

**CHI NHÁNH SỐ 2 - CÔNG TY TNHH NHÀ MÁY BIA HEINEKEN
VIỆT NAM – ĐÀ NẴNG**

Đường số 2, số 3 và số 6, KCN Hòa Khánh, phường Liên Chiểu, thành phố Đà Nẵng



CHI CỤC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TP. ĐÀ NẴNG

ĐẾN Số:

Ngày: 17/6/2026

Chuyên:

Số và ký hiệu HS:

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

(Theo Thông tư 41/2025/TT-BNNMT ngày 14/07/2025)

Đà Nẵng, 2026

MỤC LỤC

I. MỞ ĐẦU	5
1.1. Sự cần thiết phải lập kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải.	5
1.2. Các căn cứ pháp lý lập kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải.	6
II. THÔNG TIN CHUNG	6
2.1. Thông tin chung về địa hình, địa lý tại khu vực cơ sở hoạt động.	6
2.2. Thông tin chung về cơ sở.	9
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.	27
3.1. Xác định phương tiện vận chuyển, hạng mục, công trình có nguy cơ xảy ra sự cố chất thải.	27
3.1.1. Đối với nhóm chất thải rắn.	27
3.1.2. Đối với nhóm chất thải lỏng.	29
3.1.3. Đối với nhóm khí thải.	47
3.2. Dự báo về sự cố chất thải.	56
3.2.1. Chất thải rắn:	56
3.2.2. Chất thải lỏng:	58
3.2.3. Khí thải:	61
3.3. Biện pháp phòng ngừa sự cố chất thải.	61
3.3.1. Biện pháp phòng ngừa sự cố chất thải rắn.	61
3.3.2. Biện pháp phòng ngừa sự cố chất thải lỏng:	69
3.3.3. Biện pháp phòng ngừa sự cố khí thải:	83
IV. TỔ CHỨC ỨNG PHÓ SỰ CỐ CHẤT THẢI.	92
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.	92
4.2. Thực hiện khẩn cấp các biện pháp bảo đảm an toàn cho con người, tài sản, sinh vật và môi trường.	92
4.2.1. Bảo đảm an toàn cho con người.	92
4.2.2. Khống chế khẩn cấp tại nguồn phát sinh sự cố.	93
4.2.3. Ngăn chặn sự lan truyền và giảm thiểu tác động môi trường.	93
4.2.4. Bảo vệ tài sản – khu vực sản xuất – thiết bị công nghệ.	94
4.2.5. Khôi phục ban đầu sau sự cố.	94
4.3. Xác định loại, số lượng, khối lượng chất ô nhiễm bị phát tán, thải ra môi trường.	94
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.	95
4.4.1. Tác động đối với môi trường nước.	95
4.4.2. Tác động đối với môi trường đất.	95
4.4.3. Tác động đối với môi trường không khí.	96
4.4.4. Tác động đối với con người.	96
4.5. Thực hiện các biện pháp cô lập, giới hạn phạm vi, đối tượng và mức độ tác động.	97
4.6. Thu hồi, xử lý, loại bỏ chất ô nhiễm hoặc nguyên nhân gây ô nhiễm.	97
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.	97
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.	98
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.	98

4.10. Báo cáo và lưu giữ hồ sơ, tài liệu về sự cố chất thải theo quy định.	98
V. LỰC LƯỢNG, PHƯƠNG TIỆN ỨNG PHÓ SỰ CỐ CHẤT THẢI	99
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.	99
5.2. Phương tiện ứng phó sự cố chất thải.....	101
5.3. Nhiệm vụ của các bộ phận.	103
5.3.1. Nhiệm vụ chung:	103
5.3.2. Nhiệm vụ cụ thể:	103
5.4. Tổ chức chỉ huy.....	104
5.4.1. Vị trí chỉ huy thường xuyên	104
5.4.2. Vị trí chỉ huy tại hiện trường.....	104
5.5. Kế hoạch tập huấn và diễn tập định kỳ của cơ sở về ứng phó sự cố chất thải.....	104
5.5.1. Kế hoạch tập huấn	104
5.5.2. Diễn tập	104
VI. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	105
6.1. Đánh giá về tính khả thi của kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải đã được xây dựng.....	105
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.....	106
6.2.1 Bài học từ sự cố chất thải đã xảy ra (nếu có)	106
6.2.2 Cam kết của cơ sở trong công tác phòng ngừa, ứng phó sự cố trong giai đoạn tiếp theo:.....	106
6.3. Kiến nghị của cơ sở (nếu có).	107



DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1: Chi nhánh số 2 – Công ty TNHH Nhà máy Bia Heineken Việt Nam – Đà Nẵng	8
Hình 2: Sơ đồ vị trí Nhà máy trong KCN Hòa Khánh.....	8
Hình 3: Sơ đồ quy trình công nghệ sản xuất và phát sinh các loại chất thải	11
Hình 4: Sơ đồ công nghệ vận hành của dây chuyền đóng lon 120.000 lon/giờ	16
Hình 5: Một số hình ảnh hệ thống thu gom nước thải sản xuất.....	33
Hình 6: Một số hình ảnh hệ thống XLNT của Nhà máy.....	46
Hình 7: Hình ảnh ống khói lò hơi và vị trí lấy mẫu quan trắc tại các ống khói lò hơi của Nhà máy.....	51
Hình 8: Hình ảnh hệ thống thu hồi CO ₂ của Nhà máy.....	55
Hình 9: Hình ảnh khu vực chứa bồn dầu	81

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1: Tọa độ các điểm tiếp giáp của Nhà máy	7
Bảng 2: Chung loại, khối lượng chất thải phát sinh năm 2025 tại nhà máy	9
Bảng 3: Khối lượng nguyên liệu sử dụng trong sản xuất của Nhà máy năm 2025	16
Bảng 4: Khối lượng hóa chất sử dụng của Nhà máy 2025	17
Bảng 5: Khối lượng nhiên liệu sử dụng trong sản xuất của Nhà máy 2025	18
Bảng 6: Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của cơ sở	18
Bảng 7: Bảng diện tích công trình lưu trữ chất thải.....	28
Bảng 8: Bảng thống kê đường ống mạng lưới thu gom nước thải sinh hoạt.....	29
Bảng 9: Bảng thống kê đường ống mạng lưới thu gom nước thải sản xuất	31
Bảng 10: Bảng tổng hợp số lượng, vị trí và thể tích các bể tự hoại của Nhà máy	34
Bảng 11: Các hạng mục xây dựng và thiết bị của hệ thống XLNT	40
Bảng 12: Danh mục thiết bị của trạm quan trắc nước thải tự động	42
Bảng 13: Thông số kỹ thuật của các lò hơi.....	51
Bảng 14: Thông số kỹ thuật đường ống thu gom hệ thống xử lý mùi	53
Bảng 15: Đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố chất thải rắn thông thường.....	56
Bảng 16: Đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố chất thải nguy hại.....	58
Bảng 17: Đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố từ hệ thống xử lý nước thải.....	58
Bảng 18: Đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố khí thải	61
Bảng 19: Xác định và đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố chất thải	94
Bảng 20: Danh sách lực lượng ứng phó sự cố chất thải	100
Bảng 21: Bảng danh sách lực lượng hỗ trợ sự cố chất thải bên ngoài.....	100
Bảng 22: Danh sách công trình thiết bị, vật tư, phương tiện ứng phó sự cố	101
Bảng 23: Danh sách thiết bị thông tin liên lạc được sử dụng tại nhà máy	103

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

- TNHH : Trách nhiệm hữu hạn
- BVMT : Bảo vệ Môi trường
- NNMT : Nông nghiệp và Môi trường
- TNMT : Tài nguyên và Môi trường
- BTCT : Bê tông cốt thép
- CBCNV : Cán bộ công nhân viên
- CIP : Là quá trình vệ sinh tẩy rửa tại chỗ mà thiết bị không phải tháo lắp (Cleaning In Place)
- CTRSH : Chất thải rắn sinh hoạt
- CTCNTT : Chất thải rắn công nghiệp thông thường
- CTNH : Chất thải nguy hại
- GPMT : Giấy phép môi trường
- KCN : Khu công nghiệp
- PCCC & CNCH : Phòng cháy chữa cháy và cứu nạn cứu hộ
- QCVN : Quy chuẩn Việt Nam
- TCVN : Tiêu chuẩn Việt Nam
- XLNT : Xử lý nước thải

Số: 16./KH-PNUPSCCT-2026-
HVNDN

Đà Nẵng, ngày 22 tháng 6 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 – ĐÀ NẴNG

I. Mở đầu

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

- Chi nhánh số 2 – Công ty TNHH Nhà máy Bia Heineken Việt Nam – Đà Nẵng (Sau đây gọi tắt là “Chi Nhánh”) là cơ sở sản xuất Bia với quy mô lớn, vận hành nhiều quy trình công nghệ và hệ thống phụ trợ. Trong quá trình hoạt động, Nhà máy có phát sinh các dòng thải cần được quản lý chặt chẽ theo quy định pháp luật. Căn cứ Thông tư số 41/2025/TT-BNNMT ngày 14/7/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường về kỹ thuật phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải và phục hồi môi trường sau sự cố môi trường. Chúng tôi nhận thấy, việc xây dựng kế hoạch phòng ngừa ứng phó sự cố và ứng phó sự cố là yêu cầu thiết yếu nhằm đảm bảo hoạt động của Nhà máy luôn tuân thủ pháp luật về môi trường.
- Trong hoạt động sản xuất tại Nhà máy Bia có liên quan đến nhiều công đoạn sử dụng hóa chất, nhiên liệu, năng lượng, hệ thống lưu chứa và đường ống kỹ thuật. Một số hạng mục có nguy cơ cao phát sinh sự cố bao gồm: Hệ thống xử lý nước thải; kho chứa dầu DO; hóa chất vệ sinh CIP và hóa chất phụ trợ; khu vực lưu trữ bã men, bã hèm, bùn thải; Hệ thống nổi hơi và các đường ống dẫn hơi. Các sự cố môi trường có thể xảy ra dưới nhiều dạng khác nhau như: Tràn đổ chất thải, rò rỉ hóa chất, quá tải hệ thống xử lý, cháy nổ, sự cố khí thải, ... gây ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường và sức khỏe cộng đồng xung quanh. Do đó, việc xây dựng kế hoạch mang tính hệ thống, với sự chuẩn bị đầy đủ về nhân lực, thiết bị và quy trình ứng phó, là yếu tố hết sức quan trọng.
- Trong trường hợp xảy ra sự cố môi trường, nếu không có kịch bản ứng phó sự cố kịp thời và hiệu quả thì hậu quả có thể rất nghiêm trọng như: gây ô nhiễm nguồn nước, đất, không khí; Ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động và cộng đồng lân cận; Gián đoạn hoạt động sản xuất gây thiệt hại về kinh tế; Nguy cơ bị xử phạt hành chính, đình chỉ hoạt động sản xuất hoặc truy cứu trách nhiệm pháp lý theo quy định của pháp luật về lĩnh vực môi trường. Việc xây dựng kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố chất thải giúp Nhà máy chủ động kiểm soát rủi ro thông qua việc quản lý thiết bị, hệ thống và quy trình vận hành; đồng thời đảm bảo khả năng ứng phó nhanh, khoanh vùng và cô lập nguồn ô nhiễm khi sự cố xảy ra, qua đó giảm thiểu thiệt hại, đảm bảo an toàn cho con người, tài sản và rút ngắn thời gian phục hồi môi trường.
- Kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường tạo ra một khung quản lý thống nhất từ cơ cấu lực lượng ứng phó sự cố (Danh sách nhân sự chủ chốt, đối tác hỗ trợ, trang thiết bị và vật tư ứng phó) đến quy trình phối hợp nội bộ và các cơ quan chức năng. Nhờ đó, Nhà máy nâng cao năng lực sẵn sàng ứng phó, đảm bảo xử lý kịp thời và hiệu quả các tình huống phát sinh.

- Nhà máy luôn đặt mục tiêu **Vận hành xanh – Phát thải thấp – An toàn Môi trường**. Việc lập kế hoạch là một phần trong hệ thống quản trị môi trường tổng thể của Nhà máy. Điều này không chỉ góp phần thực hiện trách nhiệm xã hội và bảo vệ môi trường, mà còn giúp giảm thiểu rủi ro đối với uy tín, thương hiệu của doanh nghiệp, đồng thời đáp ứng các yêu cầu về kiểm toán nội bộ, kiểm toán tập đoàn cũng như kỳ vọng từ khách hàng và đối tác.

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.

- Nhà máy bia hiện hữu có địa chỉ tại đường số 2, số 3 và số 6, KCN Hòa Khánh, phường Liên Chiểu, thành phố Đà Nẵng. Tổng diện tích là 162.881,5 m², ranh giới tiếp giáp như sau:

- + Phía Tây Bắc: giáp đường số 2 KCN Hoà Khánh. Đối diện với Nhà máy phía bên kia đường số 2 là Công ty TNHH Công nghiệp Nhựa CHIN HUEI, Công ty TNHH MTV The Blues, Nhà máy Cơ khí Ô tô Đà Nẵng, Công ty Cổ phần sản xuất thép Việt Mỹ và Công ty Thép Miền Trung.
 - + Phía Đông Nam: giáp đường Lạc Long Quân, Chi Nhánh Công ty XN chế biến gỗ Vinafor Đà Nẵng, Công ty Cổ phần đầu tư sản xuất Năng Lượng Xanh-Heineken Đà Nẵng.
 - + Phía Tây Nam: giáp đường số 3 KCN Hòa Khánh. Đối diện với Nhà máy phía bên kia đường số 3 là Công ty TNHH Murata Manufacturing Việt Nam, Công ty TNHH Mabuchi Motor Đà Nẵng.
 - + Phía Đông Bắc: giáp đường số 6 KCN Hoà Khánh. Đối diện với Nhà máy phía bên kia đường số 6 là KDC Quang Thành 3B, Bệnh viện tâm thần và KDC Quang Thành 3.
- 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 VN2000 (Kinh tuyến trục 107°45', múi chiếu 3°)	
		X (m)	Y (m)
1	R1	1778315,33	542101,85
2	R2	1778255,56	542150,45
3	R3	1778197,79	542095,53
4	R4	1778178,65	542069,61
5	R5	1778172,94	542057,02
6	R6	1778163,31	542046,84
7	R7	1778221,77	541975,31
8	R8	1778264,00	541925,37
9	R9	1778107,29	541792,88
10	R10	1778049,57	541873,81
11	R11	1778019,68	541904,02
12	R12	1778005,71	541909,36
13	R13	1777979,42	541910,95
14	R14	1777935,57	541886,10
15	R15	1777896,69	541871,19
16	R16	1777888,75	541850,80
17	R17	1777963,19	541765,26
18	R18	1778142,93	541552,60
19	R19	1778167,25	541550,04
20	R20	1778286,61	541645,58
21	R20'	1778415,43	541747,84
22	R21'	1778419,02	541743,64
23	R21	1778529,07	541833,93
24	R22	1778528,99	541851,60
25	R23	1778334,48	542083,06
26	R24	1778329,90	542084,93

(Nguồn: Chi nhánh số 2 – Công ty TNHH Nhà máy bia Heineken Việt Nam – Đà Nẵng)

– Hình ảnh Nhà máy:



Hình 1: Chi nhánh số 2 – Công ty TNHH Nhà máy Bia Heineken Việt Nam – Đà Nẵng

– Sơ đồ vị trí Nhà máy:



Hình 2: Sơ đồ vị trí Nhà máy trong KCN Hòa Khánh

- Địa hình khu vực mang đặc trưng của vùng chuyển tiếp giữa đồng bằng ven biển và chân núi, tương đối bằng phẳng, độ dốc nhỏ và ổn định. Cao độ nền trung bình dao động khoảng từ +3,0 m đến +5,0 m so với mực nước biển, cao hơn so với nhiều khu vực trũng ven biển, góp phần hạn chế nguy cơ ngập úng cục bộ trong điều kiện mưa lớn.
- Nền địa chất khu vực chủ yếu là đất pha cát, xen lẫn trầm tích phù sa cổ, có khả năng chịu tải tương đối tốt sau khi được xử lý và gia cố nền móng. Nhờ đó, khu vực phù hợp cho việc xây dựng các công trình công nghiệp quy mô lớn như nhà xưởng, hệ thống kho bãi và hạ tầng kỹ thuật phụ trợ.
- Ngoài ra, vị trí của Khu công nghiệp Hòa Khánh nằm gần các trục giao thông chính và khu vực cảng biển, tạo điều kiện thuận lợi cho vận chuyển nguyên vật liệu và tiêu thụ sản phẩm. Tuy nhiên, do nằm trong khu vực miền Trung, Nhà máy cũng chịu ảnh hưởng của điều kiện khí hậu đặc thù như mưa lớn theo mùa, bão và áp thấp nhiệt đới, cần được xem xét trong công tác thiết kế hạ tầng thoát nước và kế hoạch phòng ngừa sự cố môi trường.
- Nhìn chung, khu vực có điều kiện địa hình – địa chất ổn định, phù hợp cho hoạt động sản xuất công nghiệp lâu dài, đồng thời vẫn cần tích hợp các giải pháp kỹ thuật nhằm thích ứng với điều kiện khí hậu đặc trưng của khu vực miền Trung.

2.2. Thông tin chung về cơ sở.

- Tên cơ sở: Chi nhánh số 2 - Công ty TNHH Nhà máy Bia HEINEKEN Việt Nam – Đà Nẵng.
- Địa điểm: đường số 2, số 3 và số 6, KCN Hòa Khánh, phường Liên Chiểu, thành phố Đà Nẵng.
- Điện thoại: 02363 842 353 Fax:
- Người đại diện: Ông Nguyễn Duy Tài Chức vụ: Người đứng đầu Chi nhánh
- Giấy phép môi trường đã được cấp: Giấy phép môi trường số 101/GPMT-BNNMT do Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp ngày 06/04/2026.
- Quy mô, công suất, loại hình sản xuất:
 - + Quy mô công suất của cơ sở: 500 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 loại chất thải	Khối lượng phát sinh
1	Chất thải rắn sinh hoạt	103.830 Kg/năm
2	Chất thải rắn công nghiệp thông thường	86.704.122 Kg/năm
3	Chất thải nguy hại	15.927 Kg/năm

- + Nước thải: 259.708 m³/năm
- + Khí thải: 1 Lò hơi 10 tấn/giờ và 1 lò hơi 15 tấn/ giờ; 2 máy phát điện dự phòng với công suất 2.000 KVA/máy; 3 hệ thống thu hồi và xử lý bụi bao gồm: 1 hệ thống thu hồi bụi trung tâm (Dust Filter), 1 hệ thống hút và lọc bụi trên băng tải vận chuyển nguyên liệu (Spot Filters) gồm 17 điểm hút, 1 hệ thống hút và lọc bột sau máy nghiền đến bồn định lượng malt và gạo tưng mẻ nấu; Khí thải gây mùi (khí CH₄, khí H₂S) từ khu vực hệ thống xử lý nước thải; Khí thải từ cụm khử mùi tại bể cân bằng của hệ thống xử lý nước thải.

– Thông tin liên quan khác.

Chi nhánh số 2 – Công ty TNHH Nhà máy Bia Heineken Việt Nam – Đà Nẵng có tổng diện tích hiện hữu là 162.881,5 m². 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 và đang áp dụng nghiêm ngặt các hệ thống quản lý theo tiêu chuẩn quốc tế, nhằm đảm bảo chất lượng sản phẩm, an toàn thực phẩm và bảo vệ môi trường. Cụ thể, Nhà máy triển khai hệ thống quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001; hệ thống quản lý an toàn thực phẩm theo FSSC; đồng thời áp dụng hệ thống quản lý môi trường theo ISO 14001.

Tại Nhà máy, công tác quản lý an toàn vệ sinh lao động và bảo vệ môi trường luôn được xác định là ưu tiên hàng đầu trong hoạt động vận hành. Trong cơ cấu tổ chức, Công ty đã thành lập Phòng An toàn & An ninh, Phòng Môi trường và Phát triển bền vững, đồng thời bố trí đội ngũ cán bộ chuyên trách nhằm triển khai và giám sát toàn diện các hoạt động liên quan đến an toàn, sức khỏe nghề nghiệp và môi trường trong suốt quá trình vận hành.

Công nghệ sản xuất của cơ sở:

Y.T.N.
EN
V.A.N.S

❖ Tóm tắt quy trình công nghệ sản xuất:

Quy trình sản xuất bia được chia thành các công đoạn chính như sau:

➤ Chuẩn bị:

- Malt đại mạch và gạo được nhập từ các container loại 20-40", qua hệ thống xử lý và được chứa vào các silô chứa. Từ silô, nguyên liệu được đưa qua hệ thống làm sạch và định lượng cho mỗi mẻ nấu trước khi đưa vào nghiền. Mục đích của quá trình nghiền là để phá vỡ cấu trúc tinh bột của hạt, nghiền hạt thành nhiều mảnh nhỏ để tăng bề mặt tiếp xúc của nguyên liệu với nước, giúp cho sự xâm nhập của nước vào các thành phần nội nhũ nhanh hơn, thúc đẩy quá trình hồ hoá và quá trình đường hoá nhanh và triệt để hơn.
- Bụi phát sinh từ quá trình nhập liệu và xử lý nguyên liệu được thu hồi và xử lý thông qua hệ thống xử lý bụi.

➤ Nấu:

Quá trình nấu gồm các công đoạn sau:

- Hồ hóa và đường hóa:

- + Nguyên liệu sau khi đã nghiền sẽ phối trộn với nước và chuyển sang các nồi nấu. Tại nồi nấu gạo sẽ xảy ra quá trình hồ hóa, tại nồi malt sẽ xảy ra quá trình đạm hóa. Sau khi quá trình hồ hóa và đạm hóa kết thúc sẽ tiến hành hội cháo (bơm toàn bộ dịch từ nồi gạo sang nồi malt) để thực hiện quá trình đường hóa tiếp theo. Mục đích của quá trình này là chuyển hóa các chất ở dạng không hòa tan có trong nguyên liệu thành dạng hòa tan được với nước tạo thành dịch đường dưới sự xúc tác của hệ enzyme thủy phân thích hợp (các enzyme thủy phân tinh bột tạo thành đường, dextrin; thủy phân protein thành các acid amin và các chất hòa tan khác) để tạo cơ chất cho quá trình lên men sau này.
- + Malt chứa đầy đủ hệ enzyme thủy phân nhưng quá trình sản xuất bia Công ty đã sử dụng gạo để thay thế một phần malt (mục đích giảm giá thành sản phẩm) nên lượng enzyme trong malt không đủ cung cấp cho quá trình thủy phân, do đó phải bổ sung thêm enzyme từ bên ngoài vào. Do vậy, trong công đoạn này, chúng tôi đã bổ sung chế phẩm Enzyme.
- + Ngoài ra, trong công đoạn hồ hóa và đường hóa còn bổ sung thêm H_3PO_4 , $CaCl_2 \cdot 2H_2O$ để điều chỉnh pH thích hợp và để enzyme có môi trường hoạt động tối ưu.

- Lọc dịch đường:

- + Mục đích của công đoạn này là tách dịch đường ra khỏi bã. Sau khi quá trình đường hóa kết thúc, bơm toàn bộ dịch đường sang thiết bị lọc. Quá trình lọc được tiến hành theo 2 bước: lọc để tách dịch đường ra khỏi bã và rửa bã để tận thu lượng dịch đường còn lại trong bã. Phần dịch thu được sau lọc (còn gọi là dịch nha) sẽ được đưa sang nồi nấu với hoa houblon, phần bã sẽ được tháo xuống máng và được vít tải đưa vào bồn chứa hèm.

- Nấu với hoa houblon (houblon hóa):

- + Dịch nha được chuyển sang nồi nấu hoa. Mục đích của quá trình đun sôi dịch nha với hoa houblon (quá trình houblon hóa) là nhằm ổn định thành phần và tạo cho bia có mùi thơm đặc trưng; vô hoạt toàn bộ hệ enzyme thủy phân và vô trùng cho dịch nha; kết lắng các phần tử khó tan phân tán trong dịch nha; cô đặc dịch nha đạt nồng độ yêu cầu trước khi tiến hành lên men.

– Lắng nóng:

- + Dịch nha sau khi houblon hóa được chuyển sang thiết bị lắng xoáy (Whirlpool) để tách cặn (cặn thô) trước khi chuyển sang công đoạn làm lạnh.

– Chuẩn bị men giống và làm lạnh:

- + Nấm men giống được nuôi cấy trong phòng thí nghiệm sau đó nhân giống để làm tăng số lượng nấm men cần thiết cho quá trình lên men rồi mới đưa vào dịch nha.
- + Dịch nha sau khi lắng (dịch nha trong) được đưa sang thiết bị làm lạnh sau đó được chuyển đến bồn lên men, còn cặn lắng nén chặt ở đáy thùng sẽ được đưa về bồn chứa bã hèm.
- + Dịch nha sau khi ra khỏi thiết bị làm lạnh sẽ chuyển đến tank lên men, trên đường ống chuyển nha sẽ bổ sung oxy dưới dạng không khí nén và phối nấm men.

➤ **Lên men:**

Quá trình lên men gồm các công đoạn sau:

- Lên men: là giai đoạn quyết định để chuyển hóa dịch đường đã houblon hóa thành bia dưới tác động của nấm men. Quá trình lên men diễn ra qua 2 giai đoạn và được tiến hành trong cùng một bồn.
 - + Lên men chính: Quá trình lên men chính nhằm chuyển hóa đường và dextrin trong dịch nha thành rượu etylic, CO₂ và một số các sản phẩm phụ khác dưới tác dụng của nấm men. Trong giai đoạn này, quá trình lên men diễn ra mạnh nhất và khí CO₂ sinh ra sẽ được thu hồi để tái sử dụng. Thời gian lên men chính kéo dài từ 4 – 8 ngày và sản phẩm của quá trình này gọi là bia non. Phần nấm men ở đáy bồn sẽ được thu hồi về bồn chứa men để xử lý và cấp lại cho quá trình lên men chính tiếp theo.
 - + Lên men phụ: Sau khi rút hết men, phần bia non được chuyển qua giai đoạn lên men phụ nhằm chuyển hóa phần đường còn sót lại sau quá trình lên men chính để tạo thành CO₂ và các sản phẩm khác, quá trình lên men này diễn ra với tốc độ chậm. CO₂ sinh ra trong quá trình này sẽ không thu hồi mà được hòa tan lại trong bia. Đây là quá trình hoàn thiện chất lượng bia, ổn định các thành phần và tính chất cảm quan cho bia thành phẩm. Sau đó bia sẽ được chuyển sang giai đoạn ủ chín để khử diacetyl, khử rượu bậc cao, andehit, ... Thời gian ủ chín phụ tùy thuộc vào yêu cầu của từng loại bia, thời gian ủ chín kéo dài từ 1 – 4 ngày ở nhiệt độ -0,5°C đến -1,5°C.

➤ **Hoàn thiện sản phẩm:**

– Lọc bia:

- + Bia sau khi lên men phụ đã được làm trong tự nhiên nhưng vẫn chưa đạt độ trong theo yêu cầu. Do đó, cần phải lọc tiếp để loại bỏ hoàn toàn cặn, kết tủa, ... nhằm đạt được độ trong theo yêu cầu, tăng giá trị cảm quan, ổn định chất lượng bia. Trong quá trình lọc, CO₂ và nước nhiệt độ thấp đã được khử Oxy được phối trộn với bia non để đảm bảo bia sau khi lọc đạt được những chỉ tiêu của Bia thành phẩm để sẵn sàng cho công đoạn đóng gói.

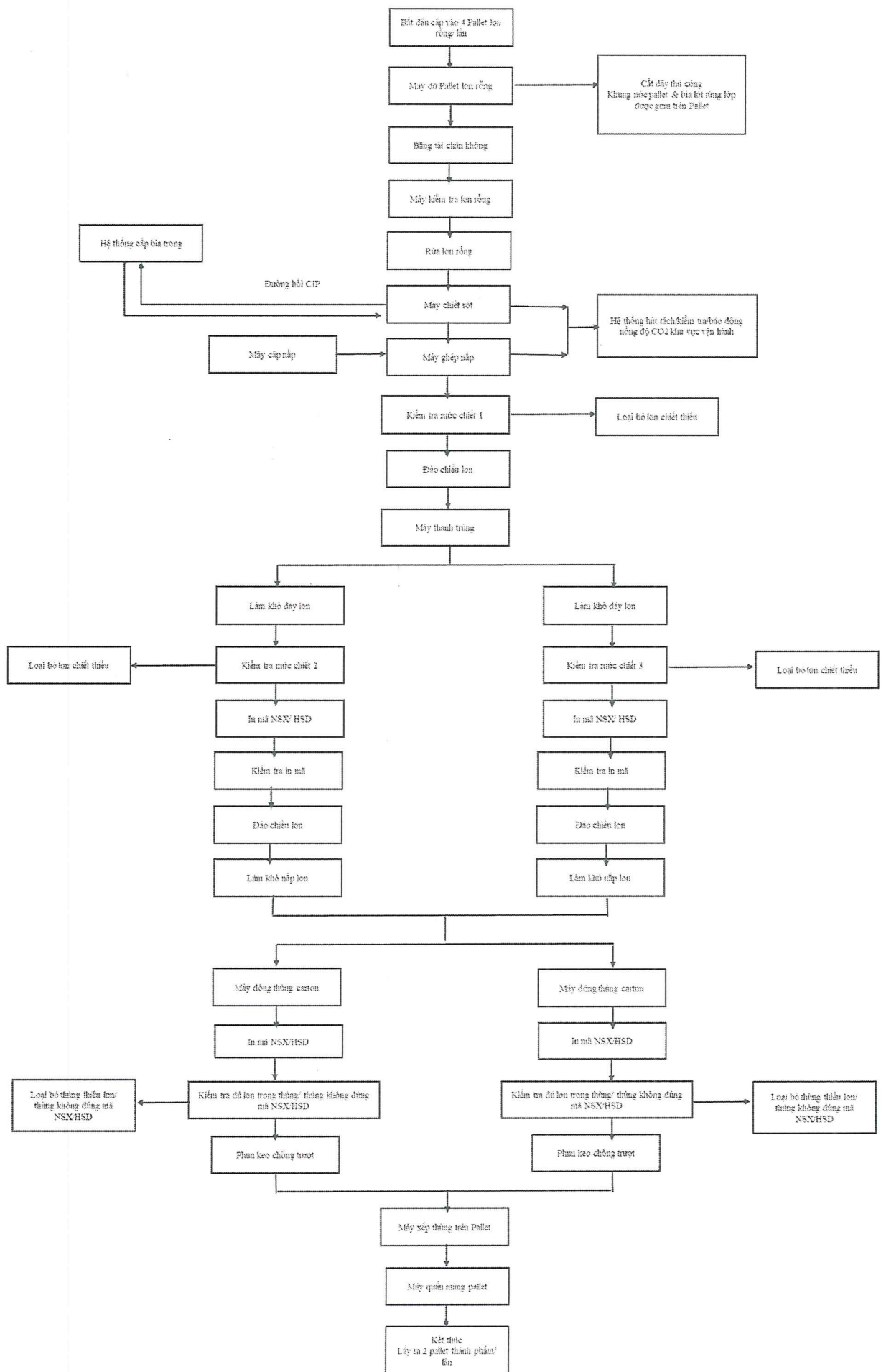
– Chiết bia vào chai, lon và thanh trùng:

- + Bia sau khi lọc trong được chứa vào các bồn chứa bia trong. Từ các bồn này bia được đưa tới dây chuyền chiết chai, chiết lon.
 - Đối với dây chuyền chiết chai: 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).

- Đối với dây chuyền chiết lon: Lon mới được kiểm tra tự động để loại bỏ lon không phù hợp, sau đó qua công đoạn tráng rửa bởi nước sạch trước khi đưa vào máy chiết.
- + Sau khi chiết, đóng nắp sản phẩm được thanh trùng theo chế độ công nghệ phù hợp, kéo dài thời gian tồn trữ và sử dụng. Khâu cuối cùng là in hạn sử dụng, xếp kết, đóng thùng carton, sau đó nhập kho thành phẩm, xuất đi tiêu thụ.
- Điện, nước, hơi, lạnh từ các hệ thống phụ trợ được cung cấp cho toàn bộ quá trình sản xuất theo nhu cầu của từng công đoạn.

Ghi chú: Nhà máy hiện hữu cũng như khi Dự án nâng công suất đi vào hoạt động vẫn tiếp tục mua hơi từ Công ty Cổ phần Đầu tư Sản xuất Năng lượng Xanh để phục vụ sản xuất. Các lò hơi để dự phòng và chỉ sử dụng trong trường hợp nguồn cấp hơi bị gián đoạn, không cấp hơi được.



