

**CHI NHÁNH SỐ 2 - CÔNG TY TNHH NHÀ MÁY BIA
HEINEKEN VIỆT NAM - TIỀN GIANG**



**KẾ HOẠCH PHÒNG NGỪA,
ỨNG PHÓ SỰ CỐ CHẤT THẢI CẤP CƠ SỞ
CỦA CHI NHÁNH SỐ 2 - CÔNG TY TNHH NHÀ
MÁY BIA HEINEKEN VIỆT NAM - TIỀN GIANG**

Địa điểm: KCN Mỹ Tho, phường Trung An, tỉnh Đồng Tháp

Đồng Tháp, tháng 04 năm 2026

MỤC LỤC

I. Mở đầu	3
1.1. Sự cần thiết phải lập kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải.	3
1.2. Các căn cứ pháp lý lập kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải.....	3
II. Thông tin chung	4
2.1. Thông tin chung về địa hình, địa lý tại khu vực cơ sở hoạt động.	4
2.2. Thông tin chung về cơ sở.	6
III. Nhận diện, xác định phương tiện vận chuyển, hạng mục, công trình có nguy cơ xảy ra sự cố chất thải; dự báo nguyên nhân gây ra sự cố chất thải; biện pháp phòng ngừa sự cố chất thải.....	14
3.1. Xác định phương tiện vận chuyển, hạng mục, công trình có nguy cơ xảy ra sự cố chất thải.....	14
3.1.1. Đối với nhóm chất thải rắn	14
3.1.2. Đối với nhóm chất thải lỏng	16
3.1.3. Đối với nhóm khí thải.....	29
3.2. Dự báo về sự cố chất thải.	31
3.2.1. Đối với chất thải rắn:	31
3.2.2. Đối với chất thải lỏng:	33
3.2.3. Đối với khí thải:.....	34
3.3. Biện pháp phòng ngừa sự cố chất thải.	34
3.3.1. Biện pháp phòng ngừa sự cố chất thải rắn sinh hoạt:.....	34
3.3.2. Biện pháp phòng ngừa sự cố chất thải rắn thông thường:.....	35
3.3.3. Biện pháp phòng ngừa sự cố chất thải nguy hại:	38
3.3.4. Biện pháp phòng ngừa sự cố nước thải:	43
3.3.5. Biện pháp phòng ngừa sự cố khí thải:	60
IV. Tổ chức ứng phó sự cố chất thải.	61
4.1. Xác định phương tiện vận chuyển (vị trí xảy ra sự cố), hạng mục, công trình xảy ra sự cố chất thải; nguyên nhân xảy ra sự cố chất thải.	61
4.2. Thực hiện khẩn cấp các biện pháp bảo đảm an toàn cho con người, tài sản, sinh vật và môi trường.....	61
4.3. Xác định loại, số lượng, khối lượng chất ô nhiễm bị phát tán, thải ra môi trường.	62
4.4. Đánh giá sơ bộ về phạm vi, đối tượng và mức độ tác động đối với môi trường đất, nước, không khí, con người và sinh vật.....	62
4.5. Thực hiện các biện pháp cô lập, giới hạn phạm vi, đối tượng và mức độ tác động.....	63

4.6. Thu hồi, xử lý, loại bỏ chất ô nhiễm hoặc nguyên nhân gây ô nhiễm.	63
4.7. Thông báo, cung cấp thông tin về sự cố chất thải cho cộng đồng để phòng, tránh các tác động xấu từ sự cố chất thải.....	63
4.8. Trường hợp vượt quá khả năng ứng phó, người có thẩm quyền chỉ đạo ứng phó sự cố môi trường báo cáo cấp trên trực tiếp.	63
4.9. Trường hợp phạm vi ô nhiễm, suy thoái môi trường của sự cố môi trường vượt ra ngoài phạm vi cơ sở, đơn vị hành chính thì người có thẩm quyền chỉ đạo ứng phó sự cố chất thải báo cáo cấp trên trực tiếp để chỉ đạo ứng phó sự cố.	64
4.10. Báo cáo và lưu giữ hồ sơ, tài liệu về sự cố chất thải theo quy định.....	64
V. Lực lượng, phương tiện ứng phó sự cố chất thải	64
5.1. Danh sách lực lượng tham gia ứng phó sự cố chất thải của cơ sở và các đơn vị bên ngoài hỗ trợ ứng phó khi sự cố xảy ra.	64
5.2. Phương tiện ứng phó sự cố chất thải.	66
5.3. Nhiệm vụ của các bộ phận.	68
5.3.1. Nhiệm vụ chung:	68
5.3.2. Nhiệm vụ cụ thể:	69
5.4. Tổ chức chỉ huy.....	70
5.4.1. Vị trí chỉ huy thường xuyên	70
5.4.2. Vị trí chỉ huy tại hiện trường	70
5.5. Kế hoạch tập huấn và diễn tập định kỳ của cơ sở về ứng phó sự cố chất thải.....	70
5.5.1. Kế hoạch tập huấn	70
5.5.2. Diễn tập	70
VI. Kết luận và kiến nghị	71
6.1. Đánh giá về tính khả thi của kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải đã được xây dựng.....	71
6.2. Bài học từ sự cố chất thải đã xảy ra (nếu có) và cam kết của cơ sở trong công tác phòng ngừa, ứng phó sự cố trong giai đoạn tiếp theo.....	72
6.2.1. Bài học từ sự cố chất thải đã xảy ra (nếu có).....	72
6.2.2. Cam kết của cơ sở trong công tác phòng ngừa, ứng phó sự cố trong giai đoạn tiếp theo:.....	72
6.3. Kiến nghị của cơ sở (nếu có).....	72

Số: /KH-PNUPSCCT-2026-
HVNTG

Đồng Tháp, ngày tháng năm 2026

**KẾ HOẠCH
PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ SỰ CỐ CHẤT THẢI CỦA
CHI NHÁNH SỐ 2 – CÔNG TY TNHH NHÀ MÁY BIA
HEINEKEN VIỆT NAM – TIỀN GIANG**

I. Mở đầu

1.1. Sự cần thiết phải lập kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải.

- Kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải là tài liệu xác định các nguy cơ xảy ra sự cố chất thải, dự kiến kịch bản xảy ra sự cố chất thải kèm theo các phương án ứng phó tương ứng để bảo đảm sẵn sàng, kịp thời ứng phó khi sự cố chất thải xảy ra trên thực tế.

1.2. Các căn cứ pháp lý lập kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải.

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020
- Nghị định số 48/2026/NĐ-CP của Chính phủ: Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025
- 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 về quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 về quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 98/2019/NĐ-CP ngày 27 tháng 12 năm 2019 đã sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 80/2014/NĐ-CP;
- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06 tháng 08 năm 2014 về thoát nước và xử lý nước thải;
- Thông tư số 41/2025/TT-BNNMT ngày 14 tháng 07 năm 2025 hướng dẫn kỹ thuật về phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải và phục hồi môi trường sau sự cố môi trường;
- Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 về quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường;

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 về quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường;
- Quyết định số 11/2025/QĐ-TTg ngày 23 tháng 4 năm 2025 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Quy chế ứng phó sự cố chất thải;
- Quyết định số 146/QĐ-TTg ngày 23 tháng 2 năm 2023 về ban hành kế hoạch quốc gia ứng phó sự cố chất thải giai đoạn 2023-2030;
- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 40:2025/BTNMT về nước thải công nghiệp;
- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 07:2009/BTNMT về ngưỡng chất thải nguy hại do Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành;
- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 19: 2024/BTNMT về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;
- Và các văn bản pháp luật hiện hành về ATVSLĐ, Bảo vệ môi trường, quản lý CTNH.

II. Thông tin chung

2.1. Thông tin chung về địa hình, địa lý tại khu vực cơ sở hoạt động.

- Chi nhánh số 2 – Công ty TNHH Nhà máy Bia HEINEKEN Việt Nam - Tiền Giang đang hoạt động tại KCN Mỹ Tho, phường Trung An, tỉnh Đồng Tháp. KCN Mỹ Tho có tọa độ địa lý từ 106⁰19'27" đến 106⁰20'33" kinh độ Đông, từ 10⁰20'15" đến 10⁰20'48" vĩ độ Bắc. KCN Mỹ Tho nằm kẹp giữa sông Tiền và tỉnh lộ 864, với chiều dài khoảng 2,4km thuộc địa bàn phường Trung An. Phía Bắc giáp tỉnh lộ 864, phía Đông giáp kênh Xáng Cụt, phía Nam giáp sông Tiền, phía Tây giáp kênh công cộng số 5.
 - + Cách trung tâm thành phố Mỹ Tho 3 km về hướng Tây, cách thành phố Hồ Chí Minh 72 km về hướng Tây Nam.
 - + Cách biển Đông 60 km theo đường sông Tiền.
 - + Cách quốc lộ 1A khoảng 4km về hướng Nam và nối liền với quốc lộ 1A qua các trục quốc lộ 60, tỉnh lộ 864, tỉnh lộ 870 và lộ Trung An.
- Khu đất của Nhà máy có các vị trí tiếp giáp như sau:
 - + Phía Bắc giáp tỉnh lộ 864.
 - + Phía Đông giáp Công ty Cổ phần Cảng Mỹ Tho.
 - + Phía Nam giáp sông Tiền.
 - + Phía Tây giáp cảng Mỹ Tho.
- Vị trí nhà máy được giới hạn bởi các điểm có tọa độ địa lý:

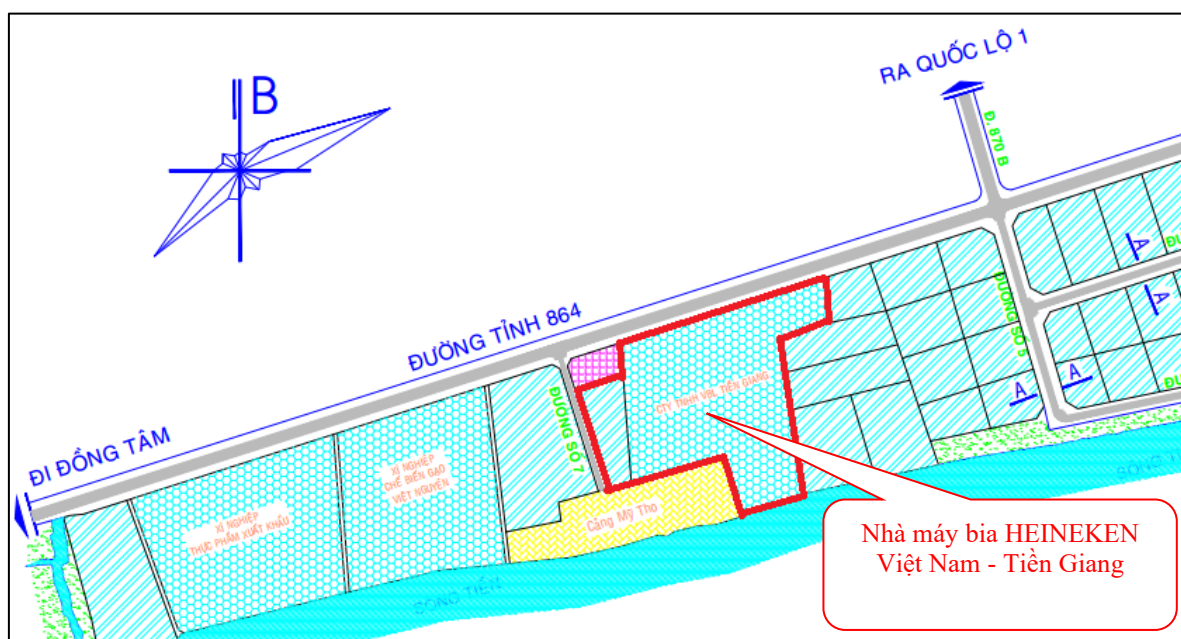
Bảng 1: Tọa độ các điểm tiếp giáp của nhà máy

TT	Tên mốc	Tọa độ	
		X (m)	Y(m)
1	1	1144136.110	562956.033
2	2	1144071.060	562962.138

3	3	1143871.640	562980.850
4	4	1144048.918	562907.236
5	5	1143866.219	562923.125
6	6	1143831.711	562838.741
7	7	1143898.451	562824.209
8	8	1143871.446	562694.940
9	9	1143917.256	562698.093
10	10	1144055.593	562695.239
11	11	1144062.692	562718.419
12	12	1143865.2465	562662.4914
13	13	1143996.8286	562631.1460
14	14	1144010.3507	562695.1655

- Sơ đồ vị trí nhà máy:

Hình 1: Sơ đồ vị trí nhà máy



- Các đối tượng tự nhiên và kinh tế xã hội xung quanh khu vực nhà máy:

- + Về phía Bắc: có các hộ dân thuộc ấp Bình Tạo, phường Trung An sinh sống dọc theo đường tỉnh lộ 864, khoảng cách từ nhà máy đến khu dân cư khoảng 30m.
- + Về phía Đông: có Công ty Cổ phần Cảng Mỹ Tho thực hiện các dịch vụ xếp dỡ hàng hóa, cho thuê kho bãi, giao nhận hàng hóa, dịch vụ đại lý tàu biển và môi giới hàng hải, dịch vụ lai dắt tàu biển, dịch vụ cung ứng tàu biển, kinh doanh vận chuyển hàng hóa bằng đường thủy và đường bộ cảng Mỹ Tho.
- + Về phía Nam: giáp sông Tiền thuận lợi cho việc đầu nối xả nước thải sau xử lý của nhà máy.
- + Về phía Tây: có Công ty TNHH Nam of Lon Don hoạt động sản xuất, gia công hàng may mặc với số lượng công nhân khoảng 500 người; Cảng Vụ Mỹ Tho

thực hiện quản lý Nhà nước về chuyên ngành hàng hải tại vùng nước các cảng biển thuộc địa phận các tỉnh Tiền Giang, Vĩnh Long, Bến Tre.

2.2. Thông tin chung về cơ sở:

- Tên cơ sở: Chi nhánh số 2 - Công ty TNHH Nhà máy Bia HEINEKEN Việt Nam - Tiền Giang.
- Địa điểm hoạt động: KCN Mỹ Tho, phường Trung An, tỉnh Đồng Tháp.
- Địa điểm trụ sở chính: KCN Mỹ Tho, phường Trung An, tỉnh Đồng Tháp.
- Điện thoại: (84-0273) 3853023 Fax: (84-0273) 3853025
- Người đại diện: Bà Hà Thị Lam Diệu Chức vụ: Người đứng đầu Chi nhánh
- Giấy phép môi trường đã được cấp: Giấy phép môi trường số 368/GPMT-BTNMT cấp ngày 03/10/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường và Giấy phép môi trường số 571/GPMT-BNNMT cấp điều chỉnh lần 1 ngày 25/12/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.
- Quy mô, công suất, loại hình sản xuất:
 - + Quy mô công suất của cơ sở: 300 triệu lít bia/năm.
 - + Loại hình sản xuất: Sản xuất bia.
- Chủng loại, khối lượng chất thải phát sinh:

Bảng 2: Chủng loại, khối lượng chất thải phát sinh năm 2025 tại nhà máy

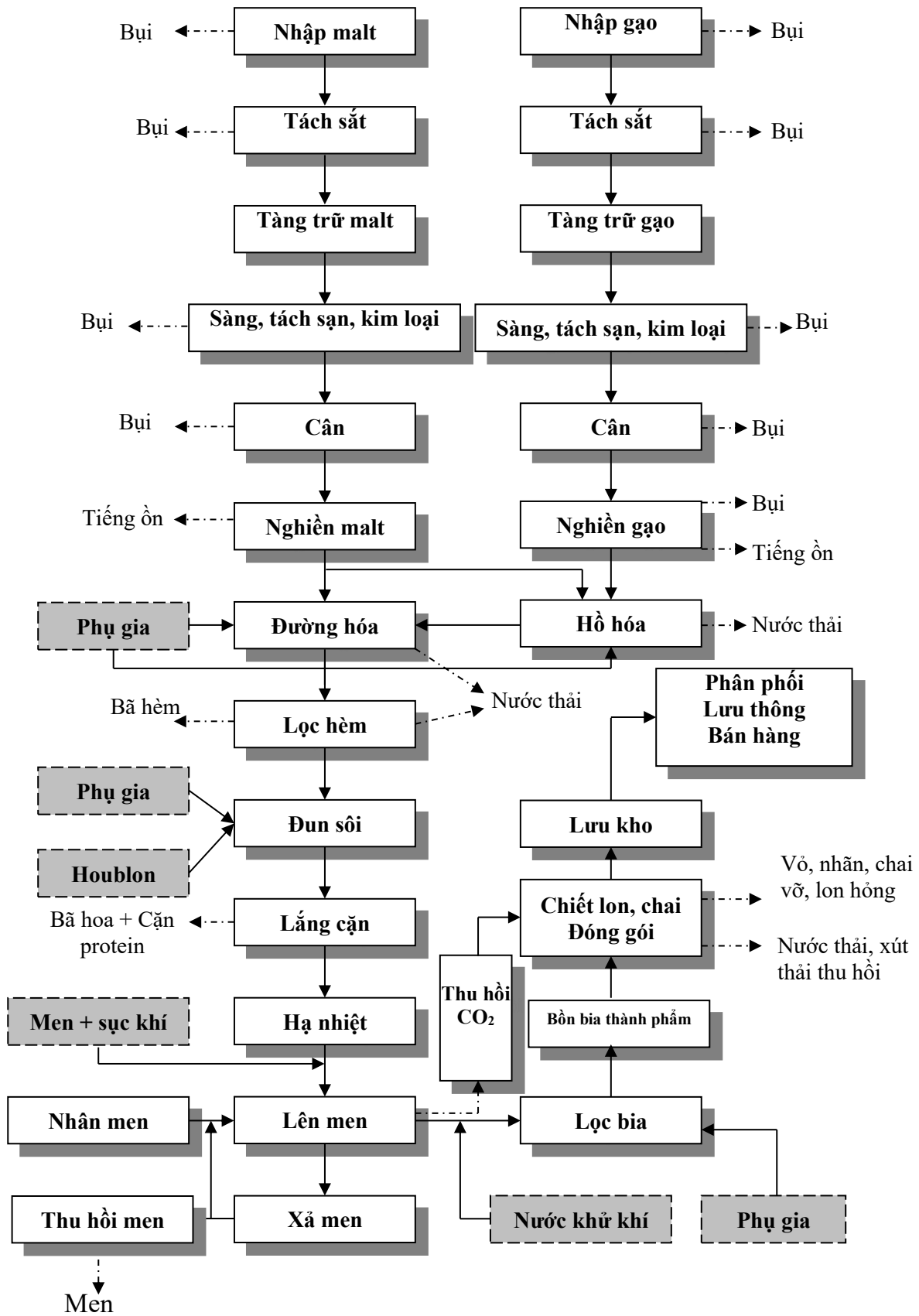
TT	Tên chất thải	Khối lượng phát sinh
1	Nước thải	279.713 m ³ /năm
2	Chất thải rắn sinh hoạt	126.950 kg/năm
3	Chất thải rắn công nghiệp thông thường	34.940.631 kg/năm
4	Chất thải nguy hại	8.206 kg/năm

- Thông tin liên quan khác (nếu có).
 - + Nhà máy Bia HEINEKEN Việt Nam - Tiền Giang hiện đang vận hành hoạt động sản xuất ổn định với công suất 300 triệu lít bia/năm với sản phẩm là bia Tiger, bia Larue, bia Larue Smooth, bia Bivina, bia Tiger Crystal, bia Larue Special, bia Bivina Export được đóng chai và lon. Sản lượng bia theo mỗi loại qua từng năm sẽ thay đổi tùy thuộc vào nhu cầu của thị trường. Trong suốt quá trình hoạt động sản xuất, Nhà máy đã áp dụng một cách nghiêm ngặt những tiêu chuẩn quản lý chất lượng quốc tế trong Nhà máy như: Chính sách quản lý chất lượng ISO 9001, Chính sách quản lý An toàn vệ sinh sản phẩm FSSC 22000, Chính sách quản lý vệ sinh, Sức khỏe, An toàn: GMP, Chính sách quản lý môi trường ISO 14001. Nhà máy luôn chấp hành nghiêm chỉnh quy trình công nghệ sản xuất và giám sát liên tục quá trình sản xuất nên tất cả các lô hàng sản xuất ra từ trước đến nay đều đảm bảo chất lượng 100%. Đóng phí bảo vệ môi trường đối với nước thải, khí thải hằng quý và phí tài nguyên nước hàng tháng theo đúng quy định. Trong Nhà máy, việc quản lý an toàn lao động và vệ sinh môi trường được

đặt lên hàng đầu. Công ty thành lập Phòng An toàn vệ sinh môi trường và bổ nhiệm cán bộ chuyên trách thực hiện công tác quản lý an toàn vệ sinh môi trường trong suốt quá trình vận hành Nhà máy. Quan trắc trực tuyến gửi kết quả về Chi cục Bảo vệ Môi trường tỉnh Đồng Tháp.

