

CÔNG TY XI MĂNG NGHI SƠN

**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT**  
**CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**  
**CỦA CƠ SỞ MỎ ĐÁ VÔI HOÀNG MAI A**  
**TẠI PHƯỜNG HOÀNG MAI VÀ PHƯỜNG TÂN MAI,**  
**TỈNH NGHỆ AN**

**ĐƠN VỊ TƯ VẤN**  
**TRUNG TÂM QUAN TRẮC**  
**TN&MT NGHỆ AN**



**PHÓ GIÁM ĐỐC**  
*Lorân Lohi Lhu Hương*

**CHỦ CƠ SỞ**  
**CÔNG TY XI MĂNG NGHI SƠN**



**TM. Tổng Giám đốc**  
**Phó Tổng Giám đốc**  
**Phạm Đức Trung**

Nghệ An, tháng      năm 2026

## MỤC LỤC

MỤC LỤC .....	1
DANH MỤC BẢNG .....	5
DANH MỤC HÌNH .....	6
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT .....	7
MỞ ĐẦU .....	8
CHƯƠNG I .....	10
THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ .....	10
1. Tên chủ cơ sở .....	10
2. Tên cơ sở .....	10
2.1. Địa điểm thực hiện cơ sở .....	10
2.2. Quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo ĐTM; văn bản thay đổi so với nội dung quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo ĐTM .....	14
2.3. Quy mô của mỏ (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công) .....	14
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của cơ sở .....	15
3.1. Công suất hoạt động của cơ sở .....	15
3.2. Công nghệ sản xuất của cơ sở .....	15
3.3. Sản phẩm của cơ sở .....	20
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hoá chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của cơ sở: .....	20
5. Các công trình, hạng mục công trình có phát sinh chất thải và công trình bảo vệ môi trường còn tiếp tục thực hiện sau khi thực hiện sau khi được cấp lại giấy phép môi trường: .....	25
6. Các thông tin khác liên quan đến cơ sở .....	26
6.1. Đặc điểm địa tầng, kiến tạo mỏ đá vôi Hoàng Mai A .....	26
6.2. Đặc điểm chất lượng đá vôi .....	27
6.3. Đặc điểm thủy văn .....	29
6.4. Chế độ làm việc của mỏ .....	31
6.5. Thông tin về tình hình hoạt động của cơ sở .....	31
CHƯƠNG II .....	34
SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ VỚI QUY HOẠCH, .....	34

KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG .....	34
1. Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường .....	34
1.1. Sự phù hợp của cơ sở với Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia .....	34
1.2. Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường .....	35
2. Sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường.....	35
CHƯƠNG III.....	36
KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH,.....	36
BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ.....	36
1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải .....	37
1.1. Thu gom, thoát nước mưa .....	37
1.2. Thu gom, thoát nước thải .....	42
1.3. Công trình xử lý nước thải .....	45
2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải .....	59
3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường.....	66
3.1. <i>Chủng loại, khối lượng CTR thông thường</i> .....	66
3.2. Công trình lưu giữ.....	66
3.3. Công trình, biện pháp xử lý CTR thông thường.....	68
4. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý CTNH .....	69
4.1. <i>Chủng loại, tổng khối lượng CTNH phát sinh tại cơ sở</i> .....	69
4.2. Công trình lưu giữ CTNH .....	70
4.3. Công trình, biện pháp xử lý CTNH .....	71
5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung .....	72
6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải .....	73
6.1. Các biện pháp an toàn lao động .....	73
6.2. Công tác phòng cháy chữa cháy (PCCC) .....	77
6.3. Các công trình, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố sạt trượt tại các khu vực chên cao tại khu vực mở .....	78
7. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác.....	82
8. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo ĐTM .....	82

9. Kế hoạch, tiến độ, kết quả thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học .....	83
<i>9.1. Kế hoạch cải tạo, phục hồi môi trường của dự án đã được phê duyệt .....</i>	<i>83</i>
<i>9.2. Tiến độ, kết quả thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường của dự án cải tạo, phục hồi môi trường của dự án đã được phê duyệt .....</i>	<i>84</i>
<i>9.3. Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường và phương thức ký quỹ .....</i>	<i>84</i>
CHƯƠNG IV .....	87
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG .....	87
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải .....	87
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung .....	90
<i>3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung .....</i>	<i>90</i>
<i>3.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với tiếng ồn, độ rung .....</i>	<i>91</i>
KẾT QUẢ HOẠT ĐỘNG VÀ TÌNH HÌNH THỰC HIỆN CÔNG TÁC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ .....	92
1. Thông tin chung về tình hình thực hiện công tác bảo vệ môi trường .....	92
2. Kết quả hoạt động của công trình xử lý nước thải .....	93
3. Kết quả hoạt động của công trình xử lý bụi, khí thải .....	98
4. Tình hình phát sinh, xử lý chất thải .....	107
<i>4.1. Chất thải nguy hại .....</i>	<i>107</i>
5. Kết quả kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường đối với cơ sở .....	109
CHƯƠNG VI .....	112
CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ .....	112
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải .....	112
<i>1.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm đối với công trình xử lý khí thải .....</i>	<i>112</i>
<i>1.2. Kế hoạch vận hành thử nghiệm đối với công trình xử lý nước thải .....</i>	<i>112</i>
2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật .....	112
2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ .....	112
2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải .....	113
2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ cơ sở: Không. ....	113

3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm .....	113
CHƯƠNG VII .....	115
CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ .....	115

## DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Tọa độ ranh giới khai thác khu mỏ .....	11
Bảng 1.2. Bảng tổng hợp các thông số hệ thống khai thác .....	16
Bảng 1.3. Nhu cầu sử dụng lao động của Mỏ đá Hoàng Mai A .....	21
Bảng 1.4. Nhu cầu nguyên, nhiên liệu, hóa chất chính của Mỏ.....	21
Bảng 1.5. Thống kê lưu lượng sử dụng nước cấp sinh hoạt của mỏ từ năm 2024 đến hết tháng 2/2026 .....	22
Bảng 1.6. Tổng hợp các loại máy móc, thiết bị khai thác và thiết bị phụ trợ .....	24
Bảng 1.7. Nhu cầu sử dụng hóa chất xử lý môi trường của cơ sở .....	25
Bảng 1.8. Quy mô các hạng mục công trình của Mỏ đá vôi Hoàng Mai A.....	25
Bảng 1.9. Hàm lượng các thành phần cơ bản .....	28
Bảng 1.10. Chế độ làm việc của mỏ.....	31
Bảng 3.1. Hiện trạng các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành của Mỏ đá vôi Hoàng Mai A .....	36
Bảng 3.2. Lưu lượng nước bình quân tại các hồ lắng .....	40
Bảng 3.3 Vị trí thoát nước mưa chảy tràn tại 07 hồ lắng.....	41
Bảng 3.4. Công trình bề tự hoại hiện có của cơ sở .....	45
Bảng 3.5. Bảng các thông số kỹ thuật của Hệ thống XLNT sinh hoạt .....	54
Bảng 3.6. Danh mục máy móc, thiết bị của hệ thống XLNT sinh hoạt.....	55
Bảng 3.7. Các thông số kỹ thuật các hồ lắng .....	57
Bảng 3.8. Các thông số kỹ thuật đập tràn tại các hồ lắng .....	57
Bảng 3.9. Thông số thiết bị chính của thiết bị lọc bụi túi vải .....	64
Bảng 3.10. Thiết bị, công trình thu gom chất thải rắn thông thường.....	67
Bảng 3.11. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại .....	69
Bảng 3.12. Thiết bị, công trình thu gom CTNH của cơ sở.....	71
Bảng 3.13. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả ĐTM... 82	
Bảng 3.14. Nội dung ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường của cơ sở.....	85
Bảng 5.1. Bảng tổng hợp kết quả quan trắc nước thải định kỳ từ năm 2024 - 2025 của Mỏ đá vôi Hoàng Mai A.....	93
Bảng 5.2. Bảng tổng hợp kết quả quan trắc nước thải định kỳ nước mặt từ năm 2022 - 2024 của Mỏ đá vôi Hoàng Mai A .....	96
Bảng 5.3. Bảng tổng hợp kết quả quan trắc môi trường định kỳ đối với bụi, khí thải từ năm 2022 - 2024 của Mỏ đá Hoàng Mai A .....	98
Bảng 6.1. Khái toán kinh phí lấy mẫu 01 đợt quan trắc môi trường .....	113

## DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Vị trí Mỏ đá vôi Hoàng Mai A trên bản đồ địa giới hành chính mới .	11
Hình 1.2. Vị trí Mỏ đá vôi Hoàng Mai A trên bản đồ Google eath .....	13
Hình 1.3. Sơ đồ công nghệ khai thác Mỏ đá vôi Hoàng Mai A.....	17
Hình 1.4. Sơ đồ công nghệ tại trạm tiếp nhận.....	19
Hình 3.1. Sơ đồ thu gom, xử lý nước mưa khu vực văn phòng, trạm đập.....	38
Hình 3.2. Hiện trạng tuyến mương thoát nước mưa của mỏ đá.....	39
Hình 3.3. Vị trí thoát nước mưa tại các hồ chứa của Mỏ đá .....	42
Hình 3.4. Sơ đồ thu gom và thoát nước thải của Mỏ đá vôi Hoàng Mai A .....	43
Hình 3.5. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn .....	46
Hình 3.6. Hình ảnh về bể tách dầu mỡ khu vực nhà ăn ca.....	46
Hình 3.7. Hình ảnh bể bẫy dầu khu vực xưởng sửa chữa .....	48
Hình 3.8. Hình ảnh bể tách dầu khu vực rửa xe.....	49
Hình 3.9. Hình ảnh bể công trình bể lắng 03-BC101 và 03BC102 .....	50
Hình 3.10. Sơ đồ công nghệ hệ thống XLNT sinh hoạt công suất 10 m <sup>3</sup> /ngày .	51
Hình 3.11. Hình ảnh Hệ thống XLNT sinh hoạt tại Mỏ đá.....	56
Hình 3.12. Quá trình chuyên hóa các chất hữu cơ trong Hồ lắng.....	58
Hình 3.13. Vị trí lắp đặt hệ thống phun sương dập bụi tại trạm tiếp nhận .....	62
Hình 3.14. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống lọc bụi túi vải .....	63
Hình 3.15. Hình ảnh Hệ thống lọc bụi túi vải tại Mỏ đá.....	65
Hình 3.16. Hình ảnh hiện trạng thu gom CTR tại mỏ.....	68
Hình 3.17. Kho lưu giữ CTNH tạm thời của Mỏ đá vôi Hoàng Mai A.....	71
Hình 3.18. Một số hình ảnh PCCC tại Mỏ đá vôi Hoàng Mai A.....	78

## DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD <sub>5</sub> (20°C)	Nhu cầu oxy sinh hóa đo sau 5 ngày ở nhiệt độ 20°C
BTCT	Bê tông cốt thép
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BVMT	Bảo vệ môi trường
CNCH	Cứu nạn cứu hộ
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CP	Cổ phần
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
GXN	Giấy xác nhận
MTV	Một thành viên
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
PHMT	Phục hồi môi trường
QCCP	Quy chuẩn cho phép
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia
QSĐĐ	Quyền sử dụng đất
SNNMT	Sở Nông nghiệp và Môi trường
TCMT	Tổng cục môi trường
TCVN	Tiêu chuẩn quốc gia
TCXDVN	Tiêu chuẩn xây dựng quốc gia
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
TSS	Tổng chất rắn lơ lửng
UBND	Ủy ban nhân dân
VSV	Vi sinh vật
XLNT	Xử lý nước thải

## MỞ ĐẦU

Mỏ đá vôi Hoàng Mai A, thị xã Hoàng Mai, tỉnh Nghệ An (nay là phường Tân Mai và phường Hoàng Mai, tỉnh Nghệ An) do Công ty xi măng Nghi Sơn làm Chủ đầu tư đã được Bộ Công thương cấp Giấy phép khai thác khoáng sản số 475/GP-BNNMT ngày 06/11/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

Năm 1997, Công ty đã lập báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) cho mỏ đá vôi và đã được phê chuẩn báo cáo ĐTM tại Quyết định số 77/QĐ-MTg ngày 11/01/1997 của Bộ trưởng Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường. Sau khi được phê duyệt báo cáo ĐTM và các thủ tục liên quan, ngày 23/12/1999 Công ty tiến hành khai thác đối với mỏ phía Nam và ngày 01/02/2010 bắt đầu khai thác đối với mỏ phía Bắc. Mỏ có trữ lượng và chất lượng đảm bảo cung cấp ổn định và lâu dài phục vụ cho sản xuất xi măng của Nhà máy xi măng Nghi Sơn.

Năm 2015 Công ty xi măng Nghi Sơn đã lập báo cáo ĐTM và đề án cải tạo, phục hồi môi trường của dự án “Đầu tư nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Hoàng Mai A, thị xã Hoàng Mai, tỉnh Nghệ An” và đã được Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt tại Quyết định số 1690/QĐ-BTNMT ngày 29/6/2015. Sau khi được phê duyệt báo cáo ĐTM, Công ty xi măng Nghi Sơn tiến hành đầu tư hoàn thiện các công trình bảo vệ môi trường theo Quyết định đã được phê duyệt và tiến hành khai thác nguyên liệu phục vụ sản xuất.

Đến năm 2017 Công ty xi măng Nghi Sơn đã lập Báo cáo kết quả thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành Dự án “Đầu tư nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Hoàng Mai A, thị xã Hoàng Mai, tỉnh Nghệ An” và đã được Tổng Cục môi trường - Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Giấy xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường của dự án số 32/GXN-TCMT ngày 07/4/2017.

Hiện tại, Mỏ đá vôi Hoàng Mai A đang thực hiện khai thác với công suất khai thác là 2.230.483 m<sup>3</sup> đá vôi/năm (tương đương 6.000.000 tấn đá vôi/năm); Tổng diện tích của Mỏ đá vôi Hoàng Mai A là 286,74ha (diện tích khu vực khai thác là 275,53 ha – theo Giấy phép khoáng sản số 475/GP-BNNMT ngày 6/11/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường); các hạng mục công trình không thay đổi so với Báo cáo đề xuất cấp GPMT được phê duyệt tại Quyết định số 40/GPMT-BNNMT ngày 3/4/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

Hiện nay, Mỏ đá vôi Hoàng Mai A đang trong quá trình hoạt động ổn định, do giấy phép môi trường số 40/GPMT-BNNMT do Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp sẽ hết hiệu lực vào ngày 14/9/2026; thực hiện Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, Công ty xi măng Nghi Sơn tiến hành lập Báo cáo Đề xuất cấp lại giấy phép môi trường của Mỏ đá vôi Hoàng Mai A theo hướng dẫn tại mẫu số 22d của Phụ lục Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29 tháng 01 năm 2026 Sửa đổi, bổ sung một số mẫu biểu tại Phụ lục của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên

và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16 tháng 6 năm 2025 trình Sở Nông nghiệp và Môi trường Nghệ An thẩm định và phê duyệt.

# CHƯƠNG I

## THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ

### 1. Tên chủ cơ sở

- Chủ cơ sở: Công ty xi măng Nghi Sơn
- Địa chỉ văn phòng: Phường Nghi Sơn, tỉnh Thanh Hóa.
- Người đại diện theo pháp luật của chủ cơ sở  
Đại diện: Ông Ichizawa Kazuhiko                      Chức vụ: Tổng Giám đốc
- Điện thoại: 02373862013
- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số: 6585537056 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Thanh Hóa cấp; Chứng nhận lần đầu ngày 30/6/2011; Chứng nhận thay đổi lần thứ 04 ngày 08/10/2021.
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty TNHH hai thành viên trở lên số 2800464741 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Thanh Hóa cấp lần đầu ngày 30 tháng 6 năm 2011; Đăng ký thay đổi lần thứ 6 ngày 08 tháng 09 năm 2025.

### 2. Tên cơ sở

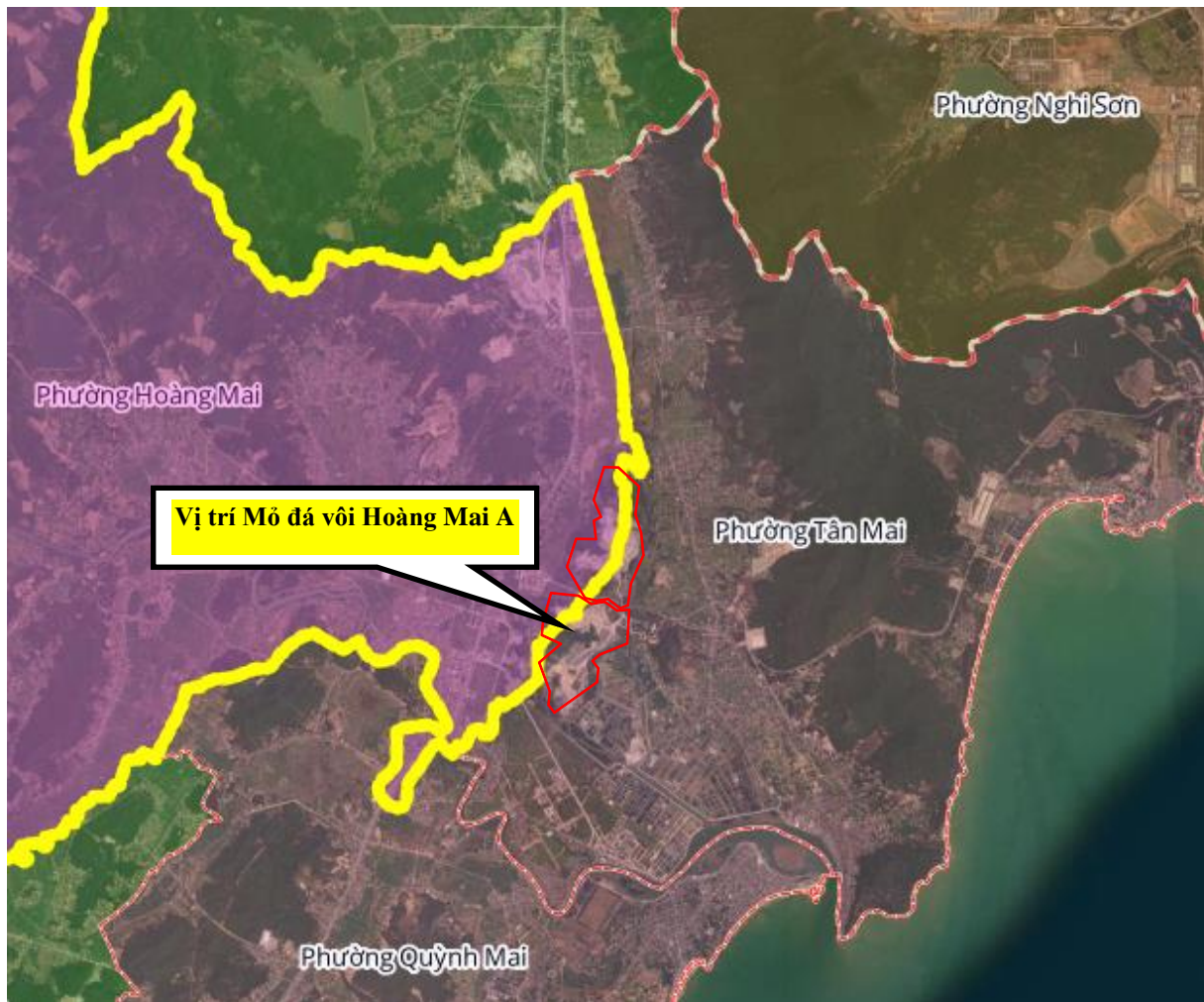
#### Mỏ đá vôi Hoàng Mai A - Công ty xi măng Nghi Sơn

#### 2.1. Địa điểm thực hiện cơ sở

Mỏ đá vôi Hoàng Mai A (gọi tắt là Mỏ đá) thuộc địa phận phường Tân Mai và phường Hoàng Mai – tỉnh Nghệ An. Mỏ gồm 2 khu, khu vực mỏ phía Bắc và khu vực mỏ phía Nam. Công ty xi măng Nghi Sơn đã được UBND tỉnh Nghệ An cấp 04 Giấy chứng nhận QSDĐ gồm: Giấy chứng nhận QSDĐ số N 751378 ngày 01/02/1997 diện tích 1.411.400 m<sup>2</sup>; Giấy chứng nhận QSDĐ số AB 357945 ngày 09/11/2005 diện tích 913.981 m<sup>2</sup>; Giấy chứng nhận QSDĐ số AB 357946 ngày 09/11/2005 diện tích 540.162 m<sup>2</sup> và Giấy chứng nhận QSDĐ số 825170 diện tích 184.559 m<sup>2</sup> (diện tích thu hồi 12.692,7 m<sup>2</sup>) diện tích còn lại 171.866,3 m<sup>2</sup>.

Tổng diện tích của Mỏ đá là 286,74ha (diện tích khai thác theo Giấy phép khai thác khoáng sản là 275,53 ha). Các hướng tiếp giáp của Mỏ đá như sau:

- Phía Đông giáp khu vực đất nông nghiệp của phường Tân Mai – tỉnh Nghệ An;
- Phía Tây giáp khu vực đất lâm nghiệp của phường Hoàng Mai – tỉnh Nghệ An và cách Quốc lộ 1A khoảng 1,5km;
- Phía Bắc giáp Khu công nghiệp Hoàng Mai 1;
- Phía Nam giáp khu vực đất nông nghiệp của phường Tân Mai – tỉnh Nghệ An;



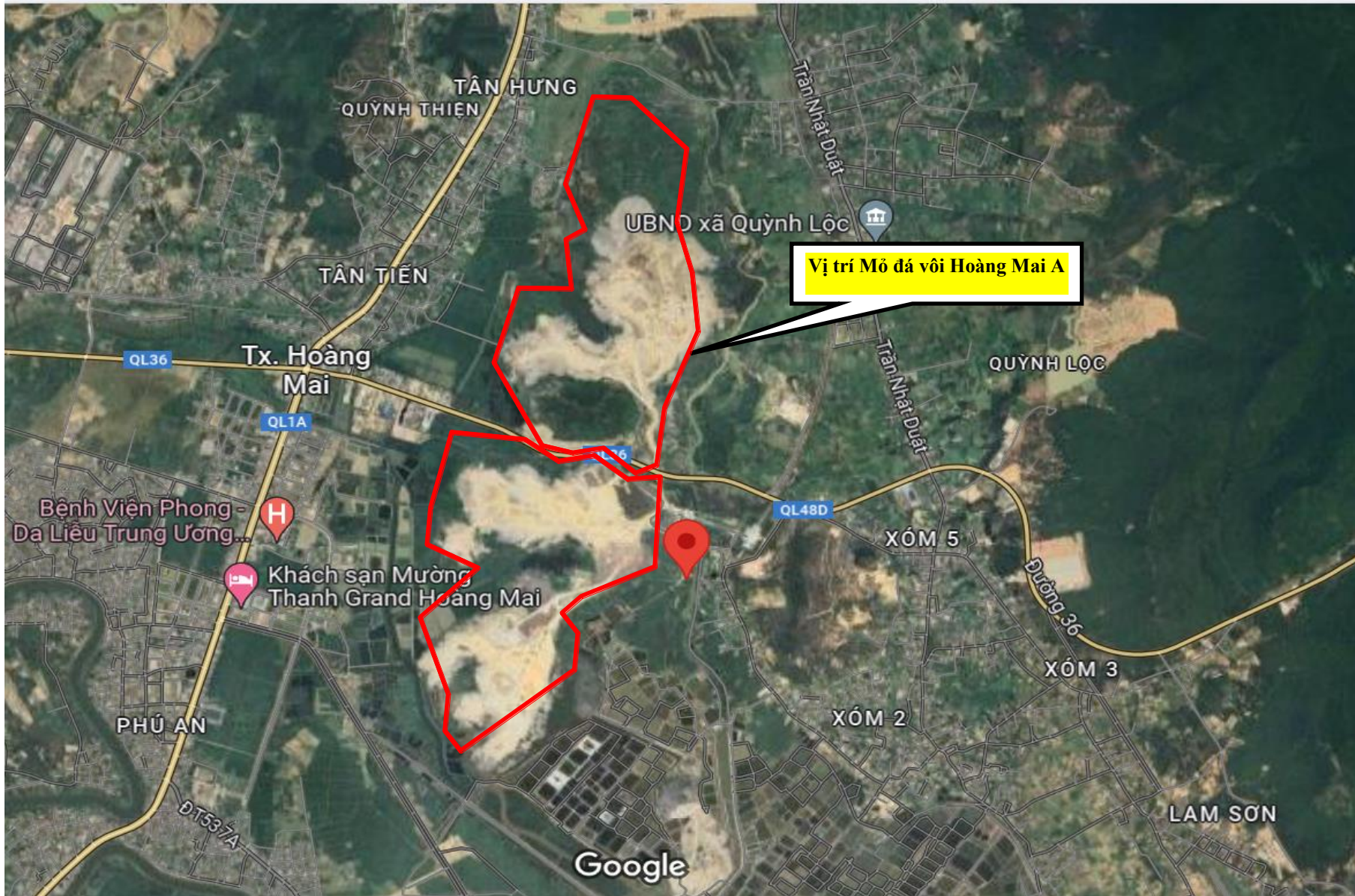
Hình 1.1. Vị trí Mỏ đá vôi Hoàng Mai A trên bản đồ địa giới hành chính mới

Bảng 1.1. Tọa độ ranh giới khu vực khai thác mỏ

Khu vực	Tên điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000 kinh tuyến trực 105 <sup>00'</sup> , múi chiếu 6 <sup>0</sup>	
		X (m)	Y (m)
Khu phía Bắc Hoàng Mai A	1	2.130.407	576.102
	2	2.130.394	576.297
	3	2.130.399	576.440
	4	2.130.287	576.653
	5	2.130.331	576.757
	6	2.130.645	576.787
	7	2.131.069	576.957
	8	2.131.385	576.907
	9	2.131.655	576.807
	10	2.132.028	576.840
	11	2.132.274	576.532
	12	2.132.270	576.316
	13	2.131.795	576.184
	14	2.131.551	576.309
	15	2.131.486	576.199

	16	2.131.222	576.244
	17	2.131.212	575.944
	18	2.130.800	575.824
<b>Khu phía Nam Hoàng Mai A</b>	1	2.130.370	575.604
	2	2.130.370	576.024
	3	2.130.270	576.224
	4	2.130.320	576.424
	5	2.130.210	576.624
	6	2.130.190	576.744
	G7	2.130.240	576.806
	G1	2.129.752	576.824
	7	2.129.552	576.420
	8	2.129.453	576.321
	9	2.129.366	576.408
	10	2.129.176	576.408
	11	2.128.682	575.822
	12	2.128.780	575.724
	13	2.128.964	575.724
	14	2.129.355	575.529
	15	2.129.681	575.854
16	2.129.791	575.524	
17	2.129.950	575.524	
	<b>Diện tích: 275,53 ha</b>		
	<b>Mức sâu khai thác thấp nhất: đến +6 m</b>		

(Nguồn: Giấy phép khai thác khoáng sản số 475/GP-BNNMT ngày 06/11/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường)



Hình 1.2. Vị trí Mỏ đá với Hoàng Mai A trên bản đồ Google eath

**- Văn bản pháp lý liên quan:**

+ Quyết định số 1690/QĐ-BTNMT ngày 29/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường và đề án cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án: “Đầu tư nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Hoàng Mai A, thị xã Hoàng Mai, tỉnh Nghệ An”.

+ Giấy xác nhận số 32/GXN-TCMT ngày 07/4/2017 của Tổng Cục môi trường về việc xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường của Dự án “Đầu tư nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Hoàng Mai A, thị xã Hoàng Mai, tỉnh Nghệ An”.

+ Giấy phép khai thác nước dưới đất số 08/GP-STNMT.NBHD ngày 07/3/2022 của UBND Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Nghệ An.

+ Giấy phép môi trường số 40/GPMT-BNNMT ngày 03/4/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

+ Công văn số 8263/BNNMT-MT ngày 24/10/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường thông báo kết quả kiểm tra việc vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của cơ sở “Mỏ đá vôi Hoàng Mai A”.

+ Giấy phép khai thác khoáng sản số 475/GP-BNNMT ngày 06/11/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

**2.2. Quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo ĐTM; văn bản thay đổi so với nội dung quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo ĐTM**

- Quyết định số 77/QĐ-MTg ngày 11/01/1997 của Bộ trưởng Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường về việc phê chuẩn báo cáo ĐTM của dự án “Khai thác mỏ đá vôi Hoàng Mai A”.

- Quyết định số 1690/QĐ-BTNMT ngày 29/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường và đề án cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án: “Đầu tư nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Hoàng Mai A, thị xã Hoàng Mai, tỉnh Nghệ An”.

+ Giấy phép môi trường số 40/GPMT-BNNMT ngày 03/4/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

- Giấy xác nhận số 32/GXN-TCMT ngày 07/4/2017 của Tổng Cục môi trường về việc xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường của Dự án “Đầu tư nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Hoàng Mai A, thị xã Hoàng Mai, tỉnh Nghệ An”.

**2.3. Quy mô của mỏ (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công)**

- Quy mô đầu tư của cơ sở theo quy định của pháp luật về đầu tư, đầu tư công: Mỏ đá vôi Hoàng Mai A có tổng mức đầu tư là **216.547.439.000 đồng** (Bằng chữ: Hai trăm mười sáu tỷ năm trăm bốn mươi bảy triệu bốn trăm ba

mười chín nghìn đồng). Căn cứ khoản 1 Điều 11 Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 ngày 29/11/2024 thì quy mô đầu tư của mỏ đá thuộc nhóm C theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công (Cơ sở thuộc lĩnh vực khai thác, chế biến khoáng sản có tổng mức đầu tư dưới 240 tỷ đồng).

- Yêu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường: Không có.

- Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: Khai thác khoáng sản.

- Phân nhóm dự án đầu tư theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường: Cơ sở thuộc nhóm II theo khoản 4 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường.

### **3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của cơ sở**

#### **3.1. Công suất hoạt động của cơ sở**

##### *a. Trữ lượng mỏ*

- Theo Giấy phép khai thác khoáng sản số 475/GP-BNNMT ngày 06/11/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp cho Công ty xi măng Nghi Sơn: Trữ lượng khoáng sản được phép khai thác (tính đến tháng 6 năm 2025): 101.422.000 tấn (khu phía Bắc: 74.067.000 tấn, khu phía Nam: 27.355.000 tấn), trong đó cấp trữ lượng 111: 18.113.000 tấn; cấp trữ lượng 122: 83.309.000 tấn.

- Diện tích khu vực khai thác: 275,53 ha, trong đó khu phía Bắc: 138,9 ha, khu phía Nam: 136,63 ha.

- Trữ lượng mỏ còn lại được phép khai thác tính đến 28/2/2026: 97.928.962 tấn.

##### *b. Công suất khai thác*

- Theo Giấy phép môi trường số 40/GPMT-BNNMT ngày 03/4/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường thì công suất khai thác của mỏ đá vôi Hoàng Mai A được xác định là: 2.230.483 m<sup>3</sup> đá nguyên khai/năm (tương đương 6.000.000 tấn/năm).

- Thời hạn khai thác: đến ngày 11/4/2045 (theo giấy phép khai thác khoáng sản số 475/GP-BNNMT ngày 6/11/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp cho Công ty Xi măng Nghi Sơn).

