 x 0,3 x 0,3 m.

5. Bón lót và san lấp hố

Đập đất tơi nhỏ, loại bỏ đá, rễ cây, tạp vật khác, lấp 1/2 hố. Trộn đều phân chuồng với NPK, bỏ vào hố, dùng cuốc xáo trộn đất, sau đó lấp đất đầy hố.

Thời gian cuốc hố phải hoàn thành trước lúc trồng rừng từ 1 - 2 tháng.

6. Trồng cây

- Trồng cây vào những ngày có mưa nhỏ hoặc râm mát. Tránh trồng vào những lúc trưa nóng hoặc có gió mùa Đông Bắc. Trình tự trồng từ đỉnh xuống chân đồi. Khi trồng nhất thiết phải rạch vỏ bầu. Dùng dao lam hay kéo sắc rạch bầu, tránh hư hại bầu. Dùng cuốc hoặc xẻng bới 1 lỗ giữa hố sâu bằng chiều cao của bầu cây trồng. Đặt cây sao cho cổ rễ ngang mặt hố, rồi vun đất xung quanh cho kín. Có thể dùng tay hoặc chân dẫm chặt xung quang gốc cây, tránh nhắm vào bầu làm vỡ bầu.

7. Chăm sóc cây keo

Sau khi trồng rừng cần chăm sóc và bảo vệ liên tục, đặc biệt 4 năm đầu nhằm bảo đảm tỷ lệ sống cao và cây sinh trưởng tốt.

8. Chăm sóc nuôi dưỡng

a. Chăm sóc năm đầu

Hai lần với cây trồng vụ xuân và 1 lần với cây trồng vụ thu

Lần 1 ngay sau khi trồng rừng 1-2 tháng (tháng 5,6)- Lần 2 vào các tháng: 11,12.

Trồng dặm những cây chết. Phát dọn dây leo, cây bụi cỏ dại trong rạch trồng cây. Xới đất xung quanh hố với đường kính rộng 40 - 50 cm.- Bảo vệ không cho gia súc phá cây. Phát hiện những cây bị nhiễm nấm cắt bỏ phần lá bị bệnh, những cây bị nặng nhỏ đem đốt rãnh lây lan.

Phòng chống cháy rừng bằng thi công các đường băng cản lửa. Trường hợp không tiến hành bón thúc trước khi trồng cây vì lí do nào đó thì tiến hành bón phân vào thời điểm xới đất, vun gốc lần chăm sóc đầu tiên. Liều lượng như quy định trên và bón cách gốc 5 - 10 cm. Quy định hướng bón để dễ kiểm tra.

b. Năm thứ 2

Hai lần vào các thời điểm đầu và cuối mùa mưa.

Phát dọn dây leo, cỏ dại, cây bụi trong rạch trồng cây.

Trồng dặm những cây chết: Xới đất xung quanh gốc đường kính rộng 50cm, sâu 3 - 4cm, vun gốc kết hợp bón thúc vào lần chăm sóc đầu. Bón phân N:P:K=5:10:3 kết hợp trộn đều với phân vi sinh hữu cơ tỷ lệ 1:1. Liều lượng phân bón: 100 g/cây.

Bảo vệ kết hợp chăm sóc những cây tái sinh mục đích mới xuất hiện. Bảo vệ không cho gia súc phá và phòng chống cháy rừng duy tu các đường băng cản lửa.

c. Năm thứ 3

2 lần vào các thời điểm đầu và cuối mùa mưa. Phát dọn dây leo, cỏ dại, cây bụi trong rạch trồng cây.

Trồng dặm những cây chết: Xới đất xung quanh gốc cây với đường kính rộng 60cm, sâu 3 - 4 cm, vun gốc. Bảo vệ kết hợp chăm sóc cây tái sinh mục đích. Bảo vệ không cho gia súc phá và phòng chống cháy rừng. Duy tu các đường băng cản lửa.

j. Bảo vệ và phòng trừ sâu bệnh

Bảo vệ: Phòng chống cháy rừng, thực hiện các biện pháp phòng chống gia súc phá hoại cây trồng.

Bảo vệ khỏi con người chặt phá rừng cho tới khi khai thác.

Phòng trừ sâu bệnh hại rừng: Thường xuyên theo dõi tình hình sâu bệnh hại cây rừng.

Trồng keo cần chú ý vệ sinh rừng trước khi trồng, hố và xung quanh hố phải dọn sạch cành nhánh, vì cành nhánh là môi hấp dẫn mối tới. Trong khi lấp hố ta có thể trộn thuốc trừ mối với đất.

Có thể dùng biện pháp hồ rẫy trước khi đem trồng, nhúng gốc rẫy vào hỗn hợp bùn loãng có trộn thuốc sâu hoặc tưới thuốc sâu vào bầu. Khi bung cây đem trồng nên để bầu nhựa có đất đã xử lý nổi lên trên bề mặt đất khoảng 3-4cm để ngăn ngừa mối phá hại cây con bằng cách phá vỡ tổ mối, đường mối giữa tổ và nơi mối gây hại cây con bằng cách rắc thuốc Thiodan 35% có thể hạn chế mối phá hại từ 6 đến 9 tháng.

* 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...) 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 tai tượng hạt giống nội: diện tích trồng cây xanh sẽ tiến hành trồng tại khu vực khai thác và khu phụ trợ khu vực điểm mỏ là 6,2848ha (chi tiết xem bản đồ hoàn thổ không gian đã khai thác phần phụ lục).

Bảng 4.9. Đơn giá trồng cây cho mật độ 2.500 cây/ha

TT	Hạng mục	Đơn vị tính	Định	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng) tính cho 1ha
			mức		
			(lha)		
A	Phần vật tư				31.583.500
1	Cây giống		2.750		3.283.500
1.1	Cây giống trồng chính	Cây	2.500	1.194	2.985.000
1.2	Cây giống trồng dặm (10%)	Cây	250	1.194	298.500
2	Phân bón NPK		1500		10.800.000
2.1	Năm thứ nhất	Kg	500	7.200	3.600.000
2.2	Năm thứ hai	Kg	500	7.200	3.600.000
2.3	Năm thứ ba	Kg	500	7.200	3.600.000
3	Thuốc chống mối		25		17.500.000
-	Năm thứ nhất	Kg	25	700.000	17.500.000
4	Máy móc, thiết bị, dụng cụ trang bị bảo hộ phụ trợ (5% vật tư thiết yếu)	%	5		2.226.250
B	Nhân công lao động	Công	333,47		154.361.911
I	Lao động trực tiếp	Công	298,09		133.088.982
1	Năm thứ nhất	Công	150,47		70.630.618
1.1	Trồng rừng	Công	97,1		45.574.046
TR.01	Phát dọn thực bì toàn diện	Công	23,83	469.400	11.185.802
TR.05	Cuốc hố	Công	35,37	469.400	16.602.678
TR.09	Lấp hố	Công	11,27	469.400	5.290.138

TR.16	Vận chuyển và bón phân, thuốc bảo vệ thực vật	Công	13,52	469.400	6.346.288
TR.10	Vận chuyển cây con và trồng	Công	11,91	469.400	5.590.554
TR.10	Vận chuyển cây con và trồng	Công	1,19	469.400	558.586
1.2	Chăm sóc năm thứ nhất	Công	53,38		25.056.572
TR.27	Phát chăm sóc lần 1	Công	14,54	469.400	6.825.076
TR.31	Xới vun gốc lần 1	Công	10,95	469.400	5.139.930
TR.28	Phát chăm sóc lần 2	Công	9,66	469.400	4.534.404
TR.31	Xới vun gốc lần 2	Công	10,95	469.400	5.139.930
TR.50	Bảo vệ rừng	Công	7,28	469.400	3.417.232
2	Năm thứ hai	Công	66,9		31.402.860
TR.27	Phát chăm sóc lần 1	Công	14,54	469.400	6.825.076
TR.31	Xới vun gốc lần 1	Công	10,95	469.400	5.139.930
TR.16	Vận chuyển và bón phân	Công	13,52	469.400	6.346.288
TR.28	Phát chăm sóc lần 2	Công	9,66	469.400	4.534.404
TR.31	Xới vun gốc lần 2	Công	10,95	469.400	5.139.930
TR.50	Bảo vệ rừng	Công	7,28	469.400	3.417.232
3	Năm thứ ba	Công	66,16		31.055.504
TR.29	Phát chăm sóc lần 1	Công	11,96	469.400	5.614.024
TR.31	Xới vun gốc lần 1	Công	10,95	469.400	5.139.930
TR.16	Vận chuyển và bón phân	Công	13,52	469.400	6.346.288
TR.30	Phát chăm sóc lần 2	Công	11,5	469.400	5.398.100
TR.31	Xới vun gốc lần 2	Công	10,95	469.400	5.139.930
TR.50	Bảo vệ rừng	Công	7,28	469.400	3.417.232
II	Lao động gián tiếp	Công	31,65		21.272.929
1	Năm thứ nhất	Công	22,08		13.272.288
1.1	Thiết kế	Công	7,03	601.100	4.225.733

1.2	Lao động quản lý, giám sát, chỉ đạo kỹ thuật, nghiệm thu hàng năm (bằng 10% nhân công trực tiếp)	Công	15,05	601.100	9.046.555
2	Năm thứ hai	Công	6,69		4.021.359
2.1	Lao động quản lý, giám sát, chỉ đạo kỹ thuật, nghiệm thu hàng năm (bằng 10% nhân công trực	Công	6,69	601.100	4.021.359
3	Năm thứ ba	Công	6,62		3.979.282
3.1	Lao động quản lý, giám sát, chỉ đạo kỹ thuật, nghiệm thu hàng năm (bằng 10% nhân công trực tiếp)	Công	6,62	601.100	3.979.282

Bảng 4.10. Bảng đơn giá nhân công cho hạng mục trồng rừng

STT	Hạng mục	Trồng, chăm sóc và bảo vệ rừng	Lao động thiết kế (bậc 4/9m loại A1, theo Nghị định 204/2004/NND-CP
		(bậc 4/7, Nhóm 1, mục 1, theo TT 17/2019-TT-BLĐTBXH)	
1	Hệ số lượng	2,55	3,33
2	Mức lương cơ sở	2.530.000	2.530.000
3	Lương tháng tối thiểu tháng	6.451.500	8.424.900
4	Phụ cấp khu vực = 0,4	1.012.000	1.012.000
5	Hệ số điều chỉnh tăng thêm tiền lương = 0,5	3.225.750	4.212.450
6	Khoản chi khác 23,5%	1.516.103	1.979.852
Cộng lương tháng (3+4+5)		12.205.353	15.629.202
7	Số ngày công/tháng	26	26
Giá một ngày công = tổng lương tháng/26 ngày		469.437	601.123
Làm tròn		469.400	601.100

Bảng 4.11. Chi phí trồng cây cỏ voi (mật độ 25.000 khóm/ha)

TT	Hạng mục	Đơn vị tính	Định mức	Khối lượng	Số công	Hệ số chuyển đổi		Đơn giá	Thành tiền (đồng)	Căn cứ xác định định mức, đơn giá
						KT hồ	Vận chuyển			
	TỔNG CỘNG (1+2+3)								85.274.289	
1	Chi phí trồng, chăm sóc bảo vệ rừng								82.131.489	
1.1	Chi phí nhân công								54.321.489	
TR.05	Cuốichỏ (10x10x10cm)	công/1000hồ	15,38	25.000	384,50	0,25		250.757	24.104.017	TT số: 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023, Bảng 5, TR.05, hệ số điều chỉnh
TR.09	Lấp hồ	công/1000hồ	4,90	25.000	122,50	0,25		250.757	7.679.433	TT số: 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023, Bảng 5, TR.09, hệ số điều chỉnh

TR.16	Vận chuyển bón phân	công/1000cây	5,88	25.000	147,00		0,40	250.757	14.744.512	TT số: 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023, Bảng 5, TR.16, hệ số điều chỉnh
TR.31	Xới vun gốc lần 1	công/1000 cây	4,76	25.000	119,00		0,20	250.757	5.968.017	TT số: 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023, Bảng 5, TR.31, hệ số điều chỉnh
TR.50	Bảo vệ rừng	Công/ha/năm	7,28	1	7,28			250.757	1.825.511	TT số: 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023, phần 4, TR.50
1.2	Chi phí vật liệu								27.810.000	
a	Cây con trồng rừng cả 30% trồng dặm									
+	Cây giống Cỏ Voi	tấn/ha	6,00	1,3	7,80			3.000.000	23.400.000	Tham khảo giống cỏ Voi (https://hatgiong37.com.vn/giong-co-voi-co-va06/)

	Phân bón b NPK 16-16-8 Việt Nhật (0,1Kg/hố)	Kg/ha	300,0 0	1	300,00			14.700	4.410.000	https://nongnghiepbenvung.vn/bang-gia-phan-bon
2	Công việc khác								3.142.800	
TR.38	Thiết kế trồng rừng	Công/ha	7,03	1	7,03			270.000	1.898.100	TT số: 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023, TR.38
TR.39	Thiết kế chăm sóc rừng	Công/ha	4,61	1	4,61			270.000	1.244.700	TT số: 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023, TR.39

Ghi chú: Đơn giá chi tiết trồng rừng căn cứ theo Quy định một số định mức Kinh tế kỹ thuật về Lâm nghiệp của Thông tư số 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023 của Bộ nông nghiệp và Phát triển nông thôn

- Nhân công lao động trực tiếp Bậc 4/7 nhóm 1: 250.775 đồng/công; Nhân công lao động gián tiếp nhóm Kỹ sư khảo sát, thí nghiệm Bậc 4,0/8: 270.000 đồng/công theo Quyết định 527/QĐ-SXD ngày 31/12/2025 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.

4.1.2.3. Các thiết bị phục vụ quá trình cải tạo, phục hồi môi trường

Hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường của dự án diễn ra trong thời gian ngắn. Để thực hiện hiệu quả, nhanh chóng, tiết kiệm và không gây thêm các tác động tiêu cực tới môi trường, dự kiến mỏ sẽ tận dụng các trang thiết bị sẵn có của công ty phục vụ cho hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường.

Bảng 4.12. Bảng tổng hợp thiết bị

TT	Nguyên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng
1	Máy xúc thủy lực PC-200	Chiếc	01
2	Máy gạt	Chiếc	01
3	Ô tô vận tải	Chiếc	01
4	Máy toàn đạc	Chiếc	02
5	Thước dây	Cuộn	02
6	Nhân công	Người	15
7	Các thiết bị phụ trợ khác	Bộ	2
8	Nhiên liệu, vật liệu phụ		Lấy theo thực tế sản xuất

4.1.3 Kế hoạch thực hiện

- Bộ phận kiểm tra có trách nhiệm:
 - + Kiểm tra các công trình trên khu vực mỏ cần tháo dỡ.
 - + Kiểm tra sự hoàn thành kế hoạch đã đề ra.
- Bộ phận thi công cải tạo phục hồi môi trường có trách nhiệm:
 - + Sau khi bộ phận kiểm tra, kiểm tra xong các hạng mục cần được cải tạo, bộ phận thi công tiến hành thi công các hạng mục theo như kế hoạch đã đề ra.
- Bộ phận giám sát và đánh giá chất lượng công trình có trách nhiệm:
 - + Tiến hành giám sát bộ phận thi công các hạng mục công trình cần được cải tạo và đánh giá chất lượng của công trình.

Công ty tiến hành lập báo cáo đã hoàn thành các nội dung về cải tạo, phục hồi môi trường trình cơ quan nhà nước có thẩm quyền để kiểm tra, xác nhận và phê duyệt.

** Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường và kế hoạch giám sát chất lượng công trình*

- Kiểm tra, giám sát tiến độ thực hiện

Trong quá trình triển khai thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường, Công ty sẽ phối hợp với các cơ quan quản lý về môi trường tiến hành cùng giám sát việc thực hiện, nghiệm thu khối lượng công trình sau khi hoàn thành.

- Kế hoạch kiểm tra, xác nhận hoàn thành các nội dung của phương án cải tạo, phục hồi môi trường

Sau khi thực hiện xong các hạng mục cải tạo, phục hồi môi trường, Công ty sẽ báo cáo lên các cấp có thẩm quyền đề nghị tổ chức kiểm tra, xác nhận việc hoàn thành các nội dung của phương án cải tạo, phục hồi môi trường.

Phương án cải tạo, phục hồi môi trường sau khi đã được cấp có thẩm quyền cấp giấy xác nhận đã hoàn thành toàn bộ các nội dung cải tạo, phục hồi môi trường thì Công ty tiến hành các thủ tục bàn giao đất.

** Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận*

Sau khi thực hiện xong các hạng mục cải tạo, phục hồi môi trường, Công ty sẽ báo cáo lên các cấp có thẩm quyền đề nghị tổ chức kiểm tra, xác nhận việc hoàn thành các nội dung của phương án cải tạo, phục hồi môi trường.

Bảng 4.13. Thời gian thực hiện cải tạo môi trường

STT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc
/	Khu vực khai trường					
Khai trường khu 1					Quý I/2033	Quý I/2034
1	AB.11503	Cải tạo hệ thống thoát nước cho khu vực khai thác tiết diện hình thang 305x{(0,75 + 0,5) x 0,5m):2}x15% +1.200x(0,75 + 0,5) x 0,5m):2}x15%	m³	70,5		
2	AB.21133	Đào san đất bằng máy đào 1,25m3 - Cấp đất III	m³	3.750		
3	AB.34110	San đất bằng máy ủi 110CV	m³	11.408,70		

4	-	Kiểm tra độ ổn định của sườn tầng	công	30		
5	-	Trồng cây xanh khu vực khai thác	m ²	77.006		
6	-	Trồng cỏ voi trên diện tích mặt sườn tầng khai thác	m ²	9.458		
Khai trường khu 2					Quý I/2033	Quý I/2034
1	AB.11503	Cải tạo hệ thống thoát nước cho khu vực khai thác tiết diện hình thang 143x {(0,75 + 0,5) x 0,5m}:2}x15% +1.112x(0,75 + 0,5) x 0,5m}:2}x15%	m ³	59,3		
2	AB.21133	Đào san đất bằng máy đào 1,25m ³ - Cấp đất III	m ³	2.000		
3	AB.34110	San đất bằng máy ủi 110CV	m ³	5.373,60		
4	-	Kiểm tra độ ổn định của sườn tầng	công	30		
5	-	Trồng cây xanh khu vực khai thác	m ²	34.600		
6	-	Trồng cỏ voi trên diện tích mặt sườn tầng khai thác	m ²	3.610		
//	Khu vực phụ trợ					
1	Nhà bảo vệ + văn phòng tổng hợp					
1.1	Tạm tính	Cầu 25 tấn phụ vụ cầu đối trọng lên xe ô tô tại bãi chứa, dỡ từ xe ô tô xuống tại công trường và ngược lại (0,025 ca/tấn/lần) (1 container 15m ² có khối	Tấn	4,4		

		lượng là 2,2 tấn + thiết bị văn phòng kèm theo là 2 tấn theo thị trường)			Quý I/2033	Quý I/2034
1.2	Tạm tính	Ô tô 15 tấn vận chuyển hệ đối trọng đến và	ca	2		
2	Nhà vệ sinh di động					
2.1	Tạm tính	Cầu 25 tấn phụ vụ cầu đối trọng lên xe ô tô tại bãi chứa, dỡ từ xe ô tô xuống tại công trường và ngược lại (0,025 ca/tấn/lần) (1 hệ thống nhà vệ sinh di động nặng 120 kg theo thị trường)	Tấn	0,1		
2.2	Tạm tính	Ô tô 15 tấn vận chuyển hệ đối trọng đến và	ca	0,1		
3	Kho chứa chất thải nguy hại					
3.1	SA.11215	Phá dỡ nền - Nền láng vữa xi măng (diện tích kho chứa là 4m ²)	m ²	4		
3.2	SA.11331	Phá dỡ tường xây gạch chiều dày ≤11cm (chiều rộng kho là 2m, chiều dài 2m, chiều cao kho là 2,5m xây tường đơn do đó khối lượng phá dỡ là (2x2,5x0,11 + 2x2,5x0,11)x2 - 0,11x2,5x1,2 = 1,87	m ³	1,87		
3.3	SB.94211	Vận chuyển phế thải trong phạm vi 1000m bằng ô tô - 2,5T (khối lượng phá dỡ nền + phs dỡ tường)	m ³	2,27		

3.4	AI.63411	Tháo dỡ kết cấu thép hệ khung dàn, sàn đạo trên cạn (khối lượng sắt thép khung thép sà)	Tấn	0,05		
4	Hố thu dầu					
4.1	SA.11331	Phá dỡ tường xây gạch chiều dày $\leq 11\text{cm}$ (chiều rộng hố là 1m, chiều dài 2m, chiều cao kho là 1,5m xây tường đơn do đó khối lượng phá dỡ là $1 \times 2 \times 1,5 \times 0,11 \times 4 = 1,32$	m^3	1,32		
4.2	SB.94211	Vận chuyển phế thải trong phạm vi 1000m bằng ô tô - 2,5T	m^3	1,32		
5	Tạm tính	Tháo dỡ hệ thống điện + camera+ thiết bị đo	HT	1		

4.1.4 Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường

4.1.4.1. Cơ sở pháp lý

- Nghị định số 145/2020/NĐ-CP ngày 14/12/2020 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Bộ luật lao động về tiền lương.