+ Công nghệ sản xuất của cơ sở:

Hình 2: Sơ đồ quy trình công nghệ sản xuất và phát sinh các loại chất thải



Tóm tắt quy trình công nghệ sản xuất:

- Nguyên liệu chính đưa vào sản xuất là Malt đại mạch, Gạo, Houblon và một số phụ gia khác.
- Malt và gạo từ kho nguyên liệu được sàng tách tạp chất, cân, rồi đưa tới bộ phận xay, nghiền.
- Quá trình xay – nghiền malt cần phải giữ cho vỏ nguyên liệu nguyên vẹn, càng ít bị vỡ càng tốt để khỏi ảnh hưởng tới chất lượng sản phẩm và tạo điều kiện cho quá trình lọc dung dịch sau này.
- Bột gạo được đưa vào nồi nấu gạo, bột Malt được đưa vào nồi nấu Malt để tiến hành quá trình dịch hoá, cháo gạo sau khi nấu được bơm qua nồi Malt để tiến hành quá trình đường hóa.
- Quá trình đường hoá sẽ thủy phân tinh bột và protein tạo thành đường, axit amin và các chất hòa tan khác, đó là nguyên liệu chính của quá trình lên men. Sau đó dung dịch được lọc qua thiết bị lọc mash filter để bỏ bã hèm. “Nước nha” sau khi lọc được đưa vào nồi đun sôi và cho Houblon vào để thực hiện quá trình houblon hóa tạo hương vị cho bia. Quá trình nấu sử dụng nhiều năng lượng dưới dạng nhiệt năng. Lượng nhiệt từ nồi đun sôi, nước nóng từ thiết bị giải nhiệt nước nha, nước nóng từ tank nước nóng sẽ được thu hồi để tái sử dụng bằng hệ thống thu hồi năng lượng.
- Dịch sau khi houblon hóa được đưa qua thiết bị lắng xoáy để lắng cặn sau đó chuyển qua thiết bị lạnh nhanh hạ nhiệt độ dịch xuống và đưa vào tank lên men để lên men. Nấm men được nuôi cấy và nhân giống từ phòng thí nghiệm sang phòng gây men và được đưa sang các tank lên men theo tỷ lệ phù hợp.
- Lên men chính và lên men phụ được tiến hành trong cùng một tank. Toàn bộ CO₂ sinh ra trong quá trình lên men sẽ được thu hồi và xử lý qua hệ thống thu hồi CO₂ để tái sử dụng cho việc bão hòa CO₂ của bia thành phẩm trong quá trình lọc.
- Biện pháp rửa khí CO₂: Nhiệm vụ chính của hệ thống rửa khí CO₂ là loại bỏ Alcohol lẫn trong khí CO₂ từ các bồn lên men về thông qua cột rửa CO₂ (Gas Washer). CO₂ từ các bồn lên men sẽ được đưa vào cột rửa từ bên dưới. Alcohol sẽ bị hấp phụ bởi nước lạnh (12°C ÷ 20°C) phun từ trên đỉnh của cột rửa. Để tăng hiệu suất hấp phụ, một lớp vật liệu đệm được thêm vào ở thân của cột rửa để tăng diện tích tiếp xúc giữa nước và khí CO₂.
- Bia sau khi lên men phụ xong được đưa sang pha bia sau đó đưa vào hệ thống lọc, quá trình lọc bao gồm các chức năng: lọc trong, tạo ra sự ổn định cho bia, tạo ra sự đồng đều cho sản phẩm. Nhà máy sử dụng lọc màng nên không phát sinh bã bột trợ lọc.
- Bão hòa CO₂: Bia trong và sau khi lọc được bão hòa thêm CO₂ để đảm bảo tiêu chuẩn bia thành phẩm trước khi đóng chai, lon.
- Bia sau khi lọc trong được chứa vào các bồn chứa bia thành phẩm. Bên cạnh đó, một phần bia bán thành phẩm từ các nhà máy khác được vận chuyển thông qua tanker cũng được đưa vào các bồn chứa bia thành phẩm của nhà máy hiện hữu để chuẩn bị cho công đoạn chiết rót. Từ các bồn này bia được đưa tới dây chuyền chiết chai, chiết lon. Chai sử dụng để chiết là chai thủy tinh tái sử dụng. Do vậy, chai từ quá trình thu gom từ các đại lý về nhà máy để tái sử dụng sẽ được phân loại, làm sạch sơ bộ trước khi đưa vào máy rửa chai. Dung dịch sử dụng trong

quá trình rửa chai là NaOH có nồng độ phù hợp. Chai sau khi rửa được đưa vào máy kiểm tra chai rỗng để đảm bảo độ sạch cho chiết bia (các chai không đủ tiêu chuẩn sẽ được tự động loại ra khỏi dây chuyền). Sau khi chiết, đóng nắp, sản phẩm được thanh trùng theo chế độ công nghệ phù hợp để diệt vi sinh vật, kéo dài thời gian tồn trữ và sử dụng. Khâu cuối cùng là dán nhãn, in ngày sản xuất và hạn sử dụng, xếp kết, đóng thùng carton. Sau đó nhập kho thành phẩm, xuất đi tiêu thụ.

Quy trình công nghệ sản xuất này là quy trình công nghệ sản xuất chung cho tất cả các loại bia của nhà máy. Mỗi loại bia có số ngày lên men và tỷ lệ malt/gạo sử dụng khác nhau. Tất cả các sản phẩm đều được đăng ký Quy chuẩn chất lượng và được Cơ quan quản lý Nhà nước phê duyệt theo đúng quy định.

+ Các công trình bảo vệ môi trường tại cơ sở:

Bảng 3: Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của cơ sở

TT	Tên công trình	Công suất/điện tích	Số lượng (HT)	Quy trình xử lý/đặc tính kỹ thuật	Hiệu quả hoạt động
I	Công trình xử lý nước thải				
1	Hệ thống xử lý nước thải (XLNT)	1.730 m ³ /ngày đêm	1	Nước thải → Hồ thu → Bể lắng cát → Hàm bơm → Bể điều hòa/bể khản cấp → Bể trung hòa → Bể UASB → Hàm bơm → Bể anoxic → Bể aerotank → Bể lắng sinh học → Bể phản ứng → Bể lắng hóa lý → Bể khử trùng → Lọc cát → Mương quan trắc → sông Tiền.	Nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNM, cột A, F ≤ 2000 sau đó thải ra sông Tiền
2	Công trình ứng phó sự cố (gồm 2 bể điều hòa có tổng thể tích lưu chứa hữu dụng là 650 m ³ và 01 bể ứng phó sự cố có thể tích chứa hữu dụng là 800 m ³ , tổng thể tích chứa của 3 bể là 1.450 m ³)	1.450 m ³	1	Nước thải không đạt → bể điều hòa + bể sự cố → bể gom của hệ thống xử lý nước thải	Công trình đảm bảo lưu chứa nước thải khi xảy ra sự cố và có khả năng quay vòng xử lý lại nước thải

3	Hệ thống thu gom thoát nước thải sinh hoạt	1.944 m	1	Nước thải sinh hoạt tại các khu nhà vệ sinh của khu văn phòng và khu sản xuất, phòng thí nghiệm → bể tự hoại → hồ thu gom trong nhà → hồ thu gom nước thải KCN Mỹ Tho → hệ thống XLNT tập trung của KCN Mỹ Tho.	Công trình đảm bảo thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt và nước thải từ phòng thí nghiệm của Nhà máy.
4	Hệ thống thu gom thoát nước thải sản xuất	1.309 m	1	Nước thải sản xuất → mương và đường ống → hầm bơm → hệ thống XLNT của nhà máy công suất 1.730 m ³ /ngày đêm	Công trình đảm bảo thu gom toàn bộ nước thải sản xuất của Nhà máy về trạm XLNT tập trung của Nhà máy để xử lý.
II Công trình xử lý khí thải					
1	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn nhập malt và đại mạch	19.800 m ³ /giờ	1	Bụi từ quá trình xử lý nguyên liệu → Hệ thống lắng và lọc bụi → Quạt hút → Khí sạch thải ra ngoài	Khí thải trước khi xả vào môi trường đạt, QCVN 19:2024/BTNM, cột C
2	Hệ thống xử lý bụi từ công đoạn nhập liệu gạo	19.800 m ³ /giờ	1		
3	Hệ thống tải malt từ silo tới máy nghiền malt	1.560 m ³ /giờ	1		
4	Hệ thống tải gạo từ silo tới máy nghiền gạo	1.560 m ³ /giờ	1		
5	Hệ thống tải malt từ máy nghiền đến bồn chứa bột malt	4.920 m ³ /giờ	1		
6	Hệ thống tải gạo từ máy nghiền đến bồn chứa bột gạo	4.920 m ³ /giờ	1		
7	Hệ thống vệ sinh khu silo	900 m ³ /giờ	1		

8	Hệ thống vệ sinh khu nghiền bột	900 m ³ /giờ	1		
9	Lò hơi dự phòng công suất 05 tấn/giờ, đốt dầu DO	21.146 m ³ /giờ	1	Khí thải từ lò hơi dự phòng → Ống khói phát tán ra môi trường	
10	Lò hơi dự phòng công suất 05 tấn/giờ, đốt dầu DO	21.146 m ³ /giờ	1		
11	Lò hơi dự phòng công suất 10 tấn/giờ, đốt dầu DO	12.935 m ³ /giờ	1		
12	Máy phát điện dự phòng công suất 1.375 KVA, đốt dầu DO	-	1		
13	Máy phát điện dự phòng công suất 2.000 KVA, đốt dầu DO	-	1		
14	Máy phát điện dự phòng công suất 2.000 KVA, đốt dầu DO	-	1		
III	Công trình xử lý chất thải				
1	Nhà chứa chất thải sinh hoạt	72 m ²	1	Khu chứa chất thải sinh hoạt của nhà máy là khu vực trung chuyển chất thải, dạng kho hở, có vách ngăn, nền BTCT, có mái che	<ul style="list-style-type: none"> - Công trình đang hoạt động ổn định, không bị hư hỏng. - Chất thải được đơn vị thu gom vận chuyển ra khỏi nhà máy theo yêu cầu của Nhà máy, đảm bảo không để tồn đọng rác thải sinh hoạt gây mất mỹ quan và ô nhiễm môi trường.

2	Silo chứa bã hèm	100 m ³	1	Vật liệu thép không gỉ	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết bị đang hoạt động ổn định, không bị hư hỏng. - Bã hèm được đơn vị thu gom vận chuyển hàng ngày hoặc theo kế hoạch sản xuất của nhà máy.
3	Bồn chứa men thải	40 m ³	1	Vật liệu thép không gỉ	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết bị đang hoạt động ổn định, không bị hư hỏng. - Men thải được đơn vị thu gom vận chuyển hàng ngày hoặc theo kế hoạch sản xuất của nhà máy.
4	Nhà chứa chất thải thông thường	247,9 m ²	1	Nhà chứa chất thải rắn thông thường có độ cao nền đảm bảo không bị ngập lụt; mặt sàn bảo đảm kín, không rạn nứt, không bị thấm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài và lợp mái tôn, xung quanh có tường bao hở, nền BTCT	<ul style="list-style-type: none"> - Công trình đang hoạt động ổn định, không bị hư hỏng. - Được phân loại và thu gom về để đúng nơi quy định tại nhà chứa chất thải thông thường và được các đơn vị thu gom vận chuyển theo yêu cầu của nhà máy đảm bảo khả năng lưu giữ của công trình.
-	Khu vực chứa vật tư cũ (phế liệu)	36,0 m ²	1		
-	Khu vực chứa thùng nhựa	27,3 m ²	1		
-	Khu vực chứa nilon và nhãn ướ	42,0 m ²	1		
-	Khu vực chứa lon ép	49,0 m ²	1		
-	Khu vực nghiền và chứa mảnh chai	93,6 m ²	1		
5	Nhà chứa chất thải nguy hại	52,8 m ²	1	- Nhà chứa chất thải nguy hại tường bao quanh, nền BTCT, lợp mái tôn và 01 cửa ra vào, có bình chữa cháy xách tay, có gờ	- Công trình đang hoạt động ổn định, không bị hư hỏng.
-	Khu vực chứa chất nguy hại khô	38,4 m ²	1		

-	Khu vực chứa chất nguy hại lỏng	14,4 m ²	1	<p>bao, rãnh thu gom chất thải lỏng chảy tràn.</p> <p>- CTNH được phân loại thu gom về các thùng chứa CTNH được Công ty trang bị đặt trong nhà chứa CTNH. Các thùng chứa được dán nhãn, ghi mã số CTNH và biển cảnh báo theo đúng quy định. Đối với chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động phân tích chất lượng sẽ được thu gom tạm vào các thùng chứa chất thải nguy hại có nắp đậy và dán nhãn loại chất thải nguy hại sau đó sẽ được thu gom vận chuyển lưu trữ tại nhà chứa chất thải nguy hại để được xử lý theo đúng quy định.</p>	- Chất thải được thu gom với tần suất 1 tháng/lần hoặc khi có phát sinh đột xuất đảm bảo khả năng lưu giữ của công trình
---	---------------------------------	---------------------	---	---	--

III. Nhận diện, xác định phương tiện vận chuyển, hạng mục, công trình có nguy cơ xảy ra sự cố chất thải; dự báo nguyên nhân gây ra sự cố chất thải; biện pháp phòng ngừa sự cố chất thải.

3.1. Xác định phương tiện vận chuyển, hạng mục, công trình có nguy cơ xảy ra sự cố chất thải.

3.1.1. Đối với nhóm chất thải rắn

3.1.1.1. Chất thải rắn sinh hoạt

- **Phương tiện vận chuyển:** Toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt được thu gom vào trong các thùng chứa và phân loại tại nguồn xung quanh nhà máy, định kỳ xe bên đơn vị thu gom sẽ đến thu gom. Công ty đã ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định, đảm bảo không để tồn đọng rác thải sinh hoạt gây mất mỹ quan và ô nhiễm môi trường.
- **Khu vực:** Chất thải rắn sinh hoạt được phân loại tại nguồn và chứa vào các thùng chứa rác, có nắp đậy đặt xung quanh nhà máy.
- **Kho lưu chứa:** Công ty đã bố trí các thùng chứa rác loại 200 lít, thùng <50 lít, đều có nắp đậy để thu gom chất thải sau đó tập trung về khu chứa chất thải sinh hoạt tập trung diện tích 72 m² để đơn vị thu gom tới thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- **Hệ thống xử lý chất thải:** Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

3.1.1.2. Chất thải rắn thông thường

- **Phương tiện vận chuyển:** Toàn bộ chất thải rắn công nghiệp thông thường được thu gom, lưu chứa tại khu vực chứa chất thải tập trung với tổng diện tích 247,9 m², định kỳ xe bên đơn vị thu gom sẽ đến thu gom. Công ty đã ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định, đảm bảo không để tồn đọng gây mất mỹ quan và ô nhiễm môi trường.
- **Khu vực:** Chất thải rắn công nghiệp thông thường được phân loại tại nguồn và được thu gom tập trung về các khu chứa chất thải tại khu vực chứa chất thải tập trung.
- **Kho lưu chứa:** Công ty đã xây dựng khu vực chứa chất thải tập trung với tổng diện tích 247,9 m² để chứa các loại chất thải sản xuất thông thường (Có độ cao nền đảm bảo không bị ngập lụt; mặt sàn bảo đảm kín, không rạn nứt, không bị thấm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài và lợp mái tôn, xung quanh có tường bao hở, nền BTCT), trong đó được ngăn chia ra làm các khu như sau:
 - + Khu vực chứa vật tư cũ (phế liệu): 36m².
 - + Khu vực chứa thùng nhựa: 27,3m².
 - + Khu vực chứa nilon và nhãn ước: 42,0m².
 - + Khu vực chứa lon ép: 49,0m².
 - + Khu vực nghiền và chứa mảnh chai: 93,6m².
 - + Đối với bã hèm: Công ty đã lắp đặt 01 silo chứa bã hèm dung tích 100 m³, làm bằng vật liệu thép không rỉ. Bã hèm phát sinh được chứa trong silo sau đó được xuất trực tiếp ra xe vận tải chuyên dùng vận chuyển ra khỏi nhà máy.
 - + Đối với men thải: Công ty đã lắp đặt 01 bồn chứa men thải 40 m³. Men thải phát sinh được chứa trong bồn chứa men thải sau đó được thu gom, vận chuyển và xử lý bởi đơn vị có chức năng.
 - + Đối với bùn thải: Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải được ép qua máy ép bùn để tách nước, bùn ép sẽ được chứa trong trong phễu chứa bùn (12 m³), và lưu trữ tạm thời tại khu chứa bùn công nghiệp có diện tích 59m², sau đó sẽ được đơn vị có chức năng tới thu gom và đem đi xử lý theo quy định. Khu chứa bùn là kho hở, sàn BTCT, có mái che.
- **Hệ thống xử lý chất thải:** Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

3.1.1.3. Chất thải rắn nguy hại

- **Phương tiện vận chuyển:** Toàn bộ chất thải rắn nguy hại được phân loại tại nguồn và thu gom về nhà chứa chất thải nguy hại diện tích 52,8m², định kỳ xe bên đơn vị thu gom sẽ đến thu gom. Công ty đã ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định, đảm bảo không để tồn đọng gây mất mỹ quan và ô nhiễm môi trường.
- **Khu vực:** Chất thải nguy hại được phân loại tại nguồn và được thu gom tập trung về khu vực chứa chất thải nguy hại.

- **Kho lưu chứa:** Công ty đã xây dựng nhà chứa chất thải nguy hại diện tích 52,8m² (tường bao quanh, nền BTCT, lợp mái tôn và 01 cửa ra vào, có bình chữa cháy xách tay, có gờ bao, rãnh thu gom chất thải lỏng chảy tràn), được chia làm 2 khu: khu chứa chất thải nguy hại khô (diện tích 38,4m²) và khu chứa chất thải nguy hại lỏng (diện tích 14,4m²). CTNH được phân loại thu gom về các thùng chứa CTNH được Công ty trang bị đặt trong nhà chứa CTNH. Các thùng chứa được dán nhãn, ghi mã số CTNH và biển cảnh báo theo đúng quy định. Đối với chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động phân tích chất lượng sẽ được thu gom tạm vào các thùng chứa chất thải nguy hại có nắp đậy và dán nhãn loại chất thải nguy hại sau đó sẽ được thu gom vận chuyển lưu trữ tại nhà chứa chất thải nguy hại để được xử lý theo đúng quy định.
- **Hệ thống xử lý chất thải:** Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

3.1.2. Đối với nhóm chất thải lỏng

3.1.2.1. Nước thải sinh hoạt

- **Nước thải sinh hoạt:**
 - + Nước thải từ hoạt động sinh hoạt, vệ sinh của công nhân viên.
 - + Nước thải từ hoạt động của nhà ăn (nấu ăn, dọn dẹp vệ sinh).
- **Phương tiện vận chuyển:**
 - + Nước thải từ các nhà vệ sinh sẽ được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn sau đó cùng với nước thải từ bồn rửa tay và nước thải rửa sàn nhà vệ sinh, tắm giặt từ khu nhà bảo vệ, các khu văn phòng, khu nhà kho và phòng thí nghiệm được thu gom về hố thu có kích thước LxRxC (9,2 x 3,3 x 5,69m). Từ hố thu gom này, nước thải sẽ được bơm đến hố ga thu gom nước thải KCN Mỹ Tho, sau đó nước thải thông qua hệ thống tuyến ống HDPE D315 tự chảy đến điểm tiếp nhận của Nhà máy XLNT của KCN Mỹ Tho để tiếp tục xử lý.
 - + Nước thải từ nhà ăn được tách dầu mỡ bằng bể tách mỡ có thể tích 12,17 m³ sau đó dầu nổi vào hệ thống thu gom thoát nước thải bên ngoài nhà xưởng và được thu gom về hố thu có kích thước LxRxC (9,2 x 3,3 x 5,69m). Từ hố thu gom này, nước thải sẽ được bơm đến hố ga thu gom nước thải KCN Mỹ Tho, sau đó nước thải thông qua hệ thống tuyến ống HDPE D315 tự chảy đến điểm tiếp nhận của Nhà máy XLNT của KCN Mỹ Tho để tiếp tục xử lý.
- **Khu vực:**
 - + Nhà vệ sinh khu văn phòng, khu sản xuất, khu nhà bảo vệ, khu phòng thí nghiệm.
 - + Nấu ăn của Công ty.
- **Kho lưu chứa:** Không có.
- **Hệ thống xử lý chất thải:** Toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh cùng với nước thải từ bồn rửa tay và nước thải rửa sàn nhà vệ sinh, tắm giặt từ khu nhà bảo vệ, các khu văn phòng, khu nhà kho và phòng thí nghiệm được thu gom về hố thu có kích thước LxRxC (9,2 x 3,3 x 5,69m). Từ hố thu gom này, nước thải sẽ được bơm đến hố ga thu gom nước thải KCN Mỹ Tho (khu vực bên ngoài ở cuối nhà máy) có tọa độ X= 1143890,3973; Y= 562922,9774, sau đó nước thải thông qua hệ

thống tuyến ống HDPE D315 tự chảy đến điểm tiếp nhận của Nhà máy XLNT của KCN Mỹ Tho để tiếp tục xử lý.

3.1.2.2. Nước thải sản xuất

- Nước thải sản xuất: Dựa vào tính chất nước thải, phân thành 3 nhóm nước thải chính như sau:
 - + Nước thải từ quá trình công nghệ và CIP: bao gồm nước thải từ công đoạn xử lý nguyên liệu đến công đoạn lọc trong bia và quá trình CIP thiết bị.
 - + Nước thải từ quá trình truyền nhiệt: bao gồm nước thải từ các thiết bị gia nhiệt của hệ thống CIP, giải nhiệt nước nha, làm lạnh bia, làm lạnh dịch nhân men ...
 - + Nước thải từ các công đoạn khác: bao gồm nước thải từ quá trình rửa chai, rửa két, tráng lon, nước từ các hệ thống thu hồi CO₂, hệ thống làm lạnh, vệ sinh nhà xưởng và nước thải từ phòng thí nghiệm ...
 - + Nước thải từ hệ thống xử lý nước RO.
 - + Nước thải từ hệ thống tái xử lý nước thải sản xuất (WRP).
- **Phương tiện vận chuyển:** Nước thải phát sinh từ khu sản xuất được thu gom vào hệ thống mương inox và dẫn bằng đường ống inox SS304 đường kính từ 100mm đến 600mm về hầm bơm trước khi bơm vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy.
- **Khu vực:** Nhà xưởng.
- **Kho lưu chứa:** Không có.
- **Hệ thống xử lý chất thải:** Toàn bộ nước thải sản xuất được thu gom về hệ thống XLNT công suất 1.730 m³/ngày đêm của Nhà máy để xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT, cột A, sau đó:
 - + Một phần nước thải đầu ra của hệ thống XLNT đạt QCVN 40:2025/BTNMT, cột A với lưu lượng khoảng 622,65 m³/ngày sẽ tự chảy theo đường ống inox SS304 đường kính 140mm, dài 9,3m chảy vào kênh xả hở bằng bê tông 0,5x0,5m, dài 6,7m thoát vào sông Tiền theo Giấy phép môi trường số 368/GPMT-BTNMT ngày 03/10/2023 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường.
 - + Một phần nước thải đầu ra của HTXLNT đạt QCVN 40:2025/BTNMT, cột A với lưu lượng khoảng 800 m³/ngày sẽ được bơm về hệ thống WRP để xử lý tái sử dụng mục đích: Vệ sinh nhà xưởng, vệ sinh thiết bị, làm mát cho hệ thống lạnh. Còn nước thải của hệ thống WRP với lưu lượng tối đa khoảng 320 m³/ngày được dẫn về hồ thu gom trong nhà máy cùng với nước thải sinh hoạt, sau đó được bơm đến hồ ga thu gom nước thải KCN Mỹ Tho có kích thước 1,5x1,5x2,5 (khu vực bên ngoài hàng rào ở cuối nhà máy) có tọa độ X= 1143890,3973; Y= 562922,9774, sau đó thông qua hệ thống tuyến ống HDPE D315 dài khoảng 390m với độ dốc i= 0,2% tự chảy đến điểm tiếp nhận của Nhà máy XLNT của KCN Mỹ Tho.

