

CÔNG TY TNHH RHYTHM VIỆT NAM (HÀ NỘI)

ĐĂNG KÝ MÔI TRƯỜNG

của cơ sở “Dự án nhà máy Rhythm Việt Nam (Hà Nội)”

Địa điểm cơ sở: Lô 42, Khu Công nghiệp Nội Bài, Xã Sóc Sơn,
Thành phố Hà Nội, Việt Nam

Hà Nội, tháng 07 năm 2026

The first part of the paper discusses the importance of understanding the local context in which a project is implemented. This includes a thorough analysis of the social, economic, and cultural factors that may influence the success or failure of the intervention. It is essential to engage with the community from the outset, ensuring that their voices are heard and their needs are addressed. This participatory approach not only fosters a sense of ownership and commitment among the community members but also allows for the identification of potential challenges and the development of strategies to mitigate them.

In addition, the paper highlights the need for a clear and realistic assessment of the resources available for the project. This involves a detailed budgeting process that takes into account not only the direct costs of the intervention but also the indirect costs, such as those related to transportation, communication, and administrative support. It is crucial to ensure that the project is financially sustainable and that the resources are allocated efficiently to maximize the impact of the intervention.

The second part of the paper focuses on the implementation phase of the project. This involves the development of a detailed action plan that outlines the specific activities to be carried out, the timeline for each activity, and the roles and responsibilities of the various stakeholders involved. It is important to establish a system of monitoring and evaluation to track the progress of the project and to identify any deviations from the plan. Regular communication and reporting are essential to keep all stakeholders informed and to ensure that the project remains on track.

Finally, the paper discusses the importance of evaluating the impact of the project. This involves a systematic assessment of the changes that have occurred as a result of the intervention, taking into account both the quantitative and qualitative aspects of the data. The evaluation should be conducted in a transparent and objective manner, and the findings should be used to inform future projects and to improve the effectiveness of the current one.

Số: 248/2026/CV-RVH
V/v đăng ký môi trường cho cơ sở
“Dự án nhà máy Rhythm Việt Nam
(Hà Nội)”

Hà Nội, ngày 31 tháng 01 năm 2026

Kính gửi: Ban Quản lý các khu công nghệ cao và khu công nghiệp thành phố Hà Nội

Công ty TNHH Rhythm Việt Nam (Hà Nội) là chủ đầu tư của cơ sở “Dự án nhà máy Rhythm Việt Nam (Hà Nội)”, thuộc đối tượng phải đăng ký môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường; 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; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của 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; Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29 tháng 01 năm 2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của 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 được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025.

- Địa chỉ trụ sở chính của cơ sở: Lô 42 Khu công nghiệp Nội Bài, xã Sóc Sơn, thành phố Hà Nội, Việt Nam

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty trách nhiệm hữu hạn hai thành viên trở lên mã số doanh nghiệp 0101771390 đăng ký lần đầu ngày 30/05/2008, đăng ký thay đổi lần thứ 11 ngày 31/10/2024 do Phòng Đăng ký kinh doanh – Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hà Nội cấp

- Người đại diện theo pháp luật của cơ sở: Ông KAZUYUKI MATSUMURA;

Chức vụ: Tổng Giám đốc

- Điện thoại: (024) 35821661

Công ty TNHH Rhythm Việt Nam (Hà Nội) đăng ký môi trường cho cơ sở “Dự án nhà máy Rhythm Việt Nam (Hà Nội)” với các nội dung sau:

1. Thông tin chung về cơ sở

1.1. Thông tin chung

- Tên cơ sở: Dự án nhà máy Rhythm Việt Nam (Hà Nội)

- Địa điểm thực hiện cơ sở: Lô 42 Khu công nghiệp Nội Bài, xã Sóc Sơn, thành phố Hà Nội, Việt Nam

- Tổng vốn đầu tư: Theo Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số: 8762623645 do Ban quản lý các khu công nghệ cao và khu công nghiệp Hà Nội cấp, chứng nhận lần đầu ngày 30/05/2008, chứng nhận thay đổi lần thứ 18 ngày 22/11/2024: Tổng vốn đầu tư của dự án: 681.000.000.000 VNĐ (Sáu trăm tám mươi một tỷ đồng), tương đương 30.000.000 USD (Ba mươi triệu đô la Mỹ).

- Thời gian hoạt động của cơ sở: 30 năm kể từ ngày 26/08/2005.

1.2. Quy mô; công suất; công nghệ và loại hình sản xuất của cơ sở

1.2.1. Quy mô, công suất hoạt động của cơ sở

a. Quy mô sử dụng đất

Cơ sở "Dự án Rhythm Việt Nam" nằm tại lô Lô 42 Khu công nghiệp Nội Bài, xã Sóc Sơn, thành phố Hà Nội được thực hiện trên tổng diện tích 11.483,7 m². Cơ sở đã được UBND thành phố Hà Nội cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất số AB 180669 ngày 8/6/2006 với thời hạn sử dụng đến ngày 26/08/2035. Giấy phép xây dựng số 26/2005/SXD-GPT ngày 06 tháng 10 năm 2005 của Sở xây dựng Hà Nội.

- Vị trí của cơ sở:

+ Phía Đông: giáp Công Ty TNHH Việt Nam Nippon Steel Pipe (VNSP) (sản xuất phụ tùng và bộ phận phụ trợ cho xe có động cơ và động cơ xe).

+ Phía Tây: giáp Công ty TNHH Toyota Giken Việt Nam (Sản xuất và gia công phụ tùng ô tô).

+ Phía Nam (phía sau): giáp cánh đồng lúa xã Sóc Sơn (trước đây là xã Quang Tiến và xã Mai Đình, huyện Sóc Sơn).

+ Phía Bắc (phía trước): giáp đường giao thông trong KCN Nội Bài

Tọa độ các điểm góc khu đất của cơ sở Theo Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến 105°00', múi chiều 3°:

Mốc vị trí	Tọa độ VN2000	
	X (m)	Y (m)
1	2348695	583789
2	2348671	583872
3	2348554	583835
4	2348581	583752



Hình 1. Vị trí địa lý của cơ sở

Hiện tại Cơ sở đã xây dựng và đưa vào sử dụng các hạng mục công trình như: nhà văn phòng, xưởng sản xuất, các công trình phụ trợ, các công trình BVMT.

Về quy mô các hạng mục công trình của Cơ sở:

Bảng 1. Các hạng mục công trình của Cơ sở

STT	Hạng mục	Diện tích (m ²)	Ghi chú	Thay đổi so với Đề án BVMT chi tiết đã được cấp/Giấy xác nhận hoàn thành các công trình BVMT
I	Các hạng mục phục vụ sản xuất, kinh doanh, dịch vụ			
1	Văn phòng + nhà xưởng	5.710		
-	Văn phòng		Văn phòng nằm ở tầng 2. Diện tích sàn 570 m ² . Mái lợp tôn mạ kẽm, tường gạch dày 220mm	Không thay đổi
-	Xưởng sản xuất (xưởng khuôn, đúc nhựa, in + sơn...)		Nằm ở tầng 1 và 1 phần tầng 2. Diện tích sàn 8.920,2 m ² . Mái lợp tôn mạ kẽm, tường gạch dày 220mm	Q3.2026, lắp đặt thêm 01 phòng sơn tự động
2	Nhà kho chứa hóa chất	20	Mái lợp tôn, khung tôn, thép kín, nền xi măng chống thấm	Không thay đổi
3	Khu vực để xe	40	Nền BTCT kết cấu bằng thép, có mái che	Không thay đổi
4	Nhà bảo vệ	20	Mái lợp tôn, nền BTCT, tường gạch dày 220mm	Không thay đổi
5	Trạm điện + sân biến thế	24	Nền BTCT kết cấu bằng thép	Không thay đổi
6	Trạm bơm + Bể nước ngầm	24	Mái lợp tôn, nền BTCT, tường gạch dày 220mm	Không thay đổi
7	Đường giao thông và các công trình phụ trợ khác (Cây xanh, thảm cỏ...)	5.485,7	Theo quy hoạch chung của KCN	Không thay đổi
8	Nhà bếp (nằm trong biên xưởng sản xuất)		2 tầng, có kết cấu giống nhà xưởng, khu nấu ăn được đặt ở phía dưới khu ăn tập thể. Tổng diện tích: 120 m ²	Không thay đổi
II	Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường			
1	Khu lưu giữ chất thải nguy hại	20	Mái lợp tôn, khung tôn, thép kín, nền xi măng chống thấm	Không thay đổi
2	Khu lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường	20	Mái lợp tôn, khung tôn, thép kín, nền xi măng chống thấm	Không thay đổi

STT	Hạng mục	Diện tích (m ²)	Ghi chú	Thay đổi so với Đề án BVMT chi tiết đã được cấp/Giấy xác nhận hoàn thành các công trình BVMT
3	Khu lưu giữ chất thải sinh hoạt	20	Mái lợp tôn, khung tôn, thép kín, nền xi măng chống thấm	Không thay đổi
4	Hệ thống thu gom và xử lý bụi và khí thải dây chuyền sản xuất linh kiện điện tử, dây chuyền sơn và in lên sản phẩm nhựa chính xác (nằm trong biên xưởng sản xuất)		Được làm bằng ống thép không rỉ.	Q3.2026, lắp đặt mới 01 hệ thống xử lý khí thải bằng than hoạt tính, thu gom toàn bộ khí thải các buồng sơn, in cũ và 01 buồng sơn tự động mới để xử lý. Giảm vị trí xả thải ra ngoài môi trường từ 04 xuống còn 01 vị trí
5	Bể tập trung của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt (7,5 m ³)	25	BTCT	Không thay đổi
6	Bể phốt (3 ngăn 75 m ³)	25	BTCT	Không thay đổi
7	Trạm xử lý nước thải sinh hoạt	50	Xây dựng bằng composite và được xây chìm	Không thay đổi
	Tổng	11.483,7		

b. Công suất hoạt động của cơ sở

*** Tại Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư lần đầu mã số dự án số 8762623645 ngày 30/05/2008 chứng nhận thay đổi lần thứ 18 ngày 22/11/2024, công suất của 2 cơ sở như sau:**

+ Sản xuất, thiết kế, gia công và lắp ráp khuôn mẫu sản xuất chi tiết nhựa chính xác và chi tiết cơ khí chính xác, các sản phẩm đúc nhựa, các chi tiết kim loại ép, chi tiết gia công cơ khí sử dụng cho các sản phẩm máy ảnh, ô tô đồ điện, điện tử và các linh kiện, sản phẩm công nghiệp khác quy mô 500 triệu sản phẩm/năm.

+ Sản xuất gia công và lắp ráp các sản phẩm đồng hồ, các cụm linh kiện đồng hồ, linh kiện đồng hồ và các sản phẩm gia dụng khác quy mô 10.000 sản phẩm/năm.

+ Hoạt động thương mại dịch vụ 2,1 triệu USD/năm.

*** Tại Quyết định số 1009/QĐ-STNMT-CCBVM ngày 16/07/2018 của Sở Tài nguyên và Môi trường Hà Nội phê duyệt đề án bảo vệ môi trường chi tiết cơ sở “Công ty TNHH Rhythm Precision Việt Nam”, địa điểm: Lô 42 Khu công nghiệp Nội Bài, huyện Sóc Sơn, thành phố Hà Nội, Việt Nam công suất của cơ sở như sau:**

- Sản phẩm chi tiết nhựa chính xác: 311.040.000 sản phẩm/năm sản xuất ổn định

- Sản phẩm linh kiện điện tử: 31.500.000 sản phẩm/năm sản xuất ổn định

Dây chuyền sản xuất linh kiện điện tử (DIP, tái chế xỉ hàn và SMT, lắp ráp) và hệ thống xử lý khí thải dây chuyền sản xuất linh kiện điện tử DIP và SMT, lắp ráp, tái chế xỉ hàn đã

chuyển sang lô 87a (UBND thành phố Hà Nội đã phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Nhà máy Rhythm Precision Việt Nam – Nhà máy 2” địa điểm điểm lô 87a, Khu công nghiệp Nội Bài, huyện Sóc Sơn, thành phố Hà Nội tại Quyết định số 5556/QĐ-UBND ngày 07/10/2019).

Vì vậy, cơ sở chỉ còn Dây chuyền sản xuất chi tiết nhựa chính xác (Đúc nhựa, lắp ráp, sơn, in...) và khuôn mẫu.

Dự kiến Q3.2026, sẽ di chuyển một phần dây chuyền đúc nhựa sản xuất nhựa chính xác (15.000.000 sản phẩm/năm ~5% công suất hiện nay) và một phần dây chuyền sản xuất, gia công khuôn từ lô 42 sang lô 87.

Với đặc thù là sản xuất các sản phẩm chi tiết nhựa chính xác nên các sản phẩm nhựa có kích thước nhỏ, vì vậy trong báo cáo đăng ký môi trường này cơ sở đăng ký công suất sản xuất chi tiết nhựa chính xác là 480.999.000 sản phẩm/năm tăng khoảng 55% so với công suất theo đề án bảo vệ môi trường và văn bản xác nhận kết quả thực hiện các công trình bảo vệ môi trường mà cơ sở đã được cấp.

Công suất hoạt động thực tế hiện nay và công suất dự kiến của cơ sở như sau:

Bảng 2. Công suất thực tế và dự kiến của cơ sở

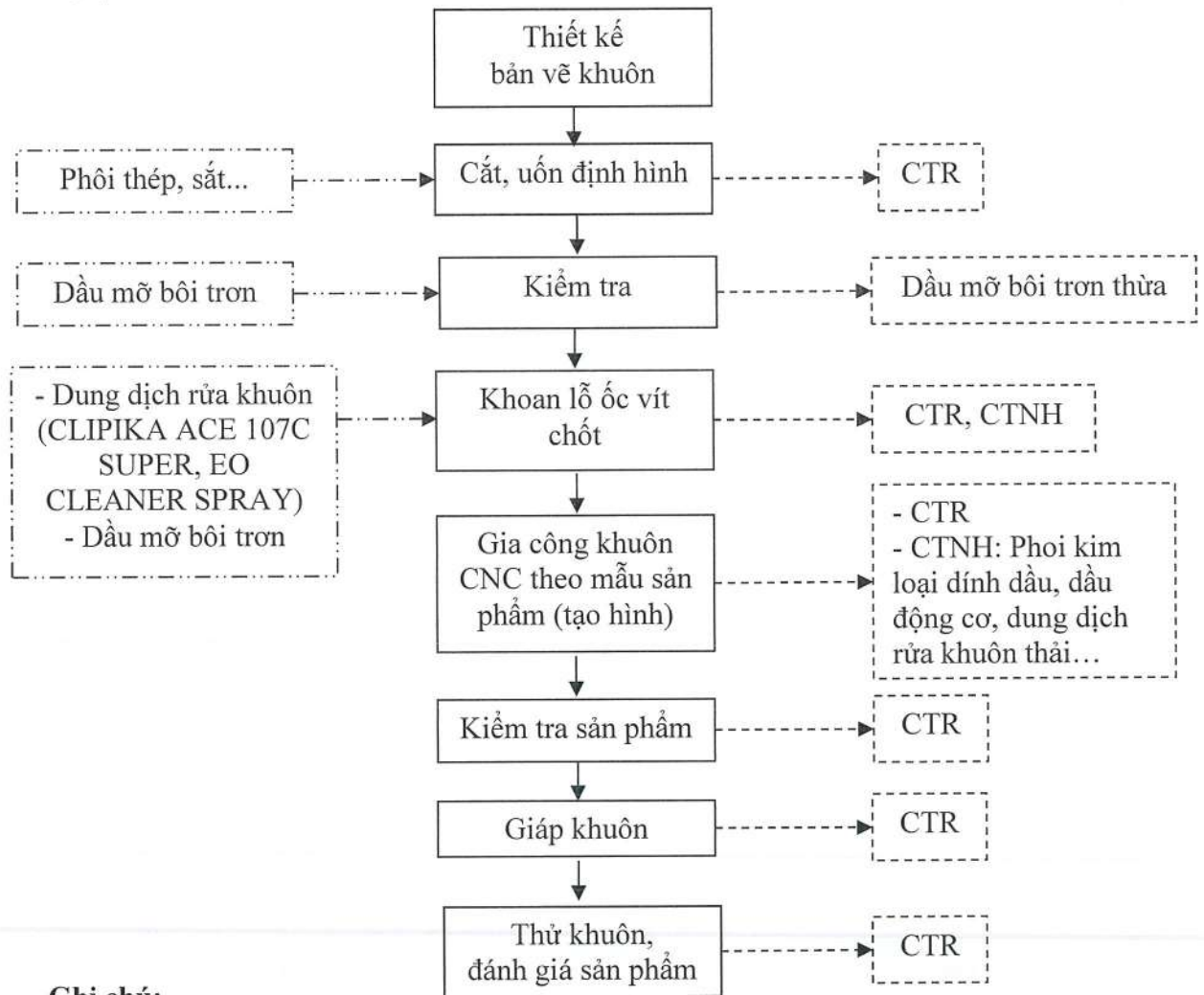
STT	Cơ sở	Tên sản phẩm	Công suất hiện nay (Sản phẩm/năm)		Công suất theo Đề án BVMT/ĐTM	Công suất đăng ký trong đăng ký môi trường
			2024	2025		
1	Cơ sở tại lô 42	Sản phẩm chi tiết nhựa chính xác (Đúc nhựa, lắp ráp, sơn, in...)	295.819.818	309.665.102	311.040.000	480.999.000
		Khuôn mẫu	259	230		500
		Sản phẩm linh kiện đồ điện tử	-	-	31.500.000	-
		Tổng	295.820.077	309.665.332	342.540.000	480.999.500

1.2.2. Công nghệ sản xuất của cơ sở

Công ty chuyên về sản xuất, gia công và lắp ráp khuôn mẫu sản xuất chi tiết nhựa chính xác, các sản phẩm đúc nhựa, chi tiết kim loại ép, gia công cơ khí sử dụng cho các sản phẩm máy ảnh, ô tô, đồ điện, điện tử và các linh kiện, sản phẩm công nghiệp và gia dụng. Nguyên liệu nhập về sẽ được đưa vào sản xuất và lắp ráp thành các thành phẩm theo các đơn đặt hàng, đóng thành kiện và chuyển đến cơ sở sử dụng.

Dây chuyền công nghệ sản xuất đề xuất trong Giấy phép môi trường của cơ sở không thay đổi so với QĐ số 1009/QĐ-STNMT-CCBVMT ngày 16/07/2018 của Sở TN&MT Hà Nội về phê duyệt đề án bảo vệ môi trường chi tiết của cơ sở “Công ty TNHH Rhythm Precision Việt Nam” và Văn bản số 1446/STNMT-CCBVMT ngày 28 tháng 02 năm 2020 của Sở Tài nguyên và Môi trường Hà Nội về kết quả thực hiện các công trình bảo vệ môi trường theo đề án bảo vệ môi trường chi tiết đã được phê duyệt của cơ sở đối với cơ sở tại lô 42.

a. Quy trình sản xuất khuôn của cơ sở



Ghi chú:

- > Nguyên, nhiên liệu, hóa chất sử dụng
- > Chất thải phát sinh

Hình 2. Quy trình sản xuất khuôn

Thuyết minh quy trình gia công khuôn

Quy trình gia công khuôn:

- Sau khi thiết kế bản vẽ được duyệt, phòng khuôn sẽ tiến hành đặt nguyên vật liệu tương ứng để tiến hành gia công khuôn, nguyên liệu chính trong sản xuất khuôn mẫu là thép, các linh kiện khuôn đúc, các lõi và chi tiết khuôn đã gia công sẵn. Gồm các công đoạn sau:

+ Gia công phôi: Nguyên liệu thô sẽ được cắt và uốn định hình theo thiết kế khuôn mẫu bằng việc sử dụng các thiết bị gia công khuôn có độ chính xác cao như phay (BF), mài (GF), Nhiệt luyện (HT), phay (MC), Xung (EDN), Cắt dây (EW) => công đoạn này sẽ sinh ra các phế liệu là các vụn thép cục, đồng cục, các vụn kim loại, phoi kim loại có thể được tận dụng để gia công các chi tiết nếu đảm bảo kích thước hoặc bán thanh lý, trường hợp dính dầu máy sẽ phải lọc ra để thực hiện xử lý nguy hại.

+ Lắp ráp: Các chi tiết sau khi đã được hình thành từ các công đoạn gia công trước, sẽ được thực hiện đánh bóng LK rồi lắp ráp lại với nhau theo tiêu chuẩn kỹ thuật.

+ Thử khuôn và đánh giá sản phẩm: khuôn sau khi hoàn thiện công đoạn chế tạo sẽ được mang đi lắp vào máy đúc nhựa để tiến hành thử khuôn. Quá trình này sẽ sinh ra phế liệu

nhựa để thanh lý cục có thể được tận dụng để gia công các chi tiết nếu đảm bảo kích thước hoặc bán thanh lý.

Quy trình sửa chữa khuôn:

Bước 1: Tháo rời toàn bộ các chi tiết của phần động, phần tĩnh của khuôn: Dùng lục lăng, súng bắn vít tháo bulong, tách rời các phụ kiện như thanh giằng, khóa khuôn...; Tháo rời các chi tiết chính như slider, pin trung tâm, chốt đẩy, lõi ghép chính, lõi ghép, bạc rót...

