# **MỤC LỤC**

[MỤC LỤC i](#_Toc151977505)

[DANH MỤC TỪ NGỮ VIẾT TẮT iv](#_Toc151977506)

[DANH MỤC BẢNG v](#_Toc151977507)

[DANH MỤC HÌNH vii](#_Toc151977508)

[MỞ ĐẦU 1](#_Toc151977509)

[CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ 2](#_Toc151977510)

[1. Tên chủ cơ sở 2](#_Toc151977511)

[2. Tên cơ sở 2](#_Toc151977512)

[2.1. Địa điểm cơ sở 2](#_Toc151977513)

[2.1.1. Vị trí hành chính và ranh giới tiếp giáp 2](#_Toc151977514)

[2.2.2. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của cơ sở 4](#_Toc151977515)

[2.2. Các văn bản pháp lý, thẩm định thiết kế xây dựng, các loại giấy phép liên quan đến môi trường, phê duyệt dự án 4](#_Toc151977516)

[2.3. Quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường, các giấy phép môi trường thành phần 5](#_Toc151977517)

[2.4. Quy mô của cơ sở 5](#_Toc151977518)

[2.4.2. Vốn đầu tư của cơ sở 7](#_Toc151977519)

[3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của cơ sở 7](#_Toc151977520)

[3.1. Công suất hoạt động của cơ sở 7](#_Toc151977521)

[3.2. Công nghệ sản xuất của cơ sở 7](#_Toc151977522)

[3.2.1. Quy trình sản xuất các sản phẩm bằng nhựa 7](#_Toc151977523)

[3.2.2. Danh mục máy móc thiết bị sản xuất 13](#_Toc151977524)

[3.3. Sản phẩm của cơ sở 13](#_Toc151977525)

[4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu (loại phế liệu, mã HS, khối lượng phế liệu dự kiến nhập khẩu), điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước 15](#_Toc151977526)

[4.1. Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên, vật liệu và hóa chất của dự án 15](#_Toc151977527)

[4.2. Nhu cầu sử dụng nước 21](#_Toc151977528)

[4.3. Nhu cầu sử dụng điện 23](#_Toc151977529)

[4.4. Nhu cầu sử dụng lao động 24](#_Toc151977530)

[CHƯƠNG II: SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG 25](#_Toc151977531)

[1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường 25](#_Toc151977532)

[2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường 26](#_Toc151977533)

[CHƯƠNG III: KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ 32](#_Toc151977534)

[1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải 32](#_Toc151977535)

[1.1. Thu gom, thoát nước mưa 32](#_Toc151977536)

[1.2. Thu gom, thoát nước thải 33](#_Toc151977537)

[1.2.1. Nguồn phát sinh nước thải 33](#_Toc151977538)

[1.2.2. Công trình thu gom, thoát nước thải 34](#_Toc151977539)

[1.3. Xử lý nước thải 35](#_Toc151977540)

[2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải 43](#_Toc151977541)

[2.1. Nguồn phát sinh bụi, khí thải tại cơ sở 43](#_Toc151977542)

[2.2. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải 53](#_Toc151977543)

[3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường 58](#_Toc151977544)

[3.1. Đối với chất thải rắn sinh hoạt 58](#_Toc151977545)

[3.2. Đối với chất thải rắn công nghiệp thông thường 59](#_Toc151977546)

[4. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại 60](#_Toc151977547)

[4.1. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh 60](#_Toc151977548)

[4.2. Biện pháp lưu giữ và xử lý 61](#_Toc151977549)

[5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, nhiệt độ 62](#_Toc151977550)

[5.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, nhiệt độ 62](#_Toc151977551)

[5.2. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, nhiệt độ 63](#_Toc151977552)

[6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường 65](#_Toc151977553)

[6.1. Biện pháp an toàn lao động, phòng ngừa ngộ độc thực phẩm 65](#_Toc151977554)

[8. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường 71](#_Toc151977555)

[1. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với nước thải 72](#_Toc151977556)

[1.1. Nguồn phát sinh nước thải: 72](#_Toc151977557)

[1.2. Dòng nước thải xả vào nguồn tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả nước thải: 72](#_Toc151977558)

[1.3. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải: 73](#_Toc151977559)

[2. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với khí thải 73](#_Toc151977560)

[2.2. Dòng nước thải xả vào nguồn tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả nước thải: 74](#_Toc151977561)

[3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung 74](#_Toc151977562)

[3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung 74](#_Toc151977563)

[3.2. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung 74](#_Toc151977564)

[4. Nội dung đề nghị cấp phép đối với chất thải 75](#_Toc151977565)

[4.1. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại (CTNH) phát sinh thường xuyên 75](#_Toc151977566)

[4.2. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh 76](#_Toc151977567)

[4.3. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt và chất thải khác 76](#_Toc151977568)

[Chương V: KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ 77](#_Toc151977569)

[1. Kết quả quan trắc môi trường định kỳ đối với nước thải 77](#_Toc151977570)

[2. Kết quả quan trắc môi trường định kỳ đối với bụi, khí thải 78](#_Toc151977571)

[Chương VI: CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ 79](#_Toc151977572)

[1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải 79](#_Toc151977573)

[2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật 82](#_Toc151977574)

[2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ và quan trắc tự động, liên tục nước thải 82](#_Toc151977575)

[2.2. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ và quan trắc tự động, liên tục đối với khí thải 82](#_Toc151977576)

[3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm 82](#_Toc151977577)

[Chương VII: KẾT QUẢ KIỂM TRA, THANH TRA VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI CƠ SỞ 83](#_Toc151977578)

[Chương VIII: CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ 84](#_Toc151977579)

# **DANH MỤC TỪ NGỮ VIẾT TẮT**

|  |  |
| --- | --- |
| BOD | Nhu cầu oxy sinh học |
| BVMT | Bảo vệ môi trường |
| CO | Khí Cacbonmonoxit |
| COD | Nhu cầu oxy hoá học |
| CTR | Chất thải rắn |
| CTNH | Chất thải nguy hại |
| DO | Lượng oxy hoà tan trong nước |
| PCCC | Phòng cháy chữa cháy |
| QCVN | Quy chuẩn Việt Nam |
| QĐ | Quyết định |
| TCVN | Tiêu chuẩn Việt Nam |
| TCXDVN | Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam |
| TP | Thành phố |
| TT-BTNMT | Thông tư Bộ Tài nguyên và Môi trường |
| UBND | Uỷ ban nhân dân |
| XLNT | Xử lý nước thải |

# **DANH MỤC BẢNG**

[Bảng 1.1. Tọa độ điểm giới hạn khu đất của dự án 2](#_Toc151904533)

[Bảng 1.2. Cơ cấu sử dụng đất của khu nhà xưởng cho thuê thuộc Công ty TNHH Paulin Vina 5](#_Toc151904534)

[Bảng 1.3. Các hạng mục công trình chính của Công ty TNHH Paulin Vina 6](#_Toc151904535)

[Bảng 1.4. Bố trí phân khu chức năng nhà xưởng 01 6](#_Toc151904536)

[Bảng 1.5. Bố trí phân khu chức năng tại nhà xưởng 02 6](#_Toc151904537)

[Bảng 1.6. Danh mục máy móc thiết bị tại cơ sở 13](#_Toc151904538)

[Bảng 1.7. Công suất sản xuất của nhà máy 14](#_Toc151904539)

[Bảng 1.8. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu của cơ sở 15](#_Toc151904543)

[Bảng 1.9. Thành phần tính chất của một số hóa chất sử dụng tại cơ sở 17](#_Toc151904544)

[Bảng 1.10. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước tối đa của cơ sở 22](#_Toc151904545)

[Bảng 1.11. Nhu cầu sử dụng điện tại công ty các tháng gần đây 23](#_Toc151904546)

[Bảng 2.1. Kết quả phân tích nước thải sau xử lý của trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Lộc An – Bình Sơn 29](#_Toc151904547)

[- KPH: Không phát hiện thấy. 30](#_Toc151904548)

[Bảng 2.2. Giới hạn tiếp nhận của KCN Lộc An – Bình Sơn 30](#_Toc151904549)

[Bảng 3.1. Lưu lượng nước thải phát sinh tối đa tại cơ sở 33](#_Toc151904550)

[Bảng 3.2. Thông số kỹ thuật của HTXLNT công suất 70 m3/ngày.đêm 40](#_Toc151904551)

[Bảng 3.3. Kết quả phân tích chất lượng nước thải sau khi qua HTXLNT cục bộ của công ty công suất 70 m3/ngày.đêm 43](#_Toc151904552)

[Bảng 3.4. Nồng độ bụi trong môi trường không khí tại khu vực sản xuất 45](#_Toc151904553)

[Bảng 3.5. Tải lượng và nồng độ bụi phát sinh tại dự án từ quá trình dập 46](#_Toc151904554)

[Bảng 3.6. Chất lượng môi trường không khí khu vực sản xuất 46](#_Toc151904555)

[Bảng 3.7. Hệ số ô nhiễm khi sơn 47](#_Toc151904556)

[Bảng 3.8. Tải lượng và nồng độ bụi sơn phát sinh tại khu vực sơn 47](#_Toc151904557)

[Bảng 3.9. Khí ô nhiễm và hệ số phát thải đối với 1 số loại hình công nghệ sản xuất các sản phẩm nhựa 49](#_Toc151904558)

[Bảng 3.10. Tải lượng và nồng độ các chất hữu cơ bay hơi từ công đoạn đúc ép nhựa 50](#_Toc151904559)

[Bảng 3.11. Nồng độ các chất bay hơi phát sinh tại công đoạn in 51](#_Toc151904560)

[Bảng 3.12. Thông số kỹ thuật của thiết bị xử lý bụi sơn 57](#_Toc151904561)

[Bảng 3.13. Thành phần và khối lượng chất thải chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh trong sản xuất tại dự án 59](#_Toc151904562)

[Bảng 3.14. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tối đa tại cơ sở 60](#_Toc151904563)

[Bảng 4.1. Giới hạn thông số và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải 73](#_Toc151904564)

[Bảng 4.2. Giới hạn thông số và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải 74](#_Toc151904565)

[Bảng 4.3. Giá trị giới hạn tiếng ồn tại nhà máy 74](#_Toc151904566)

[Bảng 4.4. Giá trị giới hạn độ rung tại nhà máy 75](#_Toc151904567)

[Bảng 5.1. Kết quả phân tích chất lượng nước thải năm 2021, năm 2022 và tháng 03, 05, 08 năm 2023 tại hố ga cuối trước khi đấu nối nước thải với KCN Lộc An – Bình Sơn 77](#_Toc151904568)

[Bảng 6.1. Bảng các công trình xử lý chất thải của dự án cần vận hành thử nghiệm 79](#_Toc151904569)

[Bảng 6.2. Bảng Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm cho các công trình xử lý chất thải. 79](#_Toc151904570)

[Bảng 6.3. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải 80](#_Toc151904571)

# **DANH MỤC HÌNH**

[Hình 1.1. Sơ đồ vị trí dự án trên hình ảnh vệ tinh 3](#_Toc151904586)

[Hình 1.2. Sơ đồ vị trí khu đất trong KCN Lộc An-Bình Sơn 4](#_Toc151904588)

[Hình 1.3. Quy trình sản xuất các sản phẩm bằng nhựa 8](#_Toc151904589)

[Hình 1.4. Máy ép nhựa 9](#_Toc151904590)

[Hình 1.5. Chuyền rửa và sấy sản phẩm nhựa 10](#_Toc151904591)

[Hình 1.6. Công nhân dán màng PE bảo vệ 10](#_Toc151904592)

[Hình 1.7. Quy trình sản xuất sản phẩm bằng kim loại 11](#_Toc151904593)

[Hình 1.8. Máy dập ốp lưng tivi 12](#_Toc151904594)

[Hình 1.9. Chuyền rửa và sấy sản phẩm ốp lưng tivi 12](#_Toc151904595)

[Hình 1.10. Hình ảnh sản phẩm của dự án 15](#_Toc151904596)

[Hình 2.1. Quy trình công nghệ của nhà máy XLNT tập trung của KCN 28](#_Toc151904597)

[Hình 3.1. Sơ đồ thu gom thoát nước mưa của cơ sở 32](#_Toc151904598)

[Hình 3.2. Sơ đồ quy trình thu gom và thoát nước thải tại Công ty 35](#_Toc151904599)

[Hình 3.3. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn có ngăn lọc 36](#_Toc151904600)

[Hình 3.4. Sơ đồ công nghệ HTXLNT cục bộ 70 m3/ngày đêm 38](#_Toc151904601)

[Hình 3.5. Quy trình thu gom bụi sơn của dự án 56](#_Toc151904602)

[Hình 3.6. Mô hình hệ thống phun sơn tĩnh điện và đi kèm thiết bị lọc bụi 57](#_Toc151904603)

[Hình 3.7. Sơ đồ nguyên lý của hệ thống thông gió tự nhiên 65](#_Toc151904604)

[Hình 3.8. Sơ đồ lực lượng ứng phó sự cố hóa chất và sự cố cháy nổ 68](#_Toc151904605)

[Hình 3.9. Thiết bị PCCC tại nhà xưởng 70](#_Toc151904606)

# **MỞ ĐẦU**

Công ty TNHH Công nghệ Quang điện Wanda Việt Nam được thành lập từ nguồn vốn đầu tư của nhà đầu tư HONGKONG WD LIMITED (có giấy phép thành lập số 212262 cấp ngày 32 tháng 05 năm 2019 tại Seychelles) địa chỉ trụ sở chính Global Gateway 8, Rue de la Perle, Providence, Mahé, Seychelles.

Công ty đã đầu tư dự án tại Lô K, KCN Lộc An – Bình Sơn, huyện Long Thành, tỉnh Đồng Nai (Thuê nhà xưởng số 01 và 02 của Công ty TNHH Paulin Vina) theo giấy Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 7652931100 do Ban Quản lý các Khu công nghiệp Đồng Nai chứng nhận đăng ký lần đầu ngày 27/12/2019, đăng ký thay đổi lần thứ sáu ngày 28/04/2023 với ngành nghề đăng ký đầu tư: Sản xuất các sản phẩm từ plastic; sản xuất, gia công các sản phẩm bằng kim loại cho máy móc thiết bị dân dụng, điện công nghiệp (trong quy trình sản xuất không bao gồm công đoạn xi mạ).

Công ty đã được Ban quản lý các Khu công nghiệp Đồng Nai phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 86/QĐ-KCNĐN ngày 17/03/2022 của dự án *“*Nhà máy sản xuất các sản phẩm bằng nhựa, công suất: 8.000.000 sản phẩm/năm tương đương 2.778 tấn sản phẩm/năm và sản xuất ốp lưng tivi bằng kim loại công suất 1.500.000 sản phẩm/năm tương đương 925 tấn sản phẩm/năm (trong quy trình sản xuất không bao gồm công đoạn xi mạ)” tại Lô K, KCN Lộc An – Bình Sơn, huyện Long Thành, tỉnh Đồng Nai. Hiện tại, dự án đã đi vào hoạt động với công suất sản phẩm như đã đăng ký trong nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường. Dự án thuộc đối tượng lập thủ tục vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải và xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường, tuy nhiên hiện tại công ty chưa thực hiện hồ sơ kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải gửi lên cơ quan chức năng vì lý do sau:

Trong thời gian qua, do kinh tế khó khăn, ít đơn hàng làm ảnh hưởng đến tình hình hoạt động, kinh doanh của Công ty nên Công ty chưa kịp lắp ráp thiết bị cho hệ thống xử lý nước thải.

Trong suốt quá trình hoạt động Công ty không có thay đổi về quy mô công suất và thực hiện theo đúng các quy định của pháp luật hiện hành.

Để thực hiện đúng quy định tại Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020, Công ty tiến hành lập báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường nộp Ban Quản lý các KCN Đồng Nai để được cấp phép.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án được viết theo mẫu Phụ lục X ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

# **CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ**

## 1. Tên chủ cơ sở

**CÔNG TY TNHH CÔNG NGHỆ QUANG ĐIỆN WANDA VIỆT NAM**

* Địa chỉ trụ sở chính: Lô K, KCN Lộc An – Bình Sơn, huyện Long Thành, tỉnh Đồng Nai.
* Người đại diện theo pháp luật của chủ cơ sở:

+ Ông LIU, GUANGChức vụ: Tổng Giám đốc

* Điện thoại: 0392 425 939 E-mail:
* Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 3603698044 do Sở kế hoạch và đầu tư tỉnh Đồng Nai cấp đăng ký lần đầu ngày 31/12/2019, thay đổi lần thứ 5 ngày 25/08/2022.
* Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 7652931100 do Ban Quản lý các KCN tỉnh Đồng Nai cấp chứng nhận lần đầu ngày 27/12/2019, chứng nhận thay đổi lần thứ sáu ngày 28/04/2023.

## 2. Tên cơ sở

“Nhà máy sản xuất các sản phẩm bằng nhựa công suất 8.000.000 sản phẩm/năm tương đương 2.778 tấn sản phẩm/năm và sản xuất, gia công các sản phẩm bằng kim loại cho máy móc thiết bị dân dụng, điện công nghiệp công suất 1.500.000 sản phẩm/năm tương đương 925 tấn sản phẩm/năm (trong quy trình sản xuất không bao gồm công đoạn xi mạ)”.

### 2.1. Địa điểm cơ sở

### 2.1.1. Vị trí hành chính và ranh giới tiếp giáp

Công ty TNHH Công nghệ Quang điện Wanda Việt Nam được đặt tại Lô K, KCN Lộc An – Bình Sơn, huyện Long Thành, tỉnh Đồng Nai; Thuê nhà xưởng 01 và nhà xưởng số 02 của Công ty TNHH Paulin Vina.

Tọa độ các điểm giới hạn dự án và ranh giới tiếp giáp của nhà xưởng như sau:

1. Tọa độ điểm giới hạn khu đất của dự án

| **Nhà xưởng** | **Tọa độ điểm giới hạn (VN2000, Kinh độ 105045’ múi 3)** | | | | | **Tứ cận tiếp giáp** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Điểm** | | **X (m)** | | **Y (m)** | **Hướng tiếp giáp** | **Đối tượng tiếp giáp** |
| Nhà xưởng 01 | 1 | 1.193.515 | | | 417.484 | Bắc | giáp đường nội bộ của Công ty TNHH Paulin Vina |
| 2 | 1.193.515 | | | 417.532 | Nam | giáp đường nội bộ của Công ty TNHH Paulin Vina |
| 3 | 1.193.578 | | | 417.530 | Tây | giáp đường nội bộ của Công ty TNHH Paulin Vina |
| 4 | 1.193.578 | | | 417.488 | Đông | giáp đường nội bộ tiếp theo là nhà xưởng sản xuất của Công ty TNHH Paulin Vina |
| Nhà xưởng 02 | 5 | 1.193.599 | | 636.382 | | Bắc | Giáp đất trống của Công ty TNHH Paulin Vina |
| 6 | 1.193.595 | | 636.453 | | Nam | giáp đường nội bộ của Công ty TNHH Paulin Vina |
| 7 | 1.193.725 | | 636.454 | | Tây | Giáp đất trống của KCN |
| 8 | 1.193.723 | | 636.386 | | Đông | giáp đường nội bộ của Công ty TNHH Paulin Vina |

*(Nguồn: Số liệu thực tế trên google map)*

Sơ đồ vị trí của dự án được thể hiện trong hình sau:



**7**

**6**

**3**

**2**

**8**

**5**

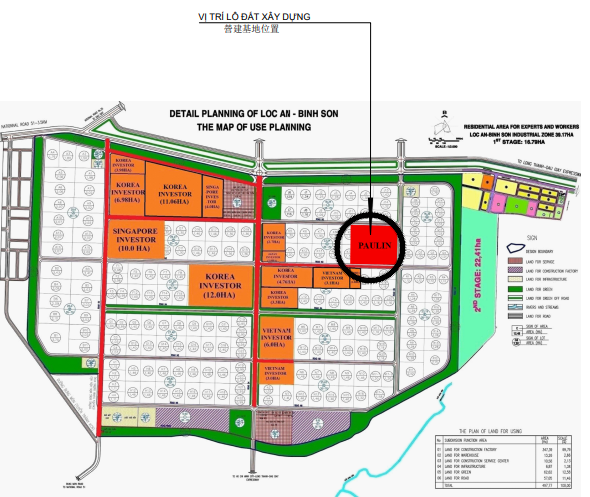
**1**

Vị trí dự án

Vị trí dự án

**4**

1. Sơ đồ vị trí dự án trên hình ảnh vệ tinh



1. Sơ đồ vị trí khu đất trong KCN Lộc An-Bình Sơn

#### 2.2.2. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của cơ sở

Công ty TNHH Công nghệ Quang điện Wanda Việt Nam thuê nhà xưởng đã được xây dựng sẵn của Công ty TNHH Paulin Vina tại KCN Lộc An – Bình Sơn để thành lập nhà máy. Các nhà xưởng được thuê gồm:

* Nhà xưởng 01: diện tích sử dụng nhà xưởng là 4.455,6 m2 theo phụ lục hợp đồng thuê nhà xưởng số PLHĐ TX01/2022 ngày 20/12/2022;
* Nhà xưởng 02: diện tích sử dụng nhà xưởng là 6.716,56 m2 theo phụ lục hợp đồng thuê nhà xưởng số PLHĐ TX02/2022 ngày 26/04/2023.

*(Các hợp đồng cho thuê nhà xưởng đính kèm Phụ lục 1)*

### 2.2. Các văn bản pháp lý, thẩm định thiết kế xây dựng, các loại giấy phép liên quan đến môi trường, phê duyệt dự án

* Công ty thuê nhà xưởng đã có sẵn để thực hiện dự án nên không xây dựng thêm công trình hạ tầng mà chỉ tiến hành lắp đặt máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất.

### 2.3. Quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường, các giấy phép môi trường thành phần

* Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường số 257/QĐ-KCNĐN ngày 28/09/2020 cho dự án “Nhà máy sản xuất các sản phẩm bằng nhựa, công suất: 7.200.000 sản phẩm/năm (tương đương 2.500 tấn sản phẩm/năm); sản xuất ốp lưng tivi bằng kim loại công suất 1.200.000 sản phẩm/năm (tương đương 740 tấn sản phẩm/năm)” tại Xưởng B *(nay gọi là Xưởng 01)*, Lô K, KCN Lộc An – Bình Sơn, huyện Long Thành, tỉnh Đồng Nai;
* Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường số 86/QĐ-KCNĐN ngày 17/03/2022 của dự án *“*Nhà máy sản xuất các sản phẩm bằng nhựa, công suất: 8.000.000 sản phẩm/năm tương đương 2.778 tấn sản phẩm/năm và sản xuất ốp lưng tivi bằng kim loại công suất 1.500.000 sản phẩm/năm tương đương 925 tấn sản phẩm/năm (trong quy trình sản xuất không bao gồm công đoạn xi mạ)” tại Lô K, KCN Lộc An – Bình Sơn, huyện Long Thành, tỉnh Đồng Nai.
* Sổ đăng kí chủ nguồn thải chất thải nguy hại mã QLCTNH số 75.002904.T (Cấp lần 1) do Sở Tài nguyên Và Môi trường - Chi Cục Bảo Vệ Môi trường cấp ngày 21/08/2020.

### 2.4. Quy mô của cơ sở

Quy mô của cơ sở thuộc nhóm B theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công *(theo Phụ lục I Nghị định 40/2020/NĐ-CP ngày 06/4/2020 của Chính phủ)*. Quy mô cụ thể như sau:

***2.4.1. Quy mô sử dụng đất và các hạng mục công trình của cơ sở***

Cơ sở hoạt động tại nhà xưởng số 01, số 02 đã được xây dựng hoàn chỉnh nằm tách biệt với các nhà xưởng khác và nằm trên khu nhà xưởng cho thuê tổng diện tích đất 71.222,60 m2 của Công ty TNHH Paulin Vina.

