

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN CHĂN NUÔI C.P. VIỆT NAM
– NHÀ MÁY THỰC PHẨM CP HÀ NỘI
-----oOo-----

ĐĂNG KÝ MÔI TRƯỜNG

của NHÀ MÁY THỰC PHẨM CP HÀ NỘI

**Địa điểm: Lô CN-3.2, Khu công nghiệp Phú Nghĩa, xã Phú Nghĩa,
thành phố Hà Nội**

Hà Nội, Tháng 8 /2026

**CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN CHĂN NUÔI C.P. VIỆT NAM
– NHÀ MÁY THỰC PHẨM CP HÀ NỘI**

-----oOo-----

ĐĂNG KÝ MÔI TRƯỜNG

của NHÀ MÁY THỰC PHẨM CP HÀ NỘI

**Địa điểm: Lô CN-3.2, Khu công nghiệp Phú Nghĩa, xã Phú Nghĩa,
thành phố Hà Nội**

ĐẠI DIỆN CHỦ DỰ ÁN



**NGUYỄN HỒNG VĂN
GIÁM ĐỐC CHI NHÁNH**

Hà Nội, Tháng 8 /2026

Số: **08** /CV-CP

V/v đăng ký môi trường cho dự án “Nhà máy thực
phẩm CP Hà Nội”

Hà Nội, ngày **18** tháng **08** năm 2026

Kính gửi: Ban Quản lý các Khu công nghệ cao và Khu công nghiệp

Công ty Cổ phần chăn nuôi C.P Việt Nam là chủ dự án “Nhà máy thực phẩm CP Hà Nội”, thuộc đối tượng phải đăng ký môi trường theo quy định của Nghị Quyết số 66.19/2026/NQ-CP ngày 18 tháng 5 năm 2026; Luật Bảo vệ môi trường 2020; 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 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025; 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 và 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.

- Địa chỉ trụ sở chính của Công ty Cổ phần chăn nuôi C.P Việt Nam: KCN Biên Hòa II, phường Long Hưng, tỉnh Đồng Nai.

- Tên chi nhánh đại diện thực hiện: Chi nhánh Công ty cổ phần chăn nuôi C.P. Việt Nam - Nhà máy chế biến sản phẩm thịt Hà Nội.

- Địa chỉ chi nhánh: Lô CN-3.2, KCN Phú Nghĩa, xã Phú Nghĩa, thành phố Hà Nội, Việt Nam.

- Người đại diện: Ông Nguyễn Hồng Văn Chức vụ: Giám đốc chi nhánh

- Điện thoại: 0243.3911.258

- Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động chi nhánh, mã số chi nhánh 3600224423-053 do Phòng đăng ký kinh doanh và tài chính doanh nghiệp cấp lần đầu ngày 04/04/2008, đăng ký thay đổi lần thứ 9 ngày 21/07/2026.

- Giấy chứng nhận đăng ký địa điểm kinh doanh, mã số địa điểm kinh doanh 00012 do Phòng đăng ký kinh doanh – Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hà Nội cấp,

đăng ký lần đầu ngày 24 tháng 03 năm 2022; đăng ký thay đổi lần thứ 1 ngày 10/07/2026.

- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số 8787947140 do Ban Quản lý các khu công nghệ cao và khu công nghiệp cấp ngày 12 tháng 3 năm 2021, chứng nhận thay đổi lần thứ nhất ngày 02 tháng 02 năm 2026.

- Giấy phép môi trường số 202/GPMT-UBND ngày 14 tháng 11 năm 2022 do UBND thành phố Hà Nội cấp.

Chi nhánh Công ty Cổ phần chăn nuôi C.P. Việt Nam – Nhà máy chế biến sản phẩm thịt Hà Nội đăng ký môi trường cho Nhà máy thực phẩm CP Hà Nội với các nội dung sau:

I. Thông tin chung về dự án đầu tư

1.1. Tên dự án đầu tư

NHÀ MÁY THỰC PHẨM CP HÀ NỘI

1.1.1. Xuất xứ dự án

Dự án Nhà máy thực phẩm CP Hà Nội tọa lạc tại Lô CN-3.2, Khu công nghiệp Phú Nghĩa, xã Phú Nghĩa, thành phố Hà Nội, được thành lập theo Giấy chứng nhận đầu tư số 8787947140, chứng nhận lần đầu ngày 12/03/2021 do Ban quản lý các Khu công nghiệp và chế xuất Hà Nội cấp.

Công suất thiết kế của Nhà máy là 36.000 tấn sản phẩm/năm và tổng vốn đầu tư là 584.640.000.000 đồng, tương đương với 25.200.000 USD.

Tất cả các hạng mục công trình xây dựng và lắp đặt trang thiết bị máy móc của Nhà máy đến thời điểm hiện tại đã được hoàn tất và đi vào hoạt động sản xuất kinh doanh ổn định.

Tuy nhiên, qua thực tế hoạt động sản xuất kinh doanh tại thị trường Việt Nam, Công ty nhận thấy cơ cấu sản xuất của Nhà máy vẫn chưa phù hợp với thị trường Việt Nam ở thời điểm hiện tại. Cụ thể như sau :

+ Khi nhu cầu sống của con người ngày càng được cải thiện thì nhu cầu ăn uống cũng ngày càng cao, không những về số lượng mà cả về chất lượng, không những ăn no mà phải ăn ngon. Vì vậy việc sản xuất ra những sản phẩm thực phẩm an toàn vệ sinh, vừa đáp ứng được thị hiếu, vừa đáp ứng được nhu cầu về dinh dưỡng là vấn đề hết sức cần thiết.

+ Dự kiến tăng trưởng sản lượng hàng năm 5-10%. Đặc biệt đột biến tăng vào dịp lễ tết Âm Lịch tăng trưởng so với các tháng thông thường từ 150% đến 200%.

+ Tăng công suất giúp tận dụng tối đa các nguồn lực hiện có như nhà xưởng, máy móc, nhân lực, tài chính một cách hiệu quả hơn. Tối ưu hóa hiệu quả hoạt động,

tận dụng quy mô lớn để giảm chi phí sản xuất trên mỗi đơn vị sản phẩm và nâng cao năng lực cạnh tranh.

Ngoài ra, Công ty có đầu tư hệ thống điện mặt trời mái nhà tự sản xuất, tự tiêu thụ có công suất 970,08 kWp trên mái nhà.

Chính vì những lý do trên, Công ty quyết định tăng vốn đầu tư thêm 11.446.123 USD (*nâng mức tổng vốn đầu tư của dự án từ 25.200.000 USD lên 36.646.123 USD*) để tăng công suất của dây chuyền chế biến thực phẩm đưa sản lượng của Nhà máy từ 36.000 tấn sản phẩm/năm lên 61.920 tấn sản phẩm/năm.

1.1.2. Lý do điều chỉnh

a. Tăng quy mô công suất sản xuất chế biến, bảo quản thịt và các sản phẩm từ thịt từ 36.000 tấn/năm lên thành 58.800 tấn sản phẩm/năm:

- Nhà máy được xây dựng trên tổng diện tích 26.084,0 m² trong đó tổng diện tích xây dựng 13.064,50 m² với mật độ xây dựng 50,09 %, tỷ lệ cây xanh - thảm cỏ 23,66 %. Nhà xưởng được thiết kế ban đầu rất rộng rãi, khép kín và hiện đại với một nhà xưởng chính diện tích 8.115,20 m² cùng khu nhà văn phòng diện tích 1.490,20 m² và các công trình phụ trợ đồng bộ khác như phòng máy, nhà kho, nhà căng tin.... Với công suất 36.000 tấn sản phẩm/năm sản xuất đăng ký ban đầu chỉ chiếm 40 % diện tích nhà xưởng hiện tại phục vụ cho hoạt động sản xuất. Phần 60 % diện tích nhà xưởng còn lại còn dư trống là phần diện tích đã được thiết kế ngay từ đầu cho phương án lắp đặt thêm máy móc mới để tăng công suất sản xuất khi Công ty có cơ hội tăng được sản lượng bán ra ngoài thị trường.

- Thời điểm hiện tại, nhu cầu thị trường về các sản phẩm thực phẩm chế biến ngày càng gia tăng, Công ty tăng quy mô công suất nhằm đáp ứng số lượng đơn đặt hàng lớn hơn và mở rộng thị phần. Việc sản xuất ra những sản phẩm thực phẩm an toàn vệ sinh, vừa đáp ứng được thị hiếu, vừa đáp ứng được nhu cầu về dinh dưỡng là vấn đề hết sức cần thiết trong xã hội hiện đại ngày nay. Với công suất sau tăng là 58.800 tấn sản phẩm/năm chỉ chiếm gần 75 % diện tích nhà xưởng, các máy móc thêm mới để tăng công suất được lắp đặt gọn gàng theo quy trình sản xuất hiện đại và tối ưu. Do đó việc tăng công suất sản xuất của Công ty hoàn toàn khả thi.

- Tăng công suất giúp tận dụng tối đa các nguồn lực hiện có như nhà xưởng, máy móc, nhân lực, tài chính một cách hiệu quả hơn. Tối ưu hóa hiệu quả hoạt động, tận dụng quy mô lớn để giảm chi phí sản xuất trên mỗi đơn vị sản phẩm và nâng cao năng lực cạnh tranh.

b. Bổ sung thêm mục tiêu “*Chế biến, bảo quản thủy sản và các sản phẩm từ thủy sản: Chế biến thủy sản*”:

- Sản xuất thêm sản phẩm từ thủy sản là cá viên, viên hải sản, mực viên, tôm viên,... để đa dạng hóa thêm sự lựa chọn cho khách hàng và tăng độ phủ của mặt hàng chế biến của thương hiệu thực phẩm chế biến CP. Với công suất sản xuất sản phẩm từ thủy sản 2.400 tấn sản phẩm/năm tương ứng sản xuất 200 tấn sản phẩm/tháng sản lượng sản xuất nhỏ do đó phần diện tích phục vụ sản xuất chỉ chiếm 2,5 % diện tích nhà xưởng. Thủy sản chế biến (cá viên, viên hải sản, mực viên, tôm viên,...) là các sản phẩm thực phẩm chế biến sẵn, tiện lợi, dễ dàng chế biến và tiêu thụ, đáp ứng nhu cầu và thị hiếu tiêu dùng ngày càng cao về các sản phẩm tiện lợi và an toàn vệ sinh thực phẩm.

c. Bổ sung thêm mục tiêu “*Sản xuất các loại bánh từ bột: sản xuất bánh bao*”:

- Sản xuất sản phẩm bánh bao để làm phong phú thêm sự lựa chọn cho khách hàng và tăng độ phủ của mặt hàng chế biến của thương hiệu CP, thu hút nhiều đối tượng khách hàng hơn. Với công suất 720 tấn/năm tương ứng 60 tấn/tháng sản lượng sản xuất nhỏ Công ty sẽ cải tạo một phần diện tích công trình số 5: Nhà căng tin và nhà để xe gắn máy. Nhà căng tin và nhà để xe gắn máy với diện tích 1.081,50 m² gồm 02 tầng + 01 tầng hầm. Diện tích nhà căng tin đang sử dụng hiện tại chỉ gần 300 m² chiếm 15 % diện tích nhà căng tin, 85% diện tích còn lại của căng tin đang để trống tương ứng với khoảng hơn 1.700 m². Do đó nhằm tối ưu không gian Công ty sẽ cải tạo một phần diện tích tầng 1 với khoảng 700 m² sẽ được thiết kế khu sản xuất sản phẩm bánh bao và phần diện tích còn lại tầng 2 hơn 1000 m² làm khu căng tin,. Phần diện tích tầng hầm vẫn được giữ nguyên như cũ làm khu vực để xe máy. Việc cải tạo tầng 1 sẽ tối ưu không gian diện tích xây dựng song vẫn đảm bảo đầy đủ các công năng của khu nhà căng tin và nhà để xe gắn máy.

- Bánh bao là sản phẩm chế biến sẵn, tiện lợi, dễ dàng chế biến và tiêu thụ, đáp ứng nhu cầu và thị hiếu tiêu dùng ngày càng cao về các sản phẩm tiện lợi của người tiêu dùng hiện đại. Bánh bao là một món ăn phổ biến, dễ dàng kinh doanh và thu hồi vốn nhanh chóng, đồng thời việc áp dụng quy trình hiện đại giúp tiết kiệm thời gian, chi phí và đảm bảo chất lượng. Ngoài ra, các sản phẩm bánh bao hiện đại còn có hương vị thơm ngon, độ mềm xốp và an toàn cho sức khỏe hơn.

1.2. Địa điểm thực hiện dự án

Một phần Lô CN-3.2, Khu Công nghiệp Phú Nghĩa, xã Phú Nghĩa, thành phố Hà Nội, Việt Nam.

1.3. Nguồn vốn

Nguồn vốn: 884.093.469.926 VNĐ (Tám trăm tám mươi bốn tỷ, không trăm chín mươi ba triệu, bốn trăm sáu mươi chín nghìn, chín trăm hai mươi sáu đồng Việt Nam), tương đương 36.646.123 USD (Ba mươi sáu triệu, sáu trăm bốn mươi sáu nghìn,

một trăm hai mươi ba đô la Mỹ), trong đó:

- Vốn góp để thực hiện dự án: 474.845.469.926 VNĐ (Bốn trăm bảy mươi bốn tỷ, tám trăm bốn mươi lăm triệu, bốn trăm sáu mươi chín nghìn, chín trăm hai mươi sáu đồng Việt Nam); tương đương 19.006.123 USD (Mười chín triệu không trăm lẻ sáu nghìn một trăm hai mươi ba đô la Mỹ), chiếm tỷ lệ 52% tổng vốn đầu tư.

- Vốn đầu tư của Dự án tăng thêm là: 299.453.469.926 VNĐ (Hai trăm chín mươi chín tỷ bốn trăm năm mươi ba triệu bốn trăm sáu mươi chín nghìn chín trăm hai mươi sáu đồng Việt Nam); tương đương 11.446.123 USD (Mười một triệu, bốn trăm bốn mươi sáu nghìn một trăm hai mươi ba đô la Mỹ). Nguồn vốn đầu tư này được trích từ lợi nhuận chưa phân phối của Công ty. Tỷ giá tạm tính: 1 USD = 26.162 đồng. Toàn bộ số vốn đầu tư tăng thêm nói trên sẽ do Công ty cổ phần chăn nuôi C.P. Việt Nam góp 100%.

1.4. Công suất sản xuất khi tăng quy mô, mở rộng sản xuất

- Tăng quy mô công suất sản xuất chế biến, bảo quản thịt và các sản phẩm từ thịt từ 36.000 tấn/năm lên thành 58.800 tấn sản phẩm/năm.

- Sản xuất sản phẩm từ thủy sản: 2.400 tấn sản phẩm/năm

- Sản xuất bánh bao: 720 tấn/năm

- Hệ thống điện mặt trời mái nhà tự sản xuất, tự tiêu thụ công suất 970,08 kWp, với tổng diện tích lắp đặt 4.062 m². Trong đó:

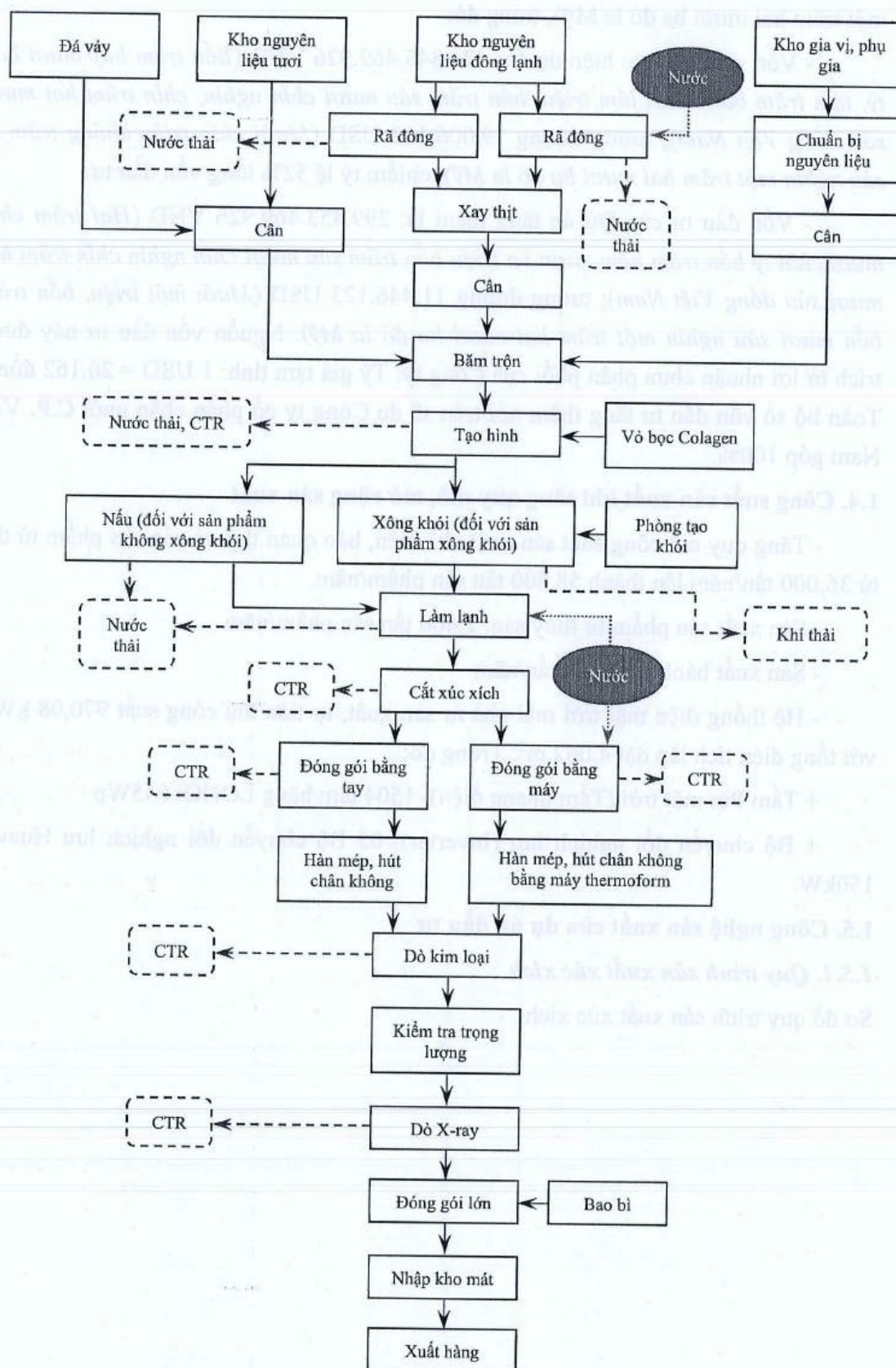
+ Tấm Pin mặt trời (Tấm quang điện): 1504 tấm hãng LONGi 645Wp

+ Bộ chuyển đổi nghịch lưu (Inverter): 05 Bộ chuyển đổi nghịch lưu Huawei 150kW.

1.5. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

1.5.1. Quy trình sản xuất xúc xích

Sơ đồ quy trình sản xuất xúc xích



Hình 1.1. Sơ đồ quy trình chế biến thực phẩm của nhà máy

Thuyết minh quy trình sản xuất:

Bước 1: Giai đoạn chuẩn bị: Thịt gà và thịt lợn sử dụng cho quá trình sản xuất của nhà máy được lấy từ 2 nguồn là Nhà máy giết mổ của Công ty cổ phần chăn nuôi C.P. Việt Nam tại lô CN5, KCN Phú Nghĩa và một phần còn lại nhập ở ngoài với tỷ lệ cụ thể như sau:

Loại nguyên liệu	Nhà máy giết mổ của Công ty CP	Nhập ngoài
Thịt gà	80%	20%
Thịt lợn	50%	50%

Tất cả số thịt được nhập từ bên ngoài đều được qua kiểm dịch, cùng với gia vị, phụ gia mua tại bên ngoài được đưa đến công ty thông qua quá trình kiểm tra chất lượng nghiêm ngặt và được lưu giữ trong kho lạnh và kho gia vị phụ gia để sử dụng hàng ngày.

Bước 2: Nguyên liệu thịt gà, thịt lợn trước khi được cắt nhỏ và được nghiền theo hình sợi sẽ được cho rải đông bằng nước hoặc tự nhiên.

Bước 3-4: Sau khi rải đông sẽ được cân đo và trộn đều với gia vị, phụ gia thực phẩm và đá vảy (cũng đã được cân đo theo tỷ lệ tiêu chuẩn).

Bước 5: Định hình sản phẩm bằng các vỏ bọc collagen.

Bước 6: Sản phẩm sau đó treo lên các xe đẩy chuyên dụng. Sau đó được nấu chín đối với sản phẩm không xông khói hoặc nấu chín và xông khói đối với sản phẩm xúc xích xông khói trong các nhà xông khói tự động (phụ thuộc vào mỗi loại sản phẩm).

Bước 7: Làm lạnh đột ngột sản phẩm bằng nước lạnh và không khí lạnh ở nhiệt độ 0-4°C.

Bước 8: Đóng gói sản phẩm bằng tay hoặc bằng máy sau đó hàn mép, hút chân không bằng máy hút chân không.

Bước 9-11: Kiểm tra sản phẩm bằng máy dò kim loại để phát hiện loại bỏ những sản phẩm có chứa kim loại bên trong, tiếp theo đó kiểm tra trọng lượng bằng máy kiểm tra trọng lượng, sau đó dò dị vật bằng máy X-quang để đảm bảo chất lượng sản phẩm. Những sản phẩm có chứa kim loại, tạp chất bên trong sẽ được thu gom, loại bỏ và bán cho đơn vị làm thức ăn chăn nuôi.

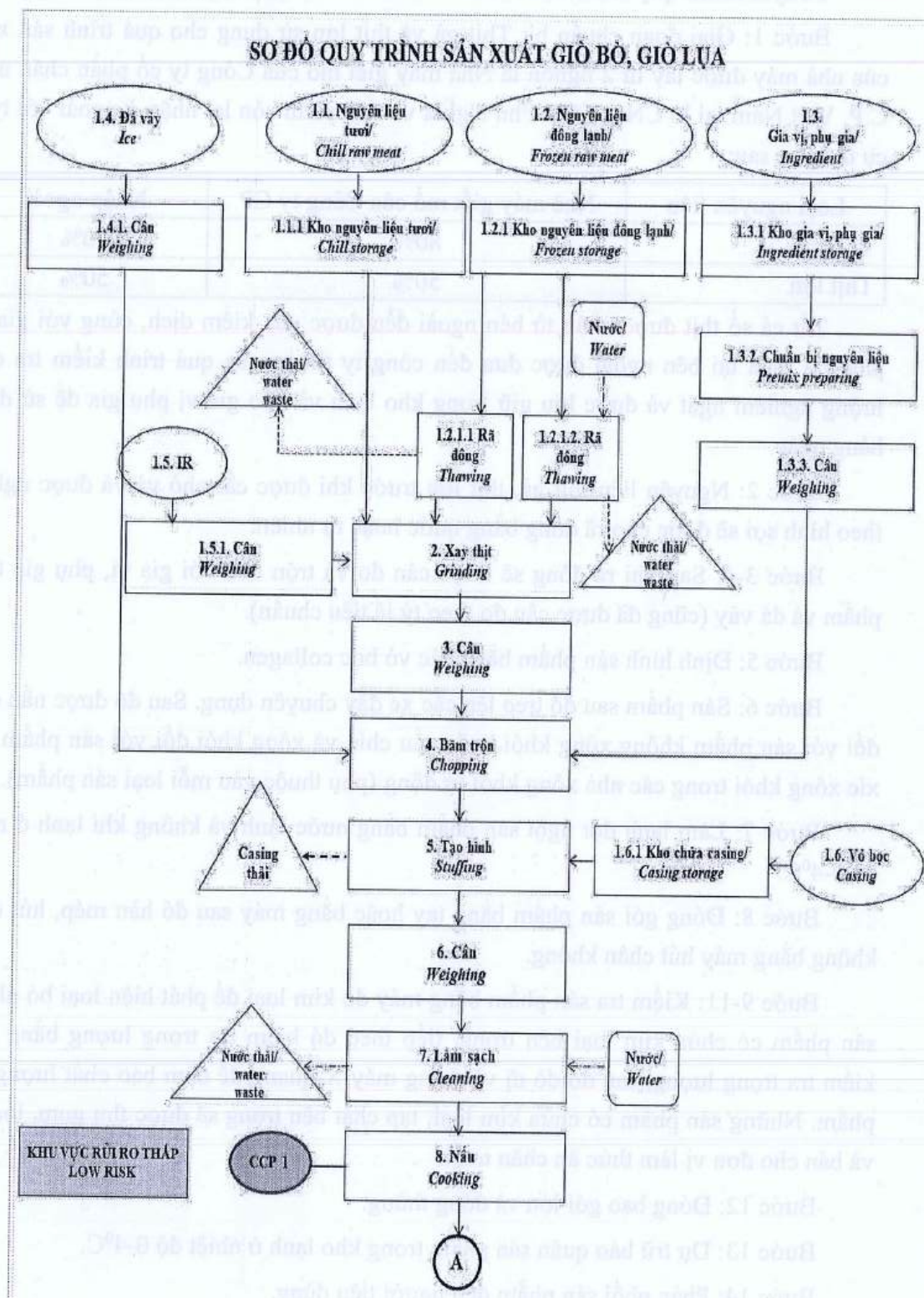
Bước 12: Đóng bao gói lớn và đóng thùng.

Bước 13: Dự trữ bảo quản sản phẩm trong kho lạnh ở nhiệt độ 0-4°C.

Bước 14: Phân phối sản phẩm đến người tiêu dùng.

1.5.2. Quy trình sản xuất sản phẩm giò

Sơ đồ quy trình sản xuất



Bước 3 – 4: Sau khi rã đông sẽ được cân đo và trộn đều với gia vị phụ gia thực phẩm và đá xay cũng đã được cân đo theo tỉ lệ tiêu chuẩn.

Bước 5: Định hình sản phẩm bằng các vỏ bọc bằng plastic.

Bước 6: Sản phẩm được cho vào bồn luộc chuyên dụng. Sau đó được nấu chín.

Bước 7: Làm lạnh đột ngột sản phẩm bằng nước đá lạnh ở nhiệt độ 0 - 4 °C

Bước 8: Đóng gói sản phẩm bằng tay.

Bước 9 - 11: Kiểm tra sản phẩm bằng máy dò kim loại để phát hiện, loại bỏ những sản phẩm có chứa kim loại bên trong, tiếp sau đó kiểm tra trọng lượng bằng máy kiểm tra trọng lượng sau đó dò di vật bằng máy X - Quang để đảm bảo chất lượng sản phẩm. Những sản phẩm có chứa kim loại, tạp chất bên trong sẽ được thu gom, loại bỏ kim loại và xay nhỏ bán cho đơn vị làm thức ăn chăn nuôi.

Bước 12: Đóng bao gói lớn.

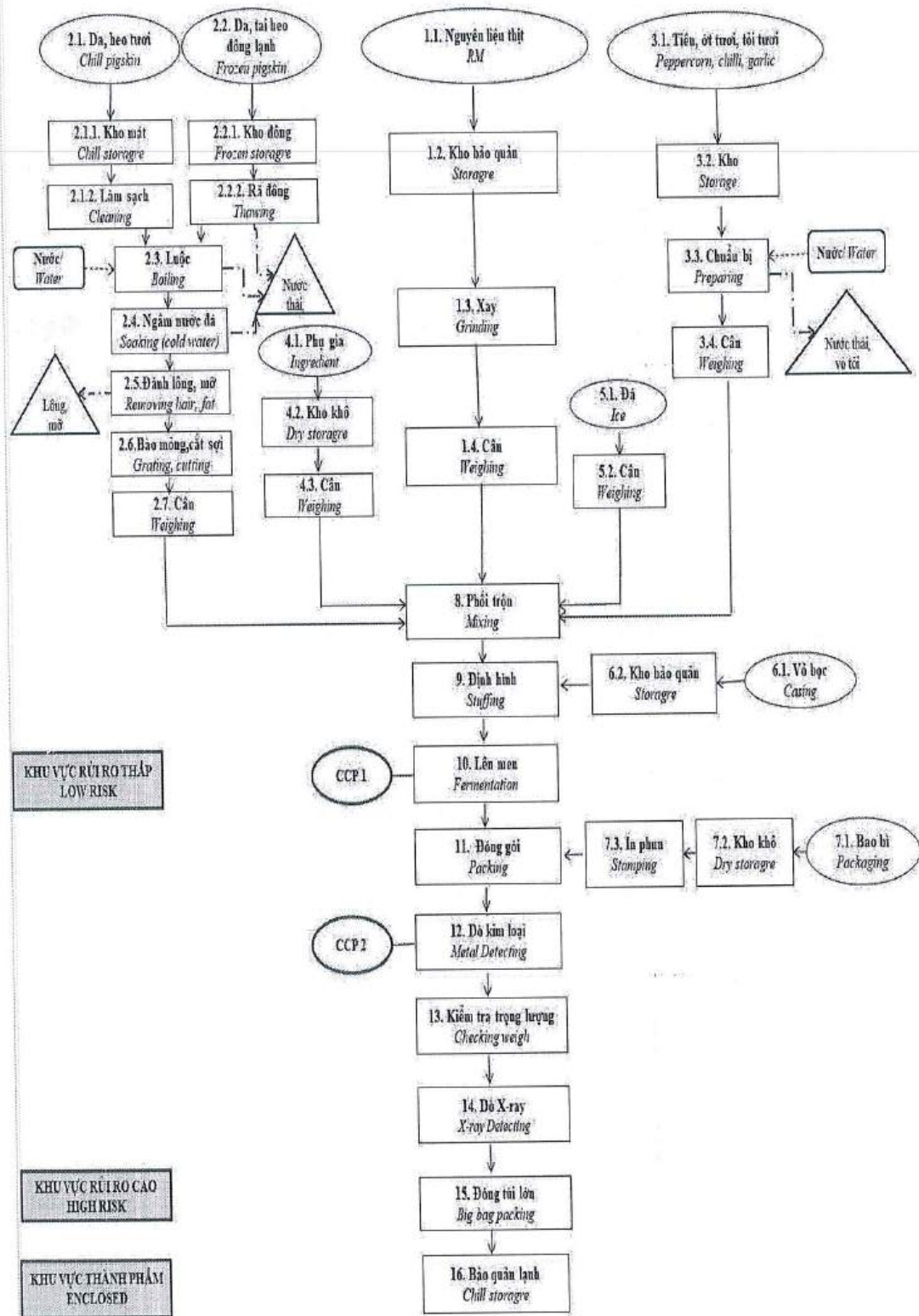
Bước 13: Dự trữ sản phẩm trong kho lạnh ở nhiệt độ 0 - 4 °C

Bước 14: Chuẩn bị và phân phối sản phẩm đến người tiêu dùng.

1.5.3. Quy trình sản xuất sản phẩm nem lên men



Hình 1.3. Sơ đồ quy trình sản xuất sản phẩm nem



Hình 1.3. Sơ đồ quy trình sản xuất sản phẩm nem lên men

Thuyết minh quy trình sản xuất nem lên men:

Bước 1, Giai đoạn Chuẩn bị: Nguyên liệu bao gồm thịt heo, da heo, đá xay và phụ gia. Thịt heo, da heo khoảng 15% là của nhà máy giết mổ gia súc CP tại chi nhánh nhà máy 3 (Hà Nội) còn lại khoảng 85% là nhập từ bên ngoài, tất cả số lượng thịt nhập từ bên ngoài đều đã qua kiểm dịch, cùng với gia vị phụ gia mua tại bên ngoài được đưa đến công ty thông qua quá trình kiểm tra chất lượng bằng các thùng có điều khiển nhiệt độ và được giữ trong kho lạnh và kho gia vị phục vụ để sử dụng hàng ngày.

Bước 2-3: Nguyên liệu thịt heo trước khi được cắt nhỏ và được nghiền theo hình sợi sẽ được cho rửa đông bằng nước hoặc tự nhiên. Da heo được đem luộc và thái thành sợi nhỏ. Các nguyên liệu tươi được xay nhỏ.

Bước 4-5: Các nguyên liệu sau khi chuẩn bị sẽ được cân đo

Bước 6-7: Chuẩn bị vỏ bọc và bao bì để đóng gói sản phẩm

Bước 8: Phối trộn đều nguyên liệu đã cân với gia vị phụ gia thực phẩm và đá xay cũng đã được cân đo theo tỉ lệ tiêu chuẩn.

Bước 9: Định hình sản phẩm bằng các vỏ bọc plastic.

Bước 10: Sản phẩm được đem đi lên men ở điều kiện thích hợp.

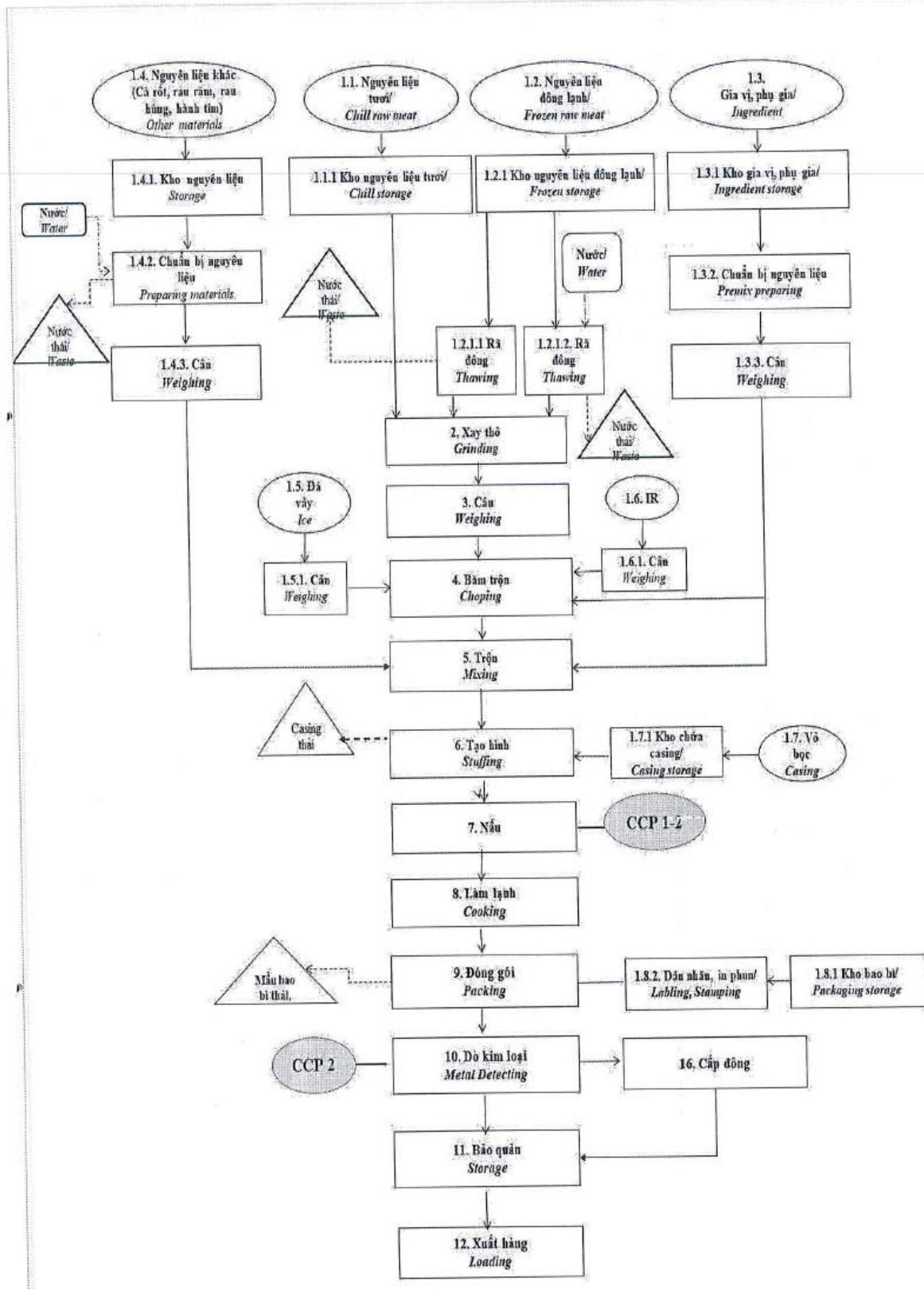
Bước 11: Đóng gói sản phẩm bằng tay sau đó hàn mép.

Bước 12 - 14: Kiểm tra sản phẩm bằng máy dò kim loại để phát hiện, loại bỏ những sản phẩm có chứa kim loại bên trong, tiếp sau đó kiểm tra trọng lượng bằng máy kiểm tra trọng lượng sau đó dò di vật bằng máy X - Quang để đảm bảo chất lượng sản phẩm. Những sản phẩm có chứa kim loại, tạp chất bên trong sẽ được thu gom, loại bỏ kim loại và xay nhỏ bán cho đơn vị làm thức ăn chăn nuôi.

Bước 15: Đóng bao gói lớn.