Hình 4: Sơ đồ công nghệ vận hành của dây chuyền đóng lon 120.000 lon/giờ

- Điện, nước, hơi, lạnh từ các hệ thống phụ trợ được cung cấp cho toàn bộ quá trình sản xuất theo nhu cầu của từng công đoạn.
- Nguyên liệu, nhiên liệu và hóa chất sử dụng trong quá trình vận hành tại Nhà máy được tổng hợp tại Bảng sau:

Bảng 3: Khối lượng nguyên liệu sử dụng trong sản xuất của Nhà máy năm 2025

STT	Tên nguyên liệu sản xuất	ĐVT	Khối lượng sử dụng
			Năm 2025
1	Biofine	Kg	1.224,08
2	Calcium Chloride FG Liquid 40%	Kg	165.138,64
3	Enzyme	Kg	7.195,00
4	Filter Bag	PC	183,00
5	Filter Cartridge	PC	24,00
7	Filter Membrane	PC	226,00
8	Flavor	Kg	470,00
9	Malt A	Kg	8.529.971,00
10	Malt B	Kg	14.731.303,00
11	Malt C	Kg	3.153.157,00
12	Malt S. Roasted	Kg	172.092,00
14	Phosphoric	Kg	41.581,42
15	Polyclar	Kg	-
16	Brewtan B	Kg	959,27
17	Brewtan	Kg	289,40
16	Rice	Kg	10.624.471,00
18	Yeast	Kg	51,00
19	Zinc	Kg	632,00
20	Hop	Kg	14.232,00
21	Nắp các loại sử dụng để đóng nắp chai	PC	50.306.097,00
22	Nhãn các loại sử dụng để dán nhãn lên chai	PC	150.515.752,00
23	Lon + nắp các loại sử dụng để chứa bia thành phẩm dạng lon	PC	761.237.209,00
24	Thùng carton sử dụng để đóng thùng các lon	PC	31.691.527,00

(Nguồn: CN số 2-Công ty TNHH Nhà máy Bia Heineken Việt Nam - Đà Nẵng)

Bảng 4: Khối lượng hóa chất sử dụng của Nhà máy 2025

STT	Hạng mục	Công đoạn sử dụng	Đơn vị	Sử dụng năm 2025	Xuất xứ
A	Hóa chất sử dụng cho xử lý nước thải				
1	NaOH 50%	Sử dụng cho hệ thống xử lý nước thải	Kg	25.490,00	Việt Nam
2	HCL 35 %		Kg	127.060,00	
3	Javel 10%		Kg	148.380,00	
4	Polyme Cation		Kg	1.550,00	
B	Hóa chất sử dụng cho khu vực phụ trợ (Utility)				
1	WT Nalco 3DT128 26 kg Can	Hệ thống Cooling	Kg	362,00	Việt Nam
2	WT Nalco 3DT222 25kg Drum		Kg	500,00	
3	WT Nalco 7330 25kg Can		Kg	450,00	
4	Ethyl Alcoho FG liquid 96%		Kg	7.433,00	
5	WT Nalco NexGuad 22325 25kg	Hệ thống lò hơi	Kg	25,00	
6	Nalco 7408		Kg	26,00	
7	Sodium Chloride FG Tablets (NaCl)		Kg	-	
8	Calcium Hypochlorite FG	WTP	Kg	159,00	
B	Hóa chất sử dụng cho sản xuất & hoạt động CIP				
1	Nitric Acid Liquid 65-70%	Sử dụng cho hoạt động sản xuất & CIP	Kg	12.243,00	Việt Nam
2	Sodium Hydroxide FG Liquid 50%		Kg	761.945,00	
3	Addit-Pastospet H		Kg	851,00	
4	C&D-Pasto AC- AL		Kg	495,00	
5	Sodium Hydroxide TG Liquid 45%		Kg	-	
6	Cleaner-P3 Topax 66		Kg	511,00	
7	Cleaner-P3 Topax 686		Kg	-	
8	Cleaner P3-Topax 19		Kg	3.532,00	
9	Lub-Aquaslide		Kg	9.355,00	
10	Mix KTA		Kg	9.823,00	

11	WPS 400	Kg	670,00
12	Puroxid 2	Kg	39.514,00
13	Cleaner SU560	Kg	13.075,00
14	Real IBC	Kg	41.000,00
15	Septacid S	Kg	8.764,00
16	Sopurclean CIP OP	Kg	6.073,00
17	Cleaning solution	Kg	157,00
18	Glue Antislip	Kg	13.025,00
19	Glue Carton	Kg	9.800,00
20	Glue Label	Kg	9.811,00
21	Ink	Kg	293,00
22	PE - Stretch Wrap	PC	2.331,00
23	Solvent	Kg	1.013,00

(Nguồn: CN số 2 - Công ty TNHH Nhà máy Bia Heineken Việt Nam - Đà Nẵng)

Bảng 5: Khối lượng nhiên liệu sử dụng trong sản xuất của Nhà máy 2025

TT	Tên nhiên liệu	Đơn vị	Khối lượng
1	Dầu DO	Lít/năm	17.437

(Nguồn: CN số 2 - Công ty TNHH Nhà máy Bia Heineken Việt Nam - Đà Nẵng)

– Nguồn cung cấp điện, nước

+ Lượng điện sử dụng của Nhà máy: 13.147.200 kwh/năm.

+ Nguồn cấp điện: Nhà máy được cấp điện từ tuyến đường dây trung thế 22kV, Chi nhánh sử dụng mạng lưới điện tại Khu công nghiệp.

– Nguồn cấp nước:

+ Nhà máy sử dụng nguồn nước thủy cục từ hệ thống cấp nước sạch của thành phố do Xi nghiệp cấp nước Liên Chiểu – Công ty CP Cấp nước Đà Nẵng quản lý.

+ Hiện trạng Nhà máy chủ yếu sử dụng nguồn nước sạch để phục vụ cho hoạt động sản xuất.

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

Bảng 6: 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
A	Công trình thu gom, xử lý và thoát nước mưa, nước thải				
I	Hệ thống thu gom, thoát nước mưa				
1	Hệ thống thu gom,	Hệ thống gồm công BTCT	1	Nước mưa từ mái nhà, sân đường nội bộ → Song chắn rác, hố ga	Hoạt động tốt

TT	Tên công trình	Công suất/điện tích	Số lượng (HT)	Quy trình xử lý/đặc tính kỹ thuật	Hiệu quả hoạt động
	thoát nước mưa	D300-D1000, mương BTCT B600 và hố ga nước mưa.		lắng cát, hệ thống đường ống thu gom → Hệ thống hố ga và công thoát nước → Hệ thống thoát nước mưa của KCN Hòa Khánh (10 điểm đầu nối)	
II Công trình xử lý nước thải					
2.1	Nước thải sinh hoạt tại các khu nhà vệ sinh của khu văn phòng và khu sản xuất	8 bể tự hoại (có 1 bể tự hoại có dung tích 10 m ³ , 4 bể tự hoại có dung tích 5 m ³ /bể, 3 bể tự hoại có dung tích thiết kế 3 m ³ /bể	8 bể	Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh của khu văn phòng và khu sản xuất → Bể tự hoại 3 ngăn Hố ga & đường ống → Hố gom nước thải → Hệ thống XLNT → Mương thoát nước chung của khu vực dọc trên đường số 4 Khu công nghiệp Hòa Khánh → Sông Cu Đê.	Hoạt động tốt. Thu gom toàn bộ nước thải phát sinh từ bể tự hoại về hệ thống XLNT, đảm bảo không rò rỉ, tràn nước thải từ bể tự hoại ra môi trường.
2.2	Nước thải phát sinh từ khu vực nhà ăn	Bể tách mỡ có thể tích 0,041 m ³	1	Nước thải từ nhà ăn, nhà bếp → bể tách mỡ → Hố ga & đường ống → Hố gom nước thải → Hệ thống XLNT → Mương thoát nước chung của khu vực dọc trên đường số 4 Khu công nghiệp Hòa Khánh → Sông Cu Đê.	Hoạt động tốt. Thu gom toàn bộ nước thải phát sinh về hệ thống XLNT, đảm bảo không rò rỉ, tràn nước thải từ bể tách mỡ ra môi trường.
2.3	Nước thải từ hoạt động vệ sinh sàn, tắm rửa	Đường ống HDPE		Nước thải từ hoạt động vệ sinh sàn, tắm rửa → Hố ga & đường ống → Hố gom nước thải → Hệ thống XLNT → Mương thoát nước chung của khu vực dọc trên	Hoạt động tốt. Thu gom toàn bộ nước thải phát sinh về hệ thống XLNT, đảm bảo không rò rỉ, tràn

TT	Tên công trình	Công suất/điện tích	Số lượng (HT)	Quy trình xử lý/đặc tính kỹ thuật	Hiệu quả hoạt động
				đường số 4 Khu công nghiệp Hòa Khánh → Sông Cu Đê.	nước thải ra môi trường.
2.4	Hệ thống thu gom nước thải sản xuất	Hệ thống đường ống HDPE DN 200, 250, 300, 400. Inox SS304 DN 50, 150 và các hố ga	HDPE + DN 200: 352,8 m + DN 250: 985 m + DN 300: 90 m + DN 400: 398 m Inox SS304 + DN 50: 82,4 m + DN 150: 511,9 m Hố ga: 53 cái	Nước thải sản xuất → Hố ga, mương và đường ống → Hệ thống XLNT → Mương thoát nước chung của khu vực dọc trên đường số 4 Khu công nghiệp Hòa Khánh → Sông Cu Đê.	Hoạt động tốt. Thu gom toàn bộ nước thải phát sinh về hệ thống XLNT, đảm bảo không rò rỉ, tràn nước thải ra môi trường.
2.5	Hệ thống xử lý nước thải (XLNT)	3.040 m ³ /ngày đêm	1	Nước thải → Bể gom nước thải đầu vào → Tách rác tinh → Bể cân bằng → Bể kỵ khí 1, 2 (UASB 1, 2) → Kênh kỵ khí đầu ra → Mương đầu vào bể hiếu khí → Bể hiếu khí 1, 2 → Mương đầu ra hiếu khí → Bể lắng → Bể khử trùng → Hố gom nước thải đầu ra → Mương thoát nước chung của khu vực dọc trên đường số 4 Khu công nghiệp Hòa Khánh → Sông Cu Đê.	Hoạt động tốt. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT, cột A, F > 2000.
2.6	Công trình ứng phó sự cố: bể sự	1.408 m ³	1	Nước thải không đạt → bể sự cố → bể cân bằng → tuần hoàn xử	Công trình đảm bảo lưu chứa nước thải khi xảy

3-02
 NH S
 Y T
 I A H I
 I N
 N A
 3-02

TT	Tên công trình	Công suất/điện tích	Số lượng (HT)	Quy trình xử lý/đặc tính kỹ thuật	Hiệu quả hoạt động
	có với thể tích là 1.408 m ³			lý lượng nước thải không đạt → Hồ gom nước thải đầu ra → Mương thoát nước chung của khu vực dọc trên đường số 4 Khu công nghiệp Hòa Khánh → Sông Cu Đê.	ra sự cố và có khả năng quay vòng xử lý lại nước thải. Đảm bảo Nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT, cột A, F > 2000.
B	Công trình xử lý khí thải				
1	Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình nhập và vận chuyển malt vào các silo chứa	3.600 m ³ /giờ	1	Bụi (phát sinh trong quá trình nhập tại băng tải, gàu tải, cân, lọc thô malt/gạo) → Hút về cyclone lắng bụi → Quạt hút → Bụi được thu gom vào hệ thống bộ túi lọc → Bụi được giữ trên bề mặt ngoài túi lọc → Bụi trên bề mặt ngoài túi lọc được rũ bởi khí nén → Khí sạch đi vào trong túi lọc → Khí sạch ra ngoài môi trường.	Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường, QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp (cột B).
2	Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình nhập và vận chuyển gạo vào các silo chứa	3.600 m ³ /giờ	1	Bụi (phát sinh trong quá trình nhập tại băng tải, gàu tải malt/gạo) → Hút về cyclone lắng bụi → Quạt hút → Bụi được thu gom vào hệ thống bộ 3 túi lọc hình sao → Bụi được giữ trên bề mặt ngoài túi lọc → Bụi trên bề mặt ngoài túi lọc được rũ bởi khí nén → Khí sạch đi vào trong túi	
3	Bụi, khí thải phát sinh trên băng tải vận chuyển nguyên liệu từ xe nhập liệu đến đỉnh bồn chứa malt và đáy silo đến bồn	2.520 m ³ /giờ	1	Bụi (phát sinh trong quá trình nhập tại băng tải, gàu tải malt/gạo) → Hút về cyclone lắng bụi → Quạt hút → Bụi được thu gom vào hệ thống bộ 3 túi lọc hình sao → Bụi được giữ trên bề mặt ngoài túi lọc → Bụi trên bề mặt ngoài túi lọc được rũ bởi khí nén → Khí sạch đi vào trong túi	

TT	Tên công trình	Công suất/điện tích	Số lượng (HT)	Quy trình xử lý/đặc tính kỹ thuật	Hiệu quả hoạt động
	định lượng malt cho 1 mẻ nấu			lọc → Khí sạch ra ngoài môi trường.	
4	Bụi, khí thải phát sinh trên băng tải vận chuyển nguyên liệu từ xe nhập liệu đến đỉnh bồn chứa gạo và đáy silo đến bồn định lượng malt cho 1 mẻ nấu	2.160 m ³ /giờ	1		
5	Bụi, khí thải phát sinh trên băng tải từ bồn định lượng malt cho 1 mẻ nấu đến máy nghiền malt	720 m ³ /giờ	1		
6	Bụi, khí thải phát sinh trên băng tải từ bồn định lượng gạo cho 1 mẻ nấu đến máy nghiền gạo	720 m ³ /giờ	1		

TT	Tên công trình	Công suất/điện tích	Số lượng (HT)	Quy trình xử lý/đặc tính kỹ thuật	Hiệu quả hoạt động
7	Bụi, khí thải phát sinh từ sau máy nghiền malt nhà nấu 2 đến bồn chứa bột malt 8 mẻ/ngày	3.000 m ³ /giờ	1	Bụi (phát sinh trong chu trình hút bột malt/gạo từ máy nghiền tới bồn định lượng bột) → Hút về cyclone lắng bụi → Quạt hút → Bụi được thu gom vào hệ thống bộ túi lọc → Bụi được giữ trên bề mặt ngoài túi lọc → Bụi trên bề mặt ngoài túi lọc được rũ bởi khí nén → Khí sạch đi vào trong túi lọc → Khí sạch ra ngoài môi trường.	
8	Bụi, khí thải phát sinh từ sau máy nghiền gạo nhà nấu 2 đến bồn chứa bột gạo 8 mẻ/ngày	3.000 m ³ /giờ	1		
9	Bụi, khí thải phát sinh từ sau máy nghiền malt nhà nấu 3 đến bồn chứa bột malt 14 mẻ/ngày	2.100 m ³ /giờ	1		
10	Bụi, khí thải phát sinh từ sau máy nghiền gạo nhà nấu 3 đến bồn chứa bột gạo 14 mẻ/ngày	2.100 m ³ /giờ	1		

TT	Tên công trình	Công suất/điện tích	Số lượng (HT)	Quy trình xử lý/đặc tính kỹ thuật	Hiệu quả hoạt động
11	Khí thải phát sinh từ lò hơi 10 tấn/giờ	12.935 m ³ /giờ	1	Khí thải từ lò hơi dự phòng → Ống khói phát tán ra môi trường	
12	Khí thải phát sinh từ lò hơi 15 tấn/giờ	17.101 m ³ /giờ	1		
13	Khí thải phát sinh từ máy phát điện	-	1	Khí thải từ máy phát điện dự phòng → Ống khói phát tán ra môi trường	Không áp dụng
14	Khí thải phát sinh từ máy phát điện	-	1		
15	Khí thải gây mùi phát sinh từ bể kỵ khí	2.150 Nm ³ /giờ.	1	Mùi từ hồ gom nước thải đầu vào, bể cân bằng, bể sục, bể kỵ khí 1&2 (UASB 1&2), bể nén bùn → Hệ thống thu gom và xử lý mùi (bồn hấp thụ bằng NaOH → bồn xử lý sinh học bằng bùn hoạt tính → bồn tách ẩm → bồn hấp thụ bằng than hoạt tính) → Quạt hút → Môi trường.	Không áp dụng
16	Khí thải phát sinh từ cụm khử mùi tại bể cân bằng của hệ thống xử lý nước thải	130 Nm ³ /giờ	1	Khí biogas phát sinh từ quá trình xử lý từ bể kỵ khí (bể UASB) → Công ty Cổ phần Đầu tư Sản xuất Năng lượng Xanh/ Bộ đốt có công suất 200 Nm ³ /giờ.	Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường, QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về

TT	Tên công trình	Công suất/điện tích	Số lượng (HT)	Quy trình xử lý/đặc tính kỹ thuật	Hiệu quả hoạt động
					khí thải công nghiệp (cột B).
C	Công trình xử lý chất thải				
1	Nhà chứa chất thải sinh hoạt	23,3 m ²	1	Quy trình thu gom chất thải: Chất thải sinh hoạt phát sinh từ bộ phận → Nhà chứa chất thải sinh hoạt → Chuyển giao cho đơn vị có chức năng để xử lý	- Hoạt động tốt. Khu vực lưu chứa không vượt công suất lưu chứa. - Đơn vị thu gom đúng tần suất 3 lần/ tuần hoặc khi có yêu cầu đột xuất
2	Khu vực chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường bao gồm:	390,24 m ²	1	Quy trình thu gom chất thải: CTRCNTT phát sinh từ bộ phận → các ngăn chứa CT RCNTT → Chuyển giao cho đơn vị có chức năng để tái chế/ tái sử dụng/ xử lý.	- Hoạt động tốt. Khu vực lưu chứa không vượt công suất lưu chứa. - Đơn vị thu gom đúng tần suất 1-2 lần/ tuần hoặc khi có yêu cầu đột xuất
2.1	Ngăn chứa bao malt	15 m ²	1		
2.2	Ngăn chứa giấy tái chế	46,7 m ²	1		
2.3	Ngăn chứa rác nhựa tái chế	38,1 m ²	1		
2.4	Ngăn chứa rác nhôm tái chế	22,5 m ²	1		
2.5	Ngăn chứa rác gỗ	23,3 m ²	1		
2.6	Ngăn chứa rác kim loại và lon	38,9 m ²	1		

TT	Tên công trình	Công suất/diện tích	Số lượng (HT)	Quy trình xử lý/đặc tính kỹ thuật	Hiệu quả hoạt động
2.7	Ngăn phơi giấy nhãn	30,3 m ²	1		
2.8	Ngăn chứa rác chiết	21,8 m ²	1		
2.9	Khu nghiền chai và chứa vỏ chai	131,34 m ²	1		
1.10	Máy ép lon nhôm	22,3 m ²	1		
3	Silo chứa bã hèm	190 m ³ /silo	2	Được làm bằng vật liệu thép	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động tốt. Không bị hư hỏng rò rỉ hèm ra môi trường - Bã hèm được đơn vị thu gom vận chuyển hàng ngày hoặc theo kế hoạch sản xuất của nhà máy.
4	Silo chứa bã men	71,5 m ³	1	Làm bằng vật liệu inox	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động tốt. Không bị hư hỏng rò rỉ hèm ra môi trường - Bã men được đơn vị thu gom vận chuyển hàng ngày hoặc theo kế hoạch sản xuất của nhà máy.
5	Nhà chứa chất thải nguy hại	72 m ³	1	Quy trình thu gom chất thải: CTNH phát sinh từ bộ phận → các ngăn chứa CTNH → Chuyển giao cho đơn	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động tốt. Khu vực lưu chứa không vượt công suất lưu chứa.
5.1	Ngăn chứa chứa dầu thải	32 m ³	1	Chuyển giao cho đơn	<ul style="list-style-type: none"> - Đơn vị thu gom đúng tần suất 1

TT	Tên công trình	Công suất/điện tích	Số lượng (HT)	Quy trình xử lý/đặc tính kỹ thuật	Hiệu quả hoạt động
5.2	Ngăn chứa các loại chất thải nguy hại khác	40 m ³	1	vị có chức năng để xử lý	lần/ tháng hoặc khi có yêu cầu đột xuất

(Nguồn: CN số 2 - Công ty TNHH Nhà máy Bia Heineken Việt Nam - Đà Nẵng)

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:** Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh được thu gom vào các thùng chứa rác loại dung tích 1000 lít, 240 lít, 120 lít, 60 lít, 50 lít, 15 lít loại có nắp đậy đặt tại văn phòng và các bộ phận. Các thùng chứa rác này được thu gom, tập kết về kho chứa CTSH có diện tích 23,3 m². Sau đó, chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.
- **Hệ thống xử lý chất thải:** Công ty đã ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và đem đi xử lý toàn bộ lượng CTRSH này.

3.1.1.2. Chất thải rắn công nghiệp 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 390,24 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 quản lý theo từng loại chất thải. Các chất thải này được thu gom tập trung về khu vực lưu trữ chất thải rắn công nghiệp thông thường.

- **Kho lưu chứa:** Công ty đã xây dựng khu vực lưu trữ từ sản xuất với tổng diện tích 390,24 m² để chứa các loại rắn công nghiệp thông thường (có tường bao quanh, nền BTCT, sơn epoxy chống thấm, lợp mái tôn), trong đó được ngăn chia ra làm các ngăn như sau:

Bảng 7: Bảng diện tích công trình lưu trữ chất thải

Stt	Hạng mục	Diện tích xây dựng (m ²)
1	Ngăn chứa giấy tái chế	46,7
2	Ngăn chứa rác nhựa tái chế	38,1
3	Ngăn chứa rác nhãn tái chế	22,5
4	Ngăn chứa rác bao malt	15
5	Ngăn chứa rác gỗ	23,3
6	Ngăn chứa rác kim loại và lon	38,9
7	Ngăn phơi giấy nhãn	30,3
8	Ngăn chứa rác chiết	21,8
9	Khu nghiền chai và chứa vỏ chai vỡ	131,34
10	Máy ép lon nhôm	22,3

(Nguồn: Chi nhánh số 2 – Công ty TNHH Nhà máy bia Heineken Việt Nam – Đà Nẵng)

- + Đối với bã hèm: Nhà máy đã lắp đặt 2 silo chứa bã hèm dung tích 190 m³/silo, làm bằng vật liệu thép. Bã hèm phát sinh được lưu trữ trong các silo này, sau đó được xuất trực tiếp lên xe tải để vận chuyển ra khỏi nhà máy. Công ty đã ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển, đem đi tái sử dụng, tái chế bởi đơn vị có chức năng.
- + Đối với men thải: Công ty đã lắp đặt 1 bồn chứa men thải 71,5 m³ làm bằng vật liệu Inox. Men thải phát sinh được lưu trữ trong silo này, sau đó được xuất trực tiếp lên xe bồn để vận chuyển ra khỏi nhà máy. Công ty đã ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển, đem đi tái sử dụng, tái chế bởi đơn vị có chức năng.
- + Đối với bùn thải: Bùn sau khi xử lý từ bể hiếu khí sẽ được chuyển sang bể lắng bùn, tại đây một phần bùn lắng được bơm về cụm bể sinh học hiếu khí để duy trì chức năng sinh học và giữ nồng độ bùn trong bể ở mức cố định, phần bùn còn lại được chuyển qua máy ép bùn. Phần bùn sau khi ép được chuyển giao cho đơn vị có chức năng để xử. Khu vực ép bùn được lắp đặt trong nhà, sàn BTCT, có rãnh thu gom nước thải phát sinh để gom về hệ thống XLNT để xử lý.
- **Hệ thống xử lý chất thải:** Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, đem đi tái sử dụng 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. Định kỳ, phương tiện của đơn vị thu gom sẽ đến thực hiện thu gom. Công ty đã ký hợp đồng với đơn vị có đầy đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định, đảm bảo không để chất thải tồn đọng, tránh 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 với tổng diện tích 72 m² (tường bao quanh, nền BTCT, lợp mái tôn và có cửa ra vào, nền sơn epoxy chống thấm, có gờ bao, hồ gom chống tràn, bình chữa cháy xách tay) được chia làm 2 ngăn lưu giữ: 1 ngăn chứa chứa dầu thải có diện tích 32 m² và 1 ngăn chứa các loại CTNH khác có diện tích 40 m². Nhà máy đã dán nhãn và treo bảng dấu hiệu cảnh báo đúng quy định, các ngăn chứa các loại CTNH được xây gờ chống tràn đổ giữa các ngăn để đảm bảo không bị tràn đổ ra môi trường bên ngoài. CTNH được phân loại thu gom về các thùng chứa CTNH được Công ty trang bị đặt trong nhà chứa CTNH.
- **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 sinh hoạt tại các khu nhà vệ sinh của khu văn phòng và khu sản xuất.
 - + Nước thải phát sinh từ khu vực nhà ăn được thu gom qua bể tách mỡ.
 - + Nước thải từ hoạt động vệ sinh sàn, tắm rửa.
- **Phương tiện vận chuyển:**
 - + Hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt: Mạng lưới thu gom nước thải sinh hoạt của Nhà máy hiện hữu đã được xây dựng lắp đặt hoàn chỉnh. Toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt được thu gom về hệ thống XLNT tập trung của Nhà máy để tiếp tục xử lý thông qua hệ thống đường ống HDPE có kích thước DN 150, DN200, DN400. Chi tiết mạng lưới thu gom nước thải sinh hoạt như sau:

Bảng 8: Bảng thống kê đường ống mạng lưới thu gom nước thải sinh hoạt

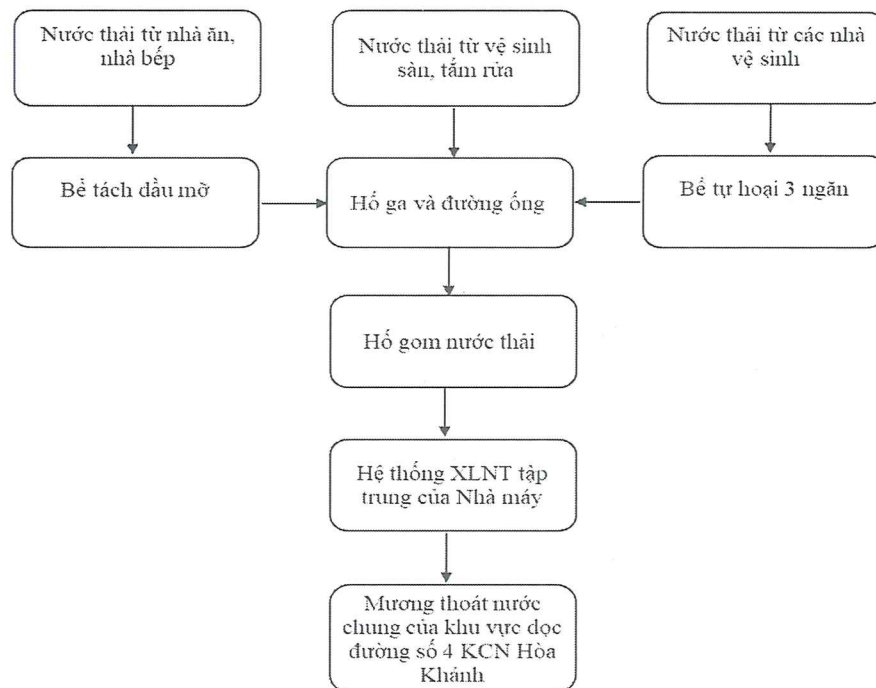
STT	Loại ống	Chiều dài (m)
1	Ống HDPE DN150	139
2	Ống HDPE DN200	371,2
3	Ống HDPE DN400	61,5

(Nguồn: Chi nhánh số 2 – Công ty TNHH Nhà máy bia Heineken Việt Nam – Đà Nẵng)

- **Khu vực:**
 - + Các nhà vệ sinh khu văn phòng, khu sản xuất, khu nhà bảo vệ, khu phòng thí nghiệm.
 - + Nhà ăn, nhà bếp.
- **Kho lưu chứa:** Không có.
- **Hệ thống xử lý chất thải:** Toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh từ các nhà vệ sinh, khu văn phòng, khu sản xuất, khu nhà bảo vệ, khu phòng thí nghiệm, nhà ăn, nhà bếp và các hoạt động vệ sinh sàn, tắm rửa được thu gom qua hệ thống đường ống HDPE về hồ gom nước thải. Từ

hồ gom này, nước thải sẽ được đưa về hệ thống XLNT tập trung của Nhà máy để tiếp tục xử lý cùng với nước thải sản xuất.

– Sơ đồ mạng lưới thu gom nước thải sinh hoạt:



- Nước thải từ nhà ăn, nhà bếp được tách dầu mỡ bằng bể tách mỡ trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom thoát nước thải bên ngoài nhà xưởng, sau đó dẫn về bể gom nước thải của hệ thống XLNT chung của Nhà máy để được xử lý cùng với nước thải sản xuất.
- Nước thải sinh hoạt tại các khu vệ sinh của Nhà máy được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn, sau đó sẽ được thu gom về bể gom nước thải của hệ thống XLNT chung của Nhà máy bằng đường ống HDPE để tiếp tục được xử lý cùng với nước thải sản xuất.
- Nước thải từ vệ sinh sàn, tắm rửa được thu gom về bể gom nước thải của hệ thống XLNT chung của Nhà máy để tiếp tục được xử lý cùng với nước thải sản xuất.

3.1.2.2. Nước thải sản xuất

- Nước thải sản xuất: Dựa vào nguồn phát sinh nước thải sản xuất. Nhà máy phân định một số nguồn phát sinh nước thải như sau:
 - + Nguồn số 1: Nước thải phát sinh từ khu vực nấu bia bao gồm nước từ khu vực nhà nấu, khu vực lên men bia, nước DAW, nước CIP và vệ sinh;
 - + Nguồn số 2: Nước thải phát sinh từ khu vực đóng gói (bia lon, bia chai);
 - + Nguồn số 3: Nước thải phát sinh từ hệ thống thu hồi CO₂;
 - + Nguồn số 4: Nước thải phát sinh từ hệ thống làm lạnh;
 - + Nguồn số 5: Nước thải phát sinh từ quá trình vệ sinh nền khu vực năng lượng;
 - + Nguồn số 6: Nước thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước cấp;
 - + Nguồn số 7: Nước thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước cấp cho 2 lò hơi dự phòng;
 - + Nguồn số 8: Nước thải phát sinh từ quá trình vệ sinh khu vực chuyển giao bã hèm;

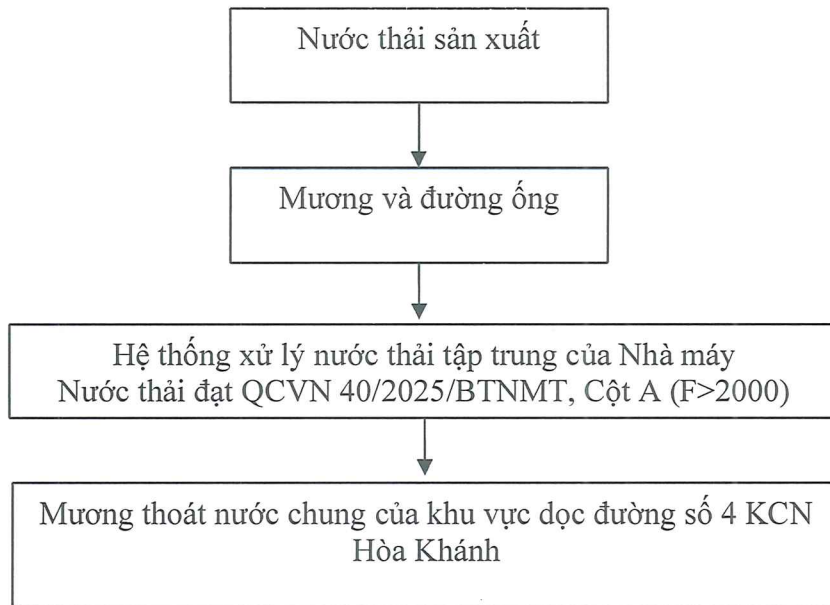
- + Nguồn số 9: Nước thải phát sinh từ quá trình vệ sinh khu vực chuyển giao men thải;
 - + Nguồn số 10: Nước thải phát sinh từ quá trình xả đáy lò hơi;
 - + Nguồn số 11: Nước thải phát sinh từ quá trình xử lý bia xả bỏ, bia thu hồi từ các đại lý;
 - + Nguồn số 12: Nước thải phát sinh từ khu vực phòng thí nghiệm;
 - + Nguồn số 13: Nước thải phát sinh từ hệ thống RO.
- **Phương tiện vận chuyển:** Mạng lưới thu gom nước thải sản xuất của Nhà máy hiện hữu đã được xây dựng lắp đặt hoàn chỉnh. Toàn bộ lượng nước thải sản xuất được thu gom về hệ thống XLNT tập trung của Nhà máy để tiếp tục xử lý thông qua hệ thống đường ống HDPE có kích thước DN200, DN250, DN300, DN400, inox SS304 DN50, SS304 DN150 và hệ thống hố ga bằng BTCT nắp gang và hố trung chuyển. Chi tiết mạng lưới thu gom nước thải sinh hoạt như sau:

Bảng 9: Bảng thống kê đường ống mạng lưới thu gom nước thải sản xuất

STT	Hạng mục	Đơn vị tính	Số lượng/ chiều dài
I	Hệ thống đường ống	m	
1	Ống HDPE DN200	m	352,8
2	Ống HDPE DN250	m	985
3	Ống HDPE DN300	m	90
4	Ống HDPE DN400	m	398
5	Ống inox SS304 DN50	m	82,4
6	Ống inox SS304 DN150	m	511,9
II	Hố ga		
1	Hố ga BTCT, nắp gang (Dài x Rộng x Sâu): 0,9 x 0,9 x 0,9 m	cái	50
2	Hố trung chuyển, không có nắp (Dài x Rộng x Sâu): 5,0 x 3,0 x 3,5 m	cái	2

(Nguồn: CN số 2 – Công ty TNHH Nhà máy bia Heineken Việt Nam – Đà Nẵng)

- **Khu vực:** Toàn bộ khu vực nhà xưởng sản xuất và các khu vực phụ trợ.
- **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 3.040 m³/ngày đêm của Nhà máy xử lý đạt QCVN 40:2025/ BTNMT, cột A (F>2000) theo sơ đồ:
- Sơ đồ mạng lưới thu gom nước thải sản xuất:



– Trạm bơm trung chuyển nước thải trong mạng lưới thu gom, thoát nước mưa và mạng lưới thu gom, thoát nước thải:

+ Đối với mạng lưới thu gom, thoát nước thải: Nhà máy có bố trí trạm bơm trung chuyển nước thải tại các khu vực nhà nấu, khu vực lên men và trạm dầu. Trong đó:

- Tại khu vực nhà nấu bố trí 2 bơm mỗi bơm 80 m³/h.
- Tại khu vực lên men bố trí 2 bơm mỗi bơm 110 m³/h.
- Tại khu vực trạm dầu bố trí 1 bơm 40 m³/h.

❖ **Mạng lưới thoát nước thải sau xử lý:**

– Nước thải sau xử lý được dẫn theo tuyến ống HDPE Ø250 chạy ngầm bên trong tường rào Nhà máy dọc theo tuyến đường số 3 sau đó băng ngang đường rồi chạy dọc theo tuyến đường số 2 và tiếp tục băng ngang đường để đầu nối vào tuyến mương thoát nước chung của khu vực dọc trên đường số 4 của KCN Hòa Khánh (tại giao điểm đường số 2 và đường số 4). Tất cả các tuyến ống HDPE này đều chạy ngầm, song song với hàng rào các Nhà máy khác trên đường tuyến ống chạy ngang và cách tường rào này 2 m.

+ Các thông số kỹ thuật tuyến ống ngầm HDPE dẫn nước thải từ Nhà máy đến mương thoát nước trên đường số 4 như sau:

- Đường kính ống: Ø250
- Chiều dài tuyến ống: 890 m
- Vật liệu: ống nhựa HDPE

+ Mương thoát nước thải trên đường số 4 có kết cấu bằng BTCT, mương này là mương thoát nước chung của khu vực và thuộc quản lý của thành phố Đà Nẵng, ngoài tiếp nhận nước thải của Nhà máy, nước mưa và nước thải của KCN Hòa Khánh còn tiếp nhận nước mưa và nước thải sinh hoạt của dân cư lân cận (đường Âu Cơ) và nước thải sau xử lý của KCN Hòa Khánh mở rộng. Các thông số kỹ thuật của mương thoát nước như sau:

- Kích thước mương: BxH = 2x(4x2) m.
- Vật liệu: bê tông cốt thép.

- Loại mương: hở.
- + Nước thải sẽ được xả vào mương thoát nước chung của khu vực trên đường số 4 này và đổ vào sông Cu Đê.
- + Một số hình ảnh hệ thống thu gom nước thải sản xuất của Nhà máy:

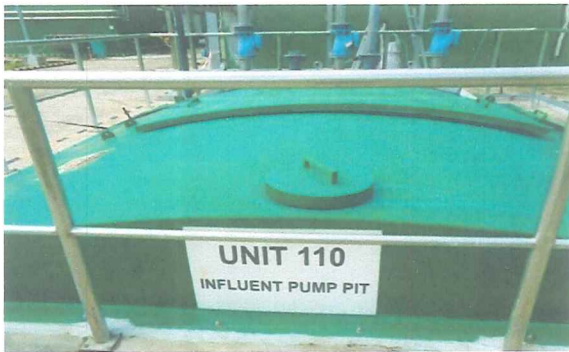
Hình 5: Một số hình ảnh hệ thống thu gom nước thải sản xuất



Hố thu gom nước thải khu vực bên trong nhà xưởng sản xuất



Hệ thống thu gom nước thải khu vực bên trong nhà xưởng sản xuất



Bể gom nước thải của Nhà máy



Điểm đầu nổi nước thải

- Nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất được thu gom toàn bộ về hệ thống xử lý nước thải chung của Nhà máy để xử lý đạt quy chuẩn QCVN 40/2025/BTNMT, Cột A ($F > 2000$) và được đầu nổi thoát ra mương thoát nước chung của khu vực dọc trên đường số 4 KCN Hòa Khánh sau đó chảy ra sông Cu Đê theo Giấy phép môi trường số 101/GPMT-BNNMT ngày 06/4/2026.

