**MỤC LỤC**

[DANH MỤC BẢNG 4](#_Toc114409660)

[DANH MỤC HÌNH 6](#_Toc114409661)

[Chương I 7](#_Toc114409662)

[THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 7](#_Toc114409663)

[1.1. Tên chủ dự án đầu tư 7](#_Toc114409664)

[1.2. Tên dự án đầu tư: 7](#_Toc114409665)

[1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của dự án đầu tư 10](#_Toc114409666)

[1.3.1. Công suất của dự án đầu tư: 10](#_Toc114409667)

[1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của Dự án đầu tư 10](#_Toc114409668)

[1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư: 14](#_Toc114409669)

[1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện nước của cơ sở: 14](#_Toc114409670)

[1.4.1. Giai đoạn thi công xây dựng 14](#_Toc114409671)

[1.4.2. Giai đoạn Dự án đầu tư đi vào hoạt động 17](#_Toc114409672)

[Chương II 22](#_Toc114409673)

[SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG 22](#_Toc114409674)

[2.1. Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường 22](#_Toc114409675)

[2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường 22](#_Toc114409676)

[Chương III 23](#_Toc114409677)

[ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ 23](#_Toc114409678)

[Chương IV 24](#_Toc114409679)

[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 24](#_Toc114409680)

[4.1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai thực hiện Dự án đầu tư 24](#_Toc114409681)

[4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động 24](#_Toc114409682)

[4.1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động liên quan đến chất thải 24](#_Toc114409683)

[4.1.1.2. Đánh giá tác động không liên quan đến chất thải 38](#_Toc114409684)

[4.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện 44](#_Toc114409685)

[4.1.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của nguồn tác động liên quan đến chất thải 44](#_Toc114409686)

[4.1.2.2. Đối với nguồn tác động không liên quan tới chất thải 48](#_Toc114409687)

[4.2. 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 50](#_Toc114409688)

[4.2.1. Đánh giá, dự báo tác động 50](#_Toc114409689)

[4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện 70](#_Toc114409690)

[4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 80](#_Toc114409691)

[4.3.1 Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý môi trường, thiết bị xử lý chất thải 80](#_Toc114409692)

[4.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường 81](#_Toc114409693)

[4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo 82](#_Toc114409694)

[Chương V 84](#_Toc114409695)

[5.1. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với nước thải 84](#_Toc114409696)

[5.2. Nội dung đề nghi cấp giấy phép đối với chất thải nguy hại 84](#_Toc114409697)

[5.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung 85](#_Toc114409698)

[Chương VI 87](#_Toc114409699)

[KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN 87](#_Toc114409700)

[6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư: 87](#_Toc114409701)

[6.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm 87](#_Toc114409702)

[6.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải: 87](#_Toc114409703)

[6.2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật 88](#_Toc114409704)

[Chương VII 89](#_Toc114409705)

[CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ 89](#_Toc114409706)

**DANH MỤC BẢNG**

[Bảng 1.1. Tọa độ các điểm kép góc ranh giới khu vực dự án 6](#_Toc114409827)

[Bảng 1. 2. Bảng thông kê sử dụng đất của Dự án 8](#_Toc114409828)

[Bảng 1. 3. Quy mô các hạng mục công trình của Dự án 8](#_Toc114409829)

[Bảng 1. 4. Khối lượng vật tư xây dựng dự kiến sử dụng 13](#_Toc114409830)

[Bảng 1.5. Danh mục nguyên nhiên liệu của Dự án đầu tư 16](#_Toc114409831)

[Bảng 1. 6. Danh mục và khối lượng hóa chất dự kiến cho hệ thống xử lý nước thải 17](#_Toc114409832)

[Bảng 1. 7. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ sản xuất 18](#_Toc114409833)

[Bảng 4. 1. Tải lượng chất ô nhiễm với xe tải chạy trên đường 24](#_Toc113330021)

[Bảng 4. 2. Dự báo nồng độ bụi, khí thải do hoạt động vận chuyển VLXD 25](#_Toc113330022)

[Bảng 4. 3. Thành phần bụi khói của một số que hàn 28](#_Toc113330023)

[Bảng 4. 4. Lượng khí thải phát sinh trong quá trình hàn 28](#_Toc113330024)

[Bảng 4. 5. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình hàn 29](#_Toc113330025)

[Bảng 4. 6. Tính toán hàm lượng các chất độc hại có trong VOCs phát sinh từ quá trình sơn nền và sơn tường 30](#_Toc113330026)

[Bảng 4. 7. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt của công nhân 32](#_Toc113330027)

[Bảng 4. 8. Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải xây dựng 33](#_Toc113330028)

[Bảng 4. 9. Hệ số dòng chảy 34](#_Toc113330029)

[Bảng 4. 10. Tiếng ồn tại nguồn của một số máy móc thiết bị thi công điển hình 37](#_Toc113330030)

[Bảng 4. 11. Mức âm gia tăng 38](#_Toc113330031)

[Bảng 4. 12. Độ ồn tổng cộng tính theo khoảng cách từ nguồn ồn 38](#_Toc113330032)

[Bảng 4. 13. Kết quả tính toán mức rung theo khoảng cách 39](#_Toc113330033)

[Bảng 4. 14. Giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung với hoạt động xây dựng 40](#_Toc113330034)

[Bảng 4. 15. Hệ số phát thải của các phương tiện giao thông 50](#_Toc113330035)

[Bảng 4.16. Tải lượng khí thải phát sinh do các phương tiện tham gia giao thông trong giai đoạn sản xuất của Dự án 52](#_Toc113330036)

[Bảng 4. 17. Dự báo nồng độ bụi, khí thải của các phương tiện giao thông vận tải ra vào Dự án 52](#_Toc113330037)

[Bảng 4. 18. Thành phần tỷ lệ các chất trong khí gas hóa lỏng 55](#_Toc113330038)

[Bảng 4. 19. Tải lượng ô nhiễm phát sinh trong quá trình sử dụng máy phát điện 56](#_Toc113330039)

[Bảng 4. 20. Các hợp chất gây mùi chứa lưu huỳnh tạo ra từ quá trình phân hủy kỵ khí từ khu xử lý nước thải 57](#_Toc113330040)

[Bảng 4. 21. Tải lượng và nồng độ thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt phát sinh từ Nhà máy 58](#_Toc113330041)

[Bảng 4. 23. Hệ số dòng chảy trên từng lại mặt phủ 60](#_Toc113330042)

[Bảng 4. 24. Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại phát sinh 63](#_Toc113330043)

[Bảng 4. 25. Mức ồn phát sinh từ hoạt động của nhà máy trong giai đoạn vận hành 64](#_Toc113330044)

[Bảng 4. 26. Bảng dự báo mức độ rung động của các máy móc, thiết bị 65](#_Toc113330045)

[Bảng 4. 27. Một số ảnh hưởng của sự cố cháy nổ 67](#_Toc113330046)

[Bảng 4. 28. Các thông số kỹ thuật của hệ thống XLNTsinh hoạt của nhà máy 72](#_Toc113330047)

[Bảng 4. 31. Kế hoạch xây lắp và dự toán kinh phí các công trình BVMT 79](#_Toc113330048)

[Bảng 6. 1. Chương trình giám sát môi trường giai đoạn hoạt động của Dự án 87](#_Toc114409852)

# **DANH MỤC HÌNH**

[Hình 1.1.Vị trí của Dự án trong KCN Quang Minh 7](#_Toc114409896)

[Hình 1.2. Quy trình sản xuất các chi tiết, linh kiện khoá 10](#_Toc114409897)

[Hình 1.3. Quy trình sản xuất đồng cây, đồng tấm cuộn 11](#_Toc114409898)

[Hình 1. 4. Quy trình sản xuất khuôn mẫu 12](#_Toc114409899)

[Hình 1.5. Hình ảnh 1 số sản phẩm của Dự án 13](#_Toc114409900)

[Hình 4. 1. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải của Công ty công suất 15 m3/ngày.đêm 70](#_Toc114409892)

[Hình 4. 2. Hệ thống đường thoát nước mưa của dự án 72](#_Toc114409893)

[Hình 4. 3. Bộ máy quản lý, vận hành các công trình môi trường tại nhà máy 81](#_Toc114409894)

# **Chương I**

# **THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ**

# **1.1. Tên chủ dự án đầu tư**

- Tên chủ dự án đầu tư: Công ty Cổ phần đầu tư kim loại Dulico

- Địa chỉ văn phòng: Lô CN3-3, KCN Quang Minh, phường Bạch Sam, thị xã Mỹ Hào, tỉnh Hưng Yên.

 - Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: Ông Nguyễn Trọng Duy

Chức vụ: Chủ tịch HĐQT

- Điện thoại: 0243 780 5037

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty Cổ phần mã số doanh nghiệp 0901091965, đăng ký lần đầu ngày 23/12/2020.

- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số dự án 8383330842 chứng nhận lần đầu ngày 01/2/2021 do Ban Quản lý các KCN tỉnh Hưng Yên cấp.

# **1.2. Tên dự án đầu tư:**

 - Tên dự án đầu tư: Nhà máy sản xuất cơ khí và cho thuê nhà xưởng Dulico.

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Lô CN3-3, KCN Quang Minh, phường Bạch Sam, thị xã Mỹ Hào, tỉnh Hưng Yên.

- Vị trí tiếp giáp của Dự án:

+ Phía Bắc và phía Nam tiếp giáp với đường giao thông nội bộ trong KCN;

+ Phía Đông tiếp giáp với Công ty TNHH Minh Thư

+ Phía Tây tiếp giáp với Công ty An Hưng Thịnh;

- Dự án được giới hạn bởi các mốc đánh số thứ tự từ 1 đến 4, Tọa độ các điểm khép góc của khu đất dự án như sau:

**Bảng 1.1. Tọa độ các điểm kép góc ranh giới khu vực dự án**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên điểm** | **Tọa độ VN-2000, kinh tuyến trục 105º00', múi chiếu 3o** |
| **X (m)** | **Y (m)** |
| 1 | 2314719.422 | 563950.178 |
| 2 | 2314845.182 | 563917.247 |
| 3 | 2314813.667 | 563798.343 |
| 4 | 2314687.908 | 563831.283 |

*(Nguồn: Biên bản bàn giao đất)*



Vị trí thực hiện Dự án

**Hình 1.1.Vị trí của Dự án trong KCN Quang Minh**

- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng: Sở Xây dựng tỉnh Hưng Yên;

- Cơ quan thẩm định các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của Dự án đầu tư: Sở Tài nguyên và môi trường Hưng Yên; Cơ quan cấp các giấy phép liên quan tới môi trường: UBND tỉnh Hưng Yên.

- Quy mô của Dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định pháp luật về đầu tư công):

+ Dự án thuộc Dự án nhóm B với tổng vốn đầu tư thực hiện dự án là: 88.762.000.000 *(Tám mươi tám tỷ bảy tăm sáu mươi hai triệu đồng)*.

+ Quy mô sản xuất của Dự án đầu tư:

Giai đoạn 1: Sản xuất các chi tiết, linh kiện khóa: 1.200 tấn/năm; Sản xuất khuôn mẫu: 5 tấn/năm; sản xuất đồng dây, đồng tấm cuộn: 1.000 tấn/năm; nhà xưởng, văn phòng cho thuê: 5.400m2.

Giai đoạn 2: Nhà xưởng, văn phòng cho thuê: 15.800 m2.

+ Nhu cầu sử dụng đất: Dự án thực hiện tại với diện tích 15.990 m2 với cơ cấu sử dụng đất như sau:

**Bảng 1. 2. Bảng thông kê sử dụng đất của Dự án**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại đất** | **Diện tích (m2)** | **Tỷ lệ (%)** |
| 1 | Diện tích xây dựng | 11.134,18 | 69,63 |
| 2 | Diện tích cây xanh và không gian trống | 3.198 | 20 |
| 3 | Diện tích giao thông | 1.657,82 | 10,37 |
|  | **Tổng diện tích khu đất** | **15.990** | **100** |

xem lại các hạng mục xây dựng Diện tích Dự án thực hiện là 15.990m2, trong khi đó cho thuê 15.800m2 , như vậy chỉ còn 190m2 sx. Hơn nữa diện tích cây xanh phải đảm bảo 10% diện tích dự án = 1.599m2 (không phù hợp)

- Quy mô các hạng mục xây dựng của Dự án:

**Bảng 1. 3. Quy mô các hạng mục công trình của Dự án**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên hạng mục**  | **Diện tích xây dựng (m2)** | **Số tầng** | **Tổng Diện tích sàn (m2)** |
| 1 | Nhà xưởng số 1 | 6.381,51 | 1 | 6.381,51 |
| 2 | Khu văn phòng 1 | 255,99 | 2 | 511,97 |
| 3 | Nhà xưởng số 2 | 4.142,28 | 1 | 4.142,28 |
| 4 | Khu văn phòng 2 | 132,72 | 1 | 132,72 |
| 5 | Nhà bảo vệ (2 nhà )  | 32,68 | 1 | 32,68 |
| 6 | Trạm bơm + Bể PCCC | 24 | 1 | 24 |
| 7 | Trạm biến áp (trạm bốt) |  |  |  |
| 8 | Lán để xe | 120 | 1 | 120 |
| 9 | Khu xử lý kỹ thuật vệ sinh môi trường | 45 | 1 | 45 |
| 10 | Bể xử lý nước thải |  |  |  |
|  | **Tổng diện tích xây dựng** | **11.134,18** |  | **11.390,17** |
| 11 | Diện tích cây xanh | 3.198 |  |  |
| 12 | Diện tích sân đường | 1.657,82 |  |  |
|   | **Tổng diện tích của Dự án** | **15.990** |  |  |

 *(Nguồn: Đề xuất Dự án đầu tư)*

# **1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của dự án đầu tư**

## 1.3.1. Công suất của dự án đầu tư:

Công suất thiết kế của dự án theo chứng nhận đầu tư:

\* Quy mô công suất:

- Giai đoạn 1:

+ Sản xuất các chi tiết, linh kiện khoá: 1.200 tấn/năm

+ Sản xuất khuôn mẫu: 5 tấn/năm

+ Sản xuất đồng cây, đồng tấm cuộn: 1.000 tấn/năm

+ Nhà xưởng cho thuê: 5.400 m2

- Giai đoạn 2:

+ Nhà xưởng, văn phòng cho thuê: 15.800 m2.

\* Quy mô kiến trúc xây dựng dự kiến:

- Giai đoạn 1: nhà xưởng số 1 (6.381,51m2), nhà văn phòng - 2 tầng (255,99m2) và một số công trình phụ trợ khác;

-Giai đoạn 2: nhà xưởng số 2 (4.142,28m2), nhà văn phòng – 1 tầng (132,72m2) và một số công trình phụ trợ khác.

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

*1.3.2.1. Công nghệ sản xuất của Dự án đầu tư*

*a. Quy trình sản xuất các chi tiết, linh kiện khoá*

Nguyên liệu phôi sắt

Kiểm tra

Gia công dập, cắt CNC

Sắt vụn, tiếng ồn

Bụi, tiếng ồn

Đánh bóng

Lắp ráp

Nhập kho và chờ xuất hàng

***Hình 1.2. Quy trình sản xuất các chi tiết, linh kiện khoá***

*Thuyết minh quy trình sản xuất:*

- Nguyên liệu phôi sắt: Phôi sắt được Công ty nhập từ các cơ sở sản xuất trong nước có uy tín để làm nguyên liệu sản xuất.

- Kiểm tra: Trước khi tiến hành sản xuất, nguyên liệu sẽ được các kỹ sư của nhà máy tiến hành kiểm tra chất lượng nguyên liệu: Các chỉ tiêu kiểm tra bao gồm: độ cứng, thành phần nguyên liệu,…

- Gia công dập, cắt CNC: Là công đoạn sử dụng máy đột dập, máy phay, máy tiện nhằm cắt, tạo hình sản phẩm theo bản thiết kế của khách hàng yêu cầu.

- Đánh bóng: Sản phẩm sau khi được gia công CNC sẽ tiến hành công đoạn đánh bóng. Sử dụng máy đánh bóng để đánh bóng và mài mặt phẳng bavia cạnh của sản phẩm.

- Lắp ráp: Là công đoạn lắp ráp các nửa phần của sản phẩm với nhau thành một sản phẩm hoàn chỉnh.

 - Nhập kho và xuất hàng: Sau khi sản phẩm được lắp ráp ăn khớp hoàn chỉnh sẽ được nhập kho và chờ xuất hàng theo đơn hàng đặt trước.

**b. Quy trình sản xuất sản xuất đồng cây, đồng tấm cuộn**

Nguyên liệu đồng đỏ, kẽm

CTR

Kiểm tra nguyên liệu

Đúc

- Nhiệt độ

- Tiếng ồn

- Phoi đồng

- Tiếng ồn

Phay

Cán

- Nhiệt độ

- Tiếng ồn

- Nhiệt độ

Ủ

- Bụi kim loại

- Tiếng ồn

Xả băng

CTR

Nhập kho, xuất hàng

Kiểm tra, đóng gói

**Hình 1.3. Quy trình sản xuất đồng cây, đồng tấm cuộn**

 *Thuyết minh quy trình*

 Nguyên liệu đầu vào là đồng đỏ, kẽm được cán bộ công nhân viên kiểm tra, đạt chất lượng sẽ thực hiện sản xuất. Trước tiên nguyên liệu sẽ được đưa vào lò đúc đồng nung nóng chảy ở nhiệt độ cao rồi chuyển sang máy phay để phay bề mặt theo kích thước chiều dày ban đầu, chuyển sang máy cán để cán đồng về chiều dày mà khách hàng đặt, cuộn đồng được cho vào lò ủ mềm để cán. Sau công đoạn đúc cán và ủ, sản phẩm sẽ được tẩy bằng nước có pha thêm axit HNO3. Nước được bơm từ bể chứa nước chạy dọc theo dây chuyền sản xuất, sau đó nước được thu hồi lại và đưa về bể lắng 3 ngăn để xử lý và tuần hoàn tái sử dụng. Sau quá trình tẩy,cuộn đồng được đưa lên máy xả băng để xe dọc thành từng băng đồng có kích thước chiều ngang theo kích thước đặt hàng.

- Kiểm tra: Sản phẩm hoàn thiện được đem đi kiểm tra với các thông số như thành phần vật liệu, độ dày, độ cứng, kích thước bản rộng…Sản phẩm đạt yêu cầu được đem đi cân số lượng và đóng gói.

- Nhập kho và xuất hàng: Sau khi sản phẩm được đóng gói hoàn thiện sẽ được nhập kho và chờ xuất hàng theo đơn hàng đặt trước.

*c. Quy trình sản xuất khuôn mẫu*

Bản vẽ thiết kế

Nguyên liệu phôi thép

Sắt vụn, tiếng ồn

Gia công CNC

Mạt sắt, tiếng ồn

Gia công mài phẳng

CTR

Lắp ráp

Nhập kho và chờ xuất hàng

**Hình 1. 4. Quy trình sản xuất khuôn mẫu**

*Thuyết minh quy trình sản xuất:*

Sản phẩm khuôn mẫu được sản xuất với kích thước theo bản vẽ thiết kế được các kỹ sư cơ khí lập trình sẵn trên máy tính.

- Nguyên liệu phôi thép: Phôi thép được Công ty mua từ các cơ sở trong nước.

- Gia công CNC: Là công đoạn sử dụng máy phay, máy tiện,… gia công khoan định vị các vị trí trên sản phẩm (các vị trí đã được xác định trên máy tính).

- Gia công mài phẳng: Là công đoạn sử dụng máy mài, mài mặt phẳng bavia cạnh sản phẩm cho sáng bóng.

- Lắp ráp: Sau khi gia công tạo hình sản phẩm sẽ đưa sang bộ phận lắp ráp để tiến hành lắp các khuôn với nhau thành một bộ khuôn hoàn chỉnh.

 - Nhập kho và xuất hàng: Sau khi sản phẩm được lắp ráp ăn khớp hoàn chỉnh sẽ được nhập kho và chờ xuất hàng theo đơn hàng đặt trước.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

**Hình 1.5. Hình ảnh 1 số sản phẩm của Dự án**

*1.3.2.2. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư*

 - Về nguyên liệu đầu vào: Dự án sử dụng là các đồng, kẽm, thép, inox được nhập từ các đơn vị có uy tín trên thị trường trong nước (không sử dụng phế liệu tái chế).

- Về công nghệ sản xuất: Dự án lựa chọn công nghệ dây chuyền hiện đại nhất hiện nay trong lĩnh vực gia công cơ khí, các công đoạn được thực hiện tự động bằng các loại máy móc hiện đại, mới nhất hiện nay để giảm thiểu tối đa lượng bụi và chất thải phát sinh.

 - Loại hình sản xuất: Là loại hình sản xuất mới, chủ đầu tư đã có kinh nghiệm sản xuất tại Hà Nội.

## 1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư:

Sản phẩm của dự án đầu tư là: Các chi tiết, linh kiện khoá, như: Phôi chìa khóa, thân khóa, nhĩ khóa, bản lề,... ; khuôn mẫu; đồng cây, đồng tấm cuộn; nhà xưởng, văn phòng cho thuê.

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

## 1.4.1. Giai đoạn thi công xây dựng

*a. Nhu cầu sử dụng nguyên, vật liệu*

 Các loại nguyên vật liệu chính phục vụ thi công các hạng mục công trình của dự án bao gồm: Cát đen, cát vàng, đá dăm, gạch ốp lát các loại, gỗ cốp pha, thép, xi măng, gạch chỉ. Khối lượng vật liệu thi công các công trình được bóc tách từ thiết kế cơ sở và được tổng hợp qua bảng sau:

**Bảng 1. 4. Khối lượng vật tư xây dựng dự kiến sử dụng**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên vật tư** | **Đơn vị** | **Khối lượng** | **Khối lượng riêng** | **Khối lượng (tấn)** |
| 1 | Cát đen | m3 | 655,2 | 1,2 | tấn/m3 | 786,24 |
| 2 | Cát vàng | m3 | 765 | 1,4 | tấn/m3 | 1.071 |
| 3 | Đá dăm | m3 | 698,4 | 1,5 | tấn/m3 | 1.047,6 |
| 4 | Gỗ cốt pha | m3 | 96 | 0,65 | tấn/m3 | 62,4 |
| 5 | Thép | tấn | 563 | - | - | 563 |
| 6 | Tôn | tấn | 558 | - | - | 558 |
| 7 | Xi măng | tấn | 5.670 | - | - | 5670 |
| 8 | Gạch chỉ | viên | 77.384 | 0,0023 | tấn/viên | 177.983 |
| 9 | Gạch lát nền | viên | 12.000 | 0,002 | tấn/viên | 24 |
| 10 | Gạch ốp lát | viên | 500 | 0,00152 | tấn/viên | 0,76 |
| 11 | Bê tông thương phẩm (M300) | m3 | 1.190 | 2,5 | tấn/m3 | 2.975 |
| 12 | Đá bây | tấn | 156 | - | - | 156 |
| 13 | Que hàn | kg | 1.050 | - | - | 1,05 |
| 14 | Sơn | lít | 620,4 | 1,35 | kg/lit | 0,838 |
|  | **Tổng** |  |  |  |  | **13.093,87** |

*(Nguồn: Dự toán công trình)*

 Ngoài ra các nguyên liệu nêu trên, công ty sẽ mua thêm các loại cây xanh, cỏ nhung Nhật để trồng vào diện tích cây xanh của Nhà máy đảm bảo tỷ lệ trồng cây xanh tối thiểu 10% theo yêu cầu về xây dựng.