Bước 2: **Làm sạch và chuẩn bị khuôn:** Phần lõi khuôn được rửa trong máy siêu âm, dùng dung dịch chuyên dụng để loại bỏ nhựa thừa và tạp chất; Làm sạch hệ thống kênh dẫn nhựa, lỗ thông gió để đảm bảo luồng chảy nhựa ổn định (Soi và kiểm tra trên kính hiển vi). Phần vỏ khuôn dùng đá xoa phẳng và dung dịch chuyên dụng kết hợp với giẻ lau làm sạch các tấm.

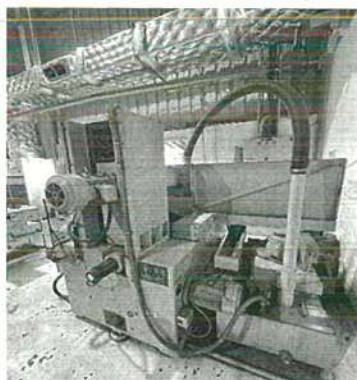
Bước 3: Xử lý các bất thường (nếu có): Xử lý vết nứt, trầy xước, sứt mẻ, mòn, biến dạng; Đánh bóng lại bề mặt khuôn bằng máy mài siêu chính xác; Hàn lại các vết nứt, vết biến dạng bằng công nghệ hàn laser hoặc hàn TIG; Gia công lại các bề mặt bị biến dạng để khôi phục kích thước ban đầu.

Bước 4: Thay thế các chi tiết hỏng nếu có: Chốt dẫn hướng mòn, lò xo gãy, gioăng nước, lõi khuôn bị hỏng, cần thay thế bằng linh kiện mới.

Bước 5: Tra mỡ các chi tiết chuyển động, điều chỉnh lại các bộ phận trượt để đảm bảo khuôn hoạt động trơn tru.

Bước 6: Lắp ráp lại các chi tiết với nhau thành bộ khuôn hoàn chỉnh. Kiểm tra tiếp xúc và chuyển động đạt yêu cầu thì bàn giao khuôn cho bộ phận đúc nhựa.

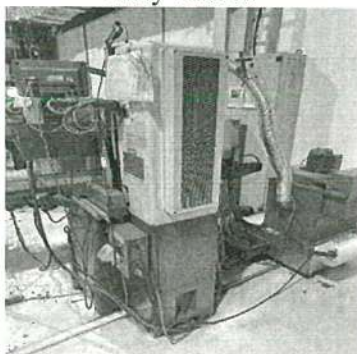
Bước 7: Nhận phản hồi yêu cầu chỉnh sửa lại khuôn nếu quá trình đúc phát sinh ngoại quan hoặc kích thước sau bảo dưỡng, sửa chữa không đạt yêu cầu.



Máy mài to



Máy mài lazer



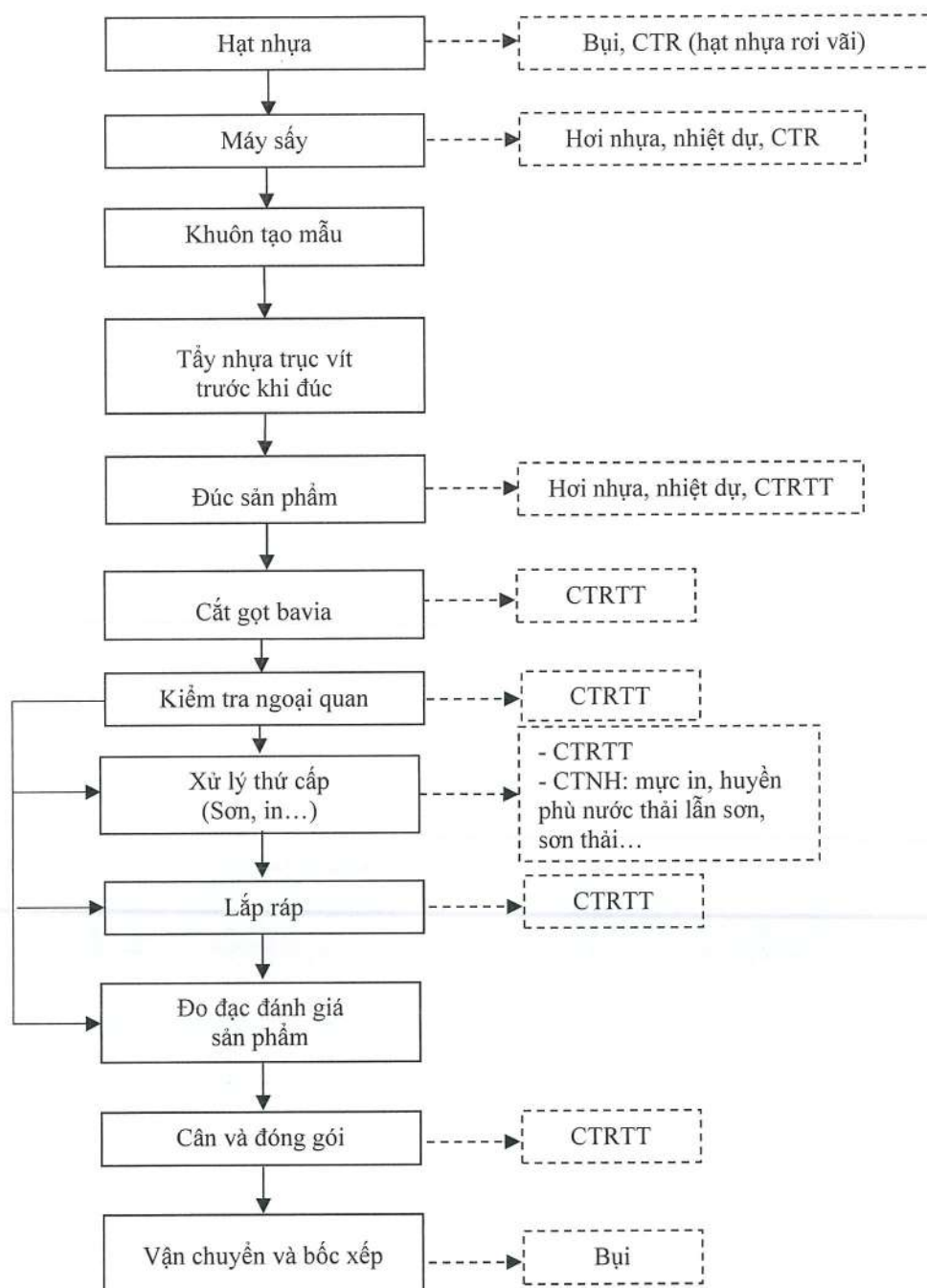
Máy mài



Máy tiện

Hình 3. Hình ảnh dây chuyền sản xuất và sửa chữa khuôn

b. Công nghệ sản xuất chi tiết nhựa chính xác (Đúc nhựa, lắp ráp, sơn, in...)



Hình 4. Quy trình gia công đúc nhựa, sơn và in lên sản phẩm

Thuyết minh quy trình công nghệ sản xuất chi tiết nhựa chính xác

* Quá trình chuẩn bị

- Kiểm tra nguyên liệu đầu vào (hạt nhựa) và tiến hành sấy nguyên liệu trong máy khép kín. Nhiệt độ sấy căn cứ vào từng chủng loại nguyên liệu. Nguyên liệu sẽ được chuẩn bị và sấy từ chiều hôm trước cho kế hoạch ngày hôm sau tùy theo từng loại nhựa.

- Chuẩn bị máy đúc, máy sấy, máy nước, khuôn đúc, file chương trình tạo mẫu sản phẩm.

* Quá trình đúc nhựa

- Lắp khuôn lên máy đúc, tiến hành hút nhựa đã được sấy và nhựa đã được cấp ra máy

vào máy sấy.

- Thực hiện và thiết lập cài đặt các thông số theo file chương trình tạo mẫu sản phẩm.
- Tẩy nhựa tại trục vít trước khi đúc nhựa, vệ sinh hopper để đảm bảo không còn nhựa sót nhựa tẩy để tránh nguy cơ bị lẫn khi sản xuất.

- Quá trình làm sạch kết thúc sẽ thực hiện đúc thử sản phẩm, thử khuôn để thiết lập các điều kiện sản xuất, lấy mẫu đúc thử để kiểm tra quá trình này sẽ sinh ra phế liệu nhựa do yêu cầu loại bỏ các shot sản xuất ban đầu và các hàng đúc thử bị lỗi điều kiện như biến dạng, khuyết, via.... các phế liệu này sẽ được tận dụng để tái sử dụng hoặc thanh lý tùy theo yêu cầu sản phẩm.

- Khi đạt các tiêu chuẩn thiết lập sản xuất sẽ tiến hành đúc hàng loạt, nhựa hạt sẽ được bơm lên máy ép phun được làm nóng chảy để bơm vào khuôn ép ra sản phẩm nhựa để tạo hình và làm nguội bên trong lòng khuôn sau đó được đẩy sản phẩm hoàn thiện ra ngoài để tiếp tục chu trình ép tiếp theo. Quy trình này sẽ tạo ra phế liệu nhựa là các cuống sản phẩm – là phần thanh nổi các sản phẩm trong shot, do mỗi chu trình ép sẽ tạo ra 1 shot sản phẩm (mỗi shot sẽ gồm từ 1 đến 16 sản phẩm). Shot sản phẩm sẽ được đưa qua máy cắt cuống tự động hoặc thu gom về khu vực riêng để cắt cuống trước khi được lưu vào các thùng chứa sản phẩm theo qui định. Công đoạn ép cũng sẽ sinh ra phế liệu do các sản phẩm lỗi trong quá trình đúc vì điều kiện sản xuất đột ngột thay đổi hoặc sự cố khuôn trong quá trình đúc. Phế liệu này sẽ được tái sử dụng hoặc thanh lý.

- Các sản phẩm nhựa được đưa ra xử lý thứ cấp bằng các biện pháp như, cắt, in, sơn..., loại bỏ bằng flash, phân loại (nếu khách hàng yêu cầu)... Ở công đoạn này phát sinh ra một lượng chất thải nguy hại như: hộp mực in, dung môi hữu cơ, huyền phù nước lẫn sơn mực in thải và khí thải có chứa dung môi hữu cơ...

- Quá trình sơn lên sản phẩm nhựa:
 - + Sấy khô sản phẩm trước khi sơn.
 - + Lắp sản phẩm lên khay sau đó dùng súng ion làm sạch bụi trên bề mặt linh kiện theo chiều từ trong ra ngoài.

- + Pha sơn và dùng súng khí chuyên dụng phun sơn tay (quy trình sơn tay mỗi lần sơn tối đa 25 sản phẩm) hoặc buồng sơn tự động (quy trình sơn tự động tối đa 174 sản phẩm) sơn lên mặt trên 2 pass, khoảng cách phun là 10-15cm, áp suất 3pa. Quá trình này sẽ phát sinh phế liệu là cặn sơn và các sản phẩm lỗi do sai kỹ thuật và điều kiện sơn. Đối với các sản phẩm lỗi do dính bụi, cặn sơn có thể được tái sơn lại, các phế liệu khác tại công đoạn này sẽ thu gom để cuối tháng xử lý như CTNH.

- + Sản phẩm sau sơn được xếp lên khay inox và cho vào lò sấy chuyên dụng ở nhiệt độ 80°C trong 30 phút. Kiểm tra ngoại quan dựa vào mẫu matrix kiểm tra model S0065 để kiểm tra. Xếp sản phẩm đạt tiêu chuẩn vào khay 30 ô lót xốp và ghi phiếu công đoạn chờ chuyển công đoạn tiếp theo.

- Quá trình in lên sản phẩm nhựa:
 - + Sản phẩm sau khi hoàn thiện quy trình sơn sẽ được tiếp tục sấy ở điều kiện phù hợp.
 - + Sau khi sấy sẽ được kiểm tra ngoại quan trước khi đưa vào in.
 - + Trộn mực in căn cứ theo tiêu chuẩn thao tác trộn mực, trước khi sử dụng cần khuấy

đều mực và chỉ sử dụng mực trong vòng 12h. Lắp sản phẩm vào jig sao cho các chốt định vị được lắp đúng vị trí trên sản phẩm, giữ tay vào sản phẩm xem có rơi hay không rồi chuyển sang công đoạn sau.

+ Quá trình in được thực hiện bằng máy tự động và được in bằng máy in ngang hoặc in đứng tùy theo yêu cầu của từng sản phẩm. Nội dung in chủ yếu là các phần hiển thị, chỉ dẫn, chữ số..... Trong quá trình in tay giữ chặt sản phẩm và jig.

+ Sau khi in xong lấy sản phẩm ra khỏi jig, kiểm tra ngoại quan phần in và kiểm tra kích thước phần in bằng jig. Sản phẩm in đạt yêu cầu được đặt lên băng tải sấy ở nhiệt độ $60\pm 5^{\circ}\text{C}$ với tốc độ băng tải $28\pm 2\text{Hz}$.

+ Sau đó sản phẩm được kiểm tra ngoại quan bằng mắt hoặc bằng kính hiển vi nếu là chi tiết nhỏ. Các chi tiết nhựa sau khi được kiểm tra sẽ được xuất bán cho khách hàng hoặc đưa đến dây chuyền lắp ráp tạo sản phẩm hoàn chỉnh, đo đạc và đánh giá sản phẩm.

+ Sau khi sản phẩm được kiểm tra đạt tiêu chuẩn cho đi cân và đóng gói vận chuyển đến khách hàng.

1.2.3. Loại hình sản xuất của cơ sở

Sản xuất, thiết kế, gia công và lắp ráp khuôn mẫu sản xuất chi tiết nhựa chính xác và chi tiết cơ khí chính xác, các sản phẩm đúc nhựa, các chi tiết kim loại ép, chi tiết gia công cơ khí sử dụng cho các sản phẩm máy ảnh, ô tô đồ điện, điện tử và các linh kiện, sản phẩm công nghiệp khác; Sản xuất gia công và lắp ráp các sản phẩm đồng hồ, các cụm linh kiện đồng hồ, linh kiện đồng hồ và các sản phẩm gia dụng khác; Hoạt động thương mại dịch vụ.

Không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường.

- Phân nhóm dự án đầu tư theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường: Dự án thuộc nhóm III.

+ Căn cứ theo Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020; Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022; Nghị định 05/2025/NĐ-CP sửa đổi Nghị định 08/2022/NĐ-CP hướng dẫn Luật Bảo vệ môi trường; Nghị định 48/2026/NĐ-CP Sửa đổi, bổ sung một số điều của 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 được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025; Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025; Thông tư 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022, Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16 tháng 6 năm 2025.

+ Căn cứ Nghị quyết 66.19/2026/NQ-CP là văn bản của Chính phủ ban hành ngày 18/05/2026 về việc cắt giảm, phân quyền và đơn giản hóa thủ tục hành chính thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường cơ sở thuộc đối tượng phải làm đăng ký môi trường cấp tỉnh.

*** Cơ sở đã được cấp các văn bản quy định về bảo vệ môi trường như sau:**

+ Phiếu xác nhận bản đăng ký đạt chuẩn môi trường số 206/TNMTNĐ-QLMT ngày 01/11/2005.

+ Giấy xác nhận đăng ký bản Cam kết BVMT số 57/2007/GXNCK-UBND ngày 26/6/2007 của Dự án mở rộng Nhà máy giai đoạn II tại KCN Nội Bài-Sóc Sơn

+ Quyết định số 1009/QĐ-STNMT - CCBVMT ngày 16/07/2018 của Sở Tài nguyên và Môi trường Hà Nội về phê duyệt Đề án bảo vệ môi trường chi tiết của cơ sở “Công ty TNHH Rhythm Precision Việt Nam”.

+ Văn bản số 1446/STNMT-CCBVMT ngày 28 tháng 02 năm 2020 của Sở Tài nguyên và Môi trường Hà Nội về kết quả thực hiện các công trình bảo vệ môi trường theo Đề án bảo vệ môi trường chi tiết đã được phê duyệt của cơ sở.

2. Nguyên, nhiên liệu, hóa chất sử dụng và các sản phẩm của cơ sở

2.1. Nguyên, nhiên liệu, hóa chất sử dụng

2.1.1. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu

Bảng 3. Nhu cầu nguyên, nhiên vật liệu của cơ sở

STT	Hạng mục	Dây chuyền/mục đích sử dụng	Đơn vị	2024	2025	Giai đoạn hoạt động ổn định
I	Nhiên liệu					
1	Lượng điện tiêu thụ		KWh	7.193.520	7.599.358	12.368.000
2	Lượng nước tiêu thụ		m3	5.066	6.281	10.500.000
3	Lượng GAS (Kg)		Kg	9.871	9.102	14.300
4	Lượng Dầu DO		L	60	60	95
II	Nguyên vật liệu					
1	Hạt nhựa	Đúc nhựa	Kg	823.715	805.481	1.350.000
2	Sắt thép	Sản xuất khuôn	Kg	507	930	1.550
3	Linh kiện điện tử		PCS	3.409.397	2.081.146	3.500.000
III	Hóa chất					
1	Hóa chất xử lý bề mặt	Tẩy dầu	Kg	19.773	20.018	34.000
2	Chất kết dính và chất bịt kín	Gắn sản phẩm	Kg	8,5	9	15
3	Sơn lót và sơn phủ	Quá trình sơn	Kg	8.820	8.787	14.500
4	Dung môi làm sạch và tẩy nhờn kim loại	Tẩy rửa khuôn	Kg	941	929	1.580
5	Chất làm khô và chất hấp thụ	Làm cứng sản phẩm	Kg	1.397	1.475	2.500
6	Dung môi pha mực	Pha mực in	Kg	3.152	3.361	5.400
7	Mực in	In sản phẩm	Kg	169	162	270
8	Sản phẩm hàn	Hàn sản phẩm	Kg	227	232	390
9	Dung dịch thủy lực, dầu các nhiệt...	Dùng cho máy móc sản xuất	Kg	252	246	420

2.1.2. Nhu cầu sử dụng điện, nước

a. Nhu cầu sử dụng điện

Nguồn điện của cơ sở được cung cấp bởi Công ty điện lực Sóc Sơn. Điện được sử dụng cho mục đích chiếu sáng, vận hành các loại máy móc, thiết bị sản xuất, văn phòng, hệ thống xử lý nước thải, khí thải... Căn cứ theo hoá đơn tiền điện 3 tháng gần nhất thì lượng tiêu thụ điện trung bình cơ sở khoảng 675.086 kWh/tháng, tương đương khoảng 28.128,6kWh/ngày.

b. Nhu cầu sử dụng nước

* Nhu cầu sử dụng nước hiện nay

- Hiện nay, cơ sở đang sử dụng nguồn nước sạch được cung cấp bởi Công ty TNHH Phát triển Nội Bài để phục vụ chủ yếu cho mục đích sinh hoạt của cán bộ, nhân viên; sản xuất; tưới cây, PCCCC.

- Hệ thống cấp nước: Nước sạch từ đường ống của KCN được dẫn theo tuyến ống HDPE D40 sau đó được phân phối đến các điểm dùng nước bằng đường ống PVC D25 và PPR D15-D40.

Theo hóa đơn tiền nước 3 tháng gần đây thì lượng nước sử dụng trung bình khoảng 608 m³/tháng (tương ứng $\approx 26,38$ m³/ngày đêm) tính cả lượng nước dùng trong sản xuất sử dụng cho quá trình rửa khuôn, dây chuyền sơn. Trong đó:

- Theo mục 3.2 Điều 3 Hợp đồng thoát nước và xử lý NTSH số 131/NBD/2026 ngày 31/3/2026: Lượng nước thải sinh hoạt của 01 tháng = Tổng lượng nước sạch/tháng – Khối lượng nước thải nguy hại/tháng = 26,38-0,05-0,14-0,04=26,15m³/ngày đêm. (Do không có đồng hồ đo nước thải sinh hoạt phát sinh, lượng nước sử dụng cho sản xuất ít nên nước thải sinh hoạt tính bằng lượng nước sạch).

Tại các vị trí cấp nước phục vụ sản xuất không có đồng hồ đo lưu lượng nước sạch cấp cho sản xuất nên tính lượng nước dùng cho sản xuất bằng lượng chất thải nguy hại phát sinh trong công đoạn rửa khuôn, nước thải dây chuyền sơn và nước làm mát máy móc (nước làm mát máy móc có lượng bổ sung cụ thể).

Căn cứ vào biên bản bàn giao chất thải nguy hại năm gần nhất thì lượng nước sạch phục vụ sản xuất và nước thải công nghiệp là:

+ Nước cấp cho quá trình rửa khuôn khoảng 0,05 m³/ngày.đêm.

+ Nước cấp cho dây chuyền sơn khoảng 0,14 m³/ngày.đêm.

Nước thải phát sinh từ quá trình sản xuất được thu gom và xử lý như CTNH.

- **Nước làm mát máy móc thiết bị:** cấp vào lần đầu 15-20m³ và được tuần hoàn. Hàng tháng cấp nước cho máy làm mát máy móc thiết bị là 1m³/tháng = 0,04 m³/ngày đêm.

* Nhu cầu sử dụng nước từ Q3 năm 2026

Lượng nước dùng cho sinh hoạt:

- Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt cho cán bộ công nhân viên:

Do cán bộ công nhân viên chủ yếu là làm theo ca và sinh hoạt tại gia đình, theo Bảng 3.1 mục 3 TCXDVN 33/2006 định mức nước tiêu thụ bình quân cho mục đích sinh hoạt 45 lít/người/ngày.

