MỤC LỤC

[DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT 6](#_Toc103343082)

[CHƯƠNG 1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 7](#_Toc103343083)

[1. Tên chủ dự án đầu tư 7](#_Toc103343084)

[2. Tên dự án đầu tư 7](#_Toc103343085)

[3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư 7](#_Toc103343086)

[3.1. Công suất của dự án đầu tư 7](#_Toc103343087)

[3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư 8](#_Toc103343088)

[3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư 10](#_Toc103343089)

[4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư 11](#_Toc103343090)

[4.1. Giai đoạn thi công xây dựng 11](#_Toc103343091)

[4.2. Giai đoạn vận hành 11](#_Toc103343092)

[5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư (nếu có) 12](#_Toc103343093)

[CHƯƠNG II. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG 14](#_Toc103343094)

[1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường (nếu có): 14](#_Toc103343095)

[1.1. Sự phù hợp của Dự án với Quy hoạch phát triển ngành, lĩnh vực 14](#_Toc103343096)

[1.2. Sự phù hợp của Dự án với quy hoạch của KCN 14](#_Toc103343097)

[2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường 14](#_Toc103343098)

[CHƯƠNG III. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ 16](#_Toc103343099)

[1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật 16](#_Toc103343100)

[1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường 16](#_Toc103343101)

[1.1.1.Môi trường không khí và tiếng ồn 16](#_Toc103343102)

[1.1.2. Môi trường nước mặt 19](#_Toc103343103)

[1.2. Dữ liệu về tài nguyên sinh vật 21](#_Toc103343104)

[2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án 21](#_Toc103343105)

[3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường 25](#_Toc103343106)

[3.1. Môi trường không khí và tiếng ồn 25](#_Toc103343107)

[3.2. Môi trường nước mặt 27](#_Toc103343108)

[3.3. Môi trường nước dưới đất 28](#_Toc103343109)

[CHƯƠNG IV. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG 29](#_Toc103343110)

[1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư 29](#_Toc103343111)

[1.1. Đánh giá, dự báo các tác động 29](#_Toc103343112)

[1.1.1. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất 29](#_Toc103343113)

[1.1.2. Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng 29](#_Toc103343114)

[1.1.3. Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị 29](#_Toc103343115)

[1.1.4. Thi công các hạng mục công trình của dự án 34](#_Toc103343116)

[1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện 43](#_Toc103343117)

[1.2.1. Về nước thải 43](#_Toc103343118)

[1.2.2. Về rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại 45](#_Toc103343119)

[1.2.3. Về bụi, khí thải 46](#_Toc103343120)

[1.2.4. Về tiếng ồn, độ rung 47](#_Toc103343121)

[2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành 48](#_Toc103343122)

[2.1. Đánh giá, dự báo tác động 48](#_Toc103343123)

[2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải 48](#_Toc103343124)

[2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải (tiếng ồn, độ rung) 54](#_Toc103343125)

[2.1.3. Đánh giá tác động từ việc phát sinh nước thải của dự án đối với hiện trạng thu gom, xử lý nước thải hiện hữu của KCN 54](#_Toc103343126)

[2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện 56](#_Toc103343127)

[2.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải 56](#_Toc103343128)

[2.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải 58](#_Toc103343129)

[2.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn (gồm rác thải sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại) 58](#_Toc103343130)

[3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 64](#_Toc103343131)

[4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo 65](#_Toc103343132)

[1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải 67](#_Toc103343133)

[1.1. Nước thải sinh hoạt 67](#_Toc103343134)

[2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải 68](#_Toc103343135)

[3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung 68](#_Toc103343137)

[CHƯƠNG VI. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN 69](#_Toc103343138)

[1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư 69](#_Toc103343139)

[2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật 69](#_Toc103343141)

[3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm 69](#_Toc103343142)

[Chương VII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 70](#_Toc103343143)

[CHƯƠNG VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 71](#_Toc103343144)

[CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO 72](#_Toc103343145)

**DANH MỤC BẢNG**

[Bảng 1.1. Khối lượng nguyên, vật liệu cho xây dựng 11](#_Toc102637255)

[Bảng 1.2. Nhu cầu sử dụng nước của Dự án 12](#_Toc102637256)

[Bảng 1.3. Quy mô sử dụng đất các hạng mục của dự án 13](#_Toc102637257)

[Bảng 3.1. Mô tả các vị trí lấy mẫu không khí và tiếng ồn.......................................16](#_Toc102637242)

[Bảng 3.2. Dữ liệu môi trường không khí xung quanh và tiếng ồn 17](#_Toc102637243)

[Bảng 3.3. Dữ liệu môi trường không khí xung quanh và tiếng ồn 18](#_Toc102637244)

[Bảng 3.4. Mô tả vị trí lấy mẫu nước mặt 19](#_Toc102637245)

[Bảng 3.5. Dữ liệu môi trường nước mặt năm 2021 19](#_Toc102637246)

[Bảng 3.8. Dữ liệu môi trường nước dưới đất 20](#_Toc102637247)

[Bảng 3.9. Thông tin về các hoạt động xả nước thải tại KCN Quán Ngang [24] 23](#_Toc102637248)

[Bảng 3.10. Mô tả vị trí lấy mẫu không khí và tiếng ồn 25](#_Toc102637249)

[Bảng 3.11. Kết quả phân tích môi trường không khí xung quanh và tiếng ồn 26](#_Toc102637250)

[Bảng 3.12. Mô tả vị trí lấy mẫu nước mặt 27](#_Toc102637251)

[Bảng 3.13. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt 27](#_Toc102637252)

[Bảng 3.14. Mô tả vị trí lấy mẫu nước dưới đất 28](#_Toc102637253)

[Bảng 3.15. Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất 28](#_Toc102637254)

[Bảng 4.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu trong giai đoạn thi công [1]..................29](#_Toc103343146)

[Bảng 4.2. Số lượt xe cần thiết để vận chuyển 30](#_Toc103343147)

[Bảng 4.3. Giá trị giới hạn khí thải của động cơ xe chạy bằng dầu diezel 30](#_Toc103343148)

[Bảng 4.4. Tải lượng các chất ô nhiễm do phương tiện vận chuyển 30](#_Toc103343149)

[Bảng 4.5. Nồng độ khí thải tại các khoảng cách khác nhau 31](#_Toc103343150)

[Bảng 4.6. Nồng độ bụi do lốp xe ma sát với mặt đường từ phương tiện vận chuyển 33](#_Toc103343151)

[Bảng 4.7. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào, đắp đất 35](#_Toc103343152)

[Bảng 4.8. Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp, san nền 36](#_Toc103343153)

[Bảng 4.9. Nồng độ các chất độc hại phát sinh từ quá trình hàn [9] 36](#_Toc103343154)

[Bảng 4.10. Khí thải phát sinh từ công đoạn hàn kết cấu thép của công trình 37](#_Toc103343155)

[Bảng 4.11. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt [14] 38](#_Toc103343156)

[Bảng 4.12. Mức ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công [17] 42](#_Toc103343157)

[Bảng 4. 13. Mức độ rung của các máy móc thi công [17] 43](#_Toc103343158)

[Bảng 4.14. Các nguồn tác động trong giai đoạn vận hành 48](#_Toc103343159)

[Bảng 4.15. Danh mục CTNH phát sinh của Nhà máy 49](#_Toc103343160)

[Bảng 4.16. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt [4] 50](#_Toc103343161)

[Bảng 4.17. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sản xuất 53](#_Toc103343162)

[Bảng 4.19. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án 64](#_Toc103343163)

[Bảng 5.1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn chất ô nhiễm...................................67](#_Toc103343164)

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **VIẾT TẮT** | **DIỄN GIẢI** |
| 1 | BTCT | Bê tông cốt thép |
| 2 | BTNMT | Bộ Tài nguyên và Môi trường |
| 3 | BVMT | Bảo vệ môi trường |
| 4 | BYT | Bộ Y tế |
| 5 | CBCNV | Cán bộ công nhân viên |
| 6 | CTNH | Chất thải nguy hại |
| 7 | CTR | Chất thải rắn |
| 8 | KT-XH | Kinh tế xã hội |
| 9 | MTV | Một thành viên |
| 10 | QCVN | Quy chuẩn Việt Nam |
| 11 | TCXDVN | Tiêu chuẩn Xây dựng Việt Nam |
| 12 | TNHH | Trách nhiệm hữu hạn |
| 13 | UBND | Uỷ ban nhân dân |

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

## 1. Tên chủ dự án đầu tư

- Tên chủ dự án đầu tư: Công ty Cổ phần Tozen Việt Nam.

- Địa chỉ văn phòng: KCN Quán Ngang, xã Gio Quang, huyện Gio Linh, tỉnh Quảng Trị.

- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: (Ông) Nguyễn Xuân Hòa - Chức vụ: Tổng Giám đốc.

- Điện thoại: 0961.165.873

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 3200710098 ngày 02/7/2020 do Phòng Đăng kí kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Quảng Trị cấp; Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư số 212/QĐ-KKT ngày 23/12/2021 của Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Quảng Trị.

## 2. Tên dự án đầu tư

- Tên dự án đầu tư: Nhà máy sản xuất sơn chống cháy và dịch thể chống cháy Tozen Việt Nam;

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Lô VLXD-06, KCN Quán Ngang, huyện Gio Linh, tỉnh Quảng Trị.

- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng: Sở Xây dựng tỉnh Quảng Trị; Cơ quan cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư: UBND tỉnh Quảng Trị, Sở Tài nguyên và Môi trường Quảng Trị.

- Quy mô của dự án đầu tư: Dự án thuộc lĩnh vực công nghiệp có tổng mức đầu tư: 79.500.000.000 tỷ đồng, được phân loại vào dự án nhóm B theo tiêu chí quy định của Luật Đầu tư công năm 2019.

## 3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư

### 3.1. Công suất của dự án đầu tư

- Quy mô diện tích: 18.300 m2.

- Quy mô công suất: 2.500 tấn /năm. Trong đó:

+ Sản xuất sơn chống cháy: 2.100 tấn/năm;

+ Sản xuất dịch thể chống cháy: 400 tấn/năm;

### 3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

*a. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư*

*\* Công nghệ sản xuất sơn chống cháy*

Nước sau làm lạnh thiết bị

Nghiền sơn

Chất tạo màng, bột màu, chất phụ gia, dung môi

Chuẩn bị và muối ủ

Pha sơn

Giẻ lau dính sơn

Hơi hóa chất

Đóng thùng

Sản phẩm

CTR

Điện

 - Nước làm mát

 - Điện

- Dung môi

- Phụ gia

- Chất tạo màng

- Điện

######

###### **Sơ đồ 1.1. Sơ đồ công nghệ sản xuất sơn chống cháy**

Thuyết minh quy trình công nghệ

###### - Công đoạn chuẩn bị và ủ muối:

+ Nguyên liệu gồm bột màu, bột độn, chất tạo màng, một số phụ gia như chất khuếch tán, chất trợ thấm ướt bột màu, chất chống lắng và dung môi hữu cơ được đưa vào thùng muối có cánh khuấy tốc độ thấp. Các nguyên liệu này được muối ủ trong thời gian vài giờ để đủ độ thấm ướt chất tạo màng và dung môi, tạo thành dạng hỗn hợp nhão (paste) cho công đoạn nghiền tiếp theo.

+ Quá trình này cần sử dụng điện để vận hành thiết bị khuấy hỗn hợp nguyên liệu với tốc độ khuấy thấp. Phát thải trong công đoạn này là hơi dung môi phát tán.

- Công đoạn nghiền:

+ Hỗn hợp nhão các nguyên liệu (paste) sơn đã được muối ủ ở trên được chuyển vào thiết bị nghiền sơn. Quá trình nghiền được bổ sung nước nhằm tạo thành một dạng chất lỏng mịn, dàn đều tốt trên bề mặt vật cần sơn.

Thời gian nghiền có thể kéo dài phụ thuộc vào bột màu, bột độn và yêu cầu về độ mịn của sơn. Trong giai đoạn này, thiết bị nghiền sử dụng nhiều nước làm lạnh thiết bị để đảm bảo paste trong quá trình nghiền không bị nóng lên nhiều nhằm khống chế lượng dung môi bị bay hơi ở nhiệt độ cao và tác động xấu đến các thành phần paste nghiền. Nước trước khi đưa vào làm lạnh máy nghiền phải được làm lạnh xuống 5-70C.

- Công đoạn pha sơn: Paste sơn sau khi đã được nghiền đến độ mịn theo yêu cầu sẽ chuyển sang công đoạn pha sơn. Bể pha có 1 máy khuấy liên tục khuấy trong quá trình pha sơn. Tại đây paste sơn đã đạt độ mịn được bổ sung thêm đủ lượng chất tạo màng, dung môi, các phụ gia cần thiết và khuấy đều. Khi đã đạt độ đồng nhất thì cũng là lúc sản phẩm hoàn tất và được chuyển sang công đoạn đóng thùng.

- Công đoạn đóng thùng sản phẩm:

+ Công đoạn này có thể đóng thùng tự động và đóng thùng thủ công. Các loại bao bì sau khi đã được phun nắp và dán nhãn mác được nạp sơn, đậy kín nắp và đóng vào các thùng các tông, sau đó nhập kho sản phẩm.

+ Quá trình nhập kho được tiến hành bằng các xe nâng, pallet chứa hàng và đưa vào các kho sản phẩm.

+ Nhãn mác, làm vỏ hộp không thực hiện in ấn tại dự án mà được hợp đồng cung cấp dịch vụ.

*\* Công nghệ sản xuất dịch thể chống cháy*

Nguyên liệu dịch thể

Máy khuếch tán

Silo

Chiết

Đóng thùng

Bảo quản

CTR, Bụi;

Dung môi bay hơi

CTR

Thuyết minh quy trình công nghệ:

Các nguyên liệu được đưa vào máy khuếch tán để tạo dạng hỗn hợp trước khi được đưa qua silo tạo thể đồng nhất cho hỗn hợp nguyên liệu. Tại đây hỗn hợp này đã đạt được độ mịn tiêu chuẩn và được chuyển sang công đoạn chiết, rót đóng thùng để hoàn tất sản phẩm. Sản phẩm sau khi đã được đóng thùng, dám tem, nhãn đầy đủ, được lưu kho và chờ xuất hàng.

Trong quá trình sản xuất của 02 công nghệ trên, nước thải chỉ phát sinh từ hoạt động vệ sinh, xịt rửa các máy móc, thiết bị với tần suất 3 tháng/lần.

##### b. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

- Dự án đầu tư mới, đồng bộ các thiết bị, máy móc có xuất xứ từ Nhật Bản, công nghệ sản xuất đạt mức độ tiên tiến so với nước ta hiện nay.

- Các công đoạn sản xuất đều khép kín, hạn chế được lượng chất thải phát sinh ra môi trường bên ngoài.

- Dự án chỉ tiến hành phối trộn dựa trên những nguyên liệu có sẵn nhập về của các nhà sản xuất, do đó hạn chế được việc phát sinh các chất ô nhiễm ra môi trường.

### 3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

- Sơn chống cháy: 2.100 tấn/năm;

- Dịch thể chống cháy: 400 tấn/năm.

## 4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư

### 4.1. Giai đoạn thi công xây dựng

Căn cứ vào quy mô công trình, khối lượng thi công các hạng mục thì nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu của Dự án như sau:

**Bảng 1.1.** **Khối lượng nguyên, vật liệu cho xây dựng**

| **TT** | **Loại** | **Khối lượng** | **Trọng lượng riêng [2]** | **Khối lượng (tấn)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Đất đào | 4.680 m3 | 1,4 tấn/m3 | 6.552 |
| 2 | Đất đắp | 7.020 m3 | 9.828 |
| 4 | Cát các loại | 1.125 m3 | 1,45 tấn/m3 | 1.631 |
| 5 | Thép các loại | 3.550 tấn | - | 3.550 |
| 6 | Xi măng | 1.500 tấn | - | 1.500 |
| **Tổng cộng** |  |  | **23.061** |

### 4.2. Giai đoạn vận hành

*a. Nguyên, nhiên vật liệu*

Khi đi vào vận hành, nhu cầu sử dụng nguyên liệu của Dự án cho quá trình sản xuất sơn chống cháy và dịch thể chống cháy như sau:

- Đối với sơn chống cháy:

+ Nhựa tổng hợp chống cháy: 50,00%: 1.070 tấn/năm;

+ Chemical A45: 20,00%: 428 tấn/năm;

+ Chemical C36: 10,00%: 214 tấn/năm;

+ Titan Oxide: 10,00%: 214 tấn/năm;

+ Polyme: 5,00%: 107 tấn/năm;

+ Phụ gia khác vừa đủ: 107 tấn/năm;

- Đối với dịch thể chống cháy:

+ Nhựa tổng hợp chống cháy: 50,00%: 328 tấn/năm;

+ Chemical A45: 10,00%: 41 tấn/năm;

+ Chemical C36: 10,00%: 41 tấn/năm;

#### b. Nguồn cung cấp điện, nước

- Nguồn cung cấp điện: Khi đi vào hoạt động, nguồn điện 22kV cấp cho Dự án lấy từ đường dây 110KV chạy qua khu vực và trạm biến áp Quán Ngang xuất tuyến 478.

- Nguồn cung cấp nước: Nguồn nước cấp cho Dự án được lấy từ Trạm cấp nước sạch Gio Linh thuộc Xí nghiệp cấp nước Bến Hải chạy dọc theo Quốc lộ 1A. Nước dẫn vào các KCN theo tuyến trục đường trung tâm của KCN (tuyến đường RD-02). Sau đó nước sẽ theo các tuyến đường nhánh và dẫn vào khu vực Dự án. Nhu cầu sử dụng nước của Dự án cụ thể như sau:

**Bảng 1.2. Nhu cầu sử dụng nước của Dự án**

| **TT** | **Đối tượng sử dụng nước** | **Quy mô** | **Tiêu chuẩn cấp nước** [1] | **Tổng khối lượng nước (m3/ng.đ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Nhu cầu cấp nước sinh hoạt | 90 người | 45 L/người | 4,05 |
| 2 | Nhu cầu cấp nước sản xuất |  |  | 4,7 |
| 2.1 | Sản xuất sơn chống cháy | 7 tấn/ngày | 600L/1 tấn sản phẩm | 4,2 |
| 2.2 | Sản xuất dịch thể chống cháy | 1 tấn/ngày | 500L/1 tấn sản phẩm | 0,5 |
| 3 | Nhu cầu cấp nước tưới đường và cây xanh  | 3.784m2 | 5 m3/ha | 2,013 |
| 4 | Nước dự phòng |  | 15%(1+2+3) | 1,73 |
|  | **Tổng cộng** |  |  | **12,4** |

Theo kết quả tính toán ở trên thì tổng lượng nước cấp cần cho hoạt động của Dự án là 12,4 m3/ng.đ.