Tất cả các nguyên, vật liệu xây dựng dự án được chủ đầu tư hợp đồng cung cấp với các công ty, các cơ sở buôn bán trên địa bàn thị xã Mỹ Hào và các vùng lân cận đảm bảo vật tư cung cấp kịp thời cho công trình.

*b. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu*

 Khối lượng: Để hoạt động, các máy móc thi công xây dựng chủ yếu sử dụng dầu DO. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu được thể hiện qua bảng sau:

**Bảng 1. 5. Lượng nhiên liệu sử dụng cho máy móc thi công xây dựng**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Danh mục máy móc, thiết bị** | **Số ca** | **Nhiên liệu** | **Định mức lít/ca** | **Tổng****(lít dầu)** |
| 1 | Cầu trục bánh hơi 6 tấn | 6 | Dầu Diezel | 31,5 | 189 |
| 2 | Đầm cóc | 7 | Dầu Diezel | 32,8 | 229,6 |
| 3 | Máy rải 50-60 m3/h | 5 | Dầu Diezel | 47,9 | 239,5 |
| 4 | Máy rải hỗn hợp nhựa bê tông 140CV | 5 | Dầu Diezel | 63 | 315 |
| 5 | Ô tô chở bê tông | 5 | Dầu Diezel | 6 | 30 |
| 6 | Ô tô tưới nước | 26 | Dầu Diezel | 22,5 | 585 |

*(Nguồn: Dự toán công trình)*

Nguồn cung cấp: Dầu Diezen (DO) được mua tại cửa hàng xăng dầu trên địa bàn phường Bạch Sam với quãng đường vận chuyển trung bình là 10km.

*c. Nhu cầu sử dụng điện*

Điện sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu là phục vụ cho hoạt động chiếu sáng và hoạt động của một số máy móc thi công xây dựng. Lượng điện sử dụng cho giai đoạn thi công dự án khoảng 950kWh/tháng.

 Nguồn cấp: Dự án đấu nối từ đường điện của KCN Minh Quang.

*d.Nhu cầu sử dụng nước*

 *- Nước cấp cho sinh hoạt:* Việc tuyển dụng công nhân xây dựng sẽ tăng cường sử dụng nhân lực địa phương, bố trí công nhân nghỉ tại nhà trọ ở gần công trường để giảm bớt lán trại. Số lượng công nhân thi công giai đoạn xây dựng cơ bản dự kiến khoảng 30 người. Với định mức sử dụng nước là 80 lít/người.ngày *(theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng)* thì lượng nước cần cấp cho công nhân xây dựng sẽ khoảng 2,4 m3/ngày.

*- Nước cấp cho thi công xây dựng, vệ sinh dụng cụ, máy móc, tưới ẩm:* Theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, áp dụng mục 2.10.2, lượng nước này tối thiểu bằng 8% lượng nước sinh hoạt, khoảng 1,6 m3/ngày.đêm.

Như vậy tổng lượng nước cấp trong quá trình thi công xây dựng là 2,4 +1,6 = 4 m3/ngày đêm.

 - *Nguồn cấp nước:* Nước cấp cho nhà máy được lấy từ hệ thống nước sạch của KCN Minh Quang với công suất là 5.500m3/ngày đêm.

## 1.4.2. Giai đoạn Dự án đầu tư đi vào hoạt động

*a. Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên, vật liệu và hóa chất*

 *-* Nhu cầu sử dụng các loại nguyên, vật liệu của dự án trong giai đoạn vận hành của dự án được trình bày tại bảng sau:

**Bảng 1.5. Danh mục nguyên nhiên liệu của Dự án đầu tư**

| **TT** | **Nguyên, vật liệu** | **Lượng sử dụng trung bình (tấn/năm)** | **Nguồn nhập** | **Mục đích sử dụng (dùng để sản xuất sản phẩm nào)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|
| 1 | Đồng đỏ | 1260 | Trong nước | Đồng tấm cuộn, phôi chìa khoá |
| 2 | Kẽm  | 380 | Trong nước | Linh kiện khóa: Nhĩ khóa, ổ khóa |
| 3 | Thép | 405 | Trong nước | Bản lề, linh kiện khoá, khuôn.. |
| 4 | Inox | 160 | Trong nước | Bản lề, linh kiện khoá |

 *(Nguồn: Công ty Cổ phần Kim loại Dulico)*

*\* Danh mục hóa chất sử dụng*

- Danh mục hóa chất sử dụng cho quá trình sản xuất của Dự án:

| **TT** | **Tên hóa chất** | **Nguồn nhập** | **Lượng sử dụng trung bình (tấn/năm)** | **Mục đích sử dụng (dùng cho công đoạn/ sản phẩm nào)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |
| 1 | Dầu bôi trơn HD 50 | Trong nước | 0,58 | Tra cho khuôn gá |
| 2 | Dầu thuỷ lực CS46 | Trong nước | 0,72 | Tra cho động cơ máy móc thiết bị |
| 3 | Dầu cắt gọt pha nước | Trong nước | 1,2 | Cán đồng tấm cuộn |

 *(Nguồn: Công ty Cổ phần Kim loại Dulico)*

Ngoài ra dự án còn sử dụng hóa chất để vận hành hệ thống xử lý nước thải của Dự án, khối lượng hóa chất sử dụng cho các hệ thống xử lý nước thải của Dự án dự kiến như sau:

**Bảng 1. 6. Danh mục và khối lượng hóa chất dự kiến cho hệ thống xử lý nước thải**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại hóa chất** | **Đơn vị tính** | **Khối lượng** |
| 1 | NaClO | Lít/tháng | 3,9 |

 *(Nguồn: Công ty Cổ phần Kim loại Dulico)*

*b. Nhu cầu sử dụng điện*

1. Căn cứ lượng máy máy móc thiết bị sản xuất và quy mô các công trình của Dự án, ước tính nhu cầu sử dụng điện phục vụ hoạt động của Dự án trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động ổn định trung bình khoảng 2.730.800KWh/năm.
2. - Nguồn điện cấp cho giai đoạn sản xuất của Dự án được cung từ trạm biến áp của KCN Minh Quang sau đó đến trạm biến áp đặt trong khuôn viên Nhà máy.

*c. Nhu cầu sử dụng nước*

Nhu cầu sử dụng nước cho công ty bao gồm nước cấp cho các hoạt động sau:

*- Nước cấp cho sinh hoạt:*Dự kiến khi dự án đi vào hoạt động ổn định, số lượng CBCNV tham gia hoạt động lao động sản xuất tại Nhà máy là 150 người. Theo TCXDVN 33:2006 – Tiêu chuẩn cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế của Bộ Xây dựng, với tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt trong cơ sở sản xuất công nghiệp là 75 lít/người/ca. Như vậy, lượng nước cấp cho sinh hoạt được tính như sau:

*150 (người) x 75 (lít/người/ca) = 11.250 (lít/ngày) = 11,25 m3/ngày*

*- Nước cấp cho sản xuất:*

+ Nước làm mát máy trong dây chuyền sản xuất: Khối lượng nước cấp cho công đoạn này khoảng 8 m3. Lượng nước này sẽ được tuần hoàn liên tục và bổ sung hàng ngày (do bốc hơi trong quá trình sản xuất) khoảng 1m3/ngày đêm.

+ Nước cấp cho hoạt động vệ sinh nhà xưởng: Khối lượng nước cấp cho hoạt động này khoảng 2m3/lần vệ sinh. Định kỳ 1 tuần sẽ thực hiện vệ sinh sàn nhà xưởng 1 lần.

 Ngoài ra nhu cầu sử dụng nước của công ty phục vụ cho hoạt động tưới cây, rửa đường và cấp cho phòng cháy chữa cháy khi xảy ra sự cố.

 + Nước tưới cây, rửa đường: Theo bảng 3.3, TCXDVN 33:2006 – Tiêu chuẩn cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế của Bộ Xây dựng, lượng nước phục vụ tưới cây cho 1 lần tưới khoảng 4lit/m2 và nước cấp cho rửa đường khoảng 0,5lit/m2. Lượng nước cấp cho hoạt động tưới cây cho công ty là (03 ngày tưới 1 lần):

3.198m2 x 4(lit/m2) = 12.792 lít = 12,792m3

Lượng nước cấp cho hoạt động rửa đường cho công ty là (tính ngày tưới 1 lần):

1.657,82m2 x 0,5lit/m2 = 829lít/ngày ≈ 0,829m3/ngày

 + Nước cấp cho phòng cháy chữa cháy: Lượng nước này được lấy từ bể chứa nước sạch của công ty có thể tích 50m3. Nước cấp cho PCCC không được sử dụng thường xuyên mà chỉ dùng khi có sự cố xảy ra. Chủ dự án sẽ trang bị 03 máy bơm, lưu lượng nước mỗi máy 2,5lit/s, tính thời gian chữa cháy khoảng 2 giờ liên tục thì cần khoảng 54m3.

 - *Nguồn cấp nước:* Nước cấp cho nhà máy được lấy từ hệ thống nước sạch của KCN Minh Quang.

# **1.5. Danh mục thiết bị máy móc**

Danh muc các máy móc thiết bị phục vụ sản xuất của Dự án được thử hiện ở bảng sau:

**Bảng 1. 7. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ sản xuất**

| **TT** | **Tên máy móc, thiết bị** | **Số lượng (cái)** | **Xuất xứ** | **Tình trạng** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***A*** | ***Các loại máy móc, thiết bị*** |  |  |  |
| 1 | Máy phay CNC | 2 | Trung Quốc | Mới 100% |
| 2 | Máy tiện CNC | 7 | Trung Quốc | Mới 100% |
| 3 | Máy cắt dây | 2 | Việt Nam | Mới 100% |
| 4 | Máy mài  | 5 | Trung Quốc | Mới 100% |
| 5 | Máy nén khí | 4 | Nhật Bản | Mới 100% |
| 6 | Máy phát điện | 1 | Trung Quốc | Mới 100% |
| 7 | Máy bơm nước sinh hoạt | 2 | Việt Nam | Mới 100% |
| 8 | Hệ thống điều hoà thông gió | 1 | Việt Nam | Mới 100% |
| 9 | Cẩu trục 5 tấn | 2 | Việt Nam | Mới 100% |
| 10 | Quạt công nghiệp | 50 | Trung Quốc | Mới 100% |
| 11 | Hệ thống PCCC | 1 | Trung Quốc | Mới 100% |
| 12 | Máy đột dập | 12 | Đài Loan | Mới 100% |
| 13 | Máy đột dập nhỏ | 7 | Trung Quốc | Mới 100% |
| 14 | Máy tiện chuyên dùng | 3 | Đài Loan | Mới 100% |
| 15 | Máy rung | 1 | Việt Nam | Mới 100% |
| 16 | Máy chuốt | 2 | Đài Loan | Mới 100% |
| 17 | Máy khoan | 5 | Việt Nam | Mới 100% |
| 18 | Máy phay rãnh | 2 | Đài Loan | Mới 100% |
| 19 | Máy đánh bóng | 3 | Đài Loan | Mới 100% |
| 20 | Máy đóng gói SP | 2 | Đài Loan | Mới 100% |
| 21 | Lò đúc đồng | 2 | Trung Quốc | Mới 100% |
| 22 | Máy phay chuyên dùng | 1 | Trung Quốc | Mới 100% |
| 23 | Máy cán | 2 | Trung Quốc | Mới 100% |
| 24 | Lò ủ đồng | 1 | Trung Quốc | Mới 100% |
| 25 | Máy xả băng | 1 | Trung Quốc | Mới 100% |
| 26 | Máy bắn độ cứng | 1 | Trung Quốc | Mới 100% |
| 27 | Máy phân tích quang phổ | 1 | Trung Quốc | Mới 100% |
| 28 | Máy đo chiều dày tự động | 1 | Trung Quốc | Mới 100% |
| **B** | **Phương tiện vận tải** |  |  |  |
| 1 | Ô tô tải 1.25 tấn | 1 | Việt Nam | Mới 100% |
| 2 | Ô tô bán tải | 2 | Việt Nam | Mới 100% |
| **C** | **Trang thiết bị văn phòng** |  |  |  |
| 1 | Máy tính bàn đồng bộ | 10 | Việt Nam |  |
| 2 | Máy in + photo | 3 | Nhật Bản |  |
| 3 | Bàn ghế | 12 | Việt Nam |  |
| 4 | Tủ đựng tài liệu | 7 | Việt Nam |  |

*(Nguồn: Công ty Cổ phần Kim loại Dulico)*

# **Chương II**

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

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

Dự án *“Nhà máy sản xuất cơ khí và cho thuê nhà xưởng Dulico”* được thực hiện tại Lô số CN3-3, Khu công nghiệp Minh Quang, phường Bạch Sam, thị xã Mỹ Hào, tỉnh Hưng Yên, phù hợp quy hoạch phát triển của địa phương như sau:

- Phù hợp các ngành nghề thu hút đầu tư của Khu công nghiệp Minh Quang đã được phê duyệt;

- Nghị quyết số 07-NQ/TU ngày 15/6/2021 của Ban Chấp hành Đảng bộ tỉnh khóa XIX về Chương trình phát triển công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp tỉnh Hưng Yên giai đoạn 2021-2025, định hướng đến năm 2030.

- Nghị quyết về phát triển kinh tế - xã hội 5 năm 2021-2025 tại Quyết định số 340/NQ-HĐND ngày 22/12/2020 của Hội đồng nhân dân tỉnh Hưng Yên;

- Tiêu chuẩn đấu nối nước thải nước thải của KCN Minh Quang.

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

Quá trình hoạt động của dự án chỉ phát sinh nước thải sinh hoạt, do đó đối tượng chịu tác động về môi trường của Dự án là hệ thống thu gom, thoát nước thải của KCN Minh Quang.

+ Về lưu lượng tiếp nhận: KCN Minh Quang có hệ thống xử lý nước thải công suất 2.500m3/ngày đêm nên với lưu lượng nước thải phát sinh tối đa là 15m3/ngày đêm vẫn có thể tiếp nhận nước thải của Dự án.

+ Về chất lượng nước thải: KCN Minh Quang đã đầu tư xây dựng trạm xử lý nước thải tập trung với tiêu chuẩn chất lượng nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNM, cột A. Nước thải phát sinh từ Nhà máy sẽ được xử lý sơ bộ đạt QCVN 40:2011/BTNM, cột B sau đó được thu gom vào hệ thống xử nước thải của KCN Minh Quang để tiếp tục xử lý. Do vậy, nước thải phát sinh từ Nhà máy có mức độ tác động tới môi trường là không lớn.

# **Chương III**

# **ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ**

 Dự án *“Nhà máy sản xuất cơ khi và cho thuê nhà xưởng Dulico”* được thực hiện tại Lô số CN3-3, Khu công nghiệp Minh Quang, phường Bạch Sam, thị xã Mỹ Hào, tỉnh Hưng Yên. Theo điểm c, khoản 2 Điều 28, Nghị định 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Dự án không phải đánh giá nội dung của chương này.

# **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**

# **4.1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai thực hiện Dự án đầu tư**

Dự án Dự án *“Nhà máy sản xuất cơ khí và cho thuê nhà xưởng Dulico”* được thực hiện tại Lô số CN3-3, Khu công nghiệp Minh Quang, phường Bạch Sam, thị xã Mỹ Hào, tỉnh Hưng Yên việc xác định phương án địa điểm, thực hiện giải phóng và san lấp mặt bằng đã được chủ đầu tư là Công ty Cổ phần VID Hưng Yên thực hiện. Vì vậy, Công ty Cổ phần Kim loại Dulico được bàn giao mặt bằng, không phải thực hiện các công đoạn trong giai đoạn chuẩn bị dự án (giải phóng mặt bằng, phát quang, san lấp,…).

Báo cáo đề xuất giấy phép môi trường của dự án sẽ thực hiện cho 2 giai đoạn chính:

- Giai đoạn thi công xây dựng nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị;

- Giai đoạn dự án đi vào vận hành của Dự án.

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

### *4.1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động liên quan đến chất thải*

*a. Tác động do bụi, khí thải*

***\* Nguồn phát sinh***

- Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và máy móc thiết bị của dự án;

 - Bụi phát sinh từ quá trình đào móng, san lấp nền; bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu xây dựng và máy móc thiết bị;

- Bụi, khí thải *(công đoạn hàn)* phát sinh từ hoạt động xây dựng xưởng.

***\* Tính toán tải lượng***

* ***Tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng:***

Mức độ ô nhiễm phụ thuộc nhiều vào chất lượng đường xá, mật độ xe, lưu lượng dòng xe, chất lượng kỹ thuật xe và lượng nhiên liệu sử dụng. Nguồn vật liệu xây dựng cung ứng cho dự án được chủ đầu tư mua từ các đơn vị tại phường Bạch Sam và một số vùng lân cận với quãng đường vận chuyển trung bình ước tính khoảng 10 km.

Tính toán sơ bộ định mức vật tư xây dựng của Dự án thì tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng các hạng mục công trình của Dự án khoảng **13.093,87** tấn.

Với khả năng vận chuyển của xe trung bình là 10 tấn, thì dự án cần khoảng 573 xe để vận chuyển vật liệu xây dựng và máy móc thiết bị từ nguồn cung ứng về Dự án. Khi đó, tổng số lượt xe ra vào dự án khi vận chuyển 2 chiều là: 13.093,87 x 2 = 26.187,74 lượt xe ra vào.

Tổng thời gian vận chuyển vật liệu xây dựng cho dự án khoảng 06 tháng *(mỗi tháng làm việc 26 ngày)* số lượng xe vận chuyển trong 1 ngày là 167,8 xe. Nếu tính thời gian làm việc mỗi ngày là 08h, thì số lượt xe vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc thiết bị ra vào khu vực dự án trung bình 01 giờ là 21 lượt xe/h.

Theo tổ chức Y tế thế giới WHO đối với xe có tải trọng ≥ 3,5 tấn chạy ngoài thành phố *(dự án thuộc địa phận thị xã Mỹ Hào, do vậy tính là chạy ngoài thành phố)* qua bảng sau:

**Bảng 4. 1. Tải lượng chất ô nhiễm với xe tải chạy trên đường**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chất****ô nhiễm** | **Tải lượng chất ô nhiễm theo tải trọng xe (kg/1.000km)** |
| **Tải trọng xe < 3,5 tấn** | **Tải trọng xe ≥ 3,5 tấn** |
| Trong Tp | Ngoài Tp | Đ.Cao tốc | Trong Tp | **Ngoài Tp** | Đ.Cao tốc |
| Bụi | 0,2 | 0,15 | 0,3 | 0,9 | **0,9** | 0,9 |
| SO2 | 1,16 S | 0,84 S | 1,3 S | 4,29 S | **4,15 S** | 4,15 S |
| NO2 | 0,7 | 0,55 | 1,0 | 1,18 | **1,44** | 1,44 |
| CO | 1,0 | 0,85 | 1,25 | 6,0 | **2,9** | 2,9 |
| VOC | 0,15 | 0,4 | 0,4 | 2,6 | **0,8** | 0,8 |

*(Nguồn: Tổ chức Y tế thế giới - WHO, 1993)*

*Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong xăng dầu 0,5%*

Để đánh giá được nồng độ các chất ô nhiễm khuếch tán do các phương tiện vận chuyển gây ra người ta thường sử dụng phương pháp mô hình hóa. Một trong số các mô hình sử dụng đối với nguồn đường là mô hình Sutton. Xét nguồn đường dài hữu hạn, ở độ cao gần mặt đất, hướng gió thổi theo phương vuông góc với nguồn đường. Khi đó nồng độ trung bình chất ô nhiễm tại điểm có tọa độ (x, z) được xác định bằng công thức sau:

C(x,z) =  *(Công thức 3.1)*

Trong đó: C: Nồng độ trung bình chất ô nhiễm trong không khí tại điểm có tọa độ (x,z) mg/m3

E: Tải lượng chất ô nhiễm trên một đơn vị chiều dài trong một đơn vị thời gian hay còn gọi là công suất nguồn đường (mg/m.s). E = 0,142144 mg/m.s

x: Khoảng cách theo hướng gió (m) (khoảng cách x biến thiên một khoảng 5m)

z: Độ cao của điểm tính toán (m), độ cao biến thiên một khoảng 0,5 m

h: Độ cao của nguồn đường so với mặt đất (lấy độ cao trung bình 5 m)

u: Tốc độ gió trung bình (m/s) (Theo số liệu thống kê của Trạm Khí tượng thủy văn quốc gia, tốc độ gió trung bình ở Hưng Yên = 2,0 m/s)

Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z (m); là hàm số của khoảng cách x theo hướng gió thổi;  được xác định qua bảng phân loại độ ổn định khí quyển của Pasquil. Đối với nguồn giao thông thì hệ số thường được xác định bằng công thức Slade, với độ ổn định khí quyển loại B.

=0,53 \* x0,73

Áp dụng tính toán theo công thức trên, nồng độ bụi, khí thải khuếch tán theo khoảng cách được thể hiện qua bảng sau:

**Bảng 4. 2. Dự báo nồng độ bụi, khí thải do hoạt động vận chuyển VLXD**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Khoảng cách theophương gió thổi (x)** | **Hệ số****khuếch tán** | **Bụi** | **SO2** | **NO2** | **CO** | **VOCs** |
| 5 | 1,716 | 10,260 | 4,731 | 16,416 | 33,060 | 9,120 |
| 10 | 2,846 | 0,306 | 0,141 | 0,490 | 0,986 | 0,272 |
| 15 | 3,827 | 0,110 | 0,051 | 0,176 | 0,354 | 0,098 |
| 20 | 4,721 | 0,066 | 0,030 | 0,105 | 0,212 | 0,058 |
| 25 | 5,556 | 0,048 | 0,022 | 0,076 | 0,153 | 0,042 |
| 30 | 6,347 | 0,038 | 0,017 | 0,060 | 0,122 | 0,034 |
| 35 | 7,103 | 0,032 | 0,015 | 0,051 | 0,102 | 0,028 |
| 40 | 7,830 | 0,027 | 0,013 | 0,044 | 0,089 | 0,024 |
| 45 | 8,533 | 0,024 | 0,011 | 0,039 | 0,079 | 0,022 |
| 50 | 9,216 | 0,022 | 0,010 | 0,035 | 0,071 | 0,020 |
| **QCVN 05:2013/BTNMT(trung bình giờ) (µg/m3)** | **300** | **350** | **200** | **30.000** | **-** |

Như vậy, từ kết quả tính toán cho thấy, nồng độ các chất ô nhiễm không khí (bụi, khí thải) do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng phục vụ hoạt động thi công xây dựng của dự án ở tất cả các khoảng cách tính toán đều thấp hơn rất nhiều lần giá trị giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT.