3.1.2.3. Hệ thống xử lý nước thải

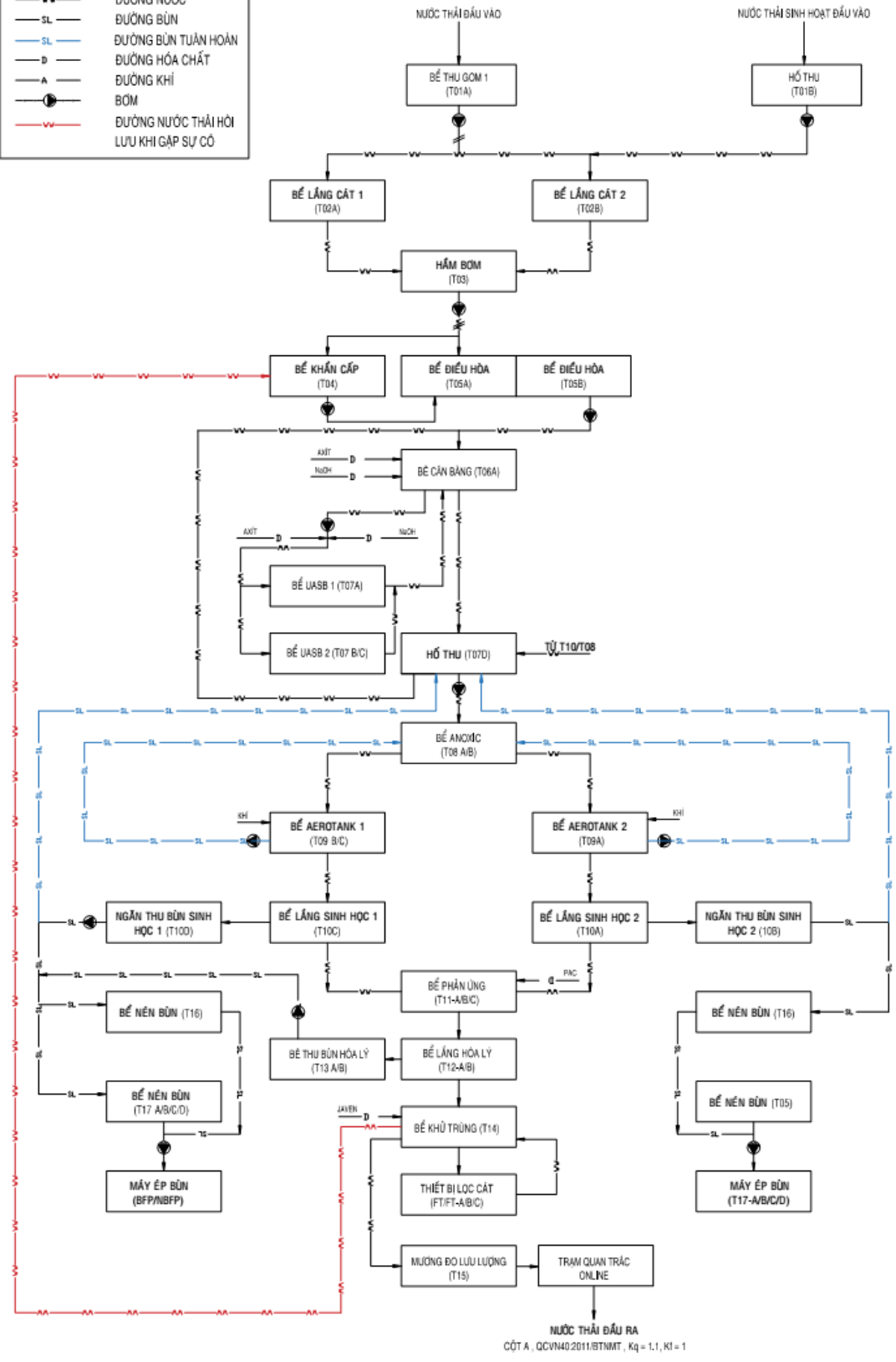
- Công ty đã xây dựng 01 hệ thống xử lý nước thải công suất 1.730m³/ngày đêm xử lý nước thải đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A, hệ số K_f = 1,0, K_q = 1,1 (kể từ ngày 1/1/2026, Công ty áp dụng QCVN 40:2025/BTNMT, cột A, F≤2.000) sau đó xả thải trực tiếp ra sông Tiền theo giấy phép xả nước thải số 198/GP-UBND do

Ủy ban nhân dân tỉnh Tiền Giang cấp ngày 18/07/2018, theo Giấy phép môi trường số 368/GPMT-BTNMT do Bộ Tài Nguyên và Môi trường cấp ngày 03/10/2023 , và Giấy phép môi trường số 571/GPMT-BNNMT (cấp điều chỉnh lần 1) do Bộ Nông nghiệp và Môi Trường cấp ngày 25/12/2025. Hệ thống XLNT này đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường xác nhận hoàn thành theo Giấy xác nhận số 55/GXN-BTNMT ngày 27/04/2022.

- Sơ đồ khối hệ thống xử lý nước thải công suất 1.730m³/ngày đêm:

PIPE LINE:

—W—W—	ĐƯỜNG NƯỚC
—SL—SL—	ĐƯỜNG BÙN
—SL—SL—	ĐƯỜNG BÙN TUẦN HOÀN
—D—D—	ĐƯỜNG HÓA CHẤT
—A—A—	ĐƯỜNG KHÍ
●	BƠM
—W—W—	ĐƯỜNG NƯỚC THẢI HỒI LƯU KHI GẶP SỰ CỐ



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

- Bể thu gom T01 A (A.179.0111.001): Các dòng thải khác nhau từ các dây chuyền sản xuất bia của nhà máy được vận chuyển và thu gom trong bể thu gom T01 A. Trong bể này, nước thải được vận chuyển đến bể lắng cát (B01/02) bởi 02 bơm nước thải P.179.0111.001/002.
- Hồ thu nước thải sinh hoạt T01 B (A.179.0112.001): Nước thải sinh hoạt được vận chuyển và thu gom trong hồ thu T01 B. Trong bể này, nước thải được vận chuyển đến Hàm bơm T03: bởi 03 bơm nước thải P.179.0112.001/002/003.
- Bể lắng cát T02 A/B (A.189.0121/0122.001): Nước thải từ bể thu gom T01A được bơm qua thiết bị tách rác SC-01/02 để tách bỏ các cặn và rác có kích thước lớn,... Sau đó tự chảy đến bể lắng cát T02 A/B bởi trọng lực và hàm bơm T03.
- Hàm bơm T03 (A.189.0113.001): Trong bể này, nước thải được bơm vào bể điều hòa T05 A/B hoặc bể khẩn cấp T04 bởi 02 bơm nước thải P.189.0213.001/002.
- Bể khẩn cấp T04 (A.189.0114.001): Trước khi vào bể điều hòa, nước thải được đi qua tháp giải nhiệt (Nhiệt độ đầu vào bằng nhiệt độ nước cấp $28 \div 30^{\circ}\text{C}$, Nhiệt độ nước thải vào/ra: $29 \div 33^{\circ}\text{C}$) và sau đó đi qua thiết bị lọc rác tinh (SCR) để loại bỏ cặn nhỏ.

Định kỳ, các cặn và rác được giữ lại trên thiết bị lọc rác thô và tinh được thu gom và xử lý theo quy định.

Thiết bị đo pHCO5 sẽ được lắp đặt tại thùng COD online. Khi giá trị pH nằm ngoài khoảng cài đặt (ví dụ $\text{pH} > 10$ hoặc $\text{pH} < 5,5$), van điện V.189.0214.002 – ON; V.189.0214.001-OFF. Nước thải sẽ được dẫn qua bể khẩn cấp T04. Nước thải trong bể khẩn cấp sẽ được bơm từ từ trở lại bể điều hòa để tiếp tục xử lý.

Tương tự như thiết bị đo pH, thiết bị đo COD online sẽ được lắp đặt trong bể điều hòa T05 A/B. Khi giá trị COD nằm ngoài khoảng cài đặt (ví dụ $\text{COD} > 4000$), van điện V.189.0214.002 – ON, V.189.0214.001-OFF. Nước thải sẽ được dẫn qua bể khẩn cấp T04. Nước thải trong bể khẩn cấp sẽ được bơm ngược trở lại bể điều hòa để tiếp tục xử lý.

Thông thường, nước thải sẽ chảy vào bể điều hòa. Bể điều hòa điều chỉnh lưu lượng nước thải, tỷ lệ chất ô nhiễm và nhiệt độ. Hơn nữa, các chất hữu cơ trong nước thải bị phân hủy một phần dưới điều kiện kỵ khí. Việc điều chỉnh tốc độ dòng chảy và mức độ ô nhiễm được thực hiện thông qua các máy trộn chìm hiện có dưới đáy bể điều hòa. Những máy trộn này được sử dụng để xáo trộn và để ngăn ngừa sự tích tụ chất rắn ở đáy bể. Nước trong bể được bơm đến bể trung hòa T06-A (A.190.0111.001) bằng 02 bơm nước thải P.190.0211.001/002.

- Bể trung hòa T06-A (A.190.0111.001): Bể trung hòa hiện tại đang vận hành song song cho 02 cụm bể UASB.

Nước thải được nạp vào các bể này bằng 02 bơm P.190.0211.001/002, trong đó 02 máy bơm nước thải P.190.0211.001/002 được sử dụng với biến tần (N-IN05-A/B). Chế độ hoạt động của các máy bơm này được thay thế chuyển đổi giữa "Master" và "Slave". Chế độ Master bơm được điều khiển bằng biến tần

(cho 01 bơm) để phù hợp với thông số cài đặt. Chế độ Slave bơm được điều khiển (gọi thêm máy) bằng biến tần để phù hợp với thông số cài đặt.

Trong các bể này, nước thải được trung hòa bằng NaOH/HCl được cung cấp bởi các máy bơm định lượng. Quá trình trung hòa được kiểm soát chặt chẽ bởi bộ điều khiển pH.

Nước thải trong các bể này được trộn lẫn bởi các máy trộn chìm trước khi đưa vào các bể UASB.

Trong ống dẫn dòng UASB, nước thải được trung hòa bởi NaOH/HCl được cung cấp bởi máy bơm định lượng. Quá trình trung hòa được kiểm soát chặt chẽ bởi bộ điều khiển pH.

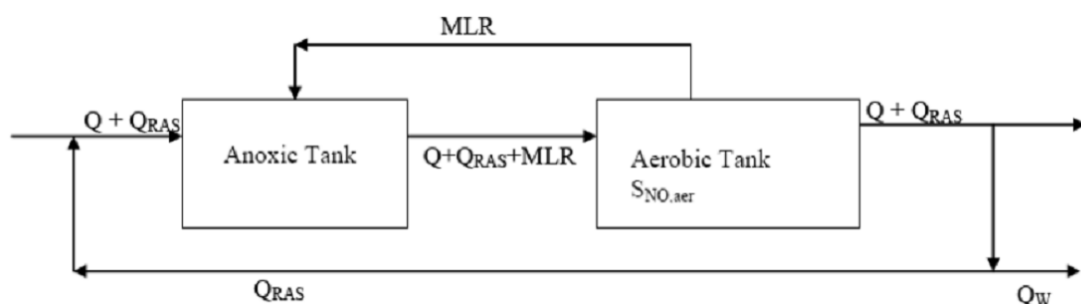
- Bể kỵ khí T07-A/B/C (A.190.0132/0133/0134.001):

Những bể này được vận hành song song. Những bể này được thiết kế để phân hủy kỵ khí các chất ô nhiễm hữu cơ trong nước thải.

Nước thải đi từ dưới lên phía trên của bể sẽ đi qua một lượng bùn hạt kỵ khí được xác định trước (vi khuẩn kỵ khí) trong bể. Các vi khuẩn kỵ khí sử dụng các chất hữu cơ trong nước thải làm nguồn thức ăn và tạo ra năng lượng thông qua quá trình phân hủy kỵ khí. Các sản phẩm cuối cùng của quá trình xử lý là khí biogas (chứa 70-80% CH₄ và 20-30% CO₂). Hỗn hợp bùn - nước thải - khí đi từ dưới lên được tách ra bằng hệ thống tách pha khí - rắn - lỏng (GSL). Hệ thống tách GSL bao gồm các vách ngăn nghiêng cho hệ thống lắng cặn và thu gom khí. Khí biogas sinh ra từ quá trình xử lý kỵ khí sẽ được đốt bỏ bởi 2 đầu đốt đặt tại mỗi bể UASB. Một phần nước thải tuần hoàn vào bể trung hòa để duy trì vận tốc cho bể UASB.

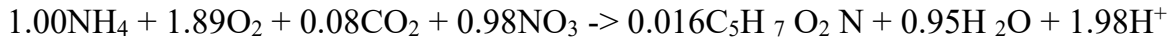
Nước thải của bể UASB sẽ được thu gom đến bể trung gian sau khi tràn tới hố thu gom và nước thải được bơm vào bể anoxic.

- Bể anoxic T08 A/B (A.191.0121/0122.001): Các bể Anoxic được sử dụng để loại bỏ N hiện diện trong nước thải. Bể anoxic sử dụng máy khuấy trộn chìm tạo ra sự pha trộn tối ưu giữa nước thải và bùn để loại bỏ N. Để đảm bảo tỷ lệ dinh dưỡng cho vi sinh vật tại bể Anoxic hoạt động khử Nitơ, bể Anoxic được bổ sung nguồn Carbon từ bên ngoài vào. Nguồn carbon sẽ được bổ sung từ nguồn nước thải trước xử lý (tại bể điều hòa thông qua đường By-pass). Một dòng tuần hoàn từ cuối bể Aerotank về Anoxic để cung cấp Nitrat và bổ sung bùn sinh học cho bể Anoxic hoạt động. Sơ đồ bên dưới là mô tả nguyên lý hoạt động của bể Anoxic theo mô hình Modified Ludzack Ettinger (MLE):

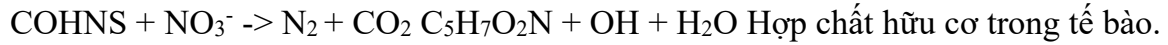


Việc loại bỏ N được thực hiện trong bể sinh học thiếu – hiếu khí được mô tả dưới đây. Quá trình loại bỏ Nitơ gồm 2 quá trình sinh học:

Nitrat hóa: Sự chuyển đổi sinh học các chất hữu cơ có chứa Nitơ và NH₄ thành nitrat (NO₃⁻) bởi vi khuẩn Nitơ thông qua các phương trình sau:



Khử Nitơ: Sự chuyển đổi sinh học của Nitrat (NO₃⁻) thành khí Nitơ (N₂) được thực hiện bởi các vi khuẩn thiếu khí trong bể Anoxic.



- Bể aerotank T09 A/B/C (A190.0133/0134/0135.001): Nước xả từ bể Anoxic tràn tới 2 bể aerotank. Trong bể aerotank, các vi khuẩn hiếu khí lơ lửng sử dụng các hợp chất hữu cơ làm nguồn thức ăn để tạo tế bào và tạo ra năng lượng thông qua quá trình xử lý hiếu khí. Các sản phẩm cuối cùng của quá trình xử lý hiếu khí là CO₂ và H₂O.

Để duy trì trạng thái của vi khuẩn và cung cấp đầy đủ oxy cho quá trình phân hủy, oxy trong khí quyển được cung cấp vào trong bể bằng máy sục khí chìm và máy thổi khí với hệ thống khuếch tán khí.

Các bể hiếu khí được trang bị bộ điều khiển oxy hòa tan (DO) để kiểm soát nồng độ DO đủ cho hoạt động của vi khuẩn. Khi mức DO giảm xuống dưới 2 mg/l, tín hiệu từ bộ điều khiển DO phải được truyền đến hệ thống điều khiển để kích hoạt máy thổi khí. Trong trường hợp mức DO cao hơn 2 mg/l, tín hiệu sẽ được truyền từ bộ điều khiển DO sang hệ thống điều khiển để tăng hoặc giảm điện áp của động cơ để tiết kiệm điện năng tiêu thụ.

- Bể lắng bùn sinh học T10 A/C (A.192.0121/0122.001) và ngăn thu bùn sinh học T10 B/D (A.193.0122/0123.001): Hỗn hợp nước thải và bùn trong bể Aeration được đưa đến các bể lắng sinh học T10 A/C. Bùn và nước thải được xử lý bằng cách lắng trọng lực. Bùn sẽ được lắng ở đáy của bể lắng, trong khi nước thải được thu vào hệ thống thu nước của bể. Sau đó, được vận chuyển đến cụm bể phản ứng bằng trọng lực.

Bùn được lắng ở dưới đáy của bể lắng được thu gom trong ngăn thu bùn T10 B/D. Bể chứa được chia thành 2 buồng: 01 buồng bùn cũ và 01 buồng bùn mới, bùn cũ được bơm vào bể nén bùn trong khi bùn mới được đưa trở lại bể Anoxic.

Một phần bùn được tuần hoàn vào bể Anoxic và bể hiếu khí Aeration để duy trì nồng độ bùn nhờ bơm bùn P.193.0123.001/002 và P.193.0122.001 trong bể thu bùn T10 A/C bằng bơm bùn P.193.0123.003 và P.193.0222.001.

Bùn sinh học từ bể lắng không tuần hoàn về bể aerotank mà sẽ được tuần hoàn về bể anoxic nhằm đảm bảo nồng độ bùn trong bể anoxic (từ bể anoxic hỗn hợp bùn và nước thải sẽ chảy tự do xuống bể Aerotank thông qua chênh lệch cao độ của 2 bể).

- Bể phản ứng T11 A/B/C (A.198.0231/0232/0233.001): Bể phản ứng T11 A/B/C (A.198.0231/0232/0233.001), nước thải được trộn với chất keo tụ PAC cho quá

trình keo tụ và tạo bông trước khi chảy đến bể lắng hóa lý T12 A/B (A.192.0221/0222.001).

PAC được châm vào để loại bỏ photpho và chất rắn lơ lửng trong nước thải.



- Bể lắng hóa lý T12 A/B (A.192.0221/0222.001): Hỗn hợp nước thải và bùn thải được đưa vào bể Aeration được vận chuyển đến bể lắng hóa lý T12 A/B (A.192.0221/0222.001). Bùn và nước thải được phân tách bằng cách tách trọng lực. Bùn được lắng ở đáy của bể lắng hóa lý, trong khi nước thải được thu vào hệ thống thu nước của bể. Nước thải được vận chuyển đến bể khử trùng T14 (A.194.0211.001) theo trọng lực.

Bùn lắng đọng ở dưới đáy bể lắng được thu gom về bể thu bùn hóa lý T13-A/B (A.193.0221/0222.001). Bùn dư thừa được bơm vào bể nén bùn.

- Bể khử trùng T14 (A.194.0211.001) và bồn lọc cát FT, FT/A/B/C (A.194.0243/0244/0245/0246.001): Bơm định lượng P.195.0213.001/002/003 sẽ châm hóa chất để khử trùng nước thải. Nước thải sau khi ra khỏi bể khử trùng đạt tiêu chuẩn QCVN 40: 2011/BTNMT, cột A, $K_q = 1,1$, $K_f = 1,0$, sẽ được dẫn ra sông Tiền và được quan trắc tự động các thông số lưu lượng, pH, COD, TSS, tổng Nitơ. Đồng thời nước thải sau xử lý được giám sát sinh học qua bể nuôi cá (01 bể cảnh quan và nuôi cá kích thước $D \times R \times S = 5,5 \times 3,5 \times 0,8$ m).

Trong trường hợp khẩn cấp, một phần nước thải được bơm vào các bộ lọc cát (FT-A/B/C, FT) bằng 04 bơm lọc P03, FP-A/B/C để loại bỏ màu dư và chất rắn lơ lửng trong nước thải.

- Bể chứa bùn kỵ khí T16 (A.193.0111.001): Bùn dư từ bể kỵ khí UASB được lưu trữ trong bể chứa bùn kỵ khí T16. Trong trường hợp bể kỵ khí có vấn đề về kỹ thuật, bùn tại bể T16 sẽ được sử dụng để bổ sung.
- Bể nén bùn T17 A/B/C/D (A.193.0124/0125/0126/0127.001): Bùn dư từ bể thu bùn sinh học và bể thu bùn hóa lý sẽ được bơm vào bể nén bùn T17 A/B/C/D bằng các bơm bùn.

Bùn sau khi nén ở bể nén T17 A/B/C/D được bơm vào máy ép bùn băng tải BFP để tách nước bằng bơm bùn P.193.0226/0227.001.

Bùn sau ép sẽ có hàm lượng nước 80-85%. Nước thải từ máy ép bùn sẽ được thu gom vào hồ thu T07-D (A.189.0117.001).

- Hệ thống hóa chất: xút, axit, polymer cation, javel và PAC.
- Chất lượng nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A, hệ số $K_f = 1,0$, $K_q = 1,1$ (kể từ ngày 1/1/2026, Công ty áp dụng QCVN 40:2025/BTNMT, cột A, $F \leq 2.000$) sau đó thải ra sông Tiền.

❖ **Các hạng mục xây dựng và thiết bị của hệ thống xử lý nước thải công suất 1.730 m³/ngày đêm:**

Bảng 4: Các hạng mục xây dựng và thiết bị của hệ thống XLNT công suất 1.730 m³/ngày đêm

Stt	Hạng mục	Số lượng	Công suất/Dung tích/Điện tích/Thể tích	HRT (Phút)
1	Hầm thu nước thải sản xuất T01 A (A.179.0111.001)	01	31,2m ³	27
	Bơm nước thải	02	Bơm chìm: 4,7 Kw; 100 m ³ /h; Cột áp max: 9 m	
2	Hầm thu nước sinh hoạt T01 B (A.179.0112.001)	01	31,2m ³	1.321
	Bơm nước thải	03	Bơm chìm: 7,5 kW, 50m ³ /h	
3	Mương lắng cát T02 A/ B (A.189.0121/0122.001)	02	46 m ³	76,58
	Lưới lọc thô	02		
4	Hồ thu T03 (A 189.0113.001)	01	29,6m ³	18,60
	Tháp giải nhiệt	01		
	Sàng lọc rác tinh	01		
	Bơm nước thải	02	Bơm chìm: 7,5Kw; 80 m ³ /h; Cột áp max: 15 m	
5	Bể sục cố T04 (A189.0114.001)	01	815,6m ³	678
	Song chắn rác tinh	01		
	Tháp giải nhiệt	01		
	Khuấy chìm	01	5 Kw; Q= 0,64m/s	
	Bơm nước thải	01	Bơm chìm: 3,1 Kw; 60 m ³ /h; Cột áp max: 9 m	
	Đồng hồ đo lưu lượng	01	Đường kính: 150mm, 4-20mA	
6	Bể điều hòa T05A (A 189.0115.001)	01	231m ³	300
	Khuấy chìm	02	0,9 kW	
7	Bể điều hòa – T05B (A 189.0211.001)	01	456m ³	556,2
	Khuấy chìm	01	0,9 kw	
	Bơm nước thải	02	Bơm trục ngang: 5,5 Kw; 60 m ³ /h; Cột áp max: 15m	
		01	Bơm chìm: 0,125 Kw; 33l/min; Cột áp max: 2,1 bar	

	Đồng hồ đo lưu lượng	01	Đường kính: 150 mm, 4-20mA	
		01	Đường kính: 50 mm, 4- 20mA	
	Thiết bị đo COD online	01		
	Thiết bị đo pH online	01		
8	Bể trung hòa T06 A (A.190.0111.001)	01	15,9m ³	13,25
	Khuấy chìm	01	1,5 kw, Q=0,15 m ³ /s	
	Khuấy tĩnh	01		
	Đầu dò pH	01		
	Đồng hồ đo lưu lượng	01	Đường kính: 125 mm;4-25mA	
		01	Đường kính: 100 mm, 4-20mA	
	Bơm nước thải	02	Bơm ly tâm:11 Kw; 180 m ³ /h; Cột áp max: 16 bar	
9	Bể kỵ khí UASB 2, 3 T07 B/C (*) (A.190.0133.001/ A.190.0134.001)	02	425 m ³	355,42
	Bơm bùn thải	02	Bơm chìm: 2,4 Kw; 40 m ³ /h; Cột áp max: 9 m	
	Bộ đốt khí Biogas	01	100 m ³ biogas/h Công suất: 2KW; Điện áp 3 pha, 380V, 50Hz	
10	Bể kỵ khí UASB 1 T07 A (A.190.0132.001)	01	427,1 m ³	353,76
11	Bể trung gian T06 B (A.190.0115.001)	01	15,9m ³	13,25
12	Bể chứa bùn kỵ khí (B07)	01	41 m ³	
	Bơm bùn thải	01	Bơm trục vít: 1,5 Kw; 3m ³ /h; Cột áp max: 2 bar	
13	Hầm thu nước T07 D (A.189.0117.001)	01	20m ³	16,60
	Bơm nước thải	02	Bơm chìm: 4,7 Kw; 100 m ³ /h; Cột áp max: 9 m	
	Đồng hồ đo lưu lượng	01	Đường kính: 150 mm, 4-20mA	
14	Bể anoxic T08 A (A.191.0121.001)	01	141,9 m ³	216