## 5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư (nếu có)

- Số lượng công nhân trong giai đoạn thi công: 50 công nhân;

- Số lượng CBCNV trong gia đoạn hoạt động: 90 người;

- Tiến độ của Dự án:

+ Quý II/2022: Khởi công xây dựng;

+ Quý II/2022 - quý I/2023: lắp đặt dây chuyền công nghê, máy móc thiết bị, vận hành chạy thử;

+ Quý II/2023: Hoàn thành Dự án và đưa vào sử dụng, hoạt động sản xuất kinh doanh.

- Các hạng mục của dự án:

**Bảng 1.3. Quy mô sử dụng đất các hạng mục của dự án**

| **TT** | **Hạng mục** | **Diện tích (m2)** |
| --- | --- | --- |
| **I** | **Hạng mục công trình chính** | **8.368** |
| 1 | Nhà xưởng sản xuất sơn chống cháy số 1 | 2.007 |
| 2 | Nhà xưởng sản xuất sơn chống cháy số 2 | 2.007  |
| 3 | Nhà xưởng sản xuất dịch thể chống cháy số 1 | 2.007 |
| 4 | Nhà xưởng sản xuất dịch thể chống cháy số 2 | 2.007  |
| 5 | Nhà động lực | 340 |
| **II** | **Hạng mục công trình phụ trợ** | **6.447** |
| 1 | Nhà văn phòng 2 tầng | 552 |
| 2 | Nhà ăn | 293 |
| 3 | Nhà xe | 442 |
| 4 | Nhà trưng bày | 860 |
| 5 | Nhà bảo vệ, nhà vệ sinh | 36 |
| 6 | Hệ thống đường giao thông nội bộ và hạ tầng phụ trợ | 3.865 |
| **III** | **Các hạng mục bảo vệ môi trường** | **4.126** |
| 1 | Hệ thống cây xanh | 3.784 |
| 2 | Kho CTR và CTNH | 100 |
|  | **Tổng cộng** | **18.300** |

CHƯƠNG II. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

## 1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường

### 1.1. Sự phù hợp của Dự án với Quy hoạch phát triển ngành, lĩnh vực

- Dự án phù hợp với Quyết định số 1008/QĐ-BCT ngày 08/2/2014 của Bộ Công thương về quy hoạch phát triển ngành công nghiệp sơn – mực in Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030;

- Phù hợp với Quyết định số 13/2012/QĐ-UBND ngày 04/10/2012 của UBND tỉnh Quảng Trị về Quy hoạch phát triển công nghiệp tỉnh Quảng Trị năm 2020, định hướng đến năm 2025 theo;

### 1.2. Sự phù hợp của Dự án với quy hoạch của KCN

Dự án có vị trí tại lô VLXD-06 thuộc KCN Quán Ngang, xã Gio Quang, huyện Gio Linh, tỉnh Quảng Trị (Lô đất đã được quy hoạch cho ngành công nghiệp chế biến gỗ xuất khẩu theo Quyết định số 1309/QĐ-UBND ngày 15/6/2016 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch KCN Quán Ngang). Do đó, ngày 29/11/2021 Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh đã có tờ trình số 154/TTr-KKT ngày 29/11/2021 về việc thẩm định và phê duyệt điều chỉnh cục bộ quy hoạch sử dụng đất tại KCN Quán Ngang, huyện Gio Linh, tỉnh Quảng Trị. Trong đó nêu rõ: điều chỉnh cục bộ quy hoạch chi tiết xây dựng khu đất với quy mô 1,83 ha từ đất quy hoạch Công nghiệp và chế biến gỗ xuất khẩu sang quy hoạch đất Công nghiệp sản xuất hóa chất và sản phẩm từ hóa chất. Trên cơ sở đó, ngày 13/12/2021 UBND huyện Gio Linh đã có Quyết định số 5133/QĐ-UBND về việc điều chỉnh cục bộ Quy hoạch chi tiết xây dựng KCN Quán Ngang, huyện Gio Linh, tỉnh Quảng Trị.

## 2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường

Hiện tại, khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận chất thải của khu vực chưa được cơ quan có thẩm quyền ban hành nên chưa có cơ sở để đánh giá sự phù hợp của Dự án đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận chất thải.

Việc đánh giá sự phù hợp của Dự án đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận chất thải được thực hiện theo các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia hiện hành. Đối với nước thải phát sinh từ hoạt động sản xuất, chủ Dự án sẽ hợp đồng với các đơn vị có chức năng để thu gom, xử lý thích hợp, không làm phát sinh ra môi trường.

Nước thải sinh hoạt và nước thải nhà bếp sẽ được dẫn về hệ thống thu gom, tách dầu mỡ để xử lý đạt cột B của QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.

Qua số liệu quan trắc, giám sát môi trường không khí, nước mặt sông Thạch Hãn, nước ngầm khu vực triển khai dự án ở Chương III cho thấy hiện trạng các thành phần môi trường khu vực chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm nên đủ khả năng tiếp nhận các chất thải phát sinh khi dự án triển khai thực hiện.

CHƯƠNG III. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

## 1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật

### 1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường

Để đánh giá chất lượng môi trường khu vực Dự án, Báo cáo tham khảo kết quả quan trắc hiện trạng môi trường KCN Quán Ngang giai đoạn 1, 2 năm 2021 (thời gian lấy mẫu đợt 1 ngày 26/8-08/9/2021 và đợt 2 ngày 9-10/11/2021), Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Trị năm 2021 (thời gian lấy mẫu: tháng 3, 5, 6 và tháng 9) do Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường thực hiện.

### 1.1.1.Môi trường không khí và tiếng ồn

- Vị trí lấy mẫu như sau:

**Bảng 3.1. Mô tả các vị trí lấy mẫu không khí và tiếng ồn**

| **Ký hiệu** | **Mô tả vị trí** |
| --- | --- |
| KQN1 | Điểm tại cổng Khu công nghiệp Quán Ngang |
| KQN2 | Điểm tại ngã ba đường giữa Nhà máy Bia Hà Nội và Nhà máy gỗ MDF |
| KQN4 | Khu dân cư phía Đông Nam - KCN Quán Ngang |
| KQN5 | Khu dân cư phía Nam, cách KCN Quán Ngang khoảng 50m |
| KQN7 | Điểm giao nhau giữa đường RD-07 và đường RD-05 |
| KQN9 | Tại khu dân cư phía Tây Nam - KCN Quán Ngang |
| KQN10 | Điểm tại khu dân cư phía Tây - KCN Quán Ngang giao với Quốc lộ 1A |

Dữ liệu môi trường không khí xung quanh và tiếng ồn tham khảo tại báo cáo giám sát môi trường KCN Quán Ngang giai đoạn 1, 2 năm 2021 được thể hiện như sau:

**Bảng 3.2. Dữ liệu môi trường không khí xung quanh và tiếng ồn**

| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả quan trắc (Đợt 1)** | **QCVN****05:2013/BTNMT** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **KQN1** | **KQN2** | **KQN4** | **KQN5** | **KQN7** | **KQN9** |
| 1 | Tiếng ồn | dB(A) | 68,8 | 66,1 | 66,7 | 69,0 | 68,6 | 67,3 | 70(1) |
| 2 | Tổng bụi lơ lửng | µg/m³ | 243 | 175 | 160 | 152 | 175 | 167 | 300 |
| 3 | NO2 | µg/m³ | 172 | 11 | 22 | 20 | 23 | 18 | 350 |
| 4 | CO | µg/m³ | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | 30.000 |
| 5 | SO2 | µg/m³ | 16 | 17 | 24 | 19 | 21 | 20 | 200 |
| 6 | NH3 | µg/m³ | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | 42(2) |
| 7 | H2S | µg/m³ | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | 200(2) |

**Bảng 3.3. Dữ liệu môi trường không khí xung quanh và tiếng ồn**

| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả quan trắc (Đợt 2)** | **QCVN****05:2013/BTNMT** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **KQN1** | **KQN2** | **KQN4** | **KQN5** | **KQN7** | **KQN9** |
| 1 | Tiếng ồn | dB(A) | 69,2 | 66,7 | 60,6 | 62,8 | 69,5 | 69,4 | 70(1) |
| 2 | Tổng bụi lơ lửng | µg/m³ | 220 | 176 | 158 | 150 | 245 | 161 | 300 |
| 3 | NO2 | µg/m³ | 22 | 14 | 22 | 25 | 17 | 25 | 350 |
| 4 | CO | µg/m³ | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | 30.000 |
| 5 | SO2 | µg/m³ | 22 | 20 | 17 | 19 | 22 | 23 | 200 |
| 6 | NH3 | µg/m³ | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | 42(2) |
| 7 | H2S | µg/m³ | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | 200(2) |

*Ghi chú:*

*- QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;*

*- (1)QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (tại khu vực thông thường từ 6 - 21 giờ);*

*- (2) QCVN 06:2009/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về một số chất độc hại trong môi trường không khí xung quanh;*

*- (-) Quy chuẩn không quy định;*

Qua kết quả ở các bảng 3.2 và 3.3 cho thấy: Tất cả các thông số đánh giá chất lượng môi trường xung quanh, tiếng ồn trong không khí đều nằm trong giới hạn theo QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT và QCVN 06:2009/BTNMT.

### 1.1.2. Môi trường nước mặt

- Vị trí lấy mẫu:

**Bảng 3.4. Mô tả vị trí lấy mẫu nước mặt**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ký hiệu** | **Mô tả vị trí** |
| TH6 | Nước sông Thạch Hãn, cách ngã ba Gia Độ khoảng 1km về phía hạ lưu |

Dữ liệu môi trường nước mặt tham khảo tại báo cáo quan trắc tài nguyên và môi trưởng tỉnh Quảng Trị năm 2021 được thể hiện như sau:

**Bảng 3.5. Dữ liệu môi trường nước mặt**

| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả quan trắc** | **QCVN 08-MT:2015/****BTNMT (cột B1)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **T3TH6** | **T5TH6** |
| 1 | pH | - | 7,5 | 6,4 | 5,5 - 9 |
| 2 | TSS | mg/l | KPH | 4,2 | 50 |
| 3 | DO | mg/l | 6,3 | 6,6 | ≥4 |
| 4 | BOD5 | mg/l | 1,2 | 1,8 | 15 |
| 5 | COD | mg/l | 6 | 8 | 30 |
| 6 | NH4-N | mg/l | 0,06 | 0,06 | 0,9 |
| 7 | NO3-N | mg/l | 0,20 | 0,10 | 10 |
| 8 | PO4-P | mg/l | KPH | KPH | 0,3 |
| 9 | Fe | mg/l | 0,09 | 0,43 | 1,5 |
| 10 | Florua | mg/l | 0,38 | 0,49 | 1,5 |
| 11 | Tổng dầu, mỡ | mg/l | KPH | KPH | 1 |
| 12 | E.Coli | MPN/100ml | 14 | 30 | 100 |
| 13 | Coliform | MPN/100ml | 150 | 390 | 7.500 |

*Ghi chú:*

*- QCVN 08-MT:2015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt (cột B1 dùng cho mục đích tưới tiêu thủy lợi hoặc các mục đích khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B2).*

*- KPH: Không phát hiện.*

Kết quả ở bảng 3.5 cho thấy: tất cả các thông số đánh giá chất lượng nước mặt đều nằm trong giới hạn cho phép của cột B1, QCVN 08-MT:2015/BTNMT.

***1.1.3. Môi trường nước dưới đất***

NN21: Tại giếng quan trắc - KCN Quán Ngang (T4: Tháng 4 và T9: Tháng 9) [26].

Dữ liệu môi trường nước dưới đất tham khảo Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc tài nguyên và môi trường tỉnh Quảng Trị năm 2021. Kết quả như sau:

**Bảng 3.6. Dữ liệu môi trường nước dưới đất**

| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả quan trắc** | **QCVN 09-MT: 2015/BTNMT** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **T4NN21** | **T9NN21** |
| 1 | pH | - | 6,1 | 5,7 | 5,5 - 8,5 |
| 2 | TDS | mg/l | 174 | 165 | 1500 |
| 3 | Độ cứng | mgCaCO3/l | 85 | 139 | 500 |
| 4 | COD (KMnO4) | mg/l | 1,2 | 0,6 | 4 |
| 5 | NH4-N | mg/l | 0,11 | 1,72 | 1 |
| 6 | NO2-N | mg/l | KPH | KPH | 1 |
| 7 | NO3-N | mg/l | 0,07 | 0,64 | 15 |
| 8 | PO4-P | mg/l | 0,33 | KPH | - |
| 9 | Sunphat | mg/l | KPH(3\*) | KPH | 400 |
| 10 | Cr (VI) | mg/l | KPH | KPH | 0,05 |
| 11 | Mn | mg/l | 0,03 | 0,35 | 0,5 |
| 12 | Cu | mg/l | KPH | KPH | 1 |
| 13 | Zn | mg/l | KPH | KPH | 3 |
| 14 | As | mg/l | KPH | KPH | 0,05 |
| 15 | Hg | mg/l | KPH | KPH | 0,001 |
| 16 | Fe | mg/l | 0,76 | 0,61 | 5 |
| 17 | Coliform | MPN/100ml | KPH | KPH | 3 |
| 18 | E.Coli | MPN/100ml | KPH | KPH | 0 |

*Ghi chú:*

*+ QCVN 09-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất.*

*+ KPH: Không phát hiện*

Kết quả phân tích mẫu nước dưới đất tại bảng 3.6 cho thấy: Tất cả các thông số đánh giá chất lượng nước dưới đất tại các điểm đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09-MT:2015/BTNMT.

### 1.2. Dữ liệu về tài nguyên sinh vật

- Qua quá trình thu thập dữ liệu về tài nguyên sinh vật tại khu vực cho thấy: Khu vực thực hiện Dự án đã được GPMB, do đó hệ thực vật khá nghèo về số lượng và chủng loại. Hệ thực vật chủ yếu là cây bụi nhỏ hoang dại mọc rải rác.

- Động vật trên cạn: Kết quả điều tra, khảo sát trong và lân cận khu vực Dự án cho thấy không có một loài động vật quý hiếm nào thuộc sách đỏ Việt Nam và Thế giới, chủ yếu là một số loài có thể kể đến như: chuột, các loại chim và nhiều loại côn trùng khác.

## 2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án

*\* Đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn tiếp nhận nước thải*

Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Quảng Trị đang xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Quán Ngang với công suất thiết kế là 3.000m3/ngày.đêm (Giai đoạn 1: Đầu tư hệ thống xử lý với công suất 1.500m3/ngày.đêm) dự kiến sẽ đi vào hoạt động vào quý III năm 2022. Vị trí trạm xử lý được đặt tại phía Đông Nam của KCN Quán Ngang, đường ống thoát nước sau xử lý có chiều dài 5.423 m chạy dọc tỉnh lộ 73 Đông sau đó đổ ra sông Thạch Hãn cách ngã ba Gia Độ 1,5 km về hạ lưu. Do đó, khi Dự án đi vào vận hành, nước thải sau xử lý sẽ theo đường ống thu gom trên tuyến đường RD06 dẫn về Trạm này để xử lý trước khi thoát ra môi trường là sông Thạch Hãn.

- Hệ thống thoát nước sau xử lý: Tuyến thoát nước sau xử lý đã được phê duyệt tại Quyết định số 1300/QĐ-UBND ngày 14/6/2016 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc phê duyệt thiết kế bản vẽ thi công hạng mục: Tuyến ống thoát nước thải sau xử lý thuộc dự án Hệ thống xử lý nước thải tại KCN Quán Ngang (giai đoạn 1). Tuyến thoát nước có tổng chiều dài 6.496,28 m. Trong đó chia làm 2 tuyến:

+ Tuyến ống chính: Tổng chiều dài tuyến 5.423 m; lưu lượng thải tính toán 29 l/s. Tuyến ống này đấu nối từ sau hệ thống xử lý nước thải tập trung dẫn ra sông Thạch Hãn.

+ Tuyến ống nhánh: Tuyến xuất phát từ sau bể xử lý của Nhà máy Bia Hà Nội đi song song với đường tỉnh 573 sau đó đấu nối vào tuyến ống chính. Tổng chiều dài tuyến nhánh là 1.073,28 m.

- Dự án nằm tại KCN Quán Ngang. Như đã trình bày ở phần trên nước thải sinh hoạt sau xử lý, nước mưa chảy tràn phát sinh từ hoạt động của Dự án sẽ theo đường ống thu gom trên tuyến đường RD06 dẫn về Trạm xử lý nước thải tập trung của KCN để xử lý trước khi thoát ra môi trường tại sông Thạch Hãn cách ngã ba Gia Độ 1,5 km về hạ lưu. Vì vậy, sông Thạch Hãn là nguồn tiếp nhận nước mưa chảy tràn và nước thải khi dự án đi vào hoạt động.

- Điều kiện thuỷ văn: Theo báo cáo Quy hoạch tổng thể tài nguyên nước tỉnh Quảng Trị đến năm 2010 có định hướng 2020, các thông số chính của lưu vực sông Thạch Hãn như sau:

- Diện tích lưu vực: 2.777 km2.

- Mô đun dòng chảy: M0 = 44,8 (l/s/km2).

- Lớp dòng chảy chuẩn: Y0 = 1.412,8 (mm).

- Tổng lượng dòng chảy: W = 3,92 km3.

- Dòng chảy năm: Bình quân nhiều năm tại đầu mối Nam Thạch Hãn (Flv = 1.301 km2):

 - Q0 = 68,3 m3/s

 - W0 = 2.156,6 x 106 m3

+ Mực nước trung bình nhiều năm: + 0,4 m.

+ Lưu lượng max: Qmax = 8.000 m3/s.

+ Lưu lượng min: Qmin = 8 ÷ 10 m3/s.

+ Lưu lượng trung bình: QTB = 2.644 m3/s.

*\* Chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải:*

Sông Thạch Hãn có lưu lượng dòng chảy lớn. Để đánh giá chất lượng nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải (sông Thạch Hãn) kết quả tại bảng 3.5 cho thấy, các thông số đo về chất lượng môi trường nước mặt đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1). Chất lượng môi trường khu vực tiếp nhận chưa bị ảnh hưởng bởi các hoạt động của các dự án.