#### **3.2. Công nghệ sản xuất của cơ sở**

##### *a. Công nghệ khai thác*

Mỏ tiến hành khai thác đồng thời 02 khu mỏ Bắc và khu mỏ Nam. Các thông số của hệ thống khai thác được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 1.2. Bảng tổng hợp các thông số hệ thống khai thác

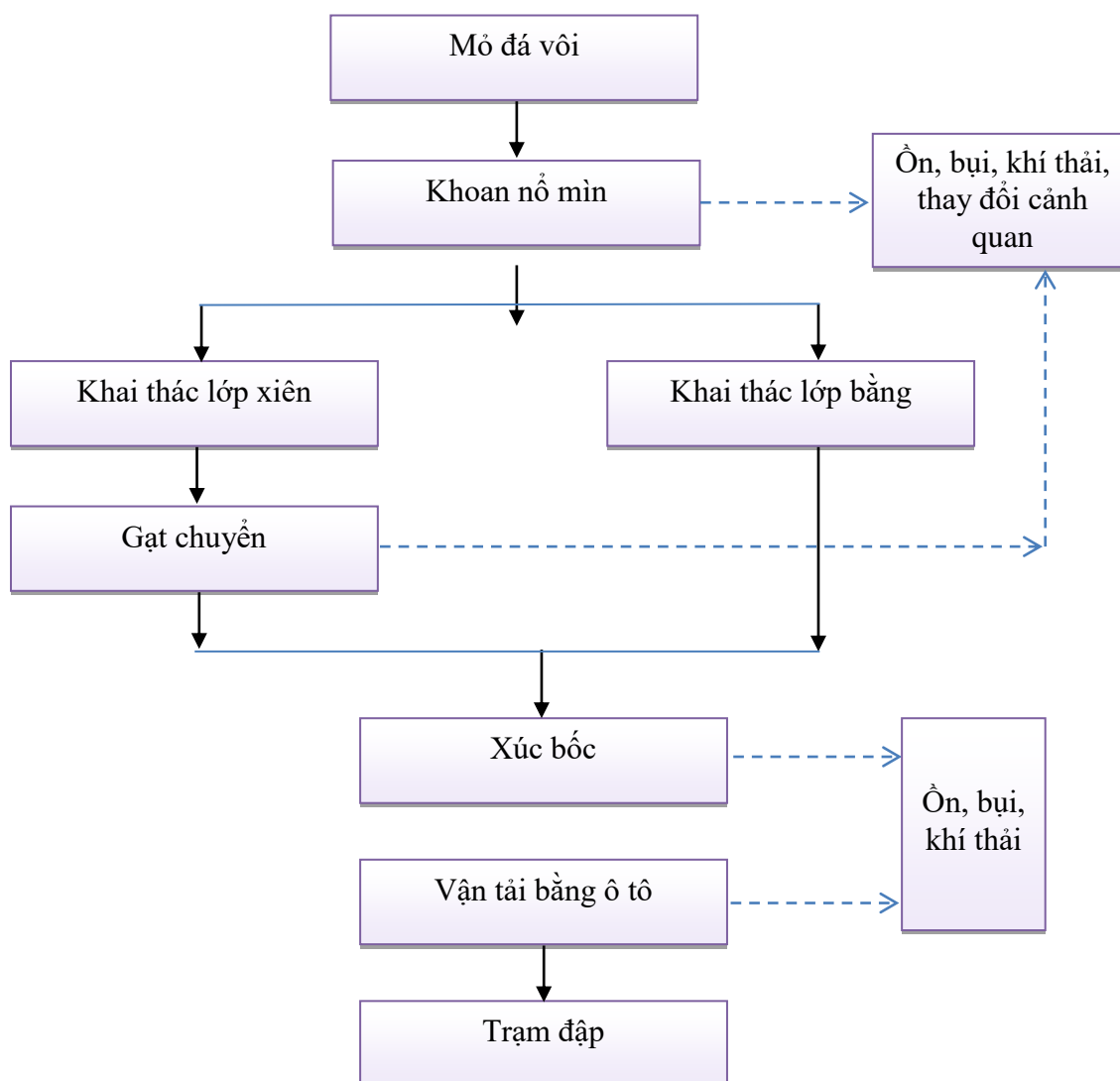
TT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị	
				Lớp xiên	Lớp bằng
1	Chiều cao tầng	h	m	7	10
2	Chiều rộng mặt tầng công tác đầu tiên	$B_{min}$	m	35	42
3	Chiều dài của tuyến khai thác	$L_t$	m	140 - 200	140 - 200
4	Chiều rộng của khoảng khai thác	A	m	20	8
5	Chiều dài luồng xúc	$L_x$	m	67	67
6	Chiều rộng mặt tầng kết thúc	$b_{kt}$	m	3	3
7	Góc nghiêng sườn tầng khai thác	$\alpha$	Độ	75	75
8	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc	$\alpha_{kt}$	Độ	63	63
9	Góc ổn định bờ mở	$\gamma$	Độ	43	49
10	Khoảng cách an toàn mép ngoài tầng	c	m	1,5 - 2	1,5 - 2
11	Số gương khai thác đồng thời	G	-	3 - 4	3 - 4

(Nguồn: Công ty xi măng Nghi Sơn)

- Khu vực khai thác mở có cao độ khai thác từ +140m xuống đến +6m đối với khu mỏ Bắc và từ mặt bằng hiện trạng mức +40m xuống đến +6m đối với khu mỏ Nam.

- Hệ thống khai thác các đỉnh núi độc lập phía Bắc sẽ là hệ thống kết hợp giữa lớp xiên gạt chuyển với các tầng cao và hệ thống khai thác lớp bằng vận tải trực tiếp với các tầng phía dưới.

Sơ đồ quy trình công nghệ khai thác như sau:



Hình 1.3. Sơ đồ công nghệ khai thác Mỏ đá vôi Hoàng Mai A

\* Thuyết minh sơ đồ công nghệ khai thác Mỏ đá:

Các khâu công nghệ chính trong quá trình khai thác tại mỏ gồm: Khoan nổ mìn; gạt, xúc chuyên; xúc bốc chất tải cho thiết bị vận tải; vận chuyển về trạm đập.

- Công tác khoan nổ mìn:

Việc phá vỡ đất đá tại mỏ đang áp dụng công nghệ khoan nổ mìn.

Máy khoan được sử dụng là máy khoan thuỷ lực đập xoay HCR-1200 DS II (Furukawa) có đường kính lỗ khoan  $d = 76-102\text{mm}$ .

Nổ mìn: Áp dụng phương pháp nổ mìn an toàn tiên tiến là vi sai phi điện và vi sai điện qua hàng qua lỗ để giảm thiểu các yếu tố tác động đến môi trường.

- Công tác san gạt, xúc chuyên:

Máy gạt được sử dụng để gạt chuyên vật liệu đá vôi sau nổ mìn đối với những khu vực pháp dụng phương pháp khai thác theo lớp xiên, đồng thời có thể kết hợp với máy xúc để đảm bảo hiệu quả.

Ngoài ra, máy gạt phối hợp cùng công đoạn khoan nổ mìn để tạo mặt bằng mới cho khai thác, hỗ trợ máy xúc khi xúc đất đá nổ mìn, dọn mặt bằng đảm bảo an toàn vận hành cho các thiết bị.

Mỏ sử dụng máy ủi D65E-12 công suất động cơ chính 180 HP (hoặc loại tương đương), đảm bảo làm việc được ở các gương gạt khó khăn.

- Công tác xúc bốc:

Hiện tại mỏ đang sử dụng máy xúc thủy lực gàu ngược PC 450-8R dung tích gàu 2,1 m<sup>3</sup> kết hợp với máy bốc bánh lốp WA 500-6R dung tích gàu 5 m<sup>3</sup> để phục vụ công tác xúc bốc đất đá tại tầng khai thác.

- Công tác vận tải:

Ô tô là phương tiện vận tải tại mỏ đá vôi Hoàng Mai A, vận chuyên đá vôi từ khai trường khai thác về trạm đập.

Nhằm tối ưu hóa hiệu quả của công tác vận tải, tại mỏ đang sử dụng ô tô HD 325-7R tải trọng 32 - 36 tấn.

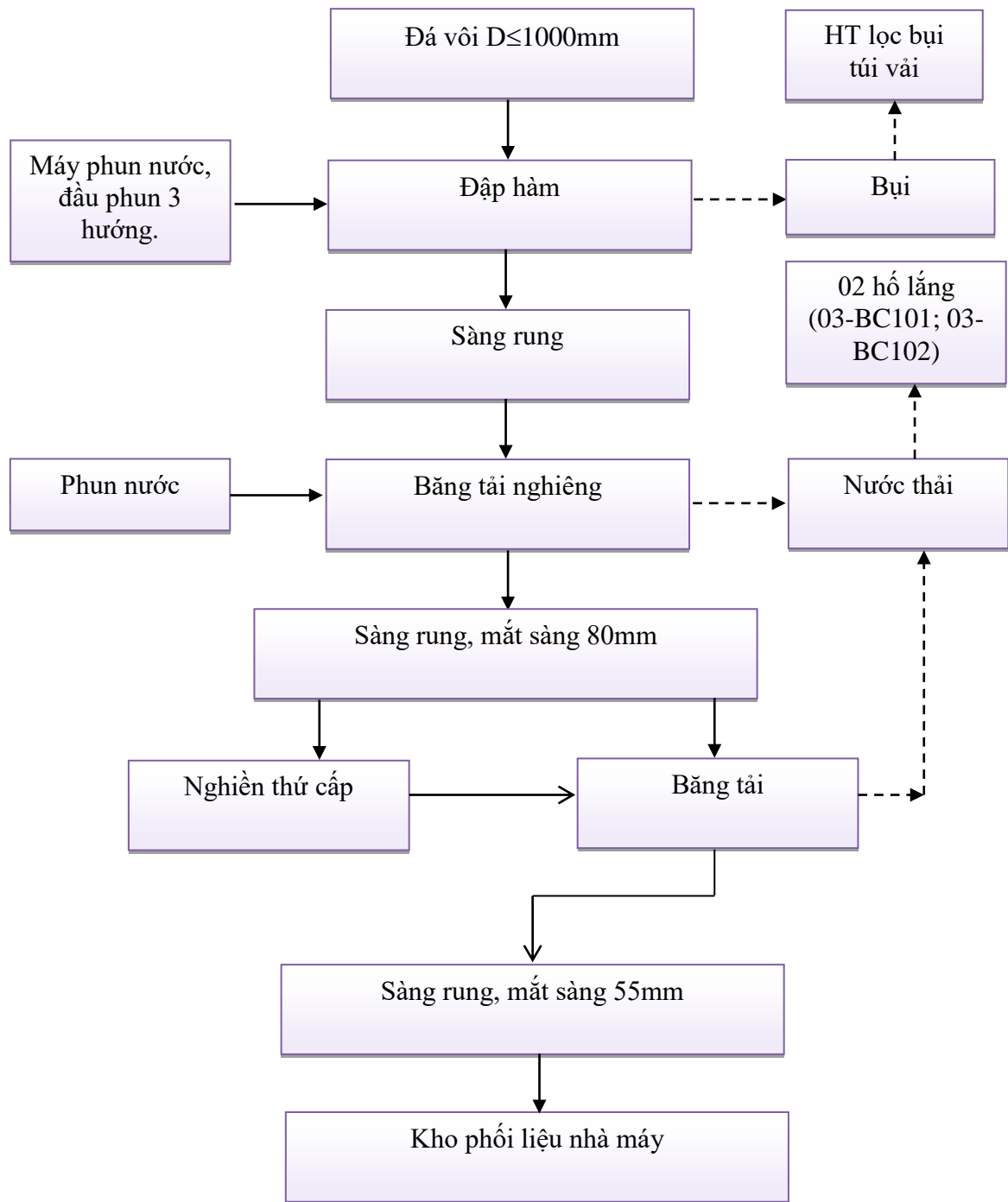
- Công tác phụ trợ:

Đối với vật liệu đá sau nổ mìn có cỡ hạt vượt quá tiêu chuẩn, việc phá vỡ đất đá lần hai sẽ được thực hiện bởi máy xúc có lắp đầu búa đập để làm giảm kích cỡ đảm bảo tiêu chuẩn cho phép.

*b. Công nghệ sản xuất của trạm đập*

- Công suất của trạm đập là: 5.857.581 tấn/năm.

- Quy trình công nghệ sản xuất: Tại trạm tiếp nhận đá được tiếp tục chế biến thành phối liệu theo quy trình sau:



Hình 1.4. Sơ đồ công nghệ tại trạm tiếp nhận

\* Thuyết minh công nghệ tại trạm tiếp nhận

Đá vôi sau khi khai thác được cấp liệu vào phễu tiếp nhận 03SS-101 bằng các xe tải với kích thước đá vôi  $\leq 1.000\text{mm}$ . Trên phễu tiếp nhận bố trí máy phun nước cao áp với công suất phun 11 kWh, đầu phun 3 hướng.

Vật liệu đá vôi sẽ được chuyển tiếp thông qua cơ chế của hệ thống sàng rung 03FE101 dưới đáy phễu, những sản phẩm nhỏ có kích thước  $\leq 120\text{mm}$  sẽ lọt qua nan sàng thông qua chute đứng rơi xuống hệ thống băng tải 03BC-101, sản phẩm với kích thước lớn hơn  $>120\text{mm}$  sẽ tiếp tục qua máy đập sơ cấp 03CR101 (đập hàm).

Thiết bị đập hàm 03CR101 tiếp nhận và đập đá vôi về cỡ hạt nhỏ hơn, sản phẩm sau đập hàm có kích thước  $\leq 255\text{mm}$  và rơi xuống cấp liệu tấm 03FE102.

Thiết bị cấp liệu tấm 03FE102 rung và chuyển vật liệu điều hòa xuống băng tải 03BC101.

Băng tải 03BC101 tiếp nhận nguồn vật liệu từ thiết bị 03FE101 và 03FE102. Vật liệu theo đường băng tải được chuyển tới thiết bị sàng rung 03VS101.

Sàng rung 03VS101 sẽ thực hiện sàng lọc: vật liệu có cỡ hạt  $\leq 80\text{mm}$  sẽ rơi qua lỗ sàng xuống băng tải 03BC102; vật liệu có cỡ hạt lớn hơn sẽ qua thiết bị máy đập thứ cấp (đập thanh búa) 03CR102 tiếp tục được đập nhỏ hơn.

Vật liệu sau khi qua sàng rung 03VS101 và máy đập thứ cấp 03CR102 sẽ xuống băng tải 03BC102 và được chuyển tới thiết bị sàng rung 03VS102.

Tại thiết bị 03VS102, vật liệu sẽ được phân loại: hạt có kích cỡ  $\leq 55\text{mm}$  sẽ trực tiếp rơi xuống băng tải 03BC103; hạt có kích cỡ lớn hơn sẽ được lọc và thông qua đường băng tải hồi 03BC105 quay về đập tại máy đập thứ cấp 03CR102.

Chu trình đàng băng tải hồi diễn ra liên tục trong quá trình vận hành của trạm đập.

Vật liệu theo đường băng tải 03BC103 và được chuyển đổ về kho chứa đá vôi. Với sức chứa 29.500 tấn.

⇒ Năng suất vận hành trung bình của trạm đập đạt 1.100 tấn/giờ.

Thiết bị cào liệu 03FE301 và 03FE302 dưới đáy kho đá vôi sẽ cào vật liệu xuống đường băng tải dài 10,5 km chuyển về nhà máy để phối trộn.

⇒ Năng suất vận hành của băng tải dài trung bình: 1,350 tấn/giờ.

### **3.3. Sản phẩm của cơ sở**

Sản phẩm của cơ sở là 6.000.000 tấn đá nguyên liệu/năm.

## **4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hoá chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của cơ sở:**

### *a. Nhu cầu sử dụng lao động*

Tổng số cán bộ công nhân viên làm việc tại mỏ đá là 172 người. Chi tiết được thống kê theo bảng sau:

Bảng 1.3. Nhu cầu sử dụng lao động của Mỏ đá Hoàng Mai A

TT	Đối tượng	Số lượng (người)
1	Phó trưởng phòng mỏ - Công ty xi măng Nghi Sơn	01
2	Người lao động là cán bộ và công nhân của Công ty xi măng Nghi Sơn	36
3	Nhà thầu Thăng Long	05
4	Nhà thầu Việt Long	33
5	Nhà thầu BMJC	76
6	Nhà thầu An ninh	21
	<b>Tổng cộng</b>	<b>172</b>

b. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu, vật liệu phục vụ khai thác đá vôi

Nhu cầu nguyên, nhiên vật liệu và hóa chất được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 1.4. Nhu cầu nguyên, nhiên liệu, hóa chất chính của Mỏ

TT	Tên nguyên, nhiên liệu	Đơn vị định mức	Định mức tiêu hao	Nhu cầu nguyên liệu của dự án trong năm
<b>1</b>	<b>Nhiên liệu</b>			
1.1	Dầu diesel	lít/tấn	0,386	2.316.000
1.2	Xăng (3% lượng dầu diesel)	lít/tấn	0,026	156.000
1.3	Dầu thủy lực, mỡ bôi trơn	kg/tấn	0,019	114.000
<b>2</b>	<b>Thuốc và vật liệu nổ</b>			
2.1	Thuốc nổ	kg/tấn	0,142	852.000
2.2	Kíp nổ			
-	Kíp nổ quốc phòng	cái/tấn	0,011	66.000
-	Kíp điện vi sai	cái/tấn	0,063	378.000
2.3	Dây điện	m/tấn	0,086	516.000
2.4	Dây nổ	m/tấn	0,096	576.000

(Nguồn: Theo thực tế sử dụng)

c. Nguồn cung cấp điện

- Tổng nhu cầu sử dụng điện tiêu thụ trong năm của Mỏ đá vào khoảng 7.281.600 kWh/năm.

Hiện tại, mỏ đang sử dụng 01 máy biến áp 5.000 kVA-22/6KW; 01 máy 1.250 kVA-6/0,4; 01 máy 750 KVA 6/0,4KV; 01 máy 500 KVA 6/0,6KV để cung

cấp điện cho khai thác mỏ, trạm đập đá, xưởng sửa chữa cơ điện, băng tải đá, cát silic về nhà máy.

- Nguồn cung cấp điện: Nguồn điện cấp cho Mỏ đá lấy nguồn từ mạng lưới điện quốc gia thông qua Trạm biến áp lấy nguồn từ Nhà máy xi măng Nghi Sơn tại phường Hải Thượng, thị xã Nghi Sơn, tỉnh Thanh Hóa thông qua đường dây điện cao thế 22KV.

*d. Nguồn cung cấp nước*

Nhu cầu sử dụng nước tại Mỏ đá vôi Hoàng Mai A bao gồm: nước cấp cho sinh hoạt của cán bộ công nhân viên; nước cấp phục vụ sản xuất (chủ yếu là nước cấp cho đập bụi) và nước cấp cho tưới cây, rửa đường, PCCC... nhu cầu sử dụng nước của từng loại như sau:

\* Nhu cầu sử dụng nước cấp sinh hoạt:

Hiện tại, mỏ đá có 172 cán bộ, công nhân làm việc. Thống kê nhu cầu sử dụng nước cấp phục vụ sinh hoạt của cán bộ, công nhân tại Mỏ đá vôi Hoàng Mai A từ năm 2024 đến hết tháng 2 năm 2026 được thể hiện trong bảng sau:

*Bảng 1.5. Thống kê lưu lượng sử dụng nước cấp sinh hoạt của mỏ từ năm 2024 đến hết tháng 2/2026*

TT	Tháng	Lưu lượng nước sử dụng trong tháng (m <sup>3</sup> /tháng)	Lưu lượng nước sử dụng bình quân ngày (m <sup>3</sup> /ngày)
<b>I</b>	<b>NĂM 2024:</b>	<b>2.059</b>	
1	Tháng 1	181	6,0
2	Tháng 2	162	5,8
3	Tháng 3	176	5,8
4	Tháng 4	148	5,0
5	Tháng 5	218	7,3
6	Tháng 6	151	5,0
7	Tháng 7	156	5,2
8	Tháng 8	163	5,4
9	Tháng 9	271	9,1
10	Tháng 10	151	5,0
11	Tháng 11	156	5,2
12	Tháng 12	126	4,2
<b>II</b>	<b>NĂM 2025:</b>	<b>1.838</b>	
1	Tháng 1	109	3,7
2	Tháng 2	124	4,5
3	Tháng 3	147	4,9

4	Tháng 4	159	5,3
5	Tháng 5	165	5,5
6	Tháng 6	212	7,1
7	Tháng 7	216	7,2
8	Tháng 8	161	5,4
9	Tháng 9	151	5,0
10	Tháng 10	142	4,7
11	Tháng 11	131	4,3
12	Tháng 12	121	4,0
<b>III</b>	<b>NĂM 2026:</b>	<b>260</b>	
1	Tháng 1	149	4,9
2	Tháng 2	111	4,0

(Nguồn: Công ty xi măng Nghi Sơn)

Căn cứ vào số liệu thống kê các tháng trong năm từ năm 2024 đến hết tháng 2/2026 cho thấy:

- Lưu lượng nước sử dụng tháng lớn nhất là:  $Q_{\max} = 271 \text{ m}^3/\text{tháng}$ , tương đương  $9,1 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

- Lưu lượng nước sử dụng tháng nhỏ nhất là:  $Q_{\min} = 111 \text{ m}^3/\text{ngày}$ , tương đương  $4 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

\* Nhu cầu sử dụng nước phục vụ sản xuất:

Theo thống kê tại Mỏ đá vôi Hoàng Mai A thì tổng nhu cầu sử dụng nước cấp phục vụ sản xuất khoảng  $120 \text{ m}^3/\text{ngày}$ , trong đó:

- Nước cấp cho xử lý bụi khu vực trạm đập: khoảng  $20 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

- Nước cấp cho rửa xe: khoảng  $10 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

- Nước cấp cho phun giảm thiểu bụi tuyến đường vận chuyển, khu vực khai trường: khoảng  $80 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

\* Nguồn cung cấp nước:

- Nguồn nước cấp cho sinh hoạt: Nguồn nước cấp phục vụ cho sinh hoạt của cán bộ, công nhân trong mỏ là nguồn nước máy do Công ty TNHH cấp nước Hoàng Mai (Địa chỉ: xã Quỳnh Lưu, tỉnh Nghệ An) cung cấp. Nước máy được dẫn qua bể chứa dung tích  $50 \text{ m}^3$ , từ đây sẽ cấp cho các đơn vị sử dụng nước.

- Nguồn nước cấp cho sản xuất: Để cấp nước phục vụ sản xuất của mỏ và nước phun giảm thiểu bụi tuyến đường, khu vực khai trường, Công ty xi măng Nghi Sơn đã bố trí 01 giếng khoan với lưu lượng xin cấp phép khai thác là  $400 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .đêm và đã được Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Nghệ An cấp Giấy phép khai thác nước dưới đất số 08/GP-STNMT.NBHD ngày 07/3/2022. Hiện

tại, Công ty đã làm thủ tục xin cấp mới Giấy phép khai thác nước dưới đất với lưu lượng 350m<sup>3</sup>/ngày đêm. Nước từ giếng khoan được bơm lên 02 bể chứa:

+ 01 bể chứa dung tích 120 m<sup>3</sup> bố trí tại khu vực khai trường phục vụ cho khai thác.

+ 01 bể chứa dung tích 100 m<sup>3</sup> bố trí gần khu vực trạm đập để cấp nước phục vụ cho khu vực trạm đập và PCCC.

*e. Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị*

Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị tại mỏ đá vôi Hoàng Mai A được thống kê trong bảng sau:

*Bảng 1.6. Tổng hợp các loại máy móc, thiết bị khai thác và thiết bị phụ trợ*

TT	Loại thiết bị	Mã hiệu/thiết bị tương tự	Số lượng	Tình trạng máy móc, thiết bị (%)	Ghi chú
<b>I</b>	<b>Máy móc, thiết bị phục vụ khai thác chính:</b>				
1	Máy khoan lớn d = 76-102mm	HRC-1200	04	50	Đảm bảo yêu cầu kỹ thuật
2	Máy xúc	PC450-8R	03	80	
3	Máy xúc lật	WA-500-6R	02	80	
4	Ô tô	HD 325-7R	07	80	
5	Búa đập	PC450-8R	02	80	
<b>II</b>	<b>Máy móc, thiết bị phụ trợ khai thác:</b>				
1	Xe nước	FG8 Hino	01	40	Đảm bảo yêu cầu kỹ thuật
2	Xe dầu	JAC	01	40	
3	Ô tô điều hành sản xuất	-	03	100	
4	Bộ công cụ sửa chữa cơ khí	-	Đầy đủ	80	
5	Trạm biến áp, sửa chữa điện	-	02	-	

*(Nguồn: Công ty xi măng Nghi Sơn)*

*f. Nhu cầu sử dụng các loại vật tư, hóa chất xử lý môi trường*

Theo kết quả thống kê thực tế tại mỏ, nhu cầu sử dụng hóa chất xử lý môi trường hàng năm được thống kê ở bảng sau:

Bảng 1.7. Nhu cầu sử dụng hóa chất xử lý môi trường của cơ sở

TT	Nguyên vật liệu	Đơn vị	Số lượng/năm
1	Chế phẩm vi sinh BIO dạng bột (Bổ sung vi sinh xử lý nước thải sinh hoạt). Liều lượng 200g/m <sup>3</sup>	Kg	5,0
2	Hóa chất khử trùng nước thải Cloramil B (Định mức 10g Cloramil B/1 m <sup>3</sup> nước thải).	Kg	54,0

(Nguồn: Công ty xi măng Nghi Sơn)

### 5. Các công trình, hạng mục công trình có phát sinh chất thải và công trình bảo vệ môi trường còn tiếp tục thực hiện sau khi thực hiện sau khi được cấp lại giấy phép môi trường:

Các hạng mục công trình tiếp tục thực hiện của cơ sở giữ nguyên so với Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường đã được Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp Giấy phép môi trường số 40/GPMT-BNNMT ngày 3/4/2025 như sau:

Bảng 1.8. Quy mô các hạng mục công trình của Mỏ đá vôi Hoàng Mai A

TT	Hạng mục công trình	ĐVT	Khối lượng	Ghi chú
<b>I</b>	<b>Khu văn phòng điều hành chung:</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>920</b>	
1	Nhà văn phòng	m <sup>2</sup>	400	Đang hoạt động bình thường
2	Nhà ăn ca và kho	m <sup>2</sup>	300	
3	Gara	m <sup>2</sup>	220	
<b>II</b>	<b>Xưởng sửa chữa:</b>		<b>1.180</b>	
1	Xưởng chính	m <sup>2</sup>	680	Đang hoạt động bình thường
2	Kho	m <sup>2</sup>	330	
3	Nhà nạp ắc quy	m <sup>2</sup>	170	
<b>III</b>	<b>Trạm đập đá vôi:</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>166.863,3</b>	
1	Sân bê tông	m <sup>2</sup>	8.115	Đang hoạt động bình thường
2	Diện tích mặt bằng khu vực trạm đập	m <sup>2</sup>	36.369	
3	Băng tải của trạm đập (BC-101, 102,103,104,105) tổng chiều dài 720m	m <sup>2</sup>	2.700	
4	Băng tải vận chuyển đá vôi từ trạm đập về Nhà máy phân nằm trên đất trạm đập, dài 200m	m <sup>2</sup>	460	
5	Nhà đập sơ cấp	m <sup>2</sup>	208	
6	Nhà đập thứ cấp	m <sup>2</sup>	252	

7	Nhà sàng	m <sup>2</sup>	150	
8	Nhà kho 1	m <sup>2</sup>	3.120	
9	Nhà kho 2	m <sup>2</sup>	550	
10	Nhà kho 3	m <sup>2</sup>	821,5	
11	Các công trình khác (hệ thống thoát nước, cây xanh, đất lưu không giữa các công trình...)	m <sup>2</sup>	114.117,8	
<b>IV</b>	<b>Kho chứa dầu + Cầu rửa xe:</b>		<b>455</b>	
1	Kho dầu, dung tích 50 m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	375	Đang hoạt động bình thường
2	Cầu rửa xe	m <sup>2</sup>	80	
<b>V</b>	<b>Bể lắng 3 ngăn:</b>	m <sup>2</sup>	48	Đang hoạt động bình thường
<b>VI</b>	<b>Nhà bảo vệ:</b>	m <sup>2</sup>	20	Đang hoạt động bình thường
<b>VII</b>	<b>Khu vực khai trường:</b>		<b>286,74</b>	
1	Khai trường khu Bắc	ha	145,6	Đang hoạt động bình thường
2	Khai trường khu Nam	ha	141,14	
<b>VIII</b>	<b>Hồ Lắng:</b>		<b>254.733,06</b>	
1	Hồ lắng số 1	m <sup>2</sup>	59.500	Đang hoạt động bình thường
2	Hồ lắng số 2	m <sup>2</sup>	68.150	
3	Hồ lắng số 3	m <sup>2</sup>	9.060	
4	Hồ lắng số 4	m <sup>2</sup>	15.620	
5	Hồ lắng số 5	m <sup>2</sup>	6.700	
6	Hồ lắng số 6	m <sup>2</sup>	52.354	
7	Hồ lắng số 7	m <sup>2</sup>	52.400	

(Nguồn: Công ty xi măng Nghi Sơn)

## 6. Các thông tin khác liên quan đến cơ sở

### 6.1. Đặc điểm địa tầng, kiến tạo mở đá vôi Hoàng Mai A

#### a. Địa tầng

Mỏ đá vôi Hoàng Mai A bao gồm các núi đá vôi trần trụi: Lèn Cụt, Lèn Hang, Nước Lèn Chọc Vọc... kéo dài theo phương gần Bắc- Nam có tuổi địa chất (T2 a đt2) hệ tầng Đồng Trâu- phụ hệ tầng trên.

Căn cứ theo màu sắc và đặc điểm phân lớp có thể phân chia mặt cắt đá vôi Hoàng Mai A thành 2 tấp theo thứ tự từ dưới lên gồm:

- Tầng I dày khoảng 70m chủ yếu là đá vôi màu xám đen phân lớp phổ biến từ 20 - 40 cm. Kẹp giữa các lớp đá vôi này có các ổ, thấu kính mỏng silic.

Phần trên cùng của tập I có lớp cát- bột sét dày 0,5 - 0,8m. Lớp đá này duy trì ổn định trên toàn phạm vi mỏ và được xem là lớp đánh dấu trên bản đồ cấu trúc mỏ.

- Tầng II dày 300 - 330 m gồm đá vôi phân lớp dày màu xám, xám sẫm, đá vôi dạng khối màu xám sáng, hạt nhỏ đến mịn có chiều dày từ 2 đến 3 m, cắm đơn nghiêng về phía Đông Bắc với góc dốc 25 - 40°. Kẹp giữa các lớp đá vôi thỉnh thoảng gặp các lớp mỏng đá vôi dolomit màu vàng nâu.

Trong khu mỏ, đá vôi thường có dạng nguyên khối ít bị nứt nẻ và ít bị lấp đầy bởi các đá sét, hang động cactơ phát triển trong khu mỏ.

#### *b. Kiến tạo*

Mỏ đá vôi Hoàng Mai A nhìn chung có cấu tạo đơn nghiêng thoải, các lớp đá cắm nghiêng về Đông- Đông Nam. góc dốc trung bình từ 15- 20°, đôi khi nằm ngang 10° hoặc cắm dốc 30- 35°. Cấu trúc phần này bị phức tạp hoá bởi một số đứt gãy giữa tầng và đứt gãy khu vực (nằm ngoài diện tích mỏ). Dọc theo các đứt gãy giữa tầng đã phát hiện được các đới dăm kết vôi dày 10 m, biên độ dịch chuyển khoảng 50 m. Ngoài ra, còn phát hiện được 3 hệ thống khe nứt phát triển trong đá vôi: Á vĩ tuyến, Tây Bắc - Đông Nam và Đông Bắc - Tây Nam.

### **6.2. Đặc điểm chất lượng đá vôi**

Đá vôi là nguyên liệu cơ bản nhất trong công nghiệp sản xuất xi măng, thường chiếm trên 80% tỷ lệ phối liệu. Vì vậy, việc nghiên cứu và đánh giá một cách tin cậy chất lượng đá vôi có ý nghĩa quan trọng đối với quy trình công nghệ sản xuất xi măng. Chất lượng đá vôi không chỉ quyết định phẩm chất xi măng mà còn ảnh hưởng đến tính liên tục, tính ổn định của quá trình sản xuất. Trong giai đoạn thăm dò tỉ mỉ đã tiến hành lấy và phân tích chi tiết mẫu thạch học. Mẫu hoá cơ bản, hoá toàn diện và đặc tính cơ lý của đá vôi.

#### *a. Đặc điểm cơ lý và thành phần thạch học*

Đá vôi có màu xám sáng là chủ yếu, ở phần đáy có màu xám đen. Hạt mịn, cấu tạo phân lớp dày. Đá vôi có độ ẩm 0,05 - 0,31%, dung trọng ướt 2,61 - 2,72 g/cm<sup>3</sup>, dung trọng khô 2,60 - 2,72 g/cm<sup>3</sup>, tỷ trọng 2,7 - 2,78 g/cm<sup>3</sup>, độ rỗng 0,37 - 4,41%, cường độ kháng nén 1.137 - 1.783 kg/cm<sup>2</sup>.

Thành phần khoáng vật của đá vôi chủ yếu là canxit chiếm 94 - 99%, thứ yếu là Dolomit chiếm 1 - 5% và ít tạp chất sét, Hidroxít sắt.

#### *b. Đặc điểm thành phần hoá học*

Căn cứ vào kết quả phân tích hoá cơ bản, đá vôi thường có hàm lượng CaO khá cao, phần lớn > 50% và hàm lượng MgO thấp, thường dưới 2%. Đôi nơi trong đá vôi có xen kẹp các thấu kính đá vôi dolomit hoá với hàm lượng MgO > 4,5% và các thấu kính đá vôi silic với hàm lượng CaO < 46%. CKT > 5%. Các thấu kính xen kẹp này chủ yếu phân bố ở phía Bắc và được tách riêng khỏi ranh giới đá vôi sử dụng làm nguyên liệu sản xuất xi măng.

Kết quả tính hàm lượng thành phần hoá cơ bản theo các tuyến thăm dò cho thấy đá vôi khá tinh khiết, khá ổn định. Hàm lượng trung bình theo tuyến: CaO đều trên 52%, MgO đều dưới 2,5% và CKT dưới 2,5% hoàn toàn có khả năng sử dụng làm nguyên liệu sản xuất xi măng mác cao. Tại các rãnh mẫu hàm lượng CaO luôn lớn hơn 54% và MgO luôn thấp hơn 1%. Điều này cho thấy đá vôi ở phần sâu có khả năng sạch hơn.

Nhìn chung, đá vôi của mỏ có thành phần hoá cơ bản tương đối đồng nhất và có chất lượng tốt. Hàm lượng các thành phần hoá cơ bản trung bình phản ánh bảng sau:

*Bảng 1.9. Hàm lượng các thành phần cơ bản*

Thành phần	Hàm lượng %				Toàn mỏ
	Theo mẫu		Theo từng khối		
	Từ	Đến	Từ	Đến	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
CaO	49,84	55,58	53,28	54,90	53,40
MgO	0,05	4,40	0,26	1,53	1,56
MKN	40,38	44,20	42,09	43,59	42,56
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,02	0,88	0,015	0,11	0,256
SiO <sub>2</sub>	0,10	2,80	0,15	0,64	0,87
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,006	2,23	0,011	1,04	0,82
MnO	Vết	0,065	0,005	0,065	0,034
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Vết	0,14	Vết	0,07	0,52
SO <sub>3</sub>	Vết	0,17	Vết	0,01	0,042
TiO <sub>2</sub>	Vết	0,02	Vết	0,007	0,0067
K <sub>2</sub> O	0,009	0,15	0,01	0,03	0,049
Na <sub>2</sub> O	0,009	0,10	0,015	0,057	0,045
Cl	Vết	0,07	0,005	0,027	0,025

Ngoài các thành phần hoá cơ bản (CaO, MgO, CKT) các thành phần khác nhau có ý nghĩa rất quan trọng đối với công nghệ sản xuất xi măng như SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SO<sub>3</sub>, Mn<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Cl<sup>-</sup>, MKN... Hàm lượng các thành phần này được xác định bằng các mẫu phân tích hoá toàn diện. Kết quả phân tích thể hiện qua các hàm lượng trung bình như sau:

CaO	52,73%	Mn <sub>2</sub> O <sub>3</sub> :	0,01%
MgO	1,55%	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :	0,016%

SiO <sub>2</sub>	1,00%	K <sub>2</sub> O :	0,017%
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,19%	Na <sub>2</sub> O :	0,013%
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,11%	SO <sub>3</sub> :	0,008%
TiO <sub>2</sub>	0,002%	MKN :	43,56%
Cl	0%		

Như vậy, hàm lượng các tạp chất rất nhỏ, đặc biệt là hàm lượng K<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>O, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, SO<sub>3</sub> và Cl- đều nằm dưới giới hạn cho phép. Với đặc điểm thành phần hoá như đã nêu trên, đá vôi tại mỏ Hoàng Mai A hoàn toàn thoả mãn yêu cầu sử dụng làm nguyên liệu sản xuất xi măng.

