MỤC LỤC

[MỤC LỤC i](#_Toc107208815)

[DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT iii](#_Toc107208816)

[DANH MỤC CÁC BẢNG iv](#_Toc107208817)

[DANH MỤC CÁC HÌNH v](#_Toc107208818)

[CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 1](#_Toc107208819)

[1.1. TÊN CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 1](#_Toc107208820)

[1.2. TÊN DỰ ÁN ĐẦU TƯ 1](#_Toc107208821)

[1.3. CÔNG SUẤT, CÔNG NGHỆ, SẢN PHẨM SẢN XUẤT CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ 2](#_Toc107208822)

[1.3.1. Công suất hoạt động của dự án đầu tư 2](#_Toc107208823)

[1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án 3](#_Toc107208824)

[1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư 6](#_Toc107208825)

[1.4. NGUYÊN LIỆU, NHIÊN LIỆU, VẬT LIỆU, PHẾ LIỆU, ĐIỆN NĂNG, HÓA CHẤT SỬ DỤNG, NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ 7](#_Toc107208826)

[1.4.1. Nhu cầu về nguyên, nhiên vật liệu 7](#_Toc107208827)

[1.4.2. Nhu cầu sử dụng điện 7](#_Toc107208828)

[1.4.3. Nhu cầu sử dụng nước 7](#_Toc107208829)

[1.4.4. Nhu cầu sử dụng lao động 9](#_Toc107208830)

[1.5. CÁC THÔNG TIN KHÁC CÓ LIÊN QUAN 9](#_Toc107208831)

[1.5.1. Các hạng mục công trình của NMHH và dự án 9](#_Toc107208832)

[1.5.2. Danh mục máy móc thiết bị của NMHH và dự án 10](#_Toc107208833)

[1.5.3. Tiến độ thực hiện dự án 10](#_Toc107208834)

[CHƯƠNG II:](#_Toc107208835) [SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG 11](#_Toc107208836)

[2.1. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN VỚI QUY HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG QUỐC GIA, QUY HOẠCH, PHÂN VÙNG MÔI TRƯỜNG 11](#_Toc107208837)

[2.2. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐỐI VỚI KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG 12](#_Toc107208838)

[CHƯƠNG III:](#_Toc107208839) [ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ 15](#_Toc107208840)

[3.1. DỮ LIỆU VỀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT 15](#_Toc107208841)

[3.2. MÔ TẢ VỀ MÔI TRƯỜNG TIẾP NHẬN NƯỚC THẢI CỦA DỰ ÁN 15](#_Toc107208842)

[3.3. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG CÁC THÀNH PHẦN MÔI TRƯỜNG ĐẤT, NƯỚC, KHÔNG KHÍ NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN 15](#_Toc107208843)

[CHƯƠNG IV: ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO CÁC TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG 18](#_Toc107208844)

[4.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUÁT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN TRIỂN KHAI XÂY DỰNG DỰ ÁN 18](#_Toc107208845)

[4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động 18](#_Toc107208846)

[4.1.2. Các biện pháp công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện 32](#_Toc107208847)

[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 35](#_Toc107208848)

[4.2.1. Đánh giá, dự báo tác động 35](#_Toc107208849)

[4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện 47](#_Toc107208850)

[4.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG 57](#_Toc107208851)

[4.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ DỰ BÁO 59](#_Toc107208852)

[CHƯƠNG V: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC 60](#_Toc107208853)

[CHƯƠNG VI: NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG 61](#_Toc107208854)

[3.1. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI NƯỚC THẢI 61](#_Toc107208855)

[3.2. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI KHÍ THẢI 61](#_Toc107208856)

[3.3. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG 61](#_Toc107208857)

[CHƯƠNG VII: KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN 63](#_Toc107208858)

[7.1. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI 63](#_Toc107208859)

[7.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC CHẤT THẢI THEO QUY ĐỊNH CỦA PHÁP LUẬT 63](#_Toc107208860)

[7.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ 63](#_Toc107208861)

[7.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải 63](#_Toc107208862)

[7.3. KINH PHÍ THỰC HIỆN QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÀNG NĂM 63](#_Toc107208863)

[CHƯƠNG VIII 64](#_Toc107208864)

[CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN 64](#_Toc107208865)

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BXD : Bộ Xây dựng

BYT : Bộ Y tế

BOD : Nhu cầu oxy sinh hóa

BTCT : Bê tông cốt thép

COD : Nhu cầu oxy hóa học

CTNH : Chất thải nguy hại

CTR : Chất thải rắn

ĐTM : Đánh giá tác động môi trường

D×H : Đường kính × chiều cao

KCN : Khu công nghiệp

KPH : Không phát hiện

KV : Khu vực

HTXL : Hệ thống xử lý

HTTN : Hệ thống thoát nước

NMHH : Nhà máy hiện hữu

PCCC : Phòng cháy chữa cháy

SS : Chất rắn lơ lửng

TNHH : Trách nhiệm hữu hạn

UBND : Ủy ban nhân dân

XLNT : Xử lý nước thải

WHO : Tổ chức y tế thế giới

DANH MỤC CÁC BẢNG

[*Bảng 1.1: Công suất hoạt động của dự án đầu tư 2*](#_Toc107209138)

[*Bảng 1.2: Công suất hoạt động của dự án đầu tư 2*](#_Toc107209139)

[*Bảng 1.2: Sản phẩm của dự án 6*](#_Toc107209140)

[*Bảng 1.3: Danh mục nguyên liệu sử dụng 7*](#_Toc107209141)

[*Bảng 1.4: Nhu cầu sử dụng nước của NMHH và dự án 8*](#_Toc107209142)

[*Bảng 1.5: Tiêu chuẩn nước cho nhu cầu sinh hoạt trong cơ sở sản xuất công nghiệp 8*](#_Toc107209143)

[*Bảng 1.6: Tiêu chuẩn nước tưới cây 8*](#_Toc107209144)

[*Bảng 1.7: Các hạng mục công trình của NMHH và dự án 9*](#_Toc107209145)

[*Bảng 1.8: Danh mục máy móc thiết bị của NMHH và dự án 10*](#_Toc107209146)

[*Bảng 1.9: Tiến độ thực hiện dự án 10*](#_Toc107209147)

[*Bảng 3.1: Kết quả phân tích môi trường không khí tại khu vực dự án 16*](#_Toc107209148)

[*Bảng 3.2: Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất 16*](#_Toc107209149)

[*Bảng 3.3: Kết quả phân tích nước thải sinh hoạt tại vị trí đấu nối với KCN của nhà máy hiện hữu 16*](#_Toc107209150)

[*Bảng 4.1: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn 19*](#_Toc107209151)

[*Bảng 4.2: Nồng độ một số chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng dự án 20*](#_Toc107209152)

[*Bảng 4.3: Khối lượng CTR xây dựng của dự án 21*](#_Toc107209153)

[*Bảng 4.4: Hệ số khuyếch tán và nồng độ bụi trong không khí theo phương z 24*](#_Toc107209154)

[*Bảng 4.5: Hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải khi đốt dầu DO 25*](#_Toc107209155)

[*Bảng 4.6: Lượng dầu DO sử dụng của một số phương tiện thi công 25*](#_Toc107209156)

[*Bảng 4.7: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện thi công của giai đoạn xây dựng 26*](#_Toc107209157)

[*Bảng 4.8: Tải lượng các chất ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển của giai đoạn xây dựng 26*](#_Toc107209158)

[*Bảng 4.9: Nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển của giai đoạn xây dựng 27*](#_Toc107209159)

[*Bảng 4.10: Hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO 27*](#_Toc107209160)

[*Bảng 4.11: Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải các phương tiện lắp đặt máy móc, thiết bị 28*](#_Toc107209161)

[*Bảng 4.12: Hệ số phát thải các chất khí trong quá trình hàn vật liệu kim loại 28*](#_Toc107209162)

[*Bảng 4.13: Mức ồn của một số thiết bị thi công trong giai đoạn xây dựng dự án 29*](#_Toc107209163)

[*Bảng 4.14: Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các thiết bị trong xây dựng 29*](#_Toc107209164)

[*Bảng 4.15: Các nguồn thải phát sinh khi mở rộng nâng công suất dự án 35*](#_Toc107209165)

[*Bảng 4.16: Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa trong giai đoạn vận hành của dự án 37*](#_Toc107209166)

[*Bảng 4.17: Bảng cân bằng nước cấp và nước thải của dự án và nhà máy hiện hữu 37*](#_Toc107209167)

[*Bảng 4.18: Nồng độ một số chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành dự án 38*](#_Toc107209168)

[*Bảng 4.19: Khối lượng chất thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành dự án 39*](#_Toc107209169)

[*Bảng 4.20: Khối lượng chất thải không nguy hại của dự án và nhà máy hiện hữu 40*](#_Toc107209170)

[*Bảng 4.21: Khối lượng CTNH phát sinh của dự án và nhà máy hiện hữu 41*](#_Toc107209171)

[*Bảng 4.22: Kết quả phân tích nồng độ bụi tại khu vực sản xuất của nhà máy hiện hữu 41*](#_Toc107209172)

[*Bảng 4.23: Tải lượng các chất hữu cơ bay hơi trong quá trình sản xuất 42*](#_Toc107209173)

[*Bảng 4.24: Kết quả phân tích nồng độ hơi hóa chất tại nhà máy hiện hữu 42*](#_Toc107209174)

[*Bảng 4.25: Khí thải phát sinh theo tình trạng vận hành của động cơ đốt trong 43*](#_Toc107209175)

[*Bảng 4.26: Kết quả đo độ ồn tại một số công đoạn sản xuất của nhà máy hiện hữu 45*](#_Toc107209176)

[*Bảng 4.27: Tham khảo kết quả đo nhiệt độ và vi khí hậu của nhà máy hiện hữu 45*](#_Toc107209177)

[*Bảng 4.28: Danh mục công trình bảo vệ môi trường hiện hữu và dự án 58*](#_Toc107209178)

[*Bảng 4.29: Kinh phí đầu tư xây dựng và lắp đặt các công trình bảo vệ môi trường 58*](#_Toc107209179)

[*Bảng 4.30: Nhận xét về mức độ chi tiết và độ tin cậy của các kết quả đánh giá 59*](#_Toc107209180)

[*Bảng 6.1: Các chất ô nhiễm có trong nước thải 61*](#_Toc107209181)

[*Bảng 6.2: Giá trị giới hạn của tiếng ồn, độ rung đề nghị cấp phép 62*](#_Toc107209182)

[*Bảng 7.3: Chương trình quan trắc môi trường định kỳ 63*](#_Toc107209183)

DANH MỤC CÁC HÌNH

[*Hình 1.1: Quy trình sản xuất ống nhựa, co nhựa, nắp đậy bồn tắm 3*](#_Toc105761664)

[*Hình 1.2: Quy trình sản xuất ống nhựa và nắp đậy bồn tắm bằng nhựa 5*](#_Toc105761665)

[*Hình 2.1: Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải tại KCN Amata 13*](#_Toc105761666)

[*Hình 4.1: Cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn 48*](#_Toc105761667)

[*Hình 4.2: Quy trình thu gom và lưu trữ CTR, CTNH của nhà máy 49*](#_Toc105761668)

CHƯƠNG I

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

* 1. TÊN CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ
* Tên chủ dự án: Công ty TNHH nhựa Sakaguchi Việt Nam.
* Địa chỉ văn phòng : lô 300, đường 7A, KCN Amata, phường Long Bình, thành phố Biên Hòa, tỉnh Đồng Nai.
* Người đại diện theo pháp luật của dự án đầu tư: ông Okuda Yoshiharu
* Chức vụ : Tổng Giám đốc
* Điện thoại : 0251 3936 055
* Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số dự án 8736804023 do Ban quản lý các KCN Đồng Nai chứng nhận lần đầu ngày 27/10/2004 và chứng nhận thay đổi lần thứ 21 ngày 31/5/2022.
* Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp: số 3600711392 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Đồng Nai cấp lần đầu ngày 27/10/2004 và thay đổi lần thứ 1 ngày 06/10/2015.
  1. TÊN DỰ ÁN ĐẦU TƯ
* Tên dự án đầu tư: **Mở rộng, nâng công suất nhà máy sản xuất ống nhựa và đai nẹp nhựa (từ 490 tấn/năm lên 800 tấn/năm); sản xuất co nhựa (công suất 1.600 tấn/năm) và sản xuất nắp đậy bồn tắm bằng nhựa (công suất 100 tấn/năm).**
* Địa điểm dự án: lô 300, đường 7A, KCN Amata, phường Long Bình, thành phố Biên Hòa, tỉnh Đồng Nai.
* Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng cho phần nhà xưởng xây mới: Ban quản lý các KCN Đồng Nai.
* Cơ quan cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường: Ban quản lý các KCN Đồng Nai.
* Văn bản thẩm định thiết kế xây dựng, các loại giấy phép có liên quan của nhà máy hiện hữu:
* Giấy phép xây dựng số 14/GPXD của Ban quản lý các KCN Đồng Nai cấp ngày 03/03/2011.
* Giấy phép xây dựng số 04/GPXD của Ban quản lý các KCN Đồng Nai cấp ngày 04/01/2013.
* Giấy phép xây dựng số 168/GPXD-KCNĐN của Ban quản lý các KCN Đồng Nai cấp ngày 04/01/2013.
* Biên bản kiểm tra hồ sơ hoàn thành công trình của Ban quản lý các KCN Đồng Nai ngày 28/12/2011.
* Biên bản kiểm tra hồ sơ hoàn thành công trình của Ban quản lý các KCN Đồng Nai ngày 01/042014.
* Quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường: giấy xác nhận đăng ký bản cam kết bảo vệ môi trường số 09/XN-KCNĐN do Ban Quản lý các khu công nghiệp Đồng Nai cấp ngày 20/01/2011.
* Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công): dự án thuộc nhóm B (có tổng vốn đầu tư 248,422 tỷ theo khoản 2, Điều 9 của Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 do Quốc hội Nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 13/6/2019).
  1. CÔNG SUẤT, CÔNG NGHỆ, SẢN PHẨM SẢN XUẤT CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

### Công suất hoạt động của dự án đầu tư

Bảng 1.1: Công suất hoạt động của dự án đầu tư

| **Stt** | **Hạng mục** | **Công suất** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Theo GCNĐT thay đổi lần thứ nhất ngày 13/9/2007**  **(theo bản cam kết BVMT)** | **Theo GCNĐT thay đổi lần thứ 21 ngày 31/5/2022** | **Ghi chú** |
|  | Ống nhựa | 1.500.000 sp/năm  *= 473,33 tấn/năm* | 1.000.000 sp/năm  *= 750 tấn/năm* | *Do sản xuất sản phẩm kích thước lớn hơn nên số lượng sản phẩm giảm nhưng tổng trọng lượng sản phẩm tăng* |
|  | Đai nẹp nhựa | 1.000.000 sp/năm  *= 16,67 tấn/năm* | 3.000.000 sp/năm  *= 50 tấn/năm* | *-* |
|  | Co nhựa | 0 | 14.000.000 *sp/năm*  *= 1.600 tấn/năm* | - |
|  | Nắp bồn tắm bằng nhựa | 0 | 500.000 *sp/năm*  *= 100 tấn/năm* | - |
|  | **Tổng** | **490 tấn/năm** | **2.500 tấn/năm** |  |

*(Nguồn: Công ty TNHH Nhựa Sakaguchi Việt Nam, tháng 5/2022)*

Bảng 1.2: Công suất hoạt động của dự án đầu tư

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Hạng mục** | **Công suất (tấn/năm)** | | |
| **Nhà máy hiện hữu** | **Phần nâng công suất** | **Tổng** |
| 1 | Ống nhựa | 473,33 | 277,67 | 750 |
| 2 | Đai nẹp nhựa | 16,67 | 33,33 | 50 |
| 3 | Co nhựa | 0 | 1.600 | 1.600 |
| 4 | Nắp bồn tắm bằng nhựa | 0 | 100 | 100 |
|  | **TỔNG** | **490** | **2.010** | **2.500** |

*Nguồn: Công ty TNHH Nhựa Sakaguchi Việt Nam, tháng 5/2022)*

### Công nghệ sản xuất của dự án

Nhà máy hiện hữu đang có 02 sản phẩm là đai nẹp nhựa và ống nhựa. Tương ứng sẽ có 02 quy trình sản xuất như sau:

* Sản xuất đai nẹp nhựa.
* Sản xuất ống nhựa.

Khi thực hiện mở rộng, nâng công suất, dự án được đầu tư thêm 02 sản phẩm là co nhựa và nắp đậy bồn tắm bằng nhựa. Trong đó quy trình sản xuất co nhựa sẽ giống quy trình sản xuất đai nẹp nhựa và quy trình sản xuất nắp đậy bồn tắm bằng nhựa sẽ giống quy trình sản xuất ống nhựa.

* ***Quy trình sản xuất co nhựa và đai nẹp nhựa***

Nhập kho

Ép sản phẩm tự động

bằng máy ép phun

*Tiếng ồn*

*Nhiệt*

Kiểm tra chất lượng

Gọt ba via nhựa

Sấy

(700C trong 90 phút)

Nguyên liệu

(hạt nhựa PP, PE, PVC)

Bắt vít

Đóng gói

*Bụi*

*Chất thải rắn*

*Chất thải rắn (sản phẩm lỗi thải bỏ)*

*Chất thải rắn*

*Nhiệt*

Sản phẩm lỗi tái sử dụng

Máy xay

Tái sử dụng làm nguyên liệu

*Bụi*

*Tiếng ồn*

Hình 1.1: Quy trình sản xuất co nhựa, đai nẹp nhựa

**Thuyết minh quy trình**

Tương ứng với các loại sản phẩm ống nhựa PE, PP, PVC mà chọn nguyên liệu hạt nhựa tương ứng.

Nguyên liệu được nhà cung cấp vận chuyển đến nhà máy. Bộ phận nhập hàng sẽ kiểm tra đúng chủng loại và khối lượng trước khi chuyển vào khu vực nguyên liệu.

Các loại hạt nhựa chứa trong bao khoảng 25kg được công nhân chuyển lên xe đẩy tay từ khu vực nguyên liệu đưa đến khu vực sản xuất.

* **Công đoạn sấy**

Hạt nhựa sẽ được công nhân mở bao và đổ trực tiếp vào phễu máy sấy. Quá trình sấy diễn ra trong khoảng 90 phút, nhiệt độ sấy khoảng 70oC. Sau khi sấy, hạt nhựa được hút trực tiếp vào bồn chứa nhựa của máy ép thông qua ống dẫn.

* **Công đoạn ép bằng máy ép phun**

Máy ép sẽ hút hạt nhựa từ bồn chứa nhựa vào máy ép. Bên trong máy ép sẽ diễn ra quá trình làm nóng hạt nhựa khi hạt nhựa di chuyển tự động qua các trục vít. Quá trình này sẽ làm mềm hạt nhựa và liên kết các hạt nhựa với nhau. Máy ép đã lắp đặt khuôn đúc và cài đặt chế độ ép từ trước. Tùy theo yêu cầu của sản phẩm mà sử dụng các loại khuôn đúc có kích thướt tương ứng. Máy ép hoạt động hoàn toàn tự động theo chế độ cài đặt. Thời gian ép khoảng 1 phút cho 01 lần đưa sản phẩm ra.

* **Công đoạn gọt bavia nhựa**

Khi sản phẩm được đúc xong, bộ phận tự động của máy ép sẽ đưa sản phẩm ra băng chuyền để công nhân kiểm tra chất lượng. Đối với các sản phẩm có ba via nhựa công nhân sẽ dung dao gọt thủ công sau đó xếp và thùng và chuyển sang khu vực bán thành phẩm.

* **Công đoạn kiểm tra chất lượng, bắt vít, đóng gói**

Bán thành phẩm sau khi gọt ba via sẽ được kiểm tra chất lượng lần nữa trước khi chuyển qua công đoạn bắt vít và đóng gói. Thành phẩm được nhập kho chờ vận chuyển đến khách hàng. Sản phẩm lỗi được thu gom chuyển về máy xay để xay nhuyễn và tái sử dụng lại hạt nhựa.

* ***Quy trình sản xuất ống nhựa và nắp đậy bồn tắm bằng nhựa***

Ép sản phẩm tự động

bằng máy ép đùn

*Tiếng ồn*

*Nhiệt*

Dập lỗ

*Tiếng ồn*

Sấy (700C, 90 phút)

Nguyên liệu

(hạt nhựa PP, PE, PVC)

Kiểm tra chất lượng

Đóng gói

Nhập kho

*Chất thải rắn*

*Chất thải rắn*

Cắt

*Bụi*

*Chất thải rắn*

Sản phẩm lỗi tái sử dụng

Máy xay

Tái sử dụng làm nguyên liệu

*Bụi*

*Tiếng ồn*

Hình 1.2: Quy trình sản xuất ống nhựa và nắp đậy bồn tắm bằng nhựa

Thuyết minh quy trình

Tương ứng với các loại sản phẩm ống nhựa PE, PP, PVC mà chọn nguyên liệu hạt nhựa tương ứng.

Nguyên liệu được nhà cung cấp vận chuyển đến nhà máy. Bộ phận nhập hàng sẽ kiểm tra đúng chủng loại và khối lượng trước khi chuyển vào khu vực nguyên liệu.

Các loại hạt nhựa chứa trong bao 25kg được công nhân chuyển lên xe đẩy tay từ khu vực nguyên liệu đưa đến khu vực sản xuất.

* **Công đoạn sấy**

Hạt nhựa sẽ được công nhân mở bao và đổ trực tiếp vào phễu máy sấy. Quá trình sấy diễn ra trong khoảng 90 phút, nhiệt độ sấy khoảng 70oC. Sau khi sấy, hạt nhựa sẽ chuyển tự động qua bồn chứa nhựa thông qua ống dẫn trước khi được hút lên máy ép.

* **Công đoạn ép bằng máy ép đùn**

Máy ép sẽ hút hạt nhựa từ bồn chứa nhựa vào máy ép. Bên trong máy ép sẽ diễn ra quá trình làm nóng chảy hạt nhựa khi hạt nhựa di chuyển tự động qua các trục vít. Quá trình này sẽ làm mềm hạt nhựa và liên kết các hạt nhựa với nhau nhưng không làm cháy hạt nhựa. Máy ép đã lắp đặt khuôn đúc và cài đặt chế độ ép từ trước. Tùy theo yêu cầu của sản phẩm mà sử dụng các loại khuôn đúc có kích thướt tương ứng. Máy ép hoạt động hoàn toàn tự động theo chế độ cài đặt. Thời gian ép khoảng 1 phút cho 01 lần đưa sản phẩm ra.

