

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 PHÚC SINH, XÃ ĐỊNH HÓA, TỈNH THÁI NGUYÊN”

Thái Nguyên, tháng năm 2026

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 PHÚC SINH, XÃ ĐỊNH HÓA, TỈNH THÁI NGUYÊN”



GIAM ĐỐC
Nguyễn Đình Nguyên

THÁI NGUYÊN, THÁNG NĂM 2026

MỤC LỤC

DANH MỤC BẢNG BIỂU	vi
DANH MỤC HÌNH VẼ.....	ix
DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT	x
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.....	17
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	25
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án đầu tư	31
CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	36
1.1. Thông tin về dự án	36
1.1.1. Tên dự án	36
1.1.2. Thông tin về chủ dự án	36
1.1.3. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án	37
1.1.4. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường..	37
1.1.5. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án	38
1.1.6. Phạm vi	42
1.1.7. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường	43
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án	43
1.2.1. Các hạng mục công trình chính	43
1.2.2. Hạng mục các công trình phụ trợ	47
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	48
1.2.4. Hoạt động của dự án	49
1.2.5. Các công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung và các công trình bảo vệ môi trường khác	50
1.2.6. 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	50
1.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án	51
1.3.2. Nguồn cung cấp điện	51
1.3.3. Nguồn cung cấp nước	52
1.3.4. Sản phẩm của dự án	52
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành	52
1.4.1. Hệ thống khai thác	52

1.4.2. Tính toán các khâu công nghệ	54
1.4.2.5. Công nghệ chế biến khoáng sản	60
1.5. Biện pháp Tổ chức thi công	60
1.5.1. Khối lượng và lịch trình thi công	61
1.5.2. Giải pháp kỹ thuật thi công	61
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư; tổ chức quản lý và thực hiện dự án	62
1.6.1. Tiến độ và tổng mức đầu tư	62
1.6.2. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	63
CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	65
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội	65
2.1.1. Điều kiện tự nhiên	65
2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội	80
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án. 81	
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường	81
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	86
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	86
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án	87
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	89
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	89
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động	89
3.1.2. Các công trình, biện pháp, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường	108
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành	115
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động	115

3.2.2. 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	130
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	141
3.3.1. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	141
3.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường.....	143
3.3.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.....	144
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	144
CHƯƠNG 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	147
4.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường đối với dự án khai thác khoáng sản.....	147
4.1.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường	147
4.1.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường	155
4.1.3. Kế hoạch thực hiện.....	176
4.1.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường.....	180
4.2. Phương án bồi hoàn đa dạng sinh học (nếu có)	184
CHƯƠNG 5. THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH.....	186
CHƯƠNG 6. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	187
6.1. Chương trình quản lý môi trường của dự án.....	187
6.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của dự án	189
6.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng.....	189
6.2.2. Giai đoạn vận hành.....	189
6.2.3. Giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường.....	190
CHƯƠNG 7. KẾT QUẢ THAM VẤN	192
7.1. Tham vấn cộng đồng.....	192
7.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng	192
7.1.2. Kết quả tham vấn cộng đồng	193
7.2. Tham vấn chuyên gia, nhà khoa học, tổ chức chuyên môn	193
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	194

1.KẾT LUẬN.....	194
2. KIẾN NGHỊ.....	194
3. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	195
TÀI LIỆU THAM KHẢO	197

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1.1. Ranh giới, tọa độ khu vực khai thác mỏ.....	36
Bảng 1.2. Trữ lượng khai thác trong biên giới mỏ	39
Bảng 1.3. Khai thác mỏ.....	41
Bảng 1.4. Các công tác mở vỉa và chuẩn bị.....	44
Bảng 1.5. Thông số diện khai thác.....	44
Bảng 1.6. Hạng mục công trình	44
Bảng 1.7. Thông số cơ bản của tuyến đường mở vỉa	45
Bảng 1.8. Khối lượng thi công.....	45
Bảng 1.9. Thông số diện khai thác (Bãi xúc 2).....	46
Bảng 1.10. Tổng hợp khối lượng mở mỏ và XD CB.....	46
Bảng 1.11. Tổng hợp nhu cầu nhiên liệu hàng năm của dự án	51
Bảng 1.12. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước	52
Bảng 1.13. Tổng hợp các thông số của HTKT	54
Bảng 1.14. Đặc tính kỹ thuật máy xúc Komatsu-PC450.....	55
Bảng 1.15. Đặc tính kỹ thuật của máy gạt Komatsu - D39EX.....	57
Bảng 1.16. Đặc tính kỹ thuật của ô tô Howo 15 tấn.....	58
Bảng 1.17. Tổng hợp khối lượng thi công xây dựng cơ bản mỏ	61
Bảng 1.18. Biên chế lao động	63
Bảng 2.1. Tổng hợp kết quả phân tích mẫu hóa cơ bản toàn mỏ.....	68
Bảng 2.2. Tổng hợp kết quả phân tích mẫu hóa cơ bản lớp phong hóa hoàn toàn.....	68
Bảng 2.3. Tổng hợp kết quả phân tích mẫu hóa cơ bản lớp phong hóa yếu.....	69
Bảng 2.4. Tổng hợp kết quả phân tích mẫu hóa cơ bản lớp đá cứng.....	69
Bảng 2.5. Tổng hợp kết quả phân tích mẫu cơ lý đất	70
Bảng 2.6. Tổng hợp kết quả phân tích mẫu cơ lý đá	70
Bảng 2.7. Tổng hợp kết quả phân tích mẫu phóng xạ	72
Bảng 2.8. Bảng tổng hợp số liệu độ ẩm tại khu vực.....	77
Bảng 2.9. Bảng tổng hợp số liệu nhiệt độ tại khu vực.....	78
Bảng 2.10. Bảng tổng hợp số liệu lượng mưa tại khu vực	78
Bảng 2.11. Bảng tổng hợp số liệu tốc độ gió tại khu vực	79
Bảng 2.12. Kết quả quan trắc mẫu không khí.....	82

Bảng 2.13. Kết quả phân tích môi trường nước mặt (chỉ tiêu dinh dưỡng).....	83
Bảng 2.14. Kết quả phân tích môi trường nước mặt (Chỉ tiêu lý hóa và vi sinh).....	83
Bảng 2.15. Kết quả phân tích môi trường nước ngầm.....	84
Bảng 2.16. Kết quả phân tích chất lượng đất.....	85
Bảng 2.17. Nhận dạng đối tượng bị tác động	86
Bảng 3.1. Hệ số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt theo TCVN 7957:2023	89
Bảng 3.2. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	90
Bảng 3.3. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng.....	91
Bảng 3.4. Tổng hợp khối lượng đào, san gạt mặt bằng khu phụ trợ.....	93
Bảng 3.5. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp	94
Bảng 3.6. Hệ số phát thải và nồng độ phát sinh trong quá trình đào đắp	94
Bảng 3.7. Nồng độ bụi đường phát sinh do hoạt động vận chuyển.....	96
Bảng 3.8. Nhu cầu nguyên, vật liệu xây dựng.....	96
Bảng 3.9. Nồng độ bụi đường phát sinh do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng	97
Bảng 3.10. Nồng độ các chất ô nhiễm do phương tiện giao thông trong quá trình vận chuyển	98
Bảng 3.11. Bảng tổng hợp thiết bị tại mỏ	99
Bảng 3.12. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí.....	100
Bảng 3.13. Ước tính khối lượng phát sinh CTNH.....	102
Bảng 3.14. Dự tính độ ồn khi các thiết bị hoạt động trong giai đoạn XD CB.....	104
Bảng 3.15. Hệ số sinh khối theo Ogawa và Kato	107
Bảng 3.16. Ước tính nồng độ các chất trong nước thải sinh hoạt.....	116
Bảng 3.17. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải rửa xe	118
Bảng 3.18. Nồng độ bụi phát sinh do hoạt động bốc xúc giai đoạn khai thác	119
Bảng 3.19. Tải lượng bụi phát sinh do hoạt động vận chuyển giai đoạn khai thác	120
Bảng 3.20. Dự báo nồng độ bụi đường vận chuyển trong giai đoạn khai thác	120
Bảng 3.21. Hệ số ô nhiễm đối với các loại xe của một số chất ô nhiễm chính	120
Bảng 3.22. Nồng độ khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển GĐ khai thác	121
Bảng 3.23. Bảng tổng hợp thiết bị tại mỏ	122
Bảng 3.24. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí.....	122

Bảng 3.25. Thành phần đặc trưng của chất thải rắn sinh hoạt.....	123
Bảng 3.26. Tổng hợp thành phần và khối lượng CTNH trong giai đoạn khai thác....	125
Bảng 3.27. Mức ồn gây ra do máy móc, thiết bị khai thác theo khoảng cách.....	126
Bảng 3.28. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường.....	143
Bảng 3.29. Các đơn vị liên quan trong chương trình quản lý môi trường.....	144
Bảng 3.30. Nhận xét mức độ tin cậy của các đánh giá.....	145
Bảng 4.1. Chỉ số Ip của dự án.....	151
Bảng 4.2. Tiếng ồn do các thiết bị tạo ra ở khoảng cách 15m tính từ thiết bị	153
Bảng 4.3. Lan truyền tiếng ồn do các máy móc, thiết bị xây dựng	154
Bảng 4.4. Diện tích trồng cây	156
Bảng 4.5. Bảng tổng hợp khối lượng cải tạo	157
Bảng 4.6. Bảng tổng hợp các công trình phục vụ sản xuất cần di dời.....	157
Bảng 4.7. Khối lượng các công trình phụ trợ cần vận chuyển, tháo dỡ	158
Bảng 4.8. Đơn giá trồng cây cho mật độ 2.500 cây/ha.....	163
Bảng 4.9. Bảng đơn giá nhân công cho hạng mục trồng rừng	166
Bảng 4.10. Chi phí trồng cây cỏ voi (mật độ 25.000 khóm/ha)	167
Bảng 4.11. Khối lượng vật liệu cần bốc xúc.....	169
Bảng 4.12. Lượng khí thải, bụi phát sinh do sử dụng nhiên liệu dầu Diezen trong giai đoạn hoàn phục môi trường	170
Bảng 4.13. Nồng độ các chất ô nhiễm khí trong giai đoạn hoàn phục môi trường	171
Bảng 4.14. Tổng hợp khối lượng công tác đóng cửa mỏ.....	174
Bảng 4.15. Thiết bị máy móc, nguyên vật liệu sử dụng trong quá trình cải tạo.....	176
Bảng 4.16. Thời gian thực hiện cải tạo môi trường.....	178
Bảng 4.17. Dự toán cải tạo, phục hồi môi trường.....	181
Bảng 6.1. Chương trình quản lý môi trường của Dự án	187

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 1.1. Vị trí thực hiện Dự án	37
Hình 1.2. Mối tương quan của dự án với các đối tượng xung quanh	38
Hình 1.3. Sơ đồ tổ chức bộ máy	63
Hình 3.1. Nhà vệ sinh di động	109
Hình 3.2. Sơ đồ hệ thống thu gom và xử lý nước mưa chảy tràn	110
Hình 3.3. Sơ đồ cơ cấu tổ chức quản lý môi trường	144
Hình 4.1. Sơ đồ tổ chức giám sát cải tạo, phục hồi môi trường	176
Hình 4.2. Sơ đồ tổ chức quản lý cải tạo, phục hồi môi trường	177

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
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
CBCNV	Cán bộ công nhân viên
GPMB	Giải phóng mặt bằng
BVMT	Bảo vệ môi trường
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
NTSH	Nước thải sinh hoạt
CHXHCN	Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa
BNNMT	Bộ Nông nghiệp và Môi trường
XDCB	Xây dựng cơ bản
VLXD	Vật liệu xây dựng
TKCS	Thiết kế cơ sở
BNNPTNT	Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
COD	Nhu cầu oxy hóa học
TSS	Tổng chất rắn lơ lửng
DSH	Đa dạng sinh học
HST	Hệ sinh thái
KHQLMT	Kế hoạch quản lý môi trường
TCXDVN	Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
WHO	Tổ chức Y tế Thế giới
NXB	Nhà xuất bản
STT	Số thứ tự

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 Phúc Sinh, xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên được triển khai trong bối cảnh nhu cầu sử dụng đất làm vật liệu san lấp trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên ngày càng gia tăng mạnh mẽ, đặc biệt là phục vụ cho các dự án hạ tầng giao thông, khu công nghiệp, khu đô thị và các công trình xây dựng dân dụng. Việc khai thác, cung ứng nguồn đất san lấp từ các mỏ hợp pháp, quy hoạch rõ ràng, được quản lý chặt chẽ là hết sức cần thiết nhằm đảm bảo nguồn nguyên liệu đầu vào ổn định, giảm chi phí vận chuyển, góp phần rút ngắn tiến độ thi công và hạn chế khai thác trái phép, gây tác động xấu đến môi trường. Dự án không chỉ góp phần đáp ứng nhu cầu vật liệu xây dựng thiết yếu mà dự kiến sẽ tạo thêm nguồn thu ngân sách, giải quyết việc làm cho lao động địa phương.

Công ty TNHH Xây dựng Đại Dương là đơn vị có năng lực và phương tiện để thực hiện việc khai thác và vận chuyển đất làm vật liệu san lấp trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên có Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty Cổ phần 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. Công ty đã tham gia đấu giá quyền khai thác khoáng sản và đã được UBND tỉnh cấp 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. Để có cơ sở cho việc triển khai thực hiện dự án, Công ty TNHH Xây dựng Đại Dương đã được UBND tỉnh Thái Nguyên cấp Giấy phép thăm dò số 1078/GP-UBND ngày 22 tháng 5 năm 2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên cho phép Công ty TNHH Xây dựng Đại Dương được thăm dò khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại xã Phúc Chu, huyện Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên và được Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên phê duyệt trữ lượng tại Quyết định số 2646/QĐ-UBND ngày 29/10/2024.

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 ngày 08/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050:

Mục tiêu tổng quát là chủ động phòng ngừa, kiểm soát được ô nhiễm và suy thoái môi trường; phục hồi và cải thiện được chất lượng môi trường; ngăn chặn suy giảm và nâng cao chất lượng đa dạng sinh học, nhằm đảm bảo quyền được sống trong môi trường trong lành của Nhân dân trên cơ sở sắp xếp, định hướng phân bố hợp lý không gian, phân vùng quản lý chất lượng môi trường; định hướng thiết lập các khu bảo vệ, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học; hình thành các khu xử lý chất thải tập trung cấp quốc gia, cấp vùng, cấp tỉnh; định hướng xây dựng mạng lưới quan trắc và cảnh báo môi trường cấp quốc gia và cấp tỉnh; phát triển kinh tế - xã hội bền vững theo hướng kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, kinh tế các - bon thấp, hài hòa với tự nhiên và thân thiện với môi trường, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu.

Dự án không nằm trong vùng nhạy cảm về môi trường, có thiết lập các phương án, công trình bảo vệ môi trường trong suốt vòng đời mỏ. Việc triển khai thực hiện Dự án đảm bảo phù hợp với các mục tiêu cụ thể của Quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc

gia.

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.

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 (Phú Thọ - 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 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.

h) Phù hợp với quy hoạch sử dụng đất

- Dự án phù hợp với quyết định số 1595/QĐ-UBND ngày 12 tháng 7 năm 2023 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt chuyển tiếp bổ sung và điều chỉnh kế hoạch sử đất năm 2023 của huyện Định Hóa.

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 Nguyên ban hành Quy định về quản lý chất thải rắn trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

(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 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/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;

- QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;

- QCVN 19:2024/BTNMT - 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 Phúc Chu, huyện Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên;
- Quyết định số 1595/QĐ-UBND ngày 12 tháng 7 năm 2023 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt chuyển tiếp bổ sung và điều chỉnh kế hoạch sử đất năm 2023 của huyện Định Hóa;
- Quyết định số 1078/GP-UBND ngày 22/5/2024 Giấy phép thăm dò khoáng sản.
- Quyết định 2646/QĐ-UBND ngày 29/10/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản đất làm vật liệu san lấp trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Phúc Chu, huyện Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên” (nay là xã Định Hóa, 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 Phúc Sinh, xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên.
- Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án Đầu tư khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại khu vực Phúc Sinh, xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên;
- Các bản vẽ, sơ đồ của dự án kèm theo.
- Tổ chức khảo sát, lấy mẫu, phân tích chất lượng môi trường không khí, môi trường nước trong khu vực thực hiện dự án.
- Tổ chức khảo sát hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án, khu vực lân

cận khu vực dự án, chú ý khả năng gây ô nhiễm môi trường.

- Tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư tại UBND Định Hóa; Biên bản họp tham vấn cộng đồng dân cư năm 2026.

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

Báo cáo ĐTM Dự án do Công ty TNHH Xây dựng Đại Dương chủ trì phối hợp với Công ty TNHH Tư vấn đầu tư và xây dựng Mỏ - Địa chất 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 Vả, 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

TT	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 Nguyễn	-	Giám đốc	Chỉ đạo thực hiện báo cáo	
II	Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn Đầu tư và Xây dựng Mỏ - 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	

TT	Họ và tên	Học vị Chuyên ngành	Chức danh	Nội dung phụ trách	Chữ ký
				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 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 KHK, 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 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: Dự án đầu tư khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại khu vực Phúc Sinh, xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên.
- Địa điểm thực hiện: xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên.
- Chủ Dự án đầu tư: Công ty TNHH Xây dựng Đại Dương.
- Địa chỉ liên lạc: tổ dân phố Quán Vã, phường Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên.
- Điện thoại: 02803 863 266 .
- Người đại diện: Ông Nguyễn Đình Nguyên Chức danh: Giám đốc.
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 4600686613 do phòng Doanh nghiệp và Đăng ký kinh doanh - Sở Tài chính tỉnh Thái Nguyên, đăng ký 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: Tổng nhu cầu sử dụng đất của dự án: 12,3 ha trong đó bao gồm cả diện tích khu vực công trình phụ trợ nằm trong diện tích khai thác.
- Công suất khai thác: Công suất khai thác của dự án là 300.000 m³ nguyên khối/năm.
- Tuổi thọ của dự án: 9 năm.

5.1.3. Công nghệ sản xuất

Công nghệ khai thác: khai thác lộ thiên. 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, hệ thống khai thác khẩu theo lớp bằng từ trên xuống dưới bằng máy xúc, xúc trực tiếp lên ô tô vận chuyển đi tiêu thụ.

5.1.4. Phạm vi

** Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư.*

- Hạng mục công trình thi công xây dựng cơ bản bao gồm:

- + Tạo diện khai thác (Bãi xúc 1)
- + Xây dựng, lấp đất khu phụ trợ mỏ.
- + Xây dựng hồ lắng.
- + Xây dựng tuyến đường mở vỉa.

- + Tạo diện khai thác (Bãi xú 2)
- Hoạt động của dự án bao gồm:
 - + Hoạt động đền bù, giải phóng mặt bằng.
 - + Hoạt động thi công xây dựng: Thi công san nền khu phụ trợ, Lắp đặt hệ thống camera, thiết bị đo khối lượng, nhà văn phòng (Container di động), Kho CTNN, CTTT (Container di động), nhà vệ sinh di động.
 - + Hoạt động vận tải khoáng sản: Đất được xúc bốc trực tiếp bằng máy xúc thủy lực lên ô tô tải trọng 10-15 tấn vận chuyển theo tuyến đường liên thôn liên xã đến chân công trình. Cung đường vận chuyển ≤ 5 km.
 - + Hoạt động chế biến khoáng sản: Sản phẩm nguyên khai của mỏ là đất san lấp đảm bảo tiêu chuẩn làm vật liệu san lấp cho các công trình và dự án không cần qua khâu chế biến, do đó trong dự án không có khâu chế biến khoáng sản.
 - + Hoạt động thải đất đá và chất thải sau chế biến khoáng sản: Theo Báo cáo thăm dò đất phủ ứng được tiêu chuẩn làm vật liệu san lấp nên không bố trí bãi thải đất đá tại mỏ.
 - + Hoạt động thoát nước mỏ: Phương án thoát nước đối với khai trường là tự chảy, nước được dẫn theo rãnh thoát nước dọc 2 bên tuyến đường vận tải về hố lắng và các rãnh mặt tầng khi bờ mỏ đã đến biên giới khai thác để dẫn nước mưa dẫn ra ngoài mỏ.
 - + 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 vận chuyển sản phẩm ra khỏi khu vực Dự án.
 - + Hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường sau khai thác: tháo dỡ công trình, nạo vét hệ thống thoát nước, san lấp hố lắng, trồng và chăm sóc cây xanh theo quy định trước khi 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.

Dự án nằm cách khu dân cư gần nhất khoảng 150 m về phía Đông. Với khoảng cách này, trong quá trình triển khai thi công xây dựng cơ bản cũng như trong giai đoạn khai thác, một số hoạt động của Dự án có thể phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn và độ rung, gây ảnh hưởng nhất định đến đời sống, sinh hoạt và sức khỏe của người dân khu vực lân cận. Chủ dự án sẽ chủ động bố trí hợp lý các hạng mục công trình nhằm hạn chế tối đa các tác động đến cộng đồng dân cư.

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	Hạng mục công trình/Hoạt động	Tác động xấu đến môi trường
I	Giai đoạn thi công xây dựng cơ bản, giải phóng mặt bằng	
1	Phát quang thực vật giải phóng mặt bằng	Mất sinh khối thực vật, ảnh hưởng hệ sinh vật, xói mòn đất.
2	Đào đắp, san lấp mặt bằng, vận hành máy móc (máy xúc, máy ủi...)	Gây bụi, tiếng ồn, rung chấn; khí thải (CO, NO ₂ , SO ₂), chất thải rắn.
3	Vận chuyển vật liệu	Bụi, khí thải phương tiện, mất mỹ quan.
4	Thi công các công trình mặt bằng sân công nghiệp (văn phòng, hồ lắng, rãnh nước, ...)	Bụi, tiếng ồn, chất thải rắn, chất thải nguy hại (CTNH).
5	Nước mưa chảy tràn trực tiếp trên bề mặt thi công	Cuốn trôi cặn bẩn, gây ô nhiễm nước mặt, xói mòn đất.
6	Sinh hoạt cán bộ công nhân viên	Nước thải sinh hoạt, rác thải sinh hoạt gây ô nhiễm nước và đất.
7	Hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng định kỳ của các phương tiện cơ giới và vận chuyển.	Dầu thải, giẻ lau dính dầu – chất thải nguy hại gây ô nhiễm nước và đất.
II	Giai đoạn vận hành	
1	Khai thác, bốc xúc đất san lấp - Vận chuyển đất san lấp bằng ô tô tải - Hoạt động san gạt mặt bằng tầng khai thác	- Bụi, khí thải của các máy móc, thiết bị khai thác có chứa thành phần ô nhiễm như SO ₂ , NO ₂ , CO, bụi, ... - Tiếng ồn, độ rung. - Chất thải rắn: đất bóc phủ.

TT	Hạng mục công trình/Hoạt động	Tác động xấu đến môi trường
		- Nước mưa chảy tràn.
2	Hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng máy móc thiết bị	- Tiếng ồn, bụi. - Chất thải nguy hại: dầu mỡ thải, giẻ lau...
3	Sinh hoạt của cán bộ công nhân viên	- Nước thải sinh hoạt của công nhân. - CTR sinh hoạt.
III	Giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường	
1	Lắp moong khai thác, hố lắng, trồng cây phủ xanh	Bụi, khí thải từ thiết bị, xói mòn đất
2	Tháo dỡ công trình, thu hồi thiết bị, san gạt trồng cây xanh	Bụi, khí thải, chất thải rắn phát sinh.
3	Công nhân thực hiện cải tạo phục hồi	- Nước thải sinh hoạt của công nhân. - CTR sinh hoạt.

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 các hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên tại dự án (phát sinh nước thải sinh hoạt); nước thải rửa xe và thiết bị thi công; phát sinh từ nước mưa chảy tràn.

- Quy mô và tính chất:

+ Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh: $1\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$. Nước thải sinh hoạt với thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ và vi sinh vật gây bệnh. Chi tiết tính toán lượng nước thải phát sinh được thể hiện tại Chương 3 của báo cáo.

+ Nước thải từ quá trình rửa thiết bị dụng cụ thi công xây dựng của các máy móc trên công trường; nước thải từ quá trình rửa xe, máy móc của các xe vận chuyển nguyên vật liệu ra vào công trường ước tính khoảng $1,5\text{m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước mưa chảy tràn phát sinh lớn nhất là $11.974\text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$, lượng chất bẩn tích tụ lớn nhất trong 5 ngày là 2.102 kg. Thành phần nước mưa chảy tràn chủ yếu là chất rắn lơ lửng, đất, cát. Chi tiết tính toán được thể hiện tại Chương 3.

Khu vực chịu tác động: khu vực dự án.

b) Bụi và khí thải.

- Nguồn gốc: bụi và khí thải phát sinh do hoạt động đào đắp san gạt, bốc xúc, vận

chuyển và hoạt động của máy móc thi công.

- Quy mô và tính chất.
- + Bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp, san gạt.
- + Bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển.
- + Khí thải do phương tiện, máy móc thi công.

c) Tác động do chất thải rắn.

- Nguồn gốc: chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt của cán bộ công nhân viên tại dự án và chất thải phát sinh từ quá trình phát quang. Chất thải nguy hại có thể phát sinh từ quá trình sửa chữa máy móc, thiết bị hỏng hóc đột xuất.

- Quy mô, tính chất của CTR:
- + Chất thải rắn sinh hoạt.
- + Phế liệu xây dựng.
- + Đất đào trong giai đoạn XD CB là sản phẩm đất san lấp đã nằm trong lịch trình khai thác được cấp, được tiêu thụ như sản phẩm của dự án.
- + CTNH: phát sinh chủ yếu là máy xúc, máy gạt, máy bơm.

d) Tiếng ồn

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

- Quy mô, tính chất: độ ồn tổng cộng của từ hoạt động phương tiện vận chuyển và thiết bị cơ giới: với khoảng cách 200m (69dBA).

- Tính chất: tùy thuộc vào mức ồn sẽ gây ra các tác động như gây cảm giác khó chịu, ảnh hưởng tới ngưỡng nghe, suy giảm thính giác...

e) Các tác động khác.

- Tác động đến địa hình cảnh quan khu vực: thay đổi địa hình, địa mạo, bóc lớp phủ gia tăng xói mòn...

- Tác động lên hệ sinh thái: Quá trình GPMB, phát quang thực vật, thi công XD CB tuyến đường mở mỏ, tạo mặt bằng xây dựng các công trình, phát quang thực vật làm mất nơi cư trú, nguồn thức ăn của các loài động vật, dẫn đến giảm số lượng loài. Một số loài động vật có kích thước nhỏ, khả năng di chuyển kém có thể bị chết trong quá trình phát quang và XD CB.

- Tác động đến giao thông khu vực:

Hoạt động thường gây ùn tắc giao thông là hoạt động chuyên chở nguyên vật liệu, trang thiết bị, máy móc phục vụ công tác xây dựng. Việc gia tăng lượt xe lưu thông trong

khu vực có thể làm tăng tai nạn giao thông, gây ảnh hưởng tính mạng, sức khỏe con người và tài sản.

- Tác động đến kinh tế - xã hội:
- + Tác động tích cực: tạo công ăn việc làm, cơ sở hạ tầng thay đổi.
- + Tác động tiêu cực: nguy cơ tác động tiêu cực tới an ninh trật tự xã hội tại khu vực, vấn đề an toàn lao động.

5.3.2. Giai đoạn vận hành

a) Nước thải

- Nguồn gốc: nước thải phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên tại dự án; nước mưa chảy tràn; nước xịt rửa bánh xe.

- Quy mô:

+ Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là: 2,0 m³/ngày.đêm. Nước thải sinh hoạt với thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ và vi sinh vật gây bệnh. Chi tiết tính toán lượng nước thải phát sinh được thể hiện tại chương 3 của báo cáo.

+ Nước thải phát sinh từ xịt rửa bánh xe: 3,0 m³/ngày. Thành phần nước thải bao gồm đất cát và dầu mỡ. Chi tiết được thể hiện tại chương 3 của báo cáo.

+ Nước mưa chảy tràn qua khu vực khai thác, bãi thải, khu phụ trợ: Chi tiết được thể hiện tại chương 3 của báo cáo.

Thành phần nước mưa chảy tràn chủ yếu là chất rắn lơ lửng, đất, cát. Chi tiết tính toán được thể hiện tại chương 3.

b) Bụi và khí thải.

- Nguồn gốc: bụi và khí thải phát sinh do hoạt động, xúc bốc, vận chuyển.

- Quy mô, tính chất:

+ Nồng độ bụi phát sinh do hoạt động xúc bốc nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT. 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.

+ Nồng độ bụi đường từ quá trình vận chuyển.

+ Khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển các máy móc khai thác chủ yếu là chủ yếu các khí: SO₂, NO_x, CO, TSP. Với mật độ xe vận chuyển ít, quãng đường vận chuyển ngắn nên nồng độ các chất ô nhiễm nằm trong giới hạn cho phép QCVN 05:2023/BTNMT.

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

- Nguồn gốc: chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt của cán bộ công nhân viên tại dự án và chất thải phát sinh từ quá trình phát quang. Chất thải nguy hại có thể phát sinh từ quá trình sửa chữa bảo dưỡng chữa máy móc và quá trình xịt rửa xe tại dự án.

- Quy mô, tính chất của CTR:

Trong giai đoạn khai thác mỏ số lượng CBCNV là 20 người, khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này là 12 kg/ngày.

- Quy mô, tính chất của CTNH.

Khối lượng CTNH phát sinh lớn nhất khoảng 90 kg/năm. Thành phần chất thải chủ yếu là dầu thải, giẻ lau, gang tay dính dầu, hộp mực in, pin,...

d) Tiếng ồn

- Nguồn gốc: từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển, các thiết bị xúc gạt.

- Quy mô và tính chất: độ ồn tổng cộng do các phương tiện máy móc trong giai đoạn này từ khoảng cách: 150m (70dBA).

e) Các tác động khác .

- Tác động tới địa hình, địa mạo, cảnh quan: hoạt động khai thác đất làm vật liệu san lấp sẽ làm thay đổi cảnh quan của khu vực do hoạt động khai thác làm biến đổi địa hình khu vực và thay thế lớp phủ thực vật.

- Tác động đến hoạt động giao thông: Quá trình khai thác và vận chuyển sản phẩm của mỏ đi tiêu thụ, tác động lớn nhất sẽ làm gia tăng mật độ giao thông và có khả năng gây tai nạn giao thông. Đối tượng chịu tác động: người dân địa phương tham gia giao thông trên các tuyến đường lân cận mỏ.

- Tác động đến kinh tế - xã hội: Dự án góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội địa phương, tạo việc làm, cải thiện hạ tầng và nâng cao thu nhập cho người dân. Tuy nhiên, hoạt động khai thác có thể làm gia tăng dân số cơ học, phát sinh vấn đề an ninh trật tự và ảnh hưởng đến đời sống do bụi, tiếng ồn, vận chuyển. Chủ dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để quản lý, giảm thiểu các tác động tiêu cực.

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

5.4.1. Trong giai đoạn thi công, xây dựng

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

- Nước thải sinh hoạt: dùng nhà vệ sinh di động (composite, lắp sẵn)

- Nước thải thi công: Nước tưới đường, mặt bằng được dẫn theo rãnh thoát nước dọc đường mở vĩa tự chảy về hố lắng để thu gom và xử lý nước đạt yêu cầu trước khi

thải ra ngoài mạng thoát nước chung của khu vực. Nước rửa lốp ô tô được thu gom về hố thu nước, tách dầu, tại vị trí rửa lốp xe bố trí hố thu nước, tách dầu có chức năng thu gom đất, cát và nước rửa xe để xử lý.

- Nước mưa chảy tràn: thu gom bằng hệ thống rãnh thoát nước dọc 2 bên tuyến đường vận tải ($0,75 \times 0,5 \times 0,5\text{m}$, dài 1.096m) và rãnh mặt tầng, dẫn về hố lắng.

b) Các công trình, biện pháp xử lý khí thải.

Áp dụng phun nước dập bụi định kỳ (2 lần/ngày) tại khu vực thi công và tuyến vận chuyển; sử dụng máy móc, phương tiện đạt chuẩn, được bảo dưỡng thường xuyên để giảm khí thải. Tổ chức thi công hợp lý, che chắn vật liệu khi vận chuyển và trang bị đầy đủ bảo hộ lao động nhằm hạn chế phát tán bụi và ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động.

c) Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại.

- Thực hiện phát quang thảm thực vật theo từng giai đoạn, trong phạm vi dự án; sinh khối được tận thu, phần còn lại thu gom xử lý theo quy định.

- Chất thải sinh hoạt thu gom, phân loại, bố trí 03 thùng 60 lít để thu gom và chuyển giao đơn vị chức năng xử lý.

- Chất thải nguy hại: bố trí tại kho CTNH riêng biệt, diện tích 4 m², phân loại, dán nhãn và chuyển giao đơn vị có chức năng xử lý đúng quy định.

d) Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung.

Bố trí khu ở xa nguồn ồn, trang bị bảo hộ chống ồn và điều chỉnh thời gian làm việc. Đồng thời, bảo dưỡng máy móc thường xuyên, kiểm tra kỹ thuật thiết bị và tổ chức thi công hợp lý, tránh tập trung nhiều nguồn ồn tại cùng vị trí.

5.4.2. Trong giai đoạn vận hành

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

- Nước thải sinh hoạt: sử dụng nhà vệ sinh di động (composite) có hầm xử lý 4 ngăn tích hợp sẵn theo thiết bị: ngăn 1 xử lý vi sinh chuyển sang dạng lỏng, ngăn 2 xử lý kỵ khí, ngăn 3 xử lý hiếu khí, ngăn 4 lọc qua vật liệu than hoạt tính trước khi dẫn ra ngoài. Nước sau xử lý đạt quy chuẩn được thu gom về hố lắng chung của mỏ..

- Nước xịt rửa bánh xe: xây dựng hố thu nước, tách dầu tại vị trí rửa lốp xe (trước khi ô tô ra khỏi mỏ), kết cấu xây bằng gạch không nung, trát vữa xi măng 2 mặt, kích thước dài×rộng×sâu: 5×3×1m, dung tích 15 m³. Dầu mỡ tách ra được thấm bằng vật liệu thấm dầu và chuyển về kho CTNH; nước sau tách dầu theo đường ống PVC dẫn về hố lắng để tuần hoàn tái sử dụng cho tưới đường, dập bụi và rửa lốp xe được nạo vét định

kỳ phục vụ trồng cây.

- Nước mưa chảy tràn: thu gom bằng hệ thống rãnh thoát nước dọc 2 bên tuyến đường vận tải (tiết diện $0,75 \times 0,5 \times 0,5\text{m}$, tổng chiều dài 1.096m) và rãnh tại chân các mặt tầng khai thác, dẫn tự chảy về hố lắng .

b) Các công trình, biện pháp xử lý khí thải.

- Phun nước dập bụi tại tuyến đường vận chuyển bằng xe tưới nước chuyên dụng; sử dụng ô tô, máy móc vận tải được bảo dưỡng, sửa chữa định kỳ đúng quy định nhằm giảm phát thải khí thải động cơ; trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cá nhân cho người lao động: khẩu trang, kính bảo hộ, mũ cứng, giày, quần áo phản quang) nhằm hạn chế ảnh hưởng của bụi đến sức khỏe người lao động.

- Bố trí cây xanh tại khu vực gần văn phòng nhằm hỗ trợ giảm thiểu phát tán bụi.

c) Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại.

- Thực hiện phát quang thảm thực vật theo từng giai đoạn, trong phạm vi dự án; sinh khối được tận thu, phần còn lại thu gom xử lý theo quy định.

- Chất thải sinh hoạt thu gom, phân loại, bố trí 03 thùng 60 lít để thu gom và chuyển giao đơn vị chức năng xử lý.

- Chất thải nguy hại: lưu giữ tại kho CTNH diện tích 4 m^2 (kích thước $2 \times 2 \times 3\text{m}$, khung thép, mái tôn, phân loại, dán nhãn và chuyển giao đơn vị có chức năng xử lý đúng quy định.

d) Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung.

Bố trí khu ở xa nguồn ồn, trang bị bảo hộ chống ồn và điều chỉnh thời gian làm việc. Đồng thời, bảo dưỡng máy móc thường xuyên, kiểm tra kỹ thuật thiết bị và tổ chức thi công hợp lý, tránh tập trung nhiều nguồn ồn tại cùng vị trí.

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

a) Phương án cải tạo phục hồi môi trường.

- * Phương án lựa chọn thực hiện.

Tháo dỡ toàn bộ các công trình trên khu phụ trợ, đào hố và tiến hành trồng cây.

Các công việc và công trình cần thực hiện là:

- Đối với khu vực khai thác: Sau khi kết thúc khai thác tiến hành tháo dỡ mố mỏ, đào hố trồng cây, sườn tầng kết thúc khai thác được cây bẫy đưa về trạng thái an toàn và trồng cỏ trên các mặt tầng.

- Đối với khu vực phụ trợ:

+ Tháo dỡ, di dời Container văn phòng tổng hợp 40 feet và ô tô vận chuyển ra khỏi mỏ.

+ Tháo dỡ, di dời nhà vệ sinh di động kết cấu composite.

+ Tháo dỡ kho chứa CTNH, vận chuyển toàn bộ phế thải ra ngoài phạm vi mỏ.

+ Phá dỡ hồ thu nước, tách dầu: phá dỡ kết cấu tường gạch, vận chuyển phế thải ra ngoài mỏ.

+ Tháo dỡ hệ thống điện chiếu sáng, hệ thống camera giám sát.

+ Sau khi tháo dỡ toàn bộ công trình, tiến hành san gạt và phục hồi mặt bằng khu phụ trợ.

- Đối với hồ lắng: Bỏ sung đất san lấp hồ lắng, trồng cây trên mặt bằng sau san lấp.

* Danh mục, khối lượng các hạng mục cải tạo, phục hồi môi trường:

Bảng 3. Danh mục, khối lượng các hạng mục cải tạo, phục hồi môi trường

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 15m ² 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	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	ca	0,1
III	Kho chứa chất thải nguy hại			
1	SA.11215	Phá dỡ nền - Nền lắng vữa xi măng	m ²	4

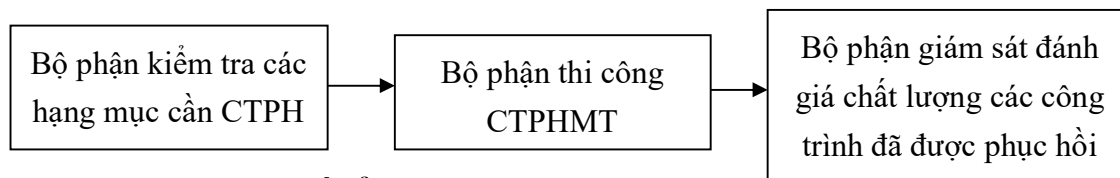
STT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
		(diện tích kho chứa là 4m ²)		
2	SA.11331	Phá dỡ tường xây gạch chiều dày ≤11cm (chiều rộng kho là 2m, chiều dài 2m, chiều cao kho là 2,5m xây tường đơn do đó khối lượng phá dỡ là $(2 \times 2,5 \times 0,11 + 2 \times 2,5 \times 0,11) \times 2 - 0,11 \times 2,5 \times 1,2 = 1,87$	m ³	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)	m ³	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	Hồ thu dầu			
1	SA.11331	Phá dỡ tường xây gạch chiều dày ≤11cm (chiều rộng hồ 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
2	SB.94211	Vận chuyển phế thải trong phạm vi 1000m bằng ô tô - 2,5T	m ³	1,32
3	Tạm tính	Tháo dỡ hệ thống điện + camera+ thiết bị đo	HT	1

* Kế hoạch thực hiện.

Sơ đồ tổ chức cải tạo phục hồi môi trường:

Giám đốc





Sơ đồ tổ chức quản lý cải tạo, phục hồi môi trường

- 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.

Cuối cùng, Công ty TNHH Xây dựng Đại Dương tiến hành lập báo cáo đã hoàn thành các nội dung về cải tạo và phục hồi môi trường nộp cơ quan nhà nước có thẩm quyền để kiểm tra, xác nhận và phê duyệt.

Khi kết thúc khai thác, chủ dự án tiến hành thực hiện công tác cải tạo phục hồi môi trường. Sau đó, trả lại diện tích sau cải tạo cho địa phương quản lý.

* Kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường.

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: **3.439.802.000 đồng** (Ba tỷ bốn trăm ba mươi chín triệu tám trăm linh hai nghìn đồng).

Thời gian khai thác dự tính theo dự án đầu tư được phê duyệt là: 09 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): 9 lần.

* **Số tiền ký quỹ lần đầu (B)**

$$B = 25\% \cdot A = 25\% \times 3.439.802.000 = 859.950.500 \text{ đồng.}$$

(Tám trăm năm mươi chín triệu chín trăm năm 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:

$$\frac{A - B}{T - 1} = \frac{3.439.802.000 - 859.950.500}{9 - 1} = 322.481.438 \text{ đồng.}$$

(Ba trăm hai mươi hai triệu bốn trăm tám mươi một nghìn bốn trăm ba mươi tám 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.

** 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.

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

- Sạt lở bờ moong:

Tuân thủ thiết kế khai thác, đảm bảo thông số kỹ thuật tầng khai thác; thường xuyên kiểm tra ổn định bờ mỏ, đặc biệt mùa mưa; khai thác cuốn chiếu kết hợp giữ lớp phủ để hạn chế xói mòn, sạt lở.

- Cháy nổ, hỏa hoạn:

Thực hiện nghiêm quy định PCCC; trang bị đầy đủ thiết bị chữa cháy, chống sét; huấn luyện an toàn cho công nhân.

- Tai nạn lao động:

Huấn luyện an toàn, trang bị bảo hộ lao động; lắp biển báo, kiểm tra điều kiện làm việc; bố trí thiết bị y tế và tuân thủ các quy chuẩn an toàn khai thác mỏ.

- Tai nạn giao thông:

Kiểm soát tải trọng, tốc độ (≤ 20 km/h); bố trí biển báo, người điều phối; tổ chức vận chuyển hợp lý và bảo dưỡng đường.

- Thời tiết cực đoan, lũ lụt:

Theo dõi dự báo thời tiết; xây dựng phương án phòng chống thiên tai; duy tu hệ thống thoát nước; gia cố bờ mỏ, phục hồi thảm thực vật và chuẩn bị lực lượng ứng cứu khi có sự cố.

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

Chương trình quản lý môi trường của Dự án tổng hợp trong bảng 4.

Bảng 4. 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	Đền bù, giải phóng mặt bằng	- Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình đào đắp, vận chuyển đất san lấp - Tiếng ồn của các phương tiện thi công và phương tiện vận tải	-Thực hiện chính sách đền bù, thuê đất giải phóng mặt bằng theo quy định của UBND tỉnh Thái Nguyên Sử dụng các thiết bị vận chuyển đạt TCVN; Thường xuyên tưới nước trong khu vực thi công; - Nhà vệ sinh di động - Hệ thống rãnh thu nước mưa - 03 thùng đựng rác sinh hoạt 60 lít - Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển xử lý chất thải theo đúng quy định	Bắt đầu XD CB - kết thúc (0,5 năm)
	Xây dựng, lắp đặt các hạng mục công trình	- Nước mưa chảy tràn, nước thải sinh hoạt - Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải nguy hại		
	Hoạt động của cán bộ, công nhân viên tại công trường			
Vận hành	- Phát quang thực vật tại phần diện tích nguyên trạng còn lại	- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động khai thác - Nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn, - Chất thải sinh hoạt, CTNH, thực vật phát quang	- Tiếp tục tưới nước trên khai trường và tuyến đường vận chuyển - Hồ thu nước, tách dầu rửa lốp xe - Hệ thống rãnh thoát nước mưa - Kho chứa chất	8,3 năm
	Hoạt động xúc bốc, vận chuyển đất san lấp ra khỏi mỏ	- Các tác động không liên quan		
	Hoạt động san gạt, gom đất bằng máy ủi			

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
	Hoạt động của CBCNV	đến chất thải (độ ồn, rung, cảnh quan, giao thông, kinh tế- xã hội)	thải nguy hại - 03 thùng chứa chất thải sinh hoạt - 04 thùng phuy chứa CTNH - Hồ lắng	
Cải tạo học hồi môi trường	Tháo dỡ các công trình	- Nước thải sinh hoạt	- Nhà vệ sinh di động	6 tháng
	Cải tạo, trồng cây	- Bụi, khí thải - Tiếng ồn - Phế thải	- Hệ thống rãnh thu nước mưa - Thùng đựng chất thải sinh hoạt, CTNH	

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.