Ngoài ra xen kẽ với đá vôi còn có những lớp mỏng hoặc những thấu kính đá vôi dolomit hoá, đá vôi silic hoá có thành phần hoá học như sau:

*Đá vôi dolomit hoá:*

CaO	44,02 - 52,53%	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :	0,006%
MgO	4,56 - 8,59%	K <sub>2</sub> O :	0,025%
CKT	0,29 - 3,71%	Na <sub>2</sub> O :	0,02%
SiO <sub>2</sub>	1,53%	SO <sub>3</sub> :	0,003%
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,21%	MKN :	43,91%
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,15%	TiO <sub>2</sub> ;	0%
Mn <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,011%	Cl <sup>-</sup> :	0%

Căn cứ vào thành phần hoá nêu trên cho thấy mức độ dolomit hoá rất yếu, hàm lượng MgO không cao quá và CaO không thấp quá. Do đó, sẽ không ảnh hưởng đến chất lượng nguyên liệu đá vôi khai thác sau này. Mặt khác, cũng có khả năng hoà trộn loại đá vôi dolomit hoá này vào đá vôi sạch không làm hạ thấp chất lượng đá vôi nguyên liệu.

- Đá vôi silic:

CaO	12,3 - 47,7%
MgO	0,51 - 2,6%
CKT	8,72 - 58,74%

Loại đá này có hàm lượng CaO thấp và CKT cao nhưng số lượng không đáng kể, chỉ có 2 - 3 thấu kính mỏng nên cũng không phải là tác nhân nghèo hoá của hàm lượng đá vôi khai thác sau này.

Tóm lại, đá vôi tại mỏ Hoàng Mai A có chất lượng tốt và tương đối ổn định, đảm bảo nguồn nguyên liệu cung cấp cho Nhà máy xi măng Nghi Sơn hoạt động trong nhiều năm.

### **6.3. Đặc điểm thủy văn**

#### *a. Nước mặt*

Nước mặt trong khu mỏ phụ thuộc vào lượng mưa trong năm, và tồn tại trong các khu vực canh tác nông nghiệp xung quanh chân núi đá vôi, không có dòng nước mặt và các khối nước mặt. Kênh đào Nhà Lê chảy ven chân sườn phía Đông, rộng trung bình 10m và sâu 3m. Lúc triều dâng mực nước lớn nhất ở độ cao +1,59m, còn khi triều xuống chỉ còn + 0,1m nhiều chỗ bị cạn kiệt. Có sông Hoàng Mai ở phía Nam mỏ, lòng sông rộng 20 - 30m, độ sâu từ 4 - 5m, lưu lượng nước trong sông thay đổi theo mùa, chịu ảnh hưởng của thủy triều và thoát nước tốt trong mùa mưa.

#### *b. Nước dưới đất*

Đất đá cấu tạo khu mỏ gồm các trầm tích mềm rời Đệ Tứ và đá vôi hệ tầng Đồng Trâu ( $T_2ađt_2$ ). Có thể chia ra hai đơn vị địa chất thủy văn sau:

- Tầng chứa nước lỗ hổng trong trầm tích Đệ Tứ phân bố xung quanh các khối đá vôi. Thành phần thạch học chủ yếu là sét hoặc sét pha chuyển xuống cát pha, cát lẫn sạn sỏi, xen kẹp các lớp mỏng (thấu kính) bùn. Chiều dày từ 3 - 5m đến 20m và lớn hơn. Nước không áp và có áp lực yếu. Chiều sâu mực nước tĩnh 0,5 - 2m.

Tầng này nghèo nước và thường bị mặn, không có ý nghĩa về mặt cung cấp nước. Hơn nữa, nó phân bố nơi địa hình thấp cho nên không ảnh hưởng đến khai thác.

- Phức hệ chứa nước khe nứt - cactơ trong đá vôi hệ tầng Đồng Trâu trên là đối tượng khai thác làm nguyên liệu xi măng (phần lộ trên mặt). Đó là đá vôi hoặc đá vôi bị dolomit hoá màu xám đen hoặc xám sáng. Cấu tạo khối rắn chắc. Kiến trúc hạt nhỏ và mịn. Đá bị nứt nẻ và cactơ hoá mạnh. Các hang hốc không chứa nước, được lấp nhét bởi vật chất sét lẫn dăm sạn.

Theo số liệu điều tra ở phần mỏ phía Nam phát hiện 3 mạch lộ nước cactơ ở độ cao từ + 0,8 m trở xuống chảy với lưu lượng 2,95 - 5.87 l/s, có mạch đến 39,08 l/s. Còn ở phần mỏ phía Bắc không có mạch lộ lớn. Riêng ở chân sườn phía đông, khoảng đầu mút các tuyến, từ T.I<sup>B</sup> đến T.II<sup>C</sup>. quan sát thấy chùm mạch lộ dạng thấm rỉ thoát ra nơi địa hình thấp có độ cao 0,5 - 2m, tạo thành một khoảng rộng đất lầy hoá, mọc đầy rong rêu và lau lách.

Các số liệu khoan và bơm nước thí nghiệm từ đá vôi hệ tầng Đồng Trâu trên ở các khu vực kề cận cho thấy chiều dày đới nứt nẻ - cactơ chứa nước và thấm nước tốt khoảng 40 - 50m nước không áp. Chiều sâu mực nước tĩnh thường ở độ cao tuyệt đối từ 0,5 - 5m và lớn hơn. Tỷ lưu lượng từ 0,069 - 3,336 l/sm, thường vào khoảng 0,875 - 1,02 l/sm. Nước có độ pH 7 - 8,3. Độ khoáng hoá 0,17 - 0,56 g/l. Kiểu bị cacbonat canxi. Chất lượng đáp ứng thoả mãn yêu cầu sinh hoạt.

Vì khu mỏ sẽ được khai thác lộ thiên đến độ cao +6m, cao hơn gốc xâm thực, cho nên cả nước mưa và nước ngầm đều không ảnh hưởng đến khai thác mỏ.

#### 6.4. Chế độ làm việc của mỏ

- Chế độ làm việc tại mỏ tuân thủ theo Luật Lao động của Việt nam.
- Thời gian làm việc của trạm đập.
- Phù hợp với điều kiện tự nhiên, thời tiết khí hậu khu vực Nghệ An và các đặc thù của mỏ lộ thiên là làm việc ngoài trời.

Chế độ làm việc của mỏ như sau:

*Bảng 1.10. Chế độ làm việc của mỏ*

TT	Các khâu công nghệ	Thời gian làm việc		
		Giờ/ca	Ca/ngày	Ngày/năm
1	Khoan, nổ mìn	7	2	315
2	Xúc, gạt trên mỏ	7	3	315
3	Vận chuyển đá từ mỏ về trạm đập	7	3	315

*(Nguồn: Công ty xi măng Nghi Sơn)*

#### 6.5. Thông tin về tình hình hoạt động của cơ sở

##### *a. Xuất sứ của cơ sở*

Mỏ đá vôi Hoàng Mai A thuộc khu vực thị xã Hoàng Mai, tỉnh Nghệ An và thuộc quản lý của Công ty xi măng Nghi Sơn, có trữ lượng và chất lượng đảm bảo cung cấp ổn định và lâu dài về nguồn đá vôi phục vụ cho sản xuất xi măng của Nhà máy xi măng Nghi Sơn.

Mỏ đã được cấp Giấy phép khai thác mỏ số 982/QĐ/QLTN ngày 09/4/1996 của Bộ trưởng Bộ Công nghiệp (nay là Bộ Công thương) và Giấy phép khai thác khoáng sản số 2547-QĐ/QLTN ngày 14/9/1996 của Bộ Công nghiệp (nay là Bộ Công thương) với tổng trữ lượng mỏ là: 200.606.000 tấn.

Năm 2015, Công ty được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường và đề án cải tạo, phục hồi môi trường của dự án “Đầu tư nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Hoàng Mai A, thị xã Hoàng Mai, tỉnh Nghệ An” tại Quyết định số 1690/QĐ-BTNMT ngày 29/6/2015 (*Thay thế cho Quyết định số 77/QĐ-MTg ngày 11/1/1997 của Bộ trưởng Bộ KH-CN-MT về việc phê chuẩn báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Khai thác mỏ đá vôi Hoàng Mai A”*).

Ngày 03/4/2025, Công ty được Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp Giấy phép môi trường số 40/GPMT-BNNMT với thời hạn đến ngày 14/9/2026.

Ngày 24/10/2025, Công ty được Bộ Nông nghiệp và Môi trường xác nhận hoàn thành việc vận hành thử nghiệm Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 10 m<sup>3</sup>/ngày.đêm tại công văn số 8263/BNNMT-MT ngày 24/10/2025.

Ngày 6/11/2025, Công ty được Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp Giấy phép khai thác khoáng sản số 475/GP-BNNMT với thời hạn đến ngày

11/4/2045. Công suất khai thác của mỏ đá vôi Hoàng Mai A là: 2.230.483 m<sup>3</sup> đá nguyên khai/năm (tương đương 6.000.000 tấn/năm), trong đó (công suất khai thác của mỏ khu Bắc là 1.485.503 m<sup>3</sup> đá nguyên khai/năm, công suất khai thác của mỏ khu Nam là 744.980 m<sup>3</sup> đá nguyên khai/năm).

*b. Dự án cải tạo phục hồi môi trường*

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường số 55/2014/QH13 ngày 23 tháng 06 năm 2014, Quyết định số 71/2008/QĐ-TTg ngày 29/5/2008 của Chính phủ về ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường đối với hoạt động khai thác khoáng sản, Công ty đã lập hồ sơ đề nghị phê duyệt Dự án cải tạo phục hồi môi trường sau khai thác mỏ đá vôi Hoàng Mai A và được phê duyệt tại Quyết định số 1690/QĐ-BTNMT ngày 29/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường và đề án cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án: “Đầu tư nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Hoàng Mai A, thị xã Hoàng Mai, tỉnh Nghệ An”.

*c. Công tác xin cấp phép và kế hoạch triển khai gia hạn giấy phép khai thác khoáng sản của mỏ*

\* Công tác xin cấp phép của mỏ:

- Mỏ đá vôi Hoàng Mai A đã được phê duyệt báo cáo ĐTM tại Quyết định số 1690/QĐ-BTNMT ngày 29/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường và đề án cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án: “Đầu tư nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Hoàng Mai A, thị xã Hoàng Mai, tỉnh Nghệ An”.

- Năm 1996 Công ty xi măng Nghi Sơn đã được Bộ Công thương cấp phép khai thác mỏ và cấp giấy phép khai thác khoáng sản tại Mỏ đá vôi Hoàng Mai A, cụ thể:

+ Giấy phép khai thác mỏ số 982/QĐ/QLTN ngày 09/4/1996 của Bộ trưởng Bộ Công nghiệp (nay là Bộ Công thương).

+ Giấy phép khai thác khoáng sản số 2547-QĐ/QLTN ngày 14/9/1996 của Bộ Công nghiệp (nay là Bộ Công thương).

- Năm 2025, sau khi được cấp GPMT số 40/GPMT-BNNMT ngày 3/4/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường, Công ty xi măng Nghi Sơn đã được Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp giấy phép khai thác khoáng sản số 475/GP-BNNMT ngày 6/11/2025 thay thế cho Giấy phép khai thác mỏ số 982/QĐ/QLTN ngày 09/4/1996 của Bộ trưởng Bộ Công nghiệp (nay là Bộ Công thương) và Giấy phép khai thác khoáng sản số 2547-QĐ/QLTN ngày 14/9/1996 của Bộ Công nghiệp (nay là Bộ Công thương).

+ Diện tích khu vực khai thác: 275,53 ha, trong đó khu phía Bắc: 138,9 ha, khu phía Nam: 136,63 ha;

+ Mức sâu khai thác thấp nhất: đến mức +6 m.

+ Trữ lượng khoáng sản được phép khai thác (tính đến tháng 6 năm 2025): 101.422.000 tấn (khu phía Bắc: 74.067.000 tấn, khu phía Nam: 27.355.000 tấn), trong đó cấp trữ lượng 111: 18.113.000 tấn; cấp trữ lượng 122: 83.309.000 tấn.

+ Công suất khai thác tối đa: 6.000.000 tấn/năm.

+ Thời hạn khai thác: đến ngày 11 tháng 4 năm 2045.

*d. Thông tin về hàng rào hành lang bảo vệ khu mỏ*

Mỏ đá vôi Hoàng Mai A được bao quanh bởi hệ thống kênh nhà Lê, đối với một số vị trí tại khu vực mỏ phía Bắc được xây dựng hệ thống hàng rào bao quanh nhằm bảo vệ khu vực mỏ: dài khoảng 3.500 mét.

*e. Tình hình nộp phí xả thải vào nguồn nước*

Từ khi đi vào hoạt động, phí xả thải tại mỏ được kê khai và nộp theo hướng dẫn của Chi cục bảo vệ môi trường Nghệ An.

- Mức phí xả nước thải vào nguồn nước từ tháng 5/2020 trở về trước là 1.500.000 đồng/năm.

- Từ năm 2021 đến nay, Công ty nộp theo mức phí cố định theo Nghị định 53/2020/NĐ-CP và thông báo thu phí định kỳ hàng năm của Chi cục bảo vệ môi trường Nghệ An, số phí nộp hàng năm là 4.000.000 đồng/năm. Tiền được nộp vào Kho bạc Nhà nước tỉnh Nghệ An.

- Từ năm 2026, Công ty sẽ kê khai và nộp phí định kỳ theo quy định hiện hành. Số tiền nộp tính theo quý, bắt đầu kê khai và nộp từ tháng 4/2026.

## CHƯƠNG II

### SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

#### **1. Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường**

##### ***1.1. Sự phù hợp của cơ sở với Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia***

Ngày 13/4/2022, Phó Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định 450/QĐ-TTg phê duyệt “*Chiến lược bảo vệ môi trường Quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050*” đề ra các định hướng toàn diện, tổng thể về bảo vệ môi trường (BVMT) của đất nước. Trong thời gian qua, công tác BVMT đã đạt được nhiều kết quả đáng ghi nhận. Nhận thức về bảo vệ môi trường đã có sự chuyển biến mạnh mẽ, công tác bảo vệ môi trường ngày càng được coi trọng, thu hút được sự quan tâm của toàn xã hội. Môi trường được coi là yếu tố nền tảng, điều kiện tiên quyết để phát triển kinh tế, xã hội bền vững. Chính phủ và các địa phương kiên quyết không hy sinh môi trường vì mục tiêu tăng trưởng kinh tế. Đánh giá, phân tích sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án với “*Chiến lược bảo vệ môi trường Quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050*” như sau:

- Sự phù hợp về mục tiêu: Trong Chiến lược đã được ra mục tiêu đến năm 2050 như sau: “... *Thúc đẩy sản xuất và tiêu dùng bền vững, ngăn chặn xu hướng gia tăng ô nhiễm, suy thoái môi trường; giải quyết các vấn đề môi trường cấp bách; từng bước cải thiện, phục hồi chất lượng môi trường; ngăn chặn sự suy giảm đa dạng sinh học; góp phần nâng cao năng lực chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu; bảo đảm an ninh môi trường, xây dựng và phát triển các mô hình kinh tế tuần hoàn, kinh tế xanh, cac-bon thấp, phấn đấu đạt được các mục tiêu phát triển bền vững của đất nước....*”. Mỏ đá vôi Hoàng Mai A - Công ty xi măng Nghi Sơn, thị xã Hoàng Mai, tỉnh Nghệ An với mục tiêu khai thác đá vôi làm nguyên liệu sản xuất xi măng. Công ty đã được Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Thanh Hóa cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư. Mã số dự án: 6585537056. Đăng ký lần đầu ngày 30 tháng 6 năm 2011; Chứng nhận thay đổi (hiệu đính) lần thứ 04 ngày 08 tháng 10 năm 2021. Phù hợp Quy hoạch phát triển công nghiệp xi măng Việt Nam giai đoạn 2011 - 2020 và định hướng đến năm 2030 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1488/QĐ-TTg ngày 29/8/2011, trong đó tại Phụ lục II, số thứ tự 48, 49 đã phê duyệt quy hoạch Nghi Sơn dây 1 (2,15 triệu tấn), Nghi Sơn dây 2 (2,15 triệu tấn). Do vậy, xét về mặt tổng thể thì cơ sở là phù hợp với mục tiêu của Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia.

- Sự phù hợp về các biện pháp bảo vệ môi trường của Chiến lược: Trong Chiến lược đã đưa ra các biện pháp tổng thể bảo vệ môi trường như sau: *Kiểm soát các tác động xấu gây ô nhiễm, suy thoái môi trường; các vấn đề môi trường trọng điểm, cấp bách cơ bản được giải quyết, chất lượng môi trường từng bước được cải thiện, phục hồi; tăng cường bảo vệ các di sản thiên nhiên, phục hồi các*

*hệ sinh thái; ngăn chặn xu hướng suy giảm đa dạng sinh học; góp phần nâng cao năng lực thích ứng với biến đổi khí hậu và đẩy mạnh giảm nhẹ phát thải khí nhà kính; .... “Chủ động phòng ngừa, kiểm soát, ngăn chặn các tác động xấu lên môi trường, các sự cố môi trường như phát triển kinh tế theo hướng sinh thái, tuần hoàn, tăng trưởng xanh, thúc đẩy sản xuất và tiêu dùng bền vững; thực hiện phân vùng môi trường, nâng cao hiệu quả đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường, quản lý dựa trên giấy phép môi trường; chủ động kiểm soát các cơ sở có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường cao; ngăn chặn các tác động xấu; chủ động phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường”.* Mỏ đá vôi Hoàng Mai A - Công ty xi măng Nghi Sơn đã đầu tư xây dựng, lắp đặt đầy đủ các công trình bảo vệ môi trường bao gồm: Xử lý nước thải sinh hoạt, nước thải rửa xe, xử lý bụi, khí thải; biện pháp PCCC,... nên phù hợp với biện pháp bảo vệ môi trường đã đề ra.

### ***1.2. Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường***

Mỏ đá vôi Hoàng Mai A - Công ty xi măng Nghi Sơn với mục tiêu khai thác đá vôi làm nguyên liệu sản xuất xi măng. Mỏ nằm tại khu vực đồi núi, không có công trình văn hóa, di tích lịch sử, rừng quốc gia. Trong diện tích cơ sở không có dân cư sinh sống, cách xa khu dân cư, xa các công trình công nghiệp, dân dụng. Do đó, vị trí cơ sở cũng như loại hình ngành nghề phù hợp với danh mục được phép đầu tư cũng như địa điểm đầu tư cơ sở xây dựng hoàn toàn phù hợp.

### **2. Sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường**

Theo quy định tại điểm b khoản 2 Điều 8 Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 năm 2020, Bộ Tài nguyên và Môi trường có trách nhiệm tổ chức thực hiện đánh giá khả năng chịu tải của môi trường nước mặt đối với sông, hồ liên tỉnh; tổ chức kiểm kê, đánh giá nguồn thải, mức độ ô nhiễm và tổ chức xử lý ô nhiễm sông, hồ liên tỉnh. Theo quy định tại điểm a, d, khoản 3 Điều 8 Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 năm 2020: Ủy ban nhân dân cấp tỉnh có trách nhiệm đánh giá khả năng chịu tải, hạn ngạch xả nước thải đối với nguồn nước mặt các sông, hồ nội tỉnh và nguồn nước mặt khác trên địa bàn có vai trò quan trọng đối với phát triển kinh tế - xã hội, bảo vệ môi trường.

Theo quy định tại điểm e, khoản 1 Điều 42 Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 năm 2020. Tại thời điểm lập Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường, tỉnh Nghệ An chưa ban hành khả năng chịu tải của nguồn tiếp nhận nước thải của dự án. Do vậy, báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở chưa đề cập đến nội dung này.

**CHƯƠNG III**  
**KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH,**  
**BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ**

Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của cơ sở đã thực hiện theo nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt tại Quyết định số 1690/QĐ-BTNMT ngày 29/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường và Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường được phê duyệt tại Quyết định số 40/GPMT-BNNMT ngày 3/4/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường được tổng hợp trong bảng sau:

*Bảng 3.1. Hiện trạng các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành của Mỏ đá vôi Hoàng Mai A*

TT	Tên công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Công nghệ xử lý	Công suất xử lý
<b>1</b>	<b>Công trình thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải</b>		
1.1	Thu gom, thoát nước mưa khu văn phòng	Nước mưa khu vực văn phòng → Mương, rãnh thoát nước B15cm, B40cm → Bể lắng 3 ngăn → Hồ lắng số 5 → Kênh Nhà Lê.	
	Thu gom, thoát nước mưa bề mặt khai trường	Nước mưa bề mặt khu vực khai trường (Một phần thấm thấu xuống các hang castor); Phần còn lại → 06 Hồ lắng (Hồ lắng 1, 2, 3, 4, 6, 7) → Tự ngấm, bay hơi; Nếu lượng mưa lớn kéo dài sẽ thoát qua đập tràn ra kênh Nhà Lê.	
1.2	Công trình xử lý nước thải sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước rửa tay chân → Hồ ga lắng cặn → Hệ thống XLNT tập trung.</li> <li>- Nước thải nhà ăn → Bể tách dầu mỡ 3 ngăn; Hồ lắng → Hệ thống XLNT tập trung → Hồ lắng số 5 → Kênh Nhà Lê.</li> <li>- Nước thải từ nhà vệ sinh → 04 Bể tự hoại 3 ngăn (tổng thể tích <math>V = 70,77m^3</math>) → Ống PVC D90 → Hệ thống XLNT tập trung → Hồ lắng số 5 → Kênh Nhà Lê.</li> </ul>	
1.3	Công trình xử lý nước thải sản xuất	Nước rửa băng tải từ trạm đập → Hồ lắng (03-BC101; 03-BC102) → Mương thoát nước tập trung → Bể lắng 3 ngăn → Hồ lắng số 5 → Kênh Nhà Lê.	
1.4	Công trình xử lý nước thải từ quá trình rửa xe	Nước thải phát sinh từ cầu rửa xe → Bể lắng, tách dầu mỡ (thể tích $V = 33,125 m^3$ ) → Bể lắng 3 ngăn → Hồ lắng số 5 → Kênh Nhà Lê.	
<b>2</b>	<b>Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải</b>		
<b>2.1</b>	<b>Công trình xử lý bụi, khí thải</b>		
-	Bụi từ khu vực trạm đập → Hệ thống lọc bụi túi vải → Khí sạch → Môi trường		

<b>2.2</b>	<b>Biện pháp xử lý bụi, khí thải</b>
-	Sử dụng xe tưới nước làm ẩm bề mặt các tuyến đường vận chuyển, khai trường để giảm thiểu bụi.
-	Trồng cây xanh xung quanh trạm đập nhằm ngăn bụi giảm ô nhiễm môi trường.
<b>3</b>	<b>Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường</b>
3.1	Đất đá thải:
-	Sử dụng làm nguyên liệu sản xuất xi măng.
3.2	Chất thải rắn sinh hoạt:
-	Thu gom vào các thùng đựng rác Composit (dung tích 120 lít, 240 lít), xe đẩy rác bằng tay 0,5 m <sup>3</sup> → Kho chứa CTR thông thường (diện tích 56m <sup>2</sup> ) → Vận chuyển về Nhà máy xi măng để đồng xử lý cùng với CTR của Nhà máy bằng phương pháp đốt trong lò nung clinker.
<b>4</b>	<b>Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại</b>
-	CTNH được phân loại tại nguồn → Thu gom vào các thùng đựng rác Composit (dung tích 120 lít, 240 lít) → 02 Kho chứa CTNH, tổng diện tích 112 m <sup>2</sup> (trong kho bố trí các thùng phuy có nắp đậy để lưu giữ CTNH) → Vận chuyển về Nhà máy xi măng để đồng xử lý cùng với CTNH của Nhà máy bằng phương pháp đốt trong lò nung clinker (Mã số QLCTNH: 3.123.VX) và chuyển giao cho đơn vị có chức năng đối với những CTNH không được phép đồng xử lý trong lò nung clinker.
<b>5</b>	<b>Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, động rung</b>
-	Các nguồn có phát sinh tiếng ồn, độ rung bao gồm: khoan - nổ mìn; quá trình xúc bốc, vận chuyển. Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung gồm: + Định kỳ bảo dưỡng các thiết bị máy móc và vận hành đúng quy trình kỹ thuật. + Trang bị dụng cụ bảo hộ giảm nhẹ các tác động cho công nhân thao tác. Dụng cụ dùng chống tiếng ồn gồm: nút tai, bông chống âm thanh, chụp tai, mũ phòng hộ và áo phòng hộ. + Sử dụng phương pháp nổ mìn bằng kíp vi sai phi điện để giảm tiếng nổ lớn tức thời. + Sắp xếp thời gian nổ hợp lý, tránh nổ mìn vào sáng sớm hoặc chiều muộn để giảm bớt độ tăng của tiếng ồn do hiệu ứng khí quyển gây nên.

## **1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải**

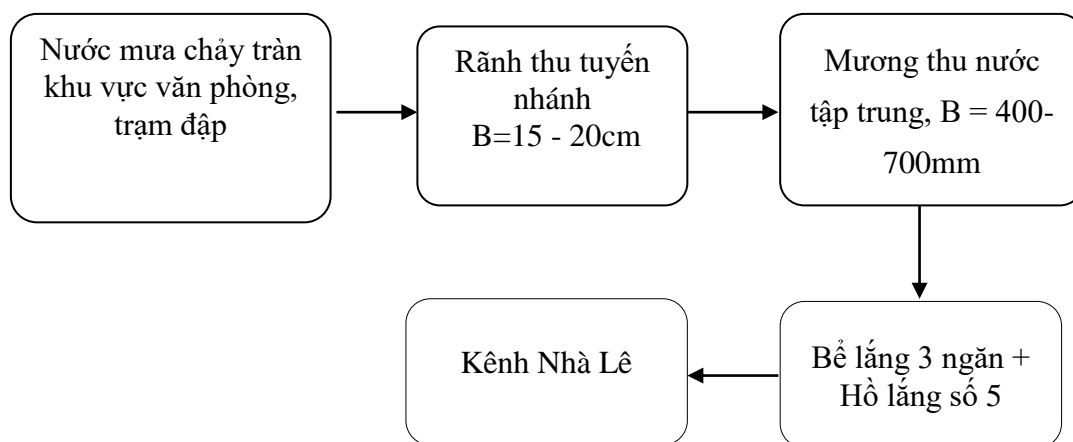
### **1.1. Thu gom, thoát nước mưa**

Mạng lưới thu gom, thoát nước mưa tại cơ sở được phân tách làm 02 khu vực gồm: Khu vực văn phòng, trạm đập và khu vực khai trường.

*a) Mạng lưới thu gom, thoát nước mưa khu vực văn phòng, trạm đập*

- Nguồn phát sinh: Chỉ phát sinh trong những ngày có mưa lớn, lưu lượng không thể xác định.

- Sơ đồ mạng lưới thu gom, thoát nước mưa:



Hình 3.1. Sơ đồ thu gom, xử lý nước mưa khu vực văn phòng, trạm đập

- Nước mưa chảy tràn trên bề mặt khu văn phòng được thu gom bằng các rãnh thoát nước và dẫn về hồ lắng số 5 cạnh khuôn viên văn phòng mở.

- Rãnh thoát nước khu văn phòng có tiết diện hình chữ nhật với kích thước trung bình rộng 0,4m, cao 0,5m. Tại mỗi điểm góc có thiết kế hố ga có nắp song chắn rác/nắp đập bê tông.

Cụ thể, hệ thống thoát nước khu vực văn phòng được xây dựng với 5 loại mương:

- Mương loại 1: Hệ thống mương hở phía sau nhà kho, phía Bắc xưởng sửa chữa: Mương có tổng chiều dài 84,79m, thành mương 220mm, xây bằng gạch chỉ, bê tông đáy đá 1x2 M250; kích thước: rộng x cao: 700x400mm hoặc 700x550mm tùy từng vị trí.

- Mương loại 2: Hệ thống mương thoát nước trước xưởng sửa chữa: Mương có tổng chiều dài 43,1m, thành mương bằng BTCT đá 1x2 M250 dày 220mm, phía trên lắp đặt tấm đan thép; kích thước: rộng x cao: 400x200mm hoặc 400x400mm tùy từng vị trí.

- Mương loại 3: Mương thoát nước phía Nam xưởng sửa chữa: Chiều dài 24,15m, mương xây bằng gạch, thành mương dày 110mm, đáy bê tông đá M250; kích thước: rộng x cao: 400x400mm hoặc 400x500mm tùy từng vị trí.

- Mương loại 4: Mương thoát nước dọc tuyến đường ra vào có tổng chiều dài 995m; kích thước: rộng x cao: 400x200mm hoặc 400x400mm tùy từng vị trí.

- Mương loại 5: Đoạn mương phía sau xưởng sửa chữa: Mương có chiều dài 30m, lát đá hộc; kích thước: rộng x cao: 2.300x500mm hoặc 2.300x800mm tùy từng vị trí.

Trên các đoạn mương có bố trí các hố ga lắng cặn xây bằng gạch 110, trát

vữa xi măng, với các thông số:

- Hồ ga H1: 0,7x1,1x1,0m;
- Hồ ga H2: 0,7x1,1x1,0m;
- Hồ ga H3: 0,8x0,8x1,0m;
- Hồ ga H4: 0,7x1,3x2,0m

*(Biên bản nghiệm thu, bản vẽ hoàn công hạng mục công trình sửa chữa và xây dựng lại hệ thống thoát nước xung quanh xưởng mỏ - Được đính kèm theo tại phần Phụ lục của báo cáo)*

- Ngoài ra, công nhân viên thường xuyên cải tạo, nạo vét các rãnh thu gom thoát nước mưa, đảm bảo nước mưa chảy tràn được thu gom toàn bộ về hồ lắng.

Một số hình ảnh về hiện trạng thoát nước mưa khu vực văn phòng mỏ:



*Hình 3.2. Hiện trạng tuyến mương thoát nước mưa của mỏ đá*

*b) Mạng lưới thu gom, thoát nước mưa khu vực khai trường khai thác*

- Nguồn phát sinh: Chỉ phát sinh trong những ngày có mưa lớn, kéo dài. Do đặc thù của nguồn nước mưa là tương đối sạch, tuy nhiên khi chảy tràn qua khu vực khai trường sẽ cuốn theo đất, đá... làm đục nguồn nước mặt.

- Mạng lưới mương, rãnh thoát nước khai trường thay đổi theo từng vị trí khai thác, thường được đào, xẻ bằng máy xúc tiết diện hình thang, rộng đáy 0,5m, rộng miệng 2m, chiều sâu 0,8m. Tổng diện tích mương trên toàn khu vực là 4,0 ha (tổng chiều dài mạng lưới thu gom là 3.485,62m).

- Nước mưa được thu gom về 07 hồ lắng trong khu vực mỏ (bao gồm: Hồ lắng 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) để tiến hành lắng loại bỏ chất rắn lơ lửng, bùn đất... Trong đó, nước mưa khu vực mỏ phía Bắc thu gom về các hồ lắng số 1, 2, 3 có tổng dung tích chứa 239.650 m<sup>3</sup>; nước mưa khu vực mỏ phía Nam thu gom về

hồ lắng số 4, 5, 6 và 7 có tổng dung tích chứa 224.051 m<sup>3</sup>. Tổng dung tích của 07 hồ lắng là 463.701 m<sup>3</sup>.

Lưu lượng nước bình quân tại các hồ lắng như sau:

*Bảng 3.2. Lưu lượng nước bình quân tại các hồ lắng*

TT	Tên hồ lắng	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Sức chứa (m <sup>3</sup> )	Độ sâu (m)	Lưu lượng nước lưu chứa bình quân (đạt 20% sức chứa hồ) (m <sup>3</sup> )	Ghi chú
1	Hồ lắng số 1	59.500	101.150	1,7	20.230,0	Mỏ Bắc
2	Hồ lắng số 2	68.150	115.850	1,7	23.170,0	
3	Hồ lắng số 3	9.060	22.650	2,5	4.530,0	
4	Hồ lắng số 4	15.620	46.820	3,0	9.364,0	Mỏ Nam
5	Hồ lắng số 5	6.700	20.100	3,0	4.020,0	
6	Hồ lắng số 6	52.354	78.531	1,5	15.706,2	
7	Hồ lắng số 7	52.400	78.600	1,5	15.720,0	
	<b>Tổng cộng</b>	<b>263.784</b>	<b>463.701</b>		<b>92.740,2</b>	

(Nguồn: Công ty xi măng Nghi Sơn)

Theo báo cáo ĐTM đã được phê duyệt thì lưu lượng nước mưa chảy tràn chảy vào khu vực khai trường lớn nhất là  $Q_{\text{mưa.max}} = 769.468 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ . Do đặc thù của cơ sở nên phần lớn lượng nước mưa chảy tràn được ngấm xuống các hang castơ trong mỏ, phần nước mưa chảy tràn còn lại (chiếm khoảng 50%) tương đương 384.734 m<sup>3</sup>/ngày.đêm được dẫn về 07 hồ lắng của mỏ để lắng loại bỏ chất rắn lơ lửng trước khi thải ra môi trường. Với dung tích chứa của 07 hồ là 463.701 m<sup>3</sup> là hoàn toàn đảm bảo khả năng lưu chứa nước mưa chảy tràn.

