

CÔNG TY CỔ PHẦN GIẤY AN HÒA

-----oOo-----

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

**CỦA “NHÀ MÁY SẢN XUẤT BỘT GIẤY
VÀ NHÀ MÁY SẢN XUẤT GIẤY TRẮNG PHÂN CAO CẤP
THUỘC CÔNG TY CỔ PHẦN GIẤY AN HÒA**

Địa chỉ: Thôn An Hòa, Xã Bình Ca, tỉnh Tuyên Quang

Tuyên Quang, tháng 8 năm 2026

CÔNG TY CỔ PHẦN GIẤY AN HÒA

-----oOo-----

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

**CỦA “NHÀ MÁY SẢN XUẤT BỘT GIẤY
VÀ NHÀ MÁY SẢN XUẤT GIẤY TRẮNG PHẦN CAO CẤP
THUỘC CÔNG TY CỔ PHẦN GIẤY AN HÒA**

Địa chỉ: Thôn An Hòa, Xã Bình Ca, tỉnh Tuyên Quang

**CHỦ CƠ SỞ
CÔNG TY CỔ PHẦN GIẤY AN HÒA
TỔNG GIÁM ĐỐC**



BÙI TUẤN ANH

Tuyên Quang, tháng 8 năm 2026

MỤC LỤC

Danh mục từ viết tắt	iii
Danh mục bảng.....	iv
Danh mục các hình vẽ.....	vii
Chương I. Thông tin chung về cơ sở.....	1
1.1. Tên chủ cơ sở: Công ty Cổ phần Giấy An Hòa	1
1.2. Tên cơ sở: Nhà máy sản xuất bột giấy và Nhà máy sản xuất giấy tráng phấn cao cấp	1
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của cơ sở	2
1.3.1. Công suất hoạt động của cơ sở:	2
1.3.2. Công nghệ sản xuất của cơ sở	3
1.3. Sản phẩm của cơ sở	17
1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của cơ sở	17
1.4.1. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu.....	17
1.4.2. Nhu cầu sử dụng hóa chất cho sản xuất	18
1.4.3. Nhu cầu sử dụng hóa chất cho Hệ thống xử lý nước thải	19
1.4.4. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu của Công ty	20
1.4.5. Nhu cầu sử dụng điện của Công ty	20
1.5. Các thông tin khác liên quan đến cơ sở.....	22
1.5.1. Vị trí xây dựng hai nhà máy	22
1.5.2. Cơ cấu tổ chức và nguồn nhân lực của Công ty	24
1.5.3. Quỹ đất bố trí các hạng mục của Công ty	24
Chương II. Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch, khả năng chịu tải của môi trường	28
2.1. Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường, khoảng cách an toàn về môi trường theo quy định.....	28
2.2. Sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường	29
Chương III. Kết quả hoàn thành các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của cơ sở	31
3.1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải	31
3.1.1. Công trình thu gom và tiêu thoát nước mưa	31
3.1.2. Công trình thu gom, thoát nước thải	40
3.1.3. Xử lý nước thải.....	60
3.2. Các công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải.....	79
3.2.1. Công trình xử lý bụi, khí thải của Nhà máy bột giấy	80
3.2.2. Công trình xử lý bụi, khí thải của Nhà máy sản xuất giấy tráng phấn.....	91
3.2.3. Thiết bị quan trắc tự động khí thải	94
3.3. Công trình, biện pháp lưu giữ chất thải rắn thông thường.....	96
3.3.1. Chất thải rắn sinh hoạt	96
3.3.2. Chất thải rắn công nghiệp thông thường.....	96
3.3.3. Kho chứa chất thải	98
3.4. Công trình, biện pháp lưu giữ chất thải nguy hại	103

3.5. Các công trình phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường và các công trình bảo vệ môi trường khác	103
3.5.1. Các văn bản pháp lý được phê duyệt	104
3.5.2. Các biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố cháy nổ và thiên tai.....	104
3.5.3. Về phòng ngừa, ứng phó với sự cố tai nạn lao động	106
3.5.4. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường từ công trình xử lý.....	108
3.5.5. Các biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố từ dây chuyền sản xuất	120
3.6. Các nội dung thay đổi so với giấy xác nhận hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường đã được cấp	128
Chương IV. Nội dung đề nghị cấp giấy phép môi trường	130
4.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải.....	130
4.1.1. Công trình thu gom, thoát nước mưa, nước thải	130
4.1.2. Công trình, thiết bị xử lý nước thải:.....	133
4.1.3. Chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải	134
4.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải.....	135
4.2.1. Nguồn khí thải phát sinh	135
4.2.2. Dòng khí thải, vị trí xả thải	135
4.2.3. Chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải	136
Chương V. Kết quả hoạt động và tình hình thực hiện công tác bảo vệ môi trường của cơ sở	138
5.1. Thông tin chung về tình hình thực hiện công tác bảo vệ môi trường.....	138
5.2. Kết quả hoạt động của công trình xử lý nước thải.....	138
5.3. Kết quả hoạt động của công trình xử lý bụi, khí thải	143
5.5. Kết quả nhập khẩu phế liệu và sử dụng phế liệu làm nguyên liệu sản xuất	153
5.6. Tình hình phát sinh, xử lý chất thải	153
5.7. Kết quả kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường đối với cơ sở	155
Chương VI. Kế hoạch vận hành thử nghiệm và chương trình quan trắc môi trường của cơ sở.....	156
6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải	156
6.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm	156
6.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải.....	156
6.2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật	158
6.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ	158
6.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải	159
6.2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ cơ sở.....	159
6.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm	159
Chương VII. Cam kết của chủ cơ sở.....	160
Phụ lục.....	161

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

Từ viết tắt/Ký hiệu	Giải thích
ATLĐ	An toàn lao động
BOD ₅	Nhu cầu oxy sinh hóa
BTNMT	Bộ Nông nghiệp và Môi trường
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CTNH	Chất thải nguy hại
CTRSH	Chất thải rắn sinh hoạt
DCS	Hệ thống điều khiển phân tán (Distributed Control System)
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
ESP	Thiết bị lọc bụi tĩnh điện (Electrostatic Precipitator)
FO	Dầu nhiên liệu (Fuel Oil)
FRP	Nhựa cốt sợi thủy tinh (Fiberglass Reinforced Plastic)
GPMT	Giấy phép môi trường
HDPE	Polyetylen tỷ trọng cao
ISO	Tổ chức Tiêu chuẩn hóa quốc tế
LBKP	Bột giấy kraft tẩy trắng sợi ngắn (Leaf Bleached Kraft Pulp)
LOQ	Giới hạn định lượng
MC	Nồng độ bột trung bình (Medium Consistency)
MDL	Giới hạn phát hiện của phương pháp
MLSS	Chất rắn lơ lửng trong bùn hoạt tính
PAC	Poly Aluminium Chloride
PAM	Polyacrylamide
PCCC	Phòng cháy và chữa cháy
PVC	Polyvinyl chloride
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia
QĐ	Quyết định
TCCS	Tiêu chuẩn cơ sở
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TSS	Tổng chất rắn lơ lửng
UBND	Ủy ban nhân dân
VNĐ	Việt Nam đồng
XLNT	Xử lý nước thải

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. 1. Sản phẩm của cơ sở.....	17
Bảng 1. 2. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu của Nhà máy bột giấy theo thực tế.....	17
Bảng 1. 3. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu của Nhà máy giấy theo thực tế.....	17
Bảng 1. 4. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu theo thiết kế của Xưởng sản xuất giấy tissue	17
Bảng 1. 5. Nhu cầu sử dụng hóa chất cho sản xuất của Nhà máy bột giấy	18
Bảng 1.6. Nhu cầu sử dụng hóa chất cho sản xuất của Nhà máy giấy	18
Bảng 1.7. Nhu cầu sử dụng hóa chất theo thiết kế cho sản xuất của xưởng Tissue.....	19
Bảng 1. 8. Nhu cầu sử dụng hóa chất cho Hệ thống XLNT.....	19
Bảng 1.9. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu của Công ty	20
Bảng 1. 10. Nhu cầu sử dụng điện của Công ty	21
Bảng 1. 11. Nhu cầu sử dụng nước của Công ty.....	22
Bảng 1. 12. Nguồn nhân lực	24
Bảng 1. 13. Hiện trạng sử dụng đất của Công ty.....	24
Bảng 1. 14. Các hạng mục công trình xây dựng của Công ty	26
Bảng 3. 1. Bảng thống kê cửa xả nước mưa của Công ty	32
Bảng 3. 2. Bảng thống kê cống thu gom nước mưa nhánh của Công ty	34
Bảng 3. 3. Số lượng bể tự hoại ba ngăn của Công ty	41
Bảng 3. 4. Bảng tổng hợp nhu cầu phát sinh nước thải của Công ty	51
Bảng 3. 5. Bảng thống kê thông số xây dựng của HTXLNT Nhà máy bột giấy	67
Bảng 3. 6. Bảng danh mục thiết bị của Hệ thống XLNT	68
Bảng 3. 7. Bảng tổng hợp định mức hóa chất sử dụng cho Hệ thống XLNT	70
Bảng 3. 8. Thiết bị của hệ thống quan trắc và lấy mẫu tự động vị trí mương dẫn nước.	71
Bảng 3. 10. Kết quả giám sát nước thải bằng thiết bị quan trắc nước thải tự động tại vị trí mương dẫn nước.	74
Bảng 3. 9. Thiết bị của hệ thống quan trắc và lấy mẫu tự động vị trí Hồ sinh thái ra sông Lô.....	76
Bảng 3. 11. Thông số phân tích được của PTN Công ty	78
Bảng 3. 12. Bảng tổng hợp các công trình xử lý và thoát khí thải của Công ty.....	79
Bảng 3. 13. Danh mục thiết bị sử dụng cho xử lý khí thải công đoạn tẩy trắng	82
Bảng 3. 14. Danh mục thiết bị sử dụng cho xử lý khí thải.....	83

Bảng 3. 15. Thông số đặc tính cơ bản của ESP lò hơi thu hồi	87
Bảng 3. 16. Danh mục thiết bị sử dụng cho xử lý khí thải	87
Bảng 3. 17. Thông số ống khói của lò hơi động lực, lò hơi thu hồi	89
Bảng 3. 18. Các máy móc, thiết bị của hệ thống xử lý khí thải lò hơi đốt than	93
Bảng 3. 19. Thông số kỹ thuật của các nguồn phóng xạ	93
Bảng 3. 20. Danh sách thiết bị hệ thống quan trắc khí thải tự động	94
Bảng 3. 21. Kết quả phân tích mẫu khí thải ống khói lò hơi động lực và lò hơi thu hồi từ thiết bị quan trắc khí thải tự động.....	95
Bảng 3. 22. Thành phần và khối lượng chất thải rắn thông thường của Công ty.....	97
Bảng 3. 23. Thành phần và khối lượng CTNH của Công ty	103
Bảng 3. 24. Thống kê phương tiện chữa cháy của Công ty	105
Bảng 3. 25. Số lượng thiết bị dự phòng cho 02 trạm xử lý nước thải	109
Bảng 3. 26. Hiện tượng và nguyên nhân của bể lắng 2.....	111
Bảng 3. 27. Hiện tượng và nguyên nhân của bể sục khí	111
Bảng 3. 28. Sự cố, nguyên nhân và giải pháp xử lý bùn bất thường.....	111
Bảng 3. 29. Bảo dưỡng định kỳ, phòng ngừa sự cố đối với máy bơm.....	114
Bảng 3. 30. Một số sự cố phát sinh phí thải và kế hoạch phòng ngừa	119
Bảng 3. 31. Bảng tổng hợp các khu vực có khả năng xảy ra sự cố trong Nhà máy	120
Bảng 3. 32. Quy trình tổng quát ứng cứu khi xảy ra sự cố rò rỉ, tràn hóa chất	123
Bảng 3. 33. Các nội dung thay đổi so với giấy xác nhận hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường đã được cấp	128
Bảng 4. 1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải	134
Bảng 4. 2. Vị trí và lưu lượng các nguồn xả khí thải của nhà máy	135
Bảng 4. 3. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải từ các nguồn thải.....	136
Bảng 5. 1. Thống kê lưu lượng phát sinh nước thải	138
Bảng 5. 2. Kết quả quan trắc nước thải định kỳ Quý I, II năm 2024	139
Bảng 5. 3. Kết quả quan trắc nước thải định kỳ Quý III, IV năm 2024	140
Bảng 5. 4. Kết quả quan trắc nước thải định kỳ Quý I, II năm 2025	141
Bảng 5. 5. Kết quả quan trắc nước thải định kỳ Quý III, IV năm 2025	142
Bảng 5. 6. Kết quả quan trắc khí thải định kỳ Quý I năm 2024	144
Bảng 5. 7. Kết quả quan trắc khí thải định kỳ Quý II năm 2024.....	145

Bảng 5. 8. Kết quả quan trắc khí thải định kỳ Quý III năm 2024	146
Bảng 5. 9. Kết quả quan trắc khí thải định kỳ Quý IV năm 2024	147
Bảng 5. 10. Kết quả quan trắc khí thải định kỳ Quý I năm 2025	148
Bảng 5. 11. Kết quả quan trắc khí thải định kỳ Quý II năm 2025.....	149
Bảng 5. 12. Kết quả quan trắc khí thải định kỳ Quý III năm 2025	150
Bảng 5. 13. Kết quả quan trắc khí thải định kỳ Quý IV năm 2025	151
Bảng 5. 14. Khối lượng CTRSH phát sinh tại cơ sở	153
Bảng 5. 15. Khối lượng chất thải CNTT phát sinh tại cơ sở.....	153
Bảng 5. 16. Khối lượng CTNH phát sinh tại cơ sở	153

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1. 1. Sơ đồ lưu trình công nghệ sản xuất bột giấy của Nhà máy	3
Hình 1. 2. Sơ đồ lưu trình và phát sinh chất thải của Nhà máy bột giấy	5
Hình 1. 3. Sơ đồ lưu trình công nghệ sản xuất kèm phát sinh chất thải của Nhà máy giấy	10
Hình 1. 4. Hình ảnh dây chuyền sản xuất giấy tissue quy mô 20.000 tấn/năm	13
Hình 1. 5. Dự kiến mặt bằng phân xưởng sản xuất giấy tissue quy mô 40.000 tấn/năm	13
Hình 1. 6.	14
Hình 1. 7. Sơ đồ toàn cảnh Nhà máy bột giấy và Nhà máy giấy của Công ty Cổ phần giấy An Hòa	23
Hình 1. 8. Sơ đồ tổ chức hành chính của Công ty	24
Hình 3.1. Sơ đồ tổng thể hệ thống thu gom và tiêu thoát nước mưa của Công ty	31
Hình 3.2. Sơ đồ mặt bằng thu gom và tiêu thoát nước mưa của Công ty	32
Hình 3.3. Sơ đồ lưu trình thu gom và tiêu thoát nước mưa của Công ty	33
Hình 3.4. Một số hình ảnh hệ thống thu gom, tiêu thoát nước mưa Nhà máy	37
Hình 3.5. Mương thu gom nước mưa của bãi chứa nguyên liệu	38
Hình 3.6. Một số hình ảnh của bãi chứa bùn vôi của Công ty	39
Hình 3.7. Một số hình ảnh của khu vực xả tro xỉ của Công ty	40
Hình 3.8. Sơ đồ lưu trình thu gom nước thải sinh hoạt của Công ty	41
Hình 3.9. Một số hình ảnh hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt	42
Hình 3.10. Sơ đồ thu gom nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất của Công ty	42
Hình 3.11. Sơ đồ thu gom nước thải sản xuất của Nhà máy bột giấy	43
Hình 3.12. Sơ đồ cân bằng sử dụng nước và phát sinh nước thải từ các công đoạn sản xuất	44
Hình 3.13. Sơ đồ phát sinh và thu gom nước tuần hoàn làm mát thiết bị	50
Hình 3.14. Sơ đồ hệ thống gom thu nước thải Nhà máy giấy	52
Hình 3.15. Sơ đồ hệ thống gom thu nước thải tại Xưởng sản xuất tissue	54
Hình 3.16. Sơ đồ khối hệ thống xử lý và cung cấp nước sạch	56
Hình 3.17. Sơ đồ lưu trình đường ống thu gom và vận chuyển nước bùn thải	57
Hình 3.18. Một số hình ảnh hệ thống dẫn nước thải ra sông Lô	58
Hình 3.19. Sơ đồ thu gom và dẫn nước thải của Công ty Cổ phần giấy An Hòa sau cải tạo	59
Hình 3.20. Sơ đồ công nghệ Hệ thống XLNT của Công ty CP giấy An Hòa	60
Hình 3.21. Một số hình ảnh bể xử lý của Hệ thống XLNT Nhà máy bột giấy	62

Hình 3. 22. Hình ảnh thiết bị quan trắc và lấy mẫu tự động nước thải tại mương quan trắc ra hồ sinh thái	74
Hình 3. 23. Hình ảnh thiết bị quan trắc và lấy mẫu tự động nước thải từ hồ sinh thái ra sông Lô	75
Hình 3.24. Sơ đồ công nghệ phát sinh nước thải và khí thải của Nhà máy bột giấy	80
Hình 3.25. Sơ đồ lưu trình phát thải	83
Hình 3.26. Sơ đồ công nghệ sản xuất và sử dụng H_2SO_4	84
Hình 3.27. Sơ đồ công nghệ sản xuất và sử dụng ClO_2	85
Hình 3.28. Cấu tạo thiết bị lọc bụi tĩnh điện (ESP) lò hơi thu hồi	86
Hình 3.29. Sơ đồ lưu trình xử lý khí thải lò hơi thu hồi	88
Hình 3. 30. Kết cấu ống khói của lò hơi động lực, lò hơi thu hồi	90
Hình 3. 31. Hình ảnh của hệ thống xử lý khí thải lò hơi động lực, lò hơi thu hồi	91
Hình 3. 32. Quy trình xử lý khí thải của lò hơi đốt than	92
Hình 3. 33. Hình ảnh hệ thống quan trắc khí thải tự động	95
Hình 3. 34. Sơ đồ bố trí ngăn chứa chất thải tạm thời của Công ty	98
Hình 3. 35. Sơ đồ mặt cắt kho chứa chất thải tạm thời của Công ty	99
Hình 3. 36. Hình ảnh thực tế Kho chứa chất thải tạm thời của Công ty	100
Hình 3. 37. Kho chứa chất thải làm nguyên liệu cho lò hơi động lực.....	100
Hình 3. 38. Kho chứa bùn thải làm nguyên liệu cho lò hơi động lực	101
Hình 3. 39. Kho chứa chất thải làm nguyên liệu cho lò vôi	102
Hình 3. 40. Bãi chứa tro xỉ lò hơi đốt than.....	102

Chương I. THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ

1.1. Tên chủ cơ sở: Công ty Cổ phần Giấy An Hòa

- **Địa chỉ văn phòng:** Thôn An Hòa, Xã Bình Ca, Tỉnh Tuyên Quang

- **Người đại diện theo pháp luật của chủ cơ sở:** Bùi Tuấn Anh

- **Điện thoại:** 027 3625 7184; Fax: 027 3625 7188; E-mail:

- **Giấy chứng nhận đầu tư:** số 15121000010 đăng ký lần đầu ngày 04/09/2007 do Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang cấp, số 15121000033 thay đổi lần thứ 3 ngày 17/01/2014 do Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang cấp.

- **Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh:** số 5000219471 đăng ký lần đầu ngày 06/08/2002 do phòng đăng ký kinh doanh Sở Kế hoạch và Đầu tư cấp, đăng ký thay đổi lần thứ 17 ngày 17/11/2015 do phòng doanh nghiệp và đăng ký kinh doanh Sở Tài chính tỉnh Tuyên Quang cấp.

1.2. Tên cơ sở: Nhà máy sản xuất bột giấy và Nhà máy sản xuất giấy tráng phần cao cấp

- **Địa điểm cơ sở:** Thôn An Hòa, Xã Bình Ca, Tỉnh Tuyên Quang.

- **Quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường; các giấy phép môi trường, giấy phép môi trường thành phần:**

+ Quyết định phê duyệt ĐTM: số 1719/QĐ-BTNMT ngày 17/11/2006 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng Nhà máy sản xuất bột giấy An Hòa công suất 130.000 tấn” tại xã Vĩnh Lợi, huyện Sơn Dương, tỉnh Tuyên Quang.

+ Quyết định số 27/QĐ-UBND của UBND tỉnh Tuyên Quang ngày 20/01/2009 về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án đầu tư dây chuyền sản xuất giấy công suất 120.000 tấn/năm tại xã Vĩnh Lợi, huyện Sơn Dương, tỉnh Tuyên Quang.

+ Quyết định số 347/QĐ-UBND ngày 06/9/2011 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án nhà máy sản xuất giấy công suất 140.000 tấn/năm

+ Giấy phép xả thải số 2224/GP-BTNMT ngày 30/8/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

+ Xác nhận hoàn thành số 04/GXN-BTNMT ngày 14/01/2020 của Bộ Tài nguyên và Môi trường

- **Quy mô của cơ sở theo quy định của pháp luật về đầu tư, đầu tư công:** Cơ sở gồm 02 dây chuyền sản xuất, bao gồm: Nhà máy sản xuất bột giấy công suất 130.000 tấn/năm và Nhà máy sản xuất giấy tráng phần cao cấp công suất 140.000 tấn/năm. Tổng vốn đầu tư của các dự án như sau:

- + Nhà máy sản xuất bột giấy 130.000 tấn/năm: 4.331.900.000.000 VNĐ (Bốn nghìn ba trăm ba mươi một tỷ chín trăm triệu đồng).
- + Nhà máy sản xuất giấy tráng phần cao cấp 140.000 tấn/năm: 5.242.600.000.000 VNĐ (Năm nghìn hai trăm bốn mươi hai tỷ sáu trăm triệu đồng).
- + Xưởng sản xuất giấy tissue công suất 40.000 tấn/năm (Giai đoạn 1 20.000 tấn/năm): 262.226.000.000 VNĐ (Hai trăm sáu mươi hai tỷ sáu trăm bảy mươi hai triệu đồng).

- Yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường: Căn cứ theo khoản 4 Điều 25 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP, các yếu tố nhạy cảm về môi trường bao gồm khu dân cư tập trung, nguồn nước cấp sinh hoạt, khu bảo tồn thiên nhiên, di tích lịch sử – văn hóa và các khu vực có giá trị sinh thái cần được bảo vệ. Dự án Nhà máy sản xuất bột giấy công suất 130.000 tấn/năm và Nhà máy sản xuất giấy tráng phần cao cấp công suất 140.000 tấn/năm của Công ty Cổ phần giấy An Hòa được thực hiện tại thôn An Hòa, xã Vĩnh Lợi, huyện Sơn Dương, tỉnh Tuyên Quang (nay là xã Bình Ca, tỉnh Tuyên Quang). Khu vực thực hiện dự án chủ yếu tiếp giáp với khu đồi núi, đất lâm nghiệp và đất nông nghiệp; không nằm trong khu bảo tồn thiên nhiên, khu vực bảo vệ nghiêm ngặt của di tích lịch sử – văn hóa hoặc khu vực bảo vệ nguồn nước cấp sinh hoạt. Do đó, cơ sở không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

- Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: Sản xuất bột giấy, sản xuất giấy.