	Khuấy chìm	02	0,9 Kw	
15	Bể anoxic T08 B (A.191.0122.001)	01	141,9 m ³	216
	Khuấy chìm	02	0,9 Kw	
16	Bể Aerotank T09 A (A.191.0133.001)	01	546m ³	708
	Máy thổi khí	02	Sục khí chìm: 3,0 Kw; 66 m ³ /h, Cột áp max: 2 bar	
		04	Sục khí chìm: 5,5 Kw; 101m ³ /h, Cột áp max: 2bar	
		02	Sục khí chìm: 3,0 Kw; 64m ³ /h, Cột áp max: 2bar	
	Máy đo oxygen hòa tan	01		
	Bơm nước thải	01	Bơm chìm: 2 Kw; 62,9 m ³ /h; Cột áp max: 6m	
	Máy thổi khí	03	Bơm chìm: 18,5 Kw; 13,8 m ³ /min; Cột áp max: 0,45bar	
17	Bể aerotank T09 B/C (A.191.0134.001/A.191.013 5.001)	02	207m ³	708
	Máy thổi khí	04	Sục khí chìm: 3,7 Kw; 72m ³ /h	
	Máy đo oxygen hòa tan	02		
	Bơm nước thải	01	Bơm chìm: 2 Kw; 62,9 m ³ /h; Cột áp max: 6m	
18	Bể lắng bùn sinh học T10 A (A.192.0121.001)	01	191,8m ³	412,86
	Cào bùn	01	0,2 Kw; 0,137 vòng/phút	
19	Bể lắng bùn sinh học T10 C (A.192.0122.001)	01	304,2m ³	412,86
	Cào bùn	01	0,2 Kw; 0,137 vòng/phút	
20	Bể nén bùn (T07)	01	45 m ³	755
	Cào bùn	01	1,1 Kw; 0,035 vòng/phút	
	Bơm bùn thải	01	Bơm trục vít: 2,2 Kw; 6-9 m ³ /h; Cột áp max: 2 bar	

21	Bể nén bùn (B'05)	01	27,7m ³	755
22	Bể nén bùn (T05)	01	45m ³	755
23	Bể nén bùn (B'06)	01	33,3m ³	755
	Cào bùn	01	0,2 Kw; 0,137 vòng/phút	
	Bơm bùn	01	Bơm trục vít: 2,2 Kw; 6-9 m ³ /h; Cột áp max: 2 bar	
24	Bể thu bùn T10 B (A.193.0122.001)	01	7,2 m ³	
	Bơm bùn hồi lưu	01	Bơm chìm: 2,4 Kw; 30 m ³ /h; Cột áp max: 15 m	
	Bơm bùn dư	01	Bơm chìm: 1,2 Kw; 35 m ³ /h;	
25	Bể thu bùn T10 D (A.193.0123.001)	01	18 m ³	
	Bơm bùn hồi lưu	02	Bơm chìm: 2,4 Kw; 30 m ³ /h; Cột áp max: 15m	
	Bơm bùn dư	01	Bơm chìm: 1,2Kw; 30 m ³ /h; Cột áp max: 15m	
26	Bể phản ứng/keo tụ/bông tụ T11A/B/C (A.198.0231.001/A.198.023 2.001/A.198.0233.001)	03	55 m ³	45,5
	NT08-A	01	10 m ³	
	NT08-B	01	18 m ³	
	NT08-C	01	27 m ³	
	Mô tơ khuấy	02	1,1kW; 50 vòng/phút	
27	Bể lắng hóa lý T12 A/B (A.192.0221.001/A.192.022 2.001)	02	151,25m ³	125,90
	Thiết bị cào bùn	02	0,2kW; 0,074 vòng/phút	
28	Bể thu hồi bùn T13 A/B (A.193.0221.001/A.193.022 2.001)	02	16,8m ³	
	Bơm bùn	02	Bơm chìm: 1,2Kw; 16,6 m ³ /h; Cột áp max: 0,97 bar	
29	Bể khử trùng T14 (A.194.0211.001)	01	17m ³	11,8

	Khuấy tĩnh	01		
31	Kênh xả (T15)	01	1,8m ³	1,5
	Đồng hồ đo lưu lượng	01	Đường kính: 100mm	
		01	Đường kính: 200mm	
32	Hồ cá (T08)	01	11,78m ³	
33	Bồn lọc áp lực FT, FT A/B/C (A.194.0243/0244/0245/0246.001)	04	10m ³	
	Bơm áp lực	02	4,2 Kw; 30 m ³ /h; Cột áp max: 30m	
	Bơm áp lực	01	3,7 Kw; 20 m ³ /h; Cột áp max: 30 m	
	Bơm áp lực	01	5,5 Kw; 30 m ³ /h; Cột áp max: 20 m	
34	Nhà chứa máy ép bùn	01	88,8 m ²	
	Máy ép bùn	01	12-18 m ³ /h	
	Máy nén khí	01	3,7 kW, 8kg/cm ²	
	Bơm nước vệ sinh	01	3 Kw; 5 m ³ /h; Cột áp max: 100m	
	Bồn chứa bùn	01	6 m ³	
35	Nhà chứa hóa chất số 2	01	16,25 m ²	
36	MCC room			
37	Nhà điều khiển và phòng Lab	01	31,2m ²	
38	Nhà chứa hóa chất số 1	01	19,78 m ²	
39	Nhà chứa hóa chất số 3	01	2,89 m ²	
40	Bồn chứa acid ChT01	01	10 m ³	
	Bơm định lượng	02	0,25 Kw; 353 lít/h; Cột áp max: 4 bar	
41	Bồn chứa NaOH ChT02	01	5 m ³	
	Bơm định lượng	02	0,25 Kw; 353 lít/h; Cột áp max: 4 bar	
42	Bồn chứa PAC ChT03	01	5 m ³	
	Bơm định lượng	01	0,37 Kw; 410 lít/h; Cột áp max: 7 bar	
43	Bồn chứa nước Javel ChT04	01	2 m ³	
	Bơm định lượng	02	0,3 Kw; 260 l/h; Cột áp max: 7 bar	
		01	0,25 Kw; 353 l/h; Cột áp max: 4 bar	
44	Bồn chứa dung dịch PAC ChT05	01		
	Mô tơ khuấy	01	0,4 Kw	

	Bơm định lượng	02	0,37 Kw; 410 l/h; Cột áp max: 7 bar	
45	Bồn chứa polyme ChT06	01		
	Mô tơ khuấy	01	0,4 Kw; 132 vòng/phút	
	Bơm định lượng	01	0,4 Kw; 410 l/h; Cột áp max: 7 bar	
		01	0,3 Kw; 260 l/h; Cột áp max: 7 bar	
47	Trạm quan trắc nước thải tự động	01	Quan trắc liên tục các thông số: lưu lượng đầu vào, lưu lượng xả thải, pH, TSS, COD, tổng Nitơ, Nitơ Amoni	
48	Camera giám sát vận hành	01	Camera giám sát vận hành trạm quan trắc nước thải tự động	
49	Thiết bị lấy mẫu	01	Thiết bị lấy mẫu trạm quan trắc nước thải tự động	

- Hệ thống quan trắc tự động được lắp đặt ngay tại mương dẫn nước thải sau xử lý ra nguồn tiếp nhận (sông Tiền) nhằm xác định chính xác chất lượng của nước thải sau xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận. Thông số kỹ thuật của trạm quan trắc nước thải tự động như sau:
 - + Quan trắc liên tục các thông số: lưu lượng, pH, TSS, COD, amoni, tổng Nitơ.
 - + Năm lắp đặt: 2016.
 - + Xuất xứ: Cộng hòa Áo, hãng SCAN.
 - + Trạm quan trắc tự động nước thải sau xử lý của Công ty từ khi lắp đặt đến nay hoạt động ổn định. Các số liệu đo quan trắc tự động các thông số nhiệt độ, pH, TSS, COD, tổng Nitơ của trạm quan trắc tự động nước thải sau xử lý luôn đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A, hệ số $K_f = 1,0$, $K_q = 1,1$ (kể từ ngày 1/1/2026, Công ty áp dụng QCVN 40:2025/BTNMT, cột A, $F \leq 2.000$). Các thiết bị đo của trạm quan trắc nước thải tự động đã được kiểm định và hiệu chuẩn theo quy định.
 - + Công ty đã truyền dữ liệu từ hệ thống thiết bị quan trắc nước thải tự động về Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tiền Giang (nay là Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Đồng Tháp).

3.1.3. Đối với nhóm khí thải

3.1.3.1. Khí thải từ lò hơi

- Nhà máy có 03 lò hơi sử dụng nhiên liệu là dầu DO. Trong đó 02 lò hơi 5 tấn/giờ/lò và 01 lò hơi 10 tấn/giờ dùng để dự phòng. Lò hơi của Công ty chỉ dùng

để dự phòng vận hành trong trường hợp nguồn cấp hơi của Công ty Năng lượng Xanh bị gián đoạn không cấp hơi được (bị sự cố hoặc dừng lò để bảo trì, bảo dưỡng). Khí thải của lò hơi dự phòng của Công ty đạt tiêu chuẩn QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, hệ số $K_p=0,9$, $K_v=1,0$ (kể từ ngày 1/1/2026, Công ty áp dụng QCVN 19:2024/BTNMT, cột C) và được thải trực tiếp ra môi trường thông qua ống khói tương ứng với mỗi lò hơi. Lò hơi dự phòng của nhà máy được vận hành ở chế độ hâm nóng và được định kỳ bảo trì, bảo dưỡng theo đúng quy định.

- Công ty mua hơi nước bão hòa thông qua hợp đồng mua bán hơi với Công ty Năng lượng Xanh để cung cấp hơi nước cho quá trình vận hành Cơ sở.
- **Khu vực:** Lò hơi.
- **Kho lưu chứa:** Không có.
- **Hệ thống xử lý khí thải:** Không có. Công ty mua hơi nước bão hòa thông qua hợp đồng mua bán hơi với Công ty Năng lượng Xanh để cung cấp hơi nước cho quá trình vận hành Cơ sở.

3.1.3.2. Khí thải từ máy phát điện

- Nhà máy có 03 máy phát điện dự phòng: 01 máy có công suất 1.375KVA và 02 máy công suất 2.000KVA sử dụng nguyên liệu là dầu DO. 03 máy phát điện này đảm bảo sự hoạt động liên tục của quá trình sản xuất trong trường hợp hệ thống lưới điện bị cúp.
- **Khu vực:** Lò hơi.
- **Kho lưu chứa:** Không có.
- **Hệ thống xử lý khí thải:** Không có.

3.1.3.3. Bụi, khí thải từ hệ thống thu hồi bụi từ quá trình xay nghiền nguyên liệu malt, gạo

- **Khu vực:** Nhà nghiền nguyên liệu.
- **Kho lưu chứa:** Không có.
- **Hệ thống xử lý:** Công ty đã lắp đặt hoàn thành hệ thống thu hồi bụi đồng bộ cùng hệ thống xử lý nguyên liệu, bao gồm quạt hút bụi, cyclone lắng và lọc túi vải. Bụi từ quá trình xử lý nguyên liệu malt, gạo được xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (kể từ ngày 1/1/2026, Công ty áp dụng QCVN 19:2024/BTNMT, cột C) trước khi thải ra môi trường. Hệ thống thu hồi bụi từ quá trình xử lý nguyên liệu này đã được Bộ Tài nguyên và Môi Trường xác nhận hoàn thành theo Giấy xác nhận số 55/GXN-BTNMT ngày 27/04/2022, Giấy phép môi trường số 368/GPMT-BTNMT ngày 03/10/2023, và được Bộ Nông nghiệp và Môi Trường Giấy phép môi trường số 571/GPMT-BNNMT (cấp điều chỉnh lần 1) ngày 25/12/2025.
- Hệ thống thu hồi bụi từ quá trình xử lý nguyên liệu malt, gạo của nhà máy bao gồm:

- + Hệ thống hút bụi cho hệ thống nhập malt và đại mạch với công suất lưu lượng khí 330 m³/phút.
- + Hệ thống hút bụi cho hệ thống nhập liệu gạo với công suất lưu lượng khí 330 m³/phút.
- + Hệ thống hút bụi cho hệ thống tải malt từ silo tới máy nghiền malt với công suất lưu lượng khí 26 m³/phút.
- + Hệ thống hút bụi cho hệ thống tải gạo từ silo tới máy nghiền gạo với công suất lưu lượng khí 26 m³/phút.
- + Hệ thống xử lý bụi cho hệ thống tải malt từ máy nghiền đến bồn chứa bột malt với công suất lưu lượng khí 82 m³/phút.
- + Hệ thống xử lý bụi cho hệ thống tải gạo từ máy nghiền đến bồn chứa bột gạo với công suất lưu lượng khí 82 m³/phút.
- + Hệ thống vệ sinh khu silo với công suất lưu lượng khí 15 m³/phút.
- + Hệ thống vệ sinh khu nghiền bột với công suất lưu lượng khí 15 m³/phút.

3.2. Dự báo về sự cố chất thải.

3.2.1. Đối với chất thải rắn:

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt:

- + Lượng chất thải rắn sinh hoạt nếu không thu gom và xử lý đúng quy định sẽ gây mùi hôi ảnh hưởng đến môi trường xung quanh, cảnh quan công ty. Ngoài ra, chất thải rắn không được thu gom sẽ phát sinh ruồi, muỗi, chuột,... sẽ gây mất vệ sinh công nghiệp.
- + Chất thải rắn sinh hoạt không được thu gom kịp thời khi xảy ra tràn đổ sẽ gây ô nhiễm nguồn nước mưa chảy tràn.

- **Đối với chất thải rắn công nghiệp thông thường:** Chất thải rắn công nghiệp thông thường nếu không được thu gom và xử lý đúng quy định sẽ có các nguy cơ có thể xảy ra sự cố như sau:

Bảng 5: Đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố chất thải rắn thông thường

TT	Loại chất thải	Nguyên nhân	Đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố
1	Bã hèm	Tràn đổ, rò rỉ; hết công suất chứa mà nhà thầu không thu gom	- Có khả năng xảy ra.
2	Bã men bia	Tràn đổ, rò rỉ; hết công suất chứa mà nhà thầu không thu gom	- Có khả năng xảy ra.
3	Giấy nhãn ướt	Không có nguy cơ	-
4	Giấy carton	Gây cháy	- Có khả năng xảy ra.
5	Thùng, hộp, vật liệu nhựa	Không có nguy cơ	-
6	Dây, bao nilon	Không có nguy cơ	-

TT	Loại chất thải	Nguyên nhân	Đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố
7	Kim loại phế thải	Không có nguy cơ	-
8	Lon nhôm hư móp	Không có nguy cơ	-
9	Sắt cây trong container malt	Không có nguy cơ	-
10	Pallet gỗ	Gây cháy	- Có khả năng xảy ra.
11	Mảnh chai vỡ	Không có nguy cơ	-
12	Bùn từ hệ thống xử lý nước thải	Sự cố từ nhà thầu: không thể tiếp nhận	- Có khả năng xảy ra.

- Đối với chất thải nguy hại: Chất thải nguy hại nếu không được thu gom và xử lý đúng quy định sẽ có các nguy cơ có thể xảy ra sự cố như sau:

Bảng 6: Đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố chất thải nguy hại

TT	Loại chất thải	Nguyên nhân	Đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố
1	Bóng đèn huỳnh quang thải	Bể vỡ trong quá trình thu gom, vận chuyển, lưu giữ tạm thời.	- Có khả năng xảy ra.
2	Dầu nhớt thải	Tràn đổ, rò rỉ trong quá trình thu gom, vận chuyển	- Có khả năng xảy ra.
3	Hộp mực in, sơn chất kết dính	Tràn đổ, rò rỉ	- Có khả năng xảy ra.
4	Bao bì mềm đựng hóa chất độc hại	Dễ cháy	- Có khả năng xảy ra.
5	Giẻ lau, giấy nhiễm các thành phần nguy hại	Dễ cháy	- Có khả năng xảy ra.
6	Pin, ắc quy chì thải	Ăn mòn thiết bị lưu trữ bằng kim loại Gây bể vỡ phát tán axit	- Có khả năng xảy ra.
7	Bo mạch điện tử	Bể vỡ trong quá trình thu gom, vận chuyển, lưu giữ tạm thời	- Có khả năng xảy ra.
8	Ống chai thủy tinh phòng thí nghiệm	Bể vỡ trong quá trình thu gom, vận chuyển, lưu giữ tạm thời	- Có khả năng xảy ra.
9	Hóa chất vô cơ thải	Tràn đổ, rò rỉ	- Có khả năng xảy ra.
10	Hóa chất hữu cơ thải	Tràn đổ, rò rỉ	- Có khả năng xảy ra.
11	Các linh kiện, thiết bị điện, điện tử thải	Tràn đổ	- Có khả năng xảy ra.
12	Vật liệu chứa amiăng thải	Rơi vãi trong quá trình thu gom do thiết bị chứa không phù hợp.	- Có khả năng xảy ra.
13	Bao bì cứng thải bằng nhựa có chứa hoặc thành phần độc hại	Tràn đổ các hóa chất nguy hại trong trường hợp bao bì bị rách, bung nắp.	- Có khả năng xảy ra.
14	Bao bì cứng thải bằng kim loại có chứa hoặc thành phần độc hại	Tràn đổ các hóa chất nguy hại trong trường hợp bao bì bị rách, bung nắp.	- Có khả năng xảy ra.

3.2.2. Đối với chất thải lỏng:

- Trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải, các sự cố có thể xảy ra như sau:

Bảng 7: Đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố từ hệ thống xử lý nước thải

TT	Mối nguy	Nguyên nhân	Đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố
1		Thiết bị đo pH nước thải cấp vào bể kỵ khí T07-A/B/C (A.190.0132/0133/0134.001) bị hư	- Có khả năng xảy ra.

	Thiết bị hư hỏng, chờ sửa chữa trong thời gian dài.	<p>hỏng, đo sai mà không có thiết bị thay thế.</p> <p>Hệ thống châm dung dịch hóa chất (Xút/Axit/ Javel) để điều hòa nồng độ pH nước thải trước khi vào bể kỵ khí T07-A/B/C (A.190.0132/0133/0134.001) bị hư hỏng, không hoạt động.</p> <p>Hệ thống điện, hệ thống điều khiển (màn hình điều khiển, hệ thống quan trắc nước thải tự động) gặp sự cố.</p>	
2	Thông số nước thải đầu vào nằm ngoài giá trị cho phép của hệ thống.	pH nước thải quá cao hay quá thấp trong khi bơm hóa chất (Xút/Axit) điều hòa pH nước thải trước khi vào bể kỵ khí T07-A/B/C (A.190.0132/0133/0134.001) đã chạy tối đa công suất.	- Có khả năng xảy ra.
3	Nước thải sau khi xử lý không đạt quy chuẩn theo QCVN.	Bể kỵ khí T07-A/B/C (A.190.0132/0133/0134.001), bể hiếu khí T09 A/B/C (A190.0133/0134/0135.001) gặp sự cố làm giảm hiệu suất xử lý nước thải của bể.	- Có khả năng xảy ra.

3.2.3. Đối với khí thải:

- Sự cố khí thải có thể xảy ra như sau:

Bảng 8: Đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố khí thải

TT	Nguồn phát sinh khí thải	Nguyên nhân/ Kịch bản	Đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố
1	Lò hơi	<ul style="list-style-type: none"> - Lò hơi bị sự cố kỹ thuật và thải khí thải vượt quy chuẩn ra ngoài môi trường. - Sự cố nổ ở lò hơi. 	- Có khả năng xảy ra.
2	Máy phát điện	<ul style="list-style-type: none"> - Máy phát điện có sự cố kỹ thuật và thải khí thải vượt quy chuẩn ra ngoài môi trường. 	- Có khả năng xảy ra.
3	Hệ thống xử lý bụi từ quá trình nhập, xử lý nguyên liệu malt, gạo	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống ngừng hoạt động hoặc hoạt động không hiệu quả. - Thiết bị lọc bụi túi vải bị thủng, rách hay tắc. 	- Có khả năng xảy ra.

3.3. Biện pháp phòng ngừa sự cố chất thải.

3.3.1. Biện pháp phòng ngừa sự cố chất thải rắn sinh hoạt:

- Trang bị các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt có nắp đậy hạn chế mùi hôi và bánh xe để dễ di chuyển khi cần thiết.
- Bố trí vị trí đặt thùng đựng chất thải hợp lý, tránh khu vực xe ra vào thường xuyên và gần lối đi công nhân để tránh va quệt, gây đổ ngã.
- Hợp đồng với đơn vị thu gom chất thải rắn sinh hoạt, không để tồn đọng trong thùng quá lâu, gây nguy cơ tràn đổ ra ngoài, gây mùi hôi.

3.3.2. Biện pháp phòng ngừa sự cố chất thải rắn thông thường:

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh sẽ được phân loại và thu gom về khu vực chứa chất thải tập trung để đơn vị có chức năng vào thu gom.
- Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom chất thải không để tồn đọng, gây nguy cơ tràn đổ ra ngoài.
- Công ty đã xây dựng các quy trình ứng phó sự cố đối với các loại chất thải rắn công nghiệp thông thường như sau:

Bã hèm

- ✓ *Sự cố tràn đổ/rò rỉ:* **Quy trình ứng phó sự cố tràn đổ/rò rỉ**

Trách nhiệm	Quy trình
Người phát hiện sự cố	<pre> graph TD Start([Sự cố tràn đổ/rò rỉ xảy ra (1)]) --> Decision{Xác định có phải sự cố môi trường} Decision -- Có --> Step1[Ngắt nguồn tràn đổ/rò rỉ] Step1 --> Step2[Thông tin đôi ứng phó sự cố] Step2 --> Step3[Cảnh báo và cô lập khu vực đổ tràn] Step3 --> Step4[Trang bị PPE, các thiết bị ứng phó sự cố] Step4 --> Step5[Sử dụng chất hấp thụ để khoanh vùng và thấm hút chất thải bị tràn đổ. (2)] Step5 --> Step6[Sử dụng bơm để bơm toàn bộ lượng chất thải về mương thu gom kết nối với trạm XLNT (3)] Step6 --> Step7[Làm sạch khu vực tràn đổ và thu gom chất hấp thụ, vật dính chất thải vào túi nylon và chuyển ra khu vực lưu trữ chất thải] Decision -- Không --> Step7 </pre>
Người phát hiện sự cố	
Người phát hiện sự cố	
Đội ứng phó sự cố	
Đội ứng phó sự/ Người phát hiện sự cố	

Diễn giải:


- (1) Phát hiện sự cố: cần nhận diện mức độ của sự cố, tham khảo Environment definition trong quy trình: HVN_TG.ENV.PR.01.01.001- Procedure For Environmental Communication
- Người phát hiện thông báo cho Trưởng bộ phận/ Giám sát viên/Tổ trưởng về khu vực rò rỉ/ đổ tràn và thông báo cho đội ứng phó sự cố.
- Lưu ý: Nếu không đảm bảo an toàn cho người thực hiện ngăn chặn tại chỗ, việc ngăn chặn sẽ do đội ứng phó thực hiện.