Hiện nay, tổng số lượng cán bộ công nhân viên của cơ sở là 367 người.

Dự kiến Quý 3 năm 2026, cơ sở sẽ tuyển thêm nên số người làm việc tại cơ sở tăng lên khoảng 183 người nâng tổng số người lên 550 người. Nhu cầu sử dụng nước tại cơ sở như sau:

+ Nhu cầu sử dụng nước tăng thêm: $183 \text{ (người)} \times 45 \text{ (lít/ngày)} = 8.235 \text{ (lít/ngày)} = 8,24 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

=> Tổng lượng nước dùng cho sinh hoạt trong thời gian tới $= 26,15 + 8,24 = 34,39 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

Lượng nước dùng cho sản xuất:

Căn cứ theo lượng nước sử dụng thực tế hiện nay thì ước tính lượng nước sử dụng trong giai đoạn sản xuất ổn định dự kiến như sau:

- Nước cấp cho quá trình rửa khuôn khoảng $0,07 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

+ Nước cấp cho quá dây chuyền sơn khoảng $0,2 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

Nước thải phát sinh từ quá trình sản xuất được thu gom và xử lý như CNTH.

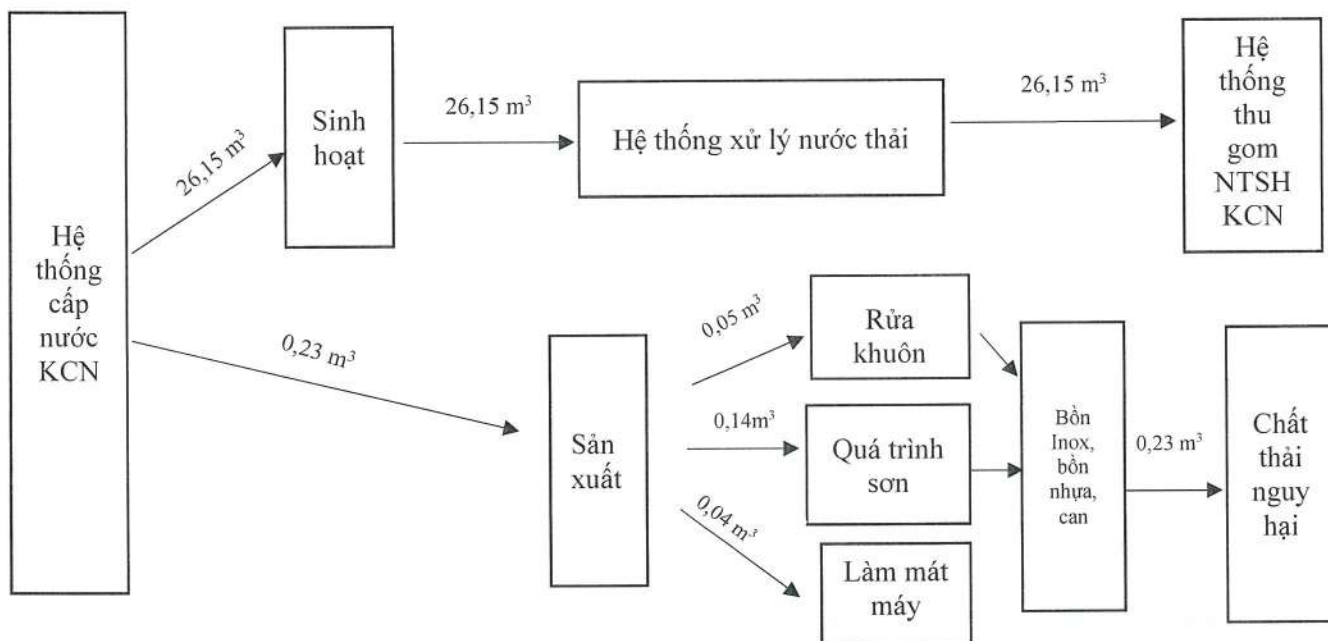
- Nước làm mát máy móc thiết bị khoảng $0,06 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

Bảng 4. Nhu cầu sử dụng điện, nước của cơ sở

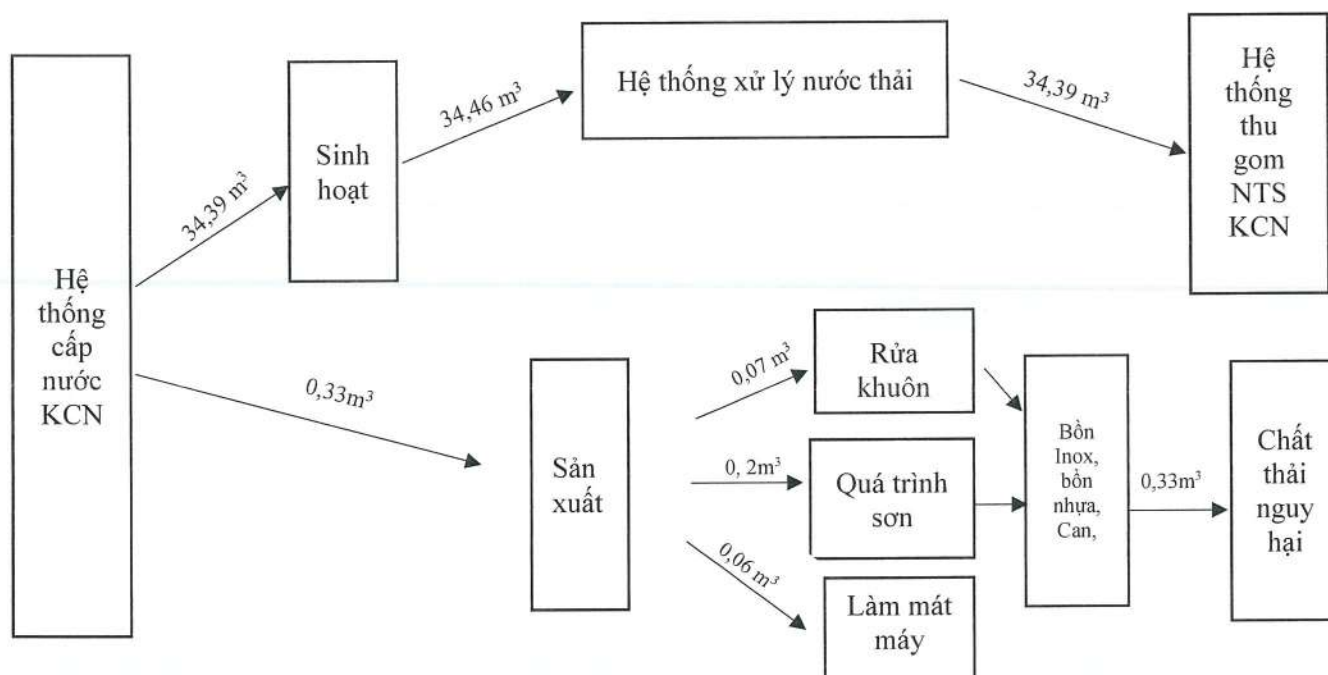
STT	Nhu cầu	Mục đích sử dụng	Đơn vị	Số lượng		Nguồn cung cấp
				Hiện tại	Dự kiến	
1	Điện	Phục vụ sản xuất, sinh hoạt	kW/tháng	675.086	700.000	Mạng lưới cấp điện KCN
2	Nước	Phục vụ sinh hoạt	$\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$	26,15	34,46	Nước sạch KCN
		Phục vụ sản xuất	$\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$	0,23	0,33	Nước sạch KCN

Bảng 5. Bảng cân bằng sử dụng nước

Loại nước	Hiện tại		Dự kiến	
	Nước cấp ($\text{m}^3/\text{ng.đêm}$)	Nước thải ($\text{m}^3/\text{ng.đêm}$)	Nước cấp ($\text{m}^3/\text{ng.đêm}$)	Nước thải ($\text{m}^3/\text{ng.đêm}$)
Sinh hoạt	26,15	26,15	34,46	34,39
Sản xuất	0,23	0	0,33	0
- Công đoạn rửa khuôn	0,05	0	0,07	0
- Xử lý thứ cấp (quá trình sơn)	0,14	0	0,2	0
- Làm mát máy	0,04	0	0,06	0
Tổng	26,38	26,15	34,79	34,39



Hình 5. Sơ đồ cân bằng nước hiện nay



Hình 6. Sơ đồ cân bằng nước từ năm Q3. 2026

2.1.3 Máy móc, thiết bị

Trang thiết bị máy móc của cơ sở được thống kê trong bảng dưới đây:

Bảng 6. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Nơi sản xuất	Năm sản xuất	Tình trạng sử dụng
1	Máy chế tạo khuôn	Chiếc	15	Nhật Bản	1997-2016	80%
2	Máy đúc nhựa	Chiếc	88	Nhật Bản	2006 - 2017	80%
3	Phòng sơn	Phòng	1	Nhật Bản	2013	80%
4	Phòng in	Phòng	1	Nhật Bản	2013	80%
5	Dây chuyền lắp ráp	Dây chuyền	3	Nhật Bản	2013	70%

2.2. Các sản phẩm của cơ sở

Sản phẩm của cơ sở bao gồm các sản phẩm chi tiết nhựa chính xác, khuôn mẫu, đồ điện, điện tử và các thiết bị gia dụng khác...



Hình 7. Sản phẩm của cơ sở

3. Loại, khối lượng chất thải phát sinh của cơ sở

3.1. Loại nước thải, khối lượng nước thải phát sinh

3.1.1. Nước thải sinh hoạt

a, Loại nước thải, khối lượng nước thải sinh hoạt phát sinh hiện nay

Trong quá trình sinh hoạt nước được sử dụng cho mục đích sinh hoạt hàng ngày như vệ sinh, rửa tay chân, nhà bếp,... Hiện tại số lượng cán bộ công nhân viên của nhà máy là 367 người. Lượng nước thải sinh hoạt khoảng 26,15 m³/ngày.

Nước thải sinh hoạt sau xử lý đạt tiêu chuẩn tiêu chuẩn đầu ra của KCN Nội Bài theo hợp đồng số 131/NBD/2026 ngày 31/3/2026.

b, Loại nước thải, khối lượng nước thải sinh hoạt dự kiến phát sinh

Dự kiến Quý 3 năm 2026, cơ sở sẽ tuyển thêm nên số người làm việc tại cơ sở tăng lên khoảng 183 người nâng tổng số người lên 550 người. Nhu cầu sử dụng nước tại cơ sở như sau:

+ Nhu cầu sử dụng nước tăng thêm: $183 \text{ (người)} \times 45 \text{ (lít/ngày)} = 8.235 \text{ (lít/ngày)} = 8,24 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

=> Tổng lượng nước dùng cho sinh hoạt trong thời gian tối = $26,15 + 8,24 = 34,39 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

Lượng nước thải được tính bằng 100% nước sạch, nên trong thời gian tối khối lượng nước thải phát sinh khoảng $34,39 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

3.1.2. Nước thải công nghiệp:

a, Loại nước thải, khối lượng nước thải công nghiệp hiện nay

Khối lượng nước thải công nghiệp hiện nay phát sinh khoảng $0,23 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$, bao gồm các nguồn sau:

+ Nguồn số 6: Quá trình rửa khuôn: Phát sinh khoảng $0,05\text{-}0,06 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

+ Nguồn số 7: Quá trình sơn, in: Sử dụng nước tuần hoàn, phát sinh khoảng $0,14 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

Nước thải sản xuất của cơ sở chứa thành phần nguy hại và được xử lý như CTNH. Nước thải được lưu giữ tại kho lưu giữ CTNH tạm thời của công ty và được thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

+ Nguồn số 8: Quá trình làm mát máy móc, thiết bị: Công ty sử dụng quy trình cấp nước tuần hoàn, nước với chức năng vận chuyển nhiệt để bảo vệ các thiết bị máy móc. Ở đây nước không tiếp xúc với máy móc, thiết bị mà chỉ tiếp xúc với hệ trao đổi nhiệt và bị nóng lên. Dòng nước này chạy tuần hoàn trong hệ thống, không xả thải ra ngoài môi trường. Lượng bổ sung khoảng $0,04 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

b, Loại nước thải, khối lượng nước thải công nghiệp dự kiến phát sinh

Căn cứ theo lượng nước sử dụng thực tế hiện nay thì ước tính lượng nước sử dụng trong giai đoạn sản xuất ổn định dự kiến như sau:

- Nước cấp cho quá trình rửa khuôn khoảng $0,07 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

+ Nước cấp cho quá dây chuyền sơn khoảng $0,2 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

Nước thải phát sinh từ quá trình sản xuất được thu gom và xử lý như CNTH.

- Nước làm mát máy móc thiết bị khoảng $0,06 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$

3.2. Nguồn và lưu lượng khí thải phát sinh

a, Giai đoạn hiện nay

- Hoạt động sản xuất của dây chuyền đúc nhựa.

Nguyên liệu đầu vào là hạt nhựa nguyên sinh sẽ được đổ vào thùng chứa có nắp đậy, vì vậy quá trình này phát sinh lượng bụi không đáng kể. Cơ sở sử dụng nguồn điện để gia nhiệt cho máy đúc nhựa, máy sấy đảm bảo độ kín nên nhiệt dư phát từ quá trình sấy ra ngoài môi trường là không có.

Dây chuyền đúc nhựa chỉ phát sinh khí thải từ quá trình tẩy nhựa và vệ sinh hopper khi thay đổi sản phẩm theo yêu cầu của khách hàng. Hàng tháng sử dụng 150 kg hạt nhựa tẩy để tẩy nhựa. Vì lượng nhựa tẩy sử dụng ít, tần suất sử dụng khoảng 1-2 tuần/lần tùy thuộc sản phẩm của khách hàng nên lượng khí thải phát sinh ra ngoài môi trường là không đáng kể và không ảnh hưởng đến người lao động.

- Hoạt động sản xuất của dây chuyền pha chế sơn, in lên sản phẩm.

+ Nguồn khí thải số 01: Khí thải phát sinh từ phòng sơn được 3 quạt hút với công suất lần lượt là 160m³/phút ~ 9.600m³/h, 160m³/phút ~ 9.600m³/h và 140m³/phút ~ 8.400m³/h.

+ Nguồn khí thải số 02: Khí thải phát sinh từ các máy in chuyên dụng, khí thải được hút ra ngoài bằng 01 quạt hút với công suất 8.345 m³/h.

Khí thải sau xử lý đạt QCTĐHN 01:2014/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ trên địa bàn Thủ đô Hà Nội, cột B và QCVN 20:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.

- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm đến và đi khỏi nhà máy.
- Hoạt động của hệ thống xử lý nước thải và tập kết chất thải.
- Hoạt động của nhà bếp.

b, Nguồn và lưu lượng khí thải dự kiến phát sinh

Để xử bụi và khí thải dây chuyền sơn tự động mới và nhằm xử lý hiệu quả hơn bụi, khí thải tại các dây chuyền sơn, in hiện nay, cơ sở dự kiến sẽ thực hiện lắp đặt thêm 01 hệ thống xử lý khí thải vào quý 3.2026. Thu gom toàn bộ khí thải từ các phòng sơn và in qua hệ thống xử lý khí thải có công suất 50.000 m³/giờ, khí thải sau xử lý đạt QCVN 19:2024/ BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp.

3.3. Loại và khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh

- **Chủng loại:** Vỏ rau củ quả, thức ăn thừa, giấy ăn, các loại túi nilong đựng thức ăn, hộp bìa carton, chai, lọ...

- **Khối lượng:** Căn cứ theo khối lượng rác sinh hoạt phát sinh vận chuyển trong năm 2025 thì khối lượng rác sinh hoạt phát sinh trung bình trong một tháng tại cơ sở là 67,2 m³/năm, tương ứng trung bình khoảng 0,23 m³/ngày. Hiện tại cơ sở có 387 người trung bình mỗi người mỗi tháng phát sinh 0,0152m³/tháng. Dự kiến từ quý III năm 2026, tổng số công nhân sẽ tăng lên 650 người. Vậy khối lượng rác thải sinh hoạt dự kiến phát sinh là: 650 người x 0,0152 m³/tháng = 9,88 m³/tháng.

Bảng 7. Bảng tổng hợp khối lượng rác thải sinh hoạt năm 2024, 2025

STT	Loại chất thải	Khối lượng năm 2024 (m ³)	Khối lượng năm 2025 (m ³)	Khối lượng trung bình (m ³ /tháng)	Khối lượng dự kiến từ Q3 năm 2026 trở đi (m ³ /tháng)
1	Rác thải sinh hoạt	67	67,2	5,6	9,88
	Tổng	67	67,2	5,6	9,88

Bảng 8. Bảng dự kiến khối lượng rác thải sinh hoạt trong thời gian tới

STT	Loại chất thải	Đơn vị	Khối lượng dự kiến từ Q3 năm 2026 trở đi
1	Rác thải sinh hoạt	m ³ /tháng	9,88
	Tổng		9,88

3.4. Loại và khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh

Chất thải rắn công nghiệp thông thường bao gồm:

+ Chất thải tái sử dụng, tái chế để làm nguyên liệu, nhiên liệu cho ngành sản xuất khác (chuyển giao cho tổ chức, cá nhân tiếp nhận CTRCNTT), chủ yếu là các loại bìa catton, nilon, nhựa thải, giấy thải, sắt vụn, gỗ, khay nhựa...

+ Chất thải phải xử lý bao gồm: nhựa pha sợi thủy tinh, nhựa bột, nhựa cục

Căn cứ theo số liệu phát sinh chất thải rắn công nghiệp thông thường của cơ sở trong năm 2024, 2025 thì khối lượng trung bình phát sinh 221.275,7 kg/năm, tương ứng khoảng 606,234 kg/ngày. Dựa trên công suất sản xuất và khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh năm 2025, tạm tính khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ quý 3 năm 2026 theo công suất sản xuất dự kiến phát sinh khoảng 30.728m³/tháng

Bảng 9. Bảng tổng hợp rác thải công nghiệp thông thường phát sinh năm 2024 và 2025

STT	Loại chất thải	Khối lượng (Kg)		Khối lượng trung bình (kg/tháng)
		Năm 2024	Năm 2025	
1	<i>Chất thải rắn tái sử dụng, tái chế để làm nguyên liệu, nhiên liệu cho ngành sản xuất khác (chuyển giao cho tổ chức, cá nhân tiếp nhận CTRCNTT)</i>	46.203,4	44.752	3.789,8
	Nhựa trắng	8.499	9.354	743,9
	Nhựa đen	8.129	8.088	675,7
	Bìa catton	8.881	3.890	532,1
	Vỏ bao	5.936	6.575	521,3
	Nhựa phế liệu tổng hợp	1.731	996	113,6
	Pallet nhựa	375	433	33,67
	Giấy phô tô	687	692	57,46
	Gỗ	3.688	4.269	331,5
	Khay trắng	6.598	4.291	453,7
	Nilon	354	110	19,33
	Sắt vụn	111	1.474	66,04
	Tấm đan pla	916	4.141	210,7
	Đồng	194,4	439	26,39
	Thiếc PL dạng thanh loại 2	41	0	1,78
2	<i>Chất thải phải xử lý</i>	162.480	189.166	14.651
	Nhựa pha sợi thủy tinh	121.286	144.680	11.082
	Nhựa bột	8.858	12.736	899,8
	Nhựa cục	32.336	31.700	2.668
	Tổng	208.683,4	233.868	18.441,7

Bảng 10. Bảng dự kiến rác thải công nghiệp thông thường phát sinh trong thời gian tới

STT	Loại chất thải	Đơn vị	Khối lượng dự kiến từ Q3/ 2026 trở đi
1	Chất thải rắn tái sử dụng, tái chế để làm nguyên liệu, nhiên liệu cho ngành sản xuất khác (chuyển giao cho tổ chức, cá nhân tiếp nhận CTRCNTT)		6.312
	Nhựa trắng	Kg/tháng	1.240
	Nhựa đen	Kg/tháng	1.126
	Bìa catton	Kg/tháng	887
	Vỏ bao	Kg/tháng	869
	Nhựa phế liệu tổng hợp	Kg/tháng	189
	Pallet nhựa	Kg/tháng	56
	Giấy phôi tô	Kg/tháng	96
	Gỗ	Kg/tháng	553
	Khay trắng	Kg/tháng	756
	Nilon	Kg/tháng	32
	Sắt vụn	Kg/tháng	110
	Tấm đan pla	Kg/tháng	351
	Đồng	Kg/tháng	44
	Thiếc PL dạng thanh loại 2	Kg/tháng	3
2	Chất thải phải xử lý		24.420
	Nhựa pha sợi thủy tinh	Kg/tháng	18.470
	Nhựa bột	Kg/tháng	1.500
	Nhựa cục	Kg/tháng	4.447
	Tổng		30.728

3.5. Loại và khối lượng chất thải nguy hại phát sinh

* Nguồn phát sinh chất thải nguy hại

Quá trình hoạt động sản xuất của cơ sở có phát sinh một số chất thải nguy hại, dạng rắn và dạng lỏng từ các hoạt động sau:

- Từ khu vực sinh hoạt văn phòng gồm: Bóng đèn huỳnh quang cháy, pin, hộp mực in có thành phần nguy hại.