Khu đất 71.222,60 m2 đã được Công ty TNHH Paulin Vina xây dựng đầy đủ các hạng mục như: sân đường nội bộ, giao thông, hệ thống cấp điện, cấp thoát nước, hệ thống xử lý nước thải, hệ thống PCCC khu nhà xưởng, công trình cây xanh, thảm cỏ trong khu. Khu nhà xưởng cho thuê của Công ty TNHH Paulin Vina có cơ cấu sử dụng đất như sau:

1. Cơ cấu sử dụng đất của khu nhà xưởng cho thuê thuộc Công ty TNHH Paulin Vina

| **STT** | **Các hạng mục** | **Diện tích (m²)** | **Tỷ lệ (%)** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Diện tích xây dựng công trình | 22.193,18 | 31,16% |
|  | Đường nội bộ, sân bãi | 17.142,38 | 24,06% |
|  | Cây xanh, thảm cỏ | 49.029,42 | 44,78% |
| **Tổng diện tích** | | **71.222,60** | **100%** |

*(Nguồn: Công ty TNHH Paulin Vina)*

1. Các hạng mục công trình chính của Công ty TNHH Paulin Vina

| **STT** | **Các hạng mục** | **Diện tích (m²)** | **Tỷ lệ (%)** |
| --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Giai đoạn 1** | **10.588,18** | **47,71** |
| 1 | Văn phòng | 693.18 | 3,12 |
| 2 | Căn tin + nhà nghỉ chuyên gia | 360 | 1,62 |
| 3 | Nhà xưởng A | 4.455,6 | 20,08 |
| 4 | Nhà xưởng B *(Nhà xưởng hiện tại của Dự án)* | 4.455,6 | 20,08 |
| 5 | Nhà xe 2 bánh + bể PCCC | 241,8 | 1,09 |
| 6 | Bãi xe 4 bánh | 150 | 0,68 |
| 7 | Nhà bảo vệ | 36 | 0,16 |
| 8 | Trạm điện | 60 | 0,27 |
| 9 | Nhà rác | 40 | 0,18 |
| 10 | Trạm ga | 48 | 0,22 |
| 11 | Trạm cân | 48 | 0,22 |
| **II** | **Giai đoạn 2** | **7.189** | **32,39** |
| 12 | Nhà xưởng *(Nhà xưởng mở rộng của dự án)* | 6.716,5 | 30,26 |
| 13 | Nhà xe | 450 | 2,03 |
| 14 | Bể nước PCCC 410 m3 | - | - |
| 15 | Phòng máy bơm | 22,5 | 0,1 |
| **III** | **Giai đoạn 3** | **4.416** | **19,9** |
| 16 | Nhà xưởng | 4.416 | 19,9 |
| **Tổng diện tích** | | **71.222,60** | **100** |

*(Nguồn: Công ty TNHH Paulin Vina)*

1. Bố trí phân khu chức năng nhà xưởng 01

| **STT** | **Hạng mục** | **Diện tích (m2)** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Khu vực sản xuất sản phẩm nhựa | 2.500 |
| 2 | Khu vực thành phẩm | 1.000 |
| 3 | Khu vực nguyên liệu | 800 |
| 4 | Khu vực rửa hàng | 100 |
| 5 | Khu vực để khuôn dập | 35,6 |
| 6 | Nhà vệ sinh | 20 |
| **Tổng diện tích** | | **4.455,6** |

*(Nguồn: Công ty TNHH Công nghệ Quang điện Wanda Việt Nam*

1. Bố trí phân khu chức năng tại nhà xưởng 02

| **STT** | **Hạng mục** | **Diện tích (m2)** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Khu vực máy dập kim loại | 1.776 |
| 2 | Khu vực rửa sản phẩm | 319 |
| 3 | Buồng phun sơn tĩnh điện | 179 |
| 4 | Khu vực sấy sản phẩm sau sơn | 373 |
| 5 | Khu vực thành phẩm | 1.241 |
| 6 | Khu vực nguyên liệu | 1.197 |
| 7 | Nhà vệ sinh | 74 |
| 8 | Lối đi | 1.557,5 |
| **Tổng diện tích** | | **6.716,5** |

*(Nguồn: Công ty TNHH Công nghệ Quang điện Wanda Việt Nam)*

#### 2.4.2. Vốn đầu tư của cơ sở

Tổng vốn đầu tư: 138.922.047.178 VNĐ (Một trăm ba mươi tám tỷ, chín trăm hai mươi hai triệu, không trăm bốn mươi bảy nghìn, một trăm bảy mươi tám đồng).

*(Nguồn: Công ty TNHH Công nghệ Quang điện Wanda Việt Nam)*

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

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

Cơ sở sản xuất các sản phẩm bằng nhựa công suất 8.000.000 sản phẩm/năm tương đương 2.778 tấn sản phẩm/năm và sản xuất, gia công các sản phẩm bằng kim loại cho máy móc thiết bị dân dụng, điện công nghiệp công suất 1.500.000 sản phẩm/năm tương đương 925 tấn sản phẩm/năm. Hiện tại dự án đang hoạt động sản xuất ổn định với công suất không thay đổi so với Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường.

### 3.2. Công nghệ sản xuất của cơ sở

#### 3.2.1. Quy trình sản xuất các sản phẩm bằng nhựa

Các sản phẩm bằng nhựa: khuôn vỏ tivi, bảng nối tivi, khung trước, giá đỡ, vỏ bảo vệ và giá treo tivi đều có cùng quy trình sản xuất, chỉ khác từng loại khuôn khác nhau sẽ cho ra từng loại sản phẩm khác nhau:

Nhiệt độ: 60-800C

Nhiệt thừa

Nước

Hơi dung môi

Vụn nhựa

Bao bì

Hạt nhựa nguyên sinh

Sấy

Đùn nóng chảy

Ép khuôn

Làm nguội

Cắt gọt rìa

Kiểm tra

Đóng gói

Lưu kho

Đạt

Không đạt

Trộn

Bụi, mùi

Nhiệt thừa

Nhiệt độ: 60-800C

Nhiệt độ

180 - 2400C

Nhiệt thừa

Rửa sản phẩm

Sấy khô

Dán miếng bảo vệ

Máy nghiền

In nhãn

Nước thải

Nước

Hơi dung môi

Mực in

1. Quy trình sản xuất các sản phẩm bằng nhựa

***Thuyết minh quy trình sản xuất:***

Nguyên liệu đầu vào là hạt nhựa nguyên sinh ABS/MABS/PC/HIPS, hạt nhựa màu. Các hạt nhựa này tại bồn chứa sẽ được hút vào bồn trộn (tùy theo từng chi tiết mà có tỷ lệ phối trộn khác nhau). Trong quá trình này sẽ phát sinh bụi nhựa. Tuy nhiên, quá trình này được thực hiện theo mẻ, trong thời gian ngắn và trong bồn trộn kín nên bụi phát sinh không đáng kể. Sau đó hỗn hợp nhựa được hút vào máy sấy, tại đây các hạt nhựa được sấy dưới nhiệt độ 60-800C (gia nhiệt bằng điện).

Sau đó sẽ được hút vào phễu của máy đùn, nhiệt (gia nhiệt bằng điện) sẽ được truyền vào trục vít để làm chảy hạt nhựa giúp dễ ép và dễ tạo hình sản phẩm. Nhiệt sẽ được cài đặt tự động và sẽ tự tắt khi đủ nhiệt từ 1800C - 2400C.

Hỗn hợp nhựa đùn nóng chảy sẽ được ép khuôn định hình (tùy vào từng loại sản phẩm mà có khuôn khác nhau).

Tại khuôn ép định hình, cấp nhiệt độ từ 1800C - 2400C (hệ thống cấp nhiệt sử dụng điện) để làm nóng, nung chảy và tạo thành vật liệu nhựa nóng chảy ở dạng dẻo dễ nén ép và dễ tạo hình cho sản phẩm. Vật liệu nhựa nóng chảy được phun đều nhờ hệ thống các khối phun (đầu phun) tự động vào hệ thống khuôn rập hình (theo kích thước và hình dạng khuôn đã định sẵn) để tạo hình cho sản phẩm. Ngay tại khuôn ép có thiết kế các lỗ dẫn thu hồi hơi nóng qua đường ống dẫn đưa về tháp giải nhiệt, sau đó đường ống lạnh cấp hơi khí lạnh về máy ép để tuần hoàn nên hơi nhựa và nhiệt thừa không phát tán ra môi trường làm việc.

Toàn bộ quá trình hút nguyên liệu vào phễu, ép khuôn và làm nguộn sản phẩm đều được thực hiện trong máy ép nhựa khép kín.

|  |  |
| --- | --- |
| **Phễu**  **Hạt nhựa** | D:\WANDA\anh\HINH ANH\HINH ANH KHAO SAT\z2481357240846_e2a26b44ddd8aae39457ebd776398855.jpg  **Khuôn ép**  **Cánh tay Robot** |

1. Máy ép nhựa

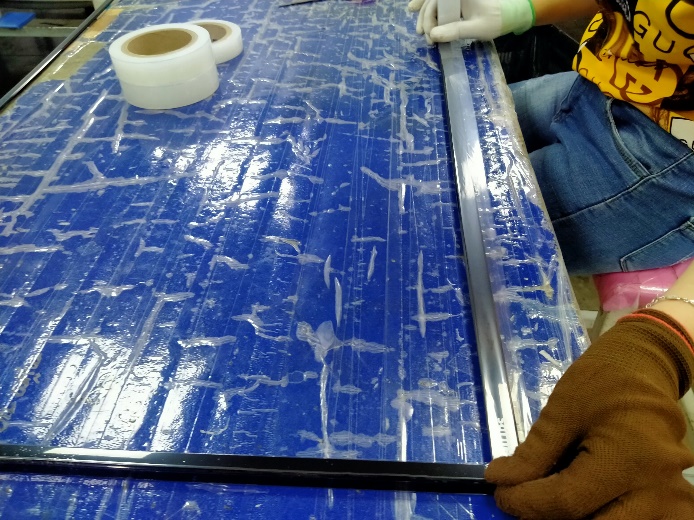
Bán sản phẩm trong khuôn sẽ được làm nguội gián tiếp bằng cách cho nước chảy qua khuôn (nước chỉ theo đường ống chảy xung quanh khuôn, không tiếp xúc trực tiếp với sản phẩm) và được lấy ra ngoài bằng robot tự động. Quá trình giải nhiệt chỉ sử dụng nước, không sử dụng bất kỳ hóa chất nào. Nước làm mát được tuần hoàn tái sử dụng định kỳ 3 tháng xả cặn 1 lần.

Sản phẩm sau khi hoàn thành được công nhân cắt tỉa biên (cắt thủ công) loại bỏ các phần dư thừa. Sau đó sản phẩm được đưa qua máy vệ sinh để rửa sản phẩm bằng nước sạch trong vòng 3 giây. Quá trình rửa được thực hiện trong bằng chuyền khép kín.

|  |  |
| --- | --- |
| **Sản phẩm vào rửa** | **Sấy khô**  **Sản phẩm ra** |

1. Chuyền rửa và sấy sản phẩm nhựa

Sản phẩm được sấy khô dưới nhiệt độ 60-800C (gia nhiệt bằng điện), tiếp đến công nhân sẽ dán miếng màng PE bảo vệ trước khi qua công đoạn in tem nhãn bằng phương pháp in lụa.



**Dán miếng PE**

1. Công nhân dán màng PE bảo vệ

Tại công đoạn in, sản phẩm được áp khung mẫu in vào trước khi được quét 1 lớp mực in lên khung mẫu để sản phẩm hiện ký hiệu sản phẩm đúng như yêu cầu.

|  |  |
| --- | --- |
| **Khung in**  Áp khung vào mẫu in và quét mực in | **Ký hiệu**  In xong nhãn mác |

Kết thúc quá trình in, sản phẩm sẽ được phơi khô tự nhiên tại bàn in từ 2-3 giây sau đó sản phẩm được đưa về bộ phận kiểm tra.

Các sản phẩm không đạt và vụn nhựa được chuyển qua máy nghiền để thu nhỏ kích thước, sử dụng lại cho quá trình sản xuất.

Sản phẩm đạt được đóng gói, lưu kho thành phẩm chờ xuất hàng.

***3.2.1. Quy trình sản xuất các sản phẩm bằng kim loại***

Kim loại thép tấm

Dập tạo hình

Làm sạch

Sơn tĩnh điện

Sấy sản phẩm

Kiểm tra

Đóng gói

Lưu kho

Ồn, bavia kim loại

 Hơi nước

 Nước thải

 Bụi sơn

 Sơn bột

 Nhiệt độ 2000C

Bàn giao cho đơn vị chức năng xử lý

 Bao bì

 CTR

Bàn giao cho đơn vị có chức năng xử lý

Thiết bị thu gom bụi sơn

Không đạt

1. Quy trình sản xuất sản phẩm bằng kim loại

***Thuyết minh quy trình sản xuất:***

Nguyên liệu đầu vào là các tấm thép SECC và SGCC lần lượt được đưa vào các máy dập tạo hình sản phẩm (dập lỗ định vị, dập nổi) và theo băng chuyền các tấm kim loại được đưa vào máy cắt viền.

|  |  |
| --- | --- |
| D:\WANDA\anh\HINH ANH\HINH ANH KHAO SAT\z2481352398653_9271db5dd705b90ac3dbdf4db17b20fb.jpg  **Máy nhập liệu**  **Thép tấm** | D:\WANDA\anh\HINH ANH\HINH ANH KHAO SAT\z2481352447597_df14fc6a7bfd05409c08050bc162cfdd.jpg  **Chuyền máy dập** |

1. Máy dập ốp lưng tivi

Sau đó tấm ốp lưng sẽ được đưa vào băng chuyền của máy vệ sinh bằng hơi nước (gia nhiệt bằng điện) để làm sạch. Sản phẩm sau vệ sinh sẽ được sấy khô bằng điện trước khi ra khỏi máy (nhiệt độ sấy 1100C – 1200C).

|  |  |
| --- | --- |
| D:\WANDA\anh\HINH ANH\HINH ANH KHAO SAT\dau vao bẻ rua kl.jpg  **Đầu vào chuyền rửa** | D:\WANDA\anh\HINH ANH\HINH ANH KHAO SAT\chuyen rủa kl.jpg  **Bộ sấy**  **Bể chứa nước**  **Chuyền rửa** |

1. Chuyền rửa và sấy sản phẩm ốp lưng tivi

Các sản phẩm sau khi được vệ sinh sạch sẽ được đưa qua công đoạn sơn. Công ty sử dụng phương pháp phun sơn tĩnh điện nhằm hoàn thiện bề mặt sản phẩm, công nghệ phun sơn tĩnh điện tạo ra lớp sơn phủ bám dính tốt hơn, mịn hơn và có tính thẩm mỹ cao.

Quá trình phun sơn được thực hiện như sau:

Vật cần sơn được đặt trên dây chuyền đưa vào buồng phun sơn, súng phun sơn tự động được lập trình sẵn sẽ di chuyển tới lui để phun lên bề mặt cần sơn. Sau đó công nhân đưa sản phẩm sau sơn lên xích treo để chuyển vào buồng sấy với nhiệt độ sấy khoảng 2000Cđể sơn bám dính chắc hơn *(Máy sấy ở công đoạn này sử dụng nhiên liệu là gas)*. Cuối cùng sản phẩm được chuyển qua bộ phận kiểm tra, các sản phẩm không đạt sẽ chuyển lại cho đơn vị gia công để sữa chữa.

Quá trình phun sơn tĩnh điện sẽ làm phát sinh bụi sơn, lượng bụi này sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động. Tuy nhiên, Công ty đã lắp đặt hệ thống phun sơn tĩnh điện tự động trong phòng riêng khép kín và có thiết bị thu gom, tái sử dụng sơn nhằm hạn chế sự phát sinh bụi sơn ra môi trường bên ngoài ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động và tiết kiệm được 90% lượng bột sơn.

Sản phẩm đạt được đóng gói, lưu kho thành phẩm chờ xuất hàng.

#### 3.2.2. Danh mục máy móc thiết bị sản xuất

Danh mục máy móc, thiết bị cần phục vụ sản xuất/vận hành của cơ sở được liệt kê tại *Bảng 1.6*.

1. Danh mục máy móc thiết bị tại cơ sở

| **Stt** | **Tên máy móc, thiết bị** | **Xuất xứ** | **Công suất điện** | **Số lượng (Máy)** | **Năm sản xuất** | **Tình trạng máy** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Máy móc phục vụ sản xuất sản phẩm bằng nhựa** | | | | | |
| 1 | Máy ép nhựa | Trung Quốc | 45kW | 18 | 2021 | 99% |
| 2 | Máy nén khí | Trung Quốc | 37 KW | 4 | 2021 | 99% |
| 3 | Máy robot ép nhựa | Trung Quốc | 22 KW | 18 | 2021 | 99% |
| 4 | Máy gia nhiệt | Trung Quốc | 12 KW | 23 | 2021 | 99% |
| 5 | Máy nghiền nhựa | Trung Quốc | 75 KW | 2 | 2021 | 99% |
| **II** | **Máy móc phục vụ sản xuất sản phẩm bằng kim loại** | | | | | |
| 6 | Máy quấn liệu | Trung Quốc | 3 KW | 1 | 2021 | 99% |
| 7 | Máy dập | Trung Quốc | 29 KW | 15 | 2021 | 99% |
| 8 | Máy cắt viền | Trung Quốc | 0,5 KW | 2 | 2021 | 99% |
| 9 | Máy vệ sinh sản phẩm | Trung Quốc | 35 KW | 1 | 2021 | 99% |
| 10 | Dây chuyền phun sơn tĩnh điện tự động | Trung quốc |  | 1 | 2020 | 99% |

*(Nguồn: Công ty TNHH Công nghệ Quang điện Wanda Việt Nam)*

Ngoài ra, để phục vụ quá trình hoạt động của dự án, tại công ty còn sử dụng nhiều máy móc, thiết bị văn phòng, thiết bị hỗ trợ khác như: máy in, máy photo, dàn máy vi tính, tủ lạnh,….

### 3.3. Sản phẩm của cơ sở

Cơ sở hoạt động sản xuất các sản phẩm bằng nhựa với công suất đã đăng ký là 8.000.000 sản phẩm/năm tương đương 2.778 tấn sản phẩm/năm và sản xuất, gia công các sản phẩm bằng kim loại cho máy móc thiết bị dân dụng, điện công nghiệp công suất đã đăng ký là 1.500.000 sản phẩm/năm tương đương 925 tấn sản phẩm/năm.

Công suất sản xuất thực tế của nhà máy trong các năm gần đây:

1. Công suất sản xuất của nhà máy

| **STT** | **Tên sản phẩm** | **Công suất sản xuất** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Theo ĐTM** | | **Hiện tại (năm 2022)** | | **Đăng ký** | |
| **Tấn sản phẩm/năm** | **Sản phẩm/năm** | **Tấn sản phẩm/năm** | **Sản phẩm/năm** | **Tấn sản phẩm/năm** | **Sản phẩm/năm** |
| 1 | Các sản phẩm bằng nhựa: khuôn vỏ tivi, bảng nối tivi, khung trước, giá đỡ, vỏ bảo vệ và giá treo tivi | 2.778 | 8.000.000 | 2.450 | 7.000.000 | 2.778 | 8.000.000 |
| 2 | Các sản phẩm bằng kim loại cho máy móc thiết bị dân dụng, điện công nghiệp | 925 | 1.500.000 | 800 | 1.400.000 | 925 | 1.500.000 |
| **Tổng cộng** | | **3.703** | **9.500.000** | **3.250** | **8.400.000** | **3.703** | **9.500.000** |

*(Nguồn: Công ty TNHH Công nghệ Quang điện Wanda Việt Nam)*

1. Theo thống kê công suất sản xuất:

* Các sản phẩm bằng nhựa tại cơ sở trong năm 2022 đạt được khoảng 86,6% công suất tối đa;
* Các sản phẩm bằng kim loại cho máy móc thiết bị dân dụng, điện công nghiệp trong năm 2022 đạt được khoảng 84,4% công suất tối đa.

|  |  |
| --- | --- |
| Sản phẩm giá đỡ bằng nhựa | Sản phẩm ốp lưng tivi bằng kim loại |
| Vỏ bảo vệ tivi bằng nhựa | |

1. Hình ảnh sản phẩm của dự án

## 4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu (loại phế liệu, mã HS, khối lượng phế liệu dự kiến nhập khẩu), điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước

### 4.1. Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên, vật liệu và hóa chất của dự án

Nguyên liệu và hóa chất phục vụ cho sản xuất của Công ty đều không thuộc danh mục cấm ở Việt Nam. Nhu cầu nguyên nhiên liệu phục vụ cho quá trình sản xuất của cơ sở được trình bày ở bảng sau:

1. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu của cơ sở

| **STT** | **Loại nguyên liệu sản xuất chính** | **ĐVT** | **Khối lượng nguyên liệu/năm** | | | **Xuất xứ** | **Công đoạn sử dụng** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Theo ĐTM** | **Năm 2022** | **Đăng ký GPMT (\*)** |
| **I** | ***Dùng trong sản xuất các sản phẩm bằng nhựa*** | | | | | | |
| 1 | Nhựa ABS | Tấn | 770 | 666 | 770 | Trung Quốc | Sản xuất sản phẩm bằng nhựa |
| 2 | Nhựa MABS | Tấn | 770 | 0 | 770 | Trung Quốc |
| 3 | Nhựa PC | Tấn | 88 | 76 | 88 | Trung Quốc |
| 4 | Nhựa HIPS | Tấn | 1.100 | 247 | 1.100 | Trung Quốc |
| 5 | Hạt nhựa màu | Tấn | 33 | 0 | 33 | Trung Quốc |
| 6 | Mực in lụa | Kg | 23 | 20,0 | 23 | Trung Quốc | In logo lên sản phẩm nhựa |
| 7 | Dung môi pha mực (Acetone) | Kg | 16,1 | 14,0 | 16,1 | Việt Nam | Dùng để pha mực in |
| 8 | Miếng dán bảo vệ | Tấn | 1,1 | 0,9 | 1,1 | Trung Quốc | Bảo vệ sản phẩm |
| 9 | Cồn | Kg | 77 | 66 | 77 | Việt Nam | Kiểm tra sản phẩm |
| 10 | Dầu tách khuôn | Kg | 11 | 9 | 11 | Việt Nam | Vệ sinh khuôn |
| **II** | ***Dùng trong sản xuất các sản phẩm bằng kim loại*** | | | | | | |
| 11 | Thép tấm | Tấn | 928 | 783 | 928 | Việt Nam | Sản xuất ốp lưng tivi bằng kim loại |
| 12 | Sơn bột | Tấn | 50 | 42 | 50 | Việt Nam | Sơn sản phẩm ốp lưng tivi bằng kim loại |
| 13 | Khí gas | Kg | 3.326 | 2.807 | 3.326 | Việt Nam | Lò sấy, làm khô sản phẩm sau khi sơn tĩnh điện |
| **III** | ***Sử dụng chung*** | | | | | | |
| 14 | Thùng carton | Tấn | 2,7 | 2,3 | 2,7 | Việt Nam | Đóng gói sản phẩm |
| 15 | Dầu máy | Tấn | 13,5 | 2,4 | 13,5 | Việt Nam | Máy dập, máy ép nhựa |
| 16 | Dầu DO | Tấn | 6,75 | 6,4 | 6,75 | Việt Nam | Xe nâng |
| **IV** | ***Hóa chất xử lý môi trường*** | | | | | | |
| 17 | NaOH | Tấn/năm | 79,2 | 68,6 | 79,2 | Việt Nam | Xử lý nước thải |
| 18 | NaOCl | Tấn/năm | 39,6 | 34,3 | 39,6 | Việt Nam | Xử lý nước thải |

*(Nguồn: Công ty TNHH Công nghệ Quang điện Wanda Việt Nam)*

*(\*) Đăng ký GPMT: trên cơ sở quy mô công suất tối đa của cơ sở đề nghị cấp giấy phép môi trường.*

Thông tin về các loại hóa chất dùng trong sản xuất tại dự án (*MSDS của nguyên liệu sử dụng tại dự án được đính kèm Phụ lục PLI.5).*

1. Thành phần tính chất của một số hóa chất sử dụng tại cơ sở

| **STT** | **Hóa chất sử dụng** | **Thành phần – Đặc tính** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Nhựa ABS | * Trạng thái vật lý: Dạng viên rắn * Độ nóng chảy: <4000C * Trọng lượng: 1,15 – 1,35 * Thành phần hỗn hợp (tính theo %): Poly-4,4’-isopropylidenediphenyl carbonate (60-70%); Glass, oxide (5-15%); Bisphenol A Diphosphate (5-20%); 2-Propenenitri polymer with 1,3-butadiene and ethenylbenzene (5-15%); Anti Oxidant (<2%) |
| 2 | Nhựa MABS | * Trạng thái vật lý: dạng viên rắn * Độ nóng chảy: >3000C * Thành phần hỗn hợp (tính theo %): Polycarbonate (45-55%); Acrylonitrile butadiene (33-52%). |
| 3 | Nhựa PC | * Trạng thái vật lý: Dạng viên rắn, có mùi nhẹ hoặc không * Độ nóng chảy: 260 – 2900C * Trọng lượng 1,2 – 1,3, * Không hòa tan trong nước, hòa tan ít trong dung môi phân cực mạnh hoặc dung môi clo hóa. * Thành phần hỗn hợp (tính theo %): Polycarbonate 80 – 90%; Glass Filament Fiber 5 – 15%. |
| 4 | Nhựa màu | * Trạng thái vật lý: dạng viên rắn, có nhiều màu * Độ nóng chảy: >3000C * Trọng lượng: 1,03-1,06 * Thành phần hỗn hợp (tính theo %): Acrylonitrile Butadienene Styrene (96-99%), Processing additives (1-4%). |
| 5 | Nhựa HIPS | * Trạng thái vật lý: Viêm có màu tự nhiên hoặc hỗn hợp, mùi minimal rất nhỏ. * Độ nóng chảy: >2300C * Thành phần hỗn hợp (tính theo %): Butadiene-Styrene (80-90%); Tris (TriBromophenyl) Triazine (1-5%); 1,2-Bis (pentabromophenyl) ethane (5-10%); Antimony Trioxide (2-5%). |
| 6 | Mực in | * Trạng thái vật lý: chất lỏng, màu sắc tùy thuộc yêu cầu (vàng, cam, đỏ…) * Thành phần: Nhựa acrylic 55%, chất màu 10%, isophorone 10%, cyclohexanone 7%, butyl axetat 13%, xylen 5%. |
| 7 | Dung môi pha mực | * Thành phần: Acetone 100% * Công thức hóa học: C3H6O * Đặc tính cháy của hóa chất: dễ cháy * Nhiệt độ tự bốc cháy: 4650C (8690F) * Giới hạn dưới 2,6%, giới hạn trên 12,8% * Sản phẩm cháy: cacbon oxit (CO, CO2) * Trạng thái vật lý: chất lỏng; mùi trái cây, bạc hà, có mùi tyhomw, thanh khiết; Vị cay, hơi ngọt; Không màu |
| 7 | Cồn | * Tên thường gọi của chất: Methanol * Trạng thái: chất lỏng, không màu trong suốt * Mùi đặc trưng: mùi cồn dịu * Điểm bùng cháy: 110C/51.80F * Nhiệt độ tự cháy: 4640C/867,20F * Khối lượng riêng: 791,8 kh/m3 * Thành phần: Methanol 100% |
| 8 | Dầu tách khuôn | * Trạng thái: chất lỏng * Thành phần: White spirit (30-60%), Butane (10<30%), Propane (10-30%) |
| 9 | Thép tấm | * Dạng tấm * Tính chất vật lý và hóa học: kim loại rắn, màu xám bạc, trọng lượng riêng là 7,5 – 8 N/m3, điểm nóng chảy 1.5300C. * Thành phần: sắt < 95%, kẽm <400 g/m2, Chromium < 60mg/m2. * Cảnh báo nguy hiểm: bị đứt tay bởi cạnh thép |
| 10 | Sơn bột | * Trạng thái: bột * Mùi: không gây kích ứng * Không hòa tan trong nước * Nhiệt độ đốt cháy không khí: 450-8000C * Thành phần: Epoxy và nhựa (63%), Phụ gia (7%), Bột màu (1%), chất độn (29%). |
| 11 | Dầu máy | * Các loại dầu máy được sử dụng tại công ty gồm có: Dầu bánh răng 150; Dầu thủy lực 68; Dầu xích nhiệt 260 * Thành phần:   + Dầu bánh răng 150 không có chì, được pha chế từ dầu gốc khoáng cao cấp chứa hợp chất lưu huỳnh phốt-pho nhằm tạo nên đặc tính chịu áp lực cao và chống mài mòn, đạc tính ổn định nhiệt và tính kháng oxy hóa.  + Dầu thủy lực 68: là loại dầu được chế từ 85-90% dầu gốc ở thể lỏng và được thêm các hệ phụ gia tăng cường tính năng như: phụ gia chống gỉ, phụ gia chống mài mòn, phụ gia chống oxy hóa.  + Dầu xích nhiệt 260: là loại dầu bôi trơn đặc biệt chuyên dùng cho bôi trơn các loại xích tải hoạt động ở nhiệt độ cao, dầu có khả năng bôi trơn và chống oxy hóa tốt trong những điều kiện vận hành ở nhiệt độ cao có khi lên tới 2500C. |

*(Nguồn: MSDS của dự án đính kèm phụ lục)*

### 4.2. Nhu cầu sử dụng nước

Nhà máy sử dụng nước cấp từ đơn vị hạ tầng KCN Lộc An – Bình Sơn cung cấp thông qua Công ty TNHH Paulin Vina.