Bước 16: Dự trữ sản phẩm trong kho lạnh ở nhiệt độ 0 - 4 °C. Chuẩn bị và phân phối sản phẩm đến người tiêu dùng.

1.5.4. Quy trình sản xuất sản phẩm dồi sụn



Hình 1.4. Sơ đồ quy trình sản xuất sản phẩm dồi sụn

Thuyết minh quy trình sản xuất dồi sụn:

Bước 1, Giai đoạn Chuẩn bị: Nguyên liệu bao gồm thịt gà, thịt heo, đá xay, rau răm, lạc,... và phụ gia, theo công thức đã ban hành. Thịt gà, thịt heo của line giết mổ tại nhà máy, hoặc mua từ bên ngoài, tất cả đều đã qua kiểm dịch, cùng với gia vị phụ gia mua tại bên ngoài được đưa đến công ty thông qua quá trình kiểm tra chất lượng bằng các thùng có điều khiển nhiệt độ và được giữ trong kho lạnh và kho gia vị phục vụ để sử dụng hàng ngày.

Bước 2: Nguyên liệu thịt gà, thịt heo trước khi được cắt nhỏ và được nghiền theo hình sợi sẽ được cho rải đông bằng nước hoặc tự nhiên.

Bước 3: Sau khi xay, nguyên liệu được cân đo theo tỉ lệ tiêu chuẩn.

Bước 4: Băm trộn nguyên liệu đã cân và các phụ gia theo quy trình

Bước 5: Trộn các nguyên liệu tươi sau khi sơ chế vào phần đã băm trộn.

Bước 6: Định hình sản phẩm bằng vỏ bọc collagen hoặc vỏ ruột tự nhiên.

Bước 7: Sản phẩm được đặt lên các xe. Sau đó được nấu chín.

Bước 8: Làm lạnh đột ngột sản phẩm bằng hơi lạnh ở nhiệt độ 0 - 4 °C

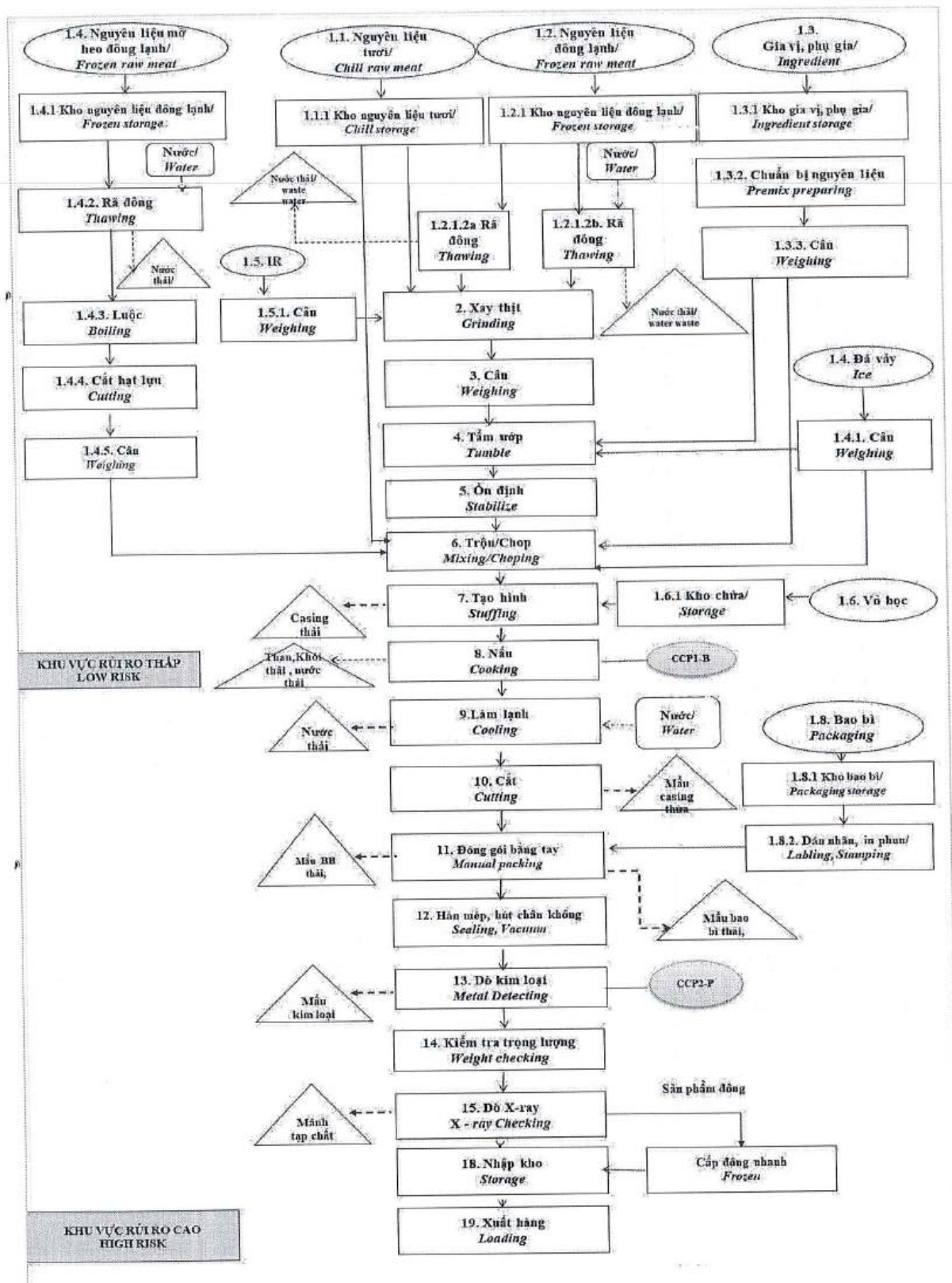
Bước 9: Đóng gói sản phẩm bằng tay. Sản phẩm được hàn mép và hút chân không bằng máy đóng gói chân không hoặc xếp khay và wrap film.

Bước 10: Kiểm tra sản phẩm bằng máy dò kim loại để phát hiện, loại bỏ những sản phẩm có chứa kim loại bên trong. Những sản phẩm có chứa kim loại, tạp chất bên trong sẽ được thu gom, loại bỏ kim loại và xay nhỏ bán cho đơn vị làm thức ăn chăn nuôi. Sản phẩm đạt chất lượng sẽ được đem đi cấp đông nhanh (đối với hàng đông).

Bước 11: Dự trữ sản phẩm trong kho lạnh ở nhiệt độ 0 - 4 °C (hàng chill) hoặc ≤ -18 °C (hàng đông)

Bước 12: Chuẩn bị và phân phối sản phẩm đến người tiêu dùng.

1.5.5. Quy trình sản xuất lập xương



Hình 1.5. Sơ đồ quy trình sản xuất lập xương

Thuyết minh quy trình sản xuất lập xương:

Bước 1, Giai đoạn Chuẩn bị: Nguyên liệu bao gồm thịt gà, thịt heo, đá xay và phụ gia, theo công thức đã ban hành. Thịt gà, thịt heo của line giết mổ tại nhà máy, hoặc mua từ bên ngoài, tất cả đều đã qua kiểm dịch, cùng với gia vị phụ gia mua tại bên ngoài được đưa đến công ty thông qua quá trình kiểm tra chất lượng bằng các thùng có điều khiển nhiệt độ và được giữ trong kho lạnh và kho gia vị phục vụ để sử dụng hàng ngày.

Bước 2: Nguyên liệu thịt gà trước khi được cắt nhỏ và được nghiền theo hình sợi sẽ được cho rửa đông bằng nước hoặc tự nhiên.

Bước 3: Sau khi xay, nguyên liệu được cân đo theo tỉ lệ tiêu chuẩn.

Bước 4: Tắm ướp nguyên liệu đã cân và các phụ gia theo quy trình.

Bước 5: Để các nguyên liệu sau tắm ướp chờ trong thời gian quy định.

Bước 6: Băm trộn 1 phần nguyên liệu khác đã cân theo công thức chop. Sau đó trộn thêm phần thịt đã tắm ướp ở bước 4 vào.

Bước 7: Định hình sản phẩm bằng vỏ bọc casing collagen hoặc ruột tự nhiên.

Bước 8: Sản phẩm được đặt lên các xe. Sau đó được nấu chín.

Bước 9: Làm lạnh đột ngột sản phẩm bằng hơi lạnh ở nhiệt độ 0 - 4 °C.

Bước 10: Cắt rời từng cây sản phẩm.

Bước 11: Đóng gói sản phẩm bằng tay.

Bước 12: Sản phẩm được hàn mép và hút chân không bằng máy đóng gói chân không.

Bước 13-15: Kiểm tra sản phẩm bằng máy dò kim loại để phát hiện, loại bỏ những sản phẩm có chứa kim loại bên trong, tiếp sau đó kiểm tra trọng lượng bằng máy kiểm tra trọng lượng sau đó dò di vật bằng máy X - Quang để đảm bảo chất lượng sản phẩm. Những sản phẩm có chứa kim loại, tạp chất bên trong sẽ được thu gom, loại bỏ kim loại và xay nhỏ bán cho đơn vị làm thức ăn chăn nuôi.

Bước 16-17: Đóng bao gói lớn đối với hàng chill, cấp đông nhanh sau đó đóng thùng đối với hàng đông.

Bước 18: Dự trữ sản phẩm trong kho lạnh ở nhiệt độ 0 - 4 °C (hàng chill) hoặc ≤ -18 °C (hàng đông)

Bước 19: Chuẩn bị và phân phối sản phẩm đến người tiêu dùng.

```

graph TD
    subgraph Raw_Materials [Nguyên liệu]
        R1(1.1. Thịt gà tươi  
Chill Chicken Meat)
        R2(1.2. Thịt gà đông  
Frozen Chicken Meat)
        R3(1.3. Đường kính, muối ăn, phụ gia  
Sugar, salt, additive)
        R4(1.4. Nguyên liệu khác  
Cà rốt, miến, nấm đông cô, bắp hạt đóng hộp, hành lá, tỏi, tiêu, ớt)  
Other materials
    end

    subgraph Preparation [Chuẩn bị nguyên liệu]
        P1(1.4.1. Kho nguyên liệu  
Storage)
        P2(1.4.2. Chuẩn bị nguyên liệu  
Preparing materials)
        P3(1.4.3. Cân  
Weighing)
        P4(1.5.1. Cân  
Weighing)
        P5(1.6.1. Kho  
Storage)
        P6(1.6.2. Chuẩn bị  
Preparing)
    end

    subgraph Processing [Xây dựng]
        S1(2. Xây  
Grinding)
        S2(3. Cân  
Weighing)
        S3(4. Băm trộn  
Chopping)
        S4(5. Trộn  
Mixing)
        S5(6. Định hình  
Molding)
        S6(7. Nấu  
Cooking)
        S7(8. Làm lạnh  
Cooling)
        S8(9. Đóng gói  
Packing)
        S9(10. Hút chân không, hàn mép  
Sealing, vacuum)
        S10(11. Đo kim loại  
Metal Detecting)
        S11(12. Cân  
Weighing)
        S12(13. Đo X-ray  
X-ray Detecting)
        S13(14. Đóng gói lớn  
Big bag packing)
        S14(15. Bảo quản lạnh  
Chilling Storage)
        S15(16. Xuất hàng  
Loading)
    end

    subgraph Packaging [Bao bì, tem nhãn]
        P7(1.7. Bao bì, tem nhãn  
Packaging, stamp)
        P8(1.7.1. Kho bao bì  
Packaging Storage)
        P9(1.7.2. In phun, dán tem  
Stamping)
    end

    R1 --> P1
    R2 --> P1
    R3 --> P1
    R4 --> P1
    P1 --> P2
    P2 --> P3
    P3 --> S3
    S3 --> S4
    S4 --> S5
    S5 --> S6
    S6 --> S7
    S7 --> S8
    S8 --> S9
    S9 --> S10
    S10 --> S11
    S11 --> S12
    S12 --> S13
    S13 --> S14
    S14 --> S15
    S15 --> S16

    P4 --> S3
    P6 --> S5
    P7 --> P8
    P8 --> P9
    P9 --> S8

    W1(Nước/ Water) -.-> P2
    W2(Nước thải/ Waste) -.-> P2
    W3(Nước) -.-> S2
    W4(Nước thải/ Waste) -.-> S2
    W5(Lá tàu hũ loại) -.-> P6
    W6(Lá tàu hũ loại) -.-> S5
    W7(Đế tem) -.-> P9
  
```

Hình 1.6. Sơ đồ quy trình sản xuất chả giò

Thuyết minh quy trình sản xuất chả giò:

Bước 1, Giai đoạn Chuẩn bị: Nguyên liệu bao gồm thịt gà, thịt heo, đá xay và phụ gia, theo công thức đã ban hành. Thịt gà của line giết mổ tại nhà máy, thịt heo, da heo mua nội bộ từ nhà máy giết mổ gia súc (chi nhánh 3-Hà Nội) hoặc mua từ bên ngoài, tất cả đều đã qua kiểm dịch, cùng với gia vị phụ gia mua tại bên ngoài được đưa đến công ty thông qua quá trình kiểm tra chất lượng bằng các thùng có điều khiển nhiệt độ và được giữ trong kho lạnh và kho gia vị phục gia để sử dụng hàng ngày.

Bước 2: Nguyên liệu thịt gà trước khi được cắt nhỏ và được nghiền theo hình sợi sẽ được cho rửa đông bằng nước hoặc tự nhiên.

Bước 3: Sau khi xay, nguyên liệu được cân đo theo tỉ lệ tiêu chuẩn.

Bước 4: Băm trộn nguyên liệu đã cân và các phụ gia theo quy trình

Bước 5: Trộn các nguyên liệu tươi sau khi sơ chế vào phần đã băm trộn.

Bước 6: Định hình sản phẩm bằng cách cuốn thành cuộn bằng lá tàu hũ ky, sau đó đặt vào khuôn chuyên dụng

Bước 7: Sản phẩm được đặt lên các xe. Sau đó được nấu chín.

Bước 8: Làm lạnh đột ngột sản phẩm bằng hơi lạnh ở nhiệt độ 0 - 4 °C

Bước 9: Đóng gói sản phẩm bằng tay.

Bước 10: Sản phẩm được hàn mép và hút chân không bằng máy đóng gói chân không.

Bước 11-13: Kiểm tra sản phẩm bằng máy dò kim loại để phát hiện, loại bỏ những sản phẩm có chứa kim loại bên trong, tiếp sau đó kiểm tra trọng lượng bằng máy kiểm tra trọng lượng sau đó dò di vật bằng máy X - Quang để đảm bảo chất lượng sản phẩm. Những sản phẩm có chứa kim loại, tạp chất bên trong sẽ được thu gom, loại bỏ kim loại và xay nhỏ bán cho đơn vị làm thức ăn chăn nuôi.

Bước 14: Đóng bao gói lớn.

Bước 15: Dự trữ sản phẩm trong kho lạnh ở nhiệt độ 0 - 4 °C

Bước 16: Chuẩn bị và phân phối sản phẩm đến người tiêu dùng.

1.5.7. Quy trình sản xuất nem thịt

ty thông qua quá trình kiểm tra chất lượng bằng các thùng có điều khiển nhiệt độ và được giữ trong kho lạnh và kho gia vị phục gia để sử dụng hàng ngày.

Bước 2: Nguyên liệu thịt gà, thịt heo, da heo trước khi được cắt nhỏ và được nghiền theo hình sợi sẽ được cho rải đông bằng nước hoặc tự nhiên.

Bước 3: Sau khi rải đông sẽ được cân đo theo tỉ lệ tiêu chuẩn. Da heo được lược chín và thái sợi nhỏ.

Bước 4: Băm trộn nguyên liệu đã cân và các phụ gia theo quy trình

Bước 5: Trộn da heo sau sơ chế vào phần đã băm trộn.

Bước 6: Định hình sản phẩm bằng máy nhồi có ống phong, sau đó sản phẩm được bao bởi lớp bột chiên xù, cắt thành các cây có hình dạng tương đối đồng đều.

Bước 7: Xếp sản phẩm vào khay, hộp. Đóng gói bằng tay hoặc bằng máy

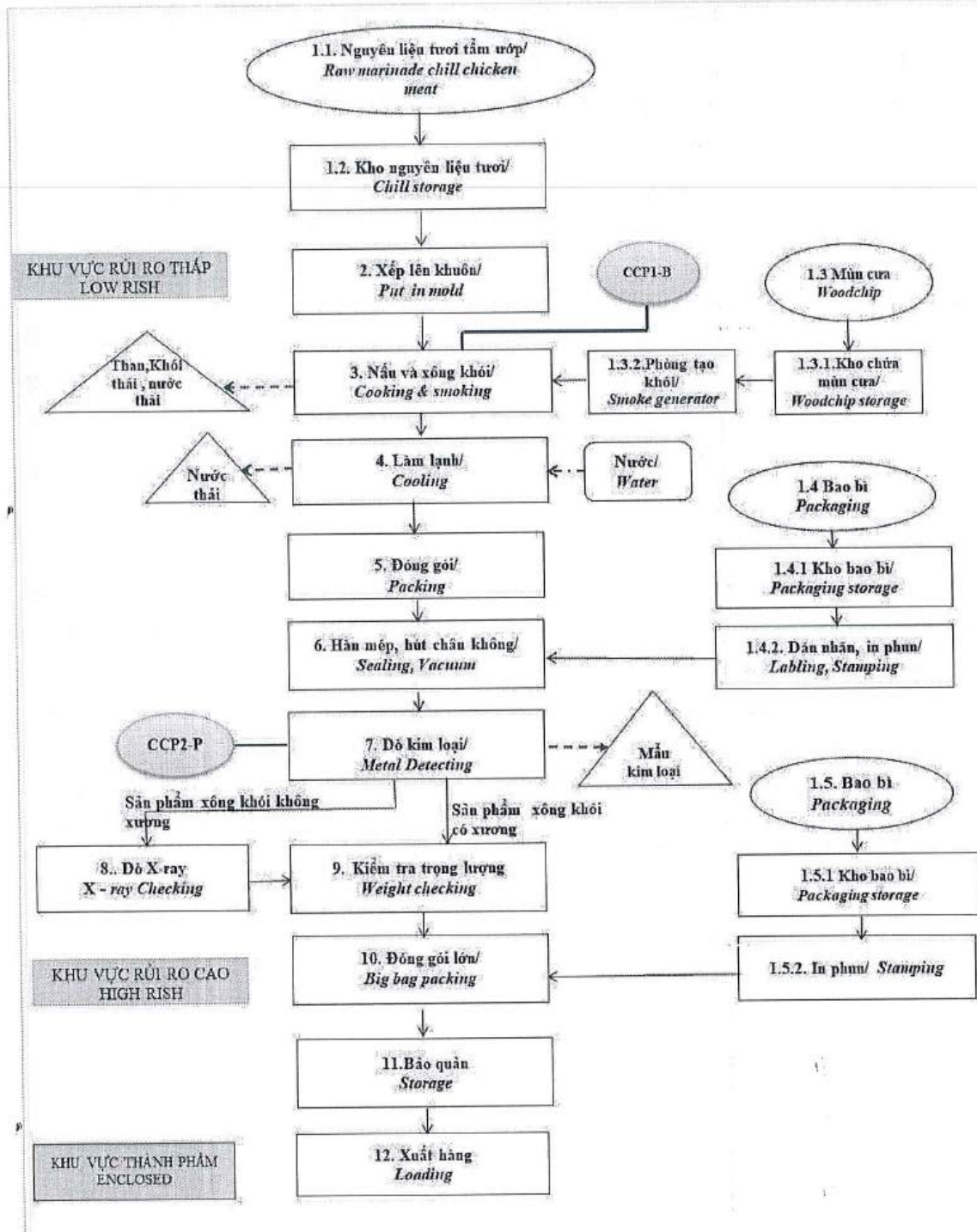
Bước 8: Kiểm tra sản phẩm bằng máy dò kim loại để phát hiện, loại bỏ những sản phẩm có chứa kim loại bên trong, tiếp sau đó kiểm tra trọng lượng bằng máy kiểm tra trọng lượng sau đó dò di vật bằng máy X - Quang để đảm bảo chất lượng sản phẩm. Những sản phẩm có chứa kim loại, tạp chất bên trong sẽ được thu gom, loại bỏ kim loại và xay nhỏ bán cho đơn vị làm thức ăn chăn nuôi.

Bước 9: Cấp đông đối với sản phẩm đông lạnh.

Bước 10: Đóng thùng sản phẩm sau khi cấp đông.

Bước 11: Dự trữ sản phẩm trong kho lạnh ở nhiệt độ 0 - 4 °C (hàng chill) hoặc ≤ -18 °C (hàng đông) và chuẩn bị phân phối tới tay người tiêu dùng.

1.5.8. Quy trình sản xuất sản phẩm xông khói



Hình 1.8. Sơ đồ quy trình sản phẩm xông khói

Thuyết minh quy trình sản xuất sản phẩm xông khói:

Bước 1, Giai đoạn Chuẩn bị: Nguyên liệu bao gồm thịt gà, thịt heo, đá xay và phụ gia. Thịt gà được sử dụng từ quá trình giết mổ của nhà máy khoảng 80 %, còn lại khoảng 20 %

nhập từ bên ngoài, thịt lợn khoảng 15% là của nhà máy giết mổ gia súc CP tại chi nhánh nhà máy 3 (Hà Nội) còn lại khoảng 85% là nhập từ bên ngoài, tất cả số lượng thịt nhập từ bên ngoài đều đã qua kiểm dịch, cùng với gia vị phụ gia mua tại bên ngoài được đưa đến công ty thông qua quá trình kiểm tra chất lượng bằng các thùng có điều khiển nhiệt độ và được giữ trong kho lạnh và kho gia vị phục gia để sử dụng hàng ngày. Nguyên liệu thịt gà, thịt lợn trước khi được cắt miếng và tẩm ướp sẽ được cho rã đông bằng nước hoặc tự nhiên. Sau khi rã đông sẽ được cân đo và trộn đều với gia vị phụ gia thực phẩm và đá xay cũng đã được cân đo theo tỉ lệ tiêu sau đó tiến hành tẩm ướp hoặc tiêm xăm.

Bước 2: Sản phẩm được xếp lên các giá của xe đẩy chuyên dụng.

Bước 3: Nấu chín sản phẩm và xông khói.

Bước 4: Làm lạnh đột ngột sản phẩm bằng nước lạnh ở nhiệt độ 0 - 4 °C.

Bước 5: Đóng gói sản phẩm bằng tay.

Bước 6: Hàn mép, hút chân không bằng máy hút chân không.

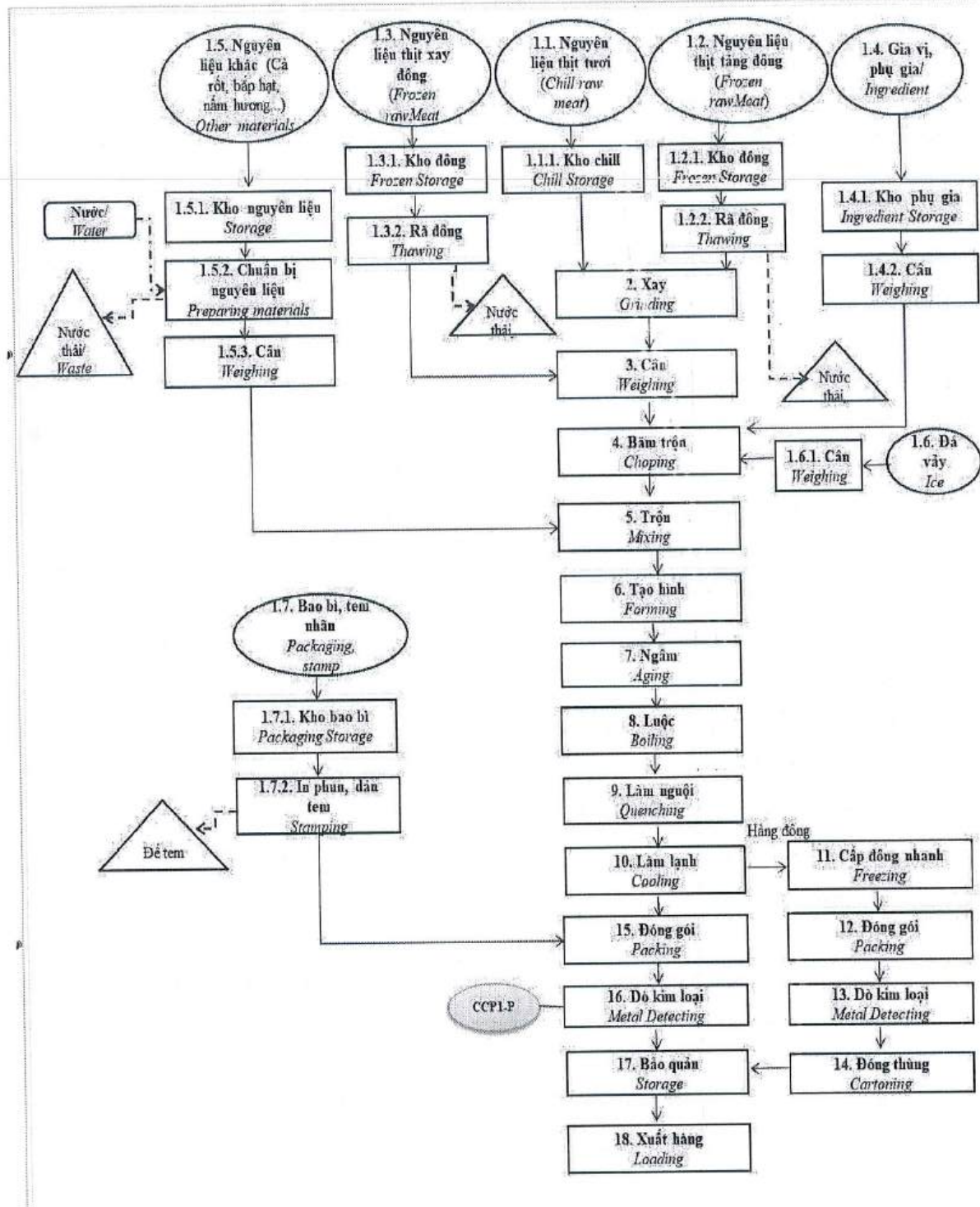
Bước 7 - 9: Kiểm tra sản phẩm bằng máy dò kim loại để phát hiện, loại bỏ những sản phẩm có chứa kim loại bên trong, tiếp sau đó kiểm tra trọng lượng bằng máy kiểm tra trọng lượng sau đó dò di vật bằng máy X - Quang để đảm bảo chất lượng sản phẩm. Những sản phẩm có chứa kim loại, tạp chất bên trong sẽ được thu gom, loại bỏ kim loại và xay nhỏ bán cho đơn vị làm thức ăn chăn nuôi.

Bước 10: Đóng bao gói lớn.

Bước 11: Dự trữ sản phẩm trong kho lạnh ở nhiệt độ 0 - 4 °C

Bước 12: Chuẩn bị và phân phối sản phẩm đến người tiêu dùng.

1.5.9. Quy trình sản xuất nhóm sản phẩm viên



Hình 1.9. Sơ đồ quy trình sản xuất sản phẩm viên

Thuyết minh quy trình sản xuất sản phẩm viên:

Bước 1, Giai đoạn Chuẩn bị: Nguyên liệu bao gồm thịt gà, thịt heo, thủy hải sản, đá xay và phụ gia, theo công thức đã ban hành. Thịt gà của line giết mổ tại nhà máy, thịt heo, mua nội bộ từ nhà máy giết mổ gia súc (chi nhánh 3-Hà Nội) hoặc mua từ bên ngoài, thủy hải sản mua từ bên ngoài, tất cả đều đã qua kiểm dịch, cùng với gia vị phụ gia mua tại bên ngoài được đưa đến công ty thông qua quá trình kiểm tra chất lượng bằng các thùng có điều khiển nhiệt độ và được giữ trong kho lạnh và kho gia vị phục gia để sử dụng hàng ngày.

Bước 2: Nguyên liệu thịt gà, thịt heo, thủy hải sản trước khi được cắt nhỏ và được nghiền theo hình sợi sẽ được cho rải đông bằng nước hoặc tự nhiên.

Bước 3 – 4: Sau khi rải đông sẽ được cân đo và trộn đều với gia vị phụ gia thực phẩm và đá xay cũng đã được cân đo theo tỉ lệ tiêu chuẩn.

Bước 5: Trộn thêm các nguyên liệu tươi hoặc thủy sản vào phần nguyên liệu đã xay nhuyễn

Bước 6: Tạo hình sản phẩm bằng máy bắn viên.

Bước 7: Ngâm các viên sản phẩm trong bồn ngâm theo thời gian quy định

Bước 8: Sau khi ngâm đủ thời gian, sản phẩm được luộc chín.

Bước 9: Làm nguội sản phẩm sau luộc tại bồn mát

Bước 10-11: Làm lạnh sản phẩm đến nhiệt độ 0 - 4 °C (hàng chill), hoặc cấp đông nhanh sản phẩm đến ≤ -18 °C (hàng đông).

Bước 12/15: Đóng gói sản phẩm bằng tay sau đó hàn mép, hút chân không bằng máy hút chân không.

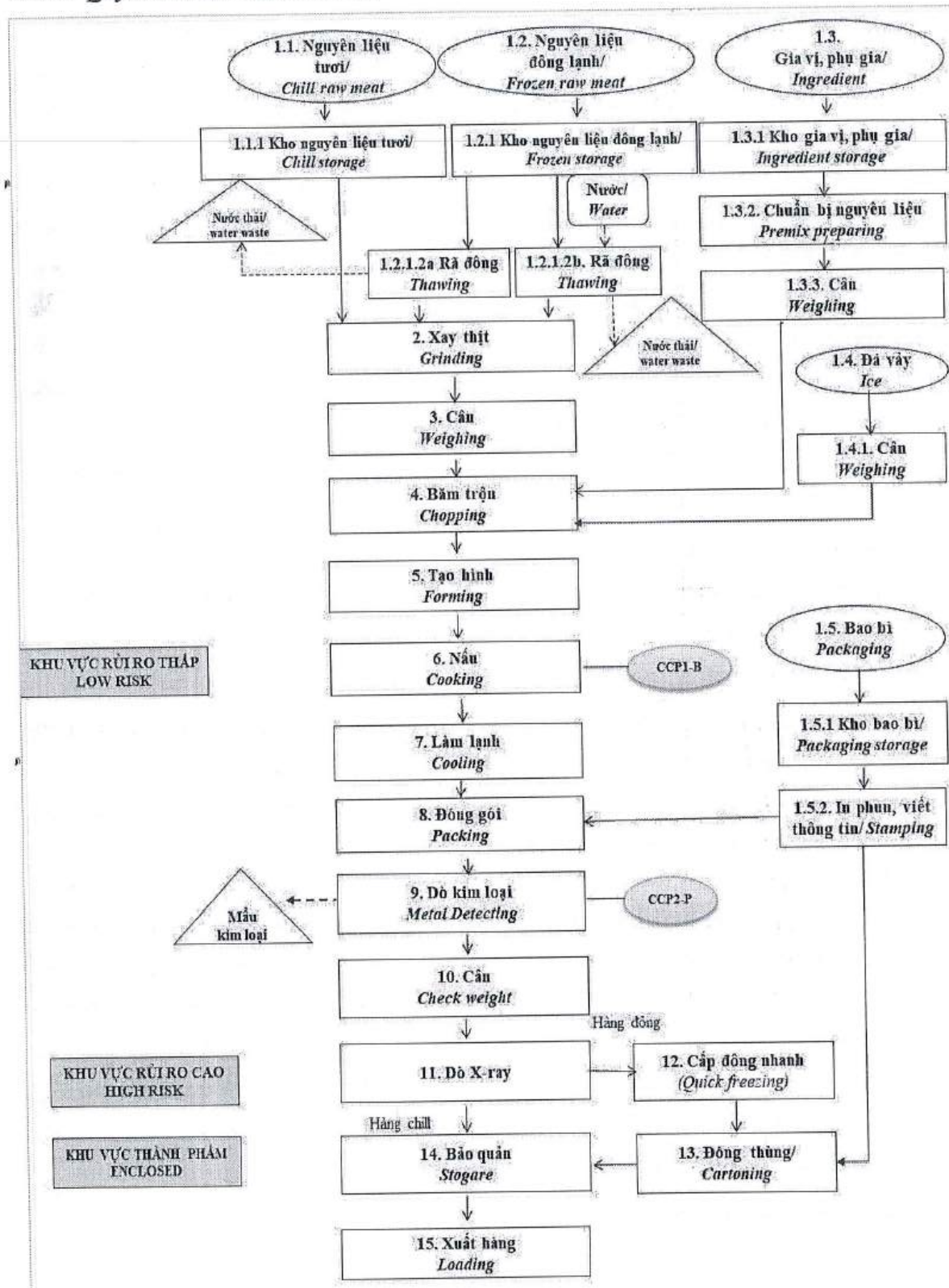
Bước 13/16: Kiểm tra sản phẩm bằng máy dò kim loại để phát hiện, loại bỏ những sản phẩm có chứa kim loại bên trong, tiếp sau đó kiểm tra trọng lượng bằng máy kiểm tra trọng lượng sau đó dò di vật bằng máy X - Quang để đảm bảo chất lượng sản phẩm. Những sản phẩm có chứa kim loại, tạp chất bên trong sẽ được thu gom, loại bỏ kim loại và xay nhỏ bán cho đơn vị làm thức ăn chăn nuôi.

Bước 14: Đóng thùng sản phẩm đông.

Bước 17: Dự trữ sản phẩm trong kho lạnh ở nhiệt độ 0 - 4 °C (hàng chill) hoặc ≤ -18 °C (hàng đông)

Bước 18: Chuẩn bị và phân phối sản phẩm đến người tiêu dùng.

1.5.10. Quy trình sản xuất chả cốm



Hình 1.10. Sơ đồ quy trình sản xuất chả cốm

Thuyết minh quy trình sản xuất chả cốm:

Bước 1, Giai đoạn Chuẩn bị: Nguyên liệu bao gồm thịt heo, thịt gà, đá xay và phụ gia, theo công thức đã ban hành. Thịt gà của line giết mổ tại nhà máy, thịt heo, mua nội bộ từ nhà máy giết mổ gia súc (chi nhánh 3-Hà Nội) hoặc mua từ bên ngoài, mua từ bên ngoài, tất cả đều đã qua kiểm dịch, cùng với gia vị phụ gia mua tại bên ngoài được đưa đến công ty thông qua quá trình kiểm tra chất lượng bằng các thùng có điều khiển nhiệt độ và được giữ trong kho lạnh và kho gia vị phục gia để sử dụng hàng ngày.

Bước 2: Nguyên liệu thịt gà, thịt heo trước khi được cắt nhỏ và được nghiền theo hình sợi sẽ được cho rải đông bằng nước hoặc tự nhiên.

Bước 3: Sau khi rải đông sẽ được cân đo và trộn đều với gia vị phụ gia thực phẩm và đá xay cũng đã được cân đo theo tỉ lệ tiêu chuẩn.

Bước 4: Trộn thêm các nguyên liệu tươi hoặc thủy sản vào phần nguyên liệu đã xay nhuyễn

Bước 5: Tạo hình sản phẩm bằng khuôn và tay.

Bước 6: Xếp sản phẩm vào các khay sau đó đặt lên xe chuyên dụng. Nấu chín sản phẩm

Bước 7: Làm lạnh đột ngột sản phẩm bằng hơi lạnh ở nhiệt độ 0 - 4 °C

Bước 8: Đóng gói sản phẩm bằng tay sau đó hàn mép, hút chân không bằng máy hút chân không.