- Từ các hoạt động sản xuất gồm: dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải, xỉ hàn có chứa kim loại nặng hoặc các thành phần nguy hại, các thiết bị bộ phận linh kiện điện tử thải, giẻ lau, gang tay, giấy dính dầu mỡ, bao bì cứng bằng kim loại thải, huyền phù sơn, dung dịch rửa khuôn thải...

- Căn cứ theo chứng từ vận chuyển CTNH năm 2024 và 2025, khối lượng CTNH phát sinh tại cơ sở lần lượt là 84.054 kg/năm và 83.111,8 kg/năm. Thành phần chủ yếu phát sinh các loại giẻ lau, gang tay dính dầu mỡ, phoi từ quá trình gia công tạo hình lẫn dầu, nhũ tương, dung môi tẩy sơn hoặc vecni thải, dung dịch rửa khuôn thải, bao bì cứng kim loại thải... Các loại vỏ phi, vỏ thùng dầu chủ yếu được chuyển trả lại cho đơn vị cung cấp, chỉ phát sinh một số vỏ phi bị hỏng, thải bỏ và lượng phát sinh này không đáng kể.

Bảng 11. Bảng tổng hợp CTNH phát sinh năm 2024 và 2025

TT	Loại chất thải	Mã CTNH	Phương pháp xử lý	Khối lượng năm 2024 (kg)	Khối lượng năm 2025 (kg)
1	Bóng đèn huỳnh quang thải	16 01 06	Nghiền nhỏ, hấp phụ, HR	42	26
2	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	17 02 03	TĐ, HR	1.343	866,8
3	Dung dịch rửa khuôn thải (Nước thải sản xuất phát sinh từ dây chuyền sản xuất khuôn)	03 02 01	Hóa lý, sinh học	19.900	24.300
4	Giẻ lau, găng tay thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	TĐ-HR	2.157	2.832
5	Hộp mực in thải	08 02 04	TĐ-HR	18	34
6	Bao bì cứng bằng kim loại thải	18 01 02	TĐ-HR	643	643
7	Chất thải từ quá trình cạo, bóc tách sơn hoặc vecni có thành phần nguy hại	08 01 03	TĐ-HR	1.792	2.369
8	Huyền phù nước thải lẫn sơn hoặc vecni có dung môi hữu cơ hoặc các thành phần nguy hại (Nước thải phát sinh từ dây chuyền sơn in lên sản phẩm)	08 01 04	TĐ-HR	50.150	43.309
9	Dung môi tẩy sơn hoặc vecni thải	08 01 05	TĐ, HR	6.745	7.470
10	Bao bì cứng bằng nhựa thải	18 01 03	TĐ-HR	256	176
11	Phoi từ quá trình gia công tạo hình lẫn dầu, nhũ tương	07 03 11	Tẩy rửa, thu hồi. XLNT	776	937
12	Cặn sơn, sơn vecni thải	08 01 01		26	0
13	Pin thải	19 06 02	Trung hòa điện tích, phá dỡ, thu hồi, hóa rắn	7	5
14	Than hoạt tính đã qua sử dụng từ quá trình xử lý khí thải	12 01 04	TĐ, HR	6	4,5
15	Vật thể mài đã qua sử dụng (giấy giáp, đá mài...)	07 03 10	Phối trộn, HR	0	19
16	Vật liệu mài dạng hạt thải có các thành phần nguy hại (Cát, bột mài)	07 03 08	Phối trộn, HR	168	86
17	Mực in thải	08 02 01	TĐ-HR	25	30
18	Các thiết bị, bộ phận linh kiện điện tử thải	19 02 06	Phá dỡ, thu hồi, TĐ	0	4,5
	Tổng			84.054	83.111,8

Bảng 12. Bảng dự kiến CTNH phát sinh trong thời gian tới

TT	Loại chất thải	Mã CTNH	Phương pháp xử lý	Khối lượng dự kiến từ Q3 năm 2026 (kg)
1	Bóng đèn huỳnh quang thải	16 01 06	Nghiền nhỏ, hấp phụ, HR	5
2	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	17 02 03	TĐ, HR	1.500
3	Dung dịch rửa khuôn thải (Nước thải sản xuất phát sinh từ dây chuyền sản xuất khuôn)	03 02 01	Hóa lý, sinh học	30.000
4	Giẻ lau, găng tay thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	TĐ-HR	3.000
5	Hộp mực in thải	08 02 04	TĐ-HR	40
6	Bao bì cứng bằng kim loại thải	18 01 02	TĐ-HR	700
7	Chất thải từ quá trình cạo, bóc tách sơn hoặc vecni có thành phần nguy hại	08 01 03	TĐ-HR	2.500
8	Huyền phủ nước thải lẫn sơn hoặc vecni có dung môi hữu cơ hoặc các thành phần nguy hại (Nước thải phát sinh từ dây chuyền sơn in lên sản phẩm)	08 01 04	TĐ-HR	55.500
9	Dung môi tẩy sơn hoặc vecni thải	08 01 05	TĐ, HR	8.000
10	Bao bì cứng bằng nhựa thải	18 01 03	TĐ-HR	300
11	Phoi từ quá trình gia công tạo hình lẫn dầu, nhũ tương	07 03 11	Tẩy rửa, thu hồi, XLNT	1.300
12	Cặn sơn, sơn vecni thải	08 01 01		175
13	Pin thải	19 06 02	Trung hòa điện tích, phá dỡ, thu hồi, hóa rắn	8
14	Than hoạt tính đã qua sử dụng từ quá trình xử lý khí thải	12 01 04	TĐ, HR	20
15	Vật thể mài đã qua sử dụng (giấy giáp, đá mài...)	07 03 10	Phối trộn, HR	25
16	Vật liệu mài dạng hạt thải có các thành phần nguy hại (Cát, bột mài)	07 03 08	Phối trộn, HR	180
17	Mực in thải	08 02 01	TĐ-HR	35
18	Các thiết bị, bộ phận linh kiện điện tử thải	19 02 06	Phá dỡ, thu hồi, TĐ	10
19	Bóng đèn led thải	16 01 13	Nghiền nhỏ, hấp phụ, HR	50
	Tổng			103.343

4. Phương án thu gom, quản lý và xử lý chất thải của cơ sở

4.1. Phương án thu gom, quản lý, xử lý nước thải

4.1.1. Nước thải sinh hoạt

a, Công trình thu gom nước thải sinh hoạt

Hệ thống thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt của cơ sở xây dựng hoàn thành, đưa vào sử dụng từ tháng 6 năm 2018 và cải tạo tháng 3/2021.

*** Các tuyến thu gom nước thải sinh hoạt của cơ sở bao gồm:**

- **Tuyến NTSH1:** Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu nhà vệ sinh xưởng 1

+ Nước thải phát sinh từ các khu vực rửa tay chân tại xưởng sản xuất, được dẫn qua đường ống nhựa PVC Ø 90 dài khoảng 5m về bể tách dầu mỡ 3 ngăn kích thước 1300x700x800mm, sau đó theo bằng ống PVC Ø 100-125A dài khoảng 50m với độ dốc 1-2% chảy về bể gom dung tích 17m³. Chiều dài tuyến thu gom NTSH 1 khoảng 55m.

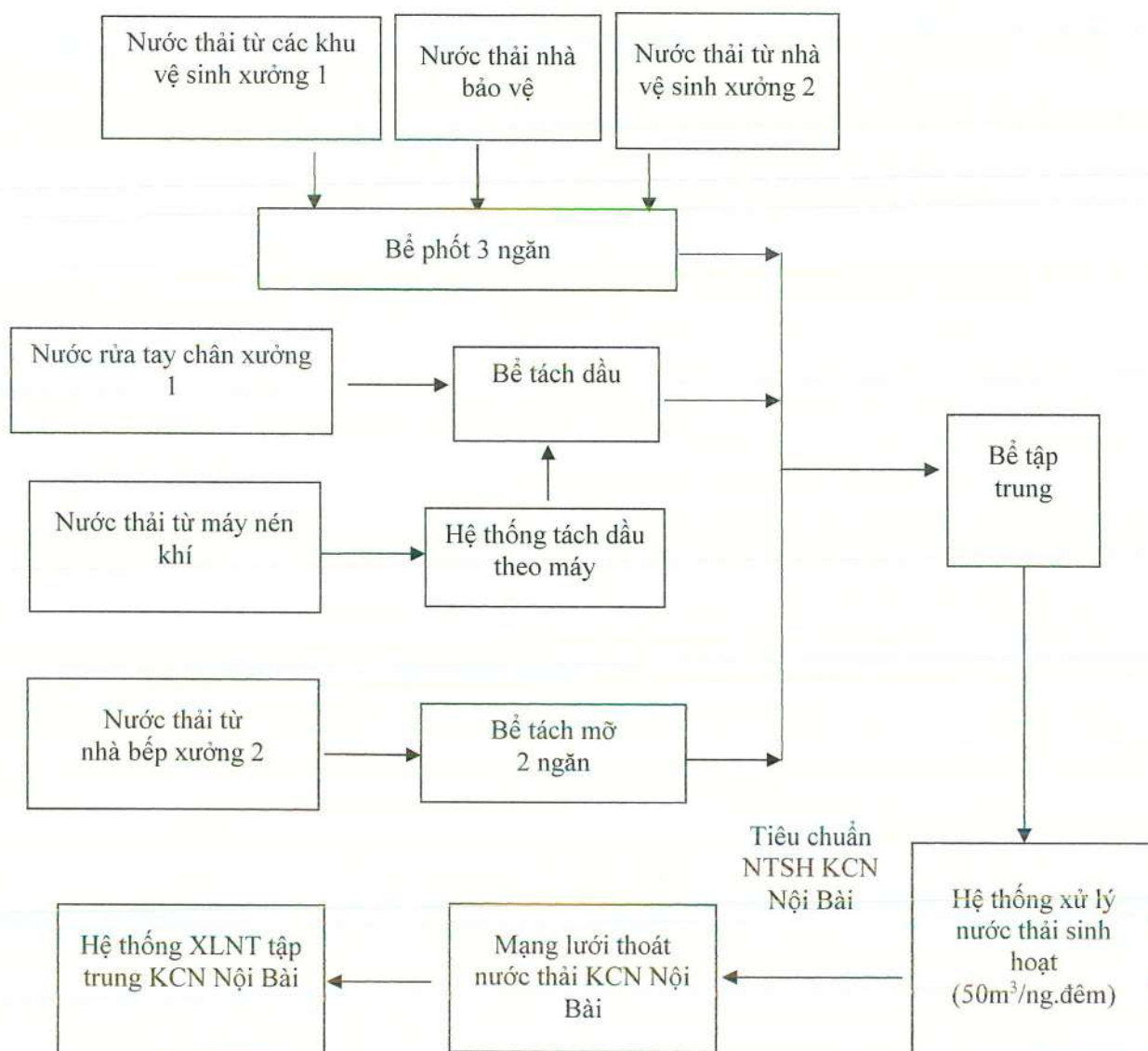
- **Tuyến NTSH2:** Thu gom NTSH phát sinh từ nhà vệ sinh xưởng 2. Nước thải dẫn qua đường ống nhựa PVC Ø110 với độ dốc 1-2% chảy về bể gom dung tích 14m³. Với chiều dài khoảng 50m.

- **Tuyến NTSH3:** Thu gom NTSH phát sinh từ nhà bếp, sau đó thoát bằng ống uPVC D110 dài khoảng 3m ra bể tách mỡ kích thước 1600x900x800mm, nước thải sau khi tách mỡ được thoát ra tuyến thu gom NTSH 3 bằng ống uPVC D110 dài khoảng 7m với độ dốc 1% đi ngầm và chảy về bể gom. Tổng chiều dài tuyến NTSH3 khoảng 10m.

- **Tuyến NTSH4:** Nước từ nhà vệ sinh và rửa tay khu nhà bảo vệ được thu gom bằng ống nhựa PVC D110 dài khoảng 50m, độ dốc 1% chảy về bể gom.

- **Tuyến NTSH5:** Nước thải từ máy nén khí được được dẫn qua hệ thống tách dầu theo máy chảy về bể tách kích thước 1300x700x800mm. Nước thải sau tách dầu sẽ được đưa về bể gom theo đường ống nhựa PVC D110. Chiều dài tuyến thu gom khoảng 70m.

Nước thải sinh hoạt từ các vị trí sau khi về bể chứa nước thải tập trung Bể gom làm bằng BTCT có thể tích: $D \times R \times C = 3600 \times 1600 \times 3000 \text{ mm} = 17 \text{ m}^3$ rồi được bơm về bể điều hòa kích thước 4600x3600x3000mm sau đó chảy vào bể Anoxic của hệ thống xử lý nước thải của công ty có công suất 50m³/ngày.đêm để xử lý theo tiêu chuẩn nước thải sinh hoạt của KCN Nội Bài trước khi đầu nối với hệ thống xử lý nước thải tập trung KCN.



Hình 8. Sơ đồ thu gom, thoát nước thải sinh hoạt

Bảng 13. Tổng hợp hệ thống đường ống thu gom, thoát nước thải sinh hoạt

STT	Hạng mục	Kết cấu	Đơn vị	Số lượng
1	Ống D100		m	110
2	Ống D125		m	5
3	Ống D90		m	170
4	Hố ga	BTCT	Cái	14
5	Bể tách dầu mỡ nhà bếp (1200x600x800mm)	BTCT	M3	0,57
6	Bể tách dầu rửa tay (1500x800x800mm)	BTCT	M3	0,96
7	Bể tập trung (2200x1800x2000mm)	BTCT	M3	7,9
8	Bể phốt (3 ngăn) DxRxC=11.1x4.5x9.6m	BTCT	M3	50

b, Công trình thoát nước thải sinh hoạt

- Kết cấu, kích thước: Nước thải sau khi xử lý tại hệ thống XLNT đảm bảo đạt tiêu chuẩn đầu nối của KCN Nội Bài sẽ theo đường ống PVC D110 về hố đầu nối nước thải phía bên ngoài cơ sở, dung tích khoảng 60 lít (điểm xả cuối của cơ sở).

- Chiều dài: khoảng 10m.

c, Điểm xả nước thải sinh hoạt sau xử lý

- Phương thức xả nước thải: tự chảy

- Chế độ xả nước thải: gián đoạn

- Vị trí và tọa độ điểm xả nước thải: Lô 42, Khu công nghiệp Nội Bài, Sóc Sơn, Hà Nội Phía bên ngoài cơ sở (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°00', múi chiều 3°) X(m) = 2348689; Y(m) = 583841.

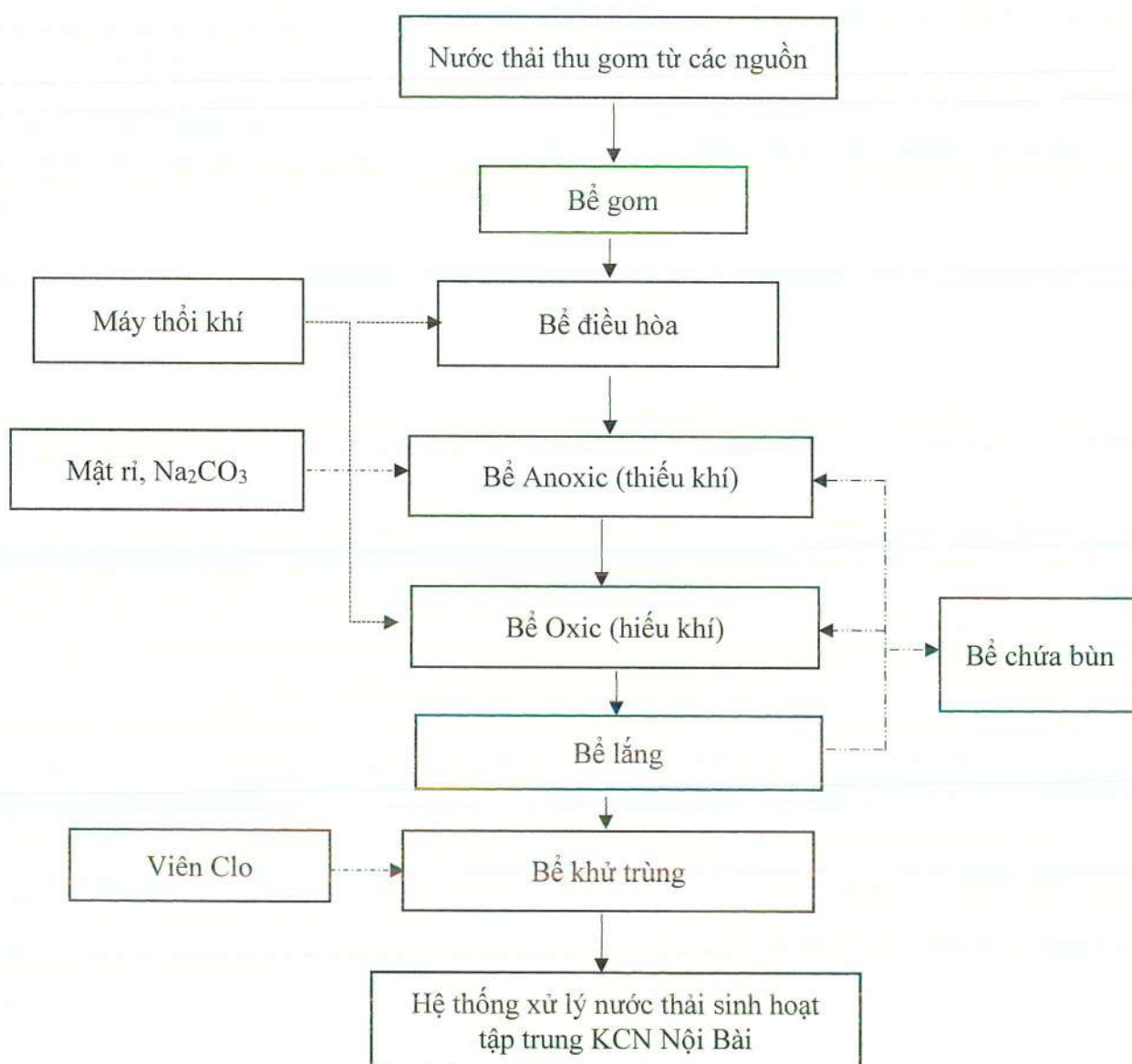
- Nguồn tiếp nhận: Hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt của Khu công nghiệp Nội Bài, xã Sóc Sơn, thành phố Hà Nội.

Bảng 14. Khối lượng hệ thống thu gom, thoát nước thải

STT	Hạng mục	Kết cấu	Đơn vị	Số lượng
1	Ống D100		m	110
2	Ống D125		m	5
3	Ống D90		m	170
4	Hố ga	BTCT	Cái	14
5	Bể tách dầu mỡ nhà bếp (1500x1000x1000mm)	BTCT	M3	1,5
6	Bể tách dầu rửa tay (1200x1000x1000mm)	BTCT	M3	1,2
7	Bể tập trung (2200x1800x2000mm)	BTCT	M3	7,5
8	Bể phốt (3 ngăn) DxRxC=11.1x4.5x9.6m	BTCT	M3	50

d, Xử lý nước thải sinh hoạt

Sơ đồ công nghệ:



Hình 9. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt 50m³/ngày đêm

Thuyết minh công nghệ:

Nguồn thu gom: Nước thải đen sẽ được thu gom theo đường ống thu gom tới bể phốt 3 ngăn và được đưa về bể thu gom

Nước thải xám (tắm, rửa tay chân) sẽ được qua song chắn rác, và đưa tới bể thu gom.

Nước thải từ khu bếp, nhà ăn sẽ được đưa qua bể tách mỡ để xử lý dầu mỡ, sau đó được đưa về bể thu gom.

Hệ thống xử lý

* Hồ gom nước thải

Có chức năng thu gom toàn bộ nước thải tại các nguồn thu trước khi vào hệ thống xử lý sinh học. Tại đây được bố trí 01 rọ chắn rác để loại bỏ toàn bộ rác thải thô có kích thước lớn hơn 10mm nhằm tránh tắc nghẽn đường ống, bảo vệ thiết bị, hệ thống. Hàng ngày, nhân viên vận hành hệ thống xử lý nước thải sẽ kiểm tra và loại bỏ rác thải nhằm đảm bảo hệ thống hoạt

động ổn định tránh tắc nghẽn. Ngoài ra tại đây còn được lắp đặt 02 bơm chìm nước thải (SP01A/B). Hai bơm sẽ được chạy luân phiên nhau, khi mực nước thải đầy bơm sẽ hoạt động nhờ hệ thống phao báo định mức được cài đặt tự động.

*** Bể điều hòa**

Bể điều hòa có tác dụng nâng cao khả năng xử lý sinh học, ổn định điều kiện phát triển vi sinh, nâng cao hiệu quả của các công đoạn xử lý tiếp theo. Để tăng hiệu quả xử lý của bể điều hòa thì dưới đáy bể sẽ được thiết kế, lắp đặt thêm một giàn thổi khí để bổ sung, cung cấp thêm oxy cho nước thải nhằm tăng khả năng xử lý sinh học ức chế quá trình lên men của nước thải, giảm thiểu mùi hôi do quá trình yếm khí gây ra đồng thời cũng giảm khả năng lắng cặn của các tạp chất có trong nước thải. Nước thải sẽ được bổ sung, hòa trộn với nhau nhờ vào cơ chế hoạt động của giàn thổi khí đặt bên trong bể.