Tại các hồ lắng lượng nước lưu giữ tại hồ chiếm khoảng 20% sức chứa của hồ, tương đương 92.740,2 m<sup>3</sup>; lượng nước còn lại chiếm khoảng 291.993,8 m<sup>3</sup>, trong đó: khoảng 30% lượng nước (tương đương 87.598,14 m<sup>3</sup>) được bốc hơi; 70% lượng nước còn lại (tương đương 204.395,66 m<sup>3</sup>) thoát ra kênh Nhà Lê.

Thời gian thoát nước là khoảng 30 ngày thì lưu lượng nước mưa là 6.813 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

- Ngoài ra, trong những ngày có mưa lớn tại các vị trí trũng thấp của khu vực khai trường sẽ đọng lại nước mưa chảy tràn với dung tích khoảng 200 m<sup>3</sup>. Trước khi quá trình thi công cần tháo khô lượng nước này (nguồn nước mưa này được gọi là nước tháo khô mỏ) để không ảnh hưởng đến hoạt động của máy móc, thiết bị thi công. Lượng nước tháo khô mỏ này sẽ được dẫn về các hồ lắng để lắng loại bỏ các chất ô nhiễm trước khi thải ra môi trường.

\* Nước mưa chảy tràn từ 07 hồ lắng của mỏ thoát ra môi trường tại 07 vị trí như sau:

*Bảng 3.3 Vị trí thoát nước mưa chảy tràn tại 07 hồ lắng*

STT	Vị trí thoát nước mưa	Nguồn tiếp nhận nước mưa chảy tràn	Tọa độ (VN2000, kinh tuyến trực 104°45', múi chiếu 3°)	
			X	Y
1	Nước mưa chảy tràn tại hồ lắng số 1	Kênh nhà Lê	2131834	603241
2	Nước mưa chảy tràn tại hồ lắng số 2		2132026	602390
3	Nước mưa chảy tràn tại hồ lắng số 3		2131171	602685
4	Nước mưa chảy tràn tại hồ lắng số 4		2131081	602686
5	Nước mưa chảy tràn tại hồ lắng số 5		2130562	603023
6	Nước mưa chảy tràn tại hồ lắng số 6		2130537	603000
7	Nước mưa chảy tràn tại hồ lắng số 7		2129602	602194



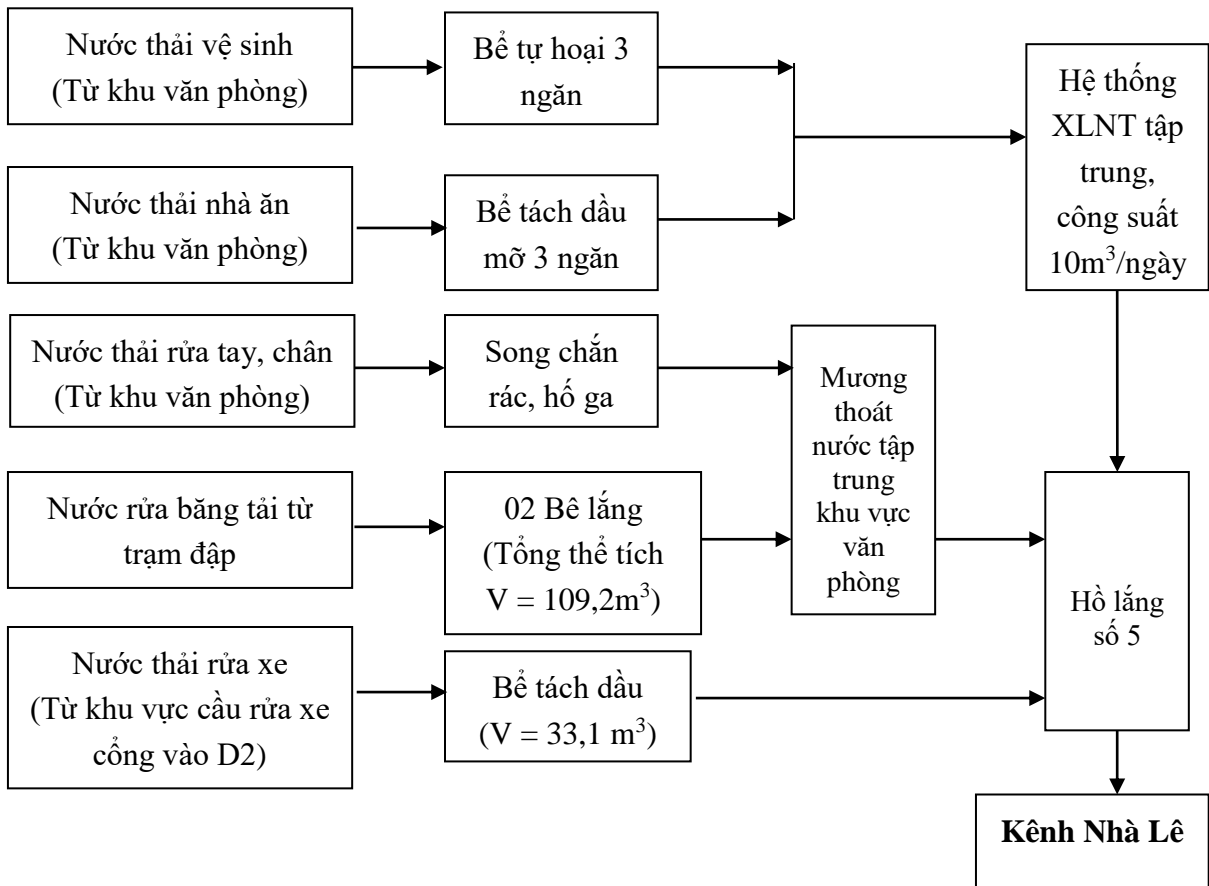
Hình 3.3. Vị trí thoát nước mưa tại các hồ chứa của Mỏ đá

### 1.2. Thu gom, thoát nước thải

- Mạng lưới thu gom, thoát nước thải tại Mỏ đá không thay đổi, điều chỉnh so với Giấy phép môi trường số 40/GPMT-BNNMT ngày 3/4/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường. Nước thải sau xử lý tại hệ thống xử lý nước thải

tập trung công suất 10 m<sup>3</sup>/ngày đảm bảo QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung (cột B) sau đó chảy về hồ lắng số 5 để tiếp tục xử lý trước khi thải ra kênh Nhà Lê.

Mạng lưới thoát nước thải của sơ sở được thể hiện theo sơ đồ sau:



Hình 3.4. Sơ đồ thu gom và thoát nước thải của Mỏ đá vôi Hoàng Mai A

Các nguồn phát sinh nước thải tại Mỏ đá cụ thể như sau:

- Nước rửa tay chân: Lưu lượng khoảng 5 m<sup>3</sup>/ngày. Thành phần khá sạch, được thu từ các bồn, chậu rửa, qua hệ thống ống nhựa PVC Φ75 qua các hố ga lắng cặn và dẫn về Hệ thống XLNT tập trung công suất 10 m<sup>3</sup>/ngày để xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung (cột B) trước khi chảy vào hồ lắng số 5.

- Nước thải từ nhà ăn: Lưu lượng khoảng 3 m<sup>3</sup>/ngày, phát sinh từ nhà bếp, nhà ăn ca tại khu vực văn phòng mỏ, được thu gom bằng đường ống nhựa PVC Φ75 qua bể tách dầu mỡ 3 ngăn, hố ga lắng cặn và thoát cùng nước thải từ nhà vệ sinh dẫn về Hệ thống XLNT sinh hoạt tập trung công suất 10 m<sup>3</sup>/ngày để xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung (cột B) trước khi chảy vào hồ lắng số 5.

- Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh tại khu vực văn phòng xưởng khai thác có lưu lượng khoảng  $2\text{m}^3/\text{ngày}$ , nguồn thải này được thu gom bằng đường ống nhựa PVC  $\Phi 90$  về 04 bể tự hoại 3 ngăn để xử lý gồm: 01 bể tại Nhà văn phòng ( $9,72\text{m}^3$ ); 01 bể tại Xưởng sửa chữa ( $26,4\text{m}^3$ ); 01 bể tại nhà ăn ( $14,85\text{m}^3$ ) và 01 bể tại Nhà thay quần áo ( $19,8\text{m}^3$ ). Tổng dung tích 4 bể tự hoại là  $70,77\text{m}^3$ , nước thải sau bể tự hoại được thoát bằng đường ống ngầm PVC  $\Phi 90$  cùng với nước thải nhà ăn dẫn về Hệ thống XLNT sinh hoạt tập trung công suất  $10\text{m}^3/\text{ngày}$  để xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung (cột B) trước khi thải vào hồ lắng số 5.

- Nước thải sản xuất phát sinh tại khu vực trạm đập: Chủ yếu là nước rửa băng tải với lưu lượng khoảng  $25\text{m}^3/\text{ngày}$ . Nguồn nước thải này dẫn về 02 hố lắng 03-BC101 và hố lắng 03-BC102 để lắng và xử lý sơ bộ, sau đó thoát vào hệ thống thoát nước chung của khu văn phòng.

- Nước thải từ quá trình rửa xe: Phát sinh tại khu vực cầu rửa xe tại công vào D2 của mỏ với lưu lượng khoảng  $5\text{m}^3/\text{ngày}$ . Nguồn nước thải này được thu gom bằng rãnh thoát được xây bằng gạch, kích thước: rộng x sâu =  $100\text{cm} \times 50\text{cm}$  dẫn về bể tách dầu đặt ngay tại khu vực cầu rửa xe để xử lý. Nước thải sau xử lý tại cầu rửa xe dẫn về Bể lắng 3 ngăn.

Mương thoát nước thải tập trung là mương BTCT B400, đây là tuyến mương thoát nước dọc tuyến đường ra vào khu vực văn phòng có tổng chiều dài  $995\text{m}$  (trong đó chiều dài đoạn mương thoát nước từ nhà ăn, nhà thay đồ ra Hồ lắng số 5 là  $174\text{m}$ ). Toàn bộ nước thải từ khu vực sản xuất, khu vực văn phòng sau khi thoát ra mương thoát nước tập trung được dẫn về Bể lắng 3 ngăn để tiếp tục lắng đất, cát, lá cây... (nếu có), sau đó được dẫn về Hồ lắng số 5 để lưu giữ, và tiếp tục xử lý bằng phương pháp sinh học đạt quy chuẩn cho phép, khi mực nước tại hồ cao quá đập tràn của hồ sẽ được tự động chảy ra kênh Nhà Lê.

\* **Điểm xả nước thải sau xử lý:** Nước thải sau xử lý tại hố lắng số 5 của Mỏ đá đạt QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung (Cột B) được thải ra kênh Nhà Lê.

Tọa độ vị trí xả nước thải (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực  $104^\circ 45'$ , múi chiếu  $3^0$ ) như sau:

$$X = 2130562 \text{ (m)}; Y = 603023 \text{ (m)}.$$

\* **Đặc điểm tự nhiên của kênh Nhà Lê:** Kênh Nhà Lê là kênh đào chảy ven chân sườn phía Đông, rộng trung bình  $10\text{m}$  và sâu  $3\text{m}$ . Lúc triều dâng mực nước lớn nhất ở độ cao  $+1,59\text{m}$ , còn khi triều xuống chỉ còn  $+0,1\text{m}$  nhiều chỗ bị cạn kiệt. Qua quá trình khảo sát, lưu vực tiếp nhận nước thải là dòng nước động, nguồn nước được lưu thông liên tục và có chức năng tiêu thoát nước mưa, nước thải của cả khu vực. Vì vậy, việc lựa chọn kênh Nhà Lê là nguồn tiếp nhận nước

thải của cơ sở là phương án tốt nhất, đảm bảo sự phù hợp về lưu lượng nước thải và chất lượng nước thải sau xử lý. Hơn nữa trên thực tế, trên kênh không có công trình khai thác nước. Người dân địa phương cũng ít sử dụng nguồn nước này để tưới tiêu mà chỉ là kênh thoát nước mặt cho khu vực.

### 1.3. Công trình xử lý nước thải

a) Công trình: Bể tự hoại 3 ngăn - Xử lý nước thải sinh hoạt khu vực văn phòng:

Để xử lý nước thải sinh hoạt tại cơ sở chủ đầu tư xây dựng 04 bể tự hoại 3 ngăn có tổng thể tích  $V = 70,77\text{m}^3$ .

Vị trí và dung tích các bể tự hoại được xây dựng như sau:

Bảng 3.4. Công trình bể tự hoại hiện có của cơ sở

TT	Tên công trình	Bể tự hoại		
		Số lượng (bể)	Kích thước (Dài x rộng x cao)	Thể tích ( $\text{m}^3$ )
1	Nhà văn phòng	01	(2,7x2x1,8)m	9,72
2	Xưởng sửa chữa	01	(4x4x1,65)m	26,4
3	Nhà ăn	01	(3x3x1,65)m	14,85
4	Nhà thay quần áo	01	(3x4x1,65)m	19,8
	<b>Tổng cộng:</b>	<b>04</b>		<b>70,77</b>

\* Kết cấu bể tự hoại:

Các bể tự hoại được xây dựng với kết cấu tương tự nhau, bao gồm:

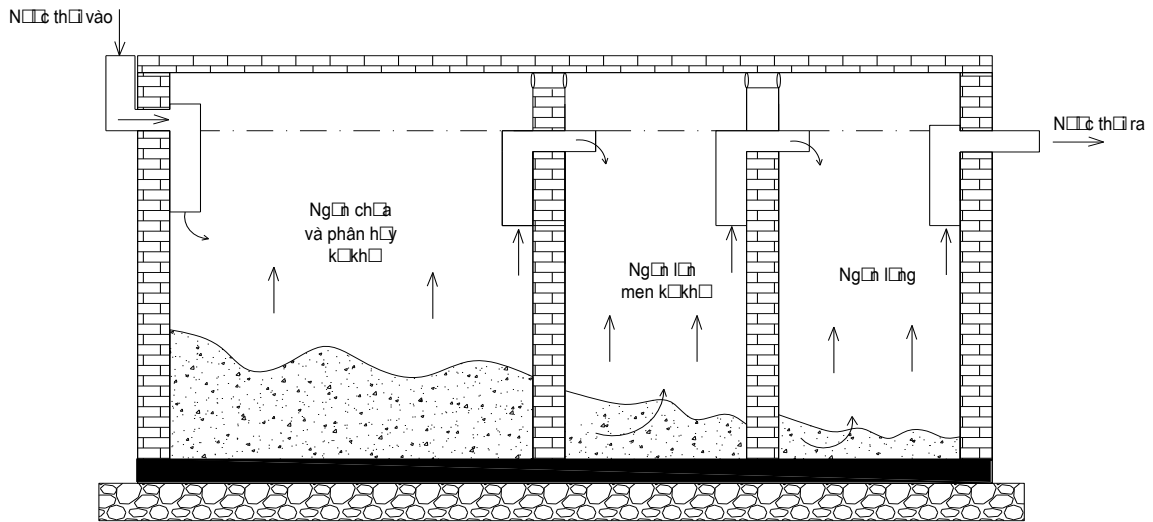
- Đan nắp bể, đáy bể dùng BTCT đá 1x2, M200.
- Cốt thép dùng là thép chịu lực nhóm AI, thép đai nhóm AII.
- Phần trong trát vữa xi măng M75 dày 25mm.
- Phần ngoài trát vữa xi măng M75 dày 15mm.
- Các đường ống lắp trực tiếp với bể từ lúc xây, chèn bằng bê tông M200.

(Các bản vẽ hoàn công bể tự hoại - Được đính kèm theo phần Phục lục báo cáo)

\* Chức năng của bể tự hoại: là lắng và phân hủy kỵ khí cặn lắng. Với tổng sức chứa và kết hợp sử dụng các chế phẩm sinh học, hệ thống bể tự hoại luôn đảm bảo hiệu quả xử lý.

\* Nguyên tắc hoạt động của bể: Bể tự hoại là công trình làm đồng thời 2 chức năng: lắng và phân hủy cặn lắng. Chất hữu cơ và cặn lắng trong bể tự hoại dưới tác dụng của vi sinh vật kỵ khí sẽ bị phân hủy, một phần tạo các chất khí và một phần tạo ra các chất vô cơ hòa tan. Nước thải sau khi qua ngăn lắng 1 sẽ tiếp tục qua ngăn lắng 2 và 3.

Nước thải sau xử lý tại các bể tự hoại của khu vực văn phòng mở tiếp tục được dẫn về Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung công suất 10 m<sup>3</sup>/ngày để xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung (cột B), nước thải sau xử lý được dẫn qua Hồ lắng số 5 để tiếp tục xử lý bằng phương pháp sinh học trước khi thải ra kênh Nhà Lê.



Hình 3.5. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn

b) Công trình: Bể/bẫy dầu mỡ - Xử lý dầu mỡ nhà ăn ca, xưởng sửa chữa, khu vực cầu rửa xe:

Hiện tại Công ty đã xây dựng và lắp đặt 03 bể/bẫy dầu mỡ tại 03 vị trí phát sinh nước thải nhiễm dầu, mỡ gồm:

(1) Bể tách dầu mỡ - Xử lý nước thải khu vực nhà ăn ca:



Bể tách dầu mỡ



Vị trí bể tách dầu mỡ

Hình 3.6. Hình ảnh về bể tách dầu mỡ khu vực nhà ăn ca

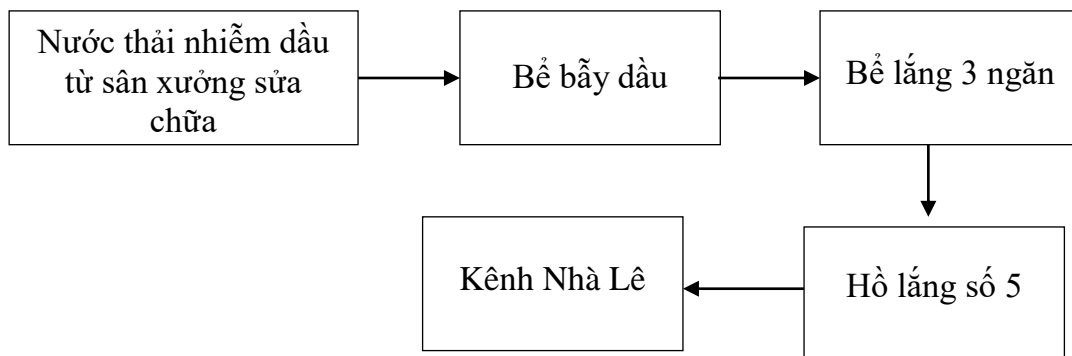
+ Công ty đã lắp đặt 01 bể tách dầu mỡ tại khu vực nhà ăn ca. Bể có kết cấu bằng inox, thể tích  $V = 0,128 \text{ m}^3$ ; kích thước:  $D \times R \times H = (0,8 \times 0,4 \times 0,4) \text{ m}$ . Bể được chia làm 3 ngăn: 01 ngăn tách cặn, dầu mỡ; 02 ngăn lắng.

+ Nước thải sau bể tách dầu mỡ được thoát ra công thoát nước thải dẫn về hệ thống XLNT sinh hoạt công suất  $10 \text{ m}^3/\text{ngày}$  để xử lý đạt chuẩn trước khi thải ra Hồ lắng số 5 để tiếp tục xử lý bằng phương pháp sinh học.

(2) Bể bẫy dầu - Xử lý nước mưa khu vực xưởng sửa chữa nhiễm dầu:

Bể bẫy dầu được xây dựng phía sau của nhà xưởng sửa chữa. Tại đây nước mưa tại khu vực xưởng sửa chữa có khả năng cuốn theo lượng nhỏ dầu mỡ vương vãi trên sàn được thu gom bằng đường rãnh thoát nước phía trước xưởng dẫn về xử lý tại bể bẫy dầu phía sau xưởng. Dầu nổi sẽ được công nhân thường xuyên vớt và chứa vào thùng phuy (dung tích 200 lít) có nắp đậy, sau đó vận chuyển về kho chứa CTNH của mỏ để lưu giữ. Nước thải sau khi tách dầu được dẫn về bể lắng 3 ngăn để lắng loại bỏ chất rắn lơ lửng trước khi thải ra Hồ lắng số 5 để tiếp tục xử lý bằng phương pháp sinh học.

Sơ đồ quy trình xử lý nước nhiễm dầu như sau:



Thông số bể tách dầu khu vực xưởng sửa chữa như sau:

- Kích thước bể: dài x rộng x cao =  $1,76 \text{ m} \times 2,3 \text{ m} \times 1,2 \text{ m}$ .
- Kết cấu bể: Đáy bể bằng bê tông đá 1x2, M250; thành bể xây gạch chi đặc, VXM M75, trát trong bằng VXM M75.

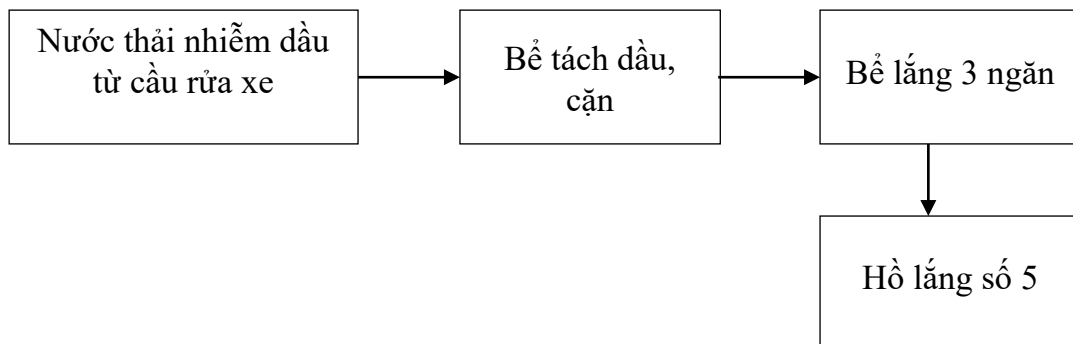


Hình 3.7. Hình ảnh bể bẫy dầu khu vực xưởng sửa chữa

(3) Bể tách dầu - Xử lý nước thải khu vực rửa xe:

Nước thải từ quá trình rửa máy móc, thiết bị và xe vận chuyển được thu gom, xử lý tại bể tách dầu xây dựng tại vị trí cầu rửa xe phía công vào khu vực mỏ.

Sơ đồ quy trình xử lý nước nhiễm dầu như sau:



Thông số kỹ thuật bể tách dầu như sau:

- Kích thước bể: Dài x rộng x cao = 5,3m x 2,5m x 2,5m. Thể tích  $V = 33,1 \text{ m}^3$ .

- Kết cấu bể như sau: Đáy bể đổ bê tông đá 1x2, M250, phía dưới lót bê tông đá 4x6 M100; Thành bể xây gạch chỉ đặc, VXM M75, trát trong, ngoài bằng VXM M75.

Nước thải sau bể tách dầu được dẫn qua bể lắng 3 ngăn và Hồ lắng số 5 để tiếp tục xử lý trước khi thải ra môi trường.



*Hình 3.8. Hình ảnh bể tách dầu khu vực rửa xe*

- Chủ đầu tư tiến hành thu gom váng dầu vào các thùng phuy và lưu giữ tại kho chứa CTNH chờ vận chuyển về nhà máy để xử lý; cặn được thu gom vào các xe tải và vận chuyển về kho chứa nguyên liệu của mỏ sử dụng làm nguyên liệu sản xuất xi măng.

*c) Công trình Bể lắng - Thu gom, xử lý nước thải sản xuất từ quá trình rửa băng tải:*

Nước thải sản xuất phát sinh tại khu vực trạm đập (nước rửa băng tải) được dẫn về 02 hồ lắng 03-BC101 và hồ lắng 03-BC102 để lắng loại bỏ chất rắn lơ lửng, sau đó thoát vào hệ thống thoát nước chung của khu văn phòng.

Hai hồ lắng được thiết kế, xây dựng giống nhau, thông số kỹ thuật của 02 hồ lắng như sau:

- Hồ lắng được xây bằng gạch, vữa xi măng có kích thước: 3,9x7,0x2m. Dung tích bể  $V = 54,6 \text{ m}^3/\text{bể}$ . Tổng dung tích 02 hồ lắng là  $109,2 \text{ m}^3$ .

- Kết cấu bể như sau: Đáy bể đổ bê tông đá 1x2, M200, dưới lót lớp bê tông đá 1x2 M100. Thành bể xây gạch đặc, vữa xi măng M75. Thành bể được trát bằng vữa xi măng M75, dày 2,5cm.

- Bùn, cặn lắng từ 02 bể định kỳ 01 lần/tuần sẽ được nạo vét và sử dụng xe tải để vận chuyển về kho chứa nguyên liệu đá vôi dùng cho sản xuất xi măng.

*(Bản vẽ hoàn công hồ lắng 03-BC101 và 03-BC102 – Được đính kèm theo tại phần Phụ lục của báo cáo)*



*Hình 3.9. Hình ảnh bể công trình bể lắng 03-BC101 và 03BC102*

*d) Bể lắng 3 ngăn:*

Bể được xây dựng ngay cạnh Hồ lắng số 5, có chức năng thu gom nước mưa chảy tràn, nước rửa xe và nước thải sản xuất để lắng và loại bỏ chất rắn lơ lửng, cát, sỏi, lá cây... trước khi thải vào Hồ lắng số 5. Bể có thể tích 267,41 m<sup>3</sup> (kích thước: 14,3m x 8,5m x 2,2m). Kết cấu bể: đáy đổ BTCT, tường xây gạch, vữa xi măng trát trong, ngoài.

*e) Công trình: Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 10 m<sup>3</sup>/ngày:*

Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt được xây dựng mới sử dụng công nghệ MBBR, có chức năng thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột B) trước khi thải vào Hồ lắng số 5.

\* Sơ đồ quy trình công nghệ:



Nước thải từ điều hoà được bơm sang cụm bể xử lý sinh học liên tục thiếu khí. Trong cụm bể này áp dụng công đoạn xử lý thiếu khí, dòng nước thải được khuấy để di chuyển mang dinh dưỡng đến các vị trí của giá thể cố định.

Nhiệm vụ của giai đoạn xử lý này là loại bỏ carbon hòa tan và các dạng hợp chất nitơ, photpho dưới tác dụng của hệ vi sinh vật trong nước thải. Hệ vi sinh vật tiêu thụ các chất hữu cơ dễ phân hủy trong nước thải dưới dạng hòa tan như: Đường, chất béo, các phân tử carbon mạch ngắn... và hấp thu các dạng vật chất khó tan hơn ở trạng thái lơ lửng khác vào sinh khối. Trong quá trình khoáng hóa cũng như quá trình nitrate hóa vi khuẩn cần ôxy và dưỡng chất để tồn tại. Để đáp ứng hai điều kiện thiết yếu này, hai phương thức thường được sử dụng là hệ màng lọc cố định bám dính và bùn hoạt tính lơ lửng.

Hệ màng lọc cố định bám dính ngập nước, vi sinh vật phát triển trên nền giá thể và nước thải chảy qua các bề mặt này. Các máy khuấy cưỡng bức tạo dòng chảy để dưỡng chất, bùn hoạt tính lơ lửng được trộn với nước thải phân bố đến mọi vị trí của giá thể.

Để loại bỏ nitơ, cần có quá trình oxy hóa amoniac thành nitrate (quá trình nitrate hóa) dưới tác dụng của các vi sinh vật Nitrobacter và Nitrosomonas tại bể hiếu khí sau đó nước thải được bơm tuần hoàn quay lại bể Anoxic để khử nitrate thành khí nitơ.

Tại đây diễn ra:

*Quá trình thiếu khí: Quá trình khử nitrat*

Hai hệ enzyme tham gia vào quá trình khử nitrate:

① Đồng hóa (assimilatory):  $\text{NH}_3 \rightarrow \text{NO}_3^-$ , tổng hợp tế bào, khi  $\text{N-NO}_3^-$  là dạng nitơ duy nhất tồn tại trong môi trường

② Dị hóa (dissimilatory)  $\rightarrow$  quá trình khử nitrate trong nước thải.

+ Quá trình đồng hóa:  $3\text{NO}_3^- + 14\text{CH}_3\text{OH} + \text{CO}_2 + 3\text{H}^+ \rightarrow 3\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_2\text{N} + \text{H}_2\text{O}$

+ Quá trình dị hóa:

Bước 1:  $6\text{NO}_3^- + 2\text{CH}_3\text{OH} \rightarrow 6\text{NO}_2^- + 2\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$

Bước 2:  $2\text{NO}_2^- + 3\text{CH}_3\text{OH} \rightarrow 3\text{N}_2 + 3\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O} + 6\text{OH}^-$

$6\text{NO}_3^- + 5\text{CH}_3\text{OH} \rightarrow 5\text{CO}_2 + 3\text{N}_2 + 7\text{H}_2\text{O} + 6\text{OH}^-$

+ Tổng quá trình khử nitrate:

$\text{NO}_3^- + 1,08\text{CH}_3\text{OH} + \text{H}^+ \rightarrow 0,065\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_2\text{N} + 0,47\text{N}_2 + 0,76\text{CO}_2 + 2,44\text{H}_2\text{O}$

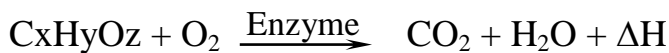
- Bể hiếu khí MBBR - (3):

Bể lọc sinh học dùng để xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học hiếu khí mức độ hoàn toàn. Bể hoạt động theo nguyên tắc vi sinh vật dính bám trên vật liệu lọc chuyển động tự do Biochip và hình thành màng lọc sinh học.

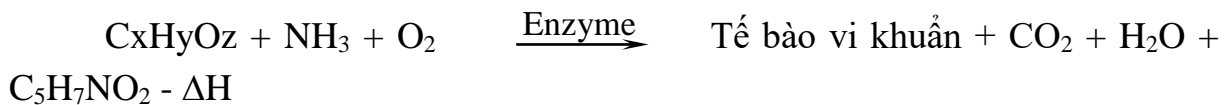
Quá trình hiếu khí: Quá trình nitrat hóa.

Mục đích của quá trình này là (1) giảm nồng độ các chất hữu cơ thông qua hoạt động của vi sinh tự dưỡng hiếu khí; (2) thực hiện quá trình nitrate hóa nhằm tạo ra lượng nitrate cho hệ thống thiếu khí phía trước thông qua nhóm vi sinh vật Nitrosomonas và Nitrobacter. Máy thổi khí được vận hành liên tục nhằm cung cấp oxy cho cả hai nhóm vi sinh vật hiếu khí này hoạt động. Đối với quần thể vi sinh vật tự dưỡng hiếu khí, trong điều kiện thổi khí liên tục, quần thể vi sinh vật này sẽ phân hủy các hợp chất hữu cơ có trong nước thải thành các hợp chất vô cơ đơn giản như  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$  theo 3 giai đoạn:

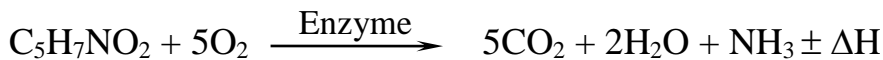
Oxy hóa các chất hữu cơ:



Tổng hợp tế bào mới:

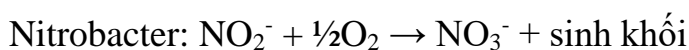
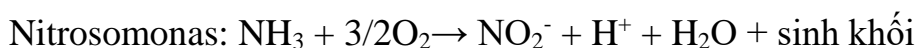


Phân hủy nội bào:



Theo các giai đoạn trên, vi sinh vật hiếu khí không chỉ oxi hóa các chất hữu cơ trong nước thải tạo thành những hợp chất vô cơ đơn giản mà còn tổng hợp phospho và nitơ nhằm tổng hợp, duy trì tế bào và vận chuyển năng lượng cho quá trình trao đổi chất của chúng.

Đây là giai đoạn mang tính ưu tiên hơn so với giai đoạn nitrate hóa của nhóm vi sinh vật Nitrosomonas và Nitrobacter. Do vậy giai đoạn xử lý các chất hữu cơ sẽ được ưu tiên xảy ra trước bởi nhóm vi sinh vật tự dưỡng. Tuy nhiên lượng chất hữu cơ không phải được xử lý triệt để mà còn một lượng dư cho nhóm vi sinh nitrate hóa sử dụng để chuyển hóa nitrate. Dưới tác dụng của Nitrosomonas và Nitrobacter, quá trình nitrate hóa xảy ra theo các phương trình phản ứng sau đây:



Trong bể lọc sinh học hiếu khí MBBR với vi sinh vật sinh trưởng trên giá thể dạng màng sinh học di chuyển tự do kết hợp nitrate hóa, quá trình phân hủy xảy ra khi nước thải tiếp xúc với MBBR trong điều kiện sục khí liên tục. Đồng thời hệ thống sục khí đáy bể còn có chức năng là khuấy trộn đều nước thải với màng sinh học trên giá thể MBBR, ngoài ra còn nhằm tăng cường khả năng tiếp xúc giữa vi sinh vật với nước thải và nâng cao khả năng khuếch tán oxy. Ngoài ra, NaOH sẽ được bơm hóa chất châm vào bể sinh học để duy trì độ pH ổn định cho quá trình xử lý sinh học.

Nước sau khi phản ứng trong bể MBBR sẽ được lắng trong khoảng thời gian nhất định bằng bể lắng Lamén, sau đó được chảy qua bể chứa trung gian.

- Bể lắng - (4):

Loại bỏ TSS do quá trình sinh học tạo nên.