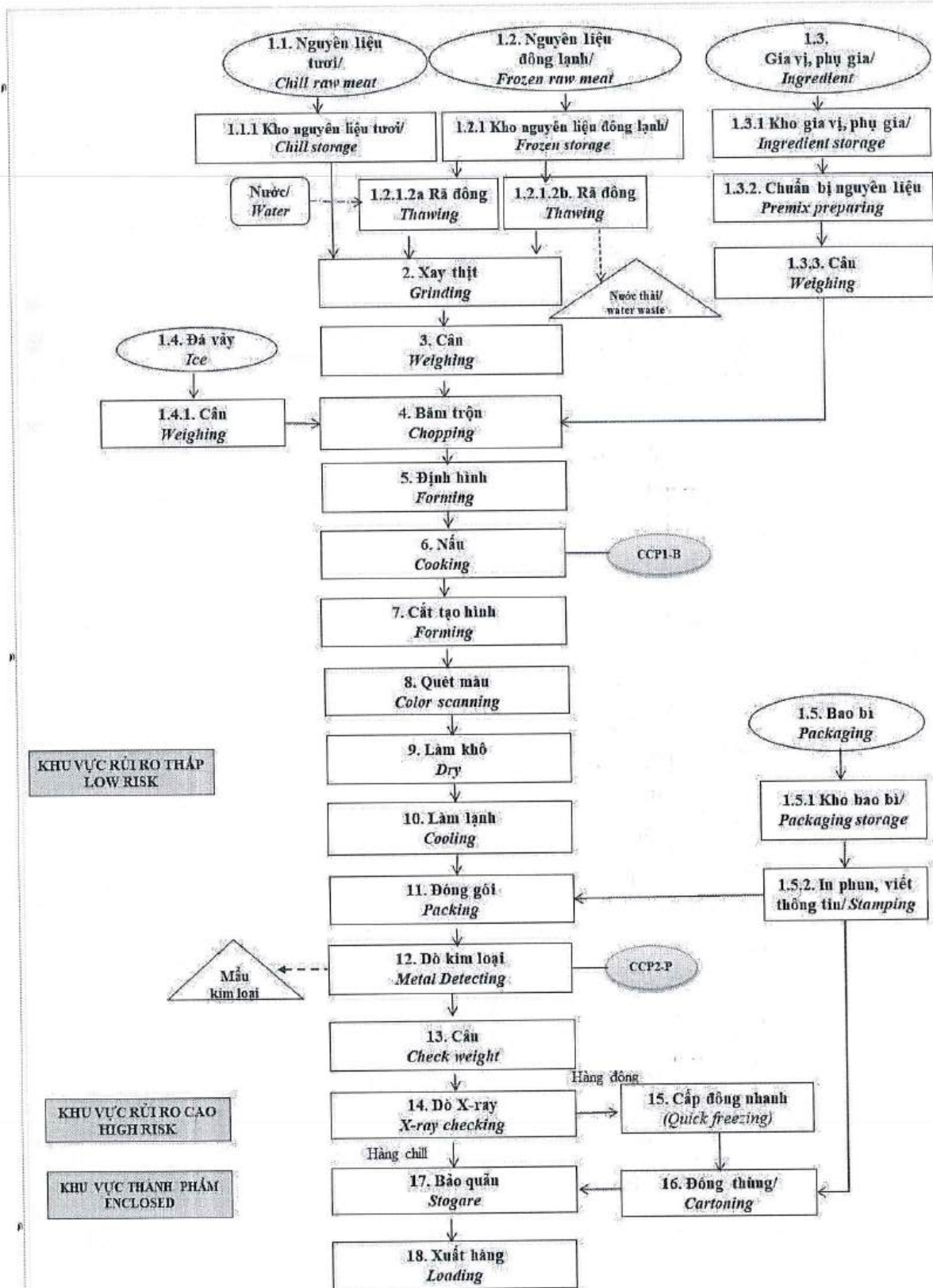
Bước 9-11: Kiểm tra sản phẩm bằng máy dò kim loại để phát hiện, loại bỏ những sản phẩm có chứa kim loại bên trong, tiếp sau đó kiểm tra trọng lượng bằng máy kiểm tra trọng lượng sau đó dò di vật bằng máy X - Quang để đảm bảo chất lượng sản phẩm. Những sản phẩm có chứa kim loại, tạp chất bên trong sẽ được thu gom, loại bỏ kim loại và xay nhỏ bán cho đơn vị làm thức ăn chăn nuôi.

Bước 12-13: Cấp đông nhanh sản phẩm đến ≤ -15 °C, sau đó đóng thùng (đối với hàng đông).

Bước 14: Dự trữ sản phẩm trong kho lạnh ở nhiệt độ 0 - 4 °C (hàng chill) hoặc ≤ -18 °C (hàng đông)

Bước 15: Chuẩn bị và phân phối sản phẩm đến người tiêu dùng.

1.5.11. Quy trình sản xuất nem nướng



Hình 1.11. Sơ đồ quy trình sản xuất nem nướng

Thuyết minh quy trình sản xuất nem nướng:

Bước 1, Giai đoạn Chuẩn bị: Nguyên liệu bao gồm thịt heo, thịt gà, đá xay và phụ gia, theo công thức đã ban hành. Thịt gà của line giết mổ tại nhà máy, thịt heo, mua nội bộ từ nhà máy giết mổ gia súc (chi nhánh 3-Hà Nội) hoặc mua từ bên ngoài, mua từ bên ngoài, tất cả đều đã qua kiểm dịch, cùng với gia vị phụ gia mua tại bên ngoài được đưa đến công ty thông qua quá trình kiểm tra chất lượng bằng các thùng có điều khiển nhiệt độ và được giữ trong kho lạnh và kho gia vị phục vụ để sử dụng hàng ngày.

Bước 2: Nguyên liệu thịt gà, thịt heo trước khi được cắt nhỏ và được nghiền theo hình sợi sẽ được cho rải đông bằng nước hoặc tự nhiên.

Bước 3: Sau khi rải đông sẽ được cân đo và trộn đều với gia vị phụ gia thực phẩm và đá xay cũng đã được cân đo theo tỉ lệ tiêu chuẩn.

Bước 4: Trộn thêm các nguyên liệu tươi hoặc thủy sản vào phần nguyên liệu đã xay nhuyễn

Bước 5: Tạo hình sản phẩm bằng khuôn to và tay.

Bước 6: Xếp sản phẩm vào các khay sau đó đặt lên xe chuyên dụng. Nấu chín sản phẩm

Bước 7: Cắt tạo hình sản phẩm theo kích thước quy định

Bước 8: Quét màu lên sản phẩm.

Bước 9: Sản phẩm được đẩy vào lò và làm khô bề mặt.

Bước 10: Làm lạnh đột ngột sản phẩm bằng hơi lạnh ở nhiệt độ 0 - 4 °C

Bước 11: Đóng gói sản phẩm bằng tay sau đó hàn mép, hút chân không bằng máy hút chân không.

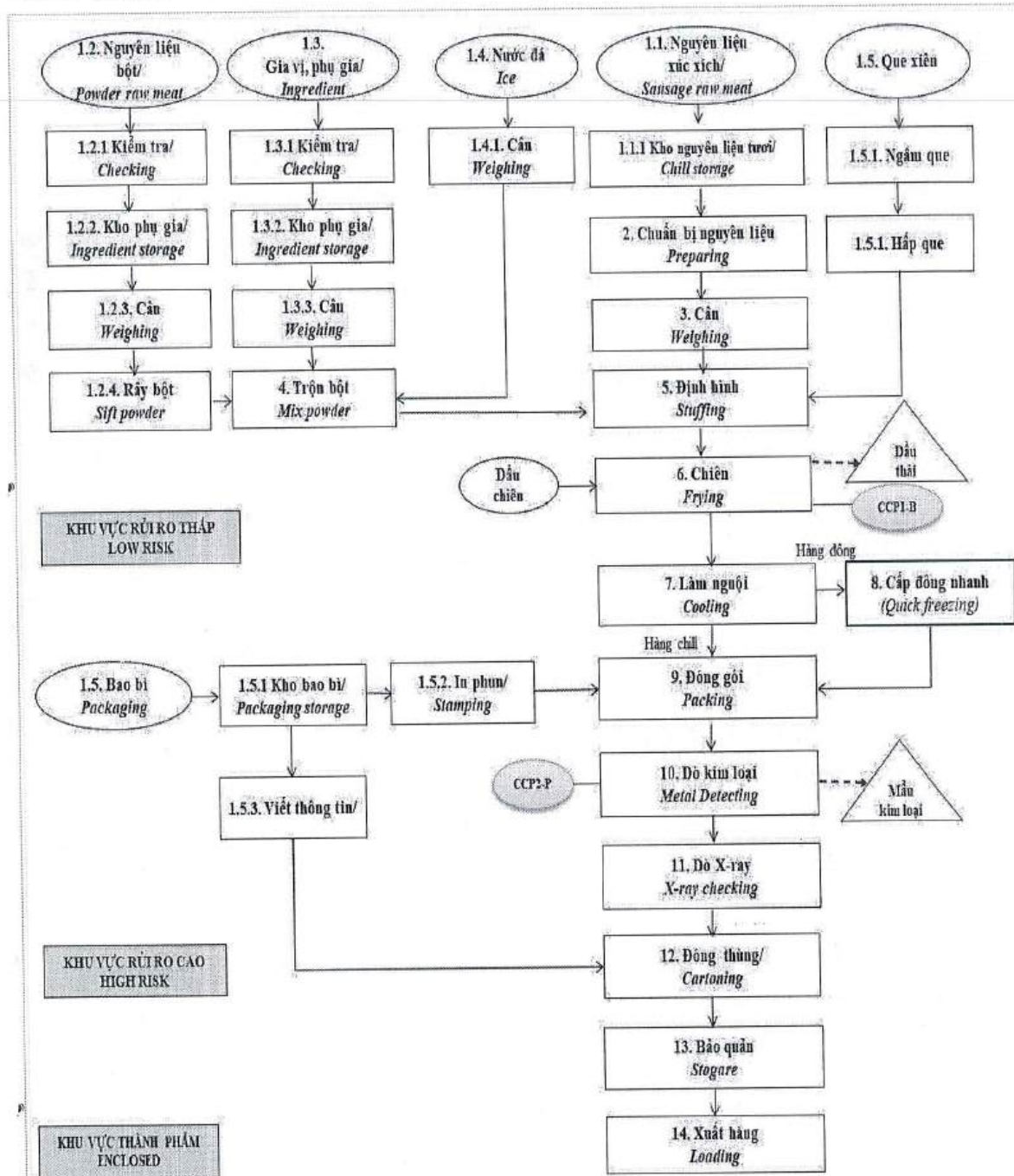
Bước 12-14: Kiểm tra sản phẩm bằng máy dò kim loại để phát hiện, loại bỏ những sản phẩm có chứa kim loại bên trong, tiếp sau đó kiểm tra trọng lượng bằng máy kiểm tra trọng lượng sau đó dò di vật bằng máy X - Quang để đảm bảo chất lượng sản phẩm. Những sản phẩm có chứa kim loại, tạp chất bên trong sẽ được thu gom, loại bỏ kim loại và xay nhỏ bán cho đơn vị làm thức ăn chăn nuôi.

Bước 15-16: Cấp đông nhanh sản phẩm đến ≤ -15 °C, sau đó đóng thùng (đối với hàng đông).

Bước 17: Dự trữ sản phẩm trong kho lạnh ở nhiệt độ 0 - 4 °C (hàng chill) hoặc ≤ -18 °C (hàng đông)

Bước 18: Chuẩn bị và phân phối sản phẩm đến người tiêu dùng.

1.5.12. Quy trình sản xuất hot – dog, corn – torpedo



Hình 1.12. Sơ đồ quy trình sản xuất hotdog, torpedo

Thuyết minh quy trình sản xuất hotdog, torpedo:

Bước 1, Giai đoạn Chuẩn bị: Nguyên liệu bao gồm xúc xích, bột và phụ gia, theo công thức đã ban hành. Xúc xích được sản xuất nội bộ tại nhà máy, bột và phụ gia mua tại bên ngoài được đưa đến công ty thông qua quá trình kiểm tra chất lượng bằng các thùng có điều khiển nhiệt độ và được giữ trong kho lạnh và kho gia vị phục vụ để sử dụng hàng ngày. Bột, phụ gia được cân định lượng.

Bước 2-3: Xúc xích được bóc vỏ bọc (nếu có), sau đó cân trọng lượng.

Bước 4: Trộn bột và nước theo quy trình trộn.

Bước 5: Xúc xích được xiên vào que xiên, sau đó nhúng qua bột áo sau trộn.

Bước 6: Chiên sản phẩm ở điều kiện nhiệt độ và thời gian quy định.

Bước 7: Xếp sản phẩm lên khay sau đó làm nguội.

Bước 8: Cấp đông nhanh đối với sản phẩm đông lạnh.

Bước 9: Đóng gói sản phẩm bằng tay, sau đó hàn kín mép.

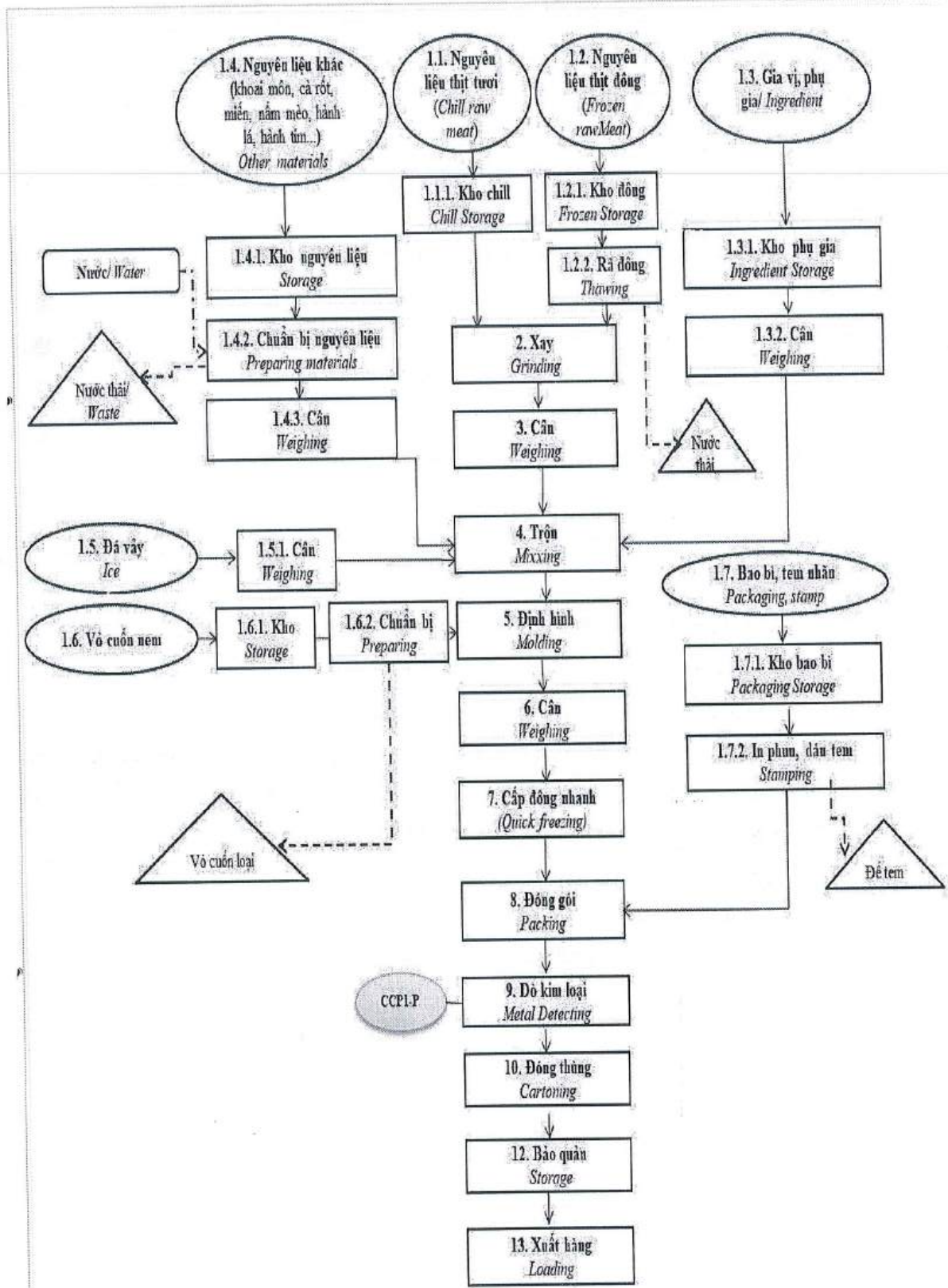
Bước 10-11: Kiểm tra sản phẩm bằng máy dò kim loại để phát hiện, loại bỏ những sản phẩm có chứa kim loại bên trong, sau đó dò di vật bằng máy X - Quang để đảm bảo chất lượng sản phẩm. Những sản phẩm có chứa kim loại, tạp chất bên trong sẽ được thu gom, loại bỏ kim loại và xay nhỏ bán cho đơn vị làm thức ăn chăn nuôi.

Bước 12: Đóng thùng sản phẩm đông lạnh.

Bước 13: Dự trữ sản phẩm trong kho lạnh ở nhiệt độ 0 - 4 °C (hàng chill) hoặc ≤-18 °C (hàng đông)

Bước 14: Chuẩn bị và phân phối sản phẩm đến người tiêu dùng.

1.5.13. Quy trình sản xuất nem cuốn



Hình 1.13. Sơ đồ quy trình sản xuất nem cuốn

Thuyết minh quy trình sản xuất nem cuốn:

Bước 1: Giai đoạn Chuẩn bị: Nguyên liệu bao gồm thịt heo, thủy hải sản, đá xay và phụ gia, theo công thức đã ban hành. Thịt heo, mua nội bộ từ nhà máy giết mổ gia súc (chi nhánh 3-Hà Nội) hoặc mua từ bên ngoài, tất cả đều đã qua kiểm dịch, cùng với gia vị phụ gia mua tại bên ngoài được đưa đến công ty thông qua quá trình kiểm tra chất lượng bằng các thùng có điều khiển nhiệt độ và được giữ trong kho lạnh và kho gia vị phục gia để sử dụng hàng ngày.

Bước 2: Nguyên liệu thịt heo, thủy hải sản trước khi được cắt nhỏ và được nghiền theo hình sợi sẽ được cho rửa đông bằng nước hoặc tự nhiên.

Bước 3: Sau khi xay, nguyên liệu được cân đo theo tỉ lệ tiêu chuẩn.

Bước 4: Trộn nguyên liệu thịt đã cân, các nguyên liệu tươi sau sơ chế và các phụ gia theo quy trình

Bước 5: Định hình sản phẩm bằng cách cuốn bằng vỏ nem/vỏ bò bía/vỏ rế, sau đó xếp vào khay

Bước 6: Cân trọng lượng sản phẩm

Bước 7: Dem sản phẩm đi cấp đông nhanh

Bước 9: Đóng gói sản phẩm bằng tay. Hàn kín mép bao bì.

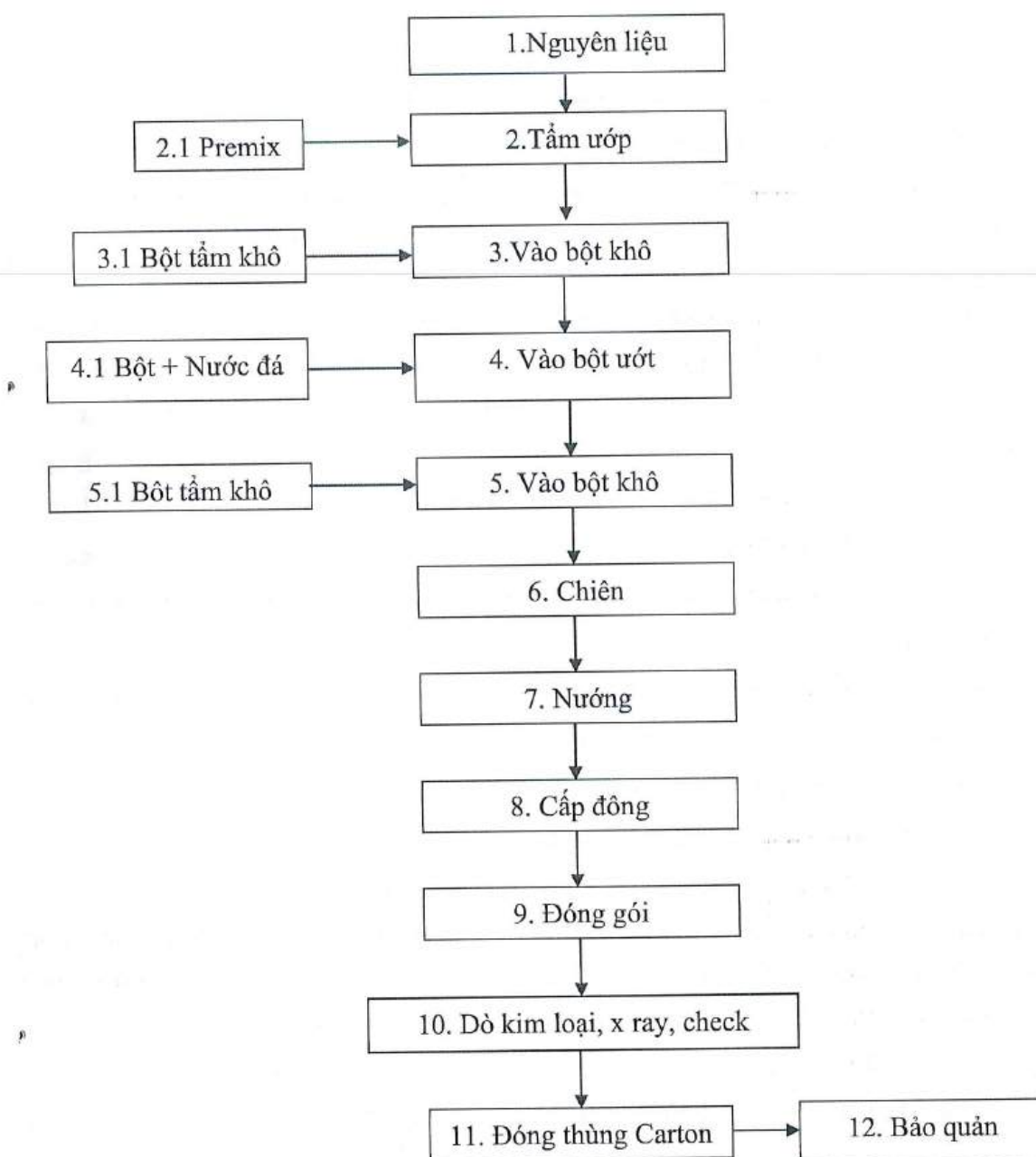
Bước 10: Kiểm tra sản phẩm bằng máy dò kim loại để phát hiện, loại bỏ những sản phẩm có chứa kim loại bên trong. Những sản phẩm có chứa kim loại, tạp chất bên trong sẽ được thu gom, loại bỏ kim loại và xay nhỏ bán cho đơn vị làm thức ăn chăn nuôi.

Bước 11: Đóng thùng sản phẩm.

Bước 12: Dự trữ sản phẩm trong kho lạnh ở nhiệt độ $\leq -18^{\circ}\text{C}$

Bước 13: Chuẩn bị và phân phối sản phẩm đến người tiêu dùng.

1.5.14. Quy trình sản xuất gà chế biến



Hình 1.14. Sơ đồ quy trình sản xuất gà chế biến

Thuyết minh quy trình sản xuất gà chế biến:

Bước 1, Giai đoạn Chuẩn bị: Nguyên liệu bao gồm bột áo, bột trộn, nguyên liệu thịt, đá xay và phụ gia, theo công thức đã ban hành. Nguyên liệu thịt được lấy từ line giết mổ nội bộ hoặc mua từ bên ngoài, tất cả đều đã qua kiểm dịch, cùng với gia vị phụ gia mua tại bên ngoài được đưa đến công ty thông qua quá trình kiểm tra chất lượng bằng các thùng có điều khiển nhiệt độ và được giữ trong kho lạnh và kho gia vị phục vụ để sử dụng hàng ngày. Nguyên liệu thịt gà trước khi được cắt nhỏ và được cắt tia thành từng miếng theo trọng lượng quy định sẽ được rửa đông bằng nước hoặc tự nhiên (đối với nguyên liệu đông).

Bước 2: Sau khi hoàn thành bước chuẩn bị, nguyên liệu thịt sẽ được đem đi tắm ướp

Bước 3: Thịt sau tắm ướp được áo qua lớp bột khô mỏng.

Bước 4: Sau khi áo lớp bột khô, sản phẩm được nhúng qua lớp bột ướt đã chuẩn bị.

Bước 5: Lăn qua bột khô một lần nữa rồi chuẩn bị đem sản phẩm đi chiên.

Bước 6: Chiên sản phẩm ở nhiệt độ và thời gian quy định.

Bước 7: Nướng trong lò đến khi nhiệt độ tâm sản phẩm đạt yêu cầu.

Bước 8: Cấp đông nhanh sản phẩm sau chiên

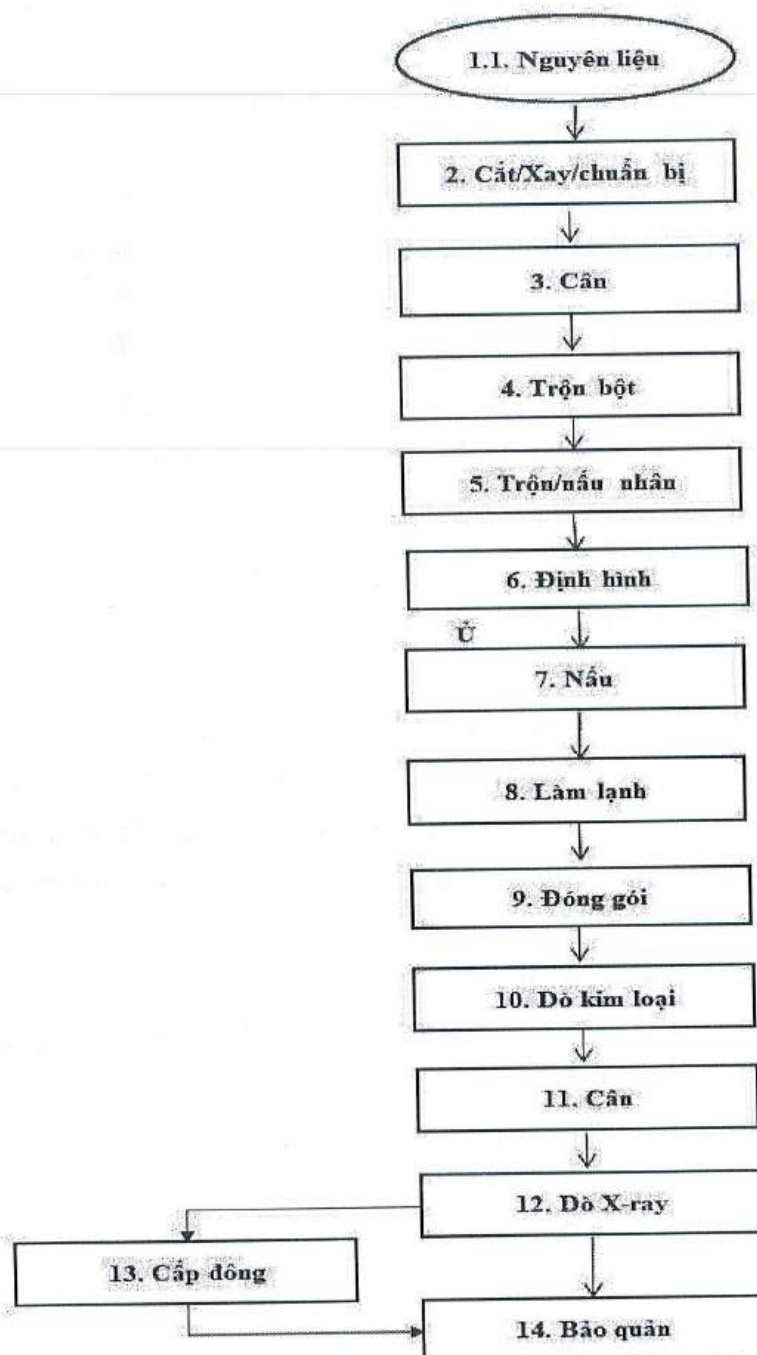
Bước 9: Đóng gói sản phẩm bằng tay hoặc máy. Hàn kín mép bao bì.

Bước 10: Kiểm tra sản phẩm bằng máy dò kim loại để phát hiện, loại bỏ những sản phẩm có chứa kim loại bên trong, sau đó dò di vật bằng máy X - Quang để đảm bảo chất lượng sản phẩm. Những sản phẩm có chứa kim loại, tạp chất bên trong sẽ được thu gom, loại bỏ kim loại và xay nhỏ bán cho đơn vị làm thức ăn chăn nuôi.

Bước 11: Đóng thùng sản phẩm.

Bước 12 : Dự trữ sản phẩm trong kho đông ở nhiệt độ $\leq -18^{\circ}\text{C}$ (hàng đông). Chuẩn bị và phân phối sản phẩm đến người tiêu dùng.

1.5.15. Quy trình sản xuất bánh bao



Hình 1. 15. Sơ đồ quy trình sản xuất bánh bao

Thuyết minh quy trình sản xuất bánh bao:

Bước 1, Giai đoạn Chuẩn bị: Nguyên liệu bao gồm bột mì, nguyên liệu thịt, đá xay và phụ gia, theo công thức đã ban hành. Nguyên liệu thịt được mua nội bộ từ nhà máy giết mổ gia súc (chi nhánh 3-Hà Nội), từ line giết mổ nội bộ hoặc mua từ bên ngoài, tất cả đều đã qua kiểm dịch, cùng với gia vị phụ gia mua tại bên ngoài được đưa đến công ty thông qua quá trình kiểm tra chất lượng bằng các thùng có điều khiển nhiệt độ và được giữ trong kho lạnh và kho gia vị phục vụ để sử dụng hàng ngày.

Bước 2: Nguyên liệu thịt heo, thịt gà trước khi được cắt nhỏ và được nghiền theo hình sợi sẽ được cho rải đông bằng nước hoặc tự nhiên. Rau củ được cắt, sơ chế.

Bước 3: Sau khi xay, nguyên liệu được cân đo theo tỉ lệ tiêu chuẩn.

Bước 4: Phối trộn bột với nước và các phụ gia thành khối đồng nhất, không dính tay

Bước 5: Trộn nguyên liệu thịt đã cân, các nguyên liệu tươi sau sơ chế và các phụ gia theo quy trình hoặc nấu để tạo thành nhân bánh.

Bước 6: Định hình sản phẩm bằng máy

Bước 7: Xếp sản phẩm lên khay, sau đó đem đi ủ rồi hấp

Bước 8: Làm lạnh sản phẩm

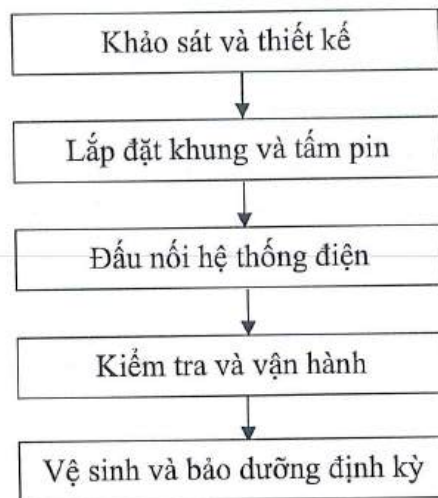
Bước 9: Đóng gói sản phẩm bằng tay hoặc máy. Hàn kín mép bao bì.

Bước 10-12: Kiểm tra sản phẩm bằng máy dò kim loại để phát hiện, loại bỏ những sản phẩm có chứa kim loại bên trong, sau đó dò di vật bằng máy X - Quang để đảm bảo chất lượng sản phẩm. Những sản phẩm có chứa kim loại, tạp chất bên trong sẽ được thu gom, loại bỏ kim loại và xay nhỏ bán cho đơn vị làm thức ăn chăn nuôi.

Bước 13: Cấp đông nhanh sản phẩm đối với sản phẩm đông lạnh.

Bước 14: : Dự trữ sản phẩm trong kho lạnh ở nhiệt độ 0 - 4 °C (hàng chill) hoặc ≤ -18 °C (hàng đông). Chuẩn bị và phân phối sản phẩm đến người tiêu dùng.

1.5.16. Quy trình sử dụng tấm pin năng lượng mặt trời



Hình 1.16. Sơ đồ quy trình sản xuất bánh bao

Thuyết minh quy trình sử dụng

Quy trình sử dụng tấm pin năng lượng mặt trời gồm 5 bước cốt lõi: Khảo sát và thiết kế, lắp đặt khung và pin, đấu nối hệ thống, kiểm tra vận hành và vệ sinh định kỳ. Các bước này đảm bảo hệ thống chuyển hóa quang năng thành điện năng an toàn, đạt hiệu suất tối đa.

1. Khảo sát và thiết kế

- Định vị: Xác định vị trí (mái nhà) có khả năng đón nắng tốt nhất, không bị che khuất bởi bóng râm (cây cối, tòa nhà xung quanh).

- Hướng và góc nghiêng: đặt tấm pin hướng Nam hoặc hơi chệch Tây Nam với góc nghiêng từ 10 – 15 độ để hứng sáng tối ưu quanh năm.

- Lựa chọn hệ thống: chọn mô hình phù hợp như hệ thống hòa lưới (tiết kiệm điện sinh hoạt), hệ độc lập (có ắc quy lưu trữ cho vùng mất điện) hoặc hệ lai (hybrid).

2. Lắp đặt khung và tấm pin

- Lắp đặt khung giá đỡ: Cố định các thanh ray nhôm (rail nhôm) chuyên dụng trên mái bằng bu – lông, vít chống dột và khung thép chịu lực. Đảm bảo hệ thống chịu được gió bão.

- Gắn tấm pin: Đặt các tấm pin lên khung, dùng ngàm kẹp (kẹp giữa và kẹp cuối) để siết chặt cố định. Khoảng cách giữa các tấm pin cần có khe hở để giãn nở nhiệt.

3. Đấu nối hệ thống điện

- Kết nối pin: Nối chuỗi các tấm pin với nhau thông qua cáp chuyên dụng và đầu nối chuẩn MC4.

- Kết nối thiết bị: Dẫn nguồn điện một chiều (DC) từ tấm pin xuống bộ điều khiển sạc hoặc Inverter (bộ chuyển đổi điện DC sang AC dùng cho thiết bị gia dụng).

- Đầu vào mạng điện: Inverter sẽ được kết nối với tủ điện của gia đình và hệ thống lưới (nếu dùng hệ hòa lưới) hoặc bình ắc quy/pin lưu trữ (nếu dùng hệ độc lập). Cần lắp đặt thiết bị bảo vệ quá dòng và chống sét lan truyền.

4. Kiểm tra và vận hành

- Đóng điện: Bật nguồn từ dàn pin (DC CB), sau đó bật nguồn phía lưới điện/tải tiêu thụ (AC CB) và khởi động Inverter.

- Giám sát: Theo dõi thông số điện áp, công suất phát qua màn hình Inverter hoặc ứng dụng điện thoại (App kết nối WiFi) để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định.

5. Vệ sinh và bảo dưỡng định kỳ

- Làm sạch tấm pin: Tùy thuộc vào mức độ bụi bẩn, nên rửa bề mặt tấm pin 1 – 2 lần/năm bằng nước sạch và chổi mềm. Tránh sử dụng hóa chất tẩy rửa mạnh hoặc vật sắc nhọn gây trầy xước kính cường lực.

- Kiểm tra vật lý: Kiểm tra định kỳ 6 tháng/lần các đầu cáp, giá đỡ xem có bị lỏng, rỉ sét, hoặc dây điện có bị hở/chuột cắn hay không.

1.6. Sản phẩm của cơ sở

- Sản phẩm của cơ sở:

+ Chế biến, bảo quản thịt và các sản phẩm từ thịt: 58.800 tấn/năm

+ Sản xuất các loại bánh từ bột: 720 tấn/năm

+ Chế biến, bảo quản thủy sản và các sản phẩm từ thủy sản: 2.400 tấn/năm

- Quyết định phê duyệt kết quả thẩm định môi trường:

+ Giấy phép môi trường số 202/GPMT-UBND ngày 14 tháng 11 năm 2022 do UBND thành phố Hà Nội cấp.

+ Văn bản số 10048/STNMT-CCBVMT ngày 22 tháng 12 năm 2023 do Sở Tài nguyên và Môi trường cấp.