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP do Chính phủ ban hành ngày 10/1/2022 quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường 2020.

- 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 thi hành một số điều của Luật BVMT.

- Nghị định số 206/2026/NĐ-CP ngày 15 tháng 6 năm 2026 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

- Nghị định số 293/2025/NĐ-CP ngày 10/11/2025 của Chính phủ quy định mức lương tối thiểu vùng đối với người lao động làm theo hợp đồng lao động.

- Thông tư số 17/2022/TT-BNNPTNT ngày 27/10/2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 29/2018/TT-BNNPTNT ngày 16 tháng 11 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về các biện pháp lâm sinh;

- Thông tư số 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023 của Bộ Nông nghiệp và

Phát triển nông thôn về Quy định một số định mức kinh tế - kỹ thuật về lâm nghiệp;

- Thông tư 38/2026/TT-BXD ngày 26/6/2026 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng;

- Thông tư 36/2026/TT-BXD ngày 26/6/2026 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung, phương pháp xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng

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

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

- Quyết định 527/QĐ-SXD ngày 31/12/2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên về việc công bố Đơn giá nhân công xây dựng năm 2025 trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên;

- Quyết định 534/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 2026 trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên;

- Quyết định số 404/QĐ/SXD ngày 02/7/2026 của Sở Xây dựng về việc công bố bảng giá nhân công xây dựng tại Thái Nguyên chuyển đổi theo Thông tư 37/2026/TT-BXD;

- Công bố số 5716/SXD-QLKT&VL ngày 30/06/2025 của Sở Xây dựng về việc thông báo giá VLXD đến hiện trường xây lắp công trình tháng 6 năm 2026 trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên;

a. Nội dung dự toán

Dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường được thực hiện dựa trên phụ lục 11 ban hành kèm theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022:

$$M_{CP} = M_{kt} + M_{bt} + M_{cn} + M_{xq} + M_{hc} + M_k$$

Trong đó:

- M_{CP} : Tổng chi phí cải tạo phục hồi môi trường.
- M_{kt} : Chi phí cải tạo phục hồi môi trường khai trường khai thác.
- M_{bt} : Chi phí cải tạo phục hồi môi trường khu vực bãi thải, $M_{bt} = 0$.
- M_{cn} : Chi phí cải tạo phục hồi môi trường mặt bằng sản công nghiệp.
- M_{xq} : Chi phí cải tạo phục hồi môi trường xung quanh.
- M_{hc} : Chi phí hành chính bao gồm chi phí quản lý và chi phí dự phòng.
- M_k : Chi phí khác: Chi phí duy tu, bảo dưỡng công trình

Kết quả tính toán dự toán cải tạo, phục hồi môi trường như bảng sau:

Bảng 4.14. Dự toán cải tạo, phục hồi môi trường

ST T	Mã hiệu công tác	Danh mục công tác	Đơn vị	Khối lượng toàn bộ	Tính trực tiếp			Thành tiền		
					Vật liệu	Nhân công	Máy thi công	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
I		KHU VỰC KHAI TRƯỜNG								
	*	Khai trường khu 1								
1	CK.1161 0	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn bằng máy toàn đạc điện tử và máy thủy bình điện tử; bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 2m, cấp địa hình I	100ha	0,1361		35.988.947	1.915.39 0		4.898.096	260.685
2	AB.1150 3	Đào kênh mương, rãnh thoát nước, đường ống, đường cáp bằng thủ công, rộng ≤1m, sâu ≤1m - Cấp đất III	1m3	70,500 0		383.695			27.050.498	
3	AB.2113 3	Đào san đất hố lũng bằng máy đào 1,25m3 - Cấp đất III	100m 3	37,5		146.846	1.068.94 5		5.506.725	40.085.438
4	AB.3411 0	San đất đáy moong bằng máy ủi 110CV	100m 3	114,1			190.386			21.720.568
5	TT	Kiểm tra độ ổn định của sườn tầng		30,0		236.849			7.105.470	

6	TT	Trồng cây keo lai với mật độ 2.500 cây/ha		7,7006	31.583.500	154.361.911		243.211.900	1.188.679.332	
7	TT	Trồng cỏ voi gia cố mái taluy mật độ 25.000 khóm/ha		0,9458	27.810.000	57.464.289		26.302.698	54.349.725	
	*	Khai trường 2								
8	AB.11503	Đào kênh mương, rãnh thoát nước, đường ống, đường cáp bằng thủ công, rộng ≤1m, sâu ≤1m - Cấp đất III	1m3	59,3		383.695			22.753.114	
9	AB.21133	Đào san đất bằng máy đào 1,25m3 - Cấp đất III	100m3	20,0		146.846	1.068.945		2.936.920	21.378.900
10	AB.34110	San đất bãi thải bằng máy ủi 110CV	100m3	53,7350			190.386			10.230.392
11	TT	Kiểm tra độ ổn định của sườn tầng		30,0000						
12	TT	Trồng cây keo lai với mật độ 2.500 cây/ha		3,4600	31.583.500	154.361.911		109.278.910	534.092.212	
13	TT	Trồng cỏ voi gia cố mái taluy mật độ 25.000 khóm/ha		0,3610	27.810.000	57.464.289		10.039.410	20.744.608	
	*	Khu phụ trợ								
	*	Khu văn phòng tổng hợp								

14	TT	Tháo dỡ hệ thống nhà văn phòng container	tấn	4,4		1.675.355	339.992		7.371.562	1.495.965
15	TT	Ô tô 15 tấn vận chuyển hệ đối trọng đến và đi	HD	1,0		2.000.000			2.000.000	
	*	Nhà vệ sinh di động								
16	TT	Tháo dỡ hệ thống nhà vệ sinh di động	tấn	0,1		1.675.355	339.992		167.536	33.999
17	TT	Ô tô 15 tấn vận chuyển hệ đối trọng đến và đi	HD	1,0		1.000.000			1.000.000	
	*	Kho chứa chất thải nguy hại								
18	SA.1121 5	Phá dỡ nền - Nền lát vỉa xi măng	m2	4,0		9.474			37.896	
19	SA.1133 1	Phá dỡ tường xây gạch chiều dày ≤ 11 cm	m3	1,9		272.376			517.514	
20	SB.9421 1	Vận chuyển phế thải trong phạm vi 1000m bằng ô tô - 2,5T	m3	2,3			32.093			73.814
21	AI.63411	Tháo dỡ kết cấu thép hệ khung dàn, sàn đạo trên cạn	tấn	0,0500		1.675.355	339.992		83.768	17.000
	*	Hồ thu dầu								
22	SA.1133 1	Phá dỡ tường xây gạch chiều dày ≤ 11 cm	m3	1,3		272.376			354.089	

23	SB.9421 1	Vận chuyển phế thải trong phạm vi 1000m bằng ô tô - 2,5T	m3	1,3			32.093			41.721
24	TT	Tháo dỡ hệ thống điện + camera+ thiết bị đo	HT	1,0		5.000.000			5.000.000	
	THM	TỔNG HẠNG MỤC						388.832.918	1.884.649.065	95.338.482
	A	Chi phí giám sát	A= THM x 3,508%					83.098.222		
	B	Chi phí duy tu bảo trì	B = 10% x THM					236.882.047		
	C	Tổng chi phí trực tiếp	C = A+ B + THM					2.688.800.733		
	D	Chi phí trực tiếp khác	D = C X 2%					53.776.015		
	E	Cộng trực tiếp chi phí	E = C + D					2.742.576.748		
	F	Chi phí chung	F = E x 6,2%					170.039.758		
	G	Giá dự toán	G = F + E					2.912.616.506		

	H	Thu nhập chịu thuế tính trước	$H = G \times 6\%$	174.756.990
	I	Tổng	$I = G + H$	3.087.373.497
	K	Chi phí xây dựng nhà tạm	$K = I \times 1\%$	30.873.735
	L	Thuế giá trị gia tăng	$L = I \times 10\%$	308.737.350
	M	Chi phí dự phòng	$M = I \times 10\%$	308.737.350
		Tổng cộng		3.735.722.000

b. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ

Cơ sở phân bổ nguồn vốn kỹ quỹ cải tạo, phục hồi môi trường

Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, Thông tư quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Nghị định số 08/2022 Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường 2020 và 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 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ

Tính toán khoản tiền ký quỹ

Số tiền ký quỹ: Theo khoản 3 điều 37 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, 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. Phương pháp tính và dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường được quy định tại Phụ lục số 2 mẫu số 21 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

Vậy số tiền ký quỹ (A) là: **3.735.722.000 đồng** (Ba tỷ bảy trăm ba mươi lăm triệu bảy trăm hai mươi hai nghìn đồng).

Phương thức ký quỹ

Thời gian khai thác dự tính theo dự án đầu tư được phê duyệt là: 06 năm.

Theo khoản 5 điều 37 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP về cải tạo, phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản thì Dự án thuộc hình thức ký quỹ nhiều lần.

- Số lần ký quỹ (T): 6 lần.

*** Số tiền ký quỹ lần đầu (B)**

$$B = 25\% \times A = 25\% \times 3.735.722.000 = 933.930.500 \text{ đồng}$$

(Chín trăm ba mươi ba triệu chín trăm ba mươi nghìn năm trăm đồng)

*** Số tiền ký quỹ hàng năm (C)**

Số tiền ký quỹ những lần sau được tính theo công thức như sau:

$$\frac{A - B}{T - 1} = \frac{3.735.722.000 - 933.930.500}{6 - 1} = 560.358.300 \text{ đồng}$$

(Năm trăm sáu mươi triệu ba trăm năm mươi tám nghìn ba trăm đồng)

Số tiền nêu trên được tính toán theo đơn giá và định mức tại thời điểm hiện tại chưa bao gồm yếu tố trượt giá. Căn cứ vào giá cả thực tế tại mỗi thời điểm ký quỹ mà hàng năm Công ty sẽ nộp khoản tiền ký quỹ có tính đến hệ số trượt giá.

4.1.4.2. Thời điểm thực hiện ký quỹ và tiếp nhận tiền ký quỹ

- Thực hiện ký quỹ lần đầu trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản Dự án;
- Việc ký quỹ từ lần thứ hai trở đi trong khoảng thời gian không quá 07 ngày kể từ ngày cơ quan có thẩm quyền công bố chỉ số giá tiêu dùng của năm trước năm ký quỹ.

4.1.4.3. Đơn vị nhận ký quỹ

Nơi nhận tiền ký quỹ là Quỹ bảo vệ môi trường, rừng và phòng, chống thiên tai tỉnh Thái Nguyên

4.2 PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC (NẾU CÓ)

Bồi hoàn đa dạng sinh học được xem là kết quả bảo tồn có thể đo lường được do các hành động được thiết kế để bù đắp cho các tác động bất lợi đến ĐDSH còn sót lại phát sinh từ quá trình khai khoáng sản và vẫn tồn tại sau khi áp dụng các biện pháp tránh, giảm thiểu và phục hồi thích hợp. Mục tiêu của bồi hoàn ĐDSH là không để mất đi trên thực tế và thậm chí là ở mức tốt hơn về ĐDSH liên quan đến các loài, cấu trúc môi trường sống, chức năng HST và cả các giá trị văn hóa liên quan đến ĐDSH.

Bồi hoàn ĐDSH hoạt động bằng cách bảo vệ và quản lý các giá trị ĐDSH ở khu vực dự án, bằng cách thông qua khôi phục lại môi trường sống trên vùng đất đã bị phá trước đó.

Đối với động vật chủ yếu là một số loài rắn, rết, chuột và một số động vật nhỏ, cây bụi.... Động vật thủy sinh nghèo nàn do lòng suối hẹp, sườn dốc và lưu lượng nước nhỏ.

Với diện tích phạm vi thực hiện của dự án không xuất hiện các cây quý hiếm cần được bảo vệ, động vật tự nhiên, dự án cũng không phải thực hiện việc giải phóng mặt bằng hay tái định cư. Vì vậy, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học được tiến hành san gạt mặt bằng, tháo dỡ các hạng mục công trình, đường dây điện, và quy hoạch trồng cây thông (loại cây trồng nổi tiếng, phù hợp với khí hậu tại khu vực và đảm bảo cho đất sau khai thác khoáng sản có khả năng phục hồi nhanh). Tiến hành chăm sóc trong 03 năm đầu, để đảm bảo cây trồng phát triển tốt, và môi trường phù hợp để thu hút các loài động, thực vật sống cộng sinh.

CHƯƠNG 5. THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH

Chỉ yêu cầu đối với các dự án đề nghị xác nhận thuộc danh mục phân loại xanh theo quy định tại Quyết định số 21/2025/QĐ-TTg ngày 04 tháng 7 năm 2025 của Thủ tướng Chính phủ. Dự án không thuộc danh mục dự án đầu tư xanh nên không thực hiện nội dung này.

CHƯƠNG 6. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

6.1 CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

Theo Luật Bảo vệ môi trường của Việt Nam trong các giai đoạn triển khai xây dựng và vận hành Dự án, Chủ dự án phải thực hiện Kế hoạch quản lý môi trường (KHQLMT).

KHQLMT là cần thiết để giám sát các chỉ tiêu môi trường để có thể dự đoán được các biến đổi môi trường và có các biện pháp trước khi những biến đổi môi trường xảy ra.

Mục tiêu của KHQLMT là cung cấp các hướng dẫn để Dự án có thể được đảm bảo về mặt môi trường. KHQLMT bao gồm chương trình giảm thiểu môi trường, tuân thủ giảm thiểu môi trường, các yêu cầu báo cáo, cơ cấu tổ chức thực hiện KHQLMT và kế hoạch ứng cứu khẩn cấp các sự cố có thể xảy ra.

Các biện pháp tăng cường quản lý môi trường của Dự án được áp dụng như sau:

- Tiếp tục bố trí bộ phận quản lý môi trường nằm trong BQL Dự án trong thời gian thực hiện với số lượng tối thiểu là 01 người, đủ năng lực để quản lý các hạng mục công trình xử lý chất thải của mỏ hiện hữu cũng như Dự án.

- Tiếp tục thực hiện các chương trình hành động BVMT tại khu vực Dự án, phối hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý môi trường và cơ quan môi trường địa phương trong việc thực hiện các nguyên tắc BVMT trong Dự án.

Chương trình quản lý môi trường được thực hiện cho giai đoạn khai thác mỏ.

Khi Dự án đi vào hoạt động, chương trình quản lý môi trường thể hiện tại bảng sau:

Bảng 6.1. Chương trình quản lý môi trường của Dự án

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Thi công xây dựng	- Bồi thường, giải phóng mặt bằng theo hồ sơ đất đai được phê duyệt; cấm mốc ranh giới 13,47 ha huy động khai thác. - Phát quang thực bì, thu dọn sinh	- Thay đổi mục đích sử dụng đất; suy giảm thảm thực vật, cảnh quan. - Bụi, khí thải từ phát quang, đào đắp và phương tiện vận chuyển.	- Thực hiện bồi thường, hỗ trợ và bàn giao mặt bằng theo phương án được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt. - Cấm mốc, thi công đúng ranh giới; phát quang theo tiến độ, không đốt sinh khối tại hiện trường.	Bắt đầu giai đoạn XD CB; hoàn thành trong khoảng 0,5 năm.

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
	khôi và bóc lớp đất phủ tại khu vực mở vỉa, đường vận tải, mặt bằng phụ trợ.	- Tiếng ồn, độ rung; nguy cơ tai nạn lao động và ảnh hưởng giao thông. - Sinh khối, đất bóc và nước mưa chảy tràn cuốn theo bùn đất.	- Thu gom, tận dụng đất phủ và sinh khối phù hợp; không đổ thải xuống khe, rãnh thoát nước. - Tưới ẩm khu vực phát sinh bụi; che phủ xe, kiểm soát tải trọng và tốc độ. - Trang bị bảo hộ lao động, biển báo và biện pháp an toàn giao thông.	
	- Xây dựng đường mở vỉa và đường vận tải nội mỏ; tạo bãi xúc ban đầu. - Xây dựng khu phụ trợ, hố lắng, rãnh thoát nước, khu rửa xe và hố lắng - tách dầu. - Lắp đặt nhà văn phòng container, nhà vệ sinh di động, kho CTNH, camera và thiết bị đo đạc. - Hoạt động của cán bộ, công nhân xây dựng.	- Bụi, khí thải; tiếng ồn và rung từ máy xúc, máy gạt, ô tô. - Nước mưa chảy tràn, nước rửa bánh xe; nguy cơ xói mòn, bồi lắng. - Nước thải sinh hoạt khoảng 2,0 m³/ngày đêm. - Chất thải rắn sinh hoạt, phế thải xây dựng và CTNH; nguy cơ rò rỉ dầu mỡ. - Tăng mật độ phương tiện trên đường dân sinh và Quốc lộ 3C.	- Tưới nước tối thiểu 02 lần/ngày vào mùa khô; làm ẩm vị trí đào đắp. - Xe chở vật liệu phải che kín, không chở quá tải; giới hạn tốc độ nội mỏ ≤20 km/h; quét dọn đất rơi vãi. - Xây dựng rãnh thoát nước dài khoảng 815 m và hố lắng Khu 1 dung tích khoảng 3.750 m³. - Xây dựng khu rửa xe 20×5 m; hố lắng - tách dầu 5×3×1 m, dung tích 15 m³; nước được tuần hoàn sử dụng. - Bố trí 01 nhà vệ sinh di động/bể chứa kín; hút chuyên giao định kỳ. - Bố trí tối thiểu 03 thùng rác 60 lít có nắp và kho lưu giữ CTNH; ký hợp đồng chuyển giao cho đơn vị có chức năng. - Bảo dưỡng, sửa chữa lớn máy móc tại cơ sở ngoài mỏ; thực hiện PCCC và an toàn lao động.	Thực hiện đồng thời trong giai đoạn XDCCB; hoàn thành trước khi khai thác chính thức.
Vận hành	- Khai thác lộ thiên theo lớp bằng từ trên xuống dưới, lần lượt Khu 1 rồi Khu 2. - Xúc bốc trực tiếp bằng máy xúc thủy lực, san gạt mặt tầng và vận	- Bụi và khí thải từ xúc bốc, đổ tải, san gạt và vận chuyển. - Tiếng ồn, rung từ máy xúc, máy gạt và xe tải. - Nguy cơ sạt lở, xói mòn mặt	- Khai thác đúng biên giới, cao độ và góc dốc thiết kế; hoàn thiện mặt tầng, sườn tầng và rãnh thoát nước đến đầu theo tiến độ khai thác đến đó. - Tưới nước khai trường, bãi xúc, đường vận tải và cổng mỏ tối thiểu 02 lần/ngày vào mùa khô; làm ẩm gương xúc.	Sau khi hoàn thành XDCCB đến hết thời gian khai thác; khoảng 5,5 năm trong tuổi thọ mỏ 6 năm.

