

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

DỰ ÁN ĐẦU TƯ KHAI THÁC, CHẾ BIẾN ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU
XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI NÚI CAY

ĐỊA ĐIỂM : XÃ XÍCH THỎ, HUYỆN NHO QUAN, TỈNH NINH BÌNH

CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ



GIÁM ĐỐC

Bùi Võ Công

....., tháng năm

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của Dự án

1.1. Thông tin chung về Dự án

Với đường lối và chính sách mở cửa của Đảng và Nhà nước, đất nước ta đã đạt được những thành tựu to lớn trong việc phát triển kinh tế, văn hóa, xã hội, uy tín của Việt Nam ngày càng nâng cao trên trường Quốc tế. Bước vào giai đoạn phát triển mới, giai đoạn công nghiệp hóa và hiện đại hóa đất nước, tỉnh Ninh Bình có nhiều cơ hội thuận lợi để phát triển. Cùng với sự phát triển đó là nhu cầu về đá xây dựng, đặc biệt là nguyên liệu đá dăm phục vụ cho các công trình kè đê, làm đường, san lấp lấn biển trên địa bàn tỉnh và các tỉnh lân cận là rất lớn. Để đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng về đá xây dựng phục vụ cho xây dựng và phát triển kinh tế ở khu vực tỉnh Ninh Bình và các vùng lân cận. Công ty TNHH Xuân Thiện Ninh Bình có chủ trương đầu tư khai thác, chế biến mỏ đá vôi Núi Cay – Xích Thổ – Nho Quan, tỉnh Ninh Bình với mục tiêu tận dụng tài nguyên sẵn có, đáp ứng sự thiếu hụt nguyên liệu đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường cũng như đáp ứng sản lượng đá vật liệu xây dựng cung cấp cho thị trường xây dựng trong và ngoài tỉnh.

Năm 2010, Dự án đã được Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Ninh Bình phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường và Phương án cải tạo phục hồi môi trường tại Quyết định số 166/QĐ-STNMT ngày 20 tháng 12 năm 2010. Tuy nhiên, do một vài lý do khách quan và dịch bệnh Covid-19 kéo dài nên Dự án từ khi được phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường đến hiện tại vẫn chưa thực hiện triển khai xây dựng. Căn cứ theo Nghị định 40/2019/NĐ-CP ngày 15 tháng 05 năm 2019 của Chính phủ, Dự án phải thực hiện lập lại Báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định hiện hành.

Mỏ đá núi Cay đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Bình cấp phép khai thác cho phép Công ty TNHH Xuân Thiện Ninh Bình được khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường theo Giấy phép khai thác khoáng sản số 30/GP-UBND ngày 26 tháng 05 năm 2011 với công suất khai thác tính theo đá nguyên khối là 375.000 m³/năm, diện tích khu vực khai thác là 64,8 ha.

Dự án đầu tư khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường mỏ đá vôi Núi Cay, xã Xích Thổ, huyện Nho Quan, tỉnh Ninh Bình chủ yếu đáp ứng nhu cầu của nhà máy chế biến khoáng sản Xuân Thiện của Công ty TNHH Xuân Thiện Ninh Bình (đã được UBND tỉnh Ninh Bình chấp thuận và cho phép đầu tư tại văn bản số 68/UBND – VP4 ngày 20/8/2008). Khi đi vào sản xuất nhà máy chế biến khoáng sản Xuân Thiện sẽ đạt công suất: 200.000 tấn/năm bột đá siêu mịn; 1.500.000 m³/năm đá xây dựng. Ngoài ra sản phẩm của dự án còn đáp ứng nhu cầu của Công ty TNHH Xuân Thiện Ninh Bình và Tập đoàn Xuân Thành như:

- Dự án kè đê sông Đáy.

- Tuyến đường từ đê sông Đáy tới cồn nổi Kim Sơn.
- Các tuyến đê trên địa bàn tỉnh Ninh Bình.
- Dự án khai thông dòng chảy sông Hoàng Long, sông Đáy, cồn nổi Kim Sơn, nạo vét cửa sông Đáy.
- San lấp, nâng cao khu cồn nổi Kim Sơn làm cầu cảng (khoảng 6.000ha).

Căn cứ số thứ tự số 9, Mục số III, Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, dự án thuộc danh mục dự án nhóm II. Căn cứ Điều b Khoản 1 Điều 30 và Khoản 3 Điều 35 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Dự án thuộc đối tượng phải lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường trình Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Bình phê duyệt.

Tuân thủ Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020, Công ty TNHH Xuân Thiện Ninh Bình phối hợp với đơn vị tư vấn là Công ty CP Đo lường chất lượng và Môi trường Hoàng Kim tiến hành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho dự án “Đầu tư khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi Núi Cay”.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường sẽ là công cụ khoa học nhằm phân tích, đánh giá các tác động có lợi, có hại, trực tiếp, gián tiếp, trước mắt và lâu dài trong quá trình hoạt động của Dự án. Qua đó lựa chọn và đề xuất phương án tối ưu để hạn chế, ngăn ngừa và xử lý các tác động tiêu cực, không gây ô nhiễm môi trường, góp phần vào phát triển bền vững của xã hội.

Loại hình dự án: Đầu tư xây dựng mới công trình khai thác khoáng sản.

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

Cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư: Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Bình.

Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt dự án đầu tư: Công ty TNHH Xuân Thiện Ninh Bình

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

1.3.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia, quy hoạch vùng:

Phù hợp với Quyết định số 334/QĐ-TTg ngày 01/04/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc Phê duyệt Chiến lược địa chất, khoáng sản và công nghiệp khai khoáng đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045. Trong đó, quan điểm chỉ đạo: Thăm dò khoáng sản phải đánh giá đầy đủ trữ lượng, tài nguyên và chất lượng các loại khoáng sản có trong

khu vực thăm dò. Khai thác phải gắn với chế biến khoáng sản nhằm tạo sản phẩm có giá trị kinh tế cao; phải sử dụng thiết bị, công nghệ tiên tiến, hiện đại, tiết kiệm năng lượng, thu hồi tối đa khoáng sản, bảo vệ môi trường, thích ứng với biến đổi khí hậu, bảo đảm quốc phòng, an ninh, chủ quyền quốc gia. Sử dụng khoáng sản phải tiết kiệm, hiệu quả theo mô hình kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn. Xuất khẩu khoáng sản trên nguyên tắc ưu tiên bảo đảm nguồn nguyên liệu cho sản xuất trong nước, đảm bảo hiệu quả kinh tế.

Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/04/2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược Bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Nhiệm vụ của chiến lược như sau: đẩy mạnh chuyển đổi sang mô hình tăng trưởng dựa trên tăng năng suất, tiến bộ khoa học và công nghệ, đổi mới sáng tạo, sử dụng hiệu quả tài nguyên, hướng tới đạt mục tiêu kép về tăng trưởng kinh tế đồng thời giảm ô nhiễm, suy thoái môi trường.

Phù hợp với Quyết định số 1266/QĐ-TTg ngày 18/08/2020 của Thủ tướng chính phủ Phê duyệt Chiến lược phát triển vật liệu xây dựng Việt Nam thời kỳ 2021- 2030, định hướng đến năm 2050. Trong đó nêu rõ giải pháp thực hiện khai thác tài nguyên khoáng sản hiệu quả, tiết kiệm: tăng cường công tác điều tra cơ bản đối với các chủng loại khoáng sản làm vật liệu xây dựng theo quy định; đẩy mạnh thăm dò các mỏ khoáng sản theo quy hoạch đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt để đảm bảo cung cấp đầy đủ nguyên liệu cho sản xuất vật liệu xây dựng.

Do đó, việc triển khai Dự án, khai thác có quy hoạch quản lý sẽ làm giảm tổn thất tài nguyên, bảo vệ môi trường và đảm bảo được cả chỉ tiêu phát triển kinh tế. Tổ chức, cá nhân hưởng lợi từ tài nguyên và các giá trị môi trường phải trả tiền; gây ô nhiễm môi trường, suy thoái tài nguyên và đa dạng sinh học phải trả chi phí khắc phục, cải tạo, phục hồi và bồi thường thiệt hại. Việc thực hiện Dự án sẽ góp phần giúp cơ quan quản lý nhà nước dễ dàng kiểm soát và thu được các khoản thu thuế, phí tài nguyên và phù hợp với Chiến lược bảo vệ môi trường Quốc gia và Chiến lược phát triển vật liệu xây dựng tại Việt Nam.

1.3.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường:

- Phù hợp với Quyết định số 53/QĐ-UBND ngày 21/01/2022 của UBND tỉnh Ninh Bình về việc phê duyệt Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 huyện Nho Quan, tỉnh Ninh Bình. Trong đó nêu rõ diện tích, cơ cấu đất sử dụng cho hoạt động khoáng sản quy hoạch đến năm 2030 là 258,58 ha.

- Phù hợp với Văn bản số 298/UBND-VP3 ngày 06/07/2022 của UBND tỉnh Ninh Bình về việc tăng cường phối hợp, nâng cao hiệu lực, hiệu quả trong công tác quản lý nhà nước về khoáng sản.

- Phù hợp với Quyết định số 47/QĐ-UBND ngày 12/01.2017 của UBND tỉnh

Ninh Bình về việc phê duyệt khu vực cấm, tạm thời cấm hoạt động khoáng sản trên địa bàn tỉnh Ninh Bình.

- Phù hợp với Quyết định số 01/QĐ-UBND ngày 05/01/2015 của UBND tỉnh Ninh Bình về việc phê duyệt Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường tỉnh Ninh Bình đến năm 2020, định hướng đến năm 2030. Mục tiêu của Quy hoạch là đánh giá hiện trạng nguồn tài nguyên khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường; đồng thời xác định nhu cầu trữ lượng khoáng sản phục vụ phát triển kinh tế- xã hội tỉnh Ninh Bình đến năm 2020 và các năm tiếp theo, đảm bảo sử dụng hiệu quả nguồn tài nguyên kết hợp với bảo vệ môi trường, di tích lịch sử văn hóa, an ninh quốc phòng, phát triển bền vững ngành công nghiệp sản xuất vật liệu xây dựng, tăng nguồn thu ngân sách, giải quyết việc làm cho người lao động.

- Phù hợp với Quyết định số 656/QĐ-UBND ngày 22/08/2014 của UBND tỉnh Ninh Bình về việc phê duyệt các khu vực không đấu giá quyền khai thác khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp phép của UBND tỉnh Ninh Bình.

1.3.3. Mối quan hệ của Dự án với dự án khác

Xung quanh gần khu vực thực hiện Dự án có 01 mỏ đang hoạt động thuộc Công ty cổ phần Nam Anh Tú về phía Nam khoảng 420m. Do đó, hoạt động của Dự án có khả năng chịu ảnh hưởng và tác động đến hoạt động của Dự án lân cận.

2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường

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

2.1.1. Luật

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, do Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17/11/2020 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01/01/2022;

- Luật Khoáng sản số 60/2010/QH12 của Quốc hội khóa 12, kỳ họp thứ 8 thông qua ngày 17/11/2010;

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014;

- Luật số sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020;

- Bộ luật lao động số 45/2019/QH14 ngày 20 tháng 11 năm 2019;

- Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 do Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 17/6/2020.

- Luật Doanh nghiệp số 59/2020/QH14 do Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ

nghĩa N Việt Nam thông qua ngày 17/6/2020.

- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 do Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 29 tháng 11 năm 2013.

- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 do Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 21/6/2012;

- Luật Phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 do Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 22/11/2013;

- Luật giao thông đường bộ số: 23/2008/QH12 do Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 13 tháng 11 năm 2008;

- Luật Phòng chống thiên tai số 60/2020/QH14 do Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 17 tháng 6 năm 2020;

- Luật Quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ số 14/2017/QH14 do Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 20 tháng 6 năm 2017.

2.1.2. Nghị định

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 1 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường.

- Nghị định 45/2022/NĐ-CP ngày 07/07/2022 của Chính phủ về việc xử lý vi phạm pháp luật trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.

- Nghị định số 53/2020/NĐ-CP ngày 05/05/2020 của Chính Phủ về quy định phí bảo vệ môi trường đối với nước thải.

- Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/03/2021 của Chính phủ quy định chi tiết hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

- Nghị định số 13/VBHN-BXD ngày 27/04/2020 của Bộ Xây Dựng về thoát nước và xử lý nước thải;

- Nghị định số 136/2020/NĐ/CP của Chính phủ ngày 24/11/2020 quy định chi tiết thi hành một số điều luật của Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy.

- Nghị định số 148/2020/NĐ-CP ngày 18/12/2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật đất đai;

- Nghị định số 44/2014/NĐ-CP ngày 15/05/2014 của Chính phủ quy định về giá đất;

- Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 của Chính phủ hướng dẫn Luật tài nguyên nước;

- Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29/11/2016 của Chính Phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật khoáng sản năm 2010;

- Nghị định số 04/2022/NĐ-CP ngày 06/01/2022 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực tài nguyên nước, khoáng sản và đất đai.

- Nghị định số 38/2022/NĐ-CP ngày 12/06/2022 của Chính phủ quy định về mức lương tối thiểu vùng đối với người lao động làm việc theo hợp đồng lao động;

- Nghị định số 71/2018/NĐ-CP ngày 15/5/2018 của Chính phủ hướng dẫn Luật Quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ về vật liệu nổ công nghiệp và tiền chất thuốc nổ;

- Nghị định số 54/2012/NĐ-CP ngày 22/06/2012 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều Nghị định số 39/2009/NĐ-CP ngày 23/4/2009 của Chính phủ về vật liệu nổ công nghiệp;

2.1.3. Thông tư

- 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 20/2009/TT-BCT ngày 07/7/2009 của Bộ Công thương quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên;

- Thông tư số 27/2014/TT-BTNMT ngày 30/5/2014 quy định về việc đăng ký khai thác nước dưới đất, mẫu hồ sơ cấp, gia hạn, điều chỉnh cấp giấy phép tài nguyên nước;

- Thông tư số 130/2016/TT-BTC ngày 12/08/2016 của Bộ Tài chính hướng dẫn Nghị định số 100/2016/NĐ-CP ngày 01/7/2016 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Thuế giá trị gia tăng, luật thuế tiêu thụ đặc biệt và luật quản lý thuế và sửa đổi một số điều tại các thông tư về thuế;

- Thông tư 04/2015/TT-BXD ngày 3/4/2015 của Bộ Xây dựng hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06 tháng 8 năm 2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

- Thông tư số 50/2015/TT-BGTVT ngày 23/9/2015 của Bộ trưởng Bộ GTVT hướng dẫn thực hiện một số điều của Nghị định số 11/2010/NĐ-Cp ngày 24/02/2010 của Chính phủ quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ;

- Thông tư số 43/2015/TT-BTNMT ngày 29/9/2015 về báo cáo hiện trạng môi trường, bộ chỉ thị môi trường và quản lý số liệu quan trắc môi trường;

- Thông tư 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/06/2021 của Bộ Tài nguyên và môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;

- Thông tư số 31/VBHN-BCT ngày 30/3/2020 của Bộ Công thương quy định về quản lý, sử dụng vật liệu nổ công nghiệp, tiền chất thuốc nổ sử dụng để sản xuất vật liệu nổ công nghiệp;

- Thông tư số 32/2019/TT/BCT ngày 21/11/2019 của Bộ Công thương Ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ.

2.1.4. Quyết định

- Quyết định 1216/QĐ-TTg ngày 05/9/2012 của Thủ tướng Chính phủ về việc Phê duyệt chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030;

- Quyết định số 1469/QĐ-TTg ngày 22/08/2014 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt quy hoạch tổng thể phát triển vật liệu xây dựng Việt Nam đến năm 2020 và định hướng dẫn năm 2030.

- Quyết định số 01/QĐ-UBND ngày 05 tháng 01 năm 2015 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Bình về việc phê duyệt quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường tỉnh Ninh Bình đến năm 2020 định hướng năm 2030.

- Quyết định số 1892/QĐ-UBND ngày 29/12/2017 của UBND tỉnh Ninh Bình về việc ban hành phương án bảo vệ khoáng sản chưa khai thác trên địa bàn tỉnh Ninh Bình.

- Quyết định số 06/2006/QĐ-BXD ngày 17/3/2006 của Bộ Xây dựng ban hành TCXDVN 33:2006 quy định về Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế.

- Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc “Ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động”.

- Quyết định số 69/2017/QĐ-UBND ngày 04/04/2017 của UBND tỉnh Ninh Bình Quy định tỷ lệ quy đổi từ số lượng khoáng sản thành phẩm ra số lượng khoáng sản nguyên khai và tỷ lệ quy đổi khoáng sản thành phẩm, khoáng sản nguyên khai từ “m³” sang “tấn” để làm căn cứ tính phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản trên địa bàn tỉnh Ninh Bình.

2.1.5. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật làm căn cứ thực hiện Dự án

a. Chất lượng môi trường không khí

- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không

khí xung quanh;

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

b. Tiếng ồn và độ rung

- QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn;

- QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về độ rung;

c. Chất lượng môi trường nước

- QCVN 08-MT:2023/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt;

- QCVN 09-MT:2023/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất;

- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt;

- QCVN 01:2020/NB- Quy chuẩn Kỹ thuật địa phương về nước thải công nghiệp.

d. Chất lượng môi trường đất

- QCVN 03-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất;

- QCVN 15:2008/BTNMT - Chất lượng đất - Quy chuẩn quốc gia về thuốc bảo vệ thực vật tồn dư trong đất.

e. An toàn và sức khỏe lao động

- QCVN 22:2016/BYT về Chiếu sáng - Mức cho phép chiếu sáng nơi làm việc;

- QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;

- QCVN 26:2016/BYT về Vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;

- QCVN 27:2016/BYT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc.

f. Các Quy chuẩn khác

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

- QCVN 07:2016/BXD của Bộ Xây dựng về Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật;

- QCVN 41:2019/BGTVT Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu đường bộ.
- QCVN 01:2019/BCT của Bộ Công thương- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ

2.2. Các văn bản pháp lý liên quan đến Dự án

- Quyết định 1483/QĐ-UBND ngày 04 tháng 12 năm 2009 về việc thu hồi đất, giao đất cho Công ty TNHH thương mại xây dựng đầu tư và phát triển Xuân Thiện (nay là Công ty TNHH Xuân Thiện Ninh) thuê xây dựng nhà máy chế biến khoáng sản, tại xã Xích Thổ, huyện Nho Quan.
- Quyết định số 852/QĐ-UBND ngày 11/09/2010 của UBND tỉnh Ninh Bình về việc phê duyệt kết quả thăm dò mỏ đá vôi núi Cay, xã Xích Thổ và núi Giáng, xã Lạc Vân, huyện Nho Quan
- Giấy phép khai thác khoáng sản số 30/GP-UBND ngày 26/05/2011 do UBND tỉnh Ninh Bình cấp cho phép Công ty TNHH Xuân Thiện Ninh Bình được khai thác đá tại mỏ đá Núi Cay, xã Xích Thổ, huyện Nho Quan
- Văn bản số 1154/SNN-KL ngày 25/05/2021 của UBND tỉnh Ninh Bình về việc xác nhận hiện trạng rừng khu vực Núi Cay, xã Xích Thổ, huyện Nho Quan.

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

- Báo cáo thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công của Dự án.
- Hồ sơ bản vẽ thiết kế thi công các hạng mục công trình của dự án đã được sở Xây dựng tỉnh Ninh Bình thẩm định.
- Kết quả quan trắc môi trường nền khu đất dự án.

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

3.1. Trình tự tiến hành xây dựng báo cáo đánh giá tác động môi trường

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi Núi Cay” do chủ dự án - Công ty TNHH Xuân Thiện thực hiện với sự tư vấn của Công ty CP Đo lường chất lượng và Môi trường Hoàng Kim. Các bước tiến hành như sau:

- Bước 1: Nghiên cứu và thu thập các tài liệu về Dự án và liên quan đến Dự án;
- Bước 2: Lập kế hoạch và tiến hành khảo sát sơ bộ khu vực dự án;
- Bước 3: Lập kế hoạch và khảo sát chi tiết (về chất lượng môi trường, hệ sinh thái,...), điều tra kinh tế - xã hội khu vực dự án;

- Bước 4: Dự thảo báo cáo cho Dự án (bao gồm các nội dung chính của Dự án, các đánh giá về các tác động tiềm tàng và các giải pháp giảm thiểu cũng như chương trình quản lý, giám sát môi trường dự kiến cho Dự án);

- Bước 5: Tham vấn cộng đồng và các tổ chức liên quan chịu tác động bởi Dự án; và đăng dự thảo báo cáo ĐTM trên cổng thông tin điện tử của Sở TN&MT tỉnh Ninh Bình;

- Bước 6: Chỉnh sửa Dự thảo báo cáo ĐTM theo ý kiến góp ý và hoàn thiện hồ sơ xin thẩm định và phê duyệt báo cáo ĐTM của dự án;

- Bước 7: Nộp hồ sơ xin phê duyệt báo cáo ĐTM của dự án đến Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Bình.

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

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Đầu tư khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi Núi Cay” do Công ty TNHH Xuân Thiện Ninh Bình chịu trách nhiệm chính phối hợp với đơn vị tư vấn là Công ty CP Đo lường chất lượng và Môi trường Hoàng Kim thực hiện theo đúng cấu trúc hướng dẫn tại Mẫu số 04 Phụ lục ban hành kèm theo 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. Các thông tin cụ thể về chủ dự án và đơn vị tư vấn như sau:

3.2.1. Chủ dự án: Công ty TNHH Thương mại và Xuất nhập khẩu Hải An

Đại diện: Ông **Bùi Võ Công**

Chức vụ: Giám đốc

Địa chỉ: Tòa nhà Xuân Thiện, KĐT Xuân Thành, phường Ninh Khánh, Thành phố Ninh Bình

Điện thoại: 0229.388.6886

3.2.2. Đơn vị tư vấn: Công ty CP Đo lường chất lượng và Môi trường Hoàng Kim

Đại diện: Bà **Nguyễn Thị Liên**

Chức vụ: Giám đốc

Địa chỉ: Số 40-TT2, Khu đô thị mới Văn Phú, phường Phú La, quận Hà Đông, thành phố Hà Nội.

Điện thoại: 0904.993.686

Fax: 0246.686.7424

Công ty CP Đo lường chất lượng và Môi trường Hoàng Kim được cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường, số hiệu **VIMCERTS 290** ban hành theo Quyết định số 126/QĐ-BTNMT ngày 18/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc chứng nhận đăng ký hoạt động thử nghiệm và đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường.

(Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số hiệu

Tóm tắt về các bước lập báo cáo ĐTM:

- Bước 1. Thu thập các số liệu, tư liệu liên quan đến Dự án.
- Bước 2. Khảo sát hiện trạng điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội, tài nguyên và môi trường.
- Bước 3. Đo đạc, quan trắc, lấy mẫu và phân tích các chỉ tiêu môi trường đất, nước và không khí nhằm đánh giá hiện trạng môi trường khu vực.
- Bước 4. Phân tích, đánh giá và dự báo các nguồn gây tác động, đối tượng, quy mô bị tác động của Dự án đến môi trường.
- Bước 5. Đưa ra các giải pháp, biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường của Dự án.
- Bước 6. Đề xuất các công trình xử lý môi trường, chương trình quản lý và giám sát môi trường của Dự án.
- Bước 7. Hoàn thiện báo cáo cuối cùng.

4. Các phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường

Trong quá trình tiến hành phân tích, dự báo và đánh giá các tác động của Dự án tới các yếu tố môi trường, đã sử dụng hai nhóm phương pháp:

TT	Phương pháp áp dụng	Vị trí áp dụng trong báo cáo
I	Phương pháp ĐTM	
1	Phương pháp đánh giá nhanh: Phương pháp đánh giá nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra trong quá trình hoạt động của dự án dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thiết lập;	Chương 3. Áp dụng trong các dự báo chưa thiếu cơ sở tính toán hoặc chưa có số liệu tham khảo
II	Phương pháp khác	
1	Phương pháp điều tra, khảo sát: Điều tra hiện trạng hoạt động, môi trường và công tác BVMT tại khu vực dự án; đo đạc, lấy mẫu ngoài	Chương 1: Vị trí địa lý của dự án Chương 2: Hiện trạng môi trường nền khu vực dự án.

TT	Phương pháp áp dụng	Vị trí áp dụng trong báo cáo
	hiện trường và phân tích mẫu;	
2	Phương pháp thu thập, thống kê, lập bảng số liệu: Sử dụng để thu thập, phân tích và xử lý một cách hệ thống các nguồn số liệu về điều kiện tự nhiên, môi trường và kinh tế-xã hội tại khu vực dự án và lân cận, cũng như các số liệu phục vụ cho đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp khống chế, giảm thiểu tác động môi trường dự án;	Chương 2: Điều kiện địa chất, địa chất thủy văn, khí tượng, thủy văn, thông tin về hiện trạng môi trường khu vực dự án Chương 3: Các số liệu tham khảo tại các dự án khai thác mỏ trong cả nước
3	Phương pháp so sánh: Dựa vào kết quả khảo sát, đo đạc tại hiện trường, kết quả phân tích trong phòng thí nghiệm và kết quả tính toán theo lý thuyết, so sánh với quy chuẩn, tiêu chuẩn Việt Nam để xác định chất lượng môi trường hiện hữu tại khu vực dự án;	Chương 3: - So sánh các giá trị nồng độ chất ô nhiễm trước xử lý so với QCVN để đánh giá mức độ ô nhiễm. - So sánh các giá trị nồng độ chất ô nhiễm sau xử lý với QCVN để đánh giá hiệu quả xử lý.
4	Phương pháp kế thừa	Kế thừa các kết quả nghiên cứu, báo cáo ĐTM của các dự án cùng loại đã được bổ sung và chỉnh sửa theo ý kiến của Hội đồng Thẩm định.
5	Phương pháp đánh giá sức khỏe và rủi ro sinh thái	Chương 3: Phân tích các rủi ro về sức khỏe do phơi nhiễm bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung Phân tích các rủi ro về sinh thái do chất ô nhiễm: bụi, khí thải, chất thải rắn và chất thải nguy hại, đánh giá thiệt hại kinh tế đến hệ sinh thái và đa dạng sinh học.

TT	Phương pháp áp dụng	Vị trí áp dụng trong báo cáo
6	Phương pháp bản đồ	Phụ lục các bản vẽ của dự án: Phương pháp này nhằm xem xét sơ bộ các tác động của Dự án đến thành phần môi trường trong khu vực. Báo cáo sử dụng phương pháp bản đồ đơn giản thể hiện vị trí quan trắc môi trường hiện trạng, từ đó thể hiện đặc trưng môi trường nền của Dự án; vị trí giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng cơ bản mở, giai đoạn khai thác mỏ để thu thập các số liệu về môi trường khu vực và xung quanh khu vực thực hiện Dự án, từ đó đưa ra các biện pháp giảm thiểu tác động phù hợp
7	Phương pháp tham vấn cộng đồng	Chương 6: Phương pháp này tổng hợp lại ý kiến nguyện vọng, mong muốn của người dân và chính quyền địa phương cụ thể ở đây là UBND xã Quang Sơn về đánh giá tác động của đến môi trường, kinh tế xã hội và sức khỏe cộng đồng khi dự án đi vào hoạt động. Từ đó chủ dự án tiếp thu và cam kết sẽ bảo vệ môi trường khi dự án đi vào triển khai
8	Phương pháp Ma trận	chương 3: Tiêu chí cho điểm đánh giá từng tác nhân tác động đến môi trường dựa vào các yếu tố: quy mô nguồn gây ô nhiễm (cường độ hoạt động, tần suất gây ô nhiễm...)
9	Danh mục kiểm tra	chương 3: Kiểm tra lại các số liệu thông tin trong báo cáo để có cách nhìn tổng quan và chính xác nhất.
10	phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm	chương 2: Phân tích các mẫu: không khí, nước mặt, đất, nước ngầm để đánh giá hiện trạng môi trường nền tại khu vực dự án làm căn cứ để đánh giá các tác động

TT	Phương pháp áp dụng	Vị trí áp dụng trong báo cáo
		khi vự án đi vào hoạt động.
11	phương pháp tổng hợp	Chương 2, chương 3: tổng hợp các số liệu ngoài thực tế để đưa vào trong báo cáo

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo đánh giá tác động môi trường

5.1. Thông tin chung về Dự án

5.1.1. Thông tin chung

- Tên Dự án: **Dự án đầu tư khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi Núi Cay**

(sau đây gọi tắt là Dự án)

- Địa điểm thực hiện: xã Xích Thổ, huyện Nho Quan, tỉnh Ninh Bình

- Chủ dự án: **Công ty TNHH Xuân Thiện Ninh Bình**

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

a. Phạm vi thực hiện

Khu vực khai thác thuộc mỏ Núi Cay, xã Xích Thổ, huyện Nho Quan, tỉnh Ninh Bình.

Tổng diện tích khu vực khai thác là 64,8ha.

b. Quy mô xây dựng:

- 1 Tuyến đường mở mỏ dài 755m, bề rộng lòng đường khoảng 7m, nằm trong ranh giới dự án;

- 1 Tuyến đường di chuyển thiết bị dài 300m, bề rộng lòng đường khoảng 6m, nằm trong ranh giới dự án;

- 1 bãi xúc diện tích khoảng 13.000 m², nằm trong ranh giới dự án;

- Mương thu nước chiều dài khoảng 1141 m, bề rộng khoảng 2m (mương hở), nằm trong ranh giới dự án;

- 1 Bể lắng diện tích khoảng 800m² (bể đào, sâu 3m), nằm trong ranh giới dự án;

- 1 Nhà kho vật tư diện tích khoảng 30 m², kết cấu khung, tôn thép, nằm trong ranh giới dự án.

c. Loại hình Dự án: Đầu tư xây dựng mới, khai thác và chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng.

d. Công suất của Dự án

Báo cáo ĐTM này tính toán theo công suất tại Giấy phép khai thác số 30/GP-UBND ngày 26/05/2011 do UBND tỉnh Ninh Bình là 375.000 m³ đá nguyên khối/năm (tương đương với 553.125m³ đá nguyên khai/năm). Trữ lượng mỏ: 55.962.441 m³.

e. Công nghệ khai thác

Khai thác lộ thiên bằng cơ giới, áp dụng hệ thống khai thác lớp đứng, cắt tầng nhỏ, chuyển tải bằng nổ mìn.

Đá sau khi nổ mìn trên các tầng, một phần tự văng xuống mặt bằng chân tuyến nhờ năng lượng nổ mìn, phần còn lại được dọn thủ công. Tại chân tuyến, đá được máy xúc lên ô tô chuyển về trạm nghiền. Sau khi nghiền đập theo độ hạt yêu cầu, đá được vận chuyển đến nơi tiêu thụ bằng ô tô.

f. Sản phẩm, dịch vụ cung cấp

Sản phẩm đầu ra của Dự án là đá 4x6, đá 2x4, đá 1x2, đá 0,5x1, đá base.

5.1.3. Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án

5.1.3.1. Các hạng mục công trình của Dự án

- 1 Tuyến đường mở mới dài 755m, bề rộng lòng đường khoảng 7m, nằm trong ranh giới dự án;
- 1 Tuyến đường di chuyển thiết bị dài 300m, bề rộng lòng đường khoảng 6m, nằm trong ranh giới dự án;
- 1 bãi xúc diện tích khoảng 13.000 m², nằm trong ranh giới dự án;
- Mương thu nước chiều dài khoảng 1141 m, bề rộng khoảng 2m (mương hở), nằm trong ranh giới dự án;
- 1 Bể lắng diện tích khoảng 800m² (bể đào, sâu 3m), nằm trong ranh giới dự án;
- 1 Nhà kho vật tư diện tích khoảng 30 m², kết cấu khung, tôn thép, nằm trong ranh giới dự án.

5.1.3.2. Hoạt động của Dự án

Vì phạm vi dự án là khu vực mỏ khai thác (không bao gồm nhà máy chế biến khoáng sản) nên hoạt động chính của dự án khi dự án hoạt động chủ yếu là khoan nổ mìn và hoạt động sinh hoạt của công nhân làm việc tại dự án.

5.1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Việc xác định yếu tố nhạy cảm về môi trường quy định tại Điểm c, Khoản 1, Điều 28 của Luật Bảo vệ môi trường và quy định tại Khoản 4 Điều 25 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ:

- Dự án sử dụng đất rừng phòng hộ có chuyển đổi mục đích sử dụng đất
- Dự án không chiếm dụng đất trồng lúa nước 02 vụ; không nằm trong có khu bảo tồn thiên nhiên, rừng, các di tích lịch sử, văn hóa vật thể, di sản thiên nhiên.
- Dự án không xả nước thải vào nguồn nước mặt dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước (xả ra suối cạnh dự án, sau đó suối chảy vào Đền Nước); không có yêu cầu di dân, tái định cư theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đầu tư công, đầu tư và pháp luật về xây dựng.

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

Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án có khả năng tác động đến môi trường được trình bày tại bảng dưới đây:

Bảng 0. 1. Các hạng mục và hoạt động của Dự án có khả năng tác động đến môi trường

TT	Các hoạt động	Các tác động phát sinh
I	Giai đoạn xây dựng	
2.1	Thi công tuyến đường vào mỏ, tuyến đường công vụ.	- Bụi phát sinh từ quá trình đào đắp, làm nền, thi công xây dựng - Khí thải của thiết bị thi công: khí CO, SO₂, NO₂... - CTNH: dầu mỡ, giẻ lau dính dầu mỡ, ắc quy... - Nước mưa chảy tràn qua toàn bộ khu vực dự án cuốn theo bụi bẩn - Tiếng ồn độ rung từ hoạt động của phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới - Tác động tới an ninh trật tự xã hội do tập trung công nhân thi công.
2.2	Thi công tạo diện khai thác ban đầu, bãi xúc	Bụi, khí thải do hoạt động nổ mìn.

TT	Các hoạt động	Các tác động phát sinh
	chân tuyến, hố lắng	Tiếng ồn, rung chấn, đá văng do hoạt động nổ mìn.
2.3	Hoạt động của công nhân	- Nước thải sinh hoạt - Rác thải sinh hoạt
2.4	Nước mưa chảy tràn, nước rửa xe	- Nước mưa chảy tràn toàn bộ khu vực dự án cuốn theo bụi bẩn - Nước rửa xe có bùn đất, cát, cặn bẩn,...
III	Giai đoạn vận hành	
3.1	Khai thác đá, nổ mìn, xúc và vận chuyển đá bằng xe tải	- Bụi phát sinh từ quá trình nổ mìn, xúc bốc và vận chuyển đá về trạm nghiền, phương tiện vận chuyển đá sản phẩm đi tiêu thụ. - Khí thải của thiết bị khai thác: khí CO, SO ₂ , NO ₂ ... từ các phương tiện khai thác - Chất thải rắn không nguy hại: đất đá thải từ quá trình khai thác đá. - Nước mưa chảy tràn qua toàn bộ khu vực dự án cuốn theo bụi bẩn - Tiếng ồn, độ rung từ hoạt động của phương tiện vận chuyển và thiết bị khai thác cơ giới - Tác động tới an ninh trật tự xã hội do tập trung công nhân thi công
3.2	Hoạt động sinh hoạt của CBCNV tại dự án	- Chất thải rắn, CTNH - Nước thải sinh hoạt. -Rủi ro, sự cố như: cháy nổ, an toàn giao thông, bệnh dịch....
3.3	Nước mưa chảy tràn, nước rửa xe	- Nước mưa chảy tràn toàn bộ khu vực dự án cuốn theo bụi bẩn - Nước rửa xe có bùn đất, cát, cặn bẩn,...

5.3.1. Các tác động môi trường chính

Dự án chia thành 2 giai đoạn: giai đoạn thi công xây dựng và giai đoạn vận hành.
Các tác động chính có thể kể đến như sau:

- Tác động do nước thải;
- Tác động do bụi và khí thải;
- Tác động do chất thải rắn và chất thải nguy hại;
- Tác động do tiếng ồn và độ rung;
- Tác động khác: rủi ro sự cố trong quá trình triển khai dự án.

C

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN DỰ ÁN

1. Thông tin về dự án

1.1. Tên dự án

DỰ ÁN ĐẦU TƯ KHAI THÁC, CHẾ BIẾN ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI NÚI CAY

1.2. Chủ dự án, tiến độ thực hiện Dự án

- Chủ dự án: Công ty TNHH Xuân Thiện Ninh Bình

Đại diện: Ông **Bùi Võ Công**

Chức vụ: Giám đốc

Địa chỉ: Tòa nhà Xuân Thiện, KĐT Xuân Thành, phường Ninh Khánh, Thành phố Ninh Bình

Điện thoại: 0229.388.6886

- Tiến độ thực hiện dự án:

+ Quý I/2025 – Quý I/2026: Hoàn thiện thủ tục đầu tư, chuyển đổi mục đích đất rừng và thuê đất, báo cáo đánh giá tác động môi trường, thẩm định thiết kế xây dựng....

+ Quý I/2026 – Quý IV/2026: Thi công xây dựng các hạng mục công trình

+ Quý I/2027: Dự án đi vào khai thác

1.3. Vị trí địa lý

Dự án đầu tư khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi Núi Cay, xã Xích Thổ, huyện Nho Quan, tỉnh Ninh Bình có diện tích là 64,8 ha. Dự án nhằm đáp ứng nhu cầu của nhà máy chế biến khoáng sản Xuân Thiện của Công ty TNHH Xuân Thiện Ninh Bình (đã được UBND tỉnh Ninh Bình chấp thuận và cho phép đầu tư tại Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 091110000031 do UBND tỉnh Ninh Bình cấp lần đầu ngày 09/10/2008.).