*\* Hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải*

**Bảng 3.7. Thông tin về các hoạt động xả nước thải tại KCN Quán Ngang [23]**

| **TT** | **Tên cơ sở SX-KD** | **Khoảng cách đến vị trí xả thải** | **Hoạt động sản xuất** | **Các thông số ô nhiễm chính** | **Chế độ xả nước thải (m3/ngày)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A** | **Hướng thoát nước thải về phía Tây của KCN** |
| 1 | NM SX gỗ MDF VRG - Quảng Trị | 820 m về phía Tây | Gỗ ván ép | pH, BOD5, TSS, COD, Fe, tổng N, tổng P, Coliform | 240 - 300  |
| 2 | NM SX tấm lợp fibrô ximăng Hương Hoàng | 1,2 km về phía Tây | Tấm lợp fibrô ximăng | pH, TSS, COD, BOD5, Fe, NH4-N, Coliform | 40 |
| 3 | NM may Gio Linh của CTCP May và Thương mại Gio Linh | 1,47 km về phía Tây | Quần thể thao và áo Jacket | pH, BOD5, TSS, COD, Coliform | 15 - 18 |
| 4 | NM sản xuất gạch không nung Hợp Quốc |  | Gạch không nung | pH, BOD5, TSS, COD, Coliform | 5 |
| **B** | **Hướng thoát nước thải về phía Đông của KCN** |
| **B1** | **Phía Đông Bắc (Hợp lưu tuyến RD-07 và RD-02)** |
| 1 | NM sản xuất, chế biến bột cá Hồng Đức Vượng | 500 về phía Tây Bắc | Bột cá | pH, BOD5, TSS, COD, Fe, tổng N, tổng P, Coliform | 30 - 35 |
| 2 | NM sản xuất phân bón NPK Bình Điền - Quảng Trị | 500m về phía Tây | Phân bón NPK và phân vi sinh | pH, BOD5, TSS, COD, Coliform, | 10 |
| 3 | Kho chứa và trạm chiết nạp khí VT-Gas Quảng Trị (Công ty Cổ phần kinh doanh khí Miền Nam) | 350m về phía Tây | Khí hóa lỏng | pH, BOD5, TSS, COD, Coliform | 1 - 2 |
| 4 | NM sản xuất hàng vecni và nội thất Kim Long |  | Vecni và hàng nội thất | pH, BOD5, TSS, COD, Coliform | 10 |
| 5 | NM sản xuất viên gỗ nén sinh khối Tân Ký | 500m về phía Tây Bắc | Viên củi nén | pH, BOD5, TSS, COD, Coliform | 5 |
| 6 | NM sản xuất vật liệu xây dựng Trường Danh |  | Sản xuất vật liệu xây dựng | pH, Fe, Zn, Tổng dầu mỡ, Xianua | 5 |
| 7 | Nhà máy chế biến titan và sản xuất sản phẩm Zirconium Silicate | 830m về phía Tây Bắc | Chế biến titan và sản xuất sản phẩm Zirconium Silicate | pH, BOD5, TSS, COD, N tổng, P tổng, Coliform, Tổng hoạt độ phóng xạ α(a), Tổng hoạt độ phóng xạ β(a), hàm lượng các đồng vị phóng xạ trong môi trường nước (U, Tho, K40) | 24  |
| **B2** | **Phía Đông Nam (Cuối tuyến RD-02 và tuyến thoát nước dọc theo Tỉnh lộ 73)** |
| 1 | NM bia Hà Nội - Quảng Trị | 1,05 km về phía Tây Nam | Bia | pH, BOD5, TSS, COD, Coliform | 320 |
| 2 | NM sản xuất phân hữu cơ vi sinh Komix của Công ty CP phân vi sinh Quảng Trị |  | Than bùn và phân hữu cơ vi sinh | pH, BOD5, TSS, COD, Coliform | 2 |
| 3 | NM Ilmenite hoàn nguyên và NM nâng cao chất lượng và nghiền zircon siêu mịn (Công ty CP khoáng sản Quảng Trị) |  | Ilmenite hoàn nguyên, zircon siêu mịn | pH, BOD5, TSS, COD, Coliform | 20-30 |
| 4 | NM sản xuất nguyên vật liệu hàn và chế biến quặng titan sa khoáng Kim Tín | 1,10 km về phía Tây Nam | Nguyên vật liệu hàn và quặng titan sa khoáng | pH, BOD5, TSS, COD, Fe, tổng N, tổng P, Coliform | 40 |
| 5 | NM chế biến khoáng sản Quảng Phú | 1,11 km về phía Tây Nam | Quặng titan sa khoáng | pH, BOD5, TSS, COD, Fe, tổng N, tổng P, Coliform | 8 |

## 3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Để đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường khu vực, Chủ dự án đã phối hợp với Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường tiến hành khảo sát, lấy mẫu 03 đợt tại khu vực thực hiện Dự án. Trong đó: Đợt 1: Ngày 11/3/2022; Đợt 2: Ngày 14/3/2022; Đợt 3: Ngày 16/3/2022.

### 3.1. Môi trường không khí và tiếng ồn

**Bảng 3.8. Mô tả vị trí lấy mẫu không khí và tiếng ồn**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ký hiệu** | **Vị trí lấy mẫu** | **Tọa độ VN2000, 106o15’, múi chiếu 3o** |
| **X** | **Y** |
| KK1 | Không khí tại vị trí trung tâm khu vực Dự án | 1.868.129 | 589.514 |
| KK2 | Vị trí tại đoạn giao giữa đường RD-06 với RD-02 của KCN Quán Ngang | 1.868.395 | 589.420 |
| KK3 | Vị trí tại đoạn giao giữa đường RD-06 với RD-03 của KCN Quán Ngang | 1.868.022 | 589.379 |

Chất lượng không khí xung quanh và tiếng ồn thể hiện ở bảng sau:

**Bảng 3.9. Kết quả quan trắc môi trường không khí xung quanh và tiếng ồn**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả quan trắc** | **QCVN** **05:2013****/BTNMT** |
| **Đợt 1** | **Đợt 2** | **Đợt 3** |
| **KK1** | **KK2** | **KK3** | **KK1** | **KK2** | **KK3** | **KK1** | **KK2** | **KK3** |
| 1 | Nhiệt độ | 0C | 24,2 | 25,5 | 26,6 | 25,3 | 26,8 | 27,6 | 24,7 | 26,0 | 27,7 | - |
| 2 | Độ ẩm | % | 86 | 82 | 79 | 80 | 77 | 74 | 82 | 79 | 76 | - |
| 3 | Tốc độ gió | m/s | 2,3 | 1,6 | 1,3 | 1,4 | 1,4 | 2,3 | 1,7 | 2,5 | 1,6 | - |
| 4 | Độ ồn | dBA | 66,3 | 67,7 | 66,7 | 66,6 | 67,4 | 67,1 | 66,5 | 67,8 | 66,9 | 70(1) |
| 5 | Bụi | μg/m3 | 178 | 235 | 198 | 222 | 168 | 184 | 191 | 157 | 180 | 300 |
| 6 | SO2 | μg/m3 | 22 | 28 | 24 | 18 | 24 | 27 | 26 | 22 | 21 | 350 |
| 7 | NO2 | μg/m3 | 22 | 20 | 17 | 27 | 23 | 19 | 24 | 21 | 16 | 200 |
| 8 | CO | μg/m3 | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | KPH | 30.000 |

*Ghi chú:*

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

*- (-) Quy chuẩn không quy định;*

*- (1) QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (tại khu vực thông thường từ 6 - 21 giờ);*

*- Phương pháp phân tích và đo đạc được thể hiện trong phiếu kết quả thử nghiệm phần phụ lục.*

*+ (-) Quy chuẩn không quy định;*

Qua kết quả quan trắc tại bảng 3.9 cho thấy: Các thông số đánh giá hiện trạng chất lượng không khí xung quanh và tiếng ồn tại thời điểm quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT.

### 3.2. Môi trường nước mặt

**Bảng 3.10. Mô tả vị trí lấy mẫu nước mặt**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ký hiệu** | **Vị trí lấy mẫu** | **Tọa độ VN2000, KTT 106o15’, múi chiếu 3o** |
| X | Y |
| NM1 | Tại Bàu Bàng, cách Dự án khoảng 580m về phía Đông Bắc | 1.867.153 | 589.925 |
| NM2 | Tại Bàu Đinh, cách Dự án khoảng 1km về phía Đông Nam | 1.867.165 | 589.939 |

- Chất lượng môi trường nước mặt thể hiện ở bảng sau:

**Bảng 3.11. Kết quả quan trắc chất lượng nước mặt**

| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả quan trắc (NM)** | **QCVN 08-MT:2015/BTNMT, cột B1** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đợt 1** | **Đợt 2** | **Đợt 3** |
| **NM1** | **NM2** | **NM1** | **NM2** | **NM1** | **NM2** |  |
| 1 | pH | - | **3,6** | 5,6 | **3,7** | 5,7 | **3,8** | 5,8 | 5,5-9 |
| 2 | DO | mg/l | 6,3 | 6,3 | 6,1 | 6,2 | 6,2 | 6,1 | ≥ 4 |
| 3 | TSS | mg/l | 7,4 | 23 | 27 | 40 | 18 | 36 | 50 |
| 4 | BOD5 | mg/l | 1,9 | 2,2 | 2,2 | 3,1 | 2,0 | 2,2 | 15 |
| 5 | COD | mg/l | 10 | 18 | 11 | 20 | 9 | 16 | 30 |
| 6 | NH4-N | mg/l | 0,06 | 0,17 | KPH | 0,20 | 0,06 | 0,15 | 0,9 |
| 7 | NO3-N | mg/l | 0,05 | 1,01 | 0,08 | 0,88 | 0,09 | 0,81 | 10 |
| 8 | PO4-P | mg/l | KPH | 0,33 | KPH | 0,29 | KPH | 0,30 | 0,3 |
| 9 | Coliform | MPN/100ml | 344 | 1.184 | 384 | 1.031 | 406 | 1.091 | 7.500 |

*Ghi chú:*

*- QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt. Cột B1: Dùng cho mục đích tưới tiêu thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B2.*

*- Phương pháp phân tích và đo đạc được thể hiện trong phiếu kết quả thử nghiệm phần phụ lục.*

*- KPH: Không phát hiện.*

*- (-) Quy chuẩn không quy định.*

Kết quả quan trắc tại bảng 3.11 cho thấy: phần lớn các thông số đánh giá chất lượng nước mặt đều nằm trong giới hạn cho phép cột B1 của QCVN 08-MT:2015/BTNMT. Riêng thông số pH của mẫu NM1 tại các thời điểm quan trắc đều nằm dưới ngưỡng quy định.

### 3.3. Môi trường nước dưới đất

- Vị trí lấy mẫu:

**Bảng 3.12. Mô tả vị trí lấy mẫu nước dưới đất**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ký hiệu** | **Mô tả vị trí** | **Hệ tọa độ VN2000, KTT 106015’, múi chiếu 30** |
| **X (m)** | **Y (m)** |
| NN | Tại giếng của hộ gia đình ông Hoàng Văn Lũy, thôn Tân Kỳ, xã Gio Quang, huyện Gio Linh | 1.867.118 | 590.058 |

- Chất lượng môi trường nước dưới đất thể hiện ở bảng sau:

**Bảng 3.13. Kết quả quan trắc chất lượng nước dưới đất**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả quan trắc (NN)** | **QCVN 09-MT:2015/****BTNMT**  |
| **Đợt 1** | **Đợt 2** | **Đợt 3** |
| 1 | pH | - | 6,7 | 6,5 | 6,3 | 5,5 - 8,5 |
| 2 | TDS | mg/l | 221 | 214 | 237 | 1.500 |
| 3 | Độ cứng | mgCaCO3/l | 55 | 53 | 58 | 500 |
| 4 | NH4-N | mg/l | 0,09 | 0,07 | 0,06 | 1 |
| 5 | NO3-N | mg/l | KPH | KPH | KPH | 15 |
| 6 | Sunphat | mg/l | KPH | KPH | KPH | 400 |
| 7 | Coliform | MPN/100ml | KPH | KPH | KPH | 3 |
| 8 | E.coli | MPN/100ml | KPH | KPH | KPH | KPH |

*Ghi chú:*

*+ QCVN 09-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất.*

*+ (-): Quy chuẩn không quy định.*

*+ Phương pháp phân tích và đo đạc được thể hiện trong phiếu kết quả thử nghiệm phần phụ lục.*

Kết quả quan trắc tại bảng 3.13 cho thấy, tất cả các thông số đánh giá chất lượng nước dưới đất đều nằm trong giới hạn của QCVN 09-MT:2015/BTNMT.

CHƯƠNG IV. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

## 1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư

### 1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

### 1.1.1. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất

Dự án có vị trí tại lô đất VLXD-06 do Ban Quản lý KKT tỉnh quản lý và đã được đền bù, GPMB. Do đó không có tác động do chiếm dụng đất.

### 1.1.2. Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng

Hiện trạng khu đất thực hiện Dự án đã được GPMB, do đó các tác động của hoạt động này là nhỏ.

### 1.1.3. Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị

*a. Đánh giá, dự báo tác động do khí thải và bụi*

*\* Khí thải từ động cơ đốt của phương tiện giao thông*

Quá trình thi công xây dựng sẽ có nhiều phương tiện tham gia vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc, các phương tiện này khi hoạt động sẽ phát sinh nguồn ô nhiễm môi trường không khí như bụi, SO2, CO,… trên tuyến đường vận chuyển và trong công trường thi công xây dựng. Dựa vào nhu cầu nguyên vật liệu cho quá trình thi công của Dự án để tính toán nồng độ bụi và khí thải phát sinh như sau:

**Bảng 4.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu trong giai đoạn thi công [1]**

| **TT** | **Loại** | **Khối lượng** | **Trọng lượng riêng [2]** | **Khối lượng (tấn)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Đất đào | 4.680 m3 | 1,4 tấn/m3 | 6.552 |
| 2 | Đất đắp | 7.020 m3 | 9.828 |
| 4 | Cát các loại | 1.125 m3 | 1,45 tấn/m3 | 1.631 |
| 5 | Thép các loại | 3.550 tấn | - | 3.550 |
| 6 | Xi măng | 1.500 tấn | - | 1.500 |
| **Tổng cộng** |  |  | **23.061** |

Từ khối lượng vận chuyển tính được lượt xe vận chuyển hàng ngày như sau:

**Bảng 4.2. Số lượt xe cần thiết để vận chuyển**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Khối lượng** |
| 1 | Khối lượng vận chuyển | tấn | 23.061 |
| 2 | Số chuyến (12 tấn/chuyến) | chuyến | 1.922 |
| 3 | Tổng lượt xe (2 chiều đi và về) | lượt xe | 3.844 |
| 4 | Trung bình lượt xe hàng ngày | lượt xe/ngày | 22 |
| *Ghi chú: Thời gian thi công là 6 tháng, một tháng thi công 30 ngày, một ngày 8h* |

Tải lượng, nồng độ phụ thuộc vào phương tiện vận chuyển, chất lượng tuyến đường vận chuyển, quãng đường vận chuyển. Theo QCVN 86:2015/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải mức 4 đối với xe ô tô sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới như sau:

**Bảng 4.3. Giá trị giới hạn khí thải của động cơ xe chạy bằng dầu diezel**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Khối lượng xe (Kg)** | **CO (g/km)** | **NOx (g/km)** | **HC(g/km)** | **Bụi (PM) (g/km)** |
| 1.760 < Rm | 0,74 | 0,39 | 0,07 | 0,06 |

*Trong đó:*

 *HC: Hydro cacbon, đối với xe chạy dầu diezel có công thức là C1H1,86.*

*Rm: Khối lượng xe bằng khối lượng bản thân của xe cộng thêm 100 kg để thử khí thải.*

Với lượng xe ra vào khu vực Dự án lớn nhất là 3 xe/h. Dựa vào giá trị giới hạn khí thải động cơ theo QCVN 86:2015/BGTVT, ước tính tải lượng tối đa ô nhiễm của các phương tiện vận chuyển như sau:

**Bảng 4.4. Tải lượng các chất ô nhiễm do phương tiện vận chuyển**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chất ô nhiễm** | **Giá trị giới hạn khí thải (g/km)** | **Tải lượng ô nhiễm 01 giờ** | **Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)** |
| 1 | CO | 0,74 | 2,22 | 0,00062 |
| 2 | NOx | 0,39 | 1,17 | 0,00033 |
| 3 | HC | 0,07 | 0,21 | 0,00006 |
| 4 | Bụi (PM) | 0,06 | 0,18 | 0,00005 |

Để xác định nồng độ phát thải các chất ô nhiễm của động cơ, có thể áp dụng mô hình phát thải nguồn đường để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm. Sử dụng mô hình Sutton để xác định nồng độ ô nhiễm như sau: [7]

C(x) = 0,8.E (3.1)

Trong đó:

+ C(x): Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí tại độ cao z so với mặt đất, cách đường giao thông x mét (mg/m3).

+ E: Tải lượng nguồn thải (mg/m.s).

+ z: Độ cao tại điểm tính toán, tính ở độ cao 1,5 m.

+: Hệ số khuếch tán theo phương z (m), là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi và độ ổn định của khí quyển, , với cấp độ ổn định khí quyển loại B (là cấp độ ổn định khí quyển đặc trưng của khu vực).

+ u: Tốc độ gió trung bình so với nguồn thải tính theo chiều gió thổi, tốc độ gió trung bình tại khu vực Dự án 2,4 m/s.

+ h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (lấy mặt đường bằng mặt đất, h = 0 m).

+ x: Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải tính theo chiều gió thổi.