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
	chuyển đất bằng ô tô tự đổ.	tầng; tác động cảnh quan và địa hình. - Rơi vãi đất, gia tăng lưu lượng giao thông và nguy cơ tai nạn.	- Che phủ thùng xe, không coi nói, không quá tải; rửa bánh xe trước khi ra khỏi mỏ; giới hạn tốc độ nội mỏ ≤ 20 km/h. - Duy tu tuyến vận tải, quét dọn đất rơi vãi; bố trí biển báo, gương cầu và người điều tiết tại vị trí khuất tầm nhìn. - Bảo dưỡng động cơ, hệ thống giảm thanh; tránh nhiều thiết bị hoạt động đồng thời tại cùng vị trí. - Trang bị bảo hộ hô hấp, kính, nút tai/chụp tai; kiểm tra sườn tầng sau mưa lớn.	
	- Thu gom, thoát nước mưa tại mặt tầng, đường vận tải và khu phụ trợ. - Rửa bánh xe trước khi xe ra khỏi mỏ; tái sử dụng nước cho tưới đường và rửa xe.	- Nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát, TSS; nguy cơ bồi lắng, tắc rãnh và tràn bùn. - Nước rửa bánh xe có cặn đất và một lượng nhỏ dầu mỡ khoáng. - Nguy cơ sự cố hồ lắng, hồ tách dầu khi mưa lớn hoặc không nạo vét kịp thời.	- Rãnh dọc và rãnh mặt tầng dẫn nước tự chảy về hồ lắng; duy trì hồ lắng Khu 1 dung tích khoảng 3.750 m ³ . - Khi khai thác Khu 2, bố trí rãnh tạm, bờ hướng dòng và ngăn lắng bổ sung theo tiến độ. - Nước rửa xe qua hồ lắng - tách dầu 15 m ³ rồi dẫn về hồ lắng khai trường để tuần hoàn. - Nạo vét định kỳ và trước mùa mưa; nạo vét khi bùn chiếm khoảng 1/3 dung tích hữu ích. - Không xả trực tiếp nước rửa xe ra đường hoặc môi trường; chuẩn bị vật liệu thấm dầu và dụng cụ ứng phó sự cố.	Duy trì thường xuyên trong toàn bộ giai đoạn vận hành.
	- Sinh hoạt của khoảng 20 cán bộ, công nhân. - Hoạt động của máy xúc, máy gạt, máy bơm và phương tiện vận tải; bảo dưỡng nhỏ tại mỏ khi cần thiết.	- Nước thải sinh hoạt khoảng 2,0 m ³ /ngày đêm. - Chất thải rắn sinh hoạt; chất thải thông thường. - CTNH: giặt lau, vật liệu thấm dầu, văng dầu, bao bì dính dầu,	- Sử dụng nhà vệ sinh di động có bể kín/hệ thống xử lý tích hợp; hút, chuyển giao định kỳ hoặc kiểm soát đạt quy chuẩn trước khi xả. - Bố trí tối thiểu 03 thùng rác 60 lít có nắp; thu gom hằng ngày và chuyển giao 02-03 lần/tuần hoặc theo lịch địa phương. - Lưu giữ CTNH trong kho riêng có mái che, nền chống	Duy trì thường xuyên trong toàn bộ giai đoạn vận hành.

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		pin, bóng đèn và dầu mỡ thải. - Mùi, tiếng ồn, nguy cơ rò rỉ dầu và sự cố cháy nổ.	thấm, biển báo và thiết bị ứng phó tràn dầu; chuyển giao cho đơn vị có giấy phép. - Không lưu trữ nhiên liệu số lượng lớn tại mỏ; sửa chữa, trung đại tu tại cơ sở ngoài mỏ. - Trang bị phương tiện PCCC, bộ sơ cứu và thực hiện huấn luyện an toàn định kỳ.	
Cải tạo, phục hồi môi trường	- Đo vẽ hiện trạng; tháo dỡ, di dời nhà văn phòng container, nhà vệ sinh di động, kho CTNH, hệ thống điện - camera, thiết bị đo đạc và công trình rửa xe. - San gạt mặt bằng, xử lý đá/đất treo, kiểm tra ổn định sườn tầng. - Nạo vét, khơi thông mương; san lấp hố lũng theo phương án được phê duyệt. - Trồng Keo tai tượng trên mặt tầng và mặt bằng kết thúc; trồng cỏ voi gia cố sườn tầng; chăm sóc cây trồng.	- Bụi, khí thải, tiếng ồn và rung do tháo dỡ, san gạt, vận chuyển. - Nước mưa chảy tràn, nước thải sinh hoạt của công nhân. - Phế thải tháo dỡ, chất thải rắn sinh hoạt và một lượng nhỏ CTNH. - Nguy cơ tai nạn lao động, giao thông, cháy nổ và sạt lở cục bộ. - Tác động tích cực: phục hồi thảm thực vật, giảm xói mòn, cải thiện cảnh quan và vi khí hậu.	- Tưới nước giảm bụi, che phủ phương tiện, bố trí thời gian thi công hợp lý và hạn chế tiếng ồn. - Thu gom, phân loại phế thải; tái sử dụng hoặc chuyển giao cho đơn vị có chức năng; tiếp tục sử dụng nhà vệ sinh di động và thùng chứa chất thải trong thời gian thi công. - Trang bị bảo hộ, biển báo, rào chắn và phương tiện PCCC; dừng thi công khi mưa lớn, giông lốc. - Kiểm tra ổn định sườn tầng; hoàn thiện hệ thống thoát nước, san lấp hố lũng và vệ sinh mặt bằng. - Trồng cây với mật độ 2.500 cây/ha trên diện tích phù hợp; trồng cỏ voi mật độ 25.000 khóm/ha trên sườn tầng; chăm sóc trong 03 năm đầu và bàn giao cho địa phương quản lý. - Lập hồ sơ đề nghị kiểm tra, xác nhận hoàn thành công trình cải tạo, phục hồi môi trường.	Thực hiện trong 01 năm sau khi kết thúc khai thác; tiếp tục chăm sóc cây và thảm cỏ trong 03 năm đầu.

6.2 CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

6.2.1 Giai đoạn thi công xây dựng

a) Giám sát nước thải

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng theo quy định tại Điểm b Khoản 1 Điều 111 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và Điểm b Khoản 1 Điều 97 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.

b) Giám sát khí thải

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc khí thải theo quy định tại khoản 1; khoản 2 Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và khoản 1, khoản 2, khoản 3 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

c) Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Chất thải rắn:

+ Tại khu vực tập trung rác thải.

+ Thông số giám sát: khối lượng chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng.

+ Tần suất: hàng ngày.

+ Thực hiện quản lý chất thải rắn phát sinh theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

- Chất thải nguy hại:

+ Tại khu vực lưu giữ CTNH.

+ Thông số giám sát: chủng loại và khối lượng CTNH.

+ Thực hiện quản lý chất thải rắn phát sinh theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

6.2.2 Giai đoạn vận hành

a) Giám sát nước thải

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng theo quy định tại Điểm b Khoản 1 Điều 111 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và Điểm b Khoản 1 Điều 97 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.

b) Giám sát khí thải

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc khí thải theo quy định tại khoản 1; khoản 2 Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và khoản 1, khoản 2, khoản 3 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

c) Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Chất thải rắn:

+ Tại khu vực tập trung rác thải.

+ Thông số giám sát: Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng.

+ Tần suất: hàng ngày.

+ Thực hiện quản lý chất thải rắn phát sinh theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

- Chất thải nguy hại:

+ Tại khu vực lưu giữ CTNH.

+ Thông số giám sát: chủng loại và khối lượng CTNH.

+ Thực hiện quản lý chất thải rắn phát sinh theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

d) Giám sát trượt lở

- Công tác giám sát trượt lở được thực hiện thường xuyên nhằm phát hiện sớm các dấu hiệu mất ổn định địa hình, đảm bảo an toàn cho hoạt động khai thác và các công trình bảo vệ môi trường.

6.2.3 Giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường

a) Giám sát nước thải

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng theo quy định tại Điểm b Khoản 1 Điều 111 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và Điểm b Khoản 1 Điều 97 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.

b) Giám sát khí thải

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc khí thải theo quy định tại khoản 1; khoản 2 Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và khoản 1, khoản 2, khoản 3 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

c) Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Chất thải rắn:

+ Tại khu vực tập trung rác thải.

+ Thông số giám sát: Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng.

+ Tần suất: hàng ngày.

+ Thực hiện quản lý chất thải rắn phát sinh theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

- Chất thải nguy hại:

+ Tại khu vực lưu giữ CTNH.

+ Thông số giám sát: chủng loại và khối lượng CTNH.

+ Thực hiện quản lý chất thải rắn phát sinh theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

CHƯƠNG 7. KẾT QUẢ THAM VẤN

Công tác tham vấn ý kiến của cộng đồng là một phần trong đánh giá tác động môi trường được thực hiện theo quy định của Luật BVMT. Kết quả tham vấn sẽ được sử dụng để đề xuất các biện pháp giảm nhẹ tác động của Dự án đến môi trường, nhằm thỏa mãn các nhu cầu và sự ủng hộ của cộng đồng trong quá trình thực hiện Dự án.

Mục tiêu của chương trình tham vấn cộng đồng bao gồm:

- Đảm bảo rằng cấp có thẩm quyền ở địa phương cũng như đại diện của những người bị ảnh hưởng sẽ được tham gia vào quá trình lập kế hoạch và ra quyết định chấp thuận Dự án.

- Chia sẻ toàn bộ thông tin về các hạng mục và hoạt động dự kiến của Dự án với người bị ảnh hưởng.

- Làm cho các tổ chức, cá nhân ý thức được sự cần thiết của Dự án, phát triển Dự án, cũng như các yêu cầu và mục đích của việc đánh giá tác động môi trường cho Dự án.

- Lắng nghe ý kiến của cộng đồng và mối quan tâm của họ tới Dự án, đặc biệt là các tác động trực tiếp đến đời sống của cộng đồng.

- Mang lại cơ hội bày tỏ và kiến nghị các giải pháp cho những người dân bị tác động trực tiếp, gián tiếp từ Dự án.

- Cải thiện khả năng chấp thuận của cộng đồng đối với các biện pháp giảm nhẹ mà chủ Dự án đề xuất.

- Xác nhận được tính hợp lý và hợp pháp đối với các quyết định của chính quyền đáp ứng yêu cầu hợp pháp của người dân, xem xét các đề xuất của cộng đồng và chính quyền địa phương.

- Hiểu được các khó khăn chính mà người dân quan tâm.

Quá trình tổ chức tham vấn cộng đồng Dự án đầu tư khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại khu vực Xuân Lạc, xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên do Chủ Dự án là Công ty TNHH Xây dựng Đại Dương phối hợp với đơn vị tư vấn ĐTM thực hiện tham vấn cộng đồng.

7.1 THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

7.1.1 Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

7.1.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

7.1.1.2. Tham vấn cộng đồng dân cư, cá nhân chịu tác động trực tiếp

7.1.1.3. Tham vấn bằng văn bản

7.1.2 Kết quả tham vấn cộng đồng

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

- Báo cáo ĐTM của Dự án “đầu tư khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại khu vực Xuân Lạc, xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên” đã nhận dạng và đánh giá tương đối đầy đủ các nguồn gây tác động và các yếu tố môi trường chịu ảnh hưởng trong cả giai đoạn thi công xây dựng và giai đoạn vận hành. Các tác động chính đã được xác định bao gồm: Phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, do thi công các công trình; Nước thải sinh hoạt, nước xịt rửa bánh xe và nước mưa chảy tràn; Chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại; Cùng với các rủi ro môi trường như sạt lở, tai nạn lao động và sự cố do thời tiết cực đoan.

- Mức độ và quy mô tác động của dự án nhìn chung mang tính cục bộ, không liên tục, chủ yếu xảy ra trong phạm vi khu vực khai thác và vùng lân cận trực tiếp. Các tác động đến môi trường nước chủ yếu liên quan đến nước mưa chảy tràn cuốn theo bùn đất và nước thải sinh hoạt, với quy mô nhỏ.

- Báo cáo đã đề xuất đầy đủ các biện pháp giảm thiểu phù hợp, bao gồm: phun nước dập bụi, che chắn và lắp đặt hệ thống xử lý bụi; thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt bằng bể xử lý; thu gom xử lý nước thải; xây dựng hệ thống rãnh thoát nước, hố lắng để kiểm soát nước mưa chảy tràn; thu gom, phân loại và xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại theo quy định; trồng cây xanh giảm bụi và tiếng ồn; cùng với các biện pháp đảm bảo an toàn lao động và phòng ngừa, ứng phó sự cố.

- Các tác động tiêu cực của dự án về cơ bản đều có thể giảm thiểu và kiểm soát trong giới hạn cho phép nếu thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường đã đề ra. Một số tác động như phát sinh bụi, tiếng ồn là không thể loại bỏ hoàn toàn, do đặc thù công nghệ khai thác lộ thiên, tuy nhiên có thể giảm thiểu đến mức thấp nhất nhờ kiểm soát thời gian và phạm vi hoạt động. Ngoài ra, các yếu tố bất định như điều kiện thời tiết cực đoan (mưa lớn, bão) có thể làm gia tăng nguy cơ sạt lở và phát tán ô nhiễm, đây là những yếu tố khó dự báo chính xác, song đã được xem xét trong các kịch bản phòng ngừa và ứng phó sự cố của dự án.

- Tổng thể, dự án có tính khả thi về mặt môi trường; các tác động tiêu cực không lớn, có thể kiểm soát được và không gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường khu vực nếu chủ dự án thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường và chương trình quản lý, giám sát môi trường đã đề xuất.

2. KIẾN NGHỊ

Chủ dự án kính đề nghị Chính phủ, các Bộ, ban, ngành liên quan hỗ trợ trong quá

trình Đề đảm bảo dự án “Đầu tư khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại khu vực Xuân Lạc, xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên” được triển khai thuận lợi, hiệu quả và tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường, chủ dự án kính đề nghị Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên và các sở, ngành liên quan xem xét, hỗ trợ một số nội dung sau:

- Hướng dẫn, tạo điều kiện trong quá trình hoàn thiện các thủ tục pháp lý về môi trường, đất đai, khoáng sản và các giấy phép có liên quan theo quy định hiện hành.

- Hỗ trợ công tác kiểm tra, giám sát và hướng dẫn chuyên môn trong quá trình triển khai dự án nhằm đảm bảo việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường đạt hiệu quả.

- Xem xét, phối hợp trong công tác quản lý hoạt động vận chuyển vật liệu, đảm bảo an toàn giao thông và hạn chế phát tán bụi ra khu vực xung quanh.

- Hỗ trợ trong công tác phòng ngừa, ứng phó sự cố thiên tai, đặc biệt là mưa lớn, sạt lở đất tại khu vực dự án, vượt quá khả năng tự ứng phó của chủ dự án.

- Tăng cường công tác quản lý quy hoạch, sử dụng đất và bảo vệ môi trường khu vực xung quanh dự án nhằm đảm bảo sự phát triển đồng bộ, bền vững.

Chủ dự án kính mong nhận được sự quan tâm, hỗ trợ của Ủy ban nhân dân tỉnh và các cơ quan chức năng để dự án được triển khai đúng tiến độ, đảm bảo hiệu quả kinh tế và bảo vệ môi trường.

3. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Chủ dự án “Đầu tư khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại khu vực Xuân Lạc, xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên.” xin cam kết:

- Cam kết các thông tin, số liệu, tài liệu sử dụng trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường là chính xác, trung thực và có nguồn gốc rõ ràng; chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật về tính xác thực của các nội dung đã trình bày.

- Cam kết bố trí đầy đủ nguồn lực (tài chính, nhân lực, thiết bị) để thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án theo nội dung báo cáo đã được phê duyệt; thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu tác động, chương trình quản lý và giám sát môi trường trong suốt quá trình xây dựng và vận hành dự án.

- Cam kết thực hiện đầy đủ các ý kiến đã tiếp thu trong quá trình tham vấn cộng đồng và tham vấn cơ quan, tổ chức có liên quan; tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, khoáng sản và các quy định pháp luật khác có liên quan.

- Cam kết chịu hoàn toàn trách nhiệm và thực hiện bồi thường thiệt hại theo quy định của pháp luật nếu xảy ra sự cố môi trường trong quá trình triển khai xây dựng và vận hành dự án.

- Cam kết thực hiện đầy đủ trách nhiệm của chủ dự án sau khi Báo cáo đánh giá tác động môi trường được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt; đảm bảo tính khả thi trong việc triển khai các nội dung, giải pháp bảo vệ môi trường đã đề ra.

- Cam kết trong quá trình thực hiện dự án tuyệt đối không làm ảnh hưởng đến cảnh quan môi trường sinh thái theo Luật Di sản văn hóa và các văn bản pháp luật có liên quan; nếu phát hiện có dấu vết của di chỉ khảo cổ hoặc di vật là di sản văn hóa phải thông báo kịp thời với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng về quản lý di sản văn hóa.

- Cam kết chỉ đi vào khai thác sau khi hoàn tất cả thủ tục pháp lý theo quy định của pháp luật hiện hành.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Báo cáo thăm dò khoáng sản mỏ đá vôi tại khu vực Xuân Lạc, xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên
2. Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại khu vực Xuân Lạc, xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên.
3. Bùi Tá Long (2008). Giáo trình Mô hình hóa môi trường. NXB Đại Học Quốc Gia.
4. Trần Ngọc Chấn (2000). Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải. NXB Khoa học kỹ thuật.
5. Lê Anh Dũng (2006). Môi trường trong xây dựng. NXB Xây dựng.
6. Phạm Ngọc Đăng (1997). Môi trường không khí. NXB KHKT.
7. Trần Đức Hạ (2009). Giáo trình bảo vệ môi trường trong XDCCB. NXB Xây dựng.
8. Hồ Sĩ Giao, Bùi Xuân Nam, Mai Thế Toàn (2010). Bảo vệ môi trường và phát triển bền vững trong khai thác mỏ lộ thiên.
9. Trần Văn Nhân và Ngô Thị Nga (2006). Giáo trình công nghệ xử lý nước thải, NXB Khoa học và Kỹ thuật.
10. Nguyễn Đình Tuấn (2006). Tính toán tải lượng ô nhiễm do phương tiện giao thông cơ giới đường bộ, Chi cục BVMT TP. Hồ Chí Minh.
11. Assessment of Sources of Air (1993). Water and Land Pollution – part 1: Rapid Inventory Techniques in Environment pollution, WHO.
12. Nghiên cứu của Ogawa và Kato năm 2008 về hệ số sinh khối.
13. World Bank (1991). Environmental Assessment Sourcebook Volume II – Sectoral Guidelines Environment Department, , Washington DC, 8/1991.
14. Tài liệu hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải (kèm theo Công văn số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường).