Bên trong bể điều hòa cũng được lắp đặt 02 bơm chìm nước thải (SP02A/B), hai bơm này được cài đặt chạy luân phiên nhau thực hiện nhiệm vụ bơm nước sang bể anoxic. Lượng nước bơm sang bể điều hòa sẽ được điều chỉnh bằng van điều tiết nước và phao báo định mức đặt bên trong bể.

*** Bể anoxic**

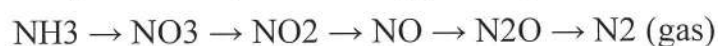
Bể anoxic là một trong những công đoạn quan trọng của công nghệ xử lý nước thải. Khi nước thải được dẫn vào bể này, tại đây sẽ diễn ra phản ứng Nitrat hóa và photphorit.

Bên trong bể được trang bị 01 máy khuấy chìm MK-01A hoạt động theo timer thời gian cài đặt chạy 1h nghỉ 15 phút nhau. Máy khuấy chìm trong bể có nhiệm vụ khuấy trộn dòng nước liên tục với một tốc độ ổn định nhằm tạo ra môi trường thiếu oxy giúp vi sinh vật thiếu khí phát triển.

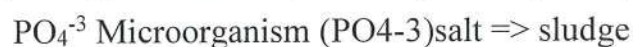
Trong quá trình xử lý sinh học thiếu khí tại bể anoxic chủng vi khuẩn acinetobacter sẽ được tham gia vào nhằm hỗ trợ chuyển hóa các hợp chất hữu cơ chứa Photpho thành hợp chất mới loại bỏ hoàn toàn Photpho giúp các vi sinh vật hiếu khí dễ dàng phân hủy hơn. Còn vi khuẩn Nitrosomonas và Nitrobacter có chức năng hỗ trợ khử Nitrat hiệu quả. Các phản ứng được diễn ra theo phương trình sau:

Nguyên lý bể Anoxic được mô tả cụ thể như sau:

Quá trình phản ứng Nitrat được mô tả bằng phương trình:



Còn dưới đây là phương trình mô tả quá trình phản ứng Photphorit:



*** Bể Oxic (Bể hiếu khí)**

Oxi được cung cấp liên tục vào bể qua hệ thống máy thổi khí, nước thải được bổ sung oxy thông qua các đĩa phân phối khí đặt ở dưới đáy bể để tạo ra khí oxy dạng bọt nhằm làm tăng khả năng hòa tan của oxy trong nước, giữ cho bùn hoạt tính luôn ở trạng thái lơ lửng. Đồng thời các vi sinh vật trong bùn hoạt tính sử dụng oxy hòa tan trong nước để phân hủy và oxy hóa các chất hữu cơ còn sót lại trong dòng thải.

Ngoài ra, bể còn được bổ sung các giá thể sinh học nhằm tăng diện tích tiếp xúc giữa vi sinh vật và nước thải, dựa vào diện tích tiếp xúc của giá thể vi sinh sẽ bám dính trên bề mặt vật liệu giá thể, từ đó làm gia tăng sinh khối làm quá trình phân hủy sinh học diễn ra nhanh hơn với hiệu suất xử lý cao hơn, từ đó làm giảm lượng bùn thải sinh ra và giảm thiểu mùi hôi

do sự phân hủy sinh học sinh ra.

Bể phản ứng sinh học oxic (hiếu khí) là công trình bê tông cốt thép hình khối chữ nhật. Nước thải chảy qua suốt chiều dài của bể và được sục khí, khuấy trộn nhằm tăng cường lượng khí oxy hòa tan và tăng cường quá trình oxy hóa chất hữu cơ có trong nước.

Nước thải còn chứa phần lớn các chất hữu cơ ở dạng hòa tan cùng các chất lơ lửng đi vào bể oxic (hiếu khí). Các chất lơ lửng này là một số chất rắn và có thể là các chất hữu cơ chưa phải là dạng hòa tan. Các chất lơ lửng làm nơi vi khuẩn bám vào để cư trú, sinh sản và phát triển, dần thành các hạt cặn bông. Các hạt này dần dần to và lơ lửng trong nước. Chính vì vậy xử lý nước thải ở bể hiếu khí được gọi là quá trình xử lý với sinh vật lơ lửng của quần thể vi sinh vật. Các bông cặn này cũng chính là bùn hoạt tính. Bùn hoạt tính là loại bùn xốp chứa nhiều vi sinh vật có khả năng oxy hóa và khoáng hóa các chất hữu cơ chứa trong nước thải. Để giữ cho bùn hoạt tính ở trạng thái lơ lửng và để đảm bảo oxy dùng cho quá trình oxy hóa các chất hữu cơ thì phải luôn luôn đảm bảo việc thoáng gió. Số lượng bùn tuần hoàn và số lượng không khí cần cấp phụ thuộc vào độ ẩm vào mức yêu cầu xử lý nước thải.

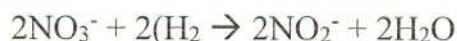
- Quá trình phân hủy chất hữu cơ của vi sinh vật hiếu khí được mô tả như sau:



Tại đây cũng xảy ra quá trình nitrat hóa (Nitrification). Quá trình nitrat hoá là quá trình oxy hóa học chất chứa nitơ, đầu tiên là ammonia được chuyển hoá thành nitrit sau đó nitrit được oxy hóa thành nitrat.



Quá trình nitrat hoá được diễn ra theo hai bước liên quan đến hai chủng loại vi sinh vật tự dưỡng Nitrosomonas và Nitrobacter.



Để quá trình phân hủy hiếu khí diễn ra hiệu quả, các vi khuẩn cần được cung cấp Oxy liên tục bằng máy thổi khí và hệ thống phân phối khí đảm bảo nồng độ oxy trong bể khoảng 2mg/lít – 4 mg/lít để cung cấp dưỡng khí cần thiết cho vi sinh vật hiếu khí phân hủy sinh học các hợp chất hữu cơ. Tại đây nhờ quá trình phân hủy các chất hữu cơ dưới tác dụng của vi sinh vật hiếu khí xử lý toàn bộ các chất hữu cơ. Sau đó nước thải sẽ được bơm sang bể lắng sinh học bằng hệ thống bơm chìm.

* **Bể lắng**

Nước thải cùng với một lượng bùn hoạt tính lơ lửng trong nước tính sau khi qua bể hiếu khí sẽ được tràn theo đường ống và đi xuống đáy của bể lắng, nhờ sự chuyển động ổn định của dòng nước các bông bùn hoạt tính sẽ được lắng xuống đáy bể. Bể lắng có nhiệm vụ chắn giữ các bông bùn hoạt tính đã qua xử lý ở bể hiếu khí và các thành phần tính chất không hoà tan. Hỗn hợp nước –bùn hoạt tính từ bể hiếu khí được đưa liên tục sang bể lắng để loại bỏ bùn hoạt tính trước khi dẫn đến công trình xử lý tiếp theo. Trong bể sẽ được lắp đặt 02 máy bơm chìm (SP03A/B) để bơm một phần bùn hoạt tính quay trở về bể xử lý thiếu khí để đảm bảo nồng độ bùn hoạt tính trong bể, phần bùn cặn, bùn chết và một phần bùn hoạt tính dư khác sẽ được bơm về bể chứa bùn.

*** Bể khử trùng, chứa nước thải**

Nước thải sau khi xử lý qua bể lắng, các chất hữu cơ, bùn lơ lửng đã được lắng tại bể lắng phần nước trong bên trên sẽ được chảy sang bể khử trùng, chứa nước thải. Trong bể được lắp 02 bơm chìm (SP04A/B) để bơm nước thải ra ngoài hồ lấy mẫu về hệ thống xử lý nước thải chung của khu công nghiệp. Ngoài ra tại đây, nước thải còn được tiếp xúc với hoá chất khử trùng Clo (dạng viên nén). Định kỳ sẽ được bổ sung thêm viên nén Clo, đây là một chất oxy hóa mạnh để oxy hóa men của tế bào vi sinh vật gây bệnh và tiêu diệt chúng.

Nước thải sau khi xử lý đảm bảo đạt tiêu chuẩn đầu nổi của KCN sẽ theo đường ống ra hồ ga đầu nổi và thoát vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải KCN Nội Bài trước khi xả ra môi trường.

*** Bể bùn (bể phân hủy bùn)**

Bùn thải dư được thu gom vào bể chứa bùn. Bể chứa bùn có tác dụng tách lớp nước và bùn, tại đây bùn thải được ổn định và nén xuống đáy làm giảm lượng bùn thải cần xử lý. Bùn sau khi được nén xuống tách ra khỏi nước thì phần nước trong bên trên sẽ được quay trở lại bể điều hòa. Khi bùn đáy bể chứa sẽ thuê đơn vị có chức năng đến hút bùn đi xử lý theo quy định.

Bảng 15. Thông số kỹ thuật của hệ thống XLNT

TT	Tên bể	Số lượng	Kích thước	Kết cấu
1	Bể gom	01	2x4x2m	BTCT
2	Bể điều hòa	01	4,9x4,0x2,8m	BTCT
3	Bể thiếu khí	01	2,4x3,2x3,3m	Compositer
4	Bể hiếu khí	01	4,3x3,2x3,3m	Compositer
5	Bể lắng	01	1,5x3,2x3,3m	Compositer
6	Bể khử trùng	01	0,6x3,2x3,3m	Compositer
7	Bể chứa bùn	01	2,8x3,2x3,3m	Compositer

*** Nguyên lý hoạt động của bể phốt:**

+ Nước thải sinh hoạt của cơ sở qua bể lắng và được xử lý sơ bộ bằng bể phốt 3 ngăn với kích thước mỗi ngăn là $D \times R \times C = 3,7m \times 1,5m \times 3m$, dung tích mỗi ngăn là $16,7m^3$, tổng thể tích bể là $50m^3$.

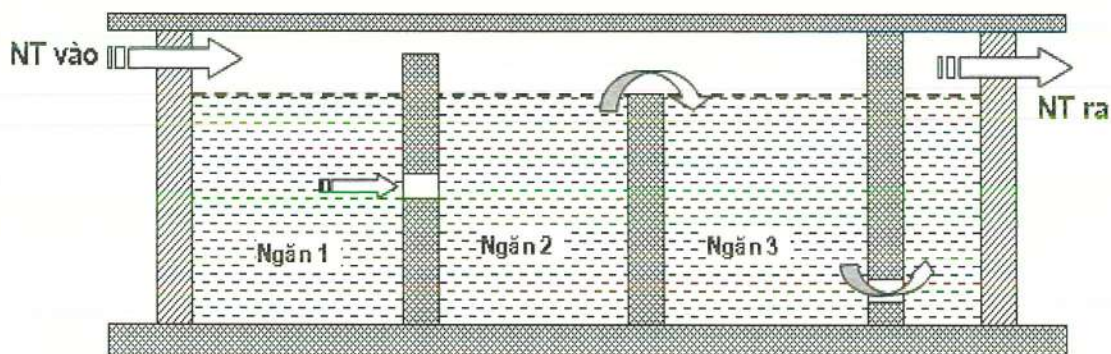
Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt sơ bộ bằng bể tự hoại đã được lý thuyết và thực tiễn chứng minh có các ưu điểm trong quá trình xử lý sinh hoạt có quy mô nhỏ.

Ưu điểm của hệ thống:

- + Diện tích xây dựng nhỏ
- + Thời gian lắp đặt ngắn.
- + Vận hành đơn giản và ổn định
- + Chi phí vận hành thấp
- + Tuổi thọ công trình lớn

Vì vậy, cơ sở đã lựa chọn công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt bằng bể tự hoại để xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh tại cơ sở.

Bể tự hoại 03 ngăn xử lý bằng phương pháp sinh học dựa trên nguyên tắc phân hủy các chất hữu cơ trong điều kiện yếm khí. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn được thể hiện trong hình sau:



Hình 10. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải bằng bể tự hoại

Nước thải thô được đưa vào ngăn thứ nhất của bể, có vai trò làm ngăn lắng - lên men kỵ khí, đồng thời điều hoà lưu lượng và nồng độ chất bẩn trong dòng nước thải.

Tại sàn khu vệ sinh, có đặt lưới chắn rác nhằm loại bỏ các loại giấy bìa cứng, túi ni lông,... phát sinh từ hoạt động rửa chân tay và từ các hoạt động ngoài ý muốn nhằm tránh tắc đường ống.

Các chất lơ lửng nguồn gốc khoáng (chủ yếu là cát) được lắng ở ngăn lắng cát.

Nguyên tắc vận hành: Nước thải thô được đưa vào ngăn thứ nhất của bể, có vai trò làm ngăn lắng - lên men kỵ khí, đồng thời điều hoà lưu lượng và nồng độ chất bẩn trong dòng nước thải. Nhờ các vách ngăn hướng dòng, ở những ngăn tiếp theo, nước thải chuyển động theo chiều từ dưới lên trên, tiếp xúc với các vi sinh vật kỵ khí trong lớp bùn hình thành ở đáy bể trong điều kiện động. Các chất hữu cơ được các vi sinh vật hấp thụ và chuyển hoá, làm nguồn dinh dưỡng cho sự phát triển của chúng. Cũng nhờ các ngăn này, công trình trở thành một dãy bể phản ứng kỵ khí được bố trí nối tiếp, cho phép tách riêng hai pha (lên men axit và lên men kiềm). Quần thể vi sinh vật trong từng ngăn sẽ khác nhau và có điều kiện phát triển thuận lợi. Ở những ngăn đầu, các vi khuẩn tạo axit sẽ chiếm ưu thế, trong khi ở những ngăn sau, các vi khuẩn tạo metal sẽ là chủ yếu.

Với quy trình vận hành này, cho phép tăng thời gian lưu bùn và nhờ vậy hiệu suất xử lý tăng trong khi lượng bùn cần xử lý lại giảm. Các ngăn cuối cùng là ngăn lọc kỵ khí, có tác dụng làm sạch bổ sung nước thải. Các vi sinh vật kỵ khí gắn bám trên bề mặt các hạt của lớp vật liệu lọc ngăn cản lơ lửng trôi ra theo nước. Bùn thải của quá trình xử lý và bùn dư của quá trình xử lý sinh học được hút bởi đơn vị chức năng theo đơn đặt hàng từng đợt.

*** Hóa chất xử lý nước thải sinh hoạt:**

- Hóa chất: Clo viên nén, Na_2CO_3 và mật rỉ đường
- Liều lượng bổ sung: Liều lượng Na_2CO_3 cấp cho bể thiếu khí là $0,05\text{g/m}^3$.
- + Mật rỉ, với liều lượng 50 g/m^3 .
- + Nồng độ cấp hóa chất khử trùng cho hệ thống tính toán dựa trên lượng Clo hoạt tính có trong dung dịch khử trùng và lưu lượng nước thải vào bể khử trùng. Nồng độ clo hoạt tính cấp cho nước thải sinh hoạt là 3 g/m^3 .

* Cơ sở đã ký Hợp đồng số 131/NBD/2026 ngày 31/3/2026 về việc thoát nước và xử lý nước thải sinh hoạt với Công ty TNHH Phát triển Nội Bài – Đơn vị quản lý KCN Nội Bài.

Bảng 16: Danh mục máy móc, thiết bị của hệ thống XLNTSH của cơ sở

STT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	Số lượng	Xuất xứ
1	Bơm nước thải hồ thu gom	- Lưu lượng: 8-12m ³ /h	02	Japan
		- Cột áp: 5mH ₂ O		
		- Công suất: 0.75kW/380V/50HZ		
2	Bơm nước thải bể điều hòa về bể oxíc	- Lưu lượng: 4-6 m ³ /h	02	Japan
		- Cột áp: 5 mH ₂ O		
		- Công suất: 0.4kW/380V/50Hz		
3	Bơm khuấy chìm	- Công suất: 0.4 kW/380V/50HZ	01	Taiwan
		- Cột áp: 5 mH ₂ O		
		- Qmax: 6-7m ³ /h		
4	Máy thổi khí	- Cột áp: H = 4mH ₂ O	02	Taiwan
		- Công suất: 2,2kW/380V/50Hz		
		- Lưu lượng: Q = 1,2-1,5m ³ /phút		
5	Bơm tuần hoàn bùn	- Cột áp: H = 5m	02	Japan
		- Điện áp: 0.25kW/380V/50Hz		
		+ Lưu lượng: 3-5 m ³ /h		
6	Bơm bể khử trùng	+ Cột áp: 5m	01	Japan
		+ Điện áp: 3800V/50Hz		
		+ Lưu lượng: 6-8 m ³ /h		

Phương án vận hành

Hệ thống điều khiển

Hệ thống XLNT được điều khiển bằng một tủ điện điều khiển. Các thiết bị có 2 chế độ vận hành là “AUTO” và “MAN”.

Trên tủ điều khiển, mỗi thiết bị có một công tắc 3 chế độ tương ứng 3 vị trí AUTO/OFF/MAN.

Chế độ AUTO: Các thiết bị hoạt động theo chương trình dựa vào tín hiệu cài đặt đầu vào của hệ thống theo timer hẹn giờ, phao báo mực nước. Sử dụng trong vận hành hàng ngày.

- **Chế độ MAN:** Các thiết bị vận hành theo ý của người điều khiển. Chỉ sử dụng trong kiểm tra, bảo trì hoặc sửa chữa.

- **Chế độ OFF:** Thiết bị ngừng hoạt động

Chế độ vận hành hàng ngày:

** Các bước chuẩn bị khi bắt đầu vận hành hệ thống*

- Kiểm tra các thiết bị đang sửa chữa đã hoàn thành chưa.
- Kiểm tra còi báo và giải quyết sự cố nếu có.
- Kiểm tra mực hóa chất trong bồn hóa chất, bổ sung thêm hóa chất Clo viên nén nếu hết.
- Chỉ điều chỉnh lưu lượng nước thải bơm (nếu cần) khi bơm đang hoạt động.
- Kiểm tra dòng, cách điện máy thổi khí, bơm chìm nước thải, bơm chìm tuần hoàn,
- Kiểm tra chế độ đóng mở các van của bơm, máy thổi khí...

- Kiểm tra hoạt động của phao báo mức nước.
- Kiểm tra mực nước trong các bể.
- Kiểm tra tình trạng bùn nổi trong bể thiếu khí và bể lắng, vớt bùn nếu có hiện tượng bùn bị nổi.
- Kiểm tra điện, nước cấp cho hệ thống.

Xác nhận là các hạng mục trên đã hoàn tất và sẵn sàng thì mới được vận hành hệ thống theo những bước sau:

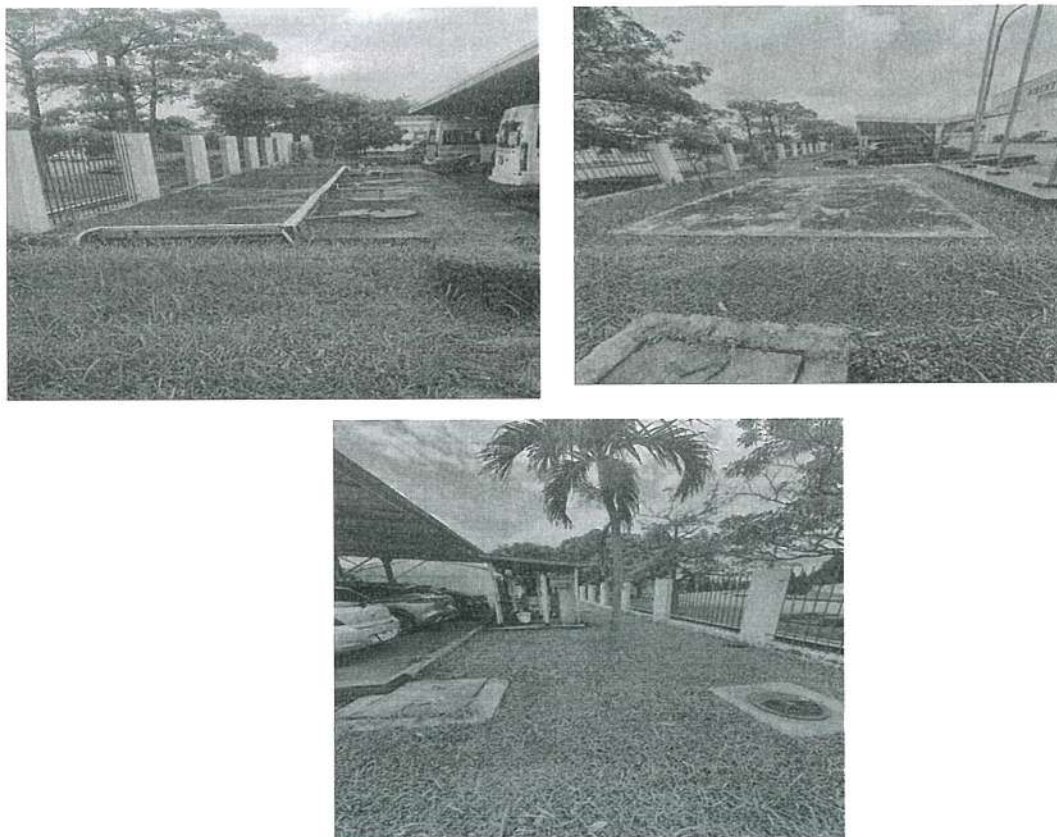
** Các bước vận hành hệ thống (áp dụng hàng ngày, khi dừng bơm nước thải sau mỗi ngày hoặc khi hệ thống bị mất điện)*

- Cấp điện cho các thiết bị đang bị ngắt điện.
- Bơm nước thải bể điều hòa, bể anoxic, bể chứa nước sau xử lý, bơm tuần hoàn bùn, máy khuấy, máy thổi khí... đều bật sang chế độ “AUTO”.
- Đóng cửa chính của tủ điện, chỉ mở khi cần thiết.
- Hàng ngày, cần kiểm tra thể tích bùn (SV30#thể tích bùn trong 30 phút) ở bể hiếu khí để quyết định có xả bùn dư về bể chứa bùn hay không. Cách thức kiểm tra SV30 như sau: dùng ống đong 1000ml có khắc vạch mỗi 100ml, cho bùn bể hiếu khí vào đến vạch 1000ml rồi để trong 30 phút, sau đó đọc thể tích bùn chiếm được. Nếu thể tích trong 30 phút > 200ml thì tiến hành xả bùn dư về bể chứa bùn. Thời gian xả bùn khoảng 1 phút, sau đó kiểm tra lại SV30 1 lần nữa sau khi xả, nếu thể tích bùn vẫn > 200ml thì tiếp tục lặp lại bước trên đến khi thể tích bùn xuống dưới giá trị 200ml.