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

Cơ sở gồm Nhà máy sản xuất bột giấy công suất 130.000 tấn/năm và Nhà máy sản xuất giấy tráng phần cao cấp công suất 140.000 tấn/năm có tiêu chí môi trường thuộc dự án đầu tư nhóm I theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường 2020 và Nghị định 08/2022/NĐ-CP được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP (dự án sản xuất bột giấy, giấy có công suất từ 100.000 tấn sản phẩm/năm trở lên thuộc mục sản xuất bột giấy, giấy tại Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP, được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP).

Căn cứ khoản 1 Điều 39 của Luật Bảo vệ môi trường 2020 và khoản 1 Điều 26 của Nghị định 131/2025/NĐ-CP, cơ sở thuộc đối tượng phải có Giấy phép môi trường và thực hiện lập Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường trình cơ quan có thẩm quyền thẩm định, cấp phép theo quy định.

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

1.3.1. Công suất hoạt động của cơ sở:

- Xưởng sản xuất giấy Tissue công suất 40.000 tấn/năm, giai đoạn I (20.000 tấn/năm) được đưa vào vận hành từ 2027.

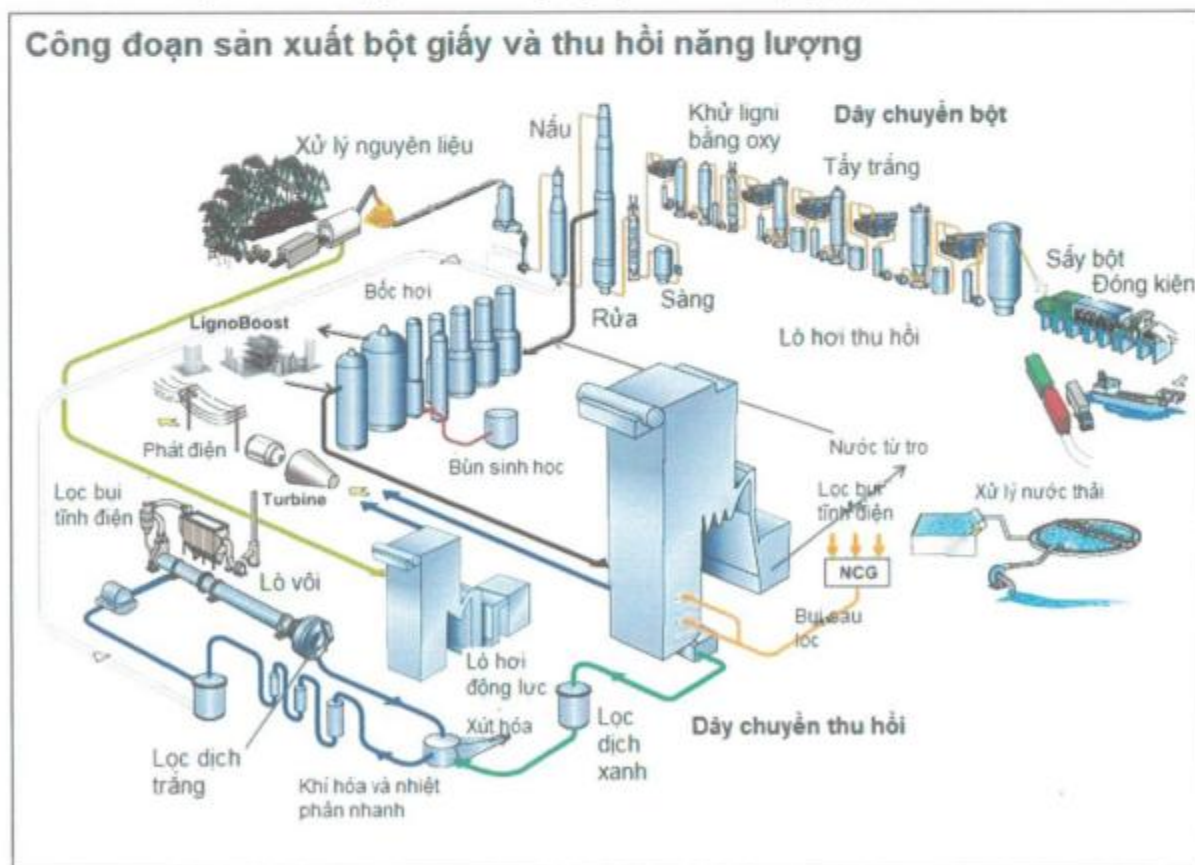
1.3.2. Công nghệ sản xuất của cơ sở

1.3.2.1. Quy trình công nghệ sản xuất của Nhà máy bột giấy công suất 130.000 tấn/năm

Nhà máy bột giấy với mục đích sản xuất bột tẩm cung cấp cho Nhà máy giấy và sản xuất bột tẩm thành phẩm bán ra thị trường.

Sản phẩm của Nhà máy chủ yếu là bột giấy sợi ngắn, chiếm 75% thị phần ở Việt Nam. Sản phẩm một phần dùng để cấp cho Nhà máy giấy của Công ty, một phần để bán cho một số đơn vị sản xuất giấy lớn như: Tổng Công ty giấy Việt Nam, Công ty Cổ phần giấy Việt Trì, Công ty Cổ phần Tập đoàn Tân Mai, Công ty Cổ phần giấy và bao bì Việt Thắng... Đồng thời sản phẩm bột giấy của công ty đã được xuất khẩu sang một số nước như: Nhật Bản, Hàn Quốc, Thái Lan, Trung Quốc, Ấn Độ, Bangladesh...

Dưới đây là sơ đồ quy trình công nghệ sản xuất bột giấy như sau:



Hình 1.1. Sơ đồ lưu trình công nghệ sản xuất bột giấy của Nhà máy Thuyết minh quy trình công nghệ:

(1) Công đoạn xử lý nguyên liệu

Dăm, gỗ được vận chuyển đến Nhà máy bằng đường bộ, bốc dỡ và chuyển đến trạm cân đầu vào. Sau đó được vận chuyển đến khu vực bãi chứa gỗ có kích thước khoảng 80m x 75m và xếp cách nhau 10m - 15m để giảm thiểu rủi ro hỏa hoạn.

Gỗ được chuyển đến máy bóc vỏ, sau khi được bóc vỏ, sẽ chuyển đến máy chặt mảnh, có thiết bị dò kim loại và bộ phận rửa gỗ. Từ máy chặt mảnh, các mảnh dăm sẽ rơi xuống vít tải và được băng tải đến Silo chứa dăm.

Dăm chặt sẵn được chuyển đến nhà máy bằng đường bộ, bốc dỡ và chứa tại bãi chứa dăm trước khi qua băng tải vào nhà sàng và đến Silo chứa.

Trong khu vực sẽ bố trí máy sàng mảnh gỗ. Các mảnh dăm không hợp quy cách sẽ được xử lý, nếu quá cỡ sẽ được đưa trở lại chặt mảnh, sơ dăm vụn cấp vào kho chứa mùn, vỏ. Sau khi sàng các mảnh dăm gỗ cứng hợp quy cách sẽ được chuyển đến công đoạn nấu.

(2) Công đoạn nấu

Dăm mảnh sau khi sàng được cấp vào tháp thẩm thấu để thẩm thấu hóa chất. Sử dụng máy cấp áp lực cao để vận chuyển dăm từ tháp thẩm thấu sang đỉnh nồi nấu. Tại đỉnh nồi nấu, bộ phận sàng hình trụ sẽ tách dăm ra khỏi dịch tải. Dăm mảnh rơi vào nồi nấu, còn hầu hết dịch tải được tuần hoàn tới máy cấp áp lực cao.

Dịch đen, dịch nấu được tuần hoàn để tận dụng nhiệt và hóa chất.

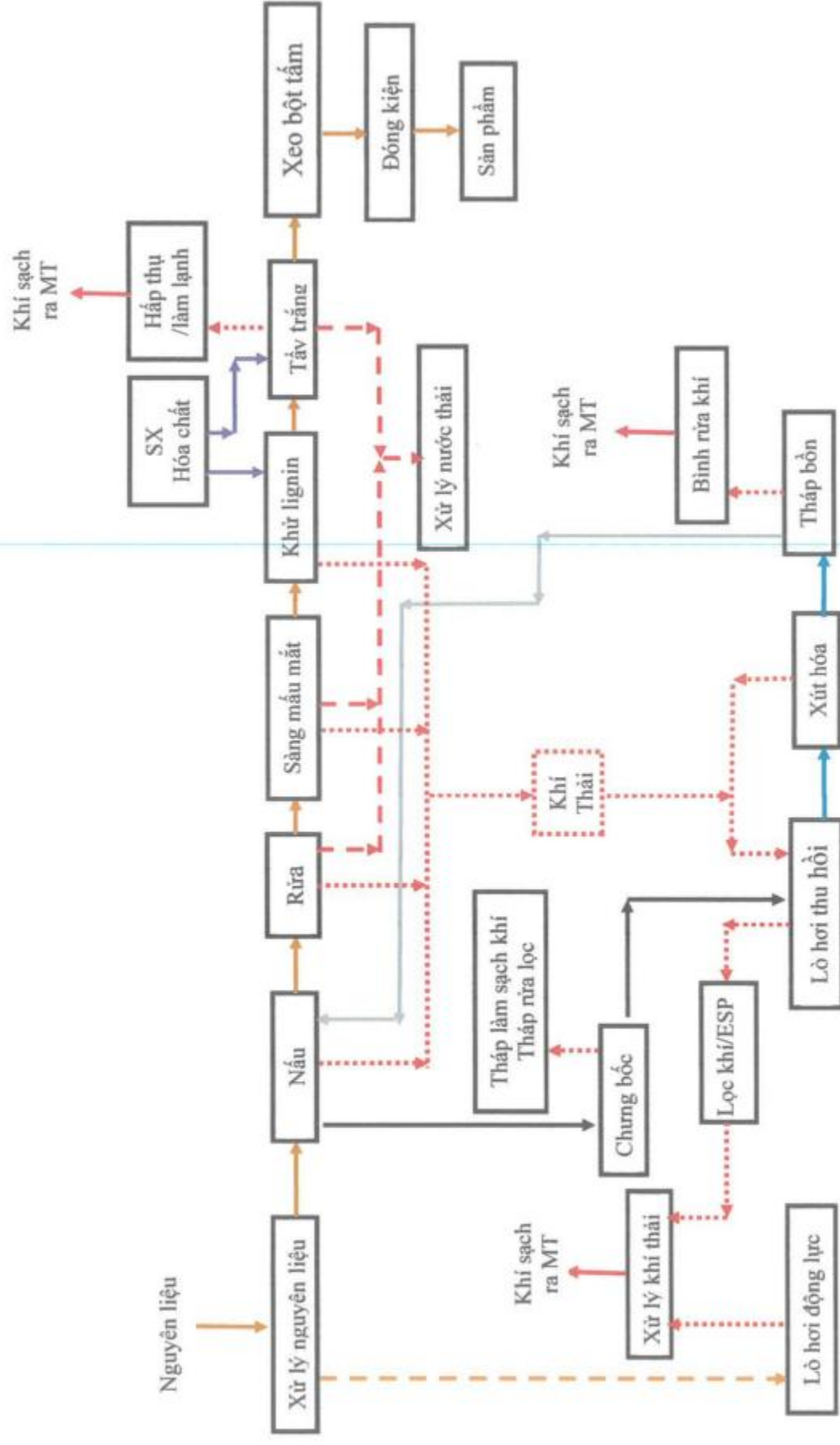
Phần đáy nồi có hệ thống rửa, bột giấy được rửa trên đường từ vùng nấu xuống đầu ra nồi bằng việc bổ sung dịch rửa ở đáy nồi, dịch này đối lưu với dòng chảy của bột.

(3) Công đoạn sàng mẩu mắt

Bộ phận sàng gồm có thiết bị tách mẩu mắt và rửa, bunke mẩu mắt và hệ thống sàng lọc 3 giai đoạn, sàng thô để cô đặc phế thải, máy ép vít.

Bột nấu được pha loãng bơm từ tháp phóng bột vào máy sàng áp lực. Mẩu mắt được rửa để tách sợi và nước trong máy rửa, sau đó mẩu mắt được đưa vào thùng chứa quay về nấu lại. Bột đạt tiêu chuẩn sau máy sàng mẩu mắt được pha loãng và bơm đến máy ép rửa. Mẩu mắt thải từ máy sàng sơ cấp đi vào sàng cấp 2 và mẩu mắt đạt tiêu chuẩn ở máy sàng này lại đưa về giai đoạn sơ cấp. Mẩu mắt thải từ sàng cấp 2 được tách cát vào máy sàng cấp 3 và cũng như vậy những mẩu mắt đạt tiêu chuẩn sẽ được tuần hoàn trở lại máy sàng cấp 2. Mẩu mắt thải được cấp vào máy ép vít để khử nước tới nồng độ 30%.

Công suất của bộ phận khử mẩu mắt và sàng: 445 ADt/ngày.



Hình 1.2. Sơ đồ lưu trình và phát sinh chất thải của Nhà máy bột giấy

(4) Khử lignin bằng oxy

Bộ phận khử lignin bằng oxy gồm 02 máy rửa, 02 tháp phản ứng và các bể chứa dịch. Bột nấu sau khi đã sàng được cấp vào lần lượt 02 máy rửa, tiếp tục đi vào 02 tháp phản ứng. Tại đây, Oxy và NaOH được trộn vào bột với khoảng thời gian 90 phút để loại bỏ lignin. Sau tháp phản ứng số 2 bột được phóng vào bể chứa trung gian trước khi sang công đoạn tẩy trắng.

Công suất thiết kế chung của bộ phận khử lignin bằng oxy: 440 ADt/ngày.

(5) Công đoạn tẩy trắng

Bột từ bể chứa trung gian được đưa lên máy rửa số 3 để loại bỏ lượng lignin còn sót lại. Tiếp sau đó được trộn với dung dịch ClO_2 trước khi vào tháp tẩy Dht.

Sau khi lưu ở tháp tẩy Dht khoảng 90% bột ra khỏi tháp đã đạt độ trắng > 60% được đưa vào máy rửa số 4, tiếp tục trộn NaOH, H_2O_2 và đưa vào tháp tẩy EOP.

Bột ra khỏi tháp EOP đã đạt độ trắng 80% được đưa vào máy rửa 5, tại đây bột được trộn thêm ClO_2 , trước khi đưa sang tháp tẩy D1.

Sau tháp tẩy D1 bột sẽ đạt độ trắng yêu cầu là 89% được rửa ở máy rửa số 6 và được chứa tại tháp chứa bột trước khi sang công đoạn Xeo.

Công suất thiết kế của bộ phận tẩy trắng: 425 ADt bột tẩy/ngày.

(6) Công đoạn Xeo bột tằm.

Bột từ bể chứa được bơm sang công đoạn xeo bột, hệ thống chuẩn bị gồm có: sàng bột, lọc cát nồng độ thấp, các bơm cấp bột và sàng cấp 2.

Sàng bột giúp ổn định xơ sợi trong bột và loại bỏ những tạp chất, bột thô, sàng cấp 2 sẽ thu hồi lại bột nhằm tăng hiệu quả sử dụng bột và loại bỏ dị vật còn trong bột

Lọc cát sẽ loại bỏ hoàn toàn cát, sạn và các loại dị vật có trong bột

Công suất thiết kế: 425 ADt bột đã tẩy/ngày.

Bộ phận sấy và đóng kiện gồm: phần lưới hình thành, bộ ép, hệ thống thu hồi nhiệt, máy cắt và hệ thống đóng kiện.

Bột được bơm từ bể chứa bột cấp cho xeo qua máy sàng áp lực đến hòm phun bột. Hệ thống giấy rách gồm có hồ lưới, bể giấy rách, máy đánh tơ, bột giấy rách sẽ quay trở lại hệ thống nhờ bơm vào bể bột. Nước nóng sử dụng cho chần, làm nóng bằng bột chủ yếu được tạo ra bằng nhiệt cấp 2 của hệ thống sấy.

Hệ thống tuần hoàn nước trắng được khép kín, từng phần nước trắng được tuần hoàn trở lại hệ thống và cuối cùng tới tháp chứa nước trắng. Nước pha loãng cho bột giấy rách, nước rửa cho lọc giai đoạn D1 trong tẩy được cấp từ hệ thống này.

Bộ phận sấy sử dụng khí được gia nhiệt để sấy khô và dỡ băng bột. Buồng sấy được trang bị các ống hơi xoắn ruột gà để gia nhiệt không khí và có các quạt để phân phối khí nóng cho các hộp sấy. Các tấm bột được đưa vào bàn tiếp nhận đóng kiện bằng

bằng tải con lăn. Tại bộ phận hoàn thành có trang bị các máy căn tự động, ép kiện, đóng kiện gói và gấp, buộc và đóng nhãn.

Công suất thiết kế chung của công đoạn Xeo bột tằm: 425 ADT/tấn bột tẩy/ngày

(7) Sản xuất hóa chất phụ trợ và thu hồi năng lượng

(7-a) Sản xuất hóa chất

Bộ phận sản xuất hóa chất bao gồm: Sản xuất ClO_2 , H_2SO_4 , SO_2 , O_2

*** Sản phẩm: Dung dịch ClO_2 10g/l, dung dịch muối Na_2SO_4 (theo TCCS).**

CH_3OH , NaClO_3 , H_2SO_4 có nồng độ theo tiêu chuẩn (TCCS) được đưa vào tháp phản ứng. Trong tháp phản ứng hình thành phản ứng sau:



Sản phẩm chính ClO_2 dạng khí sau đó được đưa qua thiết bị làm mát khí để giảm nhiệt độ và được hấp thụ bằng nước lạnh (10°C) ở tháp hấp thụ để tạo thành dung dịch ClO_2 10g/l và được bơm vào bể chứa. Từ bể chứa ClO_2 được bơm sang công đoạn tẩy trắng bột giấy.

Sản phẩm phụ $\text{Na}_3\text{H}(\text{SO}_4)_2$ trong dịch phản ứng được bơm tuần hoàn qua thiết bị lọc bánh muối để tách bánh muối $\text{Na}_3\text{H}(\text{SO}_4)_2$. Sau đó bánh muối được trung hòa bằng xút trong bể chứa và được bơm sang chưng bốc để thu hồi hóa chất. Tỷ trọng của dung dịch bánh muối bơm sang chưng bốc 1200 – 1300 g/l.

*** Sản phẩm: Dung dịch SO_2 10g/l, dung dịch H_2SO_4 98% (theo TCCS).**

Lưu huỳnh được hóa lỏng trong bể nóng chảy lưu huỳnh sau đó được bơm qua máy lọc lưu huỳnh và được đưa vào bể chứa lưu huỳnh tinh. Lưu huỳnh tinh sau đó được bơm vào lò đốt qua súng phun, trong lò đốt lưu huỳnh được đốt cháy tạo khí SO_2 . Khí SO_2 sau đó được hạ nhiệt độ từ 400°C xuống khoảng 70°C ở thiết bị trao đổi nhiệt. Một phần SO_2 được hấp thụ trong nước tạo thành dung dịch SO_2 10 g/l phần còn lại được đưa qua thiết bị lọc sương để loại bỏ hơi nước và tạp chất sau đó được đưa qua tháp chuyển hóa để tạo thành SO_3 . Khí SO_3 được đưa qua tháp sấy và tháp hấp thụ để hình thành axit H_2SO_4 98% và được bơm vào bể chứa.

Từ bể chứa H_2SO_4 98% được bơm sang công đoạn sản xuất ClO_2 và tẩy trắng bột giấy

*** Sản phẩm: Khí Oxy 95%, khí nén công nghiệp (theo TCCS).**

Không khí được quạt đưa qua tháp hấp thụ có chứa các hạt Zeolit, tại đây nito trong không khí bị hấp thụ còn O_2 sẽ đi qua lớp hấp thụ và đi vào máy nén 2 cấp để nâng áp khí oxy lên 14 Bar và được đưa vào bể chứa. O_2 sau đó được đưa sang phục vụ giai đoạn tẩy bột bằng oxy.

Không khí được làm sạch, sấy khô, được nén tới áp suất yêu cầu và cấp theo hệ thống đường ống tới các bộ phận để làm tác nhân động lực cho các thiết bị yêu cầu.

Công suất thiết kế các bộ phận:

ClO_2 : 8 tấn/ngày.

H_2SO_4 : 12 tấn/ngày.

O_2 : 8 tấn/ngày.

SO_2 : 2 tấn/ngày

(7-b) Chung bốc

Bộ phận chung bốc bao gồm: tháp chung bốc dịch đen và các bể chứa.

Dịch đen loãng từ khu vực nấu được đưa đến các bể chứa dịch đen loãng tại khu vực chung bốc. Dịch đen loãng được bơm lên các tháp chung bốc. Hơi nước được đưa vào để gia nhiệt cho dịch đen. Dịch đen sau khi chung bốc đạt nồng độ theo tiêu chuẩn được đưa sang lò hơi thu hồi để đốt. Nước ngưng tách được từ dịch đen được chứa vào các bể chứa và sau đó được bơm sang khu vực bột để rửa bột và bơm sang khu vực xút hóa để rửa bùn vôi.

(7-c) Lò hơi thu hồi

Lò hơi thu hồi được lắp đặt với mục đích đốt dịch đen nhằm thu hồi hóa chất và năng lượng nhiệt.

Lò bao gồm lò hơi thu hồi và các thiết bị phụ trợ, hệ thống dịch đen và dịch xanh, các hệ thống ống dẫn khí và không khí, hệ thống vận chuyển bụi, thiết bị lọc bụi tĩnh điện, ống khói.

Dịch đen đặc từ khu vực chung bốc sẽ được bơm qua vòi phun dịch vào buồng đốt lò hơi thu hồi.

Dịch nóng chảy ở đáy lò sẽ chảy vào bể hòa tan để trộn cùng với dịch trắng loãng tạo thành dịch xanh. Dịch xanh được bơm vào bộ phận xút hóa.

Khói lò từ buồng đốt sẽ được qua bộ lọc bụi tĩnh điện, tại đây hầu hết bụi (99,8%) sẽ được giữ lại và thu gom. Khói sạch sẽ được thải ra ngoài qua ống khói.

Công suất thiết kế: 710 tấn DS/ngày

- Nồng độ dịch đen: 65 %.

- Nhiệt trị: 13,5 GJ/TDS

- Áp lực hơi: 6,3 Mpa

- Nhiệt độ hơi: 460 °C

- Nhiệt độ nước cấp 115 °C

(7-d) Xút hóa

Bộ phận xút hóa bao gồm hệ thống lọc dịch xanh và xử lý cặn, các thiết bị xút hóa, lọc dịch, rửa và lọc bùn vôi, tôi vôi.