Mặt khác, tại tính toán, thời gian vận chuyển nguyên vật liệu tập trung trong khoảng 06 tháng. Thực tế quá trình này diễn ra rải rác trong suốt thời gian thi công xây dựng, có thời điểm số lượt xe vận chuyển thực tế cao hơn (>18,85 xe/ngày), có thời điểm chỉ diễn ra hoạt động thi công, không có vận chuyển vật liệu. Do vậy mức độ ảnh hưởng đến môi trường không khí sẽ phụ thuộc thực tế thi công từ giai đoạn.

+ Mức độ tác động: Nhẹ.

+ Đối tượng chịu tác động: Chủ yếu là người dân và hoa màu dọc hai bên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu của Dự án.

+ Thời gian tác động: Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị phục vụ thi công xây dựng.

* ***Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào móng, san nền:***

Hoạt động đào móng thi công xây dựng các hạng mục công trình sẽ làm phát sinh một lượng đất thải. Theo dự toán xây dựng công trình, tổng khối lượng đất đào móng khoảng 420m3 *(bao gồm đất từ quá trình đào móng…)*. Theo tài liệu đánh giá nhanh của WHO, bụi sinh ra từ quá trình đào đắp đất đá khoảng 1g/m3. Hoạt động đào móng công trình được thực hiện trong khoảng thời gian 30 ngày nên khối lượng bụi phát sinh được tính toán là 14g/ngày, tương đương khoảng 1,75g/h hay 1,75\*106µ/h *(trung bình 1 ngày làm việc 8 giờ)*. Lượng bụi này có thể phân tán trong khu vực xây dựng và toàn khu đất thực hiện của Dự án *(43.600 m2),* chiều cao xáo trộn khoảng 10m với nồng độ được tính như sau:

**C = m/**V *(Công thức 3.2)*

*Trong đó*:

*C: Nồng độ của bụi (µg/m3)*

*m: Tải lượng bụi phát sinh trong 1h (µg)*

*V: Thể tích khối khí lan truyền chính là thể tích khu vực thực hiện Dự án (m3)*

Thay các giá trị vào công thức, nồng độ bụi phát sinh khoảng 4,014 (µg/m3)

Như vậy, lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào móng công trình tương đối nhỏ. Mặt khác, tính chất đất đào có độ ẩm và kích thước cấp hạt lớn, dễ sa lắng nên khả năng phát tán gây ra môi trường xung quanh là không cao. Đối tượng chịu tác động trực tiếp là công nhân xây dựng, cán bộ, công nhân đang làm việc tại Dự án; đến hoạt động sản xuất và sức khỏe của cán bộ, công nhân viên làm việc tại các nhà máy lân cận và chất lượng môi trường không khí xung quanh khu vực thi công.

+ Mức độ tác động: Thấp;

+ Thời gian tác động: Thời gian đào móng công trình (khoảng 30 ngày).

* ***Bụi phát sinh từ quá trình bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu xây dựng và máy móc thiết bị:***

Quá trình bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị tại công trình xây dựng sẽ gây phát tán bụi ra môi trường xung quanh, đặc biệt là các nguyên vật liệu như cát, sỏi, xi măng,... Nếu quy ước hệ số phát thải tối đa của bụi phát sinh từ nguyên vật liệu xây dựng trong quá trình vận chuyển, bốc dỡ và tập kết là 0,005 kg/*tấn (Dựa theo tài liệu đánh giá nhanh của WHO, 2003)* thì tổng lượng bụi phát sinh từ quá trình này là:

**13.093,87** tấn x 0,005 kg/tấn = 65,469 kg bụi (trong 14 tháng) ~ 0,18 kg/ngày.

Nồng độ bụi được tính toán như sau:

Cbụi(µg/m3.h) = tải lượng bụi (kg/ngày) x 109/(8 x V) *(Công thức 3.3)*

Trong đó:

- V: thể tích bị tác động trên bề mặt dự án, V = S x H (m3). Với S là diện tích khu vực thực hiện dự án (**S = 15.800 m2**), H là chiều cao đo các thông số khí tượng (H = 10m).

Thay số vào công thức (3.5) ta được:

Cbụi = 0,18(kg/ngày) x 109/(8 x 10 x 15.800) (m3) = 142,29 µg/m3.h

**Nhận xét:**

So với giới hạn cho phép trong QCVN 05:2013/BTNMT (300µg/m3), lượng bụi phát sinh trong quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu nằm trong giới hạn cho phép. Bên cạnh đó, quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu diễn ra trong thời gian ngắn và không liên tục nên tác động của lượng bụi đất phát sinh từ quá trình này ở mức độ trung bình

* ***Bụi phát sinh từ hoạt động xây dựng khác:***
* ***Khí thải từ công đoạn hàn***

Quá trình hàn để liên kết các điểm nối trong kết cấu thép cho qua đổ bê tông trần, mái và nhà xưởng thép tiền chế... Mặc dù quá trình hàn thực hiện không thường xuyên và mức độ thao tác nhỏ, nhưng các loại hóa chất trong que hàn sẽ cháy và phát sinh khói hàn có chứa các chất độc hại như MnO, Fe2O3, Cr2O3,... có thể ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe công nhân lao động. Thành phần bụi khói một số loại que hàn và tải lượng chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn được thể hiện ở bảng sau:

**Bảng 4. 3. Thành phần bụi khói của một số que hàn**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Loại que hàn** | **MnO (%)** | **SiO2 (%)** | **Fe2O3 (%)** | **Cr2O3 (%)** |
| Que hàn baza UONI 13/4S | 1,1 ÷ 8,8/4,2 | 7,03 ÷ 7,1/7,06 | 3,3 ÷ 62,2/47,2 | 0,002 ÷ 0,02/0,001 |
| Que hàn Austent bazo | - | 0,29÷0,37/0,33 | 89,9 ÷ 96,5/93,1 | - |

*(Nguồn: Ngô Lê Thông - Công nghệ hàn điện nóng chảy, 1988)*

Ngoài ra, các loại hóa chất trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình hàn điện nối các kết cấu phụ thuộc vào loại que hàn như sau:

**Bảng 4. 4. Lượng khí thải phát sinh trong quá trình hàn**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chất ô nhiễm** | **Đường kính que hàn (mm)** |
| 2,5 | 3,25 | 4 | 5 | 6 |
| CO (mg/1que hàn) | 10 | 15 | 25 | 35 | 50 |
| NOx (mg/1que hàn) | 12 | 20 | 30 | 45 | 70 |
| Khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác) (mg/1que hàn) | 285 | 508 | 706 | 1.100 | 1.578 |

*(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB Khoa học kỹ thuật, 2001)*

Giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục công trình dự kiến sử dụng 1.050 kg que hàn. Loại que hàn sử dụng tại Dự án có đường kính trung bình là 4mm và 25 que/kg. Do vậy, hoạt động xây dựng sẽ dùng hết khoảng 26.250 que hàn. Giai đoạn thi công xây dựng diễn ra trong 3 tháng tương đương với 90 ngày. Tải lượng các chất khí độc phát sinh từ công đoạn hàn khi thi công xây dựng như sau:

Khói hàn = 706 x 2.625 : 90 : 1.000.000 = 0,2059 kg/ngày

CO = 25 x 2.625 : 90 : 1.000.000 = 0,0073 kg/ngày

NOx = 30 x 2.625 : 90: 1.000.000 = 0,0088 kg/ngày

Nồng độ các khí ô nhiễm do hoạt động hàn tạo ra trong không khí được tính theo công thức:

Ci (mg/m3) = Tải lượng chất ô nhiễm i (g/ngày) × 103/V

Trong đó V là thể tích bị tác động trên bề mặt dự án.

V = S × H (m3)

- S: Diện tích khu vực nơi chịu ảnh hưởng của khói hàn: S = 15.800m2 *(tổng diện tích đất xây dựng các hạng mục công trình)*

- Chiều cao xây dựng trung bình (H = 05m).

**Bảng 4. 5. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình hàn**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chất ô nhiễm** | **Tải lượng chất ô nhiễm (kg/ngày)** | **Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m3)** |
| Khói hàn | 0,2059 | 0,0123 |
| CO | 0,0073 | 0,0005 |
| NOx | 0,0088 | 0,00056 |

Khí hàn thi công xây dựng có thể gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân, do đó nhà thầu thi công cần có biện pháp giảm thiểu tác động nhằm hạn chế tối đa các tác động gây ra từ hoạt động này.

+ Mức độ tác động: Thấp. Tuy nhiên, nếu không có các biện pháp phòng hộ phù hợp, thợ hàn khi tiếp xúc lâu dài với các loại khí độc hại có thể bị ảnh hưởng đến sức khoẻ (mắt, hệ hô hấp,…).

+ Thời gian tác động: Trong giai đoạn hoàn thiện công trình.

***- Khí thải phát sinh từ công đoạn sơn:***

Trong quá trình thi công xây dựng, hoàn thiện các công trình, dự án có sử dụng sơn để sơn tường, sơn nền ... Tổng lượng sơn dự kiến cần sử dụng là 0,838 tấn.

Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) khí phát thải từ quá trình sơn phủ bề mặt chủ yếu là khí VOCs với hệ số phát thải là 0,260 kg/tấn sơn *(Nguồn: Air emission inventories and controls, WHO, 1993)* khi đó lượng khí VOCs thải ra môi trường là 0,2179 kg VOCs. Thời gian sơn nền và tường nhà dự kiến thực hiện trong 30 ngày, vậy nên tải lượng VOCs phát sinh theo giờ là: 0,908 x 10-3 kg/h (01 ngày làm 08 tiếng).

Tổng diện tích các công trình cần sơn là 15.800 m2. Chiều cao trung bình khu vực cần sơn là 05 m. Giả thiết, khu vực sơn hoàn toàn không thực hiện trao đổi không khí thì nồng độ VOCs phát thải từ quá trình sơn nhà là:

CVOCs1 = 0,908 x 10-3 x 108 : (15.800 x 5) = 1,148 0,811 (μg/m3/h)

Chủ đầu tư dự kiến sẽ sử dụng sơn Jotun để sơn tường và sơn nhà. Trong sơn Jotun sử dụng sơn tường và sơn nhà có % trọng lượng các chất độc hại trong VOCs là Phenol chiếm 10%, Xylen chiếm 5%.

**Bảng 4. 6. Tính toán hàm lượng các chất độc hại có trong VOCs phát sinh từ quá trình sơn nền và sơn tường**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên** | **Công thức hóa học** | **Thời gian trung bình** | **Hàm lượng chất độc hại trong VOCs (**μg/m3) | **QCVN 06:2009/BTNMT****(**μg/m3) |
| 1 | Phenol | C6H5OH | 1 giờ | 1,148 | 10 |
| 2 | Xylen | C6H4(CH3)2 | 1 giờ | 0,574 | 1.000 |

***Nhận xét:*** Với giả thiết khu vực sơn hoàn toàn không thực hiện trao đổi không khí thì hàm lượng phenol, xylen thấp hơn nhiều giá trị giới hạn của QCVN 06:2009/BTNMT.

- *Đánh giá tác động:* Hơi dung môi hữu cơ VOCs chứa các chất độc hại như Phenol, Xylen. Đây là các chất khí có thể gây ngộ độc cho con người và môi trường. Ở nồng độ nhỏ, các khí này có thể gây choáng, hoa mắt, chóng mặt, đau đầu cho người công nhân lăn, quét sơn. Khi tiếp xúc với thời gian dài có thể gây suy nhược, giảm trí nhớ. Do đó Công ty phải có các giải pháp giảm thiểu thích hợp.

+ Đối tượng tác động: Công nhân trực tiếp thao tác quá trình sơn, công nhân có mặt trên công trường thi công.

+ Mức độ tác động: Trung bình.

+ Thời gian tác động: Trong quá trình sơn hoàn thiện công trình.

***\* Đánh giá tác động***

* ***Tác động của bụi đến môi trường***

Bụi phát sinh từ quá trình xây dựng các hạng mục công trình sẽ làm suy giảm chất lượng môi trường không khí các khu vực thi công. Khi phát tán vào không khí nếu không có các biện pháp giảm thiểu phù hợp, bụi sẽ gây ra các tác động sau:

 - Tác động đến môi trường khí, làm giảm sự trong lành của môi trường.

 - Kết hợp với nước mưa gây bồi lắng hệ thống thoát nước và ảnh hưởng tới hệ sinh thái xung quanh nơi thực hiện dự án.

 - Góp phần tạo ra sự lầy hóa trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu.

 - Bụi lắng đọng trên lá cây sẽ làm giảm quá trình quang hợp và làm cho cây chậm phát triển. Khi rơi xuống nước, bụi sẽ làm tăng độ đục và ảnh hưởng đến đời sống của các loài thủy sinh. Nếu trong bụi có các chất độc hại, khi hòa tan trong nước chúng sẽ kìm hãm sự phát triển hoặc làm chết các loài thủy sinh.

 - Giảm tầm nhìn của người tham gia giao thông, kéo theo đó là các nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông.

* ***Tác động của bụi tới sức khỏe con người***

Các hạt bụi nhỏ có thể ảnh hưởng tới cơ quan hô hấp, ảnh hưởng đến mắt, da và hệ thống tiêu hóa của công nhân thi công và cộng đồng nhân dân xung quanh. Mức độ thâm nhập của bụi vào hệ thống hô hấp có thể phân ra như sau:

 - Các hạt bụi có đường kính nhỏ hơn 0,1μm sẽ không bị giữ lại trong phổi và được đẩy ra ngoài bằng hơi thở;

 - Các hạt bụi có đường kính trong phạm vi 0,1 ÷ 0,5 μm thì 80 ÷ 90% bụi sẽ được lưu giữ trong phổi.

 - Các hạt bụi có đường kính trong phạm vi >0,5 μm thì bị giữ lại ngay ở ngoài khoang mũi.

Trường hợp nồng độ bụi tăng đến 200 μm/m3 (0,2 mg/m3) trong vòng 8 giờ, sẽ ảnh hưởng nghiêm trọng. Các hạt có kích thước nhỏ sẽ gây bệnh hen suyễn, viêm phổi và viêm phế quản.

Tuy nhiên, tác động của bụi được coi là không đáng ngại và có thể khống chế được bằng các biện pháp tưới nước hay che đậy vật liệu. Phần lớn bụi là các hạt cát nên tác động của chúng đến sức khỏe và môi trường là không cao do hạt cát thường lắng đọng nhanh trong không khí và không dính bám lên bề mặt lá cây hay các thiết bị máy móc.

* ***Tác động của các khí độc hại***

Các chất khí thải như CO, SO2, NOx, VOC phát sinh do hoạt động của phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng với nhiên liệu sử dụng là xăng, dầu. Các chất này có độc tính cao hơn so với bụi mặt đất. Theo kết quả tính toán ở trên cho thấy nồng độ các khí giảm dần theo khoảng cách tới nguồn phát sinh.

*b. Tác động do nước thải*

***\* Nguồn phát sinh***

- Nước thải sinh hoạt: Do hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân xây dựng tại công trình;

 - Nước thải xây dựng: Nước rửa thiết bị, dụng cụ thi công xây dựng;

- Nước mưa chảy tràn bề mặt khu vực công trình.

***\* Tính toán tải lượng***

* ***Nước thải sinh hoạt:***

Tác động đến môi trường nước do quá trình thi công xây dựng dự án chủ yếu do nước thải sinh hoạt của các công nhân xây dựng. Thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu trong nước thải sinh hoạt gồm: Các chất cặn bã, các chất lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD5/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh gây bệnh (Coliform, E.Coli). Nước thải sinh hoạt chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy, chứa lượng lớn các khuẩn E.Coli và các vi khuẩn gây bệnh khác nên có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt nếu không được xử lý.

Theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng thì tiêu chuẩn cấp nước là 80 lít/người/ngày. Dự kiến trung bình mỗi ngày có khoảng 30 công nhân, như vậy lượng nước cấp cho sinh hoạt là:

Qnước cấp sinh hoạt = 30 x 80 = 2.400 lít/ngày = 2,4 m3/ngày

Nước thải sinh hoạt phát sinh được ước tính bằng 100% nước cấp (*Theo điểm a, khoản 1, điều 39 của Nghị định số 80/2014/NĐ-CP về thoát nước và xử lý nước thải, thì lượng nước thải sinh hoạt bằng 100% lượng nước cấp*) thì lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là:

Qnước thải sinh hoạt = 2,4 m3/ngày

Dựa theo số liệu của Tổ chức y tế thế giới về tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trên một đầu người (WHO – Đánh giá các nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí – tập I, Generva, 1993) ta có thể tính được tải lượng và nồng độ các chất gây ô nhiễm có thể phát sinh do quá trình sinh hoạt của cán bộ công nhân viên trong quá trình xây dựng nếu không được xử lý như sau:

Tải lượng các chất ô nhiễm = Số người x Hệ số phát thải;

Nồng độ các chất ô nhiễm = Tổng lượng chất ô nhiễm / tổng lượng nước thải

**Bảng 4. 7. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt của công nhân**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chất ô nhiễm** | **Khối lượng (g/người/ngày)** | **Tải lượng (g/ngày)** | **Nồng độ (mg/l)** | **QCVN 14:2008/BTNMT, cột B (mg/l)** |
| 1 | BOD5 | 45 - 54 | 1.350 - 1.620 | 562,5 - 675 | **50** |
| 2 | SS | 70 - 145 | 2.100 - 4.350 | 875 - 1.812,5 | **100** |
| 3 | Tổng N | 6,0 - 12,0 | 180 - 360 | 75 - 150 | **40** |
| 4 | Tổng P | 0,8 - 4,0 | 24 - 120 | 10 - 50 | **10** |

***Ghi chú:***

* Hệ số ô nhiễm tính theo WHO - Đánh giá các nguồn gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí - tập 1, Generva, 1993;
* QCVN 14:2008/BTNMT, cột B: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

So sánh với QCVN 14:2008/BTNMT, cột B cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải vượt nhiều lần so với tiêu chuẩn cho phép. Thành phần nước thải sinh hoạt có chứa các chất cặn bã, các chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ dễ phân huỷ sinh học (BOD5, COD), các hợp chất dinh dưỡng (N, P), và các vi sinh vật. Nếu lượng nước thải này thải trực tiếp vào môi trường sẽ gây tác động trực tiếp đến chất lượng nước mặt, nước ngầm và cảnh quan môi trường trong khu vực, tạo điều kiên cho rong, tảo phát triển gây ra hiện tượng phú dưỡng.

+ Mức độ tác động: Trung bình.

+ Thời gian tác động: Trong quá trình thi công xây dựng Dự án (21 tháng).

* ***Nước thải xây dựng:***

Nước thải xây dựng phát sinh do quá trình vệ sinh các thiết bị, dụng cụ thi công xây dựng khu vực dự án. Hoạt động vệ sinh máy móc, thiết bị chỉ sử dụng nước không sử dụng hóa chất tẩy rửa làm sạch. Ngoài ra, lượng nước thải loại này phát sinh rất ít, thành phần nước thải chủ yếu là cặn lơ lửng. Đặc tính ô nhiễm của các chất thải này là gây cản trở sự khuếch tán oxy vào nước, ảnh hưởng đến cuộc sống các loài thủy sinh. Tuy nhiên, hàm lượng các chất này thấp do tải lượng phát sinh ít khi chảy xuống hệ thống thoát nước của khu vực sẽ được pha loãng nên gây ảnh hưởng không lớn đến chất lượng nước mặt và xung quanh khu vực.

Theo mục 1.3.1, dự kiến lượng nước cấp cho thi công xây dựng, vệ sinh dụng cụ, máy móc, rửa bánh xe, tưới ẩm khoảng 1,6 m3/ngày.đêm. Trong đó các hoạt động vệ sinh dụng cụ, máy móc, rửa bánh xe sẽ làm phát sinh nước thải vào môi trường. Tham khảo các công trình xây dựng nhà xưởng quy mô tương tự dự án, ước tính lượng nước thải phát sinh chiếm 50% lượng nước cấp cho xây dựng, khoảng 0,8 m3/ngày.

Theo nghiên cứu của Trung tâm Kỹ thuật Môi trường Đô thị và KCN - Đại học Xây dựng Hà Nội nồng độ ô nhiễm trong nước thải từ các các hoạt động trên được trình bày tại bảng sau:

**Bảng 4. 8. Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải xây dựng**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Loại nước thải** | **COD** (mg/l) | **Dầu mỡ** (mg/l) | **TSS**(mg/l) |
| 1 | Nước thải từ quá trình rửa thiết bị dụng cụ thi công xây dựng | 20 – 30 | - | 50 – 80 |
| 2 | Nước rửa xe, máy móc thi công | 50 – 80 | 1,0 - 2,0 | 150 – 200 |

*(Nguồn: Trung tâm kỹ thuật môi trường đô thị và KCN - Đại học Xây dựng HN)*

 Để hạn chế tác động của nguồn nước thải này, Chủ đầu tư cần yêu cầu nhà thầu xây dựng tuân thủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường; các trang thiết bị cần được rửa đúng nơi quy định, nước thải sau quá trình này được thu gom qua hố ga lắng đọng bùn cát, chất lơ lửng trước khi thải ra môi trường. Các phương tiện vận chuyển rò rỉ xăng dầu cần được đưa ra các gara sửa xe để tiến hành bảo dưỡng, sửa chữa và rửa trước khi đi vào công trình.

Mặc dù tải lượng nước thải không lớn và tính chất ô nhiễm không nghiêm trọng, nhưng nếu không có biện pháp thu gom hợp lý nước thải từ công trình xây dựng có khả năng gây bồi lắng, tắc nghẽn hệ thống thoát nước của KCN Minh Quang.

+ Mức độ tác động: Thấp.

+ Thời gian tác động: Trong quá trình thi công xây dựng Dự án.

* ***Nước mưa chảy tràn:***

Nước mưa chảy tràn là một trong những nguồn gây ô nhiễm môi trường trong quá trình thi công. Vào những ngày mưa, nước mưa chảy tràn trên khu vực của dự án sẽ cuốn theo đất, cát, chất cặn bã, dầu mỡ, các tạp chất khác… lan ra khu vực xung quanh làm ô nhiễm tới nguồn nước trong khu vực. Mức độ ô nhiễm chủ yếu từ nước mưa đợt đầu (tính từ khi mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 - 20 phút sau đó) do trong nước mưa đợt đầu chứa nhiều hàm lượng các chất ô nhiễm, chúng chưa được pha loãng so với nước mưa đợt sau.

