

CÔNG TY CỔ PHẦN CƠ KHÍ NHÔM KÍNH HOÀNG DŨNG

\*\*\*\*\* 000 \*\*\*\*\*

**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT  
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**

Của dự án: “NHÀ MÁY SẢN XUẤT CƠ KHÍ, NHÔM KÍNH”  
Địa điểm: LÔ CN 01 KHU CÔNG NGHIỆP ĐỒNG VĂN I MỞ  
RỘNG PHÍA ĐÔNG BẮC NÚT GIAO VỰC VÒNG – GIAI ĐOẠN  
I TỈNH HÀ NAM, THỊ XÃ DUY TIÊN, TỈNH HÀ NAM

Chủ dự án đầu tư  
CÔNG TY CỔ PHẦN CƠ KHÍ NHÔM KÍNH  
HOÀNG DŨNG



TỔNG GIÁM ĐỐC  
*Lê Hữu Dũng*

Hà Nam, năm 2024

**CÔNG TY CỔ PHẦN CƠ KHÍ NHÔM  
KÍNH HOÀNG DŨNG**

Số: 031 /HD

V/v đề nghị cấp giấy phép môi trường của dự án Nhà máy sản xuất cơ khí, nhôm kính tại Lô CN01, Khu công nghiệp Đồng Văn I mở rộng, Phường Bạch Thượng, Thị xã Duy Tiên, Tỉnh Hà Nam, Việt Nam

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Hà Nam, ngày 26 tháng 12 năm 2024

**Kính gửi: Ban quản lý các khu công nghiệp tỉnh Hà Nam**

1. Chúng tôi là: CÔNG TY CỔ PHẦN CƠ KHÍ NHÔM KÍNH HOÀNG DŨNG, Chủ đầu tư của dự án Nhà máy sản xuất cơ khí, nhôm kính tại Lô CN01, Khu công nghiệp Đồng Văn I mở rộng, Phường Bạch Thượng, Thị xã Duy Tiên, Tỉnh Hà Nam, Việt Nam thuộc mục số 2, mục I, Phụ lục IV ban hành kèm theo nghị định số 08/2022/NĐ- CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của luật Bảo vệ môi trường.

Căn cứ quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, dự án Nhà máy sản xuất cơ khí, nhôm kính tại Lô CN01, Khu công nghiệp Đồng Văn I mở rộng, Phường Bạch Thượng, Thị xã Duy Tiên, Tỉnh Hà Nam, Việt Nam thuộc thẩm quyền cấp giấy phép môi trường của Ban quản lý các khu công nghiệp tỉnh Hà Nam.

2. Địa chỉ trụ sở chính: Lô CN01, Khu công nghiệp Đồng Văn I mở rộng, Phường Bạch Thượng, Thị xã Duy Tiên, Tỉnh Hà Nam, Việt Nam.

3. Địa điểm thực hiện dự án: Lô CN01, Khu công nghiệp Đồng Văn I mở rộng, Phường Bạch Thượng, Thị xã Duy Tiên, Tỉnh Hà Nam, Việt Nam.

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty cổ phần: 0700882011 do Sở kế hoạch và đầu tư Tỉnh Hà Nam, Phòng đăng ký kinh doanh cấp lần đầu ngày 17 tháng 5 năm 2024.

4. Người đại diện theo pháp luật của Công ty: Ông Lê Hữu Dũng

- Chức vụ: Tổng giám đốc

5. Người liên hệ trong quá trình tiến hành thủ tục: Ông Lê Hữu Dũng

+ Chức vụ: Tổng giám đốc

+ Số điện thoại: 081.425.8258

Chúng tôi xin gửi đến Ban quản lý các khu công nghiệp tỉnh Hà Nam hồ sơ gồm:

- 01 bản Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án Nhà máy sản xuất cơ khí, nhôm kính tại Lô CN01, Khu công nghiệp Đồng Văn I mở rộng, Phường Bạch Thượng, Thị xã Duy Tiên, Tỉnh Hà Nam, Việt Nam;

- 01 Báo cáo nghiên cứu khả thi;

Chúng tôi cam kết về độ trung thực, chính xác của các thông tin, số liệu được nêu trong các tài liệu nêu trên. Nếu có gì sai trái, chúng tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật của Việt Nam.

Đề nghị Ban quản lý các khu công nghiệp tỉnh Hà Nam xem xét cấp giấy phép môi trường của dự án Nhà máy sản xuất cơ khí, nhôm kính tại Lô CN01, Khu công nghiệp Đồng Văn I mở rộng, Phường Bạch Thượng, Thị xã Duy Tiên, Tỉnh Hà Nam, Việt Nam./.

Nơi nhận:

- Như trên

- Lưu VT

**CÔNG TY CỔ PHẦN CƠ KHÍ NHÔM KÍNH  
HOÀNG DŨNG**

**TỔNG GIÁM ĐỐC**  
*Lê Hữu Dũng*

## MỤC LỤC

|  |           |
|--|-----------|
| <b>MỤC LỤC</b> .....   | <b>1</b>  |
| <b>DANH MỤC BẢNG</b> .....   | <b>5</b>  |
| <b>DANH MỤC HÌNH</b> .....   | <b>7</b>  |
| <b>Chương I</b> .....  | <b>8</b>  |
| <b>THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ</b> .....  | <b>8</b>  |
| 1. Tên chủ cơ sở: CÔNG TY CỔ PHẦN CƠ KHÍ NHÔM KÍNH HOÀNG.....  | 8         |
| DŨNG.....  | 8         |
| 2. Tên cơ sở .....   | 8         |
| 3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của cơ sở.....  | 8         |
| 3.1. Công suất hoạt động của cơ sở .....   | 8         |
| 3.2. Công nghệ sản xuất của dự án.....   | 9         |
| 3.2.1. Quy trình sản xuất cơ khí, nhôm kính .....  | 9         |
| 3.3. Sản phẩm của cơ sở: .....   | 14        |
| 4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư: ..... | 15        |
| 4.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng.....  | 15        |
| 4.1.1. Danh mục các loại máy móc, thiết bị trong giai đoạn thi công xây dựng.....  | 15        |
| 4.1.2. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu .....   | 16        |
| 4.1.3. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu cho máy móc thi công .....   | 17        |
| 4.1.4. Nhu cầu sử dụng nước .....  | 18        |
| 4.1.5. Nhu cầu sử dụng điện .....  | 18        |
| 4.2. Trong giai đoạn vận hành.....   | 18        |
| 4.2.1. Danh mục các loại máy móc, thiết bị trong giai đoạn hoạt động của Dự án.....  | 18        |
| 4.2.2. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu .....   | 20        |
| 4.2.3. Nhu cầu sử dụng điện .....  | 21        |
| 4.2.4. Nhu cầu sử dụng nước.....   | 21        |
| 5. Các thông tin khác liên quan đến dự án .....  | 22        |
| 5.1. Vị trí địa lý.....  | 22        |
| 5.2. Các hạng mục công trình của dự án .....   | 23        |
| 5.3. Tiến độ, vốn đầu tư thực hiện dự án.....  | 26        |
| 5.4. Thời hạn thực hiện/hoạt động của dự án: Đến ngày 22/3/2071 .....  | 26        |
| 5.5. Tiến độ thực hiện dự án.....  | 26        |
| 5.6. Nhu cầu về lao động .....   | 26        |
| <b>CHƯƠNG II</b> .....   | <b>28</b> |
| <b>SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG</b> .....  | <b>28</b> |



|   |           |
|---|-----------|
| 2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường .....                 | 28        |
| 2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường.....  | 29        |
| <b>CHƯƠNG III .....</b>   | <b>30</b> |
| <b>ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ. 30</b>  | <b>30</b> |
| 3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật .....  | 30        |
| 3.2. Môi trường tiếp nhận nước thải của dự án .....   | 30        |
| 3.3. Hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi.....<br>thực hiện dự án .....                           | 30        |
| <b>CHƯƠNG IV .....</b>  | <b>31</b> |
| <b>ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG.....</b>              | <b>31</b> |
| 4.1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, lắp đặt máy móc thiết bị..... | 31        |
| 4.1.1. Đánh giá tác động trong giai đoạn thi công, lắp đặt máy móc thiết bị.....  | 31        |
| 4.1.1.1. Đánh giá các tác động liên quan đến chất thải .....  | 33        |
| 4.1.1.2. Đánh giá tác động không liên quan tới chất thải trong giai đoạn thi công Dự án   | 50        |
| 4.1.1.3. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của dự án.....   | 53        |
| 4.1.2. Các biện pháp công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....  | 53        |
| 4.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu nguồn tác động liên quan đến chất thải.....   | 53        |
| 4.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu nguồn tác động không liên quan đến chất thải.....   | 58        |
| 4.1.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án .....   | 59        |
| 4.2. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành .....             | 60        |
| 4.2.1. Đánh giá, dự báo tác động .....  | 60        |
| 4.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh có liên quan đến chất thải ..  | 60        |
| 4.2.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động của nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải   | 72        |
| 4.2.1.3. Đánh giá dự báo tác động do rủi ro, sự cố .....  | 74        |
| 4.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....   | 75        |
| 4.2.2.1. Giảm thiểu tác động của bụi, khí thải đối với môi trường không khí .....   | 75        |
| 4.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước.....  | 80        |
| 4.2.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn.....   | 90        |

|  |            |
|--|------------|
| 4.2.2.4 Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật về môi trường .....                            | 92         |
| 4.2.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành.....            | 93         |
| 4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường .....   | 98         |
| 4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư .....   | 98         |
| 4.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục..... | 99         |
| 4.3.3. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường ...   | 99         |
| 4.3.4. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường .....  | 101        |
| 4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....   | 101        |
| <b>CHƯƠNG V .....</b>  | <b>103</b> |
| <b>NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....</b>  | <b>103</b> |
| 5.1. Nội dung cấp phép xả nước thải vào nguồn nước và yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý nước thải .....                   | 103        |
| 5.1.1. Nguồn phát sinh nước thải.....  | 103        |
| 5.1.2. Lưu lượng xả nước thải tối đa .....   | 103        |
| 5.1.3. Dòng nước thải .....  | 103        |
| 5.1.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải ..  | 103        |
| 5.1.5. Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải.....  | 104        |
| 5.2. Nội dung cấp phép xả khí thải và yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý khí thải .....                                    | 104        |
| 5.2.1. Nguồn phát sinh khí thải: .....   | 104        |
| 5.2.2. Lưu lượng xả khí thải tối đa .....  | 104        |
| 5.2.3. Dòng khí thải: .....  | 104        |
| 5.2.5. Vị trí, phương thức xả khí thải .....   | 105        |
| 5.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung .....   | 105        |
| 5.3.1. Nguồn phát sinh.....  | 105        |
| 5.3.2. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung .....  | 105        |
| <b>CHƯƠNG VI .....</b>   | <b>106</b> |
| <b>KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.....</b>                       | <b>106</b> |
| 6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư .....  | 106        |
| 6.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm.....  | 106        |
| 6.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải: .....                         | 106        |

|  |            |
|--|------------|
| 6.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật .....   | 107        |
| 6.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ.....  | 107        |
| 6.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải:.....  | 108        |
| 6.2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án: ..... | 108        |
| 6.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm: .....   | 108        |
| <b>PHỤ LỤC BÁO CÁO .....</b>   | <b>109</b> |

## DANH MỤC BẢNG

|   |    |
|---|----|
| Bảng 1.1. Thông số thiết bị .....   | 12 |
| Bảng 1.2. Thời gian yêu cầu sấy .....   | 13 |
| Bảng 1.3. Danh mục các thiết bị máy móc tham gia thi công xây dựng.....   | 15 |
| Bảng 1.4. Bảng tổng hợp nguyên vật liệu sử dụng trong quá trình thi công xây dựng.....  | 16 |
| Bảng 1.5. Bảng tổng hợp nhiên liệu sử dụng trong quá trình thi công xây dựng .....  | 17 |
| Bảng 1.6. Danh mục máy móc, thiết bị của dự án.....   | 18 |
| Bảng 1.7. Nguyên, nhiên liệu sử dụng trong quá trình hoạt động tại dự án.....   | 20 |
| Bảng 1.8. Thông tin thành phần sơn Alkyd dùng trong công đoạn sơn.....  | 21 |
| Bảng 1.9. Tọa độ vị trí khu vực thực hiện dự án.....  | 22 |
| Bảng 1.10. Cơ cấu sử dụng đất của dự án .....   | 23 |
| Bảng 1.11. Quy mô các hạng mục công trình xây dựng của dự án.....   | 23 |
| Bảng 4.1. Tổng hợp các nguồn gây tác động đến môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị ..... | 31 |
| Bảng 4.2. Hệ số ô nhiễm của phương tiện giao thông.....   | 35 |
| Bảng 4.3. Tải lượng ô nhiễm phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu.....  | 36 |
| Bảng 4.4. Nồng độ bụi và khí thải phát tán trong không khí do quá trình vận chuyển giai đoạn thi công xây dựng Dự án.....     | 37 |
| Bảng 4.5. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động bốc xúc các nguyên vật liệu .....                                 | 38 |
| Bảng 4.6. Hệ số phát thải chất ô nhiễm trong khí thải thiết bị sử dụng dầu diesel .....                                       | 39 |
| Bảng 4.7. Tải lượng chất ô nhiễm do máy móc, thiết bị thi công .....  | 39 |
| Bảng 4.8. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy móc, thiết bị thi công trong 1h .....   | 39 |
| Bảng 4.9. Thành phần bụi khói của một số loại que hàn .....   | 41 |
| Bảng 4.10. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại.....  | 41 |
| Bảng 4.11. Nồng độ các chất ô nhiễm không khí do hoạt động hàn.....   | 41 |
| Bảng 4.12. So sánh nồng độ sơn với quy chuẩn hiện hành.....   | 42 |
| Bảng 4.13. Tác động của các chất gây ô nhiễm có trong khí thải .....  | 43 |
| Bảng 4.14. Hệ số các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt chưa được xử lý .....  | 44 |
| Bảng 4.15. Tải lượng và nồng độ các thành phần ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....   | 45 |
| Bảng 4.16. Lưu lượng, nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải từ các thiết bị máy móc thi công .....                             | 46 |
| Bảng 4.17. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải từ hoạt động rửa xe.....  | 47 |
| Bảng 4.18. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ .....  | 47 |
| Bảng 4.19. Diện tích mặt phủ tại Nhà máy .....  | 47 |
| Bảng 4.20. Thành phần cơ giới của rác sinh hoạt .....   | 49 |
| Bảng 4.21. Dự báo khối lượng chất thải nguy hại trong giai đoạn xây dựng .....  | 50 |

|  |     |
|--|-----|
| Bảng 4.22. Độ ồn tối đa của các phương tiện cơ giới trong Dự án .....  | 51  |
| Bảng 4.23. Giới hạn rung của các phương tiện thi công .....  | 52  |
| Bảng 4.24. Diện tích mặt phủ tại Nhà máy .....   | 60  |
| Bảng 4.25. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH chưa qua xử lý .....                                   | 61  |
| Bảng 4.26. Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt .....   | 62  |
| Bảng 4.27. Số lượng phương tiện vận chuyển ra vào nhà máy .....  | 63  |
| Bảng 4.28. Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ của nhà máy .....  | 63  |
| Bảng 4.29. Hệ số ô nhiễm khí thải khi tiêu thụ 1 tấn nhiên liệu .....  | 63  |
| Bảng 4.30. Tải lượng khí thải từ hoạt động giao thông vận chuyển hàng hóa.....                                     | 63  |
| Bảng 4.31 Tải lượng và nồng độ bụi phát sinh trong khu vực sơn.....  | 65  |
| Bảng 4.32. Thành phần bụi khói một số loại que hàn .....   | 66  |
| Bảng 4.33. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn.....   | 66  |
| Bảng 4.34. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong công đoạn hàn .....   | 67  |
| Bảng 4.35. Lượng ô nhiễm phát sinh do quá trình đốt dầu diesel .....   | 68  |
| Bảng 4.36. Tải lượng ô nhiễm do hoạt động đun nấu tại dự án .....  | 69  |
| Bảng 4.37. Lượng khí thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn .....  | 69  |
| Bảng 4.38. Thành phần và khối lượng dự kiến của từng loại chất thải rắn trong quá trình hoạt động thương mại ..... | 70  |
| Bảng 4.39. Chất thải nguy hại dự kiến phát sinh trong giai đoạn vận hành thương mại của Nhà máy.....               | 71  |
| Bảng 4.40. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải tại Dự án.....   | 89  |
| Bảng 4.41. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án .....  | 98  |
| Bảng 4.42. Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường .....                                | 99  |
| Bảng 4.43. Danh mục và kinh phí thực hiện chương trình quản lý môi trường.....                                     | 99  |
| Bảng 4.44. Bảng bố trí nhân sự cho công tác bảo vệ môi trường .....  | 101 |
| Bảng 4.45. Độ tin cậy của các đánh giá tác động môi trường liên quan đến chất thải ...                             | 101 |
| Bảng 5.1. Giá trị thông số ô nhiễm của nước thải tại cột B, QCVN 40:2011/BTNMT..                                   | 103 |
| Bảng 5.2. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm trong khí thải .....                           | 104 |
| Bảng 5.3. Giá trị giới hạn của tiếng ồn và độ rung .....   | 105 |
| Bảng 6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải.....   | 106 |
| Bảng 6.2. Kế hoạch quan trắc mẫu nước thải giai đoạn vận hành thử nghiệm.....                                      | 106 |
| Bảng 6.3. Kế hoạch quan trắc các công trình, thiết bị, chất lượng khí thải .....                                   | 107 |



## DANH MỤC HÌNH

|  |    |
|--|----|
| Hình 1.1. Quy trình thực hiện của dự án .....  | 9  |
| Hình 1.2. Quy trình sản xuất của dự án .....   | 11 |
| Hình 1.3. Hình ảnh sản phẩm cửa nhôm .....   | 15 |
| Hình 4.1. Đối tượng bị tác động bởi Dự án trong giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị ..... | 33 |
| Hình 4.2. Hệ thống thu gom và xử lý nước thải rửa xe .....   | 56 |
| Hình 4.3. Tóm tắt quy trình xử lý khí thải từ phòng sơn.....   | 77 |
| Hình 4.4. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý khí thải .....  | 77 |
| Hình 4.5. Sơ đồ nguyên lý của hệ thống thông gió tự nhiên .....  | 79 |
| Hình 4.6. Sơ đồ hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn dự kiến của nhà máy .....                                  | 81 |
| Hình 4.7. Hệ thống đường thoát nước mưa của Dự án .....  | 81 |
| Hình 4.8. Sơ đồ thu gom và thoát nước thải tại dự án.....  | 82 |
| Hình 4.9. Sơ đồ thu gom và thoát nước thải sinh hoạt tại dự án .....   | 83 |
| Hình 4.10. Cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn .....   | 84 |
| Hình 4.11. Sơ đồ thu gom và thoát nước thải sản xuất .....   | 85 |
| Hình 4.12. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải .....   | 86 |
| Hình 4.13. Sơ đồ quản lý chất thải rắn sinh hoạt tại dự án.....  | 90 |
| Hình 4.14. Sơ đồ thu gom chất thải rắn công nghiệp thông thường .....  | 91 |
| Hình 4.15. Sơ đồ thu gom chất thải nguy hại .....  | 92 |

**Chương I**  
**THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ**

**1. Tên chủ cơ sở: CÔNG TY CỔ PHẦN CƠ KHÍ NHÔM KÍNH HOÀNG DŨNG**

- Địa chỉ trụ sở: Lô CN01, Khu công nghiệp Đồng Văn I mở rộng, Phường Bạch Thượng, Thị xã Duy Tiên, Tỉnh Hà Nam, Việt Nam.
- Người đại diện pháp luật của chủ cơ sở:
  - + Người đại diện: Ông Lê Hữu Dũng
  - + Chức vụ: Tổng giám đốc
- Điện thoại: 081.425.8258
- Email: hoangdungwindows@gmail.com
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty cổ phần: 0700882011 do Sở kế hoạch và đầu tư Tỉnh Hà Nam, Phòng đăng ký kinh doanh cấp lần đầu ngày 17 tháng 5 năm 2024.
- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 3455266363 chứng nhận lần đầu ngày 23 tháng 7 năm 2024, do Ban quản lý các KCN tỉnh Hà Nam cấp.

**2. Tên cơ sở**

“Nhà máy sản xuất cơ khí, nhôm kính”.

- Địa điểm thực hiện: Lô CN 01 Khu công nghiệp Đồng Văn I mở rộng phía Đông Bắc nút giao Vực Vòng – giai đoạn I tỉnh Hà Nam, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam.
- Văn bản thẩm định thiết kế xây dựng, các loại giấy phép có liên quan đến môi trường, phê duyệt dự án: Ban quản lý các khu công nghiệp tỉnh Hà Nam.
- Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công): Dự án có tổng mức vốn đầu tư là 65.000.000.000 VNĐ, thuộc nhóm B (Căn cứ theo khoản 3 Điều 9 của Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14).
- Phân loại nhóm dự án đầu tư: Căn cứ STT 2, mục I, phụ lục IV, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, dự án được phân loại nhóm dự án đầu tư là nhóm II. Căn cứ theo điểm a khoản 3 Điều 41 Luật bảo vệ môi trường, dự án thuộc thẩm quyền cấp giấy phép môi trường của Ban quản lý các khu công nghiệp tỉnh Hà Nam. Nội dung báo cáo được thực hiện theo biểu mẫu quy định tại Phụ lục IX của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022.

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

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

- Mục tiêu của dự án:

| STT | Mục tiêu hoạt động             | Mã ngành theo VSIC<br>(Mã ngành cấp 4) |
|-----|--------------------------------|--|
| 1   | Sản xuất các cấu kiện kim loại | 2511                                   |

| STT | Mục tiêu hoạt động  | Mã ngành theo VSIC<br>(Mã ngành cấp 4) |
|-----|---|--|
|     | Chi tiết: gia công, lắp ráp các sản phẩm bằng kim loại: cửa làm từ nhôm.... |  |

- Quy mô dự án: 50.000 sản phẩm/năm tương đương 3.000 tấn sản phẩm/năm.

### 3.2. Công nghệ sản xuất của dự án

#### 3.2.1. Quy trình sản xuất cơ khí, nhôm kính



**Hình 1.1. Quy trình thực hiện của dự án**

#### \* Quy trình thực hiện:

Bước 1: Khảo sát toàn bộ điều kiện mặt bằng thi công, kích thước ô chõ

- Khi đi khảo sát phải có hồ sơ đề nghị sản xuất lắp đặt và các dụng cụ để đo kiểm như thước dây và li vô.

- Công việc khảo sát phải làm rõ được các điều kiện mặt bằng, kích thước ô chõ và đặc biệt xem xét đến thời điểm đưa cửa của chúng ta vào lắp đặt có thuận lợi không và có ảnh hưởng đến các hạng mục thi công khác của công trình không.

Bước 2: Vận chuyển cửa đến công trình

- Để ngăn ngừa sự va đập làm vỡ kính, nứt kính đối với cửa nhôm kính khi vận chuyển đến công trình, thông thường thì cửa được đã được lắp toàn bộ kính vào khung, như vậy sẽ hạn chế được rủi ro.

- Chúng ta phải hết sức cẩn thận trong quá trình khiêng vác cửa nhôm kính. Không được bóc hộp bao gói, ném hoặc làm rơi cửa nhôm. Không được cọ xát mặt nhôm vào các vật dụng cứng như sắt hoặc các cạnh sắc, không được đập mạnh góc khung cửa nhôm xuống sàn và không được dùng tay đòn luồn vào khung hoặc cánh cửa để khênh.

- Khi khênh phải khênh ở tư thế thẳng đứng, không khênh ở tư thế nằm ngang.

- Xếp cửa trên xe vận chuyển phải được xếp trên giá chuyên dùng và tư thế đứng không bị vắn quả đổ, khi buộc dây phải cẩn thận sao cho cửa không bị dịch chuyển.

- Phải sử dụng các vật liệu mềm như xốp, giấy, vải, đệm... để làm lớp ngăn cách giữa các cửa với nhau.

- Trên đường di chuyển bằng ô tô mà bị sóc nhiều cũng có thể nguy hiểm đến kính và khung tức là bị vỡ mối hàn và kính.

Bước 3: Tháo kính và cánh cửa ra khỏi khung cửa

- Dụng cụ để tháo kính là phải có 1 búa, đục gỗ sắc bản rộng 10 mm và tay bắt kính để di chuyển kính.

- Đưa đục gỗ vào phần tiếp giáp giữa nẹp kính và khung ở chính giữa thanh nẹp có chiều dài hơn.

- Dùng búa đóng nhẹ nhàng theo phương vuông góc với cửa cho đục ăn sâu vào phần tiếp giáp giữa nẹp kính và khung. Sau đó đóng búa theo phương ngang để cho nẹp kính bật ra khỏi rãnh nẹp trên khung. Bước 4: Đưa khung cửa lên ô tường, kê đệm các cạnh và kiểm tra độ thẳng và thẳng bằng.

Bước 5: Khoan bê tông lỗ 10 để lắp vít lắp đặt

Lưu ý khi khoan phải giữ khoan và điều chỉnh khoan cho vuông góc với mặt cần khoan, Như vậy khi lắp vít cố định mới chính xác và điều chỉnh được độ thẳng của khung. Đặc biệt khi lắp khung cửa sát mép tường phải chú ý hướng khoan để giảm sự vỡ cạnh tường.

Bước 6: Bắn vít liên kết giữa khung và tường

Bước 7: Kiểm tra độ vuông góc và thẳng đứng để điều chỉnh các vít cho phù hợp

Bước 8: Bơm keo bột nở

Bước 9: Sau khi keo khô ta tiến hành cắt keo bột thừa và bả Silicon

Bước 10: Lắp kính cố định vào cánh cửa

Khi lắp kính cố định lên khung cửa chúng ta cũng phải tuân thủ theo những nguyên tắc sau: Trình tự lắp nẹp kính cạnh ngăn trước sau đó uốn cong các nẹp dài để lắp chúng vào vị trí

Bước 11: Kiểm tra chất lượng cửa

- Khung cửa phải vuông, thẳng đứng và cạnh nằm ngang phải thẳng bằng. Đối với cửa trượt phải chú ý ray trượt phía dưới phải thẳng. (Sai lệch cho phép  $0 \sim 0,5^\circ$  áp dụng cho các loại cửa và  $0^\circ \sim 1^\circ$  áp dụng cho vách kính cố định).

- Khe hở bơm keo xung quanh phải đều nhau, cân đối và phía cạnh dưới của khung bắt buộc phải có khe hở nhỏ nhất là 3mm để bơm keo bột (bơm keo bột phải đầy và đều).

- Các lắp bịt lỗ vít phải được lắp đầy đủ, phải bơm keo cho các nắp vít lắp đặt ở cạnh dưới của khung cửa.

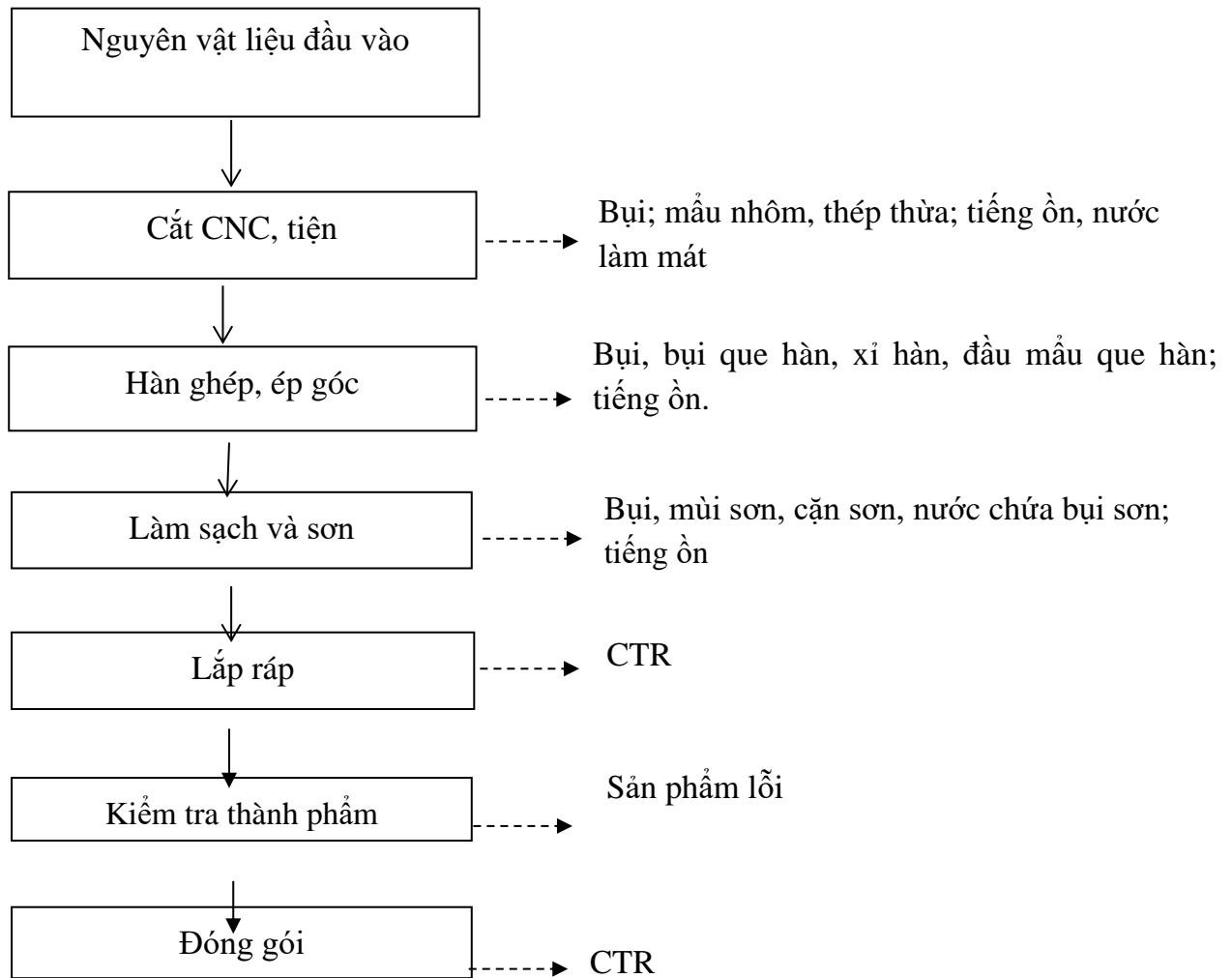
- Tiêu chuẩn lỗ khoan khi lắp đặt: Dùng vít lắp đặt bắt trực tiếp vào khung.

Khoảng cách từ góc khung hoặc từ các vị trí đầu nổi đổ vào vị trí khoan là 100~150 tuyệt đối không được đặt vít lắp đặt vào đúng vị trí giữa đầu nổi đổ và điểm đầu của khung.

Bước 12: Bàn giao

Sau khi kiểm tra bóc băng bảo vệ, vệ sinh và bàn giao sản phẩm đã lắp đặt hoàn thiện.

❖ Quy trình sản xuất chi tiết sản phẩm của dự án:



Hình 1.2. Quy trình sản xuất của dự án

❖ Thuyết minh quy trình sản xuất:

- Gia công sơ cấp: Cắt, tiện

Vật liệu được đưa vào máy cắt CNC để tiến hành cắt theo kích thước phù hợp. Trong quá trình cắt, thiết bị sẽ tự động cung cấp dầu cắt gọt để làm giảm bức xạ nhiệt của phôi gia công; cải thiện bề mặt cắt, bôi trơn; làm mát, làm sạch vụn kim loại trong quá trình gia công trên bề mặt chi tiết. Với sản phẩm có lỗi, sẽ được đưa đến thực hiện tại máy tiện để tạo hình đối tượng.

## Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường Nhà máy sản xuất cơ khí, nhôm kính

Tại đây do hoạt động của máy cắt, tiện sẽ gây ra tiếng ồn, các mẫu/phoi kim loại thừa và dung dịch dầu thải bỏ.

- Gia công hàn:

Sau khi làm trụ và cố định các vật liệu góc, ống vuông... có kích thước quy định tiến hành hàn để liên kết với nhau. Nhà máy sử dụng điện để liên kết vật liệu kim loại.

Ưu điểm của hàn điện là tạo ra các mối nối chất lượng cao, vận hành đơn giản, tốn ít năng lượng và thân thiện môi trường. Tại công đoạn này phát sinh tiếng ồn, khí thải và vụn kim loại.

- Làm sạch + sơn:

- + Làm sạch các mối hàn: vẩy hàn, xỉ hàn...
- + Làm sạch toàn bộ bề mặt kết cấu thép bằng máy phun bi.
- + Định mức lý thuyết cho mỗi lớp sơn: 0,09Kg/m<sup>2</sup>
- + Tỷ lệ pha dung môi: 20% so với tổng lượng sơn
- + Độ dày cho phép của 1 lớp sơn khi khô: 35-40 μm
- + Yêu cầu nhiệt độ môi trường khi sơn: 10°C - 40°C
- + Yêu cầu độ ẩm môi trường khi sơn: ≤ 80%
- + Nhiệt độ bề mặt cần sơn phải lớn hơn nhiệt độ điểm sương: 3°C

**Bảng 1.1. Thông số thiết bị**

| Thông số thiết bị   |  |
|---|--|
| <b>1. Phòng phun sơn (Spray booth)</b>  |  |
| Kích thước  | 8,000(L) x 4,000 (W) x 4,200 (H) mm                                      |
| Vật liệu vách   | Panel 3 lớp, 2 lớp tôn dày 0.4mm, lõi bằng EPS chống cháy lan, dày 50mm. |
| Lọc trần  | Lọc công nghiệp G2   |
| Hệ sàn hút (Gratting)   | 01 bộ rộng 2.6m dài 6m, kiểu hút âm sàn (Downdraft)                      |
| Quạt hút  | Lưu lượng 45.000m <sup>3</sup> /h.                                       |
| Cửa 2 đầu phòng   | 02 bộ 2 cánh mở  |
| Cửa ra vào cho nhân viên  | 1 bộ   |
| Hệ thống chiếu sáng   | Đèn LED tiết kiệm điện   |
| <b>2. Khoang sấy chuyển lớp (Dry off booth) – Option</b><br>(Đầu tư trong trường hợp cần nâng cao sản lượng, hệ thống được dùng để hỗ trợ giảm thời gian sấy) |  |
| Kích thước  | 3,500(L) x 4,000 (W) x 3,600 (H) mm                                      |
| Vật liệu vách   | Panel 3 lớp, 2 lớp tôn dày 0.4mm, lõi bằng EPS chống cháy lan, dày 50mm. |
| Lọc tuần hoàn   | Lọc bông thủy tinh chống cháy  |
| Quạt thổi   | Lưu lượng 8.000m <sup>3</sup> /h. Mô tơ 3.7kW                            |



|   |  |
|---|--|
| Dàn đầu thổi khí nóng tốc độ cao<br>Bộ gia nhiệt (nhiệt độ vận hành 45°C)<br>Cửa ra vào cho nhân viên<br>Đèn chiếu sáng bảo trì | 02 dàn với 30 đầu thổi bằng thép không gỉ có thể chỉnh hướng (tốc độ khí đạt 3-5m/s)<br>1 bộ, sử dụng thanh nhiệt điện, công suất 24kW.<br>Khung nhôm định hình, có cửa sổ kính an toàn<br>1 bộ đèn LED  |
| <b>3. Bộ máy sơn tự động (Phun đồng thời 4 mặt – Hoạt động theo hệ tài kéo sẵn có)</b>  |  |
| Bộ máy di chuyển và điều khiển phun sơn   | Bộ điều khiển phun tích hợp cho 04 súng phun (1 upper, 1 under, 2 side). Cho phép gá đặt tối đa 06 súng phun cho trường hợp dùng 04 súng cho 2 side.<br>Hệ thống di động được dẫn động bằng Motor servo, step, điều khiển qua PLC.<br>Hành trình:<br>+ Vòi phun Upper và Under: 1500mm<br>+ Vòi phun 2 Side: 2200mm<br>+ Dầm vòi phun Upper: 1600mm<br>Xoay góc vòi phun tự động: 0 <sup>0</sup> - 90 <sup>0</sup><br>Các tay đỡ súng tự lựa cho phép chỉnh góc phun linh hoạt<br>Màn hình cảm ứng 7 inch, điều khiển PLC<br>Các tay đỡ súng tự lựa cho phép chỉnh góc phun linh hoạt<br>Hệ thống điều khiển máy sơn tự động (kèm theo phần mềm chương trình chạy tự động) |
| <b>4. Bộ cấp và phun sơn tự động</b>  |  |
| Bộ súng phun tự động  | 02 súng phun tự động xuất xứ Đài Loan  |
| Bộ cấp sơn  | Bao gồm bơm sơn xuất xứ Đài Loan và ống dẫn<br>Xe để bơm sơn, thùng sơn  |
| <b>5. Bộ cấp và phun sơn thủ công</b>   |  |
| Bộ súng phun thủ công   | 10 súng phun thủ công xuất xứ Đài Loan   |
| Bộ cấp sơn  | Bao gồm bơm xuất xứ Đài Loan và ống dẫn<br>Xe để bơm sơn, thùng sơn  |

+ Thời gian sấy yêu cầu:

**Bảng 1.2. Thời gian yêu cầu sấy**

| Điều kiện nhiệt độ                          | Đề khô tự nhiên |         |         | Sấy hỗ trợ |         |       |
|---|-----------------|---------|---------|------------|---------|-------|
|   | 10-15°C         | 20-25°C | 30-35°C | 40-45°C    | 40-65°C | >65°C |
| Thời gian khô bề mặt, có thể chạm tay (giờ) | 12              | 3       | 2       | 1,5        | 1       | 0,5   |
| Thời gian có thể sơn lớp tiếp theo (giờ)    | 14              | 6       | 3       | 2          | 1,5     | 1     |

## Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường Nhà máy sản xuất cơ khí, nhôm kính

|   |   |   |   |  |   |     |
|---|---|---|---|--|---|-----|
| Thời gian đồng cứng hoàn toàn, có thể sử dụng ngày) | 7 | 7 | 7 |  | 2 | 1,5 |
|---|---|---|---|--|---|-----|

- Lắp ráp, kiểm tra và đóng gói: Lắp ráp các phụ kiện bản lề, nẹp khoá, ....Tất cả các thành phần sẽ được qua công đoạn kiểm tra chất lượng trước khi đóng gói sau đó chuyển sang công đoạn nhập kho.

### 3.3. Sản phẩm của cơ sở:

- Sản phẩm cửa: 50.000 sản phẩm/năm;
- Hình ảnh sản phẩm của dự án:





Hình 1.3. Hình ảnh sản phẩm cửa nhôm

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

##### 4.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng

##### 4.1.1. Danh mục các loại máy móc, thiết bị trong giai đoạn thi công xây dựng

Các thiết bị thi công Dự án chủ yếu là các máy móc thiết bị được cung ứng bởi các nhà thầu thi công xây dựng công trình Dự án, có chất lượng tốt, đảm bảo an toàn và là máy móc thiết bị tân tiến, mới nhất.

Hoạt động của Dự án chủ yếu bao gồm công tác xây dựng khu nhà xưởng. Dự án nhận mặt bằng đã được san nền và giải phóng mặt bằng nên chỉ thực hiện thi công xây dựng.

Do vậy, danh mục máy móc sử dụng thi công xây dựng trong từng giai đoạn được thể hiện như sau:

Bảng 1.3. Danh mục các thiết bị máy móc tham gia thi công xây dựng

| STT | Máy móc thiết bị thi công                          | Đơn vị | Số lượng | Nước sản xuất | Tình trạng |
|-----|--|--------|----------|---------------|------------|
| 1   | Máy xúc lật 1,25m <sup>3</sup>                     | Xe     | 1        | Hàn Quốc      | 90%        |
| 2   | Đầm bánh hơi tự hành 9T                            | Xe     | 1        | Trung Quốc    | 90%        |
| 3   | Máy ép cọc trước - lực ép 200 T                    | Cái    | 1        | Trung Quốc    | 90%        |
| 4   | Cầu tự hành  | Xe     | 1        | Nga           | 90%        |
| 5   | Ô tô 10 tấn  | Xe     | 3        | Trung Quốc    | 85%        |
| 6   | Cầu lao dầm K33-60                                 | Cái    | 1        | Trung Quốc    | 80%        |
| 7   | Xe vận chuyển bê tông thương phẩm                  | Xe     | 2        | Trung Quốc    | 85%        |
| 8   | Bơm bê tông tự hành năng suất 50 m <sup>3</sup> /h | Xe     | 1        | Trung Quốc    | 80%        |

| STT | Máy móc thiết bị thi công       | Đơn vị | Số lượng | Nước sản xuất | Tình trạng |
|-----|---------------------------------|--------|----------|---------------|------------|
| 9   | Máy cắt thép Plaxma             | Cái    | 1        | Trung Quốc    | 90%        |
| 10  | Máy uốn thép                    | Cái    | 2        | Trung Quốc    | 80%        |
| 11  | Máy hàn điện                    | Cái    | 4        | Việt Nam      | 80%        |
| 12  | Máy cắt cầm tay                 | Cái    | 4        | Việt Nam      | 80%        |
| 13  | Máy khoan đứng-công suất 4,5kW  | Cái    | 1        | Trung Quốc    | 80%        |
| 14  | Máy trộn vữa dung tích 80,0 lít | Cái    | 4        | Việt Nam      | 80%        |
| 15  | Máy đầm dùi 1,5kW               | Cái    | 4        | Việt Nam      | 90%        |
| 16  | Ô tô tưới nước 5m <sup>3</sup>  | cái    | 1        | Việt Nam      | 85%        |

(Nguồn: Dự toán xây dựng công trình Dự án)

#### 4.1.2. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu

Các nguyên vật liệu sử dụng phục vụ quá trình thi công xây dựng của Dự án được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 1.4. Bảng tổng hợp nguyên vật liệu sử dụng trong quá trình thi công xây dựng**

| STT | Tên nguyên vật liệu  | Đơn vị         | Khối lượng | Khối lượng riêng |                    | Quy ra tấn |
|-----|----------------------|----------------|------------|------------------|--------------------|------------|
|     |                      |                |            | Giá trị          | Đơn vị             |            |
| 1   | Cát xây              | m <sup>3</sup> | 532,6      | 1,4              | tấn/m <sup>3</sup> | 745,64     |
| 2   | Đá các loại          | m <sup>3</sup> | 656,2      | 1,56             | tấn/m <sup>3</sup> | 1023,672   |
| 3   | Xi măng PC30         | Tấn            | 167        | -                | -                  | 167        |
| 4   | Cọc bê tông          | tấn            | 648,5      | -                | -                  | 648,5      |
| 5   | Bê tông thương phẩm  | m <sup>3</sup> | 1.200      | 2,2              | tấn/m <sup>3</sup> | 2640       |
| 6   | Gỗ                   | kg             | 600        | -                | -                  | 0,6        |
| 7   | Sắt, Thép            | tấn            | 1.850      | -                | -                  | 1.850      |
| 8   | Đinh                 | kg             | 500        | -                | -                  | 0,5        |
| 9   | Gạch xây             | viên           | 580.472    | 1,5              | kg/viên            | 870,708    |
| 10  | Tấm tôn              | m <sup>2</sup> | 3.500      | 20               | kg/m <sup>2</sup>  | 70         |
| 11  | Panel                | m <sup>2</sup> | 6.000      | 0,003            | tấn/m <sup>2</sup> | 18         |
| 12  | Gạch ceramic         | viên           | 3.760      | 2,8              | kg/viên            | 10,528     |
| 13  | Que hàn              | kg             | 500        | -                | -                  | 0,5        |
| 14  | Ống HDPE, PVC        | m              | 1.400      | 7,5              | kg/m               | 10,5       |
| 15  | Cống thoát nước BTCT | tấn            | 50         | -                | -                  | 50         |
| 16  | Sơn                  | tấn            | 3          | -                | -                  | 3          |
| 17  | Vật liệu khác        | tấn            | 50         | -                | -                  | 50         |

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường Nhà máy sản xuất cơ khí, nhôm kính

|                  |                     |                |     |     |                    |              |
|------------------|---------------------|----------------|-----|-----|--------------------|--------------|
| 18               | Cát san lấp bổ sung | m <sup>3</sup> | 110 | 1,2 | tấn/m <sup>3</sup> | 132          |
| <b>Tổng cộng</b> |                     |                |     |     |                    | <b>8.291</b> |

(Nguồn: Dự toán khối lượng công trình Dự án)

Các vật liệu xây dựng được cung cấp bởi các nhà thầu có uy tín trên địa bàn tỉnh Hà Nam. Vật tư xây dựng được cung cấp vừa đủ, đảm bảo tập kết gọn trong khu vực công trường xây dựng Dự án.