* **Công đoạn cắt**

Sau khi ép thanh đai nẹp sẽ chạy tự động từ máy ép sang máy cắt. Máy sẽ được cài đặt chế độ cắt theo chiều dài sản phẩm yêu cầu. sau khi cắt bán thành phẩm được chuyển qua công đoạn dập lỗ.

* **Công đoạn dập lỗ**

Các thanh đai nẹp sau cắt sẽ chuyển sang công đoạn dập lỗ. Quá trình dập lỗ không phát sinh chất thải rắn (chỉ dập tạo hình chứ không dập rời lỗ nhựa).

* **Công đoạn kiểm tra chất lượng, đóng gói**

Bán thành phẩm sau khi dập sẽ được kiểm tra chất lượng lần nữa trước khi chuyển qua công đoạn đóng gói. Thành phẩm được nhập kho chờ vận chuyển đến khách hàng. Sản phẩm lỗi sẽ thu gom chuyển qua máy xay để xay nhuyễn và tái sử dụng.

* ***Đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án***

Dự án sản xuất các sản phẩm nhựa bằng cách ép hạt nhựa nóng chảy vào khuôn thực hiện tự động trên máy ép. Công nghệ sản xuất không sử dụng nước, không sử dụng hóa chất, chất phụ gia, không sử dụng chất đốt. Quá trình sản xuất không làm phát sinh nước thải sản xuất và khí thải. Các công đoạn sản xuất đa số đều tự động hóa, công nhân chỉ tham gia vào một số công đoạn như chuyển hạt nhựa đổ vào thùng, gọt ba via nhựa, đóng gói sản phẩm.

Nhìn chung công nghệ sản xuất của dự án ít gây ô nhiễm môi trường, hoàn toàn phù hợp với danh mục các ngành nghề được phép đầu tư vào KCN Amata.

### Sản phẩm của dự án đầu tư

Sản phẩm của dự án đầu tư gồm: các sản phẩm nhựa: ống nhựa, co nhựa, nắp nhựa đậy bồn tắm và dây đai nẹp nhựa.

Bảng 1.2: Sản phẩm của dự án

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Stt** | **Tên sản phẩm** | **Thị trường tiêu thụ** |
| 1 | Ống nhựa | Trong nước 20%, xuất khẩu 80% |
| 2 | Đai nẹp nhựa |
| 3 | Co nhựa |
| 4 | Nắp đậy bồn tắm bằng nhựa |

*(Nguồn: Công ty TNHH Nhựa Sakaguchi Việt Nam, tháng 5/2022)*

* 1. NGUYÊN LIỆU, NHIÊN LIỆU, VẬT LIỆU, PHẾ LIỆU, ĐIỆN NĂNG, HÓA CHẤT SỬ DỤNG, NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ
     1. Nhu cầu về nguyên, nhiên vật liệu

Danh mục nguyên liệu chính sử dụng được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.3: Danh mục nguyên liệu sử dụng

| **Stt** | **Nguyên, nhiên vật liệu và hóa chất** | **ĐVT** | **Khối lượng** | | | **Nguồn cung cấp** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hiện hữu** | **Phần nâng công suất** | **Tổng** |
|  | Hạt nhựa các loại (PVC, PP, PE) | Tấn/năm | 493 | 2.022 | 2.515 | Nước ngoài |
|  | Vít | Tấn/năm | 8,8 | 36,2 | 45 | Trong nước |
|  | Thùng carton (đóng gói sản phẩm) | Cái/năm | 313.600 | 1.286.400 | 1,600,000 | Trong nước |
|  | Bao nylon (đóng gói sản phẩm) | Tấn/năm | 8,2 | 33,8 | 42 | Trong nước |
| 5 | Bình xịt Brake & Parks Cleaner Jumbo A 820ml/chai dùng vệ sinh khuôn đúc (thành phần isohexan 35-40%, cyclohexan 30-35%, 1,3-Dioxolane 1-5%, Butan 20-30%, khí CO2 1-5%) | Chai/tháng | 5 | 10 | 15 | Trong nước |

*(Nguồn: Công ty TNHH Nhựa Sakaguchi Việt Nam, tháng 5/2022)*

* + 1. Nhu cầu sử dụng điện
* Các máy móc thiết bị của Dự án chủ yếu sử dụng điện cho quá trình vận hành. Dự án không sử dụng máy phát điện dự phòng.
* Nguồn cung cấp điện: Công ty TNHH điện lực Amata (Biên Hòa).
* Lượng điện tiêu thụ của nhà máy hiện hữu: 124.100 kw/tháng (trung bình hóa đơn điện tháng 2, 3, 4/2022).
* Dự đoán lượng điện tiêu thụ của phần nâng công suất: 40.000 kw/tháng.
  + 1. Nhu cầu sử dụng nước
* Nguồn cung cấp nước: Công ty Cổ phần đô thị Amata Biên Hòa.
* Lượng nước sử dụng: Dự đoán lượng nước tiêu thụ sau khi nâng công suất được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1.4: Nhu cầu sử dụng nước của NMHH và dự án

| **Stt** | **Nhu cầu sử dụng nước** | **Lượng nước (m3/ngày)** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nhà máy hiện hữu** | **Phần nâng công suất** | **Tổng** |
|  | Cấp cho sinh hoạt | 14,5 | 2,4 | 16,9 |
|  | Cấp cho làm mát | *1,0* | *1,0* | *3,0* |
|  | Cấp cho tưới cây rửa đường | 10 | 3,5 | 13,5 |
|  | **TỔNG** | **25,5** | **6,9** | **32,4** |

*(Nguồn: Công ty TNHH Nhựa Sakaguchi Việt Nam, tháng 5/2022)*

Tính toán nhu cầu sử dụng nước

* ***Nước dùng cho sinh hoạt***: được tính theo tiêu chuẩn sau đây:

Bảng 1.5: Tiêu chuẩn nước cho nhu cầu sinh hoạt trong cơ sở sản xuất công nghiệp

| **Loại phân xưởng** | **Tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt (lít/người.ca)** | **Hệ số không điều hòa (Kgiờ)** |
| --- | --- | --- |
| Phân xưởng tỏa nhiệt > 20 Kcalo/m3.giờ | 45 | 2,5 |
| Phân xưởng khác | 25 | 3,0 |

*(Nguồn: TCXD 33:2006: Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế, Bộ Xây dựng, 3/2006)*

* Số cán bộ công nhân viên nhà máy hiện hữu: 129 người.
* Số cán bộ công nhân viên phần nâng công suất: 21 người.
* Tổng số cán bộ công nhân viên: 150 người.

Theo tiêu chuẩn tại bảng trên, một nhân viên sử dụng khoảng 45 lít/ca nước cho nhu cầu sinh hoạt, như vậy tổng lượng nước dùng cho nhu cầu sinh hoạt như sau:

* Nước dùng cho sinh hoạt của nhà máy hiện hữu:

Qshhh= 129 (người/3 ca) x 45 (lít/người/ca) x 3 (ca/ngày) x 2,5 ≈ 14,5 m3/ngày.

* Nước dùng cho sinh hoạt của phần nâng công suất cho dự án:

Qshdu an= 21 (người/3 ca) x 45 (lít/người/ca) x 3 (ca/ngày) x 2,5 ≈ 2,4 m3/ngày.

* Tổng lượng nước dùng cho sinh hoạt của dự án và nhà máy hiện hữu:

*Qsh= Qshdu an  + Qshhh =* *2,4 + 14,5 = 16,9 m3/ngày.*

* ***Nước tưới cây*** (chỉ tưới vào mùa nắng): khoảng 10,1 m3/ngày.

Bảng 1.6: Tiêu chuẩn nước tưới cây

| **Mục đích dùng nước** | **Tiêu chuẩn dùng nước cho 1 lần tưới (lít/m2)** |
| --- | --- |
| Tưới thảm cỏ và bồn hoa | 4 – 6 |

*(Nguồn: TCXD 33:2006: Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình*

*Tiêu chuẩn thiết kế, Bộ Xây dựng, 3/2006)*

Số lần tưới cây của dự án vào mùa nắng là 1 lần/ngày.

Căn cứ vào diện tích của cây xanh của dự án thì lượng nước tưới cây được tính như sau:

* Nước tưới cây của nhà máy hiện hữu:

Qtướihh = 4 lít/m2 \* 2.113,5 m2 ≈ 8,5 m3/ngày.

* Nước tưới cây của phần nâng công suất cho dự án:

Qtướidu an = 4 lít/m2 \* 404,5 m2 ≈ 1,6 m3/ngày.

* Tổng lượng nước dùng cho dự án và nhà máy hiện hữu = 10 + 3,5 = 13,5 m3/ngày.
  + 1. Nhu cầu sử dụng lao động
* Số công nhân viên của nhà máy hiện hữu: 129 người.
* Số công nhân viên của phần nầng công suất: 21 người.
* Thời gian làm việc: 1 ca/ngày, 8h/ca, 25 ngày/tháng.
  1. CÁC THÔNG TIN KHÁC CÓ LIÊN QUAN
     1. Các hạng mục công trình của NMHH và dự án

Bảng 1.7: Các hạng mục công trình của NMHH và dự án

| **Stt** | **Hạng mục** | **Diện tích đất (m2)** | **Số lượng** | **Tỷ lệ (%)** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A** | **NHÀ MÁY HIỆN HỮU** |  |  |  |  |
| **A.1** | **Các hạng mục công trình xây dựng chính** |  |  |  |  |
| 1 | Nhà xưởng + văn phòng (GĐ 1) | 3.682,50 | 1 | 29,29 | Sd chung |
| 2 | Nhà xưởng (GĐ 2) | 1.930,50 | 1 | 15,36 | Sd chung |
| **A.2** | **Các hạng mục công trình phụ trợ** |  |  |  |  |
| 3 | Nhà bảo vệ | 40,00 | 1 | 0,32 | Sd chung |
| 4 | Nhà xe ô tô | 35,00 | 1 | 0,28 | Sd chung |
| 5 | Nhà xe 2 bánh | 100,00 | 1 | 0,80 | Sd chung |
| 6 | Nhà bơm và bể nước ngầm | 64,00 | 1 | 0,51 | Sd chung |
| 7 | Phòng máy biến áp 1 | 16,00 | 1 | 0,13 | Sd chung |
| 8 | Phòng xay nhựa | 18,00 | 1 | 0,14 | Sd chung |
| 9 | Nhà vệ sinh | 7,60 | 1 | 0,06 | Sd chung |
| 10 | Sân bãi, đường giao thông nội bộ | 2.137,90 | - | 17,01 | Sd chung |
| **A.3** | **Các công trình bảo vệ môi trường** |  |  |  |  |
| 11 | Khu vực tạm chứa rác công nghiệp | 43,80 | 1 | - | Phá bỏ, xây kho mới |
| 12 | Khu vực tạm chứa chất thải nguy hại | 37,20 | 1 | - | Phá bỏ, xây kho mới |
| 13 | Cây xanh | 2.113,50 | - | 16,81 |  |
| **B** | **CÔNG TRÌNH XÂY MỚI** |  |  | 0,00 |  |
| **B.1** | **Các hạng mục công trình chính xây mới** |  |  | 0,00 |  |
| 14 | Nhà xưởng + văn phòng | 1.814,00 | 1 | 14,43 | Xây mới |
| **B.2** | **Các hạng mục công trình phụ trợ xây mới** |  |  |  |  |
| 15 | Nhà xe 2 bánh mở rộng | 144,20 | 1 | 1,15 | Xây mới |
| 16 | Trạm biến áp 2 | 16,00 | 1 | 0,13 | Xây mới |
| 17 | Phòng máy nén khí | 16,00 | 1 | 0,13 | Xây mới |
| 18 | Bể nước ngầm 200m3 | - | - | - | Xây mới |
| **B.3** | **Các công trình bảo vệ môi trường** |  |  |  |  |
| 19 | Kho rác công nghiệp và nguy hại | 32,00 | 1 | 0,25 | Xây mới |
| 20 | Cây xanh | 404,50 | 1 | 3,22 | Xây mới |
|  | **TỔNG** | **12.571,70** |  | **100** |  |

*(Nguồn: Công ty TNHH Nhựa Sakaguchi Việt Nam, tháng 5/2022)*

*Ghi chú*:

* Dự án không tổ chức nấu ăn cho công nhân viên.
  + 1. Danh mục máy móc thiết bị của NMHH và dự án

Bảng 1.8: Danh mục máy móc thiết bị của NMHH và dự án

| **Stt** | **Tên máy móc thiết bị** | **Số lượng** | **Thông số kỹ thuật/ công suất** | **Còn bao nhiêu % giá trị sử dụng** | **Nước sản xuất** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***A*** | ***Hiện hữu*** |  |  |  |  |
|  | Máy đúc ép nhựa | 14 | 100-450T | Còn 80% giá trị | Nhật |
|  | Máy xay đuôi keo | 7 | 7,5HP – 15HP | Còn 80% giá trị | Đài Loan |
|  | Xe nâng | 3 | 1,8 tấn | Còn 80% giá trị | Nhật |
|  | Hệ thống  điều hòa | 9 | 1HP – 3HP | Còn 80% giá trị | Thái Lan |
| **B** | **Phần nâng công suất** | | |  |  |
|  | Máy đúc ép nhựa | 2 | 100-450T | Mới 100% | Nhật |

*(Nguồn: Công ty TNHH Nhựa Sakaguchi Việt Nam, tháng 5/2022)*

* + 1. Tiến độ thực hiện dự án

Bảng 1.9: Tiến độ thực hiện dự án

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Stt** | **Hạng mục** | **Thời gian thực hiện** |
| 1 | Lập phương án sản xuất kinh doanh + thiết kế | Từ tháng 4/2022 đến tháng 7/2022 |
| 2 | Xây dựng | Từ tháng 8/2022 đến tháng 2/2023 |
| 3 | Lắp đặt máy móc, thiết bị | Tháng 2/2023 |
| 4 | Vận hành thử nghiệm | Từ tháng 3/2023 – đến tháng 8/2023 |
| 5 | Đi vào hoạt động chính thức | Tháng 9/2023 |

*(Nguồn: Công ty TNHH Nhựa Sakaguchi Việt Nam, tháng 5/2022*

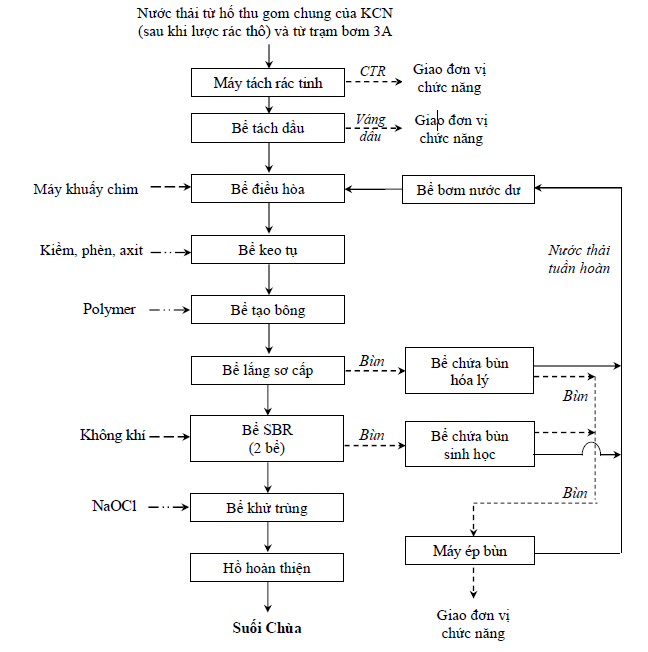
CHƯƠNG II

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

* 1. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN VỚI QUY HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG QUỐC GIA, QUY HOẠCH, PHÂN VÙNG MÔI TRƯỜNG
* Dự án nằm trong KCN Amata, phường Long Bình, thành phố Biên Hòa, tỉnh Đồng Nai. KCN Amata được thành lập năm 1995. Các thủ tục môi trường đã thực hiện:
* KCN Amata đã được Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường cấp Phiếu thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường số 1744/MTg ngày 29/7/1995
* Ban quản lý các khu công nghiệp Đồng Nai cấp Giấy xác nhận đăng ký bản cam kết bảo vệ môi trường Dự án “Trạm trung chuyển chất thải rắn KCN Amata, công suất 12.000 tấn/năm” tại KCN Amata, thành phố Biên Hòa số 53/XN-KCNĐN ngày 29/12/2010.
* Giấy xác nhận hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường số 46/GXN-TCMT ngày 11/6/2014 và số 62/GXN-TCMT ngày 8/6/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.
* Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước số 2835/GP-BTNMT ngày 3/11/2015 và số 2256/GP-BTNMT ngày 4/9/2019 do Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp.
* Các ngành nghề đầu tư vào KCN: KCN Amata là KCN đa ngành bao gồm các ngành công nghiệp như sau:
* Sản xuất máy vi tính và phụ kiện.
* Thực phẩm và chế biện thực phẩm.
* Chế tạo, lắp ráp điện, điện tử, cơ khí.
* Sản phẩm da, may mặc, len, giày dép (không thuộc da).
* Nữ trang, hàng mỹ nghệ, các loại mỹ phẩm.
* Dụng cụ y tế, dụng cụ thể dục thể thao và đồ chơi trẻ em.
* Sản phẩm công nghiệp từ cao su, nhựa, gồm sứ, thủy tinh.
* Thép xây dựng, container bằng thép, các sản phẩm kim loại.
* Chế tạo xe hơi, phụ tùng xe hơi.
* Sản xuất và lắp ráp xe gắn máy, xe đạp
* Kiếng nổi, kiếng xây dựng, hóa chất cho bê tông.
* Đông lạnh xuất khẩu.
* Dệt (không nhuộm).
* Nhà máy bột mỳ, mỳ ăn liền.
* Các sản phẩm tiêu dùng.
* Bảo trì máy kéo, nông cơ các loại.
* Hóa mỹ phẩm.
* Sơn cao cấp các loại.
* Keo dán công nghiệp.
* Sứ vệ sinh cao cấp.
* Bình chứa gas.
* Bao bì đóng gói.
* Giấy vệ sinh và giấy ăn
* Lưới đánh cá, sợi PE.
* Hóa chất: hạt nhựa, bột màu công nghiệp.
* Dược phẩm.
* Nông dược và thuốc diệt côn trùng.
* Các cấu kiện bê tông đúc sẵn, bê tông tươi.

Như vậy dự án hoàn toàn phù hợp với quy hoạch bảo vệ môi trường.

* 1. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐỐI VỚI KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG
* Dự án khi đi vào hoạt động sẽ phát sinh thêm nước thải sinh hoạt khoảng 2,4m3/ngày. Nước thải sau xử lý qua bể tự hoại sẽ thải trực tiếp ra cống thoát nước thải của KCN Amata dẫn về NMXLNTTT của KCN để xử lý.
* Nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCN:
* KCN đã xây dựng và đưa vào vận hành 05 trạm xử lý nước thải tập trung: Trạm 1 công suất 1.000 m3/ngày xây dựng năm 1997, trạm 2 công suất 1.000 m3/ngày xây dựng năm 2005, trạm 3 công suất 3.000 m3/ngày xây dựng năm 2007, trạm 4 công suất 2.000 m3/ngày xây dựng năm 2012 và trạm 5 công suất 5.000 m3/ngày xây dựng năm 2014.
* Hiện tại trạm 1 và trạm 2 đã ngừng hoạt động, Công ty Amata chỉ hoạt động trạm 3, 4 ,5 với tổng công suất 10.000m3/ngày.
* Tổng lượng nước thải công nghiệp của toàn KCN trung bình khoảng 5.371 m3/ngày (tháng 6/2020), với tổng công suất thiết kế của cả 3 trạm xử lý nước thải tập trung là 10.000 m3/ngày, hệ thống đảm bảo xử lý toàn bộ nước thải phát sinh từ các doanh nghiệp trong KCN.
* Khi dự án đi vào hoạt động thì tổng lượng nước thải tăng thêm 2,4m3/ngày. Với lượng nước thải này thì Nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCN hoàn toàn đủ khả năng tiếp nhận và xử lý đạt quy chuẩn quy định trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

**Công nghệ xử lý nước thải tại KCN Amata như sau:**

|  |
| --- |
|  |

Hình 2.1: Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải tại KCN Amata

**Thuyết minh quy trình xử lý**

Nước thải được bơm từ bể thu gom chung của nhà máy XLNT tập trung (trong đó, trạm xử lý số 5 còn tiếp nhận nước thải trực tiếp từ trạm bơm 3A) đi vào bể tách dầu. Bể tách dầu có chức năng tách các chất dầu mỡ không có lợi cho quá trình xử lý sinh học phía sau, bể tách dầu mỡ có cơ chế hoạt động dựa trên nguyên tắc tuyển nổi: dầu mỡ nhẹ hơn nước thải sẽ nổi lên trên và được vớt ra ngoài. Tuy nhiên trên thực tế, váng dầu từ bể tách dầu phát sinh rất ít hoặc không có, điều này thuận lợi cho các công trình xử lý sau đó.

Sau đó nước thải được đưa về bể điều hòa, bể điều hòa có chức năng điều hòa lưu lượng và nồng độ nước thải. Bể điều hòa được trang bị máy khuấy chậm để hòa trộn nước thải và tránh gây mùi do quá trình phân hủy yếm khí trong bể. Nước thải sau khi qua bể điều hòa sẽ được dẫn qua cụm bể keo tụ tạo bông.

Tại cụm bể này, nước thải được hòa trộn với hóa chất để giúp cho quá trình keo tụ và tạo bông diễn ra tốt hơn. Hóa chất dùng trong quá trình keo tụ là kiềm, phèn, axit; sử dụng Polymer để tạo bông và thiết bị đo pH để kiểm soát quá trình keo tụ và tạo bông. Nước thải sau khi qua cụm bể keo tụ tạo bông tiếp tục được dẫn sang bể lắng, tại đây dầu mỡ và bọt nổi lên sẽ được cần gạt bọt gạt vào máng thu, các chất lơ lửng được keo tụ sẽ được lắng xuống và được máy gạt bùn gom vào hố thu sau đó bơm qua bể chứa bùn hóa lý.