 Để đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn trên khu vực dự án đối với môi trường xung quanh, sử dụng phương pháp tính toán thủy lực hệ thống thoát nước mưa theo phương pháp cường độ giới hạn:

Q = q x F x φ (m3/s)

Trong đó:

- Q: Lưu lượng nước tính toán (l/s)

- q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha), q = 365 l/s

- F: Diện tích lưu vực thoát nước mưa (1,58ha)

- φ: Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ của lưu vực thoát nước, được xác định theo bảng sau của TCVN 51:1984, φ = 0,3

**Bảng 4. 9. Hệ số dòng chảy**

| **TT** | **Dạng dòng chảy** | **Hệ số dòng chảy** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Mái nhà và mặt đường bê tông | 0,95 |
| 2 | Mặt đường đá đẽo và và mặt đường nhựa | 0,6 |
| 3 | Mặt đường bằng đá hộc | 0,45 |
| 4 | Mặt đường đá răm không có chất kết dính | 0,4 |
| 5 | Đường trong vườn bằng sỏi | 0,35 |
| 6 | Mặt đất | 0,3 |
| 7 | Bãi cỏ | 0,15 |

*(Nguồn: TCVN 51:1984)*

Thay các thông số trên vào công thức tính toán ta được:

Q = 365 x 0,3 x 1,58 = 173,01 (l/s)

Nồng độ chất ô nhiễm trong nước mưa phụ thuộc vào thời gian giữa hai trận mưa liên tiếp và điều kiện vệ sinh bề mặt khu vực. Hàm lượng ô nhiễm tập trung chủ yếu vào đầu trận mưa (gọi là nước mưa đợt đầu: tính từ khi mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó).

Nước mưa chảy tràn qua mặt bằng khu vực, đất trống cuốn theo đất, cát, chất rắn lơ lửng,.. là tác nhân gây ô nhiễm môi trường cần được xử lý. Ngoài ra có thể gây ngập úng cục bộ, làm ảnh hưởng đến các hoạt động giao thông của khu vực.

Tuy nhiên, tác động này sẽ chỉ diễn ra trong thời gian ngắn, trong quá trình thi công dự án, chủ dự án sẽ xây dựng công trình thoát nước trước khi xây dựng các công trình khác để đảm bảo khả năng tiêu thoát nước của khu vực.

+ Mức độ tác động: Thấp.

+ Thời gian tác động: Trong quá trình thi công xây dựng Dự án (21 tháng).

*c. Tác động do chất thải rắn*

***\* Nguồn phát sinh***

- Chất thải rắn sinh hoạt: Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt ăn uống của công nhân gồm vỏ trái cây, thức ăn thừa, túi nilon,...

- Chất thải rắn xây dựng: Phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng gồm đất cát, gạch vỡ, các bao bì,...

***\* Đánh giá tác động***

* ***Chất thải rắn sinh hoạt:***

Với tối đa 30 công nhân tham gia thi công, ước tính khối lượng rác thải sinh hoạt thải ra ngày lớn nhất khoảng 9kg *(bình quân mỗi người thải ra 0,3 kg rác/ngày theo GS.TS Trần Hiếu Nhuệ - Quản lý chất thải rắn, tập 1*).

Thành phần rác thải sinh hoạt chủ yếu là rác thải hữu cơ, thức ăn dư thừa, vỏ hoa quả, túi nilon,...

Lượng chất thải này tuy không nhiều song nếu không thu gom hàng ngày sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí, cảnh quan trong công trường và khu vực xung quanh. Khi rác thải vứt bừa bãi trên mặt đất, dưới tác dụng của thời tiết và vi khuẩn, các hợp chất hữu cơ bị phân hủy tạo thành các mùi hôi thối gây ô nhiễm môi trường không khí. Trong những ngày có mưa, nước mưa sẽ kéo theo các chất hữu cơ xuống rãnh thoát nước trong khu vực gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận.

+ Mức độ tác động: Thấp.

+ Thời gian tác động: Trong quá trình thi công xây dựng Dự án *(14 tháng).*

* ***Chất thải rắn xây dựng:***

Quá trình xây dựng sẽ làm phát sinh các loại chất thải như: Vỏ bao xi măng, đất đá, cát sỏi rơi vãi, gạch đá, thép vụn,... Căn cứ theo hoạt động thi công xây dựng của các dự án có quy mô tương tự, ước tính lượng chất thải rắn xây dựng thải bỏ chiếm 0,1% tổng khối lượng nguyên vật liệu phục vụ cho quá trình xây dựng dự án. Như vậy, lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh trong giai đoạn này ước tính khoảng: 13,094 tấn/21 tháng tương đương 23,98 kg/ngày.

Các loại phế liệu *(khoảng 50% chất thải xây dựng phát sinh)* có giá trị sử dụng sẽ được chủ thầu thi công tận thu để sử dụng lại hoặc bán cho đơn vị có chức năng có nhu cầu.

Đối với các loại phế thải không có khả năng tận dụng, tái sử dụng, nhà thầu thi công sẽ xin ý kiến lãnh đạo địa phương để xác định vị trí đổ thải đúng nơi quy định theo sự chỉ đạo của địa phương. Với khối lượng phát sinh trong cả quá trình xây dựng dự báo là không nhiều, nhà thầu sẽ sử dụng các xe trọng tải 10 tấn (khoảng 5 lượt xe) để vận chuyển toàn bộ lượng phế thải này đi thải bỏ.

+ Mức độ tác động: Thấp.

+ Thời gian tác động: Trong quá trình thi công xây dựng Dự án*.*

*d. Tác động do chất thải nguy hại*

 *\* Nguồn phát sinh*

Phát sinh từ hoạt động thi công, lắp đặt máy móc thiết bị và sinh hoạt của công nhân. Thành phần gồm có: Bóng đèn thắp sáng hỏng, các thùng đựng dầu chạy máy móc, thiết bị phục vụ thi công xây dựng, giẻ lau, găng tay dính dầu phát sinh trong quá trình lắp đặt thiết bị máy móc trong nhà xưởng; Que hàn và các loại CTR nguy hại khác…

 *\* Đánh giá tác động*

Ước tính lượng chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình xây dựng trung bình như sau:

- Thùng đựng dầu: 10kg/tháng;

- Bóng đèn thắp sáng hỏng: 01kg/tháng;

- Đầu mẩu que hàn: 5kg/tháng (trong thời gian hoàn thiện công trình).

- Giẻ lau, găng tay dính dầu: 10kg/tháng.

Chất thải nguy hại phát sinh tại dự án không nhiều, tuy nhiên nó có tính chất độc hại cao nên tác động đến môi trường rất lớn khi không được thu gom, quản lý theo đúng quy định. Khi có chất thải nguy hại phát sinh, chủ dự án cần thu gom vào thùng có nắp đậy và thuê đơn vị có chức năng thu gom đưa đi xử lý theo đúng quy định, không được tự ý chôn lấp hoặc xử lý khi chưa được sự hướng dẫn của cơ quan có chức năng và chưa đủ điều kiện xử lý.

+ Mức độ tác động: Có tác động mạnh đến môi trường.

+ Thời gian tác động: Lâu dài.

### *4.1.1.2. Đánh giá tác động không liên quan đến chất thải*

*a. Tác động do tiếng ồn*

Nguồn gây tiếng ồn chủ yếu từ các phương tiện giao thông vận tải, thiết bị thi công phục vụ Dự án, … Tiếng ồn cao không gây nguy hiểm trực tiếp nhưng gây mệt mỏi khó chịu, nhức đầu, khó ngủ cho công nhân trực tiếp thi công lắp đặt thiết bị.

Khả năng và cường độ tác động của tiếng ồn phụ thuộc rất nhiều vào khoảng cách từ nguồn gây ồn đến đối tượng chịu tác động, đặc điểm địa hình khu vực và thời điểm gây ồn… Khả năng tiếng ồn tại khu vực thi công lan truyền tới các khu vực xung quanh được xác định bằng công thức:

 **(Công thức \*)**

*Trong đó*: r1: Khoảng cách tới nguồn gây ồn ứng với Lp (m); r2: Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với Li (m); a: Hệ số hấp thụ riêng của tiếng ồn với địa hình mặt đất (a=0); ΔLc: Độ giảm mức ồn qua vật cản. Khu vực Dự án có địa hình rộng thoáng và không có vật cản nên ΔLc = 0.

**Bảng 4. 10. Tiếng ồn tại nguồn của một số máy móc thiết bị thi công điển hình**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên máy thi công** | **Độ ồn tại nguồn** |
| **1,5m** |
| 1 | Xe tải | 94 |
| 2 | Xe ủi | 93 |
| 3 | Xe lu rung công suất 125HP, 10T | 89 |
| 4 | Máy đầm | 76 |
| 5 | Máy trộn bê tông | 88 |
| 6 | Máy rải nhựa đường | 88 |

Giả sử tại thời điểm tính toán, mỗi loại phương tiện nêu trên chỉ có 01 chiếc cùng hoạt động. Mức ồn tổng cộng của nhiều thành phần được tính toán theo phương thức cộng gộp như sau:

L∑1,2 = L1 + ∆L1 *(∆L1=10lg (1+a1))*

L∑1,2,3 = L∑1,2 + ∆L2  *(∆L2=10lg (1+a2))*

L∑1,2,3,4 = L∑1,2,3 + ∆L3 *(∆L3=10lg (1+a3))*

L∑1,2,3,4,5 = L∑1,2,3,4 + ∆L4 *(∆L4=10lg (1+a4))*

**Bảng 4. 11. Mức âm gia tăng**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a** | **L1- L1 = -10lga (dB)** | **∆L = 10lg (1+a) (dB)** |
| 1 | 0 | 3,0 |
| 0,8 | 1,0 | 2,6 |
| 0,7 | 1,6 | 2,3 |
| 0,6 | 2,2 | 2,0 |
| 0,5 | 3,0 | 1,8 |
| 0,4 | 4,0 | 1,5 |
| 0,3 | 5,2 | 1,1 |
| 0,2 | 7,0 | 0,8 |
| 0,1 | 10 | 0,4 |

Khi đó độ ồn tổng cộng của các máy móc thi công so với quy chuẩn như sau:

**Bảng 4. 12. Độ ồn tổng cộng tính theo khoảng cách từ nguồn ồn**

| **Mức ồn tổng cộng theo khoảng cách từ nguồn ra xung quanh (dBA)** | **QCVN 26:2010/BTNMT****(6h-21h)** |
| --- | --- |
| **1,5m** | **2m** | **10m** | **30m** | **36m** |
| 100 | 97,25 | 75,87 | 71,38 | 69,90 | 70 |

Từ kết quả tính toán tại bảng trên cho thấy: Tại khoảng cách đến 2m so với nguồn ồn, độ ồn vượt quá giới hạn cho phép của quy chuẩn 1,25 lần. Từ khoảng cách gần 36m trở đi so với nguồn ồn, độ ồn tổng cộng của các thiết bị, máy móc thi công giảm xuống và nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn quốc gia về tiếng ồn. Đối tượng chịu tác động chính của tiếng ồn là công nhân làm việc trực tiếp trên công trường.

Thực tế, Dự án nằm trong KCN Minh Quang, cách xa các khu vực dân cư tập trung do đó ảnh hưởng của tiếng ồn từ các hoạt động thi công lắp đặt là không đáng kể. Mặt khác, tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn này mang tính gián đoạn và sẽ mất đi ngay khi máy móc, thiết bị thi công dừng hoạt động.

+ Mức độ tác động: Thấp.

+ Thời gian tác động: Trong quá trình thi công xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị phục vụ Dự án.

*b. Tác động do độ rung*

Rung động phát sinh chủ yếu từ hoạt động của các máy móc thi công và các phương tiện vận tải trên công trường. Mức rung có thể biến thiên lớn phụ thuộc vào nhiều yếu tố và trong đó các yếu tố ảnh hưởng lớn nhất là chất đất nền và tốc độ di chuyển, hoạt động khác nhau của xe và máy móc, thiết bị thi công.

**Bảng 3. 1. Mức rung của một số phương tiện thi công trên công trường**

 *Đơn vị: dB*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Thiết bị, phương tiện thi công** | **Mức rung cách máy 10m** |
| 1 | Xe tải | 74 |
| 2 | Máy đào đất | 80 |
| 3 | Máy ủi đất | 79 |
| 4 | Xe lu | 80 |
| 5 | Máy trộn bê tông | 76 |

Để tính toán mức rung động suy giảm theo khoảng cách đối với các hoạt động này, chúng tôi áp dụng công thức:

L = L0 - 10lg (r/r0) - 8,7a (r - r0) (dB) (Công thức \*\*)

*Trong đó:*

- L: Là độ rung tính theo dB ở khoảng cách “r” m đến nguồn;

- L0: Là độ rung động tính theo dB đo ở khoảng cách “r0”m từ nguồn. Trong trường hợp Dự án r0 là rung nguồn và r0 = 10m;

- a: Là hệ số giảm nội tại của độ rung động đối với nền sét, a = 0,5.

*(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng - Môi trường không khí - NXB KHKT 2007)*

Kết quả tính toán được trình bày ở sau:

**Bảng 4. 13. Kết quả tính toán mức rung theo khoảng cách**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Máy móc sử dụng** | **Mức rung nguồn dự báo (r0 = 10m)** | **Mức rung động suy giảm theo khoảng cách** |
| **r = 12m** | **r = 14m** | **r = 16m** | **r = 18m** |
| **Laeq (dB)** | **Laeq (dB)** | **Laeq (dB)** | **Laeq (dB)** | **Laeq (dB)** |
| Máy đào | 78 | 69,3 | 61,1 | 52,1 | 41,4 |
| Máy ủi | 77 | 69,1 | 60,9 | 51,8 | 41,2 |
| Máy đầm | 82 | 73,7 | 64,5 | 53,8 | 42,6 |
| Xe tải | 70 | 66,1 | 54,5 | 46,2 | 35,2 |
| Xe lu | 80 | 68,28 | 56,57 | 46,11 | 36,11 |
| Máy trộn bê tông | 76 | 64,28 | 52,57 | 42,11 | 32,16 |

Giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng các hạng mục công trình của Dự án được quy định tại QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, cụ thể như sau:

**Bảng 4. 14. Giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung với hoạt động xây dựng**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Khu vực** | **Thời gian áp dụng trong ngày** | **QCVN 27:2010/BTNMT** |
| 1 | Khu vực đặc biệt | 6h - 18h | 75 (dB) |
| 18h - 6h | Mức nền \* |
| 2 | Khu vực thông thường | 6h - 21h | 75 (dB) |
| 21h - 6h | Mức nền \* |

***Ghi chú***: QCVN 27:2010/BTNMT về giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động thi công khu vực thông thường từ 6h - 21h.

***Nhận xét:*** Trong phạm vi bán kính 10m so với vị trí các phương tiện thi công, độ rung của hầu hết máy móc, thiết bị đều vượt quá giới hạn cho phép từ 1,01 ÷ 1,09 lần, chỉ riêng độ rung do hoạt động của xe tải là nằm trong giới hạn cho phép. Từ khoảng cách 12m trở đi, mức rung do hoạt động của tất cả các loại máy móc đã nêu ở trên đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 27:2010/BTNMT. Như vậy, độ rung chỉ tác động chủ yếu đến công nhân vận hành máy móc thiết bị thi công gây bệnh rung nghề nghiệp. Ngoài ra, độ rung từ hoạt động của các phương tiện vận tải cũng tác động tới các công trình nhà ở và các công trình dân dụng khác của người dân nằm dọc tuyến vận tải.

+ Mức độ tác động: Mức độ tác động thấp do xung quanh khu vực Dự án không có công trình của dự án lân cận nào cũng như không giáp khu dân cư tập trung.

+ Thời gian tác động: Thời gian thi công xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị phục vụ Dự án.

*c. Tác động đến kinh tế - xã hội*

Một số tác động đến KT-XH chủ yếu của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng như sau:

- Tác động tích cực: Tạo công ăn việc làm cho một số lượng lao động, phát triển một số dịch vụ sinh hoạt của công nhân và xây dựng hạ tầng dự án.

- Tác động tiêu cực:

+ Do sự tập trung một số lượng lớn lao động tại công trường nên có thể gây mất trật tự an ninh tại khu vực;

+ Hoạt động của dự án làm gia tăng mật độ giao thông trong khu vực, phá hoại các tuyến đường do xe vận chuyển nguyên liệu của dự án đi qua, ảnh hưởng đến chất lượng và tuổi thọ của hệ thống đường có sẵn.

+ Gây nguy cơ mất an toàn giao thông, gây tai nạn giao thông.

+ Tệ nạn xã hội, dịch bệnh: Công trường là nơi tập trung của các thanh niên, lao động đến từ nhiều địa phương, vùng miền khác nhau. Việc quản lý công nhân trên công trường không tốt sẽ làm gia tăng các tệ nạn xã hội như cờ bạc, trộm cắp, đánh đề, nghiện hút, mại dâm,... Tình hình trật tự an ninh khu vực dự án sẽ trở nên phức tạp và khó quản lý hơn. Mặt khác, việc tập trung nhiều công nhân lao động sẽ là nguyên nhân gây lây lan dịch bệnh nhanh nhất khi có dịch bệnh đặc biệt là các bệnh có khả năng lây lan nhanh như dịch tả, dịch cúm, và các dịch bệnh truyền nhiễm khác, ...

+ Môi trường sống chịu nhiều tác động nên có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân tại công trường và người dân địa phương.

Mức độ tác động: Thấp.

Thời gian tác động: Trong quá trình thi công xây dựng Dự án (14 tháng).

*d. Tác động đến giao thông khu vực*

Các tuyến đường mà Dự án sử dụng để vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng là QL5 và đường nội bộ KCN Minh Quang vào Nhà máy. Hiện tại, mật độ giao thông tại tuyến đường trên ở mức trung bình, chất lượng công trình giao thông trên tuyến đường vào Dự án khá tốt.

Sự gia tăng lưu lượng xe tải phục vụ dự án tại các tuyến đường chạy qua khu vực nhà máy cũng có thể làm gia tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông đường bộ, đặc biệt là tại đoạn rẽ vào Nhà máy. Đối với các tuyến đường nội bộ KCN Minh Quang *(khu vực gần khu vực thực hiện dự án)* hiện tại lượng xe lưu thông rất ít nên mức độ tác động thấp và có thể giảm thiểu được.

***\* Đánh giá tác động:***

Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và chất thải xây dựng ra vào khu vực dự án sẽ làm gia tăng mật độ xe trong một khoảng thời gian ngắn, làm tăng khả năng xảy ra tai nạn giao thông trên các tuyến đường ra vào khu vực dự án. Các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án nhiều có thể gây ách tắc giao thông tại các nút giao thông của khu vực, ảnh hưởng đến quá trình lưu thông của các phương tiện khác khi lưu thông qua khu vực này.

*4.1.1.3. Đánh giá, dự báo tác động do rủi ro, sự cố môi trường trong giai đoạn xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị*

***a. Sự cố tai nạn lao động***

1. Nhìn chung, sự cố tai nạn lao động có thể xảy ra trong bất kỳ giai đoạn nào của dự án. Nguyên nhân của các trường hợp xảy ra sự cố tai nạn lao động trên công trường được xác định chủ yếu bao gồm:

+ Xảy ra ô nhiễm môi trường trong quá trình thi công, ảnh hưởng xấu đến sức khoẻ công nhân. Một vài loại ô nhiễm cấp tính tuỳ thuộc vào thời gian và mức độ tác động có khả năng gây mệt mỏi, choáng váng hay ngất cho công nhân khi lao động.

+ Công việc lắp ráp, thi công và quá trình vận chuyển nguyên vật liệu với mật độ xe, tiếng ồn, độ rung cao có thể gây ra các tai nạn lao động, tai nạn giao thông.

+ Do tính bất cẩn trong lao động, thiếu trang thiết bị bảo hộ lao động, hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm ngặt về nội quy an toàn lao động của công nhân đang thi công.

+ Việc thi công công trình trên cao sẽ làm tăng khả năng gây tai nạn lao động do trượt ngã trên dàn giáo, từ công tác vận chuyển vật liệu xây dựng ….

+ Thi công vào mùa mưa với đất trơn dễ dẫn đến trượt ngã, các sự cố về điện dễ xảy ra, trượt đất gây sự cố cho người và máy móc thi công…

***b. Sự cố tai nạn giao thông***

1. Khu vực thi công công trình nằm trong khu công nghiệp, tiếp giáp các tuyến đường giao thông lớn, mật độ phương tiện tham gia giao thông lớn với thành phần tham gia giao thông phức tạp từ xe đạp, xe máy đến ô tô con, ô tô khách, ô tô tải... Do vậy, tai nạn giao thông có thể xảy ra trong trường hợp vận chuyển nguyên vật liệu ra vào công trường do sự thiếu an toàn trong việc điều khiển các phương tiện gây nên thiệt hại về người và tài sản.

***c. Sự cố cháy nổ***

1. Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong trường hợp vận chuyển, chập điện và tồn chứa nhiên liệu, do sự thiếu an toàn về hệ thống cấp điện tạm thời, sự cố rò rỉ gas gây nên các thiệt hại về người và của trong quá trình thi công và vận hành công trình. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như sau:

+ Các kho chứa nguyên liệu tạm thời phục vụ cho thi công, máy móc, thiết bị kỹ thuật (sơn, xăng, dầu DO, …) là các nguồn gây cháy nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây thiệt hại nghiêm trọng về người, kinh tế và môi trường.

+ Hệ thống cấp điện cho máy móc, thiết bị thi công có thể gây sự cố giật, chập, cháy nổ… gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân.

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

### *4.1.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của nguồn tác động liên quan đến chất thải*

***a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động do bụi và khí thải***

Mục tiêu của đề xuất này là giảm thiểu tác động do bụi có nguồn gốc từ hai loại hoạt động chủ yếu: (1) Hoạt động đào móng, đắp nền và xây dựng công trình, (2) Vận chuyển nguyên vật liệu và chất thải giai đoạn thi công. Các biện pháp sau đây sẽ được thực hiện để hạn chế các tác động có hại tới môi trường không khí xung quanh.

 *- Lập kế hoạch tổ chức thi công*

 Sau khi hoàn thành các thủ tục pháp lý của Dự án, kế hoạch tổ chức thi công sẽ được thiết lập, bao gồm các nội dung chủ yếu sau: Biện pháp phá tường rào, thi công đất, bố trí và huy động máy móc thiết bị, vệ sinh công trường, an toàn lao động và bảo vệ sức khỏe cộng đồng.

 *- Sử dụng các phương tiện đủ tiêu chuẩn về phát thải khí*

 Các phương tiện đảm bảo tiêu chuẩn phát thải khí thải TCVN 6438 – 2005. Phương tiện giao thông đường bộ. Giới hạn cao nhất cho phép của khí thải. Không sử dụng phương tiện giao thông và máy móc quá cũ để vận chuyển nguyên vật liệu thi công công trình. Không chuyên chở vượt tải trọng kiểm định. Thường xuyên bảo dưỡng máy móc thiết bị trên công trường.

 *- Tái sử dụng, giảm thiểu lượng đất đào đổ thải:*

Phần lớn lượng đất đào được Công ty tái sử dụng cho quá trình tôn tạo nền khu vực xây dựng và bổ sung cho khu vực trồng cây xanh, thảm cỏ tại Dự án.