**4.1.3. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu cho máy móc thi công**

Căn cứ Dự toán công trình xây dựng dự án và danh mục máy móc thiết bị phục vụ thi công xây dựng, báo cáo thống kê tổng lượng dầu và điện năng tiêu thụ trong thời gian xây dựng như sau:

**Bảng 1.5. Bảng tổng hợp nhiên liệu sử dụng trong quá trình thi công xây dựng**

| TT | Thiết bị   | ĐV | Số lượng | Định mức tiêu hao nhiên liệu (kWh/ca) | Định mức tiêu hao nhiên liệu (lít Diesel/ca) | Tổng lượng tiêu hao nhiên liệu (kWh) | Tổng lượng tiêu hao nhiên liệu (lít Diesel) |
|----|--|----|----------|---------------------------------------|--|--------------------------------------|---|
| 1  | Máy xúc lật 1,25m <sup>3</sup>                     | Ca | 20       | -                                     | 46,5   | -                                    | 930   |
| 2  | Đàn bánh hơi tự hành 9T                            | Ca | 10       | -                                     | 34   | -                                    | 340   |
| 3  | Máy ép cọc trước - lực ép 200 T                    | Ca | 5        | 84                                    | -  | 420                                  | -   |
| 4  | Cầu tự hành  | Ca | 10       | -                                     | 117,6  | -                                    | 1.176                                       |
| 5  | Ô tô chở đất 10 tấn                                | Ca | 15       | -                                     | 31   | -                                    | 465   |
| 6  | Cầu lao dầm K33-60                                 | Ca | 20       | 232,56                                | -  | 4.651,2                              | -   |
| 7  | Xe vận chuyển bê tông thương phẩm                  | Ca | 5        | -                                     | 31   | -                                    | 115   |
| 8  | Bơm bê tông tự hành năng suất 50 m <sup>3</sup> /h | Ca | 5        | -                                     | 58,2   | -                                    | 291   |
| 9  | Máy cắt thép Plaxma                                | Ca | 30       | 9                                     | -  | 270                                  | -   |
| 10 | Máy uốn thép                                       | Ca | 15       | 9                                     | -  | 135                                  | -   |
| 11 | Máy hàn điện                                       | Ca | 30       | 9                                     | -  | 270                                  | -   |
| 12 | Máy cắt cầm tay                                    | Ca | 20       | 6,5                                   | -  | 130                                  | -   |
| 13 | Máy khoan đứng- công suất 4,5kW                    | Ca | 30       | 9,45                                  | -  | 283,5                                | -   |

|                  |                                    |    |    |      |    |                |              |
|------------------|------------------------------------|----|----|------|----|----------------|--------------|
| 14               | Máy trộn vữa<br>dung tích 80,0 lít | Ca | 15 | 5,28 | -  | 158,4          | -            |
| 15               | Máy đầm dùi<br>1,5kW               | Ca | 30 | 4,5  | -  | 35             | -            |
| 16               | Ô to tưới nước<br>5m <sup>3</sup>  | Ca | 5  | -    | 62 | -              | 310          |
| <b>Tổng cộng</b> |                                    |    |    |      |    | <b>6.353,1</b> | <b>3.317</b> |

(Nguồn: Dự toán công trình của dự án)

#### 4.1.4. Nhu cầu sử dụng nước

- Nguồn nước: Nguồn nước sạch khu vực thực hiện Dự án.
- Nhu cầu sử dụng nước cho sinh hoạt:

Số lượng công nhân thi công ở tại lán trại công trường khoảng 30 người là 30 x 100lít/người.ngày = 3.000 lít/ngày.đêm = 3,0 m<sup>3</sup>/ngày.đêm (Tiêu chuẩn cấp nước được lấy theo định mức tại TCXDVN 33:2006 – Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế. Lấy định mức nước cho sinh hoạt của công nhân là 100 lít/người/ngày).

- Nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động thi công xây dựng: Ước tính lượng nước cần sử dụng cho quá trình thi công xây dựng được tham khảo với những Dự án có tính chất tương tự, khoảng 2 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

- Nhu cầu sử dụng nước cấp cho hoạt động rửa xe chở nguyên vật liệu xây dựng: Khối lượng nguyên vật liệu xây dựng của dự án là 8.291 tấn, sử dụng ô tô 10 tấn để vận chuyển trong khoảng thời gian là 2 tháng (tương đương 60 ngày) thì lượng xe vận chuyển vật liệu xây dựng đến dự án là 14 xe/ngày (chỉ rửa lốp xe, thành xe và phun rửa gầm xe khi phương tiện GTVT ra khỏi dự án).

+ Lượng nước rửa xe ước tính cho 1 xe là 100 lít (chỉ rửa lốp xe, thành xe và phun rửa gầm xe), tổng lượng nước thải phát sinh hàng ngày là 1,4 m<sup>3</sup>/ngày.

#### 4.1.5. Nhu cầu sử dụng điện

Dựa vào công suất hoạt động của máy móc, thiết bị sử dụng điện cho quá trình xây dựng, ước tính được lượng điện tiêu thụ cho của máy móc trong giai đoạn xây dựng khoảng là 15.000 KWh/6 tháng thi công khi các máy móc, thiết bị sử dụng điện tại khu vực thi công xây dựng đều hoạt động. (Dựa theo lượng điện tiêu thụ từ các dự án tương đương của nhà thầu xây dựng).

## 4.2. Trong giai đoạn vận hành

### 4.2.1. Danh mục các loại máy móc, thiết bị trong giai đoạn hoạt động của Dự án

Danh mục máy móc, thiết bị công ty sẽ đầu tư lắp đặt phục vụ hoạt động sản xuất của dự án bao gồm:

**Bảng 1.6. Danh mục máy móc, thiết bị của dự án**

| STT | Tên máy móc, thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Tình trạng | Nguồn gốc |
|-----|-----------------------|--------|----------|------------|-----------|
| 1.  | Máy hơi trục vít      | Máy    | 2        | Mới 95%    | China     |
| 2.  | Máy đập, cắt CNC      | Máy    | 4        | Mới 95%    | China     |



Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường Nhà máy sản xuất cơ khí, nhôm kính

| STT | Tên máy móc, thiết bị          | Đơn vị | Số lượng | Tình trạng | Nguồn gốc |
|-----|--------------------------------|--------|----------|------------|-----------|
| 3.  | Máy mài làm sạch bề mặt        | Máy    | 80       | Mới 95%    | China     |
| 4.  | Máy nâng loại 5T               | Máy    | 4        | Mới 95%    | China     |
| 5.  | Máy cầu sắt loại lớn           | Máy    | 2        | Mới 95%    | China     |
| 6.  | Máy phun sơn cầm tay           | Máy    | 10       | Mới 95%    | China     |
| 7.  | Máy phun sơn tự động           | Máy    | 2        | Mới 95%    | China     |
| 8.  | Máy nén khí                    | Máy    | 5        | Mới 95%    | China     |
| 9.  | Máy đục sắt                    | Máy    | 4        | Mới 95%    | China     |
| 10. | Máy nắn sắt                    | Máy    | 1        | Mới 95%    | China     |
| 11. | Máy hàn mic                    | Máy    | 20       | Mới 95%    | China     |
| 12. | Máy chặt sắt tấm               | Máy    | 2        | Mới 95%    | China     |
| 13. | Máy uốn, nắm bo cạnh thẳng đều | Máy    | 4        | Mới 95%    | China     |
| 14. | Máy hàn robot công nghệ        | Máy    | 2        | Mới 95%    | China     |
| 15. | Máy bào                        | Máy    | 10       | Mới 95%    | China     |
| 16. | Máy mài trà                    | Máy    | 10       | Mới 95%    | China     |
| 17. | Máy rung gỗ                    | Máy    | 7        | Mới 95%    | China     |
| 18. | Máy soi                        | Máy    | 5        | Mới 95%    | China     |
| 19. | Máy khoan gỗ                   | Máy    | 12       | Mới 95%    | China     |
| 20. | Máy khoan bê tông lớn          | Máy    | 15       | Mới 95%    | China     |
| 21. | Ôn áp Lioa                     | Máy    | 1        | Mới 95%    | China     |
| 22. | Máy cắt                        | Máy    | 4        | Mới 95%    | China     |
| 23. | Máy khoan bê tông cầm tay      | Máy    | 30       | Mới 95%    | China     |
| 24. | Máy đục bê tông                | Máy    | 20       | Mới 95%    | China     |
| 25. | Máy bắn vít                    | Máy    | 20       | Mới 95%    | China     |
| 26. | Máy bắn vít tự động            | Máy    | 10       | Mới 95%    | China     |
| 27. | Máy laze                       | Máy    | 20       | Mới 95%    | China     |
| 28. | Máy hàn cầm tay                | Máy    | 10       | Mới 95%    | China     |
| 29. | Máy in canon                   | Máy    | 2        | Mới 95%    | China     |
| 30. | Máy scan                       | Máy    | 1        | Mới 95%    | China     |
| 31. | Máy photo                      | Máy    | 1        | Mới 95%    | China     |
| 32. | Máy tính bàn                   | Máy    | 4        | Mới 95%    | China     |
| 33. | Máy laptop                     | Máy    | 12       | Mới 95%    | China     |
| 34. | Máy tính cầm tay               | Máy    | 10       | Mới 95%    | China     |
| 35. | Máy chiếu                      | Máy    | 2        | Mới 95%    | China     |
| 36. | Máy cắt nhôm hai đầu           | Máy    | 3        | Mới 95%    | China     |
| 37. | Máy phay đầu gỗ                | Máy    | 2        | Mới 95%    | China     |
| 38. | Máy đục lỗ khoá                | Máy    | 2        | Mới 95%    | China     |
| 39. | Máy dập góc                    | Máy    | 1        | Mới 95%    | China     |
| 40. | Máy đột lỗ                     | Máy    | 1        | Mới 95%    | China     |

| STT | Tên máy móc, thiết bị | Đơn vị | Số lượng | Tình trạng | Nguồn gốc |
|-----|-----------------------|--------|----------|------------|-----------|
| 41. | Máy khoan lỗ          | Máy    | 3        | Mới 95%    | China     |
| 42. | Máy cắt ke nhôm       | Máy    | 3        | Mới 95%    | China     |
| 43. | Máy cắt băng dính     | Máy    | 1        | Mới 95%    | China     |
| 44. | Máy dán băng dính     | Máy    | 1        | Mới 95%    | China     |
| 45. | Máy hàn cửa nhựa      | Máy    | 2        | Mới 95%    | China     |
| 46. | Máy làm sạch vết hàn  | Máy    | 2        | Mới 95%    | China     |
| 47. | Máy uốn vòm cửa       | Máy    | 1        | Mới 95%    | China     |
| 48. | Máy cắt nẹp kính      | Máy    | 3        | Mới 95%    | China     |
| 49. | Ô tô tải huynđai      | Máy    | 2        | Mới 95%    | China     |
| 50. | Ô tô con huynđai      | Máy    | 1        | Mới 95%    | China     |

Nguồn: Công ty Cổ phần cơ khí nhôm kính Hoàng Dũng

#### 4.2.2. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu

Nhu cầu nguyên, nhiên liệu sử dụng cho quá trình hoạt động của dự án được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 1.7. Nguyên, nhiên liệu sử dụng trong quá trình hoạt động tại dự án**

| TT        | Tên nguyên, nhiên liệu và hóa chất     | Đơn vị  | Số lượng | Xuất xứ             |
|-----------|--|---------|----------|---------------------|
| <b>I</b>  | <b>Nguyên liệu chính</b>               |         |          |                     |
| 1         | Thép tấm                               | Tấn/năm | 150      | Việt Nam/Trung Quốc |
| 2         | Thép hình H, I, Z                      | Tấn/năm | 300      | Việt Nam/Trung Quốc |
| 3         | Thép hộp                               | Tấn/năm | 350      | Việt Nam            |
| 4         | Thép ống                               | Tấn/năm | 300      | Việt Nam            |
| 5         | Hộp inox                               | Tấn/năm | 300      | Việt Nam            |
| 6         | Ống inox                               | Tấn/năm | 300      | Việt Nam            |
| 7         | Tấm inox                               | Tấn/năm | 100      | Việt Nam            |
| 8         | Thanh nhôm                             | Tấn/năm | 400      | Việt Nam            |
| 9         | Kính dán, kính cường lực               | Tấn/năm | 300      | Việt Nam            |
| 10        | Phụ kiện cửa nhôm kính                 | Tấn/năm | 488      | Việt Nam            |
| 11        | Que hàn                                | Tấn/năm | 9        | Việt Nam            |
| 11        | Sơn                                    | Tấn/năm | 5        | Trung Quốc          |
| <b>II</b> | <b>Nguyên liệu, nhiên liệu phụ trợ</b> |         |          |                     |
| 1         | Nilong, bao bì                         | Tấn/năm | 0,7      | Việt Nam            |
| 2         | Dầu gia công CNC                       | Tấn/năm | 0,3      | Việt Nam            |

| TT          | Tên nguyên, nhiên liệu và hóa chất | Đơn vị         | Số lượng     | Xuất xứ |
|-------------|------------------------------------|----------------|--------------|---------|
| <b>Tổng</b> |                                    | <b>Tấn/năm</b> | <b>3.003</b> |         |

Nguồn: Công ty cổ phần cơ khí nhôm kính Hoàng Dũng

Thông tin thành phần sơn Alkyd dùng trong công đoạn sơn:

**Bảng 1.8. Thông tin thành phần sơn Alkyd dùng trong công đoạn sơn**

| Tên thành phần         | Số CAS     | Công thức hóa học  | Nồng độ (% tính theo trọng lượng) |
|------------------------|------------|--|-----------------------------------|
| Bột màu                | -          | -  | 15-40                             |
| Nhựa Alkyd             | 25068-38-6 | -  | 30-60                             |
| Xylen                  | 1330-20-7  | C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>      | 7-13                              |
| n-Butanol              | 71-36-3    | CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH | 3-7                               |
| Methyl isobutyl ketone | 108-10-1   | C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O                                   | 5-10                              |
| Chất phụ gia           | -          | -  | 0,5-1,5                           |

Dung môi sơn có thành phần là: axetone.

#### 4.2.3. Nhu cầu sử dụng điện

- Nguồn điện cung cấp cho Nhà máy được lấy từ trạm biến áp 2.500 kVA (2x1250kVA) của công ty từ đường dây điện hạ thế 22KV thuộc lưới điện chung của KCN Đồng Văn I mở rộng. Công ty sẽ hợp đồng mua điện của Điện lực Hà Nam.

- Tổng nhu cầu sử dụng điện dự kiến: Điện năng được sử dụng chủ yếu cho quá trình sản xuất và một phần dùng cho sinh hoạt. Nhu cầu về điện trong năm hoạt động ổn định dự kiến khoảng 14.880.000 kWh/năm.

#### 4.2.4. Nhu cầu sử dụng nước

a. Nguồn cấp nước cho dự án: Nguồn nước cấp cho hoạt động của Nhà máy được lấy từ hệ thống cung cấp nước sạch của KCN Đồng Văn I mở rộng. Nước sạch được đưa về bể chứa nước ngầm sau đó được phân phối bằng máy bơm đến các vị trí cần sử dụng.

##### b. Nhu cầu sử dụng nước:

##### ❖ Nước cấp cho mục đích sinh hoạt:

Toàn bộ công nhân viên của nhà máy khi đi vào hoạt động ổn định dự kiến là 100 người. Theo TCXDVN 33:2006: Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế, lượng nước cấp sinh hoạt cho mỗi người là 75 lít/người/ngày. Khi đó, nhu cầu sử dụng nước cho mục đích sinh hoạt là:

$$Q_{sh} = 100 \times 0,75 = 7,5 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$$

##### ❖ Nước cấp cho quá trình sản xuất:

- Nước cấp xử lý khí thải công đoạn sơn: Theo ước tính của chủ đầu tư, lượng nước sử dụng để phục vụ quá trình trên không thường xuyên, ước tính khoảng 5m<sup>3</sup>. Nước được sử dụng tuần hoàn, nhu cầu cấp nước bổ sung là 0,5m<sup>3</sup>/ngày.

❖ *Nước phun, rửa đường, sân nội bộ:*

Theo TCXDVN 33:2006: *Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế*, nhu cầu nước trung bình cho 1 lần rửa đường là 0,5 lít/m<sup>2</sup>, tương đương 0,005 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>. Diện tích sân nội bộ là 1.593,8m<sup>2</sup>. Trung bình mỗi ngày phun, rửa 01 lần.

Lượng nước rửa đường 1 ngày:

$$Q_{\text{rửa đường}} = 0,0005 \times 1.593,8 = 0,79 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

❖ *Nước tưới cây:*

Theo TCXDVN 33:2006: *Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế*, nhu cầu sử dụng nước trung bình cho 01 lần tưới cây là 3lít/m<sup>2</sup>, tương đương 0,003 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>. Diện tích xây xanh của Nhà máy là 1.918,2m<sup>2</sup>. Trung bình mỗi ngày tưới cây 01 lần. Lượng nước tưới cây trong một ngày:

$$Q_{\text{tưới cây}} = 0,003 \times 1.918,2 = 5,75 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

❖ *Nước cấp cho phòng cháy chữa cháy:*

Lượng nước cần để dự trữ chữa cháy phải tính toán căn cứ vào lượng nước chữa cháy lớn nhất trong 3h đối với 1 đám cháy. Dự án có diện tích <150ha nên theo QCVN 06:2020/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình thì nhu cầu sử dụng nước cho 1 đám cháy với lưu lượng 10 (l/s) trong 3h. Nhu cầu nước chữa cháy là:

$$W_{cc} = 0,01 \times 60 \times 60 \times 3 = 108(\text{m}^3)$$

## 5. Các thông tin khác liên quan đến dự án

### 5.1. Vị trí địa lý

- Địa điểm thực hiện dự án tại Lô CN 01 Khu công nghiệp Đồng Văn I mở rộng phía Đông Bắc nút giao Vực Vòng – giai đoạn I tỉnh Hà Nam, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam. Tổng diện tích của dự án là: 9.529 m<sup>2</sup>. Vị trí tiếp giáp của Dự án như sau:

- + Phía Đông: Giáp với đất trống khu công nghiệp Đồng Văn I mở rộng;
- + Phía Tây: Giáp tuyến đường D1 của khu công nghiệp Đồng Văn I mở rộng;
- + Phía Nam: Giáp với đất trống khu công nghiệp Đồng Văn I mở rộng;
- + Phía Bắc: Giáp tuyến đường N2 của KCN Đồng Văn I mở rộng.

- Tọa độ vị trí địa lý khu vực thực hiện dự án được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 1.9. Tọa độ vị trí khu vực thực hiện dự án**

| Tên mốc | X (m)       | Y (m)      |
|---------|-------------|------------|
| A       | 2287173.737 | 598172.332 |
| B       | 2287173.737 | 598299.996 |
| C       | 2287227.691 | 598299.996 |
| D       | 2287227.691 | 598172.332 |

Nguồn: Công ty cổ phần cơ khí nhôm kính Hoàng Dũng

- Khoảng cách tới khu dân cư và khu vực nhạy cảm về môi trường:

(\*) *Các đối tượng tự nhiên:*

- *Hệ thống đường giao thông:* Khu vực thực hiện Dự án có điều kiện giao thông thuận lợi để cung cấp nguyên liệu và vận chuyển sản phẩm.

- + Cách lối lên đường cao tốc Cầu Giẽ – Ninh Bình: 2km
- + Cách đường quốc lộ 1A: 5km
- + Cách trung tâm Thủ đô Hà Nội: 40km;

Ngoài ra, hệ thống giao thông đối nội trong KCN Đồng Văn I mở rộng được thiết kế theo mạng lưới ô bàn cờ với các trục đường chính có chiều rộng mặt đường là 22,5m, và các đường nhánh trong KCN được thiết kế với chiều rộng mặt đường là 15m thuận lợi cho việc di chuyển bằng các phương tiện cỡ lớn.

- *Hệ thống sông, suối, ao hồ*: Phía Đông của KCN Đồng Văn I mở rộng giáp giáp sông Châu Giang.

- *Hệ khu dự trữ sinh quyển, khu bảo tồn thiên nhiên*: Vị trí thực hiện Dự án nằm trong KCN Đồng Văn I mở rộng là KCN đã được quy hoạch của tỉnh Hà Nam nên dự án không nằm gần các di tích lịch sử, danh lam thắng cảnh và các khu vực nhạy cảm khác về môi trường.

(\*) *Các đối tượng kinh tế, xã hội xung quanh dự án*:

- *Khu dân cư, khu đô thị*: điểm tập trung dân cư gần dự án nhất là khu dân cư thuộc phường Bạch Thượng, thị xã Duy Tiên khoảng 2km.

## 5.2. Các hạng mục công trình của dự án

Dự án được thực hiện trên lô đất trống trong KCN Đồng Văn I mở rộng phía Đông Bắc nút giao Vực Vòng – giai đoạn I tỉnh Hà Nam, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam. Hiện nay, khu vực này đã được san lấp mặt bằng. Tổng diện tích lô đất để xây dựng nhà máy là 9.529m<sup>2</sup>. Cơ cấu sử dụng đất của dự án được thể hiện cụ thể qua bảng dưới đây:

**Bảng 1.10. Cơ cấu sử dụng đất của dự án**

| STT | LOẠI ĐẤT                              | DT (M <sup>2</sup> ) | TỈ LỆ(%)     |
|-----|---------------------------------------|----------------------|--------------|
| I   | Diện tích đất xây dựng các công trình | 6.017,0              | 63,14        |
| II  | Diện tích cây xanh                    | 1.918,2              | 20,13        |
| III | Diện tích đường giao thông            | 1.593,8              | 16,73        |
|     | <b>TỔNG CỘNG</b>                      | <b>9.529,0</b>       | <b>100,0</b> |

*Nguồn: Công ty cổ phần cơ khí nhôm kính Hoàng Dũng*

Hiện nay, khu vực thực hiện dự án đã được san lấp mặt bằng, chủ đầu tư chỉ tiến hành xây dựng để phục vụ giai đoạn hoạt động sản xuất của nhà máy. Quy mô hạng mục xây dựng của Dự án được thể hiện dưới bảng sau:

**Bảng 1.11. Quy mô các hạng mục công trình xây dựng của dự án**

| STT | TÊN CÔNG TRÌNH                    | SỐ TẦNG | DT (M <sup>2</sup> ) |
|-----|-----------------------------------|---------|----------------------|
| 1   | Nhà xưởng sản xuất, khu điều hành | 3       | 5.881,0              |
| 2   | Nhà bảo vệ                        | 1       | 15,0                 |
| 3   | Nhà chứa rác                      | 1       | 18,0                 |

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường Nhà máy sản xuất cơ khí, nhôm kính

|             |   |   |                |
|-------------|---|---|----------------|
| 4           | Nhà để xe                               | 1 | 36,0           |
| 5           | Bể nước PCCC (ngâm dưới cây xanh)       | - | -              |
| 6           | Nhà trạm bơm + trạm điện                | 1 | 63,5           |
| 7           | Bể xử lý nước thải (ngâm dưới cây xanh) | - | -              |
| 8           | Biển tên                                | - | 3,5            |
| 9           | Đất cây xanh                            |   | 1.918,2        |
| 10          | Đất giao thông                          |   | 1.593,8        |
| <b>TỔNG</b> |   |   | <b>9.529,0</b> |

*Nguồn: Công ty cổ phần cơ khí nhôm kính Hoàng Dũng*

❖ **Hạng mục công trình chính của Dự án**

**a. Nhà xưởng, khu điều hành**

- Loại công trình: Nhà công nghiệp kết cấu thép tiền chế;
- Diện tích xây dựng 5.881,0m<sup>2</sup> ;
- Số tầng: 03 tầng nổi;
- Chiều cao công trình: 6,90m -:- 16,5m;
- Nội dung khác: Vách bằng panel, kính, aluminium, mái lợp tôn seam lock.

*\* Kết cấu:*

- Nhà xưởng được thiết kế với hệ kết cấu thép tiền chế vượt nhịp lớn 48m để tạo không gian rộng trong nhà xưởng phù hợp bố trí các thiết bị, máy móc. Tất cả các kết cấu thép đều được sơn chống gỉ và sơn hoàn thiện bảo vệ bằng loại sơn tốt, có cường độ cao.

- Móng nhà xưởng được thiết kế móng cọc ly tâm BTCT, các móng được liên kết với nhau bằng hệ dầm giằng BTCT mức 250.

- Tường bao bên ngoài nhà xưởng được bọc bằng tấm Panel dày 0,75mm. Mái nhà xưởng lợp bằng Panel dày 0,75mm.

Nền khu vực xưởng sản xuất được sơn epoxy chống mài mòn, cường độ bề mặt mức cao.

❖ **Hạng mục công trình phụ trợ**

**a. Nhà bảo vệ**

- Loại công trình: Nhà khung bê tông cốt thép, móng đơn,
- Diện tích xây dựng tầng 1: 15 m<sup>2</sup>
- Tổng diện tích sàn: 15 m<sup>2</sup>
- Chiều cao công trình: 3.00m
- Số tầng: 01 tầng nổi
- Nội dung khác: Mái lợp tôn panel. Tường xây gạch, sơn nước.

*\* Kết cấu:*

Móng được thiết kế móng đơn BTCT, các móng được liên kết với nhau bằng hệ dầm giằng BTCT mức 250. Tường bao che công trình xây bằng gạch chỉ đặc, xây trát hoàn thiện bằng vữa XM mức 50. Mái BTCT, chống thấm theo tiêu chuẩn.

**b. Nhà để xe**



- Loại công trình: Nhà kết cấu thép hình đơn giản,
- Diện tích xây dựng tầng 1: 36 m<sup>2</sup>
- Tổng diện tích sàn: 36 m<sup>2</sup>
- Chiều cao công trình: 3.5m
- Số tầng: 01 tầng nổi
- Nội dung khác: Mái lợp tôn.

*\* Kết cấu:*

Được thiết kế bằng hệ kết cấu thép đơn giản, mái lợp tấm Panel dày 50. Nền đổ bê tông cốt thép dày 200, mác 250.

**c. Bể nước PCCC**

- Bể chứa nước được xây ngầm dưới cây xanh với thể tích 150m<sup>3</sup>.
- Tường bể xây bằng gạch đặc, xây trát bằng vữa M75. Trát trong và ngoài bể 1 lớp dày 20mm. Bên trong bể có đánh màu bằng xi măng nguyên chất chống thấm. Bê tông phân đáy.

**d. Nhà trạm bơm và trạm điện**

- Diện tích xây dựng: 63,5 m<sup>2</sup>
- Trạm bơm kết cấu khung bê tông cốt thép mái lợp tôn.
- Tường bao che và tường ngăn chia các khu vực xây gạch dày 220.

**e. Nhà chứa rác thải**

Nhà chứa rác được ngăn phân thành 3 phòng riêng biệt: kho lưu chứa chất thải sinh hoạt, kho lưu chứa chất thải sản xuất, kho chứa chất thải nguy hại với diện tích mỗi kho là 6m<sup>2</sup>.

- Loại công trình: Nhà khung bê tông cốt thép, móng đơn
- Tổng diện tích xây dựng: 18 m<sup>2</sup>
- Tổng diện tích sàn: 18 m<sup>2</sup>
- Chiều cao công trình: 3,5m
- Số tầng: 01 tầng nổi
- Nội dung khác: Mái lợp tôn panel. Tường xây gạch, sơn nước.

Móng được thiết kế móng đơn BTCT, khung cột, mái sử dụng BTCT mác 250, tường bao che công trình xây bằng gạch chỉ đặc, xây trát hoàn thiện bằng vữa xi măng mác 50.

**f. Bể xử lý nước thải**

- Bể xử lý nước thải: HTXL nước thải sinh hoạt được xây công suất thiết kế là 10 m<sup>3</sup>/ngày.đêm và HTXL nước thải sản xuất được xây công suất thiết kế là 3 m<sup>3</sup>/ngày.đêm  
Tường bể xây bằng gạch đặc, xây trát bằng vữa M75. Trát trong và ngoài bể 1 lớp dày 20mm. Bên trong bể có đánh màu bằng xi măng nguyên chất chống thấm. Bê tông phân đáy và nắp bể M250.

**g. Cây xanh cách ly**

Tổng diện tích cây xanh của dự án là 1.918,2m<sup>2</sup>, chiếm 20,13% tổng diện tích dự án. Cây xanh và thảm cỏ được bố trí dọc theo tường rào của dự án và xung quanh các khu nhà. Cây xanh được trồng là các loại cây dễ trồng dễ chăm sóc và được sử dụng rộng rãi hiện nay như: cỏ nhật, cây bằng lăng, cây phượng vĩ,...

## Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường Nhà máy sản xuất cơ khí, nhôm kính

Ngoài ra chủ dự án cũng sẽ bố trí các chậu hoa, cây cảnh dọc theo các hành lang và trong các khu nhà để tạo không gian xanh mát, dễ chịu và thân thiện trong môi trường làm việc của dự án.

### 5.3. Tiến độ, vốn đầu tư thực hiện dự án

- Tổng vốn đầu tư: 65.000.000.000VNĐ (Bằng chữ: Sáu mươi năm tỷ đồng Việt Nam)

+ Vốn góp để thực hiện dự án là **30.000.000.000 VNĐ** (Bằng chữ: Mười lăm tỷ đồng Việt Nam) chiếm tỷ lệ 46,15% tổng vốn đầu tư.

+ Giá trị, tỷ lệ, phương thức và tiến độ góp vốn:

| STT | Tên nhà đầu tư                              | Số vốn góp     | Tỷ lệ (%) | Phương thức góp vốn (*) | Tiến độ góp vốn                 |
|-----|---|----------------|-----------|-------------------------|---------------------------------|
| 1   | Công ty cổ phần cơ khí nhôm kính Hoàng Dũng | 30.000.000.000 | 100%      | Bằng tiền               | 90 ngày kể từ ngày cấp GCN DKDT |

+ Vốn huy động: 35.000.000.000VNĐ (Bằng chữ: Ba mươi lăm tỷ đồng Việt Nam).

### 5.4. Thời hạn thực hiện/hoạt động của dự án: Đến ngày 22/3/2071

### 5.5. Tiến độ thực hiện dự án

\* Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn:

- Tiến độ góp vốn: 90 ngày kể từ ngày cấp GCN DKDT

- Tiến độ huy động vốn: Đến tháng 01/2026.

\* Tiến độ xây dựng và đưa dự án đi vào hoạt động:

- Đầu tư xây dựng nhà máy, lắp đặt máy móc thiết bị, tuyển dụng lao động, vận hành chạy thử nhà máy: Tháng 12/2025.

- Đi vào hoạt động chính thức: Tháng 01/2026.

### 5.6. Nhu cầu về lao động

- Tổ chức nhân sự: Tổ chức nhân sự của nhà máy bao gồm Giám đốc và bộ phận sản xuất, bộ phận văn phòng. Trong đó giám đốc là người chịu trách nhiệm quản lý và xử lý toàn bộ các hoạt động của nhà máy:

| STT | Vị trí              | Số lượng   |
|-----|---------------------|------------|
| 1   | Giám đốc            | 1          |
| 2   | Phó giám đốc        | 1          |
| 3   | Nhân viên văn phòng | 10         |
| 4   | Cán bộ kỹ thuật     | 8          |
| 5   | Công nhân           | 80         |
|     | <b>Tổng</b>         | <b>100</b> |

- Nguồn nhân lực

+ Khi đi vào vận hành 100% công suất, dự kiến sẽ có 100 người.

+ Bộ phận chuyên trách môi trường: Quản lý môi trường: 01 người, trình độ đại

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường Nhà máy sản xuất cơ khí, nhôm kính

học; Vận hành hệ thống xử lý nước thải: 01 người, trình độ trung cấp, cao đẳng; Vệ sinh môi trường nhà máy: 02 người, trình độ phổ thông;

+ Lao động địa phương sẽ được ưu tiên tuyển dụng vào làm việc tại công ty. Trong giai đoạn đầu tiên, những vị trí quan trọng mà lao động trong nước không thể bảo đảm nhiệm vụ được thì sẽ được công ty đào tạo cho lực lượng lao động kế thừa.

+ Toàn bộ lao động của nhà máy được làm việc trong môi trường tốt, phù hợp với các quy định của luật lao động và luật môi trường. Nhà máy sẽ cố gắng cung cấp những điều kiện làm việc tốt nhất, thuận lợi nhất cho người lao động.

+ Doanh nghiệp sẽ tuân thủ các quy định hiện hành của Pháp luật về các vấn đề liên quan đến lao động và hợp đồng lao động.

- *Chế độ lao động: Công ty thực hiện chế độ làm việc, các chế độ làm thêm giờ, ngày nghỉ và ngày lễ tuân thủ luật lao động của Việt Nam*

+ Số giờ làm việc: 8 h/ca

+ Số ca làm việc: 2 ca/ngày

+ Số ngày làm việc: 300 ngày/năm; các ngày nghỉ lễ, tết sẽ được nghỉ theo quy định.

## CHƯƠNG II

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

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

Địa điểm thực hiện dự án là KCN Đồng Văn I mở rộng, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam. Khu công nghiệp Đồng Văn I mở rộng với tên gọi đầy đủ là Khu Công Nghiệp Đồng Văn I Mở Rộng Phía Đông Bắc Nút Giao Vực Vòng được nhà nước giao triển khai thành 2 giai đoạn. Với giai đoạn 1 – Khu A, KCN Đồng Văn I mở rộng được Thủ tướng chính phủ phê duyệt quyết định chủ trương đầu tư tại Quyết định số 411/QĐ-TTg ngày 22/05/2021 chấp thuận cho Công ty Cổ phần Tập đoàn Hóa chất nhựa là chủ đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN Đồng Văn I mở rộng với tổng số vốn đầu tư đăng ký là 1.103 tỷ đồng theo Giấy chứng nhận đầu tư số 80113860427 do Ban quản lý các KCN tỉnh Hà Nam cấp ngày 29/04/2021. Tại quyết định 411/QĐ-TTg, khu công nghiệp Đồng Văn I mở rộng được phê duyệt diện tích quy hoạch là 100 ha với vị trí nằm trên địa bàn hành chính phường Bạch Thượng, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam.

Ngày 27/05/2022 Công ty Cổ phần Tập đoàn Hóa chất nhựa tiếp tục được phê duyệt chủ trương đầu tư để thực hiện dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng khu công nghiệp Đồng Văn I mở rộng phía Đông Bắc nút giao Vực Vòng – khu B (giai đoạn 2) theo quyết định số 648/QĐ-TTg với tổng diện tích được phê duyệt là 49 ha tại phường Bạch Thượng và phường Yên Bắc, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam. Như vậy, tổng diện tích được phê duyệt cho hai phân khu của Khu công nghiệp Đồng Văn I mở rộng là 149 ha, trong đó diện tích đất công nghiệp cho thuê là 100 ha.

Theo Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường số 2552/QĐ-BTNMT ngày 11/11/2022 và Giấy phép môi trường số 544/GPMT-BTNMT ngày 25/12/2023 của Bộ TN&MT cho dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN Đồng Văn I mở rộng phía Đông Bắc nút giao Vực Vòng”, các ngành nghề thu hút đầu tư bao gồm:

KCN Đồng Văn I mở rộng được quy hoạch là KCN Đa ngành, trong đó tập trung thu hút các lĩnh vực đầu tư gồm:

- Sản xuất sản phẩm điện tử
- Máy vi tính và sản phẩm quang học
- Sản xuất ô tô và xe có động cơ
- Sản xuất, chế biến thực phẩm
- Sản xuất bao bì
- Sản xuất thức ăn gia súc, gia cầm và thủy sản
- Chế biến gỗ và sản xuất sản phẩm từ gỗ, tre, nứa
- Sản xuất các sản phẩm từ cao su và plastic (không chế biến mũ cao su tươi và tái chế lốp cao su)
- Sản xuất sản phẩm từ kim loại đúc sẵn....

Như vậy dự án *Nhà máy sản xuất cơ khí, nhôm kính* sản xuất các cấu kiện kim

loại là hoàn toàn phù hợp với ngành nghề thu hút đầu tư của KCN Đồng Văn I mở rộng phía Đông Bắc nút giao Vực Vòng.

KCN đã được đồng bộ hóa về cơ sở hạ tầng cũng như các dịch vụ phục vụ phát triển của các doanh nghiệp đầu tư vào KCN. Các hạng mục công trình trong khuôn viên nhà máy được bố trí hợp lý, thuận tiện cho các hoạt động sản xuất, vận chuyển nguyên vật liệu, hàng hóa trong Nhà máy; nhà chứa rác thải được bố trí cách xa khu vực văn phòng và xây dựng đúng theo tiêu chuẩn để tránh gây ảnh hưởng đến khu vực làm việc cũng như sản xuất trong công ty. Cổng của Nhà máy nằm tại phía đường giao thông chính của KCN và nhà để xe công nhân viên được bố trí ngay gần cổng ra vào giúp tạo điều kiện thuận lợi cho việc di chuyển của công nhân trong công ty. Như vậy địa điểm thực hiện dự án *Nhà máy sản xuất cơ khí, nhôm kính* của Công ty cổ phần cơ khí nhôm kính Hoàng Dũng là hoàn toàn phù hợp với quy hoạch bảo vệ môi trường, phân vùng môi trường của KCN Đồng Văn I mở rộng nói riêng và tỉnh Hà Nam nói chung.

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

Dự án *Nhà máy sản xuất cơ khí, nhôm kính* được thực hiện tại Khu công nghiệp Đồng Văn I mở rộng, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam. Nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án sẽ được thu gom vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy. Nước thải sau khi được xử lý đưa về hệ thống XLNT tập trung của KCN Đồng Văn I mở rộng để xử lý.

- Đánh giá hiện trạng Trạm xử lý nước thải tập trung KCN Đồng Văn I mở rộng:

+ Toàn bộ lượng nước thải phát sinh của các nhà máy hoạt động trong KCN Đồng Văn I mở rộng đều được thu gom bằng hệ thống đường ống thoát nước thải chung của KCN và dẫn về Trạm xử lý nước thải tập trung công suất 2.500m<sup>3</sup>/ngày.đêm của KCN Đồng Văn I mở rộng để xử lý.

+ Trạm xử lý nước thải tập trung công suất 2.500 m<sup>3</sup>/ngày đêm. Nước thải sau khi được xử lý đạt chất lượng nước Cột A, QCVN 40:2011/BTNMT.

+ KCN Đồng Văn I mở rộng là khu công nghiệp mới, đang đẩy mạnh thu hút các nhà đầu tư, dự kiến khi dự án đi vào hoạt động ổn định (2026), Trạm xử lý nước thải tập trung KCN Đồng Văn I mở rộng dự kiến hoạt động ổn định với công suất khoảng 30%, tổng lượng nước thải của dự án *Nhà máy sản xuất cơ khí, nhôm kính* phát sinh tại thời điểm cao nhất là 17,5m<sup>3</sup>/ngày.đêm (trong đó: NTSH là 7,5m<sup>3</sup>/ngày.đêm ; NTXS là 10m<sup>3</sup>/ngày.đêm . Vì vậy, Trạm xử lý nước thải tập trung công suất 2.500m<sup>3</sup>/ngày.đêm của KCN Đồng Văn I mở rộng đảm bảo đủ khả năng tiếp nhận nước thải của dự án để xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột A, hệ số Kq = 0,9 và Kf = 1,0).

### CHƯƠNG III

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

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

Dự án “*Nhà máy sản xuất cơ khí, nhôm kính*” được thực hiện trong Lô CN 01 Khu công nghiệp Đồng Văn I mở rộng phía Đông Bắc nút giao Vực Vòng – giai đoạn I tỉnh Hà Nam, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam. Do vậy, dự án không phải thực hiện đánh giá hiện trạng môi trường khu vực nơi thực hiện dự án đầu tư theo quy định tại Điểm c, Khoản 2, Điều 28, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

### 3.2. Môi trường tiếp nhận nước thải của dự án

Dự án “*Nhà máy sản xuất cơ khí, nhôm kính*” được thực hiện tại Khu công nghiệp Đồng Văn I mở rộng phía Đông Bắc nút giao Vực Vòng – giai đoạn I tỉnh Hà Nam, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam. Nước thải phát sinh tại dự án gồm có nước mưa chảy tràn, nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất cụ thể:

+ Nước mưa của dự án được thu gom sau đó đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của KCN Đồng Văn I mở rộng rồi thoát ra mương Bùn sau đó chảy ra sông Châu Giang.

+ Nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất phát sinh tại dự án sẽ được thu gom về trạm xử lý nước thải tập trung của Công ty xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT (cột B), sau đó đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của KCN Đồng Văn I mở rộng. Nước thải được đưa về hệ thống XLNT tập trung của KCN Đồng Văn I mở rộng để tiếp tục xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT (cột A) trước khi xả thải ra ngoài môi trường.

→ Môi trường tiếp nhận nước thải sinh hoạt của dự án là trạm XLNT tập trung của KCN Đồng Văn I mở rộng.

\* *Trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Đồng Văn I mở rộng:*

- Công suất 2.500 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

- Chức năng: Tiếp nhận và xử lý toàn bộ nước thải phát sinh tại KCN Đồng Văn I mở rộng.

Dự án “*Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Đồng Văn I mở rộng phía Đông Bắc nút giao Vực Vòng*” đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường thẩm định và phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường theo Quyết định phê duyệt số 2552/QĐ-BTNMT cấp ngày 11/11/2020. Do đó trong phạm vi Giấy phép môi trường này sẽ không phải tiến hành đánh giá về đặc điểm tự nhiên, chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải khu vực thực hiện dự án.

### 3.3. Hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án

Dự án “*Nhà máy sản xuất cơ khí, nhôm kính*” được thực hiện trong KCN Đồng Văn I mở rộng, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam. Do vậy, dự án không phải thực hiện đánh giá hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường khu vực nơi thực hiện dự án đầu tư theo quy định tại Điểm c, Khoản 2, Điều 28, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

## CHƯƠNG IV

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

Trong suốt quá trình thực hiện dự án không thể tránh khỏi những tác động nhất định đến môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội. Do đó, việc đánh giá các yếu tố tác động đến môi trường của dự án là rất cần thiết nhằm xác định mức độ ảnh hưởng để từ đó đưa ra các biện pháp khống chế, giảm thiểu và xử lý ô nhiễm môi trường, hạn chế các tác động tiêu cực tới môi trường. Việc đánh giá các tác động của dự án đến môi trường tại báo cáo đề xuất cấp GPMT này được thực hiện tách biệt theo hai giai đoạn sau:

- *Giai đoạn thi công xây dựng*: thi công xây dựng của dự án trong thời gian khoảng 6 tháng. Số lượng công nhân tham gia thi công là: 30 người.

- *Giai đoạn vận hành*: Báo cáo sẽ đánh giá các tác động của dự án trong giai đoạn sản xuất ổn định đạt 100% tổng công suất thiết kế. Số lượng cán bộ công nhân viên trong giai đoạn vận hành chính thức là: 100 người.

Trong từng giai đoạn của dự án sẽ có những nguồn gây tác động đến môi trường và các biện pháp để giảm thiểu tác động, cụ thể như sau:

#### 4.1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, lắp đặt máy móc thiết bị

##### 4.1.1. Đánh giá tác động trong giai đoạn thi công, lắp đặt máy móc thiết bị

Trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án với tổng diện tích là 9.520 m<sup>2</sup>, các hoạt động về xây dựng cơ sở hạ tầng, hạng mục công trình bao gồm:

- Thi công đào nền, thi công xây dựng nhà xưởng;
- Thi công đường giao thông nội bộ trong nhà máy;
- Lắp đặt máy móc, thiết bị công nghệ.