Thay các giá trị vào công thức (3.1), nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện như sau:

**Bảng 4.5. Nồng độ khí thải tại các khoảng cách khác nhau**

| **TT** | **Khoảng cách****x (m)** | **σz** | **Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m3)** |
| --- | --- | --- | --- |
| **CCO** | **CNox** | **CHC** | **Cbụi** |
| 1 | 5 | 1,72 | 0,00016 | 0,00009 | 0,00002 | 0,00001 |
| 2 | 10 | 2,85 | 0,00013 | 0,00007 | 0,00001 | 0,00001 |
| 3 | 15 | 3,83 | 0,00010 | 0,00005 | 0,00001 | 0,00001 |
| 4 | 20 | 4,72 | 0,00008 | 0,00004 | 0,00001 | 0,00001 |
| 5 | 30 | 6,35 | 0,00006 | 0,00003 | 0,00001 | 0,00001 |
| **QCVN 05:2013/BTNMT****(Trung bình 1h)** | **30** | **0,2** | **-** | **0,3** |

Bụi và khí thải động cơ từ phương tiện giao thông là nguồn thải không cố định và mang tính bất khả kháng, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và người dân sống dọc các tuyến đường nơi có xe vận chuyển vật liệu cho Dự án đi qua như Quốc lộ 1A và các tuyến đường trong KCN như: RD-02, RD-06. Tuy nhiên, qua kết quả tính toán trên cho thấy mức độ ảnh hưởng của bụi và các chất khí độc hại từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ Dự án rất nhỏ, đồng thời mật độ các phương tiện hoạt động là không lớn nên ít tác động đến các khu vực xung quanh.

*\* Bụi cuốn lên từ mặt đường do quá trình vận chuyển:*

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu sẽ làm phát sinh bụi cuốn theo xe từ mặt đường. Tải lượng bụi phát sinh phụ thuộc rất lớn đến chất lượng mặt đường và loại vật liệu chuyên chở. Qua quá trình khảo sát cho thấy, các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu đều đã được rải thảm nhựa và có chất lượng mặt đường rất tốt, do đó lượng bụi phát sinh trên các đoạn đường này sẽ thấp. Tuy nhiên, tại những đoạn ra vào công trường thường có nhiều loại vật liệu rơi vãi đặc biệt là đất đào đắp tạo thành nguồn phát sinh bụi đáng kể nếu có xe vận chuyển đi qua vào những ngày khô ráo. Để đánh giá tải lượng bụi phát sinh do các xe vận chuyển nguyên vật liệu chạy trên đường, báo cáo áp dụng công thức tính như sau: [8]

E = ,*kg/(xe.km)*(3.2)

*Trong đó:*

*+ E - Lượng phát thải bụi, kg bụi/(xe.km).*

*+ k - Hệ số để kể đến kích thước bụi, (k=0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 micron).*

*+ s - Hệ số để kể đến loại mặt đường (đường nhựa s=5,7).*

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

*+ W - Tải trọng của xe, (12 tấn).*

*+ w - Số lốp xe của ôtô (10 lốp).*

*+ p - Số ngày mưa trung bình trong năm (154 ngày).*

Thay số liệu vào công thức (3.2) ta có E = 1,05 kg/xe.km. Giả thiết quãng đường vận chuyển trung bình trên tuyến đường phát sinh nhiều bụi (đoạn ra vào công trường) là 0,5 km, ước tính lượng bụi phát sinh trên đoạn đường này là 0,53 kg/xe.

Với quãng đường vận chuyển nguyên liệu trên tuyến đường phát sinh nhiều bụi khoảng 0,5 km, sự phân bố lượng xe trên 1m chiều dài của đường trong thời gian 1h như sau: 3 lượt xe/h/500m = 0,006 xe/m.h. Vậy tải lượng bụi phát sinh từ lốp xe là 0,53 kg/xe×0,006 xe/m.h = 0,003 kg/m.h = 0,883 mg/m.s.

Để xác định nồng độ phát thải bụi từ lốp xe ma sát với mặt đường, có thể áp dụng mô hình phát thải nguồn đường để tính toán nồng độ bụi. Thay các giá trị vào công thức (3.1), nồng độ bụi ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện như sau:

**Bảng 4.6. Nồng độ bụi do lốp xe ma sát với mặt đường từ phương tiện
vận chuyển**

| **TT** | **Khoảng cách x(m)** | **σz** | **Nồng độ (mg/m3)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 5 | 1,72 | 0,23 |
| 2 | 10 | 3,83 | 0,18 |
| 3 | 15 | 6,35 | 0,14 |
| 4 | 20 | 9,22 | 0,12 |
| **QCVN 05:2013/BTNMT (Trung bình 1h)** | **0,3** |

Qua số liệu tính toán tại bảng trên cho thấy, nồng độ bụi ở khoảng cách > 5m nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT. Lượng bụi phát sinh từ mặt đường do xe vận chuyển chạy qua là tác động đáng quan tâm trong quá trình thi công dự án, do tuyến đường vận chuyển đoạn ra vào công trường thường có đất đá rơi vãi, đặc biệt vào những ngày nắng, mặt đường trở nên khô ráo làm cho các hạt đất mất kết dính với nhau dễ dàng bị cuốn theo bánh xe và luồng gió do xe chạy qua. Mức độ ảnh hưởng của bụi đến sức khỏe của người dân là rất lớn nếu Chủ dự án không có các biện pháp giảm thiểu. Do đó, trong quá trình triển khai dự án, bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển sẽ được Chủ dự án đặc biệt quan tâm và thực hiện các biện pháp giảm thiểu.

Phạm vi tác động là người dân sống hai bên tuyến đường vận chuyển nhất là dọc tuyến đường như Quốc lộ 1A, Quốc lộ 9, đường tỉnh 573.

*b. Đánh giá, dự báo tác động của tiếng ồn*

Việc sử dụng các phương tiện (xe tải) vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc thiết bị sẽ phát sinh tiếng ồn từ động cơ chạy bằng dầu DO. Theo tài liệu *Đánh giá tác động môi trường của PGS.TS Nguyễn Đình Mạnh, 2005*, tiếng ồn từ động cơ của xe tải đo tại khoảng cách 1m là 90 dBA.

Để đánh giá được ảnh hưởng của độ ồn tới các đối tượng là khu dân cư và công nhân trực tiếp vận hành, mức độ ồn giảm theo khoảng cách được tính theo công thức sau: LP(x) = LP(x0) + 20×lg(x0/x) (2)

*Trong đó:*

*- LP(x): Mức ồn tại vị trí cần tính toán(dBA)*

*- x0 = 1m*

*- LP(x0): Mức ồn cách nguồn 1m (dBA)*

*- x: Khoảng cách từ nguồn tới vị trí tính toán (m)*

Với khoảng cách từ phương tiện đến nhà dân trung bình 15m, độ ồn giảm theo khoảng cách được tính như sau:

LP(15) = 90 + 20×lg(1/15) = 66,5 dBA.

Như vậy độ ồn tính toán với khoảng cách là 15m so với nguồn gây ra là 66,5dBA, với mức ồn này nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (70 dBA). Như vậy, tiếng ồn do động cơ xe tải gây ra không ảnh hưởng đến nhà dân sống dọc các tuyến đường. Tuy nhiên, ngoài tiếng ồn từ động cơ còn có tiếng còi xe có thể ảnh hưởng tới người tham gia giao thông và các hộ dân sống dọc tuyến đường, do đó để giảm thiểu ảnh hưởng của tiếng ồn, Chủ dự án sẽ có biện pháp thích hợp trong quá trình vận chuyển nguyên liệu.

### 1.1.4. Thi công các hạng mục công trình của dự án

*a. Tác động do bụi và khí thải*

*\* Bụi từ quá trình đào đắp, san ủi mặt bằng, thi công xây dựng:*

Trong quá trình thi công xây dựng sẽ tiến hành đắp đất san nền. Quá trình này sẽ làm phát sinh bụi và có thể gây ô nhiễm môi trường không khí xung quanh khu vực thực hiện dự án. Với khối lượng đất đào đắp là 16.380 tấn và thời gian dự kiến san ủi, cải tạo mặt bằng tại khu vực Dự án là 3 tháng. Hệ số trung bình phát tán bụi tại công trường là 0,0075 kg/tấn vật liệu [9]. Ước tính nồng độ bụi trung bình như sau:

**Bảng 4.7. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào, đắp đất**

| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Khối lượng** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Tổng tải lượng bụi | Kg | 122,85 |
| 2 | Diện tích mặt bằng | m2 | 18.300 |
| 3 | Thể tích tác động trên mặt bằng dự án | m3 | 183.000 |
| 4 | Tải lượng | kg/ngày | 1,37 |
| 5 | Hệ số phát thải bụi bề mặt | g/m2/ngày | 0,075 |
| 6 | Nồng độ bụi trung bình (trong 1 giờ) | mg/m3 | 0,9 |

*Ghi chú:*

*+ Tổng tải lượng bụi (kg) = Khối lượng đào đắp (tấn) × 0,0075 kg/tấn.*

*+ Thể tích tác động trên mặt bằng dự án (m3) V=S×H (với S là diện tích mặt bằng, H là chiều cao các thông số khí tượng lấy khoảng 10m).*

*+ Tải lượng (kg/ngày) = Tổng tải lượng bụi (kg)/Số ngày thi công san ủi.*

*+ Hệ số phát thải bụi bề mặt (g/m2/ngày) = Tải lượng (kg/ngày)×103/Diện tích (m2).*

*+ Nồng độ bụi trung bình (mg/m3) = Tải lượng (kg/ngày)×106/8/V (m3).*

Như vậy, tải lượng bụi phát sinh là: Es = 1,37 kg/ngày ≈ 0,016 g/s.

Áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ bụi phát tán vào môi trường không khí, phương pháp và kết quả tính toán như sau:

Khối không khí tại khu vực dự án được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài l (m), chiều rộng b (m) và chiều cao chịu tác động H (m) là 10m. Nồng độ bụi trong khối hộp sẽ được tính theo công thức sau: [11]

C = Co + (1.000×M×l)/(u×H) (3.1)

*Trong đó:*

*+ Co: là nồng độ chất ô nhiễm vào khối hộp (Co = 0,222 mg/m3 theo số liệu giám sát môi trường khu vực Dự án);*

*+M: Cường độ phát thải đơn vị của nguồn mặt (g/m2.s);*

*+ u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực dự án (m/s); u = 2,4 m/s;*

*+ H: Chiều cao xáo trộn (m); H = 10 m;*

*+ l, b: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m).*

Cường độ phát thải đơn vị của nguồn mặt được xác định như sau:

M = Es/(l × b)

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán trong không khí ứng với chiều dài (l) và chiều rộng (b) của hộp không khí được trình bày ở bảng sau:

**Bảng 4.8. Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp, san nền**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Khoảng cách** | **Cường độ phát thải****M (g/m2.s)** | **Nồng độ (mg/m3)** | **QCVN 05:2013/BTNMT****(mg/m3)** |
| **Chiều dài l (m)** | **Chiều rộng b (m)** |
| 1 | 1 | 0,0160 | **0,89** | **0,3** |
| 3 | 3 | 0,0018 | **0,44** |
| 5 | 5 | 0,0006 | **0,36** |
| 10 | 10 | 0,0002 | 0,29 |
| 15 | 15 | 0,0001 | 0,27 |

Nồng độ bụi được tính toán ở trên nằm trong giới hạn cho phép trong phạm vi bán kính <5 m tính từ vị trí trực tiếp phát sinh bụi. Như vậy, có thể nhận thấy nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động san ủi đào đắp sẽ ảnh hưởng đến CBCNV làm việc trực tiếp tại công trường, các nhà máy lân cận trong KCN. Việc thường xuyên tiếp xúc với môi trường có nồng độ bụi cao có thể gây ra các bệnh về mắt, bệnh ngoài da và bệnh về đường hô hấp nếu chủ dự án không có các biện pháp giảm thiểu.

*\* Khí thải phát sinh từ quá trình hàn:*

Trong quá trình hàn các kết cấu thép tại khu vực xây dựng nhà xưởng, nhà động lực,… sẽ phát sinh khói có chứa các chất độc hại, có khả năng gây ô nhiễm môi trường không khí và ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động, nồng độ các chất độc hại phát sinh từ quá trình hàn như sau:

**Bảng 4.9. Nồng độ các chất độc hại phát sinh từ quá trình hàn [9]**

| **Chất ô nhiễm** | **Đường kính que hàn (mm)** |
| --- | --- |
| **2,5** | **3,25** | **4** | **5** | **6** |
| Khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác) (mg/1 que hàn) | 285 | 508 | 706 | 1.100 | 1.587 |
| CO (mg/1 que hàn) | 10 | 15 | 25 | 35 | 50 |
| NOx (mg/1 que hàn) | 12 | 20 | 30 | 45 | 70 |

Theo quy mô xây dựng của dự án, khối lượng kết cấu thép cần hàn chiếm khoảng 1% khối lượng xây dựng, khoảng 35,5 tấn. Khối lượng que hàn sử dụng được tính theo định mức 7,5 kg que hàn (loại đường kính 4mm) cho 1 tấn thép [16]

Khối lượng que hàn sử dụng cho dự án là: 35,5 tấn x 7,5 kg/tấn= 266 kg que hàn tương đương 3.724 que (14 que hàn = 1kg). Như vậy lượng khí thải phát sinh từ công đoạn hàn các kết cấu thép của công trình được tính toán như sau.

**Bảng 4.10. Khí thải phát sinh từ công đoạn hàn kết cấu thép của công trình**

| **TT** | **Chất ô nhiễm** | **Lượng phát thải của que hàn có D = 4 mm (kg/que)** | **Tổng số que hàn (que)** | **Tổng lượng phát thải (kg)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A | B | C | D | E = C x D |
| 1 | Khói hàn | 706.10-6 | 3.724 | 2,63 |
| 2 | CO | 25.10-6 | 3.724 | 0,09 |
| 3 | NOx | 30.10-6 | 3.724 | 0,11 |
| **Tổng** |  | **2,83** |

Trong giai đoạn xây dựng, công tác hàn các kết cấu thép được thực hiện trong khoảng 6 tháng (tương đương khoảng 180 ngày), lượng khí thải từ công đoạn hàn phát sinh đối với các chất ô nhiễm như khói hàn: 0,009 kg/ngày; CO: 0,0003kg/ngày; NOx: 0,00036 kg/ngày.

Lượng khí thải từ hoạt động hàn chủ yếu tập trung tại giai đoạn thi công nền, móng, sàn, gia công các vì kèo thép nếu công nhân khi thi công các hạng mục này không được trang bị các thiết bị bảo hộ như kín hàn, khẩu trang, bao tay thì sẽ rất dễ ảnh hưởng đến sức khoẻ.

Do đó, để giảm thiểu các tác động do quá trình hàn đến sức khỏe của công nhân, Chủ dự án sẽ có biện pháp quản lý thi công thích hợp, bố trí các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân.

*\* Hơi sơn, dung môi trong giai đoạn hoàn thiện:*

Hơi dung môi, sơn với thành phần chủ yếu là các hydrocacbon bay hơi, toluen, xylen, benzen,... đây là các chất độc hại với cơ thể con người. Khi tiếp xúc với môi trường có hơi dung môi ở nồng độ cao có thể gây buồn nôn, ngạt thở dẫn đến ngất. Tiếp xúc với da, các dung môi này có thể gây dị ứng. Tuy nhiên, để đảm bảo tính an toàn trong lao động, lượng sơn và dung môi sẽ không tập trung toàn bộ trên công trường tại một thời điểm mà sẽ được vận chuyển đến công trường theo nhu cầu sử dụng. Bên cạnh đó, các thùng chứa nhiên liệu, sơn khi lưu chứa đều đựng trong các thùng chứa đúng quy cách, không để xảy ra hiện tượng rò rỉ, bay hơi, do đó nồng độ các hơi dung môi phát sinh là rất thấp. Hơi dung môi phát sinh trong xây dựng hoàn thiện công trình chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân.

*b. Tác động đến môi trường do nước thải*

Nước thải sinh hoạt:

- Phát sinh từ 50 công nhân thi công trên công trường.

- Thải lượng: Định mức cấp nước 45 lít/người/ngày [12] và tỷ lệ thải là 100% lượng nước cấp [13]. Với số lượng công nhân khoảng 50 người thì lượng nước thải phát sinh là: 50 người× 45 lít/người/ngày× 100% = 2,25 m3/ngày.

- Thành phần của nước thải sinh hoạt gồm các chất lơ lửng, dầu mỡ, chất cặn bã, chất hữu cơ (BOD, COD), chất dinh dưỡng (nitơ, phốt pho) và vi sinh vật. Đặc tính của nước thải sinh hoạt như sau:

**Bảng 4.11. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt [14]**

| **TT** | **Thông số** | **Nồng độ, mg/l** | **QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Tổng chất rắn | 680 – 1.000 | 100 |
| 2 | BOD5 | 200 – 290 | 50 |
| 3 | Tổng nitơ | 35 – 100 | 50 |
| 4 | Tổng photpho | 18 – 29 | 10 |
| 5 | Coliform | 108 - 410 | 5.000 |

*Ghi chú:*

*- QCVN 14:2008/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.*

*- Cột B: Quy định giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.*

Kết quả tham khảo ở bảng trên cho thấy, nước thải sinh hoạt phát sinh khi chưa được xử lý có nồng độ các chất ô nhiễm vượt quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) nhiều lần. Do đó nếu không xây dựng, lắp đặt hệ thống thu gom và xử lý thì hàng ngày sẽ có một lượng chất ô nhiễm thải ra môi trường. Đây là nguồn ô nhiễm đáng kể, tác động trực tiếp tới môi trường sống của công nhân, các nhà máy trong KCN và người dân gần khu vực Dự án, gây dịch bệnh và ảnh hưởng trực tiếp tới môi trường các thủy vực tiếp nhận, ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh, đồng thời nước thải ngấm xuống đất sẽ gây ô nhiễm môi trường đất từ đó ảnh hưởng đến tầng nước ngầm khu vực. Ngoài ra, các chất bẩn trong nước thải khi bị phân hủy sẽ gây mùi hôi khó chịu làm ô nhiễm môi trường không khí, ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng tại khu vực. Vì vậy, Chủ dự án sẽ có biện pháp quản lý và xử lý thích hợp.

Nước thải xây dựng:

Nước thải xây dựng phát sinh chủ yếu từ các hoạt động trộn bê tông, rửa vật liệu, rửa máy móc, thiết bị và phương tiện giao thông, tưới bảo dưỡng công trình,… Thành phần nước thải này chứa đất đá, các chất lơ lửng, các chất vô cơ, dầu mỡ,... Tải lượng nước thải phát sinh do hoạt động xây dựng phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như: phương pháp thi công, khối lượng thi công, ý thức tiết kiệm nước của công nhân,…

Trong trường hợp mưa lớn, nước mưa chảy tràn qua các khu vực đang đào đắp hoặc các kho, bãi vật liệu rời hở… sẽ có độ đục tăng cao. Tải lượng nước thải phát sinh phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như: phương pháp thi công, khối lượng thi công, ý thức tiết kiệm nước của công nhân… Lượng nước thải này sẽ ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng nước mặt của sông Thạch Hãn nếu không có biện pháp giảm thiểu thích hợp.