Khu vực mỏ có diện tích 64,8 ha được thể hiện trên tờ bản đồ địa hình tỷ lệ 1:1.000, được giới hạn bởi các điểm góc với hệ tọa độ VN-2000 được thể hiện như sau:

Bảng 1. 1. Bảng tọa độ khép góc dự án

Mốc giới khu vực dự án	Mốc giới	Tọa độ (VN2000, kinh tuyến trực 105°00', múi chiếu 3 ⁰)	
		X(m)	Y(m)
1	P1	2260716	582676

Mốc giới khu vực dự án	Mốc giới	Tọa độ (VN2000, kinh tuyến trực 105°00', múi chiếu 3 ⁰)	
		X(m)	Y(m)
2	P2	2259592	583502
3	P3	2259300	583095
4	P4	2259873	582647
5	P5	2260557	582404

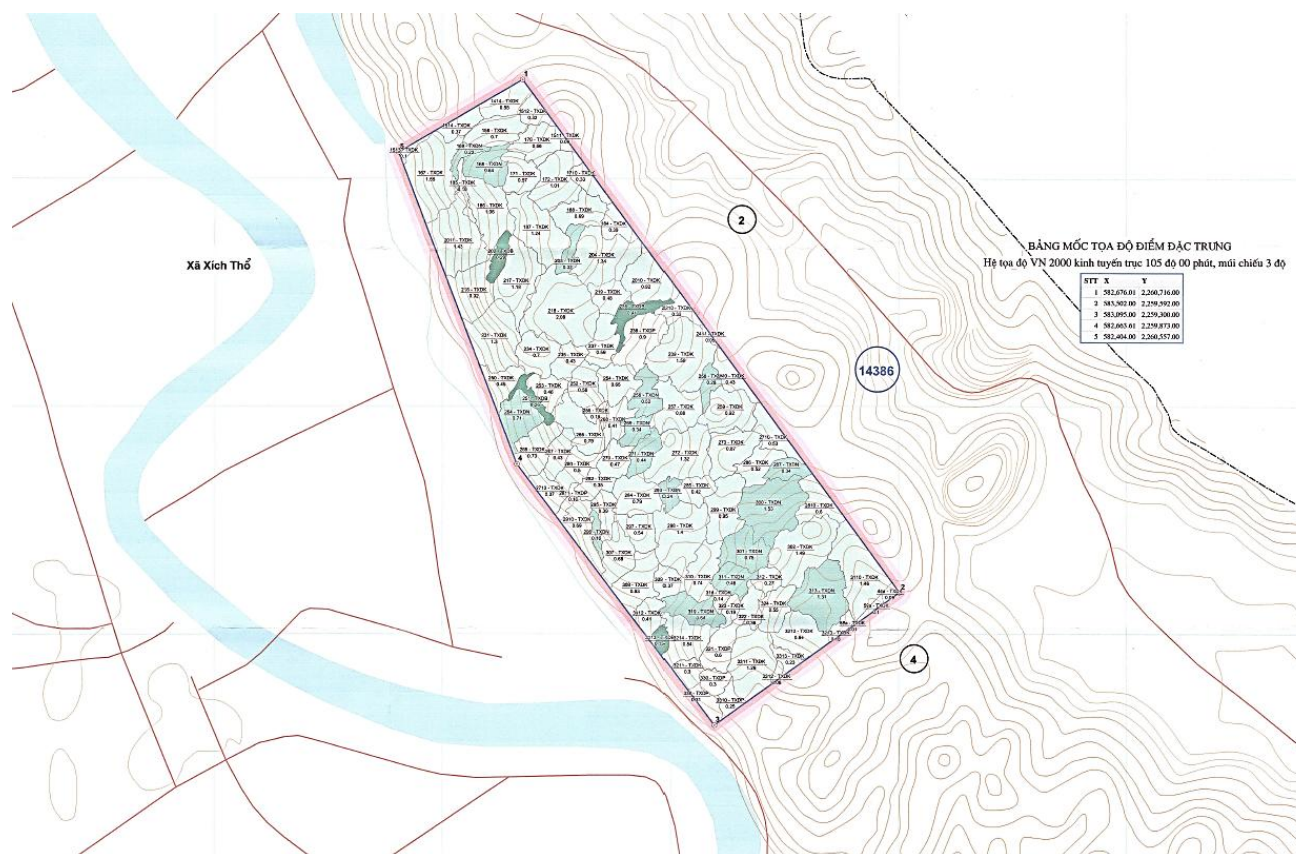
Nguồn: Công ty TNHH Xuân Thiện Ninh Bình



Hình 1. 1. Sơ đồ vị trí dự án

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

Mỏ đá núi Cay đã được UBND tỉnh Ninh Bình cấp phép khai thác theo Giấy phép khai thác khoáng sản số 30/GP-UBND ngày 26/05/2011 cho phép Công ty TNHH Xuân Thiện Ninh Bình được khai thác đá tại mỏ đá Núi Cay, xã Xích Thổ, huyện Nho Quan. Từ khi được cấp Giấy phép khai thác, mỏ chưa được tiến hành công tác khai thác, địa hình của mỏ còn nguyên trạng.



Hình 1. 2. Hiện trạng rừng khu đất dự án



Hình 1. 3. Hiện trạng khu mỏ khai thác núi Cay

Hiện trạng dự án là đất núi đá, hiện trạng rừng là rừng phòng hộ có rừng tự nhiên núi đá được Ban quản lý rừng phòng hộ huyện Nho Quan quản lý. Ngay chân núi đá là đất trồng lúa nước.

Khu mỏ không có sông, suối chảy qua. Tại khu vực phía Tây Nam dự án có sông Bôi chảy qua theo hướng từ Tây Bắc về Đông Nam về sông Đáy rất thuận tiện cho hoạt động vận tải bằng đường thủy cho công ty. Cơ cấu hiện trạng sử dụng đất như sau:

Bảng 1. 2. Hiện trạng sử dụng đất tại dự án

STT	Hiện trạng sử dụng đất	Diện tích (ha)	Kí hiệu
1	Đất rừng phòng hộ	63,44	RPH
2	Đất mặt nước	1,36	MNC
	TỔNG	64,8	

Nguồn: Công ty TNHH Xuân Thiện Ninh Bình

1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư, khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường và mối tương quan với các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội

TT	Yếu tố nhạy cảm	Hiện trạng	Đánh giá
1	Dự án nằm trong nội thành, nội thị	Dự án nằm tại xã Xích Thổ, huyện Nho Quan, tỉnh Ninh Bình.	Là dự án khai thác khoáng sản theo Phụ lục IV Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025. Không có yếu tố nhạy cảm theo quy định tại Khoản 6 Điều 1 Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.
2	Khu dân cư	Dự án khai thác mỏ núi Cay nằm tại xã Xích Thổ, huyện Nho Quan, tỉnh Ninh Bình. Không nằm trong nội thành	Dự án đáp ứng các yêu cầu về khoảng cách an toàn trong quá trình nổ mìn khai thác đá.

TT	Yếu tố nhạy cảm	Hiện trạng	Đánh giá
		nội thị. Vị trí dự án tại khu vực núi đá, biệt lập và cách xa khu dân cư. Khu vực khai thác mỏ cách khu dân cư thôn Lạc Long về phía Tây khoảng 1,05 km	Quá trình thực hiện Dự án gây ô nhiễm bụi, tiếng ồn, an toàn giao thông đến các hộ dân, do đó Chủ dự án cam kết tuân thủ các biện pháp giảm thiểu đã đề ra.
3	Chiếm dụng đất phải di dân	Không chiếm dụng	Không gây tác động tiêu cực
4	Chiếm dụng đất lúa	Đất lúa hộ dân < 1,36 ha. Tuy nhiên, thực tế khu vực đất lúa tại dự án người dân không còn sử dụng để canh tác.	Diện tích đất lúa tại dự án < 5ha. Không có yếu tố nhạy cảm theo quy định tại Khoản 6 Điều 1 Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.
5	Nguồn cấp nước mặt dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt	Dự án không chiếm dụng	Không gây tác động tiêu cực
6	Sử dụng đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên	Dự án không chiếm dụng	Không gây tác động tiêu cực
7	Sử dụng đất rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, rừng tự nhiên	Hiện trạng dự án là đất núi đá, hiện trạng rừng là rừng phòng hộ có rừng tự nhiên núi đá được Ban quản lý rừng phòng hộ huyện Nho Quan quản lý.	Khu vực đất rừng tại dự án đã được chuyển đổi mục đích sử dụng đất theo Nghị quyết 17/NQ-HĐND ngày 13/3/2025 của Hội đồng nhân dân tỉnh Ninh Bình về việc thông qua Danh mục chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa, đất rừng phòng hộ, đất rừng sản xuất để thực hiện các công trình dự án trên địa bàn tỉnh Ninh Bình năm 2025.
8	Khu bảo tồn biển, khu bảo vệ nguồn lợi thủy/hải sản	Dự án không chiếm dụng	Không gây tác động tiêu cực
9	Vùng đất ngập nước quan trọng và di sản thiên nhiên khác	Dự án không chiếm dụng	Không gây tác động tiêu cực
10	Sử dụng đất, đất có mặt nước của di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng	Cách ranh giới Dự án khoảng 1,3 km về phía Tây Nam là Nhà thờ Xích Thổ	Dự án đáp ứng các yêu cầu về khoảng cách an toàn trong quá trình nổ mìn khai thác đá.

TT	Yếu tố nhạy cảm	Hiện trạng	Đánh giá
	cảnh đã được xếp hạng theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa		
11	Vùng đất ngập nước quan trọng	Dự án không chiếm dụng	Không gây tác động tiêu cực
12	Hành lang bảo vệ nguồn nước mặt dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt	Dự án không chiếm dụng	Không gây tác động tiêu cực
13	Khu vui chơi, giải trí dưới nước	Hiện trạng không có khu vui chơi, giải trí dưới nước tại khu vực thực hiện dự án	Không gây tác động tiêu cực

❖ Mối tương quan với các đối tượng tự nhiên, kinh tế- xã hội

- Dự án khai thác mỏ núi Cay nằm tại xã Xích Thổ, huyện Nho Quan, tỉnh Ninh Bình. Không nằm trong nội thành nội thị. Vị trí dự án tại khu vực núi đá, biệt lập và cách xa khu dân cư. Khu vực khai thác mỏ cách khu dân cư thôn Lạc Long về phía Tây khoảng 1,05 km. Khu vực mỏ cách thị trấn Nho Quan khoảng 12km. Dân cư trong vùng chủ yếu là người dân tộc Kinh sống bằng nghề chăn nuôi và trồng trọt: về chăn nuôi chủ yếu là chăn nuôi gia súc, gia cầm; về trồng trọt chủ yếu là nông nghiệp. Ngoài ra có 1 số ít làm nghề khai thác đá, đánh bắt thủy sản. Nguồn thu nhập chính là sản xuất nông nghiệp, đánh bắt thủy sản.

- Cách khu vực thực hiện dự án khai thác mỏ núi Cay có 01 mỏ đang hoạt động thuộc Công ty cổ phần Nam Anh Tú về phía Nam khoảng 420m. Do đó, hoạt động của Dự án có khả năng chịu ảnh hưởng và tác động đến hoạt động của Dự án lân cận.

- Khu mỏ cách Nhà máy xử lý phế thải cao su và plastic của Công ty TNHH MTV Công nghiệp Hạ Long về phía Đông Bắc 100m – 300m.

- Khu vực có điều kiện giao thông khá thuận lợi về đường bộ. Gần sát khu mỏ về phía Tây nam và Tây Bắc có sông Bôi là đường thủy để vận chuyển hàng hóa đi đến các vùng và vận chuyển đến vùng mỏ rất thuận lợi. Hiện tại tàu thuyền có tải trọng hàng trăm tấn đi lại dễ dàng, ngoài ra còn có đường ô tô đi qua Xích Thổ (cách khu mỏ khoảng 1,4 km) nối liền quốc lộ 1A với tỉnh Hòa Bình. Việc cung ứng vật tư thiết bị cho mỏ cũng như tiêu thụ sản phẩm rất thuận tiện và dễ dàng.



Hình 1. 4. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư, khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

1.6. Mục tiêu; Loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án

1.6.1. Mục tiêu của dự án

TT	Mục tiêu hoạt động	Tên ngành (Ghi tên ngành cấp 4 theo VSIC)	Mã ngành VSIC (Mã ngành cấp 4)	Mã ngành CPC (*) (đối với các ngành nghề có mã CPC nếu có)
1	Khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường	Khai thác đá, cát, sỏi, đất sét	0810	
2	Kinh doanh vật liệu xây dựng	Bán buôn gạch xây, ngói, đá, cát, sỏi	4663	

1.6.2. Loại hình dự án

- Loại hình Dự án: Dự án đầu tư xây dựng mới;
- Loại, cấp công trình: khai thác mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường.

1.6.3. Quy mô dự án

- Quy mô diện tích: 64,8ha
- Quy mô xây dựng:
 - 1 Tuyến đường mở mới dài 755m, bề rộng lòng đường khoảng 7m, nằm trong ranh giới dự án;
 - 1 Tuyến đường di chuyển thiết bị dài 300m, bề rộng lòng đường khoảng 6m, nằm trong ranh giới dự án;
 - 1 bãi xúc diện tích khoảng 13.000 m², nằm trong ranh giới dự án;
 - Mương thu nước chiều dài khoảng 1141 m, bề rộng khoảng 2m (mương hở), nằm trong ranh giới dự án;
 - 1 Bể lắng diện tích khoảng 800m² (bể đào, sâu 3m), nằm trong ranh giới dự án;
 - 1 Nhà kho vật tư diện tích khoảng 30 m², kết cấu khung, tôn thép, nằm trong ranh giới dự án.

1.6.4. Công suất dự án

Báo cáo ĐTM này được tính toán theo công suất tại Giấy phép khai thác khoáng sản số 30/GP-UBND ngày 26/05/2011 và Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư số

268/QĐ-UBND của UBND tỉnh Ninh Bình như sau:

- Trữ lượng mỏ: 55.962.441 m³.
- Công suất khai thác: 375.000 m³ /năm
- Sản lượng đá nguyên khai: 553.125 m³/năm (hệ số nở rời từ thể tự nhiên sang thể nguyên khai trung bình là 1,475).

1.6.5. Thời gian khai thác

Theo Giấy phép khai thác số 30/GP-UBND ngày 26/05/2011 của UBND tỉnh Ninh Bình, Công ty TNHH Xuân Thiện Ninh Bình được phép khai thác mỏ núi Cay trong 30 năm từ tháng 07/2011 đến tháng 7/2041

Hoạt động khai thác mỏ theo Giấy phép này chỉ được tiến hành sau khi Công ty TNHH Xuân Thiện Ninh Bình hoàn thiện đầy đủ các thủ tục về đất đai, đăng ký ngày bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ, ngày hoạt động sản xuất kinh doanh, thông báo về giám đốc điều hành mỏ, kế hoạch khai thác, chế biến tại Sở Nông nghiệp và Môi trường và các đơn vị liên quan.

1.6.6. Sản phẩm dự án

Theo Giấy phép khai thác số 30/GP-UBND ngày 26/05/2011 của UBND tỉnh Ninh Bình về việc cho phép Công ty TN Xuân Thiện Ninh Bình được khai thác đá tải mỏ đá núi Cay, xã Xích Thổ, huyện Nho Quan

- Sản phẩm khai thác: Đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường
- Công suất khai thác: 375.000 m³/ đá nguyên khối/năm

2. Các hạng mục công trình và hoạt động Dự án

2.1. Khối lượng và quy mô các hạng mục

Nội dung của công tác khai thác cơ bản mỏ núi Cay:

- Phát quang thực vật
- Thi công tuyến đường vào mỏ;
- Thi công tuyến đường công vụ (đường di chuyển thiết bị) lên núi;
- Thi công bãi xúc chân tuyến;
- Thi công bạt đỉnh tạo diện khai thác;
- Thi công đào hồ lắng, rãnh thoát nước;
- Thi công kho chứa vật tư

2.1.1. Phát quang thực vật

Trên bề mặt địa hình của khu vực mỏ, thảm thực vật che phủ chủ yếu là các loại cây cỏ và cây bụi mọc tự nhiên, phân bố rải rác và không quá dày đặc. Trước khi tiến hành các hoạt động khai thác, toàn bộ lớp thực bì này sẽ được xử lý nhằm đảm bảo mặt bằng thông thoáng và thuận tiện cho việc thi công. Cụ thể, công tác dọn dẹp thảm thực vật được thực hiện bằng phương pháp thủ công, sử dụng lao động phổ thông để chặt, cắt và gom toàn bộ cây cỏ, cây bụi.

Sau đó, toàn bộ cây cỏ và cây bụi sẽ được phân loại và chuyển giao cho người dân địa phương có nhu cầu sử dụng. Người dân có thể tận dụng nguồn thực vật này làm chất đốt sinh hoạt, vật liệu phủ chuồng trại, ủ phân hữu cơ hoặc phục vụ các mục đích nông nghiệp khác. Việc thay đổi phương thức xử lý này không những góp phần hạn chế phát thải khí thải ra môi trường mà còn mang lại lợi ích thiết thực cho cộng đồng dân cư trong khu vực, góp phần vào mục tiêu phát triển bền vững và thân thiện với môi trường.

2.1.3. Biên giới khai trường và trữ lượng khai thác

2.1.3.1. Biên giới khai trường khai thác

Biên giới khai trường được xác định trên cơ sở các nguyên tắc sau:

- Khai thác tối đa các khối trữ lượng cấp 121, 122 trong phạm vi khai thác;
- Biên giới trên mặt lấy tối đa theo diện tích đã được phê duyệt;
- Góc dốc bờ mỏ lớn nhất để tận thu tài nguyên và đảm bảo độ ổn định lâu dài;
- Đáy mỏ lấy tối đa theo mức sâu khối trữ lượng 121, 122 được phê duyệt;
- 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, QCVN 04:2009,...

Biên giới khai trường có đường bao chu vi khu vực khai trường được giới hạn bởi các điểm góc có tọa độ ghi ở bảng 1.1.

Các thông số của biên giới khai trường được chọn:

Bảng 1. 3. Thông số biên giới khai trường

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều dài trung bình	m	1.395
2	Chiều rộng trung bình	m	423

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
3	Cao độ đáy	m	
-	Kết thúc theo giấy phép khai thác 7/2041	m	+144
-	Kết thúc sau khi gia hạn 20 năm	m	+110
-	Kết thúc cả đời mỏ	m	+10
4	Diện tích	ha	64,8

2.1.3.2. Trữ lượng khai trường

Trữ lượng khai thác được xác định trên cơ sở trữ lượng được phép đưa vào thiết kế khai thác trong biên giới khai trường và bản đồ hiện trạng, mặt cắt hiện trạng tại thời điểm báo cáo hoạt động khoáng sản 31/12/2024 đã trừ đi trữ lượng để lại bờ mỏ đảm bảo mỏ hoạt động hết thời hạn giấy phép khai thác và gia hạn thêm 20 năm.

Bảng 1. 4. Trữ lượng khai thác trong biên giới khai trường

Tầng (m)	Thể tích (m ³)		Hệ số karst		Trữ lượng, m ³	
	Đá vôi	Đá dolomit	Đá vôi	Đá dolomit	Đá vôi	Đá dolomit
+224	104.440	0	0,9	0,9	93.996	0
+216	173.040	0			155.736	0
+208	204.400	0			183.960	0
+200	235.200	0			211.680	0
+192	342.000	0			307.800	0
+184	443.200	0			398.880	0
+176	522.880	0			470.592	0
+168	658.780	0			592.902	0
+160	781.119	0			703.007	0
+152	1.215.336	10.500			1.093.802	9.450
+144	1.703.222	875			1.532.900	788
+136	2.116.045	0			1.904.440	0
+128	2.337.350	1.430			2.103.615	1.287
+120	2.615.222	23.804			2.353.699	21.423

Tầng (m)	Thể tích (m ³)		Hệ số karst		Trữ lượng, m ³	
	Đá vôi	Đá dolomit	Đá vôi	Đá dolomit	Đá vôi	Đá dolomit
+110	1.868.612	8.525			1.681.751	7.673
Tổng	15.320.846	45.134			13.788.761	40.620

Tổng hợp các thông số các chỉ tiêu chủ yếu về biên giới khai trường và trữ lượng khai thác được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 1. 5. Thông số chỉ tiêu chủ yếu về biên giới khai trường và trữ lượng khai thác

STT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị	Ghi chú
I	Biên giới khai trường			
1	Chiều dài trung bình	m	1.395	
2	Chiều rộng trung bình	m	423	
3	Cao độ đáy			
-	Kết thúc theo giấy phép khai thác 7/2041	m	+144	
-	Kết thúc sau khi gia hạn 20 năm	m	+110	
-	Kết thúc cả đời mỏ	m	+10	
4	Diện tích	ha	64,8	
II	Trữ lượng khai trường			
1	Trữ lượng địa chất phê duyệt	m ³	62.180.490	Quyết định số 852/QĐ-UBND ngày 11/09/2010 của UBND tỉnh Ninh Bình
-	Đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường	m ³	62.064.874	
-	Đá dolomit đi kèm	m ³	125.606	
2	Trữ lượng địa chất huy động	m ³	15.339.657	
-	Đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường	m ³	15.229.037	
-	Đá dolomit đi kèm	m ³	40.620	
3	Trữ lượng được phép đưa vào thiết kế khai thác	m ³	15.339.657	
-	Đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường	m ³	15.229.037	
-	Đá dolomit đi kèm	m ³	40.620	

STT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị	Ghi chú
4	Trữ lượng khai thác	m ³	13.829.381	
-	Đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường	m ³	13.788.761	
-	Đá dolomit đi kèm	m ³	40.620	

Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án

Quyết định số 852/QĐ-UBND ngày 11/09/2010 của UBND tỉnh Ninh Bình về việc Phê duyệt kết quả thăm dò mỏ đá vôi núi Cay, xã Xích Thổ và núi Giáng, xã Lạc Vân, huyện Nho Quan

2.1.4. Các hạng mục mở mỏ

Vị trí và phương pháp mở vỉa được xác định trên nguyên tắc đảm bảo khối lượng mở mỏ và cải tạo nhỏ nhất, sớm đưa mỏ đạt công suất thiết kế, giảm vốn đầu tư ban đầu, đồng thời thuận lợi cho các năm sản xuất tiếp theo, thuận lợi vận chuyển và thoát nước.

Phương án mở vỉa sử dụng trong mỏ là mở vỉa bằng hào trong kết hợp hào vận tải. Vị trí mở vỉa như sau: Mở vỉa và bạt đỉnh tạo diện khai thác ban đầu mức +224m

2.1.4.1. Tuyến đường mở mỏ

Tuyến đường mở mỏ được xây dựng nhằm vận tải đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường được khai thác từ vị trí mở mỏ đỉnh +224m, gạt xuống bãi xúc mức +120m trong những năm đầu khai thác và các khu vực khác về tuyến đường vào khu nhà máy chế biến đá của công ty.

Bảng 1. 6. Các thông số xây dựng dựng tuyến đường mở mỏ

TT	Các thông số	Đơn vị	Khối lượng
1	Chiều dài đường	m	1.047
2	Chiều rộng nền đường	m	10
3	Chiều rộng mặt đường	m	8
4	Cọc đầu đường		M1
5	Cao độ đầu đường	m	+30
6	Cọc cuối đường		M32

TT	Các thông số	Đơn vị	Khối lượng
7	Cao độ cuối đường	m	+120
8	Độ dốc dọc $i_{\min-\max}$	%	1,98-12
9	Taluy đào	độ	75
10	Taluy đắp	độ	37

2.1.4.2. Xây dựng đường di chuyển thiết bị

Tuyến đường di chuyển thiết bị được xây dựng nối từ tuyến đường mở vỉa để cho máy móc thiết bị đi lên bạt đỉnh, mở vỉa tạo diện khai thác ban đầu.

Bảng 1. 7. Các thông số xây dựng đường di chuyển thiết bị

TT	Các thông số	Đơn vị	Khối lượng
1	Chiều dài đường	m	183
2	Chiều rộng mặt đường	m	6
3	Cọc đầu đường		T1
4	Cao độ đầu đường	m	+119
5	Cọc cuối đường		T9
6	Cao độ cuối đường	m	+224
7	Độ dốc dọc $i_{\min-\max}$	%	48,0-70,0
8	Taluy đào	độ	75

2.1.4.3. Bãi xúc diện tích khoảng 13.000 m²

Bãi xúc chân tuyến là nơi tiếp nhận đá sau khi nổ mìn trên tuyến khai thác. Bãi xúc chân tuyến cần đảm bảo chiều rộng để thiết bị (máy xúc, ô tô...) làm việc an toàn, hiệu quả.

Bãi xúc mức +120m được xây dựng nối với tuyến đường mở mỏ, đây là nơi tiến

hành tập kết đá vôi ở các tầng khai thác phía trên được quăng, gạt tải xuống và diễn ra công tác xúc bốc đá vôi lên xe vận tải chở về khu vực chế biến của nhà máy.

Bảng 1. 8. Các thông số xây dựng bãi xúc chân tuyến

TT	Các thông số	Đơn vị	Khối lượng
1	Chiều dài	m	80
2	Chiều rộng TB	m	20
3	Diện tích	m ²	1.600
4	Taluy đào	độ	75
5	Cốt cao mặt bãi xúc	m	+120

2.1.4.4. Diện khai thác ban đầu

Diện khai thác đầu tiên là nơi công nhân, máy móc thực hiện các công việc chính của quá trình khai thác đá (khoan - nổ mìn). Diện khai thác phải đảm bảo kích thước (chiều rộng, chiều dài) để công nhân làm việc.

Sau khi hoàn thành việc thi công tuyến đường công vụ lên núi, tiến hành thi công bạt đỉnh núi tạo diện khai thác đầu tiên.

Diện khai thác đầu tiên được thi công tại đỉnh núi trung tâm khai trường với các thông số cơ bản sau:

Bảng 1. 9. Các thông số xây dựng diện khai thác ban đầu

TT	Các thông số	Đơn vị	Khối lượng
1	Chiều dài	m	195
2	Chiều rộng TB	m	36
3	Diện tích	m ²	7.041
4	Taluy đào	độ	75

2.2. Hạng mục phụ trợ

Các hạng mục công trình phục vụ cho mỏ được thiết kế đơn giản nhằm giảm chi

phí đầu tư, tận dụng nguồn vật liệu sẵn có tại địa phương tuy nhiên vẫn đảm bảo chất lượng và hiệu quả khi sử dụng. Các công trình cố định được xây dựng bê tông cốt thép, mái bê tông hoặc lợp tôn.

TT	Hạng mục	Diện tích (m ²)	Kết cấu			
			Móng	Tường	Mái	Nền
1	Kho chứa vật tư	10	Đá hộc	Gạch	Tôn	Bê tông

2.3. Hạng mục công trình bảo vệ môi trường

2.3.1. Hồ lắng

Đào hồ lắng khai trường để lắng đọng đất đá, nước thải trong quá trình sản xuất, đảm bảo các thông số trước khi thải ra ngoài môi trường. Hồ lắng gồm ngăn lắng và ngăn trong sau khi đào xong có các thông số như sau:

TT	Các thông số	Đơn vị	Khối lượng
1	Chiều dài	m	60
2	Chiều rộng	m	20
3	Cao độ đáy hồ lắng	m	+7
4	Chiều sâu TB	m	3
5	Diện tích trên mặt	m ²	1.798
6	Dung tích chứa	m ³	5.394

2.3.2. Đào rãnh thu nước khai trường

Rãnh thu nước khai trường được xây dựng để dẫn nước chảy tràn từ khai trường khai thác vào hồ lắng khai trường

TT	Các thông số	Đơn vị	Khối lượng
1	Chiều dài	m	1.103
2	Chiều rộng đáy	m	0,5
3	Chiều rộng mặt TB	m	1,0
4	Chiều sâu TB	m	0,5
5	Diện tích trên mặt	m ²	1.798
6	Dung tích chứa	m ³	899

2.3.2. Kho lưu giữ chất thải nguy hại

Dự án xây dựng 01 kho lưu giữ chất thải nguy hại diện tích 30 m² gần kho xưởng. Kết cấu: móng xây bằng đá hộc, tường xây gạch không nung, mái lợp tôn, nền bê tông chống thấm, được phân ô, lắp cửa khóa và dán biển cảnh báo nguy hại.

2.3.3. Bãi thải

Theo báo cáo thăm dò của mỏ thì không có lớp đất phủ và đá kẹp nên mỏ không phát sinh khối lượng đất phủ và đá kẹp thải. Vì vậy, dự án không bố trí bãi thải.

2.4. Các hoạt động của dự án

Các hoạt động của Dự án bao gồm:

- Hoạt động xây dựng nhà kho cơ bản
- Hoạt động khai thác đá
- Hoạt động của máy móc thiết bị và công nhân
- Hoạt động vận chuyển đá trong mỏ
- Hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc quá trình khai thác.

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

3.1. Giai đoạn xây dựng

3.1.1. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu của Dự án

Căn cứ theo dự toán xây dựng của Dự án, nguyên vật liệu chính của các hạng mục công trình trong quá trình xây dựng cơ bản của Dự án được tổng hợp tại bảng sau:

Bảng 1. 10. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu trong giai đoạn xây dựng của dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Hệ số quy đổi	Khối lượng (tấn)	Ghi chú
1	Tuyến đường mở mỏ	m	423.788		614.492,6	- Đá tự vãng xuống chân tuyến 20% - Xúc gạt đá xuống sườn núi
	Khoan phá đá cấp 1, máy khoan D(36-42)mm, (tạm tính 40% khối lượng)	m ³	169.515	1,45	245.796,8	

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Hệ số quy đổi	Khối lượng (tấn)	Ghi chú
	Khoan phá đá cấp 1, máy khoan D(76-105)mm, (tạm tính 60% khối lượng)	m ³	254.273		368.695,9	30% - Thu hồi về bãi chứa tạm 50%
2	Tuyến đường di chuyển thiết bị	m³	7.297		10580,65	
	Khoan phá đá cấp 1, máy khoan D(36-42)mm, (tạm tính 40% khối lượng)	m ³	2.919	1,45	4232,55	- Đá tự vãng xuống chân tuyến 20%
	Khoan phá đá cấp 1, máy khoan D(76-105)mm, (tạm tính 60% khối lượng)	m ³	4.378		6348,1	
3	Bãi xúc mức +120m	m³	61.804		89616	- Đá tự vãng xuống chân tuyến 20%
	Khoan phá đá cấp 1, máy khoan D(36-42)mm, (tạm tính 40% khối lượng)	m ³	24.722	1,45	35846,9	
	Khoan phá đá cấp 1, máy khoan D(76-105)mm, (tạm tính 60% khối lượng)	m ³	37.082		53768,9	
4	Diện khai thác ban đầu mức +224m	m³	6.825		9896,25	- Đá tự vãng xuống chân tuyến 20%
	Khoan phá đá cấp 1,	m ³	2.730	1,45	3958,5	

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Hệ số quy đổi	Khối lượng (tấn)	Ghi chú
	máy khoan D(36-42)mm, (tạm tính 40% khối lượng)					
	Khoan phá đá cấp 1, máy khoan D(76-105)mm, (tạm tính 60% khối lượng)	m ³	4.095		5937,75	
5	Rãnh thu nước khai trường	m³	953		1381,85	- Đá tự vãng xuống chân tuyến 20%
	Khoan phá đá cấp 1, máy khoan D(36-42)mm, (tạm tính 40% khối lượng)	m ³	381	1,45	552,45	
	Khoan phá đá cấp 1, máy khoan D(76-105)mm, (tạm tính 60% khối lượng)	m ³	572		829,4	
5	Hố lắng khai trường	m³	7.804		7.804	
	Khoan phá đá cấp 1, máy khoan D(36-42)mm	m ³	7.804	1,45	7.804	
Tổng khối lượng đất đá đào		m ³	515.840		747.968	
6	Hạng mục nhà kho	Tấn			0,26	
-	Thép	Tấn	0,2	-	0,2	

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Hệ số quy đổi	Khối lượng (tấn)	Ghi chú
-	Tôn	Tấn	0,05	-	0,05	
-	Xi măng	Tấn	0,1	-	0,1	

Lượng đá tự vãng, đá gặt xuống sườn núi sẽ được nhân công sẽ thu gom trực tiếp tại chỗ và xúc luân lên xe tải. Lượng đá còn lại khoảng **288.761 m³** = 418.703,5 tấn sẽ được xúc lên xe và vận chuyển từ trên xuống để đưa đi tiêu thụ. Tất cả đá đào tại dự án sẽ được bán cho các nhà máy chế biến khác để tận dụng làm VLXD thông thường.

Các loại nguyên vật liệu thép, tôn.... lấy tại huyện Nho Quan hoặc các khu vực lân cận được vận chuyển đến công trình bằng ô tô qua tỉnh lộ DT479 và hệ thống giao thông vào mỏ, hoặc vận tải theo đường thủy qua sông Bôi.

3.1.2. Nhu cầu sử dụng máy móc thiết bị

Các thiết bị dự kiến sử dụng trên công trường trong giai đoạn xây dựng cơ bản của Dự án được trình bày tại bảng sau:

Bảng 1. 11. Máy móc thiết bị sử dụng trong giai đoạn xây dựng cơ bản của Dự án

STT	Tên thiết bị	Số lượng (cái)
1	Máy lu	01
2	Máy xúc	01
3	Máy đầm bánh hơi tự hành	01
4	Máy san gạt	01
5	Ô tô tự đổ 7 tấn	01

Nguồn: Dự toán xây dựng dự án

3.1.3. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

Do tính chất hoạt động khai thác của mỏ, Chủ dự án dự kiến thời gian xây dựng xây dựng cơ bản của mỏ là 11 tháng.

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Khối lượng
1	Dầu diezen	Lít/tháng	157,79
2	Dầu mỡ bôi trơn	Kg/tháng	5,83
3	Điện năng	Kw.giờ/tháng	406,78
4	Thuốc nổ	Kg/tháng	32,33
5	Kíp nổ	Kíp/tháng	4

3.1.4. Nhu cầu sử dụng nước

Cán bộ công nhân viên làm việc tại Dự án được tuyển chọn trên địa bàn khu vực gần mỏ, hết giờ làm việc công nhân sẽ về nhà sinh hoạt, chỉ có 01 công nhân bảo vệ làm việc theo ca ở lại nhằm mục đích trông coi công trường (không phát sinh hoạt động nấu nướng, tắm rửa). Định mức cấp nước cho hoạt động sinh hoạt là 45 lít/ngày/người (theo TCXDVN 33-2006), tổng lượng nước cấp cho giai đoạn xây dựng cơ bản là:

$$10 \text{ người} \times 45 \text{ lít/ngày/người} = 0,45 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

3.2. Giai đoạn hoạt động

3.2.1. Nhu cầu máy móc thiết bị phục vụ khai thác

Trong giai đoạn xây dựng cơ bản sẽ tiến hành tạo diện khai thác ban đầu, di chuyển máy móc, thiết bị tới vị trí diện khai thác ban đầu. Do vậy, ngay từ giai đoạn xây dựng cơ bản của Dự án đã trang bị đầy đủ máy móc, thiết bị trong quá trình hoạt động.

Bảng 1. 12. Thống kê máy móc, thiết bị khai thác mỏ

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Khối lượng
1	Máy xúc thủy lực gàu ngược PC450	chiếc	4
2	Ô tô tự đổ tải trọng 24 tấn Howo	chiếc	11
3	Đầu đập thủy lực kèm máy xúc	chiếc	1
4	Máy khoan BMK4	chiếc	2
5	Máy nén khí	chiếc	2
6	Máy xúc lật	chiếc	1

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Khối lượng
7	Máy khoan nhỏ YT-18	chiếc	2
8	Ô tô tưới nước rửa đường 5m ³	chiếc	1
9	Trạm biến áp 250KVA	chiếc	1

Nguồn: Báo cáo thuyết minh dự án nghiên cứu khả thi

Các thiết bị, máy móc tại Dự án được Chủ dự án đầu tư mới 100%.

3.2.2. Nhu cầu vật tư, nhiên liệu phục vụ dự án

Bảng 1. 13. Nhu cầu vật tư, nhiên liệu phục vụ dự án

TT	Khoản mục	Đơn vị	Khối lượng
I	Vật tư		
1	Thuốc nổ Anfo	kg/năm	178.976
2	Kíp điện	kíp/ năm	1.988
II	Nhiên liệu		
1	Dầu điezen	lít/năm	200.327
2	Dầu mỡ bôi trơn	kg/năm	8.949
3	Điện	Kwh/năm	74.672

Thuốc nổ sử dụng tại Dự án đều thuộc Danh mục vật liệu nổ công nghiệp được phép sản xuất và sử dụng tại Việt Nam theo Quyết định số 03/2006/QĐ-BCN ngày 14/03/2006 của Bộ trưởng Bộ Công nghiệp. Các loại thuốc nổ dự kiến sử dụng tại Dự án là ANFO, nhũ tương (cho nổ lần 1) và Sofanit, AD1 dạng thỏi (cho nổ mìn lần 2).

- Tính chất, thành phần của mỗi loại thuốc nổ:

+ ANFO-14 là hỗn hợp nổ được cân bằng về oxy gồm chất oxi hoá là các hạt amoni nitrat NH₄NO₃ và chất cháy là dầu điezen.

+ Thuốc nổ nhũ tương là loại thuốc nổ có khả năng chịu nước cao, tỷ trọng lớn, thuốc nổ được nạp trực tiếp xuống lỗ khoan bằng thiết bị nạp chuyên dùng, thích hợp

với các khai trường không có khí và bụi nổ.

+ Thuốc nổ AD1-14 là hỗn hợp cơ học của Amoni nitrat và các chất cháy khác nhau. Các chất cháy này gồm bột gỗ, TNT.

3.2.3. Nhu cầu sử dụng điện

Nguồn cung cấp: Để cung cấp điện cho các phụ tải cho mỏ, Công ty TNHH Xuân Thiện Ninh Bình đầu tư 1 trạm biến thế trọn bộ 6/0,4 Kv công suất 500 KVA. Trạm biến thế được đặt tại khu vực nghiền sàng thuộc dự án nhà máy chế biến khoáng sản của Công ty TNHH Xuân Thiện Ninh Bình, từ đây sẽ xây dựng đường dây 0,4 kv lên khai trường cấp điện cho máy khoan và chiếu sáng bảo vệ ban đêm cũng như đến các hộ tiêu thụ khác trên tổng mặt bằng của mỏ.

Nguồn điện sẽ do Sở điện lực của tỉnh Ninh Bình đảm nhiệm đưa đến trạm biến thế của mỏ theo hợp đồng mua bán điện giữa hai bên. Nguồn điện do Công ty điện lực Ninh Bình đưa đến trạm biến thế của Dự án theo hợp đồng mua bán điện giữa hai bên.

Các thiết bị của mỏ chủ yếu là thiết bị di động dùng điện hoặc dầu diezen. Các thiết bị dùng điện có các thông số sau:

- Chiếu sáng bảo vệ khai trường: Trên khai trường sử dụng 3 cột đèn di động, mỗi cột treo 2 đèn halôgien 300w. Thân cột làm bằng thép ống $\phi 100$ và $\phi 60$ lồng vào nhau cao 6 m. Trên cột có hộp điện bằng tôn kín lắp 2 át-tô-mát 16A điều khiển riêng từng đèn. Cấp điện cho mỗi cột dùng loại $3 \times 4 \text{ mm}^2$ rải trên nền di động theo cột. các cột được tiếp đất bằng hồ tiếp đất trên khai trường với điện trở $R_{td} < 10 \Omega$.