Thời gian thi công các hạng mục công trình của Dự án dự kiến là 6 tháng, tương đương 180 ngày. Các nguồn phát sinh chất thải từ quá trình xây dựng nhà xưởng và lắp đặt máy móc, thiết bị phục vụ Dự án được thể hiện dưới bảng sau:

**Bảng 4.1. Tổng hợp các nguồn gây tác động đến môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị**

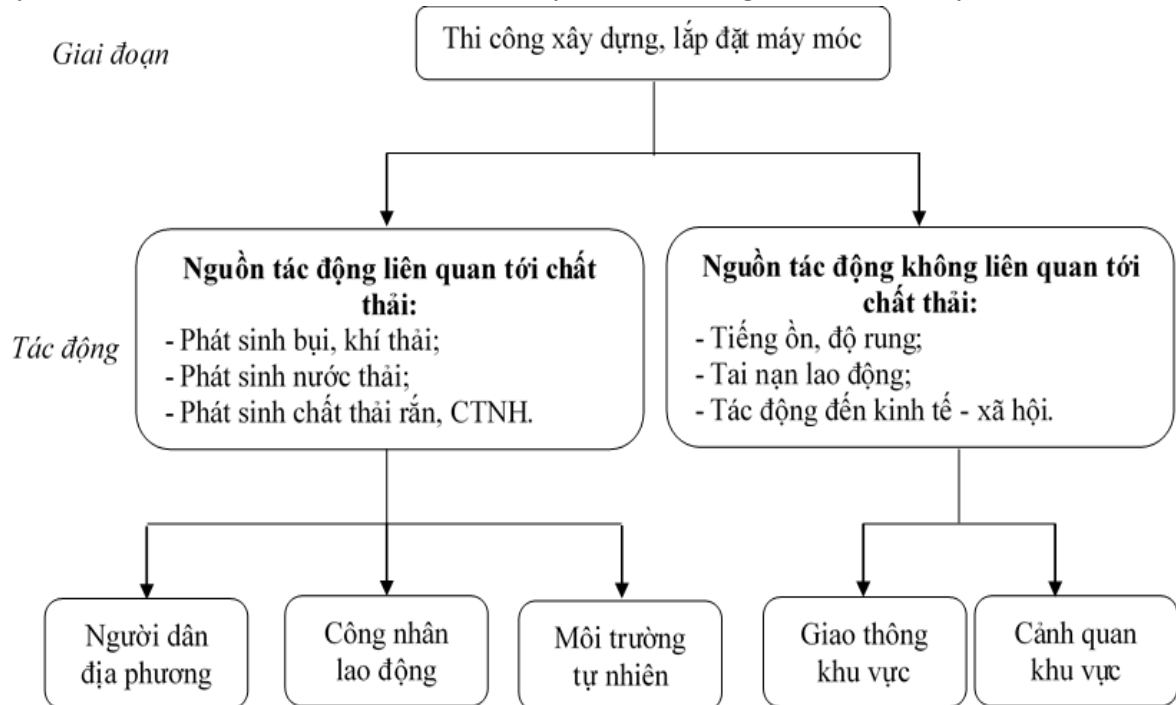
| STT      | Yếu tố  | Nguồn phát sinh   | Đối tượng và quy mô bị tác động   | Mức độ                |
|----------|---|---|---|-----------------------|
| <b>A</b> | <b>NGUỒN PHÁT SINH CÓ LIÊN QUAN ĐẾN CHẤT THẢI</b>                     |   |   |                       |
| <b>I</b> | <b>Môi trường không khí, bụi</b>                                      |   |   |                       |
| 1        | - Bụi;<br>- Khí thải:<br>(SO <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , CO,...) | - Từ hoạt động của các phương tiện giao thông tham gia vào quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị phục vụ thi công xây dựng dự án và quá trình lắp đặt các thiết bị, máy móc phục vụ giai đoạn | - Đối tượng:<br>+ Các doanh nghiệp xung quanh<br>+ Dân cư xung quanh dự án<br>- Quy mô: | - Nhẹ<br>- Giảm thiểu |

| STT  | Yếu tố                    | Nguồn phát sinh  | Đối tượng và quy mô bị tác động  | Mức độ                  |
|--|---------------------------|--|--|-------------------------|
| <b>A NGUỒN PHÁT SINH CÓ LIÊN QUAN ĐẾN CHẤT THẢI</b>    |                           |  |  |                         |
|  |                           | hoạt động của dự án;<br>- Từ hoạt động tập kết và trộn nguyên vật liệu;<br>- Từ quá trình thi công các hạng mục công trình;<br>- Từ quá trình đào móng, đắp nền công trình.                          | + Xung quanh khu vực dự án<br>+ Tuyến đường vận chuyển   |                         |
| <b>II Chất thải lỏng</b>                               |                           |  |  |                         |
| 1  | Nước thải xây dựng        | - Từ hoạt động vệ sinh các thiết bị máy móc thi công;<br>- Từ hoạt động trộn bê vữa<br>- Từ hoạt động rửa xe chở nguyên vật liệu xây dựng  | - Đối tượng:<br>+ Chất lượng nước;<br>+ Sinh vật thủy sinh.<br>- Quy mô: Phạm vi công trường     | - Ít<br>- Giảm thiểu    |
| 2  | Nước thải sinh hoạt       | - Từ hoạt động sinh hoạt của 20 cán bộ công nhân tham gia vào quá trình thi công xây dựng  |  |                         |
| 3  | Nước mưa chảy tràn        | Nước mưa chảy tràn trên bề mặt công trường xây dựng  | - Đối tượng:<br>+ Chất lượng nước mặt;<br>+ Sinh vật thủy sinh.<br>- Quy mô: Phạm vi công trường | - Nhiều<br>- Giảm thiểu |
| <b>III Chất thải rắn</b>                               |                           |  |  |                         |
| 1  | Chất thải rắn xây dựng    | - Xây dựng: cát, đá thừa, các loại bao bì, vật liệu thừa,...   | - Đối tượng: Môi trường nước mặt, nước ngầm, đất   | - Ít<br>- Giảm thiểu    |
| 2  | Chất thải rắn sinh hoạt   | - Từ hoạt động sinh hoạt của 30 cán bộ công nhân tham gia vào quá trình thi công xây dựng (VD: đồ ăn thừa, các loại bao bì, giấy gói,...)  | - Quy mô: Phạm vi nhà máy  |                         |
| IV   | <b>Chất thải nguy hại</b> | - Từ hoạt động bảo dưỡng máy móc thiết bị phục vụ thi công xây dựng như: dầu mỡ thải, hộp dầu, giẻ lau dính dầu, găng tay dính dầu. Từ hoạt động sơn cho các hạng mục như vỏ thùng sơn, chổi sơn,... | - Đối tượng: Môi trường đất<br>- Quy mô: Phạm vi nhà máy   | - Ít<br>- Giảm thiểu    |
| <b>B NGUỒN PHÁT SINH KHÔNG LIÊN QUAN ĐẾN CHẤT THẢI</b> |                           |  |  |                         |
| 1  | - Tiếng ồn;               | - Từ hoạt động của máy móc thi   | - Đối tượng:   | - Ít                    |



| STT      | Yếu tố  | Nguồn phát sinh   | Đối tượng và quy mô bị tác động   | Mức độ       |
|----------|---|---|---|--------------|
| <b>A</b> | <b>NGUỒN PHÁT SINH CÓ LIÊN QUAN ĐẾN CHẤT THẢI</b> |   |   |              |
|          | - Độ rung.<br>- Nhiệt                             | công trên công trường<br>- Từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị.<br>- Từ quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị   | + Các doanh nghiệp xung quanh<br>+ Dân cư xung quanh dự án<br>- Quy mô:<br>+ Xung quanh khu vực dự án<br>+ Tuyến đường vận chuyển | - Giảm thiểu |
| 2        | - Các nguồn khác                                  | - Tác động đến giao thông đường bộ trong khu vực do gia tăng các hoạt động giao thông phục vụ dự án.<br>- Tác động tới an ninh xã hội từ việc tập trung đông công nhân lao động trên công trường trong giai đoạn thi công xây dựng nhà xưởng, lắp đặt máy móc thiết bị. |   |              |

- Các đối tượng chịu tác động trực tiếp trong giai đoạn thi công xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị của Dự án được trình bày tóm tắt trong sơ đồ dưới đây:



**Hình 4.1. Đối tượng bị tác động bởi Dự án trong giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị**

#### 4.1.1.1. Đánh giá các tác động liên quan đến chất thải

##### a. Tác động do bụi, khí thải

###### ❖ Nguồn phát sinh

Theo trình tự thi công, các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí được dự báo bao gồm:

- Bụi phát sinh từ quá trình đào đắp đất ( đào hố móng, đào đất xây dựng bể nước ngầm,...)

- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển các thiết bị, máy móc;

- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển, bốc xúc và tập kết nguyên vật liệu;

- Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận hành của các thiết bị máy móc trong quá trình thi công xây dựng, bao gồm: bụi khói, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, VOC<sub>s</sub>,... ;

- Khí thải phát sinh từ quá trình sơn hoàn thiện;

- Khí thải phát sinh từ công đoạn hàn.

❖ **Dự báo thành phần, tải lượng, nồng độ và quy mô tác động**

(\*) Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình đào đắp đất (đào hố móng, đào đất xây dựng bể nước ngầm,...)

- Thành phần: Bụi phát sinh từ quá trình này thành phần chủ yếu là đất, cát cuốn theo gió.

\* *Tải lượng*

Tính toán lượng bụi phát sinh từ việc đào và đắp đất cho từng hạng mục công trình của Dự án theo công thức:

$$W = E \times Q \times d (*)$$

(Nguồn: Trần Đức Hạ, Giáo trình Bảo vệ Môi trường trong Xây dựng cơ bản, Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội, 2009)

Trong đó:

d: tỷ trọng đất đá

W: lượng bụi phát sinh bình quân (kg);

E: hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất); E = 0,0134 kg bụi/tấn đất.

Lượng bụi khuếch tán vào môi trường không khí khi đào, đắp được tính dựa theo hệ số ô nhiễm và khối lượng đào đắp.

Mức độ khuếch tán bụi trong hoạt động đào đắp căn cứ trong hệ số ô nhiễm (E):

$$E = K \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,4} / (M/2)^{1,3}$$

(Nguồn: Trần Đức Hạ, Giáo trình Bảo vệ Môi trường trong Xây dựng cơ bản, Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội, 2009)

Trong đó:

E – Hệ số ô nhiễm (kg/tấn);

K – Cấu trúc hạt, có giá trị trung bình là 0,35;

U – Tốc độ gió trung bình, U = 2,5m/s;

M – Độ ẩm trung bình của vật liệu, M = 20%;

→ Hệ số ô nhiễm bụi: E = 0,0134 (kg bụi/tấn đất).

Q: Khối lượng đất đào đắp (m<sup>3</sup>): Q = 700 m<sup>3</sup>

Thay các giá trị E, Q và công thức thì lượng bụi phát sinh bình quân khi tỷ trọng đá (tỷ trọng trung bình d= 1,5 tấn/m<sup>3</sup>):

$$W = 0,0134 \times 700 \times 1,5 = 14,07 \text{ kg}$$

Với thời gian thi công đào đắp đất khoảng 2 ngày, lượng bụi phát sinh trong 8h/ngày:

$$W_{1 \text{ ngày}} = 14,07/2 = 7,035 \text{ kg/ngày} = 0,88 \text{ kg/h}$$

Lượng bụi này có trọng lượng tương đối lớn nên có khả năng lắng nhanh tuy nhiên để bảo vệ môi trường dự án vẫn có biện pháp để giảm thiểu lượng bụi này.

(\*) Bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị (phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển)

**\* Tải lượng:**

Để phục vụ cho quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình, nhà thầu thi công sẽ phải vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng (gạch, cát, đá, xi măng,...), từ khu vực cung cấp đến khu vực Dự án. Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công xây dựng ước tính khoảng 8.291 tấn.

Để phục vụ cho quá trình lắp đặt máy móc thiết bị phục vụ sản xuất và công trình bảo vệ môi trường của Dự án, nhà sản xuất máy móc trang thiết bị sẽ phải vận chuyển từ khu vực cung cấp đến khu vực Dự án. Quá trình vận chuyển này tiến hành dần trải do phụ thuộc vào đơn hàng và trang thiết bị đặt của Dự án. Khối lượng trang thiết bị máy móc cần vận chuyển khoảng 200 tấn.

Tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng và trang thiết bị máy móc là: 8.291 (tấn) + 200 (tấn) = 8.491 (tấn).

Cự ly vận chuyển tối đa 10 km từ các nguồn cung ứng nguyên vật liệu, đường vận chuyển là đường nhựa. Với thời gian làm việc trung bình 1 xe là 8h/ngày, sử dụng ô tô tự đổ 10 tấn để vận chuyển (Theo dự toán máy móc thi công của Dự án). → Số chuyến xe vận chuyển = 8.491/10 = 849,1 chuyến xe. Quy ước, cứ 2 xe không tải bằng 1 xe có tải, vậy tổng số lượt xe sử dụng để vận chuyển là: 849,1 + (849,1/2) = 1274 lượt xe (làm tròn), tổng thời gian vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng khoảng 2 tháng (tương đương 60 ngày), tương đương 22 lượt xe/ngày (làm tròn). Quãng đường vận chuyển là 10 km, nên quãng đường vận chuyển trung bình là 220 km/ngày (cả đi và về).

- Tùy theo chất lượng đường xá, phương thức vận chuyển đất, bốc dỡ, tập kết nguyên liệu mà ô nhiễm phát sinh nhiều hay ít. Nồng độ bụi sẽ tăng cao trong những ngày khô, nắng gió.

- Tính hệ số phát sinh bụi trong quá trình vận chuyển theo công thức (Theo WHO, 1993) như sau:

**Bảng 4.2. Hệ số ô nhiễm của phương tiện giao thông**

| Chất ô nhiễm     | Hệ số chất ô nhiễm theo tải trọng xe (kg/1.000km) |                 |               |                           |                 |               |
|------------------|---|-----------------|---------------|---------------------------|-----------------|---------------|
|                  | Tải trọng xe < 3,5 tấn                            |                 |               | Tải trọng xe 3,5 - 16 tấn |                 |               |
|                  | Trong thành phố                                   | Ngoài thành phố | Đường cao tốc | Trong thành phố           | Ngoài thành phố | Đường cao tốc |
| Bụi              | 0,2   | 0,15            | 0,3           | 0,9                       | <b>0,9</b>      | 0,9           |
| SO <sub>2</sub>  | 1,16 S  | 0,84 S          | 1,3 S         | 4,29 S                    | <b>4,15 S</b>   | 4,15 S        |
| NO <sub>2</sub>  | 0,07  | 0,55            | 1,0           | 1,18                      | <b>1,44</b>     | 1,44          |
| CO               | 1,0   | 0,85            | 1,25          | 6,0                       | <b>2,9</b>      | 2,9           |
| VOC <sub>s</sub> | 0,15  | 0,4             | 0,4           | 2,6                       | <b>0,8</b>      | 0,8           |

(Nguồn: Rapid inventory technique in environmental control, WHO 1993)

$$E = 1,7k \left[ \frac{s}{12} \right] \times \left[ \frac{S}{48} \right] \times \left[ \frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[ \frac{w}{4} \right]^{0,5} \times \left[ \frac{365 - P}{365} \right] \quad (4.1)$$

Trong đó:

E: Hệ số phát sinh bụi (kg/km.lượt xe.năm);

K: Kích thước hạt (0,2);

s: Lượng đất trên đường (8,9%);

S: Tốc độ trung bình của xe (50 km/h);

W: Trọng lượng có tải của xe (10 tấn);

w: Số bánh xe (10 bánh);

P: Số ngày hoạt động trong 1 năm (312/2 = 156 ngày).

- Kết quả tính toán được tải lượng bụi phát sinh do xe vận chuyển là:

$$E = 1,7 * 0,2 * (8,9\%/12) * (50/48) * (10/2,7)^{0,7} * (10/4)^{0,5} * ((365 - 156)/365) = 0,004 \text{ (kg/ lượt xe.km)}$$

- Vậy tổng tải lượng bụi đất phát sinh trong ngày là:

$$L = E \times \text{số lượt xe} = 0,004 \times 22 = 0,088 \text{ (kg/ngày)} \text{ tương đương } 0,088 * (10^6 / 8*60*60) = 3,05 \text{ (mg/s)}$$

**Bảng 4.3. Tải lượng ô nhiễm phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu**

| STT | Thông số ô nhiễm | Hệ số phát thải (kg/1000km) | Tổng chiều dài (km) | Tổng tải lượng | Lưu lượng phát thải (mg/s) |
|-----|------------------|-----------------------------|---------------------|----------------|----------------------------|
| 1   | Bụi              | 0,9                         | 220                 | 0,198          | 6,875                      |
| 2   | SO <sub>2</sub>  | 0,2075                      | 220                 | 45,65          | 0,0051                     |
| 3   | NO <sub>2</sub>  | 1,44                        | 220                 | 316,8          | 0,036                      |
| 4   | CO               | 2,9                         | 220                 | 638            | 0,072                      |
| 5   | VOC <sub>s</sub> | 0,8                         | 220                 | 176            | 0,02                       |

Ghi chú:

- S là tỉ lệ % của lưu huỳnh có trong nhiên liệu. S = 0,05%.

- Tải lượng chất ô nhiễm được tính toán với số lượng xe thực tế vận chuyển (kể cả lượt xe không tải).

\* **Nồng độ:**

- Áp dụng mô hình tính toán về ô nhiễm nguồn đường để tính toán nồng độ bụi phát tán trong quá trình vận chuyển.

- Xét nguồn đường ở độ cao gần mặt đất, gió thổi vuông góc với nguồn đường, khi đó nồng độ bụi trung bình tại một điểm bất kỳ trong không khí được xác định theo mô hình cải biên của Sutton như sau:

$$C = 0,8E \frac{\left\{ \exp \left[ \frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[ \frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \cdot u} \text{ (mg/m}^3\text{)} \quad (4.2)$$

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB KH&KT, Hà Nội, năm 1997)

Trong đó:

- C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí ( $\text{mg}/\text{m}^3$ );
  - E: Tải lượng ô nhiễm ( $\text{mg}/\text{s}$ );
  - $\sigma_z$ : Hệ số khuếch tán theo phương z(m) là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi;  $\sigma_z = 0,53 \cdot x^{0,73}$ ;
  - z: Độ cao của điểm tính (m);  $z = 1,5\text{m}$ ;
  - u: Tốc độ gió trung bình (m/s), lấy  $u = 2,5\text{m}/\text{s}$ ;
  - h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), lấy  $h = 0,5\text{m}$ .
- Kết quả tính toán nồng độ bụi theo khoảng cách (x) và độ cao (z) được thể hiện ở bảng sau:

**Bảng 4.4. Nồng độ bụi và khí thải phát tán trong không khí do quá trình vận chuyển giai đoạn thi công xây dựng Dự án**

| Thông số tính toán                   |       |      |      |      |      |       |       |   |
|--------------------------------------|-------|------|------|------|------|-------|-------|---|
| U (m/s)                              | 2,5   |      |      |      |      |       |       | QCVN<br>05:2013/<br>BTNMT<br>(trung<br>bình 1h) |
| H(m/s)                               | 0,5   |      |      |      |      |       |       |   |
| z (m)                                | 1,5   |      |      |      |      |       |       |   |
| x (m)                                | 10    | 20   | 30   | 40   | 50   | 60    | 70    |   |
| $\sigma_z$                           | 2,85  | 4,72 | 6,35 | 7,83 | 9,22 | 10,53 | 11,78 |   |
| Nồng độ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |       |      |      |      |      |       |       |   |
| C <sub>TSP</sub>                     | 4,30  | 2,85 | 2,17 | 1,52 | 0,93 | 0,69  | 0,56  | <b>300</b>                                      |
| C <sub>SO<sub>2</sub></sub>          | 0,99  | 0,66 | 0,50 | 0,35 | 0,21 | 0,16  | 0,13  | <b>350</b>                                      |
| C <sub>NO<sub>2</sub></sub>          | 6,88  | 4,56 | 3,48 | 2,43 | 1,48 | 1,10  | 0,90  | <b>200</b>                                      |
| C <sub>CO</sub>                      | 13,86 | 9,18 | 7,00 | 4,90 | 2,98 | 2,22  | 1,80  | <b>30.000</b>                                   |
| C <sub>VOC</sub>                     | 3,82  | 2,53 | 1,93 | 1,35 | 0,82 | 0,61  | 0,50  | <b>5.000(*)</b>                                 |

Ghi chú:

QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1 giờ);

(\*): QCVN 06:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh (trung bình 1 giờ).

Nhận xét:

Từ bảng tính toán cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động vận chuyển đều nằm trong ngưỡng cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 06:2009/BTNMT (trung bình 1 giờ).

**\* Đánh giá tác động**

Từ các kết quả tính toán trên cho thấy mức độ ảnh hưởng của các nguồn gây ô nhiễm trên tuyến đường vận chuyển là không lớn. Phạm vi ảnh hưởng ở dọc hai bên tuyến đường vận chuyển, môi trường hoàn toàn có khả năng phục hồi khi công tác xây dựng được hoàn thành.

(\*) Bụi phát sinh từ hoạt động từ quá trình vận chuyển, bốc xúc và tập kết nguyên vật liệu

\* **Thành phần:** Bụi phát sinh từ quá trình này cũng có thành phần chính là đất, cát phát sinh từ nguyên vật liệu như đá, đất, cát, ít có tính độc hại.

\* **Tải lượng:**

- Để ước tính lượng bụi phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng, dựa vào khối lượng các loại nguyên vật liệu và hệ số phát thải của WHO. Như đã thống kê trong chương 1 của báo cáo, khối lượng nguyên vật liệu xây dựng có thành phần chính là đất, cát là 2.500 tấn. Thời gian thi công xây dựng là 180 ngày, mỗi ngày 8h.

- Theo WHO (*trang 3-11, Air emission inventories and controls, Who 1993*) thì cứ 1 tấn cát, đá được đổ, bốc xúc tại chỗ tạo ra 0,17 kg bụi. Tải lượng bụi phát sinh sẽ được xác định như sau.

$$E = 2.500 * 0,17 * 10^6 / (180 * 8 * 3600) = 81,98 \text{ (mg/s)}$$

**\* Nồng độ:**

- Xem nồng độ bụi phát sinh tại khu vực tập kết nguyên vật liệu xây dựng như 1 nguồn mặt, khi đó nồng độ bụi phát sinh được áp dụng khái niệm về mô hình “Hộp cố định”. Áp dụng công thức (4.1) ta tính toán được nồng độ bụi phát sinh từ khu vực tập kết nguyên vật liệu như trong bảng dưới đây:

**Bảng 4.5. Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động bốc xúc các nguyên vật liệu**

| STT | L<br>(m) | W<br>(m) | Es<br>(mg/m <sup>2</sup> .s) | Nồng độ              |                      | QCVN 05:2013/BTNMT<br>(trung bình 1 giờ) (µg/m <sup>3</sup> ) |
|-----|----------|----------|------------------------------|----------------------|----------------------|---|
|     |          |          |                              | (mg/m <sup>3</sup> ) | (µg/m <sup>3</sup> ) |   |
| 1   | 10       | 10       | 0,820                        | 0,656                | <b>655,8</b>         | <b>300</b>  |
| 2   | 20       | 20       | 0,205                        | 0,328                | <b>327,9</b>         | <b>300</b>  |
| 3   | 30       | 30       | 0,091                        | 0,219                | 218,6                | <b>300</b>  |
| 4   | 40       | 40       | 0,051                        | 0,164                | 164,0                | <b>300</b>  |
| 5   | 50       | 50       | 0,033                        | 0,131                | 131,2                | <b>300</b>  |
| 6   | 60       | 60       | 0,023                        | 0,109                | 109,3                | <b>300</b>  |
| 7   | 70       | 70       | 0,017                        | 0,094                | 93,7                 | <b>300</b>  |
| 8   | 90       | 90       | 0,010                        | 0,073                | 72,9                 | <b>300</b>  |
| 9   | 100      | 100      | 0,008                        | 0,066                | 65,6                 | <b>300</b>  |

*Ghi chú:*

QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1h).

*Nhận xét:*

- Theo như kết quả tính toán được trình bày trong Bảng trên cho thấy nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động bốc xúc nguyên vật liệu vượt mức cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh với bán kính < 30m. Vì vậy, bụi phát sinh từ quá trình bốc xúc nguyên vật liệu là tương đối lớn.

- Mức độ tác động: Lớn.

- Đối tượng chịu tác động: Công nhân trực tiếp thi công tại công trường, môi trường không khí tại khu vực thi công Dự án, các nhà máy và khu dân cư xung quanh dự án.

(\*) Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận hành của thiết bị, máy móc trong quá trình thi công xây dựng, lắp đặt máy móc

**\* Thành phần:**

Hoạt động của các thiết bị, máy móc và phương tiện vận chuyển phục vụ thi công trên công trường như: máy đào, máy san, xe chuyên trộn bê tông, ô tô tự đổ,... làm phát sinh bụi khói, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, VOC<sub>s</sub> do đốt cháy nhiên liệu dầu diezen trong động cơ.

**\* Tải lượng:**

- Dựa vào lượng nhiên liệu dầu diezen định mức tiêu hao hàng ngày của tất cả các thiết bị, máy móc thi công trên công trường để xác định tải lượng bụi và khí thải phát sinh.

- Tải lượng chất ô nhiễm được xác định dựa theo hệ số phát thải và lượng dầu sử dụng. Hệ số các chất ô nhiễm trong khí thải của các thiết bị sử dụng dầu diezen được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 4.6. Hệ số phát thải chất ô nhiễm trong khí thải thiết bị sử dụng dầu diezen**

| STT | Hệ số phát thải (kg/tấn dầu) |      |                 |                 |                  |
|-----|------------------------------|------|-----------------|-----------------|------------------|
|     | Bụi khói                     | CO   | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | VOC <sub>s</sub> |
| 2   | 0,94                         | 0,05 | 18S             | 11,8            | 0,24             |

*Nguồn: Rapid inventory technique in environmental control, WHO 1993*

*Trong đó: S = 0,05% (hàm lượng lưu huỳnh trong dầu diezen)*

- Lượng nhiên liệu (dầu diezel) tiêu thụ của các phương tiện khác nhau, tổng lượng dầu tiêu thụ cho máy móc thi công tại công trường theo dự toán công trình là 3.317 lít diezel. Một ca máy làm việc là 8h, tính toán được lượng nhiên liệu các máy móc thiết bị thi công tiêu thụ trong 1h:

- Lượng dầu diezen tiêu thụ 1h của máy móc, thiết bị trong quá trình thi công Dự án: (với trọng lượng riêng của dầu diezen là 0,86 kg/lít).

$$3.317 / (180 \times 8) \times 0,86 = 2,3 \text{ (kg/h)} \approx 0,023 \text{ (tấn/h)}$$

- Ước tính tải lượng chất ô nhiễm do các máy móc, thiết bị thi công được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 4.7. Tải lượng chất ô nhiễm do máy móc, thiết bị thi công**

| Tải lượng                             | Các chất ô nhiễm |                 |             |                 |             |
|---------------------------------------|------------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|
|                                       | Bụi              | SO <sub>2</sub> | CO          | NO <sub>x</sub> | VOC         |
| Hệ số phát thải (kg/tấn dầu)          | 0,94             | 0,009           | 0,05        | 11,8            | 0,24        |
| Lượng dầu sử dụng trong 1 giờ (tấn/h) | 0,002            | 0,002           | 0,002       | 0,002           | 0,002       |
| Tải lượng các chất ô nhiễm (kg/h)     | 0,0019           | 0,00002         | 0,0001      | 0,0234          | 0,0005      |
| Tải lượng các chất ô nhiễm (mg/s)     | <b>0,52</b>      | <b>0,005</b>    | <b>0,03</b> | <b>6,49</b>     | <b>0,13</b> |

*S = 0,05% (hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO)*

**\* Nồng độ:**

- Nhiệt độ khói thải từ thiết bị thi công trung bình khoảng 100<sup>0</sup>C. Lượng khí thải tạo thành khi đốt cháy hoàn toàn 1kg dầu diezen khoảng 25m<sup>3</sup>. Tỷ trọng của dầu diezel là 0,86g/cm<sup>3</sup>. Ước tính trung bình 1 ca máy hoạt động trung bình 8h/ca máy. Khi đó, lưu lượng khí thải phát sinh do quá trình đốt dầu diezel là:

$$(3.317 \times 25 \times 0,86) / 8 = 8.914,4 \text{ (m}^3\text{/h)} = 2,47 \text{ (m}^3\text{/s)}$$

- Vậy nồng độ ô nhiễm bụi khí thải được thể hiện rõ trong Bảng sau:

**Bảng 4.8. Nồng độ các chất ô nhiễm do máy móc, thiết bị thi công trong 1h**

| STT | Chất ô nhiễm    | Tải lượng (mg/s) | Lưu lượng thải (m <sup>3</sup> /s) | Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> ) | Nồng độ (ĐKTC) (mg/Nm <sup>3</sup> ) | QCVN 19:2009/BTNMT T (cột B), K <sub>p</sub> , K <sub>v</sub> |
|-----|-----------------|------------------|------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|---|
| 1   | Bụi             | 0,52             | 2,47                               | 0,686                        | 0,191                                | 200   |
| 2   | SO <sub>2</sub> | 0,005            |                                    | 0,961                        | 0,267                                | 500   |
| 3   | CO              | 0,03             |                                    | 1,235                        | 0,343                                | 1000  |
| 4   | NO <sub>x</sub> | 6,49             |                                    | 8,439                        | 2,344                                | 850   |
| 5   | VOC             | 0,13             |                                    | 0,001                        | 0,0003                               | -   |

*Ghi chú:*

- QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;

- Cột B: Đối với tất cả các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ công nghiệp với thời gian áp dụng kể từ ngày 01 tháng 01 năm 2015.

$$C_{Max} = C \times K_p \times K_v \quad (4.3)$$

Trong đó:

- C<sub>Max</sub>: Nồng độ tối đa cho phép (mg/Nm<sup>3</sup>);

- K<sub>p</sub>: Hệ số lưu lượng nguồn thải, K<sub>p</sub> = 1,0 (Lưu lượng nguồn thải 8.914,4 m<sup>3</sup>/h < 20.000m<sup>3</sup>/h);

- K<sub>v</sub>: Hệ số vùng, K<sub>v</sub> = 0,8

*Nhận xét:* Kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy: Tất cả các chỉ tiêu ô nhiễm đều nằm trong ngưỡng cho phép của cột B, QCVN 19:2009/BTNMT (đối với K<sub>p</sub> = 1; K<sub>v</sub> = 0,8).

**\* Đánh giá tác động:**

- Khí thải phát sinh từ các máy móc, thiết bị thi công và các hoạt động xây dựng có tải lượng thấp. Hơn nữa, khu vực thực hiện Dự án có diện tích rộng, máy móc thường phân bố rải rác trên công trường, không tập trung một chỗ nên không xảy ra tác động tổng hợp.

- Thông thường, khí thải phát sinh từ hoạt động thi công chỉ gây cảm giác khó chịu cho công nhân khi tiếp xúc trực tiếp. Tuy nhiên, nếu sử dụng máy móc lạc hậu, cũ, động cơ bị xuống cấp, tỷ lệ nhiên liệu đốt cháy không hoàn toàn cao. Khi đó, nồng độ các khí độc gia tăng. Nếu công nhân không được trang bị các dụng cụ bảo hộ lao động sẽ chịu tác động lớn bởi khí thải, dẫn đến: đau đầu, chóng mặt, buồn nôn, lâu ngày gây ra bệnh mãn tính ảnh hưởng lâu dài đến sức khỏe.

**(\*) Khí thải phát sinh từ quá trình hàn**

**\* Nguồn phát sinh:**

Quá trình hàn các kết cấu thép, các loại hoá chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khoẻ công nhân lao động.

**\* Thành phần:**

- Trong quá trình hàn các kết cấu thép, đầu nối các đường ống, sẽ sinh ra các chất ô nhiễm không khí mà chủ yếu là Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> tồn tại ở dạng bụi lơ lửng với kích thước



hạt rất nhỏ

**Bảng 4.9. Thành phần bụi khói của một số loại que hàn**

| Loại que hàn            | MnO <sub>2</sub> (%) | SiO <sub>2</sub> (%) | Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%) | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%) |
|-------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Que hàn baza UONI 13/4S | 1,1 – 8,8/4,2        | 7,03 – 7,1/7,06      | 3,3 – 62,2/47,2                    | 0,002– 0,02/0,001                  |
| Que hàn Austent bazow   | -                    | 0,29 – 0,37/0,33     | 89,9 – 96,5/93,1                   | -                                  |

\* **Tải lượng:**

- Căn cứ tài liệu của tác giả Phạm Ngọc Đăng tải lượng khí thải độc hại phát thải trong quá trình hàn điện các vật liệu kim loại được thể hiện ở Bảng sau:

**Bảng 4.10. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại**

| Chất ô nhiễm  | Đường kính que hàn (mm) |      |     |       |       |
|---|-------------------------|------|-----|-------|-------|
|   | 2,5                     | 3,25 | 4   | 5     | 6     |
| Khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác) (mg/1 que hàn) | 285                     | 508  | 706 | 1.100 | 1.578 |
| CO (mg/1 que hàn)                                       | 10                      | 15   | 25  | 35    | 50    |
| NO <sub>x</sub> (mg/1 que hàn)                          | 12                      | 20   | 30  | 45    | 70    |

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản KHKT, năm 2000)

- Dựa theo Bảng 1.2, Dự án sử dụng 500 kg que hàn; (loại đường kính 4mm - 25 que/kg) tương đương với 12.500 que hàn.

- Thời gian thi công xây dựng Dự án liên quan đến quá trình hàn là 03 tháng. Như vậy, khối lượng que hàn sử dụng trong một ngày là 138,8 que hàn/ngày.

- Khi đó lượng khói hàn và khí thải phát sinh ước tính hàng ngày như sau (tính toán theo định mức sử dụng theo định mức vật tư trong xây dựng – Bộ xây dựng):

+ Khói hàn:  $M_{\text{Khói hàn}} = 706 \times 138,8 = 97.992,8$  (mg/ngày)

+ CO:  $M_{\text{CO}} = 25 \times 138,8 = 3.470$  (mg/ngày)

+ NO<sub>x</sub>:  $M_{\text{NO}_x} = 30 \times 138,8 = 4.164$  (mg/ngày)

- Tính nồng độ các khí ô nhiễm do hoạt động hàn tạo ra trong không khí:

$$C_i \text{ (mg/m}^3\text{)} = \text{tải lượng chất ô nhiễm } i \text{ (mg/ngày)} / V \text{ (m}^3\text{)} \text{ (4.4)}$$

- Trong đó:

$$\left\{ \begin{array}{l} V \text{ là thể tích bị tác động trên bề mặt Dự án. } V = S \times H \text{ (m}^3\text{)} \\ S: \text{ diện tích khu vực xây dựng Dự án (nơi chịu ảnh hưởng của khói hàn) (m}^2\text{). } S = 9.526\text{m}^2 \\ H: \text{ chiều cao trung bình 10m;} \end{array} \right.$$

- Thay số vào công thức ta tính được nồng độ C<sub>i</sub>. Kết quả tính toán được trình bày trong Bảng dưới đây:

**Bảng 4.11. Nồng độ các chất ô nhiễm không khí do hoạt động hàn**

| STT | Thông số | Tải lượng ô nhiễm (mg/ngày) | Nồng độ (µg/m <sup>3</sup> ) | QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình 24 h) (µg/m <sup>3</sup> ) |
|-----|----------|-----------------------------|------------------------------|---|
| 1   | Khói hàn | 97.992,8                    | 1424,31                      | -   |

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường Nhà máy sản xuất cơ khí, nhôm kính

|   |                 |       |       |            |
|---|-----------------|-------|-------|------------|
| 2 | CO              | 3.470 | 50,44 | -          |
| 3 | NO <sub>x</sub> | 4.164 | 60,52 | <b>100</b> |

*Ghi chú:*

- QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 24 giờ);

*Nhận xét:*

Như vậy, có thể thấy rằng lượng khí ô nhiễm sinh ra trong quá trình hàn là không đáng kể, chỉ ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp hàn còn tác động tới môi trường xung quanh rất nhỏ.

*(\*) Khí thải phát sinh từ quá trình sơn hoàn thiện*

Theo tổ chức Y tế thế giới (WHO) thì hệ số phát thải khí VOCs là 15 kg/tấn dung môi, sơn hay mực in (Nguồn: Assessment of Sourcer of Air, water and land population – World health organization Geneva, WHO, 1993, trang 3-9).

Tổng lượng sơn, epoxy chống thấm sử dụng cho giai đoạn hoàn thiện nhà máy là 3 tấn. Với hệ số phát thải dung môi là 15kg/tấn sơn thì tải lượng dung môi phát tán ra ngoài môi trường là:

3 tấn x 15kg/tấn sơn = 45 kg = 1,5 kg/ngày (Dự kiến quá trình hoàn thiện diễn ra trong 30 ngày)

*Tính nồng độ VOC<sub>s</sub>:*

Khu vực chịu ảnh hưởng của hơi VOC<sub>s</sub> từ công đoạn sơn hoàn thiện chủ yếu là khu vực thi công xây dựng với diện tích S = 6.017m<sup>2</sup> (trong đó diện tích nhà xưởng, văn phòng và ăn ca; phòng tiện ích, phòng bảo vệ), lấy chiều cao phát tán chất ô nhiễm trung bình là H = 5m thì nồng độ của VOC<sub>s</sub> phân tán trong khu vực thi công là

$$C_{VOCs} \text{ (mg/m}^3\text{)} = 1,5 \times 10^6 / (6.017 \times 5) = 49,86 \text{ mg/m}^3.$$

**Bảng 4.12. So sánh nồng độ sơn với quy chuẩn hiện hành**

| STT | Chỉ tiêu              | Nồng độ                                   | Nồng độ<br>03:2019/BYT | QCVN<br>05:2023/BTNMT |                   |
|-----|-----------------------|---|------------------------|-----------------------|-------------------|
|     |                       |   |                        | Trung<br>bình 1 h     | Trung<br>bình 24h |
| 1   | Toluen                | C <sub>VOCs</sub> =49,86mg/m <sup>3</sup> | 100                    | 500                   | -                 |
| 2   | Naphtalen             |   | -                      | -                     | 120               |
| 3   | Metylaxetat           |   | -                      | -                     | -                 |
| 4   | Cyclo hexan           |   | -                      | -                     | -                 |
| 5   | n-Hexan               |   | -                      | -                     | -                 |
| 6   | Cyclo hexanol         |   | -                      | -                     | -                 |
| 7   | Metyl cyclo<br>hecخان |   | -                      | -                     | -                 |

So sánh với QCVN 03:2019/BYT quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hoá học nơi làm việc và QCVN:2023/BTNMT: quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh thì nồng độ VOC<sub>s</sub> phát sinh đều nằm trong giới hạn cho phép.

Đặc trưng chung của dung môi hữu cơ là tính dễ bay hơi. Do đó, quá trình pha sơn làm phát tán ra ngoài môi trường các hơi dung môi có mùi rất khó chịu, ảnh hưởng trực

tiếp tới sức khỏe của người lao động.

Tác động của hơi sơn đến sức khỏe con người là rất lớn, có thể gây ra các bệnh sau: bệnh viêm da, bệnh về hô hấp, bệnh về thần kinh, gây mùi khó chịu,... Mức độ tác động phụ thuộc vào thời gian tiếp xúc, thành phần và tính chất của sơn.

**c. Đánh giá chung**

- Quá trình thi công xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị của Dự án có phát sinh bụi, các khí gây ô nhiễm, tuy nhiên lượng phát thải là không lớn. Do vậy, ảnh hưởng của bụi và các khí ô nhiễm chỉ tác động cục bộ tới khu vực thực hiện Dự án và môi trường phục hồi lại như ban đầu khi quá trình thi công kết thúc.

- Tuy nhiên, nếu không kiểm soát chặt chẽ lượng bụi và khí thải phát sinh sẽ ảnh hưởng tiêu cực tới môi trường tự nhiên cũng như sức khỏe công nhân thi công xây dựng.

- Vì vậy, trong quá trình thi công, cần có các biện pháp giảm thiểu nhằm ngăn chặn, giảm nhẹ các tác động tiêu cực của bụi và khí thải đối với môi trường tự nhiên và sức khỏe con người. Dưới đây là tác động của bụi và khí thải tới con người và tự nhiên.

**Bảng 4.13. Tác động của các chất gây ô nhiễm có trong khí thải**

| STT | Chất ô nhiễm                          | Tác động   |
|-----|---------------------------------------|--|
| 1   | Bụi                                   | - Kích thích đường hô hấp, xơ hóa phổi, ung thư phổi;<br>- Gây tổn thương da, giác mạc mắt.  |
| 2   | Khí NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> | - Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu;<br>- Tạo mưa axit, gây ảnh hưởng xấu tới sự phát triển thảm thực vật và cây trồng;<br>- Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa. |
| 3   | Khí CO                                | - Giảm khả năng vận chuyển oxy trong máu đến các cơ quan khác của cơ thể, tế bào do CO kết hợp với hemoglobin và biến thành cacboxyhemoglobin;<br>- Tổn thương hệ thần kinh có thể gây tử vong.                                |
| 4   | Khí CO <sub>2</sub>                   | - Gây rối loạn hệ hô hấp phổi. Gây hiệu ứng nhà kính, phá hủy tầng ozon.   |

**b. Tác động do nước thải**

**b1. Nguồn phát sinh**

- Nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công trên công trường xây dựng;

- Nước thải phát sinh từ quá trình thi công – nước thải xây dựng;

- Nước mưa chảy tràn.

**b2. Dự báo thành phần, tải lượng, nồng độ và tác động**

❖ Nước thải sinh hoạt

\* **Thành phần:**

- Nước thải sinh hoạt chủ yếu có chứa các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật.

- Nước thải phát sinh từ quá trình sinh hoạt nếu không được quản lý và xử lý trước

khi thải ra nguồn tiếp nhận thì sẽ gây tác động xấu đến môi trường. Đặc biệt là môi trường nước do hàm lượng chất dinh dưỡng cao gây hiện tượng phú dưỡng làm chết các sinh vật trong nước, ảnh hưởng tới hệ sinh thái tự nhiên và đời sống người dân.

- Chất hữu cơ phân hủy gây mùi hôi khó chịu phát tán trong không khí ảnh hưởng tới sức khỏe con người (sự phát triển của các vi sinh vật gây hại từ nguồn nước thải ra môi trường nước tự nhiên, khi con người sử dụng bị lây nhiễm các bệnh như: bệnh ngoài da, bệnh tả,...).

- Chất rắn lơ lửng: Là tác nhân gây ảnh hưởng tiêu cực đến chất lượng nước và tài nguyên thủy sinh, làm tăng độ đục, giảm khả năng quang hợp của một số sinh vật hoại sinh.

- Chất dinh dưỡng N, P: Gây hiện tượng phú dưỡng, phát triển rong, tảo trong nước...

- Các chất hữu cơ BOD<sub>5</sub>: Sự ô nhiễm các chất hữu cơ sẽ dẫn đến suy giảm nồng độ oxy trong nước do vi sinh vật sử dụng oxy hòa tan để phân hủy các chất hữu cơ. Oxy hòa tan suy giảm gây tác hại nghiêm trọng đến đời sống thủy sinh.

- Theo thống kê của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) đối với những quốc gia đang phát triển, tải lượng ô nhiễm đối với nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý) như sau:

$$T = H * M \quad (4.5)$$

Trong đó: T: Tải lượng các chất ô nhiễm (g/người)

H: Hệ số phát thải có trong nước thải sinh hoạt (g/người/ngày)

M: Số công nhân làm việc: (người)

(Nguồn: PGS.TS Trần Đức Hạ - Xử lý nước thải đô thị - Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, năm 2006)

**Bảng 4.14. Hệ số các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt chưa được xử lý**

| STT | Chất ô nhiễm                 | Hệ số phát thải (g/người/ngày) |
|-----|------------------------------|--------------------------------|
| 1   | BOD <sub>5</sub>             | 45 ÷ 54                        |
| 2   | COD                          | 70 ÷ 102                       |
| 3   | TSS                          | 60 ÷ 65                        |
| 4   | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> | 2,4 ÷ 4,8                      |
| 5   | ∑ N                          | 6,0 ÷ 12,0                     |
| 6   | ∑ P                          | 0,8 ÷ 4,0                      |

(Nguồn: Rapid inventory technique in environmental control, WHO, 1993 và PGS.TS.

Trần Đức Hạ, Xử lý nước thải đô thị, Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật, 2006)

**\* Ước tính tải lượng:**

- Nước thải phát sinh do hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công tại công trường:

- Dự kiến trung bình mỗi ngày có khoảng 30 công nhân thi công tại công trường.

- Như vậy, lượng nước cấp cho sinh hoạt của 30 công nhân thi công (Tiêu chuẩn cấp nước được lấy theo định mức tại TCXDVN 33:2006 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế).