Nước mưa chảy tràn:

Lượng nước mưa chảy tràn trong diện tích khu vực được xác định theo (TCVN 7957:2008 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế) theo công thức: Q = q × C × F

Trong đó:

Q - là lượng nước mưa chảy tràn.

F - là diện tích mặt bằng khu vực công trình 1,83 ha.

q - Cường độ mưa tính toán (lít/s.ha).

C - là hệ số dòng chảy, C = 0,34 tương ứng với mặt đất, cỏ, độ dốc 1 - 2%,

Cường độ mưa được xác định như sau:

q = A(1+ClgP)/(t+b)n (3.5)

*Trong đó:*

*- t: Thời gian dòng chảy mưa (phút);*

*- P: Chu kỳ lập lại trận mưa tính toán (năm), đối với khu vực dự án chọn P = 5 năm;*

*- A,C,b,n: Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương (A = 2.230; C = 0,48; b = 15; n = 0,62).*

Thời gian dòng chảy mưa được xác định như sau:

t = to + t1 + t2

*Trong đó:*

*- to: Thời gian nước mưa chảy trên bề mặt đến rãnh đường (chọn 5 phút);*

*- t1: Thời gian nước chảy theo rãnh đường đến giếng thu (t1 =0 phút);*

*- t2: Thời gian nước chảy trong cống đến tiết diện tính toán, (t2 = 0 phút)*

Vậy ta có: t = to + t1 + t2= 5 phút.

Thay t vào công thức (3.5), ta có:

q = 2.230× (1 + 0,48 × lg5)/(5 +15)0,62 = 464,8 lít/ha.s

⇨ Vậy: Q = 1,83 ha × 464,8 lít/ha.s× 0,34 ≈ 289 lít/s.

Trong quá trình xây dựng, các tác nhân gây ô nhiễm nước chủ yếu là dầu mỡ rò rỉ từ các máy móc thiết bị, chất thải rắn như đất đá, vật liệu rơi vãi,…. Khi có mưa, các tác nhân đó sẽ bị rửa trôi và gây đục nguồn nước mặt.

*c. Tác động của chất thải rắn*

Chất thải rắn sinh hoạt:

CTR sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt CBCNV trên công trường; thành phần chủ yếu là thức ăn thừa, túi nilon, giấy vụn, chai, lon, vỏ hoa quả,… Lượng rác thải sinh hoạt tính trung bình từ khoảng 0,5 kg/người/ngày [16]. Với tổng số công nhân là 50 công nhân thì tổng lượng rác thải phát sinh khoảng 25 kg/ngày.

CTR sinh hoạt phát sinh nếu không có biện pháp thu gom, xử lý sẽ tạo mùi khó chịu và gây ô nhiễm đất, nguồn nước và mất mỹ quan, có thể phát sinh dịch bệnh và ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân lao động, người dân sống gần khu vực dự án và các Nhà máy xung quanh, cảnh quan của KCN.

Chất thải rắn xây dựng:

- Chất thải rắn là đất đào thải bỏ sẽ được Chủ dự án sử dụng gia cố các khu vực thấp trũng và khu vực dự kiến trồng cây xanh.

- Chất thải rắn xây dựng có thành phần chủ yếu gồm bao xi măng, sắt, thép vụn, gạch vỡ, cố pha đất, cát, đá rơi vãi trong quá trình thi công nhưng không được thu gom, quản lý. Lượng chất thải này sinh ra tùy thuộc vào đặc điểm công trình và trình độ quản lý của dự án. Phần chất thải rắn này không gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe con người nhưng lại gây mất cảnh quan cho khu vực. Ngoài ra, còn có bao bì VLXD như vỏ bao xi măng, thùng nhựa,…

Lượng chất thải này nếu để phát tán tự do ra môi trường sẽ làm mất mỹ quan khu vực, gây tắc nghẽn dòng chảy, xâm nhập vào đất làm thay đổi kết cấu đất, gây ô nhiễm đất, nước mưa có thể cuốn theo các chất thải xây dựng làm ô nhiễm môi trường nước… Tuy nhiên, phần lớn CTR xây dựng có khả năng tận dụng, đồng thời Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công thu gom tận dụng và xử lý thích hợp.

Chất thải nguy hại:

CTNH phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu từ quá trình sửa chữa máy móc, thiết bị thi công, bao gồm các loại như: giẻ lau, dầu mỡ thải, bóng đèn huỳnh quang, ... thuộc vào mục chất thải nguy hại.

Lượng chất thải nguy hại phát sinh từ Dự án với khối lượng không lớn, đồng thời công tác bảo dưỡng, thay thế và sửa chữa máy móc, thiết bị sẽ được Chủ dự án và nhà thầu thực hiện ở các garage trên địa bàn nên sẽ hạn chế được tình trạng phát sinh chất thải nguy hại tại khu vực công trường. Trong trường hợp lượng chất thải nguy hại này phát sinh tại công trường, Chủ dự án sẽ có biện pháp quản lý, thu gom và xử lý thích hợp.

*e. Tác động của tiếng ồn, độ rung*

- Nguồn phát sinh tiếng ồn: Từ quá trình vận hành máy móc, thiết bị trong thi công xây dựng các hạng mục công trình.

- Để đánh giá mức độ ồn của một số máy móc thiết bị xây dựng ở khoảng cách 15m và kết quả tính toán mức ồn theo các khoảng cách khác nhau được tính theo công thức [17]: LP(x) = LP(x0) + 20.lg(x0/x)

Trong đó:

 + LP(x): Mức ồn tại vị trí cần tính toán(dBA).

 + x0 = 1m.

 + LP(x0): Mức ồn cách nguồn 1m (dBA).

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

**Bảng 4.12. Mức ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công [17]**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Các phương tiện** | **Mức ồn cách nguồn (dBA)** |
| **3,5m** | **7,5m** | **15m(\*)** | **30m** | **60m** | **120m** | **240m** |
| 1 | Máy ủi | 107 | 100 | 93 | 87 | 81 | 75 | 69 |
| 2 | Máy khoan | 101 | 94 | 87 | 82 | 75 | 69 | 63 |
| 3 | Máy đập bê tông | 99 | 92 | 85 | 79 | 73 | 67 | 61 |
| 4 | Máy nén Diezel  | 94 | 87 | 80 | 74 | 68 | 62 | 56 |
| 5 | Máy trộn bê tông | 89 | 82 | 75 | 69 | 63 | 57 | 51 |
| 6 | Xe tải | 102 | 95 | 88 | 82 | 76 | 70 | 64 |
| Cộng hưởng tiếng ồn (\*\*) | 109,3 | 102,3 | 95,3 | 89 | 83,3 | 77,3 | 73,2 |

*Ghi chú:*(\*\*) *Tính toán cộng hưởng tiếng ồn dựa trên các thiết bị, máy móc có nhiều mức âm khác nhau theo quy tắc đặc biệt áp dụng đối với việc cộng hưởng tiếng ồn: Hai máy đang vận hành ở cùng cấp độ ồn sẽ làm tăng mức độ tổng thể là 3 dB. Nếu sự khác biệt giữa hai nguồn phát tiếng ồn là 10 dB trở lên thì chúng sẽ không nâng mức độ ồn tổng thể [18].*

Qua bảng tính toán trên cho thấy các thiết bị, máy móc hoạt động trong giai đoạn thi công thường có mức ồn vượt QCVN 26:2010/BTNMT (70 dBA từ 6 giờ - 21 giờ). Đặc biệt, khi các máy móc thiết bị trên cùng hoạt động thì mức độ công hưởng tiếng ồn càng tăng làm tăng. Từ khoảng cách > 240 m thì mức ồn của đa số máy móc thiết bị nằm trong giới hạn cho phép. Đối tượng chịu tác động ở đây là công nhân trên công trường và các nhà máy lân cận trong KCN.

- Độ rung: Rung động phát sinh từ hoạt động của các máy móc thi công, chủ yếu là đào đất, khoan và san ủi. Mức độ rung động phụ thuộc vào nhiều yếu tố trong đó đặc biệt quan trọng là cấu tạo địa chất của nền móng công trình. Khi mức độ rung động lớn vượt giới hạn cho phép có thể ảnh hưởng tới sức khỏe của người công nhân và làm hư hại các công trình lân cận. Mức độ rung động của các máy móc thi công thể hiện như sau:

**Bảng 4. 13.** **Mức độ rung của các máy móc thi công [17]**

| **TT** | **Các phương tiện** | **Mức độ rung động (Theo hướng thẳng đứng, dB)** |
| --- | --- | --- |
| **Cách nguồn 10m** | **Cách nguồn 30m**  | **Cách nguồn 50m** |
| 1 | Máy đào đất | 80 | 71 | 59 |
| 2 | Xe lu | 82 | 71 | 61 |
| 3 | Máy khoan  | 63 | 55 | 44 |
| 4 | Máy ủi | 79 | 69 | 58 |
| 5 | Máy nén khí | 81 | 71 | 60 |
| 6 | Máy đào bánh hơi | 85 | 73 | 63 |
| **QCVN 27:2010/BTNMT** | **75** |

Qua bảng trên cho thấy ở khoảng cách ≥ 30 m, mức rung từ các máy móc thi công bảo đảm giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT đối với hoạt động xây dựng là 75 dB. Với mức rung trong khoảng cách dưới 30m thì sẽ có tác động chủ yếu đến công nhân thi công trên công trường Dự án. Tuy nhiên, trên công trường ảnh hưởng của độ rung là sự tổng hợp độ rung của các máy móc cùng hoạt động đồng thời. Do đó, để hạn chế các tác động này, chủ Dự án sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu thích hợp.

### 1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

### 1.2.1. Về nước thải

*\* Nước thải sinh hoạt*

Để hạn chế tối đa ảnh hưởng của nước thải sinh hoạt tới môi trường, Chủ dự án sẽ xây dựng nhà vệ sinh tự hoại 5 ngăn cải tiến tại vị trí quy hoạch sử dụng cho giai đoạn hoạt động.

Bể tự hoại cải tiến BASTAF của PGS.TS Nguyễn Việt Anh - Trung tâm Kỹ thuật Môi trường Đô thị và Khu công nghiệp (CEETIA) thuộc Trường Đại học Xây dựng Hà Nội. Bể tự hoại cải tiến BASTAF là bể phản ứng kỵ khí sử dụng các vách ngăn mỏng, ngăn lọc kỵ khí giúp điều hòa lưu lượng, nồng độ chất bẩn trong dòng nước thải để ngăn chất thải lắng đọng, tạo môi trường thuận lợi cho các vi khuẩn kỵ khí có ích trong từng giai đoạn tăng thời gian lưu bùn.

Bể tự hoại cải tiến BASTAF thường được xây dựng với 5 ngăn tách biệt (như mô hình bên dưới) được điều chỉnh tính toán dung lượng và nồng độ dòng chảy chính xác quá các vách ngăn mỏng dòng hướng lên và ngăn lọc kỵ khí.

Mô hình một bể tự hoại như sau:



Ngăn lắng

Ngăn lọc kỵ khí

Ngăn chứa

**Hình 4.1. Mô hình hầm tự hoại 5 ngăn cải tiến**

Tính toán kích thước của bể tự hoại:

- Áp dụng phương thức tính toán thiết kế bể tự hoại đáp ứng với lượng CBCNV 90 người (sử dụng cho cả giai đoạn vận hành của Dự án).

+ Thể tích phần lắng của bể tự hoại: W1 = a.N.T1/1.000 (m3);

+ Thể tích phần chứa và lên men phân hủy cặn: W2 = b.N.T2/1.000 (m3);

Tổng thể tích bể tự hoại (W, m3): W = W1 + W2.

Trong đó:

*N - số người sử dụng (N=90);*

*a - tiêu chuẩn thải nước của một người trong một ngày (a = 45 L/người.ngày × 100% = 45 L/người.ngày);*

*b - tiêu chuẩn cặn lắng lại trong bể tự hoại của một người trong một ngày; giá trị của b phụ thuộc vào chu kỳ hút cặn khỏi bể; nếu thời gian giữa hai lần hút cặn <1 năm thì b=0,1 L/người.ngày, nếu ≥1 năm thì b=0,08 L/người.ngày;*

*T1 - thời gian lưu của bể tự hoại, thường lấy 1÷3 ngày (chọn 2 ngày);*

*T2 - thời gian giữa hai lần hút bùn cặn lên men; ta tính cho thời gian 1 năm (T2 = 365 ngày);*

Vậy thể tích toàn bộ bể tự hoại là: W = 12m3.

*\* Nước mưa chảy tràn và nước thải xây dựng*

- Để giảm thiểu ô nhiễm nguồn nước mặt Chủ dự án sẽ tiến hành thi công trong mùa khô. Mặt khác, tích cực huy động nhân - vật lực để rút ngắn thời gian thi công, việc thi công đúng quy trình an toàn bắt buộc.

- Thi công công trình theo hình thức cuốn chiếu, từng đoạn một.

- Xây dựng hệ thống thoát nước mưa và vạch tuyến phân vùng thoát nước mưa bao xung quanh khu vực dự án. Các tuyến thoát nước mưa đảm bảo tiêu chí thoát triệt để.

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông không để phế thải xây dựng như đất đá, cát sỏi… xâm nhập vào đường thoát nước gây tắc nghẽn ngập úng.

- Tại các bãi tập kết nguyên liệu của các công trình bố trí rãnh thu gom và thoát nước xung quanh trước khi xả ra môi trường.

- Xây dựng nhà chứa vật liệu hoặc phủ bạt máy móc thi công khi trời mưa;

- Thực hiện việc thay thế dầu nhờn, dầu máy, sửa chữa máy móc, phương tiện tại các gara sửa chữa để không làm phát sinh dầu mỡ thải trên công trường.

### 1.2.2. Về rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại

*\* CTR sinh hoạt*

- Trang bị 01 thùng đựng rác sinh hoạt loại 120L ở các khu vực lán trại để thu gom CTR sinh hoạt của công nhân xây dựng.

- Nhắc nhở công nhân giữ gìn vệ sinh môi trường chung sạch sẽ, tránh vứt rác bừa bãi.

- Tiến hành phân loại khi thải bỏ rác: Rác hữu cơ cho vào thùng rác chuyên dụng sau đó và hợp đồng với đơn vị thu gom rác trên địa bàn tiến hành thu gom đưa đi xử lý; rác thải có khả năng tái sử dụng như bao bì, chai lọ, ... tập kết tại một vị trí riêng để bán cho các cơ sở thu mua phế liệu.

*\* CTR xây dựng*

- Chất thải rắn là đất đào thải bỏ sẽ được tận dụng đắp tại các khu vực trồng cây xanh trong khuôn viên Dự án.

- Lựa chọn khu vực tập kết nguyên vật liệu thuận tiện cho quá trình thi công và khu vực thoát nước của công trường nhằm giảm thiểu các tác động như rơi vãi, rửa trôi.

- Các phế liệu có thể tái chế hoặc tái sử dụng được như bao bì xi măng, chai lọ, sắt, thép dư thừa… được các nhà thầu thu gom, bán cho đơn vị tái chế.

*\* CTNH*

CTNH trong giai đoạn này chủ yếu phát sinh từ quá trình sửa chữa máy móc, thiết bị thi công, bao gồm các loại như: giẻ lau dính dầu, dầu mỡ thải, bóng đèn huỳnh quang hỏng, mực in… Khối lượng phát sinh tùy thuộc vào nhiều yếu tố như biện pháp thi công, tần suất bảo dưỡng thiết bị. Lượng CTNH phát sinh từ Dự án với khối lượng không lớn, đồng thời công tác bảo dưỡng, thay thế và sửa chữa máy móc, thiết bị sẽ được Chủ dự án và nhà thầu thực hiện ở các gara trên địa bàn nên sẽ hạn chế được tình trạng phát sinh CTNH tại khu vực công trường. Trong trường hợp lượng CTNH này phát sinh tại công trường, Chủ dự án sẽ có biện pháp quản lý, thu gom và xử lý thích hợp.

Đối với việc vận chuyển và xử lý CTNH, Nhà thầu sẽ hợp đồng với các đơn vị có chức năng để xử theo đúng quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

### 1.2.3. Về bụi, khí thải

*a. Biện pháp giảm thiểu tác động của bụi từ quá trình đào đắp, san ủi mặt bằng*

- San nền kết hợp lu lèn, đầm chặt bề mặt đất để tránh phát tán bụi do gió vào những ngày khô nóng.

- Vào những ngày nắng và gió sẽ được Chủ dự án tưới nước với tần suất tối thiểu 4 lần/ngày khi cần sẽ tăng lên tại các điểm ra vào khu vực Dự án.

*b. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường do bụi và khí thải từ quá trình thi công xây dựng các công trình*

- Bố trí thời gian thi công hợp lý, thi công theo hình thức cuốn chiếu, dứt điểm từng hạng mục để dễ kiểm soát và hạn chế ô nhiễm bụi trên diện rộng.

- Các máy móc thi công sẽ bố trí khoảng cách và thời gian hoạt động hợp lý. Đồng thời chỉ sử dụng các phương tiện máy móc thi công đã được đăng kiểm, không sử dụng các loại máy móc cũ có khả năng gây ô nhiễm cao.

- Tại các bãi chứa nguyên vật liệu được che phủ bạt tránh gió cuốn làm phát sinh bụi.

- Công nhân thi công xây dựng sẽ được trang bị bảo hộ lao động như: khẩu trang, găng tay, mũ, giày,...

- Đối bụi, khí thải từ công đoạn hàn, sơn sẽ trang bị cho công nhân bảo hộ lao động như khẩu trang chống độc, mũ, kính chống chói.

*c.**Biện pháp giảm thiểu tác động của bụi từ quá trình thi công (sơn, hàn):*

Để giảm thiểu các tác động của bụi phát sinh từ quá trình thi công như sơn, hàn, chủ Dự án sẽ áp dụng các biện pháp như sau:

- Đối với các thùng chứa nhiên liệu, sơn khi lưu chứa đều đựng trong các thùng chứa đúng quy cách, không để xảy ra hiện tượng rò rỉ, bay hơi, do đó nồng độ các hơi dung môi phát sinh là rất thấp. Hơi dung môi phát sinh trong xây dựng hoàn thiện công trình chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân.