+ 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 Phúc Sinh, xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên. (Trước đây là xã Phúc Chu, huyện Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên)

1.1.2. Thông tin về chủ dự án

- Chủ dự án: Công ty TNHH Xây dựng Đại Dương.
- Địa chỉ: Tổ dân phố Quán Vã, phường Phở Yên, tỉnh Thái Nguyên.
- Điện thoại: 02803 863 266 .
- Người đại diện: Ông Nguyễn Đình Nguyên Chức vụ: Giám đốc.
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 4600686613 do phòng Doanh nghiệp và Đăng ký kinh doanh - Sở Tài chính tỉnh Thái Nguyên, đăng ký 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:

Sau khi hoàn thiện các thủ tục đầu tư, cấp giấy phép khai thác khoáng sản và các thủ tục khác có liên quan. Dự án tiến hành như sau:

- Tiến độ xây dựng cơ bản: 0,5 năm kể từ ngày được cấp giấy phép khai thác khoáng sản.
- Tiến độ đưa công trình vào hoạt động và khai thác: 8,5 năm tiếp theo.
- Cải tạo phục hồi môi trường: 6 tháng.

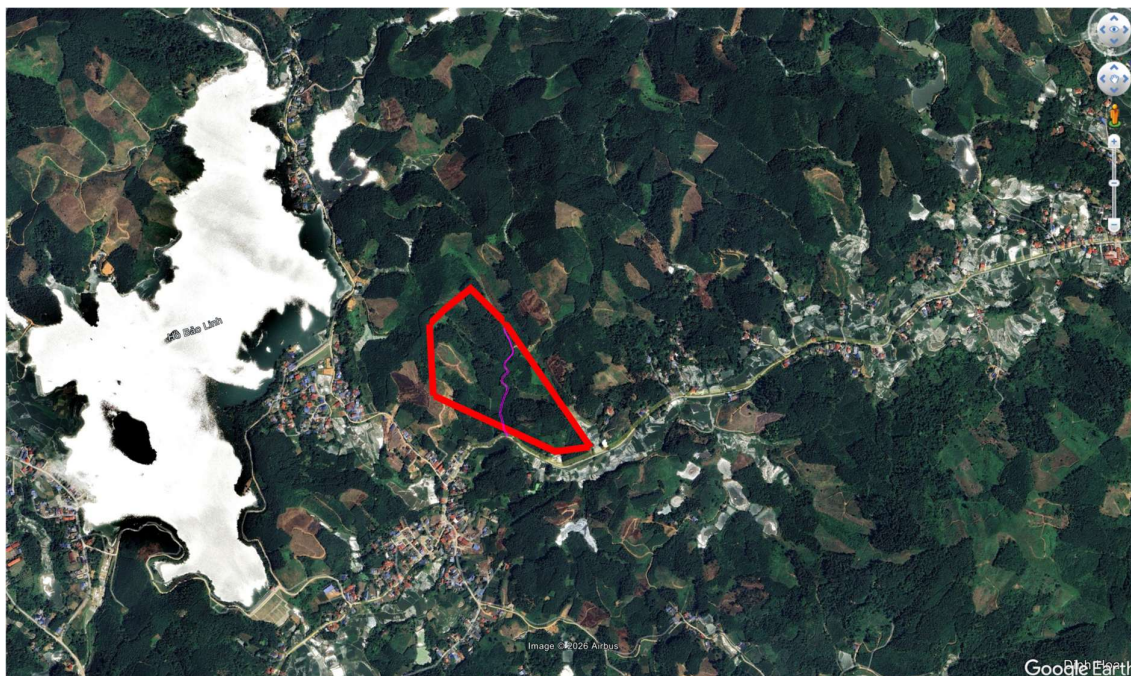
Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án:

Khu vực khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp thuộc xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên. Được giới hạn bởi các điểm khép góc có tọa độ như sau:

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

Tên điểm	Hệ tọa độ VN-2000 KTT 106⁰, 30' múi chiếu 3⁰		Ghi chú (ha)
	X(m)	Y(m)	
1	2423 970,35	405 711,52	12,30
2	2423 582,59	405 977,95	
3	2423 568,64	405 869,67	
4	2423 741,40	405 492,00	
5	2423 960,60	405 480,13	

6	2424 011,11	405 533,05	
7	2424 073,42	405 605,49	



Hình 1.1. Vị trí thực hiện Dự án

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.

- Tổng nhu cầu sử dụng đất của dự án là: 12,3 ha.
- Toàn bộ khu vực không có dân cư sinh sống.
- Toàn bộ diện tích là rừng sản xuất.

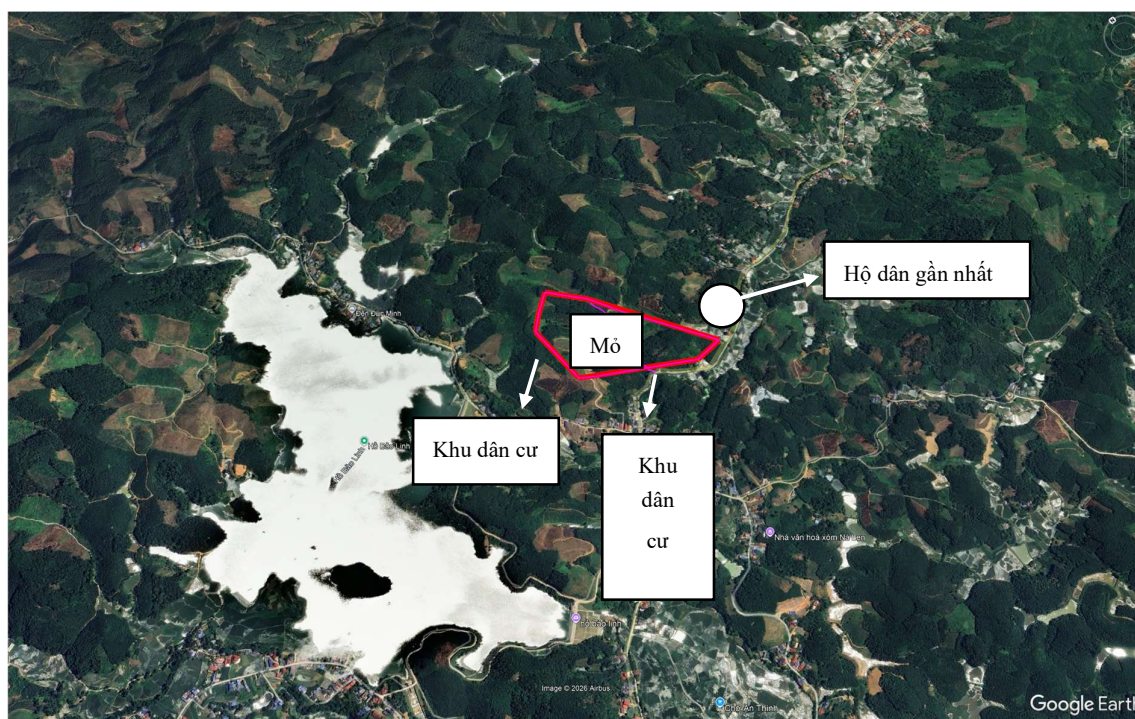
1.1.4. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

- Trong khu vực thực hiện dự án không có các công trình văn hóa, lịch sử, an ninh quốc phòng. Khu vực dự án (thuộc xóm Nà Lèn, xã Định Hóa) cách 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.

- Trong khu vực khai thác mỏ không có dòng chảy lớn, không có suối chảy qua ranh giới mỏ, chỉ có dòng chảy tạm thời vào những ngày mưa và dạng khe cạn vào mùa

khô. Gần khu vực có sông Chợ Chu chảy qua.

- Giao thông trong vùng khá thuận lợi:
 - + Chạy qua khu vực dự án có Quốc lộ 3C. Từ trung tâm tỉnh Thái Nguyên đi theo Quốc lộ 3 khoảng 31 km, sau đó theo Quốc lộ 3C tiếp tục theo đường vào xóm Phúc Thanh khoảng 9 km là đến khu vực mỏ.
 - + Đường ĐT 254 nằm cách diện tích mỏ khoảng 10km về phía Tây Nam. Ngoài ra, còn có hệ thống đường liên thôn, xóm đã được bê tông hoá, ô tô có thể đi lại dễ dàng. Mạng lưới điện quốc gia, cáp điện thoại đã kéo đến các thôn, xóm nên việc thông tin liên lạc rất thuận tiện.
- Hiện trạng dân cư: trong khu vực thực hiện dự án không có dân cư sinh sống.
 - + Có 03 hộ dân cách ranh giới dự án 150m về phía Đông Nam.
 - + Cột cao kết thúc khai thác đáy mỏ thấp nhất là +130 m.
- Dự án được triển khai với sự đồng tình ủng hộ của các cấp có thẩm quyền và địa phương nơi thực hiện dự án.



Hình 1.2. Mối tương quan của dự án với các đối tượng xung quanh

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

a) Mục tiêu

Mục tiêu đầu tư khai thác đất làm vật liệu san lấp chủ yếu phục vụ san lấp mặt

bằng trong lĩnh vực xây dựng.

- Hạ giá thành sản phẩm đất phục vụ cho xây dựng các công trình xây dựng tại địa phương.

- Khai thác thu hồi tối đa nguồn đất san lấp trong khu vực được cấp phép khai thác và đảm bảo giảm thiểu một cách tốt nhất về ô nhiễm môi trường.

- Tạo việc làm, thu nhập ổn định cho người lao động, góp phần phát triển kinh tế xã hội tại địa phương nơi thực hiện dự án; Góp phần đóng góp cho ngân sách Nhà nước thông qua việc nộp thuế và các khoản lệ phí qui định khác; Tạo lợi nhuận cho nhà đầu tư.

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

- Góp phần vào việc quản lý Nhà nước về tài nguyên khoáng sản.

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

* Quy mô dự án:

Dự án bao gồm diện tích khu vực khai thác và diện tích mặt bằng khu phụ trợ, tổng diện tích toàn dự án là 12,3 ha.

* Biên giới khai trường.

Biên giới dưới: Đáy mỏ xác định có cột sâu khai thác thấp nhất ở cột +130 m.

Biên giới xung quanh: Biên giới kết thúc khai trường khai thác có các thông số đảm bảo điều kiện ổn định bờ mỏ theo tiêu chuẩn kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên TCVN 5326-2008; TCVN 4447:2012: Công tác đất - Thi công và nghiệm thu trong thiết kế và thi công khai thác đất làm vật liệu san lấp và QCVN 04:2009/BCT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên.

* Trữ lượng khai trường.

Bảng 1.2. Trữ lượng khai thác trong biên giới mỏ

Số hiệu khối	Số tuyến	Diện tích (m ²)	Khoảng cách trung bình (m)	Thể tích (m ³)	Trữ lượng (m ³)
1-122	T.1A	0	19,3	23.006	23.006
	TP1.1	3.576			
	TP1.1	3.576	46,9	254.726	254.726
	T.1	7.529			
	Tổng				277.732
2-122	T1A	0	30	59.085	59.085
	TP1.1	3.939			
	TP1.1	3.939	46,9	155.989	155.989
	T1	2.713			
	Tổng				215.074

Số hiệu khối	Số tuyến	Diện tích (m ²)	Khoảng cách trung bình (m)	Thể tích (m ³)	Trữ lượng (m ³)
3-122	T1A	0	30	38.210	38.210
	TP1.1	3.821			
	TP1.1	3.821	46,9	211.777	211.777
	T1	5.210			
	Tổng				249.987
4-122	T1	7.529	19,7	121.204	121.204
	TP1.2	4.872			
	TP1.2	4.872	27,8	100.733	193.571
	TP1.3	2.505			
	TP1.3	2.505	72,3	222.809	222.809
	TP1.4	3.697			
	TP1.4	3.697	30,6	83.046	83.046
	T.2	1.838			
Tổng				620.630	
5-122	T1	2.713	19,7	51.338	51.338
	TP1.2	2.499			
	TP1.2	2.499	27,8	74.963	74.963
	TP1.3	2.894			
	TP1.3	2.894	72,3	324.997	324.997
	TP1.4	6.316			
	TP 1.4	6.316	30,6	169.080	169.080
	T.2	4.735			
Tổng				620.378	
6-122	T1	5.210	19,700	100.943	100.943
	TP1.2	5.038			
	TP1.2	5.038	27,800	134.524	134.524
	TP1.3	4.640			
	TP1.3	4.640	72,300	155.010	155.010
	TP1.4	411			
	TP1.4	411	30,600	4.192	4.192
	Ven rìa	0			
Tổng				394.669	
7-122	T2	6.573	40,4	122.290	122.290
	TP2	571			
	TP2	571	43,3	8.239	8.239
	Ven rìa				
	Tổng				130.529
Tổng trữ lượng cấp 122 lớp đá phong hóa toàn mỏ					2.509.000

Theo quy định của Luật Địa chất và Khoáng sản hướng dẫn chi tiết tại điểm b khoản 4 Điều 59 Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02/7/2025 của Chính phủ, Công ty đã thiết kế lắp đặt 01 trạm cân tại vị trí thể hiện trên Bản vẽ Tổng mặt bằng dự án kèm theo Hồ sơ Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án) để kiểm soát trữ lượng khoáng sản nguyên khai sau khai thác trước khi đưa ra khỏi dự án. Ngoài ra, các

số liệu được lưu trữ, ghi chép đầy đủ theo quy định của Luật địa chất và khoáng sản.

* Công suất khai thác:

Căn cứ vào những yếu tố nêu trên, lựa chọn công suất khai thác của dự án khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên là 300.000 m³ nguyên khối/ năm.

* 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.
- 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.

* Tuổi thọ mỏ

Thời gian khai thác được xác định theo công thức:

$$T = T_1 + T_2$$

Trong đó:

T₁: Thời gian xây dựng cơ bản, T₁ = 0,5 năm.

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

$$T_2 = \frac{2.509.000 - 16.027}{300.000} = 8,3 \text{ năm.}$$

Vậy thời gian tồn tại của dự án: T = 0,5 + 8,3 ≈ 9 năm.

Trong đó:

A_{kt} = 2.509.000 m³, trữ lượng khai thác .

Q = 300.000 m³/năm, công suất khai thác.

V = 16.027 m³ khối lượng đất san lấp thu hồi trong quá trình XD CB.

Bảng 1.3. Khai thác mỏ

Thời gian	Khối lượng nguyên khối (m ³)
Năm XD CB	16.027
Năm 1	300.000
Năm 2	300.000
Năm 3	300.000
Năm 4	300.000
Năm 5	300.000

Thời gian	Khối lượng nguyên khối (m³)
Năm 6	300.000
Năm 7	300.000
Năm 8	300.000
Năm kết thúc khai thác	92.973
Tổng	2.509.000

* 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. 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, hệ thống khai thác khấu theo lớp bằng.

1.1.6. Phạm vi

Dự án có tổng diện tích 12,3 ha.

* Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư.

- Hạng mục công trình thi công xây dựng cơ bản bao gồm:

+ Xây dựng tuyến đường lên khai trường mỏ.

+ Tạo diện khai thác.

+ Xây dựng hồ lắng.

+ Xây dựng tuyến đường khu mặt bằng phụ trợ bao gồm các công trình: Container văn phòng tổng hợp; Nhà vệ sinh di động; Kho chất thải nguy hại; Hồ thu nước, tách dầu tại vị trí rửa lốp xe; Thiết bị đo khối lượng/trạm cân điện tử; Trạm biến áp 50 kVA; Hệ thống rãnh thoát nước.

- Hoạt động của dự án bao gồm:

+ Hoạt động đền bù, giải phóng mặt bằng.

+ Hoạt động thi công xây dựng: Hoạt động thi công xây dựng: tạo diện khai thác, xây dựng tuyến đường mở vỉa, xây dựng hồ lắng, lắp đặt container văn phòng, nhà vệ sinh di động, kho chất thải nguy hại, hồ thu nước tách dầu, trạm biến áp, thiết bị đo khối lượng.

+ Hoạt động khai thác đất làm vật liệu san lấp: đào, xúc bốc trực tiếp bằng máy

xúc.

+ Hoạt động vận chuyển đất san lấp: bằng ô tô tự đổ từ khai trường tới chân công trình và các hộ tiêu thụ, cự ly vận tải trung bình khoảng 5 km.

+ 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 vận chuyển sản phẩm ra khỏi khu vực Dự án.

+ Hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường sau khai thác: tháo dỡ công trình, nạo vét hệ thống thoát nước, san lấp hố lũng, trồng và chăm sóc cây xanh theo quy định trước khi 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.

Tuy nhiên, dự án nằm gần các khu dân cư tập trung thôn Nà Lện của xã Định Hóa, do đó sẽ gây tác động đến đời sống người dân.

Vị trí thực hiện dự án có tính chất nhạy cảm do đó trong quá trình vận hành, chủ dự án cam kết áp dụng các biện pháp kiểm soát ô nhiễm nghiêm ngặt, nhằm giảm thiểu tối đa các tác động thứ cấp và bảo đảm không gây tác động xấu đến đời sống người dân và môi trường khu vực.

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

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

- Tổng diện tích sử dụng đất của khu vực dự án là 12,3ha.

- Căn cứ vị trí địa lý, điều kiện địa hình, địa chất mỏ, quy mô hoạt động của mỏ, phương án hệ thống khai thác dự kiến áp dụng tại mỏ, thiết kế lựa chọn phương án mỏ vỉa cho mỏ gồm mỏ vỉa bằng hào trong, bán hoàn chỉnh. Từ phương án mỏ vỉa, nội dung công tác chuẩn bị khai trường khu vực khai thác chủ yếu gồm những công tác được thống kê trong bảng:

Bảng 1.4. Các công tác mở vỉa và chuẩn bị

STT	Tên công tác	Tiến độ
1	Tạo diện khai thác (Bãi xú 1)	Làm mới
2	Xây dựng, lắp đặt khu phụ trợ mỏ	Làm mới
3	Xây dựng hồ lắng	Làm mới
4	Xây dựng tuyến đường mở vỉa	Làm mới
5	Tạo diện khai thác (Bãi xú 2)	Làm mới
1	Tạo diện khai thác (Bãi xú 1)	Làm mới
2	Xây dựng, lắp đặt khu phụ trợ mỏ	Làm mới

(Nguồn: TKCS của dự án)

1. Tạo diện khai thác (Bãi xú 1)

Bảng 1.5. Thông số diện khai thác

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều dài trung bình	m	70
2	Chiều rộng trung bình	m	23
3	Cao độ mặt bằng	m	+145
4	Diện tích mặt bằng	m ²	1.610
5	Khối lượng đào (đất cấp V, máy xú 1,5m ³ , ô tô 15 tấn, cự ly ≤ 2.000m)	m ³	5.144

(Nguồn: TKCS của dự án)

2. Xây dựng, lắp đặt khu phụ trợ mỏ

- Do thời gian khai thác ngắn, số lượng lao động ít, quy mô dự án nhỏ nên chủ đầu tư sử dụng các kết cấu dựng sẵn, có thể di chuyển dễ dàng thay cho xây dựng kiên cố. Khu phụ trợ mỏ được bố trí trên mặt bằng Bãi xú 1, bao gồm các hạng mục sau:

* Các thông số tuyến đường.

Bảng 1.6. Hạng mục công trình

STT	Hạng mục	Số lượng	Ghi chú
1	Hệ thống camera giám sát	01	-
2	Thiết bị đo khối lượng (trạm cân điện tử)	01	-
3	Nhà văn phòng tổng hợp	01	Container 40 feet, kích thước 12x2,3x2,3m; dùng chung cho

			hoạt động bảo vệ, văn phòng
4	Kho chất thải nguy hại	01	Nhà cấp 4, khung thép, mái tôn, kích thước 2x2x3m, diện tích 4m ²
5	Nhà vệ sinh di động	01	Composite, có hầm xử lý 4 ngăn tích hợp

(Nguồn: TKCS dự án)

4. Xây dựng tuyến đường mở vĩa

- Xây dựng một tuyến đường mở vĩa duy nhất kết nối diện khai thác Bãi xú 1 (cos +145m) với diện khai thác Bãi xú 2 (cos +155m), do quy mô mỏ nhỏ và mặt bằng đơn giản. Thông số cơ bản của tuyến đường:

Bảng 1.7. Thông số cơ bản của tuyến đường mở vĩa

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị
1	Cao độ điểm đầu (cọc A1)	m	+145
2	Cao độ điểm cuối (cọc CT)	m	+155
3	Chiều dài tuyến	m	160
4	Chiều rộng nền đường	m	5,5
5	Chiều rộng mặt đường (phần xe chạy)	m	3,5
6	Độ dốc dọc tuyến (Imax)	%	6
7	Kết cấu mặt đường	-	Cấp phối đá dăm 2 lớp, mỗi lớp dày 15cm, lu lèn K=0,98

(Nguồn: TKCS của dự án)

Bảng 1.8. Khối lượng thi công

STT	Tên công việc	Đơn vị	Khối lượng
1	Đào nền đường (đất cấp V, san gạt sang 2 bên, máy xú 1,5m ³)	m ³	2.838
2	Đào khuôn đường (sâu 30cm, san gạt sang 2 bên)	m ³	168

3	Đào rãnh dọc đường (mặt trên x đáy dưới x sâu: 0,5x0,15x0,2m, dài 100m)	m ³	6,5
---	---	----------------	-----

(Nguồn: TKCS của dự án)

5. Tạo diện khai thác (Bãi xúc 2)

Diện khai thác (Bãi xúc 2) ở mức +155m có thông số như sau:

Bảng 1.9. Thông số diện khai thác (Bãi xúc 2)

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều dài trung bình	m	40
2	Chiều rộng trung bình	m	30
3	Cao độ mặt bằng	m	+155
4	Diện tích mặt bằng	m ²	1.200
5	Khối lượng đào (đất cấp V, máy xúc 1,5m ³ , ô tô 15 tấn, cự ly ≤ 2.000m)	m ³	8.045

Bảng 1.10. Tổng hợp khối lượng mở mỏ và XD CB

STT	Tên công trình/công việc	Đơn vị	Khối lượng
I	Tạo diện khai thác (Bãi xúc 1)		
1	Cao độ mặt bằng	m	+145
2	Chiều dài trung bình	m	70
3	Chiều rộng trung bình	m	23
4	Diện tích mặt bằng	m ²	1.610
5	Khối lượng đào	m ³	5.144
II	Xây dựng hồ lắng		
1	Cao độ mặt bằng / đáy hồ	m	+145 / +140
2	Chiều dài x chiều rộng trung bình	m	40 x 25
3	Diện tích	m ²	1.000
4	Thể tích chứa	m ³	5.000
5	Khối lượng đào	m ³	844
III	Xây dựng tuyến đường mở vỉa		

STT	Tên công trình/công việc	Đơn vị	Khối lượng
1	Cao độ điểm đầu / điểm cuối	m	+145 / +155
2	Chiều dài tuyến	m	160
3	Chiều rộng nền đường	m	5,5
4	Chiều rộng mặt đường	m	3,5
5	Độ dốc dọc tuyến	%	6
6	Khối lượng đào nền	m ³	2.838
7	Khối lượng đào khuôn đường	m ³	168
8	Khối lượng đào rãnh	m ³	6,5
IV	Tạo diện khai thác (Bãi xúc 2)		
1	Cao độ mặt bằng	m	+155
2	Chiều dài trung bình	m	40
3	Chiều rộng trung bình	m	30
4	Diện tích mặt bằng	m ²	1.200
5	Khối lượng đào	m ³	8.045
V	Khu phụ trợ mỏ		
1	Camera, thiết bị đo khối lượng, container văn phòng, kho CTNH, nhà vệ sinh di động	cụm	01

(Nguồn: TKCS của dự án)

1.2.2. Hạng mục các công trình phụ trợ

Các công trình phụ trợ được xây dựng mới của dự án như sau:

Các công trình bố trí trên mặt bằng Bãi xúc 1

1. Nhà văn phòng tổng hợp.

- Kích thước (dài×rộng×cao): 12m × 2,3m × 2,3m; dùng chung cho hoạt động bảo vệ, văn phòng, sinh hoạt nghỉ trưa và bảo vệ thiết bị ban đêm.

2. Nhà vệ sinh di động.

Kết cấu: kết cấu Composite dựng sẵn, có hầm xử lý 4 ngăn tích hợp theo thiết bị

3. Kho chứa chất thải nguy hại.

Quy mô: kích thước (dài×rộng×cao): $2m \times 2m \times 3m$, diện tích xây dựng $4 m^2$.

Kết cấu: nhà cấp 4, khung thép, mái tôn; nền gồm lớp láng vữa xi măng dày 2cm, lớp bê tông xi măng, lớp nền đất tự nhiên đầm chặt; bố trí hố ga góc kho và rãnh thu chất thải lỏng khi có sự cố tràn đổ.

4. Thiết bị đo khối lượng .

- Do đơn vị cung cấp thi công, lắp đặt.

5. Hố thu nước, tách dầu tại vị trí rửa lốp xe.

Quy mô: Kích thước (dài x rộng x sâu): $5m \times 3m \times 1m$.

Kết cấu: xây gạch không nung, trát vữa xi măng 2 mặt.

6. Hố lắng

Quy mô: Kích thước (dài x rộng x sâu): $40m \times 25m \times 5m$., diện tích $1000m^2$, thể tích chứa $5000m^3$.

7. Hệ thống camera giám sát.

Số lượng: 01 HT.

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

1.2.3.1. Công trình thu gom, xử lý nước mưa chảy tràn

- Đối với khu vực mặt bằng khai thác (Bãi xúc 1, Bãi xúc 2)

- Trong các năm khai thác, đặc biệt vào mùa mưa, để lại các bờ đất tại các mặt bằng khai thác nhằm ngăn nước mưa rơi vào moong đã khai thác chảy tự do ra ngoài mỏ. Khi kết thúc khai thác, tạo rãnh thoát nước tại mặt bằng đáy mỏ (tiết diện hình thang, kích thước $0,75 \times 0,5 \times 0,5m$) để dẫn nước ra vị trí thoát ra địa hình trũng thấp ngoài mỏ, đồng thời tạo độ dốc thoát nước tự nhiên 1-2% khi đổ đất trồng cây hoàn thổ.

Rãnh thoát nước là dạng rãnh hở, tiết diện hình thang, đào trực tiếp trên nền đất tự nhiên với kích thước $B_{mặt} \times B_{đáy} \times H = 0,75 \times 0,5 \times 0,5m$, tổng chiều dài 1.096m - 01 hố lắng (hố lắng 1), thể tích chứa $5.000 m^3$, kích thước dài $\times$ rộng $\times$ sâu: $40m \times 25m \times 5m$, diện tích $1.000 m^2$, cao độ mặt bằng +145m, cao độ đáy hồ +140m. Điểm thoát nước của hố lắng thoát tự chảy vào địa hình trũng phía Đông Nam mỏ, tọa độ X = 2.423.742, Y = 405.867, hòa vào mực thoát nước chung của khu vực.

1.2.3.2. Công trình thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt tại Phúc Chu chỉ gồm 2 nguồn:

Nước rửa chân tay: không chứa hóa chất, không phát sinh chất thải nguy hại,

được thu về hồ thu nước rửa xe rồi chảy ra hồ lắng, không cần công trình xử lý riêng.

Nước và chất thải từ nhà vệ sinh di động: được dẫn vào hầm xử lý 4 ngăn có sẵn, đi kèm theo thiết bị nhà vệ sinh di động. Bốn ngăn có chức năng: ngăn 1 xử lý vi sinh chuyển chất thải sang dạng lỏng; ngăn 2 xử lý kỵ khí; ngăn 3 xử lý hiếu khí; ngăn 4 lọc qua vật liệu than hoạt tính trước khi dẫn ra ngoài. Nước sau xử lý đạt quy chuẩn được thu gom về hồ lắng chung của mỏ.

1.2.3.3. Công trình thu gom và xử lý nước thải sản xuất

- Nước xịt rửa bánh xe: sử dụng hồ thu nước, tách dầu tại vị trí rửa lốp xe (kích thước dài×rộng×sâu: $5\text{m} \times 3\text{m} \times 1\text{m}$, dung tích 15 m^3). Dầu mỡ tách ra được thấm bằng vật liệu thấm dầu và chuyển về kho CTNH; nước sau tách dầu theo đường ống PVC dẫn về hồ lắng để tuần hoàn tái sử dụng cho tưới đường, dập bụi và rửa lốp xe được nạo vét định kỳ phục vụ trồng cây.

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

- Bố trí 01 xe tưới nước chuyên dụng phun nước dập bụi tại tuyến đường vận chuyển.

- Bố trí cây xanh tại khu vực gần văn phòng nhằm hỗ trợ giảm thiểu phát tán bụi.

- Bố trí hồ thu nước, tách dầu tại vị trí rửa lốp xe trước khi ra khỏi mỏ (kích thước $5 \times 3 \times 1\text{m}$).

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

Bố trí 03 thùng chứa loại 60 lít đặt tại khu văn phòng và nhà ở công nhân. Thùng chứa rác là loại có nắp đậy. Màu sắc và dấu hiệu nhận biết thùng chứa các loại CTR sinh hoạt.

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

Để thu gom, lưu chứa và quản lý tốt toàn bộ lượng CTNH phát sinh tại mỏ, Công ty sẽ bố trí nhà kho chứa chất thải nguy hại diện tích 4 m^2 , đảm bảo theo quy định tại khoản 6 Điều 35 của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 (được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường). Trong kho, Công ty bố trí đầy đủ các thùng phuy có nắp đậy để phân loại và lưu chứa riêng biệt từng loại CTNH phát sinh, các thùng lưu chứa được dán nhãn CTNH bên ngoài vỏ thùng theo đúng quy định về lưu chứa và dán nhãn CTNH; định kỳ hằng năm, Công ty ký hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng, năng lực để thu gom, vận chuyển và xử lý toàn bộ lượng CTNH theo đúng quy định hiện hành..

1.2.4. Hoạt động của dự án

- Giai đoạn xây dựng cơ bản: tạo diện khai thác (Bãi xúc 1), xây dựng hồ lắng, xây dựng tuyến đường mở vỉa, tạo diện khai thác (Bãi xúc 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.

1.2.5. 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.

1.2.6. 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.

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. Công nghệ này cũng phù hợp với quy mô nhỏ và thời gian khai thác ngắn (tuổi thọ mỏ 9 năm) 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 300.000 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.

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. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án

Để phục vụ nhu cầu sản xuất hàng năm của mỏ cần cung cấp các loại nguyên, nhiên vật liệu như: Xăng dầu, vật tư cho thiết bị khai thác, trang thiết bị bảo hộ v.v... Hiện tại các loại nguyên, nhiên vật liệu trên hoàn toàn có thể được cung ứng bởi các Công ty trên địa bàn xã Định Hóa và các khu vực lân cận.

Nguyên, nhiên, vật liệu, hoá chất sử dụng cho hoạt động dự án bao gồm:

Bảng 1.11. Tổng hợp nhu cầu nhiên liệu hàng năm của dự án

TT	Tổng hợp thiết bị khai thác mỏ	Đơn vị	Số lượng (xe)	Số ca làm việc trong năm (ca)	Tiêu hao nhiên liệu trong 1 ca (lít)	Nhu cầu nguyên, nhiên liệu
I	Thiết bị, máy móc khai thác lộ thiên					
I.1	Dầu diesel					99 300
1	Máy xúc thủy lực gầu ngược, E = 1,5m ³	lít	1	300	83	24 900
2	Máy ủi Komatsu – PC450	lít	1	300	76	22 800
3	Ô tô tự đổ, Q = 15 tấn	lít	3	300	77	23 100
4	Máy gạt	lít	1	300	57	17 100
5	Xe ô tô tưới đường	lít	1	300	38	11 400
I.2	Dầu nhờn bôi trơn (5% dầu diesel)	lít				9 152
I.3	Mỡ máy (3% dầu diesel)	lít				5 491
I.4	Xăng (2% dầu diesel)	lít				3 661

1.3.2. Nguồn cung cấp điện

- Nhu cầu sử dụng điện: Điện phục vụ chiếu sáng, sinh hoạt và vận hành .
- Cung cấp điện:
 - + Nhu cầu sử dụng điện sinh hoạt cho việc thắp sáng và sinh hoạt tại mỏ: 15 KW/h; Tiêu thụ điện năng trong năm: Qđ = 15 x 8 x 300 = 60.000 kw/ năm.
 - + Hệ số an toàn đảm bảo cung cấp điện sử dụng 1 trạm biến áp 50 kVA đặt tại các khu vực văn phòng.
 - + Thi công và lắp đặt hệ thống điện Công ty TNHH Xây dựng Đại Dương sẽ ký

hợp đồng với chi nhánh điện lực địa phương đảm nhiệm thi công và lắp đặt .

1.3.3. Nguồn cung cấp nước

a) Tiêu chuẩn sử dụng nước.

- Nước cấp cho sinh hoạt ăn uống tắm rửa.... lấy theo TCVN 13606:2023 – Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế.

Trong đó:

- Nước sinh hoạt ăn uống: 100lít/người-ngày đêm.

- Nước rửa xe: 310 lít/xe.

- Nước tưới bụi: 0,1 lít/m² ngày tưới 2 lần.

- Nước tưới đường: 0,1 lít/m² ngày tưới 2 lần;

b) Nhu cầu sử dụng nước.

- Cung cấp nước:

+ Nước phục vụ sản xuất là tương đối ít chỉ là nước phục vụ công tác tưới đường đập bụi và công tác rửa xe, sẽ được lấy từ hồ lắng khai trường hoặc từ téc nước của khu vực nhà sinh hoạt.

+ Nước sinh hoạt lấy từ nguồn nước giếng khoan trong khu vực thực hiện dự án.

+ Nước uống: mua bình nước 20l ở địa phương.

Bảng 1.12. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước

TT	Mục đích	Định mức	Số lượng	Tổng số (m ³ /ngđ)
1	Sinh hoạt	100 lít/người/ngày	20	2
2	Lượng nước phục vụ cho công tác cứu hoả, tưới đường và rửa xe			3
	Cộng			5

(Nguồn: TKCS Dự án)

1.3.4. Sản phẩm của dự án

- Sản phẩm, dịch vụ cung cấp: Đất làm vật liệu san lấp với trữ lượng khoảng 2.509.000 m³ đất nguyên khối.

- Khối lượng bán ra thị trường khoảng 300.000m³/năm.

1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH

1.4.1. Hệ thống khai thác

Căn cứ đặc điểm địa hình, địa chất khu mỏ tính chất cơ lý của đất đá, công suất

khai thác yêu cầu ($300.000 \text{ m}^3/\text{năm}$), căn cứ QCVN 04:2009/BCT và TCVN 5326-2008, Công ty lựa chọn hệ thống khai thác khấu theo lớp bằng dục một bờ hoặc hai bờ công tác, xúc bốc đất san lấp và vận tải trực tiếp bằng ô tô tự đổ.

** Quy trình công nghệ khai thác cụ thể như sau:*

Đất san lấp được đào, xúc bốc trực tiếp bằng máy xúc thủy lực gầu ngược lên ô tô tự đổ. Hệ thống khai thác khấu theo lớp bằng, thực hiện từ trên xuống dưới. Vị trí mở vỉa từ cos cao độ +145m về phía Đông Nam tuyến đường hiện trạng, mở diện khai thác ban đầu, từ đây mở tuyến đường mở vỉa kết nối tới cos +155m tạo diện khai thác thứ 2, khai thác đồng thời cả 2 diện, kết thúc khai thác tại mức +130m. Đặc biệt, do không sử dụng bãi thải, khai trường khi kết thúc khai thác không tạo thành hồ mỏ/moong sâu.

** Các thông số cơ bản của hệ thống khai thác:*

1. 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: $H_t = 5 \text{ m}$.

2. Chiều cao tầng kết thúc (H_{kt}, m)

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

3. 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 $\alpha = 50^\circ$.

4. 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 $\alpha = 45^\circ$.

5. 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 $B_v = 3,5 \text{ m}$.

6. 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 $\phi_{kt} = 34^\circ$.

7. Chiều rộng dải khấu (A , m)

Khi xúc trực tiếp đất san lấp chiều rộng dải khấu 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 – 1,5 m^3 thì chiều rộng dải khấu $A = 14\text{-}16 \text{ m}$.

8. 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: $B_{ctmin} = 20-25m$.

9. 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 1.13. Tổng hợp các thông số của HTKT

TT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều cao phân tầng khai thác	H_{pt}	m	3-5
2	Chiều cao tầng khai thác	H	m	5
3	Chiều cao tầng kết thúc	H_{kt}	m	10
4	Góc nghiêng sườn tầng khai thác	α_t	độ	50
5	Góc nghiêng sườn tầng khi kết thúc khai thác	α_{kt}	độ	45
6	Góc nghiêng bờ kết thúc	φ_{kt}	độ	34
7	Chiều rộng đai bảo vệ	B_v	m	3,5
8	Chiều rộng dải khẩu	A	m	14-16
9	Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu	B_{min}	m	20 – 25
10	Chiều dài tuyến công tác tối thiểu	L_{xmin}	m	30-50

(Nguồn: TKCS của dự án)

1.4.2. Tính toán các khâu công nghệ

1.4.2.1. Công tác xúc bốc

Do công tác khai thác trong mỏ bằng cơ giới dùng máy xúc xúc đất san lấp lên xe ô tô tự đổ nên dự án lựa chọn máy xúc thủy lực gầu ngược có dung tích gầu $E = 1,5 m^3$ hoặc loại có đặc tính tương tự.

Năng suất của máy xúc được tính toán theo công thức:

$$Q_x = \frac{3600 \times E \times k_d \times T \times N \times \eta}{T_c \times k_r}, m^3/năm.$$

Trong đó:

E – Dung tích gầu xúc, $E = 1,5 m^3$.

K_d – hệ số xúc đầy gầu, $k_d = 0,9$.

K_r – hệ số nở rời của đất trong gầu, $k_r = 1,32$.

T_C – thời gian chu kì xúc, $t_C = 25 \text{ sec.}$

T – thời gian làm việc trong ngày, $T = 8\text{h.}$

N – số ngày làm việc trong năm, $N = 300 \text{ ngày.}$

η - hệ số sử dụng thời gian, $\eta = 0,85.$

$$Q_x = \frac{3600 \times 1,5 \times 0,9 \times 300}{25 \times 1,32} = 300.436 \text{ m}^3/\text{năm.}$$

Số máy xúc phục vụ cho mỏ xúc đất là:

$$N_x = \frac{V_n}{Q_n} = \frac{300.000 \times 1,2}{300.436} = 1,2 \text{ chiếc.}$$

K_{dt} – Hệ số dự trữ máy xúc: $K_{dt} = 1,2.$

Như vậy cần 02 máy xúc thuỷ lực Komatsu-PC450 có dung tích gầu xúc $E = 1,5 \text{ m}^3$ (hoặc thiết bị tương tự) để xúc đất tại khai trường.

*** Đặc tính kỹ thuật máy xúc được thể hiện ở bảng sau:**

Bảng 1.14. Đặc tính kỹ thuật máy xúc Komatsu-PC450

TT	Các 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/m	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)

1.4.2.2. Công tác san gạt

Công tác san gạt tại mỏ chủ yếu là gạt gom lớp đất đất san lấp để phục vụ công tác xúc bốc. Ngoài ra công tác san gạt còn được sử dụng để dọn dẹp đường xá, san gạt, dọn dẹp các mặt bằng.

Với mỏ đất san lấp dự kiến khối lượng san gạt đất san lấp hàng năm bằng 10% khối lượng khai thác mỏ:

$$V_g = 10\% \times 300.000 = 30.000 \text{ m}^3/\text{năm.}$$

Chọn loại máy gạt có dung tích bàn gạt $2,22 \text{ m}^3$ máy gạt Komatsu - D39EX của hãng Komatsu (Nhật sản xuất) hoặc máy gạt khác có đặc tính kỹ thuật tương tự.

- Năng suất của máy gạt:

$$Q_{ca} = \frac{3.600 \times V_d \times K_d \times T_{ca} \times \eta}{T_c \times K_r}, \text{ m}^3/\text{ca}$$

Trong đó:

V_d - Thể tích của đất đá trước bàn gạt: 2,22 m³.

K_d - Hệ số thay đổi năng suất máy gạt phụ thuộc vào độ dốc và khoảng cách vận chuyển. Ở đây khoảng cách vận chuyển 20 - 30m, độ dốc nằm ngang nên $K_d = 0,6$.

T_{ca} - Thời gian làm việc 1 ngày của máy gạt: $T_{ca} = 8\text{h}$.

η - Hệ số sử dụng thời gian: $\eta = 0,85$.

T_c - Thời gian chu kỳ gạt được tính theo công thức:

$$T_c = t_g + t_c + t_k + t_m, \text{ sec.}$$

+ t_g - Thời gian gom đất vào bàn gạt:

$$t_g = \frac{L_{gq}}{V_{gq}} = \frac{30}{0,95} = 31,6 \text{ sec.}$$

L_{gq}, V_{gq} - Khoảng cách và vận tốc gom đất của máy gạt.

+ t_c - Thời gian vận chuyển có tải.

$$t_c = \frac{L_c}{V_c} = \frac{20}{0,95} = 21 \text{ sec.}$$

L_c, V_c - Khoảng cách và vận tốc vận chuyển có tải của máy gạt.

+ t_k - Thời gian vận chuyển không tải.

$$t_k = \frac{L_k}{V_k} = \frac{20}{2,45} = 8,16 \text{ sec.}$$

L_k, V_k - Khoảng cách và vận tốc vận chuyển không tải của máy gạt.

+ t_m - Thời gian phụ trợ: $t_m = 30 \text{ sec.}$

Vậy $T_c = 31,6 + 21 + 8,16 + 30 = 90,76 \text{ sec.}$ Làm tròn: $T_c = 91 \text{ sec.}$

K_r - Hệ số nở rời của đất: $K_r = 1,32$.

Thay số vào ta được:

$$Q_{ca} = \frac{3600 \times 2,22 \times 0,6 \times 8 \times 0,85}{91 \times 1,32} = 284,3 \text{ m}^3/\text{ca}$$

- Năng suất hàng năm của máy gạt:

$$Q_{\text{năm}} = Q_{ca} \times N = 284,3 \times 300 = 85.290 \text{ m}^3/\text{năm.}$$

N - Số ngày làm việc trong năm: $N = 300 \text{ ngày.}$

- Tính chọn số máy gạt: $N_g = (30.000 \times 1,2) / 85.290 = 0,4 \text{ chiếc.}$

K_{dt} - Hệ số dự trữ máy gặt: $K_{dt} = 1,2$.

Số lượng máy gặt phục vụ dự án là 01 chiếc (bao gồm cả hệ số dự phòng).

Đặc tính kỹ thuật của máy gặt được thể hiện dưới bảng sau:

Bảng 1.15. Đặc tính kỹ thuật của máy gặt Komatsu - D39EX

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Thông số
1	Trọng lượng hoạt động	Kg	8.520
2	Sức kéo lớn nhất	KN	135
3	Kích thước		
	Chiều dài	mm	4.200
	Chiều rộng máy cơ sở	mm	2.110
	Chiều cao	mm	2.770
4	Động cơ		
	Mã hiệu		SAA4D102E-2
	Hãng sản xuất		Komatsu
	Công suất	Kw	107 hp (105 CV)
	Tốc độ động cơ khi không tải	Vòng/phút	2.200
	Mô men xoắn lớn nhất	N.m	431
5	Lưỡi ủi		
	Kiểu	-	Lưỡi thẳng
	Trọng lượng	Kg	2.800
	Chiều rộng	mm	2.740
	Chiều cao	mm	980
	Thể tích khối đất trước lưỡi ủi	cm ³	2,22

1.4.2.3. Công tác vận tải

Khối lượng vận tải hàng năm trung bình là 300.000 m³ đất san lấp/năm tương đương với 537.000 tấn/năm (thể trọng trung bình số liệu trong báo cáo thăm dò của mỏ bằng 1,79 tấn/m³).