30 người x 100 lít/người/ngày.đêm = 3.000 lít/ngày.đêm = 3,0 m<sup>3</sup>/ngày.đêm

- Theo hệ số phát thải của tổ chức y tế thế giới được thể hiện tại Bảng 4.15 ta dự

báo được tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng, lắp đặt các thiết bị máy móc của nhà máy:

**Bảng 4.15. Tải lượng và nồng độ các thành phần ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt**

| Chất ô nhiễm   |     | BOD <sub>5</sub> | COD        | TSS        | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> | Tổng N    | Tổng P   |
|--|-----|------------------|------------|------------|------------------------------|-----------|----------|
| Hệ số định mức<br>(g/người/ngày)                     | Min | 45               | 72         | 70         | 2,4                          | 6         | 0.8      |
|  | Max | 54               | 102        | 145        | 4,8                          | 12        | 4        |
| Số lượng công nhân<br>(người)                        |     | 30               | 30         | 30         | 30                           | 30        | 30       |
| Tải lượng ô nhiễm<br>(g/ngày)                        | Min | 1.350            | 2.160      | 2.100      | 72                           | 180       | 24       |
|  | Max | 1.620            | 3.060      | 4.350      | 144                          | 360       | 120      |
| Lượng nước thải<br>(lít/ngày)                        |     | 3.000            | 3.000      | 3.000      | 3.000                        | 3.000     | 3.000    |
| Nồng độ (mg/l)                                       | Min | 450              | 720        | 700        | 24                           | 60        | 8        |
|  | Max | 540              | 1020       | 1450       | 48                           | 120       | 40       |
| <b>Giới hạn tiếp nhận của KCN Đồng Văn I mở rộng</b> |     | <b>50</b>        | <b>150</b> | <b>100</b> | <b>10</b>                    | <b>40</b> | <b>6</b> |

*Nhận xét:*

Qua kết quả tính toán trên cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý vượt ngưỡng giới hạn tiếp nhận của KCN Đồng Văn I mở rộng rất nhiều lần.

**\* Đánh giá tác động:**

- Nước thải sinh hoạt chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy các vi khuẩn Coliform và các vi khuẩn gây bệnh khác. Các chất dinh dưỡng như N, P gây phú dưỡng nguồn nước, ảnh hưởng tới chất lượng nước và đời sống thủy sinh của nguồn tiếp nhận. Các vi sinh vật gây bệnh có trong nước thải theo dòng nước phát tán đi xa, là nguyên nhân gây ra các bệnh về đường tiêu hoá như: tả, lỵ, thương hàn,... Sự ô nhiễm nguồn nước mặt gián tiếp gây ô nhiễm nguồn nước ngầm, nhất là những khu vực gần nguồn tiếp nhận nước thải.

- Mức độ tác động: Lớn

- Đối tượng chịu tác động: Môi trường đất, nước ngầm, nước mặt khu vực thực hiện Dự án.

❖ Nước thải xây dựng

- *Nước thải từ hoạt động vệ sinh máy móc, thiết bị thi công:*

+ Dựa theo các dự án có quy mô tương tự cho thấy, lượng nước thải phát sinh từ quá trình vệ sinh, bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công xây dựng nhìn chung không lớn (trung bình 2 m<sup>3</sup>/ngày.đêm). Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải thi công là đất cát xây dựng thuộc loại ít độc hại, dễ lắng đọng, tích tụ ngay trên các tuyến thoát nước thi công tạm thời.

+ Theo kinh nghiệm nghiên cứu của Trung tâm Kỹ thuật Môi trường Đô thị và Khu công nghiệp – Đại học Xây dựng Hà Nội, lưu lượng và nồng độ ô nhiễm trong nước

thải từ hoạt động vệ sinh, bảo dưỡng các thiết bị máy móc được trình bày tại bảng sau:

**Bảng 4.16. Lưu lượng, nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải từ các thiết bị máy móc thi công**

| STT                              | Loại nước thải              | Lưu lượng (m <sup>3</sup> /ngày.đêm) | COD (mg/l) | Dầu mỡ (mg/l) | TSS (mg/l) |
|----------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|------------|---------------|------------|
| 1                                | Nước thải bảo dưỡng máy móc | 0,5                                  | 20 – 30    | -             | 50 – 80    |
| 2                                | Nước thải vệ sinh máy móc   | 1,0                                  | 50 – 80    | 1 – 2         | 150 – 200  |
| 3                                | Nước thải làm mát máy       | 0,5                                  | 10 – 20    | 0,5 – 1       | 10 – 15    |
| Lưu lượng nước thải              |                             | 2,0                                  | -          | -             | -          |
| <b>QCVN 40:2011/BTNMT, cột B</b> |                             | -                                    | <b>150</b> | <b>10</b>     | <b>100</b> |

(Nguồn: Viện Khoa học và Kỹ thuật môi trường, Trường Đại học Xây dựng)

+ Thành phần chủ yếu là các chất lơ lửng từ vôi vữa, xi măng, đây là nguyên nhân làm cho pH của nước cao, có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt môi trường tiếp nhận Dự án.

+ Nước thải thi công có hàm lượng TSS, chỉ số BOD<sub>5</sub>, COD cao, làm nước biến màu và mất ôxy, gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng nguồn nước tiếp nhận, ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy vực của nguồn nước tiếp nhận, gây bồi lắng nguồn tiếp nhận, tác động gián tiếp tới nhu cầu sử dụng nước tại thủy vực tiếp nhận cho các mục đích khác.

+ Dầu mỡ khoáng có khả năng loang thành màng mỏng che phủ mặt thoáng của nước gây cản trở sự trao đổi ôxy của nước, cản trở quá trình quang học của các loài thực vật trong nước, giảm khả năng thoát khí cacbonic và các khí độc khác ra khỏi nước dẫn đến là chết các sinh vật ở vùng bị ô nhiễm và làm giảm khả năng tự làm sạch của nguồn nước,...

+ Do vậy, tác động tới môi trường chính do nước thải thi công gây ra chủ yếu là tác động bồi lắng, gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước tạm thời.

- *Nước thải từ hoạt động rửa xe:*

+ Trong thời gian thi công xây dựng, các xe vận chuyển nguyên vật liệu trước khi đi ra khu dự án đều được phun rửa lớp xe. Hầu hết các chất ô nhiễm trong nước thải loại này chỉ bao gồm: bùn đất, cát, dầu mỡ, cặn bẩn,...

+ Theo bảng danh mục nguyên vật liệu, khối lượng nguyên vật liệu xây dựng của dự án là 8.491 tấn, sử dụng ô tô 10 tấn để vận chuyển trong khoảng thời gian là 2 tháng (tương đương 60 ngày) thì lượng xe vận chuyển vật liệu xây dựng đến dự án là 15 xe/ngày (chỉ rửa lớp xe, thành xe và phun rửa gầm xe khi phương tiện GTVT ra khỏi dự án)

+ Lượng nước rửa xe ước tính cho 1 xe là 100 lít (chỉ rửa lớp xe, thành xe và phun rửa gầm xe), tổng lượng nước thải phát sinh hàng ngày là: 100 lít/xe x 15 xe = 1.500 lít = 1,5m<sup>3</sup>.

+ Theo kinh nghiệm nghiên cứu của Viện Khoa học và Kỹ thuật môi trường – Trường Đại học Xây dựng Hà Nội thì nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải từ hoạt động rửa lớp xe ra vào công trường được trình bày tại bảng sau:

**Bảng 4.17. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải từ hoạt động rửa xe**

| STT                              | Loại nước thải       | COD (mg/l) | Dầu mỡ (mg/l) | TSS (mg/l) |
|----------------------------------|----------------------|------------|---------------|------------|
| 1                                | Nước phun rửa lớp xe | 20 – 30    | 1,3 – 1,5     | 50 – 80    |
| <b>QCVN 40:2011/BTNMT, cột B</b> |                      | <b>150</b> | <b>10</b>     | <b>100</b> |

(Nguồn: Viện Khoa học và Kỹ thuật môi trường, Trường Đại học Xây dựng)

❖ **Nước mưa chảy tràn**

- Nguồn phát sinh:

Vào mùa mưa có nước mưa chảy tràn trên bề mặt công trường, lượng nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào chế độ mưa của khu vực, theo số liệu khí tượng thủy văn, thời gian có số trận mưa lớn chỉ tập trung vào một vài tháng trong năm. Khi đó, lượng nước mưa trong khu vực khá cao.

Đây là một trong những nguồn gây ô nhiễm môi trường trong quá trình thi công xây dựng. Đối với một công trường thi công, lượng đất cát, chất thải rắn xây dựng, cặn dầu mỡ, các chất thải sinh hoạt vương vãi là đáng kể. Nước mưa chảy tràn kéo theo các chất ô nhiễm này gây tắc đường ống thoát nước làm ảnh hưởng tới nguồn nước mặt và nước ngầm khu vực xung quanh. Nồng độ cũng như dạng ô nhiễm phụ thuộc vào tính chất bề mặt phủ.

- Tải lượng:

- Lượng nước mưa rơi trực tiếp xuống diện tích công trường được tính toán theo công thức: Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn được tính theo công thức sau:

$$Q_{max} = 0,278 \times 10^{-3} \times \psi \times F \times h \text{ (m}^3/\text{s)}$$

(Nguồn: PGS.TS. Trần Đức Hạ - Giáo trình bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản – NXB Khoa học kỹ thuật Hà Nội, 2007)

Trong đó:

- $Q_{max}$ : Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn, m<sup>3</sup>/s.
- $0,278 \times 10^{-3}$ : Hệ số quy đổi đơn vị.
- F: Diện tích khu vực phát sinh nước mưa chảy tràn là 9.529m<sup>2</sup>
- h: Cường độ mưa lớn nhất tại trận mưa tính toán mm/h (lấy h = 200 mm/h).
- $\psi$ : Hệ số dòng chảy.

**Bảng 4.18. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ**

| STT      | Loại mặt phủ           | Hệ số dòng chảy ( $\psi$ ) |
|----------|------------------------|----------------------------|
| 1        | Mái nhà, đường bê tông | 0,80 - 0,90                |
| 2        | Đường nhựa             | 0,60 - 0,70                |
| 3        | Đường lát đá hộc       | 0,45 - 0,50                |
| 4        | Đường rải sỏi          | 0,30 - 0,35                |
| <b>5</b> | <b>Mặt đất san</b>     | <b>0,20 - 0,30</b>         |
| 6        | Bãi cỏ, cây xanh       | 0,10 - 0,15                |

(Nguồn: TCXDVN 51:2008)

Diện tích từng loại mặt phủ tại Nhà máy được thể hiện tại bảng sau:

**Bảng 4.19. Diện tích mặt phủ tại Nhà máy**

| STT | Loại mặt phủ | Diện tích (m <sup>2</sup> ) | Hệ số dòng chảy |
|-----|--------------|-----------------------------|-----------------|
| 1   | Mặt đất san  | 9.529                       | 0,25            |

Như vậy lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn trên mặt bằng của công ty là:

$$Q_{\max} = 0,278 \times 10^{-3} \times 200/3600 \times (9.529 \times 0,25) = 0,036 \text{ (m}^3/\text{s)}$$

Tải lượng cặn: Trong nước mưa thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích lũy trên bề mặt như dầu, mỡ, bụi... từ những ngày không mưa. Lượng chất bẩn tích tụ trong một khoảng thời gian được xác định theo công thức:

$$M = M_{\max} \times [1 - \exp(-k_c \times T)] \times F \text{ (kg)}$$

Trong đó:

- $M_{\max}$ : Lượng bụi tích lũy lớn nhất trong khu vực,  $M_{\max} = 250 \text{ kg/ha}$
- $k_c$ : Hệ số động học tích lũy chất bẩn ở khu vực,  $k_c = 0,4 \text{ ng}^{-1}$
- T: Thời gian tích lũy chất rắn,  $T = 15 \text{ ngày}$
- F: Diện tích lưu vực thoát nước mưa,  $F = 9.529 \text{ m}^2$

(Nguồn: Trần Đức Hạ, Giáo trình quản lý môi trường nước, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2002)

Vậy tải lượng chất ô nhiễm trong nước là:

$$M = 250 \times [1 - \exp(-0,4 \times 15)] \times 9.529 = 237,56 \text{ (kg)}$$

Như vậy, lượng cặn bẩn tích tụ trong 15 ngày ở Khu vực Dự án là rất lớn, với thành phần chủ yếu là đất, cát.

- Đánh giá phạm vi, mức độ tác động:

Khu vực chịu tác động trực tiếp là hệ thống thoát nước mưa của KCN Đồng Văn I mở rộng.

Ô nhiễm do nước mưa chảy tràn: Nước mưa chảy tràn khá sạch, tuy nhiên nước mưa chảy qua khu vực dự án có thể cuốn theo đất cát, các chất cặn bã, dầu mỡ rơi rớt làm tăng độ đục, có thể gây bồi lắng cục bộ gây ảnh hưởng đến tốc độ dòng chảy, ú đọng, nồng độ chất dinh dưỡng, chất hữu cơ trong nước cuốn trôi bề mặt là đáng kể, dễ gây tình trạng ô nhiễm hữu cơ cho thủy vực tiếp nhận. Nếu không được quản lý tốt, nước thải dạng này cũng gây tác động tiêu cực đến nguồn nước mặt, nước ngầm và đời sống thủy sinh trong khu vực.

### c. Tác động do chất thải rắn thông thường

#### c1. Nguồn phát sinh

- Chất thải rắn xây dựng phát sinh từ quá trình thi công xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị;

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân thi công tại công trường;

#### c2. Dự báo thành phần, tải lượng, nồng độ và tác động

##### ❖ Chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn xây dựng là các chất thải của vật liệu thừa, đất đá do xây dựng, nguyên vật liệu rơi vãi, phế thải, vỏ bao bì, thùng gỗ. Tuy nhiên loại chất thải này có thể tận dụng, thu gom trong quá trình xây dựng tùy theo từng chủng loại.

Lượng phế thải xây dựng ước tính bằng 0,5% khối lượng nguyên vật liệu xây dựng (Định mức vật tư trong xây dựng – Ban hành kèm theo Công văn số 1784/BXD-VP ngày



16/8/2007 của Bộ Xây dựng). Theo thống kê tại chương 1, khối lượng vật tư có khả năng phát sinh chất thải rắn là 8.491 tấn, thời gian tiến hành xây dựng các công trình trong vòng 6 tháng, tương đương 180 ngày nên lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh trong ngày là:  $(8.491 \times 0,5\%)/180 = 0,23$  (tấn/ngày).

**- Đánh giá tác động:**

Lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh tương đối lớn, tuy nhiên có thể thấy loại rác thải (gồm bao xi măng, gỗ vụn, gạch đá, xi măng thải,...) đều có thể được tận dụng cho các mục đích khác mà không thải bỏ nên tác động gây ra là không đáng kể.

Mức độ tác động: Trung bình

Đối tượng chịu tác động: Môi trường đất, nước xung quanh khu vực thi công Dự án.

❖ Chất thải rắn sinh hoạt

\* *Nguồn phát sinh:* Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh chủ yếu bao gồm: túi nilon, bao bì, thức ăn thừa, chai lọ,....

\* *Tải lượng:*

Theo Quyết định số 01/QĐ-UBND, ngày 02/01/2020 về Ban hành mức phát thải rác sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Hà Nam, đối với các phường thuộc thành phố thì mức phát thải đối với 1 người/ngày là 0,49 kg.

- Số lượng công nhân thi công là 30 người, lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn xây dựng này là ước tính trung bình khoảng:

$$0,49 \text{ (kg/người/ngày)} \times 30 \text{ (người)} = 14,7 \text{ (kg/ngày)}.$$

Theo nhiều nghiên cứu thống kê, rác thải sinh hoạt có chứa thành phần chính là chất vô cơ, được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 4.20. Thành phần cơ giới của rác sinh hoạt**

| TT | Thành phần    | Tỉ lệ (%)  | Thành phần khối lượng |
|----|---------------|------------|-----------------------|
| 1  | Giấy          | 0,05 – 25  | 0,225 – 112,5         |
| 2  | Carton        | 0,0 – 0,01 | 0 – 0,045             |
| 3  | Bao nilon     | 1,5 – 17   | 6,75 – 76,5           |
| 4  | Nhựa          | 0,0 – 0,01 | 0 – 0,045             |
| 5  | Cao su        | 0,0 – 1,6  | 0 – 7,2               |
| 6  | Thủy tinh     | 0,0 – 1,3  | 0 – 5,85              |
| 7  | Đồ hộp        | 0,0 – 0,06 | 0 – 0,27              |
| 8  | Sắt           | 0,0 – 0,01 | 0 – 0,045             |
| 9  | Kim loại khác | 0,0 – 0,03 | 0 – 0,135             |
| 10 | Bụi, tro      | 0,0 – 6,1  | 0 – 27,45             |

(Nguồn: Hướng dẫn đánh giá rủi ro môi trường tại các nước đang phát triển châu Á - Ngân hàng phát triển châu Á)

Khối lượng chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn này không nhiều, thành phần chủ yếu của rác thải sinh hoạt là chất hữu cơ. Nếu không được thu gom, xử lý đúng quy cách không những gây mất mỹ quan mà trong quá trình phân hủy tự nhiên sẽ tạo ra khí H<sub>2</sub>S gây mùi hôi thối, khó chịu cho công nhân trực tiếp thi công trên công trường, nước rỉ rác ngấm vào đất gây ô nhiễm cục bộ môi trường đất khu vực đổ thải. Chất thải rắn

sinh hoạt có thể bị cuốn trôi theo nước mưa gây ách tắc dòng chảy và ô nhiễm nguồn tiếp nhận.

❖ *Tác động do CTNH*

Trong quá trình thi công xây dựng của Dự án phát sinh một lượng CTNH: bóng đèn huỳnh quang thấp sáng, dầu động cơ, giẻ lau dính dầu mỡ, cặn sơn thải, thùng đựng sơn thải, que hàn thải,... Lượng chất thải này phát sinh không đáng kể và không thường xuyên, ước tính khối lượng CTNH phát sinh từ quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình Dự án và lắp đặt máy móc thiết bị như sau:

**Bảng 4.21. Dự báo khối lượng chất thải nguy hại trong giai đoạn xây dựng**

| TT                   | Tên chất thải   | Trạng thái tồn tại | Số lượng trung bình (kg/06 tháng thi công) | Mã CTNH  |
|----------------------|---|--------------------|--|----------|
| 1                    | Giẻ lau, găng tay bị nhiễm các thành phần nguy hại, vật liệu thấm dầu từ hệ thống xử lý NT rửa xe | Rắn                | 50   | 18 02 01 |
| 2                    | Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải   | Lỏng               | 20   | 17 02 03 |
| 3                    | Que hàn thải có các kim loại nặng hoặc thành phần nguy hại  | Rắn                | 5  | 07 04 01 |
| 4                    | Xi hàn có các kim loại nặng hoặc các thành phần nguy hại  | Rắn                | 5  | 07 04 02 |
| 5                    | Bao bì cứng thải bằng kim loại (Vỏ thùng đựng sơn, dầu...)  | Rắn                | 30   | 18 01 02 |
| 6                    | Bao bì cứng thải bằng các vật liệu khác (composite, giấy...)                                      | Rắn                | 20   | 18 01 04 |
| 7                    | Cặn sơn, Sơn thải   | Rắn/Lỏng           | 10   | 08 01 01 |
| <b>Tổng số lượng</b> |   |                    | <b>140</b>                                 |          |

Các loại chất thải nguy hại này nếu không được thu gom để xử lý có thể gây ô nhiễm với nguồn nước mặt và đất xung quanh khu vực Dự án. Do vậy, chủ Dự án cam kết quản lý và thực hiện tốt công tác thu gom chất thải rắn tại đơn vị mình nên các tác động tiêu cực do chất thải rắn gây ra cho môi trường sẽ được hạn chế.

*4.1.1.2. Đánh giá tác động không liên quan tới chất thải trong giai đoạn thi công Dự án*

**a. Tiếng ồn**

- Nguồn gây tiếng ồn chủ yếu từ các phương tiện giao thông vận tải, máy móc, thiết bị thi công,... Tiếng ồn cao không gây nguy hiểm trực tiếp nhưng gây mệt mỏi khó chịu, nhức đầu, khó ngủ cho công nhân trực tiếp thi công.

- Khi các thiết bị này hoạt động cùng lúc, xảy ra hiện tượng âm thanh cộng hưởng,

tác động của chúng đến khu vực dự án là rất lớn.

- Căn cứ vào các loại phương tiện, thiết bị thi công phục vụ Dự án và tham khảo nguồn thống kê của tổ chức Y tế thế giới (WHO), độ ồn từ hoạt động lắp đặt thiết bị của Dự án được tổng hợp trong bảng sau:

**Bảng 4.22. Độ ồn tối đa của các phương tiện cơ giới trong Dự án**

| TT  | Loại máy móc            | Mức ồn của nguồn |      | Mức ồn ứng với khoảng cách |             |             |              |              |             |
|---|-------------------------|------------------|------|----------------------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|
|   |                         | Khoảng giá trị   | TB   | 5m                         | 10m         | 50m         | 100m         | 200m         | 500m        |
| 1   | Ô tô tự đổ              | 78 - 90          | 84   | 70,7                       | 64,7        | 58,7        | 50,7         | 44,7         | 38,7        |
| 2   | Máy hàn                 | 82 - 94          | 88   | 75,0                       | 69,0        | 63,0        | 55,0         | 49,0         | 43,0        |
| 3   | Máy cắt sắt             | 75 - 85          | 80   | 66,3                       | 60,3        | 54,3        | 46,3         | 40,3         | 34,3        |
| 4   | Máy uốn sắt             | 83 - 97          | 90   | 76,0                       | 70,0        | 64,0        | 56,0         | 50,0         | 44,0        |
| 5   | Máy khoan               | 76 - 88          | 82   | 68,3                       | 62,3        | 56,3        | 48,3         | 42,3         | 36,3        |
| 6   | Máy cắt thép hình       | 82 - 89          | 85,5 | 72,1                       | 66,1        | 60,1        | 52,1         | 46,1         | 40,1        |
| 7   | Máy trộn vữa            | 73 - 77          | 75   | 61,0                       | 55,0        | 49,0        | 41,0         | 35,0         | 29,0        |
| 8   | Máy rải cấp phối đá dăm | 78 - 83          | 80,5 | 67,5                       | 61,5        | 55,5        | 47,5         | 41,5         | 35,5        |
| 9   | Máy san                 | 83 - 86          | 84,5 | 70,8                       | 64,8        | 58,8        | 50,8         | 44,8         | 38,8        |
| 10  | Máy đào                 | 81 - 89          | 85   | 72,6                       | 66,6        | 60,5        | 52,6         | 46,6         | 40,5        |
| 11  | Máy đầm bàn             | 75 - 86          | 82   | 66,5                       | 60,5        | 54,5        | 46,5         | 40,5         | 34,5        |
| 12  | Máy đầm dùi             | 75 - 85          | 80   | 71,8                       | 67,6        | 61,9        | 51,3         | 45,5         | 40,1        |
| <b>Mức ồn tổng cộng</b>   |                         |                  |      | <b>69,8</b>                | <b>64,0</b> | <b>58,0</b> | <b>49,84</b> | <b>43,85</b> | <b>37,9</b> |
| <b>QCVN 26:2010/BTNMT: Độ ồn khu vực thông thường 70dBA</b>   |                         |                  |      |                            |             |             |              |              |             |
| <b>QCVN 24:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép của tiếng ồn nơi làm việc: thời gian tiếp xúc 8h là 85dBA</b> |                         |                  |      |                            |             |             |              |              |             |

(Nguồn: Rapid inventory technique in environmental control, WHO 1993)

**Ghi chú:**

- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về mức ồn khu vực đặc biệt 55dBA, mức ồn trong bán kính < 50m nằm ngoài giới hạn cho phép, đặc biệt tác động đến dân cư.

- QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn thì mức ồn của các thiết bị sản xuất đều nằm trong giới hạn cho phép trong khoảng cách >20m.

**Nhận xét**

- Loại ô nhiễm này sẽ có mức độ nặng trong giai đoạn các phương tiện máy móc sử dụng nhiều, hoạt động liên tục. Ô nhiễm tiếng ồn sẽ gây ra những ảnh hưởng xấu đối với con người và động vật nuôi trong vùng chịu ảnh hưởng của nguồn phát thải. Nhóm đối tượng chịu ảnh hưởng của tiếng ồn thi công bao gồm: Công nhân trực tiếp thi công công trình, dân cư xung quanh khu đất dự án, người đi đường và động vật nuôi.

- Mức độ tác động có thể phân chia theo 3 cấp đối với các đối tượng chịu tác động như sau:

+ Mức độ nặng: Công nhân trực tiếp thi công và các đối tượng khác ở cự ly gần (trong vùng bán kính chịu ảnh hưởng <100m)

+ Mức độ trung bình: Tất cả các đối tượng chịu tác động ở cự ly xa (từ 100 đến 500m)

+ Mức độ nhẹ: Người đi đường và hệ động vật nuôi.

**b. Độ rung**

- Các tác động do rung động trong quá trình thi công chủ yếu là do các hoạt động của các loại máy móc thi công xây dựng, vận chuyển máy móc sản xuất của Nhà máy. Theo số liệu đo đạc thống kê của tổ chức Y tế thế giới (WHO), mức rung của phương tiện vận tải được trình bày dưới bảng sau:

**Bảng 4.23. Giới hạn rung của các phương tiện thi công**

| STT | Thiết bị thi công                                | Mức rung cách 10m (dB) |
|-----|--|------------------------|
| 1   | Máy khoan  | 70                     |
| 2   | Máy trộn vữa                                     | 62                     |
| 3   | Máy rải cấp phối đá dăm                          | 69                     |
| 4   | Máy san  | 67                     |
| 5   | Máy đào  | 65                     |
| 6   | Máy đầm bàn                                      | 67                     |
| 7   | Máy đầm dùi                                      | 67                     |
|     | <b>QCVN 27:2010/BTNMT (từ 6h – 21h)<br/>(dB)</b> | <b>75</b>              |

(Nguồn: Cục Đường bộ Hoa Kỳ)

**Ghi chú:** QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung (hoạt động xây dựng khu vực thông thường tính 6h - 21h).

**Nhận xét:** Qua các số liệu trong bảng cho thấy mức rung của các phương tiện vận tải nằm trong khoảng từ 62 – 70dB đối với các vị trí cách xa 10m so với nguồn rung động. Đối với các điểm tiếp nhận cách xa 30m thì mức rung hầu hết đều nhỏ hơn 75dB (nằm trong giới hạn cho phép QCVN 27:2010/BTNMT). Vì vậy các tác động do rung tới môi trường xung quanh là không đáng kể.

**c. Tác động an ninh khu vực**

- Sự hình thành và phát triển Dự án sẽ làm xáo trộn phần nào đời sống văn hóa tinh thần của người dân trong khu vực lân cận công trình;

- Việc tập trung một lực lượng công nhân trong thời gian thi công xây dựng có thể gây ra nguy cơ tác động tiêu cực tới an ninh trật tự xã hội tại khu vực.

**d. Tác động đến giao thông**

- Sự gia tăng của các phương tiện giao thông vận tải đường bộ ở các tuyến đường sẽ làm gia tăng các vụ tai nạn giao thông, ảnh hưởng đến sự an toàn của nhân dân sinh sống dọc đường và lưu thông trên đường.

- Sự gia tăng cường độ và mật độ các phương tiện giao thông cũng ảnh hưởng tới chất lượng cơ sở hạ tầng giao thông KCN Đồng Văn I mở rộng và các tuyến đường.

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

*a. Sự cố tai nạn lao động*

Nguyên nhân của các trường hợp xảy ra sự cố tai nạn lao động trên công trường xây dựng được xác định chủ yếu bao gồm các nguyên nhân sau:

- Vận chuyển máy móc, thiết bị có thể dẫn tới tai nạn do chính bản thân các xe cộ này gây ra.

- Khi tháo dỡ, lắp đặt các máy móc, thiết bị có thể bị rơi, gây tai nạn.

- Tai nạn lao động do công nhân thiếu tập trung trong công việc, thiếu trang bị bảo hộ lao động hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nội quy an toàn lao động.

*b. Sự cố cháy nổ*

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

+ Việc xây dựng các kho chứa nguyên, nhiên liệu tạm thời phục vụ cho thi công, máy móc, thiết bị kỹ thuật (son, xăng, dầu diesel, ...) không đảm bảo an toàn cháy nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây thiệt hại nghiêm trọng về người, tài sản và gây ô nhiễm môi trường;

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

+ Sự cố về các thiết bị điện như dây trần, dây điện, động cơ, ... bị quá tải trong quá trình vận hành, phát sinh nhiệt dẫn đến cháy, hoặc do chập mạch khi gặp mưa dông to.

+ Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong khi thi công (hàn) có thể gây ra cháy, các tai nạn lao động nếu như không có biện pháp phòng ngừa.

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

- Các máy nén khí có khả năng phát sinh sự cố cháy nổ

- Sự cố sét đánh.

Các sự cố cháy nổ này một khi xảy ra nó gây tác động không chỉ tới vấn đề kinh tế của Công ty, gây thiệt hại về tính mạng con người mà còn tác động rất lớn tới môi trường gây ô nhiễm thành phần môi trường đất, nước, không khí.

*c. Sự cố tai nạn giao thông*

Sự cố tai nạn giao thông có thể xảy ra bất cứ lúc nào trong quá trình thi công, gây thiệt hại về tính mạng và tài sản. Nguyên nhân có thể do phương tiện vận chuyển không đảm bảo kỹ thuật hoặc do công nhân điều khiển không chú ý hoặc không tuân thủ các nguyên tắc an toàn lao động. Sự cố này hoàn toàn phòng tránh được bằng cách kiểm tra tình trạng kỹ thuật của phương tiện vận tải để đảm bảo an toàn giao thông, tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông cho công nhân điều khiển.

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

*4.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu nguồn tác động liên quan đến chất thải*

*a. Giảm thiểu tác động của bụi, khí thải đối với môi trường không khí*

**❖ Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển**

- Phun nước chống bụi (4 -5 lần/ngày) và những ngày nắng, nhiệt độ cao, độ ẩm thấp, gió mạnh tại các khu vực phát sinh ra nhiều bụi. Đây không phải là biện pháp xử lý được hoàn toàn bụi nhưng có thể hạn chế được sự phát tán của bụi trong không khí.

+ Tiến hành tưới ẩm khu vực đường vận chuyển: kết hợp với ban quản lý KCN Đồng Văn I mở rộng tiến hành tưới nước khu vực đường gần dự án, tiến hành tưới nước ở khoảng cách từ 2,5m so với lề đường trở vào.

+ Diện tích đường cần tưới ẩm:  $500 \times 2,5 \times 2 = 2.500 \text{ m}^2$ . Với định mức tưới theo TCVN 33:2006 của Bộ xây dựng (Bảng 4.3. – Tưới bằng cơ giới, mặt đường,...), lượng nước để tưới phun đường giảm bụi (áp dụng với đường nhựa) là  $0,4 \div 0,5 \text{ lít/m}^2/\text{m}^2$  một lần tưới, với tần suất tưới 4 lần/ngày vào những ngày nắng nóng hanh khô. Lượng nước tưới cần sử dụng là:  $2.500 \times 0,4 \times 4/1000 = 4 \text{ m}^3/\text{ngày}$ . Nguồn cấp nước cho tưới phun giảm thiểu bụi được lấy từ các mương tưới tiêu xung quanh Dự án.

- Các ô tô chuyên chở nguyên vật liệu phải thực hiện đúng các quy định giao thông chung: Có bạt che phủ, không làm rơi vãi đất đá, nguyên vật liệu để hạn chế tối đa sự phát thải bụi ra môi trường. Để đảm bảo an toàn nền đường và tốc độ lưu thông phương tiện trong KCN, các xe vận tải không được chở quá tải trọng (10 - 12 tấn) đối với từng loại xe,...

- Không hoạt động vào các giờ cao điểm về mật độ giao thông và giờ nghỉ ngơi của nhân dân khu vực (từ 11h đến 1h trưa và ban đêm từ 18h đến 6h sáng).

- Không vận chuyển quá tải nhằm hạn chế rơi vãi và vượt quá tải trọng của xe.

- Bố trí khu vực phun rửa xe ở khu vực cổng của dự án. Xe vận chuyển trước khi ra khỏi công trường sẽ được xịt rửa đất cát, bụi,... bám xung quanh để tránh phát tán bụi ra các tuyến đường vận chuyển, dẫn đến tình trạng ô nhiễm toàn khu vực.

- Tiến hành san ủi vật liệu ngay sau khi được tập kết xuống để giảm sự khuếch tán vật liệu dưới tác dụng của gió.

- Tiến hành che chắn nguyên vật liệu tập kết tại công trường để hạn chế nước mưa cuốn trôi các tạp chất bẩn;

- Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu gần khu dự án để giảm quãng đường vận chuyển và giảm công tác bảo quản nhằm giảm thiểu tối đa bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm nguy cơ xảy ra các sự cố tai nạn giao thông.

#### ❖ **Bụi, khí thải do máy móc, thiết bị thi công trên công trường**

- Sử dụng tấm chắn hoặc dựng tường bao quanh khu vực Dự án đang thi công để hạn chế bụi phát tán từ các máy móc.

- Sử dụng các loại máy móc, thiết bị tiêu thụ ít nhiên liệu trong quá trình vận hành nhằm hạn chế phát sinh khí thải độc hại.

- Phân bố kế hoạch thi công hợp lý, hạn chế tối đa việc tập trung nhiều máy móc, thiết bị thi công hoạt động cùng lúc.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị các loại máy móc đảm bảo đạt yêu cầu kỹ thuật trước khi đưa vào vận hành.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân thi công tại công trường.

- Trong trường hợp phải tập kết tại công trường thì đối với các vật liệu, nhiên liệu như xi măng, sắt thép, dầu nhớt,... được bảo quản cẩn thận trong kho chứa tránh tác động

của mưa, nắng và gió gây hư hỏng. Đồng thời giảm thiểu khả năng phát tán bụi cũng như các chất gây ô nhiễm khác ra môi trường.

- Các loại vật liệu như gạch, đá ít phát sinh ô nhiễm và ít bị tác động của môi trường tự nhiên có thể để ngoài trời không cần chế độ bảo quản.

❖ ***Giảm thiểu tác động khí thải từ quá trình hàn***

- Khối lượng que hàn sử dụng trong quá trình thi công Dự án không lớn, quá trình hàn gây ra ảnh hưởng trực tiếp đối với công nhân hàn. Để giảm thiểu tác động do quá trình hàn gây ra, chủ Dự án thực hiện một số biện pháp sau:

+ Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân trực tiếp hàn;

+ Che chắn khu vực hàn bằng các vật liệu không cháy nhằm hạn chế tác động do quá trình hàn gây ra đối với khu vực xung quanh.

➤ ***Đánh giá hiệu quả của biện pháp:***

- Các biện pháp giảm thiểu đối với các tác động tới chất lượng môi trường không khí trong giai đoạn thi công có tính khả thi cao bởi những đòi hỏi thực hiện phù hợp với năng lực của Dự án và nguồn lực của các nhà thầu.

- Việc giảm thiểu bụi, khí thải ngay từ nguồn sẽ làm giảm tải lượng bụi, khí thải phát sinh không đáng kể, giảm thiểu được bụi trong thi công cũng như trong vận chuyển.

- Tuy nhiên, hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu còn phụ thuộc vào mức độ thực hiện của các nhà thầu tham gia dự án. Thông qua hoạt động giám sát, chủ Dự án tăng cường các biện pháp cần thiết, để duy trì chất lượng không khí ở mức cho phép.

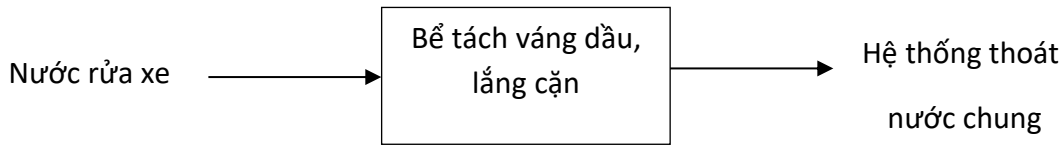
***b. Giảm thiểu tác động đến môi trường nước***

❖ ***Nước thải xây dựng***

- Đối với nước thải xây dựng : Do phần lớn nước thải được thấm hút vào vật liệu xây dựng do đó lượng nước thải phát sinh là không lớn. Nước thải phát sinh chủ yếu từ quá trình vệ sinh dụng cụ lao động sau mỗi ca làm việc. Lượng nước thải này phát sinh được thu gom ngay vào 2 thùng chứa với dung tích 500 lít và tận dụng để đảo trộn bê tông, vữa chát...

- Đối với nước thải rửa xe: Bố trí bãi rửa xe là nằm cạnh công trường. Các xe vận chuyển xe qua khu vực rửa trước khi ra khỏi công trường, cụ thể:

+ Lượng nước thải rửa xe tính toán là 1,5m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Thành phần chất thải chủ yếu của lượng nước này là đất, cát, CTR lơ lửng... do đó được thu gom vào bể lắng (2x1,5x1m, được chia làm 3 ngăn) để lắng đất, cát và xử lý váng dầu trước khi thoát vào hệ thống thoát nước chung. Bể được xây bằng gạch dung tích 3m<sup>3</sup> cùng vỉa xi măng cát vàng mác 100# chia làm 3 ngăn có vách tách dầu ở phía trên và thông cửa với nhau ở phía giữa và đáy bể. Định kỳ 1 tuần/lần thu gom váng dầu vào nơi quy định. Váng xăng dầu được làm sạch bằng chất siêu thấm Cellusorb (vật liệu siêu thấm này có tính năng hấp thụ Hydrocarbo ở mọi dạng nguyên, nhũ hoá từng phần hay bị phân tán; có khả năng hút tối đa gấp 18 lần trọng lượng bản thân Cellusorb có đặc tính chỉ hút dầu chứ không hút nước). Cellusorb sau khi sử dụng được thu gom và đưa vào kho chứa chất thải nguy hại. Khối lượng Cellusorb sử dụng trong giai đoạn này ước tính khoảng 20kg.



**Hình 4.2. Hệ thống thu gom và xử lý nước thải rửa xe**

Đồng thời chủ Dự án sẽ phối hợp với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Ký kết hợp đồng, hợp tác với đơn vị kinh doanh cơ sở hạ tầng KCN Đồng Văn I mở rộng trong việc thu gom và xử lý.

- Tiến hành thi công cuốn chiếu, thi công đến đâu gọn đến đấy.

- Không tập trung các loại nguyên nhiên vật liệu gần, cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát rò rỉ vào đường thoát nước.

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông không để phế thải xây dựng xâm nhập vào đường thoát nước gây tắc nghẽn, tần suất vệ sinh rãnh thoát nước là 01 lần/tuần vào mùa mưa và 01 lần/tháng vào mùa khô.

- Tiến hành che chắn nguyên vật liệu tập kết tại công trường để hạn chế nước mưa cuốn trôi các tạp chất bẩn;

- Cử công nhân thu dọn các chất thải rắn, phế liệu sau mỗi ngày làm việc;

- Không để tạo trên mặt bằng các thùng vũng đọng nước;

- Nâng cao nhận thức của công nhân thi công. Nghiêm cấm mang dụng cụ, máy móc thi công rửa trực tiếp tại mương nước cạnh dự án.

- Hạn chế triển khai thi công vào mùa mưa bão.

#### ❖ **Nước thải sinh hoạt**

- Chủ dự án sẽ thuê 2 nhà vệ sinh di động (nhà vệ sinh có chiều dài 2,05m; rộng 1,45m; cao 2,85m hoàn toàn bằng vật liệu Composite chịu môi trường nắng mưa, thời gian lão hóa trên 20 năm; vách ngăn 2 lớp, hai mặt lán cách nhiệt; bồn chứa nước sạch 800 lit; hầm tự hoại 3 ngăn lọc cỡ lớn 1.600 lít) để thu gom lượng nước thải đen phát sinh. Toàn bộ nước thải sẽ được xử lý lắng cặn và phân huỷ kỵ khí lắng cặn tại hầm tự hoại 3 ngăn của nhà vệ sinh di động, nước sau đó sẽ được đầu nối vào hệ thống thoát nước thải của KCN Đồng Văn I mở rộng để tiếp tục xử lý. Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với Công ty có chức năng hút cặn lắng bể tự hoại đem đi xử lý tần suất 1 tuần/1 lần

#### ❖ **Nước mưa chảy tràn**

Trong giai đoạn thi công xây dựng để hạn chế sự ứ đọng nước mưa gây ngập úng cục bộ tại khu vực, giảm thiểu khả năng nước mưa mang theo các chất ô nhiễm trên mặt đất gây tác động tiêu cực cho nguồn tiếp nhận, Chủ Dự án đưa ra các giải pháp phòng ngừa và giảm thiểu như sau:

- + Tiến hành che chắn nguyên vật liệu tập kết tại công trường để hạn chế nước mưa cuốn trôi các tạp chất bẩn;

- + Cử công nhân thu dọn các chất thải rắn, phế liệu sau mỗi ngày làm việc.

- + Xây dựng hệ thống thoát nước thi công và vạch tuyến phân vùng thoát nước mưa. Các tuyến thoát nước đảm bảo tiêu thoát triệt để, không gây úng ngập trong suốt



quá trình xây dựng và không gây ảnh hưởng đến khả năng thoát thải của các khu vực bên ngoài Dự án.

+ Không tập trung các loại nguyên nhiên vật liệu gần, cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát rò rỉ vào đường thoát thải.

+ Các tuyến thoát nước mưa được thực hiện phù hợp với quy hoạch thoát nước của Dự án nói riêng cũng như toàn khu vực nói chung.

**c. Giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn**

**❖ *Chất thải rắn sinh hoạt***

- Thành lập tổ vệ sinh gồm 2 người, trong thời gian thi công xây dựng cuối ngày tổ vệ sinh có chức năng thu gom tất cả các loại chất thải rắn phát sinh.

- Bố trí 2 thùng chứa rác loại 100lit đặt gần khu vực ăn uống, khu vực nghỉ ngơi của công nhân thi công để thu gom toàn bộ chất thải phát sinh. Các thùng chứa tạm thời đảm bảo đủ thể tích để lưu trữ rác thải trong thời gian lưu 1 ngày.

- Thực hiện việc phân loại tại nguồn thải theo từng loại:

+ Chất rắn có khả năng tái sử dụng.

+ Chất rắn không tái chế được và tập trung tại nơi quy định rồi thuê đơn vị có chức năng tới vận chuyển và xử lý.

+ Thu gom các loại chất thải có thể tái chế bán cho người thu mua phế liệu.

- Dự án không đổ phế thải xây dựng bừa bãi hoặc đổ tại nơi không được phép. Vị trí đổ sẽ được sự chấp thuận của cơ quan có thẩm quyền.

- Tuyên truyền công tác ý thức giữ gìn vệ sinh môi trường tại khu lán trại và trên công trường dự án.

- Đồng thời, chủ dự án phải có trách nhiệm ký hợp đồng với các đơn vị có đủ chức năng để tiến hành thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

**❖ *Chất thải rắn xây dựng***

+ Tận dụng vật liệu thừa, đất đá để san lấp, tôn nền.

+ Chất thải rắn xây dựng được thực hiện đúng với Quyết định số 44/2017/QĐ-UBND tỉnh Hà Nam ban hành Quy định quản lý chất thải rắn xây dựng trên địa bàn tỉnh Hà Nam.

+ Lưu trữ CTR xây dựng: Bố trí khu vực tập trung lưu giữ chất thải rắn xây dựng đã phân loại ở cạnh khu lán trại công nhân với diện tích 3x4m và có mái tôn.

+ Vận chuyển: Chủ dự án yêu cầu nhà thầu thi công kí kết với các đơn vị cung cấp dịch vụ thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn xây dựng. Đơn vị cung cấp dịch vụ thu gom, vận chuyển và xử lý sẽ có đủ năng lực và đã được cơ quan QLNN cấp phép cho lĩnh vực này.

**❖ *Giảm thiểu ô nhiễm do CTNH***

Toàn bộ chất thải nguy hại sẽ được quản lý theo quy định tại Thông tư 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.