II. Nguyên, nhiên liệu, hóa chất sử dụng và các sản phẩm của dự án

2.1. Nguyên, nhiên vật liệu

Nguyên liệu sử dụng cho quá trình sản xuất của nhà máy chủ yếu là thịt, gia vị, phụ gia,... Định mức nguyên liệu sử dụng trong 1 tháng của nhà máy như sau:

Bảng 2.1. Khối lượng nguyên liệu sử dụng sản xuất

TT	Tên nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng/tháng	
			Trước khi nâng công suất	Sau khi nâng công suất
1	Thịt gà	tấn	1,638	2.946
2	Thịt heo	tấn	567	603
3	Hương ngò	tấn	0,2	0
4	Hương tiêu	tấn	5,7	3
5	Hương thịt	tấn	3,2	10
6	Hương bò	tấn	1,3	-
7	Hương khói	tấn	2,5	3
8	Hương hành	tấn	2,5	1
9	Hương tỏi	tấn	2,5	3
10	Phô mai	tấn	2,5	-
11	Phosphate	tấn	8,2	16
12	Tinh bột biến tính	tấn	100,8	258
13	Tinh bột bắp biến tính	tấn	45,4	2
14	Bột lúa mỳ	tấn	25,2	77
15	Màu Carmine	tấn	0,7	1
16	Chiết xuất đậm đặc nành	tấn	6,7	-
17	Phụ gia Bomba Fresh AmbaoS	tấn	12,6	15
18	Màu Paprika	tấn	0,3	1
19	Hương nhục đậu khấu	tấn	5,7	15
20	Muối	tấn	20,2	40
21	Đường	tấn	37,8	47
22	Bột ngọt	tấn	6,9	13
23	Hạt tiêu	tấn	0,5	0
24	Tiêu Trắng	tấn		0
25	Carrageenan	tấn		16
26	VITACEL WF 600R	tấn		1
27	TG Acelink T-VL	tấn		2
28	Siro Bắp HFCS 55	tấn		2
29	Đạm heo	tấn		1
30	Bột tỏi	tấn		2

31	Hương mực SC186313	tấn		0
32	Cốm dẹp xanh	tấn		3
33	Bắp Hạt	tấn		3
34	FT1004	tấn		0
35	Verdad powder N6	tấn		1
36	Titan	tấn		5
37	Blend Baking	tấn		8
38	Natri Erythobate	tấn		3
39	RP30	tấn		10
40	RP50	tấn		50
41	NisinZ	tấn		1
42	Vẩy đậu nành	tấn		75
43	Bột thịt gà NM1607	tấn		2
44	Tinh bột khoai mì	tấn		1
45	Hương hành tây 592756 CBT	tấn		0
46	Dusting VD310	tấn		18
47	Bột Breader BT0150A	tấn		55
48	Batter BT0149A (Griffith)	tấn		19
49	Dầu Olein So Marvela (dầu cọ)	tấn		34
50	Hành tây	tấn		4
51	Dầu hào	tấn		1
52	Nước tương	tấn		0
53	Mộc nhĩ ngâm	tấn		2
54	Miến ngâm	tấn		2
55	trứng cút	tấn		6
56	Tỏi	tấn		0
57	Hương hành phi	tấn		0
58	Bột mỳ	tấn		24
59	Soya	tấn		0
60	Tinh bột mỳ A01	tấn		0
61	Men	tấn		0
62	Trehalose	tấn		0
63	Đường Dextrose	tấn	5,7	2
64	Đường D-xylose	tấn	2,5	-
65	Mật ong	tấn	0,6	-

66	Bột ớt	tấn	0,1	-
67	Dấm	tấn	0,4	-
68	Meat 320	tấn	18,9	92
69	Nitral	tấn	1,3	1
70	Bột Quế	tấn	0,1	-
71	Bột Hôi	tấn	0,1	-
72	Bột Gừng	tấn	0,1	-
73	Nước mắm	tấn	0,6	0
74	Bột xù	tấn	5	-
75	Đá lạnh	tấn	504	32
76	Tấm pin	tấn		-
Tổng		tấn	1.078	4.534

Nguồn: Công ty cổ phần chăn nuôi C.P. Việt Nam

Ngoài các nguyên liệu chính dùng để sản xuất, nhà máy còn sử dụng thêm các loại vật liệu khác cho quá trình đóng gói, xông khói cụ thể như sau:

Bảng 2.2. Khối lượng vật liệu phụ trợ sử dụng trong mỗi tháng

TT	Tên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng/tháng	
			Trước khi nâng công suất	Sau khi nâng công suất
1	Bao bì nhựa	tấn	15	24,8
2	Thùng carton	tấn	31	30
3	Gỗ sồi (để xông khói)	tấn	5,5	22
	Tổng	tấn	51,5	76,8

Nguồn: Công ty cổ phần chăn nuôi C.P. Việt Nam

2.2. Hóa chất

Nhu cầu sử dụng hóa chất của dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2.3. Bảng thống kê hóa chất sử dụng của dự án

TT	Tên nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng/tháng	
			Trước khi nâng công suất	Sau khi nâng công suất
1	Cồn	tấn/tháng	0,3	0,5
2	Sodium hypochlorite (10%)	tấn/tháng	0,2	0,4
3	Nước rửa tay	tấn/tháng	0,1	0,1
4	Hóa chất tẩy rửa Calvatis NF 5401	tấn/tháng	0,4	0,9
5	Hóa Chất Calvatis EXPRESS CIP A10	tấn/tháng	0,0	0,1
6	Hóa chất ALC	tấn/tháng	0,1	0,1
7	Hóa Chất Ecolab Topax 19	tấn/tháng	0,4	0,8
8	Hóa Chất Ecolab Mip Liquid	tấn/tháng	3,2	6,4
9	Hóa Chất Calvatis DS632	tấn/tháng	0,0	0,0
10	Hóa chất sát khuẩn Calvatis DS 658	tấn/tháng	0,0	0,0
11	Hóa Chất Calvatis Express CIP 65	tấn/tháng	0,2	0,4
12	Hóa chất tẩy rửa Calvatis NF 489	tấn/tháng	1,3	2,6
13	Nước tẩy rửa Cleaning Calgonit CF-315	tấn/tháng	0,0001	0,0003
14	Nước tẩy rửa Cleaning Calgonit NF-424	tấn/tháng	0,0003	0,0006
15	Nước Tẩy Toilet Gif	tấn/tháng	0,0058	0,0117
16	Nước sát khuẩn DS 418 Calvatis	tấn/tháng	0,0983	0,1967
17	Nước vệ sinh diệt trùng Cleaning Calgonit NN-465	tấn/tháng	0,0002	0,0004
18	Tẩy trắng Calvatis W94	tấn/tháng	0,0250	0,0500

TT	Tên nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng/tháng	
			Trước khi nâng công suất	Sau khi nâng công suất
19	Nước tẩy rửa Degreaser Calvatis L	tấn/tháng	0,0150	0,0300
20	Nhớt Mobil Rarus 427 VG100 20L	tấn/tháng	0,0001	0,0002
21	Dầu FO	tấn/năm		1000
22	Dầu DO	tấn/tháng		
23	Dầu nhờn Shell Corena S4 R46	tấn/tháng	0,0033	0,0067
24	Dầu nhờn Sell Omala S2 G 220	tấn/tháng	0,0001	0,0002
25	Nhớt lạnh Everest 170	tấn/tháng	0,0400	0,0800
26	Hóa chất PAC 32%	tấn/tháng	0,0009	0,0018
27	Hóa chất A-Polymer	tấn/tháng	0,0450	0,0900
28	Hóa chất Natri hydroxide	kg/năm	0,0002	2,88
29	Javel	tấn/tháng	0,0005	0,0009
30	Dinh dưỡng	tấn/tháng	0,0024	0,0048
31	Hóa chất C-Polymer	tấn/tháng	0,0600	0,1200
32	H ₂ SO ₄	tấn/tháng	0,2400	0,4800
33	Dầu Cassida Chain 150 22L	kg/năm		65
34	Dầu Thủy Lực Shell Tellus S2 MX46	kg/năm		60
35	Dầu Thủy Lực Shell Tellus S2 M46	kg/năm		60
36	Dầu Nhòn Mobil Glygoyle 220	kg/năm		60
37	Dầu Bom Chân Không Busch VM100	kg/năm		140
38	Dầu CASSIDA FLUID DC 32-3H NSF	kg/năm		66

TT	Tên nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng/tháng	
			Trước khi nâng công suất	Sau khi nâng công suất
39	Dầu Nhớt Shell Omala S2 G220	kg/năm		60
40	Dầu Nhớt Caltex CX Meropa 320	kg/năm		36
41	Dầu Thủy Lực Sinopec L-HM 32	kg/năm		0
42	Dầu Máy Nén Khí Ultra Coolant 38459582	kg/năm		72
43	Dầu Máy Nén Khí Trục Vít Us Lube ISO 46	kg/năm		55
44	Dầu Nhớt Lạnh Bitzer BSE32	kg/năm		60
45	Dầu Động Cơ CAT 3E-9848 DEO 15W-40	kg/năm		38
46	Dung Dịch Làm Mát Fleetguard CC2848	kg/năm		160
47	Dầu Ultra FG Ingersoll Rand 23973977	kg/năm		20
48	Dầu Cầu Hyundai 9ZEZ-C0005	kg/năm		20
49	Dầu Hyundai Xteer GL-5 LSD 80W90	kg/năm		32
50	Dầu Thủy Lực Total Azolla ZS 32	kg/năm		20
51	Dầu Hộp Số Hyundai XTeer ATF III HP	kg/năm		28
52	Dầu Hyundai XTeer HD 3000 15W40	kg/năm		50
53	Dầu Lạnh Tổng Hợp FEXUEL FX-POE170	kg/năm		60
54	Dầu CASSIDA FLUID HF 32	kg/năm		66
55	Dầu bánh răng Shell Omala S4 WE 320	kg/năm		22
56	Mỡ Forsythe Diana 2100	kg/năm		68
57	Mỡ Molygraph Safol FGG 552	kg/năm		60
58	Mỡ Cassida EPS 2	kg/năm		25

Đã ký môi trường

TT	Tên nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng/tháng	
			Trước khi nâng công suất	Sau khi nâng công suất
59	Mỡ Bôi Tron Mobil Polyrex EM	kg/năm		32
60	Mỡ Fuschs Cassida HTS 2	kg/năm		40
61	Nhớt PetroCanada REFLO 68A	kg/năm		615
62	Nước Làm Mát Caterpillar 217-0617	kg/năm		40
63	NướcLàmMát CastroRadicoool SF Premix	kg/năm		24
64	LTV 110 BA AM	kg/năm		4800
65	LTV 110 BA CC	kg/năm		4800
66	Javel 10%	kg/năm		400
67	Axit Tẩy Mối Hàn Douzon MQ-500	lit/năm		12
68	Bột Gừng	tấn	0,1	-
69	Nước mắm	tấn	0,6	0
70	Bột xù	tấn	5	-
71	Đá lạnh	tấn	504	32
72	Tám pin	tấn		-
	Tổng	tấn	515	4.534

2.3. Nhu cầu sử dụng điện, nước

2.3.1. Nhu cầu sử dụng điện

Nguồn điện sử dụng cho dự án được lấy từ nguồn điện của KCN Phú Nghĩa. Toàn bộ Nhà máy được cấp nguồn điện bởi 3 trạm biến áp có tổng công suất 7.000kVA bao gồm 3 máy biến áp công suất $2 \times 2.500\text{kVA} + 2.000\text{kVA}$. Trạm biến áp được đặt trong phòng, trên nền BTCT bên trong khuôn viên Nhà máy.

Nguồn điện dự phòng của Nhà máy sử dụng 01 máy phát điện loại dùng dầu Diesel có công suất 2.500kVA. Lượng điện tiêu thụ từ tháng 1/2025 đến tháng 3/2026 trung bình 684.455 kw/tháng.

Nhu cầu sử dụng điện dự kiến của nhà máy khi nâng công suất khoảng 1.100.000 kw/tháng (do công ty có sử dụng điện năng lượng mặt trời).

Nguồn cung cấp điện của cơ sở từ điện lực của thành phố Hà Nội cấp cho trạm biến áp của cơ sở.

Bảng 2.4. Bảng thống kê nhu cầu sử dụng điện của cơ sở

Thời gian	Lượng tiêu thụ điện kWh/tháng
Tháng 1/2025	629.000
Tháng 2/2025	542.200
Tháng 3/2025	652.100
Tháng 4/2025	644.500
Tháng 5/2025	638.900
Tháng 6/2025	530.500
Tháng 7/2025	651.100
Tháng 8/2025	674.000
Tháng 9/2025	672.000
Tháng 10/2025	783.400
Tháng 11/2025	751.065
Tháng 12/2025	722.762
Tháng 1/2026	791.345
Tháng 2/2026	702.304
Tháng 3/2026	881.659
Trung bình	684.455

Nguồn: Hóa đơn sử dụng điện của Công ty.

Nhu cầu sử dụng điện của cơ sở trung bình khoảng 1.100.000 kWh/tháng.

2.3.2. Nhu cầu sử dụng nước

- Nước dùng cho dự án vào các mục đích: sản xuất; hệ thống lạnh; hệ thống làm mát, vệ sinh nhà xưởng; vệ sinh máy móc, thiết bị và lò hơi.

- Nguồn nước sử dụng được lấy từ nguồn cấp nước sạch của KCN Phú Nghĩa.

- Nước cứu hỏa: được dự trữ trong bể chứa dung tích 340m³ và cấp nước cho hệ thống cứu hỏa của nhà máy.

- Định mức sử dụng nước của Nhà máy thực phẩm CP Hà Nội do chủ dự án cung cấp. Định mức này được tổng hợp căn cứ vào nhu cầu sử dụng thực tế tại các nhà máy sản xuất thực phẩm khác trong cùng hệ thống của Công ty cổ phần C.P. Việt Nam đang hoạt động.

Nhu cầu sử dụng nước của Công ty hiện tại được thống kê theo bảng sau:

Bảng 2.5. Bảng thống kê nhu cầu sử dụng nước của cơ sở

TT	Thời gian	Lưu lượng m ³ /tháng
1	Tháng 1/2025	18.500
2	Tháng 2/2025	15.970
3	Tháng 3/2025	16.950
4	Tháng 4/2025	16.800
5	Tháng 5/2025	14.800
6	Tháng 6/2025	9.470
7	Tháng 7/2025	12.500
8	Tháng 8/2025	12.200
9	Tháng 9/2025	13.900
10	Tháng 10/2025	17.420
11	Tháng 11/2025	15.880
12	Tháng 12/2025	16.120
13	Tháng 1/2026	21.270
14	Tháng 2/2026	18.240
15	Tháng 3/2026	8.020
	Trung bình	15.203
	Trung bình/ngày	633 m³/ngày

Nguồn: Hóa đơn sử dụng nước của Công ty.

- Tổng nhu cầu sử dụng nước của nhà máy ước tính sau khi nâng công suất là **861 m³/ngày**, cụ thể như sau:

a. Nước cho sản xuất: Sử dụng cho các công đoạn rửa đông nguyên liệu, làm đá và đưa vào sản phẩm, vệ sinh máy móc thiết bị: **720 m³/ngày**.

- **Nước cho công đoạn rửa đông:** Công nghệ rửa đông tại Nhà máy thực phẩm CP Hà Nội được thực hiện như sau: Nguyên liệu được đóng trong các bao bì nilon hút chân không và được bảo quản trong phòng lạnh. Khi sử dụng, nguyên liệu sẽ được rửa đông từ từ bằng nước ở nhiệt độ thường. Nước sau khi rửa đông nguyên liệu được xả vào hệ thống thu gom nước thải của Nhà máy. Lượng nước sạch cấp cho quá trình rửa đông của nhà máy khoảng **180 m³/ngày**. Nước thải của quá trình này được tính bằng **80%** lượng nước cấp, tương đương với **144m³/ngày**; nước thải này được đưa về trạm xử lý nước thải tập trung của Nhà máy.

- **Nước cho công đoạn băm trộn nguyên liệu, tạo hình sản phẩm:** Sau khi rửa đông nguyên liệu. Thịt, đá vảy, phụ gia được băm trộn với nhau. Lượng đá vảy này được nhà máy tự sản xuất bằng hệ thống lạnh, sử dụng nước sạch. Khối lượng đá vảy sử dụng cho sản xuất khoảng **30 tấn/ngày** (tương đương với **40m³ nước/ngày**). Lượng nước (đá) này được băm trộn kỹ cùng nguyên liệu và phụ gia và đi vào sản phẩm.

Công đoạn tạo hình sản phẩm: Nguyên liệu sau khi được băm trộn đều với đá vảy thành hỗn hợp sản phẩm sẽ được định hình bằng vỏ collagen, công đoạn này sẽ phát sinh nước thải do khi nhồi nguyên liệu vào lớp vỏ thì một phần nước trong sản phẩm bị ép ra. Ước tính lưu lượng nước phát sinh mỗi ngày khoảng **5 m³/ngày**; lượng nước này được thu gom và đưa về trạm xử lý nước thải tập trung của Nhà máy.

- **Nước cho công đoạn làm lạnh sản phẩm:** Sau khi nấu chín, xúc xích được làm lạnh bằng nước lạnh và khí lạnh ở nhiệt độ **0-4⁰C**. Lượng nước sử dụng để làm lạnh sản phẩm ước tính khoảng **100m³/ngày**. Đá lạnh và nước lạnh sử dụng trong công đoạn này được lấy từ hệ thống làm đá lạnh của Nhà máy. Lượng nước thải phát sinh từ quá trình này tính bằng **80%** lượng nước cấp, tương đương với **80m³/ngày**; Nước thải này sẽ được thu gom và đưa vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Nhà máy..

- **Nước cho công đoạn vệ sinh máy móc:** Sau mỗi đợt chế biến, toàn bộ hệ thống máy móc, dụng cụ được vệ sinh bằng nước sạch để rửa trôi các nguyên liệu, dầu mỡ, tạp chất dư thừa. Nhà máy làm việc **3 ca/ngày**; trong mỗi ca có **5 đợt chế biến** và sử dụng **58 thiết bị**, trung bình mỗi thiết bị cần sử dụng **300 lít nước** để vệ sinh. Như vậy khối lượng nước dùng vệ sinh máy móc thiết bị là:

$$89 \text{ thiết bị} \times 5 \text{ đợt/ca} \times 3 \text{ ca} \times 300 \text{ lít} = 400 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Nước thải từ quá trình này được tính bằng **100%** lượng nước cấp, tương đương

400 m³/ngày; toàn bộ nước thải này sẽ được thu gom và đưa vào trạm xử lý nước thải tập trung của Nhà máy.

b. Nước cấp cho hệ thống máy móc phụ trợ: 310 m³/ngày cụ thể:

- *Nước cho hệ thống giải nhiệt:* Nước cấp cho hệ thống tháp giải nhiệt của nhà máy khoảng 150 m³/ngày. Nước cấp cho quá trình này được tuần hoàn và chỉ mất đi do quá trình bay hơi, không phát sinh nước thải.

- *Tháp xử lý khí thải lò hơi:* Tháp xử lý khí thải lò hơi sử dụng dung dịch NaOH 10% và được tuần hoàn, sau một thời gian hoạt động sẽ được thải bỏ, nước thải này có chứa cặn do quá trình phản ứng axit – bazơ gây ra. Tần suất xả bỏ là 10 ngày/lần, đồng thời sẽ cho thêm NaOH vào bể chứa và cho nước sạch vào để hệ thống xử lý tiếp tục hoạt động. Lượng cặn sinh ra trong quá trình xử lý khí thải cũng được xả theo dòng nước đưa về trạm xử lý nước thải tập trung của nhà máy.

Nhà máy sử dụng 1 hệ thống lò hơi công suất mỗi lò 8 tấn hơi/giờ, tuy nhiên trong giai đoạn Nhà máy hoạt động với công suất 36.000 tấn/năm thì lò hơi chỉ hoạt động với công suất 5 tấn hơi/giờ (Lò hơi được xây dựng sẵn cho giai đoạn mở rộng tiếp theo). Lò hơi sử dụng hệ thống xử lý khí thải theo phương pháp hấp thụ. Thể tích bồn chứa dung dịch của tháp xử lý là 2m³. Như vậy mỗi lần xả, hệ thống xử lý khí thải lò hơi phát sinh nước thải khoảng 2m³/ngày (vì trong xả kiệt trong 1 lần).

- *Nước vệ sinh khu chứa rác sinh hoạt, khu xử lý nước thải:* Sau mỗi lần thu dọn chất thải sinh hoạt, công nhân sẽ vệ sinh sàn, thùng chứa rác. Ngoài ra, hàng ngày công nhân vận hành hệ thống xử lý nước thải cũng cần vệ sinh các thiết bị như: xít rửa máy tách rác, máy ép bùn, vệ sinh các thành bể xử lý, nền sàn trạm xử lý nước thải, phòng máy nén khí. Toàn bộ lượng nước thải từ công đoạn vệ sinh này hết khoảng 150m³/ngày, lượng nước thải tính bằng 100% nước cấp là 150m³/ngày. Nước thải từ công đoạn này được đưa quay trở lại trạm xử lý nước thải tập trung. Nguồn nước cung cấp cho hoạt động này được lấy từ nguồn nước thải tái sử dụng của nhà máy.

c. Nước cấp cho sinh hoạt: 45m³/ngày.

Mỗi ngày Nhà máy làm việc 3 ca: Dự kiến ca 1 có 300 công nhân, ca 2 có 180 công nhân, ca 3 có 190 công nhân. Như vậy, mỗi ngày có khoảng 670 người làm việc và sinh hoạt tại Nhà máy. Định mức sử dụng nước cho sinh hoạt theo Thông tư 22/2019/TT-BXD từ 80-120 lit/người/ngày. Như vậy, lượng nước cấp cho sinh hoạt trung bình mỗi ngày là 53,6 - 80,4m³/ngày. Tuy nhiên, định mức cấp nước cho sinh hoạt theo Thông tư 02/2019/TT-BXD là nước cấp cho toàn bộ hoạt động sinh hoạt như: ăn uống, tắm giặt, vệ sinh... Trên thực tế tại Nhà máy chỉ có hoạt động ăn uống và vệ sinh của công nhân, không có tắm rửa, giặt giũ. Vì vậy, lượng nước cấp thực tế cho

sinh hoạt của Nhà máy chỉ được tính khoảng 40% lượng nước tính toán như trên.

Như vậy, lượng nước cấp cho sinh hoạt của Nhà máy là 32-45 m³/ngày và lượng nước thải được tính bằng 100% lượng nước cấp, tương đương 45 m³/ngày.

d. Nước cấp cho tưới cây, rửa đường.

Nước sử dụng cho tưới cây, rửa đường của Nhà máy khoảng 15 m³/ngày. Nước tưới cây rửa đường sẽ tự ngấm xuống đất và đi vào hệ thống thoát nước mưa của Nhà máy, không phát sinh nước thải.

Bảng 2.6. Bảng nhu cầu sử dụng nước và phát sinh nước thải

TT	Nhu cầu sử dụng nước		Đơn vị	Số lượng	Nước thải
1	Nước cho sản xuất	Công đoạn rửa đồng	m ³	180	144
2		Băm trộn và tạo hình sản phẩm	m ³	40	5
3		Làm lạnh sản phẩm	m ³	100	80
4		Vệ sinh máy móc thiết bị	m ³	400	400
5	Nước cho máy móc phụ trợ	Hệ thống giải nhiệt	m ³	150	30
6		Tháp xử lý khí thải lò hơi	m ³	10	2
8		Vệ sinh nhà rác, thiết bị xử lý nước thải	m ³	150	150
9	Nước sinh hoạt		m ³	45	45
10	Nước tưới cây, rửa đường		m ³	15	15
	Tổng cộng			1090	861

Nguồn: Công ty cổ phần chăn nuôi C.P. Việt Nam

2.4. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư

Các hạng mục công trình xây dựng của nhà máy để phục vụ sản xuất.

Bảng 2.7. Danh mục các hạng mục công trình xây dựng của Nhà máy theo Giấy phép xây dựng

TT	Hạng mục	Diện tích (m ²)		Tỷ lệ (%)
		Trước khi nâng công suất	Sau khi nâng công suất	
1	Nhà xưởng chính và văn phòng	9.605,4	9.605,4	36,82
2	Nhà nồi hơi, phòng máy	757,30	757,30	2,90
3	Văn phòng thu mua và giới thiệu sản phẩm	513,30	513,30	1,97
4	Canteen và Nhà để xe máy	1.081,5	1.081,5	4,15
5	Xưởng gia công	231,1	231,1	0,89

TT	Hạng mục	Diện tích (m ²)		Tỷ lệ (%)
		Trước khi nâng công suất	Sau khi nâng công suất	
6	Nhà kho vật dụng	92,3	92,3	0,35
7	Nhà máy bơm	122	122	0,47
8	Bồn chứa nước PCCC	34,2	34,2	0,13
9	Tháp nước sạch	36,3	36,3	0,14
10	Bể nước ngầm	153	153	0,59
11	Trạm biến áp	123,76	123,76	0,47
12	Nhà rác, CTR, CTNH	109,20	109,20	0,42
13	Nhà bảo vệ 1	66,10	66,10	0,25
14	Nhà bảo vệ 2	121,40	121,40	0,47
15	Cầu dẫn ống 01	-	-	-
16	Trụ cờ	12	12	0,05
17	Bảng hiệu	-	-	-
18	Nhà bảo vệ 3	17,64	17,64	0,07
19	Trạm xử lý nước thải	277,44	277,44	1,06
20	Công trình cấp thoát nước	-	-	-
	Tổng diện tích	13.353.94	13.353.94	51,20

Nguồn: Công ty cổ phần chăn nuôi C.P. Việt Nam

Bảng 2.8. Danh mục các hạng mục công trình của Nhà máy

TT	Hạng mục	Diện tích (m ²)		Diện tích sàn xây dựng (m ²)	Tỷ lệ (%)
		Trước khi nâng công suất	Sau khi nâng công suất		
1	Nhà xưởng chính và văn phòng	9.605,4	9.605,4	14751,6	36,82
2	Nhà nồi hơi, phòng máy	757,30	757,30	672,4	2,90
3	Văn phòng thu mua và giới thiệu sản phẩm	513,30	513,30	384,99	1,97
4	Canteen và Nhà để xe máy	1.081,5	1.081,5	2115,29	4,15
5	Xưởng bánh bao	-		649,7	-
6	Xưởng gia công	231,1	231,1	311,9	0,89
7	Nhà kho vật dụng	92,3	92,3	72	0,35
8	Nhà máy bơm	122	122	92	0,47
9	Bồn chứa nước PCCC	34,2	34,2	34,2	0,13
10	Tháp nước sạch	36,3	36,3	31,5	0,14

11	Bể nước ngầm	153	153	153	0,59
12	Trạm biến áp	123,76	123,76	102,06	0,47
13	Nhà rác, CTR, CTNH	109,20	109,20	66,42	0,42
14	Nhà bảo vệ 1	66,10	66,10	39,77	0,25
15	Nhà bảo vệ 2	121,40	121,40	16	0,47
16	Cầu dẫn ống 01	-	-	-	-
17	Trụ cở	12	12	12	0,05
18	Bảng hiệu	-	-	-	-
19	Nhà bảo vệ 3	17,64	17,64	9	0,07
20	Trạm xử lý nước thải	277,44	277,44	189,51	1,06
21	Công trình cấp thoát nước	-	-	-	-
22	Bồn chứa dầu chiên	-	-	86,25	-
	Tổng diện tích	13.353.94	13.353.94		51,20

Nguồn: Công ty cổ phần chăn nuôi C.P. Việt Nam

III. Loại, khối lượng chất thải phát sinh của cơ sở và quy chuẩn áp dụng

3.1. Nguồn và lưu lượng nước thải

3.1.1. Nước thải sinh hoạt

- Nguồn phát sinh : từ hoạt động của sinh hoạt của cán bộ nhân viên tại cơ sở.
- Khối lượng phát sinh : 35 m³/ngày.đêm

3.1.2. Nước thải sản xuất

- Nguồn phát sinh : từ công đoạn rửa đông ; băm trộn và tạo hình sản phẩm ; làm sạch sản phẩm; vệ sinh máy móc; tháp xử lý khí thải lò hơi; vệ sinh nhà rác, thiết bị xử lý nước thải.
- Khối lượng phát sinh : khoảng 811 m³/ngày.đêm

3.1.3. Quy chuẩn áp dụng

QCTĐHN 02:2014/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật về nước thải công nghiệp trên địa bàn thủ đô Hà Nội. (Cột B, C_{max} = C) (áp dụng đến hết ngày 31/12/2031); QCVN 08:2023/BTNMT, cột B (đối với nước thải được quay vòng tái sử dụng cho mục đích vệ sinh khu chứa rác thải và thiết bị xử lý nước thải; lưu lượng tối đa của nước thải tái sử dụng là 200 m³/ngày.đêm) và QCVN 40:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật về nước thải công nghiệp (cột C, áp dụng bắt đầu từ ngày 1/1/2032) đạt QCVN 08:2023/BTNMT, cột B (đối với nước thải được quay vòng tái sử dụng cho mục đích vệ sinh khu chứa rác thải và thiết bị xử lý nước thải; lưu lượng tối đa của

nước thải tái sử dụng là 200 m³/ngày đêm).

3.2. Nguồn và lưu lượng khí thải

3.2.1. Nguồn phát sinh khí thải

- + Nguồn số 01: Khí thải phát sinh từ hệ thống lò hơi của nhà máy.
- + Nguồn số 02: Khí thải phát sinh từ phòng máy xông khói 01.
- + Nguồn số 03: Khí thải phát sinh từ phòng máy xông khói 02.
- + Nguồn số 04: Khí thải phát sinh từ phòng máy xông khói 03.
- + Nguồn số 05: Khí thải phát sinh từ phòng máy xông khói 04.
- + Nguồn số 06: Khí thải phát sinh từ phòng máy xông khói 05.
- + Nguồn số 07: Khí thải phát sinh từ phòng máy xông khói 06.
- + Nguồn số 08: Khí thải phát sinh từ phòng máy xông khói 07.
- + Nguồn số 09: Khí thải phát sinh từ phòng máy xông khói 08.
- + Nguồn số 10: Khí thải phát sinh từ phòng máy xông khói 09.
- + Nguồn số 11: Khí thải phát sinh từ phòng máy xông khói 10.

3.2.2. Lưu lượng xả khí thải tối đa

- + Nguồn số 01: Khí thải lò hơi: Lưu lượng xả thải tối đa là 14.000 m³/h.
- + Nguồn số 02: Khí thải phòng máy xông khói 01: Lưu lượng xả thải tối đa là 300 m³/giờ.
- + Nguồn số 03: Khí thải phòng máy xông khói 02: Lưu lượng xả thải tối đa là 300 m³/giờ
- + Nguồn số 04: Khí thải phòng máy xông khói 03: Lưu lượng xả thải tối đa là 300 m³/giờ
- + Nguồn số 05: Khí thải phòng máy xông khói 04: Lưu lượng xả thải tối đa là 300 m³/giờ
- + Nguồn số 06: Khí thải phòng máy xông khói 05: Lưu lượng xả thải tối đa là 300 m³/giờ
- + Nguồn số 07: Khí thải phòng máy xông khói 06: Lưu lượng xả thải tối đa là 300 m³/giờ
- + Nguồn số 08: Khí thải phòng máy xông khói 07: Lưu lượng xả thải tối đa là 300 m³/giờ
- + Nguồn số 09: Khí thải phòng máy xông khói 08: Lưu lượng xả thải tối đa là 300 m³/giờ

- + Nguồn số 10: Khí thải phòng máy xông khói 09: Lưu lượng xả thải tối đa là 300 m³/giờ
- + Nguồn số 11: Khí thải phòng máy xông khói 10: Lưu lượng xả thải tối đa là 300 m³/giờ
- Dòng khí thải: Số lượng dòng khí thải:
 - + Dòng khí thải 01: Khí thải sau hệ thống xử lý khí thải lò hơi.
 - + Dòng khí thải 02: Khí thải sau hệ thống xử lý khí thải máy xông khói 01.
 - + Dòng khí thải 03: Khí thải sau hệ thống xử lý khí thải máy xông khói 02.
 - + Dòng khí thải 04: Khí thải sau hệ thống xử lý khí thải máy xông khói 03.
 - + Dòng khí thải 05: Khí thải sau hệ thống xử lý khí thải máy xông khói 04.
 - + Dòng khí thải 06: Khí thải sau hệ thống xử lý khí thải máy xông khói 05.
 - + Dòng khí thải 07: Khí thải sau hệ thống xử lý khí thải máy xông khói 06.
 - + Dòng khí thải 08: Khí thải sau hệ thống xử lý khí thải máy xông khói 07.
 - + Dòng khí thải 09: Khí thải sau hệ thống xử lý khí thải máy xông khói 08.
 - + Dòng khí thải 10: Khí thải sau hệ thống xử lý khí thải máy xông khói 09.
 - + Dòng khí thải 11: Khí thải sau hệ thống xử lý khí thải máy xông khói 10.
- Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải:
 - + **Nguồn thải 01:** Khí thải sau khi qua hệ thống xử lý khí thải lò hơi: Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn ô nhiễm tuân thủ theo QCTĐHN 01:2014/BTNMT với hệ số $K_p=1$, $K_v=0,9$ và $K_v=1$ (đối với CO, NO_x) cụ thể như sau:

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Hệ số K_p, K_v	Giá trị C
1	Bụi tổng	mg/m ³	$K_p=1, K_v=0,9$	180
2	CO	mg/m ³	$K_p=1, K_v=1$	1.000
3	SO ₂	mg/m ³	$K_p=1, K_v=0,9$	450
4	NO _x (theo NO ₂)	mg/m ³	$K_p=1, K_v=1$	850

- + **Nguồn thải 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11:** Khí thải sau hệ thống xử lý khí thải 10 máy xông khói: Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn ô nhiễm tuân thủ theo QCTĐHN 01:2014/BTNMT với hệ số $K_p=1$, $K_v=0,9$ và $K_v=1$ (đối với CO, NO_x) và QCVN 20:2009/BTNMT cụ thể như sau

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Hệ số K_p, K_v	Giá trị C
1	Bụi tổng	mg/m ³	$K_p=1, K_v=0,9$	180
2	CO	mg/m ³	$K_p=1, K_v=1$	1.000
3	NO _x (theo NO ₂)	mg/m ³	$K_p=1, K_v=1$	850
4	Formaldehyt	mg/m ³	-	20 ^(*)

^(*) *Chỉ tiêu theo QCVN 20:2009/BTNMT.*

3.2.3. Quy chuẩn áp dụng

- Nguồn thải 01: QCTĐHN 01:2014/BTNMT với hệ số $K_p=1, K_v=0,9$ và $K_v=1$ (đối với CO, NO_x).
- Nguồn thải 02: QCTĐHN 01:2014/BTNMT với hệ số $K_p=1, K_v=0,9$ và $K_v=1$ (đối với CO, NO_x) và QCVN 20:2009/BTNMT.
- Nguồn thải 03: QCTĐHN 01:2014/BTNMT với hệ số $K_p=1, K_v=0,9$ và $K_v=1$ (đối với CO, NO_x) và QCVN 20:2009/BTNMT.
- Nguồn thải 04: QCTĐHN 01:2014/BTNMT với hệ số $K_p=1, K_v=0,9$ và $K_v=1$ (đối với CO, NO_x) và QCVN 20:2009/BTNMT.
- Nguồn thải 05: QCTĐHN 01:2014/BTNMT với hệ số $K_p=1, K_v=0,9$ và $K_v=1$ (đối với CO, NO_x) và QCVN 20:2009/BTNMT.
- Nguồn thải 06: QCTĐHN 01:2014/BTNMT với hệ số $K_p=1, K_v=0,9$ và $K_v=1$ (đối với CO, NO_x) và QCVN 20:2009/BTNMT.
- Nguồn thải 07: QCTĐHN 01:2014/BTNMT với hệ số $K_p=1, K_v=0,9$ và $K_v=1$ (đối với CO, NO_x) và QCVN 20:2009/BTNMT.
- Nguồn thải 08: QCTĐHN 01:2014/BTNMT với hệ số $K_p=1, K_v=0,9$ và $K_v=1$ (đối với CO, NO_x) và QCVN 20:2009/BTNMT.
- Nguồn thải 09: QCTĐHN 01:2014/BTNMT với hệ số $K_p=1, K_v=0,9$ và $K_v=1$ (đối với CO, NO_x) và QCVN 20:2009/BTNMT.
- Nguồn thải 10: QCTĐHN 01:2014/BTNMT với hệ số $K_p=1, K_v=0,9$ và $K_v=1$ (đối với CO, NO_x) và QCVN 20:2009/BTNMT.
- Nguồn thải 11: QCTĐHN 01:2014/BTNMT với hệ số $K_p=1, K_v=0,9$ và $K_v=1$ (đối với CO, NO_x) và QCVN 20:2009/BTNMT.

3.3. Nguồn và lưu lượng chất thải rắn sinh hoạt

- Nguồn phát sinh : từ hoạt động của cán bộ công nhân viên tại cơ sở
- Khối lượng phát sinh : khoảng 1.625 kg/ngày.

3.4. Nguồn và lưu lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường

- Nguồn phát sinh : từ hoạt động sản xuất tại cơ sở.

- Khối lượng phát sinh : khoảng 1.228 kg/ngày

3.5. Nguồn và lưu lượng chất thải nguy hại

- Nguồn phát sinh : từ hoạt động sản xuất tại cơ sở.

- Khối lượng phát sinh : năm 2025 phát sinh 20.954 kg/năm

Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tại nhà máy được thống kê theo báo cáo quản lý chất thải nguy hại của nhà máy năm 2025 của nhà máy như sau:

Bảng 3.1. Bảng tổng hợp khối lượng và xin cấp phép CTNH của nhà máy

STT	Tên chất thải	Đơn vị	Mã CTNH	Số lượng
1	Que hàn thải chưa thành phần nguy hại	kg/năm	07 04 01	10
2	Hộp mực in thải	kg/năm	08 02 04	10
3	Amiang thải	kg/năm	11 06 01	10
4	Nhựa trao đổi ion thải	kg/năm	12 06 01	10
5	Chất thải lây nhiễm	kg/năm	13 01 01	10
6	Bóng đèn huỳnh quang thải	kg/năm	16 01 06	10
7	Pin, ắc quy thải	kg/năm	16 01 12	200
8	Dầu tổng hợp thải	kg/năm	17 02 03	350
9	Bao bì mềm thải	kg/năm	18 01 01	2.000
10	Bao bì cứng bằng kim loại	kg/năm	18 01 02	500
11	Bao bì cứng bằng nhựa	kg/năm	18 01 03	3.500
12	Chất hấp thụ (cát dính dầu), vật liệu lọc và giẻ lau, vải bảo vệ thải nhiễm TPNH	kg/năm	18 02 01	800
13	Các thiết bị, bộ phận linh kiện thải	kg/năm	19 02 06	200
14	Dung dịch nước tẩy rửa có chứa thành phần nguy hại	kg/năm	19 10 01	20.000
	Tổng			27.610

Nguồn: Chi nhánh Công ty Cổ phần chăn nuôi C.P. Việt Nam – Nhà máy chế biến sản phẩm thịt Hà Nội

IV. 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 phát sinh

4.1.1. Loại nước thải (sinh hoạt, công nghiệp)

4.1.1.1. Thu gom, thoát nước mưa

Nước mưa trên mái được thoát xuống bằng các đường ống UPVC D90, D114, D168 và D220 rồi đầu nối vào các hố ga. Nước mưa chảy tràn bề mặt được thu gom bằng hệ thống cống thu gom chạy xung quanh nhà xưởng; toàn bộ hệ thống thoát nước mưa được đi ngầm và sử dụng đường cống thoát nước mưa BTCT D400-D800. Tại các vị trí vỉa hè của các hạng mục có bố trí hố ga thu gom nước. Nước mưa được dẫn trực tiếp ra hệ thống thu gom thoát nước mưa của KCN Phú Nghĩa theo phương án tự

chảy. Nhà máy có 02 vị trí xả nước mưa ra hệ thống thoát nước mưa của KCN trên trục đường T5 (Sơ đồ tổng mặt bằng thu gom thoát nước mưa được đính kèm trong phụ lục của báo cáo).