Lượng nước sử dụng cho dự án chủ yếu để cung cấp cho sinh hoạt công nhân, vệ sinh nhà xưởng, tưới cây xanh, thảm cỏ, tưới đường, PCCC.

* **Nhu cầu sử dụng nước thực tế**

Căn cứ theo nhu cầu sử dụng nước tại cơ sở, lượng nước sử dụng trung bình từ 40-43 m3/ngày. Nước cấp cho các nhu cầu sử dụng như:

* Nước cấp cho sinh hoạt của công nhân viên (240 người);
* Nước sử dụng cho quy trình sản xuất nhựa;
* Nước sử dụng cho quy trình sản xuất kim loại;
* Nước vệ sinh văn phòng, nhà xưởng;
* Nước PCCC.

Thống kê lượng nước tiêu thụ tại nhà máy qua các tháng gần đây như sau:

1. Thống kê nhu cầu sử dụng nước các tháng gần đây tại cơ sở

| **STT** | **Thời gian** | **Lưu lượng nước cấp** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tổng lưu lượng (m3/tháng)** | **Trung bình (m3/ngày)** |
| 1 | Kỳ 03/2023 | 2.019 | 67,3 |
| 2 | Kỳ 04/2023 | 2.839 | 94,6 |
| 3 | Kỳ 05/2023 | 2.613 | 87,1 |
| 4 | Kỳ 06/2023 | 2.293 | 76,4 |
| 5 | Kỳ 07/2023 | 2.542 | 84,7 |
| 6 | Kỳ 08/2023 | 2.509 | 83,6 |

*(Nguồn: Hóa đơn nước các tháng gần nhất - Công ty TNHH Công nghệ Quang điện Wanda Việt Nam)*

*Ghi chú:*

* *Căn cứ theo hoá đơn tiền nước các tháng gần nhất tại cơ sở, lượng nước sử dụng trung bình khoảng 82 m3/ngày.*
* *Trong quá trình hoạt động sản xuất, đường ống cấp nước đến nhà vệ sinh của công nhân xảy ra quá trình bị rò rĩ, dẫn đến tình trạng nước bị thất thoát. Công ty chúng tôi sẽ khắc phục tình trạng này trong thời gian sớm nhất và kính mong Quý Ban ngành chấp nhận lượng nước sử dụng theo nhu cầu sử dụng thực tế của Công ty.*

Nhu cầu sử dụng nước của dự án không kể nước PCCC (công ty đặt suất ăn công nghiệp bên ngoài nên không phát sinh nước thải từ quá trình chế biến thực phẩm ở nhà ăn).

Khi nhà máy hoạt động với công suất tối đa thì nhu cầu sử dụng được ước tính như sau:

* **Nhu cầu sử dụng nước tối đa**

***Cấp nước cho sinh hoạt của công nhân viên.***

Nhu cầu sử dụng nước cho sinh hoạt của nhân viên: số lượng cán bộ, nhân viên làm việc dự kiến tối đa tại dự án là 350 người. Tiêu chuẩn cấp nước cho sinh hoạt của công nhân viên là 45 lít/người/ca, hệ số không điều hòa là 2,5 *(Theo bảng 3.4 - Tiêu chuẩn TCXDVN 33:2006).* Nhà máy sản xuất 02 ca/ngày. Tuy nhiên, mỗi lao động chỉ làm việc 1 ca/ngày.

350 người x 45 lít/người/ca x 2,5 = 39,3 m3/ngày

***Nước vệ sinh văn phòng, nhà xưởng là 1,6 m3/ngày.đêm.***

Tiêu chuẩn cấp nước vệ sinh sàn: 0,5 lít/m2 (Ước tính thực tế cho 1 lần vệ sinh/ngày). Nhà xưởng sau khi mở rộng có tổng diện tích nhà xưởng thuê là 11.172,1 m2. Diện tích sàn cần vệ sinh thường xuyên khoảng 30% diện tích xây dựng, Svs = 3.351 => Nước cấp cho vệ sinh sàn khoảng 1,6 m3/ngày.

***Nước sử dụng cho quy trình sản xuất kim loại là 10 m3/ngày.đêm.***

Nước cấp cho quá trình vệ sinh sản phẩm bằng kim loại: Lượng nước này sẽ được bổ sung lần đầu 9 m3 định kỳ châm thêm 1 m3/ngày và thải bỏ sau 1 tháng sử dụng với lưu lượng thải là 10 m3/lần.

***Lượng nước sử dụng cho quy trình sản xuất nhựa 3 m3/ngày.đêm.***

* Nước cấp cho quá trình làm nguội sản phẩm nhựa: Lượng nước này sẽ được cấp lần đầu là 2 m3, định kỳ châm thêm 1 m3/ngày. Nước được sử dụng tuần hòan và vệ sinh thải bỏ sau khoảng 3 tháng sử dụng với lưu lượng thải là 2 m3/lần.
* Nước cấp cho công đoạn làm sạch sản phẩm nhựa: Lượng nước này sẽ được cấp bổ sung lần đầu 1 m3 định kỳ châm thêm 1 m3/ngày và sử dụng tuần hoàn, thải bỏ sau 1 tháng sử dụng với lưu lượng thải là 1 m3/ngày.

Tổng hợp tính toán nhu cầu sử dụng nước tối đa của cơ sở được thể hiện trong bảng sau:

1. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước tối đa của cơ sở

| **STT** | **Mục đích sử dụng nước** | **Quy mô cấp nước (m3/ngày)** | **Nhu cầu sử dụng nước (m3/ngày)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Nước cho sinh hoạt, vệ sinh của công nhân | 350 người, 45 lít/người/ca, k = 2,5 | 39,3 |
| 2 | Nước sử dụng cho quy trình sản xuất nhựa | 3 | 3 |
| *Nước làm nguội sản phẩm nhựa* | *2* | *2* |
| *Làm sạch sản phẩm nhựa* | *1* | *1* |
| 3 | Nước sử dụng cho quá trình vệ sinh kim loại | 10 | 10 |
| 4 | Nước vệ sinh văn phòng, nhà xưởng | 1,6 | 1,6 |
| **Tổng nhu cầu sử dụng nước tối đa** | | | **53,9** |

*(Nguồn: Công ty TNHH Công nghệ Quang điện Wanda Việt Nam)*

* ***Nước PCCC***

Tính toán lượng nước dự trữ cần thiết dự phòng cho công tác chữa cháy (hoặc diễn tập PCCC) cần thiết theo TCVN 2262: 1995 – Phòng cháy chữa cháy nhà và công trình – yêu cầu kỹ thuật, định mức nước chữa cháy bằng 20 lít/s/đám cháy; lượng nước cần dự trữ chữa cháy trong 1 giờ liên tục: 2 đám cháy × 20 lít/s × 3,6 × 1 giờ = 72 m3 (trong đó: giả thiết số đám cháy xảy ra đồng thời là 2 đám cháy; lưu lượng nước tính toán cho mỗi đám cháy lấy bằng 20 lít/s).

### 4.3. Nhu cầu sử dụng điện

Nguồn điện phục vụ dự án được cung cấp thông qua đường truyền trong KCN Lộc An – Bình Sơn.

Tổng nhu cầu sử dụng điện cho cơ sở khoảng 304.650,383 kWh/tháng (bao gồm điện cho quá trình sản xuất, sinh hoạt và chiếu sáng, xử lý môi trường, ...).

1. Nhu cầu sử dụng điện tại công ty các tháng gần đây

| **STT** | **Tháng/năm** | **Đơn vị tính** | **Lượng sử dụng** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Tháng 02/2023 | kW/tháng | 287.448 |
| 2 | Tháng 03/2023 | kW/tháng | 291.659 |
| 3 | Tháng 04/2023 | kW/tháng | 444.035 |
| 4 | Tháng 05/2023 | kW/tháng | 217.089,2 |
| 5 | Tháng 06/2023 | kW/tháng | 113.640 |
| 6 | Tháng 07/2023 | kW/tháng | 474.031,1 |

*(Nguồn: Hóa đơn sử dụng điện các tháng gần nhất - Công ty TNHH Công nghệ Quang điện Wanda Việt Nam)*

### 4.4. Nhu cầu sử dụng lao động

Thời gian làm việc của người lao động tại dự án như sau:

* Nhân viên hành chánh làm việc từ 7h30’ đến 16h30’ hàng ngày, làm việc 6 ngày/tuần.
* Công nhân sản xuất được chia làm 2 ca trong ngày, 8 giờ/ca, làm việc 6 ngày/tuần.

+ Ca 1: 6h00’ đến 14h00’;

+ Ca 2: 14h00’’ đến 22h00’.

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

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

Khu đất thực hiện dự án nằm trong KCN Lộc An – Bình Sơn thuộc huyện Long Thành, tỉnh Đồng Nai. Dự án thuộc ngành nghề sản xuất sản phẩm nhựa; gia công cắt dập kim loại: hoàn toàn phù hợp với ngành nghề được phép đầu tư vào KCN Lộc An – Bình Sơn theo báo cáo đánh giá tác động môi trường của KCN Lộc An – Bình Sơn đã được phê duyệt (nhóm ngành cơ khí, sản xuất các sản phẩm nhựa). Dự án hoàn toàn phù hợp với Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế xã hội tỉnh Đồng Nai đến năm 2020, bổ sung quy hoạch đến năm 2030 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1216/QĐ-TTg ngày 05/09/2021.

Quyết định thành lập:

* Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường số 612/QĐ-BTNMT ngày 01/04/2010 của Bộ Tài nguyên và Môi trường cho dự án “Xây dựng và kinh doanh hạ tầng khhu công nghiệp Lộc An – Bình Sơn, quy mô 497,77 ha”.
* Văn bản số 1453/BTNMT-TCMT ngày 22/04/2012 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc bổ sung nghành nghề đầu tư vào KCN Lộc An – Bình Sơn.
* Giấy xác nhận việc đã thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành số 88/GXN-TCMT ngày 23/08/2017 đối với dự án “Xây dựng và kinh doanh hạ tầng khu công nghiệp Lộc An – Bình Sơn”.

Hạ tầng kỹ thuật của KCN gồm có hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải, Nhà máy XLNT tập trung, hệ thống cấp nước, cấp điện, … đã được đầu tư xây dựng hoàn chỉnh và đi vào hoạt động. Khu công nghiệp với diện tích 497,77 ha tọa lạc ở phía Đông Nam thành phố Biên Hòa theo hướng Quốc lộ 51 thuộc địa bàn xã Lộc An, Bình Sơn và Long An, huyện Long Thành, tỉnh Đồng Nai. Hiện tại KCN đã đi vào hoạt động từ năm 2010 có tỉ lệ lấp đầy chiếm khoảng 40% diện tích KCN, thu hút được 24 dự án đăng ký hoạt động…

Dự án của Công ty TNHH Công nghệ Quang điện Wand Việt Nam thuộc ngành nghề sản xuất các sản phẩm nhựa và ốp lưng tivi bằng kim loại, đây là loại hình sản xuất được phép đầu tư vào KCN Lộc An – Bình Sơn theo báo cáo đánh giá tác động môi trường KCN Lộc An – Bình Sơn đã được phê duyệt.

Dự án được triển khai tại khu nhà xưởng xây sẵn của Công ty TNHH Paulin Vina. Đơn vị cho thuê nhà xưởng đã có Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 6559412417 do Sở kế hoạch và đầu tư tỉnh Đồng Nai chứng nhận đăng ký lần đầu ngày 24/04/2018, thay đổi lần thứ 3 ngày 02/07/2020 với ngành nghề cho thuê nhà xưởng, diện tích cho thuê là 14.856 m2. Nhà xưởng của dự án đã được Ban Quản lý các KCN Đồng Nai cấp Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường số 243/QĐ-KCNĐN ngày 17/09/2020 là phù hợp về địa điểm đầu tư.

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

Dự án được thực hiện tại Khu công nghiệp Lộc An – Bình Sơn, huyện Long Thành, Tỉnh Đồng Nai. Cơ sở hạ tầng của KCN Lộc An – Bình Sơn khá hoàn thiện và đồng bộ. Đây là điều kiện thuận lợi cho việc triển khai dự án tại khu vực. Dự án đã và sẽ tiếp tục kết nối với hạ tầng sẵn có tại KCN để phục vụ cho sản xuất, giảmđược chi phí đầu tư hạ tầng, nước thải phát sinh từ hoạt động của dự án sẽ được đấu nối vào hệ thống thu gom nước thải của KCN và dẫn về trạm XLNT tập trung của KCN để xửlý đạt quy chuẩn môi trường trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

Nước thải được xử lý tập trung tại nhà máy XLNT tập trung của KCN đạt quy chuẩn qui định về môi trường trước khi thải vào suối Bưng Môn. Nguồn tiếp nhận nước thải trực tiếp của KCN là suối Bưng Môn có lưu lượng < 50m3/s và tổng lưu lượng nước thải phát sinh từ KCN khi đi vào hoạt động hoàn chỉnh > 5000 m3/ngày.đêm nên quy chuẩn nước thải sau xử lý áp dụng cho KCN Lộc An – Bình Sơn là QCVN 40:2011/BTNMT, Cột A (Kq =0,9 và Kf =0,9).

Nhà máy XLNT tập trung của KCN sẽ được đầu tư xây lắp phân kỳ theo 3 giai đoạn.

- Giai đoạn 1 (hiện nay): Công suất 2.500 m3/ngày.đêm;

\* Tình hình vận hành nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCNLABS

Tỷ lệ lượng nước thải phát sinh chỉ đạt 16% công suất của Nhà máy XLNTTT: 2.500 m3/ngày.đêm.

Số ngày vận hành: 365 ngày/năm.

KCN đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Giấy xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường số 88/GXN-TCMT ngày 13/08/2017 của dự án “Xây dựng và kinh doanh hạ tầng Khu công nghiệp Lộc An-Bình Sơn” (Giai đoạn 1).

* Hiện tại, KCN chưa đầu tư lắp đặt trạm quan trắc nước thải tự động cho Nhà máy xử lý nước thải KCN Lộc An – Bình Sơn vì chưa có tuyến thoát nước ngoài hàng rào, Công ty sẽ tiến hành lắp đặt trạm quan trắc tự động khi đủ điều kiện và chủ trương của UBND tỉnh Đồng Nai.
* NMXLNT tập trung của KCN chưa xả thải ra nguồn tiếp nhận, nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn được lưu chứa tại hồ kiểm chứng và được tái sử dụng tưới cây trong giai đoạn chờ có tuyến thoát nước ngoài hàng rào.

*\* Tình hình đấu nối nước thải của các doanh nghiệp trong Khu công nghiệp Lộc An-Bình Sơn*

Ký hợp đồng xử lý nước thải: 24 doanh nghiệp

*Quy trình công nghệ của nhà máy xử lý nước thải tập trung*

*Nước tuần hoàn*

*Chlorine*

*Dưỡng khí*

*Dưỡng khí*

*Dinh dưỡng*

*Hóa chất*

*Dưỡng khí*

TRẠM BƠM

BỂ TÁCH DẦU

BỂ KEO TỤ, TẠO BÔNG

BỂ LẮNG HÓA LÝ

BỂ NÉN BÙN HÓA LÝ

BỂ NÉN BÙN SINH HỌC

MÁY ÉP BÙN

BỂ SBR CẢI TIẾN

BỂ SELECTOR

HỒ HOÀN THIỆN

BỂ QUAN TRẮC

BỂ KHỬ TRÙNG

BỂ ĐIỀU HÒA

*THẢI BỎ  
TỪNG LOẠI BÙN*

*THEO QUY ĐỊNH*

1. Quy trình công nghệ của nhà máy XLNT tập trung của KCN

***Mô tả quy trình công nghệ:***

Nhà máy XLNT tập trung của KCN bao gồm hệ hoạt động chính thức và hệ dự phòng.

- Hệ hoạt động chính thức nhằm xử lý nước thải đạt QCVN 40:2011/BTNMT-Cột A [Kq = 0,9 và Kf = 0,9] khi các nhà máy thành viên trong KCN xử lý đạt tiêu chuẩn nước thải cục bộ của KCN.

Nước thải được thu gom và dẫn vào nhà máy xử lý nước thải tập trung qua các công đoạn sau:

* Do đặc thù của KCN Lộc An – Bình Sơn là KCN đa ngành nghề nên tính chất nước thải công nghiệp của KCN Lộc An – Bình Sơn chứa nhiều thành phần chất ô nhiễm khác nhau, để xử lý triệt để các thành phần ô nhiễm này, công nghệ đòi hỏi phải kết hợp nhiều phương pháp xử lý thích hợp, các phương pháp xử lý nước thải được chia thành 3 loại: (1) xử lý cơ học, (2) xử lý hóa lý, hoá học và (3) xử lý sinh học. Các phương pháp đã được sử dụng trong NMXLNT tập trung của KCN Lộc An – Bình Sơn bao gồm:
* Phương pháp xử lý cơ học: Trong nước thải thường chứa các chất không tan ở dạng lơ lửng, để tách các chất này ra khỏi nước thải thường sử dụng các phương pháp cơ học như lọc qua song chắn rác hoặc lưới chắn rác, lắng dưới tác dụng của trọng lực và lọc. Tùy theo kích thước, tính chất lý hóa, nồng độ chất lơ lửng, lưu lượng nước thải và mức độ làm sạch mà lựa chọn công nghệ xử lý thích hợp.
* Phương pháp hoá lý: Quá trình keo tụ - tạo bông là quá trình thô hóa các hạt phân tán và chất nhũ tương. Phương pháp keo tụ - tạo bông hiệu quả nhất khi được sử dụng để tách các hạt keo phân tán có kích thước 1 - 100 µm, thường được sử dụng trước quá trình xử lý sinh học nhằm loại bỏ một phần các chất độc hại cho vi sinh vật. Các chất keo tụ - tạo bông thường được sử dụng như phèn nhôm, phèn sắt, PAC, polyme… với liều lượng tuỳ thuộc vào từng loại nước thải.
* Phương pháp xử lý sinh học: Phương pháp sinh học được ứng dụng để xử lý các chất hữu cơ hòa tan có trong nước thải cũng như một số chất vô cơ như H2S, sunfua, ammonia, nitơ, … dựa trên cơ sở hoạt động của vi sinh vật để phân hủy các chất hữu cơ gây ô nhiễm. Vi sinh vật sử dụng chất hữu cơ và một số khoáng chất làm thức ăn để sinh trưởng và phát triển.

Phương pháp hoá học: Khử trùng nước thải là giai đoạn cuối cùng của công nghệ xử lý nước thải nhằm loại bỏ vi trùng và vi khuẩn gây bệnh trước khi xả vào nguồn tiếp nhận. Khử trùng nước thải có thể dùng Clo và các hợp chất chứa Clo, có thể tiến hành khử trùng bằng Ozone, tia hồng ngoại,…

**Hồ sự cố:**

* Điểm HSC1: X = 0416765; Y = 1192409;
* Điểm HSC2: X = 0415836; Y = 1192412;
* Điểm HSC3: X = 0415837; Y = 1192281;
* Điểm HSC4: X = 0415758; Y = 1192285;

Hồ sự cố là một cấu phần của nhà máy XLNT tập trung.

Hồ sự cố đóng vai trò đảm bảo an toàn cho tiêu chuẩn xả thải trong trường hơp hệ thống gặp sự cố. Trong trường hợp hệ thống gặp sự cố ngưng hoạt động thì hồ sự cố sẽ là nơi chứa nước thải.

Khi khắc phục hệ thống xử lý nước thải đi vào hoạt động trở lại, toàn bộ nước thải tại hồ sự cố sẽ được bơm ngược trở lại về bể điều hòa để xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT - Cột A [Kq = 0,9 và Kf =0,9].

Hồ sự cố đảm bảo thời gian lưu nước trong 5 ngày khi có sự cố xảy ra đối với nhà máy XLNT tập trung.

Diện tích: 9.230 m2;

Thể tích hiệu dụng: 46.150 m2

Để đánh giá hiệu quả xử lý nước thải của HTXLNT tập trung của KCN Lộc An – Bình Sơn, tham khảo kết quả phân tích nước thải sau xử lý của KCN Lộc An – Bình Sơn tại bảng sau:

1. Kết quả phân tích nước thải sau xử lý của trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Lộc An – Bình Sơn

| **TT** | **Thông số** | **Đơn vị tính** | **Phương pháp phân tích** | **NT** | | **QCVN 40:2011 /BTNMT, cột A** **(Kq=0,9, Kf=0,9)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **30-06-2022** | **19-12-2022** |
| 1 | Nhiệt độ | oC | SMEWW 2550 B:2012 | 30,0 | 30,0 | **40** |
| 2 | pH | - | TCVN 6492:2011 | 6,27 | 6,24 | **6-9** |
| 3 | Màu | Pt-Co | TCVN 6185:21996 | 38,2 | 38 | **50** |
| 4 | BOD5(20oC) | mg/l | TCVN 6001-1:2008 | 24 | 23 | **24,3** |
| 5 | COD | mg/l | SMEWW 5220 C:2012 | 58 | 56 | **60,75** |
| 6 | TSS | mg/l | TCVN 6625:2000 | 38,5 | 38,2 | **40,5** |
| 7 | As | mg/l | TCVN 6626:2000 | KPH  (<0,02) | KPH (<0,02) | **0,0405** |
| 8 | Hg | mg/l | TCVN 7877:2008 | KPH (<0,0008) | KPH (<0,0008) | **0,00405** |
| 9 | Pb | mg/l | TCVN 6193B:1996 | KPH (<0,0002) | KPH (<0,0002) | **0,081** |
| 10 | Cd | mg/l | TCVN 6193B:1996 | KPH (<0,04) | KPH (<0,04) | **1,62** |
| 11 | Cu | mg/l | TCVN 6193B:1996 | KPH (<0,02) | KPH (<0,02) | **1,62** |
| 12 | Zn | mg/l | TCVN 6193B:1996 | KPH (<0,03) | KPH (<0,03) | **2,43** |
| 13 | Fe | mg/l | TCVN 6177:1996 | 0,28 | 0,26 | **0,81** |
| 14 | Tồng xianua | mg/l | TCVN 6181:1996 | KPH (<0,002) | KPH (<0,002) | **0,0567** |
| 15 | Tổng phenol | mg/l | TCVN 7874:2008 | 0,061 | 0,057 | **0,081** |
| 16 | Tổng dầu mỡ | mg/l | SMEWW 5520B:2012 | KPH (<0,3) | KPH (<0,3) | **4,05** |
| 17 | Tổng N | mg/l | TCVN 6638:2000 | 8,9 | 8,5 | **16,2** |
| 18 | Tổng P | mg/l | TCVN 6202:2008 | 3,12 | 2,73 | **3,24** |
| 19 | Clorua | mg/l | TCVN 6194:1996 | 41,5 | 37,9 | **405** |
| 20 | Coliform | MPN/100ml | TCVN 6187-2:2009 | 2.760 | 2.700 | **3.000** |

*(Nguồn: Báo cáo giám sát môi trường của KCN Lộc An – Bình Sơn, tháng 06 và 12/2022)*

Vị trí lấy mẫu: tại đầu ra của HTXLNT – Toạ độ: 0634496 - 1192112

Ngày lấy mẫu: 30/06/2022 và 19/12/2022.