Kiểm tra, xác nhận thực tế:

- Người tiếp nhận thông tin lập tức kiểm tra, xác nhận các thông tin bằng cách xác nhận với người thông báo hoặc trực tiếp xuống hiện trường. Các thông tin cần kiểm tra và xác nhận bao gồm:
 - Khu vực đổ tràn.
 - Loại chất bị tràn đổ.
 - Số lượng chất bị tràn đổ.
 - Bước xử lý đã thực hiện.
 - Mức độ, phạm vi ảnh hưởng.
- Chỉ huy/đội trưởng phân tích đánh giá tình hình (mức độ ảnh hưởng và khả năng ứng phó) sau đó quyết định triển khai thực hiện ứng phó theo các bước của sơ sồ
- (2) Với chất thải đổ tràn/rò rỉ là dạng lỏng thì cần sử dụng dụng cụ hấp thụ, phao quay thấm để cô lập. Đặc biệt nguồn đổ tràn có nguy cơ chảy tràn xuống mương thoát nước mưa thì ngay lập tức sử dụng các bao cát chặn tại các miệng hố thu nước mưa lân cận vùng xảy ra sự cố.
- ✓ *Ứng phó sự cố hết công suất chứa mà nhà thầu không thu gom*
 - Trường hợp tất cả các đơn vị thu gom bã hèm và bã men bia không thu gom, có nguy cơ gây tràn các silo và bồn chứa nhân viên vận hành hệ thống phải báo ngay cho lãnh đạo đề xuất việc ngưng sản xuất.

 ***Bã men bia:***


- Tương tự biện pháp ứng phó sự cố bã hèm.

 ***Giấy nhũn ướt:***


- Không cần biện pháp ứng phó sự cố.

 ***Giấy carton***

- Gây cháy: Tham khảo quy trình
- Quy trình ứng phó sự cố cháy nổ: HVN.SSA.PR.02.01.008
- Kế hoạch diễn tập sự cố cháy HVN_TG.SSA.SD.01.01.001

 ***Thùng, hộp, vật liệu nhựa :***

- Không cần biện pháp ứng phó sự cố.

 ***Túi nilong, dây nhựa nilong:***

- Không cần biện pháp ứng phó sự cố.

 ***Kim loại phế thải:***

- Không cần biện pháp ứng phó sự cố.

 ***Lon nhôm hư hỏng:***

- Không cần biện pháp ứng phó sự cố.

 **Sắt cây trong container malt:**

- Không cần biện pháp ứng phó sự cố.

 **Pallet gỗ hỏng**

Gây cháy: Tham khảo quy trình

- Quy trình ứng phó sự cố cháy nổ: HVN.SSA.PR.02.01.008
- Kế hoạch diễn tập sự cố cháy HVN_TG.SSA.SD.01.01.001

 **Mảnh chai:**

- Không cần biện pháp ứng phó sự cố.

 **Bùn từ hệ thống xử lý nước thải (bùn khô):**

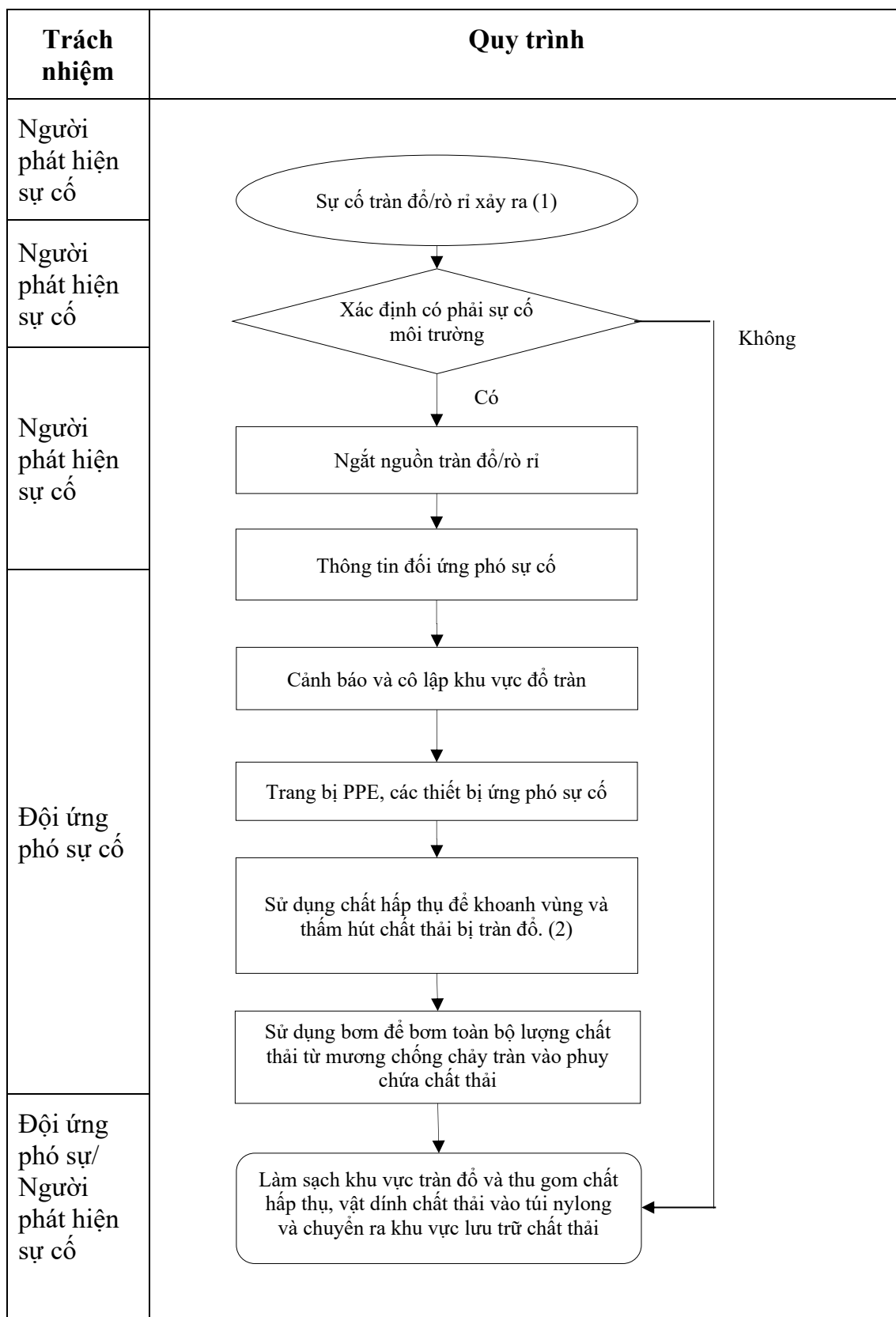
- Tương tự biện pháp ứng phó sự cố bã hèm.

3.3.3. Biện pháp phòng ngừa sự cố chất thải nguy hại:

- Chất thải nguy hại phát sinh sẽ được phân loại tại nguồn và thu gom về kho chứa chất thải nguy hại để đơn vị có chức năng vào thu gom.
- Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom chất thải không để tồn đọng, gây nguy cơ tràn đổ ra ngoài.
- Công ty đã xây dựng các quy trình ứng phó sự cố đối với từng loại chất thải nguy hại như sau:

 **Dầu nhớt thải.**

- Quy trình ứng phó sự cố tràn đổ/rò rỉ.



Diễn giải:

- (1) Phát hiện sự cố: cần nhận diện mức độ của sự cố, tham khảo Environment definition trong quy trình: HVN_TG.ENV.PR.01.01.001 - Procedure For Environmental Communication

- Người phát hiện thông báo cho Trưởng bộ phận/ Giám sát viên/Tổ trưởng về khu vực rò rỉ/ đổ tràn và thông báo cho đội ứng phó sự cố.
- Lưu ý: Nếu không đảm bảo an toàn cho người thực hiện ngăn chặn tại chỗ, việc ngăn chặn sẽ do đội ứng phó thực hiện.

Kiểm tra, xác nhận thực tế:

- Người tiếp nhận thông tin lập tức kiểm tra, xác nhận các thông tin bằng cách xác nhận với người thông báo hoặc trực tiếp xuống hiện trường. Các thông tin cần kiểm tra và xác nhận bao gồm:
 - Khu vực đổ tràn.
 - Loại chất bị tràn đổ.
 - Số lượng chất bị tràn đổ.
 - Bước xử lý đã thực hiện.
 - Mức độ, phạm vi ảnh hưởng.
- Chỉ huy/đội trưởng phân tích đánh giá tình hình (mức độ ảnh hưởng và khả năng ứng phó) sau đó quyết định triển khai thực hiện ứng phó theo các bước của sơ sồ
- (2) Với chất thải đổ tràn/rò rỉ là dạng lỏng thì cần sử dụng dụng cụ hấp thụ, phao quay thấm để cô lập. Đặc biệt nguồn đổ tràn có nguy cơ chảy tràn xuống mương thoát nước mưa thì ngay lập tức sử dụng các bao cát chặn tại các miệng hố thu nước mưa lân cận vùng xảy ra sự cố.

 ***Bao bì mềm đựng hóa chất độc hại***

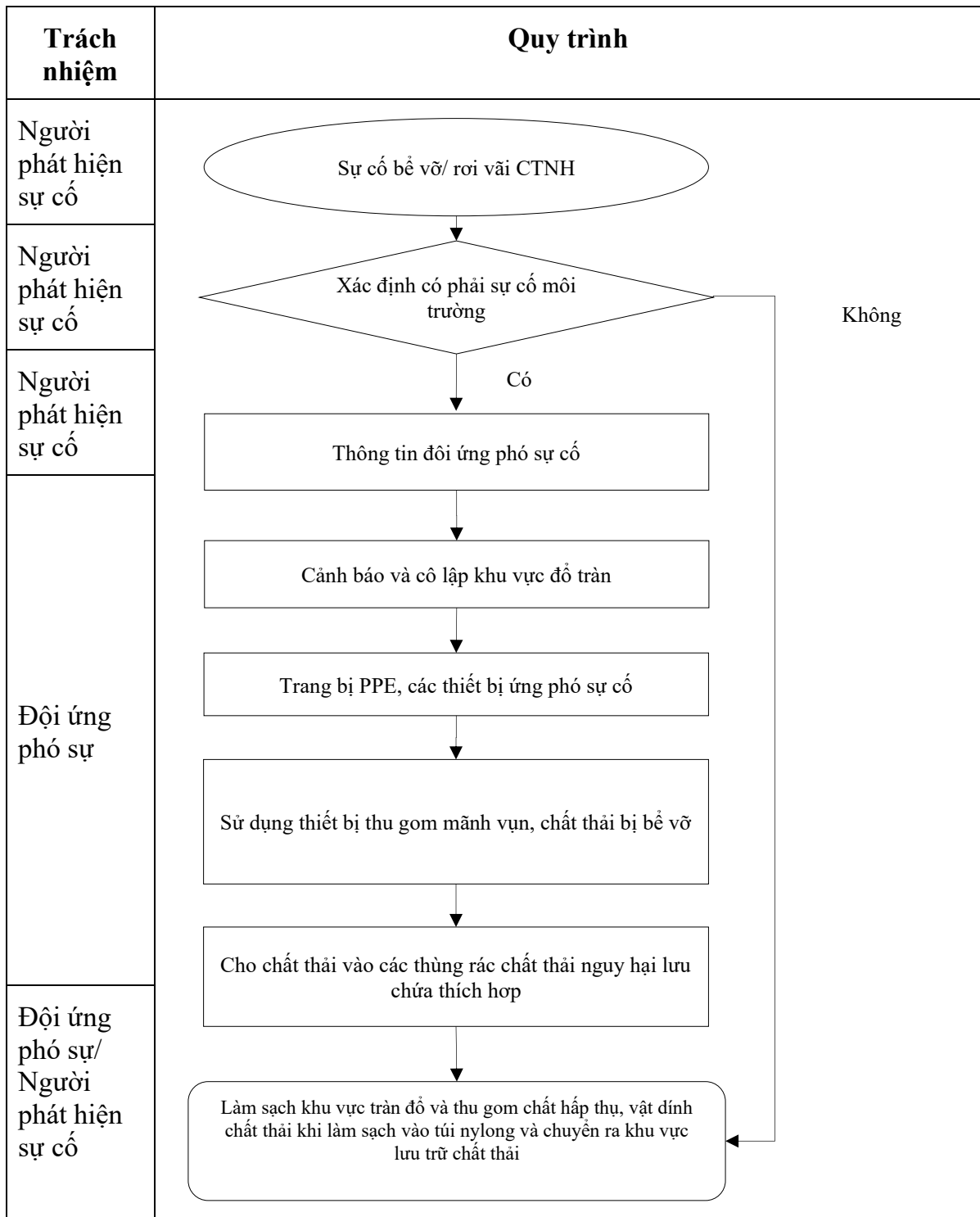
- Gây cháy: Tham khảo quy trình
- Quy trình ứng phó sự cố cháy nổ: HVN.SSA.PR.02.01.008
- Kế hoạch diễn tập sự cố cháy HVN_TG.SSA.SD.01.01.001

 ***Giẻ lau, giấy nhiễm các thành phần nguy hại.***

- Gây cháy: Tham khảo quy trình
- Quy trình ứng phó sự cố cháy nổ: HVN.SSA.PR.02.01.008
- Kế hoạch diễn tập sự cố cháy HVN_TG.SSA.SD.01.01.001

 ***Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị có các linh kiện điện tử.***

- Quy trình ứng phó sự cố bể vỡ/ rơi vãi CTNH trong quá trình thu gom, vận chuyển, lưu chứa tạm thời



🌈 Bóng đèn huỳnh quang thải và các loại thủy tinh hoạt tính thải.

- Bể vỡ trong quá trình thu gom, vận chuyển, lưu giữ tạm thời: Tương tự biện pháp ứng phó sự cố các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị có các linh kiện điện tử.
- Hơi thủy ngân: Quy trình sơ cấp cứu áp dụng cho toàn nhà máy.

Pin, ắc quy, chì thải

- Bể vỡ trong quá trình thu gom, vận chuyển, lưu giữ tạm thời: Tương tự biện pháp ứng phó sự cố Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải.
- Gây bể vỡ phát tán axit: Quy trình sơ cấp cứu áp dụng cho toàn nhà máy.

Hóa chất và hỗn hợp hóa chất phòng thí nghiệm thải có các thành phần nguy hại.

- Tương tự biện pháp ứng phó sự cố Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải.

Hóa chất vô cơ thải bao gồm hoặc có các thành phần nguy hại

- Tương tự biện pháp ứng phó sự cố Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải.

Hóa chất hữu cơ thải bao gồm hoặc có các thành phần nguy hại

- Tương tự biện pháp ứng phó sự cố Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải.

Sơn, mực, chất kết dính và nhựa chất thải có các thành phần nguy hại.

- Tương tự biện pháp ứng phó sự cố Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải.

Hộp mực in thải có các thành phần nguy hại.

- Tương tự biện pháp ứng phó sự cố Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải.

Mực in thải có các thành phần nguy hại.

- Tương tự biện pháp ứng phó sự cố Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải.

Bao bì cứng thải bằng kim loại gồm cả bình chứa áp suất bảo đảm rỗng hoàn toàn

- Tương tự biện pháp ứng phó sự cố Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải.

Bao bì cứng thải bằng nhựa.

- Tương tự biện pháp ứng phó sự cố Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải.

Bao bì cứng thải bằng các vật liệu khác.

- Tương tự biện pháp ứng phó sự cố Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải.

Bao bì mềm thải

- Rơi vãi trong quá trình thu gom, vận chuyển, lưu giữ tạm thời: Tương tự biện pháp ứng phó sự cố các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị có các linh kiện điện tử.

Vật liệu cách nhiệt có amiang thải.

- Rơi vãi trong quá trình thu gom, vận chuyển, lưu giữ tạm thời: Tương tự biện pháp ứng phó sự cố các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị có các linh kiện điện tử.

Bộ lọc dầu đã qua sử dụng.

- Rơi vãi trong quá trình thu gom, vận chuyển, lưu giữ tạm thời: Tương tự biện pháp ứng phó sự cố các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị có các linh kiện điện tử.

✚ *Chất thải lây nhiễm (bao gồm cả chất thải sắc nhọn).*

- Rơi vãi trong quá trình thu gom, vận chuyển, lưu giữ tạm thời: Tương tự biện pháp ứng phó sự cố các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị có các linh kiện điện tử.

✚ *Than hoạt tính đã qua sử dụng*

- Rơi vãi trong quá trình thu gom, vận chuyển, lưu giữ tạm thời: Tương tự biện pháp ứng phó sự cố các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị có các linh kiện điện tử.

✚ *Các loại dược phẩm gây độc tế bào*

- Rơi vãi trong quá trình thu gom, vận chuyển, lưu giữ tạm thời: Tương tự biện pháp ứng phó sự cố các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị có các linh kiện điện tử.

3.3.4. Biện pháp phòng ngừa sự cố nước thải:

- Công ty trang bị các thiết bị phân tích các chỉ tiêu cơ bản của nước thải như: pH, TN, COD, TP, TSS, độ màu, ... để phân tích kiểm tra thường xuyên chất lượng nước thải đầu vào và đầu ra của hệ thống xử lý nước thải để kịp thời điều chỉnh các thông số vận hành của hệ thống, đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý luôn đạt yêu cầu. Ngoài ra, Công ty còn trang bị thêm hệ thống quan trắc tự động để tăng cường giám sát các thông số nhiệt độ, pH, TSS, COD, lưu lượng, amoni, tổng Nito.
- Định kỳ bảo trì, bảo dưỡng máy móc, thiết bị nhằm đảm bảo các thiết bị luôn hoạt động tốt.
- Trong quá trình vận hành, thường xuyên kiểm tra tình trạng hoạt động của hệ thống xử lý nước thải, nhằm phát hiện và xử lý kịp thời các hiện tượng bất thường của hệ thống để đảm bảo nước thải sau xử lý luôn đạt yêu cầu thải ra môi trường.
- Tuân thủ việc vận hành hệ thống XLNT theo đúng quy trình hướng dẫn đã được ban hành.
- Mỗi ca vận hành cần phải thực hiện kiểm tra điện áp 3 pha, kiểm tra các công tắc tủ điều khiển, ghi nhận trạng thái hoạt động của tất cả máy móc thiết bị; Kiểm tra, theo dõi quy trình vận hành của toàn bộ hệ thống và ghi đầy đủ, chính xác các thông tin trong “Sổ theo dõi vận hành hằng ngày”.
- Khi hệ thống XLNT bị sự cố, Nhà máy sẽ cho tạm dừng toàn bộ các công đoạn sản xuất có thể dừng được trừ khu lên men và nồi nấu đang hoạt động, báo cáo lãnh đạo để xử lý sự cố.
 - + Giảm thiểu phát sinh nước thải về khu vực xử lý nước thải;
 - + Tìm hiểu nguyên nhân gây ra sự cố nước thải;
 - + Sử dụng bể ứng phó tình trạng khẩn cấp, bơm di động để xử lý bể sự cố (nếu có);
 - + Sửa chữa sự cố của các công đoạn xử lý nước thải;

- + Báo cáo sự cố cho lãnh đạo Nhà máy và các phương pháp xử lý khắc phục.

❖ **Quy trình phòng ngừa cho sự cố nước thải:**

- Công ty đã lập quy trình kiểm soát vận hành và biện pháp ứng phó sự cố hệ thống xử lý nước thải để kiểm soát liên tục quá trình vận hành xử lý nước thải của nhà máy và ứng phó khi có sự cố xảy ra.
- Nguyên lý quy trình ứng phó sự cố của hệ thống XLNT như sau:
 - + Trường hợp 1: Khi chất lượng nước trước xử lý có các nồng độ ô nhiễm cao hơn giá trị an toàn của hệ thống (Hệ thống quan trắc nước thải trước xử lý phát hiện). Khi đó hệ thống sẽ chuyển toàn bộ nước từ hố gom về bể khản cấp để chờ xử lý. Trong trường hợp này nhà máy sẽ tiến hành điều tra nguyên nhân, khắc phục đồng thời có thể xem xét việc điều chỉnh giảm kế hoạch sản xuất hoặc ngừng sản xuất.
 - + Trường hợp 2: Khi một trong những thông số đo đạc tại hệ thống quan trắc nước thải sau xử lý cao hơn ngưỡng cho phép. Hệ thống sẽ báo động về trung tâm điều khiển và tự động ngừng bơm. Nước thải vào hệ thống xử lý và bật bơm bơm toàn bộ nước thải tại bể khử trùng về bể khản cấp tránh thải ra nguồn tiếp nhận. Khi đó tại hệ thống hiếu khí nước thải sẽ chạy lưu hoàn trong hệ thống cho đến khi tổ vận hành xử lý và xác nhận sự cố đã giải quyết và cho hệ thống vận hành bình thường trở lại. Trong quá trình này nhà máy cũng tiến hành điều tra nguyên nhân, khắc phục đồng thời có thể xem xét việc điều chỉnh giảm kế hoạch sản xuất hoặc ngừng sản xuất.

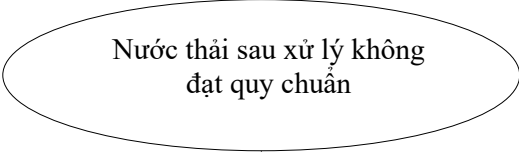
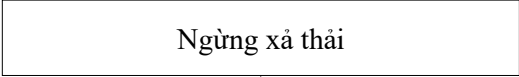
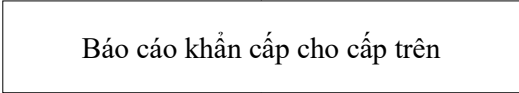
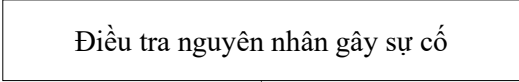
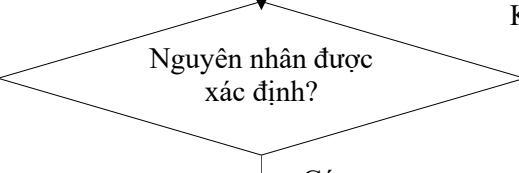
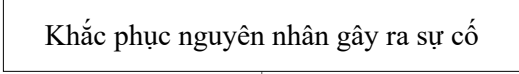
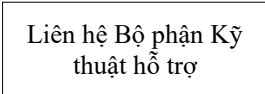
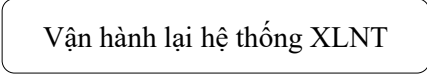
- **Thuyết minh quy trình phòng ngừa ứng phó sự cố hệ thống XLNT:**

Bước	Trách nhiệm	Diễn giải
Bước 1- Phát hiện sự cố	- Người phát hiện	Việc phát hiện sự cố có thể được phát hiện thông qua: <ul style="list-style-type: none"> - Cảnh báo tự động từ hệ thống quan trắc nước thải online trên màn hình điều khiển. - Quan sát thực tế của nhân viên vận hành. - Kết quả phân tích của nhân viên vận hành. - Phát hiện có nước rò rỉ ra ngoài tại các bể, hố ga, đường ống. - Có sự chênh lệch lớn về lưu lượng nước thải đầu vào với nước thải đầu ra.
Bước 2 – Thông báo sự cố	- Người phát hiện	<ul style="list-style-type: none"> - Khóa van xả nước thải. - Bơm lượng nước thải không đạt tiêu chuẩn về bề sự cố.