Chủ đầu tư phối hợp với đơn vị thi công thực hiện các công việc sau:

- Tiến hành thu gom riêng biệt đối với các loại CTNH như dầu mỡ thải, giẻ lau, que hàn chứa trong các thùng chứa chuyên dụng, thùng chứa có nắp đậy và có dán nhãn

mác CTNH theo đúng quy định

- Các loại CTNH trong giai đoạn thi công xây dựng được thu gom và xử lý theo đúng quy định về quản lý CTNH;

+ Trang bị 01 thùng loại 200 lít có nắp kín để chứa dầu mỡ thải tại công trường;

+ Trang bị 06 thùng chứa chất thải nguy hại có dung tích 180 lít có nắp kín tại công trường;

- Các thùng lưu giữ CTNH được lưu giữ tại kho CTNH có diện tích 10m<sup>2</sup> bố trí cạnh kho chất thải xây dựng sẽ đúng quy cách như: phân biệt màu sắc, kín, có dẫn nhãn cảnh báo nguy hiểm;

- Hợp đồng với đơn vị cung cấp dịch vụ thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH. Đơn vị cung cấp dịch vụ thu gom và xử lý CTNH sẽ có đầy đủ năng lực và đã được cơ quan QLNN cấp phép hành nghề quản lý CTNH.

#### *4.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu nguồn tác động không liên quan đến chất thải*

##### *a. Giảm thiểu tiếng ồn, độ rung*

Các biện pháp áp dụng để giảm thiểu tiếng ồn:

+ Không sử dụng các thiết bị máy móc cũ, lạc hậu có khả năng gây ồn cao và ảnh hưởng tới công nhân vận hành.

+ Không thực hiện trong giờ nghỉ ngơi 21h – 6h.

+ Lên kế hoạch điều động xe, máy hợp lý nhằm hạn chế tiếng ồn cộng hưởng vào thời gian cao điểm các phương tiện giao thông đi lại trong ngày;

+ Trang bị cho công nhân bảo hộ lao động để chống ồn, đảm bảo sức khỏe cho công nhân;

+ Sử dụng và bảo dưỡng thiết bị định kỳ; tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất.

***Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu:*** Với mức độ phát sinh tiếng ồn và độ rung ở mức độ thấp, các biện pháp giảm thiểu đưa ra hoàn toàn hợp lý, đơn giản và phù hợp với điều kiện thực tế, đảm bảo mức ồn và độ rung nằm trong giới hạn cho phép so với quy chuẩn.

##### *b. Các biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường kinh tế - xã hội*

- Ưu tiên sử dụng lao động địa phương vào làm việc tại công trường.

- Tổ chức phối hợp với chính quyền địa phương để quản lý hoạt động của công nhân.

- Dùng tấm tôn chắn tạm thời hoặc xung quanh khu vực Dự án thi công xây dựng cách ly với các công ty xung quanh, nhằm hạn chế quá trình ra vào công trường tự do của người không phận sự, tránh gây xích mích.

- Giảm tốc độ xe chạy phục vụ cho dự án khi vào KCN, dùng bạt che chắn các loại vật liệu có khả năng rơi vãi trong quá trình vận chuyển để tránh làm ảnh hưởng đến khu vực dân cư, hạn chế tai nạn giao thông.

- Đưa nội quy, phổ biến và hạn chế việc làm ảnh hưởng của công nhân trong việc giữ gìn an ninh trật tự khu vực.

- Tổ chức lực lượng bảo vệ, không cho những người không phận sự vào khu vực Dự án đang thi công.

- Quy định nội quy làm việc, bao gồm nội quy về trang phục bảo hộ lao động, nội quy về an toàn điện, an toàn giao thông, an toàn cháy nổ và vệ sinh môi trường.

- Tuân thủ quy định về an toàn lao động khi lập phương án tổ chức thi công, bố trí máy móc, thiết bị, biện pháp phòng ngừa tai nạn lao động.

#### *4.1.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án*

##### a. Các biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn lao động

Dự án sẽ áp dụng các giải pháp sau để phòng ngừa, ứng phó với tai nạn lao động:

- Kiểm tra tình trạng hoạt động của các loại phương tiện, máy móc, thiết bị trước khi thực hiện nhằm tránh xảy ra tai nạn.

- Yêu cầu công nhân vận hành máy móc tuyệt đối tuân thủ theo quy trình, thao tác vận hành của máy móc.

- Trang bị bảo hộ lao động đối với công nhân thực hiện việc hàn điện, lắp đặt điện.

- Thực hiện theo các nội quy an toàn lao động.

- Nhà máy sẽ tổ chức thường xuyên các lớp học tập, tập huấn và tuyên truyền về pháp luật lao động nhằm nâng cao ý thức, trách nhiệm về an toàn lao động và kỷ luật lao động.

- Trang bị thiết bị bảo hộ lao động cần thiết để bảo vệ công nhân khi làm việc;

- Lắp đặt hệ thống chiếu sáng phù hợp với yêu cầu lao động và Tiêu chuẩn vệ sinh lao động;

- Kiểm tra định kỳ các thiết bị an toàn, bảo dưỡng các máy móc thiết bị;

- Tiến hành công tác kiểm tra sức khỏe định kỳ cho công nhân, giữ vệ sinh an toàn thực phẩm, hạn chế bệnh nghề nghiệp;

- Lập phương án phù hợp để xử lý khi xảy ra tai nạn, thực hiện diễn tập và bồi dưỡng kiến thức cho cán bộ phụ trách định kỳ 1 năm/lần

##### b. Giảm thiểu sự cố cháy nổ, chập điện

- Thường xuyên kiểm tra các thiết bị dễ phát sinh cháy nổ tại khu vực xây dựng dự án để kịp thời phát hiện khi có sự cố. Các kho chứa nguyên liệu cần phải để xa khu vực phát nhiệt.

- Tuyên truyền giáo dục nâng cao ý thức công nhân trong phòng chống cháy nổ tại công trường làm việc.

- Tại các khu vực dễ cháy phải lắp đặt các hệ thống báo cháy, hệ thống báo động. Các phương tiện PCCC phải được kiểm tra thường xuyên và luôn trong điều kiện sẵn sàng hoạt động như: Mạng lưới cấp nước phục vụ công tác phòng cháy chữa cháy, hệ thống đường ống dẫn, bình chữa cháy,...

- Khi xảy ra sự cố cần sử dụng các trang thiết bị chữa cháy tại khu vực và báo ngay tới cơ quan PCCC để cứu phó kịp thời.

##### c. Biện pháp giảm thiểu tai nạn giao thông

- Điều tiết các loại phương tiện giao thông ra vào nhà máy hợp lý

- Tổ chức tuyên truyền vận động cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy thực hiện tốt về an toàn giao thông, đi lại chậm vào giờ cao điểm, tuân thủ luật lệ an toàn giao thông.

- Quy định an toàn sử dụng điện trong giai đoạn hiện tại:

- + Các thiết bị điện phải thực hiện tiếp đất
- + Để tiếp đất cho các thiết bị sử dụng cọc hoặc trụ tiếp đất để tạo các hồ tiếp đất cần thiết với điện trở  $R_{td} < 10\Omega$ .
- + Có các cầu dao an toàn đối với các thiết bị

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

### 4.2.1. Đánh giá, dự báo tác động

#### 4.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh có liên quan đến chất thải a. Đối với nước thải:

Các nguồn nước thải chính của Nhà máy khi hoạt động sẽ bao gồm:

- Nước mưa chảy tràn;
- Nước thải sinh hoạt;
- Nước thải sản xuất.

Dự báo các tác động đến môi trường nước khi Dự án đi vào hoạt động được phân tích chi tiết như sau:

- **Đối với nước mưa chảy tràn**

- **Nguồn phát sinh:** Khi trời mưa, nước mưa chảy tràn qua khu vực sẽ cuốn theo đất cát, chất cặn bã,... trên mặt đất vào dòng nước làm ảnh hưởng trực tiếp tới dòng nước thải và hệ thống công thoát nước. Từ đó có thể tác động liên hoàn đến nguồn nước mặt, nước ngầm và ảnh hưởng đến sinh vật thủy sinh khu vực dự án.

- **Tải lượng:**

+ Lượng nước mưa rơi trực tiếp xuống diện tích công trường được tính toán theo công thức: Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn được tính theo công thức sau:

$$Q_{\max} = 0,278 \times 10^{-3} \times \psi \times F \times h$$

(Nguồn: PGS.TS. Trần Đức Hạ - Giáo trình bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản – NXB Khoa học kỹ thuật Hà Nội, 2007)

Trong đó:

- $Q_{\max}$  : Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn,  $m^3/s$ .
  - $0,278 \times 10^{-3}$ : Hệ số quy đổi đơn vị.
  - F: Diện tích khu vực phát sinh nước mưa chảy tràn là  $9.529 m^2$
  - h: Cường độ mưa lớn nhất tại trận mưa tính toán mm/h (lấy  $h = 200 mm/h$ ).
  - $\psi$ : Hệ số dòng chảy
- + Diện tích từng loại mặt phủ tại Nhà máy được thể hiện tại bảng sau:

**Bảng 4.24. Diện tích mặt phủ tại Nhà máy**

| STT | Loại mặt phủ     | Diện tích ( $m^2$ ) | Hệ số dòng chảy |
|-----|------------------|---------------------|-----------------|
| 1   | Mái nhà          | 6.017,0             | 0,85            |
| 2   | Đường nhựa       | 1.593,8             | 0,65            |
| 3   | Bãi cỏ, cây xanh | 1.918,2             | 0,1             |

Như vậy lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn trên mặt bằng của công ty là:

$$Q_{\max} = 0,278 \times 10^{-3} \times 200/3600 \times (6.017,0 \times 0,85 + 1.593,8 \times 0,65 + 1.918,2 \times 0,1) = 0,097 (m^3/s)$$

+ Như vậy, khi lượng mưa lớn nhất đổ vào khu vực sẽ đạt khoảng 0,097 m<sup>3</sup>/s.

**- Đánh giá tác động:**

+ Trong thành phần của nước mưa thường chứa một lượng lớn các chất bẩn tích lũy trên bề mặt như dầu, mỡ, bụi, rác, BOD, COD, TSS, dầu mỡ và các tạp chất khác. Theo số liệu thống kê của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường khoảng 0,5 – 1,5 mgN/l; 0,004 – 0,03 mgP/l; 10 – 20 mg COD/l và 10 – 20 mgTSS/l.

+ Nếu lượng nước mưa này không được thu gom, nạo vét hồ ga lắng cận thường xuyên có thể gây ra ngập úng và gây tác động tiêu cực đến nguồn nước bề mặt và đời sống thủy sinh vật trong môi trường nước khu vực tiếp nhận.

• **Nước thải sinh hoạt**

**- Thành phần:**

+ Đối với các nguồn nước thải sinh hoạt có tới 52% các chất hữu cơ và một lượng lớn vi sinh vật gây bệnh (coliform, fecal coliform).

+ Đặc trưng của nước thải này chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các chất hữu cơ (BOD<sub>5</sub>), các chất dinh dưỡng (N, P), và vi sinh vật (Coliform, fecal coliform). Do đó giá trị nồng độ COD, BOD<sub>5</sub> lớn, hàm lượng oxy hòa tan thấp.

**- Ước tính tải lượng:**

Tổng số lượng công nhân viên làm việc tại nhà máy dự kiến khoảng 100 người/ngày. Ước tính lượng nước thải sinh hoạt bằng 100% lượng nước cấp (Theo điều 39, nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 về thoát nước thải và xử lý nước thải). Như vậy, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng: 7,0m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

Theo thống kê của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) đối với các quốc gia đang phát triển, tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý được tính như sau: Tải lượng chất ô nhiễm được xác định theo công thức:

$$T = H \times M$$

(Nguồn: PGS.TS Trần Đức Hạ - Xử lý nước thải đô thị - Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, năm 2006)

Trong đó:

T: Tải lượng các chất ô nhiễm (g/người);

H: Hệ số phát thải có trong nước thải sinh hoạt (g/người/ngày);

M: Số công nhân làm việc (người)

→ Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi chưa qua xử lý tại cơ sở được thể hiện rõ trong bảng sau đây:

**Bảng 4.25. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH chưa qua xử lý**

| Chất ô nhiễm                  |     | BOD <sub>5</sub> | COD | TSS | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> | Tổng N | Tổng P |
|-------------------------------|-----|------------------|-----|-----|------------------------------|--------|--------|
| Hệ số định mức (g/người/ngày) | Min | 45               | 72  | 70  | 2,4                          | 6      | 0,8    |
|                               | Max | 54               | 102 | 145 | 4,8                          | 12     | 4      |
| Số lượng công nhân (người)    |     | 100              | 100 | 100 | 100                          | 100    | 100    |

|  |            |           |            |            |           |           |          |
|--|------------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|----------|
| Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)                           | <i>Min</i> | 4500      | 7200       | 7000       | 240       | 600       | 80       |
|  | <i>Max</i> | 5.400     | 10.200     | 14.500     | 480       | 1.200     | 400      |
| Lượng nước thải (lít/ngày)                           |            | 4900      | 4900       | 4900       | 4900      | 4900      | 4900     |
| Nồng độ (mg/l)                                       | <i>Min</i> | 918,4     | 1.469,4    | 1.428,6    | 49,0      | 122,4     | 16,3     |
|  | <i>Max</i> | 1.102,0   | 2.081,6    | 2.959,2    | 98,0      | 244,9     | 81,6     |
| <b>Giới hạn tiếp nhận của KCN Đồng Văn I mở rộng</b> |            | <b>50</b> | <b>150</b> | <b>100</b> | <b>10</b> | <b>40</b> | <b>6</b> |

*Nhận xét:*

So sánh nồng độ nước thải sinh hoạt với Giới hạn tiếp nhận của KCN Đồng Văn I mở rộng thì các chỉ tiêu ô nhiễm trong nước thải đều có nồng độ cao hơn nhiều lần so với giá trị cho phép, đặc biệt là các thông số BOD<sub>5</sub>, TSS, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>,... Do đó, nguồn nước thải này cần được xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

**\* Đánh giá tác động**

- Nước thải phát sinh từ quá trình sinh hoạt nếu không được quản lý và xử lý triệt để trước khi thải ra nguồn tiếp nhận thì sẽ gây tác động xấu đến môi trường. Đặc biệt là môi trường nước do hàm lượng chất dinh dưỡng cao gây hiện tượng phú dưỡng làm chết các sinh vật trong nước, ảnh hưởng tới hệ sinh thái tự nhiên và đời sống người dân.

- Chất hữu cơ phân hủy gây mùi hôi khó chịu phát tán trong không khí ảnh hưởng tới sức khỏe con người (sự phát triển của các vi sinh vật gây hại từ nguồn nước thải ra môi trường nước tự nhiên, khi con người sử dụng bị lây nhiễm các bệnh như: bệnh ngoài da, bệnh tả,...).

Tác động của một số chất ô nhiễm trong nước thải được trình bày trong bảng dưới đây:

**Bảng 4.26. Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt**

| STT | Chất (nguồn) ô nhiễm                   | Tác động  |
|-----|--|---|
| 1   | Chất cặn bã, chất lơ lửng              | Khiến nước đục và mất khả năng làm sạch của nước do hạn chế sự xuyên thấu của ánh sáng.   |
| 2   | Chất hữu cơ và vô cơ hòa tan (BOD/COD) | - Giảm nồng độ oxi hòa tan trong nước;<br>- Làm đục nước, phát sinh mùi, làm chết các VSV có lợi trong nước, hạn chế khả năng làm sạch của nước,... |
| 3   | N, P hòa tan                           | Gây hiện tượng phú dưỡng, phát triển rong, tảo trong nước,...   |

• **Nước thải sản xuất**

- Nước thải từ quá trình phun sơn:

Nước cấp ban đầu được bơm vào các bể chứa của buồng sơn. Sau đó được bơm ngược lên tạo thành 1 màng nước có khả năng dập bụi sơn trong không khí. Nước tuần hoàn được bơm lại vào máng và cấp bổ sung hằng ngày 0,5m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Bụi sơn trong

## Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường Nhà máy sản xuất cơ khí, nhôm kính

nước được thu hồi vào các thùng chứa và quản lý theo quy định của pháp luật về CTNH.

Nhà máy sẽ thực hiện vệ sinh bể chứa và thay nước định kỳ 8 -10 tháng/lần, với khối lượng mỗi lần thay thế là 5m<sup>3</sup>. Nước thải tuần hoàn từ bể xử lý bụi sơn sẽ được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy công suất 15m<sup>3</sup>/ngày.đêm

### b. Tác động do bụi và khí thải

- Nguồn phát sinh: Nguồn phát sinh bụi và khí thải trong hoạt giai đoạn vận hành thương mại:

+ Bụi và khí thải phát sinh từ phương tiện giao thông, quá trình vận chuyển, nguyên vật liệu và sản phẩm ra vào nhà máy;

+ Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu;

+ Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình sản xuất: công đoạn sơn;

+ Mùi và khí thải phát sinh từ quá trình nấu ăn

+ Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận hành máy phát điện dự phòng;

+ Bụi và khí thải phát sinh từ khu vực lưu giữ rác thải, xử lý nước thải: thành phần chính là các khí CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S,...

- Dự báo thành phần:

### b.1. Bụi và khí thải phát sinh từ phương tiện giao thông, quá trình vận chuyển, nguyên vật liệu và sản phẩm ra vào nhà máy

Theo nhu cầu sản xuất, số lượng phương tiện giao thông ra vào nhà máy như sau:

**Bảng 4.27. Số lượng phương tiện vận chuyển ra vào nhà máy**

| STT | Loại phương tiện | Số lượt vận chuyển/ngày |
|-----|------------------|-------------------------|
| 1   | Xe máy           | 200                     |
| 2   | Xe tải           | 10                      |
| 3   | Xe ô tô con      | 2                       |

Khoảng cách di chuyển của phương tiện khoảng 40-50km/lượt vận chuyển, phương tiện di chuyển cá nhân khoảng 2-5km/lượt vận chuyển. Thời gian làm việc của mỗi phương tiện 2-3 giờ/ngày, định mức tiêu hao nhiên liệu cho xe chạy dầu diesel là 3,5 lít/giờ, xe chạy xăng là 0,9 lít/giờ.

**Bảng 4.28. Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ của nhà máy**

| Dầu diesel (kg/ngày) | Xăng (kg/ngày) |
|----------------------|----------------|
| 105                  | 275            |

\*. Ghi chú: Khối lượng riêng của xăng  $\rho=760\text{kg/m}^3$ , dầu  $\rho=850\text{kg/m}^3$ .

Tải lượng khí thải phát sinh từ các phương tiện vận tải khi tiêu thụ 1 tấn nhiên liệu:

**Bảng 4.29. Hệ số ô nhiễm khí thải khi tiêu thụ 1 tấn nhiên liệu**

| Loại nhiên liệu  | Hệ số ô nhiễm khí thải (kg/tấn nhiên liệu) |                 |                 |         |             |
|------------------|--|-----------------|-----------------|---------|-------------|
|                  | CO   | NO <sub>2</sub> | SO <sub>2</sub> | Adehyde | Hydrocacbon |
| Động cơ diesel   | 20,81                                      | 13,01           | 7,80            | 0,78    | 4,16        |
| Máy nổ chạy xăng | 465,59                                     | 15,83           | 1,86            | 0,93    | 23,28       |

Nguồn: Ô nhiễm không khí & xử lý khí thải, Trần Ngọc Chấn, 2002

**Bảng 4.30. Tải lượng khí thải từ hoạt động giao thông vận chuyển hàng hóa**

| Loại nhiên liệu  | Tải lượng ô nhiễm khí thải (kg/h) |                 |                 |              |             |
|------------------|-----------------------------------|-----------------|-----------------|--------------|-------------|
|                  | CO                                | NO <sub>2</sub> | SO <sub>2</sub> | Adehyde      | Hydrocacbon |
| Động cơ diesel   | 0,23                              | 0,15            | 0,09            | 0,009        | 0,05        |
| Máy nổ chạy xăng | 12,18                             | 0,41            | 0,05            | 0,024        | 0,61        |
| <b>Tổng cộng</b> | <b>12,41</b>                      | <b>0,56</b>     | <b>0,14</b>     | <b>0,033</b> | <b>0,66</b> |

Dưới đây là tác động của một số thông số ô nhiễm có trong khí thải phát sinh từ các hoạt động của phương tiện giao thông như sau:

*Sunfua dioxyt (SO<sub>2</sub>):* Sunfua dioxyt sinh ra chủ yếu từ khói xe ô tô, xe máy... SO<sub>2</sub> tác động mạnh, gây tức ngực, đau đầu, khó thở... Độc tính chung của SO<sub>x</sub> gây rối loạn chuyển hoá protein và đường, thiếu vitamin B và C, ức chế enzym. SO<sub>2</sub> bị oxy hóa ngoài không khí và phản ứng với nước mưa tạo thành axit sulfuric hay các muối sulfate gây hiện tượng mưa acid, ảnh hưởng xấu đến sự phát triển thực vật. Sự có mặt của SO<sub>2</sub> trong không khí nóng ẩm còn là tác nhân gây ăn mòn kim loại, bê tông và các công trình kiến trúc.

*Nitơ oxyt (NO<sub>2</sub>):* Khí oxit nitơ sinh ra chủ yếu từ các nguồn đốt nhiên liệu dầu, khí đốt... Khí NO<sub>2</sub> với nồng độ 100ppm có thể làm chết người và động vật chỉ sau vài phút, với nồng độ 15 – 50 ppm gây nguy hiểm cho phổi, tim, gan sau vài giờ tiếp xúc. Với nồng độ khoảng 0,06ppm cũng có thể gây bệnh phổi như phù phổi. NO<sub>2</sub> góp phần vào sự hình thành những hợp chất là tác nhân quang hóa và cũng là nguyên nhân gây mưa acid.

*Khí Oxyt Carbon (CO):* CO tạo ra do sự cháy không hoàn toàn của nhiên liệu hay vật liệu có chứa cacbon, có mặt trong khói thải của xe ô tô, xe máy, các bếp lò đốt dầu, than, gas... CO gây tổn thương, thoái hóa hệ thần kinh và gây các biến chứng viêm phổi, viêm phế quản, phù phổi. Người và động vật có thể chết đột ngột khi tiếp xúc hít thở khí CO, do nó tác dụng mạnh với hemoglobin (Hb), làm mất khả năng vận chuyển oxy của máu và gây ngạt. Ở nồng độ cao (100 – 10.000ppm) CO có khả năng gây rụng lá, lá bị xoắn quăn, diện tích lá bị thu hẹp, làm cây non chết. CO kiềm chế sự hô hấp của tế bào thực vật.

## b.2. Bụi và khí thải phát sinh trong hoạt động sản xuất

### b.2.1. Bụi từ quá trình cắt nhôm

+ *Tính chất:* tính chất đặc thù của bụi kim loại là có tỷ trọng lớn nên khả năng phát tán đi xa thấp.

+ *Tải lượng:* Lượng bụi phát sinh tại công đoạn này chiếm khoảng 0,5% tổng lượng nguyên liệu đầu vào: 2.200 tấn/năm x 0,5% = 11 tấn/năm tương đương 0,037 tấn/ngày = 4,58 kg/h ≈ 1.273 mg/s (tính cho 300 ngày làm việc, 1 ca/ngày, 8 giờ/ca).

+ *Nồng độ:*

Khu vực cắt có diện tích khoảng 400 m<sup>2</sup>. Do đó phạm vi chịu tác động khoảng 400 m<sup>2</sup>. Với chiều cao chịu tác động khoảng 3,5m thì thể tích khu vực chịu tác động là 400 x 3,5 = 1.400 m<sup>3</sup>.

Theo TCVN 5687:2010 tiêu chuẩn quốc gia về thông gió – điều hòa không khí – tiêu chuẩn thiết kế, đối với xí nghiệp, nhà công nghiệp thì bội số trao đổi không khí



## Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường Nhà máy sản xuất cơ khí, nhôm kính

trong phòng xưởng, có máy móc sản xuất là 6 lần/giờ (đối với chiều cao chịu tác động là 2,5m). Đối với chiều cao chịu tác động tại dự án là 3,5m, thì bội số trao đổi không khí là 8,75 lần/h. Thể tích không khí cần trao đổi trong 1 h là  $V = 1.400 \times 8,75 = 12.250 \text{ m}^3/\text{h}$ . Giả sử nồng độ bụi trong khu vực tại một điểm bất kỳ là như nhau. Như vậy nồng độ bụi tính toán được tại một điểm bất kỳ trong khu vực chịu ảnh hưởng:

$$C_{\text{bụi}} = 1.273/37.324 = 0,104 \text{ (mg/m}^3\text{)}$$

Như vậy, nồng độ tối đa của bụi phát sinh theo tính toán là  $0,104 \text{ mg/m}^3$ . Tham khảo 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, thì nồng độ ô nhiễm bụi trung bình trong 8h làm việc là  $8 \text{ mg/m}^3$ . Theo kết quả tính toán trên thì lượng bụi phát sinh công đoạn cắt nhôm nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 02:2019/BYT.

### + Tác động của bụi kim loại:

Nguyên liệu sử dụng trong quá trình sản xuất là nhôm kim loại. Trong quá trình sản xuất sẽ làm phát sinh bụi kim loại, gây ảnh hưởng đáng kể đến công nhân tham gia sản xuất. Đặc tính của bụi kim loại này là nặng, dễ dàng thu gom, không phát tán đi xa. Tuy nhiên, do tính chất đặc thù của bụi kim loại là có tỷ trọng lớn nên khả năng phát tán đi xa thấp, bụi này chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân vận hành các máy móc gia công như: Gây ra hiện tượng ngạt thở, ảnh hưởng đến đường hô hấp. Bụi kim loại, nhọn, cạnh sắc vào da dày có thể có ảnh hưởng, gây rối loạn tiêu hóa. Bụi phôi cắt bắn vào mắt gây ra các vết thương trên màng tiếp hợp và có thể tổn thương giác mạc, về sau để lại sẹo làm giảm thị lực, nặng hơn có thể làm mù mắt. Gây ra chấn thương ở mắt: do không mang kính phòng hộ nên bụi bắn vào mắt kích thích màng tiếp hợp, lâu dần gây ra viêm màng tiếp hợp, viêm mi mắt.

### b.2.2. Bụi, khí thải từ quá trình sơn:

Trong quá trình hoạt động của Dự án phát sinh bụi sơn từ công đoạn sơn các chi tiết sản phẩm. Báo cáo sẽ tham khảo hệ số trong lĩnh vực sản xuất sơn (WHO, 1993) để đánh giá nhanh. Hệ số phát sinh bụi do sản xuất sơn của WHO là 10 kg/tấn. Giả sử 1 tấn sơn nguyên liệu sẽ sinh ra 10 kg bụi, đồng thời kết hợp với phương pháp mô hình hộp cố định để tính toán tải lượng và nồng độ bụi phát sinh.

Khối lượng sơn sử dụng khoảng 5 tấn/năm (khối lượng riêng trung bình  $1,3 \text{ kg/lít}$ ), tương đương  $0,017 \text{ tấn/ngày}$  (trung bình số ngày làm việc 1 năm là 300 ngày).

Khu vực sơn được bố trí tại phòng phun sơn với diện tích khoảng  $32 \text{ m}^2$  (kích thước  $8 \text{ m} \times 4 \text{ m}$ ) và chiều cao khoảng 4,2 m. Khu vực sơn có diện tích mặt cắt đứng  $= 8 \times 4,2 = 33,6 \text{ m}^2$ , vận tốc gió trong khu vực Nhà máy khoảng  $0,2 \text{ m/s}$ . Lưu lượng dòng khí qua mặt cắt khu vực sơn là:  $0,2 \times 3.600 \times 33,6 = 24.192 \text{ m}^3/\text{giờ}$ .

Tải lượng và nồng độ bụi phát sinh trong không gian khu vực sơn được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 4.31 Tải lượng và nồng độ bụi phát sinh trong khu vực sơn**

| Khu vực phát sinh | Tải lượng(kg/giờ) | Nồng độ ô nhiễm(mg/m <sup>3</sup> ) |
|-------------------|-------------------|-------------------------------------|
| Khu vực nhà xưởng | 0,021             | 0,0029                              |

Tải lượng bụi phát sinh trong khu vực sơn =  $0,017 \cdot 10/8 = 0,021 \text{ kg/giờ}$  (công ty sản xuất 8h/ngày)

Nồng độ ô nhiễm bụi sơn =  $(0,021 \times 10^6/3.600) / (0,2 \times 10.000) = 0,0029 \text{ mg/m}^3$   
 Nhận xét:

So sánh với QCVN 02:2019/BYT, lượng bụi phát sinh trong không gian xưởng sản xuất nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 02:2019/BYT ngày 21/03/2019 của Bộ Y tế ( $8 \text{ mg/m}^3$ ).

**b.2.3. Khí thải hàn từ máy hàn**

Quá trình hàn làm phát sinh bụi hơi oxit kim loại như: Mangan ôxyt, sắt ôxyt,...

**Bảng 4.32. Thành phần bụi khói một số loại que hàn**

| Loại que hàn            | MnO <sub>2</sub> (%) | SiO <sub>2</sub> (%) | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%) | Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%) |
|-------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Que hàn baza UONI 13/4S | 1,1 - 8,8/4,2        | 7,03 - 7,1/7,06      | 3,3 - 62,2/47,2                    | 0,002 - 0,02/0,001                 |
| Que hàn Austent bazo    |                      | 0,29 - 0,37/0,33     | 89,9 - 96,5/93,1                   |                                    |

**Nguồn:** TS. Ngô Lê Thông, Công nghệ hàn điện nóng chảy (Tập 1)

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

**Bảng 4.33. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn**

| TT | Chất ô nhiễm                   | Đường kính que hàn (mm) |      |    |    |    |
|----|--------------------------------|-------------------------|------|----|----|----|
|    |                                | 2,5                     | 3,25 | 4  | 5  | 6  |
| 1  | CO (mg/l que hàn)              | 10                      | 15   | 25 | 35 | 50 |
| 2  | NO <sub>x</sub> (mg/l que hàn) | 12                      | 20   | 30 | 45 | 70 |

**Nguồn:** Phạm Ngọc Đăng, môi trường không khí, NXB khoa học kỹ thuật 2000

Khí thải từ công đoạn hàn không cao so với ô nhiễm từ các nguồn khác, tuy nhiên sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến những công nhân hàn. Với các phương tiện bảo hộ lao động cá nhân phù hợp, người hàn khi tiếp xúc với các loại khí độc hại sẽ tránh được những tác động xấu đến sức khỏe.

Các giả thiết:

- Lượng que hàn cần dùng trung bình là  $0,025 \text{ kg/m}^2$  {Định mức này được trích dẫn từ “Sổ tay định mức tiêu hao năng lượng hàn” của TS. Hoàng Tùng - Đại học Bách Khoa Hà Nội, định mức này áp dụng cho các công trình xây dựng dân dụng}.

- Sử dụng loại que hàn đường kính trung bình 4mm, tương đương 25 que/kg.
- Tổng khối lượng que hàn sử dụng 8.925 kg/năm. Trong đó:
  - + Số lượng que hàn sử dụng tại công ty: 2.678 kg/năm
  - + Số lượng que hàn sử dụng tại công trường: 6.247 kg/năm

Tính toán cho lượng phát sinh tại công ty như sau:

Tổng số que hàn sử dụng = 66.950 que/năm = 223 que/ngày = 27,9 que/giờ

Theo Viện Kỹ thuật nhiệt đới và BVMT thành phố Hồ Chí Minh thì lượng khí tạo thành khi đốt cháy hoàn toàn 1 que hàn là ở 25<sup>0</sup>C khoảng 0,8 m<sup>3</sup>.

Kết quả dự báo ô nhiễm môi trường không khí từ công đoạn hàn được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 4.34. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong công đoạn hàn**

|                               | Chất ô nhiễm    | Số lượng | QCVN19:2009/BTNMT (Mức B) |
|-------------------------------|-----------------|----------|---------------------------|
| Tải lượng (mg/h)              | CO              | 119,25   |                           |
|                               | NO <sub>x</sub> | 170,10   |                           |
| Nồng độ (mg/Nm <sup>3</sup> ) | CO              | 148,57   | <b>1.000</b>              |
|                               | NO <sub>x</sub> | 214,88   | <b>850</b>                |

**Ghi chú:** QCVN19:2009/BTNMT (Mức B): Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ

**Như vậy,** khí thải từ công đoạn hàn đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN19:2009/BTNMT (Mức B).

Để đảm bảo an toàn cho công nhân, trong nhà máy có lắp đặt quạt thông gió để đảm bảo không ảnh hưởng đến công nhân và môi trường làm việc.

#### b.3. Mùi hôi thối từ khu vực lưu giữ rác thải

- **Nguồn phát sinh:** Khí thải ở đây chủ yếu là các chất khí sinh ra do phân huỷ các chất hữu cơ từ cống rãnh, nhà vệ sinh và các thùng chứa rác,....

#### **- Thành phần:**

+ Nước thải mới xả ra thường có mùi khó chịu, thành phần chủ yếu là CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>.

+ Tại khu vực lưu giữ tạm thời và các vị trí phân loại chất thải trước khi được đưa đi xử lý tập trung, nếu trong điều kiện ẩm thấp,... có thể phát sinh quá trình lên men và sự phân huỷ hữu cơ diễn ra. Mùi đặc trưng phát sinh từ sự phân huỷ chất thải là các mùi hôi thối gây ô nhiễm môi trường không khí (các khí N<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, mercaptan, H<sub>2</sub>S,...). và gây khó chịu cho con người khi hít phải.

#### b.4. Mùi phát sinh tại hệ thống xử lý nước thải tập trung

- Toàn bộ lượng nước thải phát sinh tại nhà máy sẽ được xử lý sơ bộ qua hệ thống

bể tự hoại ba ngăn và bể tách dầu mỡ sau đó theo các đường ống đầu nối ra hệ thống xử lý nước thải tập trung với công suất thiết kế là 15m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Trong quá trình hoạt động hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy sẽ phát sinh các chất khí do quá trình phân hủy sinh học yếm khí và hiếu khí trong hệ thống xử lý nước thải thoát ra (bể điều hòa, bể hiếu khí, bể thiếu khí, bể lắng, bể chứa bùn,...) có các thành phần khí độc hại như: NH<sub>3</sub>, CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S, CO<sub>2</sub>, Mercaptane,... gây mùi hôi và ô nhiễm môi trường. Trong đó, H<sub>2</sub>S và Mercaptane là các chất gây mùi hôi chính. Tuy nhiên, bể xử lý nước thải đặt ngầm và công trình có thông khí xử lý khí thải đi kèm đồng bộ nên mùi phát sinh từ hệ thống XLNT không gây ảnh hưởng nhiều tới môi trường.

- Ngoài ra, khu xử lý nước thải tập trung của nhà máy còn phát sinh các sol khí sinh học, các sol khí này có thể phát tán theo chiều gió thổi với khoảng cách vài chục mét. Trong sol khí thường gặp các loại vi khuẩn như: E.Coli, vi khuẩn gây bệnh đường ruột, nấm mốc,...chúng có thể là mầm gây bệnh hoặc là nguyên nhân gây những dị ứng qua đường hô hấp. Vì vậy, Công ty sẽ bố trí hợp lý vị trí của trạm xử lý nước thải tập trung của nhà máy như: cuối hướng gió, cách xa khu sản xuất, có cách ly bằng dải cây xanh hoặc tường bao che chắn để giảm thiểu tác động tiêu cực tới môi trường không khí và sức khỏe của công nhân.

#### b.5. Khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng

- Để ổn định điện cho hoạt động sản xuất của dự án trong trường hợp điện lưới có sự cố, dự án dự kiến sử dụng 1 máy phát điện công suất 350 KVA, tổng mức tiêu thụ dầu diesel của máy phát điện trong giai đoạn hiện tại của nhà máy là 50 lít/giờ tương ứng với 0,043 tấn/giờ (trọng lượng của dầu diesel là 0,86 kg/lít).

- Nhiên liệu sử dụng cho máy phát điện là dầu loại diesel với hàm lượng lưu huỳnh trung bình. Do sử dụng nguyên liệu là dầu diesel nên khí thải máy phát điện chứa nhiều chất ô nhiễm như bụi, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, VOC.

- Theo tổ chức Y tế Thế giới (WHO), khi đốt 1 tấn dầu sẽ phát thải các chất ô nhiễm không khí có tải lượng: Bụi (TSP) là 0,94 kg; CO là 1,40 kg; NO<sub>2</sub> là 12,3 kg; VOC là 0,24 kg.

- Sử dụng các hệ số đánh giá nhanh của WHO tính được lượng ô nhiễm phát sinh do quá trình đốt dầu diesel trong bảng sau:

**Bảng 4.35. Lượng ô nhiễm phát sinh do quá trình đốt dầu diesel**

| Thông số ô nhiễm | Định mức phát thải (kg/tấn nhiên liệu) | Tổng lượng phát thải (kg/h) | Tải lượng phát thải (mg/s) | Nồng độ (µg/m <sup>3</sup> ) | QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, Kp=1, Kv=1 (mg/Nm <sup>3</sup> ) |
|------------------|--|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|---|
| Bụi              | 0,94                                   | 0,0404                      | 0,0112                     | 0,0005                       | <b>200</b>  |
| CO               | 1,40                                   | 0,0602                      | 0,0167                     | 0,0008                       | <b>500</b>  |
| SO <sub>2</sub>  | 1,80                                   | 0,0774                      | 0,0215                     | 0,0010                       | <b>1000</b>   |
| NO <sub>2</sub>  | 12,30                                  | 0,5289                      | 0,1469                     | 0,0066                       | <b>850</b>  |
| VOC              | 0,24                                   | 0,0103                      | 0,0029                     | 0,0001                       | -   |

Nguồn: WHO, 2003

- So với QCVN 19:2009/BTNMT, cột B ta thấy các chất ô nhiễm trong khí thải do

chạy máy phát điện đều nhỏ hơn giới hạn cho phép. Đồng thời, máy phát điện chỉ dự phòng trường hợp mất điện. Do đó, mức độ phát thải của máy phát điện ảnh hưởng không đáng kể đến môi trường xung quanh.

**b.6. Khi thải từ hoạt động nấu ăn**

Khói và khí độc của bất kỳ loại nhiên liệu nào từ nhà bếp cũng đều có hại cho sức khỏe và cũng là nguyên nhân gây ô nhiễm hóa học trong nhà bếp, dẫn đến bệnh tật, trước tiên đối với người nấu bếp và sau đó là người xung quanh. Khí gas khi cháy sinh ra khí NO<sub>2</sub> cao gấp 5 - 6 lần so với bên ngoài, có hại cho đường thở. Ngoài ra có thể rò khí gas, nếu gặp lửa sẽ gây nổ rất nguy hiểm.

Tổng lượng công nhân viên là 100 người, lượng gas tiêu thụ ước tính là: 100 người x 0,3kg/người/tháng = 30 kg/tháng = 1 kg/ngày ~0,001 tấn/ngày.

Dựa vào hệ số ô nhiễm từ việc đốt nhiên liệu gas trong tài liệu “Đánh giá nguồn ô nhiễm đất, nước và không khí” của WHO và thời gian nấu ăn diễn ra trong khoảng 2h, tải lượng các chất ô nhiễm được tính toán như sau:

**Bảng 4.36. Tải lượng ô nhiễm do hoạt động đun nấu tại dự án**

| Chất ô nhiễm          | CO      | NO <sub>x</sub> | SO <sub>2</sub> | Bụi     | VOC      |
|-----------------------|---------|-----------------|-----------------|---------|----------|
| Hệ số (kg/tấn)        | 0,41    | 2,05            | 20S             | 0,061   | 0,163    |
| Khối lượng (tấn/ngày) | 0,001   | 0,001           | 0,001           | 0,001   | 0,001    |
| Tải lượng (kg/ngày)   | 0,00041 | 0,00205         | 0,0001          | 6,1E-05 | 0,000163 |

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

Tải lượng chất ô nhiễm sinh ra do hoạt động đun nấu là không lớn, nguồn ô nhiễm phát tán trên diện rộng, thời gian hoạt động ngắn nên các tác động gây ra trong giai đoạn này được đánh giá là không đáng kể.

**Bảng 4.37. Lượng khí thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn**

| TT | Loại khí thải   | Tải lượng |        | Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> ) | QCVN 05:2013/BTNMT TB 1h, (mg/m <sup>3</sup> ) |
|----|-----------------|-----------|--------|------------------------------|--|
|    |                 | Kg/ngày   | mg/s   |                              |  |
| 1  | Bụi             | 6,1E-05   | 0,0021 | 2,648E-05                    | 0,3  |
| 2  | SO <sub>2</sub> | 0,0001    | 0,0035 | 4,340E-05                    | 0,35   |
| 3  | NO <sub>x</sub> | 0,00205   | 0,0712 | 8,898E-04                    | 0,2  |
| 4  | CO              | 0,00041   | 0,0142 | 1,780E-04                    | 30   |
| 5  | VOC             | 0,000163  | 0,0057 | 7,075E-05                    | -  |

Từ bảng kết quả trên ta thấy các chất ô nhiễm phát sinh do hoạt động nấu ăn không lớn. Tuy nhiên, lượng khí thải này cần có biện pháp giảm thiểu để hạn chế tác động đến môi trường xung quanh cũng như sức khỏe của cán bộ công nhân viên nhà máy.

**b.7. Mùi phát sinh tại hệ thống xử lý nước thải tập trung**

- Toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại nhà máy sẽ được xử lý sơ bộ qua hệ thống bể tự hoại ba ngăn và bể tách dầu mỡ sau đó theo các đường ống dẫn nổi ra hệ

thông xử lý nước thải sinh hoạt tập trung với công suất thiết kế là 15m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Trong quá trình hoạt động hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy sẽ phát sinh các chất khí do quá trình phân hủy sinh học yếm khí và hiếu khí trong hệ thống xử lý nước thải thoát ra có các thành phần khí độc hại như: NH<sub>3</sub>, CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S, CO<sub>2</sub>, Mercaptane,...gây mùi hôi và ô nhiễm môi trường. Trong đó, H<sub>2</sub>S và Mercaptane là các chất gây mùi hôi chính.

*c. Dự báo các tác động do chất thải rắn*

❖ **Chất thải rắn sinh hoạt**

- Thành phần: Bao gồm các chất hữu cơ, giấy các loại, nilon, vỏ chai lọ, kim loại,...và các vật dụng sinh hoạt khác không thuộc CTNH. Với tổng số lượng cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy giai đoạn thương mại là 100 người/ngày, ước tính khối lượng chất thải rắn sinh hoạt là: 0,49 x 100 = 49 kg/ngày.

- Các loại chất thải rắn sinh hoạt nếu không có biện pháp thu gom, xử lý hợp lý sẽ gây mất cảnh quan công ty và khu vực xung quanh, gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí. Nếu không được đựng trong các thùng kín và thu gom trong ngày thì các chất thải này có thể bị phân hủy hết hoặc không bị phân hủy làm gia tăng nồng độ các chất dinh dưỡng, tạo ra các hợp chất vô cơ, hữu cơ độc hại,...làm ô nhiễm nguồn nước, môi trường đất, các sinh vật thủy sinh trong nước hay tạo điều kiện cho vi khuẩn có hại phát triển và là nguyên nhân gây ra các dịch bệnh (tả, lỵ, các bệnh liên quan tới đường tiêu hóa,...).

❖ **Chất thải rắn sản xuất**

Chất thải rắn thông thường phát sinh tại Công ty bao gồm: giấy vụn, thùng carton, tem mác lỗi hỏng, vụn dây, sản phẩm lỗi..... Thành phần và khối lượng dự kiến của từng loại chất thải rắn trong quá trình sản xuất của giai đoạn sản xuất được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 4.38. Thành phần và khối lượng dự kiến của từng loại chất thải rắn trong quá trình hoạt động thương mại**

| STT            | Tên chất thải  | Khối lượng trong GD vận hành thương mại (kg/tháng) |
|----------------|--|--|
| 1              | Bao bì, giấy carton đóng gói thành phẩm hư hỏng        | 100  |
| 2              | Giấy văn phòng thải                                    | 20   |
| 3              | Bao bì chứa nguyên liệu không dính thành phần nguy hại | 30   |
| 4              | Bụi nhôm   | 20   |
| 5              | Sản phẩm lỗi chưa qua công đoạn sơn                    | 100  |
| <b>Tổng số</b> |  | <b>270</b>   |

- Thành phần các chất thải rắn này có chứa nhiều tạp chất và có chứa nhiều các thành phần khác nhau, nếu phát sinh bừa bãi sẽ gây mất mỹ quan khu vực. Ngoài ra, chúng có thể bị rơi vãi vào hệ thống thu gom và thoát nước, gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận, lâu dài gây ngập lụt và ảnh hưởng tới cuộc sống của người dân, ảnh hưởng tới hoạt động sản xuất của Công ty làm thiệt hại về kinh tế.