Theo quy định của KCN, các doanh nghiệp trong KCN phải có trách nhiệm xử lý kim loại nặng và các hợp chất độc hại khác đạt giới hạn tiếp nhận của KCN. Do vậy, nhà máy XLNT tập trung của KCN không đề xuất quy trình xử lý hóa keo tụ tạo bông. Tuy nhiên, trong quá trình đầu tư xây dựng các trạm xử lý theo giai đoạn, KCN vẫn đầu tư cụm bể keo tụ tạo bông nhằm đảm bảo an toàn trong trường hợp trạm xử lý nước thải cục bộ của các doanh nghiệp gặp sự cố. Vì vậy, cụm bể xử lý hóa lý chỉ đóng vai trò dự phòng khi chất lượng đầu vào của nước thải có SS, độ màu, pH thấp, COD cao…vượt quá giới hạn tiếp nhận của KCN.

Sau khi qua cụm bể hóa lý, nước thải được xử lý sinh học, phần nước trong sẽ tiếp tục tự chảy vào bể SBR. Bể SBR là bể xử lý nước thải theo phương pháp sinh học hiếu khí theo quy trình phản ứng từng mẻ.

Nước thải sau đó được đưa qua bể khử trùng, nước thải được khử trùng bằng NaOCl.

Nước thải sau khi qua bể khử trùng sẽ được dẫn ra hồ hoàn thiện.

Bùn sinh ra trong quá trình xử lý sinh học sẽ được đưa về bể chứa bùn sinh học. Bùn từ bể chứa bùn hóa lý và sinh học sẽ được đưa qua máy ép bùn. Sau xử lý bùn sẽ được giao cho đơn vị có chức năng thu gom. Nước phát sinh từ quá trình xử lý bùn sẽ được dẫn về bể gom nước dư và bơm trở lại bể điều hòa.

CHƯƠNG III

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

* 1. DỮ LIỆU VỀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT
* *Dữ liệu về hiện trạng môi trường tại khu vực triển khai dự án:* tham khảo từ kết quả quan trắc môi trường định kỳ của Công ty TNHH Nhựa Sakaguchi Việt Nam năm 2021 và kết quả lấy mẫu hiện trạng tại Công ty TNHH Nhựa Sakaguchi Việt, tháng 5/2022.
* *Dữ liệu về hiện trạng tài nguyên sinh vật được nêu trong báo cáo:* dự án được triển khai trên phần đất dự trữ trong khuôn viên nhà máy hiện hữu. Nhà máy hiện hữu đã hoàn thành việc xây dựng cơ sở hạ tầng, hệ thống cấp điện, nước, thoát nước mưa, nước thải… Vì vậy trong khu vực dự án không có các loại động vật quý hiếm nào sinh sống. Dữ liệu này được căn cứ vào số liệu đi khảo sát thực tế hiện trạng khu vực dự án.
  1. MÔ TẢ VỀ MÔI TRƯỜNG TIẾP NHẬN NƯỚC THẢI CỦA DỰ ÁN
* Nước thải của dự án không thải trực tiếp ra nguồn tiếp nhận là sông suối ao hồ mà thải ra cống thu gom nước thải dẫn về nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCN Amata để xử lý đạt quy chuẩn quy định.
* Đánh giá khả năng tiếp nhận và hiệu quả xử lý của nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCN Amata đã trình bày tại phần 2.2 chương II.
  1. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG CÁC THÀNH PHẦN MÔI TRƯỜNG ĐẤT, NƯỚC, KHÔNG KHÍ NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN

Hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường tại khu vực dự án được Công ty CP Khoa học Môi trường và An toàn Lao động miền Nam tiến hành khảo sát, lấy mẫu và phân tích các mẫu (không khí, đất) như sau:

* Thời gian lấy mẫu đợt 1: 12/5/2022
* Thời gian lấy mẫu đợt 2: 17/05/2022
* Thời gian lấy mẫu đợt 3: 24/05/2022

Các kết quả đo đạc tại thời điểm này được xem là số liệu “nền” được sử dụng làm căn cứ để đánh giá ảnh hưởng của dự án đến chất lượng môi trường khi dự án đi vào hoạt động.

Bên cạnh đó báo cáo cũng tham khảo từ kết quả quan trắc môi trường định kỳ của nhà máy hiện hữu (NMHH) thực hiện năm 2021.

1. *Hiện trạng môi trường không khí*

Bảng 3.1: Kết quả phân tích môi trường không khí tại khu vực dự án

| **Chỉ tiêu**  **Vị trí** | **Thời gian lấy mẫu** | **Thông số** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Độ ồn**  **(dBA)** | **Bụi**  **(mg/m3)** | **SO2**  **(mg/m3)** | **NO2**  **(mg/m3)** | **CO**  **(mg/m3)** | **H2S**  **(mg/m3)** |
| K1 – khu vực giáp với nhà xưởng hiện hữu | Đợt 1 | 60,3 | 0,16 | 0,18 | 0,11 | 2,34 | KPH |
| Đợt 2 | 58,7 | 0,12 | 0,13 | 0,086 | 2,99 | KPH |
| Đợt 3 | 56,1 | 0,14 | 0,21 | 0,18 | 3,13 | KPH |
| ***QCVN 26:2010/BTNMT*** | | ***6h – 21h: 70***  ***21h – 6h: 55*** | ***--*** | ***--*** | ***--*** | ***--*** | ***--*** |
| ***QCVN 05:2013/BTNMT*** | | ***--*** | ***0,3*** | ***0,35*** | ***0,2*** | ***30*** | ***--*** |
| ***QCVN 06: 2009/BTNMT*** | | ***--*** | ***--*** | ***--*** | ***--*** | ***--*** | ***0,042*** |

*(Nguồn: Công ty CP Khoa học Môi trường và An toàn Lao động miền Nam, tháng 5/2022)*

***Nhận xét****:* Kết quả phân tích cho thấy độ ồn, nồng độ bụi và hơi khí tại khu vực dự án nằm trong giới hạn quy chuẩn cho phép.

1. *Hiện trạng chất lượng môi trường đất*

Bảng 3.2: Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất

| **Stt** | **Chỉ tiêu** | **Đơn vị** | **Kết quả** | | | **QCVN 03-MT:2015 /BTNMT**  **(đất công nghiệp)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đợt 1** | **Đợt 2** | **Đợt 3** |
| 1 | As | mg/kg | KPH | KPH | KPH | **25** |
| 2 | Pb | mg/kg | KPH | KPH | KPH | **10** |
| 3 | Cd | mg/kg | KPH | KPH | KPH | **300** |
| 4 | Cr | mg/kg | KPH | KPH | KPH | **300** |
| 5 | Cu | mg/kg | 13,9 | 10,2 | 8,92 | **300** |
| 6 | Zn | mg/kg | 27,5 | 32,4 | 29,3 | **250** |

*(Nguồn: Công ty CP Khoa học Môi trường và An toàn Lao động miền Nam, tháng 5/2022)*

***Nhận xét****:* Kết quả phân tích cho thấy các chỉ tiêu tại các vị trí lấy mẫu đều nằm trong giới hạn của quy chuẩn cho phép.

1. *Hiện trạng chất lượng môi trường nước*

Bảng 3.3: Kết quả phân tích nước thải sinh hoạt tại vị trí đấu nối với KCN của nhà máy hiện hữu

| **Stt** | **Chỉ tiêu** | **Đơn vị** | **Kết quả** | | **Giới hạn tiếp nhận của KCN Amata** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | pH | - | 6,51 | **6-9** | |
| 2 | TSS | mg/l | 48 | **200** | |
| 3 | BOD5 | mg/l | 116 | **500** | |
| 4 | COD | mg/l | 150 | **530** | |
| 5 | Tổng Nitơ | mg/l | 21,4 | **30** | |
| 6 | Tổng Photpho | mg/l | 1,69 | **6** | |
| 7 | Coliform | MPN/100ml | 3.500 | **-** | |

*(Nguồn: Báo cáo quan trắc môi trường của Công ty, tháng 12/2021)*

***Nhận xét****:* Kết quả cho thấy nước thải sinh hoạt lấy tại hố ga cuối cùng trước khi đấu nối với KCN đều đạt giới hạn tiếp nhận của KCN Amata.

CHƯƠNG IV

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

* 1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUÁT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN TRIỂN KHAI XÂY DỰNG DỰ ÁN
     1. Đánh giá, dự báo các tác động

Để thực hiện việc mở rộng và nâng công suất sản xuất, Công ty TNHHH nhựa Sakaguchi Việt Nam tiến hành xây dựng thêm nhà xưởng mới và công trình phụ trợ trên phần đất dự trữ của công ty. Các tác động cụ thể như sau:

* 1. ***Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải***

###### Nước thải

1. ***Nước mưa chảy tràn***

* Nguồn phát sinh:

Theo nguyên tắc, nước mưa được quy ước là nước sạch nếu không tiếp xúc với các nguồn ô nhiễm: nước thải, khí thải, đất bị ô nhiễm… Khi chảy qua các vùng chứa các chất ô nhiễm, nước mưa sẽ cuốn theo các thành phần ô nhiễm đến nguồn tiếp nhận, tạo điều kiện lan truyền nhanh các chất ô nhiễm.

Trong quá trình xây dựng dự án, nếu các nguồn gây ô nhiễm môi trường không được khống chế theo quy định, khi nước mưa rơi xuống khu đất dự án sẽ cuốn theo các chất ô nhiễm có trong khí thải, nước thải, chất thải rắn gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận.

Tùy theo phương án khống chế nước mưa cục bộ mà thành phần và nồng độ nước mưa thay đổi đáng kể.

* Lưu lượng:

Lưu lượng nước mưa chảy tràn cao nhất: Qmax = KIA (m3/h)

*(Nguồn: Lê Trình, Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 1997).*

Trong đó:

* A: diện tích của khu đất dự án = 1.900 m2 = 0,0019 km2.
* I : Cường độ mưa trung bình cao nhất tại khu vực = 329,75 mm/tháng (tính trung bình 3 tháng 8, 9, 10 trong thời gian 6 năm từ năm 2010 đến năm 2015) = 16,49 mm/h (ước tính trung bình tháng mưa 20 ngày, mỗi ngày 1 giờ)*.*
* K: Hệ số chảy tràn = 0,25 (áp dụng cho vùng đất trống, bãi cỏ).
* Qmax = KIA = 0,25 x 16,49 x 0,0019 = 0,008 m3/h.
* Thành phần, nồng độ: được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.1: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Thông số ô nhiễm** | **Nồng độ (mg/l) (\*)** | **Giới hạn của KCN Amata** |
| 1 | Tổng Nitơ | 0,5 - 1,5 | 30 |
| 2 | Tổng Photpho | 0,004 - 0,03 | 6 |
| 3 | COD | 10 - 20 | 530 |
| 4 | Tổng chất rắn lơ lửng | 30 - 50 | 200 |

*(\*) Nguồn: Hoàng Huệ, Giáo trình cấp thoát nước, 1997.*

*Nhận xét:*

Từ bảng trên cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn đều nằm trong giới hạn cho phép của KCN. Vì thế tác động của nước mưa gây ảnh hưởng không đáng kể đến môi trường và hệ thống thoát nước thải của KCN.

1. ***Nước thải từ quá trình thi công***

* Nguồn phát sinh: nước thải phát sinh từ quá trình rửa xe vận chuyển vật liệu xây dựng trước khi ra khỏi công trường.
* Thành phần: gồm có chất rắn lơ lửng, dầu mỡ khoáng. Lượng nước thải này không nhiều và không thường xuyên, nếu được quản lý tốt thì cũng không gây ảnh hưởng đáng kể đến môi trường nước trong khu vực.
* Lưu lượng: ước tính dự án có khoảng 2 xe tải loại 25 tấn để vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng trong 1 ngày. Theo *TCVN 4513:1988: Cấp nước bên trong – tiêu chuẩn thiết kế* thì lượng nước rửa xe khoảng 300 lít/xe.Như vậy, lượng nước thải phát sinh từ quá trình rửa xe khoảng 0,6 m3/ngày (chiếm 100% lượng nước cấp).

1. ***Nước thải sinh hoạt***

* Nguồn phát sinh: do hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng trên công trường.
* Lưu lượng:
* Lượng lao động tập trung tối đa tại mỗi giai đoạn xây dựng dự án khoảng 30 người.
* Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của mỗi công nhân bình quân theo qui phạm 20 TCXDVN 33 : 2006 là 45 lít/người/ca với hệ số không điều hòa K = 2,5.
* Lượng nước cần dùng cho công nhân thi công tại thời điểm xây dựng dự án khoảng 3,4 m3/ngày.
* Lưu lượng nước thải sinh hoạt của công nhân thi công tại thời điểm xây dựng dự án khoảng 3,4 m3/ngày (chiếm 100% nước cấp - theo Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 về thoát nước và xử lý nước thải).
* Tải lượng, nồng độ:

Bảng 4.2: Nồng độ một số chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng dự án

| **Stt** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Nồng độ trung bình (\*)** | **Giới hạn của KCN Amata** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | pH | - | 6,8 | 6 – 9 |
| 2 | SS | mg/l | **220** | 200 |
| 3 | COD | mg/l | 500 | 530 |
| 4 | BOD5 | mg/l | 250 | 500 |
| 5 | Tổng N | mg/l | **40** | 30 |
| 6 | Tổng P | mg/l | **8** | 6 |
| 7 | Coliform | MNP/100 ml | 106 – 109 | - |

*Ghi chú:*

* (\*): nguồn: Trần Văn Nhân & Ngô Thị Nga, Giáo trình công nghệ xử lý nước thải,NXB Khoa học Kỹ thuật, 1999.
* Thông số in đậm: không đạt giới hạn cho phép của KCN.
* (-) giới hạn của KCN không quy định.

*Nhận xét:*

So sánh nồng độ một số chất trong nước thải sinh hoạt với giới hạn của KCN cho thấy SS, tổng N, tổng P không đạt giới hạn cho phép.

* Tác động do nước thải sinh hoạt:

Nước thải sinh hoạt thường chứa chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ hòa tan và vi khuẩn, có khả năng lây lan các bệnh dịch tả, lỵ, thương hàn và các bệnh đường ruột qua môi trường nước cho người. Bên cạnh đó, việc thải các nước thải này sẽ làm giảm lượng oxy hòa tan trong nguồn nước tiếp nhận và ảnh hưởng đời sống của các loài thủy sinh. Do đó việc xử lý nước thải sinh hoạt là cần thiết nhằm bảo đảm hoạt động thi công xây dựng của nhà xưởng không gây ảnh hưởng đến môi trường.

###### Chất thải rắn

* Chất thải rắn sinh hoạt:

Theo ước tính, mỗi công nhân thi công tại công trường xây dựng thải ra từ 0,5 kg rác thải sinh hoạt mỗi ngày do công nhân chỉ sinh hoạt trên công trường trong khoảng thời gian làm việc 8 giờ/ngày, đa số không ở lại qua đêm (chỉ một số nhân viên bảo vệ, trông coi công trường ở lại) nên lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh được tính toán theo ước tính là 0,5 kg/ngày. Với 30 công nhân xây dựng tại công trình thì lượng chất thải rắn sinh hoạt khoảng 15 kg/ngày. Thành phần chủ yếu gồm có: thức ăn thừa, bao bì/chai nhựa, túi ni lông, ….

Đối với chất thải rắn sinh hoạt nếu không được quản lý, tập trung, thu gom một cách hợp lý, các chất thải hữu cơ sẽ phân hủy tạo mùi hôi, gây ô nhiễm môi trường, tạo điều kiện phát sinh dịch bệnh.

Ngoài ra, các chất thải rắn có thể bị nước mưa cuốn theo gây ô nhiễm hoặc làm tắc nghẽn dòng chảy. Nước rỉ rác có thể ngấm vào đất gây ô nhiễm môi trường đất và nước ngầm.

* Chất thải nguy hại:

Trong quá trình xây dựng sẽ phát sinh một lượng chất thải nguy hại như: dầu hắc và các thùng phuy chứa dầu hắc phục vụ cho công tác thi công đường giao thông, hóa chất xây dựng (sơn, chất chống thấm,…), bóng đèn, giẻ lau, bao bì đựng hóa chất, dầu nhớt thải... Tham khảo khối lượng CTNH từ các công trình đã thi công của các Đơn vị thi công thì tổng lượng chất thải nguy hại phát sinh từ công trường xây dựng của dự án khoảng 70 kg/tháng.

Chất thải nguy hại chứa các chất hoặc hợp chất có đặc tính gây nguy hại trực tiếp (dễ cháy, dễ nổ, làm ngộ độc…) và có thể tương tác với các chất khác gây nguy hại tới môi trường và sức khỏe con người. Chất thải nguy hại thường có đặc tính là tồn tại lâu trong môi trường và khó phân hủy, có khả năng tích lũy sinh học trong các nguồn nước, mô mỡ của động vật gây ra hàng loạt các bệnh nguy hiểm đối với con người, phổ biến nhất là bệnh ung thư. Do đó, nếu không được thu gom và xử lý đúng theo quy định trước khi thải bỏ sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến môi trường.

* Chất thải rắn xây dựng:
* Thành phần: chất thải rắn chủ yếu gồm có bê tông, gạch, đá vỡ, xà bần, gỗ coffa, sắt thép vụn… Lượng chất thải này sinh ra tùy thuộc vào đặc điểm công trình và phương thức quản lý của dự án.
* Khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh tại dự án được ước tính theo Thông tư 11/2019/TT-BXD của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng. Với lượng vật liệu xây dựng sử dụng trong giai đoạn xây dựng thì lượng chất thải rắn xây dựng được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.3: Khối lượng CTR xây dựng của dự án

| **Stt** | **Hạng mục** | **KL sử dụng (đã quy đổi ra tấn)** | **Định mức hao hụt vật liệu (%)** | **Khối lượng vật liệu hao hụt (tấn)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Đá 0,5 x 2 | 208 | 3% | 6,24 |
| 2 | Đá 4 x 6 | 70,35 | 1,50% | 1,06 |
| 3 | Đá 0 x 4 | 125 | 3% | 3,75 |
| 4 | Cát | 134,83 | 2% | 2,70 |
| 5 | Xi măng | 855 | 0,50% | 4,28 |
| 6 | Gạch ống 8 x 8 x 19 | 45,14 | 0,50% | 0,23 |
| 7 | Thép cây ≤ Ø18 | 13,99 | 2% | 0,28 |
| 8 | Thép hình | 105,89 | 0,50% | 0,53 |
|  | **Tổng cộng** | **1.558,20** |  | **19,05** |

* + Tác động:

Tính chất của chất thải rắn xây dựng là không độc hại. Thông thường, chất thải rắn này được tận thu lại để tái chế, tái sử dụng hoặc làm vật liệu độn trong các công trình xây dựng khác.

Tuy nhiên chất thải rắn xây dựng nếu không được thu gom và vận chuyển đến nơi tập kết chất thải xây dựng sẽ gây khó khăn cho công việc thi công xây dựng, gây lẫn lộn giữa các nguyên vật liệu xây dựng và chất thải, gây mất mỹ quan công trình và có thể gây tai nạn lao động.

###### Bụi

* Nguồn phát sinh: bụi phát sinh chủ yếu từ các nguồn sau:
* Từ quá trình đốt nhiên liệu vận hành các phương tiện vận chuyển, các máy móc, thiết bị thi công phát sinh ra khí thải có chứa bụi.
* Từ quá trình xây dựng các công trình: từ máy trộn bêtông, công tác xúc, bốc VLXD, đóng cọc, ...
* Từ quá trình xúc, đổ VLXD phát sinh bụi đất, cát, ximăng…
* Từ quá trình vệ sinh bề mặt trước khi sơn.
* Tải lượng:

***Bụi khuếch tán từ quá trình tập kết nguyên nhiên vật liệu:***

Dự báo khả năng phát thải bụi do quá trình đổ đống vật liệu do nhóm chuyên gia dựa vào công thức thực nghiệm do Cục Môi trường Mỹ đề xuất có tính toán đến điều kiện thực tại Việt Nam.

Bụi phát tán do các đống vật liệu tập kết phục vụ cho việc xây dựng. *Theo AIR CHIEF: Cục Môi trường Mỹ, năm 1995* thì hệ số phát thải do các đống vật liệu (chủ yếu là cát) được tính theo công thức sau:





4

,

1

3

,

1

2,0

2

,

2

0016

,

0



























*M*

*U*

*k*

*E*

*Trong đó:* E: là Hệ số phát thải bụi cho 1 tấn vật liệu (kg/tấn)

k: hệ số không thứ nguyên cho kích thước bụi (k = 0,74 cho các hạt bụi có kích thước < 30 micron)

U: Tốc độ gió trung bình (m/s), U = 2 m/s

M: Độ ẩm của vật liệu 3%

Khi đó ta có: hệ số ô nhiễm: E = 0,0006 kg/tấn.

Thời gian xây dựng công trình của dự án dự kiến diễn ra trong 7 tháng (1 tháng làm việc 26 ngày).

Khối lượng VLXD của dự án: 1.558,2 tấn.

Tải lượng ô nhiễm bụi khuếch tán do quá trình tập kết VLXD (kg/ngày) = Hệ số ô nhiễm (kg/tấn) x Lượng VLXD sử dụng (tấn/ngày)

Tải lượng ô nhiễm do bụi của dự án = 0,0006 x [1.558,2 / (7x26)]

= 0,0051 kg/ngày = 0,00064 kg/h = 0,64 g/h

Nồng độ bụi trung bình trong 1 giờ và chiều cao phát tán 10m của dự án:

= Tải lượng (g/h) x 1 (h) / V (m3) (\*)

= (0,64 g/h) x 1 h / (1.900 m2 x 10 m) x 1000

= 0,00003 mg/m3.

*(\*) Trong đó*:

V là thể tích tác động trên mặt bằng dự án V = S x H.

H là chiều cao phát tán, H = 10 m.

Với kết quả tính toán trên cho thấy, nồng độ bụi tại giai đoạn này đạt quy chuẩn cho phép. (*QCVN 05:2013/BTNMT quy định nồng độ bụi trung bình 1 giờ là 0,3 mg/m3).*

***Bụi quá trình đào đắp, san lấp***

Bụi phát sinh từ công tác đào đất, san nền trong phạm vi khu vực dự án. Do khu đất dự án có địa hình bằng phẳng nên lượng đất đào được dùng để đắp trong khu đất này vì thế không có hoạt động vận chuyển đất dư ra khỏi công trình.

Dự án sử dụng cát cho xây dựng công trình khoảng 134,83 tấn cho công trình.

Theo tài liệu đánh giá nhanh của WHO thì hệ số ô nhiễm bụi trung bình là 0,075 kg/tấn cát chuyên chở.