Do xung quanh khu vực hệ thống giao thông từ khu mỏ đến các đường chính chủ yếu là đường bê tông xi măng, mặt đường hẹp bán kính cong lớn. Vì vậy Dự án lựa chọn phương án vận tải như sau:

Đất được xúc bốc trực tiếp bằng máy xúc thủy lực lên ô tô tải trọng 10-15 tấn vận chuyển theo tuyến đường liên thôn liên xã đến chân công trình. Cung đường vận chuyển ≤ 5 km.

Ô tô được lựa chọn để vận tải đất san lấp tới các nơi tiêu thụ là ô tô tự đổ tải trọng 15 tấn loại Howo hoặc loại có đặc tính kỹ thuật tương tự. Đặc tính kỹ thuật được thể

hiện trong Bảng 1.16.

Bảng 1.16. Đặc tính kĩ thuật của ô tô Howo 15 tấn

TT	Thông số	Đơn vị	Thông số
1	Tải trọng	tấn	15
2	Dung tích thùng xe: DxRxH: 6,5x2,3x0,72	m ³	10
3	Vận tốc lớn nhất	Km/h	60
4	Bán kính vòng quay	m	12
5	Kích thước xe	m	
6	Chiều dài	m	9,3
7	Chiều rộng	m	2,5
8	Chiều cao	m	3,6

a. Năng suất làm việc trong ngày của ô tô

- Năng suất ô tô vận tải của ô tô:

$$Q_o = \frac{3600 \times q \times n \times T \times k_t \times \eta_c}{T_c}, \text{ T/ngày.}$$

Trong đó:

q – Tải trọng ô tô: 15 tấn.

n – Số ca làm việc trong ngày: 1 ca.

T – Thời gian làm việc trong ca: 8 h.

k_t – Hệ số sử dụng tải trọng: 0,95.

η_c – Hệ số sử dụng thời gian trong ngày: 0,95.

T_C – Thời gian chu kì xe chạy: T_C=T_x+T_d+T_c+T_k+T_m , giây trong đó:

$$T_x - \text{Thời gian xúc đầy xe: } T_x = \frac{q \times K_r \times t'_c}{\gamma_d \times E \times K_d} = \frac{15 \times 1,32 \times 25}{1,79 \times 1,5 \times 0,9} = 205 \text{ giây.}$$

γ_d – Trọng lượng thể tích trung bình của đất: 1,79 Tấn/m³.

E – dung tích gầu xúc quặng: 1,5 m³.

k_d – hệ số xúc đầy gầu: 0,9.

k_r – hệ số nở rời của đất trong gầu, k_r = 1,32.

t'_C – thời gian chu kỳ xúc, t'_C = 25 giây.

T_d – thời gian dỡ: 25 giây.

$$T_c - \text{thời gian chạy có tải: } T_c = \frac{L_c}{v_c} = \frac{5.000}{6,94} = 720 \text{ giây.}$$

$$T_k - \text{thời gian chạy không tải: } T_k = \frac{L_k}{v_k} = \frac{5.000}{8,33} = 600 \text{ giây.}$$

L_c, L_k : Chiều dài quãng đường chạy có tải và không có tải dự kiến, $L_c = L_k = 5$ km, tính được thời gian chạy có tải là $T_c = 720$ giây và không tải $T_k = 600$ giây.

v_c, v_k : Tốc độ xe chạy có tải và không tải, chọn tốc độ xe: 25 km/h, 30 km/h tương ứng 6,94 m/s; 8,33 m/s.

T_m – thời gian trao đổi ở gương xúc và nơi tiêu thụ: 25 giây.

Thời gian chu kỳ xe chạy 1 là:

$$T_C = T_x + T_d + T_c + T_k + T_m = 205 + 25 + 720 + 600 + 25 = 1.575 \text{ giây.}$$

- Thay số được năng suất ô tô vận tải của ô tô:

$$Q_o = \frac{3600 \times q \times n \times T \times k_t \times \eta_c}{T_C} = \frac{3600 \times 15 \times 1 \times 8 \times 0,95 \times 0,95}{1.565} = 249 \text{ tấn/ngày.}$$

b. Tính số ô tô cần thiết

Số lượng ô tô tải cần thiết để đảm bảo khối lượng vận tải:

$$N_o = \frac{Q_n}{Q_o \times N} \times k_{dt} = \frac{537.000}{249 \times 300} \times 1,05 = 8 \text{ chiếc.}$$

Trong đó

Q_n – Khối lượng vận tải hàng năm trung bình là 300.000 m³ đất san lấp/năm tương đương với 537.000 tấn/năm.

Q_o – Năng suất của ô tô làm việc trong ngày: 249 tấn/ngày.

N – Số ngày làm việc trong năm: 300 ngày.

K_{dt} – Hệ số dự trữ : 1,05.

Vậy số lượng ô tô cần vận tải của dự án là 8 chiếc (loại có tải trọng là 15 tấn). Công tác vận tải được Công ty liên hệ với đơn vị có năng lực trên địa bàn cung cấp.

- Vận tải trong mỏ:

Khác với việc vận tải hàng hóa bình thường, vận tải trên mỏ thường có những đặc điểm sau :

- Vật liệu chuyên chở nặng, đòi hỏi thiết bị chuyên chở phải có trọng tải lớn, có độ bền cơ học cao, kết cấu thiết bị vận tải phải chịu được những tác động va chạm lớn do khối lượng đất gây ra và đảm bảo cho công tác vận hành.

- Vị trí nhận vật liệu thường thay đổi theo sự phát triển của tuyến công tác mỏ, dẫn đến sự thay đổi về vị trí nhận vật liệu, cung độ và hệ thống đường. Những thay đổi

này cũng gây khó khăn cho công tác vận tải.

- Dòng chuyên chở là đường 1 chiều, chiều có tải từ bãi xúc đến nơi tiêu thụ và chiều ngược lại là không tải.

- Giữa khâu vận tải và xúc bốc đòi hỏi phải có sự đồng bộ về thiết bị và cân bằng về năng suất của đồng bộ dây chuyền.

- * Thông số tuyến đường ô tô.

Theo số lượng và chủng loại ô tô tải đã được lựa chọn, điều kiện địa hình, địa chất khu vực, thông số của tuyến đường vận tải trong mỏ cụ thể như sau:

- Chiều dài tuyến đường: 160 m;
- Cọc đầu đường A1, cao độ +145m; cọc cuối đường CT, cao độ +155m;
- Chiều rộng nền đường: $B_n = 5,5$ m;
- Chiều rộng mặt đường (phần xe chạy): $B = 3,5$ m; (đường cấp V miền núi).
- Kết cấu mặt đường: được trải cấp phối đá dăm 2 lớp, mỗi lớp dày 15cm, lu lèn $K = 0,98$.

- Độ dốc dọc tuyến đường: $I_{max} = 6 \%$;

Công tác duy tu bảo dưỡng đường mỏ.

Công tác duy trì và bảo dưỡng đường ô tô của mỏ bao gồm các công việc:

Nạo vét, sửa chữa và bảo dưỡng thường xuyên các rãnh thoát nước dọc đường và các công trình thoát nước nhân tạo khác, kè chắn các đoạn taluy bị sụt lở, vá chữa các đoạn mặt đường bị phá hỏng trong quá trình sử dụng.

Đường ô tô trong mỏ phải được thường xuyên duy trì sửa chữa để đảm bảo cho các thiết bị hoạt động an toàn và có năng suất cao. Công tác duy trì được thực hiện bằng thủ công kết hợp cơ giới. Sử dụng máy xúc lật kết hợp với ô tô của mỏ để phục vụ cho công tác thi công và duy tu đường mỏ.

1.4.2.4. Công tác thải đất đá mỏ

Theo Báo cáo thăm dò đất phủ ứng được tiêu chuẩn làm vật liệu san lấp nên không bố trí bãi thải đất đá tại mỏ. Dự án không phát sinh đất đá thải.

1.4.2.5. Công nghệ chế biến khoáng sản

Sản phẩm nguyên khai của mỏ là đất san lấp đảm bảo tiêu chuẩn làm vật liệu san lấp cho các công trình và dự án không cần qua khâu chế biến, do đó trong dự án không có khâu chế biến khoáng sản.

1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

1.5.1. Khối lượng và lịch trình thi công

Khối lượng thi công chủ yếu là:

- + Tạo diện khai thác (Bãi xúc 1)
- + Xây dựng hồ lắng.
- + Xây dựng tuyến đường mở vĩa.
- + Tạo diện khai thác (Bãi xúc 2)
- + Lắp đặt khu phụ trợ mỏ.

Bảng 1.17. Tổng hợp khối lượng thi công xây dựng cơ bản mỏ

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng (m ³)
1	Tạo diện khai thác (Bãi xúc 1)	m ³	5.144
3	Xây dựng tuyến đường mở vĩa	m ³	2.838
4	Tạo diện khai thác (Bãi xúc 2)	m ³	8.045
	TỔNG CỘNG	m³	16.027

Do khối lượng công tác xây lắp trên mặt bằng mỏ không lớn, điều kiện thi công các công trình trên mặt bằng rất thuận lợi; hệ thống giao thông vận tải hoàn chỉnh, nguồn cung cấp nguyên vật liệu, cung cấp điện, cung cấp nước thuận lợi tạo điều kiện thi công xây lắp các công trình trên khu mặt bằng. Chủ đầu tư tự thực hiện công tác thi công xây dựng mỏ.

Tất cả các hạng mục được thực hiện thi công và hoàn thành trước khi đưa mỏ vào hoạt động.

1.5.2. Giải pháp kỹ thuật thi công

1.5.2.1. Thiết bị thi công

Do khối lượng thi công, điều kiện thi công thuận lợi. Chủ đầu tư hoàn toàn có thể tự thực hiện. Vì vậy, đề án không đề cập đến trang thiết bị hoặc các thiết bị thi công. Dự kiến sử dụng các thiết bị thi công tự có của mỏ.

1.5.2.2. Biện pháp thi công

1. Thi công tuyến đường mở vĩa:

- Đào trực tiếp bằng máy xúc thủy lực gầu ngược. Đất đào được san gạt sang hai bên đường bằng máy gạt kết hợp máy xúc.

2. Thi công tạo diện khai thác.

Đào trực tiếp bằng máy xúc thủy lực, đất được xúc lên ô tô vận chuyển hoặc san

gạt tại chỗ tạo mặt bằng bằng máy gạt.

3. Thi công xây dựng các công trình mặt mỏ.

Đối với các công trình xây dựng trên mặt mỏ như: nhà vệ sinh di động composite, kho CTNH khung thép mái tôn,... có thể thuê các nhà thầu chuyên xây dựng để thực hiện.

4. Thi công xây dựng các công trình môi trường.

Đối với các công trình môi trường có kích thước lớn (hồ thu nước, rãnh thoát nước...) đào bằng máy xúc thủy lực xúc đất sang hai bên, kết hợp lao động thủ công hoàn thiện hình dạng hồ.

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

* Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn:

Theo tiến độ thực hiện dự án, bắt đầu góp vốn và huy động vốn ngay sau khi tiến hành các thủ tục đầu tư dự án đến khi hoàn thành xây dựng cơ bản và đi vào hoạt động.

* Tiến độ thực hiện các mục tiêu hoạt động chủ yếu của dự án đầu tư: 9 năm kể từ ngày được nhà nước giao đất, cho thuê đất và chuyển mục đích sử dụng đất.

* Tiến độ xây dựng cơ bản và đưa công trình vào hoạt động hoặc khai thác vận hành:

- Giai đoạn xây dựng cơ bản (0,5 năm): Thực hiện các thủ tục về đầu tư, ĐTM, thiết kế cơ sở, cấp giấy phép khai thác khoáng sản, giải phóng mặt bằng và thi công xây dựng cơ bản.

- Giai đoạn vận hành (8,5 năm): Mỏ đi vào hoạt động khai thác theo công suất thiết kế 300.000 m³/năm đã được phê duyệt.

- Giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường (0,5 năm): Thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường, đóng cửa mỏ theo quy định.

* Tổng mức đầu tư: 13.680.595.000 đồng (*Bằng chữ: Mười ba tỷ sáu trăm tám mươi triệu năm trăm chín mươi lăm nghìn đồng.*)

Để thực hiện dự án Công ty sẽ thực hiện nguồn vốn đầu tư như sau:

- Vốn tự có của công ty là 30% tương đương với **4.104.179.000** (Bốn một trăm linh bốn triệu một trăm bảy mươi chín nghìn đồng), Công ty sẽ huy động vốn đầu tư của Công ty cam kết đảm bảo tiến độ của dự án.

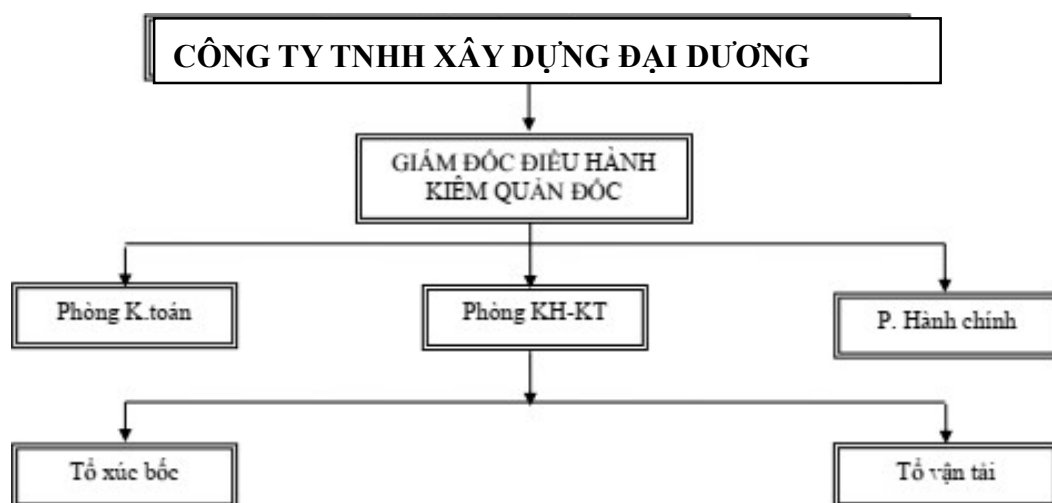
- Vốn vay của các đơn vị là 70% tương đương là **9.576.416.000** (Chín tỷ năm

trăm bảy mươi sáu triệu bốn trăm mười sáu nghìn đồng).

1.6.2. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên là một mỏ dưới sự điều hành chung của Công ty TNHH Xây dựng Đại Dương gồm:

- * Ban chỉ huy
 - Giám đốc điều hành mỏ: Phụ trách chung và kỹ thuật khai thác.
- * Văn phòng gồm các tổ.
 - Bảo vệ.
 - Tổ hành chính.
- * Các đội sản xuất.
 - Đội khai thác.
 - Đội lái xe.



Hình 1.3. Sơ đồ tổ chức bộ máy

Bảng 1.18. Biên chế lao động

TT	Tên công việc, chức danh	Đơn vị	Số lượng
I	Bộ phận gián tiếp	người	05
II	Bộ phận trực tiếp sản xuất	người	15
	Tổng cộng		20

* Nguồn lao động:

Đơn vị thi công sẽ điều động từ nguồn lao động hiện có của Công ty hoặc tuyển

dụng những người có bằng cấp, trình độ chuyên môn và kỹ thuật đáp ứng yêu cầu công việc.

Bộ phận kỹ thuật của mỏ phải được đào tạo qua trường lớp đào tạo Đại học và Cao đẳng đúng chuyên môn.

Công nhân vận hành phương tiện vận tải phải có đầy đủ bằng lái, giấy kiểm tra sức khỏe.

Công nhân kỹ thuật, vận hành máy phải có tay nghề đã qua trường lớp đào tạo và có chứng nhận an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp. Bộ phận này chủ đầu tư sẽ điều động một phần từ nguồn lao động hiện có của Công ty, tuyển dụng từ các trường đào tạo nghề, tổ chức đào tạo lực lượng lao động nhân rồi tại khu vực.

Đơn vị thi công đảm bảo thực hiện đầy đủ các quy định về điều kiện làm việc, thời gian nghỉ ngơi, các chế độ chính sách, bảo hiểm y tế, bảo hiểm xã hội, tiền lương đối với người lao động theo luật định hiện hành.

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:

2.1.1.1. Vị trí địa lý khu vực khai thác

Khu vực khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp thuộc địa phận xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên.

2.1.1.2. Địa hình

Địa hình khu thăm dò ở dạng đồi núi thấp, hướng địa hình thấp dần từ đông nam về tây bắc. Cụ thể như sau .

+ Dạng địa hình đồi núi thấp: Bao gồm là những dãy đồi bát úp nằm kế tiếp nhau. Dạng địa hình này liên quan chủ yếu đến đá gabbro Phức hệ Phiabioc và đá trầm tích hệ tầng Phú Ngũ. Đỉnh núi cao nhất là 315,6m nằm ở phía đông nam khu vực thăm dò. Nhìn chung, dạng địa hình này có độ dốc nhỏ, ít nương sỏi, mức độ lộ đá gốc hạn chế nên việc quan sát địa chất gặp khó khăn.

+ Dạng địa hình thung lũng phân bố khá rộng rãi, tập trung chủ yếu dọc theo hệ thống sông Chợ Chu, bề mặt địa hình thung lũng khá bằng phẳng, thành phần vật liệu chủ yếu là cuội, sỏi, cát, sét.

Diện tích thăm dò thuộc địa hình đồi núi thấp, có độ cao từ 128,0 – 217,5m, thảm thực vật chủ yếu là cây keo, bạch đàn.

2.1.2.3. Đặc điểm sông suối

Mạng sông suối trong vùng khá phát triển bao gồm sông Chợ Chu và những khe suối.

Sông Chợ Chu: Là sông lớn trong vùng công tác, hợp lưu bởi nhiều khe suối nhỏ bắt nguồn từ sườn núi các xã phía tây, phía bắc huyện của huyện Định Hóa, sông có 3 nhánh chính là suối Chao, suối Múc, suối Tao. Sau đó sông chảy qua xã Yên Ninh (huyện Phú Lương) và hợp lưu với Sông Cầu ở Chợ Mới, sông Chợ Chu có lưu vực rộng 437 km, lưu Lượng nước bình quân trong năm 3,06 m/s, nguồn cung cấp nước cho sông là các hệ thống suối nhánh chảy từ dãy xuống.

(Nguồn: Cổng thông tin điện tử huyện Định Hóa – Tỉnh Thái Nguyên)

Gần diện tích thăm dò có sông Chợ Chu chảy qua, lòng sông dạng chữ V, hẹp, vào mùa mưa lưu lượng nước lớn, mùa khô ít nước.

2.1.2.4. Đặc điểm địa chất

a) Địa tầng

Trong diện tích khu vực nghiên cứu, có sự tham gia của các phân vị sau:

GIỚI PALEOZOI

HỆ ORDOVIC- SILUR

HỆ TẦNG PHÚ NGŨ - TẬP 2 (O-S pn)

Đặc trưng thạch học của hệ tầng Phú Ngũ là gồm các trầm tích lục nguyên, chủ yếu là hạt mịn, cấu tạo phân nhịp, phân dải. Trong diện tích khu vực nghiên cứu, thăm dò hệ tầng Phú Ngũ - Tập 2 (O-Spn2) lộ ra thành dải kéo dài theo phương đông bắc – tây nam và chiếm phần lớn diện tích tờ bản đồ. Thành phần thạch học gồm:

+ Tập 2 (O-S pn2): Đá phiến thạch anh – mica grafit, đá phiến grafit, đá phiến silic, đá phiến thạch anh – feldpat, đá phiến sét – silic, ít đá phiến silic, bột kết, cát kết dạng quazit, đá vôi sét.

Quan hệ địa tầng: Có quan hệ chỉnh hợp với hệ tầng Chợ Chu.

GIỚI KAINOZOI

Hệ Đệ tứ (Q)

Các trầm tích của hệ Đệ tứ phân bố khá rộng rãi trong vùng nghiên cứu, dọc theo các thung lũng, 66ong suối và được phân chia ra như sau:

+ Aluvi – Bãi bồi (aQ_{IV}³): Thành phần gồm cuội, tảng, cát, bột, sét màu xám vàng.
+ Hệ đệ tứ - Aluvi-proluvi, deluvi-proluvi (ad, ap)Q: Thành phần gồm cuội, tảng, dăm, cát, sạn, bột, sét.

b) Kiến tạo

Trong vùng nghiên cứu phát triển hệ thống đứt gãy là đông bắc – tây nam: đây là hệ thống đứt gãy chính trong vùng phương kéo dài của các đứt gãy gần trùng với đường phương của các lớp đá. Hệ thống đứt gãy này tạo ra các đới cà nát, dập vỡ. Một số chỗ đứt gãy còn đóng vai trò là đứt gãy phân tầng. Các đứt gãy này được xác định qua công tác đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1:50.000 nhóm tờ Chợ Chu và tài liệu thu thập được trong quá trình điều tra, đánh giá trong các giai đoạn trước .

2.1.2.5. Đặc điểm chất lượng và tính chất công nghệ của khoáng sản

a) Thành phần thạch học.

Khu vực thăm dò đất làm vật liệu san lấp tại xã Phúc Chu phân bố 1 thân khoáng. Thân khoáng được hình thành từ đá trầm tích thuộc tập 2 Hệ Tầng Phú Ngừ. Thân khoáng được khống chế bởi các công trình thăm dò LK1.1, LK1.2, LK1.3, LK1.4, LK2.1, VL1.1, VL1.2, VL2.1 và các vết lộ cũ VL.1, VL.2, VL.3, VL.4, VL.5. Thân khoáng có chiều dài từ 550-600m, chiều rộng từ 90-300m. Dựa vào mức độ phong hóa của thành phần đất đá, 67ha khoáng được chia thành các lớp từ trên xuống dưới như sau:

- Lớp đất phủ: Lớp này nằm ngay trên mặt thành phần gồm cát, bột, sét lẫn mùn thực vật, rễ cây và các mảnh đá. Chiều dày từ 0,5-1,0m.

- Lớp đất đá phong hóa hoàn toàn có chiều dày thay đổi qua các công trình khoan như sau:

- + Tại LK 1.1: lớp phong hóa hoàn toàn gặp từ 0,5m đến 30,5m;
- + Tại LK 1.2: lớp phong hóa hoàn toàn gặp từ 0,5m đến 17,0m;
- + Tại LK 1.3: lớp phong hóa hoàn toàn gặp từ 0,5m đến 10,0m;
- + Tại LK 1.4: lớp phong hóa hoàn toàn gặp từ 1,0m đến 25,0m;
- + Tại LK 2.1: lớp phong hóa hoàn toàn gặp từ 1,0 đến 20,0m.

Trung bình lớp đá phong hóa hoàn toàn dày 19,8m.

Đặc điểm thành phần hóa học gồm: SiO_2 từ 51,42% - 65,04%, trung bình 59,68%; Al_2O_3 từ 16,84% - 24,71%, trung bình 19,95%; Fe_2O_3 từ 5,42% - 8,14%, trung bình 7,65%; CaO từ 0,07% - 0,43%, trung bình 0,23%, MgO từ 0,05% - 0,67%, trung bình 0,36%; SO_3 từ 0,01 đến 0,04%, trung bình 0,02%.

- Lớp đất đá bán phong hóa có chiều dày thay đổi qua các công trình khoan như sau:

- + Tại LK 1.1: lớp đất đá bán phong hóa gặp từ 30,5m đến 60,3m;
- + Tại LK 1.2: lớp đất đá bán phong hóa gặp từ 17,0m đến đáy lỗ khoan 35,0m;
- + Tại LK 1.3: lớp đất đá bán phong hóa gặp từ 10,0m đến đáy lỗ khoan 19,0m;
- + Tại LK 1.4: lớp đất đá bán phong hóa gặp từ 25,0m đến đáy lỗ khoan 33,0m;
- + Tại LK 2.1: lớp đất đá bán phong hóa gặp từ 20,0m đến đáy lỗ khoan 50,0m.

Trung bình lớp đất đá bán phong hóa dày 18,96m.

Đặc điểm thành phần hóa học gồm: SiO_2 từ 57,73% - 63,38%, trung bình 61,60%; Al_2O_3 từ 16,09% - 22,69%, trung bình 18,30%; Fe_2O_3 từ 7,21% - 8,06%, trung bình 7,62%; CaO từ 0,25% - 0,32%, trung bình 0,27%, MgO từ 0,19% - 0,40%, trung bình 0,32%; SO_3 từ 0,02 đến 0,04%, trung bình 0,03%.

- Lớp đá cứng nứt nẻ (đá cát kết hạt nhỏ xen bột kết cấu tạo phân lớp trung bình đến dày, màu xám, xanh lục). Lớp này chỉ gặp tại lỗ khoan LK 1.1 gặp tại 60,3m xuống đến đáy lỗ khoan 74,0m, dày 13,7m.

Đặc điểm thành phần hóa học gồm: SiO_2 từ 63,29% - 63,47%, trung bình 63,38%; Al_2O_3 từ 16,02% - 16,14%, trung bình 16,08%; Fe_2O_3 từ 7,03% - 7,38%, trung bình 7,21%; CaO từ 0,18% - 0,25%, trung bình 0,22%, MgO từ 0,27% - 0,28%, trung bình 0,28%; SO_3 từ 0,03% - 0,04%, trung bình 0,04%.

Như vậy, với thành phần thạch học, hoá học như trên cho thấy đất làm vật liệu san lấp tại xã Phúc Chu, huyện Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên đáp ứng các yêu cầu để sử dụng làm đất san lấp cho các công trình giao thông và san lấp mặt bằng cho các dự án công nghiệp trên địa bàn huyện Định Hóa và các vùng lân cận.

b) Đặc điểm hóa học.

Để đánh giá đặc điểm thành phần hoá học thân khoáng đất trên toàn mỏ, trong quá trình thăm dò đã lấy và phân tích 32 mẫu hoá cơ bản (26 mẫu lấy trong giai đoạn thăm dò, 6 mẫu lấy trong giai đoạn khảo sát lập đề án). Trong đó có 20 mẫu lấy trong lớp phong hóa mạnh (14 mẫu lấy trong giai đoạn thăm dò, 6 mẫu lấy trong giai đoạn lập đề án), 10 mẫu lấy trong lớp bán phong hóa, 2 mẫu lấy trong lớp đá cứng chắc. Kết quả phân tích được thống kê tại phụ lục và được tổng hợp dưới đây:

*Toàn mỏ

Bảng 2.1. Tổng hợp kết quả phân tích mẫu hóa cơ bản toàn mỏ

Các thông số	Kết quả phân tích (%)					
	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	SO_3
Lớn nhất	65,04	24,71	8,14	0,43	0,67	0,04
Nhỏ nhất	51,42	16,02	5,42	0,07	0,05	0,01
Trung bình	60,51	19,19	7,61	0,24	0,34	0,03

* Lớp phong hoàn toàn.

Bảng 2.2. Tổng hợp kết quả phân tích mẫu hóa cơ bản lớp phong hóa hoàn toàn

Các thông số	Kết quả phân tích (%)					
	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	SO_3
Lớn nhất	65,04	24,71	8,14	0,43	0,67	0,04
Nhỏ nhất	51,42	16,84	5,42	0,07	0,05	0,01
Trung bình	59,68	19,95	7,65	0,23	0,36	0,02

c. Lớp bán phong hóa.

Bảng 2.3. Tổng hợp kết quả phân tích mẫu hóa cơ bản lớp phong hóa yếu

Các thông số	Kết quả phân tích (%)					
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃
Lớn nhất	63,38	22,69	8,06	0,32	0,40	0,04
Nhỏ nhất	57,73	16,09	7,21	0,25	0,19	0,02
Trung bình	61,60	18,30	7,62	0,27	0,32	0,03

* Lớp bán đá cứng chắc nứt nẻ.

Bảng 2.4. Tổng hợp kết quả phân tích mẫu hóa cơ bản lớp đá cứng

Các thông số	Kết quả phân tích (%)					
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃
Lớn nhất	63,47	16,14	7,38	0,25	0,28	0,04
Nhỏ nhất	63,29	16,02	7,03	0,18	0,27	0,03
Trung bình	63,38	16,08	7,21	0,22	0,28	0,04

c) Tính chất cơ lý.

Chỉ tiêu cơ lý của đất, đá đóng vai trò quan trọng, vì nó quyết định ra quy trình công nghệ, gia công hợp lý, hiệu quả kinh tế cho mỏ. Để đánh giá tính chất cơ lý đất tại khu vực thăm dò, đã thực hiện lấy và phân tích 6 mẫu cơ lý đất, 4 mẫu cơ lý đá.

Kết quả phân tích được tổng hợp trong bảng 2.5, 2.6:

Bảng 2.5. Tổng hợp kết quả phân tích mẫu cơ lý đất

Số thứ tự	Số hiệu mẫu	Thành phần hạt											Độ ẩm tự nhiên	Khối lượng thể tích		Khối lượng riêng	Độ lỗ rỗng	Độ bão hoà	Hệ số rỗng	Giới hạn chảy	Giới hạn dẻo	Chỉ số dẻo	Hệ số nén lún	Góc ma sát trong	Lực dính kết
		>20 mm	20 đến 10	10 đến 5	5 đến 2	2 đến 0,5	0,5 đến 0,25	0,25 đến 0,10	0,10 đến 0,05	0,05 đến 0,01	0,01 đến 0,005	<0,005mm		t.nhiên	khô										
		%											%	g/cm³	g/cm³	g/cm³	%	%		%	%	%	cm²/kG	độ	kG/cm²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	25	26	27
1	CLĐ1	0,0	1,0	4,7	14,1	11,3	6,8	8,7	7,9	16,6	8,1	20,8	17,52	1,84	1,57	2,71	42,1	65,4	0,726	37,0	23,1	13,9	0,037	20°21'	0,207
2	CLĐ2	0,0	2,7	6,8	12,8	10,0	5,4	8,8	8,1	17,5	8,4	19,5	21,02	1,80	1,49	2,70	44,8	69,9	0,812	38,5	24,3	14,2	0,032	18°24'	0,265
3	CLĐ3	0,0	3,3	7,6	10,5	10,0	7,0	7,4	8,1	17,7	9,5	18,9	19,35	1,81	1,52	2,70	43,7	67,3	0,776	36,9	23,5	13,4	0,037	18°22'	0,229
4	CLĐ4	0,0	2,6	5,8	10,1	8,6	6,6	9,2	9,6	19,6	8,8	19,1	20,24	1,78	1,48	2,70	45,2	66,3	0,824	36,5	23,4	13,1	0,032	18°16'	0,249
5	CLĐ5	0,0	2,8	8,6	10,4	12,0	6,4	9,2	5,8	17,6	9,0	18,2	19,93	1,83	1,53	2,71	43,5	70,1	0,771	37,3	23,8	13,5	0,036	19°14'	0,251
6	CLĐ6	0,0	2,4	7,3	9,9	9,1	7,2	9,7	6,6	17,3	9,0	21,5	20,11	1,75	1,46	2,69	45,7	64,2	0,842	35,6	22,7	12,9	0,033	19°31'	0,221
Max		0,0	3,3	8,6	14,1	12,0	7,2	9,7	9,6	19,6	9,5	21,5	21,02	1,84	1,57	2,71	45,7	70,1	0,842	38,5	24,3	14,2	0,037	20°21'	0,265
Min		0,0	1,0	4,7	9,9	8,6	5,4	7,4	5,8	16,6	8,1	18,2	17,52	1,75	1,46	2,69	42,1	64,2	0,726	35,6	22,7	12,9	0,032	18°16'	0,207
Trung bình		0,0	2,5	6,8	11,3	10,2	6,6	8,8	7,7	17,7	8,8	19,7	19,70	1,80	1,51	2,70	44,2	67,2	0,792	37,0	23,5	13,5	0,035	19°01'	0,237

Bảng 2.6. Tổng hợp kết quả phân tích mẫu cơ lý đá

Số thứ tự	Số hiệu mẫu	Độ ẩm	Độ ẩm	Khối	Độ	Hệ	Khối lượng thể tích			Cường độ			Góc	Lực	Hệ số	Hệ số	Ghi chú
		tự	bão	lượng	lỗ	số	tự nhiên	bão hoà	khô tuyệt đối	kháng nén		kháng kéo	ma sát trong	dính kết	kiên cố	biến mềm	
		nhiên	hoà	riêng	rỗng	rỗng				khô gió	bão hoà						
		W _{tn}	W	ρ	n	ε ₀	γ	γ _{bh}	γ _c	σ _n	σ _n	σ _k	φ	C	f	k	
		%	%	g/cm ³	%		g/cm ³			kG/cm ²			Độ	kG/cm ²			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	

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 Phúc Sinh, xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên

1	CLĐA1	0,12	0,56	2,67	1,87	0,019	2,62	2,63	2,62	344,9	319,2	36,2	36 ⁰ 42'	65,0	4,5	0,93	Đá cát, bột kết cứng chắc
2	CLĐA2	0,24	0,92	2,69	7,81	0,085	2,49	2,50	2,48	74,1	65,9	9,9	34 ⁰ 49'	15,4	1,8	0,89	Lấy trong tầng bán phong hóa
3	CLĐA3	0,19	0,74	2,69	5,95	0,063	2,53	2,55	2,53	99,3	89,8	14,1	33 ⁰ 55'	21,0	2,2	0,90	
4	CLĐA4	0,23	0,95	2,68	4,85	0,051	2,56	2,57	2,55	87,4	78,4	11,0	34 ⁰ 57'	18,0	2,0	0,90	
Max		0,24	0,95	2,69	7,81	0,08	2,62	2,63	2,62	344,9	319,2	36,2	36 ⁰ 42'	65,0	4,5	0,93	
Min		0,12	0,56	2,67	1,87	0,02	2,49	2,50	2,48	74,1	65,9	9,9	33 ⁰ 55'	15,4	1,8	0,89	
Trung bình		0,20	0,79	2,68	5,12	0,05	2,55	2,57	2,55	151,4	138,3	17,8	35 ⁰ 57'	29,9	2,6	0,90	

d) Tính phóng xạ.

Là một trong những yêu cầu quan trọng đối với loại hình khoáng sản làm vật liệu san lấp, bởi vì hàm lượng các nguyên tố phóng xạ quá mức qui định có thể gây ảnh hưởng độc hại đến môi trường và sức khỏe con người. Hiện nay việc đánh giá chỉ tiêu các hàm lượng phóng xạ dựa theo định mức an toàn phóng xạ của Ủy ban An toàn phóng xạ Quốc tế (JCRP).

Để kiểm tra hàm lượng phóng xạ có trong đất, tiến hành lấy mẫu để phân tích. Kết quả phân tích được tổng hợp trong bảng 2.7.

Bảng 2.7. Tổng hợp kết quả phân tích mẫu phóng xạ

TT	Số hiệu mẫu	Hoạt độ phóng xạ riêng, Bq/kg			Chỉ số hoạt độ phóng xạ an toàn (I_1)	Chỉ số hoạt độ phóng xạ an toàn (I_3)
		Cra-266	CTh-232	CK-40		
1	PX1	27,4	45,5	16,3	0,324	0,045
2	PX2	28,3	41,4	17,6	0,307	0,043
3	PX3	28,6	47,3	17,5	0,338	0,047
4	PX4	27,9	43,8	16,9	0,318	0,044
Max		28,6	47,3	17,6	0,338	0,047
Min		27,4	41,4	16,3	0,307	0,043
Trung bình		28,1	44,5	17,1	0,322	0,045

Kết quả phân tích mẫu hoạt độ phóng xạ bảng 2.7 và áp dụng Quyết định số 24/2007/QĐ-BXD ngày 7 tháng 6 năm 2007 của Bộ Xây dựng về việc ban hành TCXDVN 397: 2007-Hoạt độ phóng xạ tự nhiên của vật liệu xây dựng – Mức an toàn trong sử dụng và phương pháp thử, cho thấy hoạt độ phóng xạ của đất, đá khu vực Phúc Chu có chỉ số hoạt độ phóng xạ I_1 thay đổi từ 0,307 đến 0,338 trung bình 0,322 ($I_1 < 1$), I_3 thay đổi từ 0,043 đến 0,047 trung bình 0,045 ($I_3 < 1$). Như vậy đất đá khu vực thăm dò đủ tiêu chuẩn làm vật liệu san lấp, không gây ảnh hưởng độc hại đến môi trường và sức khỏe con người.

2.1.2.6. Đặc điểm địa chất thủy văn

a) Đặc điểm nước mặt.

Địa hình khu mỏ thuộc dạng địa hình đồi, núi thấp. Trong khu vực mỏ không có suối chảy qua, chỉ có dòng chảy tạm thời vào những ngày mưa. Kết quả đo vẽ ĐCTV cho thấy khu vực khảo sát có địa hình cao hơn mực địa phương nên vào những ngày mưa nước chảy trên mặt và thoát ra hệ thống thoát nước mặt của vùng do đó không ảnh hưởng tới mỏ trong quá trình khai thác.

- Trong khu vực dự án không có sông, suối chảy qua; điểm gần nhất có nguồn

nước mặt là hồ Bảo Linh, cách dự án khoảng 2km, còn sông Chợ Chu nằm cách dự án khoảng 10km.

b) Đặc điểm nước dưới đất.

Trên cơ sở về các tài liệu thu thập được cho ta thấy trong khu vực mỏ có đặc điểm địa chất thủy văn tương đối đơn giản, các hệ tầng đặc trưng bởi sự có mặt của phân vị chứa nước với mức độ phong phú khác nhau. Chi phối bởi thành phần thạch học, tính thấm của đất đá thay đổi lớn theo diện và chiều sâu, bị phức tạp hoá bởi các yếu tố kiến tạo. Vì khu mỏ có diện tích hẹp, chiều sâu thăm dò không sâu (cao hơn mực xâm thực địa phương. Trên khu mỏ chỉ có đới phong hóa của đá phiến thạch nah mica, đá phiến silic, 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, miễn 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 cải tạo điều kiện tự nhiên.

Qua lộ trình khảo sát Địa chất thủy văn - Địa chất công trình kết hợp kết quả quan trắc ĐCTV-ĐCCT khi khoan và quan trắc động thái nước ngầm tại các lỗ khoan cho thấy không phát hiện nước;

Nhìn chung các tầng chứa nước này có khả năng thấm và chứa nước không đồng nhất, từ nghèo đến trung bình.

2.1.2.7. Đặc điểm địa chất công trình

Đặc điểm địa tầng – tính chất cơ lý của đất đá

Căn cứ vào độ bền cơ học, độ ổn định tương đối với nước, theo quan điểm địa chất công trình chúng tôi phân chia đất đá khu mỏ thành các đới, lớp sau:

- 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 của lớp phủ thay đổi từ 9,5m đến 30,0m, trung bình 19,8m. Thành phần lớp phủ chủ yếu là cát, bột, sét, mảnh vụn đá. Kết quả phân tích 6 mẫu cơ lý đất cho thấy lớp này có đặc tính cơ lý như sau:

Các giá trị	Độ ẩm tự nhiên	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
-------------	----------------	--------------------------------------	--	----------------	---------------------------	--------------------------------	-----------------------------	----------------------------------	------------------------------	----------------

	W %						%			KG/cm ²
Max	21,02	2,71	1,84	45,7	0,842	38,5	24,3	0,037	20 ⁰ 21'	0,265
Min	17,52	2,69	1,75	42,1	0,726	35,6	22,7	0,032	18 ⁰ 16'	0,207
TB	19,70	2,70	1,80	44,2	0,792	37,0	23,5	0,035	19 ⁰ 01'	0,237

- Lớp 3 (Lớp đất đá bán phong hóa): Chiều dày lớp bán phong hóa từ 8,0-30,0m, trung bình 18,96m. Thành phần gồm cát kết, bột kết, đá phiến sét bị phong hóa dờ dăng. Kết quả phân tích 3 mẫu cơ lý đá cho thấy lớp này có đặc tính cơ lý như sau:

STT	Chỉ tiêu	Giá trị		
		Max	Min	Trung bình
1	Khối lượng riêng ρ (g/cm ³)	2,69	2,68	2,69
2	Khối lượng thể tích tự nhiên γ (g/cm ³)	2,56	2,49	2,53
3	Cường độ kháng nén khô gió σ_n (kG/cm ²)	99,3	74,1	86,9
4	Cường độ kháng nén bão hòa σ_n (kG/cm ²)	89,8	65,9	78,1
5	Cường độ kháng kéo σ_k (kG/cm ²)	14,1	9,9	11,7
6	Hệ số biến mềm k	0,90	0,89	0,90
7	Góc ma sát trong φ (độ)	36 ⁰ 42'	33 ⁰ 55'	34 ⁰ 33'
8	Lực dính kết C (KG/cm ²)	21,0	15,4	18,1

- Lớp đá cứng chắc bị nứt nẻ: Chiều dày lớp 13,7m. Thành phần gồm cát kết, bột kết màu xám xanh, xanh. Kết quả phân tích 01 mẫu cơ lý cho thấy lớp này có đặc tính cơ lý như sau:

STT	Chỉ tiêu	Giá trị
1	Khối lượng riêng ρ (g/cm ³)	2,67
2	Khối lượng thể tích tự nhiên γ (g/cm ³)	2,62
3	Cường độ kháng nén khô gió σ_n (kG/cm ²)	344,9
4	Cường độ kháng nén bão hòa σ_n (kG/cm ²)	319,2
5	Cường độ kháng kéo σ_k (kG/cm ²)	36,2
6	Hệ số biến mềm k	0,93
7	Góc ma sát trong φ (độ)	36 ⁰ 42'
8	Lực dính kết C (KG/cm ²)	65,0

- Các hiện tượng địa chất động lực trong phạm vi thăm dò.

Các hiện tượng địa chất động lực xảy ra trong khu thăm dò chủ yếu là các hiện

tượng phong hoá, bào mòn, nương xói, rãnh xói, sụt lở ít xảy ra. Địa hình khu thăm dò là đồi đất thấp, sườn thoải, bề mặt địa hình có độ che phủ nên hầu như không có hiện tượng đá lăn và trượt lở.

*** Tính góc nghiêng sườn tầng kết thúc khai thác.**

Mỏ đá dự kiến sẽ khai thác bằng phương pháp cắt tầng. Dự kiến góc dốc của từng tầng được tính như sau:

- Lớp 1+2: Lớp đất phủ + phong hóa mạnh.

Góc dốc của lớp tính theo công thức $tg\alpha = \frac{tg\varphi}{\eta} + \frac{c}{\gamma H}$.

φ - góc ma sát trong nhỏ nhất của đất bằng $18^{\circ}16'$

c - lực dính kết nhỏ nhất của đất bằng $2,07 \text{ T/m}^2$.

γ - khối lượng thể tích tự nhiên trung bình của đất bằng $1,84 \text{ T/m}^3$.

H - chiều cao tầng khai thác.

η - hệ số an toàn, lấy 1,2.

Dựa vào đặc điểm cơ lý đất của lớp phong hóa mạnh chúng tôi tính toán góc dốc bờ moong khai thác dự kiến cho 75ha khoáng lớp này với độ cao tầng khai thác 5m như sau:.

Chiều sâu tầng khai thác H (m)	$tg\varphi$	$\bar{C}(\text{T/m}^2)$	$\gamma \text{ T/m}^3$	$tg\alpha$	$\alpha \text{ (độ)}$
5	$18^{\circ}16'$	2,07	1,84	0,5	$26^{\circ}33'$

- Lớp 3: Lớp phong hóa yếu (bán phong hóa)

Góc dốc của lớp tính theo công thức: $tg\alpha = \frac{tg\varphi}{\eta} + \frac{\lambda c}{\gamma H}$

φ - góc ma sát trong nhỏ nhất của đá bằng $33^{\circ}55'$

c - lực dính kết nhỏ nhất của đá bằng 154 T/m^2 .

Γ - khối lượng thể tích tự nhiên lớn nhất của đá bằng $2,56 \text{ T/m}^3$.

H - chiều cao tầng khai thác.