- Công nhân thực hiện các công việc sơn, hàn sẽ được trang bị bảo hộ lao động cần thiết (mũ, mắt kính, găng tay, áo quần bảo hộ);

- Sử dụng các máy móc chuyên dụng để hạn chế rủi ro cũng như lượng khí thải phát sinh;

### 1.2.4. Về tiếng ồn, độ rung

- Bố trí lịch thi công hợp lý, không thi công bằng các thiết bị cơ giới có khả năng gây ồn lớn trong thời gian yên tĩnh, tránh thi công vào thời gian từ 18h - 6h sáng hôm sau.

- Hạn chế các phương tiện vận chuyển qua các tuyến đường vào giờ cao điểm hay vào thời gian nghỉ ngơi của người dân.

- Không thi công với cường độ lớn, cần phân kỳ giai đoạn thi công hợp lý, tránh thi công một lần nhiều hạng mục nhằm giảm sự cộng hưởng của tiếng ồn, độ rung.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng, thay thế các thiết bị bị hỏng nhằm hạn chế tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị.

- Các phương tiện, máy móc trước khi sử dụng được cân chỉnh cố định.

- Các phương tiện vận chuyển phải đảm bảo hoạt động đúng công suất, vận chuyển đúng trọng tải quy định.

- Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân vận hành các máy móc phương tiện phát sinh độ ồn cao.

## 2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

### 2.1. Đánh giá, dự báo tác động

Các tác động tiêu cực trong giai đoạn vận hành được tổng hợp ở bảng sau:

**Bảng 4.14.** **Các nguồn tác động trong giai đoạn vận hành**

| **TT** | **Hoạt động** | **Tác động liên quan đến chất thải** | **Tác động không liên quan đến chất thải** | **Sự cố rủi ro môi trường** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Công đoạn nhập liệu | Bụi, khí thải |  Tiếng ồn | - Tai nạn lao động- Cháy nổ do chập điện |
| 2 | Công đoạn pha sơn |
| 3 | Công đoạn chiết, rót | CTR |
| 4 | Hoạt động vệ sinh máy móc; | - Nước thải- CTNH |  | - Tai nạn lao động, tai nạn giao thông- Cháy nổ do chập điện |
| 5 | Sinh hoạt của CBCNV | - Nước thải- CTR | Mất an ninh trật tự |
| 6 | Vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm | Khí thải | Hư hỏng đường sá |

### 2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải

*a. Đánh giá, dự báo tác động của CTR, CTNH*

*\* CTR sinh hoạt*

- Nguồn phát sinh: Từ quá trình sinh hoạt của 90 CBCNV của Nhà máy*.* Thành phần bao gồm thực phẩm thừa, túi nilon, giấy vụn, chai, lon, vỏ hoa quả,...

- Tải lượng: Trung bình mỗi người thải ra lượng rác sinh hoạt khoảng 0,5 kg/người/ngày [15]. Như vậy, lượng CTR sinh hoạt phát sinh ước tính: 0,5 kg/người/ngày × 90 người = 45 kg/ngày.

**Đánh giá tác động:** CTR sinh hoạt có khối lượng phát sinh không nhiều, tuy nhiên nếu không được thu gom và xử lý thích hợp sẽ gây ảnh hưởng tới mỹ quan của Nhà máy, đồng thời CTR sinh hoạt chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy làm phát sinh mùi hôi nếu để quá lâu ngày gây ảnh hưởng tới quá trình làm việc của CBCNV. Vì vậy chủ Dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu thích hợp sau này.

*\* CTR sản xuất*

Đối với dây chuyền sản xuất sơn chống cháy và dịch thể chống cháy: CTR sản xuất phát sinh chủ yếu là bao bì đựng nguyên liệu sản xuất, pallets hỏng với khối lượng khoảng 3kg/ngày.

*\* Chất thải nguy hại*

CTNH phát sinh trong giai đoạn này bao gồm: giẻ lau dính hóa chất phát sinh từ các công đoạn bảo dưỡng máy móc, thiết bị và lau chùi nguyên liệu rơi vãi trong quá trình chiết rót; hộp mực in, bóng đèn huỳnh quang phát sinh từ khu vực văn phòng; các thùng phuy, can nhựa chứa hóa chất thuộc vào mục chất thải nguy hại. Khối lượng CTNH phát sinh tại nhà máy ước tính như sau:

**Bảng 4.15. Danh mục CTNH phát sinh của Nhà máy**

| **TT** | **Tên CTNH** | **Khối lượng** | **Trạng thái** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Giẻ lau dính hóa chất | 5kg/tháng | Rắn |
| 2 | Bóng đèn huỳnh quang | 0,5 kg/tháng | Rắn |
| 3 | Hộp mực in | 0,5 kg/tháng | Rắn |
| 4 | Cặn sơn có dung môi hữu cơ hoặc các thành phần nguy hại khác | 20 kg/tháng | Rắn |

Đối với thùng phuy hoặc can nhựa đựng hóa chất phát sinh với khối lượng tương đối lớn (khoảng 130 kg/ngày). Tuy nhiên sau khi sử dụng sẽ được cất giữ trong kho và trả lại cho đơn vị phân phối trong đợt giao hàng tiếp theo nên không phát sinh ra bên ngoài.

Trong quá trình thu gom, lưu trữ các CTNH như: giẻ lau dính hóa chất; bao bì, thùng đựng hóa chất,... có thể phát sinh mùi và nước mưa chảy tràn có thể cuốn trôi các hóa chất còn sót lại làm ô nhiễm môi trường đất và thủy vực tiếp nhận. Do đó, Chủ dự án sẽ có biện pháp thích hợp đảm bảo tuân thủ theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT của của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

*b. Đánh giá, dự báo tác động do bụi và khí thải*

*\* Bụi và các khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông:*

Khi Dự án đi vào hoạt động các phương tiện giao thông ra vào khu vực chủ yếu làm phát sinh ra khói thải có chứa bụi, SO2, NOx, CO,...

Với khối lượng nguyên liệu, sản phẩm và CTR được vận chuyển là 5.612 tấn/năm (nguyên liệu khoảng 2.550 tấn/năm; sản phẩm là 2.500 tấn/năm, CTR, CTNH khoảng 61,2 tấn/năm), số lượng xe vận chuyển trong ngày khoảng 2 xe/ngày (xe 10 tấn, 01 năm làm việc 300 ngày). Với tần suất xe ra vào Nhà máy rất ít, do đó tác động do bụi, khí thải từ hoạt động giao thông là nhỏ.

*\* Mùi từ hoạt động sản xuất sơn chống cháy và dịch thể chống cháy*

Trong khu vực xưởng sản xuất sơn chống cháy và dịch thể chống cháy thường phát sinh hơi dung môi từ các loại nguyên liệu phối trộn tại công đoạn mở nắp để nạp liệu vào các silo. Tuy nhiên, quá trình nạp liệu chỉ diễn ra trong thời gian tương đối ngắn. Bên cạnh đó các hóa chất này được chứa trong các thùng, can kín sẽ không làm phát sinh mùi. Tại các công đoạn sản xuất như: nghiền, trộn hóa chất cũng sẽ được tiến hành trong các thiết bị có nắp đóng kín nên không làm phát sinh mùi từ các hóa chất này.

Mặc dù vậy, các động của mùi hóa chất thường gây cảm giác khó chịu hoặc gây dị ứng đối với một số người dễ mẫn cảm. Quy mô phát tán mùi hóa chất chủ yếu nằm trong nhà xưởng và ảnh hưởng đến công nhân vận hành. Do đó, để giảm thiểu tác động này, Chủ dự án sẽ có biện pháp thích hợp khi dự án đi vào hoạt động.

*c. Đánh giá, dự báo tác động của nước thải*

*\* Nước thải sinh hoạt:*

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của 90 CBCNV như: rửa tay chân, vệ sinh, nhà bếp... thành phần gây ô nhiễm chủ yếu chứa các chất rắn lơ lửng, dầu mỡ, chất hữu cơ (BOD, COD, N, P) và các vi sinh vật. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (khi chưa xử lý) được thể hiện qua bảng sau.

**Bảng 4.16. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt [4]**

| **TT** | **Thông số** | **Nồng độ, mg/l** | **QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Tổng chất rắn | 680 – 1.000 | 100 |
| 2 | BOD5 | 200 – 290 | 50 |
| 3 | Tổng nitơ | 35 – 100 | 50 |
| 4 | Tổng photpho | 18 – 29 | 10 |

*Ghi chú:*

*- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (Cột B: Giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt).*

*- Dấu (-) quy chuẩn không quy định*

Thải lượng: Với định mức cấp nước 45 lít/người/ngày và tỷ lệ thải là 100% lượng nước cấp, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày là: 90 người×45 lít/người/ngày×100% ≈ 4,05 m3/ngày (làm tròn 4 m3/ngày). Trong khối lượng nước thải này, nước thải từ nhà bếp chiếm khoảng 33,33% (1,32 m3/ngày), còn lại là nước thải từ nhà vệ sinh khoảng 2,68 m3/ngày.

Lượng nước thải này chứa các vi sinh vật có khả năng trở thành nơi phát triển, lây lan các vi sinh vật gây bệnh cho người và động vật hoặc gây ảnh hưởng đến nguồn nước mặt gần khu vực Dự án, thấm qua đất gây ô nhiễm nước dưới đất. Do đó, để thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt tại Nhà máy, Chủ dự án sẽ có biện pháp thích hợp sau này.

*\* Nước mưa chảy tràn:*

Lưu lượng nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích dự án trong giai đoạn này được tính toán theo công thức: Q = q × F × C [20]

*Trong đó:*

*- Q: lượng nước mưa chảy tràn (l/s);*

*- F: diện tích khu vực (ha)*

*- q: cường độ mưa tính toán (l/s.ha).*

*- C: là hệ số dòng chảy*

C = $\sum\_{}^{}(ψi$ × Fi)/$ \sum\_{}^{}Fi$

*Trong đó:*

*+ Fi: diện tích phủ bề mặt của vật liệu*

*+ Ψi: hệ số dòng chảy tương ứng với diện tích Fi*

Cường độ mưa được xác định như sau:

q = A(1+ClgP)/(t+b)n = q = 2.230× (1 + 0,48 × lg5)/(5 +15)0,62 = 464,8 l/ha.s

*Trong đó:*

*+ t: Thời gian dòng chảy mưa (phút);*

*+ P: Chu kỳ lập lại trận mưa tính toán (năm),chọn P = 5 năm;*

*+ A,C,b,n: Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương (A = 2.230; C = 0,48; b = 15; n = 0,62).*

Thời gian dòng chảy mưa được xác định như sau:

t = to + t1 + t2

*Trong đó:*

*+ to: Thời gian nước mưa chảy trên bề mặt đến rãnh đường (chọn 5 phút);*

*+ t1: Thời gian nước chảy theo rãnh đường đến giếng thu (t1 =0 phút);*

*+ t2: Thời gian nước chảy trong cống đến tiết diện tính toán, (t2 = 0 phút)*

Vậy ta có: t = to + t1 + t2= 5 phút.

Thay t vào công thức (3.5), ta có:

q = 2.230× (1 + 0,48 × lg5)/(5 +15)0,62 = 464,8 lít/ha.s

Thay q vào công thức (3.4) ta có:

Q = (464,8 lít /ha.s × 0,34 × 9.595 m2) + (464,8 lít /ha.s × 0,57 × 13.805 m2)= 397 lít/s.

Trong giai đoạn này, các chất thải phát sinh trên bề mặt khuôn viên dự án tương đối đa dạng, một khi có mưa, nước mưa sẽ cuốn trôi các chất thải trên bề mặt làm ô nhiễm môi trường tiếp nhận. Do đó chủ Dự án sẽ áp dụng các biện pháp thích hợp để giảm thiểu các tác động này.

*\* Nước thải sản xuất:*

Đối với 02 dây chuyền sản xuất của Nhà máy, nước cấp sẽ được cấp tại 02 giai đoạn:

- Nước cấp ban đầu trong giai đoạn cấp liệu tại mỗi dây chuyền sản xuất: Tại đây, nước được cấp trực tiếp vào thiết bị theo định mức, vừa đủ cho nhu cầu sản xuất, do đó đó không làm phát sinh nước thải.

- Nước cấp cho máy nghiền trong giai đoạn nghiền sơn của dây chuyền sản xuất sơn chống cháy: nước được cấp cho giai đoạn này với mục đích làm lạnh thiết bị, đảm bảo cho quá trình nghiền không bị nóng máy nhằm khống chế lượng dung môi bay hơi khi ở nhiệt độ cao. Lượng nước này sẽ được thu hồi và tuần hoàn sử dụng cho quá trình làm mát thiết bị, được cấp bổ sung lượng thất thoát do bay hơi nên cũng không làm phát sinh nước thải.

Do đó, nước thải chủ yếu từ quá quá trình vệ sinh, xịt rửa thiết bị khuấy trộn, máy nghiền, phối trộn nguyên liệu nhằm đảm bảo chất lượng của sản phẩm với tần suất 3 tháng/lần. Theo số liệu quan trắc, giám sát tại Công ty TNHH Sơn Hoàng Gia (công suất 1.500 tấn/năm) năm 2020 có thải lượng nước thải phát sinh trong 01 lần vệ sinh là 4m3, ước tính lượng nước thải phát sinh thực tại Dự án khoảng 8,3m3/lần sục rửa. Công đoạn vệ sinh được thực hiện toàn bộ thiết bị trong 1 ngày để giảm thiểu thời gian gián đoạn sản xuất. Quá trình xịt rửa sử dụng vòi nước áp lực cao để đánh bay các mảng bám trên thành bồn.

Thành phần lượng nước thải này chủ yếu chứa các cặn lơ lửng và các chất hữu cơ khó phân hủy, dung môi, bột màu.

Để đánh giá chất lượng nước thải của Dự án khi đi vào hoạt động, báo cáo tham khảo số liệu quan trắc nước thải khi chưa qua xử lý tại Công ty TNHH Sơn Hoàng Gia, công suất 1.500 tấn/năm tại Lô A2, KCN Phú Bài, phường Phú Bài, thị xã Hương Thủy, tỉnh Thừa Thiên Huế do Trung tâm Thông tin và Ứng dụng tiến bộ Khoa học và Công nghệ, Sở Khoa học và Công Nghệ tỉnh Thừa Thiên Huế thực hiện năm 2020. Kết quả cụ thể như sau:

**Bảng 4.17. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sản xuất**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Giá trị**  | **QCVN 40:2011/BTNMT (cột B)**  |
| 1 | pH | - | 8,6 | 5,5 - 9 |
| 2 | TSS | mg/l | **168** | 100 |
| 3 | BOD5 | mg/l | 45,8 | 50 |
| 4 | COD | mg/l | 124 | 150 |
| 5 | Tổng N | mg/l | 22,7 | 40 |
| 6 | Tổng P | mg/l | 1,87 | 6 |
| 7 | Dầu mỡ | mg/l | 2,4 | 10 |
| 8 | Coliform | MPN/100ml | 4.600 | 5.000 |

Nhận xét: Kết quả quan trắc ở bảng trên cho thấy nước thải khi chưa áp dụng các biện pháp xử lý chủ yếu có hàm lượng TSS vượt giới hạn cho phép của cột B QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp. Lượng nước thải phát sinh trong quá trình này không nhiều, tuy nhiên nếu không có biện pháp xử lý thích hợp trước khi xả vào hệ thống thoát nước chung của KCN sẽ làm ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt của khu vực. Do đó, Chủ dự án sẽ có biện pháp thu gom và xử lý nước thải trong quá trình nhà máy vận hành.

### 2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải (tiếng ồn, độ rung)

*a. Tác động do tiếng ồn, độ rung*

Dây chuyền máy móc thiết bị của Dự án có phát sinh tiếng ồn của mô tơ máy bơm, máy khuấy và xe nâng vận chuyển hàng. Tuy nhiên, mức độ gây ồn không lớn.

Nguồn phát sinh tiếng ồn chủ yếu từ các phương tiện vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm ra vào Nhà máy. Mức độ tác động của các phương tiện phụ thuộc vào lưu lượng, loại phương tiện, chất lượng của phương tiện, các loại xe khác nhau sẽ có mức ồn khác nhau. Tuy nhiên, mật độ xe vận chuyển khoảng 3 xe/ngày nên tác động do tiếng ồn trong Nhà máy không lớn.

*b. Tác động do nhiệt dư*

Hoạt động sản xuất của dự án có máy nghiền sử dụng hơi nước làm lạnh để hạn chế nhiệt của máy. Quá trình này sẽ làm phát sinh lượng nhiệt dư có thể ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của công nhân. Do đó, để giảm thiểu tác động này, Chủ dự án sẽ có biện pháp thích hợp.

### 2.1.3. Đánh giá tác động từ việc phát sinh nước thải của dự án đối với hiện trạng thu gom, xử lý nước thải hiện hữu của KCN

Hiện trạng thu gom, xử lý nước thải hiện hữu của KCN: KCN Quán Ngang giai đoạn 1, 2 hiện có 15 Nhà máy đang hoạt động, tỷ lệ lấp đầy khoảng 83,13%, hiện các nhà máy này đã xây dựng hệ thống xử lý đạt cột B của QCVN 40:2011/BTNMT trước khi thoát ra môi trường.

Hiện nay Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Quảng Trị đã xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Quán Ngang với công suất thiết kế là 3.000 m3/ngày.đêm (Giai đoạn 1: Đầu tư hệ thống xử lý với công suất 1.500m3/ngày.đêm) dự kiến sẽ đưa vào vận hành chính thức vào quý III/2022.

 Hệ thống thoát nước sau xử lý: Tuyến thoát nước sau xử lý đã được phê duyệt tại Quyết định số 1300/QĐ-UBND ngày 14/6/2016 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc phê duyệt thiết kế bản vẽ thi công hạng mục: Tuyến ống thoát nước thải sau xử lý thuộc dự án Hệ thống xử lý nước thải tại KCN Quán Ngang (giai đoạn 1). Tuyến thoát nước có tổng chiều dài 6.496,28 m. Trong đó chia làm 2 tuyến:

+ Tuyến ống chính: Tổng chiều dài tuyến 5.423 m; lưu lượng thải tính toán 29 l/s. Tuyến ống này đấu nối từ sau hệ thống xử lý nước thải tập trung dẫn ra sông Thạch Hãn.

+ Tuyến ống nhánh: Tuyến xuất phát từ sau bể xử lý của Nhà máy Bia Hà Nội đi song song với đường tỉnh 573 sau đó đấu nối vào tuyến ống chính. Tổng chiều dài tuyến nhánh là 1.073,28 m.