Dịch xanh được cấp từ bể hòa tan đến bể ổn định dịch xanh, sau đó dịch xanh được bơm vào thiết bị lắng lọc dịch xanh. Sau đó dịch xanh sạch sẽ được bơm vào thiết

bị tôi vôi. Tại đây vôi sống được đưa vào trộn với dịch xanh tạo phản ứng tôi vôi. Hỗn hợp dung dịch tiếp tục được đưa sang thiết bị xút hóa để thực hiện phản ứng tạo thành dịch trắng. Dịch trắng được đưa sang thiết bị lắng để tách cặn, bùn. Dịch trắng sạch được đưa đến bể chứa sau đó bơm sang khu vực nấu. Bùn tách ra từ dịch trắng được đưa đến thiết bị rửa, lọc bùn để tách nước và thu hồi lại hóa chất.

Công suất thiết kế: 2000 m³ dịch trắng/ngày

Độ xút hóa: 80%.

(7-e) Lò hơi động lực

Lò hơi động lực kết hợp với lò hơi thu hồi đảm bảo cung cấp điện và nhiệt cho toàn bộ nhà máy vận hành bình thường.

Lò hơi động lực hoạt động song song với lò hơi thu hồi và sản xuất hơi cùng nhiệt độ và áp lực. Lò hơi là loại lò tầng sôi, dùng nhiên liệu hỗn hợp từ phế thải của nhà máy sản xuất bột giấy và dầu FO hoặc than.

Lò bao gồm các bộ phận chính sau: Buồng đốt hỗn hợp và các thiết bị phụ trợ khác, như hệ thống vận chuyển nhiên liệu (dăm, mảnh, vụn...), hệ thống đường ống kỹ thuật, hệ thống thải tro có trang thiết bị lọc bụi cơ khí và lọc bụi tĩnh điện.

Các thông số cơ bản của lò hơi động lực

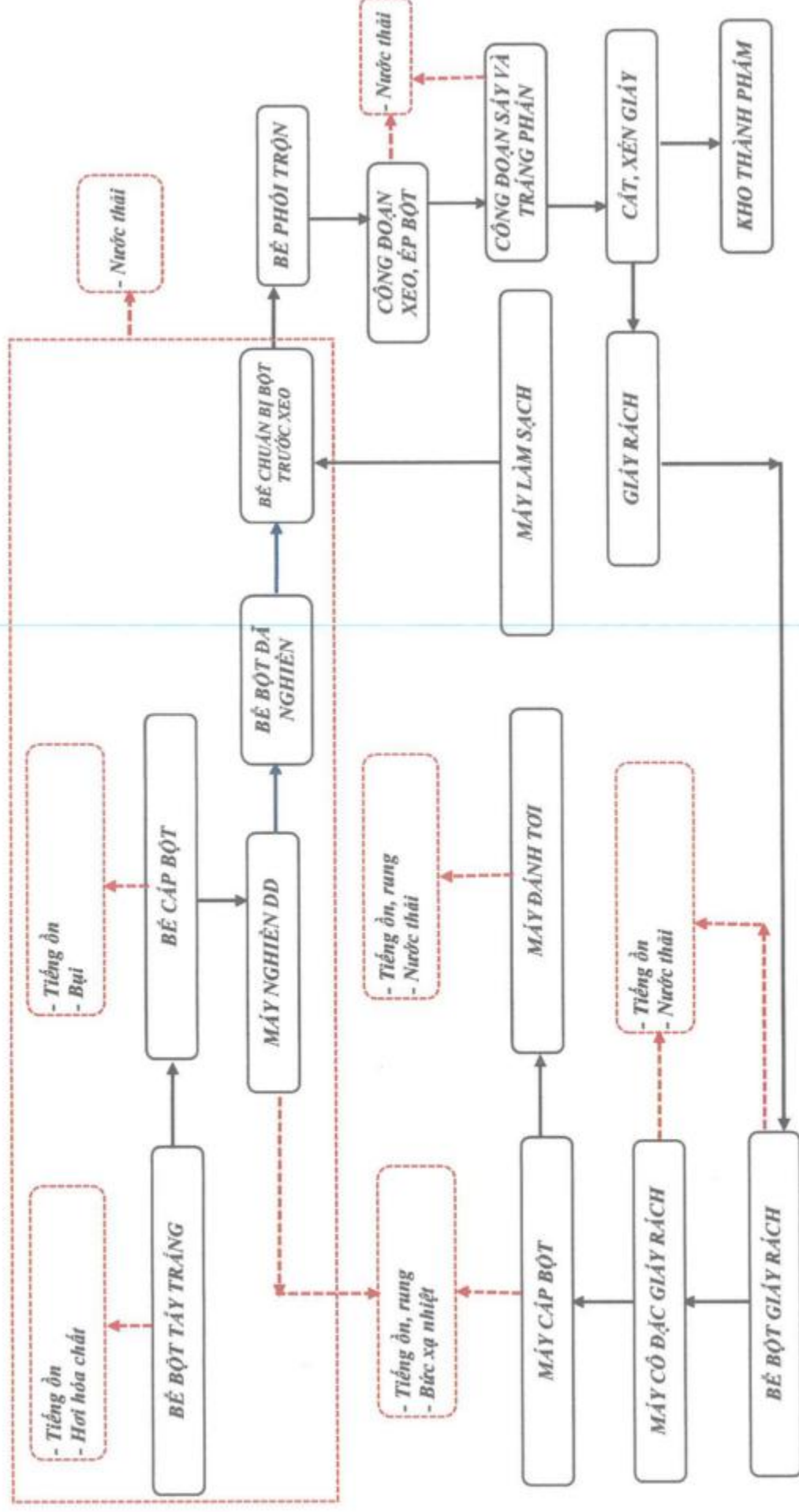
- Công suất hơi: 44t/h.
- Áp lực hơi: 6,3 MPa.
- Nhiệt độ hơi: 460°C.

1.3.2.2. Quy trình công nghệ sản xuất của Nhà máy giấy công suất 140.000 tấn/năm

Nhà máy giấy công suất 140.000 tấn/năm được tính từ van cửa ra (của tháp bột đã tẩy trắng công đoạn tẩy trắng Nhà máy bột giấy 130.000 Adt/năm), bao gồm các công đoạn:

- Chuẩn bị bột trước xeo
- Xeo giấy
- Sấy và tráng phần
- Hoàn thành

Dưới đây là sơ đồ lưu trình công nghệ sản xuất kèm dòng thải phát sinh của Nhà máy giấy như sau:



Hình 1.3. Sơ đồ lưu trình công nghệ sản xuất kèm phát sinh chất thải của Nhà máy giấy

Thuyết minh quy trình công nghệ:

(1) Công đoạn chuẩn bị

Bột giấy từ tháp bột Kraft đã tẩy trắng nồng độ cao được pha loãng (pha loãng cục bộ dưới đáy tháp) sau đó bơm vào tháp chứa nồng độ trung bình (12%)

Bột từ tháp nồng độ trung bình (MC) được bơm vào bể bột cấp cho máy nghiền. Tại đây bột được pha loãng đến nồng độ 3,5-5% để cấp liên tục vào hệ thống máy nghiền đĩa kép (DD). Hệ thống máy nghiền được chuyển sang bể chứa bột, sau đó qua bơm định lượng sẽ liên tục chuyển vào bể phối trộn. Tại đây, các chất phụ gia, các chất tăng độ dai, chất phân tán và bột thu hồi được trộn đều, sau đó bơm sang bể bột trước xeo.

(2) Công đoạn xeo giấy:

Phần ướt của máy xeo giấy được giới hạn bởi bể bột trước xeo đến hết bộ phận ép 3 cặp:

Từ bể bột trước xeo, bột giấy được pha loãng đến nồng độ 0,7-0,8% bơm lên hòm điều tiết bột, sang bộ phận lọc cát 4 cấp. Cặn bã bao gồm: cát, sạn và các mẫu mắt không hợp tách từ công đoạn sàng được chuyển qua công đoạn xử lý khí thải.

Bột từ bộ phận lọc cát, được bơm tới hệ thống sàng áp lực, sau đó qua hòm phun bột thủy lực để cấp bột vào phần lưới của máy xeo giấy.

Phần lưới của máy xeo giấy là hệ thống xeo lưới đôi, nồng độ bột xeo: 0,7-0,75% tùy theo định lượng mặt hàng sản xuất. Hệ thống hút chân không của bộ phận lưới xeo phải đảm bảo độ khô của băng giấy đạt tới 20%, trước khi vào phần ép của máy xeo. Việc sử dụng lưới đôi sẽ nâng cao độ đồng đều hình thành băng giấy và phù hợp với xeo tốc độ cao. Nước trắng dưới lưới máy xeo được tập trung vào hố lưới để dùng cho việc pha loãng bột sau hòm điều tiết (pha loãng trước lọc cát 4 cấp) và bể bột xử lý giấy rách thu hồi.

Phần ép của máy xeo, gồm 3 cặp ép, trong đó cặp ép sau cùng có cấu tạo đặc biệt, tạo ra ép băng rộng (ép guốc) đảm bảo độ khô sau ép đạt tới 43% trước khi vào bộ phận sấy trước tráng. Nước từ bộ phận ép được thu hồi và tự chảy vào hố nước dưới lưới xeo.

(3) Công đoạn sấy và tráng phần:

Bộ phận sấy trước tráng bao gồm 36 lô sấy Ø1.830. Nhiệt sấy sử dụng hơi áp suất thấp (LP). Áp suất hơi tại ống góp hơi dao động từ 3-3,5 ata. Nhiệt độ bề mặt của từng lô sấy được điều khiển tự động, đảm bảo độ khô của băng giấy sau sấy trước tráng đạt 97% trước khi vào bộ phận tráng phần.

Băng giấy qua bộ tráng phần (loại tráng màng) bộ tráng phần được phết lên 2 mặt một lớp dịch tráng được pha ở nồng độ cao.

Tham gia sản xuất dịch tráng gồm 3 nhóm chất chính:

- Cao lanh và các khoáng chất vô cơ

- Tinh bột và Protein, latex, kagein công nghiệp
- Tác nhân phân tán và chống vi khuẩn, nấm mốc

Các khoáng chất vô cơ gồm CaCO_3 , cao lanh phải có độ hạt nhỏ hơn $1,5 \mu\text{m}$. Độ trắng của $\text{CaCO}_3 \geq 93\%$ ISO, độ trắng của cao lanh $\geq 85\%$ ISO. Đối với giấy đòi hỏi lớp tráng có độ trắng cao hơn cần bổ sung thêm một lượng TiO_2 thích hợp.

Tất cả các nhóm chất trên đều được qua hệ thống xử lý riêng biệt, sau đó được thiết bị điều khiển định lượng cấp vào bể nghiền trộn hỗn hợp. Tại đây tinh bột và protein đã được biến tính hóa-nhiệt, latex, kagein, tác nhân phân tán và chất chống nấm mốc được hòa quyện, qua sàng lọc chuyển vào các bể khuấy dịch số 1 và số 2.

Tại các bể khuấy dịch số 1 và số 2, dịch tráng được bổ sung thêm các chất phụ gia để làm tăng tính liên kết và thuốc nhuộm tùy thuộc vào các đơn hàng sản xuất.

Dịch tráng tại các bể khuấy trước khi vào tráng sẽ được vận chuyển tự động theo định mức tráng vào bồn chứa dịch tráng của máy xeo.

Nồng độ và mức dịch tráng tại bồn dịch được điều chỉnh tự động để lượng chất tráng lên hai mặt băng giấy luôn ổn định, đảm bảo sai số định lượng $\pm 0,5 \text{ g/m}^2$.

Băng giấy sau tráng có độ khô còn 60-70% được chuyển vào hệ sấy hồng ngoại để đảm bảo bề mặt không dính trước khi vào hệ sấy sau tráng phần. Phần bột thất thoát tại bộ phận tráng được tập trung dưới bể thu hồi sau đó chuyển về bể thu hồi giấy rách.

Buồng sấy hồng ngoại bao gồm hệ thống đèn sợi đốt hồng ngoại công suất lớn, được bố trí thành hàng ngang và hàng dọc để tăng tốc độ sấy 2 bề mặt/lớp tráng của gang giấy. Công suất phát nhiệt được điều chỉnh để bề mặt giấy khi vào bộ sấy sau tráng không còn bị dính. Đây là bộ phận đặc thù, quyết định kết quả việc tráng phần trực tiếp trên máy xeo giấy (on-coated).

Bộ phận sấy sau bộ sấy hồng ngoại sử dụng hơi áp lực thấp, gồm 14 lò sấy $\varnothing 1.830\text{mm}$, đảm bảo sấy khô băng giấy đến 95% trước khi vào bộ phận cán láng mềm đặc biệt, đảm bảo độ nhẵn đạt 400-600 giấy/10ml. Băng giấy sau cán láng được cuộn lại trên lô máy cuộn giấy đường kính $\varnothing 3\text{m}$.

(4) Công đoạn hoàn thành:

Bộ phận hoàn thành là công đoạn cuối cùng của dây chuyền xeo giấy, bắt đầu từ cuộn giấy $\varnothing 3\text{m}$ đến kho giấy thương phẩm.

Từ cuộn giấy $\varnothing 3\text{m}$, các máy cắt cuộn lại số 1 và số 2, các máy cắt tờ, máy xén gia công thành các cuộn giấy, ram giấy theo yêu cầu của khách hàng. Sau đó, các cuộn giấy và RAM giấy được chuyển đến hệ thống đóng kiện và nhập kho. Các biên giấy trong quá trình cắt cuộn, xén và các giấy rách... được chuyển đến máy đánh rơi, sau đó bơm về bể bột thu hồi giấy rách và xử lý làm sạch trước khi chuyển qua bể phối trộn

của công đoạn chuẩn bị bột trước xeo. Ngoài ra, tại bộ phận hoàn thành còn bố trí hệ thống làm lõi cuộn giấy bao gồm máy cuộn lõi, sấy lõi, cắt lõi và kho chứa.

1.3.2.3. Quy trình công nghệ sản xuất của Xưởng sản xuất giấy Tissue công suất 40.000 tấn/năm

Xưởng sản xuất giấy Tissue công suất 40.000 tấn/năm bao gồm các công đoạn:

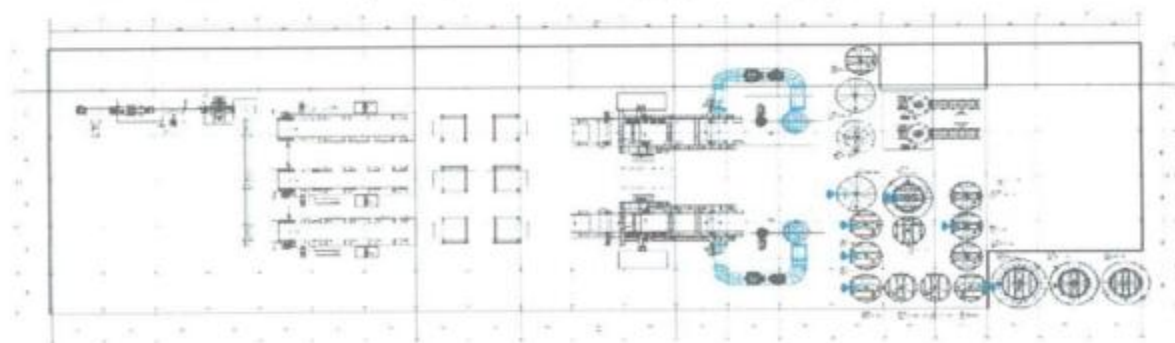
- Chuẩn bị nguyên liệu
- Nghiền bột
- Xeo giấy
- Cắt cuộn
- Hoàn thành

Dự kiến dự án sẽ được thực hiện gồm 02 giai đoạn gồm các hạng mục đầu tư như sau:

- Giai đoạn I: 01 dây chuyền sản xuất quy mô 20.000 tấn/năm (60 tấn/ngày), kèm các hạng mục phụ trợ, chuẩn bị bột đáp ứng công suất cho tổng quy mô sản xuất của toàn dự án (40.000 tấn/năm), dự kiến hoàn thành và đi vào hoạt động năm 2027.
- Giai đoạn II: hoàn thành dây chuyền sản xuất thứ 02, nâng tổng công suất của Xưởng giấy tissue lên 40.000 tấn/năm (120 tấn/ngày), dự kiến hoàn thành và đi vào hoạt động năm 2028.

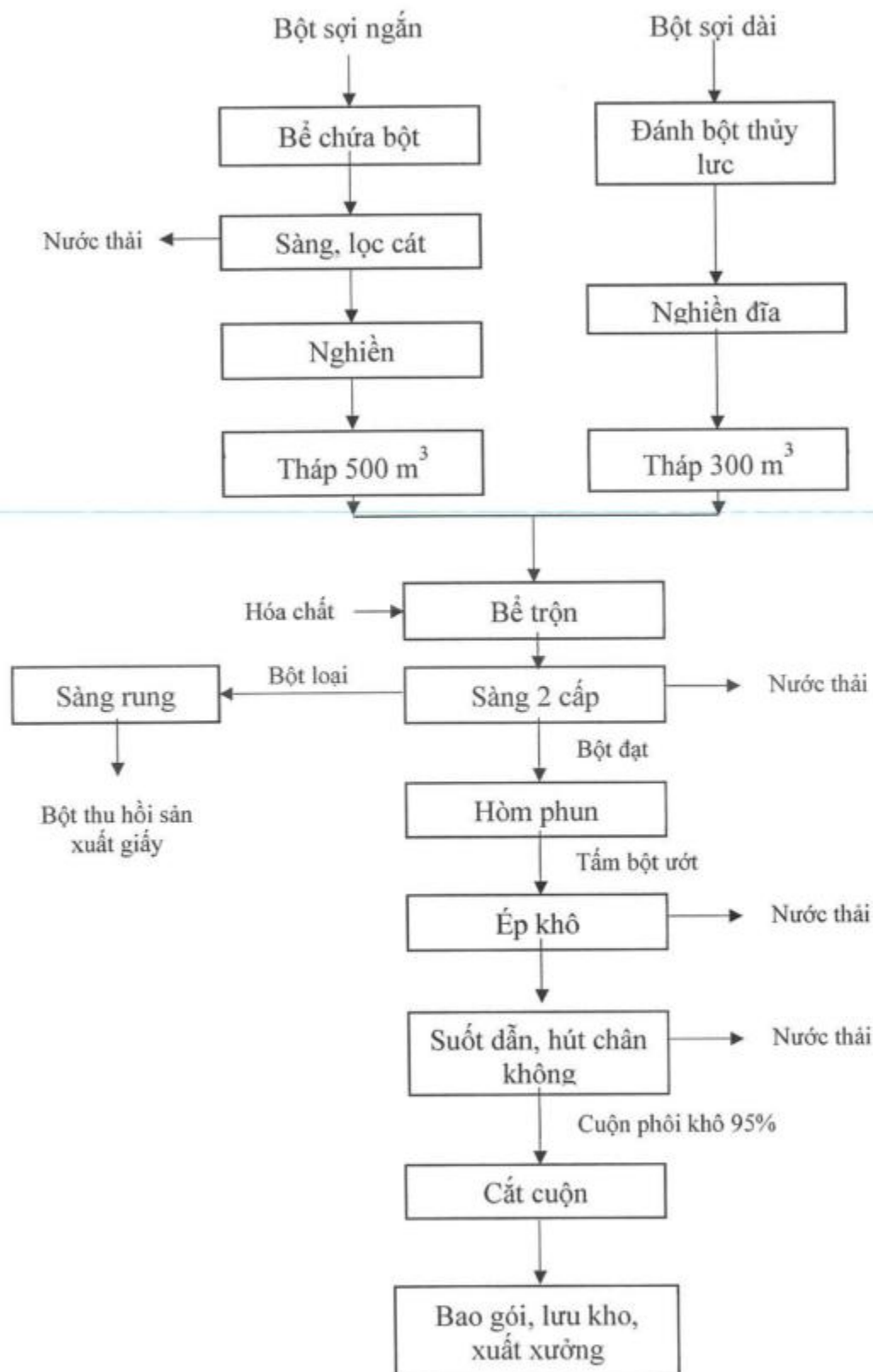


Hình 1.4. Hình ảnh dây chuyền sản xuất giấy tissue quy mô 20.000 tấn/năm



Hình 1.5. Dự kiến mặt bằng phân xưởng sản xuất giấy tissue quy mô 40.000 tấn/năm

Dưới đây là sơ đồ lưu trình công nghệ sản xuất kèm dòng thải phát sinh của Nhà máy giấy như sau:



Hình 1.6. Thuyết minh quy trình công nghệ sản xuất giấy tissue

Dây chuyền sản xuất giấy tissue của dự án sử dụng nguyên liệu chính là bột giấy sợi ngắn tẩy trắng (LBKP) dạng huyền phù được cung cấp từ Nhà máy Bột giấy An Hòa

và một phần bột sợi dài nhằm nâng cao độ bền cơ lý của sản phẩm. Dây chuyền được thiết kế với công suất 60 tấn sản phẩm/ngày, áp dụng công nghệ nghiền nồng độ cao kết hợp máy giấy tissue kiểu Crescent Former và hệ thống sấy Yankee hiện đại. Quy trình công nghệ bao gồm các công đoạn chính như sau:

1) Chuẩn bị bột sợi ngắn

Bột sợi ngắn sau khi được bơm từ hệ thống cung cấp bột của nhà máy được đưa vào bể chứa bột để ổn định lưu lượng và nồng độ trước khi gia công. Từ bể chứa, bột đi qua hệ thống sàng và lọc cát nhằm loại bỏ các tạp chất cơ học như cát, sạn, mảnh gỗ, xơ vón cục và các vật liệu ngoại lai có khả năng ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm hoặc gây hư hỏng thiết bị. Sau công đoạn làm sạch, bột được đưa vào thiết bị nghiền để phát triển bề mặt xơ sợi, tăng khả năng liên kết giữa các sợi cellulose, từ đó cải thiện độ bền và độ đồng đều của giấy thành phẩm. Bột sau nghiền được chứa trong tháp bột dung tích 500 m³ để ổn định chất lượng trước khi chuyển sang công đoạn phối trộn.

2) Chuẩn bị bột sợi dài

Bột sợi dài được đưa vào thiết bị đánh bột thủy lực để phân tán hoàn toàn các bó sợi và tạo huyền phù đồng nhất. Sau đó bột được đưa qua máy nghiền đĩa để điều chỉnh mức độ phát triển của xơ sợi theo yêu cầu công nghệ. Việc bổ sung một tỷ lệ thích hợp bột sợi dài giúp tăng độ dai, độ bền kéo và khả năng chống rách của giấy tissue. Bột sau nghiền được lưu giữ trong tháp chứa dung tích 300 m³ trước khi đưa sang công đoạn phối trộn với bột sợi ngắn.

3) Phối trộn bột và bổ sung hóa chất

Bột sợi ngắn và bột sợi dài từ các tháp chứa được dẫn về bể trộn trung tâm. Tại đây, các loại hóa chất công nghệ được bổ sung theo công thức sản xuất nhằm nâng cao chất lượng sản phẩm như chất tăng độ bền khô, chất trợ bảo lưu, chất chống tạo bọt hoặc các phụ gia chuyên dụng khác. Hỗn hợp bột được khuấy trộn liên tục để đảm bảo phân bố đồng đều các thành phần trong toàn bộ huyền phù trước khi chuyển sang công đoạn làm sạch tinh.