- Chiếu sáng khu vực nhà kho: Sử dụng đèn nê-ông đôi và quạt trần. Khu nhà ăn ca sử dụng đèn nê-ông đơn, quạt trần và đèn sợi đốt có chao cho phòng bếp. Kho vật tư sử dụng đèn sợi đốt có chao. Các thiết bị sử dụng điện 220v. Hệ thống điện đi nổi trên tường, trần, dây điện được luồn trong ống ghen nhựa.

Nhu cầu sử dụng điện của Dự án được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 1. 14. Nhu cầu sử dụng điện của Dự án trong giai đoạn vận hành

Thiết bị	Công suất, định mức, Kw		Hệ số		Công suất yêu cầu			Điện năng yêu cầu, KWh/năm	
	Máy	Tổng số	K_c	$\cos \varphi / \text{tg } \varphi$	$P_{yc}, \text{ KW}$	$Q_{yc}, \text{ KW}$	$S_{yc}, \text{ KW}$	Thời gian làm việc, h/năm	Điện năng, KWh/năm
Chiếu sáng	-	10	0,9	1	9,0	9,0	12,7	3.650	27.874

3.2.4. Nhu cầu sử dụng nước

- Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt: Trong giai đoạn vận hành Dự án có khoảng 26 cán bộ công nhân viên làm việc trực tiếp tại Dự án. Chủ dự án ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương, hàng ngày khi kết thúc ca làm, các cán bộ công nhân viên sẽ về nhà, chỉ có 01 nhân viên bảo vệ làm việc theo ca ở lại Dự án để trông coi Dự án, không phát sinh nhu cầu tắm rửa. Định mức cấp nước cho hoạt động sinh hoạt là 75 lít/ngày/người (theo TCXDVN 33-2006), tổng lượng nước cấp cho giai đoạn vận hành là:

$$26 \text{ người} \times 75 \text{ lít/ngày/người} = 1,950 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

- Nhu cầu sử dụng nước cho quá trình vận hành:

+ Công suất khai thác hàng năm của dự án: $375.000\text{m}^3 \approx 1.023.750 \text{ tấn/năm}$

Thời gian làm việc trong năm: 280 ngày

Số ca làm việc là 02 ca

Hệ số quy đổi: $1\text{m}^3 = 2,73 \text{ tấn}$

→ Công suất trung bình 01 ngày làm việc:

$$Q_{1\text{ngày}} = \left(\frac{1.023.750}{280} \right) = 3.657 \left(\frac{\text{tấn}}{\text{ngày}} \right)$$

Tại giai đoạn vận hành nâng công suất dự án dự kiến sử dụng 11 xe trọng tải 24T vậy số chuyến xe cần thiết vận chuyển đi tiêu thụ là:

$$S_{xe} = \frac{3657}{24 \times 11} \approx 13 \text{ lượt} \frac{xe}{\text{ngày}}$$

Lượng nước rửa xe tính cho 1 xe là 500 lít (Theo tiêu chuẩn TCVN 4513:1998 nước cấp rửa xe cho loại xe lớn 300- 500lít). Tổng lượng nước cần dùng cho hoạt động rửa xe ra vào Dự án là: 9 chuyến xe x 500 lít = 6,5 m³/ngày

Nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động tưới bụi trong khu vực Dự án: với định mức 0,5 lít/m² (theo QCVN 01:2021/BXD), ngày tưới 2- 4 lần. Vậy lượng nước cần cung cấp để tưới cho các tuyến đường vào mỏ, di chuyển thiết bị khoảng 3,5m³/ngày.

Nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động PCCC: Căn cứ QCVN 06:2021/BXD- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình, với lưu lượng cho 1 đám cháy là 15 lít/s. Giả sử số đám cháy xảy ra đồng thời là 2 đám cháy/khu vực, thời gian dập tắt 1 đám cháy là 2 giờ. Lưu lượng nước cần cho hoạt động chữa cháy là 72 m³

Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn vận hành của Dự án được tổng hợp tại bảng sau:

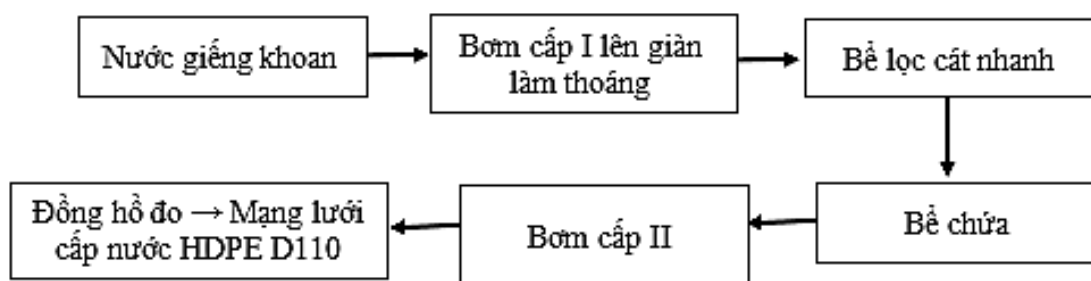
Bảng 1. 15. Nhu cầu sử dụng nước cho dự án

STT	Mục đích sử dụng	Đơn vị tính	Định mức	Lưu lượng (m ³ /ngày)
I	Nhu cầu cấp nước sinh hoạt			
1	Nước cấp cho hoạt động sinh hoạt của 26 CBCNV làm việc tại Dự án	Lít/người/ngày	75	1,95
II	Nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động khác			
1	Nước cấp cho hoạt động tưới bụi cái tuyến đường vận chuyển	Lít/m ²	0,5	3,5
2	Nước cấp cho hoạt động rửa xe ra khỏi công trường	Lít/xe	500	6,5
3	Nước cấp cho hoạt động PCCC	-	-	72
-	Tổng nhu cầu sử dụng nước			83,95

❖ **Nguồn cung cấp nước:**

Dự án sử dụng nước lấy từ 01 giếng khoan được khoan mới khi dự án đi vào hoạt động. Giếng ở khu nhà điều hành dùng cho hoạt động vệ sinh và nhu cầu khác. Dựa theo địa hình, địa chất tại khu vực Dự án và căn cứ theo chiều sâu của giếng khoan tại hộ dân tại Thôn Lạc Long, xã Xích Thổ, huyện Nho Quan, tỉnh Ninh Bình., dự kiến giếng khoan tại Dự án sẽ khoan với độ sâu 15 m.

Căn cứ quy định tại Điều 16, Nghị định 02/2023/NĐ-CP ngày 01/02/2023 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước, thì Dự án không thuộc đối tượng phải xin cấp giấy phép khai thác nước.



Hình 1. 5. Sơ đồ xử lý nước giếng khoan sử dụng mục đích sinh hoạt tại Dự án

Thuyết minh sơ đồ: nước giếng khoan được bơm cấp I bơm lên giàn làm thoáng

tự nhiên qua đường ống HDPE D50 (L= 15m), giàn làm thoáng là các đầu phun nước tạo tia nước nhỏ tăng bề mặt tiếp xúc tự nhiên với không khí, tạo các phản ứng oxy hóa tự nhiên để kết tủa các ion Fe^{+} ... Sau đó nước được lọc qua bể lọc cát nhanh để lọc bỏ các chất kết tủa và các tạp chất khác. Qua bể lọc cát nhanh, nước được qua bể chứa nước sạch và bơm cấp II bơm đến nơi sử dụng (qua đồng hồ đo và mạng lưới cấp nước HDPE D110).

Chất lượng nước giếng khoan

Vào ngày 16/06/2025, Chủ đầu tư đã phối hợp với Đơn vị tư vấn lấy mẫu nước dưới đất tại giếng khoan tại hộ dân thôn Lạc Long, xã Xích Thổ, huyện Nho Quan, tỉnh Ninh Bình. Kết quả quan trắc như sau:

Bảng 1. 16. Kết quả phân tích chất lượng mẫu nước giếng khoan xung quanh dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả	QCVN 09:2023/BTNMT
			Mẫu 1	
1	pH	-	6,6	5,5- 8,5
2	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	mg/l	270	1.500
3	Độ cứng tổng số ($CaCO_3$)	mg/l	21	500
4	Clorua (Cl^-)	mg/l	152,4	250
5	Amoni ($NH_4^+ - N$)	mg/l	<0,02	1
6	Nitrat ($NO_3^- - N$)		3,77	15
7	Asen (As)	mg/l	<0,001	0,05
8	Đồng (Cu)	mg/l	<0,04	1
9	Cadimi (Cd)	mg/l	<0,0005	0,005
10	Chì (Pb)	mg/l	<0,002	0,01
11	Thủy ngân (Hg)	mg/l	<0,0002	0,001
12	Sắt (Fe)	mg/l	<LOQ (0,09)	5
13	Mangan (Mn)	mg/l	0,11	0,5
14	Coliform	MPN/ 100ml	KPH	3

Tất cả các thông số đo đạc phân tích chất lượng nước giếng khoan tại khu vực xung quanh Dự án đều thấp hơn nhiều giới hạn cho phép so với QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất. Nguồn nước ngầm tại khu

vực xung quanh Dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm, có thể sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

Do đó, nước giếng khoan tại Dự án sau khi qua xử lý bằng lọc cát nhanh hoàn toàn đáp ứng được nhu cầu cấp nước sinh hoạt cho cán bộ công nhân viên làm việc tại Dự án. Chủ dự án cam kết sẽ sử dụng công nghệ lọc nước đảm bảo nước sau lọc đáp ứng quy chuẩn cấp nước sinh hoạt trong trường hợp nước giếng khoan tại Dự án qua bể lọc cát không đảm bảo chất lượng.

3.2.5. Thông tin liên lạc

Hiện nay, thông tin liên lạc đóng vai trò quan trọng trong mọi hoạt động sản xuất kinh doanh, không chỉ thông tin giữa doanh nghiệp và bên ngoài mà thông tin nội bộ doanh nghiệp sản xuất cũng rất quan trọng.

Tại địa bàn huyện Xích Thổ hiện nay hệ thống viễn thông bao gồm cả hệ thống điện thoại cố định và di động đều đã được phủ sóng và hoạt động tốt. Do vậy, khi đầu tư hệ thống thông tin liên lạc cho mỏ là khá thuận lợi.

- Điện thoại cố định:

Khi xây dựng khu điều hành mỏ sẽ đầu tư xây dựng hệ thống điện thoại cố định này với mục đích thực hiện các yêu cầu về chức năng sau đây:

- + Đảm bảo thông tin liên lạc trong công tác điều hành giữa ban giám đốc và phân xưởng khai thác.

- + Đảm bảo thông tin liên lạc nội bộ phục vụ công tác quản lý, vận hành và sửa chữa trong phạm vi toàn mỏ.

- + Đảm bảo thông tin liên lạc hành chính giữa mỏ với các đơn vị, đối tác bên ngoài.

Công tác chỉ huy sản xuất bằng điện thoại kết hợp với bộ đàm. Sử dụng thuê bao cố định và máy bộ đàm có khoảng cách liên lạc từ 12,5 km để tiện cho việc điều hành sản xuất.

- Điện thoại di động

Hệ thống viễn thông di động của mỏ sử dụng mạng thông tin của Ngành bưu điện, thiết bị viễn thông di động được dùng để thực hiện chức năng sau:

- + Đảm bảo thông tin liên lạc trong công tác điều hành giữa các cán bộ có chức năng với khai trường khi máy cố định không thể sử dụng được.

- + Tại khai trường đầu tư hệ thống bộ đàm phục vụ công tác sản xuất, đặc biệt là phục vụ cho công tác nổ mìn đạt hiệu quả và an toàn cao.

4. Công nghệ sản xuất, vận hành

4.1. Phương án khai thác

Dự án áp dụng công nghệ khai thác phổ biến hiện nay là khai thác lộ thiên bằng khoan nổ mìn.

4.1.2. Hệ thống khai thác

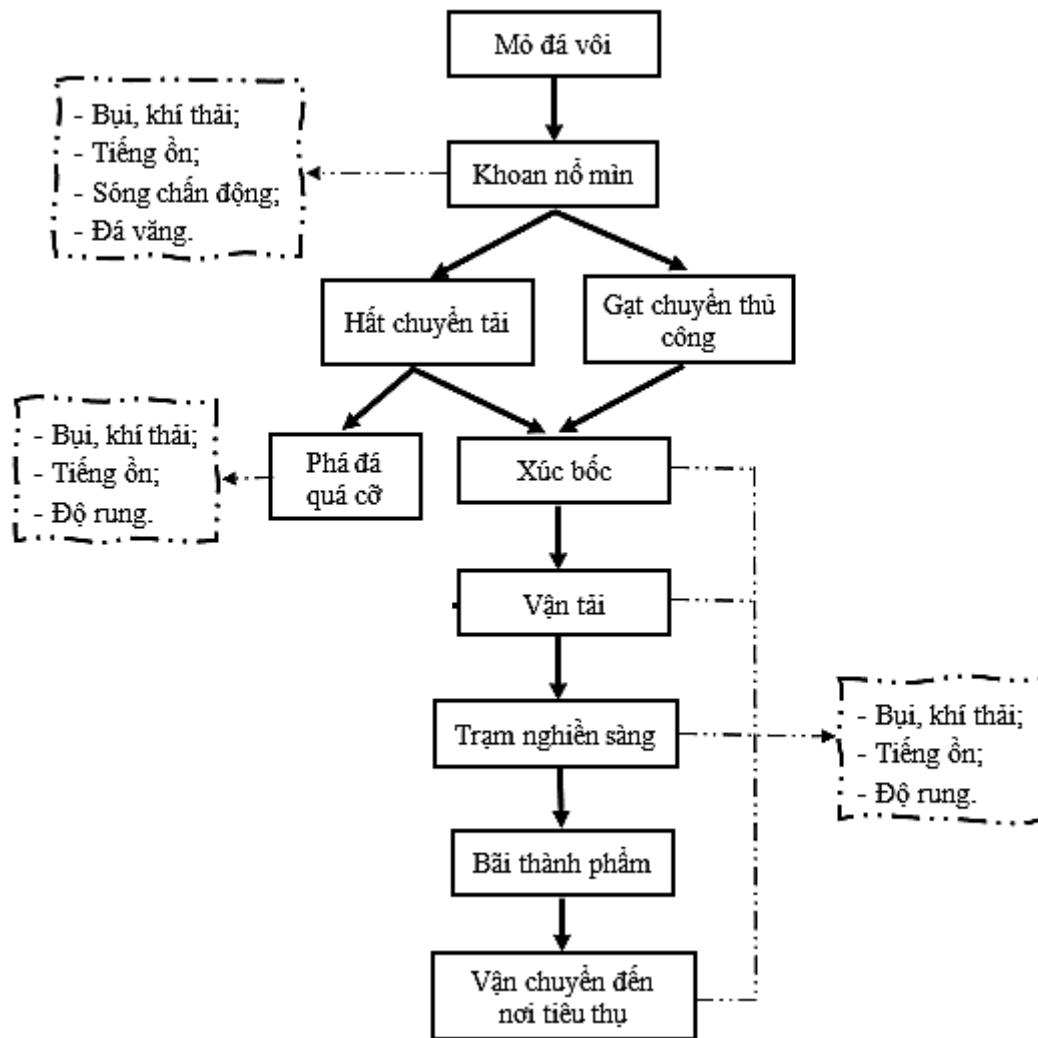
Hệ thống khai thác lớp đứng, cắt tầng nhỏ, chuyển tải bằng nổ mìn. Việc khai thác được tiến hành theo trình tự từ trên xuống dưới, từ ngoài vào trong, cho đến hết biên giới mỏ.

Các thông số của hệ thống khai thác được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 1. 17. Bảng tổng hợp các thông số của hệ thống khai thác

STT	Tên thông số	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều cao tầng khai thác	m	5,0
2	Góc nghiêng sườn tầng khai thác	độ	75
3	Góc nghiêng mặt tầng công tác	độ	≤ 15
4	Góc nghiêng bờ công tác	độ	60
5	Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu	m	$4 \div 5$
6	Chiều rộng dải khẩu	m	1,6
7	Chiều dài tuyến công tác	m	$40 \div 120$

4.2. Công nghệ khai thác



Hình 1. 6. Sơ đồ công nghệ khai thác và dòng thải phát sinh

Đá trên mặt tầng được khai thác bằng phương pháp cắt tầng nhỏ, chuyển tải bằng nổ mìn (đá sau nổ mìn tự văng xuống chân tuyến, phần còn lại được dọn dẹp thủ công). Trước khi nạp nổ, đá được khoan tạo lỗ mìn. Đá sau khi được nổ mìn làm tơi được máy xúc xúc lên ô tô vận tải (ô tô tự đổ) chở về các đơn vị có chức năng chế biến để đập, nghiền, sàng đá đến độ hạt khác nhau.

Tuyến công tác được chia thành 3 khu vực: khu vực khoan nổ mìn, khu vực phá bỏ đá và khu vực xúc bốc. Trong đó khu vực khoan nổ mìn luôn tiến hành trước. Trong quá trình khai thác, tuyến công tác dịch chuyển theo tiến độ khai thác mỏ (từ Tây sang Đông).

4.2.1. Công tác khoan- nổ mìn

Khoan nổ mìn là khâu công nghệ quan trọng nhất trong khai thác đá, ảnh hưởng trực tiếp đến các khâu công nghệ tiếp theo như: phá đá quá cỡ, xúc bốc, vận chuyển và dẫn tới làm tăng hoặc giảm giá thành sản phẩm. Tính chất cơ lý của đá, độ cứng, độ nứt nẻ, điều kiện địa chất thủy văn, địa chất công trình là nguyên nhân làm ảnh hưởng đến năng suất làm việc của máy khoan, hiệu quả đập vỡ đất đá.

a. Công tác khoan

Đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường cần khoan nổ mìn là: 375.000 m³/năm;

Đối với mỏ, đá có hệ số độ kiên cố trung bình $f = 9$ (Theo tính chất cơ lý của đất đá). Chọn máy khoan lớn BMK4 do Trung Quốc sản xuất hoặc máy khoan tự hành có đặc tính kỹ thuật tương tự, đường kính 76÷105 mm.

Bảng 1. 18. Đặc tính máy khoan BMK4

STT	Các thông số	Đơn vị	Số lượng
1	Tốc độ khoan	m/h	7
2	Chiều dài choòng khoan	m	0,8
3	Công suất mô tơ khoan	KW	4,5
4	Chiều sâu khoan lớn nhất	m	30
5	Tốc độ xoay của trục chính	vòng/phút	93
6	Đường kính lỗ khoan	mm	76÷105
7	Trọng lượng	kg	270
8	Kích thước (dài x rộng x cao)	mm	1.435 x 430 x 2.375



Hình 1. 7 Máy khoan BMK4

- Đối với công tác khoan đá trong khi cắt ngọn, tạo đường vận chuyển thiết bị phá đá quá cỡ, xử lý mô chân tầng và các công việc khác... Loại máy khoan con được chọn trên cơ sở điều kiện làm việc và phù hợp với người vận hành máy về kích thước

và trọng lượng. Để phù hợp với người Việt Nam chọn máy khoan cầm tay YL-18 của Trung Quốc có các thông số kỹ thuật như bảng sau:

Bảng 1. 19. Thông số của máy khoan YL-18

TT	Các thông số	Đơn vị	Giá trị
1	Trọng lượng máy	kg	18
2	Kích thước dài	mm	550
3	Đường kính cần mũi khoan	mm	36
4	Năng suất làm việc	m/ca	35
5	Áp suất làm việc	Mpa	0,4 – 0,63
6	Lực đập	J	≥22
7	Tiêu hao khí nén	m ³ /phút	1,5
8	Tần số đập	Hz	≥32

b. Cung cấp khí nén

Với 02 máy khoan BMK4; thì khối lượng tiêu hao khí nén là 7,0 m³/phút (Máy BMK4 tiêu hao F = 3,5 m³/phút).

Công ty Chọn máy khí nén HITACHI HISCREW 37 hoặc tương đương có công suất 6,5 m³/phút với số lượng 02 máy với các thông số như sau:

Bảng 1. 20. Đặc tính kỹ thuật máy nén khí HITACHI HISCREW 37

STT	Thông số	Giá trị
1	Hãng sản xuất	Hitachi
2	Công suất máy nén	37 KW
3	Chức năng	nén khí
4	Công suất (HP)	50
5	Áp lực làm việc (kg/cm ²)	12
6	Áp lực tối đa (kg/cm ²)	9,5
7	Lưu lượng	6,5 m ³

c. Công tác nổ mìn

Dự án sẽ thuê các đơn vị có chức năng đến để thực hiện nổ mìn. Phương pháp : nổ mìn điện, nổ tức thời, nổ vi sai

- Lựa chọn thuốc nổ :

Căn cứ vào tính chất cơ lý đất đá, hiệu quả kinh tế, chọn thuốc nổ Anfo thường và AD1, thuốc nổ nhũ tương dùng cho lộ thiên.

* Đặc tính kỹ thuật của Anfo thường như sau:

- Thành phần: Amoni nitrat $94 \pm 1,5\%$, Dầu diezen $6 \pm 0,5\%$.

- Chỉ tiêu kỹ thuật:

+ Khối lượng riêng rời: $0,8-0,9 \text{ g/cm}^3$;

+ Tốc độ nổ: $3000-4500 \text{ m/s}$;

+ Quy cách dạng hạt, đóng bao 25 kg/bao ;

+ Khả năng sinh công: $300-330 \text{ cm}^3$;

+ Thời hạn đảm bảo: 3 tháng.

* Thuốc nổ AD1 có những đặc tính kỹ thuật sau:

- Tốc độ nổ, m/giây: $3.600 \div 4.200$

- Khối lượng riêng, cm^3 : $0,90 \div 1,15$

- Khả năng sinh công theo phương pháp bom chì, cm^3 : $320 \div 360$

- Độ nén trụ chì, mm: $13 \div 15$

- Khoảng cách truyền nổ, cm: $4 \div 7$

- Độ nhảy nổ với kíp nổ số 8: Nổ hết thuốc

- Thời hạn bảo quản, tháng: 06

- Đóng gói: Dạng thỏi (mm): $\Phi 32, \Phi 60 \div \Phi 180$

* Thuốc nổ nhũ tương dùng cho lộ thiên những đặc tính kỹ thuật sau:

- Độ giãn nở bom chì: $280 \div 310 \text{ ml}$

- Độ mạnh: $12 \div 14 \text{ mm}$

- Tốc độ nổ: $3.500 \div 3.700 \text{ m/s}$

- Khoảng cách nổ lây: $4 \div 6 \text{ cm}$

- Tỷ trọng: $1,08 \div 1,25 \text{ g/cm}^3$

- Chứa n-íc têt

- Đóng gói: Dạng thỏi (mm): $\Phi 32, \Phi 60 \div \Phi 180$

- Lựa chọn phương tiện nổ:

- Mồi nổ: Sử dụng mồi nổ VE-05 để kích nổ lượng thuốc nổ chính.

- Kíp điện tức thời K8, kíp điện vi sai do Bộ Quốc phòng sản xuất.

- Dây nổ: Lựa chọn loại dây nổ Z121, 50 m/cuộn .

- Dây đấu ghép mạng, dây điện 500 m/cuộn .

- Máy nổ mìn chọn loại máy nổ mìn BMK 1/100 hoặc loại có đặc tính kỹ thuật tương tự như sau:

+ Điện áp tụ: 600 v .

+ Điện dung tụ: 8 mF .

- + Khả năng kích nổ mạng nổ có điện trở tối đa là: $300\ \Omega$.
- + Kích thước máy: 150 x 120 x 82cm.
- + Trọng lượng máy 2,4kg.

- Yêu cầu công tác khoan nổ mìn

- Khả năng phá vỡ đất đá phải đồng đều.
- Tỷ lệ đất đá quá cỡ $\leq 5\%$.

Mở sử dụng máy xúc Komatsu PC - 450 có dung tích gầu xúc $1,25\text{ m}^3$ của hãng Komatsu do Nhật sản xuất hoặc loại tương đương, với khả năng làm việc của máy thì kích thước yêu cầu của cục đá được xác định:

$$d_{cp} = 0,75 \times \sqrt[3]{1,25} = 0,8\text{ m}.$$

Do vậy, yêu cầu của công tác khoan nổ mìn là phải đảm bảo kích thước lớn nhất của cục đá $< 0,8\text{ m}$. Những cục quặng có kích thước $> 0,8\text{ m}$ phải tiến hành phá đá quá cỡ bằng máy xúc có gắn đầu đập thủy lực..

Bảng 1. 21. Các thông số khoan nổ mìn lỗ khoan lớn

TT	Các thông số	ĐVT	Ký hiệu	Giá trị
1	Đường kính lỗ khoan	mm	D_k	90÷105
2	Đường căn chân tầng	m	W	2,5
3	Khoảng cách giữa các lỗ khoan	m	a	4
4	Khoảng cách giữa các hàng khoan	m	b	4
5	Chiều cao tầng khoan	m	H_t	10
6	Chiều sâu khoan thêm	m	L_{kt}	1
7	Chiều sâu lỗ khoan	m	L_k	11
8	Chỉ tiêu thuốc nổ	kg/m^3	q	0,35
9	Khối lượng thuốc nổ trong 1 lỗ	kg	Q_t	56
10	Chiều cao cột thuốc	m	L_t	8
11	Chiều cao cột búa	m	L_b	3
12	Khối lượng thuốc nổ trong 1 đợt	kg	Q	1.008
13	Số lượng lỗ khoan trong 1 đợt	lỗ	N_{lm}	18
14	Khối lượng thuốc nổ tức thời lớn nhất	kg	Q_{tt}	504
15	Số lần vi sai tối thiểu trong một đợt nổ	lần	N	2

Bảng 1. 22. Các thông số khoan nổ mìn lỗ khoan con

TT	Các thông số	ĐVT	Ký hiệu	Giá trị
1	Đường kính lỗ khoan	mm	D_k	36÷46
2	Đường căn chân tầng	m	W	1,0

TT	Các thông số	ĐVT	Ký hiệu	Giá trị
3	Khoảng cách các lỗ khoan	m	a	1,0
4	Khoảng cách các hàng lỗ khoan	m	b	1,0
5	Chiều sâu lỗ khoan	m	L _k	1,5
6	Chỉ tiêu thuốc nổ	kg/m ³	q ₂	0,3
7	Khối lượng thuốc nổ trong 1 lỗ	kg	Q ₂	0,5
8	Chiều cao cột thuốc	m	L _t	0,6
9	Chiều cao cột bua	m	L _b	0,9
10	Chiều dài cột bua an toàn	m	L _{bat}	0,5
11	Khối lượng thuốc một bãi nổ	kg	Q _{tbmax}	116
12	Khối lượng thuốc nổ tức thời lớn nhất	kg	Q _{tt}	116

✚ Xác định các khoảng cách an toàn khi nổ mìn tại mỏ

*** Xác định khoảng cách an toàn đá văng:**

Khoảng cách an toàn và vùng nguy hiểm khi nổ mìn được xác định phù hợp với hướng dẫn trong QCVN 01:2019/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ.

Khi nổ mìn làm rơi đá bằng phương pháp nổ mìn, bán kính nguy hiểm cho đá văng được xác định (theo Bảng 7.8, QCVN 01:2019/BCT) là:

+ Đối với người: **300m;**

+ Đối với thiết bị, công trình: **150m.**

*** Khoảng cách an toàn về sóng chấn động đối với nhà và công trình:**

Xác định theo công thức:

$$R_C = K_C \times \alpha \times \sqrt[3]{Q}; m$$

Trong đó:

K_C - Hệ số phụ thuộc vào tính chất đất đá nền của công trình bảo vệ, K_C = 5.

Q - Tổng lượng thuốc nổ tức thời lớn nhất, Q = 504 kg.

α - Hệ số phụ thuộc vào chỉ số tác dụng nổ, ở đây n = 1 do đó α = 1.

Thay vào ta có: R_C = 5 x 1 x $\sqrt[3]{504}$ = 40 m.

*** Khoảng cách an toàn về sóng không khí:**

$$R_1 = K_B \times \sqrt{Q} = 5 \times \sqrt{504} = 113 m.$$

K_B - Hệ số tỉ lệ phụ thuộc vào điều kiện phân bố vị trí, độ lớn phát mìn, mức độ

hư hại, $K_B = 5$.

Q - Tổng lượng thuốc nổ tức thời lớn nhất, $Q = 504$ kg.

Từ các kết quả tính toán ở trên, khoảng cách an toàn trong công tác nổ mìn được tổng hợp như sau :

STT	Phương thức tính toán		Khoảng cách an toàn	
			Đối với người	Đối với công trình, thiết bị
1	Khoảng cách an toàn đá văng	Theo Bảng 7.8, QCVN 01:2019/BCT	300m	150m
2	Khoảng cách an toàn do tác dụng sóng xung kích trong không khí (Theo tính toán chi tiết ở trên)		40	-
3	Khoảng cách an toàn về chấn động đối với công trình (Theo tính toán chi tiết ở trên)		-	113

4.2.2. Công tác phá đá quá cỡ

Sau quá trình nổ mìn sẽ có một lượng đá quá cỡ chiếm khoảng 5,0 % khối lượng đá cần khoan nổ (tương đương 18.939 m³/năm). Khối lượng đá quá cỡ sẽ được sử dụng nổ mìn lần 2 kết hợp với phá bằng búa thủy lực MKB60D gắn vào máy xúc HITACHI ZX330.

- Định mức dầu diesel cho một ca máy: 65 lít/ca;
- Chi phí dầu diesel cho công tác phá đá quá cỡ trong năm: 4.160 lít/năm;
- Dầu nhờn, mỡ máy: Lấy bằng 3% chi phí dầu diesel là 125 kg/năm.

Bảng 1. 23. Bảng đặc tính kỹ thuật đầu đập thủy lực MKB60D

TT	Tên các thông số	Đơn vị	Giá trị
1	Trọng lượng	1.296	kg
2	Lưu lượng dầu làm việc	80-120	lít/phút
3	Áp lực vận hành	150-170	Kg/cm ²
4	Tần số đập	350-650	BPM
5	Đường kính mũi đục	125	mm
6	Máy xúc gắn đầu đập	15-18	HITACHI ZX330

4.2.3. Công tác xúc bốc trên khai trường

Căn cứ vào công suất mỏ thiết kế lựa chọn xúc bốc bằng máy xúc gầu ngược, mã hiệu Komatsu PC-450 hoặc loại tương đương, do Nhật Bản sản xuất. Có các đặc tính kỹ thuật như sau:

Bảng 1. 24. Đặc tính kỹ thuật của máy xúc

STT	Các thông số kỹ thuật	Đơn vị	Giá trị
			PC- 450
1	Dung tích gầu xúc đá	m ³	1,25
2	Trọng lượng	kg	43.300
3	Chiều dài	mm	12.040
4	Chiều rộng	mm	3.660
5	Chiều cao	mm	3.430
6	Động cơ	KOM	6D125E-3
7	Công suất	Hp	347
8	Chiều sâu đào	mm	7.790
9	Bán kính đào	mm	12.040
10	Chiều cao đổ	mm	7.100
11	Chiều cao đào	mm	10.925
12	Vận tốc di chuyển	km/h	5,5

4.2.4. Vận tải trong mỏ

Hệ thống đường của mỏ đá vôi núi Cay bao gồm tuyến đường mở vỉa (từ khai trường xuống khu vực giáp dự án nhà máy chế biến) và tuyến đường công vụ (đường di chuyển thiết bị).

- Tuyến đường mở vỉa phục vụ công tác vận tải trong mỏ bao gồm vận chuyển đá sau khai thác, cung ứng vật tư. Chiều dài tuyến khoảng 755m và có thể thay đổi tùy theo tiến độ khai thác mỏ, chiều rộng nền đường tối thiểu 7m (cả lề). Tuyến đường kết nối mỏ với hệ thống giao thông khu vực, kết nối các tuyến khai thác trong mỏ và kết nối khai trường với nhà máy chế biến

- Các tuyến đường di chuyển thiết bị phục vụ đưa máy móc thiết bị lên núi khai thác tại những vị trí ô tô không thể tiếp cận, chiều rộng nền đường 6m.

Cán bộ, công nhân viên chủ động phương tiện đi lại đến làm việc, hết giờ làm việc công nhân về sinh hoạt tại gia đình.

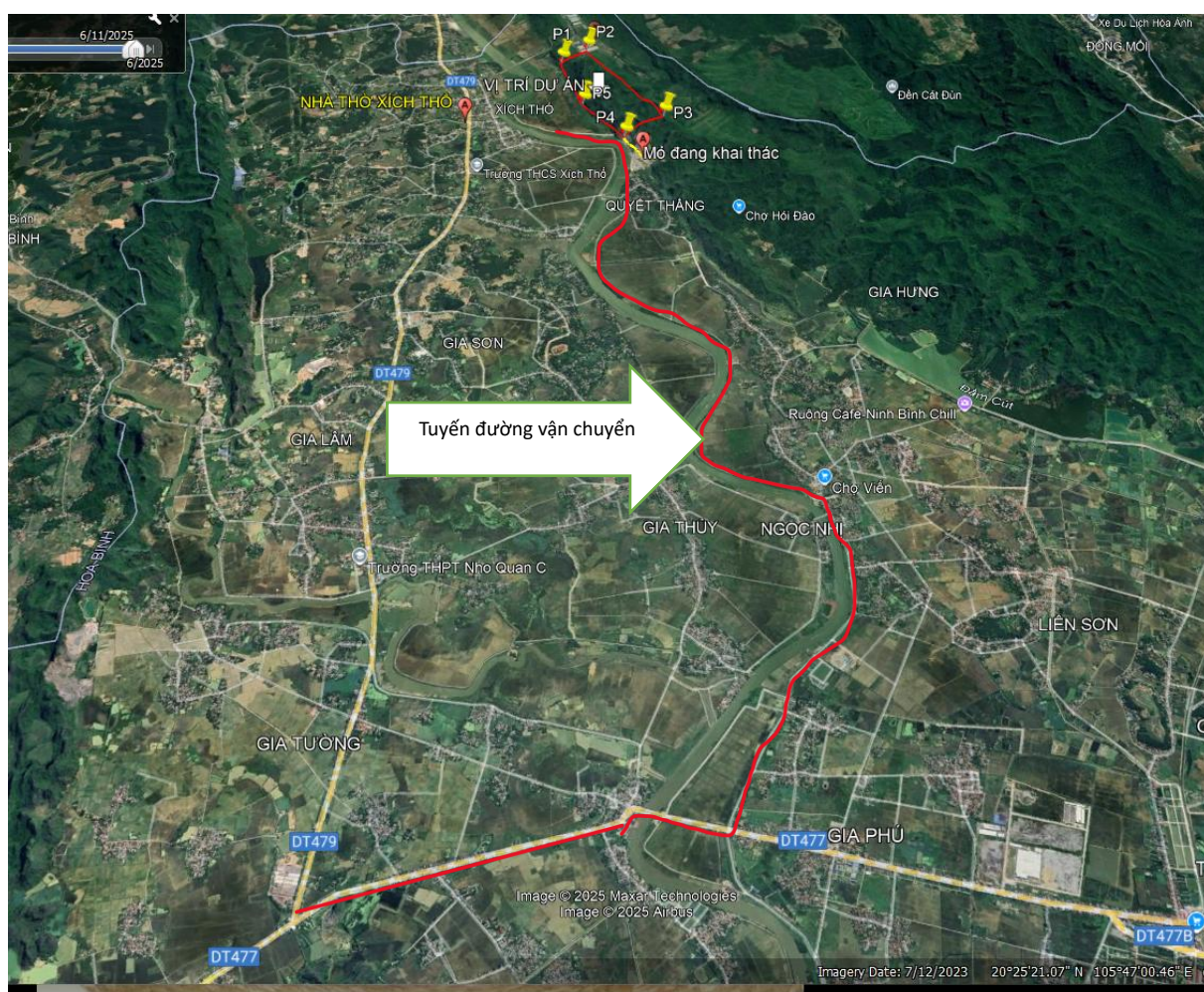
Công ty sẽ ký kết hợp đồng với các đơn vị cung ứng nguyên, nhiên, vật liệu trên địa bàn và tiến hành giao hàng tại chân công trình..

4.2.5. Vận tải ngoài mỏ

Công tác vận tải ngoài bao gồm: vận tải nguyên nhiên vật liệu, vật tư phục vụ quá trình sản xuất của mỏ và vận tải đá khoáng sản đi chế biến và tiêu thụ.

Kết nối giao thông từ khu mỏ bằng tuyến đường cấp phối hiện có, chiều rộng đường 6,0 m, chiều dài khoảng 16km nối đến đường tỉnh lộ DT479. Ngoài ra ngay sát khu mỏ có sông Bôi nối liền với sông Đáy.

Hợp đồng với đơn vị cung ứng giao hàng tại mỏ. Hiện nay, khả năng vận tải tư nhân ở địa phương là tương đối lớn, các đối tác có chức năng và năng lực vận tải là các doanh nghiệp tư nhân hay các cá nhân. Do vậy công tác vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ, một phần sẽ do khách hàng tự thuê xe vận chuyển.



Hình 1. 8. Tuyến đường vận tải ngoài mỏ

Chủ đầu tư cần xin phép chính quyền địa phương theo đúng quy định. Trong quá trình khai thác, để đảm bảo an toàn cho công tác vận tải cũng như giảm thiểu ảnh hưởng của công tác vận tải đến hệ thống giao thông khu vực cần thực hiện các quy định sau:

- + Tuyệt đối tuân thủ pháp luật về an toàn giao thông.
- + Không chở quá trọng tải quy định.
- + Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị vận tải, điều chỉnh sửa chữa kịp thời xe, máy nhằm đảm bảo để chúng làm việc ở điều kiện thiết bị tốt nhất.
- + Thùng xe chở đất đá phải chắc chắn và phải được phủ kín bạt, không để đất đá rơi vãi dọc đường.

Trong quá trình khai thác và vận chuyển vật liệu, Công ty TNHH Xuân Thiện NB sẽ tiếp tục đầu tư kinh phí để nâng cấp hệ thống đường vận chuyển, kết hợp duy tu bảo dưỡng thường xuyên, không để hư hỏng, phát sinh bụi công nghiệp, ảnh hưởng đến sản xuất, sinh hoạt của nhân dân trong khu vực.

5. Biện pháp thi công

5.1. Thi công tuyến đường mở

Căn cứ vị trí mở mỏ đã chọn, hệ thống khai thác áp dụng, điều kiện địa hình thực tế của khu vực khai thác mỏ, phương án mở mỏ được chọn là hệ thống tuyến đường chạy trong biên giới khai trường nối liền khu vực dự án nhà máy chế biến và khai trường khai thác. Thực chất của quá trình này là tạo các tuyến đường lên núi để đưa thiết bị khai thác lên hoạt động và vận tải khoáng sản có ích về khu chế biến.