***Ghi chú:***

* *QCVN 40: 2011/BTNMT, cột A, Kq = 0,9, Kf =0,9: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp.*
* KPH: Không phát hiện thấy.

***Nhận xét:***

Kết quả quan trắc chất lượng nước thải sau xử lý của NMXLNT tập trung KCN trong đợt quan trắc tháng 12/2022 cho thấy: 20/20 thông số quan trắc đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A, Kq= 0,9, Kf= 0,9 quy định.

Ngoài ra, các công ty hoạt động trong KCN Lộc An – Bình Sơn phải đạt tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN.

1. Giới hạn tiếp nhận của KCN Lộc An – Bình Sơn

| **STT** | **Chỉ tiêu** | **Đơn vị** | **Giới hạn tiếp nhận KCN Lộc An – Bình Sơn** |
| --- | --- | --- | --- |
|
|  | pH | - | **5,5-9** |
|  | TSS | mg/L | **100** |
|  | BOD5 | mg/L | **50** |
|  | COD | mg/L | **150** |
|  | Tổng Nitơ | mg/L | **40** |
|  | Tổng Phospho | mg/L | **6** |
|  | Amoni | mg/L | **10** |
|  | Dầu mỡ khoáng | mg/L | **10** |
|  | Tổng Coliform | MPN/100ml | **5.000** |

*(Nguồn: KCN Lộc An – Bình Sơn)*

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

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

Công ty thuê nhà xưởng số 01 và 02 thuộc khu nhà xưởng cho thuê tổng diện tích đất 71.222,60 m2 của Công ty TNHH Paulin Vina. Trạm XLNT tập trung của KCN Lộc An – Bình Sơn hiện nay đã đầu tư giai đoạn 1 công suất 2.500 m3/ngày đêm. Nước thải được xử lý tập trung tại trạm XLNT của KCN Lộc An – Bình Sơn đạt QCVN 40:2011/BTNMT cột A [Kq = 0,9 và Kf =0,9] trước khi xả ra nguồn tiếp nhận là suối Bưng Môn.

Khu nhà xưởng của Công ty TNHH Paulin Vina đã đầu tư sẵn hệ thống thu gom, thoát nước mưa, nước thải hoàn chỉnh. Hiện tại, hệ thống thu gom, thoát nước mưa đã được tách riêng hệ thống thu gom, thoát nước thải.

Hệ thống xử lý nước thải cục bộ công suất 70 m3/ngày đêm của công ty đã được xây dựng trên diện tích đất khoảng 72 m2 nằm bên ngoài xưởng thuê, thuộc đất của Công ty TNHH Paulin Vina.

Hiện trạng công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải tại cơ sở như sau:

### 1.1. Thu gom, thoát nước mưa

* Sơ đồ hệ thống thoát nước mưa của cơ sở như sau:

Nước mưa

Hệ thống thoát nước mưa nội bộ

Tách rác

Hệ thống thoát nước chung KCN

1. Sơ đồ thu gom thoát nước mưa của cơ sở

Nước mưa sau khi được thu gom sẽ được dẫn vào hệ thống thoát nước nội bộ của nhà máy sau đó được đấu nối vào hệ thống thoát nước mưa tập trung của KCN.

Bố trí, Công ty có công nhân quét dọn, thu gom vệ sinh hàng ngày để hạn chế các chất bẩn có trên mặt bằng Công ty nhằm giảm thiểu ô nhiễm nguồn nước cũng như tạo môi trường sạch sẽ trong Công ty. Đối với lượng chất rắn lắng tại các hố ga như: đất cát, rác… được định kỳ nạo vét, thu gom, xử lý theo quy định để tránh tắc nghẽn cống thoát nước mưa

Nước mưa từ mái nhà các khu vực văn phòng, nhà xưởng, khuôn viên… được thu gom và theo đường ống PVC Ø 150 dẫn về mương thoát nước mưa được xây dựng bằng bêtông và có tấm đan che đậy. Hệ thống thoát nước mưa của toàn khu nhà xưởng cho thuê có các thông số kỹ thuật như sau:

+ Tọa độ điểm thoát nước mưa: X = 1193362.480 (m); Y = 147495.199 (m).

+ Đường ống PVC Ø 119, thoát nước mưa mái nhà đến mương thoát nước.

+ Cống BTCT thoát nước D400, D500, D600, D800 độ dốc i = 0,2% với tổng chiều dài là hơn 1.651 m.

+ Hố ga kích thước 900×900mm số lượng: 87 hố

+ Hố ga đấu nối với KCN kích thước 1.100×1.100mm số lượng: 2 hố

+ Song chắn rác dạng thép lá có bề dày 3mm, khoảng cách giữa các thanh là 20mm.

Đối với lượng nước mưa chảy tràn trên diện tích bề mặt thì được thu gom về các hố ga có song chắn rác. Nước mưa sau khi được thu gom sẽ theo hệ thống thoát nước mưa của Công ty đấu nối vào hệ thống thoát nước mưa của KCN Lộc An – Bình Sơn (02 điểm trên đường N3) và chảy ra Suối Bưng Môn trước khi vào nguồn tiếp nhận cuối cùng là Sông Đồng Nai.

*(Bản vẽ mặt bằng thoát nước mưa của dự án đính kèm Phụ lục PLI.4)*

### 1.2. Thu gom, thoát nước thải

#### 1.2.1. Nguồn phát sinh nước thải

Các nguồn phát sinh nước thải chủ yếu tại nhà máy gồm:

* Nước cấp cho sinh hoạt
* Nước sử dụng cho quy trình sản xuất nhựa:
* Nước làm nguội sản phẩm nhựa
* Làm sạch sản phẩm nhựa
* Nước sử dụng cho quá trình vệ sinh kim loại
* Nước vệ sinh văn phòng, nhà xưởng

1. Lưu lượng nước thải phát sinh tối đa tại cơ sở

| **Stt** | **Nguồn phát sinh nước thải** | **Nhu cầu sử dụng nước** | **Nhu cầu xả thải** | **Tỉ lệ nước thải/ nước cấp (%)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Nước cấp cho sinh hoạt | 39,3 (m3/ngày.đêm) | 39,3 (m3/ngày.đêm) | 100% |
| 2 | Nước sử dụng cho quy trình sản xuất nhựa | 3,0  (m3/ngày.đêm) | 2,34  (m3/ngày.đêm) | 100% |
| 2.1 | *Nước làm nguội sản phẩm nhựa* | *2,0 m3/ngày.đêm* | *1,34 m3/ngày.đêm* | 67% |
| 2.2 | *Làm sạch sản phẩm nhựa* | *1,0 m3/ngày.đêm* | *1,0 m3/ngày.đêm* | 100% |
| 3 | Nước sử dụng cho quá trình vệ sinh kim loại | 10,0  m3/ngày.đêm | 10,0 m3/ngày.đêm | 100% |
| 4 | Nước vệ sinh văn phòng, nhà xưởng | 1,6 m3/ngày.đêm | 1,6 m3/ngày.đêm | 100% |
| **Tổng** | | **53,9** | **53,24** | **-** |

*(Nguồn: Công ty TNHH* *Công nghệ Quang điện Wanda Việt Nam)*

1. Lưu lượng nước thải phát sinh tại cơ sở các tháng gần đây

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thời gian** | **Lưu lượng nước thải** | |
| **Tổng lưu lượng (m3/tháng)** | **Trung bình (m3/ngày)** |
| 1 | Tháng 03/2023 | 1.615 | 53,8 |
| 2 | Tháng 04/2023 | 2.271 | 75,7 |
| 3 | Tháng 05/2023 | 2.091 | 69,7 |
| 4 | Tháng 06/2023 | 1.834 | 61,1 |
| 5 | Tháng 07/2023 | 2.033 | 67,7 |
| 6 | Tháng 08/2023 | 2.007 | 66,9 |

*(Nguồn: Hóa đơn phí xử lý nước thải các tháng gần đây - Công ty TNHH* *Công nghệ Quang điện Wanda Việt Nam)*

#### 1.2.2. Công trình thu gom, thoát nước thải

Hệ thống thu gom, thoát nước thải được xây dựng riêng biệt với hệ thống thoát nước mưa. *(Mặt bằng hệ thống thu gom nước thải: xem bản vẽ đính kèm phụ lục).*

* Nước thải sản xuất → thu gom định kỳ → bàn giao cho đơn vị có chức năng xử lý theo quy định.
* Nước thải từ quá trình vệ sinh văn phòng, nhà xưởng → hố thu gom → 01 hệ thống xử lý nước thải cục bộ công suất 70 m3/ngày.đêm → hệ thống thu gom, xử lý nước thải của KCN Lộc An – Bình Sơn.
* Nước thải sinh hoạt → 01 bể tự hoại 3 ngăn → 01 hệ thống xử lý nước thải cục bộ công suất 70 m3/ngày.đêm → hệ thống thu gom, xử lý nước thải của KCN Lộc An – Bình Sơn tại 01 điểm trên đường N3.

Hệ thống thoát nước và thu gom nước thải tại cơ sở được tách riêng biệt, sơ đồ mô tả hệ thống thu gom, thoát nước thải của công ty được trình bày như sau:

Nước thải sinh hoạt

Bể tự hoại 3 ngăn

Hố ga thu gom

Nước vệ sinh văn phòng, nước từ quá trình giải nhiệt

Hệ thống thu gom, xử lý nước thải của KCN Lộc An – Bình Sơn

Hệ thống xử lý nước thải cục bộ công suất 70 m3/ngày.đêm

1. Sơ đồ quy trình thu gom và thoát nước thải tại Công ty

### 1.3. Xử lý nước thải

* **Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước thải vệ sinh văn phòng**

Lượng nước thải từ quá trình vệ sinh văn phòng khoảng 1,6 m3/ngày.đêm được thu gom, lắng tại các hố ga, sau đó đấu nối về hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập cục bộ công ty trước khi dẫn về HTXL nước thải của KCN Lộc An – Bình Sơn.

* **Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước thải sinh hoạt**

Hệ thống thoát nước thải đã xây dựng sẵn được thiết kế tách riêng với hệ thống thoát nước mưa;

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động vệ sinh cá nhân bao gồm nước từ nhà vệ sinh sẽ được xử lý bằng bể tự hoại cùng với nước thải từ khu vực rửa tay sẽ được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy để xử lý đạt giới hạn tiếp nhận của HTXLNT tập trung KCN Lộc An – Bình Sơn trước khi theo hệ thống thoát nước của nhà máy đấu nối vào HTXLNT của KCN.

Bể tự hoại 3 ngăn xử lý là ngăn chứa nước vào, ngăn lắng, ngăn thiếu khí, ngăn kỵ khí và ngăn lọc có hai chức năng chính là lắng, lọc cặn và phân hủy cặn lắng. Thời gian lưu nước trong bể từ 1- 3 ngày thì có khoảng 90% chất rắn lơ lửng sẽ lắng xuống đáy bể. Cặn được giữ lại trong đáy bể từ 3 - 6 tháng, dưới ảnh hưởng của hệ vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy một phần, một phần tạo ra các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hoà tan. Quá trình lên men chủ yếu diễn ra trong giai đoạn đầu là lên men axit, các chất khí tạo ra trong quá trình phân giải CH4, CO2, H2S, ... Cặn trong bể tự hoại được lấy ra định kỳ, mỗi lần lấy phải để lại khoảng 20% lượng cặn đã lên men lại trong bể để làm giống men cho bùn cặn tươi mới lắng, tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình phân hủy cặn. Nước thải được lưu trong bể một thời gian dài để đảm bảo hiệu suất lắng cao rồi mới chuyển qua ngăn lọc và thoát ra ngoài đường ống dẫn. Mỗi bể tự hoại đều có ống thông hơi để giải phóng khí từ quá trình phân hủy.

Phần cặn được lưu lại phân huỷ kỵ khí trong bể, phần nước sau xử lý đạt giới hạn tiếp nhận của KCN Lộc An – Bình Sơn trước khi đấu nối về hệ thống thu gom dẫn về nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCN. Ngoài ra, một số biện pháp sau đây sẽ được thực hiện:

* Tránh không để rơi vãi xăng dầu, xà phòng, ... xuống bể tự hoại. Các chất này làm thay đổi môi trường sống của các vi sinh vật, do đó giảm hiệu quả xử lý của bể tự hoại. Biện pháp này sẽ giúp giảm bớt nồng độ các chất hữu cơ, chất rắn lơ lửng trong nước thải.
* Lượng bùn dư sau thời gian lưu thích hợp sẽ thuê xe hút chuyên dùng (loại xe hút hầm cầu), đây là một giải pháp đơn giản, dễ quản lý nhưng hiệu quả xử lý tương đối cao.

**

1. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn có ngăn lọc

*1 - Ống dẫn nước thải vào bể; 2 - Ống thông hơi; 3 - Nắp thăm (để hút cặn);  
4 - Ngăn định lượng xả nước thải đến công trình xử lý tiếp theo*

***Tính toán bể tự hoại tại nhà xưởng:***

Tính toán bể tự hoại như sau:

Xác định thể tích phần lắng nước và phần chứa bùn.

*- Thể tích phần nước*: Wn = K x Q = 42,9 m3

*- Thể tích phần bùn:* Wb = a x N x t x (100 – P1) x 0,7 x 1,1 : [1000 (100 – P2 ) ]

Trong đó:

a: Tiêu chuẩn cặn lắng cho một người, a = 0,5 – 0,8lít/ngày.đêm (chọn a = 0,5)

N: Số công nhân viên của dự án, N = 350 người

t : Thời gian tích lũy cặn trong bể tự hoại, t = 90 – 180 ngày (chọn 180 ngày)

0,7: Hệ số tính đến 30 % cặn đã phân hủy

1,1: Hệ số tính đến 10 % cặn được giữ trong bể tự hoại đã bị nhiễm vi khuẩn cho cặn tươi.

P1: Độ ẩm của cặn tươi, P­1 = 95 %

P2: Độ ẩm trung bình của cặn trong bể tự hoại, P2 = 90 %

Wb = 0,5 x 350 x 180 x (100 – 95) x 0,7 x 1,1 : [1000 x (100 – 90) ] = 12,1 m3

Tổng thể tích bể tự hoại: ***W*** = Wn + Wb = 42,9 + 12,1 = 55,0 m3

Hiện tại khu nhà xưởng B của dự án có 1 bể tự hoại với tổng dung tích là 31 m3. Nhà xưởng C có 01 bể tự hoại với thể tích bể 31 m3. Như vậy, tổng dung tích các bể tự hoại hiện có là 62 m3 hoàn toàn đáp ứng đủ nhu cầu hoạt động của dự án*.*

Nước thải sau bể tự hoại 3 ngăn của khu vực văn phòng và từ nhà vệ sinh công nhân được thu gom dẫn về HTXLNT cục bộ của công ty công suất 70 m3/ngày.đêm.

Bể khử trùng

Bể điều chỉnh pH

Bể chứa bùn

Hố thu gom

Bể kỵ khí

Bể thiếu khí

Bể hiếu khí

Bể lắng

Đấu nối vào HTXLNT KCN

Khí khuấy trộn

NaOH

Bùn thải

Bùn dư

Nước thải sau nén bùn

Nước thải sinh hoạt

Nước vệ sinh văn phòng, nước từ quá trình giải nhiệt

Bể tự hoại

NaOCl

Bể điều hòa

Bể xả thải

Khí khuấy Bể tự hoại

trộn

1. Sơ đồ công nghệ HTXLNT cục bộ 70 m3/ngày đêm

***Thuyết minh quy trình công nghệ:***

Nước thải phát sinh từ quá trình sản xuất, sinh hoạt được thu gom theo đường ống dẫn vào hố thu gom nước thải tập trung được bơm vào song lượt rác trước khi vào bể điều hòa.

Bể điều hòa có chức năng ổn định lưu lượng và nồng độ nước thải trước khi dẫn vào công trình xử lý nước thải.

Bể điều chỉnh pH có chức năng chiều chỉnh nồng độ pH thích hợp trước khi dẫn vào bể xử lý sinh học kỵ khí.

Trong bể kỵ khí xảy ra quá trình phân hủy các chất hữu cơ hòa tan và các chất dạng keo trong nước thải với sự tham gia của hệ vi sinh vật kỵ khí. Trong quá trình sinh trưởng và phát triển, vi sinh vật kỵ khí sẽ hấp thụ các chất hữu cơ hòa tan có trong nước thải, phân hủy và chuyển hóa chúng thành các hợp chất ở dạng khí. Bọt khí sinh ra bám vào các hạt bùn cặn làm các hạt bùn cặn nổi lên trên và xáo trộn, gây ra dòng tuần hoàn cục bộ trong lớp cặn lơ lửng.

Quá trình phân hủy chất hữu cơ của hệ vi sinh vật kỵ khí rất phức tạp, chúng ta cũng có thể đơn giản hóa quá trình phân hủy kỵ khí bằng các phương trình hóa học như sau:

Chất hữu cơ + VK kỵ khí → CO2 + H2S + CH4 + các chất khác + năng lượng

Chất hữu cơ + VK kỵ khí + năng lượng → Tế bào vi khuẩn mới

Trong bể thiếu khí, hệ vi sinh vật thiếu khí phát triển xử lý N và P thông qua quá trình Nitrat hóa và Photphoril. Quá trình Nitrat hóa xảy ra như sau:

Hai chủng vi khuẩn chủ yếu tham gia vào quá trình này là Nitrosonas và Nitrobacter. Trong môi trường thiếu oxy, các chủng vi khuẩn này sẽ khử Nitrat (NO3–) và Nitrit (NO2–) theo chuỗi chuyển hóa:

NO3– → NO2– → N2O → N2↑

Khí nitơ phân tử N2 tạo thành sẽ thoát khỏi nước và ra ngoài, do đó thành phần nitơ trong nước thải đã được xử lý, quá trình Photphorit hóa. Chủng vi khuẩn tham gia vào quá trình này là Acinetobacter. Các hợp chất hữu cơ chứa photpho sẽ được hệ vi khuẩn Acinetobacter chuyển hóa thành các hợp chất mới không chứa photpho và các hợp chất có chứa photpho nhưng dễ phân hủy đối với chủng loại vi khuẩn hiếu khí.

Để quá trình Nitrat hóa và Photphoril hóa diễn ra thuận lợi, bể Anoxic bố trí máy khuấy chìm với tốc độ khuấy phù hợp. Máy khuấy có chức năng khuấy trộn dòng nước tạo ra môi trường thiếu oxy cho hệ vi sinh vật thiếu khí phát triển.

Bể sinh học hiếu khí sử dụng chủng vi sinh vật hiếu khí để phân hủy chất thải. Trong bể này, vi sinh vật (còn gọi là bùn hoạt tính) tồn tại ở dạng lơ lửng sẽ hấp thụ oxy và chất hữu cơ (chất ô nhiễm) và sử dụng chất dinh dưỡng là Nitơ & Photpho để tổng hợp tế bào mới, CO2, H2O và giải phóng năng lượng.

Ngoài quá trình tổng hợp tế bào mới, tồn tại phản ứng phân hủy nội sinh (tế bào vi sinh vật già sẽ tự phân hủy) làm giảm số lượng bùn hoạt tính. Tuy nhiên quá trình tổng hợp tế bào mới vẫn chiếm ưu thế do trong bể duy trì các điều kiện tối ưu vì vậy số lượng tế bào mới tạo thành nhiều hơn tế bào bị phân hủy và tạo thành bùn dư cần phải được thải bỏ định kỳ.

Các phản ứng chính xảy ra trong bể xử lý sinh học hiếu khí gồm:

Quá trình Oxy hóa và phân hủy chất hữu cơ:

Chất hữu cơ + O2 → CO2 + H2O + năng lượng

Quá trình tổng hợp tế bào mới:

Chất hữu cơ + O2 + NH3 → Tế bào vi sinh vật + CO2 + H2O + năng lượng

Quá trình phân hủy nội sinh:

C5H7O2N + O2 → CO2 + H2O + NH3 + năng lượng

Nước sau khi qua cụm bể xử lý sinh học sẽ tự chảy vô bể lắng.

Trong bể lắng, bùn được giữ lại ở đáy bể và được đưa đến bể nén bùn. Phần nước trong bên trên bể lắng sẽ tự chảy vào bể khử trùng.

Tại bể khử trùng nước được châm thêm dung dịch chlorine để tiêu diệt các vi khuẩn gây bệnh trước khi đấu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của KCN.

Bể nén bùn có chức năng làm giảm thể tích bùn phát sinh. Phần nước trong từ bể nén bùn được dẫn ngược về bể điều hòa để tiếp tục quá trình xử lý.

*Thông số kỹ thuật của HTXLNT cục bộ 70 m3/ngày đêm:*

1. Thông số kỹ thuật của HTXLNT công suất 70 m3/ngày.đêm

| **STT** | **Tên thiết bị/đặc tính kỹ thuật** | **Số lượng** | **Đơn vị** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | BỂ THU GOM  Thể tích hữu hiệu : 1,75 m3  Vật liệu : Bê tông  Thiết bị:  - Hệ thống ống khí : PVC  - Bơm chìm : 0,75Kw × 0,2m3/min × 8mH | 1  1  2 | Bể  Bộ  Cái |
| 2 | BỂ ĐIỀU HÒA  Thể tích hữu hiệu : 28 m3  Vật liệu : Bê tông  Thiết bị:  - Công tắc phao : dạng trái nổi  - Hệ thống ống khí : PVC  - Máy thổi khí : 1,77Kw × 0,82m3/min × 4.000mm.Aq  - Bơm bể điều hòa : 0,75Kw × 0,2m3/min × 8mH  - Song chắn rác : 0,3 × 0,5 m, khe lưới 3-5 mm  - Đĩa phân phối khí : Ø 144mm × 71 mmH × 150L/min | 1  1  1  1  2  1  5 | Bể  Bộ  Bộ  Bộ  Cái  Cái  Cái |
| 2 | BỂ ĐIỀU CHỈNH pH  Thể tích hữu hiệu : 1,75 m3  Vật liệu : Bê tông  Thiết bị:  - Bơm định lượng : 0,04Kw × 430ml/min  - Đầu dò pH : Điện cực | 1  1  1 | Bồn  Cái  Cái |
| 3 | BỂ KỴ KHÍ  Thể tích hữu hiệu : 14 m3  Vật liệu : Bê tông  Thiết bị:  - Cánh khuấy : 2HP | 1  1 | Bồn  Cái |
| 4 | BỂ THIẾU KHÍ  Thể tích hữu hiệu : 10,5 m3  Vật liệu : Bê tông  Thiết bị:  - Cánh khuấy : 1HP | 1  1 | Bể  Bộ |
| 5 | BỂ HIẾU KHÍ  Thể tích hữu hiệu : 43,75 m3  Vật liệu : Bê tông  Thiết bị:  - Công tắc phao : dạng trái nổi  - Hệ thống ống khí : PVC  - Máy thổi khí : 3,09Kw × 2,58m3/min × 4.000mm.Aq  - Bơm bể điều hòa : 0,75Kw × 0,2m3/min × 8mH  - Đĩa phân phối khí : Ø 200mm × 58 mmH × 150L/min | 1  1  1  1  2  12 | Bồn  Bộ  Bộ  Bộ  Cái  Cái |
| 6 | BỂ LẮNG  Thể tích hữu hiệu : 21 m3  Vật liệu : Bê tông  Thiết bị:  - Cánh cào : 0,4kW  - Bơm bùn : 0,75Kw × 0,2m3/min × 8mH | 1  1  2 | Bể  Bộ  Bộ |
| 7 | BỂ KHỬ TRÙNG  Thể tích hữu hiệu : 3,5 m3  Vật liệu : Bê tông  Thiết bị:  - Bơm định lượng : 0,04Kw × 430ml/min | 1  1 | Bể  Cái |
| 8 | BỂ GIÁM SÁT  Thể tích hữu hiệu : 3,5 m3  Vật liệu : Bê tông  Thiết bị:  - Đĩa phân phối khí : Ø 144mm × 71 mmH × 150L/min | 1  1 | Bể  Cái |
| 9 | BỂ CHỨA BÙN  Thể tích hữu hiệu : 4,2 m3  Vật liệu : Bê tông  Thiết bị:  - Thùng phơi bùn : 200L  - Bơm chuyển bùn : 0,75Kw × 0,2m3/min × 8mH | 1  4  2 | Bể  Cái  Cái |
| 10 | BỒN NaOH  Thể tích : 500lít  Vật liệu : PE  Thiết bị:  - Bơm NaOH : 280ml/phút | 1  1 | Bồn  Bộ |
| 11 | BỒN NaOCl  Thể tích : 500lít  Vật liệu : PE  Thiết bị:  - Bơm NaOCl : 280ml/phút | 1  1 | Bồn  Bộ |
| 12 | Hệ thống đường ống/van: vật liệu (PVC, SGP) | 1 | Hệ |
| 13 | Tủ điện điều khiển | 1 | Bộ |

Toàn bộ nước thải sinh hoạt và giải nhiệt phát sinh từ dự án sau khi qua hệ thống xử lý đạt giới hạn tiếp nhận sẽ được thu gom theo đường ống thoát nước thải đấu nối vào hệ thống XLNT tập trung của KCN Lộc An – Bình Sơn trước khi thải ra nguồn tiếp nhận, vị trí đấu nối là 01 điểm trên đường N3. Hệ thống thoát nước thải của nhà máy có các thông số kỹ thuật như sau:

+ Đường ống PVC Ø 250, 300, i= 0,3 %.