η - hệ số an toàn, lấy 1,2.

λ - hệ số mềm yếu của đá, lấy 0,1.

Dựa vào đặc điểm cơ lý đá của lớp này chúng tôi tính toán góc dốc moong khai thác dự kiến cho 75ha khoáng lớp này với độ cao tầng khai thác lần lượt là 8m và 10m như sau:.

STT	Chiều cao	η	λ	C	γ	φ	$tg\alpha$	Góc α
-----	-----------	--------	-----------	---	----------	-----------	------------	--------------

	tầng khai thác (m)			(Tấn/m²)	(Tấn/m³)			
1	8	1,2	0,1	154	2,56	33°55'	1,312	52°41'
2	10	1,2	0,1	154	2,56	33°55'	1,162	49°17'

- Lớp 4: Lớp đá cứng chắc nứt nẻ.

Góc dốc của lớp tính theo công thức: $tg\alpha = \frac{tg\varphi}{\eta} + \frac{\lambda c}{\gamma H}$

φ - góc ma sát trong nhỏ nhất của đá bằng 36°42'

c - lực dính kết nhỏ nhất của đá bằng 650 T/m².

Γ - khối lượng thể tích tự nhiên của đá bằng 2,62 T/m³.

H - chiều cao tầng khai thác.

η - hệ số an toàn, lấy 1,2.

λ - hệ số mềm yếu của đá, lấy 0,1.

Dựa vào đặc điểm cơ lý đá của lớp này chúng tôi tính toán góc dốc moong khai thác dự kiến cho khoáng lớp này với độ cao tầng khai thác lần lượt là 10m và 15m như sau:

STT	Chiều cao tầng khai thác (m)	η	λ	C (Tấn/m²)	Υ (Tấn/m³)	φ	$tg\alpha$	Góc α
1	10	1,2	0,1	650	2,62	36°42'	3,102	72°07'
2	15	1,2	0,1	650	2,62	36°42'	2,274	66°15'

Góc ổn định bờ mỏ là căn cứ để lập thiết kế phải được xác định trên cơ sở đánh giá đầy đủ ảnh hưởng các yếu tố tự nhiên, đặc điểm địa chất, khí hậu, công nghệ khai thác và thời gian tồn tại của bờ mỏ. Để đảm bảo an toàn góc nghiêng sườn tầng kết thúc khai thác lộ thiên. Do đó, lựa chọn góc nghiêng sườn tầng kết thúc khai thác của khu mỏ đối với tầng đất đá cần đảm bảo góc dốc đối với từng lớp cần nhỏ hơn góc dốc tính toán.

2.1.2.8. Điều kiện khí hậu, khí tượng

Nhìn chung, khu vực dự án mang đặc trưng khí hậu nhiệt đới gió mùa vùng núi: nền nhiệt cao và ổn định (trung bình khoảng 23,9 °C), độ ẩm lớn (khoảng 83 %), mưa nhiều và tập trung theo mùa (trung bình khoảng 2.033 mm/năm, 90 % vào mùa mưa V – X), gió nhẹ với hướng thịnh hành Đông Bắc.

Các yếu tố khí hậu có ý nghĩa quan trọng đối với dự án khai thác mỏ: lượng mưa lớn và cường độ mưa cao trong mùa mưa là yếu tố chi phối chính đến xói mòn, rửa trôi và ổn định bờ moong, bãi thải; tốc độ gió nhỏ hạn chế phát tán nhưng đòi hỏi kiểm soát bụi tại nguồn; độ ẩm cao ảnh hưởng đến công tác bảo quản. Các đặc trưng này là cơ sở đầu vào cho việc đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp giảm thiểu trong báo cáo.

Nguồn số liệu: Trạm Khí tượng Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên, chuỗi số liệu 2023 – 2025.

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

Đơn vị: %

Tháng Năm /Đ.Tr.		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2023	Tổng	2337	2320	2490	2582	2510	2486	2503	2740	2605	2611	2527	2535
	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	2692	2467	2597	2553	2652	2596	2678	2692	2585	2534	2387	2381
	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	2332	2323	2363	2401	2520	2552	2633	2670	2581	2689	2523	2588
	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

Nguồn: Trạm khí tượng Định Hóa.

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 2.9. 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
	Min	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
	Min	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
	Min	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 2.10. 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	XII
2023	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	22	5	26	25	8	23	4	7	14	7	7	10
2024	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	10	17	29	22	13	4	30	12	8	21	26	6
2025	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	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 2.11. 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	XII
2023	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
	Hướng	NE	ENE	SE	ENE	ENE	WSW	SSE	ESE	ENE	ENE	NE	NE
	Ngày	24	14	6	29	11	3	9	9	26	7	13	16
2024	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
	Hướng	NNE	ENE	NE	NNE	NNE	NNE	NNE	NNE	N	NNE	NE	NE

Năm – tháng		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	Ngày	3	8	19	18	1	4	27	11	8	1	1	28
2025	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
	Hướng	NNE	NNE	SE	NNE	NNE	SSW	ENE	NNE	NNE	NNE	NNE	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

- Tăng trưởng kinh tế và cơ cấu kinh tế: 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. 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, lữ 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

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Để đánh giá hiện trạng môi trường khu vực triển khai dự án, trước khi thực hiện triển khai đầu tư xây dựng, chủ đầu tư đã phối hợp với Công ty Cổ phần Công nghiệp Môi trường Việt Nam 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: 01 mẫu tại khu vực khai trường khai thác, 01 mẫu tại khu vực dự kiến xây dựng mặt bằng.

- Thông số quan trắc: Nhiệt độ, Độ ẩm, Tốc độ gió, Hướng gió, Tiếng ồn, Độ rung, Tổng bụi lơ lửng, CO, SO₂, NO₂.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí và 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 2.12. 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	28,8	29,1	-
2	Độ ẩm	%		82,2	81,5	-
3	Tốc độ gió	m/s		0,4	0,8	-
4	Hướng gió	°		WNW297	WNW296	-
5	Tiếng ồn	dBA	TCVN 7878-2:2018	60,5	60,8	70⁽¹⁾
6	Độ rung	dB	TCVN 6963:2001	44,2	43,1	70⁽²⁾
7	Tổng bụi lơ lửng	µg/Nm ³	TCVN 5067:1995	<5	<5	300
8	CO	µg/Nm ³	VEI/PT.CO	6.742	3.054	30.000
9	SO ₂	µg/Nm ³	TCVN 5971:1995	33	31	350
10	NO ₂	µg/Nm ³	TCVN 6137:2009	36	33	200

Ghi chú:

(-): Không quy định.

- Thông tin mẫu:

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

(Tọa độ: X: 2423573/ Y: 405996).

+ **K2:** Không khí ngoài ranh giới khu mỏ phía Đông tầm 300m hướng làng Hoèn, xóm Đồng Tiến;

(Tọa độ: X: 2423740/ Y: 406279).

- 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/BNMT**: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

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

Kết quả quan trắc môi trường không khí khu vực thực hiện dự án cho thấy tất cả các thông số đều nằm trong giới hạn cho phép theo quy chuẩn hiện hành về môi trường (QCVN 05:2023/BTNMT; QCVN 26:2025/BNMT).

b) Môi trường nước mặt.

- Vị trí lấy mẫu: 01 vị trí nước tại bề nước gần khu vực mặt bằng.

- Thông số quan trắc: pH, DO, TSS, BOD₅, COD, Amoni, Nitrat, Phosphat, Tổng Coliform.

Bảng 2.13. Kết quả phân tích môi trường nước mặt (chỉ tiêu dinh dưỡng)

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 08:2023/BNMT (Bảng 1)
				NM	
1	NH ₄ ⁺ _N	mg/L	TCVN 6179-1:1996	0,18	0,3
2	NO ₃ ⁻ _N	mg/L	TCVN 6180:1996	0,09	-
3	PO ₄ ³⁻ _P	mg/L	TCVN 6202:2008	<0,01	-

Bảng 2.14. Kết quả phân tích môi trường nước mặt (Chỉ tiêu lý hóa và vi sinh)

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 08:2023/BNMT (Bảng 3)			
				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	5,9	≥6,0	≥5,0	≥4,0	≥2,0
3	TSS	mg/L	TCVN 6625:2000	17	≤5	≤15	>15	>15
4	BOD ₅	mg/L	TCVN 6001-1:2021	3	≤4	≤6	≤10	>10
5	COD	mg/L	SMEWW 5220.C:2023	11	≤10	≤15	≤20	>20
6	Tổng Coliform	MPN/100mL	SMEWW 9221B:2023	1.400	≤1.000	≤5.000	≤7.500	>7.500

Ghi chú:

- Thông tin mẫu:

+ **NM**: Mẫu nước mặt tại Hồ Bảo Linh (ATK Định Hóa) phía Tây Bắc dự án; (Tọa độ: X: 2423927/ Y: 405131).

- Quy chuẩn so sánh:

+ **QCVN 08:2023/BNMT**: 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 3: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước hồ, ao, đầm và bảo vệ môi trường sống dưới nước;

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 mẫu nước mặt tại dự án và xung quanh dự án cho thấy tất cả các chỉ tiêu quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép theo mức phân loại nước loại C, QCVN 08:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

c) Môi trường nước ngầm.

- Vị trí lấy mẫu: 01 vị trí.

- Thông số quan trắc: pH, TDS, Độ cứng, COD, Amoni, Nitrat, Fe, E.Coli, Tổng Coliform.

Bảng 2.15. Kết quả phân tích môi trường nước ngầm

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 09:2023/BTNMT
				NN	
1	pH	-	TCVN 6492:2011	7,5	5,8-8,5
2	TDS	mg/L	VEI/HT.N02	24,1	1.500
3	Độ cứng	mg/L	TCVN 6224:1996	13	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	2,31	15
7	Fe	mg/L	TCVN 6177:1996	0,01	5
8	E. Coli	MPN/ 100mL	SMEWW 9221B&F:2023	<2	KPH

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 09:2023/BTNMT
				NN	
9	Coliforms	MPN/ 100mL	SMEWW 9221B:2023	200	3

Ghi chú:

(-): Không quy định.

- Thông tin mẫu:

+ **NN:** Mẫu nước ngầm tại hộ dân gần nhất phía Tây dự án; (Tọa độ: X: 2423625/ Y: 405390).

- Quy chuẩn so sánh:

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

Kết quả quan trắc môi trường không khí khu vực thực hiện dự án cho thấy đa số các thông số đều nằm trong giới hạn cho phép theo quy chuẩn hiện hành về môi trường (QCVN 09:2023/BTNMT).

c) Môi trường đất.

- Vị trí lấy mẫu : 02 vị trí (01 mẫu đất tại khu vực khai trường khai thác, 01 mẫu đất tại khu vực dự kiến xây dựng mặt bằng).

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

Bảng 2.16. 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	4,7	6	25
2	Cd	mg/kg	US EPA 3051A US EPA 7000B	0,7	2,7	4
3	Cu	mg/kg	US EPA 3051A US EPA 7000B	36,4	28,5	150
4	Hg	mg/kg	US EPA 3051A US EPA 7471B	<0,12	<0,12	12
5	Pb	mg/kg	US EPA 3051A US EPA 7000B	30,8	32,0	200
6	Zn	mg/kg	US EPA 3051A US EPA 7000B	65,9	126,4	300

Ghi chú:

- Thông tin mẫu:

+ **MĐ1:** Mẫu đất trong khu mỏ ở phía Tây dự án; (Tọa độ: X: 2423573/ Y:

405996).

+ **MĐ2:** Mẫu đất ngoài ranh giới khu mỏ ở phía Đông khu vực giáp làng Hoèn, xã Định Hóa (Phúc Chu); (Tọa độ: X: 2423736/ Y: 406279).

- **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 quan trắc mẫu đất tại dự án và xung quanh dự án cho các chỉ tiêu quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 03:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất.

2.2.2. 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.

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 2.17. 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
	Giai đoạn thi	Quá trình vận	- Chất thải xây	- Môi trường

TT	Giai đoạn của dự án	Nguồn phát sinh	Chất thải phát sinh	Đối tượng bị tác động
1	công	chuyên nguyên vật liệu, thi công xây dựng các hạng mục của dự án	dựng, chất thải nguy hại - Bụi, khí thải từ phương tiện thi công	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	- 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/QH14 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 xã Phúc Chu, huyện Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên (nay là xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên)”. Đề án đã được UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt tại quyết định số 1078/GP-UBND ngày 22/05/2024.

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 đất, 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 Thiết kế cơ sở Dự án đầu tư khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại khu vực Phúc Sinh, 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: từ hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công, xây dựng khu vực dự án.

- 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.

- Tải lượng:

Căn cứ khối lượng hạng mục công trình thi công xây dựng, dự tính số lượng công nhân cần huy động tham gia xây dựng mỏ là 10 người. Nhu cầu cấp nước được tính toán theo tiêu chuẩn cấp nước của Bộ xây dựng (Bảng 2 của TCXDVN 13606 – 2023) thì lượng nước cần cho 1 người là 100l/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 XD CB là:

$$Q_{sh} = 0,1 \times 10 = 1,0 \text{ m}^3/\text{ng.đ.}$$

Theo TCVN 7957:2023 – Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài, tiêu chuẩn thiết kế, khối lượng chất gây ô nhiễm do con người thải vào môi trường mỗi ngày thể hiện như bảng 3.1.

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 lắng	30÷35
3	BOD ₅ của nước chưa lắng	55÷60
4	Nitơ amôni (NH ₄ -N)	8÷10,5

STT	Chất ô nhiễm	Khối lượng (g/người/ngày)
5	Tổng photpho (TP)	1,1÷2,2

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	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 2, cột C)
1	Chất rắn lơ lửng (SS)	mg/l	600÷650	≤70
2	BOD ₅ của nước thải đã lắng	mg/l	300÷350	≤40
3	BOD ₅ của nước chưa lắng	mg/l	550÷600	≤40
4	Nitơ amôni (NH ₄ -N)	mg/l	80÷105	≤10
5	Tổng photpho (TP)	mg/l	11÷22	≤10

Từ tính toán tại Bảng 3.2 cho thấy, nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này nếu không được xử lý sẽ có nồng độ các chất vượt giới hạn cho phép theo QCVN 14:2025/BTNMT (cột C). Như vậy, nước thải nếu không xử lý sẽ gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng nguồn tiếp nhận tại 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 N, P 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.

Đối tượng chịu tác động: CBCNV làm việc, người dân khu vực.

Thời gian tác động: thời gian XD CB.

Phạm vi tác động: khu vực Dự án và trong khu vực.

* Nước thải thi công xây dựng.

- Nguồn phát sinh: Nước thải xây dựng trong giai đoạn này chủ yếu là nước rửa

nguyên vật liệu, nước vệ sinh thiết bị xây dựng.

- Thành phần: chủ yếu là chất rắn lơ lửng, đất, cát,...

- Tải lượng: tải lượng nước thải thi công phụ thuộc vào công nhân thực hiện rửa nguyên liệu, máy móc, thiết bị. Hiện nay, chưa có quy định cụ thể về định mức sử dụng nước cho công tác rửa cốt liệu, máy móc và phương tiện thi công. Chính vì vậy, việc xác định tải lượng được ước tính dựa trên kinh nghiệm thực tế và tham khảo các dự án khai thác mỏ có tính chất tương tự. Lượng nước thải vệ sinh máy móc, rửa nguyên liệu,... trong quá trình này ước tính khoảng 1,5 m³/ngày.

Bảng 3.3. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng

STT	Loại nước thải	COD (mg/l)	Dầu mỡ (mg/l)	TSS (mg/l)
1	Nước thải từ quá trình rửa thiết bị dụng cụ thi công xây dựng	30 ÷ 200	-	150 ÷ 280
2	Nước rửa xe, máy móc thi công	50 ÷ 180	1,0 ÷ 2,0	250 ÷ 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)

- Đối tượng tác động: Các loại nước thải phát sinh tại khu vực thi công tác động chủ yếu tới môi trường đất, nước trong khu vực.

- Mức độ tác động: Nước thải phát sinh trong giai đoạn này không chứa các chất ô nhiễm độc hại tới môi trường, chủ yếu là làm các thông số như TSS, độ đục... nên chỉ gây tác động tạm thời, cục bộ. Với tính chất như vậy, phạm vi ảnh hưởng của nước thải phát sinh là không lớn và có thể dễ dàng kiểm soát được.

** Nước mưa chảy tràn.*

- Nguồn phát sinh: Nước mưa chảy tràn qua các mặt bằng khu vực tiến hành thi công xây dựng.

- Khu vực phát sinh: mặt bằng khu phụ trợ và diện khai thác ban đầu.

Vào mùa mưa, sẽ cuốn theo các chất thải, bùn đất,... trên mặt bằng gây tác động tiêu cực đến hệ thống thoát nước và chất lượng nước mặt của nguồn tiếp nhận.

- Thành phần và tải lượng:

Theo đặc điểm địa chất khu vực dự án và công nghệ khai thác, thành phần chủ yếu trong nước mưa chảy tràn là chất rắn lơ lửng và bùn đất tích tụ trên mặt bằng bị cuốn theo.

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:

- $A_{max} = 0,2664\text{m}$ (Lượng mưa ngày cao nhất theo tài liệu khí tượng thủy văn trạm Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên ngày 08/12/2024)

- F : Diện tích lưu vực mà tuyến cống phục vụ (m^2); 123.000 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:

$$Q_{\text{mưa}} = 0,2264 \times 123.000 \times 1 \times 0,43 = 11.974 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}.$$

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

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

Trong đó :

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

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

+ 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 2.102 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, khí thải phát sinh do quá trình đào đắp, san gạt mặt bằng khu phụ trợ;
- Bụi, khí thải phát sinh do quá trình thi công tuyến đường vận chuyển;
- Bụi, khí thải phát sinh do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu.

** Bụi*

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

Bảng 3.4. Tổng hợp khối lượng đào, san gạt mặt bằng khu phụ trợ

TT	Hạng mục	Đơn vị	Đào (m ³)
1	Đào đất cấp V, máy xúc 1,2m ³ , ô tô 7 tấn, L ≤ 2000m (Từ mỏ về nhà máy)	m ³	5.144
2	Hố lắng: Đào đất cấp V, máy xúc 1,2m ³ , ô tô 7 tấn, xúc sang 2 bên, thu hồi trong năm khai thác	m ³	844
5	Tạo diện khai thác (Bãi xúc 2): Đào đất cấp V, máy xúc 1,2m ³ , ô tô 7 tấn, L ≤ 2000m (Từ mỏ về nhà máy)	m ³	8.045
	TỔNG CỘNG	m³	16.871

(Nguồn: TKCS của dự án)

- Bụi phát sinh từ hoạt động đào nền, đắp nền trong quá trình thi công.

Theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), hệ số ô nhiễm bụi trung bình trong quá trình XD CB là 0,17 kg bụi/tấn đất đá. Tải lượng bụi phát sinh trong giai đoạn XD CB được thể hiện trong bảng sau:

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

STT	Hoạt động	Thời gian thi công (tháng)	Tổng khối lượng đào và đắp (m ³)	Dung trọng thể tích (T/m ³)	Khối lượng (tấn)	Tải lượng (kg/ngày)
1	Đào đắp, san gạt mặt bằng	06	16.871	1,79	30.199,1	34,2

Kết quả ước tính hệ số phát thải và nồng độ bụi phát sinh từ quá trình đào đắp được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.6. Hệ số phát thải và nồng độ phát sinh trong quá trình đào đắp

STT	Hoạt động	Hệ số phát thải bụi bề mặt (g/m ² /ngày)	Nồng độ bụi trung bình (mg/m ³ .h)	QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m ³ .h)
1	Đào đắp, san gạt mặt bằng	0,28	1,16	0,3

Ghi chú:

- + Số ngày thi công bóc tách lớp đất mặt, đào đất là 150 ngày.
- + Tải lượng (kg/ngày) = Tổng tải lượng bụi (kg) / Số ngày thi công (ngày)
- + Hệ số phát thải bụi bề mặt (g/m²/ngày) = Tải lượng (kg/ngày) × 10³/Diện tích (m²), Diện tích dự án là 123,000 m².
- + Nồng độ bụi trung bình (mg/m³) = Tải lượng (kg/ngày) × 10⁶/24/V (m³), Thể tích tác động trên mặt bằng dự án V = S×H với S = 123,000 m²; và H = 10m (vì chiều cao đo các thông số khí tượng là 10m).

Như vậy, theo tính toán tại bảng 3.6 quá trình đào đắp khi không áp dụng các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm sẽ phát sinh bụi có nồng độ bụi vượt quá giới hạn cho phép 3,9 lần so với QCVN 05:2023/BTNMT. Hơn nữa, quá trình chỉ diễn ra trong một thời gian nhất định và sẽ chấm dứt khi kết thúc công đoạn đào đắp, tác động này có thể phục hồi được.

- Bụi phát sinh do hoạt động vận chuyển khối lượng đào đắp.

Theo TKCS của dự án tổng khối lượng đào là 16.871m³, dung trọng thể tích của đất là 1,79 tấn/m³, tương đương khối lượng cần vận chuyển là 30.199,1 tấn.

Với xe ô tô để vận chuyển là xe 15 tấn, số chuyến xe dự tính để vận chuyển lượng trên là 2.014 chuyến, tương đương 1,7 chuyến/giờ, quãng đường vận chuyển là 5 km.

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:

$$E = 1,7k (s/12)(S/48)(W/2,7)^{0,7}(w/4)^{0,5}[(365-p)/365], \text{ kg/(chuyến xe.km)} \quad (3.4)$$

Trong đó:

- + E- Lượng phát thải bụi, kg bụi/ (xe.km);
- + k – Hệ số để kể đến kích thước bụi; k = 0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 micromet;
- + s – Hệ số để kể đến loại mặt đường; đường đất s = 12, đường nhựa s = 5,7. Trong giai đoạn thi công các công trình thì đường vận chuyển là đường đất đá nên hệ số s = 12;
- + S – Tốc độ trung bình của xe tải, S = 20 km/h;
- + W – Tải trọng của xe, trong giai đoạn thi công xây dựng thì lựa chọn xe vận chuyển là xe 15 tấn do đó W = 15 tấn;
- + w – Số bánh xe trung bình của phương tiện vận chuyển, w = 10 lốp;
- + P – Số ngày mưa trung bình trong năm, p = 185 ngày.

Thay các giá trị vào công thức 3.4, tính toán được tải lượng bụi đường do các phương tiện vận tải đất, đá trong giai đoạn thi công xây dựng như sau:

$$E = 1,7 \times 0,8 \times (12/12) \times (20/48) \times (15/2,7)^{0,7} \times (10/4)^{0,5} \times [(365-185)/365] = 1,47 \text{ kg/xe.km.}$$

Như vậy, lượng bụi sinh ra do quá trình vận chuyển cả đi và về là:

$$Q_{vc} = 1,47 \times 2 \times 1,7 = 5,0 \text{ kg/km.h} = 1,39 \text{ mg/m.s.}$$

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 như sau:

$$C = 0,8E \left\{ \exp \left[-\frac{(Z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[-\frac{(Z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\} / (\sigma_z \cdot u) \text{ mg/m}^3 \quad (3.5)$$

Trong đó:

- + C: là nồng độ chất ô nhiễm trong môi trường không khí (mg/m³)
- + E: là tải lượng của chất gây ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s). E = 1,39 mg/m.s.
- + Z: là độ cao của điểm tính toán (m); lấy z = 2m (Nồng độ bụi lớn nhất phát sinh do bánh xe cuốn từ mặt đường trong quá trình vận chuyển tập trung ở khoảng cách từ 0-2m).
- + h: là độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m); h=0,2m.
- + u: Tốc độ gió ở khu vực (1 m/s).
- + σ_z : Hệ số khuếch tán theo phương Z, là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi: $\sigma_z = cxd + f$. Trong trường hợp nguồn đường giao thông với độ ổn định khí quyển

loại B, σ_z có thể được xác định theo công thức đơn giản của Sade (1968): $\sigma_z = 0,53.x^{0,73}$.

+ x: là khoảng cách tính từ đường sang 2 bên (m).

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	5	10	20	30	50	100	150	200
Nồng độ C (mg/m ³)	1 m/s	0,66	0,61	0,43	0,33	0,24	0,14	0,11	0,09
QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m ³)	Trung bình 1 h	0,3							

Từ bảng trên cho thấy: ở khu vực sát mép đường (khoảng cách 5 – 30 m), nồng độ bụi vượt giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT; từ khoảng cách ≥ 50 m trở ra, nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép. Tuy nhiên, trong thực tế bụi phát sinh thường không phát tán được xa và bị lưu lại trên cây cối xung quanh khu vực. Ngoài ra, lượng bụi phát sinh trên có thể giảm thiểu và xử lý bằng các biện pháp đơn giản như phun nước, bạt che chắn vật liệu khi chuyên chở,...

- 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 và các công trình phụ trợ tương tự, khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công 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	1,0	tấn	1	1,0
2	Cát xây dựng	2,5	m ³	1,55 tấn/m ³	3,9
3	Đá xây dựng	3,5	m ³	1,60 tấn/m ³	5,6
4	Gạch xây	1.800	viên	2,3 kg/viên	4,1
5	Container	1	Tấn	2,2 tấn/cái	2,2
6	Nhà vệ sinh di động	1	Tấn	0,2 tấn/cái	0,2
	Tổng cộng				17 tấn

Trong giai đoạn thi công xây dựng, các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu

như xi măng, cát, đá, gạch, tôn và các vật liệu khác từ nơi cung cấp đến khu vực dự án sẽ làm phát sinh bụi và khí thải. Bụi phát sinh chủ yếu do bánh xe cuốn bụi trên mặt đường, bụi từ vật liệu rơi vãi và bụi do quá trình bốc dỡ vật liệu.

Căn cứ quy mô các hạng mục công trình, tổng khối lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển phục vụ thi công khoảng 17 tấn. Dự kiến sử dụng xe tải có tải trọng 15 tấn/xe, khoảng cách vận chuyển trung bình < 5km thì cần 2 chuyến xe vận chuyển.

Như vậy, lượng bụi sinh ra do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng cả đi và về là:

$$Q = 2 \times 2 \times 1,4 \times 1,47 = 8,23 \text{ kg/km.ngày.}$$

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	10	20	30	50	100
Nồng độ C (mg/m ³)	1m/s	0,011	0,006	0,006	0,003	0,003
QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m³)	Trung bình 1 h	0,3				

Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu làm phát sinh khoảng 0,017 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. Từ kết quả tính toán tại bảng 3.9 cho thấy nồng độ bụi ở tất cả các khoảng cách đều thấp hơn nhiều so với QCVN 05:2023/BTNMT, do đó tác động do bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng là không đáng kể.

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), tiếng ồn và rung. Tuy nhiên:

Khối lượng vật liệu vận chuyển không lớn; Thời gian vận chuyển diễn ra trong giai đoạn thi công xây dựng, mang tính ngắn hạn; Tuyến vận chuyển có chiều dài khoảng 5 km.

Do đó, tác động của bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển được đánh giá ở mức độ 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 thùng xe, không chở quá tải, tưới nước định kỳ mặt đường, vệ sinh đường vận chuyển 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**

- Khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển.

Ngoài phát sinh ra một lượng bụi khá lớn, quá trình vận tải còn phát sinh khí thải có chứa các chất ô nhiễm là SO_2 , NO_2 , CO, HC và bụi do quá trình tiêu thụ nhiên liệu. Trên cơ sở đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thiết lập đối với loại xe vận tải sử dụng dầu DO có tải trọng trên $3,5 \div 25$ tấn và đường ngoài thành phố, thì tổng tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công được ước tính như trong bảng 3.10.

Bảng 3.10. Nồng độ các chất ô nhiễm do phương tiện giao thông trong quá trình vận chuyển

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/km)	Số lượt vận chuyển (lượt xe/h)	Cung độ vận tải (km)	Nồng độ ô nhiễm ($\text{mg/m}^3 \cdot \text{h}$)
1	Bụi	0,9	3,4	5	0,034
2	SO_2	$4,15 \times S = 0,002$	3,4	5	0,008
3	NO_2	1,44	3,4	5	0,054
4	CO	2,9	3,4	5	0,110

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh (%) trong dầu DO, với $S = 0,05\%$.

Nhận xét: Theo kết quả tính toán tại bảng trên, nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh do phương tiện giao thông vận chuyển trong quá trình này đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT, tải lượng ô nhiễm là không đáng kể. Tuy nhiên, vì đây là nguồn ô nhiễm di động nên tác động sẽ trải đều trên toàn bộ tuyến đường vận chuyển và phân bố theo ngày cũng như thời gian vận chuyển. Bên cạnh đó, do tình trạng che chắn, bao phủ không kỹ của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, trong quá trình di chuyển trên đường có thể bị rơi vãi và bị gió cuốn, khuếch tán, gây ảnh hưởng trực tiếp đến người đi đường, nhà dân sống hai bên tuyến đường vận chuyển và công nhân thi công trên công trường. Do đó, chủ dự án vẫn cần áp dụng các biện pháp giảm thiểu phù hợp nhằm hạn chế tối đa ảnh hưởng đến khu vực 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 , SO_2 , 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 3.11. Bảng tổng hợp thiết bị tại mỏ

TT	Thiết bị	Loại-CS	Số lượng	Ghi chú
1	Máy xúc thủy lực gầu ngược	1,5m ³	02	
2	Ô tô vận tải	15 tấn	8	Thuê ngoài
3	Máy gạt	2,22m ³	01	
4	Ô tô tưới đường		01	
5	Máy bơm	Bộ	02	

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, thiết bị được trình bày trong bảng 3.10, từ đó, có thể xác định được tải lượng ô nhiễm.

- Đánh giá tác động:

Trong giai đoạn XD CB, lượng khí thải sinh ra do hoạt động của các máy móc thiết bị cơ giới, từ các quá trình xúc bốc, san gạt và các phương tiện vận chuyển,. Tuy nhiên, trong điều kiện có gió pha loãng và phát tán khí thải thì tác động của khí thải tới môi trường là không lớn. Bên cạnh đó, Chủ dự án sẽ kết hợp các biện pháp giảm thiểu khí thải độc hại nhằm hạn chế ảnh hưởng của khí thải phát sinh trong giai đoạn này.

Khí thải từ máy móc thi công gây ra các bệnh về mắt, da, gây cảm giác buồn nôn, chóng mặt dẫn đến giảm năng suất lao động, dễ gây tai nạn lao động. Nếu làm việc trong môi trường có nồng độ khí thải lớn sẽ gây ngộ độc và dẫn đến tử vong.

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 ôzon.
3	Oxit cacbon (CO)	- Giảm khả năng vận chuyển ôxy 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 XD CB.

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 10 người, thì khối lượng chất thải sinh hoạt có thể phát sinh là 6 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÷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 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 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 từ hoạt động xây dựng công trình trên mặt bằng.

+ Đất đào: phát sinh từ quá trình đào đắp, san gạt mặt bằng khu phụ trợ.

- Xác định khối lượng:

+ Phế liệu xây dựng: Bao gồm gạch vỡ, vữa dư, bê tông vụn, sắt thép vụn, bao bì xi măng và các vật liệu xây dựng rơi vãi phát sinh trong quá trình thi công. Căn cứ tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng khoảng 17 tấn (Bảng 3.8) và tỷ lệ hao hụt vật liệu đối với công trình dân dụng quy mô nhỏ, khối lượng phế liệu xây dựng được ước tính bằng 1% tổng khối lượng vật liệu, tương đương khoảng 0,17 tấn $\approx$ 0,17 tấn.

+ Đất đá đào trong quá trình tạo tuyến đường lên khai trường, mặt bằng sân công nghiệp... khối lượng đào đá làm khu mặt bằng phụ trợ là 16.871 m³.

- Đánh giá tác động:

+ Phế liệu xây dựng (0,17 tấn): Khối lượng nhỏ, tác động chủ yếu mang tính cục bộ như gây mất mỹ quan, phát sinh bụi nhẹ và cản trở thi công nếu không được xử lý kịp thời. Mức độ tác động không đáng kể và dễ kiểm soát.

+ Đất đào (16.871 m³): Theo Báo cáo thăm dò, toàn bộ lớp đất phủ và đất đá đào từ các hạng mục xây dựng cơ bản đều đạt tiêu chuẩn làm vật liệu san lấp, do đó khối lượng đất đào này không phải là đất thải mà được thu hồi, vận chuyển bán trực tiếp cho các hộ tiêu thụ làm đất san lấp như sản phẩm của mỏ, không tồn trữ lâu dài tại khai

trường. Khối lượng không lớn, thời gian tập kết ngắn và được quản lý theo đúng quy định, nên mức độ tác động được đánh giá là cục bộ, tạm thời và có thể kiểm soát tốt.

e) Tác động do chất thải nguy hại

Nguồn phát sinh: từ các hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa các phương tiện vận chuyển và máy móc thiết bị thi công tại dự án.

- Khối lượng: Trong giai đoạn này các loại chất thải khác của dự án được xác định chủ yếu là các loại chất thải nhiễm dầu mỡ (giẻ lau, cặn dầu...) và dầu mỡ thải phát sinh từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công cơ giới và vận chuyển.

Theo nghiên cứu của Trung tâm Khoa học Kỹ thuật Công nghệ Quân sự (2002), lượng dầu mỡ do mỗi xe tải, máy móc thiết bị xây dựng thải ra mỗi lần thay dầu vào khoảng 7 lít/lần. Thời gian thay dầu mỡ và bảo dưỡng máy móc thiết bị thi công trung bình 6 tháng phụ thuộc vào cường độ hoạt động của các máy móc, thiết bị này. Tổng số phương tiện vận chuyển và khai thác của dự án là 14 thiết bị. Vì vậy, lượng dầu nhớt thải phát sinh trung bình 196 lít/năm (0,164 tấn/năm).

Ngoài ra, dự án còn phát thải một số giẻ lau dính dầu mỡ, tấm vải lọc dầu cầu rửa xe, can đựng dầu mỡ, ước tính khoảng 0,030 tấn/năm.

Tổng lượng chất thải nguy hại là: 0,209 tấn/năm.

Bảng 3.13. Ước tính khối lượng phát sinh CTNH

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại			Mã CTNH	Khối lượng (tấn/năm)
		Rắn	Lỏng	Bùn		
1	Dầu mỡ		x		17 02 03	0,164
2	Giẻ lau, găng tay dính dầu	x			18 02 01	0,015
3	Bao bì cứng thải	x			18 01 04	0,030
Tổng						0,209

- Với khối lượng thải tương đối nhiều và đây là chất thải nguy hại, nếu không 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 xử lý, 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 xử lý 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

- Nguồn phát sinh: Tiếng ồn giai đoạn này phát sinh chủ yếu do các máy móc, thiết bị đào đắp, san gạt mặt bằng và các phương tiện vận chuyển VLXD, máy móc thiết bị.

- Khu vực phát sinh: khu phụ trợ, diện khai thác ban đầu và trên tuyến đường vận chuyển ngoài mỏ.

Trong giai đoạn thi công xây dựng cơ sở hạ tầng, đường vận chuyển phục vụ khai thác phải huy động xe ô tô vận tải và các máy móc xây dựng như máy xúc, máy ủi, máy đổ bê tông, máy đầm... các phương tiện này thường xuyên phát sinh tiếng ồn, nhất là các xe ô tô chở vật liệu xây dựng gây ảnh hưởng trực tiếp đến cuộc sống của dân cư thuộc khu vực dự án. Khi tiến hành đổ bê tông cho các hạng mục xây dựng, máy trộn bê tông, máy đầm gây tiếng ồn trong khu vực gây ảnh hưởng tiếng ồn do động cơ và tiếng còi xe, nhất là các xe tải lớn.

Mức độ lan truyền tiếng ồn phụ thuộc vào mức âm và khoảng cách từ vị trí gây ra đến môi trường tiếp nhận. Tiếng ồn làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trong công trường xây dựng và dân cư khu vực xung quanh.

- 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 độ ồn khi các thiết bị hoạt động trong giai đoạn XD CB

TT	Loại máy móc	Mức ồn ứng với khoảng cách 2m		Mức ồn ứng với khoảng cách					
		Khoảng	TB	5m	10m	20m	50m	100m	200m
1	Ô tô vận tải (Howo 15 tấn)	85- 90	88	85	82	78	74	71	68
2	Máy xúc (Komatsu PC450)	75- 88	78	74	71	68	64	61	58
3	Xe lu lèn (thi công mặt đường mở vỉa)	75-88	80	76	73	70	66	63	60
4	Máy gạt (Komatsu D39EX)	50-60	59	55	52	49	45	42	39
	Độ ồn tổng cộng			84	81	79	75	72	69
QCVN 26:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn: 70 dBA (6-18h)									

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng – Môi trường Không khí – NXB KHKT 2003 và USEPA)

- Đánh giá tác động: Kết quả dự tính tại Bảng 3.14 cho thấy, độ ồn tổng cộng khi các thiết bị hoạt động đồng thời chỉ vượt giới hạn QCVN 26:2025/BNNMT (70 dBA, khung giờ 6 – 18h) trong phạm vi gần công trường; ngoài bán kính 200m, mức ồn giảm còn 69 dBA, nằm dưới quy chuẩn cho phép. Khu vực dự án là vùng đồi núi, dân cư thưa thớt, nằm ngoài phạm vi ảnh hưởng chính; tiếng ồn thi công có tính chất gián đoạn, chỉ diễn ra 01 ca vào ban ngày và giai đoạn XD CB chỉ kéo dài 06 tháng. Tác động của tiếng ồn ở giai đoạn này có mức độ không lớn.

b) Độ rung

- Nguồn phát sinh.

Trong giai đoạn này, rung chấn phát sinh do hoạt động của các máy móc, phương tiện thi công trong quá trình đào đắp, san gạt mặt bằng 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 lèn,... 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

* Tác động đến di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác.

Khu vực thực hiện dự án là vùng đồi núi thấp thuộc xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên, hiện trạng chủ yếu là đất trồng rừng sản xuất. Trong ranh giới khu vực mỏ không có dân cư sinh sống; không có đường điện cao thế chạy qua; không có sông suối chảy qua ranh giới mỏ; không có di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng; không thuộc phạm vi khoanh vùng bảo vệ của Khu di tích quốc gia đặc biệt ATK Định Hóa; không có các công trình liên quan đến an ninh - quốc phòng, công trình công nghiệp, công trình thủy lợi và các công trình công cộng khác. Khu vực mỏ cũng không nằm trong khu vực cấm, tạm thời cấm hoạt động khoáng sản theo quy định của Luật Địa chất và Khoáng sản.

Vì vậy, khi triển khai dự án, các hoạt động của dự án không tác động đến các khu di tích lịch sử, di sản văn hóa - tôn giáo và các khu bảo vệ, bảo tồn thiên nhiên.

* Tác động đến đa dạng sinh học.

Khu vực dự án chủ yếu là địa hình núi, điều kiện tự nhiên tương đối khắc nghiệt, chủ yếu là cây tạp, cây bụi mọc tự nhiên, giá trị sinh thái không cao. Hệ động, thực vật trong khu vực nhìn chung kém phát triển, thành phần loài nghèo, ít ghi nhận các loài quý hiếm hoặc loài có giá trị bảo tồn. Do điều kiện đất đai hạn chế, nguồn nước bề mặt không phong phú và sinh cảnh đơn điệu, mức độ đa dạng sinh học tại khu vực dự án được đánh giá là thấp, không phải khu vực có hệ sinh thái đặc thù hoặc nhạy cảm về môi trường. Chính vì vậy, vị trí thực hiện dự án không có các loài động vật hoang dã sinh sống và phát triển, việc triển khai dự án tác động không đáng kể đến đa dạng sinh học và các hệ sinh thái khu vực, đặc biệt không tác động đến các hệ sinh thái tự nhiên,

không làm ảnh hưởng đến các loài, nguồn GEN quý hiếm cần bảo vệ, bảo tồn.

* Các tác động khác.

- Tác động đến địa hình, cảnh quan khu vực.

Giai đoạn thi công, XDCHB Dự án bao gồm các hoạt động, đào đắp, san gạt, bốc xúc phục vụ xây dựng tuyến đường lên mỏ, mặt bằng sản công nghiệp gây ra một số tác động như sau:

- Thay đổi địa hình, địa mạo: hoạt động đào đất, phát quang thực vật để bạt đỉnh tạo diện khai thác ban đầu và xây dựng các công trình, làm thay đổi cơ bản địa hình, địa mạo tại mỗi khu. Các dãy núi đá tự nhiên bị hạ thấp độ cao, cắt tầng; địa hình bề mặt đá lởm chởm được thay thế bởi địa hình có độ bằng phẳng.

- Việc thay đổi địa hình và lớp phủ thực vật làm gia tăng khả năng xói mòn, rửa trôi, sạt lở đất đá: Các hoạt động xây dựng làm xáo trộn các tầng đất đá, thay đổi tính liên kết tự nhiên. Do đó, khi chịu các tác động của các điều kiện thời tiết như mưa, bão, nhiệt độ, tác động của dòng chảy mặt,... các khối đất đá với tính liên kết kém dễ dàng bị xói mòn, sạt lở gây nguy hiểm cho công nhân và máy móc thi công, CBCVN làm việc tại dự án.

- Tác động đến giao thông trong khu vực.

Hoạt động chuyên chở nguyên vật liệu, trang thiết bị, máy móc phục vụ công tác xây dựng có thể gây gia tăng mật độ phương tiện trên tuyến đường liên xã nối thị trấn Chợ Chu đi xóm Phúc Thanh và đoạn đường dân sinh kết nối vào khu mỏ. Tuy nhiên, khối lượng vận chuyển trong giai đoạn này của dự án nhỏ, thời gian thi công ngắn nên khả năng gây ùn tắc giao thông là thấp. Việc gia tăng lượt xe lưu thông trong khu vực có thể làm tăng nguy cơ tai nạn giao thông, gây ảnh hưởng tính mạng, sức khỏe con người và tài sản, cần được kiểm soát bằng quy định tốc độ và che chắn phương tiện.

* Tác động tới điều kiện kinh tế - xã hội khu vực.

- Tác động tích cực: Trong giai đoạn xây dựng, dự án tạo việc làm và tăng thu nhập cho khoảng 10 lao động, ưu tiên sử dụng lao động là người địa phương tại xã Định Hóa và khu vực lân cận; đồng thời thúc đẩy một số dịch vụ phục vụ sinh hoạt công nhân như ăn uống, giải khát tại khu vực gần thị trấn Chợ Chu, góp phần tăng thu nhập cho một số hộ dân kinh doanh dịch vụ.

- Tác động tiêu cực: Hoạt động thi công có thể làm gia tăng lưu lượng giao thông trên tuyến đường liên xã, gây ảnh hưởng nhất định đến sinh hoạt, đi lại của người dân khu vực lân cận. Tuy nhiên, do lực lượng lao động của dự án chủ yếu là người tại địa phương, hết ca làm việc đều trở về sinh hoạt tại nhà riêng, không ăn ở tập trung tại công

trường, nên nguy cơ phát sinh, lây lan dịch bệnh do tiếp xúc giữa công nhân với người dân địa phương cũng như nguy cơ phát sinh mâu thuẫn xã hội do lao động từ nơi khác đến là thấp. Chủ dự án vẫn sẽ phối hợp với chính quyền địa phương quản lý chặt chẽ lao động, đảm bảo an ninh trật tự khu vực trong suốt quá trình thi công.

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

- Tác động do giải phóng mặt bằng.

+ Giải phóng mặt bằng chủ yếu là hoạt động phát quang thảm thực vật. Khu đất thực hiện dự án với tổng diện tích 12,3ha. Thảm thực vật phát triển kém, gồm chủ yếu là các cây bụi, rìa phía nam có trồng hoa màu của dân địa phương.

Lượng sinh khối phát sinh được tính toán dựa vào hệ số của số liệu điều tra về sinh khối của 1ha loại thảm thực vật theo cách tính của Ogawa và Kato như sau:

$$M_{TV} = \sum K_i \cdot F_i \quad (3.8)$$

Trong đó:

+ M_{TV} (tấn): Khối lượng sinh khối thực vật phát quang.

+ F_i (ha): Diện tích phát quang đặc trưng cho thảm thực vật.

+ K_i (tấn/ha): hệ số sinh khối thực vật đặc trưng thảm thực vật .