- Làm đường mở mỏ từ cos +30 lên cos +120.
- San nền tạo bãi xúc tại cos +120.

Sau khi tuyến đường được thiết kế sẽ tiến hành phóng tuyến ra ngoài thực địa, mốc tim tuyến và mốc hai biên đường được cắm bằng máy trắc địa, sau đó sẽ tiến hành phát quang cây cối. Tuyến đường sẽ được thi công bằng khoan nổ mìn kết hợp với máy xúc và máy gạt.

- Phương pháp và trình tự thi công

Việc thi công tuyến đường đi bộ lên núi được thực hiện theo trình tự như sau:

- + Tiến hành cắm tuyến ngoài thực địa, mốc tim tuyến và mốc hai biên của taluy đường được cắm bằng máy trắc địa;
- + Phát quang cây cối dọc tuyến;
- + Mang vác, di chuyển thiết bị (máy khoan) lên vị trí thi công đường. Sử dụng khoan nổ mìn, máy xúc Komatsu PC-450 dung tích gầu 1,25m³ và nhân lực để thi công;

+ Đá sau khi nổ mìn, phần lớn tự văng xuống sườn núi, còn lại được dọn thủ công;

+ Thứ tự thi công từ trên xuống dưới, từ ngoài vào trong đối với từng trắc ngang, từ đầu đường đến cuối đường.

5.2. Thi công bãi xúc chân tuyến

- Thiết bị thi công:

Sử dụng khoan nổ mìn, máy xúc Komatsu PC-450 dung tích gàu 1,25m³ và nhân lực để thi công.

- Phương pháp thi công:

Việc thi công bãi xúc chân tuyến sẽ được thực hiện theo trình tự như sau:

- + Tiến hành cắm mốc ngoài thực địa bằng máy trắc địa;
- + Phát quang cây cối toàn bộ mặt bằng thi công;
- + Mang vác, di chuyển thiết bị lên tầng thi công.
- + Thứ tự thi công từ trên xuống dưới, từ ngoài vào trong, hết tầng này đến tầng khác.

5.3. Thi công tuyến đường di chuyển thiết bị

- Thiết bị thi công:

Sử dụng khoan nổ mìn, máy xúc Komatsu PC-450 dung tích gàu 1,25m³ và nhân lực để thi công.

Thiết bị an toàn: Các thiết bị bảo hộ lao động như mũ bảo hiểm, kính bảo hộ, găng tay, ủng chống đạn mảnh vỡ, và các thiết bị cảnh báo.

- Phương pháp thi công:

Việc thi công tuyến đường đi bộ lên núi được thực hiện theo trình tự như sau:

- + Tiến hành cắm tuyến ngoài thực địa, mốc tim tuyến và mốc hai biên của taluy đường được cắm bằng máy trắc địa;
- + Phát quang cây cối dọc tuyến;
- + Mang vác, di chuyển thiết bị (máy khoan) lên vị trí thi công đường. Sử dụng khoan nổ mìn, máy xúc Komatsu PC-450 dung tích gàu 1,25m³ và nhân lực để thi công;
- + Đá sau khi nổ mìn, phần lớn tự văng xuống sườn núi, còn lại được dọn thủ công;

5.4. Thi công bạt đỉnh tạo diện khai thác ban đầu mức +224m

- Cắm mốc phạm vi bạt đỉnh theo bản vẽ thiết kế.

- Đánh dấu các cao độ cần hạ, tuyến thoát nước tạm thời.
- Dùng máy xúc bạt lớp đá trên đỉnh xuống theo từng lớp mỏng, từ cao xuống thấp.
- Với đá vôi cứng, sử dụng khoan nổ mìn cục bộ để làm tơi trước khi bạt.
- Kết hợp máy ủi để san tạo mặt bằng, đảm bảo độ bằng phẳng theo yêu cầu.
- Nếu khối lượng lớn, chia thành nhiều đợt thi công, đảm bảo tiến độ và an toàn.
- Sau khi đạt cao độ thiết kế, tiến hành san gạt hoàn chỉnh toàn bộ mặt bằng.

5.5. Thi công rãnh thoát nước

- Thi công rãnh đất – đá tự nhiên, không đổ bê tông do điều kiện địa chất là đá vôi, ít sạt lở.
- Bố trí dọc hai bên lề đường vận tải chính, độ dốc dọc từ 2–5%.
- Đào rãnh bằng máy xúc theo đúng mặt cắt thiết kế.
- San gọn mái rãnh, kết hợp máy ủi để làm sạch lòng rãnh.
- Gia cố cục bộ bằng đá chèn hoặc xếp đá khan tại các vị trí dễ xói mòn (đoạn cua, dốc lớn).
- Thi công hồ gom nước hoặc hồ lắng tại cuối tuyến (kích thước tùy theo lưu lượng).
- Duy tu định kỳ: nạo vét rãnh, khơi thông dòng chảy sau mỗi đợt mưa lớn.

5.5. Thi công hồ lắng

- Dùng máy xúc đào trực tiếp xuống nền đá vôi (hoặc lớp phủ nếu có).
- Chiều sâu trung bình 3m, chiều dài 60, chiều rộng 20m
- Dùng đá để ngăn chia các khoang lắng (2 khoang): Ngăn đầu tiên là khoang tiếp nhận – làm chậm dòng chảy; Ngăn giữa là khoang lắng – giữ lại cặn.
- Gia cố thành hố bằng đá hộc, lớp lót đá dăm hoặc ván gỗ (nếu cần).
- Làm rãnh/mương dẫn nước sạch từ hố lắng ra ngoài khu vực mỏ.

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

6.1. Tiến độ thực hiện Dự án

Thời gian xây dựng mỏ cơ bản là 11 tháng, cụ thể như sau:

Bảng 1. 25. Tiến độ xây dựng cơ bản mở

TT	Hạng mục công việc	Thời gian (tháng)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Tuyến đường mở vỉa												
2	Tuyến đường di chuyển thiết bị												
3	Bãi xúc mức +120m												
4	Bạt đỉnh tạo diện khai thác ban đầu mức +224m												
5	Đào hố lắng khai trường												
6	Đào rãnh thu nước khai trường												
Tổng Cộng													

6.2. Tổng mức đầu tư

Tổng vốn đầu tư: Khoảng 78.245.225.675 đồng (Bảy mươi tám tỷ, hai trăm bốn mươi năm triệu, hai trăm hai mươi lăm nghìn, sáu trăm bảy mươi lăm đồng). Tương đương 3.129.809 USD (Bằng chữ: Ba triệu, một trăm hai mươi chín nghìn, tám trăm linh chín đô la Mỹ).

- Nguồn vốn của nhà đầu tư: 78.245.225.675 đồng (Bảy mươi tám tỷ, hai trăm bốn mươi năm triệu, hai trăm hai mươi lăm nghìn, sáu trăm bảy mươi lăm đồng). Tương đương 3.129.809 USD (Bằng chữ: Ba triệu, một trăm hai mươi chín nghìn, tám trăm linh chín đô la Mỹ), chiếm 100%.

Bảng 1. 26. Tổng hợp chi phí tại dự án

TT	HẠNG MỤC	Giá trị trước thuế	Thuế GTGT	Giá trị sau thuế
1	Tuyến đường mở vỉa	20.958.480	2.095.848	23.054.328
2	Tuyến đường di chuyển thiết bị	1.178.220	117.822	1.296.042
3	Bãi xúc mức +120	6.652.844	665.284	7.318.129
4	Diện khai thác ban đầu	1.102.008	110.201	1.212.209
5	Rãnh thu nước khai trường	234.415	23.442	257.857
6	Chi phí thiết bị	30.996.000	3.096.000	34.062.600

7	Cho phí QLDA	1.562.733	156.273	1.719.006
8	Chi phí tư vấn xây dựng	2.320.982	220.498	2.541.480
9	Chi phí đền bù, GPMB	2.000.000		2.000.000
10	Chi phí dự phòng	3.400.159	325.805	3.725.964
9	Chi phí khác	1.027.499	30.126	1.057.625
Tổng cộng		71.403.340	6.841.899	78.245.240

❖ Kinh phí cho các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

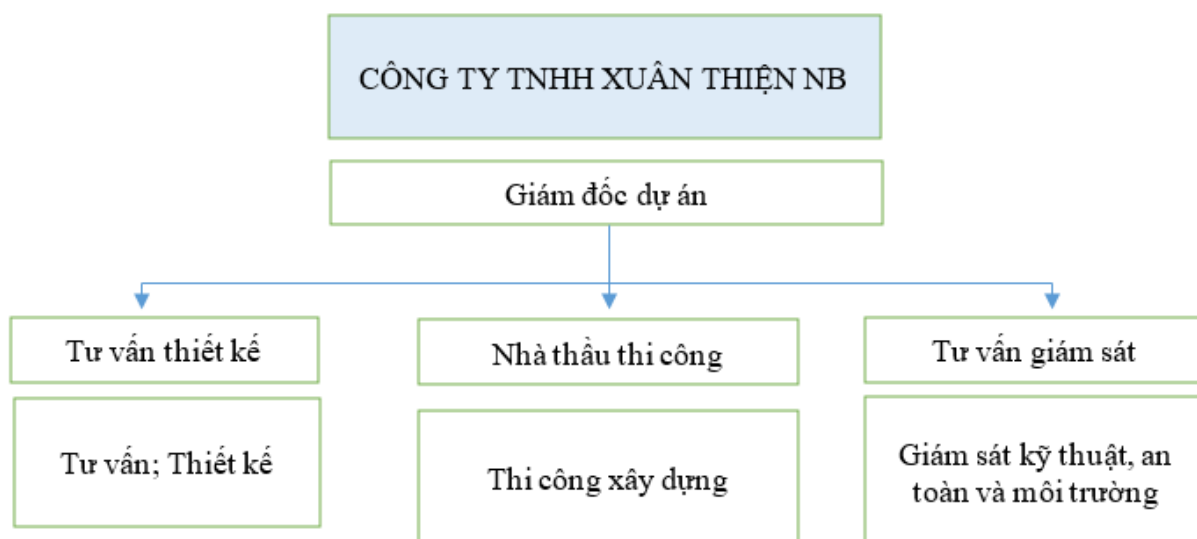
Kinh phí cho các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường tạm tính khoảng 53.000.000 VNĐ (Bằng chữ: Năm mươi ba triệu đồng chẵn).

Bảng 1. 27. Bảng tổng hợp kinh phí bảo vệ môi trường

TT	Công trình	Đơn vị	Khối lượng	Kinh phí dự toán (VNĐ)
A.	Giai đoạn thi công xây dựng			45.000.000
1	Thùng rác 40L	Cái	04	500.000
2	Thùng chứa CTNH 50L	Cái	04	500.000
4	Nhà vệ sinh di động	Nhà	01	20.000.000
5	Máng rửa xe	Máng	01	15.000.000
B.	Giai đoạn vận hành dự án			8.000.000
4	Thùng chứa rác 100L	Thùng	04	1.000.000
5	Thùng chứa CTNH 60L	Thùng	04	1.000.000
6	Hồ lắng	Hồ	01	Nằm trong chi phí xây dựng
7	Kho chứa chất thải nguy hại	kho	01	6.000.000
-	Tổng			53.000.000

6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

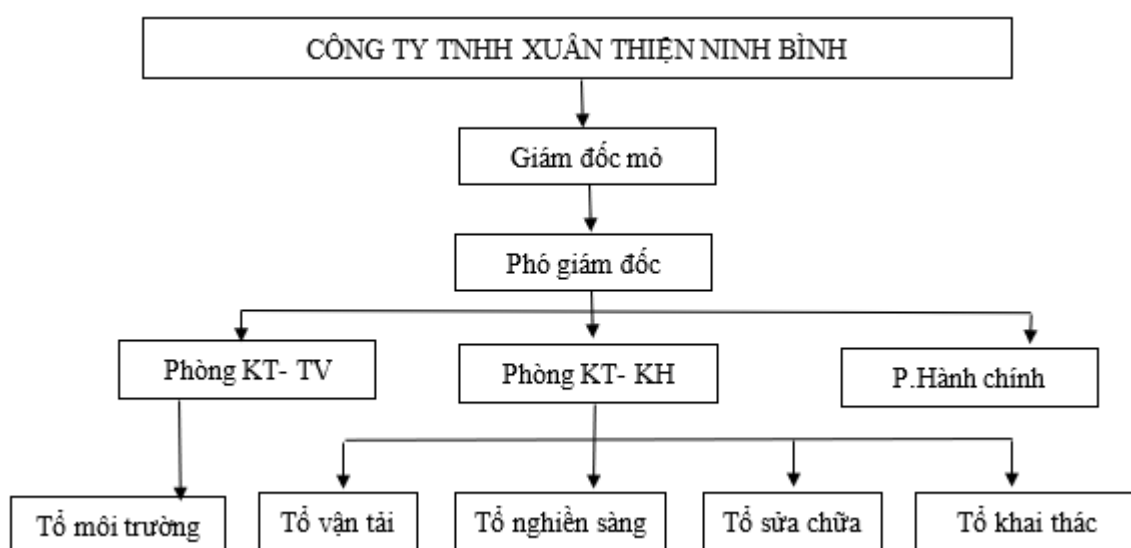
6.3.1. Giai đoạn xây dựng cơ bản



Hình 1. 9. Sơ đồ tổ chức quản lý của Dự án trong giai đoạn xây dựng cơ bản

6.3.2. Giai đoạn vận hành

Việc quản lý sản xuất của dự án “Dự án đầu tư khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi Núi Cay” do Công ty TNHH Xuân Thiên Ninh Bình làm chủ đầu tư được tổ chức quản lý theo sơ đồ sau:



Hình 1. 10. Sơ đồ tổ chức quản lý của Dự án trong giai đoạn vận hành

6.3.3. Nhu cầu nhân lực

Nhu cầu nhân lực làm việc tại Dự án được liệt kê như bảng sau:

Bảng 1. 28. Nhu cầu nhân lực tại Dự án

TT	Thành phần nhân lực	Số lượng, người
I	Gián tiếp	17

TT	Thành phần nhân lực	Số lượng, người
1	Ban giám đốc công ty	02
2	Kế hoạch, vật tư	02
3	Hành chính, kế toán	02
4	Tạp vụ	02
5	Thủ kho	01
6	Sửa chữa cơ điện nước	05
7	Bảo vệ	03
II	Trực tiếp sản xuất	26
1	Giám đốc điều hành mỏ	01
2	Công nhân vận hành máy khoan và nạp mìn	10
3	Công nhân vận hành máy xúc	04
4	Công nhân lái ô tô	11
5	Công nhân lái máy xúc lật	01
	Tổng	43

*** Nguồn lao động:**

Công ty TNHH Xuân Thiện Ninh Bình 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 được tuyển dụng từ nguồn lao động đã qua trường lớp đào tạo Đại học và Cao đẳng đúng chuyên môn. Công nhân kỹ thuật, vận hành máy phải có tay nghề đã qua trường lớp đào tạo.

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.

Công ty TNHH Xuân Thiện Ninh Bình 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.

*** Thời gian làm việc:**

Chế độ làm việc của Dự án căn cứ vào các yếu tố sau:

+ Bộ luật Lao động, Luật Doanh nghiệp;

+ Phù hợp với điều kiện tự nhiên, thời tiết khí hậu địa phương và các đặc thù của mỏ lộ thiên là làm việc ngoài trời;

+ Khả năng đáp ứng của trang thiết bị.

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

+ Số ngày làm việc trong năm : 280 ngày;

+ Số tháng làm việc trong năm : 12 tháng;

+ Số ngày làm việc TB trong tháng: 22 ngày;

+ Số ca làm việc trong ngày: 02 ca;

+ Số giờ làm việc trong ca: 08 giờ.

CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ-XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

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

1.1. Điều kiện tự nhiên

1.1.1. Đặc điểm địa hình

Khu vực mỏ núi Cay có diện tích khai thác là 64,8ha. Mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại khu vực Núi Cay, xã Xích Thổ, huyện Nho Quan, tỉnh Ninh Bình.

Có hai dạng địa hình đặc trưng là địa hình đá vôi và địa hình thung lũng.

+ Địa hình đá vôi: Kéo dài theo phương Tây Bắc – Đông Nam với chiều dài của cả dải núi khoảng 10km (từ xã Xích Thổ huyện Nho Quan đến xã Lạc Long, huyện Lạc Thủy tỉnh Hòa Bình). Chiều rộng của dải núi đá vôi khoảng 1,2km. Tại diện tích thăm dò 64,8ha chủ yếu là đá vôi nằm trong dải núi đá vôi mô tả trên với độ cao tuyệt đối cao nhất là 246m; thấp nhất 20m.

Bề mặt địa hình núi đá vôi lởm chởm dạng tai mèo trong đó có 3 đỉnh núi nổi lên cao nhất làm cho địa hình bị phân cắt và phức tạp hơn, ngay từ chân núi nhiều chỗ tạo thành vách dựng đứng, đi lại rất khó khăn và tạo các hang hốc castơ. Trên bề mặt núi đá vôi, thảm thực vật phát triển kém, chỉ có các cây nhỏ mọc lúp súp.

+ Địa hình thung lũng trước núi: Phân bố tại phía Tây Nam của khu thăm dò (kéo dài từ chân núi Cay đến sông Bôi). Hiện tại là cánh đồng cây lúa, mùa mưa thường ngập úng.

1.1.2. Đặc điểm địa chất

Kết quả đo vẽ địa chất ngoài thực địa kết hợp thu thập tài liệu địa chất tại lưu trữ Liên đoàn địa chất Tây bắc đã tổng hợp được đặc điểm địa chất của các khu thăm dò như sau:

1.1.2.1. Địa tầng:

Trong khu vực mỏ của huyện Nho Quan tỉnh Ninh Bình chỉ tồn tại 2 phân vị địa tầng là hệ tầng Đồng Giao và hệ Đệ tứ.

a) Giới paleozoi - Hệ triat - Thống trung:

Hệ tầng Đồng Giao phụ hệ tầng dưới $T_2\alpha g_1$:

Kết quả khảo sát thực địa và tài liệu đo vẽ lập bản đồ địa chất tỷ lệ 1:50.000 nhóm tờ Yên Vệ - Lạc Thủy (F48-128-CD) cho thấy khu thăm dò chỉ tồn tại phụ hệ tầng Đồng Giao dưới ($T_2\alpha g_1$).

Tại diện tích khu mỏ 64,8ha phụ hệ tầng Đồng Giao dưới tạo thành dải kéo dài theo phương Tây Bắc – Đông Nam. Dựa vào đặc điểm cấu tạo, thành phần hóa học mà phụ hệ tầng dưới được chia làm 2 tập:

- Tập 1: (T_2adg_1) chiếm chủ yếu diện tích thăm dò và kéo dài theo phương Tây Bắc – Đông Nam được đặc trưng bởi đá có cấu tạo khối xen các lớp đá phân lớp dày. Đá vôi dạng khối màu xám xanh, xám sáng rắn chắc, ít nứt nẻ có nhiều gân mạch canxit nhỏ màu trắng sữa xuyên cắt không theo quy luật. Thành phần khoáng vật chủ yếu của đá vôi là canxit chiếm 97÷ 98%. Theo cấu tạo chung đá cắm về Đông Bắc với góc dốc $40^0 \div 60^0$. Đá vôi phân lớp dày nằm xen với đá vôi dạng khối. Đá vôi phân lớp dày màu xám tro, xám xanh loang lổ trắng, trên bề mặt có nhiều lỗ hổng nhỏ. Đá rắn chắc, ít nứt nẻ có chỗ bị canxit hóa hoặc dolomit hóa nhẹ. Đá cắm về Đông Bắc với góc dốc $45 \div 60$. Ngoài ra còn gặp đá vôi phân lớp mỏng xen kẹp với 2 loại đá mô tả trên nhưng không phổ biến.

Chiều dày của tập: 500÷ 600m.

- Tập 2: Trong diện tích thăm dò tập 2 chỉ chiếm 1 tỷ lệ nhỏ và nằm sát biên giới phía Đông Bắc khu thăm dò và cũng kéo dài theo phương Tây Bắc – Đông Nam với chiều rộng chỉ từ 50÷ 100m. Tập dưới đặc trưng bởi đá vôi bị dolomit hóa và đá dolomit. Đá màu xám xanh, xám tro, cấu tạo dạng khối đến phân lớp dày. Thành phần khoáng vật chính là dolomit và canxit, thành phần hóa học: MgO chiếm từ 19÷ 20%.

Chiều dày 100÷ 200m.

b) *Giới kainozoi - Hệ đệ tứ - tầng Vĩnh Phúc ($Q_{III}VP$):*

Trầm tích hệ thứ tư thuộc tầng Vĩnh Phúc phân bố ở dạng địa hình thung lũng tích tụ bao quanh các dải đá vôi. Tầng Vĩnh Phúc được đặc trưng bởi sét, sét lẫn sạn sỏi, mùn thực vật, phần dưới đáy và phần trên mặt tiếp giáp với chân núi thường có nhiều tầng lẫn đá vôi. Chiều dày trung bình 15÷ 20m.

1.1.2.2. Đặc điểm kiến tạo:

Tại phía Đông Nam nhưng ngoài diện tích khu mỏ có đứt gãy kiến tạo quy mô lớn kéo dài theo phương Tây Bắc - Đông Nam. Dọc đứt gãy đá bị dolomit hóa, nhiều chỗ là dolomit. Trong diện tích khu mỏ, gần tiếp giáp với đứt gãy tạo thành 1 dải đá dolomit có hàm lượng MgO từ 19÷20,8%.

Trong phạm vi khu vực mỏ đá vôi cũng bị nhiều hệ thống khe nứt xuyên cắt, có khe nứt được lấp đầy canxit, đôi khi cả thạch anh.

1.1.2.3. Đặc điểm khoáng sản:

Trong khu thăm dò chủ yếu là đá vôi làm vật liệu xây dựng. Tại khu núi Cay có 1 dải nhỏ phân bố ở phía Đông Nam là dolomit nhưng quy mô không lớn chỉ mang tính chất tận thu kết hợp khi khai thác đá vôi.

Trong khu thăm dò ngoài đá vôi không có khoáng sản nào khác

1.1.2.4. Đặc điểm đá vôi trong khu mỏ

a. Đặc điểm về tính chất vật lý:

Đá vôi núi Cay có cấu tạo khối đến phân lớp dày và có màu xám xanh, xám sáng, đôi chỗ có màu xám xi măng. trên mặt đá bị các khe nứt xuyên cắt đôi chỗ được lấp đầy bởi gân mạch canxit màu trắng đục.

b. Đặc điểm thành phần hóa học:

Kết quả phân tích mẫu cơ bản theo các tuyến cắt vuông góc với phương kéo dài của đá vôi cho kết quả như sau:

+ CaO:	Thấp nhất:	52,43%
	Cao nhất:	55,13%
	Trung bình:	54,18%
+ MgO:	Thấp nhất:	0,32%
	Cao nhất:	1,60%
	Trung bình:	0,976%
+ MKN:	Thấp nhất:	42,70%
	Cao nhất:	43,97%
	Trung bình:	43,58%
+ CKT (<i>chất không tan</i>):		
	Nhỏ nhất:	0,02%
	Lớn nhất:	1,72%
	Trung bình:	0,30%

Kết quả phân tích mẫu nhóm tại khu núi Cay theo bảng sau:

Bảng 2. 1 Kết quả phân tích mẫu đá vôi tại khu mỏ núi Cay

TT	Oxit	Hàm lượng %		
		Thấp nhất	Lớn nhất	Trung bình
1	SiO ₂	0,12	0,72	0,39
2	Fe ₂ O ₃	0,05	0,43	0,22
3	Al ₂ O ₃	0,13	0,41	0,27
4	CaO	53,00	54,12	53,36
5	MgO	0,60	1,93	1,28
6	TiO ₂	0	0	0

TT	Oxit	Hàm lượng %		
		Thấp nhất	Lớn nhất	Trung bình
7	P ₂ O ₅	0,02	0,03	0,02
8	Na ₂ O	0,05	0,08	0,06
9	K ₂ O	0,06	0,09	0,08
10	SO ₃ ⁻	0,00	0,04	0,02

c. Tính chất cơ lý của đá

Kết quả phân tích thí nghiệm 11 mẫu cơ lý cho khu núi Cay như sau:

Bảng 2. 2. Tính chất cơ lý của mẫu đá vôi tại mỏ núi Cay

TT	Chỉ tiêu phân tích	Nhỏ nhất	Lớn nhất	Trung bình
1	Độ ẩm khô gió W(%)	0,06	0,14	0,08
2	Độ hút nước W _h (%)	0,13	0,47	0,29
3	Khối lượng riêng ς (g/cm ³)	2,72	2,86	2,73
4	Khối lượng thể tích khô gió γ (g/cm ³)	2,69	2,82	2,71
5	Khối lượng thể tích bão hòa γ_{bh} (g/cm ³)	2,70	2,83	2,72
6	Khối lượng thể tích khô γ_c (g/cm ³)	2,69	2,82	2,71
7	Cường độ kháng nén khô gió δ_n (KG/cm ²)	837	1354	1009,36
8	Cường độ kháng kéo khô gió δ_K (KG/cm ²)	53,2	72,2	63,30
9	Hệ số kiên cố f	8,0	11,2	9,16
10	Lực dính kết C (KG/cm ²)	120	170	144,82
11	Góc ma sát trong φ (độ)	39 ⁰ 11'	40 ⁰ 34'	39 ⁰ 37'
12	Độ mài mòn g/cm ² *600m	0,52	0,85	0,67

* Trong khu thăm dò đã khoan được 1 dải đá dolomit nằm ở phía Đông Nam. Đá màu xám xanh, xám tro, xám xi măng có chỗ phớt hồng, cấu tạo khối và kéo dài theo phương Tây Bắc – Đông Nam.

Kết quả phân tích mẫu hóa:

Bảng 2. 3. Kết quả phân tích dải đá dolomit phía Đông Nam mỏ núi Cay

TT	Oxit	Hàm lượng %		
		Thấp nhất	Lớn nhất	Trung bình
1	CaO	31,12	32,81	31,73
2	MgO	19,55	20,76	20,15
3	MKN	46,95	46,98	46,96
4	CKT	0,16	0,50	0,32
5	SiO ₂	0,42	0,56	0,49
6	Fe ₂ O ₃	0,11	0,43	0,27
7	Al ₂ O ₃	0,23	0,25	0,24
8	TiO ₂	0	0	0
9	P ₂ O ₅	0,2	0,2	0,2
10	Na ₂ O	0,6	0,6	0,6
11	K ₂ O	0,01	0,06	0,03
12	SO ₃ ⁻	0,00	0,01	0,005

1.1.3. Đặc điểm địa chất thủy văn**a) Đặc điểm nước mặt:**

- Khu núi Cay diện tích 64,8ha gồm các dải đá vôi kéo dài theo phương Tây bắc – Đông Nam, có đỉnh cao nhất 246m, thung lũng thấp nhất là 75m, chúng tạo thành địa hình phân cắt mạnh, bề mặt địa hình đá vôi lởm chởm, các khe hẻm nhỏ ngắn, dốc, không có sông suối chảy qua.

Tại diện tích thăm dò có 4 thung lũng nhỏ độ cao đáy thung lũng từ 50m đến 100m là nơi tích tụ nguồn nước mưa và chảy theo hệ thống khe nứt ra ngoài khu thăm dò.

Nằm về phía Tây Nam khu thăm dò là cánh đồng thềm sông bằng phẳng cấy lúa một vụ, xa hơn từ 15-70m là sông Hoàng Long (*sông Bôi*).

Do khai thác ở cos+10m nằm trên mực xâm thực địa phương nên khu mỏ không ảnh hưởng đến quá trình khai thác.

b) Đặc điểm nước dưới đất:

Đối với khu mỏ dựa vào thành phần thạch học, kiến trúc, khả năng chứa và lưu thông nước của đất đá đã phân chia ra 2 đới chứa nước.

- Đới chứa nước thuộc trầm tích hệ đệ tứ (Q). Gồm các trầm tích có thành phần chủ yếu là sét, cát, sạn sỏi, mùn thực vật.

- Đới chứa nước nằm trong các khe nứt, hang hốc castơ thuộc hệ Đồng Giao (T_2adg).

Toàn bộ dải đất bãi bồi ven sông nằm ở ven rìa phía Tây – Tây Nam khu mỏ là nơi chứa nước và thấm thấu nước tốt. Nằm trong khu vực của mỏ chủ yếu là đá vôi dạng khối đến phân lớp dày, đôi chỗ có thấu kính đá vôi phân lớp mỏng, đá có màu xám, xám sáng. Phần phía Bắc – Đông Bắc gặp dolomit hóa có màu xám đen, phốt hồng, trên bề mặt của đá có dạng băm thốt, phân lớp mỏng đến vừa, nằm chính hợp lên đá vôi dạng khối có màu xám sáng.

Bề mặt địa hình khu mỏ thường lổm chổm dạng tai mèo, các hệ thống khe nứt nhỏ phát triển mạnh, các hệ thống khe nứt có kích thước 10cm trở lên ít phát triển, song các khe nứt đều có xu hướng theo phương Tây bắc – Đông nam với góc dốc $60 \div 70^\circ$. Trong các khe nứt có chiều dài 10m trở lên phía trong khe nứt thường tạo thành các hang hốc castơ nhỏ.

Tại núi Cay có 4 thung lũng nhỏ đáy thung lũng có độ cao $50 \div 100m$ là nơi tích tụ nước mặt sau mỗi cơn mưa và được thoát ra theo các hệ thống khe nứt, nằm ở phía Tây – Tây Nam của mỏ.

1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Dự án được thực hiện tại xã Xích Thổ, huyện Nho Quan, tỉnh Ninh Bình, nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa, thường xuyên chịu ảnh hưởng của mưa bão.

Báo cáo tham khảo các đặc trưng khí tượng của trạm khí tượng Ninh Bình làm đặc trưng cho khu vực thực hiện Dự án. Chi tiết một số yếu tố khí tượng đo tại trạm khí tượng Ninh Bình được trình bày ở dưới đây:

Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ trung bình các năm chênh lệch nhau tương đối lớn, dao động trong khoảng $24,2^\circ C$ đến $25,4^\circ C$, các tháng nóng nhất trong năm là tháng 6, 7 tháng có nhiệt độ trung bình thấp nhất trong năm thường là tháng 1, 2, 12.

Bảng 2. 4. Dữ liệu về nhiệt độ không khí trung bình các tháng trong năm ($^\circ C$)

	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022	Năm 2023
Bình quân năm	25,4	25,0	24,9	24,2	25,1
Tháng 1	17,9	19,5	16,3	18,2	17,3
Tháng 2	22,1	19,6	20,5	15,1	19,9
Tháng 3	22,1	22,6	22,4	22,3	22,1
Tháng 4	26,9	22,2	25,4	23,7	24,5

	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022	Năm 2023
Bình quân năm	25,4	25,0	24,9	24,2	25,1
Tháng 5	27,7	29,3	29,2	26,3	28,7
Tháng 6	31,4	31,4	31,1	30,5	30,0
Tháng 7	30,9	31,0	30,1	29,8	31,0
Tháng 8	29,2	29,0	30,4	29,0	29,2
Tháng 9	28,6	28,9	28,1	28,0	28,2
Tháng 10	25,9	24,4	24,1	25,0	26,8
Tháng 11	22,9	23,4	22,1	24,9	23,7
Tháng 12	19,3	18,3	18,8	17,3	19,3

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Ninh Bình)

Về mùa đông, nhiệt độ trung bình là 20,1°C. Các tháng lạnh nhất trong năm là tháng 1, 12. Nhiệt độ thấp nhất tới 6 – 8°C.

Về mùa hè nhiệt độ trung bình là 28°C. Các tháng nóng nhất trong năm là tháng 6, 7. Nhiệt độ cao nhất đến 32 - 35°C.

Sàng lọc tác động:

- Nhiệt độ ổn định, khí hậu ôn hoà là điều kiện thuận lợi cho việc triển khai các hoạt động thi công xây dựng, sức khoẻ công nhân được đảm bảo.

- Nhiệt độ không khí ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình phát tán và chuyển hoá các chất gây ô nhiễm trong khí quyển. Nhiệt độ càng cao thì tốc độ phản ứng hoá học trong khí quyển càng lớn và thời gian lưu các chất gây ô nhiễm trong khí quyển càng nhỏ.

Dữ liệu về độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí trung bình hàng năm khu vực Ninh Bình tương đối lớn, dao động từ 80,2– 82,8%, diễn biến độ ẩm phụ thuộc vào lượng mưa nên trong 1 năm thường có 2 thời kỳ, một thời kỳ độ ẩm cao và một thời kỳ độ ẩm thấp. Độ ẩm trung bình giữa các tháng chênh lệch không lớn, giữa tháng khô nhất và tháng ẩm nhất chênh lệch khoảng 19%. Độ ẩm trung bình tối đa khoảng 91% (tháng 3/2019), độ ẩm trung bình tối thiểu khoảng 70% (tháng 12/2022). Các tháng khô hanh là tháng 6, 12. Các tháng ẩm ướt là tháng 3, 4.

Bảng 2. 5. Dữ liệu về độ ẩm không khí trung bình các tháng trong năm (%)

	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022	Năm 2023
Bình quân năm	82,8	80,2	80,5	81,3	81,8
Tháng 1	86	86	74	87	75
Tháng 2	89	85	83	81	86
Tháng 3	91	90	89	88	86
Tháng 4	89	84	89	81	89
Tháng 5	87	80	82	82	81
Tháng 6	75	70	73	76	81
Tháng 7	75	76	80	82	76
Tháng 8	84	84	80	85	83
Tháng 9	78	83	85	83	85
Tháng 10	83	76	83	75	79
Tháng 11	81	75	74	85	80
Tháng 12	76	73	74	70	80

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Ninh Bình)

Sàng lọc tác động:

Độ ẩm cao sẽ là điều kiện thuận lợi cho sự phát triển của các loại vi sinh vật, trong đó bao gồm cả các loại vi khuẩn gây bệnh. Vì vậy, công tác đảm bảo vệ sinh môi trường, phòng chống dịch bệnh trong và xung quanh công trường trong những tháng 3, 4, 11, 12 sẽ cần được chú trọng quan tâm.

Độ ẩm không khí là yếu tố ảnh hưởng đến quá trình chuyển hoá các chất gây ô nhiễm không khí và là yếu tố vi khí hậu ảnh hưởng tới sức khoẻ của con người.

Dữ liệu về chế độ mưa

1) Lượng mưa trung bình từ năm 2019 đến năm 2023 biến động khá lớn, thấp nhất vào năm 2019 là 1.376,8 mm cao nhất vào năm 2022 là 2.299,1 mm. Lượng mưa trung bình khoảng 1.714,7 mm/năm, chia ra hai mùa rõ rệt mùa mưa và mùa khô. Mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 10 chiếm khoảng 80% lượng mưa cả năm. Mùa khô từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau.

Bảng 2. 6. Dữ liệu về lượng mưa các tháng trong năm (mm)

	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022	Năm 2023
Tổng lượng mưa/năm	1.376,8	1.542,6	1.881,4	2.299,1	1.275,5
Tháng 1	12,0	127,3	0,1	46,1	35,7
Tháng 2	24,6	14,8	42,7	90,6	44,0
Tháng 3	40,4	67,7	48,4	35,5	31,4
Tháng 4	50,0	37,7	148,4	105,3	115,5
Tháng 5	296,6	50,7	80,2	193,0	105,5
Tháng 6	45,1	103,7	85,3	128,0	200,6
Tháng 7	29,5	203,4	10,8	376,9	101,3
Tháng 8	333,3	362,7	21,2	333,2	119,3
Tháng 9	124,4	145,2	464,3	643,9	395,1
Tháng 10	261,4	319,3	441,6	253,1	37,6
Tháng 11	46,2	97,9	30,2	84,1	56,8
Tháng 12	13,3	12,2	8,2	9,4	32,7

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Ninh Bình)

Các tháng có mưa nhiều là tháng 7, 8, 9, 10. Mưa nhiều, tập trung gây ngập úng làm thiệt hại cho sản xuất nông nghiệp, nhất là khi mưa lớn kết hợp với bão và nước sông dâng cao. Lượng mưa của Ninh Bình chịu ảnh hưởng bởi sự thay đổi khí hậu của vùng đồng bằng sông Hồng và có chiều hướng gia tăng liên tục trong những năm gần đây.

Lượng mưa gia tăng dẫn đến áp lực lớn cho hệ thống thoát nước nội vùng của tỉnh và ảnh hưởng đến các hoạt động phát triển kinh tế nhất là nông nghiệp. Mùa khô từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau. Lượng mưa chiếm khoảng từ 15-20% lượng mưa cả năm. Các tháng ít mưa nhất là tháng 12, 2, 3 có tháng hầu như không có mưa. Tuy nhiên những năm có mưa muộn đã ảnh hưởng đến việc gieo trồng vụ đông, mưa sớm lại ảnh hưởng đến thu hoạch vụ chiêm.

Sàng lọc tác động:

Mưa có tác dụng làm sạch môi trường không khí, lượng mưa càng lớn thì mức độ ô nhiễm càng giảm. Vì vậy vào mùa mưa, mức độ ô nhiễm thấp hơn mùa khô. Mùa mưa ở khu vực thường xảy ra trong thời gian từ tháng 5 đến tháng 10 hàng năm (cao điểm vào các tháng 7, 8, 9 và 10, chiếm 80-85% lượng mưa cả năm. Mùa khô thường từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau.

Lượng nước bốc hơi

Vào các tháng mùa khô lượng nước bốc hơi lớn trong khi lượng mưa lại nhỏ. Ngược lại, vào các tháng mùa mưa lượng bốc hơi nhỏ trong khi lượng mưa lớn. Đây là một trong những nguyên nhân gây ra thiếu nước vào mùa khô của khu vực. Độ bốc hơi trung bình năm là khoảng 950 mm, tháng thấp nhất 90 mm và cao nhất 110 mm.

Dữ liệu về số giờ nắng

Tổng số giờ nắng trung bình trong các năm là 1.398,3 giờ; thấp nhất năm 2022 là 1.446,1 giờ và cao nhất trong năm 2021 là 1.536,9 giờ. Số giờ nắng phụ thuộc theo mùa. Mùa đông số giờ nắng chiếm trung bình 28% tổng số giờ nắng cả năm. Có tháng chỉ có 24,1 giờ nắng (tháng 1/2019), trời âm u, độ ẩm cao sâu bệnh phát triển ảnh hưởng xấu đến sản xuất nông nghiệp. Mùa hè có tổng số giờ nắng lớn chiếm khoảng 82% số giờ nắng cả năm. Các tháng có số giờ nắng cao là tháng 5, 6, 7, 8, 9.