 *- Bố trí thời gian vận chuyển phế thải hợp lý theo quy định*

 Chất thải từ quá trình thi công xây dựng sẽ được chuyển ngay ra khỏi công trường. Nhà thầu thi công Dự án sẽ chủ động liên hệ trực tiếp với các đơn vị có nhu cầu san lấp để đổ thải. Vật liệu xây dựng và đất thải phải được làm ẩm trước khi vận chuyển vào những ngày có nắng. Các phương tiện vận chuyển phải được phủ bạt công nghiệp nhằm tránh rơi rớt và phát tán bụi, bạt được phủ kín thùng xe và buộc chặt.

 *- Bố trí công trường và lưu giữ đất thải hợp lý tránh phát tán bụi*

 Lập hàng rào bằng tôn hoặc gỗ cao 3m nhằm ngăn cách khu vực thi công với đường đảm bảo giao thông để giảm bụi phát sinh từ công trường. Nguyên vật liệu sẽ được lưu giữ trong phạm vi công trường nằm phía trong hàng rào.

 *- Làm ẩm các khu vực có khả năng phát sinh bụi*

 Công trình được phun nước thường xuyên để duy trì độ ẩm cần thiết, đất và những vật liệu chôn lấp khô cũng được phun nước ít nhất 01 lần/ngày vào buổi chiều để ngăn ngừa hoặc giảm thiểu lượng bụi bay vào không khí.

 *- Thành lập tổ vệ sinh*

 Gồm 02 người, chịu trách nhiệm đảm bảo vệ sinh trên công trình thi công.

 *- Vị trí và thời gian áp dụng*

+ Vị trí áp dụng: Khu Dự án.

 + Thời gian áp dụng: Trong quá trình thi công xây dựng.

***b. Các biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải***

*\* Đối với nước thải sinh hoạt*

Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng phát sinh là 2,4m3/ngày, để đảm bảo vệ sinh môi trường, dự kiến sẽ trang bị khoảng 04 nhà vệ sinh lưu động.

Nhà vệ sinh lưu động: làm bằng vật liệu composite chứa cốt sợi thủy tinh và keo hoàn toàn không pha bột đá, không sắt thép, không rò rỉ và chịu được tác động cao của môi trường nắng gió, mưa...., với các thông số kỹ thuật như:

Kích thước tổng: Cao x Rộng x Sâu = (260 x 270 x 135) cm

Dung tích bồn nước sạch: 1.050 lít.

Dung tích bồn phân: 1.200 lít.

*+ Tính năng:*

- Gọn nhẹ, dễ dàng vận chuyển, lắp đặt.

- Nội thất đầy đủ: Bồn cầu, gương soi, lavabo, vòi rửa.

- Quạt thông gió, và đèn tiết kiệm điện.

- Bồn tiểu nam (tùy chọn), bồn cầu (bệt, xổm tùy chọn).

Trong quá trình sử dụng, để hạn chế phát sinh mùi hôi thối, có thể bổ sung các chế phẩm E.M để tăng cường quá trình phân hủy. Sau đó sẽ hợp đồng với đơn vị đủ chức năng hút đem đi xử lý. Tần suất thu gom 02 ngày/lần.

Sử dụng nhà vệ sinh lưu động đang là sự lựa chọn hàng đầu của các nhà thầu thi công, Sau giai đoạn thi công nhà vệ sinh lưu động sẽ được rời đi phục vụ công trình khác mà không phải phá dỡ. Như vậy, biện pháp trên không chỉ xử lý thu gom, xử lýđược toàn bộ nước thải phát sinh mà còn mang lại hiệu quả kinh tế cao.

*\* Đối với nước mưa chảy tràn và nước thải thi công*

- Ưu tiên tiến hành xây dựng hệ thống thu gom nước mưa và định hướng dòng chảy ngay từ giai đoạn đầu của quá trình thi công xây dựng để đảm bảo vấn đề tiêu thoát nước bề mặt, không gây nên tình trạng ngập úng cục bộ, đồng thời để hạn chế lượng nước mưa chảy tràn kéo theo các chất bẩn trong khu vực gây ô nhiễm nguồn nước mặt.

- Ưu tiên thi công các tuyến rãnh thoát nước, định hướng dòng chảy theo độ dốc của địa hình, sau đó thoát vào nguồn tiếp nhận của khu vực. Trên hệ thống cống, rãnh thu gom có nắp đậy và song chắn rác đểtách rác, thu gom và lắng cặn nước mưa.

*\* Đối với nước thải thi công*

Nước thải trong quá trình thi công xây dựng bao gồm nước dưỡng hộ bê tông, nước rửa máy móc thiết bị, nước làm mát thiết bị,… sẽ được tận dụng triệt để vào việc trộn bê tông, trộn vữa cho các công đoạn cần sử dụng đến bê tông trộn, cần sử dụng đến vữa *(đổ móng, ép cọc, trát tường ...)*. Để giảm thiểu tác động do nước thải này, Dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu sau:

Chủ dự án sẽ xây dựng máng rửa lốp xe *(bố trí gần cổng vào lô đất dự án)*. Máng rửa lốp xe hình chữ nhật, chiều dài 10m, chiều rộng 4m, chiều sâu nước là 0,3m, kết cấu máng đổ bê tông cốt thép. Nước được bơm cấp liên tục trong thời gian xây dựng công trình. Chủ đầu tư tiến hành bơm nước liên tục trong thời gian xây dựng để duy trì mức nước trong máng từ 0,2 - 0,3m và bố trí nhân công thường xuyên vớt cặn lắng tại các hố ga và tuyến thoát nước trong khu đất Dự án. Bên cạnh đó bố trí trạm rửa xe để vệ sinh các phương tiện vận tải, phương tiện chở vật liệu xây dựng. Tại khu vực rửa xe bố trí 01 bể lắng thể tích 1m3 để thu gom nước thải rửa xe, lắng cặn. Nước rửa xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng chủ yếu chứa đất, cát, dầu xe… nên chỉ cần lắng tách các cặn vô cơ và vớt váng dấu *(nếu có)* trước khi tái sử dụng tưới sân bãi.

Tại khu vực xây dựng sẽ bố trí kho chứa nhiên liệu để phục vụ phương tiện thi công. Xăng/dầu phục vụ máy thi công sẽ được chứa trong các téc chứa nhiên liệu và đặt trong nhà kho. Nhà kho có cấu tạo từ nhà khung thép, mái lợp tôn, nền xi măng gạch, nhằm tránh nguy cơ rò rỉ nhiên liệu, gây ô nhiễm môi trường.

**c. Các biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn**

*\* Chất thải rắn sinh hoạt*

Nhà thầu thi công có trách nhiệm quản lý chất thải này bằng biện pháp:

+ Trang bị thùng rác (03 thùng rác khác màu trong đó 02 thùng để rác hữu cơ và 01 thùng để rác vô cơ với dung tích 200 lít/thùng); Thùng rác được đặt ngay khu lán trại tạm.

+ Ký hợp đồng với đơn vị đủ chức năng đến thu gom, vận chuyển đi xử lý hợp lý theo đúng quy định. Tần suất thu gom: 02 ngày/lần.

*\* Chất thải xây dựng*:

*+ Đối với chất thải phát sinh do hoạt động thi công xây:*

- Các loại chất thải được phân loại theo giá trị sử dụng của chúng như: cốp pha gỗ thu gom chuyển giao làm chất đốt, gạch vụn và vật liệu xây dựng rơi vãi thu gom dùng cho san lấp mặt bằng, vỏ bao bì xi măng thu gom chuyển cho cơ sở thu mua phế liệu.Những chất thải không có khả năng tái sử dụng sẽ được thu gom và ký hợp đồng với đơn vị có chức năng mang đi xử lý theo quy định.

- Đối với đất đá từ công đoạn đào móng sẽ được tận dụng san nền cho dự án.

- Bố trí kho lưu giữa chất thải xây dựng sẽ được thu gom vào các thùng container (dung tích chứa khoảng 20m3). Chủ thầu thi công Dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển chất thải đi xử lý theo quy định.

***d. Chất thải nguy hại***

- Các loại CTNH sẽ được thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng hướng dẫn tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường*.*

- Trang bị các thùng chứa cặn dầu để thu gom dầu mỡ và các loại chất thải nguy hại khác nhau;

- Bố trí khu lưu giữ tạm thời, cao ráo, không thấm dột, có biển báo rõ ràng với diện tích khoảng 5m2, thuận lợi cho việc thu gom, lưu giữ, vận chuyển xử lý trong quá trình thi công thực hiện dự án.

**-** Các phương tiện hoạt động thi công khi đến hạn bảo dưỡng hoặc thay dầu đều được đưa tới các gara chuyên nghiệp để xử lý các vấn đề liên quan đến kỹ thuật. Hạn chế tới mức thấp nhất sự rơi vãi các loại dầu máy có chứa thành phần độc hại ra môi trường. Trong trường hợp bất khả kháng các loại dầu máy thải được thu gom vào một thùng thu gom (đặt một thùng phi dung tích 100 lít có nắp đậy tại vị trí nhất định định kỳ thuê đơn vị có chức năng đến vận chuyển theo quy định).

- Chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thi công xây dựng sẽ được tạm thời lưu giữ tới khi xây dựng xong nhà thầu sẽ tiến hành thuê đơn vị có đủ chức năng vận chuyển mang đi xử lý đúng quy định.

*4.1.2.2. Đối với nguồn tác động không liên quan tới chất thải*

***a.* Giảm thiểu tiếng ồn, độ rung**

- Các phương tiện tham gia xây dựng đạt được tiêu chuẩn về mức độ gây ồn theo tiêu chuẩn Việt Nam. Các phương tiện vận tải, máy móc thi công phải có giấy phép lưu hành của cấp có thẩm quyền.

- Các đoạn tuyến gần khu dân cư chỉ được phép hoạt động trong thời gian quy định tránh thời gian cần yên tĩnh như buổi trưa hay ban đêm.

- Quy định các phương tiện vận tải và các máy công cụ có độ ồn cao không được hoạt động vào giờ nghỉ và cùng một thời điểm.

- Các phương tiện và máy thi công định kỳ bảo dưỡng, thường xuyên bôi trơn dầu mỡ.

- Hạn chế bóp còi và giảm tốc độ xe khi đi qua các khu vực dân cư tập trung và trong công trường xây dựng.

- Bố trí hợp lý đường vận chuyển và đi lại, tránh đường vận chuyển đi ngang qua khu vực dân cư, cấm vận chuyển và thi công các công việc có mức ồn cao vào ban đêm (*22h đến 6h sáng*), giảm tốc độ khi đi qua khu vực dân cư.

- Giảm tối đa tiếng ồn tại nguồn gây ô nhiễm: Thiết kế các bộ phận giảm âm, trang thiết bị tránh ồn, bảo hộ cá nhân cho công nhân làm việc tại những bộ phận gây ồn như mũ chụp tai hoặc nút chống ồn bằng chất dẻo.

***b. Biện pháp giảm thiểu các tác động đến môi trường kinh tế - xã hội***

- Tổ chức quản lý chặt chẽ đối với công nhân lao động trên công trường trong và ngoài giờ làm việc tại khu lán trại cũng như nơi ở trọ để chống phát sinh tệ nạn xã hội. Chăm lo điều kiện ăn ở cho công nhân để phòng ngừa phát sinh bệnh dịch.

- Đối với sức khoẻ người lao động: Công nhân thi đều được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động.

- Đối với vấn đề an toàn lao động: Khi thi công trên cao, vận chuyển, bốc dỡ và lắp đặt máy móc thiết bị, sử dụng điện phục vụ cho thi công,... trang bị đủ các phương tiện bảo hộ lao động như: mũ cứng bảo hiểm trên công trường như: giầy, khẩu trang, áo phản quang, đèn tín hiệu, cờ báo, phòng hộ cá nhân trong các công việc xây dựng nguy hiểm dễ gây thương tích,...

- Phối hợp với địa phương nhằm quản lý công nhân thi công, tránh gây xung đột, mâu thuẫn với người dân địa phương và với cán bộ, lao động khác trong khu vực.

***c******. Biện pháp giảm thiểu tác động tới hoạt động giao thông***

Chủ đầu tư phối hợp với chủ thầu xây dựng thực hiện một số giải pháp sau:

- Phối hợp với cơ quan chức năng thực hiện các biện pháp như lắp đặt hệ thống đèn và biển báo tại đoạn đường rẽ vào công trường xây dựng. Biển báo sẽ được lắp đặt tại nơi dễ nhìn thấy hoặc nơi có nguy cơ xảy ra tai nạn cao.

- Chủ thầu xây dựng sẽ hoạch định, điều tiết tiến độ thi công, bố trí lịch hoạt động của xe chở nguyên vật liệu hợp lý, không trùng vào các giờ cao điểm, tránh gây ách tắc giao thông.

- Chủ thầu xây dựng cam kết không xếp, đổ vật liệu xây dựng, thiết bị, vật tư dọc theo tuyến đường giao thông và đường dân sinh.

- Các xe tải vận chuyển sẽ bảo dưỡng theo định kỳ; không sử dụng xe quá cũ vận chuyển nguyên vật liệu, Không chuyên chở vật tư, vật liệu quá trọng tải, độ dài cho phép.

- Bố trí 01 – 02 công nhân lao động, phân luồng giao thông và giám sát lịch trình của các máy móc thi công.

***d. Đối với an toàn lao động***

- Sử dụng các trang thiết bị thi công đảm bảo an toàn, chất lượng;

 - Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân;

 - Tổ chức tập huấn cho người lao động những kỹ năng cơ bản về an toàn lao động và các kỹ năng cứu chữa người bị nạn;

 - Lập rào chắn cách ly và biển cảnh báo khu vực có khả năng gây nguy hiểm,

***e. Sự cố cháy nổ***

 Để giảm thiểu sự cố chảy nổ, Công ty áp dụng các biện pháp như sau:

 + Không được hút thuốc, đốt lửa hay hàn ở khu vực cấm lửa, khu vực có xăng dầu, thiết bị máy móc,…

 + Phần kim loại của thiết bị điện được nối đất bảo vệ tuân theo quy định của Quy phạm nối đất và nối không của các thiết bị điện.

 + Đường dây tải điện đủ lớn và công suất để truyền tải đủ điện cho thiết bị.

 + Các đầu cáp điện được cuốn kín và đặt trong hòm thiếc và sau đó phủ bằng vật liệu cách điện và chống thấm.

 + Chuẩn bị các dụng cụ, phương tiện chống cháy như bể cát, nước, bơm, bình khí CO­2,…để kịp thời chữa cháy khi có hảo hoạn xảy ra.

 + Thiết kế thiết bị tự động ngắt điện cầu dao tổng.

***f. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác***

 - Không tiến hành thi công xây dựng trong khoảng thời gian từ 21h tối hôm trước đến 6h sáng hôm sau để không làm ảnh hưởng đến người dân xung quanh.

- Các phương tiện vận chuyển hạn chế dùng còi trong khu dân cư.

- Quy định tốc độ của xe và máy móc khi hoạt động trong khu vực đang thi công.

 - Lắp đặt các thiết bị giảm tiếng ồn, độ rung cho các máy móc có tiếng ồn, độ rung cao như: Máy phát điện, máy hàn, cắt,… Không sử dụng các máy móc thi công đã cũ, hệ thống giảm âm bị hỏng vì chúng sẽ gây ra ô nhiễm tiếng ồn rất lớn. Thường xuyên bảo dưỡng bộ phận giảm âm ở các thiết bị máy móc thi công.

- Công nhân thi công sẽ được trang bị các thiết bị hạn chế hoặc chống ồn như mũ bảo hiểm, chụp tai.

Đây là các biện pháp đơn giản, dễ thực hiện, có tính khả thi cao, giảm thiểu được tối đa tác động của tiếng ồn, độ rung đối với đời sống và sức khỏe của người dân xung quanh khu vực dự án.

**4.2. 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**

**4.2.1. Đánh giá, dự báo tác động**

###### *4.2.1.1. Nguồn tác động liên quan đến chất thải*

***a. Nguồn gây tác động do bụi và khí thải***

* *Nguồn phát sinh do bụi và khí thải*

+ Bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm: Bụi đường cuốn theo phương tiện vận tải, khí thải do động cơ vận tải (*SO2, CO, NOx....*);

+ Bụi và khí thải của các phương tiện di chuyển của cán bộ, công nhân;

+ Bụi và khí thải từ hoạt động sản xuất của Dự án: Hoạt động dập cắt CNC, tiện, phay sản phẩm.

+ Máy phát điện dự phòng chạy bằng dầu diesel: SO2, muội khói,,,

+ Từ bãi tập kết rác thải sinh hoạt: NH3, H2S, CH4,… gây mùi hôi khó chịu,

* *Đánh giá và dự báo tác động*
* *Bụi và khí thải từ quá trình hoạt động của các phương tiện tham gia giao thông*

Khí thải từ các phương tiện giao thông phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu là dòng khí thải tạo ra do chuyển động của các phương tiện giao thông của cán bộ, công nhân viên Công ty và hoạt động cung ứng nguyên vật liệu, xuất hàng của Dự án.

Mức độ ô nhiễm giao thông phụ thuộc vào chất lượng đường xá, mật độ xe, lưu lượng dòng xe, chất lượng kĩ thuật xe và lượng nhiên liệu tiêu thụ. Tải lượng chất ô nhiễm được tính toán trên cơ sở “hệ số ô nhiễm” do Cơ quan Bảo vệ môi trường Mỹ (USEPA) và Tổ chức Y tế Thế giới WHO thiết lập như sau:

**Bảng 4. 15. Hệ số phát thải của các phương tiện giao thông**

| **TT** | **Loại phương tiện** | **Hệ số ô nhiễm (g/1000km)** |
| --- | --- | --- |
| **Bụi** | **SO­2** | **NO2** | **CO** |
| 1 | Mô tô, xe máy | - | 0,6.S | 0,08 | 22 |
| 2 | Xe con | 0,07 | 2,05.S | 1,13 | 6,46 |
| 3 | Xe tải 3,5 – 16 tấn | 0,9 | 4,15.S | 14,4 | 2,9 |
| 4 | Xe >16 tấn | 1,2 | 5,6.S | 18,2 | 2,8 |

*Nguồn: WHO, Rapid Environmental Assessment, 1993*

*Ghi chú: S - là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO, S = 0,05%;* xăng (0,1%),

Tải lượng ô nhiễm không khí của các phương tiện giao thông ra vào dự án được tính theo công thức sau:

*Tải lượng ô nhiễm = Hệ số phát thải x Quãng đường/lượt x số lượt xe/ngày*

Để đánh giá được nồng độ các chất ô nhiễm khuếch tán do các phương tiện vận chuyển gây ra, sử dụng mô hình toán Sutton đối với nguồn đường. Xét nguồn đường dài hữu hạn, ở độ cao gần mặt đất, hướng gió thổi theo phương vuông góc với nguồn đường. Khi đó nồng độ trung bình chất ô nhiễm tại điểm có tọa độ (x,z) được xác định bằng công thức sau:

C(x,z) = (1)

*Trong đó:*

C: Nồng độ trung bình chất ô nhiễm trong không khí tại điểm có tọa độ (x,z) mg/m3.

E: Tải lượng chất ô nhiễm trên một đơn vị chiều dài trong một đơn vị thời gian hay còn gọi là công suất nguồn đường (mg/m,s).

x: Khoảng cách theo hướng gió (m) (khoảng cách x biến thiên một khoảng 5m),

z: Độ cao của điểm tính toán (m), (độ cao z biến thiên một khoảng 0,5m)

h: Độ cao của nguồn đường so với mặt đất (lấy độ cao trung bình 5 m)

u: Tốc độ gió trung bình (m/s) u =1,1 m/s

Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z (m); là hàm số của khoảng cách x theo hướng gió thổi;  được xác định qua bảng phân loại độ ổn định khí quyển của Pasquil, Đối với nguồn giao thông thì hệ số thường được xác định bằng công thức Slade, với độ ổn định khí quyển loại B:

=0,53\*x0,73

Để mô tả bức tranh về ô nhiễm ta cần xây dựng các đường đẳng trị *(các đường đồng mức)* của chất ô nhiễm trong không khí bằng cách tính toán giá trị nồng độ chất ô nhiễm C ứng với giá trị x biến thiên mỗi khoảng 10m, còn z biến thiên một khoảng 5m. Sau đó nối các điểm có nồng độ chất ô nhiễm bằng nhau sẽ được họ các đường đẳng trị chất ô nhiễm. So sánh với các chỉ số đường đẳng trị với tiêu chuẩn cho phép sẽ đánh giá được mức độ ô nhiễm do nguồn đường gây ra.

*\* Tính toán tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm từ các phương tiện giao thông*

Tổng khối lượng nguyên liệu và sản phẩm của dự án dự kiến trong 1 năm sản xuất ổn định khoảng 4.500 tấn sản phẩm và nguyên liệu sản xuất. Giả sử sử dụng xe container tải trọng 10 tấn vận chuyển vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm sẽ cần khoảng 450 xe/năm tương đương có khoảng 2 xe/ngày.

Ngoài ra, giai đoạn này Dự án sẽ sử dụng khoảng 150 cán bộ công nhân sản xuất, phương tiện di chuyển chủ yếu bằng xe máy khoảng 145 xe (tính 1 người 1 xe), còn lại sử dụng xe 4 chỗ, số lượng chuyến xe khoảng 1 chuyến/ngày.

Tải lượng khí thải phát sinh giai đoạn vận hành thử nghiệm được tính ở bảng sau:

**Bảng 4.16. Tải lượng khí thải phát sinh do các phương tiện tham gia giao thông trong giai đoạn sản xuất của Dự án**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Loại xe** | **Quãng đường chịu tác động lớn nhất (km)** | **Số lượt xe/ngày** | **Tải lượng (kg/1000km,ngày)** |
| **Bụi** | **SO2** | **NOx** | **CO** |
| Xe tải>16 tấn | 1,5 |  4 | 7,2 | 16,8 | 109,2 | 16,8 |
| Xe con | 1,5 | 2 | 0,21 | 0,0123 | 3,39 | 19,38 |
| Xe máy | 1,5 | 692 290 | - | 0,208 | 34,8 | 9.570 |
| **Tổng** | **7,41** | **17,02** | **147,39** | **9.606,18** |
| Quy đổi | **Tải lượng mg/m.s** |
| 8,57.10-5 | 1,97.10-4 | 1,71.10-3 | 0,111 |

*(Tính toán mỗi ngày lượng xe sẽ tập trung ra vào khu vực thực hiện dự án lớn nhất khoảng 2 giờ\_01 giờ đến cơ sở làm việc và 01 giờ ra về).*

Từ kết quả tính toán tải lượng ô nhiễm thay vào công thức (1), nồng độ các chất ô nhiễm từ các phương tiện giao thông như sau:

**Bảng 4. 17. Dự báo nồng độ bụi, khí thải của các phương tiện giao thông vận tải ra vào Dự án**

|  |  |
| --- | --- |
| **Khoảng cách x (m)** | **Nồng độ C(x,z) (μg/m3)** |
| **Bụi** | **SO2** | **NO2** | **CO** |
| 5 | 0,108 | 0,025 | 2,155 | 139,983 |
| 10 | 0,041 | 0,009 | 0,819 | 53,200 |
| 20 | 0,021 | 0,005 | 0,422 | 27,398 |
| 30 | 0,015 | 0,003 | 0,302 | 19,593 |
| 40 | 0,012 | 0,003 | 0,240 | 15,620 |
| 50 | 0,010 | 0,002 | 0,202 | 13,156 |
| 100 | 0,006 | 0,001 | 0,120 | 7,817 |
| 200 | 0,004 | 0,001 | 0,072 | 4,688 |
| **QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình 1 giờ)** | **300** | **350** | **200** | **30000** |

Từ kết quả tính toán tại bảng trên cho thấy: Nồng độ các chất ô nhiễm do các phương tiện giao thông ra vào dự án phát sinh đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT.