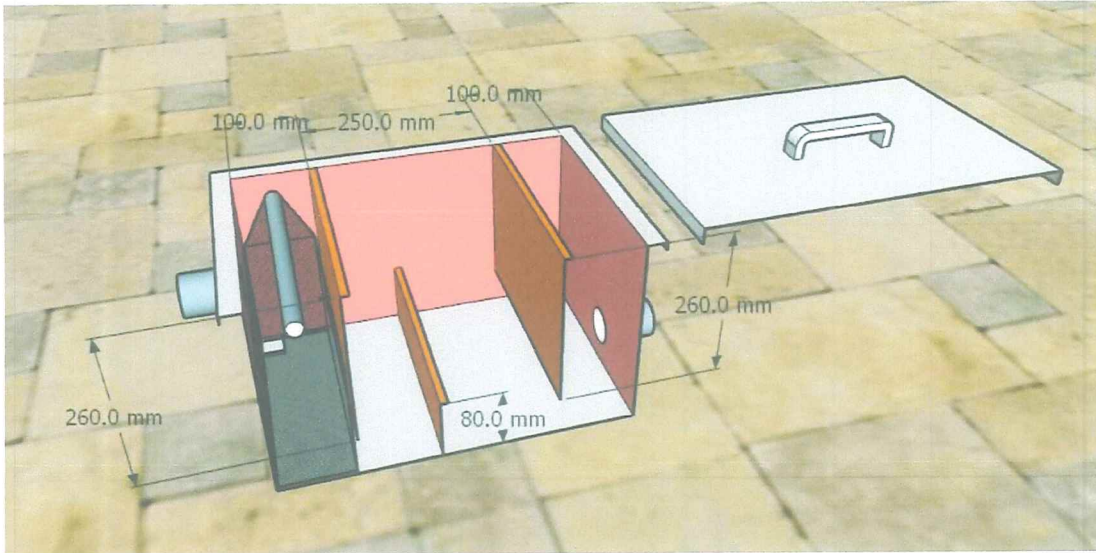
❖ Điểm xả nước thải sau xử lý:

- Nước thải sau xử lý sẽ được dẫn vào mương thoát nước chung của khu vực trên đường số 4 KCN Hòa Khánh (tuyến mương trên đường số 4 thuộc quản lý của thành phố Đà Nẵng, ngoài tiếp nhận nước thải của Nhà máy, nước mưa và nước thải của KCN Hòa Khánh còn tiếp nhận nước mưa và nước thải sinh hoạt của dân cư lân cận (đường Âu Cơ) và nước thải sau xử lý của KCN Hòa Khánh mở rộng, sau đó chảy vào sông Cu Đê.
- Vị trí xả nước thải:
 - + Tại điểm đầu nổi vào mương thoát nước chung của khu vực trên đường số 4 KCN Hòa Khánh thuộc phường Liên Chiểu, thành phố Đà Nẵng;
 - + Tọa độ vị trí xả nước thải: $X = 1.777.790$; $Y = 541.233$ (theo hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến $107^{\circ}45'$, múi chiếu 3°).

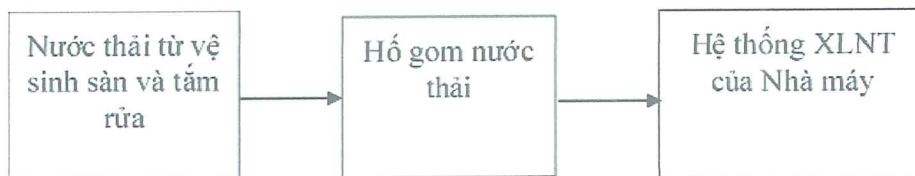
3.1.2.3. Xử lý nước thải

a. Công trình xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt

- Nhà máy có nhà bếp để phục vụ cho cán bộ công nhân viên Nhà máy. Nước thải từ nhà ăn được tách dầu mỡ bằng bể tách mỡ có kích thước: $0,45 \text{ m} \times 0,350 \text{ m} \times 0,260 \text{ m} = 0,041 \text{ m}^3$ trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom thoát nước thải bên ngoài nhà xưởng. Bể tách dầu mỡ được thiết kế như sau:



- Nước thải từ nhà ăn, nhà bếp được dẫn vào hệ thống ống thu gom về bể gom nước thải của hệ thống xử lý nước thải chung của Nhà máy để được xử lý cùng với nước thải sản xuất.
- Nước thải từ vệ sinh sàn và tắm rửa sẽ được thu gom về bể gom nước thải của hệ thống xử lý nước thải chung của Nhà máy để tiếp tục được xử lý cùng với nước thải sản xuất.
- Quy trình xử lý nước thải từ vệ sinh sàn và tắm rửa:



- Nước thải từ các nhà vệ sinh được xử lý sơ bộ bằng 8 bể tự hoại, sau đó đầu nối về hệ thống XLNT của Nhà máy để tiếp tục xử lý. Số lượng, vị trí và thể tích các bể tự hoại của Nhà máy như sau:

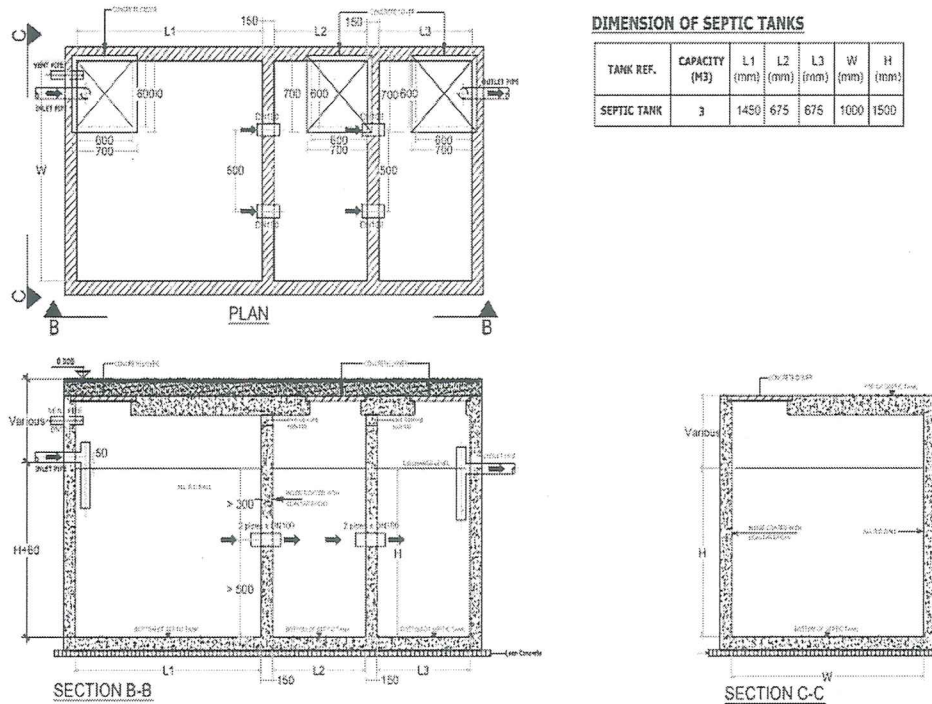
Bảng 10: Bảng tổng hợp số lượng, vị trí và thể tích các bể tự hoại của Nhà máy

Stt	Vị trí bể tự hoại	Số lượng	Thể tích
1	Khu Locker	1	10 m^3
2	Văn phòng sản xuất	1	5 m^3
3	Nhà bảo vệ cổng số 3	1	3 m^3
4	Nhà bảo vệ cổng số 4	1	5 m^3
5	Văn phòng kho bán hàng (Logistic) mới	1	5 m^3

6	Phòng vận hành hệ thống XLNT	1	3 m ³
7	Visitor Center	1	3 m ³
8	Nhà bảo vệ công số 5	1	5 m ³

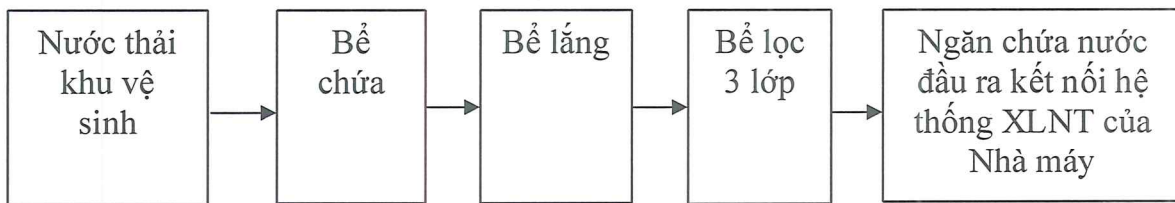
(Nguồn: Chi nhánh số 2 – Công ty TNHH Nhà máy bia Heineken Việt Nam – Đà Nẵng)

- Bể tự hoại làm bằng BTCT có 3 ngăn: ngăn chứa, ngăn lắng và ngăn lọc. Bể có hồ ga thoát nước đã được lắp lọc vào hệ thống thoát nước thải sản xuất ngoài nhà. Các bể tự hoại được thiết kế như sau:



DETAIL INSTALLATION - SEPTIC TANK
CHI TIẾT BỂ TỰ HOẠI

- Quy trình xử lý nước thải từ các khu vệ sinh như sau:



- Nước thải sau khi qua bể tự hoại sẽ được thu gom về bể gom nước thải của hệ thống xử lý nước thải chung của Nhà máy bằng đường ống HDPE để tiếp tục được xử lý cùng với nước thải sản xuất.

b. Công trình xử lý nước thải toàn bộ Nhà máy

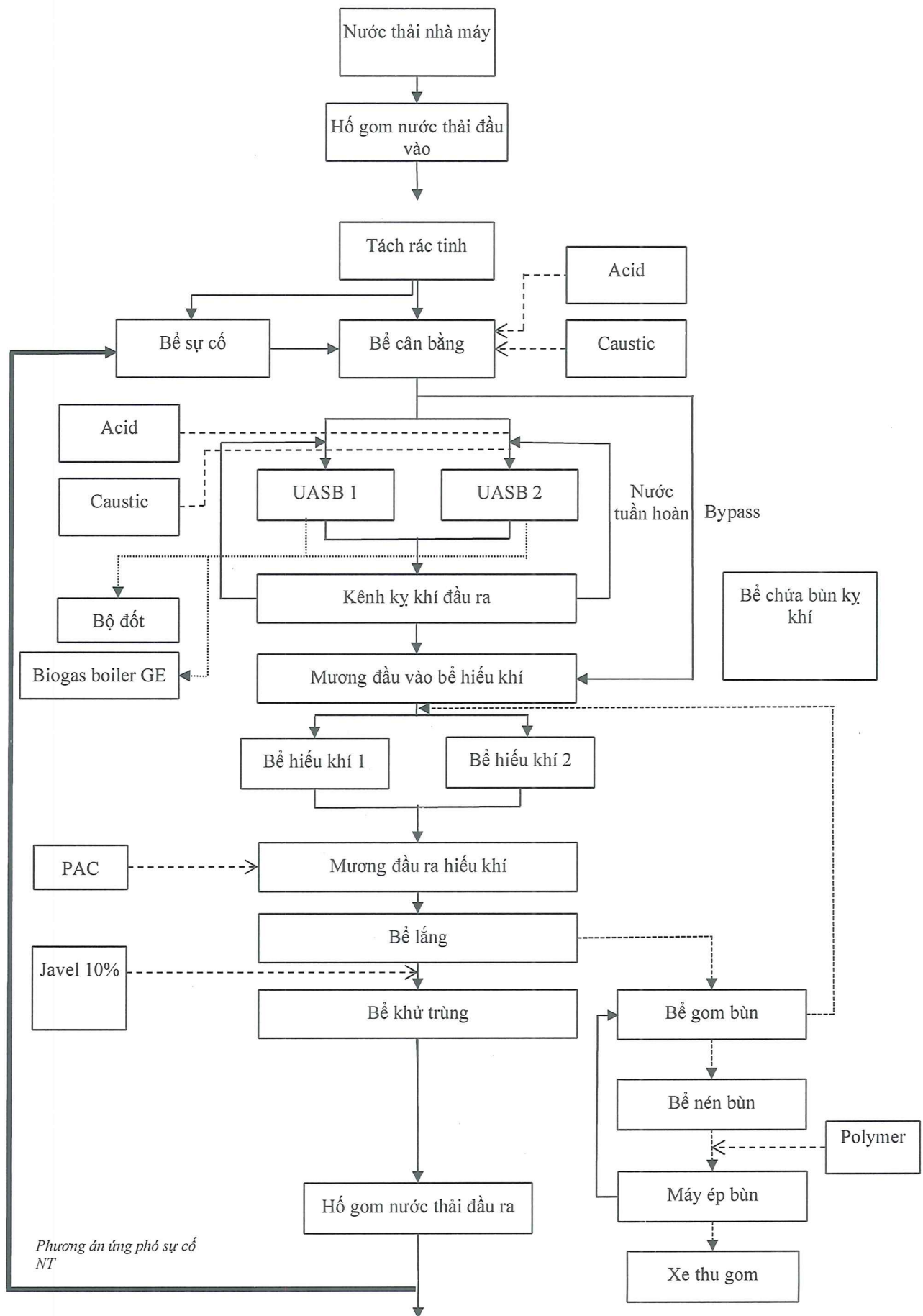
- Nước thải sinh hoạt và nước thải phát sinh trong tất cả các quá trình sản xuất đều được thu gom về hệ thống XLNT của Nhà máy để được xử lý.
- Nhà máy có hệ thống xử lý nước thải với công suất 3.040 m³/ngày đêm xử lý nước thải đạt QCVN 40:2025/BTNMT, cột A, (F>2000). Hệ thống xử lý này đã được Tổng cục Môi trường – Bộ Tài nguyên và Môi trường xác nhận hoàn thành theo Giấy xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường số 22/GXN-BTNMT ngày 8/3/2019 và đã được đưa vào vận hành

ổn định. Giấy phép môi trường số 101/GPMT-BNNMT do Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp ngày 06/04/2026.

- Hệ thống XLNT công suất 3.040 m³/ngày đêm của Nhà máy gồm 2 module hoạt động song song, mỗi module có công suất xử lý 1.520 m³/ngày đêm. Theo thiết kế của hệ thống XLNT gồm 2 công đoạn xử lý kỵ khí và xử lý hiếu khí (mỗi công đoạn xử lý có 2 module tách rời và hoạt động song song).
- Công nghệ xử lý nước thải của hệ thống xử lý nước thải của Nhà máy là công nghệ kết hợp giữa kỵ khí và hiếu khí (aerobic and anaerobic). Công đoạn xử lý kỵ khí và hiếu khí nối tiếp nhau, sau xử lý kỵ khí sẽ đến xử lý hiếu khí.

Sơ đồ khối hệ thống xử lý nước thải công suất 3.040 m³/ngày đêm:

W.A.W. 2024/04/06



Phương án ứng phó sự cố
NT

Nước sau xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT cột A, F>2000

Sau đó bơm xả ra môi trường theo tuyến cống đổ ra kênh thoát nước chung của khu vực dọc đường số 4 KCN Hòa Khánh

Chú thích:

- > : Hóa chất
- > : Nước thải
- > : Bùn
-> : Khí Biogas
- > : Nước thải vượt ngưỡng

❖ Thuyết minh quy trình công nghệ XLNT:

- Hệ thống xử lý nước thải được vận hành liên tục: Nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất từ các công đoạn sản xuất bia của Nhà máy được thu gom tập trung về trạm xử lý. Nước thải sẽ qua thiết bị tách rác thô, theo đường ống thu gom về hố gom. Nước thải sẽ được tách rác tinh 0,75 mm trước khi vào bể cân bằng.
- Bể cân bằng có tác dụng điều hòa lưu lượng và nồng độ nước thải và nhiệt độ, phân hủy kỵ khí một phần chất hữu cơ trong nước thải. Quá trình điều hòa được thực hiện nhờ hệ thống khuấy trộn chìm dưới đáy bể, các cánh khuấy này có tác dụng khuấy trộn nước thải, ngăn chặn quá trình lắng cặn xảy ra và làm giảm nhiệt độ trong nước thải. Hóa chất (HCl, NaOH) sẽ được châm bằng hệ thống định lượng để điều chỉnh pH trong bể. Nước sau khi được điều chỉnh pH sẽ được đưa vào bể sinh học kỵ khí UASB. Mương đầu vào bể hiếu khí có vai trò thu gom nước thải sau xử lý từ bể UASB để đưa về bể hiếu khí để tiếp tục xử lý và một phần nước từ mương này được đưa về đầu vào của bể UASB để kiểm soát dòng đi lên trong bể UASB trong quá trình xử lý kỵ khí nhằm đảm bảo vi sinh không bị lắng. Dòng đi lên này được giới hạn từ 0,5 m/h - 1,0 m/h. Thông số dòng đi lên được cài đặt dựa trên các thông số phân tích.
- Nước thải sau khi trung hòa được bơm vào 2 bể sinh học kỵ khí UASB hoạt động song song. Quá trình xử lý trong mỗi bể UASB gồm 3 giai đoạn:
 - + Giai đoạn 1: Thủy phân, cắt mạch các hợp chất cao phân tử thành các hợp chất hữu cơ đơn giản hơn. Trong quá trình phát triển, dưới tác dụng của enzyme được tạo ra bởi các loại vi khuẩn yếm khí thì các hợp chất hữu cơ, phức chất polysaccharides, proteins, lipids sẽ chuyển hóa thành các hợp chất hữu cơ đơn giản hơn hoặc các chất hòa tan như đường, các amino acid, acid béo. Quá trình này xảy ra chậm, tốc độ thủy phân phụ thuộc vào pH, kích thước hạt và đặc tính dễ phân hủy của cơ chất.
 - + Giai đoạn 2: Axít hóa các chất hữu cơ đã tạo thành bởi giai đoạn 1. Vi khuẩn lên men chuyển hóa các chất hòa tan thành chất đơn giản như acid béo dễ bay hơi, CO₂, H₂, NH₃, H₂S, acid lactic, methanol và sinh khối mới. Sự hình thành các axit có thể làm pH giảm xuống đến 4,0.
 - + Giai đoạn 3: Metan hóa. Giai đoạn này chuyển từ sản phẩm đã metan hóa thành khí (CH₄ và CO₂) bằng nhiều loại vi khuẩn yếm khí.
- Nước thải đảm bảo phải được phân phối đều trên toàn diện tích đáy bể. Hỗn hợp bùn yếm khí trong bể hấp thụ chất hữu cơ hòa tan trong nước thải, phân hủy và chuyển hóa chúng thành khí (khoảng 70-80% là metan và 20-30% là cacbonic).
- Bọt khí sinh ra bám vào hạt bùn cặn nổi lên trên và vào tấm chắn hạt cặn bị vỡ, khí thoát lên trên, cặn rơi xuống dưới. Bùn phát sinh từ bể kỵ khí UASB được thu vào bể chứa bùn. Tại đây bùn sẽ được lắng xuống và phần nước trong thu được từ bể chứa bùn sẽ được đưa về hố gom nước thải. Bùn lắng xuống được đưa qua máy ép bùn để xử lý. Hiệu suất xử lý của bể UASB đạt 70 - 90%.

- Bể UASB được trang bị bộ đốt khí và bộ sử dụng khí sinh học. Khí biogas phát sinh từ quá trình xử lý từ bể UASB được thu hồi và cấp trực tiếp cho Công ty Cổ phần Đầu tư Sản xuất Năng lượng Xanh (đối tác bán hơi nước cho Nhà máy) bằng hệ thống ống kín. Vì hệ thống thu hồi kín nên không phát sinh mùi trong quá trình thu hồi Biogas. Trong trường hợp lò hơi Biogas của Công ty Năng Lượng Xanh bị sự cố thì Biogas được đốt tự động bởi hệ thống đốt ở hệ thống XLNT.
- Khí CH₄ và H₂S được sinh ra trong quá trình xử lý kỵ khí: Hàm lượng CH₄ chiếm khoảng > 85% tổng lượng khí sinh ra từ quá trình xử lý kỵ khí. Lượng CH₄ được thu gom để chuyển sang đơn vị bán hơi để vận hành lò hơi như nguồn nguyên liệu đốt lò hơi. Lượng khí H₂S rất ít, khí H₂S được đưa qua bộ xử lý của đối tác bán hơi cho Nhà máy (Công ty Cổ phần Đầu tư Sản xuất Năng lượng Xanh).
- Nước thải được xử lý từ 2 bể kỵ khí UASB sẽ được gom vào kênh kỵ khí đầu ra và sau đó đổ vào mương đầu vào của 2 bể hiếu khí. Từ mương đầu vào này nước sẽ được phân vào hai bể hiếu khí hoạt động song song để xử lý hiếu khí. Trong các bể aerotank, hệ vi sinh vật hiếu khí tồn tại dưới dạng bông bùn lơ lửng có vai trò chuyển hóa các chất hữu cơ thành sản phẩm cuối cùng là CO₂, H₂O... Để cung cấp dưỡng khí cho vi sinh hoạt động và duy trì trạng thái lơ lửng cho bùn hoạt tính, không khí được cấp vào bể qua các thiết bị phân phối khí. Lượng không khí được cấp cho bể aerotank từ các thiết bị khuấy trộn bề mặt và hệ thống sục khí chìm để cung cấp lượng oxy cần thiết cho quy trình xử lý. Hỗn hợp bùn sinh học và nước thải sau quá trình hiếu khí tự chảy qua bể lắng bùn sinh học. Hiệu suất xử lý của bể hiếu khí aerotank đạt $\geq 95\%$.
- Hỗn hợp bùn sinh học và nước sau khi ra khỏi 2 bể Aerotank sẽ được chảy tự nhiên vào kênh Aerobic Effluent để vào bể lắng tròn (bể lắng bùn sinh học). Tại bể lắng diễn ra quá trình lắng & tách bùn hoạt tính và nước thải đã xử lý:
- Bùn hoạt tính được đưa vào bể chứa bùn (Sludge return pit), bùn hoạt tính tại đây chia làm 2 nhánh. Một nhánh được bơm hồi lưu về lại 2 bể Aerotanks với mục đích là để duy trì lượng bùn vi sinh hiếu khí từ 300 - 500 ml/lít theo quy định vận hành để đảm bảo hiệu suất xử lý của hệ thống Một nhánh còn lại được đưa qua bể nén bùn (Sludge thickener) nhằm mục đích lấy đi lượng bùn dư trong quá trình xử lý hiếu khí. Mục đích của bể nén bùn là để tăng mật độ bùn trước khi đưa qua máy ép thành bùn khô.
- Nước sau xử lý tiếp tục chảy tràn qua kênh thu gom trên bể lắng và chảy tự nhiên sang bể khử trùng.
- Chất keo tụ (PAC) được bơm định lượng vào kênh Aerobic Effluent (trước bể lắng) nhằm để loại bỏ phosphor và tăng hiệu quả lắng. Hệ thống XLNT được thiết kế có sử dụng PAC, tuy nhiên trong quá trình vận hành đảm bảo các tiêu chuẩn xả thải nên Nhà máy không sử dụng PAC trong quá trình xử lý.
- Nước trong từ bể lắng sẽ chảy vào bể khử trùng. Tại bể khử trùng dung dịch Javel 10% được cấp từ bơm định lượng để tiêu diệt hết các vi sinh gây hại.
- Nước sau khi qua khử trùng chảy vào hố ga thoát nước thải sau xử lý và được bơm theo đường cống thoát nước thải để thải ra môi trường.
- Nước sau xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT cột A, (F>2000) sẽ được thải ra môi trường và được quan trắc tự động các thông số pH, nhiệt độ, COD, TSS, Amoni, lưu lượng đầu vào và đầu ra. Hệ thống có khả năng mở rộng một vài thông số sau này.
- Bể thu bùn trước khi ép và máy ép bùn: Bùn được thu hồi về bể thu bùn trước khi ép. Tại đây, một phần bùn lắng được bơm về cụm bể sinh học hiếu khí để duy trì chức năng sinh học và giữ nồng độ bùn trong bể ở mức cố định, phần bùn còn lại được chuyển qua máy ép bùn. Phần nước thu được từ máy ép bùn được chuyển về bể cân bằng để được xử lý lại.

- Phần bùn sau máy ép bùn sẽ được thu gom xử lý theo đúng quy định.
 - Mùi phát sinh từ hồ bơm nước thải, bể UASB 1&2, bể cân bằng,... được thu gom về hệ thống xử lý mùi công suất 2.150 Nm³/h để xử lý.
- ❖ **Các hạng mục của hệ thống xử lý nước thải đã được xây dựng hoàn thành đạt công suất thiết kế là 3.040 m³/ngày đêm. Chi tiết các hạng mục của hệ thống XLNT như sau:**

Bảng 11: Các hạng mục xây dựng và thiết bị của hệ thống XLNT

STT	Thiết bị	Số lượng	Công suất	Ghi chú
1	Hồ gom (IPP)	1	133 m³	
1.1	Bơm cấp nước	3	3x95 m ³ /giờ	
1.2	Sàng lọc rác tinh 1.0 mm	1	190 m ³ /giờ	
2	Bể cân bằng	1	1.408 m³	
2.1	Cánh khuấy bể cân bằng	1	5 kWh	
2.2	Bơm từ bể cân bằng sang UASB và Aeration tank	3	90 m ³ /giờ	
3	Bể dự phòng sự cố	1	1.408 m³	
3.1	Bơm từ bể sự cố sang bể cân bằng	2	2x70 m ³ /giờ	
3.2	Cánh khuấy bể sự cố	1	5 kW	
4	BỂ UASB	2	2x945 m³	
4.1	Bơm tuần hoàn UASB	3	3x90 m ³ /giờ	
4.2	Bộ đốt khí	1	200 Nm ³ /giờ	
4.3	Làm mát/ thổi gió khí Biogas	1	200 Nm ³ /giờ	
5	BỂ chứa bùn kỵ khí	1	247,5 m³	
6	BỂ Aerobic	2	2x1.150 m³	
6.1	Cánh khuấy bể Aerobic	2	2x2,5 kW	
6.2	Bơm nội tuần hoàn bể Aerobic	2	2x150 m ³ /giờ	
6.3	Bộ phân phối khí của bể Aerobic	2	2x15 kW	
6.4	Máy thổi khí	3	3x30 kW (3x900Nm ³ /giờ)	
7	BỂ lắng	1	1.017 m³	
8	BỂ gom bùn hiếu khí	1	44 m³	
8.1	Bơm bùn hồi lưu	3	3x65 m ³ /giờ	

8.2	Bơm thải bùn	2	2x10 m ³ /giờ	
9	BỂ khử trùng	1	103,5 m³	
10	BỂ nén bùn	1	200 m³	
11	Hố gom nước thải đầu ra	1	40 m³	
11.1	Bơm nước thải đầu ra	3	3x90 m ³	
12	Hệ thống ép bùn			
12.1	Bơm bùn máy ép bùn	3	3 kW	
12.2	Máy ép bùn số 1	1	3,5-7 m ³ /giờ	
12.3	Máy ép bùn số 2	1	6,6-12 m ³ /giờ	
12.4	Bồn chứa polymer	1	2 m ³	Dùng để định lượng Polymer vào công đoạn ép bùn
12.5	Bồn hòa trộn polymer	1	2 m ³	
13	Khu vực hóa chất			
13.1	Bồn chứa xút	1	15 m ³	
13.2	Bơm định lượng NaOH	3	3x200 l/h	
13.3	Bồn chứa axit HCl	1	15 m ³	
13.4	Bơm định lượng HCl	3	3x200 l/h	
13.5	Bồn hòa trộn PAC	1	2 m ³	
13.6	Bồn chứa PAC	1	15 m ³	
13.7	Bồn chứa Javel 10%	1	3 m ³	
13.8	Bơm định lượng PAC	2	2x200 l/h	
13.9	Bơm định lượng Javel 10%	2	2x150 l/h	
14	Thiết bị lấy mẫu tự động nước thải đầu vào	1	-	
15	Thiết bị lấy mẫu tự động nước thải đầu ra	1	-	
16	Trạm quan trắc nước thải tự động trước cửa xả sau hệ thống xử lý nước thải	1	-	
17	Nhà chứa máy ép bùn	1	-	
18	Phòng thí nghiệm/phòng điều khiển	1	-	

(Nguồn: Chi nhánh số 2 – Công ty TNHH Nhà máy bia Heineken Việt Nam – Đà Nẵng)

❖ **Trạm quan trắc nước thải tự động:**

- Vị trí đặt trạm quan trắc nước thải tự động: trước cửa xả sau hệ thống xử lý nước thải.
- Quan trắc liên tục các thông số: lưu lượng nước thải (đầu vào và đầu ra), pH, TSS, COD, nhiệt độ, Amoni.
- Năm lắp đặt: 2017. Hệ thống được nâng cấp vào năm 2022 để bổ sung chỉ số amoni.
- Xuất xứ: Endress + Hauser.
- Dung dịch chuẩn: TSS, Amoni, COD, pH (đính kèm chứng nhận phân tích dung dịch chuẩn tại Phụ lục 5).
- Danh mục các thiết bị quan trắc tự động:

Bảng 12: Danh mục thiết bị của trạm quan trắc nước thải tự động

Stt	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật
1	Thiết bị đo pH tích hợp đầu đo nhiệt độ	+ Dòng sản phẩm: Orbipac CPF81D Memosens; + Số Serial: R700DA17W00; + Nhà sản xuất/Xuất xứ: Endress + Hauser – Đức/Mỹ; + Số lượng: 1; + Dãy đo: 0 -14 pH; 0-110°C; + Độ chính xác: ± 0,028pH; + Lắp đặt năm 2017, thay thế năm 2020.
2	Thiết bị đo COD	+ Dòng sản phẩm: Viomax CAS51D; + Số Serial: M5006305H00; + Dãy đo: 0 - 370 mg/l; + Giới hạn phát hiện: 0,3 mg/l COD; + Sai số: 2% ngưỡng trên của dãy đo; + Nhà sản xuất/Xuất xứ: Endress + Hauser – Đức; + Số lượng: 1; + Lắp đặt năm 2017.
3	Thiết bị đo TSS	+ Dòng sản phẩm: Turbimax CUS51D; + Số Serial: M5024B05T00; + Dãy đo: 0 - 4.000 mg/l có thể scale lại dãy đo theo yêu cầu của thực tế; + Sai số: < 5% giá trị đo; + Nhà sản xuất/Xuất xứ: Endress + Hauser – Đức; + Số lượng: 1; + Lắp đặt năm 2017.
4	Bộ xử lý phân tích chất lỏng bộ transmitter đa chỉ tiêu	+ Dòng sản phẩm: Liquiline CM444; + Số Serial: M5101C05G00; + Nhà sản xuất/Xuất xứ: Endress + Hauser – Đức; + Số lượng: 1; + Lắp đặt năm 2017.
5	Bộ hiển thị, ghi dữ liệu	+ Dòng sản phẩm: Ecograph T RSG35; + Nhà sản xuất/Xuất xứ: Endress + Hauser – Đức; + Số lượng: 1;

		+ Lắp đặt năm 2017.
6	Thiết bị lấy mẫu tự động	+ Dòng sản phẩm: Liquistation CSF48; + Nhà sản xuất/Xuất xứ: Endress + Hauser – Đức; + Số lượng: 1; + Lắp đặt năm 2017.
7	Bộ dataloger và truyền thông dữ liệu	+ Dòng sản phẩm: PLC CX8190; + Số Serial: 000s9v6w; + Nhà sản xuất/Xuất xứ: Beckhoff– Đức/Singapore; + Số lượng: 1; + Lắp đặt mới năm 2022.
8	Thiết bị đo thông số Amoni	+ Dòng sản phẩm: ISEmax sensor CAS40D; + Số Serial: T900D805I10; + Dãy đo: 0.1-1.000mg/l; + Độ chính xác: $\pm 5\%$ của giá trị đo; + Nhà sản xuất/Xuất xứ: Endress + Hauser – Đức; + Số lượng: 1; + Lắp đặt mới năm 2022.
9	Thiết bị đo lưu lượng nước thải đầu vào	+ Dòng sản phẩm: Promag 10L, DN150; + Số Serial: JC0CA719000; + Độ chính xác: 0,5% giá trị đọc; + Số lượng: 1; + Lắp đặt hiện hữu theo hệ thống XLNT.
10	Thiết bị đo lưu lượng nước thải đầu ra	+ Dòng sản phẩm: Promag 53P, DN150; + Số Serial: F2184119000; + Độ chính xác: 0,5% giá trị đọc; + Số lượng: 1; + Lắp đặt hiện hữu theo hệ thống XLNT.
11	Camera xoay 360 giám sát nhà trạm	+ Dòng sản phẩm: Camera KBVISION KX-Cai2008Epn; + Số serial: 7J02834PAJC8CE6; + Xuất xứ: China; + Số lượng: 1; + Cảm biến hồng ngoại 2.0 Megapixel; + Cảm biến hình ảnh: 1/2.8-inch Sony Starvis CMOS; + Độ phân giải: 2.0 Megapixel; + Chuẩn nét hình ảnh: H.265+/H.265+/H.264; + Tầm quan sát hồng ngoại: 100 mét; + Tốc độ: 240°/s xoay ngang; 200°/s xoay dọc, 360° không có điểm dừng;



		<ul style="list-style-type: none"> + Hỗ trợ thẻ nhớ MicroSD lên đến 256GB tự ghi hình trong trường hợp mất kết nối; + Lắp đặt mới năm 2022.
12	Camera cố định	<ul style="list-style-type: none"> + Dòng sản phẩm: Camera KBVISION KX-Y2001SN3; + Số lượng: 1; + Xuất xứ: Taiwan; + Cảm biến hình ảnh: 1/2.7"2Megapixel Sony Starvis; + Chuẩn nét hình ảnh: H.265/Smart H.264; + Độ phân giải: 2MP (1920x1080)@20/30fps; + Ống kính: 3.6mm (góc nhìn 91°); + Tầm xa hồng ngoại: 30m; + Chuẩn chống bụi và nước: IP67; + Lắp đặt năm 2017.
13	Bơm chìm lấy mẫu	<ul style="list-style-type: none"> + Dòng sản phẩm: APP BAV-400A; + Số lượng: 2; + Xuất xứ: Taiwan; + Điện áp: 1 P/220V-50HZ (có phao); + Công suất: 400W (1/2hp); + Cột áp: 5-9m; + Lưu lượng: 10.8-19.2m3/h; + Họng hút xả: 50mm (2''); + Nhiệt độ chất lỏng: 40°C; + Lắp đặt mới năm 2022.
14	Thiết bị chống sét lan truyền	<ul style="list-style-type: none"> + Dòng sản phẩm: EZ9L33620 20kA 1P+N; + Số lượng: 1; + Xuất xứ: China; + Dòng sản phẩm: Easy 9; + Kiểu: Type 2; + Công nghệ cắt lọc sét: MOV + GT; + Số cực: 1P+N; + Điện áp: 220VAC; + Dòng cắt sét In: 10kA; + Dòng cắt sét Imax: 20kA; + Tiêu chuẩn: IEC; + Nhà sản xuất/Xuất xứ: Schneider/China; + Lắp đặt mới năm 2022.
15	Đầu báo cháy, báo khói	<ul style="list-style-type: none"> + Dòng sản phẩm: Báo khói, báo cháy độc lập K-K180; + Số lượng: 1;

		+ Hãng sản xuất/Xuất xứ: Komax/Việt Nam; + Lắp đặt mới năm 2022.
16	Bộ lưu điện UPS	+ Dòng sản phẩm: UPS APC SRT3000XLI; + Số lượng: 1; + Hãng sản xuất/Xuất xứ: APC/Philipine; + Lắp đặt mới năm 2022.
17	Cảm biến nhiệt độ, độ ẩm trong nhà trạm	+ Dòng sản phẩm: Nhiệt ẩm kế điện tử Beurer HM16; + Số lượng: 1; + Hãng sản xuất/Xuất xứ: Beurer/Trung Quốc; + Lắp đặt mới năm 2022.
18	Điều hòa không khí nhà trạm	+ Dòng sản phẩm: Máy lạnh Daikin 1HP; + Số lượng: 1; + Hãng sản xuất/Xuất xứ: Daikin/Thái Lan; + Lắp đặt năm 2017.