- Bể khử trùng - (6):

Nước sau xử lý cơ học sẽ chảy tới Bể khử trùng, đồng thời hóa chất khử trùng được Bơm hóa chất bơm vào đường ống chảy vào bể khử trùng để tiêu diệt các vi trùng gây bệnh như E.Coli, Coliform,... có trong nước thải.

Nước sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung (cột B).

- Bể chứa bùn - (5)

Quá trình xử lý sinh học sẽ làm gia tăng liên tục lượng bùn vi sinh trong Bể sinh học. Đồng thời lượng bùn ban đầu sau thời gian sinh trưởng phát triển sẽ giảm khả năng xử lý chất ô nhiễm trong nước thải và chết đi. Lượng bùn này còn gọi là bùn dư và được đưa về Bể chứa bùn để giảm độ ẩm vì bùn vừa bơm từ Bể sinh học thường chứa độ ẩm khá lớn, ủ bùn và phân hủy. Lượng bùn còn lại sau khi đã phân hủy sẽ được hút định kỳ và mang đi xử lý theo quy định.

\* Các thông số kỹ thuật của hệ thống XLNT sinh hoạt:

*Bảng 3.5. Bảng các thông số kỹ thuật của Hệ thống XLNT sinh hoạt*

TT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	Thể tích (m <sup>3</sup> )
1	Bể thu gom và điều hòa nước thải	Dài x rộng x cao = (1*1*1.2)m	1,2
2	Bể thiếu khí ANOXIC	Dài x rộng x cao = (2,21*0,7*2)m	3,094
3	Bể hiếu khí Aerotank	Dài x rộng x cao = (2,21*1*2)m	4,42
4	Bể lắng	Dài x rộng x cao =	1,26

		(1,05*0,6*2)m	
5	Bể ủ bùn	Dài x rộng x cao = (1,05*0,6*2) m	1,26
6	Mương khử trùng	Dài x rộng x cao = (1,5*0,5*1) m	0,75

\* Danh mục máy móc, thiết bị:

*Bảng 3.6. Danh mục máy móc, thiết bị của hệ thống XLNT sinh hoạt*

TT	LOẠI HÀNG HOÁ	NHÀ CUNG CẤP
<b>I</b>	<b>CÁC THIẾT BỊ NHẬP KHẨU:</b>	
1	Bơm nước thải bể điều hòa	Trung Quốc
2	Bơm nước ra hệ thống thoát nước	Trung Quốc
3	Đĩa phân phối khí Hồ thu gom và điều hòa nước thải	Đức
4	Đĩa phân phối khí bể Hiếu khí	Đức
5	Máy thổi khí cạn	Trung Quốc
6	Bơm định lượng hóa chất	Rumani
7	Máy khuấy chìm	Trung Quốc
8	Van các loại	Asia
<b>II</b>	<b>CÁC THIẾT BỊ ĐIỆN - TỰ ĐỘNG HOÁ:</b>	
1	Thiết bị đo mức bể	Việt Nam
2	Van điều khiển (ON/OFF)	Đài Loan/Trung Quốc
3	Tủ điện điều khiển	<u>Thiên Thanh</u> chế tạo lắp đặt
<b>III</b>	<b>CÔNG SUẤT TIÊU THỤ ĐIỆN CỦA HỆ THỐNG:</b>	
1	Tổng công suất tiêu thụ điện của trạm	<b>2.95kw</b>
<b>IV</b>	<b>CÁC THIẾT BỊ CHẾ TẠO, MUA SẴN TRONG NƯỚC:</b>	
1	Bồn chứa và pha hóa chất	Việt Nam
2	Hệ thống phân phối khí bể gom kết hợp điều hòa, bể Hiếu khí	Việt Nam
3	Hệ thống đường ống công nghệ nội bộ khu xử lý: bao gồm hệ thống đường ống khí, đường ống nước, đường ống bùn, đường hoá chất, giá đỡ các loại ...	Việt Nam

Một số hình ảnh của Hệ thống XLNT sinh hoạt của mỏ đá:



Bảng điều khiển tự động

Bể thu gom nước thải



Bể hiếu khí - (Vật liệu đệm MBBR)

Bể khử trùng nước thải đầu ra

Hình 3.11. Hình ảnh Hệ thống XLNT sinh hoạt tại Mỏ đá

f) Công trình: Hồ lắng - Xử lý nước thải tập trung, nước mưa qua khu vực khai trường:

Để xử lý nước mưa cuốn qua khu vực khai trường, nước thải phát sinh tại khu văn phòng, trạm đập... Công ty xi măng Nghi Sơn đã đầu tư xây dựng 07 Hồ lắng phân bố dọc theo mỏ. Các hồ lắng chủ yếu tận dụng địa thế các thung lũng tự nhiên của khu vực và các vị trí hồ tự nhiên, Công ty tiến hành đắp đê quai ngăn nước và xây dựng đập tràn để đảm bảo khả năng giữ nước và lắng cặn cho các hồ lắng. Hồ lắng đặt tại đáy moong khai thác, các hồ hoạt động thu gom, xử lý nước độc lập rồi tự chảy ra hệ thống thoát nước chung khu vực và thoát ra kênh Nhà Lê.

Các thông số kỹ thuật của hồ lắng như sau:

*Bảng 3.7. Các thông số kỹ thuật các hồ lắng*

TT	Tên hồ lắng	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Sức chứa (m <sup>3</sup> )	Độ sâu (m)	Vị trí của hồ lắng	Kết cấu
1	Hồ lắng số 1	59.500	101.150	1,7	Mỏ phía Bắc	- Đáy hồ: Đất tự nhiên đầm chặt. - Thành hồ: Được đắp bằng đất tự nhiên đầm chặt.
2	Hồ lắng số 2	68.150	115.850	1,7		
3	Hồ lắng số 3	9.060	22.650	2,5		
4	Hồ lắng số 4	15.620	46.820	3,0	Mỏ phía Nam	- Đáy hồ: Đất tự nhiên đầm chặt. - Thành hồ: Được đắp bằng đất tự nhiên đầm chặt.
5	Hồ lắng số 5	6.700	20.100	3,0		
6	Hồ lắng số 6	52.354	78.531	1,5		
7	Hồ lắng số 7	52.400	78.600	1,5		
	<b>Tổng cộng</b>	<b>263.784</b>	<b>463.701</b>			

(Nguồn: Công ty xi măng Nghi Sơn)

Các thông số kỹ thuật đập tràn tại các hồ lắng như sau:

*Bảng 3.8. Các thông số kỹ thuật đập tràn tại các hồ lắng*

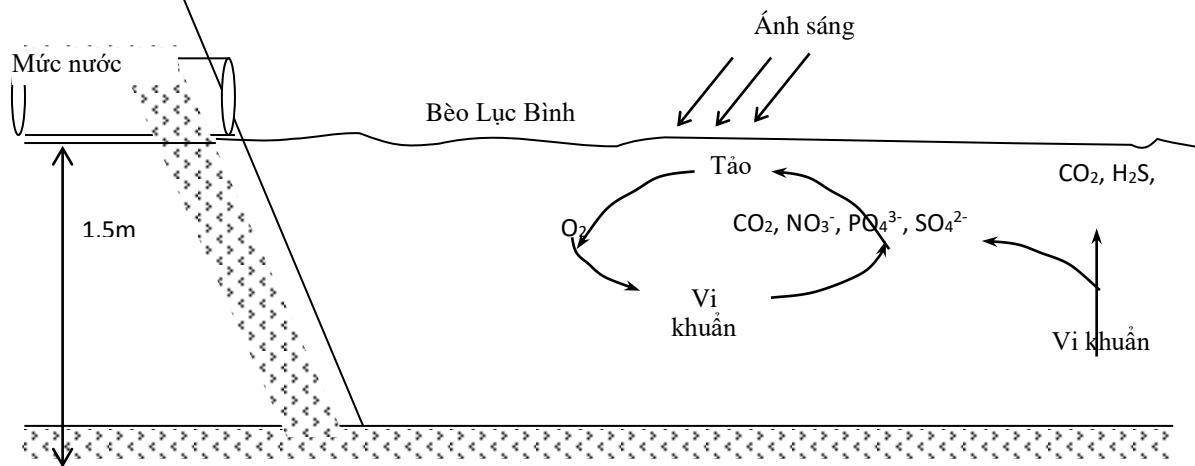
TT	Tên hồ lắng	Dài (m)	Rộng (m)	Cao (m)
1	Hồ lắng số 1	5	4,5	2,7
2	Hồ lắng số 2	5	4,5	2,1
3	Hồ lắng số 3	9,7	4,5	2,2
4	Hồ lắng số 4	8,5	3,0	3,2
5	Hồ lắng số 5	8,5	3,0	3,2
6	Hồ lắng số 6	16	4,92	2,0
7	Hồ lắng số 7	8	4,5	2,3

(Nguồn: Công ty xi măng Nghi Sơn)

- Riêng Hồ lắng số 5 có nhiệm vụ chứa và xử lý nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất, nước rửa xe và nước mưa chảy tràn. Nước thải ở đây chứa hàm lượng các chất dinh dưỡng, các chất hữu cơ và kim loại nặng là nguồn thức ăn cho các động thực thủy sinh như bèo, ốc, cá... Nước thải tại Hồ lắng số 5 được xử lý đáng kể nhờ các động thực vật thủy sinh; Đồng thời các chất cặn bản có

trong nước thải sẽ được lắng xuống đáy ao, ngoài ra để tăng cường khả năng xử lý chất thải Chủ đầu tư thả thêm bèo lục bình trên bề mặt hồ.

Nguyên tắc hoạt động: Vi sinh vật sử dụng oxy sinh ra từ rêu tảo trong quá trình quang hợp cũng như oxy hóa từ không khí để oxy hóa các chất hữu cơ, rong tảo, bèo lục bình lại tiêu thụ  $\text{CO}_2$ , photphat và nitrat amon sinh ra từ sự phân hủy, oxy hóa các chất hữu cơ bởi vi sinh vật.



Hình 3.12. Quá trình chuyển hóa các chất hữu cơ trong Hồ lắng

- Ngoài ra, để kiểm soát chất lượng nước thải Chủ đầu tư định kỳ lấy mẫu nước thải trước khi thải ra môi trường để đánh giá chất lượng nước thải và có các biện pháp xử lý kịp thời.

\* Nhận xét, đánh giá:

Theo kết quả phân tích chất lượng nước thải sau hệ thống xử lý nước thải tập trung của mỏ đá từ năm 2024 - 2025 thống kê tại Bảng 5.1 - Chương 5 cho thấy các chỉ tiêu đều đạt QCVN 14:2025/BTNMT (Cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung.

Như vậy, quá trình xử lý nước thải của mỏ đá hiện đang hoạt động tốt và đạt được hiệu quả xử lý cao. Công ty xi măng Nghi Sơn cam kết sẽ vận hành hệ thống xử lý nước thải tại mỏ đá theo đúng quy trình để đảm bảo nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn thải ra môi trường.

\* Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải:

+ Vị trí xả thải: Nước thải sau xử lý tại hồ lắng số 5 đạt QCVN 14:2025/BTNMT cột B - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung được thải ra kênh Nhà Lê.

+ Tọa độ vị trí xả nước thải (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực  $104^{\circ}45'$ , múi chiếu  $3^{\circ}$ ) như sau:

$$X = 2130562(\text{m}); Y = 603023(\text{m})$$



*(Giấy chứng nhận đủ điều kiện về ANTT để làm ngành, nghề kinh doanh có điều kiện, Giấy phép dịch vụ nổ mìn của Công ty CP Đầu tư xây dựng và Khai thác khoáng sản Việt Long - Được đính kèm theo phần Phụ lục của báo cáo)*

Mọi hoạt động trong khai thác: khoan, nổ mìn, xúc bốc, vận tải... đều thuộc trách nhiệm thực hiện của đơn vị nhà thầu; Công ty xi măng Nghi Sơn phối hợp, kiểm soát đảm bảo các hoạt động của mỏ không gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

- Trong quá trình khoan lỗ mìn:

+ Áp dụng biện pháp khoan ẩm, bằng cách sử dụng nước để tưới ẩm các vị trí khoan nhằm hạn chế bụi bay lên.

+ Sử dụng các loại máy khoan có hệ thống hút bụi để giảm thiểu bụi phát sinh do khoan lỗ mìn.

- Trong quá trình nổ mìn:

+ Công tác chuẩn bị nổ mìn được tuân thủ theo QCVN số 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 và tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ. Tiến hành các vụ nổ theo đúng các quy định về sử dụng vật liệu nổ đã được cơ quan quản lý Nhà nước cấp phép.

+ Tuân thủ theo QCVN 04:2009/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên.

+ Công ty xác định rõ các khoảng cách an toàn trong nổ mìn để đảm bảo tránh các rủi ro có thể xảy ra cho công nhân thực hiện: Khoảng cách an toàn do mảnh đá văng khi nổ mìn là 300m (đối với con người) và 150m (đối với thiết bị và công trình).

+ Thuốc nổ sử dụng chủ yếu là Anfo, Nhũ tương nên hạn chế được khí độc hại thải vào môi trường không khí.

+ Phương pháp nổ mìn là nổ mìn bằng kíp vi sai phi điện, đây được coi là phương pháp nổ mìn đặc trưng và hiệu quả nhất khi nổ mìn tại các công trình cần có độ an toàn, chính xác cao, quy mô bãi nổ và khối lượng vật liệu nổ công nghiệp sử dụng lớn.

+ Bua mìn được làm ẩm trước khi nạp để giảm bụi khi nổ mìn.

+ Đóng đá nổ mìn được tưới nước trong quá trình xúc bốc.

+ Bên cạnh đó trong quá trình khai thác công nhân lao động tại mỏ được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động như khẩu trang chống bụi, nón, ủng bảo hộ lao động...

+ Sắp xếp thời gian nổ hợp lý, tránh nổ mìn vào sáng sớm hoặc chiều muộn để giảm bớt độ tăng của tiếng ồn do hiệu ứng khí quyển gây nên.

*b) Nguồn số 2: Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động bốc xúc, vận chuyển:*

- Buồng lái của thiết bị trên mỏ đều được trang bị điều hòa không khí để giảm thiểu tác động của bụi đến công nhân.

- Sử dụng máy xúc có dung tích gầu lớn để bốc xúc đất đá, đồng thời trong quá trình xúc bốc giảm khoảng cách đổ từ gầu tới thùng xe.

- Tại sân xưởng sửa chữa: đường đi được trải bê tông, thường xuyên tưới nước để giảm bụi.

- Mỏ bố trí 01 xe bồn dung tích 10m<sup>3</sup> để tưới nước dọc đường khu vực các đoạn đường vận chuyển liên tục trong quá trình vận hành. Trong thời gian mỏ đi vào hoạt động và áp dụng biện pháp phun tưới nước giảm bụi cho thấy lượng bụi phát sinh trong quá trình hoạt động của mỏ được giảm đáng kể; kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí tại bảng 5.3 Chương V cho thấy: nồng độ bụi đều nằm trong giới hạn quy chuẩn so sánh.

- Quy định hoạt động bốc xúc lên xe gọn gàng, không chạt quá tải.

- Thường xuyên duy tu, nâng cấp các tuyến đường bị xuống cấp.

- Bố trí công nhân thu gom, quét dọn bụi đất hàng ngày trên tuyến đường vận chuyển nhằm giảm bụi cuốn theo gió.

*c) Nguồn số 3: Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động chế biến đá (khu vực trạm đập):*

- Khu vực nhà đập sơ cấp, đập thứ cấp, nhà sàng được bao che bằng các loại vật liệu như tôn xốp để hạn chế bụi phát tán ra môi trường xung quanh cũng như giảm thiểu tiếng ồn.

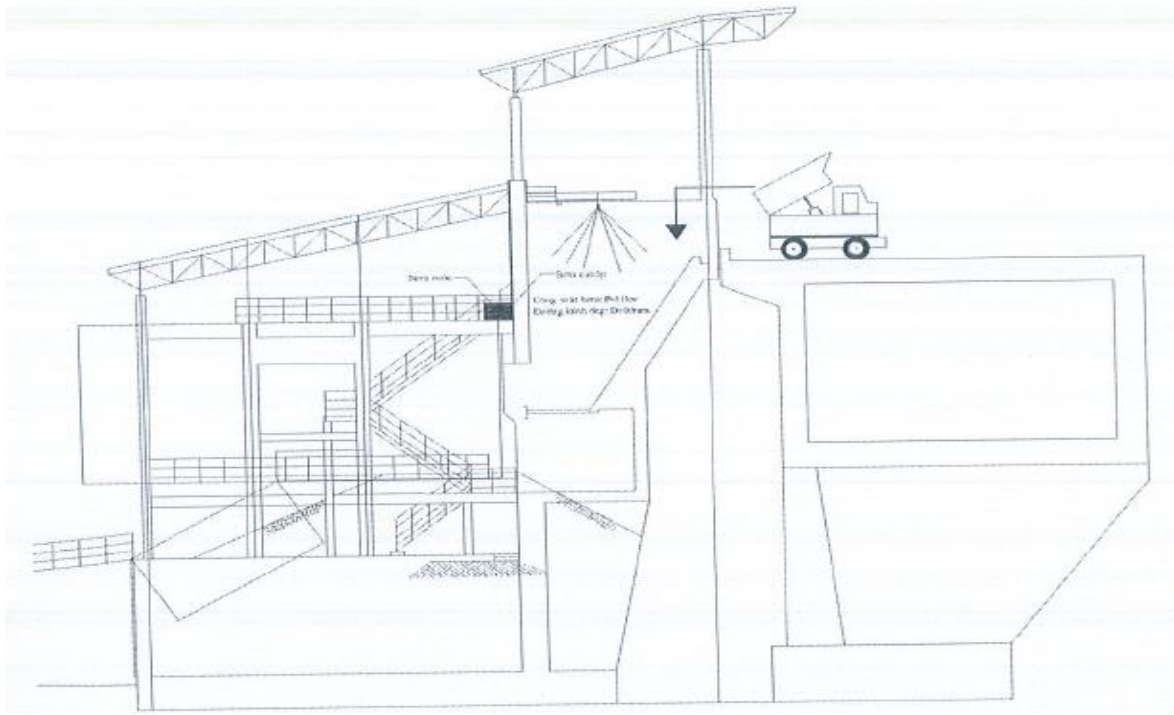
- Công nhân được trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động để chống bụi.

- Trồng cây xanh xung quanh khu vực trạm đập và dọc tuyến đường từ cổng ra vào tới khu vực văn phòng để ngăn bụi phát tán ra xung quanh đồng thời điều hòa môi trường vi khí hậu cho khu vực trạm đập. Hiện tại, diện tích cây trồng được 150.000 m<sup>2</sup>. Loại cây được trồng chủ yếu là bạch đàn và xà cừ.

- Lắp đặt hệ thống phun sương dập bụi và hệ thống lọc bụi túi vải.

(1) Hệ thống phun sương dập bụi:

+ Trên phễu tiếp nhận bố trí máy phun cao áp với công suất bơm phun 11kWh, đầu phun 03 hướng.



Hình 3.13. Vị trí lắp đặt hệ thống phun sương dập bụi tại trạm tiếp nhận

+ Khu vực trạm đập đã được trang bị 04 băng tải, tại mỗi đầu băng tải được lắp đặt ống phun nước đường kính 50mm, dài 1,2m. Trên ống có lắp vòi phun nước với khoảng cách các lỗ là 5cm. Công suất bơm phun nước 11kWh. Tổng chiều dài đường ống phun nước tại băng tải là 4,8m.

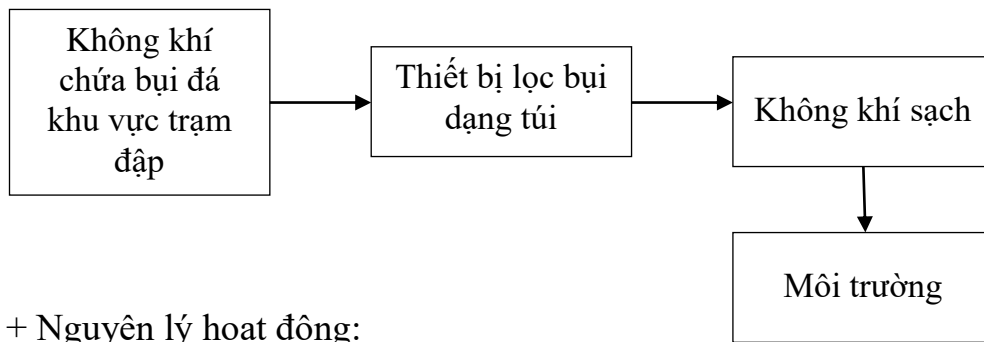
+ Toàn bộ lượng nước thải phát sinh tại khu vực này được dẫn về hố lắng 03-BC101 và 03-BC102 để xử lý sơ bộ bằng phương pháp lắng trọng lực trước khi đi vào hệ thống thoát nước chung khu văn phòng.

(2) Hệ thống lọc bụi túi vải:

- Quy trình công nghệ:

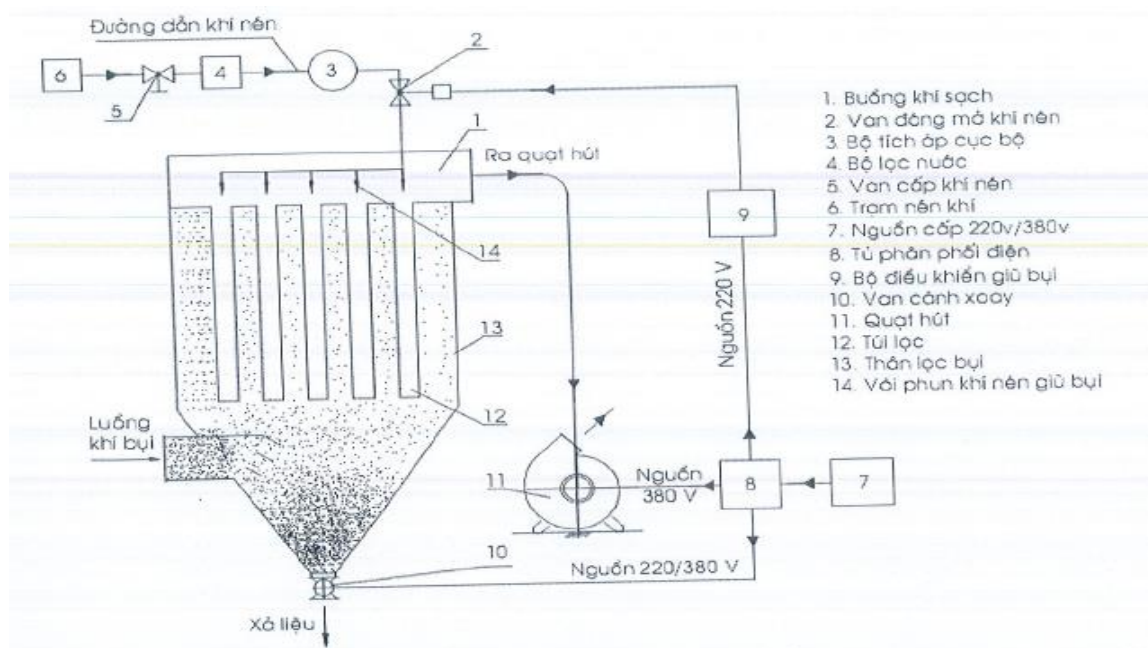
Để xử lý bụi trong quá trình tiếp nhận, chế biến đá (trạm đập) Công ty đã lắp đặt 04 hệ thống lọc bụi dạng túi tại khu vực nhà đập sơ cấp, nhà đập thứ cấp, nhà sàng và nhà kho chứa nguyên liệu đá vôi. Thiết bị được thiết kế dùng để thu bụi đá từ các nguồn phát sinh như: máy nghiền, sàng rung, băng tải và được van tháo xuống băng tải, vận chuyển về kho nguyên liệu.

Quy trình thu bụi tại trạm đập đập như sau:



+ Nguyên lý hoạt động:

Khi vận hành quạt hút sẽ tạo áp suất thấp trong buồng gió sạch, áp suất thấp này tạo lực hút qua hệ thống túi lọc và tạo nên vùng áp suất thấp trong khoang thân, phễu thu bụi và đường ống hút. Bụi từ nguồn phát sinh được hút với lực hút rất mạnh và vận chuyển theo đường ống hút đến thân lọc bụi túi. Đến đây, do có sự thay đổi (tăng) đột ngột về thể tích vận tốc dòng khí do đó giảm đột ngột, các hạt bụi bị mất động năng nên phần lớn bị rơi xuống phễu thu bụi, phần còn lại chuyển động theo luồng khí và bị giữ lại ở vỏ ngoài của túi lọc tạo thành lớp che lấp dần các lỗ nhỏ trên túi lọc. Hiệu suất xử lý bụi của hệ thống có thể đạt tới 99,61 - 99,74%. Túi lọc được làm sạch theo sự cài đặt áp suất chênh giữa buồng sạch và buồng bẩn hoặc định kỳ theo thời gian cài đặt trước trong Bộ điều khiển xung điện từ. Định kỳ 02 lần/năm Chủ đầu tư sẽ đánh giá chất lượng lọc bụi túi vải để thay thế túi vải kịp thời đảm bảo khả năng xử lý bụi.



Hình 3.14. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống lọc bụi túi vải

+ Nguyên lý giữ bụi của hệ thống như sau:

Trạm nén khí (6) tạo ra áp suất khí trung bình là 6 at cấp qua van (5) đến bộ lọc nước kết hợp với van điều chỉnh áp suất (4) ở đây nước được giữ lại trong bình lọc và được xả ra ngoài, khí nén khô được dẫn đến bình tích áp cục bộ (3). Van điện từ (2) được mở theo bộ điều khiển giữ bụi (9), luồng khí nén được

phun qua dây ống (14) thổi vào bên trong túi, túi đang ở trạng thái co lại do áp suất bên trong thấp, khi có khí nén thổi vào áp suất tăng đột ngột làm cho túi căng phồng ra, các lớp bụi bám ở thành ngoài bị rơi xuống dưới phễu thu bụi và được đưa ra ngoài qua van xả (10).

+ Mô tả công trình:

Hệ thống lọc bụi túi vải của Công ty được lắp đặt đồng bộ cùng với hệ thống máy móc thiết bị trạm tiếp nhận, nghiền, sàng. Lắp đặt bởi tập đoàn Mitsubishi Heavy Industries từ năm 1999. Tháng 2/2010, Công ty đã phối hợp với Viện nghiên cứu cơ khí tiến hành cải tạo lại hệ thống để đảm bảo khả năng xử lý, thu gôì bụi từ khu vực này.

Hệ thống máy lọc bụi túi công ty đã lắp đặt có các thông số kỹ thuật như sau:

*Bảng 3.9. Thông số thiết bị chính của thiết bị lọc bụi túi vải*

TT	Thông số	03-BF101	03-BF102	03-BF103	03-BF104
1	Khu vực xử lý	Nhà đập thứ cấp	Nhà sàng	Nhà đập sơ cấp	Nhà kho chứa nguyên liệu
2	Lưu lượng làm việc (m <sup>3</sup> /h)	43.200	12.000	16.000	7.000
3	Tổng diện tích lọc (m <sup>2</sup> )	454	140	180	30
4	Số lượng túi lọc	260	80	180	20
5	Đường kính túi lọc (mm)	160	160	130	500
6	Chiều dài túi lọc (mm)	3.375	3.375	2.500	1.510
7	Vật liệu túi lọc	PE-V560	PE-V560	PE-V560	PE-V550
8	Nguồn điện sử dụng	220/380V	220/380V	220/380V	220/380V
9	Cột áp	1.200-1.500	1.200-1.500	3.200-3.800	200

Tất cả đường ống dẫn khí đều được chế tạo từ tôn dày 4mm, mỗi hàn ngẫu, không rõ, toàn bộ kết cấu được sơn 2 lớp: 1 lớp sơn chống gỉ, 1 lớp sơn trang trí.

*(Biên bản nghiệm thu, bản vẽ hoàn công hệ thống lọc bụi túi vải - Được đính kèm theo phần Phụ lục của báo cáo)*

Khí thải sau hệ thống lọc bụi túi vải là khí sạch đạt QCVN 19:2024/BTNMT ( $K_p=0,9$ ,  $K_v=1$ ) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp. Tọa độ xả khí thải như sau:

- Nguồn số 01: Khí thải từ Nhà đập sơ cấp qua thiết bị lọc bụi túi vải 03-BF103. Tọa độ vị trí xả khí thải (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực  $104^{\circ}45'$ , múi chiếu  $3^0$ ): X = 2130881 (m); Y = 602973 (m);

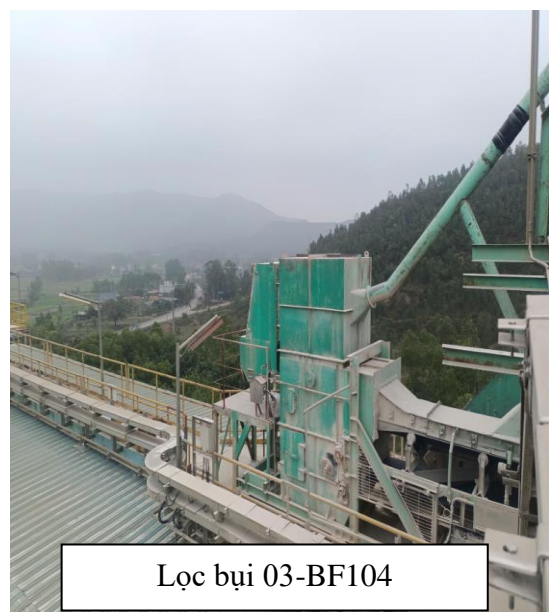
- Nguồn số 02: Khí thải từ Nhà đập thứ cấp qua thiết bị lọc bụi túi vải 03-BF101. Tọa độ vị trí xả khí thải (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục  $104^{\circ}45'$ , múi chiếu  $3^0$ ):  $X = 2130859$  (m);  $Y = 603050$  (m);

- Nguồn số 03: Khí thải từ Nhà sàng qua thiết bị lọc bụi túi vải 03-BF102. Tọa độ vị trí xả khí thải (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục  $104^{\circ}45'$ , múi chiếu  $3^0$ ):  $X = 2130821$  (m);  $Y = 603133$  (m);

- Nguồn số 04: Khí thải từ Nhà kho chứa nguyên liệu đá vôi qua thiết bị lọc bụi túi vải 03-BF104. Tọa độ vị trí xả khí thải (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục  $104^{\circ}45'$ , múi chiếu  $3^0$ ):  $X = 2130764$  (m);  $Y = 603299$  (m).

\* Đánh giá hiệu quả xử lý: Các công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải hiện Công ty đang áp dụng đều đạt hiệu quả cao, đảm bảo thu gom triệt bụi khí thải phát sinh trong quá trình sản xuất, không gây ô nhiễm môi trường xung quanh.

Một số hình ảnh của hệ thống lọc bụi túi vải tại cơ sở:



Hình 3.15. Hình ảnh Hệ thống lọc bụi túi vải tại Mỏ đá

### **3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường**

#### **3.1. *Chủng loại, khối lượng CTR thông thường***

Theo thống kê thực tế tại Mỏ đá, các loại chất thải rắn thông thường phát sinh tại mỏ đá bao gồm: Chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn từ quá trình sản xuất.

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt: Phát sinh chủ yếu từ cán bộ công nhân viên của Công ty, đơn vị nhà thầu với khối lượng khoảng 3 tấn/năm, thành phần chủ yếu là túi nilon, bao bì giấy, vỏ lon bia, nước ngọt, chất thải thực phẩm... bao gồm: CTR có khả năng sử dụng, tái chế khoảng 0,2 tấn/năm; CTR sinh hoạt khoảng 2,8 tấn/năm.

- Đối với chất thải rắn từ quá trình sản xuất: bao gồm: Bụi từ quá trình xử lý bụi khu vực trạm đập và chất thải rắn từ quá trình rửa băng tải của trạm đập được lắng tại 02 hố lắng với khối lượng khoảng 400 tấn/năm.

- Chất thải rắn phát sinh từ quá trình sửa chữa máy móc, thiết bị tại khu vực xưởng sản xuất như sắt, thép, thiết bị máy móc hỏng hóc... với khối lượng khoảng 20 tấn/năm.

- Chất thải rắn khác: Bùn cặn phát sinh từ các công trình xử lý môi trường: bao gồm bùn cặn phát sinh từ các bể tự hoại, bể lắng, hố ga... với khối lượng khoảng 20 m<sup>3</sup>/năm, tương đương khối lượng 22,4 tấn/năm.

#### **3.2. *Công trình lưu giữ***

##### *a) Thu gom, lưu giữ CTR sinh hoạt:*

Công ty thực hiện phân loại CTR sinh hoạt tại nguồn và bố trí các thùng đựng rác bằng composite đặt tại các vị trí phát sinh như nhà văn phòng, nhà ăn,... để thu gom CTR sinh hoạt phát sinh, cụ thể như sau:

+ Đối với CTR sinh hoạt có khả năng sử dụng, tái chế: đựng trong thùng màu xanh, dung tích 240 lít/thùng, đựng chất thải giấy báo, bìa carton, chai lọ bằng nhựa...

+ Đối với CTR sinh hoạt: đựng trong thùng dung tích 240 lít/thùng như túi nilon, rổ thông thương, bóng đèn tròn, thủy tinh, chai, lọ thủy tinh...

- Tại mỗi khu vực đặt thùng Công ty lắp đặt Bảng hướng dẫn phân loại chất thải tại nguồn - Ngay khi phát sinh để cho cán bộ công nhân viên dễ dàng phân loại và bỏ rác thải theo quy định.

##### *b) Thu gom, lưu giữ CTR sản xuất:*

Đối với CTR từ quá trình sản xuất: bụi từ hệ thống lọc bụi túi vải, cặn lắng từ 02 bể lắng: được thu gom về kho chứa nguyên liệu của mỏ để sử dụng làm nguyên liệu sản xuất xi măng nên không cần xây dựng công trình lưu giữ.