Bảng 3.15. Hệ số sinh khối theo Ogawa và Kato

Loại sinh khối	Lượng sinh khối (tấn/ha)					
	Thân	Cành	Lá	Rễ	Cỏ	Tổng
Rừng phục hồi	9,685	2,716	0,474	0,134	2,000	15,009
Rừng trồng	30,000	5,000	1,000	5,000	-	41,000
Rừng trung bình	60,000	8,040	1,150	5,360	2,000	76,550
Rừng nghèo	31,444	9,971	1,647	5,227	1,000	49,289
Đất trống, cỏ, cây bụi	0,00	0,00	2,73	1,33	1,55	5,610
Cây hàng năm	-	-	6,000	1,500	-	7,500

Nguồn: Theo nghiên cứu của Ogawa và Kato năm 2008.

Tính toán được khối lượng phát sinh từ quá trình phát quang, dọn dẹp của dự án:

$$41,000 \times 12,3 = 504,3 \text{ tấn.}$$

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 XDCH của dự án bao gồm:

*** Sự cố tai nạn lao động.**

Tai nạn lao động có thể xảy ra do máy móc, thiết bị thi công không đảm bảo kỹ thuật, công nhân bất cẩn khi vận hành, không tuân thủ quy định an toàn lao động hoặc không được trang bị, sử dụng đầy đủ phương tiện bảo hộ. Sự cố này có thể gây thương tích, thậm chí nguy hiểm đến tính mạng người lao động, làm gián đoạn thi công, ảnh hưởng đến tâm lý công nhân và gây thiệt hại kinh tế do chậm tiến độ dự án.

*** 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 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.

3.1.2. Các công trình, biện pháp, 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

Để đảm bảo vệ sinh môi trường khu vực dự án, khi bắt đầu triển khai thi công xây dựng, chưa xây được nhà vệ sinh và bể tự hoại thì chủ dự án sẽ bố trí 01 nhà vệ sinh di động để nước thải vệ sinh của CBCNV thi công trên công trường.



Hình 3.1. Nhà vệ sinh di động

+ Thông số kỹ thuật của nhà vệ sinh di động như sau: kết cấu composite, dung tích 2m³.

+ Toàn bộ nước thải và bùn thải từ nhà vệ sinh sẽ được thuê đơn vị có đủ chức năng vận chuyển và xử lý đúng quy định.

b) Nước thải thi công xây dựng.

Bố trí 01 vị trí rửa lốp xe (cầu rửa xe) tại lối ra của Dự án, nước thải phát sinh từ quá trình xịt rửa bánh xe được thu vào hố thu nước, tách dầu bố trí ngay cạnh vị trí rửa xe: kích thước đo ngoài tường dài x rộng x sâu là 5m x 3m x 1m, thể tích chứa 15 m³, kết cấu xi măng, tường gạch.

c) Kiểm soát nước mưa chảy tràn.

- Để xử lý nước mưa chảy tràn phát sinh trên mặt bằng thi công, mỏ Phúc Chu áp dụng biện pháp xây dựng hệ thống rãnh thoát nước dẫn về hồ lắng để lắng cặn, sau đó tận dụng cấp nước cho tưới đường, dập bụi và rửa xe; nước dư khi vượt khả năng chứa của hồ lắng được tự thoát ra địa hình trũng bên ngoài mỏ.

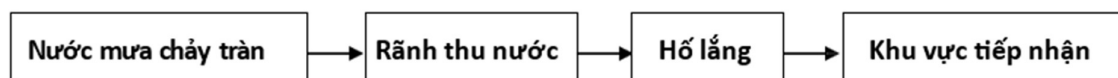
+ Rãnh thoát nước là dạng rãnh hở, hình thang được đào trực tiếp trên nền đất đá tự nhiên với kích thước Bmặt x Đáy x H = 0,75 x 0,5 x 0,5 m.

+ Hố lắng

Quy mô: Kích thước (dài x rộng): 40m x 25m; diện tích mặt bằng 1.000 m²; cao độ mặt bằng +145 m, cao độ đáy hồ +140 m, chiều sâu chứa nước 5m; thể tích chứa 5.000 m³.

Kết cấu: đào trên nền đất tự nhiên của mỏ (đào đất cấp V bằng máy xúc 1,5 m³, ô tô 15 tấn xúc sang 2 bên), khối lượng đào 844 m³.

Điểm thoát nước của hồ lắng 1 tại vị trí có tọa độ: X(m): 2423742, Y(m):405867, nước từ hồ lắng được tự thoát vào địa hình trũng Phía Đông Nam mỏ, hòa vào mực thoát nước chung của khu vực.



Hình 3.2. Sơ đồ hệ thống thu gom và xử lý nước mưa chảy tràn

Rãnh thoát nước và hồ lắng được đào ngay trong quá trình đào đắp, san gạt mặt bằng đồng thời sử dụng trong suốt thời gian tồn tại của dự án, được định kỳ nạo vét trước và sau mỗi đợt mưa để đảm bảo khả năng tiêu thoát và xử lý nước.

Ngoài ra, nhằm giảm thiểu ô nhiễm và đảm bảo chất lượng nước thải trước khi thoát ra hệ thống thoát nước chung, Chủ đầu tư áp dụng các biện pháp sau: nghiêm cấm cán bộ, công nhân viên phóng uế, xả rác bừa bãi tại khu vực thi công; vật liệu xây dựng được sắp xếp đúng nơi quy định, đất phủ được thu dọn kịp thời, không để tồn lưu nhằm hạn chế ngập úng và cuốn trôi theo nước mưa.

Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.

Không gian áp dụng: khu vực thi công, XD CB Dự án.

Thời gian áp dụng: trong quá trình XD CB.

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 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 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 .

- Sử dụng nguồn cung cấp nguyên, nhiên, vật liệu tại khu vực xã gần khu vực Dự án nhất để giảm quãng đường vận chuyển và giảm công tác bảo quản nguyên vật liệu, nhằm giảm thiểu tối đa bụi, chất thải phát sinh và nguy cơ xảy ra các sự cố.

- Phương tiện vận chuyển sử dụng đúng loại nhiên liệu khuyến cáo của nhà sản xuất và có hàm lượng lưu huỳnh thấp.

- Máy móc và phương tiện vận chuyển định kỳ sửa chữa và bảo dưỡng.

- Các phương tiện, máy móc, thiết bị thi công do nhà thầu sử dụng có đủ điều kiện về an toàn kỹ thuật môi trường do Cục Đăng kiểm Việt Nam cấp, người điều khiển có Giấy phép lái xe, chứng chỉ đào tạo quy định.

- Điều phối xe tải và các máy móc thi công hợp lý, không hoạt động tập trung, và đồng thời.

- Che chắn vật liệu trong quá trình vận chuyển, cũng như những khu vực phát sinh bụi và tưới nước để hạn chế khả năng khuếch tán bụi ra môi trường xung quanh, tưới nước đường vận chuyển trên công trường trong mùa khô để giảm lượng bụi trong không khí, nhất là trong điều kiện thi công có nắng nóng kéo dài.

- Sử dụng xe phun nước tần suất tưới nước: 2 lần/ngày.

Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.

Không gian áp dụng: khu vực thi công, XD CB Dự án.

Thời gian áp dụng: trong quá trình XD CB.

3.1.2.3. Đối với chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động phát quang thảm thực vật:

+ Tiến hành thi công tới đâu, tiến hành phát quang thảm thực vật tới đó, không tiến hành phát quang thảm thực vật ô ạt, giảm khối lượng sinh khối tại từng giai đoạn.

+ Chỉ phát quang thực vật trong ranh giới khu vực dự án.

- Đề người dân địa phương, công nhân lao động tận thu sinh khối. Khối lượng còn lại thuê đơn vị vệ sinh trên địa bàn khu vực thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

- Chất thải rắn thông thường:

+ Khối lượng vỏ bao bì, ... sẽ được thu gom và tái sử dụng cho các công trình khác.

+ Một phần ít rác thải xây dựng là gạch, vữa, xi măng chết, ... sẽ được tận dụng triệt để làm vật liệu san lấp mặt bằng trong diện tích dự án.

- Chất thải rắn sinh hoạt:

+ Không bố trí ăn ở tại dự án, công nhân làm việc tại dự án chủ yếu người dân địa phương, có điều kiện tự túc ăn ở.

+ Bố trí 03 thùng 60 lít có nắp đậy đảm bảo vệ sinh ở khu xây dựng thi công.

+ Chất thải rắn sinh hoạt được phân loại theo quy định tại Điều 75 Luật Bảo vệ môi trường 2020, cụ thể là thành 3 nhóm chính: chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế; chất thải thực phẩm và chất thải rắn sinh hoạt khác.

+ Để xử lý CTR sinh hoạt, chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị vận chuyển chuyên môn vệ sinh môi trường của xã Định Hóa, định kỳ đến thu gom vận chuyển và xử lý toàn bộ lượng CTR sinh hoạt phát sinh tại dự án.

- Chất thải nguy hại:

Để thu gom, lưu chứa và quản lý tốt toàn bộ lượng CTNH phát sinh tại mỏ, Công ty sẽ bố trí 01 nhà kho chứa chất thải nguy hại diện tích $4m^2$ (kích thước $2,0m \times 2,0m \times 3,0m$), đảm bảo theo quy định tại khoản 6 Điều 35 của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022. Hàng năm công ty sẽ ký hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng, năng lực định kỳ đến vận chuyển đưa đi xử lý đúng quy định hiện hành.

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

Trong giai đoạn XD/CB số lượng máy móc huy động vào thi công không nhiều, các hoạt động phát sinh tiếng ồn, độ rung chủ yếu do hoạt động của các máy móc thiết bị thi công, phương tiện vận chuyển. Do đó, để giảm thiểu tác động biện pháp được đề xuất thực hiện như sau:

- Bố trí lán trại, nhà ở cho CBCNV ở xa nguồn tạo ra tiếng ồn lớn;

- Trang bị thiết bị chống ồn nút tai cho các công nhân thường xuyên làm việc tại những nơi có độ ồn cao, giảm giờ làm và thay đổi ca để tránh tiếp xúc quá lâu với nguồn tiếng ồn lớn;

- Thường xuyên bảo dưỡng máy móc, phương tiện đảm bảo luôn hoạt động trong tình trạng tốt nhất để giảm thiểu tiếng ồn phát sinh trong quá trình thi công;

- Kiểm tra sự cân bằng của máy khi lắp đặt và độ mài mòn của các chi tiết máy để có kế hoạch bảo dưỡng hoặc thay thế;

Ngoài ra, để giảm thiểu tác động cộng hưởng của tiếng ồn và độ rung, chủ đầu tư cần có kế hoạch tổ chức thi công và bố trí máy móc, thiết bị thi công hợp lý, tránh tập trung thi công và hoạt động của máy móc, thiết bị tại cùng vị trí.

3.1.2.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

- Biện pháp giảm thiểu tác động đến địa hình, cảnh quan.

+ Thi công đúng kế hoạch, vị trí, diện tích đã được quy hoạch, thiết kế.

+ Thực hiện xây dựng tuyến đường mở, mặt bằng sân công nghiệp và phụ trợ,... tại các cột theo đúng thiết kế.

+ Bố trí cán bộ giám sát thi công, thường xuyên theo dõi, kiểm tra tiến độ và thực tế thi công có tuân thủ bản vẽ, thiết kế cơ sở đã được phê duyệt. Kịp thời thông báo với Chủ dự án và đề xuất biện pháp điều chỉnh phù hợp với tình hình triển khai thực tế nếu trong quá trình thi công phát sinh sự cố.

- Giảm thiểu tác động đến hoạt động giao thông:

Trong giai đoạn thi công Dự án khi sử dụng các tuyến đường dân sinh, Chủ đầu tư cam kết thực hiện các biện pháp bảo đảm an toàn và giảm thiểu tác động gồm:

+ Tổ chức vận chuyển theo khung giờ cố định, hạn chế lưu thông giờ cao điểm của người dân;

+ Giới hạn tốc độ phương tiện ≤ 20 km/h khi qua khu dân cư;

+ Bố trí người hướng dẫn giao thông, biển cảnh báo, gương cầu tại các khúc cua và vị trí khuất tầm nhìn;

+ Thường xuyên tưới nước giảm bụi, sửa chữa mặt đường bị hư hỏng trong quá trình thi công;

+ Phối hợp với chính quyền địa phương để thông báo, tuyên truyền cho người dân về thời gian và phạm vi hoạt động của phương tiện vận chuyển.

+ Bố trí lịch vận chuyển nguyên vật liệu hợp lý, không tập trung nhiều phương tiện vận chuyển cùng một lúc, nhất là trong giờ cao điểm.

+ Xe phục vụ Dự án có đăng kiểm rõ ràng.

+ Người lái và điều khiển ô tô, máy thi công phải qua đào tạo có giấy phép lái xe và chứng chỉ quy định.

+ Lắp đèn, biển báo tại các vị trí cần thiết để cảnh báo khu vực thi công.

- Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội của khu vực.

- + Ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương làm việc tại dự án;
- + Thực hiện khai báo tạm trú cho lao động từ nơi khác đến theo quy định của địa phương.
- + Quản lý chặt chẽ cán bộ và công nhân trong quá trình thi công cũng như ngoài giờ lao động, chấp hành đúng các quy định của pháp luật và địa phương, tôn trọng phong tục tập quán của người dân địa phương,...
- + Chủ đầu tư duy trì trao đổi thông tin, tiếp thu ý kiến cộng đồng, phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương trong quá trình triển khai dự án, ban hành nội quy lao động và áp dụng biện pháp xử lý đối với các trường hợp vi phạm.
- + Đồng thời, phối hợp với trạm y tế địa phương trong công tác phòng, chống dịch bệnh và kịp thời báo cáo chính quyền để phối hợp giải quyết khi phát sinh mâu thuẫn hoặc khiếu nại.

3.1.2.6. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

- *Biện pháp phòng tránh, giảm thiểu tai nạn lao động:*
 - + Phổ biến và yêu cầu CBCNV chấp hành nghiêm nội quy, quy định về an toàn lao động.
 - + Lắp đặt biển báo, quy định tốc độ đối với phương tiện ra vào công trường.
 - + Bố trí cán bộ thường xuyên kiểm tra, giám sát công tác an toàn lao động tại khu vực thi công.
 - + Trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động (quần áo bảo hộ, mũ, khẩu trang, ủng, nút tai chống ồn...) và yêu cầu sử dụng bắt buộc.
 - + Bố trí hộp sơ cứu y tế tại các khu vực thi công để xử lý kịp thời khi xảy ra tai nạn.
 - + Tổ chức tập huấn, hướng dẫn an toàn lao động cho công nhân trước và trong quá trình thi công.
- *Biện pháp giảm thiểu sự cố sạt lở đất đá.*
 - + Tiến hành thi công đảm bảo tiến độ, đúng kỹ thuật và đúng thiết kế.
 - + Đối với khu vực xây dựng có nền đất yếu cần tiến hành gia cố đầm chặt trước khi thi công xây dựng.
 - + Tại vị trí tuyến đường mở mỏ tiến hành kê mái taluy chống sạt lở.
 - + Không tiến hành thi công vào ngày mưa hạn chế sạt lở xảy ra.
 - + Trong trường hợp xảy ra sạt lở: dừng hoạt động thi công và khai thác, khắc

phục sự cố, không bố trí máy móc, thiết bị tại vùng nguy hiểm. Chỉ tiến hành hoạt động trở lại khi khu vực được xác định là an toàn.

- *Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông.*

+ Các xe vận chuyển 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 chuyển 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.

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 và nhà ăn ca.

- 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 báo cáo kinh tế - kỹ thuật 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 (Bảng 2 của TCXDVN 13606 – 2023) thì 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. Ước tính nồng độ các chất trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 2, cột C)
1	Chất rắn lơ lửng (SS)	mg/l	600÷650	70
2	BOD ₅ của nước thải đã lắng	mg/l	300÷350	40
3	BOD ₅ của nước chưa lắng	mg/l	550÷600	40
4	Nitơ amôni (NH ₄ -N)	mg/l	80÷105	10
5	Tổng photpho (TP)	mg/l	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 10⁶ – 10⁹ 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 gậy, 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: do nước mưa chảy tràn qua khu vực thực hiện dự án.

- Khu vực phát sinh: trên toàn bộ diện tích khai trường khai thác và mặt bằng khu phụ trợ của dự án.

- Thành phần: với đặc thù của dự án là khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp nên không sử dụng hóa chất gây ô nhiễm, do đó thành phần chủ yếu là các chất rắn lơ lửng (bùn đất và chất rắn có kích thước nhỏ, không tan), có nguy cơ nhiễm dầu mỡ khi các thiết bị cơ giới bị rò rỉ, rơi vãi.

- Tính chất của loại nước thải này là dễ lắng cơ học do thành phần chủ yếu là các loại chất rắn có kích thước lớn như bùn đất, cành lá cây... cũng như dầu mỡ thường nhẹ hơn và không tan trong nước nên trường hợp bị nhiễm dầu mỡ sẽ tạo thành lớp váng dầu trên bề mặt.

- Trong quá trình khai thác mỏ, nước mưa chảy tràn trên bề mặt khai trường, bãi chứa và các tuyến đường vận chuyển có khả năng cuốn theo đất, cát, bùn và các hạt vật liệu rời phát sinh từ hoạt động bóc phủ, khai thác, vận chuyển. Nếu không được xử lý, kiểm soát hiệu quả, lượng bùn đất này có thể theo dòng chảy ra ngoài ranh giới dự án, gây bồi lắng hệ thống mương, rãnh thoát nước của khu vực, làm giảm khả năng tiêu thoát nước của các công trình giao thông và tang nguy cơ ngập úng cục bộ trong mùa mưa.

- Thời gian gây tác động: trong suốt thời gian khai thác mỏ, đặc biệt phát sinh nhiều vào các tháng mùa mưa và ít vào các tháng mùa khô.

- Tải lượng nước mưa chảy tràn.

Lượng nước chảy vào moong khai thác và mặt bằng thực hiện dự án được xác định theo công thức 3.2.

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

$$Q_{\text{mưa}} = 0,2264 \times 123.000 \times 1 \times 0,43 = 11.974 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}.$$

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

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

Trong đó :

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

+ 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 2.102 kg.

Qua tính toán cho thấy lượng nước mưa chảy tràn vào khu mỏ và lượng chất bẩn bị cuốn theo là tương đối lớn. Lượng chất bẩn bị cuốn theo nước chảy tràn bề mặt gây bồi lắng rãnh thoát nước. Do đó, nếu quá trình thoát nước kém và không có biện pháp xử lý tốt sẽ gây ngập úng cục bộ khu vực dự án làm ảnh hưởng đến quá trình khai thác của dự án.

*** Nước xịt rửa bánh xe**

Bên cạnh hai nguồn nước thải trên, trong quá trình khai thác còn có nước thải phát sinh do quá trình rửa xe ra vào khu vực dự án. Lượng nước thải loại này phát sinh rất ít, thành phần nước thải chủ yếu là cặn lơ lửng, dầu mỡ.

Nước thải từ quá trình rửa xe vận chuyển ra vào dự án ước tính khoảng 3,0 m³/ngày.

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 ÷ 180	1,0 ÷ 2,0	250 ÷ 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 các chất thải này là gây cản trở sự khuếch tán oxy vào nước, ảnh hưởng đến cuộc sống các loài thủy sinh. Tuy nhiên, theo kết quả tham khảo từ bảng trên, hàm lượng các chất này thấp do tải lượng phát sinh ít khi chảy vào nguồn tiếp nhận của khu vực sẽ được pha loãng nên gây ảnh hưởng không lớn đến chất lượng nước mặt và xung quanh khu vực.

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

dùng 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	382,4	95,6	3,8	0,6	0,2	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 ở khoảng cách lớn hơn 500m nằm giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT. 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 từ khai trường đến nơi tiêu thụ. 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 $300.000 \text{ m}^3/\text{năm}$.

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 XD CB, đường vận chuyển là đường cấp phối với $s = 5,7$ tải lượng bụi đối với xe

tải trọng 15 tấn là: 1,4 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	1.790	15	12,25

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 3.20 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
		20	50	100	200	275	
Vận chuyển	mg/m ³	1,89	1,04	0,63	0,33	0,3	0,3

Từ bảng trên cho thấy, phụ thuộc vào số chuyến xe, quãng đường vận chuyển thì khoảng cách lớn hơn 200m, 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 do hoạt động vận chuyển.

Bảng 3.21. Hệ số ô nhiễm đối với các loại xe của một số chất ô nhiễm chính

Loại xe	CO (kg/1000km)	Tổng bụi – muội khói (kg/1000km)	SO ₂ (kg/1000km)	Nox (kg/1000km)
Xe tải động cơ Diezen > 3,5 tấn	7,4	1,5	7,27S	18,4
Xe tải động cơ Diezen < 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 3.28);
- + s: Chiều dài quãng đường vận chuyển (km). 5 km.

Dựa vào hệ số ô nhiễm và số lượng xe vận chuyển, chiều dài quãng đường, tính toán được tải lượng chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động vận chuyển trong giai đoạn khai thác trong bảng sau.

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	Nồng độ ô nhiễm (mg/m ³)			
	TSP	SO ₂	NO _x	CO
5m	0,0015	0,0005	0,0180	0,0075
10m	0,0015	0,0005	0,0170	0,0070
20m	0,0010	0,0000	0,0120	0,0050

Nhận xét: Từ số liệu tính toán tại bảng trên cho thấy, đối với vận chuyển: mật độ xe vận chuyển ít, quãng đường vận chuyển ngắn nên nồng độ các chất ô nhiễm nằm trong giới hạn cho phép QCVN 05:2023/BTNMT.

- *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 3.23. Bảng tổng hợp thiết bị tại mỏ

TT	Thiết bị	Loại-CS	Số lượng	Ghi chú
1	Máy xúc thủy lực gầu ngược	1,5m ³	02	
2	Ô tô vận tải	15 tấn	8	Thuê ngoài
3	Máy gạt	2,22m ³	01	
4	Ô tô tưới đường		01	
5	Máy bơm	Bộ	02	

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, thiết bị được trình bày trong bảng 3.10, từ đó, có thể xác định được tải lượng ô nhiễm.

- Đánh giá tác động:

Trong giai đoạn XD CB, lượng khí thải sinh ra do hoạt động của các máy móc thiết bị cơ giới, từ các quá trình xúc bốc, san gạt và các phương tiện vận chuyển,. Tuy nhiên, trong điều kiện có gió pha loãng và phát tán khí thải thì tác động của khí thải tới môi trường là không lớn. Bên cạnh đó, Chủ dự án sẽ kết hợp các biện pháp giảm thiểu khí thải độc hại nhằm hạn chế ảnh hưởng của khí thải phát sinh trong giai đoạn này.

Khí thải từ máy móc thi công gây ra các bệnh về mắt, da, gây cảm giác buồn nôn, chóng mặt dẫn đến giảm năng suất lao động, dễ gây tai nạn lao động. Nếu làm việc trong môi trường có nồng độ khí thải lớn sẽ gây ngộ độc và dẫn đến tử vong.

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

Bảng 3.24. 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.

STT	Chất gây ô nhiễm	Tác động
		- 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 ôxy 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 XD CB.

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 3.25. 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,...

Thành phần		Mô tả
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 dụng 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 Phúc 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 Phúc 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 3.26. 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	0,050
2	Tấm vải lọc dầu, giẻ lau	x			18 02 01	0,010
3	Pin, hộp mực thải từ văn phòng container	x			16 01 12	0,010
4	Bao bì cứng thải	x			18 01 04	0,020
Tổng						0,090

Kết quả tổng hợp cho thấy chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn khai thác của dự án có khối lượng không lớn, với tổng lượng khoảng 0,090 tấn/năm. Thành phần chất thải chủ yếu bao gồm dầu mỡ thải, giẻ lau và vật liệu thấm dính dầu, và một lượng nhỏ pin, hộp mực in, bao bì cứng thải. Trong đó, dầu mỡ thải chiếm tỷ lệ lớn nhất (khoảng 0,050 tấn/năm), tiếp theo là bao bì cứng thải, các loại giẻ lau, vật liệu thấm dính dầu và pin, hộp mực in phát sinh với khối lượng nhỏ.

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, phân tán theo từng công đoạn sản xuất và chủ yếu liên quan đến hoạt động vận hành thiết bị.

Nhìn chung, với đặc thù không bố trí hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng lớn tại chỗ, khối lượng chất thải nguy hại của dự án ở mức thấp, tuy nhiên vẫn cần được phân loại, lưu giữ và quản lý theo đúng quy định hiện hành nhằm hạn chế tối đa các tác động tiêu cực đến môi trường.

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 3.27. Mức ồn gây ra do máy móc, thiết bị khai thác theo khoảng cách

TT	Loại máy móc	Mức ồn ứng với khoảng cách 2m		Mức ồn ứng với khoảng cách				
		Khoảng	TB	10m	20m	30m	50m	150m
1	Máy xúc thủy lực (Komatsu PC450)	70 – 80	78	71	68	66	64	59
2	Ô tô tự đổ 15 tấn (Howo)	80 – 97	88	81	78	76	74	69
3	Máy gạt (Komatsu D39EX)	50 – 75	59	52	49	47	45	40
	Độ ồn tổng cộng			81	78	76	74	69
QCVN 26:2025/BNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn: 70 dBA (6-18h)								

- Đánh giá tác động.

+ Đối với tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc, phương tiện vận tải.

Từ kết quả tính toán cho thấy, tùy vào từng nguồn ồn và số lượng máy móc thiết bị hoạt động mà phạm vi ảnh hưởng sẽ khác nhau. Tuy nhiên, khi toàn bộ các máy móc, phương tiện làm việc tại khai trường hoạt động đồng thời thì mức ồn cộng hưởng sẽ tác động đến môi trường trong phạm vi 150m từ khu vực khai thác, ngoài phạm vi này, mức ồn gây ra từ hoạt động tại khai trường nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2025/BNMT (mức ồn cho phép là 70dB).

Ngoài ra, tham khảo một số dự án đã đi vào hoạt động cho thấy, thực tế các máy móc, phương tiện sẽ không hoạt động đồng thời hoặc làm việc theo các cụm máy riêng biệt cách xa nhau và việc tính toán mức lan truyền âm chưa tính đến độ giảm ồn do vật cản như bề mặt địa hình, thảm thực vật,... Do đó, nếu xét riêng theo từng nguồn phát sinh hoặc từng cụm máy làm việc thì ảnh hưởng của tiếng ồn tới môi trường trong khu vực sẽ được hạn chế và phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn cũng sẽ không lớn như tính toán ở trên.

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

Quá trình khai thác mỏ Phúc Chu làm thay đổi địa hình, địa mạo khu vực khai trường. Địa hình tự nhiên khu mỏ vốn là dạng đồi núi thấp, đỉnh tròn, sườn thoải.

Độ cao thay đổi từ 128 đến 217,5m; qua quá trình khai thác, cao độ địa hình tại khu vực khai trường được hạ thấp dần theo từng năm, từ mức tự nhiên xuống cao độ kết thúc khai thác thiết kế +130, làm cao độ và cấu trúc địa hình thay đổi từ dạng sườn dốc tự nhiên thành dạng cắt tầng.

Cảnh quan của khu vực cũng biến đổi từ cảnh quan núi đá tự nhiên thành khai trường khai thác khoáng sản. Tỷ lệ che phủ của thực vật giảm dần, tầng đá gốc lộ ra trên toàn bộ phần diện tích khai trường khai thác làm giảm mỹ quan chung. Địa hình nguyên thủy bị phân cắt mạnh, thay đổi so với hiện trạng là tác động không tránh khỏi trong quá trình khai thác.

- Đối tượng chịu tác động: địa hình, địa mạo khu vực dự án.
- Phạm vi tác động: khu vực dự án.
- Thời gian tác động: giai đoạn khai thác.

b) Tác động đến giao thông khu vực.

Công tác vận chuyển đất làm vật liệu san lấp được thực hiện trong phạm vi mỏ nên không ảnh hưởng đến tuyến đường giao thông khu vực.

Công tác vận tải ngoài của mỏ bao gồm vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ và vận tải nguyên nhiên vật liệu cung cấp cho sản xuất của mỏ. Phương án vận tải ngoài mỏ được thực hiện bằng đường bộ. Do đó, quá trình vận chuyển sản phẩm và cung ứng nguyên vật liệu của dự án sẽ tác động đến hệ thống giao thông khu vực, trong đó tuyến đường chịu tác động chính là tuyến đường dân sinh kết nối với đường liên xã Định Hóa.

Dự án thực hiện khai thác với công suất 300.000 m³/năm đất nguyên khối tương đương 537.000 tấn/năm, loại phương tiện vận tải lựa chọn là ô tô trọng tải 15 tấn thì số lượt xe vận chuyển thành phẩm là: $537.000/15 = 35.800$ chuyến/năm ≈ 119 chuyến/ngày.

Như vậy, số lượng phương tiện vận tải ra vào khu mỏ trung bình mỗi ngày (bao

gồm cả xe không tải và có tải) là 238 lượt/ngày và sẽ gây tác động không nhỏ đến tuyến đường giao thông, người dân sinh sống và tham gia giao thông dọc tuyến đường vận chuyển, cụ thể:

- + Phát sinh tiếng ồn và bụi, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe người dân tham gia giao thông và người dân sinh sống hai bên tuyến đường.

- + Làm tăng mật độ, lưu lượng phương tiện lưu thông trên tuyến đường, có thể gây ùn tắc, gia tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông.

- + Gây sụt lún, hư hỏng bề mặt tuyến đường. Mặt khác nếu không kiểm soát nghiêm ngặt, xe chở quá tải trọng sẽ làm tăng tốc độ và mức độ xuống cấp, ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng tuyến đường.

- + Hoạt động vận chuyển có thể làm rơi vãi sản phẩm, vật liệu trên tuyến đường gây mất an toàn cho người dân khi tham gia giao thông.

Do vậy, Công ty cần quan tâm và phải có biện pháp giảm thiểu tác động đến tuyến đường giao thông khu vực.

c) Tác động đến kinh tế - xã hội.

- * Tác động tích cực.

- Góp phần làm tăng giá trị ngành công nghiệp của xã;

- Dự án đi vào hoạt động sẽ tạo công ăn việc làm ổn định cho một số lao động của xã cũng như các địa phương lân cận;

- Cải thiện một số công trình cơ sở hạ tầng: cải tạo, nâng cấp tuyến đường liên thôn đoạn từ trung tâm xã đến khu vực mỏ; kéo đường điện và xây dựng trạm điện hạ thế khu vực phục vụ cho khai thác mỏ và trong khu vực;

- Hỗ trợ các chương trình phúc lợi xã hội tại địa phương và nâng cao chất lượng đời sống của nhân dân trong vùng;

- Làm thay đổi điều kiện sống tại khu vực theo hướng tăng cao thu nhập chung của người dân, khu dân cư được hình thành kéo theo các dịch vụ khác phát triển theo (dịch vụ ăn uống, các dịch vụ phục vụ khác) đẩy nhanh tốc độ đô thị hoá tại địa phương;

- * Tác động tiêu cực.

Bên cạnh những tác động mang tính tích cực đến sự phát triển kinh tế - xã hội của địa phương thì sự hình thành và hoạt động của mỏ cũng sẽ gây ra những tác động tiêu cực như:

- Gia tăng dân số trong khu vực do việc tập trung lao động làm việc tại mỏ, có khả năng nảy sinh các vấn đề phức tạp trong việc ổn định văn hóa và trật tự an ninh tại

khu vực dự án. Nếu không được quản lý chặt chẽ sẽ phát sinh một số các hoạt động thiếu lành mạnh như ma túy, mại dâm, trộm cắp tài sản;

- Ảnh hưởng đến tâm sinh lý người dân trong khu vực do các tác động của dự án: tiếng ồn và cản trở việc lưu thông của người dân trên tuyến đường khi diễn ra hoạt động vận chuyển của mỏ;

- Việc tăng lưu lượng phương tiện vận chuyển trên các tuyến đường, đặc biệt là Quốc lộ 3C sẽ gây ảnh hưởng đến hoạt động du lịch tại địa phương.

Vì vậy, công ty sẽ phối hợp chặt chẽ với các cơ quan chức năng và chính quyền địa phương để từng bước giải quyết triệt để các vấn đề môi trường có thể phát sinh và giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án.

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 đã được tính toán theo TCVN 4447:2012 để đảm bảo an toàn, ổn định.

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.

* Đối với hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt.

Các sự cố môi trường liên quan đến hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt.

- 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.

3.2.2. 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

3.2.2.1. Các công trình xử lý nước thải

a) Đối với nước thải sinh hoạt.

- Nước sinh hoạt trên mặt bằng chủ yếu là rửa chân tay, không có hóa chất và chất thải nguy hại nên được thu về hố thu nước rửa xe và chảy ra hố lắng.

- 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 4 ngăn (có sẵn đi kèm với nhà vệ sinh di động). Các ngăn này nhằm mục đích để xử lý vi sinh sang dạng lỏng (ngăn 1), xử lý kỵ khí (ngăn 2) và xử lý hiếu khí (ngăn 3).

Nước dẫn tiếp qua ngăn lọc (ngăn 4), sau khi được xử lý nước phân được dẫn ra ngoài bằng hệ thống ống (vật liệu lọc trong ống ra dùng than hoạt tính, đá sỏi).

Nước thải sau khi xử lý đạt quy chuẩn cho phép sẽ được thu gom về hố lắng .

b) Biện pháp và công trình, xử lý nước mưa chảy tràn.

Phương án thoát nước đối với khai trường là tự chảy, nước được dẫn theo rãnh thoát nước dọc 2 bên tuyến đường vận tải về hố lắng và các rãnh mặt tầng khi bờ mỏ đã đến biên giới khai thác để dẫn nước mưa dẫn ra ngoài mỏ. Các thông số của rãnh thoát nước mỏ như sau:

- Rãnh thoát nước dọc 2 bên tuyến đường vận tải:

+ Kích thước: 0,75 x 0,5 x 0,5m

+ Tổng chiều dài: 1.096m

- Rãnh thoát nước mặt bằng đáy mỏ:

+ Kích thước: 0,75 x 0,5 x 0,5m

+ Độ dốc dọc rãnh: 1 – 2%

- Hố lắng:

+ Chiều dài trung bình: 40m

+ Chiều rộng trung bình: 25m

+ Cao độ mặt bằng: +145m

+ Cao độ mặt đáy: +140m

+ Diện tích mặt bằng: 1.000 m²

- Các giải pháp thoát nước

+ Trong các năm khai thác, đặc biệt khi vào mùa mưa, công ty để lại các bờ đất tại các mặt bằng khai thác để ngăn nước mưa rơi vào moong đã khai thác chảy tự do ra

ngoài mỏ.

+ Khi kết thúc khai thác, tạo rãnh thoát nước tại mặt bằng đáy mỏ rãnh có tiết diện hình thang kích thước 0,75 x 0,5x0,5m, để dẫn nước ra vị trí thoát ra địa hình trũng thấp ngoài mỏ, khi đổ đất trồng cây hoàn thổ chú ý tạo địa hình thoát nước tự nhiên và tạo độ dốc thoát nước 1-2%, dẫn ra ngoài mỏ.

+ Khi kết thúc khai thác, công ty lắp hồ lắng, tháo dỡ rào chắn, nước rơi vào mỏ theo các mương rãnh và địa hình hoàn toàn chảy theo địa hình tự nhiên, không ứ đọng, không gây ngập.

+ Trong quá trình hoàn thổ mỏ, trồng cây cải tạo phục hồi môi trường công ty tích cực khơi thông dòng chảy và nạo vét mương rãnh để đảm bảo thoát nước, cây trồng hoàn thổ phát triển tốt

c) Đối với nước xịt rửa bánh xe.

Bố trí 01 vị trí rửa lốp xe gắn với hồ thu nước, tách dầu kích thước 5m x 3m x 1m, thể tích chứa 15m³, kết cấu xi măng, tường gạch.

Quy trình: Nước thải rửa xe → lắng cặn ở ngăn 1 → ngăn 2 để tách dầu → chảy về ngăn cuối chứa nước sau xử lý (được tuần hoàn phục vụ rửa xe).

- 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.

3.2.2.2. 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 than 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 vực khai trường.

- Thời gian áp dụng: Trong suốt thời gian khai thác 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:*

+ Các thiết bị thi công phải được bảo dưỡng, kiểm tra định kỳ theo đúng quy định của nhà sản xuất; thiết bị sử dụng quá niên hạn, không đảm bảo tiêu chuẩn khí thải phải được thanh lý, thay thế.

+ Không vận hành đồng thời quá nhiều thiết bị công suất lớn trong cùng thời điểm, hạn chế khí thải, tiếng ồn cộng hưởng phát sinh; tắt máy khi thiết bị không hoạt động, không để nổ máy không tải kéo dài.

+ Phun nước làm ẩm khu vực thi công vào những ngày thời tiết hanh khô, có gió,

hạn chế bụi phát tán.

- + Che chắn khu vực tập kết nguyên vật liệu xây dựng bằng bạt, tránh phát tán bụi do gió cuốn.

- + Máy móc, thiết bị thi công sử dụng nhiên liệu theo đúng quy định của nhà sản xuất.

- * Đánh giá biện pháp sử dụng:

- Không gian áp dụng: Áp dụng tại khu vực thi công xây dựng các hạng mục công trình phụ trợ, khu vực tạo mặt bằng bãi xúc, tuyến đường mở vỉa.

- Thời gian áp dụng: Trong suốt thời gian khai thác của dự án.

- Hiệu quả áp dụng và tính khả thi: Hiệu quả giảm thiểu bụi, khí thải khá cao, phù hợp với quy mô thi công nhỏ, đơn giản của dự án; dễ triển khai ngay từ đầu giai đoạn xây dựng.

- Ưu điểm: Chi phí đầu tư thấp, dễ thực hiện, không đòi hỏi kỹ thuật, thiết bị phức tạp.

- Nhược điểm: Hiệu quả phụ thuộc nhiều vào ý thức chấp hành của công nhân thi công và tần suất thực hiện tưới ẩm, vệ sinh mặt bằng; chưa xử lý triệt để bụi phát sinh tức thời tại nguồn.

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: Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế; Chất thải thực phẩm; Chất thải rắn sinh hoạt khác.

- Bố trí 03 thùng 60 lít tại khu vực văn phòng tổng hợp.

- Công ty ký hợp đồng với đơn vị Dịch vụ môi trường của địa phương để thu gom rác thải theo quy định tại Nghị định của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu.

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.

- Để người dân địa phương, công nhân lao động tận thu sinh khối. Khối lượng còn lại thuê đơn vị vệ sinh trên địa bàn khu vực thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng 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 4 ngăn của nhà vệ sinh composite di động được hợp đồng với đơn vị chức năng để định kỳ thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

d) Chất thải nguy hại.

- Bố trí 04 thùng phuy dung tích 200 lít để lưu chứa toàn bộ chất thải phát sinh theo đúng quy định. Các thùng đều có nắp đậy kín, dán nhãn phân loại theo đúng quy định.

- Toàn bộ CTNH phát sinh được tập kết về kho chứa chất thải nguy hại có diện tích 4m².

Kết cấu: nhà kết cấu thép lắp ghép, quay tôn chống nóng, mái lợp tôn múi, xà gồ mạ kẽm, nền đổ bê tông, cửa sổ gia công bằng thép, bít bằng tôn.

- Công ty ký hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển, xử lý CTNH theo đúng 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 chi tiết và thường kỳ cho dầu mỡ bôi trơn.

+ Áp dụng các biện pháp chống ồn do các phương tiện giao thông gây ra, bằng cách không chế để xe chờ đúng trọng tải, nâng cấp hệ thống giao thông nội bộ...

+ Tiến hành chia ca, bố trí công trường làm việc, hoạt động theo thời gian quy định.

+ Đối với công nhân lao động tại hiện trường được trang bị mũ bảo hộ và đủ thiết bị bảo hộ lao động để chống ồn và bụi.

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

Triển khai các biện pháp cụ thể như sau:

- Khoanh vùng, cắm mốc giới khu mỏ theo đúng văn bản pháp lý giao đất để thuận tiện trong quản lý và có về trách nhiệm về pháp lý cũng như các vấn đề về môi

trường và hoàn thổ sau khi Dự án đi vào hoạt động.

- Thực hiện khai thác đến đâu phát quang đến đấy, chỉ tiến hành phát quang trên diện tích khai trường sẽ khai thác.

- Thực hiện khai thác theo đúng trình tự khai thác, công nghệ và phương pháp khai thác đã được phê duyệt, đảm bảo độ cao, độ rộng, góc nghiêng tầng kết thúc khai thác theo thiết kế.

- Kiểm soát chặt chẽ việc thải bỏ các loại chất thải phát sinh trong giai đoạn khai thác bao gồm bụi, khí thải, nước thải, chất thải rắn thông thường và CTNH.

- Bố trí hệ thống thu gom, xử lý nước mưa để hạn chế hiện tượng xói mòn, rửa trôi đồng thời giảm thiểu lan tràn ô nhiễm trên diện rộng.

- Ký quỹ và thực hiện chương trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác theo đúng quy định của Nhà nước để đưa khu mỏ trở lại gần nhất với hiện trạng ban đầu.

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 .

b) Biện pháp giảm thiểu tác động đến hoạt động giao thông.

Giai đoạn khai thác mỏ thực hiện các biện pháp giảm thiểu, cụ thể gồm:

- Thực hiện quét dọn tuyến đường vận chuyển trong trường hợp vận chuyển làm rơi vãi đất đá để hạn chế trơn trượt.

- Trong quá trình khai thác và vận chuyển khoáng sản, chủ dự án có trách nhiệm thường xuyên kiểm tra, quản lý, duy tu và bảo trì các tuyến đường phục vụ dự án nhằm bảo đảm an toàn giao thông, hạn chế phát tán bụi và giảm thiểu các tác động đến môi trường cũng như khu vực dân cư lân cận.

- Đối với các hư hỏng nền đường, mặt đường, lề đường, rãnh thoát nước và các công trình phụ trợ phát sinh do hoạt động vận chuyển của dự án, chủ dự án chịu trách nhiệm tổ chức sửa chữa, khắc phục kịp thời bằng nguồn kinh phí của đơn vị; đồng thời phối hợp với chính quyền địa phương và cơ quan quản lý đường bộ (đối với các tuyến đường công cộng) để thực hiện việc sửa chữa theo quy định, bảo đảm không làm ảnh hưởng đến việc đi lại của người dân.

Định kỳ thực hiện nạo vét, khơi thông hệ thống rãnh thoát nước dọc tuyến đường; bổ sung vật liệu tại các vị trí sụt lún, ổ gà, gia cố taluy và các đoạn đường có nguy cơ mất an toàn. Trong mùa mưa bão, tăng cường kiểm tra các vị trí có nguy cơ sạt lở, xói

trôi; kịp thời thu dọn đất đá sạt lở, khơi thông dòng chảy, gia cố mái taluy bằng các giải pháp phù hợp như đắp bù, kè đá, rọ đá, trồng cỏ hoặc các biện pháp chống xói khác. Trường hợp xảy ra sạt trượt hoặc xói lở ảnh hưởng đến giao thông, chủ dự án huy động nhân lực, máy móc và vật tư để khắc phục ngay, bảo đảm giao thông thông suốt và an toàn, đồng thời hạn chế đất đá cuốn trôi gây bồi lấp hệ thống thoát nước và nguồn tiếp nhận.

- Tuyên truyền, hướng dẫn cho CBCNV làm việc tại dự án về Luật An toàn giao thông.

- Đối với tuyến đường vận chuyển ngoài khu vực mỏ, chủ dự án bố trí phương tiện vận chuyển đúng tải trọng, thùng xe được che chắn kín, không để rơi vãi vật liệu; thực hiện vệ sinh phương tiện trước khi ra khỏi mỏ, tưới nước giảm bụi trên các tuyến đường khi thời tiết khô hanh và điều chỉnh tần suất vận chuyển phù hợp. Các phương tiện tuân thủ quy định về tốc độ, biển báo giao thông và ưu tiên an toàn tại các khu vực đông dân cư, trường học, nút giao; đồng thời thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng phương tiện, phối hợp với chính quyền địa phương trong công tác bảo đảm an toàn giao thông và kịp thời khắc phục các hư hỏng tuyến đường do hoạt động vận chuyển của dự án gây ra.