(Nguồn: Chi nhánh số 2 – Công ty TNHH Nhà máy bia Heineken Việt Nam – Đà Nẵng)

- Công ty đã gửi văn bản về Sở Tài nguyên và Môi trường thành phố Đà Nẵng xin hướng dẫn việc kết nối, truyền dữ liệu từ hệ thống thiết bị quan trắc nước thải tự động. Công ty đã nhận được Công văn số 1768/STNMT-CCMT ngày 06/07/2017. Năm 2018, Công ty đã nhận được Công văn số 2/KL-STNMT ngày 23/03/2018 của Sở Tài nguyên và Môi trường thành phố Đà Nẵng kết luận về việc kiểm tra hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục. Năm 2023, Công ty thực hiện bổ sung hồ sơ cho hệ thống quan trắc nước thải tự động theo Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT và đã nhận được công văn số 4244/STNMT-CCMT ngày 21/11/2023 của Sở Tài nguyên và Môi trường thành phố Đà Nẵng về việc xác nhận vận hành hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục.
- 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: lưu lượng (đầu vào, đầu ra), nhiệt độ, pH, TSS, COD, Amoni của trạm quan trắc tự động nước thải sau xử lý luôn đạt QCVN 40:2025/BTNMT, cột A, (F>2000). 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 thuê đơn vị có chức năng để thực hiện đánh giá sự tương thích của hệ thống Quan trắc nước thải tự động, liên tục tại trạm quan trắc nước thải đầu ra của Nhà máy theo quy định tại Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021, kết quả đánh giá chất lượng hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục tại trạm quan trắc nước thải đầu ra của Nhà máy đều đạt theo yêu cầu của Thông tư.
- Một số hình ảnh hệ thống XLNT của Nhà máy:

Hình 6: Một số hình ảnh hệ thống XLNT của Nhà máy



Hệ thống xử lý nước thải



Bể kỵ khí



Bể cân bằng



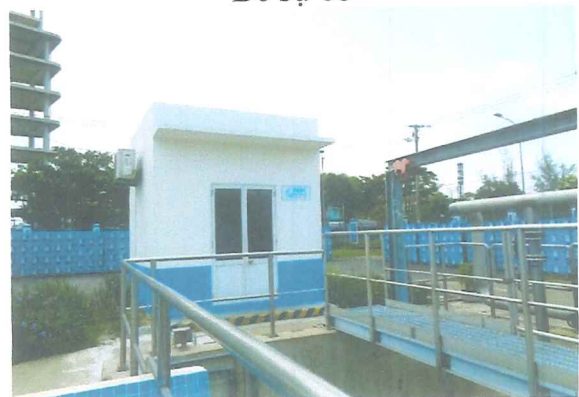
Bể lắng



Bể sục có



Hồ gom nước thải đầu ra



Trạm quan trắc nước thải tự động



Máy ép bùn

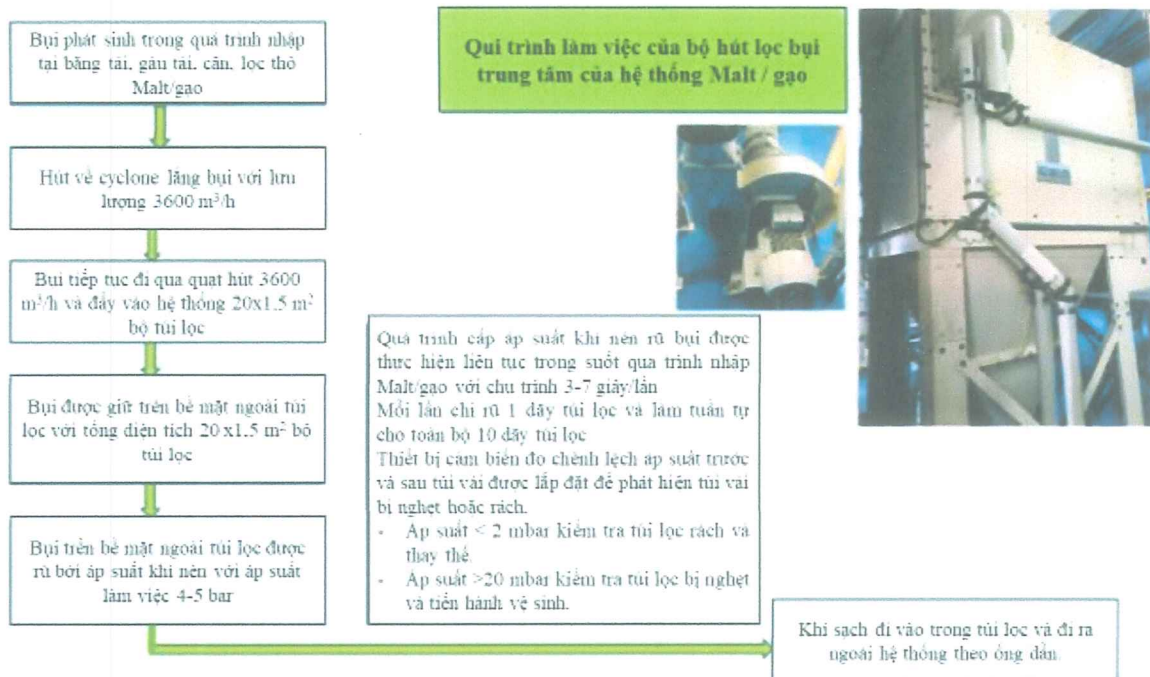


Điểm đầu nối nước thải

3.1.3. Đối với nhóm khí thải

3.1.3.1. Bụi từ quá trình nhập và xử lý nguyên liệu malt, gạo

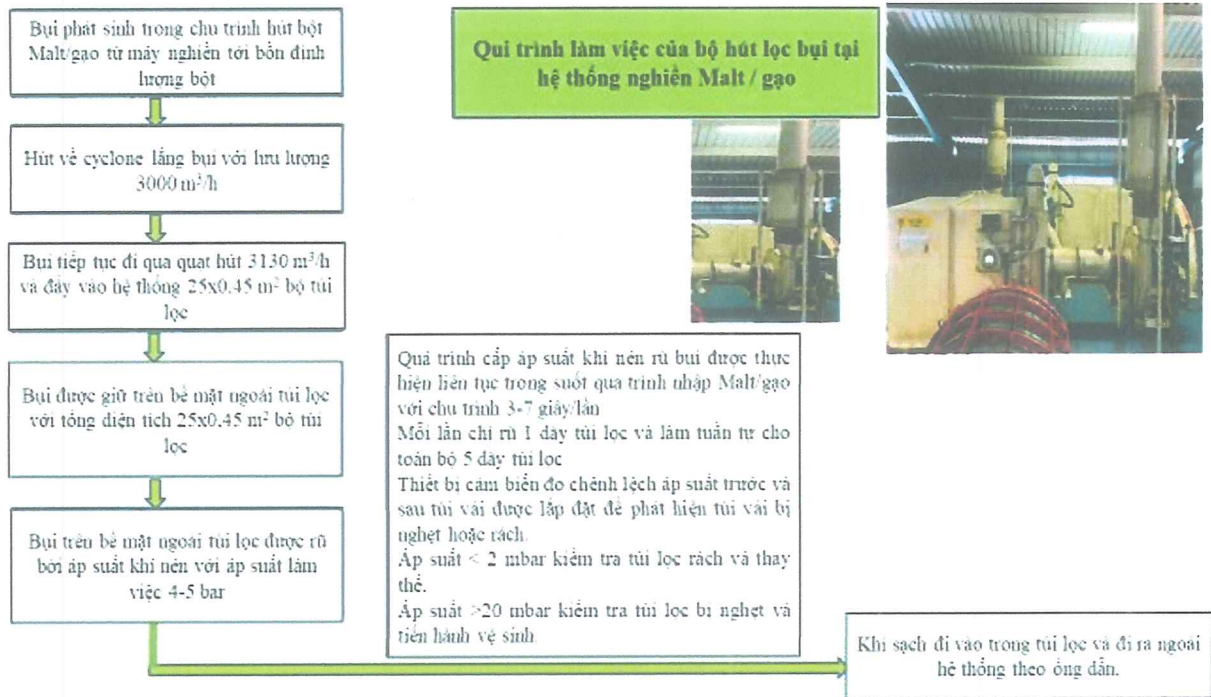
- **Khu vực:** khu vực nhập, nghiền nguyên liệu malt gạo.
- **Kho lưu chứa:** Không có.
- **Hệ thống xử lý khí thải:** Quá trình sản xuất sẽ phát sinh bụi bám từ quá trình nhập, vận chuyển và nghiền malt, gạo (chủ yếu là quá trình nghiền). Thành phần bụi chủ yếu là các chất hữu cơ.
- + Để thu hồi và xử lý bụi phát sinh trong quá trình nhập, vận chuyển và xay nghiền nguyên liệu, Nhà máy đã lắp đặt 3 hệ thống thu hồi và xử lý bụi bao gồm:
 - 1 hệ thống thu hồi bụi trung tâm (Dust Filter).
 - 1 hệ thống hút và lọc bụi trên băng tải vận chuyển (Spot Filters) gồm 17 điểm hút.
 - 1 hệ thống hút và lọc bột sau máy nghiền đến bồn định lượng bột malt và gạo cho từng mẻ nấu.
- + Chi tiết như sau:
 - **1 Hệ thống thu hồi bụi trung tâm (Dust Filter)** để xử lý bụi phát sinh trong quá trình nhập và vận chuyển nguyên liệu vào các silo chứa ở 2 dây chuyền: malt và gạo. Hệ thống hút bụi của mỗi dây chuyền gồm có:
 - ✓ 1 quạt hút bụi có công suất 3.600m³/giờ.
 - ✓ 1 cyclone lắng bụi với công suất 3.600 m³/giờ.
 - ✓ 20 túi lọc vải, kích thước mỗi túi: chiều dài: 1.500 mm, diện tích mỗi túi lọc: 1,5 m².
 - ✓ **Nguyên lý hoạt động:** Bụi phát sinh trong quá trình nhập nguyên liệu được thu gom về hệ thống túi vải lọc dựa trên nguyên lý hút chân không. Để rũ bụi ra khỏi túi lọc, khí nén với áp suất 4-5 barg được đưa vào bên trong hệ túi vải lọc và đi theo chiều ngược lại với bụi hút vào túi vải. Bụi rớt xuống khỏi túi lọc được thu gom vào túi chứa và xử lý theo qui định. Khí thoát ra từ túi lọc là khí sạch và đi ra ngoài môi trường theo hệ thống ống dẫn.
 - ✓ Thiết bị cảm biến đo chênh lệch áp suất trước và sau túi vải được lắp đặt để phát hiện túi vải bị nghẹt hoặc rách. Nếu túi vải bị nghẹt hoặc rách, hệ thống tự động dừng sản xuất và báo về hệ thống điều khiển trung tâm để xử lý.
 - ✓ Sơ đồ quy trình làm việc của bộ hút bụi trung tâm như sau:



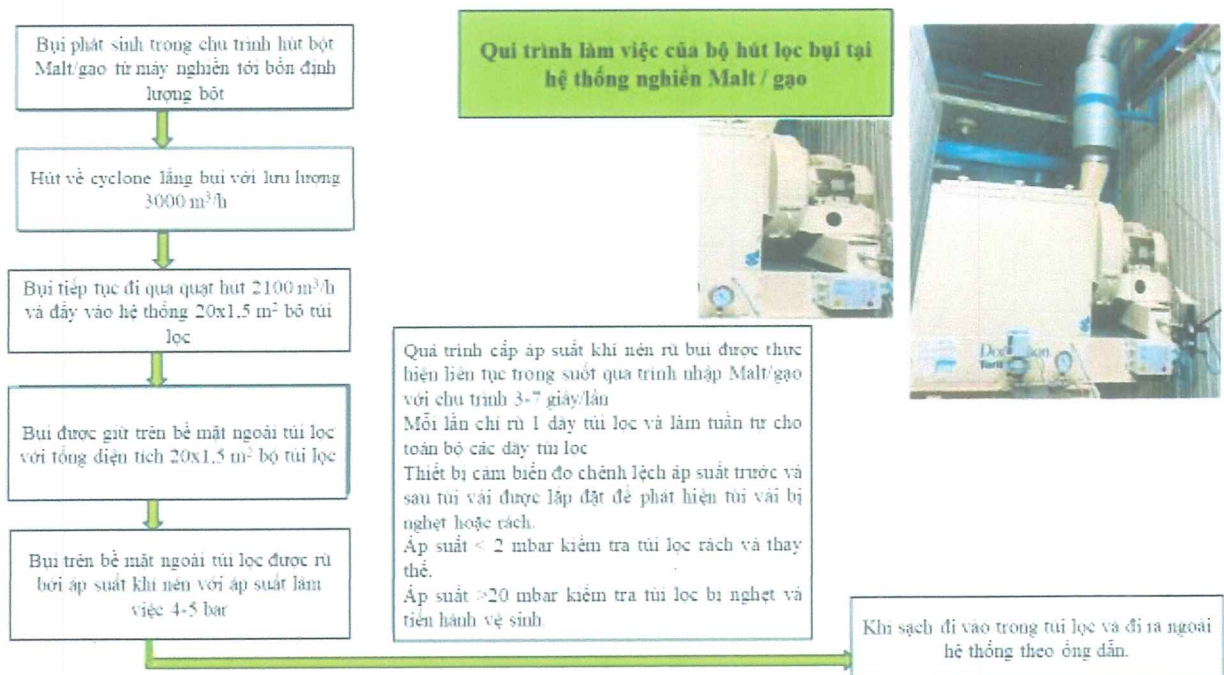
- Hệ thống hút và lọc bụi trên băng tải vận chuyển (Spot Filters) để xử lý bụi phát sinh trong quá trình chuyển nguyên liệu từ vị trí nhập liệu đến đỉnh silo, từ silo sang bồn định lượng cho 1 mẻ nấu (daily bin) và sang máy nghiền. Hệ thống này được lắp đặt trên băng tải và gàu tải nguyên liệu, bao gồm 17 điểm:
 - ✓ Điểm 1-7: Trên băng tải từ xe nhập liệu đến đỉnh bồn chứa malt và đáy silo đến bồn định lượng malt cho 1 mẻ nấu: gồm 7 bộ. Mỗi bộ có 1 quạt hút công suất 360 m³/giờ, 1 cyclone lắng bụi với công suất 378 m³/giờ, 3 túi vải lọc: chiều dài: 600 mm, diện tích mỗi túi lọc: 0,6.
 - ✓ Điểm 8-13: Trên băng tải từ xe nhập liệu đến đỉnh bồn chứa gạo và đáy silo đến bồn định lượng gạo cho 1 mẻ nấu: gồm 6 bộ. Mỗi bộ có 1 quạt hút công suất 360 m³/giờ, 1 cyclone lắng bụi với công suất 378 m³/giờ, 3 túi vải lọc: chiều dài: 600 mm, diện tích mỗi túi lọc: 0,6.
 - ✓ Điểm 14 & 15: Trên băng tải từ bồn định lượng malt cho 1 mẻ nấu đến máy nghiền malt: gồm 2 bộ. Mỗi bộ có 1 quạt hút công suất 360 m³/giờ, 1 cyclone lắng bụi với công suất 378 m³/giờ, 3 túi vải lọc: chiều dài: 600 mm, diện tích mỗi túi lọc: 0,6 m².
 - ✓ Điểm 16 & 17: Trên băng tải từ bồn định lượng gạo cho 1 mẻ nấu đến máy nghiền gạo: gồm 2 bộ. Mỗi bộ có 1 quạt hút công suất 360 m³/giờ, 1 cyclone lắng bụi với công suất 378 m³/giờ, 3 túi vải lọc: chiều dài: 600 mm, diện tích mỗi túi lọc: 0,6 m².
 - ✓ Nguyên lý hoạt động của hệ thống này: Bụi lơ lửng trên băng tải malt và gạo được hút vào cyclone lắng bụi và đi qua túi lọc thông qua quạt hút. Bụi bám bên ngoài của túi lọc được rũ trở lại băng tải malt và gạo bằng khí nén ở áp suất 4-5 barg. Khí thoát ra từ túi lọc là khí sạch và đi ra ngoài môi trường theo hệ thống ống dẫn.
 - ✓ Sơ đồ quy trình làm việc của bộ hút lọc bụi (Spot filter) như sau:



- Hệ thống hút và lọc bột sau máy nghiền đến bồn định lượng bột malt & gạo cho từng mẻ nấu:** để xử lý bột lơ lửng phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên liệu sau khi nghiền đến bồn định lượng. Hệ thống này được lắp đặt tại 4 điểm: sau máy nghiền malt & gạo của nhà nấu 2; sau máy nghiền malt & gạo nhà nấu 3.
 - ✓ **Điểm 1:** Sau máy nghiền malt nhà nấu 2 đến bồn chứa bột malt 8 mẻ/ngày có 1 quạt hút công suất 3.130 m³/giờ gồm: 1 cyclone lắng với lưu lượng 3.000 m³/giờ và 1 hệ thống túi vải lọc: 25 túi, chiều dài: 1.500 mm, diện tích mỗi túi lọc: 0,45 m²
 - ✓ **Điểm 2:** Sau máy nghiền gạo nhà nấu 2 đến bồn chứa bột gạo 8 mẻ/ngày có 1 quạt hút công suất 3.130 m³/giờ gồm: 1 cyclone lắng với lưu lượng 3.000 m³/giờ và 1 hệ thống túi vải lọc: 25 túi, chiều dài: 1.500 mm, diện tích mỗi túi lọc: 0,45 m²
 - ✓ **Điểm 3:** Sau máy nghiền malt nhà nấu 3 đến bồn chứa bột malt 14 mẻ/ngày có công suất 2.100 m³/giờ gồm: 1 cyclone lắng với lưu lượng 2.100 m³/giờ và 1 hệ thống túi vải lọc: 20 túi, chiều dài: 1.500 mm, diện tích mỗi túi lọc: 1,5 m².
 - ✓ **Điểm 4:** Sau máy nghiền gạo nhà nấu 3 đến bồn chứa bột gạo 14 mẻ/ngày có công suất 2.100 m³/giờ gồm: 1 cyclone lắng với lưu lượng 2.100 m³/giờ và 1 hệ thống túi vải lọc: 20 túi, chiều dài: 1.500 mm, diện tích mỗi túi lọc: 1,5 m².
 - ✓ **Nguyên lý hoạt động của hệ thống này:** Bột lơ lửng trên băng tải vận chuyển bột malt và gạo sau máy nghiền được hút vào cyclone lắng và đi qua túi lọc thông qua quạt hút. Bột bám bên ngoài của túi lọc được rũ trở lại bồn định lượng bột malt và gạo bằng khí nén ở áp suất 4-5 barg. Khí thoát ra từ túi lọc là khí sạch và đi ra ngoài môi trường theo hệ thống ống dẫn.
 - ✓ Sơ đồ quy trình làm việc của bộ hút lọc bột ở hệ thống nghiền Malt/gạo 8 mẻ/ngày như sau:



✓ Sơ đồ quy trình làm việc của bộ hút lọc bột ở hệ thống nghiền Malt/gạo 14 mẻ/ngày như sau:



3.1.3.2. Khí thải từ lò hơi

- **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 sản xuất. Ngoài ra, theo thông tin GPMT số 101/GPMT-BNNMT cấp ngày 6/4/2026, do nhiên liệu sử dụng là dầu DO nên không yêu cầu phải có hệ thống xử lý khí thải, nhưng nhiên liệu dầu DO sử

dụng phải đáp ứng yêu cầu về chất lượng theo quy định pháp luật về chất lượng sản phẩm, hàng hóa.

- Nhà máy hiện hữu đã và đang mua hơi từ Công ty Cổ phần Đầu tư Sản xuất Năng lượng Xanh. Bên cạnh đó, Nhà máy hiện hữu cũng đã lắp đặt 2 lò hơi (1 lò hơi công suất 15 tấn/giờ và 1 lò hơi công suất 10 tấn/giờ) sử dụng nhiên liệu là dầu DO. Tuy nhiên, 2 lò hơi này chỉ sử dụng trong trường hợp xảy ra sự cố khi đơn vị cấp hơi không đảm bảo cung cấp cho hoạt động Nhà máy.
- Thông số kỹ thuật của các lò hơi như sau:

Bảng 13: Thông số kỹ thuật của các lò hơi

Stt	Hạng mục	Hệ thống lò hơi 10 tấn/giờ	Hệ thống lò hơi 15 tấn/giờ
1	Công suất	10 tấn/giờ (01 lò hơi)	15 tấn/giờ (01 lò hơi)
2	Loại nhiên liệu sử dụng	Dầu DO	Dầu DO
3	Định mức tiêu thụ dầu DO	590 kg/giờ	780 kg/giờ
4	Lưu lượng khí thải	12.935 m ³ /giờ	17.101 m ³ /giờ
5	Tình trạng	Hoạt động dự phòng	Hoạt động dự phòng
6	Số lượng ống khói lò hơi	1	1
7	Chiều cao ống khói	21 m	21 m
8	Đường kính ống khói	1.000 mm	1.000 mm

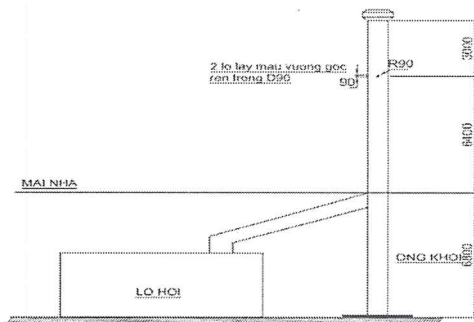
(Nguồn: Chi nhánh số 2 – Công ty TNHH Nhà máy bia Heineken Việt Nam – Đà Nẵng)

- Hơi được cung cấp cho Nhà máy thông qua hệ thống đường ống cấp hơi DN250 mm, là ống thép carbon, bọc bảo ôn cách nhiệt, đảm bảo an toàn trong quá trình sử dụng. Công ty Năng lượng Xanh là một đơn vị hoạt động độc lập, có thuê đất ở trong KCN (theo hợp đồng thuê kho ký giữa Công ty Năng lượng Xanh và Công ty Phát triển và Khai thác hạ tầng KCN Đà Nẵng). Các lò hơi của Công ty Năng lượng Xanh không nằm trong khuôn viên đất của Nhà máy
- Khí thải lò hơi từ 2 lò hơi dự phòng của Nhà máy thải ra môi trường đạt QCVN 19:2024/BTNMT, cột B và thải trực tiếp ra môi trường thông qua các ống khói cao 21 m, đường kính 1.000 mm.
- Một số hình ảnh ống khói lò hơi và vị trí lấy mẫu quan trắc tại các ống khói lò hơi của Nhà máy:

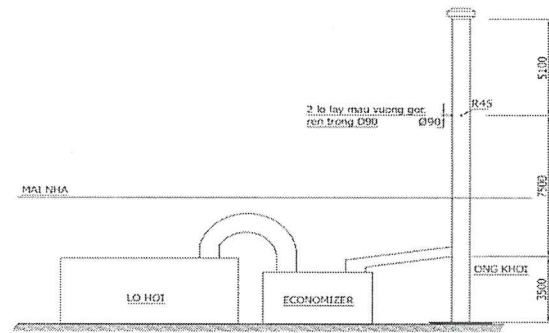
Hình 7: Hình ảnh ống khói lò hơi và vị trí lấy mẫu quan trắc tại các ống khói lò hơi của Nhà máy



Ống khói lò hơi



Điểm lấy mẫu lò hơi 15 tấn/giờ



Điểm lấy mẫu lò hơi 10 tấn/giờ

3.1.3.3. Khí thải từ máy phát điện

- Nhà máy đã lắp đặt 2 máy phát điện dự phòng có công suất 2.000 KVA/máy để đảm bảo sự hoạt động liên tục của quá trình sản xuất của Nhà máy trong trường hợp hệ thống lưới điện bị cắt.
- Khí thải phát sinh được thoát qua ống khói có chiều dài 14,5 m, đường kính 0,4 m.
- **Khu vực:** Máy phát điện.
- **Kho lưu chứa:** Không có.
- **Hệ thống xử lý khí thải:** Không có. Máy phát điện sử dụng dự phòng trong trường hợp hệ thống lưới điện bị cắt. Ngoài ra, theo thông tin GPMT số 101/GPMT-BNNMT cấp ngày 6/04/2026, do nhiên liệu sử dụng là dầu DO nên không yêu cầu phải có hệ thống xử lý khí thải, nhưng nhiên liệu dầu DO sử dụng phải đáp ứng yêu cầu về chất lượng theo quy định pháp luật về chất lượng sản phẩm, hàng hóa.

3.1.3.4. Khí thải gây mùi phát sinh từ bể kỵ khí

- **Khu vực:** Xử lý nước thải.
- **Kho lưu chứa:** Không có.
- **Hệ thống xử lý:** Khí biogas phát sinh từ quá trình xử lý từ bể kỵ khí (bể UASB) được thu hồi và cấp trực tiếp cho Công ty Cổ phần Đầu tư Sản xuất Năng lượng Xanh (đối tác bán hơi nước cho Nhà máy) bằng hệ thống ống kín (đính kèm bản vẽ hệ thống đường ống thu gom tại Phụ lục 2). Vì hệ thống thu hồi kín nên không phát sinh mùi trong quá trình thu hồi Biogas. Trong trường hợp lò hơi Biogas của Công ty Năng Lượng Xanh bị sự cố thì Biogas được đốt tự động bởi bộ đốt ở hệ thống XLNT. Bộ đốt khí có công suất 200 Nm³/giờ.
- Hệ thống thu hồi Biogas (biogas blower) có công suất 130 Nm³/giờ.

3.1.3.5. Khí thải phát sinh từ cụm khử mùi tại bể cân bằng

- **Khu vực:** Xử lý nước thải.
- **Kho lưu chứa:** Không có.
- **Hệ thống xử lý:** Mùi phát sinh từ hồ gom nước thải đầu vào, bể cân bằng, bể sự cố, bể kỵ khí 1&2 (UASB 1&2), bể nén bùn được thu gom về hệ thống xử lý mùi công suất 2.150 Nm³/giờ để xử lý

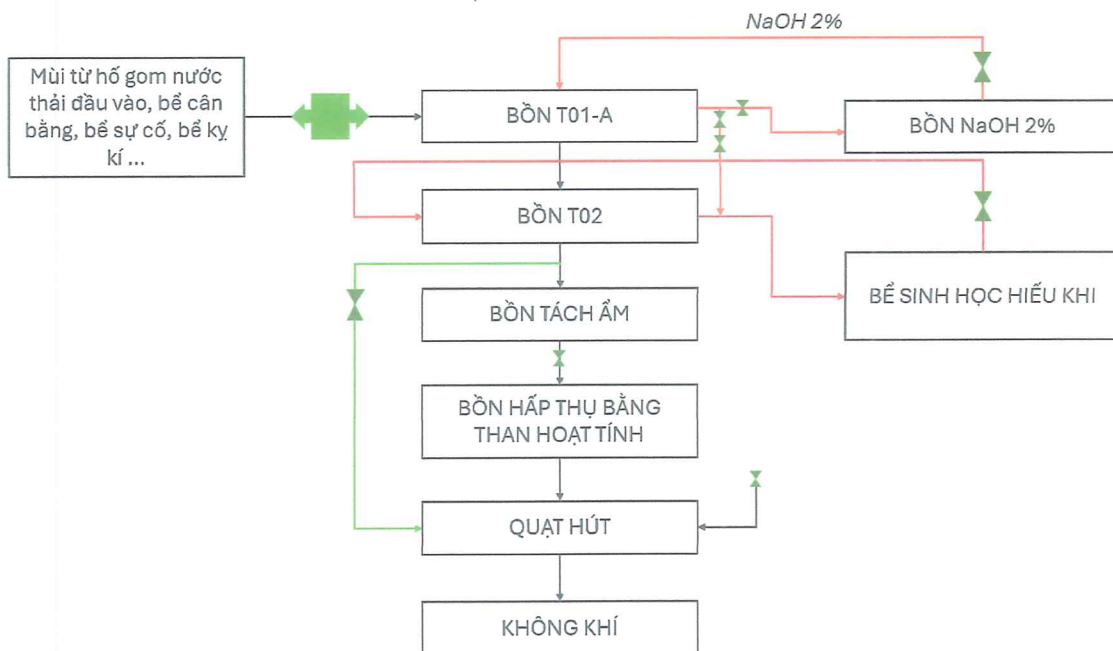
- Các bể đề cập ở trên được đậy kín bằng nắp composite nhằm ngăn chặn mùi phát tán ra ngoài. Khí thải từ các bể sẽ được thu gom qua đường ống HDPE và dẫn về hệ thống xử lý mùi nhờ lực hút của quạt hút. Chi tiết hệ thống đường ống thu gom như sau:

Bảng 14: Thông số kỹ thuật đường ống thu gom hệ thống xử lý mùi

TT	Vị trí	Thông số kỹ thuật
1	Hố gom nước thải đầu vào	Ống HDPE, DN65, dài 30m
2	Bể cân bằng	Ống HDPE, DN200, dài 20m
3	Bể sục cố	Ống HDPE, DN200, dài 3,5m
4	Bể UASB 1	Ống HDPE, DN200, dài 5m
5	Bể UASB 1	Ống HDPE, DN200, dài 7m
6	Bể nén bùn	Ống HDPE, DN100, dài 32m

- Nguyên lý hoạt động của hệ thống xử lý mùi. Mùi phát sinh từ các bể trong hệ thống XLNT được xử lý qua các công đoạn như sau:

❖ Sơ đồ nguyên lý của hệ thống xử lý mùi:



❖ Mô tả nguyên lý hoạt động được thực hiện bằng 3 quá trình nối tiếp nhau như bên dưới:

a) Quá trình thu khí và xử lý khí bằng NaOH hấp phụ.

- Các bể gây mùi cho hệ thống được bọc phủ bởi lớp vật liệu composite ngăn sự khuếch tán mùi ra bên ngoài. Khi đó, khí thải từ các bể được thu gom qua các tuyến ống dẫn HDPE để đưa về hệ thống xử lý, nhờ vào lực hút của quạt hút thu khí. Tại tháp T01-A, lượng khí sẽ được đi từ dưới lên và phản ứng xúc tác với dung dịch NaOH nồng độ 2% phân phối đều từ trên xuống và mùi được hấp phụ vào trong dung dịch NaOH.

- Tại đây, có phản ứng hóa học giữa khí và vật liệu hấp phụ. Các chất hấp phụ (vật liệu hấp phụ) thường là các loại vật liệu dạng hạt có kích thước từ 6 – 10 mm có độ rỗng lớn.
- Cơ chế của quá trình hấp phụ khí để loại bỏ hợp chất gây mùi như sau:
- Quá trình chuyển hóa theo phản ứng:
- $2\text{NaOH} + \text{SO}_2 \longrightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

b) Quá trình xử lý sinh học thụ bởi bùn hoạt tính.

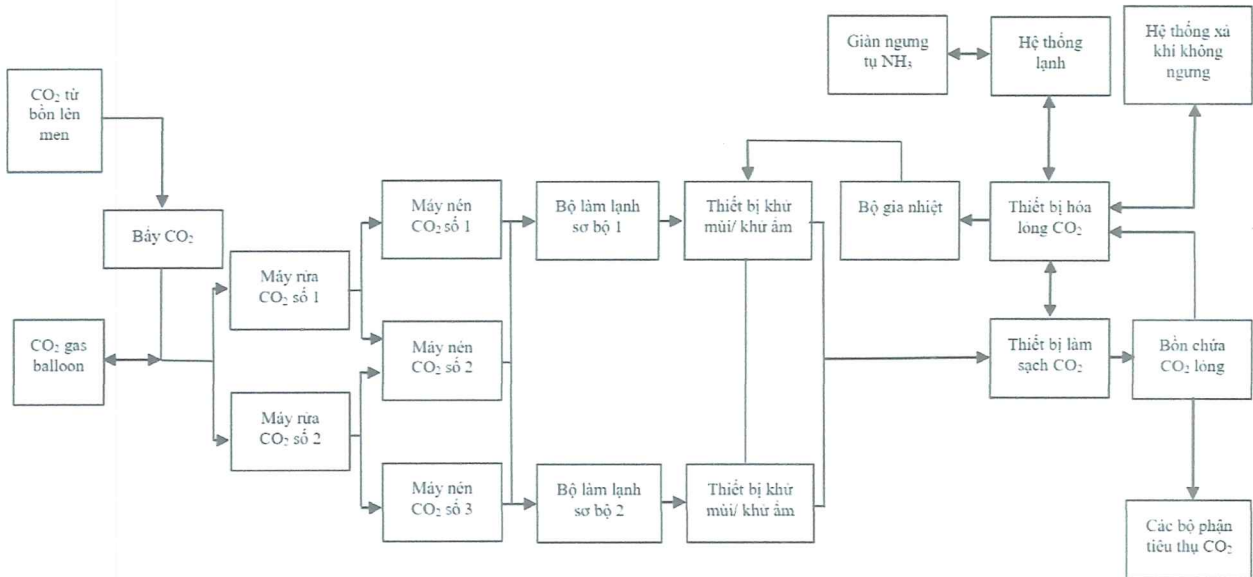
- Khí thải tiếp tục đi lên qua tháp phản ứng T02. Bể T02 được phân phối dung dịch bùn hoạt tính bơm từ bể hiếu khí lên, tạo quá trình hấp phụ vật lý: Các phân tử khí được giữ lại trên bề mặt bùn hoạt tính nhờ lực liên kết giữa các phân tử. Mùi hôi sẽ hấp thụ vào trong bùn và tuần hoàn về lại bể nitrit. Sau đó, khí thải sẽ được đưa qua bồn tách ẩm T03 để tách nước ra khỏi khí nhằm đạt tiêu chuẩn xả thải ra ngoài.

c) Quá trình xử lý hấp thụ với than hoạt tính.