4) Sàng tinh và thu hồi xơ sợi

Dòng bột sau phối trộn được đưa qua hệ thống sàng hai cấp để loại bỏ các tạp chất có kích thước nhỏ còn sót lại sau quá trình chuẩn bị bột. Phần bột đạt yêu cầu chất lượng được chuyển sang hòm phun của máy giấy. Phần bột loại chứa tạp chất và một lượng xơ sợi nhất định được dẫn sang sàng rung để thu hồi tối đa lượng xơ còn sử dụng được. Xơ sợi thu hồi được quay trở lại hệ thống sản xuất, trong khi phần tạp chất và nước dư được thu gom đưa về hệ thống xử lý nước thải của nhà máy.

5) Tạo hình tờ giấy

Bột đạt yêu cầu từ hệ thống sàng tinh được cấp vào hòm phun của máy giấy tissue. Tại đây, huyền phù bột được phân phối đều và phun lên bề mặt lưới tạo hình với tốc độ cao. Dưới tác dụng của hệ thống thoát nước và hút chân không, nước được tách dần khỏi huyền phù, các xơ sợi liên kết với nhau tạo thành tấm giấy ướt có cấu trúc đồng

đều. Nước tách ra trong công đoạn này chủ yếu là nước trắng, phần lớn được thu hồi và tuần hoàn trở lại hệ thống chuẩn bị bột nhằm giảm tiêu hao nước và nguyên liệu.

6) Ép tách nước

Tấm giấy ướt sau tạo hình được chuyển sang bộ phận ép. Tại đây, dưới tác dụng của áp lực cơ học, một phần nước tự do tiếp tục được loại bỏ nhằm nâng hàm lượng chất khô của tờ giấy trước khi vào công đoạn sấy. Công đoạn ép góp phần giảm nhu cầu năng lượng cho quá trình sấy đồng thời nâng cao hiệu quả vận hành của toàn bộ dây chuyền. Nước tách ra từ hệ thống ép được thu gom và tuần hoàn hoặc đưa về hệ thống xử lý nước thải tùy theo chất lượng dòng nước.

7) Sấy giấy và hoàn thiện cuộn phôi

Sau công đoạn ép, tờ giấy được chuyển sang hệ thống sấy sử dụng lò Yankee. Hơi nước bão hòa từ hệ thống cấp hơi của nhà máy được sử dụng để gia nhiệt cho bề mặt lò sấy, giúp nước trong tờ giấy bốc hơi nhanh chóng. Kết hợp với hệ thống hút chân không và khí nóng tuần hoàn, độ ẩm của giấy được giảm xuống mức phù hợp với yêu cầu sản phẩm. Sau khi hoàn thành quá trình sấy, giấy đạt độ khô khoảng 95% và được cuộn thành cuộn giấy mẹ (Jumbo Roll). Công đoạn này quyết định các đặc tính quan trọng của giấy tissue như độ mềm mại, độ xốp, khả năng thấm hút và độ đồng đều bề mặt.

8) Cắt cuộn và hoàn thiện sản phẩm

Cuộn giấy mẹ sau sấy được đưa đến hệ thống cắt cuộn để gia công thành các quy cách sản phẩm theo yêu cầu thị trường. Quá trình cắt cuộn tạo ra các sản phẩm tissue có kích thước và trọng lượng phù hợp với từng chủng loại hàng hóa. Phần mép giấy hoặc giấy lỗi phát sinh được thu gom để tái chế hoặc xử lý theo quy định.

9) Đóng gói, lưu kho và xuất xưởng

Sản phẩm sau khi hoàn thiện được đóng gói bằng vật liệu bao bì phù hợp, dán nhãn, kiểm tra chất lượng và chuyển vào kho thành phẩm. Từ kho, sản phẩm được lưu giữ và xuất xưởng phục vụ nhu cầu tiêu thụ trong nước hoặc xuất khẩu.

Dây chuyền được thiết kế theo nguyên tắc tuần hoàn nước tối đa, trong đó phần lớn nước trắng được thu hồi và tái sử dụng cho quá trình chuẩn bị bột. Nước thải phát sinh chủ yếu từ công đoạn sàng lọc, vệ sinh thiết bị, vệ sinh chắn lưới và nước làm kín của hệ thống hút chân không. Toàn bộ lượng nước thải được thu gom và dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy trước khi thải ra môi trường.

1.3. Sản phẩm của cơ sở

Bảng 1.1. Sản phẩm của cơ sở

STT	Sản phẩm	Đơn vị	Thiết kế	Sản lượng thực tế
1	Bột giấy	Tấn/năm	130.000	162.000
2	Giấy thành phẩm: - 80% giấy cuộn - 20% giấy cắt thành tờ theo yêu cầu khách hàng và các khổ tiêu chuẩn từ A4 – A0	Tấn/năm	140.000	112.000
3	Giấy toilet, giấy facial, giấy nakin, towel từ 11g/m ² đến 32g/m ²	Tấn/năm	20.000	-

1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của cơ sở

1.4.1. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu

(1) Nhà máy bột giấy

Bảng 1.2. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu của Nhà máy bột giấy theo thực tế

TT	Nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng (Theo thiết kế)	Khối lượng (Theo thực tế)	Nguồn gốc	Quy cách
1	Gỗ nguyên liệu	Tấn/năm	155.440	571.222	Việt nam	Gỗ keo, bạch đàn
2	Dăm gỗ	Tấn/năm	357.000	332.116	Việt nam	<5% tạp chất

(2) Nhà máy giấy

Bảng 1.3. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu của Nhà máy giấy theo thực tế

TT	Nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng	Nguồn gốc	Quy cách
1	Bột tẩy trắng sợi ngắn LBKP	Tấn/năm	81.944	Việt Nam	Bột sợi ngắn tẩy trắng từ gỗ keo, bạch đàn, độ trắng $\geq 80\%$ ISO
2	Bột tẩy trắng sợi dài NBKP	Tấn/năm	0	Nước ngoài	Bột sợi dài tẩy trắng từ gỗ thông, độ trắng $\geq 85\%$ ISO
3	Bột hóa nhiệt cơ BCTMP	Tấn/năm	5.241	Nước ngoài	Bột hóa nhiệt cơ, độ trắng $\geq 80\%$ ISO
4	Phụ gia CaCO ₃ nghiền mịn	Tấn/năm	22.669	Việt Nam	Độ trắng $\geq 95\%$ ISO

(3) Xưởng sản xuất giấy tissue dự kiến

Bảng 1.4. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu theo thiết kế của Xưởng sản xuất giấy tissue

TT	Nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng	Nguồn gốc	Quy cách
1	Bột tẩy trắng sợi ngắn LBKP	Tấn/năm	32.608	Việt Nam	Bột sợi ngắn tẩy trắng từ gỗ keo, bạch đàn, độ trắng $\geq 80\%$ ISO
2	Bột tẩy trắng sợi dài NBKP	Tấn/năm	5.600	Nước ngoài	Bột sợi dài tẩy trắng từ gỗ thông, độ trắng $\geq 85\%$ ISO

1.4.2. Nhu cầu sử dụng hóa chất cho sản xuất

Bảng 1.5. Nhu cầu sử dụng hóa chất cho sản xuất của Nhà máy bột giấy

TT	Nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng thực tế	Mục đích sử dụng	Nguồn gốc	Quy cách
1	NaOH	Kg/năm	13.912.393 (8,5% sản phẩm)	Hóa chất sản xuất bột	Việt Nam	Quy về xút Vảy >97%
2	Na ₂ S	Kg/năm	130.870 (0,08% sản phẩm)	Nấu bột	Việt Nam hoặc Trung Quốc	
3	NaClO ₃	Kg/năm	5.012.286 (3,09% sản phẩm)	Sản xuất ClO ₂	G7	>99.5%
4	Lưu huỳnh	Kg/năm	1.472.081 (0,9% sản phẩm)	Sản xuất H ₂ SO ₄ , SO ₂	Trung quốc	>99.5%
5	MeOH (CH ₃ OH)	Kg/năm	639.733 (0,39% sản phẩm)	Sản xuất ClO ₂	Việt Nam	>99.85%
6	Vôi	Tấn/năm	47.000 (0,29 tấn/tấn sản phẩm)	Sản xuất bột	Việt Nam	>85%

Bảng 1.6. Nhu cầu sử dụng hóa chất cho sản xuất của Nhà máy giấy

TT	Nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng theo thiết kế	Khối lượng thực tế	Mục đích sử dụng	Nguồn gốc	Quy cách
1	Tinh bột gia keo bề mặt	Tấn/năm	4500	4.586 (0,028) tấn/tấn sản phẩm)	Gia keo bề mặt giấy	Việt Nam	Độ trắng ≥92%ISO; độ ẩm ≤12%
2	Tinh bột cation	Tấn/năm	800	1.150 (0,007) tấn/tấn sản phẩm)	Trợ bảo lưu, tăng độ bền giấy	Việt Nam	Độ thể ≥0,02
3	Gia keo nội bộ AKD	Tấn/năm	1200	1.097 (0,0068) tấn/tấn sản phẩm)	Chống thấm giấy	Việt Nam	Nồng độ: ≥15%
4	Tăng trắng quang học	Tấn/năm	1000	471 (0,0029) tấn/tấn sản phẩm)	Tăng trắng giấy	Nhập khẩu	Gốc lưu huỳnh II,IV
5	Phẩm xanh, tím	Tấn/năm	10	7 (0,000043) tấn/tấn sản phẩm)	Tạo ánh màu giấy	Nhập khẩu	
6	Chất chống đóng cặn, diệt khuẩn	Tấn/năm	10	4 (0,000025) tấn/tấn sản phẩm)	Diệt khuẩn hệ thống	Nhập khẩu	

Bảng 1.7. Nhu cầu sử dụng hóa chất theo thiết kế cho sản xuất của xưởng Tissue

TT	Nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng theo thiết kế	Mục đích sử dụng	Nguồn gốc	Quy cách
1	Tinh bột gia keo bề mặt	Tấn/năm	4500 (112,5kg/tấn sản phẩm)	Gia keo bề mặt giấy	Việt Nam	Độ trắng $\geq 92\%$ ISO; độ ẩm $\leq 12\%$
1	Tinh bột cation	Tấn/năm	160 (4kg/tấn sản phẩm)	Trợ bảo lưu, tăng độ bền giấy	Việt Nam	Độ thể $\geq 0,02$
2	CPAM	Tấn/năm	20 (0,5 kg/tấn sản phẩm)	Trợ bảo lưu, tăng khả năng thoát nước trên lưới xeo giấy	Nước ngoài	Điện tích cation 10 - 40%; dạng bột
3	Chất làm mềm	Tấn/năm	100 (2,5kg/tấn sản phẩm)	Làm mềm giấy	Nước ngoài	Dung dịch lỏng; hàm lượng hoạt chất 20 - 40%
4	PVOH	Tấn/năm	120 (3kg/tấn sản phẩm)	Tạo màng bám ổn định trên bề mặt lô sấy	Nước ngoài	Hàm lượng PVOH $\geq 98\%$; dạng bột hoặc dung dịch
5	Silicone khử bọt	Tấn/năm	10 (0,25kg/tấn sản phẩm)	Khống chế bọt cho bột ướt và nước tuần hoàn	Việt Nam	Hoạt chất 20 – 30%; dạng lỏng
6	NaOH	Tấn/năm	40 (1kg/tấn sản phẩm)	Điều chỉnh pH bột và nước tuần hoàn	Việt Nam	Xút vảy $> 97\%$

1.4.3. Nhu cầu sử dụng hóa chất cho Hệ thống xử lý nước thải

Bảng 1.8. Nhu cầu sử dụng hóa chất cho Hệ thống XLNT

TT	Tên thương mại	Công thức hóa học	Đơn vị	Khối lượng	Nhà cung cấp	Vị trí sử dụng
1	Axit Sunfuric 98%	H ₂ SO ₄	kg/ngày	70	Công ty CP Giấy An Hòa	Bể thu gom
2	PAC 17 %	Al ₂ O ₃	kg/ngày	4.384	Hóa chất Việt Tri	Bể lắng 2
3	Chất phá bọt		kg/ngày	0,7	Hóa chất Việt Tri	Bể vi sinh hiếu khí, Bể lựa chọn
4	PAM-A	CONH ₂ [CH ₂ -CH-] _n	kg/ngày	201	Hóa chất Việt Tri	Bể phản ứng, Bể lắng 3

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở:
Nhà máy sản xuất bột giấy và Nhà máy sản xuất giấy tráng phủ cao cấp

TT	Tên thương mại	Công thức hóa học	Đơn vị	Khối lượng	Nhà cung cấp	Vị trí sử dụng
5	Natri Phosphoric	Na_3PO_4	kg/ngày	321	Hóa chất Việt Trì	Bể vi sinh hiếu khí
6	PAM-C KMR	$(\text{C}_3\text{H}_5\text{ON})_n$	kg/ngày	75	Hóa chất Việt Trì	Máy ép bùn
7	PFS	$[\text{Fe}_2(\text{OH})_n(\text{SO}_4)_3 - n/2]_m$	kg/ngày	10.302	Hóa chất Việt Trì	Bể phản ứng, Bể lắng 3
8	Phá bột	-	kg/ngày	1,493	Hóa chất Việt Trì	Bể vi sinh hiếu khí, Bể lựa chọn

Ghi chú: Các nhà cung cấp và xuất xứ hóa chất có thể thay đổi theo từng thời kỳ và phụ thuộc vào nguồn cung cấp hóa chất

1.4.4. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu của Công ty

Bảng 1.9. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu của Công ty

TT	Sản phẩm	Đơn vị	Khối lượng	Khu vực sử dụng
1	Dầu nặng FO	Kg/năm	22.517	Lò hơi động lực
2	Dầu nhẹ DO	Lít/năm	83.683	Lò động lực, lò đốt than và bộ phận bảo dưỡng
3	Dầu nhẹ DO	Lít/năm	3.375	Sản xuất H_2SO_4
4	Dầu nặng FO	Kg/năm	387.410	Lò vôi
5	Dầu nhẹ DO	Kg/năm	3.640	Lò vôi
6	Tổng dầu DO	Kg/năm	409.927	-
7	Tổng dầu FO	Kg/năm	90.698	-
8	Than	Tấn/năm	64.000	Lò hơi đốt than
9	Vỏ, mùn gỗ	Tấn/năm	68.000	Lò hơi động lực
10	Dịch đen	Tấn/năm	241.400	Lò hơi thu hồi

1.4.5. Nhu cầu sử dụng điện của Công ty

- Nguồn điện:

+ Điện lưới quốc gia qua trạm biến áp trung gian với quy mô trạm 2x31.500KVA, điện áp 110 kV.

+ Điện tự cung cấp của Nhà máy bột giấy và Nhà máy giấy: cấp điện áp 10,5 kV.

Khu vực turbine và máy phát điện bao gồm 1 turbine hơi đối áp 1 cửa trích trung áp 1,2Mpa và 1 máy phát điện.

Máy phát điện turbine hơi được thiết kế với công suất 22,5 kW được đấu nối với hệ thanh cái kép cấp điện áp 10,5 KV của trạm phân phối qua 1 tủ đóng cắt chính 10,5KV.

- Các trạm biến thế phân xưởng và hệ thống phân phối điện áp thấp

Từ trạm phân phối 10,5KV điện cung cấp cho các phụ tải qua các trạm biến áp phân xưởng (10,5/0,4KV và 10,5/0,69KV). Các máy biến áp phân xưởng là loại có dầu,

làm mát tự nhiên, được bố trí gần trung tâm các phụ tải điện, ngay bên trong các gian phụ trợ của nhà sản xuất. Riêng các thiết bị vận hành trực tiếp với điện áp 10,5kV trang bị các thiết bị đóng cắt đặc biệt (máy chặt mảnh...)

- Hệ thống điện động lực và chiếu sáng tại các khu vực sản xuất

+ Hệ thống điện động lực

Điện cung cấp cho các thiết bị dùng điện lấy từ bảng phân phối điện trạm biến áp phân xưởng qua hệ thống cáp điện thế thấp dẫn đến các tủ điện phân xưởng đặt bên trong nhà sản xuất ở các vị trí thích hợp. Các tủ điện phân xưởng là tập hợp các thiết bị đóng cắt cùng với thiết bị bảo vệ, đo lường và tín hiệu đồng bộ. Toàn bộ các công tắc điện cho động cơ điện được tập trung tại “Trung tâm điều khiển động cơ - MCC” điều khiển từ hệ thống DCS với bộ khởi động được kết nối qua I/O (đầu vào, đầu ra).

+ Hệ thống điện chiếu sáng

Điện áp sử dụng cho hệ thống chiếu sáng chung: 220V, hệ thống chiếu sáng trong nhà xưởng có 2 hệ thống riêng biệt: Chiếu sáng sản xuất và chiếu sáng sự cố. Các trang bị chủ yếu cho hệ thống điện động lực và chiếu sáng.

Bảng 1.10. Nhu cầu sử dụng điện của Công ty

TT	Sản phẩm	Lượng điện tiêu thụ (KWh/tháng)	Lượng điện tiêu thụ (KWh/tấn sp)
1	Nhà máy bột giấy	7.376.569	546
2	Nhà máy giấy	6.269.897	672
3	Xưởng sản xuất tissue	1.444.000	438
4	Các công trình phụ trợ khác	1.226.421	-

1.4.6. Nhu cầu sử dụng Nước của Công ty

Nguồn nước cấp cho hoạt động sản xuất và sinh hoạt của Công ty được lấy từ sông Lô, sau đó được xử lý tại trạm xử lý nước thô của nhà máy trước khi phân phối cho các công đoạn sản xuất.

Tổng nhu cầu sử dụng nước của Công ty khoảng 23.933 m³/ngày, trong đó bao gồm nhu cầu cho Nhà máy bột giấy và Nhà máy giấy. Nước sau khi sử dụng được thu gom và xử lý tại các hệ thống xử lý nước thải của từng nhà máy trước khi xả ra sông Lô.

(1) Nhu cầu sử dụng nước của Nhà máy bột giấy

Công ty đã xây dựng 02 trạm xử lý nước thô gồm:

- Trạm xử lý nước thô công suất 17.500 m³/ngày đêm để cấp nước cho các hoạt động như sinh hoạt, cứu hỏa, tưới cây và sản xuất của Nhà máy sản xuất bột giấy;
- Trạm xử lý nước thô công suất 9.600 m³/ngày đêm để cấp nước cho hoạt động sản xuất của Nhà máy giấy tráng phần cao cấp.

Dưới đây là bảng tổng hợp nhu cầu sử dụng nước của Công ty.

Bảng 1.11. Nhu cầu sử dụng nước của Công ty

TT	Hạng mục sử dụng nước	Khối lượng (m ³ /ngày đêm)
I	Nước cấp sản xuất	22.550
1	Nhà máy sản xuất bột giấy	15.710
-	Vệ sinh nguyên liệu	80
-	Nước khử khoáng	990
-	Sản xuất bột	2.180
-	Xeo tấm bột	1.275
-	Xút hóa	490
-	Sản xuất hóa chất tẩy	5.695
-	Chưng bốc	2.920
-	Lò hơi động lực, lò hơi thu hồi	2.050
-	Xử lý nước thô, xử lý nước thải	30
2	Nhà máy sản xuất giấy tráng phần	6.700
-	Công đoạn chuẩn bị bột	1.050
-	Công đoạn xeo giấy	4.930
-	Công đoạn ép bột	260
-	Công đoạn tráng phần	0
-	Lò hơi đốt than	460
3	Xưởng sản xuất giấy tissue	140
-	Công đoạn chuẩn bị bột, sàng bột	30
-	Hút chân không	50
-	Vệ sinh lưới lọc, chặn ép, thiết bị, nhà xưởng	60
II	Nước cấp sinh hoạt	93
1	Nhà máy bột giấy	52,3
2	Nhà máy sản xuất giấy tráng phần	29
3	Xưởng sản xuất giấy tissue	3,0
4	Văn phòng	8,7
III	Nước tưới cây: 466.400 m² x 3 lít/m² - TCXDVN 33:2006 Quyết định 06/2006/QĐ BXD ngày 17/3/2006).	1.399
IV	Nước tưới đường nội bộ: 68.600 x 0,5 lít/m² (tiêu chuẩn một lần tưới bằng thủ công - ống mềm) ≈ 2,12 m³/ngày.	34
Tổng		24.076

1.5. Các thông tin khác liên quan đến cơ sở

1.5.1. Vị trí xây dựng hai nhà máy

Công ty cổ phần giấy An Hòa được thành lập năm 2002 là Chủ đầu tư của Nhà máy sản xuất bột giấy và Nhà máy sản xuất giấy.

Ranh giới của khu đất dự án như sau:

- Phía Đông giáp với đồi thấp của dãy núi Bà Chuôm có độ cao trung bình từ 100 đến 200 m của xã Vĩnh Lợi, không có dân cư trú.

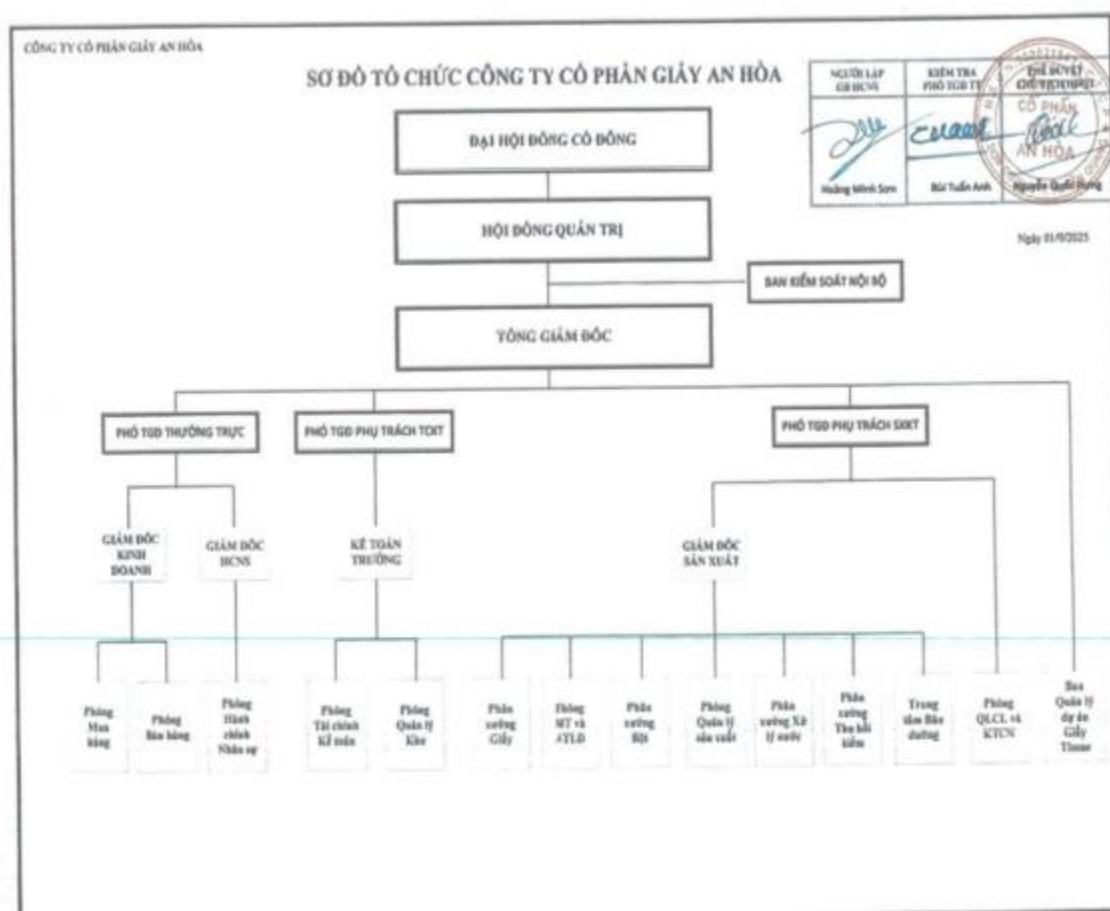
- Phía Tây và Tây Nam tiếp giáp với sông Lô và trong phạm vi khoảng 1000 m là cánh đồng lúa, không có nhà dân cư trú.
- Phía Nam giáp khu đồi thấp xã Cấp Tiến, khu vực này không có nhà dân cư trú.
- Phía Bắc giáp với khu đồi cao thuộc xóm Cầu Cháy, đầu cầu An Hòa, hiện trồng cây keo và bạch đàn, khu vực này có một số hộ dân cư đã chiếm đất và xây dựng nhà tạm tại chân đồi, tiếp giáp với đường tỉnh lộ nối quốc lộ 2 và đi thị trấn Sơn Dương.