Tọa độ vị trí đầu nổi thoát nước mưa:

+ Vị trí 1: X: 2315277,65; Y: 568901,10.

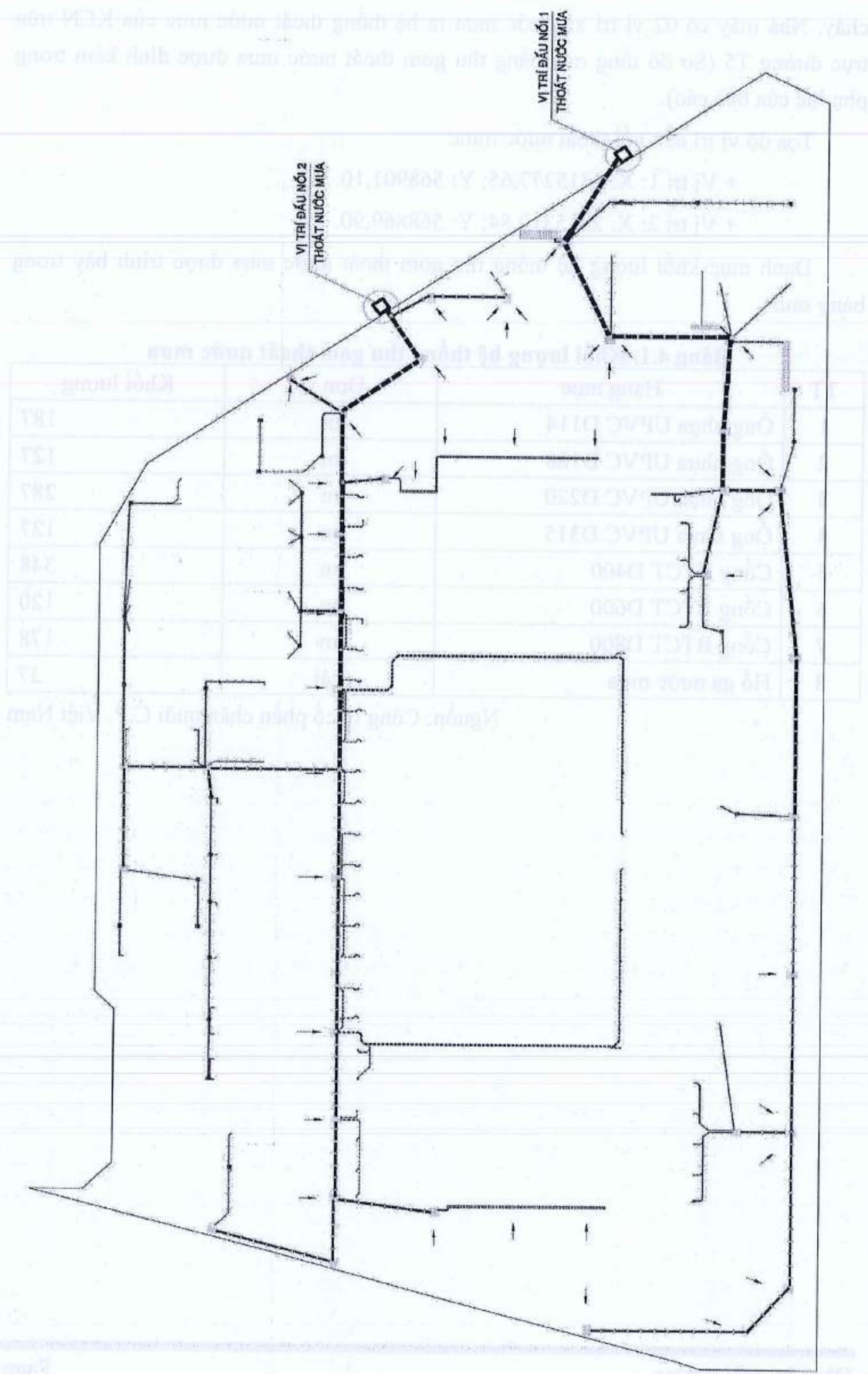
+ Vị trí 2: X: 2315319,84; Y: 568869,90.

Danh mục khối lượng hệ thống thu gom thoát nước mưa được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.1. Khối lượng hệ thống thu gom thoát nước mưa

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Ống nhựa UPVC D114	m	187
2	Ống nhựa UPVC D168	m	127
3	Ống nhựa UPVC D220	m	287
4	Ống nhựa UPVC D315	m	127
5	Cống BTCT D400	m	348
6	Cống BTCT D600	m	120
7	Cống BTCT D800	m	178
8	Hố ga nước mưa	cái	37

Nguồn: Công ty cổ phần chăn nuôi C.P. Việt Nam



Hình 4.1. Sơ đồ thu gom thoát nước mưa

4.1.1.2. Thu gom, thoát nước thải

- *Hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt*: Nước thải sinh hoạt ở các nhà vệ sinh của Nhà máy được dẫn bằng đường ống nhựa D114 (cho thoát nước xám) và đường ống D168 (cho thoát nước đen) ra các bể tự hoại 3 ngăn để xử lý sơ bộ. Nước thải sinh hoạt sau khi xử lý bằng bể tự hoại sẽ thoát ra các hố ga của hệ thống thoát nước thải Nhà máy và được đưa về hố thu gom bằng đường ống UPVC D168 và D220, rồi từ đó nước thải được đưa sang trạm xử lý nước thải công nghiệp tập trung của Nhà máy. Tại Nhà máy bố trí 09 bể tự hoại (có 2 loại dung tích: Loại 1 có dung tích 9m³ và loại 2 có dung tích 4m³; Nhà máy bố trí 04 bể tự hoại loại 1 cho khối văn phòng, canteen và nhà xưởng; 05 bể tự hoại loại 2 dùng cho phòng thu mua, xưởng gia công, nhà rác, bảo vệ).

- *Hệ thống thu gom nước thải công nghiệp*: Toàn bộ nước thải trong quá trình sản xuất của Nhà máy, nước từ quá trình làm mát nhà xưởng; nước thải từ tháp xử lý khí thải lò hơi được thu gom về hố thu nước thải bằng đường ống UPVC D114, D168 và D220. Hố thu gom nước thải có kích thước 6,1x3x4,7 (m). Nước thải tập trung tại hố thu gom cùng với nước thải sinh hoạt được bơm về trạm xử lý nước thải công nghiệp tập trung của Nhà máy bằng đường ống HDPE D160. Sơ đồ thu gom thoát nước thải được đính kèm trong phần phụ lục báo cáo.

- *Hệ thống thoát nước thải sau xử lý*: Toàn bộ lượng nước thải sản xuất và sinh hoạt của Nhà máy sau khi được thu gom và xử lý tại Trạm xử lý nước thải công nghiệp tập trung của Nhà máy đảm bảo đạt tiêu chuẩn đầu nối vào KCN Phú Nghĩa sẽ theo đường ống HDPE D315, dài 173m chảy vào hố ga cuối của nhà máy, hố ga này có kích thước DxRxC = 2x2x2 (m), từ đây, nước thải được bơm trực tiếp về điểm thu gom đầu vào của Trạm xử lý nước thải công nghiệp tập trung của KCN Phú Nghĩa (Kích thước DxRxC=4x4x3m) (Theo thỏa thuận đầu nối thoát nước thải và hợp đồng của Nhà máy với Công ty Cổ phần Tập đoàn Phú Mỹ kèm theo tại phần phụ lục báo cáo).

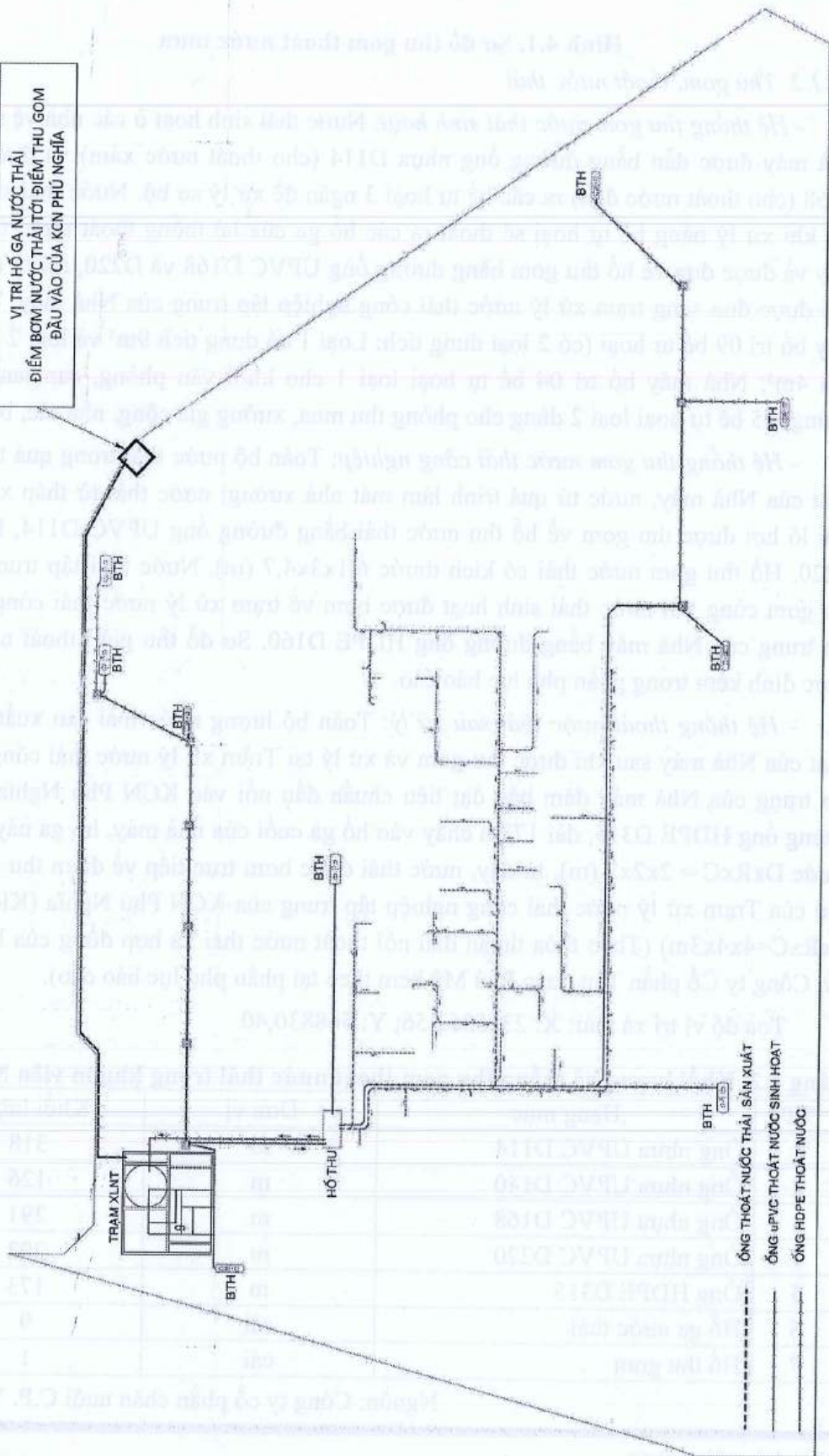
Tọa độ vị trí xả thải: X: 2315362,56; Y: 568830,40.

Bảng 4.2. Khối lượng hệ thống thu gom thoát nước thải trong khuôn viên Nhà máy

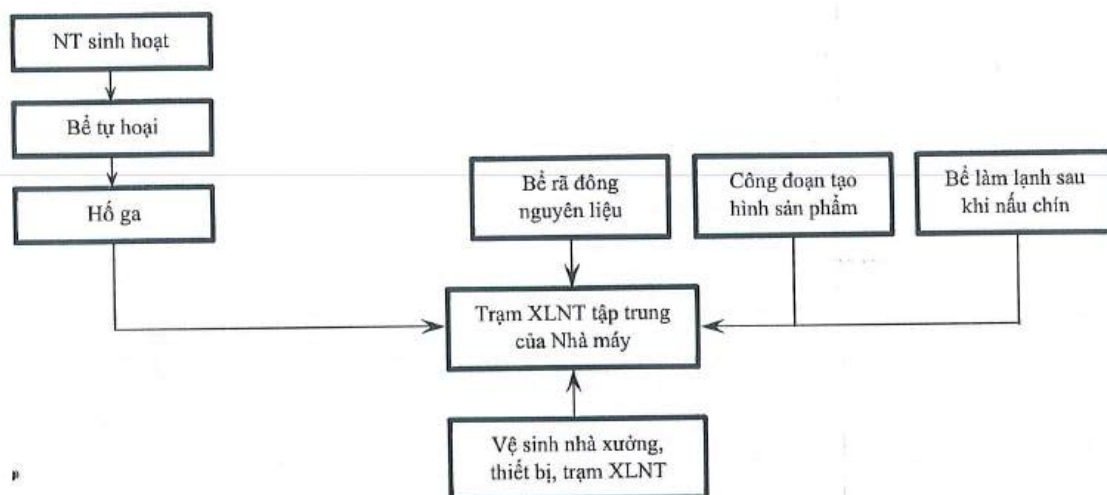
TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Ống nhựa UPVC D114	m	318
2	Ống nhựa UPVC D140	m	126
3	Ống nhựa UPVC D168	m	291
4	Ống nhựa UPVC D220	m	202
5	Ống HDPE D315	m	173
6	Hố ga nước thải	cái	9
7	Hố thu gom	cái	1

Nguồn: Công ty cổ phần chăn nuôi C.P. Việt Nam

VỊ TRÍ HỒ GA NƯỚC THẢI
ĐIỂM BƠM NƯỚC THẢI TỚI ĐIỂM THU GOM
ĐẦU VÀO CỦA KCN PHÚ NGHĨA



Hình 4.2. Sơ đồ hệ thống thu gom và thoát nước thải



Hình 4.3. Sơ đồ quy trình thu gom nước thải của Nhà máy

4.1.1.3. Xử lý nước thải

Nước thải của Nhà máy có tính chất đặc trưng của nước thải sản xuất chế biến thực phẩm (hàm lượng chất hữu cơ và dầu mỡ cao). Công nghệ xử lý nước thải của Nhà máy là công nghệ xử lý hóa lý kết hợp sinh học.

Lượng nước thải phát sinh của Nhà máy là 861 m³/ngày đêm. Nước thải yêu cầu xử lý đạt tiêu chuẩn đầu nổi của KCN Phú Nghĩa (trước khi đầu nổi vào điểm thu gom đầu vào của Trạm XLNT công nghiệp tập trung của KCN Phú Nghĩa) và đạt QCVN 08:2023/BTNMT, Bảng 2 cột B (đối với nước thải được quay vòng tái sử dụng cho mục đích vệ sinh khu chứa rác thải và thiết bị xử lý nước thải; lưu lượng tối đa của nước thải tái sử dụng là 200m³/ngày đêm).

Công ty đã xây dựng 01 Trạm xử lý nước thải công nghiệp tập trung của Nhà máy có công suất 1.000 m³/ngày đêm để đảm bảo xử lý nước thải trong giai đoạn hiện tại (cho công suất Nhà máy 36.000 tấn/năm) và nâng công suất cho giai đoạn mở rộng.

1. Sơ đồ quy trình công nghệ

Quy trình công nghệ của hệ thống xử lý nước thải được xây dựng tại Nhà máy như sau:

Phốtpho). Sau 2 khối xử lý này, hệ thống có bể khử trùng để xử lý chỉ tiêu coliform.

a. Xử lý sơ bộ.

Chức năng: Loại bỏ các chất ô nhiễm: rác thải, dầu mỡ, cát, ổn định lưu lượng không đều của dòng nước thải đầu vào.

❖ Bể gom nước thải:

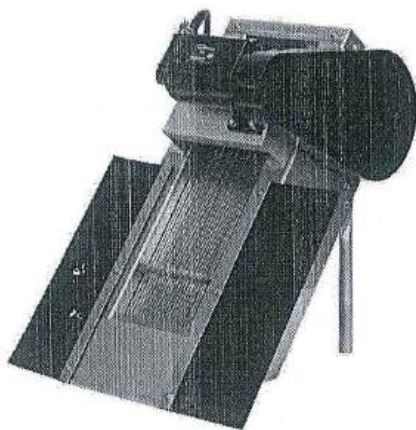
Có chức năng thu gom, lưu trữ tạm thời và điều hòa lưu lượng nước thải từ các nguồn phát sinh trước khi đưa vào hệ thống xử lý chính.

❖ Thiết bị tách rác:

- Nước thải từ nhà máy trước tiên sẽ chảy vào bể gom để rồi được bơm về Trạm XLNT. Thiết bị tách rác thô được lắp đặt trong bể để giữ lại rác thải kích thước lớn, giảm thiểu mức độ ảnh hưởng của các loại rác thải này trong nguồn nước đầu vào cho các công đoạn xử lý sau. Rác thải sẽ được thu gom, vận chuyển và đem đi xử lý như chất thải công nghiệp thông thường.

- Sau tách rác thô, nước thải sẽ được đưa qua các thiết bị tách rác tinh trước khi chảy về bể điều hòa.

- Thiết bị tách rác kiểu trống quay: Thiết bị tách rác kiểu trống quay có tác dụng giữ lại rác thải kích thước nhỏ, giảm thiểu mức độ ảnh hưởng của các loại rác thải này trong nguồn nước đầu vào cho các công đoạn xử lý sau. Thiết bị hoạt động tự động, rác tách ra khỏi nước thải sẽ được gom vào thùng chứa rác đặt phía sau thiết bị. Định kỳ, rác thải sẽ được vận chuyển và đem đi xử lý như chất thải công nghiệp thông thường.



Hình 4.5. Thiết bị tách rác thô tự động



Hình 4.5. Thiết bị tách rác kiểu trống quay

❖ Bể điều hòa

Do tính chất nước thải và hoạt động sản xuất của nhà máy, dòng nước thải không ổn định và điều này sẽ ảnh hưởng lớn đến các công đoạn xử lý sau. Khi lượng nước lớn hơn lưu lượng thiết kế trung bình đi vào hệ thống xử lý, nước thải sẽ không được xử lý triệt để và có thể nước thải đầu ra không đáp ứng được chất lượng nước thải theo quy chuẩn. Hơn nữa, điều này có thể dẫn đến sốc và quá tải hệ thống xử lý. Để ngăn chặn điều này, bể điều hòa sẽ ổn định lưu lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải, giúp tối ưu hóa năng lượng cũng như hóa chất sử dụng.

Máy khuấy chìm được lắp đặt trong bể điều hòa để đảo trộn nước thải trong bể này, giúp cân bằng nồng độ các chất ô nhiễm trong bể và cũng để tránh lắng cặn - điều kiện tốt cho phân hủy yếm khí và gây mùi.

Bơm nước thải từ bể điều hòa sẽ bơm nước với lưu lượng ổn định sang cụm xử lý tiếp theo, lưu lượng này được điều chỉnh bởi lưu lượng kế.

b. Xử lý hóa lý

Cụm xử lý này có chức năng xử lý các chỉ tiêu ion kim loại nặng, TSS, độ màu, một phần chất ô nhiễm hữu cơ

❖ Bể điều chỉnh pH 1

Để chuẩn bị cho phản ứng tạo bông, pH của nước thải phải được điều chỉnh đến điều kiện tối ưu (pH 6-7) và được kiểm soát liên tục bằng đầu đo pH trong bể.

Hóa chất sử dụng để điều chỉnh pH là NaOH và H₂SO₄. Khi đó, phản ứng trung hòa xảy ra: $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$

Nước thải sau bể điều chỉnh pH chảy sang bể keo tụ.

❖ Bể keo tụ 1

Hóa chất sử dụng là poly aluminum chloride (PAC).

Keo tụ là một quá trình được sử dụng để trung hòa các chất mang điện và tạo thành mạng gel để bẫy (hoặc nối) các hạt, dẫn đến tạo thành hạt đủ lớn để lắng hoặc được giữ lại trong thiết bị lọc.

Chất keo tụ là các hạt mang điện trái dấu với điện tích của chất rắn lơ lửng. Chất keo tụ được thêm vào nước để trung hòa các điện tích âm trong các chất rắn không lắng phân tán trong nước thải, ví dụ như đất sét hay các chất hữu cơ.

Trong nước thải, các hạt keo được tích điện âm và PAC được thêm vào để tạo ra ion mang điện dương (Al³⁺). Một khi các hạt mang điện âm đã được trung hòa (do các hạt trái dấu hút nhau), lực van der Waals sẽ khiến các hạt bám lấy nhau để tạo thành các bông nhỏ.

Sau bể keo tụ, nước chảy đến bể tạo bông.

❖ Bể tạo bông

Quá trình tạo bông gắn với việc thêm các polymer để kết các hạt nhỏ, đã được trung hòa lại thành khối lớn hơn để chúng có thể được tách ra một cách dễ dàng khỏi nước. Tạo bông là một quá trình vật lý và không liên quan đến việc trung hòa điện tích. Keo tụ và tạo bông được sử dụng cùng nhau để làm sạch nước.

Cả quá trình được kiểm soát bởi bơm định lượng với nồng độ hóa chất được tính toán trước.

Sau quá trình xử lý hóa lý, các hạt có thể lắng được sẽ lắng trong bể lắng hóa lý.

❖ Cụm thiết bị tuyển nổi siêu nông (DAF)

Cụm xử lý này có chức năng xử lý các chỉ tiêu ion kim loại nặng, TSS, độ màu, một phần chất ô nhiễm hữu cơ

Nước thải từ bể điều hòa được bơm cấp bơm lên bể tuyển nổi. Tại đây, nhờ bổ sung hóa chất keo tụ tạo bông và bọt khí mịn ở áp lực cao, chất rắn và nước được tách thành hai pha riêng biệt. Các bong bóng khí có kích thước Micro sản xuất một lực hấp dẫn cụ thể bám dính vào các phần tử rắn lơ lửng trong nước và nâng các hạt lơ lửng nổi lên bề mặt chất lỏng, tạo thành một lớp bùn nổi được loại bỏ bởi dàn thu bùn bề mặt. Chất rắn tách loại ra được đưa về bể chứa bùn bằng hệ thống gầu vớt váng bột và đường ống. Nước thải sau khi tách chất rắn được chảy tới bể tiếp theo để tiếp tục quá trình xử lý

Hệ thống tuyển nổi bao gồm: Cụm cấp hóa chất, bể tuyển nổi, máy nén khí, thiết bị nén khí tạo vi bọt, máy bơm tạo áp và hệ thống van áp lực.

Quá trình tạo ra vi bọt như sau:

- + Nước được bơm với áp lực cao đi vào thiết bị tạo vi bọt (bình tích áp) thông qua các ống đầu vào. Nước đi vào theo tiếp tuyến và xoắn ốc dọc theo chiều dài của thiết bị.
- + Khí nén được bơm vào thiết bị tạo vi bọt.
- + Nước và không khí được trộn đều trong thiết bị tạo vi bọt (bình tích áp) trước khi được dẫn đến bể tuyển nổi. Sau thời gian hòa trộn với không khí, nước đạt đến trạng thái bão hòa không khí.
- + Nước đã bão hòa không khí được hòa trộn với nước thải ở bể tuyển nổi. Khi nước có áp lực được thoát ra ngoài, áp lực bị giảm đột ngột. Điều này tạo ra vi bọt khí hình thành một cách tự nhiên.

c. Xử lý sinh học

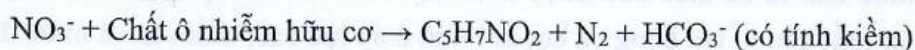
Cụm xử lý sinh học gồm bể thiếu khí, bể hiếu khí và bể lắng sinh học. Mục đích của cụm xử lý này là để xử lý các chất ô nhiễm hữu cơ có thể phân hủy sinh học: BOD, COD, TSS, Nitơ và Phốtpho.

❖ Bể xử lý sinh học thiếu khí

Nước thải chảy vào bể này có nước từ cụm xử lý hóa lý, nước tuần hoàn từ bể hiếu khí và bùn tuần hoàn từ bể lắng sinh học. Ba dòng này sẽ được hòa trộn bởi máy khuấy chìm.

Trong điều kiện thiếu khí và đảo trộn hoàn toàn bởi máy khuấy chìm, xảy ra quá trình khử nitrat hóa:

- + Quá trình khử nitrat hóa liên quan đến quá trình oxy hóa sinh học các hợp chất hữu cơ trong nước thải sử dụng nitrate hoặc nitrite là chất nhận electron thay vì oxy:



- + Quá trình trao đổi chất này được thực hiện bởi vi khuẩn nitrat, có trong 10 - 80% khối lượng vi khuẩn trong bùn hoạt tính. Đặc biệt, tốc độ khử nitrat dao động từ 0.04 đến 0.42 gNO₃⁻-N/ g MLSS.ngày, giá trị F/M (chất hữu cơ/vi khuẩn) càng cao, tốc độ khử nitrat càng cao.

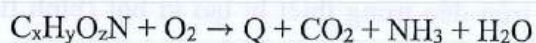
Ngoài ra, do quá trình chuyển hóa NH₄⁺ thành NO₃⁻ làm giảm pH của nước thải, NaOH sẽ được châm vào ngăn trung gian nhằm đảm bảo pH của bể hiếu khí luôn ổn định, tối ưu cho vi sinh vật sinh trưởng và phát triển

Sau bể thiếu khí, nước thải chảy sang bể hiếu khí.

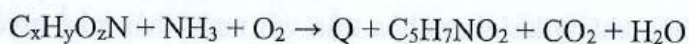
❖ Bể xử lý sinh học hiếu khí

Chức năng của bể này là xử lý các chất ô nhiễm hữu cơ và biến đổi NH₄⁺ thành NO₃⁻ (hỗ trợ quá trình xử lý Nitơ) nhờ các vi sinh vật trong điều kiện hiếu khí. Quá trình chuyển hóa vật chất diễn ra như sau:

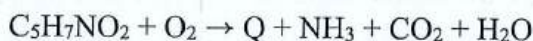
- + Quá trình oxy hóa chất hữu cơ:



- + Quá trình tổng hợp tế bào:



- + Quá trình oxy hóa nội bào:



+ Cũng tại bể này, các vi sinh vật Nitrat hóa sẽ chuyển hóa NH_4^+ thành NO_3^-



Do yêu cầu công nghệ, nồng độ oxy hòa tan trong bể hiếu khí phải luôn được giữ ổn định để cung cấp cho quá trình sinh tổng hợp các tế bào vi sinh, để chuyển hóa tối đa tải lượng các chất ô nhiễm thành tế bào vi sinh vật.

Không khí cấp cho bể hiếu khí sẽ được cấp bởi máy thổi khí.

Tại bể này sẽ lắp đặt các thiết bị đo pH và DO để kiểm soát quá trình xử lý nước thải sinh học.

❖ Bể lắng sinh học

Chức năng của bể này là để tách pha rắn ra khỏi pha lỏng. Vì khối lượng riêng của pha rắn (bùn hoạt tính) lớn hơn pha lỏng (nước sạch) nên khi để tĩnh một thời gian, hầu hết bùn sẽ lắng và có thể được loại bỏ dễ dàng khỏi pha lỏng.

Một phần bùn hoạt tính sẽ được tuần hoàn về bể thiếu khí.

d. Xử lý hoàn thiện

Bước này sẽ tiếp tục xử lý các chất ô nhiễm còn lại trong nước thải để đảm bảo nước thải đầu ra đạt QCTĐHN 02:2014/BTNMT, cột B.

❖ Bể khử trùng

Hầu hết các bước xử lý trước không xử lý được virus và vi khuẩn. Để hoàn thành quá trình xử lý, tại bể này dung dịch NaOCl (chất oxy hóa mạnh) được bổ sung vào nguồn nước để tiêu diệt các vi sinh vật gây bệnh như Coliform,...

❖ Hệ thống quan trắc

Theo Khoản 2 Điều 97 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ đối tượng phải thực hiện quan trắc nước thải tự động, liên tục được quy định tại Phụ lục XXVIII (trừ các trường hợp: cơ sở đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung). Do đó, công ty không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc nước thải tự động, liên tục. Tuy nhiên, Nhà máy đã lắp đặt hệ thống quan trắc tự động, liên tục để ghi nhận trực tiếp các thông số nước thải và lưu tin hiệu tại Nhà máy để giám sát nội bộ. Trong trường hợp Công ty Cổ phần Tập đoàn Phú Mỹ - Chủ đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng khu công nghiệp Phú Nghĩa yêu cầu kết nối dữ liệu thì sẽ kết nối dữ liệu với Công ty Cổ phần Tập đoàn Phú Mỹ.

Các chỉ tiêu quan trắc bao gồm: lưu lượng đầu vào và đầu ra, nhiệt độ, pH, TSS, COD, NH_4^+ .

e. Xử lý bùn

❖ Bể chứa bùn:

Bùn dư của cả 2 quá trình xử lý DAF và xử lý sinh học sẽ được gom lại các bể chứa bùn tương ứng. Trong bể này chứa bùn sinh học, không khí sẽ được cung cấp để tránh phân hủy bùn kỵ khí, tạo ra khí độc cũng như để giảm thể tích bùn và tăng nồng độ bùn.

Từ các bể chứa bùn, nước thải được bơm đến hệ thống ép bùn.

❖ Hệ thống ép bùn

Định kỳ hàng ngày, bùn trong bể chứa bùn sẽ được bơm vào máy ép bùn để giảm lượng nước trong bùn, tạo điều kiện thuận lợi cho công đoạn vận chuyển và xử lý bùn về sau. Nước dư ra từ quá trình ép bùn sẽ được đưa vào Trạm xử lý nước thải công nghiệp tập trung của Nhà máy xử lý.

C - Polymer sẽ được châm cho máy ép bùn để tăng khả năng kết dính.

f. Hệ xử lý nước thải tái sử dụng

Hệ xử lý nước thải tái sử dụng bao gồm cụm xử lý hóa lý, bể lắng Lamén, bể trung gian, bồn lọc áp lực và bể chứa, giúp loại bỏ tối đa chất rắn lơ lửng còn dư trong nước thải, đảm bảo phù hợp cho mục đích sử dụng vệ sinh khu vực lưu chứa rác thải và các thiết bị xử lý nước thải của Nhà máy. Nước sau khi vệ sinh các thiết bị này lại quay về hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý. Công suất của hệ thống xử lý nước thải tái sử dụng là 200m³/ngày.

❖ Cụm xử lý hóa lý

Tương tự về chức năng như cụm xử lý hóa lý của Trạm XLNT, tuy nhiên cụm xử lý hóa lý này sẽ không bao gồm quá trình tạo bông.

❖ Bể lắng Lamén và bồn lọc áp lực

- + Bể lắng Lamén được lắp đặt để tách pha rắn khỏi pha lỏng. Tương tự như bể lắng sinh học, bùn tích tụ ở đáy bể lắng Lamén sẽ được thải sang bể chứa bùn của Trạm XLNT
- + Nước thải sau lắng chảy tràn sang bể trung gian. Từ bể này, nước thải được bơm sang bồn lọc áp lực để loại bỏ các bông cặn nhỏ không lắng được. Hóa chất PAC được châm vào thiết bị trộn tĩnh trước bồn lọc để tăng hiệu quả lọc. Nước thải sau lọc được đưa vào bể chứa, sẵn sàng cho mục đích tưới tiêu và đảm bảo thỏa mãn Bảng 2, cột B, QCVN 08:2023/BTNMT (Chất lượng nước tái sử dụng này là theo yêu cầu riêng

của nhà máy, nước tái sử dụng để vệ sinh các thiết bị xử lý nước thải (chủ yếu là xịt rửa máy tách rác) sau đó lại quay về trạm xử lý nước thải tập trung chứ không thải ra môi trường)

- + Khi áp suất đầu vào bồn lọc áp lực tăng quá một giá trị cài đặt sẵn, bồn lọc sẽ được rửa ngược bằng sau lắng chứa trong bể trung gian. Nước thải rửa ngược sẽ chảy tràn về hồ thu và rồi được bơm về trạm XLNT.

g. Hệ thống cấp hóa chất

❖ Hóa chất cho cụm xử lý hóa lý thuộc trạm XLNT

Bồn hóa chất và bơm định lượng hóa chất NaOH: châm vào bể điều chỉnh pH 1 (trước bể keo tụ 1): Do điều kiện tối ưu cho phản ứng keo tụ và tạo bông là pH 6 - 7 nên cần điều chỉnh pH trước khi nước thải chảy vào bể phản ứng keo tụ.

Bồn hóa chất và bơm định lượng hóa chất H_2SO_4 : châm vào bể điều chỉnh pH1 (trước bể keo tụ 1): Do điều kiện tối ưu cho phản ứng keo tụ và tạo bông là pH 6 - 7 nên cần điều chỉnh pH trước khi nước thải chảy vào bể phản ứng keo tụ.

Bồn hóa chất và bơm định lượng hóa chất PAC: châm vào bể keo tụ

Bồn hóa chất và bơm định lượng hóa chất A-polymer: châm vào bể tạo bông

❖ Hóa chất cho cụm xử lý sinh học:

Bồn hóa chất và bơm định lượng hóa chất dinh dưỡng: châm vào bể thiếu khí: để phản ứng phân hủy sinh học xảy ra tốt nhất thì tỉ lệ các chất dinh dưỡng cần đạt $BOD:N:P = 100:5:1$. Nếu trong nước thải đầu vào có hàm lượng BOD thấp thì sẽ bổ sung dinh dưỡng để thúc đẩy phản ứng phân hủy sinh học, duy trì nồng độ bùn trong bể.

Bồn hóa chất và bơm định lượng hóa chất NaOH: châm vào bể điều chỉnh pH2 (trước bể keo tụ) và châm vào bể hiếu khí: phản ứng trong bể hiếu khí tạo ra môi trường axit, làm giảm độ pH trong nước thải. Trong khi vi khuẩn hiếu khí phát triển tốt nhất trong môi trường có pH 6.5 - 7.5 do đó cần châm NaOH để trung hòa và đưa pH về mức tối ưu.

❖ Hóa chất khử trùng

Bồn hóa chất và bơm định lượng hóa chất khử trùng ($NaOCl$): châm vào bể khử trùng

❖ Hóa chất châm cho máy ép bùn

Bồn hóa chất và bơm định lượng hóa chất C-polymer: Châm C-polymer để tăng khả năng kết dính giữa các hạt bùn.

❖ **Hóa chất cho hệ xử lý nước thải tái sử dụng**

Bơm định lượng hóa chất NaOH: châm vào bể điều chỉnh pH 2

Bơm định lượng PAC: châm vào bể keo tụ 2 và thiết bị trộn tĩnh.