+ Hố ga kích thước 600×600mm số lượng: 5 hố

+ Hố ga đấu nối với KCN kích thước 1400×1000mm số lượng: 1 hố

+ Tổng chiều dài đường ống thoát nước thải hơn 100 m.

* **Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước thải sản xuất**

Nước thải phát sinh từ quá trình làm nguội sản phẩm nhựa ước tính khoảng 2 m3/lần (trung bình 3 tháng thải bỏ 1 lần) sẽ được đấu nối về HTXL nước thải cục bộ của công ty để xử lý trước khi thoát ra hệ thống cống thoát nước của KCN.

Nước thải từ quá trình làm sạch sản phẩm nhựa phát sinh khoảng 1 m3/lần (trung bình 1 tháng thải bỏ 1 lần) và nước thải từ quá trình làm sạch kim loại phát sinh khoảng 9 m3/lần (trung bình 1 tháng thải bỏ 1 lần). Hai nguồn nước thải này sẽ được công ty thu gom, lưu trữ và bàn giao cho đơn vị có chức năng xử lý.

Thành phần, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt sau HTXLNT cục bộ của công ty công suất 70 m3/ngày.đêm như sau:

1. Kết quả phân tích chất lượng nước thải sau khi qua HTXLNT cục bộ của công ty công suất 70 m3/ngày.đêm

| **STT** | **Chỉ tiêu** | **Đơn vị** | **Kết quả** | **Giới hạn phát hiện (MDL)/ Phạm vi đo** | **Giới hạn tiếp nhận của**  **KCN Lộc An – Bình Sơn** | **Phương pháp phân tích** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | pH | - | 7,06 | **2 ÷ 12** | **6 - 9** | TCVN 6492:2011 |
|  | BOD5 | mg/L | 43,8 | **1,0** | **50** | SMEWW 5210B:2017 |
|  | COD | mg/L | 73,8 | **3,0** | **150** | SMEWW 5220C:2017 |
|  | TSS | mg/L | 40,0 | **4,0** | **100** | TCVN 6625:2000 |
|  | Tổng dầu, mỡ khoáng | mg/L | 1,1 | **0,3** | **5** | SMEWW 5520B&F:2017 |
|  | Amoni (Tính theo N) | mg/L | 2,24 | **1,0** | **10** | TCVN 5988:1995 |
|  | Tổng Nitơ | mg/L | 7,0 | **2,0** | **40** | TCVN 6638:2000 |
|  | Tổng Phospho | mg/L | 1.01 | **0,03** | **6** | SMEWW 4500-P.B&E:2017 |
|  | Coliform | MPN/100mL | 2.100 | **2** | **5.000** | SMEWW 9221B:2017 |

*(Nguồn: Công ty Cổ Phần An Toàn – Sức Khỏe – Môi Trường Nam Việt, tháng 08/2023)*

***Nhận xét:*** Nước thải sinh hoạt sau khi qua HTXLNT cục bộ của công ty công suất 70 m3/ngày.đêm có nồng độ các chất ô nhiễm thấp, đều nằm trong tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN Lộc An – Bình Sơn.

## 2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

### 2.1. Nguồn phát sinh bụi, khí thải tại cơ sở

***A) Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án:***

Nguồn nhiên liệu sử dụng cho các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu chủ yếu là xăng, dầu diezel, các nhiên liệu này khi đốt cháy sẽ sinh ra khói thải chứa các chất gây ô nhiễm không khí. Thành phần các chất ô nhiễm trong khí thải bao gồm SOx, COx, NOx, CO, aldehyde, và bụi. Nguồn gây ô nhiễm này phân bố rải rác và khó khống chế. Tuy nhiên, tải lượng ô nhiễm không nhiều nên không gây tác động đáng kể đến môi trường xung quanh.

***B) Bụi từ hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu, sản phẩm:***

Quá trình bốc dỡ lên xuống, nhập, xuất hàng hóa, nguyên liệu tại kho cũng phát sinh ra bụi. Lượng bụi này chủ yếu là đất, cát mịn bám dính trên các bao bì, thùng chứa nguyên vật liệu xuất hiện trong quá trình vận chuyển hoặc lưu chứa lâu ngày. Tuy nhiên, đặc trưng sản xuất của dự án chủ yếu sử dụng nguyên liệu là cao su, kim loại, hạt nhựa, các nguyên liệu, phụ liệu chủ yếu cấp cho sản xuất long đền với quy mô nhỏ nên hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu cũng như lưu chứa nguyên liệu tại dự án là không đáng kể. Mặt khác, lượng bụi này chỉ ảnh hưởng đến một số công nhân trực tiếp tham gia vào công đoạn bốc xếp.

***C) Bụi nhựa phát sinh từ quá trình sản xuất sản phẩm nhựa:***

* **Bụi từ hoạt động gia công cơ khí kim loại:**

Phát sinh trong hoạt động sản xuất tại dự án chủ yếu ở khu vực trộn, nghiền nhựa tái chế, cắt gọt rìa sản phẩm,… của dự án. Các hạt nhựa nguyên liệu chứa một lượng bụi polymer nhất định có khả năng phát tán ra không khí xung quanh ở các dạng hạt, không phát tán trên diện rộng.

Quá trình trộn liệu: hạt nhựa nguyên sinh sẽ được công nhân di chuyển bằng xe nâng tay vào bồn chứa nguyên liệu, hạt nhựa trong bồn chứa sau đó được hút vào máy trộn.

Quá trình nghiền nhựa: Các sản phẩm không đạt yêu cầu từ quá trình ép phun được công nhân cho vào máy nghiền nhựa khép kín, lượng bụi nhựa, vụn nhựa phát sinh từ quá trình này chỉ phát tán bên trong máy.

* **Tải lượng và nồng độ bụi phát sinh**

Hiện tại nguyên liệu sử dụng cho quá trình sản xuất là 989 tấn nhựa/năm tương đương 3,17 tấn/ngày. Quá trình sản xuất được thực hiện trên một dây chuyền tự động và khép kín từ khâu nhập liệu đến khi ra thành phẩm (toàn bộ quá trình tiếp liệu, nạp liệu được thực hiện bằng hệ thống máy hút tự động từ bao chứa/thùng chứa vào phễu nạp liệu (phễu nạp liệu kín) có hệ thống cân điều chỉnh khối lượng tự động và hút vào máy đùn ép để làm nóng chảy và ép khuôn tạo hình cho sản phẩm nhựa) nên sẽ hạn chế bụi phát tán ra môi trường, hệ số phát thải bụi trong sản xuất nhựa - quá trình nạp liệu nguyên liệu vào các phễu nạp tại dự án là 0,001 kg/tấn nguyên liệu.

Tải lượng và nồng độ bụi phát sinh tại dự án:

*Tải lượng (g/s) = [Hệ số phát thải bụi (kg/tấn nguyên liệu) x Khối lượng nguyên liệu (tấn/năm)]\*1000 / (300 ngày/năm\*24h/ngày\*3600s) = 0,000038 g/s*

Với thể tích khu vực chịu ảnh hưởng được tính cho toàn khu vực máy nạp liệu tích hợp cùng với máy đùn ép nhựa là 2.500 m2, giả thiết trong điều kiện bất lợi vận tốc gió trong nhà xưởng < 0,1 m/s (0,1 m/s là vận tốc tối thiểu tại nơi làm việc theo QCVN 26:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu tại nơi làm việc), chọn tốc độ gió trong nhà xưởng bằng 0,05 m/s làm cơ sở tính toán => Lưu lượng không khí lưu thông trong khu vực này là: 2.500 m2 x 0,05 m/s = 125 m3/s.

Từ tải lượng có được ta có thể tính được nồng độ bụi phát sinh:

*Nồng độ (mg/m3) = [Tải lượng (g/s) / Lưu lượng không khí lưu thông trong xưởng (m3/s)] x 103 = 0,0003 mg/m3*

Kết quả tính toán cho thấy, nồng độ bụi tính toán phát sinh trong quá trình sản xuất thấp hơn so với nồng độ cho phép theo QCVN 02:2019/BYT (Giá trị trung bình 1 giờ là 8 mg/m3), do đó sẽ không ảnh hưởng nhiều đến sức khỏe công nhân viên trong quá trình làm việc. Tham khảo số liệu đo đạc thực tế từ hoạt động sản xuất của công ty như sau:

1. Nồng độ bụi trong môi trường không khí tại khu vực sản xuất

| **STT** | **Khu vực sản xuất** | **Bụi (mg/m3)** |
| --- | --- | --- |
|  | Khu vực đùn ép nhựa | 0,315 |
| **QCVN 02:2019/BYT** | | **4** |

*(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc môi trường lao động Công ty TNHH Công Nghệ Quang Điện Wanda Việt Nam, năm 2022)*

Nhận xét: Theo kết quả đo nồng độ bụi tại khu vực sản xuất cho thấy chỉ tiêu về bụi tại khu vực sản xuất đều thấp hơn so với QCVN 02:2019/BYT. Tuy nhiên, bụi tích tụ lâu ngày sẽ phát sinh tác hại đối với công nhân lao động vì vậy Dự án cần có biện pháp hạn chế ảnh hưởng của bụi để đảm bảo sức khỏe cho người lao động hoạt động tại Dự án.

* **Bụi kim loại phát sinh từ quá trình dập kim loại:**

Phát sinh trong quá trình sản xuất của dự án chủ yếu từ công đoạn dập lỗ, cắt viền thành phần chủ yếu là kim loại. Bụi phát sinh từ các công đoạn có khối lượng riêng lớn nên khó phát tán vào môi trường không khí trên diện rộng, phần lớn lượng bụi sinh ra sẽ rơi xuống sàn máy và được giữ lại trong máy, định kỳ công nhân sẽ thu gom.

Hệ số phát sinh bụi trong quá trình gia công cơ khí đối với sắt theo WHO (1993) là 1,65 kg/tấn nguyên liệu. Tổng khối lượng nguyên liệu thép mà dự án sử dụng là 783 tấn/năm.

Khu vực máy dập kim loại 1.776 m2, giả thiết trong điều kiện bất lợi vận tốc gió trong nhà xưởng < 0,1 m/s (0,1 m/s là vận tốc gió tối thiểu tại nơi làm việc theo QCVN 26:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu tại nơi làm việc), chọn vận tốc gió trong xưởng bằng 0,05 m/s làm cơ sở tính toán => Lưu lượng không khí lưu thông trong khu vực này là: 1.776 m2 x 0,05 m/s = 88,8 m3/s => Tải lượng và nồng độ bụi phát sinh tại dự án từ quá trình gia công cơ khí được thể hiện tại Bảng 3.6

1. Tải lượng và nồng độ bụi phát sinh tại dự án từ quá trình dập

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Khối lượng nguyên liệu sử dụng (tấn/năm)** | **Hệ số tải lượng ô nhiễm bụi (kg/tấn nguyên liệu) (\*)** | **Tải lượng (g/s)** | **Nồng độ tính toán (mg/m3)** | **QCVN 02:2019/BYT** |
| 783 | 1,65 | 0,15 | 1,68 | **8** |

*Ghi chú:*

* Tải lượng (g/s) = [Hệ số tải lượng ô nhiễm (kg/tấn nguyên liệu) x Khối lượng nguyên liệu (tấn/năm)]\*1000 / (300 ngày/năm\*8h/ngày\*3600s).
* Nồng độ (mg/m3) = [Tải lượng (g/s) / Lưu lượng không khí lưu thông trong khu vực xưởng (m3/s)] x 103.
* QCVN 02:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

*Nhận xét:*

Nồng độ bụi tính được từ quá trình dập vẫn nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 02:2019/BYT.

Đồng thời, tốc độ làm việc tại các máy dập rất nhanh, chính xác nên việc phát sinh bụi là rất thấp. Loại bụi này có tính chất dễ sa lắng và khó phát tán đi xa trong môi trường không khí. Tham khảo kết quả đo đạc, phân tích môi trường không khí tại khu vực dập hiện hữu của nhà máy cho thấy bụi phát sinh tại công đoạn này là không đáng kể.

1. Chất lượng môi trường không khí khu vực sản xuất

| **STT** | **Khu vực sản xuất** | **Bụi (mg/m3)** |
| --- | --- | --- |
|  | Khu vực cắt dập kim loại | 0,212 |
| **QCVN 02:2019/BYT** | | **4** |

*(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc môi trường lao động Công ty TNHH Công Nghệ Quang Điện Wanda Việt Nam, năm 2022)*

Nhận xét: Theo kết quả đo nồng độ bụi tại khu vực sản xuất các sản phẩm bằng kim loại sau khi áp dụng các biện pháp thông thoáng, vệ sinh nhà xưởng cho thấy chỉ tiêu về bụi tại tại khu vực sản xuất đều thấp hơn so với QCVN 02:2019/BYT. Tuy nhiên, nếu để bụi kim loại tích tụ lâu ngày sẽ phát sinh tác hại xấu đối với công nhân lao động vì vậy chủ dự án cần có biện pháp thu gom hạn chế ảnh hưởng của bụi để đảm bảo sức khỏe cho người lao động.

###### ***Bụi sơn phát sinh từ quá trình sơn tĩnh điện hoàn thiện bề mặt***

* **Nguồn phát sinh**

Bụi sơn phát sinh từ quá trình sơn ốp lưng tivi bằng kim loại, quá trình sơn được thực hiện trong phòng kín và có thiết bị thu hồi bụi sơn.

* **Tải lượng và nồng độ**

Công ty sử dụng phương pháp phun sơn tĩnh điện để làm tăng tính thẩm mỹ cho sản phẩm, trong công đoạn này thành phần chủ yếu gây ô nhiễm là bụi sơn. Ở điều kiện thường, các loại bụi sơn này rất dễ dàng phát tán vào môi trường xung quanh, trong điều kiện làm việc liên tục sự lan tỏa của bụi sơn sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động làm làm việc trực tiếp.

Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO thì hệ số ô nhiễm khi sơn là:

1. Hệ số ô nhiễm khi sơn

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Chất ô nhiễm** | **Hệ số ô nhiễm (kg/tấn sơn)** |
| 1 | Bụi sơn | 60 – 80 |

*(Nguồn: Assessmet of Sourcer of Air, water and land pollution – WHO, Geneva 1993)*

Tổng lượng sơn mà dự án sử dụng khoảng 42 tấn/năm. Như vậy, tải lượng ô nhiễm bụi sơn phát sinh trong quá trình phun sơn các chi tiết là:

1. Tải lượng và nồng độ bụi sơn phát sinh tại khu vực sơn

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Chất ô nhiễm** | **Tải lượng (kg/ngày)** | **Nồng độ (mg/m3)** | **QCVN 19:2009/BTNMT cột B** |
| 1 | Bụi sơn | 8,4 – 11,2 | 391,0 – 521,4 | **200** |

Diện tích khu vực phun sơn của dự án là 179 m2, áp dụng chiều cao ảnh hưởng 5m => thể tích khu vực bị ảnh hưởng V = 895 m3, nồng độ bụi trung bình trong 1 giờ tại khu vực sơn được ước tính dựa trên công thức sau:

C (mg/m3) = M (kg/ngày) x 106/24/V (m3)

*Trong đó:*

C: nồng độ bụi

M: tải lượng bụi trung bình trong 1 giờ

V: thể tích vùng ảnh hưởng

Kết quả ước tính cho thấy nồng độ bụi sơn tại khu vực sơn cao hơn nhiều so với quy chuẩn QCVN 19:2009/BTNMT cột B – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ. Do đó để đảm bảo môi trường làm việc cho công nhân, công ty đã đầu tư hệ thống thu gom bụi tại buồng phun sơn nhằm hạn chế bụi phát tán ra môi trường xung quanh.

* **Tác động:**

Bụi gây tác hại đến da, mắt, cơ quan hô hấp, tiêu hoá. Các hạt bụi bay lơ lửng trong không khí bị hít vào phổi gây tổn thương đường hô hấp. Khi ta thở, nhờ có lông mũi và màng niêm dịch của đường hô hấp mà những hạt bụi có kích thước lớn hơn 5 bị giữ lại ở hốc mũi tới 90%. Các hạt bụi có kích thước (2-5 micromet) dễ dàng vào tới phế quản, phế nang, ở đây bụi được các lớp thực bào vây quanh và tiêu diệt khoảng 90% nữa, số còn lại đọng ở phổi gây nên bệnh bụi phổi và các bệnh khác (bệnh silicose, asbestose, siderose, …).

Bụi gây ra nhiều tác hại khác nhau nhưng trong đó tác hại đối với sức khỏe con người là quan trọng nhất. Về sức khoẻ, bụi có thể gây tổn thương đối với mắt, da hoặc hệ tiêu hóa (một cách ngẫu nhiên), nhưng chủ yếu vẫn là sự thâm nhập của bụi vào phổi do hít thở.

Mũi với các ống dẫn khí uốn lượn có bề mặt bao phủ bởi chất nhầy cùng với lông mũi được xem như máy lọc bụi rất hiệu quả đối với các hạt có kích thước trên 10µm. Các hạt bụi có kích thước <10µm còn lại sau khi bị giữ phần lớn ở mũi tiếp tục đi sâu vào các ống khí quản. Tại đây các hạt bụi lớn bị lắng đọng hoặc dính vào thành ống dẫn do va đập và nhờ chất nhầy và lớp lông của tế bào biểu bì chúng bị chuyển dần lên phía trên để cuối cùng bị khạc ra ngoài hoặc bị nuốt vào đường tiêu hóa. Các hạt có kích thước nhỏ hơn (1-2 µm) tiếp tục đi sâu vào tận các vùng thở của phổi và hầu như bị lắng đọng toàn bộ ở đó gây nên bệnh bụi phổi bệnh bụi phổi (pneumoconiosis là một thuật ngữ chung bao gồm một nhóm bệnh nghề nghiệp do bụi lắng đọng trong phổi gây ra).

*(Nguồn: Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải -Tập 1, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, 2001)*

1. ***Hơi VOC từ quá trình sản xuất***

* **Nguồn phát sinh**
* Hơi VOC phát sinh từ quá trình đùn ép chi tiết nhựa.
* Hơi VOC phát sinh từ quá trình in nhãn, vệ sinh khuôn in bằng cồn.
* **Tải lượng và nồng độ VOC phát sinh**

***Hơi VOC phát sinh từ quá trình đùn ép nhựa***

Trong quá trình sản xuất dự án sử dụng các loại nhựa: ABS, MABS, PC, HIPS, hạt nhựa màu mỗi loại nhựa đều có thành phần, tính chất khác nhau.

Tại công đoạn sản xuất, nhựa được gia nhiệt làm nóng chảy (gia nhiệt bằng điện trở) ở nhiệt từ 170oC – 220oC (tùy thuộc mỗi loại nhựa) để tạo ra các sợi nhựa với kích thước định sẵn. Mỗi modul sản xuất đều có hệ thống bảng điều chỉnh, cài đặt nhiệt độ tự động trong công đoạn gia nhiệt sẽ làm phá vỡ cấu trúc của các hạt nhựa, và chuyển thành trạng thái lỏng, cùng với quá trình này sẽ có một số hợp chất hữu cơ bị thăng hoa và phát tán vào môi trường không khí phát sinh VOC sau đây:

* Styren (C6H5CH=CH2);
* Propylene (C3H6);
* Butadien (C4H6);

1. Khí ô nhiễm và hệ số phát thải đối với 1 số loại hình công nghệ sản xuất các sản phẩm nhựa

| **Plastic producs manufacturing – Sản xuất các sản phẩm nhựa** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mã số (SCC)** | **Mô tả** | **Chất ô nhiễm** | **Thông số phát thải** |
| 3-08-010-01 | Adhesives Production  Sản xuất keo dán | VOC | 12,5 Lb/tấn sản phẩm |
| 3-08-010-02 | Extruder  Đùn ép, ép tạo hình | VOC | 0,0706 Lb/tấn nhựa |
| 3-08-010-03 | Film Production, Dic (Flat/Circular)  Sản xuất phim, hình  khối nhựa | Bụi  VOC | 0,0802 Lb/tấn nhựa  0,0284 Lb/tấn nhựa |
| 3-08-010-04 | Sheet Production  Sản xuất tấm thảm | VOC | 3,5 Lb/tấn nhựa |
| 3-08-010-05 | Foam Production  Sản xuất chất tạo bọt | VOC | 60 Lb/tấn nhựa |
| 3-08-010-06 | Lamination Kettles/Oven  Cán mỏng, ấm nước, lò | VOC | 20,5 Lb/tấn nhựa |
| 3-08-010-07 | Molding Machine  Khuôn | Bụi  VOC | 0,1302 Lb/tấn nhựa  0,0614 Lb/tấn nhựa |

*(Nguồn: Michigan Department Of Environmental Quality – Environmental Science And Services Division)*

Như vậy đối chiếu công nghệ của dự án với các loại hình sản xuất trong bảng trên thì nguồn thải và hệ số phát thải có mã số SSC là: 3-08-010-02 (đùn ép, ép tạo hình).

Quy đổi 1Lb = 153,5924 gram, hệ số phát thải VOCs đối với loại hình sản xuất đúc ép nhựa là 0,0706 Lb/tấn nhựa ≈ 0,03 kg/tấn nhựa. Với lượng nguyên liệu sử dụng hiện nay là 989 tấn nhựa/năm tương đương 3,16 tấn/ngày. Khu vực chịu ảnh hưởng được tính cho toàn khu vực đùn ép nhựa là 2.500m2. Giả thiết trong điều kiện bất lợi vận tốc gió trong nhà xưởng < 0,1m/s *(0,1 m/s là vận tốc gió tối thiểu tại nơi làm việc theo QCVN 26:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu tại nơi làm việc)*, chọn vận tốc gió trong xưởng bằng 0,05 m/s làm cơ sở tính toán → Lưu lượng không khí lưu thông trong khu vực này là: 2.500 m2 x 0,05 m/s = 125 m3/s → Tải lượng và nồng độ VOCs phát sinh tại dự án từ quá trình đúc ép nhựa được thể hiện tại *Bảng 3.11.*

1. Tải lượng và nồng độ các chất hữu cơ bay hơi từ công đoạn đúc ép nhựa

| **Khối lượng nhựa sử dụng (tấn/năm)** | **Hệ số tải lượng ô nhiễm VOCs (kg/tấn nhựa)** | **Tải lượng VOCs (g/s)** | **Nồng độ VOCs tính toán (mg/m3)** | **Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT,**  **Trung bình 8 giờ (mg/m3)** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 989 | 0,03 | 0,0011 | 0,009 | 0,5 | Theo Acrylonitril |
| 20 | Theo Butadiene |
| 85 | Theo Stryren |

*Ghi chú:*

* Tải lượng (g/s) = [Hệ số tải lượng ô nhiễm (kg/tấn nhựa) x Khối lượng nguyên liệu (tấn/năm)]\*1000 / (300 ngày/năm\*24h/ngày\*3600s).
* Nồng độ (mg/m3) = [Tải lượng (g/s) / Lưu lượng không khí lưu thông trong xưởng (m3/s)] x 103.

Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT – Quyết định của Bộ Y tế về việc ban hành 21 Tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động.

*Nhận xét:*

Kết quả tính toán cho thấy, các chất hữu cơ bay hơi phát sinh tại khu vực đúc ép nhựa là không đáng kể, do đó sẽ không ảnh hưởng nhiều đến sức khỏe công nhân viên trong quá trình làm việc.

Tuy quá trình sản xuất này không ảnh hưởng đến chất lượng môi trường khu vực làm việc, đồng thời cũng không gây tác động đến công nhân làm việc tại nhà máy. Tuy nhiên thì công ty sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu hợp lý để hạn chế ảnh hưởng của nguồn ô nhiễm này đến sức khoẻ của người lao động cũng như chất lượng môi trường.

**Hơi dung môi từ quá trình in nhãn, lau khuôn in**

Công đoạn in nhãn sản phẩm, Công ty sử dụng mực in lụa để in nhãn mác, logo cho sản phẩm. Thành phần chủ yếu của mực in là acrylic 55%, chất màu 10%, isophorone 10%, cyclohexanone 7%, butyl axetat 13%, xylen 5%.

Khuôn in lụa sau khi sử dụng sẽ được lau sạch bằng cồn với thành phần là C2H5OH.

Theo Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, của Alexander P.Economopoulos, trang 3 – 15, hệ số ô nhiễm khí thải phát sinh là 160 kg VOC/tấn hóa chất sử dụng. Lượng mực in, cồn sử dụng là 0,1 tấn/năm thì tải lượng hơi VOC phát sinh như sau:

160 kg/tấn nhựa × 0,1 tấn/năm = 16 kg/năm = 0,053 kg/ngày = 0,000613 g/s

Với thể tích khu vực chịu ảnh hưởng được tính cho khu in nhãn và lau khuôn là 100 m2, giả thiết trong điều kiện bất lợi vận tốc gió trong nhà xưởng < 0,1m/s *(0,1 m/s là vận tốc gió tối thiểu tại nơi làm việc theo QCVN 26:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu tại nơi làm việc)*, chọn vận tốc gió trong xưởng bằng 0,05 m/s làm cơ sở tính toán → Lưu lượng không khí lưu thông trong khu vực này là: 100 m2 x 0,05 m/s = 5 m3/s.