Như đã đánh giá ở phần trên, Dự án khi đi vào vận hành sẽ làm phát sinh nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị sản xuất với công suất khoảng 8,3m3/1 lần vệ sinh (định kỳ 3 tháng/1 lần). Tuy nhiên, nước thải phát sinh từ Nhà máy với khối lượng ít và không thường xuyên. Do đó chủ Dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý nước thải theo đúng quy dịnh của pháp luật, không làm phát sinh ra môi trường.

***2.1.4. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của dự án***

*a. Sự cố rò rỉ, rơi vãi hóa chất*

Các nguyên nhân gây nên sự cố đổ tràn hóa chất:

* Bất cẩn do công nhân vận hành trong việc vận chuyển, bốc dỡ, đường ống bơm hóa chất bị rò rỉ, hư hỏng.
* Sự cố do mưa bão làm sập đổ mái tôn, tường nhà kho gây nên đổ tràn hóa chất.
* Sự cố cháy nổ trong nhà kho, nhà xưởng có thể ảnh hưởng nghiêm trọng và tác động thứ cấp đến sự cố đổ tràn hóa chất.

Trong quá trình lưu kho và sử dụng, nếu các loại hóa chất không được quản lý chặt chẽ có thể sẽ xảy ra sự cố tràn đổ gây ảnh hưởng đến sức khỏe của người công nhân và môi trường và đặc biệt nguy hại hơn nếu sự cố xảy ra ở những khu vực không có mái che thì nước mưa có thể cuốn theo làm ô nhiễm môi trường đất, nước trong khu vực.

*b. Sự cố cháy nổ*

Trong quá trình thi công cũng như giai đoạn vận hành Nhà máy, sự cố cháy nổ có thể phát sinh từ các nguồn như:

- Sự bất cẩn trong sinh hoạt cũng như hoạt động sản xuất của nhân viên, công nhân như: hút thuốc, vứt tàn thuốc bừa bãi tại những nơi dễ cháy nổ.

- Sự cố chập điện do sử dụng điện quá tải hoặc lắp đặt hệ thống điện không an toàn.

- Công nhân không tuân thủ các nguyên tắc khi vận hành máy móc, thiết bị. Không tuân thủ các quy định an toàn lao động do Công ty đề ra.

Sự cố cháy nổ trong Nhà máy luôn có thể xảy ra bất cứ lúc nào nếu không được quản lý chặt chẽ, hậu quả để lại thường rất nặng nề có thể nguy hại tới tính mạng của công nhân và phá hủy các thiết bị máy móc, nhà xưởng,... Chính vì vậy, Chủ nhà máy sẽ đặc biệt quan tâm và thực hiện thật nghiêm ngặt các biện pháp để phòng ngừa và hạn chế tối đa sự cố cháy nổ xảy ra.

*c. Sự cố tai nạn lao động*

Nguy cơ sự cố tai nạn lao động rất dễ xảy ra nếu công nhân không được đào tạo tốt và tuân thủ các quy định về vận hành máy móc thiết bị. Đồng thời, tại kho chứa nguyên liệu thường được sắp xếp trên kệ cao, do đó có thể dẫn đến các tai nạn như lật đổ các thùng nguyên liệu làm làm ảnh hưởng đến công nhân. Chính vì vậy, để phòng ngừa và giảm thiểu các tai nạn có thể xảy ra, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp quản lý sản xuất và vận hành một cách nghiêm túc, chặt chẽ sau này.

 Tóm lại, các sự cố môi trường, tai nạn rủi ro thường có ảnh hưởng lớn đến sức khỏe, tính mạng của công nhân và tài sản của Nhà máy. Chính vì vậy, Chủ dự án sẽ có kế hoạch để phòng ngừa và ứng phó các sự cố đó.

*d. Sự cố do thiên tai*

Tỉnh Quảng Trị nằm ở miền Trung hàng năm chịu nhiều thiên tai, trong đó đặc biệt là mưa bão. Các hệ thống nhà xưởng, nhà kho có kiến trúc công nghiệp với kết cấu mái tôn có thể bị ảnh hưởng nghiêm trọng nếu gặp phải bão lớn. Sự cố mưa bão xảy ra làm thiệt hại lớn về người và tài sản ngoài ra nó có thể dẫn đến các tác động thứ cấp khác như chập điện gây cháy nổ, đổ sập nhà kho làm đổ tràn hóa chất. Thiệt hại do mưa bão gây ra rất lớn nếu không có biện pháp phòng ngừa cũng như ứng phó thích hợp.

### 2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

### 2.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải

*a. Công trình xử lý nước thải sinh hoạt*

Đối với nước thải sinh hoạt của 90 CBCNV bao gồm nước thải từ nhà bếp và nước thải từ nhà vệ sinh. Trong đó:

- Đối với nước thải nhà bếp có khối lượng 1,32 m3/ngày được đưa qua song chắn rác và bể tách dầu mỡ kích thước (1x1x1) m để loại bỏ các mẫu rác và dầu mỡ từ bếp ăn, sau đó được đưa qua cụm bể lắng, lọc cát sỏi, kích thước bể lắng: (1,5x1x1,5)m; bể lọc: (1,5x1,5x2)m trước khi thoát ra hệ thống thoát nước chung của KCN bằng ống thép D60 chạy kẹp theo hệ thống thoát nước mưa D600 dọc đường RD-06 và nối vào rãnh thoát nước chung của KCN trên đường RD-02.

- Đối với nước thải từ nhà vệ sinh được thu gom xử lý bằng bể tự hoại 5 ngăn cải tiến có thể tích 12m3 đã được xây dựng ở giai đoạn thi công xây dựng. Định kỳ thuê đơn vị có chức năng là Trung tâm Môi trường và Công trình đô huyện Gio Linh hút cặn đưa đi xử lý.

*b. Nước mưa chảy tràn*

Để thu gom nước mưa chảy tràn trong khuôn viên của Nhà máy, Chủ dự án sẽ sử dụng hệ thống thu gom và thoát nước mưa được xây dựng ở giai đoạn thi công với chiều dài khoảng 600m, có bố trí các hố ga để thu nước và lọc rác bẩn (khoảng 30m bố trí 1 hố ga). Hệ thống thu gom toàn bộ nước mưa chảy tràn trong khuôn viên của Nhà máy sau đó sẽ thoát theo hướng Tây đấu nối vào hệ thống thoát nước chung của KCN được quy hoạch trên tuyến đường RD - 06 thông qua 01 điểm đấu nối.

*c. Nước thải sản xuất*

Lượng nước thải sản xuất phát sinh tại nhà máy khoảng 8,3 m3/đợt sục rửa (3 tháng/1 lần). Công đoạn vệ sinh được thực hiện trên toàn bộ thiết bị trong 1 ngày để giảm thiểu thời gian gián đoạn của sản xuất.

Như đã trình bày, lượng nước thải sản xuất phát sinh từ hoạt động của Dự án với khối lượng không lớn, tần suất phát thải không thường xuyên (3 tháng/1 lần). Do đó, chủ Dự án sẽ hợp đồng với các đơn vị có chức năng để thu gom, xử lý thích hợp.

Hiện tại trên địa bàn tỉnh chưa có đơn vị nào có đủ tư cách pháp nhân để xử lý nước thải. Do đó, để thu gom và xử lý lượng nước thải này, chủ Dự án sẽ định kỳ hợp đồng với các đơn vị chuyên trách xử lý nước thải ở ngoài tỉnh như Công ty TNHH Môi trường Sông Công (đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp giấy phép xử lý mã số Q1.CTNH:1-2-3-4-5-6.134.VX ngày 18/10/2021) để thu gom và xử lý nước thải phát sinh.

### 2.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

- Đối với tác động do mùi hóa chất chủ dự án sẽ xây dựng hệ thống nhà xưởng, nhà kho thông thoáng, bố trí các quả cầu thông gió trên mái để giảm nồng độ các chất gây mùi trong nhà xưởng; các silo trộn nguyên liệu được lựa chọn silo trộn kín có cửa nạp nguyên liệu riêng để có thể vừa khuấy trộn vừa nạp liệu để giảm mùi phát tán cũng như bụi xâm nhập vào sản phẩm. Bố trí kho chứa hóa chất riêng biệt với khu vực sản xuất; Công nhân sau khi mở nắp bao bì, thùng đựng hóa chất cần phải đậy kín để giảm phát sinh mùi cũng như phòng ngừa nguy cơ đổ tràn. Trang bị bảo hộ lao động cho toàn bộ công nhân trong Nhà máy như: quần áo bảo hộ, găng tay, khẩu trang,...

Ngoài ra, chủ Dự án sẽ tiến hành trồng cây xanh xung quanh các tường rào, tại khuôn viên, khu văn phòng và các hạng mục phụ trợ khác đảm bảo mật độ tối thiểu lớn hơn 20% tổng diện tích khu vực Nhà máy.

- Các phương tiện hoạt động vận chuyển như ô tô tải, xe nâng,… đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật và có giấy phép sử dụng của cơ quan Đăng kiểm.

### 2.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn (gồm rác thải sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại)

- Lượng chất thải phát sinh giai đoạn hoạt động là 45 kg/ngày. Chủ Dự án sẽ đặt 02 thùng đựng rác 120L tại khu vực nhà ăn của CBCNV và 01 thùng rác 120L tại khu vực nhà xưởng để thu gom và hợp đồng với Trung tâm môi trường và đô thị huyện Gio Linh vận chuyển đi xử lý với tần suất 02 ngày/lần.

- Nhắc nhở CBCNV giữ gìn vệ sinh chung, quét dọn vệ sinh khu vực, đổ rác đúng nơi quy định.

*\* Chất thải sản xuất:*

Để thu gom và xử lý CTR sản xuất phát sinh, chủ Dự án sẽ áp dụng các biện pháp như sau:

- Đối với các loại CTR từ khu vực văn phòng trang bị 01 thùng rác 120L để thu gom.

- Các CTR là can, thùng, phuy đựng hóa chất sẽ được thu gom, lưu giữ tại kho CTR có diện tích 80m2 để trả lại cho đơn vị cung cấp tại lần nhập nguyên liệu kế tiếp;

- Các CTR còn lại từ khu vực sản xuất cũng sẽ được thu gom vào 04 thùng rác loại 120L đặt tại cửa ra vào các nhà xưởng sản xuất, sau đó hợp đồng với Trung tâm Môi trường và Đô thị huyện Gio Linh xử lý.

*\* Chất thải nguy hại*

Đặc thù dự án có sử dụng nhiều loại hóa chất phục vụ sản xuất, do đó CTNH là tác động đáng quan tâm cần có biện pháp xử lý, cụ thể như sau:

- Đối với CTNH bao gồm: giẻ lau dính dầu, hóa chất; bao bì đựng hóa chất sẽ được thu gom hàng ngày vào 03 thùng chứa kín 120L có nắp đậy; đối với các thùng phuy, can nhựa chứa hóa chất độc hại được sắp xếp trong kho chứa CTNH. Kho sử dụng khung thép chịu lực và tôn lượn sóng dày 0,4mm. Kết cấu bằng khung thép chịu lực chính, tường bằng tôn lượn sóng dày 0,4mm bao quanh. Mái lợp tôn sóng vuông xốp nhựa dày 0,4mm; xà gồ thép C150x1,4, cửa kính khung nhôm, có biển chỉ dẫn và cảnh báo CTNH gắn ngay tại cửa ra vào kho chứa.

Để thu gom, xử lý CTNH Chủ dự án kết hợp với các nhà máy khác có phát sinh CTNH trong KCN Quán Ngang hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ 03 tháng/lần đưa đi xử lý.

Hiện nay, trên địa bàn Tỉnh chưa có đơn vị nào có đủ tư cách pháp nhân để xử lý CTNH. Trước mắt để xử lý lượng chất thải này thì Công ty định kỳ sẽ hợp đồng với các đơn vị chuyên trách xử lý CTNH ở ngoài Tỉnh để vận chuyển đi xử lý như Công ty TNHH Môi trường Sông Công theo đúng quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

*d. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, đảm bảo quy chuẩn kỹ thuật về môi trường*

*\* Giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung*

Để giảm thiểu tiếng ồn từ máy móc, thiết bị và các phương tiện xe cơ giới, Dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Lựa chọn các thiết bị máy móc có độ ồn thấp, không sử dụng các máy móc quá cũ, lạc hậu.

- Các loại bồn đựng nguyên liệu, mô tơ đánh,... được cân chỉnh và cố định bằng các bệ móng hạn chế rung động.

- Trong quá trình sử dụng sẽ thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị (như bôi dầu mỡ, kiểm tra các kết cấu truyền động,...) để máy móc hoạt động tình trạng tốt nhất.

- Sử dụng máy móc, thiết bị đúng công suất, không vận hành thiết bị khi quá tải.

- Vận hành sản xuất đúng thời gian quy định, bố trí thời gian làm việc hợp lý cho các công nhân làm việc trong các khu vực có tiếng ồn cao và trang bị đồ bảo hộ lao động cần thiết, nhằm đảm bảo sức khỏe lâu dài cho công nhân.

- Trồng cây xanh xung quanh khu vực sản xuất, nhà xưởng, sân bãi nhằm hạn chế tiếng ồn phát ra ngoài.

*d. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành*

*\* Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố đổ tràn hóa chất*

Để phòng ngừa và giảm thiểu thiệt hại do sự cố rò rỉ và đổ tràn hoá chất có thể xảy ra trong Nhà máy, Chủ dự án sẽ xây dựng quy trình quản lý và quy cách xây dựng kho chứa hợp lý, một số biện pháp sau đây sẽ được thực hiện:

+ Nhà xưởng, kho chứa hóa chất được thiết kế và xây dựng đảm bảo theo quy định tại Nghị định 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hóa chất bảo quản như:

+ Nhà xưởng, kho chứa có lối, cửa thoát hiểm. Lối thoát hiểm được chỉ dẫn rõ ràng bằng bảng hiệu, đèn báo và được thiết kế thuận lợi cho việc thoát hiểm, cứu hộ, cứu nạn trong trường hợp khẩn cấp.

+ Hệ thống chiếu sáng đảm bảo theo quy định để đáp ứng yêu cầu sản xuất, lưu trữ hóa chất. Thiết bị điện trong nhà xưởng, kho chứa đáp ứng các tiêu chuẩn về phòng, chống cháy, nổ.

+ Sàn nhà xưởng, kho chứa hóa chất phải chịu được hóa chất, tải trọng, không gây trơn trượt, có rãnh thu gom và thoát nước tốt.

+ Nhà xưởng, kho chứa hóa chất có bảng nội quy về an toàn hóa chất, có biển báo nguy hiểm phù hợp với mức độ nguy hiểm của hóa chất, treo ở nơi dễ thấy. Các biển báo thể hiện các đặc tính nguy hiểm của hóa chất phải có các thông tin: Mã nhận dạng hóa chất; hình đồ cảnh báo, từ cảnh báo, cảnh báo nguy cơ. Tại khu vực sản xuất có hóa chất có bảng hướng dẫn cụ thể về quy trình thao tác an toàn ở vị trí dễ đọc, dễ thấy.

+ Nhà xưởng, kho chứa có hệ thống thu lôi chống sét, thiết bị chứa hoá chất phải đáp ứng các quy định của quy phạm pháp luật về an toàn, phòng chống cháy, nổ.

- Công nhân được tập huấn xử lý, ứng cứu sự cố đổ tràn hóa chất xảy ra.

- Người ra vào kho chứa hoá chất nguy hiểm phải được kiểm tra và đăng ký vào sổ.

- Kho chứa phải được thiết kế phù hợp cho việc lưu trữ, sử dụng và ứng cứu sự cố như: phân vùng cất trữ, các giá kệ không được thiết kế quá cao, sàn nhà phải nghiêng về một phía để dễ thu gom khi hóa chất tràn đổ.

- Trang bị các phương tiện ứng cứu như: cát, giẻ lau, bông thấm,...

- Trang bị bảo hộ đầy đủ cho công nhân trước khi tiến hành xử lý sự cố. Huy động phương tiện, trang thiết bị ứng phó sự cố đã được trang bị vào quá trình thực hiện xử lý.

- Khi xảy ra sự cố đổ tràn hóa chất thì người phát hiện ra sự cố phải cáo báo ngay cho Giám đốc và người chịu trách nhiệm an toàn ở Công ty và báo động toàn đơn vị ứng phó với sự cố.

+ Phụ trách kho phải báo động sơ tán những người không phận sự ra khỏi khu vực xảy ra sự cố, nếu có người bị nạn thì phải di chuyển ngay lập tức nạn nhân ra khỏi khu vực nguy hiểm và tiến hành sơ cấp cứu trước khi chuyển cơ sở y tế.

+ Tập hợp những người được phân công nhiệm vụ và đã được đào tạo về xử lý sự cố hóa chất tại hiện trường tràn đổ, nắm tình hình chung và triển khai hoạt động xử lý.

+ Sử dụng các phương tiện, dụng cụ như bông, giẻ thấm, cát để hút lượng hóa chất đổ tràn. Đối với những hóa chất có khả năng ăn mòn hoặc bốc hơi cần sử dụng găng tay cao su và khẩu trang để hạn chế tác động đến sức khỏe công nhân.

+ Sau khi xử lý sự cố đổ tràn hóa chất, ban lãnh đạo và toàn thể công nhân cần họp phân tích nguyên nhân, nhằm đưa ra các biện pháp phòng ngừa và ứng cứu khi có sự cố xảy ra.

+ Đối với CTNH sau khi có sự cố đổ tràn như hóa chất có lẫn bụi, tạp chất; bao bì, thùng đựng hóa chất hư hỏng sẽ được thu gom vào thùng phuy chứa 200 lít có nắp đậy sau đó thuê đơn vị có năng lực thu gom xử lý.

Quy trình ứng phó sự cố đổ tràn hóa chất như sau:

+ Giai đoạn 1: Tiếp nhận và xử lý thông tin: Người phát hiện sự cố ngay lập tức báo cho Lãnh đạo Công ty nếu thấy mức độ nhẹ có thể xử lý nội bộ, trường hợp mức độ ngoài khả năng xử lý cần thông báo cho Phòng Cảnh sát Phòng cháy, chữa cháy và Cứu nạn, cứu hộ theo số điện thoại 114.

+ Giai đoạn 2: Huy động các lực lượng tham gia và tiến hành ứng phó sự cố hóa chất: Chủ dự án huy động lực lượng lao động đã được tập huấn để tham gia ứng cứu sự cố hóa chất, sử dụng các phương tiện, dụng cụ như chăn, giẻ, cát để hút hóa chất đổ tràn. Các vật, dụng cụ sau khi hút thấm hóa chất được xử lý như CTNH.