- Trong trường hợp chưa đạt yêu cầu, khí sẽ được tiếp tục đưa qua bồn T04 có chứa than hoạt tính. Tại đây quá trình hấp thụ các phân tử chất khí ô nhiễm trong khí thải bị giữ lại trên trong bề mặt cấu trúc rỗng của than hoạt tính. Chất khí bị giữ lại gọi là chất bị hấp thụ. Quá trình hấp phụ được sử dụng để khử ẩm trong không khí, khử khí độc hại và mùi trong khí thải, bởi than hoạt tính trước khi ra ngoài. Tại vị trí trước khi xả thải sẽ có van lấy mẫu khí và van thu khí tự nhiên nhằm làm tăng quá trình khuếch tán khí khi thời tiết xấu.

3.1.3.6. Hệ thống thu hồi CO₂ từ quá trình lên men

- **Khu vực:** Phụ trợ
- **Kho lưu chứa:** Bồn lưu chứa CO₂ thu hồi và phân phối cho quá trình lên men
- **Hệ thống xử lý:**
- Nhà máy đã lắp đặt 1 hệ thống thu hồi CO₂ công suất 3.000 kg/giờ gồm 3 máy nén công suất mỗi máy nén là 1.000kg/giờ. Hệ thống này hoạt động ổn định, bình thường
- Hệ thống thu hồi CO₂ bao gồm 4 bộ khử mùi và hút ẩm: hệ thống sẽ hoạt động theo nguyên lý xen kẽ 2 bộ ở trạng thái làm việc, 2 bộ ở trạng thái chờ. Bên trong mỗi bộ làm khô khí CO₂ chứa các hạt hút ẩm (hạt hút ẩm có tên gọi desiccant), khi CO₂ đi qua cột hút ẩm thì tất cả lượng ẩm trong khí CO₂ được giữ lại bởi các hạt hút ẩm. Sau khoảng thời gian làm việc thì những hạt hút ẩm này bị bão hòa hơi ẩm (theo tính toán thiết kế thì lượng bão hòa này sẽ tương đương với lượng CO₂ xử lý là 18.000 kg CO₂). Để duy trì tính ổn định của chất lượng CO₂ thì cột hút ẩm sẽ được hoạt hóa sau khi xử lý 18.000 kg CO₂ để trở về trạng thái ban đầu.
- **Quy trình xử lý, thu hồi:**
CO₂ từ bồn lên men → CO₂ gas balloon → Máy rửa CO₂ số 1 và số 2 → Máy nén CO₂ số 1, số 2, số 3 → Bộ làm lạnh sơ bộ 1 và 2 → Thiết bị khử mùi, khử ẩm → Thiết bị làm sạch CO₂ → Thiết bị hóa lỏng CO₂ → Bồn chứa CO₂ lỏng → Thiết bị hóa hơi → Các bộ phận tiêu thụ CO₂.
- **Sơ đồ nguyên lý hệ thống thu hồi CO₂:**



- **Nguyên lý hoạt động:** Lượng CO₂ sinh ra từ bồn lên men được khử bọt để tách bọt khí và đưa vào chứa tạm trong 1 phao chứa khí CO₂. Sau đó CO₂ được làm sạch qua tháp rửa nước tuần hoàn được phun áp lực cao để làm sạch CO₂ trước khi đưa vào máy nén CO₂ hai cấp, nén CO₂ lên đến khoảng 17-18 barg sau đó CO₂ được đưa qua bộ làm mát và đưa vào bộ khử mùi bằng than hoạt tính và tháp hấp thụ làm khô bằng silicagel để đạt được khí CO₂ không mùi và không còn hơi ẩm. Sau đó khí CO₂ áp suất cao đi vào thiết bị hóa lỏng. Tại đây, khí CO₂ trao đổi nhiệt với NH₃ ở nhiệt độ thấp và ngưng tụ thành CO₂ lỏng, CO₂ lỏng được đưa về bồn chứa CO₂ lỏng. Hệ thống hóa hơi CO₂ sẽ chuyển CO₂ lỏng thành khí và phân phối đến các bộ phận tiêu thụ.

Hình 8: Hình ảnh hệ thống thu hồi CO₂ của Nhà máy



3.1.3.7. Hệ thống thu hồi NH₃ trong trường hợp rò rỉ

- **Khu vực:** Phụ trợ.
- **Kho lưu chứa:** Bồn chứa NH₃, đường ống và hệ thống NH₃.
- **Hệ thống xử lý:**
 - Nhà máy có trang bị hệ thống giám sát và cảnh báo nồng độ NH₃ ở hệ thống lạnh. Trường hợp có NH₃ bị rò rỉ thì hệ thống này sẽ kích hoạt cảnh báo và động van cô lập không cho NH₃ phát tán ra ngoài môi trường.
 - Nhà máy đã lắp đặt hệ thống thu hồi NH₃ trong trường hợp rò rỉ. Nguyên lý như sau: NH₃ rò rỉ bị phát hiện bởi hệ thống cảnh báo nêu trên, sẽ kích hoạt hệ thống quạt hút, hút lượng NH₃ rò rỉ, đưa qua tháp hấp thụ bằng nước. Nước sau khi hấp thụ NH₃ sẽ được đưa xuống hệ thống nước thải để xử lý.

3.2. Dự báo về sự cố chất thải.

3.2.1. Chất thải rắn:

3.2.1.1 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.

3.2.1.2 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 15: 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; Sự cố từ nhà thầu: hết công suất chứa mà nhà thầu không thu gom	Có khả năng xảy ra.
2	Bã men thải	Tràn đổ, rò rỉ; Sự cố từ nhà thầu: 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	Rác nhựa	Không có nguy cơ	-
6	Bao malt gạo	Không có nguy cơ	-
7	Rác kim loại	Không có nguy cơ	-
8	Pallet gỗ hỏng	Gây cháy	Có khả năng xảy ra.

TT	Loại chất thải	Nguyên nhân	Đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố
9	Bụi cám, lúa mạch thu được sau khi qua hệ thống xử lý bụi	Gây cháy, phát tán bụi	Có khả năng xảy ra.
10	Thủy tinh	Không có nguy cơ	-
11	Bùn thải	Sự cố từ nhà thầu: không thể thu gom	Có khả năng xảy ra.

3.2.1.3 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:

TT	Loại chất thải	Nguyên nhân	Đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố
1	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	Bể vỡ trong quá trình lưu giữ tạm thời, thu gom, vận chuyển.	Có khả năng xảy ra.
2	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Tràn đổ, rò rỉ trong quá trình lưu giữ tạm thời, thu gom, vận chuyển.	Có khả năng xảy ra.
3	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện	Bể vỡ trong quá trình lưu giữ tạm thời, thu gom, vận chuyển.	Có khả năng xảy ra.
4	Pin, ắc quy, chì thải	Rò rỉ kim loại nặng như chì (Pb), cháy nổ, gây bể vỡ phát tán axit trong quá trình lưu giữ tạm thời, thu gom, vận chuyển.	Có khả năng xảy ra.
5	Các loại pin ắc quy khác	Rò rỉ kim loại nặng như chì (Pb), cháy nổ, gây bể vỡ phát tán axit trong quá trình lưu giữ tạm thời, thu gom, vận chuyển.	Có khả năng xảy ra.
6	Chất thải lây nhiễm (bao gồm cả chất thải sắc nhọn)	Lây nhiễm, phát tán trong môi trường trong quá trình lưu giữ tạm thời, thu gom, vận chuyển.	Có khả năng xảy ra.
7	Chất hấp thụ, vật liệu lọc giẻ lau và vải bảo vệ nhiễm thành phần nguy hại	Đễ cháy trong quá trình lưu giữ tạm thời, thu gom, vận chuyển.	Có khả năng xảy ra.
8	Bao bì mềm thải có chứa hoặc nhiễm thành phần độc hại	Đễ cháy trong quá trình lưu giữ tạm thời, thu gom, vận chuyển.	Có khả năng xảy ra.

9	Bao bì cứng thải bằng kim loại có chứa hoặc nhiễm thành phần độc hại	Tràn đổ các chất nguy hại khi bao bì bị rách, bung nắp trong quá trình lưu trữ tạm thời, thu gom, vận chuyển	Có khả năng xảy ra.
10	Bao bì cứng thải bằng nhựa có chứa hoặc nhiễm thành phần độc hại	Tràn đổ các chất nguy hại khi bao bì bị rách, bung nắp trong quá trình lưu trữ tạm thời, thu gom, vận chuyển	Có khả năng xảy ra.
11	Hóa chất và hỗn hợp hóa chất phòng thí nghiệm thải có các thành phần nguy hại	Tràn đổ, rò rỉ trong quá trình lưu trữ tạm thời, thu gom, vận chuyển	Có khả năng xảy ra.
12	Hộp mực máy in máy vi tính có các thành phần nguy hại	Tràn đổ, rò rỉ trong quá trình lưu trữ tạm thời, thu gom, vận chuyển	Có khả năng xảy ra.
13	Vật liệu cách nhiệt có chứa amiăng thải (*)	Rơi vãi trong quá trình lưu trữ tạm thời, thu gom, vận chuyển	Có khả năng xảy ra.

Bảng 16: Đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố chất thải nguy hại

Ghi chú: (*) CTNH phát sinh không thường xuyên

3.2.2. Chất thải lỏng:

- Trong hoạt động sản xuất hàng ngày, vận hành hệ thống xử lý nước thải có thể xảy ra các sự cố chất thải lỏng như sau:

Bảng 17: 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
I. NƯỚC THẢI SINH HOẠT			
1	Nước thải phát sinh từ bể tự hoại các nhà vệ sinh (khu hành chính, Văn phòng sản xuất, khu nhà bảo vệ, ...)	Rò rỉ nước thải từ bể tự hoại do nứt bể đường ống, quá tải công suất hệ thống thu gom nước thải	Có khả năng xảy ra.
2	Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu căng tin, nhà ăn	Rò rỉ nước thải do nứt bể đường ống, quá tải công suất hệ thống thu gom nước thải	Có khả năng xảy ra.
II. NƯỚC THẢI SẢN XUẤT			
1	Nước thải phát sinh từ khu vực nấu bia bao gồm nước từ khu vực nhà nấu, khu vực lên men bia, nước DAW, nước CIP và vệ sinh	Rò rỉ nước thải do nứt bể, đường ống; tắc nghẽn cống; quá tải công suất hệ thống thu gom nước thải	Có khả năng xảy ra.
2	Nước thải phát sinh từ khu vực đóng gói (bia lon, bia chai)	Rò rỉ nước thải do nứt bể, đường ống; tắc nghẽn cống; quá tải	Có khả năng xảy ra.

TT	Mối nguy	Nguyên nhân	Đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố
		công suất hệ thống thu gom nước thải	
3	Nước thải phát sinh từ hệ thống thu hồi CO ₂	Rò rỉ nước thải do nứt bể, đường ống; tắc nghẽn cống; quá tải công suất hệ thống thu gom nước thải	Có khả năng xảy ra.
4	Nước thải phát sinh từ hệ thống làm lạnh	Rò rỉ nước thải do nứt bể, đường ống; tắc nghẽn cống; quá tải công suất hệ thống thu gom nước thải	Có khả năng xảy ra.
5	Nước thải phát sinh từ quá trình vệ sinh nền khu vực phụ trợ (Utility)	Rò rỉ nước thải do nứt bể, đường ống; tắc nghẽn cống; quá tải công suất hệ thống thu gom nước thải	Có khả năng xảy ra.
6	Nước thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước cấp	Rò rỉ nước thải do nứt bể, đường ống; tắc nghẽn cống; quá tải công suất hệ thống thu gom nước thải	Có khả năng xảy ra.
7	Nước thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước cấp cho 2 lò hơi dự phòng	Rò rỉ nước thải do nứt bể, đường ống; tắc nghẽn cống; quá tải công suất hệ thống thu gom nước thải	Có khả năng xảy ra.
8	Nước thải phát sinh từ quá trình vệ sinh khu vực chuyển giao bã hèm	Rò rỉ nước thải do nứt bể, đường ống; tắc nghẽn cống; quá tải công suất hệ thống thu gom nước thải	Có khả năng xảy ra.
9	Nước thải phát sinh từ quá trình vệ sinh khu vực chuyển giao men thải	Rò rỉ nước thải do nứt bể, đường ống; tắc nghẽn cống; quá tải công suất hệ thống thu gom nước thải	Có khả năng xảy ra.
10	Nước thải phát sinh từ quá trình xả đáy lò hơi	Rò rỉ nước thải do nứt bể, đường ống; tắc nghẽn cống; quá tải công suất hệ thống thu gom nước thải	Có khả năng xảy ra.
11	Nước thải phát sinh từ quá trình xử lý bia xả bỏ, bia thu hồi từ các đại lý	Rò rỉ nước thải do nứt bể, đường ống; tắc nghẽn cống; quá tải công suất hệ thống thu gom nước thải	Có khả năng xảy ra.
12	Nước thải phát sinh từ khu vực phòng thí nghiệm	Rò rỉ nước thải do nứt bể, đường ống; tắc nghẽn cống; quá tải công suất hệ thống thu gom nước thải	Có khả năng xảy ra.

TT	Mối nguy	Nguyên nhân	Đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố
13	Nước thải phát sinh từ hệ thống RO	Rò rỉ nước thải do nứt bể, đường ống; tắc nghẽn cống; quá tải công suất hệ thống thu gom nước thải	Có khả năng xảy ra.
III. HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI			
1	Nguy cơ nước thải sau xử lý vượt ngưỡng cho phép	Hư hỏng thiết bị các bể của hệ thống XLNT	Có khả năng xảy ra.
2	Nguy cơ nước thải sau xử lý vượt ngưỡng cho phép	Nếu sự cố xảy ra tại 1 bể kỵ khí (UASB) hoặc bể hiếu khí (Aerotank)	Có khả năng xảy ra.
3	Nguy cơ nước thải sau xử lý vượt ngưỡng cho phép	Sự cố xảy ra tại cả 2 bể kỵ khí: trường hợp này vi sinh bị yếu hoạt tính làm giảm hiệu suất xử lý nước thải của bể kỵ khí	Có khả năng xảy ra.
4	Nguy cơ nước thải sau xử lý vượt ngưỡng cho phép	Sự cố xảy ra tại cả 2 bể hiếu khí, vi sinh bị yếu hoạt tính làm giảm hiệu suất xử lý nước thải	Có khả năng xảy ra.
5	Nguy cơ nước thải sau xử lý vượt ngưỡng cho phép	Thông số nước thải đầu vào nằm ngoài giá trị cho phép của hệ thống XLNT	Có khả năng xảy ra.
6	Nguy cơ nước thải sau xử lý vượt ngưỡng cho phép	Nước thải sau khi xử lý không đạt quy chuẩn do không phát hiện ra thiết bị hư hỏng, vận hành sai quy trình; do sự thay đổi bất thường đột ngột về lưu lượng, thành phần ô nhiễm của nước thải đầu vào	Có khả năng xảy ra.
7	Nước thải từ hệ thống xử lý nước thải (bao gồm nước thải đầu vào, trong và nước thải sau xử lý)	Rò rỉ, tràn đổ nước thải ra ngoài môi trường do đường ống, hố ga, bể chứa nước thải bị hư hỏng, sụt lún không được phát hiện kịp thời; do mưa, bão bất thường làm bể chứa nước thải chưa qua xử lý của Nhà máy bị sạt lở, lượng nước mưa tăng đột biến chảy vào hệ thống vượt quá khả năng xử lý của hệ thống	Có khả năng xảy ra.
IV. SỰ CỐ CHẤT THẢI LÔNG KHÁC			
1	Hóa chất (Caustic, Axit, Hóa chất vệ sinh CIP, ...)	Rò rỉ, tràn đổ trong quá trình lưu trữ, vận chuyển và sử dụng hóa chất	Có khả năng xảy ra.

TT	Môi nguy	Nguyên nhân	Đánh giá nguy cơ xảy ra sự cố
2	Dầu DO	Rò rỉ trong quá trình xuất nhập, lưu trữ, vận chuyển và sử dụng dầu DO	Có khả năng xảy ra.

3.2.3. Khí thải:

– Trong hoạt động sản xuất hàng ngày có thể xảy ra các sự cố khí thải như sau:

Bảng 18: 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	Hệ thống xử lý bụi từ quá trình nhập, xử lý nguyên liệu malt, gạo	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.
2	Khí thải lò hơi	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.
3	Khí thải máy phát điện dự phòng	Máy phát điện có sự cố kỹ thuật và thải khí thải vượt quy chuẩn ra ngoài môi trường.	Có khả năng xảy ra.
4	Khí thải gây mùi phát sinh từ bể kỵ khí	Mùi phát sinh từ bể kỵ khí không được thu gom, phát tán ra môi trường	Có khả năng xảy ra.
5	Khí thải phát sinh từ cụm khử mùi tại bể cân bằng	Khí thải từ cụm khử mùi tại bể cân bằng không được xử lý, rò rỉ phát tán ra môi trường Hiệu suất hệ thống xử lý mùi hoạt động không không đảm bảo	Có khả năng xảy ra.
6	Rò rỉ CO ₂ từ hệ thống thu hồi CO ₂	Rò rỉ CO ₂ từ đường ống, hệ thống CO ₂ , nổ bồn chứa CO ₂ .	Có khả năng xảy ra.
7	Rò rỉ NH ₃ từ hệ thống làm lạnh	Rò rỉ NH ₃ từ đường ống, hệ thống làm lạnh, nổ thiết bị áp lực.	Có khả năng xảy ra.

3.3. Biện pháp phòng ngừa sự cố chất thải.

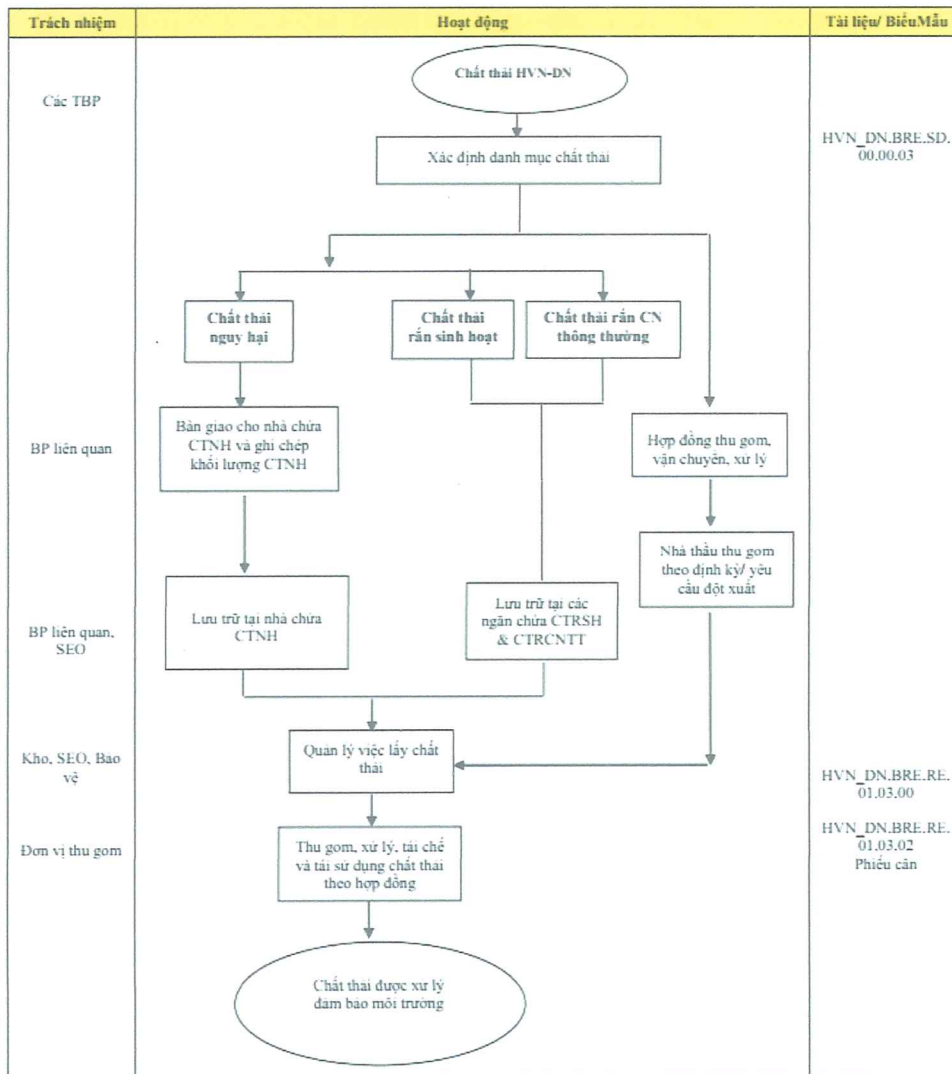
3.3.1. Biện pháp phòng ngừa sự cố chất thải rắn

3.3.1.1 Biện pháp phòng ngừa sự cố chất thải rắn sinh hoạt

- Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh được thu gom vào các thùng chứa rác loại dung tích 1000 lít, 240 lít, 120 lít, 60 lít, 50 lít loại có nắp đậy đặt tại văn phòng và các bộ phận. Các thùng chứa rác này được thu gom, tập kết về kho chứa CTSH có diện tích 23,3 m². Sau đó, chuyển giao cho đơn vị có chức để thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.
- Công ty đã ký Hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom chất thải rắn sinh hoạt với tần suất 3 lần/tuần hoặc khi có yêu cầu đột xuất để không tồn đọng CTSH quá lâu, gây nguy cơ tràn đổ ra ngoài và phát sinh mùi hôi.

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

- **Nguồn phát sinh:** Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh chủ yếu từ hoạt động sản xuất bao gồm bã hèm, men thải, bùn thải, vỏ chai vỡ, vỏ lon hỏng, bao bì đựng nguyên liệu, giấy nhãn đã qua sử dụng, ...
- **Phương án phân loại và thu gom:** Chất thải rắn công nghiệp thông thường tại Nhà máy được phân loại tại nguồn và quản lý theo từng loại chất thải
 - + Công ty đã ký Hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom chất thải rắn sinh hoạt với tần suất 3 lần/tuần hoặc khi có yêu cầu đột xuất để không tồn đọng CTRCNTT quá lâu, gây nguy cơ tràn đổ ra ngoài và phát sinh mùi hôi.
 - + Nhà máy đã ban hành hướng dẫn biện pháp thu gom, phân loại, vận chuyển, tập kết chất thải trong phạm vi Nhà máy như sau:



- **Biện pháp phòng ngừa sự cố chất thải rắn công nghiệp thông thường:** Nhà máy đã ban hành quy trình ứng phó sự cố chất thải rắn công nghiệp thông thường như sau:

a) 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	
Người phát hiện sự cố	
Người phát hiện sự cố	
Đội ứng phó sự cố	<p data-bbox="580 551 1139 629">Ngắt nguồn tràn đổ/rò rỉ</p> <p data-bbox="580 667 1139 745">Thông tin đôi ứng phó sự cố</p> <p data-bbox="580 792 1139 871">Cảnh báo và cô lập khu vực đổ tràn</p> <p data-bbox="580 918 1139 996">Trang bị PPE, các thiết bị ứng phó sự cố</p>
Đội ứng phó sự cố/ Người phát hiện sự cố	<p data-bbox="580 1032 1139 1167">Sử dụng chất hấp thụ để khoanh vùng và thấm hút chất thải bị tràn đổ. (2)</p> <p data-bbox="580 1205 1139 1312">Sử dụng bơm để bơm toàn bộ lượng chất thải về mương thu gom kết nối với trạm XLNT (3)</p> <p data-bbox="580 1361 1139 1491">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</p>

Diễn giải:

- (1) Phát hiện sự cố: cần nhận diện mức độ của sự cố, tham khảo trong quy trình: HVN_SC.ENV.PR.01.01.003 – Hướng dẫn kiểm soát các sự cố môi trường (Procedure for control of environmental events)
- 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 đồ
- (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 hồ 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.

b) Bã men thải

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

c) Giấy nhãn ướt

- Không cần biện pháp ứng phó sự cố.

d) Giấy Carton

- Gây cháy – tham khảo hướng dẫn từ:
 - + Quy trình ứng phó sự cố cháy nổ (HVN_DN.SSA.PR.01.01.003)
 - + Phương án chữa cháy và cứu nạn cứu hộ của Cơ sở

e) Bao malt gạo

- Không cần biện pháp ứng phó sự cố.

f) Rác kim loại

- Không cần biện pháp ứng phó sự cố

g) Pallet gỗ hỏng

- Gây cháy – tham khảo hướng dẫn từ:
 - + Quy trình ứng phó sự cố cháy nổ (HVN_DN.SSA.PR.01.01.003)
 - + Phương án chữa cháy và cứu nạn cứu hộ của Cơ sở

h) Bụi cám, lúa mạch thu được sau khi qua hệ thống xử lý bụi

- Gây cháy – tham khảo hướng dẫn từ:

- + Quy trình ứng phó sự cố cháy nổ (HVN_DN.SSA.PR.01.01.003)
- + Phương án chữa cháy và cứu nạn cứu hộ của Cơ sở

i) Thủy tinh

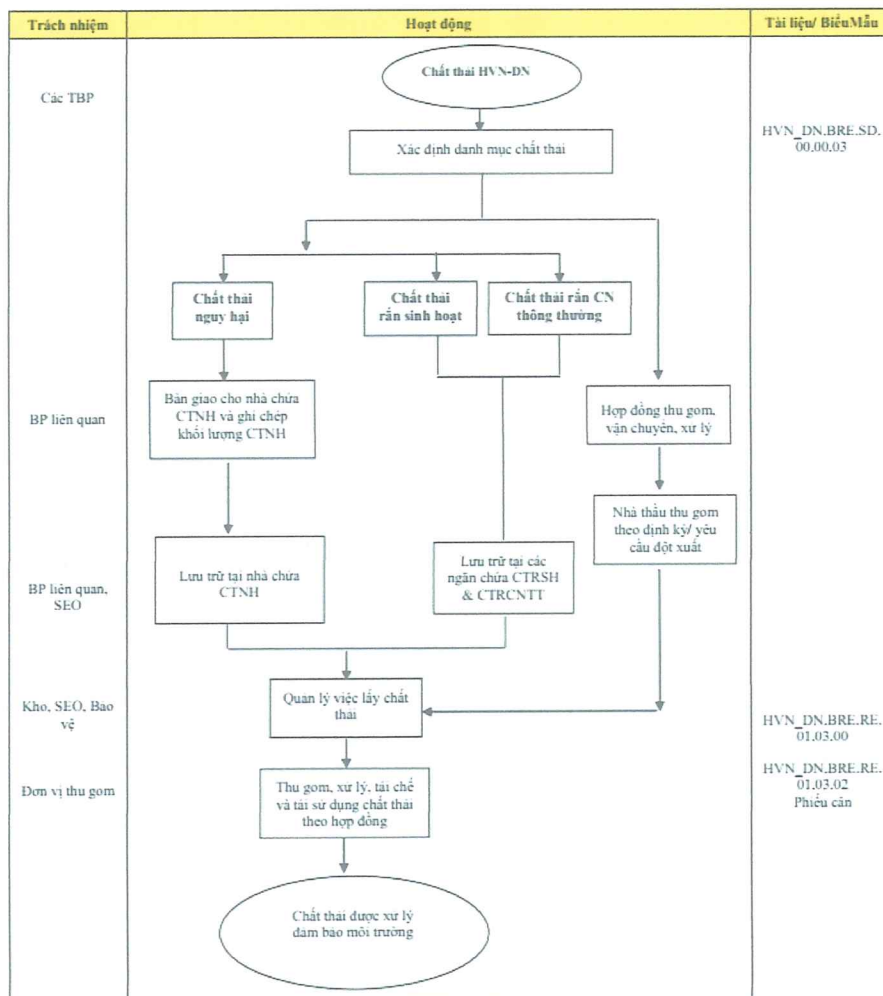
- Không cần biện pháp ứng phó sự cố.

j) Bùn thải

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

3.3.1.3 Biện pháp phòng ngừa sự cố chất thải nguy hại:

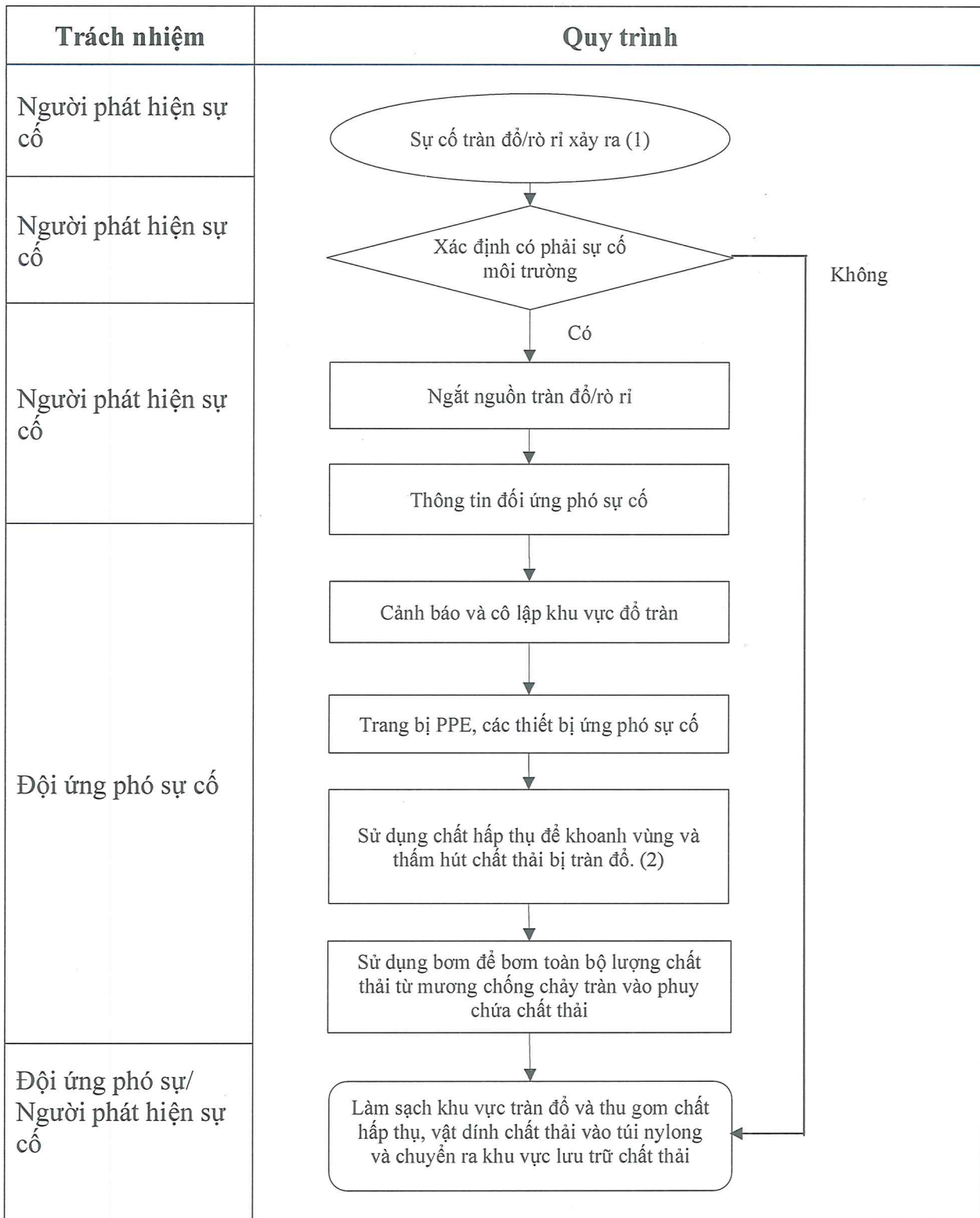
- **Nguồn phát sinh:** Các loại chất thải phát sinh chủ yếu từ quá trình vệ sinh, bảo trì, sửa chữa máy móc thiết bị, in ấn trong quá trình sản xuất, ...
- **Phương án thu gom:** Chất thải nguy hại phát sinh sẽ được phân loại tại nguồn và thu gom về kho chứa chất thải nguy hại để lưu trữ tạm thời và bàn giao đơn vị có chức năng vào thu gom và xử lý theo đúng quy định
- Công ty đã ký Hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom chất thải rắn sinh hoạt với tần suất 1 lần/tháng hoặc khi có yêu cầu đột xuất.
- Nhà máy đã ban hành hướng dẫn biện pháp thu gom, phân loại, vận chuyển, tập kết chất thải trong phạm vi Nhà máy như sau:



- **Biện pháp phòng ngừa sự cố chất thải nguy hại:** Nhà máy đã ban hành quy trình ứng phó sự cố chất thải rắn nguy hại như sau:

a) Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp 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 trong quy trình: HVN_SC.ENV.PR.01.01.003 – Hướng dẫn kiểm soát các sự cố môi trường (Procedure for control of environmental events)
- 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 đồ
- (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.

b) Bao bì mềm thải có chứa hoặc nhiễm thành phần độc hại

- Gây cháy – tham khảo hướng dẫn từ:
 - + Quy trình ứng phó sự cố cháy nổ (HVN_DN.SSA.PR.01.01.003)
 - + Phương án chữa cháy và cứu nạn cứu hộ của Cơ sở

c) Chất hấp thụ, vật liệu lọc giẻ lau và vải bảo vệ nhiễm thành phần nguy hại

- Gây cháy – tham khảo hướng dẫn từ:
 - + Quy trình ứng phó sự cố cháy nổ (HVN_DN.SSA.PR.01.01.003)
 - + Phương án chữa cháy và cứu nạn cứu hộ của Cơ sở

d) Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện.

- Quy trình ứng phó sự cố bể vỡ trong quá trình lưu giữ tạm thời, thu gom, vận chuyển.

Trách nhiệm	Quy trình
Người phát hiện sự cố	
Người phát hiện sự cố	
Người phát hiện sự cố	
Đội ứng phó sự cố	
Đội ứng phó sự cố/ Người phát hiện sự cố	

Diễn giải:

- (1) Phát hiện sự cố: cần nhận diện mức độ của sự cố, tham khảo trong quy trình: HVN_SC.ENV.PR.01.01.003 – Hướng dẫn kiểm soát các sự cố môi trường (Procedure for control of environmental events)
- 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 hồ thu nước mưa lân cận vùng xảy ra sự cố.

e) Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải

- Bể vỡ trong quá trình lưu giữ tạm thời, thu gom, vận chuyển: 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.

f) Pin, ắc quy, chì thải và các loại pin, ắc quy khác

- 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.

g) 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.

h) Bao bì cứng thải bằng kim loại có chứa hoặc nhiễm thành phần độc hại

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

i) Bao bì cứng thải bằng nhựa có chứa hoặc nhiễm thành phần độc hại

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

j) Hộp mực máy in máy vi tính 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.

k) Vật liệu cách nhiệt có chứa amiăng thải

- Bể vỡ trong quá trình lưu giữ tạm thời, thu gom, vận chuyển: 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.

l) Chất thải lây nhiễm (bao gồm cả chất thải sắc nhọn)

- Rơi vãi trong quá trình lưu giữ tạm thời, thu gom, vận chuyển: 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.