Bảng 2. 7. Dữ liệu về số giờ nắng các tháng trong năm (giờ)

	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021	Năm 2022	Năm 2023
Tổng số giờ nắng	1.491,1	1.503,1	1.536,9	1.446,1	1.486,0
Tháng 1	24,1	70,0	68,2	29,4	87,0
Tháng 2	87,7	55,6	90,9	27,1	43,0
Tháng 3	43,1	38,9	27,4	67,0	77,0
Tháng 4	97,7	51,0	57,2	130,2	62,0
Tháng 5	124,6	201,8	231,8	114,8	213,0
Tháng 6	201,6	264,1	190,4	198,7	178,0
Tháng 7	165,1	249,7	226,0	211,8	249,0
Tháng 8	137,0	155,4	181,5	162,3	107,0
Tháng 9	195,5	139,1	143,0	142,0	107,0
Tháng 10	144,7	86,7	86,6	152,5	128,0
Tháng 11	123,3	118,4	127,2	119,3	143,0
Tháng 12	146,7	72,4	106,7	91,0	92,0

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Ninh Bình)

Bức xạ mặt trời là yếu tố quan trọng ảnh hưởng trực tiếp đến chế độ nhiệt trong vùng, ảnh hưởng đến quá trình phát tán cũng như biến đổi các chất ô nhiễm, Tầng bức

xạ trung bình hàng ngày là 100-120 kcal/cm², Các tháng có bức xạ cao nhất là các tháng mùa hè (tháng 5 đến tháng 9) và thấp nhất là các tháng mùa Đông.

Nhân xét chung:

Nhìn chung khí hậu của khu vực dự án mang tính chất khí hậu đồng bằng Bắc Bộ, với đầy đủ các kiểu hình thái như nóng ẩm, mưa nhiều, chịu ảnh hưởng trực tiếp của gió mùa. Bên cạnh nạn lũ lụt vùng Đồng bằng Bắc Bộ, nhất là vùng ven biển Bắc Bộ, hàng năm phải hứng chịu ảnh hưởng lớn của bão và áp thấp nhiệt đới. Hệ quả mưa to, gió lớn của bão và áp thấp nhiệt đới đưa lại những biến động lớn trong chế độ mưa, gây ra sự ngập úng làm thiệt hại lớn về người và của. Ở đồng bằng Bắc Bộ cũng chịu ảnh hưởng của thời tiết gió tây khô nóng. Sự khô hạn trong mùa khô và sự gián đoạn mưa thời kỳ đầu mùa hè thường dẫn đến sự khô hạn (thiếu nước) đáng kể, gây khó khăn lớn cho sản xuất nông nghiệp. Vùng đồng bằng và trung du Bắc Bộ có thời tiết mưa phùn và nồm ẩm rất đặc trưng và đều khắp, nhất vào các tháng II, III. Thời tiết gió nồm và mưa phùn này ngoài việc làm tăng đáng kể độ ẩm không khí, tạo điều kiện thuận lợi cho nấm mốc phát triển và ảnh hưởng không nhỏ đến sức khỏe cộng đồng, còn gây han gỉ, chập mạch các thiết bị điện tử, làm hư hỏng các máy móc hiện đại.

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

Điều kiện kinh tế xã hội thu thập tại UBND các xã Xích Thổ dựa trên Báo cáo kinh tế xã hội năm 2024 của xã Xích Thổ

2. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực dự án

2.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường

2.1. Hiện trạng các thành phần môi trường tại dự án

Vào ngày 16/06/2025, Chủ dự án- Công ty TNHH Xuân Thiện Ninh Bình phối hợp với Đơn vị quan trắc lấy mẫu đã tiến hành lấy mẫu, đo đạc và phân tích chất lượng môi trường tại khu vực Dự án để đánh giá hiện trạng môi trường nền trong khu vực. Việc quan trắc và phân tích hiện trạng môi trường tuân thủ theo các văn bản hướng dẫn của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định kỹ thuật quan trắc và phân tích tại phòng thí nghiệm.

Mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ		Lý do lựa chọn vị trí
		X	Y	
1. Mẫu không khí				
KK1	Mẫu không khí khu vực phía Nam dự án (chân núi Cay)			Đánh giá hiện trạng môi trường không khí xung quanh dự án
KK2	Mẫu không khí tại khu vực phía Tây Nam dự án (giáp sông Bôi)			

Mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ		Lý do lựa chọn vị trí
		X	Y	
2. Mẫu nước mặt				
NM	Mẫu nước mặt tại nương giáp vị trí dự án			Đánh giá hiện trạng môi trường nước ngầm tại khu vực dự án
3. Mẫu nước ngầm				
NN	Mẫu nước giếng khoan sâu tại nhà dân (Thôn Lạc Long, Xã Xích Thỏ, huyện Nho Quan)			Đánh giá hiện trạng môi trường nước ngầm tại khu vực dự án
4. Môi trường đất				
Đ	Mẫu đất trong khu vực dự án			Đánh giá hiện trạng môi trường đất tại khu vực dự án

2.1.1. Kết quả phân tích môi trường không khí

Bảng 2. 8. Kết quả quan trắc môi trường không khí tại khu vực dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp	KK1	KK2	QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1h)
1	Nhiệt độ	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	34,6	34,5	-
2	Độ ẩm	%	QCVN 46:2022/BTNMT	66,5	66,4	-
3	Tốc độ gió	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	1,1	1	-

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp	KK1	KK2	QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1h)
4	Hướng gió	-	QCVN 46:2022/BTNMT	Tây Nam	Tây Nam	-
5	Tiếng ồn (Leq)	dBA	TCVN 7878-2:2018	56,1	55,6	70
6	Tổng hạt bụi lơ lửng (TSP)	µg/Nm ³	TCVN 5067:1995	1242,8	1108,0	300
7	CO	mg/Nm ³	MTX.PT.KK-05	<LOQ (9600)	<LOQ (9600)	30000
8	SO ₂	µg/Nm ³	TCVN 5971:1995	87,7	93,0	350
9	NO ₂	µg/Nm ³	TCVN 6137:2009	49,0	46,8	200

Ghi chú:

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1 giờ) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh

+ (1) QCVN 26:2010/BTNMT (Khu vực thông thường) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

Nhận xét:

Qua bảng kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí cho thấy hầu hết các chỉ tiêu đo đạc về môi trường không khí tại khu vực Dự án đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT của Bộ Tài nguyên Môi trường. Tuy nhiên, chỉ tiêu bụi TSP đang có nồng độ vượt ngưỡng cho phép của quy chuẩn, do hiện trạng cách khu vực dự án khoảng 50m đang có hoạt động khai thác mỏ.

2.1.2. Kết quả phân tích môi trường nước mặt

Bảng 2. 9. Kết quả quan trắc môi trường nước mặt tại khu vực dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp	NM	QCVN 08:2023/BTNMT (B-B2)
1	pH	-	TCVN 6492:2011	7,3	6,0–8,5
2	Nhu cầu oxy sinh hóa BOD ₅	mg/L	TCVN 6001- 1:2021	8,7	≤ 6
3	Nhu cầu oxy hóa học COD	mg/L	SMEWW 5220C:2023	25,6	≤ 15
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	TCVN 6625:2000	17,1	≤ 100
5	Hàm lượng oxy hòa tan (DO)	mg/L	TCVN 7325:2016	4,2	≥ 5,0
6	Nitrit (NO ₂ ⁻ tính theo N)	mg/L	TCVN 6178:1996	0,022	0,05

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp	NM	QCVN 08:2023/BTNMT (B-B2)
7	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N)	mg/L	TCVN 6179- 1:1996	<LOQ (0,09)	0,3
8	Tổng Nito	mg/L	SMEWW 4500 N.C:2023	<LOQ (0,18)	≤ 1,5
9	Tổng Photpho	mg/L	TCVN 6202:2008	0,24	≤ 0,3
10	Asen (As)	mg/L	SMEWW 3114B:2023	<0,001	0,01
11	Chì (Pb)	mg/L	SMEWW 3113B:2023	<0,005	0,05
12	Đồng (Cu)	mg/L	SMEWW 3111B:2023	<0,002	0,1
13	Mangan (Mn)	mg/L	SMEWW 3111B:2023	<LOQ (0,06)	0,10
14	Sắt (Fe)	mg/L	TCVN 6177:1996	0,14	0,5

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp	NM	QCVN 08:2023/BTNMT (B-B2)
15	Tổng dầu mỡ (oils & grease)	mg/L	SMEWW 5520B:2023	<1,0	5
16	Coliform	MPN/100ml	SMEWW 9221B:2023	1300	≤ 5000

Ghi chú:

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

Nhận xét:

Từ kết quả phân tích chất lượng nước mặt đợt lấy mẫu cho thấy: hầu hết các thông số trong mẫu nước mặt phân tích có nồng độ đạt tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt. Tuy nhiên, một số chỉ tiêu quan trọng như nhu cầu oxy sinh hóa (BOD_5), nhu cầu oxy hóa học (COD) và hàm lượng oxy hòa tan (DO) lại chưa đạt chuẩn. Giá trị BOD_5 và COD vượt ngưỡng cho phép cho thấy nước mặt có dấu hiệu ô nhiễm hữu cơ, trong khi hàm lượng oxy hòa tan thấp hơn yêu cầu tối thiểu có thể ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh.

2.1.3. Kết quả phân tích môi trường nước ngầm

Bảng 2. 10. Kết quả quan trắc môi trường nước ngầm khu vực dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp	Giá trị NN	QCVN 09:2023/BTNMT
1	pH	-	TCVN 6492:2011	6,6	5,8–8,5
2	Coliform	MPN/100 mL	SMEWW 9221B:2023	KPH	3
3	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	mg/L	TCVN 6180:1996	3,77	15

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp	Giá trị NN	QCVN 09:2023/BTNMT
4	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N)	mg/L	TCVN 6179- 1:1996	<0,02	1
5	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	mg/L	HDHT.MTX.01	270	1500
6	Độ cứng tổng số (tính theo CaCO ₃)	mg/L	TCVN 6224:1996	21,0	500
7	Clorua (Cl ⁻)	mg/L	TCVN 6194:1996	152,4	250
8	Asen (As)	mg/L	SMEWW 3114B:2023	<0,001	0,01
9	Cadimi (Cd)	mg/L	SMEWW 3113B:2023	<0,0005	0,005
10	Thủy ngân (Hg)	mg/L	SMEWW 3112B:2023	<0,0001	0,001
11	Chì (Pb)	mg/L	SMEWW 3113B:2023	<0,001	0,01
12	Đồng (Cu)	mg/L	SMEWW 3111B:2023	<0,004	1
13	Mangan (Mn)	mg/L	SMEWW 3111B:2023	<0,004	0,5
14	Sắt (Fe)	mg/L	TCVN 6177:1996	<LOQ (0,09)	5

Ghi chú:

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

Nhận xét:

Từ kết quả phân tích chất lượng nước mặt đợt lấy mẫu cho thấy: các thông số trong mẫu nước ngầm phân tích có nồng độ đạt tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

2.1.4. Kết quả phân tích môi trường đất

Bảng 2. 11. Kết quả quan trắc môi trường đất tại khu vực dự án

STT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp	Giá trị đo	QCVN 03:2023/BTNMT (Loại II)
1	Cadmi (Cd)	mg/kg	US EPA Method 3051A + 7010	<0,5	4
2	Đồng (Cu)	mg/kg	US EPA Method 3051A + 7000B	22,6	500
3	Asen (As)	mg/kg	US EPA Method 3051A + 7010	<0,5	50
4	Kẽm (Zn)	mg/kg	US EPA Method 3051A + 7000B	86,2	600
5	Chì (Pb)	mg/kg	US EPA Method 3051A + 7010	<0,5	400

Ghi chú:

- QCVN 03:2023/BTNMT (Đất rừng phòng hộ) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất.

Nhận xét:

Qua bảng kết quả phân tích nhận thấy tất cả các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong GHCP theo QCVN 03:2023/BTNMT tại thời điểm lấy mẫu.

➤ **Nhận xét về tính nhạy cảm môi trường và đánh giá sơ bộ về sức chịu tải của môi trường**

Sức chịu tải của môi trường là giới hạn chịu đựng của môi trường đối với các nhân tố tác động để môi trường có thể tự phục hồi và được đánh giá qua chuỗi kết quả quan trắc chất lượng môi trường hiện trạng. Như vậy, từ kết quả quan trắc, phân tích chất lượng hiện trạng môi trường nền khu vực triển khai dự án cho thấy: chất lượng môi trường đất và không khí xung quanh khu vực dự án khá tốt, chưa có dấu hiệu ô nhiễm. Tại các vị trí lấy mẫu, giá trị các chỉ tiêu được đo đạc, quan trắc đều thấp hơn so với giới hạn thải cho phép của các chất này có trong môi trường. Điều này có nghĩa sức chịu tải của môi trường tại khu vực dự án vẫn ở mức cho phép và có thể tiếp nhận thêm nguồn thải đã qua xử lý.

2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

2.2.1. Thực vật

Tầng bụi: gồm những cây bụi, gỗ nhỏ cao dưới 2 m.

Tầng thảm tươi: gồm các cây thân thảo thấp (dưới 2 m).

Thực vật ngoại tầng gồm dây leo thuộc các cây bì sinh, kí sinh thuộc.

Đây là kiểu thảm thực vật nguyên sinh mà điển hình là rừng thung lũng núi đá vôi.

Trên đá vôi, tầng cây bụi và tầng cỏ cũng được hình thành do sự thoái hóa của rừng. Tại đó, chít cỏ lào và búp bạc cỏ tranh cùng với những cây bụi và cây gỗ nhỏ như: dương, bồ, sầm, lau, găng, bồ cu vẽ v.v... cùng với nhiều loài thuộc họ Thầu dầu, Dương xỉ.

Dây leo phổ biến là các loài cây thuộc họ Khoai lang, họ Bâu bí, họ Bàng, họ Nho và các loài bìm bìm, xương trăn...

Trong khu vực dự án không có các loài cây quý hiếm cần phải bảo vệ.

2.2.2. Động vật

Bốn bộ côn trùng chủ yếu khu vực núi là bộ Cánh vảy (Lepidoptera), bộ Cánh cứng (Coleoptera), bộ Cánh thẳng (Orthoptera) và bộ Hai cánh (Diptera), trong đó các loài chỉ thị thuộc phân họ Bọ rùa (Cassidinae), họ Côn trùng cánh cứng ăn lá Chrysomelidae - Coleoptera) và bộ ngựa (Mantis religiosa).

Động vật điển hình khác là hệ bò sát nhỏ: rắn, thằn lằn. Các loài động vật khác: ếch nhái, cây, chồn, sóc, chuột, chim.

Trong khu vực dự án không có các động vật quý hiếm, loài đặc hữu cần phải bảo vệ.

Hệ động thực vật nhân tác

Các động vật người dân khu vực dự án chăn nuôi thường là: gà, vịt, lợn, trâu bò, chó. Trên các nương rẫy canh tác, vườn và trong thung lũng đá vôi, cây trồng phổ biến là ngô, sắn, na, chuối...

➤ **Đánh giá sơ bộ mức chịu tải của môi trường nền**

Qua kết quả quan trắc hiện trạng môi trường nền cho thấy, chất lượng môi trường không khí, đất và nước ngầm khu vực dự án vẫn nằm trong giới hạn cho phép. Như vậy, môi trường khu vực dự án có khả năng tiếp nhận thêm tải lượng chất ô nhiễm khi thực hiện dự án.

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

Bảng 2. 12. Nhận dạng đối tượng và yếu tố nhạy cảm của Dự án

TT	Tiêu chí xác định	Xác định yếu tố nhạy cảm về môi trường đối với khu vực dự án	Kết luận
1	Dự án thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định này nằm trong nội thành, nội thị của đô thị theo quy định của pháp luật về phân loại đô thị.	Dự án “Đầu tư khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi Núi Cay” tại Núi Cay, xã Xích Thổ, huyện Nho Quan, tỉnh Ninh Bình. Dự án không thuộc nhóm dự án có nguy cơ gây ô nhiễm cao tại phụ lục II.	Không có yếu tố nhạy cảm.
2	Dự án có xả nước thải vào nguồn nước mặt được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước;	Tại dự án sử dụng nhà vệ sinh di động cho công nhân Nước thải sản xuất được gom vào hố lắng sau đó xả ra mương thoát nước tại khu vực dự án,	Không có yếu tố nhạy cảm
3	Dự án có sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, lâm nghiệp, thủy sản; rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, rừng tự nhiên theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp; khu bảo tồn biển, khu bảo vệ nguồn lợi thủy sản theo quy định của pháp luật về thủy sản; vùng đất ngập nước quan trọng và	Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng rừng	Có yếu tố nhạy cảm

TT	Tiêu chí xác định	Xác định yếu tố nhạy cảm về môi trường đối với khu vực dự án	Kết luận
	di sản thiên nhiên khác được xác lập, công nhận theo quy định tại Nghị định này (trừ các dự án đầu tư xây dựng công trình phục vụ quản lý bảo vệ rừng, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học, phòng cháy chữa cháy rừng, lâm sinh được cấp có thẩm quyền phê duyệt);		
4	Dự án có sử dụng đất, đất có mặt nước của di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa (trừ các dự án bảo quản, tu bổ, phục hồi, tôn tạo di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh, xây dựng công trình nhằm phục vụ việc quản lý, vệ sinh môi trường, bảo vệ di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh và các dự án bảo trì, duy tu bảo đảm an toàn giao thông);	Dự án không có sử dụng đất, đất có mặt nước của di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa	Không có yếu tố nhạy cảm
5	Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước từ 02 vụ trở lên theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đất đai; dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên, di sản thiên nhiên, khu dự trữ sinh quyển, vùng đất ngập nước quan trọng, rừng tự nhiên, rừng phòng hộ (trừ các dự án đầu tư xây dựng công trình phục vụ quản lý, bảo vệ rừng, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học, phòng cháy chữa cháy rừng, lâm sinh được cấp có thẩm quyền phê duyệt);	Dự án có đất trồng lúa < 5ha	Không Có yếu tố nhạy cảm
6	Dự án có yêu cầu di dân, tái định cư theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đầu tư công, đầu tư và pháp luật về xây dựng.	Trong khu vực dự án không có nhà dân sinh sống do đó dự án không phải tiến hành di dân tái định cư.	Không có yếu tố nhạy cảm

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

Việc đánh giá mức độ phù hợp của dự án với các tiêu chí này được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2. 13. Sự phù hợp của các dự án với các đặc điểm tự nhiên, kinh tế - xã hội

Tiêu chí quy hoạch xây dựng	Đặc điểm vị trí của dự án	Mức độ phù hợp
Phù hợp với quy hoạch	- Dự án đã được cấp giấy chứng nhận đầu tư nên phù hợp với quy hoạch của huyện Nho Quan - Dự án phù hợp với Nghị quyết 17/NQ-HĐND ngày 13/3/2025 của Hội đồng nhân dân tỉnh Ninh Bình về việc thông qua Danh mục chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa, đất rừng phòng hộ, đất rừng sản xuất để thực hiện các công trình dự án trên địa bàn tỉnh Ninh Bình năm 2025.	Phù hợp
Điều kiện địa hình, địa chất công trình và địa chất thủy văn	Dự án được triển khai trên khu vực chủ yếu là đất núi đá	Phù hợp
Điều kiện về giao thông	Khu vực có điều kiện giao thông khá thuận lợi về đường bộ. Gần sát khu mỏ về phía Tây nam và Tây Bắc có sông Bôi là đường thủy để vận chuyển hàng hóa đi đến các vùng và vận chuyển đến vùng mỏ rất thuận lợi. Hiện tại tàu thuyền có tải trọng hàng trăm tấn đi lại dễ dàng, ngoài ra còn có đường ô tô đi qua Xích Thổ (cách khu mỏ khoảng 1,4 km) nối liền quốc lộ 1A với tỉnh Hòa Bình. Việc cung ứng vật tư thiết bị cho mỏ cũng như tiêu thụ sản phẩm rất thuận tiện và dễ dàng.	Phù hợp
Cấu trúc hạ tầng	- Khu đất đất của dự án chủ yếu là đất cỏ bụi - Nguồn lao động dồi dào, đáp ứng sản xuất công nghiệp ổn định thu nhập cao.	Phù hợp
Hiệu quả kinh tế	Dự án mang lại hiệu quả kinh tế cao, tạo thêm công ăn việc làm cho nhân dân trong vùng và đóng góp thêm ngân sách cho địa phương.	Cao
Khả năng tiêu thoát nước của dự án	Khu vực dự án có mương thoát nước trước khi đổ ra sông Bôi	Phù hợp
Khoảng cách tới khu dân cư	Dự án cách khu dân cư khoảng 1,05km nên đảm bảo khoảng cách an toàn	Phù hợp

CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ DỰ BÁO CÁC 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

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

1.1. Đánh giá, dự báo tác động

Trong thời gian xây dựng cơ bản, hầu hết nguyên vật liệu phục vụ công tác thi công đều được vận chuyển từ bên ngoài. Quá trình xây dựng cơ bản có thi công diện khai thác ban đầu, tuyến đường công vụ (đường đi bộ lên núi), bãi xúc chân tuyến, các hoạt động này có sử dụng nổ mìn. Do vậy, ngay từ giai đoạn xây dựng cơ bản của Dự án đã có tác động của việc khoan nổ mìn tạo diện khai thác.

Trên cơ sở đó dự báo các nguồn gây tác động liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải trong giai đoạn xây dựng cơ bản được trình bày trong bảng sau:

TT	Nguồn gây tác động	Chất thải phát sinh	Đối tượng chịu tác động	Thời gian bị tác động
A	Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải			
1	Chặt cây cối, phát quang dọn dẹp mặt bằng	Phế thải thực vật (cành cây, lá cây), rác	Hệ sinh thái. Môi trường đất. Môi trường nước.	11 tháng kể từ ngày bắt đầu thi công
2	Thi công mở vĩa, diện khai thác ban đầu, tuyến đường công vụ, bãi xúc chân tuyến, thi công đường vào mỏ	Bụi, khí thải do hoạt động của máy móc. Bụi do hoạt động khoan nổ mìn. Đá văng do hoạt động nổ mìn.	Cán bộ công nhân viên. Môi trường nước mặt. Người dân xung quanh. Môi trường không khí.	
4	Tập trung cán bộ công nhân viên	Nước thải sinh hoạt. Chất thải rắn sinh hoạt.	Môi trường nước ngầm. Môi trường nước mặt. Môi trường không khí.	
5	Hoạt động của máy móc, thiết bị	Bụi, khí thải Nước thải nhiễm dầu. Chất thải nguy hại.	Môi trường nước. Môi trường không khí.	
B	Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải			

1	Thi công các hạng mục công trình, vận chuyển máy móc, thiết bị khai thác	Tiếng ồn, rung chấn. Rủi ro tai nạn lao động. Mất an ninh trật tự xã hội	Công nhân viên làm việc tại Dự án. Các hộ dân lân cận.	11 tháng kể từ ngày bắt đầu thi công.
---	--	--	---	---------------------------------------

A. Các nguồn tác động liên quan đến chất thải

1.1.1. Tác động do bụi và khí thải

a. Tác động của bụi, khí thải do hoạt động máy móc

Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO về lượng phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu đối với động cơ đốt trong tạo ra một lượng khí thải như sau:

Bảng 3. 1. Tải lượng chất ô nhiễm do hoạt động của máy móc

TT	Hệ số ô nhiễm	Hệ số tải lượng (kg/tấn dầu)	Tổng lượng phát thải (kg/h)
1	Bụi	0,94	0,006
2	SO ₂	2,8	0,0196
3	NO ₂	12,3	0,086
4	CO	0,05	0,0003
5	VOC	0,24	0,0016

Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải của các thiết bị được tính theo công thức:

Tải lượng ô nhiễm = Hệ số ô nhiễm x lượng dầu tiêu thụ.

Giả thiết mức phát thải ổn định theo thời gian và phân bố đều trên diện tích trong giai đoạn XDCB là 4,03ha thì nồng độ các chất ô nhiễm trong khu vực dự án được tính ứng với nguồn phát thải là diện rộng theo công thức sau:

$$C_{\infty} = \frac{E_s \cdot L}{u \cdot H} + C_{\text{vào}} \quad (3.1)$$

(Nguồn: Theo Môi trường không khí - Phạm Ngọc Đăng. NXB Khoa học và kỹ thuật)

Tính toán tương tự ước tính nồng độ các chất ô nhiễm được tổng hợp ở bảng sau

Bảng 3. 2. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của máy móc

Nồng độ các chất ô nhiễm	Đơn vị	Bụi	SO ₂	NO _x	CO
Mức thải do sử dụng nhiên liệu (M)	mg/s	2,61	7,78	34,17	1,39
Tổng tải lượng, E _s	mg/s.m ²	1,17x10 ⁻⁶	3,15x10 ⁻⁵	1,31x10 ⁻⁵	5,59x10 ⁻⁷
Môi trường nền C _{vào}	mg/m ³	0,1006	0,0942	0,0562	3,648
Nồng độ tổng cộng	mg/m ³	0,100618	0,094254	0,0564	3,648
QCVN 05:2013/BTNMT	mg/m ³	0,3	0,35	0,2	30

Ghi chú:

QCVN 05:2013/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung

quanh.

Như vậy, theo kết quả tính toán trên cho thấy lượng bụi và khí thải phát sinh trong quá trình hoạt động của các thiết bị, máy móc nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05 :2013/BTNMT.

Nồng độ các chất gây ô nhiễm không khí phát thải từ các máy móc, thiết bị phục vụ cho giai đoạn XDCHB còn phụ thuộc rất nhiều vào số lượng phương tiện thi công, tình trạng máy móc thiết bị, hướng gió, mật độ tập trung máy móc hoạt động. Tuy vậy, các nguồn phát thải khí độc hại này thuộc dạng nguồn thấp, khả năng phát tán đi xa rất kém. Do vậy, chúng chỉ gây ô nhiễm cục bộ và ảnh hưởng đến vùng cuối hướng gió và tác động trực tiếp đến người công nhân đang làm việc trên công trường.

b. Bụi phát sinh do quá trình phát quang, hoạt động đào đá

Như đã trình bày tại chương 1 của báo cáo, Ước tính tổng khối lượng đào đá tại các hạng mục công trình là 747.968tấn.

Hệ số phát thải bụi phát sinh do quá trình đào đắp đất đá, san lấp mặt bằng bị gió cuốn lên và do quá trình bốc xúc được đưa ra tại bảng sau:

Hệ số phát thải bụi phát sinh do quá trình đào đất, đá

TT	Nguồn gây ô nhiễm	Hệ số phát thải bụi
1	Bụi phát sinh do phương tiện vận tải	0,134 kg bụi/tấn
2	Bụi phát sinh do bốc xúc	0,170 kg bụi/tấn

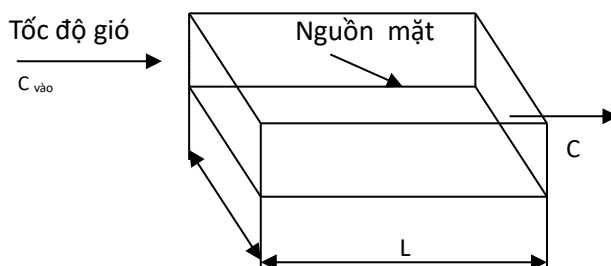
(Nguồn: Tài liệu đánh giá nhanh của WHO, 2003)

Hệ số phát sinh bụi trong quá trình đào đất đá lấy = 0,17kg/tấn. Do đó lượng bụi dự báo phát sinh do quá trình đào đất, đá trong quá trình xây dựng cơ bản mở là:

$$747.968 \times 0,17 = 127.154$$

Để đơn giản hoá ta xét nồng độ chất ô nhiễm trên một diện tích bằng cách sử dụng hình hộp khí điển hình, thừa nhận khối không khí ở trên vùng ô nhiễm bất kỳ được hình dung là hình hộp có một cạnh đáy song song với hướng gió ta có sơ đồ sau:

Để đơn giản hoá ta xét nồng độ chất ô nhiễm trên một diện tích bằng cách sử dụng hình hộp khí điển hình, thừa nhận khối không khí ở trên vùng ô nhiễm bất kỳ được hình dung là hình hộp có một cạnh đáy song song với hướng gió ta có sơ đồ sau:



(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản khoa học Kỹ thuật, Hà Nội – 2003)

Để tính toán với một quần thể ô nhiễm trong hộp, số lượng chất ô nhiễm trong hộp là

tích số của lưu lượng không khí và nồng độ chất ô nhiễm. Mức độ tăng trưởng chất ô nhiễm trong hộp là hiệu số của lượng ô nhiễm đi ra khỏi hộp và lượng ô nhiễm đi vào hộp theo định luật cân bằng vật chất:

Mức độ thay đổi ô nhiễm trong hộp = Tổng mức độ ô nhiễm trong hộp - Mức độ ô nhiễm ra khỏi hộp.

Ta thừa nhận luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và nồng độ ô nhiễm không khí trong hộp (khu vực xác định) ở thời điểm ban đầu là $C_{(0)} = 0$, thì ta có thể xác định nồng độ chất ô nhiễm nguồn mặt dạng đơn giản như sau:

$$C_{\infty} = \frac{E_s \cdot L}{u \cdot H} + C_{\text{vào}}$$

Trong đó:

C_{∞} : Nồng độ chất ô nhiễm ổn định trong vùng phát sinh ô nhiễm, mg/m^3

$C_{\text{vào}}$: Nồng độ bụi trung bình chất ô nhiễm tại khu vực dự án (kết quả phân tích hiện trạng môi trường), $C_{\text{vào}} = 0,162 \text{ mg/m}^3$

E_s : Tải lượng của chất ô nhiễm, mg/s.m^2 , $E_s = M/S$

(M: Mức thải bụi; S: khu vực dự án cần san lấp mặt bằng = 2,0 ha)

L: Chiều dài hộp khí: 174 m (dựa vào kết quả đo đạc thực tế của công ty)

H: Chiều cao xáo trộn (m), phụ thuộc vào điều kiện ổn định của khí quyển (thay đổi theo thời gian trong ngày); Lấy $H = 50\text{m}$.

U: tốc độ gió: 0,6 m/s

H: Chiều cao xáo trộn (m), phụ thuộc vào điều kiện ổn định của khí quyển (thay đổi theo thời gian trong ngày), giá trị chiều cao được sử dụng như sau:

Bảng 0-1: Chiều cao xáo trộn theo điều kiện khí quyển

TT	Thời điểm	Hiện tượng xấu	Chiều cao xáo trộn, m
1	Buổi sáng đến trưa	Nghịch nhiệt	10 – 50
2	Buổi chiều (13h-18h)	Bình thường	60 – 200

Thay số vào ta có kết quả tính toán nồng độ bụi lớn nhất là $0,93 \text{ mg/m}^3$ vượt quá quy chuẩn cho phép gấp 3 lần ($0,3 \text{ mg/m}^3$ Giới hạn nồng độ bụi cho phép trong môi trường không khí xung quanh theo QCVN 05:2013/BTNMT). Vì vậy, Công ty sẽ thực hiện một số biện pháp giảm thiểu để không gây ảnh hưởng tới môi trường xung quanh.

Nhận xét:

Đây là mức phát không lớn, tuy nhiên do tính chất ảnh hưởng cục bộ trên phạm vi nhỏ (bán kính 10 – 20m từ nguồn thải, vào những ngày khô nóng, có gió thì bán kính phát tán có thể lên tới 50 - 100m sẽ tác động trực tiếp lên số công nhân đang lao động tại công trường (công nhân lái máy ủi, máy xúc, công nhân cào đất)..

Tuy nhiên, Khu vực thi công san lấp mặt bằng tạo tuyến đường vận chuyển và tuyến khai thác,... nằm sâu trong khu mỏ không ảnh hưởng được đến khu vực dân cư xung quanh. Có điều, Bụi có thể tác động trực tiếp tới cây trồng ở khu vực lân cận khu vực san lấp làm giảm năng suất cây trồng.

Với lượng phát thải như trên nên tác động của nguồn thải này sẽ có ảnh hưởng ít nhiều đến môi trường nhưng sẽ không đáng ngại về mặt môi trường, có thể xử lý được.

Trong quá trình san lấp nền, vận chuyển đất cát để tạo mặt bằng nhìn chung không nhiều, ít gây ô nhiễm nhiều về chất thải rắn. Phạm vi phát tán nguồn thải là dọc theo tuyến vận tải của các phương tiện vận chuyển vật liệu san lấp và xung quanh khu vực đang thi công san lấp. Không ảnh hưởng đến dân cư khu vực.

c. Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình nổ mìn tạo diện khai thác ban đầu

Quá trình nổ mìn là quá trình oxi hóa các chất cháy nổ trong thuốc nổ để giải phóng một lượng năng lượng lớn trong thời gian ngắn. Lượng bụi và khí thải sinh ra trong quá trình phụ thuộc rất nhiều vào thành phần và nguyên liệu cấu tạo nên loại thuốc nổ đó. Tại dự án chủ yếu sử dụng thuốc nổ ANFO, các phản ứng xảy ra trong quá trình nổ là:



Theo tài liệu của Cơ quan bảo vệ môi trường Hoa Kỳ, AP-42, CH 13.3: Explosives Detonation, thì hệ số phát thải khí thải trong quá trình nổ mìn Anfo như sau: CO: 34 kg/tấn thuốc nổ; NO_x: 8 kg/tấn thuốc nổ; SO₂: 1 kg/tấn thuốc nổ.

Do giai đoạn xây dựng cơ bản diễn ra trong 6 tháng khoảng 132 ngày, mỗi ngày hoạt động 8h.

Căn cứ theo Chương 1 lượng thuốc nổ sử dụng trong giai đoạn XD CB là 0,19 tấn. Như vậy lượng khí thải sinh ra trong mỗi giờ tại khu vực thực hiện Dự án do hoạt động nổ mìn ước tính là:

Bảng 0-2: Lượng khí thải phát sinh trong quá trình nổ mìn

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (kg/h)	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT
1	CO	34 x 0,19 / (132x8)= 0,0061	0,0039	30
2	NO _x	8 x 0,19 / (132x8)= 0,0014	0,001	0,2
3	SO ₂	1 x 0,19 / (132x8)= 0,00018	0,00001	0,35

Nồng độ khí thải phát sinh trung bình do hoạt động nổ mìn được ước tính theo

công thức: $C_{khi} = \frac{L \cdot 10^6}{S \cdot h \cdot t} (mg/m^3)$

Nguồn: Ô nhiễm không khí xử lý khí thải, Trần Ngọc Chấn, 1999

Trong đó L: Tải lượng khí thải phát sinh (kg);

S: diện tích khu vực, S= 4,03 ha;

H: Chiều cao khí tượng tại mỏ, H= 50m;

t: Thời gian phát sinh khí thải, $t=8h$.

Như vậy, ảnh hưởng do khí thải từ quá trình nổ mìn là không lớn, vẫn nằm trong quy chuẩn cho phép.

1.1.2. Tác động do nước thải

Trong giai đoạn thi công, nguồn phát sinh nước thải chủ yếu là nước thải sinh hoạt của công nhân; nước thải từ các quá trình xây dựng và nước mưa chảy tràn qua khu vực mặt bằng Dự án.

1.1.2.1. Nước thải sinh hoạt

Nguồn phát sinh nước thải sinh hoạt trong giai đoạn này chủ yếu là nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên trên công trường. Căn cứ theo nhu cầu lao động trên công trường, trong giai đoạn xây dựng cơ bản vào thời kỳ cao điểm, dự kiến khoảng 10 người/ngày (bao gồm cả kỹ sư chuyên ngành, giám sát thi công và công nhân xây dựng).

Theo TCXDVN 33-2006 của Bộ Xây dựng về Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế, lượng nước cấp cho công nhân thi công là 45 lít/người/ca. Tổng lượng nước thải sinh hoạt sử dụng và thải ra trong giai đoạn thi công Vậy lượng nước thải sinh hoạt sẽ phát sinh là:

Bảng 3. 3. Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng

Số lượng công nhân	Định mức (lít/người/ca)	Định mức phát thải	Lượng nước thải (m^3 /ngày)
10	45	100%	0,45

(1 tháng làm việc 22 ngày)

Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng $0,45 m^3$ /ngày đêm. Nước thải sinh hoạt của công nhân tại khu vực thi công là nguyên nhân chính ảnh hưởng đến chất lượng nước tại suối cạnh phía Tây Dự án nếu không được thu gom và xử lý. Nước thải sinh hoạt chứa nhiều chất cặn bã, chất hữu cơ dễ phân huỷ, chất dinh dưỡng và các vi khuẩn gây bệnh nên có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt và nước dưới đất nếu không được xử lý kịp thời.

Thành phần nước thải sinh hoạt gồm nhiều chất lơ lửng, dầu mỡ, nồng độ chất hữu cơ cao, các chất cặn bã, các chất hữu cơ hòa tan (thông qua các chỉ tiêu BOD₅, COD), các hợp chất dinh dưỡng (Nitơ, Photpho) và vi sinh vật. Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), 1993 thiết lập và số lượng nhân sự của dự án, có thể tính được tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của dự án như bảng dưới đây (tính trong trường hợp số lượng cán bộ công nhân viên tập trung lớn nhất trên công trường):

Bảng 3. 4. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người/ ngày) (*)	Tải lượng (kg/ngày) - 10 người	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/ BTNMT (cột B) (K= 1,2) **
BOD ₅	45 ÷ 54	0,45÷0,54	1000 ÷ 1200	- 60
COD	72÷ 102	0,72÷ 1,02	1600÷2266	- -
TSS	60 ÷ 65	0,6 ÷ 0,65	1333 ÷ 1444	- 120
Tổng N	6 ÷ 12	0,06 ÷ 0,12	133 ÷ 266	- 24
Amoniac	2,3 ÷ 4,8	0,023 ÷ 0,048	51 ÷106	- 12
Vi sinh (Đơn vị MPN/100ml)				
Coliform	10 ⁶ ÷ 10 ⁹	10 ⁵ ÷ 10 ⁸	22,2x10 ⁷ ÷2,2x10 ¹ ₀	5.000

Nguồn: (*) - World Health Organization, *Assessment of sources of air, water and land pollution*, Geneva 1993.

Ghi chú:

(**) Giá trị: QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt cột B với K =1,2.

(-): Không xác định.

Tính nồng độ theo công thức $L = Q \times C$, trong đó: L: tải lượng-g/ngày; C: Nồng độ-mg/L; Q: Lưu lượng-m³/ngày.

Nhận xét: Kết quả tính toán cho thấy: tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt nếu không xử lý đều cao hơn tiêu chuẩn cho phép nhiều lần so với quy chuẩn. Lưu lượng nước thải không lớn nhưng nếu xả trực tiếp vào nguồn tiếp nhận sẽ ảnh hưởng đến chất lượng và môi trường sống của các loài sinh vật.