		<ul style="list-style-type: none"> - Thông báo sự cố cho trưởng bộ phận. Sau đó trưởng bộ phận sẽ thông báo đến Giám đốc Nhà máy.
<p>Bước 3 – Điều tra nguyên nhân sự cố</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Trưởng bộ phận - NVVH hệ thống XLNT - Đội bảo trì - Các bộ phận liên quan: Công nghệ, Môi trường 	<ul style="list-style-type: none"> - Trưởng bộ phận và Nhân viên vận hành (NVVH) hệ thống XLNT nhanh chóng kiểm tra hiện trường để đánh giá mức độ nghiêm trọng của sự cố. - Đánh giá nhanh sự cố: + Nguyên nhân của sự cố + Mức độ ô nhiễm của nước thải đầu ra (số lượng chỉ tiêu vượt ngưỡng, tải lượng ô nhiễm).
<p>Bước 4 – Xử lý sự cố</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Trưởng bộ phận - NVVH hệ thống XLNT - Đội bảo trì - Các bộ phận liên quan: Công nghệ, Môi trường 	<ul style="list-style-type: none"> - Khóa van xả nước thải. - Bơm lượng nước thải không đạt tiêu chuẩn về bể sự cố. - Toàn bộ nước thải không đạt tiêu chuẩn sẽ được tuần hoàn từ bể sự cố về bể cân bằng và tiếp tục các công đoạn xử lý tiếp theo của thống XLNT để xử lý lại. - Dừng một phần sản xuất để giảm tải nước thải xuống hệ thống XLNT. - Toàn bộ nước thải chưa xử lý được chứa trong bể cân bằng cho đến khi đầy. Trong trường hợp bể cân bằng đầy mà hệ thống XLNT chưa sửa chữa xong thì nước thải sẽ được chứa vào bể sự cố. Khi nước thải tại bể cân bằng và bể sự cố đầy mà hệ thống XLNT chưa sửa chữa xong thì sẽ báo cáo Giám đốc Nhà máy dừng sản xuất. - Đối với thiết bị hư hỏng không nằm trong các bể xử lý nước thải: + Nhân viên vận hành tạm dừng các hoạt động của các bể này. + Đội bảo trì thực hiện khắc phục sự cố. + Cho vận hành lại và theo dõi các bể này sau khi đã khắc phục sự cố. - Đối với thiết bị hư hỏng nằm trong các bể xử lý nước thải:

		<ul style="list-style-type: none"> + Nhân viên vận hành khóa van cấp nước vào và ra của bể có thiết bị hư hỏng. + Đội bảo trì thực hiện khắc phục sự cố. + Cho vận hành lại và theo dõi các bể này sau khi đã khắc phục sự cố.
Bước 5 – Điều tra nguyên nhân	<ul style="list-style-type: none"> - Trưởng bộ phận - NVVH hệ thống XLNT - Đội bảo trì - Các bộ phận liên quan: Môi trường, Công nghệ. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tiến hành điều tra nguyên nhân gây ra sự cố. - Phân tích, thảo luận để đưa ra biện pháp, phương án phòng ngừa.
Bước 6 – Khắc phục, phòng ngừa	<ul style="list-style-type: none"> - Trưởng bộ phận - NVVH hệ thống XLNT - Đội bảo trì - Các bộ phận liên quan: Môi trường, Công nghệ. 	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện các biện pháp khắc phục phòng ngừa.
Bước 7 – Vận hành lại hệ thống XLNT	<ul style="list-style-type: none"> - Trưởng bộ phận - NVVH hệ thống XLNT 	<ul style="list-style-type: none"> - Vận hành lại và theo dõi hệ thống XLNT.

- Sơ đồ quy trình ứng phó sự cố hệ thống XLNT:

Trách nhiệm	Quy trình
Người phát hiện sự cố	
Người phát hiện sự cố	
Người phát hiện sự cố	
Người phát hiện sự cố	
Đội ứng phó sự cố, Nhân viên khu vực phụ trợ (Utility), BM	
Đội ứng phó sự: Nhân viên khu vực phụ trợ (Utility), BM Nhân viên phòng kỹ thuật	  

❖ **Sự cố thông số nước thải đầu vào nằm ngoài giá trị cho phép của hệ thống xử lý nước thải**

- Nước thải từ bể khản cấp T04 được bơm vào bể điều hòa T05 A/B. Tại đây pH của nước thải đầu vào được kiểm soát liên tục bằng thiết bị đo pH. Khi giá trị pH

nằm ngoài khoảng cài đặt (ví dụ $\text{pH} > 10$ hoặc $\text{pH} < 5,5$) và khi giá trị COD nằm ngoài khoảng cài đặt (ví dụ $\text{COD} > 4000$), van điện V.189.0214.002 –ON, V.189.0214.001-OFF. Nước thải sẽ được dẫn qua bể khản cấp T04. Nước thải trong bể khản cấp sẽ được bơm ngược trở lại bể điều hòa để tiếp tục xử lý.

- Thông thường, nước thải sẽ chảy vào bể điều hòa. Bể điều hòa điều chỉnh lưu lượng nước thải, tỷ lệ chất ô nhiễm và nhiệt độ. Hơn nữa, các chất hữu cơ trong nước thải bị phân hủy một phần dưới điều kiện kỵ khí. Việc điều chỉnh tốc độ dòng chảy và mức độ ô nhiễm được thực hiện thông qua các máy trộn chìm hiện có dưới đáy bể điều hòa. Những máy trộn này được sử dụng để xáo trộn và để ngăn ngừa sự tích tụ chất rắn ở đáy bể.
- Sau khi sự cố được khắc phục: tiến hành mở van điện trên đường ống dẫn nước từ bể điều hòa T05 A/B vào bể trung hòa T06-A (A.190.0111.001) bằng 02 bơm nước thải P.190.0211.001/002. Tiếp tục quy trình vận hành của hệ thống XLNT của Nhà máy.

❖ Sự cố với thiết bị

- Để đảm bảo HTXLNT hoạt động liên tục và nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn xả thải, nhà máy trang bị 2 thiết bị tại một vị trí trong đó 1 hoạt động và 1 dự phòng. Trong trường hợp một trong hai thiết bị gặp sự cố thì hệ thống điều khiển trung tâm (SCADA) sẽ tự động chuyển sang thiết bị còn lại và cảnh báo cho người vận hành biết để khắc phục sửa chữa (Ngoài những thiết bị đặc thù chỉ có 1 thiết bị cho mỗi vị trí).
- Bên cạnh đó nhà máy có đội ngũ bảo trì và một kho phụ tùng với đầy đủ các vật tư thay thế đảm bảo thay thế bảo trì trong thời gian nhanh nhất.

❖ Các sự cố trong quá trình vận hành và qui trình giải quyết

- Khi nước thải bị sự cố, Nhà máy tiến hành ngay việc dừng sản xuất các khu vực có thể dừng trừ khu vực nhà nấu để giảm thiểu thiệt hại về kinh tế, với mẻ nấu đang dở dang.
- Như vậy, khi ngưng sản xuất toàn bộ nhà máy lượng nước thải phát sinh sau 4 giờ của mẻ nấu không quá 50 m^3 . (Một ngày nhà máy thực hiện nấu 12 mẻ và nước thải phát sinh ở khu vực CIP của nhà nấu và vệ sinh hệ thống lọc bia đang thực hiện dở dang).
- Nhà máy có 2 bể điều hòa (01 T05A+ 01 T05B) với tổng thể tích là $456 + 231 = 687 \text{ m}^3$, thể tích chứa là 650 m^3 và bể ứng phó tình huống khản cấp có thể tích $815,6 \text{ m}^3$, thể tích chứa là 800 m^3 . Khi đó kết hợp với bể chứa bùn kỵ khí và hố thu nâng tổng thể tích có thể chứa nước trong tình huống hệ thống XLNT gặp sự cố lên 1.615 m^3 . Tổng thể tích các bể chứa nước khoảng 1.530 m^3 . Trong đó : Bể ứng phó tình huống khản cấp: 800 m^3 ; Bể chứa bùn kỵ khí (luôn để trống để tăng thể tích dự phòng: 50 m^3 ; 45% thể tích sử dụng của bể điều hòa (đã được cài đặt trong chương trình điều khiển sẽ không sử dụng dành cho tình huống khản cấp): 310 m^3 , 45% thể tích các hố thu nước thải sinh hoạt và sản xuất (đã được cài đặt trong chương trình điều khiển sẽ không sử dụng dành cho tình huống khản cấp): 28 m^3 . Thời gian trữ nước trong các trường hợp có thể xảy ra tại hệ thống XLNT được trình bày chi tiết trong quy trình ứng phó sự cố hệ thống XLNT. Trong trường hợp

xảy ra sự cố, với thể tích chứa của các bể, hồ thu có thể trữ nước khi xảy ra sự cố khoảng 1,2 ngày. Cụ thể:

Bồn/bể	Tổng Thể tích (m³)	Thể tích có thể chứa nước trong trường hợp sự cố (m³)
Bể ứng phó tình huống khẩn cấp	815,6	800
Bể điều hòa	687	310
Bể chứa bùn kỵ khí	50	50
Hệ thống hồ thu, cống	62,4	28
Tổng thể tích	1.615	1.188

- Đối với bể ứng phó sự cố: Thiết kế hệ thống là bể ứng phó sự cố tức thời liên tục theo online, mỗi khi có một lượng nước vượt tiêu chuẩn do nhiều nguyên nhân trùng lặp trong cùng một thời điểm: như cúp điện, lỗi hệ thống, đầu dò lỗi, hư bơm.... thì phải hồi lưu nước về để xử lý lại.
- Các bể này đều có lắp sensor đo mực nước. Hiện thể tích hoạt động của các bể này chỉ cài đặt ở mức 60%. 40% còn lại để phòng cho trường hợp khẩn cấp.
- Công ty đã đầu tư nhiều biện pháp về mặt kỹ thuật phù hợp cho việc ứng phó sự cố hệ thống XLNT thay cho việc xây hồ sự cố như:
 - + Đầu tư hệ thống online kiểm soát liên tục chất lượng nước thải từ đầu vào đến đầu ra.
 - + Hệ thống tự động đo đạc kiểm soát hệ thống và điều chỉnh tại từng công đoạn xử lý như: lưu lượng, pH, DO, COD, TSS,.....
 - + Hệ thống cảnh báo tự động dừng khi có 1 trong các thông số ô nhiễm chính không đạt.
 - + Hệ thống truyền dữ liệu về Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tiền Giang (nay là Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Đồng Tháp) bao gồm: camera, dữ liệu online, lấy mẫu từ xa.
 - + Bố trí nhân viên trực 24/24 giờ theo dõi hệ thống, trang bị phòng thí nghiệm để đo đạc các thông số ô nhiễm cơ bản của hệ thống như: pH, COD, TSS, Tổng N, Tổng P, DO, độ màu,
 - + Đã ban hành quy trình ứng phó sự cố theo hệ thống ISO 14001 và cam kết đảm bảo chất lượng xả thải theo giấy phép xả thải đã được cấp hoặc theo quyết định phê duyệt ĐTM cũng như cam kết dừng sản xuất trong trường hợp cần thiết.
- Công ty đã trang bị và lắp đặt hoàn thành hệ thống quan trắc tự động liên tục đầu vào và đầu ra để kịp thời phát hiện sự cố, có camera quan sát và tự lấy mẫu tự động 24/24. Đối với mẫu nước thải đầu vào, Công ty đã tiến hành quan trắc định kỳ 3 tháng/lần cho 18 chỉ tiêu đặc trưng trong đó có BOD₅, tổng Nitơ, tổng

Phốtpho. Công ty đã thực hiện truyền dữ liệu quan trắc tự động nước thải đầu ra về Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tiền Giang (nay là Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Đồng Tháp). Bên cạnh đó, Công ty cũng đã lắp đặt hệ thống truyền dữ liệu nội bộ về trung tâm điều khiển. Hệ thống này có chức năng: tự động dừng xả thải và báo động khi một trong những thông số ô nhiễm vượt ngưỡng an toàn đã cài đặt (thấp hơn).

- Ngoài ra, Công ty cũng đưa vào hoạt động của bể khẩn cấp để lưu trữ và xử lý lại nước thải đầu vào và đầu ra không đạt quy chuẩn.
- Do vậy, khi sử dụng bơm di động bơm nước thải chưa xử lý tại bể có sự cố sang bể ứng phó sự cố tiến hành xử lý khắc phục hư hỏng tại bể có sự cố. Nhà máy hoàn toàn đảm bảo không có bất cứ sự cố thải ra môi trường.

❖ **Sự cố tại cụm bể UASB (T07A , T07-B/C)**

➤ **Các sự cố thường gặp và cách khắc phục**

Sự cố có thể xảy ra	Nguyên nhân	Kiểm tra	Cách khắc phục
Nước thải sau xử lý đục, nồng độ TSS cao	• TSS đầu vào cao	<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra lại việc xả cát và các cặn lắng tại bể lắng cát • Kiểm tra lại bã hèm có tràn vào cống nước thải 	<ul style="list-style-type: none"> • Xả cát và cặn lắng tại bể lắng cát • Hốt bã hèm trong cống
	• Tốc độ nước dâng trong bể cao dẫn đến trào bùn (> 1,2 m/h)	<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra lưu lượng bơm tuần hoàn • Kiểm tra lại độ chính xác của đồng hồ đo lưu lượng 	<ul style="list-style-type: none"> • Giảm lưu lượng của bơm • Hiệu chỉnh lại đồng hồ đo lưu lượng
	• Bùn hoạt hóa trong bể UASB nhiều mà chưa được rút bỏ	<ul style="list-style-type: none"> • Lấy mẫu tại 5 tầng trong bể UASB phân tích SV, MLSS và MLVSS 	<ul style="list-style-type: none"> • Hút bỏ bùn dư
COD sau xử lý cao, nước ra có mùi khó chịu	• COD đầu vào tăng đột biến (>5000 mg/l)	<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra thiết bị đo COD online đầu vào • Kiểm tra chế độ vận hành auto của 02 van điện NEV04-A/B 	<ul style="list-style-type: none"> • Mở van điện NEV04-B • Đóng van điện NEV04-A cho nước thải có nồng độ COD cao vào bể chứa sự cố.
	• pH của nước thải vào bể UASB quá cao hoặc quá thấp (pH thích hợp là 6,8-7,2)	<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra lại thiết bị đo pH online vào hệ thống 	<ul style="list-style-type: none"> • Hiệu chỉnh lại hoặc thay đầu dò pH • Mở van điện NEV04-B • Đóng van điện NEV04-A cho nước thải có nồng độ pH ngoài phạm vi vào bể chứa sự cố.

Sự cố có thể xảy ra	Nguyên nhân	Kiểm tra	Cách khắc phục
	<ul style="list-style-type: none"> • Có chất ức chế sinh học 	<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra các thông số nước thải đầu vào • Điều tra các nguồn xả thải vào hệ thống • Kiểm tra xem có hóa chất mới nào được sử dụng trong nhà máy hay không 	<ul style="list-style-type: none"> • Mở van điện NEV04-B • Đóng van điện NEV04-A cho nước thải có nguồn ức chế sinh học vào bể chứa sự cố.
	<ul style="list-style-type: none"> • Nhiệt độ nước thải vào bể UASB > 40 °C 	<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra lại nước thải đầu vào • Kiểm tra lại thiết bị đo nhiệt độ trong bể UASB 	<ul style="list-style-type: none"> • Chạy tháp giải nhiệt nhằm giảm nhiệt độ nước thải xuống dưới 40 °C. • Hiệu chuẩn hoặc thay thiết bị đo nhiệt độ mới
Lượng khí biogas sinh ra ít, không thấy đầu đốt khí cháy	<ul style="list-style-type: none"> • Đầu đốt khí biogas bị hư 	<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra áp suất, các điện cực, các valve của đầu đốt khí biogas 	<ul style="list-style-type: none"> • Sửa chữa thiết bị hư hỏng
	<ul style="list-style-type: none"> • Nồng độ ô nhiễm đầu vào thấp 	<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra thiết bị đo online đầu vào NCOD04 • Kiểm tra nước sạch có rò rỉ vào cống nước thải • Kiểm tra lượng nước mưa tràn vào cống nước thải 	<ul style="list-style-type: none"> • Vệ sinh + hiệu chuẩn lại đầu dò online NCOD04 • Giảm dòng tuần hoàn • Khắc phục rò rỉ • Ngăn nước mưa tràn vào nước thải
	<ul style="list-style-type: none"> • Tỷ lệ BOD/COD thấp <0,4 	<ul style="list-style-type: none"> • Gửi mẫu phân tích tỷ lệ BOD/COD đầu vào 	<ul style="list-style-type: none"> • Tìm nguyên nhân và có biện pháp tăng tỷ lệ BOD/COD. Ví dụ: xả thêm men thải vào hệ thống.

a) Phương án trữ nước trong thời gian khắc phục sự cố

Hiện tại nhà máy có 2 cụm bể UASB. Hai cụm bể này hoạt động độc lập, điều đó có nghĩa trong trường hợp một trong 2 cụm UASB gặp sự cố cụm còn lại vẫn hoạt động bình thường. Tải lượng COD xử lý tương ứng cho từng bể là:

- 3000 Kg COD/ngày đêm cho cụm T07A (tương ứng 880 m³/ngày đêm).
- 2900 Kg COD/ngày đêm cho cụm T07-B/C (tương ứng 850 m³/ngày đêm) (Cụm T07-B/C gồm 2 đơn nguyên T07B và T07C có thể hoạt động độc lập).

Ghi chú: Hệ thống UASB được tính toán thiết kế cho công suất tối đa của nhà máy với công suất của hệ thống 1.730 m³/ngày đêm.

Lưu lượng xử lý toàn hệ thống:

- Thời điểm sản xuất trung bình là 1.353,4 m³ nước thải/ngày đêm.
- Thời điểm sản xuất cao điểm có thể đạt là 1.500 m³ nước thải/ngày đêm.
- Năng lực xử lý của hệ thống: 1.730 m³/ngày đêm.

Bảng lưu lượng xả thải của các khu vực trong nhà máy trong thời điểm sản xuất cao điểm có thể đạt:

Khu vực xả thải	Thể tích xả tối đa (m ³ /ngày đêm)
Nước vệ sinh, khu vực nhà phường hội, canteen, khối văn phòng...	50
Khu vực Năng lượng: Xả đáy tháp giải nhiệt, lò hơi, rửa lọc cát, rửa khí CO ₂ , thanh trùng các bồn than...	250
Khu vực Nấu Bia	350
Khu vực Lọc Bia	300
Khu đóng gói bia Lon	100
Khu đóng gói bia Chai	400
Nước mưa (Khu vực năng lượng vẫn chưa tách nước mưa và nước thải)	50
Tổng cộng	1.500

➤ Phương án trữ nước trong thời gian khắc phục sự cố (mà không giảm lượng nước xả)

• Trường hợp thứ nhất: bể UASB T07A gặp sự cố

Bước 1: Ngừng bể gặp sự cố T07A và tiến hành khắc phục sự cố

Bước 2: Hoạt động cụm T07-B/C còn lại với công suất tối đa (850 m³/ngày đêm)

⇒ Thời gian trữ nước: Thể tích trữ/(tổng lượng nước thải - nước xử lý tại bể UASB không gặp sự cố) *24= 1.188/(1.353,4 – 850)*24 = 56,6 giờ (~2,4 ngày)

⇒ Đo đạc, cân chỉnh lại các thông số hoạt động của bể T07A để khắc phục sự cố.

⇒ **Bước 3:** Nếu sau 56,6 giờ hệ thống hoạt động lại bình thường → khôi phục lại hoạt động của HTXLNT. Nếu hệ thống vẫn chưa hoạt động lại bình thường → thông báo đến Ban Giám Đốc sự cố và đưa ra kế hoạch giảm tải sản xuất.

Bước 4: Duy trì hoạt động của hệ thống cho đến khi sự cố được khắc phục

• **Trường hợp thứ hai: 1 Trong 2 bể UASB T07-B/C gặp sự cố**

Bước 1: Ngừng bể gặp sự cố và tiến hành khắc phục sự cố

Bước 2: Hoạt động cụm T07A và 1 bể còn lại (T07B/C) với công suất tối đa ($880 + 850/2 = 1.305 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$) ~ Gần bằng lưu lượng trung bình xử lý ($1.353,2 \text{ m}^3$). Do đó không ảnh hưởng đến sản xuất.

Bước 3: Đo đạc, cân chỉnh lại các thông số hoạt động của bể gặp sự cố để khắc phục

Bước 4: Duy trì hoạt động của hệ thống cho đến khi sự cố được khắc phục.

• **Trường hợp thứ ba: cả 02 bể UASB T07-B/C gặp sự cố**

Bước 1: Ngừng bể gặp sự cố và tiến hành khắc phục sự cố

Bước 2: Hoạt động cụm T07A với công suất tối đa ($880 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$)

⇒ Thời gian trữ nước: Thể tích trữ / (tổng lượng nước thải - nước xử lý tại bể UASB không gặp sự cố) * 24 = $1.188 / (1.353,4 - 880) * 24 = 60,2$ giờ (~2,5 ngày)

⇒ Đo đạc cân chỉnh lại các thông số hoạt động của cụm gặp sự cố để khắc phục

⇒ **Bước 3:** Nếu sau 60,2 giờ hệ thống hoạt động lại bình thường → khôi phục lại hoạt động của HTXLNT. Nếu hệ thống vẫn chưa hoạt động lại bình thường → thông báo đến Ban Giám Đốc sự cố và đưa ra kế hoạch sản xuất trong thời điểm này.

Bước 4: Duy trì hoạt động của hệ thống cho đến khi sự cố được khắc phục

• **Trong trường hợp cả hai cụm bể UASB T07A, T07-B/C cùng gặp sự cố**

Bước 1: Ngừng hai bể UASB và tiến hành khắc phục sự cố

Bước 2: Mở đường nước thải by-pass từ bể điều hòa đến hệ Aerotank. Tải xử lý của cụm Aerotank hiện tại là 718 Kg COD/ngày đêm. Với nồng độ COD trung bình theo tính toán là 4200 mg/l thì lượng nước thải từ UASB by-pass mà Aerotank có thể xử lý là $171 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$.

Bước 3: Thông báo đến Ban Giám Đốc sự cố

⇒ Thời gian trữ nước = tổng thể tích trữ / (tổng lượng nước thải trung bình - nước thải by-pass qua hiệu khí) * 24 = $1.188 / (1.353,4 - 171) * 24 = 24,1$ giờ (~1 ngày)

⇒ Đo đạc cân chỉnh lại các thông số hoạt động của hệ thống

Bước 4: Nếu hết 24,1 giờ hệ thống hoạt động lại bình thường → khôi phục lại sản xuất. Nếu hệ thống vẫn còn sự cố. Thông báo đến Ban Giám Đốc cắt giảm sản xuất.