Từ tải lượng có được ta có thể tính được nồng độ hơi VOC phát sinh:

Nồng độ (mg/m3) = [Tải lượng (g/s) / Lưu lượng không khí lưu thông trong xưởng (m3/s)] x 103 = 0,123 (g/m3)

So sánh nồng độ chất hữu cơ bay hơi với tiêu chuẩn như sau:

1. Nồng độ các chất bay hơi phát sinh tại công đoạn in

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Chất hữu cơ bay hơi (dung môi)** | **Nồng độ chất hữu cơ bay hơi (mg/m3)** | **Giới hạn tiếp xúc ca làm việc** |
| 1 | Butyl axetat | 0,123 | 950(\*) |
| 2 | Xylen | 100 |

*Ghi chú:*

* (\*) QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.
* QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

*Nhận xét:*

Theo kết quả tính toán cho thấy nồng độ phát sinh các chất hữu cơ bay hơi trong công đoạn in phát sinh rất ít, thêm vào đó môi trường nhà xưởng thông thoáng, diện tích tiếp xúc bề mặt in nhỏ nên hầu như không gây ảnh hưởng tới môi trường xung quanh.

* **Tác động:**

Hơi VOC từ quá trình nóng chảy nhựa và dán keo: là một chất độc hại, khi bay ra ngoài hòa trộn với không khí thì việc công nhân ở trong môi trường đó hít phải là điều khó tránh khỏi. Những người có tiếp xúc với các chất gây ô nhiễm không khí độc hại ở một nồng độ nào đó, trong thời gian được coi là đủ lâu rất có thể làm tăng nguy cơ bị ung thư hay ảnh hưởng sức khỏe nghiêm trọng khác, chẳng hạn như ảnh hưởng đến não hay hệ thần kinh trung ương có thể là: chóng mặt, đau đầu, dễ cáu, mệt mỏi, buồn nôn. Nhưng nếu tiếp xúc liều cao dần có thể có các triệu chứng “giống say rượu” đến bất tỉnh, chết.

* *Propylen:*có công thức phân tử C3H6, là chất khí không màu, có mùi hăng, dễ cháy.
* *Styren:* là chất khí không màu, nhẹ hơn nước, không tan trong nước, dễ bay hơi và có vị hơi ngọt tuy nhiên khi đậm đặc thì có mùi khó chịu. Styren là chất được dùng để sản xuất polystyren và nhiều đồng polyme khác.
* *Butadien:*Butadien là chất khí không màu, ngưng tụ thành chất lỏng ở nhiệt độ – 4.3oC (1atm), tạo thành hỗn hợp nổ với không khí trong giới hạn nồng độ từ 2 - 11,5% thể tích. Hít ở nồng độ cao (khoảng 9200 ppm) có thể gây kích ứng ở cổ họng trong khoảng 5 phút. Hít ở nồng độ 1000 ppm sẽ gây kích ứng ở mắt và cổ họng trong vòng 1 giờ. Tuy nhiên, hít ở nồng độ 500 ppm sẽ không gây bất kì kích ứng gì, ngay cả khi bị tiếp xúc trong vòng 2 giờ. Butadien hiện không được xem là một chất gây ung thư, hóa chất gây đột biến hay gây các triệu chứng nhiễm độc thần kinh mãn tính. Butadien được sản xuất từ rượu etanol qua sự lên men được phát sinh từ những loại men đặc biệt có trong nước đường. Việc sử dụng etanol để sản xuất butadien thì có lợi hơn so với quá trình cracking hơi nước để tạo thành butadien cần tốn một chi phí khá lớn.
* *Cồn:* C2H5OH là một [chất lỏng](https://vi.wikipedia.org/wiki/Ch%E1%BA%A5t_l%E1%BB%8Fng), không [màu](https://vi.wikipedia.org/wiki/M%C3%A0u_s%E1%BA%AFc), trong suốt, mùi thơm dễ chịu và đặc trưng, vị cay, nhẹ hơn nước, dễ bay hơi ([sôi](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=S%C3%B4i&action=edit&redlink=1) ở [nhiệt độ](https://vi.wikipedia.org/wiki/Nhi%E1%BB%87t_%C4%91%E1%BB%99) 78,390C), hóa rắn ở -114,150C, tan trong nước vô hạn, tan trong [ete](https://vi.wikipedia.org/wiki/Ete) và [clorofom](https://vi.wikipedia.org/wiki/Clorofom), hút ẩm, dễ cháy, khi cháy không có khói và ngọn lửa có màu xanh da trời. Là một [hợp chất hữu cơ](https://vi.wikipedia.org/wiki/H%E1%BB%A3p_ch%E1%BA%A5t_h%E1%BB%AFu_c%C6%A1) nằm trong dãy đồng đẳng của ancol, dễ cháy, không màu, là một trong các [rượu](https://vi.wikipedia.org/wiki/R%C6%B0%E1%BB%A3u_(h%C3%B3a_h%E1%BB%8Dc)) thông thường có trong thành phần của [đồ uống chứa cồn](https://vi.wikipedia.org/wiki/%C4%90%E1%BB%93_u%E1%BB%91ng_ch%E1%BB%A9a_c%E1%BB%93n).
* *Mực in lụa:* Chất lỏng nhầy, mùi nhẹ, khi tiếp xúc trực tiếp có thể gây kích ứng cho da và mắt.

###### ***Khí thải phát sinh từ quá trình sấy sản phẩm nhựa sau vệ sinh***

Trong quá trình sản xuất các sản phẩm bằng nhựa, có quá trình sấy sản phẩm sau khi vệ sinh làm sạch sản phẩm bằng nước. Các sản phẩm được vệ sinh sẽ theo băng chuyền chuyển qua máy sấy bằng điện, sấy ở nhiệt độ 60-800C. Ở nhiệt độ này chỉ làm bay hơi nước còn sót lại trên sản phẩm, không làm phá vỡ cấu trúc của sản phẩm. Nhiên liệu phục vụ quá trình sấy là điện do đó sẽ không phát sinh các hợp chất hydrocacbon mà chỉ phát sinh nhiệt thừa từ quá trình sấy.

###### ***Mùi phát sinh tại vị trí tập trung rác của dự án***

Tại nơi chứa rác tập trung chất thải rắn có nguy cơ phát sinh các khí gây mùi khó chịu. Thành phần các khí chủ yếu sinh ra từ quá trình phân hủy chất hữu cơ tại kho chứa rác sinh hoạt bao gồm CO2, NH3, H2S, CO… Các khí gây mùi chủ yếu là NH3, H2S. Trong điều kiện thời tiết nóng ẩm, nếu chất thải rắn được lưu trữ trong thời gian dài sẽ tạo điều kiện cho ruồi nhặng phát triển làm tăng nguy cơ lây lan bệnh truyền nhiễm. Bên cạnh đó, rác thải sinh hoạt có đặc trưng là độ ẩm cao, khi rác phân hủy sẽ làm phát sinh nước rỉ rác, gây mùi hôi và ô nhiễm nghiêm trọng đến môi trường xung quanh. Tuy nhiên, dự án bố trí các thùng chứa chất thải sinh hoạt có nắp đậy và có kế hoạch thu gom hàng ngày không để chất thải rắn tràn lan hay bị phân hủy bởi các thành phần trong môi trường và chất thải được bảo quản cẩn thận trong các thùng chứa.

### 2.2. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải

***A) Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ phương tiện giao thông***

Các tuyến đường nội bộ trong nhà máy đã được nhựa hóa nên bụi phát sinh từ mặt đường đã giảm đáng kể. Tuy nhiên, các phương tiện vận chuyển sử dụng nguyên liệu chủ yếu là xăng và dầu diesel sẽ thải ra môi trường một lượng khói thải chứa các chất ô nhiễm không khí. Để hạn chế đến mức thấp nhất ô nhiễm không khí do hoạt động của các phương tiện vận chuyển, chủ dự án sẽ chú trọng thực hiện các biện pháp sau:

* Xe ra vào dự án yêu cầu tốc độ chậm, hạn chế phương tiện vào khu vực dự án, ngoại trừ xe xuất nhập nguyên liệu và thành phẩm;
* Sử dụng nước làm ẩm thường xuyên đường đi, sân bãi để giảm bụi;
* Xe vận chuyển nguyên vật liệu phải che chắn, phủ bạt kín, tránh trường hợp rơi vải làm ảnh hưởng đến môi trường và giao thông;
* Đối với các phương tiện bốc dỡ và các xe vận chuyển thuộc tài sản của công ty, tiến hành bảo dưỡng định kỳ, vận hành đúng tải trọng để giảm thiểu các khí thải độc hại từ các phương tiện này;
* Sử dụng nguyên liệu đạt chuẩn, nồng độ lưu huỳnh thấp (0,05%) cho các phương tiện vận chuyển;
* Không sử dụng các loại xe đã hết hạn sử dụng;
* Điều phối phương tiện giao thông hợp lý để tránh tập trung quá nhiều phương tiện giao thông hoạt động trong khu vực dự án cùng thời điểm.
* Tắt máy trong khi chờ bốc xếp hàng hóa.

***B) Biện pháp giảm thiểu tác động của bụi trong bốc dỡ nguyên liệu, sản phẩm***

Đối với bụi từ quá trình bốc xếp nguyên liệu, sản phẩm tại sân bãi, kho chứa, dể hạn chế tối đa những ảnh hưởng có thể xảy ra đến sức khỏe của công nhân trực tiếp vận hành cũng như đối với khu vực xung quanh, công ty sẽ thực hiện việc thu dọn vệ sinh hàng ngày, thường xuyên phun nước làm mát và tạo ẩm nhằm hạn chế bụi phát tán vào không khí. Đồng thời, Công ty đã thực hiện các biện pháp sau để ngăn bụi phát tán ra môi trường xung quanh:

* Việc nhập các nguyên vật liệu sẽ được bố trí hợp lý về thời gian và không gian như: không nhập kho vào thời tiết xấu, gió mạnh, chỉ nhập kho các nguyên liệu đã chọn vào vị trí chứa thích hợp;
* Không nhập và xuất nguyên vật liệu quá nhiều: dự kiến các loại nguyên vật liệu cần thiết sẽ được xuất và nhập kho đủ dùng trong 1 tuần sản xuất;
* Kho chứa nguyên liệu được bố trí tại khu vực riêng;
* Trang bị khẩu trang, bảo hộ lao động đầy đủ cho những nhân viên trực tiếp bốc xếp hàng.

***C) Biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí thải trong sản xuất:***

Các biện pháp được áp dụng để giảm thiểu bụi trong quá trình sản xuất:

* Trong bốc dỡ, vận chuyển nguyên liệu và nhập liệu, bụi phát sinh từ công đoạn này rất khó kiểm soát. Để bảo vệ sức khỏe của công nhân, cần trang bị quần áo bảo hộ và khẩu trang đúng quy cách lao động.
* Bụi phát sinh từ công đoạn sản xuất sản phẩm nhựa hầu như không có do quá trình sản xuất được thực hiện tự động bằng máy, các công đoạn gia công như nghiền, trộn nhựa sẽ làm phát sinh bụi nhưng các quá trình này đều được thực hiện trong bồn trộn kín.
* Đối quá trình gia công kim loại (dập, cắt) sẽ làm phát sinh bụi kim loại nhưng công ty đã sử dụng các máy móc khép kín, không làm phát sinh bụi kim loại ra ngoài môi trường.

Ngoài ra, để hạn chế đến mức thấp nhất bụi phát sinh từ các công đoạn sản xuất công ty đã thực hiện một số biện pháp sau:

* Sắp xếp nhà xưởng thông thoáng, trang bị quạt hút, quạt thông gió trong toàn nhà xưởng;
* Kho bãi, xưởng sản xuất đã được làm nền bê tông và thường xuyên được vệ sinh nhằm tránh phát sinh bụi trong quá trình hoạt động sản xuất, tránh phát tán bụi ra ngoài môi trường;
* Cơ giới hóa sản xuất, tránh lao động gắng sức phải hít thở nhiều bụi và khí thải xâm nhập vào phổi;
* Thường xuyên bảo dưỡng, bảo trì máy móc thiết bị phục vụ sản xuất nhằm giảm thiểu phát sinh bụi, khí thải trong quá trình hoạt động;
* Các khu vực phát sinh nhiều bụi được tách riêng biệt với khu vực văn phòng;
* Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân trực tiếp sản xuất tại khâu phát sinh nhiều bụi như khẩu trang, găng tay, áo bảo hộ và kính;
* Phun nước đường nội bộ, sân bãi (nơi xe cộ hay hoạt động) trong thời gian mùa khô kéo dài;

Ngoài ra Công ty còn thường xuyên làm vệ sinh nhà xưởng, sắp xếp gọn gàng các sản phẩm, hạn chế tối đa tải lượng bụi và không làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

* **Biện pháp giảm thiểu hơi dung môi từ quá trình sản xuất**

Như đã trình bày, quá trình đùn ép nhựa trong máy khép kín nên mùi phát sinh trong quá trình này là rất ít và chỉ tập trung quanh khu vực đùn ép, công đoạn in bao bì với lượng mực in và cồn lau khuôn in sử dụng là 0,3 kg/ngày, lượng dung môi phát sinh không đáng kể nên mức độ ảnh hưởng của quá trình này đến môi trường lao động không cao. Ngoài ra, để đảm bảo công nhân làm việc trong môi trường lao động có điều kiện tốt nhất, Công ty sẽ thực hiện các biện pháp sau đây:

- Đầu tư công nghệ sản xuất hiện đại với các dây chuyền sản xuất, thiết bị logic, khép kín nhằm hạn chế bụi, khí thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất.

- Bố trí nhà xưởng thông thoáng, trang bị quạt hút, quạt thông gió để điều hòa nhiệt độ trong toàn nhà xưởng, thông thoáng khu vực in bằng quạt thông gió.

- Cơ giới hóa sản xuất, tránh lao động gắng sức phải hít thở nhiều bụi và khí thải xâm nhập vào phổi;

- Những thiết bị phát sinh nhiều nhiệt thừa được bố trí ở khu vực riêng biệt.

- Công nhân làm việc trong nhà xưởng phải luôn mang bảo hộ lao động cần thiết tại từng công đoạn sản xuất cụ thể.

- Thường xuyên bảo dưỡng, bảo trì máy móc thiết bị phục vụ sản xuất nhằm giảm thiểu phát sinh bụi, khí thải trong quá trình hoạt động;

- Trồng cây xanh xung quanh khuôn viên tạo môi trường thoáng mát cho công nhân làm việc.

* **Giảm thiểu tác động do bụi sơn**

Trong quá trình hoạt động sản xuất, dự án sử dụng phương pháp phun sơn tĩnh điện lên bề mặt sản phẩm ốp lưng bằng kim loại để tạo tính thẩm mỹ và bảo vệ bề mặt sản phẩm.

Nguyên liệu phun sơn của dự án là sử dụng bột sơn ở dạng khô nhờ lực hút tĩnh điện mà bột sơn bám dính vào bề mặt sản phẩm. Trong quá trình phun sơn tĩnh điện sẽ làm phát sinh bụi sơn. Công ty đã đầu tư công nghệ phun sơn tự động và lắp đặt hệ thống thu gom bụi sơn để tái sử dụng.

Bụi sơn từ quá trình phun sơn tự động

Quạt hút

Lõi lọc bụi sơn (Filter)

Cyclone thu hồi bụi

Thiết bị chứa bụi

Tái sử dụng sơn

Bụi sơn từ buồng vệ sinh tấm lót

1. Quy trình thu gom bụi sơn của dự án

Bụi sơn phát sinh từ 2 vị trí:

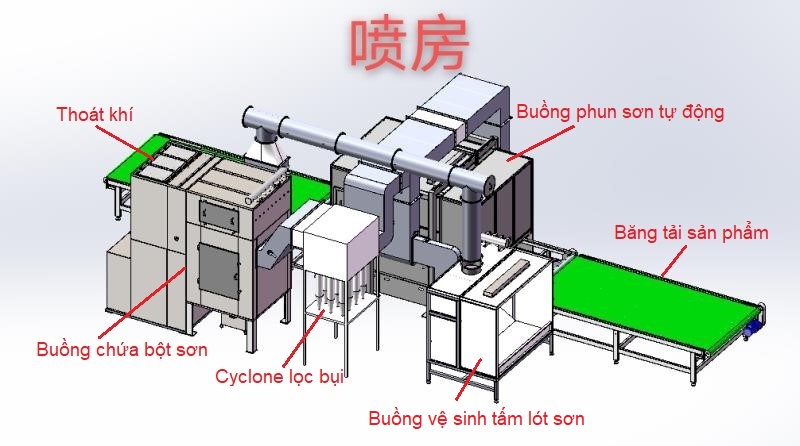
+ Buồng phun sơn tự động

+ Buồng vệ sinh các tấm lót lên sản phẩm sơn: với một số sản phẩm yêu cầu chỉ sơn vào một vài vị trí thì công ty phải lót các tấm lót lên vật cần sơn, để khi vào buồng phun sơn tự động các vị trí lót sẽ không dính sơn.

Không khí lẫn bụi sơn từ buồng phun sơn tự động được vận chuyển từ các chụp hút đến thiết bị cyclone thu hồi bụi. Nguyên lý hoạt động của Cyclon thu hồi bột sơn tĩnh điện. Bột sơn nằm trong buồng phun nếu không được thu gom sẽ phát tán trong môi trường không khí. Quạt hút nằm trong hệ thống sẽ làm nhiệm vụ hút tất cả không khí và bột sơn ra khỏi buồng phun sơn và dẫn vào trong cyclon. Khi tới cyclon bột sơn lẫn không khí sẽ bị cuốn theo chuyển động xoáy xoắn ốc. Lực ly tâm tác động lên bột khiến nó rời xa tâm quay để tiến về đầu vỏ của cyclon. Đồng thời bột sơn sẽ chịu tác động của sức cản không khí theo hướng ngược chuyển động. Sau cùng là sẽ dịch chuyển dần về phía đầu vỏ của cyclon và va chạm mất động năng rơi xuống phễu thu. Hiệu quả thu hồi bụi sơn trong cyclon tỷ lệ thuận với lượng không khí thu vào được, như vậy đảm bảo không có một hạt bụi sơn nào bị thất thu. Với hệ thống thu hồi bụi sơn bằng Cyclon sẽ giúp thu hồi lại lượng bụi sơn phát tán trong không khí. Từ đó bụi sơn được đem đi tái sử dụng một cách hiệu quả nhất.

Đối với không khí lẫn bụi sơn từ buồng vệ sinh sẽ được thu hồi bằng thiết bị lọc bụi Filter. Tại đây, các hạt bụi có kích thước lớn hơn khe giấy lọc sẽ bị giữ lại trên bề mặt của tấm lọc theo nguyên lý rây, các hạt bụi nhỏ hơn cũng chịu tác động của lực hút tĩnh điện, lực hấp dẫn do va chạm sinh ra và dính vào bề mặt tấm lọc. Lớp bụi nhỏ này dần dần dày lên tạo thành một lớp màng trợ lọc ngăn cản những bụi mịn và nhỏ nhất.

Bụi sơn sau khi qua thiết bị lọc bụi Filter và cyclon sẽ được tái sử dụng. Dòng khí sạch sẽ thoát ra ngoài môi trường, khí thải sau xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B.



1. Mô hình hệ thống phun sơn tĩnh điện và đi kèm thiết bị lọc bụi
2. Thông số kỹ thuật của thiết bị xử lý bụi sơn

| **STT** | **Tên thiết bị kỹ thuật** | **Thông số** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Quạt hút | - Công suất 30kW  - Lưu lượng khí: 6.976 m3/h  - Cột áp: 8.800Pa |
| 2 | Filter | - Trọng lượng lọc giữ bụi: 260 g/m2  - Độ dày màng lọc: 0,026’’  - Lưu lượng gió qua lọc cho phép: 4 CFM  - Nhiệt độ Max cho phép: 500C  - Hiệu suất lọc ban đầu: 99,99%  - Hiệu suất lọc trên bề mặt phẳng theo tiêu chuẩn: 100%  - Kích thước tiêu chuẩn: 320x600mm  - Chất liệu: 100% PE |
| 3 | Cyclone | - Kết cấu: được cấu tạo từ 12 cyclone đơn tạo thành chùm cyclone  - Vật liệu: chất liệu thép carbon  - Hiệu suất lọc bụi > 90% |

**D) Giảm thiểu tác động của mùi hôi từ các phòng chứa rác tập trung**

Đối với rác thải sinh hoạt, chủ dự án cần phải thực hiện nghiêm túc và đầy   
đủ các biện pháp quản lý chặt chẽ từ quá trình thu gom, lưu chứa và hợp đồng với đơn vị vệ sinh để vận chuyển rác ngay trong ngày, tránh tình trạng ứ đọng rác thải lâu ngày. Quá trình lưu chứa rác thải, chủ dự án cần thực hiện các biện pháp sau:

* Bố trí nhà lưu chứa rác riêng;
* Sử dụng các chế phẩm sinh học để hạn chế mùi phát sinh từ rác thải;

Trồng thêm cây xanh quanh khu vực chứa rác để hấp thụ một phần mùi hôi

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

### 3.1. Đối với chất thải rắn sinh hoạt

**1) Khối lượng phát sinh**

Loại chất thải này phát sinh bao gồm các hộp đựng thức ăn, giấy ăn, thực phẩm thừa, vỏ chai hộp bằng nhựa, rau quả, … (gọi chung là rác sinh hoạt). Với hệ số phát sinh chất thải rắn sinh hoạt 0,5 kg/người/ngày, với tổng số lao động đang làm việc tại cơ sở là 240 người, khối lượng rác sinh hoạt phát sinh là:

0,5 kg/người/ngày x 350 người = 175 kg/ngày = 52.500 kg/năm

**2) Biện pháp lưu giữ và xử lý**

Chất thải rắn sinh hoạt tại công ty sẽ được phân loại, lưu giữ và chuyển giao theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 như sau:

* *Phân loại chất thải rắn sinh hoạt:*

Công ty đã trang bị và bố trí các thùng chứa có nắp đậy kín tại những nơi thường xuyên phát sinh chất thải như nhà ăn, văn phòng, trong xưởng sản xuất… để thu gom chất thải, vào cuối ngày công nhân vệ sinh sẽ đưa về khu vực lưu chứa rác sinh hoạt tập trung để phân loại theo tính chất của các nguồn thải gồm:

+ Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế (hộp giấy, tạp chí, giấy báo các loại, chai lọ bằng nhựa, vỏ lon bia nước ngọt, …);

+ Chất thải thực phẩm (thức ăn thừa, rau, củ quả, trái cây hư, lá thực vật, hoa các loại, thịt, trứng …);

+ Chất thải rắn sinh hoạt khác (đất, cát, bụi từ quét dọn vệ sinh, vỏ dừa, vải, sợi các loại, …).

* *Thiết bị lưu chứa:*

+ Trong từng phòng và từng khu vực nhà máy đều phải trang bị các loại thùng rác có nắp đậy: 1 thùng đựng rác loại cứng như vỏ đồ hộp, các loại chai thủy tinh, chai nhựa,…; 1 thùng đựng rác có dạng mềm, ướt dễ phân hủy như: thức ăn thừa, vỏ trái cây.

+ Các thùng chứa được lót bên trong bằng túi nylon để tiện thu gom. Chất thải sau khi thu gom sẽ được bảo quản cẩn thận, không để xảy ra tình trạng các thùng chứa chất thải bị phân hủy bởi nước mưa và ánh sáng mặt trời (đặc biệt là đối với một số loại chất thải có khả năng gây ô nhiễm đất, hoặc đối với những chất thải có thành phần dễ hòa tan trong nước hay dễ phân hủy, từ đó làm ô nhiễm nguồn nước mặt và nước ngầm).

+ Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt của Dự án là 175 kg/ngày. Với trọng lượng riêng của rác là 300 kg/m3 cần trang bị 2 thùng rác đẩy tay để tập kết rác, loại thùng 660 lít có nắp đậy công ty sẽ bố trí các thùng chứa tại các khu vực phát sinh chất thải sinh hoạt.

* *Cách thức xử lý:*

Các thùng này được nhân viên thu gom theo lịch trình nhất định, định kỳ 1 lần/ngày, sau đó chuyển thẳng vào thùng chứa rác lớn để vào khu vực lưu giữ chất thải rắn của công ty.

Tất cả các loại chất thải tại công ty đều được thu gom và bàn giao cho đơn vị có chức năng xử lý. Hiện tại Công ty đã ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý rác thải sinh hoạt với Công ty TNHH MTV Môi Trường Xanh Tam An theo Hợp đồng số 001/2023/HĐ.WD\_TA ngày 01/01/2023. *(Đính kèm Hợp đồng tại phụ lục).*

Tần suất thu gom: 01 tuần/lần (nếu lượng rác nhiều thì sẽ lấy 2 lần/tuần).

### 3.2. Đối với chất thải rắn công nghiệp thông thường

**1) Khối lượng chất thải phát sinh**

Chất thải công nghiệp không nguy hại phát sinh chủ yếu từ hoạt động sản xuất và văn phòng theo định mức hao hụt tính toán của công ty. Chất thải rắn chủ yếu là: vụn nguyên liệu từ quá trình cắt, bao bì chứa nguyên liệu, nylon đóng gói thải, giấy vụn từ văn phòng, rìa sản phẩm nhựa, …

Khối lượng chất thải công nghiệp không nguy hại phát sinh tại dự án ước tính như sau:

1. Thành phần và khối lượng chất thải chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh trong sản xuất tại dự án

| **STT** | **Tên chất thải** | **Trạng thái tồn tại** | **Số lượng (tấn/năm)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Sản phẩm nhựa hư hỏng, vụn nhựa, rìa nhựa | Rắn | 11,03 |
| 2 | Vụn thép từ quá trình dập, sản phẩm không đạt yêu cầu | Rắn | 9,8 |
| 3 | Bao bì nylong, mút xốp thải, giấy thải, thùng carton | Rắn | 0,010 |
| 4 | Gỗ thải | Rắn | 0,06 |
| **Tổng khối lượng** | | | **20,9** |

*(Nguồn: Công ty TNHH Công nghệ Quang điện Wanda Việt Nam)*

**2) Biện pháp lưu giữ và xử lý**

Chất thải không nguy hại trong quá trình sản xuất với tổng lượng phát sinh khoảng 20,9 tấn/năm.