1.1.2.2. Nước thải thi công xây dựng cơ bản

a. Nước rửa máy móc thiết bị

Quá trình vệ sinh bảo dưỡng thiết bị, máy móc... cũng phát sinh một lượng nước thải nhất định, tuy nhiên do số lượng máy móc thiết bị thi công sử dụng không nhiều nên ước tính lượng nước thải phát sinh khoảng 0,5 m³/ngày (theo tham khảo kinh nghiệm thực tế thi công các mỏ đá vôi có công suất tương tự).

Thành phần chủ yếu là COD, dầu mỡ, TSS, Nhà thầu sẽ phải có biện pháp quản lý và xử lý thích hợp để tránh gây ô nhiễm môi trường.

b. Nước thải từ hoạt động rửa lốp xe

Các xe vận chuyển ra khỏi công trường đều được phun rửa lớp xe.. Hầu hết các chất ô nhiễm trong nước thải loại này chỉ bao gồm: bùn đất, cát, cặn bẩn,... Do chỉ phun rửa lớp xe nên nước thải ít chứa dầu mỡ và các chất ô nhiễm khác.

Theo tiêu chuẩn TCVN 4513:1988, lượng nước cấp rửa xe là 300-500 lít/xe. Tuy nhiên, dự án chỉ sử dụng vòi xịt để xịt rửa lớp xe, do đó ước tính cho 1 xe là 100 lít = 0,1 m³

Ước tính tại thời điểm cao nhất thì lượng xe tải ra vào dự án là 13 chuyến/ngày, quá trình rửa xe chỉ áp dụng đối với lượt xe ra khỏi dự án (không áp dụng rửa xe vào dự án) nên lượng nước thải phát sinh là 1,2 m³/ngày.

Trạm rửa xe tại cổng dự án sẽ hạn chế được sự phát tán bụi trên tuyến đường vận chuyển nhưng cũng sẽ gây ra các tác động đến môi trường xung quanh nếu các biện pháp thu gom bùn đất, thoát nước không tốt.

Thành phần nước thải rửa xe chủ yếu là cặn lơ lửng (TSS) cao. Ngoài ra, nước thải còn chứa dầu mỡ khoáng. Nhà thầu sẽ phải có biện pháp quản lý và xử lý thích hợp để tránh gây ô nhiễm môi trường.

1.1.2.3. Nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy trong khu vực thi công có lưu lượng phụ thuộc vào yếu tố khí hậu trong khu vực. Tổng lượng nước mưa phát sinh từ khu vực dự án trong quá trình xây dựng cơ bản được ước tính theo công thức sau:

$$Q = q \times F \times \varphi \quad (\text{m}^3/\text{s})$$

Trong đó:

- Q: lưu lượng nước mưa chảy tràn (m³/s)
- φ : Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ của lưu vực thoát nước, được xác định theo bảng 6 của TCVN 51:1984: lấy hệ số $\varphi = 0,15$ (đối với mặt cỏ)
- F: Diện tích dự án (ha) = 64,8 ha;
- q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha), $q = 166,7 \times I$
+ 166,7 là modul chuyển từ cường độ mưa tính theo lớp nước độ mưa tính theo thể tích.
+ I: lớp nước cao nhất của khu vực vào tháng có lượng mưa lớn nhất (theo Hoàng Huệ - 1996). Theo niên giám thống kê tỉnh Ninh Bình năm 2021 về tổng lượng mưa lớn nhất là 15,48 mm/ngày, suy ra $I = 0,0215$ mm/phút, $q = 3,584$ (l/s.ha).

Lưu lượng nước trong ngày có lượng mưa lớn nhất phát sinh tại khu vực khai trường là:

$$Q = 3,584 \times 64,8 \times 0,15 = 34,8 \text{ l/s}$$

Bản thân nước mưa không làm ô nhiễm môi trường, tuy nhiên nước mưa có thể cuốn theo các loại rác và chất thải rắn xuống các vùng trũng của khu vực. Các chất có thể bị nước mưa rửa trôi tại mặt bằng dự án chủ yếu là đất, cát, bụi và một lượng dầu mỡ thải bị rơi vãi ra đất gây ô nhiễm nơi tiếp nhận nước mưa chảy tràn.

Với lưu lượng nước mưa trong ngày có lượng mưa lớn nhất phát sinh tại Dự án là không lớn, do đó, lượng bùn cặn lắng đọng trong các rãnh thu gom nước mưa là không nhiều. Tuy nhiên, Chủ dự án sẽ định kỳ nạo vét khơi thông hệ thống thoát nước mưa.

1.1.3. Tác động do chất thải rắn

1.1.3.1. Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt của tất cả cán bộ, công nhân làm việc trên công trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án tối đa khoảng 10 người, nhà thầu không tổ chức nấu ăn cho công nhân tại công trường, khối lượng rác được xác định theo định mức thải là 0,5 kg/người/ngày (Căn cứ theo Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia năm 2019- chuyên đề chất thải rắn sinh hoạt (Bảng 2.4) lượng rác thải bình quân đầu người tại tỉnh Ninh Bình là 0,5 kg/người/ngày). Tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tính toán khi số lượng công nhân thi công lớn nhất có tại công trường là:

Bảng 3. 5. Lượng rác thải hàng ngày tại các công trình

Công nhân (người)	Tiêu chuẩn phát thải (kg/người/ngày)	Lượng rác thải	
		Trong 1 ngày	
		Kg	Tấn
10	0,5	5	0,005

(1 tháng làm việc 22 ngày)

Căn cứ theo bảng trên, tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt của Dự án trung bình là 0,005 tấn/ngày.

Đa phần các chất thải trên có thể thu gom tái sử dụng hoặc sử dụng vào mục đích khác nhau, nhưng nếu không được thu gom, quản lý đúng cách và khoa học sẽ gây ảnh hưởng nhất định tới môi trường; làm tắc nghẽn dòng chảy ở suối cạnh Dự án, gây ô nhiễm môi trường nước. Chất thải sinh hoạt là môi trường lý tưởng cho các loại côn trùng ruồi, muỗi và virus phát triển và gây bệnh, gây mùi hôi thối, mất mỹ quan chung của khu vực. Thành phần khối lượng trong chất thải rắn sinh hoạt được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3. 6. Thành phần, khối lượng chất thải rắn sinh hoạt

STT	Thành phần rác	Tỷ lệ trung bình các loại chất thải trong rác thải sinh hoạt (%)	Khối lượng các thành phần chất thải rắn sinh hoạt	
			Kg/ngày	Tấn/ngày
1	Chất hữu cơ	50,35	2,52	0,0025
2	Giấy, bìa	2,74	0,137	0,00014
3	Gỗ, nhựa, cao su, da	7,10	0,355	0,00036
4	Vỏ sò, vỏ ốc...	1,00	0,05	0,00005
5	Thủy tinh	7,73	0,39	0,00039
6	Sỏi, gạch	7,46	0,37	0,00037
7	Kim loại	1,00	0,05	0,00005
8	Chất rắn lẫn lộn <10mm	22,62	1,131	0,00113
-	Tổng	100	10,00	0,01

Nguồn: Quản lý môi trường tại các nước đang phát triển, tập 1

Mặc dù lượng rác thải rắn sinh hoạt phát sinh không nhiều nhưng nếu không có biện pháp thu gom, xử lý hợp lý thì khả năng tích tụ trong thời gian xây dựng ngày càng nhiều và gây tác động đến chất lượng không khí do phân hủy chất thải hữu cơ cũng như tác động đến nguồn nước mặt do tần độ đục nguồn ước, cản trở dòng chảy, gây bồi lắng. Ngoài ra còn tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây nguy cơ phát sinh và lây truyền mầm bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công và xa hơn là khu dân cư thôn Minh Long, xã Xích Thổ, huyện Nho Quan.

1.1.3.2. Chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn trong xây dựng: là các chất thải của vật liệu thừa, đất đá do xây dựng, nguyên vật liệu rơi vãi, phế thải, vỏ bao bì, thùng gỗ,... Tuy nhiên loại chất thải này có thể tận dụng, thu gom trong quá trình xây dựng tùy theo từng chủng loại.

Lượng phế thải xây dựng ước tính bằng 0,3% khối lượng nguyên vật liệu xây dựng (Định mức vật tư trong xây dựng – Ban hành kèm theo Công văn số 1784/BXD-VP ngày 16/8/2007 của Bộ Xây dựng). Theo như tính toán tại chương 1, khối lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình là 32.157,9 tấn, thời gian thi công 11 tháng, thì lượng chất thải xây dựng phát sinh khoảng 96,47 tấn (tương đương 96.170 kg) trong cả quá trình và tương đương 730 kg/ngày (1 tháng làm việc 22 ngày).

Chất thải rắn xây dựng tại công trình nếu không được thu gom, quản lý, đổ thải đúng quy định thì khi gặp trời mưa sẽ bị cuốn theo nước mưa gây cản trở dòng chảy, gây bắn đục, ô nhiễm nguồn nước suối; hình thành các vũng, bãi nước tù đọng ô nhiễm là môi trường trung gian cho ruồi, muỗi, côn trùng truyền nhiễm bệnh cho công nhân.

Sinh khối phát quang thảm thực vật trong quá trình xây dựng cơ bản

Do đặc thù của công trình khai thác mỏ đá lộ thiên, quá trình phát quang, giải phóng mặt bằng trong giai đoạn xây dựng cơ bản chỉ thực hiện ở khu vực phụ trợ, còn khu vực mỏ khai thác sẽ tiến hành quát quan từng đoạn trong mỗi lần khai thác.

Sinh khối thực vật phát sinh do hoạt động phát quang thảm thực vật bao gồm các loại cây trồng tại khu vực Dự án (cây cỏ bụi, cây keo). Tham khảo cách tính sinh khối phát sinh do hoạt động phát quang thảm thực vật tại Báo cáo ĐTM Thủy điện Trung Sơn (đã được Ngân hàng Thế giới thông qua năm 2009), lượng sinh khối phát sinh được tính toán dựa vào hệ số của số liệu điều tra (số liệu thực nghiệm) về sinh khối của 1 ha loại thảm thực vật theo cách tính của Ogawa và Kat, lượng sinh khối của thảm thực vật trảng cỏ, cây bụi là 2,5 tấn/ha.

$$64,8 \times 2,5 \text{ tấn/ha} = 162 \text{ tấn}$$

Đối với lượng sinh khối phát sinh này nếu không được thu dọn sẽ gây tác động lớn đến môi trường nước mặt cũng như môi trường đất xung quanh khu vực dự án, từ đó sẽ làm gia tăng áp lực đối hệ thực vật và các khu cư trú của những sinh vật tại khu vực Dự án. Mặc dù vậy, lượng sinh khối này thấp hơn so với tính toán do sinh khối từ cây keo sẽ được người dân tận dụng trước khi bàn giao mặt bằng cho dự án.

1.1.3.3. Chất thải nguy hại

Đối với các loại chất thải nguy hại có khả năng phát sinh tại dự án chủ yếu là giẻ lau dính dầu mỡ, bóng đèn huỳnh quang thải, hộp, thùng kim loại đựng hóa chất (son, dầu) đã qua sử dụng, dụng cụ quét sơn,...rất ít và không thường xuyên nên mức độ tác động từ nguồn này không lớn. Căn cứ vào quá trình thi công xây dựng một số hạng mục trước đây và một số nhà máy công ty đã thực hiện, dự kiến khối lượng chất thải dự báo như sau:

Bảng 3. 7. Dự báo khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình xây dựng

TT	Tên chất thải	Trạng thái	Số lượng (kg/tháng)	Ghi chú
1	Giẻ lau dính dầu thải bỏ	Rắn	5	Từ quá trình sửa chữa, bảo dưỡng phương tiện thi công.
2	Hộp, thùng kim loại đựng hóa chất (son, dầu) đã qua sử dụng	Rắn	5	Quá trình sơn tường, sơn chống gỉ các kết cấu thép...
3	Dầu mỡ thải	Lỏng	4	Từ quá trình sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị
4	Bao bì dính thuốc nổ	Rắn	2	Từ quá trình nổ mìn tạo diện khai thác ban đầu
-	Tổng	-	16	-

B. Các tác động môi trường không liên quan đến chất thải

1.1.4. Tác động do tiếng ồn

1.1.4.1. Từ máy móc, thiết bị

Tiếng ồn thi công nhìn chung không liên tục, phụ thuộc vào loại hình hoạt động của các máy móc, thiết bị được sử dụng. Sử dụng tiêu chuẩn tiếng ồn điển hình của các phương tiện, thiết bị thi công của “Ủy ban BVMT U.S – Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID”

Bảng 3. 8. Mức độ tiếng ồn điển hình của các thiết bị, phương tiện thi công ở khoảng cách 2m

STT	Máy móc thiết bị	Mức ồn ở khoảng cách 1m (dBA)
1	Máy lu	73 - 79
2	Máy xúc	80
3	Máy đầm bánh hơi tự hành	80
4	Máy san gạt	74 - 88
5	Ô tô tự đổ 7 tấn	73 - 75
6	Máy khoan lỗ khoan con 32-42mm	80- 88
7	Máy nén khí	78 - 86

(Nguồn: Ủy ban BVMT U.S)

Khả năng lan truyền của tiếng ồn từ các thiết bị thi công tới khu vực xung quanh được tính bằng công thức: $L = L_p - \Delta L_d - \Delta L_b - \Delta L_n$ (dBA) (3.6)

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội – 1997)

Trong đó:

L : Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quanh, dBA

L_p : Mức ồn của nguồn gây ồn, dBA

ΔL_d : Mức ồn giảm đi theo khoảng cách, dBA

$$\Delta L_d = 20 * \lg[(r_2/r_1)^{1+a}] \quad (3.7)$$

Trong đó:

r_1 : Khoảng cách dùng để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn, thường lấy bằng 1m đối với nguồn điểm.

r_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn, m.

a : Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trống trải $a = 0$.

ΔL_b : Mức ồn giảm đi khi truyền qua vật cản. Khu vực Dự án có địa hình rộng thoáng và không có vật cản nên $\Delta L_b = 0$.

ΔL_n : Mức ồn giảm đi do không khí và các bề mặt xung quanh hấp thụ. Trong phạm vi tính toán nhỏ, chúng ta có thể bỏ qua mức giảm độ ồn này.

Tính mức ồn tổng cộng của các nguồn tại một điểm:

$$\Sigma L = 10.lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1Li}, \text{ dBA} \quad (3.8)$$

Trong đó:

L_1 : Mức ồn trung bình của 1 nguồn (dB); n: Số nguồn

Từ các công thức (3.6) và (3.8), có thể tính toán được mức ồn trong môi trường không khí xung quanh tại các khoảng cách 100m, 200m, 500m tính từ nguồn gây ồn và mức ồn tổng cộng. Kết quả tính toán được thể hiện tại bảng phía dưới:

Bảng 3. 9. Mức ồn gây ra do các phương tiện thi công theo khoảng cách

TT	Máy móc thiết bị	Mức ồn theo khoảng cách (dBA)			
		1m	100m	200m	500m
1	Máy lu	73 - 79	36,0	30,0	22,0
2	Máy xúc	80	40,0	34,0	26,0
3	Máy đầm bánh hơi tự hành	80	40,0	34,0	26,0
4	Máy san gạt	74 - 88	41,0	35,0	27,0
5	Ô tô tự đổ 7 tấn	73 - 75	51,2	45,2	37,3
6	Máy khoan lỗ khoan con 32- 42mm	80- 88	45,0	40,0	37,0
7	Máy nén khí	78 - 86	40,0	36,0	28,0
QCVN 26:2010/BTNMT: Độ ồn khu vực thông thường 70dBA					
QĐ 3733:2002/QĐ-BYT: Độ ồn khu vực lao động 85 dBA					

➤ **Đánh giá tác động**

Kết quả tính toán cho thấy, thấy mức ồn tại vị trí cách nguồn ồn 100m – 500m đều nhỏ hơn tiêu chuẩn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT; QĐ 3733:2002/QĐ-BYT do đó tác động đến các hộ dân cư cách Dự án khoảng 50 – 150m.

Tuy nhiên, trong quá trình thi công xây dựng các máy móc, thiết bị không hoạt động đồng thời, diện tích thi công lớn nên tác động nhỏ hơn tính toán.

Với khoảng cách dưới 100m, đặc biệt là ở khoảng cách 1m so với nguồn phát sinh, độ ồn đều vượt mức cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn này gây tác động trực tiếp đến 10 CBCNV tham gia thi công xây dựng. Cụ thể, tiếng ồn cao hơn mức cho phép gây ảnh hưởng tới sức khỏe của người lao động, gây mất ngủ, mệt mỏi,... Mức ồn cao còn làm giảm năng suất lao động, ảnh hưởng đến tâm lý của cán bộ, công nhân thi công.

1.1.4.2. Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động nổ mìn

Tham khảo tại các Dự án khai thác đá tương tự, tiếng ồn phát sinh từ quá trình nổ mìn, có thể lên đến 100dBA. Tiếng ồn ở mức độ này có thể lan truyền trong không khí và ảnh hưởng trong bán kính 60 – 70m tính từ nguồn phát.

Trong giai đoạn thi công xây dựng, quá trình làm việc của thiết bị máy móc

thường gây ra tiếng ồn vượt tiêu chuẩn cho phép, do vậy có khả năng ảnh hưởng xấu tới sức khỏe con người.

Bảng 3. 10. Ảnh hưởng của tiếng ồn đối với con người

Mức ồn (dBA)	Thời gian tác động	Ảnh hưởng
85	Liên tục	An toàn
85-90	Liên tục	Gây cảm giác khó chịu
90-100	Tức thời	Ảnh hưởng tạm thời tới ngưỡng nghe, phục hồi được sau khi tiếng ồn ngừng
>100	Liên tục	Suy giảm hoàn toàn thính giác
Tức thời	Ảnh hưởng tới thính giác nhưng có thể tránh được	
100 -110	Một vài năm	Gây điếc
110 -120	Một vài tháng	Gây điếc
120	Tức thời	Tác động lớn, gây cảm giác khó chịu
140	Tức thời	Gây đau nhức tai
>150	Thời gian ngắn	Gây tổn thương cơ học đến tai

(Nguồn: Kỹ thuật môi trường, Nguyễn Thị Nga, 2001)

So sánh với tiếng ồn phát ra từ khu vực khai trường cho thấy mức độ tác động là an toàn đối với công nhân thi công. Riêng nổ mìn sẽ có mức ồn lớn, phạm vi ảnh hưởng rộng, đây là tác động không thể tránh khỏi.

➤ **Đánh giá tác động:**

Do tiếng ồn phát sinh từ nhiều khu vực khác nhau và hầu như rải rác khắp các khu vực của khu mỏ do vậy phạm vi tác động của nó tương đối rộng trên toàn khu mỏ và khu vực xung quanh.

Tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn này gây tác động trực tiếp đến 10 người làm việc trực tiếp tại mỏ. Cụ thể, tiếng ồn cao hơn mức cho phép gây ảnh hưởng tới sức khỏe của người lao động, gây mất ngủ, mệt mỏi,... Mức ồn cao còn làm giảm năng suất lao động, ảnh hưởng đến tâm lý của cán bộ, công nhân thi công. Tuy nhiên, tác động tiếng ồn chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến người lao động làm việc tại mỏ. Tác động này có thể được giảm thiểu bằng cách trang bị bảo hộ lao động phù hợp và ban hành các nội quy an toàn cho công nhân.

1.1.5. Tác động do rung chấn

1.1.5.1. Từ máy móc thiết bị

Nguồn gây rung động trong quá trình thi công xây dựng của dự án là từ các máy móc thi công, các phương tiện vận tải trên công trường...mức rung có thể biến thiên lớn phụ thuộc vào nhiều yếu tố và trong đó các yếu tố ảnh hưởng quan trọng nhất là tính chất của đất và tốc độ của xe, máy khi chuyển động. Dựa trên cơ sở số liệu của USEPA xác định được mức rung của các phương tiện thi công được trình bày ở bảng sau:

TT	Loại máy móc	Mức độ rung động (Theo hướng thẳng đứng Z, dB)
		Cách nguồn gây rung 10m
1	Máy lu	72
2	Máy xúc	73
3	Máy đầm bánh hơi tự hành	73
4	Máy san gạt	82
5	Ô tô tự đổ 7 tấn	81
6	Máy khoan lỗ khoan con 32- 42mm	85
7	Máy nén khí	72
<i>QCVN 27:2010/BTNMT: Độ rung khu vực thông thường 75dB</i> <i>(áp dụng với hoạt động xây dựng)</i>		

(Nguồn: USEPA, 2007)

➤ **Đánh giá tác động**

Một số loại máy móc có mức rung lớn hơn giới hạn cho phép của QCVN 27:2010/BTNMT. Tuy vậy các tác động đến khu vực xung quanh tương đối thấp do thời gian sử dụng máy móc thi công ngắn, không gian lan truyền rộng.

Rung động phát sinh trong quá trình thi công xây dựng sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến các CBCNV trên công trường, gián tiếp ảnh hưởng đến người dân xung quanh, là nguyên nhân gây ra một số bệnh nghề nghiệp cho người lao động trực tiếp như gây khó chịu, mệt mỏi, mất tập trung,...

1.1.5.2. Do đá văng, rung chấn do hoạt động nổ mìn

Theo tính toán tại Chương 1, xác định:

- + Khoảng cách an toàn do đá văng, rung chấn đối với người: 300m.
- + Khoảng cách an toàn do đá văng, rung chấn đối với thiết bị: 150m.

1.1.6. Xói mòn và ô nhiễm môi trường đất

Trong giai đoạn xây dựng, việc san ủi mặt bằng, xây dựng các công trình sẽ phá bỏ thảm thực vật hiện hữu, nước mưa có thể gây xói mòn đất, cuốn trôi đất, cát, xi măng rơi vãi trên bề mặt khu vực thi công đưa vào nguồn nước mặt khu vực gây bồi lắng dòng chảy. Nước thải có lẫn dầu mỡ (tuy không nhiều) chảy theo nước mưa ra xung quanh làm giảm chất lượng của đất tại khu vực, đặc biệt là đất nông nghiệp tại các vùng đất thấp.

1.1.7. Tác động lên hệ sinh thái

Việc phát quang thảm thực vật phủ và trong thời gian thi công ngăn nên các tác động lên hệ sinh thái trên cạn là không nhiều. Tuy nhiên, khi thực vật bị phá hủy, các loài động vật sống phụ thuộc vào hệ thực vật đó sẽ mất môi trường sống, dẫn đến nguy cơ giảm sút hoặc tuyệt chủng của các loài. Nhiều loài động vật và thực vật đặc thù của khu vực núi có thể không thể sinh sống ở nơi khác. Các cây rừng, cây bụi, và thảm thực vật khác giúp duy trì độ ẩm đất và bảo vệ nguồn nước. Khi chúng bị tàn phá, đất có thể bị khô cằn, không còn khả năng giữ nước và dễ bị xói mòn.

1.1.8. Tác động đến kinh tế - xã hội

a. Tác động tích cực

Quá trình xây dựng dự án sẽ tạo ra công ăn việc làm gián tiếp hoặc trực tiếp cho lao động địa phương: cung cấp dịch vụ ăn uống, mua bán hàng hóa...

Thi công xây dựng sẽ thúc đẩy việc tiêu thụ các sản phẩm xây dựng, VLXD,... để phục vụ công tác xây dựng.

b. Tác động tiêu cực

Quá trình thi công xây dựng sẽ tập trung 10 công nhân xây dựng sẽ tiềm ẩn khả năng xảy ra mất trật tự an ninh và an toàn xã hội. Tập trung nhiều người tại khu vực dự án cũng là nguyên nhân nảy sinh các ổ dịch bệnh, ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng.

Tập trung nhiều người từ nơi khác đến cũng là nguyên nhân nảy sinh các ổ dịch bệnh, ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng. Nếu hoạt động vệ sinh, đặc biệt là an toàn thực phẩm không được thực hiện tốt có thể gây ra dịch bệnh cho công nhân lao động của dự án và lan rộng ra cộng đồng xung quanh.

1.1.9. Trật tự an ninh xã hội:

Trong quá trình thi công Dự án sử dụng 10 cán bộ, công nhân thi công tập trung sẽ làm phát sinh các tệ nạn xã hội tiêu cực khác như: cờ bạc, trộm cắp, ma túy,... Nếu ý thức của công nhân không cao, không thực hiện đúng quy định trong an toàn lao động và nội quy lao động sẽ làm gia tăng tác động xấu tới an ninh trật tự của khu vực thực hiện Dự án và xung quanh khu vực thực hiện Dự án như an ninh trật tự của các hộ dân gần khu vực dự án.

1.1.10. Tác động đến hệ thống đường giao thông của khu vực

Trong quá trình xây dựng cơ bản mỏ sẽ phát sinh số lượng phương tiện thi công xây dựng được di chuyển đến khu vực thực hiện Dự án như ô tô tự đổ, máy ủi, máy xúc....

Lượng xe gia tăng của các tuyến trên làm gia tăng bụi, khí thải gây lên hạn chế tầm nhìn, gây ra các thiệt hại về kinh tế, ảnh hưởng đến sức khỏe của người tham gia giao thông.

Ngoài ra, sự gia tăng lưu lượng các phương tiện vận chuyển làm tăng nguy cơ phát sinh tai nạn giao thông do vật liệu vận chuyển rơi vãi gây trơn trượt mặt đường, phát sinh bụi ảnh hưởng đến tầm nhìn của người tham gia giao thông.

Nếu không có biện pháp hạn chế rơi vãi và thu gom vật liệu xây dựng và đất đá đổ thải rơi vãi, các chất rơi vãi trên đường này sẽ không chỉ là nguồn phát sinh bụi mà sẽ trở thành bùn nhão gây lầy hóa, trơn trượt khi mưa ẩm, làm mất an toàn giao thông trên đường.

1.1.11. Các rủi ro, sự cố của Dự án trong giai đoạn thi công xây dựng cơ bản

a. Sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông

- Tai nạn lao động, tai nạn giao thông trong giai đoạn thi công xây dựng mỏ có thể xảy ra trong quá trình thi công, bốc xúc và vận chuyển vật liệu xây dựng... do các nguyên nhân sau:

- + Sự bất cẩn của công nhân tham gia thi công, xây dựng mỏ
- + Công nhân không được trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động
- + Công nhân làm việc quá sức, quá thời gian quy định

- Khả năng xảy ra: tai nạn lao động, tai nạn giao thông dễ xảy ra nếu công nhân không thực hiện các biện pháp phòng hộ an toàn trong quá trình thi công xây dựng, quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng.

- Vị trí xảy ra: khu vực thi công xây dựng mỏ.

b. Tác động do sự cố cháy nổ

Trong giai đoạn thi công xây dựng mỏ các sự cố cháy nổ có thể xảy ra do một số nguyên nhân sau:

Hệ thống cấp điện cho các máy móc, thiết bị kỹ thuật, các hệ thống sử dụng điện trong các công trình đang thi công xây dựng có thể gây ra sự cố chập, cháy nổ gây thiệt hại về người và của.

Do sự bất cẩn của công nhân có thể xảy ra hiện tượng cháy nổ lượng nhiên liệu dầu diesel cung cấp cho các máy móc hoạt động tại công trường thi công xây dựng.

- Khả năng xảy ra: sự cố cháy nổ trong giai đoạn thi công không lớn do Dự án không bố trí kho chứa các nguyên liệu dễ cháy nổ như xăng, dầu, diesel....

c. Sự cố thiên tai: ngập lụt, bão lũ, giông sét...

Điều kiện thời tiết bất thường như: lũ lụt, mưa bão... là những nguyên nhân gây ảnh hưởng đến quá trình thi công xây dựng mỏ.

- Khả năng xảy ra: sự cố về thời tiết tự nhiên khó kiểm soát.
- Vị trí xảy ra: trên toàn khu vực thực hiện dự án

Sự cố sạt lở, trượt lở đất đá, sụt lún công trình

- Trong giai đoạn thi công xây dựng mỏ có thể xảy ra sự cố sạt lở, trượt lở đất đá do quá trình tiến hành thi công thực hiện không đúng kỹ thuật xây dựng.

- Khả năng xảy ra: sự cố sạt lở, trượt lở đất đá, sụt lún công trình sẽ xảy ra nếu các lao động không thi công đúng theo quy trình, kỹ thuật quy định.
- Vị trí xảy ra: khu vực thi công xây dựng công trình mỏ.

Sự cố sạt lở, trượt lở đất đá, sụt lún công trình có thể gây hư hỏng các máy móc thiết bị, công trình xây dựng trên khu vực thi công và phát sinh tai nạn lao động đối với các công nhân xây dựng, gây thương tích hoặc có thể gây chết người.

Sự cố mâu thuẫn giữa công nhân với công nhân và người dân trong khu vực

- Việc tập trung đông công nhân thi công xây dựng tại dự án có thể xảy ra các mâu thuẫn giữa công nhân với công nhân hoặc công nhân với người dân trong khu vực ảnh hưởng đến tiến độ và chất lượng thi công dự án.

- Khả năng xảy ra: không lớn do các công nhân thi công xây dựng tại mỏ ưu tiên chọn người tại địa phương nên có cùng tập quán sinh hoạt, lối sống chung và cũng đã nắm được các quy định về an ninh trật tự của địa phương nên dễ dàng tuân thủ.

- Vị trí xảy ra: trong và quanh khu vực mỏ

2.2.2. Giai đoạn vận hành

STT	Nguồn phát sinh	Hoạt động của Dự án	Tác động môi trường
I	Bụi, khí thải		
1	Bụi	- Bụi phát sinh từ hoạt động nổ mìn khai thác - Bụi phát sinh từ hoạt động bốc xúc - Bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển	- Môi trường không khí - Môi trường nước
2	Khí thải	- Khí thải từ các phương tiện vận chuyển	- Môi trường không khí

STT	Nguồn phát sinh	Hoạt động của Dự án	Tác động môi trường
		- Khí thải từ các máy móc, thiết bị sử dụng để khai thác đất đá tại mỏ.	
II	Chất thải rắn		
1	CTR sinh hoạt	- CTR sinh hoạt từ sinh hoạt hàng ngày của 26 CBCNV trong quá trình khai thác mỏ	- Môi trường không khí - Môi trường nước - Môi trường đất
2	Chất thải nguy hại	- CTNH phát sinh từ hoạt động sinh hoạt: bóng đèn hỏng, pin thải,... - CTNH phát sinh từ quá trình sửa chữa các máy móc thiết bị khai thác mỏ	
III	Nước thải		
1	Nước mưa chảy tràn	Nước mưa chảy tràn trên bề mặt	- Môi trường nước - Môi trường đất - Môi trường nước
2	Nước thải thi công	Nước rửa bánh xe trước khi xe rời khỏi dự án	
3	Nước thải sinh hoạt	Nước thải sinh hoạt của công nhân	

A. Nguồn tác động liên quan đến chất thải

2.2.2.1. Tác động đến môi trường nước

Nguồn gốc gây ô nhiễm môi trường nước chủ yếu do nguồn phát thải từ các hoạt động sau:

Quá trình	Nguồn	Chất ô nhiễm
Nước thải sinh hoạt	Nước thải sinh hoạt từ khu vệ sinh cho công nhân làm việc tại dự án	TSS, COD, BOD, amoni, phosphat, coliform, CTR
Nước thải rửa xe	Nước thải tại cầu rửa xe ra vào khi vận chuyển hàng đến nơi tiêu thụ	TSS, dầu mỡ...
Nước mưa chảy tràn	Nước mưa chảy tràn	TSS, dầu mỡ...

a. Nước thải sinh hoạt

Trong giai đoạn vận hành, số lượng CBCNV làm việc tại Dự án là 26 người. Công ty vẫn sẽ ưu tiên sử dụng công nhân lao động tại địa phương.

$$26 \text{ người} \times 75 \text{ lít/người/ngày} = 1,95 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Hầu hết các thông số có trong nước thải sinh hoạt phát sinh trên dự án đều vượt quy chuẩn cho phép, cụ thể như: BOD5 vượt 20 lần, TSS vượt 27 lần, amoni vượt 9 lần, tổng N vượt 4 lần

b. Nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn trong quá trình khai thác mỏ nếu không được thu gom sẽ chảy tràn trên bề mặt khai thác, kéo theo đất, đá xuống mương thoát nước khu vực Dự án. Gây tắc nghẽn dòng chảy, giảm khả năng thoát nước, giảm chất lượng nước và tác động đến hệ sinh vật thủy sinh khu vực. Nước mưa chảy tràn sẽ được dẫn vào hệ thống mương thoát nước của khu mỏ dẫn về hồ lắng nằm ở phía Tây khu vực khai thác. Nước tại hồ lắng sau khi lắng cặn được tận dụng làm nước phun dập bụi khu vực Dự án.

Ngoài ra, cặn phát sinh nước mưa chảy tràn trên tuyến đường vận chuyển sẽ gây trơn trượt, ảnh hưởng đến quá trình đi lại của 26 CBCNV làm việc tại mỏ, quá trình vận chuyển đất đá đến nơi tiêu thụ.

c. Nước thải rửa xe

Trong thời gian khai thác và chế biến đá, các xe vận chuyển đá thành phẩm trước khi đi ra khu vực dự án đều được phun rửa lớp xe. Hầu hết các chất ô nhiễm trong nước thải loại này chỉ bao gồm: bùn đất, cát, cặn bẩn,... Do chỉ phun rửa lớp xe nên nước thải ít chứa dầu mỡ và các chất ô nhiễm khác.

.Trong quá trình vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ sử dụng xe tải vận chuyển tải trọng 24 tấn. Thời gian hoạt động của mỏ khai thác khoảng 280 ngày/năm (thời gian làm việc 1 ngày là 8h, 2 ca). Từ đó suy ra số lượng xe tải vận chuyển đá thành phẩm đến nơi tiêu thụ là 13 chuyến/ngày (có tải) (quy ước 2 chuyến không tải bằng 1 chuyến có tải).

Các trạm rửa xe tại công dự án sẽ hạn chế được sự phát tán bụi trên tuyến đường vận chuyển đất đá nhưng cũng sẽ gây ra các tác động đến môi trường xung quanh nếu các biện pháp thu gom bùn đất, thoát nước không tốt.

Thành phần ô nhiễm của nước thải này chủ yếu là cặn bẩn, dầu mỡ do quá trình rửa xe. Lượng nước thải này nếu không thu gom, xử lý sẽ gây biến đổi thành phần môi trường nước và đất, làm gia tăng các chất ô nhiễm trong đất và tác động tiêu cực đến hệ sinh thái trong đất

2.2.2.2. Tác động đến môi trường không khí do bụi và khí thải

a. Bụi và khí thải từ quá trình nổ mìn phá đá:

Trong quá trình khai thác mỏ đá vôi, hoạt động nổ mìn là công đoạn chính để phá vỡ khối đá liên. Quá trình này là nguồn phát sinh bụi lớn và có tính chất tức thời. Bụi được tạo ra từ hai nguồn chính: bụi do tán xạ vật liệu đá khi mìn nổ và bụi mìn sinh ra từ phản ứng cháy nổ của thuốc nổ (chủ yếu là ANFO, emulsion). Thành phần bụi chủ yếu là CaCO_3 , SiO_2 và các hạt khoáng mịn có kích thước nhỏ hơn 100 μm .

Ngay sau khi mìn phát nổ, một lượng lớn bụi được phát tán mạnh vào không khí, tạo thành một đám mây bụi có thể lan rộng tùy theo điều kiện thời tiết và địa hình. Bụi thường phát tán theo chiều gió, với phạm vi ảnh hưởng có thể lên đến 200–500 m hoặc xa hơn. Trong điều kiện thời tiết hanh khô, có gió mạnh và không mưa, bụi tồn tại lâu trong không khí và lan xa, gây ảnh hưởng đến khu vực xung quanh mỏ.

Hoạt động nổ mìn gây ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng môi trường không khí. Nồng độ bụi lơ lửng (TSP), bụi mịn (PM10, PM2.5) có thể tăng cao đột ngột trong và sau thời điểm nổ mìn, vượt ngưỡng quy định cho phép trong QCVN 05:2023/BTNMT. Bụi có thể gây ảnh hưởng đến hô hấp của công nhân làm việc tại mỏ cũng như người dân sống gần khu vực khai thác. Ngoài ra, bụi bám vào bề mặt lá cây, cản trở quá trình quang hợp, ảnh hưởng tiêu cực đến sinh trưởng của thực vật và cây trồng.

b. Bụi phát sinh trong công tác khoan, nổ mìn và đập, phá đá quá cỡ

Các vụ nổ luôn tạo ra các đám bụi. Sau vụ nổ, lượng bụi phát lên phụ thuộc vào nhiều yếu tố (số lượng lỗ mìn, phương pháp nổ, cấu trúc lượng thuốc, thời gian giữa các vụ nổ và điều kiện thời tiết như tốc độ và hướng gió, độ ẩm không khí, độ ẩm của đất đá .v.v...). Có thể nói, lượng bụi sinh ra ngay sau vụ nổ là khá lớn. Loại bụi này là bụi đá, bao gồm cả bụi oxit Silic và bụi Canxi oxit...

Thực tế qua quá trình hoạt động khai thác cho thấy: các loại đá tảng, đá dăm bắn ra xung quanh tâm nổ trong bán kính 200m, còn bụi được bắn tung lên cao khoảng 10-15m. Bụi thuộc bề hạt mịn (0,05mm -0,1mm) cùng với khói thuốc nổ sẽ lan tỏa đi xa và theo chiều gió. Không những tại vị trí vụ nổ mà chúng còn lan tỏa đến các vùng lân cận, gây ảnh hưởng xấu tới chất lượng không khí khu vực xung quanh. Lượng bụi này khi bị xâm nhập nhiều có thể gây sơ phổi. Kết quả khảo sát cho thấy ở các mỏ lộ thiên khai thác vật liệu xây dựng, vào thời điểm nổ mìn, nếu có gió với vận tốc $>1\text{m/s}$ thì bụi từ mỏ có thể đi xa hơn $1,5 \div 2$ lần theo chiều gió (300 ÷ 400m).

Thời gian phát tán do công tác nổ mìn tập trung chủ yếu vào thời điểm 11h00 đến 11h30, là thời gian dự kiến nổ mìn trong ngày của mỏ. Còn thời gian phát tán từ công tác khoan đá nổ mìn diễn ra từ 2-3h trước thời gian nổ mìn tại khai trường. Nếu độ ẩm cao, thời gian gây bụi tức thời khoảng 10 ÷ 15 phút.