3. Thông số bồn bể, trang thiết bị xử lý

Bảng 4.3. Danh sách bồn/bể trạm xử lý nước thải

TT	Số lượng	Tên bồn/bể	Dài (m)	Rộng (m)	Cao (m)	Thể tích xd (m³)
1	1	Bể gom	7,20	4,40	5,00	158,40
2	1	Bể điều hòa			6,50	744,12
3	1	Bể điều chỉnh pH 1	2,00	2,00	3,00	12,00
4	1	Bể keo tụ 1	2,00	2,00	3,00	12,00
5	1	Bể tạo bông	2,20	2,00	3,00	13,20
6	1	Bể DAF	D = 4m		S 12,56	17,58
7	1	Bể thiếu khí	7,60	7,15	6,50	353,21
8	1	Bể hiếu khí	8,45	7,60	6,50	417,43
9	1	Bể lắng sinh học	7,20	7,20	4,70	243,65
10	1	Bể khử trùng	7,60	1,00	6,50	49,40
11	1	Bể chứa bùn sinh học			4,70	78,68
12	1	Bể chứa bùn tuyển nổi	3,00	3,00	4,70	42,30

Bảng 4.4. Danh sách bồn/bể trạm xử lý nước tái sử dụng

TT	Số lượng	Tên bồn/bể	Dài (m)	Rộng (m)	Cao (m)	Thể tích nước (m³)
1	1	Bể điều chỉnh pH 2	1,10	1,00	3,00	3,30
2	1	Bể keo tụ 2	1,10	1,00	3,00	3,30
3	1	Bể lắng lamén	4,40	2,30	3,00	30,36
4	1	Bể trung gian	3,80	0,80	3,00	9,12
5	1	Bể chứa nước thải tái sử dụng	5,50	1,40	3,00	23,10

Bảng 4.5. Danh sách thiết bị chính của trạm xử lý nước thải

TT	Thiết bị	Thông số	Hãng	Xuất xứ	S.lượng (bộ)
1	Hồ gom				
1.1	Thiết bị	Loại: Thiết bị lọc rác		Việt	1

TT	Thiết bị	Thông số	Hãng	Xuất xứ	S.lượng (bộ)
	tách rác	Kiểu: Xích kéo Công suất tối đa: 50 m ³ /h Kích thước khe hở: 10 - 15 mm Vật liệu: INOX304 Công suất điện: P = 0.4 kW; 380V, 3 pha 50Hz.		Nam	
1.2	Bơm nước thải	Loại: Bơm ly tâm trục ngang Lưu lượng: 50 m ³ /h Cột áp: ≥ 10.0m Công suất: 4.0 kW-4 cực- 1450rpm; 400V/3 pha/50Hz	Viesse	Italy	2
1.3	Phao báo mức	Phao báo mức bằng sóng siêu âm Loại: 2 dây Khoảng đo tối đa: 6m Chuẩn ngõ vào cáp: 1 x M20 x 1.4 và 1 x 1/2" NPT	Siemens	Eu/ G7	1
2	Bể điều hoà				
2.1	Thiết bị tách rác	Loại: Thiết bị lược rác Kiểu: Trống quay Công suất tối đa: 50 m ³ /h Kích thước khe hở: 2 mm Vật liệu: INOX 304 Công suất điện: P = 0.4 kW; 380V, 3 pha 50Hz.		Việt Nam	2
2.2	Bơm điều hoà	Loại: Bơm ly tâm trục ngang cánh kín Lưu lượng: 50 m ³ /h Cột áp: ≥ 10.0m Công suất: 4.0 kW; 400V/3 pha/50Hz	Robusch i	Italy	2
2.3	Phao báo mức	Kiểu đo: theo phương pháp chênh áp Dải đo: 0...6mH ₂ O Tín hiệu ra: 4...20mA	Siemens	Thụy Sĩ/EU	1
2.4	Thiết bị đo lưu lượng	Loại: lưu lượng kế điện từ Kích thước: DN80 Tín hiệu ra: 0(4)..20mA	Endress +Hauser	Eu/ G7	1
2.5	Máy khuấy chìm	Công suất: P = 3.2 kW; 380V/3pha/50Hz Cấp bảo vệ: IP68, class H	Faggiola ti	Eu/ G7	2
2.6	Giá đỡ	Vật liệu: INOX 304	-	Việt	2

TT	Thiết bị	Thông số	Hãng	Xuất xứ	S.lượng (bộ)
	máy khuấy chìm	Chế tạo theo thiết kế Bao gồm: xích nâng hạ INOX 304		Nam	
3	Bể điều chỉnh pH số 1				
3.1	Thiết bị đo pH	Loại: Đo và điều khiển pH Khoảng đo: 0..14 Tín hiệu ra: 4..20mA Nguồn cấp: AC 100 to 240 V $\pm 10\%$ Cáp đầu đo: 5m Bao gồm: Transmitter + Đầu đo Tủ đặt transmitter và giá INOX: Việt nam	Horiba	Eu/ G7	1
4	Bể keo tụ 1				
4.1	Động cơ khuấy kèm giảm tốc	Loại đứng Tốc độ n = 76 v/phút Công suất: P = 1,5kW; 380V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP55; Class F Bao gồm nắp che động cơ	Nord	Đức	1
5	Bể tạo bông				
5.1	Động cơ khuấy kèm giảm tốc	Loại đứng Tốc độ n = 45 v/phút Công suất: P = 1,5kW; 380V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP55; Class F Bao gồm nắp che động cơ	Nord	Đức	1
6	Hệ thống tuyển nổi				
6.1	Bể tuyển nổi	Loại: tuyển nổi siêu nông Công suất: 45 m ³ /h Vật liệu: INOX304 Chế tạo theo thiết kế	Motor: Siti	Eu/ G7	1
6.2	Máy nén khí	Lưu lượng: 85L/min Áp suất làm việc: 7kg/cm ² Công suất điện: 0.37 kW Điện áp: 220V/1 pha/50Hz	Fusheng	Việt Nam	1
6.3	Bơm tuần hoàn	Bơm ly tâm trục ngang Lưu lượng: 20 m ³ /h Cột áp: 30m Công suất điện: 15kW, 380V/3pha/50Hz	Nikuni	EU/G7	2

TT	Thiết bị	Thông số	Hãng	Xuất xứ	S.lượng (bộ)
6.4	Van điện	Loại: van điện Chức năng: đóng mở ON/OFF Kích thước van: DN25	Haitima	Taiwan	1
7	Bể thiếu khí				
7.1	Máy khuấy chìm	Công suất: P = 2.3 kW; 380V/3pha/50Hz	Faggiola ti	Eu/ G7	2
8	Bể hiếu khí				
8.1	Thiết bị đo pH	Loại: Đo và điều khiển pH Khoảng đo: 0..14 Tín hiệu ra: 4..20mA Nguồn cấp: AC 100 to 240 V ±10% Cáp đầu đo: 5m Bao gồm: Transmitter + Đầu đo	Horiba	Eu/ G7	2
8.2	Thiết bị đo DO	Loại: Đo và điều khiển DO Khoảng đo: 0..20 mg/l Tín hiệu ra: 4..20mA Bao gồm: Transmitter + Đầu đo	Horiba	Eu/ G7	2
8.3	Bơm tuần hoàn	Loại: Bơm ly tâm trục ngang cánh kín Lưu lượng: 40 m³/h Cột áp: ≥ 10.0m Công suất: 3.0 kW; 400V/3 pha/50Hz Bao gồm nắp che động cơ	Robuschi	Italy	2
9	Bể lắng sinh học				
9.1	Bơm bùn sinh học	Loại: Bơm ly tâm trục ngang Lưu lượng: 40 m³/h Cột áp: 10.0m Công suất: 3.0 kW; 400V/3 pha/50Hz Bao gồm nắp che động cơ	Robuschi	Italy	2
9.2	Động cơ giảm tốc gạt bùn	Loại: đứng Tốc độ n = 0.19 v/phút Công suất: P = 0,75kw; 380V/3pha/50Hz Cấp bảo vệ: IP55; Class F Bao gồm nắp che động cơ	Nord	Đức	1
10	Bể khử trùng				
10.1	Phao	Loại: phao quả, báo 02 mức	Matic	Eu/ G7	1

TT	Thiết bị	Thông số	Hãng	Xuất xứ	S.lượng (bộ)
	báo mức	Vật liệu: PP Cấp bảo vệ: IP68			
11	Bể chứa bùn sinh học				
11.1	Bơm bùn cho máy ép bùn	Loại: bơm trục vít Lưu lượng: 5 - 8 m ³ /h Cột áp: 1.5 bar Công suất điện: 2.2kW; 380V/3pha/50Hz Cấp bảo vệ: IP55	Netzsch	Ấn Độ/Ý	1
11.2	Phao báo mức	Loại: phao quả, báo 02 mức (Cao, Thấp) Vật liệu: PP Cấp bảo vệ: IP68	Matic	Eu/ G7	1
11.3	Van điện	Loại: van điện Chức năng: đóng mở ON/OFF Kích thước van: DN50	Haitima	Taiwan	1
12	Bể chứa bùn tuyển nổi				
12.1	Bơm bùn cho máy ép bùn	Loại: bơm trục vít Lưu lượng: 5 - 8 m ³ /h Cột áp: 1.5 bar Công suất điện: 2.2kW; 380V/3pha/50Hz Cấp bảo vệ: IP55	Netzsch	Ấn Độ/Ý	1
12.2	Phao báo mức	Loại: phao quả, báo 02 mức (Cao, Thấp) Vật liệu: PP Cấp bảo vệ: IP68	Matic	Eu/ G7	1
13	Phòng máy thổi khí				
13.1	Máy thổi khí	Loại: thổi khí trục vít Lưu lượng: Q = 24.7 m ³ /min Cột áp: 7.0 mH ₂ O Công suất điện: P = 37 kW; 380V/3pha/50Hz Bao gồm: cột giảm thanh, bộ lọc khí, ...	Anlet	EU/G7	3
14	Phòng máy ép bùn				
14.1	Máy ép bùn	Loại: máy ép bùn trục vít Công suất: 5 - 8m ³ /h Khung máy: thép không gỉ 304 Bao gồm: ngăn tạo bông, tủ điều khiển tại chỗ	Bennev	Eu/ G7	1

TT	Thiết bị	Thông số	Hãng	Xuất xứ	S.lượng (bộ)
		Động cơ: 380V/3 pha/50Hz			
14.2	Bơm định lượng C-Polymer	Loại: Bơm piston Lưu lượng tối đa: 180L/h Cột áp tối đa: 8.5bar Công suất: 0.25kW; 380V/3phases/50Hz Vật liệu đầu bơm: PVC Màng: PTFE + NBR	Doseuro	Italy	2
14.3	Động cơ khuấy C-Polymer	Loại đứng Tốc độ n = 83 v/phút Công suất: P = 0,75 kW; 380V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP55; Class F	Nord	Đức	1
15	Phòng cấp hoá chất				
15.1	Bơm định lượng NaOH	Loại: Bơm màng Lưu lượng: 146 L/h Cột áp: 5bar Công suất: 0,18kW; 380V/3ph/50Hz Đầu bơm: PVC Màng: PTFE + NBR	Doseuro	Italy	4
15.2	Động cơ khuấy NaOH	Loại đứng Tốc độ n = 83 v/phút Công suất: P = 0,75 kW; 380V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP55; Class F	Nord	Đức	1
15.3	Bơm định lượng H ₂ SO ₄	Loại: Bơm màng Lưu lượng: 146 L/h Cột áp: 5bar Công suất: 0,18kW; 380V/3ph/50Hz Đầu bơm: PVC Màng: PTFE + NBR	Doseuro	Italy	2
15.4	Bơm định lượng PAC	Loại: Bơm màng Lưu lượng: 146 L/h Cột áp: 5bar Công suất: 0,18kW; 380V/3ph/50Hz Đầu bơm: PVC Màng: PTFE + NBR	Doseuro	Italy	2
15.5	Động cơ	Loại đứng Tốc độ n = 83 v/phút	Nord	Đức	1

TT	Thiết bị	Thông số	Hãng	Xuất xứ	S.lượng (bộ)
	khuấy PAC	Công suất: P = 0,75 kW; 380V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP55; Class F			
15.5	Bơm định lượng A-Polymer	Loại: Bơm piston Lưu lượng tối đa: 180L/h Cột áp tối đa: 8.5bar Công suất: 0.25kW; 380V/3phases/50Hz Vật liệu đầu bơm: PVC Màng: PTFE + NBR	Doseuro	Italy	2
15.6	Động cơ khuấy A-Polymer	Loại đứng Tốc độ n = 83 v/phút Công suất: P = 0,75 kW; 380V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP55; Class F	Nord	Đức	1
15.7	Bơm định lượng NaOCl	Loại: Bơm màng Lưu lượng: 146 L/h Cột áp: 5bar Công suất: 0,18kW; 380V/3ph/50Hz Đầu bơm: PVC Màng: PTFE + NBR	Doseuro	Italy	2

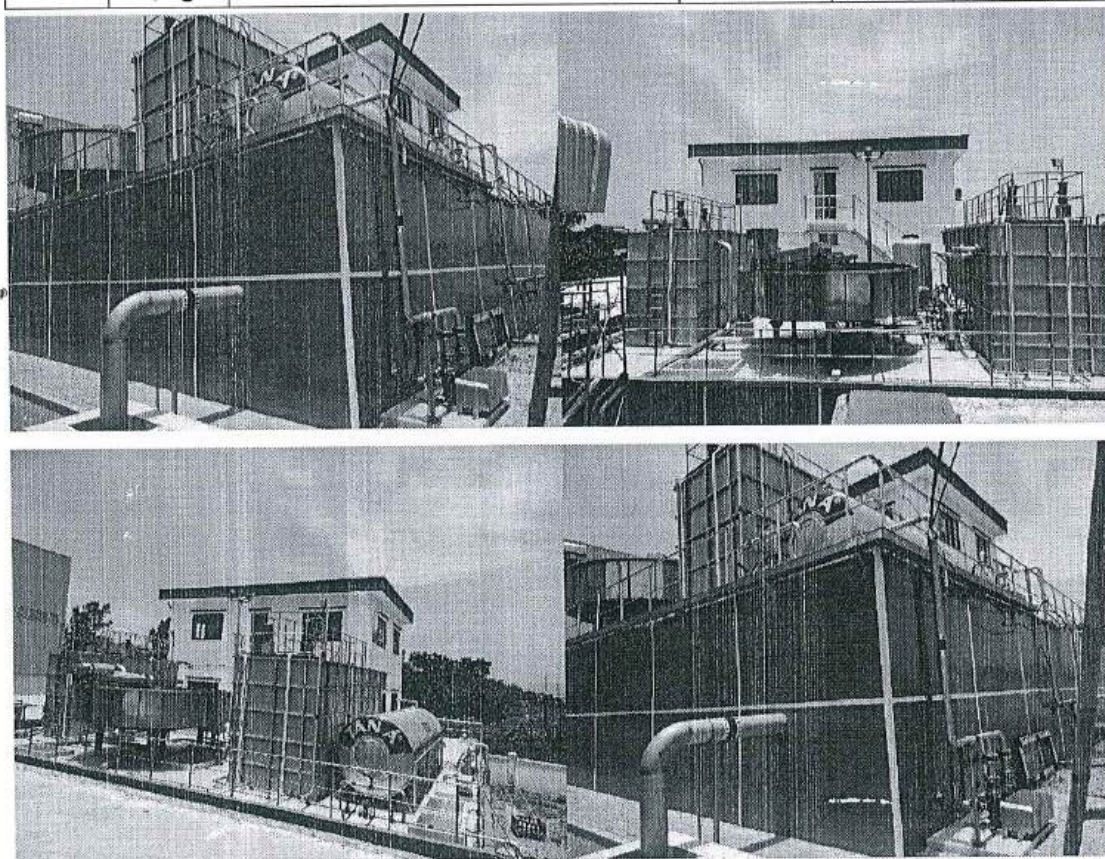
Bảng 4.6. Danh sách thiết bị của trạm xử lý nước tái sử dụng

TT	Thiết bị	Thông số	Hãng	Xuất xứ	S.lượng (bộ)
1	Bể khử trùng				
1.1	Bơm nước thô tái sử dụng	Loại: Bơm ly tâm trục ngang tự mỗi Lưu lượng: 10 m ³ /h Cột áp: ≥ 10.0m Công suất: 1.8 kW-4 cực-1450rpm; 400V/3 pha/50Hz.	Viesse	Italy	2
1.2	Phao báo mức	Loại: phao quả, báo 04 mức (Rất cao, Cao, Thấp, Rất thấp) Vật liệu: PP Cấp bảo vệ: IP68	Matic	Eu/ G7	1
1.3	Thiết bị đo lưu lượng	Loại: lưu lượng kế điện từ Kích thước: DN50 Tín hiệu ra: 0(4)..20mA	Endress+ Hauser	Eu/ G7	1
2	Bể điều chỉnh pH số 2				

TT	Thiết bị	Thông số	Hãng	Xuất xứ	S.lượng (bộ)
2.1	Thiết bị đo pH	Loại: Đo và điều khiển pH Khoảng đo: 0..14 Tín hiệu ra: 4..20mA Nguồn cấp: AC 100 to 240 V $\pm 10\%$ Cáp đầu đo: 5m Bao gồm: Transmitter + Đầu đo	Horiba	Eu/ G7	1
2.2	Động cơ khuấy kèm giảm tốc	Loại đứng Tốc độ n = 76 v/phút Công suất: P = 1,5kW; 380V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP55; Class F Bao gồm nắp che động cơ	Nord	Đức	1
2.3	Hệ trục, cánh khuấy	Vật liệu: Inox 304 Cánh khuấy dạng mái chèo Chế tạo theo thiết kế		Việt Nam	1
3	Bể keo tụ 2				
3.1	Động cơ khuấy kèm giảm tốc	Loại đứng Tốc độ n = 45v/phút Công suất: P = 1,5kW; 380V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP55; Class F Bao gồm nắp che động cơ	Nord	Đức	1
4	Bể lắng lamén				
4.1	Van điện	Loại: van có cơ cấu vận hành bằng điện Chức năng: đóng mở ON/OFF Kích thước van: DN50	Belimo	Thụy Sĩ	2
5	Bể trung gian				
5.1	Phao báo mức	Loại: phao quả, báo 02 mức (Cao, Thấp) Vật liệu: PP Cấp bảo vệ: IP68	Matic	Eu/ G7	1
5.2	Bơm cấp nước vào bồn lọc áp lực	Loại: Bơm ly tâm trục ngang liền trục Lưu lượng: 10 m ³ /h Cột áp: 25m Công suất: 3.0 kW; 400V/3 pha/50Hz	Robuschi	Italy	2
5.3	Thiết bị đo	Loại: lưu lượng kế điện từ Kích thước: DN50	Endress+	Eu/ G7	1

TT	Thiết bị	Thông số	Hãng	Xuất xứ	S.lượng (bộ)
	lưu lượng	Tín hiệu ra: 0(4)..20mA	Hauser		
5.4	Bộ trộn tĩnh	Vật liệu: SUS304 Chế tạo theo thiết kế		Việt Nam	1
6	BỂ lọc cát				
6.1	Van điện	Loại: van có cơ cấu vận hành bằng điện Chức năng: đóng mở ON/OFF Kích thước van: DN65	Belimo	Thụy Sĩ	5
6.2	Cảm biến áp suất	Tín hiệu ra: 4 - 20mA Khoảng đo: 0 - 6 bar Độ chính xác: $\pm 1\%$ FSO	Siemens	Thụy Sĩ	1
7	BỂ chứa nước tái sử dụng				
7.1	Hệ thống phân phối khí thô	Loại: Ống đục lỗ Vật liệu: INOX 304 Chế tạo theo thiết kế		Việt Nam	1
7.2	Bơm nước tái sử dụng	Loại: Bơm ly tâm trục ngang cánh kín Lưu lượng: 10 m ³ /h Cột áp: ≥ 20.0 m Công suất: 3.0 kW; 400V/3 pha/50Hz	Robuschi	Italy	2
7.3	Phao báo mức	Loại: phao quả, báo 02 mức (Cao, Thấp) Cấp bảo vệ: IP68	Matic	Eu/ G7	1
8	Phòng cấp hóa chất				
8.1	Bơm định lượng hoá chất NaOH	Loại: Bơm màng Lưu lượng: 146 L/h Cột áp: 5bar Công suất: 0,18kW; 380V/3ph/50Hz Đầu bơm: PVC Màng: PTFE + NBR	Doseuro	Italy	2
8.2	Bơm định lượng hoá chất	Loại: Bơm màng Lưu lượng: 146 L/h Cột áp: 5bar Công suất: 0,18kW; 380V/3ph/50Hz	Doseuro	Italy	1

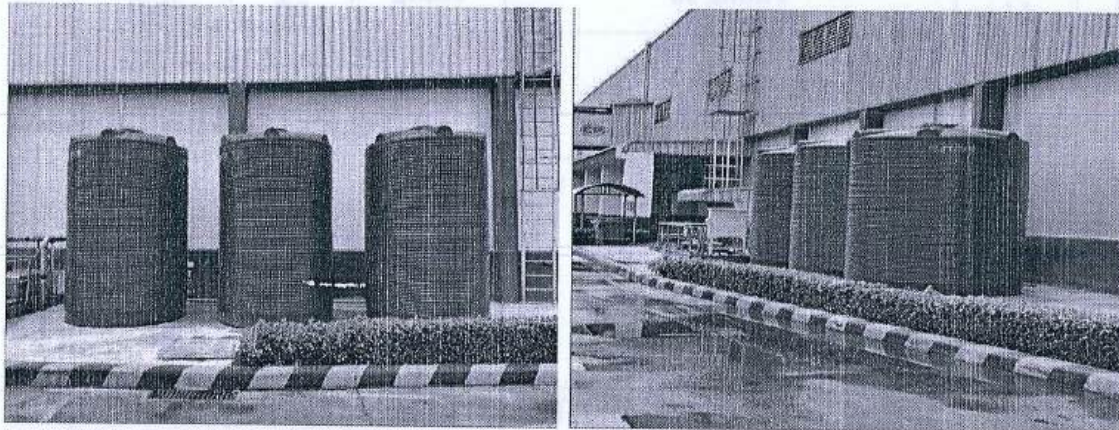
TT	Thiết bị	Thông số	Hãng	Xuất xứ	S.lượng (bộ)
	PAC	Đầu bơm: PVC Màng: PTFE + NBR			
9	Bể khử trùng				
9.1	Bơm nước thô tái sử dụng	Loại: Bơm ly tâm trục ngang tự mỗi Lưu lượng: 10 m ³ /h Cột áp: ≥ 10.0m Công suất: 1.8 kW-4 cực-1450rpm; 400V/3 pha/50Hz	Viesse	Italy	2
9.2	Phao báo mức	Loại: phao quả, báo 04 mức (Rất cao, Cao, Thấp, Rất thấp) Vật liệu: PP Cấp bảo vệ: IP68	Matic	Eu/ G7	1
9.3	Thiết bị đo lưu lượng	Loại: lưu lượng kế điện từ Kích thước: DN50 Tín hiệu ra: 0(4)..20mA	Endress+ Hauser	Eu/ G7	1



Hình 4.7. Hình ảnh trạm xử lý nước thải tập trung

Ngoài ra, Công ty đã mua 3 bồn nước, mỗi bồn có dung tích 10 m³ với mục

đích tăng thể tích bể thu gom.



Hình 4.8. Hình ảnh bồn nước bể thu gom

4. Quy trình vận hành Trạm xử lý nước thải công nghiệp tập trung

- Trong giai đoạn vận hành chính thức, trạm xử lý nước thải công nghiệp tập trung sẽ vận hành với công suất 75% công suất thiết kế.
- Khi dự án mở rộng cho giai đoạn tiếp theo, trạm xử lý nước thải công nghiệp tập trung sẽ vận hành với công suất 100% công suất thiết kế.

a. Các yêu cầu bắt buộc khi vận hành Trạm XLNT

- Kiểm tra nguồn điện cung cấp cho hệ thống
- Kiểm tra mực nước các bồn hóa chất xem đèn tín hiệu báo mực trên màn hình.
- Kiểm tra xem các van, đảm bảo mở đúng theo Sơ đồ công nghệ.
- Kiểm tra, đảm bảo hóa chất đủ cung cấp cho hệ thống.
- Kiểm tra hệ thống điện
 - ✓ Kiểm tra nguồn điện cấp vào hệ thống.
 - ✓ Kiểm tra trạng thái của các thiết bị ngắt mạch.
 - ✓ Kiểm tra màn hình cảm ứng và các thông số trên màn hình.
- Kiểm tra hóa chất
 - ✓ Kiểm tra, đảm bảo hóa chất đủ cho 15 ngày sử dụng.
 - ✓ Lượng hóa chất sử dụng: Theo dõi lượng hóa chất sử dụng trong một ca (hoặc 1 ngày) để kiểm soát lượng hóa chất tiêu thụ, chuẩn bị hóa chất sẵn sàng cho quá trình hoạt động của hệ thống và tính toán chi phí vận hành hàng tháng.

- Kiểm tra thiết bị: Tuân thủ theo danh sách kiểm tra bên dưới trước khi vận hành hệ thống:

+ Kiểm tra bồn

- ✓ Kiểm tra bồn có dấu hiệu rò, nứt hay không.
- ✓ Đảm bảo không có dụng cụ hay mảnh vụn rơi vào bồn.
- ✓ Kiểm tra phao đo mực nước và các thiết bị khác, đảm bảo được lắp đặt hoàn chỉnh.
- ✓ Kiểm tra tín hiệu báo động, đảm bảo các thiết bị hoạt động đúng với thiết kế.
- ✓ Kiểm tra các van, đảm bảo mở đúng theo Sơ đồ công nghệ.

+ Kiểm tra bơm

- ✓ Kiểm tra dầu nhớt của bơm và thay nếu cần thiết.
- ✓ Mở van hút và van xả đi kèm bơm.
- ✓ Kiểm tra, đảm bảo bơm chạy theo thiết lập khi ở chế độ “AUTO”.

+ Kiểm tra van, đường ống

- ✓ Kiểm tra, đảm bảo các van THƯỜNG ĐÓNG/MỞ đúng theo sơ đồ công nghệ (PID).

Nếu một trong các điểm trên không đạt. Cần phải khắc phục ngay trước khi vận hành hệ thống.

- Kiểm tra các thông số:

- ✓ Mùi
- ✓ Bể hiếu khí: Mức độ phân phối đều nước, màu sắc và lượng váng bọt trên bề mặt, mức độ sục khí.
- ✓ Bể khử trùng: cảm quan độ trong và đục của dòng ra, loại chất rắn trên bề mặt và trong nước thải sau xử lý.

b. Quy trình pha hóa chất

b.1. Quy trình pha hóa chất NaOH

- Chuẩn bị:

- ✓ NaOH 99%.
- ✓ Mang đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo, găng tay, kính, khẩu trang...
- ✓ Kiểm tra máy khuấy, bơm vận chuyển hóa chất, van đường vào, ra của bơm vận chuyển hóa chất, van xả đáy bồn.

- Trình tự pha

- ✓ Mở van cấp nước sạch vào sao cho ngập cánh khuấy phía dưới.

- ✓ Cho từ từ 25 kg NaOH vào bồn, chờ cho dung dịch tan hết khoảng 20 – 30 phút.
- ✓ Trong thời gian cho NaOH ta vẫn xả nước từ từ sao cho đến mức gần đầy bồn, dung dịch đã sẵn sàng để sử dụng.

b.2. Quy trình pha hóa chất NaOCl

- Chuẩn bị

- ✓ Dung dịch NaOCl 10%.
- ✓ Mang đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo, găng tay, kính, khẩu trang...
- ✓ Kiểm tra máy khuấy, bơm vận chuyển hóa chất, van đường vào, ra của bơm vận chuyển hóa chất, van xả đáy bồn.

- Trình tự pha

- ✓ Mở van cấp nước sạch vào sao cho cho ngập cánh khuấy phía dưới.
- ✓ Cho từ từ 25kg NaOCl vào bồn, chờ cho dung dịch tan hết khoảng 20 – 30 phút.
- ✓ Trong thời gian cho NaOCl ta vẫn xả nước từ từ sao cho đến mức gần đầy bồn, dung dịch đã sẵn sàng để sử dụng.

b.3. Quy trình pha dinh dưỡng

- Chuẩn bị

- ✓ Đường Dextrose Monohydrate.
- ✓ Mang đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo, găng tay, kính, khẩu trang...
- ✓ Kiểm tra máy khuấy, bơm vận chuyển hóa chất, van đường vào, ra của bơm vận chuyển hóa chất, van xả đáy bồn.

- Trình tự pha

- ✓ Mở van cấp nước sạch vào sao cho cho ngập cánh khuấy phía dưới.
- ✓ Cho từ từ 25kg đường Dextrose Monohydrate vào bồn, chờ cho dung dịch tan hết khoảng 20 – 30 phút.
- ✓ Trong thời gian cho đường Dextrose Monohydrate ta vẫn xả nước từ từ sao cho đến mức gần đầy bồn, dung dịch đã sẵn sàng để sử dụng.

b.4. Quy trình pha A - Polyme

- Chuẩn bị

- ✓ A – Polyme.

- ✓ Mang đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo, găng tay, kính, khẩu trang...
- ✓ Kiểm tra máy khuấy, bơm vận chuyển hóa chất, van đường vào, ra của bơm vận chuyển hóa chất, van xả đáy bồn.

- Trình tự pha

- ✓ Mở van cấp nước sạch vào sao cho cho ngập cánh khuấy phía dưới,
- ✓ Rắc từ từ 1 kg A - Polyme vào bồn, chờ cho dung dịch tan hết khoảng 20 – 30 phút.
- ✓ Trong thời gian cho A – Polyme, ta vẫn xả nước từ từ sao cho đến mức gần đầy bồn, dung dịch đã sẵn sàng để sử dụng.

b.5. Quy trình pha C - Polyme

- Chuẩn bị

- ✓ C – Polyme.
- ✓ Mang đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo, găng tay, kính, khẩu trang...
- ✓ Kiểm tra máy khuấy, bơm vận chuyển hóa chất, van đường vào, ra của bơm vận chuyển hóa chất, van xả đáy bồn.

- Trình tự pha

- ✓ Mở van cấp nước sạch vào sao cho cho ngập cánh khuấy phía dưới,
- ✓ Rắc từ từ 1 kg A - Polyme vào bồn, chờ cho dung dịch tan hết khoảng 20 – 30 phút.
- ✓ Trong thời gian cho A – Polyme, ta vẫn xả nước từ từ sao cho đến mức gần đầy bồn, dung dịch đã sẵn sàng để sử dụng.

b.6. Quy trình pha H_2SO_4

- Chuẩn bị

- ✓ Dung dịch axit 32%.
- ✓ Mang đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo, găng tay, kính, khẩu trang...
- ✓ Kiểm tra máy khuấy, bơm vận chuyển hóa chất, van đường vào, ra của bơm vận chuyển hóa chất, van xả đáy bồn.

- Trình tự pha

- ✓ Mở van cấp nước sạch vào sao cho cho ngập cánh khuấy phía dưới.
- ✓ Cho từ từ 25 kg H_2SO_4 vào bồn, chờ cho dung dịch tan hết khoảng 20 – 30

phút.

- ✓ Trong thời gian cho H_2SO_4 ta vẫn xả nước từ từ sao cho đến mức gần đầy bồn, dung dịch đã sẵn sàng để sử dụng.

b.7. Quy trình pha PAC

- Chuẩn bị

- ✓ Dung dịch axit 31%.
- ✓ Mang đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động: Quần áo, găng tay, kính, khẩu trang...
- ✓ Kiểm tra máy khuấy, bơm vận chuyển hóa chất, van đường vào, ra của bơm vận chuyển hóa chất, van xả đáy bồn.

- Trình tự pha

- ✓ Mở van cấp nước sạch vào sao cho cho ngập cánh khuấy phía dưới.
- ✓ Cho từ từ 25 kg PAC vào bồn, chờ cho dung dịch tan hết khoảng 20 – 30 phút.
- ✓ Trong thời gian cho PAC ta vẫn xả nước từ từ sao cho đến mức gần đầy bồn, dung dịch đã sẵn sàng để sử dụng.

c. Định mức, khối lượng hóa chất, điện sử dụng cho Trạm XLN

Bảng 4.7. Định mức chi phí hóa chất cho trạm xử lý nước thải

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Ứng dụng
1	NaOH 99%	kg/m ³	0,008	Ổn định pH
2	H ₂ SO ₄	kg/m ³	0,008	Ổn định pH
3	PAC 32%	kg/m ³	0,03	Xử lý hóa lý
4	A-Polyme	kg/m ³	0,0015	Oxy hóa
5	C-Polyme	kg/m ³	0,002	Ép bùn
6	NaOCl 10%	kg/m ³	0,015	Khử trùng
7	Đường Dextrose Monohydrate	kg/m ³	0,08	Xử lý sinh học
8	Điện tiêu thụ	kWh/m ³	1,058	Vận hành hệ thống

Bảng 4.8. Danh mục và khối lượng hóa chất sử dụng cho trạm XLNT

STT	Hóa chất	Khối lượng sử dụng (kg/ngày)		
		Khi vận hành với công suất 30%	Khi vận hành với công suất 75%	Khi vận hành với công suất 100%
1	NaOH 99%	2,4	6	8
2	H ₂ SO ₄	2,4	6	8

3	PAC 32%	9	22,5	30
4	A-Polyme	0,45	1,125	1.5
5	C-Polyme	0,6	1,5	2
6	NaOCl 10%	4,5	11,25	15
7	Dinh dưỡng	24	60	80

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

4.2.1. Hệ thống xử lý bụi, khí thải lò hơi

Lò hơi của Nhà máy sử dụng nguyên liệu đốt là dầu FO. Dầu FO dạng lỏng có sinh nhiệt lượng cao, độ tro ít nên ngày càng được sử dụng rộng rãi. Mặt khác, vận hành lò hơi đốt dầu FO đơn giản và khá kinh tế. Khí thải của lò hơi đốt bằng dầu FO thường có các chất sau: CO₂, CO, SO₂, SO₃, NO_x, hơi nước..., trong đó khí SO₂ là sản phẩm chủ yếu của quá trình đốt. Ngoài ra còn có một hàm lượng nhỏ tro và các hạt tro rất nhỏ trộn lẫn với dầu cháy không hết tồn tại dưới dạng sol khí mà ta thường gọi là mô hóng.

a. Tính toán khối lượng dầu

Khối lượng dầu FO cần sử dụng

$$q = \frac{Q(h_g - h_f) \times 100}{\eta \times GCV}$$

Nguồn: hướng dẫn sử dụng năng lượng hiệu quả trong ngành công nghiệp Châu Á
Thiết bị nhiệt: lò hơi và thiết bị gia nhiệt.

Trong đó :

- + q: lượng dầu cần sử dụng kg/h
- + Q: công suất nồi hơi (8T/h)
- + H_g: entanpi của hơi nước ở áp suất 8kg/cm² (662 kCal/kg)
- + H_f: entanpi của nước cấp (95kCal/kg tính ở điều kiện nhiệt độ nước 95⁰C)
- + η: hiệu suất lò hơi chọn 85%
- + GCV: năng suất tỏa nhiệt (9800kCal/kg)

$$q = \frac{Q(h_g - h_f) \times 100}{\eta \times GCV} = \frac{8000 \times (662 - 95) \times 100}{85\% \times 9800} = 544 \text{ kg/h}$$

Như vậy: Lượng dầu cần đốt 544kg/h = 583 lít/h (1 lít dầu = 0,95kg dầu FO)

b. Tính toán công suất xử lý khí thải

Lượng khí cần thiết để đốt cháy 1kg dầu FO

$$L_t = 11,53C + 34,4 \left(H - \frac{O_2}{8} \right) + 4,29S \quad (1)$$

Trong đó: C, H, O₂, S là hàm lượng tính của các nguyên tố cacbon, hidro, oxy, lưu huỳnh có trong dầu FO và được lấy bằng 0,853; 0,109; 0,0035; 0,028.

Thay vào (1):

$$L_t = 11,53C + 34,4 \left(H - \frac{O_2}{8} \right) + 4,29S = 13,58 \text{ kgkk/kgdầu}$$

Lượng không khí ở điều kiện chuẩn (1at, 273°K) được tính theo công thức

$$L_{k0} = (m_f - m_{NC}) + L_t, \text{ kg (2)}$$

Trong đó: m_f = 1, m_{NC} = 0,008 là hàm lượng tro trong dầu.

Thay vào (2):

$$L_{k0} = (1 - 0,008) + 13,58 = 14,57 \text{ kg kk/kg dầu} = 11,9 \text{ m}^3 \text{ kk/kgdầu} (\delta_{FO} = 0,95)$$

Khối thải khí đốt 1kg dầu được tính theo công thức:

$$L_k = L_{k0} \times \alpha (273 + T_{\text{khói}}) / 273 \text{ (3)}$$

Thế các giá trị vào (3) $L_k = 11,9 \times 1,2 (273 + 200) / 273 = 24,74 \text{ m}^3/\text{kgdầu}$

Lượng khối thải ở 200°C:

$$24,74 \text{ m}^3/\text{kgdầu} \times 554 \text{ kg/h} = 13.705,96 \text{ m}^3/\text{h}$$

Lưu lượng khối ở 25°C:

$$V_2 = V_1 \times \frac{T_1}{T_2} = 13.705,96 \times \frac{273 + 25}{273 + 200} = 8.635 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dựa vào tính toán lý thuyết và kinh nghiệm thực tế, đơn vị thiết kế lựa chọn lưu lượng cần xử lý cực đại là: **14.000 m³/h**.