* *Bụi từ quá trình bốc dỡ nguyên liệu sản xuất*

Quá trình bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu sản xuất sẽ phát tán bụi ra môi trường xung quanh. Bụi chủ yếu là bụi đất cát bám vào nguyên liệu sản xuất,…

Theo tài liệu đánh giá nhanh của WHO thì hệ số phát thải tối đa của bụi phát sinh từ quá trình bốc dỡ hàng hóa nguyên liệu là 0,1-1g/tấn.

Tổng khối lượng nguyên, vật liệu sản xuất là 2.500 tấn/năm tương đương 8,34tấn/ngày.

Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình nhập nguyên liệu và hàng hóa của công ty là: {Hệ số phát sinh x Khối lượng nguyên liệu} = {[0,1÷1(g/tấn)] x 8,34 tấn}

Như vậy, lượng bụi phát sinh ở giai đoạn hiện tại khoảng 0,834-8,34g bụi/ngày. Lấy giá trị bụi phát sinh trung bình là: 4,587g/ngày

Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động*bốc dỡ nguyên liệu sản xuất* được tính toán theo công thức sau: *Cbụi(mg/m3) = E (kg/ngày) x106/(8xV)*

Trong đó: V là thể tích bị tác động trên bề mặt dự án V = S x H (m3)

S là diện tích khu vực chịu tác động, S = 15.990 m2.

H là chiều cao khu vực nhà xưởng chịu ảnh hưởng; H = 10 m.

Thay số vào công thức ta được nồng độ phát thải bụi: *Cbụi = 5,585(mg/m3)*

So sánh với QCVN 02:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc nồng độ phát thải bụi (nồng độ bụi toàn phần 8mg/m3) lớn hơn nhiều lần so với quy chuẩn cho phép. Do đó cần có biện pháp phù hợp để giảm thiểu tác động của hoạt động này tới môi trường và sức khỏe của cán bộ công nhân trong nhà máy.

* ***Khí thải phát sinh từ hoạt động của máy phát điện dự phòng***

Công ty dự kiến sẽ sử dụng 01 máy phát điện dự phòng công suất 1250 KVA để đề phòng lúc mất điện. Do sử dụng nguyên liệu là dầu DO nên khí thải máy phát điện chứa nhiều chất ô nhiễm như bụi, SO2, NOx, CO, VOC.

Với tổng mức tiêu thụ nhiên liệu dầu DO trung bình khoảng 328 lít/giờ *(theođịnh mức tiêu thụ của hãng chế tạo máy phát điện Cummins)*, tương đương khoảng 0,2625 tấn/giờ *(trọng lượng của dầu DO là 0,8 kg/lít)*. Sử dụng các hệ số đánh giá nhanh của WHO tính được tải lượng ô nhiễm phát sinh trong quá trình sử dụng máy phát điện như sau:

**Bảng 4. 19. Tải lượng ô nhiễm phát sinh trong quá trình sử dụng máy phát điện**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thông số ô nhiễm** | **Hệ số ô nhiễm (kg/tấn dầu)** | **Tải lượng (kg/giờ)** | **Nồng độ (mg/m3)** | **QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, Kp=1, Kv=1 (mg/Nm3)** |
| Bụi | 0,94 | 0,246 | 25,78 | **200** |
| SO2 | 18S | 0,0024 | 24,71 | **500** |
| CO | 0,05 | 0,013 | 1,37 | **1000** |
| NOx | 11,8 | 3,097 | 324,01 | **850** |

Từ kết quả tính toán cho thấy: Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải do chạy máy phát điện đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 19:2009/BTNMT (cột B). Từ đó cho thấy tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của máy phát điện dự phòng tới môi trường và sức khỏe con người là không đáng kể.

* ***Khí thải và mùi phát sinh từ khu vực lưu chứa chất thải sinh hoạt:***

Tại vị trí đặt thùng chứa rác trong khu lưu chứa tạm thời chất thải sinh hoạt trước khi được đưa đi xử lý tập trung của nhà máy, trong điều kiện không khí ẩm ướt, nóng bức,… có thể phát sinh lên men và sự phân hủy hữu cơ diễn ra trong các thùng chứa rác sẽ làm phát sinh các mùi hôi thối, mùi hôi thối phát sinh sẽ cho người làm việc ở gần vị trí này hoặc đi qua vị trí này thấy khó chịu, đau đầu, mệt mỏi,… và gây ô nhiễm môi trường xung quanh.

Thông thường chất thải rắn sinh hoạt sẽ bắt đầu phân hủy sau một ngày lưu trữ. Thành phần các khí chủ yếu sinh ra từ quá trình phân hủy chất hữu cơ bao gồm: CO2, NH3, H2S, CO,... trong đó, các khí gây mùi chủ yếu là NH3, H2S. Tuy nhiên, nếu thực hiện việc thu gom CTR hoàn toàn trong ngày và các thùng chứa CTR có trang bị nắp đậy cẩn thận thì sẽ hạn chế được mùi hôi thối phát tán.

* ***Khí thải phát sinh từ khu xử lý nước thải:***

Tại hệ thống xử lý nước thải của Nhà máy sẽ phát sinh các loại khí thải gây mùi từ quá trình xử lý yếm khí. Các khí gây mùi chủ yếu là các hợp chất của Lưu huỳnh tạo ra do quá trình phân hủy các chất hữu cơ bởi các vi sinh vật kỵ khí. Thành phần chính của các chất gây mùi này được thống kê trong bảng dưới đây:

**Bảng 4. 20. Các hợp chất gây mùi chứa lưu huỳnh tạo ra từ quá trình phân hủy kỵ khí từ khu xử lý nước thải**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Các hợp chất** | **Công thức** | **Mùi đặc trưng** | **Ngưỡng phát hiện** |
| 1 | Allyl mercaptan  | CH2=CH-CH2-SH | Mùi tỏi - cafe mạnh | 0,00005 |
| 2 | Amyl mercaptan | CH3-(CH2)3-CH2-SH | Khó chịu, hôi thối | 0,0003 |
| 3 | Benzyl mercaptan | C6H5CH2-SH | Khó chịu, mạnh | 0,00019 |
| 4 | Crotyl mercaptan | CH3-CH=CH-CH2-SH | Hôi hám | 0,000029 |
| 5 | Dimethyl sulffile | CH3-S-CH3 | Thực vật thối rữa | 0,0001 |
| 6 | Ethyl mercaptan | CH3CH2-SHBn | Bắp cải thối | 0,0019 |
| 7 | Hydrogen sulffile | H2S | Trứng thối | 0,00047 |
| 8 | Propyl mercaptan | CH3-CH2-CH2-SH | Khó chịu | 0,000075 |
| 9 | Sulfua dioxide | SO2 | Hăng, gây dị ứng | 0,009 |
| 10 | Tert-bytul mercaptan | (CH2)3C-SH | Hôi hám | 0,00008 |
| 11 | Thiophennol | C6H5SH | Thối, mùi tỏi | 0,000062 |

 *[Nguồn: Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution - WHO, 1993]*

Chủ đầu tư sẽ bố trí vị trí của trạm xử lý nước thải hợp lý, không nằm đầu hướng gió nhằm giảm thiểu các tác động tiêu cực tới môi trường không khí và sức khỏe của nhân viên làm việc tại dự án cũng như các Công ty lân cận.

***b. Nước thải***

* *Nguồn phát sinh nước thải*

Các nguồn phát sinh nước thải từ Nhà máy bao gồm:

-Nước thải sinh hoạt: Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân viên làm việc trong Công ty (từ các nhà vệ sinh, khu vực bếp ăn);

- Nước thải sản xuất: từ công đoạn làm mát sản phẩm khuôn mẫu.

- Nước mưa chảy tràn: phát sinh trong khuôn viên Công ty

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

\* Đối với nước thải sinh hoạt

Dự kiến trong giai đoạn vận hành số lượng cán bộ, công nhân lao động của Dự án là 150 người. Với nhu cầu sử dụng nước cấp cho sinh hoạt trong giai đoạn này trung bình khoảng 75 lít/người/ngày, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh được ước tính bằng 100% nước cấp (*Theo Nghị định số 80/2014/NĐ-CP về thoát nước và xử lý nước thải, thì lượng nước thải bằng 100% lượng nước cấp*), như vậy lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này sẽ là:

*150 (người) x 75 (lít/người/ngày) x 100% = 11,25 (m3/ngày)*

Tải lượng và nồng độ các chất gây ô nhiễm có thể phát sinh do quá trình sinh hoạt của cán bộ công nhân viên làm việc giai đoạn vận hành thử nghiệm (nếu không được xử lý) được tính toán trong bảng sau:

**Bảng 4. 21. Tải lượng và nồng độ thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt phát sinh từ Nhà máy**

| **TT** | **Chất ô nhiễm** | **Khối lượng (g/người/ngày)** | **Tải lượng (g/ngày)** | **Nồng độ (mg/l)** | **QCVN 40:2011/BTNMT (cột B)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | BOD5 | 45 – 54 | 6.750 - 8.100 | 600 – 720 | **50** |
| 2 | TSS | 70 – 145 | 10.500 - 21.750 | 933,3 – 1.933,3 | **100** |
| 3 | Dầu mỡ | 10 – 30 | 1.500 - 4.500 | 133 – 400 | **10** |
| 4 | Amoni | 2,4 - 4,8 | 3.600 - 7.200 | 32 – 64 | **10** |
| 5 | Tổng Photpho | 0,8 – 4 | 120 - 600 | 10,7 – 53,3 | **6** |
| 6 | Coliform | 106 - 109 | 1,5.108– 1,5.1011 | 1,33.107-1,33.1010 | **5.000** |

***Ghi chú:***

*- QCVN 40:2011/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước công nghiệp.*

*- Cột B: Quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm trong nước thải công nghiệp khi xả vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.*

So sánh với QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B) cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải đều vượt nhiều lần so với tiêu chuẩn cho phép. Thành phần nước thải sinh hoạt có chứa các chất cặn bã, các chất rắn lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ dễ phân huỷ sinh học (BOD5, COD), các hợp chất dinh dưỡng (N, P), và các vi sinh vật nếu không được xủ lý mà thải trực tiếp vào môi trường sẽ gây tác động trực tiếp đến chất lượng nước mặt, nước ngầm và cảnh quan môi trường trong khu vực tiếp nhận nước thải.

*\** ***Nước thải sản xuất:***

Nước thải sản xuất phát sinh từ quy trình sản xuất đồng cây và đồng tấm cuộn. Thành phần: Dầu mỡ, cặn lơ lửng,...

Lượng nước làm mát cho sản phẩm này là 8m3 (sử dụng bể làm mát có thể tích 10m3 để phục vụ công đoạn làm mát sản phẩm. Trung bình mỗi ngày, lượng nước làm mát sẽ tiêu hao khoảng 1m3/ngày *(do nước bay hơi ở nhiệt độ cao)*. Do đó, lượng nước thải sau quá trình làm mát khoảng 7m3/ngày. Tuy nhiên, nước làm mát được tuần hoàn liên tục nên quá trình này không xả nước thải ra ngoài môi trường.

Ngoài ra, định kỳ công nhân vệ sinh sàn nhà xưởng. Tuy nhiên, hoạt động này phát thải rất ít nước thải *(ước tính khoảng 2m3/tuần)*. Do vậy, tác động này là không đáng kể.

 Tuy nhiên trong quá trình sản xuất, nước thải sẽ được xử lý và tuần hoàn liên tục, cặn sẽ được lắng xuống và thu lại. Do đó trong quá trình sản xuất của Công ty không phát sinh nước thải nên mức độ tác động của nước thải sản xuất là không đáng kể.

*\* Nước mưa chảy tràn:*

Về bản chất, nước mưa không phải là nước thải. Tuy nhiên, khi trời mưa, nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án cuốn theo đất, cát, các chất cặn bã,… trên bề mặt đất vào dòng nước mưa làm ảnh hưởng trực tiếp tới dòng nước thải và hệ thống cống thoát nước, từ đó có thể tác động liên hoàn đến nguồn nước mặt, nước ngầm và ảnh hưởng đến sinh vật thủy sinh khu vực tiếp nhận nước thải.

Theo tiêu chuẩn xây dựng TCXDVN 51:2008, lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực Dự án được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn như sau:

Q = q x F x φ (m3/s)

Trong đó:

Q: Lưu lượng tính toán (m3/s);

φ: Hệ số dòng chảy

F: Diện tích lưu vực thoát nước mưa;

Diện tích mặt phủ tại Dự án

**Bảng 4. 22. Hệ số dòng chảy trên từng loại mặt phủ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại mặt phủ** | **Diện tích (m2)** | **Hệ số dòng chảy** |
| 1 | Mái nhà | 10.912,5 | 0,85 |
| 2 | Bãi cỏ, cây xanh, không gian trống | 3.198 | 0,65 |
| 3 | Đường nhựa | 1.657,82 | 0,1 |

Cường độ mưa tính toán được xác định theo công thức:

(l/s.ha)

Trong đó:

+ t - thời gian tập trung nước từ điểm xa nhất của lưu vực hứng nước đến tiết diện của đoạn cống đang xét, tính bằng phút;

+ Pt - Chu kì lặp lại trận mưa tính toán (chu kì tràn cống) tính bằng năm, chọn Pt = 5năm;

+ q20, b, C, n - Đại lượng phụ thuộc đặc điểm khí hậu tại địa phương.

+ Số liệu trạm khí tượng tỉnh Hưng Yên:

q20 = 274 b = 19,66 C = 0,2431 n = 0,8145;

(theo biểu đồ tra mưa của thành phố Hưng Yên đã được Bộ Xây dựng thông qua để làm tài liệu thiết kế);

+ F: Diện tích lưu vực hứng nước của đoan cống đang xét, kể cả của các đoạn cống trước đó tập trung nước vào đoạn cống đang xét, tính bằng hecta (ha).

q = 274×(20+19,66)0,8145×(1+0,2431×lg5)/(1440+19,66)0,8145 = 20,93 (l/s.ha)

Lưu lượng nước mưa tại khu vực dự án là:

Q = 20,93 x (0,959 x 0,85 + 0,1599x 0,65 + 0,4801x 0,1) = 20,24 (lít/s)

Tải lượng chất ô nhiễm:

Trong nước mưa đợt đầu thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích luỹ trên bề mặt như lá cây, bụi... từ những ngày không mưa. Lượng chất bẩn tích tụ trong một thời gian được xác định theo công thức :

G = Mmax [1 - exp (-kz.T)]. F (kg)

Trong đó:

Mmax: Lượng chất bẩn tích luỹ lớn nhất trong khu vực, 50 kg/ha.

kz: Hệ số động học tích luỹ chất bẩn ở khu vực, kz = 0,8 ng-1.

T : Thời gian tích luỹ chất bẩn, T = 15 ngày.

F : Diện tích lưu vực thoát nước mưa (F = 6,3095 ha).

*(Nguồn: Lê Trình, Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, NXB Khoa học và Kỹ thuật)*

Vậy tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn qua bề mặt dự án:

G = 50×[1-exp (-0,8×15)] × 1,599= 79,94 kg

Như vậy lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 15 ngày tại khu vực ước tính khoảng 79,94 kg tương đương 5,33 kg/ngày; lượng chất bẩn này sẽ theo nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án gây tác động tới đời sống thủy sinh và gây ô nhiễm nguồn nước trong khu vực. Vì vậy, Chủ dự án sẽ có biện pháp tiêu thoát nước mưa nhanh nhất và đảm bảo không làm gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm cho nguồn tiếp nhận.

***c. Chất thải rắn thông thường***

* *Nguồn phát sinh chất thải*

 Quá trình hoạt động của Công ty sẽ phát sinh những loại chất thải sau:

 - Chất thải rắn sinh hoạt: Phát sinh từ hoạt văn phòng và hoạt động của Nhà bếp. Thành phần bao gồm: nilon, hộp xốp, giấy vụn, gốc rau, thức ăn thừa,…

 - Chất thải rắn sản xuất: Phát sinh từ công đoạn gia công CNC (dập, cắt, phay tiện,…). Thành phần chủ yếu là: Bazớ thừa từ các nguyên liệu sử dụng.

* *Đánh giá và dự báo tác động*
* *Chất thải rắn sinh hoạt*

Khối lượng chất thải sinh hoạt phát sinh trung bình cho một cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy ước tính khoảnglà 0,3kg/người/ngày. Với số lượng cán bộ công nhân viên tại nhà máy khoảng 150 người thì khối lượng chất thải rắn sinh hoạt dự kiến phát sinh trong ngày là: 150 người x 0,3 kg/người/ngày = 45kg/ngày

Lượng chất thải này phát sinh chủ yếu tại khu vực nhà bếp, do đó Chủ đầu tư sẽ bố trí các thùng rác có dung tích lớn tại các vị trí phù hợp để giảm thiểu các tác động xấu tới môi trường, sức khỏe và mỹ quan môi trường khu vực thực hiện dự án.

- Thời gian tác động: trong thời gian hoạt động của dự án;

 - Mức độ tác động: Trung bình;

 - Đối tượng chịu tác động: Môi trường không khí khu vực tập kết chất thải.

* *Chất thải rắn sản xuất thông thường*

- Dự kiến khối lượng phát sinh chất thải rắn sản xuất thông thường từ quá trình sản xuất các sản phẩm của Dự án như sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công đoạn phát sinh** | **Khối lượng phát sinh trung bình** | **Khối lượng phát sinh (kg/năm)** |
| **I** | **Sản xuất chi tiết, linh kiện khóa** | **301,2** |
| 1 | Bazo thừa từ công đoạn dập | 250 kg/tấn sản phẩm | 300 |
| 2 | Cắt CNC | 1kg/tấn sản phẩm | 1,2 |
| **II** | **Sản xuất khuôn mẫu** | **0,605** |
| 1 | Vụn kim loại (phay tiện,..) | 120kg/tấn sản phẩm | 0,6 |
| 2 | Mài bavia | 1kg/tấn sản phẩm | 0,005 |
| **Tổng** | **301,805** |

Ngoài ra, trong quá trình sản xuất còn phát sinh ván pallet hỏng, bì caton,… dự kiến khối lượng phát sinh khoảng 120kg/tháng.

Khối lượng chất thải rắn phát sinh tại Công ty tương đối lớn, tuy nhiên loại chất thải này có thể tái chế, do đó mức độ tác động đối với môi trường là không lớn, tuy nhiên cần thu gom hợp lý không vứt bừa bãi ra môi trường ảnh hưởng tới môi trường và mỹ quan khu vực công ty.

***d. Nguồn phát sinh chất thải nguy hại***

* *Nguồn phát sinh chất thải nguy hại (CTNH)*

Quá trình sản xuất của Công ty có những nguồn phát sinh chất thải nguy hại sau:

- Từ hoạt động sản xuất, bảo dưỡng, sửa chữa máy móc thiết bị: Dầu thải, thùng đựng nguyên liệu chứa thành phần nguy hại (thùng đựng keo, thùng đựng dầu,...), giẻ lau, găng tay dính dầu, cặn bùn thải từ bể làm mát, axit thải…

- Từ hoạt động văn phòng, sinh hoạt: Bóng đèn huỳnh quang hỏng, pin thải từ các thiết bị điện tử, hộp mực in thải…

- Từ hoạt động xử lý nước thải: Bao bì đựng hóa chất,…

 Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động sản xuất của nhà máy như sau:

**Bảng 4. 23. Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại phát sinh**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên chất thải** | **Trạng thái****tồn tại** | **Mã chất thải nguy hại** | **Khối lượng phát sinh trung bình (kg/năm)** |
| 1 | Bóng đèn huỳnh quang thải | Rắn | 16 01 06 | 35 |
| 2 | Vỏ thùng sắt đựng dầu mỡ, hóa chất thải | Rắn | 18 01 02 | 450 |
| 3 | Vỏ thùng đựng hóa chất | Rắn | 18 01 03 | 300 |
| 4 | Giẻ lau, găng tay dính chất thải nguy hại, bìa dính thành phần nguy hại | Rắn | 18 02 01 | 120 |
| 5 | Dầu máy thải từ hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa máy móc, thiết bị | Lỏng | 17 02 03 | 350 |
| 6 | Dầu thủy lực thải | Lỏng | 17 01 06 | 15 |
| 7 | Hóa chất thải bỏ | Lỏng | 02 01 06 | 36 |
| 8 | Pin, ắc quy thải | Rắn | 19 06 01 | 50 |
| 9 | Bùn thải | bùn | 02 05 01 | 150 |
| **Tổng** |  | **1.506** |

Lượng chất thải nguy hại phát sinh trong Công ty tương đốilớn.Nếu chất thải nguy hại khi thải vào cống rãnh thoát nước sẽ làm ô nhiễm nghiêm trọng nguồn nước. Khi thải bỏ chung với rác thải sinh hoạt, các chất thải có thể làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân vệ sinh, hoặc chúng có thể diễn ra các phản ứng hóa học trong xe chở rác hoặc trong lòng bãi rác. Việc quản lý, phân loại, thu gom và xử lý nguồn thải này ngay từ khi mới phát sinh là một trong những yếu tố được quan tâm ngay từ khi dự án bắt đầu đi vào hoạt động. Các biện pháp quản lý và xử lý nguồn thải này sẽ được trình bày tại phần sau của báo cáo này.

*4.2.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải*

***a. Tiếng ồn***

* *Nguồn phát sinh*

Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ các hoạt động sau:

- Từ quá trình hoạt động của các máy móc, thiết bị sản xuất;

- Từ hoạt động của của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ sản xuất, các sản phẩm đi tiêu thụ (nhập kho và phân phối) và hoạt động đi lại của cán bộ, công nhân trong Nhà máy.

* *Đánh giá nguồn tác động*
* *Tiếng ồn*

- Tiếng ồn trong hoạt động sản xuất là nhỏ, do tất cả các hoạt động sản xuất sử dụng các loại máy móc, thiết bị tiên tiến ít hoặc không gây tiếng ồn hoặc được tích hợp hệ thống giảm tiếng ồn, quy trình sản xuất và lắp ráp hợp lý. Do đó, mức ồn loại này không gây tác động đáng kể tới công nhân viên trong nhà xưởng Công ty cũng như khu vực bên ngoài.

Tiếng ồn từ dự án chủ yếu là tiếng ồn từ các phương tiện giao thông khi tham gia vận chuyển (hàng hóa, nguyên vật liệu, sản phẩm), phương tiện giao thông đi lại của cán bộ công nhân viên khi ra vào nhà máy (xe máy, xe ô tô), tiếng ồn của máy phát điện. Tuy nhiên đây là nguồn ô nhiễm tiếng ồn không liên tục do vậy, tiếng ồn do nguyên nhân này ít gây tác động đến môi trường xung quanh.