Hình 1.7. Sơ đồ toàn cảnh Nhà máy bột giấy và Nhà máy giấy của Công ty Cổ phần giấy An Hòa

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở:
Nhà máy sản xuất bột giấy và Nhà máy sản xuất giấy tráng phủ cao cấp*

1.5.2. Cơ cấu tổ chức và nguồn nhân lực của Công ty



Hình 1.8. Sơ đồ tổ chức hành chính của Công ty

Bảng 1.12. Nguồn nhân lực

STT	Khu vực	Người
1	Lao động gián tiếp	210
2	Lao động trực tiếp Nhà máy bột giấy	308
3	Lao động trực tiếp Nhà máy giấy	305
4	Lao động trực tiếp Xưởng tissue (dự kiến)	35
Tổng		858

1.5.3. Quỹ đất bố trí các hạng mục của Công ty

Quỹ đất sử dụng của Công ty được Ủy ban nhân dân huyện Sơn Dương phê duyệt tại quyết định số 303/QĐ-UBND ngày 19 tháng 06 năm 2023.

Quy hoạch sử dụng đất cho toàn bộ hệ thống các công trình của Công ty được thể hiện chi tiết trong bảng 1.13 dưới đây

Bảng 1. 13. Hiện trạng sử dụng đất của Công ty

Stt	Loại đất	Kí hiệu	Diện tích (m2)	Tỷ lệ (%)	Tầng cao (số tầng)	Mật độ xây dựng (%)	Hệ số sử dụng đất (lần)
	Diện tích nghiên cứu quy hoạch		2,133,956	100.00%		4.55	
I	Đất xây dựng khu hành chính		4,302.0	0.20%		0.20	

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở:

Nhà máy sản xuất bột giấy và Nhà máy sản xuất giấy tráng phần cao cấp

1	Nhà điều hành, văn phòng	1	2,560.0	0.12%	3	0.12	0.00360
2	Nhà ở tập thể	2	1,570.0	0.07%	4	0.07	0.00294
3	Nhà tâm linh	49	172.0	0.01%	1	0.01	0.00008
II	Đất xây dựng công trình hạ tầng kỹ thuật		22,836.0	1.07%		1.07	
1	Nhà vận hành trạm xử lý nước cấp D.A.B	10	437.0	0.02%	2	0.02	0.00041
2	Bể xử lý nước cấp D.A.B	11	1,648.0	0.08%	1	0.08	0.00077
3	Trạm bơm nước cấp D.A.B	12	281.0	0.01%	1	0.01	0.00013
4	Nhà vận hành trạm xử lý nước thải D.A.B	14	606.0	0.03%	1	0.03	0.00028
5	Bể xử lý nước thải D.A.B	15	6,396.0	0.30%	1	0.30	0.00300
6	Nhà vận hành trạm xử lý nước thải D.A.G	16	794.0	0.04%	3	0.04	0.00112
7	Bể xử lý nước thải D.A.G	17	2,930.0	0.14%	1	0.14	0.00137
8	Trạm xử lý khử khoáng	19	1,177.0	0.06%	3	0.06	0.00165
9	Tháp làm mát	20	961.0	0.05%	3	0.05	0.00135
10	Trạm dầu	21	1,445.0	0.07%	1	0.07	0.00068
11	Lọc bụi	23	141.0	0.01%	1	0.01	0.00007
12	Quạt	24	88.0	0.00%	1	0.00	0.00004
13	Silo tro	25	84.0	0.00%			
14	Ống khói	26	170.0	0.01%			
15	Tua-bin, Lò hơi động lực	27	1,841.0	0.09%	4	0.09	0.00345
16	Nhà vận hành trạm điện	28	535.0	0.03%	3	0.03	0.00075
17	Trạm điện	29	1,520.0	0.07%	1	0.07	0.00071
18	Lò thu hồi động lực	30	1,094.0	0.05%	5	0.05	0.00256
19	Trạm lọc bụi tĩnh điện	31	688.0	0.03%	4	0.03	0.00129
III	Đất xây dựng nhà kho, sân - bãi chứa		498,813.0	23.38%		0.76	
1	Nhà kho thành phẩm bổ sung	18	3,471.0	0.16%	1	0.16	0.00163
2	Nhà kho, bãi chứa vỏ	22	1,508.0	0.07%	1	0.07	0.00071
3	Kho bột	36	2,595.0	0.12%	1	0.12	0.00122
4	Kho kim khí	46	4,091.0	0.19%	1	0.19	0.00192
5	Kho Clorat	48	845.0	0.04%	1	0.04	0.00040
6	Kho tổng hợp	50	3,653.0	0.17%	1	0.17	0.00171
7	Bãi chứa nguyên liệu	13	431,291.0	20.21%			
8	Bãi thải	55	51,359.0	2.41%			
9	Kho thành phẩm tissue	57	2.000		1		
IV	Đất xây dựng công trình phục vụ sản xuất		84,353.0	3.95%		2.45	
1	Khu chung bốc	32	2,679.0	0.13%	1	0.13	0.00126
2	Khu xút hóa	33	4,059.0	0.19%	1	0.19	0.00190
3	Khu thí nghiệm	34	574.0	0.03%	1	0.03	0.00027
4	Xưởng seo giấy	35	23,869.0	1.12%	1	1.12	0.01119
5	Nhà điều hành sản xuất	37	666.0	0.03%	1	0.03	0.00031
6	Xưởng seo bột	38	3,194.0	0.15%	1	0.15	0.00150
7	Nhà ăn khu sản xuất	39	888.0	0.04%	1	0.04	0.00042
8	Tuyến bột	40	1,560.0	0.07%	1	0.07	0.00073
9	Xưởng Axit Sulfuric	41	1,641.0	0.08%	1	0.08	0.00077

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở:

Nhà máy sản xuất bột giấy và Nhà máy sản xuất giấy trắng phần cao cấp

10	Xưởng Clorin	42	1,275.0	0.06%	1	0.06	0.00060
11	Xưởng Oxi	43	200.0	0.01%	1	0.01	0.00009
12	Nhà nén khí	44	435.0	0.02%	1	0.02	0.00020
13	Phân xưởng bảo dưỡng	45	2,218.0	0.10%	1	0.10	0.00104
14	Khu động lực dây chuyền giấy	47	4,677.0	0.22%	1	0.22	0.00219
15	Silo chứa mảnh	51	1,890.0	0.09%	1	0.09	0.00089
16	Nhà sàng	52	225.0	0.01%	1	0.01	0.00011
17	Xưởng chuẩn bị nguyên liệu	53	2,209.0	0.10%	1	0.10	0.00104
18	Khu chuẩn bị nguyên liệu	54	32,094.0	1.50%			
19	Xưởng sản xuất giấy tissue	56	8.000		1		
V	Đất xây dựng công trình phụ trợ		8,083.0	0.38%		0.07	
1	Nhà vệ sinh	8	20.0	0.001%	1	0.001	0.00001
2	Nhà bảo vệ	9	168.0	0.01%	1	0.01	0.00008
3	Nhà thể thao	3	365.0	0.02%	1	0.02	0.00017
4	Sân thể thao	4	6,490.0	0.30%			
5	Nhà để xe	5	1,040.0	0.05%	1	0.05	0.00049
VI	Đất cây xanh, mặt nước		1,017,970	47.70%			
1	Đất cây xanh cảnh quan	6	636,925.0	29.85%			
2	Đất mặt nước	6	381,045.0	17.86%			
VII	Đất giao thông, sân đường nội bộ		497,599.0	23.32%			

Công ty Cổ phần giấy An Hòa gồm 3 phân khu sản xuất chính gồm:

- Nhà máy bột giấy công suất thiết kế 130.000 tấn/năm được đưa vào vận hành từ tháng 8/2011.
- Nhà máy giấy công suất thiết kế 140.000 tấn/năm được đưa vào vận hành từ tháng 9/2014.
- Xưởng sản xuất giấy Tissue công suất 40.000 tấn/năm, giai đoạn I (20.000 tấn/năm) được đưa vào vận hành từ 2027.

Dưới đây là bảng 1.14 thống kê các hạng mục công trình và diện tích xây dựng của Công ty như sau:

Bảng 1.14. Các hạng mục công trình xây dựng của Công ty

Stt	Tên hạng mục công trình	Diện tích (m2)	Tỷ lệ (%)	Stt	Tên hạng mục công trình	Diện tích (m2)	Tỷ lệ (%)
1	Nhà điều hành, văn phòng	2,560	0.120	31	Trạm lọc bụi tĩnh điện	688.0	0.032
2	Nhà ở tập thể	1,570	0.074	32	Khu chung bốc	2,679.0	0.126
3	Nhà thể thao	365	0.017	33	Khu xút hóa	4,059.0	0.190
4	Sân thể thao	6,490	0.304	34	Khu thí nghiệm	574.0	0.027
5	Khu vực nhà để xe	1,040	0.049	35	Nhà xưởng xeo giấy	23,869.0	1.119
6	Cây xanh cảnh quan - mặt nước	1,017,970	47.703	36	Kho bột	2,595.0	0.122
7	Giao thông, sân đường nội bộ	497,599	23.318	37	Nhà điều hành khu sản xuất	666.0	0.031
8	Nhà vệ sinh	20.0	0.001	38	Nhà xưởng xeo bột	3,194.0	0.150
9	Nhà bảo vệ	168.0	0.008	39	Nhà ăn khu sản xuất	888.0	0.042
10	Nhà vận hành trạm xử lý nước cấp D.A.B	437.0	0.020	40	Tuyến bột	1,560.0	0.073

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở:

Nhà máy sản xuất bột giấy và Nhà máy sản xuất giấy tráng phấn cao cấp

11	Bể xử lý nước cấp D.A.B	1,648.0	0.077	41	Phân xưởng Axit Sulfuric	1,641.0	0.077
12	Trạm bơm nước cấp D.A.B	281.0	0.013	42	Phân xưởng Clorin	1,275.0	0.060
13	Khu vực sân, bãi chứa nguyên liệu	431,291.0	20.211	43	Phân xưởng Oxi	200.0	0.009
14	Nhà vận hành trạm xử lý nước thải D.A.B	606.0	0.028	44	Nhà nén khí	435.0	0.020
15	Bể xử lý nước thải D.A.B	6,396.0	0.300	45	Phân xưởng bảo dưỡng	2,218.0	0.104
16	Nhà vận hành trạm xử lý nước thải D.A.G	794.0	0.037	46	Kho kim khí	4,091.0	0.192
17	Bể xử lý nước thải D.A.G	2,930.0	0.137	47	Khu động lực dây chuyền giấy	4,677.0	0.219
18	Kho thành phẩm bổ sung	3,471.0	0.163	48	Kho Clorat	845.0	0.040
19	Trạm xử lý khử khoáng	1,177.0	0.055	49	Khu tâm linh	172.0	0.008
20	Tháp làm mát	961.0	0.045	50	Kho tổng hợp	3,653.0	0.171
21	Trạm dầu	1,445.0	0.068	51	Silo chứa mảnh	1,890.0	0.089
22	Kho, bãi chứa vỏ	1,508.0	0.071	52	Nhà sàng	225.0	0.011
23	Lọc bụi	141.0	0.007	53	Phân xưởng chuẩn bị nguyên liệu	2,209.0	0.104
24	Quạt	88.0	0.004	54	Bãi chuẩn bị nguyên liệu	32,094.0	1.504
25	Silo tro	84.0	0.004	55	Bãi thải	51,359.0	2.407
26	Ống khói	170.0	0.008	56	Nhà xưởng tissue	8.000	
27	Tua-bin, lò hơi động lực	1,841.0	0.086	57	Kho thành phẩm tissue	2.000	
28	Nhà vận hành trạm điện	535.0	0.025				
29	Trạm điện	1,520.0	0.071				

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

2.1. Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường, khoảng cách an toàn về môi trường theo quy định

a) Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường

Ngày 13/4/2022, Thủ tướng Chính phủ ban hành Quyết định 450/QĐ-TTg phê duyệt Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 với mục tiêu tổng thể là chủ động phòng ngừa, kiểm soát ô nhiễm, cải thiện chất lượng môi trường, phục hồi hệ sinh thái, thúc đẩy phát triển kinh tế xanh và kinh tế tuần hoàn.

Nhà máy bột giấy và giấy An Hòa được đầu tư xây dựng và hoạt động với hệ thống công nghệ sản xuất hiện đại, đồng thời đầu tư đồng bộ các công trình bảo vệ môi trường như: hệ thống xử lý nước thải tập trung, hệ thống xử lý khí thải lò hơi, hệ thống thu gom và quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại, chương trình quan trắc môi trường định kỳ. Các giải pháp này phù hợp với định hướng của Chiến lược về chủ động phòng ngừa, kiểm soát ô nhiễm môi trường và thúc đẩy sản xuất bền vững.

Ngày 08/7/2024, Thủ tướng Chính phủ ban hành Quyết định 611/QĐ-TTg phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021–2030, tầm nhìn đến năm 2050, trong đó định hướng tăng cường kiểm soát nguồn thải từ hoạt động sản xuất công nghiệp, quản lý chất thải, giảm thiểu phát sinh ô nhiễm và thúc đẩy mô hình sản xuất sạch hơn.

Nhà máy bột giấy và giấy An Hòa đã đầu tư hệ thống xử lý nước thải, khí thải và các công trình bảo vệ môi trường theo quy định; đồng thời thực hiện phân loại, thu gom và xử lý chất thải theo đúng quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường. Vì vậy, hoạt động của cơ sở phù hợp với các định hướng của quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia.

b) Sự phù hợp với phân vùng môi trường

Theo quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP, môi trường được phân thành 03 vùng gồm:

- Vùng bảo vệ nghiêm ngặt
- Vùng hạn chế phát thải
- Vùng khác

Khu vực thực hiện dự án không nằm trong vùng bảo vệ nghiêm ngặt như khu bảo tồn thiên nhiên, khu vực bảo vệ nguồn nước cấp sinh hoạt, khu di tích lịch sử – văn hóa hoặc khu vực đô thị đặc biệt. Đồng thời khu vực này cũng không thuộc vùng hạn chế phát thải theo quy định hiện hành.

Do đó, khu vực thực hiện dự án được xác định thuộc “vùng khác” theo phân vùng môi trường. Việc bố trí dự án sản xuất bột giấy và giấy tại khu vực này là phù hợp với

quy định về phân vùng môi trường, đồng thời khoảng cách giữa nhà máy với khu dân cư xung quanh cơ bản được đảm bảo do phần lớn ranh giới dự án tiếp giáp với khu vực đồi núi, đất lâm nghiệp và đất nông nghiệp.

Như vậy, xét theo quy định về phân vùng môi trường, vị trí xây dựng Nhà máy bột giấy và Nhà máy giấy An Hòa phù hợp với quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường và không gây xung đột với các khu vực nhạy cảm về môi trường xung quanh.

2.2. Sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường

a) Đối với môi trường nước

Nước thải phát sinh từ hoạt động sản xuất của Công ty Cổ phần giấy An Hòa bao gồm nước thải từ Nhà máy sản xuất bột giấy công suất 130.000 tấn/năm và Nhà máy sản xuất giấy tráng phấn cao cấp công suất 140.000 tấn/năm. Nước thải phát sinh được thu gom và xử lý tại hệ thống xử lý nước thải tập trung của Công ty trước khi xả ra sông Lô – nguồn tiếp nhận nước thải của dự án.

Hệ thống xử lý nước thải của Công ty được xây dựng với các công trình xử lý chính bao gồm các bể xử lý cơ học, hóa lý và sinh học kết hợp, đảm bảo xử lý hiệu quả các thành phần ô nhiễm đặc trưng của ngành sản xuất bột giấy và giấy như COD, BOD, chất rắn lơ lửng, lignin và các hợp chất hữu cơ. Ngoài ra hệ thống còn được bố trí hồ sự cố kết hợp hồ sinh học nhằm đảm bảo an toàn môi trường trong trường hợp xảy ra sự cố vận hành.

Nước thải sau xử lý được dẫn theo hệ thống đường ống xả thải ra sông Lô theo giấy phép xả thải do cơ quan có thẩm quyền cấp. Trong quá trình vận hành, Công ty đã thực hiện quan trắc môi trường định kỳ và quan trắc tự động nước thải, kết quả cho thấy các thông số ô nhiễm trong nước thải sau xử lý đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn kỹ thuật hiện hành.

Do đó, việc xả nước thải sau xử lý của nhà máy không làm vượt quá khả năng chịu tải của môi trường nước khu vực.

b) Đối với môi trường không khí

Nguồn phát sinh khí thải chính tại Công ty bao gồm khí thải từ lò hơi động lực, lò hơi thu hồi và các công đoạn sản xuất bột giấy. Để kiểm soát ô nhiễm không khí, Công ty đã đầu tư các hệ thống thu gom và xử lý khí thải như thiết bị lọc bụi tĩnh điện (ESP), hệ thống rửa khí và các thiết bị xử lý khí thải chuyên dụng cho từng công đoạn sản xuất.

Đối với khí thải từ lò hơi thu hồi và lò hơi động lực, khí thải sau quá trình đốt được dẫn qua thiết bị lọc bụi tĩnh điện nhằm loại bỏ phần lớn bụi trước khi thải ra môi trường qua ống khói. Hiệu suất thu bụi của hệ thống đạt khoảng 99,8%, góp phần giảm thiểu đáng kể lượng bụi phát tán ra môi trường xung quanh.

Ngoài ra, các nguồn khí thải phát sinh trong quá trình sản xuất như công đoạn nấu bột, chưng bốc dịch đen, sản xuất hóa chất và các công đoạn phụ trợ khác đều được thu gom và xử lý trước khi thải ra môi trường. Công ty cũng đã lắp đặt hệ thống quan trắc khí thải tự động đối với một số nguồn khí thải chính để theo dõi liên tục chất lượng khí thải trong quá trình vận hành.

Như vậy, hoạt động phát thải khí thải của cơ sở không gây ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng môi trường không khí xung quanh và phù hợp với khả năng chịu tải của môi trường khu vực. Trong quá trình hoạt động, chủ cơ sở tiếp tục duy trì và vận hành ổn định các công trình xử lý môi trường, thực hiện quan trắc môi trường định kỳ và tuân thủ các quy chuẩn, tiêu chuẩn về bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật Việt Nam.

Chương III. KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

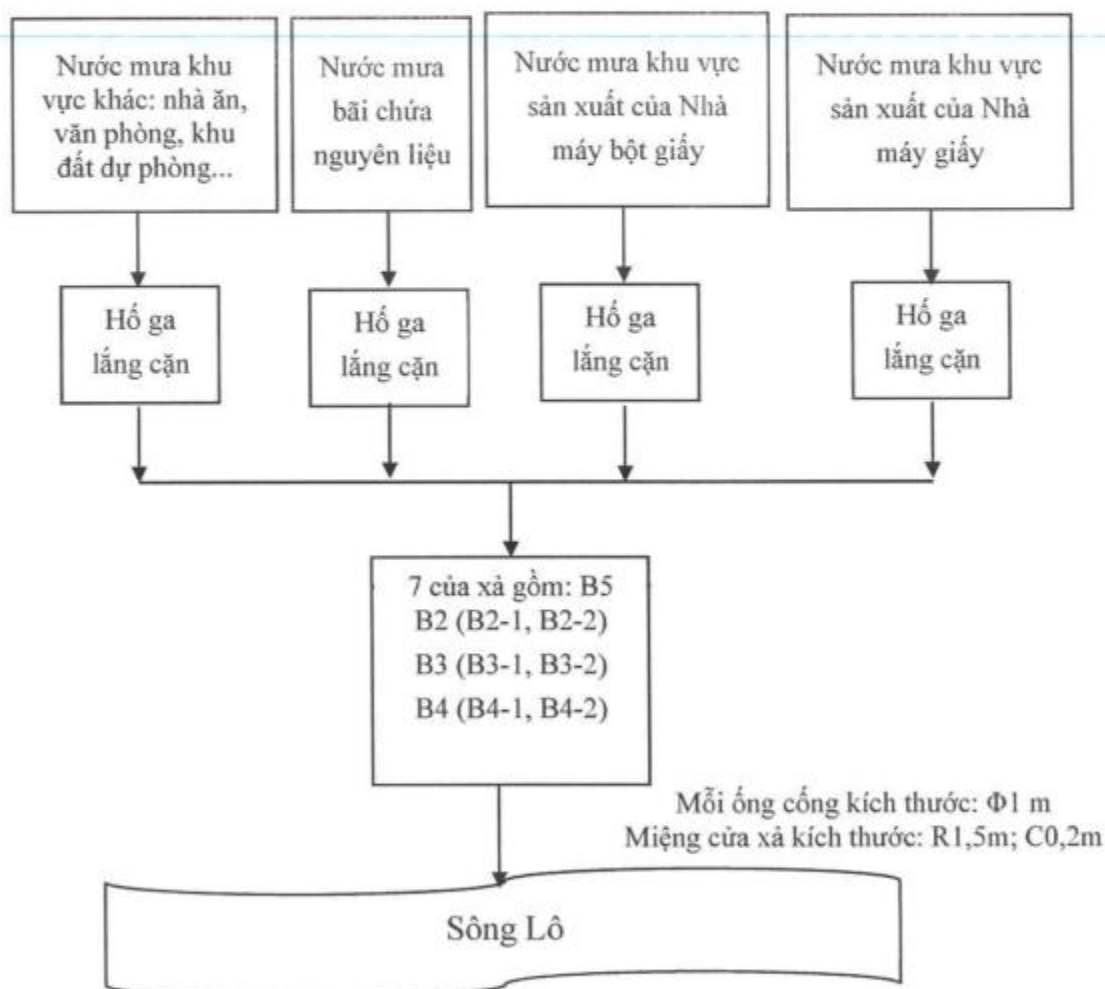
3.1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải

3.1.1. Công trình thu gom và tiêu thoát nước mưa

Công ty đã xây dựng hệ thống thu gom và tiêu thoát nước mưa tách riêng với hệ thống thu gom nước thải sản xuất, nước thải sinh hoạt. Nước mưa được thu gom theo dòng chảy tự nhiên vào hệ thống cống hộp kín chạy ngầm dưới đất để dẫn nước mưa ra ngoài sông Lô qua 7 cửa xả (cửa xả B2 gồm B2-1, B2-2; cửa xả B3 gồm B3-1, B3-2, cửa xả B4 gồm B4-1, B4-2 và cửa xả B5) nằm ở phía Tây Nam của Nhà máy.