Thời gian thi công cho hoạt động đào đất, tái lập mặt bằng của dự án là: 2 tháng (52 ngày, một ngày 8h).

Tổng lượng bụi phát sinh của dự án: [134,83 tấn/52 ngày] x 0,075 kg/tấn = 0,19 kg/h.

Để đánh giá tác động của bụi trong giai đoạn đào đất, ta áp dụng mô hình tính toán Sutton - xác định nồng độ chất ô nhiễm tại một điểm bất kỳ. Nồng độ của chất ô nhiễm được tính toán theo công thức sau:

 (\*)

*Trong đó:*

(\*): GS.TS. Trần Ngọc Chấn, 2001; Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải; Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật Hà Nội.

C: Nồng độ bụi trong không khí (mg/m3).

E: Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s)

* E = 0,19 x 106 / (20 x 1.000 x 3.600) = 0,002 (mg/m.s)

*(Quãng đường vận chuyển trung bình 20 km)*

z: Độ cao của điểm tính toán: 1 (m).

h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh: 0,5 (m).

u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực 2 (m/s).

 x: Tọa độ điểm cần tính (m).

: hệ số khuyếch tán bụi theo phương z, được xác định theo công thức:



Với x là khoảng cách theo chiều gió thổi tại điểm tính toán so với nguồn thải (m) thì hệ số khuyếch tán chất ô nhiễm như sau:

Bảng 4.4: Hệ số khuyếch tán và nồng độ bụi trong không khí theo phương z

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **x (m)** | **3** | **5** | **10** | **15** | **20** | **25** |
| (m) | 1,182 | 1,716 | 2,846 | 3,827 | 4,721 | 5,556 |
| C (mg/m3) | 0,00129 | 0,00067 | 0,00035 | 0,00025 | 0,00020 | 0,00017 |
| Cnền (mg/m3) | 0,16 | | | | | |
| Ctổng (mg/m3) | 0,16017 ÷ 0,16129 | | | | | |

Với kết quả tính toán trên cho thấy, nồng độ bụi tại khu vực thi công vượt giới hạn của quy chuẩn cho phép (*QCVN 05:2013/BTNMT quy định nồng độ bụi trung bình 1 giờ là 0,3 mg/m3).* Tuy nhiên, quá trình đào đất chỉ diễn ra trong thời gian ngắn, cục bộ trong phạm vi dự án và tác động này không còn diễn ra khi quá trình đào đất kết thúc. Cho nên, tác động ô nhiễm từ quá trình đào đắp, san lấp gây ảnh hưởng không đáng kể. Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp để hạn chế bụi gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh và công nhân xây dựng trong quá trình này.

* Tác động:

Bụi bụi sẽ tác động đáng kể đến người lao động trực tiếp tại công trường và môi trường xung quanh, cụ thể như sau:

*Đối với người lao động trên công trường:* bụi tác động trực tiếp đến những người nhân viên xây dựng trên công trường. Các loại bụi này tồn tại ở trạng thái lơ lửng trong không khí có khả năng gây các bệnh về đường hô hấp (mũi, họng, khí quản, phế quản…), bệnh bụi phổi xuất hiện có khả năng làm xơ hóa phổi và làm giảm chức năng hô hấp. Ngoài ra, người lao động còn mắc các loại ngoài da (nhiễm trùng da, khô da, viêm da…), các loại bệnh về đường tiêu hóa…

*Đối với môi trường xung quanh:* quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng sẽ phát sinh bụi, rơi vãi nguyên vật liệu nếu các xe chở không được che phủ tốt, gây ảnh hưởng trực tiếp đến người tham gia lưu thông trên đường và khu vực xung quanh dọc theo các tuyến đường vận chuyển. Bụi do giao thông gây ra trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu là không thể tránh khỏi. Tuy nhiên, nếu áp dụng các biện pháp thích hợp thì lượng bụi phát sinh sẽ được hạn chế và giảm thiểu tác động đến môi trường. Mặt khác, các quá trình đổ, bốc xúc nguyên vật liệu xây dựng, đào móng… không những phát sinh bụi ngay tại công trường mà còn gây bụi cho khu vực xung quanh dưới tác động của gió.

Ngoài ra, bụi sẽ hấp thụ và khuếch tán ánh sáng mặt trời làm giảm độ trong của khí quyển, ảnh hưởng tới sức khỏe con người. Bụi còn bám vào bề mặt các công trình xung quanh khu vực dự án làm mất mỹ quan, có thể gây ăn mòn kim loại. Bên cạnh đó, các loại bụi này có khả năng làm ô nhiễm nguồn nước, tăng độ đục.

Các ảnh hưởng của bụi tới sức khỏe con người là rất lớn, song trên thực tế giai đoạn thi công xây dựng chỉ diễn ra trong một khoảng thời gian ngắn nên mức độ tác động đến môi trường xung quanh chỉ mang tính chất tạm thời.

###### Khí thải

###### *Khí thải từ các phương tiện thi công*

* Nguồn phát sinh: khí thải phát sinh chủ yếu từ hoạt động của các phương tiện thi công (1 cái máy đào, 1 cái máy ủi) sử dụng nhiên liệu là dầu DO.
* Thành phần: khí thải từ quá trình đốt cháy nhiên liệu vận hành các phương tiện trên công trường chủ yếu gồm: CO, SO2, NOX, VOC và bụi.
* Tải lượng, nồng độ: được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.5: Hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải khi đốt dầu DO

| **Các chất ô nhiễm** | **Hệ số ô nhiễm (kg chất ô nhiễm/tấn dầu)** |
| --- | --- |
| Bụi | 0,71 |
| SO2 | 20 × S |
| NO× | 9,62 |
| CO | 2,19 |
| VOC | 0,791 |

*(Nguồn: Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, WHO, 1993)*

*Ghi chú:* S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO = 0,05 % *(nguồn: Petrolimex, 2017)*

Bảng 4.6: Lượng dầu DO sử dụng của một số phương tiện thi công

| **Stt** | **Tên phương tiện thi công** | **Số lượng** | **Lượng dầu DO/ thiết bị (lít/ca)(\*)** | **Tổng lượng dầu DO sử dụng (lít/h)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Máy đào | 01 cái | 57 | 7,13 |
| 2 | Máy ủi | 01 cái | 46 | 5,75 |
|  | ***Tổng cộng*** |  |  | ***12,88*** |

*Ghi chú:*

* (\*): nguồn: Quyết định số 1134/QĐ-BXD ngày 8/10/2015 của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức các hao phí các định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng.
* Khối lượng riêng của dầu DO là 0,87 kg/lít.

Quá trình tính toán tải lượng đề cập dưới đây chỉ với giả thiết trong trường hợp các phương tiện trên công trường hoạt động tập trung (vận hành đồng bộ trong cùng một ngày). Vậy lượng dầu sử dụng tối đa là: 12,88 lít/h = 11,21 kg/h.

Theo *Đề tài Nghiên cứu công nghệ nhiệt phân các loại khí đốt của Viện kỹ thuật nhiệt đới và bảo vệ môi trường tại Tp.HCM, 2011,* lượng khí thực tế tạo thành khi đốt cháy hoàn toàn 1 kg dầu DO ở 25oC và áp suất 760 mmHg khoảng 22 - 25 m3. Vậy tổng lưu lượng khí thải do đốt dầu DO khi vận hành các phương tiện thi công tại công trường: 246,62 – 280,25 m3/h.

Bảng 4.7: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện thi công của giai đoạn xây dựng

| **Chất**  **ô nhiễm** | **Tải lượng**  **ô nhiễm (g/h)** | **Nồng độ**  **(mg/m3)** | **QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m3)** |
| --- | --- | --- | --- |
| Bụi | 11,51 | 28,40 – 32,28 | **0,3** |
| SO2 | 16,21 | 40,00 – 45,45 | **0,35** |
| NOx | 155,94 | 384,80 – 437,27 | **0,2** |
| CO | 35,50 | 87,60 – 99,55 | **30** |
| VOC | 12,82 | 31,64 – 35,95 | **-** |

*Ghi chú:*

* Tải lượng (g/s) = [Hệ số ô nhiễm (kg chất ô nhiễm/tấn dầu) x Lượng dầu sử dụng (kg/giờ)] / 3600.
* Nồng độ (mg/Nm3) = [tải lượng (g/s) / lưu lượng (m3/s)] x 1000.
* (-): quy chuẩn không quy định.

*Nhận xét*

Từ kết quả tính toán trên cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm đều vượt giới hạn của QCVN 05:2013/BTNMT. Tuy nhiên, các phương tiện thi công này chỉ hoạt động trong thời gian ngắn và sẽ chấm dứt khi dự án đi vào vận hành cho nên các tác động từ các phương tiện này chỉ mang tính chất cục bộ.

###### *Khí thải từ các phương tiện vận chuyển*

* Nguồn phát sinh: khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng. Dự án sử dụng (01 xe tải loại 25 tấn).
* Thành phần khí thải gồm: CO, SO2, NOx, VOC và bụi.
* Lượng dầu DO mà 01 xe tải sử dụng: 81 lít/h = 70,47 kg/h

*(Khối lượng riêng của dầu DO là 0,87 kg/lít).*

* Theo *Viện kỹ thuật nhiệt đới và bảo vệ môi trường Tp.HCM*, lượng khí thực tế tạo thành khi đốt cháy hoàn toàn 1 kg dầu DO ở 25oC và áp suất 760 mmHg khoảng 22 - 25 m3. Vậy tổng lưu lượng khí thải do đốt dầu DO khi vận hành các phương tiện thi công tại công trường: 1550,34 – 1761,75 m3/h.
* Tải lượng, nồng độ ô nhiễm: được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.8: Tải lượng các chất ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển của giai đoạn xây dựng

| **Stt** | **Chất ô nhiễm** | **Tải lượng ô nhiễm (g/h)** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Bụi | 100,07 |
| 2 | SO2 | 140,94 |
| 3 | NOx | 1355,84 |
| 4 | CO | 308,66 |
| 5 | VOC | 111,48 |

Bảng 4.9: Nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển của giai đoạn xây dựng

| **Chất**  **ô nhiễm** | **Nồng độ**  **(mg/m3)** | **QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m3)** |
| --- | --- | --- |
| Bụi | 28,40 – 32,27 | **0,3** |
| SO2 | 40,00 – 45,45 | **0,35** |
| NOx | 384,79 – 437,27 | **0,2** |
| CO | 87,60 – 99,55 | **30** |
| VOC | 31,64 – 35,95 | **-** |

Nhận xét:

Từ kết quả tính toán trên cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm đều vượt giới hạn của tiêu chuẩn vệ sinh lao động và QCVN 05:2013/BTNMT. Tuy nhiên, các phương tiện vận chuyển này chỉ hoạt động trong thời gian thi công và sẽ chấm dứt khi dự án đi vào hoạt động cho nên nguồn gây tác động này không liên tục.

###### *Bụi và khí thải từ các phương tiện lắp đặt máy móc, thiết bị*

* Nguồn phát sinh: dự án sử dụng 01 cần trục ô tô (loại 20 tấn) và 01 xe nâng (loại chiều cao 12m) để lắp đặt máy móc, thiết bị. Các phương tiện này sử dụng nhiên liệu dầu DO (S=0,05%). Khí thải từ quá trình đốt cháy nhiên liệu vận hành các phương tiện vận chuyển chủ yếu gồm: CO, SO2, NOX, VOC và bụi.
* Hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO: được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 4.10: Hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO

| **Các chất ô nhiễm** | **Hệ số ô nhiễm (kg chất ô nhiễm/tấn dầu)** |
| --- | --- |
| Bụi | 0,71 |
| SO2 | 20 × S |
| NO× | 9,62 |
| CO | 2,19 |
| VOC | 0,791 |

*(Nguồn: Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, WHO, 1993)*

*Ghi chú:*S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO = 0,05%

* Tải lượng:

Lượng nhiên liệu sử dụng: theo Quyết định số 1134/QĐ-BXD ngày 8/10/2015 của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức các hao phí xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng, lượng dầu DO sử dụng cho 01 cần trục ô tô (loại 20 tấn) là 5,5 lít/h, lượng dầu DO sử dụng cho 01 xe nâng (loại chiều cao 12m) là 3,13 lít/h. Như vậy, lượng nhiên liệu sử dụng = 5,5 + 3,13 = 8,63 lít/h = 7,51 kg/h (khối lượng riêng của dầu DO là 0,87 kg/lít).

Căn cứ vào hệ số ô nhiễm và lượng nhiên liệu sử dụng, tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải từ các phương tiện lắp đặt máy móc, thiết bị như sau:

Bảng 4.11: Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải các phương tiện lắp đặt máy móc, thiết bị

| **Chất ô nhiễm** | **Tải lượng ô nhiễm (g/s)** |
| --- | --- |
| Bụi | 0,001 |
| SO2 | 0,002 |
| NOX | 0,020 |
| CO | 0,005 |
| VOC | 0,002 |

***Nhận xét:***

Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải từ phương tiện lắp đặt máy móc, thiết bị không lớn. Hơn nữa, nguồn gây ô nhiễm này diễn ra trong thời gian ngắn (3 tháng) nên các tác động trong giai đoạn này không đáng kể.

###### *Khí thải từ các hoạt động cơ khí*

Trong quá trình hàn các kết cấu thép, 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 không khí và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động. Khí thải từ quá trình hàn chủ yếu gồm: CO, NOx và khói hàn (chứa các chất ô nhiễm khác).

Bảng 4.12: Hệ số phát thải các chất khí trong quá trình hàn vật liệu kim loại

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

*(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, 2000)*

Lượng que hàn sử dụng xây dựng dự án khoảng 10.000 que (loại 2,5mm), dựa vào trên tính toán được tải lượng khí thải phát sinh từ hoạt động hàn như sau: CO: 0,03 g/h, NOX: 0,072 g/h, khói hàn (chứa các chất ô nhiễm khác): 1,7 g/h.

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

###### Tiếng ồn, rung

* Nguồn phát sinh: tiếng ồn, rung phát sinh chủ yếu từ các nguồn sau:
* Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện vận chuyển (xe tải) ra vào công trường.
* Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động công tác gia cố nền móng, thi công xây dựng.
* Bên cạnh nguồn ô nhiễm trên, việc vận hành các phương tiện và thiết bị thi công cũng gây ồn đáng kể.
* Mức ồn: độ ồn phát sinh từ các thiết bị thi công trong giai đoạn xây dựng dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.13: Mức ồn của một số thiết bị thi công trong giai đoạn xây dựng dự án

| **Stt** | **Tên các máy móc, thiết bị** | **Mức ồn cách nguồn ồn 50ft (hay 15m) (dBA)** | **Nhiên liệu sử dụng** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Xe tải | **88** | Dầu DO |
| 2 | Máy đào một gầu | 80 | Dầu DO |
| 3 | Máy ủi | 85 | Dầu DO |
| 4 | Máy cắt sắt | 84 - 85 | Điện |
| 5 | Máy cắt gạch đá | 85 | Điện |
| 6 | Máy cắt bê tông | **90** | Điện |
| 7 | Máy cắt tôn | 85 | Điện |
| 8 | Máy cắt ống | 76 | Điện |
| 9 | Máy mài | 84 - 85 | Điện |
| 10 | Máy khoan đứng | 85 | Điện |
| 11 | Máy khoan sắt | 84 | Điện |
| 12 | Máy trộn bê tông | 80 | Điện |
| 13 | Máy hàn | 73 - 74 | Điện |
| **QCVN 24:2016/BYT**  **(thời gian tiếp xúc 8h)** | | **85** |  |

*(Nguồn: FHWA roadway construction noise Model, January 2006).*

*Nhận xét:* từ bảng trên cho thấy tiếng ồn phát sinh từ hoạt động xây dựng bị nằm trong giới hạn của quy chuẩn cho phép ngoại trừ xe tải và máy cắt bê tông.

* Tính toán mức ồn theo khoảng cách:

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

Mức ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách ảnh hưởng và có thể dự đoán theo công thức sau: Lp(x) = Lp(xo) + 20 log10(xo/x), trong đó:

o Lp(xo): mức ồn cách nguồn 15m (dBA)

o xo = 15m

o Lp(x): mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA)

o x: vị trí cần tính toán (m)

Từ công thức trên, tính toán mức ồn tại các khoảng cách 20m, 50m và 100m tính từ nguồn gây ồn. Kết quả tính toán được thể hiện trong bảng sau.

Bảng 4.14: Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các thiết bị trong xây dựng

| **Stt** | **Tên các máy móc, thiết bị** | **Mức ồn cách nguồn ồn 15m (dBA)** | **Mức ồn cách nguồn ồn 50m (dBA)** | **Mức ồn cách nguồn ồn 100m (dBA)** | **Mức ồn cách nguồn ồn 200m (dBA)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Xe tải | **88** | 77,5 | 71,5 | 65,5 |
| 2 | Máy đào một gầu | 80 | 69,5 | 63,5 | 57,5 |
| 3 | Máy ủi | 85 | 74,5 | 68,5 | 62,5 |
| 4 | Máy cắt sắt | 84 - 85 | 73,5 – 74,5 | 67,5 – 68,5 | 61,5 – 62,5 |
| 5 | Máy cắt gạch đá | 85 | 74,5 | 68,5 | 62,5 |
| 6 | Máy cắt bê tông | **90** | 79,5 | 73,5 | 67,5 |
| 7 | Máy cắt tôn | 85 | 74,5 | 68,5 | 62,5 |
| 8 | Máy cắt ống | 76 | 65,5 | 59,5 | 53,5 |
| 9 | Máy mài | 84 - 85 | 73,5 – 74,5 | 67,5 – 68,5 | 61,5 – 62,5 |
| 10 | Máy khoan đứng | 85 | 74,5 | 68,5 | 62,5 |
| 11 | Máy khoan sắt | 84 | 73,5 | 67,5 | 61,5 |
| 12 | Máy trộn bê tông | 80 | 69,5 | 63,5 | 57,5 |
| 13 | Máy hàn | 73 - 74 | 62,5 – 63,5 | 56,5 – 57,5 | 50,5 – 51,5 |
| **QCVN 24:2016/BYT**  **(thời gian tiếp xúc 8h)** | | **85** | **-** | | |

Như vậy, các kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy mức ồn của các máy móc, thiết bị giảm dần tại các khoảng cách khác nhau (ở khoảng cách 50m, 100m, 200m) tính từ nguồn gây ồn. Riêng tiếng ồn tại khoảng cách 15m của xe tải và máy cắt bê tông vượt quy chuẩn cho phép.

Tiếng ồn tác động lớn đến sức khỏe con người (mệt mỏi, căng thẳng, mất ngủ, suy nhược thần kinh...), gây tổn hại đến các bộ phận trên cơ thể con người, làm giảm hiệu suất lao động, đặc biệt là đối với công nhân làm việc trực tiếp tại những khu vực gây ồn cao. Ngoài ra, tiếng ồn có thể át đi các hiệu lệnh cần thiết, gây nguy hiểm cho công nhân xây dựng trên công trường từ đó dẫn đến nguy cơ tai nạn lao động gia tăng.

###### Nhiệt

* Nguồn phát sinh: nhiệt phát sinh trong quá trình thi công xây dựng chủ yếu do sử dụng các thiết bị gia nhiệt (đun, rải nhựa đường…), các phương tiện thi công, vận chuyển và từ bức xạ mặt trời.
* Tác động do nhiệt: tác động này chủ yếu ảnh hưởng đến người công nhân trực tiếp làm việc tại công trường. Nhiệt sẽ làm cho người lao động nhanh chóng mệt mỏi, khát nước, nhức đầu, chóng mặt... nhất là khi trời nóng bức từ đó dẫn đến hiện tượng giảm năng suất lao động và tăng cao khả năng gây tai nạn.

###### An ninh trật tự và an toàn giao thông

* Việc tập trung công nhân tại khu vực dự án trong thời gian xây dựng sẽ ảnh hưởng tới an ninh trật tự xã hội nếu ý thức của công nhân thấp và không được quản lý tốt.
* Trong quá trình thi công, số lượt xe ra vào công trường sẽ gia tăng, vì vậy sẽ làm gia tăng mật độ giao thông. Sự gia tăng mật độ phương tiện giao thông sẽ làm gia tăng khả năng xảy ra tai nạn và làm tăng khả năng kẹt xe gây ảnh hưởng đến quá trình ra vào KCN của các doanh nghiệp trong khu vực và một số người dân sống lân cận.
  1. ***Các rủi ro, sự cố trong giai đoạn xây dựng của dự án***

###### Sự cố về cháy nổ

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

* + Các kho chứa nguyên nhiên liệu tạm thời phục vụ cho máy móc, thiết bị kỹ thuật trong quá trình thi công (sơn, xăng, dầu DO, ...), hàn cắt kim loại là các nguồn gây cháy nổ. Trời nắng nóng cộng thêm sự bất cẩn của công nhân (tàn thuốc…) có thể làm phát sinh cháy nổ bất cứ lúc nào. Khi sự cố xảy ra có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng về người, vật chất và môi trường.
  + Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ…, gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân.
  + Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (hàn xì, đun, đốt nóng chảy Bitum để trải nhựa đường, ...) có thể gây ra cháy, phỏng hay tai nạn lao động nếu như không có các biện pháp phòng ngừa.

Nhìn chung, sự cố cháy nổ thường ít khi xảy ra trong quá trình thi công. Tuy nhiên, nếu sự cố này xảy ra sẽ ảnh hưởng rất lớn đến con người, tài sản và môi trường khu vực.

###### Tai nạn lao động

Nhìn chung, sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông có thể xảy ra bất ngờ trong nhiều tình huống của giai đoạn thi công xây dựng dự án. Có thể được tóm tắt một số dạng tai nạn như sau:

* + 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...
  + Do tính bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân thi công cũng có thể gây tai nạn đáng tiếc.
  + Công việc lao động nặng nhọc, thời gian làm việc liên tục và lâu dài cộng thêm thời tiết nắng nóng có thể ảnh hưởng đáng kể đến sức khoẻ của công nhân, gây tình trạng gây mệt mỏi, choáng váng hay ngất xỉu cho công nhân tại công trường hoặc dễ dàng gây ra các sai sót trong quá trình thi công và tai nạn có thể xảy ra bất cứ lúc nào.
  + Các tai nạn lao động từ các công tác tiếp cận với điện như thi công hệ thống cấp điện, va chạm vào các đường dây điện dẫn ngang đường, bão, gió gây đứt dây điện.
  + Khi công trường thi công trong những ngày mưa, khả năng gây ra tai nạn lao động còn có thể tăng cao: đất trơn dẫn đến sự trượt té cho người lao động, các sự cố về điện dễ xảy ra hơn, đất mềm và dễ lún sẽ gây ra các sự cố cho người và các máy móc thiết bị thi công…
  + Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (rải nhựa đường, hàn xì…) có thể gây ra cháy, bỏng hay tai nạn lao động nếu như không có các biện pháp phòng ngừa.
  + Như vậy nếu các rủi ro về tai nạn lao động và tai nạn giao thông xảy ra sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe cũng như tính mạng của công nhân, gây tổn thất lớn vô cùng lớn về tinh thần cho các gia đình có người gặp nạn. Vì vậy vấn đề đảm bảo an toàn cho công nhân tham gia xây dựng được Chủ dự án đặc biệt quan tâm.