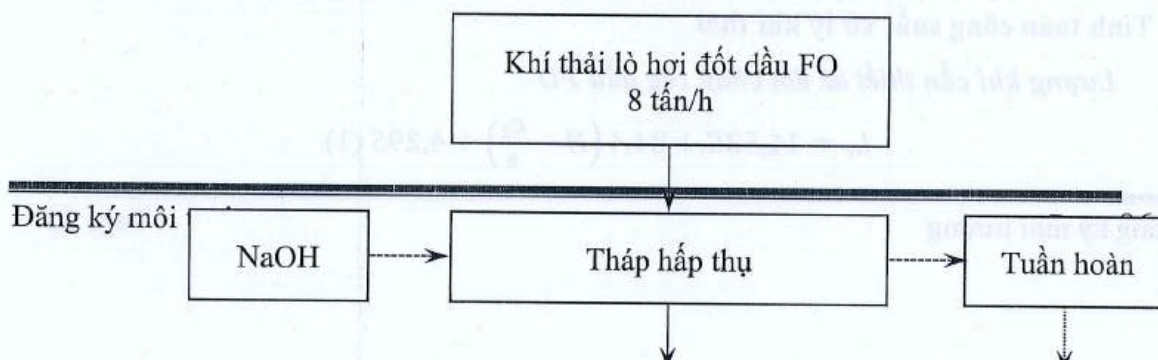
Bảng 4.9. Nồng độ ô nhiễm của khí thải lò hơi dầu FO

Chất ô nhiễm	Nồng độ ô nhiễm (mg/m ³)	QCTĐHN 01:2014/BTNMT
SO ₂	5000	500
SO ₃	28	50
NO ₂	357	500
CO	10	1000
Bụi	74	200

Nguồn: Theo thông số của nhà sản xuất

c. Quy trình công nghệ của hệ thống xử lý khí thải lò hơi

Sơ đồ quy trình xử lý khí thải lò hơi của Nhà máy



Hình 4.9. Sơ đồ quy trình xử lý khí thải lò hơi

Thuyết minh công nghệ

Khí thải phát sinh từ lò hơi được dẫn trực tiếp vào tháp hấp thụ bằng đường ống kim loại D600; lò hơi và tháp xử lý đặt gần nhau nên đoạn đường ống dẫn là từ 1,5-2m. Tại đây khí nóng được dàn ống phun dung dịch với mục đích giải nhiệt và xử lý sơ bộ một phần lượng khí thải độc hại SO_2 . Dòng khí từ dưới lên. Dung dịch hấp thụ NaOH được hệ thống ống dẫn bơm lên phía trên thân trụ và được đĩa hoặc becphun phân phối tưới đều lên lớp vật liệu đệm. Dòng khí đi từ dưới lên, dòng chất lỏng đi từ trên xuống qua lớp vật liệu đệm, cả hai tiếp xúc với nhau và xảy ra quá trình hấp thụ. Dung dịch sau hấp thụ được bơm tuần hoàn tái sử dụng để xử lý và được định kỳ thải bỏ với lưu lượng $2\text{m}^3/\text{ngày}$, khí thải bỏ sẽ được dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung. Khí thải ra khỏi tháp qua đường ống D510, nhờ lực hút từ quạt ly tâm được đẩy ra ngoài qua ống khói D790, cao 16m để phát tán. Khí thải sau xử lý đạt Quy chuẩn kỹ thuật Thủ đô theo QCTĐHN 01:2014/BTNMT.

Các phản ứng xảy ra trong tháp:

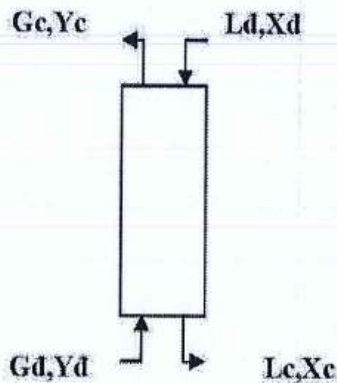


Dung dịch sau khi hấp thụ có chứa nhiều natri sunfit, natri bisunfit và khói bụi. Một phần dung dịch được bơm trở lại thùng chứa qua van điều chỉnh lưu lượng và tiếp tục được bơm lên tháp tưới cho vật liệu đệm nếu lượng dung dịch NaOH còn dư nhiều.

Dung dịch hấp thụ được tuần hoàn tái sử dụng và định kỳ thải bỏ với tần suất 10 ngày/lần. Khi xả nước thì phần cặn ở đáy bể cũng đi theo và được đưa về trạm xử lý nước thải tập trung của Nhà máy.

Hiệu suất của quá trình xử lý bằng hấp thụ:

$$\eta = \frac{7000-500}{7000} \times 100 = 93\%$$



G_d, G_c : suất lượng hỗn hợp khí đầu vào – ra (kmol/h)
 L_d, L_c : suất lượng Ca(OH)_2 đầu vào – ra (kmol/h)
 Y_d, Y_c : Nồng độ đầu và cuối của SO_2 trong pha khí (kmol/kmol trơ)
 X_d, X_c : Nồng độ đầu và cuối của SO_2 trong pha lỏng (kmol/kmol lỏng)

Tính toán tháp hấp thụ

- + Lưu lượng khí: $14.000 \text{ m}^3/\text{h}$,
- + Nồng độ SO_2 đầu vào: 5.000 mg/m^3 .
- + Nhiệt độ khí vào tháp: 200°C ,
- + Áp suất: $1\text{atm} = 760\text{mmHg} = 1,0133.105 \text{ Pa}$
- + Nồng độ SO_2 đầu ra: 500 mg/m^3 ,
- + Nhiệt độ dung dịch NaOH : 25°C ,
- + Chọn điều kiện làm việc của tháp là nhiệt độ trung bình của dòng khí vào và dòng lỏng vào: 40°C .

Chọn vật liệu đệm

Vòng đệm bằng chất lượng inox 316 chịu độ ăn mòn cao xếp ngẫu nhiên có các thông số (sở tay quá trình công nghệ hóa tập 2, NXB khoa học kỹ thuật)

- + Kích thước: $50 \times 50 \times 0,5 \text{ mm}$
- + Diện tích bề mặt riêng phần: $\sigma_d = 109 \text{ (m}^2/\text{m}^3)$
- + Số đệm trong 1m^3 : $6500 / 1\text{m}^3$
- + Khối lượng riêng vật liệu đệm: $\rho = 314(\text{kg}/\text{m}^3)$.
- + Bố trí 2 tầng vật liệu đệm: tầng xử lý có chiều cao $0,6\text{m}$ và tầng tách lỏng có chiều cao $0,4\text{m}$.

Vận tốc đi trong tháp

Vận tốc biểu kiến của pha khí W_s ứng với điểm đảo pha (chuyển từ chế độ chảy màng sang dạng sương) tính bằng công thức thực nghiệm:

Vận tốc trung bình đi qua tháp: (Vận tốc trung bình 0,5-2m/s)

Đường kính tháp:

Với V_{tb} : lưu lượng khối dòng khí lớn nhất đi trong tháp = 14.000 m³/h

Lấy D (đường kính tháp) = 1,5 m

Tính lại vận tốc trong tháp :

$$W_c = (4 \times 12.000) / (3,14 \times 3.600 \times 1,5^2) = 1,89 \text{ m/s (Thỏa yêu cầu)}$$

Chiều cao tháp:

Chiều cao tháp hấp thụ bao gồm: $H_T = H + H_d + H_c$ (m)

Trong đó:

- + H – Chiều cao lớp đệm (m)
- + H_d – Chiều cao phần đáy (m)
- + H_c – Chiều cao phần tách lỏng (m)

Chọn H = 0,6 m (trung bình 0,4 – 3m)

Kiểm tra: $H/D = 0,6/1,5 = 0,4 < 4D = 6\text{m}$ (thỏa yêu cầu)

Chiều cao phần đáy và phần tách lỏng: Chiều cao phần đáy và phần tách lỏng được chọn theo bảng sau, phụ thuộc vào đường kính tháp.

D (m)	H_c (m)	H_d (m)
1 – 1,8	>0,8	>2
2 – 2,6	>1	>2,5
2,8 – 4	>1,2	>3,0

Với D = 1,5m và kinh nghiệm nhà thầu khuyến nghị chọn thông số cao hơn để tăng khả năng xử lý nên chọn $H_c = 1,2$ m và $H_d = 4,1$ m

Kết luận: Chiều cao tháp hấp thụ: $H_T = H + H_d + H_c = 0,6 + 4,1 + 1,2 = 5,9$ (m)

Tuy nhiên để đảm bảo tính kết cấu, thẩm mỹ, nhà thầu tính toán và chọn tổng chiều cao của tháp hấp thụ là **7,75m**.

Chọn bơm

Khối lượng riêng của NaOH 10% ở 25°C: = 1106,75 (kg/m³)

Bỏ qua trở lực trên đường ống, áp suất toàn phần của bơm: $H = 20(\text{mH}_2\text{O}) > H_T = 6$

Do đặc tính nước có tính ăn mòn nên nhà thầu chọn bơm màng khí nén.

Chọn bơm với lưu lượng tối thiểu: 250 l/h x 24 becphun = 6 m³/h, áp thấp nhất 2,5bar. Công suất làm việc của bơm 1,55kW

Tính quạt

Công suất yêu cầu của quạt:

Trở lực qua lớp đệm ướt khoảng 1500Pa vì thế công suất quạt được tính như sau:

$$N = (Q \times P) / (1000 \times \eta) = (12.000 \times 1500) / (3600 \times 1000 \times 0,8035) = 6,22\text{kW}$$

Hiệu suất của quạt: $\eta = \eta_1 \times \eta_2 \times \eta_3 = 0,8 \times 0,96 \times 0,93 = 0,8035$

+ η_1 : Hiệu suất ký thuyết của quạt, $\eta_1=0,9$

+ η_2 : Hiệu suất ổ đỡ, $\eta_2=(0,95-0,97)$

+ η_3 : Hiệu suất truyền động, $\eta_3= (0,9-0,95)$

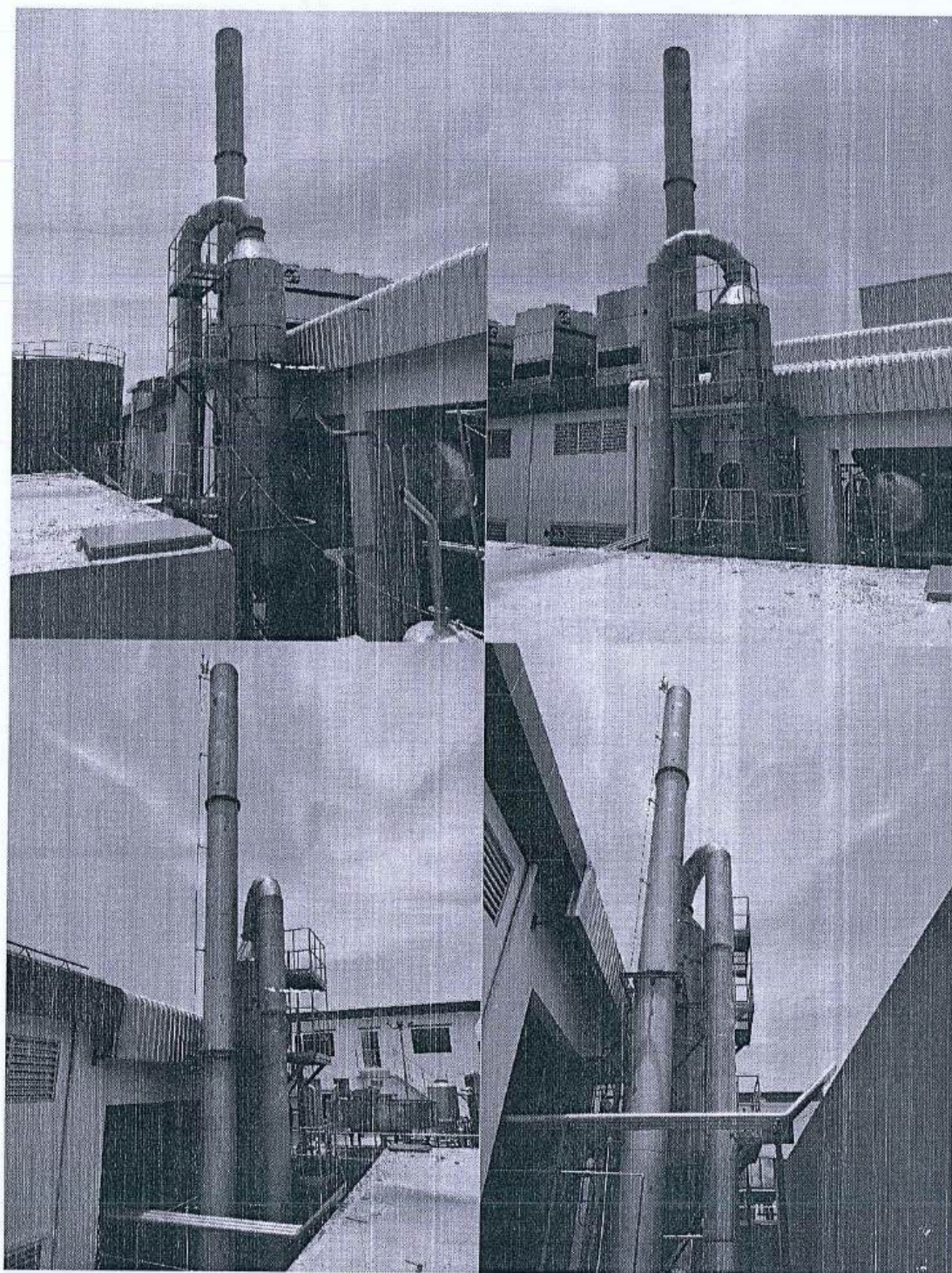
Do trở lực đường ống, vì thế chọn quạt công suất 7,5 kW tương đương 10HP, cột áp 1200Pa.

Danh mục máy móc thiết bị

Bảng 4.10. Danh mục thiết bị hệ thống xử lý khí thải lò hơi

STT	Tên hàng hóa/Quy cách	Xuất xứ	Số lượng
1	Quạt hút ly tâm truyền động trực tiếp + Lưu lượng: 12.000m ³ /h + Công suất: 7.5kW/380V/50Hz + Cột áp: 1200Pa + Động cơ: Teco - Vietnam + Vật liệu: Thép tấm kết cấu hàn sơn chịu nhiệt	Việt Nam	1 cái
3	Đường ống công nghệ + Ống D610mm + Co D610mm + Nối chuyển bầu giảm D510mm + Mặt bích kết nối dày 5mm + Vật liệu: inox 304 dày 2mm	Việt Nam	1 bộ
4	Tháp hấp thụ + Kích thước tổng thể: DxH=1500x6000mm + Thân tháp dùng inox 316 dày 5mm + Chân đỡ thanh hình chữ H 125 thép đen + Dàn phun: 2 tầng becpun inox 316 + Vật liệu đệm: vòng pall ring inox 316	Việt Nam	1 hệ
5	Ống khói + Ống D790mm x 16 m inox 304 dày 5mm	Việt Nam	1 bộ

STT	Tên hàng hóa/Quy cách	Xuất xứ	Số lượng
	+ Ống D510mm x 6m inox 304 dày 3mm		
6	Bể chứa dung dịch tuần hoàn + Kích thước: LxWxH=2.0x1 x1m + Vật liệu: inox 316 dày 2mm	Việt Nam	1 cái
7	Bơm tuần hoàn + Lưu lượng: 398 lit/phút + Cột áp: 24m + Công suất: 3HP	NTP	2 cái
8	Bơm định lượng hóa chất + Lưu lượng: 60 lít/phút + Cột áp: 8 bar + Công suất: 200W + Điện áp: 380V/50Hz	Raasm/ Italia	2 cái
9	Bồn đựng hóa chất + Thể tích: 500lit + Vật liệu: PE	Việt Nam	1 cái
10	Thiết bị kiểm soát pH tự động + Tranmitter + Sensor chịu nhiệt (0-250°C)	Phượng Hải/ Việt Nam	1 bộ
11	Tủ điện điều khiển	VN/ Nhập	1 hệ
12	Cáp điện từ tủ đến thiết bị	Việt Nam	1 hệ
13	Đường ống kết nối bơm, ống tuần hoàn	Việt Nam	1 hệ
14	Hóa chất vận hành: NaOH	Việt Nam	1 hệ



Hình 4.10. Hình ảnh hệ thống xử lý khí thải lò hơi

d. Khối lượng hóa chất sử dụng cho hệ thống xử lý khí thải lò hơi

Bảng 4.11. Khối lượng hóa chất sử dụng cho hệ thống xử lý khí thải lò hơi

STT	Hóa chất	Khối lượng sử dụng (kg/ngày)		
		Khi vận hành với	Khi vận hành với	Khi vận hành với

		công suất 2 tấn/h	công suất 5 tấn/h	công suất 8 tấn/h
1	NaOH	10	25	50

c. Thông tin về đơn vị thiết, thi công hệ thống xử lý khí thải lò hơi

Tên đơn vị: Công ty TNHH Getabec Việt Nam

Địa chỉ: Số 19, đường 65, phường Thảo Điền, quận 2, TP. Hồ Chí Minh

Điện thoại: 028.3512.9272

4.2.2. Hệ thống xử lý khói xông xúc xích

a. Mô tả hệ thống

Khói từ hệ thống xông xúc xích được tạo ra bằng cách đưa gỗ sồi vào máy tạo khói, đốt ở điều kiện thiếu ô xy. Khói tạo ra được tách bụi bằng màng lọc bụi trong thiết bị. Khói sau đó được dẫn bằng đường ống kim loại (có bảo ôn) sang buồng hun khói xúc xích. Sau quá trình xông khói ở phòng xông xúc xích thì toàn bộ khói sẽ được đưa về hệ thống xử lý khói đặt phía trên mái của phòng xông khói. Hệ thống xử lý được nhập nguyên chiếc và đồng bộ với hệ thống tạo khói (CO CQ được kèm theo phần phụ lục báo cáo).

Khói sau khi được xử lý qua hệ thống xử lý khói sẽ được thải ra ngoài qua đường ống khói trên nóc nhà xưởng ở độ cao 14,5 m so với mặt đất.

Thiết bị xử lý khói NV2.2-309 phù hợp với tất cả các máy xông khói FESSMANN hoạt động cùng với máy tạo khói FESSMANN RZ550 RATIO và bộ điều khiển FESSMANN.

Công suất xử lý: 300m³/h.

CÔNG BỐ HỢP CHUẨN

Nhà sản xuất: Fessmann GmbH und Co KG

Herzog-Philipp-Strasse 39

D-71364 Winnenden/Germany

Phone: +49 / (0)7195 / 701-0

Telefax: +49 / (0)7195 / 701-105

Chúng nhận sản phẩm sau:

- + Được sản xuất: Bộ phận thiết kế Fessmann
- + Dòng sản phẩm công bố: Fessmann – Afterburner NV2.2
- + Số máy / Số Seri: 309/2022-101
- + Tuân thủ các yêu cầu cơ bản sau theo qui định máy móc khói châu Âu 2006/42/EC.

Quy trình hoạt động:

Khói xông xúc xích được tạo ra từ các máy tạo khói bằng cách hun gỗ sồi ở điều kiện thiếu oxy. Thành phần ô nhiễm của khói chủ yếu là CO, Bụi, Formaldehyd. Theo báo cáo đánh giá tác động môi trường của nhà máy thì nhà máy dự kiến lắp đặt 13 máy xông khói (công suất mỗi máy khói 300 m³/giờ), tuy nhiên trong giai đoạn này nhà máy mới lắp đặt 10 máy xông khói. Như vậy, tổng công suất tạo khói giai đoạn này là 300 m³/giờ x 10 máy = 3.000 m³/giờ. Nhà máy lắp đặt 10 hệ thống xử lý khói thải với công suất 300 m³/giờ để xử lý khói thải cho 10 máy xông khói này, toàn bộ hệ thống máy xông khói và thiết bị xử lý khói thải là hệ thống đồng bộ của hãng Fessmann và được nhập nguyên chiếc về Việt Nam.

Theo thông số của nhà sản xuất đã cung cấp cho đơn vị nhập khẩu và phân phối tại Việt Nam thì kết quả đo kiểm nồng độ khói thải phát sinh trước xử lý và sau khi xử lý của hệ thống máy xông khói và thiết bị xử lý khói Fessmann như sau:

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Trước khi xử lý	Sau khi qua hệ thống xử lý		QCTĐHN 01:2014/ BTNMT
				Đo lần 1	Đo lần 2	
1	NO _x	mg/m ³	1,9	51,9	45,8	850
2	CO	mg/m ³	>5.000	68,4	92,2	1.000
3	Formaldehyd	mg/m ³	103	0,9	1,42	20 ^(*)
4	Bụi	mg/m ³	506	7,72	6,93	200

Nguồn: Kết quả đo kiểm của Nhà sản xuất

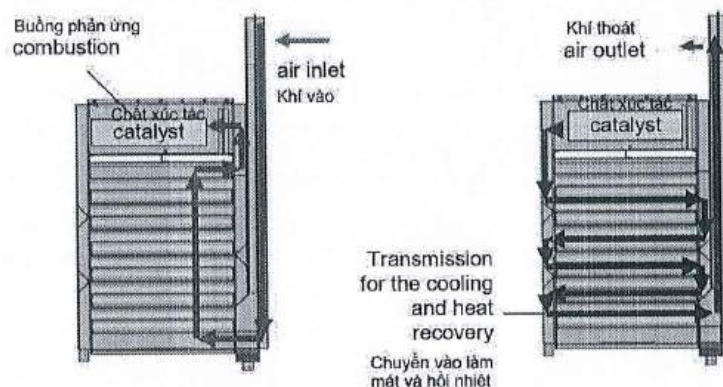
(*) QCVN 20:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.

Thuyết minh quy trình xử lý

Để làm sạch khí thải, khói thải được oxy hóa (đốt cháy) với chất xúc tác trong hệ thống lọc khí thải điện - nhiệt NV 2.2. Điều này làm cho các chất ô nhiễm của khói bị oxy hóa thành CO₂ và hơi nước vô hại.

Hệ thống lọc khí thải được gắn trực tiếp vào ống khói máy xông khói. Đầu tiên, khói thải ra từ hệ thống xông khói bay qua bộ trao đổi nhiệt, trước tiên khói thải được làm nóng đến nhiệt độ xấp xỉ 250°C. Hệ thống gia nhiệt bằng điện được kết nối xuống phía cuối của bộ trao đổi, trong đó nhiệt độ của khói thải tăng lên khoảng 550°C. Ở nhiệt độ này, các khí thải đi vào chất xúc tác (là kim loại hiếm, chất xúc tác này không phải thay thế). Ở đây, nhiệt độ tăng lên khoảng 600°C mà không cần cung cấp thêm năng lượng. Tại nhiệt độ này, khói thải sạch rời khỏi chất xúc tác.

Để không lãng phí nhiệt lượng có trong khí sạch, sau đó khí sạch cũng được dẫn vào bộ trao đổi nhiệt bằng cách giải phóng nhiệt độ của nó chạy ngược dòng với khí thô đầu vào để làm nóng sơ bộ. Số lượng nhiệt giữ lại bên trong hệ thống có thể được nhìn thấy bởi thực tế là ban đầu khí sạch nóng 600°C đã nguội xuống khoảng 200°C khi rời khỏi bộ xử khói. Hơn nữa, thực tế cho thấy rằng hệ thống gia nhiệt bằng điện thường chỉ yêu cầu làm nóng sơ bộ hệ thống lọc khí thải để đạt được nhiệt độ hoạt động. Ngay khi đạt đến nhiệt độ này thì nhiệt phản ứng là đủ để duy trì quá trình mà không cần thêm năng lượng hỗ trợ.



Hình 4.11. Dòng khí vào và ra bộ xử lý khói

Quy cách của máy xử lý NV2.2:

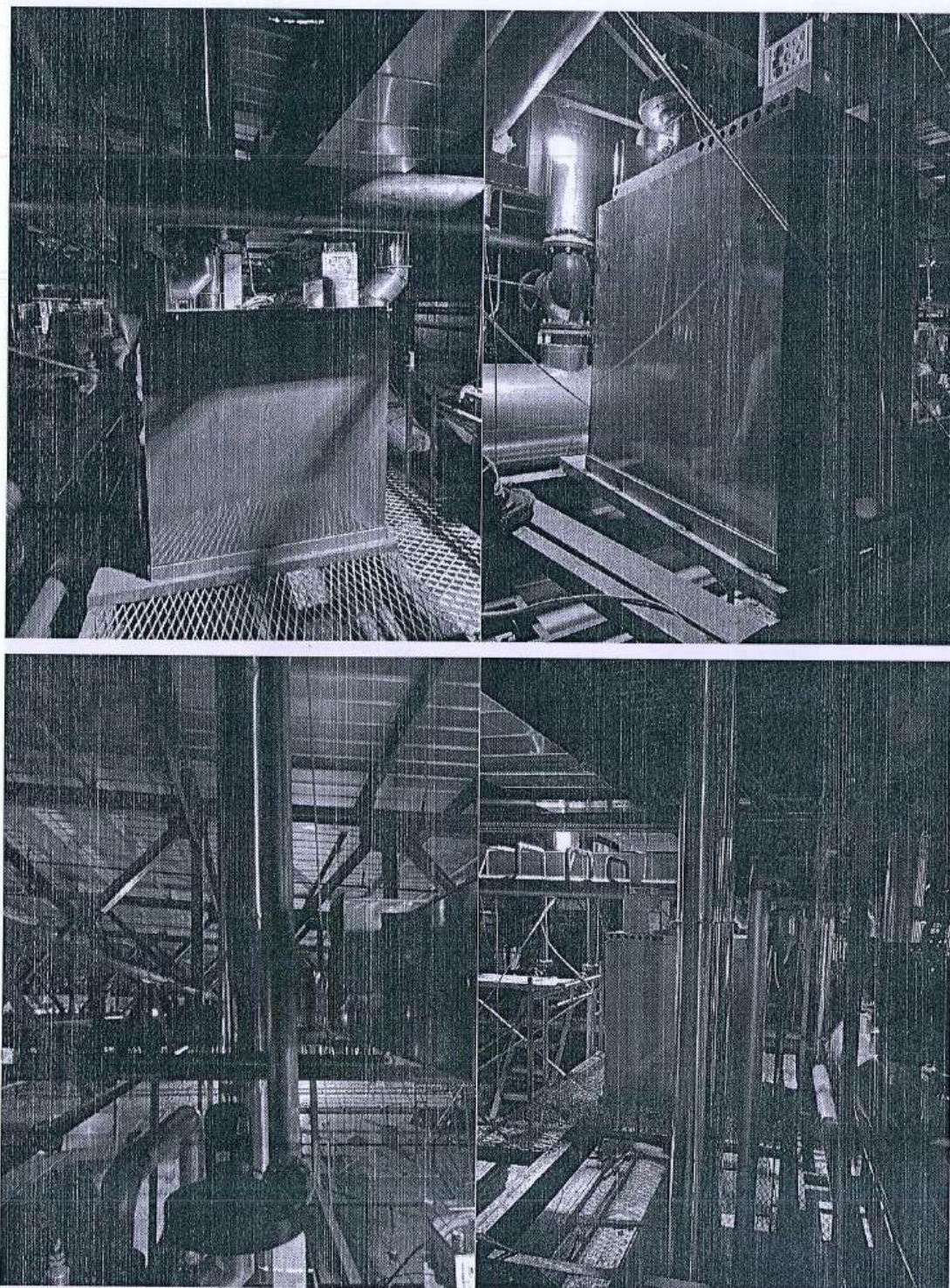
- + Kích thước ngoài của máy: 54,5 cm rộng, 128,2 cm sâu, 166,2 cm cao.
- + Khối lượng tịnh của NV2.2: xấp xỉ 400 kg
- + Ống vào: đường kính 12 cm, nối từ máy xông khói vào NV2.2
- + Ống thoát khói sạch: đường kính 12 cm, từ NV2.2 ra ống thoát.
- + Chiều cao ống khói 14,5m (so với mặt đất).

b. Thông tin về đơn vị thiết, thi công hệ thống xử lý khói thải phòng xông khói

Tên công ty: CÔNG TY TNHH FOTESCO.

Địa chỉ: 26 Đường 19, KDC Phong phú 4, Xã Phong Phú, Huyện Bình Chánh, Thành phố Hồ Chí Minh.

Điện thoại: 028 22 000 158.



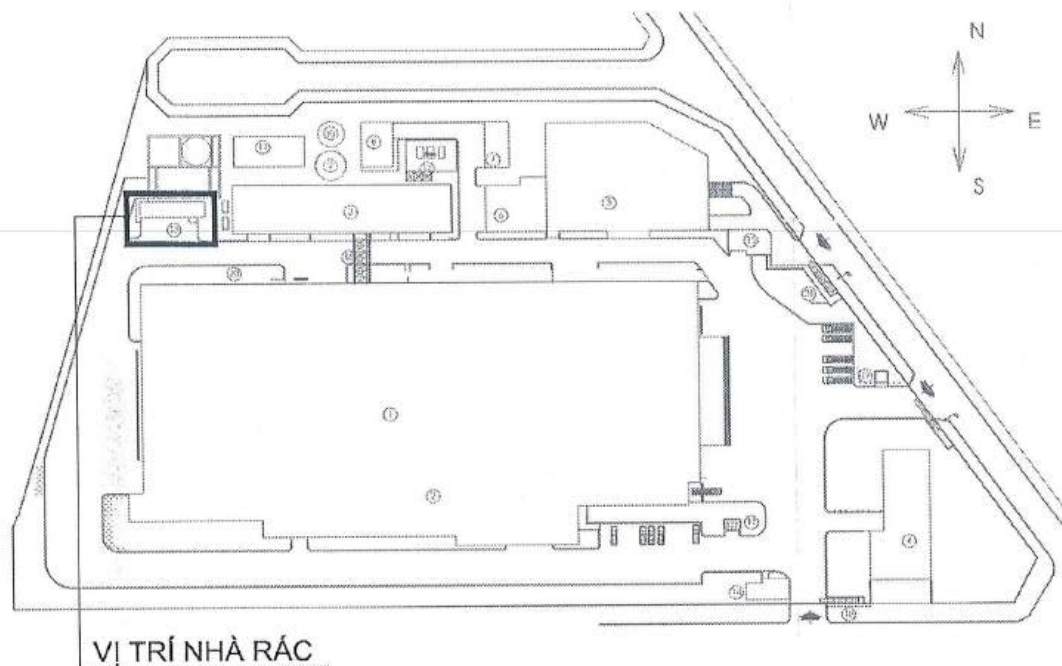
Hình 4.12. Hình ảnh hệ thống xử lý khối thải

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

Nhà máy bố trí 01 khu lưu chứa rác thải tập trung với tổng diện tích khoảng 41m², kho chứa nằm ở phía Tây Bắc nhà máy (gần trạm XLNT). Kho được chia làm 4 khoang, mỗi khoang có diện tích 10,25m² với các chức năng: Kho rác thải nguy hại;

Đăng ký môi trường

Kho rác thải tái chế; Kho rác thải thông thường và Kho rác thải là bìa carton.

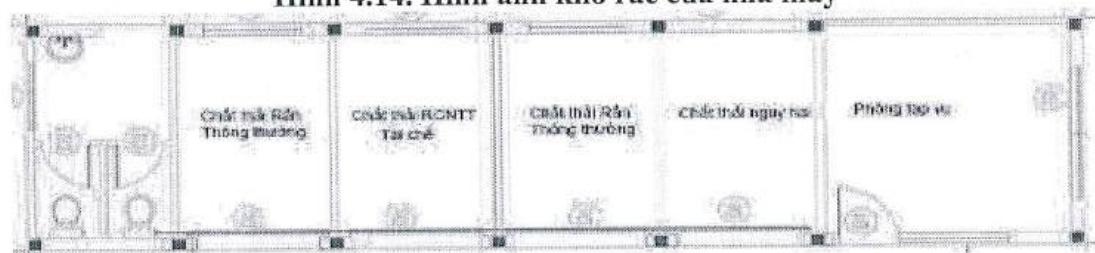


Hình 4.13. Vị trí nhà rác trên mặt bằng tổng thể nhà máy

Hình ảnh thực tế kho rác thải của nhà máy



Hình 4.14. Hình ảnh kho rác của nhà máy



Hình 4.15. Mặt bằng kho rác của nhà máy

a. Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải sinh hoạt của nhà máy phát sinh khoảng 1.250 kg/ngày được thu gom và đưa về kho lưu chứa trong kho có mái che, nền bê tông.

Chất thải rắn sinh hoạt được phân loại: những loại chất thải có thể tái chế như chai lọ nhựa, giấy được để trong kho rác thải tái chế và bán cho đơn vị thu gom tái chế.

Các loại rác thải sinh hoạt khác không có khả năng tái chế được thu gom vào các thùng chứa 240 lít và đưa vào lưu chứa trực tiếp trong kho rác thải thông thường và thu gom theo hợp đồng vận chuyển rác thải sinh hoạt.

Nhà máy đã ký hợp đồng thu gom vận chuyển chất thải sinh hoạt với đơn vị có chức năng là Công ty TNHH Môi trường Ngôi sao xanh theo hợp đồng số 01/2026/NSX-CPHN ngày 02/01/2026 để thực hiện thu gom với tần suất 1 ngày/lần.

b. Chất thải rắn công nghiệp thông thường

Chất thải rắn công nghiệp thông thường bao gồm các loại bao bì nilong sau khi rửa đông; đầu mẫu sản phẩm, mẫu collagen thừa; mẫu bao bì thải từ quá trình đóng gói; mẫu kim loại từ quá trình X-ray; sản phẩm lỗi hỏng; bìa carton; rở rá hỏng... Tổng khối lượng phát sinh khoảng 945 kg/ngày.

Các loại chất thải này được phân loại như sau:

- + Những chất thải có thể tái chế sử dụng cho mục đích khác như sản phẩm lỗi, hỏng, đầu mẫu sản phẩm, collagen sẽ được phân loại ngay tại nguồn, các sản phẩm lỗi hỏng được cho vào túi nilong để trong thùng rác và đặt ngay trong phân xưởng sản xuất, hàng ngày sẽ có các chủ trang trại chăn nuôi đến thu gom về làm thức ăn cho gia súc.

- + Những loại chất thải rắn có thể tái chế như: bìa carton, rở rá hỏng... được thu gom và lưu trữ trong kho rác tái chế và bán lại cho các đơn vị thu gom.

- + Các loại chất thải khác còn lại như đầu mẫu kim loại... được thu gom và lưu chứa trong kho rác thải thông thường và được vận chuyển xử lý như rác thải công nghiệp thông thường.

- + Giẻ lau không dính thành phần nguy hại phát sinh từ hoạt động lau tấm pin năng lượng mặt trời để pin không dính bụi bẩn.

c. Bùn của trạm xử lý nước thải công nghiệp tập trung

Bùn thải từ bể phốt được thu gom hàng năm. Tổng khối lượng bùn phát sinh 546.467 kg/năm. Khi nâng công suất bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải và bể tự hoại khoảng 710.407 kg/năm.

Tổng hợp khối lượng CTR thông thường, chất thải rắn sinh hoạt khi nâng công suất sản xuất.

Bảng 4.12. Khối lượng chất thải rắn thông thường, chất thải rắn sinh hoạt khi nâng công suất sản xuất

STT	Chất thải rắn thông thường	Đơn vị tính	Khối lượng	Đơn vị thu gom vận chuyển
1	Bùn thải	Kg/năm	710.407	Công ty MT Sông Công
2	Chất thải tái chế (bao bì carton, phế liệu, nhựa,...)	Kg/năm	368.417	Công ty Ngôi Sao Xanh
3	Chất thải sinh hoạt	Kg/năm	487.698	Công ty Ngôi Sao Xanh

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

CTNH của nhà máy chủ yếu là các loại như: Dầu thải, giẻ lau dính dầu, thùng đựng hóa chất... với khối lượng năm 2025 như sau:

Bảng 4.13. Danh mục, khối lượng CTNH của nhà máy

STT	Tên chất thải	Đơn vị	Mã CTNH	Số lượng
1	Que hàn thải chưa thành phần nguy hại	kg/năm	07 04 01	10
2	Hộp mực in thải	kg/năm	08 02 04	10
3	Amiang thải	kg/năm	11 06 01	10
4	Nhựa trao đổi ion thải	kg/năm	12 06 01	10
5	Chất thải lây nhiễm	kg/năm	13 01 01	10
6	Bóng đèn huỳnh quang thải	kg/năm	16 01 06	10
7	Pin, ắc quy thải	kg/năm	16 01 12	200
8	Dầu tổng hợp thải	kg/năm	17 02 03	350
9	Bao bì mềm thải	kg/năm	18 01 01	2.000
10	Bao bì cứng bằng kim loại	kg/năm	18 01 02	500
11	Bao bì cứng bằng nhựa	kg/năm	18 01 03	3.500
12	Chất hấp thụ (cát dính dầu), vật liệu lọc và giẻ lau, vải bảo vệ thải nhiễm TPNH	kg/năm	18 02 01	800
13	Các thiết bị, bộ phận linh kiện thải	kg/năm	19 02 06	200
14	Dung dịch nước tẩy rửa có chứa thành phần nguy hại	kg/năm	19 10 01	20.000
	Tổng			27.610

Toàn bộ CTNH của nhà máy được thu gom và lưu giữ trong nhà kho chứa CTNH. Nhà kho có diện tích 10,25m², nhà kho được thiết kế nền bê tông chống thấm, tường gạch, có mái che.

CTNH lưu giữ trong nhà kho được phân loại và chứa bằng các thùng chứa riêng biệt dung tích 180lit/thùng, có nắp đậy kín, có dán nhãn CTNH.