(Các bản vẽ hoàn công hệ thống thu gom và tiêu thoát nước mưa trong phụ lục kèm theo)

Sơ đồ tổng thể hệ thống thu gom và tiêu thoát nước mưa như sau:

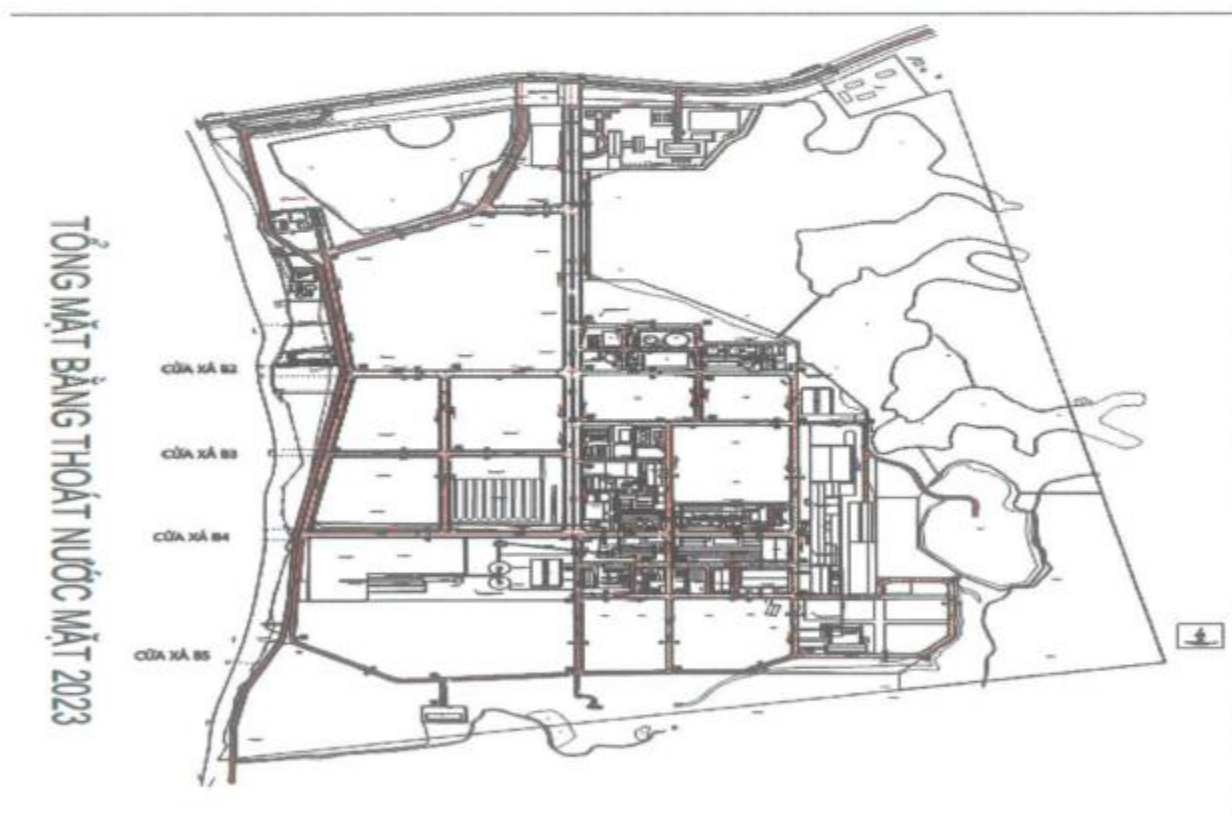


Hình 3.1. Sơ đồ tổng thể hệ thống thu gom và tiêu thoát nước mưa của Công ty

Bảng 3.1. Bảng thống kê cửa xả nước mưa của Công ty

TT	Hạng mục	ĐVT	Số lượng	Thông số kỹ thuật	Tọa độ VN 2000-TQ
1	Cửa xả B5	cái	1	Ống cống kích thước $\Phi 100\text{cm}$ Miệng cửa xả: D16m x R2,4m Vật liệu: bê tông cốt thép	X: 424668 Y: 2403922
2	Cửa xả B2 B3-1, B3-2	cái	2	Ống cống kích thước $\Phi 100\text{cm}$ Miệng cửa xả: D16m x R2,4m Vật liệu: bê tông cốt thép	X: 424726 Y: 2403482
3	Cửa xả B3 B3-1, B3-2	cái	2	Ống cống kích thước $\Phi 100\text{cm}$ Miệng cửa xả: D16m x R2,4m Vật liệu: bê tông cốt thép	X: 427913 Y: 2403713
4	Cửa xả B4 B4-1, B4-2	cái	2	Ống cống kích thước $\Phi 100\text{cm}$ Miệng cửa xả: D16m x R2,4m Vật liệu: bê tông cốt thép	X: 424657 Y: 2403087

Việc thiết kế, bố trí hệ thống thu gom, tiêu thoát nước mưa chi tiết của từng khu vực của Công ty như sau:



Hình 3.2. Sơ đồ mặt bằng thu gom và tiêu thoát nước mưa của Công ty

Toàn bộ nước mưa của Công ty được xây dựng bao quanh toàn bộ khu vực nhà máy trên toàn bộ các cung đường chính và phụ, dọc đường được bố trí các cửa thu nước mưa dạng hàm ếch và có song chắn rác kèm theo và thu gom vào hệ thống cống hợp phía trên đây tấm đan kín làm bằng BTCT chạy ngầm dưới đất, độ dốc trung bình khoảng 2%. Hệ thống tuyến cống thu gom nước mưa của Công ty được xây dựng thành 2 tuyến cống hợp gồm tuyến cống chính và các tuyến cống nhánh, cụ thể:

- Tuyến cống thu gom chính (từ A1 – A10) chạy dọc theo 2 bên đường trung tâm của Công ty làm bằng BTCT với kích thước cống thu gom mỗi bên là dài 1.200,6 m x rộng 50cm x sâu 60cm. Phía trên đường bố trí 65 hố ga thu gom kích thước dài 80 cm x rộng 70 x sâu 107cm với khoảng cách từ 35-58m/hố ga, phía trên hố ga có lắp tấm đan bằng sắt đen để thu gom nước mưa và ngăn không cho rác trôi xuống làm tắc cống thu gom. Hai tuyến cống thu gom này được nối với nhau bằng hệ thống cống hợp qua đường với tổng chiều dài 152,8m x rộng 80cm x sâu 30cm và cống hợp vào xường có chiều dài 19,8m x rộng 80 cm x sâu 30cm. Sau mỗi trận mưa, Công ty đều bố trí nhân viên đi kiểm tra và nạo vét đất cát tại các hố ga.



Hình 3.3. Sơ đồ lưu trình thu gom và tiêu thoát nước mưa của Công ty

- Tuyến cống thu gom nhánh từ cống thu gom chính ra cửa thoát nước mưa (gồm A6-B2), A8-B3 và E3-B4) làm bằng BTCT, phía trên lắp tấm đan bằng bê tông kín với kích thước tuyến cống thu gom là dài 2.696 m x rộng từ 40-60 cm x sâu từ 50- 70 cm. Phía trên đường bố trí 86 hố ga thu gom kích thước dài từ 60 – 80 cm x rộng từ 60 – 80 cm x cao 107 cm với khoảng cách từ 23-59 m/hố ga, phía trên hố ga có lắp tấm đan bằng

sắt đen để thu gom nước mưa và ngăn không cho rác trôi xuống làm tắc cống thu gom. Phía cuối của 07 cửa thoát nước mưa ra ngoài sông Lô được xây dựng hệ thống ống cống kích thước dài 198 m/ống x đường kính $\Phi 100$ cm. Sau mỗi trận mưa, Công ty đều bố trí nhân viên đi kiểm tra và nạo vét đất cát tại các hố ga.

- Tuyến cống thu gom nhánh của Nhà máy bột giấy: gồm nhiều tuyến cống hộp ngắn làm bằng BTCT, phía trên lắp các tấm đan bằng bê tông kín với kích thước tuyến cống nhánh trong phân xưởng là dài 378 m x rộng 40 cm x cao 50 cm để thu gom nước mưa của các phân xưởng. Nhà máy sản xuất bột giấy được bố trí 215 hố ga thu gom với khoảng cách từ 36-60m/hố ga, kích thước dài 60 cm x rộng 60 cm x cao 107 cm, phía trên hố ga có lắp tấm đan làm bằng thép đen để ngăn rác rơi xuống hố ga. Hố ga có tác dụng lắng đọng đất cát và chỉ cho nước mưa sạch chảy vào hệ thống cống kín để tránh gây tắc cống. Sau mỗi trận mưa, Nhà máy đều bố trí nhân viên đi kiểm tra và nạo vét đất cát tại các hố ga.

- Tuyến cống thu gom nhánh của Nhà máy giấy: gồm các tuyến cống (G1-G3, G1-E2, G2-E3 và G3-E6) chạy quanh Nhà máy làm bằng BTCT kích thước dài 1005 m x rộng 40 cm x sâu 50 cm để thu gom nước mưa của các phân xưởng. Nhà máy sản xuất giấy được bố trí 61 hố ga thu gom với khoảng cách từ 35-50 m/hố ga, kích thước dài 120 cm x rộng 120 cm x sâu 120cm, phía trên hố ga có lắp tấm đan làm bằng thép đen để ngăn rác rơi xuống. Hố ga có tác dụng lắng đọng đất cát và chỉ cho nước mưa sạch chảy vào hệ thống cống kín để tránh gây tắc cống. Sau mỗi trận mưa, Nhà máy đều bố trí nhân viên đi kiểm tra và nạo vét đất cát tại các hố ga.

- Tuyến cống thu gom nhánh của Xưởng sản xuất tissue: gồm các tuyến cống (E1-E2, E1-A7 và C1-F1) chạy quanh nhà máy làm bằng BTCT kích thước dài 1005 m rộng 40 cm x sâu 50 cm để thu gom nước mưa của phân xưởng. Xưởng sản xuất tissue được bố trí xx hố ga thu gom với khoảng cách từ 35-50m/hố ga, kích thước kích thước dài 120 cm x rộng 120 cm x sâu 120cm phía trên hố ga có lắp tấm đan làm bằng thép đen để ngăn rác rơi xuống. Hố ga có tác dụng lắng đọng đất cát và chỉ cho nước mưa sạch chảy vào hệ thống cống kín để tránh gây tắc cống. Sau mỗi trận mưa, Nhà máy đều bố trí nhân viên đi kiểm tra và nạo vét đất cát tại các hố ga.

Dưới đây là bảng thống kê cống thu gom nước mưa của Công ty

Bảng 3.2. Bảng thống kê cống thu gom nước mưa nhánh của Công ty

TT	Hạng mục	ĐVT	Số lượng/ độ dài	Thông số kỹ thuật
Tuyến nhánh ra 5 cửa thoát nước mưa:				
1	Nhánh B2-A6	m	763,4	Vật liệu: BTCT Kích thước: R80cm x C50cm
	Ống cống ra cửa thoát	m	198	Vật liệu: BTCT Kích thước: $\Phi 1000$ cm

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở:

Nhà máy sản xuất bột giấy và Nhà máy sản xuất giấy tráng phủ cao cấp

TT	Hạng mục	ĐVT	Số lượng/ độ dài	Thông số kỹ thuật
	Hố ga	cái	23	Vật liệu: BTCT Kích thước: D60 x R60 x C107cm Khoảng cách: từ 42-50m/hố
	Cổng hộp qua đường	m	10,6	Vật liệu: BTCT Kích thước: R80cm x C20cm
2	Nhánh B3-A8	m	667,6	Vật liệu: BTCT Kích thước: R60 x C70cm
	Ống cống ra cửa thoát	m	198	Vật liệu: BTCT Kích thước: Φ 1000cm
	Hố ga	cái	16	Vật liệu: BTCT Kích thước: D80 x R80 x C107cm Khoảng cách: từ 35-47m/hố
	Cổng hộp qua đường		55,2	Vật liệu: BTCT Kích thước: R80cm x C40cm
	Nhánh B4-E3	m	1.264,5	Vật liệu: BTCT Kích thước: R80cm x C50cm, R120cm x 100cm
3	Hố ga	cái	47	Vật liệu: BTCT Kích thước: D80 x R80 x C107cm Khoảng cách: từ 23-59m/hố
	Ống cống ra cửa thoát	m	198	Vật liệu: BTCT Kích thước: Φ 1000cm
	Cổng hộp qua đường	m	159,6	Vật liệu: BTCT Kích thước: R80cm x C40cm
Tuyến nhánh Nhà máy bột giấy				
4	Nhánh A-D, gồm: A4-D1, A5-D2 và A6-D3	m	935,8	Vật liệu: BTCT Kích thước: R40cm x C50cm
		m	332,4	Vật liệu: BTCT Kích thước: R 50cm x C60cm
	Hố ga	cái	8	Vật liệu: BTCT Kích thước: D70 x R70 x C107cm Khoảng cách: từ 25-55m/hố
	Hố ga	cái	22	Vật liệu: BTCT Kích thước: D70 x R80 x C107cm Khoảng cách: từ 25-60m/hố
	Cổng hộp qua đường	m	48,4	Vật liệu: BTCT Kích thước: R80cm x C20cm
5	Nhánh C1-C6	m	589,7	Vật liệu: BTCT Kích thước: R40cm x C50cm
	Hố ga	cái	44	Vật liệu: BTCT Kích thước: R60 x R60 x C107cm Khoảng cách: từ 39-65m/hố
	Cổng hộp qua đường	m	63,4	Vật liệu: BTCT Kích thước: R80 x C20cm
6	Nhánh A7-E1	m	523	Vật liệu: BTCT Kích thước: R40 x C50cm
	Hố ga	cái	23	Vật liệu: BTCT Kích thước: D60 x R60 x C107cm

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở:

Nhà máy sản xuất bột giấy và Nhà máy sản xuất giấy tráng phân cao cấp

TT	Hạng mục	ĐVT	Số lượng/ độ dài	Thông số kỹ thuật
				Khoảng cách: từ 27-40m/hố
	Cổng hộp qua đường	m	65,8	Vật liệu: BTCT Kích thước: R80 x C20cm
7	Nhánh B4-B1	m	749,2	Vật liệu: BTCT Kích thước: R60cm x C70cm
	Hố ga	cái	47	Vật liệu: BTCT Kích thước: D80 x R80 x C107cm
	Cổng hộp qua đường	m	53,8	Vật liệu: BTCT Kích thước: R80cm x C40cm
8	Nhánh E1-E6	m	1337,4	Vật liệu: BTCT Kích thước: R40cm x C50cm
	Hố ga	cái	38	Vật liệu: BTCT Kích thước: D60 x R60 x C107cm Khoảng cách: từ 25-45m/hố
	Cổng hộp qua đường	m	57,6	Vật liệu: BTCT Kích thước: R80cm x C20cm
9	Nhánh F1-F4	m	579	Vật liệu: BTCT Kích thước: R40cm x C50cm
	Hố ga	cái	15	Vật liệu: BTCT Kích thước: D60 x R60 x C107cm Khoảng cách: từ 20-62m/hố
	Cổng hộp qua đường	m	21,2	Vật liệu: BTCT Kích thước: R80cm x C40cm
10	Nhánh F4-E6	m	664	Vật liệu: BTCT Kích thước: R40cm x C50cm
	Hố ga	cái	18	Vật liệu: BTCT Kích thước: D60 x R60 x C107cm Khoảng cách: từ 35-50m/hố
	Cổng hộp qua đường	m	10,6	Vật liệu: BTCT Kích thước: R80cm x C20cm
Tuyến nhánh Nhà máy giấy				
11	Tuyến nhánh G1-G3, G1-E2, G2-E3 và G3-E6	m	1.005	Vật liệu: BTCT Kích thước: R40cm x C50cm
	Cổng hộp qua đường	m	8	Vật liệu: BTCT Kích thước: R80cm x C30cm
	Hố ga	cái	61	Vật liệu: BTCT Kích thước: D120 x R120 x C120cm Khoảng cách: từ 35-50m/hố
Tuyến nhánh Xưởng sản xuất tissue				
12	Tuyến nhánh E1-E2, E1-A7 và C1-F1	m	1.002	Vật liệu: BTCT Kích thước: R40cm x C50cm
	Cổng hộp qua đường	m	20	Vật liệu: BTCT Kích thước: R80cm x C30cm
	Hố ga	cái	3	Vật liệu: BTCT Kích thước: D120 x R120 x C120cm Khoảng cách: từ 35-50m/hố

Một số hình ảnh thực tế hệ thống thu gom nước mưa của Công ty



Miệng hố ga thu gom nước mưa



Cổng hộp thu gom nước mưa khu xưởng



Cổng hộp kín thu nước mưa đường nội bộ



Miệng cửa xả nước mưa ra sông Lô

Hình 3.4. Một số hình ảnh hệ thống thu gom, tiêu thoát nước mưa Nhà máy

Ngoài ra, tại một số khu vực sản xuất của Công ty được xây dựng hệ thống thu gom nước mưa riêng:

(1) Nước mưa tại bãi chứa nguyên liệu:

Bãi chứa nguyên liệu có diện tích 431.259 m², trong đó:

- Bãi chứa dăm nguyên liệu: diện tích 400.000 m²
- Bãi chứa gỗ nguyên liệu: diện tích 31.259 m²
- Nhà nguyên liệu: diện tích 2.209 m²

Tại bãi chứa nguyên liệu: Toàn bộ nền được đổ bê tông, quanh bãi chứa xây dựng mương đá thu gom nước mưa kích thước dài 1500 m x rộng 1 m x sâu 1 m. Nước mưa tại đây được dẫn vào hệ thống thu gom nước mưa chung của Công ty. Vì từ năm 2018, Nhà máy bột giấy chủ yếu sử dụng dăm, mảnh gỗ mua sẵn làm nguyên liệu nên nước mưa tại bãi chứa nguyên liệu hầu như không chứa nước mưa nhiễm dịch đen từ gỗ.

Tại bãi chứa dăm, gỗ: được xây dựng mương hở bao quanh để thu gom nước mưa về các hố ga làm bằng BTCT tại các điểm giao cắt của mương. Nước mưa tại các hố ga tự chảy vào đường ống bằng thép kích thước dài 150m, đường kính 30 cm để chảy về hố ga tập trung của bãi chứa dăm. Tại đây, được bố trí bể lắng sơ bộ nước mưa trước khi chảy ra cửa xả B4.

Một số hình ảnh mương thu gom nước mưa của bãi chứa nguyên liệu



Mương thu nước mưa bãi chứa nguyên liệu



Mương thu nước mưa bãi chứa nguyên liệu



Mương thu nước mưa bãi chứa dăm gỗ



Hố ga thu nước mưa bãi chứa dăm gỗ



Bể lắng sơ bộ



Gờ, tường bao quanh bãi chứa nguyên liệu

Hình 3.5. Mương thu gom nước mưa của bãi chứa nguyên liệu

(2) Nước mưa Bãi chứa bùn vôi:

Bùn vôi phát sinh sau quá trình thu hồi hóa chất để làm nguyên liệu cho lò vôi. Khối lượng phát sinh khoảng 350 tấn/năm. Công ty đã xây dựng bãi chứa bùn vôi ở cuối khu vực lò đốt vôi, bãi chứa có diện tích khoảng 1.500m², nền được đổ bê tông cốt thép và xây tường bao quanh cao 2m. Bùn vôi phát sinh được tập trung tại đây.

Xung quanh bãi chứa được bố trí các mương đá hờ B60 cm, dài 200 m để thu gom nước thải phát sinh từ bùn vôi và nước mưa. Nước thải sau đó được dẫn tới mương hở B120 cm, dài 300 m sau đó được thu gom về bể thu gom kích thước 6m x 3m x 3m lắng sơ bộ rồi chảy tràn sang bể chứa kích thước 5m x 3m x 3m trước khi bơm dẫn về Hệ thống xử lý nước thải Nhà máy bột giấy xử lý. Do bùn vôi có độ ẩm khoảng 10% nên lưu lượng nước thải phát sinh không nhiều, chủ yếu là thu gom nước mưa có lẫn bùn vôi.

Một số hình ảnh của bãi chứa bùn vôi



Mái che bãi chứa bùn vôi

Bể thu gom, lắng sơ bộ

Bơm về hệ thống xử lý

Hình 3.6. Một số hình ảnh của bãi chứa bùn vôi của Công ty

(3) Nước mưa Khu vực chứa tro xỉ

- Nước mưa khu vực xả tro xỉ: Tro xỉ phát sinh từ lò hơi đốt than được vận chuyển bằng băng chuyền kín đến silo chứa tro xỉ sau đó được xả tự động xuống xe chuyên dụng của nhà thầu hàng ngày đưa đi xử lý. Để tránh nước mưa lẫn tro xỉ chảy ra ngoài môi trường, tại khu vực này Công ty đã xây dựng tường bao xung quanh, phía cuối đặt 2 đường ống thu gom nước mưa kích thước dài 22m/ống x đường kính 15 cm để dẫn nước mưa về hố ga thu gom khu vực lò hơi đốt than.

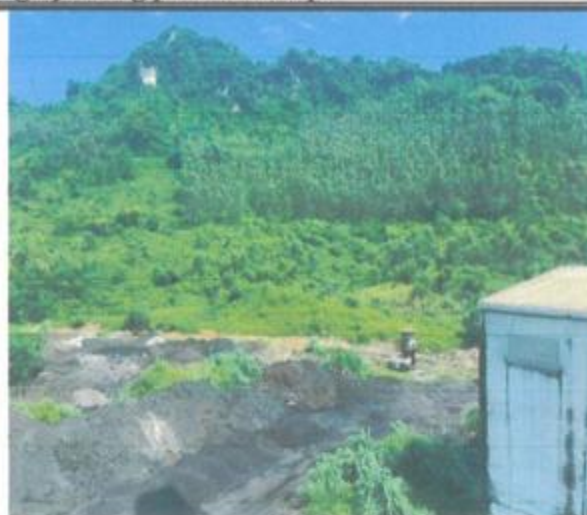
- Nước mưa khu vực lưu trữ tro xỉ ngoài trời: Để dự phòng trường hợp tro xỉ phát sinh không được nhà thầu đưa đi kịp thời làm khối lượng tro xỉ tồn đọng nhiều trong khu vực xả tro xỉ, Công ty đã xây dựng thêm bãi chứa tro xỉ ngoài trời. Để tránh nước mưa lẫn tro xỉ chảy ra ngoài môi trường, xung quanh bãi chứa được xây dựng hệ thống mương hở để thu gom kích thước rộng 80 cm x sâu 40 - 60 cm, phía cuối mương thu gom có xây dựng một hố ga thể tích $27m^3$ (kích thước dài 3 m x rộng 3 m x sâu 3 m) để lắng cặn. Nước mưa sau đó được dẫn vào ống nhựa PVC kích thước DN110 x 2 ống chạy song song để đưa về hố ga thu gom khu vực lò hơi đốt than.