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC 1

CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ

Số: 2953 /QĐ-UBND

Thái Nguyên, ngày 16 tháng 11 năm 2024

QUYẾT ĐỊNH
Về việc đính chính Quyết định số 2649/QĐ-UBND
ngày 29/10/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015, Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật 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 222/QĐ-TTg ngày 14/3/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Căn cứ Nghị quyết số 68/NQ-HĐND ngày 06/9/2024 của HĐND tỉnh về việc thông qua điều chỉnh, bổ sung danh mục các dự án thu hồi đất, các dự án có chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa, đất rừng sản xuất trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên;

Căn cứ Quyết định số 2649/QĐ-UBND ngày 29/10/2024 của UBND tỉnh về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Phúc Chu và thị trấn Chợ Chu, huyện Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên (Khu 1+2)”;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Văn bản số 5113/TTr-STNMT ngày 13/11/2024.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Đính chính nội dung tại khoản 1 Điều 1 Quyết định số 2649/QĐ-UBND ngày 29/10/2024 của UBND tỉnh, cụ thể như sau:

- Nội dung đã phê duyệt về diện tích là: 13,61 ha.
- Nay đính chính thành: 13,60 ha.

Lý do đình chính: Khi thẩm định hồ sơ, Sở Tài nguyên và Môi trường áp dụng điểm b khoản 2 Điều 12 Thông tư số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26/12/2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, chuyển sang kinh tuyến trực và múi chiếu Thái Nguyên dẫn đến có sự sai số về diện tích so với diện tích trong Quy hoạch tỉnh.

Điều 2. Các nội dung khác giữ nguyên theo Quyết định số 2649/QĐ-UBND ngày 29/10/2024 của UBND tỉnh.

Điều 3. Chánh Văn Phòng UBND tỉnh, Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường, Chủ tịch UBND huyện Định Hoá, Giám đốc Công ty TNHH Xây dựng Đại Dương và tổ chức, cá nhân liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. /.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Chủ tịch UBND tỉnh;
- Sở Xây dựng;
- Lưu: VT, CNNXD.

Manhpn/11/2024

Mh

**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



Lê Quang Tiến

SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ
TỈNH THÁI NGUYÊN
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

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

**GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN MỘT THÀNH VIÊN**

Mã số doanh nghiệp: 4600686613

Đăng ký lần đầu: ngày 28 tháng 07 năm 2009

Đăng ký thay đổi lần thứ: 10, ngày 13 tháng 01 năm 2023

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: **CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG ĐẠI DƯƠNG**

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài:

Tên công ty viết tắt:

2. Địa chỉ trụ sở chính

Tổ dân phố Quán Vã, Phường Ba Hàng, Thành phố Phổ Yên, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam

Điện thoại: 02803 863 266 - 0913 046 035

Fax: 02803 863 266

Email:

Website:

3. Vốn điều lệ

25.000.000.000 đồng

Bằng chữ: Hai mươi lăm tỷ đồng

4. Thông tin về chủ sở hữu

Họ và tên: **NGUYỄN ĐÌNH NGUYỄN**

Giới tính: *Nam*

Sinh ngày: *10/10/1960*

Dân tộc: *Tày*

Quốc tịch: *Việt Nam*

Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: *Thẻ căn cước công dân*

Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: *019060007876*

Ngày cấp: *28/06/2022*

Nơi cấp: *Cục cảnh sát quản lý hành chính về trật tự xã hội*

Địa chỉ thường trú: *Tổ dân phố 2, Phường Ba Hàng, Thành phố Phổ Yên, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam*

Địa chỉ liên lạc: *Tổ dân phố Quán Vã, Phường Ba Hàng, Thành phố Phổ Yên, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam*

5. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ và tên: NGUYỄN ĐÌNH NGUYỄN

Giới tính: Nam

Chức danh: Giám đốc

Sinh ngày: 10/10/1960

Dân tộc: Tày

Quốc tịch: Việt Nam

Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: Thẻ căn cước công dân

Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: 019060007876

Ngày cấp: 28/06/2022

Nơi cấp: Cục cảnh sát quản lý hành chính về trật
tự xã hội

Địa chỉ thường trú: Tổ dân phố 2, Phường Ba Hàng, Thành phố Phổ Yên, Tỉnh Thái
Nguyên, Việt Nam

Địa chỉ liên lạc: Tổ dân phố 2, Phường Ba Hàng, Thành phố Phổ Yên, Tỉnh Thái
Nguyên, Việt Nam



TRƯỞNG PHÒNG

Đào Minh Sơn

GIẤY PHÉP THĂM DÒ KHOÁNG SẢN

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015, Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật 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 222/QĐ-TTg ngày 14/3/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Căn cứ Quyết định số 85/QĐ-UBND ngày 11/01/2024 về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản;

Xét đơn, hồ sơ đề nghị cấp phép thăm dò khoáng sản của Công ty TNHH Xây dựng Đại Dương ngày 06/3/2024; Biên bản phiên họp Hội đồng kỹ thuật ngày 29/3/2024;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 247/TTr-STNMT ngày 14/5/2024.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Cho phép Công ty TNHH Xây dựng Đại Dương được thăm dò khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại xã Phúc Chu và thị trấn Chợ Chu, huyện Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên (Khu 1 + 2).

1. Diện tích khu vực được thăm dò là 13,61 ha (Khu 1 là 9,13 ha; Khu 2 là 4,48 ha), được giới hạn bởi 16 điểm khép góc: Khu 1: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 và 10; Khu 2: 1, 2, 3, 4, 5 và 6 có tọa độ xác định theo Phụ lục.

2. Thời hạn thăm dò: 03 tháng.

3. Khối lượng công tác thăm dò: theo Đề án thăm dò đã được Hội đồng thăm định đề án thăm dò khoáng sản tỉnh Thái Nguyên thăm định và thông qua.

4. Chi phí thăm dò: 934.344.398 đồng, bằng nguồn vốn của Công ty TNHH Xây dựng Đại Dương (đơn giá áp dụng theo quy định hiện hành của Nhà nước).

Điều 2. Công ty TNHH Xây dựng Đại Dương có trách nhiệm:

1. Nộp lệ phí cấp giấy phép thăm dò khoáng sản và các khoản phí có liên quan theo quy định hiện hành.

2. Lựa chọn tổ chức có năng lực tiến hành thi công công tác thăm dò theo quy định tại Thông tư số 17/2012/TT-BTNMT ngày 29/11/2012 của Bộ Tài nguyên và Môi trường; thực hiện thăm dò đất làm vật liệu san lấp theo phương pháp và khối lượng của Đề án đã được UBND tỉnh Thái Nguyên chấp thuận và theo các quy định khác của pháp luật có liên quan; thi công các hạng mục công việc đúng quy trình kỹ thuật, bảo đảm an toàn lao động, bảo vệ môi trường, các quy định về sử dụng vật liệu nổ (trường hợp thăm dò khoáng sản có sử dụng vật liệu nổ); thu thập và tổng hợp đầy đủ, chính xác các tài liệu, kết quả thăm dò; kiểm tra và chịu trách nhiệm về khối lượng, chất lượng và tính trung thực của tài liệu thực tế thi công; bảo quản lưu giữ đầy đủ các tài liệu nguyên thủy, tài liệu thực tế có liên quan và các mẫu vật địa chất, khoáng sản theo quy định hiện hành.

3. Thông báo kế hoạch, thời gian triển khai thi công các hạng mục công tác thăm dò cho Sở Tài nguyên và Môi trường; chịu sự kiểm tra, giám sát quá trình thực hiện đề án của Sở Tài nguyên và Môi trường hoặc đơn vị được Sở Tài nguyên và Môi trường ủy quyền.

4. Tiến hành phân tích các loại mẫu tại các cơ sở đạt tiêu chuẩn VILAS, LAS-XD; làm rõ chất lượng, trữ lượng đất cho mục đích sử dụng làm vật liệu san lấp.

5. Thực hiện đúng chế độ báo cáo định kỳ theo quy định hiện hành.

6. Trình thẩm định, xét duyệt báo cáo kết quả thăm dò tại Hội đồng thẩm định đề án thăm dò khoáng sản và báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản tỉnh; nộp báo cáo vào Lưu trữ theo quy định hiện hành.

Điều 3. Giấy phép này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Hoạt động thăm dò khoáng sản theo giấy phép này, Công ty TNHH Xây dựng Đại Dương chỉ được phép thực hiện sau khi thông báo chương trình và khối lượng thăm dò cho Sở Tài nguyên và Môi trường và chính quyền địa phương để phối hợp quản lý, kiểm tra và xác định cụ thể diện tích, tọa độ, mốc giới khu vực thăm dò tại thực địa. /.

Nơi nhận:

- Cục Khoáng sản Việt Nam;
- Chủ tịch UBND tỉnh;
- Sở Tài nguyên và Môi trường;
- Sở Xây dựng;
- UBND huyện Định Hóa;
- Công ty TNHH Xây dựng Đại Dương;
- Lưu: VT, CNNXD.

Manhpn/5/2024

Mh

**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



[Handwritten signature]

Lê Quang Tiến

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

**RANH GIỚI, TỌA ĐỘ KHU VỰC THẨM DÒ
ĐẤT LÀM VẬT LIỆU SAN LẤP TẠI XÃ PHÚC CHU VÀ THỊ TRẤN
CHỢ CHU, HUYỆN ĐỊNH HOÁ, TỈNH THÁI NGUYÊN**

(Kèm theo Giấy phép thẩm dò số: *1076* /GP-UBND ngày *22/5/2024*
của Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên)

Điểm góc	Tọa độ VN-2000 (KTT 106°30', múi chiếu 3°)		Diện tích (ha)
	X (m)	Y (m)	
1	2424497,72	410404,17	9,13
2	2424536,83	410394,95	
3	2424587,89	410391,24	
4	2424678,43	410339,51	
5	2424735,60	410323,96	
6	2424782,35	410454,37	
7	2424781,71	410518,99	
8	2424747,62	410629,30	
9	2424682,96	410694,49	
10	2424411,55	410623,41	
1	2424419,57	410723,43	4,48
2	2424595,07	410781,77	
3	2424556,54	410937,45	
4	2424527,96	410995,40	
5	2424428,60	411027,84	
6	2424376,14	410971,30	
Tổng cộng			13,61

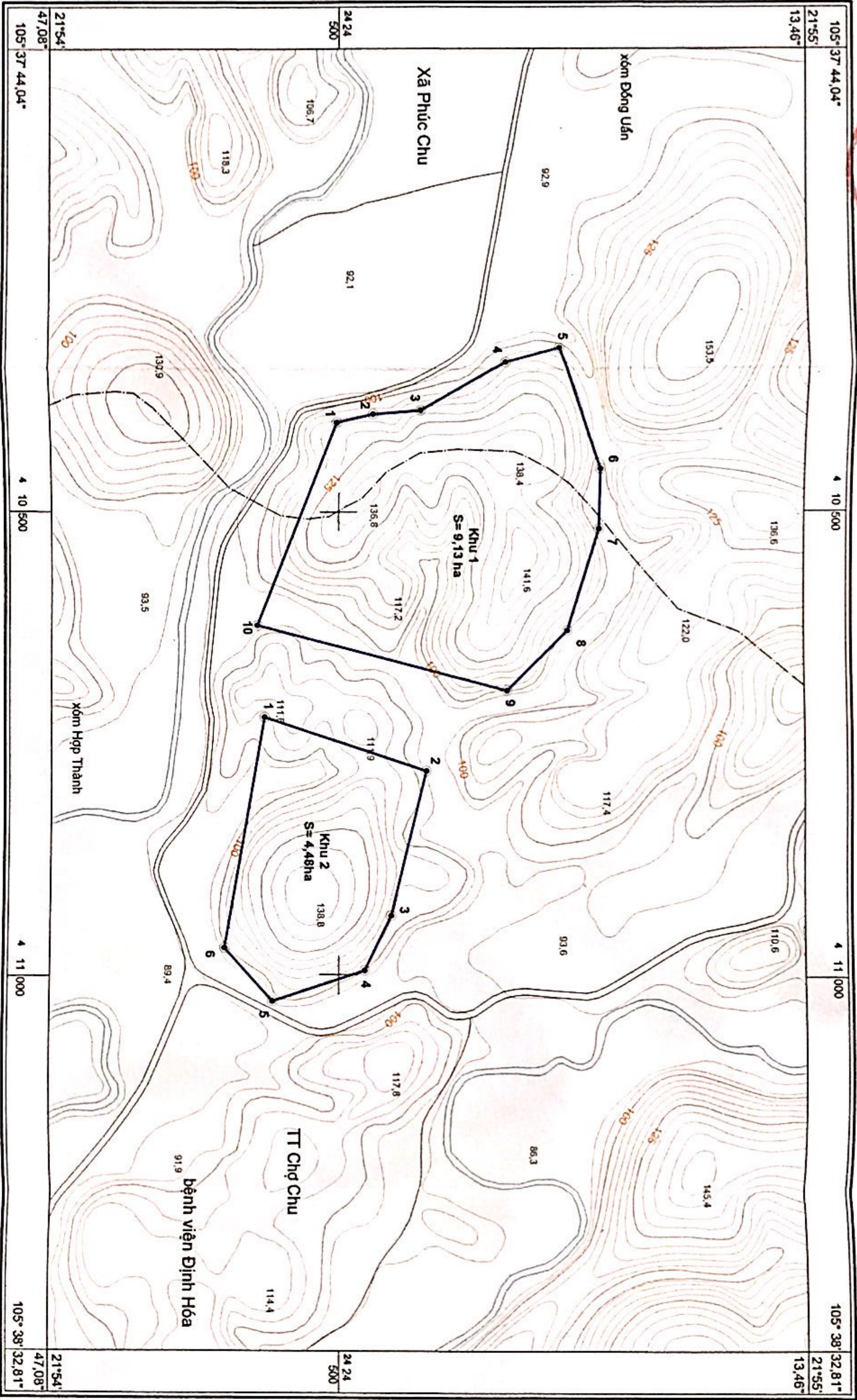


BẢN ĐỒ KHU VỰC THĂM DÒ KHOÁNG SẢN
ĐẤT LÀM VẬT LIỆU SAN LẬP TẠI XÃ PHÚC CHU VÀ THỊ TRẤN CHỢ CHU, HUYỆN ĐỊNH HÓA, TỈNH THÁI NGUYÊN
(Kèm theo Giấy phép thăm dò số 1018/GP-UBND ngày 14 tháng 5 năm 2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên)

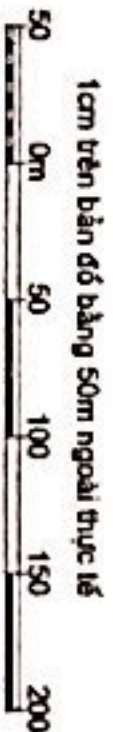


TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC

Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000, KTT 106°30', mũi chiếu 3°	
	X (m)	Y (m)
Khu 1: Diện tích 9,13 ha		
1	2 424 487,72	410 404,17
2	2 424 536,83	410 394,95
3	2 424 587,89	410 391,24
4	2 424 678,43	410 339,51
5	2 424 735,60	410 323,96
6	2 424 782,35	410 454,37
7	2 424 781,71	410 518,99
8	2 424 747,62	410 629,30
9	2 424 682,96	410 694,49
10	2 424 411,55	410 623,41
Khu 2: Diện tích 4,48 ha		
1	2 424 419,57	410 723,43
2	2 424 595,07	410 781,77
3	2 424 556,54	410 937,45
4	2 424 527,96	410 995,40
5	2 424 428,60	411 027,84
6	2 424 376,14	410 971,30
Tổng diện tích 13,61 ha		



TỶ LỆ 1:5.000



Người thành lập: Đỗ Văn Viên *[Signature]*
Bản đồ được trích lục và số hóa theo bản đồ địa hình, tỷ lệ 1:10.000, tờ Tản Tiến, F-48-56-A-b-3

CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG ĐẠI DƯƠNG



Nguyễn Đình Nguyễn

CHỈ DẪN

- Đường đồng mức và độ cao (m)
- Sông suối
- Điểm độ cao (m)
- Đường giao thông
- Ranh giới hành chính
- Ranh giới diện tích thăm dò và số hiệu điểm khép góc

Số: 85 /QĐ-UBND

Thái Nguyên, ngày 11 tháng 01 năm 2024

QUYẾT ĐỊNH

Về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương năm 2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương năm 2019;

Căn cứ Luật Đấu giá tài sản năm 2016;

Căn cứ Luật Khoáng sản năm 2010;

Căn cứ các Nghị định của Chính phủ: Nghị định số 22/2012/NĐ-CP ngày 26/3/2012 quy định về đấu giá quyền khai thác khoáng sản; Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29/11/2016 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản; Nghị định số 62/2017/NĐ-CP ngày 16/5/2017 quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi thành Luật Đấu giá tài sản;

Căn cứ Thông tư liên tịch số 54/2014/TTLT-BTNMT-BTC ngày 09/9/2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường và Bộ Tài chính quy định chi tiết một số điều của Nghị định số 22/2012/NĐ-CP; Thông tư số 02/2022/TT-BTP ngày 08/02/2022 của Bộ Tư pháp hướng dẫn lựa chọn tổ chức đấu giá tài sản;

Căn cứ Biên bản đấu giá quyền khai thác khoáng sản của Trung tâm Dịch vụ đấu giá tài sản tỉnh Thái Nguyên tổ chức ngày 28/12/2023;

Xét nội dung Bản Cam kết thực hiện Dự án ngày 29/12/2023 của Công ty TNHH Xây dựng Đại Dương;

Xét đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 1024/TTr-STNMT ngày 29/12/2023 và Công văn số 55/STNMT-KS ngày 08/01/2024.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác đất làm vật liệu san lấp tại xã Phúc Chu và thị trấn Chợ Chu, huyện Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên (Khu 1 + 2) có diện tích là 13,61ha được giới hạn bởi điểm góc có tọa độ, diện tích xác định như sau:

Tên điểm	Hệ tọa độ VN-2000 KTT 106°30' múi chiều 3°		Diện tích (ha)
	X (m)	Y (m)	
1	2424497,72	410404,17	9,13
2	2424536,83	410394,95	
3	2424587,89	410391,24	
4	2424678,43	410339,51	

Tên điểm	Hệ toạ độ VN-2000 KTT 106°30' múi chiều 3°		Diện tích (ha)
	X (m)	Y (m)	
5	2424735,60	410323,96	
6	2424782,35	410454,37	
7	2424781,71	410518,99	
8	2424747,62	410629,30	
9	2424682,96	410694,49	
10	2424411,55	410623,41	
1	2424419,57	410723,43	4,48
2	2424595,07	410781,77	
3	2424556,54	410937,45	
4	2424527,96	410995,40	
5	2424428,60	411027,84	
6	2424376,14	410971,30	
Tổng cộng			13,61

1. Tổ chức, cá nhân trúng đấu giá: Công ty TNHH Xây dựng Đại Dương.
2. Giá trúng đấu giá: 13,5% (mức thu tiền cấp quyền khai thác khoáng sản).
3. Thời gian nộp tiền trúng đấu giá: Theo thông báo của cơ quan thuế.
4. Diện tích huyện Định Hóa chiếm 100%.

Điều 2. Công ty TNHH Xây dựng Đại Dương phải nộp đầy đủ hồ sơ đề nghị cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản trước ngày 15 tháng 4 năm 2024; nộp đầy đủ hồ sơ đề nghị cấp Giấy phép khai thác khoáng sản trước ngày 31 tháng 10 năm 2024.