Bảng 17. Chế độ vận hành hàng ngày hệ thống XLNT 50m³/ngày đêm

STT	Thiết bị	Chế độ điều khiển	Vận hành
1	Bơm nước thải bể gom	AUTO	- Bơm nước thải từ bể gom về bể điều hòa - Bơm chạy theo tín hiệu phao điện, timer tổng và timer đảo nhau, hai bơm chạy đảo nhau, hai bơm chạy luân phiên nhau, mỗi bơm chạy 1h
2	Bơm nước thải bể điều hòa	AUTO	- Bơm nước thải từ bể điều hòa về bể anoxic - Bơm chạy theo timer tổng và timer đảo nhau, hai bơm chạy luân phiên nhau, mỗi bơm chạy 1h
3	Bơm bùn	AUTO	Bơm bùn tuần hoàn về bể anoxic, oxic + Bơm bùn thải về bể chứa bùn + Bơm chạy theo tín hiệu phao điện, timer tổng
4	Máy khuấy chìm	AUTO	- Tạo dòng xoáy để khuấy đều các thành phần có trong bể anoxic - Chạy tự động theo tín hiệu timer tổng
5	Máy thổi khí	AUTO	- Cung cấp khí cho bể oxic - Chạy tự động theo tín hiệu timer tổng
6	Bơm nước thải bể khử trùng	AUTO	- Bơm chìm nước thải tại bể khử trùng ra hệ thống thu gom nước thải KCN - Chạy theo tín hiệu timer tổng

Nhân viên vận hành có trách nhiệm kiểm tra và vận hành hệ thống hàng ngày và ghi nhật ký vận hành theo mẫu nhật ký vận hành của cơ sở.



Hình 11. Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt của cơ sở

4.1.2. Nước thải sản xuất:

a. Công trình thu gom nước thải sản xuất:

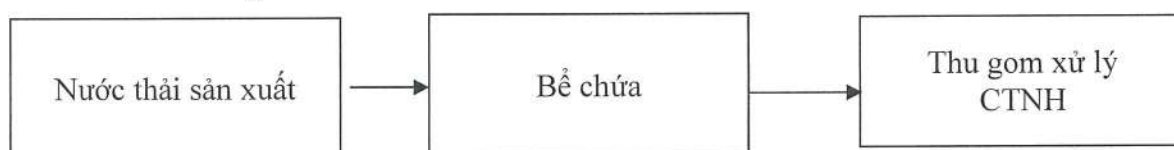
+ Nguồn số 6: Quá trình rửa khuôn: Phát sinh khoảng $0,05-0,06 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$, nước thải chứa thành phần nguy hại được thu gom về bồn nhựa có dung tích 2.000 lít , có nắp đậy kín, có khay chống tràn và có dán nhãn cảnh báo chất thải nguy hại.

+ Nguồn số 7: Quá trình sơn, in: Sử dụng nước tuần hoàn, phát sinh khoảng $0,14 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$, nước thải chứa thành phần nguy hại được thu gom về bể inox có thể tích 2 m^3 có dán nhãn cảnh báo chất thải nguy hại.

Nước thải sản xuất được xử lý như CTNH. Nước thải được lưu giữ tại kho lưu giữ CTNH tạm thời của công ty và được thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

+ Nguồn số 8: Quá trình làm mát máy móc, thiết bị: Công ty sử dụng quy trình cấp nước tuần hoàn, nước với chức năng vận chuyển nhiệt để bảo vệ các thiết bị máy móc. Ở đây nước không tiếp xúc với máy móc, thiết bị mà chỉ tiếp xúc với hệ trao đổi nhiệt và bị nóng lên. Dòng nước này chạy tuần hoàn trong hệ thống, không xả thải ra ngoài môi trường. Lượng bổ sung khoảng $0,04 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Sơ đồ thu gom nước thải sản xuất



Hình 12. Sơ đồ thu gom, xử lý nước thải sản xuất

b. Xử lý nước thải sản xuất

+ Quá trình rửa khuôn: Phát sinh khoảng 0,05-0,06 m³/ngày.đêm, nước thải chứa thành phần nguy hại được thu gom về bồn nhựa có dung tích 2.000 lít, có nắp đậy kín, có khay chống tràn và có dán nhãn cảnh báo chất thải nguy hại. Khoảng 25-30 ngày khi đầy các bể chứa sẽ được đưa về kho chứa chất thải nguy hại và chuyển giao cho đơn vị thu gom với tần suất thu gom 1 tháng/lần.

+ Quá trình sơn, in: Sử dụng nước tuần hoàn, phát sinh khoảng 0,14 m³/ngày.đêm, nước thải chứa thành phần nguy hại được thu gom về bể inox có thể tích 2m³ có dán nhãn cảnh báo chất thải nguy hại. Khoảng 1 tháng khi đầy các bể chứa sẽ được đưa về kho chứa chất thải nguy hại và chuyển giao cho đơn vị thu gom với tần suất 01 tháng/lần.

Nước thải sản xuất được xử lý như CTNH. Nước thải được lưu giữ tại kho lưu giữ CTNH tạm thời của công ty và được thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

+ Quá trình làm mát máy móc, thiết bị: Công ty sử dụng quy trình cấp nước tuần hoàn, nước với chức năng vận chuyển nhiệt để bảo vệ các thiết bị máy móc. Ở đây nước không tiếp xúc với máy móc, thiết bị mà chỉ tiếp xúc với hệ trao đổi nhiệt và bị nóng lên. Dòng nước này chạy tuần hoàn trong hệ thống, không xả thải ra ngoài môi trường. Lượng bổ sung khoảng 0,04m³/ngày.

Bảng 18. Khối lượng hệ thống thu gom, thoát nước thải sản xuất

STT	Hạng mục	Kết cấu	Đơn vị	Số lượng
1	Bồn nhựa tại khu vực rửa khuôn	PVC	M ³	2
2	Bể Inox tại khu vực sơn, in	Inox	M ³	2

4.2. Phương án thu gom, quản lý, xử lý khí thải

(1) Công trình, biện pháp xử lý hơi nhựa và nhiệt dư dây chuyền đúc nhựa

* *Hạng mục này không thay đổi và đã được Sở Tài nguyên và Môi trường Hà Nội xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường tại Văn bản số 1446/STNMT-CCBVMT ngày 28/02/2020.*

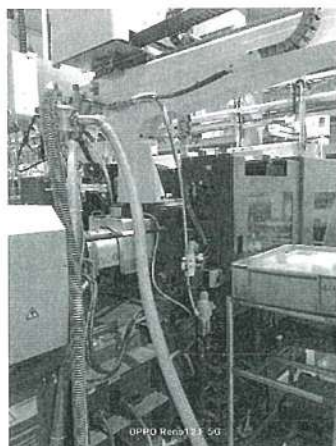
Nguyên liệu đầu vào là hạt nhựa nguyên sinh sẽ được đổ vào thùng chứa có nắp đậy, vì vậy quá trình này phát sinh lượng bụi không đáng kể. Máy hút sẽ hút hạt nhựa máy sấy, tại đây bụi sẽ được lọc qua hệ thống lọc bụi kèm theo máy để đảm bảo không có bụi, tạp chất lẫn trong nhựa trước khi sấy. Định kỳ 1 tuần/lần sẽ vệ sinh bộ lọc bụi. Lượng bụi sau quá trình lọc sẽ được thu gom về thùng chứa dung tích 20L và được xử lý như chất thải rắn công nghiệp thông thường.

Cơ sở sử dụng nguồn điện để gia nhiệt cho máy đúc nhựa, hạt nhựa sẽ được sấy ở nhiệt độ từ 80°C đến 180 °C tùy thuộc vào từng sản phẩm. Máy sấy đảm bảo độ kín để không làm thất thoát nhiệt nên nhiệt dư phát từ quá trình sấy ra ngoài môi trường là không có. Sau đó hạt nhựa được hút vào khoang ép, trong quá trình này hơi nhựa sẽ được lọc qua bộ lọc gắn kèm theo máy. Khoang ép có nhiệt độ 250°C và phải đảm bảo kín để không cho không khí vào làm hỏng sản phẩm. Sản phẩm sau ép sẽ có nhiệt độ thấp khoảng 30-60°C. Định kỳ 1 tuần/lần sẽ vệ sinh bộ lọc. Lượng bụi, nhựa dư sẽ sau quá trình đúc nhựa sẽ được thu gom về thùng chứa dung tích 50L và được xử lý như chất thải rắn công nghiệp thông thường.

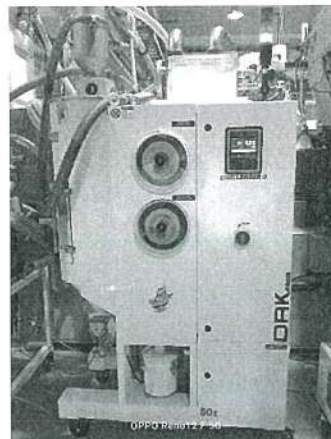
Dây chuyền đúc nhựa chỉ phát sinh khí thải từ quá trình tẩy nhựa và vệ sinh hopper

khi thay đổi sản phẩm theo yêu cầu của khách hàng. Hàng tháng sử dụng 150 kg hạt nhựa tẩy để tẩy nhựa. Tại mỗi máy ép nhựa bố trí chụp hút để hút khí thải từ quá trình tẩy nhựa và sẽ sinh hopper. Khí thải được dẫn qua ống hút D300mm bằng nhôm đàn hồi dài khoảng 1m sau đó được dẫn vào dẫn khí kích thước 600x600mm, dưới tác dụng của quạt hút, khí thải được đẩy ra ngoài môi trường.

Vì lượng lượng nhựa tẩy sử dụng ít, tần suất sử dụng khoảng 1-2 tuần/lần tùy thuộc sản phẩm của khách hàng nên lượng khí thải phát sinh ra ngoài môi trường là không đáng kể và không ảnh hưởng đến người lao động.

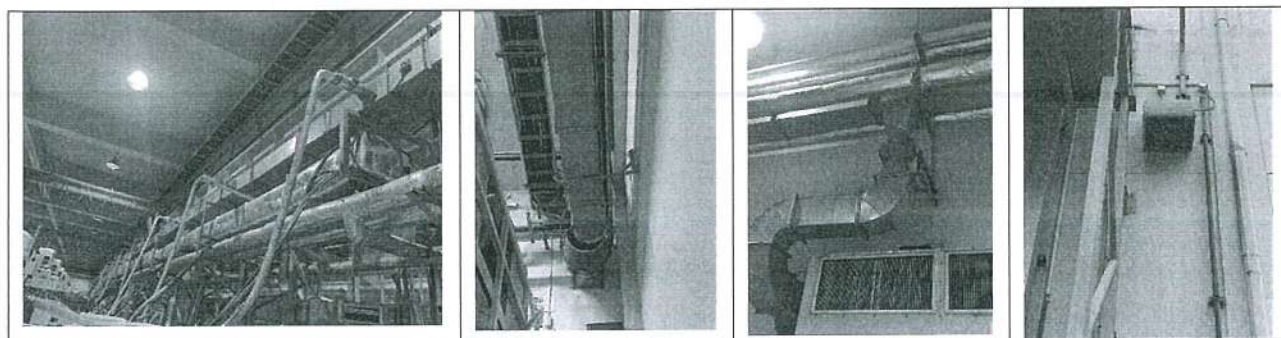


Vị trí sản phẩm nhựa sau đúc được đưa ra



Hệ thống lọc bụi và hơi nhựa

Hình 13. Máy ép nhựa và hệ thống xử lý hơi nhựa, nhiệt dư



Hình 14. Hệ thống thu gom, thoát khí thải quá trình tẩy nhựa và vệ sinh hopper

Để chống nóng, giảm ô nhiễm nhiệt và bảo vệ sức khỏe người lao động, công ty đang tiến hành ngay từ đầu một số biện pháp sau:

- Thiết kế nhà xưởng sao cho tận dụng được lợi thế thông gió tự nhiên ở mức tối đa.
- Nhà xưởng thông thoáng, chiều cao nhà xưởng lớn: Diện tích nhà xưởng= $DxRx C= 67.800 \times 24.000 \times 8.600 \text{mm}$
- Khu vực sản xuất rộng với diện tích $DxRx C= 24.800 \times 16.00 \times 8.600 \text{mm}$.
- Lắp hệ thống thông gió cưỡng bức với 15 quạt công nghiệp để hút gió mát bên ngoài thổi vào để đảm bảo thoáng gió tự nhiên, chi tiết tại bảng dưới đây:

Số hiệu MMTB	Tên MMTB	Đặc điểm, công dụng	Năm sử dụng	Nơi sử dụng	Cao độ
1	Quạt lồng sắt	Gắn tường cánh lớn D 300	2005	Đóng gói VJL	5m
2	Quạt lồng sắt	Gắn tường cánh lớn D 300	2005	Đóng gói VJL	5m
3	Quạt lồng sắt	Gắn tường cánh lớn D 400	2005	Phòng máy biến áp	5m
4	Quạt công nghiệp	Hướng trục (đường kính ống gió D400)	2005	Sản Xuất VJ	5m
5	Quạt lồng sắt	Gắn tường cánh lớn D 400	2005	Sản Xuất VJ	5m
6	Quạt lồng sắt	Gắn tường cánh lớn D 400	2005	Sản Xuất VJ	2.5m
7	Quạt công nghiệp	Ly tâm đường kính nối ống gió D300	2005	Sản Xuất VJ	2.5m
8	Quạt lồng sắt	Gắn tường cánh lớn D 400	2005	Sản Xuất VJ	2.5m
9	Quạt công nghiệp	Ly tâm đường kính nối ống gió D200	2005	Sản Xuất VJ	5m
10	Quạt công nghiệp	Ly tâm đường kính nối ống gió D200	2005	Sản Xuất VJ	5m
11	Quạt công nghiệp	Hướng trục nối ống gió D200	2005	Locker	3m
12	Quạt công nghiệp	Hướng trục nối ống gió D500	2005	Phòng máy nén khí	4.5m
13	Quạt lồng sắt	Gắn tường cánh lớn D 400	2005	Sản Xuất VJ	5m
14	Quạt công nghiệp	Hướng trục nối ống gió D400	2005	Sản Xuất VJ	5m
15	Quạt công nghiệp	Hướng trục nối ống gió D300	2005	Hành lang VP	4m

- Lập tổ vệ sinh để dọn dẹp hàng ngày nhằm hạn chế tối đa lượng bụi và các chất thải trên sàn nhà xưởng.

- Công nhân được trang bị khẩu trang, thiết bị bảo hộ lao động trong quá trình làm việc như: quần áo bảo hộ lao động, khẩu trang, găng tay, giày... để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi và khí thải đến sức khỏe công nhân.

(2) Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải dây chuyền pha chế sơn, in lên sản phẩm

* Hạng mục này thay đổi so với Văn bản số 1446/STNMT-CCBVMТ ngày 28/02/2020 của Sở Tài nguyên và Môi trường Hà Nội về kết quả thực hiện các công trình bảo vệ môi trường theo Đề án bảo vệ môi trường chi tiết đã được phê duyệt của cơ sở. Cụ thể như sau:

(2.1) Công trình thu gom khí thải trước khi được xử lý

(a) Công trình thu gom khí thải hiện nay

(a.1) Công trình thu gom khí thải dây chuyền sơn lên sản phẩm

- Nguồn khí thải số 01: Khí thải phát sinh từ phòng sơn được 3 quạt hút với công suất lần lượt là 160m³/phút ~ 9.600m³/h, 160m³/phút ~ 9.600m³/h và 140m³/phút ~ 8.400m³/h đẩy ra ngoài thông qua 03 đường ống D500 bằng thép không gỉ, tổng chiều dài khoảng 6m.

(a.2) Công trình thu gom khí thải dây chuyền in lên sản phẩm

- Nguồn khí thải số 02: Khí thải phát sinh từ các máy in chuyên dụng, tại mỗi máy in có hệ thống chụp hút hình ống tròn, tiết diện ϕ 110 mm, vật liệu bằng thép không gỉ, tổng chiều

dài khoảng 30m và được thu gom theo hệ thống đường ống bằng thép không gỉ $D = 500 \text{ mm}$, dài khoảng 2m và được hút ra ngoài bằng 01 quạt hút với công suất $8.345 \text{ m}^3/\text{h}$.

Ngoài ra, để tránh ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động, tại các công đoạn nhỏ phát sinh bụi như sấy, trộn nguyên vật liệu, chủ cơ sở đều trang bị mũ, khẩu trang chuyên dụng và quần áo bảo hộ lao động cho công nhân.



Hình 15. Hệ thống chụp hút và đường dẫn khí dây chuyền sơn



Hình 16. Chụp hút và đường dẫn khí dây chuyền in

(b) Công trình thu gom khí thải dự kiến thực hiện vào Quý 3 năm 2026

Quý 2 năm 2026, cơ sở sẽ lắp thêm 01 buồng sơn tự động và lắp đặt thêm đường gom khí thải để thu gom toàn bộ khí thải từ phòng sơn, in cũ và phòng sơn mới. Dự kiến đi vào hoạt động từ quý 3.2026 bao gồm:

+ Khí thải phòng sơn cũ tổng công suất 3 quạt hút là: $27.600 \text{ m}^3/\text{h}$ (02 quạt $9.600 \text{ m}^3/\text{h}$ và 01 quạt $8.400 \text{ m}^3/\text{h}$)

+ Khí thải phòng in có công suất quạt hút là: $8.345 \text{ m}^3/\text{h}$

+ Khí thải buồng sơn mới công suất quạt hút là: $10.000 \text{ m}^3/\text{h}$

*** Cơ sở tính toán công suất quạt hút**

**** Cơ sở lựa chọn công suất quạt hút buồng sơn mới**

- Thể tích buồng sơn mới: $V = D * R * C = 2,1\text{m} * 3,0\text{m} * 2,2\text{m} = 13,86 \text{ m}^3$

- Tiêu chuẩn thiết kế đối với buồng sơn thủ công có lọc bụi sơn thì lưu lượng khí trao đổi (ACH) từ 80-120 lần/h. Chọn giá trị trung bình $ACH = 100 \text{ lần/h}$.