+ Giai đoạn 3: Kết thúc hoạt động ứng phó sự cố hóa chất và khắc phục hậu quả môi trường: Chủ dự án kiểm tra các thiệt hại, các tác động do hóa chất đổ tràn để khắc phục và xử lý hậu quả gây ra.

+ Giai đoạn 4: Báo cáo và đánh giá: Chủ dự án xem xét, đánh giá nguyên nhân xảy ra sự cố từ đó đưa ra các biện pháp phòng ngừa và quy trình ứng phó.

*\** *Biện pháp quản lý, phòng ngừa sự cố cháy, nổ*

Để phòng ngừa và giảm thiểu sự cố cháy nổ có thể xảy ra đối với Nhà máy một số biện pháp sau sẽ được thực hiện:

- Hệ thống PCCC của Nhà máy sẽ được thiết kế chi tiết theo quy định và trình cơ quan chuyên môn là phòng Cảnh sát PCCC Tỉnh phê duyệt trước khi thi công;

- Thiết kế hệ thống dẫn điện theo đúng quy định an toàn, thành lập tổ kiểm tra, bảo vệ hệ thống mạng lưới dẫn điện. Từ đó, sẽ giảm thiểu được sự cố cháy do chập điện, phóng điện xảy ra;

- Đưa ra các nội quy cho CBCNV không được hút thuốc trong quá trình làm việc;

- Hàng năm tổ chức các lớp tập huấn và thực hành về công tác phòng cháy chữa cháy cho CBCNV dưới sự hướng dẫn của cảnh sát PCCC;

- Khi xảy ra sự cố cháy nổ, Ban lãnh đạo Công ty sẽ thông báo kịp thời cho toàn bộ CBCNV trong Nhà máy và các cơ sở sản xuất lân cận biết 🡪 tiếp theo công nhân đã được tập huấn ứng cứu sự cố cháy nổ sử dụng các phương tiện chữa cháy kịp thời hạn chế đám cháy, liên lạc với phòng cảnh sát PCCC và y tế để ứng cứu tại chỗ và di dời công nhân ra khỏi vùng nguy hiểm 🡪 Sau khi ứng phó với sự cố cháy nổ kết thúc, Chủ dự án tiến hành khắc phục các thiệt hại cũng như các tác động đến môi trường xảy ra đồng thời đánh giá nguyên nhân gây ra để rút kinh nghiệm và đưa ra các biện pháp phòng ngừa và kế hoạch ứng cứu thích hợp.

*\* Biện pháp quản lý, phòng ngừa tai nạn lao động, tai nạn giao thông*

Để phòng ngừa và giảm thiểu sự cố do tai nạn lao động có thể xảy ra đối với cán bộ, công nhân làm việc trong Nhà máy một số biện pháp sau sẽ được thực hiện:

- Tổ chức tập huấn an toàn lao động cho toàn bộ công nhân sau khi được tuyển dụng để có những phương án kịp thời ứng cứu nạn nhân khi có sự cố xảy ra;

- Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cho CBCNV như găng tay, mũ, giày...vv đồng thời giám sát, nhắc nhở công nhân phải mang theo bảo hộ lao động khi làm việc;

- Đối với công nhân kỹ thuật sẽ thường xuyên được đào tạo nâng cao chuyên môn nhằm vận hành tốt và an toàn các thiết bị máy móc;

- Thường xuyên và định kỳ khám sức khoẻ cho công nhân ít nhất 2 lần/năm và thực hiện an toàn, vệ sinh lao động theo Nghị định số 45/2013/NĐ-CP ngày 10/5/2013 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Bộ luật Lao động về thời giờ làm việc, thời giờ nghỉ ngơi và an toàn lao động, vệ sinh lao động;

- Khi xảy ra sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông, công nhân tại hiện trường thông báo cho lãnh đạo Công ty được biết và liên hệ bộ phận y tế gần nhất để kịp thời ứng cứu 🡪 tiếp theo công nhân sử dụng các dụng cụ y tế sơ cứu tại chỗ cho người bị nạn trong khi chờ cấp cứu y tế tới hiện trường 🡪 Sau khi ứng phó với sự cố tai nạn lao động kết thúc, Chủ dự án tiến hành khắc phục các thiệt hại về người và tài sản, đồng thời đánh giá nguyên nhân gây ra để rút kinh nghiệm và đưa ra các biện pháp phòng ngừa và kế hoạch ứng cứu thích hợp.

*\* Biện pháp phòng ngừa sự cố thiên tai*

- Thiết kế nhà xưởng kiên cố có thể chịu đựng được các cấp bão lớn.

- Các hệ thống điện được thiết kế và dẫn đấu nối an toàn theo quy định để tránh chập điện có thể xảy ra khi mưa bão.

- Theo dõi tình hình mưa bão trên thông tin đại chúng để có kế hoạch chuẩn bị, bố trí nhân lực, vật lực, giằng chống các kết cấu xung yếu để giảm nhẹ thiệt hại do mưa bão.

- Khi mưa bão xảy ra Chủ dự án sẽ bố trí cán bộ trực vào thời điểm bão xảy ra, kịp thời theo dõi các thiệt hại báo cáo lãnh đạo công ty và các đơn vị có chức năng như Cảnh sát PCCC, Ban chỉ huy phòng chống bão lụt tỉnh,...

## 3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

**Bảng 4.18. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án**

| **TT** | **Công trình, biện pháp BVMT** | **Kinh phí thực hiện**(1.000 đồng) | **Kế hoạch thực hiện** | **Tổ chức bộ máy quản lý, vận hành** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Giai đoạn triển khai xây dựng dự án** |
| 1 | Tưới nước giảm bụi với tần suất 4 lần/ngày. | 1.000/ngày | Trước và trong quá trình thi công | Chủ dự án và nhà thầu |
| - Che chắn nguyên vật liệu.- Phương tiện vận chuyển có bạt che phủ. | - |
| 2 | Xây dựng bể tự hoại 5 ngăn cải tiến có thể tích 12m3 để thu gom, xử lý | 50.000 |
| - Đào rãnh tạm thoát nước mưa theo thiết kế hệ thống cho giai đoạn hoạt động. | - |
| 3 | Bố trí 01 thùng chứa rác sinh hoạt loại 120L tại khu vực lán trại | 1.100/thùng |
| Hợp đồng xử lý CTR. | Theo hợp đồng |
| - Trang bị thùng chứa CTNH loại 60L bố trí tại lán trại- Hợp đồng xử lý CTNH. | 600/thùng |
| **II** | **Giai đoạn đi vào vận hành** |
| 1 | Trồng cây xanh xung quanh khuôn viên nhà máy với diện tích 3.784m2  | 100.000 | Trong suốt quá trình vận hành | Chủ dự án  |
| 2 | Lắp đặt 01 hệ thống xử lý khí thải với công suất 2.600m3/h | 50.000 |
| 3 | Xây dựng hệ thống xử lý nước thải nhà bếp 1,32m3/ngày | 30.000 |
| Sử dụng bể tự hoại 5 ngăn có thể tích 12m3 đã xây dựng giai đoạn thi công | Đã xây dựng trong giai đoạn thi công |
| Hợp đồng xử lý nước thải sản xuất | Theo HĐ |
| Hệ thống thu gom, thoát nước mưa và nước thải tách biệt | 400.000  |
| 4 | Trang bị 05 thùng rác loại 120L để chứa CTR | 1.100/thùng |
| Kho chứa CTR với diện tích 80m2 | 50.000 |
| Hợp đồng xử lý CTR thông thường | Theo hợp đồng |
| 01 Thùng chứa CTNH loại 120L | 1.500/thùng |
|  Kho chứa CTNH với diện tích 20m2 | 20.000 |
|  Hợp đồng với đơn vị có năng lực để thu gom, xử lý CTNH | Theo hợp đồng |

## 4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

 Quá trình dự báo các tác động đến môi trường đã chọn lọc những phương pháp khoa học gắn liền với tính thực tiễn của Dự án (trên cơ sở hiện trạng dự án đang hoạt động) nên đã đưa ra giải pháp phù hợp, giúp Chủ đầu tư và các cơ quan chức năng quản lý nhà nước về BVMT có cơ sở để triển khai các công việc tiếp theo của Dự án.

Đa số các tác động đều được đánh giá một cách cụ thể về mức độ, quy mô không gian và thời gian. Cụ thể:

- Phương pháp đánh giá nhanh (rapid Assessment): Phương pháp này dùng để xác định nhanh hệ số tải lượng nước thải sinh hoạt, bụi từ hoạt động bốc xúc, từ đó làm cơ sở để đánh giá nồng độ bụi trong không khí; xác định tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của công nhân. Tuy nhiên, tài liệu WHO được áp dụng từ năm 1993, mà hiện nay các thiết bị máy móc, phương pháp khai thác hiện đại hơn nên mức độ tin cậy của phương pháp này trung bình.

- Phương pháp mô hình hóa: Để tính toán khả năng lan truyền của bụi từ các hoạt động trong quá trình thi công và vận hành. Trong đó, đối với tác động của bụi được đánh giá bằng việc xây dựng mô hình nguồn hỗn hợp, tính toán mức độ ảnh hưởng của bụi tới khu vực xung quanh. Để đánh giá nồng độ và phạm vi ảnh hưởng do bụi khi vận chuyển đã áp dụng mô hình Sutton là đáng tin cậy.

- Phương pháp tổng hợp, so sánh: Trên cơ sở lấy mẫu và phân tích hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt, nước ngầm và không khí khu vực thực hiện Dự án và số liệu các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường có thể so sánh và đánh giá hiện trạng môi trường của khu vực. Mức độ tin cậy cao.

- Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Tiến hành lấy mẫu, đo đạc và phân tích chất lượng môi trường khu vực dự án và khu vực xung quanh bao gồm: hiện trạng môi trường nước mặt, nước dưới đất, không khí để làm cơ sở đánh giá các tác động của việc triển khai dự án tới môi trường. Do đó các số liệu về hiện trạng môi trường khu vực dự án có mức độ tin cậy và chi tiết cao.

**Những dự báo, đánh giá còn chưa chắc chắn**

- Đánh giá tác động đến hệ sinh thái do khu vực dự án chưa có tài liệu nghiên cứu về hiện trạng tài nguyên sinh vật. Quá trình đánh giá chỉ dựa vào quá trình khảo sát thực địa do đó mức độ chi tiết chưa cao.

- Một số tác động ở quy mô nhỏ chỉ mang tính liệt kê, định tính, mức độ ảnh hưởng đến môi trường không đáng kể và diễn ra trong thời gian ngắn nên không được tính toán một cách chi tiết về tải lượng.

**CHƯƠNG V. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**

#

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

## *1.1. Nước thải sinh hoạt*

- Nguồn phát sinh nước thải: Nước thải sinh hoạt của 90 CBCNV.

- Lưu lượng xả thải tối đa: nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 2,25m3/ngày.đêm.

- Dòng nước thải: nước thải sinh hoạt sau xử lý ở hệ thống xử lý nước thải đạt cột B của QCVN 14:2008/BTNMT sẽ được đấu nối vào hệ thống thu gom và xử lý nước thải tập trung của KCN trước khi thoát ra môi trường.

- Các chất ô nhiễm và giới hạn các các chất ô nhiễm theo dòng thải: Chất lượng môi trường nước thải sau khi qua hệ thống xử lý đạt cột B của QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt. Nồng độ các chất ô nhiễm sau xử lý đạt giới hạn cho phép như sau:

**Bảng 5.1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn chất ô nhiễm**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị** | **QCVN 14:2008/BTNMT****(Cột B, K = 1)** |
| 1 | pH |  | 5-9 |
| 2 | BOD5  | mg/l | 50 |
| 3 | Tổng chất rắn lơ lửng (TSS) | mg/l | 100 |
| 4 | Sunfua  | mg/l | 4 |
| 5 | Amoni  | mg/l | 10 |
| 6 | Nitrat (NO3-)  | mg/l | 50 |
| 7 | Tổng các chất hoạt động bề mặt | mg/l | 10 |
| 8 | Photphat (PO43-)  | mg/l | 10 |
| 9 | Coliforms | MPN/100ml | 5.000 |

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

+ Nước thải sau xử lý thoát ra tuyến thoát nước trên tuyến đường RD-06: Tọa độ: X: 1.868.090m; Y: 598.438m (Hệ tọa độ VN2000, KTT 160015’, múi chiếu 30).

+ Phương thức xả thải: Xả thải sau khi qua hệ thống xử lý sẽ đấu nối vào hệ thống thoát nước chung của KCN dẫn về Trạm xử lý nước thải tập trung của KCN.

***1.2. Nước thải sản xuất***

Nước thải sản xuất phát sinh từ quá trình hoạt động của Dự án sẽ được chủ Dự án hợp đồng với các đơn vị chức năng để thu gom và xử lý theo đúng quy định. Do đó, Chủ dự án không đề nghị cấp phép đối với nước thải sản xuất.

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

## Quá trình hoạt động của Dự án chỉ phát sinh khí thải là hơi dung môi từ quá trình cấp liệu ban đầu. Các nguồn phát sinh này đều được giảm thiểu bằng các biện pháp quản lý nội vi như đề xuất tại chương IV. Do đó, Chủ dự án không đề nghị cấp phép đối với khí thải.

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

Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ các phương tiện giao thông của CBCNV và các xe chở nguyên liệu và sản phẩm ra vào Dự án. Tuy nhiên, nguồn phát sinh nhỏ và không thường xuyên. Do đó, Dự án không đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung.

# CHƯƠNG VI. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

#

## 1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư

Nước thải sinh hoạt có khối lượng phát sinh khoảng 2,25m3/ngày.đêm, chủ Dự án sẽ sẽ đấu nối vào hệ thống thoát nước chung của KCN dẫn về Trạm xử lý nước thải tập trung của KCN. Do đó, không có kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải.

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

*\* 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 dự án*

Quan trắc môi trường không khí làm việc:

- Vị trí giám sát: 01 điểm tại nhà xưởng sản xuất;

- Thông số giám sát: Bụi, benzen, toluen, xylen, Fomaldehyt.

- Tần suất quan trắc: 3 tháng/lần;

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 02/2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi amiăng, bụi chứa silic, bụi không chứa silic, bụi bông và bụi than - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc và QC 03/2019/BYT- Quy chuẩn ký thuật Quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

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

Kinh phí quan trắc môi trường hằng năm dự kiến khoảng 50.000.000 đồng/năm.

# Chương VII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Nhằm đảm bảo công tác BVMT trong quá trình hoạt động, chủ Dự án cam kết thực hiện như sau:

- Chúng tôi cam kết về lộ trình thực hiện các biện pháp, công trình giảm thiểu tác động xấu đến môi trường nêu trong giấy phép môi trường.

- Tất cả các biện pháp BVMT sẽ thực hiện theo quy định và hoàn thành đúng thời gian quy định.

- Áp dụng, chương trình quan trắc môi trường cũng như các tiêu chuẩn, quy chuẩn về bảo vệ môi trường hiện hành.

CHƯƠNG VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Phần này nêu rõ các cam kết của chủ dự án đầu tư về các nội dung:

- Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường.

- 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.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

[1]. Thuyết minh và dự toán dự án đầu tư: Nhà máy sản xuất sơn chống cháy và dịch thể chống cháy Tozen Việt Nam;

[2]. Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng;

[3]. Báo cáo khảo sát địa chất công trình: Hệ thống xử lý nước thải KCN Quán Ngang (giai đoạn 1);

[4]. Cục Thống kê Quảng Trị, Niên giám thống kê tỉnh Quảng Trị năm 2020;

[5]. Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội, quốc phòng - an ninh 2021 xã Gio Quang;

[6]. Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường;

[7]. GS.TS Phạm Ngọc Đăng (1997), Môi trường không khí, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội;

[8]. Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ, 1995;

[9]. Asessment of sources of Air, Wateand Land Pollution. Part I, World Health Organization, Geneva, 1993 (WHO, 1993);

[10]. Tài liệu hướng dẫn ĐTM của ngân hàng thế giới/Environmental assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, Environment, World bank, Washington D.C 8/1991;

[11]. GS.TS Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - Tập 1, NXB KH&KT Hà Nội;

[12]. TCXDVN 33-2006 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;

[13]. Nghị định 80/2014/NĐ - CP của Chính phủ ngày 06/8/2014 về thoát nước và xử lý nước thải;

[14]. Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ - Trần Đức Hạ - NXB Khoa học kỹ thuật, năm 2009;

 [15]. Quản lý chất thải rắn. GS.TS. Trần Hiếu Nhuệ, TS. Ứng Quốc Dũng, TS. Nguyễn Thị Kim Thái. NXB Xây Dựng, Hà Nội - 2001;

[16]. Giáo trình bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản - Nhà xuất bản xây dựng, 2010;

[17]. Âm học kiến trúc - Cơ sở lý thuyết và các giải pháp ứng dụng, PGS.TS Phạm Đức Nguyên;

[18]. USEPA (United States Environmental Protection Agency), 1997;

[19]. Trung tâm Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia;

[20]. TCVN 7957:2008 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế;

 [21]. Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp, tính toán thiết kế công trình, Lâm Minh Triết, 2008, NXB Đại học Quốc Gia TP.HCM.

[22]. Báo cáo giám sát môi trường KCN Quán Ngang giai đoạn 1, 2 năm 2021.

[23]. Báo cáo tổng hợp Điều tra, đánh giá hiện trạng môi trường một số khu vực bị tác động bởi hoạt động phát triển kinh tế - xã hội và đề xuất giải pháp khắc phục (thời gian lấy mẫu tháng 8, 11 năm 2019 và tháng 6, 7 năm 2020);

[24]. Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc tài nguyên và môi trường tỉnh Quảng Trị năm 2021.

 [25]. Xử lý nước thải bằng phương pháp cơ học - kỹ thuật xử lý nước thải, Th.S Lâm Vĩnh Sơn.

**PHỤ LỤC BÁO CÁO**

- Bản sao giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp, giấy chứng nhận đăng ký đầu tư hoặc các giấy tờ tương đương;

- Bản vẽ thiết kế cơ sở hoặc bản vẽ thiết kế thi công các công trình bảo vệ môi trường, công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường kèm theo thuyết minh về quy trình vận hành của công trình xử lý chất thải;

- Các phiếu kết quả đo đạc, phân tích mẫu môi

- Sơ đồ vị trí lấy mẫu của chương trình quan trắc môi trường;