Điều 3. Giao Sở Tài nguyên và Môi trường tiếp nhận và thẩm định hồ sơ, trình cấp phép thăm dò, khai thác theo quy định. Trường hợp Công ty TNHH Xây dựng Đại Dương không thực hiện nộp đầy đủ hồ sơ đề nghị cấp Giấy phép thăm dò, khai thác khoáng sản đảm bảo thời hạn nêu trên, Sở Tài nguyên và Môi trường tham mưu, báo cáo cấp có thẩm quyền giải quyết theo quy định pháp luật.

Điều 4. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Sở Tài nguyên và Môi trường, các cơ quan, đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. /.

Nơi nhận:

- Cục Khoáng sản Việt Nam;
- Chủ tịch UBND tỉnh;
- Sở Tài nguyên và Môi trường;
- Cục Thuế tỉnh;
- UBND huyện Định Hóa;
- Công ty TNHH Xây dựng Đại Dương;
- Lãnh đạo VP UBND tỉnh;
- Lưu: VT, CNNXD.

Manhpn/vbt01/2024

**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



Lê Quang Tiến

PHỤ LỤC 2
KẾT QUẢ QUAN TRẮC
CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG



CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHIỆP MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM
PHÒNG QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG – VIMCERTS 340

Địa chỉ: LK13.30 KĐT M Kim Chung - Di Trạch, xã Hoài Đức, thành phố Hà Nội
Điện thoại: 086.781.4045
<https://congnghiepmoitruongvietnam.com>

PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số phiếu: KQPT2026/000445

Tên đơn vị yêu cầu	:	Công ty TNHH Tư vấn Đầu tư và Xây dựng Mỏ - Địa chất	
Địa điểm quan trắc	:	Dự án đầu tư khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại khu vực Xuân Lạc, xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên	
Loại mẫu	:	Không khí xung quanh	Số lượng mẫu: 02
Mã mẫu	:	K.260716.12-13	Tên mẫu: K1-K2
Ngày quan trắc	:	16/07/2026	Ngày hoàn thành phân tích: 29/07/2026

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 05:2023 /BTNMT
				K1	K2	
1	Nhiệt độ	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	30,1	30,7	-
2	Độ ẩm	%		78,2	75,3	-
3	Tốc độ gió	m/s		0,3	0,5	-
4	Hướng gió	°		NW306	WNW283	-
5	Tiếng ồn	dBA	TCVN 7878-2:2018	50,2	60,4	70 ⁽¹⁾
6	Độ rung	dB	TCVN 6963:2001	32,0	44,7	70 ⁽²⁾
7	Tổng bụi lơ lửng	µg/Nm ³	TCVN 5067:1995	<10	43	300
8	CO	µg/Nm ³	VEI/PT.CO	<3.000	<3.000	30.000
9	SO ₂	µg/Nm ³	TCVN 5971:1995	35	28	350
10	NO ₂	µg/Nm ³	TCVN 6137:2009	51	39	200

Ghi chú:

(-): Không quy định.

- Thông tin mẫu:

+ **K1:** Khu vực trong khu mỏ ở phía Nam dự án;

(Tọa độ: X: 2424419/ Y: 410592).

+ **K2:** Khu vực ngoài ranh giới mỏ phía Đông tầm 50m gần khu dân cư;

(Tọa độ: X: 2424524/ Y: 411041).

- Quy chuẩn so sánh:

+ **QCVN 05:2023/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí (Trung bình 1h).

+ ⁽¹⁾**QCVN 26:2025/BNNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

+ ⁽²⁾**QCVN 27:2025/BNNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung.

Hà Nội, ngày 29 tháng 07 năm 2026

NGƯỜI LẬP PHIẾU

CÁN BỘ QA/QC

KT. GIÁM ĐỐC

Hoàng Thùy Dung

Vũ Thị Lý

PHÓ GIÁM ĐỐC

Nguyễn Văn Hoàng

- Kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm có thông tin nêu trên phiếu.
- Phiếu kết quả này không có giá trị nếu sao không đầy đủ hoặc không có sự đồng ý bằng văn bản của Công ty VEI.
- Các kết quả thử nghiệm ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm.
- Mẫu thử được lưu tại công ty trong thời hạn 5 ngày sau khi trả kết quả cho khách hàng.



CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHIỆP MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM
PHÒNG QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG – VIMCERTS 340

Địa chỉ: LK13.30 KĐT M Kim Chung - Di Trạch, xã Hoài Đức, thành phố Hà Nội
Điện thoại: 086.781.4045 <https://congnghiempmoitruongvietnam.com>

PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số phiếu: KQPT2026/000446

Tên đơn vị yêu cầu	:	Công ty TNHH Tư vấn Đầu tư và Xây dựng Mỏ - Địa chất	
Địa điểm quan trắc	:	Dự án đầu tư khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại khu vực Xuân Lạc, xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên	
Loại mẫu	:	Nước mặt	Số lượng mẫu: 01
Mã mẫu	:	NM.260716.14	Tên mẫu: NM
Ngày quan trắc	:	16/07/2026	Ngày hoàn thành phân tích: 29/07/2026

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 08:2023 /BTNMT (Bảng 1)
				NM	
1	$\text{NH}_4^+ \text{--} \text{N}$	mg/L	TCVN 6179-1:1996	<0,04	0,3
2	$\text{NO}_3^- \text{--} \text{N}$	mg/L	TCVN 6180:1996	0,31	-
3	$\text{PO}_4^{3-} \text{--} \text{P}$	mg/L	TCVN 6202:2008	0,06	-

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 2)			
				NM	A	B	C	D
1	pH	-	TCVN 6492:2011	7,0	6,5-8,5	6,0-8,5	6-8,5	<6;>8,5
2	DO	mg/L	TCVN 7325:2016	4,9	≥6,0	≥5,0	≥4,0	≥2,0
3	TSS	mg/L	TCVN 6625:2000	50	≤25	≤100	>100	>100
4	BOD ₅	mg/L	TCVN 6001-1:2021	2	≤4	≤6	≤10	>10
5	COD	mg/L	SMEWW 5220.C:2023	6	≤10	≤15	≤20	>20
6	Tổng Coliform	MPN/100mL	SMEWW 9221B:2023	4.800	≤1.000	≤5.000	≤7.500	>7.500

Ghi chú:

- Thông tin mẫu:

+ NM: Mẫu nước mặt tại suối Phúc Chu;

(Tọa độ: X: 2424354/ Y: 410619).

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật 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: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước;

Mức A: Chất lượng nước tốt. Hệ sinh thái trong môi trường nước có hàm lượng oxy hòa tan (DO) cao. Nước có thể được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, bơi lội, vui chơi dưới nước sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

Mức C: Chất lượng nước xấu. Hệ sinh thái trong nước có lượng oxy hòa tan giảm mạnh do chứa một lượng lớn các chất ô nhiễm. Nước không gây mùi khó chịu, có thể được sử dụng cho các mục đích sản xuất công nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

- Kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm có thông tin nêu trên phiếu.
- Phiếu kết quả này không có giá trị nếu sao không đầy đủ hoặc không có sự đồng ý bằng văn bản của Công ty VEC.
- Các kết quả thử nghiệm ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm.
- Mẫu thử được lưu tại công ty trong thời hạn 5 ngày sau khi trả kết quả cho khách hàng.

Mức D: Nước có chất lượng rất xấu, có thể gây ảnh hưởng lớn tới cá và các sinh vật sống trong môi trường nước do nồng độ oxy hòa tan thấp, nồng độ chất ô nhiễm cao. Nước có thể được sử dụng cho các mục đích giao thông thủy và các mục đích khác với yêu cầu nước chất lượng thấp.

Hà Nội, ngày 29 tháng 07 năm 2026

NGƯỜI LẬP PHIẾU



Hoàng Thùy Dung

CÁN BỘ QA/QC



Vũ Thị Lý

KT. GIÁM ĐỐC



PHÓ GIÁM ĐỐC

Nguyễn Văn Hoàng



CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHIỆP MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM
PHÒNG QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG – VIMCERTS 340

Địa chỉ: LK13.30 KĐT M Kim Chung - Di Trạch, xã Hoài Đức, thành phố Hà Nội
Điện thoại: 086.781.4045 <https://congnghiepmoitruongvietnam.com>

PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số phiếu: KQPT2026/000447

Tên đơn vị yêu cầu	:	Công ty TNHH Tư vấn Đầu tư và Xây dựng Mỏ - Địa chất	
Địa điểm quan trắc	:	Dự án đầu tư khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại khu vực Xuân Lạc, xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên	
Loại mẫu	:	Nước dưới đất	Số lượng mẫu: 01
Mã mẫu	:	NN.260716.15	Tên mẫu: NN
Ngày quan trắc	:	16/07/2026	Ngày hoàn thành phân tích: 29/07/2026

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 09:2023 /BTNMT
				NN	
1	pH	-	TCVN 6492:2011	7,0	5,8-8,5
2	TDS	mg/L	VEI/HT.N02	96	1.500
3	Độ cứng	mg/L	TCVN 6224:1996	72	500
4	COD	mg/L	SMEWW 5220C:2023	<3	-
5	NH ₄ ⁺ _N	mg/L	TCVN 6179-1:1996	<0,03	1
6	NO ₃ ⁻ _N	mg/L	TCVN 6180:1996	2,77	15
7	Fe	mg/L	TCVN 6177:1996	0,03	5
8	E. Coli	MPN/	SMEWW 9221B&F:2023	200	KPH
9	Coliforms	100mL	SMEWW 9221B:2023	780	3

Ghi chú:

(-): Không quy định.

- KPH: Không phát hiện.

- Thông tin mẫu:

+ NN: Mẫu nước dưới đất tại hộ dân gần nhất phía Đông dự án;

(Tọa độ: X: 2424460/ Y: 411047).

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

Hà Nội, ngày 29 tháng 07 năm 2026

NGƯỜI LẬP PHIẾU

CÁN BỘ QA/QC

KT. GIÁM ĐỐC

Hoàng Thùy Dung

Vũ Thị Lý



PHÓ GIÁM ĐỐC

Nguyễn Văn Hoàng



CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHIỆP MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM
PHÒNG QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG – VIMCERTS 340

Địa chỉ: LK13.30 KĐT M Kim Chung - Di Trạch, xã Hoài Đức, thành phố Hà Nội
Điện thoại: 086.781.4045 <https://congnghiepmoitruongvietnam.com>

PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số phiếu: KQPT2026/000448

Tên đơn vị yêu cầu	:	Công ty TNHH Tư vấn Đầu tư và Xây dựng Mỏ - Địa chất	
Địa điểm quan trắc	:	Dự án đầu tư khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại khu vực Xuân Lạc, xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên	
Loại mẫu	:	Mẫu đất	Số lượng mẫu: 02
Mã mẫu	:	Đ.260716.16-17	Tên mẫu: MĐ1-MĐ2
Ngày quan trắc	:	16/07/2026	Ngày hoàn thành phân tích: 29/07/2026

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 03:2023 /BTNMT (Loại 1)
				MĐ1	MĐ2	
1	As	mg/kg	US EPA 3051A US EPA 7062	3,9	7,7	25
2	Cd	mg/kg	US EPA 3051A US EPA 7000B	1,6	2,6	4
3	Cu	mg/kg	US EPA 3051A US EPA 7000B	42,5	35,1	150
4	Hg	mg/kg	US EPA 3051A US EPA 7471B	2,2	0,19	12
5	Pb	mg/kg	US EPA 3051A US EPA 7000B	40,1	30,3	200
6	Zn	mg/kg	US EPA 3051A US EPA 7000B	96,2	66,3	300

Ghi chú:

- Thông tin mẫu:

- + **MĐ1:** Mẫu đất trong khu mỏ ở phía Nam dự án; (Tọa độ: X: 2424419/ Y: 410592).
- + **MĐ2:** Mẫu đất ngoài ranh giới mỏ phía Đông giáp khu dân cư; (Tọa độ: X: 2424456/ Y: 411049).

- Quy chuẩn so sánh:

- + **QCVN 03:2023/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất;

Loại 1 bao gồm các loại đất sau đây:

- Nhóm đất nông nghiệp gồm: Đất trồng cây hàng năm, Đất trồng cây lâu năm và Đất nông nghiệp khác theo quy định của pháp luật về đất đai;
- Đất nuôi trồng thủy sản;
- Đất làm muối;
- Đất ở gồm đất ở tại nông thôn, đất ở tại đô thị;
- Đất sản xuất vật liệu xây dựng, làm đồ gốm;
- Đất có di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh; đất sinh hoạt cộng đồng, khu vui chơi, giải trí công cộng; đất chợ và đất công trình công cộng khác.

Hà Nội, ngày 29 tháng 07 năm 2026

NGƯỜI LẬP PHIẾU

CÁN BỘ QA/QC

KT. GIÁM ĐỐC



Hoàng Thùy Dung

Vũ Thị Lý

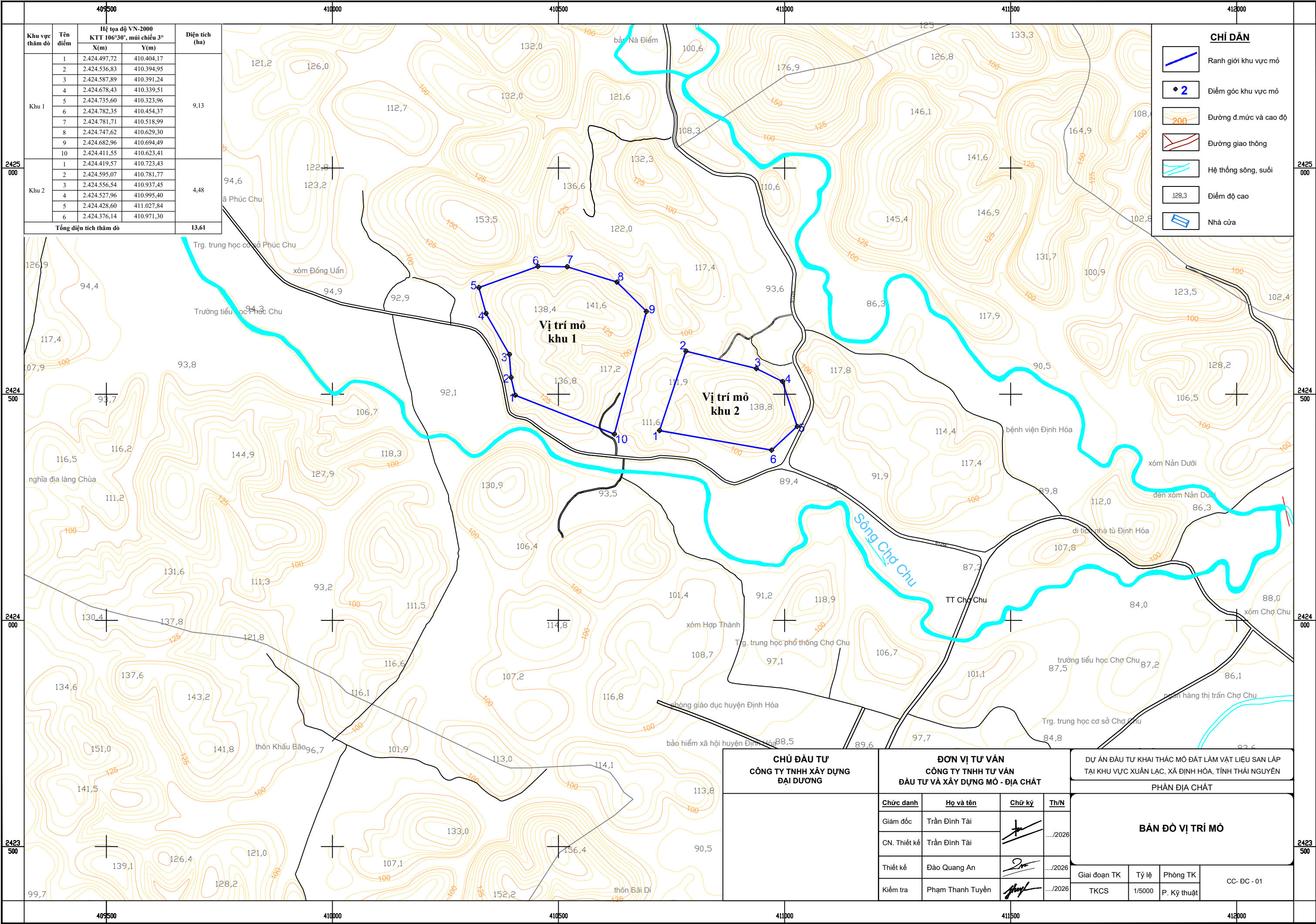
PHÓ GIÁM ĐỐC

Nguyễn Văn Hoàng

- Kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm có thông tin nêu trên phiếu.
- Phiếu kết quả này không có giá trị nếu sao không đầy đủ hoặc không có sự đồng ý bằng văn bản của Công ty VELJSC.
- Các kết quả thử nghiệm ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm.
- Mẫu thử được lưu tại công ty trong thời hạn 5 ngày sau khi trả kết quả cho khách hàng.