Sau khi thực hiện các công trình khoan nổ mìn và gặt chuyển bằng máy ủi, trong đống đá ở mặt bằng chân tuyến vẫn còn những cục đá quá cỡ mà chúng đòi hỏi phải đập vỡ lần thứ hai. Công tác đập vỡ lần 2 bao gồm:

Nổ mìn khoan lỗ lần 2 (đây là khâu phát sinh bụi chủ yếu).

Đập thủ công theo kích thước (với phương pháp này, lượng bụi phát sinh là không đáng kể do tác động bề mặt ở mức nhỏ).

Hoạt động này sẽ gây ô nhiễm bụi ở mức độ khá lớn do nó tiến hành tại chân tuyến, tập trung nhiều công nhân.

Tính toán mức phát thải bụi từ khoan, nổ mìn và đập, phá đá quá cỡ

Công suất khai thác (tính theo đá nguyên khai)		14,18 m ³ /ngày	1,77 m ³ /h
Công suất đập phá quá cỡ		1,42 m ³ /ngày	0,18 m ³ /h
Bụi lơ lửng	Tải lượng	1,5 kg/ngày	0,33 kg/h
	Nồng độ	0,04 mg/m ³ /h	0,002 mg/m ³ /h
QCVN 05:2013/BTNMT		0,2 mg/m ³ /h	0,3 mg/m ³ /h

Khối lượng tính toán cho thấy nồng độ bụi phát sinh là không lớn, không vượt tiêu chuẩn cho phép. Tuy nhiên thực tế các hạt bụi phát sinh ra chỉ tác động cục bộ, và thấp hơn so với tính toán từ công tác nổ mìn không tồn tại trong không khí lâu sẽ nhanh chóng lắng xuống mặt đất do tác động của trọng lực hoặc bị bám dính vào bề mặt núi đá do đặc trưng địa hình. Ngoài ra công tác nổ mìn cải tiến và các biện pháp giảm thiểu áp dụng như phun ẩm có thể giảm được tối đa lượng bụi phát sinh.

c. Bụi và khí thải phát sinh do hoạt động bóc xúc đá sau nổ

Sau khi nổ mìn phá đá, hoạt động bóc xúc là khâu tiếp theo trong quy trình khai thác. Bụi phát sinh trong quá trình này chủ yếu do chuyển động cơ giới của máy xúc khi làm việc trên nền đá khô, bị phá vỡ và chưa được tưới nước. Khi gầu xúc tiếp xúc với đá vụn hoặc đổ vật liệu vào thùng xe ben, bụi dạng hạt nhỏ có thể bị cuốn vào không khí. Ngoài bụi, khí thải phát sinh từ động cơ của máy xúc (diesel) cũng góp phần gây ô nhiễm không khí cục bộ.

Bụi phát sinh tại khu vực bóc xúc chủ yếu là bụi thô và bụi lơ lửng (TSP), có xu hướng lắng nhanh gần nguồn nếu không có gió mạnh. Tuy nhiên, nếu mặt bằng khô, lượng bụi có thể cao và ảnh hưởng đến khu vực làm việc xung quanh bãi xúc. Các khí thải từ máy xúc bao gồm CO, CO₂, NO_x, SO₂ và bụi mịn (PM_{2.5}), phát ra qua ống xả, có thể khuếch tán theo hướng gió và ảnh hưởng đến chất lượng không khí tại khu vực khai thác.

2.2.2.3. Nguồn gây tác động chất thải rắn và chất thải nguy hại

a. Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt trong khu vực này chủ yếu là giấy, bao bì, túi nilon,... của cán bộ nhân viên công ty. Ước tính lượng chất thải sinh hoạt phát sinh trung bình là 0,2-0,5 kg/người/ngày. Như vậy lượng chất thải sinh hoạt phát sinh tại dự án là: 26 x 0,5 = 13 kg/ngày.

b. Chất thải rắn thông thường

Tại khai trường, trong quá trình khai thác, đất đá thải sau khi được tách bỏ khỏi đá nguyên liệu sẽ được gom lại. Đất đá thải được bóc tách và gom lại tại khu vực bãi chứa đất đá thải của dự án diện tích 0,3ha. Lượng đất đá thải này sẽ được dùng trong giai đoạn trồng cây cải tạo phục hồi môi trường.

Bùn thải từ quá trình nạo vét rãnh thu, thoát nước hồ lắng

Trong giai đoạn khai thác mỏ sẽ thường xuyên tiến hành nạo vét rãnh thu và thoát nước, hồ lắng của Dự án. Ước tính khối lượng nạo vét rãnh thu, thoát nước và hồ lắng định kỳ 3 tháng/lần, trung bình 5 m³ bùn/lần tương đương 20 m³ bùn/năm .

Khối lượng trên chỉ mang tính chất ước đoán, khi Dự án đi vào khai thác, khối lượng bùn nạo vét định kỳ sẽ được ghi chép chi tiết làm cơ sở đề xuất các biện pháp quản lý và xử lý triệt để, giảm thiểu tác động đến môi trường.

Vỏ bao bì thải không dính thuốc nổ

- Bao bì đựng thuốc nổ: Thuốc nổ sử dụng trong dự án được đựng trong bao dứa có lớp bao nylon với khối lượng là 25kg/bao, trong đó khối lượng bao bì là 0,1kg. Vì vậy tỉ lệ khối lượng bao bì đựng thuốc nổ là $0,1/25 = 0,4\%$ lượng thuốc nổ cần sử dụng.

c. Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh bao gồm dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu từ quá trình bảo dưỡng thiết bị, bóng đèn huỳnh quang, vải lọc dầu đã qua sử dụng ...

Dự kiến khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tại Dự án

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Khối lượng (kg/tháng)
1	Giẻ lau, găng tay dính dầu, vải lọc dầu	Rắn	15 02 02	5
2	Bóng đèn huỳnh quang thải có chứa thủy ngân	Rắn	16 01 06	1
3	Dầu mỡ thải	Rắn	16 03 05	4
4	Vỏ bao bì thuốc nổ	Rắn	18 01 01	2,2
5	Pin, ắc quy thải	Rắn	16 01 12	2
Tổng				14,2

CTNH thường có hàm lượng độc tố cao, nếu không được thu gom, xử lý triệt để sẽ gây tác động bất lợi tới môi trường, làm ô nhiễm nguồn nước, môi trường không khí khu vực xung quanh, suy giảm chất lượng đất, tác động xấu đến các khu dân cư và sức khỏe của 20 CBCNV tham gia khai thác mỏ.

B. Tác động không liên quan đến chất thải

2.2.2.4. Tác động do tiếng ồn, độ rung

a. Tác động của tiếng ồn

Nguồn phát sinh: chủ yếu từ quá trình khoan lỗ mìn, nổ mìn, hoạt động của thiết bị xúc bốc, vận chuyển.

Quá trình khoan lỗ mìn:

Thời gian: Quá trình khoan lỗ mìn phát sinh tiếng ồn trong suốt quá trình hoạt động của mỏ, khoảng 8 giờ/ngày. Tiếng ồn này làm ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân điều khiển máy do thường xuyên phải tiếp xúc.

Quá trình nổ mìn:

Tiếng ồn phát sinh do hoạt động nổ mìn có tính chất tức thời, trong khoảng thời gian rất ngắn, khoảng 0,25 giây.

Tiếng ồn tức thời khi nổ mìn vang đi rất xa, gây tâm lý khó chịu cho cư dân sống xung quanh khu vực dự án. Tuy nhiên, tiếng ồn do bắn mìn có cường độ âm thanh lớn, nhưng xảy ra tức thời nhanh chóng bị dập tắt nên ít ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

Hoạt động của thiết bị xúc bốc, vận chuyển:

Khối lượng xe, máy hoạt động trong quá trình vận chuyển khi dự án đi vào hoạt động là khá lớn, với tần suất cao, làm tăng mức độ tiếng ồn trong khu vực.

Khu vực phát sinh: khu khai thác, trạm nghiền và đường vận chuyển.

Thời gian: 8 giờ/ngày.

Tác động do đá văng và chấn động rung do nổ mìn

Nguồn phát sinh: Do hoạt động nổ mìn phá đá trong khai thác.

Khu vực phát sinh: Từ khu vực nổ mìn trong khai trường.

Thời gian: theo từng đợt nổ, thời gian xuất hiện không liên tục, các sóng dao động xuất hiện trong khoảng thời gian rất ngắn, khoảng 0,5 giây.

Trong kỹ thuật nổ mìn, chỉ khoảng 25% năng lượng được dùng để phá vỡ đá. Phần năng lượng còn lại được phóng thích vào môi trường xung quanh dưới dạng sóng tức thời như các sóng chấn động, các sóng nén ép không khí, sóng âm thanh và lực đẩy trong cột đá, bụi khí. Ảnh hưởng của sự nổ mìn trên mặt đất không chỉ gây thiệt hại đối với nội bộ mỏ mà còn gây ra những tác động bất lợi đối với cấu trúc của khu mỏ và các công trình lân cận.

Nổ mìn phá đá là công đoạn gần như bắt buộc trong khai thác xây dựng: vừa đơn giản, vừa có hiệu quả. Trong kỹ thuật nổ mìn, cường độ rung động lòng đất phụ thuộc vào các yếu tố như loại thuốc nổ, kích thước lỗ khoan, độ sâu lỗ khoan, khoảng cách giữa các lỗ khoan, chiều cao của cột thuốc nổ, chiều cao cột, tần số nổ, khoảng thời gian ngưng nghỉ.

Khoảng cách an toàn và vùng nguy hiểm khi nổ mìn được xác định phù hợp với hướng dẫn trong “Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 04:2009/BCT về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên” và “Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 01:2019/BCT về an

toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ.

Theo tính toán tại Chương 1, khoảng cách an toàn đối với người và thiết bị khi thực hiện quá trình nổ mìn là:

Đối với người: 300 m.

Đối với thiết bị, công trình: 150 m.

Như vậy, vị trí nổ mìn cách khu dân cư thôn Lạc Long gần nhất là 1,05km nên hoàn toàn khi nổ mìn.

Phạm vi tác động: Phạm vi tác động chính là ở trong khai trường.

Thời gian gây tác động: Thời gian tác động theo từng đợt nổ, thời gian tác động không liên tục, sóng dao động trong khoảng thời gian ngắn, khoảng 0,5 giây. Tuy nhiên những tác động này sẽ kéo dài trong suốt quá trình hoạt động khai thác của mỏ.

Đánh giá tác động: Sóng chấn động do nổ mìn trong các đợt khoan-nổ mìn lớn với gia tốc rung lớn có thể gây sập, đổ các công trình xung quanh trong phạm vi ảnh hưởng. Khi nổ mìn khai thác, độ rung và sóng chấn động sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe cán bộ công nhân viên của nhà máy, nếu chịu tác động của sóng âm lớn trong thời gian dài sẽ gây bệnh điếc, đau đầu, mất ngủ, suy nhược thần kinh.... Tuy nhiên, độ rung và sóng chấn động lớn trong quá trình khai thác (nổ mìn) chỉ mang tính tạm thời, trong thời gian rất ngắn (khoảng 0,5s), đồng thời độ rung và sóng chấn động giảm dần theo khoảng cách vì vậy mức độ tác động không lớn. Mặt khác, chấn động và độ rung cũng gây ảnh hưởng xấu đến hệ sinh thái xung quanh, đặc biệt là đối với các loại động vật trên hệ sinh thái cạn (gây áp lực đến nơi cư trú, thu hẹp phạm vi kiếm mồi, bản năng sinh học... (Nguồn : Bài giảng Đa dạng sinh học - PGS.TS Nguyễn Thị Loan - Đại học KHTN - ĐHQG HN).

Ngoài ra, do dự án sử dụng hệ thống khai thác là khai thác tầng đứng, công nghệ hút chuyên tải đá sau nổ mìn xuống chân núi, phần còn lại được thu dọn thủ công nên sẽ ảnh hưởng đến đất canh tác trồng dưa ngay tại chân khai trường phía Đông. Tác động này nếu không có biện pháp giảm thiểu sẽ gây dập nát cây trồng của người dân. Tuy nhiên, tác động này là nhỏ do Dự án bắt đầu khai thác từ phía Tây khai trường nhằm hạn chế tối đa ảnh hưởng của đã văng đến đất canh tác của người dân khu vực phía Đông khai trường.

2.2.2.5. Tác động cộng dồn cùng với tác động của các dự án khác

Các ảnh hưởng cộng hưởng tác động đến môi trường không khí

Ngay sát phía Nam khai trường có mỏ đá của Công ty TNHH Nam Anh Tú đang hoạt động. Do đó khi tiến hành khai thác Chủ đầu tư cần tiến hành các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải để tránh ảnh hưởng đến môi trường không khí tại khu vực mỏ và khu vực xung quanh mỏ.

Các ảnh hưởng cộng hưởng do nổ mìn

Hoạt động nổ mìn của các mỏ trong cùng một khu vực sẽ gây ra cộng hưởng về

rung chấn và sóng đập không khí từ đó có thể gây sạt lở bờ moong bãi thải của các mỏ và nếu các đơn vị không có sự thống nhất về phương án nổ mìn, thời gian nổ mìn thì rất dễ gây ra các tai nạn do hoạt động nổ mìn và làm hư hỏng tài sản lẫn nhau.

Các ảnh hưởng cộng hưởng tác động đến hệ thống giao thông khu vực

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ có các phương tiện ra vào khu vực mỏ, qua đó sẽ có ảnh hưởng cộng hưởng đến hệ thống giao thông trong khu vực đường vào mỏ. Cần có các biện pháp giảm thiểu phù hợp với khu vực này

3.2. Biện pháp giảm thiểu tác động môi trường giai đoạn vận hành

2.3.2.1. MT nước

a. Nước thải sinh hoạt

Chủ đầu tư và nhà thầu thi công sẽ ưu tiên tuyển dụng công nhân lao động trực tiếp tại địa phương, có điều kiện tự túc chỗ ăn ở, sinh hoạt nhằm hạn chế việc phát sinh các loại chất thải sinh hoạt trên công trường. Đồng thời tổ chức hợp lý nhân lực trong các giai đoạn thi công.

Trong khu vực công trường sẽ lắp đặt 01 nhà vệ sinh lưu động dung tích 1.000 lít/nhà (mỗi cụm nhà có nhà vệ sinh cho Nam và nhà vệ sinh cho Nữ), dưới hình thức thuê của đơn vị cung cấp, định kỳ 02 ngày/lần thuê đơn vị có chức năng hút, xử lý theo đúng quy định. Sau khi kết thúc giai đoạn thi công xây dựng, các nhà vệ sinh công cộng này sẽ được đơn vị cung cấp dỡ bỏ và sử dụng trong công trình khác.

- Vị trí cụ thể của nhà vệ sinh lưu động trên khai trường mỏ sẽ được lựa chọn phù hợp trong giai đoạn thi công xây dựng và thay đổi theo tiến độ thi công do phụ thuộc nhiều vào hình thức tổ chức thi công của các nhà thầu. Việc lựa chọn vị trí sẽ theo nguyên tắc sau:

+ Cách xa nguồn nước sử dụng và công trình vệ sinh được xây dựng theo đúng tiêu chuẩn, quy phạm cũng như các quy định vệ sinh của Bộ Y tế và Bộ Xây dựng (TCVN 7957-2008).

+ Không gây ảnh hưởng đến khu vực dân cư xung quanh khu đất.

- Đối với bùn cặn từ bể tự hoại hiện trạng được hợp đồng với đơn vị hút bể phốt thu gom đi xử lý riêng, không thải bỏ tại dự án dự kiến khoảng 1 tuần vận chuyển 1 lần.

- Giảm thiểu lượng nước thải bằng việc tuyển dụng nhân công địa phương có điều kiện tự túc ăn ở. Tổ chức nhân lực hợp lý theo từng giai đoạn.

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, không để bùn đất, rác xâm nhập vào đường thoát nước thải. Đảm bảo nguyên tắc không gây trở ngại, làm mất vệ sinh cho các hoạt động xây dựng của Dự án cũng như không ảnh hưởng tới hệ thống thoát nước chung của khu vực

- Nghiêm cấm công nhân trong khu vực phóng uế bừa bãi gây ô nhiễm nguồn nước

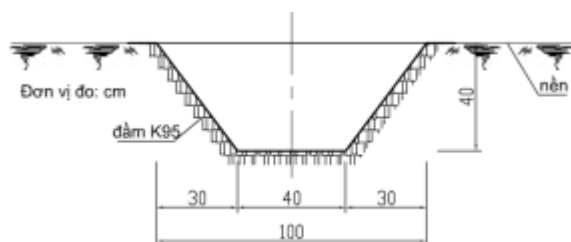
b. Giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn

Mỏ sử dụng phương pháp khai thác lộ thiên hoàn toàn, trình tự khai thác từ trên xuống dưới. Hơn nữa, do độ cao đáy khai trường cao hơn mực nước mặt địa phương, để tháo khô lượng nước chảy vào mỏ, biện pháp tốt nhất là dùng phương pháp tự chảy bằng hệ thống thoát nước ở đáy khai trường ra hệ thống rãnh dẫn nước vào hồ lắng phía Tây

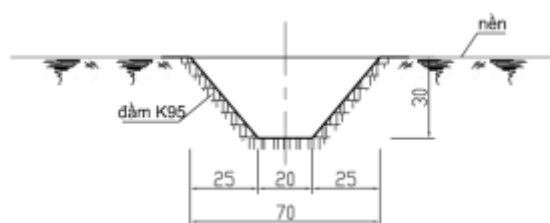
mặt bằng phụ trợ. Tại đây, phần lớn bùn sẽ được lắng lại trong hồ lắng (lượng bùn thải này sẽ được định kỳ nạo vét để đảm bảo diện tích chứa nước của hồ lắng), nước mưa chảy tràn tích tụ trong hồ lắng sẽ được dùng để tưới ẩm đường giao thông, tưới cây xanh hoặc sẽ được thoát ra mương, suối thoát nước tự nhiên ngoài khai trường khai thác.

Rãnh thoát nước

Rãnh thoát nước tại Dự án được đào quanh khu phụ trợ và ở đáy khai trường với mục đích thu gom nước mặt chảy tràn về hồ lắng, có tiết diện hình thang (mặt x đáy x sâu) = (1,0x0,4x0,4)m, có chiều dài 288m.



Rãnh thoát nước chung khai trường



Rãnh thoát nước chân tầng, đường

Mặt cắt ngang rãnh thoát nước

• Hồ lắng:

Hồ lắng khai trường để lắng đọng đất đá, nước thải trong quá trình sản xuất, đảm bảo các thông số trước khi thải ra ngoài môi trường. Hồ lắng gồm ngăn lắng và ngăn trong sau khi đào xong có các thông số như sau:

- Cao độ đáy hồ: +7m;
- Chiều dài: 60 m;
- Chiều rộng: 20 m;
- Chiều sâu trung bình: 3m;
- Diện tích trên mặt: 1.798 m²;
- Dung tích chứa: 5.394 m³;
- Taluy đào: 75°;

Lượng chất thải nạo vét chủ yếu là đất, cần rắn được bàn giao cho đơn vị có chức năng thu gom xử lý

2.3.2.2. Đối với công trình xử lý bụi, khí thải

a. Giảm thiểu bụi và khí thải do hoạt động bốc xúc, phá đá quá cỡ

- Khi đổ đất đá từ máy xúc xuống phương tiện vận tải cần điều khiển chính xác, không đổ ra ngoài, không thả cần rót ở quá xa so với sàn của phương tiện vận chuyển.
- Không tiến hành bốc xúc và vận chuyển đồng thời nhiều phương tiện trong cùng một thời điểm để tránh phát tán bụi cộng hưởng.
- Sử dụng máy móc, thiết bị, phương tiện còn niên hạn sử dụng.
- Định kỳ tiến hành bảo dưỡng các máy móc, thiết bị.

- Sử dụng nhiên liệu thân thiện với môi trường (dầu diesel 0,25%S)
- Chọn vật liệu bụi thích hợp: bụi nước, bụi kabenlis kết hợp túi nước treo để giảm khả năng phát tán bụi nồng độ các chất khí độc từ quá trình phá đá quá cỡ.
- Phun nước làm ẩm khu vực khai thác trước khi bốc xúc để giảm bụi phát sinh với tần suất 2 lần/ngày, đối với ngày nắng nóng là 4 lần/ngày. Nước phun ẩm được lấy từ hồ lắng trong khu vực Dự án.

b. Giảm thiểu bụi và khí thải đối với hoạt động nổ mìn

Để hạn chế các loại khí độc đối với con người và môi trường sinh ra trong quá trình nổ mìn thì lượng oxy cung cấp cho quá trình oxy hóa phải vừa đủ để oxy hóa hoàn toàn các chất cháy, tức là H_2 bị oxy hóa thành H_2O và C bị oxy hóa thành CO_2 .

Lựa chọn các phương pháp, sơ đồ nổ mìn tiến tiến, các thông số nổ mìn hợp lý và các loại thuốc nổ, vật liệu nổ có cân bằng oxy bằng không hoặc sấp xỉ bằng không để ít sinh ra khí độc, tăng hiệu quả nổ mìn và bảo vệ tốt môi trường là nhiệm vụ trọng yếu trong khai thác các mỏ lộ thiên.

Dựa vào cơ sở trên để hạn chế khí độc CO sinh ra khi nổ mìn, dự án chọn thuốc nổ sử dụng là loại thuốc nổ thân thiện với môi trường, sản xuất trong nước như thuốc ANFO, nhũ tương (cho nổ lần 1) và Sofanit, AD1 dạng thời (cho nổ mìn lần 2), phương tiện nổ mìn điện gồm kẹp điện, dây điện và máy nổ mìn điện. Với các phương án trên, mỏ đã hạn chế được rất nhiều việc phát sinh tiếng ồn, bụi, độ rung và chấn động so với khi nổ mìn thông thường.

Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động và các biện pháp đảm bảo an toàn cho công nhân xây dựng.

Tổ chức nổ mìn theo lịch cố định và thực hiện nghiêm ngặt chế độ kiểm tra vành đai an toàn nổ mìn.

c. Giảm thiểu bụi và khí thải do hoạt động vận chuyển:

- Sử dụng các thiết bị khai thác, xe vận tải còn niên hạn sử dụng. Các thiết bị khai thác và vận tải phải có giấy chứng nhận đủ điều kiện về an toàn kỹ thuật môi trường do Cục Đăng kiểm Việt Nam cấp.

- Điều phối xe tải và các máy móc không hoạt động tập trung, hạn chế thải ra môi trường lượng khí thải quá lớn trong cùng một thời điểm và cùng một vị trí.

- Quy định thời gian vận chuyển trong ngày (từ 7h30- 11h30 và 13h30- 17h30), hạn chế các giờ cao điểm, buổi đêm và sáng sớm.

- Các xe vận chuyển đúng tải trọng thiết kế, không chở quá tải, phải có bạt che để giảm thiểu tối bụi và vật liệu trên xe phát tán ra ngoài môi trường, cụ thể là tuyến đường mà xe vận chuyển đi qua.

- Xe vận chuyển khu mỏ đều phải đi qua máng rửa xe tại khu vực cổng mỏ, trong quá trình vận chuyển không được phóng nhanh vượt ẩu gây nguy hiểm cho người và phương tiện tham gia giao thông.

- Bố trí công nhân vệ sinh hàng ngày nhằm thu gom lượng đá rơi vãi, gia cố và sửa chữa những đoạn đường bị hỏng hóc tại đoạn đường nội bộ và các tuyến đường ngoài phạm vi dự án bán kính 1km.

- Vận động cộng đồng dân cư khu vực chung tay bảo vệ môi trường, tham gia quét dọn đất đá rơi vãi... trên các tuyến xe qua.

- Các xe vận chuyển được che bạt phủ kín thùng phía sau để tránh phát tán bụi ra ngoài môi trường

- Phun nước rửa bánh xe tại cổng dự án đối với các xe vận chuyển sản phẩm ra khỏi khu mỏ.

d. Giảm thiểu tác động trong quá trình khoan

Việc khoan trước khi nổ mìn tạo ra một lượng bụi khá lớn gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân vận hành máy khoan. Các hạt bụi này phát sinh khi kết thúc quá trình khoan (rút mũi khoan khỏi miệng lỗ khoan). Phạm vi phát sinh là ngay tại miệng lỗ khoan. Vì vậy cần đầu tư trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho cán bộ công nhân vận hành máy khoan để đảm bảo sức khỏe cho người lao động.

e. Biện pháp giảm thiểu mùi hôi từ thùng chứa CTR

- CTR sinh hoạt phát sinh hàng ngày được thu gom vào các thùng chứa và tiến hành bàn giao đơn vị xử lý rác thải sinh hoạt của địa phương. Tần suất thu gom 1 lần/ngày.

- Đối với các chất hữu cơ (thức ăn thừa, rau, thức ăn loại bỏ...) được thu gom và cho người dân khu vực sử dụng cho chăn nuôi.

- Rác thải được phân loại và cho vào các thùng chứa, không vứt, đổ bừa bãi tại khu vực này

- Tuyên truyền, giáo dục và quy định nội quy cho công nhân ý thức giữ gìn vệ sinh môi trường ở khu vực nhà ở và nhà điều hành: không vứt rác bừa bãi, bỏ rác đúng nơi quy định....

2.3.2.3. Đối với công trình lưu giữ và xử lý chất thải rắn

Chủ dự án sẽ thực hiện đầy đủ trách nhiệm của đơn vị khai thác trong việc phối hợp với cơ quan quản lý nhà nước về môi trường, tổ chức có chức năng chuyên môn để tiếp nhận, vận chuyển và xử lý các chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động khai thác mỏ để giảm thiểu tác động tiêu cực tới môi trường.

a. Biện pháp xử lý chất thải rắn sinh hoạt

Toàn bộ chất thải rắn được thu gom, phân loại, lưu giữ và xử lý triệt để để đúng theo quy định của:

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 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.

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại dự án sẽ được thu gom vào 04 thùng chứa có dung tích 100 lít được đặt tại các vị trí khu vực dự án. Công ty sẽ ký hợp đồng với đơn vị vệ sinh môi trường trong việc xử lý chất thải này theo đúng quy định hiện hành.

b. Chất thải rắn thông thường

Chủ đầu tư tiến hành nạo vét bùn từ rãnh thu nước, thoát nước và hồ lắng khu mỏ

với tần suất 3 lần/tháng. Lượng bùn nạo vét được chủ đầu tư tập kết bố trí nằm trong diện tích khai trường, nằm ở phía Tây Nam khu vực khai thác rộng 0,3ha.

Bao bì dính thuốc nổ định kỳ 1 tháng/lần sẽ bàn giao cho đơn vị có chức năng thu gom và xử lý.

c. Chất thải nguy hại

Các phương tiện hoạt động vận chuyển đường bộ khi đến hạn bảo dưỡng hoặc thay dầu được đưa tới các garage chuyên nghiệp để xử lý các vấn đề liên quan đến kỹ thuật. Không thực hiện thay dầu hay sửa chữa tại khu vực dự án để hạn chế tới mức thấp nhất sự rơi vãi của các loại dầu máy có chứa thành phần độc hại ra môi trường. Chất thải nguy hại tại dự án như: giẻ lau dính dầu, bóng đèn hỏng, ắc quy hỏng... sẽ được chứa trong 04 thùng chứa 60 lít có nắp đậy, dán nhãn CTNH, dán mã CTNH. Định kỳ thuê đơn vị có chức năng xử lý với tần suất 6 tháng/lần..

01 kho lưu giữ chất thải nguy hại diện tích 30 m² gần kho xưởng. Kết cấu: móng xây bằng đá hộc, tường xây gạch không nung, mái lợp tôn, nền bê tông chống thấm, được phân ô, lắp cửa khóa và dán biển cảnh báo nguy hại và biển tên “Kho chất thải nguy hại”.

Chất thải nguy hại sẽ được thu gom, phân loại, lưu trữ và xử lý theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quản lý chất thải nguy hại.

Công ty sẽ ký hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng nhiệm vụ vận chuyển và xử lý rác thải của Công ty theo đúng các quy định hiện hành.

2.3.2.4. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

a. Phương án giảm thiểu chấn động rung, đá văng khi nổ mìn

Phân giám đốc điều hành mỏ để phụ trách công việc tại khai trường.

Bắn mìn theo giờ quy định, trong giờ bắn mìn tuyệt đối nghiêm cấm người không có phận sự qua lại trong khu vực nguy hiểm về nổ mìn trong phạm vi an toàn.

Lập hộ chiếu nổ mìn đầy đủ, chính xác theo quy định và phải được người có thẩm quyền phê duyệt. Tuyệt đối chấp hành theo hộ chiếu đã được duyệt.

Khu vực tiến hành nổ mìn sẽ được gắn biển cảnh báo, trước khi tiến hành nổ mìn sẽ gõ kèng để cảnh báo. Thời điểm nổ mìn sẽ được Công ty công bố trên các biển thông báo trên tuyến đường vào mỏ và các công ty xung quanh.

Trước và sau khi nổ mìn sẽ có tín hiệu cảnh báo xung quanh bán kính an toàn đá văng, và sóng chấn động không khí.

Khi bắn mìn công nhân sẽ tuân thủ các quy trình, quy chế khoan nổ mìn áp dụng cho công nghệ khai thác lộ thiên và được trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động.

Dự án sẽ áp dụng phương án nổ mìn vi sai điện, vừa đảm bảo an toàn cho công nhân vận hành vừa hạn chế ô nhiễm, hạn chế phát sinh khí độc. Với phương án nổ mìn này đã hạn chế được việc phát sinh tiếng ồn, bụi, độ rung và chấn động so với nổ mìn thông thường, hạn chế được đá văng vãi ra khu vực chế biến.

Sử dụng loại thuốc nổ được cho phép tại Thông tư 13/2018/TT-BCT: thuốc nổ ANFO, nhũ tương, Sofanit, AD1.

Tính toán các thông số nổ mìn hợp lý.

Xây tường bao cao 3m tại chân khai trường phía Đông nhằm giảm tác động của việc đá văng xuống đất canh tác trồng dưa của người dân.

b. Biện pháp giảm sóng đập không khí khi nổ mìn

Chọn loại thuốc nổ phù hợp, thiết kế bãi nổ có nhiều mặt tự do để phù hợp với địa hình mỏ, sử dụng kết cấu lượng thuốc có hiệu quả với sơ đồ khởi nổ hợp lý giảm thiểu tối đa ảnh hưởng tới các đối tượng nhạy cảm xung quanh khu vực dự án.

Định vị tác dụng nổ bằng nổ mìn tạo biên, phát triển hợp lý công tác mỏ, sử dụng màn chắn sóng chấn động để bảo vệ môi trường giảm thiểu tối đa ảnh hưởng tới các đối tượng nhạy cảm xung quanh khu vực dự án: Công ty Việt Thắng, Doanh nghiệp tư nhân Minh Thảo, khu dân cư phường Nam Sơn, khu dân cư xã Quang Sơn...

Áp dụng triệt để phương pháp nổ vi sai điện với quy mô và sơ đồ nổ hợp lý.

Điều khiển dao động trong vùng tâm chấn động.

Điều chỉnh các thông số của sóng chấn động trên đường lan truyền.

Phân bố tương hỗ giữa các đối tượng được bảo vệ và tâm phát ra chấn động;

Giảm mức độ truyền sóng chấn động vào nền công trình cần bảo vệ;

Xác định khối lượng thuốc nổ và hướng truyền nổ hợp lý;

Sử dụng vật liệu búa và chiều cao cột búa hợp lý;

Xác định các thông số nổ mìn phù hợp.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động cộng hưởng giai đoạn khai thác mỏ với các dự án lân cận

Để giảm thiểu tác động cộng hưởng, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp cụ thể như sau:

- Đơn vị khai thác mỏ có trách nhiệm xử lý triệt để các loại nước thải phát sinh trong quá trình khai thác.

- Trồng cây dọc 2 bên tuyến đường vận chuyển vào mỏ và bố trí lịch phun nước dập bụi trên tuyến đường này.

- Đối với các loại CTR thông thường và CTNH, thu gom, tập kết về kho chứa theo đúng quy định. Chủ dự án tiếp tục có trách nhiệm ký hợp đồng với đơn vị chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Chủ dự án làm việc với các Chủ dự án lân cận có thể chịu tác động cộng hưởng trong giai đoạn khai thác để xây dựng phương án khai thác phù hợp cho từng mỏ nhằm hạn chế tác động cộng hưởng.

- Bố trí kế hoạch khoan, nổ mìn phá đá của các mỏ xen kẽ nhau, không thực hiện đồng thời để hạn chế tối đa tác động cộng hưởng của tiếng ồn, độ rung, đá văng.

- Chủ dự án sẽ thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải, nước thải, CTR phát sinh tại dự án. Đảm bảo hiệu quả xử lý để hạn chế tối đa các tác động cộng hưởng.

- Tăng cường giám sát an toàn lao động, an toàn giao thông và vệ sinh môi trường.

- Khai thác theo đúng tiến độ, đúng thiết kế và công suất đã được phê duyệt.
- Lập nội quy cụ thể đối với CBCNV làm việc tại mỏ, nghiêm cấm công nhân ra vào tự do tại khu vực mỏ tiếp giáp.
- Thường xuyên cập nhật tin tức và tình hình các dự án lân cận để có phương án điều chỉnh khai thác cho phù hợp, đảm bảo an toàn lao động.
- Có hình thức kỷ luật cụ thể và phù hợp đối với công nhân vi phạm nội quy.

c. Giải pháp giảm thiểu ồn và rung trong giai đoạn vận hành

Giảm thiểu tiếng ồn rung từ quá trình nổ mìn trong giai đoạn vận hành

Trong quá trình nổ mìn: để hạn chế ảnh hưởng của tiếng ồn gây ra khi nổ mìn đối với các đối tượng xung quanh khu vực, Công ty sẽ tuân thủ mọi quy định về nổ mìn của chính quyền khu vực, phối hợp với các đơn vị lân cận để lập hộ chiếu nổ mìn hợp lý, tránh tình trạng nổ đồng thời gây ra cộng hưởng âm, làm ảnh hưởng đến sức khỏe con người và môi trường khu vực.

Dự án sẽ áp dụng phương án nổ mìn vi sai điện, vừa đảm bảo an toàn cho công nhân vận hành vừa hạn chế ô nhiễm, hạn chế phát sinh khí độc. Với phương án nổ mìn vi sai phi điện, đã hạn chế được rất nhiều việc phát sinh tiếng ồn, bụi, độ rung và chấn động so với nổ mìn thông thường, hạn chế được đá văng vãi ra khu vực chế biến. Ngoài ra còn có các biện pháp giảm thiểu như sau:

Trong quá trình nổ mìn: để hạn chế ảnh hưởng của tiếng ồn gây ra khi nổ mìn đối với các đối tượng xung quanh khu vực, Công ty sẽ tuân thủ mọi quy định về nổ mìn của chính quyền khu vực, phối hợp với các đơn vị lân cận để lập hộ chiếu nổ mìn hợp lý, tránh tình trạng nổ mìn đồng thời gây ra cộng hưởng âm, làm ảnh hưởng đến sức khỏe con người và môi trường khu vực.

Thực hiện nghiêm túc và đầy đủ Luật quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ, luật số 14/2017/QH14 do Quốc hội khóa 14, nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 20 tháng 6 năm 2017.

Phối hợp với các đơn vị bên cạnh để sắp xếp thời gian nổ mìn hợp lý, hạn chế nổ mìn cùng thời điểm.

Đối với công nhân trực tiếp tham gia nổ mìn, việc ngăn chặn phát sinh tiếng ồn hoặc giảm cường độ ồn trên đường truyền trong quá trình vận hành cần trang bị các loại bảo hộ lao động đầy đủ theo đúng tiêu chuẩn để hạn chế những ảnh hưởng của quá trình nổ mìn đến sức khỏe.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động giao thông

- Lắp biển báo giảm tốc độ trên tuyến đường vào khu vực khai thác.
- Tuyên truyền an toàn giao thông trong toàn khu vực Dự án.
- Chủ dự án sẽ cải tạo và nâng cấp thường xuyên các tuyến đường vận chuyển trong mỏ và tuyến đường cận mỏ, đồng thời quá trình khai thác luôn tưới ẩm thường xuyên đặc biệt vào những ngày nắng, khô hanh phát sinh bụi.
- Phối hợp với các đơn vị khai thác mỏ trên địa bàn sử dụng chung tuyến đường vận tải để cải tạo, sửa chữa tuyến đường một cách hợp lý nhất.

3.3.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác

❖ Tổ chức, quản lý về an toàn lao động của Dự án trong giai đoạn xây dựng

Trong giai đoạn thi công dự án, Chủ dự án và đơn vị thi công áp dụng các biện pháp quản lý, tổ chức an toàn lao động theo hướng dẫn tại Thông tư số 04/2017/TT-BXD ngày 30/3/2017.

- Trách nhiệm của Chủ dự án:

+ Chấp thuận kế hoạch tổng hợp về an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình do nhà thầu lập và tổ chức kiểm tra, giám sát việc thực hiện kế hoạch của nhà thầu.

+ Tổ chức phối hợp giữa các nhà thầu để thực hiện quản lý an toàn lao động và giải quyết các vấn đề phát sinh về an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình.

+ Đình chỉ thi công khi phát hiện nhà thầu vi phạm các quy định về quản lý an toàn lao động làm xảy ra hoặc có nguy cơ xảy ra tai nạn lao động, sự cố gây mất an toàn lao động. Yêu cầu nhà thầu khắc phục để đảm bảo an toàn lao động trước khi cho phép tiếp tục thi công.

+ Chỉ đạo, phối hợp với nhà thầu thi công xây dựng xử lý, khắc phục hậu quả khi xảy ra tai nạn lao động, sự cố gây mất an toàn lao động; khai báo sự cố gây mất an toàn lao động; phối hợp với cơ quan có thẩm quyền giải quyết, điều tra sự cố về máy, thiết bị, vật tư.

- Trách nhiệm của bộ phận quản lý an toàn lao động của nhà thầu thi công xây dựng công trình:

+ Triển khai thực hiện kế hoạch tổng hợp về an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình đã được chủ đầu tư chấp thuận.

+ Hướng dẫn người lao động nhận diện các yếu tố nguy hiểm có nguy cơ xảy ra tai nạn và các biện pháp ngăn ngừa tai nạn trên công trường; yêu cầu người lao động sử dụng đúng và đủ dụng cụ, phương tiện bảo vệ cá nhân trong quá trình làm việc; kiểm tra, giám sát việc tuân thủ các yêu cầu về an toàn lao động đối với người lao động; quản lý số lượng người lao động làm việc trên công trường.