Hố ga khu vực lò hơi đốt than có thể tích $36m^3$ (dài 3 m x rộng 3 m x cao 4 m) thu gom nước mưa khu vực xả tro xỉ và khu vực lưu trữ tro xỉ ngoài trời. Nước mưa sau lắng cặn được bơm lên đường ống thép DN150 dài 120m để dẫn về hệ thống mương thu gom nước thải nhà Xeo giấy và từ đó cùng nước thải sản xuất giấy tráng phân được đưa về Bể thu gom để điều chỉnh pH trước khi bơm vào Hệ thống xử lý nước thải Nhà máy giấy xử lý.

Dưới đây là hình ảnh khu vực xả tro xỉ và khu vực chứa tro xỉ ngoài trời.



Khu vực/bãi xả tro xỉ



Khu vực/bãi chứa tro xỉ ngoài trời

Hình 3.7. Một số hình ảnh của khu vực xả tro xỉ của Công ty

3.1.2. Công trình thu gom, thoát nước thải

3.1.2.1. Công trình thu gom nước thải sinh hoạt

Công ty đã xây dựng hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt chung cho cả Nhà máy bột giấy và Nhà máy giấy. Lưu lượng nước thải sinh hoạt của Công ty phát sinh 93 m³/ngày đêm, trong đó:

- Nhà máy bột giấy: 52,3 m³/ngày đêm;
- Nhà máy giấy: 29 m³/ngày đêm;
- Xưởng tissue: 3 m³/ngày đêm;
- Khu nhà ăn, văn phòng: 8,7 m³/ngày đêm.

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của cán bộ công nhân viên từ khu văn phòng của Công ty, các phân xưởng sản xuất của Nhà máy bột giấy và Nhà máy giấy, khu xử lý nguyên liệu... được xử lý sơ bộ tại bể tự hoại, sau đó cùng với nước tắm rửa, giặt giũ của cán bộ, công nhân viên Công ty được thu gom vào đường ống dẫn nước thải sinh hoạt dài 325m đi ngầm dưới đất làm bằng PVC đường kính 20 cm để chảy chung vào đường ống dẫn nước thải công nghiệp sau đó đưa về Hệ thống xử lý nước thải Nhà máy bột giấy để xử lý.

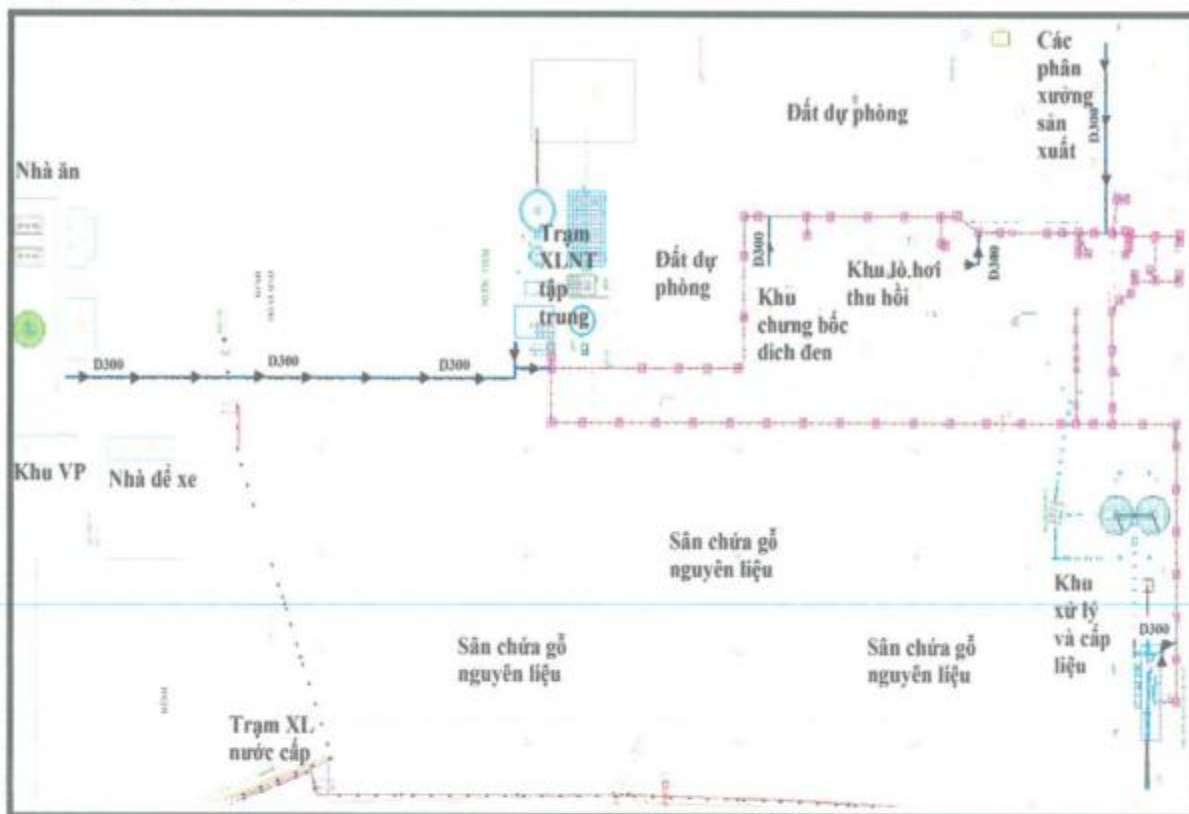
- Nước thải từ khu văn phòng của Công ty được xử lý sơ bộ tại bể tự hoại thể tích 4,3 m³/bể để dẫn về đường ống HDPE kích thước dài 288 m x đường kính D90 cm để đưa về đường ống dẫn nước thải sinh hoạt chung sau đó dẫn về Hệ thống xử lý nước thải Nhà máy bột xử lý.

- Nước thải nhà ăn của Công ty được thu gom vào hố ga có thể tích từ 2-3m³/bể để lọc rác, tách mỡ sau đó được dẫn vào đường ống HDPE kích thước dài 180 x đường kính D110 cm để chảy vào hố ga thu gom thể tích 27m³/bể. Nước thải từ hố ga thu gom được dẫn vào đường ống HDPE kích thước dài 180 m x đường kính 150 cm để đưa về

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở:

Nhà máy sản xuất bột giấy và Nhà máy sản xuất giấy tráng phủ cao cấp

đường ống dẫn nước thải sinh hoạt chung sau đó dẫn về Hệ thống xử lý nước thải Nhà máy bột giấy để xử lý.



Chú thích:
 Đường ống thu gom nước thải sinh hoạt
 Đường ống thu gom nước thải sản xuất

Hình 3.8. Sơ đồ lưu trình thu gom nước thải sinh hoạt của Công ty

Bảng 3.3. Số lượng bể tự hoại ba ngăn của Công ty

TT	Hạng mục	Số lượng	Thông số kỹ thuật	Thể tích (m ³)
1	Bể tự hoại tại Nhà máy giấy	6	Vật liệu: BTCT Kích thước: 2,16 x 1,66 x 1,2 m	4,3
2	Bể tự hoại tại Nhà máy bột giấy	10	Vật liệu: BTCT Kích thước: 2,16 x 1,66 x 1,2 m	4,3
3	Bể tự hoại tại Xưởng sản xuất tissue	2	Vật liệu: BTCT Kích thước: 2,16 x 1,66 x 1,2 m	5
4	Bể tự hoại tại hội trường và nhà ăn tập thể	6	Vật liệu: BTCT Kích thước: 2,16 x 1,66 x 1,2 m	4,3
5	Bể tự hoại tại văn phòng	3	Vật liệu: BTCT Kích thước: 2,16 x 1,66 x 1,2 m	4,3
6	Hồ ga thu nước thải nhà ăn khu văn phòng	02	Vật liệu: BTCT Kích thước: 4 x 2,66 x 2,6 m	27m ³ /bể
7	Hồ ga lắng cặn	18	Vật liệu: BTCT Kích thước: 1 x 1 x 1 m	1 m ³ /hồ
8	Hồ ga thu nước thải	6	Vật liệu: BTCT Kích thước: 1,5 x 1,5 x 1,5 m	2-3m ³ /hồ
9	Đường ống dẫn nước thải sinh hoạt	325	Vật liệu: nhựa PVC Kích thước: ϕ 20 cm	

Hình 3.9. Một số hình ảnh hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt

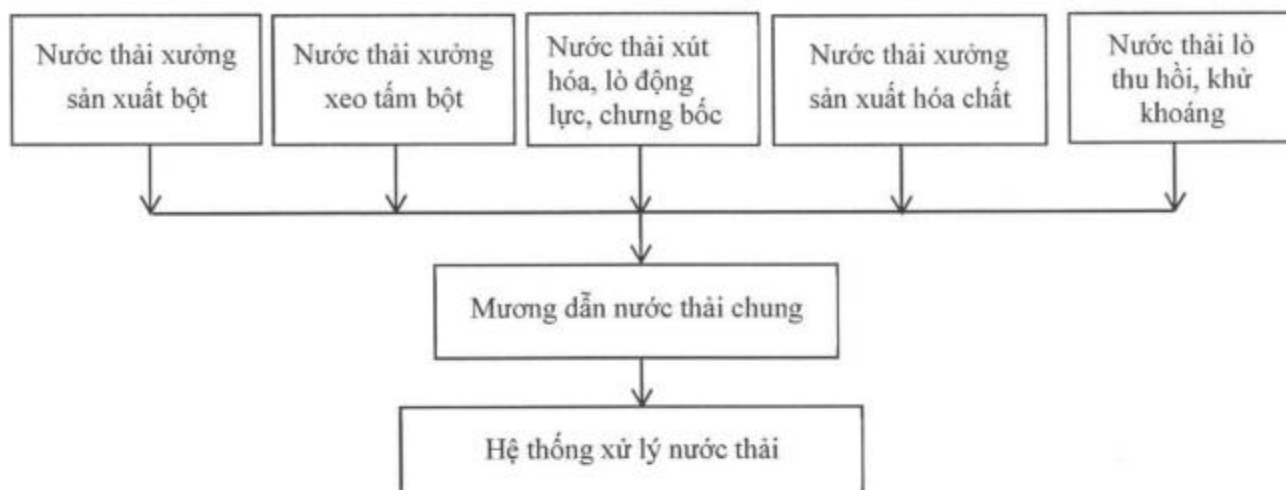
3.1.2.2. Hệ thống thu gom nước thải sản xuất

```

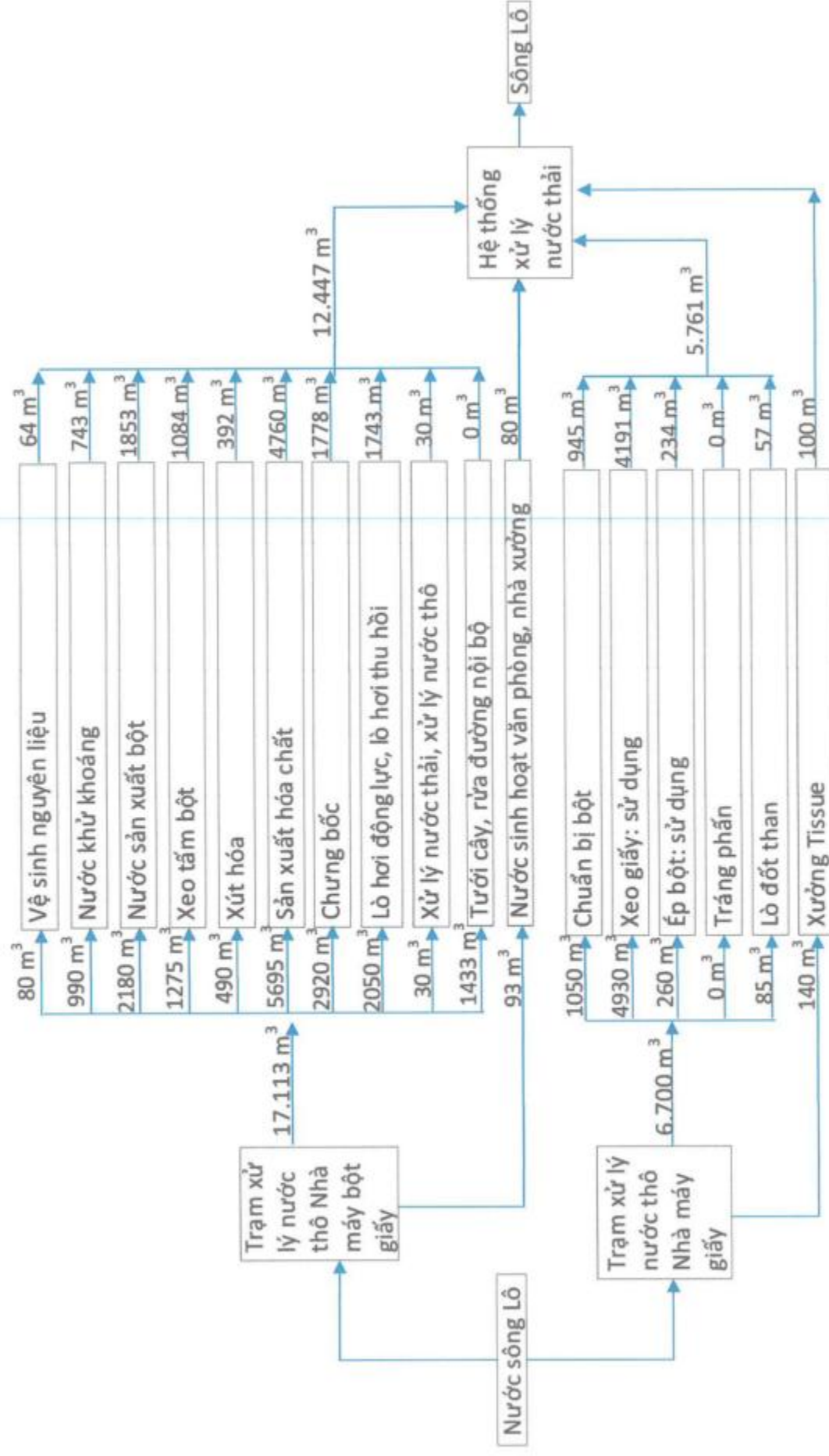
graph TD
    NTSH[NTSH] --> XLSB1[Xử lý sơ bộ]
    NTNA[NT nhà ăn] --> XLSB2[Xử lý sơ bộ]
    NTSX_NMG[NTSX, NTSH của Nhà máy bột giấy] --> HSDG1[Hệ thống đường ống thu gom nước thải NM bột giấy]
    NTSX_NMG --> HSDG2[Hệ thống đường ống thu gom nước thải NM giấy]
    NTSLH1[Nước thải Xưởng sản xuất hóa chất, nước thải lò hơi (động lực, thu hồi) và NTSH] --> HSDG2
    NTSX_NTSH_XT[NTSX, NTSH Xưởng Tissue] --> HSDG2
    NTSX_NTSH_NMG2[NTSX, NTSH của Nhà máy giấy] --> HSDG3[Hệ thống đường ống thu gom nước thải NM giấy]
    NTSLH2[Nước thải lò hơi đốt than] --> HSDG3
    XLSB1 --> HSDG1
    XLSB2 --> HSDG1
    HSDG1 --> HSDG2
    HSDG2 --> HTXLNT[Hệ thống xử lý nước thải]
    HSDG3 --> HTXLNT
    HTXLNT --> HS[Hồ sinh thái]
    HTXLNT --> SL[Sông Lô]
    HTXLNT --> QTTD[QTĐ]
    QTTD --> HS
  
```

Hình 3.10. Sơ đồ thu gom nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất của Công ty

a, Hệ thống thu gom nước thải Nhà máy bột giấy



Hình 3.11. Sơ đồ thu gom nước thải sản xuất của Nhà máy bột giấy



Hình 3.12. Sơ đồ cân bằng sử dụng nước và phát sinh nước thải từ các công đoạn sản xuất

Nước thải từ hoạt động sản xuất của Nhà máy bột giấy gồm nước thải từ xưởng nước khử khoáng, Phân xưởng sản xuất bột, xưởng xeo tấm bột, xưởng xút hóa,... được thu gom vào đường ống chuyên dụng FRP đường kính ống từ 10-50 cm đi ngầm dưới đất phía ngoài có ống BTCT lồng bảo vệ để đưa về Hệ thống xử lý nước thải tập trung Nhà máy sản xuất bột giấy xử lý. Tổng đường ống thu gom nước thải sản xuất dài 2.320m.

(1) Hệ thống thu gom nước thải phát sinh Phân xưởng sản xuất bột

Sau quá trình nấu bột, Nhà máy đã sử dụng hóa chất ClO_2 để tẩy trắng bột. Mặc dù đây là phương pháp tẩy trắng tiên tiến nên trong nước thải đã giảm phần lớn các chất độc hại nhưng trong nước thải vẫn chứa một số chất thải độc hại cần xử lý. Lưu lượng sử dụng và phát sinh nước thải ở khu vực sản xuất bột như sau:

- Lượng nước sử dụng: $2.180 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$;
- Lượng nước thải phát sinh lớn nhất: $1.900 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$;
- Lượng nước hiện tại: $1853 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$;

Lưu trình thu gom và xả nước thải: Nước thải phát sinh từ các công đoạn sau:

- Nước thải sau quá trình khử mầu mắt, rửa lọc;
- Nước thải phát sinh từ công đoạn sàng rửa bột;
- Nước thải phát sinh trong quá trình loại bỏ lignin và các chất khác ra khỏi nguyên liệu;
- Nước thải phát sinh từ công đoạn tẩy trắng bột.

Nước thải sau khi phát sinh được thu gom vào hệ thống mương hở làm bằng BTCT kích thước dài 100 m x rộng 40 cm x sâu 60 cm chạy trong phân xưởng phía trên có đáy tấm đan bằng gang chống ăn mòn. Nước thải phát sinh được dẫn từ hệ thống mương hở trong phân xưởng theo dòng chảy tự nhiên (độ dốc 2%) vào hố ga làm bằng BTCT thể tích $12,5 \text{ m}^3$ (kích thước dài 2,5 m x rộng 2 m x sâu 2,5 m) để chảy vào đường ống FRP kích thước dài 20m x đường kính 30 cm đi ngầm dưới đất phía ngoài có ống lồng bằng BTCT bảo vệ để dẫn vào đường ống thu gom nước thải chung của Nhà máy về Hệ thống xử lý nước Nhà máy bột giấy để xử lý.

(2) Nước thải phát sinh từ xưởng xeo tấm bột

Nước thải ở xưởng này có đặc trưng là chứa nhiều xơ sợi ngăn lọt qua lưới xeo.

Lưu lượng sử dụng và phát sinh nước thải như sau:

- Lượng nước sử dụng: $1.275 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$;
- Lượng nước thải phát sinh lớn nhất: $1.200 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$;
- Lượng nước hiện tại: $1.084 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$;

Lưu trình thu gom và xả thải: Nước thải sau khi phát sinh được thu gom vào hệ thống mương hở làm bằng BTCT kích thước dài 250 m x rộng 40cm x sâu 40cm chạy trong xưởng phía trên có đáy tấm đan bằng gang chống ăn mòn. Nước thải phát sinh

được dẫn từ hệ thống mương hở trong xưởng theo dòng chảy tự nhiên (độ dốc 2%) vào hố ga làm bằng BTCT thể tích 30,6 m³ (kích thước dài 3,5m x rộng 3,5 m x sâu 2,5 m) để chảy vào đường ống FRP kích thước dài 20m x đường kính 35cm đi ngầm dưới đất phía ngoài có ống lồng bằng BTCT bảo vệ. Sau đó nước thải được dẫn vào đường ống thu gom nước thải chung của Nhà máy để bơm về Hệ thống xử lý nước thải Nhà máy bột giấy để xử lý.

(3) Hệ thống thu gom nước thải từ xưởng xút hóa

Lưu lượng sử dụng và phát sinh nước thải từ Phân xưởng xút hóa như sau:

Lưu lượng nước sử dụng: 490 m³/ngày đêm;

Lượng nước thải phát sinh lớn nhất: 450 m³/ngày đêm;

Lượng nước hiện tại: 392 m³/ngày đêm;

Lưu trình thu gom và xả thải: Dịch xanh được cấp từ tháp hòa tan đến tháp ổn định dịch xanh, sau đó dịch xanh được bơm vào thiết bị lọc dịch xanh và qua hệ thống xút hóa bằng nước vôi $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Tại đây, vôi sau khi được tôi, nước vôi được đưa vào máy lọc dịch trắng. Bùn cặn ở đáy máy lọc dịch xanh sẽ được bơm vào máy rửa bùn vôi thứ nhất để rửa bùn và làm ráo nước. Phần thu được từ máy lọc bùn được quay trở lại tháp ổn định dịch xanh. Bùn vôi của máy rửa thứ nhất này sẽ bơm vào máy rửa bùn vôi thứ 2, vôi bùn được rửa từ máy rửa bùn vôi thứ 2 sẽ đưa tới lò vôi làm nguyên liệu đốt.

Nước thải phát sinh được thu gom vào hệ thống mương hở làm bằng BTCT kích thước dài 120m x rộng 40 cm x sâu từ 40-60 cm trên có đặt tấm đan bằng gang chống ăn mòn để dẫn vào hố ga làm bằng BTCT thể tích 48m³/hố (kích thước dài 4 m x rộng 4 m x sâu 3 m) để chảy vào đường ống FRP kích thước dài 20 m x đường kính 35 cm đi ngầm dưới đất phía ngoài có ống lồng bằng BTCT bảo vệ. Sau đó nước thải được dẫn vào đường ống thu gom nước thải chung của Nhà máy để bơm về Hệ thống xử lý nước thải Nhà máy bột giấy để xử lý.

(4) Hệ thống thu gom nước thải từ Xưởng sản xuất hóa chất

Xưởng sản xuất hóa chất sản xuất các loại hóa chất ClO_2 , H_2SO_4 , SO_2 , O_2 phục vụ cho các công đoạn sản xuất của hai Nhà máy.