Toàn bộ lượng chất thải này sẽ được thu gom và lưu giữ trong kho chất thải rắn bên ngoài nhà xưởng với diện tích 20 m2 (trong khu lưu giữ chất thải 40 m2 của đơn vị cho thuê xưởng xây dựng) và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý.

Đối với bùn từ bể tự hoại, để thuận tiện trong quá trình thu gom và đảm bảo sức chứa của kho lưu trữ chất thải, toàn bộ lượng bùn dư sau thời gian lưu thích hợp tại hầm tự hoại 03 ngăn sẽ được Công ty thuê xe hút chuyên dùng (loại xe hút hầm cầu), đây là một giải pháp đơn giản, dễ quản lý nhưng hiệu quả xử lý tương đối cao.

## 4. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại

### 4.1. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh

Chất thải nguy hại phát sinh tại dự án bao gồm: bóng đèn huỳnh quang hỏng, bao bì đựng dầu nhớt, giẻ lau nhiễm hóa chất dầu mỡ,…với khối lượng phát sinh phát sinh cụ thể tại bảng sau:

1. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tối đa tại cơ sở

| **Stt** | **Tên chất thải** | **Mã chất thải** | **Trạng thái tồn tại** | **Khối lượng (kg/năm)** | **Ký hiệu phân loại** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Hộp mực in thải có các thành phần nguy hại | 08 02 04 | Rắn | 5 | KS |
| 2 | Bóng đèn huỳnh quang | 16 01 06 | Rắn | 3 | NH |
| 3 | Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải | 17 02 03 | Lỏng | - | NH |
| 4 | Bao bì mềm thải | 18 01 01 | Rắn | 50 | KS |
| 5 | Bao bì cứng thải bằng kim loại | 18 01 02 | Rắn | 50 | KS |
| 6 | Bao bì cứng thải bằng nhựa | 18 01 03 | Rắn | - | KS |
| 7 | Giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại | 18 02 01 | Rắn | 20 | KS |
| 8 | Pin, ắc quy thải | 19 06 01 | Rắn | - | NH |
| 9 | Dung dịch nước tẩy rửa thải có thành phần nguy hại | 07 01 06 | Lỏng | 6.000 | KS |
| 10 | Bột sơn thải có chứa thành phần nguy hại | 08 01 01 | Rắn | - | KS |
| **Tổng khối lượng** | | | | **6.128** | **-** |

*(Nguồn: Công ty TNHH Công nghệ Quang điện Wanda Việt Nam)*

*Ghi chú:*

(9) Dung dịch nước tẩy rửa thải có thành phần nguy hại: nước thải phát sinh từ hoạt động rửa sản phẩm nhựa được tuần hoàn tái sử dụng và định kỳ thải bỏ với lưu lượng 1 m3/lần, ước tính 1 tháng thải bỏ 1 lần. Nước thải từ quá trình làm sạch bán thành phẩm kim loại được tuần hoàn tái sử dụng và định kỳ thải bỏ với lưu lượng là 9 m3/lần, tần suất thải bỏ là 1 tháng/lần.

Đây là những chất thải nguy hại cần được thu gom và chuyển đến nơi xử lý riêng. Vì các thành phần của chất thải nguy hại khi thải vào môi trường mà không qua xử lý thích hợp sẽ gây ra nhiều tác hại cho môi trường sống. Các thành phần nguy hại như thùng đựng dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu nhớt, hộp mực in … khi thải vào môi trường sẽ gây ô nhiễm môi trường nước, đất, gây tác hại cho sức khỏe con người và ảnh hưởng tới các hệ sinh thái. Do đó, nhà máy phải có biện pháp quản lý và xử lý thích hợp đối với từng loại chất thải rắn này để không làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường khu vực.

### 4.2. Biện pháp lưu giữ và xử lý

Chất thải nguy hại được thu gom về khu vực chứa rác thải nguy hại và phân loại ra thành từng loại để lưu chứa tạm thời trước khi bàn giao cho đơn vị chức năng.

* **Công trình lưu giữ chất thải nguy hại:**

+ Chất thải được chứa trong 16 thùng chứa chuyên dụng đối với từng loại chất thải và được tập trung chứa trong kho chất thải nguy hại của công ty, có diện tích khoảng 20 m2 (trong khu lưu giữ chất thải 40 m2 của đơn vị cho thuê xưởng xây dựng)

+ Kết cấu kho chứa: Thiết kế có tường tôn bao kín, mái che bằng tôn đảm bảo che nắng, che mưa, tránh gió và nền bê tông đảm bảo không ngập lụt. Có gờ chống tràn để ngăn CTNH dạng lỏng nếu bị chảy và đảm bảo không để rò rỉ, đổ tràn ra ngoài kho. Có dán nhãn mã CTNH tương ứng đối với từng loại CTNH. Ngoài ra, kho CTNH còn được trang bị: thiết bị phòng cháy chữa cháy theo quy định, vật liệu hấp thụ (như cát khô) và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn CTNH ở thể lỏng, biển dấu hiệu cảnh báo được treo ở bên ngoài kho.

* ***Cách thức xử lý:***

Chất thải nguy hại phát sinh tại công ty được phân loại tại nguồn phát sinh sau đó công nhân vận chuyển thủ công về khu vực lưu chứa chất thải nguy hại. Mỗi loại chất thải sẽ được bỏ trong thùng chứa hoặc bao bì lưu giữ riêng theo mã chất thải nguy hại không để lẫn các loại chất thải với nhau. Khi khối lượng chất thải đủ lớn, người phụ trách sẽ báo cho đơn vị thu gom chất thải nguy hại đến để thu gom mang đi xử lý.

Hiện tại, Công ty đã ký hợp đồng với Công ty Cổ phần Công nghệ Môi trường Trái Đất Xanh để thu gom, vận chuyển và xử lý rác thải công nghiệp nguy hại phát sinh tại cơ sở theo Hợp đồng số CTNH06/2023/TĐX-WD ngày 09/06/2023. Định kỳ hằng năm lập báo cáo công tác bảo vệ môi trường theo Luật bảo vệ môi trường năm 2020.

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

### 5.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, nhiệt độ

* **Tiếng ồn từ phương tiện giao thông**

Từ hoạt động của các phương tiện giao thông: Hoạt động của các xe tải vận chuyển nguyên vật liệu, nguyên liệu và sản phẩm ra vào; Các phương tiện trong phạm vi dự án gây tiếng ồn do động cơ và sự rung động của các bộ phận phương tiện. Các loại phương tiện khác nhau sẽ phát sinh mức độ ồn khác nhau. Tiếng ồn từ các phương tiện giao thông chỉ diễn ra trong khoảng thời gian ngắn. Trong quá trình lan truyền trong không khí, tiếng ồn sẽ tắt nhanh theo khoảng cách (theo hàm Logarit). Thông thường, chênh lệch mức ồn khi có các phương tiện giao thông hoạt động và khi không có là: 5 – 10 dBA. Mặt khác, đây là nguồn gây ồn không liên tục nên tác động không đáng kể.

* **Tiếng ồn từ hoạt động bốc dỡ nguyên, vật liệu:**

Đối với hoạt động bốc dỡ nguyên, vật liệu và sản phẩm, tiếng ồn không lớn và không liên tục. Tiếng ồn chỉ phát sinh ngay tại thời điểm lên xuống hàng, sử dụng xe nâng, xe đẩy tay để nhập, xuất hàng.

* **Tiếng ồn từ hoạt động sản xuất**

Trong quá trình sản xuất tiếng ồn phát sinh từ các máy móc, thiết bị trong nhà máy như máy cắt, máy dập kim loại,... Nếu xét riêng từng công đoạn thì tiếng ồn là không đáng kể nhưng ở trong một dây chuyền sản xuất liên tục nguồn ồn sẽ cộng hưởng và gây ra ồn rất lớn nếu không có biện pháp hạn chế. Theo kết quảquan trắc môi trường lao động năm 2022, kết quả đo độ ồn ở những khu vực máy dập, máy cắt vẫn nằm trong giới hạn cho phépcủa tiêu chuẩn vệ sinh lao động QCVN 24:2016/BYT là ≤ 85 dBA.

* **Tác động do nhiệt**

Khi phải làm việc trong điều kiện nhiệt độ cao thì tải nhiệt đối với người trực tiếp sản xuất tăng đáng kể do nhiệt dư làm cho quá trình trao đổi chất trong cơ thể công nhân sản sinh ra nhiều nhiệt sinh học hơn. Khi khả năng sinh học của cơ thể người trực tiếp sản xuất không đủ để trung hòa, các nhiệt dư sẽ gây nên trạng thái mệt mỏi, làm tăng khả năng gây chấn thương và có thể xuất hiện dấu hiệu lâm sàng của bệnh do nhiệt cao. Khi phải làm việc thời gian dài trong điều kiện nhiệt độ cao sẽ gây rối loạn các hoạt động sinh lý của cơ thể và gây ảnh hưởng trực tiếp đến hệ thần kinh trung ương. Nếu quá trình này kéo dài có thể dẫn đến bệnh đau đầu kinh niên.

Đối với hoạt động sản xuất của dự án, lượng nhiệt tỏa ra bên trong nhà xưởng từ các nguồn:

* Tỏa nhiệt do người;
* Tỏa nhiệt do thắp sáng và các máy móc dùng điện;
* Tỏa nhiệt do khu vực gia nhiệt, phối trộn cao su.
* Tỏa nhiệt do bức xạ mặt trời truyền qua các kết cấu.

Thông thường vào những ngày nắng nóng nhiệt độ khu vực xưởng sản xuất thường cao hơn so với môi trường bên ngoài từ 1 – 30C ảnh hưởng đến người lao động. Mặt khác, hoạt động của các loại thiết bị cũng sinh nhiệt đáng kể nếu hoạt động sửa chữa và bảo trì, vệ sinh không được thực hiện định kỳ theo đúng quy định. Tại các khu vực này nhiệt độ có thể lên đến 37 – 390C.

### 5.2. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, nhiệt độ

* ***Giảm thiểu tiếng ồn, độ rung từ các phương tiện giao thông***

Để hạn chế tiếng ồn, rung từ các phương tiện giao thông khi dự án đi vào hoạt động được khống chế bằng các phương pháp sau:

* Thường xuyên bảo dưỡng và sữa chữa kịp thời các phương tiện giao thông phục vụ dự án;
* Kiểm tra độ mòn chi tiết và định kỳ cho dầu bôi trơn hoặc thay những chi tiết hư hỏng cho các phương tiện giao thông.
* ***Đối với tiếng ồn, rung động trong khu vực sản xuất***

Tiếng ồn trong xưởng sản xuất của nhà máy khá cao. Tuy nhiên Công ty nằm trong KCN nên tiếng ồn không gây ảnh hưởng đáng kể đến khu dân cư xung quanh. Để giảm thiểu tiếng ồn nhằm đảm bảo sức khỏe cho công nhân lao động và tránh làm tăng mức độ ồn trong khu vực, tiếng ồn trong nhà máy được khống chế bằng các phương pháp sau:

* Cân chỉnh và bảo dưỡng các chi tiết truyền động của máy móc thiết bị;
* Phân bố các nguồn gây ồn ra các khu vực riêng biệt một cách hợp lý;
* Trang bị nút tai cho công nhân phải làm việc ở khu vực thường xuyên tiếp xúc với độ ồn cao, đây là biện pháp vừa hiệu quả, vừa kinh tế, vừa dễ thực hiện;
* 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 luân phiên nhóm công nhân làm việc tại khu vực có mức ồn cao.
* Các biện pháp đề xuất thực hiện trong nhà máy nhằm hạn chế độ rung trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị như sau:
* Đúc móng máy đủ khối lượng, tăng chiều sâu móng, đào rãnh đổ cát khô để tránh rung theo mặt nền;
* Lắp đặt đệm chống ồn, chống rung đối với các máy móc, thiết bị sản xuất.

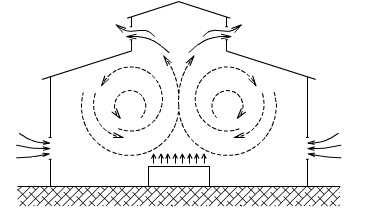
##### Kiểm soát ô nhiễm nhiệt:

Để hạn chế ảnh hưởng của nhiệt độ cũng như để đảm bảo tốt môi trường cho công nhân làm việc, chủ đầu tư thiết kế, lắp đặt máy móc hợp lý và khoa học. Nhà xưởng đã được xây dựng phù hợp để giảm sức nóng mặt trời. Cùng với hệ thống thông gió tự nhiên (từ dưới lên) và các mô tơ thông gió, điều kiện làm việc được làm mát tốt nhất và tạo điều kiện triệt tiêu khí thải.

Ngoài việc thông gió tự nhiên Công ty lắp đặt hệ thống thông gió đặc biệt cho các khu vực cần thiết. Sau đây giới thiệu các sơ đồ hệ thống thông gió tự nhiên và thông gió cưỡng bức đã áp dụng tại nhà máy.

*Hệ thống thông gió nhà xưởng tự nhiên*: thông gió nhà xưởng tự nhiên là phương pháp sử dụng sự chênh lệch về nhiệt độ, áp suất giữa bên ngoài và bên trong nhà xưởng.

Nguyên lý của phương pháp này được mô tả tại hình:



1. Sơ đồ nguyên lý của hệ thống thông gió tự nhiên

Khi nhiệt độ trong nhà xưởng lớn hơn nhiệt độ bên ngoài thì giữa chúng có sự chênh lệch áp suất và do có sự trao đổi không khí bên ngoài và bên trong. Các phần tử không khí trong phòng có nhiệt độ cao, khối lượng riêng nhẹ nên bốc lên cao, tạo ra vùng chân không phía dưới phòng và không khí bên ngoài tràn vào thế chỗ. Ở phía trên các phần tử không khí bị dồn ép có áp suất lớn hơn không khí bên ngoài nhà và thoát ra ngoài theo các cửa gió phía trên. Như vậy ở một độ cao nhất định nào đó áp suất trong phòng bằng áp suất bên ngoài, vị trí đó gọi là trung hòa.

Khi luồng gió đi qua tạo ra độ chênh lệch cột áp ở 2 phía của nhà xưởng ở phía đối diện trực tiếp với luồng gió, tốc độ dòng không khí giảm đột ngột nên áp suất tĩnh cao, có tác dụng đẩy không khí vào nhà xưởng. Ngược lại, ở phía bên kia của nhà xưởng có dòng không khí xoáy nên áp suất giảm xuống tạo lên vùng chân không, có tác dụng hút không khí ra khỏi nhà xưởng.

*Hệ thống thông gió cưỡng bức:* Sử dụng quạt hút gió công nghiệp có công suất lớn tại khu vực nhà xưởng sản xuất nhằm cấp gió tươi và hút khí thải ra ngoài. Trang bị quạt thông gió, quạt hút công nghiệp dọc nhà xưởng và bố trí các quạt công nghiệp, đảm bảo duy trì nhiệt độ trong xưởng vào mùa khô từ 29 – 30oC, độ ẩm dưới 80% và tốc độ gió tại khu vực làm việc của công nhân từ 1 – 1,5m/s.

Ngoài ra, chủ đầu tư còn áp dụng một số biện pháp sau:

- Trồng nhiều cây xanh để tạo mỹ quan, hạn chế ô nhiễm môi trường. Chủ dự án sẽ trồng cây xanh, thảm cỏ đạt tỷ lệ trên 20% tổng diện tích đất sử dụng;

- Trang bị các trang thiết bị bảo hộ lao động như: găng tay, khẩu trang cho cán bộ công nhân trong các trường hợp cần thiết;

- Lắp hệ thống điều hòa nhiệt độ tại các khu nhà văn phòng;

- Phun nước sân bãi giảm hơi nóng do xe vận chuyển ra vào dự án nhất là vào mùa nắng.

## 6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

### 6.1. Biện pháp an toàn lao động, phòng ngừa ngộ độc thực phẩm

Trong quá trình hoạt động, công ty sẽ thực hiện các biện pháp sau đây để phòng ngừa sự cố tai nạn lao động:

* Lập các hướng dẫn công việc, các quy định an toàn cho mỗi thao tác và đào tạo cho nhân viên có liên quan.
* Thực hiện đánh giá an toàn máy móc thiết bị trước khi sử dụng.
* Thực hiện nhận dạng mối nguy và đánh giá rủi ro của tất cả các hoạt động trong nhà máy với sự tham gia của toàn nhân viên.
* Trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân.
* Trang bị các trang thiết bị và dụng cụ y tế và thuốc men cần thiết để kịp thời ứng cứu sơ bộ trước khi chuyển nạn nhân đến bệnh viện.
* Lên kế hoạch ứng cứu sự cố trong đó xác định những vị trí có khả năng xảy ra sự cố, bố trí nhân sự và trang thiết bị thông tin để đảm bảo thông tin khi có xảy ra sự cố.
* Phối hợp với các cơ quan chuyên môn tổ chức các buổi huấn luyện về thao tác ứng cứu khẩn cấp, thực hành cấp cứu y tế, sử dụng thành thạo các phương tiện thông tin, địa chỉ liên lạc khi có sự cố.
* Người lao động (kể cả học nghề) trước khi vào làm việc phải được khám sức khoẻ; chủ dự án phải căn cứ vào sức khoẻ của người lao động để bố trí việc làm và nghề nghiệp cho phù hợp với sức khỏe của người lao động;
* Thực hiện khám sức khỏe định kỳ cho công nhân viên 1 lần/năm, việc khám sức khỏe được các đơn vị chuyên môn thực hiện và tuân thủ theo quy định tại Thông tư 14/2013/TT-BYT ngày 06/05/2013 của Bộ Y tế về việc hướng dẫn khám sức khỏe.
* Hợp đồng suất ăn công nghiệp với đơn vị uy tín, bảo đảm vệ sinh an toàn thực phẩm. Phân công đội phụ trách và lập phương án ứng cứu kịp thời khi ngộ độc thực phẩm xảy ra;

***6.2. Phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ, rò rỉ nhiên liệu, hóa chất***

Các sự cố về cháy nổ, rò rỉ hóa chất, nhiên liệu xảy ra có thể dẫn đến những thiệt hại lớn về người và tài sản. Do đó, ngay từ khi thành lập dự án, công ty luôn chú trọng đến công tác phòng ngừa, ứng phó các sự cố này. Các biện pháp chung cho công tác PCCC và phòng ngừa sự cố rò rỉ nhiên liệu như:

* Dự án được xây dựng và trang bị các thiết bị phòng, phát hiện và chữa cháy theo tiêu chuẩn quốc tế và tiêu chuẩn phòng cháy chữa cháy của Việt Nam.
* Thành lập tổ kiểm tra, bảo vệ hệ thống mạng lưới dẫn điện của dự án. Từ đó, sẽ giảm thiểu được sự cố cháy do chập điện, phóng điện xảy ra.
* Đặt các bảng nội quy, tiêu lệnh PCCC tại các lối ra vào và trong các khu vực dễ phát sinh cháy nổ.
* Thực hiện nghiêm chỉnh các tiêu chuẩn quy phạm, quy định về phòng chống cháy nổ trong quá trình hoạt động.
* Các nhân viên của công ty được tập huấn, hướng dẫn các phương pháp phòng chống cháy nổ.
* Dự án đã có các bể chứa nước ngầm để đề phòng khi có sự cố cháy nổ đột xuất.
* Đầu tư các thiết bị PCCC tại các khu vực. Bố trí đường ống dẫn nước chữa cháy theo mạng lưới tại tất cả các khu vực chính, đặt các họng cứu hỏa tại các điểm gần các khu chức năng thuận tiện cho việc chữa cháy. Các trục chữa cháy bố trí theo đường trục cách mép đường chính từ 1 - 2 mét.
* Để đảm bảo ứng cứu kịp thời sự cố cháy nổ, tại các khu chức năng sẽ thiết lập hệ thống báo cháy tự động đồng thời lắp đặt hệ thống chữa cháy trực tiếp bằng các vòi rồng phun nước theo quy phạm hiện hành.
* Tiến hành lắp đặt hệ thống chống sét chung cho toàn bộ khu vực dự án và từng phân khu chức năng, đặc biệt các vị trí cao của khu vực dự án, tại khu vực trạm điện, theo các công nghệ mới nhằm đạt độ an toàn cao cho các hoạt động của dự án.
* Sử dụng loại thiết bị chống sét tích cực, các trụ chống sét được bố trí để bảo vệ dự án với độ cao bảo vệ tính toán là 10 - 14m.

Công tác phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ, rò rỉ cho từng đối tượng, khu vực hoạt động tại dự án như sau:

* ***Đối với khu vực xưởng sản xuất, kho nguyên liệu, thành phẩm***
* Kiểm tra định kỳ bảo trì, bảo dưỡng thiết bị sản xuất.
* Tắt nguồn điện khi không sử dụng.
* Nhà xưởng, kho chứa phải được quét dọn hằng ngày.
* Bố trí hàng hóa, vật dụng trong kho gọn gàng, khoa học.
* Lắp đặt hệ thống báo cháy, chữa cháy theo quy định.
* ***Đối với khu vực lưu chứa nhiên liệu và hóa chất***
* Bố trí các bồn chứa nguyên liệu, hóa chất riêng, kiên có, đảm bảo an toàn trong lưu chứa hóa chất và điều kiện PCCC.
* Sử dụng các dụng cụ chứa nguyên liệu và hóa chất phải ở trong tình trạng tốt, thường xuyên kiểm tra các nắp đậy, phát hiện rò rỉ.
* Các hóa chất sử dụng phải được dán đầy đủ nhãn mác, các cảnh báo nguy hiểm đi kèm và có phiếu an toàn hóa chất (MSDS).
* Trong trường hợp rơi vãi hóa chất, cần thu gom ngay để tránh bụi phát tán vào môi trường không khí do tác động của gió.
* Chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ chữa cháy là bình CO2 còn hạn sử dụng và sẵn sàng ứng phó với các rủi ro.
* Xây dựng và ban hành các nội quy về phòng ngừa cháy nổ, rò rỉ, bố trí các biển báo nguy hiểm, biển báo cấm lửa, cấm hút thuốc tại kho chứa nguyên liệu.
* Bố trí người chuyên trách quản lý.
* Chỉ dự trữ nguyên liệu đủ để sử dụng.
* ***Phương án ứng phó sự cố cháy nổ***

Công ty sẽ xây dựng các kế hoạch ứng cứu sự cố và xây dựng Ban phòng chống sự cố để phân công nhiệm vụ và trách nhiệm cho từng bộ phận; phân công rõ ai sẽ liên  
lạc với ai, ai chịu trách nhiệm về sự cố, ai sẽ làm công việc gì trong khi xảy ra sự cố,  
tránh tình trạng dồn hết vào nơi này mà bỏ lở nơi khác, mục tiêu khác. Cũng không  
nên phân quá nhiều công việc cho một người, họ sẽ dễ quên và lơ là công việc hoặc  
không thể đảm đang nổi khi sự cố xảy ra.

1. Sơ đồ lực lượng ứng phó sự cố hóa chất và sự cố cháy nổ

Tổng chỉ huy

Tổ xử lý tràn đổ hóa chất

Tổ xử lý cháy nổ

Tổ cứu nạn

Tổ di dời tài sản và thoát hiểm

Lực lượng ứng phó sự cố cháy nổ gồm:

* *Tổng chỉ huy:* Do đại diện ban giám đốc chịu trách nhiệm.
* Chỉ huy và lãnh đạo cao nhất trong sự cháy nổ.
* Đề xuất quyết định quan trọng trong tình huống khẩn cấp.
* Liên hệ với ban quản lý khu công nghiệp, chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng khác có liên quan.
* Thông báo tin cháy trong nội bộ cơ sở, báo cháy cho lực lượng PCCC chuyên nghiệp và báo cháy cho cơ quan Công an nơi gần nhất.
* Chỉ đạo việc thực thi, tuân thủ theo các quy định của công ty và quy định của Pháp luật.
* Đánh giá và sửa đổi các kế hoạch.
* *Tổ xử lý cháy nổ*: Do đội phòng cháy chữa cháy cơ sở chịu trách nhiệm.
* Ngăn chặn từ nguồn cháy có khả năng gây cháy.
* Chuẩn bị các phương tiện chữa cháy tại chỗ như: Bình chữa cháy, họng nước để kịp thời ngăn ngừa nếu có sự cố cháy xảy ra.
* *Tổ xử lý cứu nạn*: Do đội chữa cháy cơ sở, đội sơ cấp cứu và nhân viên y tế chịu trách nhiệm.
* Tổ chức cấp cứu tại chỗ.
* Giúp đỡ và đưa người bị nạn tới khu vực an toàn hay xe cứu thương để chuyển đến bệnh viện.
* *Tổ di tản tài sản và thoát hiểm***:** Do nhóm trưởng của các bộ phận không làm việc với hóa chất chịu trách nhiệm.
* Bố trí cho công nhân thoát nạn theo sơ đồ thoát nạn cụ thể đã lập để ra khu vực tập kết và an toàn nhất.
* Kiểm tra số lượng và vị trí người còn kẹt lại trong sự cố để tìm biện pháp tiếp cận nhanh nhất.
* Phụ trách di tản tài sản của khu vực xảy ra sự cố, hướng dẫn thoát hiểm an toàn.
* Di chuyển tài sản tới khu vực an toàn.
* Tổ chức canh gác bảo vệ khu vực cổng, khu vực hàng hoá để phòng kẻ gian lợi dụng.
* ***Biện pháp đối phó sự cố khẩn cấp khi cháy***
* Chuông báo khẩn cấp. Ngắt điện toàn bộ khu vực có liên quan đến đám cháy.
* Ưu tiên sơ tán con người ra khỏi khu vực nguy hiểm theo phương án sơ tán.
* Luôn luôn có lối vào rộng rãi và không bị tắt nghẽn để có thể thoát ra an toàn.
* Người chữa cháy không bao giờ làm việc một mình.
* Lựa chọn các phương pháp dập cháy thích hợp để khống chế ảnh hưởng của đám cháy và đảm bảo an toàn. Đánh giá khả năng lan rộng của đám cháy, nếu cần thiết kêu gọi sự giúp đỡ từ bên ngoài để cùng phối hợp dập tắt.