###### Tác động do nhiệt

* Nguồn phát sinh: nhiệt phát sinh trong quá trình thi công xây dựng và từ bức xạ mặt trời.
* Tác động do nhiệt: tác động này chủ yếu ảnh hưởng đến người công nhân trực tiếp làm việc. Nhiệt sẽ làm cho người lao động nhanh chóng mệt mỏi, khát nước, nhức đầu, chóng mặt... nhất là khi trời nóng bức từ đó dẫn đến hiện tượng giảm năng suất lao động và tăng cao khả năng gây tai nạn.
  + 1. Các biện pháp công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện
    2. ***Đối với nước thải***

###### *Khống chế ô nhiễm do nước mưa*

Khống chế ô nhiễm do nước mưa chảy tràn trong quá trình xây dựng là rất cần thiết nhằm bảo đảm không gây ô nhiễm môi trường, đảm bảo tiêu thoát nước tốt ngay tại khu vực thi công xây dựng và không ảnh hưởng đến các công trình xung quanh. Tuy nhiên, do dự án được triển khai trên khu đất dự trữ của nhà máy hiện hữu và trong KCN, đã có hệ thống thoát nước mưa hoàn chỉnh nên giảm thiểu được khả năng ngập úng.

Các biện pháp khống chế ô nhiễm do nước mưa của dự án được áp dụng như sau:

* Quản lý tốt nguyên vật liệu xây dựng, chất thải phát sinh tại công trường xây dựng, nhằm hạn chế tình trạng rơi vãi xuống đường thoát nước gây tắc nghẽn dòng chảy và gây ô nhiễm môi trường.
* Nước mưa sau khi qua hố lắng được dẫn vào hệ thống thoát nước mưa chung của nhà máy hiện hữu trước khi thoát ra KCN.
* Bùn lắng được nạo vét khi giai đoạn xây dựng kết thúc và được nhà thầu xây dựng dự án thu gom, mang đi xử lý theo quy định.

###### *Khống chế ô nhiễm do nước thải rửa xe*

* Ban hành quy định đối với các phương tiện vận chuyển VLXD ra vào công trình.
* Tại công trình có bố trí khu vực để rửa xe khi ra vào công trình nhằm hạn chế gây ảnh hưởng đến các tuyến đường vận chuyển cũng như các nhà máy trong KCN.
* Nước thải rửa xe này được thu gom dẫn qua hố lắng trước khi thoát vào hệ thống thoát nước chung của KCN.

###### *Khống chế ô nhiễm do nước thải sinh hoạt*

* Hạn chế các bếp ăn tập thể trong khu vực dự án do đó sẽ hạn chế được tối đa lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại khu vực dự án. Chỉ cho phép một số nhân viên xây dựng nhất định ở lại công trường để bảo vệ công trình trong giai đoạn xây dựng.
* Tại công trường xây dựng, công nhân thi công sẽ sử dụng nhà vệ sinh của nhà xưởng hiện hữu. Nước thải từ nhà vệ sinh và từ sinh hoạt khác được thu gom đấu nối vào hệ thống thu gom thoát nước thải của KCN Amata.
  + 1. ***Đối với chất thải rắn***
* Về phân loại, thu gom

Chất thải xây dựng: như coffa, đất đào, cát, đá, thép, sắt phế liệu, bao bì chứa vật liệu xây dựng (sau khi sử dụng) phát sinh trong quá trình thi công được công nhân của nhà thầu xây dựng thu gom vào các bao chứa 25 - 50 kg.

Chất thải nguy hại: như vỏ thùng đựng sơn, dầu nhớt được thu gom và chứa trong các thùng kín 120L riêng biệt, có nắp đậy và dán nhãn.

Chất thải rắn sinh hoạt: như túi ni lông, chai nhựa, vỏ trái cây, củ quả, giấy, chai thủy tinh… được thu gom vào thùng chứa 120L, 240L có nắp đậy và dán nhãn riêng biệt.

* Về phân loại, lưu chứa, chuyển giao và quản lý chất thải

*Đối với chất thải xây dựng:*

Sau khi thu gom vào bao chứa được tận dụng để san lấp mặt bằng hay san nền đường và dùng xe lu để đầm mặt đường. Riêng, các loại coffa, sắt, thép được tái sử dụng hoàn toàn.

Các loại bao bì chứa vật liệu xây dựng: được thu gom tập trung và bán cho các cơ sở có nhu cầu tái chế. Đối với các loại bao bì không có khả năng tái chế, nhà thầu xây dựng sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và vận chuyển đem đi nơi khác xử lý theo quy định.

Ngoài ra, Chủ thầu thi công xây dựng chịu trách nhiệm hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển chất thải rắn xây dựng đi nơi khác xử lý đúng quy định.

*Đối với rác sinh hoạt*: sau khi thu gom được lưu chứa trong kho chứa CTR thông thường trước khi chuyển giao cho Đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển đến nơi xử lý đúng quy định.

*Đối với chất thải rắn không nguy hại*: được thu gom tập kết về kho CTR thông thường trước khi chuyển giao cho Đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển đến nơi xử lý đúng quy định.

*Đối với CTNH*: được lưu trữ trong kho trước khi chuyển giao cho Đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển đến nơi xử lý đúng quy định.

* Chủ nguồn thải phải phân định, phân loại, lưu trữ từng chất thải riêng biệt theo quy định và xác định khối lưcợng chất thải trước khi chuyển giao cho Đơn vị thu gom.
* Quá trình chuyển giao chất thải phải có chứng từ.
* Các trang thiết bị lưu chứa, trung chuyển, vận chuyển chất thải phải đáp ứng yêu cầu kỹ thuật.
* Đơn vị ký hợp đồng chuyển giao CTNH phải có giấy phép xử lý hay giấy phép quản lý CTNH phù hợp.
* Đơn vị ký hợp đồng chuyển giao chất thải rắn thông thường phải có giấy phép kinh doanh ngành nghề phù hợp.
* Ngoài ra, chủ dự án còn lập nội quy khi ra vào công trường yêu cầu các công nhân không xả rác bừa bãi.
  + 1. ***Các biện pháp giảm thiểu tác động của bụi và khí thải***

Việc khống chế ô nhiễm môi trường không khí bao gồm bụi và khí thải phát sinh do hoạt động thi công các hạng mục công trình bao gồm:

1. *Khống chế bụi và khí thải ở công trường thi công*

Để khống chế khói bụi trong quá trình thi công, chủ đầu tư và nhà thầu sẽ áp dụng các biện pháp sau:

* Khu vực công trường xây dựng có kế hoạch thi công và kế hoạch cung cấp vật tư thích hợp. Hạn chế việc tập kết vật tư tập trung vào cùng một thời điểm.
* Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa các thao tác và quá trình thi công ở mức tối đa.
* Xung quanh khu vực tập kết vật liệu được che chắn tạm thời bằng bạt nilon, tôn.
* Quét dọn thường xuyên khu vực đường vận chuyển vật liệu xây dựng.
* Khi chuyên chở VLXD, các xe vận tải không chở quá thể tích của thùng xe và thùng xe được phủ kín, tránh tình trạng rơi vãi xi măng, gạch, cát ra đường. Khi xảy ra hiện tượng rơi vãi, phải cho thu dọn đoạn đường ngay trong ngày.
* Khi bốc dỡ nguyên vật liệu, công nhân được trang bị bảo hộ lao động: khẩu trang, mắt kính để hạn chế bụi.
* Đối với khu vực ngoài khuôn viên dự án: bố trí các biển báo hiệu công trường cho người qua lại đề phòng.
* Bố trí thời gian vận chuyển VLXD thích hợp, tránh hoạt động vào giờ cao điểm.
* Xà bần được vận chuyển đi ngay trong ngày, không để ứ đọng, chiếm diện tích khu vực thi công.

1. *Khống chế khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển*

Để khống chế khí thải trong quá trình thi công, một số biện pháp sau được áp dụng:

* Lập kế hoạch thi công và bố trí nhân lực hợp lý, tuần tự, tránh chồng chéo giữa các công đoạn thi công.
* Khi chuyên chở vật liệu xây dựng, các xe vận tải sẽ được phủ kín bằng vải bạt, tránh tình trạng rơi vãi vật liệu trên đường vận chuyển. Bên cạnh đó khi bốc dỡ nguyên vật liệu, công nhân bốc dỡ sẽ được trang bị bảo hộ lao động đầy đủ để hạn chế ảnh hưởng cho công nhân và người đi đường.
* Không chuyên chở nguyên vật liệu, thiết bị phục vụ cho quá trình thi công vượt quá trọng tải quy định; Giảm tốc độ thi công và lưu lượng vận chuyển vào ban đêm và giờ cao điểm vào buổi sáng.
* Không sử dụng các phương tiện vận tải quá cũ và không chở vật liệu rời quá đầy, đảm bảo an toàn không để rơi vãi khi vận chuyển.
* Thực hiện nghiêm túc việc kiểm tra, đăng kiểm đối với các phương tiện vận chuyển và kiểm tra yêu cầu kỹ thuật đối với các thiết bị thi công chuyên dùng.
* Cung cấp đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động (nón bảo hộ, khẩu trang chống bụi, mắt kính, quần áo bảo hộ, giày bảo hộ) cho công nhân và bắt buộc nghiêm túc thực hiện các quy định về an toàn lao động để tránh các tai nạn đáng tiếc xảy ra.
  + 1. ***Giảm thiểu ô nhiễm do tiếng ồn***
* Các phương tiện tham gia xây dựng đạt tiêu chuẩn về mức độ gây ồn. Các phương tiện vận tải, máy móc thi công phải có giấy phép lưu hành của Cục Kiểm định.
* Quy định các phương tiện vận tải và các máy công cụ có độ ồn cao như: máy đóng cọc, máy đào…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.
* Lắp đặt và bảo dưỡng, kiểm tra thường xuyên các thiết bị giảm ồn hoặc xây dựng các bức cách âm vòng quanh khu vực có thể gây ra mức ồn cao (máy cắt, máy mài, máy hàn, máy khoan, máy ủi, máy trộn bê tông..).
* Bố trí hợp lý đường vận chuyển và đi lại, tránh đường vận chuyển đi ngang qua khu vực dân cư, không 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: bằng cách lắp đặt 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.
* Công nhân vận hành các máy có độ ồn cao được luân phiên, có chế độ nghỉ ngơi hợp lý, tránh làm việc liên tục trong thời gian dài.
* Các phương tiện và máy thi công định kỳ bảo dưỡng, thường xuyên bôi trơn dầu mỡ.
* Các phương tiện lắp đặt không được hoạt động vào giờ nghỉ, vào ban đêm (22h đến 6h sáng) và cùng một thời điểm.
* Công nhân vận hành các máy có độ ồn cao được luân phiên, có chế độ nghỉ ngơi hợp lý, tránh làm việc liên tục trong thời gian dài, trang bị 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.
* Tiếng ồn gây tác động trực tiếp đến công nhân, nhất là những công nhân làm việc bên cạnh các máy có mức ồn cao. Tiếng ồn có thể át đi hiệu lệnh cần thiết, gây tai nạn cho công nhân. Để tránh tai nạn, cần giáo dục ý thức về an toàn lao động cho công nhân, đặt các biển cấm tại những nơi cần thiết.
  1. 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
     1. Đánh giá, dự báo tác động

1. ***Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải***

Khi đầu tư mở rộng nâng công suất dự án sẽ làm phát sinh chất thải như sau:

Bảng 4.15: Các nguồn thải phát sinh khi mở rộng nâng công suất dự án

| **Stt** | **Chất thải phát sinh** | **Hiện hữu** | **Phần nâng công suất** | **Tổng** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Nước thải sinh hoạt của công nhân | x | x | x |
| 3 | CTR không nguy hại | x | x | x |
| 4 | Chất thải nguy hại | x | x | x |
| 5 | Bụi từ công đoạn trộn nhựa, đổ hạt nhựa vào máy sấy | x | x | x |
| 6 | Mùi nhựa từ quá trình ép nhựa | x | x | x |
| 7 | Hơi dung môi từ quá trình vệ sinh khuôn | x | x | x |
| 8 | Khí thải từ hoạt động của phương tiện vận chuyển. | x | x | x |
| 9 | Mùi hôi từ khu vực lưu trữ rác và hệ thống thoát nước. | x | x | x |

**Chi tiết đánh giá của từng nguồn thải được thể hiện trong phần dưới đây:**

###### Nước thải

* Nước mưa chảy tràn

Nguồn phát sinh:

Theo nguyên tắc, nước mưa được quy ước là nước sạch nếu không tiếp xúc với các nguồn ô nhiễm: nước thải, khí thải, đất bị ô nhiễm… Khi chảy qua các vùng chứa các chất ô nhiễm, nước mưa sẽ cuốn theo các thành phần ô nhiễm đến nguồn tiếp nhận, tạo điều kiện lan truyền nhanh các chất ô nhiễm.

Trong quá trình vận hành dự án , nếu các nguồn gây ô nhiễm môi trường không được khống chế theo quy định, khi nước mưa rơi xuống khu đất dự án sẽ cuốn theo các chất ô nhiễm có trong khí thải, nước thải, chất thải rắn gây ô nhiễm. Tùy theo phương án khống chế nước mưa cục bộ mà thành phần và nồng độ nước mưa thay đổi đáng kể.

* Lưu lượng:

Lưu lượng nước mưa chảy tràn cao nhất: Qmax = KIA (m3/h)

*(Nguồn: Lê Trình, Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 1997).*

Trong đó:

* A: diện tích của khu toàn khu đất dự án = 12.571,7 m2 = 0,0125717 km2.
* I : Cường độ mưa trung bình cao nhất tại khu vực = 329,75 mm/tháng (tính trung bình 3 tháng 8, 9, 10 trong thời gian 6 năm từ năm 2010 đến năm 2015) = 16,49 mm/h (ước tính trung bình tháng mưa 20 ngày, mỗi ngày 1 giờ)*.*
* K: Hệ số chảy tràn = 0,9 (áp dụng cho bề mặt bê tông ).
* Qmax = KIA = 0,9 x 16,49 x 0,0125717 = 0,18 m3/h.
* Thành phần, tải lượng:

Bảng 4.16: Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa trong giai đoạn vận hành của dự án

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Thông số** | **Nồng độ (mg/l)(\*)** | **Tải lượng (g/h)** |
| 1 | Tổng Nitơ | 0,5 – 1,5 | 0,17 – 0,51 |
| 2 | Tổng Photpho | 0,004 – 0,03 | 0,001 – 0,01 |
| 3 | COD | 10 – 20 | 3,40 – 6,80 |
| 4 | Tổng chất rắn lơ lửng | 30 – 50 | 10,20 – 17,0 |

*(\*)Nguồn: Hoàng Huệ, Giáo trình cấp thoát nước, 1997*

*Nhận xét:*

Từ bảng trên cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thấp vì thế tác động của nước mưa gây ảnh hưởng không đáng kể đến môi trường và hệ thống thoát nước thải của KCN.

* Nước thải sinh hoạt
* Nguồn phát sinh và lưu lượng: khi dự án đi vào hoạt động ổn định, nước thải công nghiệp phát sinh từ dự án bao gồm các thành phần sau:

Bảng 4.17: Bảng cân bằng nước cấp và nước thải của dự án và nhà máy hiện hữu

| **Stt** | **Hạng mục** | **Lượng nước cấp (m3/ngày)** | | | **Lượng nước thải (m3/ngày)** | | | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nhà máy hiện hữu** | **Phần nâng công suất** | **Tổng** | **Nhà máy hiện hữu** | **Phần nâng công suất** | **Tổng** |
| 1 | Nước sinh hoạt của công nhân viên | 14,5 | 2,4 | 16,9 | 14,5 | 2,4 | 16,9 | *Nước thải sinh hoạt chiếm 100% nước cấp* |
| 2 | Nước làm mát (bổ sung lượng hao hụt) | *1,0* | *2,0* | *3,0* | 0 | 0 | 0 | *Tuần hoàn sử dụng và do bay hơi* |
| 3 | Nước tưới cây | 10 | 3,5 | 13,5 | 0 | 0 | 0 | *Nước thấm xuống đất & cây* |
|  | **TỔNG CỘNG** | **25,5** | **7,9** | **33,4** | **14,5** | **2,4** | **16,9** |  |

* Nồng độ:

Bảng 4.18: Nồng độ một số chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành dự án

| **Stt** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Nồng độ trung bình (\*)** | **Giới hạn của KCN Amata** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | pH | - | 6,8 | 6 – 9 |
| 2 | SS | mg/l | **220** | 200 |
| 3 | COD | mg/l | 500 | 530 |
| 4 | BOD5 | mg/l | 250 | 500 |
| 5 | Tổng N | mg/l | **40** | 30 |
| 6 | Tổng P | mg/l | **8** | 6 |
| 7 | Coliform | MNP/100 ml | 106 – 109 | - |

*Ghi chú:*

* (\*): nguồn: Trần Văn Nhân & Ngô Thị Nga, Giáo trình công nghệ xử lý nước thải,NXB Khoa học Kỹ thuật, 1999.
* Thông số in đậm: không đạt giới hạn cho phép của KCN.
* (-) giới hạn của KCN không quy định.

*Nhận xét:*

So sánh nồng độ một số chất trong nước thải sinh hoạt với giới hạn của KCN cho thấy SS, tổng N, tổng P không đạt giới hạn cho phép.

***Nhận xét:***

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt với quy định của KCN cho thấy chỉ có TSS, tổng N, tổng P vượt giới hạn của KCN, các chỉ tiêu còn lại đạt quy chuẩn của KCN.

* Tác động:

Nếu nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của dự án không được xử lý đạt giới hạn của KCN và nước thải tại đầu ra của Nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCN không được xử lý đạt quy chuẩn quy định trước khi thải vào nguồn tiếp nhận sẽ gây một số tác động như sau:

* Tác động của các chất hữu cơ:

Hàm lượng chất hữu cơ cao sẽ làm nồng độ oxy hòa tan (DO) trong nước giảm đi nhanh chóng do vi sinh vật cần lấy oxy hòa tan trong nước để chuyển hóa các chất hữu cơ nói trên thành CO2, N2, H2O, CH4 … Ngoài ra, các chất khử có trong nước thải làm giảm đáng kể DO trong nước. Nếu nồng độ DO dưới 3 mg/l sẽ kìm hãm sự phát triển của thủy sinh vật và ảnh hưởng đến sự phát triển của hệ sinh thái thủy vực. Loại nước thải này nếu bị ứ đọng ngoài môi trường sẽ gây mùi hôi thối khó chịu do các chất hữu cơ bị phân hủy tạo thành. Mặt khác do quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ sẽ làm cho các hợp chất nitơ và phosphor khuyếch tán trở lại trong nước, sự gia tăng nồng độ các chất dinh dưỡng này trong nước có thể dẫn đến hiện tượng phú dưỡng hóa.

* Tác động của các chất rắn lơ lửng:

Các chất rắn lơ lửng khi thải ra môi trường nước sẽ nổi lên trên mặt nước tạo thành lớp dầy, lâu dần lớp đó ngã màu xám, không những làm mất vẻ mỹ quan mà quan trọng hơn chính lớp vật nổi này sẽ ngăn cản quá trình trao đổi oxy và truyền sáng, dẫn nước đến tình trạng kỵ khí. Mặt khác một phần cặn lắng xuống đáy sẽ bị phân hủy trong điều kiện kỵ khí, sẽ tạo ra mùi hôi cho khu vực xung quanh. Chất rắn lơ lửng sẽ làm giảm khả năng quang hợp, đồng thời làm giảm sự sinh trưởng và phát triển của thực vật trong nước.

Chất rắn lơ lửng và hòa tan cao, trong đó có nhiều chất độc hại: thuốc nhuộm khó phân giải, các chất hoạt động bề mặt, đặc biệt là các loại muối hòa tan với nồng độ cao đủ khả năng tiêu diệt các loại vi sinh vật.

* Tác động của các chất dinh dưỡng (N, P):

Sự dư thừa các chất dinh dưỡng dẫn đến sự bùng nổ của những loài tảo. Sự phân hủy của tảo hấp thụ rất nhiều oxy. Thiếu oxy, các thành phần trong nước sẽ lên men và bốc mùi hôi thối. Ngoài ra, quá trình nổi lên trên bề mặt nước của tảo tạo thành lớp màng khiến cho tầng nước phía dưới không có ánh sáng, thiếu oxy. Lúc này quá trình quang hợp của các thực vật tầng dưới bị suy giảm. Nồng độ Nitơ cao hơn 1 (mg/l) và Photpho cao hơn 0,01 (mg/l) tại các dòng chảy chậm là điều kiện gây nên sự bùng nổ của tảo gây hiện tượng phú dưỡng hóa. Phú dưỡng làm giảm sút chất lượng nước do gia tăng độ đục, tăng hàm lượng hữu cơ và có thể có độc tố do tảo tiết ra gây cản trở đời sống của thuỷ sinh.

###### Chất thải rắn

* Chất thải rắn sinh hoạt
* Nguồn phát sinh: từ hoạt động sinh hoạt của công nhân viên làm việc tại nhà máy hiện hữu và dự án.
* Khối lượng: chất thải rắn sinh hoạt ước tính trên số lượng cán bộ, công nhân viên làm việc vào năm hoạt động ổn định của dự án với mức thải tính trung bình khoảng 0,5 kg/người/ngày.