3.3.2. Biện pháp phòng ngừa sự cố chất thải lỏng:

3.3.2.1 Biện pháp phòng ngừa sự cố nước thải sinh hoạt

❖ Nguồn phát sinh:

- Nước thải phát sinh từ bể tự hoại các nhà vệ sinh (khu hành chính, Văn phòng sản xuất, khu nhà bảo vệ, ...)
- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu căng tin, nhà ăn

❖ Một số sự cố điển hình có thể xảy ra:

- Rò rỉ nước thải từ bể tự hoại do nứt bể đường ống, quá tải công suất hệ thống thu gom nước thải

❖ Biện pháp phòng chống sự cố nước thải sinh hoạt:

- Nhà máy đã xây dựng hệ thống thu gom và xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt như bể tự hoại 3 ngăn, bể tách dầu mỡ 3 ngăn, hệ thống đường ống trước khi thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt về hố gom, đưa về hệ thống xử lý nước thải để xử lý cùng với nước thải sản xuất toàn Nhà máy.
- Biện pháp phòng chống sự cố quá tải của hệ thống thu gom nước thải:
 - + Định kỳ thu gom cặn bùn, dầu mỡ từ bể tách dầu mỡ 3 ngăn
 - + Tiến hành thông tắc đường cống, bể tự hoại khi đầy

❖ Biện pháp phòng chống sự cố nước thải sinh hoạt:

- Biện pháp xử lý khi xảy ra sự cố tràn nước thải sản xuất:
 - + Báo ngay cho quản lý khu vực, Bộ phận Môi trường để phối hợp xử lý lượng nước thải phát tràn, rò rỉ ra môi trường (Áp dụng tương tự quy trình xử lý rò rỉ dầu thải)
 - + Cách ly, dừng việc phát sinh nước thải sinh hoạt tại khu vực xảy ra sự cố
 - + Thông tắc đường cống, để rút toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt trong cống, hoặc dùng bơm để bơm toàn bộ nước thải sinh hoạt về hệ thống thu gom nước thải gần nhất, sau đó đưa về hệ thống xử lý nước thải để tiếp tục xử lý. Tiếp tục khắc phục sự cố thông tắc đường cống cho đến khi hệ thống hoạt động trở lại bình thường.

3.3.2.2 Biện pháp phòng ngừa sự cố nước thải sản xuất

❖ Nguồn phát sinh:

- Nước thải phát sinh từ khu vực nấu bia bao gồm nước từ khu vực nhà nấu, khu vực lên men bia, nước DAW, nước CIP và vệ sinh
- Nước thải phát sinh từ khu vực đóng gói (bia lon, bia chai)
- Nước thải phát sinh từ hệ thống thu hồi CO₂
- Nước thải phát sinh từ hệ thống làm lạnh
- Nước thải phát sinh từ quá trình vệ sinh nền khu vực phụ trợ (Utility)
- Nước thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước cấp
- Nước thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước cấp cho 2 lò hơi dự phòng
- Nước thải phát sinh từ quá trình vệ sinh khu vực chuyển giao bã hèm
- Nước thải phát sinh từ quá trình vệ sinh khu vực chuyển giao men thải

11/01/2024 10:00 AM

- Nước thải phát sinh từ quá trình xả đáy lò hơi
- Nước thải phát sinh từ quá trình xử lý bia xả bỏ, bia thu hồi từ các đại lý
- Nước thải phát sinh từ khu vực phòng thí nghiệm
- Nước thải phát sinh từ hệ thống RO

❖ **Một số sự cố điển hình có thể xảy ra:**

- Rò rỉ nước thải do nứt bể, đường ống; tắc nghẽn công; quá tải công suất hệ thống thu gom nước thải

❖ **Biện pháp phòng chống sự cố nước thải sản xuất:**

- Nhà máy đã xây dựng hệ thống thu gom nước thải sản xuất bằng đường ống HDPE, BTCT và các hố ga lắng cát, bơm trung chuyển để thu gom, vận chuyển nước thải sản xuất về hệ thống XLNT để xử lý cùng toàn bộ các nguồn nước thải phát sinh từ hoạt động sản xuất, kinh doanh của Nhà máy.
- Biện pháp phòng chống sự cố quá tải của hệ thống thu gom nước thải:
 - + Lắp lưới chắn rác tại các hệ thống thu gom nước thải từ các khu vực sản xuất như bộ phận Nấu, bộ phận Đóng gói, ...
 - + Định kỳ thực hiện bảo dưỡng thiết bị bơm nước thải để đảm bảo luôn hoạt động hiệu quả
 - + Tiến hành thông tắc đường cống khi bị tắc.

❖ **Biện pháp phòng chống sự cố nước thải sinh hoạt:**

- Biện pháp xử lý khi xảy ra sự cố tràn nước thải sản xuất:
 - + Báo ngay cho quản lý khu vực, Bộ phận Môi trường để phối hợp xử lý lượng nước thải phát tràn, rò rỉ ra môi trường (Áp dụng tương tự quy trình xử lý rò rỉ dầu thải)
 - + Cách ly, dừng việc phát sinh nước thải sản xuất tại khu vực xảy ra sự cố
 - + Thông tắc đường cống, để rút toàn bộ lượng nước thải sản xuất trong cống, hoặc dùng bơm để bơm toàn bộ nước thải về hệ thống thu gom nước thải gần nhất, sau đó đưa về hệ thống xử lý nước thải để tiếp tục xử lý. Tiếp tục khắc phục sự cố thông tắc đường cống cho đến khi hệ thống hoạt động trở lại bình thường.

3.3.2.3 Biện pháp phòng ngừa sự cố nước thải tại hệ thống XLNT

❖ **Một số sự cố điển hình tại hệ thống XLNT:**

- Hệ thống XLNT ngưng hoạt động do thiết bị hư hỏng, chờ sửa chữa.
- Thông số nước thải đầu vào nằm ngoài giá trị cho phép của hệ thống XLNT.
- Nước thải sau khi xử lý không đạt quy chuẩn do không phát hiện ra thiết bị hư hỏng, vận hành sai quy trình; do sự thay đổi bất thường đột ngột về lưu lượng, thành phần ô nhiễm của nước thải đầu vào.
- Thiết bị hư hỏng (thiết bị đo pH nước thải đo sai, hệ thống châm dung dịch hóa chất không hoạt động, hệ thống điện, hệ thống điều khiển không hoạt động).
- Rò rỉ, tràn đổ nước thải ra ngoài môi trường do đường ống, hố ga, bể chứa nước thải bị hư hỏng, sụt lún không được phát hiện kịp thời; do mưa, bão bất thường làm bể chứa nước thải

chưa qua xử lý của Nhà máy bị sạt lở, lượng nước mưa tăng đột biến chảy vào hệ thống vượt quá khả năng xử lý của hệ thống.

❖ Biện pháp phòng chống sự cố hệ thống xử lý nước thải:

- Công ty đã tính toán thiết kế hệ thống thu gom, xử lý nước thải có tính đến hệ số an toàn, hệ số vượt tải để đảm bảo hệ thống không bị quá tải; đã đầu tư các thiết bị phòng thí nghiệm phân tích cơ bản các chỉ tiêu của nước thải như pH, DO, COD,... 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, Nhà máy còn lắp đặt hệ thống quan trắc tự động để tăng cường giám sát các thông số nhiệt độ, pH, TSS, COD, Amoni, lưu lượng đầu vào và đầu ra.
- Thường xuyên theo dõi hoạt động, bảo dưỡng định kỳ của các máy móc, tình trạng hoạt động của các bể để có biện pháp khắc phục kịp thời.
- Trong quá trình vận hành, người vận hành thường xuyên kiểm tra hệ thống xử lý nước thải, nếu hệ thống xử lý hoạt động tốt thì hệ thống được vận hành xử lý nước thải theo đúng quy trình và nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn được thải ra môi trường.
- Tuân thủ việc vận hành hệ thống XLNT theo đúng quy trình hướng dẫn đã được ban hành.

❖ Biện pháp xử lý khi xảy ra sự cố hệ thống xử lý nước thải:

- Khi hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố không xử lý được, nước thải sẽ được thu gom về bể sự cố có thể tích 1.408 m³, tại đây có 2 bơm tiếp tục bơm qua bể cân bằng để xử lý. Bể sự cố ngoài mục đích để tuần hoàn sự cố nước đầu ra không đạt chất lượng còn có chức năng chứa nước thải đầu vào nếu chất lượng vượt ngoài giới hạn cho phép để đảm bảo các quá trình xử lý tiếp theo được ổn định (Nhiệt độ, pH quá cao, quá thấp).
- Bể sự cố của Nhà máy có công suất chứa 1.408 m³ (kích thước (dài x rộng x cao): 16m x 16m x 6m; Mức nước (wl): 5,5m; Thời gian trữ nước: 11h) và 1 bộ khuấy trộn chìm và hai bơm chuyển nước sang bể cân bằng. Bên cạnh đó, hệ thống xử lý nước thải của Nhà máy được thiết kế 2 bể UASB và 2 bể aerotank (bể hiếu khí) là 2 mô đun hoạt động hoàn toàn độc lập với công suất thiết kế 3.040 m³/ngày đêm, tương ứng tải cho mỗi mô đun 1.520 m³/ngày đêm. Thiết kế hệ thống với 2 bể cho mỗi quy trình kỵ khí và hiếu khí đã nhằm mục đích dự phòng khi có sự cố. Trường hợp xảy ra sự cố Nhà máy sẽ 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 hệ thống chạy 2 mô đun có thể đáp ứng được các vấn đề sự cố của Nhà máy.
- Khi xảy ra sự cố thì nhân viên vận hành đóng van nước xả thải và mở van đường ống nước thải để chuyển về bể sự cố có thể tích là 1.408 m³ lưu trữ. Sau đó, nước thải tiếp tục được đưa qua bể cân bằng có thể tích 1.408 m³ để xử lý. Đồng thời lần lượt dừng hoạt động tại các khu vực, dây chuyền có phát sinh lượng nước thải lớn như khu vực nấu, lên men, lọc, chiết rót, đóng gói, chỉ phát sinh nước thải khi nhà nấu còn một mẻ nấu đang dở. Sau 5 giờ kể từ lúc xảy ra sự cố, Nhà máy sẽ dừng sản xuất tại khu vực nhà nấu, thì bể sự cố đủ khả năng xử lý nước thải vượt ngưỡng. Mức độ tính toán trên hoàn toàn phù hợp với độ tin cậy là 100%. Bên cạnh đó, trong nhiều năm qua hệ thống chưa từng xảy ra sự cố về vượt ngưỡng các chỉ số trong nước thải. Đồng thời, hệ thống luôn được kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng và đánh giá ổn định.
- Bể sự cố luôn luôn giữ ở mức nước thấp (20-30%). Trường hợp nước thải từ Nhà máy ra có nhiệt độ, pH quá cao hoặc quá thấp thì nước sẽ tự động đưa qua bể sự cố. Nhân viên vận hành

THI SANG

sẽ kiểm tra đặc tính của nước ở bể sự cố và quyết định bơm qua bể điều hòa để xử lý nếu đảm bảo đặc tính nước thải đầu vào như thiết kế.

- Quy trình vận hành và xử lý sự cố như sau: Trong quá trình vận hành, người vận hành thường xuyên kiểm tra hệ thống xử lý nước thải, nếu hệ thống xử lý hoạt động tốt thì hệ thống được vận hành xử lý nước thải theo đúng quy trình và nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn được thải ra môi trường. Trong trường hợp hệ thống gặp sự cố, người vận hành sẽ kiểm tra và khắc phục sự cố. Nếu sự cố được khắc phục ngay tức thời thì tiếp tục cho hệ thống vận hành, trong trường hợp không khắc phục được thì người vận hành thông báo đến trưởng bộ phận và sau đó trưởng bộ phận sẽ thông báo đến Giám đốc Nhà máy. Các hành động sau được thực hiện:
 - + Hệ thống sẽ được tuần hoàn.
 - + 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.
 - + Khẩn cấp tiến hành phân tích nguyên nhân dẫn đến sự cố.
 - + Khi nguyên nhân dẫn đến sự cố được xác định, Giám đốc Nhà máy, Trưởng bộ phận và các bộ phận liên quan sẽ quyết định việc xử lý sự cố.
 - + Tại mọi thời điểm, Nhà máy đều tuân thủ theo quy định về xả thải.
 - + Ngoài ra, Nhà máy còn tuân thủ “Quy trình kiểm soát sự không phù hợp về môi trường”.
- Với các biện pháp trên, Nhà máy đảm bảo trong trường hợp hệ thống xử lý gặp sự cố thì sẽ nhanh chóng được khắc phục để đưa vào hoạt động lại bình thường đồng thời xử lý hết được lượng nước thải từ hoạt động của Nhà máy theo đúng quy định trước khi xả thải ra môi trường. Ngoài ra, Nhà máy thường xuyên theo dõi hoạt động, bảo dưỡng định kỳ của các máy móc, tình trạng hoạt động của các bể để có biện pháp khắc phục kịp thời. Trong quá trình vận hành, người vận hành thường xuyên kiểm tra hệ thống xử lý nước thải để luôn đảm bảo hệ thống xử lý hoạt động tốt theo đúng quy trình và đạt tiêu chuẩn thải ra môi trường.

❖ Quy trình bảo trì bảo dưỡng

- Đảm bảo vận hành hệ thống theo đúng quy trình và hướng dẫn đã được xây dựng tại Nhà máy.
- Vận hành và bảo trì các máy móc thiết bị trong hệ thống một cách thường xuyên theo đúng hướng dẫn kỹ thuật của nhà cung cấp.
- Lấy mẫu và phân tích chất lượng nước đầu vào và sau xử lý nhằm đánh giá hiệu quả hoạt động của hệ thống xử lý nước thải theo lịch lấy mẫu hàng ngày. Bảo trì, bảo dưỡng trang thiết bị định kỳ theo đúng khuyến nghị của nhà sản xuất hoặc quy định nội bộ của Nhà máy.
- Báo ngay cho Trưởng bộ phận, các bộ phận liên quan trong Nhà máy hoặc cho nhà cung cấp, cơ quan có chức năng (nếu có) khi có bất thường để có biện pháp khắc phục sự cố kịp thời.

❖ Quy trình phòng ngừa sự cố nước thải đầu vào:

- Nước thải được bơm vào bể sự cố, tại bể sự cố có 2 bơm để bơm về bể cân bằng, bể cân bằng có tác dụng điều hòa lưu lượng, nồng độ trong nước thải, nhiệt độ,... Quá trình điều hòa được thực hiện nhờ hệ thống khuấy trộn chìm dưới đáy bể, các cánh khuấy này có tác dụng khuấy

trộn nước thải, ngăn chặn quá trình lắng cặn xảy ra và làm giảm nhiệt độ trong nước thải. Tại đây pH của nước thải đầu vào được kiểm soát liên tục bằng thiết bị đo pH online được lắp đặt tại bể cân bằng. Trong trường hợp gặp sự cố (*pH nằm ngoài giá trị cho phép*) thì các thiết bị đo pH sẽ truyền tín hiệu về hệ thống điều khiển đóng van điện trên đường ống dẫn nước từ bể cân bằng vào bể UASB.

- Tại bể cân bằng có lắp đặt 2 bơm hóa chất khẩn cấp (cho HCl, NaOH), khi pH trong nước thải nằm ngoài ngưỡng cho phép thì nhân viên vận hành sẽ châm hóa chất bằng hệ thống định lượng để điều chỉnh pH trong bể về giá trị cho phép.
- Nhân viên vận hành khẩn cấp tiến hành phân tích nguyên nhân dẫn đến sự cố. Khi nguyên nhân được xác định, các bộ phận liên quan sẽ quyết định và tiến hành xử lý sự cố.
- Sau khi sự cố được khắc phục, van điện sẽ được mở tự động để đưa nước từ bể cân bằng vào bể UASB và hệ thống tiếp tục vận hành.

❖ **Quy trình phòng ngừa và ứng phó sự cố hệ thống xử lý nước thải:**

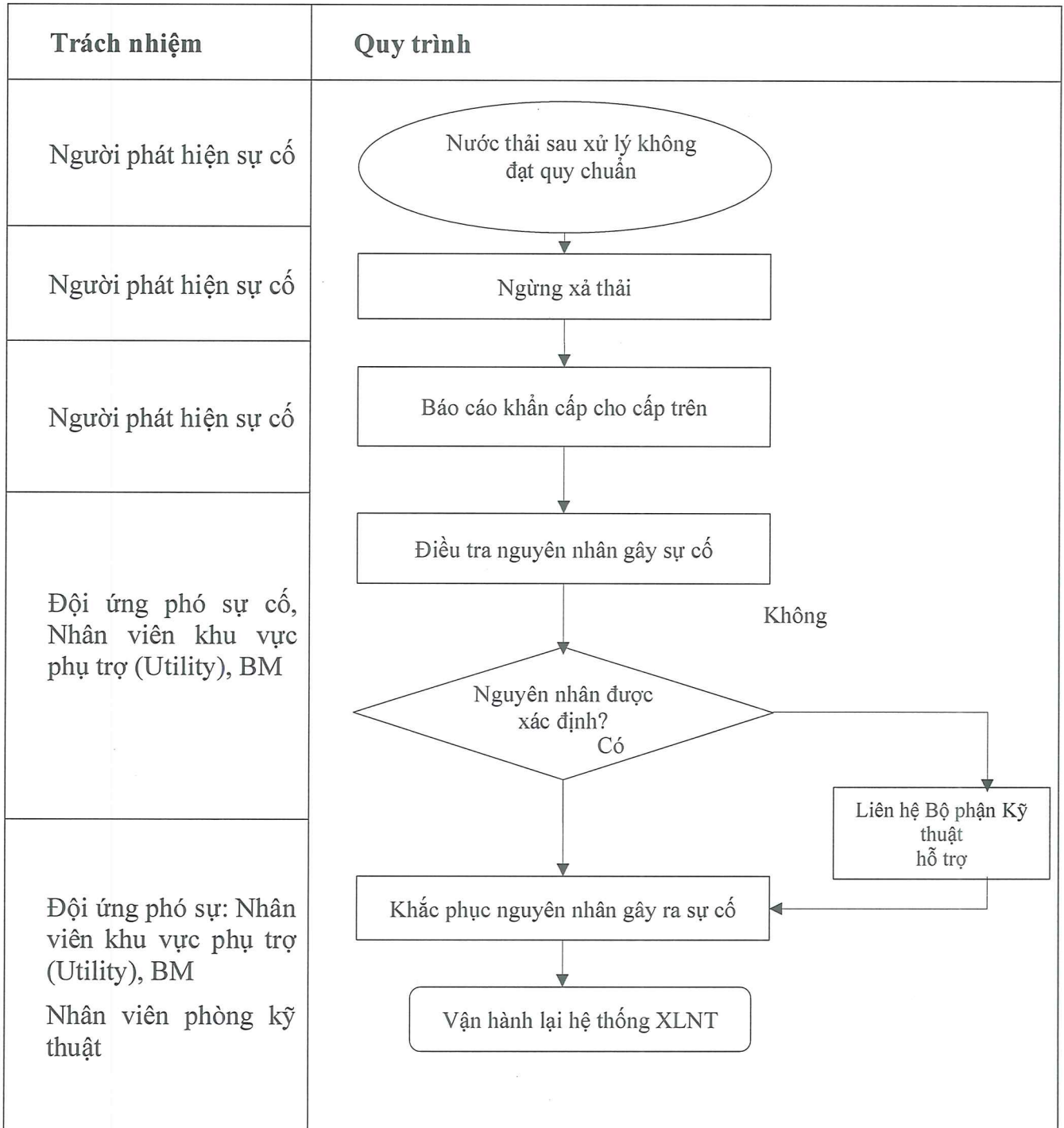
Thuyết minh quy trình phòng ngừa ứng phó sự cố hệ thống XLNT:

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 bể sự cố. - Thông báo sự cố cho trưởng bộ phận. Sau đó trưởng bộ phận sẽ thông báo đến Giám đốc Nhà máy.
Bước 3 – Điều tra nguyên nhân sự cố	<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: <ul style="list-style-type: none"> + Nguyên nhân của sự cố + Mức độ ô nhiễm của nước thải đầu ra (số lượng chỉ tiêu vượt ngưỡng, tải lượng ô nhiễm).
Bước 4 – Xử lý sự cố	- Trưởng bộ phận	<ul style="list-style-type: none"> - Khóa van xả nước thải.

	<ul style="list-style-type: none"> - NVVH hệ thống XLNT - Đội bảo trì - Các bộ phận liên quan: Công nghệ, Môi trường 	<ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> + 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện các biện pháp khắc phục phòng ngừa.

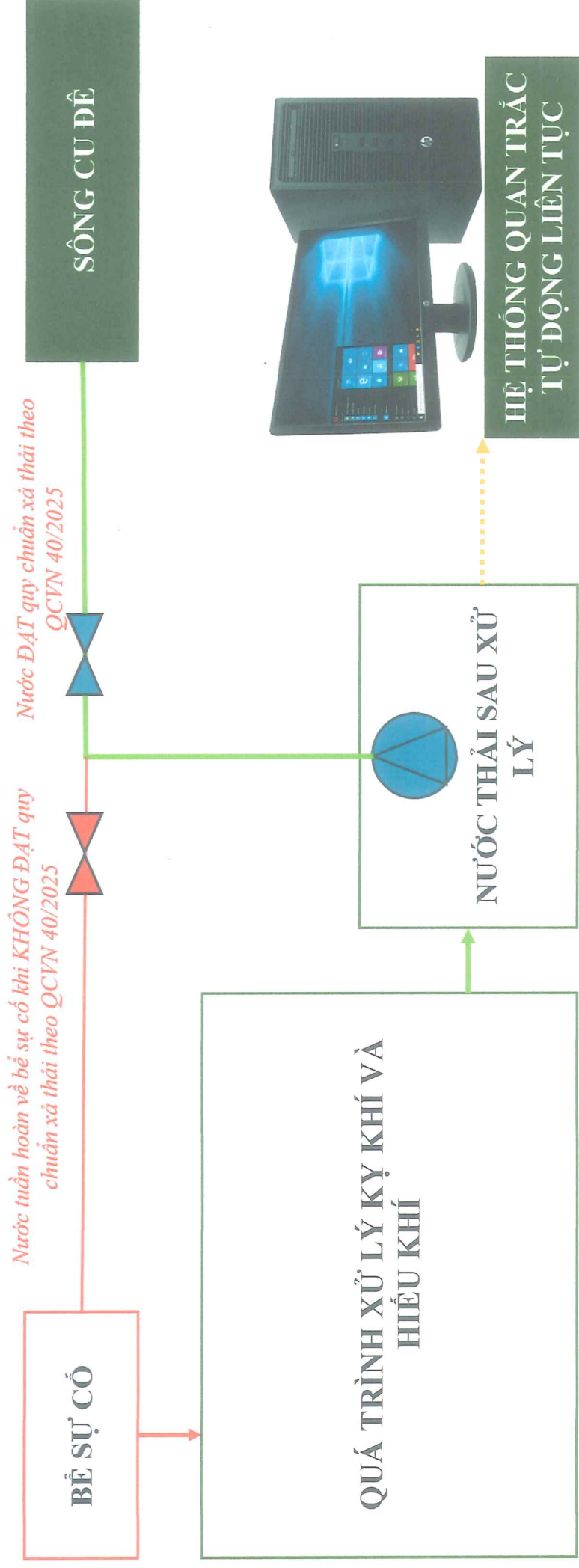
	- Các bộ phận liên quan: Môi trường, Công nghệ.	
Bước 7 – Vận hành lại hệ thống XLNT	- Trưởng bộ phận - NVVH hệ thống XLNT	- Vận hành lại và theo dõi hệ thống XLNT.

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



❖ Quy trình ứng phó sự cố nước thải sau xử lý không đạt chuẩn.

SƠ ĐỒ ỨNG DỤNG SỰ CỐ NƯỚC THẢI ĐÀU RA KHÔNG ĐẠT QUY CHUẨN XÁ THẢI



❖ **Thiết bị ứng phó sự cố:**

STT	Tên thiết bị	Số lượng	Thông số	Ghi chú
1	Bơm nước thải tại hố ga xả thải cuối cùng về bể sự cố	3	Công suất: 90m ³ /giờ Loại bơm chìm	Với tổng lưu lượng 1 bơm là 90m ³ /giờ, khi vượt ngưỡng nhân viên vận hành sẽ khóa van xả và mở van về bể sự cố, bơm sẽ ngay lập tức bơm nước thải về bể sự cố.
		1	Hệ thống đường ống DN 80	Việc lắp đặt 3 bơm cũng nhằm mục đích dự phòng nếu 1 bơm có sự cố thì bơm còn lại sẽ kích hoạt ngay.
2	Bơm nước thải từ bể sự cố sang bể cân bằng	2	Công suất: 75m ³ /giờ	Thời gian lưu nước thải tại bể cân bằng: - Lưu lượng tối đa: 3.040 m ³ /ngày. - Lưu lượng tối đa theo giờ: 126,7 m ³ /giờ.
		1	Hệ thống đường ống DN100	- Thể tích bể cân bằng: 1.408 m ³ => Thời gian lưu = 1.408: 126,7 = 11,12 giờ

❖ **Nguyên lý hoạt động của phương án ứng phó:**

- Bể sự cố có công suất chứa 1.408 m³ (kích thước (dài x rộng x cao): 16 m x 16 m x 6 m; Mục nước (wl): 5,5 m; Thời gian trữ nước: 11h). Bể được trang bị 1 bộ khuấy trộn chìm và hai bơm chuyển nước sang bể cân bằng. Bể sự cố được xây dựng kiên cố bằng vật liệu bê tông cốt thép, đáy bể được xây dựng bằng vật liệu bê tông cốt thép.
- Ngay khi hệ thống nhận tín hiệu một trong các chỉ tiêu vượt ngưỡng, thì ngay lập tức nhân van xả thải sẽ tự động đóng và mở van về bể sự cố, bơm sẽ ngay lập tức bơm nước thải về bể sự cố để xử lý lại.
- Dưới đây là chi tiết các bước xử lý sự cố phương án ứng phó cho 3 tình huống hi hữu giả định sau:

a) Tình huống 1: Nếu sự cố xảy ra tại 1 bể kỵ khí (UASB) hoặc bể hiếu khí (Aerotank):

- Hệ thống xử lý nước thải của Nhà máy được thiết kế 2 bể kỵ khí và 2 hiếu khí là 2 mô đun hoạt động hoàn toàn độc lập với công suất thiết kế 3.040 m³/ngày đêm, tương ứng tải cho mỗi mô đun 1.520 m³/ngày đêm.
- Với tình huống này, Nhà máy sẽ vận hành hệ thống với 1 mô đun và điều chỉnh sản xuất, đồng thời điều tiết lưu lượng đầu vào của hệ thống để đảm bảo không bị quá tải cho mỗi mô đun đang vận hành và đồng thời khắc phục sự cố mô đun còn lại.

b) Tình huống 2: Sự cố xảy ra tại cả 2 bể kỵ khí: trường hợp này vì sinh bị yếu hoạt tính làm giảm hiệu suất xử lý nước thải của bể kỵ khí thì sẽ tiến hành xử lý như sau:

- Nhà máy cho dừng hoạt động sản xuất theo quy định.
- Loại bỏ lượng bùn vi sinh mất hoạt tính bằng cách bơm bùn từ bể kỵ khí qua bể chứa bùn. Từ đó bơm về máy ép bùn để ép, sau đó được đơn vị có chức năng thu gom xử lý bùn thải.
- Nạp, cấy thêm men vi sinh tại bể kỵ khí và cho hệ thống chạy tuần hoàn cho đến khi hệ vi sinh ổn định đủ khả năng xử lý thì mới cho cả hệ thống hoạt động trở lại.

c) Tình huống 3: Sự cố xảy ra tại cả 2 bể hiếu khí, vi sinh bị yếu hoạt tính làm giảm hiệu suất xử lý nước thải của bể thì sẽ tiến hành xử lý như sau:

- Nhà máy cho dừng hoạt động sản xuất theo quy định.
- Loại bỏ lượng bùn vi sinh mất hoạt tính bằng cách bơm bùn từ bể hiếu khí qua bể nén bùn. Từ đó bơm về máy ép bùn để ép, sau đó được đơn vị có chức năng thu gom xử lý bùn thải.
- Nạp, cấy thêm men vi sinh tại bể hiếu khí và cho hệ thống chạy tuần hoàn cho đến khi hệ vi sinh ổn định đủ khả năng xử lý thì mới cho cả hệ thống hoạt động trở lại.

❖ **Quy trình ngưng hoạt động sản xuất**

Khung thời gian tính từ lúc phát hiện sự cố ở hệ thống XLNT	Hành động	Người phụ trách
Ngay khi phát hiện sự cố	Báo cáo Cấp quản lý và Giám đốc Nhà máy	Nhân viên vận hành
Sau 1h	Dừng hoạt động vệ sinh bồn và đường ống ở khu nhà nấu	Trưởng bộ phận Nấu bia
	Dừng hoạt động vệ sinh bồn và đường ống ở khu lên men	Trưởng bộ phận Nấu bia
Sau 5h	Dừng hoạt động khu lọc bia	Trưởng bộ phận Nấu bia
	Dừng hoạt động tất cả các dây chuyền đóng chai, lon	Trưởng bộ phận Đóng chai
	Dừng sản xuất tại khu nhà nấu	Trưởng bộ phận Nấu bia

- **Ghi chú:** Đối với 3 tình huống giả định trên, tùy vào loại sự cố mà thời gian khắc phục khác nhau. Trong đó, thời gian khắc phục tối thiểu là 8 giờ và thời gian khắc phục tối đa là 1 tuần. Chi tiết hướng dẫn xử lý sự cố được đính kèm tại Phụ lục 5.

3.3.2.4 Biện pháp phòng ngừa sự cố chất thải lỏng khác:

a) Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất

❖ **Một số sự cố điển hình đối với hóa chất:**

- Tràn đổ rò rỉ hóa chất từ các bồn chứa, từ kho hóa chất và các vị trí sử dụng.

11210.03.03.1-11

- Trần đổ, bắn tóe dung dịch các chất ăn mòn (xút, axit, ...) sang các thiết bị, vị trí sử dụng bao gồm tại các bộ phận nấu, đóng gói, ...

❖ **Phương tiện phòng ngừa ứng phó sự cố tràn đổ hóa chất:**

- Nhà máy đã trang bị bộ dụng cụ chống tràn đổ hóa chất cho các bộ phận sử dụng với tổng là 11 bộ. Các bộ phận, khu vực được trang bị như: Kho hóa chất, bộ phận nấu, bộ phận đóng gói, phụ trợ, ... Bên cạnh đó, một số khu vực khác cũng được trang bị cát và mùn cưa như khu vực nhập malt gạo, xưởng bảo trì cơ khí, mỗi khu vực được trang bị khoảng 15 kg cát khô và 10 kg mùn cưa để sử dụng trong trường hợp sự cố môi trường.

❖ **Biện pháp phòng chống rò rỉ xút:**

- Đối với bồn chứa xút: Hệ thống bồn chứa có các đầu dò báo mức đảm bảo hệ thống hoạt động ở mức độ an toàn cao nhất không để xảy ra rò rỉ.
- Tại khu vực bồn chứa hóa chất (bồn chứa xút), Nhà máy đã xây dựng vách tường bê tông cốt thép để ngăn ngừa việc tràn đổ xút ra ngoài môi trường với chiều cao của vách tường là 1m. Bên trong khu vực đặt bồn chứa xút có các mương rãnh để dẫn nước mưa và xút tràn đổ, tất cả được gom về hệ thống XLNT để xử lý.

❖ **Biện pháp xử lý khi xảy ra sự cố rò rỉ xút:**

- Di chuyển công nhân ra khỏi khu vực xảy ra sự cố.
- Khóa các van trên đường ống, ngừng hoạt động của các khâu sản xuất có sử dụng xút.
- Ngăn chặn sự lan truyền của xút ra diện rộng.
- Dùng các chất có tính axit để trung hòa lượng xút bị rò rỉ.
- Nhân viên khắc phục sự cố được trang bị các phương tiện bảo hộ lao động phù hợp.
- Khắc phục các chỗ rò rỉ và kiểm tra kỹ trước khi cho hoạt động trở lại.

❖ **Biện pháp phòng chống rò rỉ axit:**

- Axit HCl sử dụng xử lý nước thải: Nhà máy đã xây dựng gờ bao BTCT có phủ lớp chống ăn mòn xung quanh bồn chứa axit, có tháp hấp thụ chống ăn mòn tại khu vực hệ thống xử lý nước thải. Hiện tại tất cả các khu vực chứa hóa chất đều có pallet chống tràn theo quy định của ISO 14001. Nhà máy đã lập và ban hành biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất.
- Đối với các axit khác: được chứa trong can nhựa đậy kín hoặc các bao bì chuyên dụng của nhà sản xuất, tất cả đều được chứa trong kho chứa hóa chất và pallet chống tràn.