- Tuyến đường dân sinh đi qua khu vực mặt bằng sân công nghiệp: Để đảm bảo an toàn và giảm thiểu tác động do bụi từ khu vực khai thác tới người dân qua lại tuyến đường này, hai bên đường bố trí hàng rào tôn cao 2m.

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.

c) Biện pháp giảm thiểu tác động tới cộng đồng dân cư.

Giai đoạn khai thác mỏ thực hiện các biện pháp giảm thiểu, cụ thể gồm:

- Tuyển dụng công nhân là người địa phương làm việc tại dự án, tạo công ăn việc làm và thu nhập ổn định.

- Tăng cường công tác quản lý và đảm bảo an ninh xã hội tại khu mỏ.

- Thực hiện đúng nghĩa vụ về thuế và các phúc lợi xã hội đối với địa phương.

- Khai báo tạm trú, tạm vắng cho công nhân là người từ nơi khác đến với chính quyền địa phương xã Định Hóa để cùng phối hợp quản lý.

- Bổ sung các biển báo tại khu vực khai thác để tránh người dân địa phương ra vào khu mỏ nhằm hạn chế xảy ra tai nạn, ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng.

- Bố trí lịch khai thác và vận chuyển hợp lý để điều phối số lượng xe ra vào khu mỏ cũng như tham gia di chuyển trên các tuyến đường tại địa phương; đồng thời kiểm soát trọng tải các xe vận chuyển để giảm thiểu va chạm, tai nạn giao thông trên các tuyến đường.

- Tuyên truyền, phổ biến, hướng dẫn và giám sát CBCNV tham gia khai thác mỏ về an toàn lao động, bảo vệ môi trường và phòng tránh, ứng phó rủi ro sự cố.

Chủ đầu tư sẽ phối hợp với các đơn vị hoạt động sản xuất, kinh doanh khác trong khu vực để đảm bảo vấn đề an ninh trật tự, vấn đề môi trường và an toàn chung của khu vực.

Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.

- Chủ dự án công khai thông tin liên hệ (địa chỉ, số điện thoại của cán bộ phụ trách môi trường hoặc bộ phận quản lý mỏ) để tiếp nhận các ý kiến, phản ánh của người dân về hoạt động khai thác, vận chuyển và các vấn đề môi trường phát sinh. Các phản ánh được ghi nhận, kiểm tra, xác minh và xử lý kịp thời; trường hợp vượt thẩm quyền sẽ phối hợp với UBND cấp xã và các cơ quan chức năng để giải quyết theo quy định. Đồng thời, chủ dự án định kỳ trao đổi thông tin với chính quyền địa phương và cộng đồng dân cư nhằm kịp thời tiếp thu ý kiến, khắc phục các tồn tại (nếu có), hạn chế ảnh hưởng đến đời sống của người dân khu vực.

Không gian áp dụng: khu vực mỏ.

Thời gian áp dụng: trong quá trình khai thác mỏ.

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

a) Sự cố sạt lở bờ moong, taluy.

- Để phòng chống sạt lở bờ mỏ khi khai thác, công ty sẽ luôn tuân thủ đúng phương án khai thác đã được phê duyệt.

- Đảm bảo góc sườn tầng khai thác, sườn tầng kết thúc, chiều cao tầng khai thác, chiều cao tầng kết thúc theo đúng quy định tại Quy phạm khai thác lộ thiên và thiết kế cơ sở đã được duyệt.

- Thường xuyên kiểm tra hiện trạng mái tầng, mái taluy, kịp thời phát hiện và xử lý các vị trí có dấu hiệu nứt, mất ổn định; gia cố các khu vực có nguy cơ sạt lở, bố trí rào chắn, biển cảnh báo và khoanh vùng nguy hiểm khi cần thiết. Tạm dừng hoạt động khai thác tại các khu vực có nguy cơ mất an toàn, đặc biệt sau mưa lớn hoặc khi phát hiện dấu hiệu mất ổn định của mái dốc.

- Tại khu khai thác đảm bảo các máy móc tại khu khai trường và đặc biệt là lữ quét vào mùa mưa không gây sạt lở nghiêm trọng trong khu khai trường.

- Khai thác đến đâu thì bóc phủ đến đó, đảm bảo lớp phủ thực vật để chống xói mòn, trượt lở.

- Trong quá trình khai thác, chủ dự án thực hiện theo dõi định kỳ tình trạng lún, nứt, sạt lở tại khai trường và mái taluy, tăng cường kiểm tra sau các đợt mưa lớn để kịp thời phát hiện, xử lý và gia cố các vị trí mất ổn định; đồng thời lập và thực hiện Kế hoạch quản lý rủi ro trong hoạt động khai thác mỏ theo quy định tại Thông tư số 24/2025/TT-BCT ngày 13/5/2025 của Bộ Công Thương, bảo đảm an toàn cho người, thiết bị và công trình trong suốt quá trình khai thác.

b) Sự cố cháy nổ, hỏa hoạn.

- Trong quá trình khai thác phải định kỳ kiểm tra công tác phòng cháy và chữa cháy. Tuyệt đối tuân thủ các qui định về an toàn phòng cháy do các cơ quan chức năng ban hành.

+ Thông tin, biển báo cho mọi người làm việc, qua lại về mức độ nguy cơ cháy nổ, lối thoát nạn....

+ Trang thiết bị báo cháy và chữa cháy.

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 đi 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.

- Để đảm bảo an toàn công tác khai thác mỏ ngoài việc tuân thủ nghiêm ngặt theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên (QCVN 04:2009/BCT); Tiêu chuẩn thiết kế mỏ lộ thiên TCVN 5326 -2008; Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia.

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 chuyển 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.
- + 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

Quy trình công nghệ thu gom, xử lý nước thải của Dự án như sau:

- 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 4 ngăn (có sẵn đi kèm với nhà vệ sinh di động). Các ngăn này nhằm mục đích để xử lý vi sinh sang dạng lỏng (ngăn 1), xử lý kỵ khí (ngăn 2) và xử lý hiếu khí (ngăn 3). Nước dẫn tiếp qua ngăn lọc (ngăn 4), sau khi được xử lý nước phân được dẫn ra ngoài bằng hệ thống ống (vật liệu lọc trong ống ra dùng than hoạt tính, đá sỏi). Nước thải sau khi xử lý đạt quy chuẩn cho phép sẽ được thu gom về hố lắng .

- Nước mưa chảy tràn → Rãnh thu nước → Hố lắng → Tái sử dụng cho hoạt động của dự án (tưới đường, đập bụi, rửa xe).

- Nước rửa xe → Hố thu nước, tách dầu → Hố lắng → Tuần hoàn lại tưới đường, đập bụi và rửa lớp xe.

3.3.1.2. Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải

- Bảo dưỡng định kỳ, thường xuyên các máy thi công và phương tiện vận tải làm việc trong mỏ.

- Phun nước định kỳ cho những khu vực phát sinh bụi (khu vực khai thác; khu vực đường vận tải từ mỏ về MBSCN).

- Lắp đặt hàng rào tôn xung quanh khu vực phụ trợ và các vị trí phát sinh nhiều bụi giáp ranh với bên ngoài. Hàng rào tôn có tác dụng như vách chắn vật lý, ngăn bụi phát tán theo gió ra khu vực xung quanh, đồng thời hạn chế lan truyền tiếng ồn của thiết bị ra môi trường bên ngoài.

- Bố trí 01 cầu rửa xe ngay tại cổng ra vào mỏ, kết hợp hố thu nước, tách dầu. Toàn bộ phương tiện vận chuyển trước khi ra khỏi mỏ đều phải qua cầu rửa xe để rửa sạch bùn đất bám ở lốp, gầm và thành thùng xe, tránh cuốn đất, bụi ra tuyến đường giao

thông công cộng.

- Trồng cây xanh dọc tuyến đường vận chuyển, xung quanh khu vực văn phòng và ranh giới mỏ. Dải cây xanh có tác dụng như hàng rào sinh học, cản và giữ bụi phát tán, giảm tiếng ồn, cải thiện vi khí hậu khu vực; đồng thời kết hợp với công tác trồng cây phục hồi môi trường ở các khu vực đã kết thúc khai thác theo phương án cải tạo, phục hồi môi trường của dự án.

Yêu cầu về bảo vệ môi trường: nồng độ bụi tại khu vực khai thác mỏ đạt QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

3.3.1.3. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn

a) Chất thải rắn sinh hoạt.

- Bố trí 03 thùng 60 lít chứa chất thải rắn sinh hoạt tại các khu vực có phát sinh về khu lưu giữ tạm thời của dự án.

- Chất thải sinh hoạt được hợp đồng với các đơn vị có đầy đủ chức năng, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.

- Tần suất, vận chuyển, xử lý: 02 ngày/lần.

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Xử lý chất thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định.

b) Chất thải nguy hại.

- Bố trí 04 thùng phuy 200 lít chứa chất thải nguy hại, lưu giữ các loại chất thải nguy hại về kho diện tích kho chứa 4 m², ký hợp đồng với đơn vị chức năng để vận chuyển, xử lý CTNH theo đúng quy định.

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Xử lý chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định.

3.3.1.4. 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.

3.3.1.5. Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

- Lập kế hoạch và đảm bảo các phương án cần thiết để phòng ngừa và ứng cứu sự cố môi trường trong quá trình hoạt động của Dự án (đặc biệt sự cố sạt lở, trượt lở bờ tầng khai thác).

- Lập kế hoạch, phương án phòng cháy, nổ chữa cháy: trang bị bình chữa cháy trên các phương tiện vận tải và máy thi công tại dự án.

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:

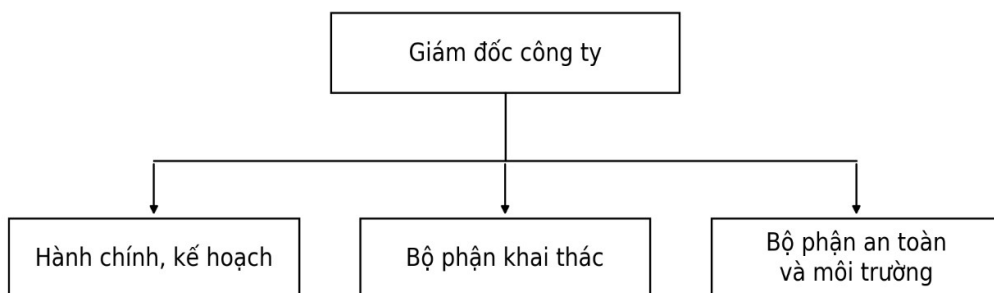
Bảng 3.28. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

STT	Tên công trình	Mục đích	Thời gian thực hiện
<i>I</i>	<i>Công trình thu gom, thoát nước mưa; thoát nước thải và xử lý nước thải</i>		
1	Rãnh thoát nước	Thu gom nước mưa khai trường về hố lắng	Thực hiện trong giai đoạn thi công xây dựng
2	Hố lắng	Thu gom nước mưa chảy tràn vào khai trường khai thác	Thực hiện trong giai đoạn thi công xây dựng
3	Nhà vệ sinh di động	Thu gom nước thải sinh hoạt	Thực hiện trong giai đoạn thi công xây dựng
<i>II</i>	<i>Công trình, thiết bị xử lý bụi và khí thải</i>		
1	Hầm xử lý 4 ngăn	Thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt	Thực hiện trong giai đoạn thi công xây dựng
2	Hố thu nước, tách dầu	Thu gom nước thải xịt rửa bánh xe và thiết bị	Thực hiện trong giai đoạn thi công xây dựng
3	Ô tô tưới đường	Giảm thiểu bụi trên đường vận chuyển.	Thực hiện trong giai đoạn thi công xây dựng
<i>III</i>	<i>Công trình, thiết bị lưu giữ chất thải rắn và CTNH</i>		
1	Bố trí các thùng nhựa có nắp đậy 60 lít để lưu chứa rác thải sinh hoạt phát sinh và định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý	Chứa chất thải rắn sinh hoạt của CBCNV trong dự án	Thực hiện trong giai đoạn thi công xây dựng
2	Trang bị các thùng chứa	Thu gom CTNH, giảm	Thực hiện trong

STT	Tên công trình	Mục đích	Thời gian thực hiện
	chất thải nguy hại 200 lít và kho lưạ chứa chất thải nguy hại	thiểu ô nhiễm.	giai đoạn thi công xây dựng

3.3.3. 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 3.3. 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 3.29. 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 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.

3.4. 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 3.30. 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, kê 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, kê 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 KHK, 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 nước	- Phương pháp đánh giá nhanh - Phương pháp so sánh - Phương pháp liệt kê, kê thừa	- 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 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	- Phương pháp	- Nhận xét: dựa vào giáo trình, định mức của Bộ xây dựng và các đề tài nghiên cứu của chuyên

STT	Nội dung đánh giá	Phương pháp	Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy của các đánh giá
	CTR	đánh giá nhanh - Phương pháp so sánh - Phương pháp liệt kê, kê thừa	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 thôn 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:

Khu vực cải tạo	Phương án 1	Phương án 2
Khu vực khai thác	- Đo vẽ bản đồ hiện trạng mỏ tại thời điểm kết thúc;	- Đo vẽ bản đồ hiện trạng mỏ tại thời điểm kết thúc;

(khai trường)	- Kết thúc quá trình khai thác mặt bằng khu mỏ nằm hoàn toàn trên mức thông thủy, cốt kết thúc khai thác thấp nhất là +130m, cao hơn mức xâm thực địa phương do đó không hình thành hố moong. Trong quá trình khai thác thực hiện khai thác đến đâu 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.	- Kết thúc quá trình khai thác mặt bằng khu mỏ nằm hoàn toàn trên mức thông thủy, cốt kết thúc khai thác thấp nhất là +130m, cao hơn mức xâm thực địa phương do đó không hình thành hố moong. Trong quá trình khai thác thực hiện khai thác đến đâu 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	Sau khi kết thúc dự án toàn bộ diện tích khai thác và khu vực phụ trợ	Sau khi kết thúc khai thác toàn bộ diện tích khai thác và công

cải tạo	của mỏ trở thành đất lâm nghiệp (rừng trồng Keo tai tượng hạt giống nội).	trình phụ trợ là mặt bằng trồng.
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: 3.439.802.000 đồng (chi tiết xem phần dự toán)	Chi phí thấp hơn nằm trong khả năng chi trả của chủ dự án. Tổng chi phí theo dự toán là: 1.039.020.000 đồng (chi tiết xem phần dự toán)
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.
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	Ủng hộ, phủ xanh trên toàn bộ diện tích khai thác vừa đem lại lợi ích kinh tế cho nhân dân, góp phần cải thiện môi trường khu vực.	Khả thi về mặt vốn đầu tư, phương thức thi công đơn giản, thời gian thực hiện ngắn do vậy hạn chế được các vấn đề ô nhiễm môi trường trong thời gian thực hiện dự án, tuy nhiên không tạo nên tính bền vững về mặt môi trường do mặt bằng dự án không được phủ xanh rất dễ xảy ra hiện tượng rửa trôi, xói mòn.

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:

$$I_p = (G_m - G_p) / G_c$$

Trong đó:

- + G_m : Giá trị đất đai sau khi phục hồi, dự báo theo giá thị trường tại thời điểm tính toán;
- + G_p : Tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng;
- + G_c : Giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi hoạt động ở thời điểm tính toán

(theo đơn giá của Nhà nước);

Căn cứ theo 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 2.214.000.000 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 4.1. Chỉ số Ip của dự án

Đơn vị: 1.000

Phương 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	123.000	18	2.214.000	3.321.000	3.439.802	-0,05
PA2	Đất phi nông nghiệp	123.000	280	2.214.000	34.440.000	1.039.020	15,08

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.

4.1.1.2. 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

** 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 +130m 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 giẻ 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 nguồn tác động không liên quan đến 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 4.2. 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.

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c - \Delta L_{cx} \quad (\text{dB}) \quad (4.1)$$

Trong đó:

L_i : Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn gây ồn khoảng cách d (m).

L_p : 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:

r_1 : Khoảng cách tới nguồn gây ồn ứng với L_p , m.

r_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với L_i , m.

a : Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thu 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 (B_i là chiều rộng của thảm cây xanh tính bằng m; β : Trị số hạ thấp trung bình theo tần số, $\beta=0,12\div0,17$ 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 4.5.

Bảng 4.3. 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, hoả 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.

4.1.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường

4.1.2.1. Thiết kế, tính toán khối lượng công việc các công trình chính để cải tạo, phục hồi môi trường.

a. Khu vực khai trường.

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 +130m. 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 +130 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 +130m 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 2.936m; tại đáy mỏ (cao độ +100m) dài 1.180m 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 71.635m². Qua đó khối lượng san gạt đáy moong với chiều dày khoảng 0,15m là 71.635 x 0,15 = 10.745,25 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 2.936m; tại đáy mỏ (cao độ +130m) dài 1.180m 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 129,9 m³; đồng thời dự án tiến hành lấp hồ lắng ước tính khối lượng nạo vét khoảng 3.000m³.

- 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 41.130 m².

Diện tích toàn bộ mặt nghiêng là $S_{\text{ngiêng}} = 41.130\text{m}^2 / \cos 450 = 58.167 \text{ m}^2$.

- 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 vực là 12,3ha, khi kết thúc quá trình khai thác, địa hình mỏ dạng moong khai thác bề mặt khai trường không hoàn toàn đá (lẫn 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 4.4. Diện tích trồng cây

STT	Tầng khai thác, m	Diện tích, m ²
1	+210	234
2	+200	585
3	+190	690
4	+180	1.049
5	+170	1.088

6	+160	1.117
7	+150	2.225
8	+140	3.247
9	+130	71.635
Tổng		81.870

Bảng 4.5. 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	12,3
2	AB.11503	Cải tạo hệ thống thoát nước cho khu vực khai thác tiết diện hình thang $2.936 \times \{(0,75 + 0,5) \times 0,5m\} : 2 \times 15\% + 1.180 \times \{(0,75 + 0,5) \times 0,5m\} : 2 \times 15\%$	m ³	192,9
3	AB.21133	Đào san đất hố lắng bằng máy đào 1,25m ³ - Cấp đất III	m ³	3.000
4	AB.34110	San đất đáy moong bằng máy ủi 110CV	m ³	10.745,25
5	-	Kiểm tra độ ổn định của sườn tầng	công	30
6	-	Trồng cây xanh khu vực khai thác	m ²	81.870
7	-	Trồng cỏ voi trên diện tích mặt sườn tầng khai thác	m ²	58.167

b. Khu vực 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 4.6. 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 4.7. 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 15m ² 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 4m ²)	m ²	4
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	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
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 ≤11cm (chiều rộng hố là 1m, chiều dài 2m, chiều cao kho là 1,5m xây tường đơn do đó khối lượng phá dỡ là 1x2x1,5x0,11x4 = 1,32	m ³	1,32

2	SB.94211	Vận chuyển phế thải trong phạm vi 1000m bằng ô tô - 2,5T	m ³	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 750m² (0,075ha) 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 $0,2 \times 750 = 150\text{m}^3$.

Trồng cây xanh: Tiến hành trồng cây xanh trên diện tích mặt bằng sân công nghiệp và phụ trợ (750 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 khai trường khai thác 12,3ha.

c. 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

- Hồ 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 nấm cộng sinh. Cây không bị cụt ngọn, không nhiều thân.

4. Chuẩn bị đất trồng.

Nơi đất dốc < 15°, 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 rảnh lầy 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.

* 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 rễ 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 4.8. 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 (2.500 cây/ha)	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 dặm	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%	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%	Công	6,62	601.100	3.979.282

Bảng 4.9. 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 4.10. 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 hố	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	Cuốc hố (10x10x10cm)	công/1000 hố	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 hố	công/1000 hố	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/1000 cây	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/)
b	Phân bón NPK 16-16-8 Việt Nhật (0,1Kg/hố)	Kg/ha	300,00	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 Bạc 4/7 nhóm 1: 250.775 đồng/công; Nhân công lao động gián tiếp nhóm Kỹ sư khảo sát, thí nghiệm Bạc 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.

Thiết kế các công trình để giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn trong cải tạo phục hồi môi trường.

4.1.2.2. Các tác động môi trường trong giai đoạn hoàn phục môi trường.

Mỏ sẽ đóng cửa sau 09 năm hoạt động (tính cả thời gian chuẩn bị xây dựng cơ bản mỏ). Sau khi kết thúc khai thác, Công ty sẽ tiến hành công tác hoàn thổ môi trường, thời gian cho công tác hoàn thổ, đóng cửa mỏ là 01 năm. Công việc chính của giai đoạn này gồm có:

Tháo dỡ công trình phụ trợ, san gạt mặt bằng sân công nghiệp, phụ trợ.

Nạo vét mương thoát nước.

Trồng cây, chăm sóc cây trồng trên diện tích đã san gạt. Sau khi kết thúc công tác trồng cây, chăm sóc trong 03 năm đầu trước khi bàn giao cho địa phương quản lý.

Sử dụng phương tiện máy móc, thiết bị cơ giới kết hợp cùng công nhân lao động trực tiếp để thực hiện hoàn phục môi trường. Số lượng công nhân giai đoạn này dự kiến khoảng 15 người.

A. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải

a. Ô nhiễm môi trường không khí.

a1. Nguồn phát sinh.

Phát sinh bụi, khí thải từ hoạt động di dời công trình phụ trợ; tháo dỡ kho chứa CTNH, tháo dỡ thiết bị đo đạc, cầu rửa xe; dọn dẹp đá treo trên mặt tầng và sườn taluy; san gạt mặt bằng khu vực phụ trợ; san gạt hố lắng....; nạo vét hệ thống mương thoát nước mưa..., thành phần chủ yếu gồm bụi, CO, NO_x, SO₂.

a2. Thành phần, tải lượng và nồng độ.

* Về bụi thải

Ước tính tải lượng bụi sinh ra trong quá trình bốc xúc, tháo dỡ công trình, ... dựa vào hệ số thải lượng bụi sinh ra trong các công đoạn theo tài liệu của WHO như sau: Cứ 1 tấn đất, đá bốc xúc, san gạt, vận chuyển tạo ra 0,17 kg bụi.

Tổng lượng vật liệu cần bốc xúc vận chuyển (gồm khối lượng tháo dỡ công trình, khối lượng đất đá vận chuyển, san gạt) được tính như bảng sau:

Bảng 4.11. Khối lượng vật liệu cần bốc xúc

STT	Hạng mục bốc xúc vận chuyển	Đơn vị	Khối lượng
1	San gạt mặt bằng khu phụ trợ và khu vực khai thác	m ³	11.558,7

2	Nạo vét mương thoát nước đáy moong khai thác và lấp hố lũng	m ³	3.192,9
	Tổng	m³	14.751,6

Thời gian san lấp mặt bằng, phá dỡ các công trình và thi công san gạt là 30 ngày, mỗi ngày làm việc 8 giờ. Vậy lượng đất đá, nguyên vật liệu cần phá dỡ, bốc xúc vận chuyển, san lấp trong 1 giờ làm việc là: $14.751,6 / (30 \times 8) = 61,46 (\text{m}^3/\text{giờ})$

Với tỷ trọng của đất 1,5 tấn/m³, ước tính tải lượng bụi sinh ra trong giai đoạn hoàn thổ là:

$$61,46 (\text{m}^3/\text{giờ}) \times 1,5 (\text{tấn}/\text{m}^3) \times 0,17 (\text{kg}/\text{tấn}) = 15,67 \text{ kg/h}$$

Diện tích cần hoàn phục môi trường bao gồm: Khu vực khai trường, khu phụ trợ là 123.000 m². Như vậy lượng bụi phát sinh trong giai đoạn hoàn phục môi trường là:

$$15,67 (\text{kg}/\text{h}) / 123.000 (\text{m}^2) = 0,00013 (\text{mg}/\text{m}^2.\text{s})$$

* Về khí thải

Thành phần, tải lượng và nồng độ khí thải phụ thuộc vào loại nhiên liệu sử dụng.

Để tính tải lượng ô nhiễm do các máy móc thiết bị thi công gây ra cần dựa vào lượng nhiên liệu (dầu Diesel) tiêu thụ trong ngày. Lượng dầu diesel tiêu thụ phục vụ hoạt động của máy móc thi công san ủi tạo mặt bằng trong ngày khoảng 75 lít/ngày = 64,5 kg = 0,0645 tấn/ngày (khối lượng riêng của dầu là 0,86 kg/1 lít dầu).

Căn cứ trên lượng nhiên liệu tiêu thụ, dùng phương pháp đánh giá nhanh dựa trên hệ số ô nhiễm khi đốt cháy các loại nhiên liệu. Tải lượng ô nhiễm được xác định dựa theo công thức sau:

$$Q = B \times K, (\text{kg}/\text{ngày})$$

Trong đó:

Q: Tải lượng ô nhiễm, kg/ngày;

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

K: Hệ số ô nhiễm.

Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), khi đốt cháy một tấn dầu diesel sẽ đưa vào môi trường 20.S kg SO₂ (S là % lưu huỳnh trong dầu, với dầu diesel S=0,05%); 55 kg NO_x; 28 kg CO.

Bảng 4.12. Lượng khí thải, bụi phát sinh do sử dụng nhiên liệu dầu Diesel trong giai đoạn hoàn phục môi trường

TT	Chỉ tiêu	Định mức thải ra trên 1 tấn đầu (kg/tấn đầu)	Lượng phát sinh (kg/h)	Lượng phát thải ô nhiễm (Es, mg/m ² .s)
1	CO	28	1,806	0,00021
2	SO ₂	20.S	0,065	0,00001
3	NO _x	55	3,548	0,00041
4	Bụi	4,3	0,277	0,0003

a3. Đối tượng bị tác động:

- Công nhân lao động trực tiếp trên công trường.
- Môi trường không khí khu vực dự án và xung quanh.

a4. Quy mô tác động.

Để đánh giá phạm vi tác động của nguồn khí bụi trong giai đoạn hoàn thổ, áp dụng mô hình nguồn mặt (tương tự giai đoạn khai thác).

Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh ở các độ cao tính toán khác nhau trên diện tích hoàn thổ được tính toán ở bảng sau:

Bảng 4.13. Nồng độ các chất ô nhiễm khí trong giai đoạn hoàn phục môi trường

STT	Chiều cao tính toán (m)	Nồng độ bụi (µg/m ³)	Nồng độ CO (µg/m ³)	Nồng độ NO _x (µg/m ³)	Nồng độ SO ₂ (µg/m ³)
1	20	6,09	1,28	2,5	0,06
2	30	4,06	0,85	1,66	0,04
3	50	2,44	0,51	1,0	0,02
4	80	1,52	0,32	0,62	0,02
5	100	1,22	0,26	0,5	0,01
6	200	0,61	0,13	0,25	0,01
7	500	0,24	0,05	0,1	0,0
QCVN 05:2023/BTNMT	Trung bình 1h	300	30.000	200	350
	Trung bình 24h	200	-	100	125

* Nhận xét: Với kết quả tính toán định lượng như trên, so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT nhận thấy lượng bụi, khí thải phát sinh trong giai đoạn này đều nằm trong quy chuẩn cho phép.

Ô nhiễm môi trường nước.

Nguồn gây tác động đến môi trường nước trong giai đoạn hoàn thổ, phục hồi môi trường chủ yếu là nước mưa chảy tràn và nước thải sinh hoạt của công nhân. Tuy nhiên, khối lượng công việc không lớn, thời gian thi công ngắn nên mức độ ảnh hưởng đến môi trường nước được đánh giá là không đáng kể.

Nước thải sinh hoạt: Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia hoàn thổ, với lưu lượng khoảng 1 m³/ngày. Thành phần chủ yếu gồm các chất hữu cơ, chất rắn lơ lửng, các hợp chất dinh dưỡng và vi sinh vật gây bệnh.

Nước mưa chảy tràn: Nước mưa chảy qua khu vực thi công có thể cuốn theo đất, cát, bùn lắng, chất rắn lơ lửng và một lượng nhỏ dầu mỡ rò rỉ từ máy móc, thiết bị. Nếu không được quản lý tốt, nguồn nước này có thể làm gia tăng độ đục và bồi lắng cục bộ tại khu vực tiếp nhận.

Ô nhiễm môi trường đất.

Nguồn tác động đến môi trường đất trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường chủ yếu là đất đá dư thừa, vật liệu tháo dỡ và chất thải phát sinh từ hoạt động thi công. Tuy nhiên, phần lớn đất đá được tận dụng để san gạt, hoàn thiện mặt bằng; các vật liệu có khả năng tái sử dụng hoặc tái chế được thu gom, xử lý theo quy định nên mức độ ảnh hưởng đến môi trường đất là không đáng kể.

Chất thải rắn sinh hoạt: Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia cải tạo, phục hồi môi trường, với khối lượng không lớn. Thành phần chủ yếu gồm chất hữu cơ dễ phân hủy, giấy, bao bì nhựa, túi nilon, kim loại và các vật dụng sinh hoạt thông thường.

Chất thải nguy hại: Phát sinh chủ yếu từ quá trình bảo dưỡng máy móc, thiết bị như giẻ lau dính dầu mỡ, dầu mỡ thải, bao bì chứa dầu mỡ và các vật liệu nhiễm dầu khác. Khối lượng phát sinh ít, được thu gom, lưu giữ và chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý theo đúng quy định hiện hành.

Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải.

Trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường, các tác động không liên quan đến chất thải chủ yếu phát sinh từ hoạt động tháo dỡ công trình tạm, san gạt mặt bằng và vận chuyển vật liệu. Nguồn tác động chính là tiếng ồn, độ rung và khí thải từ các phương tiện, máy móc thi công. Tuy nhiên, do khối lượng công việc không lớn, số lượng thiết bị sử dụng ít và thời gian thực hiện ngắn nên mức độ ảnh hưởng đến môi trường xung quanh không đáng kể.

Ngoài ra, trong quá trình thi công hoàn phục vẫn có khả năng phát sinh các sự cố về an toàn lao động và an toàn giao thông nếu không tuân thủ đúng quy trình làm việc.

Các rủi ro, sự cố trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường.

Tai nạn lao động: Có thể xảy ra trong quá trình tháo dỡ công trình, vận hành máy móc, san gạt mặt bằng hoặc vận chuyển vật liệu. Các yếu tố như thời tiết bất lợi, cường độ làm việc cao hoặc thiếu tập trung có thể làm gia tăng nguy cơ tai nạn. Chủ dự án sẽ

thực hiện đầy đủ các quy định về an toàn lao động và thường xuyên kiểm tra, giám sát trong suốt quá trình thi công.

Tai nạn giao thông: Hoạt động vận chuyển vật liệu và thiết bị phục vụ hoàn phục môi trường có thể làm tăng mật độ phương tiện trên các tuyến đường khu vực dự án, gây ảnh hưởng đến việc đi lại của người dân và tiềm ẩn nguy cơ va chạm giao thông.

Sự cố cháy nổ, chập điện: Có thể phát sinh từ hệ thống điện tạm, máy móc thi công hoặc việc sử dụng nhiên liệu phục vụ hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường nếu không được quản lý chặt chẽ.

Biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường.

Sau khi kết thúc hoạt động khai thác, chủ dự án thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường theo các quy định hiện hành của pháp luật về bảo vệ môi trường và khoáng sản.

Để giảm thiểu các tác động phát sinh trong giai đoạn này, chủ dự án áp dụng các biện pháp như: tưới nước giảm bụi trên các tuyến đường nội bộ; che phủ vật liệu khi vận chuyển; bảo dưỡng định kỳ máy móc, thiết bị; bố trí thời gian thi công hợp lý nhằm hạn chế tiếng ồn; thu gom và xử lý chất thải đúng quy định; trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân và thực hiện các biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ, tai nạn lao động, tai nạn giao thông trong suốt quá trình thi công hoàn phục môi trường.

a. Các giải pháp chung.

Lập kế hoạch thi công cải tạo, phục hồi môi trường phù hợp, bố trí nhân lực và thiết bị hợp lý nhằm hạn chế tối đa các nguy cơ mất an toàn lao động và ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

Tổ chức phổ biến nội quy an toàn lao động, trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ cá nhân cho công nhân tham gia thi công; chỉ bố trí người lao động đã được huấn luyện an toàn và có đủ chuyên môn vận hành máy móc, thiết bị.

Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các phương tiện, máy móc thi công nhằm đảm bảo hoạt động ổn định, hạn chế sự cố kỹ thuật, cháy nổ và rò rỉ dầu mỡ ra môi trường.

Bố trí biển báo, biển cảnh báo nguy hiểm tại các khu vực thi công, khu vực có máy móc hoạt động; thực hiện rào chắn tại những vị trí có nguy cơ mất an toàn.

Các phương tiện vận chuyển phải tuân thủ quy định về tải trọng, tốc độ và an toàn giao thông; che chắn vật liệu trong quá trình vận chuyển, hạn chế rơi vãi gây mất an toàn và ô nhiễm môi trường.

Xây dựng phương án phòng cháy chữa cháy, trang bị đầy đủ các thiết bị chữa

cháy cần thiết tại khu vực thi công; thường xuyên kiểm tra hệ thống điện, nhiên liệu và các nguồn có nguy cơ phát sinh cháy nổ.

Theo dõi chặt chẽ diễn biến thời tiết, chủ động tạm dừng thi công khi có mưa lớn, giông lốc hoặc các hiện tượng thời tiết cực đoan nhằm đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

Bố trí lực lượng giám sát thường xuyên trong quá trình thi công; khi xảy ra sự cố phải kịp thời khoanh vùng, xử lý, khắc phục và báo cáo cơ quan chức năng theo quy định.

Sau khi hoàn thành công tác cải tạo, phục hồi môi trường tiến hành vệ sinh toàn bộ khu vực, thu gom triệt để chất thải, đảm bảo mặt bằng sạch sẽ, an toàn và ổn định lâu dài.

* Để hạn chế các rủi ro, sự cố có thể phát sinh trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường như tai nạn lao động, cháy nổ, chập điện, sạt lở cục bộ hoặc mất an toàn trong thi công, chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

Tổ chức tập huấn, phổ biến quy trình kỹ thuật, nội quy an toàn lao động và các biện pháp bảo vệ môi trường cho toàn bộ cán bộ, công nhân tham gia thi công.

Trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động, dụng cụ sơ cứu và thực hiện chế độ bảo hiểm cho người lao động theo quy định.

Bố trí cán bộ an toàn lao động thường xuyên kiểm tra, giám sát hiện trường, kịp thời phát hiện và xử lý các nguy cơ mất an toàn trong quá trình thi công.

Thực hiện kiểm tra định kỳ máy móc, thiết bị, hệ thống điện nhằm hạn chế các sự cố kỹ thuật, cháy nổ và tai nạn lao động.

Khi xảy ra sự cố hoặc tai nạn, thực hiện công tác cứu hộ, cứu nạn kịp thời; đồng thời bảo vệ hiện trường, xác định nguyên nhân và triển khai các biện pháp khắc phục phù hợp.

Phối hợp với cơ sở y tế địa phương để đảm bảo công tác chăm sóc sức khỏe, sơ cứu và hỗ trợ người lao động khi có sự cố phát sinh.

Thống kê khối lượng và các thiết bị, nguyên vật liệu sử dụng.

Bảng 4.14. Tổng hợp khối lượng công tác đóng cửa mỏ

STT	Mã hiệu	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng
I	Khu vực khai trường			
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	12,3

2	AB.11503	Cải tạo hệ thống thoát nước cho khu vực khai thác tiết diện hình thang $2.936 \times \{(0,75 + 0,5) \times 0,5m\} : 2 \times 15\% + 1.180 \times (0,75 + 0,5) \times 0,5m : 2 \times 15\%$	m ³	192,9
3	AB.21133	Đào san đất hố lắng bằng máy đào 1,25m ³ - Cấp đất III	m ³	3.000
4	AB.34110	San đất đáy moong bằng máy ủi 110CV	m ³	10.745,25
5	-	Kiểm tra độ ổn định của sườn tầng	công	30
6	-	Trồng cây xanh khu vực khai thác	m ²	81.870
7	-	Trồng cỏ voi trên diện tích mặt sườn tầng khai thác	m ²	58.167
II	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 lượng là 2,2 tấn + thiết bị văn phòng kèm theo là 2 tấn theo thị trường)	Tấn	4,4
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 ≤ 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 $(2 \times 2,5 \times 0,11 + 2 \times 2,5 \times 0,11) \times 2 - 0,11 \times 2,5 \times 1,2 = 1,87$	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	m ³	1,32

		≤11cm (chiều rộng hố là 1m, chiều dài 2m, chiều cao kho là 1,5m xây tường đơn do đó khối lượng phá dỡ là $1 \times 2 \times 1,5 \times 0,1 \times 4 = 1,32$		
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

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.

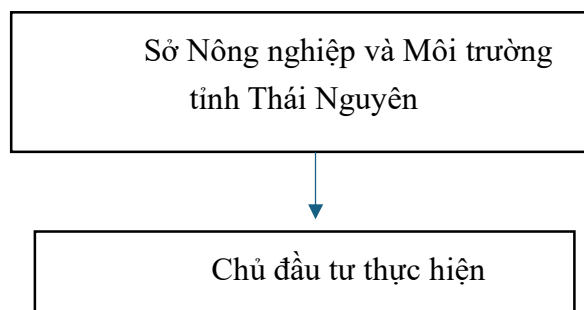
Bảng 4.15. Thiết bị máy móc, nguyên vật liệu sử dụng trong quá trình cải tạo

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

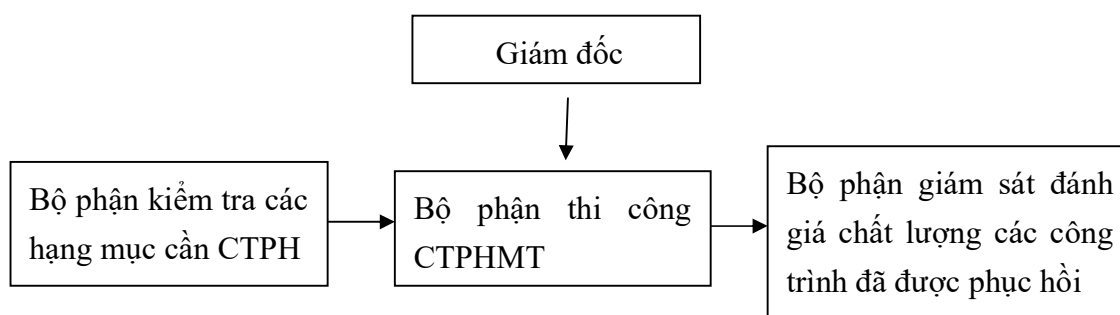
4.1.3. Kế hoạch thực hiện

4.1.3.1. Tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

Sơ đồ tổ chức cải tạo phục hồi môi trường:



Hình 4.1. Sơ đồ tổ chức giám sát cải tạo, phục hồi môi trường



Hình 4.2. Sơ đồ tổ chức quản lý cải tạo, phục hồi môi trường

- 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.

4.1.3.2. Tiến độ thực hiện và giám sát chất lượng các công trình cải tạo, phục hồi môi trường

- 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.

4.1.3.3. Kế hoạch quản lý, tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường

Sau khi thực hiện xong từng hạng mục công trình 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.

4.1.3.4. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình 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.

Bảng 4.16. 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
I	Khu vực khai trường					
	Khai trường khu 1					
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	12,3	Quý I/2037	Quý I/2038
2	AB.11503	Cải tạo hệ thống thoát nước cho khu vực khai thác tiết diện hình thang $2.936 \times \{(0,75 + 0,5) \times 0,5m\}:2 \times 15\% + 1.180 \times (0,75 + 0,5) \times 0,5m\}:2 \times 15\%$	m ³	192,9		
3	AB.21133	Đào san đất hồ lắng bằng máy đào 1,25m ³ - Cấp đất III	m ³	3.000		
4	AB.34110	San đất đáy moong bằng máy ủi 110CV	m ³	10.745,25		
5	-	Kiểm tra độ ổn định của sườn tầng	công	30		
6	-	Trồng cây xanh khu vực khai thác	m ²	81.870		
7	-	Trồng cỏ voi trên diện tích mặt sườn tầng khai thác	m ²	58.167		
II	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	Tấn	4,4	Quý I/2037	Quý I/2038

		tại công trường và ngược lại (0,025 ca/tấn/lần) (1 container 15m ² có khối lượng là 2,2 tấn + thiết bị vận phòng kèm theo là 2 tấn theo thị trường)				
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 ≤11cm (chiều rộng hố là 1m, chiều dài 2m, chiều cao kho là 1,5m xây tường đơn do đó khối	m ³	1,32		

		lượng phá dỡ là $1 \times 2 \times 1,5 \times 0,11 \times 4 = 1,32$				
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

a. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường.

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 sân 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 4.17. Dự toán cải tạo, phục hồi môi trường

STT	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.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	100ha	0,1230		35.988.947	1.915.390		4.426.640	235.593
2	AB.11503	Đào kênh mương, rãnh thoát nước, đường ống, đường cáp bằng thủ công, rộng ≤1m, sâu ≤1m - Cấp đất III	1m ³	192,9		383.695			74.014.766	
3	AB.21133	Đào san đất hố lã bằng máy đào 1,25m ³ - Cấp đất III	100m ³	30,0		146.846	1.106.423		4.405.380	33.192.690
4	AB.34110	San đất đáy moong bằng máy ủi 110CV	100m ³	107,4525			197.404			21.211.553
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		8,1870	31.583.500	154.361.911		258.574.115	1.263.760.965	
7	TT	Trồng cỏ voi gia cố mái taluy mật độ 25.000 khóm/ha		5,8167	27.810.000	57.464.289		161.762.427	334.252.530	
	*	Khu phụ trợ								
	*	Khu văn phòng tổng hợp								
8	TT	Tháo dỡ hệ thống nhà văn phòng container	tấn	4,4		1.675.355	348.748		7.371.562	1.534.491

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 Phúc Sinh, xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên

9	TT	Ô tô 15 tấn vận chuyển hệ đối trọng đến và đi	HĐ	1,0		2.000.000			2.000.000	
	*	Nhà vệ sinh di động								
10	TT	Tháo dỡ hệ thống nhà vệ sinh di động	tấn	0,1		1.675.355	339.992		167.536	33.999
11	TT	Ô tô 15 tấn vận chuyển hệ đối trọng đến và đi	HĐ	1,0		1.000.000			1.000.000	
	*	Kho chứa chất thải nguy hại								
12	SA.11215	Phá dỡ nền - Nền láng vữa xi măng	m ²	4,0		9.474			37.896	
13	SA.11331	Phá dỡ tường xây gạch chiều dày ≤11cm	m ³	1,9		272.376			517.514	
14	SB.94211	Vận chuyển phế thải trong phạm vi 1000m bằng ô tô - 2,5T	m ³	2,3			32.514			74.782
15	AI.63411	Tháo dỡ kết cấu thép hệ khung dầm, sàn đạo trên cạn	tấn	0,05		1.675.355	348.748		83.768	17.437
	*	Hố thu dầu								
16	SA.11331	Phá dỡ tường xây gạch chiều dày ≤11cm	m ³	1,3		272.376			354.089	
17	SB.94211	Vận chuyển phế thải trong phạm vi 1000m bằng ô tô - 2,5T	m ³	1,3			32.514			42.268
18	TT	Tháo dỡ hệ thống điện + camera+ thiết bị đo	HT	1,0		5.000.000			5.000.000	
	THM	TỔNG HẠNG MỤC						420.336.542	1.704.498.116	56.342.813
	A	Chi phí giám sát	A= THM x 3,508%					76.515.706		
	B	Chi phí duy tu bảo trì	B = 10% x THM					218.117.747		
	C	Tổng chi phí trực tiếp	C = A+ B + THM					2.475.810.924		
	D	Chi phí trực tiếp khác	D = C X 2%					49.516.218		
	E	Cộng trực tiếp chi phí	E = C + D					2.525.327.142		
	F	Chi phí chung	F = E x 6,2%					156.570.283		

	G	Giá dự toán	$G = F + E$	2.681.897.425
	H	Thu nhập chịu thuế tính trước	$H = G \times 6\%$	160.913.846
	I	Tổng	$I = G + H$	2.842.811.271
	K	Chi phí xây dựng nhà tạm	$K = I \times 1\%$	28.428.113
	L	Thuế giá trị gia tăng	$L = I \times 10\%$	284.281.127
	M	Chi phí dự phòng	$M = I \times 10\%$	284.281.127
		Tổng cộng		3.439.802.000

b. 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: **3.439.802.000 đồng** (Ba tỷ bốn trăm ba mươi chín triệu tám trăm linh hai nghìn đồng).