Bảng 4.19: Khối lượng chất thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành dự án

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Hạng mục** | **Khối lượng (kg/ngày)** | | |
| **Nhà máy hiện hữu** | **Phần nâng công suất** | **Tổng** |
| 1 | Chất thải sinh hoạt | 64,5 | 10,5 | 75 |

* Thành phần: thành phần chất thải rắn sinh hoạt bao gồm: thực phẩm, giấy, nylon, sành, sứ, thủy tinh…
* Tác động:

Về cơ bản, lượng chất thải rắn sinh hoạt của dự án không lớn, không mang tính độc hại, do đó ảnh hưởng đến môi trường không đáng kể. Tuy nhiên, trong môi trường khí hậu nhiệt đới, gió mùa, nóng ẩm, chất thải bị thối rữa nhanh. Nếu loại chất thải này không được quản lý tốt sẽ gây tác động xấu cho môi trường và là môi trường thuận lợi cho các vi trùng phát triển, làm phát sinh và lây lan các nguồn bệnh do côn trùng (chuột, ruồi..) ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Ngoài ra, chất thải rắn sinh hoạt nếu không quản lý tốt sẽ phát sinh mùi hôi thối, gây mất vệ sinh, ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực.

* Chất thải rắn công nghiệp không nguy hại
  + Nguồn phát sinh và thành phần: chủ yếu bao gồm:
* Nhóm nhựa: sản phẩm nhựa lỗi, hạt nhựa rơi vãi, ba via nhựa, bao bì chứa hạt nhựa thải, bao bì đóng gói sản phẩm thải không nhiễm các thành phần nguy hại…
* Nhóm giấy: bao bì giấy, giấy vụn thải từ văn phòng, giấy carton…
  + Khối lượng các loại chất thải phân theo nhóm như sau:

Bảng 4.20: Khối lượng chất thải không nguy hại của dự án và nhà máy hiện hữu

| **Stt** | **Hạng mục** | **KL (tấn/năm)** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nhà máy hiện hữu** | **Phần nâng công suất** | **Tổng** |
| 1 | Sản phẩm nhựa lỗi, hạt nhựa rơi vãi, ba via nhựa, nhựa thải bỏ | 3 | 12 | 15 |
| 2 | Bao bì chứa hạt nhựa | 1,0 | 5 | 6 |
| 3 | Bao bì nilon đóng gói lỗi | 0,1 | 0,5 | 0,6 |
| 4 | Carton đóng gói bị lỗi | 0,6 | 2,4 | 3 |
| 5 | Giấy văn phòng | 0,2 | 0,4 | 0,6 |
| 6 | Pallet gỗ hỏng | 0,3 | 0,3 | 0,6 |
|  | **Cộng** | **5,2** | **20,6** | **25,8** |

*(Nguồn: Công ty TNHH nhựa Sakaguchi Việt Nam NOK, tháng 5/2022)*

*Ghi chú:*

* *Bao bì chứa hạt nhựa thải tận dụng chứa hạt nhựa hỏng, các sản phẩm nhựa lỗi, hạt nhựa xay ra từ máy xay.*
* *Bao bì nilon đóng gói lỗi và carton đóng gói lỗi trả về cho nhà sản xuất.*
  + Tác động:

Chất thải rắn sản xuất không nguy hại: về tính chất không nguy hại nhưng nếu thải bỏ ra ngoài môi trường không đúng quy định có thể gây cản trở lối đi, tai nạn lao động hoặc gây ô nhiễm nguồn nước mặt (làm bồi lắng nguồn nước mặt, tăng độ đục và hàm lượng chất rắn lơ lửng...) tiếp nhận nó.

* Chất thải nguy hại (CTNH):

Chất thải nguy hại phát sinh từ dự án chủ yếu bao gồm:

Bảng 4.21: Khối lượng CTNH phát sinh của dự án và nhà máy hiện hữu

| **Stt** | **Tên chất thải** | **Khối lượng (kg/tháng)** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **MNHH** | **Dự án** | **Cộng** |
|  | Bóng đèn huỳnh quang thải | 0,5 | 1,0 | 1,5 |
|  | Giẻ lau, bao tay nhiễm các thành phần nguy hại | 80 | 100 | 180 |
|  | Nhớt thải | 4 | 4 | 16 |
|  | **Tổng cộng** | **84,5** | **105** | **189,5** |

*(Nguồn: Công ty TNHH nhựa Sakaguchi Việt Nam, tháng 05/2022)*

* + Tác động: Chất thải nguy hại chứa các chất hoặc hợp chất có các đặc tính gây nguy hại trực tiếp (dễ cháy, làm ngộ độc…) và có thể tương tác với các chất khác gây nguy hại tới môi trường và sức khỏe con người. Chất thải nguy hại thường có đặc tính là tồn tại lâu trong môi trường và khó phân hủy, có khả năng tích lũy sinh học trong các nguồn nước, mô mỡ của động vật gây ra hàng loạt các bệnh nguy hiểm đối với con người, phổ biến nhất là bệnh ung thư. Do đó, nếu không được thu gom và xử lý đúng theo quy định trước khi thải bỏ sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến môi trường.

###### Bụi và khí thải

**A.3.1. Bụi**

* Nguồn phát sinh: bụi phát sinh chủ yếu từ các nguồn sau:
* Bụi nhựa từ quá trình đổ các loại nguyên liệu nhựa vào sấy và đổ vào thùng kín trước khi hút lên máy ép: nguyên liệu nhựa (dạng hạt) mua về sau khi kiểm tra được đưa vào sấy. Sau khi sấy, nguyên liệu nhựa được chuyển tự động quá máy ép bằng hệ thống ống dẫn. Do đó, trong quá trình sấy và ép không làm phát sinh bụi nhựa. Bụi nhựa phát sinh chủ yếu từ quá trình đổ các loại nguyên liệu nhựa vào sấy và đổ vào thùng chứa nhựa trước khi hút qua máy ép.
* Bụi từ khu vực máy cắt đùn (cắt đai nẹp).
* Bụi từ khu vực xay keo (xay nhuyễn các sản phẩm lỗi để tận dụng lại).
* Nồng độ:

Tham khảo kết quả phân tích nồng độ bụi tại nhà máy hiện hữu (sau khi áp dụng biện pháp giảm thiểu ô nhiễm) của công ty ta có thể dự đoán nồng độ bụi phát sinh từ một số công đoạn của dự án.

Bảng 4.22: Kết quả phân tích nồng độ bụi tại khu vực sản xuất của nhà máy hiện hữu

| **Vị trí** | **Bụi (mg/m3)** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- |
| Khu vực ép nhựa | 0,58 | Kết quả quan trắc môi trường định kỳ của nhà máy hiện hữu, tháng 12/2021 |
| Khu vực lắp ráp (bắt vít) | 0,42 |
| Khu vực phòng xay keo | 0,45 | Kết quả quan trắc môi trường lao động của nhà máy hiện hữu, năm 2021 |
| Khu vực máy cắt đùn | 0,51 |
| **QCVN 02:2019/BYT** | **4** |  |

\

***Nhận xét:***

Kết quả phân tích bụi ở bảng trên cho thấy nồng độ bụi tại các vị trí đo mẫu (sau khi áp dụng biện pháp giảm thiểu ô nhiễm) đều đạt quy chuẩn cho phép. Điều này cho thấy công ty đã thực hiện hiệu quả các biện pháp khống chế ô nhiễm do bụi tại nhà máy hiện hữu. Và khi dự án đi vào vận hành thương mại thì chủ dự án cũng sẽ thực hiện biện pháp giảm thiểu tương tự như của nhà máy hiện hữu.

***A.3.2. Hơi hóa chất***

* Nguồn phát sinh và thành phần: hơi hóa chất phát sinh chủ yếu từ các nguồn sau:
* Hơi nhựa: phát sinh từ quá trình ép phun ép đùn. Quá trình ép làm cho hạt nhựa bị nóng chảy nhưng không bị cháy. Tuy nhiên, vẫn có một lượng nhỏ nhựa bị phân hủy một phần và tạo thành các monomer (hydrocacbon) như: styren, butadien.
* Hơi dung môi: phát sinh từ quá trình lau vệ sinh khuôn.
* Tải lượng:
* Hệ số ô nhiễm đối với ngành công nghiệp nhựa: 2,6 kg VOC /tấn nguyên liệu (Nguồn: WHO, 1993).
* Tải lượng các chất hữu cơ bay hơi trong quá trình sản xuất của dự án như sau:

Bảng 4.23: Tải lượng các chất hữu cơ bay hơi trong quá trình sản xuất

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Nhà máy hiện hữu** | **Phần nâng công suất** | **Tổng** |
| Khối lượng nguyên liệu sử dụng (tấn/năm) | 493 | 2012 | 2015 |
| Tải lượng các chất hữu cơ trong quá trình sản xuất (g/s) | 0,049 | 0,20 | 0,249 |

Ghi chú

*- Tải lượng (g/s) = [(hệ số ô nhiễm × khối lượng nguyên liệu)/300/24/3600]×1000*

* Nồng độ:

Tham khảo kết quả phân tích nồng độ các chất hữu cơ bay hơi của nhà máy hiện hữu như sau:

Bảng 4.24: Kết quả phân tích nồng độ hơi hóa chất tại nhà máy hiện hữu

|  |  |
| --- | --- |
| **Vị trí đo** | **VOC (mg/m3)** |
| Khu vực ép nhựa | 22,1 |
| Khu vực lắp ráp (bắt vít) | 4,36 |

*(Nguồn: Kết quả quan trắc môi trường định kỳ của NMHH tháng 12/2021)*

*Nhận xét:*

* Tham khảo kết quả ở bảng trên cho thấy nồng độ hơi hóa chất trong khu vực sản xuất đều đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn quy định.
* Đối với quá trình vệ sinh lõi khuôn và khuôn in bằng bình xịt Bracke & Parts Cleaner Jumbo A , do lượng sử dụng thấp (820 ml/bình × 15 bình/tháng = 12.300 ml/tháng = 12,3 lít/tháng) nên ô nhiễm do hơi dung môi từ quá trình này không đáng kể.
* Đối với công đoạn ép phun, ép đùn: không sử dụng công nhân làm việc mà sử dụng robot làm việc tại công đoạn ép.

Do đó, khi dự án đi vào hoạt động, ô nhiễm do hơi hóa chất từ các quá trình trên là không đáng kể.

***A.3.3. Khí thải từ quá trình hoạt động của phương tiện vận chuyển***

* Nguồn phát sinh: hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm ra vào khu vực nhà máy.
* Thành phần: nhiên liệu sử dụng cho các phương tiện vận chuyển chủ yếu là xăng và dầu DO (loại chất đốt hầu như cháy hoàn toàn và ít gây ô nhiễm). Khi vận hành sẽ làm phát sinh SOx, NOx, COx, hydrocacbon và bụi.
* Nồng độ: lượng khí thải sinh ra tùy thuộc vào tính năng kỹ thuật của các phương tiện. Ngoài ra, nó còn phụ thuộc vào chế độ vận hành (lúc khởi động, chạy nhanh, chạy chậm, khi phanh).

Bảng 4.25: Khí thải phát sinh theo tình trạng vận hành của động cơ đốt trong

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tình trạng vận hành** | **CxHy**  **(ppm)** | **CO (%)** | **NO2**  **(ppm)** | **CO2 (%)** |
| Chạy không tải | 750 | 5,2 | 30 | 9,5 |
| Chạy chậm | 300 | 0,8 | 1.500 | 12,5 |
| Chạy tăng tốc | 400 | 5,2 | 3.000 | 10,2 |
| Chạy giảm tốc | 4.000 | 4,2 | 60 | 9,5 |

* Tác động: nguồn gây ô nhiễm này phân bố rải rác và không cố định nên việc khống chế, kiểm soát rất khó khăn. Mặt khác, đây là nguồn ô nhiễm không thể tránh khỏi đối với bất kỳ loại hình sản xuất nào. Do vậy, chỉ cần bố trí thời gian hoạt động của các phương tiện vận chuyển hợp lý, tránh hoạt động tập trung.

***A.3.4. Mùi hôi***

* Nguồn phát sinh:
* Mùi hôi từ hệ thống thu gom, thoát nước thải khi bị rò rỉ.
* Ngoài ra, mùi hôi từ khu vực chứa rác thải sinh hoạt do quá trình lưu trữ (chờ thu gom) sẽ phát sinh các khí gây mùi khó chịu từ việc phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ.
* Thành phần chủ yếu gồm có: NH3, H2S, CH4.
* Tác động:
* Khí NH3: Amoniac là khí độc có khả năng kích mạnh lên đường hô hấp và niêm mạc ẩm ướt gây bỏng rát do phản ứng kiềm hóa kèm theo tỏa nhiệt. Ngưỡng chịu đựng đối với amoniac là 20 – 40 mg/m3. Khi tiếp xúc với amoniac với nồng độ 100 mg/m3 trong một ngày khoảng thời gian ngắn sẽ không để lại hậu quả lâu dài. Tuy nhiên, khi tiếp xúc với amoniac ở nồng độ 1.500 – 2.000 mg/m3 trong thời gian 30 phút sẽ nguy hiểm đối với tính mạng. Đối với thực vật, làm mô thực vật bị gãy giòn, lá có thể bị úa vàng. NH3 nồng độ cao làm lá cây trắng bạch, làm đốm lá và hoa, làm giảm rễ cây, làm cây thấp đi, làm quả bị thâm tím và làm giảm tỷ lệ hạt giống nảy mầm.
* Khí H2S: hyđro sulfua là khí độc hại không màu nhưng có mùi thối rất khó chịu, giống như mùi trứng thối. Trong thiên nhiên, H2S là do chất hữu cơ, rau cỏ thối rữa tạo thành, đặc biệt là ở nơi nước cạn, bờ biển và sông hồ nông cạn. Hyđro sulfua có tác dụng làm thương tổn lá cây, làm rụng lá và làm thực vật giảm sinh trưởng. Với nồng độ H2S thấp đã gây ra nhức đầu, tinh thần mệt mỏi. Nồng độ cao gây hôn mê và có thể tử vong. Một số người đã cảm thấy khó chịu khi H2S có nồng độ 5 ppm. Với nồng độ 150 ppm có thể gây ra tổn thương bộ máy hô hấp và màng nhầy. Trực tiếp tiếp xúc với khí H2S ở nồng độ 500 ppm trong khoảng 15 – 20 phút sẽ sinh ra bệnh tiêu chảy và viêm cuống phổi. Tiếp xúc ngắn với khí H2S ở nồng độ 700 – 900 ppm, H2S sẽ nhanh chóng xuyên qua màng túi phổi và thâm nhập vào mạch máu gây tử vong.
* Khí CH4: khí metan là sản phẩm cuối cùng của quá trình lên men kỵ khí. Nó ít gây độc và nếu chỉ tồn tại ở nồng độ thấp sẽ không gây nguy hiểm đáng kể. Mối đe dọa lớn nhất là có khả năng phát cháy nổ khi hàm lượng metan đạt 5 – 15 % trong thành phần khí thải. Nồng độ mêtan trong không khí từ 45 % trở lên gây ngạt thở do thiếu oxy. Khi hít phải khí này có thể gặp các triệu chứng nhiễm độc như say, co giật, ngạt, viêm phổi, áp xe phổi. Khi hít thở không khí có chứa hợp chất hydrocarbon ở nồng độ trên 40.000 mg/m3 có thể bị tai biến cấp tính với các triệu chứng như tức ngực, chóng mặt, rối loạn giác quan, tâm thần, nhức đầu, buồn nôn, nôn (say). Khi hít thở nồng độ trên 60.000 mg/m3 sẽ xuất hiện các cơn co giật, rối loạn tim và hô hấp, thậm chí gây tử vong.

1. ***Đối với các nguồn không liên quan đến chất thải***

###### Tiếng ồn, rung

* + Nguồn phát sinh:
* Tiếng ồn, rung phát sinh chủ yếu từ máy dập, cắt, trộn, ép, máy nén khí...
* Từ khâu giao, nhận nguyên nhiên vật liệu, sản phẩm và chất thải.
* Từ các quạt hút, quạt thông gió trong nhà máy.
* Từ các phương tiện vận tải vận chuyển hàng ra vào nhà máy. Tiếng ồn này phát sinh từ động cơ, sự rung động của các bộ phận xe, từ ống xả khói…
  + Mức độ:

Tham khảo kết quả đo độ ồn tại nhà máy hiện hữu như sau:

Bảng 4.26: Kết quả đo độ ồn tại một số công đoạn sản xuất của nhà máy hiện hữu

| **Vị trí** | **Tiếng ồn (dBA)** |
| --- | --- |
| Khu vực phòng xay keo | 76 |
| Khu vực máy ép 8 | 77 |
| Khu vực máy ép 10 | 75 |
| Khu vực đóng gói 9 | 70 |
| Khu vực máy ép đùn | 81 |
| **QCVN 24:2016/BYT** | **85** |

*(Nguồn: Báo cáo kết quả thực hiện quan trắc môi trường lao động của Công ty năm 2021)*

***Nhận xét:*** Tham khảo kết quả đo độ ồn tại bảng trên cho thấy mức ồn tại các công đoạn sản xuất của nhà máy đều nằm trong giới hạn cho phép.

* + Tác động:

Tiếng ồn là yếu tố có tác động lớn đến sức khỏe công nhân, đặc biệt là công nhân làm việc trực tiếp tại nhà máy. Tác hại của tiếng ồn là gây nên những tổn thương cho các bộ phận trên cơ thể người. Trước hết là cơ quan thính giác chịu tác động trực tiếp của tiếng ồn làm giảm độ nhạy của tai, thính lực giảm sút gây nên bệnh điếc nghề nghiệp. Ngoài ra, tiếng ồn gây ra các chứng đau đầu, ù tai, chóng mặt, buồn nôn, rối loạn thần kinh, rối loạn tim mạch, các bệnh về hệ thống tiêu hóa. Rung động gây nên các bệnh về thần kinh, khớp xương.

###### Nhiệt và các yếu tố vi khí hậu

* Nguồn phát sinh: nhiệt phát sinh chủ yếu từ các nguồn sau:
* Từ hoạt động của các máy móc thiết bị (máy trộn, máy ép, máy sấy...).
* Từ hoạt động của hệ thống điều hòa.
* Ngoài ra, nhiệt còn sinh ra do bức xạ nhiệt của mặt trời, với diện tích mái của nhà xưởng sản xuất lớn sẽ hấp thụ một lượng nhiệt đáng kể, làm gia tăng nhiệt độ trong khu vực sản xuất.
* Mức độ:

Tham khảo kết quả đo nhiệt độ tại nhà máy hiện hữu ta có thể dự đoán nhiệt độ phát sinh từ một số công đoạn của dự án.

Bảng 4.27: Tham khảo kết quả đo nhiệt độ và vi khí hậu của nhà máy hiện hữu

| **Vị trí** | **Nhiệt độ (oC)** | **Độ ẩm(%)** | **Ánh sáng (lux)** |
| --- | --- | --- | --- |
| Khu vực phòng xay keo | 31,8 | 64,4 | 308 |
| Khu vực máy ép 8 | 30 | 66,6 | 520 |
| Khu vực máy ép 10 | 30,4 | 66,4 | 610 |
| Khu vực đóng gói 9 | 24,7 | 69,1 | 860 |
| Khu vực máy ép đùn | 30,5 | 69,3 | 302 |
| **QCVN 26:2016/BYT** | **18-32** | **40-80** | **-** |
| **QCVN 22:2016/BYT** | - | - | **≥ 200** |

*(Nguồn: Báo cáo kết quả thực hiện quan trắc môi trường lao động của Công ty năm 2021)*

***Nhận xét:*** Kết quả đo vi khí hậu trong khu vực sản xuất tại các vị trí lấy mẫu đều nằm trong giới hạn của quy chuẩn cho phép.

* Tác động do nhiệt: những ảnh hưởng của nhiệt từ quá trình thi công có gia nhiệt và từ các bức xạ mặt trời do làm việc thời gian dài ngoài trời nắng sẽ làm cho người lao động nhanh chóng mệt mỏi, khát nước, nhức đầu, chóng mặt... từ đó dẫn đến hiện tượng giảm năng suất lao động và tăng cao khả năng gây tai nạn.

1. ***Tác động của rủi ro, sự cố***

Những rủi ro và sự cố khi xảy ra, tùy theo mức độ có thể gây thiệt hại về môi trường, tài sản, tính mạng con người đặc biệt đối với công nhân trực tiếp vận hành và làm việc trong nhà máy.

* Sự cố cháy nổ:
* Cháy nổ do vận chuyển, lưu trữ và sử dụng nhiên liệu (dầu DO), hóa chất không an toàn hoặc do điều kiện tự nhiên như thời tiết, sấm sét, nắng nóng.
* Khả năng cháy do những vật liệu dễ bắt lửa (bao bì, các loại giấy, gỗ…) để gần các nguồn phát sinh nhiệt hay tia lửa.
* Cháy nổ do sét: sự cố sét đánh có thể dẫn đến cháy nổ …
* Trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị sản xuất có thể gây sự cố chập điện, nổ cầu chì hoặc va chạm làm phát sinh lửa dẫn tới cháy nổ.
* Sự cố cháy nổ sẽ gây thiệt hại lớn về kinh tế và làm ô nhiễm cả 3 hệ sinh thái đất, nước, không khí một cách nghiêm trọng. Hơn nữa còn ảnh hưởng đến hoạt động của nhà máy, đe dọa đến tính mạng con người và tài sản. Vì bất cứ một đám cháy nào, dù nhỏ và ban đầu giới hạn cục bộ hay chỉ là một đóm lửa của gạt thuốc lá, đều có thể dễ dàng trở thành nguyên nhân gây ra các vụ nổ dây chuyền thảm khốc, kèm theo sự giải phóng những lượng lớn các khí, hơi độc cũng như các hóa chất nguy hiểm khác. Vì vậy chủ đầu tư sẽ chú ý đến các công tác phòng cháy chữa cháy để đảm bảo an toàn trong hoạt động của nhà máy và hạn chế những mất mát, tổn thất có thể xảy ra, phải có các biện pháp nghiêm ngặt về phòng chống cháy, nên trang bị đầy đủ các thiết bị phòng cháy chữa cháy theo quy định của cơ quan PCCC.

Khi xảy ra sự cố cháy nổ tại công ty nếu không có biện pháp chữa cháy kịp thời, hiệu quả có thể làm đám cháy lan sang và các nhà máy xung quanh khác, gây thiệt hại nghiêm trọng về người, tài sản cũng như gây ô nhiễm môi trường cho khu vực xảy ra cháy.