Nhà máy đã ký hợp đồng vận chuyển CTNH với Công ty TNHH môi trường Sông Công (có Giấy phép hành nghề vận chuyển, xử lý CTNH được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp mã số QLCTNH:1-2-3-4-5-6.134.VX ngày 18/10/2021, thời hạn đến 18/10/2026 được đính kèm tại Phụ lục) theo Hợp đồng số 2510750965343V ngày 19/05/2025. Định kỳ 3 tháng/lần (hoặc khi khối lượng chất thải đủ lớn), đơn vị thu gom sẽ tới thu gom vận chuyển đi xử lý theo quy định.

4.6. Phương pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

4.6.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung của nhà máy được thực hiện như sau:

- Sử dụng đệm chống ồn lắp đặt tại chân thiết bị và quạt gió.
- Kiểm tra sự cân bằng của máy khi lắp đặt. Kiểm tra độ mòn chi tiết và tra dầu bôi trơn định kỳ.
- Lắp đặt ống giảm thanh cho các máy và thiết bị gây tiếng ồn lớn.

4.6.2. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành

1. Phòng ngừa sự cố môi trường đối với hệ thống xử lý nước thải

a. Sự cố thông thường

Bảng 4.14. Sự cố thông thường và phương án khắc phục

TT	Sự cố	Nguyên nhân	Phản hồi của hệ thống	Cách khắc phục
1	PLC Low Battery (Nguồn yếu)	Nguồn cấp yếu. Lỗi phần mềm.	Đèn và còi báo động	Kiểm tra pin trên CPU. Kiểm tra đèn báo lỗi trên CPU. Kiểm tra đèn I/O trên thẻ I/O. Thông báo đến kỹ sư điện để khắc phục kịp thời.
2	Cảnh báo Motor Trip	Khi dòng cung cấp đến motor cao hơn giá trị cài đặt của rơle nhiệt. Khi có vật cản, bị nghẹt.	Đèn và còi báo động. Các motor liên quan đến thiết bị sẽ dừng ngay lập tức. Biểu tượng của thiết bị trên màn	Kiểm tra trên màn hình điều khiển để xác định motor bị trip. Kiểm tra motor có bị nóng hay có mùi khét lạ. Nếu không có mùi, kiểm tra vòng quay của bơm.

TT	Sự cố	Nguyên nhân	Phản hồi của hệ thống	Cách khắc phục
		Van điều chỉnh không đúng vị trí. Bơm chạy không tải.	hình điều khiển nhấp nháy.	Gỡ bỏ các vật làm tắt nghẽn bơm nếu tìm thấy. Kiểm tra giá trị role nhiệt đã được cài đặt. Reset giá trị role nhiệt và khởi động bơm bằng tay. Kiểm tra dòng điện đang vận hành và kiểm tra các điều kiện không bình thường khi bơm đang chạy. Kiểm tra vị trí của các van liên quan.
3	Cảnh báo mực hóa chất thấp (Chemical Tank Low Level).	Mực hóa chất thấp hơn mức an toàn đã được cài đặt	Đèn và còi báo động. Biểu tượng mực LCA sẽ hiển thị màu đỏ trên màn hình điều khiển (khi nào khôi phục mức hóa chất đèn sẽ chuyển về màu xanh lá).	Kiểm tra danh sách lỗi và mực của bể trên màn hình điều khiển ở phần DATA để tìm bể nào bị sự cố. Kiểm tra thực tế tại bể. Nếu mực của bể nằm trong khoảng cho phép thì cần kiểm tra lại LCA. Nếu mực của bể dưới mức an toàn thiết lập thì khắc phục bằng cách châm hóa chất vào bồn.
4	Cảnh báo dừng khẩn cấp (Emergency Stop)	Khi bấm nút Emergency Stop	Còi sẽ hú báo động và đèn báo hiệu	Mở nhả nút Emergency stop.
5	Mất điện	Cầu chì bị hỏng. Tắt nguồn.		Ngừng hệ thống và kiểm tra cầu chì. Thay cầu chì nếu cần thiết

b. Sự cố hệ thống

❖ Sự trương nở bùn

Sự trương nở bùn là thuật ngữ để chỉ một trạng thái mà ở đó bùn hoạt tính có xu hướng biểu lộ lắng với tốc độ rất chậm và tạo bông nhỏ. Chất lỏng được tách ra từ chất rắn thường rất trong nhưng nói chung không đủ thời gian để lắng hoàn toàn chất rắn

trong bể lắng thứ cấp. Đệm bùn trong bể lắng trở nên dày hơn và nổi tràn qua máng và trôi theo dòng ra.

Sự trương nở bùn thường kèm theo quá trình bùn khó lắng như nhũ tương, bùn loãng. Vi sinh vật dạng sợi (filamentous) có thể sinh trưởng từ một khối bông này đến khối bông khác và hoạt động như những thanh nổi ngăn chặn sự tạo khối của những hạt bùn và tạo ra khả năng lắng kém. PH, DO và nồng độ chất dinh dưỡng thấp sẽ tạo nên sự trương nở bùn. Tỷ số F/ M cao (tuổi bùn thấp) là nguyên nhân chính gây nên sự tái trương nở bùn. Vi sinh vật sinh trưởng nhanh có xu hướng lan ra nhanh chóng và sẽ không kết khối hoặc tạo khối bông cho đến khi tốc độ sinh trưởng giảm. Điều này thì khó để giữ lại đủ bùn có tỷ trọng thấp (bùn nhẹ) để làm giảm tỷ số F/M (hoặc tăng tuổi bùn). Để khắc phục vấn đề này bằng giảm lưu lượng nước thải vào bể trong một vài ngày. Khi sự trương nở xảy ra cần phải xem xét tỷ số F/M. Các ghi chép về hệ thống nên được kiểm tra lại cố gắng xác định xem nguyên gây ra sự cố. Việc xác định nguyên nhân sẽ không cứu vãn được tình trạng trương nở hiện thời, nhưng nó sẽ là một bài học hữu ích và là thước đo để tránh gặp phải tình trạng tương tự tái diễn. Để ngăn chặn sự trương nở bùn xảy ra, nên điều khiển một cách cẩn thận theo những mục sau.

Tỷ số F/M thích hợp.

Xem xét những ghi chép hoạt động của hệ thống một cách cẩn thận và duy trì F/M mà sẽ tạo ra dòng ra có chất lượng tốt nhất. Xem xét tải lượng chất rắn dòng vào, duy trì nồng độ MLSS thích hợp trong bể AAO và điều chỉnh tốc độ bùn thải hết sức cẩn thận. Nói chung, sự trương nở có thể cứu vãn được bằng cách giảm F/M.

DO thấp

Không được để nồng độ DO giảm xuống quá thấp. Nên duy trì DO không dưới 2mg/l. Hàng ngày đo DO bằng máy đo để điều chỉnh lượng khí thích hợp bằng cách tăng / giảm van khí. Thường thì không phải điều chỉnh lượng khí để duy trì DO thích hợp trừ khi lưu lượng dòng vào và đặc tính nước thải thay đổi. Vì trong các ngăn bể của khối bể AAO có đặt các đầu đo DO, nhờ các đầu đo này mà hệ thống máy thổi khí tự động điều chỉnh công suất theo biến tần để đáp ứng nhu cầu ôxy cần duy trì trong bể, trừ trường hợp các đầu đo này mắc lỗi nên cần phải đo trực tiếp bằng tay để so sánh.

Chu kỳ thông khí ngắn.

Sự trương nở bùn là do quá trình thông khí quá ngắn thường là do người vận hành tuần hoàn lưu lượng bùn hồi lưu quá cao. Để khắc phục sự cố này, giảm tốc độ bùn hồi lưu và làm đặc chất rắn trong bùn hồi lưu bằng đông tụ (nếu cần thiết). Trong

phương pháp này bạn sẽ vẫn tuân hoàn số lượng vi sinh vật tương tự để tiếp nhận thức ăn Mới 100% (chất thải) đưa vào bể thông khí, nhưng giảm đáng kể tổng lưu lượng qua bể thông khí và bể lắng.

Sự sinh trưởng của sinh vật dạng sợi Filamentous.

Sự sinh trưởng của Filamentous có thể là do điều chỉnh F/M không thích hợp hoặc mất cân bằng dinh dưỡng, ví dụ như thiếu hoặc thừa nitơ, photpho hay cacbon. Nếu phát hiện sự sinh trưởng của Filamentous cần phải được khắc phục ngay, nếu không sẽ rất khó điều chỉnh sau này. Việc kiểm soát có thể thực hiện bằng cách tăng MLSS (Vi sinh vật nhiều hơn sẽ giảm F/M hay tăng tuổi bùn), bằng cách duy trì mức các mức oxy hòa tan DO cao hơn và bổ sung chất dinh dưỡng bị thiếu hụt trong trường hợp đặc biệt.

❖ Bùn thối

Bùn sẽ bị thối (quá trình yếm khí xảy ra) khi bất cứ loại bùn nào lưu lại quá lâu ở trong một nơi như các phễu hoặc các rãnh. Nó cũng có khả năng gây ra mùi hôi thối, phát triển chậm chạp và đôi khi đóng thành khối. Thậm chí một lượng nhỏ có thể gây nên sự xáo trộn trong bể thông khí. Bùn thối có thể xảy ra khi hệ thống ngừng hoạt động trong một thời gian, hoặc để lưu quá lâu bùn trong bể lắng và làm đặc bùn. Để khắc phục bùn thối một cách hiệu quả, các bể thông khí phải khuấy sục hoàn toàn và bùn được bơm thường xuyên.

❖ Chất độc

Chất độc sẽ làm giảm khả năng hoạt động của vi sinh vật hoặc làm chết vi sinh vật, khi đó hệ thống bị đảo lộn và dòng ra có chất lượng kém. Người vận hành phải hạn chế các chất độc đi vào hệ thống. Tuy nhiên, khi vấn đề này xảy ra, bùn thải được dừng ngay lập tức và và toàn bộ bùn được bơm đến hồ sự cố. Những vật chất độc như kim loại nặng, acid, thuốc trừ sâu sẽ không bao giờ được đổ vào hệ thống rãnh mà không có sự điều khiển thích hợp.

❖ Sự nổi bùn

Sự nổi bùn không được nhầm lẫn với sự trương nở bùn (bulking). Sự nổi bùn là hiện tượng bùn lắng và đóng khối khá nhiều dưới đáy bể lắng, nhưng sau khi lắng nó nổi lên trên mặt bể lắng thứ cấp thành từng mảng hoặc những hạt nhỏ cỡ hạt đậu. Việc bùn nổi thường gây ra váng và bọt (màu nâu) trên mặt bể thông khí và bể lắng thứ cấp.

Sự nổi bùn thường là do quá trình DENITRAT hóa (Sự khử Nitơ dạng Nitrat thành khí Nitơ trong quá trình thiếu khí sinh học, Sự chuyển hóa một số Nitơ từ hệ thống, quá trình thiếu khí xảy ra khi các ion Nitrit và Nitrat bị khử thành khí Nitơ và bóng khí Nitơ được tạo ra từ quá trình thiếu khí này. Bóng khí thâm nhập vào bông

sinh học trong quá trình bùn hoạt tính và nổi bông lên bề mặt bể lắng thứ cấp. Tình trạng này thường gây ra việc nổi bùn đã quan sát trong bể lắng thứ) hoặc SEPTICITY (là ở tình mà trong đó thành phần chất hữu cơ phân hủy sản phẩm thành mùi hôi thối kết hợp với sự có mặt của oxy. Nếu nặng, nước thải còn sinh ra H₂S, màu đen trở lại, tỏa mùi hôi, chứa ít hoặc không có oxy hòa tan và tạo ra nhu cầu oxy cao.) và do bởi thời gian lưu bùn quá lâu trong bể lắng thứ cấp.

Khắc phục vấn đề này bằng cách tăng tỷ số F/M.

❖ Sự tạo bọt

Ở đây có nhiều giả thuyết dẫn tới nguyên nhân này, ví dụ như sự có mặt của chất hoạt động bề mặt (chất tẩy rửa) trong nước thải hoặc cấp khí quá nhiều. Sự tạo bọt thường là do sự duy trì không hợp lý nồng độ MLSS và DO trong bể AO.

Khắc phục sự tạo vẩn nổi: Duy trì nồng độ MLSS trong bể AO cao hơn bằng cách tăng thời gian hoặc/và lưu lượng bùn hồi lưu, Giảm cung cấp khí trong suốt thời gian lưu lượng thấp trong khi vẫn duy trì mức DO không nhỏ hơn 2mg/l.

❖ Sự cố với thiết bị

Bảng 4.15. Sự cố và biện pháp giải quyết khi vận hành các thiết bị

1. Sự cố lỗi bơm		
Sự cố	Nguyên nhân	Biện pháp giải quyết
Không khởi động được	(1) Mất điện	(1) ~ (3) Liên hệ với đơn vị quản lý cấp điện cho toàn trạm xử lý.
Chạy nhưng dừng ngay lập tức	2) Có sự khác biệt lớn giữa nguồn điện và điện áp	Đề ra giải pháp
	(3) Sụt điện áp đáng kể.	Kiểm tra lại nguồn điện và liên hệ với đơn vị quản lý cấp điện để kiểm tra và cung cấp đủ nguồn điện.
	(4) Đầu sai pha của động cơ (5) Đầu nối mạch điện sai (6) Nối sai mạch điều khiển (7) Nổ cầu chì (8) Công tắc từ sai (9) Mức nước không ở mức phao chỉ định	(4) Kiểm tra điểm đầu và công tắc từ (5) Kiểm tra mạch điện (6) Đầu lại dây cho đúng (7) Kiểm tra và thay đúng loại cầu chì (8) Thay đúng loại công tắc từ (9) Nâng cao mực nước
	(10) Phao không ở mức nước phù hợp (11) Phao không hoạt động (12) Áp tô mát ngắt mạch	(10) Di chuyển phao tới mức nước khởi động thích hợp (11) Sửa chữa hoặc thay thế (12) Sửa đổi vị trí ngắt mạch

	hoạt động (13) Có vật lạ làm tắc bơm (14) Cháy động cơ (15) Ổ trục động cơ hỏng	(13) Làm sạch rác bẩn, vật lạ (14) Sửa chữa hoặc thay thế (15) Sửa chữa hoặc thay thế
Vận hành nhưng máy bơm dừng sau một thời gian chạy	(1) Việc vận hành khô kéo dài làm cho thiết bị bảo vệ động cơ hoạt động và làm dừng máy bơm (2) Nhiệt độ nước cao làm thiết bị bảo vệ động cơ hoạt động và làm dừng máy bơm	(1) Nâng cao mực nước dừng bơm (2) Làm giảm nhiệt độ nước
Máy bơm không chạy. Lưu lượng nước không đạt	(1) Đảo ngược chiều quay (2) Sụt điện áp đáng kể (3) Vận hành máy bơm 60Hz ở tần số 50Hz (4) Cột áp xả cao (5) Tồn thất trên đường ống lớn (6) Mực nước vận hành thấp gây nên tình trạng hút khí vào (7) Rò rỉ đường ống xả (8) Tắc đường ống xả (9) Có rác trong ống hút (10) Có rác làm tắc máy bơm (11) Mòn cánh bơm	(1) Chính đúng chiều quay (2) Liên hệ với đơn vị quản lý điện lực để giải quyết (3) Kiểm tra nhãn mác bơm (4) Tính toán lại và điều chỉnh (5) Tính toán lại và điều chỉnh (6) Nâng cao mực nước hoặc hạ cột máy bơm (7) Kiểm tra, sửa chữa (8) Loại bỏ rác ra (9) Loại rác ra (10) Tháo bơm và lấy rác ra (11) Thay cánh bơm
Quá dòng	(1) Dòng điện và điện áp mất cân bằng (2) Sụt điện áp đáng kể (3) Đầu sai pha của động cơ (4) Vận hành bơm 50Hz ở tần số 60Hz (5) Ngược chiều quay (6) Cột áp thấp. Vượt quá lưu lượng nước (7) Có rác làm tắc bơm (8) Ổ trục động cơ bị mòn hoặc bị hỏng	(1) Liên hệ với công ty điện lực và đề ra giải pháp (2) Liên hệ với công ty điện lực và đề ra giải pháp (3) Kiểm tra điểm đầu và công tắc từ (4) Kiểm tra nhãn mác máy bơm (5) Chính đúng chiều quay (xem mục 2(3) phần Vận hành) (6) Thay bơm có cột áp thấp hơn (7) Tháo bơm và lấy rác ra (8) Thay ổ trục
Bơm bị rung, vượt quá độ ồn cho phép	(1) Ngược chiều quay (2) Bơm bị tắc (3) Đường ống có tiếng dội (4) Van chặn bị đóng quá	(1) Chính lại chiều quay (2) Tháo bơm và lấy rác ra (3) Cải tạo đường ống

	chặt	(4) Mở van chặn
2. Sự cố với bộ đo pH và máy bơm định lượng		
Hiện tượng	Nguyên nhân	Biện pháp xử lý
Bộ đo pH: pH hiển thị trên màn hình ở mức không đổi	Do đầu đo pH bẩn	Vệ sinh đầu đo pH và chuẩn lại
Bơm định lượng: Sự cố thường xảy ra khi khởi động bơm:		
1. Bơm không bơm dung dịch	(1a) Không khí đi vào đường ống hút qua các đầu nối (1b) Không khí bị giữ lại trong bơm (1c) Chiều sâu hút quá lớn (1d) Áp suất bay hơi của dung dịch quá cao (1e) Độ nhớt của dung dịch quá cao (1f) Đường ống hút bị tắc hoặc van đóng (1g) Bộ lọc ở đầu hút bị tắc (1h) Van bơm bị tắc do các chất bẩn đi vào từ đầu hút	(1a) Kiểm tra lại đường ống (1b) Tăng giá trị lưu lượng của bơm lên giá trị lớn nhất, nếu không thì nói lỏng đầu đẩy của bơm đến khi có dung dịch chảy ra. (1c) Giảm chiều sâu hút (1d) Tăng áp suất thủy tĩnh ở đầu hút của bơm (1e) Lắp đặt đường ống hút có đường kính lớn hơn. Tăng áp suất thủy tĩnh ở đầu hút của bơm. (1f) Kiểm tra lại (1g) Vệ sinh (1h) Tháo van và vệ sinh lại một cách cẩn thận
2. Lưu lượng bất thường hoặc cao hơn so với yêu cầu	(2a) Áp lực thủy tĩnh đầu hút cao hơn áp lực đầu đẩy (2b) Van tạo áp lực ngược bị tắc ở vị trí mở hoặc áp lực đặt quá thấp so với áp lực đầu hút (2c) Van của bơm bị kẹt ở vị trí mở	(2a) Tăng áp lực đầu đẩy bằng cách lắp van tạo áp lực ngược. (2b) Kiểm tra lại (2c) Kiểm tra lại
Bơm định lượng: Sự cố thường xảy ra khi vận hành:		
1. Lưu lượng thấp hơn theo yêu cầu	(1a) Không khí đi vào ống hút qua khớp nối (1b) Không khí bị giữ lại trong bơm (1c) Chiều sâu hút quá lớn (1d) Áp suất bay hơi của dung dịch quá cao (1e) Nhiệt độ bơm cao (1f) Độ nhớt dung dịch cao (1g) Thùng chứa kín khí	(1a) Kiểm tra lại (1b) Cho bơm chạy với lưu lượng tối đa trong thời gian ngắn (1c) Giảm chiều sâu hút (1d) Tăng áp suất thủy tĩnh ở đầu hút của bơm (1e) Tăng áp suất thủy tĩnh ở đầu hút của bơm (1f) Lắp đặt đường ống hút có đường kính lớn. Tăng áp suất thủy tĩnh đầu hút

	hoặc không có lỗ thông hơi (1h) Đường ống hút bị tắc hoặc van đóng (1i) Bộ lọc đầu hút bị tắc (1j) Van của bơm kẹt vì chất bẩn (1k) Van an toàn cài đặt áp suất quá thấp	(1g) Làm lỗ thông khí ở trên đỉnh của thùng chứa (1h) Kiểm tra lại (1i) Vệ sinh (1j) Tháo van và vệ sinh cẩn thận (1k) Kiểm tra lại
2. Lưu lượng không đúng hoặc cao hơn yêu cầu	(2a) Áp suất đầu hút cao hơn áp suất đầu đẩy (2b) Van tạo áp lực ngược bị kẹt tại vị trí mở bị bẩn hoặc áp lực cài đặt quá thấp. (2c) Van của bơm bị kẹt ở vị trí mở	(2a) Tăng áp suất đầu đẩy tối thiểu đến khoảng 0,3-0,5 kg/cm ² (3-5m) (2b) Kiểm tra lại (2c) Kiểm tra lại
3. Thân bơm và động cơ quá nóng	(3a) Lắp điện sai (3b) Bơm làm việc ở áp lực cao hơn áp lực cho phép (3c) Áp suất cao hơn qui định (3d) Mặt bích bơm bị nén quá chặt (3e) Đường ống đẩy bị tắc hoặc van bị đóng (3f) Van tạo áp lực ngược cài đặt áp suất cao hơn yêu cầu cho phép	(3a) Kiểm tra lại (3b) Kiểm tra áp lực lớn nhất tại đầu đẩy bằng đồng hồ đo áp lực (3c) (Xem áp suất lớn nhất ghi trên thân bơm) giảm áp suất đầu đẩy hoặc lắp thiết bị tiêu xung ở đầu ống đẩy. (3d) Nới lỏng ống nối với đầu bơm và kiểm tra (3e) Kiểm tra lại (3f) Kiểm tra lại
3. Sự cố của máy thổi khí		
Sự cố	Nguyên nhân	Biện pháp khắc phục
Máy thổi khí không quay	(1) Do các thiết bị bên trong hoặc roto bị hoen gỉ (2) Dây cu roa yếu hoặc rạn nứt (3) Lỗi động cơ	(1) Vệ sinh roto hoặc các bộ phận (2) Chỉnh lại độ căng của dây cu roa hoặc thay thế (3) Kiểm tra động cơ hoặc nguồn cung cấp
Thiếu lưu lượng khí	(1) Do đường ống bị rò (2) Van an toàn bị rò (3) Dây cu roa trùng (4) Lồng khe hở	(1) Làm kín các mối nối (2) Điều chỉnh van an toàn (3) Cố định dây cu roa (4) Điều chỉnh lại khe hở hợp lý
Máy phát tiếng kêu, rung bất thường	(1) Dây cu roa trùng (2) Thiếu dầu bôi trơn (3) Vật liệu lạ bám vào thiết bị	(1) Căng dây cu roa (2) Đổ thêm dầu (3) Vệ sinh thiết bị (4) Chỉnh lại roto

	(4) Nổ (5) Mòn bánh răng (6) Mòn ổ trục (7) Van an toàn tác động	(5) Thay thế bánh răng (6) Thay thế ổ trục (7) Chỉnh lại van an toàn
Rò rỉ dầu	(1) Quá nhiều dầu trong khoang chứa (2) Thùng dầu, gioăng bịt kín bị hỏng (3) Lỗ xả hoặc thiết bị đo dầu không được kín	(1) Giảm mức dầu xuống (2) Thay thế bộ phận hỏng (3) Xiết lại
Sự cố quá dòng	(1) Dòng điện tăng cao (2) Attomat bảo vệ tác động	(1) Kiểm tra dây quấn động cơ xem có bị chập hay không (2) Kiểm tra ổ trục động cơ

2. Phòng ngừa sự cố môi trường đối với hệ thống xử lý khí thải lò hơi

Trong quá trình vận hành của nhà máy, có khả năng

Một số sự cố và biện pháp khắc phục của lò hơi và hệ thống xử lý khí thải lò hơi.

a. Sự cố đối với máy bơm.

Bảng 4.16. Một số hư hỏng thường gặp ở máy bơm và biện pháp khắc phục

STT	Hư hỏng	Nguyên nhân	Biện pháp khắc phục
01	Máy bơm không làm việc (không quay)	Không có nguồn điện cung cấp đến.	Kiểm tra nguồn điện, cấp điện
02	Máy bơm làm việc nhưng có tiếng kêu gầm.	Điện nguồn mất pha đưa vào motor. Cánh bơm bị chèn bởi các vật cứng. Hộp giảm tốc bị thiếu dầu, mỡ.mòn... Bị chèn các vật lạ có kích thước lớn vào buồng bơm, trục vít.	Kiểm tra và khắc phục lại nguồn điện. Tháo các vật bị chèn cứng ra khỏi cánh bơm. Kiểm tra và bổ xung thêm, hoặc thay nhớt mới Kiểm tra vệ sinh sạch sẽ
03	Máy bơm hoạt động nhưng không lên nước.	Ngược chiều quay. Van đóng mở bị nghẹt, hoặc hư hỏng. Đường ống bị tắc nghẽn. Chưa mở van. Rách màng bơm	Đảo lại chiều quay. Kiểm tra phát hiện và khắc phục lại, nếu hư hỏng phải thay van mới. Kiểm tra phát hiện chỗ bị nghẹt và khắc phục lại. Mở van . Thay màng bơm khác
04	Lưu lượng bơm bị giảm	Bị nghẹt ở cánh bơm, van, đường ống. Mức nước bị cạn .	Kiểm tra ,khắc phục lại. Tắt bơm ngay . Kiểm tra nguồn điện và

		Nguồn điện cung cấp không đúng. Màng bơm bị đóng cặn	khắc phục. Tháo và rửa sạch bằng xà phòng hoặc dung dịch đặc biệt.
05	Máy bơm làm việc với dòng điện vượt quá giá trị ghi trên nhãn máy	Điện áp thấp dưới qui định. Độ cách điện của bơm giảm quá qui định, < 01MΩ. Bị sự cố về cơ khí : bánh răng, vòng bi, ...	Tắt máy, khắc phục lại tình trạng điện áp. Sấy nâng cao độ cách điện. Phát hiện chỗ hư hỏng về cơ để khắc phục.

b. Sự cố đối với quạt hút

- Kiểm tra toàn bộ các bulong, đai ốc xem có bị lỏng ra không. Thông thường trong khoảng thời gian hoạt động dài ngày các bulong có xu hướng bị nở lỏng do sự rung động của máy.
- Kiểm tra vòng quay nó có được trơn nhẹ nhàng không.
- Kiểm tra mức dầu bôi trơn bổ sung nếu dưới mức vạch quan sát dầu cho gói trực của quạt.
- Kiểm tra đường ống và việc đóng mở của các van của có hoạt động tốt chưa.
- Kiểm tra hư hỏng về cơ khí
 - ✓ Trục không cân, trục mòn hoặc cong.
 - ✓ Mòn hỏng bánh vít, trục vít thay đổi hướng gió.
 - ✓ Cánh quạt không cân.
 - ✓ Ép lá thép không chặt.
 - ✓ Thiếu dầu mỡ
- Những hư hỏng này gây ra các hiện tượng:
 - ✓ Kẹt trục, chạy yếu, phát ra tiếng ồn, quạt nóng.
 - ✓ Quạt sát cốt, quạt bị rung, lắc.
- Trình tự thực hiện:
 - ✓ Cách ly thiết bị khỏi nguồn cung cấp điện
 - ✓ Đo độ cách điện và sự liên hệ giữa các pha để xem motor còn tốt không.
 - ✓ Kiểm tra bánh răng truyền động xem có bị đổi màu (màu kim loại sau khi bị nung đỏ), điều này thể hiện bánh răng đã bị làm việc trong điều kiện thiếu dầu bôi trơn, đây là nguyên nhân chính dẫn đến hư hỏng bánh răng.
- Khi máy hoạt động liên tục với thời gian 2400 giờ hoặc ít nhất 03 tháng / lần

phải tiến hành thay dầu.

- Bảo trì motor: hư hỏng thường gặp ở loại thiết bị này là thiếu dầu bôi trơn, máy làm việc quá tải dẫn đến hư hỏng các bánh răng truyền động làm hư máy. Một vài hư hỏng thường gặp như sau:

Bảng 4.17. Một vài hư hỏng thường gặp ở Motor và biện pháp khắc phục

STT	Hư hỏng	Nguyên nhân	Biện pháp khắc phục
01	Máy không làm việc (không quay)	Không có nguồn điện cung cấp đến.	Kiểm tra nguồn điện, cấp điện
02	Máy làm việc nhưng có tiếng kêu gầm.	Điện nguồn mất pha đưa vào motor. Cánh công tác bị chèn bởi các vật cứng. Vòng bi bị khô dầu mỡ hay bị hư	Kiểm tra và khắc phục lại nguồn điện. Tháo các vật bị chèn cứng ra khỏi cánh công tác. Châm dầu mỡ hoặc thay mới.
03	Máy làm việc với dòng điện vượt quá giá trị ghi trên nhãn máy	Điện áp thấp dưới qui định. Độ cách điện của bơm giảm quá qui định, < 01MΩ. Bị sự cố về cơ khí : bánh răng, vòng bi, ...	Tắt máy, khắc phục lại tình trạng điện áp. Sấy nâng cao độ cách điện. Phát hiện chỗ hư hỏng về cơ để khắc phục.

c. Máy đo pH

Việc bảo trì máy đo pH chủ yếu ở bộ phận đầu dò pH; đầu dò pH cần được làm sạch với khoảng thời gian 1 tuần /lần. Việc làm sạch được tiến hành như sau:

Tháo đầu đọc pH ra khỏi vị trí đo

Rửa thật sạch bằng nước cất (không dùng tay hay vật cứng chà lên đầu điện cực).

Tiếp tục rửa bằng dung dịch KCl 3M (ngâm khoảng 15 phút).

Rửa lại thật sạch bằng nước cất

Lau khô đầu đọc bằng giấy mềm (dùng giấy thấm nhẹ lên đầu điện cực)

Gắn đầu đọc lại vị trí ban đầu

Chú ý: Việc bảo trì đầu đọc không thường xuyên hoặc không đúng quy trình dễ dẫn đến việc giảm tuổi thọ của đầu đọc (hư hỏng, đọc không đúng trị số;...)

d. Kế hoạch ứng phó sự cố đối với hệ thống xử lý khí thải:

- Tuân thủ các yêu cầu thiết kế và quy trình kỹ thuật vận hành, bảo dưỡng hệ thống xử lý khí thải, vệ sinh bể nước hấp thụ định kỳ nhằm đảm bảo hiệu suất xử lý.

- Có kế hoạch xử lý kịp thời khi xảy ra sự cố đối với hệ thống như:
- + Luôn trang bị các thiết bị dự phòng cho hệ thống xử lý như quạt hút.
- + Trong trường hợp sự cố thiết bị, nhanh chóng khắc phục sự cố và sử dụng thiết bị dự phòng cho hệ thống trong khi khắc phục sự cố.
- + Đầu tư thiết kế lắp đặt HTXL khí thải phù hợp với quy trình sản xuất tại dự án.
- + Máy móc, thiết bị của hệ thống xử lý sẽ được kiểm tra định kỳ để đảm bảo rằng hệ thống luôn hoạt động trong tình trạng tốt nhất có thể. Có thiết bị dự trù thay thế khi xảy ra sự cố.
- + Tuyển dụng cán bộ vận hành hệ thống xử lý có chuyên môn về môi trường nhằm theo dõi trong suốt quá trình vận hành của HTXL để tránh những sự cố về chất lượng khí thải đầu ra không đạt tiêu chuẩn.
- + Kết hợp với có quan chuyên môn về môi trường nhằm theo dõi và khắc phục khi có sự cố xảy ra đối với HTXL khí thải.
- + Ngưng hoạt động sản xuất phát sinh ô nhiễm khi xảy ra sự cố phát thải vượt quy chuẩn cho phép.

4.7. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

Các biện pháp phòng chống cháy nổ

- Các khu vực công cộng, khu vực sản xuất đã được trang bị các thiết bị, nội quy về phòng chống cháy nổ, bố trí các biển chỉ dẫn thoát nạn, chỉ dẫn khu vực có nguy cơ cháy nổ cao và phân công người phụ trách cũng như đội ngũ trực tiếp tham gia khi có hỏa hoạn xảy ra được tập huấn và có phân công nhiệm vụ cho từng thành viên.
- Nhà máy đã trang bị hệ thống báo cháy tự động, các trang thiết bị chữa cháy như: bình cứu hỏa, hộp cứu hỏa, vòi phun, trụ cứu hỏa, tháp nước dự trữ cứu hỏa, đảm bảo đáp ứng theo quy định hiện hành về PCCC. Nhà máy đã có chứng nhận thẩm duyệt về thiết kế PCCC số 672/TD-PCCC ngày 05/7/2021 của Phòng cảnh sát PCCC và cứu hộ cứu nạn – Công an thành phố Hà Nội (chứng nhận kèm theo phụ lục của báo cáo).
- Khu vực lò hơi được bố trí cách biệt với khu vực sản xuất và làm việc. Quanh lò hơi được xây dựng tường rào bảo vệ.
- Nguồn nước sử dụng cho hệ thống lò hơi được xử lý làm mềm nước nhằm mục đích đảm bảo chất lượng nước cung cấp đạt tiêu chuẩn QCVN 01:2009/BYT.
- Biện pháp phòng chống sự cố rò rỉ nguyên, nhiên liệu
 - Hệ thống kho, bể chứa nguyên liệu được thiết kế đạt Tiêu chuẩn Việt Nam và „quốc tế (AIP) về kỹ thuật, an toàn (bao gồm các hệ thống làm mát, van thoát hơi, hệ

thống chống sét, hệ thống cứu hỏa).

- Bồn chứa nhiên liệu: Bồn nhiên liệu lò hơi có dung tích 20.000 lít được thiết kế ngoài bể trên cao, bên dưới có xây tường vây quanh để tạo thành bể sự cố. Trong trường hợp xảy ra sự cố rò rỉ, nhiên liệu sẽ chảy trực tiếp xuống bể và được giữ lại, chủ dự án sẽ thuê đơn vị thu gom và xử lý nguồn chất thải này theo quy định của pháp luật.

- Chủ dự án sẽ tổ chức thực hiện diễn tập thường xuyên công tác cấp cứu khi xảy ra sự cố.

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

- Chi nhánh Công ty cổ phần chăn nuôi C.P.Việt Nam – Nhà máy chế biến sản phẩm thịt Hà Nội cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đăng ký môi trường.

- Chi nhánh Công ty cổ phần chăn nuôi C.P.Việt Nam – Nhà máy chế biến sản phẩm thịt Hà Nội cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan:

- ✓ Chủ dự án cam kết xử lý nước thải theo đúng quy định. Toàn bộ nước thải của Dự án đạt tiêu chuẩn đầu nổi theo Hợp đồng xử lý nước thải trước khi vào điểm thu gom đầu vào của Khu công nghiệp. Trạm xử lý nước thải công nghiệp tập trung Khu công nghiệp Phú Nghĩa phải được xử lý đạt theo QCTĐHN 02:2014/BTNMT, cột B ; $K_q = 0,9$; $K_f = 1,0$; từ ngày 01/01/2028 chất lượng nước thải đảm bảo quy định tại cột A ; từ ngày 01/01/2032 nước thải của KCN đạt QCVN 40:2025/BTNMT, cột A).
- ✓ Xử lý khí thải lò hơi và khí thải phòng xông hơi đảm bảo đạt QCTĐHN 01:2014/BTNMT, $K_p=1$, $K_v=0,9$ và $K_v=1$ (đối với CO, NO_x) – Quy chuẩn kỹ thuật về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ trên địa bàn thủ đô Hà Nội và QCVN 20:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.
- ✓ Tiếng ồn, độ rung tuân theo QCVN 26:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.
- ✓ Chủ dự án cam kết thu gom, phân loại, lưu giữ chất thải nguy hại theo đúng 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 với đơn vị có Giấy phép hành nghề vận chuyển, xử lý CTNH theo quy định. Thực hiện trách nhiệm của chủ nguồn thải CTNH theo quy định tại Điều 71 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.

- ✓ Tuân thủ việc quản lý chất thải rắn sinh hoạt theo quy định tại Điều 58 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 và Điều 26 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.
- ✓ Tuân thủ việc quản lý chất thải rắn công nghiệp thông thường theo quy định tại Điều 65 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 và Điều 33 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.
- ✓ Thực hiện chương trình giám sát môi trường theo đúng quy định và định kỳ 1 năm/lần gửi báo cáo kết quả công tác bảo vệ môi trường về cơ quan quản lý cấp trên để kiểm tra và giám sát.

Chúng tôi gửi kèm văn bản này 01 (một) Giấy phép môi trường số 202/GPMT-UBND ngày 14 tháng 11 năm 2022 do UBND thành phố Hà Nội cấp 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 tiếp nhận đăng ký môi trường của Nhà máy thực phẩm CP Hà Nội./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu: VT, VP;

**CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN
CHĂN NUÔI C.P VIỆT NAM – NHÀ MÁY CHẾ
BIẾN SẢN PHẨM THỊT HÀ NỘI**



**NGUYỄN HỒNG VĂN
GIÁM ĐỐC CHI NHÁNH**

PHỤ LỤC

CHUYÊN NGHIỆP CÔNG TY CỔ PHẦN
NHÀ MÁY CHẾ
BIẾN MÀNG NƯỚC
NGUYỄN HỒNG VÂN
GIAM ĐỐC CHỈ NHẠNH