Phương thức ký quỹ.

Thời gian khai thác dự tính theo dự án đầu tư được phê duyệt là: 09 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): 9 lần.

*** Số tiền ký quỹ lần đầu (B)**

$$B = 25\% \times A = 25\% \times 3.439.802.000 = 859.950.500 \text{ đồng.}$$

(Tám trăm năm mươi chín triệu chín trăm năm 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:

$$\frac{A - B}{T - 1} = \frac{3.439.802.000 - 859.950.500}{9 - 1} = 322.481.438 \text{ đồng.}$$

(Ba trăm hai mươi hai triệu bốn trăm tám mươi một nghìn bốn trăm ba mươi tám 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.

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.

c. 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	Đền bù, giải phóng mặt bằng	- Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình đào đắp, vận chuyển đất san lấp	-Thực hiện chính sách đền bù, thuê đất giải phóng mặt bằng theo quy định của UBND tỉnh Thái Nguyên	Bắt đầu XDCB - kết thúc
	Xây dựng, lắp đặt các hạng mục công trình	- Tiếng ồn của các phương tiện thi công và phương tiện vận tải	Sử dụng các thiết bị vận chuyển đạt TCVN; Thường xuyên tưới nước trong khu vực thi	
	Hoạt động của cán bộ, công nhân			

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
	viên tại công trường	- Nước mưa chảy tràn, nước thải sinh hoạt - Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải nguy hại	- công; - Nhà vệ sinh di động - Hệ thống rãnh thu nước mưa - 03 thùng đựng rác sinh hoạt 60 lít - 04 thùng phuy đựng CTNH - Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển xử lý chất thải theo đúng quy định	
Vận hành	- Phát quang thực vật tại phần diện tích nguyên trạng còn lại	- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động khai thác đất san lấp - Nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn, - Chất thải sinh hoạt, CTNH, thực vật phát quang - Các tác động không liên quan đến chất thải (độ ồn, rung, cảnh quan, giao thông, kinh tế- xã hội)	- Tiếp tục tưới nước trên khai trường và tuyến đường vận chuyển - Hố thu nước, tách dầu rửa lốp xe - Hố lắng - Hệ thống rãnh thoát nước mưa - Nhà vệ sinh di động - Kho chứa chất thải nguy hại - 03 thùng chứa chất thải sinh hoạt - 04 thùng phuy chứa CTNH - Hố lắng	8,3 năm
	Hoạt động xúc bốc, vận chuyển đất san lấp ra khỏi mỏ			
	Hoạt động san gạt, gom đất bằng máy ủi			
	Hoạt động của CBCNV			
Cải tạo phục hồi môi trường	Tháo dỡ các công trình	- Nước thải sinh hoạt - Bụi, khí thải	- Nhà vệ sinh di động - Hệ thống rãnh thu nước mưa - San lấp hố lắng khai thác - Trồng cây Keo tại tượng hạt	6 tháng
	Cải tạo, trồng cây	- Tiếng ồn - Phế thải		

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
			giống nội - Thùng đựng chất thải sinh hoạt, CTNH	

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.

- Tại khu vực bờ moong khai thác, tiến hành kiểm tra trực quan hàng ngày, 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.

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 Phúc Sinh, 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

7.1.2.3. Tham vấn bằng văn bản

7.1.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

7.2. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC, TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN

Dự án “Đầu tư khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại khu vực Phúc Sinh, xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên” không thuộc đối tượng phải thực hiện tham vấn chuyên gia, nhà khoa học, tổ chức chuyên môn theo quy định. Do đó, Chủ dự án không thực hiện và không đề cập nội dung này trong báo cáo.

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 Phúc Sinh, 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 và do khai thác đất; 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. Một số tác động có cường độ tương đối lớn như bụi, tiếng ồn, tuy nhiên thời gian tác động ngắn và có thể kiểm soát được. 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; 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. 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 Đảm bảo dự án “Đầu tư khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại khu vực Phúc Sinh, 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 Phúc Sinh, 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 để 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 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 đất làm vật liệu san lấp tại khu vực Phúc Sinh, xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên.
2. Thiết kế cơ sở Dự án đầu tư khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại khu vực Phúc Sinh, 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 XD CB. 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

Đã tra MT

ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH THÁI NGUYÊN

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 1078 /GP-UBND

Thái Nguyên, ngày 22 tháng 5 năm 2024

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 86/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 246/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, huyện Định Hoá, tỉnh Thái Nguyên.

1. Diện tích khu vực được thăm dò là 12,30 ha, được giới hạn bởi 07 điểm khép góc: 1, 2, 3, 4, 5, 6 và 7 có toạ độ xác định tại Phụ lục đính kèm.

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./. *AW*

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**



Lê Quang Tiến

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN



**RANH GIỚI, TỌA ĐỘ KHU VỰC THĂM DÒ
ĐẤT LÂM VẬT LIỆU SAN LẤP TẠI XÃ PHÚC CHU,
HUYỆN ĐỊNH HOÁ, TỈNH THÁI NGUYÊN**

(Kèm theo Giấy phép thăm dò số: 1078 /GP-UBND ngày 22/5/2024
của Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên)

Điểm góc	Tọa độ VN-2000 (KTT 106 ⁰ 30', múi chiều 3 ⁰)		Diện tích (ha)
	X (m)	Y (m)	
1	2423970,35	405711,52	12,30
2	2423582,59	405977,95	
3	2423568,64	405869,67	
4	2423741,40	405492,00	
5	2423960,60	405480,13	
6	2424011,11	405533,05	
7	2424073,42	405605,49	

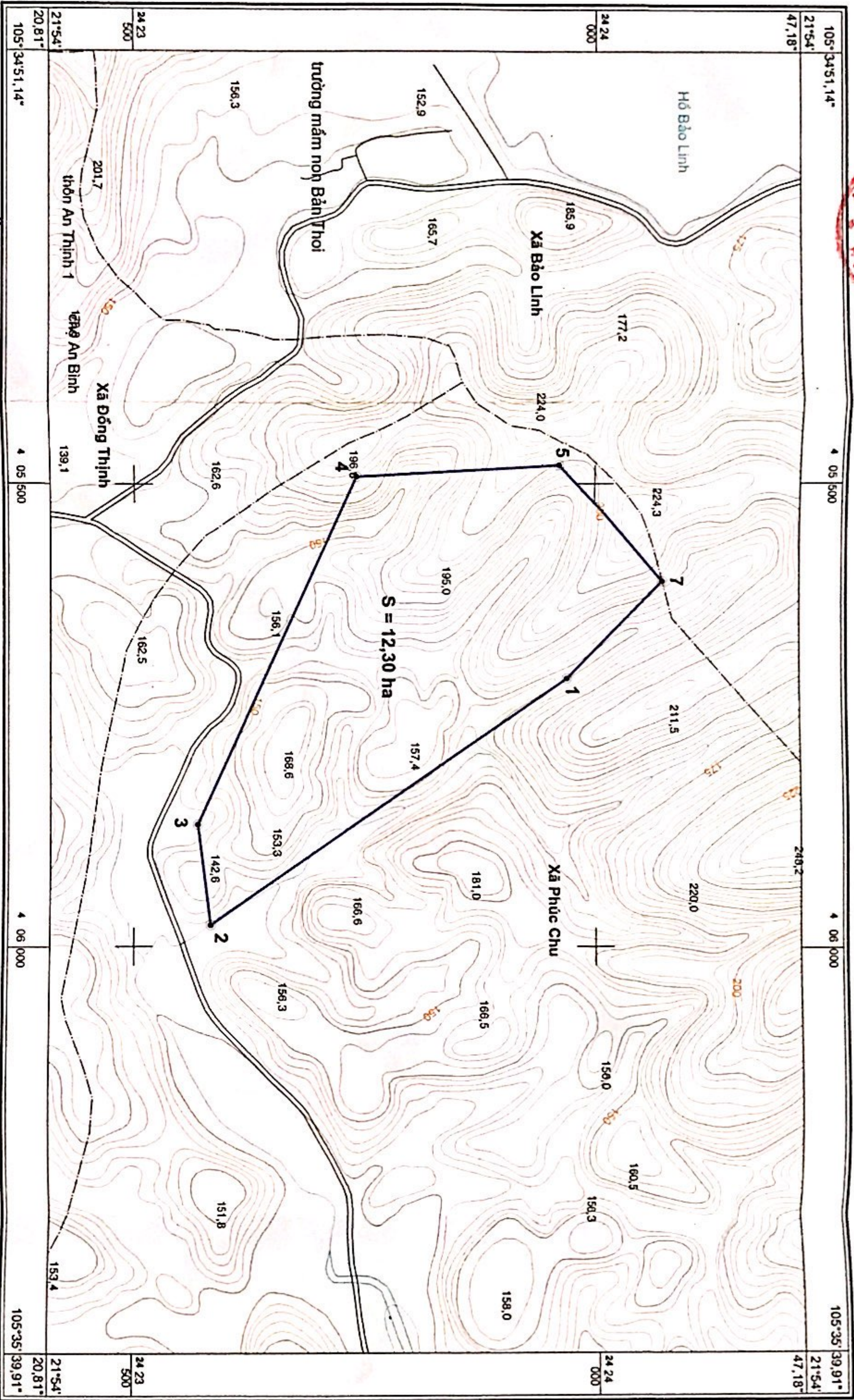
ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC

Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000, KTT 106°30', mũi chiếu 3°	
	X (m)	Y (m)
1	2 423 970,35	405 711,52
2	2 423 582,59	405 977,95
3	2 423 568,64	405 869,67
4	2 423 741,40	405 492,00
5	2 423 960,60	405 480,13
6	2 424 011,11	405 533,05
7	2 424 073,42	405 605,49
Diện tích 12,30 ha		



BẢN ĐỒ KHU VỰC THĂM DÒ KHOÁNG SẢN
ĐẤT LÂM VẬT LIỆU SAN LẬP TẠI XÃ PHÚC CHU, HUYỆN ĐỊNH HÓA, TỈNH THÁI NGUYÊN
(Kèm theo Giấy phép thăm dò số. 11728/GP-UBND ngày 11 tháng 5 năm 2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên)



Người thành lập: Đỗ Văn Viên

Bản đồ được trích lục và số hóa theo bản đồ địa hình, tỷ lệ 1:10.000, tờ Bản Nghé, F-48-56-A-a-4

TỶ LỆ 1:5.000

CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG ĐẠI DƯƠNG



Nguyễn Đình Nguyễn



CHỈ DẪN

- Đường đồng mức cái và độ cao (m)
- Đường đồng mức con
- Sông suối
- Điểm độ cao (m)
- Đường giao thông
- Ranh giới hành chính
- Ranh giới diện tích thăm dò và số hiệu

Số: *86* /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 1018/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, huyện Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên có diện tích là 12,30ha được giới hạn bởi điểm góc có tọa độ, diện tích xác định như sau:

Tên điểm	Hệ toạ độ VN-2000 KTT 106°30' múi chiều 3°		Diện tích (ha)
	X (m)	Y (m)	
1	2423970,35	405711,52	12,30
2	2423582,59	405977,95	
3	2423568,64	405869,67	

Tên điểm	Hệ tọa độ VN-2000 KTT 106°30' múi chiều 3°		Diện tích (ha)
	X (m)	Y (m)	
4	2423741,40	405492,00	
5	2423960,60	405480,13	
6	2424011,11	405533,05	
7	2424073,42	405605,49	

1. Tổ chức, cá nhân trúng đấu giá: Công ty TNHH Xây dựng Đại Dương.
2. Giá trúng đấu giá: 3,6% (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./. *HW*

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

Số: 1646 /QĐ-UBND

Thái Nguyên, ngày 19 tháng 10 năm 2024

QUYẾT ĐỊNH

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, huyện Định Hoá, tỉnh Thái Nguyên”
(Trữ lượng tính đến tháng 7 năm 2024)

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật 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 01/2016/TT-BTNMT ngày 13/01/2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật về công tác thăm dò cát sỏi lòng sông và đất, đá làm vật liệu san lấp;

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 Giấy phép thăm dò khoáng sản số 1078/GP-UBND ngày 22/5/2024 của UBND tỉnh;

Xét đơn đề nghị phê duyệt trữ lượng khoáng sản ngày 14/10/2024 của Công ty TNHH Xây dựng Đại Dương kèm theo Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại xã Phúc Chu, huyện Định Hoá, tỉnh Thái Nguyên;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 642/TTr-STNMT ngày 23/10/2024.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Thông qua báo cáo và phê duyệt trữ lượng khoáng sản đất làm vật liệu san lấp trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại xã Phúc Chu, huyện Định Hoá, tỉnh Thái Nguyên” với các nội dung chính sau:

1. Diện tích khu vực thăm dò, phê duyệt trữ lượng là 12,3 ha (Mười hai phẩy ba héc ta), có toạ độ xác định tại Phụ lục số 1 và Bình đồ phân khối trữ lượng kèm theo Quyết định này.

2. Phê duyệt trữ lượng khoáng sản đất làm vật liệu san lấp đã tính trong báo cáo:

Cấp 122: 3.744.269 m³ đất làm vật liệu san lấp.

3. Các khoáng sản đi kèm: Không có.

4. Mức sâu các khối trữ lượng phê duyệt: Như Phụ lục số 02 kèm theo.

Trữ lượng khoáng sản đất làm vật liệu san lấp của từng khối, cấp được thống kê chi tiết tại Phụ lục số 02 kèm theo.

Điều 2. Các tài liệu của báo cáo kết quả thăm dò được sử dụng để lập dự án đầu tư khai thác mỏ và giao nộp lưu trữ địa chất.

Điều 3. Trách nhiệm thi hành

1. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

2. Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị có 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;
- UBND huyện Định Hóa;
- LĐVP UBND tỉnh: Đ/c Huy;
- Công ty TNHH Xây dựng Đại Dương;
- Lưu: VT, CNNXD.

Manhpn/10/2024

Mh

**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



Lê Quang Tiến

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

**TỌA ĐỘ KHU THẨM DÒ, PHÊ DUYỆT TRỮ LƯỢNG
KHOẢNG SÀN ĐẤT LÀM VẬT LIỆU SAN LẤP TẠI XÃ PHÚC CHU,
HUYỆN ĐỊNH HOÁ, TỈNH THÁI NGUYÊN NGUYÊN**

(Kèm theo Quyết định số: **1646** /QĐ-UBND ngày **29** tháng **10** năm 2024
của Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên)

Điểm góc	Tọa độ VN-2000 (KTT 106 ⁰ 30', múi chiều 3 ⁰)		Diện tích (ha)
	X (m)	Y (m)	
1	2423970,35	405711,52	12,30
2	2423582,59	405977,95	
3	2423568,64	405869,67	
4	2423741,40	405492,00	
5	2423960,60	405480,13	
6	2424011,11	405533,05	
7	2424073,42	405605,49	

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

**THỐNG KÊ TRỪ LƯỢNG KHOÁNG SẢN ĐẤT LÀM VẬT LIỆU
SAN LẤP TẠI XÃ PHÚC CHU, HUYỆN ĐỊNH HOÁ, TỈNH THÁI NGUYÊN**

(Kèm theo Quyết định số: *LB/H* /QĐ-UBND ngày *19* tháng *10* năm 2024
của Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên)

Số TT	Khối trữ lượng	Mức sâu thấp nhất khối trữ lượng (m)	Trữ lượng đất san lấp (m ³)
1	1-122	+130	543.988
2	2-122	+130	272749
3	3-122	+130	290.059
4	4-122	+130	1.177.672
5	5-122	+130	634.975
6	6-122	+130	424.371
7	7-122	+130	400.455
Tổng cộng			3.744.269

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

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 KĐTMM 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: KQPT2026/000441

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 Phúc Sinh, xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên	
Loại mẫu	:	Không khí xung quanh	Số lượng mẫu: 02
Mã mẫu	:	K.260716.06-07	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	28,8	29,1	-
2	Độ ẩm	%		82,2	81,5	-
3	Tốc độ gió	m/s		0,4	0,8	-
4	Hướng gió	°		WNW297	WNW296	-
5	Tiếng ồn	dBA	TCVN 7878-2:2018	60,5	60,8	70 ⁽¹⁾
6	Độ rung	dB	TCVN 6963:2001	44,2	43,1	70 ⁽²⁾
7	Tổng bụi lơ lửng	µg/Nm ³	TCVN 5067:1995	<10	<10	300
8	CO	µg/Nm ³	VEI/PT.CO	6.742	3.054	30.000
9	SO ₂	µg/Nm ³	TCVN 5971:1995	33	31	350
10	NO ₂	µg/Nm ³	TCVN 6137:2009	36	33	200

Ghi chú:

(-): Không quy định.

- Thông tin mẫu:

+ **K1:** Khu vực trong khu mỏ ở phía Nam dự án;

(Tọa độ: X: 2423573/ Y: 405996).

+ **K2:** Khu vực ngoài ranh giới khu mỏ phía Đông tầm 300m hướng làng Hoèn, xóm Đồng Tiến;

(Tọa độ: X: 2423740/ Y: 406279).

- 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://congnghiepmoitruongvietnam.com>

PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số phiếu: KQPT2026/000442

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 Phúc Sinh, xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên	
Loại mẫu	:	Nước mặt	Số lượng mẫu: 01
Mã mẫu	:	NM.260716.08	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	$\text{NH}_4^+ \text{--N}$	mg/L	TCVN 6179-1:1996	0,18	0,3
2	$\text{NO}_3^- \text{--N}$	mg/L	TCVN 6180:1996	0,09	-
3	$\text{PO}_4^{3-} \text{--P}$	mg/L	TCVN 6202:2008	<0,01	-

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 3)			
				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	5,9	≥6,0	≥5,0	≥4,0	≥2,0
3	TSS	mg/L	TCVN 6625:2000	17	≤5	≤15	>15	>15
4	BOD ₅	mg/L	TCVN 6001-1:2021	3	≤4	≤6	≤10	>10
5	COD	mg/L	SMEWW 5220.C:2023	11	≤10	≤15	≤20	>20
6	Tổng Coliform	MPN/100mL	SMEWW 9221B:2023	1.400	≤1.000	≤5.000	≤7.500	>7.500

Ghi chú:

- Thông tin mẫu:

+ **NM:** Mẫu nước mặt tại hồ Bảo Linh (ATK Định Hóa) phía Tây Bắc dự án;
(Tọa độ: X: 2423927/ Y: 405131).

- 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 3: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước hồ, ao, đầm và bảo vệ môi trường sống dưới nước;

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.

VEC.BM 7.6.02

Lần ban hành 01

Trang: 1/2



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>

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.

NGƯỜI LẬP PHIẾU

Hoàng Thùy Dung

CÁN BỘ QA/QC

Vũ Thị Lý

Hà Nội, ngày 29 tháng 07 năm 2026

KT. GIÁM ĐỐC



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://congnghiepmoitruongvietnam.com>

PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số phiếu: KQPT2026/000443

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 Phúc Sinh, xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên	
Loại mẫu	:	Nước dưới đất	Số lượng mẫu: 01
Mã mẫu	:	NN.260716.09	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	7,5	5,8-8,5
2	TDS	mg/L	VEI/HT.N02	24,1	1.500
3	Độ cứng	mg/L	TCVN 6224:1996	13	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	2,31	15
7	Fe	mg/L	TCVN 6177:1996	0,01	5
8	E. Coli	MPN/	SMEWW 9221B&F:2023	<2	KPH
9	Coliforms	100mL	SMEWW 9221B:2023	200	3

Ghi chú:

(-): Không quy định.

- KPH: Không phát hiện.

- Thông tin mẫu:

+ NN: Mẫu nước dưới đất tại hộ dân gần nhất phía Tây dự án;
(Tọa độ: X: 2423625/ Y: 405390).

- 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

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: KQPT2026/000444

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 Phúc Sinh, xã Định Hóa, tỉnh Thái Nguyên	
Loại mẫu	:	Mẫu đất	Số lượng mẫu: 02
Mã mẫu	:	Đ.260716.10-11	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	4,7	6	25
2	Cd	mg/kg	US EPA 3051A US EPA 7000B	0,7	2,7	4
3	Cu	mg/kg	US EPA 3051A US EPA 7000B	36,4	28,5	150
4	Hg	mg/kg	US EPA 3051A US EPA 7471B	<0,12	<0,12	12
5	Pb	mg/kg	US EPA 3051A US EPA 7000B	30,8	32,0	200
6	Zn	mg/kg	US EPA 3051A US EPA 7000B	65,9	126,4	300

Ghi chú:

- Thông tin mẫu:

+ **MĐ1:** Mẫu đất trong khu mỏ ở phía Nam dự án; (Tọa độ: X: 2423573/ Y: 405996).

+ **MĐ2:** Mẫu đất ngoài ranh giới khu mỏ ở phía Đông khu vực giáp làng Hoèn, xã Định Hóa (Phúc Chu); (Tọa độ: X: 2423736/ Y: 406279).

- 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.

NGƯỜI LẬP PHIẾU

CÁN BỘ QA/QC

Hà Nội, ngày 29 tháng 07 năm 2026

KT. GIÁM ĐỐC

Hoàng Thùy Dung

Vũ Thị Lý

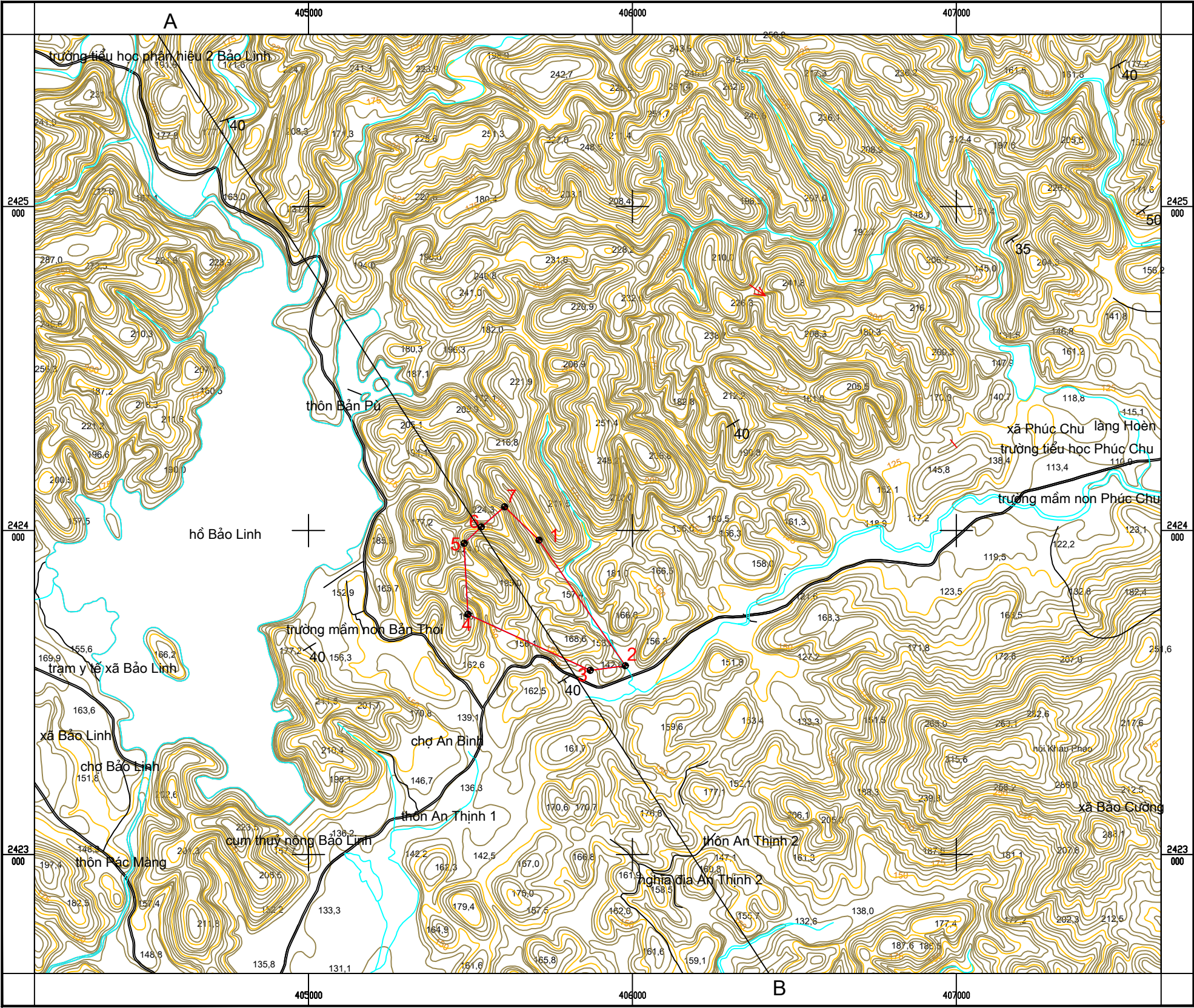


PHÓ GIÁM ĐỐC

- 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.

PHỤ LỤC 3

BẢN VẼ LIÊN QUAN



Chỉ dẫn

I. Thạch học



Đá vôi - sét



Đá phiến silic



Đá phiến thạch anh - sericit



Đá phiến thạch anh - felspat



Đá cát bột kết



Đá sét kết



Đá cát kết dạng quazit



Đá phiến sét -sericit



Đá granit

II. Ký hiệu khác



Thế nằm và góc dốc của đá



Đường lập mặt cắt địa chất AB



Hệ thống sông suối



Đường giao thông



Ranh giới khu vực thăm dò và số hiệu

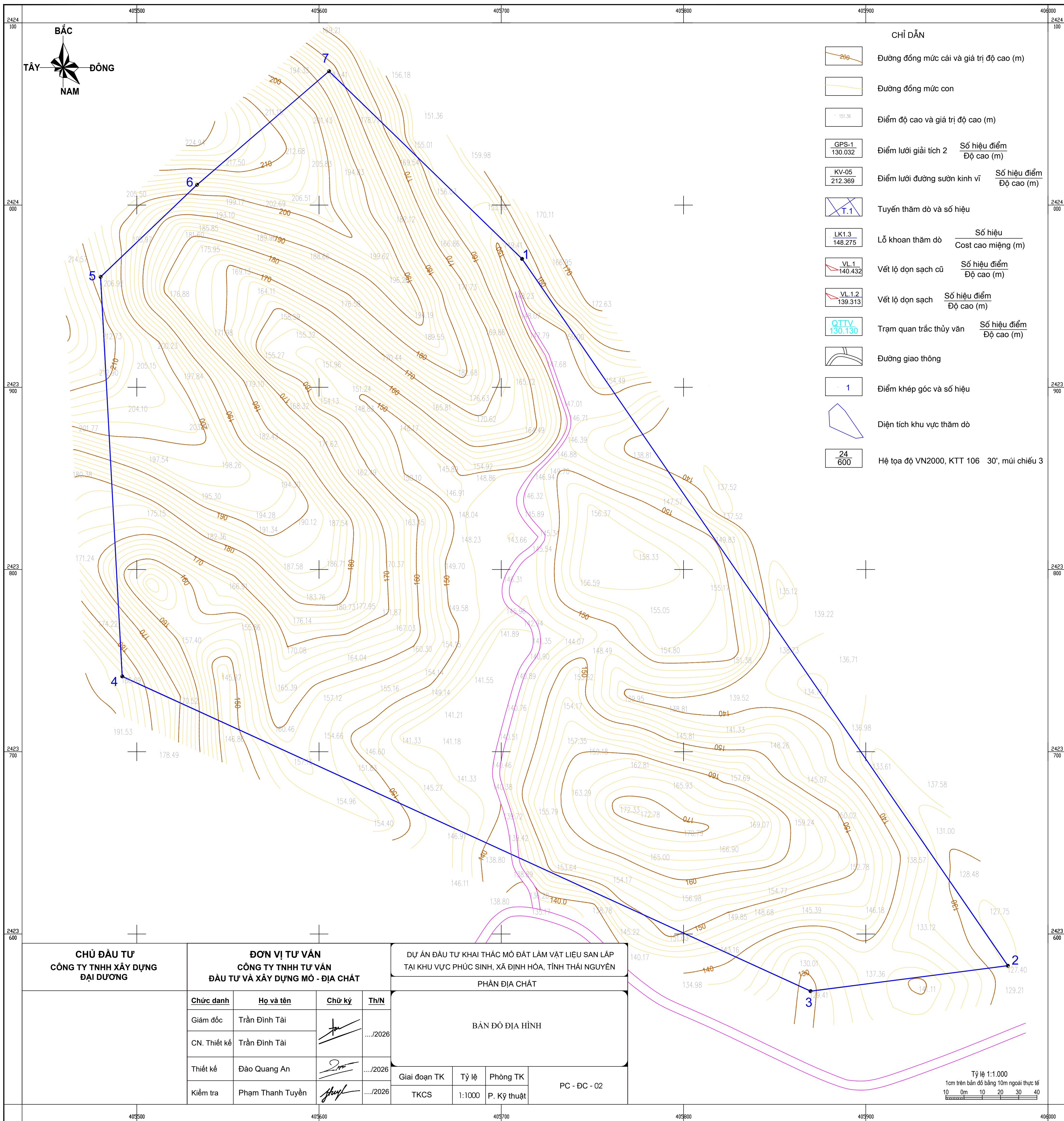


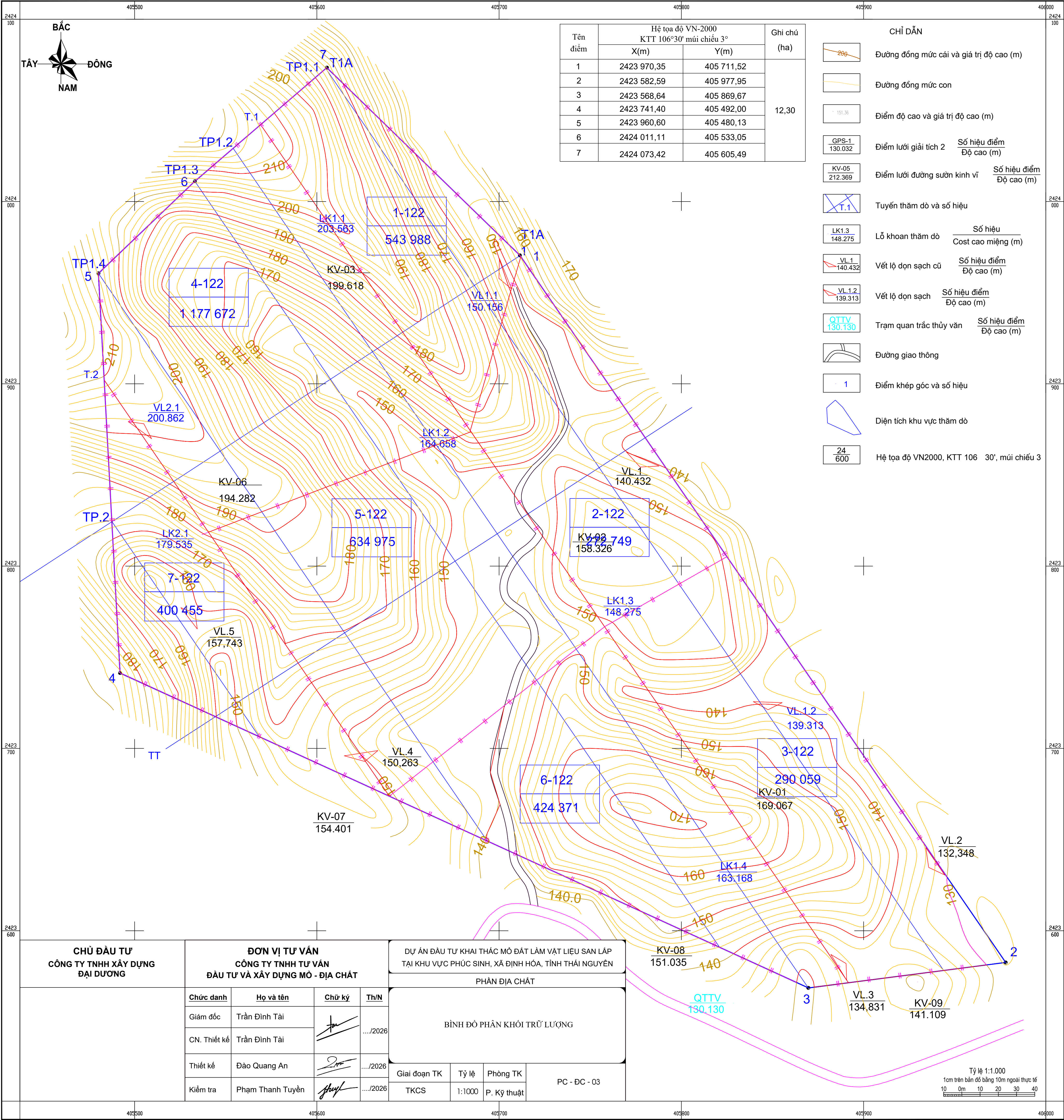
Đường đồng mức cái và giá trị độ cao (m)

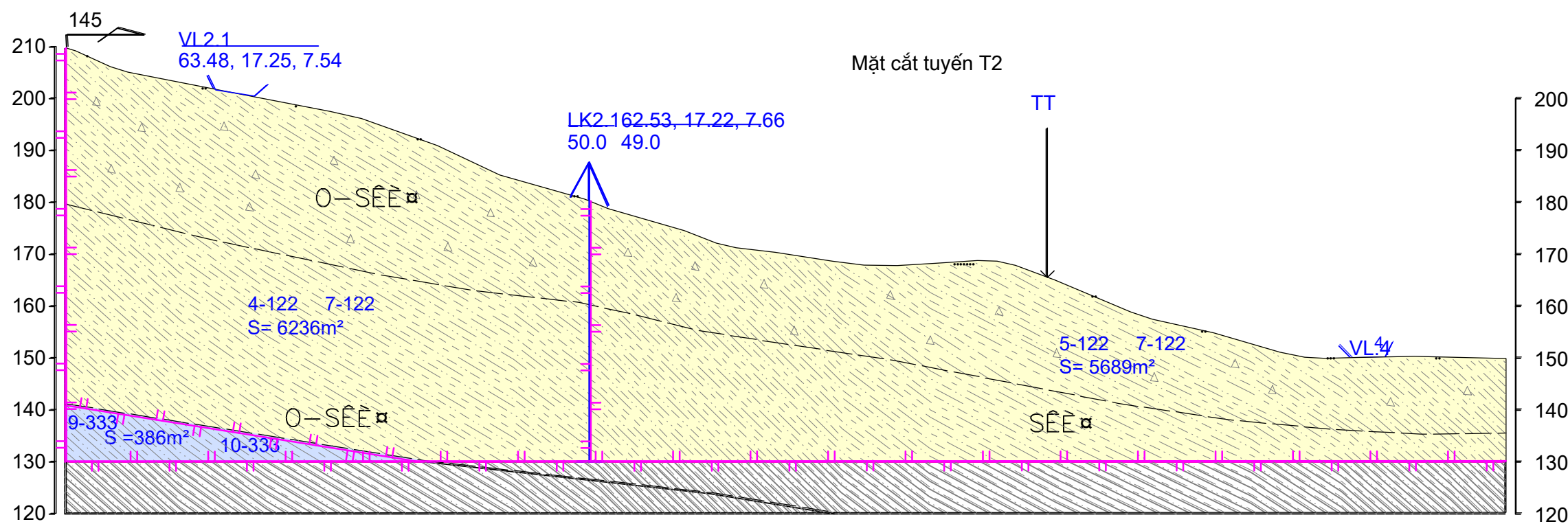
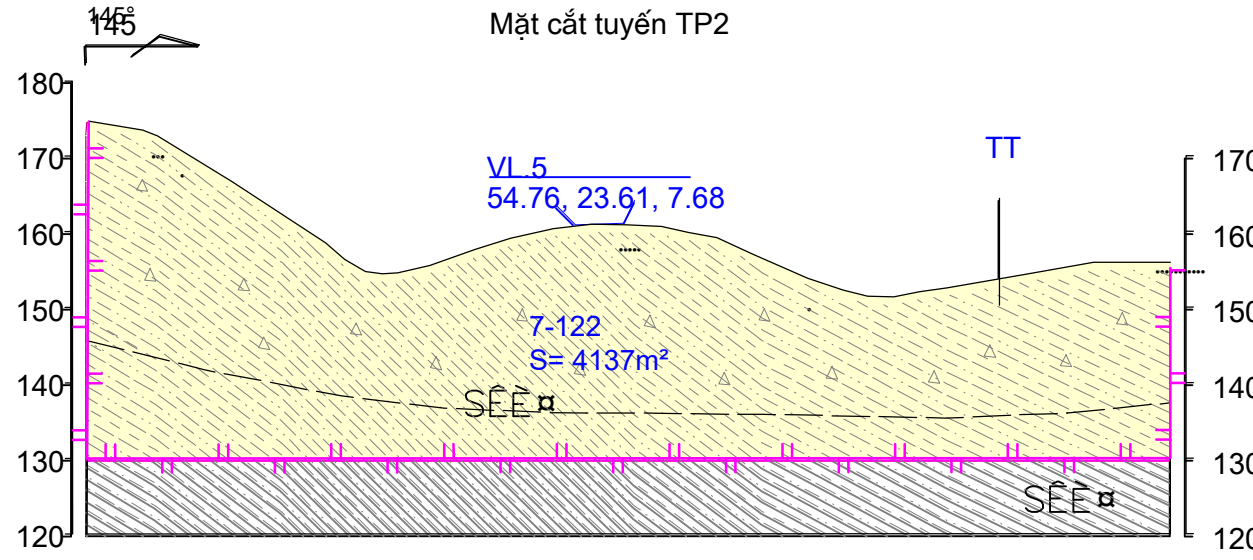
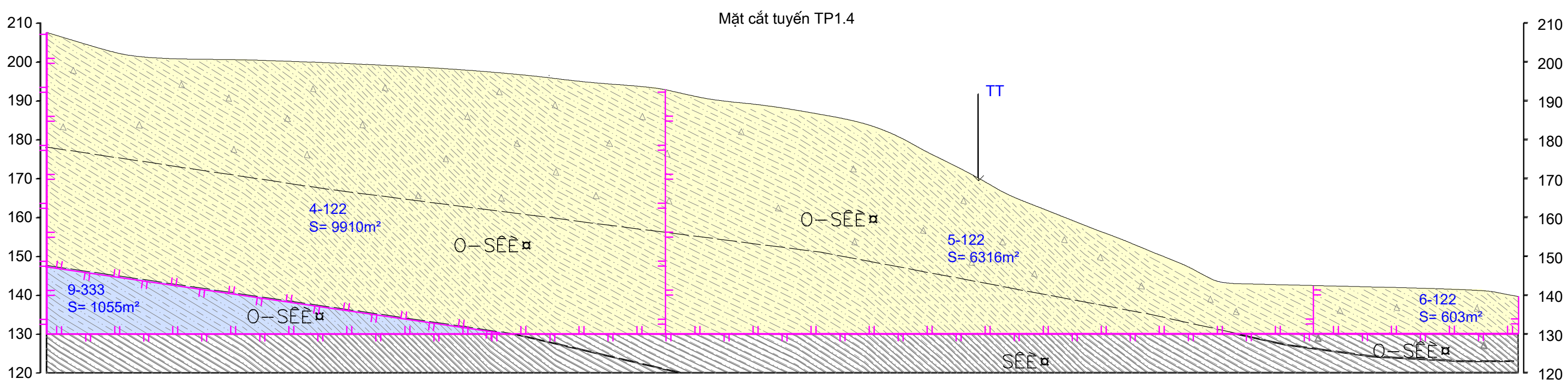
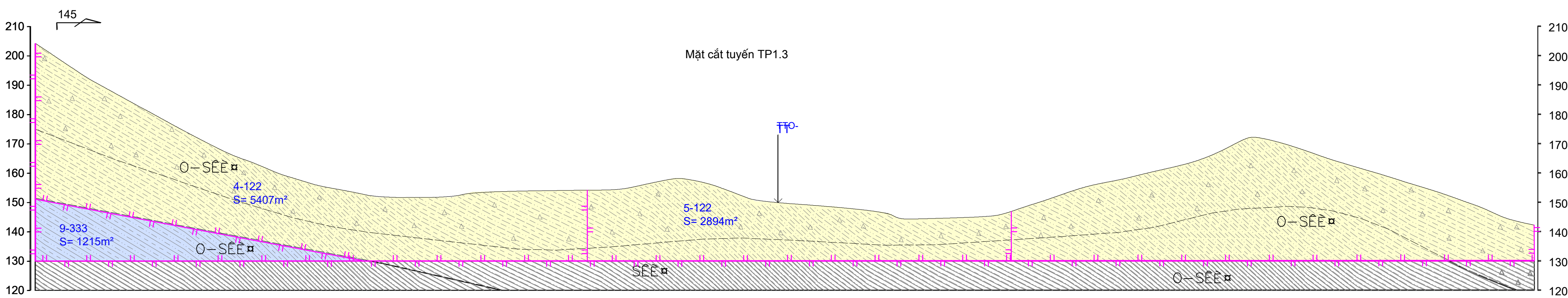
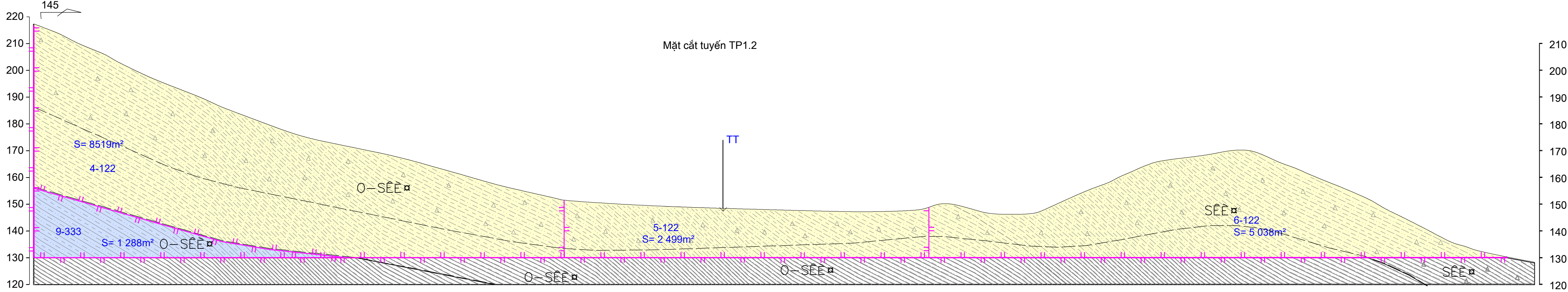
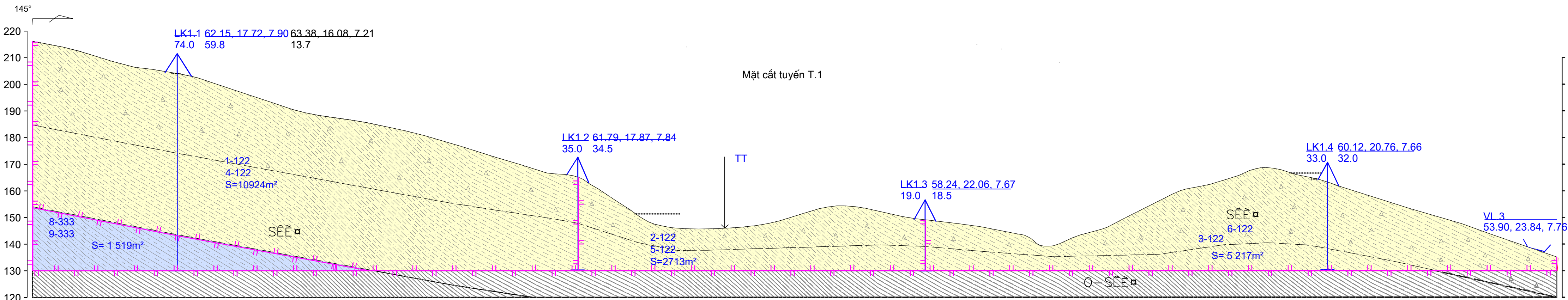
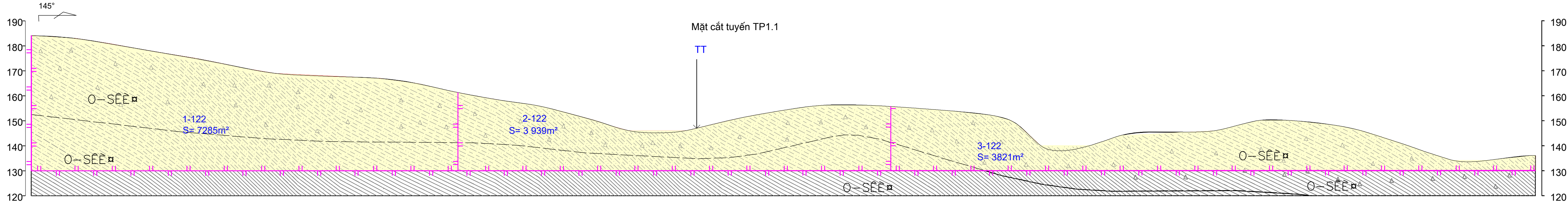
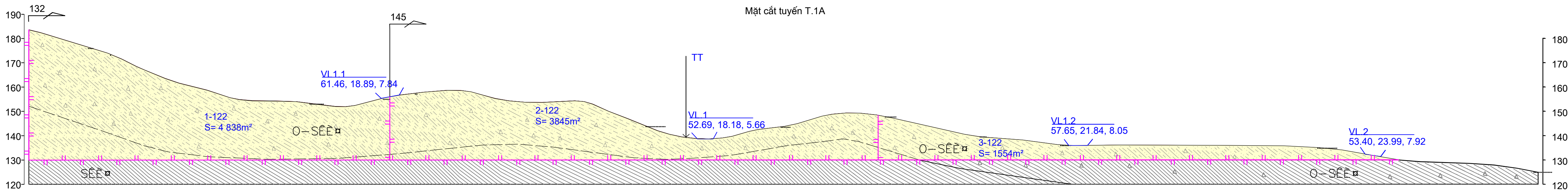