- Hệ số dự phòng $K_Q = 3$

→ Lưu lượng quạt hút: $Q = V * ACH * K_Q = 13,86 * 100 * 3 = 4.158 \text{ m}^3/\text{h}$

Hiệu suất hút của quạt chỉ đạt 0,6-0,8 lần nên để đảm bảo hút được toàn bộ lượng khí thải phát sinh cơ sở đã lựa chọn quạt hút có công suất thiết kế là $10.000 \text{ m}^3/\text{h}$

**** Cơ sở lựa chọn công suất quạt hút hệ thống xử lý khí thải mới**

Dựa trên kết quả phân tích khí thải thực tế tổng lưu lượng khí thải hiện tại ta có:

- Lưu lượng khí thải ống khói 01 buồng sơn: $\sim 4.000 \text{ m}^3/\text{h}$

- Lưu lượng khí thải ống khói 02 buồng sơn: $\sim 6.000 \text{ m}^3/\text{h}$

- Lưu lượng khí thải ống khói 03 buồng sơn: $\sim 4.600 \text{ m}^3/\text{h}$

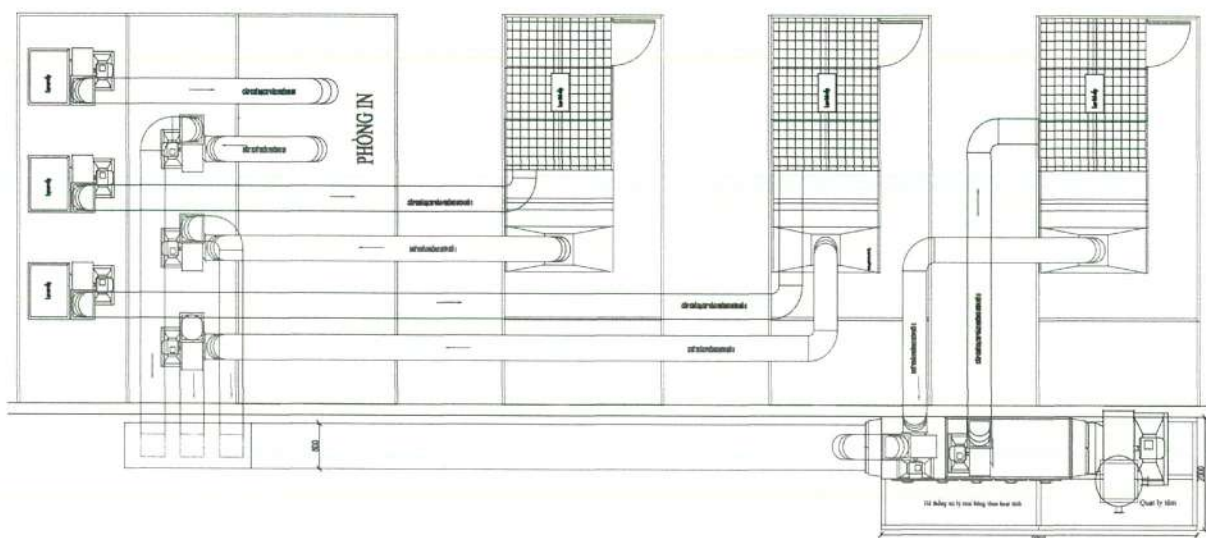
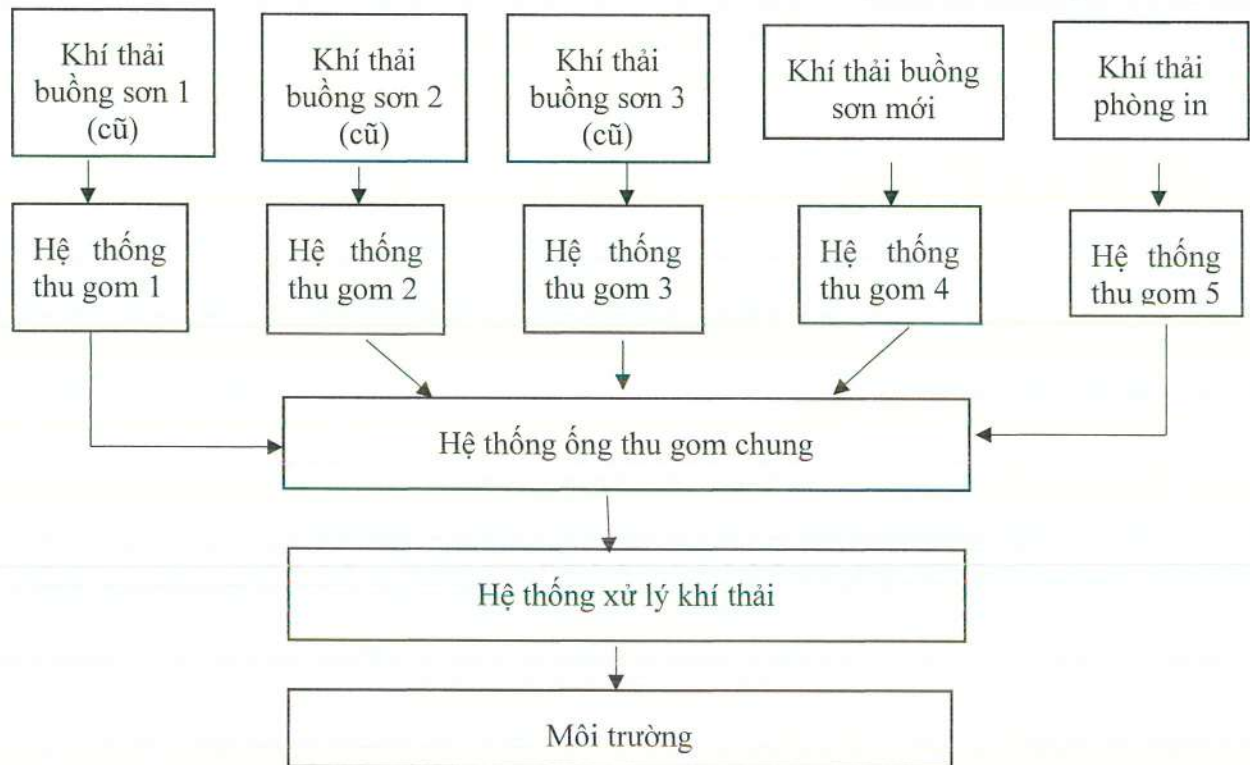
- Lưu lượng khí thải ống khói phòng in: $\sim 5.800 \text{ m}^3/\text{h}$

- Lưu lượng khí thải buồng sơn mới: $\sim 4.200 \text{ m}^3/\text{h}$

→ Tổng lưu lượng khí thải vào hệ thống Q: $\sim 24.600 \text{ m}^3/\text{h}$

Do hiệu suất hút của quạt chỉ đạt 0,6-0,8 lần nên để đảm bảo hút được toàn bộ lượng khí thải phát sinh cơ sở đã lựa chọn quạt hút có công suất thiết kế là $50.000 \text{ m}^3/\text{h}$

- Nguồn khí thải xin cấp phép: Khí thải phát sinh từ buồng sơn tự động mới và khí thải phát sinh từ buồng sơn, in cũ được quạt hút công suất $8.000 \text{ m}^3/\text{h}$ đẩy ra đường ống thu gom mới lắp đặt bằng thép không gỉ $D=800 \text{ mm}$, dài khoảng 4m về hệ thống xử lý bụi và khí thải mới thông qua quạt hút công suất $50.000 \text{ m}^3/\text{h}$ trước khi thải ra ngoài môi trường.



Hình 17. Sơ đồ, hình vẽ thu gom khí thải dây chuyền sơn, in từ Quý 3 năm 2026

(2.2) Công trình xử lý bụi, khí thải

(a) Công trình xử lý bụi và khí thải hiện nay

(a.1) Công trình xử lý bụi và khí thải dây chuyền sơn lên sản phẩm

- Dòng khí thải số 01: Dưới tác dụng của 02 quạt hút công suất $9.600\text{m}^3/\text{h}$ và 01 quạt hút công suất $8.400\text{m}^3/\text{h}$ được đẩy ra ngoài môi trường qua 02 ống khói đường kính $D=350\text{mm}$ có lắp tấm lọc than hoạt tính sợi cacbon kích thước $600\times 400\times 95\text{mm}$ và 01 ống khói đường kính $D=300\text{mm}$ có lắp tấm lọc than hoạt tính sợi cacbon kích thước $500\times 300\times 95\text{mm}$.

Khí qua xử lý là khí sạch đảm bảo tiêu chuẩn khí thải rồi được thải ra ngoài môi trường. Than hoạt tính sẽ được thay thế định kỳ 03 tháng/lần.

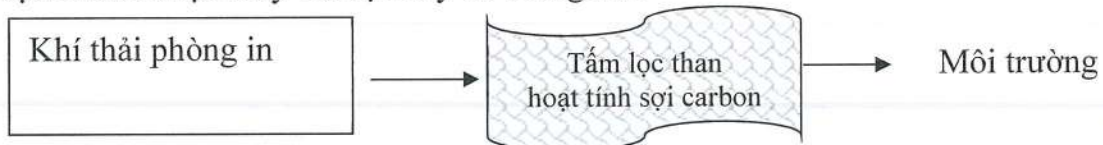


Hình 18. Sơ đồ xử lý khí thải dây chuyền sơn

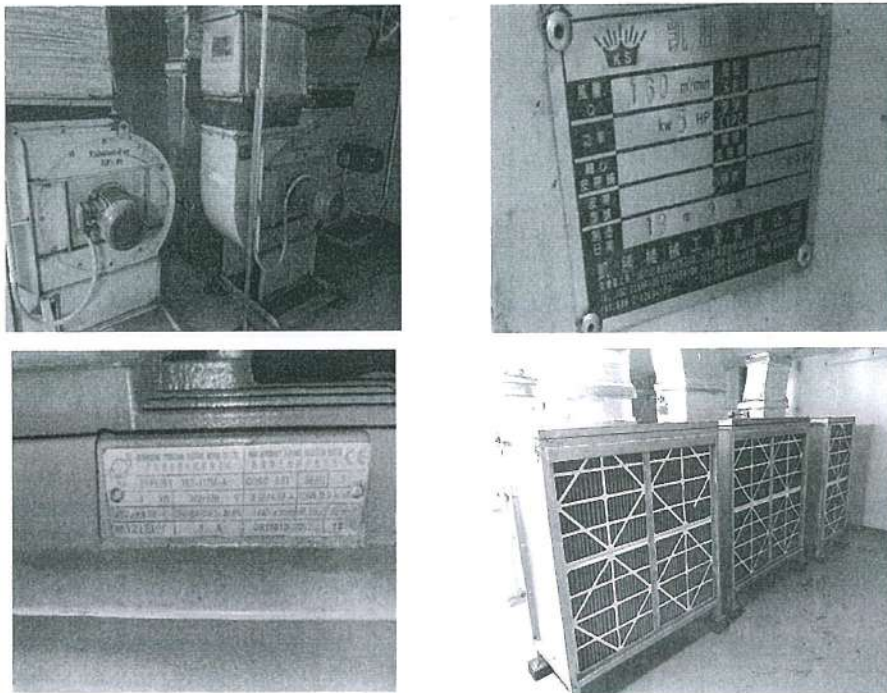
(a.2) Công trình xử lý bụi và khí thải dây chuyền in lên sản phẩm

- Dòng khí thải số 02: Dưới tác dụng của quạt hút công suất $8.345\text{m}^3/\text{h}$, nguồn khí thải số 04 được đẩy ra ngoài môi trường qua ống khói đường kính $D=350\text{mm}$ có lắp tấm lọc than hoạt tính sợi cacbon kích thước $450\times 400\times 95\text{mm}$.

Khí qua xử lý là khí sạch đảm bảo tiêu chuẩn khí thải rồi được thải ra ngoài môi trường. Than hoạt tính sẽ được thay thế định kỳ 03 tháng/lần.



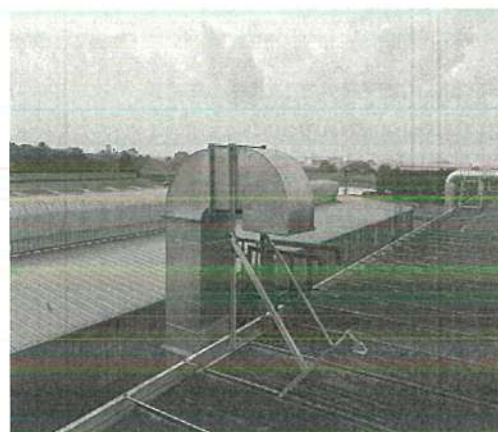
Hình 19. Sơ đồ xử lý khí thải dây chuyền in



Hình 20. Hình ảnh, thông số hệ thống quạt hút khí thải sơn, in



Hình 21. Ống khói dây chuyền sơn hiện nay



Hình 22. Ống khói dây chuyền in hiện nay

(b) Công trình xử lý bụi và khí thải dự kiến thực hiện vào Quý 3 năm 2026

Để xử bụi và khí thải dây chuyền sơn tự động mới và nhằm xử lý hiệu quả hơn bụi, khí thải tại các dây chuyền sơn, in hiện nay, cơ sở dự kiến sẽ thực hiện lắp đặt thêm 01 hệ thống xử lý khí thải từ quý 2.2026. Dự kiến quý 3.2026 đi vào vận hành. Quy trình xử lý như sau:

Công đoạn 1:

- Bụi, khí thải từ phòng sơn 1, 2, 3 (cũ) được thu gom bằng 03 quạt hút có tổng công suất 27.600 m³/h (bao gồm 02 quạt có công suất 9.600m³/h và 01 quạt có công suất 8.400 m³/h. qua 03 đường ống D350, D300 có lắp đặt tấm lọc than hoạt tính.

- Bụi, khí thải phòng in được thu gom bằng 01 quạt hút có công suất 8.345m³/h qua 01 đường ống D350 có lắp đặt tấm lọc than hoạt tính.

Công đoạn 2:

- Bụi khí thải từ buồng sơn mới được thu gom bằng 01 quạt hút có công suất 10.000 m³/h qua 01 đường ống D300 riêng biệt để đi vào hệ thống xử lý khí thải.

Tiếp đó các đường ống thoát khí tại các khu vực phòng sơn sẽ được thu gom bằng đường ống D800 với chiều dài khoảng 10m và phòng in cũ sẽ được thu gom chung bằng 01 đường ống gom mới D500, D800 có chiều dài khoảng 12 m. Hai đường ống thu gom mới này sẽ được đấu nối chung vào đường ống D500 có chiều dài khoảng 1m để đi vào hệ thống xử lý mới

* Thông số hệ thống xử lý khí thải mới như sau:

- Khung đỡ bộ xử lý: kích thước: D6000*C5000*R2000mm, vật liệu: SS400, độ dày: 3mm.

- Quạt hút khí thải sau xử lý: Công suất 22kw điện 380v chạy trực tiếp; Lưu lượng cấp 50.000m³/h; Áp suất 800Pa; Động cơ (Toàn phát); Chất liệu gia công thép tấm ss400.

- Tháp lọc than hoạt tính: kích thước: D4245*C1100*R2430mm; Vật liệu: Tôn mạ kẽm; Độ dày: 1.2mm

- Bộ đựng khay than hoạt tính: Kích thước: DxRxC = 1100x550x110mm; Vật liệu: Tôn mạ kẽm; Độ dày: 1.2mm. Số khay: 20 khay chia làm 4 tầng mỗi tầng 5 khay

- Than hoạt tính: dạng viên; Kích thước: 100x100x100mm; Vật liệu: iot 400; Tổng số 1100 viên; Trọng lượng 1 viên: 300g. Mỗi khay 55 viên

- Chiều dài ống thoát khí ra ngoài môi trường: 4.000mm

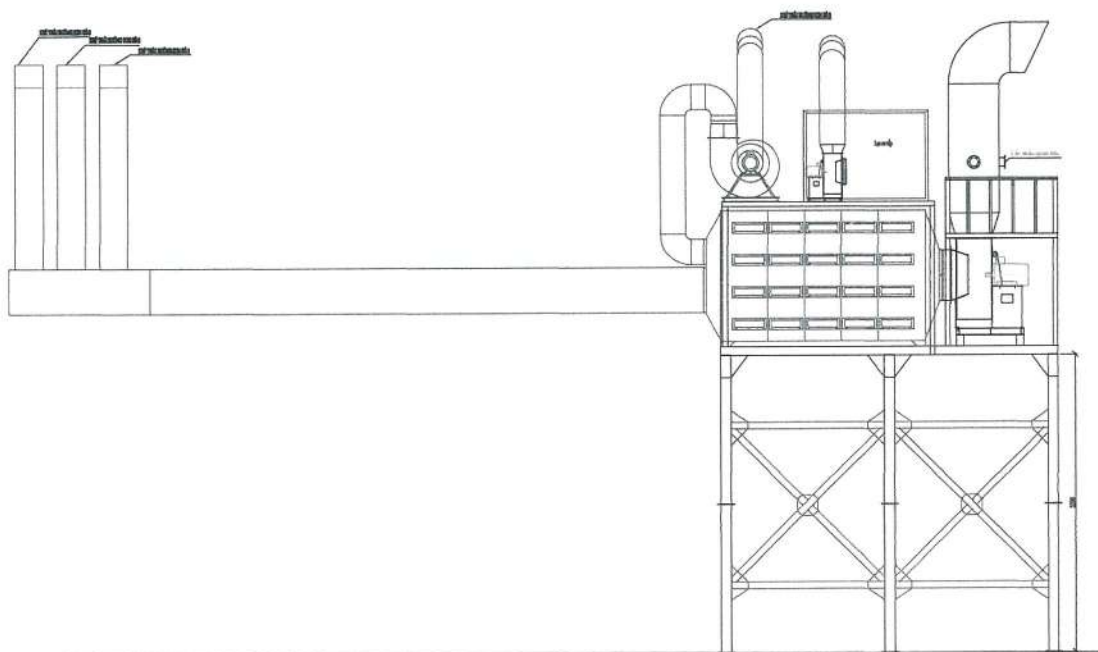
Khí thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn và được thoát ra ngoài môi trường qua 01 điểm xả.

Tiêu chuẩn áp dụng đối với khí thải sau xử lý

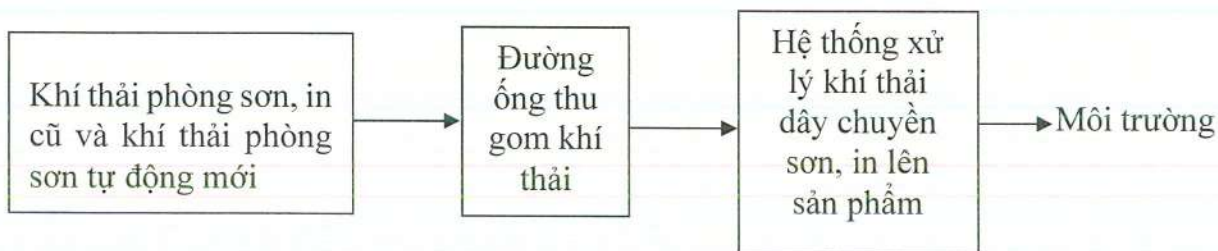
Quy chuẩn đối chiếu: QCVN 19:2024/ BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp.

Bảng 19. Danh mục hệ thống thu gom, xử lý khí thải dây chuyền sơn và in của cơ sở

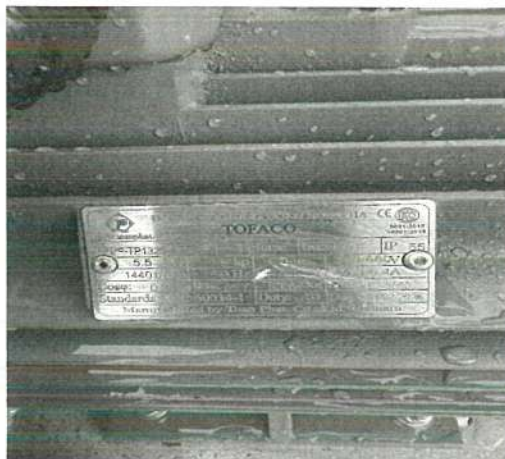
STT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Thông số	Ghi chú
I	Đường ống thu gom				
1	Phòng sơn cũ	m	30	Ống D350, D300, Tôn mạ kẽm	Hiện tại
2	Phòng in	m	25	Ống D350, Tôn mạ kẽm	Hiện tại
3	Phòng sơn mới	m	3,5	Ống D300, Tôn mạ kẽm	Lắp mới
4	Ống thu gom chung phòng sơn cũ	m	10	Ống D800 Tôn mạ kẽm	Lắp mới
5	Ống thu gom phòng in vào HTXL mới	m	12	Ống D500, D800 Tôn mạ kẽm	Lắp mới
6	Ống thoát khí thải	m	4	Ống D300, Tôn mạ kẽm	Lắp mới
II	Thiết bị				
1	Quạt Ly tâm công nghiệp	Cái	01	9.600m ³ /giờ	Hiện tại
2	Quạt Ly tâm công nghiệp	Cái	01	9.600m ³ /giờ	Hiện tại
3	Quạt Ly tâm công nghiệp	Cái	01	8.400m ³ /giờ	Hiện tại
4	Quạt Ly tâm công nghiệp	Cái	01	8.345m ³ /giờ	Hiện tại
5	Quạt Ly tâm công nghiệp	Cái	01	10.000m ³ /giờ	Lắp mới
6	Quạt Ly tâm công nghiệp	Cái	01	50.000m ³ /giờ	Lắp mới



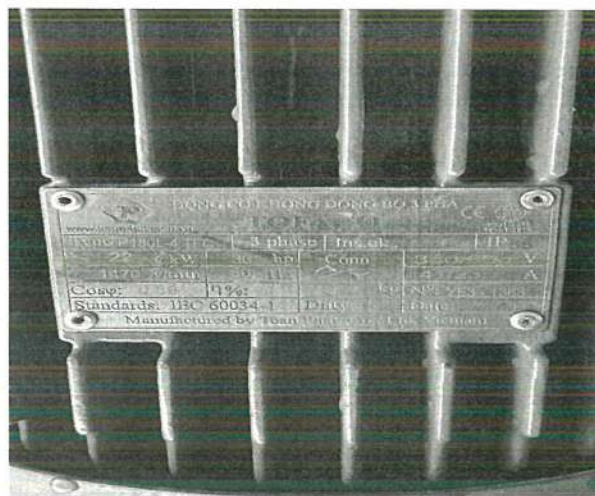
Hình 23. Hệ thống xử lý khí thải dây chuyền sơn, in



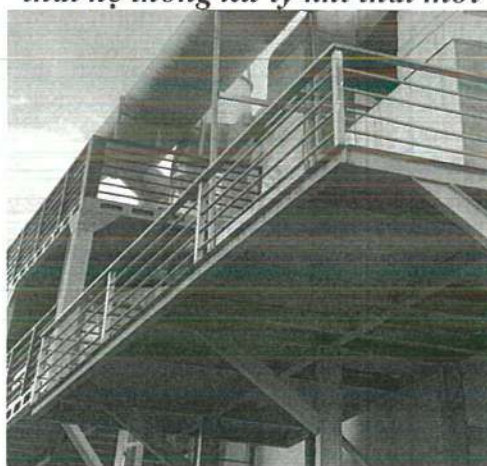
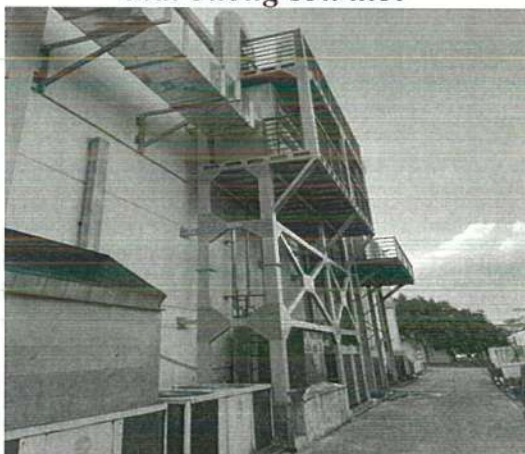
Hình 24. Sơ đồ xử lý khí thải dây chuyền sơn, in lên sản phẩm từ Q2.2026



Hình 25. Hình ảnh thông số quạt hút khí thải buồng sơn mới



Hình 26. Hình ảnh thông số quạt hút khí thải hệ thống xử lý khí thải mới



Hình 27. Hình ảnh hệ thống xử lý khí thải mới

(3). Biện pháp xử lý bụi, khí thải khác

a) Xử lý bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm

Trong quá trình sản xuất, số lượng các phương tiện giao thông đi lại trong khu vực sẽ là những nguồn gây tác động đến môi trường không khí. Các phương tiện giao thông bao gồm các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm ra vào cơ sở và các phương tiện đi lại hàng ngày của các cán bộ công nhân viên trong cơ sở sản xuất của cơ sở.

Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí

- Đối với bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm:

+ Đường giao thông mặt bằng sân bãi đều được trải bê tông để giảm thiểu đất cát bị

cuốn bay vào không khí.

+ Các xe vận chuyển định kỳ được bảo trì, bảo dưỡng, được che đậy kín khi di chuyển, đảm bảo không phát tán bụi vào môi trường không khí.

+ Đối với các phương tiện sử dụng nhiên liệu, sẽ lập nội quy ra vào cơ sở, hạn chế mức thấp nhất lượng xe ra vào, bố trí hợp lý các xe chuyên chở vật liệu đến và các xe chở sản phẩm đi. Bố trí bãi đỗ xe rộng rãi, thoáng cho các xe vào bốc dỡ.

+ Trang bị và yêu cầu nghiêm ngặt công nhân sử dụng bảo hộ lao động trong quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu, xếp hàng hoá.

+ Thường xuyên quét dọn, vệ sinh, thu gom rác, phun nước trong khu vực sân bãi... để giảm lượng bụi do phương tiện vận tải, xe cộ đi vào cơ sở.

- Đối với loại hình sản xuất tại cơ sở, biện pháp hiệu quả nhất để khống chế ô nhiễm do khí thải công nghiệp là tiến hành khống chế ô nhiễm ngay tại nguồn phát sinh ra chúng:

+ Đảm bảo vận hành máy móc, thiết bị theo đúng công suất thiết kế.

+ Hoạt động theo đúng giờ quy định của Khu công nghiệp.

+ Có kế hoạch kiểm soát và bảo dưỡng máy móc định kỳ để đảm bảo điều kiện hoạt động tốt nhất trong suốt quá trình vận hành.

+ Có kế hoạch kiểm tra, giám sát định kỳ 1 năm/lần hàm lượng không khí để có những đánh giá và kiểm soát quá trình vận hành hợp lý.

- Biện pháp giảm thiểu nhiệt: Với hai phương pháp được sử dụng là thông thoáng nhà xưởng và thông gió cưỡng bức. Cụ thể như sau:

+ Thông thoáng nhà xưởng tự nhiên: Thông thoáng nhà xưởng tự nhiên là phương pháp lợi dụng sự chênh lệch về nhiệt độ, áp suất và gió giữa bên ngoài và bên trong nhà xưởng. Nhà xưởng được thiết kế, xây dựng có độ cao đáp ứng theo quy định về tiêu chuẩn thiết kế nhà xưởng sản xuất.

+ Thông gió cưỡng bức (sử dụng quạt hút gió):

+ Sử dụng quạt hút gió công nghiệp có công suất lớn tại khu vực nhà xưởng sản xuất. Phương pháp này giúp tạo nhanh áp suất, gió và nhiệt độ bên trong, bên ngoài xưởng sản xuất, do đó áp dụng phương pháp này đem lại hiệu quả thông gió cao.

+ Trang bị quạt công nghiệp tại các khu sản xuất, nhà xưởng đảm bảo cho nhu cầu thông gió tự nhiên của nhà xưởng.

+ Khu văn phòng và khu chức năng: bố trí thông gió và điều hoà.

+ Biện pháp thân thiện với môi trường: Trồng cây xanh quanh khu vực cơ sở, cải thiện cảnh quan và điều hòa vi khí hậu, giảm thiểu ồn, lá cây có khả năng hấp phụ bụi, làm giảm ảnh hưởng của bụi đến môi trường.

+ Vệ sinh công nghiệp: Vệ sinh, quét dọn nhà xưởng, khu vực sản xuất đường nội bộ hàng ngày.

Tổng vệ sinh hàng tuần tạo cảnh quan sạch đẹp cho cơ sở, giảm thiểu phát tán bụi vào môi trường không khí và giảm thiểu lan truyền ô nhiễm vào nguồn nước qua con đường nước

chảy tràn bề mặt.

Trang bị và yêu cầu nghiêm ngặt công nhân sử dụng bảo hộ lao động trong khu vực xưởng sản xuất.

b, Biện pháp giảm thiểu, xử lý bụi, mùi khác

- Đối với hệ thống điều hòa: Để giảm thiểu các tác động đến môi trường không khí của hệ thống điều hòa không khí:

+ Thiết kế bố trí vị trí lắp đặt dàn nóng của máy điều hòa phù hợp để không ảnh hưởng đến cảnh quan môi trường đô thị và đảm bảo bố trí tại khu vực thông thoáng, tăng khả năng phát tán nhiệt.

+ Vận hành hệ thống điều hoà đúng quy trình, bảo dưỡng định kỳ các thiết bị của hệ thống điều hoà tránh gây rò rỉ chất tải lạnh (khí gas).

- Thông gió: Khu vực WC các tầng được thông gió độc lập bằng quạt hút thải gió kiểu đồng trục lắp trên trần, kết hợp hệ thống ống gió và các cửa thông gió.

- Đối với mùi hôi phát ra từ khu vệ sinh: Trang bị hệ thống vệ sinh cao cấp, có lắp đặt quạt hút gió, thường xuyên dọn vệ sinh, khử mùi đảm bảo vệ sinh sạch sẽ, không mùi hôi.

Đối với mùi phát sinh từ khu vực XLNT: Hệ thống thu gom nước thải của cơ sở là hệ thống ống nhựa và BTCT, Composite chìm kín dưới đất, các bể trong trạm XLNT đều có nắp đậy kín vì vậy mùi hôi này không có khả năng phát tán ra môi trường xung quanh, vị trí xây dựng trạm XLNT ở khu vực riêng biệt, cách xa khu vực nhà xưởng nên các nguồn này gần như không gây ảnh hưởng tới môi trường xung quanh.

- Đối với mùi phát sinh từ khu vực tập kết rác thải sinh hoạt: Khu vực tập kết rác thải sinh hoạt sử dụng thùng nhựa có nắp đậy kín, rác thải sinh hoạt được vận chuyển định kỳ, đồng thời nhân viên vệ sinh cũng thường xuyên vệ sinh thùng chứa và khu vực tập kết do đó không phát sinh mùi khó chịu.

Tuy nhiên, chủ cơ sở sẽ thực hiện một số biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải như sau:

+ Bố trí thùng rác có nắp đậy kín

+ Duy trì hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom vận chuyển chất thải đi xử lý tránh việc lưu trữ rác trong suốt thời gian hoạt động.

+ Điểm tập kết rác được bố trí ở vị trí thông thoáng và ngăn cách với khu vực khác của cơ sở và được vệ sinh ngay sau khi thu gom rác.

- Các nắp cống, hố ga được đậy kín để tránh phát tán mùi hôi.

- Bố trí người thường xuyên dọn sạch khu vực trạm XLNT và khu lưu giữ rác thải.

- Xây dựng nội quy sinh hoạt cho CBCNV.

(4) Đối với mùi từ khu nhà bếp và nhà ăn:

- Lắp đặt hệ thống thông gió bao gồm cấp khí tươi bên ngoài vào cho các khu vực nhà ăn, nhà bếp đảm bảo độ thông thoáng cho khu vực.

- Lắp đặt thiết bị hút mùi bếp công nghiệp tại khu vực nấu ăn. Hệ thống này đặt cách mặt bếp trung bình 60-80m được truyền dẫn vào ống hút mùi bếp trong hộp kỹ thuật đưa ra ngoài. Số lượng quạt là 03 và chi tiết tại bảng dưới đây:

Số hiệu MMTB	Tên MMTB	Đặc điểm, công dụng	Cao độ
36	Quạt hút Gắn tường	Đường kính cánh D400	3m
37	Quạt hút bếp Axial type	1500 CMH	5m
38	Quạt hút bếp Axial type	1500 CMH	5m

- Vệ sinh trung bình 1 lần/tuần bộ phận phễu chụp thu khói nhà bếp nhằm loại bỏ hơi dầu mỡ lắng đọng, đảm bảo hoạt động của hệ thống hút mùi khói thải nhà bếp

4.3. Phương án thu gom, quản lý và xử lý chất thải rắn sinh hoạt

Tại mỗi vị trí khu vực phát sinh tại các bộ phận đều bố trí 02 thùng có dung tích từ 25 lít đến 50 lít. Một thùng rác chứa rác thải tái chế và một thùng đựng rác không tái chế. Hàng ngày rác sẽ được thu gom về kho chứa rác thải sinh hoạt. Khu chứa rác thải sinh hoạt có mái che, có tường bao quanh, có biển tên, nền xi măng. Kho chứa có diện tích là 20m² được bố trí nằm ở phía cuối cơ sở.

Hiện tại khối lượng chất thải rắn sinh hoạt lưu chứa trong kho chỉ mới sử dụng khoảng 50% diện tích của kho. Vì vậy khi khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh tăng lên thì kho chứa vẫn đảm bảo lưu chứa được toàn bộ khối lượng rác thải phát sinh.

Kết cấu của kho như sau:

+ Kho có phần mái được làm bằng thép, phía trên trần là tấm kim loại mạ kẽm có độ dày $t = 0.5\text{mm}$.

+ Tường bao của kho được xây bằng tường gạch, nền kho làm bằng vật liệu bê tông cốt thép.

+ Trong kho được bố trí các thùng chứa bằng nhựa có nắp đậy kín dung tích 120 lít.

Chủ cơ sở đã ký hợp đồng cung cấp dịch vụ thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt, số 226/2026/HĐKT với Công ty Cổ phần môi trường đô thị Sóc Sơn để thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn sinh hoạt của cơ sở với tần suất 01 lần/tuần. Khi khối lượng chất thải sinh hoạt phát sinh tăng lên thì cơ sở sẽ tăng tần suất thu gom lên 2 lần/tuần.

4.4. Phương án thu gom, quản lý và xử lý chất thải rắn công nghiệp thông thường

Chất thải rắn công nghiệp thông thường được thu gom và phân loại ngay tại nguồn. Tại mỗi vị trí khu vực phát sinh tại các bộ phận đều bố trí 02 thùng có dung tích từ 25 lít đến 50 lít. Một thùng rác chứa rác thải tái chế và một thùng đựng rác không tái chế. Hàng ngày rác sẽ được thu gom về 2 khu chứa số 1 và số 2. Kho có mái che, có tường bao quanh, có biển tên. Kho chứa số 1 có diện tích khoảng 18 m² chứa rác không tái chế được, kho rác nằm ở phía cuối cơ sở đối diện nhà bếp. Kho chứa số 2 có diện tích khoảng 20 m² chứa rác tái chế được, kho rác nằm ở phía cuối cơ sở gần nhà xe số 2.

Hiện tại khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường lưu chứa trong kho chỉ mới sử dụng khoảng 60-65% diện tích của kho. Vì vậy khi khối lượng rác thải công nghiệp thông thường phát sinh tăng lên thì kho chứa vẫn đảm bảo lưu chứa được toàn bộ khối lượng rác thải phát sinh.

Chất thải rắn công nghiệp thông thường tái chế được thu gom, vận chuyển và xử lý với

tần suất 01 lần/tuần. Khi khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh tăng lên thì cơ sở sẽ tăng tần suất thu gom lên 02 lần/tuần.

Đối với chất thải rắn công nghiệp thông thường công ty đã ký hợp đồng số 2205/CNX/RVN/HĐ (chất thải rắn tái chế được) và hợp đồng số 01/2025/CNX-RVH (chất thải rắn không tái chế được) với Công ty TNHH Môi trường xanh để thu gom, xử lý.



Hình 28. Khu vực lưu chứa chất thải không tái chế và tái chế của cơ sở

* **Đối với cặn bùn thải:** Cặn, bùn thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải sẽ được lưu giữ tại bể chứa bùn của hệ thống xử lý, khi có nhu cầu vận chuyển sẽ hút trực tiếp từ bể xử lý, phân bùn bể tự hoại, bể gom, bể tách dầu mỡ rửa tay, bể tách dầu mỡ nhà bếp sẽ được thu gom bởi Công ty TNHH Dịch vụ môi trường Đô thị số 1 Hà Nội.

Trong suốt quá trình hoạt động, Chủ cơ sở đã duy trì việc thu gom, hợp đồng với chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định. Chủ cơ sở đảm bảo tuân thủ việc quản lý chất thải thông thường theo quy định tại Điều 58 NĐ 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật BVMT, khoản 25 Điều 1 Nghị định 05/2025/NĐ-CP của Chính phủ và Điều 26 TT 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật BVMT.

4.5. Phương án thu gom, quản lý và xử lý chất thải rắn nguy hại

Các loại CTNH phát sinh từ hoạt động của cơ sở được thu gom về kho lưu giữ CTNH của cơ sở. Mỗi loại CTNH được thu gom và lưu giữ trong các thùng chứa riêng biệt và chuyên dụng, bên ngoài thùng chứa có dán nhãn ghi mã số CTNH theo quy định.

Đối với CTNH dạng lỏng gồm: Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải, dung môi tẩy sơn, dung dịch rửa khuôn thải được lưu trữ trong các can nhựa có dung tích 20-25 lít và bể inox, bồn nhựa dung tích 2000 lít, có nắp đậy kín tránh rơi vãi ra ngoài.

Đối với CTNH dạng rắn gồm: Bóng đèn huỳnh quang, xỉ hàn có thành phần nguy hại hoặc kim loại nặng, chi tiết bộ phận linh kiện thải, bì cứng bằng kim loại, bằng nhựa thải, giẻ lau gang tay thải nhiễm thành phần nguy hại... được thu gom lưu trữ trong thùng nhựa PVC 25 đến 200 lít và thùng tôn 1,2m³, giá kệ... bên trong của thùng chứa luôn có túi bóng nhựa để tiện tránh rơi vãi khi vận chuyển và rò rỉ chất thải ra ngoài môi trường. Trên các tiết bị lưu chứa CTNH đều có biển cảnh báo chất thải nguy hại, dán mã CTNH, các loại chất thải được chứa vào thùng chứa riêng biệt.

Kho chứa CTNH của cơ sở có diện tích 20m². Kho CTNH được Chủ cơ sở bố trí tại khu vực phía cuối của cơ sở và tách biệt hoàn toàn với khu lưu giữ CTR thông thường.

- Mặt sàn kín khít làm bằng vật liệu bê tông cốt thép.
- Kho chứa CTNH được thiết kế có cao độ nền đảm bảo không bị ngập lụt, nước mưa

không tràn được vào bên trong, có rãnh thu gom chất thải với chiều rộng = 20cm, phía trên của rãnh được đặt tấm đan bằng sắt với độ rộng của khe = 2.0cm. Rãnh thu gom đảm bảo không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, tràn đổ.

- Thông gió bằng các khe hở hẹp bằng kim loại gắn trên tường bao (mặt phía trước và mặt phía sau của kho).

- Thiết bị PCCC, thiết bị ứng phó sự cố khẩn cấp như giẻ lau, cát, xẻng để sử dụng trong trường hợp xảy ra hiện tượng rò rỉ, rơi vãi tràn đổ chất thải lỏng.

- Biển cảnh báo, phòng ngừa về tính chất nguy hại của chất thải dán ở ngoài cửa ra vào của kho và tại các vị trí để các loại chất thải nguy hại trong kho

- Chủ cơ sở đảm bảo tuân thủ việc quản lý chất thải nguy hại theo quy định tại Điều 35 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, ký hợp đồng thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH theo quy định. Thực hiện trách nhiệm của chủ nguồn thải chất thải nguy hại theo quy định tại Điều 71 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và điểm a, b khoản 30 Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Chủ cơ sở đã duy trì việc ký Hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại hợp đồng số 02012026/HĐ/BN-RPV với Công ty CP Công nghệ cao môi trường Bình Nguyên để thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo quy định. Tần suất: 2-3 lần/tháng.



Hình 29. Khu vực lưu giữ CTNH của cơ sở

5. Cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường

a. Công ty TNHH Rhythm Việt Nam (Hà Nội) cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường trong suốt quá trình xây dựng dự án đầu tư và trong quá trình vận hành của cơ sở:

- Tiếng ồn và độ rung trong quá trình vận hành: Cơ sở có biện pháp giảm thiểu, đảm

bảo tuân thủ quy định tại QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (khu vực thông thường) và QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (Bảng 2 - Khu vực thông thường) đảm bảo việc quản lý và kiểm soát theo quy định tại Điều 89 Luật Bảo vệ môi trường 2020.

- Bụi, khí thải phát sinh được quản lý và kiểm soát theo quy định tại Điều 88 Luật Bảo vệ môi trường 2020. Quan trắc định kỳ bụi, khí thải công nghiệp theo khoản 2 Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường 2020, điểm b khoản 4 Điều 98 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 như sau:

+ Vị trí giám sát: 01 vị trí khí thải tại ống khói sau hệ thống xử lý bụi và khí thải dây chuyền sơn, in

+ Thông số giám sát: Nhiệt độ, Áp suất, Lưu lượng, Bụi tổng, Vận tốc, Cacbon oxit (CO), Lưu huỳnh đioxit (SO₂), Nitơ oxit NO_x (tính theo NO₂).

- Tần suất giám sát: 1 năm/lần

- Thu gom, xử lý nước thải trong quá trình vận hành: Cơ sở đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường theo quy định tại Điều 52, Điều 86 và Điều 87 Luật Bảo vệ môi trường 2020. Toàn bộ nước thải phát sinh trong quá trình vận hành phải được xử lý đạt quy chuẩn đầu nổi của KCN Nội Bài và không thực hiện quan trắc định kỳ.

- CTR sinh hoạt được thu gom và xử lý theo đúng quy định tại Điều 58 NĐ số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022; Khoản 25 Điều 1 Nghị định 05/2025/NĐ-CP có hiệu lực từ ngày 06/01/2025; Điều 26 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022; Khoản 12 Điều 1 Thông tư 07/2025/TT-BTNMT có hiệu lực từ ngày 28/02/2025;

- CTR công nghiệp thông thường phát sinh được thu gom và xử lý theo đúng quy định tại Điều 65 và Điều 66 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Điều 33 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022; Khoản 1 Điều 16 Thông tư 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026.

- CTNH phát sinh được phân loại, thu gom, lưu giữ, quản lý và xử lý theo đúng quy định về quản lý CTNH tại Điều 71 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Điểm a, b Khoản 30 Điều 1 Nghị định 05/2025/NĐ-CP có hiệu lực từ ngày 06/01/2025; Điều 35 và Điều 36 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

b. Công ty TNHH Rhythm Việt Nam (Hà Nội) cam kết sẽ thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường, các biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố; cam kết dành kinh phí cho các hoạt động bảo vệ môi trường như kinh phí xử lý nước thải, kinh phí cho các hợp đồng dịch vụ xử lý chất thải; chịu trách nhiệm khắc phục, đền bù thiệt hại nếu có sự cố phát sinh.

c. Công ty TNHH Rhythm Việt Nam (Hà Nội) cam kết sẽ thực hiện chế độ báo cáo đầu tư đối với doanh nghiệp nước ngoài theo quy định.

Chúng tôi gửi kèm văn bản này 01 (một) Quyết định số Quyết định số 1009/QĐ-STNMT - CCBVMT ngày 16/07/2018 của Sở Tài nguyên và Môi trường Hà Nội về phê duyệt Đề án bảo vệ môi trường chi tiết của cơ sở “Công ty TNHH Rhythm Precision Việt Nam”; 01 (một) Văn bản số 1446/STNMT-CCBVMT ngày 28 tháng 02 năm 2020 của Sở Tài nguyên và Môi trường Hà Nội về kết quả thực hiện các công trình bảo vệ môi trường theo Đề án bảo vệ môi trường chi tiết đã được phê duyệt của cơ sở.

Chúng tôi cam kết bảo đảm 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 nghệ cao và khu công nghiệp thành phố Hà Nội tiếp nhận đăng ký môi trường của cơ sở “Dự án nhà máy Rhythm Việt Nam (Hà Nội)”./.

Nơi nhận:

- Như trên
- Lưu VT

leu **CÔNG TY TNHH RHYTHM**
VIỆT NAM (HÀ NỘI)



PHÓ GIÁM ĐỐC
Phạm Thị Hiền