* Tai nạn lao động:
* Tai nạn lao động do bất cẩn trong quá trình vận chuyển, lưu trữ và sử dụng hóa chất.
* Tai nạn lao động do bất cẩn trong quá trình vận chuyển, lưu trữ và sử dụng nhiên liệu.
* Tai nạn lao động do bất cẩn trong sử dụng máy móc, thiết bị.
* Khả năng xảy ra tai nạn lao động trong quá trình làm việc của công nhân có thể do các nguyên nhân như: sự bất cẩn khi bốc xếp nguyên vật liệu, sản phẩm để hàng hóa rơi vào người; quá trình sản xuất trong khu vực nhiệt độ cao dễ dẫn đến tình trạng mất nước của công nhân làm việc trực tiếp do đó dễ dẫn đến tai nạn đặc biệt là đối với công nhân có thể trạng yếu dẫn đến các sự cố choáng ngất trong quá trình làm việc và dẫn đến các sự cố. Khả năng xảy ra tai nạn lao động có thể do công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt những quy định khi vận hành máy móc, thiết bị trong dây chuyền sản xuất; do sự bất cẩn về điện dẫn đến sự cố điện giật; không thực hiện đầy đủ các quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.
* Xác suất xảy ra các sự cố này tùy thuộc vào việc chấp hành nội quy và quy tắc an toàn lao động của người công nhân. Mức độ tác động có thể gây ra thương tật hay thiệt hại tính mạng người lao động.
* Sự cố môi trường:
* 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 về bể tự hoại: các sự cố có thể xảy ra như:
* Tắc nghẽn bồn cầu hoặc tắc đường ống dẫn dẫn đến phân, nước tiểu không tiêu thoát được.
* Tắc đường ống thoát khí bể tự hoại gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh hoặc có thể gây nổ hầm cầu.
  + Sự cố về kho chứa chất thải rắn: chất thải rắn nếu không được lưu trữ theo quy định có thể bị rò rỉ, tràn đổ hoặc bị cuốn theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm môi trường cho nguồn tiếp nhận. Mặt khác, nếu kho chứa không đảm bảo yêu cầu về phòng chống cháy nổ khi xảy ra sự cố cháy nổ gây tác động rất lớn đến môi trường, con người và tài sản cho bản thân nhà máy và các công trình xung quanh.
    1. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

1. ***Khống chế ô nhiễm do nước thải***

###### *Nước mưa chảy tràn*

Để khống chế ô nhiễm do nước mưa chảy tràn, chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

* Khống chế các nguồn gây ô nhiễm môi trường (khí thải, nước thải, chất thải rắn…) theo đúng quy định. Khu vực sân bãi thường xuyên được làm vệ sinh sạch sẽ, không để rơi vãi chất thải trong quá trình hoạt động của dự án.
* Quét dọn vệ sinh nhà xưởng, khu vực đường giao thông.
* Dọc theo hệ thống cống thoát nước mưa bố trí các hố ga có lưới chắn rác.
* Nhà máy hiện hữu đã xây dựng hệ thống đường ống thoát nước mưa tách riêng với hệ thống thoát nước thải. Đối với phần nhà xưởng xây mới cũng xây dựng hệ thống đường ống thoát nước mưa tách riêng với hệ thống thoát nước thải và kết nối đồng bộ với hệ thống thoát nước mưa của nhà máy hiện hữu.
* Tuyến thoát nước mưa của Nhà máy hiện hữu là tuyến cống BTCT Ø600, Ø500, Ø200, i =0,3%. Nước mưa được dẫn qua song chắn rác và được lắng cặn tại các hố ga thu nước mưa, theo hệ thống cống thoát nước mưa chảy vào hệ thống thoát nước mưa chung của KCN.
* Tuyến thoát nước mưa của khu vực nhà xưởng xây mới là tuyến BTCT Ø400, Ø300, Ø200, i=0,3% và kết nối đồng bộ với hệ thống thoát nước mưa của nhà máy hiện hữu sau đó chảy vào hệ thống thoát nước mưa chung của KCN.
* Nước mưa từ trên nền nhà xưởng của nhà máy hiện hữu và dự án sau khi thu gom sẽ đấu nối với KCN bởi các cống bê tông ∅800 tại 02 điểm thuộc đường 7A).

*Chi tiết bản vẽ thoát nước mưa được đính kèm trong phụ lục 2.*

###### *Nước thải sinh hoạt*

* Hệ thống thoát nước thải sẽ được xây dựng tách riêng với hệ thống thoát nước mưa.
* Nước thải sinh hoạt khác (nước rửa, lavabo…) được dẫn qua song chắn rác trước khi nhập chung với nước thải từ nhà vệ sinh (sau khi xử lý sơ bộ qua bể tự hoại) và dẫn vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN. Rác thu từ song chắn rác được thu gom xử lý chung với chất thải rắn sinh hoạt.
* Nước thải từ bồn cầu được thu gom bằng hệ thống riêng dẫn vào bể tự hoại 3 ngăn để xử lý sơ bộ.
* Nhà máy hiện hữu đã xây dựng 01 bể tự hoại 3 ngăn dung tích 20m3. Phần nhà xưởng xây mới cũng xây mới 01 bể tự hoại 3 ngăn dung tích 12m3. Nước thải sau bể tự hoại sẽ đấu nối vào hệ thống thoát nước thải của KCN Amata.
* Cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn:

|  |
| --- |
|  |

Hình 4.1: Cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn

* Bể tự hoại là công trình đồng thời làm hai chức năng: lắng và phân hủy cặn lắng. Cặn lắng giữ trong bể từ 3 – 6 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy, một phần tạo thành các chất hòa tan. Nước thải lắng trong bể với thời gian dài bảo đảm hiệu suất lắng cao.
* Bể tự hoại là một bể trên mặt có hình chữ nhật, với thời gian lưu nước 3 – 6 ngày, 90% - 92% các chất lơ lửng lắng xuống đáy bể, qua một thời gian cặn sẽ phân hủy kỵ khí trong ngăn lắng, sau đó nước thải qua ngăn lọc và thoát ra ngoài qua ống dẫn. Trong ngăn lọc có chứa vật liệu lọc là đá 4 x 6 phía dưới, phía trên là đá 1 x 2. Trong mỗi bể đều có lỗ thông hơi để giải phóng lượng khí sinh ra trong quá trình lên men kỵ khí và tác dụng thứ hai của ống này là dùng để thông các ống đầu vào và ống đầu ra khi bị ngẹt. Cấu tạo bể tự hoại như sau:
* Hiệu quả xử lý:

Theo *Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp - Tính toán thiết kế công trình,* NXB Đại học Quốc gia Tp. HCM, 2006; *Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải* - GS.TS Lâm Minh Triết, NXB Xây dựng, 1994 và *Wastewater Engineering treatment and reuse*, Metcalf & Eddy, 2003, sau khi xử lý sơ bộ qua hầm tự hoại, hàm lượng SS giảm 45%, hàm lượng P giảm 25-28%, hàm lượng BOD5 giảm 20% – 40%.

Tuy nhiên, nước thải từ nhà vệ sinh sau khi xử lý bằng bể tự hoại sẽ nhập chung với nước thải sinh hoạt khác (như: nước rửa tay chân, lavabo…) nên nồng độ các chất ô nhiễm được pha loãng. Do đó, nước thải sinh hoạt sau khi xử lý qua bể tự hoại sẽ đạt quy định của KCN Amata.

Mặt khác, dự án đã tiến hành làm Biên bản đấu nối hạ tầng thoát nước mưa, nước thải với Công ty CP Amata (Việt Nam), do đó, nước thải phát sinh từ dự án sẽ được KCN Amata xử lý đạt quy định trước khi thải vào nguồn tiếp nhận.

*(Biên bản đấu nối được đính kèm trong phần phụ lục 1)*

1. ***Khống chế ô nhiễm do chất thải rắn***

Quá trình thu gom, vận chuyển và quản lý các chất thải của nhà máy theo Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

Tất cả các loại chất thải phát sinh từ hoạt động sản xuất, từ sinh hoạt của công ty đều được thu gom, phân loại ngay tại nguồn và tập trung về nhà kho lưu trữ chất thải. Từ đây từng loại chất thải được bàn giao cho từng đơn vị có chức năng thu gom và xử lý rác thải. Sơ đồ thu gom chất thải tại nhà máy như sau:

Thùng chứa chất thải

*Phân loại*

**CTR**

**sinh hoạt**

**CTCN**

Thùng chứa 660l

**Chuyển giao đơn vị**

**có chức năng**

**Chuyển giao cho đơn vị có chức năng**

**CHẤT THẢI**

*Phân loại*

**CTR thông thường**

**CTNH**

Các thùng chứa có nắp đậy kín và có dán nhãn phân loại, cảnh báo

Kho CTNH

Kho chất thải công nghiệp thông thường

**Chuyển giao cho đơn vị có chức năng**

Thùng chứa/bao bì

*Phân loại*

*Phân loại*

Hình 4.2: Quy trình thu gom và lưu trữ CTR, CTNH của nhà máy

* Biện pháp thu gom, phân loại và lưu trữ
* Chất thải sinh hoạt:

Được chứa trong thùng nhựa có nắp đậy kín (các thùng chứa được lót bên trong bằng túi nylon để tiện thu gom) và được bố trí rải rác tại các nơi phát sinh. Vào cuối ngày làm việc, nhân viên vệ sinh mang các túi nylon chứa rác sinh hoạt tập trung về các thùng rác loại lớn 240L, 660L (màu xanh, có bánh xe di chuyển) đã bố trí tại các vị trí cố định (các vị trí có mái che) thuận tiện cho đơn vị thu gom.

* Chất thải rắn công nghiệp không nguy hại:

Được thu gom riêng theo từng loại và đưa về chứa tại kho chất thải công nghiệp không nguy hại trước khi chuyển giao cho đơn vị thu gom.

Nhà máy hiện hữu có 01 khu vực tạm chứa chất thải công nghiệp không nguy hại diện tích 43,8 m2. Khi thực hiện nâng công suất, chủ dự án cho xây dựng kho mới diện tích 32m2 (chia làm 2 ngăn: ngăn CTNH và ngăn chất thải công nghiệp) để thay thế kho chứa tạm hiện tại.

* Chất thải nguy hại:

Các loại chất thải nguy hại được phân loại ngay tại nguồn, dán nhãn từng loại CTNH và được chứa trong các thùng chứa chuyên dụng bố trí tại kho chứa CTNH trước khi chuyển giao cho đơn vị thu gom có chức năng.

Nhà máy hiện hữu có 01 kho tạm chứa chất thải nguy hại diện tích 37,2 m2. Khi thực hiện nâng công suất, chủ dự án cho xây dựng kho mới diện tích 32m2 (chia làm 2 ngăn: ngăn CTNH và ngăn chất thải công nghiệp) để thay thế kho chứa tạm hiện tại.

* Biện pháp xử lý:

Tất cả các chất thải rắn phát sinh từ hoạt động của dự án sẽ được chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển và mang đi nơi khác xử lý theo quy định cùng với toàn bộ chất thải rắn phát sinh từ nhà máy hiện hữu:

* Chất thải rắn sinh hoạt:
* Chất thải rắn sinh hoạt: hợp đồng với Công ty Cổ phần môi trường Sonasezi để vận chuyển và xử lý theo quy định với tần suất 2 lần/tuần. *(Hợp đồng số 300/2022/HĐ.RT về việc vận chuyển và xử lý chất thải rắn sinh hoạt giữa Công ty TNHH nhựa Sakaguchi Việt Nam và Công ty CP Môi trường Sonadezi ký ngày 22/12/2021 được đính kèm trong phục lục 1)*.
* Đối với các loại chất thải phát sinh từ văn phòng như: giấy vụn, tài liệu, thùng giấy… được thu gom tách riêng và bán tái chế.
* Chất thải rắn sản xuất không nguy hại: chủ yếu là nhựa và giấy carton. Hiện tại, Công ty đã hợp đồng với Công ty TNHH sản xuất thương mại dịch vụ Uy Hào Phát để thu gom, vận chuyển đi nơi khác xử lý với tần suất 3 tháng/lần. *(Hợp đồng mua bán phế liệu công nghiệp số 010121 /PL/HP ngày 01/01/2021 giữa Công ty TNHH nhựa Sakaguchi Việt Nam và Công ty TNHH sản xuất thương mại dịch vụ Uy Hào Phát được đính kèm trong phục lục 1).*
* Chất thải nguy hại:
  + Đã đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại với Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Đồng Nai.
  + Toàn bộ lượng chất thải nguy hại phát sinh sẽ được hợp đồng với đơn vị có chức năng để mang đi nơi khác xử lý theo quy định.
  + Thực hiện đầy đủ chứng từ khi bàn giao CTNH.
  + Đối với việc vận chuyển chất thải nguy hại: chủ dự án hợp đồng với Công ty TNHH Tân Phát Tài để thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định. *(Hợp đồng kinh tế số 20/12/21/HĐKT/TPT ngày 20/12/2021 được đính kèm trong phục lục 1).*

Hiện tại, toàn bộ chất thải nguy hại của nhà máy hiện hữu được công ty ký hợp đồng với Công ty TNHH TNHH Tân Phát Tài để thu gom và vận chuyển các loại chất thải nguy hại đi nơi khác xử lý với tần suất 6 tháng/lần.

1. ***Khống chế ô nhiễm do bụi và khí thải***
2. *Đối với bụi phát sinh từ công đoạn sản xuất*

Tham khảo kết quả đo đạc nồng độ bụi của nhà máy hiện hữu cho thấy đa số nồng độ bụi tại các vị trí thấp hơn rất nhiều so với tiêu chuẩn, quy chuẩn quy định. Tuy nhiên, nhằm đảm bảo sức khỏe cho công nhân làm việc tại các công đoạn phát sinh bụi, chủ đầu tư dự án áp dụng các biện pháp sau:

* Trang bị khẩu trang cho công nhân làm việc tại các công đoạn phát sinh bụi như: nhập nguyên liệu hạt nhựa vào máy sấy, gọt bavia…
  + Thường xuyên vệ sinh nhà xưởng sạch sẽ. Tại khu vực trộn, khu vực gọt bavia, khu vực cắt đai nẹp công nhân sẽ quét dọn 1 lần/1h nhằm hạn chế bụi theo gió phát tán vào môi trường không khí.
  + Trồng cây xanh xung quanh.

1. *Đối với hơi hóa chất*

Tham khảo kết quả đo đạc nồng độ chất hữu cơ bay hơi của nhà máy hiện hữu cho thấy nồng độ các chất hữu cơ bay hơi đều đạt tiêu chuẩn quy định. Tuy nhiên, nhằm đảm bảo sức khỏe cho công nhân làm việc tại công đoạn phát sinh hơi hóa chất, chủ đầu tư dự án áp dụng các biện pháp sau:

* Sử dụng robot làm việc tại công đoạn ép phun.
* trang bị khẩu trang chuyên dụng cho công nhân làm việc khi vệ sinh khuôn.
* Xây dựng nhà xưởng cao, thoáng. Bố trí cửa thông thoáng gió xung quanh tường, sử dụng quạt gió trục đứng để gia tăng vận tốc gió cục bộ trong nhà xưởng. Bố trí các hệ thống quạt hút ngay trên mái nhà xưởng.

1. *Đối với khí thải từ phương tiện vận chuyển*

* Bê tông hóa đường giao thông nội bộ.
* Thường xuyên quét dọn đất cát trong khuôn viên.
* Phun nước sân bãi giảm bụi và hơi nóng do xe vận chuyển ra vào nhà máy nhất là vào mùa nắng.
* Trồng cây xanh bao quanh để tránh bụi phát tán nhiều vào không khí.

1. *Mùi hôi*

Để hạn chế ô nhiễm do mùi hôi phát sinh từ hoạt động của dự án, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

* Trang bị khẩu trang cho công nhân.
* Đối với mùi phát sinh từ khu vực chứa chất thải rắn sinh hoạt:
  + Rác được chứa trong các thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy kín nên hạn chế phát tán mùi ra xung quanh.
  + Rác được thu gom hằng ngày nên hạn chế được sự phân hủy rác nên hạn chế được mùi phát sinh.
  + Trồng cây xanh trong khuôn viên của dự án.
* Đối với mùi phát sinh từ hệ thống cống thoát nước thải: hệ thống thoát nước thải được xây dựng là hệ thống cống kín nên cũng hạn chế được mùi phát sinh. Thường xuyên kiểm tra nhằm phát hiện và sửa chữa kịp thời các chỗ bị rò rỉ, tránh khí thoát ra môi trường gây mùi hôi.

1. ***Khống chế ô nhiễm do tiếng ồn, rung***

Để hạn chế ảnh hưởng tới mức thấp nhất đến sức khỏe của người lao động, khi đi vào hoạt động, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau nhằm khống chế tác động của nguồn ô nhiễm này:

* Các biện pháp giảm tiếng ồn và chấn động ngay tại nguồn phát sinh:
* Khu vực sản xuất được bố trí cách ly với khu vực văn phòng.
* Sử dụng thiết bị đúng công suất, không để vận hành quá tải.
* Lựa chọn các thiết bị có tiếng ồn thấp.
* Bố trí lắp đặt hợp lý, bảo quản, sửa chữa kịp thời các máy móc, thiết bị. Kiểm tra độ mòn chi tiết và thường kỳ cho dầu bôi trơn hoặc thay những chi tiết hư hỏng.
* Bố trí máy móc thiết bị trong các dây chuyền sản xuất một cách hợp lý đồng thời thường xuyên kiểm tra bảo dưỡng máy móc định kỳ.
* Các chân đế, bệ bồn được gia cố bằng bê tông, lắp đặt các đệm chống rung bằng cao su và thường xuyên kiểm tra độ cân bằng và hiệu chỉnh khi cần thiết.
* Trồng cây xanh để hạn chế lan truyền tiếng ồn.
* Các biện pháp hạn chế ảnh hưởng của tiếng ồn, rung cho công nhân:
* Đối với công nhân làm việc tại các công đoạn có độ ồn cao như: máy đúc, máy dập... được trang bị đầy đủ nút bịt tai.
* Biện pháp chống ồn hiệu quả nhất là tự động hóa quá trình sản xuất, hạn chế tối đa số lượng lao động làm việc ở những khâu có độ ồn cao.
* Đối với công nhân làm việc tại các công đoạn có độ ồn cao được trang bị đầy đủ nút bịt tai.
* Có kế hoạch kiểm tra thường xuyên và theo dõi chặt chẽ việc sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động của công nhân.
* Bố trí thời gian lao động thích hợp để hạn chế mức thấp nhất tác hại của tiếng ồn.

1. ***Khống chế ô nhiễm nhiệt và cải thiện môi trường vi khí hậu***

Để hạn chế ảnh hưởng của nhiệt và cũng để đảm bảo môi trường vi khí hậu tốt cho công nhân làm việc, chủ đầu tư dự án áp dụng một số biện pháp sau:

* Trang bị đèn chiếu sáng tại các nơi làm việc cho công nhân.
* Thường xuyên vệ sinh (quét dọn) nhà xưởng sạch sẽ.
* Thiết kế nhà xưởng cao, thông thoáng, có nhiều cửa thông gió xung quanh nhà xưởng.
* Trang bị các hệ thống điều hòa nhằm tạo không khí thoáng mát cho nhà xưởng.
* Làm mát tại khu vực có phát sinh nhiệt cao.
* Phun nước sân bãi giảm hơi nóng do xe vận chuyển ra vào dự án nhất là vào mùa nắng.
* Trồng cây xanh trong khuôn viên công ty. Cây xanh có tác dụng che nắng, hút bớt bức xạ mặt trời, hút và giữ bụi, lọc sạch không khí, hút tiếng ồn và che chắn tiếng ồn. Mặt khác, nó còn tạo thẩm mỹ cảnh quan, tạo cảm giác êm dịu về màu sắc cho môi trường.

Tóm lại, việc hạn chế ảnh hưởng của nhiệt và cải tạo môi trường vi khí hậu là một công tác khá quan trọng. Tình trạng xấu của môi trường vi khí hậu không chỉ ảnh hưởng tới công nghệ sản xuất, chất lượng sản phẩm không đạt mà còn ảnh hưởng tới cường độ lao động của người công nhân sản xuất: điều kiện lao động nóng, bụi, hơi khí độc hại khắc nghiệt không chỉ ảnh hưởng tới sức khỏe mà còn ảnh hưởng tới năng suất lao động của họ.

1. **Biện pháp đảm bảo an ninh trật tự, tai nạn giao thông**

* Cố gắng sử dụng nguồn lao động tại địa phương nhằm hạn chế sự mâu thuẫn giữa công nhân từ nơi khác và công nhân tại địa phương.
* Khi ra vào dự án: tất cả các công nhân phải có thẻ ra vào.
* Giáo dục, tuyên truyền ý thức công dân đối với công nhân. Giới thiệu với người lao động nhập cư về phong tục, tập quán… của người dân địa phương để tránh hiểu lầm đáng tiếc có thể xảy ra.
* Kết hợp cơ quan quản lý địa phương thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư tại địa bàn.
* Tổ chức và khuyến khích công nhân tham gia các hoạt động vui chơi, giải trí lành mạnh.
* Kết hợp với cảnh sát giao thông tuyên truyền và : giáo dục ý thức chấp hành luật giao thông đường bộ cho công nhân.

1. ***Giảm thiểu tác động của dự án đến các công trình lân cận***

Đối với chủ dự án: thực hiện các biện pháp sau để giảm thiểu các nguồn ô nhiễm đến các công trình xung quanh:

* Thực hiện các biện pháp giảm thiểu và lắp đặt các hệ thống xử lý để xử lý các nguồn phát sinh (bụi, khí thải, nước thải…) trong quá trình hoạt động của dự án đạt quy chuẩn trước khi thải ra ngoài môi trường.
* Lắp đặt hệ thống thoát nước mưa tách riêng biệt với nước thải.
* Đầu tư máy móc, thiết bị hiện đại để hạn chế tiếng ồn phát sinh trong quá trình hoạt động.
* Lắp đặt các hệ thống điều hòa, quạt công nghiệp để hạn chế nhiệt độ bên trong nhà xưởng.
* Trồng cây xanh xung quanh khu vực nhà máy để giảm thiểu ô nhiễm không khí đồng thời giúp tạo mỹ quan cho nhà máy.
* Phối hợp với các nhà máy lân cận và cơ quan quản lý tại địa phương để cùng nhau khắc phục khi xảy ra sự cố và rủi ro.
* Báo ngay cho cơ quan quản lý môi trường tại địa phương khi các nhà máy xung quanh xả nước thải (mà chưa qua xử lý).
* Trang bị các thùng chứa riêng biệt cho từng loại chất thải và hợp đồng với đơn vị chức năng để vận chuyển đến nơi xử lý đúng quy định.
* Tuân thủ các quy định về thu gom, lưu trữ, xử lý triệt để chất thải rắn không nguy hại và nguy hại theo triệt để đúng theo Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.
* Tuân thủ các quy định về an toàn lao động, sự cố rủi ro và PCCC trong quá trình sản xuất.