##### *c) Thu gom, lưu giữ CTR thông thường khác:*

- Đối với CTR thông thường từ quá trình sửa chữa máy móc, thiết bị tại khu vực nhà xưởng:

+ Đối với các loại CTR có kích thước nhỏ thì được thu gom vào các thùng đựng rác bằng composite 240l đặt tại các vị trí phát sinh như nhà văn phòng, nhà kho, nhà xưởng sửa chữa, khu vực dọc tuyến đường nội bộ bố trí sẵn theo Bảng hướng dẫn phân loại chất thải tại nguồn.

➤ Thùng màu đỏ 240l: Đựng các loại rác thải có thể đốt cháy (giấy, giẻ thông thường, bao bì, gỗ...).

➤ Thùng màu xanh 240l: Đựng các loại chất thải có nguồn gốc từ kim loại.

➤ Thùng màu vàng 240l: Đựng các loại chất thải không đốt cháy được như gốm, gạch, đá....

+ Đối với CTR thông thường có kích thước lớn như sắt, thép, thiết bị máy móc hỏng không chứa thành phần CTNH... được thu gom về bãi chứa phế liệu (sắt, thép) ngoài trời diện tích khoảng 40 m<sup>2</sup> (Bãi có rào chắn bằng thép bảo vệ xung quanh).

+ Toàn bộ CTR thông thường (ngoài sắt, thép có kích thước lớn) được thu gom và lưu giữ tại 01 kho chứa CTR thông thường có diện tích 56m<sup>2</sup> của Nhà kho chứa chất thải trong khu vực mỏ. Kết cấu: Mái lợp tôn sóng xanh dày 0,4mm, xà gồ thép hộp mạ kẽm 40x80x0,2; vì kèo thép tổ hợp L50x50x5; Cửa thép kết cấu khung bằng thép, nẹp thép vuông 10x10x1,1 làm xương; cửa thép tấm dày 1,4mm; được sơn 1 lớp chống rỉ, 2 lớp sơn màu ghi.

- Đối với bùn thải từ các công trình xử lý môi trường: Không bố trí thiết bị thu gom, lưu giữ mà định kỳ sẽ được nạo vét và vận chuyển về Nhà máy xi măng Nghi Sơn để xử lý cùng với bùn thải của Nhà máy.

Các công trình thu gom lưu giữ CTR thông thường tại Mỏ đá được thống kê trong bảng sau:

*Bảng 3.10. Thiết bị, công trình thu gom chất thải rắn thông thường*

<b>TT</b>	<b>Loại thiết bị/công trình</b>	<b>Dung tích</b>	<b>Số lượng</b>
1	Thùng đựng rác bằng nhựa Composit màu xanh	240 lít	10 cái
2	Thùng đựng rác bằng nhựa Composit màu đỏ	240 lít	10 cái
3	Thùng đựng rác bằng nhựa Composit màu vàng	240 lít	10 cái
4	Xe đẩy rác bằng tay	0,5 m <sup>3</sup> /xe	01 xe
5	Kho chứa CTR thông thường (Tại Nhà kho chứa chất thải của mỏ)	56 m <sup>2</sup>	01 kho

Hình ảnh hiện trạng trang thiết bị thu gom, lưu giữ CTR thông thường của Mô:



Hình 3.16. Hình ảnh hiện trạng thu gom CTR tại mô

### 3.3. Công trình, biện pháp xử lý CTR thông thường

- Đối với CTR có thể tái chế: bao gồm CTR sinh hoạt có khả năng tái chế (khoảng 0,2 tấn/năm) và CTR phát sinh trong quá trình sửa chữa, bảo dưỡng không chứa thành phần chất thải nguy hại như: sắt, thép, thiết bị máy móc hỏng hóc... có khối lượng khoảng 20 tấn/năm sẽ được định kỳ vận chuyển về Nhà máy xi măng Nghi Sơn để phân loại, xử lý với tần suất 01 lần/tuần. Toàn bộ chất thải được Công ty xi măng Nghi Sơn hợp đồng với Công ty TNHH Dịch vụ môi trường Bắc Miền Trung vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Đối với CTR sinh hoạt: có khối lượng khoảng 2,8 tấn/năm được định kỳ vận chuyển về Nhà máy xi măng Nghi Sơn để đồng xử lý cùng với CTR sinh hoạt của Nhà máy. Hiện nay, biện pháp xử lý CTR sinh hoạt là sử dụng phương pháp đốt trong lò nung clinker.

*(Biện pháp xử lý được quy định tại Mục IV.5 của Giấy phép xử lý CTNH của Công ty xi măng Nghi Sơn Mã số QLCTNH: 3.123.VX (Cấp lần 2) do Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp - Được đính kèm theo phần Phụ lục của báo cáo)*

- Đối với CTR từ quá trình sản xuất: được vận chuyển về kho chứa nguyên liệu để phục vụ sản xuất xi măng.

- Đối với bùn thải từ các công trình xử lý môi trường: khối lượng khoảng 22,4 tấn/năm, được vận chuyển về Nhà máy xi măng Nghi Sơn để xử lý cùng với bùn thải của Nhà máy.

#### 4. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý CTNH

##### 4.1. Chứng loại, tổng khối lượng CTNH phát sinh tại cơ sở

###### a) Nguồn phát sinh:

- Nguồn số 1: Hộp mực in thải, bóng đèn huỳnh quang cháy hỏng, sơn thải.. có các thành phần nguy hại phát sinh từ khu vực văn phòng, xưởng khai thác.

- Nguồn số 2: Các loại dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải, chất hấp thụ, giẻ lau nhiễm dầu mỡ, bộ lọc dầu thải, pin, ắc quy chì thải, bộ lọc dầu đã qua sử dụng... phát sinh từ hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa máy móc thiết bị tại khu vực Nhà xưởng sửa chữa.

- Nguồn số 3: Bao bì kim loại cứng thải (phuy dính dầu) phát sinh từ hoạt động lưu chứa nguyên, nhiên liệu.

###### b) Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại:

Khối lượng chủng loại chất thải nguy hại phát sinh tại cơ sở được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3.11. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại năm 2025

TT	Tên chất thải	Mã chất thải	Phương án xử lý	Khối lượng phát sinh (kg/năm)	Khối lượng phát sinh (kg/tháng)
1	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	Đưa về Nhà máy xi măng Nghi Sơn để xử lý trong lò nung clinker bằng phương pháp thiêu đốt trực tiếp	2177	181.42
2	Dầu mỡ bôi trơn thải	17 02 03	Đưa về Nhà máy xi măng Nghi Sơn lưu kho	1000	83.33
2	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06		50	4.17
3	Tuy ô dầu thủy lực	15 01 01	Chuyển giao cho đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý	250	20.83
4	Bộ lọc dầu	15 01 02		70	5.83
5	Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH, hoặc chứa áp suất chưa bảo đảm rỗng hoặc có lớp lót rắn nguy	18 01 02		350	29.17

TT	Tên chất thải	Mã chất thải	Phương án xử lý	Khối lượng phát sinh (kg/năm)	Khối lượng phát sinh (kg/tháng)
	hại như amiang) thải				
6	Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khí thải ra là CTNH, hoặc chứa áp suất chưa bảo đảm rỗng hoặc có lớp lót rắn nguy hại như amiang) thải	18 01 02		596	49.67
7	Bình chứa áp suất thải chưa đảm bảo rỗng hoàn toàn	19 05 01		236	19.67
8	Các thiết bị, bộ phận, linh kiện điện tử thải	19 02 06		20	1.67
9	Que hàn thải có thành phần nguy hại	07 04 01		958	79.83
10	Xi hàn có kim loại nặng hoặc các thành phần nguy hại	07 04 02		450	37.50
	<b>Tổng</b>			<b>6.157</b>	<b>513</b>

#### 4.2. Công trình lưu giữ CTNH

Chất thải nguy hại được phân loại và thu gom vào các thùng phuy 200l có dán biển cảnh báo sau đó chuyển về 02 kho lưu giữ CTNH của Nhà chứa chất thải của mỏ tại khu vực văn phòng mỏ.

Kho chứa chất thải có diện tích 168m<sup>2</sup> được phân làm 3 ngăn có diện tích bằng nhau, mỗi ngăn có diện tích 56m<sup>2</sup>. Trong đó: 02 ngăn chứa CTNH; 01 ngăn chứa CTR thông thường.

Tổng diện tích 02 ngăn chứa CTNH là 112 m<sup>2</sup> (56 m<sup>2</sup>/ngăn).

- Kết cấu nhà kho chứa CTNH như sau:

+ Nền được đổ bê tông đá 1x2 M200 dày 15cm và cao hơn mặt sân.

+ Tường xây bao kín xung quanh bằng gạch chi VXM M75, tường 250, cao 4,5m.

+ Mái lợp tôn sóng xanh dày 0,4mm, xà gồ thép hộp mã kèm 40x80x0,2; vì kèo thép tổ hợp L50x50x5.

+ Kết cấu cửa: Khung bằng thép Φ40, nẹp thép vuông 10x10x1,1 làm xương; cửa thép tấm dày 1,4mm; được sơn 01 lớp chống rỉ.

+ Trong kho có xẻ rãnh thu nước thải, dung tích lòng về 2 hố ga kích thước 80x60cm để phòng ngừa sự cố tràn đổ chất thải lỏng.

+ Phía trước cửa kho bố trí gờ chắn cao 10cm tránh tràn đổ chất thải lỏng ra bên ngoài khi có sự cố xảy ra.

- Bên trong kho chia làm 7 khu vực và bố trí các thùng phuy có nắp đậy (dung tích thùng phuy 200 lít/thùng) để lưu chứa từng loại CTNH phát sinh: bình ắc quy, giẻ lau dính dầu, bóng đèn huỳnh quang hỏng, bộ lọc dầu đã qua sử dụng... bên ngoài các thùng phuy được dán nhãn để dễ phân biệt.

- Bên ngoài kho được dán các biển cảnh báo chất thải nguy hại.

*(Biên bản nghiệm thu và bản vẽ hoàn công kho chứa CTNH của cơ sở được đính kèm theo phần Phụ lục của báo cáo)*

Thông kê các công trình thu gom, lưu giữ CTNH tại Mỏ đá như sau:

*Bảng 3.12. Thiết bị, công trình thu gom CTNH của cơ sở*

TT	Loại thiết bị/công trình	Dung tích/Diện tích	Số lượng
1	Thùng đựng rác bằng nhựa Composit màu đen	240 lít	10 cái
2	Thùng đựng rác bằng nhựa Composit màu đen	120 lít	10 cái
3	Thùng phuy lưu giữ CTNH	200 lít	60 cái
4	Kho chứa CTNH (02 kho)	56 m <sup>2</sup>	02 kho



*Hình 3.17. Kho lưu giữ CTNH tạm thời của Mỏ đá vôi Hoàng Mai A*

### **4.3. Công trình, biện pháp xử lý CTNH**

CTNH sau khi được phân loại, lưu giữ tại kho lưu giữ của mỏ. Định kỳ 01 lần/03 tháng sẽ được vận chuyển về Nhà máy xi măng Nghi Sơn để xử lý cùng với CTNH của nhà máy. Tại Nhà máy xi măng Nghi Sơn, CTNH sẽ được phân loại sau đó được xử lý như sau:

- Đối với những loại CTNH Công ty xi măng được phép xử lý (Chủ yếu là Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã

khác), giặt lau, vải bảo vệ thái bị nhiễm các thành phần nguy hại - Mã CTNH: 18 02 01) thì sẽ được đồng xử lý bằng phương pháp thiêu đốt trong lò nung clinker theo Giấy phép xử lý chất thải nguy hại, Mã số QLCTNH: 3.123.VX (Cấp lần 2) ngày 28/12/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

*(Giấy phép xử lý CTNH của Công ty xi măng Nghi Sơn Mã số QLCTNH: 3.123.VX (Cấp lần 2) do Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp - Được đính kèm theo phần Phụ lục của báo cáo)*

- Đối với những loại CTNH Công ty không được phép xử lý sẽ được hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển đi xử lý theo quy định. Hiện nay, Công ty đang ký hợp đồng với Công ty CP Môi trường Nghi Sơn để tiến hành vận chuyển đi xử lý theo quy định với tần suất 02 lần/năm.

*(Hợp đồng vận chuyển, xử lý CTNH giữa Công ty xi măng Nghi Sơn và Công ty CP Môi trường Nghi Sơn - Được đính kèm theo phần Phụ lục của báo cáo)*

\* Đánh giá, nhận xét: Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ và xử lý CTNH hiện Công ty đang áp dụng đạt hiệu quả cao, đảm bảo thu gom triệt để chất thải phát sinh, không gây ô nhiễm môi trường xung quanh.

## **5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung**

### **5.1. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung của cơ sở**

#### *a) Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung:*

- Nguồn số 01: Hoạt động khai thác đá tại khai trường (bao gồm hoạt động khoan, nổ mìn, hoạt động của máy móc thiết bị...). Tọa độ đại diện (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực  $104^{\circ}45'$ , múi chiều  $3^{\circ}$ ): X = 2131839(m); Y = 602858(m).

- Nguồn số 02: Hoạt động sản xuất tại trạm nghiền. Tọa độ đại diện tại Nhà đập sơ cấp (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực  $104^{\circ}45'$ , múi chiều  $3^{\circ}$ ): X = 2130883(m); Y = 602959(m).

#### *b) Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn:*

- Đối với quá trình khoan, nổ mìn:

+ Trang bị dụng cụ bảo hộ giảm nhẹ các tác động cho công nhân thao tác. Dụng cụ dùng chống tiếng ồn gồm: nút tai, bông chống âm thanh, chụp tai, mũ phòng hộ và áo phòng hộ.

+ Sử dụng phương pháp nổ mìn bằng kíp vi sai phi điện để giảm tiếng nổ lớn tức thời.

+ Sắp xếp thời gian nổ hợp lý, tránh nổ mìn vào sáng sớm hoặc chiều muộn để giảm bớt độ tăng của tiếng ồn do hiệu ứng khí quyển gây nên.

+ Nâng cao chất lượng bột lỗ mìn và tăng cường phủ lấp/dùng búa đã làm ẩm.

+ Đối với công nhân trực tiếp tham gia nổ mìn: tăng cường các biện pháp phòng hộ cá nhân.

- Trong hoạt động chế biến đá tại trạm nghiền:

+ Trang bị bảo hộ nút tai chống ồn cho công nhân làm việc tại các vị trí có phát sinh tiếng ồn và hạn chế thời gian làm việc liên tục tại các vị trí có độ ồn cao.

+ Che chắn trạm đập bằng các loại vật liệu chống ồn như tôn xộp cách âm để giảm ồn phát tán ra xung quanh.

+ Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình bảo dưỡng thiết bị của nhà chế tạo và của Công ty đề ra.

*c) Đánh giá, nhận xét:*

Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung hiện nay Công ty đang áp dụng được thực hiện khá hiệu quả. Tuy nhiên, tiếng ồn, độ rung trong quá trình nổ mìn là bất khả kháng.

## **5.2. Quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng đối với tiếng ồn, độ rung của cơ sở**

Các quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng đối với tiếng ồn, độ rung của cơ sở gồm:

- QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Quy chuẩn này quy định giới hạn tối đa các mức tiếng ồn tại các khu vực có con người sinh sống, hoạt động và làm việc, không áp dụng để đánh giá mức tiếng ồn bên trong các cơ sở sản xuất, xây dựng, thương mại, dịch vụ.

- QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung. Quy chuẩn này quy định giới hạn tối đa cho phép mức gia tốc rung tại các khu vực có con người sinh sống, hoạt động và làm việc, không áp dụng để đánh giá mức gia tốc rung bên trong các cơ sở sản xuất, xây dựng, thương mại, dịch vụ.

## **6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải**

### **6.1. Các biện pháp an toàn lao động**

Để đảm bảo an toàn trong quá trình khai thác cần tuân thủ nghiêm ngặt Quy trình, quy phạm khai thác lộ thiên; quy phạm an toàn về vận chuyển, bảo quản và sử dụng vật liệu nổ công nghiệp; quy phạm an toàn lao động và phòng chống cháy nổ. Tại khu vực văn phòng được bố trí phòng y tế để thực hiện sơ cứu ban đầu khi có công nhân bị thương trong quá trình khai thác.

Các phương án nhằm đảm bảo an toàn lao động và bảo vệ sức khỏe công nhân tại khu vực mỏ, bao gồm:

*a) An toàn trong khâu xúc bốc*

Các biện pháp nhằm đảm bảo an toàn trong quá trình xúc bốc, bao gồm:

- Thực hiện đúng kế hoạch thi công đã được phê duyệt. Trong quá trình xúc bốc nếu gặp sự cố vướng chân, sụt lở, lầy lún... gây nguy hiểm cho người và thiết bị, phải báo ngay cho các phòng ban liên quan nhanh chóng đưa ra biện pháp khắc phục đảm bảo tuyệt đối an toàn.

- Trường hợp khi xúc đá vôi ngay dưới chân bờ mỏ và có chiều cao, độ dốc lớn thì chỉ được xúc trong thời gian ban ngày và phải có cảnh giới.

- Khi xúc hết ca, trong thời gian bàn giao ca phải rút máy ra cách gương xúc một khoảng  $\geq 30\text{m}$ .

Ngoài ra, đối với khu vực bờ mỏ bị sụt lở, cần phải có giải pháp xúc bốc thích hợp mà không thuộc trong phạm vi của dự án này.

#### *b) An toàn về khâu vận tải*

Các biện pháp nhằm đảm bảo an toàn trong quá trình vận tải từ khu vực khai trường về trạm đập, bao gồm:

- Lái xe ô tô vận tải phải tuân thủ đúng tốc độ khi di chuyển trên tuyến đường vận tải mỏ.

- Đường vận tải mỏ thường xuyên được duy tu bảo dưỡng đảm bảo an toàn đúng các thông số kỹ thuật theo thiết kế và theo quy phạm an toàn khai thác mỏ đã được ban hành với các loại thiết bị vận tải sử dụng.

- Hệ thống đường vận tải có tường phòng hộ và được lắp đặt cọc, biển báo ven đường quy định về tốc độ của xe, các biển báo nguy hiểm ở các đoạn có nguy cơ xảy ra nguy hiểm...

#### *c) An toàn về thoát nước*

Để đảm bảo an toàn cho quá trình khai thác và máy móc thiết bị và con người việc thoát nước tại khu vực mỏ được chú trọng quan tâm như:

- Xây dựng các mương, rãnh thoát nước mưa dẫn về 07 Hồ lắng tại mỏ, không để nước mưa bị ứ đọng trên bề mặt khai trường.

- Khi có mưa, bão phải tạm dừng thi công trên khai trường để đảm bảo an toàn lao động.

- Sau mưa, bão thực hiện tháo khô mỏ trước khi triển khai thi công để đảm bảo an toàn cho máy móc, thiết bị và công nhân lao động.

#### *d) An toàn trong công tác khoan nổ mìn*

\* Trong quá trình vận chuyển và bảo quản vật liệu nổ phải nghiêm chỉnh chấp hành những quy trình, quy phạm hiện hành của Nhà nước Việt Nam như:

- Tuân thủ QCVN số 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 và tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ.

- Tuân thủ TCVN 5326:2008 - Tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia về kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên.

\* Đồng thời để đảm bảo an toàn chung trong khu vực công nhân thực hiện các biện pháp phòng ngừa sau:

- Công nhân bẫy gỡ đá trên cùng một tầng phải cách nhau ít nhất là 6m và tiến hành công việc từ trên xuống.

- Công nhân khoan nổ mìn làm việc trên cao phải có dây an toàn;

- Đối với công tác khoan nổ mìn cần phải chú ý một số điểm sau đây:

+ Mỗi đợt nổ cần phải lập hộ chiếu khoan nổ mìn theo quy định hiện hành.

+ Nghiêm chỉnh chấp hành hộ chiếu khoan nổ mìn đã được duyệt.

+ Nổ mìn theo đúng giờ quy định. Trong thời gian nổ mìn tuyệt đối nghiêm cấm người không phận sự qua lại khu vực nguy hiểm của bãi mìn.

+ Tuyệt đối không để lại các bãi mìn cam tại mỏ;

+ Mỗi lần nổ phải lập hộ chiếu cụ thể xác định rõ:

✓ Vị trí nổ, phương pháp nổ, chủng loại vật liệu nổ.

✓ Các thông số kỹ thuật cụ thể, có cả sơ đồ đấu nối mạng nổ.

✓ Tổng số thuốc nổ sử dụng.

✓ Các biện pháp bảo đảm an toàn: Xác định bán kính an toàn, vị trí cảnh giới, người cảnh giới, người chỉ huy nổ mìn, thời gian và hiệu lệnh nổ mìn.

+ Vật liệu nổ ở nhóm nào phải bảo quản và sử dụng theo nhóm ấy.

+ Không được hút thuốc trong khu vực nạp nổ, không quăng quật thuốc nổ

+ Khi dùng thuốc nổ nhảy nổ không được bẻ, cắt gây ma sát khi nạp thuốc nổ, kíp nổ vào lỗ khoan đúng theo quy định an toàn, dùng kìm chuyên dùng để bóp miệng kíp.

Tất cả cán bộ lãnh đạo phải có trình độ chuyên môn về kỹ thuật khai thác mỏ và nổ mìn.

+ Công nhân nổ mìn phải định kỳ kiểm tra và phải có giấy chứng nhận của Hội đồng thanh tra an toàn kỹ thuật. Khi chính thức vào làm việc phải được thực tập dưới sự hướng dẫn của thợ lành nghề.

#### *e) An toàn bảo hộ lao động*

Trong quá trình khai thác, điều khiển và di chuyển các thiết bị cũng như trong việc sử dụng, vận chuyển và bảo quản vật liệu nổ phải nghiêm chỉnh chấp hành những quy trình, quy phạm hiện hành của nhà nước Việt Nam.

Đồng thời để đảm bảo an toàn chung trong khu vực cần thực hiện các biện pháp phòng ngừa sau:

- Phải có biện pháp quan trắc bờ mỏ theo quy định kỳ trong suốt thời gian tồn tại.

Những quy định cụ thể đối với công nhân:

- Khi làm việc công nhân phải mang đầy đủ trang bị bảo hộ lao động, chấp hành nghiêm chỉnh những quy định an toàn nơi làm việc.

- Khi bẫy gỡ đá ở trên tầng phải bố trí người canh gác để không cho người và phương tiện vào vùng nguy hiểm.

- Những người bẫy gỡ đá trên cùng một tầng phải cách nhau ít nhất là 6m và tiến hành từ trên xuống.

- Công nhân khoan nổ mìn làm việc trên cao phải thắt dây an toàn.

*f) An toàn lao động đối với máy móc thiết bị*

Để đảm bảo an toàn đối với máy móc thiết bị trong quá trình làm việc, công nhân phải nghiêm chỉnh chấp hành những quy định sau:

- Thực hiện đúng quy trình vận hành của từng loại máy móc thiết bị.

- Máy móc, thiết bị được duy tu, bảo dưỡng đúng kỳ.

- Tập kết máy, thiết bị đúng vị trí quy định sau giờ làm việc.

- Máy xúc có tín hiệu (còi, đèn chiếu sáng), cấm người đứng trong phạm vi làm việc của máy. Khoảng cách giữa các máy xúc gần nhau không được nhỏ hơn tổng bán kính hoạt động lớn nhất của 2 máy cộng thêm 2m.

- Không bố trí máy xúc làm việc ở tầng trên và tầng dưới trên cùng hướng đá rơi.

*g) Phòng chống mưa bão thiên tai*

Các biện pháp ứng phó khi có mưa bão xảy ra, gồm:

- Có kế hoạch phòng chống bão lụt trong kế hoạch sản xuất và các phương án cụ thể.

- Trước khi có mưa bão thực hiện gia cố mái các công trình có nguy cơ bị lốc mái; Thực hiện cắt tỉa cây xanh trong khuôn viên khu vực văn phòng.

- Kiểm tra hệ thống kênh mương thoát nước, hệ thống trạm bơm đường ống, hệ thống điện, thông tin liên lạc.

- Phương án giải quyết sự cố xảy ra: Công tác cứu hộ người, thiết bị và các công trình kiến trúc, hệ thống cung cấp điện và thông tin liên lạc dự phòng...

## 6.2. Công tác phòng cháy chữa cháy (PCCC)

Để phòng ngừa, ứng phó với sự cố cháy nổ tại cơ sở, Công ty đã thực hiện các biện pháp sau:

- Thiết kế hệ thống giao thông trong và ngoài cơ sở thông thoáng, đảm bảo cho xe chữa cháy hoạt động, triển khai lực lượng và phương tiện để tổ chức chữa cháy, CNCH khi có sự cố cháy, nổ, tai nạn xảy ra.

- Hệ thống và điều kiện thoát nạn tại các khu vực văn phòng, nhà xưởng được thiết kế đảm bảo, thông thoáng, không bị khóa, chốt, không có các vật dụng cản trở lối thoát nạn. Các đèn chiếu sáng sự cố, chỉ dẫn thoát nạn hoạt động đảm bảo theo quy định.

- Nguồn nước: Bố trí 02 bể nước với trữ lượng 120 m<sup>3</sup>/bể và 100 m<sup>3</sup>/bể đảm bảo thuận tiện cho xe, bơm chữa cháy có thể tiếp cận và lấy nước phục vụ công tác chữa cháy. Ngoài ra, tiếp giáp cơ sở có kênh Nhà Lê với lưu lượng nước lớn, máy bơm chữa cháy có thể lấy nước khi có sự cố xảy ra.

- Lắp đặt đầy đủ các trang thiết bị, phương tiện PCCC&CNCH gồm:

- + Hệ thống chữa cháy bằng nước: Lắp đặt và duy trì 02 máy bơm động cơ điện, trong đó 01 máy bơm điện chữa cháy chính công suất P = 11 KW và 01 máy bơm điện chữa cháy dự phòng công suất P = 7,5 KW. Máy bơm được điều khiển tự động và bằng tay. Kết nối với 08 họng nước chữa cháy vách tường D50 (họng ướt, 2 đầu ra, tại mỗi họng được bố trí 02 cuộn vòi chữa cháy D50, 02 lăng phun).

- + Phương tiện dụng cụ chữa cháy tại chỗ: Lắp đặt 08 bình chữa cháy MFTZ35; 29 bình chữa cháy MFZ4-BC; 72 bình chữa cháy MFZ8-BC; 02 bình chữa cháy MFZ8-ABC; 15 bình chữa cháy MT5; 03 bể cát chữa cháy; Các bình được bố trí phân tán tại các khu vực có nguy cơ xảy ra cháy nổ. Niêm yết 20 nội quy, 25 tiêu lệnh PCCC tại các vị trí trong các khu vực của cơ sở.

- Thành lập đội PCCC và được trang bị phương tiện PCCC&CNCH theo quy định. Lực lượng PCCC thường trực tại cơ sở biết sử dụng thành thạo các phương tiện PCCC&CNCH có tại cơ sở; đã tổ chức xử lý tốt tình huống cháy, sự cố tai nạn giả định tại cơ sở.

- Lập phương án PCCC&CNCH để theo dõi học và thực tập phương án chữa cháy tại cơ sở (Phương án PCCC&CNCH chi tiết của Mỏ đá vôi Hoàng Mai A - Được đính kèm theo phần phụ lục của báo cáo).

- Lập và cập nhật đầy đủ hồ sơ theo dõi công tác PCCC&CNCH theo Điều 4 Thông tư 149/2020/TT-BCA ngày 31/12/2020 của Bộ Công an và Điều 8 Thông tư số 08/2018/TT-BCA ngày 05/3/2018 của Bộ Công an.

- Công ty đã có Giấy chứng nhận bảo hiểm cháy nổ bắt buộc giữa Công ty xi măng Nghi Sơn và Công ty bảo hiểm Liên Hiệp; Hồ sơ đo điện trở chống sét định kỳ; Biên bản tự kiểm tra công tác PCCC&CNCH định kỳ; Báo cáo kết quả kiểm tra

an toàn về PCCC&CNCH định kỳ; Cập nhật Sổ theo dõi hoạt động phương tiện PCCC&CNCH, sổ theo dõi công tác tuyên truyền, huấn luyện của Đội PCCC cơ sở; Hồ sơ tự tuyên truyền, thực tập phương án chữa cháy và CNCH.

- Về trách nhiệm PCCC&CNCH của người đứng đầu cơ sở: Đã thực hiện đầy đủ trách nhiệm của mình đối với công tác PCCC, CNCH tại cơ sở như: Tổ chức tuyên truyền PCCC, CNCH; ban hành các quy định về PCCC, CNCH; tổ chức kiểm tra việc chấp hành các quy định về PCCC, CNCH trong cơ sở; tổ chức thực tập phương án chữa cháy và CNCH; đảm bảo kinh phí duy trì hoạt động trong công tác PCCC, CNCH...

- Định kỳ hàng năm Phòng cảnh sát PCCC&CNCH – Công an tỉnh Nghệ An sẽ kiểm tra công tác về phòng cháy, chữa cháy, cứu nạn, cứu hộ tại cơ sở (*Các biên bản kiểm tra về PCCC&CNCH - Được đính kèm theo phần phụ lục của báo cáo*).

Một số hình ảnh về biện pháp PCCC tại cơ sở:



Hình 3.18. Một số hình ảnh PCCC tại Mỏ đá vôi Hoàng Mai A

### 6.3. Các công trình, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố sạt trượt tại các khu vực chênh cao tại khu vực mỏ

a. Các biện pháp phòng ngừa, an toàn sạt trượt tại các khu vực chênh cao

**\* Các vị trí tiềm ẩn nguy cơ xảy ra sạt trượt:**

Hiện tại, mỏ đá đang tiến hành hoạt động khai thác ổn định, hệ thống khai thác đang áp dụng tại mỏ là: Khấu theo lớp bằng và lớp xiên, xúc bốc vận tải trực tiếp nên bờ mỏ tương đối ổn định, ít có khả năng xảy ra trượt lở và sạt lở. Một số vị trí khu vực có thể tiềm ẩn nguy cơ sạt trượt tại mỏ bao gồm:

- Khu vực các sườn tầng đang tiến hành khai thác tại mỏ;
- Khu vực các bãi chứa tạm trên khai trường;
- Khu vực bờ hồ lắng;

**\* Các biện pháp phòng ngừa, an toàn sạt trượt:**

- Tuân thủ nghiêm ngặt các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam và nội quy của Công ty xi măng Nghi Sơn về công tác an toàn trong công nghệ khai thác mỏ lộ thiên.

- Mỏ được khai thác từ tầng cao xuống tầng thấp, trong quá trình khai thác sẽ kết hợp tiến hành ổn định mặt tầng, sườn tầng để hạn chế nguy cơ sạt lở, trượt lở.

- Tuân thủ các thông số của HTKT bao gồm: góc nghiêng sườn tầng khai thác, chiều cao tầng khai thác, góc nghiêng sườn tầng kết thúc, chiều cao tầng kết thúc, góc dốc bờ mỏ. Các thông số của HTKT được thiết kế dựa trên đặc điểm địa chất của khu mỏ, tính chất cơ lý của đất đá. Do vậy, nếu tuân thủ nghiêm ngặt các thông số trên sẽ hạn chế tối đa hiện tượng sạt lở, trượt lở;

- Thường xuyên kiểm tra tính an toàn của các mặt tầng, sườn tầng, hệ thống rãnh thu nước, các hồ lắng, rãnh thoát nước, bãi chứa... để kịp thời phát hiện các vị trí có nguy cơ sạt lở và có các biện pháp xử lý tương ứng. Tần suất kiểm tra hàng ngày (đối với mặt tầng, sườn tầng), 01 tuần/lần và trước thông tin có cơn bão lớn (đối với bờ hồ lắng);

- Trong quá trình khai thác nếu phát hiện thấy tình hình địa chất có sự thay đổi so với các tài liệu, số liệu đã sử dụng trong tính toán thiết kế (hoặc được chuẩn xác thêm) thì phải tính toán ổn định bờ mỏ;

- Tiến hành cạy, bẫy đá treo, đá om (nếu có) tại các khu vực khai thác, bố trí người gác để không cho người hoặc xe, máy móc vào trong vùng nguy hiểm;

- Tiến hành nạo vét hệ thống rãnh thu nước, các hồ lắng theo định kỳ và nạo vét trước mùa mưa bão;

- Trước mùa mưa bão, tiến hành rà soát các khu vực có nguy cơ xảy ra trượt lở, sạt lở và có các biện pháp xử lý cần thiết để đảm bảo an toàn trong quá trình khai thác.

- Đối với một số vị trí tại khu vực mỏ phía Bắc được xây dựng hệ thống hàng rào bao quanh nhằm bảo vệ khu vực mỏ: dài khoảng 3.500 mét.

*b) Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố khi xảy ra sự cố sạt trượt*

\* Tại khu vực khai trường (sự cố sạt trượt bờ mỏ):

- Tạm dừng hoạt động khai thác tại mỏ, báo động sự cố đến giám đốc điều hành mỏ, và các lao động khác làm việc tại mỏ;

- Khoanh vùng khu vực có sự cố sạt trượt, cấm biển để cảnh báo;

- Huy động máy xúc, xe vận tải để thi công khắc phục sự cố;

- Huy động lao động tiến hành cây, bẫy đá om, đá treo (nếu có);

- Sau khi hoàn thành công tác khắc phục sự cố, bố trí lao động kiểm tra đánh giá độ ổn định bờ mỏ, nếu đảm bảo an toàn mới cho tiếp tục thi công khai thác.