PHỤ LỤC 3

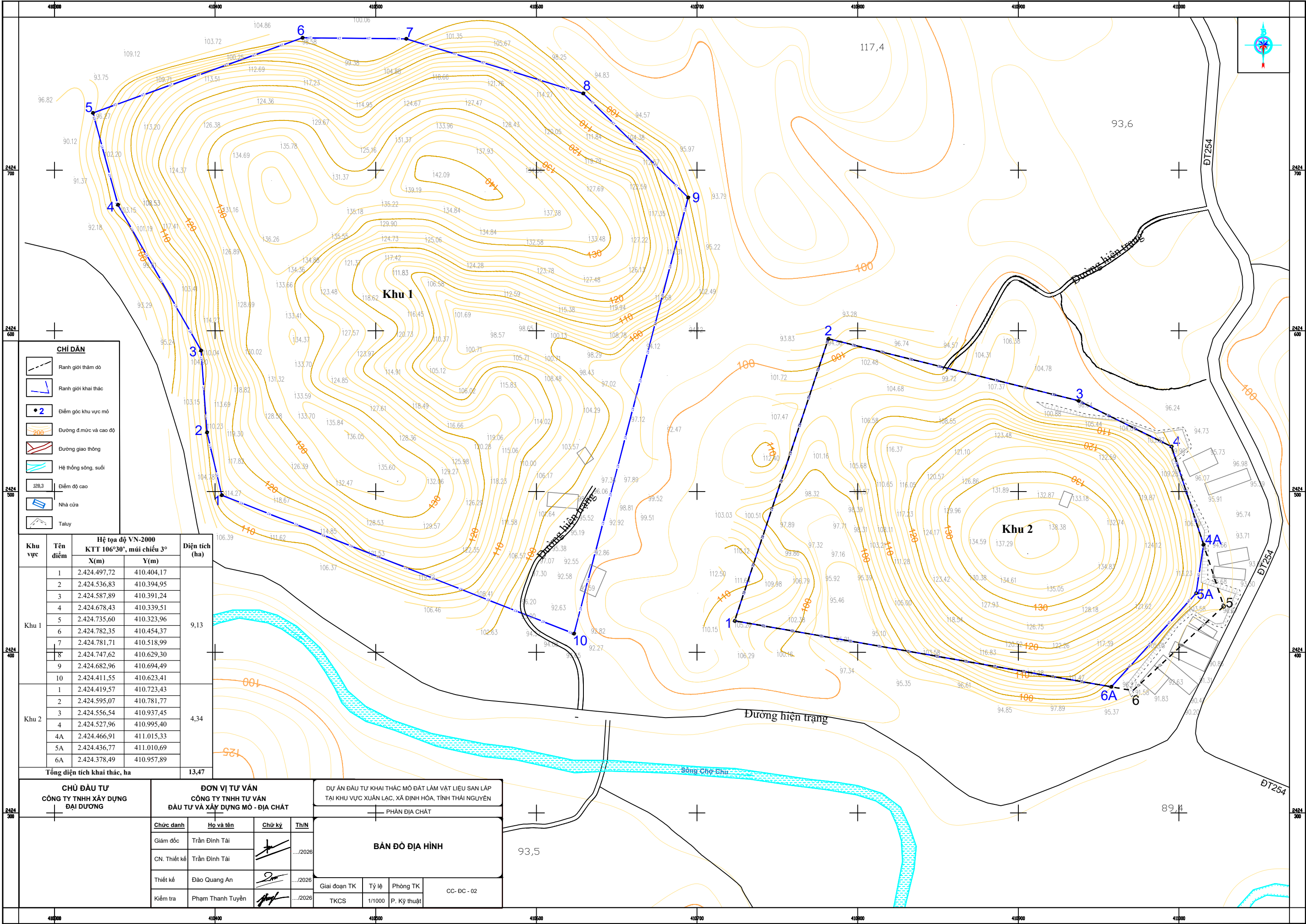
BẢN VẼ LIÊN QUAN



Khu vực thăm dò	Tên điểm	Hệ tọa độ VN-2000 KTT 106°30', múi chiếu 3°		Diện tích (ha)
		X(m)	Y(m)	
Khu 1	1	2.424.497,72	410.404,17	9,13
	2	2.424.536,83	410.394,95	
	3	2.424.587,89	410.391,24	
	4	2.424.678,43	410.339,51	
	5	2.424.735,60	410.323,96	
	6	2.424.782,35	410.454,37	
	7	2.424.781,71	410.518,99	
	8	2.424.747,62	410.629,30	
	9	2.424.682,96	410.694,49	
	10	2.424.411,55	410.623,41	
Khu 2	1	2.424.419,57	410.723,43	4,48
	2	2.424.595,07	410.781,77	
	3	2.424.556,54	410.937,45	
	4	2.424.527,96	410.995,40	
	5	2.424.428,60	411.027,84	
	6	2.424.376,14	410.971,30	
Tổng diện tích thăm dò				13,61

CHỈ DẪN	
	Ranh giới khu vực mỏ
	Điểm góc khu vực mỏ
	Đường đ. mức và cao độ
	Đường giao thông
	Hệ thống sông, suối
	Điểm độ cao
	Nhà cửa

CHỦ ĐẦU TƯ CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG ĐẠI DƯƠNG		ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH TƯ VẤN ĐẦU TƯ VÀ XÂY DỰNG MỎ - ĐỊA CHẤT				DỰ ÁN ĐẦU TƯ KHAI THÁC MỎ ĐẤT LÂM VẬT LIỆU SAN LẬP TẠI KHU VỰC XUÂN LẠC, XÃ ĐỊNH HÓA, TỈNH THÁI NGUYÊN			
		Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Th/N	PHẦN ĐỊA CHẤT			
		Giám đốc	Trần Đình Tài		/2026	BẢN ĐỒ VỊ TRÍ MỎ			
		CN. Thiết kế	Trần Đình Tài		/2026				
		Thiết kế	Đào Quang An		/2026	Giai đoạn TK	Tỷ lệ	Phòng TK	CC-ĐC - 01
		Kiểm tra	Phạm Thanh Tuyền		/2026	TKCS	1/5000	P. Kỹ thuật	



CHỈ DẪN

Ranh giới thâm đo

Ranh giới khai thác

Điểm góc khu vực mở

Đường đ. mức và cao độ

Đường giao thông

Hệ thống sông, suối

Điểm độ cao

Nhà cửa

Taluy

Khu vực	Tên điểm	Hệ tọa độ VN-2000 KTT 106°30', múi chiếu 3°		Diện tích (ha)
		X(m)	Y(m)	
Khu 1	1	2.424.497,72	410.404,17	9,13
	2	2.424.536,83	410.394,95	
	3	2.424.587,89	410.391,24	
	4	2.424.678,43	410.339,51	
	5	2.424.735,60	410.323,96	
	6	2.424.782,35	410.454,37	
	7	2.424.781,71	410.518,99	
	8	2.424.747,62	410.629,30	
	9	2.424.682,96	410.694,49	
	10	2.424.411,55	410.623,41	
Khu 2	1	2.424.419,57	410.723,43	4,34
	2	2.424.595,07	410.781,77	
	3	2.424.556,54	410.937,45	
	4	2.424.527,96	410.995,40	
	4A	2.424.466,91	411.015,33	
	5A	2.424.436,77	411.010,69	
	6A	2.424.378,49	410.957,89	
Tổng diện tích khai thác, ha				13,47

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG ĐẠI DƯƠNG

ĐƠN VỊ TƯ VẤN

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN ĐẦU TƯ VÀ XÂY DỰNG MÔ - ĐỊA CHẤT

DỰ ÁN ĐẦU TƯ KHAI THÁC MỎ ĐÁT LÂM VẬT LIỆU SAN LẬP TẠI KHU VỰC XUÂN LẠC, XÃ ĐỊNH HÒA, TỈNH THÁI NGUYÊN

PHẦN ĐỊA CHẤT

Giám đốc

Trần Đình Tài

CN. Thiết kế

Trần Đình Tài

Thiết kế

Đào Quang An

Kiểm tra

Phạm Thanh Tuyền

Chữ ký

Chữ ký

Chữ ký

Chữ ký

Th/N

Th/N

Th/N

Th/N

BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH

Giai đoạn TK

Tỷ lệ

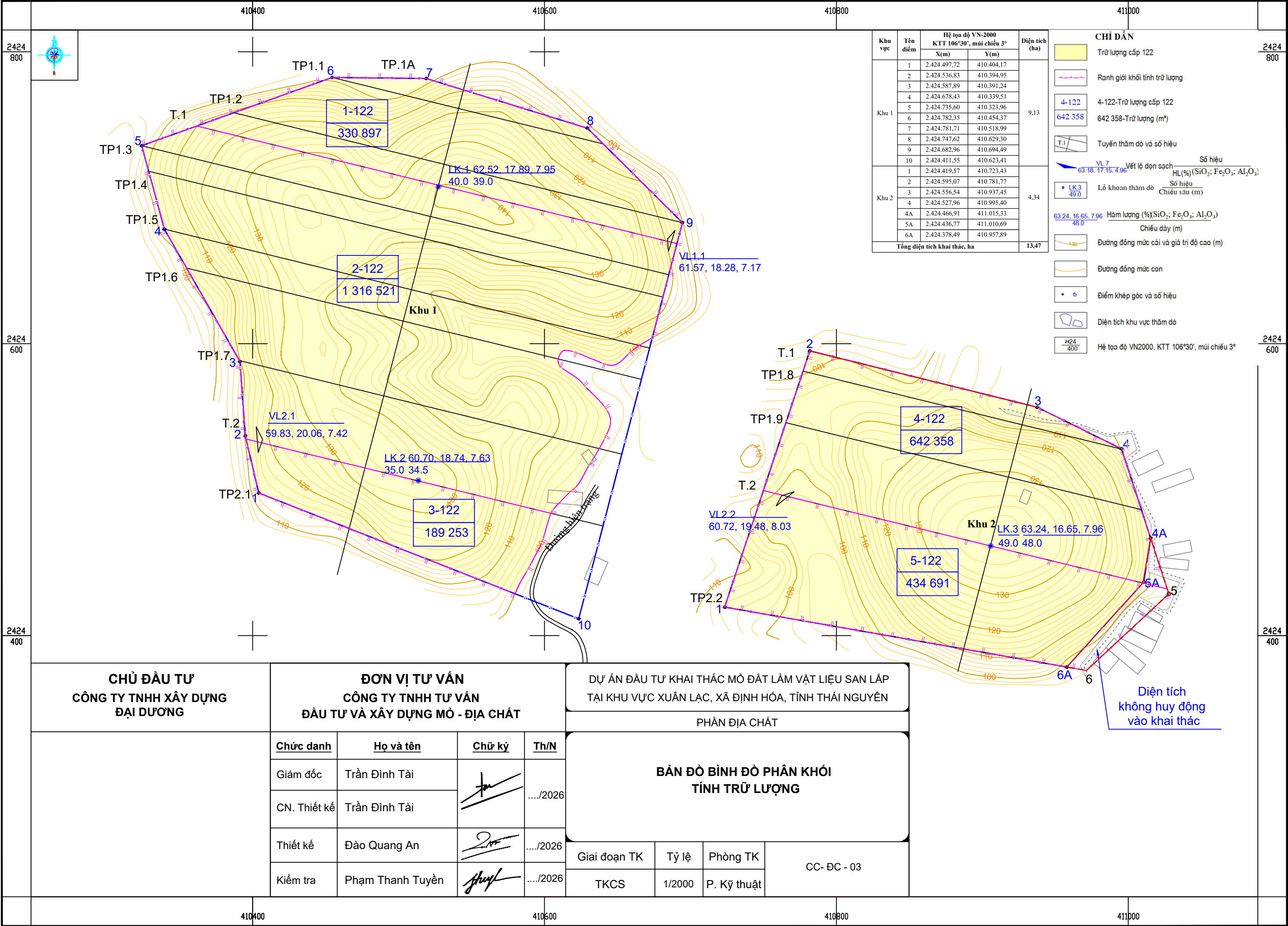
Phòng TK

TKCS

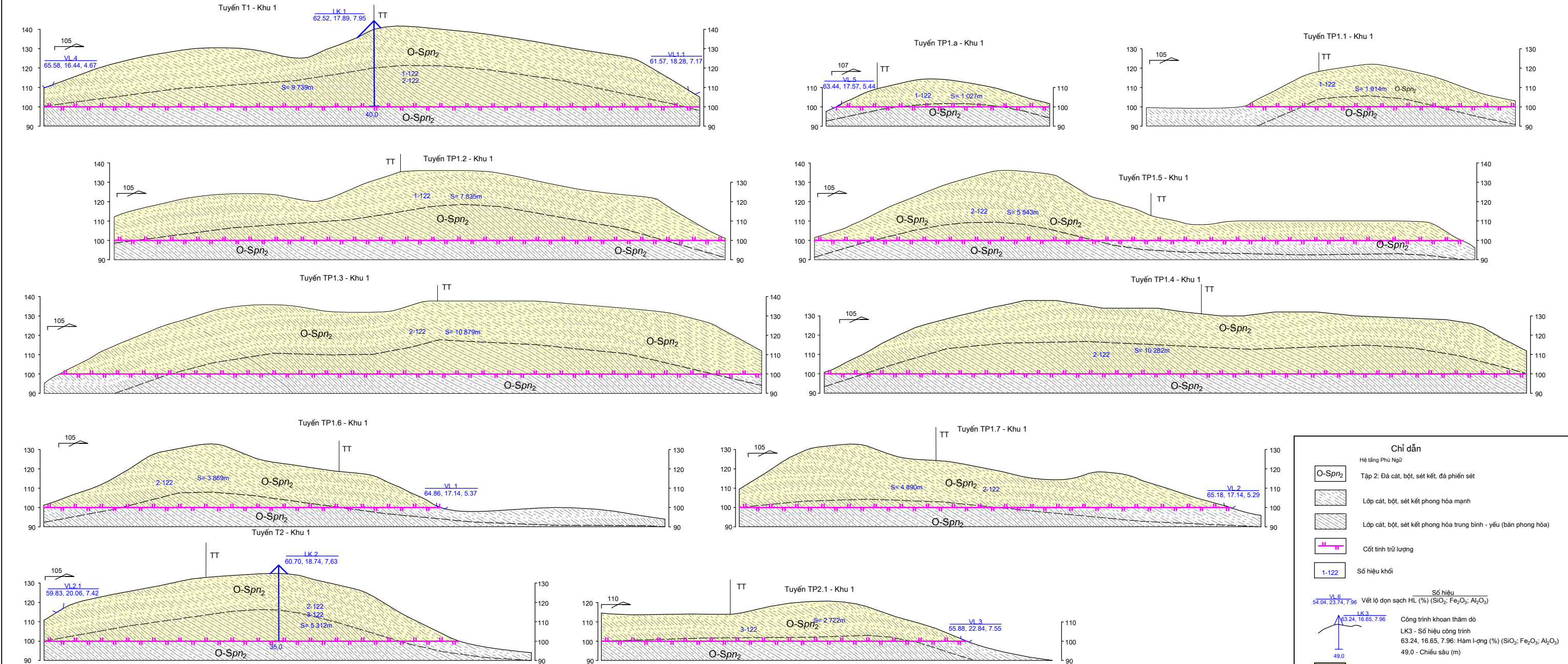
1/1000

P. Kỹ thuật

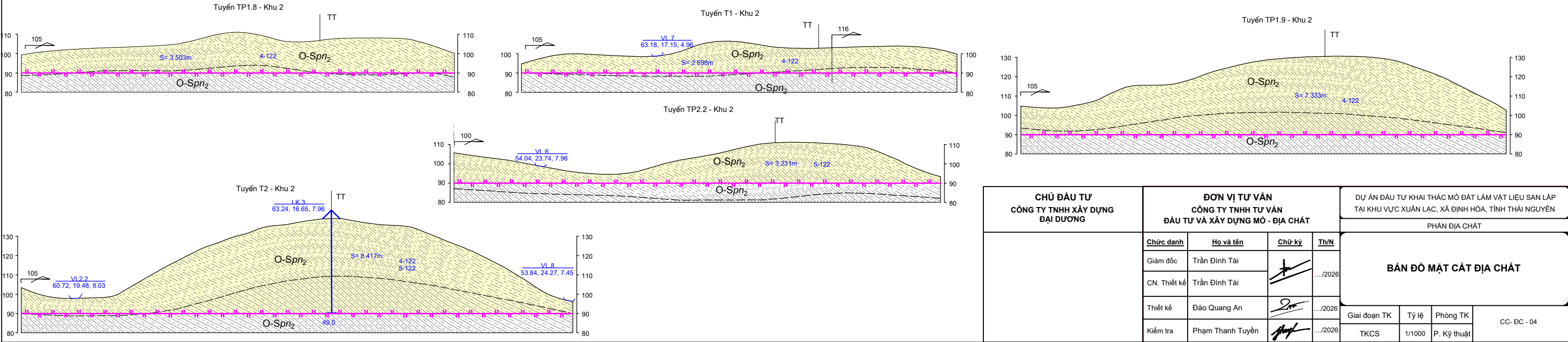
CC- ĐC - 02

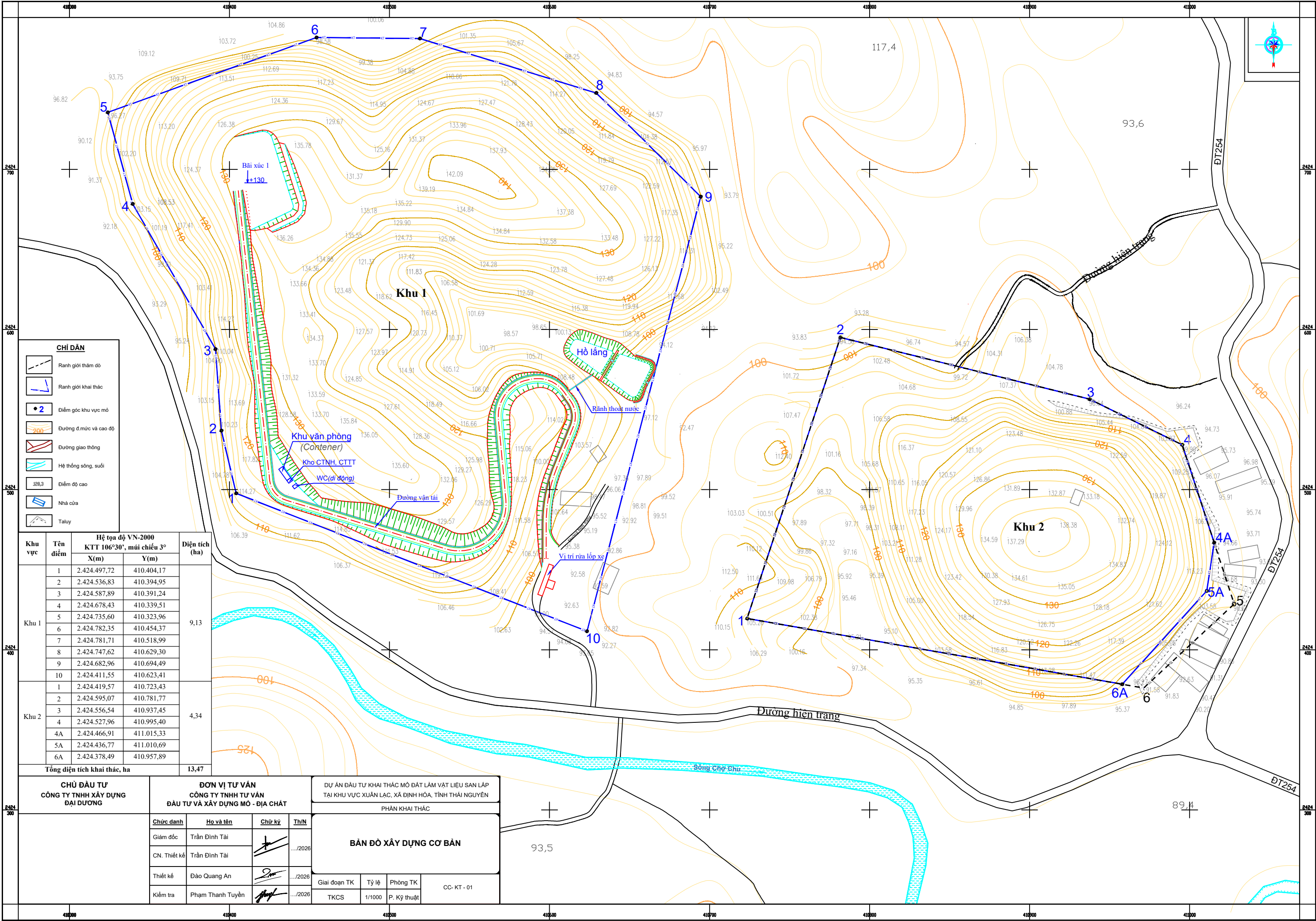


MẶT CẮT ĐỊA CHẤT KHU 1



MẶT CẮT ĐỊA CHẤT KHU 1



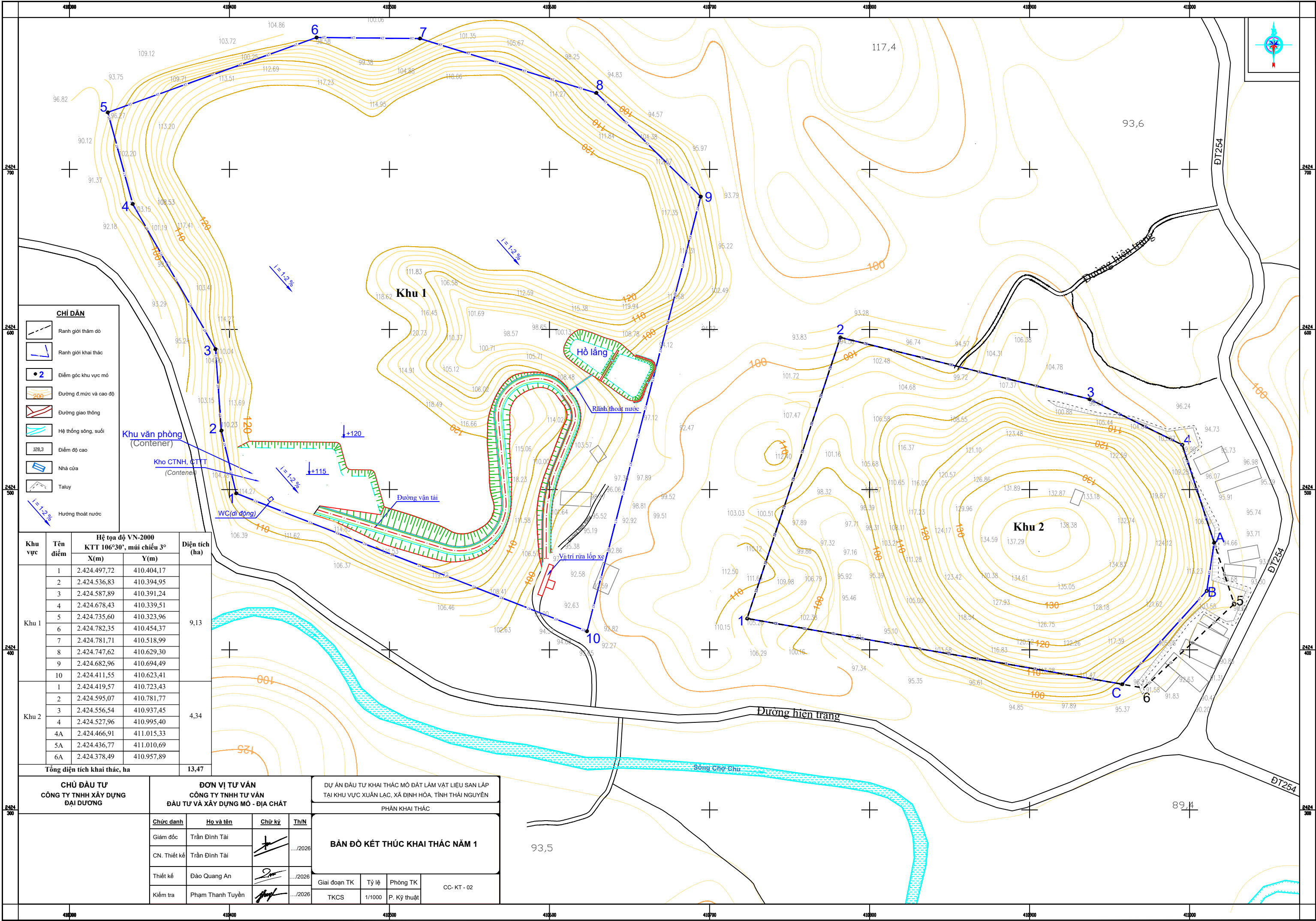


CHỈ DẪN

- Ranh giới thăm dò
- Ranh giới khai thác
- Điểm góc khu vực mỏ
- Đường đ. mức và cao độ
- Đường giao thông
- Hệ thống sông, suối
- Điểm độ cao
- Nhà cửa
- Taluy