+ Khi phát hiện vi phạm các quy định về quản lý an toàn lao động hoặc các nguy cơ xảy ra tai nạn lao động, sự cố gây mất an toàn lao động thì phải có biện pháp chấn chỉnh kịp thời, xử lý theo quy định nội bộ của nhà thầu; quyết định việc tạm dừng thi công xây dựng đối với công việc có nguy cơ xảy ra tai nạn lao động, sự cố gây mất an toàn lao động; đình chỉ tham gia lao động đối với người lao động không tuân thủ biện pháp kỹ thuật an toàn hoặc vi phạm các quy định về sử dụng dụng cụ, phương tiện bảo vệ cá nhân trong thi công xây dựng và báo cáo cho chỉ huy trưởng công trường.

+ Chủ động tham gia ứng cứu, khắc phục tai nạn lao động, sự cố gây mất an toàn lao động; tham gia ứng cứu khẩn cấp khi có yêu cầu của chủ đầu tư, người sử dụng lao động hoặc cơ quan nhà nước có thẩm quyền.

❖ Tổ chức, quản lý biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án trong giai đoạn hoạt động

Chủ dự án sẽ giao trách nhiệm giám sát, kiểm tra và quản lý cho từng Bộ phận ở từng khu vực cụ thể để thực hiện tốt chương trình theo quy định hiện hành, sau đó báo cáo cho giám đốc Bộ phận và có trách nhiệm báo cáo định kỳ cho toàn Công ty cụ thể:

- + Có bộ phận Cán bộ chuyên trách về môi trường, an toàn lao động, chịu trách nhiệm trực tiếp giám sát, thực hiện và kiểm tra về lĩnh vực môi trường.

- + Báo cáo định kỳ và trực tiếp cho các vấn đề vướng mắc cho Bộ phận cấp trên. Kết hợp thông qua các báo cáo tuần và họp rút kinh nghiệm theo tháng, quý.

- + Có chính sách khen thưởng động viên cho cán bộ công nhân viên thực hiện tốt các nội quy đề ra.

- + Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý nhà nước để giám sát việc tuân thủ môi trường của các nhà thầu trong giai đoạn xây dựng hạ tầng cơ sở của dự án;

- + Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý nhà nước để giám sát việc tuân thủ các yêu cầu về mặt môi trường đối với dự án.

1. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

- Về mức độ chi tiết: Các đánh giá về các tác động môi trường do việc triển khai thực hiện dự án được thực hiện một cách tương đối chi tiết, báo cáo đã nêu được các tác động đến môi trường trong từng giai đoạn triển khai dự án, đã nêu được các nguồn ô nhiễm chính trong từng giai đoạn hoạt động dự án.

- Về mức độ tin cậy: Các phương pháp ĐTM áp dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường có độ tin cậy cao. Việc định lượng các nguồn gây ô nhiễm từ đó so sánh kết quả tính toán với các tiêu chuẩn cho phép là phương pháp thường được áp dụng trong quá trình ĐTM. Có nhiều các công thức, thông tin thu thập bảng dữ liệu trong và ngoài nước được áp dụng trong quá trình ĐTM để so sánh với quá trình thực hiện của dự án đều có độ tin cậy cao.

Đánh giá đối với các tính toán về lưu lượng, nồng độ và khả năng phát tán chất khí độc hại và bụi

Để tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm do các phương tiện thi công và do các hoạt động khác gây ra được áp dụng theo các công thức thực nghiệm, thừa kế các kết quả nghiên cứu, cho kết quả nhanh, nhưng độ chính xác so với thực tế có sai số do lượng chất ô nhiễm này còn phụ thuộc vào chế độ vận hành như: Lúc khởi động nhanh, chậm, hay dừng lại đều có sự khác nhau mỗi loại xe, hệ số ô nhiễm mỗi loại xe. Ngoài ra trong thực tế lượng nhiên liệu sử dụng có thể sẽ không đúng với lượng nhiên liệu dự kiến. Tuy nhiên, sai số này là chấp nhận được để đề xuất các biện pháp giảm thiểu.

Để tính toán phạm vi phát tán chất ô nhiễm trong không khí sử dụng các công thức thực nghiệm trong đó có các biến số phụ thuộc vào nhiều yếu tố khí tượng như tốc độ gió, khoảng cách... Các thông số về điều kiện khí tượng có giá trị trung bình năm nên kết quả chỉ có giá trị trung bình năm. Do vậy các sai số trong tính toán so với thời điểm bất kỳ trong thực tế là không tránh khỏi.

Đánh giá đối với các tính toán về phạm vi tác động do tiếng ồn

Tiếng ồn được định nghĩa là tập hợp của những âm thanh tạp loạn với các tần số và cường độ âm rất khác nhau, tiếng ồn có tính tương đối và khó đánh giá nguồn tiếng ồn nào gây ảnh hưởng xấu hơn. Tiếng ồn phụ thuộc vào:

- Tốc độ của từng xe;
- Hiện trạng đường: độ nhẵn mặt đường, độ dốc, bề rộng;
- Các công trình xây dựng hai bên đường;
- Cây xanh (khoảng cách, mật độ).

Xác định chính xác mức ồn chung của dòng xe là một công việc rất khó khăn, vì mức ồn chung của dòng xe phụ thuộc rất nhiều vào mức ồn của từng loại xe, lưu lượng xe, thành phần xe, đặc điểm đường và địa hình xung quanh, v.v... Mức ồn dòng xe thường không ổn định (thay đổi rất nhanh theo thời gian), vì vậy người ta thường dùng trị số mức ồn tương đương trung bình tích phân trong một khoảng thời gian để đặc trưng cho mức ồn của dòng xe và đo lường mức ồn của dòng xe cũng phải dùng máy đo tiếng ồn tích phân trung bình mới xác định được.

Đánh giá đối với các tính toán về tải lượng, nồng độ và phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong nước thải

- Về lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải: Nước thải sinh hoạt căn cứ vào nhu cầu sử dụng của cá nhân ước tính lượng thải do vậy kết quả tính toán là chấp nhận được để áp dụng các biện pháp giảm thiểu.

- Về lưu lượng và thành phần nước mưa chảy tràn cũng rất khó xác định do lượng mưa phân bố không đều trong năm do đó lưu lượng nước mưa là không ổn định, Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn phụ thuộc rất nhiều vào mức độ tích tụ các chất ô nhiễm trên bề mặt cũng như thành phần đất đá khu vực nước mưa tràn qua. Báo cáo đã tính toán cho lượng mưa ngày lớn nhất để đánh giá tác động tối đa nên kết quả dự báo là phù hợp và có thể sử dụng được.

- Về phạm vi tác động: Phạm vi tác động dựa trên cơ sở khảo sát thực địa và mô hình tính toán nên việc xác định phạm vi ảnh hưởng mang tính tương đối và chấp nhận được.

Đánh giá đối với các tính toán về tải lượng, hàm lượng các chất ô nhiễm trong chất thải rắn

Cũng như đối với các tính toán khác trong báo cáo ĐTM, các tính toán về tải lượng, hàm lượng các chất ô nhiễm trong chất thải rắn cũng gặp phải những sai số tương tự. Việc tính toán được dựa vào các số liệu tham khảo từ công nghệ dự kiến sử dụng và các số liệu từ các tài liệu tham khảo,

Việc tính toán xác định về thành phần, tải lượng, hàm lượng các chất ô nhiễm trong chất thải với mục đích định hướng các giải pháp xử lý trong quá trình vận hành.

CHƯƠNG 4 PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Hiện trạng khai trường sau khi kết thúc khai thác, dự kiến như sau:

Sau khi kết thúc khai thác Mỏ đá tại Núi Cay sẽ để lại các hố trên mặt bằng khu mỏ. Toàn bộ đáy khu vực mỏ xuống độ cao thấp nhất $\Delta+46$ và nằm trên mực nước ngầm. Cos cao địa hình tự nhiên xung quanh được phân bố từ + 47 đến + 48. Cao độ khu dân cư gần nhất là +40 đến +45. Theo báo cáo thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công: tầng nằm trên tầng chứa nước có thành phần gồm cát bột lẫn dăm mảnh đá gốc phong hoá nguồn gốc eluvi-deluvi trên các sườn. Chiều dày mỏng, phân bố phía gần chân đồi. Đất đá ở trạng thái khô, phân bố trên địa hình cao cho nên không chứa nước, nhưng tính chất bờ rời thâm tương đối tốt. Vì vậy, lượng nước không ảnh hưởng đến tổng lượng nước chảy vào mỏ trong quá trình khai thác cũng như sau khi kết thúc khai thác.

- Đất phủ tại khu vực mỏ có mức độ dinh dưỡng trung bình, hiện trạng nguyên thủy tại mỏ chủ yếu là trồng cây lâu năm, cây phát triển tốt nhưng cho năng suất không cao. Cây cỏ voi vẫn được trồng tại một số nơi và phát triển tốt được.

Đối tượng xung quanh bị tác động ảnh hưởng

Tại thời điểm kết thúc khai thác, tuyến đường vận chuyển từ khu phụ trợ ra đến đường nhựa liên xã dài 12km là đường rộng 8 m. Dọc 2 bên đường có 2 hàng cây xanh tạo bóng mát, ngăn bụi. Sau khi kết thúc yêu cầu rà soát sửa chữa, bảo dưỡng bề mặt đường để đảm bảo an toàn giao thông tại khu vực

Phương án cải tạo, phục hồi môi trường

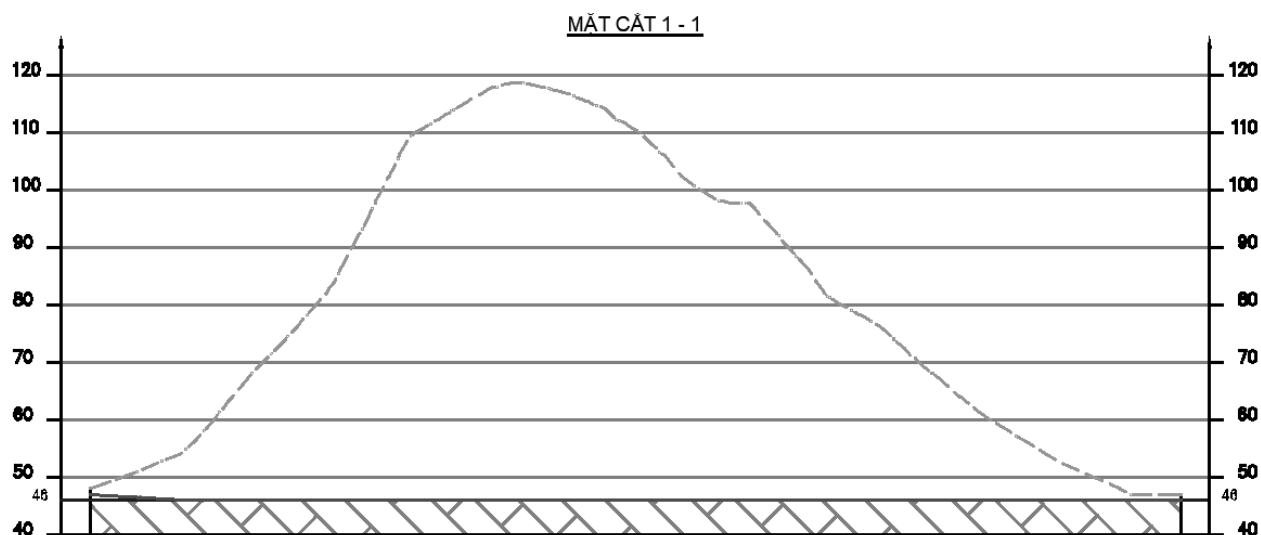
Sau khi kết thúc khai thác Mỏ đá tại Núi Măng sẽ để lại các hố trên mặt bằng khu mỏ. Toàn bộ đáy khu vực mỏ xuống độ cao thấp nhất $\Delta+46$ và nằm trên mực nước ngầm. Cos cao địa hình tự nhiên xung quanh được phân bố từ + 47 đến + 48. Cao độ khu dân cư gần nhất là +40 đến +45. Tuân thủ theo thông tư 02/2022/TT-BTNMT công ty thực hiện việc lấp đầy moong tới mức có thể nhằm giảm sự chênh lệch của moong với địa hình xung quanh; tạo hệ thống lưu, thoát nước và trồng cây, phủ xanh trên toàn bộ khai trường; cải tạo, củng cố bờ moong đảm bảo an toàn kỹ thuật; xây dựng bờ kè và hệ thống thoát nước; trồng cây và phủ xanh toàn bộ đáy moong; tái tạo hệ sinh thái và môi trường gần với trạng thái môi trường ban đầu. Vậy nên, Chủ đầu tư xin đưa ra hai phương án cải tạo phục hồi môi trường như sau:

Phương án 1: San gạt đáy khai trường trồng cỏ voi, khu vực phụ trợ tiến hành tháo dỡ toàn bộ khu vực văn phòng, kho vật liệu nổ, trạm nghiền sàng, lấp hồ lắng, bê tự hoại, HTXLNT và san gạt bổ sung đất màu để trồng keo lá tràm, đào rãnh thoát nước khu vực dự án.

- Đối với khu vực khai trường: san gạt đáy khai trường, bổ sung đất màu và trồng cỏ voi khu vực đáy khai trường, tiến hành thêm đất màu trồng cỏ voi.

Do đặc trên bản đồ kết thúc khai thác và đã được Sở xây dựng thẩm định tại văn bản số 644/SXD-KTVL của Sở Xây Dựng ngày 17/03/2022. Khu vực mỏ đá với Núi Măng là 1 núi đá với độc lập xung quang có địa hình bằng phẳng Sau khi kết thúc khai thác tổng diện tích khu vực moong khai trường là 20.300 m² tương đương với 2,03 ha có cos thấp nhất là +46, bờ mong tại cos +47. Khu vực xung quanh có địa hình khoảng

cos +47 – 48 thấp dần từ Bắc xuống nam không tạo địa hình vách núi do vậy không tạo ra chênh lệch địa hình lớn và không tạo sườn tầng cho khu khai thác. Mái taluy không có độ dốc lớn nên rất thích hợp san gạt đất để trồng cỏ voi. Vì vậy công ty sẽ tiến hành san gạt và trồng cỏ trên toàn bộ diện tích khai trường là 2,03 ha. Để ngăn nước đọng quá nhiều trong khu vực khai thác công ty sẽ tạo rãnh thoát nước từ trong khai trường ra điểm thoát nước với phương thức tự chảy.



Hình 0-1: Hình minh họa mặt cắt của khu khai thác sau khi kết thúc khai thác

Diện tích trồng cỏ = Tổng diện tích đáy khai trường – diện tích rãnh thu nước tại khai trường. Vậy, diện tích trồng cỏ là: $20.300 - 320 = 19.980 \text{ m}^2$

Để có thể trồng cỏ phủ xanh được toàn bộ diện tích, công ty dự kiến san gạt toàn bộ đáy moong chiều dày trung bình 0,3 m sau đó phủ đất màu san lấp lên toàn bộ diện tích có chiều dày 0,3 m để trồng cỏ voi. Khu vực xung quanh mỏ là đất màu và sẽ tiến hành san gạt do vậy khi đổ thêm đất màu để san gạt khu khai trường có chiều dày 0,3m sẽ vẫn đảm bảo chênh lệch độ cao không nhiều.

- San gạt cải tạo đất trên diện tích 19.980 m^2 với chiều dày san gạt là 0,3 m để trồng cỏ, như vậy khối lượng san gạt đất là: $19.980 \text{ m}^2 \times 0,3 \text{ m} = 3.996 \text{ m}^3$; Khối lượng đất đá cần vận chuyển là 3.996 m^3 .

- Khối lượng đất màu đổ dày 0,3 m lên toàn bộ diện tích san gạt đáy khai trường là: $19.980 \text{ m}^2 \times 0,3 \text{ m} = 59,94 \text{ m}^3$ đất màu; (Khối lượng đất màu của dự án lấy từ đất bóc bề mặt hữu cơ của mỏ trong quá trình hoạt động, Do hiện trạng khu vực nằm trên đất hữu cơ nên khi bóc đất, lượng đất này được bố trí riêng tại khu vực bãi đổ thải phía Tây Nam của Dự án để dự trữ cho việc trồng cây, do vậy Dự án không phải mua đất màu trồng cây).

- Trồng cỏ voi với mật độ 10.000 gốc/ha, chia thành các luống. Số cây trồng trên toàn bộ diện tích đáy moong là: $10.000 \times 1,998 = 19.980$ gốc cỏ voi.

Biện pháp thi công: Sử dụng máy ủi 110CV để san gạt tạo độ dày cần thiết là 0,3 m.

Chủ dự án sẽ tiến hành đào thêm các rãnh thoát nước dọc theo chân khai trường với kích thước như sau: chiều dài rãnh 640 m, chiều rộng x chiều sâu = 0,5m x 0,5m. Khối lượng đất cần đào để làm rãnh thoát nước trong giai đoạn cải tạo phục hồi của dự án là $0,5 \times 0,5 \times 640 = 160 \text{ m}^3$.

Phương án 2: San gạt đáy khai trường, bổ sung đất màu trồng keo lá tràm, khu vực phụ trợ tiến hành tháo dỡ toàn bộ khu vực văn phòng, kho vật liệu nổ, trạm nghiền sàng, lấp hồ lầy và san gạt bổ sung đất màu để trồng cây keo lá tràm.

- Đối với khu vực khai trường: San gạt bổ sung đất để trồng keo lá tràm trên toàn bộ khu vực moong khai thác.

Với diện tích trồng cây keo lá tràm là 19.980 m^2 . Công ty sẽ tiến hành san gạt khu vực khai trường với độ dày 0,2 m sau đó tiến hành đào hố trồng cây keo lá tràm với mật độ 1660 cây/ha sau đó tiến hành bổ sung đất màu để đắp đất trồng cây. Kích thước mỗi hố trồng keo là $0,5 \times 0,5 \times 0,5 \text{ m}$.

Chủ dự án sẽ tiến hành đào thêm các rãnh thoát nước dọc theo chân khai trường với kích thước như sau: chiều dài rãnh 640 m, chiều rộng x chiều sâu = 0,5m x 0,5m. Khối lượng đất cần đào để làm rãnh thoát nước trong giai đoạn cải tạo phục hồi của dự án là $0,5 \times 0,5 \times 640 = 160 \text{ m}^3$.

Đánh giá tổng quát tính bền vững, an toàn của các công trình cải tạo, phục hồi môi trường

Các biện pháp đảm bảo hạn chế sồi lở, sạt trượt, đứt gãy: các giải pháp đề ra mang tính kỹ thuật, đảm bảo tính bền vững của sự ổn định của bờ moong và độ ổn định của các tuyến bờ bao xung quanh khu vực khai trường. Những biện pháp giảm thiểu đã nêu khá kỹ và đầy đủ những nội quy, quy định quản lý và an toàn lao động trong thi công các hạng mục công trình, các trang bị bảo hộ lao động các nhân cho công nhân trực tiếp lao động. Hiệu quả của các biện pháp sẽ rất cao khi chủ đầu tư tuyên truyền tốt nhận thức về an toàn kỷ luật trong lao động và đầu tư trang bị đầy đủ bảo hộ lao động các nhân và chuẩn bị các phương án phòng ngừa ứng phó cũng như kế hoạch ứng cứu khi có sự cố xảy ra. Mặt khác hiệu quả các biện pháp giảm thiểu nêu ra còn phụ thuộc vào ý thức tự giác của công nhân thực hiện nội quy an toàn lao động.

Chủ dự án sẽ phối hợp với địa phương, Sở Tài nguyên và môi trường tỉnh Ninh Bình tiến hành các biện pháp quản lý và giám sát môi trường trong suốt quá trình thực hiện thi công các hạng mục cải tạo nhằm đảm bảo tính vững của các công trình cải tạo, phục hồi môi trường.

Các công trình cải tạo, thiết kế các công trình để giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa ứng với từng giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường

Công tác cải tạo, phục hồi môi trường cần huy động một số máy móc tham gia thi công, do đó có nguy cơ xảy ra các rủi ro, sự cố khi thực hiện. Chính vì vậy, việc đề ra kế hoạch phòng ngừa, ứng phó với các sự cố là rất cần thiết. Tùy theo từng công đoạn sẽ có những biện pháp cụ thể để hạn chế đến mức thấp nhất những rủi ro có thể xảy ra trong quá trình lao động, cụ thể như sau:

- Trước khi thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường sẽ tiến hành giám sát, đánh giá tất cả các vị trí dự tính sẽ thực hiện để biết tình hình hiện trạng các công trình,

từ đó đề ra các biện pháp thích hợp.

- Lập kế hoạch phân công nhiệm vụ cụ thể cho từng đối tượng và thời gian hoàn thành. Để hạn chế tai nạn lao động cũng như tăng hiệu quả thực hiện sẽ giao cho bộ phận có chuyên môn phụ trách từng công việc cụ thể:

- + Đội cơ giới: Củng cố bờ mỏ, tháo dỡ công trình, xúc bốc vận chuyển vật liệu tháo dỡ, vận chuyển, san gạt đất màu.

- + Lao động thủ công: Thu dọn mặt bằng, trồng cây, cỏ.

- + An toàn kỹ thuật: Xử lý sự cố, giám sát môi trường.

a) Phòng ngừa, ứng phó sự cố sạt lở, sụt lún Trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường, sự cố sạt lở, sụt lún có thể xảy ra khi thi công trên các bờ tầng trong công tác củng cố bờ tầng, mặt tầng khai thác. Sự cố này có thể gây thiệt hại đến tính mạng của các công nhân vận hành máy cũng như tài sản của Công ty. Để phòng tránh các sự cố này, Công ty sẽ áp dụng một số biện pháp sau:

- Trước khi đưa máy móc, phương tiện vào thi công phải kiểm tra kỹ các điều kiện an toàn khu vực thi công cũng như của máy móc, thiết bị.

- Khi có sự cố xảy ra, lập tức dừng mọi hoạt động, báo động sự cố cho toàn mỏ, tập trung để ứng cứu sự cố. Di dời người lao động và thiết bị ra vùng an toàn, tìm hiểu nguyên nhân gây ra sạt lở, xác định phương án xử lý sự cố. Công ty sẽ phối hợp thành lập đội ứng cứu, có mặt thường xuyên tại khu vực dự án và thường xuyên được tập huấn, tập luyện diễn tập ứng phó sự cố.

b) Phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn lao động Tai nạn lao động có thể xảy ra tại bất kỳ công đoạn nào trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường: củng cố bờ tầng, mặt tầng kết thúc; phá dỡ công trình xây dựng, dây chuyền sản xuất, trạm biến áp... Vì vậy Công ty sẽ tuân thủ thực hiện các quy định về an toàn lao động, trang bị bảo hộ lao động cho công nhân tham gia cải tạo, phục hồi môi trường; đồng thời kết hợp giám sát chặt chẽ quá trình thi công; thường xuyên diễn tập ứng cứu để kịp thời ứng cứu và đưa người bị nạn đến cơ sở y tế gần nhất để chữa trị.

CHƯƠNG 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

Trên cơ sở đánh giá các tác động tiêu cực tiềm tàng và các biện pháp giảm thiểu tương ứng đã được đề xuất tại chương 3, chương này sẽ trình bày Chương trình Quản lý và Giám sát môi trường cho dự án. Chương trình quản lý và giám sát xác định các hành động được thực hiện theo các hạng mục bao gồm chương trình giám sát môi trường và tổ chức thực hiện, cần đảm bảo yêu cầu phù hợp với các quy chuẩn ĐTM của Chính phủ Việt Nam.

1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Chủ đầu tư có trách nhiệm tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và xây dựng một chương trình nhằm quản lý các vấn đề bảo vệ môi trường cho các giai đoạn chuẩn bị, xây dựng, vận hành của dự án. Nội dung cụ thể cho từng giai đoạn trong Bảng bên dưới như sau:

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
1	2	3	4	5
Giai đoạn thi công xây dựng cơ bản	Thi công các hạng mục công trình: tuyến đường di chuyển, khoan nổ mìn, xúc bốc vận chuyển... Lắp đặt dây chuyền chế biến.	Bụi, khí thải, tiếng ồn, chất thải nguy hại từ dầu mỡ thải, chất thải rắn xây dựng. Bụi, khí thải, tiếng ồn, rung chấn do khoan nổ mìn.	Trang bị bảo hộ lao động, chống ồn cho người lao động. Tu sửa bảo dưỡng, Cải tạo, lu lèn mặt bằng khai thác, đầu tư nâng cấp đường vận tải, thu gom quét vệ sinh đường sá. Tưới nước tần suất 3-5h/1lần Trồng cây xanh hai bên đường vận chuyển. Bao che kín thùng ô tô trong quá trình vận chuyển. Nổ mìn theo đúng hồ sơ thiết kế.	11 tháng
	Sinh hoạt của CBCNV.	Nước thải, chất thải rắn sinh hoạt.	Đặt thùng chứa rác có nắp đậy; - Lắp đặt 01 nhà vệ sinh di động	

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
1	2	3	4	5
			- Thuê đơn vị chức năng thu gom, xử lý rác thải.	
Giai đoạn vận hành khai thác	Khoan nổ mìn.	- Bụi, khí thải, tiếng ồn, rung, chấn động do nổ mìn. - Tai nạn lao động.	- Trang bị bảo hộ lao động cho người lao động. - Khoảng cách nổ mìn an toàn, đúng quy định.	Từ Quý I/2027
	Sinh hoạt của cán bộ công nhân viên.	- Nước, rác thải sinh hoạt. - Mất an ninh trật tự xã hội	- Xây dựng nhà vệ sinh có bể tự hoại. - Thùng rác chứa CTR. - Giáo dục đào tạo cán bộ công nhân viên về ý thức kỷ luật	
	Sửa chữa máy móc, thiết bị.	Nước thải sản xuất. CTNH	- Thu về hồ lắng. - Xây dựng kho chứa CTNH, có đơn vị xử lý	
	Các tác động đến sức khỏe người lao động.	Không chế tác động đến sức khỏe của người lao động.	- Tiến hành kiểm tra an toàn lao động vệ sinh công nghiệp. - Tổ chức khám sức khỏe định kỳ hàng năm cho công nhân.	
Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường	- Cải tạo sườn tầng, mặt tầng - Đổ đất vào mặt tầng; - San gạt đáy moong; - Xây dựng rãnh thoát nước.	Bụi, tiếng ồn, độ rung	- Trồng cây trên mặt tầng, chống xói mòn. - Trang bị bảo hộ lao động. - Khoảng cách nổ mìn đảm bảo an toàn. - Xây dựng rãnh thoát nước tránh xói lở, rửa trôi.	Thực hiện trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

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
1	2	3	4	5
	Cải tạo hồ lắng.	Bụi, tiếng ồn, độ rung.	Lắp đặt hàng rào thép gai đảm bảo an toàn. Trang bị bảo hộ lao động.	
	Cải tạo, duy tu tuyến đường vận tải.	Bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung.	Trồng cây xanh hai bên đường. Nạo vét rãnh.	

2.4.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

Chương trình giám sát môi trường được xây dựng nhằm xác định kịp thời các biến đổi về thành phần, nồng độ và chất lượng các thành phần môi trường chịu tác động của dự án để có sự điều chỉnh, kế hoạch tu bổ các công trình xử lý môi trường phù hợp; lập báo cáo kiểm soát ô nhiễm môi trường trình cơ quan quản lý môi trường.

a. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

Giám sát chất thải

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt:

Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân xây dựng sẽ được thu gom về khu tập kết rác thải sinh hoạt chung trên công trường và chuyển giao cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng tại địa phương thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

Quan trắc tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh, thành phần chất thải rắn sinh hoạt.

- Đối với chất thải rắn xây dựng:

Đất, cát, gạch đá, vật liệu xây dựng thải được thu gom và lưu giữ tại khu vực đã quy định, được tái sử dụng một phần, phần còn lại được lưu chứa tại kho

Quan trắc khối lượng, thành phần chất thải rắn xây dựng phát sinh.

Đối với chất thải nguy hại:

Chất thải nguy hại được lưu chứa riêng theo quy định, hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại.

Giám sát quá trình lưu chứa theo đúng hướng dẫn của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

Giám sát các vấn đề môi trường khác

Ngoài giám sát các loại chất thải phát sinh, Chủ đầu tư cũng tiến hành giám sát một số vấn đề môi trường khác phát sinh trong quá trình thi công xây dựng Dự án như:

Giám sát ảnh hưởng của hoạt động nổ mìn:

+ Các vấn đề cần giám sát: phương pháp nổ mìn đã đúng kỹ thuật, khối lượng thuốc nổ nạp mìn, khoảng cách đá văng và sóng chấn động.

+ Tần suất giám sát: hàng ngày.

+ Vị trí giám sát: khu vực dự án

Vấn đề an toàn lao động, an toàn giao thông, cháy nổ... với tần suất giám sát tối thiểu 03 tháng/lần.

Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành

Giám sát nước thải, khí thải

Căn cứ theo Khoản 2, Điều 97 và Khoản 2 Điều 98 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường thì Dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc định kỳ nước thải và khí thải.

Giám sát lượng phát sinh chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại:

Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định.

Định kỳ chuyển giao loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định

Giám sát quá trình lưu chứa theo đúng hướng dẫn của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

Giám sát các vấn đề môi trường khác

Ngoài giám sát các loại chất thải phát sinh, Chủ đầu tư cũng tiến hành giám sát một số vấn đề môi trường khác phát sinh trong quá trình thi công xây dựng Dự án như:

Giám sát ảnh hưởng của hoạt động nổ mìn:

+ Các vấn đề cần giám sát: phương pháp nổ mìn đã đúng kỹ thuật, khối lượng thuốc nổ nạp mìn, khoảng cách đá văng và sóng chấn động.

+ Tần suất giám sát: hàng ngày.

+ Vị trí giám sát: khu vực dự án

Vấn đề an toàn lao động, an toàn giao thông, cháy nổ... với tần suất giám sát tối thiểu 03 tháng/lần.

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN

Chủ dự án cam kết thực hiện nghiêm các nội dung chính sau đây:

3.1. Dự án chỉ triển khai khi được cơ quan nhà nước có thẩm quyền giao đất, cấp mốc theo các quy định pháp luật hiện hành.

3.2. Cam kết tổ chức khai thác theo đúng tọa độ, diện tích, độ sâu, công suất, trữ lượng, thời gian theo Giấy phép khai thác khoáng sản được Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Ninh Bình cấp; thiết kế cơ sở và các công trình BVMT trong thiết kế cơ sở của Dự án phải được cơ quan Nhà nước có thẩm quyền chấp thuận, cam kết chịu trách nhiệm về công tác an toàn và BVMT trong các giai đoạn hoạt động của Dự án.

3.3. Cam kết thực hiện nghiêm túc các yêu cầu của UBND xã Quang Sơn và UBND phường Nam Sơn, thành phố Tam Điệp, tỉnh Ninh Bình.

3.4. Để phòng, chống và giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội trong vùng và phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường trong các giai đoạn của Dự án, ngoài các nội dung cam kết chính nêu trên, Chủ dự án cam kết thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường như đã nêu rõ trong Chương 3 của báo cáo ĐTM. Một số cam kết chính của Chủ dự án, cụ thể như sau:

3.4.1. Cam kết thực hiện các biện pháp BVMT trong quá trình khai thác Dự án

a) Các biện pháp tuyên truyền, vận động

- Tuyên truyền, vận động toàn bộ CBCNV tại Dự án có ý thức BVMT, giữ gìn vệ sinh công cộng, tuân thủ nội quy an toàn và vệ sinh lao động tại Dự án.

- Phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện tuyên truyền, nâng cao ý thức vệ sinh an toàn thực phẩm và an toàn sức khỏe đối với CBCNV làm việc tại mỏ.

- Vận động và kêu gọi toàn thể CBCNV nghiêm chỉnh chấp hành luật giao thông đường bộ.

b) Các biện pháp kỹ thuật

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét hệ thống thoát nước mưa khu vực khai trường, đảm bảo thu gom và tiêu thoát nước mưa.

- Cam kết thực hiện đúng quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải của Dự án, đảm bảo chất lượng đầu ra đạt QCVN 14:2008/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt trước khi xả ra suối cạnh dự án và thực hiện các phương án ứng phó khi có sự cố xảy ra.

- Tuân thủ nghiêm các quy phạm kỹ thuật khai thác đá, quy định về môi trường, an toàn lao động, giao thông, vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy nổ, sự cố sụt lún, trượt lở đất đá, phòng chống mưa bão và các quy phạm kỹ thuật khác có liên quan trong quá trình thực hiện Dự án; tăng cường việc theo dõi, giám sát thường xuyên các công trình BVMT tại khu vực moong khai thác; khi phát hiện có dấu hiệu xảy ra các sự cố trên phải dừng ngay các hoạt động khai thác, khẩn trương đưa người và thiết bị ra khỏi khu vực nguy hiểm, đồng thời thông báo cho cơ quan có thẩm quyền để phối hợp xử lý.

- Cam kết giảm thiểu bụi, tiếng ồn, độ rung từ các máy móc, thiết bị thi công trên công trường đạt Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về môi trường: QCVN 26:2010/BTNMT

- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn

kỹ thuật Quốc gia về độ rung, QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

- Cam kết giảm thiểu các tác động của hoạt động khoan, nổ mìn bằng công nghệ nổ mìn an toàn, thân thiện với môi trường như đã trình ở Chương 3. Tuân thủ nghiêm các quy định về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên và sử dụng vật liệu nổ công nghiệp theo các quy định của QVCN 04:2009/BCT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên và QCVN 01:2019/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ.

- Riêng đối với khu vực nổ mìn gần công trình đất canh tác, công trình lân cận, áp dụng công nghệ nổ nổ mìn, thân thiện với môi trường kết hợp các biện pháp, cụ thể:

 - + Áp dụng phương pháp nổ mìn điện vi sai điện.

 - + Không thực hiện nổ mìn hướng về phía công trình.

 - + Di chuyển người đến vị trí an toàn trong thời gian nổ mìn.

- Cam kết thu gom, phân loại và xử lý toàn bộ các loại CTR, CTNH phát sinh bảo đảm các yêu cầu về vệ sinh môi trường, an toàn và tuân thủ các quy định tại theo Mục 4 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ TNMT.

- Cam kết tuân thủ nghiêm công tác đổ thải: thực hiện đổ thải đúng trình tự, không vượt quá dung tích chứa của bãi thải, không để sạt lở, trôi lấp xuống diện tích đất trong và ngoài Dự án.

- Thiết lập hệ thống cảnh báo nguy hiểm, cảnh báo giao thông trong khu vực Dự án; thực hiện các biện pháp kỹ thuật và tổ chức thi công phù hợp nhằm giảm thiểu tác động tới các hoạt động giao thông của khu vực xung quanh; thường xuyên bố trí người hoặc camera giám sát an toàn và sự cố môi trường tại các vị trí dễ sạt lở đất trong phạm vi Dự án và một số vị trí cần thiết khác; có các giải pháp phù hợp, kịp thời để khắc phục khi sự cố xảy ra.

- Cam kết hoàn thổ, cải tạo phục hồi môi trường tại các vị trí khai trường, bãi thải, hồ lắng, rãnh thoát nước và tuyến đường vận chuyển.

- Cam kết đền bù những thiệt hại môi trường do Dự án gây ra theo Luật Bảo vệ môi trường của Việt Nam và Nghị định số 155/2016/NĐ-CP ngày 18/11/2016 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường và Nghị định số 55/2021/NĐ-CP ngày 24/5/2021 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 155/2016/NĐ-CP ngày 18/11/2016 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.

- Cam kết hàng năm lập các phương án ứng phó sự cố về an toàn lao động, an toàn trong hoạt động vận chuyển và sử dụng VLNCN, an toàn trong các sự cố về môi trường để kịp thời khắc phục các sự cố có thể xảy ra trong suốt quá trình triển khai Dự án.

c) Các biện pháp quản lý

- Chủ dự án chịu trách nhiệm về công tác an toàn về khai thác đá tại khu mỏ, công tác BVMT trong quá trình chuẩn bị, triển khai, xây dựng và vận hành Dự án; tuân thủ nghiêm các quy định của UBND tỉnh Ninh Bình về hoạt động khai thác, đồ

thải và các quy định pháp luật hiện hành của nhà nước.

- Phối hợp chặt chẽ với địa phương và tổ chức, cá nhân có liên quan để giải quyết các vấn đề phát sinh khi dự án triển khai, hoạt động; Thực hiện cam kết, thỏa thuận, thống nhất phương án giải quyết, đền bù thiệt hại cho tổ chức, cá nhân khi dự án của Công ty trong quá trình hoạt động làm ảnh hưởng, thiệt hại tới công trình, hoa màu, cây cối.

- Thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp về an toàn lao động và bảo vệ môi trường trong quá trình vận hành Dự án; tuân thủ nghiêm các quy định của UBND tỉnh Ninh Bình, các quy định pháp luật hiện hành của nhà nước trong lĩnh vực môi trường, khoáng sản.

- Thành lập Bộ phận An toàn – Môi trường (Tổ Vệ sinh môi trường và An toàn lao động) để triển khai các biện pháp quản lý môi trường, quan trắc, giám sát môi trường.

3.4.2. Cam kết tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường

Chủ đầu tư cam kết tuân thủ nghiêm túc các quy chuẩn, tiêu chuẩn môi trường, cụ thể:

Chất lượng không khí môi trường xung quanh đạt QCVN 05-MT: 2013/BTNMT, QCVN 06:2009/BTNMT

Tiếng ồn: không chế tiếng ồn phát sinh theo tiêu chuẩn tiếng ồn khu vực công cộng, dân cư theo QCVN 26:2010/BTNMT;

Chất thải rắn: sẽ được thu gom và xử lý triệt để, đảm bảo không rơi vãi và phát tán ra môi trường xung quanh đảm bảo yêu cầu về vệ sinh môi trường và theo đúng quy định của Chính phủ về quản lý chất thải rắn.

Chất thải nguy hại: sẽ được thu gom và xử lý theo quy định tại thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

3.4.3. Các cam kết khác

- Cam kết đối với khối lượng khoáng sản khai thác sau nổ mìn, Chủ dự án thực hiện các nghĩa vụ tài chính theo đúng quy định.

- Cam kết chỉ triển khai thực hiện Dự án khi được các cấp có thẩm quyền phê duyệt Chủ trương đầu tư.

Cam kết chung: Chủ Dự án cam kết thực hiện tất cả các quy định chung về bảo vệ môi trường theo Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam. Đồng thời cam kết đảm bảo chất lượng môi trường theo QCVN hiện hành và các quy định, thông tư liên quan. Chủ dự án hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam và đền bù mọi thiệt hại nếu vi phạm các công ước quốc tế, các tiêu chuẩn Việt Nam hoặc để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường được xác định do hoạt động của dự án gây ra./.