❖ **Biện pháp xử lý khi xảy ra sự cố rò rỉ axit:**

- Di chuyển công nhân ra khỏi khu vực xảy ra sự cố.
- Khóa các van trên đường ống, ngừng hoạt động của các khâu sản xuất có sử dụng axit.
- Ngăn chặn sự bay hơi lan truyền của axit vào môi trường không khí.
- Dùng các chất có tính kiềm để trung hòa lượng axit đã bị rò rỉ.
- Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động phục vụ cho công việc.
- Sửa chữa các nơi bị rò rỉ hoặc thay thế khi cần thiết. Kiểm tra kỹ trước khi cho hoạt động trở lại.

b) Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố rò rỉ dầu từ các bồn chứa dầu

❖ Biện pháp phòng chống rò rỉ dầu:

- Nhà máy đã xây dựng hệ thống gờ bao bằng BTCT và mương rãnh xung quanh khu vực chứa dầu DO. Nhà máy thường xuyên kiểm tra hệ thống tường bao chống sự cố rò rỉ tràn dầu tại các bồn chứa dầu DO. Để đảm bảo ngăn ngừa dầu trong khu vực bồn dầu sang hệ thống thoát nước mưa, xung quanh bồn dầu được xây dựng tường bê tông cốt thép với chiều cao vách tường 0,5 m, ở giữa các bồn dầu có hệ thống mương dẫn nước mưa, nước mưa từ hệ thống mương này chạy xung quanh khu vực bồn lưu trữ dầu và khu vực xuất hoặc nạp dầu, tất cả được tập trung về một hố gom tách dầu. Nước thải từ hố gom này sẽ theo đường ống chảy về hệ thống XLNT tập trung của Nhà máy để xử lý.
- Để ngăn ngừa sự cố, rò rỉ dầu từ khu vực chứa bồn dầu: Tại khu vực bồn dầu chia làm 2 khu vực nhỏ bao gồm: khu vực lưu trữ dầu DO (4 bồn dầu) và khu vực nhập/ xuất dầu được cách ly với hệ thống thoát nước mưa của Nhà máy, thông qua bờ bao, rãnh mương. Tại đây, được trang bị hệ thống tách dầu 3 ngăn nhằm đảm bảo nước đưa về hệ thống XLNT không bị nhiễm dầu và hệ thống bơm để bơm nước mưa từ bể bờ bao khu lưu trữ dầu ra bể tách dầu. Hệ thống bơm này bao gồm 1 phao cảm biến mực nước có chức năng kích hoạt bơm tự động, 1 cảm biến phát hiện dầu tràn để có chức năng dừng bơm khi nhận biết có dầu.
- Nguyên lý hoạt động như sau:
 - + Trường hợp trời mưa không tràn đổ dầu: Khi nước mưa trong bờ bao dâng lên chạm vào phao cảm biến mực nước, thì tự động truyền tín hiệu và kích hoạt bơm hoạt động để bơm toàn bộ nước mưa về bể tách dầu. Sau đó đổ về hệ thống xử lý nước thải tập trung của Nhà máy để xử lý.
 - + Trường hợp có sự cố tràn dầu khi trời không mưa: Cảm biến phát hiện dầu tràn để sẽ nhận tín hiệu và kiểm soát không cho bơm hoạt động. Toàn bộ lượng dầu sẽ được chứa trong bờ bao. Nhà máy kiểm soát, khoanh vùng khu vực và chuyển cho đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý.
 - + Trường hợp có sự cố tràn dầu khi trời mưa: Khi mực nước trong bờ bao dâng lên chạm vào cảm biến mực nước, thì tự động truyền tín hiệu và kích hoạt bơm hoạt động để bơm nước mưa về bể tách dầu. Khi mực dầu chạm vào thiết bị cảm biến dầu thì bơm sẽ ngừng hoạt động. Khi nước mưa tiếp tục dâng lên và mực dầu lên trên cảm biến dầu, thì bơm lại được tự động kích hoạt để bơm nước mưa ra ngoài, cho đến khi mực dầu xuống lại chạm cảm biến thì bơm sẽ dừng lại. Quá trình này được lặp đi lặp lại, để kiểm soát lượng dầu trong gờ bao. Sau đó, Nhà máy kiểm soát, khoanh vùng khu vực và chuyển cho đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý.
- Một số hình ảnh khu vực chứa bồn dầu:



Hình 9: Hình ảnh khu vực chứa bồn dầu

❖ **Biện pháp xử lý khi xảy ra sự cố rò rỉ dầu:**

- Khi rò rỉ dầu ở mức nhỏ (chưa tràn ra ngoài gờ bao chống tràn):
 - + Tìm mọi cách để ngăn chặn nguồn dầu rò rỉ. Làm thông thoáng khu vực xảy ra sự cố.
 - + Phong tỏa khu vực xảy ra sự cố rò rỉ, cử người trông coi và cảnh báo.
 - + Ngăn cấm mọi nguồn phát sinh lửa khi xảy ra sự cố rò rỉ.
 - + Sử dụng cát, giẻ lau, các vật liệu thấm dầu chuyên dụng để làm sạch khu vực dầu rò rỉ càng nhanh càng tốt, sau đó thu gom vào thùng chứa chuyên dụng để tiêu hủy đúng quy định.
 - + Không được cho dầu chảy lan vào hệ thống thoát nước mặt.
- Khi rò rỉ dầu lớn ở diện rộng (tràn ra ngoài hệ thống gờ chống tràn):
 - + Cắt điện, ngừng các hoạt động xuất nhập, bơm chuyên dầu đến các nơi sử dụng.
 - + Cô lập khu vực dầu rò rỉ. Chuẩn bị các phương án phòng cháy và chữa cháy.
 - + Thực hiện các biện pháp ngăn ngừa dầu loang rộng và các phương án thu hồi dầu tràn.
- Công ty đã ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển, xử lý toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh của Nhà máy trong đó có lượng dầu thải này.

c) Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố khi bã hèm, men thải không vận chuyển đi tiêu thụ được

❖ **Một số sự cố điển hình đối với bã hèm, men thải:**

- Tràn đổ rò rỉ bã hèm, men thải tại các silo chứa bã hèm, men thải.
- Bã hèm, men thải rơi vãi trong quá trình vận chuyển ra khỏi Nhà máy.
- Đơn vị thu gom bã hèm, men thải không thu gom.

❖ **Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố trong quản lý bã hèm, men thải:**

- Trường hợp rò rỉ bã hèm, men thải tại các silo chứa bã hèm, men thải:

Khu vực lấy hèm, men bia có hệ thống mương rãnh và hố gom, lưới tách hèm trước khi chuyển về hệ thống xử lý nước thải. Trường hợp nhân viên vận hành phát hiện hèm bị tràn đổ ra ngoài, ngay lập tức báo cho nhân viên vận hành nấu bia để dừng chuyển vào silo, đồng thời liên hệ đơn vị thu gom vào để thu gom, phối hợp với các bộ phận liên quan để ngăn chặn hèm, men vào hệ thống nước mưa.

- Trường hợp hèm, men thải rơi vãi trong quá trình vận chuyển ra khỏi Nhà máy:

Nhà máy đã ký hợp đồng với các đơn vị thu gom bã hèm, men thải và yêu cầu đơn vị thu gom phải tuân thủ quy định của pháp luật về việc thu gom, vận chuyển. Hiện tại, bã hèm và men thải được thu gom bằng các phương tiện như sau: các xe tải khi lấy hèm là xe tải kín, có bao che kín và sử dụng các xe bồn kín đối với men thải để đảm bảo không bị rơi vãi, rò rỉ trong quá trình di chuyển ra khỏi Nhà máy.

- Trong trường hợp đơn vị thu gom bã hèm, men thải không thu gom, Nhà máy sẽ thực hiện các biện pháp sau:
 - + Yêu cầu bộ phận mua hàng có phương án nhà cung cấp dự phòng trong trường hợp các nhà cung cấp chính không thể thu gom theo kế hoạch.

- + 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 trong vòng 24 tiếng từ khi có thông tin về sự cố.

❖ **Biện pháp xử lý khi xảy ra sự cố đối với bã hèm, men thải:**

- Trường hợp rò rỉ bã hèm, men thải tại các silo chứa bã hèm, men thải:

Khi xảy ra sự cố rò rỉ bã hèm, men thải: thứ tự các bước được thực hiện như sau:

- + Thông báo cho nhân viên vận hành bộ phận nấu và quản lý khu vực để dừng xả bã hèm, men thải lên xe. Báo cho Giám Đốc Nhà máy, Phòng Môi trường, các bộ phận liên quan biết và hướng dẫn xử lý tính huống.
- + Sử dụng bao cát để ngăn chặn bã hèm, men thải chảy xuống cống, nếu hố rãnh, mương và hố gom không đủ sức chứa.
- + Thu gom toàn bộ lượng hèm tràn đổ vào bao chứa, sau đó liên hệ đơn vị thu mua thu gom toàn bộ lượng bã hèm tràn đổ sớm nhất.
- + Đánh giá, tìm hiểu nguyên nhân và tiến hành xử lý, khắc phục sự cố.
- + Ghi chép, báo cáo lại sự cố và tiến hành cho hoạt động trở lại bình thường.

3.3.3. Biện pháp phòng ngừa sự cố khí thải:

3.3.3.1 Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với hệ thống xử lý bụi, khí thải

- ❖ **Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với hệ thống xử lý bụi:** Trong trường hợp xảy ra sự cố, Nhà máy ngừng hoạt động tại khu vực phát sinh sự cố và phối hợp với bộ phận quản lý để khắc phục kịp thời. Biện pháp khắc phục trong trường hợp xảy ra sự cố như sau:

- Đối với lọc bụi túi vải:

- + Động cơ bị rung: nếu cánh quạt dính bụi thì vệ sinh sạch sẽ cánh, chạy thử quạt nếu vẫn bị rung thì thay cánh quạt.
- + Có bụi trong khí thải: kiểm tra độ kín giữa túi lọc và tấm lỗ sàn bắt túi lọc.
- + Lưu lượng qua lọc bụi thấp: kiểm tra tốc độ quạt, độ căng, chủng loại của dây đai quạt; đóng cửa kiểm tra; sử dụng van điều khiển áp suất để kiểm tra khí nén, kiểm tra sự làm việc của bộ tách nước tự động, dịch chuyển đầu vào khí nén ở nhiệt độ đầu vào là trên điểm.
- + Trong trường hợp hệ thống lọc bụi bị sự cố hỏng hóc nặng không thể sửa chữa ngay (đối với các lỗi nhỏ) tiến hành dừng hoạt động sản xuất để sửa chữa thay thế, khi hệ thống hoạt động bình thường tiếp tục sản xuất đảm bảo xử lý vấn đề môi trường trước khi vận hành trở lại.

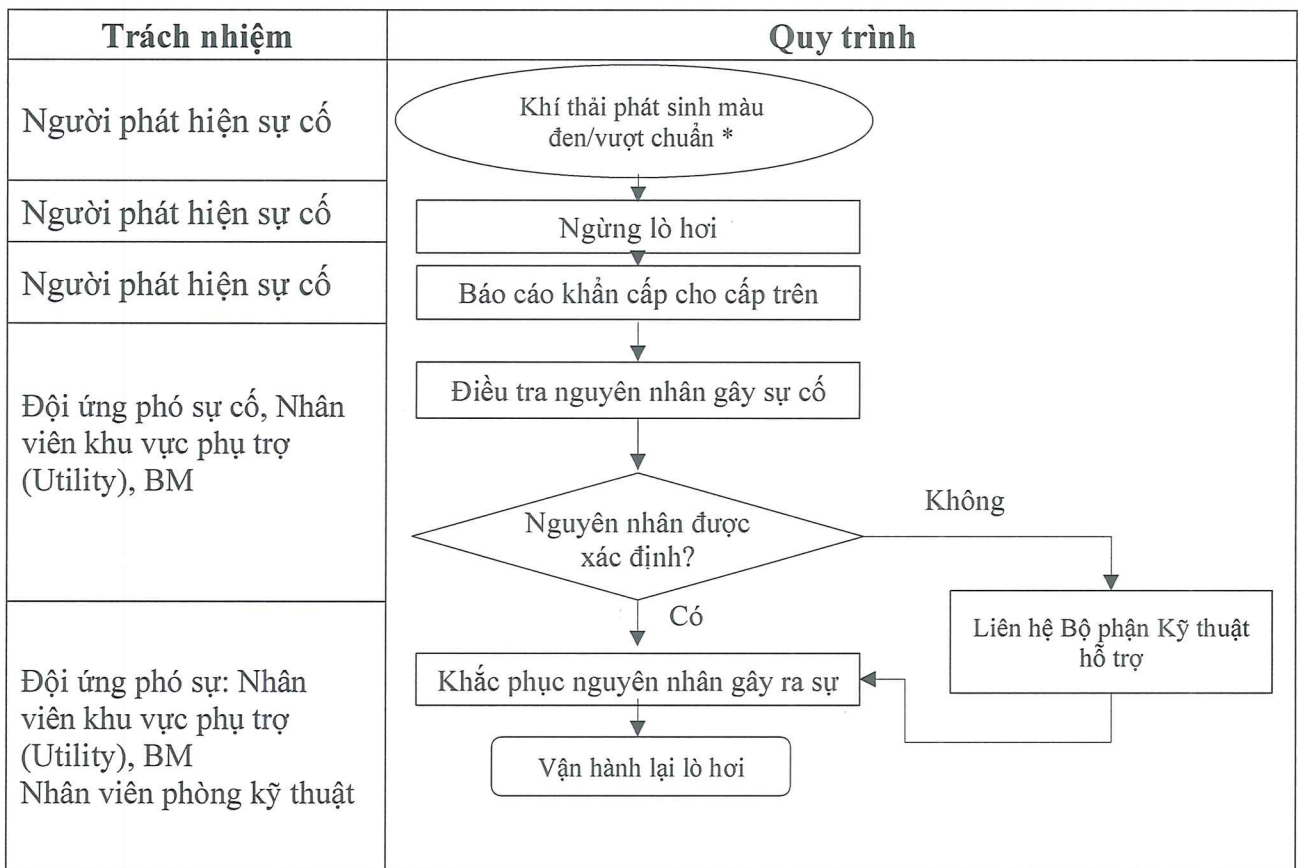
- Đối với hệ thống xử lý khí thải: dừng hoạt động, báo với bộ phận quản lý để khắc phục sự cố, sửa chữa hệ thống một cách nhanh nhất để hoạt động ổn định trở lại.

- Đối với cán bộ vận hành, tuân thủ các nguyên tắc:

- + Báo cáo với cấp trên khi xảy ra sự cố.
- + Nếu sự cố không tự khắc phục được, phối hợp với các đơn vị chức năng để xử lý.
- + Lập hồ sơ ghi chép sự cố.

3.3.3.2 Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố khí thải lò hơi

- Hiện tại, Nhà máy đã chuyển sang sử dụng hơi nước từ đơn vị cung cấp là Công ty Cổ phần Sản xuất Năng lượng Xanh. Đường ống cấp hơi DN250 mm, là ống thép carbon, bọc bảo ôn cách nhiệt, đảm bảo an toàn trong quá trình sử dụng.
- Việc sử dụng hơi nước từ đơn vị cung cấp trong quá trình sản xuất của Nhà máy sẽ giảm lượng nhiên liệu dầu DO sử dụng cho quá trình đốt lò hơi, góp phần giảm thiểu lượng khí thải phát sinh (nhất là khí CO₂) gây ảnh hưởng đến môi trường và tránh lãng phí nguồn tài nguyên không thể tái tạo.
- Chỉ khi nguồn cấp hơi của đơn vị cung cấp bị gián đoạn, Nhà máy mới vận hành 2 lò hơi dự phòng để phục vụ cho quá trình sản xuất của Nhà máy. Để chất lượng khí thải phát sinh do hoạt động lò hơi luôn đảm bảo chất lượng môi trường cho phép, Nhà máy chỉ sử dụng nhiên liệu là dầu Diesel với hàm lượng S = 0,05%, cũng như luôn thường xuyên bảo dưỡng, kiểm định lò hơi theo đúng quy chuẩn kỹ thuật.
- **Quy trình ứng phó sự cố khí thải lò hơi:** 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.

- Trường hợp người phát hiện sự cố không phải nhân viên khu vực phụ trợ (Utility) thì báo ngay cho nhân viên khu vực phụ trợ (Utility) để tắt lò hơi.

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.

3.3.3.3 Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố khí thải máy phát điện dự phòng

Áp dụng tương tự biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố khí thải lò hơi

3.3.3.4 Biện pháp phòng ngừa khí thải gây mùi phát sinh từ bể kỵ khí

❖ **Một số sự cố điển hình đối với khí thải gây mùi phát sinh từ bể kỵ khí:**

- Rò rỉ khí trên đường ống thu gom và cung cấp khí thải gây mùi (Biogas) từ bể kỵ khí đến đơn vị bán hơi (Công ty Năng Lượng Xanh) hoặc từ bể kỵ khí đến bộ đốt khí Biogas công suất 200 Nm³/giờ.
- Đơn vị bán hơi bị sự cố không thể đốt toàn bộ khí Biogas sinh ra và bộ đốt khí Biogas của hệ thống XLNT bị sự cố không hoạt động.
- Rò rỉ khí thải do các nắp của bể kỵ khí không kín.

❖ **Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với khí thải gây mùi phát sinh từ bể kỵ khí:**

- Trường hợp rò rỉ khí từ đường ống: Thực hiện kiểm tra định kỳ, kiểm định đường ống dẫn khí biogas từ hệ thống XLNT đến đơn vị bán hơi.
- Trường hợp sự cố lò hơi Biogas của đơn vị bán hơi, đầu đốt Biogas của hệ thống XLNT không hoạt động: Thực hiện bảo trì bảo dưỡng lò hơi, bộ đốt định kỳ để đảm bảo thiết bị hoạt động hiệu quả.
- Trường hợp rò rỉ khí thải do các nắp đậy của bể kỵ khí không kín: Nhân viên vận hành thường xuyên kiểm tra các vị trí bị kín giữa nắp đậy của bể kỵ khí và thành bể, đảm bảo không bị rò rỉ khí.

❖ **Biện pháp xử lý khi xảy ra sự cố đối với khí thải gây mùi phát sinh từ bể kỵ khí:**

- Khi phát hiện sự cố, báo ngay cho quản lý khu vực xử lý nước thải, bộ phận Môi trường và đội ứng phó sự cố để phối hợp xử lý.
- Trường hợp rò rỉ khí trên đường ống: Dừng việc cung cấp khí Biogas cho đơn vị bán hơi. Chuyển toàn bộ lượng Biogas về bộ đốt khí. Sau khi khắc phục sự cố thì tiến hành cung cấp biogas trở lại bình thường.
- Trường hợp lò hơi của đơn vị bán hơi bị sự cố và bộ đốt khí Biogas không hoạt động bình thường: Giảm lưu lượng nước thải đầu vào để hạn chế mùi phát sinh từ bể kỵ khí. Đồng thời, nhanh chóng khắc phục sự cố để đưa lò hơi biogas hoặc bộ đốt hoạt động trở lại bình thường.
- Trường hợp rò rỉ khí Biogas do các nắp đậy bể kỵ khí không kín: Kiểm tra, đo nồng độ khí Biogas phát tán từ các vị trí hở của nắp bể. Tiến hành, bị kín trở lại.

3.3.3.5 Biện pháp phòng ngừa khí thải phát sinh từ cụm khử mùi tại bể cân bằng

❖ **Một số sự cố điển hình đối với khí thải phát sinh từ cụm khử mùi tại bể cân bằng:**

- Rò rỉ khí trên đường ống thu gom khí thải phát sinh từ bể cân bằng, bể sự cố, bể kỵ khí
- Hệ thống xử lý mùi hoạt động không hiệu quả.

❖ **Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với khí thải phát sinh từ cụm khử mùi tại bể cân bằng:**

- Trường hợp rò rỉ khí trên đường ống thu gom: Mùi từ các bể cân bằng, bể sự cố, bể kỵ khí, ... thông thường là các khí H₂S, NH₃, Metyl mercaptan. Hệ thống XLNT nhà máy đã lắp đặt các thiết bị cảm biến để phát hiện khí H₂S, trường hợp vượt ngưỡng sẽ cảnh báo cho nhân viên vận hành biết và kiểm tra.
- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì hệ thống xử lý mùi, thiết bị máy móc của hệ thống phân phối NaOH, thay than hoạt tính, ...

❖ **Biện pháp xử lý khi xảy ra sự cố đối với khí thải phát sinh từ cụm khử mùi tại bể cân bằng:**

- Trường hợp rò rỉ khí trên đường ống: kiểm tra, xử lý bịt kín các vị trí rò rỉ khí thải.
- Trường hợp hệ thống xử lý mùi không hoạt động hiệu quả: Kiểm tra lại thiết bị hút khí, thiết bị phân phối NaOH, nồng độ NaOH, bùn hoạt tính và than hoạt tính. Xử lý khắc phục sự cố nếu xảy ra hư hỏng ở các thiết bị của cụm xử lý mùi. Cho hệ thống hoạt động trở lại bình thường sau khi khắc phục.

3.3.3.6 Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố rò rỉ CO₂ từ hệ thống thu hồi CO₂

❖ **Biện pháp phòng chống sự cố rò rỉ CO₂:**

- Lắp đặt phao thu hồi CO₂ và luôn duy trì để thiết bị này hoạt động chuẩn xác.
- Lắp đặt hệ thống cảnh báo rò rỉ CO₂. Khi lượng CO₂ từ 1-2% trong không khí sẽ cảnh báo bằng đèn chớp nháy. Khi lượng CO₂ ≥ 2% sẽ báo động bằng còi.
- Các van an toàn, van xả, đường ống được kiểm tra thường xuyên để phát hiện các hiện tượng khác thường nhằm ngăn chặn kịp thời sự cố xảy ra.
- Thực hiện bảo dưỡng định kỳ nhằm duy trì sự hoạt động hiệu quả của hệ thống thu hồi CO₂.
- Áp dụng chương trình hướng dẫn vận hành an toàn hệ thống thu hồi CO₂ một cách triệt để.
- Nhà máy đã hướng dẫn cho công nhân vận hành nắm rõ chương trình vận hành an toàn hệ thống thu hồi CO₂ và treo bảng hướng dẫn tại khu vực đặt hệ thống thu hồi CO₂.

❖ **Biện pháp xử lý khi xảy ra sự cố rò rỉ CO₂:**

- Đối với hệ thống thu hồi CO₂ rò rỉ: Hiện tại Nhà máy không có hệ thống thu hồi CO₂ rò rỉ. Trong trường hợp xảy ra sự cố rò rỉ CO₂ thì Nhà máy tiến hành theo quy trình ứng phó sự cố rò rỉ khí CO₂.
- Khi xảy ra sự cố rò rỉ CO₂, Nhà máy thực hiện các bước sơ tán theo quy trình sơ tán trong tình huống khẩn cấp rò rỉ CO₂ đã được ban hành, các bước thực hiện chính như sau:

+ An toàn:

- Các nhân viên tham gia xử lý phải được trang bị bảo hộ lao động chuyên dùng cho tiếp xúc với CO₂ bao gồm: áo quần bảo hộ chuyên dụng, bình dưỡng khí SCBA, ủng chuyên dụng, găng tay chuyên dùng.
- Các nhân viên không tham gia xử lý phải di chuyển về nơi tập kết theo lối thoát hiểm gần nhất.

+ Chuẩn bị:

- Đặt biển báo “Cấm vào đang rò rỉ CO₂”
- Giăng dây cách ly khoanh vùng khu vực bị rò rỉ.

+ Tiến trình:

- Nhân viên khi phát hiện thấy có rò rỉ CO₂:
 - ✓ Gọi điện thoại hoặc dùng phương tiện nhanh nhất báo cho người có trách nhiệm tại khu vực đó, Trưởng bộ phận hoặc Giám đốc Nhà máy thông báo khu vực có rò rỉ CO₂ và mức độ nghiêm trọng.
 - ✓ Nếu thấy an toàn, cùng tham gia xử lý và giúp đỡ người bị nạn.

- ✓ Nếu ngoài khả năng, hãy lập tức rời khỏi khu vực nguy hiểm để đến vị trí khác an toàn hơn và thông báo cho những người khác gặp trên đường biết.
- Giám đốc Nhà máy hoặc người được ủy quyền:
 - ✓ Giám đốc Nhà máy hoặc người được ủy quyền khi nhận được thông báo, nhanh chóng đến ngay khu vực có sự cố.
 - ✓ Phát lệnh sơ tán: cử nhân viên đánh keng báo động sơ tán, thông báo cho các trưởng bộ phận, toàn thể nhân viên biết và sơ tán.
 - ✓ Điều phối công tác sơ cấp cứu và tìm kiếm cứu nạn.
 - ✓ Chỉ huy nhân viên bảo vệ hiện trường (kể cả hiện trường triển khai cứu chữa).
 - ✓ Tổ chức thu dọn hiện trường, ổn định sản xuất.
 - ✓ Lập báo cáo.
- Đội trưởng/trưởng ca bảo vệ:
 - ✓ Khi nghe tín hiệu hoặc điện thoại yêu cầu sơ tán, lập tức xác nhận nơi xảy ra sự cố. Cách ly khu vực, ngăn cản những trường hợp vô phận sự vào khu vực có tình trạng khẩn cấp.
 - ✓ Hướng dẫn nhân viên trong đội cứu chữa bên ngoài (nếu có) tiếp cận khu vực diễn ra sự cố.
 - ✓ Hướng dẫn nhân viên và nhà thầu đến khu vực tập kết trật tự và đảm bảo an toàn trên các ngã đường đến khu vực tập kết.
- Ban chỉ huy tình huống khẩn cấp:
 - ✓ Khi có quyết định sơ tán, lập tức báo ngay cho toàn nhân viên.
 - ✓ Nếu nhận được lệnh yêu cầu hỗ trợ từ các cơ quan chức năng bên ngoài báo cho công an PCCC/lực lượng phản ứng nhanh theo số điện thoại 114/113
 - ✓ Báo ngay cho Bác sỹ/ đội sơ cấp cứu và đội tìm kiếm cứu nạn. Nếu không liên lạc được với Bác sỹ, phải gọi đến trung tâm cấp cứu y tế công cộng 115.
 - ✓ Di chuyển ngay đến điểm tập kết.
- Nhân viên y tế và đội sơ cấp cứu:
 - ✓ Lập tức mang theo các thiết bị sơ cấp cứu.
 - ✓ Lập một trạm y tế dã chiến và thông báo cho toàn bộ nhân viên biết vị trí trạm.
 - ✓ Thực hiện sơ cứu người bị thương. Nếu cần hỗ trợ, gọi điện cho Trung tâm cấp cứu công cộng 115.
 - ✓ Chuyển người bị thương lên xe cấp cứu (nếu cần).
 - ✓ Ghi và lưu lại toàn bộ lý lịch và diễn biến sức khoẻ của người bị thương.
- Trưởng bộ phận:
 - ✓ Thông báo lệnh sơ tán.
 - ✓ Hướng dẫn nhân viên mình đến địa điểm tập kết.

- ✓ Điểm danh lần lượt các nhân viên của mình đã đến vị trí tập kết và báo ngay cho Đội trưởng đội tìm kiếm – cứu nạn những nhân viên chưa đến được nơi tập kết để tổ chức tìm kiếm.
- ✓ Khi tình huống khẩn cấp kết thúc, hướng dẫn nhân viên của mình về lại vị trí làm việc.
- **Đội tìm kiếm cứu hộ cứu nạn:**
 - ✓ Nắm chắc thông tin về nơi xảy ra sự cố.
 - ✓ Thực hiện tìm kiếm theo thông báo của Giám đốc Nhà máy hoặc người được ủy quyền và các trưởng bộ phận.
 - ✓ Trang bị đồ bảo hộ chuyên dụng để tìm kiếm trong khu vực có rò rỉ CO₂ (quần áo, ủng, mặt nạ và bình dưỡng khí).
 - ✓ Nỗ lực tìm kiếm và cứu hộ các nạn nhân nhưng vẫn đảm bảo không nguy hiểm đến tính mạng mình.
 - ✓ Hỗ trợ công tác sơ cứu.
 - ✓ Chuyển người bị thương đến trạm y tế dã chiến.
- **Đội sửa chữa và khắc phục sự cố:**
 - ✓ Chỉ được tham gia sửa chữa khắc phục sự cố khi nhận được lệnh của Trưởng ban chỉ huy tình huống khẩn cấp hoặc người được ủy quyền.
 - ✓ Đội trưởng đội sửa chữa và khắc phục sự cố phối hợp với trưởng bộ phận tại khu vực rò rỉ tiến hành đánh giá tình hình và tiến hành xử lý sự cố.
 - ✓ Chuẩn bị phương tiện cứu chữa bao gồm: Trang bị đồ bảo hộ chuyên dụng để xử lý rò rỉ CO₂ (quần áo, ủng, mặt nạ và bình dưỡng khí). Các dụng cụ kỹ thuật phục vụ cho việc xử lý sự cố.
 - ✓ Sửa chữa, khôi phục những thiết bị, phương tiện hoặc Cơ sở hư hỏng.
 - ✓ Khi có lực lượng chuyên nghiệp đến, Ban chỉ huy tình huống khẩn cấp phải báo cáo lại sự việc với chỉ huy lực lượng chuyên nghiệp về phương pháp và biện pháp cứu chữa.
 - ✓ Báo cáo cho Giám đốc Nhà máy về kết quả khắc phục sự cố.
- **Vị trí tập kết: có 2 vị trí tập kết gồm:**
 - ✓ Khu vực trước văn phòng hành chính, khu vực này đã được phân định bởi vạch màu vàng, vị trí tập kết chỉ định của từng bộ phận.
 - ✓ Khu vực phía trong cổng bảo vệ số 2.
- **Trình tự thực hiện sơ tán :**
 - ✓ Khi nghe thấy tín hiệu sơ tán phát ra bởi: 3 tiếng keng liên tiếp nhau tạo thành một hồi dài, hoặc hiệu lệnh sơ tán của trưởng bộ phận hoặc người giám sát trực tiếp.
 - ✓ Ngắt điện tất cả mọi thiết bị, máy móc trong khu vực cần sơ tán.
 - ✓ Đóng tất cả các cửa sổ (nhưng không khoá).
 - ✓ Đứng cố mang theo vật dụng cá nhân (giỏ, túi xách).
 - ✓ Lập tức rời khỏi khu vực làm việc bằng các lối thoát hiểm hoặc bất cứ lối ra gần nhất.
 - ✓ Nhân viên Nhà máy, nhà thầu và khách tham quan di chuyển đến vị trí tập kết.

Không rời khỏi vị trí tập kết cho đến khi có thông báo của ban chỉ huy tình huống khẩn cấp.

3.3.3.7 Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố rò rỉ NH₃ từ hệ thống làm lạnh

❖ Biện pháp phòng chống sự cố rò rỉ, nổ bồn chứa NH₃:

- Lắp đặt các thiết bị phát hiện rò rỉ khí amoniac, phát hiện nồng độ amoniac rò rỉ (1 controller (Model GasGard XL) quản lý 8 đầu dò Detector. Mỗi detector gồm 1 transmitter (Model PrimaX P) + 1 sensor (Model PrimaX Ox-Tox-Sensor):
 - + 8 bộ thiết bị cảm biến phát hiện rò rỉ Amoniac được lắp đặt tại khu vực đặt hệ thống lạnh.
 - + 1 hệ thống điều khiển phát hiện Amoniac được lắp đặt tại phòng điều khiển.
 - + Khi lượng NH₃ rò rỉ ở nồng độ từ 50 đến 200 ppm: hệ thống sẽ báo động bằng đèn, nếu nồng độ NH₃ lớn hơn 200 đến 800 ppm thì hệ thống sẽ báo động sơ tán bằng đèn và còi hú. Nếu lượng NH₃ rò rỉ trong không khí lớn hơn 800 ppm thì hệ thống lạnh sẽ tự động khóa các van điều khiển.
 - + Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng và hiệu chuẩn các thiết bị cảm biến phát hiện rò rỉ Amoniac để đảm bảo thiết bị hoạt động hiệu quả.
- Thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ hệ thống lạnh nhằm phát hiện các hiện tượng rò rỉ, Nhà máy sẽ tiến hành sửa chữa, thay thế kịp thời các thiết bị trên.
- Tiến hành thực hiện kiểm định các thiết bị hệ thống lạnh theo đúng tần suất và quy định của pháp luật hiện hành.

❖ Biện pháp xử lý khi xảy ra sự cố rò rỉ và nổ bồn chứa NH₃:

- Đối với hệ thống NH₃:
 - + Nhà máy có trang bị hệ thống giám sát và cảnh báo nồng độ NH₃ ở hệ thống lạnh. Trường hợp có NH₃ bị rò rỉ thì hệ thống này sẽ kích hoạt cảnh báo và động van cô lập không cho NH₃ phát tán ra ngoài môi trường.
 - + Nhà máy đã lắp đặt hệ thống thu hồi NH₃ trong trường hợp rò rỉ. Nguyên lý như sau: NH₃ rò rỉ bị phát hiện bởi hệ thống cảnh báo nêu trên, sẽ kích hoạt hệ thống quạt hút, hút lượng NH₃ rò rỉ, đưa qua tháp hấp thụ bằng nước. Nước sau khi hấp thụ NH₃ sẽ được đưa xuống hệ thống nước thải để xử lý.
- Khi xảy ra sự cố rò rỉ và nổ bồn chứa NH₃, Nhà máy thực hiện các bước sơ tán và ứng phó tình huống khẩn cấp theo quy trình sơ tán trong tình huống khẩn cấp rò rỉ NH₃ đã được ban hành, các bước thực hiện chính như sau:
 - + An toàn:
 - Các nhân viên tham gia xử lý phải được trang bị bảo hộ lao động chuyên dùng cho tiếp xúc với NH₃ bao gồm: áo quần bảo hộ chuyên dụng, bình dưỡng khí, ủng chuyên dụng, găng tay chuyên dụng.
 - Ngưng hoạt động của hệ thống, đóng các van đường ống, bồn chứa hồi lưu, ...
 - Các nhân viên không tham gia xử lý phải di chuyển về nơi tập kết theo lối thoát hiểm gần nhất.
 - + Chuẩn bị:
 - Đặt biển báo “Cấm vào đang rò rỉ NH₃”
 - Giăng dây cách ly khoanh vùng khu vực bị rò rỉ.

+ Tiến trình:

- Nhân viên khi phát hiện thấy có rò rỉ NH₃:
 - ✓ Gọi điện thoại hoặc dùng phương tiện nhanh nhất báo cho người có trách nhiệm tại khu vực đó, Trưởng bộ phận hoặc Giám đốc Nhà máy thông báo khu vực có rò rỉ NH₃ và mức độ nghiêm trọng.
 - ✓ Nếu thấy an toàn, cùng tham gia xử lý và giúp đỡ người bị nạn.
 - ✓ Nếu ngoài khả năng, hãy lập tức rời khỏi khu vực nguy hiểm để đến vị trí khác an toàn hơn và thông báo cho những người khác gặp trên đường biết.
- Giám đốc Nhà máy hoặc người được ủy quyền:
 - ✓ Giám đốc Nhà máy hoặc người được ủy quyền khi nhận được thông báo, nhanh chóng đến ngay khu vực có sự cố.
 - ✓ Phát lệnh sơ tán: cử nhân viên đánh keng báo động sơ tán, thông báo cho các trưởng bộ phận, toàn thể nhân viên biết và sơ tán.
 - ✓ Điều phối công tác sơ cấp cứu và tìm kiếm cứu nạn.
 - ✓ Chỉ huy nhân viên bảo vệ hiện trường (kể cả hiện trường triển khai cứu chữa).
 - ✓ Tổ chức thu dọn hiện trường, ổn định sản xuất.
 - ✓ Lập báo cáo.
- Đội trưởng/trưởng ca bảo vệ:
 - ✓ Khi nghe tín hiệu hoặc điện thoại yêu cầu sơ tán, lập tức xác nhận nơi xảy ra sự cố. Cách ly khu vực, ngăn cản những trường hợp không phận sự vào khu vực có tình trạng khẩn cấp.
 - ✓ Hướng dẫn nhân viên trong đội cứu chữa bên ngoài (nếu có) tiếp cận khu vực diễn ra sự cố.
 - ✓ Hướng dẫn nhân viên và nhà thầu đến khu vực tập kết trật tự và đảm bảo an toàn trên các ngã đường đến khu vực tập kết.
- Ban chỉ huy tình huống khẩn cấp:
 - ✓ Khi có quyết định sơ tán, lập tức báo ngay cho toàn nhân viên.
 - ✓ Nếu nhận được lệnh yêu cầu hỗ trợ từ các cơ quan chức năng bên ngoài báo cho công an PCCC/lực lượng phản ứng nhanh theo số điện thoại 114/113.
 - ✓ Báo ngay cho Bác sỹ/ đội sơ cấp cứu và đội tìm kiếm cứu nạn. Nếu không liên lạc được với Bác sỹ, phải gọi đến trung tâm cấp cứu y tế công cộng 115.
 - ✓ Di chuyển ngay đến điểm tập kết.
- Nhân viên y tế và đội sơ cấp cứu:
 - ✓ Lập tức mang theo các thiết bị sơ cấp cứu.
 - ✓ Lập một trạm y tế dã chiến và thông báo cho toàn bộ nhân viên biết vị trí trạm.
 - ✓ Thực hiện sơ cứu người bị thương. Nếu cần hỗ trợ, gọi điện cho Trung tâm cấp cứu công cộng 115.
 - ✓ Chuyển người bị thương lên xe cấp cứu (nếu cần).