Khu vực	Tên điểm	Hệ tọa độ VN-2000		Diện tích (ha)
		KTT 106°30', mũi chiếu 3°	Y(m)	
Khu 1	1	2.424.497,72	410.404,17	9,13
	2	2.424.536,83	410.394,95	
	3	2.424.587,89	410.391,24	
	4	2.424.678,43	410.339,51	
	5	2.424.735,60	410.323,96	
	6	2.424.782,35	410.454,37	
	7	2.424.781,71	410.518,99	
	8	2.424.747,62	410.629,30	
	9	2.424.682,96	410.694,49	
	10	2.424.411,55	410.623,41	
Khu 2	1	2.424.419,57	410.723,43	4,34
	2	2.424.595,07	410.781,77	
	3	2.424.556,54	410.937,45	
	4	2.424.527,96	410.995,40	
	4A	2.424.466,91	411.015,33	
	5A	2.424.436,77	411.010,69	
Tổng diện tích khai thác, ha				13,47

CHỦ ĐẦU TƯ CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG ĐẠI DƯƠNG	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH TƯ VẤN ĐẦU TƯ VÀ XÂY DỰNG MỎ - ĐỊA CHẤT				DỰ ÁN ĐẦU TƯ KHAI THÁC MỎ ĐẤT LAM VẬT LIỆU SAN LẬP TẠI KHU VỰC XUÂN LẠC, XÃ ĐÌNH HÒA, TỈNH THÁI NGUYÊN			
					PHÂN KHAI THÁC			
	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Th/N	BẢN ĐỒ XÂY DỰNG CƠ BẢN			
	Giám đốc	Trần Đình Tài		/2026				
					Giai đoạn TK	Tỷ lệ	Phòng TK	CC- KT - 01
					TKCS	1/1000	P. Kỹ thuật	

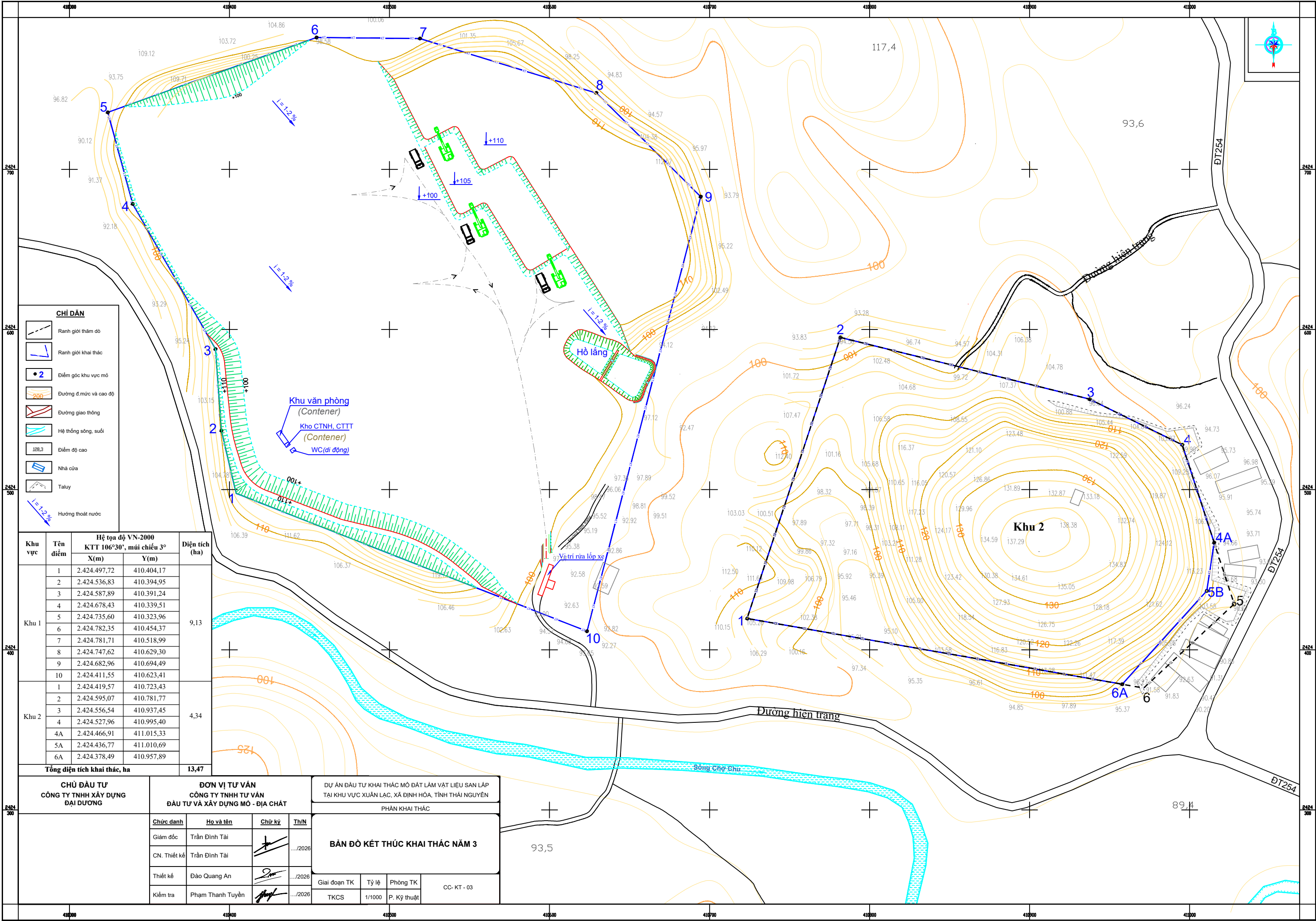


CHỈ DẪN

- Ranh giới thâm dò
- Ranh giới khai thác
- Điểm góc khu vực mở
- Đường đ. mức và cao độ
- Đường giao thông
- Hệ thống sông, suối
- Điểm độ cao
- Nhà cửa
- Taluy
- Hướng thoát nước

Khu vực	Tên điểm	Hệ tọa độ VN-2000 KTT 106°30', mũi chiếu 3°		Diện tích (ha)
		X(m)	Y(m)	
Khu 1	1	2.424.497,72	410.404,17	9,13
	2	2.424.536,83	410.394,95	
	3	2.424.587,89	410.391,24	
	4	2.424.678,43	410.339,51	
	5	2.424.735,60	410.323,96	
	6	2.424.782,35	410.454,37	
	7	2.424.781,71	410.518,99	
	8	2.424.747,62	410.629,30	
	9	2.424.682,96	410.694,49	
	10	2.424.411,55	410.623,41	
Khu 2	1	2.424.419,57	410.723,43	4,34
	2	2.424.595,07	410.781,77	
	3	2.424.556,54	410.937,45	
	4	2.424.527,96	410.995,40	
	4A	2.424.466,91	411.015,33	
	5A	2.424.436,77	411.010,69	
Tổng diện tích khai thác, ha				13,47

CHỦ ĐẦU TƯ CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG ĐẠI DƯƠNG	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH TƯ VẤN ĐẦU TƯ VÀ XÂY DỰNG MÔ - ĐỊA CHẤT				DỰ ÁN ĐẦU TƯ KHAI THÁC MỎ ĐẤT LAM VẬT LIỆU SAN LẬP TẠI KHU VỰC XUÂN LẠC, XÃ ĐÌNH HÒA, TỈNH THÁI NGUYÊN			
	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Th/N	PHẦN KHAI THÁC			
	Giám đốc	Trần Đình Tài		.../2026	BẢN ĐỒ KẾT THÚC KHAI THÁC NĂM 1			
	CN. Thiết kế	Trần Đình Tài		.../2026				
					Giai đoạn TK	Tỷ lệ	Phòng TK	CC- KT - 02
					TKCS	1/1000	P. Kỹ thuật	



CHỈ DẪN

Ranh giới thấm dỏ

Ranh giới khai thác

• 2

Điểm góc khu vực mỏ

Đường đ. mức và cao độ

Đường giao thông

Hệ thống sông, suối

128,3

Điểm độ cao

Nhà cửa

Taluy

Hướng thoát nước

Khu vực	Tên điểm	Hệ tọa độ VN-2000 KTT 106°30', mũi chiếu 3°		Diện tích (ha)
		X(m)	Y(m)	
Khu 1	1	2.424.497,72	410.404,17	9,13
	2	2.424.536,83	410.394,95	
	3	2.424.587,89	410.391,24	
	4	2.424.678,43	410.339,51	
	5	2.424.735,60	410.323,96	
	6	2.424.782,35	410.454,37	
	7	2.424.781,71	410.518,99	
	8	2.424.747,62	410.629,30	
	9	2.424.682,96	410.694,49	
	10	2.424.411,55	410.623,41	
Khu 2	1	2.424.419,57	410.723,43	4,34
	2	2.424.595,07	410.781,77	
	3	2.424.556,54	410.937,45	
	4	2.424.527,96	410.995,40	
	4A	2.424.466,91	411.015,33	
	5A	2.424.436,77	411.010,69	
	6A	2.424.378,49	410.957,89	
Tổng diện tích khai thác, ha				13,47

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG
ĐẠI DƯƠNG

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY TNHH TƯ VẤN
ĐẦU TƯ VÀ XÂY DỰNG MỎ - ĐỊA CHẤT