Bước 5: Tiếp tục duy trì cho đến khi hệ thống hoạt động lại bình thường

- ❖ **Sự cố tại cụm Aerotank**
 - **Các sự cố thường gặp và cách khắc phục**

Biểu hiện	Nguyên nhân	Kiểm tra	Giải pháp
Bùn nổi trên bề mặt bể lắng thứ cấp	Vi sinh sinh vật dạng sợi (Filamentous) chiếm số lượng lớn trong bùn	Nếu SVI <100, dùng kính hiển vi để kiểm tra xem có vi sinh vật dạng sợi trong bùn hay không.	<ul style="list-style-type: none"> • Nếu DO tại đầu cuối bể Aerotank <1,5mg/l, tăng lượng khí thổi vào bể Aerotank để DO tại cuối bể Aerotank > 2mg/l. • Giảm F/M. • Tăng thời gian hồi lưu bùn và giảm hoặc dừng việc thải bùn. • Bổ sung thiếu hụt dinh dưỡng để tỷ số đạt tỷ số BOD:N:P =100:5:1. • Tăng pH đến 7.
	Quá trình Denitrat hóa xảy ra trong bể lắng thứ cấp; các bóng khí Nitơ xâm nhập vào hạt bùn và kéo bùn nổi lên trên bề mặt nước.	Kiểm tra nồng độ Nitrat ở đầu vào của bể lắng.	<ul style="list-style-type: none"> • Tăng tốc độ bơm bùn dư • Tăng DO trong bể • Tăng F/M. • Giảm lưu lượng nước thải nếu sự tăng tốc độ bơm bùn dư không có hiệu quả.
Nước thải sau xử lý đục.	Bể Aerotank bị khuấy trộn quá mạnh.	Kiểm tra DO	<ul style="list-style-type: none"> • Giảm sự khuấy trộn trong bể Aerotank.
	Bùn già.	Kiểm tra bùn	<ul style="list-style-type: none"> • Tăng lượng thải bùn, giảm bùn hồi lưu
	Tình trạng yếm khí trong bể Aerotank.	Kiểm tra DO	<ul style="list-style-type: none"> • Tăng DO trong bể Aerotank > 2,5mg/l.

Biểu hiện	Nguyên nhân	Kiểm tra	Giải pháp
	Nước thải đầu vào có chứa các chất độc hại.	Kiểm tra bùn bằng kính hiển vi đối với vi sinh vật Protozoa.	<ul style="list-style-type: none"> • Phân lập lại vi sinh vật nếu có thể. • Dừng thải bùn; hồi lưu lại toàn bộ bùn trong bể lắng để thiết lập lại quần thể vi sinh
Bùn trong bể Aerotank có xu hướng trở nên đen.	Sự thông khí không đủ, tạo vùng chết và bùn nhiễm khuẩn thối	Kiểm tra DO trong bể Aerotank	<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra thiết bị thổi khí. • Tăng công suất thiết bị thổi khí.
Váng bọt màu nâu đen bền vững trong bể Aerotank mà phun nước vào cũng không thể phá vỡ ra.	F/M quá thấp.	Nếu F/M nhỏ hơn nhiều so với F/M thông thường thì đây chính là nguyên nhân	<ul style="list-style-type: none"> • Tăng lượng bùn thải để tăng F/M. Tăng lên ở tốc độ vừa phải và phải kiểm tra cẩn thận. Giảm lưu lượng bùn hồi lưu
Lớp sóng bọt trắng dày trong bể Aerotank	MLSS quá thấp.	Kiểm tra MLSS.	<ul style="list-style-type: none"> • Giảm bùn thải, tăng hồi lưu bùn.
	Sự có mặt của những chất hoạt động bề mặt không phân hủy sinh học.	Nếu mức MLSS là thích hợp, nguyên nhân có thể là do sự có mặt của chất hoạt động bề mặt.	<ul style="list-style-type: none"> • Giám sát những dòng thải mà có thể chứa các chất hoạt động bề mặt.
Nồng độ MLSS ở hai bể Aerotank khác nhau.	Lưu lượng nước thải, bùn phân phối tới các bể Aerotank không đều nhau.	Kiểm tra lưu lượng tới mỗi bể.	<ul style="list-style-type: none"> • Điều hòa lưu lượng phân phối
Đệm bùn quá dày trong bể lắng thứ cấp và có thể trôi theo dòng ra.	Tốc độ bơm bùn hồi lưu, bơm bùn dư không đủ.	Kiểm tra lại các bơm bùn.	<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra bơm bùn và đường ống bùn

Biểu hiện	Nguyên nhân	Kiểm tra	Giải pháp
			<ul style="list-style-type: none"> • Tăng lưu lượng bơm bùn hồi lưu (nếu có thể), bơm bùn dư và giám sát độ sâu đệm bùn một cách thường xuyên.
	Lưu lượng tăng quá cao làm quá tải bể lắng.	Kiểm tra tổng lưu lượng vào bể lắng.	<ul style="list-style-type: none"> • Thiết lập lưu lượng ở điều kiện cân bằng. • Tính toán lại chế độ vận hành của hệ thống.
Lớp bùn chảy tràn qua một phần của máng tràn của bể lắng thứ cấp.	Lưu lượng phân phối vào bể lắng không đều.	Kiểm tra máng tràn.	<ul style="list-style-type: none"> • Điều chỉnh mức dòng ra trong máng tràn. • Kiểm và điều chỉnh tấm chắn.
pH trong bể Aerotank < 6,7 hoặc thấp hơn.	Nước thải có tính acid cao đi vào hệ thống.	Kiểm tra pH dòng vào	<ul style="list-style-type: none"> • Tăng lưu lượng bơm kiềm vào ngăn trộn
Nồng độ bùn trong bùn hồi lưu thấp (<8000 mg/l)	Tốc độ bơm bùn hồi lưu và/hoặc bùn dư quá cao.	Kiểm tra nồng độ bùn hồi lưu, kiểm tra khả năng lắng (SVI).	<ul style="list-style-type: none"> • Giảm tốc độ hồi lưu bùn.
	Sự sinh trưởng của vi sinh vật dạng sợi	Kiểm tra bằng kính hiển vi, đo DO, pH, nồng độ Nitơ.	<ul style="list-style-type: none"> • Tăng DO, tăng pH, bổ sung Nitơ và Phosphate

➤ **Phương án trữ nước trong thời gian khắc phục sự cố**

Hiện nay nhà máy có 2 cụm bể Aerotank hoạt động độc lập với nhau với công suất mỗi bể là:

- 287 Kg.COD/ngày đêm cho cụm T09 A/B (ứng với 700 m³/ngày đêm)
- 430 Kg.COD/ngày đêm cho cụm T09 C (ứng với 1030 m³/ngày đêm)

• **Trường hợp bể Aerotank T09 A/B gặp sự cố**

Bước 1: Ngừng bể Aerotank gặp sự cố và tiến hành khắc phục

Bước 2: Hoạt động hệ Aerotank T09 C với công suất tối đa 1030 m³/ngày đêm

⇒ Thời gian trữ nước = thể tích trữ / (lượng thải trung bình – lượng nước thải xử lý) * 24 = 1.188 / (1.353,4 - 1030) * 24 = 88,2 giờ (~3,67 ngày)

⇒ Đo đạc, cân chỉnh lại các thông số hoạt động của bể Aerotank gặp sự cố để khắc phục.

Bước 3: Nếu sau 88,2 giờ sự cố được khắc phục → cho hệ thống hoạt động lại bình thường. Nếu hệ thống vẫn còn sự cố. Thông báo đến Ban Giám Đốc cắt giảm sản xuất.

Bước 4: Tiếp tục duy trì cho đến khi hệ thống hoạt động lại bình thường

• **Trường hợp hai bể Aerotank T09C gặp sự cố**

Bước 1: Ngừng bể Aerotank gặp sự cố và tiến hành khắc phục

Bước 2: Hoạt động hệ Aerotank T09 A/B với công suất tối đa 700 m³/ngày đêm

⇒ Thời gian trữ nước = thể tích trữ / (lượng thải trung bình – lượng nước thải xử lý) * 24 = 1.188 / (1.353,4 - 700) * 24 = 43,6 giờ (~1,82 ngày)

⇒ Đo đạc, cân chỉnh lại các thông số hoạt động của bể Aerotank gặp sự cố để khắc phục

Bước 3: Nếu sau 43,6 giờ sự cố được khắc phục → cho hệ thống hoạt động lại bình thường. Nếu hệ thống vẫn còn sự cố. Thông báo đến Ban Giám Đốc cắt giảm sản xuất.

Bước 4: Tiếp tục duy trì cho đến khi hệ thống hoạt động lại bình thường

• **Trường hợp cả hai bể Aerotank cùng gặp sự cố**

Bước 1: Ngưng không xả thải vào sông Tiền. Tiến hành chạy lưu hoàn để khắc phục sự cố (Cho hệ thống hoạt động tuy nhiên bơm nước thải từ bể khử trùng về ngược lại bể Calamity)

Bước 2: Thông báo đến ban giám đốc sự cố

Bước 3: Đo đạc cân chỉnh lại các thông số hoạt động của bể Aerotank để khắc phục sự cố

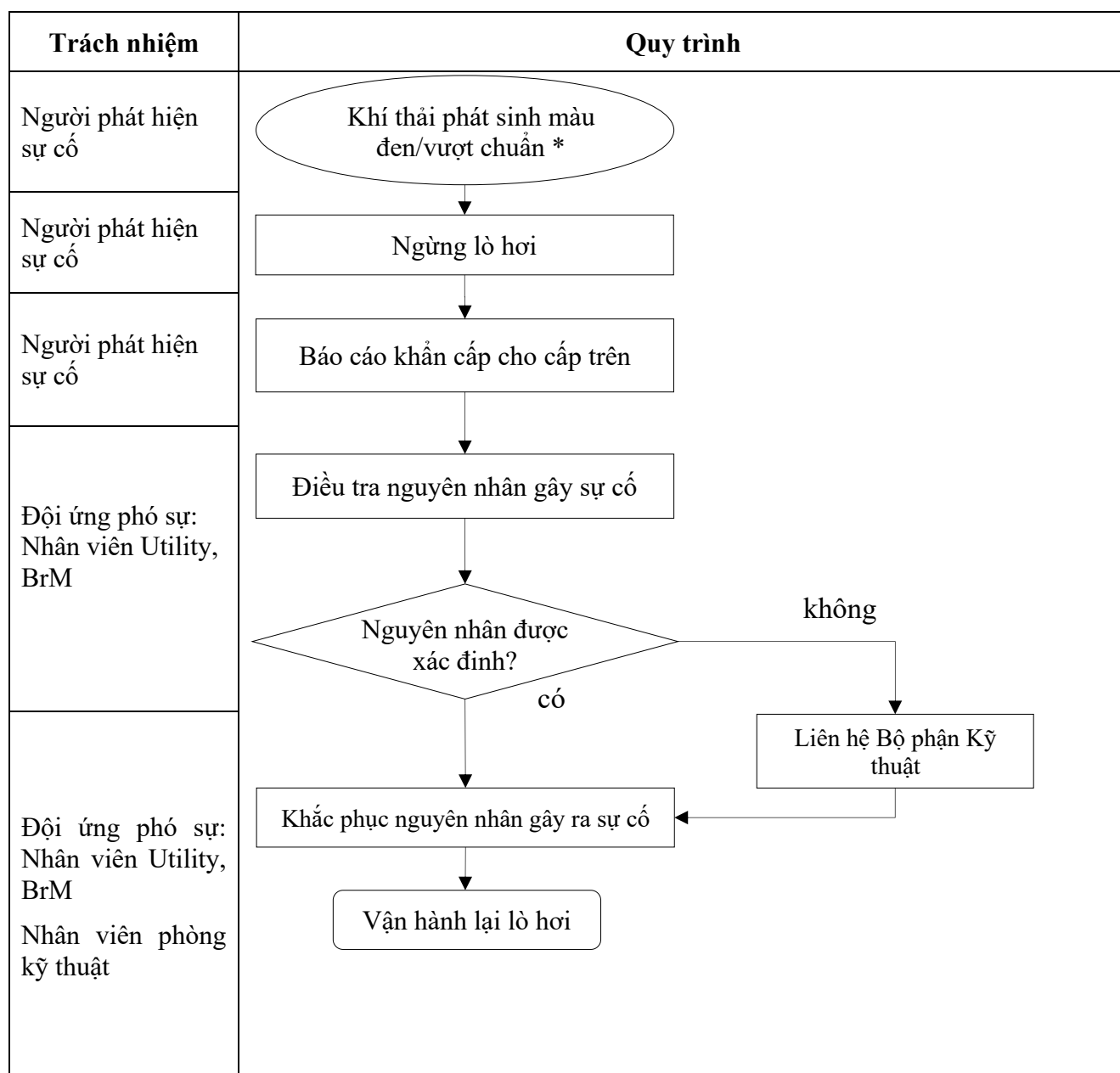
⇒ Thời gian trữ nước = (tổng thể tích trữ / lượng nước thải phát sinh sau giảm tải) * 24 = 1.188 / 1.353,4 * 24 = 21,1 giờ ~ 0,88 ngày

Bước 4: Nếu hết 21,1 giờ hệ thống hoạt động lại bình thường → khôi phục lại sản xuất. Nếu hệ thống vẫn còn sự cố. Thông báo đến Ban Giám Đốc ngừng sản xuất.

Bước 5: Tiếp tục duy trì chạy lưu hoàn cho đến khi hệ thống hoạt động lại bình thường.

3.3.5. Biện pháp phòng ngừa sự cố khí thải:

Quy trình phát sinh bụi khói, SO₂, NO₂, CO vượt quy chuẩn môi trường



Diễn giải:

(*) Phát hiện sự cố: khói đen từ ống khói lò hơi/ máy phát điện

Trường hợp người phát hiện sự cố không phải nhân viên Utility thì báo ngay cho nhân viên Utility để tắt lò hơi/máy phát điện.

Kiểm tra, xác nhận thực tế:

Người tiếp nhận thông tin lập tức kiểm tra, xác nhận các thông tin bằng cách xác nhận với người thông báo hoặc trực tiếp xuống hiện trường. Các thông tin cần kiểm tra và xác nhận.

IV. Tổ chức ứng phó sự cố chất thải.

4.1. Xác định phương tiện vận chuyển (vị trí xảy ra sự cố), hạng mục, công trình xảy ra sự cố chất thải; nguyên nhân xảy ra sự cố chất thải.

Bảng 10: Xác định và đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố chất thải

TT	Loại sự cố chất thải	Công trình xảy ra sự cố chất thải	Nguyên nhân
1	Sự cố nước thải	Hệ thống xử lý nước thải	<ul style="list-style-type: none"> - Do thiết bị bị hư hỏng, chờ sửa chữa. - Do nhân viên vận hành chưa kiểm soát tốt quá trình vận hành, vận hành sai quy trình. - Do sự thay đổi bất thường, đột ngột về lưu lượng, thành phần chất ô nhiễm của nước thải đầu vào. - Do đường ống, hố ga, bể chứa nước thải bị hư hỏng, sụt lún không được phát hiện kịp thời.
2	Sự cố khí thải	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống xử lý bụi từ quá trình xay nghiền nguyên liệu malt, gạo. - Hệ thống xử lý khí thải lò hơi, máy phát điện dự phòng đốt dầu DO 	<ul style="list-style-type: none"> - Do thiết bị bị hư hỏng, chờ sửa chữa. - Do nhân viên vận hành chưa kiểm soát tốt quá trình vận hành, vận hành sai quy trình.
3	Sự cố CTRSH, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại	<ul style="list-style-type: none"> - Thùng chứa CTRSH. - Kho chứa CTRSH. - Khu vực bồn chứa bã hèm, men thải. - Kho chứa chất thải rắn thông thường. - Kho chứa chất thải rắn nguy hại. 	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải phát sinh nhiều, đơn vị thu gom, vận chuyển không thu gom kịp thời nên thiết bị lưu chứa không có khả năng đáp ứng khối lượng chất thải. - Thiết bị, bao bì lưu chứa bị hư hỏng, nứt vỡ gây rò rỉ - Phương tiện vận chuyển không đảm bảo kín. - Đơn vị thu gom, vận chuyển, xử lý gặp sự cố không thu gom vận chuyển và xử lý CTR của Nhà máy được.

4.2. Thực hiện khẩn cấp các biện pháp bảo đảm an toàn cho con người, tài sản, sinh vật và môi trường.

- Sự cố nước thải:

- + Nhanh chóng triển khai khoan vùng ngăn chặn, hạn chế nước thải lan rộng.
- + Sử dụng bơm hút, bồn chứa để thu hồi nước thải bị rò rỉ.
- + Đối với các sự cố nước thải liên quan đến hệ thống xử lý nước thải lập tức ngừng xả thải và bơm nước thải chuyển về bể sự cố chờ xử lý. Trong trường hợp sự cố kéo dài cần phải dừng các dây chuyền sản xuất có phát sinh nước thải cho đến khi sự cố được khắc phục hoàn toàn.
- Sự cố về khí thải: Tạm dừng hoạt động lò hơi, máy phát điện dự phòng xảy ra sự cố để ngăn chặn, dừng phát tán khí thải ra môi trường.
- Sự cố về chất thải:
 - + Nhanh chóng thông báo và tiến hành khoan vùng khu vực xảy ra sự cố, hạn chế chất thải lây lan rộng hoặc rò rỉ xuống mương thoát nước mưa.
 - + Sử dụng các thiết bị/phương tiện để thu gom chất thải.

4.3. Xác định loại, số lượng, khối lượng chất ô nhiễm bị phát tán, thải ra môi trường.

Bảng 11: Xác định và đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố chất thải

TT	Loại chất thải	Khối lượng lớn nhất có thể bị phát tán, thải ra môi trường
1	Nước thải	1.730 m ³ /ngày đêm
2	Khí thải lò hơi	21.146m ³ /h
3	Khí thải máy phát điện dự phòng	2.000 m ³ /h (tính cho cả 3 máy hoạt động)
4	Chất thải rắn thông thường	37.453.370 kg/năm
5	Chất thải nguy hại	28.252 kg/năm

4.4. Đánh giá sơ bộ về phạm vi, đối tượng và mức độ tác động đối với môi trường đất, nước, không khí, con người và sinh vật.

Bảng 12: Đánh giá sơ bộ về phạm vi, đối tượng và mức độ tác động

TT	Nguồn gây tác động	Phạm vi, đối tượng và mức độ tác động
1	- Bụi từ quá trình xử lý nguyên liệu malt, gạo	- Ô nhiễm môi trường không khí khu vực nhà máy. - Tác động đến sức khỏe của công nhân trực tiếp vận hành, CBCNV của nhà máy và dân cư xung quanh khu vực nhà máy. - Mức độ tác động: Tất yếu, lâu dài, tác động mạnh.
2	- Nước thải từ quá trình sản xuất và hoạt động của công nhân viên nhà máy.	- Ô nhiễm nước sông Tiền. - Ô nhiễm đất và nước ngầm khu vực nhà máy. - Mức độ tác động: Tất yếu, lâu dài, tác động mạnh.

3	- Khí thải có chứa SO ₂ , NO ₂ , bụi khói,... từ hoạt động của các trang thiết bị máy móc phụ trợ (lò hơi, máy phát điện,...)	<ul style="list-style-type: none"> - Tác động đến môi trường làm việc và xung quanh. - Ô nhiễm môi trường không khí xung quanh. - Tác động đến sức khỏe công nhân trực tiếp vận hành, CBCNV của nhà máy và dân cư xung quanh. Có thể nguy hại đến tính mạng con người. - Mức độ tác động: Tất yếu, gián đoạn, tác động trung bình.
4	Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình sản xuất và hoạt động của công nhân viên nhà máy.	<ul style="list-style-type: none"> - Ô nhiễm nước sông Tiền. - Ô nhiễm đất và nước ngầm khu vực nhà máy. - Ô nhiễm môi trường không khí xung quanh. - Mức độ tác động: Tất yếu, lâu dài, tác động mạnh.

4.5. Thực hiện các biện pháp cô lập, giới hạn phạm vi, đối tượng và mức độ tác động.

- Khi xảy ra sự cố, Công ty tiến hành:
 - + Cách ly khu vực sự cố;
 - + Cấp cứu người bị nạn;
 - + Sơ tán người và phương tiện;
 - + Cô lập khu vực tràn đổ nước thải;
 - + Cô lập, thu gom chất thải vào thùng chứa.

4.6. Thu hồi, xử lý, loại bỏ chất ô nhiễm hoặc nguyên nhân gây ô nhiễm.

- Sau khi khắc phục sự cố, Công ty tiến hành:
 - + Thu gom, xử lý nước thải/chất thải phát sinh;
 - + Phục hồi môi trường, tẩy độc;
 - + Đánh giá thiệt hại;
 - + Bồi thường thiệt hại, xử lý vi phạm môi trường (nếu có).

4.7. Thông báo, cung cấp thông tin về sự cố chất thải cho cộng đồng để phòng, tránh các tác động xấu từ sự cố chất thải.

- Cung cấp, cập nhật thông tin kịp thời về sự cố chất thải cho cơ quan truyền thông, báo chí, cộng đồng dân cư. Công bố công khai trên các phương tiện thông tin đại chúng về thời điểm bắt đầu và kết thúc giai đoạn tổ chức ứng phó sự cố chất thải và giai đoạn phục hồi môi trường để tổ chức, cá nhân, cộng đồng dân cư biết, tham gia và giám sát.

4.8. Trường hợp vượt quá khả năng ứng phó, người có thẩm quyền chỉ đạo ứng phó sự cố môi trường báo cáo cấp trên trực tiếp.

- Khi phát hiện sự cố, người phát hiện thông báo sự cố tới Nhân viên vận hành hệ thống xử lý nước thải, khí thải, Trưởng bộ phận và các bộ phận liên quan. Trưởng

hợp vượt quá khả năng ứng phó, Trưởng bộ phận sẽ thông báo tới Ban chỉ huy ứng phó sự cố, Giám đốc nhà máy.

4.9. Trường hợp phạm vi ô nhiễm, suy thoái môi trường của sự cố môi trường vượt ra ngoài phạm vi cơ sở, đơn vị hành chính thì người có thẩm quyền chỉ đạo ứng phó sự cố chất thải báo cáo cấp trên trực tiếp để chỉ đạo ứng phó sự cố.

- Khi xác định sự cố vượt tầm kiểm soát, xử lý của Công ty, Ban chỉ huy ứng phó sự cố thông báo cho các đơn vị bên ngoài để hỗ trợ.
- Công ty phối hợp với các lực lượng hỗ trợ bên ngoài (Sở NN&MT tỉnh Đồng Tháp, UBND phường Trung An, Ban quản lý KCN Mỹ Tho, Cảnh sát PCCC, Ban chỉ huy phòng thủ dân sự tỉnh Đồng Tháp, Ban chỉ huy phòng thủ dân sự phường Trung An, Đơn vị lấy mẫu, Công an phường Trung An, Cơ quan y tế, Đơn vị thu gom chất thải,...) để xử lý sự cố.