- ✓ Ghi và lưu lại toàn bộ lý lịch và diễn biến sức khoẻ của người bị thương.
- Trưởng bộ phận:
 - ✓ Thông báo lệnh sơ tán.
 - ✓ Hướng dẫn nhân viên mình đến địa điểm tập kết.
 - ✓ Điểm danh lần lượt các nhân viên của mình đã đến vị trí tập kết và báo ngay cho Đội trưởng đội tìm kiếm – cứu nạn những nhân viên chưa đến được nơi tập kết để tổ chức tìm kiếm.
 - ✓ Khi tình huống khẩn cấp kết thúc, hướng dẫn nhân viên của mình về lại vị trí làm việc.
- Đội tìm kiếm cứu hộ cứu nạn:
 - ✓ Nắm chắc thông tin về nơi xảy ra sự cố.
 - ✓ Thực hiện tìm kiếm theo thông báo của Giám đốc Nhà máy hoặc người được ủy quyền và các trưởng bộ phận.
 - ✓ Trang bị đồ bảo hộ chuyên dụng để tìm kiếm trong khu vực có rò rỉ NH₃ (quần áo bảo hộ chuyên dụng, ủng, mặt nạ và bình dưỡng khí).
 - ✓ Nỗ lực tìm kiếm và cứu hộ các nạn nhân nhưng vẫn đảm bảo không nguy hiểm đến tính mạng mình.
 - ✓ Hỗ trợ công tác sơ cứu.
 - ✓ Chuyển người bị thương đến trạm y tế dã chiến.
- Đội sửa chữa và khắc phục sự cố:
 - ✓ Chỉ được tham gia sửa chữa khắc phục sự cố khi nhận được lệnh của Trưởng ban chỉ huy tình huống khẩn cấp hoặc người được ủy quyền.
 - ✓ Đội trưởng đội sửa chữa và khắc phục sự cố phối hợp với trưởng bộ phận tại khu vực rò rỉ tiến hành đánh giá tình hình và tiến hành xử lý sự cố.
 - ✓ Chuẩn bị phương tiện cứu chữa bao gồm: Trang bị đồ bảo hộ chuyên dụng để xử lý rò rỉ NH₃ (quần áo bảo hộ chuyên dụng, ủng, mặt nạ và bình dưỡng khí). Các dụng cụ kỹ thuật phục vụ cho việc xử lý sự cố.
 - ✓ Sửa chữa, khôi phục những thiết bị, phương tiện hoặc cơ sở hư hỏng.

Đội sửa chữa và khắc phục sự cố được trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cần thiết. Nhà máy đã trang bị mặt nạ, bình dưỡng khí, đồ bảo hộ chuyên dụng khi làm việc với NH₃ để công nhân sử dụng trong trường hợp xảy ra sự cố. Bên cạnh đó phòng đặt máy được đặt trong không gian phân xưởng mở giúp dễ dàng thoát khí khi xảy ra sự cố giúp thông thoáng không khí trong khu vực nhà xưởng.

Dùng vòi nước phun vào nơi rò rỉ để hoà tan khí NH₃ (tuyệt đối không dùng nước phun trực tiếp vào NH₃ lỏng);

Sửa chữa hoặc thay thế các thiết bị đã hỏng, kiểm tra độ kín và các chỉ tiêu kỹ thuật khác theo quy định và vận hành thử đạt yêu cầu trước khi đưa hệ thống làm lạnh hoạt động trở lại.

- ✓ Khi có lực lượng chuyên nghiệp đến, Ban chỉ huy tình huống khẩn cấp phải báo cáo lại sự việc với chỉ huy lực lượng chuyên nghiệp về phương pháp và biện pháp cứu chữa.
- ✓ Báo cáo cho Giám đốc Nhà máy về kết quả khắc phục sự cố.
- Vị trí tập kết: có 2 vị trí tập kết gồm:

- ✓ Khu vực trước văn phòng hành chính, khu vực này đã được phân định bởi vạch màu vàng, vị trí tập kết chỉ định của từng bộ phận.
- ✓ Khu vực phía trong công bảo vệ số 2.
- Trình tự thực hiện sơ tán:
 - ✓ Khi nghe thấy tín hiệu sơ tán phát ra bởi: 3 tiếng keng liên tiếp nhau tạo thành một hồi dài, hoặc hiệu lệnh sơ tán của trưởng bộ phận hoặc người giám sát trực tiếp.
 - ✓ Ngắt điện tất cả mọi thiết bị, máy móc trong khu vực cần sơ tán.
 - ✓ Đóng tất cả các cửa sổ (nhưng không khoá).
 - ✓ Đứng cố mang theo vật dụng cá nhân (giỏ, túi xách).
 - ✓ Lập tức rời khỏi khu vực làm việc bằng các lối thoát hiểm hoặc bất cứ lối ra gần nhất.
 - ✓ Nhân viên Nhà máy, nhà thầu và khách tham quan di chuyển đến vị trí tập kết.

Không rời khỏi vị trí tập kết cho đến khi có thông báo của ban chỉ huy tình huống khẩn cấp.

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.

- Đã mô tả chi tiết tại mục 3.1 và 3.2 của Kế hoạch.

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

- Khi phát hiện sự cố chất thải hoặc nguy cơ xảy ra sự cố. Đội ứng phó sự cố của Nhà máy phải ngay lập tức triển khai các biện pháp bảo đảm an toàn cho con người, tài sản và môi trường theo mức độ ưu tiên “AN TOÀN CON NGƯỜI – KHÔNG CHỀ NGUỒN PHÁT SINH – NGĂN LAN TRUYỀN – PHỤC HỒI”.

4.2.1 Bảo đảm an toàn cho con người.

– Cảnh báo – cách ly khu vực nguy hiểm:

- + Lập tức kích hoạt chuông/còi báo động nội bộ tại khu vực sự cố.
- + Dừng toàn bộ hoạt động của nhân sự tại khu vực bị ảnh hưởng.
- + Thiết lập vùng cấm, dùng rào chắn, biển cảnh báo “NGUY HIỂM – KHU VỰC SỰ CỐ”.
- + Tổ chức sơ tán người lao động theo tuyến đường an toàn.

– Cứu hộ – sơ cứu người bị nạn:

- + Áp dụng quy trình sơ cấp cứu theo từng loại sự cố:
 - CO₂/NH₃: di chuyển nạn nhân ra khu vực thoáng khí → kiểm tra nhịp thở → hô hấp nhân tạo nếu cần.
 - Hóa chất CIP (NaOH, Axit): rửa liên tục bằng nước ≥ 15 phút, theo hướng dẫn của MSDS.

– Trang bị bảo hộ – bộ dụng cụ khẩn cấp:

- + Nhân sự tham gia ứng phó phải được trang bị bảo hộ lao động đặc thù cho từng sự cố:
- + Mặt nạ lọc độc hoặc SCBA (trường hợp khí CO₂, NH₃).

- + Kính – mặt nạ che toàn mặt.
- + Găng cao su chịu hóa chất.
- + Ủng PVC hoặc ủng chống hóa chất.
- + Quần áo chống hóa chất (acid/kiềm).
- + Máy đo khí O₂ – CO₂ – NH₃.

4.2.2 Khống chế khẩn cấp tại nguồn phát sinh sự cố

- **Đối với chất thải lỏng (nước thải, Caustic, Axit, hóa chất CIP, bia thải, dầu DO, ...):**
 - + Đóng ngay van nguồn, khóa bơm, ngắt đường ống cấp/xả.
 - + Sử dụng bộ dụng cụ chống tràn đổ để khoanh vùng khu vực.
 - + Thu gom, lượng chất thải bị rò rỉ, tràn đổ.
- **Đối với chất thải rắn (CTRSH, CTRCNTT, CTNH)**
 - + Ngưng ngay thiết bị gây rơi vãi (bơm bã hèm, men thải, máy hủy chai, xe nâng, xe thu gom chất thải).
 - + Sử dụng bộ dụng cụ chống tràn đổ để khoanh vùng khu vực.
 - + Dùng xẻng và thùng chứa để gom chất thải tràn đổ.
- **Đối với khí thải – khí công nghiệp (CO₂, H₂S, NH₃, khí thải lò hơi):**
 - + Đóng van chính và cô lập khu vực rò rỉ khí
 - + Ngắt điện khu vực có khí gây cháy/nổ.
 - + Kích hoạt quạt hút hoặc quạt thông gió khu vực xảy ra sự cố.
 - + Không cho phép nhân sự vào khu vực có nồng độ O₂ thấp (< 19,5%).
 - + Nếu NH₃ rò rỉ nhiều → phun sương nước để giảm nồng độ.

4.2.3 Ngăn chặn sự lan truyền và giảm thiểu tác động môi trường

- **Ngăn lan truyền ra hệ thống thoát nước mưa:**
 - + Đóng van tách dòng (van nước thải).
 - + Sử dụng bộ dụng cụ chống tràn đổ để ngăn lan truyền ra hệ thống thoát nước mưa.
 - + Dùng đê bao, bao cát, tấm chắn để cô lập khu vực.
- **Bảo vệ nguồn nước, đất và sinh vật:**
 - + Ngăn không cho chất thải chảy vào mương → Sử dụng bộ dụng cụ chống tràn đổ
 - + Không phun nước rửa nền khi hóa chất chưa được kiểm soát hoàn toàn (tránh lan truyền).
 - + Thu gom nước rửa sàn về hệ thống XLNT để xử lý.
- **Phòng ngừa cháy nổ:**
 - + Loại bỏ ngay nguồn nhiệt – tia lửa trong vùng có dầu, hóa chất dễ cháy.
 - + Tắt máy móc, thiết bị điện không cần thiết.
 - + Chuẩn bị bình chữa cháy (CO₂, bột ABC, foam) phù hợp loại sự cố.

4.2.4 Bảo vệ tài sản – khu vực sản xuất – thiết bị công nghệ

– Bảo vệ thiết bị và kho nguyên liệu:

- + Che phủ khu vực chứa malt/gạo, nguyên liệu khác tránh thấm ướt.
- + Không vận hành lại hệ thống bơm, CIP, ... khi chưa kiểm tra an toàn nguồn điện và áp suất.
- + Khóa toàn bộ van nghi ngờ rò rỉ.

– Ổn định hệ thống sản xuất:

- + Cô lập khu vực sự cố để tránh ảnh hưởng dây chuyền khác.
- + Giảm tải hoặc ngừng dây chuyền nấu, lên men – đóng gói nếu có rò rỉ CO₂/NH₃.
- + Lập biên bản hiện trường và chỉ cho phép khởi động lại sau khi được Trưởng bộ phận phê duyệt.

– Bảo vệ hệ thống điện:

- + Ngắt điện khu vực ẩm ướt, khu vực rò rỉ có nguy cơ chập cháy.
- + Không chạm vào thiết bị điện trong môi trường ẩm hoặc dính hóa chất

4.2.5 Khôi phục ban đầu sau sự cố

– Thu gom – xử lý chất thải:

- + Thu gom bằng dụng cụ chuyên dụng, chứa trong thùng chứa chất thải.
- + Toàn bộ chất thải phát sinh phải được xử lý hoặc lưu giữ theo quy định CTNH/ CTRCNTT.
- + Ghi chép chi tiết lượng chất thải sau sự cố.

– Ghi nhận hiện trường:

- + Chụp ảnh, ghi nhận vị trí, thời gian, nguyên nhân (nếu có).
- + Lập biên bản ghi nhận sự cố.

– Khôi phục vận hành:

- + Kiểm tra lại các thông số áp suất, nhiệt độ, pH, COD,...
- + Thử tải thiết bị trước khi cho vận hành chính thức.
- + Tổ chức họp rút kinh nghiệm sau sự cố.

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

Bảng 19: 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	3.040 m ³ /ngày đêm
2	Khí thải lò hơi	29.945 m ³ /h (Tổng lượng khí thải 2 lò hơi)
3	Chất thải sinh hoạt	1.038.300 kg/năm
4	Chất thải rắn công nghiệp thông thường	86.704.122 kg/năm

5	Chất thải nguy hại	15.927 kg/năm
---	--------------------	---------------

(Nguồn: Chi nhánh số 2 – Công ty TNHH Nhà máy bia Heineken Việt Nam – Đà Nẵng)

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.

Đánh giá được thực hiện trên cơ sở ba nhóm sự cố chất thải đã nhận diện trong Mục 3.1 và lượng chất ô nhiễm có thể phát tán theo Mục 4.3. Các tác động được phân tích theo phạm vi lan truyền, đối tượng chịu tác động và mức độ nghiêm trọng đối với từng thành phần môi trường.

4.4.1 Tác động đối với môi trường nước

– Phạm vi tác động có thể xảy ra

- + Các hệ thống thoát nước trong khuôn viên nhà máy: rãnh gom, hố ga, đường ống chung.
- + Mương thoát nước khu vực xung quanh (nếu nước tràn vượt khỏi phạm vi nhà máy).
- + Nguồn tiếp nhận cuối cùng (mương thoát nước chung của Khu công nghiệp, Sông Cu Đê).
- + Phạm vi lan truyền phụ thuộc vào: Lưu lượng nước thải tràn; Địa hình khu vực: độ dốc, hướng thoát nước mưa/nước thải; Thời điểm xảy ra (mùa mưa sẽ lan truyền nhanh hơn).

– Đối tượng bị ảnh hưởng

- + Chất lượng nước mặt nguồn tiếp nhận.
- + Sinh vật thủy sinh (tôm cá, rong, vi sinh vật).
- + Hệ vi sinh trong đất – bùn đáy.
- + Người dân sinh sống quanh khu vực (nếu nguồn nước có sử dụng hoặc tiếp xúc).

– Mức độ và hình thức tác động

- + Hình thức tác động
 - Tác động từ thông số hữu cơ (COD, BOD, TSS, ...): Gây giảm oxy hòa tan trong nước, gây chết sinh vật thủy sinh, ảnh hưởng đến nguồn nước tiếp nhận.
 - Thành phần hóa chất trong còn chứa trong nước thải cao: Gây ảnh hưởng đến pH của nguồn nước. Ảnh hưởng đến hệ sinh thái của nguồn nước tiếp nhận.
 - Thành phần kim loại nặng trong nước cao: Gây ảnh hưởng đến sức khỏe người dân sinh sống khi sử dụng nguồn nước mặt.
 - Chất thải hữu cơ như bã hèm, men thải: phát sinh mùi hôi, thu hút côn trùng, nguy cơ bị rửa trôi cùng với nước mưa gây ô nhiễm nguồn nước
- + Mức độ nghiêm trọng:
 - Trung bình – nghiêm trọng, phụ thuộc vào lưu lượng tràn và mức độ xử lý trung gian.
 - Kịch bản xấu nhất có thể gây suy giảm mạnh chất lượng nguồn nước tiếp nhận, ảnh hưởng cấp tính đến thủy sinh.

4.4.2 Tác động đối với môi trường đất

– Phạm vi tác động có thể xảy ra

- + Khu vực lưu trữ chất thải như: Nhà rác, khu vực lưu trữ bã hèm, men thải và bùn thải
- + Khu vực sản xuất lưu trữ hóa chất vệ sinh, phụ gia.
- + Khu vực kho nguyên vật liệu, kho hóa chất, bồn dầu DO.

– Đối tượng ảnh hưởng

- + Môi trường đất trong khuôn viên nhà máy
- + Hệ sinh thái động thực vật

– Mức độ và hình thức tác động

+ Hình thức tác động:

- Chất thải hữu cơ như bã hèm, men thải: phát sinh mùi hôi, thu hút côn trùng, nguy cơ tràn vào môi trường đất gây ô nhiễm đất
- Chất thải vô cơ như: kim loại, thủy tinh, rác nhựa, ... gây ảnh hưởng đến môi trường đất
- Hóa chất, dầu DO bị tràn đổ, rò rỉ: Thẩm vào đất gây ô nhiễm nếu tràn đổ với lưu lượng lớn. Gây mất cân bằng pH, ảnh hưởng đến hệ sinh thái động thực vật

- + Mức độ tác động: Thấp – Trung bình, do hầu hết các khu vực có nguy cơ rò rỉ phát tán ra môi trường được xây dựng bằng nền BTCT. Tác động nghiêm trọng chỉ xảy ra khi tràn đổ lượng lớn hóa chất, chất thải hoặc dầu DO ra môi trường và không thể kiểm soát.

4.4.3 Tác động đối với môi trường không khí

– Phạm vi tác động có thể xảy ra

- + Bên trong nhà xưởng, khu vực nhập và nghiền nguyên vật liệu, khu CIP, khu lò hơi, khu CO₂, NH₃.
- + Ngoài trời xung quanh nhà máy (khi xảy ra sự cố khí CO₂/NH₃ hoặc khói lò hơi bất thường), ...

– Đối tượng ảnh hưởng

- + Người lao động tại khu vực sản xuất
- + Khu dân cư lân cận và các Cơ sở sản xuất kinh doanh khác trong Khu công nghiệp giáp giới với nhà máy
- + Hệ động vật như chim, côn trùng,

– Mức độ và hình thức tác động

+ Hình thức tác động:

- Bụi, Khí thải lò hơi, khí gây mùi, biogas, khí CO₂, NH₃: Tăng hàm lượng các thông số CO, NO_x, gây ảnh hưởng đến chất lượng hoặc gây mùi cho môi trường không khí xung quanh khuôn viên và bên ngoài Nhà máy. Tăng phát thải khí nhà kính.
- Rò rỉ CO₂, NH₃ nguy cơ ảnh hưởng đến sức khỏe hoặc có thể dẫn đến chết người.

+ Mức độ tác động:

- Nguy hiểm đối với con người (Đặc biệt là CO₂, NH₃)
- Trung bình đối với môi trường không khí xung quanh, do lưu lượng phát thải các nguồn khí thải không nhiều. (Lò hơi vận hành dự phòng, bụi phát sinh được lọc qua hệ thống lọc bụi, biogas được đốt cho lò hơi hoặc bộ đốt, mùi từ hệ thống XLNT được xử lý qua hệ thống xử lý mùi...)

4.4.4 Tác động đối với con người

– Phạm vi tác động có thể xảy ra

- + Toàn bộ nhân viên, công nhân và dân cư sống lân cận khu vực Nhà máy.

– **Đối tượng ảnh hưởng**

- + Nhân viên, công nhân làm việc tại Nhà máy
- + Dân cư sinh sống xung quanh khu vực Nhà máy.

– **Mức độ và hình thức tác động**

+ Hình thức tác động

- Từ khí CO₂, NH₃: Ngạt thở, có thể gây chết người.
- Từ hóa chất CIP (NaOH, axit): Bỏng hóa chất, kích thích da, mắt, đường hô hấp
- Từ chất thải hữu cơ: Mùi khó chịu, tăng tải vi sinh có nguy cơ viêm da, kích ứng.
- Từ yếu tố cơ học: Vỡ thủy tinh có nguy cơ đứt tay/chân

+ Mức độ ảnh hưởng:

- Cao đối với cán bộ vận hành, khu dân cư xung quanh nhà máy (khí NH₃– hơi – hóa chất).
- Thấp – rất thấp đối với cộng đồng (vị trí nhà máy cách ly tương đối, có hàng rào, độ cao ống khói đảm bảo).

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

- Biện pháp cô lập và giới hạn tác động là bước bắt buộc ngay sau khi xảy ra sự cố nhằm: Ngăn chất ô nhiễm lan rộng, giảm mức độ phơi nhiễm của người lao động và cộng đồng, hạn chế thiệt hại đối với môi trường đất – nước – không khí. Nhân viên nhà máy thực hiện cô lập và giới hạn như sau:

- + 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, chất thải;
- + Thu gom chất thải vào thùng chứa.

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

- Mục tiêu của công đoạn thu hồi – xử lý là khôi phục nhanh hiện trường, giảm thiểu tác động môi trường và ngăn chặn sự tái phát sinh chất ô nhiễm. Tất cả hoạt động thực hiện theo nguyên tắc: **“Thu gom triệt để – phân loại đúng – lưu chứa an toàn – xử lý đúng quy định”**. Sau khi khắc phục sự cố, Nhân viên Nhà máy tiến hành:

- + Thu gom, xử lý nước thải/chất thải rắn/ khí thải phát sinh;
- + Loại bỏ nguyên nhân gây ô nhiễm;
- + Lưu chứa tạm thời và chuyển giao chất thải sau sự cố;
- + Kiểm tra sau thu gom và đánh giá khôi phục ban đầu;
- + 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.

- Việc thông báo kịp thời cho chính quyền địa phương, cơ quan chuyên môn và cộng đồng dân cư là yêu cầu bắt buộc nhằm giảm thiểu tác động của sự cố chất thải đến sức khỏe con người, hoạt động sản xuất – sinh hoạt và môi trường xung quanh.
- Nội dung thực hiện báo cáo theo 4 cấp độ như sau:
 - + Thông báo nội bộ trong Nhà máy: Ngay sau khi phát hiện sự cố chất thải hoặc có nguy cơ lan truyền chất ô nhiễm, nhân viên/ bộ phận phát hiện báo ngay lập tức cho Trưởng ca sản xuất; Bộ phận Môi trường; Bộ phận An toàn và An ninh; Đội PCCC&CNCH; Đội ứng phó sự cố, ...
 - + Thông báo tới cơ quan chức năng có thẩm quyền: Theo quy định, Nhà máy phải thông báo trong vòng 24 giờ cho các cơ quan sau khi xác nhận sự cố ở mức độ nghiêm trọng hoặc có nguy cơ lan ra bên ngoài hàng rào Nhà máy.
 - + Thông báo tới chính quyền địa phương, lực lượng phản ứng: Khi sự cố có nguy cơ tác động ra ngoài khu vực Nhà máy, hoặc ảnh hưởng tới dân cư. Nhà máy phối hợp thông tin với: UBND phường; Công an phường; Ban chỉ huy PCTT & TKCN địa phương; Y tế địa phương.
 - + Thông báo cho cộng đồng dân cư, doanh nghiệp xung quanh Nhà máy: Tùy theo phạm vi sự cố, Nhà máy tổ chức các hình thức thông tin phù hợp nhất nhằm giúp người dân, doanh nghiệp lân cận phòng tránh rủi ro.

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, chất thải, Trưởng bộ phận và các bộ phận liên quan. Trong trường hợp sự cố chất thải diễn ra với quy mô lớn, diễn biến phức tạp hoặc có nguy cơ lan rộng vượt quá khả năng tự ứng phó của Nhà máy, Giám đốc Nhà máy (hoặc người được ủy quyền) phải chủ động báo cáo cấp trên trực tiếp và cơ quan có thẩm quyền để huy động thêm nguồn lực, trang thiết bị và lực lượng chuyên môn theo quy định pháp luật.

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 thành phố Đà Nẵng, UBND phường Liên Chiểu, Ban quản lý KCNC & Các KCN thành phố Đà Nẵng, Cảnh sát PCCC&CNCH, Ban chỉ huy phòng thủ dân sự thành phố Đà Nẵng, Ban chỉ huy phòng thủ dân sự phường Liên Chiểu, Đơn vị lấy mẫu, Công an phường Liên Chiểu, 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.

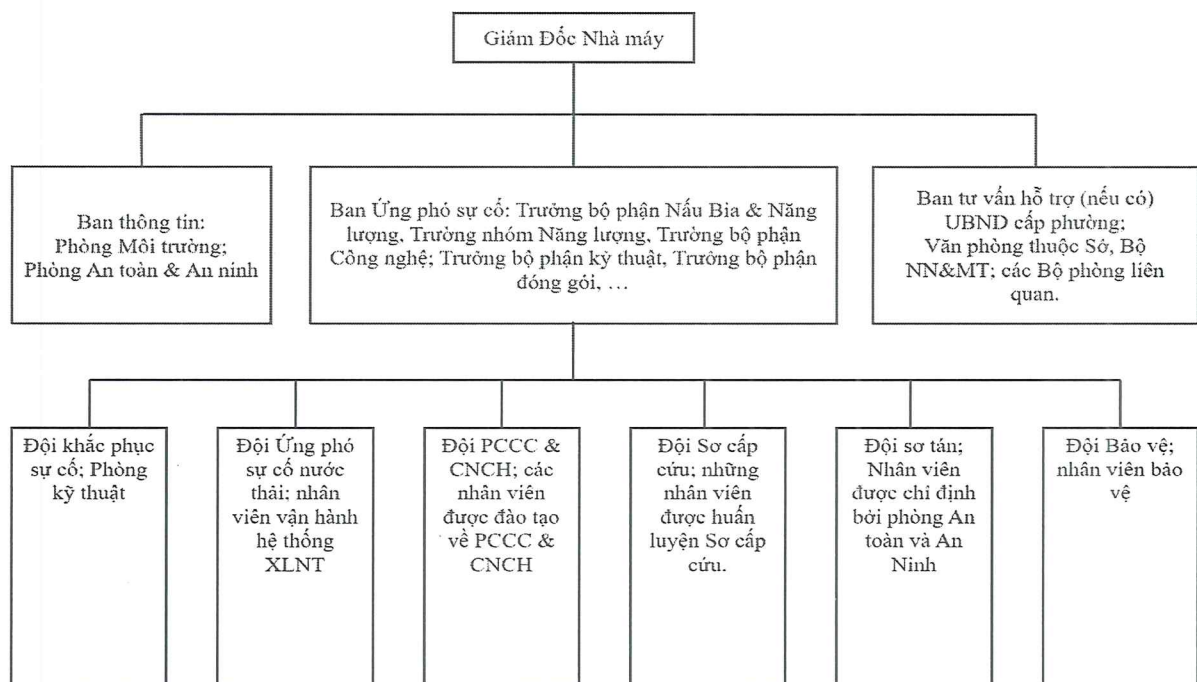
- Sau khi các công tác ứng phó sự cố tràn đổ chất thải xử lý hoàn toàn, Trưởng ban chỉ huy sẽ là người ra quyết định kết thúc hoạt động ứng phó sự cố.
- Phòng Môi trường, phòng An toàn và An Ninh sẽ kết hợp với Trưởng bộ phận báo cáo quá trình ứng phó và khắc phục sự cố chất thải, sau đó gửi thông tin cho các bộ phận và 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 sự cố chất thải: Lỏng/rắn/khí.
- + Ước tính lưu lượng/ khối lượng;
- + Điều kiện thời tiết;
- + Các thông tin liên quan khác;
- + Các hoạt động đã, đang 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;
- + Ảnh, 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:

Bảng 20: Danh sách lực lượng ứng phó sự cố chất thải

TT	Họ và tên	Bộ phận	Số điện thoại	Vị trí được phân công
1	Nguyễn Duy Tài	Giám đốc nhà máy	0905 115 539	Trưởng ban
2	Nguyễn Thị Yên	Trưởng phòng môi trường	0904 499 842	Phó ban
3	Võ Đình Quang	Trưởng phòng An toàn – An ninh	0326 851 056	Phó ban
4	Lương Thị Thu Hằng	Trưởng bộ phận Năng lượng & Nấu bia	0935 805 080	Thành viên
5	Lê Hồng Đức	Trưởng bộ phận đóng gói	0944 668 350	Thành viên
6	Lê Hoàng Thông	Trưởng bộ phận công nghệ	0942 709 779	Thành viên
7	Trần Bảo Ngọc	Trưởng bộ phận kỹ thuật	0982 245 201	Thành viên
8	Hứa Ngọc Anh Khoa	Nhân viên phòng an toàn – môi trường	0902 209 301	Thành viên
9	Lương Văn Giới	Nhân viên phòng kỹ thuật	0945 318 007	Thành viên
10	Nguyễn Quế Phi	Nhân viên vận hành hệ thống xử lý nước thải	0358 838 610	Thành viên
11	Trần Phan Hoài Nam	Nhân viên vận hành hệ thống xử lý nước thải	0964 395 365	Thành viên
12	Nguyễn Trường Sơn	Chuyên viên An toàn - An ninh	0937 235 885	Thành viên
13	Nguyễn Thanh Bình	Nhân viên y tế	0915 671 250	Thành viên
14	Lưu Thị Hồng Trang	Trưởng bộ phận nhân sự	0905 619 515	Thành viên
15	Nguyễn Văn Sinh	Trưởng bộ phận kho vận	0986 925 611	Thành viên
16	Hoàng Văn Hải	Đội trưởng bảo vệ	0915 315 774	Thành viên

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

Bảng 21: Bảng danh sách lực lượng hỗ trợ sự cố chất thải bên ngoài

TT	Tên cơ quan/đơn vị	Số điện thoại
1	Sở Nông nghiệp và Môi trường thành phố Đà Nẵng	0236 3822 410
2	Ban quản lý KCNC và Các KCN thành phố Đà Nẵng	0236 3666 117
3	UBND phường Liên Chiểu	02363 777 998
4	Ban chỉ huy phòng thủ dân sự thành phố Đà Nẵng	0236 3626 222

5	Ban chỉ huy phòng thủ dân sự phường Liên Chiêu	02363 777 998
6	Cảnh sát PCCC&CNCH	114
7	Cấp cứu	115
8	Tìm kiếm cứu nạn, cứu hộ thiên tai, thảm họa	112

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 van và 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, mùn cưa, giẻ lau, ...
- Trang bị các thiết bị an toàn như: Hệ thống tự động dừng hoạt động (Nút Emergency), đồng hồ đo áp suất, 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, hệ thống 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&CNCH có thể ra vào khi có sự cố.
- Trang bị các trang thiết bị bảo hộ cá nhân cho cán bộ công nhân viên trong công ty: Quần áo, giày bảo hộ, mặt nạ phòng độc, khẩu trang chống bụi, găng 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 22: 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	369	Tốt	Văn phòng - nhà xưởng -kho hàng-phòng bảo vệ- kho chất thải
2	Bình chữa cháy bột ABC	322	Tốt	Văn phòng - nhà xưởng -kho hàng-phòng bảo vệ- kho chất thải
3	Lăng chữa cháy	150	Tốt	Văn phòng - nhà xưởng -kho hàng-phòng bảo vệ- kho chất thải
4	Vòi chữa cháy	150	Tốt	Văn phòng - nhà xưởng -kho hàng-phòng bảo vệ- kho chất thải
5	Xà ben	2	Tốt	Văn phòng - nhà xưởng -kho hàng-kho chất thải

STT	Thiết bị, phương tiện	Số lượng	Tình trạng sử dụng	Nơi bố trí thiết bị, phương tiện
6	Bộ chống tràn đổ	19	Tốt	Văn phòng - nhà xưởng -kho hàng-kho chất thải
7	Mặt nạ phòng độc	20	Tốt	Văn phòng - nhà xưởng -kho hàng-kho chất thải
8	Găng tay cao su	50	Tốt	Văn phòng - nhà xưởng -kho hàng-kho chất thải
9	Ủng cao su	30	Tốt	Văn phòng - nhà xưởng -kho hàng-kho chất thải
10	Tủ thuốc cấp cứu	19	Đầy đủ	Tủ thiết bị ứng cứu
11	Hệ thống chống sét đánh thẳng	24	Tốt	Phân bố đều khắp Nhà máy
12	Hệ thống chữa cháy tự động	7	Tốt	Văn phòng - nhà xưởng -kho hàng-kho chất thải
13	SCBA	4	Tốt	Khu vực năng lượng, silo
14	Vòi rửa mắt/tắm khẩn cấp	5	Tốt	Văn phòng – kho hóa chất- kho chất thải
15	Quạt thông gió sự cố	23	Tốt	Khu vực kho thành phẩm
16	Bơm tuần hoàn quay vòng nước thải sau xử lý và hệ thống đường ống thu gom	1	Tốt	Hệ thống xử lý nước thải
17	Bơm nước di động	2 cái	Tốt	Hệ thống xử lý nước thải, khu vực sản xuất
18	Bể sự cố	1 bể	Tốt	Hệ thống xử lý nước thải
19	Bể điều hòa	1 bể	Tốt	Hệ thống xử lý nước thải
20	Trạm quan trắc nước thải tự động liên tục	1 trạm	Tốt	Hệ thống xử lý nước thải
21	Hệ thống thiết bị phân tích chất lượng nước thải	1 hệ thống	Tốt	Hệ thống xử lý nước thải
22	Thùng rác	190	Tốt	Văn phòng - nhà xưởng -kho hàng-kho chất thải
23	Hố thu gom dầu	1	Tốt	Khu vực lưu giữ chất thải

24 / 3 C N 31 A N / T

- 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 23: Danh sách thiết bị thông tin liên lạc được sử dụng tại nhà máy

TT	Thiết bị	Ghi chú
1.	Hệ thống điện thoại	Liên lạc giữa văn phòng chính, phòng bảo vệ và bên ngoài. Điện thoại di động
2.	Chuông báo cháy	Báo động khi có sự cố cháy nổ toàn công ty
3.	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 nhân 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 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 tránh 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 hoặc Phó Trưởng ban chỉ huy ứng phó sự cố.

- Bộ phận Môi trường, bộ phận An toàn & An ninh:

- + Trưởng/phó ban chỉ huy tổ chức triển khai các phương án 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 trong trường hợp được ủy quyền.

+ Tổng hợp, đánh giá tình hình sự cố để báo cáo Trưởng ban hoặc Phó ban chỉ huy 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 hoặc Phó ban chỉ huy 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 thông 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 sản xuất.

– 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.

– 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 đánh giá, huấn luyện thực hiện diễn tập cho nhân viên vận hành về Ứng phó sự cố khẩn cấp như: PCCC&CNCH; Sơ cấp cứu; Sự cố hóa chất; Ứng phó sự cố môi trường (dựa vào mức độ rủi ro của từng loại sự cố chất thải để thực hiện diễn tập theo định kỳ).

5.5.2. Diễn tập

HEINEKEN
VIỆT NAM

- Hằng 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 kế hoạch tập huấn đã được đề cập trong quy trình HVN_DN.ENV.SD.01.01.002.
- 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 theo kế hoạch của Công ty hoặc yêu cầu của pháp luật hiện hành.
 - 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 – Đà Nẵng 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 UPSC.
 - + 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 chất thải tạm thời.
 - + 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 thành phố tham gia nhằm hướng dẫn cũng như thảo luận và giải đáp các thắc mắc của các doanh nghiệp./.

Đà Nẵng, ngày 19 tháng 6 năm 2026

Nơi nhận:

- Sở NN&MT Tp. Đà Nẵng;
- Ban Quản lý KCN và CKCN Đà Nẵng;
- Trung tâm Phát triển và Khai thác hạ tầng KCN Đà Nẵng;
- UBND phường Liên Chiểu;
- Ban chỉ huy phòng thủ dân sự thành phố Đà Nẵng;
- Lưu VT.

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



NGƯỜI ĐỨNG ĐẦU CHI NHÁNH
NGUYỄN DUY TÀI