DỰ ÁN ĐẦU TƯ KHAI THÁC MỎ ĐẤT LAM VẬT LIỆU SAN LẬP
TẠI KHU VỰC XUÂN LẠC, XÃ ĐÌNH HÒA, TỈNH THÁI NGUYÊN

PHÂN KHAI THÁC

BẢN ĐỒ KẾT THÚC KHAI THÁC NĂM 3

Giai đoạn TK

Tỷ lệ

Phòng TK

CC- KT - 03

Chức danh

Họ và tên

Chữ ký

Th/N

Giám đốc

Trần Đình Tài

.../2026

CN. Thiết kế

Trần Đình Tài

.../2026

Thiết kế

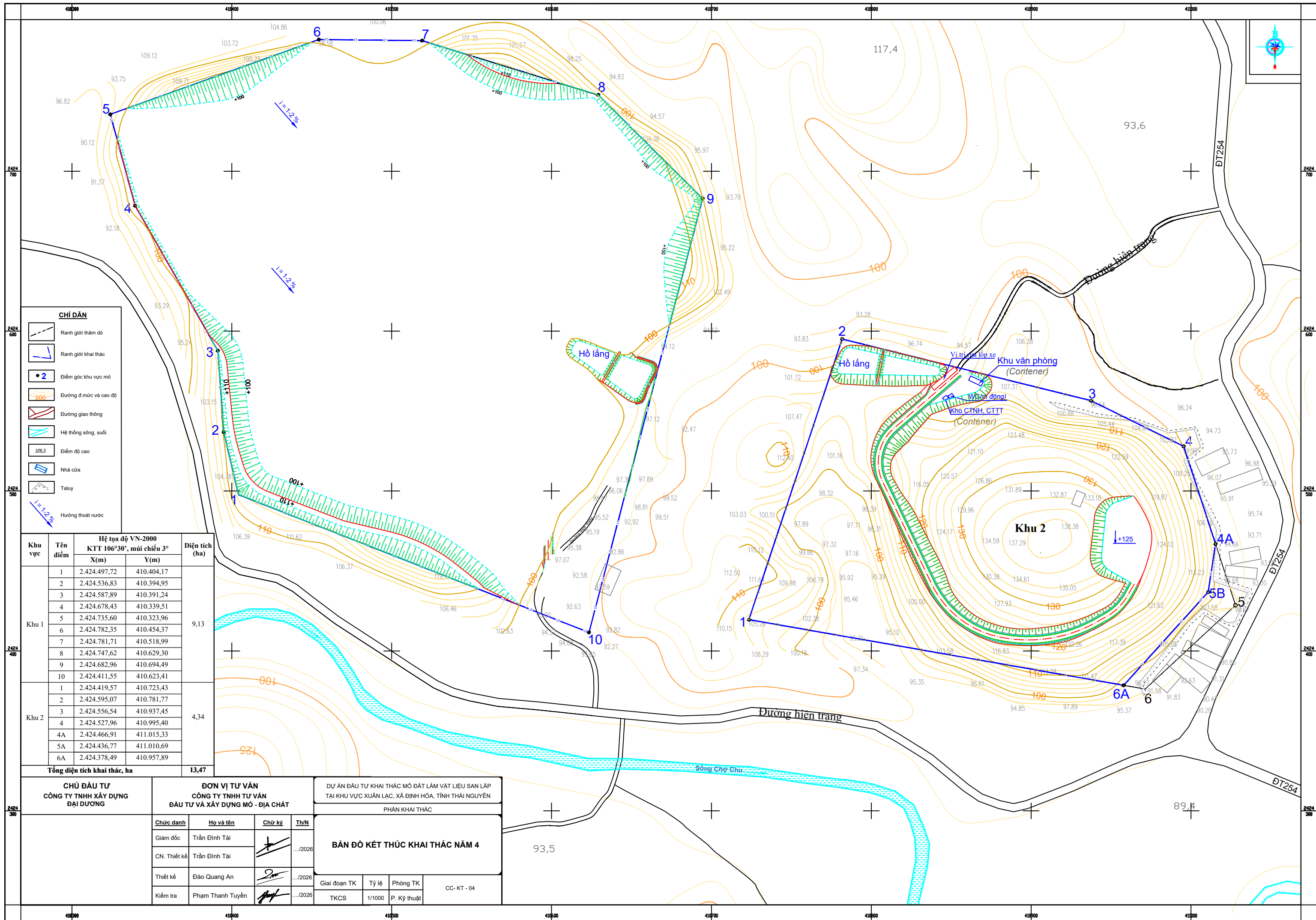
Đào Quang An

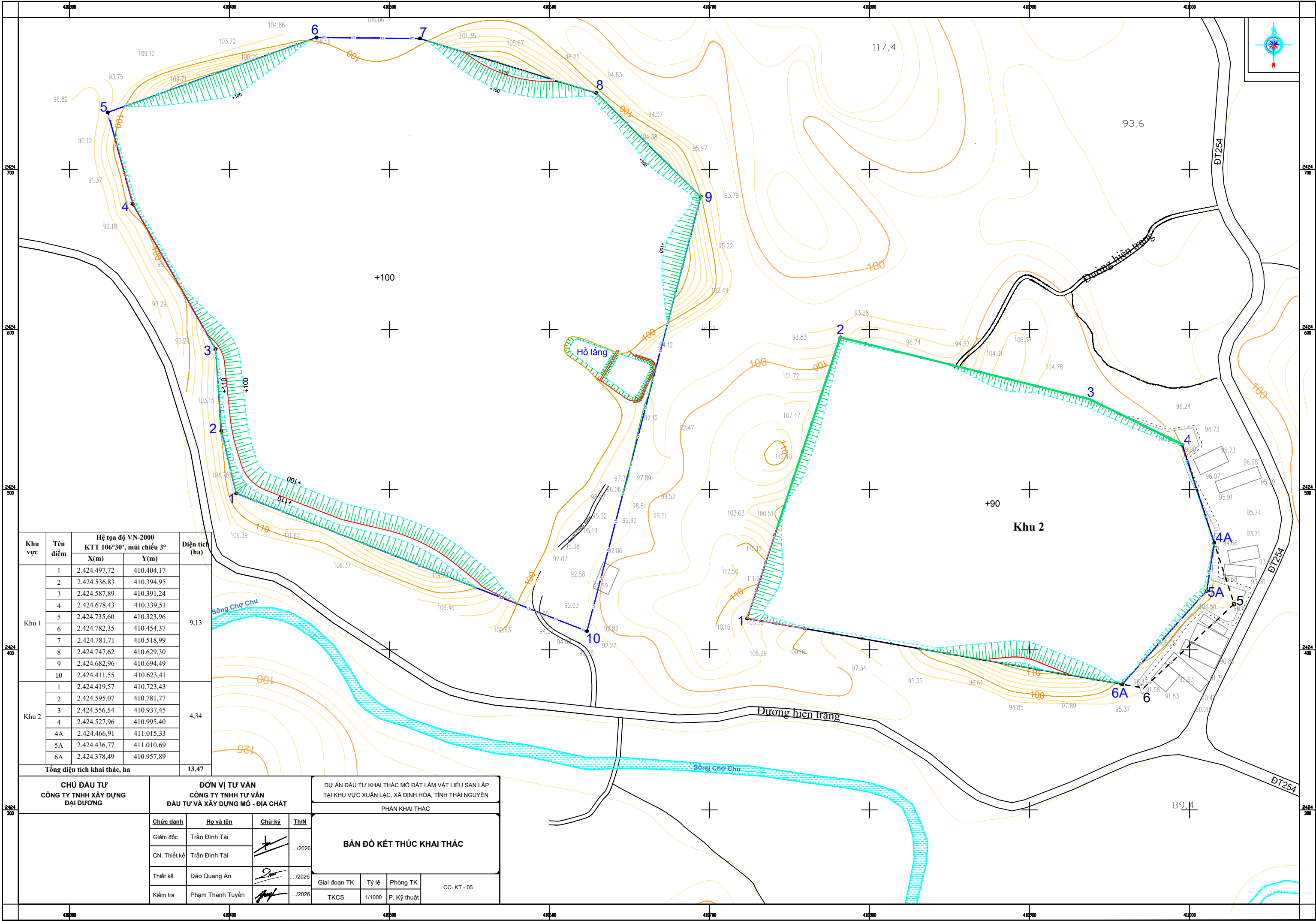
.../2026

Kiểm tra

Phạm Thanh Tuyên

.../2026

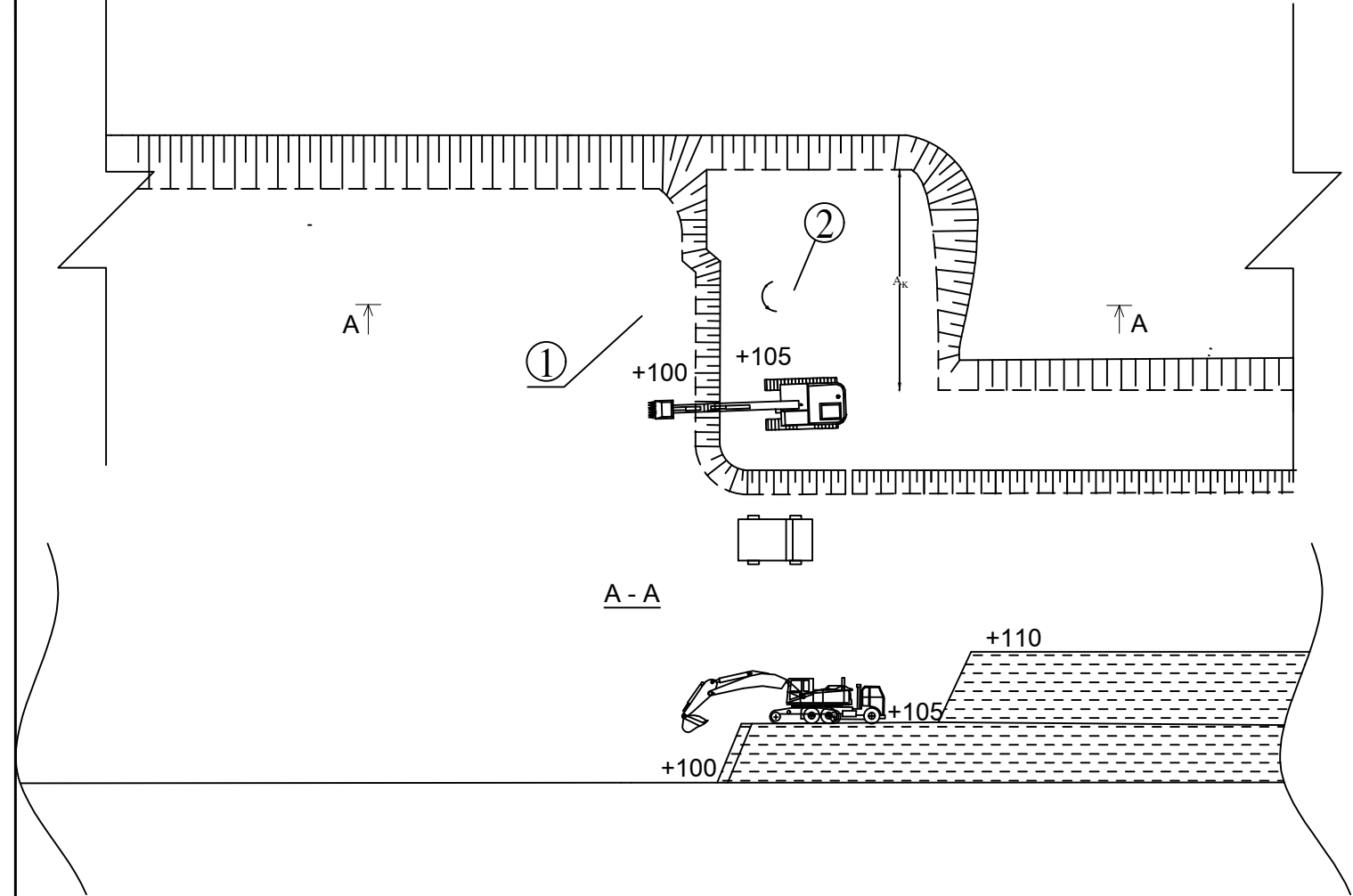




Khu vực	Tên điểm	Hệ tọa độ VN-2000 KTT 106°30', mũi chiếu 3°		Diện tích (ha)
		X(m)	Y(m)	
Khu 1	1	2.424.497,72	410.404,17	9,13
	2	2.424.536,83	410.394,95	
	3	2.424.587,89	410.391,24	
	4	2.424.678,43	410.339,51	
	5	2.424.735,60	410.323,96	
	6	2.424.782,35	410.454,37	
	7	2.424.781,71	410.518,99	
	8	2.424.747,62	410.629,30	
	9	2.424.682,96	410.694,49	
	10	2.424.411,55	410.623,41	
Khu 2	1	2.424.419,57	410.723,43	4,34
	2	2.424.595,07	410.781,77	
	3	2.424.556,54	410.937,45	
	4	2.424.527,96	410.995,40	
	4A	2.424.466,91	411.015,33	
	5A	2.424.436,77	411.010,69	
Tổng diện tích khai thác, ha				13,47

CHỦ ĐẦU TƯ CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG ĐẠI DƯƠNG	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH TƯ VẤN ĐẦU TƯ VÀ XÂY DỰNG MÔ - ĐỊA CHẤT				DỰ ÁN ĐẦU TƯ KHAI THÁC MỎ ĐẤT LÂM VẬT LIỆU SAN LẬP TẠI KHU VỰC XUÂN LẠC, XÃ ĐÌNH HÒA, TỈNH THÁI NGUYÊN			
					PHÂN KHAI THÁC			
	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Th/N	BẢN ĐỒ KẾT THÚC KHAI THÁC			
	Giám đốc	Trần Đình Tài		.../2026				
	CN. Thiết kế	Trần Đình Tài		.../2026				
	Thiết kế	Đào Quang An		.../2026	Giai đoạn TK	Tỷ lệ	Phòng TK	CC- KT - 05
	Kiểm tra	Phạm Thanh Tuyền		.../2026	TKCS	1/1000	P. Kỹ thuật	

HỆ THỐNG KHAI THÁC XÚC BỐC TRỰC TIẾP



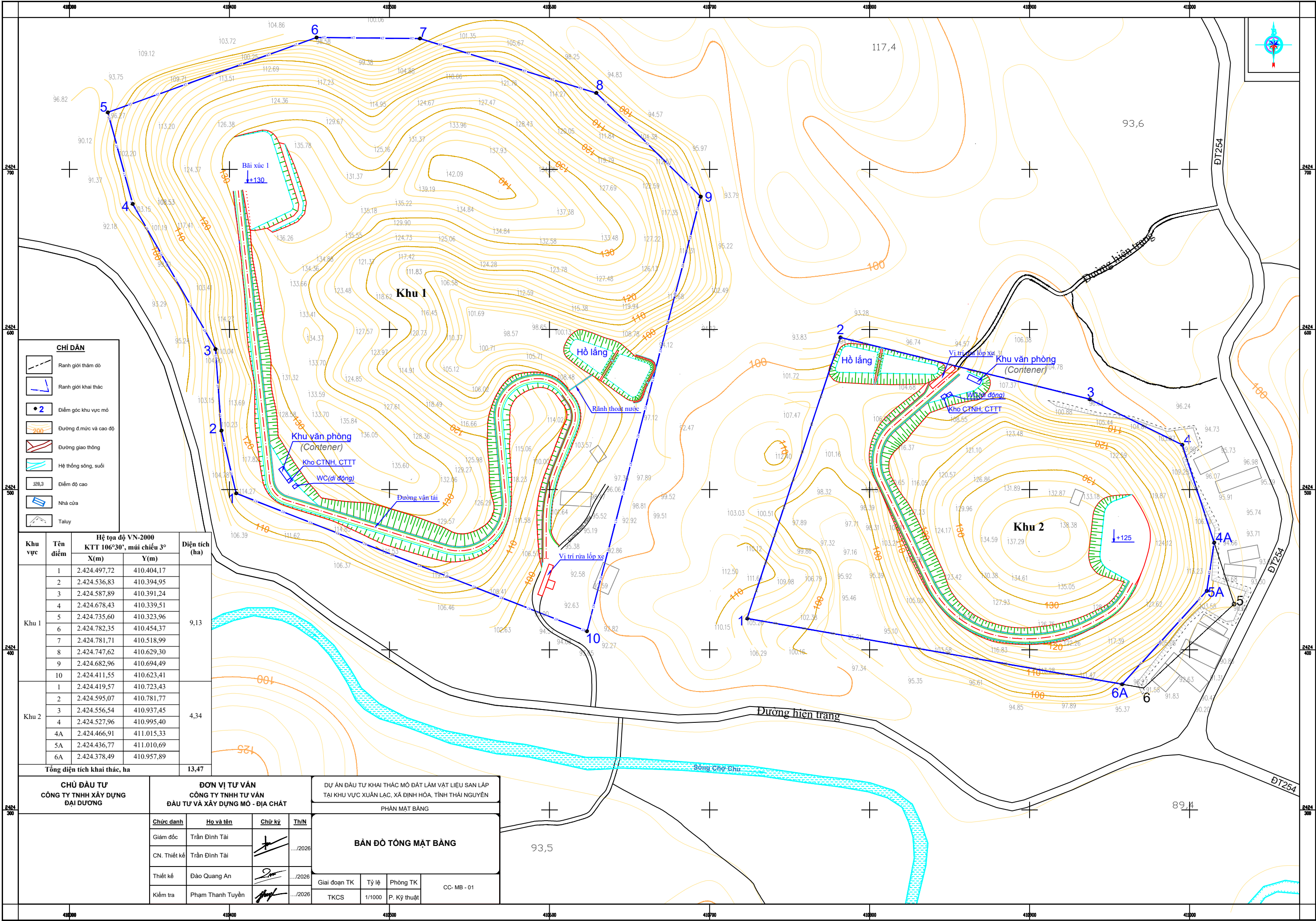
BẢNG TỔNG HỢP CÁC THÔNG SỐ CỦA HỆ THỐNG KHAI THÁC

TT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều cao tầng khai thác	H_t	m	5
2	Chiều cao tầng kết thúc khai thác	H_{kt}	m	10
3	Góc nghiêng sườn tầng khai thác	α_t	độ	50
4	Góc nghiêng sườn tầng khi kết thúc khai thác	α_{kt}	độ	45
5	Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu	B_{min}	m	20 - 25
6	Chiều dài tuyến công tác tối thiểu	L_{xmin}	m	30-50

GHI CHÚ:

- 1: Ô TÔ TỰ ĐỔ
2: MÁY XÚC

CHỦ ĐẦU TƯ CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG ĐẠI DƯƠNG	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH TƯ VẤN ĐẦU TƯ VÀ XÂY DỰNG MỎ - ĐỊA CHẤT				DỰ ÁN ĐẦU TƯ KHAI THÁC MỎ ĐẤT LÀM VẬT LIỆU SAN LẤP TẠI KHU VỰC XUÂN LẠC, XÃ ĐỊNH HÓA, TỈNH THÁI NGUYÊN			
					PHẦN KHAI THÁC			
	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Th/N	SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ, HỆ THỐNG KHAI THÁC			
	Giám đốc	Trần Đình Tài		/2026	Giai đoạn TK	Tỷ lệ	Phòng TK	CC- KT - 06
	CN. Thiết kế	Trần Đình Tài			TKCS	1/1000	P. Kỹ thuật	
	Thiết kế	Đào Quang An		/2026				
	Kiểm tra	Phạm Thanh Tuyền		/2026				



CHỈ DẪN

Ranh giới thăm dò

Ranh giới khai thác

Điểm góc khu vực mỏ

Đường đ. mức và cao độ

Đường giao thông

Hệ thống sông, suối

Điểm độ cao

Nhà cửa

Taluy

Khu vực	Tên điểm	Hệ tọa độ VN-2000		Diện tích (ha)
		KTT 106°30', mũi chiếu 3°	Y(m)	
Khu 1	1	2.424.497,72	410.404,17	9,13
	2	2.424.536,83	410.394,95	
	3	2.424.587,89	410.391,24	
	4	2.424.678,43	410.339,51	
	5	2.424.735,60	410.323,96	
	6	2.424.782,35	410.454,37	
	7	2.424.781,71	410.518,99	
	8	2.424.747,62	410.629,30	
	9	2.424.682,96	410.694,49	
	10	2.424.411,55	410.623,41	
Khu 2	1	2.424.419,57	410.723,43	4,34
	2	2.424.595,07	410.781,77	
	3	2.424.556,54	410.937,45	
	4	2.424.527,96	410.995,40	
	4A	2.424.466,91	411.015,33	
	5A	2.424.436,77	411.010,69	
Tổng diện tích khai thác, ha				13,47

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG
ĐẠI DƯƠNG

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY TNHH TƯ VẤN
ĐẦU TƯ VÀ XÂY DỰNG MỎ - ĐỊA CHẤT

DỰ ÁN ĐẦU TƯ KHAI THÁC MỎ ĐẤT LAM VẬT LIỆU SAN LẬP
TẠI KHU VỰC XUÂN LẠC, XÃ ĐÌNH HÒA, TỈNH THÁI NGUYÊN

PHÂN MẶT BẰNG

BẢN ĐỒ TỔNG MẶT BẰNG

Giai đoạn TK

Tỷ lệ

Phòng TK

CC- MB - 01

Chức danh

Họ và tên

Chữ ký

Th/N

Giám đốc

Trần Đình Tài

.../2026

CN. Thiết kế

Trần Đình Tài

.../2026

Thiết kế

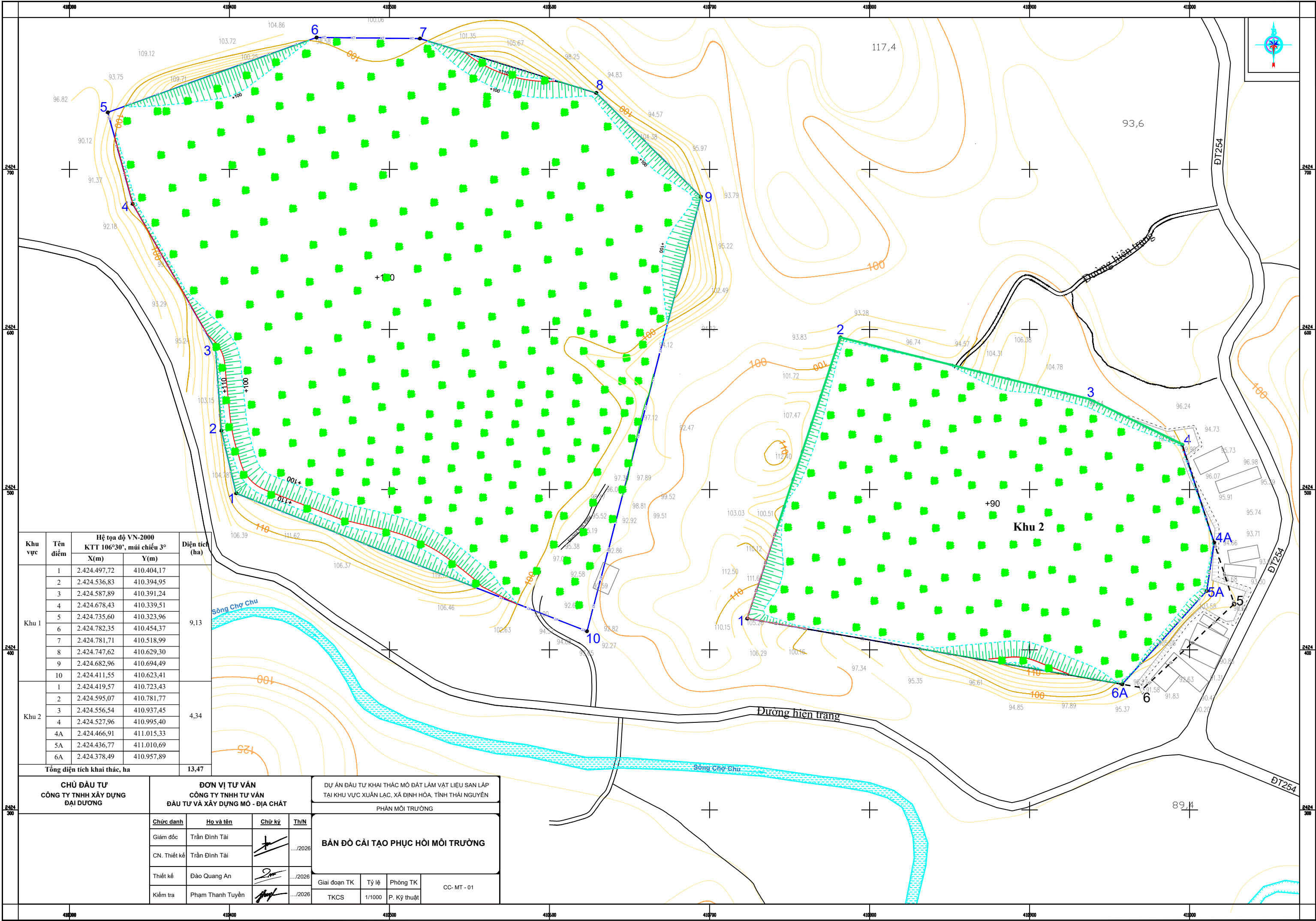
Đào Quang An

.../2026

Kiểm tra

Phạm Thanh Tuyền

.../2026



Khu vực	Tên điểm	Hệ tọa độ VN-2000 KTT 106°30', mũi chiếu 3°		Diện tích (ha)
		X(m)	Y(m)	
Khu 1	1	2.424.497,72	410.404,17	9,13
	2	2.424.536,83	410.394,95	
	3	2.424.587,89	410.391,24	
	4	2.424.678,43	410.339,51	
	5	2.424.735,60	410.323,96	
	6	2.424.782,35	410.454,37	
	7	2.424.781,71	410.518,99	
	8	2.424.747,62	410.629,30	
	9	2.424.682,96	410.694,49	
	10	2.424.411,55	410.623,41	
Khu 2	1	2.424.419,57	410.723,43	4,34
	2	2.424.595,07	410.781,77	
	3	2.424.556,54	410.937,45	
	4	2.424.527,96	410.995,40	
	4A	2.424.466,91	411.015,33	
	5A	2.424.436,77	411.010,69	
Tổng diện tích khai thác, ha				13,47

CHỦ ĐẦU TƯ CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG ĐẠI DƯƠNG	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH TƯ VẤN ĐẦU TƯ VÀ XÂY DỰNG MÔ - ĐỊA CHẤT				DỰ ÁN ĐẦU TƯ KHAI THÁC MỎ ĐẤT LAM VẬT LIỆU SAN LẬP TẠI KHU VỰC XUÂN LẠC, XÃ ĐỊNH HÒA, TỈNH THÁI NGUYÊN			
					PHẦN MÔI TRƯỜNG			
	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Th/N	BẢN ĐỒ CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG			
	Giám đốc	Trần Đình Tài		/2026				
	CN. Thiết kế	Trần Đình Tài		/2026				
	Thiết kế	Đào Quang An		/2026	Giai đoạn TK	Tỷ lệ	Phòng TK	CC- MT - 01
	Kiểm tra	Phạm Thanh Tuyền		/2026	TKCS	1/1000	P. Kỹ thuật	