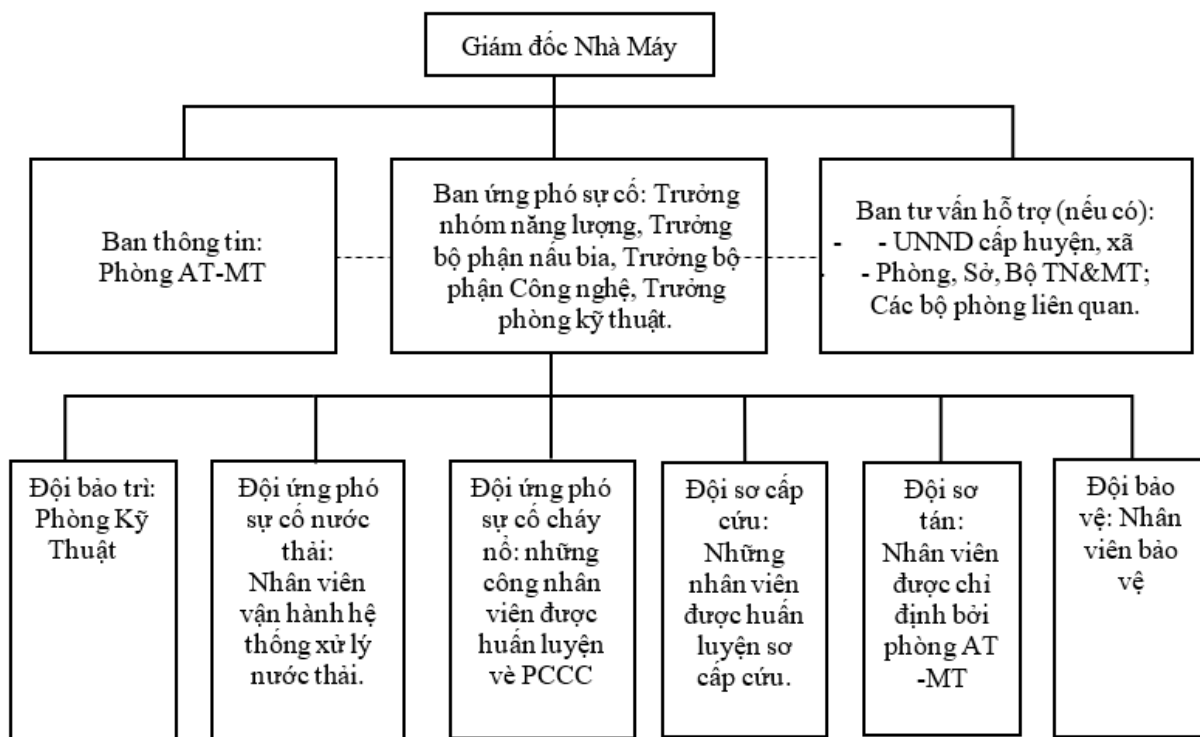
4.10. Báo cáo và lưu giữ hồ sơ, tài liệu về sự cố chất thải theo quy định.

- Sau khi các công tác ứng phó sự cố tràn đổ chất thải xử lý hoàn thành, Trưởng ban chỉ huy sẽ là người ra quyết định kết thúc hoạt động ứng phó sự cố.
- Phòng an toàn môi trường sẽ kết hợp với Trưởng bộ phận báo cáo quá trình ứng phó và khắc phục sự cố tràn đổ chất thải gửi thông tin cho các bộ phận, đơn vị có liên quan. Nội dung báo cáo sự cố chất thải gồm các hạng mục sau:
 - + Thời gian xảy ra hoặc phát hiện sự cố;
 - + Vị trí sự cố
 - + Loại chất thải tràn đổ
 - + Ước tính khối lượng;
 - + Điều kiện thời tiết
 - + Các thông tin liên quan khác;
 - + Các hoạt động đã và dự kiến triển khai;
 - + Các yêu cầu, đề nghị trợ giúp, cứu hộ, ứng phó sự cố tràn đổ chất thải;
 - + Biên bản hiện trường;
 - + Phim, ảnh, băng, video (nếu có).

V. Lực lượng, phương tiện ứng phó sự cố chất thải

5.1. Danh sách lực lượng tham gia ứng phó sự cố chất thải của cơ sở và các đơn vị bên ngoài hỗ trợ ứng phó khi sự cố xảy ra.

- Hệ thống tổ chức ứng phó sự cố khẩn cấp:



- Kênh thông tin ứng phó sự cố:

- + Hoạt động thông tin liên lạc được thực hiện giữa các bộ phận trong nội bộ Nhà máy và các nhà thầu đang cung cấp dịch vụ có liên quan nhằm phối hợp triển khai ứng phó đạt hiệu quả.
- + Phương tiện thông tin liên lạc được dùng cho hoạt động này bao gồm:
 - Điện thoại: Bao gồm số điện thoại nội bộ, điện thoại di động những người liên quan.
 - Hệ thống bộ đàm nội bộ của Công ty.

- Danh sách lực lượng tham gia ứng phó sự cố chất thải của cơ sở:

TT	Họ và tên	Bộ phận	Số điện thoại	Vị trí được phân công
1	Hà Thị Lam Diệu	Giám đốc nhà máy	093 8216712	Trưởng ban
2	Nguyễn Sơn Hải	Trưởng phòng môi trường	091 8245476	Phó ban
3	Nguyễn Anh Khoa	Trưởng phòng An toàn – An ninh	093 9555055	Thành viên
4	Nguyễn Hồng Tâm	Trưởng bộ phận Năng lượng & Nấu bia	093 9779281	Thành viên
5	Phạm Văn Qui	Trưởng bộ phận đóng gói	097 9762287	Thành viên

6	Nguyễn Minh Tuấn	Trưởng bộ phận công nghệ	097 5717109	Thành viên
7	Phạm Gia Hưng	Trưởng phòng kỹ thuật	091 3931904	Thành viên
8	Huỳnh Thị Hải My	Nhân viên phòng an toàn – môi trường	090 7277790	Thành viên
9	Ứng Hoàng Hưng	Nhân viên phòng kỹ thuật	090 8096373	Thành viên
10	Nguyễn Trần Minh Kha	Nhân viên vận hành hệ thống xử lý nước thải	097 9100124	Thành viên
111	Nguyễn Thị Thúy Phượng	Nhân viên y tế	090 6615705	Thành viên

- Danh sách lực lượng bên ngoài tham gia hỗ trợ ứng phó khi xảy ra sự cố chất thải:

TT	Tên cơ quan/đơn vị	Số điện thoại
1	Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Đồng Tháp	0273 3855 686
2	Ban quản lý KCN Mỹ Tho	0273 3885 568
3	UBND phường Trung An	0273 3869 420
4	Ban chỉ huy phòng thủ dân sự tỉnh Đồng Tháp	0277 3763 939
5	Ban chỉ huy phòng thủ dân sự phường Trung An	0273 3873 486
6	Cảnh sát PCCC	114
7	Cấp cứu	115

5.2. Phương tiện ứng phó sự cố chất thải.

Các trang thiết bị kỹ thuật về An toàn vệ sinh lao động, Phòng chống cứu hộ và xử lý sự cố tại cơ sở:

- Bơm tuần hoàn cuối hệ thống xử lý nước thải thực hiện ứng phó sự cố nước thải.
- Hệ thống đường ống thu gom tuần hoàn trong trường hợp nước xử lý không đạt chuẩn.
- Chuẩn bị các dụng cụ, vật liệu thực hiện ứng sự cố rò rỉ, tràn đổ như: bơm, cát, giẻ lau...
- Trang bị các thiết bị an toàn như: Hệ thống tự động ngắt hệ thống, đồng hồ đo áp, quạt thông gió, van an toàn, ...
- Trang bị đầy đủ các trang thiết bị PCCC: bình chữa cháy các loại, trụ bơm nước chữa cháy, trụ bọt chữa cháy, vòi, lăng phun...
- Lắp đặt và bảo dưỡng các thiết bị phòng chống sét.
- Đặt các biển báo nguy hiểm, biển báo các khu vực sản xuất: Biển báo chất thải nguy hại, biển báo khu vực dễ cháy nổ...

- Nhà xưởng được thiết kế thông thoáng, lối đi trong nhà xưởng đủ rộng, chống nóng, chống ồn...
- Đường đi trong Công ty đủ rộng để các phương tiện PCCC có thể ra vào khi có sự cố.
- Mua sắm các trang thiết bị bảo vệ cá nhân cho cán bộ công nhân trong công ty: Quần áo, giày bảo hộ, mặt nạ phòng độc, khẩu trang chống bụi, bao tay chống hóa chất, ... đầy đủ theo đặc thù sản xuất của công ty đảm bảo quy định của pháp luật.
- Công trình, thiết bị, vật tư, phương tiện ứng phó sự cố:

Bảng 12: Danh sách công trình thiết bị, vật tư, phương tiện ứng phó sự cố

STT	Thiết bị, phương tiện	Số lượng	Tình trạng sử dụng	Nơi bố trí thiết bị, phương tiện
1	Bình chữa cháy CO ₂	112	Tốt	Văn phòng - nhà xưởng - kho hàng- phòng bảo vệ- kho chất thải
2	Bình chữa cháy bột (9kg)	198	Tốt	Văn phòng - nhà xưởng -kho hàng- phòng bảo vệ- kho chất thải
3	Bình chữa cháy bột (35/25 kg)	9	Tốt	Văn phòng - nhà xưởng -kho hàng- phòng bảo vệ- kho chất thải
4	Lăng chữa cháy	111	Tốt	Văn phòng - nhà xưởng -kho hàng- phòng bảo vệ- kho chất thải
5	Vòi chữa cháy	111	Tốt	Văn phòng - nhà xưởng -kho hàng- phòng bảo vệ- kho chất thải
6	Xà ben	5	Tốt	Văn phòng - nhà xưởng -kho hàng- kho chất thải
7	Bộ chống tràn đổ	12	Tốt	Văn phòng - nhà xưởng -kho hàng- kho chất thải
8	Mặt nạ phòng độc	10	Tốt	Văn phòng - nhà xưởng -kho hàng- kho chất thải
9	Găng tay cao su	21	Tốt	Văn phòng - nhà xưởng -kho hàng- kho chất thải
10	Ủng cao su	21	Tốt	Văn phòng - nhà xưởng -kho hàng- kho chất thải
11	Tủ thuốc cấp cứu	10	Đầy đủ	Tủ thiết bị ứng cứu
12	Hệ thống chống sét đánh thẳng	27	Tốt	Phân bố đều khắp Nhà máy
13	Hệ thống chữa cháy tự động	7	Tốt	Văn phòng - nhà xưởng -kho hàng- kho chất thải
14	SCBA	4	Tốt	Khu vực an ninh, khu vực năng lượng

STT	Thiết bị, phương tiện	Số lượng	Tình trạng sử dụng	Nơi bố trí thiết bị, phương tiện
15	Vòi rửa mắt/tắm khăn cấp	20	Tốt	Văn phòng – kho hóa chất- kho chất thải
16	Quạt thông gió sự cố	02	Tốt	Khu vực nấu – lên men – Khu động lực – bảo trì
17	Bơm tuần hoàn quay vòng nước thải sau xử lý và hệ thống đường ống thu gom	01	Tốt	Hệ thống xử lý nước thải
18	Bơm nước di động	02 cái	Tốt	Hệ thống xử lý nước thải
19	Bể sự cố	01 bể	Tốt	Hệ thống xử lý nước thải
20	Bể điều hòa	02 bể	Tốt	Hệ thống xử lý nước thải
21	Trạm quan trắc nước thải online	01 trạm	Tốt	Hệ thống xử lý nước thải
22	Hệ thống thiết bị phân tích chất lượng nước thải	01 hệ thống	Tốt	Hệ thống xử lý nước thải
23	Thùng rác	30	Tốt	Khu vực lưu giữ chất thải
24	Hố thu gom dầu	02	Tốt	Khu vực lưu giữ chất thải

- Hệ thống báo nguy, hệ thống thông tin nội bộ và thông báo ra bên ngoài trong trường hợp sự cố khẩn cấp:

Công ty dùng chuông báo cháy để báo động cho tất cả nhân viên trong Công ty biết đang có sự cố xảy ra ở khu vực nào để kịp thời thoát hiểm và có kế hoạch xử lý.

Bảng 13: Danh sách thiết bị thông tin liên lạc được sử dụng tại nhà máy

TT	Thiết bị	Ghi chú
1.	Loa phát thanh	Liên lạc nội bộ Công ty
2.	Hệ thống điện thoại	Liên lạc giữa văn phòng chính, phòng bảo vệ và bên ngoài. Điện thoại di động
3.	Chuông báo cháy	Báo động khi có sự cố cháy nổ toàn công ty
4.	Bộ đàm	Liên lạc nội bộ Công ty

5.3. Nhiệm vụ của các bộ phận.

5.3.1. Nhiệm vụ chung:

- Tất cả các thành viên và các bộ phận trong công ty đều có trách nhiệm phòng ngừa và ứng phó sự cố chất thải. Luôn tuân thủ các quy định về an toàn và môi trường để không phát sinh sự cố xảy ra.

5.3.2. Nhiệm vụ cụ thể:

- Ban chỉ huy điều hành ứng phó sự cố:

- + Tổ chức việc xây dựng phương án tác chiến ứng phó phù hợp với tình hình thực tế tại hiện trường.
- + Phân công, giao trách nhiệm chỉ đạo thực hiện các nhiệm vụ cụ thể cho các thành viên.
- + Chỉ huy, điều động các lực lượng tham gia ứng phó sự cố.
- + Bổ nhiệm người chỉ huy tại hiện trường phù hợp với từng tình huống cụ thể.
- + Tổng hợp, đánh giá tình hình sự cố và Báo cáo các cơ quan thẩm quyền theo quy định của pháp luật.

- Đội ứng phó sự cố chất thải:

- + Chỉ đạo, huy động toàn bộ lực lượng tham gia ứng phó sự cố tại hiện trường;
- + Trực tiếp tham gia các hoạt động ứng phó bằng toàn bộ nhân lực, trang thiết bị và kỹ năng vận hành.
- + Khoanh vùng sự cố tranh lây lan sang các vùng lân cận.
- + Di dời tài sản, người bị nạn (nếu có) đến nơi an toàn...
- + Giám sát toàn bộ quá trình khắc phục các sự cố cho đến khi hệ thống hoạt động trở lại bình thường.
- + Tuân theo sự chỉ đạo của Trưởng Ban, Phó Trưởng ban chỉ huy ứng phó sự cố.

- Bộ phận An toàn Môi trường:

- + Tham mưu Trưởng/phó ban chỉ huy tổ chức triển khai các phương án tác chiến ứng phó phù hợp với tình hình thực tế tại hiện trường.
- + Chịu phân công, giao trách nhiệm chỉ đạo thực hiện các nhiệm vụ cụ thể cho các thành viên trong trường hợp được ủy quyền.
- + Tổng hợp, đánh giá tình hình sự cố để báo cáo Trưởng ban hoặc Phó ban thường trực đối với các sự cố quy mô cấp cơ sở, quy mô cấp phường.

- Bộ phận bảo trì:

- + Huy động toàn bộ đội bảo trì khẩn cấp trong tình huống có sự cố.
- + Hỗ trợ các hoạt động ứng phó bằng toàn bộ nhân lực, trang thiết bị và kỹ năng bảo trì.
- + Giám sát toàn bộ quá trình khắc phục các sự cố của nhóm bảo trì khẩn cấp cho đến khi hệ thống hoạt động trở lại bình thường.
- + Tư vấn cho trưởng ban ứng phó sự cố các hoạt động bảo trì cần thiết cho quá trình ứng phó sự cố.

- Bộ phận hành chính:

Có trách nhiệm thống kê các thiệt hại, đề xuất phương án tài chính, đảm bảo tài chính trong suốt quá trình diễn ra sự cố và sau khi kết thúc sự cố:

- + Chi phí các cán bộ tham gia ứng cứu sự cố.
- + Kinh phí đơn vị ứng cứu trực tiếp (lực lượng, trang thiết bị ứng cứu).
- + Kinh phí đánh giá tác động môi trường sau sự cố.
- + Thu thập các đơn khiếu nại của người dân về thiệt hại do sự cố gây ra.
- + Tổ chức họp với các bên có liên quan để đưa ra kinh phí bồi thường do sự cố tràn đổ chất thải gây ra.
- + Y tế có trách nhiệm chuẩn bị túi thuốc sơ cấp cứu, đảm bảo túi này có đầy đủ thuốc và dụng cụ để sẵn sàng sử dụng khi có tình huống khẩn cấp, kịp thời sơ cấp cứu, di chuyển người gặp nạn đến Bệnh viện gần nhất.

5.4. Tổ chức chỉ huy.

5.4.1. Vị trí chỉ huy thường xuyên

- Địa điểm: Văn phòng.
- Thành phần: Ban chỉ huy UPSC.
- Nhiệm vụ: Chỉ đạo thực hiện.

5.4.2. Vị trí chỉ huy tại hiện trường

- Địa điểm: Tại hiện trường nơi xảy ra sự cố.
- Thành phần: Đội UPSC (Đội trưởng, đội phó).
- Nhiệm vụ: Đánh giá mức độ sự cố, tham mưu cho Ban chỉ huy, trực tiếp chỉ đạo UPSC.

5.5. Kế hoạch tập huấn và diễn tập định kỳ của cơ sở về ứng phó sự cố chất thải.

5.5.1. Kế hoạch tập huấn

- Hàng năm Công ty tổ chức huấn luyện cho nhân viên vận hành về Ứng phó sự cố khẩn cấp như: PCCC, Sơ cấp cứu, Ứng phó sự cố môi trường và sự cố hóa chất.

5.5.2. Diễn tập

- Hàng năm công ty tổ chức cho nhân viên diễn tập về ứng phó các sự cố liên quan đến môi trường: nước thải, chất thải, hóa chất như kịch bản đã được đề cập trong quy trình HVN_TG.SSA.SD.01.01.001
- Công tác diễn tập nhằm đánh giá tính sẵn sàng và ứng phó hiệu quả của mọi cá nhân và có liên quan dưới các điều kiện giả định.
- Kiểm tra các hoạt động thực tế trong việc chuẩn bị sẵn sàng ứng phó sự cố nhằm hoàn thiện biện pháp ứng phó sự cố và xác định nhu cầu huấn luyện bổ sung. Nội dung diễn tập cần chú trọng vào:
- Các hiểu biết và nội dung của biện pháp ứng phó sự cố nước thải.

- Đường dây thông tin liên lạc và hợp tác, phối hợp.
- Ra quyết định, ra lệnh và nhận lệnh theo thời gian (tiến hành các hoạt động ứng phó).
- Trách nhiệm và nhiệm vụ của từng vị trí.
- Công tác diễn tập được tiến hành ít nhất 1 năm một lần.
- Phòng an toàn - sức khỏe - môi trường chịu trách nhiệm lập kế hoạch diễn tập và phối hợp với các bộ phận liên quan thực hiện.

VI. Kết luận và kiến nghị

6.1. Đánh giá về tính khả thi của kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải đã được xây dựng.

- Về mặt pháp lý:
 - + Kế hoạch ứng phó sự cố chất thải tại Chi nhánh số 2 - Công ty TNHH Nhà máy Bia HEINEKEN Việt Nam – Tiền Giang được xây dựng phù hợp với Thông tư 41/2025/TT-BNNMT và các quy định pháp luật hiện hành về quản lý chất thải, bảo vệ môi trường.
 - + Nội dung kế hoạch bám sát quy mô, ngành nghề và đặc thù của Công ty.
- Về mặt nguồn lực:
 - + Công ty đã thành lập đội quản lý tình huống khẩn cấp.
 - + Nhân viên được tập huấn/điễn tập định kỳ ứng phó sự cố.
 - + Duy trì huấn luyện an toàn nội bộ/bên ngoài cho toàn thể nhân viên.
- Về mặt tài chính:
 - + Công ty có kế hoạch dự trù kinh phí hàng năm cho hoạt động diễn tập tình huống khẩn cấp.
 - + Ban lãnh đạo hỗ trợ tạo điều kiện về ngân sách, nhân sự, thiết bị để diễn tập.
- Về mặt cơ sở hạ tầng:
 - + Có quy hoạch khu vực lưu trữ tạm thời chất thải.
 - + Có hệ thống PCCC và bảo trì bảo dưỡng định kỳ.
 - + Có hệ thống thu gom thoát nước mưa và nước thải riêng biệt. Cách ly sự cố cơ bản đáp ứng yêu cầu.
- Về mặt phối hợp bên ngoài:
 - + Đã xác định danh sách cơ quan, đơn vị bên ngoài tham gia hỗ trợ ứng phó.
 - + Có ban hành quy trình ứng phó sự cố, thông báo, phối hợp khi sự cố vượt khả năng kiểm soát.
- Về mặt khả năng ứng phó thực tế:
 - + Đã có kế hoạch dự báo các loại sự cố có thể xảy ra.
 - + Có biện pháp phòng ngừa và phương án ứng phó cụ thể cho từng tình huống.

- + Công ty tạo điều kiện tổ chức diễn tập định kỳ đảm bảo tính thực tế.

6.2. Bài học từ sự cố chất thải đã xảy ra (nếu có) và cam kết của cơ sở trong công tác phòng ngừa, ứng phó sự cố trong giai đoạn tiếp theo.

6.2.1. Bài học từ sự cố chất thải đã xảy ra (nếu có)

- Từ khi đi vào hoạt động đến nay, Công ty chưa có xảy ra sự cố chất thải nghiêm trọng. Tuy nhiên, Công ty cũng luôn nhận định rằng:
 - + Công tác giám sát thường xuyên đóng vai trò rất quan trọng để phát hiện sự cố sớm.
 - + Ý thức và kiến thức của người lao động là yếu tố quyết định mức độ ảnh hưởng của sự cố.
 - + Phương tiện ứng phó sự cố phải được kiểm tra định kỳ và trong tình trạng luôn sẵn sàng.
 - + Lực lượng ứng phó tình huống khẩn cấp phải được đào tạo, diễn tập định kỳ nhằm nâng cao kỹ năng và trong tư thế luôn sẵn sàng ứng phó sự cố.
 - + Sự phối hợp với đơn vị bên ngoài sự cố nhanh hơn, hạn chế lan rộng.

6.2.2. Cam kết của cơ sở trong công tác phòng ngừa, ứng phó sự cố trong giai đoạn tiếp theo:

- Cơ sở cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp đã nêu trong kế hoạch ứng phó sự cố chất thải và thực hiện công khai kế hoạch ứng phó sự cố chất thải theo đúng quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.
- Duy trì đủ nguồn nhân lực, trang thiết bị, cơ sở hạ tầng cần thiết cho việc phòng ngừa, ứng phó sự cố và phù hợp với điều kiện thực tế của cơ sở. Tiến hành kiểm tra bảo dưỡng định kỳ, bổ sung và thay thế các thiết bị, phương tiện, cơ sở hạ tầng để đảm bảo khả năng sử dụng hiệu quả trong mọi tình huống.
- Định kỳ tổ chức đào tạo, tập huấn và diễn tập các nội dung trong kế hoạch phòng ngừa ứng phó sự cố tới người lao động trong Công ty.
- Công khai thông tin về những rủi ro gây sự cố môi trường tới khu dân cư, chính quyền địa phương và các cơ sở sản xuất khác trong khu vực để phối hợp trong quá trình phòng ngừa, ứng phó sự cố tại cơ sở.
- Thực hiện chế độ kiểm tra thường xuyên đối với các biện pháp an toàn đã nêu trong kế hoạch, bổ sung, điều chỉnh để đảm bảo hiệu quả của các biện pháp an toàn.
- Tổ chức ứng phó sự cố theo các biện pháp ứng phó đã nêu trong kế hoạch đảm bảo kịp thời, hiệu quả.
- Thông báo kịp thời đến chính quyền địa phương, Ban chỉ huy phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn khi xảy ra sự cố tại cơ sở.

6.3. Kiến nghị của cơ sở (nếu có).

- Các cơ quan chức năng thường xuyên mở các lớp tập huấn về ứng phó sự cố chất thải, tổ chức thao diễn ứng phó sự cố chất thải để Nhà máy học hỏi kinh nghiệm cho công tác chuẩn bị sẵn sàng và ứng phó sự cố chất thải.

- Tổ chức các hội thảo để kịp thời triển khai các nghị định, thông tư, quy định mới của Bộ NN&MT, Sở NN&MT, Ban Quản lý KCN và thông tin đến doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh tham gia nhằm hướng dẫn cũng như thảo luận và giải đáp các thắc mắc của các doanh nghiệp.

Đồng Tháp, ngày tháng năm 2026

**CHI NHÁNH SỐ 2 - CÔNG TY
TNHH NHÀ MÁY BIA HEINEKEN
VIỆT NAM – TIỀN GIANG
NGƯỜI ĐỨNG ĐẦU CHI NHÁNH**