Một số hình ảnh về thiết bị PCCC của nhà máy:

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

1. Thiết bị PCCC tại nhà xưởng

***6.3. Phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường***

* ***Đối với hệ thống đường ống cấp, thoát nước và xử lý nước thải cục bộ***
* Đường ống cấp, thoát nước phải có đường cách ly an toàn.
* Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn. Tiến hành nạo vét hệ thống cống rãnh định kỳ.
* Đảm bảo không có bất kỳ công trình xây dựng trên đường ống dẫn nước.
* Trang bị các loại máy móc dự phòng như máy bơm nước thải, mô tơ khuấy, máy định lượng hóa chất, ... để thay thế ngay sau khi các máy móc bị hỏng, giúp cho hệ thống xử lý luôn hoạt động.
* Công nhân vận hành hệ thống xử lý nước thải được Công ty tuyển chọn là kỹ sư  
  đã được đào tạo chuyên ngành về môi trường, có kinh nghiệm trong vấn đề vận hành hệ thống xử lý nước thải.
* Nhân viên quản lý môi trường tại công ty sẽ được tham gia các lớp tập huấn do  
  các cơ quan nhà nước tổ chức.
* Đối với bể tự hoại:

Nhà máy thường xuyên theo dõi hoạt động của bể tự hoại, bảo trì, bảo dưỡng định kỳ, tránh các sự cố có thể xảy ra như:

* Tắc nghẽn bồn cầu hoặc tắc nghẽn đường ống 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. Trường hợp này phải thông ống dẫn khí để hạn chế mùi hôi cũng như đảm bảo an toàn cho nhà vệ sinh.
* Hợp đồng với đơn vị có chức năng tiến hành thu gom, hút hầm cầu định kỳ và mang đi xử lý đúng quy định.
* ***Đối với việc lưu chứa, thu gom, xử lý chất thải rắn***
* Đảm bảo 100% chất thải rắn phát sinh tại dự án được thu gom, lưu chứa và xử lý đúng quy định.
* Đảm bảo kho lưu chứa chất thải đủ sức chứa, được bố trí, vệ sinh sạch sẽ.
* Chất thải rắn được lưu chứa, bao gói cẩn thận tránh rò rỉ nước thải ra môi trường.
* Bố trí nhân sự phụ trách giám sát, theo dõi việc thu gom, lưu chứa chất thải và liên hệ các đơn vị chức năng thu gom, xử lý kịp thời, tránh trình trạng chất thải bị ứ lại nhiều ngày đặc biệt là chất thải sinh hoạt làm phát sinh mùi hôi, ảnh hưởng đến mỹ quan nhà máy và sức khỏe người lao động.

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

* Tối ưu hóa trong công nghệ sản xuất, sử dụng công nghệ hiện đại, độ chính xác cao để giảm thiểu các sai sót dẫn đến sản phẩm hư hỏng hay phát sinh các sự cố môi trường.
* Ưu tiên sử dụng các loại nguyên, nguyên liệu thân thiện với môi trường trong sản xuất long đền tại nhà máy.
* Kiểm soát chặt chẽ công tác nhập và lưu trữ nguyên liệu, hóa chất. Chỉ nhập nguyên liệu, hóa chất đảm bảo chất lượng, số lượng theo yêu cầu sản xuất.
* Thường xuyên tập huấn, rèn luyện kỹ năng, tay nghề cho đội ngủ công nhân nhằm nâng cao năng suất sản xuất và hạn chế các sai sót kỹ thuật.
* Tuyên truyền, phổ biến tác phong sản xuất khoa học cho công nhân viên.
* Ban hành các quy định, quy chế tiết kiệm trong sử dụng điện, nước, nguyên liệu, vật tư sản xuất nhằm góp phần giảm thiểu phát thải và bảo vệ môi trường.

## 8. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường

Cơ sở đã được Ban Quản lý các KCN Đồng Nai phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường số 86/QĐ-KCNĐN ngày 17/03/2022 của dự án *“*Nhà máy sản xuất các sản phẩm bằng nhựa, công suất: 8.000.000 sản phẩm/năm tương đương 2.778 tấn sản phẩm/năm và sản xuất ốp lưng tivi bằng kim loại công suất 1.500.000 sản phẩm/năm tương đương 925 tấn sản phẩm/năm (trong quy trình sản xuất không bao gồm công đoạn xi mạ)” tại Lô K, KCN Lộc An – Bình Sơn, huyện Long Thành, tỉnh Đồng Nai.

Hiện tại quy mô công suất của cơ sở không có thay đổi so với báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt.

**CHƯƠNG IV: NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**

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

### 1.1. Nguồn phát sinh nước thải:

+ Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại;

+ Nguồn số 02: Nước thải từ quá trình vệ sinh văn phòng, nhà xưởng;

+ Nguồn số 03: Nước thải phát sinh từ quá trình làm nguội sản phẩm nhựa;

+ Nguồn số 04: Nước thải từ quá trình làm sạch sản phẩm nhựa, làm sạch kim loại.

### Dòng nước thải xả vào nguồn tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả nước thải:

* + 1. **Nguồn tiếp nhận nước thải**

Toàn bộ nước thải sinh hoạt, vệ sinh văn phòng, nhà xưởng và giải nhiệt phát sinh từ dự án sau khi qua hệ thống xử lý đạt giới hạn tiếp nhận sẽ được thu gom theo đường ống thoát nước thải đấu nối vào hệ thống XLNT tập trung của KCN Lộc An – Bình Sơn tiếp tục xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT cột A trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

* + 1. **Lưu lượng xả nước thải lớn nhất:** 53,24 m3/ngày đêm
    2. **Dòng nước thải, vị trí xả nước thải**
* ***Đối với nguồn nước thải 1:***
* Nước thải sinh hoạt sau khi qua bể tự hoại 3 ngăn sẽ được dẫn về hệ thống xử lý nước thải cục bộ công suất 70 m3/ngày.đêm trước khi theo đường ống PVC Ø 250, 300 tự chảy vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải của KCN.
* Tọa độ X = 1193366.059 (m); Y = 417500.551 (m);
* Phương thức xả nước thải: tự chảy.
* Chế độ xả nước thải: liên tục (24 giờ).
* ***Đối với nguồn nước thải 2:***
* Nước thải từ quá trình vệ sinh văn phòng, nhà xưởng sẽ được dẫn về hố thu gom sau đó dẫn vào 01 hệ thống xử lý nước thải cục bộ của công ty để xử lý trước khi theo đường ống PVC Ø 250, 300 tự chảy vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải của KCN.
* Tọa độ X = 1193366.059 (m); Y = 417500.551 (m);
* Phương thức xả nước thải: tự chảy.
* Chế độ xả nước thải: liên tục (24 giờ).
* ***Đối với nguồn nước thải 3:***
* Nước thải phát sinh từ quá trình làm nguội sản phẩm nhựa sẽ sẽ được dẫn về hố thu gom sau đó dẫn vào 01 hệ thống xử lý nước thải cục bộ của công ty để xử lý trước khi theo đường ống PVC Ø 250, 300 tự chảy vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải của KCN.
* Tọa độ X = 1193366.059 (m); Y = 417500.551 (m);
* Phương thức xả nước thải: tự chảy.
* Chế độ xả nước thải: trung bình 3 tháng thải bỏ 1 lần.
* ***Đối với nguồn nước thải 4:***
* Nước thải từ quá trình làm sạch sản phẩm nhựa và nước thải từ quá trình làm sạch kim loại, hai nguồn nước thải này sẽ được công ty thu gom, lưu trữ và bàn giao cho đơn vị có chức năng xử lý.
* Tọa độ X = 1194109.742(m); Y =718234.759 (m);
* Phương thức xả nước thải: thu gom, lưu trữ.
* Chế độ xả nước thải: trung bình 1 tháng thải bỏ 1 lần.

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

Chất lượng nước thải trước khi xả vào môi trường phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN Lộc An – Bình Sơn (QCVN 40:2011/BTNMT, cột A Kp = 0,9, Kv = 0,9 – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp) cụ thể như sau:

1. Giới hạn thông số và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải

| **STT** | **Thông số phân tích** | **Đơn vị** | **QCVN 40:2011 /BTNMT, cột A** **(Kq=0,9, Kf=0,9)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | pH | - | **6-9** |
| 2 | TSS | mg/l | **40,5** |
| 3 | BOD5 | mg/l | **24,3** |
| 4 | COD | mg/l | **60,75** |
| 5 | Tổng Nitơ | mg/l | **16,2** |
| 6 | Tổng Photpho | mg/l | **3,24** |
| 7 | Tổng dầu, mỡ khoáng | mg/l | **4,05** |
| 8 | Coliform | MNP/100ml | **3.000** |

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

***2.1. Nguồn phát sinh khí thải:***

* Nguồn số 01: Bụi sơn phát sinh từ quá trình sơn tĩnh điện hoàn thiện bề mặt

### 2.2. Dòng nước thải xả vào nguồn tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả nước thải:

* Lưu lượng xả khí thải lớn nhất: 6.976 m3/h
* Dòng khí thải, vị trí xả khí thải:
* Ống thải số 01 phát sinh từ quá trình xử lý bụi từ quá trình sơn tĩnh điện hoàn thiện bề mặt.
* Toạ độ: X (m) = 1194039.852 Y (m) = 718435.350
* Phương thức xả khí thải: sau khi qua xử lý được xả ra môi trường qua ống thải.
* Chế độ xả nước thải: liên tục (24 giờ).

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

Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ QCVN 19:2009/BTNMT (Cột B, Kp = 1, Kv = 0,8) cụ thể như sau:

1. Giới hạn thông số và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải

| **STT** | **Thông số phân tích** | **Đơn vị** | **QCVN 19:2009/BTNMT (Cột B, Kp = 1, Kv = 0,8)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Lưu lượng | - | - |
| 2 | Bụi | mg/Nm3 | 160 |

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

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

* Nguồn số 1: Khu vực máy dập;
* Nguồn số 2: Khu vực đùn ép nhựa;

**Vị trí phát sinh tiếng ồn, rung:**

* Nguồn số 1: Tọa độ X = 1194059.543 (m); Y = 718446.249 (m);
* Nguồn số 2: Tọa độ X = 1194098.351 (m); Y = 718246.103 (m)

*(Hệ tọa độ VN 2000 múi 30, kinh tuyến 106059’)*

### 3.2. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn phát sinh phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và không để ảnh hưởng đến khu vực xung quanh theo đúng QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, cụ thể như sau:

1. Giá trị giới hạn tiếng ồn tại nhà máy

| **TT** | **Từ 6 – 21 giờ (dBA)** | **Từ 21 – 6 giờ (dBA)** | **Tần suất quan trắc** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 70 dBA | 55 dBA | - | Khu vực thông thường |

*(Nguồn: QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn)*

1. Giá trị giới hạn độ rung tại nhà máy

| **TT** | **Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép (dB)** | | **Tần suất quan trắc định kỳ** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Từ 6 – 21 giờ (dBA)** | **Từ 21 – 6 giờ (dBA)** |
| 1 | 70 | 60 | - | Khu vực thông thường |

*(Nguồn: QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung)*

## 4. Nội dung đề nghị cấp phép đối với chất thải

### 4.1. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại (CTNH) phát sinh thường xuyên

| **Stt** | **Tên chất thải** | **Mã chất thải** | **Trạng thái tồn tại** | **Khối lượng (kg/năm)** | **Ký hiệu phân loại** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Hộp mực in thải có các thành phần nguy hại | 08 02 04 | Rắn | 11 | KS |
| 2 | Bóng đèn huỳnh quang | 16 01 06 | Rắn | 1 | NH |
| 3 | Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải | 17 02 03 | Lỏng | 22 | NH |
| 4 | Bao bì mềm thải | 18 01 01 | Rắn | 7 | KS |
| 5 | Bao bì cứng thải bằng kim loại | 18 01 02 | Rắn | 12 | KS |
| 6 | Bao bì cứng thải bằng nhựa | 18 01 03 | Rắn | 12 | KS |
| 7 | Giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại | 18 02 01 | Rắn | 30 | KS |
| 8 | Pin, ắc quy thải | 19 06 01 | Rắn | 1 | NH |
| 9 | Dung dịch nước tẩy rửa thải có thành phần nguy hại | 07 01 06 | Lỏng | 120.000 | KS |
| 10 | Bột sơn thải có chứa thành phần nguy hại | 08 01 01 | Rắn | 800 | KS |
| **Tổng khối lượng** | | | | **120.896** | **-** |

*(Nguồn: Công ty TNHH Công nghệ Quang điện Wanda Việt Nam)*

### 4.2. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh

| **STT** | **Tên chất thải** | **Trạng thái tồn tại** | **Số lượng (tấn/năm)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Sản phẩm nhựa hư hỏng, vụn nhựa, rìa nhựa | Rắn | 27,61 |
| 2 | Vụn thép từ quá trình dập, sản phẩm không đạt yêu cầu | Rắn | 10,2 |
| 3 | Bao bì nylong, mút xốp thải, giấy thải, thùng carton | Rắn | 0,112 |
| 4 | Gỗ thải | Rắn | 0,007 |
| **Tổng khối lượng** | | | **37,93** |

*(Nguồn: Công ty TNHH Công nghệ Quang điện Wanda Việt Nam)*

### 4.3. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt và chất thải khác

| **STT** | **Tên chất thải** | **Trạng thái tồn tại** | **Khối lượng (kg/năm)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Chất thải rắn sinh hoạt | Rắn | 52.500 |
| **Tổng** | | | **52.500** |

*(Nguồn: Công ty TNHH Công nghệ Quang điện Wanda Việt Nam)*

# **Chương V: KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ**

## 1. Kết quả quan trắc môi trường định kỳ đối với nước thải

Theo báo cáo công tác bảo vệ môi trường trong 02 năm liên tiếp 2021 – 2022, để giám sát chất lượng nước thải, công ty đã kết hợp với đơn vị phân tích lấy mẫu và đo đạc các thông số ô nhiễm trong nước thải tại hố ga cuối trước khi đấu nối nước thải với KCN Lộc An – Bình Sơn, kết quả được trình bày như sau:

* Các thông số đo đạc và phân tích: pH, TSS, COD, BOD5, Amoni, Tổng N, Tổng P, Amoni, Tổng dầu mỡ khoáng, Coliform
* Điều kiện lấy mẫu: thời tiết khô ráo, không mưa.

1. Kết quả phân tích chất lượng nước thải năm 2021, năm 2022 và tháng 03, 05, 08 năm 2023 tại hố ga cuối trước khi đấu nối nước thải với KCN Lộc An – Bình Sơn

| **Thông số/Thời gian** | **pH** | **TSS (**mg/l) | **BOD5 (**mg/l) | **COD (**mg/l) | **Tổng photpho (**mg/l) | **Tổng Nitơ (**mg/l) | **Amoni (**mg/l) | **Dầu mỡ khoáng (**mg/l) | **Coliform (**mg/l) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 20/03/2021 | 7,12 | 64 | 38 | 87 | 2,13 | 18,54 | 5,22 | 1,2 | 2.600 |
| 31/05/2023 | 6,59 | 36 | 27,7 | 70,4 | 0,87 | 6,7 | 1,96 | 0,9 | 2.400 |
| 26/08/2023 | 7,06 | 40 | 43,8 | 73,8 | 1,01 | 7,0 | 2,24 | 1,1 | 2.100 |
| 25/03/2022 | 6,73 | 64 | 36 | 83 | 2,51 | 18,72 | 3,84 | 1,5 | 2.700 |
| 18/05/2022 | 6,80 | 60 | 40 | 91 | 2,76 | 19,24 | 4,14 | 1,6 | 3.100 |
| 23/08/2022 | 6,75 | 57 | 35 | 86 | 2,75 | 16,2 | 3,5 | <0,9 | 3.500 |
| 18/11/2022 | 6,52 | 44 | 32 | 71 | 1,75 | 18,5 | <3 | <0,9 | 3.300 |
| 12/03/2021 | 6,58 | 64 | 41 | 78 | 2,93 | 23,5 | 4,9 | 1,5 | 3.400 |
| 15/06/2021 | 6,64 | 58 | 38 | 72 | 3,12 | 22,3 | 4,5 | 1,3 | 3.300 |
| 21/10/2021 | 6,71 | 51 | 40 | 78 | 2,96 | 23,5 | 5,86 | 1,6 | 3.400 |
| 15/12/2021 | 6,68 | 57 | 46 | 82 | 2,60 | 22,50 | 5,71 | 2,1 | 4.000 |
| **Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN Lộc An – Bình Sơn** | **6-9** | **100** | **50** | **150** | **6** | **40** | **10** | **5** | **5.000** |

*(Nguồn: Công ty TNHH Công nghệ Quang điện Wanda Việt Nam)*

***Nhận xét:*** Tất cả các chỉ tiêu phân tích chất lượng nước thải tại hố ga đấu nối của cơ sở trong 02 năm gần đây cho thấy, các thông số ô nhiễm sau xử lý đều đạt tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN Lộc An – Bình Sơn.

## 2. Kết quả quan trắc môi trường định kỳ đối với bụi, khí thải

Công ty không có phát sinh khí thải cần xử lý nên không có công trình xử lý khí thải để quan trắc môi trường định kỳ.

# **Chương VI: CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ**

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

Cơ sở có các công trình xử lý chất thải cần vận hành thử nghiệm sau khi được Cấp Giấy phép môi trường như bảng sau:

1. Bảng các công trình xử lý chất thải của dự án cần vận hành thử nghiệm

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Hệ thống xử lý** | **Số hệ thống** | **Vị trí lấy mẫu** | **Thông số quan trắc** |
| 1 | Hệ thống xử lý nước thải công suất 70 m3/ngày đêm | 01 | Nước thải tại hố ga cuối trước khi đấu nối về hệ thống xử lý nước thải của KCN Lộc An-Bình Sơn | pH, TSS, COD, BOD5, Amoni, Tổng N, Tổng P, Amoni, Tổng dầu mỡ khoáng, Coliform |

Trong thời gian tới, Dự án sẽ thực hiện vận hành thử nghiệm cho tất cả các công trình xử lý chất thải như bảng 6.1 nêu trên (các hệ thống đã lắp đặt hoàn thiện). Kế hoạch vận hành thử nghiệm như sau:

**1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm cho các công trình xử lý chất thải**

Theo quy định tại Điều 46 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và điểm b Khoản 6 Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022. Dự án thuộc đối tượng dự án khác do chủ dự án đầu tư quyết định và tự chịu trách nhiệm nhưng không quá 06 tháng.

Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm: sau 10 ngày kể từ ngày Dự án được cấp Giấy phép môi trường này.

1. Bảng Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm cho các công trình xử lý chất thải.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Công trình XLCT vận hành thử nghiệm** | **Thời gian bắt đầu** | **Thời gian kết thúc** | **Công suất dự kiến đạt được** |
| 1 | Hệ thống xử lý nước thải công suất 70 m3/ngày đêm | 03/2024 | 05/2024 | 90% công suất thiết kế |

Dự án sẽ thông báo vận hành thử nghiệm đến Ban Quản lý các khu công nghiệp Đồng Nai thời gian lấy mẫu cụ thể trước khi bắt đầu vận hành thử nghiệm*.*

**1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải**

Thực hiện quan trắc trong quá trình vận hành thử nghiệm hệ thống xử lý chất thải theo quy định tại Khoản 5 Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường.

* ***Trong giai đoạn hiệu chỉnh hiệu quả:***
* Thời gian đánh giá: 01 tháng, kể từ ngày bắt đầu thử nghiệm.
* Tần suất quan trắc: 15 ngày/lần (02 lần).
* Loại mẫu: mẫu tổ hợp.
* ***Trong giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý chất thải:***
* Tần suất đánh giá: 03 ngày liên tiếp.
* Tần suất quan trắc: 01 ngày/lần (03 lần).
* Loại mẫu: mẫu đơn.

Chương trình quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải được chủ dự án phối hợp với đơn vị đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường theo quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường thực hiện.

Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải như bảng sau:

1. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

| **STT** | **Công trình xử lý chất thải** | **Giai đoạn** | **Vị trí lấy mẫu** | **Thông số đo đạc, phân tích** | **Tần suất** | **Quy chuẩn, tiêu chuẩn so sánh** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Hệ thống xử lý nước thải công suất 70 m3/ngày đêm | Giai đoạn hiệu chỉnh | 01 mẫu nước thải tại hố ga cuối trước khi đấu nối về hệ thống xử lý nước thải của KCN Lộc An-Bình Sơn | pH, TSS, COD, BOD5, Amoni, Tổng N, Tổng P, Amoni, Tổng dầu mỡ khoáng, Coliform | 15 ngày/lần (2 lần) | Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN Lộc An – Bình Sơn |
| Giai đoạn ổn định | 03 mẫu nước thải tại hố ga cuối trước khi đấu nối về hệ thống xử lý nước thải của KCN Lộc An-Bình Sơn | pH, TSS, COD, BOD5, Amoni, Tổng N, Tổng P, Amoni, Tổng dầu mỡ khoáng, Coliform | 1 ngày/lần (3 lần liên tục) |
| Giai đoạn ổn định | 01 mẫu đầu ra sau ống thải của hệ thống thu gom bụi sơn | Lưu lượng, bụi | 1 ngày/lần (3 lần liên tục) |

## 2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật

### 2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ và quan trắc tự động, liên tục nước thải

Theo Phụ lục XXVIII ban hành kèm theo Nghị Định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, dự án không thuộc trường hợp phải thực hiện quan trắc nước thải tự động, liên tục.

### 2.2. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ và quan trắc tự động, liên tục đối với khí thải

Theo Phụ lục XXIX ban hành kèm theo Nghị Định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, dự án không thuộc trường hợp phải thực hiện quan trắc bụi, khí thải tự động, liên tục.

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

Chủ đầu tư sẽ dành một phần kinh phí hoạt động cho công tác quan trắc môi trường. Căn cứ theo Thông tư số 231/2009/TT-BTC ngày 9 tháng 12 năm 2009 của Bộ Tài chính quy định về chế độ thu, nộp và quản lý sử dụng lệ phí trong lĩnh vực tiêu chuẩn đo lường chất lượng.

# **Chương VII: KẾT QUẢ KIỂM TRA, THANH TRA VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI CƠ SỞ**

Cơ sở đang hoạt động ổn định, trong 02 năm gần đây không có tiếp đón đoàn kiểm tra, thanh tra trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.

Trong suốt quá trình hoạt động Công ty luôn tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường, định kỳ thực hiện quan trắc môi trường cũng như kiểm soát, xử lý các nguồn thải phát sinh tại cơ sở theo đúng quy định hiện hành.

# **Chương VIII: CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ**

Công ty TNHH Công nghệ Quang điện Wanda Việt Nam cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường và việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường cũng như các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan, cụ thể như sau:

Tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường trong các giai đoạn của dự án

Thực hiện đúng Luật Bảo vệ môi trường

Thực hiện đúng các Nghị định, Thông tư và các văn bản pháp luật hiện hành có liên quan đến hoạt động của dự án.

Thực hiện nghiêm túc chương trình quản lý và giám sát môi trường như đã trình bày trong báo cáo. Các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ được thực hiện trong giai đoạn hoạt động của dự án, bao gồm:

* Quản lý các công trình xử lý nước thải và thu gom chất thải rắn theo đúng phương án đã đề ra.
* Các nguồn thải sẽ được kiểm soát chặt chẽ và nồng độ các chất ô nhiễm phát thải vào môi trường đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn theo quy định hiện hành.

+ Đảm bảo xử lý toàn bộ nước thải phát sinh đạt Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN Long Đức.

+ Đảm bảo việc quản lý chất thải rắn tuân thủ theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

Công ty Công nghệ Quang điện Wanda Việt Nam cam kết thực hiện những nội dung về bảo vệ môi trường đã nêu trong báo cáo đề nghị cấp giấy phép môi trường, đặc biệt là các nội dung về xử lý chất thải, xử lý các vấn đề môi trường, kế hoạch quản lý môi trường.

Cam kết tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường có liên quan đến dự án, kể cả các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về môi trường. Cam kết đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp để xảy ra các sự cố trong quá trình triển khai xây dựng và hoạt động của công trình.

Chúng tôi cam kết chịu trách nhiệm trước pháp luật Nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam nếu có bất kỳ hành vi vi phạm nào về các hoạt động bảo vệ môi trường của dự án.