\* Tại khu vực các hồ lắng (sự cố sạt trượt bờ hồ lắng):

- Báo động sự cố đến giám đốc điều hành mỏ và các lao động khác làm việc tại mỏ;

- Bố trí thiết bị máy xúc bốc đất đá tạm thời ngăn rãnh thu nước nước chảy về hồ lắng (tạm dừng hoạt động tích nước tại hồ lắng);

- Cấm biển cảnh báo khu vực xảy ra sạt lở;

- Huy động máy xúc, máy gạt ủi, ô tô vận tải để thi công khắc phục sự cố;

- Sau khi hoàn thành công tác khắc phục sự cố, bố trí lao động kiểm tra đánh giá độ ổn định bờ hồ, đê, đập tràn,... nếu đảm bảo an toàn mới cho tiếp tục tích nước tại hồ lắng;

- Sử dụng máy xúc khôi phục lại hoạt động của hệ thống rãnh thu thoát nước về hồ lắng.

- Trước mùa mưa bão, tiến hành rà soát các tuyến đê bao quanh hồ lắng và có các biện pháp xử lý cần thiết để bảo đảm khả năng tích nước của các hồ lắng.

Nhận xét: Qua thời gian hoạt động của mỏ cho thấy các hồ vẫn đáp ứng được khả năng lưu giữ nước khi có mưa bão xảy ra, không xảy ra sạt trượt bờ hồ lắng.

\* Biện pháp phòng ngừa nguy cơ sạt trượt (tầng khai thác, hố moong...):

Để phòng tránh nguy cơ sạt trượt các bờ moong, tầng khai thác, ...trong khai thác mỏ lộ thiên, Chủ đầu tư cần tuân thủ đúng Phương án công nghệ khai thác đã được phê duyệt.

- Đảm bảo góc nghiêng sườn tầng khai thác, góc nghiêng sườn tầng kết thúc; chiều cao tầng khai thác, chiều cao tầng kết thúc theo đúng quy định tại các quy phạm, quy chuẩn, tiêu chuẩn Việt Nam trong khai thác mỏ lộ thiên (Như: QCVN 04:2009/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác lộ thiên; QCVN 05/2012/BLĐTBXH - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động trong khai thác và chế biến đá; TCVN 5326:2008: Kỹ thuật khai

thác mỏ lộ thiên; TCVN 5178:2004 - Quy phạm kỹ thuật an toàn trong khai thác và chế biến đá lộ thiên. 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) và các hồ sơ thiết kế cơ sở, thiết kế bản vẽ thi công đã được phê duyệt. Cụ thể đối với mỏ đá như sau:

- + Chiều cao tầng khai thác: Với lớp xiên:  $3 \div 7\text{m}$ ; lớp bằng:  $10 \div 15\text{m}$ ;
- + Chiều cao tầng kết thúc:  $10 \div 15\text{m}$ ;
- + Góc nghiêng sườn tầng khai thác:  $\leq 75^\circ$ ;
- + Góc nghiêng sườn tầng kết thúc:  $53^\circ \div 63^\circ$ .

+ Khi khai thác ở các vị trí tầng cao, cứ mỗi tầng khai thác có chiều cao tầng  $10 \div 15\text{m}$  thì giạt cấp tạo đai an toàn có chiều rộng  $3 \div 5\text{m}$  theo điều kiện thực tế.

- Khi có sự cố xảy ra, lập tức dừng mọi hoạt động khai thác, báo cáo sự cố cho toàn mỏ. Tập trung toàn bộ lao động và thiết bị để ứng cứu sự cố. Di dời lao động và thiết bị ra vùng an toàn, tìm hiểu nguyên nhân gây ra sự cố để khắc phục. Báo cáo kịp thời sự cố cho các cơ quan chức năng địa phương để có phương án hỗ trợ giải quyết.

- Mỏ đá có dạng đồi núi với hệ thống khai thác là khẩu theo lớp bằng, xúc bốc vận tải trực tiếp. Các thông số của hệ thống khai thác áp dụng tại mỏ cũng đã được tính toán đảm bảo ổn định trong quá trình khai thác theo Thiết kế cơ sở và thiết kế bản vẽ thi công của Dự án và được cơ quan Nhà nước có thẩm quyền phê duyệt. Do đó, mức độ an toàn về sạt trượt tầng khai thác, hố moong khai thác,... là rất cao. Tuy nhiên, để có thể chủ động trong công tác phòng ngừa thì Phòng mỏ của Công ty xi măng Nghi Sơn cũng xây dựng phương án phòng chống, ứng phó sự cố trong trường hợp xảy ra sạt trượt:

+ Khi xảy ra sự cố, Phòng mỏ chủ động thông báo và phối hợp Chính quyền địa phương, lực lượng giám sát cùng giải quyết hậu quả, tìm nguyên nhân gây ra sự cố;

+ Phòng mỏ chịu trách nhiệm chính trong công tác điều tra, trực tiếp chỉ đạo ứng cứu;

+ Các trường bộ phận sản xuất trực tiếp chịu trách nhiệm và phân công nhân lực trong các bộ phận có liên quan trong việc ứng cứu sự cố.

## 7. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

Thường xuyên kiểm tra các hệ thống đường ống dẫn nước thải, nước mưa chảy tràn, hệ thống cống rãnh nhằm phát hiện sớm những nguy cơ gây rò rỉ nước để triển khai ngay các biện pháp khắc phục kịp thời.

## 8. Các nội dung thay đổi so với Giấy phép môi trường đã được cấp

Trên cơ sở báo cáo ĐTM của dự án và Báo cáo kết quả thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành; Giấy phép môi trường số 40/GPMT-BNNMT ngày 03/4/2025. Công ty xi măng Nghi Sơn đã xây dựng hoàn chỉnh các công trình xử lý bụi, khí thải, nước thải, chất thải rắn, tiếng ồn, độ rung và các công trình ứng phó với các rủi ro, sự cố môi trường theo báo cáo ĐTM và Giấy phép môi trường đã được phê duyệt.

*Bảng 3.13. Các nội dung thay đổi so với GPMT đã được cấp*

TT	Công trình	Số lượng	Theo GPMT số 40/GPMT-BNNMT ngày 3/4/2025	Đề nghị cấp lại
1	Tổng diện tích khu vực mỏ	01	Tổng diện tích của Mỏ là 286,74 ha (bằng với diện tích khai thác khoáng sản theo giấy phép khai thác khoáng sản)	Tổng diện tích của Mỏ là 286,74 ha; diện tích khai thác khoáng sản là 275,53ha (Theo giấy phép khai thác khoáng sản số 475/GPMT-BNNMT ngày 06/11/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường – Phù hợp với Quyết định số 1626/QĐ-TTg ngày 15 tháng 12 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng các loại khoáng sản làm vật liệu xây dựng thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050)
2	Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải		14 nguồn thải bao gồm: + 05 Nguồn nước thải sinh hoạt + 02 nguồn nước thải công nghiệp (Nước thải sản xuất từ trạm nghiền; nước thải rửa xe từ cầu	7 nguồn thải bao gồm: + 05 Nguồn nước thải sinh hoạt + 02 nguồn nước thải công nghiệp (Nước thải sản xuất từ trạm nghiền; nước thải rửa xe từ cầu

			rửa xe tại công vào D2 của mỏ) + 07 nguồn nước tháo khô mỏ	rửa xe tại công vào D2 của mỏ) + Đối với 07 nguồn nước tháo khô mỏ thuộc đối tượng miễn phí bảo vệ môi trường đối với nước thải theo quy định tại Khoản 5, Điều 5, Nghị định 346/2025/NĐ-CP ngày 29/12/2025. Do đó, chủ cơ sở không đề nghị cấp phép đối với 07 nguồn nước tháo khô mỏ này.
--	--	--	---	--

## **9. Kế hoạch, tiến độ, kết quả thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học**

### **9.1. Kế hoạch cải tạo, phục hồi môi trường của dự án đã được phê duyệt**

Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án: “Đầu tư nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Hoàng Mai A, thị xã Hoàng Mai, tỉnh Nghệ An” đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường và dự án cải tạo, phục hồi môi trường theo Quyết định số 1690/QĐ-BTNMT ngày 29/6/2015 như sau:

#### *a) Cải tạo khu vực moong khai thác:*

- Diện tích cần cải tạo là 191,5 ha, chiều dày lớp đất cần phủ là 0,3 m, tiến hành trồng cỏ.

- Cải tạo khu vực moong khai thác: Tiến hành gia cố bờ moong và san gạt mặt đáy moong; phủ đất màu; trồng cỏ; tiến hành xây dựng hệ thống mương dẫn thoát nước về các hồ lắng tập trung.

#### *b) Cải tạo khu vực các công trình phụ trợ:*

- Diện tích cần tháo dỡ, san gạt, cải tạo là 1,37 ha, chiều dày lớp đất cần phủ là 0,3 m.

- Cải tạo mặt bằng sân công nghiệp, khu văn phòng, nhà xưởng, kho chứa và các khu phụ trợ khác: Phá vỡ các công trình không còn nhu cầu sử dụng, san gạt tạo mặt bằng, bổ sung đất màu, trồng cỏ trên diện tích đã san gạt; vận chuyển thiết bị khai thác và vật liệu tháo dỡ ra khỏi mỏ và xử lý chất thải rắn nguy hại.

#### *c) Cải tạo 07 hồ lắng thành hồ điều hòa môi trường:*

- Diện tích hồ lắng là 28,269 ha.

- Lắp đặt cống điều tiết nước (đã làm trong quá trình khai thác).

- Xây kè, gia cố bờ hồ để chống sạt lở đất đá (đã làm trong quá trình khai

thác).

- Lắp đặt hàng rào, biển báo.

- Các hạng mục khác: Xây kè, đóng cọc phòng chống sạt lở đất tại các khu vực đất đá có khả năng trượt lở khác.

### **9.2. Tiến độ, kết quả thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường của dự án cải tạo, phục hồi môi trường của dự án đã được phê duyệt**

Theo kế hoạch cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt, đến thời điểm kết thúc khai thác cơ sở mới bắt đầu tiến hành cải tạo, phục hồi môi trường.

Quá trình thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường được triển khai trong 01 năm. Cụ thể như sau:

TT	Công việc chính thực hiện	Quý 1	Quý 2	Quý 3	Quý 4
1	Tháo dỡ các công trình phụ trợ				
2	Phủ đất màu trên toàn bộ diện tích				
3	Trồng và chăm sóc cỏ				
4	Lắp đặt hàng rào, biển báo tại 07 hồ lãng cải tạo hồ điều hòa môi trường				

### **9.3. Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường và phương thức ký quỹ**

a) Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường:

- Cải tạo khu vực moong khai thác:

+ Diện tích cần cải tạo là 191,5 ha, chiều dày lớp đất cần phủ là 0,3 m, tiến hành trồng cỏ.

+ Cải tạo khu vực moong khai thác: Tiến hành gia cố bờ moong và san gạt mặt đáy moong; phủ đất màu; trồng cỏ; tiến hành xây dựng hệ thống mương dẫn thoát nước về các hồ lãng tập trung.

- Cải tạo khu vực các công trình phụ trợ:

+ Diện tích cần tháo dỡ, san gạt, cải tạo là 1,37 ha, chiều dày lớp đất cần phủ là 0,3 m.

+ Cải tạo mặt bằng sân công nghiệp, khu văn phòng, nhà xưởng, kho chứa và các khu phụ trợ khác: Phá vỡ các công trình không còn nhu cầu sử dụng, san gạt tạo mặt bằng, bổ sung đất màu, trồng cỏ trên diện tích đã san gạt; vận chuyển thiết bị khai thác và vật liệu tháo dỡ ra khỏi mỏ và xử lý chất thải rắn nguy hại.

- Cải tạo 07 hồ lãng thành hồ điều hòa môi trường.

+ Diện tích hồ lãng là 28,269 ha.

+ Lắp đặt công điều tiết nước (đã làm trong quá trình khai thác).  
 + Xây kè, gia cố bờ hồ để chống sạt lở đất đá (đã làm trong quá trình khai thác).

+ Lắp đặt hàng rào, biển báo.  
 + Các hạng mục khác: Xây kè, đóng cọc phòng chống sạt lở đất tại các khu vực đất đá có khả năng trượt lở khác.

*b) Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường và phương thức ký quỹ*

- Căn cứ Quyết định số 1690/QĐ-BTNMT ngày 29/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường và dự án cải tạo, phục hồi môi trường của dự án, tổng kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường cho dự án là: 22.607.394.065 đồng (*Bằng chữ: Hai mươi hai tỷ sáu trăm lẻ bảy triệu ba trăm chín mươi tư nghìn không trăm sáu mươi lăm đồng*), chưa bao gồm yếu tố trượt giá.

- Số lần ký quỹ là 27 lần, bao gồm:

+ Lần 1: Số tiền ký quỹ lần đầu của dự án bằng 15% tổng số tiền ký quỹ là: 3.391.109.109 đồng (*Ba tỷ ba trăm chín mươi một triệu một trăm lẻ chín nghìn một trăm lẻ chín đồng*).

+ Số tiền ký quỹ những lần tiếp theo là: 739.087.883 đồng (*Bảy trăm ba mươi chín triệu không trăm tám mươi bảy nghìn tám trăm tám mươi ba đồng*). Thời điểm ký quỹ từ lần thứ 2 trở đi được thực hiện trước ngày 31/01 của năm tiếp theo.

- Đơn vị nhận ký quỹ: Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh Nghệ An.

*c) Số tiền kỹ quỹ cải tạo PHMT tính đến hết năm 2025*

Trong quá trình triển khai dự án Công ty đã tuân thủ kỹ quỹ cải tạo PHMT theo Quyết định số 1690/QĐ-BTNMT ngày 29/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường và dự án cải tạo, phục hồi môi trường của dự án. Nội dung thực hiện việc kỹ quỹ được thể hiện trong bảng sau:

*Bảng 3.14. Nội dung ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường của cơ sở*

<b>TT</b>	<b>Năm</b>	<b>Số tiền ký quỹ theo quy định (đồng)</b>
<i>Tổng số tiền phải ký quỹ trong 30 năm đầu tiên theo QĐ 1690/QĐ-BTNMT ngày 29/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường là: 22.607.394.065 đồng</i>		
1	Năm 2015 - 15%	3.391.109.109
2	Số tiền ký quỹ hàng năm theo quyết định - chưa tính yếu tố trượt giá CPI	739.087.883
3	Số tiền hàng năm đã tính yếu tố trượt giá CPI	
-	Năm 2016	748.917.752

-	Năm 2017	772.134.202
-	Năm 2018	807.652.375
-	Năm 2019	845.369.741
-	Năm 2020	861.854.451
-	Năm 2021	886.244.932
-	Năm 2022	898.386.488
-	Năm 2023	918.779.861
-	Năm 2024	951.212.790
-	Năm 2025	992.305.183
<i>Tổng số tiền đã ký quỹ (11 lần) tính đến hết năm 2025</i>		<i>12.073.966.884</i>
<i>Tổng số tiền còn lại (không tính yếu tố trượt giá) là: 11.825.406.126 đồng.</i>		

Trong thời gian tiếp theo hàng năm Công ty vẫn tiếp tục thực hiện ký quỹ môi trường theo QĐ 1690/QĐ-BTNMT ngày 29/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường và tính đến yếu tố trượt giá CPI.

## CHƯƠNG IV

### NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

#### 1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

##### 1.1. Nguồn phát sinh nước thải:

###### a) Nước thải sinh hoạt:

- Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà văn phòng mở;
- Nguồn số 02: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà ăn ca;
- Nguồn số 03: Nước thải từ hoạt động nấu ăn từ nhà ăn ca;
- Nguồn số 04: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà xưởng sửa chữa;
- Nguồn số 05: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà thay quần áo;

###### b) Nước thải công nghiệp:

- Nguồn số 06: Nước thải sản xuất từ trạm nghiên;
- Nguồn số 07: Nước thải rửa xe từ cầu rửa xe tại công vào D2 của mỏ;

##### 1.2. Dòng nước thải:

Cơ sở có 01 dòng nước thải, gồm: nước thải sinh hoạt (tương ứng với nguồn số 01 đến số 05), nước thải công nghiệp (nguồn số 06 và số 07) sau xử lý đưa về hồ lắng số 05 trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

##### 1.3. Lưu lượng xả nước thải tối đa:

Lưu lượng xả nước thải tối đa của cơ sở là 40 m<sup>3</sup>/ngày.đêm, bao gồm: 10m<sup>3</sup>/ngày.đêm nước thải sinh hoạt và 30 m<sup>3</sup>/ngày.đêm nước thải sản xuất (bao gồm 20m<sup>3</sup>/ngày.đêm nước thải sản xuất phát sinh tại khu vực trạm đập và 10m<sup>3</sup>/ngày.đêm nước thải từ quá trình rửa xe).

##### 1.4. Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải:

###### a) Vị trí xả thải:

Nước thải sau xử lý (tương ứng với nguồn số 01 đến nguồn số 07) thải ra hồ lắng số 5 sẽ được thải ra kênh Nhà Lê. Tọa độ vị trí xả nước thải: X(m) = 2130562; Y(m) = 603023 (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 104°45', múi chiều 3<sup>o</sup>).

###### b) Phương thức xả nước thải:

Nước thải sau xử lý tự chảy vào hệ thống mương thoát nước thải sau đó chảy vào hệ thống xử lý nước thải, qua hồ sinh học và chảy vào nguồn tiếp nhận là kênh Nhà Lê, phường Tân Mai, tỉnh Nghệ An.

+ Chế độ xả thải: Liên tục, 24h/ngày.đêm.

c) Nguồn tiếp nhận nước thải: kênh Nhà Lê, phường Tân Mai, tỉnh Nghệ An.

**1.5. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải:**

- Chất lượng nước thải sinh hoạt sau xử lý qua bể khử trùng trước khi thải vào hồ lắng số 05 phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 14:2025/BTNMT (cột B) Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung, cụ thể như sau:

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
1	pH	-	5-9	Không thuộc đối tượng	Không thuộc đối tượng
2	Nhu cầu ôxy sinh hóa (BOD <sub>5</sub> ở 20°C)	mg/L	35		
3	Nhu cầu ôxy hóa học (COD)	mg/L	90		
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	60		
5	Amoni (N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ), tính theo N	mg/L	8,0		
6	Tổng Nitơ (T-N)	mg/L	30		
7	Tổng Phốtpho (T-P) – đối với nguồn tiếp nhận khác không phải hồ	mg/L	6,0		
8	Tổng Coliform	MPN hoặc CFU/100mL	5000		
9	Sulfua (S <sup>2-</sup> )	mg/L	0,5		
10	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	15		
11	Chất hoạt động về mặt anion	mg/L	5,0		

- Chất lượng nước thải từ nước thải sản xuất từ trạm nghiền và nước thải rửa xe từ cầu rửa xe tại công vào D2 của mỏ sau xử lý tại hồ lắng số 05 phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 40:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp (cột B), cụ thể như sau:

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
1	pH	-	6-9	Không thuộc đối tượng	Không thuộc đối tượng
2	Nhiệt độ	°C	≤ 40		
3	Tổng Nitơ (T-N)	mg/L	≤ 40		
4	Tổng Coliform	MPN hoặc CFU/100mL	≤ 5000		

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
5	Độ màu	Pt/Co	≤ 100		
6	Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD <sub>5</sub> ở 20°C)	mg/L	≤ 60		
7	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	mg/L	≤ 90		
8	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	≤ 80		
9	Amoni (N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ), tính theo N	mg/L	≤ 10		
10	Sunfua (S <sup>2-</sup> )	mg/L	≤ 0,5		
11	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	≤ 30		
12	Chất hoạt động về mặt anion	mg/L	≤ 5,0		

## 2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải

### 2.1. Nguồn phát sinh khí thải:

- Nguồn số 01: Khí thải từ Nhà đập sơ cấp qua thiết bị lọc bụi túi vải 03-BF103.
- Nguồn số 02: Khí thải từ Nhà đập thứ cấp qua thiết bị lọc bụi túi vải 03-BF101.
- Nguồn số 03: Khí thải từ Nhà sàng qua thiết bị lọc bụi túi vải 03-BF102.
- Nguồn số 04: Khí thải từ Nhà kho chứa nguyên liệu đá vôi qua thiết bị lọc bụi túi vải 03-BF104.

### 2.2. Dòng khí thải:

Cơ sở có 04 dòng khí thải là các dòng khí sau xử lý phát sinh từ Nguồn 01 – Nguồn 04

### 2.3. Lưu lượng xả khí thải tối đa:

- Nguồn số 01: Lưu lượng xả thải 16.000 m<sup>3</sup>/h.
  - Nguồn số 02: Lưu lượng xả thải 43.200 m<sup>3</sup>/h.
  - Nguồn số 03: Lưu lượng xả thải 12.000 m<sup>3</sup>/h.
  - Nguồn số 04: Lưu lượng xả thải 7.000 m<sup>3</sup>/h.
- Tổng lưu lượng xả nước thải tối đa: 78.200 m<sup>3</sup>/h.

### 2.4. Vị trí, phương thức xả khí thải:

- Vị trí xả khí thải: Khu vực Mỏ đá vôi Hoàng Mai A, phường Tân Mai và phường Hoàng Mai, tỉnh Nghệ An. Tọa độ vị trí xả khí thải như sau:

+ Vị trí xả khí thải số 01: Tương ứng với khí thải sau xử lý tại hệ thống lọc bụi túi vải 03-BF103. Tọa độ vị trí xả khí thải (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 104°45', múi chiếu 3<sup>0</sup>): X = 2130881 (m); Y = 602973 (m);

+ Vị trí xả khí thải số 02: Tương ứng với khí thải sau xử lý tại hệ thống lọc bụi túi vải 03-BF101. Tọa độ vị trí xả khí thải (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 104°45', múi chiếu 3<sup>0</sup>): X = 2130859 (m); Y = 603050 (m);

+ Vị trí xả khí thải số 03: Tương ứng với khí thải sau xử lý tại hệ thống lọc bụi túi vải 03-BF102. Tọa độ vị trí xả khí thải (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 104°45', múi chiếu 3<sup>0</sup>): X = 2130821 (m); Y = 603133 (m);

+ Vị trí xả khí thải số 04: Tương ứng với khí thải sau xử lý tại hệ thống lọc bụi túi vải 03-BF104. Tọa độ vị trí xả khí thải (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 104°45', múi chiếu 3<sup>0</sup>): X = 2130764 (m); Y = 603299 (m).

- Phương thức xả thải: Chi xả thải trong quá trình trạm nghiên hoạt động

## **2.5. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải.**

Giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải từ hệ thống lọc bụi túi vải trước khi xả thải ra môi trường không được vượt quá QCVN 19:2024/BTNMT ( $K_p=0,9$ ,  $K_v=1$ ) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp, cụ thể như sau:

<b>TT</b>	<b>Chất ô nhiễm</b>	<b>Đơn vị tính</b>	<b>Giá trị giới hạn cho phép (QCVN 19:2024/BTNMT, <math>K_p=0,9</math>, <math>K_v=1</math>)</b>	<b>Tần suất quan trắc định kỳ</b>	<b>Quan trắc tự động, liên tục (nếu có)</b>
1	Bụi	mg/Nm <sup>3</sup>	180	Không thuộc đối tượng	Không thuộc đối tượng phải lắp đặt

## **3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung**

### **3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung**

- Nguồn số 01: Hoạt động sản xuất tại trạm nghiên. Tọa độ đại diện tại Nhà đập sơ cấp (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 104°45', múi chiếu 3<sup>0</sup>): X = 2130883(m); Y = 602959(m).

- Nguồn số 02: Từ quá trình khoan, nổ mìn, khai thác đá vôi. Tọa độ đại diện (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 104°45', múi chiếu 3<sup>0</sup>): X = 2131839(m); Y = 0602858(m).

### 3.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn, độ rung phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, cụ thể như sau:

#### a. Tiếng ồn:

Khu vực bị ảnh hưởng	Khoảng thời gian		
	Ngày (06h00 đến trước 18h00)	Tối (18h00 đến trước 22h00)	Đêm (22h00 đến trước 06h00)
Khu vực E	70	65	60

#### b. Độ rung:

Khu vực bị ảnh hưởng	Khoảng thời gian	
	Ngày (06:00 ~ trước 22:00)	Đêm (22:00 ~ trước 06:00)
Khu vực D	75	70

**CHƯƠNG V**  
**KẾT QUẢ HOẠT ĐỘNG VÀ TÌNH HÌNH THỰC HIỆN CÔNG TÁC BẢO VỆ**  
**MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ**

**1. Thông tin chung về tình hình thực hiện công tác bảo vệ môi trường**

- Tổ chức thực hiện: Mỏ đá vôi Hoàng Mai A đã kiện toàn bộ máy quản lý môi trường, giao Phòng Mỏ chịu trách nhiệm chính trong việc giám sát, vận hành các công trình bảo vệ môi trường (BVMT).

- Tuân thủ pháp lý: Cơ sở thực hiện đầy đủ các yêu cầu của Quyết định số 1690/QĐ-BTNMT ngày 29/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường và đề án cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án: “Đầu tư nâng công suất khai thác mỏ đá vôi Hoàng Mai A, thị xã Hoàng Mai, tỉnh Nghệ An” và Giấy phép môi trường số 40/GPMT-BNNMT ngày 03/4/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường. Hàng năm, Công ty đều lập và gửi Báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ tới Sở Nông nghiệp và Môi trường quản lý theo quy định.

- Ký quỹ phục hồi môi trường: Công ty đã thực hiện ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường đầy đủ theo quy định (chi tiết tại Bảng 3.14).

## 2. Kết quả hoạt động của công trình xử lý nước thải

Kết quả quan trắc môi trường định kỳ đối với nước thải từ năm 2024 - 2025 của Mỏ đá được tổng hợp trong bảng sau:

### 2.1. Kết quả quan trắc chất lượng nước thải tại khu vực văn phòng và trạm nghiên cứu:

Bảng 5.1. Bảng tổng hợp kết quả quan trắc nước thải định kỳ từ năm 2024 - 2025 của Mỏ đá với Hoàng Mai A

TT	Vị trí quan trắc	Kết quả phân tích													
		pH	Độ màu	BOD <sub>5</sub>	COD	TSS	Asen (As)	Xianua (CN <sup>-</sup> )	Sắt (Fe)	Tổng dầu mỡ khoáng	S <sup>2-</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Tổng Nito	Tổng Phốt pho	Coliforms
		(-)	(Pt/Co)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(CFU/100ml)
<b>I</b>	<b>Năm 2024</b>														
<b>1,1</b>	<b>Đợt 1 (13/3)</b>														
	Mẫu nước thải lấy tại điểm sau xử lý (T9)	7,8	<16,5	10,6	39,9	7				<3	<0,1	0,912	<3	<0,07	580
	Mẫu nước thải lấy tại hồ lắng số 5 (T10)	8,0			44,1	<7	KPH	<0,005	<0,09	<3			<3	KPH	450
<b>1,2</b>	<b>Đợt 2 (15/5)</b>														
	Mẫu nước thải lấy tại điểm sau xử lý (T9)	7,7	<16,5	11,9	17,7	25				<3	KPH	0,825	3,4	<0,07	930
	Mẫu nước thải lấy tại hồ lắng số 5 (T10)	8,0			30,8	28	<0,007	<0,005	0,16	<3			<3	<0,07	1400
<b>1,3</b>	<b>Đợt 3 (07/8)</b>														
	Mẫu nước thải lấy tại điểm sau xử lý (T9)	7,95	<16,5	3,6	16,2	21				<3	<0,1	0,716	<3	<0,07	815
	Mẫu nước thải lấy tại hồ lắng số 5 (T10)	7,77			<12	18	<0,007	KPH	<0,09	<3			<3	KPH	1100
<b>1,4</b>	<b>Đợt 4 (18/10)</b>														
	Mẫu nước thải lấy tại điểm sau xử lý (T9)	7,94	13,3	3,9	21,7	9				<3	<0,1	0,319	<3	KPH	425
	Mẫu nước thải lấy tại hồ lắng số 5 (T10)	8,04			23,7	11	0,012	KPH	<0,09	<3			<3	<0,07	1200
<b>II</b>	<b>Năm 2025</b>														
<b>2,1</b>	<b>Đợt 1 (28/3)</b>														

TT	Vị trí quan trắc	Kết quả phân tích													
		pH	Độ màu	BOD <sub>5</sub>	COD	TSS	Asen (As)	Xianua (CN <sup>-</sup> )	Sắt (Fe)	Tổng dầu mỡ khoáng	S <sup>2-</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Tổng Nito'	Tổng Phốt pho	Coliforms
		(-)	(Pt/Co)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(CFU/100ml)
	Mẫu nước thải lấy tại điểm sau xử lý (T9)	7,71	94	12,5	50,2	14				<3	<0,1	0,903	7,5	0,8	1300
	Mẫu nước thải lấy tại hồ lắng số 5 (T10)	7,9			38,4	7	<0,007	KPH	<0,09	<3			KPH	<0,07	910
<b>2,2</b>	<b>Đợt 2 (15/5)</b>														
	Mẫu nước thải lấy tại điểm sau xử lý (T9)	8,3	<16,5	9,9	18,3	14				<3	<0,1	0,086	8,3	0,19	925
	Mẫu nước thải lấy tại hồ lắng số 5 (T10)	7,96			18,8	9	<0,007	KPH	<0,09	<3			KPH	<0,07	680
<b>2,3</b>	<b>Đợt 3 (13/8)</b>														
	Mẫu nước thải lấy tại điểm sau xử lý (T9)	7,23	<16,5	4	40	13				<3	KPH	1,48	20,7	1,6	2200
	Mẫu nước thải lấy tại hồ lắng số 5 (T10)	7,8			38,8	11	KPH	KPH	<0,09	<3			<3	<0,07	1000
<b>2,4</b>	<b>Đợt 4 (24/10)</b>														
	Mẫu nước thải lấy tại điểm sau xử lý (T9)	7,44	<16,5	4,1	20,7	<7				KPH	KPH	0,578	25,1	2,3	1150
	Mẫu nước thải lấy tại hồ lắng số 5 (T10)	7,72			18,7	<7	<0,007	<0,005	0,09	KPH			<3	<0,07	1200
	<b>QCVN 14:2025/BTNMT</b>														
	<b>Cột A</b>	<b>5-9</b>	-	≤25	≤50	≤30				-	≤0,2	≤4	≤20	≤2,5	≤3000
	<b>Cột B</b>	<b>5,5-9</b>	-	≤30	≤60	≤100				-	≤0,5	≤8	≤30	≤3,0	≤5000
	<b>Cột C</b>	<b>5,5-9</b>		≤40	≤70	≤100				-	≤0,5	≤10	≤35	≤4,0	≤5000
	<b>QCVN 40:2025/BTNMT</b>														
	<b>Cột A</b>	<b>6-9</b>	≤50	≤40	≤65	≤40	≤0,05	≤0,2	≤2	≤1	≤0,2	≤5	≤20	-	≤3000
	<b>Cột B</b>	<b>6-9</b>	≤100	≤60	≤90	≤80	≤0,25	≤1,0	≤10	≤5	≤0,5	≤10	≤40	-	≤5000

TT	Vị trí quan trắc	Kết quả phân tích													
		pH	Độ màu	BOD <sub>5</sub>	COD	TSS	Asen (As)	Xianua (CN <sup>-</sup> )	Sắt (Fe)	Tổng dầu mỡ khoáng	S <sup>2-</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Tổng Nito	Tổng Phốt pho	Coliforms
		(-)	(Pt/Co)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(CFU/100ml)
	Cột C	6-9	≤150	≤80	≤130	≤120	≤0,25	≤1,0	≤10	≤5	≤1,0	≤12	≤60	-	≤6000

(Nguồn: Báo cáo kết quả giám sát môi trường của Công ty xi măng Nghi Sơn năm 2024 - 2025)

**- Quy chuẩn so sánh:**

- + QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung.
- + Cột B: quy định giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm trong nước thải khi xả nước thải ra nguồn nước tiếp nhận có mục đích quản lý, cải thiện chất lượng môi trường nước như Mức B Bảng 2, Bảng 3 QCVN 08:2023/BTNMT hoặc theo quy định của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh.
- + QCVN 40:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp
- + Cột B: Cột B quy định giá trị giới hạn cho phép của thông số ô nhiễm trong nước thải khi xả nước thải ra nguồn nước tiếp nhận có mục đích quản lý, cải thiện chất lượng môi trường nước như Mức B Bảng 2, Bảng 3 QCVN 08:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt hoặc theo quy định của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh.