1. ***Các công trình phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường***

* *An toàn lao động*

Chủ dự án nghiêm chỉnh chấp hành mọi sự chỉ dẫn về an toàn lao động, nội qui phòng cháy và chữa cháy, phòng chống độc hại hóa chất. Đặc biệt là vấn đề vệ sinh công nghiệp. Chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

* Thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng chỗ rò rỉ trên hệ thống đường dẫn hơi và khí nóng.
* Nghiêm túc thực hiện chế độ vận hành thiết bị công nghệ, định lượng chính xác nguyên vật liệu, nhiên liệu để quá trình diễn ra ở mức độ ổn định cao, giảm bớt lượng chất thải, ổn định thành phần và tính chất của chất thải tạo điều kiện thuận lợi cho việc quản lý và xử lý chất thải.
* Trong giờ làm việc công nhân phải mặc bảo hộ lao động và mang các thiết bị lao động cần thiết như khẩu trang… Khi làm việc trong môi trường có khí độc thoát ra phải sử dụng khẩu trang phòng độc đặc hiệu.
* Cung cấp thiết bị bảo hộ lao động: găng tay, khẩu trang…cho công nhân.
* Các dụng cụ và thiết bị cũng như những địa chỉ cần thiết liên hệ khi xảy ra sự cố được trang bị và cập nhật như: tủ thuốc, địa chỉ bệnh viện, địa chỉ cứu hỏa…
* Đào tạo định kỳ về an toàn lao động, đặc biệt là đối với các công nhân làm việc tại khu vực chứa hóa chất, nhiên liệu.
* Tổ chức cho toàn thể công nhân học tập và cung cấp thông tin đầy đủ về vệ sinh, an toàn lao động đồng thời thường xuyên kiểm tra ý thức chấp hành kỷ luật về vệ sinh và an toàn lao động của công nhân.
* Thường xuyên vệ sinh nhà xưởng đảm bảo điều kiện sinh hoạt cho công nhân. Các công nhân trực tiếp sản xuất tại khâu phát sinh bụi, hơi khí độc hại, tiếng ồn khi lao động phải đeo khẩu trang, nút bịt tai chống ồn theo quy định.
* Trang bị một số dụng cụ sơ cứu tại chỗ như: bông, băng, gòn, gạc, nẹp, oxy già, băng keo cá nhân…
* Thực hiện đo kiểm môi trường lao động hàng năm.
* Phối hợp với đơn vị có chức năng tập huấn vệ sinh lao động và sơ cấp cứu cho người lao động.
* Thực hiện chương trình khám sức khoẻ định kỳ cho công nhân viên.
* Thường xuyên kiểm tra chất lượng nguồn nước uống và thực phẩm cung cấp hàng ngày.
* *Phòng chống cháy nổ*

Để hạn chế các rủi ro xảy ra, chủ đầu tư thực hiện các biện pháp sau:

* Có quy định, nội quy, biển cấm, biển báo, sơ đồ hoặc biển chỉ dẫn về phòng cháy và chữa cháy, thoát nạn phù hợp với kết cấu xây dựng của nhà máy.
* Có quy định và phân công chức trách, nhiệm vụ phòng cháy và chữa cháy trong nhà máy.
* Có văn bản đã thẩm duyệt về phòng cháy và chữa cháy đối với công trình thuộc diện phải thiết kế và thẩm duyệt về PCCC.
* Hệ thống điện, thiết bị sử dụng điện, hệ thống chống sét, nơi sử dụng lửa, phát sinh nhiệt phải bảo đảm an toàn về PCCC.
* Có quy trình kỹ thuật an toàn về phòng cháy và chữa cháy phù hợp với điều kiện của nhà máy.
* Có lực lượng phòng cháy và chữa cháy của nhà máy được tổ chức huấn luyện nghiệp vụ phòng cháy và chữa cháy và tổ chức thường trực sẵn sàng chữa cháy đáp ứng yêu cầu chữa cháy tại chỗ.
* Có phương án chữa cháy, thoát nạn và đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt;
* Có hệ thống báo cháy, chữa cháy, ngăn cháy, phương tiện phòng cháy và chữa cháy khác, phương tiện cứu người phù hợp với tính chất, đặc điểm của nhà máy, bảo đảm về số lượng, chất lượng và hoạt động theo quy định của Công an tỉnh Đồng Nai và các tiêu chuẩn về phòng cháy và chữa cháy; có hệ thống giao thông, cấp nước, thông tin liên lạc phục vụ chữa cháy tại cơ sở theo quy định.
* Có hồ sơ quản lý, theo dõi hoạt động phòng cháy và chữa cháy theo quy định của Công an tỉnh Đồng Nai.
* Nơi có sử dụng nguồn lửa, nguồn nhiệt, thiết bị sinh lửa, sinh nhiệt, hệ thống điện, thiết bị sử dụng điện phải bảo đảm an toàn về phòng cháy và chữa cháy.
* Đề ra phương án chữa cháy cho cán bộ chuyên trách của nhà máy để xử lý khi sự cố xảy ra.
* Huấn luyện, bồi dưỡng nghiệp vụ phòng cháy và chữa cháy đối với cán bộ, đội viên đội dân phòng, đội phòng cháy và chữa cháy của nhà máy theo các nội dung sau:
* Kiến thức pháp luật, kiến thức về phòng cháy và chữa cháy phù hợp với từng đối tượng.
* Phương pháp tuyên truyền, xây dựng phong trào quần chúng phòng cháy và chữa cháy.
* Biện pháp phòng cháy.
* Phương pháp lập và thực tập phương án chữa cháy; biện pháp, chiến thuật, kỹ thuật chữa cháy.
* Phương pháp bảo quản, sử dụng các phương tiện phòng cháy và chữa cháy.
* Phương pháp kiểm tra an toàn về phòng cháy và chữa cháy.
* Khi xảy ra sự cố cháy nổ, người phát thấy cháy phải bằng mọi cách báo cháy ngay cho người xung quanh biết, cho một hoặc tất cả các đơn vị sau đây:
* Đội phòng cháy và chữa cháy cơ sở tại nơi xảy ra cháy.
* Đơn vị Cảnh sát phòng cháy và chữa cháy nơi gần nhất.
* Chính quyền địa phương sở tại hoặc cơ quan Công an nơi gần nhất.
* Trang bị các phương tiện PCCC phải đảm bảo các điều sau:
* Bảo đảm về các thông số kỹ thuật theo thiết kế phục vụ cho phòng cháy và chữa cháy.
* Phù hợp với tiêu chuẩn của Việt Nam hoặc tiêu chuẩn nước ngoài, tiêu chuẩn quốc tế được phép áp dụng tại Việt Nam.
* Phương tiện phòng cháy và chữa cháy hoán cải trong nước phải được phép của cơ quan Cảnh sát phòng cháy và chữa cháy tỉnh Đồng Nai có thẩm quyền và phải được kiểm định về chất lượng, chủng loại, mẫu mã theo quy định của Công an tỉnh Đồng Nai.
* Những trang bị dùng để PCCC:
* Các phương tiện chữa cháy thông dụng:
* Các loại vòi, ống hút chữa cháy;
* Các loại lăng chữa cháy;
* Các loại trụ nước, cột lấy nước chữa cháy;
* Các loại thang chữa cháy;
* Các loại bình chữa cháy (kiểu xách tay, kiểu xe đẩy): bình  bột, bình bọt, bình khí…
* Chất chữa cháy: nước, các loại bột, khí chữa cháy, thuốc chữa cháy bọt hòa không khí.
* Vật liệu và chất chống cháy: sơn chống cháy; vật liệu chống cháy, chất ngâm tẩm chống cháy.
* Công cụ hỗ trợ và dụng cụ phá dỡ:
* Máy cắt, máy kéo, máy banh, máy kích, nâng điều khiển bằng khí nén và bằng điện.
* Kìm cộng lực, cưa tay, búa, xà beng...
* Thiết bị, dụng cụ thông tin liên lạc, chỉ huy chữa cháy.
* Các hệ thống báo cháy và chữa cháy:
* Hệ thống báo cháy tự động, bán tự động.
* Hệ thống chữa cháy tự động (bằng khí, nước, bột bọt), hệ thống chữa cháy vách tường.
* Kiểm tra định kỳ các phương tiện vận chuyển và tuân thủ nghiêm ngặt các quy định an toàn trong vận chuyển.
* Các máy móc thiết bị được sắp xếp bố trí trật tự, gọn và có khoảng cách an toàn cho công nhân khi có sự cố cháy nổ xảy ra.
* Trong khu vực có thể gây cháy (khu vực chứa nhiên liệu, hóa chất...), công nhân không được hút thuốc, không mang bật lửa, diêm quẹt, các dụng cụ phát ra lửa...
* Lắp đặt hệ thống chống sét.
* Kiểm tra máy bơm nước PCCC mỗi ngày. Bảo trì đường ống cấp nước bằng cách xúc rửa đường ống một tháng 1 lần (nếu có hư hỏng, rò rỉ sẽ sửa chữa), vận hành máy bơm ra nước vòi, lăng. Nước được tận dụng tập dợt cho từng nhóm công nhân viên (đặc biệt là công nhân viên mới).
  + Nhà máy hiện hữu đã xây dựng bể chứa nước PCCC thể tích 224 m3. Để phục vụ dự án mở rộng nâng công suất, Chủ dự án sẽ xây dựng thêm 01 bể PCCC 200m3.
* Tổ chức định kỳ thao diễn cứu hỏa với sự cộng tác chặt chẽ của cơ quan PCCC chuyên nghiệp.
* *Phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường*
* Sự cố rò rỉ, vỡ đường ống cấp thoát nước:
  + Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.
* Đối với bể tự hoại:
  + Thường xuyên theo dõi hoạt động của bể tự hoại, bảo trì, bảo dưỡng định kỳ.
  + Tiến hành thông bồn cầu và đường ống dẫn để tiêu thoát phân và nước tiểu trong trường hợp bị tắc nghẽn.
  + Tiến hành thông ống dẫn khí nhằm hạn chế mùi hôi cũng như đảm bảo an toàn cho nhà vệ sinh trong trường hợp bị tắc đường ống thoát khí bể tự hoại gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh hoặc có thể gây nổ hầm cầu.
  + Tiến hành hút hầm cầu khi bể tự hoại đầy.
* Đối với kho chứa chất thải:
  + Đã xây dựng nhà kho có mái che, có tường bao quanh, tránh nước mưa rơi xuống cuốn theo chất thải vào đường thoát nước.
  + Đối với việc vận chuyển chất thải nguy hại: chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng chuyên thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định. Do đó, đơn vị được thu gom, vận chuyển và xử lý có các biện pháp để đề phòng và kiểm soát sự cố trong quá trình vận chuyển chất thải nguy hại.
  1. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

1. *Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án*

Dự án mở rộng nâng công suất sản xuất được thực hiện trên phần đất dự trữ trong khuôn viên nhà máy hiện hữu. Các công trình bảo vệ môi trường của nhà máy hiện hữu đã được xây dựng hoàn chỉnh và đưa vào sử dụng. Do tăng công suất sản xuất nên các công trình bảo vệ môi trường hiện hữu không đáp ứng. Vì vậy Chủ dự án sẽ lắp đặt, xây dựng thêm các công trình bảo vệ môi trường. Chi tiết thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.28: Danh mục công trình bảo vệ môi trường hiện hữu và dự án

| **Stt** | **Hạng mục** | **SL** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- |
| ***A*** | ***Nhà máy hiện hữu*** |  |  |
|  | Bể tự hoại 3 ngăn dung tích 20m3 | 1 | Hiện hữu |
| ***B*** | ***Nhà xưởng xây mới*** |  |  |
|  | Bể tự hoại 3 ngăn dung tích 12m3 | 1 | Xây mới |
|  | Kho CTNH và công nghiệp diện tích 32m2 | 1 | Xây mới |

1. *Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và kế hoạch xây lắp*

Kinh phí đầu tư xây dựng và lắp đặt các công trình bảo vệ môi trường được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.29: Kinh phí đầu tư xây dựng và lắp đặt các công trình bảo vệ môi trường

| **Stt** | **Hạng mục** | **SL** | **Chi phí đầu tư (đồng)** | **Kế hoạch xây lắp** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***A*** | ***Nhà máy hiện hữu*** |  |  |  |
| 1 | Bể tự hoại 3 ngăn dung tích 20m3 | 1 | Hiện hữu | - |
| ***B*** | ***Nhà xưởng xây mới*** | 1 | Hiện hữu | - |
| 2 | Bể tự hoại 3 ngăn dung tích 12m3 | 1 | 15.000.000 | Tháng 8/2022 đến tháng 2/2023 (trong quá trình xây dựng nhà xưởng mới) |
| 3 | Kho CTNH và công nghiệp 32m2 | 1 | 40.000.000 |
|  | **TỔNG CỘNG** |  | **15.000.000** |  |

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

* Bộ phận quản lý môi trường của nhà máy dự kiến có 02 nhân viên phụ trách bộ phận môi trường.
* Bộ phận này chịu sự quản lý của phòng Hành chính nhân sự của nhà máy.
* Phương án tổ chức: trước khi đưa dự án đi vào hoạt động, chủ dự án sẽ tiến hành mời thầu để thực hiện các công trình bảo vệ môi trường 🡪 nghiệm thu các công trình🡪 đưa dự án đi vào hoạt động chính thức 🡪 công nhân của nhà máy vận hành các công trình bảo vệ môi trường 🡪 kiểm tra định kỳ chất lượng môi trường của nhà máy và đầu ra của các công trình xử lý môi trường 🡪 báo cáo lên cán bộ quản lý môi trường của nhà máy 🡪 báo cáo cơ quan chức năng về công tác quản lý môi trường của nhà máy.
* Kế hoạch vận hành những công trình BVMT: các công trình bảo vệ môi trường sẽ vận hành song song với quá trình sản xuất.
  1. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ DỰ BÁO

Bảng 4.30: Nhận xét về mức độ chi tiết và độ tin cậy của các kết quả đánh giá

| **Stt** | **Đánh giá** | **Phương pháp ĐTM áp dụng** | **Độ chi tiết** | **Độ tin cậy** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Tiếng ồn | Phương pháp thống kê và xử lý số liệu  Phương pháp so sánh với quy chuẩn  Phương pháp chuyên gia | 3 | 4 |
| 2 | Nhiệt dư | Phương pháp thống kê và xử lý số liệu  Phương pháp so sánh với quy chuẩn  Phương pháp chuyên gia | 3 | 4 |
| 3 | Bụi, khí thải từ hoạt động sản xuất | Phương pháp thống kê và xử lý số liệu  Phương pháp đánh giá nhanh.  Phương pháp so sánh với quy chuẩn  Phương pháp chuyên gia | 3 | 4 |
| 4 | Nước thải công nghiệp | Phương pháp thống kê và xử lý số liệu  Phương pháp đánh giá nhanh.  Phương pháp so sánh với quy chuẩn  Phương pháp chuyên gia | 4 | 4 |
| 5 | Nước mưa chảy tràn | Phương pháp thống kê và xử lý số liệu  Phương pháp đánh giá nhanh.  Phương pháp so sánh với quy chuẩn  Phương pháp chuyên gia | 4 | 4 |
| 6 | Chất thải rắn sản xuất không nguy hại và nguy hại | Phương pháp thống kê và xử lý số liệu  Phương pháp đánh giá nhanh.  Phương pháp so sánh với quy chuẩn  Phương pháp chuyên gia | 3 | 4 |

Ghi chú:

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Độ tin cậy, độ chi tiết thấp |
| 2 | Độ tin cậy, độ chi tiết trung bình |
| 3 | Độ tin cậy, độ chi tiết khá |
| 4 | Độ tin cậy, độ chi tiết cao |

Báo cáo do Công ty TNHH nhựa Sakaguchi Việt Nam chủ trì thực hiện với sự tư vấn của Công ty TNHH Thương mại Xây dựng và Tư vấn Môi trường Phước Thịnh.

Bên cạnh nguồn tài liệu, dữ liệu tham khảo, nhóm thực hiện còn nhận được các ý kiến của Ban quản lý các Khu công nghiệp Đồng Nai, Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Đồng Nai; KCN Amata và Phòng Tài nguyên & Môi trường thành phố Biên Hòa… nên báo cáo đã đáp ứng được yêu cầu đặt ra.

CHƯƠNG V

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Do loại hình của Dự án không phải là dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án gây tổn thất, suy giảm đa đạng sinh học nên chương 4 không đề cập trong Báo cáo.

CHƯƠNG VI

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

* 1. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI NƯỚC THẢI
* Nguồn phát sinh nước thải: nước thải sinh hoạt (dự án không phát sinh nước thải sản xuất).
* Lưu lượng xả thải tối đa: 16,9 m3.
* Dòng nước thải: nước thải sinh hoạt sau xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn xả ra cống thu gom nước thải dẫn về nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCN Amata.
* Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải

Bảng 6.1: Các chất ô nhiễm có trong nước thải

| **Stt** | **Thông số** | **Đơn vị** | **Giới hạn của KCN Amata** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | pH | - | 6 – 9 |
| 2 | SS | mg/l | 200 |
| 4 | BOD5 | mg/l | 500 |
| 5 | COD | mg/l | 530 |
| 6 | Amoni | mg/l | 20 |
| 7 | Tổng Nito | mg/l | 30 |
| 8 | Tổng Photpho | mg/l | 6 |
| 9 | Dầu mỡ ĐTV | mg/l | 10 |
| 10 | Coliform | MNP/100 ml | - |

* Vị trí xả thải: hố ga nước thải đấu nối với KCN.
* Phương thức xả thải: tự chảy.
* Nguồn tiếp nhận nước thải: nước thải của dự án dẫn về nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCN Amata tiếp tục xử lý.
  1. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI KHÍ THẢI

Dự án không có hệ thống xử lý khí thải công nghiệp nên nội dung này không đề cập trong báo cáo.

* 1. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG
* Nguồn phát sinh của tiếng ồn, độ rung chính: từ hoạt động của máy móc thiết bị sản xuất, các xe vận chuyển hàng hóa ra vào nhà máy….
* Giá trị giới hạn của tiếng ồn độ rung đề nghị cấp phép:

Bảng 6.2: Giá trị giới hạn của tiếng ồn, độ rung đề nghị cấp phép

| **Stt** | **Hạng mục** | **Quy chuẩn áp dụng** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Tiếng ồn | QCVN 26:2010/BTNMT (khu vực thông thường)  Từ 6h – 21h: ≤ 70 dBA  Từ 21h – 6h: ≤ 55dBA |
| 2 | Độ rung | QCVN 27:2010/BTNMT (khu vực thông thường)  Từ 6h – 21h: ≤ 70 DB  Từ 21h – 6h: ≤ 60 DB |

CHƯƠNG VII

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

1. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI

Dự án không có công trình xử lý chất thải thuộc đối tượng phải vận hành thử nghiệm. Vì vậy nội dung này không trình bày trong báo cáo.

1. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC CHẤT THẢI THEO QUY ĐỊNH CỦA PHÁP LUẬT
   * 1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

Bảng 7.3: Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

| **Hạng mục** | **Vị trí giám sát** | **Chỉ tiêu giám sát** | **Tần suất giám sát** | **Quy chuẩn so sánh** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nước thải sinh hoạt | Hố ga nước thải cuối cùng trước khi đấu nối với KCN | pH  BOD5 COD, TSS, Tổng N, Amoni, tổng P, dầu mỡ ĐTV | 3 tháng/lần | Giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN Amata |

* + 1. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải

Dự án không lắp đặt hệ thống quan trắc tự động liên tục nên phần này không đề cập trong báo cáo

1. KINH PHÍ THỰC HIỆN QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÀNG NĂM

* Dự kiến kinh phí quan trắc môi trường khoảng 20 triệu/năm.

CHƯƠNG VIII

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN

Chủ dự án xin cam kết:

* Tất cả nội dung trình bày trong báo cáo đều chính xác, trung thực.
* Tuân thủ Luật Bảo vệ môi trường số 55/2014/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 23/6/2014; các văn bản pháp luật và văn bản kỹ thuật đã nêu trong phần mở đầu, mục 2 và các văn bản pháp luật khác có liên quan.
* Nghiêm túc thực hiện các biện pháp khống chế nguồn ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của dự án theo đúng phương án kỹ thuật đã nêu trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường này và những yêu cầu theo Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường.
* Đảm bảo tiến độ đầu tư và thời gian hoàn thành các công trình môi trường (trước khi dự án đi vào hoạt động chính thức) và được cơ quan có thẩm quyền kiểm tra, xác nhận trước khi đưa vào vận hành chính thức.
* Đảm bảo kinh phí đầu tư các công trình xử lý môi trường cũng như kinh phí thực hiện chương trình giám sát môi trường.
* Đảm bảo các nguồn phát sinh các chất ô nhiễm do hoạt động của dự án nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn kỹ thuật môi trường.
* Trong trường hợp xảy ra sự cố đối với công trình bảo vệ môi trường, chủ đầu tư phải dừng hoạt động sản xuất, các công trình khác có liên quan và khắc phục sự cố kịp thời. Chỉ được phép hoạt động trở lại sau khi khắc phục xong sự cố môi trường.
* Sử dụng hóa chất và an toàn hóa chất theo quy chuẩn, thông tư hướng dẫn của Bộ Công thương.
* Đối với môi trường không khí:
* Thường xuyên quét dọn nhà xưởng, sân bãi.
* Duy trì tỷ lệ cây xanh đúng quy định.
* Quản lý tốt chất thải phát sinh.
* Thường xuyên kiểm tra đường ống thoát nước đảm bảo không rò rỉ.
* Đối với nước thải:
* Hệ thống thoát nước mưa và nước thải được tách riêng.
* Thực hiên quan trắc định kỳ nước thải theo đúng quy định.
* Đối với chất thải rắn:
* Chất thải rắn được thu gom, lưu giữ và xử lý triệt để đúng theo Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và theo quy định hiện hành.
* Thực hiện chương trình giám sát môi trường định kỳ hàng năm.
* Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương trong việc giữ gìn an ninh trật tự, tệ nạn xã hội và giải quyết các vấn đề ô nhiễm môi trường.

Trong quá trình hoạt động, nếu phát sinh các sự cố làm thiệt hại đến môi trường xung quanh, Chủ đầu tư cam kết sẽ khắc phục và bồi thường những thiệt hại gây ra.