Dự báo tiếng ồn giao thông và tiếng ồn máy phát điện trong giai đoạn vận hành của nhà máy được trình bày trong bảng dưới đây:

**Bảng 4. 24. Mức ồn phát sinh từ hoạt động của nhà máy trong giai đoạn vận hành**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thiết bị** | **Mức ồn (dBA)** | **Cách nguồn âm (m)** | **Nguồn** |
| 1 | Xe tải vận chuyển | 73,0 - 90,0 | 15 | WHO,1993 |
| 2 | Máy phát điện | 85 | 0 | Nhà sản xuất |
| **QCVN 26:2010/BTNMT** | **70** |  |  |

*(Nguồn: Ủy ban bảo vệ môi trường Mỹ)*

Số liệu cho thấy tiếng ồn trong giai đoạn vận hành của Công ty chỉ có tác động đối với công nhân trực tiếp sản xuất, khu dân cư gần nhà máy. Tuy nhiên, đặc trưng tiếng ồn của Công ty là không thường xuyên, chỉ diễn ra ở thời điểm nhất địnhdo đó tác động mức ồn do hoạt động sản xuất của Công ty là kiểm soát được.

* *Độ rung:*

Trong quá trình vận hành của nhà máy nguồn phát sinh rung động chủ yếu từ hoạt động của máy phát điện và các phương tiện vận tải ra vào nhà máy.

Kết quả dự báo về rung động do các thiết bị trong quá trình vận hành nhà máy được trình bày cụ thể trong bảng dưới đây:

**Bảng 4. 25. Bảng dự báo mức độ rung động của các máy móc, thiết bị**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại máy móc** | **Cách nguồn gây rung 10m** | **Cách nguồn gây rung 30m** | **Cách nguồn gây rung 60m** |
| 1 | Máy phát điện | 82 | 72 | 62 |
| 2 | Xe vận chuyển | 74 | 64 | 54 |
| **QCVN 27:2010/BTNMT (khu vực thông thường, 6h - 21h): 70 bB** |

*(Nguồn: Ủy ban bảo vệ môi trường Mỹ)*

Từ số liệu ở bảng trên cho thấy rung động tạo ra trong quá trình vận hành của dự án chỉ có ảnh hưởng chủ yếu trong phạm vi nhà máy. Các khu vực cách xa nhà xưởng *(>60m)* tác động rung là không đáng kể.

***b. Tác động tới kinh tế - xã hội của địa phương***

 Khi Dự án đi vào hoạt động sẽ đem lại các lợi ích kinh tế - xã hội cho địa phương như:

*\* Tác động tích cực*

- Góp phần thúc đẩy kinh tế - xã hội của tỉnh Hưng Yên;

- Dự án sẽ góp phần ổn định cuộc sống, tạo công ăn việc làm cho một số lao động nam tại địa phương (khoảng 150 lao động);

- Dự án sẽ làm thay đổi điều kiện sống tại khu vực theo hướng nâng cao thu nhập cho người dân trong khu vực, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội tại địa phương;

*\* Tác động tiêu cực*

- Ngoài các tác động tích cực của Dự án thì những hạn chế vẫn có thể phát sinh như: Ảnh hưởng đến an ninh, trật tự xã hội của địa phương, gia tăng mật độ giao thông trong khu vực và tiềm ẩn nguy cơ tai nạn giao thông;

- Dự án đi vào hoạt động sẽ làm gia tăng mật độ các phương tiện giao thông trên nhiều tuyến đường. Điều này sẽ tiềm ẩn các rủi ro và tai nạn giao thông, làm xuống cấp hệ thống đường giao thông trong khu vực nếu công tác giám sát việc tuân thủ tại trọng các xe vận chuyển không tốt.

- Ngoài ra khi Dự án đi vào sản xuất nếu các biện pháp xử lý môi trường không khí, nước thải không triệt để sẽ ảnh hưởng đến chất lượng môi trường trong khu vực và sức khỏe cộng đồng.

*4.2.1.4. Các rủi ro, sự cố*

Tác động bởi rủi ro, sự cố có thể xảy ra trong quá trình dự án đi vào hoạt động

 ***\* Sự cố cháy nổ***

Các nguyên nhân dẫn đến cháy nổ có thể do:

- Sự cố chấp các thiết bị điện: Dây điện, động cơ, quạt,…bị quá tải trong quá trình vận hành, phát sinh nhiệt và dẫn đến cháy.

- Sự cố sét đánh vào mùa mưa bão. Khi bị sét đánh sẽ gây ra phản ứng dây chuyền về chập điện tạo nguy cơ cháy nổ cao.

Hầu hết các sự cố cháy nổ trên đều có khả năng tiềm tàng cao, khi xảy ra sự cố sẽ gây ra những thiệt hại nghiêm trọng về tính mạng con người, về tài sản, về môi trường không khí xung quanh và tâm lý của cán bộ công nhân viên tại Công ty.

***\* Sự cố tai nạn lao động***

+ *Các sự cố tai nạn lao động có thể xảy ra:*

- Tai nạn về điện trong giai đoạn sản xuất như: Bị điện giật, chập điện và bất cẩn khi đóng ngắt nguồn điện;

- Tai nạn khi bốc dỡ hàng hóa, nguyên vật liệu trong quá trình bốc dỡ nếu có thể xảy ra sự cố sẽ gây tai nạn nguy hiểm đến tính mạng con người;

- Tai nạn khi vận hành các máy móc, thiết bị trong nhà máy không đúng kỹ thuật.

Tùy thuộc vào sự quan tâm của Công ty và ý thức chấp hành an toàn lao động của công nhân viên mà tần suất xảy ra tai nạn và mức độ thiệt hại là nhiều hay ít.

***\* Sự cố cháy nổ:***

Sự cố cháy nổ của Nhà máy do các nguyên nhân sau đây:

- Do sự cố rò rỉ, tràn xăng dầu, rò rỉ gas ra ngoài và bị tiếp xúc với nguồn nhiệt: tàn thuốc, hàn điện,…

- Sự cố chập điện do sét đánh cũng có thể xảy ra.

- Sự cố chấp điện: Do các máy móc thiết bị sản xuất hoạt động quá tải.

Tác động của sự cố cháy nổ được tổng hợp tại bảng sau:

**Bảng 4. 26. Một số ảnh hưởng của sự cố cháy nổ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Ảnh hưởng hỏa hoạn** | **Phân tích ảnh hưởng** |
| 1 | Thiệt hại tới tính mạng con người | - Khi xảy ra sự cố nếu không có sự phòng ngừa trước sẽ gây hậu quả vô cùng nghiêm trọng.- Thiệt hại đến tính mạng con người là thiệt hại về mọi mặt. |
| 2 | Thiệt hại về tài sản | - Bất cứ sự cố nào cũng gây thiệt hại về tài sản- Khi cháy: Tốn kém nhẹ nhất là tu sửa, xây dựng, đầu tư lại các thiết bị, máy móc,… |
| 3 | Ảnh hưởng tới môi trường | - Khói bụi bốc lên gây ô nhiễm môi trường |
| 4 | Ảnh hưởng tới tâm lý cán bộ công nhân viên trong nhà máy | - Khi sự cố xảy ra, tính mạng con người trong nhà máy có nguy cơ bị đe dọa cao, ảnh hưởng tâm lý nhân viên. |

***\* Sự cố hóa chất***

 Đối với sự cố hóa chất từ trong quá trình lưu giữ có thể xảy ra là sự cố rò rỉ hóa chất. Hóa chất theo độ dốc hoặc bị mưa cuốn theo chảy vào hệ thống thoát nước của KCN gây ảnh hưởng trực tiếp tới hiệu quả xử lý của hệ thống và ảnh hưởng tới hệ thủy sinh tại nguồn tiếp nhận.

***\* Sự cố của hệ thống xử lý nước thải***

*- Sự cố về rò rỉ hoặc vỡ đường ống thoát nước thải:* Sự cố trên xảy ra thì xem như toàn bộ các chất ô nhiễm và vi sinh vật trong nước thải phát thải toàn bộ vào môi trường với nồng độ chưa đạt quy chuẩn quy định gây ô nhiễm môi trường.

*- Sự cố hệ thống bể tự hoại:* Các sự cố có thể xảy ra như:

+ Tắc nghẽn bồn cầu hoặc tắc đường ống dẫn dẫn đến chất thải và nước thải xí không tiêu thoát được.

+ Tắc đường ống thoát khí bể tự hoại gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh hoặc có thể nổ hầm cầu.

- *Sự cố về hệ thống xử lý nước thải:*

Hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng nước thải đầu ra, tăng nguy cơ gây ô nhiễm môi trường.

*Một số sự cố có thể xảy ra:*

+ Đường cống thoát nước thải, nước mưa bị tắc, ứ đọng gây ô nhiễm môi trường của Công ty.

+ Tắc nghẽn đường ống do váng dầu mỡ từ nhà bếp và bùn thả không được hút định kỳ theo quy định.

*- Sự cố nước mưa, nước thải nhiễm dầu:* Nếu nước thải có lẫn dầu không được quản lý tốt sẽ rơi vãi, rò rỉ, tràn đổ và có thể cuốn theo nước mưa, nước thải sinh hoạt gây ô nhiễm nguồn nước mặt, môi trường đất.

***\* Sự cố ngộ độc thực phẩm***

- Ngộ độc thức ăn: Sự cố ngộ độc thực phẩm chủ yếu sinh ra từ quá trình chế biến không đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm hoặc từ chất lượng nguyên vật liệu đầu vào không đảm bảo chất lượng.

Các nguyên nhân trong quá trình chế biến không đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm bao gồm:

- Cơ sở chế biến không đảm bảo vệ sinh môi trường;

- Nhân viên bếp ăn chưa được học về kiến thức vệ sinh an toàn thực phẩm, mắc bệnh tật, đặc biệt là các bệnh ngoài da;

- Các vấn đề vệ sinh trong chế biến bảo quản thực phẩm như: Chất lượng nguồn nước cấp; Nguồn gốc thực phẩm; Quá trình bảo quản thức ăn.

Nếu để xảy ra sự cố ngộ độc về thực phẩm tại khu nhà ăn của công ty thì sẽ xảy ra đồng loạt với số lượng lớn, gây ảnh hưởng tới sức khỏe của nhiều người lao động, sức ép về vấn đề tâm lý và gây sức ép cho các bệnh viện trong khu vực.

**4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện**

*4.2.2.1. Về công trình xử lý nước thải*

Nhà máy dự kiến đầu tư 01 hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt với công suất 15m3/ngày đêm.

*a. Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt*

Nước thải sinh hoạt phát sinh được chia làm 2 dòng. Dòng nước thải xám từ nhà bếp được qua bể tách mỡ sau đó vào hệ thống xử lý nước thải tập trung. Nước thải đen từ các nhà vệ sinh sẽ được chảy vào hố ga theo đường ống sẽ chảy vào hố bơm của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 15m3/ngày của Nhà máy.

*\* Quy trình xử lý nước thải sinh hoạt của Dự án như sau:*

Nước thải đen

Nước thải xám

SCR

Nhà vệ sinh

SCR

Bể tách dầu mỡ

Bể nước thải thô

Hố bơm

Hệ thống máy thổi khí

Bể thiếu khí

Tuần hoàn bùn

Nước hồi lưu

Hệ thống máy thổi khí

Bể hiếu khí

Bể lắng

Bể chứa bùn

Bể khử trùng, bể xả

Thuê xử lý

Hệ thống thoát nước thải của KCN

**Hình 4. 1. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải của Công ty công suất 15 m3/ngày.đêm**

*Thuyết minh quy trình xử lý:*

Nước thải phát sinh sẽ được thu gom về hố ga, tại hố ga bố trí song chắn rác để loại bỏ các loại chất thải có kích thước lớn ra khỏi dòng thải để không gây ảnh hưởng tới quá trình xử lý tiếp theo, rác thô được định kỳ thải bỏ. Sau khi ra khỏi rọ chắn rác, nước thải chảy hố bơm. Tại hố bơm dòng thải được điều chỉnh về lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm sau đó sang bể thiếu khí thông qua các hộp phân phối nước đầu vào, đóng vai trò như ngăn selector. Hệ thống sinh học được thiết kế cho phép dễ dàng vận hành ở các lưu lượng khác nhau khi thấp tải, hoặc khi sửa chữa bảo dưỡng.

Trước tiên, nước thải được đưa vào hố bơm, sử dụng bơm để bơm sang bể sục. Tại bể sục, nước thải sinh hoạt sẽ được máy sục khí khuấy đều nước thải mục đích cho nước thải sinh hoạt được điều hòa nồng độ các chất ô nhiễm để chuyển sang các bể tiếp theo.

Sau khi nước thải được sục tại bể sục sẽ được bơm sang bể thiếu khí, tại bể thiếu khí có lắp đặt thiết bị khuấy trộn cơ khí dạng chìm, tại đây nước thải được trộn đều với bùn tuần hoàn từ bể hiếu khí. Các quá trình xử lý quan trọng diễn ra ở bể thiếu khí là: dòng bùn tuần hoàn chứa nitrat được trộn lẫn với nước thải đầu vào có hàm lượng hữu cơ/nguồn cacrbon cao, trong điều kiện thiếu oxy, các vi sinh vật dị dưỡng sử dụng nguồn carbon này và oxy trong nitrat cho hoạt động sống của mình, kết quả là Nitrat được chuyển hóa thành N2, quá trình xử lý Nito được hoàn tất ở công đoạn này. Đồng thời, tại bể thiếu khí, bùn thải được trộn đều với nước thải đầu vào, chất hữu cơ dễ dàng hấp phụ lên bông bùn hoạt tính, giúp quá trình xử lý BOD diễn ra nhanh hơn, hàm lượng chất hữu cơ đầu vào cao cũng khiến tỉ số F/M tại bể thiếu khí rất cao (lớn hơn nhiều so với tại bể hiếu khí), đây là yếu tố rất quan trọng cho việc lựa chọn sinh học, bùn dạng sợi sẽ không có điều kiện phát triển, kết quả là SVI của hệ thống được giảm thấp (<120), hiệu quả lắng và chất lượng nước sau xử lý sẽ tốt hơn, quá trình xử lý được ổn định hơn, ngăn chặn các sự cố sinh học do sự phát triển của vi sinh dạng sợi.

Sau khi qua bể thiếu khí, hỗn hợp nước thải + bùn hoạt tính tự chảy qua bể hiếu khí. Tại bể này, nước thải được trộn đều với bùn hoạt tính bằng hệ thống phân phối khí dạng bọt mịn được lắp đặt dưới đáy bể. Tại đây xảy ra các phản ứng sinh hóa: vi sinh vật hiếu khí (bùn hoạt tính) sử dụng Oxy để Oxy hóa thức ăn (Các chất ô nhiễm trong nước thải như BOD, N, P) và dinh dưỡng thành CO2 và nước; một phần tổng hợp thành tế vi sinh vật mới. Kết quả là nước thải sau xử lý được làm sạch. Oxy cung cấp cho quá trình được thực hiện bởi các máy thổi khí qua hệ thống ống phân phối khí dạng bọt mịn hiệu suất cao được lắp đặt dưới đáy bể. Lắp đặt hệ thống giá thể vi sinh vật MBBR nhằm mục đích: Gia tăng nồng độ MLSS trong bể, nâng cao hiệu quả xử lý chất ô nhiễm;

Bùn hoạt tính sinh ra từ bể hiếu khí một phần được hồi lưu về ngăn SELECTOR trong bể thiếu khí, phần dư bơm thải vào bể lắng cặn đầu vào để làm giảm một phần thể tích bùn trước khi được thải bỏ định kỳ.

Nước khi xử lý tại bể hiếu khí được đưa sang xử lý tiếp tại bể lắng. Sau đó nước thải thoát ra từ bể khử trùng vào hệ thống thoát nước chung của KCN Minh Quang *(nước thải đầu ra của Công ty đảm bảo đạt quy định giới hạn cho phép của QCVn 40:2011/BTNMT cột B).*

Bùn trong bể thu bùn sẽ được lưu một thời gian để sinh khối trong bùn tự phân hủy và giảm khối lượng. Công ty thuê đơn vị có đủ chức năng hút đem đi xử lý. Nước chảy tràn từ bể thu bùn sẽ được gom về bể điều hòa để xử lý.

*\* Nước mưa chảy tràn:*

Nước mưa chảy tràn quy khu vực Dự án được thu gom theo hệ thống thu gom riêng biệt với nước thải, qua hệ thống cống rãnh thu gom xây dựng xung quanh nhà xưởng rồi đấu nối vào hệ thống thoát nước của KCN Minh Quang.

Hệ thống thoát nước mưa của KCN

Nước mưa chảy tràn

Lắng sơ bộ tại các hố ga

Rãnh thoát nước

**Hình 4. 2. Hệ thống đường thoát nước mưa của dự án**

Một số biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn:

- Xây dựng hệ thống thu gom và thoát nước mưa riêng biệt với hệ thống thoát nước thải.

 - Mạng lưới thoát nước mưa được bố trí trên nguyên tắc tự chảy. Trên hệ thống thu gom và thoát nước mưa có bố trí các hố ga và bố trí các song chắn rác. Số lượng hố ga: 07 hố.

 - Định kỳ nạo vét bùn cặn trong hố ga, bể lắng và đem đi xử lý theo đúng quy định.

 - Thực hiện tốt công tác vệ sinh trong toàn Công ty để giảm thiểu tình trạng rác thải cuốn theo nước mưa gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước.

 - Định kỳ kiểm tra hệ thống thoát nước thải, không để nước thải chảy lẫn vào hệ thống thoát nước mưa.

*4.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải từ quá trình sản xuất của Dự án*

***\* Bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông vận tải:***

Bụi và các khí độc như CO, SO2, NOx,… có thể phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông trong quá trình vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm hoặc từ quá trình lưu thông. Nguồn ô nhiễm này tuy không lớn nhưng có khả năng góp phần ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí. Để giảm thiểu tác động của nguồn thải này công ty tiến hành một số biện pháp sau:

- Thành lập tổ vệ sinh gồm 02 người có trách nhiệm dọn dẹp vệ sinh, quét dọn đường nội bộ với tần suất tối thiểu mỗi ngày một lần nhằm hạn chế tối đa lượng bụi trong khu vực nhà máy.

- Giao cho tổ bảo vệ làm nhiệm vụ điều tiết của các phương tiện vận chuyển ra vào nhà máy, bốc dỡ hàng hóa, nguyên vật liệu.

- Tất cả các xe vận tải, máy móc tham gia vận chuyển đều phải được kiểm tra định kỳ đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn môi trường mới được phép hoạt động tại khu vực nhà máy.

- Sử dụng xăng dầu đạt tiêu chuẩn, không sử dụng xăng dầu trôi nổi, không đảm bảo chất lượng.

- Định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa các phương tiện vận chuyển của Công ty.

- Sử dụng các loại xe vận tải có động cơ đốt trong có hiệu suất cao, tải lượng khí thải nhỏ và độ ồn thấp.

- Thường xuyên tưới nước với tần suất trung bình 2 lần/ngày làm sạch cũng như giữ ẩm mặt đường để giảm bụi phát tán, nhất là trong những ngày khô hanh, tưới nước cho cây xanh để hạn chế ảnh hưởng của bụi nhiệt, giữ cho môi trường xung quanh Công ty sạch sẽ, thoáng mát.

- Bê tông hoá các tuyến đường chính trong cơ sở để hạn chế mức độ phát sinh bụi.

- Trồng các loại cây xanh cao, tán rộng với diện tích theo quy định xây dựng ≥10%.

 \* Biện pháp g***iảm thiểu bụi, khí thải từ các hoạt động sản xuất của Dự án:***

 Theo đánh giá, tính toán tại các mục 4.2.1.1, bụi, khí thải phát sinh từ các hoạt động sản xuất của nhà máy như: cắt, dập, phay, tiện,… là đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn. Tuy nhiên, để đảm bảo sức khỏe cho người lao động, nhà máy sẽ thực hiện biện pháp thông thoáng nhà xưởng. Lắp đặt hệ thống quạt hút thông gió tại nhà xưởng và điều hòa tại khu văn phòng. Cụ thể các biện pháp thực hiện như sau:

- Chọn hướng nhà xưởng hợp lý, cửa hệ thống thông gió ưu tiên chọn theo hướng Đông.

- Tăng cường tạo sự thông thoáng trong nhà xưởng bằng việc lắp đặt hệ thống quạt thông gió và điều hòa hợp lý xung quanh nhà xưởng nhằm tăng cường khả năng thông gió, thoáng khí, giảm độ ẩm trong xưởng sản xuất.

- Công ty còn thiết kế xây dựng các ô cửa sổ thoáng khí xung quanh nhà xưởng sản xuất.

- Trang bị đầy đủ thiết bị, bảo hộ lao động cho công nhân như: Khẩu trang, găng tay, quần áo bảo hộ,... để giảm thiểu ảnh hưởng của khí, bụi phát sinh trong quá trình sản xuất tới sức khỏe con người.

- Tổ chức vệ sinh nhà xưởng theo quy định sản xuất.

- Vệ sinh máy móc, trang thiết bị sản xuất sau mỗi ca.

***\* Biện pháp giảm thiểu đối với mùi từ khu vực lưu giữ rác***

*-* Tổ chức thu gom và xử lý kịp thời, hàng ngày đội vệ sinh có trách nhiệm thu gom rác thải và tập kết về khu lưu giữ chất thải.

- Bố trí khu vực lưu giữ rác thải tạm thời tại nhà máy theo đúng quy định. Khu lưu giữ chất thải đảm bảo có mái che, tường bao xung quanh tránh mưa, nắng và có nền chống thấm, biển báo đầy đủ.

- Khử mùi hôi tại chỗ bằng các chế phẩm vi sinh khử mùi.

- Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng về việc thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải theo đúng quy định.

*4.2.2.3. Về công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn*

*\* Đối với chất thải sinh hoạt:*

+ Bố trí hợp lý các vị trí để các thùng rác với thể tích khác nhau cho phù hợp để thu gom toàn bộ các loại chất thải phát sinh (10 thùng rác khu vực nhà văn phòng dung tích 5L; 03 thùng rác dung tích 200L tại khu vực nhà bếp).

+ Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý rác thải sinh hoạt theo đúng quy định với tần suất tối thiểu 02 ngày/lần.

+ Cặn bùn trong nước thải sinh hoạt được thuê đơn vị có chức năng hút và vận chuyển mang đi xử lý theo quy định.

*\* Chất thải rắn công nghiệp thông thường:*

Việc quản lý chất thải rắn thông thường phát sinh tại nhà máy được tuân thủ theo quy định của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Tiến hành phân loại rác thải ngay tại nguồn.

- Bố trí các thùng chứa, bao bì chứa cho từng loại chất thải phát sinh.

+ Thành lập tổ vệ sinh có trách nhiệm thu gom toàn bộ chất phát sinh về khu vực quy định vào các cả làm việc trong Nhà máy..