❖ **Bùn thải từ quá trình hút bể phốt**

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường Nhà máy sản xuất cơ khí, nhôm kính

Lượng bùn của bể tự hoại phát sinh ước tính 0,3 lít/người/ngày. Như vậy với lượng công nhân viên làm việc dự kiến là 100 người => Lượng bùn cặn của bể phốt phát sinh là:

$$100 \times 0,3 = 30 \text{ lít/ngày.}$$

Ước tính tổng số ngày làm việc trong 01 năm là 300 ngày vậy lượng bùn cặn của bể phốt là:

$$300 \times 30 \times 10^{-3} = \mathbf{9,0 \text{ m}^3/\text{năm.}}$$

Đây được xem là chất thải không nguy hại, nếu không có kế hoạch hút bùn vận chuyển đi xử lý theo quy định sẽ dẫn đến tắc đường ống, gây mùi hôi thối là nơi thu hút tập trung của ruồi muỗi ảnh hưởng đến môi trường không khí ảnh sức khỏe con người.

❖ **Tác động do chất thải nguy hại**

- Chất thải nguy hại của Công ty phát sinh bao gồm: Bóng đèn huỳnh quang hỏng; Dầu động cơ hộp số và bôi trơn tổng hợp thải; Giẻ lau dính dầu, găng tay đã qua sử dụng; Dầu thủy lực; Vỏ bao bì mềm thải chứa thành phần nguy hại; Pin, ắc quy chì thải; Bao bì cứng thải bằng kim loại chứa thành phần nguy hại; Vỏ hộp mực in thải. Khối lượng phát sinh của từng mã CTNH như sau:

**Bảng 4.39. Chất thải nguy hại dự kiến phát sinh trong giai đoạn vận hành thương mại của Nhà máy**

| TT | Thành phần rác thải   | Trạng thái tồn tại | Khối lượng phát sinh dự kiến (kg/năm) | Mã CTNH  |
|----|---|--------------------|---------------------------------------|----------|
| 1  | Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải   | Rắn                | 5                                     | 16 01 06 |
| 2  | Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu dầu chưa nêu ở các mã khác), giẻ lau, vải vảo vệ bị nhiễm các thành phần nguy hại | Rắn                | 100                                   | 18 02 01 |
| 3  | Dầu động cơ, hộp số bôi trơn tổng hợp thải  | Rắn                | 200                                   | 17 02 03 |
| 4  | Pin, Ắc quy, chì thải   | Rắn                | 2                                     | 16 01 12 |
| 6  | Bao bì mềm (đã chứa chất khi thải ra là chất thải nguy hại) thải  | Rắn                | 5                                     | 18 01 01 |
| 7  | Than hoạt tính (trong buồng hấp phụ) đã qua sử dụng từ quá trình xử lý khí thải   | Rắn                | 592                                   | 12 01 04 |
| 8  | Dung dịch tẩy rửa và dung môi hữu cơ thải khác  | Lỏng               | 2250                                  | 03 06 03 |
| 9  | Bùn thải có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý nước thải công nghiệp  | Bùn                | 1.000                                 | 12 06 05 |

| TT | Thành phần rác thải               | Trạng thái tồn tại | Khối lượng phát sinh dự kiến (kg/năm) | Mã CTNH  |
|----|-----------------------------------|--------------------|---------------------------------------|----------|
| 10 | Sản phẩm lỗi đã qua sơn tĩnh điện | Rắn                | 100                                   | 19 12 01 |
|    | <b>Tổng cộng</b>                  |                    | <b>3.949</b>                          |          |

Các chất thải này khi thải vào môi trường sẽ khó bị phân hủy sinh học, gây tích tụ trong đất, nước, làm mất mỹ quan khu vực. Về lâu dài, các chất này sẽ bị phân hủy tạo ra các hợp chất độc hại làm ô nhiễm môi trường đất, nước, ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của sinh vật trên cạn và dưới nước. Đặc biệt, ảnh hưởng trực tiếp và nghiêm trọng đến sức khỏe công nhân lao động như gây ra các bệnh: ung thư da, viêm đường hô hấp, thần kinh,...

#### 4.2.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động của nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

##### a Tiếng ồn, độ rung, nhiệt dư

##### a1. Tiếng ồn

##### (\* Nguồn phát sinh:

- + Hoạt động của máy móc, thiết bị làm việc trong xưởng sản xuất;
- + Tiếng ồn từ các phương tiện tham gia vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm ra vào Công ty, từ phương tiện giao thông của công nhân viên khi đi làm và tan ca.

##### (\* Đánh giá tác động:

-Tiếng ồn truyền ra môi trường xung quanh được xác định theo mô hình truyền âm từ nguồn ồn sinh ra và tắt dần theo khoảng cách, giảm đi qua vật cản cũng như cần kể đến ảnh hưởng nhiễu xạ của công trình và kết cấu xung quanh. Theo Hướng dẫn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án công trình giao thông của Bộ Khoa học – Công nghệ và Môi trường - Cục Môi trường, 1999 thì mức độ lan truyền tiếng ồn được xác định như sau:

- + Mức ồn ở khoảng cách  $r_2$  sẽ giảm hơn mức ồn ở điểm có khoảng cách  $r_1$  là:

$$\Delta L = 10 \times \lg (r_2/r_1) + a$$

Trong đó:

- $\Delta L$ : Độ giảm tiếng ồn (dBA).
- $r_1$ : Khoảng cách cách nguồn ồn bằng 7,5m đối với nguồn ồn là dòng xe giao thông (nguồn đường)
- $r_2$ : Khoảng cách cách  $r_1$
- a: Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trống cỏ  $a = 0,1$ , đối với mặt đất trồng trãi không có cây  $a = 0$ , đối với mặt đường nhựa và bê tông  $a = - 0,1$ .
- + Mức độ tiếng ồn của luồng xe bằng mức ồn của xe đặc trưng cộng với gia số mức của luồng xe.

- + Gia số mức ồn của luồng xe phụ thuộc vào:

o Số lượt xe chạy trong 1 giờ ( $N_i$ ),  $N_i = 2$



o Khoảng cách đặc trưng từ luồng xe đến điểm đo ở cạnh đường có độ cao từ 1,5 - 2m ( $r_1$ ),  $r_1 = 7,5\text{m}$

o Tốc độ dòng xe ( $S_i$ ), tốc độ xe đi trên khu vực nhà máy = 10 km/h

o Thời gian  $T = 1$

+ Giá số mức ồn được xác định theo công thức sau:

$$A = 10 \log (N_i \times r_1 / S_i \times T)$$

+ Khi đó,  $A = 10 \log(2 \times 7,5/10 \times 1) = 1,7$

+ Giả sử tiếng ồn phát ra từ xe đặc trưng là 70 dBA thì mức độ tiếng ồn của luồng xe tối đa đo tại vị trí cách điểm phát tiếng ồn 7,5m là 71,7 dBA.

+ Mức ồn giảm theo khoảng cách thực tế tính từ nguồn ồn được xác định như sau:

+ Với khoảng cách là 100m thì cường độ âm thanh giảm một khoảng giá trị là:

$$\Delta L = 10 \cdot \lg (r_2/r_1)^{1+a} = 10 \cdot \lg(100/7,5)^{0,9} = 10,1 \text{ dBA}$$

+ Khi đó cường độ âm thanh còn lại là:  $71,7 - 10,1 = 61,6 \text{ dBA}$

+ Với khoảng cách là 500 m thì cường độ âm thanh giảm một khoảng giá trị là:

$$\Delta L = 10 \cdot \lg (r_2/r_1)^{1+a} = 10 \cdot \lg(500/7,5)^{0,9} = 16,4 \text{ dBA}$$

+ Khi đó cường độ âm thanh còn lại là:  $71,7 - 16,4 = 55,3 \text{ dBA}$ .

+ Vậy khi dự án đi vào hoạt động, mức độ ồn do phương tiện giao thông gây ra là 61,6 dBA (ở khoảng cách 100m) và 55,3 dBA (với khoảng cách 500m), thấp hơn so với giới hạn cho phép (QCVN 26:2010/BTNMT, mức giới hạn cho phép 70 dBA).

### a2. Độ rung

Quá trình sản xuất của Dự án sẽ phát sinh rung động do sự va đập của các bộ phận cơ học của máy, truyền xuống sàn và lan truyền trong kết cấu nền đất. Tuy vậy, do các rung động sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng sản phẩm của Công ty nên các máy móc đã được tính toán thiết kế sao cho các rung động là nhỏ nhất, không gây ảnh hưởng xấu đến sản phẩm. Đối với loại hình sản xuất của Công ty thì độ rung là thấp và quá trình lắp đặt thiết bị áp dụng các giải pháp giảm rung như lắp các thiết bị giảm rung, sửa chữa, bảo dưỡng định kỳ máy móc.

### a3. Nhiệt dư

Do đặc điểm của loại hình sản xuất có phát sinh ra nhiệt trong quá trình hàn. Cộng với nhiệt bức xạ của hệ thống đèn chiếu sáng dẫn đến nền nhiệt trong khu vực nhà xưởng có thể cao hơn nhiệt độ môi trường bên ngoài từ 2 – 3°C. Nhiệt độ cao làm ảnh hưởng đến sức khoẻ và năng suất làm việc của công nhân.

Theo đánh giá của Phạm Ngọc Đăng (*Môi trường không khí, 1997*) lượng nhiệt sinh ra do lao động chân tay ước tính từ 100 – 420 kcal/h. Lượng nhiệt sinh ra (M) còn phụ thuộc vào đặc điểm sinh lý của cơ thể, lứa tuổi và mức độ nặng nhọc của công việc đang làm. Dao động nhiệt càng lớn, cơ thể con người càng phải tự điều tiết thân nhiệt nhiều nên càng mệt mỏi và dễ sinh đau ốm.

Tuy nhiên, nhà xưởng sẽ được thiết kế thông gió cưỡng bức và hệ thống điều hoà nên lượng nhiệt dư trong khu vực sản xuất không nhiều, không ảnh hưởng đến công nhân làm việc trực tiếp tại phân xưởng.

### b. Tác động đến kinh tế - xã hội khu vực

- Tác động tiêu cực: Khi Dự án đi vào hoạt động sản xuất tác động đến kinh tế - xã hội khu vực như sau:

+ Gây mất an ninh trật tự xã hội do tập trung một lượng lớn công nhân tại khu vực, các tệ nạn xã hội có thể xảy ra như cờ bạc, trộm cắp, nghiện hút,...

+ Gây mất an toàn giao thông trong khu vực, đặc biệt là giờ đi làm và tan ca của công nhân.

- Tác động tích cực:

+ Tạo công ăn việc làm cho các lao động, đặc biệt là lao động địa phương, giải quyết một phần nạn thất nghiệp.

+ Tăng nguồn thu cho ngân sách địa phương thông qua các khoản thuế;

+ Góp phần vào công cuộc công nghiệp hóa, hiện đại hóa, nâng cao đời sống vật chất và tinh thần cho người dân.

+ Góp phần thúc đẩy ngành công nghiệp của khu vực phát triển.

#### *c. Các tác động đối với giao thông*

Hệ thống đường giao thông khu vực tăng thêm lưu lượng, đặc biệt là tuyến đường vận chuyển nguyên, nhiên liệu và sản phẩm. Tuy nhiên, mức độ tác động này được đánh giá là nhỏ do các phương tiện không cùng tập trung vào một thời điểm. Mặt khác, đường giao thông khu vực thực hiện Dự án vẫn đảm bảo lưu thông cho tất cả các Công ty nằm trong khu vực.

#### *4.2.1.3. Đánh giá dự báo tác động do rủi ro, sự cố*

Đánh giá, dự báo các tác động do rủi ro, sự cố gây ra trong giai đoạn vận hành thương mại tương tự như trong giai đoạn vận hành thử nghiệm, cụ thể như sau:

##### *a. Sự cố cháy nổ, chập điện*

Một trong những vấn đề an toàn được đặt ra đối với nhà máy là an toàn phòng chống cháy nổ trong khu vực sản xuất. Dây chuyền sản xuất của dự án hoạt động theo cơ chế tự động khép kín từ đầu đến cuối nên nếu phát sinh sự cố cháy nổ do chập điện sẽ gây ảnh hưởng rất lớn không chỉ đối với nhà máy mà còn ảnh hưởng đến môi trường khu vực.

*Các nguyên nhân dẫn đến cháy nổ có thể do:*

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

- Sự cố sét đánh.

Hầu hết các sự cố cháy nổ trên đều có khả năng tiềm tàng cao, khi xảy ra sự cố sẽ gây ra những thiệt hại nghiêm trọng về tính mạng con người và môi trường.

*Ảnh hưởng của sự cố cháy nổ:*

+ Tính mạng con người: Khi xảy ra sự cố cháy nổ nếu không có sự chuẩn bị và đề phòng cẩn thận thì hậu quả sẽ vô cùng nghiêm trọng. Con người là tài sản quý giá nhất, vì thế thiệt hại về sinh mạng con người sẽ dẫn đến rất nhiều tác động về mọi mặt kinh tế, xã hội;

+ Thiệt hại về tài sản;

+ Ảnh hưởng tới môi trường: Ảnh hưởng trực tiếp của các đám cháy là khói bụi

bốc lên làm ô nhiễm môi trường không khí khu vực dự án.

***b. Sự cố tai nạn lao động***

Các sự cố tai nạn điển hình có thể gặp trong khi nhà máy hoạt động bao gồm:

- Tai nạn về điện như: bị điện giật, chập điện và bất cẩn khi đóng ngắt điện.
- Tai nạn khi bốc dỡ hàng hóa, nguyên liệu
- Tai nạn khi vận hành các máy móc, thiết bị trong nhà máy
- Tai nạn khi tiếp xúc với hóa chất sử dụng trong sản xuất.

Xác suất xảy ra các sự cố này phụ thuộc vào việc nghiêm túc chấp hành nội quy và quy tắc an toàn lao động của cán bộ công nhân viên trong nhà máy. Mức độ tác động có thể gây ra thương tật hay thiệt hại tính mạng người lao động.

***c. Sự cố của hệ thống xử lý chất thải***

- Sự cố đối với các thiết bị trong hệ thống xử lý khí thải: hệ thống thông gió, hút mùi,... bị hỏng. Sự cố này xảy ra sẽ gây ô nhiễm không khí trong khu vực sản xuất, có thể gây ảnh hưởng cho các dự án lân cận.

- Hệ thống bể phốt, hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố không vận hành được sẽ gây ứ đọng nước thải, nếu không kịp thời khắc phục, nước thải tràn ra sẽ gây ô nhiễm môi trường.

- Đường công thoát nước thải, nước mưa bị tắc, ứ đọng gây ô nhiễm môi trường trong khu vực công ty và các vùng lân cận.

***d. Sự cố mất an toàn vệ sinh thực phẩm***

Thực phẩm dùng trong hoạt động ăn uống không hợp vệ sinh có thể gây ra ngộ độc thực phẩm hàng loạt, ảnh hưởng lớn tới sức khỏe của cán bộ công nhân viên và uy tín của Chủ đầu tư.

Sự cố về an toàn thực phẩm là tình huống xảy ra do ngộ độc thực phẩm, bệnh truyền qua thực phẩm hoặc các tình huống khác phát sinh từ thực phẩm gây hại trực tiếp đến sức khỏe, tính mạng con người. Tổng số lượng nhân viên làm việc tại nhà máy khoảng 70 người, khi có dịch bệnh (lị, tả,...) xảy ra có nguy cơ lây lan và phát bệnh dịch rất nhanh.

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

***4.2.2.1. Giảm thiểu tác động của bụi, khí thải đối với môi trường không khí***

***a. Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông ra vào cơ sở***

- Lượng khí thải phát sinh trong giai đoạn này từ các phương tiện giao thông là không lớn, không thường xuyên. Công ty áp dụng biện pháp áp dụng đơn giản như:

- Bố trí người chuyên phụ trách việc dọn dẹp vệ sinh, quét dọn đường nội bộ với tần suất tối thiểu mỗi ngày một lần nhằm hạn chế tối đa lượng bụi trong khu vực Dự án.

- Có thời gian biểu cụ thể để xe chở nguyên, vật liệu và xe chở sản phẩm đi trong những khoảng thời gian hợp lý, không làm ảnh hưởng tới giao thông trong khu vực nội bộ công ty và bên ngoài;

+ Yêu cầu xe chở đúng tải trọng quy định và chấp hành nghiêm chỉnh các quy định về an toàn giao thông.

+ Khi sử dụng các xe vận tải, máy móc tham gia vào quá trình vận chuyển đều phải đạt tiêu chuẩn đăng kiểm về mức độ an toàn về môi trường mới được phép hoạt động ra vào khu vực nhà máy;

- Trồng cây xanh trong khuôn viên của Công ty với diện tích quy hoạch 1.380m<sup>2</sup> hạn chế sự phát tán bụi, tiếng ồn do hoạt động của phương tiện giao thông, đồng thời cây xanh cũng góp phần cải thiện môi trường không khí trong khu vực, chọn các loại cây có tán rộng, có khả năng chống chịu nắng, mưa, bão. Các cây xanh dự kiến trồng tại khuôn viên nhà máy gồm cây che bóng mát có tán lá rộng, cây cảnh và thảm cỏ.

b. Biện pháp giảm thiểu bụi từ quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu và sản phẩm

Ô nhiễm bụi từ quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu mang tính phân tán, khó tập trung để xử lý nên để giảm thiểu nguồn ô nhiễm này chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp khống chế như sau:

- Cô lập nguồn phát sinh, bố trí riêng khu vực bốc dỡ với các khu vực khác của nhà máy nhằm hạn chế ảnh hưởng của bụi;

- Lập kế hoạch điều động các xe ô tô chuyên chở nguyên liệu ra vào kho bãi nhà máy một cách hợp lý, khoa học;

- Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân bốc dỡ như: mũ, khẩu trang, quần áo BHLĐ,...

- Tổ chức dọn dẹp ngay sau khi bốc dỡ hàng hoá để hạn chế bụi phát tán ra môi trường xung quanh.

c. Giảm thiểu ô nhiễm khí thải từ máy phát điện dự phòng

Máy phát điện được đầu tư tại Công ty có công suất 350KVA đáp ứng nhu cầu về điện cho nhà máy vào thời gian bị mất điện đột xuất. Máy phát điện được đặt trong nhà chứa kín riêng biệt.

Trong quá trình hoạt động, máy phát điện sinh khí thải có khả năng gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên, theo đánh giá tác động, nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh khi chạy máy phát điện không vượt quá tiêu chuẩn cho phép trong khu vực làm việc (QCVN 19:2009/BTNMT, cột B). Do đó, để giảm thiểu tác động do máy phát điện gây ra, chủ Dự án thực hiện biện pháp thông thoáng nhà xưởng, lắp đặt quạt hút khu vực đặt máy phát điện, khí thải từ máy phát điện được thải ra ngoài nhờ quạt hút lắp đặt trên mái của nhà đặt máy phát điện rồi phát tán ra ngoài môi trường.

d. Bụi từ công đoạn cắt nhôm

Tại công đoạn cắt nhôm khối lượng bụi phát sinh không đáng kể bụi kim loại là bụi dễ lắng đọng nên công ty sẽ thực hiện các biện pháp quản lý nội quy, giảm thiểu như sau:

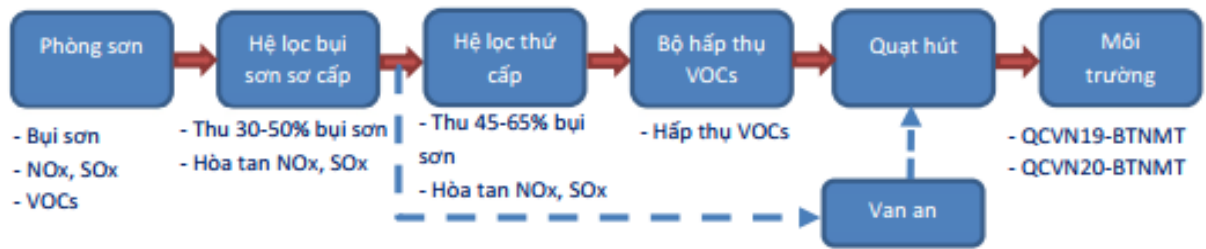
- Bố trí các máy cắt tại khu vực riêng biệt và dọc theo các máy cắt có bố trí các máng thu bụi bên dưới, tấm chắn bụi để tránh bụi phát tán rộng ra khu vực xung quanh và thu gom bụi sau mỗi ca làm việc.

- Thường xuyên quét dọn, vệ sinh thu gom lượng bụi phát sinh bám trên nền nhà xưởng để hạn chế bụi khuếch tán ngược lại vào môi trường không khí.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân trực tiếp vận hành máy, cụ thể: khẩu trang lọc bụi, mắt kính bảo hộ, găng tay bảo hộ.

*e. Giảm thiểu bụi, hơi dung môi phát sinh tại các công đoạn trong quá trình sản xuất*

\*/ Quy trình xử lý khí thải:

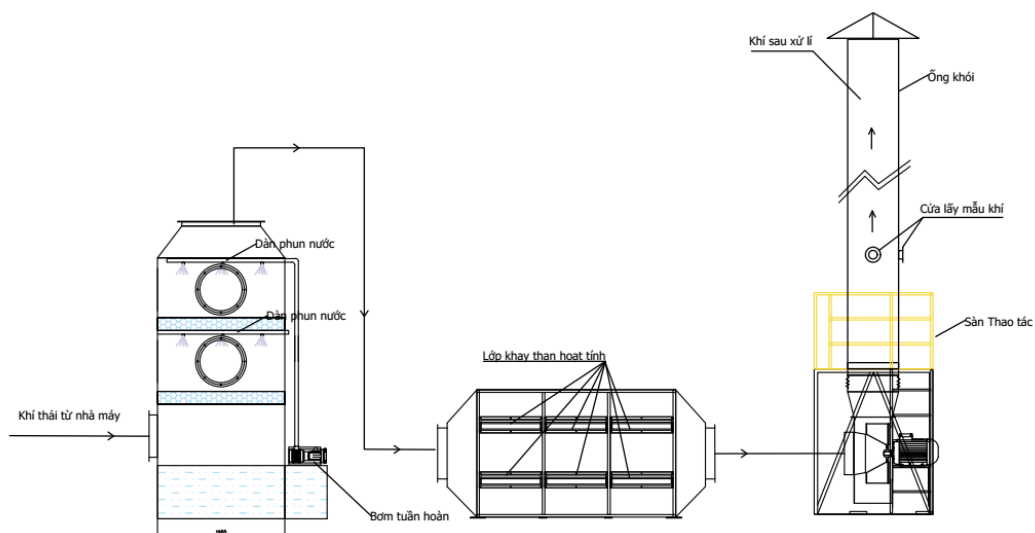


**Hình 4.3. Tóm tắt quy trình xử lý khí thải từ phòng sơn**

Tóm tắt quy trình xử lý khí thải:

- Bụi sơn, NOx, SOx... và các hợp chất VOCs phát thải trong quá trình sơn sẽ được thu và hòa tan tại hệ lọc sơ cấp ngay tại các buồng chức năng (công nghệ đập bằng bông thủy tinh G2). Tại đây, khoảng 30-50% bụi sơn và 1 số hợp chất vô cơ sẽ được thu lại 1 phần. Sau đó, khí thải chứa phần còn lại của bụi sơn, hợp chất vô cơ và phần lớn hợp chất VOCs tiếp tục được đưa ra ngoài thông qua hệ ống gió và chuyển tới bộ lọc thứ cấp, các thành phần hợp chất vô cơ và bụi sơn được thu lại tại bộ lọc thứ cấp. Khí thải sau bộ lọc thứ cấp chỉ còn 1 phần nhỏ bụi và các hợp chất vô cơ và chủ yếu là VOCs sẽ được chuyển qua bộ hấp phụ VOC. Các hợp chất VOCs sẽ được giữ lại bởi than hoạt tính theo khối lượng phát thải và giới hạn phát thải được quy định bởi QCVN 19: 2009/BTNMT và QCVN 20: 2009/BTNMT trước khi thải ra ngoài môi trường.

Trong trường hợp hệ thống có sự cố hoặc khi cần bảo trì, sửa chữa hệ thống. Khí thải từ các buồng chức năng sẽ được chuyển trực tiếp tới quạt hút thông qua hệ van an toàn để đảm bảo tính ổn định của hệ thống và không làm gián đoạn quá trình sản xuất. Trên van an toàn có bố trí màng lọc khí sơ cấp để khắc phục tạm thời trong thời gian.



**Hình 4.4. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý khí thải**

**Thuyết minh:**

- *Bộ lọc thứ cấp dạng tự hút (tối ưu khả năng giữ bụi sơn):*

Nguyên lý hoạt động: Khi mô tơ hút hoạt động, gió được hút rất mạnh làm bụi sơn được “sục” xuống máng nước trong hệ thống, sau đó làm kéo theo lớp nước trong thùng chứa nước bên trong hệ thống qua phần không gian được tăng thể tích làm xé nhỏ nước tạo ra một “dàn tia nước” dày đặc (theo định luật Bernoulli), khi đó bụi sơn sẽ tiếp tục được giữ lại cùng nước, phần bụi sơn và bụi nước này tiếp tục di chuyển sang không gian phía sau được “va đập” vào các bề mặt nghiêng đảo chiều gió, cuối cùng nước cùng cặn sơn được thu hồi về thùng nước chứa cặn sơn (sơn thường nổi lên trên và đóng thành váng), phần nước sạch bên dưới được đưa sang bể nước sạch (qua 1 lưới lọc thô) và tuần hoàn trở lại máng nước bên trong.

Trên bộ lọc thứ cấp bố trí 02 cửa bảo trì. Bể thu cặn và lọc nước tuần hoàn với nắp đậy có thể mở ngay khi hệ thống đang hoạt động để có thể thu cặn sơn thường xuyên mà không cần dừng hệ thống.

- Thông số bộ lọc bụi thứ cấp:

+ Kích thước (DxH): 1500x3500x(mm). Phần thân chính được làm bằng thép sơn Alkyd chống gỉ. Thiết kế hệ vách có thể tháo rời để thuận tiện cho việc bảo trì và vệ sinh hệ thống. Trang bị thêm các cửa trong suốt để quan sát. Thời gian thay nước có chứa bụi sơn khoảng 30 ngày/lần. Khối lượng mỗi lần thay khoảng 0,8 m<sup>3</sup> ~ 0,8 tấn.

- *Bộ hấp phụ VOCs:*

+ Khí thải chứa 1 lượng nhỏ bụi và phần lớn các hợp chất hữu cơ VOCs sẽ được lọc và hấp thụ bởi hệ lọc than hoạt tính hiệu suất cao.

+ Bao gồm các khay lọc than hoạt tính. Hệ lọc than dạng khay rút kèm theo hệ cửa 2 cánh mở rộng giúp cho nhân viên dễ dàng thay thế định kỳ. Khay lọc than có thể dùng được với đa dạng lọc than thông dụng (dạng lọc tấm than hoạt mìn, dạng hạt, dạng khối tổ ong) giúp cho nhà máy linh hoạt trong việc thay thế than hoạt tính định kỳ theo kế hoạch ngày, tuần, tháng.

+ Thông số bộ lọc mùi sơn (lọc VOCs):

Bộ lọc than hoạt tính được đặt sau bộ lọc thứ cấp, có tác dụng hấp phụ VOCs và khử mùi trong quá trình sơn. Kích thước (DxRxC): 3300x1500x1500 (mm). Bộ lọc than có diện tích lọc trung bình (~ 5m<sup>2</sup>). Cơ cấu lắp lọc bằng khay trượt nên thuận tiện cho quá trình sử dụng và bảo dưỡng. Bộ lọc làm bằng thép hộp và thép tấm được cắt gập và sơn tĩnh điện làm tăng độ bền và tính thẩm mỹ cho sản phẩm.

- Ống thoát khí thải cao 5m, kèm theo đầu chặn mưa chuyên dụng.

- Quạt hút ly tâm: Công suất 30Kw/380v/50hz, lưu lượng 45.000m<sup>3</sup>/h, áp suất: 2200Pa;

- Sàn thao tác bảo trì và quan trắc khí thải

- Thời gian thay than hoạt tính khoảng 30 ngày/lần. Khối lượng mỗi lần thay khoảng 1,03 tấn.

*f. Biện pháp giảm thiểu mùi từ khu vực lưu trữ rác thải*

- Chất thải phát sinh sẽ được công nhân thu gom hàng ngày, tập kết vào đúng nơi quy định sau giờ làm. Đội vệ sinh có trách nhiệm thu gom rác thải để mang đến nơi tập kết đã quy định.

- Điểm tập kết rác thải được bố trí ở vị trí thông thoáng và ngăn cách với khu vực khác của dự án.

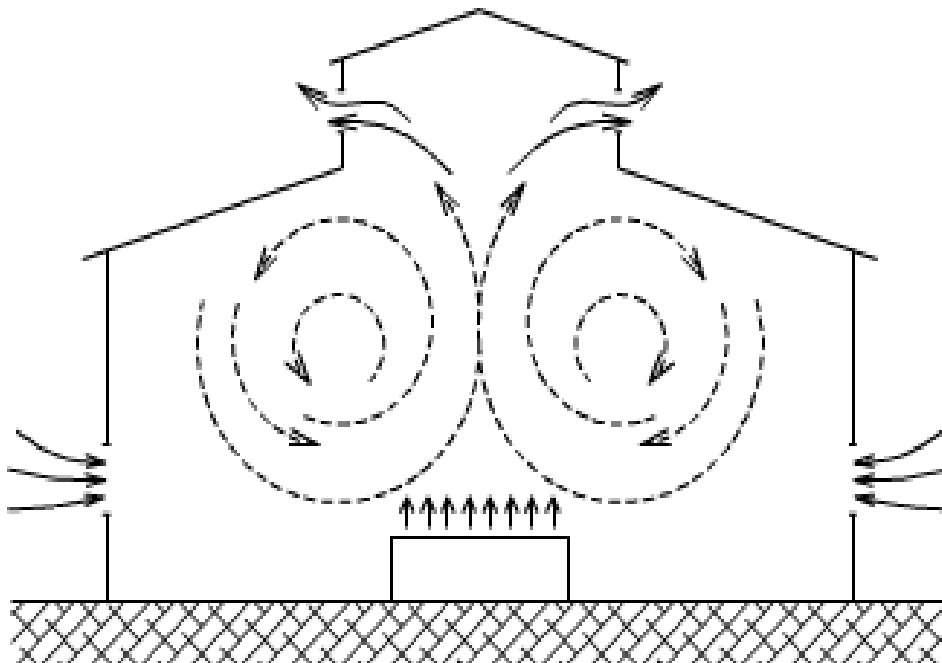
- Thường xuyên dọn vệ sinh sạch sẽ nơi lưu trữ rác thải.

- Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển rác thải tại địa phương để vận chuyển, xử lý rác thải với tần suất 2 ngày/lần, tránh việc lưu trữ rác thải trong thời gian dài.

**❖ Biện pháp chung:**

- Nhằm đảm bảo sức khỏe, môi trường làm việc cho công nhân viên trong nhà xưởng, chủ Dự án sẽ lắp đặt quạt thông gió, điều hòa công nghiệp với mục đích điều hòa không khí, giảm lượng bụi và khí thải lưu thông trong khu vực sản xuất.

- Hệ thống thông gió cho nhà xưởng được thiết kế lắp đặt chủ yếu là hệ thống thông gió cơ khí kết hợp với thông gió tự nhiên đảm bảo môi trường làm việc cho người công nhân và có bội số trao đổi không khí đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh theo quy định của TCXD.



**Hình 4.5. 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 phân tử không khí bị dồn ép có áp suất lớn hơn không khí bên ngoài và thoát ra 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 bên trong nhà xưởng. Ngược lại, phía bên đối diện của nhà xưởng có dòng không khí xoáy quẩn nên áp suất giảm xuống tạo lên vùng chân không, có tác dụng hút không khí ra khỏi nhà xưởng.

#### 4.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước

##### a. Nước mưa chảy tràn

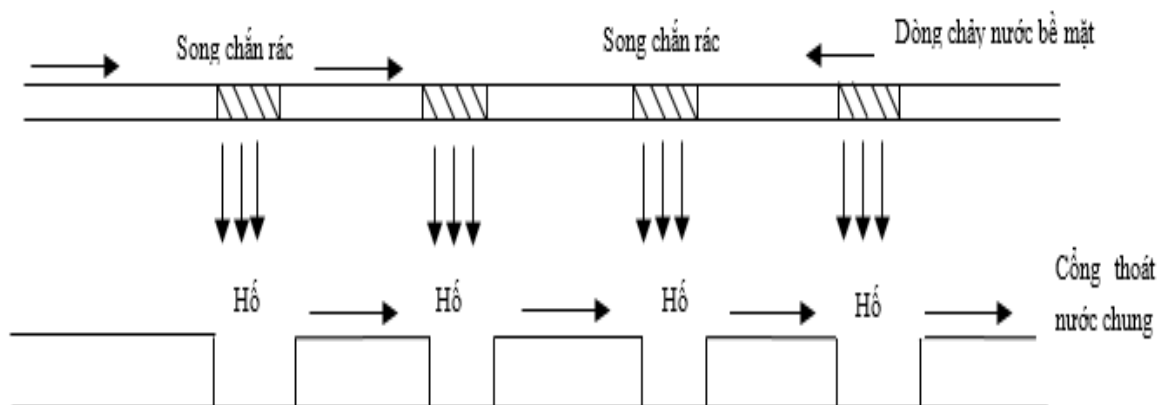
Công ty cổ phần cơ khí nhôm kính Hoàng Dũng sẽ tiến hành xây dựng hệ thống thu gom nước mưa tách riêng với hệ thống thu gom nước thải.

Lượng nước mưa chảy tràn trên toàn bộ khu vực nhà máy được thu gom triệt để vào các hệ thống thu gom nước mưa được xây dựng đồng bộ và được lắng lọc qua hố ga trước khi thải vào hệ thống thoát nước mưa của toàn KCN Đồng Văn I mở rộng.

Nước mưa từ mái được dẫn xuống cống thoát nước thông qua các đường ống PVC D90. Hệ thống thu gom nước mưa gồm các cống, rãnh thoát nước bằng BTCT D400 xây dựng dọc theo tuyến đường nội bộ của công ty.

Hệ thống cống bê tông thoát nước trong toàn bộ nhà máy được thiết kế với tổng chiều dài 322m,  $i = 0,25\%$  chạy dọc theo hướng thoát nước chính nhằm đảm bảo tính tự chảy tốt, thoát nhanh và không gây ngập úng vào những ngày có cường độ mưa lớn.

- Nước mưa từ mái nhà xưởng, mặt đường, sân bãi được thu vào cáo hố thu, rãnh xây gạch có nắp đan dọc 2 bên đường, xung quanh nhà, sân bãi. Trên hệ thống thu gom nước mưa, được bố trí 16 hố ga thu nước có kích thước 1400x1200 được xây bằng gạch, nắp hố ga được xây dựng bằng bê tông cốt thép, khoảng cách mỗi hố ga khoảng 15-20m bố trí dọc theo hệ thống đường giao thông nội bộ của nhà máy. Sau đó, nước mưa được đầu nối với hệ thống thoát nước mưa chung của KCN Đồng Văn I mở rộng qua đường cống D600 tại 02 điểm đầu nối nằm tại phía Tây và phía Bắc của nhà máy (*Chi tiết về hệ thống thoát nước mưa được thể hiện tại bản vẽ đính kèm phụ lục của báo cáo*).

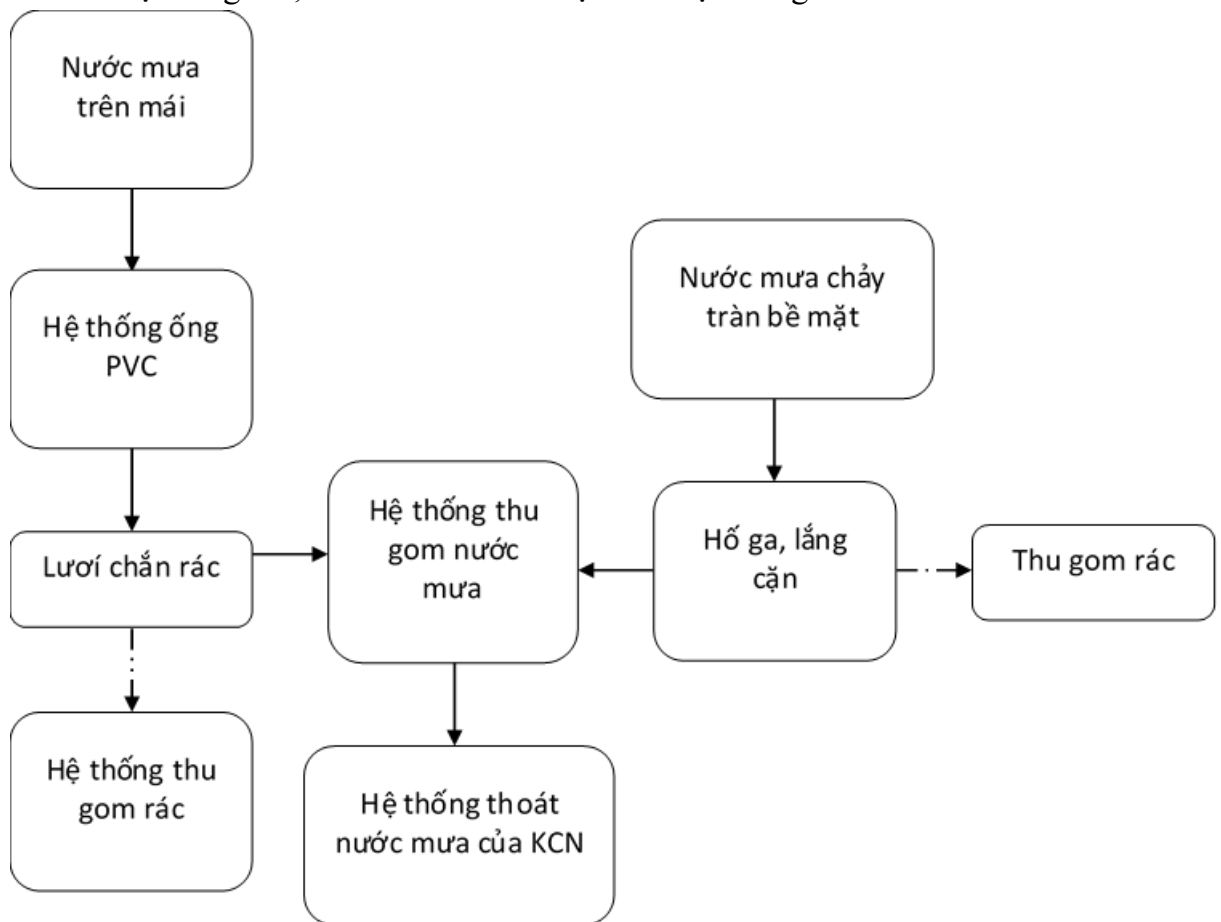




**Hình 4.6. Sơ đồ hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn dự kiến của nhà máy**

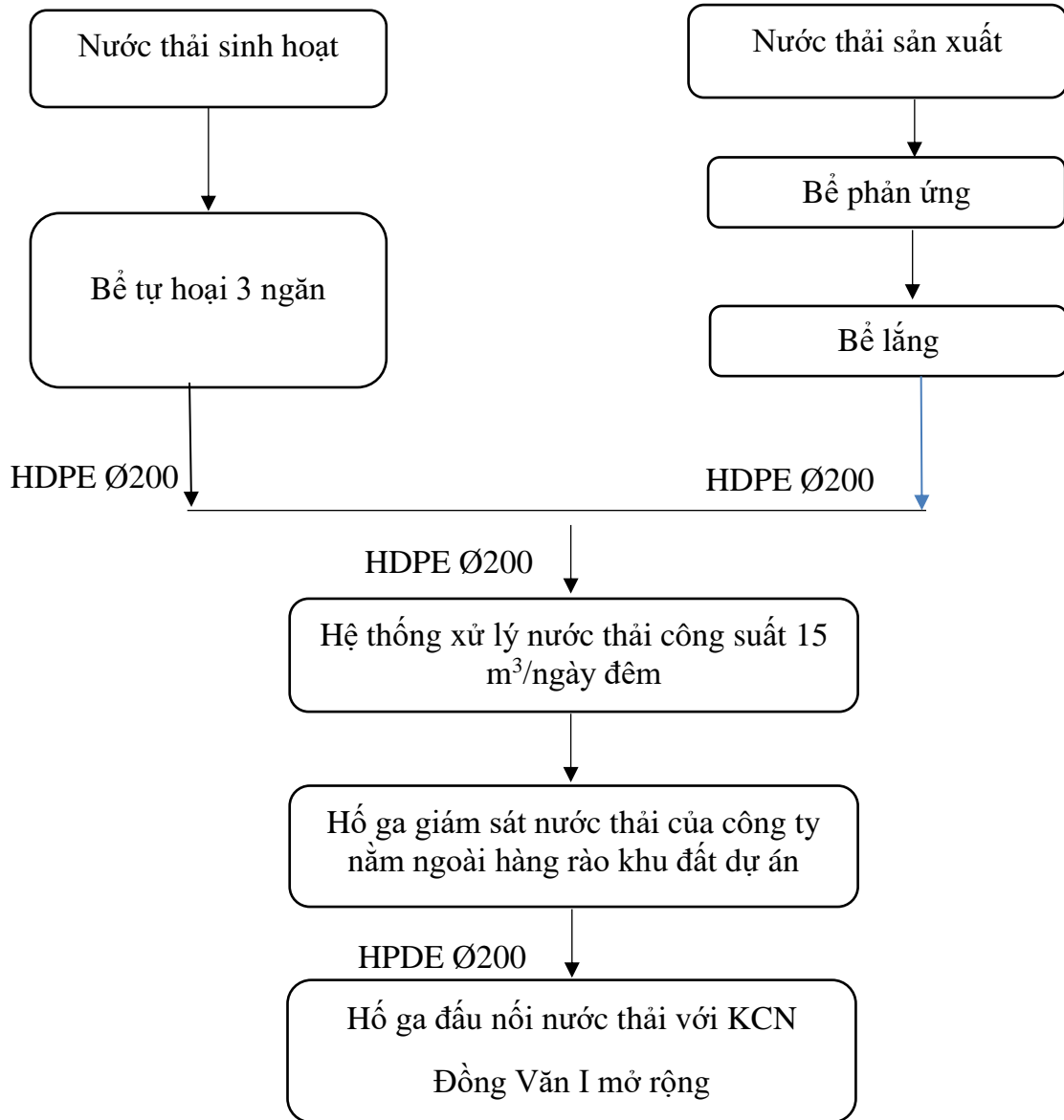
Ngoài ra, chủ Dự án áp dụng một số biện pháp sau:

- Định kỳ 1 lần/tuần kiểm tra, nạo vét hệ thống đường thoát nước mưa. Kiểm tra phát hiện hỏng hóc, mất mát để có kế hoạch sửa chữa, thay thế kịp thời;
- Đảm bảo duy trì các tuyến hành lang an toàn cho toàn hệ thống thoát nước mưa. Không để các loại rác thải, chất lỏng xâm nhập vào đường thoát nước;
- Thực hiện tốt các công tác vệ sinh công cộng để giảm bớt nồng độ các chất bẩn trong nước mưa;
- Các khu vực chứa nguyên vật liệu ngoài trời phải được che chắn tốt để giảm thiểu bụi bẩn sẽ bị cuốn theo khi trời mưa;
- Cuối mỗi đường ống thoát nước mưa xây dựng hố ga để tách chất rắn lơ lửng trong nước mưa khi xả ra hệ thống thoát nước chung của KCN Đồng Văn I mở rộng.
- Sơ đồ hệ thống thu, thoát nước mưa được thể hiện trong sơ đồ sau:



**Hình 4.7. Hệ thống đường thoát nước mưa của Dự án**

*b. Sơ đồ thu gom và thoát nước thải tại dự án:*



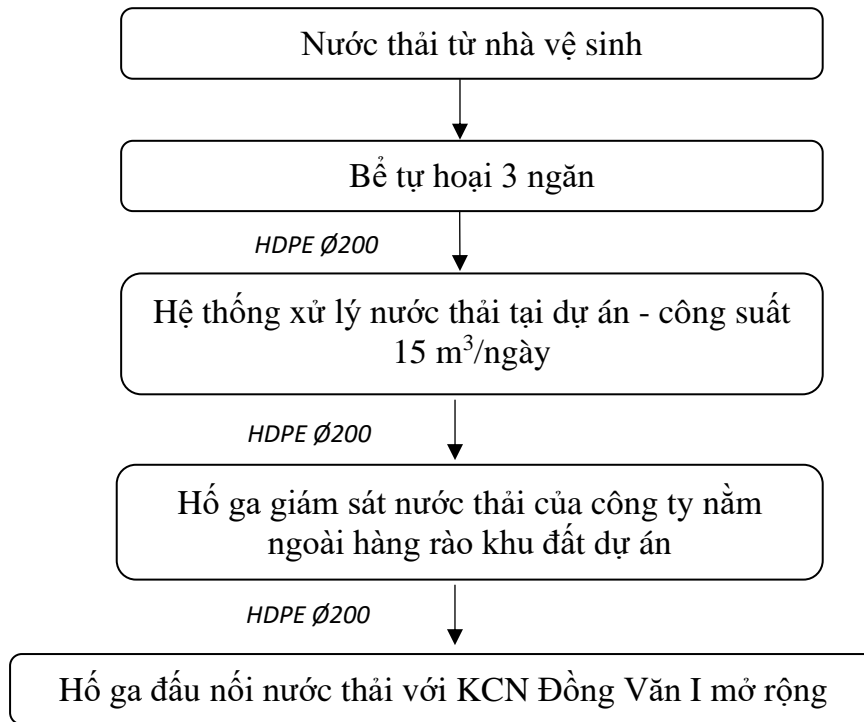
**Hình 4.8. Sơ đồ thu gom và thoát nước thải tại dự án**

- Nước thải sinh hoạt từ 01 nhà vệ sinh trong văn phòng và nhà vệ sinh trong khuôn viên được thu gom và xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn, sau đó theo đường ống HDPE Ø200, có tổng chiều dài khoảng 113m dẫn về hố thu gom nước của hệ thống xử lý nước thải công suất 15 m<sup>3</sup>/ngày đêm để xử lý.