Đường đồng mức con

	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 LẤP TẠI KHU VỰC PHÚC SINH, XÃ ĐỊNH HÓA, TỈNH THÁI NGUYÊN			
						PHẦN ĐỊA CHẤT			
		Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Th/N	BẢN ĐỒ VỊ TRÍ MỎ			
		Giám đốc	Trần Đình Tài		/2026				
		CN. Thiết kế	Trần Đình Tài						
		Thiết kế	Đào Quang An		/2026				
		Kiểm tra	Phạm Thanh Tuyền		/2026				
					Giai đoạn TK	Tỷ lệ	Phòng TK	PC - ĐC - 01	
					TKCS	1:10.000	P. Kỹ thuật		







Chỉ dẫn

Hệ tầng Phú Ngũ

Tập 2: Đá phiến sét, xen kẹp mỏng đá cát - bột kết, bột kết

Lớp cát, bột, sét kết phong hóa mạnh

Lớp cát, bột, sét phong hóa trung bình - yếu (bán phong hóa)

Lớp cát, bột, sét kết cứng chắc

Ranh giới khối tính trữ lượng

S= 6 316m Diện tích

VL.3 53.90, 23.84, 7.76 Vết lỵ dọn sạch Số hiệu HL(%) (SiO₂ - Al₂O₃ - Fe₂O₃)

LK1.1 74.0 Công trình khoan thăm dò Số hiệu Chiều sâu (m)

62.15, 17.72, 7.90 Hàm lượng lớp đá phong hóa (%) (SiO₂ - Al₂O₃ - Fe₂O₃) Chiều dày (m)

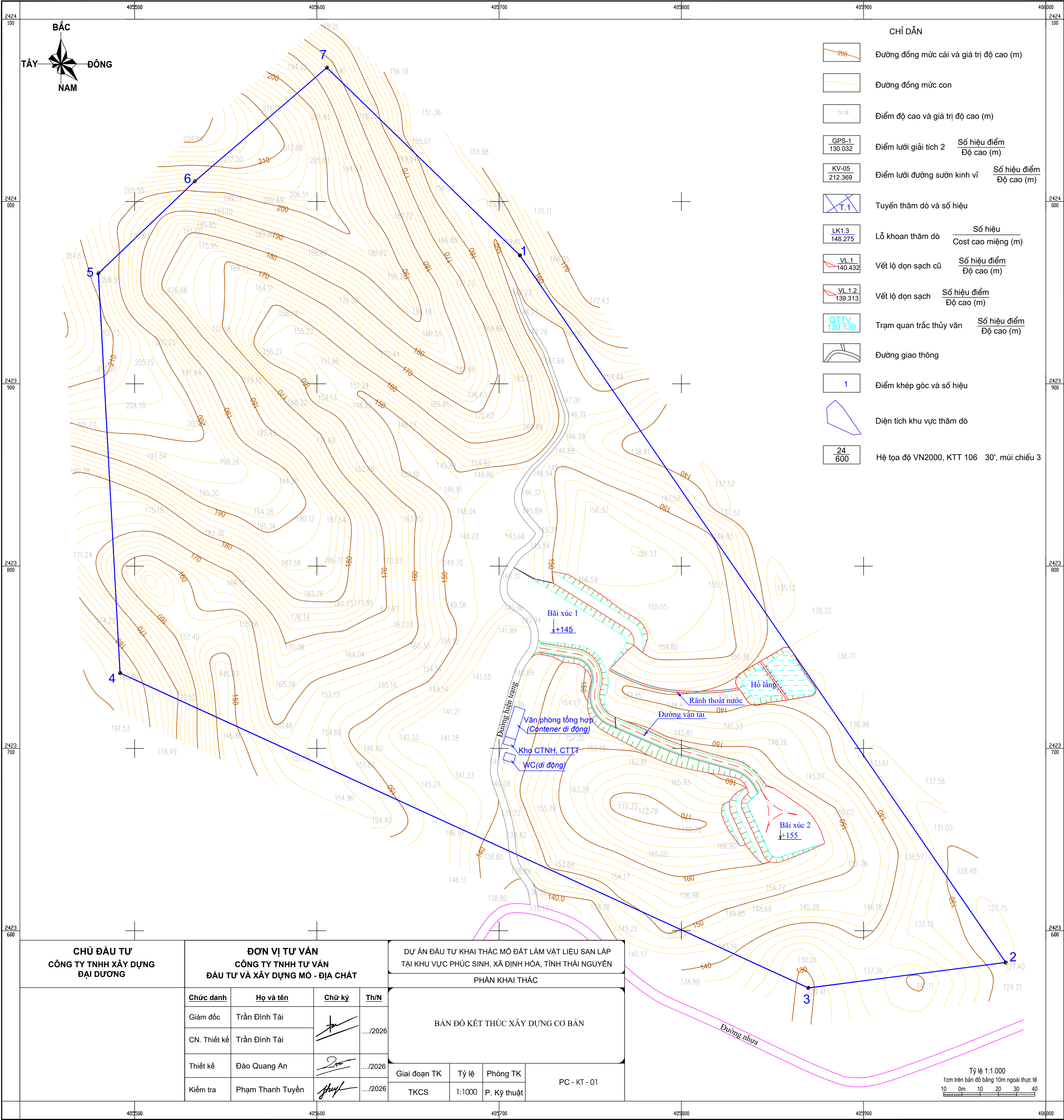
63.38, 16.08, 7.21 Hàm lượng lớp đá cứng chắc (%) (SiO₂ - Al₂O₃ - Fe₂O₃) Chiều dày (m)

Trữ lượng cấp 122 (đất san lấp)

Tài nguyên cấp 333 (đá cứng chắc)

1-122 Số hiệu khối - cấp trữ lượng, tài nguyên

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 LẤP TẠI KHU VỰC PHÚC SINH, XÃ ĐỊNH HÒA, TỈNH THÁI NGUYÊN			
	PHÂN ĐỊA CHẤT				BẢN ĐỒ MẶT CẮT ĐỊA CHẤT			
	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Th/N				
	Giám đốc	Trần Đình Tài		/2026				
	CN. Thiết kế	Trần Đình Tài		/2026	Giai đoạn TK	Tỷ lệ	Phòng TK	PC - ĐC - 04
	Thiết kế	Đào Quang An		/2026	TKCS	1:1000	P. Kỹ thuật	
	Kiểm tra	Phạm Thanh Tuyền		/2026				



CHỈ DẪN

- Đường đồng mức cái và giá trị độ cao (m)
- Đường đồng mức con
- Điểm độ cao và giá trị độ cao (m)
- GPS-1

130.032

Điểm lưới giải tích 2

Số hiệu điểm

Độ cao (m)
- KV-05

212.369
- Điểm lưới đường sườn kinh vĩ
- Số hiệu điểm

Độ cao (m)

Tuyến thăm dò và số hiệu

LK1.3

148.275

Lỗ khoan thăm dò

Số hiệu

Cost cao miệng (m)

Vết lộ dọn sạch cũ

Số hiệu điểm

Độ cao (m)

Vết lộ dọn sạch

Số hiệu điểm

Độ cao (m)

Trạm quan trắc thủy văn

Số hiệu điểm

Độ cao (m)

Đường giao thông

Điểm khép góc và số hiệu

Diện tích khu vực thăm dò

24

600

Hệ tọa độ VN2000, KTT 106 30', múi chiếu 3

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG
ĐẠI DƯƠNG

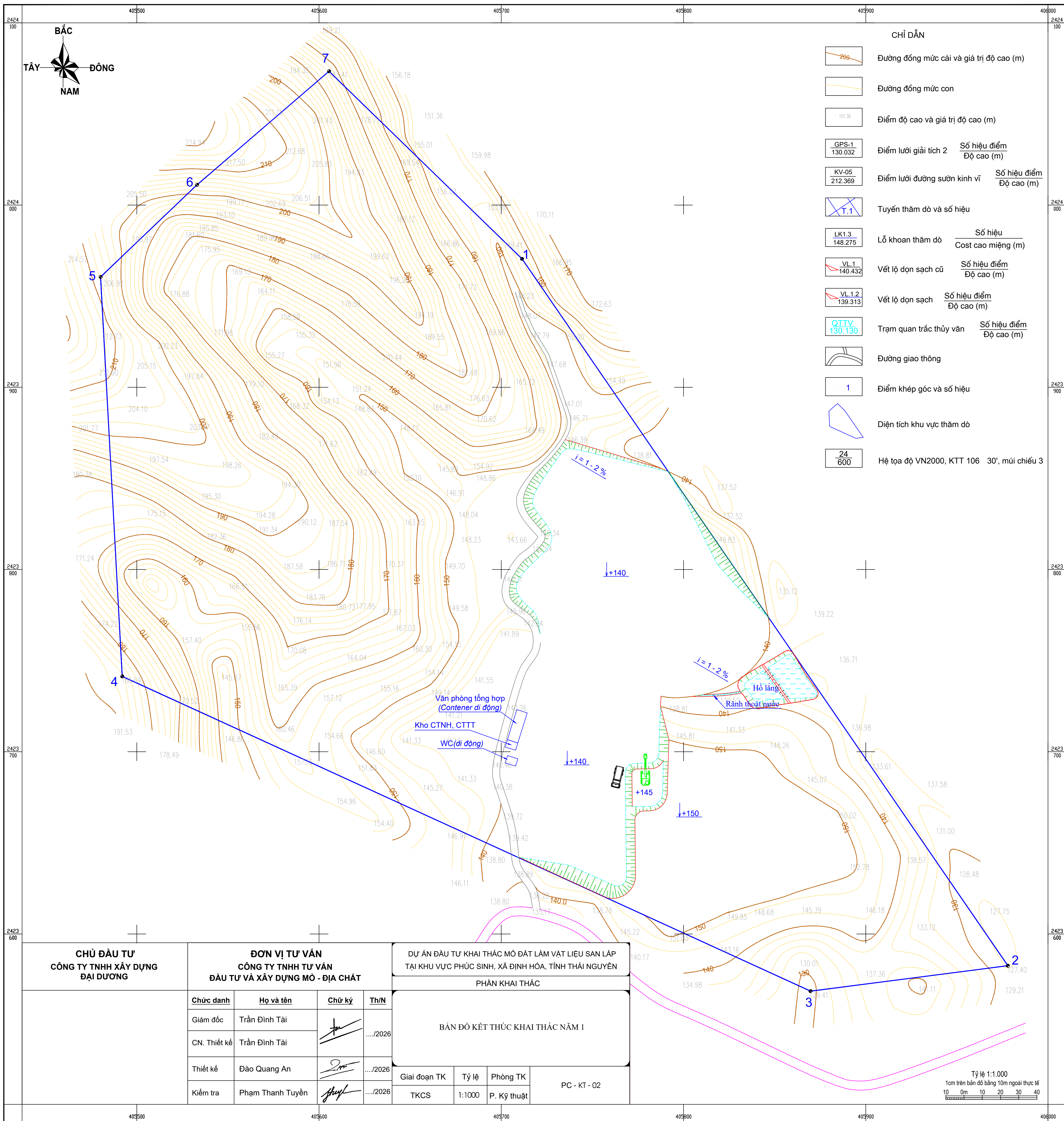
ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY TNHH TƯ VẤN
ĐẦU TƯ VÀ XÂY DỰNG MÔ - ĐỊA CHẤT

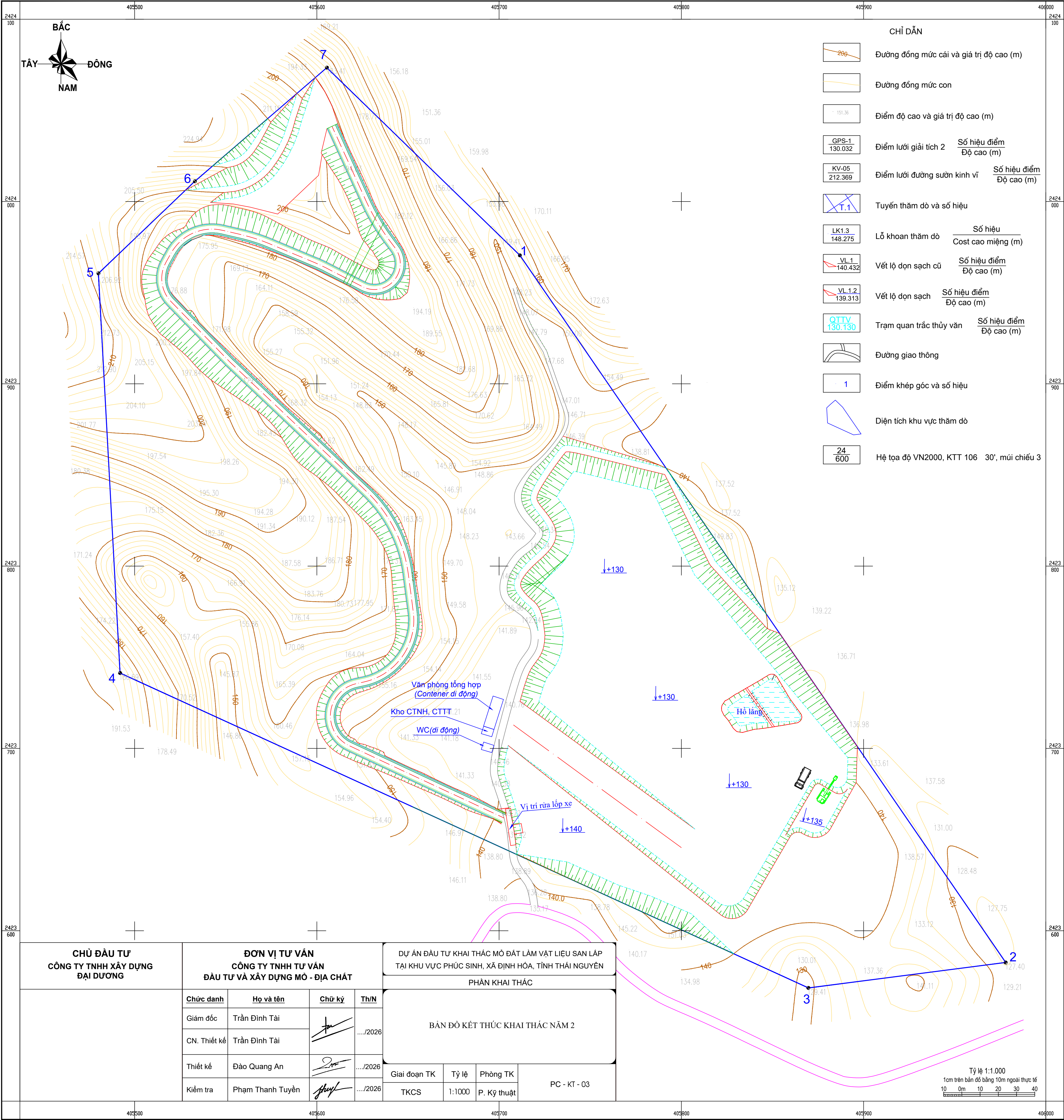
DỰ ÁN ĐẦU TƯ KHAI THÁC MỎ ĐẤT LÂM VẬT LIỆU SAN LẬP
TẠI KHU VỰC PHÚC SINH, XÃ ĐỊNH HÓA, TỈNH THÁI NGUYÊN

PHẦN KHAI THÁC

BẢN ĐỒ KẾT THÚC XÂY DỰNG CƠ BẢN

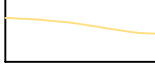
Giai đoạn TK	Tỷ lệ	Phòng TK	PC - KT - 01
TKCS	1:1000	P. Kỹ thuật	

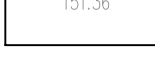




CHỈ DẪN

- 

Đường đồng mức cái và giá trị độ cao (m)
- 

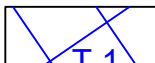
Đường đồng mức con
- 

Điểm độ cao và giá trị độ cao (m)
- | | |
|-------|---------|
| GPS-1 | 130.032 |
|-------|---------|

Điểm lưới giải tích 2

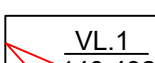
Số hiệu điểm	Độ cao (m)
--------------	------------
- | | |
|-------|---------|
| KV-05 | 212.369 |
|-------|---------|

Điểm lưới đường sườn kinh vĩ

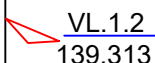
Số hiệu điểm	Độ cao (m)
--------------	------------
- 

Tuyến thăm dò và số hiệu
- | | |
|-------|---------|
| LK1.3 | 148.275 |
|-------|---------|

Lỗ khoan thăm dò

Số hiệu	Cost cao miệng (m)
---------	--------------------
- 

Vết lộ dọn sạch cũ

Số hiệu điểm	Độ cao (m)
--------------	------------
- 

Vết lộ dọn sạch

Số hiệu điểm	Độ cao (m)
--------------	------------
- | | |
|------|---------|
| QTTV | 130.130 |
|------|---------|

Trạm quan trắc thủy văn

Số hiệu điểm	Độ cao (m)
--------------	------------
- 

Đường giao thông
- | |
|---|
| 1 |
|---|

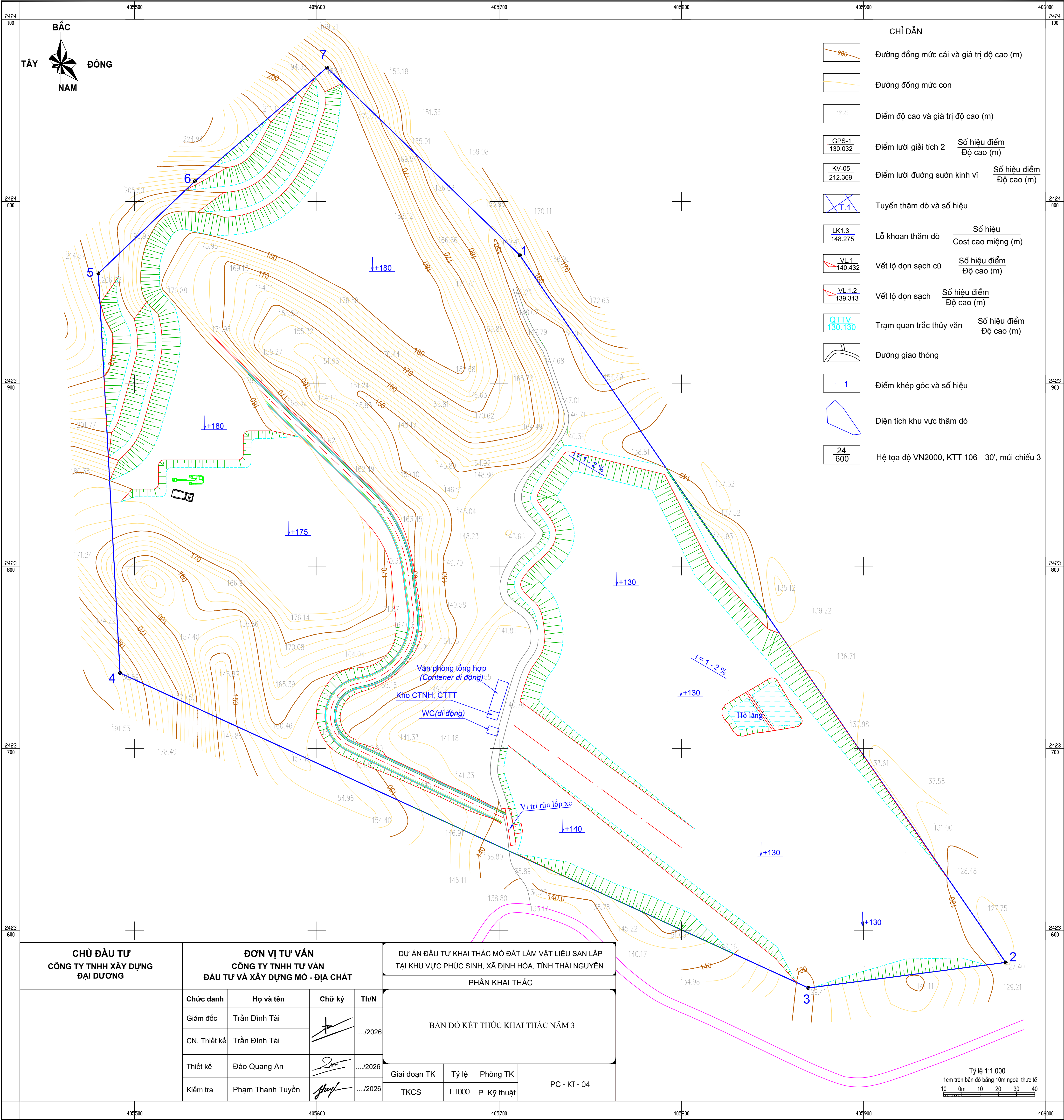
Điểm khép góc và số hiệu
- 

Diện tích khu vực thăm dò
- | | |
|----|-----|
| 24 | 600 |
|----|-----|

Hệ tọa độ VN2000, KTT 106 30', múi chiếu 3

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 PHÚC SINH, XÃ ĐỊNH HÓA, TỈNH THÁI NGUYÊN			
					PHẦN KHAI THÁC			
					BẢN ĐỒ KẾT THÚC KHAI THÁC NĂM 2			
	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Th/N	Giai đoạn TK	Tỷ lệ	Phòng TK	PC - KT - 03
	Giám đốc	Trần Đình Tài		/2026	TKCS	1:1000	P. Kỹ thuật	

Tỷ lệ 1:1.000
1cm trên bản đồ bằng 10m ngoài thực tế
10 0m 10 20 30 40



CHỈ DẪN

- Đường đồng mức cái và giá trị độ cao (m)
- Đường đồng mức con
- Điểm độ cao và giá trị độ cao (m)
- GPS-1

130.032

Điểm lưới giải tích 2

Số hiệu điểm

Độ cao (m)
- KV-05

212.369
- Điểm lưới đường sườn kinh vĩ
- Số hiệu điểm

Độ cao (m)

Tuyến thăm dò và số hiệu

LK1.3

148.275

Lỗ khoan thăm dò

Số hiệu

Cost cao miệng (m)

VL.1

140.432

Vết lộ dọn sạch cũ

Số hiệu điểm

Độ cao (m)

VL.1.2

139.313

Vết lộ dọn sạch

Số hiệu điểm

Độ cao (m)

QTTV

130.130

Trạm quan trắc thủy văn

Số hiệu điểm

Độ cao (m)

Đường giao thông

1

Điểm khép góc và số hiệu

Diện tích khu vực thăm dò

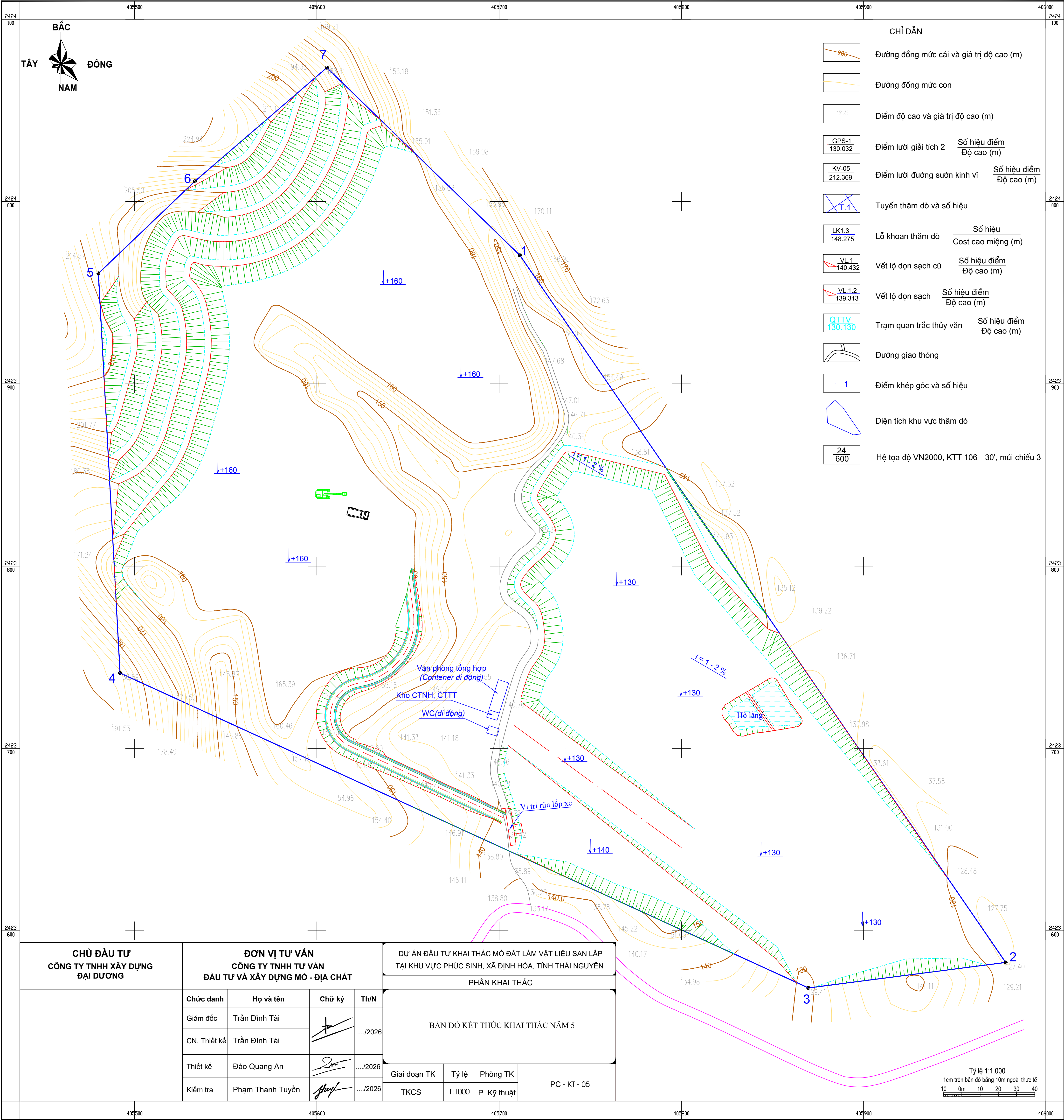
24

600

Hệ tọa độ VN2000, KTT 106 30', múi chiếu 3

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 PHÚC SINH, XÃ ĐỊNH HÓA, TỈNH THÁI NGUYÊN			
					PHÂN KHAI THÁC			
					BẢN ĐỒ KẾT THÚC KHAI THÁC NĂM 3			
	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Th/N	Giai đoạn TK	Tỷ lệ	Phòng TK	PC - KT - 04
	Giám đốc	Trần Đình Tài		/2026	TKCS	1:1000	P. Kỹ thuật	

Tỷ lệ 1:1.000
1cm trên bản đồ bằng 10m ngoài thực tế
10 0m 10 20 30 40



CHỈ DẪN

-
- Đường đồng mức cái và giá trị độ cao (m)
-
- Đường đồng mức con
-
- Điểm độ cao và giá trị độ cao (m)
- GPS-1

130.032

Điểm lưới giải tích 2

Số hiệu điểm

Độ cao (m)
- KV-05

212.369

Điểm lưới đường sườn kinh vĩ

Số hiệu điểm

Độ cao (m)
-
- Tuyến thăm dò và số hiệu
- LK1.3

148.275

Lỗ khoan thăm dò

Số hiệu

Cost cao miệng (m)
-
- Vết lộ dọn sạch cũ
- Số hiệu điểm

Độ cao (m)
-
- Vết lộ dọn sạch
- Số hiệu điểm

Độ cao (m)
- QTTV

130.130

Trạm quan trắc thủy văn

Số hiệu điểm

Độ cao (m)
-
- Đường giao thông
- 1

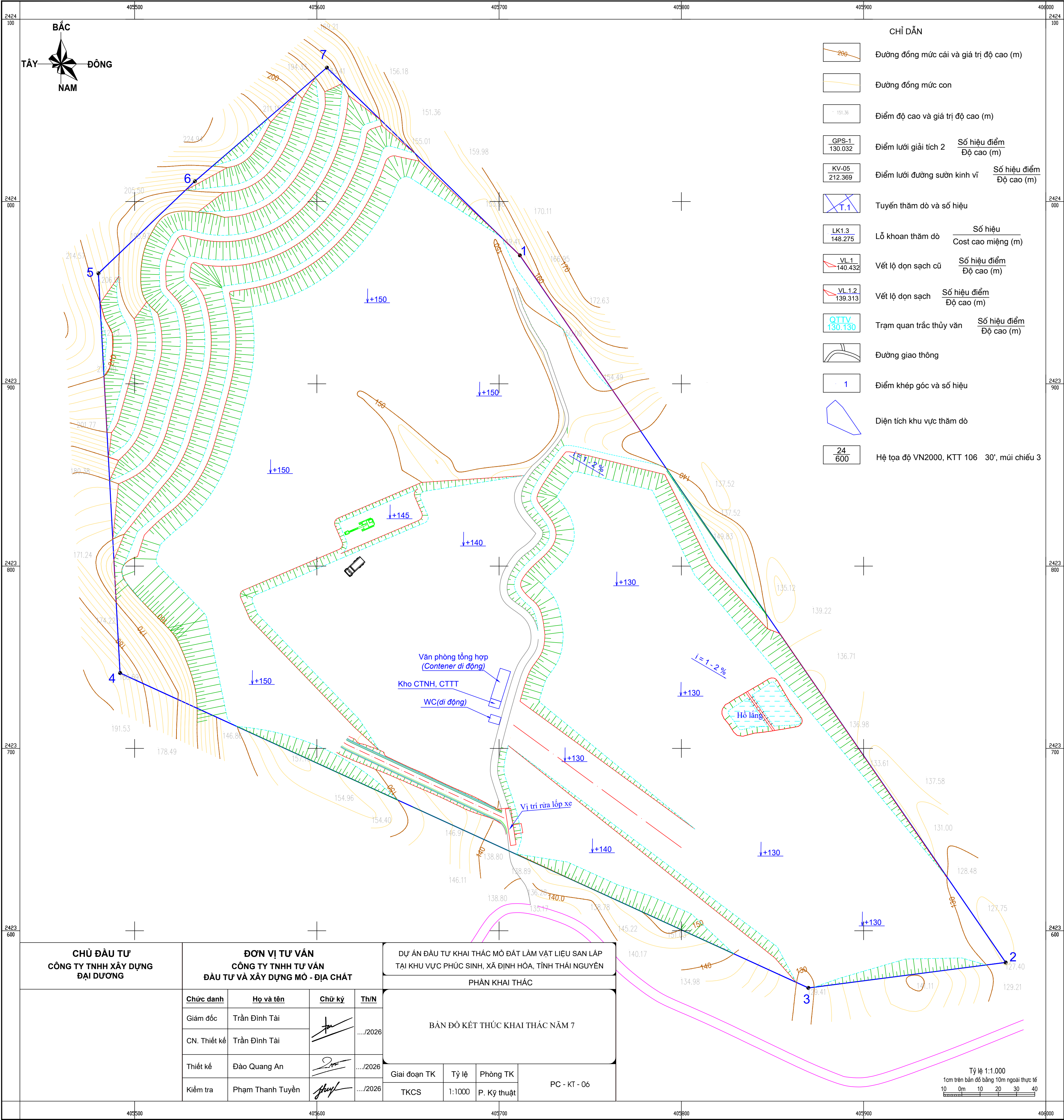
Điểm khép góc và số hiệu
-
- Diện tích khu vực thăm dò
- 24

600

Hệ tọa độ VN2000, KTT 106 30', múi chiếu 3

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 PHÚC SINH, XÃ ĐỊNH HÓA, 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 5		
		CN. Thiết kế	Trần Đình Tài		/2026			
		Thiết kế	Đào Quang An		/2026	Giai đoạn TK	Tỷ lệ	Phòng TK
		Kiểm tra	Phạm Thanh Tuyền		/2026	TKCS	1:1000	P. Kỹ thuật
						PC - KT - 05		

Tỷ lệ 1:1.000
1cm trên bản đồ bằng 10m ngoài thực tế
10 0m 10 20 30 40



CHỈ DẪN

- Đường đồng mức cái và giá trị độ cao (m)
- Đường đồng mức con
- Điểm độ cao và giá trị độ cao (m)
- GPS-1

130.032

Điểm lưới giải tích 2

Số hiệu điểm

Độ cao (m)
- KV-05

212.369
- Điểm lưới đường sườn kinh vĩ
- Số hiệu điểm

Độ cao (m)

Tuyến thăm dò và số hiệu

LK1.3

148.275

Lỗ khoan thăm dò

Số hiệu

Cost cao miệng (m)

Vết lộ dọn sạch cũ

Số hiệu điểm

Độ cao (m)

Vết lộ dọn sạch

Số hiệu điểm

Độ cao (m)

QTTV

130.130

Trạm quan trắc thủy văn

Số hiệu điểm

Độ cao (m)

Đường giao thông

1

Điểm khép góc và số hiệu

Diện tích khu vực thăm dò

24

600

Hệ tọa độ VN2000, KTT 106 30', múi chiếu 3

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG
ĐẠI DƯƠNG

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY TNHH TƯ VẤN
ĐẦU TƯ VÀ XÂY DỰNG MÓ - ĐỊA CHẤT

DỰ ÁN ĐẦU TƯ KHAI THÁC MỎ ĐẤT LÂM VẬT LIỆU SAN LẬP
TẠI KHU VỰC PHÚC SINH, XÃ ĐỊNH HÓA, TỈNH THÁI NGUYÊN

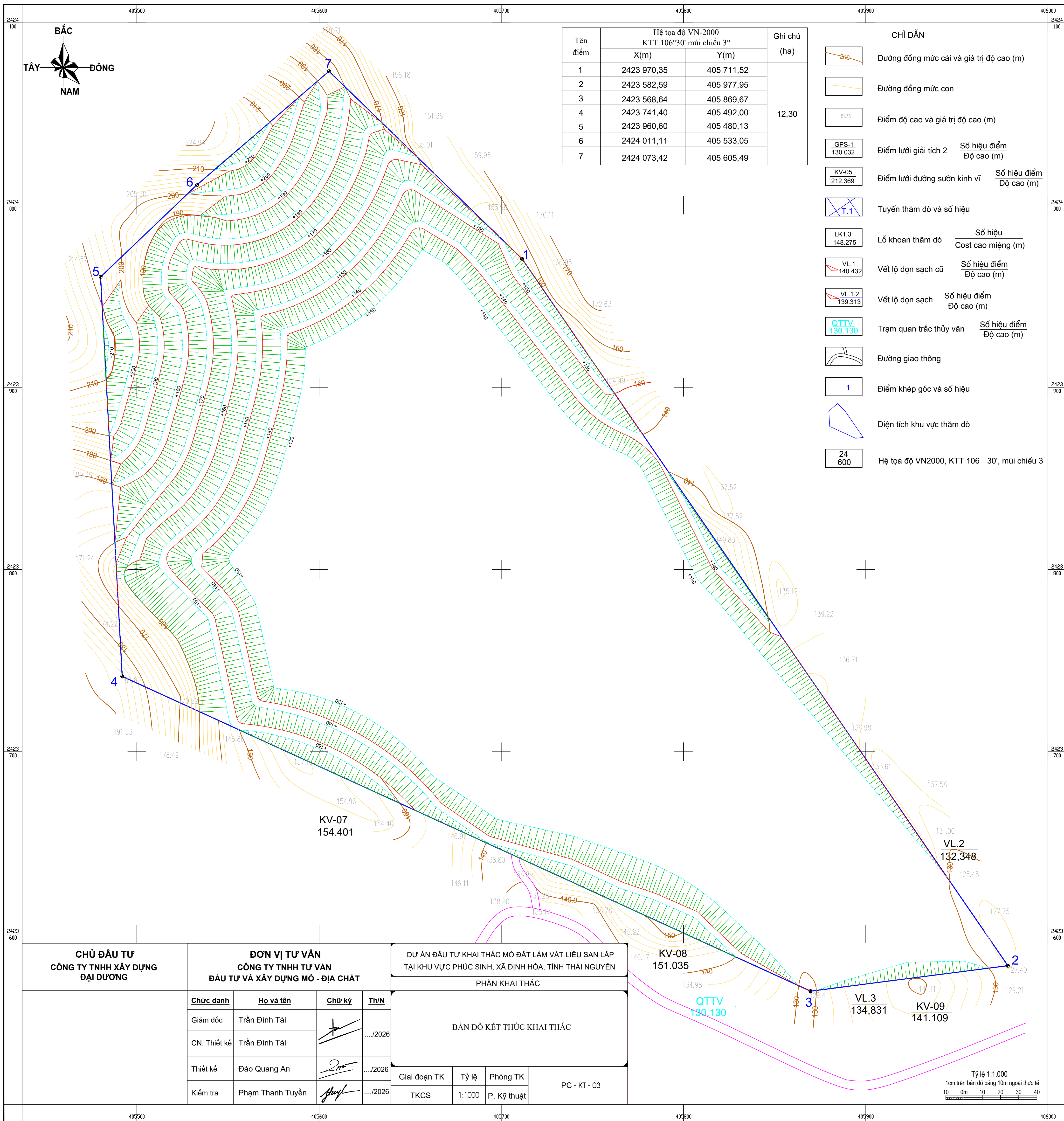
PHẦN KHAI THÁC

BẢN ĐỒ KẾT THÚC KHAI THÁC NĂM 7

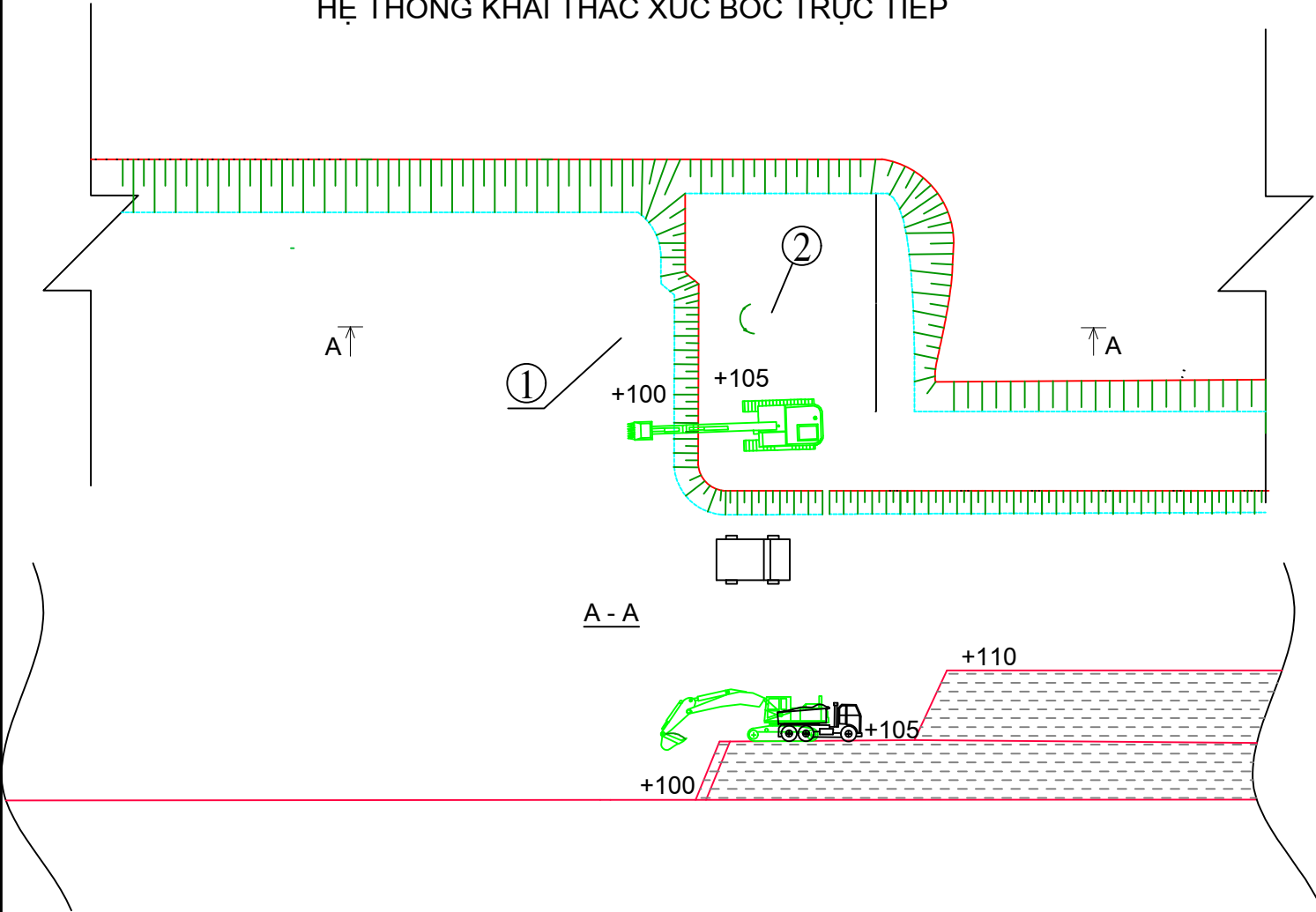
Giai đoạn TK	Tỷ lệ	Phòng TK	PC - KT - 06
TKCS	1:1000	P. Kỹ thuật	

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

Tỷ lệ 1:1.000
1cm trên bản đồ bằng 10m ngoài thực tế
10 0m 10 20 30 40



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 PHÚC SINH, XÃ ĐỊNH HÓA, TỈNH THÁI NGUYÊN			
					PHẦN KHAI THÁC			
	<u>Chức danh</u>	<u>Họ và tên</u>	<u>Chữ ký</u>	<u>Th/N</u>	SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ, HỆ THỐNG KHAI THÁC			
	Giám đốc	Trần Đình Tài		/2026				
	CN. Thiết kế	Trần Đình Tài						
	Thiết kế	Đào Quang An		/2026	Giai đoạn TK	Tỷ lệ	Phòng TK	CC- KT - 06
	Kiểm tra	Phạm Thanh Tuyền		/2026	TKCS	1/1000	P. Kỹ thuật	