+ Thu gom toàn bộ lượng chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động sản xuất và tập kết vào thiết bị lưu giữ chất thải có diện tích 20m2 theo đúng quy định do công ty ban hành.

+ Tiến hành ký hợp đồng với đơn vị có chức năng về việc thu gom, xử lý rác thải sinh hoạt với tần suất 01 lần/ngày.

*\* Chất thải nguy hại:*

Các biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn hoạt động của dự án như sau:

- Chất thải nguy hại phát sinh từ Nhà máy sẽ được Quản lý theo hướng dẫn của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và môi trường Quy đinh chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường. Chủ dự án dự kiến xây dựng kho lưu giữ chất thải nguy hại có diện tích 25m2 để lưu giữ chất thải nguy hại.

- Kho chứa chất thải nguy hại được xây tường bao quanh, sàn được láng bê tông chống thấm, trên có mái che, bố trí 10 thùng chứa có dung tích dự kiến khoảng 200L để chứa các loại chất thải nguy hại khác nhau. Kho, thùng chứa chất thải nguy hại sẽ được dán dấu hiệu cảnh báo theo đúng quy định.

 - Xây gỡ bao xung quanh đối với loại chất thải dạng lỏng để tránh khi gặp sự cố chất thải sẽ không bị lẫn vào nhau và phát tán ra ngoài môi trường.

 - Ngoài ra, chủ đầu tư trang bị thiết bị phòng cháy chữa cháy và vật liệu thấm là cát phòng sự cố hỏa hoạn và rò rỉ chất thải lỏng tại kho chứa CTNH của Dự án.

- Kí hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại để vận chuyển, xử lý toàn bộ lượng chất thải nguy hại phát sinh từ dự án.

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

*\* Tiếng ồn, độ rung:*

Một số biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung phát sinh từ các loại máy móc, thiết bị sản xuất như sau:

 - Lựa chọn các loại máy móc, thiết bị hiện đại, có tiếng ồn, độ rung thấp.

 - Lắp đặt các thiết bị chống ồn, rung ngay khi lắp đặt máy móc, thiết bị.

 - Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc để máy móc vận hành trơn tru, hạn chế tiếng ồn, độ rung phát sinh.

 - Cách ly, bao kín các nguồn ồn bằng vật liệu kết cấu hút âm, cách âm phù hợp. Sử dụng các tấm kết cấu, buồng tiêu âm hiệu quả.

 - Bố trí hợp lý thời gian làm việc ở các phân xưởng có phát sinh tiếng ồn, độ rung lớn. Hạn chế người lao động tiếp xúc với tiếng ồn và rung động trong thời gian dài.

 - Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động và các phương tiện chống ồn cho công nhân.

 - Có kế hoạch kiểm tra và theo dõi chặt chẽ việc sử dụng các thiết bị bảo hộ lao động của công nhân.

 Đối với tiếng ồn, độ rung phát sinh từ các phương tiện giao thông, vận tải:

 - Không sử dụng các phương tiện đã quá cũ gây ra tiếng ồn và độ rung cao.

 - Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng các phương tiện vận tải.

 - Các phương tiện giao thông vận tải phải được tiến hành đăng kiểm theo đúng quy định của Pháp luật.

 - Yêu cầu các phương tiện vận chuyển hạn chế nổ máy trong thời gian dừng chờ bốc dỡ nguyên vật liệu và sản phẩm.

*\* Đối với sự cố cháy nổ:*

 - Tuyên truyền nâng cao ý thức của cán bộ công nhân viên trong việc phòng chống cháy nổ;

 - Trang bị đầy đủ các thiết bị phòng cháy chữa cháy như: Bình cứu hỏa, vòi phun nước,…

 - Lưu lượng nước chữa cháy của hệ thống cấp nước chữa cháy và số đám cháy cùng một thời gian đảm bảo quy định của TCVN 2622-1995 là 15 lít/giây.

- Hệ thống đường nội bộ phải đảm bảo cho xe cứu hỏa có thể tới được mọi chỗ khi cần thiết;

- Các nơi nguy hiểm như trạm điện, các vị trí thoát hiểm phải có biển báo và chỉ đường. Các vị trí thoát hiểm phải được bố trí hợp lý và tuân thủ theo các điều kiện của TCVN 2622:1995 - Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế;

- Có hệ thống tiếp đất chống sét cho những khu vực cần thiết;

- Phối hợp với cảnh sát PCCC xây dựng phương án phòng chống cháy nổ cho toàn bộ khu vực.

*\* Sự cố tai nạn lao động trong sản xuất*

Rủi ro tai nạn lao động của công nhân sản xuất trong quá trình hoạt động của các nhà xưởng có thể xảy ra nếu công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt các quy phạm an toàn lao động, nội quy an toàn lao động trong vận hành máy móc, thiết bị cũng như các khâu sử dụng hóa chất và vận hành lò hơi. Các sự cố rủi ro thường là:

+ Tất cả các cán bộ kỹ thuật và công nhân đến làm việc trong nhà xưởng đều phải được học về an toàn và vệ sinh lao động;

+ Nghiêm chỉnh chấp hành mọi nội quy về an toàn, vệ sinh lao động và các quy định khác thuộc về công tác bảo hộ lao động;

+ Công nhân được đào tạo nghề nghiệp đúng với công việc được giao và phải có kinh nghiệm trong công tác thi công. Tuyệt đối không được làm trái ngành nghề đã đào tạo;

+ Được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cá nhân: Quần áo bảo hộ, giày bảo hộ, găng tay, kính hàn, dây đeo an toàn...

*\* Sự cố hóa chất:*

- Chủ đầu tư sẽ xây dựng biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất theo hướng dẫn tại Thông tư 32/2017/TT-BCT và trình sở Công thương xác nhận.

- Hóa chất trong kho phải được dán nhãn, sắp xếp hợp lý, gọn gàng, dễ phân biệt khi có nhiều loại; Từng lô hàng được đánh dấu và ghi bảng tên trên tường để thuận tiện cho việc kiểm tra và giám sát. Trong quá trình nhập kho, cần kiểm tra kỹ bao bì, phuy cal chứa đựng hóa chất để đảm bảo không có hiện tượng nứt vỡ thùng chứa, rách thủng bao bì, tránh hiện tượng rò rỉ tràn đổ. Nếu phát hiện có hiện tượng nứt vỡ, rách thủng thì phải để riêng và xử lý trước khi cho nhập kho.

- Kho phải được thông gió tốt, phải được thiết kế có thể ứng phó được các sự cố tràn đổ, thoát hiểm cho công nhân: Độ dốc của sàn nhà, hệ thống đường gờ, rãnh thu hóa chất;

- Phải có quy trình cho việc sang, rót hóa chất; quy trình vận chuyển, lưu giữ hóa chất.

- Hóa chất rơi vãi phải được thấm bằng cát khô.

- Công nhân lao động trực tiếp với hóa chất phải được trang bị kiến thức về hóa chất.

- Các trang thiết bị phòng tránh đối với kho hóa chất đảm bảo theo quy định, cụ thể:

+ Lắp đặt các phương tiện chiếu sáng và thiết bị điện khác tại vị trí cần thiết, không lắp đặt tạm thời. Mọi trang thiết bị điện được nối đất và có bộ ngắt mạch khi rò điện, bảo vệ quá tải.

+ Sử dụng thiết bị chịu lửu đối với nơi lưu trữ dung môi có nhiệt độ bắt cháy thấp.

- Trang bị đầy đủ các thiết bị dụng cụ ứng cứu sự cố tại kho lưu giữ hóa chất. Hệ thống báo cháy, dập cháy được lắp đặt tại vị trí thích hợp và kiểm tra thường xuyên để bảo đảm ở trạng thái sẵn sàng sử dụng tốt.

 *\* Sự cố ngộ độc thực phẩm*

Trong những năm gần đây thường hay xảy ra mất an toàn thực phẩm với tần suất khá cao tại một số khu công nghiệp hoặc các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ trên cả nước. Nguyên nhân chủ yếu là do công tác vệ sinh an toàn thực phẩm chưa được quan tâm đúng mức. Nếu công tác đặt hàng mua các nguồn thực phẩm và kiểm tra chất lượng nguồn thực phẩm cung cấp không tốt sẽ gây ra các vụ ngộ độc thực phẩm tập thể do nguồn cung cấp thực phẩm không đảm bảo an toàn. Khi xảy ra sự cố sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe, thậm chí tính mạng của nhân viên của Công ty và gây thiệt hại đáng kể đến sản xuất của Công ty.

*\* Sự cố thiên tai, mưa, bão gây ngập, lụt nhà xưởng trong khu vực Dự án:*

 Khi có sự cố về thiên tai, mưa bão lớn đột biến trong năm, nếu hệ thống tiêu thoát nước mưa trong Công ty chưa đáp ứng có thể gây ngập, lụt các nhà xưởng, kho bãi trong Công ty. Khi xảy ra ngập lụt, các chất ô nhiễm sẽ hòa vào nước mưa và lan truyền đi toàn bộ khu vực ngập lụt. Sự cố xảy ra sẽ làm ảnh hưởng đến chất lượng các nguồn nước mặt trong khu vực tiếp nhận nguồn nước mưa ô nhiễm.

*\* Sự cố về các hệ thống xử lý nước thải*

- Tăng cường tần suất giám sát các hệ thống xử lý nước thải để có các giải pháp xử lý kịp thời;

- Thường xuyên kiểm tra, vệ sinh các đường dẫn nước thải.

- Định kỳ vệ sinh đường cống thoát nước thải, tránh tắc, ứ đọng hệ thống đường ống.

- Định kỳ kiểm tra chất lượng nước thải và khí thải sau xử lý.

- Các biện pháp khắc phục sự cố được lưu ở dạng văn bản và được hướng dẫn cho cán bộ phụ trách.

- Nâng cao trình độ quản lý kỹ thuật cho cán bộ môi trường về quá trình điều hành hệ thống xử lý chất thải, ứng phó kịp thời với các trường hợp quá tải.

- Khi có sự cố xảy ra nhanh chóng tìm hiểu nguyên nhân sự cố và khắc phục kịp thời không để nước thải chưa xử lý ra ngoài môi trường. Hệ thống tạm thời dừng hoạt động để khắc phục sự cố. Khi khắc phục sự cố, vận hành thử lại nếu ổn định tiếp tục hoạt động.

- Trường hợp hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố dài ngày, Công ty sẽ dừng hoạt động sản xuất để khắc phục.

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

### *4.3.1 Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý môi trường, thiết bị xử lý chất thải*

Các công trình biện pháp bảo vệ môi trường của dự án:

+ Đối với nước thải: Xây dựng 01 hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 15m3/ngày đêm;

 + Đối với chất thải phát sinh: Bố trí các thùng rác tại khu vực nhà ăn, hành lang, xây dựng kho chứa chất thải rắn thông thường (diện tích 20m2) và kho chứa chất thải nguy hại (25m2).

Dự toán chi phí xây dựng các công trình bảo vệ môi trường được liệt kê trong bảng dưới đây:

**Bảng 4. 28. Kế hoạch xây lắp và dự toán kinh phí các công trình BVMT**

| **TT** | **Danh mục công trình** | **Kế hoạch lắp đặt và hoàn thiện các công trình BVMT** | **Kinh phí đầu tư dự kiến(triệu đồng)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt | 02/2023 - 3/2023 | 650 |
| 2 | Bố trí thêm các thùng/bao bì chứa chất thải | 02/2023 - 3/2023 | 35 |
| 3 | Kho lưu giữ chất thải thông thường và CTNH | 12/2022 - 01/2023 | 60 |
| ***Tổng*** | ***745*** |

### *4.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường*

Để đảm bảo cho công tác bảo vệ môi trường, Công ty đã thành lập bộ phận HSE *(sức khỏe - an toàn - môi trường)*. Bộ phận HSE có chức năng nhiệm vụ như sau:

- Vận hành các công trình bảo vệ môi trường của nhà máy.

- Tập huấn, hướng dẫn công nhân phân loại, thu gom chất thải sản xuất, nguy hại đúng theo quy định;

- Phổ biến các biện pháp an toàn lao động, an toàn hóa chất cho toàn nhà máy.

- Định kỳ phối hợp với các cơ quan có liên quan tổ chức đào tạo an toàn, tập huấn sử dụng hóa chất cho cán bộ công nhân viên trong Nhà máy, chú trọng tới đối tượng là nhóm công nhân thường xuyên tiếp xúc với hóa chất.

- Chỉ đạo và phối hợp thực hiện các bộ phận khác thực hiện các biện pháp PCCC.

- Thực hiện giám sát công việc về vệ sinh công nghiệp, cây xanh.

- Phối hợp với đơn vị có chức năng quan trắc, giám sát môi trường định kỳ.

Định kỳ, 1 tháng/lần, bộ phận HSE sẽ báo cáo với quản lý nhà máy và giám đốc về các vấn đề môi trường tại nhà máy, tham mưu, đề xuất các biện pháp bảo vệ môi trường cho nhà máy.

Bộ máy quản lý, vận hành các công trình môi trường tại nhà máy được thể hiện qua sơ đồ sau:

Giám đốc

Phòng cháy chữa cháy

An toàn

lao động

Quản lý chất thải rắn,CTNH

Quản lý nhà máy

Vận hành HTXL nước thải, khí thải

Bộ phận HSE

Giám sát vệ sinh công nghiệp

**Hình 4. 3. Bộ máy quản lý, vận hành các công trình môi trường tại nhà máy**

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

Nhận xét về mức độ tin cậy, chi tiết của các phương pháp sử dụng trong báo cáo đánh giá tác động môi trường

*Phương pháp thống kê*: Sử dụng các tài liệu thống kê thu thập được của địa phương cũng như các tài liệu nghiên cứu đã được thực hiện từ trước. Do đó, phương pháp này cho kết quả định lượng chính xác và độ tin cậy cao.

*Phương pháp mô hình hóa*: Trong báo cáo này, phương pháp mô hình hóa được sử dụng để tính toán lan truyền chất ô nhiễm trong không khí từ nguồn phát thải giao thông. Tính toán được xây dựng bằng mô hình toán học và được đánh giá theo quy chuẩn, tiêu chuẩn môi trường quy định. Kết quả tính toán là có cơ sở khoa học và có thể tin cậy được. Tuy nhiên, do số liệu đầu vào của mô hình được lấy trung bình theo năm nên thực tế sẽ có ít nhiều thay đổi. Việc đánh giá dựa vào mô nhình này chỉ mang tính tổng quát.

*Phương pháp đánh giá nhanh*: Áp dụng theo quy định của Tổ chức Y tế Thế giới *(WHO)* để xác định tải lượng của các chất ô nhiễm dựa vào hệ số ô nhiễm đối với các thành phần môi trường. Phương pháp này cho kết quả nhanh và khá chính xác.

*Phương pháp phân tích đánh giá tổng hợp*: Là phương pháp đánh giá tổng hợp các tác động tới môi trường của dự án, để trên cơ sở đó đề xuất các biện pháp giảm thiểu các tác động và phòng ngừa, ứng cứu sự cố môi trường có tính khả thi. Tuy phương pháp này mang tính chủ quan của người đánh giá nhưng được thực hiện bởi các chuyên gia có kinh nghiệm về lĩnh vực môi trường nên các đánh giá đảm bảo độ tin cậy.

*Phương pháp điều tra khảo sát, đo đạc và lấy mẫu hiện trường, phương pháp phân tích và xử lý số liệu trong phòng thí nghiệm*: Được thực hiện theo quy trình, quy phạm. Việc thực hiện các công việc trên do các các cán bộ, chuyên gia lấy mẫu, phân tích tiến hành nên các số liệu thu được đảm bảo độ tin cậy và xác thực.

Các phương pháp trên đã được giới thiệu trong các nghiên cứu và các hướng dẫn về ĐTM của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Vì vậy, mức độ tin cậy là khá cao.

# **Chương V**

**NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**

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

- Nguồn phát sinh nước thải:

+ Nguồn số 1: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà bếp, nhà vệ sinh của Dự án.

 - Lưu lượng xả tối đa: 15m3/ngày đêm

 - Dòng nước thải:

Số lượng dòng nước thải đề nghị cấp phép: 01 điểm thải

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

+ Các chất ô nhiễm có trong dòng nước thải: pH, độ màu, Chất rắn lơ lửng (TSS), COD, Amoni, tổng nitơ, tổng Phốt pho (tính theo P), Clo dư, Coliform.

+ Giới hạn của các chất ô nhiễm trong nước thải: Tiêu chuẩn đấu nối nước thải của KCN Minh Quang/QCVN 40:2011/BTNMT, cột B.

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

+ Tọa độ vị trí xả nước thải:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Vị trí xả** | **Hệ tọa độ VN-2000 (Kinh tuyến trục 1050, múi chiếu 30)** |
| **X (m)** | **Y(m)** |
| 1 | Điểm đấu nối với KCN | 2314687.022 | 563830.614 |

+ Phương thức xả: Tự chảy

+ Nguồn tiếp nhận nước thải: Hệ thống thu gom nước thải của Khu công nghiệp Minh Quang.

## 5.2. Nội dung đề nghi cấp giấy phép đối với chất thải nguy hại

 Nguồn phát sinh: Từ hoạt động sản xuất, bảo dưỡng máy móc thiết bị sản xuất của Dự án.

 - Khối lượng phát sinh: Khối lượng và chủng loại chất thải nguy hại phát sinh của Dự án được trình bày tại bảng sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên chất thải** | **Trạng thái****tồn tại** | **Mã chất thải nguy hại** | **Khối lượng phát sinh trung bình (kg/năm)** |
| 1 | Bóng đèn huỳnh quang thải | Rắn | 16 01 06 | 35 |
| 2 | Vỏ thùng sắt đựng dầu mỡ, hóa chất thải | Rắn | 18 01 02 | 450 |
| 3 | Vỏ thùng đựng hóa chất | Rắn | 18 01 03 | 300 |
| 4 | Giẻ lau, găng tay dính chất thải nguy hại, bìa dính thành phần nguy hại | Rắn | 18 02 01 | 120 |
| 5 | Dầu máy thải từ hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa máy móc, thiết bị | Lỏng | 17 02 03 | 350 |
| 6 | Dầu thủy lực thải | Lỏng | 17 01 06 | 15 |
| 7 | Hóa chất thải bỏ | Lỏng | 02 01 06 | 36 |
| 8 | Pin, ắc quy thải | Rắn | 19 06 01 | 50 |
| 9 | Bùn thải | bùn | 02 05 01 | 150 |
| **Tổng** |  | **1.506** |

 - Biện pháp thu gom, lưu giữ và quản lý:

 Các loại chất thải nguy hại phát sinh sẽ được thu gom, lưu giữ và quản lý theo quy định của Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BNTMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

 - Phương thức xử lý: Hợp đồng với đơn vị đủ chức năng thu gom, vận chuyền và đem đi xử lý theo đúng quy định.

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

 - Nguồn phát sinh: Các nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung chính của Dự án bao gồm:

 + Tiếng ồn từ các các phương tiện giao thông vận tải ra vào nhà máy, từ thiết bị, máy móc sản xuất; từ hoạt động của máy phát điện.

 - Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn độ rung:

Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn độ rung phát sinh được quy đinh tại:

+ QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

+ QCVN 27:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung – Giá trị cho phép tại nơi làm việc.

# **Chương VI**

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

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

### *6.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm*

Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của Dự án dự kiến thực hiện từ 3-6 tháng (sau khi Dự án xây dựng hoàn thành công trình xử lý chất thải và được cấp cơ quan nhà nước có thẩm quyền cấp Giấy phép môi trường).

### *6.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải:*

- Thời gian vận hành thử nghiệm công trình bảo vệ môi trường: 3-6 tháng sau khi dự án đầu tư xây dựng hoàn thành các công trình xử lý chất thải (sau khi được cấp Giấy phép môi trường). Thời gian cụ thể sẽ được trình bày trong thông báo kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của Dự án đầu tư.

- Số lần quan trắc: Đảm bảo quan trắc ít nhất 3 mẫu đơn trong 3 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải.

- Các thông số giám sát: Lưu lượng, pH, độ màu, Chất rắn lơ lửng (TSS), COD, Amoni, tổng nitơ, tổng Phốt pho (tính theo P), Clo dư, Coliform.

- Quy chuẩn so sánh:

+ Đối với nước thải: Tiêu chuẩn đấu nối nước thải của KCN Minh Quang/QCVN 40:2011/BTNMT cột B.

- Vị trí lấy mẫu và số lượng mẫu: Thực hiện đúng theo quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT. Cụ thể như sau:

+ Đối với nước thải:

* Nước thải đầu vào của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt
* Nước thải đầu ra của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt.

- Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện Kế hoạch:

+ Công ty Cổ phần Môi trường Vinh Phát

+ Đại diện: Ngô Thị Chang Chức vụ: Tổng Giám đốc

+ Địa chỉ trụ sở chính: Thôn Mạch Tràng, xã Cổ Loa, huyện Đông Anh, thành phố Hà Nội.

+ Điện thoại: 0982 892 269

Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường, số hiệu VIMCERTS 233 (cấp lần 3) ban hành theo Quyết định số 751/QĐ-BTNMT ngày 15/4/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc chứng nhận đăng ký hoạt động thử nghiệm và đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường.

## 6.2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật

Theo quy định tại “Khoản 1 và Khoản 2, Điều 111, Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14” và “Khoản 1, 2, Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2011 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường” nước thải phát sinh từ Dự án được thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Minh Quang, do đó dự án không phải thực hiện quan trắc đối với nước thải.

**Bảng 6. 1. Chương trình giám sát môi trường giai đoạn hoạt động của Dự án**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Loại mẫu** | **Vị trí giám sát** | **Số lượng mẫu** | **Tần suất giám sát** | **Chỉ tiêu giám sát** | **Quy chuẩn****so sánh** |
| Chất thải rắn thông thường | Kho chứa chất thải rắn thông thường | - | Hàng ngày | Nguồn thải, lượng thải, thành phần chất thải | Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT |
| Chất thải nguy hại | Kho chứa chất thải nguy hại | - | Hàng ngày | Nguồn thải, lượng thải, thành phần chất thải | Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT |

# **Chương VII**

# **CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ**

Chủ đầu tư cam về các nội dung sau:

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

Chủ đầu tư cam kết tuân thủ nghiêm túc các quy chuẩn, tiêu chuẩn môi trường, cụ thể:

- Tiêu chuẩn và Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia liên quan đến môi trường nước:

 + Nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2011/BNTMT, cột B – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp/Tiêu chuẩn đấu nối của KCN Minh Quang.

* + - * Quản lý chất thải rắn

- Chất thải rắn: Được thu gom và xử lý triệt để, đảm bảo yêu cầu về vệ sinh môi trường theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT – BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Chất thải nguy hại: Được thu gom và xử lý theo Thông tư số 02/2022/TT – BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ và các sự cố, rủi ro môi trường khác. Dừng hoạt động sản xuất của Công ty nếu xảy ra các sự cố về môi trường.

- Tuân thủ các yêu cầu của Luật pháp hiện hành trong suốt quá trình hoạt động.