- Nước thải sản xuất từ hệ thống xử lý khí thải được thu gom toàn bộ vào bể gom nước thải sản xuất theo đường ống D110 dài 133m. Sau đó nước thải theo đường ống D110 dài 4,5m vào bể phản ứng để xử lý sơ bộ bằng bể phản ứng keo tụ tạo bông, nước thải sau lắng đi vào bể điều hoà của hệ thống xử lý nước thải công suất 15 m<sup>3</sup>/ngày đêm để xử lý.

- Toàn bộ nước thải được thu gom xử lý tại hệ thống xử lý của nhà máy đảm bảo đạt giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN Đồng Văn I mở rộng sau đó theo đường ống HDPE Ø200 dẫn ra hố ga đầu nối nước thải với KCN Đồng Văn I mở rộng (nằm ngoài hàng rào công ty) thông qua 1 điểm đầu nối nằm ngoài hàng rào dự án với tọa độ X=

➤ **Đối với nước thải sinh hoạt**



**Hình 4.9. Sơ đồ thu gom và thoát nước thải sinh hoạt tại dự án**

Nước thải phát sinh tại dự án chủ yếu là nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh của công nhân viên tại Dự án. Tại dự án có 2 khu vệ sinh trong đó 1 khu trong văn phòng, 1 khu trong khuôn viên dự án. Nước thải được thu gom và xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 3 ngăn, sau đó sẽ theo đường ống HDPE Ø200, có tổng chiều dài khoảng 113m dẫn về bể điều hoà của hệ thống xử lý nước thải công suất 15 m<sup>3</sup>/ngày để xử lý đạt giới hạn tiếp nhận của KCN, sau đó theo đường ống HDPE Ø200 dẫn ra hố ga đầu nối nước thải với KCN Đồng Văn I mở rộng (nằm ngoài hàng rào công ty) thông qua 1 điểm đầu nối nằm ngoài hàng rào phía Tây Bắc dự án.

➤ **Thuyết minh quy trình bể tự hoại 3 ngăn**

Bể tự hoại 3 ngăn có dạng hình chữ nhật, được xây bằng bê tông cốt thép, đáy bằng tấm đan. Nguyên tắc hoạt động của bể là lắng cặn và phân hủy kỵ khí cặn lắng, cặn lắng được giữ lại trong bể từ 6 - 8 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật, các chất hữu cơ bị phân giải, một phần tạo thành các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hòa tan. Hiệu quả xử lý của bể này theo chất lơ lửng đạt 65 - 70% và BOD<sub>5</sub> là 60 - 65%.

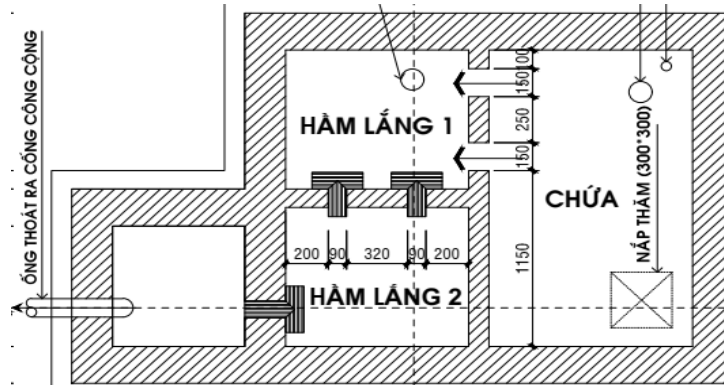
Ngăn đầu tiên của bể tự hoại có chức năng tách cặn ra khỏi nước thải. Cặn lắng ở dưới đáy bể bị phân hủy yếm khí khi đầy bể, khoảng 6 tháng sử dụng, cặn này được hút ra theo hợp đồng với đơn vị có chức năng để đưa đi xử lý.

Nước thải và cặn lơ lửng theo dòng chảy sang ngăn thứ hai. Ở ngăn này, cặn tiếp tục lắng xuống đáy, nước được vi sinh yếm khí phân hủy làm sạch các chất hữu cơ trong

nước. Sau đó, nước chảy sang ngăn thứ ba rồi dẫn qua 2 ngăn lắng và lọc trước khi chảy ra hố ga thu gom nước thải, sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN.

Ưu điểm chủ yếu của bể tự hoại là có cấu tạo đơn giản, quản lý dễ dàng và có hiệu quả xử lý tương đối cao.

Bùn từ bể tự hoại được chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng để hút và vận chuyển đi xử lý đúng quy định.



**Hình 4.10. Cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn**

Tính toán bể tự hoại (Nguồn: Trần Đức Hạ (2006) – Xử Lý Nước Thải Đô Thị. Nhà Xuất bản Khoa Học và Kỹ Thuật)

➤ Thể tích phần nước:

$$- W_N = 7,5 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm.}$$

➤ Thể tích phần bùn:  $W_b = a.N.t.(100 - P1) \times 0,7 \times 1,2 (100 - P2)/100.000$

- Tiêu chuẩn cặn lắng cho 1 người,  $a = 0,4 \text{ l/người.ng.đ}$

- N- Số công nhân viên,  $N = 100$  người.

- t- Thời gian tích lũy cặn trong bể tự hoại,  $t = 180 - 360 \text{ ng.đ}$  (chọn giá trị đặc trưng  $t = 300$  ngày).

- 0,7- Hệ số tính đến 30% cặn đã được phân giải

- 1,2- Hệ số tính đến 20% cặn được giữ lại bể tự hoại để "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,  $P2 = 90\%$

$$\Rightarrow W_b = 0,4 \times 100 \times 300 \times (100 - 95) \times 0,7 \times 1,2 \times (100 - 90)/100.000 = 5,04 \text{ m}^3$$

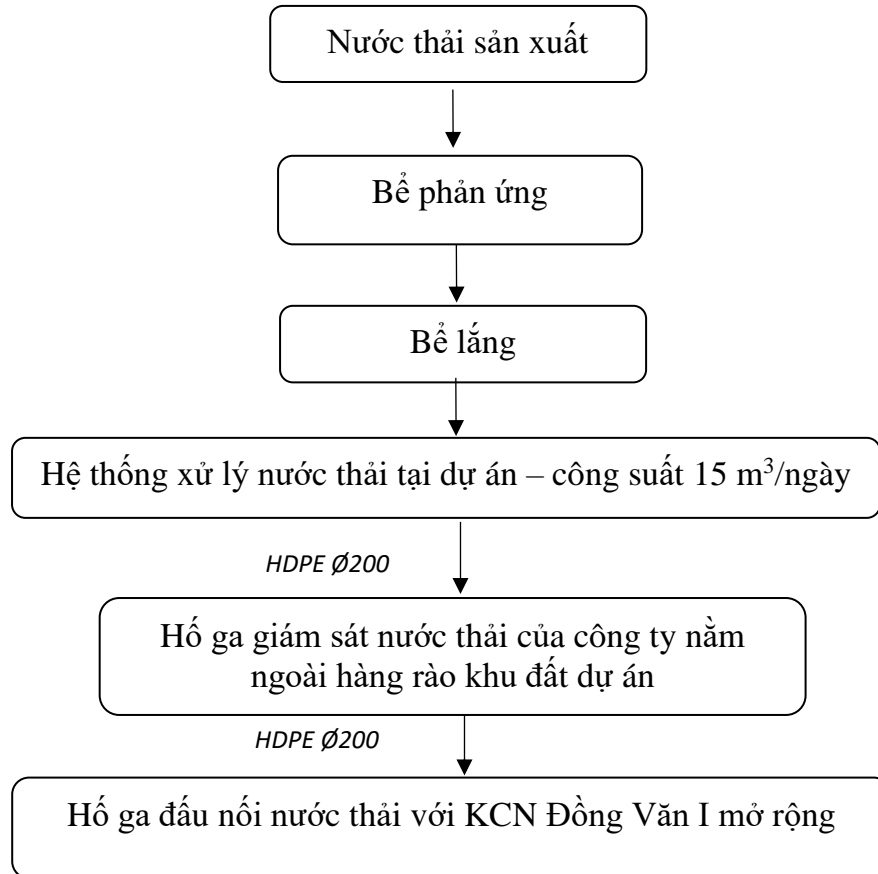
➤ Thể tích tổng cộng của bể tự hoại sẽ là:

$$W = W_N + W_b = 7,5 + 5,04 = 12,54 \text{ m}^3$$

Bể tự hoại được chia thành nhiều bể theo kết cấu và kiến trúc xây dựng của nhà máy, tuy nhiên tổng thể tích các bể phải đáp ứng đủ thể tích tính toán là  $12,54 \text{ m}^3$ . Tại dự án có 02 khu nhà vệ sinh bao gồm: 01 khu tại nhà văn phòng và trong khuôn viên nhà máy, tổng thể tích bể tự hoại là  $15 \text{ m}^3$  gồm 02 bể tự hoại, 1 bể có thể tích  $10 \text{ m}^3$  (kích thước  $5\text{m} \times 2\text{m} \times 1\text{m}$ ) và 1 bể thể tích  $5 \text{ m}^3$  (kích thước  $5\text{m} \times 1\text{m} \times 1\text{m}$ ). Do đó, bể tự hoại hoàn toàn đáp ứng thể tích tính toán ( $12,54 \text{ m}^3$ ). Nước thải phát sinh tại dự án sau khi qua bể tự hoại 3 ngăn sẽ được đầu nối về HTXL nước thải của dự án trước khi dẫn ra hố ga giám sát nước thải nằm ngoài hàng rào của công ty. Nước thải sau xử lý đầu

nối vào hệ thống thoát nước của KCN thông qua 01 điểm nằm ngoài hàng rào phía Tây Bắc dự án.

❖ **Đối với nước thải sản xuất**



**Hình 4.11. Sơ đồ thu gom và thoát nước thải sản xuất**

Nước thải sản xuất từ hệ thống xử lý khí thải được thu gom toàn bộ vào bể gom nước thải sản xuất theo đường ống D110 dài 133m. Sau đó nước thải theo đường ống D110 dài 4,5m vào bể phản ứng để xử lý sơ bộ bằng bể phản ứng keo tụ tạo bông, nước thải sau lắng đi vào bể điều hoà của hệ thống xử lý nước thải công suất 15 m<sup>3</sup>/ngày để xử lý. Sau đó nước thải sau xử lý theo đường ống HDPE D200 dài 6m dẫn ra hố ga đầu nối nước thải với KCN Đồng Văn I mở rộng (nằm ngoài hàng rào công ty) thông qua 1 điểm đầu nối nằm ngoài hàng rào phía Tây Bắc dự án.

❖ **Hệ thống xử lý nước thải – công suất 15 m<sup>3</sup>/ngày**

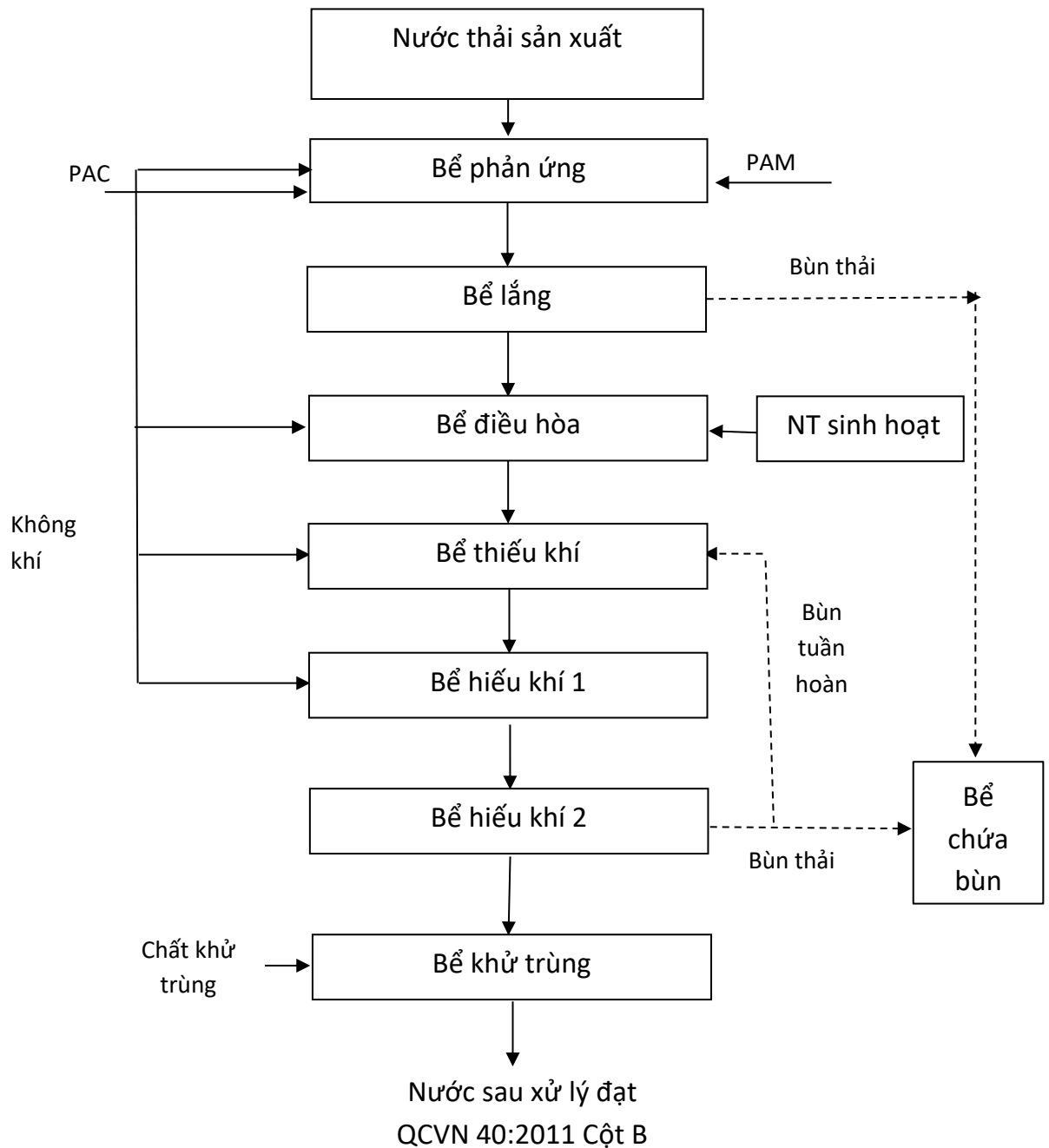
\* Đơn vị thiết kế thi công hệ thống:

- Đơn vị thi công hệ thống: Công ty Cổ phần môi trường và an toàn công nghiệp Phương Nam

- Địa chỉ: Số 98 Bế Văn Đàn, phường Quang Trung, quận Hà Đông, Hà Nội

- Người đại diện pháp luật: Bà Đoàn Thị Thu Phương; Chức vụ: Giám đốc

Trên cơ sở đặc tính nước thải của dự án, sơ đồ công nghệ xử lý nước thải được đề xuất như sau:



**Hình 4.12. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải**

#### **Thuyết minh công nghệ.**

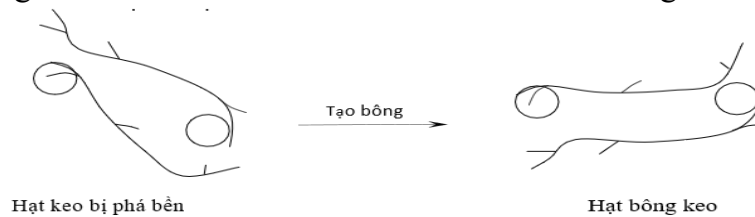
Nước thải sản xuất từ bể gom nước thải được bơm lên bể phản ứng để tạo phản ứng keo tụ tạo bông trước khi lắng. Mục đích chính của keo tụ -tạo bông là tăng kích thước và khối lượng của các bông cặn, nhờ đó, chúng sẽ dễ dàng bị lắng xuống, việc xử lý nước sẽ thuận lợi hơn.

Cơ chế tạo bông lắng theo sơ đồ phản ứng như sau:

*Phản ứng 1:* Phân tử polymer kết dính với hạt keo do lực hút giữa polymer và hạt keo tích điện trái dấu.



*Phản ứng 2:* Hình thành bông vẩn. Đuôi polime đã hấp phụ có thể duỗi ra và gắn kết với vị trí trống trên bề mặt hạt keo khác -> hình thành bông cặn.



*Phản ứng 3:* Hấp phụ lần hai của polime. Nếu đoạn cuối duỗi ra và không tiếp xúc với vị trí trống trên hạt khác và gấp lại -> tiếp xúc với mặt khác của chính hạt đó -> ổn định lại.

*Phản ứng 4:* Nếu cho quá thừa polymer, có thể làm bão hòa điện tích bề mặt các hạt keo nên không vị trí hoạt tính nào tồn tại để tạo thành cầu nối. Điều này dẫn đến hiện tượng tái bền hạt keo và có thể có hoặc không xảy ra hiện tượng đổi dấu hạt keo.

*Phản ứng 5:* Phá vỡ liên kết giữa hạt keo và polymer nếu khuấy trộn quá mạnh.

Hoá chất sử dụng: chất keo tụ PAC, chất trợ keo PAM.

Trong quá trình lắng chúng kéo theo các bông keo, các cặn bản hữu cơ và vô cơ, các hạt keo khác cùng lắng. Nước thải tự chảy qua bể lắng để loại bỏ một phần chất rắn lơ lửng, các kim loại nặng, màu có trong nước. Phần nước sau lắng tự chảy tới bể điều hòa.

Nước thải sinh hoạt của dự án được đưa qua tuyến ống gom nước thải sinh hoạt tới bể gom sau đó được bơm đến bể điều hòa của hệ thống xử lý.

Bể điều hòa có tác dụng chứa và điều hòa lưu lượng cũng như nồng độ các chất có trong nước thải, đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định. Từ bể điều hòa, nước được bơm sang bể sinh học ASBR theo từng mẻ xử lý.

Bể ASBR bao gồm các bể thiếu khí, hiếu khí 1, hiếu khí 2.

Trong bể thiếu khí, nitrat trong nước thải sẽ được khử về nitơ bởi các vi khuẩn khử nitơ, tiếp đó nước thải tự chảy sang bể hiếu khí. Trong bể hiếu khí, các chất hữu cơ được oxy hóa và loại bỏ bằng quá trình bùn hoạt tính, đồng thời các vi sinh vật oxy hóa amoni thành nitrat để tạo điều kiện cho quá trình khử nitơ ở bể thiếu khí. Ở bể hiếu khí có bố trí 2 bơm bùn để bơm bùn tuần hoàn về bể thiếu khí nhằm duy trì mật độ sinh khối trong bể xử lý, để khử nitrat, đồng thời trộn đều nước thải với bùn hoạt tính và thải bỏ bùn dư.

Xử lý nước thải kết hợp đan xen giữa quá trình xử lý thiếu khí - hiếu khí sẽ tận dụng được lượng cacbon trong nước thải đầu vào để khử nitơ nên gần như không cần phải bổ sung thêm cacbon, đồng thời khử triệt để được nitơ hơn so với hệ thống xử lý nước thải thông thường.

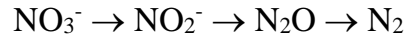
Quá trình phân hủy các chất ô nhiễm trong bể A-SBR như sau:

#### ***Quá trình thiếu khí***

Nước thải từ bể điều hòa sẽ được bơm sang bể thiếu khí để tiếp tục cho quá trình xử lý. Xử lý hợp chất có chứa N và P thông qua quá trình Nitrat hóa và Photphoril.

Quá trình Nitrat hóa xảy ra như sau:

Hai chủng loại vi khuẩn chính tham gia vào quá trình này là *Nitrosomonas* và *Nitrobacter*. Trong môi trường thiếu oxi, các vi khuẩn này sẽ tách oxi của Nitrat ( $\text{NO}_3$ ) và Nitrit ( $\text{NO}_2$ ) theo chuỗi chuyển hóa:



Khí  $\text{N}_2$  tạo thành sẽ thoát khỏi nước và ra ngoài.

Với quá trình Photphorit hóa, chủng loại vi khuẩn tham gia vào quá trình này là *Acinetobacter*. Các hợp chất hữu cơ chứa photpho sẽ được hệ vi khuẩn chuyển hóa thành các hợp chất mới không chứa photpho và các hợp chất có chứa photpho nhưng dễ phân hủy đối với chủng vi sinh vật hiếu khí.

Tại bể thiếu khí có cung cấp thêm dinh dưỡng methanol để tăng hiệu quả xử lý ni tơ, đảm bảo tiêu chuẩn đầu ra.



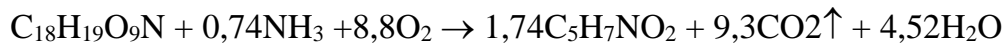
Bể thiếu khí được trang bị hệ thống khí thô nhằm đảo trộn đều bùn và nước thải. Nhằm tăng hiệu quả của quá trình khử nitrat.

### ***Quá trình hiếu khí***

Xử lý BOD có trong nguồn nước. Quá trình này là quá trình sinh trưởng hiếu khí, chuyển hoá các hợp chất hữu cơ tan có trong nguồn nước thành bùn hoạt tính (activated sludge) tồn tại ở dạng pha rắn.

### ***Quá trình xử lý này gồm 2 quá trình xử lý:***

Dùng vi sinh vật hiếu khí kết hợp với oxy để chuyển hoá các hợp chất hữu cơ tan có trong nước thành tế bào vi sinh vật mới (sinh tổng hợp tế bào). Quá trình được mô tả chi tiết bằng phương trình sau:



Dùng oxy trong không khí để oxy hoá các hợp chất hữu cơ tan có trong nguồn nước để chuyển hoá thành các hợp chất khí (chủ yếu là  $\text{CO}_2$ ) và các thành phần khác. Ngoài ra lượng oxy dư còn được dùng để chuyển hoá các hợp chất chứa nitơ (chủ yếu là  $\text{NH}_4^+$ ) thành  $\text{NO}_2^-$  và  $\text{NO}_3^-$ . Quá trình được mô tả chi tiết bằng phương trình sau:



Quá trình xử lý này chủ yếu sử dụng các chủng vi sinh vật như: chủng VSV *Nitrosomonas*, *Nitrobacter*.

Quá trình xử lý được diễn ra theo từng mẻ lặp đi lặp lại. Quá trình sục khí và khuấy trộn diễn ra liên tục, vi sinh vật hoạt động mạnh phân hủy các chất ô nhiễm và tạo ra bông sinh học. Sau đó ngừng cấp khí ở bể thiếu khí - hiếu khí phía sau để quá trình lắng bông bùn sinh học xuống đáy bể và thải bùn dư từ quá trình xử lý sinh học. Tiếp theo là gạt tách lớp nước trong ra ngoài bằng thiết bị rút nước. Mực nước trong bể giảm xuống tới mức thấp nhất thì quá trình rút nước dừng lại và chu kỳ kết thúc.

Các giai đoạn trong 1 mẻ xử lý trong bể SBR diễn ra như sau :

- + Giai đoạn sục khí
- + Giai đoạn lắng cặn
- + Giai đoạn rút nước
- + Kết thúc giai đoạn rút nước



## Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường Nhà máy sản xuất cơ khí, nhôm kính

Phần nước trong sau xử lý sinh học sẽ được đưa tới bể khử trùng nhằm tiêu diệt triệt để các vi sinh vật gây bệnh có trong nước sau xử lý sinh học. Hóa chất sử dụng để khử trùng nước sẽ được cho vào đầu bể khử trùng.

Nước sau khi đã xử lý nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 40:2011 cột B sẽ được thải ra môi trường.

Bùn dư từ quá trình xử lý sinh học, và bể lắng sẽ được định kỳ thải về bể chứa bùn sau đó sẽ được xe hút bùn đưa đi xử lý.

### ➤ **Nhận xét công nghệ**

Hệ thống xử lý nước thải có những ưu điểm:

- + Hiệu quả xử lý cao.
- + Hệ thống xử lý có tính linh hoạt cao.
- + Xử lý được các chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng có trong nước thải sinh hoạt.
- + Hệ thống quản lý và vận hành đơn giản.
- + Hệ thống làm việc ổn định.
- + Chất lượng đầu ra đạt QCVN 40 :2011 Cột B
- + Giảm diện tích để xây dựng của hệ thống, phù hợp với những cơ sở có mặt bằng nhỏ.

+ Ít bị mất bùn vi sinh trong quá trình xử lý như hệ thống hoạt động liên tục.

+ Lượng bùn dư sinh ra ít.

➤ **Yêu cầu về quy chuẩn, tiêu chuẩn:** Toàn bộ nước thải phát sinh sau khi xử lý qua hệ thống xử lý nước thải đảm bảo đạt giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN Đồng Văn I mở rộng trước khi đầu nối về hệ thống XLNT tập trung của KCN.

➤ Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải như sau:

**Bảng 4.40. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải tại Dự án**

| STT | Hạng mục       | Đơn vị | Số lượng | Đặc tính kỹ thuật  |
|-----|----------------|--------|----------|--|
| 1   | Bể thu gom     | Bể     | 2        | $V=2,63m^3$<br>- Kích thước $LxBxH= 0,97m \times 1,94 \times 1,4m$<br>- Thời gian lưu: 2 giờ.<br>- Vật liệu: BTCT.   |
| 2   | Bể phản ứng    | Bể     | 1        | $V= 4,67m^3$<br>- Kích thước: $LxBxH= 1,52 \times 1,28 \times 2,4m$<br>- Thời gian lưu: 20 phút.<br>- Vật liệu: BCTC |
| 3   | Bể lắng hóa lý | Bể     | 1        | $V= 7,51 m^3$<br>- Kích thước: $LxBxH= 1,72 \times 1,82 \times 2,4m$<br>- Thời gian lưu: 2 giờ<br>- Vật liệu: BCTC   |
| 4   | Bể điều hòa    | Bể     | 1        | $V= 9,216m^3$<br>- Kích thước: $LxBxH= 3 \times 1,28 \times 2,4 (m)$ .<br>- Thời gian lưu: 4 giờ.                    |

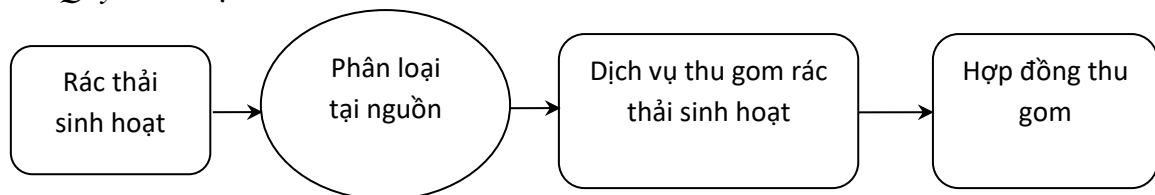
| STT | Hạng mục      | Đơn vị | Số lượng | Đặc tính kỹ thuật   |
|-----|---------------|--------|----------|---|
|     |               |        |          | - Vật liệu: BTCT  |
| 5   | Bể thiếu khí  | Bể     | 1        | V= 3,42m <sup>3</sup><br>- Kích thước: LxBxH=1,25 x 1,14 x 2,4m<br>- Thời gian lưu: 12 giờ.<br>- Vật liệu: BTCT |
| 6   | Bể hiếu khí 1 | Bể     | 1        | V= 5,143m <sup>3</sup><br>- Kích thước: LxBxH=1,88 x 1,14x2,4 m<br>- Thời gian lưu: 12 giờ.<br>- Vật liệu: BTCT |
| 7   | Bể hiếu khí 2 | Bể     | 1        | V= 9,33m <sup>3</sup><br>- Kích thước: LxBxH= 3,24 x 1,2 x 2,4m<br>- Thời gian lưu: 12 giờ.<br>- Vật liệu: BTCT |
| 8   | Bể chứa bùn   | Bể     | 1        | V= 5,18m <sup>3</sup><br>- Kích thước: LxBxH= 1,8 x 1,2 x 2,4 m<br>- Vật liệu: BTCT                             |

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

a. Chất thải rắn sinh hoạt

- Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trung bình của mỗi người là 0,49kg/người.ngày, tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt của công nhân và nhân viên ước tính khoảng 49 kg/ngày (tương ứng với 100 người).

- Quy trình vận hành:



**Hình 4.13. Sơ đồ quản lý chất thải rắn sinh hoạt tại dự án**

➤ **Thuyết minh quy trình:**

- Toàn bộ lượng rác thải sinh hoạt sẽ được chứa trong các thùng có nắp đậy kín hoặc các bao nhựa buộc kín được bố trí nhiều nơi tại khu vực phát sinh (ngoài xưởng sản xuất, nhà vệ sinh, trong khuôn viên dự án...), vào cuối ngày sẽ được thu gom tập trung tại khu vực chứa chất thải sinh hoạt với diện tích 6 m<sup>2</sup> gần khu vực cổng ra vào và định kỳ sẽ được đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo đúng quy định, tần suất thu gom không quá 2 ngày/lần.

- Chất thải rắn sinh hoạt sẽ được thu gom và xử lý theo đúng Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Khối lượng phát sinh chất thải sinh hoạt khoảng 49 kg/ngày, với khối lượng riêng của rác thải sinh hoạt khoảng 300 kg/m<sup>3</sup>, hệ số đầy của thùng 0,85.

$$\frac{49 \text{ kg}}{0,85 \times 300 \text{ kg/m}^3} \approx 0,19 \text{ m}^3 = 190 \text{ lít}$$

Tổng thể tích các thùng chứa rác sinh hoạt ước tính = (20x2) + (50x1) + (240x1) = 330 lít > 190 lít.

Để thu gom lượng rác này, chủ dự án sẽ bố trí các thùng rác nhựa phân bố rải rác tại nhà xưởng, văn phòng,... chức năng của mỗi thùng như sau:

- + Thùng 20 lít (2 thùng) đặt tại nhà vệ sinh.
- + Thùng 50 lít (1 thùng) đặt tại văn phòng.
- + Thùng 240 lít (1 thùng, màu xanh) đặt tại khu tập trung chất thải của Dự án.

Khu vực tập trung chất thải sinh hoạt với diện tích 20 m<sup>2</sup> (có mái che, kích thước 4x5,0m; chiều cao H = 3m).

#### b. Chất thải rắn công nghiệp thông thường

- Hoạt động quản lý và thu gom chất thải:

+ Khối lượng phát sinh rất ít (hầu như không có), sản phẩm lỗi hỏng phát sinh được quay lại chu trình sản xuất để sửa chữa và không thải ra ngoài môi trường. Nguyên liệu đầu vào không đạt yêu cầu được thu gom vào các thùng carton và trả lại nhà cung cấp để xử lý.

+ Nhập nguyên liệu đảm bảo chất lượng tốt;

+ Sử dụng công nhân có tay nghề cao nhằm nâng cao chất lượng sản phẩm, hạn chế việc chất thải phát sinh.

+ Bố trí thiết bị lưu giữ tại khu vực xưởng sản xuất.

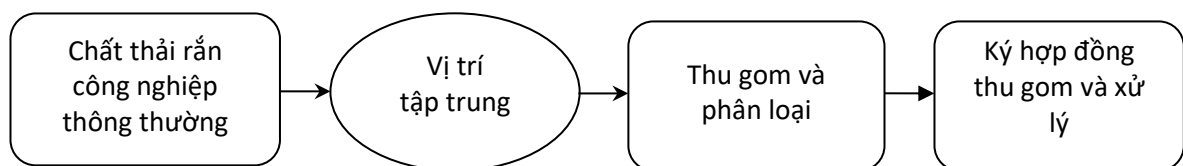
- Lưu giữ và xử lý:

+ Giao nhiệm vụ cho tổ dọn vệ sinh của công ty có trách nhiệm thu gom, phân loại, tập kết và vận chuyển về kho lưu trữ chất thải sản xuất của Công ty có diện tích 6m<sup>2</sup> (có mái che, kích thước 3x2m, chiều cao H = 3,5m)

+ Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng về việc vận chuyển, xử lý.

+ Tần suất thu gom: 1 lần/ngày hoặc hết mỗi ca làm việc;

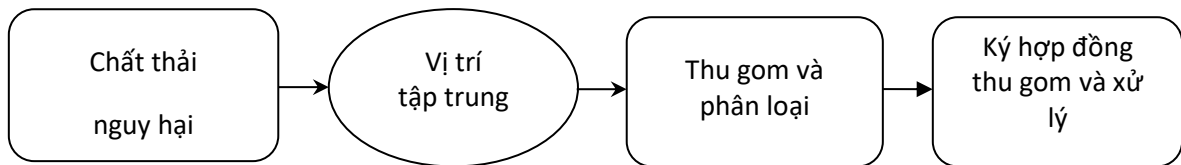
+ Tần suất vận chuyển 3 tháng/1 lần.



**Hình 4.14. Sơ đồ thu gom chất thải rắn công nghiệp thông thường**

Chất thải rắn công nghiệp không nguy hại sẽ được thu gom và xử lý theo đúng Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

c. Chất thải nguy hại



**Hình 4.15. Sơ đồ thu gom chất thải nguy hại**

- Công ty sẽ được thu gom, phân loại, lưu trữ và xử lý cụ thể như sau:

Tập trung tại khu chứa riêng biệt, không để lẫn chất thải nguy hại với các loại chất thải khác và không để lẫn các loại chất thải nguy hại với nhau. Diện tích khu chứa chất thải nguy hại dự kiến là 6 m<sup>2</sup> (kích thước 3x2m, chiều cao H = 3,5m). Bố trí 10 thùng chứa chất thải nguy hại bằng nhựa PVC (có nắp đậy) dung tích 120 lít và bao PP chống thấm để thu gom chất thải nguy hại phát sinh từ dự án. Khu chứa có mái lợp tôn, nền bê tông, xung quanh kho chứa có gờ cao 10cm.

- Thực hiện thu gom, tách riêng CTNH với các loại chất thải thông thường khác.

- CTNH phát sinh được tập trung về khu vực lưu giữ tạm thời. Để đảm bảo an toàn trong quá trình lưu giữ, CTNH được phân tách thành nhiều nhóm, chứa vào các thùng chứa riêng.

- Khu vực lưu giữ CTNH được lắp đặt biển dấu hiệu cảnh báo nguy hiểm, bố trí vật liệu hấp thụ và thiết bị phòng cháy chữa cháy theo quy định.

- Chủ dự án chịu trách nhiệm thu gom, lưu giữ và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom và vận chuyển đến nơi xử lý theo định kỳ, tần suất thu gom không quá 06 tháng/năm.

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

Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau nhằm khống chế tác động của nguồn ô nhiễm này:

- Đối với tiếng ồn, độ rung do phương tiện giao thông:

+ Xe ra vào yêu cầu đi với tốc độ chậm 5km/h, không bóp còi.

+ Không cho các xe nổ máy trong lúc chờ nhận hàng.

+ Thường xuyên kiểm tra và bảo trì các phương tiện vận chuyển, đảm bảo tình trạng kỹ thuật tốt.

+ Ngoài các xe chuyên chở nguyên vật liệu, sản phẩm và thu gom chất thải, các loại phương tiện đều phải gửi ngoài bãi xe.

- Đối với tiếng ồn, độ rung do hoạt động tập kết, bốc dỡ nguyên vật liệu, sản phẩm:

+ Quá trình nhập kho và xuất kho nguyên vật liệu sử dụng xe nâng nên giảm bớt số lượng công nhân tập trung tại khu vực bốc dỡ nguyên vật liệu, sản phẩm.

+ Không bốc dỡ nguyên vật liệu, sản phẩm vào những thời điểm nhạy cảm như vào ban đêm, giờ nghỉ trưa.

+ Quy định chế độ vận hành của xe vận chuyển và chế độ bốc dỡ thiết bị hợp lý, tránh vận chuyển vào giờ cao điểm để tránh gây tiếng ồn và độ rung cộng hưởng tại dự án.

- Đối với tiếng ồn, độ rung trong sản xuất :

+ Khu vực sản xuất được bố trí cách ly với khu vực văn phòng.

+ Các chân đế, bệ bồn được gia cố bằng bê tông, lắp đệm chống ồn cho các máy có khả năng gây ồn và thường xuyên kiểm tra độ cân bằng và hiệu chỉnh khi cần thiết.

+ Bố trí các máy móc thiết bị trong các dây chuyền sản xuất một cách hợp lý đồng thời thường xuyên bảo trì máy móc, thay mới các phụ tùng cũ, hư hỏng;

+ Công nhân trực tiếp sản xuất phải được trang bị bảo hộ lao động: nút tai, bao tai chống tiếng ồn có hiệu quả.

+ Có kế hoạch kiểm tra và theo dõi chặt chẽ việc sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động thường xuyên của công nhân, tránh hiện tượng có phương tiện bảo hộ mà không sử dụng.

+ Bố trí các tấm vật liệu hút âm trên trần, trên tường trong không gian nhà xưởng để hấp thu âm lan truyền trong không khí và phản xạ từ các vật dụng khác.

+ Các cửa đi lại, cửa sổ thông gió nên treo các rèm để hấp thu và ngăn tiếng ồn truyền ra ngoài.

Sau khi áp dụng các biện pháp giảm thiểu nêu trên tiếng ồn và độ rung trong môi trường lao động sẽ đạt QCVN 26:2010/BTNMT và QCVN 27:2010/BTNMT

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

*a. Biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ*

- Lập phương án PCCC và gửi cơ quan có chức năng thẩm duyệt theo quy định;

- Công nhân trực tiếp sản xuất phải quản lý chặt chẽ các nguồn nhiệt, các thiết bị máy móc khi hoạt động có thể sinh lửa, nhiệt, các chất sinh lửa, nhiệt. Khi sử dụng phải có các biện pháp an toàn.

- Công nhân trực tiếp sản xuất phải thao tác vận hành máy móc, thiết bị đúng quy trình, thường xuyên kiểm tra các bộ phận sinh nhiệt, thực hiện bảo dưỡng định kỳ thiết bị máy móc.

- Công nhân trực tiếp sản xuất phải nắm vững các tính chất, đặc điểm nguy hiểm cháy, nổ của các loại nguyên vật liệu, vật tư hóa chất có trong cơ sở.

- Bảo quản, sắp xếp các loại hàng hóa, vật tư thiết bị, hóa chất, nguyên vật liệu theo đúng quy định và theo từng loại riêng biệt. Không sắp xếp chung các loại vật tư thiết bị nguyên liệu, hàng hóa mà khi tiếp xúc với nhau có thể tạo phản ứng gây cháy, nổ.

- Những nơi mà trong quá trình sản xuất sinh ra khí, hơi và bụi dễ cháy nổ thì phải lắp đặt hệ thống thông gió tự nhiên hoặc cưỡng bức, hoặc cho thêm các phụ gia trợ hạn chế nồng độ lượng chất nguy hiểm cháy, nổ xuống dưới giới hạn cháy nổ.

- Bố trí các thiết bị, dây chuyền sản xuất và nguyên liệu có tính chất nguy hiểm về cháy, nổ tại những khu vực khác nhau. Đảm bảo các khoảng cách an toàn về PCCC.

- Hạn chế để nguyên liệu, hàng hóa, tập trung tại nơi sản xuất. Chỉ để các loại hàng

hóa, vật tư, nguyên liệu phục vụ sản xuất. Các loại vật tư, nguyên liệu chưa sử dụng đến hoặc hàng hóa đã sản xuất xong phải để trong kho lưu trữ riêng biệt

- Không sử dụng nguồn nhiệt, lửa trần trực tiếp ở nơi có nguy hiểm về cháy nổ.
- Phải thường xuyên vệ sinh sạch sẽ trong các khu vực sản xuất.
- Định kỳ tổ chức tập huấn kiến thức PCCC cho cán bộ công nhân viên và kiểm tra đôn đốc mọi người thực hiện nghiêm túc an toàn, vệ sinh lao động, phòng chống cháy nổ.

- Tổ chức phối hợp với cơ quan chức năng về PCCC phổ biến kiến thức, huấn luyện thực hành định kỳ hàng năm cho các cán bộ công nhân viên tại nhà máy về an toàn lao động, phòng chống cháy nổ khi có sự cố xảy ra.

- Cấm hút thuốc, sử dụng các vật dụng phát ra lửa tại các khu vực dễ cháy nổ, đảm bảo cách ly an toàn.

- Nghiêm túc thực hiện chế độ vận hành máy móc, công nghệ theo đúng quy trình của nhà sản xuất.

- Các thiết bị, các đường dây điện đảm bảo độ an toàn do nhà sản xuất quy định cũng như các quy định chung về chung về cách điện, cách nhiệt. Mỗi thiết bị điện đều có một cầu dao điện riêng độc lập với các thiết bị khác.

- Phối hợp với các cơ quan PCCC để trang bị đầy đủ các thiết bị và bố trí lắp đặt tại các khu vực có nguy cơ dễ phát sinh cháy nổ tại những nơi cần thiết.

- Chấp hành nghiêm túc các quy định về phòng chống cháy nổ của Nhà nước.

- Thành lập đội PCCC trong công ty.

- Các máy móc, thiết bị làm việc ở nhiệt độ, áp suất cao sẽ có hồ sơ lý lịch được kiểm tra, đăng kiểm định kỳ tại các cơ quan chức năng nhà nước.

- Đối với các loại nhiên liệu dễ cháy sẽ được lưu trữ trong các kho cách ly riêng biệt, tránh xa các nguồn có khả năng phát lửa và tia lửa điện.

- Áp dụng biện pháp nối đất thiết bị kết hợp với tự động cắt nguồn cung cấp bang thiết bị bảo vệ đối với các bộ phận có tính dẫn điện để hở của thiết bị điện, khung kim loại của bảng điện và bảng điều khiển, vỏ kim loại của các máy điện di động và cầm tay theo quy định tại TCVN 9358:2012- Lắp đặt hệ thống nối đất thiết bị cho các công trình công nghiệp – Yêu cầu chung.

- Định kỳ hàng năm tiến hành đo kiểm tra điện trở tiếp đất của hệ thống nối đất cho các thiết bị điện theo quy định tại TCVN 9358:2012 – Lắp đặt hệ thống nối đất thiết bị cho các công trình công nghiệp – Yêu cầu chung và theo quy định tại Quy phạm trang bị điện – Phần I. Quy định chung, ký hiệu TCN – 11-18-2006.

- Thường xuyên kiểm tra phát hiện và có biện pháp khắc phục kịp thời những sơ hở thiếu sót về PCCC.

- Công ty dự kiến sẽ lắp đặt hệ thống cấp nước chữa cháy trong và ngoài nhà; hệ thống chữa cháy, báo cháy tự động; đèn chiếu sáng sự cố và chỉ dẫn thoát hiểm; trang bị phương tiện PCCC tại chỗ và giao thông phục vụ chữa cháy; nối và đường thoát hiểm.

#### *b. Biện pháp chống sét*

- Nhà xưởng của công ty được lắp đặt hệ thống chống sét ở các khu vực cao và dễ bị sét đánh. Hệ thống chống sét được lắp đặt bằng dây dẫn nối với hệ thống tiếp địa

chung. Hệ thống thu sét, thu tĩnh điện tích tụ, được cải tiến theo công nghệ mới nhằm đạt độ an toàn cao cho nhà máy.