**- Nhận xét:**

Qua bảng kết quả quan trắc chất lượng nước thải của mỏ đá so sánh với QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung (cột B) và QCVN 40:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột B) cho thấy:

- + Nước thải sau xử lý của cơ sở các đợt 1, 2, 3, 4 năm 2024 - 2025: các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn QCCP

## 2.2. Kết quả quan trắc mẫu nước mặt

Bảng 5.2. Bảng tổng hợp kết quả quan trắc định kỳ nước mặt từ năm 2022 - 2024 của Mỏ đá vôi Hoàng Mai A

TT	Vị trí quan trắc	Kết quả phân tích											
		pH	DO	BOD <sub>5</sub>	COD	TSS	Coliforms	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	S <sup>2-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	Tổng dầu mỡ
		(-)	(-)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(CFU/100ml)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)
<b>I</b>	<b>Năm 2024:</b>												
<b>1,1</b>	<b>Ngày 13/3</b>												
	Mẫu nước tại điểm tiếp nhận kênh Nhà Lê	8,1	7,7	12,7	36,2	40	425	0,027	KPH	<0,1	KPH	KPH	<3
<b>1,2</b>	<b>Ngày 07/8</b>												
	Mẫu nước tại điểm tiếp nhận kênh Nhà Lê	7,8	6,94	3,3	16,7	28	1400	0,028	KPH	0,236	2,2	<0,07	<3
<b>II</b>	<b>Năm 2025</b>												
<b>2,1</b>	<b>Ngày 28/3</b>												
	Mẫu nước tại điểm tiếp nhận Kênh nhà Lê	7,59	6,5	4	18,1	14	560	KPH	KPH	KPH	0,143	<0,07	<3
<b>2,2</b>	<b>Ngày 14/10</b>												
	Mẫu nước tại điểm tiếp nhận Kênh nhà Lê	7,29	8,41	5,2	18,5	33	1400	0,034	0,172	0,105	0,134	1,5	<3
	<b>QCVN 08:2023/BTNMT</b>												
	<b>Bảng 1</b>							<b>0,05</b>	<b>0,3</b>	-	-	-	<b>5</b>
	<b>Bảng 2</b>												

	<b>A</b>	<b>6,5-8,5</b>	<b>≥ 6</b>	<b>≤4</b>	<b>≤10</b>	<b>≤25</b>	<b>≤1000</b>						
	<b>B</b>	<b>6,0-8,5</b>	<b>≥ 5</b>	<b>≤6</b>	<b>≤15</b>	<b>≤100</b>	<b>≤5000</b>						
	<b>C</b>	<b>6,0-8,5</b>	<b>≥ 4</b>	<b>≤10</b>	<b>≤20</b>	<b>&gt; 100 và không có rác nổi</b>	<b>≤7500</b>						
	<b>D</b>	<b>&lt; 6 hoặc &gt; 8,5</b>	<b>≥ 2</b>	<b>&gt; 10</b>	<b>&gt; 20</b>	<b>&gt; 100 và có rác nổi</b>	<b>&gt; 7500</b>						

**- Quy chuẩn so sánh:**

+ QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;

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

+ Bảng 2: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước;

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

**- Nhận xét:**

Qua bảng kết quả quan trắc chất lượng nước mặt tại điểm tiếp nhận kênh Nhà Lê so sánh với QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 1, Bảng 2, Mức B) cho thấy: hầu hết các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn QCCP; riêng chỉ tiêu BOD<sub>5</sub> ngày 13/3/2024 vượt QCCP 2,11 lần, chỉ tiêu COD tại 4 đợt quan trắc đều vượt QCCP 1,2 – 2,41 lần.

### 3. Kết quả hoạt động của công trình xử lý bụi, khí thải

Kết quả quan trắc môi trường định kỳ đối với bụi, khí thải từ năm 2024 - 2025 của Mỏ đá được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 5.3. Bảng tổng hợp kết quả quan trắc môi trường định kỳ đối với bụi, khí thải từ năm 2024 - 2025 của Mỏ đá Hoàng Mai A

TT	Vị trí quan trắc	Kết quả phân tích												Tiếng ồn		
		SO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>2</sub>	TSP	Rung (tính theo gia tốc rung)									Tiếng ồn	
						Gia tốc rung hiệu chỉnh theo thời gian tiếp xúc	Mức cho phép gia tốc rung ở các giải tần số									
							8	16	31,5	63	125	250	500			1000
mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	m/s <sup>2</sup>								(dB)				
<b>I</b>	<b>Năm 2024</b>															
<b>1,1</b>	<b>Đợt 1 (Ngày 13/3/2024):</b>															
	Mẫu Không khí lấy tại trạm đập (K8)	<0,043	<8	<0,017	0,214											
	Mẫu Không khí lấy tại khu vực máy đang khoan (K9)	<0,043	<8	<0,017	0,139											
	Mẫu Không khí lấy tại khu vực máy đang hoạt động xúc đá (K10)	<0,043	<8	<0,017	0,153											
	Mẫu Không khí lấy tại cung đường xe vận chuyển (K11)	<0,043	<8	<0,017	0,143											
<b>1,2</b>	<b>Đợt 2 (Ngày 02/4/2024):</b>															

TT	Vị trí quan trắc	Kết quả phân tích													Tiếng ồn	
		SO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>2</sub>	TSP	Rung (tính theo gia tốc rung)								Tiếng ồn		
						Gia tốc rung hiệu chỉnh theo thời gian tiếp xúc	Mức cho phép gia tốc rung ở các giải tần số									
							8	16	31,5	63	125	250	500			1000
mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	m/s <sup>2</sup>								(dbA)				
	Mẫu Không khí lấy tại trạm đập (K8)					0,02	0,0088	0,0115	0,0127	0,0099	0,01	0,0106	0,0123	0,0112		
	Mẫu Không khí lấy tại khu vực máy đang khoan (K9)					0,01	0,0079	0,0099	0,0101	0,01	0,0127	0,0106	0,0123	0,0079		
	Mẫu Không khí lấy tại khu vực máy đang hoạt động xúc đá (K10)					0,01	0,0064	0,0058	0,0051	0,0053	0,0032	0,0046	0,0052	0,0061		
	Mẫu Không khí lấy tại cung đường xe vận chuyên (K11)					0,01	0,031	0,0023	0,0028	0,0029	0,0028	0,0023	0,0026	0,0028		
<b>1,3</b>	<b>Đợt 3 (Ngày 15/5/2024):</b>															
	Mẫu Không khí lấy tại trạm đập (K8)	KPH	<8	KPH	0,124											
	Mẫu Không khí lấy tại khu vực máy đang khoan (K9)	KPH	<8	<0,017	0,149											
	Mẫu Không khí lấy tại khu vực máy đang hoạt động xúc đá (K10)	KPH	<8	0,034	0,091											
	Mẫu Không khí lấy tại cung đường xe vận chuyên (K11)	KPH	<8	<0,017	0,133											

TT	Vị trí quan trắc	Kết quả phân tích													
		SO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>2</sub>	TSP	Gia tốc rung hiệu chỉnh theo thời gian tiếp xúc	Rung (tính theo gia tốc rung)								Tiếng ồn
							Mức cho phép gia tốc rung ở các giải tần số								
							8	16	31,5	63	125	250	500	1000	
mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	m/s <sup>2</sup>								(dB)			
<b>1,4</b>	<b>Đợt 4 (Ngày 7/8/2024):</b>														
	Mẫu Không khí lấy tại trạm đập (K8)	0,097	KPH	0,050	0,187										
	Mẫu Không khí lấy tại khu vực máy đang khoan (K9)	0,087	KPH	0,031	0,144										
	Mẫu Không khí lấy tại khu vực máy đang hoạt động xúc đá (K10)	0,078	KPH	0,071	0,214										
	Mẫu Không khí lấy tại cung đường xe vận chuyển (K11)	0,073	KPH	0,057	0,170										
<b>1,5</b>	<b>Đợt 5 (Ngày 12/8/2024):</b>														
	Mẫu Không khí lấy tại trạm đập (K8)					0,1	0,0053	0,088	0,0098	0,0099	0,0079	0,0087	0,013	0,0142	
	Mẫu Không khí lấy tại khu vực máy đang khoan (K9)					0,1	0,0079	0,0089	0,0099	0,01	0,0127	0,0105	0,012	0,0108	
	Mẫu Không khí lấy tại khu vực máy đang hoạt động xúc đá (K10)					0,1	0,0089	0,0088	0,0093	0,0105	0,0123	0,0103	0,0102	0,0113	

TT	Vị trí quan trắc	Kết quả phân tích													Tiếng ồn	
		SO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>2</sub>	TSP	Rung (tính theo gia tốc rung)								Tiếng ồn		
						Gia tốc rung hiệu chỉnh theo thời gian tiếp xúc	Mức cho phép gia tốc rung ở các giải tần số									
							8	16	31,5	63	125	250	500			1000
mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	m/s <sup>2</sup>								(dB(A))				
	Mẫu Không khí lấy tại cung đường xe vận chuyển (K11)					0,1	0,0017	0,0018	0,002	0,0023	0,0025	0,002	0,0015	0,002		
<b>1,6</b>	<b>Đợt 6 (Ngày 18/10/2024):</b>															
	Mẫu Không khí lấy tại trạm đập (K8)	0,061	<8	0,055	0,209											
	Mẫu Không khí lấy tại khu vực máy đang khoan (K9)	<0,043	<8	0,053	0,150											
	Mẫu Không khí lấy tại khu vực máy đang hoạt động xúc đá (K10)	<0,043	<8	0,051	0,157											
	Mẫu Không khí lấy tại cung đường xe vận chuyển (K11)	0,059	<8	0,097	0,188											
<b>1,7</b>	<b>Đợt 7 (Ngày 29/10/2024):</b>															
	Mẫu Không khí lấy tại trạm đập (K8)					0,007	0,0046	0,0041	0,0036	0,0051	0,0065	0,009	0,01	0,0086		
	Mẫu Không khí lấy tại khu vực máy đang khoan (K9)					0,01	0,0011	0,0044	0,008	0,0047	0,0056	0,0082	0,0072	0,0089		
	Mẫu Không khí lấy tại khu vực máy đang hoạt động xúc đá (K10)					0,01	0,0019	0,0058	0,0101	0,0115	0,0141	0,016	0,0129	0,0153		
	Mẫu Không khí lấy tại cung đường					0,004	0,0026	0,0032	0,0029	0,0032	0,0029	0,0031	0,004	0,0038		

TT	Vị trí quan trắc	Kết quả phân tích													Tiếng ồn
		SO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>2</sub>	TSP	Rung (tính theo gia tốc rung)								Tiếng ồn	
						Mức cho phép gia tốc rung ở các giải tần số									
						8	16	31,5	63	125	250	500	1000		
mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	m/s <sup>2</sup>								(dB)			
	xe vận chuyển (K11)														
<b>II</b>	<b>Năm 2025</b>														
<b>2,1</b>	<b>Đợt 1 (Ngày 28/3/2025):</b>														
	Mẫu Không khí lấy tại trạm đập (K8)	<0,043	<8	KPH	0,149										
	Mẫu Không khí lấy tại khu vực máy đang khoan (K9)	<0,043	<8	KPH	0,144										
	Mẫu Không khí lấy tại khu vực máy đang hoạt động xúc đá (K10)	<0,043	<8	KPH	0,152										
	Mẫu Không khí lấy tại cung đường xe vận chuyển (K11)	<0,043	<8	KPH	0,124										
<b>2,2</b>	<b>Đợt 2 (Ngày 15/5/2025):</b>														
	Mẫu Không khí lấy tại trạm đập (K8)	<0,043	<8	KPH	0,091										
	Mẫu Không khí lấy tại khu vực khoan (K9)	<0,043	<8	KPH	0,097										

TT	Vị trí quan trắc	Kết quả phân tích													Tiếng ồn	
		SO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>2</sub>	TSP	Rung (tính theo gia tốc rung)								Tiếng ồn		
						Gia tốc rung hiệu chỉnh theo thời gian tiếp xúc	Mức cho phép gia tốc rung ở các giải tần số									
							8	16	31,5	63	125	250	500			1000
mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	m/s <sup>2</sup>								(dB)				
	Mẫu Không khí lấy tại khu vực máy xúc đá ( K10)	<0,043	<8	KPH	0,105											
	Mẫu Không khí lấy tại khu cung đường vận chuyển (K11)	<0,043	<8	KPH	0,102											
<b>2,3</b>	<b>Đợt 3 (Ngày 20/5/2025):</b>															
	Mẫu Không khí lấy tại trạm đập (K8)					0,0022	0,0013	0,0015	0,0016	0,0019	0,0019	0,0025	0,0026	0,0028	65	
	Mẫu Không khí lấy tại khu vực máy đang khoan (K9)					0,003	0,0016	0,002	0,0023	0,0025	0,003	0,0032	0,0036	0,0025	62	
	Mẫu Không khí lấy tại khu vực máy đang hoạt động xúc đá (K10)					0,002	0,001	0,0011	0,0011	0,0011	0,0012	0,001	0,0009	0,0009	64	
	Mẫu Không khí lấy tại cung đường xe vận chuyển (K11)					0,001	0,0008	0,0008	0,0008	0,0009	0,001	0,0009	0,0009	0,001	65	
<b>2,4</b>	<b>Đợt 4 (Ngày 24/10/2025):</b>															
	Mẫu Không khí lấy tại trạm đập (K8)	<0,043	10,18	0,034	0,181										69	

TT	Vị trí quan trắc	Kết quả phân tích													Tiếng ồn	
		SO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>2</sub>	TSP	Gia tốc rung hiệu chỉnh theo thời gian tiếp xúc	Rung (tính theo gia tốc rung)									Tiếng ồn
							Mức cho phép gia tốc rung ở các giải tần số									
							8	16	31,5	63	125	250	500	1000		
mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	m/s <sup>2</sup>								(dB(A))				
	Mẫu Không khí lấy tại khu vực khoan (K9)	<0,043	9,65	0,051	0,131											
	Mẫu Không khí lấy tại khu vực máy xúc đá (K10)	<0,043	11,55	0,018	0,212											
	Mẫu Không khí lấy tại khu cung đường vận chuyển (K11)	0,061	8,98	<0,017	0,185											
<b>2,5</b>	<b>Đợt 5 (Ngày 29/10/2025):</b>															
	Mẫu Không khí lấy tại trạm đập (K8)					0,0022	0,0016	0,002	0,0014	0,0018	0,0021	0,0032	0,0029	0,0028		
	Mẫu Không khí lấy tại khu vực khoan (K9)					0,003	0,0013	0,0017	0,0016	0,0019	0,0019	0,0023	0,0025	0,0028		
	Mẫu Không khí lấy tại khu vực máy xúc đá (K10)					0,002	0,001	0,0011	0,0011	0,0013	0,0014	0,0016	0,001	0,0011		
	Mẫu Không khí lấy tại khu cung đường vận chuyển (K11)					0,001	0,0008	0,0008	0,0009	0,0009	0,001	0,0009	0,0009	0,001		
	<b>QCVN 27:2016/BYT (rung cục bộ)</b>															

TT	Vị trí quan trắc	Kết quả phân tích													Tiếng ồn	
		SO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>2</sub>	TSP	Gia tốc rung hiệu chỉnh theo thời gian tiếp xúc	Rung (tính theo gia tốc rung)									Tiếng ồn
							Mức cho phép gia tốc rung ở các giải tần số									
							8	16	31,5	63	125	250	500	1000		
mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	m/s <sup>2</sup>								(dB)				
	Gia tốc rung hiệu chỉnh theo thời gian tiếp xúc					<b>4</b>										
	Mức cho phép gia tốc rung ở các giải tần số															
	8						<b>1,4</b>									
	16							<b>1,4</b>								
	31,5								<b>2,7</b>							
	63									<b>5,4</b>						
	125										<b>10,7</b>					
	250											<b>21,3</b>				
	500												<b>42,5</b>			
	1000														<b>85</b>	
-	<b>QCVN 24: 2016/BYT</b>															<b>85</b>
-	<b>QC 03: 2019/BYT</b>															
	Giới hạn tiếp xúc ca làm việc (TWA)	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>5</b>												
	Giới hạn tiếp xúc ngắn (STEL)	<b>10</b>	<b>40</b>	<b>10</b>												
	Nhóm độc tính theo IARC	<b>3</b>	-	-												
-	<b>QCVN 02: 2019/BYT</b>															
	Giới hạn tiếp xúc ca làm việc (TWA)				<b>8</b>											

*(Nguồn: Báo cáo kết quả giám sát môi trường Công ty xi măng Nghi Sơn năm 2024 - 2025)*

**- Quy chuẩn so sánh:**

- + QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc;
- + QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại 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 - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia 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 độ rung - Mức rung cho phép tại nơi làm việc. Trong đó mức rung được đánh giá bằng gia tốc rung hiệu chỉnh theo thời gian tiếp xúc - mục 1.3 và 1.4 (rung cục bộ).

**- Nhận xét:**

Qua bảng kết quả phân tích chất lượng không khí, tiếng ồn tại khu vực mỏ đá so sánh với QCVN 02:2019/BYT; QCVN 03:2019/BYT; QCVN 24:2016/BYT, QCVN 26:2025/BTNMT và QCVN 27:2016/BYT cho thấy: Tất cả các chỉ tiêu quan trắc, phân tích đều nằm trong giới hạn QCCP.

#### 4. Tình hình phát sinh, xử lý chất thải

##### 4.1. Chất thải nguy hại

- Đối với những loại CTNH Công ty xi măng được phép xử lý (Chủ yếu là Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại - Mã CTNH: 18 02 01) thì sẽ được đồng xử lý bằng phương pháp thiêu đốt trong lò nung clinker theo Giấy phép xử lý chất thải nguy hại, Mã số QLCTNH: 3.123.VX (Cấp lần 2) ngày 28/12/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

*(Giấy phép xử lý CTNH của Công ty xi măng Nghi Sơn Mã số QLCTNH: 3.123.VX (Cấp lần 2) do Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp - Được đính kèm theo phần Phụ lục của báo cáo)*

- Đối với những loại CTNH Công ty không được phép xử lý sẽ được hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển đi xử lý theo quy định. Hiện nay, Công ty đang ký hợp đồng với Công ty CP Môi trường Nghi Sơn để tiến hành vận chuyển đi xử lý theo quy định với tần suất 02 lần/năm.

*(Hợp đồng vận chuyển, xử lý CTNH giữa Công ty xi măng Nghi Sơn và Công ty CP Môi trường Nghi Sơn - Được đính kèm theo phần Phụ lục của báo cáo).*

Khối lượng chủng loại chất thải nguy hại phát sinh tại cơ sở năm 2024 – 2025 được thể hiện tại bảng sau:

*Bảng 3.11. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại*

TT	Tên chất thải	Mã chất thải	Phương án xử lý	Khối lượng phát sinh (kg/năm)	Khối lượng phát sinh (kg/tháng)
<b>I</b>	<b>Năm 2024</b>			<b>8.400</b>	<b>700</b>
1	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	Đưa về Nhà máy xi măng Nghi Sơn để xử lý trong lò nung clinker bằng phương pháp thiêu đốt trực tiếp	200	16.67
2	Dầu mỡ bôi trơn thải	17 02 03	Đưa về Nhà máy xi măng Nghi Sơn lưu kho	1500	125.00
3	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	Chuyển giao cho đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý	45	3.75
4	Bao bì kim loại cứng (đã	18 01 02	chuyển, xử lý	3325	277.08

TT	Tên chất thải	Mã chất thải	Phương án xử lý	Khối lượng phát sinh (kg/năm)	Khối lượng phát sinh (kg/tháng)
	chứa chất khi thải ra là CTNH, hoặc chứa áp suất chưa bảo đảm rỗng hoặc có lớp lót rắn nguy hại như amiang) thải				
5	Bình chứa áp suất thải chưa đảm bảo rỗng hoàn toàn	19 05 01		238	19.83
6	Xi hàn có kim loại nặng hoặc các thành phần nguy hại	07 04 02		2649	220.75
7	Các thiết bị, bộ phận, linh kiện điện tử thải	19 02 06		89	7.42
8	Que hàn thải có thành phần nguy hại	07 04 01		334	27.83
<b>II</b>	<b>Năm 2025</b>			<b>6.157</b>	<b>513</b>
1	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	Đưa về Nhà máy xi măng Nghi Sơn để xử lý trong lò nung clinker bằng phương pháp thiêu đốt trực tiếp	2177	181.42
2	Dầu mỡ bôi trơn thải	17 02 03	Đưa về Nhà máy xi măng Nghi Sơn lưu kho	1000	83.33
2	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06		50	4.17
3	Tuy ô dầu thủy lực	15 01 01		250	20.83
4	Bộ lọc dầu	15 01 02		70	5.83
5	Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH, hoặc chứa áp suất chưa bảo đảm rỗng hoặc có lớp lót rắn nguy hại như amiang) thải	18 01 02	Chuyển giao cho đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý	350	29.17
6	Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH, hoặc chứa áp	18 01 02		596	49.67

TT	Tên chất thải	Mã chất thải	Phương án xử lý	Khối lượng phát sinh (kg/năm)	Khối lượng phát sinh (kg/tháng)
	suất chưa bảo đảm rỗng hoặc có lớp lót rắn nguy hại như amiang) thải				
7	Bình chứa áp suất thải chưa đảm bảo rỗng hoàn toàn	19 05 01		236	19.67
8	Các thiết bị, bộ phận, linh kiện điện tử thải	19 02 06		20	1.67
9	Que hàn thải có thành phần nguy hại	07 04 01		958	79.83
10	Xi hàn có kim loại nặng hoặc các thành phần nguy hại	07 04 02		450	37.50

(Nguồn: Báo cáo công tác bảo vệ môi trường năm 2024 và 2025 và chứng từ chất thải nguy hại năm 2024 và 2025 của Công ty Xi măng Nghi Sơn)

#### 4.2. Chất thải rắn

a) Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh năm 2024 và 2025

- Năm 2024: 1.000 kg

- Năm 2025: 1.000 kg

(Nguồn: Báo cáo công tác bảo vệ môi trường năm 2024 và 2025)

b) Khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh năm 2024 và 2025

- Năm 2024: 5.240 kg

- Năm 2025: 3.660 kg

(Nguồn: Báo cáo công tác bảo vệ môi trường năm 2024 và 2025)

Toàn bộ lượng chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn công nghiệp thông thường được vận chuyển về đồng xử lý tại Nhà máy xi măng Nghi Sơn.

### 5. Kết quả kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường đối với cơ sở

#### 5.1. Kết quả kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường đối với cơ sở năm 2022:

- Ngày 22/02/2022: Đoàn thanh tra - Thanh tra chính phủ đã làm việc với Công ty xi măng Nghi Sơn theo Quyết định số 511/QĐ-TTCP ngày 01/10/2021 của Tổng Thanh tra Chính phủ về thanh tra trách nhiệm của Bộ Tài nguyên và Môi trường trong công tác quản lý nhà nước về môi trường và khoáng sản.

- Nội dung làm việc:

Làm việc với Công ty xi măng Nghi Sơn về hoạt động khai thác khoáng sản của Công ty tại tỉnh Nghệ An theo Giấy phép khai thác khoáng sản số 2547-QĐ/QLTN ngày 14/9/1996 của Bộ Công nghiệp (nay là Bộ Công thương).

- Những nội dung còn tồn tại trong lĩnh vực bảo vệ môi trường:

+ Lắp đặt và kết nối dữ liệu quan trắc tự động liên tục: trong thời gian từ năm 2017 - 2020 Công ty chưa kết nối được với Sở Tài nguyên và Môi trường đến ngày 19/01/2022 Công ty mới có xác nhận của Sở TNMT Nghệ An.

+ Việc vận hành trạm đập ảnh hưởng đến sinh hoạt của bà con địa phương. (Công ty đã có những hành động cải tiến để giảm thiểu tác động của hoạt động sản xuất tới đời sống của người dân kèm theo văn bản của Công ty số 148/XMNS/HC ngày 31/8/2020).

## **5.2. Kết quả kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường đối với cơ sở năm 2024:**

### **1) Đoàn kiểm tra tỉnh Nghệ An:**

- Từ ngày 03 - 09/01/2024 Đoàn kiểm tra theo Quyết định số 4751/QĐ.SXD ngày 20/12/2023 của Giám đốc Sở Xây dựng Nghệ An đã làm việc với Công ty xi măng Nghi Sơn.

- Nội dung làm việc:

Thực hiện công tác kiểm tra việc chấp hành pháp luật trong hoạt động khai thác khoáng sản đối với các mỏ khoáng sản làm nguyên liệu sản xuất xi măng của Công ty xi măng Nghi Sơn.

- Kết luận kiểm tra việc chấp hành pháp luật về môi trường:

+ Về việc chấp hành Quyết định phê duyệt ĐTM, giấy phép môi trường: Công ty tuân thủ đúng các yêu cầu về công tác bảo vệ môi trường nêu trong Quyết định.

+ Về báo cáo định kỳ: Hàng năm Công ty luôn thực hiện báo cáo môi trường định kỳ theo đúng quy định.

+ Về quản lý chất thải nguy hại: Công ty đã có kho chứa CTNH diện tích 168 m<sup>2</sup>, được thiết kế và xây dựng theo yêu cầu, tiêu chuẩn hiện hành về nhà kho. Công ty đã được Sở Tài nguyên và Môi trường Nghệ An cấp Sổ đăng ký chủ nguồn chất thải nguy hại. Toàn bộ CTNH phát sinh được phân loại, lưu giữ. Sau đó vận chuyển về Nhà máy để đồng xử lý hoặc chuyển giao xử lý đối với những chất thải không được phép xử lý (Việc vận chuyển được thực hiện bởi các đơn vị có chức năng như Công ty CP Đầu tư và Kỹ thuật Môi trường ETC, Công ty CP môi trường Nghi Sơn). Công tác báo cáo định kỳ CTNH được thực hiện theo báo cáo công tác bảo vệ môi trường hàng năm theo quy định.

+ Về kết quả khắc phục hạn chế, vi phạm trong hoạt động khoáng sản theo Kết luận thanh tra, kiểm tra của cơ quan nhà nước có thẩm quyền:

Tại kết luận của Đoàn Thanh tra theo Quyết định số 511/QĐ-TTCP ngày 01/10/2021 của Thanh tra Chính phủ và Đoàn kiểm tra của UBND thị xã Hoàng Mai: Công ty xi măng Nghi Sơn không có vi phạm trong hoạt động khai thác khoáng sản tại mỏ đá vôi Hoàng Mai A.

### **2) Đoàn kiểm tra Bộ Tài nguyên và Môi trường:**

Ngày 25/6/2024 Đoàn kiểm tra - Bộ Tài nguyên và Môi trường (theo Quyết định số 901/QĐ-BTNMT ngày 05/4/2024) kiểm tra định kỳ việc chấp hành các quy định của pháp luật về khoáng sản của Công ty xi măng Nghi Sơn tại Mỏ đá vôi Hoàng Mai A, thị xã Hoàng Mai, tỉnh Nghệ An.

\* Nội dung kiểm tra:

+ Kiểm tra giấy phép khai thác khoáng sản số 2547/QĐ/QLTN (phía Bắc – Mỏ đá vôi Hoàng Mai A).

+ Kiểm tra nội dung Giấy phép khai thác khoáng sản số 982/QĐ/QLTN (Phía Nam – Mỏ đá vôi Hoàng Mai A).

\* Những kiến nghị của đoàn kiểm tra:

- *Giấy phép khai thác khoáng sản số 2547/QĐ/QLTN:*

+ Làm việc với cơ quan thuế để kê khai khối lượng đá vôi sử dụng làm đường tạm trong mỏ để thực hiện các nghĩa vụ tài chính liên quan theo quy định.

+ Phải thường xuyên thu dọn đất đá sau nổ mìn, đảm bảo không làm mất an toàn trong quá trình khai thác đá, đặc biệt là sự an toàn đối với người, phương tiện tham gia giao thông trên cung đường chạy qua khu vực giáp ranh giữa hai mỏ Bắc, Nam Hoàng Mai A.

+ Chấp hành đầy đủ quy định của pháp luật về khoáng sản, đất đai, môi trường, nội dung Giấy phép khai thác khoáng sản số 2547/QĐ/QLTN ngày 14/9/1996 của Bộ Công nghiệp (trước đây) cấp và pháp luật khác liên quan trong quá trình hoạt động khai thác mỏ đá vôi phía Bắc Hoàng Mai A, thị xã Hoàng Mai, tỉnh Nghệ An.

- *Giấy phép khai thác khoáng sản số 982/QĐ/QLTN:*

Chấp hành đầy đủ quy định của pháp luật về khoáng sản, đất đai, môi trường, nội dung Giấy phép khai thác khoáng sản số 982/QĐ/QLTN ngày 09/4/1996 của Bộ Công nghiệp (trước đây) cấp và pháp luật khác liên quan trong quá trình hoạt động khai thác mỏ đá vôi phía Nam Hoàng Mai A, thị xã Hoàng Mai, tỉnh Nghệ An.

## CHƯƠNG VI

### CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

#### 1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải

##### 1.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm đối với công trình xử lý khí thải

Không thuộc đối tượng phải vận hành thử nghiệm công trình xử lý bụi, khí thải (theo quy định tại điểm c khoản 1 Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29 tháng 01 năm 2026).

##### 1.2. Kế hoạch vận hành thử nghiệm đối với công trình xử lý nước thải

Cơ sở đã vận hành thử nghiệm hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 10 m<sup>3</sup>/ngày theo quy định của pháp luật và được xác nhận tại công văn số 8263/BNNMT-MT ngày 24/10/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường thông báo kết quả kiểm tra việc vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của cơ sở “Mỏ đá vôi Hoàng Mai A”.

#### 2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật

##### 2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

###### a) Quan trắc chất lượng môi trường nước thải

Theo Quy định tại Điều 97 và Phụ lục XXVIII, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29 tháng 01 năm 2026, Mỏ đá vôi Hoàng Mai A không thuộc đối tượng phải thực hiện giám sát môi trường nước thải.

###### b) Quan trắc bụi, khí thải công nghiệp

Theo Quy định tại Điều 98 và Phụ lục XXVIII, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29 tháng 01 năm 2026, Mỏ đá vôi Hoàng Mai A không thuộc đối tượng phải thực hiện giám sát môi trường không khí, tiếng ồn trong giai đoạn vận hành.

## 2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải

Theo Quy định tại Điều 97, 98 và Phụ lục XXVIII, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29 tháng 01 năm 2026, Mỏ đá vôi Hoàng Mai A không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc tự động, liên tục môi trường nước thải và khí thải công nghiệp.

**2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ cơ sở:** Không.

## 3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm

Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm của cơ sở được thể hiện trong bảng sau:

*Bảng 6.1. Khái toán kinh phí lấy mẫu 01 đợt quan trắc môi trường*

TT	Nội dung (Một đợt giám sát)	Số lượng mẫu	Đơn giá (VNĐ)	Thành tiền (VNĐ)	Ghi chú
1	Nhiệt độ	07	4.000	28.000	Thông tư 240/2016/T T-BTC của Bộ Tài chính
2	Màu	07	70.000	490.000	
3	pH	07	56.000	392.000	
4	BOD <sub>5</sub> (20°C)	07	200.000	1.400.000	
5	COD	07	120.000	840.000	
6	SS	07	80.000	560.000	
7	Tổng dầu mỡ khoáng	07	500.000	3.500.000	
8	Sunfua	07	70.000	490.000	
9	Amoni (tính theo N)	07	98.000	686.000	
10	Tổng N	07	150.000	1.050.000	
11	Tổng P	07	140.000	980.000	
12	Coliform	07	112.000	784.000	
<b>Tổng cộng</b>				<b>11.200.000</b>	

*(Ghi chú: Kinh phí trên chưa bao gồm công lấy mẫu và công thực hiện báo cáo)*

→ Tổng chi phí lấy mẫu giám sát hàng năm là:

$11.200.000 \text{ đ/đợt} \times 7 \text{ đợt/năm} = 78.400.000 \text{ (đ/năm)}$ . (Bằng chữ: Bảy mươi tám triệu bốn trăm nghìn đồng)

## **CHƯƠNG VII**

### **CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ**

#### **1. Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ**

Công ty xi măng Nghi Sơn xin bảo đảm về độ trung thực, chính xác của các thông tin, số liệu được nêu trong hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường và xin chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật của Việt Nam.

#### **2. Cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan**

- Công ty xi măng Nghi Sơn cam kết thực hiện trách nhiệm được quy định tại Điều 46, 47 của Luật BVMT năm 2020.

- Công ty cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan quy định trong giấy phép môi trường, gồm:

\* Môi trường không khí: Các chất ô nhiễm trong khí thải của khu vực mỏ khi thải ra môi trường bảo đảm đạt các tiêu chuẩn sau:

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

- QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

- QCVN 26/2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu nơi làm việc.

\* Tiếng ồn: Đảm bảo độ ồn sinh ra từ quá trình hoạt động của Mỏ đá vôi Hoàng Mai A đạt các tiêu chuẩn cho phép bao gồm:

- 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 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

\* Độ rung: Đảm bảo độ rung sinh ra từ quá trình hoạt động của Mỏ đá vôi Hoàng Mai A đạt các quy chuẩn cho phép gồm: QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung; QCVN 27/2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung - giá trị cho phép tại nơi làm việc.

\* Nước thải: Đảm bảo nước thải của Mỏ đá vôi Hoàng Mai A sau xử lý trước khi thải ra mương thoát nước thải tập trung của khu vực đạt QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung (Cột B). Đảm bảo nước thải của Mỏ đá vôi Hoàng Mai A sau xử lý tại hồ lắng số 05 trước khi thải ra kênh Nhà Lê đạt QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (Cột B).

\* Chất thải rắn: Thu gom và xử lý theo đúng quy định về quản lý chất thải

rắn.

\* Chất thải nguy hại: Tuân thủ đầy đủ các nội dung của các quy định về thu gom, xử lý chất thải nguy hại theo Nghị định 08/2021/NĐ-CP ngày 10/01/2022 /TT-BTNMT của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

### **3. Cam kết các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan**

Công ty xi măng Nghi Sơn cam kết:

- Nộp các loại phí về BVMT đầy đủ và đúng theo thời gian quy định.
- Thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng phó khi xảy ra sự cố môi trường.
- Phối hợp với chính quyền địa phương trong công tác giữ gìn trật tự an ninh xã hội, tham gia vào các phong trào do địa phương phát động,...
- Lập hồ sơ cấp lại giấy phép môi trường nếu cơ sở có thay đổi về quy mô, loại hình kinh doanh, thay đổi công nghệ xử lý.
- Thực hiện đúng và đủ các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường đã đề ra trong báo cáo.
- Cam kết thực hiện trách nhiệm theo quy định của pháp luật khi có thiệt hại môi trường trong quá trình vận hành và các sự cố môi trường của dự án ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.
- Cam kết nộp báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ hàng năm về cơ quan có thẩm quyền (*theo Quyết định số 3323/QĐ-BTNMT ngày 01/12/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường*) trước ngày 16 tháng 01 của năm tiếp theo.
- Việc ký quỹ phục hồi môi trường trong thời gian tiếp theo được thực hiện theo Quyết định số 1690/QĐ-BTNMT ngày 29/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường và dự án cải tạo, phục hồi môi trường của dự án.

Trong quá trình hoạt động của mình, Công ty rất mong được sự hợp tác và hỗ trợ của các tổ chức có liên quan, các chuyên gia có kinh nghiệm trong lĩnh vực xử lý môi trường trong và ngoài nước để giảm thiểu được vấn đề ô nhiễm môi trường từ hoạt động của dự án gây ra./.