- Hệ thống tiếp địa được thiết kế và lắp đặt đảm bảo độ an toàn cho người và thiết bị. Hệ thống này sẽ bao gồm cọc tiếp đất bằng đồng, đóng sâu xuống đất quanh các nhà xưởng. Điện trở tiếp đất xung kích nhỏ hơn hoặc bằng  $10\Omega$  khi điện trở suất của đất nhỏ hơn  $50 \Omega/\text{cm}^2$ .

- Định kỳ hàng năm tiến hành đo kiểm tra điện trở tiếp đất của hệ thống chống sét cho nhà xưởng, văn phòng làm việc theo quy định tại Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9358:2012 Chống sét cho công trình xây dựng - Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống.

*c. Biện pháp quản lý, phòng ngừa tai nạn lao động*

Để đảm bảo sự an toàn tuyệt đối trong quá trình nhà máy đi vào hoạt động Công ty thực hiện các biện pháp để đảm bảo an toàn lao động sau:

- Xây dựng nội quy, quy trình an toàn lao động theo đúng quy định của Nhà nước.  
- Trang bị đầy đủ và nhắc nhở công nhân sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân như: khẩu trang, nút bịt tai chống ồn, găng tay, ủng, quần áo bảo hộ....  
- Kiểm định máy móc có yêu cầu nghiêm ngặt an toàn vệ sinh lao động: xe nâng, máy nén khí,...

- Trang bị các thiết bị sơ cứu cần thiết, được đặt trong khu vực làm việc của công nhân và phòng bảo vệ.

- Thường xuyên kiểm tra dây chuyền sản xuất để kịp thời khắc phục sự cố.  
- Tổ chức bộ máy làm công tác an toàn, vệ sinh lao động theo đúng quy định tại các Điều 36, 37, 38 Nghị định số 39/2016/NĐ-CP Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật an toàn, vệ sinh lao động;

- Xây dựng kế hoạch an toàn, vệ sinh lao động, kế hoạch ứng cứu khẩn cấp theo quy định tại các Điều 76, 78 của Luật an toàn, vệ sinh lao động;

- Tổ chức huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động cho 06 nhóm đối tượng theo quy định tại Nghị định số 44/2016/NĐ-CP quy định chi tiết một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định, kỹ thuật an toàn lao động, huấn luyện an toàn lao động, huấn luyện an toàn lao động và quan trắc môi trường lao động.

*d. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó với sự cố hóa chất*

- Nhà máy sẽ tiến hành lập hồ sơ về biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất trình Sở Công Thương tỉnh Hà Nam để thẩm định và phê duyệt.

- Các kỹ thuật viên và công nhân vận hành các thiết bị chuyên dụng có các yêu cầu cao về an toàn lao động, phòng chống cháy nổ khi tuyển dụng đều qua lớp tập huấn, bồi dưỡng các quy trình vận hành, an toàn lao động và được cấp chứng chỉ mới được đưa vào vận hành sản xuất ở các xưởng.

- Hàng năm, cán bộ quản lý, phụ trách an toàn – vệ sinh lao động được tập huấn lại về nghiệp vụ chuyên môn, cập nhật các văn bản, quy phạm pháp luật về an toàn – vệ sinh lao động – phòng cháy chữa cháy của nhà nước và tổ chức định kỳ đào tạo, huấn luyện về an toàn hóa chất cho người lao động.

**- Trang thiết bị và lực lượng ứng phó sự cố hóa chất:**

+ Cán bộ công nhân viên trong nhà máy có thể mắc phải các bệnh nghề nghiệp như: viêm giác mạc, dị ứng... Chính vì thế, ngoài các biện pháp an toàn lao động trong thiết kế, việc hướng dẫn an toàn lao động cho công nhân là việc rất cần thiết.

+ Toàn bộ cán bộ công nhân viên trực tiếp làm việc trong nhà máy được trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động và bắt buộc phải sử dụng trong quá trình sản xuất.

+ Thiết lập hệ thống báo cháy tại kho chứa hóa chất.

+ Đội chữa cháy thường xuyên được huấn luyện thực hành các phương án ứng phó sự cố cháy nổ hóa chất để luôn đáp ứng được yêu cầu.

**- Biện pháp ứng phó sự cố hóa chất và khắc phục hậu quả sự cố hóa chất:**

+ Với phương châm phòng là chính, công tác triển khai các biện pháp phòng ngừa sự cố hóa chất được thực hiện nghiêm túc và được kiểm tra huấn luyện thường xuyên. Tuy nhiên, khi có sự cố hóa chất xảy ra, tùy theo mức độ sự cố áp dụng kịp thời các các biện pháp sau:

+ Lực lượng công nhân vận hành, an toàn viên tại các xưởng cùng với lực lượng phòng cháy chữa cháy xử lý sự cố rò rỉ tại chỗ.

+ Thông báo với Ban kỹ thuật an toàn và lãnh đạo nhà máy để có sự chỉ đạo phối hợp xử lý sự cố đồng bộ.

+ Khi xảy ra sự cố hóa chất nghiêm trọng, lãnh đạo nhà máy áp dụng biện pháp ứng phó sự cố khẩn cấp: Dừng sản xuất, thực hiện kế hoạch sơ tán người, kịp thời thông báo cho lực lượng phòng cháy chữa cháy, cơ quan đơn vị chủ quản, chính quyền địa phương nơi gần nhất để phối hợp ứng phó và khắc phục sự cố.

+ Dùng các biện pháp phối hợp với Công ty hạ tầng KCN Đồng Văn I mở rộng, cảnh sát PCCC, Sở Công Thương và các cơ quan liên quan kịp thời huy động lực lượng tại chỗ và áp dụng cần thiết để thực hiện các biện pháp ứng cứu, sơ tán người, tài sản của các công trình xung quanh khu vực nhà máy.

+ Phối hợp với lực lượng công an, quân đội địa phương để đảm bảo trật tự trị an, đảm bảo trật tự giao thông để công tác ứng phó, xử lý sự cố của các đơn vị phối hợp được kịp thời.

+ Thực hiện phương án khắc phục sự cố hóa chất theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường và các quy định khác của pháp luật có liên quan.

**- Kế hoạch thực hiện:**

+ Lắp đặt các bảng chỉ dẫn an toàn hóa chất (bảng MSDS - Material Safety Data Sheet) nhằm mục đích báo cho người lao động về thuộc tính của các loại hóa chất, các khả năng gây thương tổn tiềm ẩn của hóa chất trong khu vực sản xuất. Bảng MSDS được đưa ra để cho những người cần phải tiếp xúc hay làm việc với hóa chất đó, không kể là dài hạn hay ngắn hạn các trình tự để làm việc với nó một cách an toàn hay các xử lý cần thiết khi bị ảnh hưởng của nó:

+ Ngăn cấm công nhân mang vật dụng phát sinh nhiệt ra vào khu vực lưu trữ hóa chất.

+ Không được hút thuốc hay ăn uống khi sử dụng hóa chất.

+ Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động (găng tay, khẩu trang, mắt kính...) cho công



nhân viên khi chiết rót hóa chất.

+ Đảm bảo hóa chất giao nhận được lưu giữ vào kho đúng vị trí, đảm bảo an toàn và có thể dễ dàng nhìn thấy nhãn.

+ Không sử dụng hóa chất đã quá hạn sử dụng.

+ Có tủ thuốc để sơ cứu khi xảy ra sự cố, tủ thuốc phải có băng tiệt trùng, băng tam giác, gạc đệm vô trùng cho mắt, kim tây, băng vết thương tiệt trùng, thuốc rửa vết thương...

*e. Biện pháp đối với sự cố của hệ thống xử lý chất thải*

- Bố trí cán bộ có chuyên môn phụ trách việc vận hành hệ thống xử lý chất thải nhằm đạt được hiệu quả cao trong quá trình xử lý;

- Vệ sinh đường cống thoát nước thải, tránh ùn tắc, ứ đọng chất thải rắn trong đường cống dẫn nước thải định kỳ 1 lần/tháng;

- Duy trì bảo dưỡng định kỳ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, và sử dụng các chế phẩm vi sinh cho các bể tự hoại, cho các Modul xử lý, hóa chất khử trùng, thay thế định kỳ vật liệu lọc.

- Xây dựng các biện pháp dự phòng, ứng phó với sự cố rò rỉ hay lan truyền chất thải ngay khi đưa dự án đi vào hoạt động;

- Với chất thải nguy hại, trường hợp có sự cố xảy ra, cần sử dụng các biện pháp như dùng cát khô, bột, các dụng cụ bao gói phù hợp để ngăn cản sự phát tán của chất thải ở khu vực đó rồi thông báo ngay cho cơ quan chức năng xử lý.

- Sự cố tắc nghẽn hệ thống XLNT: Hút bùn từ ngăn bể lắng tránh để xảy ra tắc nghẽn hệ thống với tần suất 01 lần/tháng.

- Hằng ngày thường xuyên kiểm tra đường cống thoát nước, tránh tắc, ứ đọng;

- Định kỳ hằng ngày kiểm tra chất lượng nước thải sau hệ thống xử lý.

- Khi có sự cố xảy ra nhanh chóng tìm hiểu nguyên nhân sự cố và khắc phục kịp thời không để nước thải chưa xử lý đạt quy chuẩn xả thải ra môi trường khi xảy ra sự cố nhà máy tạm dừng hoạt động để khắc phục sự cố. Khi khắc phục xong, nhà máy tiếp tục hoạt động trở lại.

- Xây dựng biện pháp dự phòng ứng phó với sự cố rò rỉ hay lan chuyễn chất thải ngay khi Dự án đi vào hoạt động.

*f. Biện pháp an toàn vệ sinh thực phẩm*

- Các biện pháp phòng ngừa:

Tổng số lượng cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy khoảng 70 người, công tác an toàn vệ sinh thực phẩm rất quan trọng. Vì vậy, Công ty sẽ đề ra các biện pháp và quy tắc thực hiện sau cho khu nhà ăn:

- Chọn những nhà cung cấp thực phẩm đảm bảo.

- Đề ra nội quy và thực hiện theo Luật an toàn thực phẩm số 55/2010/QH12 ngày 17/06/2010.

- Đơn vị chế biến thực phẩm sẽ thực hiện mọi biện pháp để thực phẩm không bị nhiễm bẩn, nhiễm mầm bệnh có thể lây truyền sang người, động vật, thực vật.

- Đảm bảo quy trình chế biến phù hợp với quy định của pháp luật về vệ sinh an toàn thực phẩm.

- Sử dụng các thiết bị, dụng cụ có bề mặt tiếp xúc trực tiếp với thực phẩm được chế tạo bằng vật liệu bảo đảm yêu cầu vệ sinh an toàn thực phẩm.

- Sử dụng đồ chứa đựng, bao gói, dụng cụ, thiết bị bảo đảm yêu cầu vệ sinh an toàn, không gây ô nhiễm thực phẩm.

- Dùng chất tẩy rửa, chất diệt khuẩn, chất tiêu độc an toàn không ảnh hưởng xấu đến sức khỏe, tính mạng của con người và không gây ô nhiễm môi trường.

- Công ty thành lập bộ phận y tế (từ 2 - 3 người) với tủ thuốc thường trực được lắp đặt ở các nhà xưởng sẵn sàng sơ cứu những trường hợp cán bộ công nhân viên khi bị mắc những bệnh thông thường như đau đầu, đau bụng...

*g. Biện pháp ứng phó sự cố:*

- Trường hợp dưới 10 người có triệu chứng ngộ độc thực phẩm:

Bộ phận y tế của nhà máy sẽ tiến hành sơ cứu, tìm hiểu nguyên nhân. Đối với bệnh nhân có những dấu hiệu nặng, thực hiện phương án chuyển bệnh nhân đến bệnh viện gần nhất để cấp cứu kịp thời.

- Trường hợp trên 10 người có triệu chứng ngộ độc thực phẩm:

+ Khi các công nhân có các triệu chứng ngộ độc thực phẩm: Đau bụng, đau đầu, buồn nôn, đi ngoài. Bộ phận y tế sẽ phối hợp với các phòng ban chức năng khác của công ty khẩn trương thành lập bệnh viện dã chiến, khu vực khám phân loại bệnh nhân.

+ Đối với các bệnh nhân có những dấu hiệu nặng, thực hiện phương án chuyển bệnh nhân đến bệnh viện gần nhất để cấp cứu kịp thời.

+ Đối với các bệnh nhân còn lại, tổ chức điều trị tại bệnh viện dã chiến của công ty. Phối hợp với các cơ quan chức năng tìm hiểu nguyên nhân gây ngộ độc thực phẩm và thực hiện các biện pháp khắc phục.

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

#### **4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư**

**Bảng 4.41. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án**

| <b>STT</b> | <b>Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường</b>  | <b>Số lượng</b> |
|------------|---|-----------------|
| <b>I</b>   | <b>Các hạng mục công trình chính</b>  |                 |
| 1          | Hệ thống thu gom và thoát nước mưa  | 01              |
| 2          | Bê tơ hoai 3 ngăn   | 04              |
|            | Hệ thống cống thu gom và thoát nước thải sinh hoạt  | 01              |
| 3          | Hệ thống cống thu gom và thoát nước sản xuất  |                 |
| 4          | Hệ thống thu gom và xử lý nước thải tập trung với công suất thiết kế 15m <sup>3</sup> /ngày.đêm | 01              |
| 5          | Kho lưu trữ chất thải rắn sinh hoạt với diện tích 20m <sup>2</sup>                              | 01              |
| 6          | Kho lưu trữ chất thải công nghiệp thông thường với diện tích 20m <sup>2</sup>                   | 01              |
| 7          | Kho lưu trữ tạm thời chất thải nguy hại với diện tích 20m <sup>2</sup>                          | 01              |
| 8          | Hệ thống xử lý khí thải tại công đoạn cân, trộn và chiết rót                                    | 01              |
| <b>II</b>  | <b>Các hạng mục công trình phụ trợ</b>  |                 |
| 1          | Hệ thống cây xanh trong khuôn viên nhà máy  | 01              |
| 2          | Hệ thống thông gió trong nhà xưởng  | 01              |

**4.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục**

**Bảng 4.42. Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường**

| STT | Hạng mục công trình bảo vệ môi trường                   | Số lượng | Công suất                   | Tiến độ hoàn thành             |
|-----|---|----------|-----------------------------|--------------------------------|
| 1   | Bể tự hoại  | 02       | 15 m <sup>3</sup> /2 bể     | Hoàn thành trước tháng 10/2025 |
| 2   | Hệ thống thu gom và thoát nước thải sinh hoạt, sản xuất | 02       | HDPE Ø200<br>HDPE Ø110      |                                |
| 3   | Hệ thống thu gom và thoát nước mưa                      | 01       | PVC D90,<br>HDPE Ø400       |                                |
| 4   | Hệ thống xử lý nước thải tập trung                      | 1        | 15 m <sup>3</sup> /ngày.đêm |                                |
| 5   | Hệ thống xử lý khí thải tại công đoạn sơn               | 01       | 45.000 m <sup>3</sup> /h    |                                |
| 6   | Khu chứa chất thải sinh hoạt                            | 01       | 6 m <sup>2</sup>            |                                |
| 7   | Khu chứa chất thải thông thường                         | 01       | 6 m <sup>2</sup>            |                                |
| 8   | Khu chứa chất thải nguy hại                             | 01       | 6 m <sup>2</sup>            |                                |

**4.3.3. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**

Kinh phí xây dựng: chi phí xây dựng các công trình xử lý môi trường đã được Chủ dự án kết hợp với đơn vị tư vấn tính toán dựa trên phương án thiết kế cơ sở các công trình bảo vệ môi trường và quy hoạch Dự án.

Kinh phí phục vụ cho các công trình xử lý môi trường được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 4.43. Danh mục và kinh phí thực hiện chương trình quản lý môi trường**

| Tác động môi trường     | Biện pháp giảm thiểu  | Kinh phí (triệu đồng) | Đơn vị chịu trách nhiệm |
|-------------------------|---|-----------------------|-------------------------|
| <b>I</b>                | <b>Trong giai đoạn xây dựng</b>                                 |                       |                         |
| Nước thải sinh hoạt     | Bể tự hoại 3 ngăn.<br>Hệ thống cống thu gom và thoát nước thải. | 50                    | Chủ dự án và nhà thầu   |
| Nước mưa                | Hệ thống cống thu gom và thoát nước mưa                         | 50                    |                         |
| Chất thải rắn sinh hoạt | Trang bị thùng lưu chứa chất thải rắn, thu gom, xử lý           | 10                    |                         |

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường Nhà máy sản xuất cơ khí, nhôm kính

| Tác động môi trường  | Biện pháp giảm thiểu  | Kinh phí<br>(triệu đồng) | Đơn vị<br>chịu<br>trách<br>nhiệm          |
|--|---|--------------------------|---|
| Chất thải rắn thi công   | Tập kết khu vực riêng, thu gom, xử lý   | 10                       |   |
| Chất thải nguy hại   | Trang bị thùng lưu chứa chất thải rắn, thu gom, xử lý                           | 10                       |   |
| Ô nhiễm bụi  | Phun nước   | 10                       |   |
| Tai nạn lao động   | Trang bị bảo hộ cho công nhân   | 10                       |   |
| <b>Tổng cộng</b>   |   | <b>150</b>               |   |
| <b>II Trong giai đoạn lắp đặt máy móc, thiết bị và vận hành thử nghiệm</b> |   |                          |   |
| Nước thải  | Hệ thống công thu gom và thoát nước thải.<br>Hệ thống xử lý nước thải tập trung | 500                      | Chủ<br>dự án<br>và nhà<br>thầu<br>lắp đặt |
| Nước thải sinh hoạt  | Bể tự hoại 3 ngăn.  | 200                      |   |
| Nước mưa   | Hệ thống công thu gom và thoát nước mưa   | 200                      |   |
| Bụi, khí thải  | Hệ thống thông thoáng nhà xưởng, quạt gió, hệ thống xử lý khí thải              | 1.000                    |   |
| Chất thải rắn sinh hoạt  | Kho chứa chất thải, trang bị thùng rác  | 5                        |   |
|  | Thuê đơn vị thu gom, xử lý hàng ngày  | 5                        |   |
| Chất thải rắn sản xuất không nguy hại                                      | Kho chứa không nguy hại   | 10                       |   |
|  | Thuê đơn vị thu gom   | 20                       |   |
| Chất thải rắn sản xuất nguy hại  | Kho chứa CTNH   | 15                       |   |
|  | Thuê đơn vị có chức năng thu gom và xử lý                                       | 25                       |   |
| Kiểm soát sự cố  | Xây dựng các nội quy, trang bị thiết bị an toàn                                 | 100                      |   |
| Chi phí vận hành các hệ thống xử lý môi trường                             |   | 100                      |   |
| Chi phí giám sát môi trường  |   | 20                       |   |
| <b>Tổng cộng</b>   |   | <b>2.200</b>             |   |
| <b>III Trong giai đoạn hoạt động ổn định</b>                               |   |                          |   |
| Chất thải rắn sinh hoạt  | Thuê đơn vị thu gom, xử lý hàng ngày.   | 10                       | Chủ<br>dự án                              |

| Tác động môi trường                                     | Biện pháp giảm thiểu                            | Kinh phí (triệu đồng) | Đơn vị chịu trách nhiệm |
|---|---|-----------------------|-------------------------|
| Chất thải rắn sản xuất không nguy hại 1 năm             | Thuê đơn vị thu gom.                            | 30                    |                         |
| Chất thải rắn sản xuất nguy hại                         | Thuê đơn vị có chức năng thu gom và xử lý.      | 40                    |                         |
| Kiểm soát sự cố   | Xây dựng các nội quy, trang bị thiết bị an toàn | 200                   |                         |
| Duy trì và khắc phục sự cố từ hệ thống xử lý môi trường |   | 100                   |                         |
| Chi phí vận hành các hệ thống xử lý môi trường          |   | 100                   |                         |
| Chi phí giám sát môi trường                             |   | 20                    |                         |
| <b>Tổng cộng</b>  |   | <b>500</b>            |                         |
| <b>Tổng cộng I + II + III</b>                           |   | <b>2.850</b>          |                         |

*Nguồn: Công ty cổ phần cơ khí nhôm kính Hoàng Dũng*

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

**Bảng 4.44. Bảng bố trí nhân sự cho công tác bảo vệ môi trường**

| Bộ phận                                     | Nhiệm vụ   | Người chịu trách nhiệm chính           |
|---|--|--|
| Ban giám đốc dự án                          | Trực tiếp quản lý, chỉ đạo, bố trí nhân sự trong công tác vận hành các công trình môi trường.              | Giám đốc dự án                         |
| Bộ phận quản lý môi trường (phòng kỹ thuật) | Trực tiếp quản lý, chỉ đạo giám sát khí thải, nước thải, công tác thu gom, lưu trữ, xử lý chất thải rắn... | Trưởng bộ phận (trưởng phòng kỹ thuật) |
| Nhân viên vệ sinh                           | Vệ sinh và thu gom rác, chất thải rắn, chất thải sinh hoạt, chất thải nguy hại                             | Nhân viên trực tiếp làm việc           |

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

##### a. Các đánh giá về nguồn tác động liên quan đến chất thải

**Bảng 4.45. Độ tin cậy của các đánh giá tác động môi trường liên quan đến chất thải**

| STT   | Các đánh giá tác động môi trường | Mức độ tin cậy | Nguyên nhân  |
|---|----------------------------------|----------------|--|
| <b>Giai đoạn xây dựng, lắp đặt thiết bị</b> |                                  |                |  |
| 1   | Tác động đến môi trường nước     | Cao            | - Có thể dự đoán được các nguồn phát sinh nước thải gây ô nhiễm môi trường |

| STT                        | Các đánh giá tác động môi trường  | Mức độ tin cậy | Nguyên nhân   |
|----------------------------|-----------------------------------|----------------|---|
| 2                          | Tác động đến môi trường không khí | Trung bình     | - Không có số liệu chi tiết về thời gian hoạt động của các thiết bị phục vụ thi công xây dựng<br>- Chủ yếu dựa vào tính toán lý thuyết, dựa vào hệ số ô nhiễm của WHO thiết lập |
| 3                          | Tác động do CTR                   | Cao            | Có thể ước tính được lượng chất thải phát sinh  |
| <b>Giai đoạn hoạt động</b> |                                   |                |   |
| 1                          | Nước thải                         | Cao            | Từ quy mô hoạt động của dự án có thể ước tính được lượng nước thải.   |
| 2                          | Tác động đến môi trường không khí | Cao            | Dựa trên hiện trạng hoạt động thực tế từ các nhà máy có ngành nghề sản xuất tương tự với dự án, từ đó có thể dự đoán được các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí.           |
| 3                          | Tác động do CTR                   | Cao            | CTR phát sinh và các tác động có thể ảnh hưởng đến môi trường nước  |

*b. Các đánh giá về nguồn tác động không liên quan đến chất thải*

Đánh giá tiếng ồn: đánh giá dựa trên các số liệu ngành nghề và quy mô sản xuất tương tự dự án. Vì vậy, độ tin cậy khá cao.

*c. Các đánh giá về rủi ro và sự cố môi trường*

Các đánh giá về các rủi ro và sự cố môi trường như sự cố bể tự hoại và sự cố từ hệ thống xử lý khí thải, nước thải là có căn cứ và cơ sở dựa trên kinh nghiệm quan sát thực tế, rút ra kinh nghiệm từ các sự cố đã từng xảy ra. Ngoài ra, đánh giá sự cố còn dựa theo các máy móc, thiết bị nguyên liệu sử dụng và loại hình sản xuất đặc trưng có khả năng xảy ra sự cố đó. Các đánh giá đã dự báo được ảnh hưởng trong trường hợp xấu nhất xảy ra. Độ tin cậy của phương pháp đánh giá này là khá cao.

**CHƯƠNG V**

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

**5.1. Nội dung cấp phép xả nước thải vào nguồn nước và yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý nước thải**

Nước thải phát sinh tại dự án được thu gom, đầu nối vào hệ thống thu gom, thoát nước thải của Khu công nghiệp Đồng Văn I mở rộng nên dự án không thuộc đối tượng cấp phép xả nước thải (theo quy định tại Điều 39 Luật bảo vệ môi trường).

Thông tin về phát thải nước thải, vị trí xả nước thải của dự án vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải của Khu công nghiệp Đồng Văn I mở rộng như sau:

**5.1.1. Nguồn phát sinh nước thải**

- Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt
- Nguồn số 02: Nước thải sản xuất từ quá trình phun sơn (phát sinh không thường xuyên)

**5.1.2. Lưu lượng xả nước thải tối đa**

- Nguồn số 01 (Nước thải sinh hoạt): 7,5m<sup>3</sup>/ngày.đêm
- Nguồn số 02 (Nước thải sản xuất) : 5m<sup>3</sup>/ngày.đêm

**5.1.3. Dòng nước thải**

- Số lượng dòng nước thải: 01 dòng nước thải, 15m<sup>3</sup>/ngày.đêm
- Nước thải sau xử lý đảm bảo trong giới hạn cho phép của KCN Đồng Văn I mở rộng (tương đương với cột B, QCVN 40:2011/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp), được xả vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN, sau đó dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung của KCN.

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

Nước thải phát sinh sẽ được xử lý đảm bảo đạt trong giới hạn cho phép của KCN Đồng Văn I mở rộng (tương đương cột B, QCVN 40:2011/BTNMT). Bảng giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải được thể hiện như sau:

**Bảng 5.1. Giá trị thông số ô nhiễm của nước thải tại cột B, QCVN 40:2011/BTNMT**

| STT | Thông số                             | Đơn vị            | Cột B |
|-----|--------------------------------------|-------------------|-------|
| 1   | pH                                   | -                 | 5,5-9 |
| 2   | Lưu lượng                            | m <sup>3</sup> /h | -     |
| 3   | BOD <sub>5</sub> (20 <sup>0</sup> C) | mg/l              | 50    |
| 4   | COD                                  | mg/l              | 150   |
| 5   | TSS                                  | mg/l              | 100   |
| 6   | Amoni                                | mg/l              | 10    |
| 7   | Tổng N                               | mg/l              | 40    |
| 8   | Tổng P                               | mg/l              | 6     |
| 9   | Dầu mỡ khoáng                        | mg/l              | 10    |
| 10  | Coliform                             | MPN/100ml         | 5.000 |
| 11  | Fe                                   | mg/l              | 5     |
| 12  | Sunfua                               | mg/l              | 0,5   |
| 13  | Đồng                                 | mg/l              | 2     |

| STT | Thông số | Đơn vị | Cột B |
|-----|----------|--------|-------|
| 14  | Kẽm      | mg/l   | 3     |
| 15  | Chì      | mg/l   | 0,5   |

**5.1.5. Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải**

- Vị trí xả thải: 01 điểm tại Hồ ga của Khu công nghiệp.
- Tọa độ điểm đầu nối: X= 2287242.847, Y= 597528.267 (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°45', múi chiếu 3°).
- Phương thức xả thải: tự chảy liên tục 24/24h;
- Nguồn tiếp nhận nước thải dự án: Trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Đồng Văn I mở rộng.

**5.2. Nội dung cấp phép xả khí thải và yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý khí thải**

**5.2.1. Nguồn phát sinh khí thải:**

- Nguồn số 1: Bụi, Khí thải phát sinh từ công đoạn sơn

**5.2.2. Lưu lượng xả khí thải tối đa**

- Dòng khí thải số 1: Tại ống thoát khí thải sau 01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải công đoạn sơn, lưu lượng xả khí thải lớn nhất là 45.000 m<sup>3</sup>/giờ

**5.2.3. Dòng khí thải:**

- Số lượng dòng khí thải: 01
- Dòng số 1: Tại ống thoát khí thải sau 01 hệ thống thu gom, xử lý khí thải công đoạn sơn

**5.2.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm trong dòng khí thải**

- Khí thải sau xử lý đảm bảo đạt 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=0,9 và Kv=0,8) và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ QCVN 20:2009/BTNMT, cụ thể như sau:

**Bảng 5.2. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm trong khí thải**

| STT | Chất ô nhiễm           | Đơn vị             | Giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm | Tần suất quan trắc định kỳ | Quan trắc tự động, liên tục (nếu có)  |
|-----|------------------------|--------------------|---------------------------------------|----------------------------|---|
| 1   | Lưu lượng              | m <sup>3</sup> /h  | --                                    | 06 tháng/lần               | Công trình xử lý chất thải tại dự án <b>không</b> thuộc đối tượng phải quan trắc tự động, liên tục. |
| 2   | Bụi tổng               | mg/Nm <sup>3</sup> | <b>180</b>                            |                            |   |
| 3   | Toluene                | mg/Nm <sup>3</sup> | <b>540</b>                            |                            |   |
| 4   | Xylene                 | mg/Nm <sup>3</sup> | <b>626,4</b>                          |                            |   |
| 5   | Methyl isobutyl ketone | mg/Nm <sup>3</sup> | -                                     |                            |   |
| 6   | Axetone                | mg/Nm <sup>3</sup> | -                                     |                            |   |



### **5.2.5. Vị trí, phương thức xả khí thải**

- Vị trí xả khí thải: 01 vị trí sau HTXL sau hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn sơn có toạ độ X=2287212.294, Y= 597622.598) (theo hệ toạ độ VN2000, kinh tuyến trực 105°45', múi chiều 3°).

- Phương thức xả thải: Qua ống khói

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

### **5.3.1. Nguồn phát sinh**

Trong quá trình hoạt động sản xuất tại dự án, Công ty cổ phần cơ khí nhôm kính Hoàng Dũng sẽ làm phát sinh tiếng ồn và độ rung tại các công đoạn như:

- Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị làm việc trong xưởng sản xuất;

- Tiếng ồn từ các phương tiện tham gia vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm ra vào Công ty, từ phương tiện giao thông của cán bộ công nhân viên khi đi làm và tan ca.

- Độ rung do sự va đập của các bộ phận cơ học của máy, truyền xuống sàn và lan truyền trong kết cấu nền đất.

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

- Tuân thủ 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 và các Quy chuẩn hiện hành khác có liên quan.

**Bảng 5.3. Giá trị giới hạn của tiếng ồn và độ rung**

| <b>STT</b> | <b>Thông số</b> | <b>QCVN<br/>26:2010/BTNMT</b> | <b>QCVN<br/>27:2009/BTNMT</b> |
|------------|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1          | Tiếng ồn        | 70                            | -                             |
| 2          | Độ rung         | -                             | 70                            |

**CHƯƠNG VI**

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

Trên cơ sở đề xuất các công trình bảo vệ môi trường của dự án đầu tư, chủ dự án đầu tư đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải, chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, cụ thể như sau:

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

**6.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm**

Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm các hệ thống tại dự án như sau:

**Bảng 6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải**

| STT | Công trình xử lý                                | Thời gian bắt đầu | Thời gian kết thúc | Công suất của hạng mục     |
|-----|---|-------------------|--------------------|----------------------------|
| 1   | Hệ thống xử lý nước thải                        | 10/2025           | 1/2026             | 15m <sup>3</sup> /ngày.đêm |
| 2   | Hệ thống xử lý khí thải công đoạn công đoạn sơn | 10/2025           | 1/2026             | 45.000 m <sup>3</sup> /h   |

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

Căn cứ theo quy định tại Khoản 5, Điều 21, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, dự án không thuộc Danh mục loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường với công suất lớn, do vậy tần suất lấy mẫu quan trắc chất thải được thực hiện như sau: Việc quan trắc chất thải trong quá trình vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải do chủ dự án tự quyết định nhưng phải đảm bảo quan trắc ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định, cụ thể như sau:

**a. Đối với nước thải**

**Bảng 6.2. Kế hoạch quan trắc mẫu nước thải giai đoạn vận hành thử nghiệm**

| Vị trí lấy mẫu                    | Thông số lấy mẫu   | Số mẫu            | Tần suất lấy mẫu   | Quy chuẩn so sánh  |
|-----------------------------------|--|-------------------|--|--|
| NT1: 01 mẫu nước thải trước xử lý | Lưu lượng, pH, BOD <sub>5</sub> (20 <sup>0</sup> C), COD, Tổng chất rắn lơ lửng (TSS), Sunfua (tính theo H <sub>2</sub> S), Amoni (tính theo | 1 mẫu đơn đầu vào | Ít nhất 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định | Giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN Đồng Văn I mở rộng(QCVN |

| Vị trí lấy mẫu  | Thông số lấy mẫu   | Số mẫu           | Tần suất lấy mẫu | Quy chuẩn so sánh      |
|---|--|------------------|------------------|------------------------|
| NT2: Nước thải đầu ra sau hệ thống XLNT tập trung trước khi đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải của KCN Đồng Văn I mở rộng | N), Tổng N, Tổng P, Coliform, Dầu mỡ khoáng, Fe, Sunfua, Đồng, Kẽm Chì | 3 mẫu đơn đầu ra |                  | 40:2011/ BTNMT, cột B) |

b. Đối với khí thải

**Bảng 6.3. Kế hoạch quan trắc các công trình, thiết bị, chất lượng khí thải**

| Vị trí lấy mẫu   | Thông số lấy mẫu  | Số mẫu           | Tần suất lấy mẫu   | Quy chuẩn so sánh  |
|--|---|------------------|--|--|
| <b>Giai đoạn vận hành thử nghiệm của công trình xử lý khí thải</b> |   |                  |  |  |
| KT: Hệ thống xử lý khí thải công đoạn sơn                          | Lưu lượng, Bụi tổng, Toluene, Xylene, Methyl isobutyl ketone, axetone | 3 mẫu đơn đầu ra | Ít nhất 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định | QCVN 20:2009/BTNMT, QCVN 19:2009/BTNMT cột B, Kp=0,9, Kv=0,8 |

c. Đối với chất thải rắn

– Tần suất giám sát: Thường xuyên và liên tục.

– Giám sát khối lượng phát sinh; công tác phân loại, thu gom; hợp đồng vận chuyển, xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại; biên bản, chứng từ giao nhận chất thải.

- Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

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

### **6.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ**

- Quan trắc nước thải: Dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc nước thải định kỳ theo quy định tại Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Quan trắc bụi, khí thải công nghiệp: Dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc khí thải định kỳ theo quy định tại Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

**6.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải:**

Công trình xử lý chất thải tại dự án **không** thuộc đối tượng phải quan trắc tự động, liên tục.

**6.2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án:**

Nhằm đảm bảo hiệu quả xử lý của hệ thống, dự án đề xuất giám sát nước thải, khí thải và chất thải định kỳ, cụ thể như sau:

**a. Quan trắc nước thải:**

- Vị trí quan trắc: 01 vị trí tại hố ga giám sát cuối cùng nằm ngoài hàng rào công ty.

- Tần suất quan trắc định kỳ: 06 tháng/lần.

- Thông số giám sát: Lưu lượng, pH, BOD5 (20<sup>0</sup>C), COD, Tổng chất rắn lơ lửng (TSS), Sunfua (tính theo H<sub>2</sub>S), Amoni (tính theo N), Tổng N, Tổng P, Coliform, Dầu mỡ khoáng, Fe, Sunfua, Đồng, Kẽm Chì

- Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng: Giới hạn tiếp nhận nước thải của KCN Đồng Văn I mở rộng (QCVN 40:2011/ BTNMT, cột B)

**b. Quan trắc bụi, khí thải:**

- Vị trí: Ống thoát khí thải hệ thống xử lý khí thải công đoạn sơn.

- Thông số giám sát: Lưu lượng, bụi tổng, Lưu lượng, Toluene, Xylene, axeton, Methyl isobutyl keto

- Tần suất quan trắc định kỳ: 06 tháng/lần.

- Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng: QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, Kp=0,9, Kv=0,8 và QCVN 20:2009/BTNMT.

**c. Đối với chất thải rắn:**

- Vị trí: Khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại.

- Tần suất: Thường xuyên và liên tục

- Thông số giám sát: Giám sát khối lượng phát sinh; công tác phân loại, thu gom; hợp đồng vận chuyển, xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại; biên bản, chứng từ giao nhận chất thải

- Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

**6.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm:**

Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm là 80.000.000 đồng.

**PHỤ LỤC BÁO CÁO**





**GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ ĐẦU TƯ**

Mã số dự án: 3455266363

*Chứng nhận lần đầu: Ngày 23 tháng 7 năm 2024*

Căn cứ Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17 tháng 6 năm 2020; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật đầu tư công, Luật đầu tư theo phương thức đối tác công tư, Luật Đầu tư, Luật Nhà ở, Luật Đấu thầu, Luật Điện lực, Luật Doanh nghiệp, Luật Thuế tiêu thụ đặc biệt và Luật thi hành án dân sự số 03/2022/QH15 ngày 11 tháng 01 năm 2022;

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 3 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Nghị định số 35/2022/NĐ-CP ngày 28 tháng 5 năm 2022 của Chính phủ quy định về quản lý khu công nghiệp và khu kinh tế;

Căn cứ Quyết định số 238/QĐ-TTg ngày 14 tháng 02 năm 2007 của Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập Ban Quản lý các KCN tỉnh Hà Nam;

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09 tháng 4 năm 2021 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định về mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư; Thông tư số 25/2023/TT-BKHĐT ngày 31 tháng 12 năm 2023 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09 tháng 4 năm 2021;

Căn cứ Quyết định số 23/2023/QĐ-UBND ngày 25 tháng 4 năm 2023 của UBND tỉnh Hà Nam quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Ban Quản lý các khu công nghiệp tỉnh Hà Nam;

Căn cứ Văn bản đề nghị thực hiện dự án đầu tư và hồ sơ kèm theo do Nhà đầu tư Công ty cổ phần Cơ khí nhôm kính Hoàng Dũng nộp ngày 17 tháng 7 năm 2024,

**BAN QUẢN LÝ CÁC KHU CÔNG NGHIỆP TỈNH HÀ NAM**

Chứng nhận:

**Nhà đầu tư và tổ chức thực hiện dự án:**

Công ty cổ phần Cơ khí nhôm kính Hoàng Dũng; Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0700882011, đăng ký lần đầu ngày 17/5/2024, cơ quan cấp: Phòng Đăng ký kinh doanh – Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Hà Nam; Địa chỉ trụ sở: Lô CN 01 Khu công nghiệp Đồng Văn I mở rộng, phường Bạch Thượng, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam; Số điện thoại: 081.425.8258; Email: [hoangdungwindows@gmail.com](mailto:hoangdungwindows@gmail.com).

Người đại diện theo pháp luật: Ông Lê Hữu Dũng; Giới tính: Nam; Chức danh: Tổng giám đốc; Ngày sinh: 04/5/1974; Quốc tịch: Việt Nam; Căn cước công dân số: 038074009855, ngày cấp 07/11/2021, nơi cấp: Cục Cảnh sát QLHC về



TTXH; Địa chỉ thường trú và chỗ ở hiện tại: Thôn 2, xã Song Phương, huyện Hoài Đức, thành phố Hà Nội, Việt Nam.

Đăng ký thực hiện dự án đầu tư với nội dung như sau:

**Điều 1: Nội dung dự án đầu tư**

1. Tên dự án đầu tư: NHÀ MÁY SẢN XUẤT CƠ KHÍ, NHÔM KÍNH

2. Mục tiêu dự án:

| STT | Mục tiêu hoạt động  | Mã ngành theo VSIC (Mã ngành cấp 4) | Mã ngành CPC (đối với các ngành nghề có mã CPC, nếu có) |
|-----|---|-------------------------------------|---|
| 1   | Sản xuất các cấu kiện kim loại<br><i>Chi tiết: Gia công, lắp ráp các sản phẩm bằng kim loại (cửa làm từ nhôm)</i> | 2511                                |   |

3. Quy mô dự án: 50.000 sản phẩm/năm tương đương 3.000 tấn sản phẩm/năm.

4. Địa điểm thực hiện dự án: Lô CN 01 Khu công nghiệp Đồng Văn I mở rộng phía Đông Bắc nút giao Vực Vòng – giai đoạn I tỉnh Hà Nam, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam.

5. Diện tích mặt đất sử dụng: 9.529 m<sup>2</sup> (Chín nghìn năm trăm hai mươi chín mét vuông)

6. Tổng vốn đầu tư: 65.000.000.000 VND (Sáu mươi lăm tỷ đồng Việt Nam), trong đó:

- Vốn góp để thực hiện dự án là 30.000.000.000 VND (Ba mươi tỷ đồng Việt Nam), chiếm tỷ lệ 46,15% tổng vốn đầu tư.

Giá trị, tỷ lệ, phương thức và tiến độ góp vốn:

| STT | Tên Nhà đầu tư                              | Số vốn góp (VND) | Tỷ lệ (%) | Phương thức góp vốn | Tiến độ góp vốn                 |
|-----|---|------------------|-----------|---------------------|---------------------------------|
| 1   | Công ty cổ phần Cơ khí nhôm kính Hoàng Dũng | 30.000.000.000   | 100       | Bằng tiền           | 90 ngày kể từ ngày cấp GCN ĐKĐT |

- Vốn huy động: 35.000.000.000 VND (Ba mươi lăm tỷ đồng Việt Nam).

7. Thời hạn hoạt động của dự án: Đến ngày 22/3/2071.

8. Tiến độ thực hiện dự án đầu tư:

a) Tiến độ góp vốn và huy động vốn:

- Tiến độ góp vốn: 90 ngày kể từ ngày cấp GCN ĐKĐT;

- Tiến độ huy động vốn: Đến tháng 01/2026.

b) Tiến độ xây dựng cơ bản và đưa công trình vào hoạt động:

- Đầu tư xây dựng nhà máy, lắp đặt máy móc, thiết bị, tuyển dụng lao động, vận hành thử nhà máy: Đến tháng 12/2025;

- Đưa dự án chính thức đi vào hoạt động: Tháng 01/2026.



## **Điều 2: Các ưu đãi, hỗ trợ đầu tư**

Dự án được hưởng các ưu đãi đầu tư, hỗ trợ khác (nếu có) theo các quy định của pháp luật hiện hành.

## **Điều 3: Các quy định đối với nhà đầu tư thực hiện dự án**

1. Nhà đầu tư, tổ chức kinh tế phải làm thủ tục đăng ký cấp tài khoản sử dụng và thực hiện báo cáo trên Hệ thống thông tin quốc gia về đầu tư theo quy định của pháp luật.

2. Các điều kiện đối với nhà đầu tư thực hiện dự án:

Nhà đầu tư có trách nhiệm tuân thủ các nội dung ghi tại Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư; thực hiện đúng các quy định của pháp luật về đầu tư, xây dựng, đất đai, bảo vệ môi trường; thực hiện đầy đủ các nghĩa vụ tài chính với Nhà nước (nếu có) và các quy định của pháp luật về thuế trong quá trình triển khai đầu tư, hoạt động sản xuất kinh doanh; chịu trách nhiệm về tính chính xác, trung thực của nội dung, số liệu kê khai trong hồ sơ đăng ký đầu tư; chịu trách nhiệm về việc huy động các nguồn vốn hợp pháp để triển khai dự án đầu tư và các quy định của pháp luật khác có liên quan trong quá trình tổ chức triển khai thực hiện dự án đầu tư tại Hà Nam.

3. Ban Quản lý các KCN tỉnh Hà Nam sẽ quyết định ngừng hoặc ngừng một phần hoạt động đầu tư của dự án đầu tư trong trường hợp nhà đầu tư không thực hiện đúng nội dung Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư và đã bị xử phạt vi phạm hành chính nhưng tiếp tục vi phạm hoặc thuộc các trường hợp phải ngừng hoạt động, chấm dứt hoạt động của dự án đầu tư theo quy định của pháp luật trong quá trình đầu tư, sản xuất kinh doanh tại Hà Nam.

**Điều 4:** Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư này được lập thành 02 (Hai) bản gốc, một bản cấp cho nhà đầu tư, một bản lưu tại Ban Quản lý các khu công nghiệp tỉnh Hà Nam và được đăng tải lên Hệ thống thông tin quốc gia về đầu tư. /ng

### **Nơi nhận:**

- Như Điều 4;
  - Lãnh đạo Ban;
  - Các Sở, ngành: Kế hoạch & Đầu tư; Tài nguyên & Môi trường; Công Thương; Tài chính; Xây dựng; Công an tỉnh; Cục Thống kê, Cục Thuế, Chi cục Hải quan;
  - Các Phòng, Trung tâm thuộc Ban;
  - CT TNHH ĐT&PT KCN Plaschem Hà Nam;
  - Lưu: VT, QLĐT(K).
- 2024/QLĐT/Hoàng Dũng.

**TRƯỞNG BAN**



**Lưu Trần Sơn**