Sản xuất dung dịch ClO_2 10g/l:

- Chức năng: sản xuất ClO_2 10g/l phục vụ cho công đoạn tẩy trắng bột giấy
- Công suất: 8 tấn/ngày
- Quy trình sản xuất: Hóa chất CH_3OH , NaClO_3 , H_2SO_4 có nồng độ theo tiêu chuẩn (TCCS) được đưa vào tháp phản ứng để tạo ra sản phẩm chính ClO_2 dạng khí và sản phẩm phụ NaHSO_4

+ Sản phẩm chính ClO_2 dạng khí sau đó được đưa qua thiết bị làm mát khí để giảm nhiệt độ và được hấp thụ bằng nước lạnh (10°C) ở tháp hấp thụ để tạo thành dung dịch

ClO_2 10g/l và được bơm vào bể chứa. Từ bể chứa ClO_2 được bơm sang Xưởng tẩy trắng.

+ Sản phẩm phụ $\text{Na}_3\text{H}(\text{SO}_4)_2$ được bơm tuần hoàn qua thiết bị lọc bánh muối để tách bánh muối $\text{Na}_3\text{H}(\text{SO}_4)_2$. Sau đó bánh muối được trung hòa bằng xút trong bể chứa và được bơm sang chưng bốc để thu hồi hóa chất.

- Phát sinh nước thải: Trong quá trình sản xuất dung dịch ClO_2 10g/l đã làm phát sinh nước thải (khoảng 900m³/ngày). Nước thải sau đó được thu gom vào bể chứa trung gian để dẫn về Hệ thống xử lý nước thải Nhà máy bột xử lý.

*** Sản xuất dung dịch SO_2 10g/l, dung dịch H_2SO_4 98%:**

- Chức năng: sản xuất H_2SO_4 98% để cấp cho quá trình sản xuất ClO_2 và công đoạn tẩy trắng bột giấy của Xưởng tẩy trắng.

- Công suất: 02 tấn SO_2 /ngày và 12 tấn H_2SO_4 /ngày.

- Quy trình sản xuất: Lưu huỳnh được hóa lỏng trong bể nóng chảy lưu huỳnh sau đó được bơm qua máy lọc lưu huỳnh và được đưa vào bể chứa lưu huỳnh tinh. Lưu huỳnh tinh sau đó được bơm vào lò đốt, trong lò đốt lưu huỳnh được đốt cháy tạo khí SO_2 . Khí SO_2 sau đó được hạ nhiệt độ từ 400°C xuống khoảng 70°C ở thiết bị trao đổi nhiệt. Một phần SO_2 được hấp thụ trong nước tạo thành dung dịch SO_2 10 g/l phần còn lại được đưa qua thiết bị lọc sương để loại bỏ hơi nước và tạp chất sau đó được đưa qua tháp chuyển hóa để tạo thành SO_3 . Khí SO_3 được đưa qua tháp sấy và tháp hấp thụ để hình thành axit H_2SO_4 98% và được bơm vào bể chứa. Từ bể chứa, H_2SO_4 98% được bơm sang công đoạn sản xuất ClO_2 và tẩy trắng bột giấy.

- Phát sinh nước thải: Trong quá trình sản xuất hóa chất sẽ làm phát sinh nước thải (lưu lượng khoảng 4.000m³/ngày đêm). Nước thải sau đó được thu gom vào bể chứa trung gian để cân bằng pH, sau đó được dẫn bằng đường ống FRP kích thước dài 20m x đường kính 35cm về Hệ thống xử lý nước thải Nhà máy bột xử lý.

*** Sản xuất khí O_2 95%**

- Mục đích: sản xuất khí oxy để phục vụ cho công đoạn tẩy trắng bột

- Công suất: 08 tấn/ngày

- Quy trình sản xuất: Không khí được quạt đưa qua tháp hấp thụ có chứa các hạt Zeolit, tại đây nitơ trong không khí bị hấp thụ còn O_2 sẽ đi qua lớp hấp thụ và đi vào máy nén 2 cấp để nâng áp khí oxy lên 14 Bar và được đưa vào bể chứa. O_2 sau đó được đưa sang phục vụ giai đoạn tẩy bột bằng oxy.

- Phát sinh nước thải: Trong quá trình sản xuất khí oxy gần như không phát sinh nước thải, chỉ có nước thải làm mát thiết bị (lưu lượng khoảng 80 m³/ngày đêm). Nước thải sau đó được thu gom vào bể chứa trung gian để dẫn về Hệ thống xử lý nước thải Nhà máy bột xử lý.

Ngoài nước thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất hóa chất còn nước thải phát

sinh trong quá trình làm mát thiết bị, hóa chất bị rò rỉ trong quá trình sản xuất hóa chất...

Tổng lưu lượng nước thải phát sinh như sau:

- Lượng nước sử dụng: $5.695 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$;
- Lượng nước thải phát sinh lớn nhất: $5.000 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$;
- Lượng nước hiện tại: $4.760 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$;

Thu gom và xử lý nước thải: Nước thải sau khi phát sinh được thu gom về 02 bể chứa trung gian làm bằng BTCT có thể tích lần lượt là $4 \text{ m}^3/\text{bể}$ và $8 \text{ m}^3/\text{bể}$. Do nước thải có tính Axit nên tại đây nước thải và hóa chất rò rỉ được trung hòa bằng dung dịch NaOH 10% trước khi chảy tràn vào hệ thống hồ ga và đường ống nước thải chung của Nhà máy sản xuất bột giấy.

Ngoài ra, nước mưa ở khu vực này có khả năng lẫn hóa chất cao nên Nhà máy đã xây dựng đường ống thu gom nước mưa riêng tách biệt với đường ống thu gom nước mưa chung của Công ty. Toàn bộ nước mưa được dẫn vào hệ thống mương hở BTCT xây dựng quanh khu vực có kích thước dài 90m x rộng 20cm x sâu 20-40cm sau đó dẫn về hố thu gom làm bằng BTCT thể tích 15 m^3 để xử lý sơ bộ, cân bằng pH đưa về trung tính.

Nước mưa trong khu vực sản xuất hóa chất của Xưởng sản xuất hóa chất được xây dựng tường bao xung quanh để tránh nước mưa và nước thải chảy ra ngoài. Toàn bộ nước mưa và nước thải sau khi phát sinh được thu gom và trung hòa pH sẽ được dẫn vào đường ống sợi thủy tinh chuyên dụng FRP dài 20 m x đường kính 20 cm để đưa về Hệ thống xử lý nước thải tập trung của Nhà máy sản xuất bột giấy xử lý.

Nước mưa quanh khu vực Xưởng sản xuất hóa chất có khả năng lẫn hóa chất cao nên Công ty đã xây dựng đường ống thu gom nước mưa riêng tách biệt với đường ống thu gom nước mưa chung của Công ty. Toàn bộ nước mưa được thu gom và dẫn về hố thu gom làm bằng BTCT thể tích 15 m^3 để xử lý sơ bộ, cân bằng pH đưa về trung tính. Sau đó, nước mưa này được thu gom vào đường ống sợi thủy tinh chuyên dụng FRP kích thước dài 20 m x đường kính 20 cm để đưa về Hệ thống xử lý nước thải tập trung của Nhà máy bột giấy để xử lý.

(Khí thải phát sinh từ Xưởng sản xuất hóa chất được trình bày trong phần khí thải).

(5) Hệ thống thu gom nước thải từ Xưởng Chưng cất

Lưu lượng sử dụng và phát sinh nước thải từ Xưởng khử khoáng như sau:

- Lưu lượng nước sử dụng: $2.920 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$;
- Lượng nước thải phát sinh lớn nhất: $2.500 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$;
- Lượng nước hiện tại: $1.778 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$;

Lưu trình phát sinh và thu gom nước thải: nước thải phát sinh từ quá trình chưng cất tăng nồng độ dịch đen thu gom từ công đoạn nấu bột cùng với nước làm mát thiết

bị được thu gom bằng mương hở trong nhà làm bằng BTCT kích thước dài 130m x rộng 40cm x sâu từ 40-60 cm và chảy vào hố ga thu nước thải chung của Nhà máy.

(6) Hệ thống thu gom nước thải từ Xưởng khử khoáng

Lưu lượng sử dụng và phát sinh nước thải từ Xưởng khử khoáng như sau:

- Lưu lượng nước sử dụng: 990 m³/ngày đêm;
- Lượng nước thải phát sinh lớn nhất: 850 m³/ngày đêm;
- Lượng nước hiện tại: 743 m³/ngày đêm;

Lưu trình phát sinh và thu gom nước thải: nước thải phát sinh từ quá trình tái sinh và rửa hạt nhựa Cation và Anion cùng với nước làm mát thiết bị được thu gom bằng mương hở trong nhà làm bằng BTCT kích thước dài 150m x rộng 40cm x sâu từ 40-80 cm và tập trung tại bể chứa bằng BTCT thể tích khoảng 150 m³ (kích thước dài 7 m x rộng 7 m x sâu 3 m) sau đó được bơm nhúng chìm lưu lượng 50 m³/h bơm vào hố ga thu nước thải chung của Nhà máy.

(7) Nước thải sau quá trình làm mát thiết bị Xưởng lò hơi động lực và lò hơi thu hồi

Lưu lượng sử dụng và phát sinh nước thải từ khu vực lò hơi động lực và lò hơi thu hồi như sau:

- Lưu lượng nước sử dụng lớn nhất: 2.500 m³/ngày đêm;
- Lưu lượng nước sử dụng: 2.050 m³/ngày đêm;
- Lưu lượng nước thải lớn nhất: 2.000 m³/ngày đêm;
- Lượng nước thải hiện tại: 1.743 m³/ngày đêm;

Lưu trình phát sinh và thu gom nước thải từ các khu vực này như sau:

*** Nước làm mát thiết bị:**

- Chủ yếu để làm mát bình ngưng của tuabin hơi nước;
- Một phần làm mát không khí của máy phát, các thiết bị làm mát tuabin hơi, máy nén khí, bộ làm mát cho bơm cấp nước, làm mát cho gô đỡ quạt...;

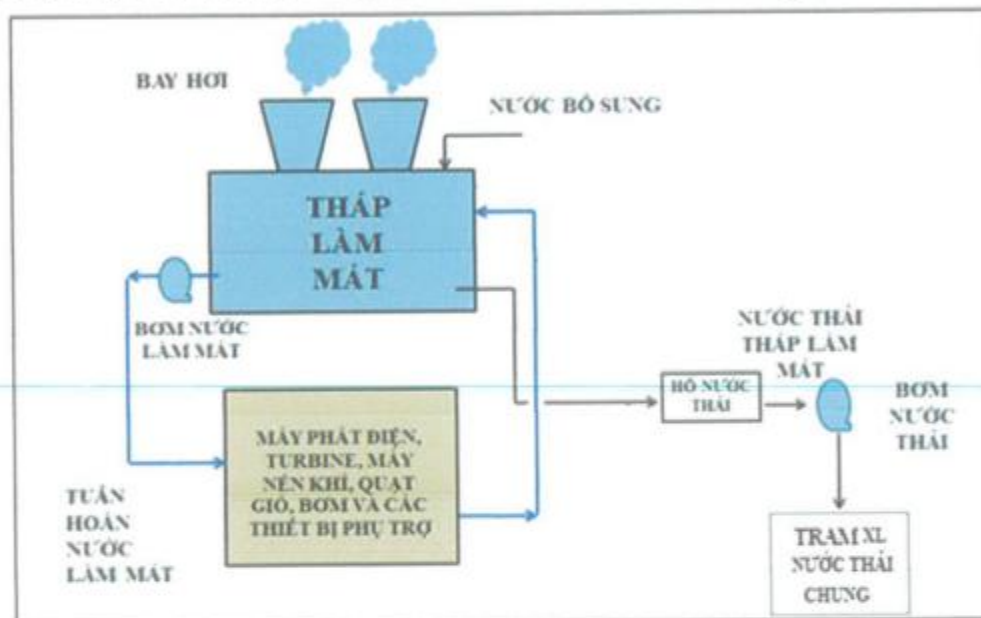
Lưu trình tuần hoàn nước làm mát: Nước trong bể nước làm mát sau khi được bơm tuần hoàn đưa đến turbine, máy phát điện và các thiết bị phụ trợ liên quan trở thành nước có nhiệt độ cao, được vòi phun trên nóc tháp làm mát phun thành những giọt nước nhỏ, những giọt nước nhỏ được quạt gió hút lên, sau khi tiếp xúc với không khí, hiệu ứng bay hơi lấy mất một phần nhiệt lượng, lượng nước còn lại sau khi được làm mát tiếp tục hồi lưu về bể nước làm mát tái sử dụng. Lượng nước tổn thất do bay hơi được bổ sung bằng nước sạch.

- Lượng nước thất thoát do bốc hơi, lẫn bùn cặn hút sang bể chứa bùn...: 150 m³/ngày đêm;

Lưu trình xả nước thải: nước sau quá trình làm mát thiết bị có lẫn các tạp chất, nước bay hơi sẽ bị cô đặc, vì thế để điều chỉnh nồng độ nước tuần hoàn nên lượng nước

này được định kỳ xả bớt đi một phần để thay bằng nước sạch. Nước không đảm bảo điều kiện để tuần hoàn được chảy vào hồ nước thải làm bằng BTCT có thể tích 10 m³. Sau đó nước thải chảy theo đường ống FRP kích thước dài 10 m x đường kính 20cm đi ngầm dưới đất phía ngoài có ống lồng bằng BTCT để chảy vào đường ống dẫn nước thải chung của Nhà máy để bơm về Hệ thống xử lý nước thải Nhà máy bột giấy xử lý.

Dưới đây là sơ đồ lưu trình tuần hoàn nước làm mát và thu gom nước thải như sau:



Hình 3.13. Sơ đồ phát sinh và thu gom nước tuần hoàn làm mát thiết bị

*** Nước vệ sinh, rửa lọc thiết bị:**

Chủ yếu là nước thải, bùn cặn các bể chứa, rửa vệ sinh thiết bị tại các khu vực chung bốc, lò thu hồi và lò động lực;

Một phần nước ngưng bắn bị dò rỉ vào nước làm mát thiết bị phải xả bỏ;

Lưu trình xả nước thải: Nước thải được thu gom bằng hệ thống mương bê tông cốt thép được bố trí xung quang khu vực. Mương thu gom khu vực chung bốc có kích thước dài 120m x rộng từ 40-100cm x sâu 40-100cm; Mương thu gom khu vực lò hơi thu hồi có kích thước dài 80m x rộng từ 40-100cm x sâu từ 40-100cm và mương thu gom khu vực lò hơi động lực có kích thước dài 50 m x rộng từ 40-100cm x sâu từ 40-100cm. Mương thu gom được nối trực tiếp đến các hố ga của hệ thống thu gom nước thải tập trung và đưa về Hệ thống xử lý nước thải Nhà máy bột giấy xử lý.

(8) Hệ thống thu gom nước thải khu vực vệ sinh nguyên liệu

Gỗ sau khi được vận chuyển bằng xe chuyên dụng về bãi chứa nguyên liệu. Gỗ được đưa lên băng tải vào khu vực rửa gỗ tự động bằng dòng nước mạnh để loại bỏ bùn đất trước khi chuyển vào máy bóc vỏ và chặt mảnh.

Vỏ gỗ phát sinh từ dây chuyền bóc vỏ được chuyển đến máy xé vỏ sau đó chuyển đến kho chứa vỏ xây bằng gạch có mái che diện tích 1.150m² để cấp cho lò hơi động lực làm nguyên liệu.

Nước sau rửa được thu gom vào bể lắng 2 ngăn (bể chứa và bể lắng) làm bằng BTCT thể tích 45m³ để lắng đọng các chất cặn bẩn (bùn, đất, tạp chất). Tại đây, nước sau lắng được dẫn sang bể tái tuần hoàn làm bằng BTCT thể tích 40m³ để tái sử dụng lại. Nước thải được đưa về Hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý bằng đường ống FRP kích thước dài 30m x đường kính 25 cm.

Nước rửa gỗ được tái tuần hoàn liên tục và bổ sung khi thiếu hụt. Bùn đất tại bể thu gom định kỳ được hút và đưa về khu chứa bùn xây bằng gạch có mái che diện tích 500m² ở khu vực lò hơi động lực làm nguyên liệu đốt.

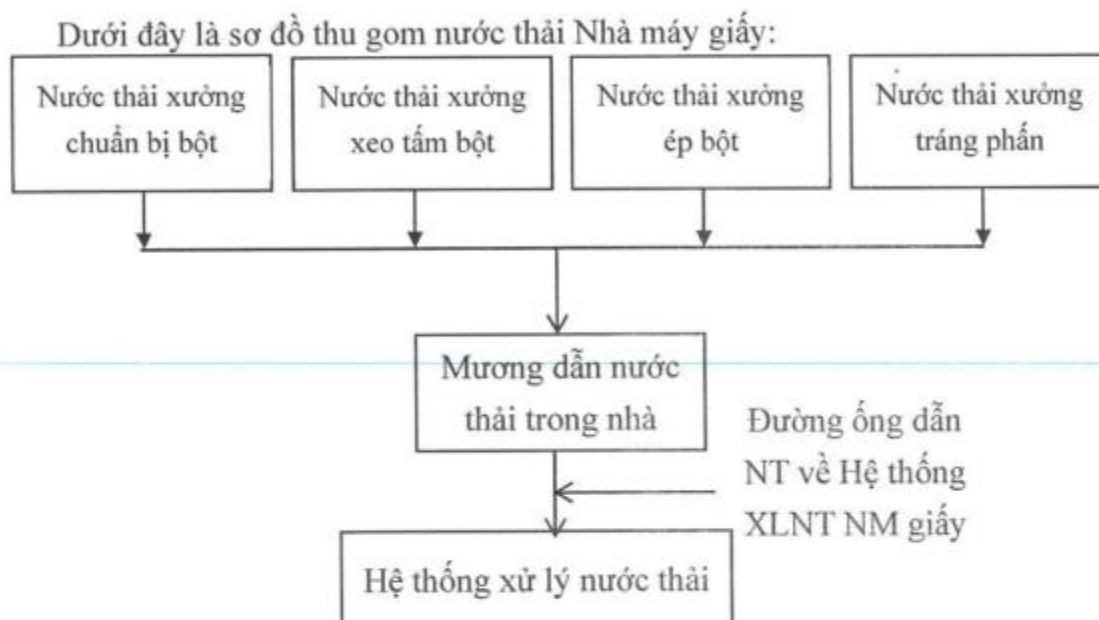
- Lưu lượng nước sử dụng: 80 m³/ngày
- Lượng nước thải phát sinh lớn nhất: 100 m³/ngày đêm
- Khối lượng bùn, đất, tạp chất: 3 m³/ngày
- Lượng nước thải phát sinh hiện tại: 64 m³/ngày đêm

Bảng 3.4. Bảng tổng hợp nhu cầu phát sinh nước thải của Công ty

TT	Nguồn phát sinh	Lượng nước sử dụng (m ³ /ngày)	Nhu cầu xả nước thải (m ³ /ngày)
A	Nhà máy bột giấy	15.710	12.447
1	Khu vực bãi chứa và vệ sinh nguyên liệu	80	64
2	Xưởng khử khoáng	990	743
3	Phân xưởng sản xuất bột	2.180	1,853
4	Xưởng xeo tấm bột	1.275	1,084
5	Xưởng xút hóa	490	392
6	Xưởng sản xuất hóa chất	5.695	4,760
7	Chưng bốc	2.920	1,778
7	Xưởng lò hơi (lò hơi động lực, lò hơi thu hồi)	2050	1,743
8	Trạm xử lý nước thô, xử lý nước thải	30	30
B	Nhà máy giấy	6.700	5.761
1	Xưởng sàng chuẩn bị bột	1.050	945
2	Xưởng xeo	4.930	4.191
3	Xưởng ép bột	260	234
4	Xưởng tráng phần	0	0
5	Xưởng lò hơi đốt than	460	391
C	Xưởng sản xuất giấy tissue	140	100
1	Công đoạn chuẩn bị bột, sàng bột	30	10
2	Hút chân không	50	30
3	Vệ sinh lưới lọc, chặn ép, thiết bị, nhà xưởng	60	60
D	Nước sinh hoạt các phân khu	93	80

b, Hệ thống thu gom nước thải Nhà máy giấy

Nước thải từ hoạt động sản xuất của Nhà máy giấy gồm nước thải Xưởng sàng chuẩn bị bột, nước thải Xưởng xeo giấy, nước thải Xưởng tráng phần, nước thải từ lò hơi đốt than được thu gom vào mương dẫn nước thải trong nhà sau đó dẫn vào đường ống chuyên dụng FRP kích thước dài 211,86 m x đường kính 50 cm đặt ngầm dưới đất để dẫn về Hệ thống XLNT.



Hình 3.14. Sơ đồ hệ thống gom thu nước thải Nhà máy giấy

(1) Hệ thống thu gom nước thải khu vực chuẩn bị bột

Lưu lượng sử dụng và phát sinh nước thải ở khu vực chuẩn bị bột như sau:

- Lưu lượng nước sử dụng: 1.050 m³/ngày đêm;
- Lượng nước thải phát sinh lớn nhất: 990 m³/ngày đêm;
- Lượng nước thải phát sinh hiện tại: 945 m³/ngày đêm;

Lưu trình thu gom nước thải: Bột giấy từ tháp bột Kraft được bơm vào tháp chứa bột cấp cho máy nghiền. Sau đó bột được pha loãng để chuyển sang công đoạn nghiền tiếp theo trước khi bơm vào bể phối trộn các chất phụ gia. Ở công đoạn này làm phát sinh nước thải. Nước thải sau khi phát sinh được thu gom vào đường ống thép không gỉ kích thước dài 7m x đường kính 25 cm để dẫn ra mương gom nước thải trong nhà. Mương gom nước thải này được xây dựng chạy quanh Nhà máy giấy.

(2) Hệ thống thu gom nước thải khu vực xeo giấy

Nước thải ở công đoạn này có đặc trưng là chứa nhiều xơ sợi ngắn lọt qua lưới xeo. Lưu lượng sử dụng và phát sinh nước thải như sau:

- Lưu lượng nước sử dụng: 4.930 m³/ngày đêm;
- Lượng nước thải phát sinh lớn nhất: 4.500 m³/ngày đêm;

- Lượng nước thải phát sinh hiện tại: $4.191 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$;

Lưu trình thu gom nước thải: Đây là công đoạn phát sinh nhiều nước thải nhất của Nhà máy sản xuất giấy tráng phần. Nước thải sau công đoạn xeo tấm bộ được thu gom và dẫn vào đường ống thép không gỉ kích thước dài $1,5\text{m}/\text{ống} \times 7 \text{ ống} \times$ đường kính 20 cm để chảy ra mương gom nước thải trong nhà.

(3) Hệ thống thu gom nước thải khu vực ép bột

Lưu lượng sử dụng và phát sinh nước thải ở khu vực chuẩn bị bột như sau:

- Lượng nước sử dụng: $260 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$;
- Lượng nước chứa trong bột: $53 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$;
- Lượng nước thải phát sinh lớn nhất: $280 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$;
- Lượng nước thải phát sinh hiện tại: $234 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$;

Lưu trình thu gom nước thải: Bột giấy sau khi được hút chân không của bộ phận lưới xeo đảm bảo độ khô của băng giấy đạt tới 20% sau đó được đưa sang máy ép. Tại đây nước thải phát sinh được thu gom vào đường ống thép không gỉ kích thước dài 4m x đường kính 10 cm để dẫn vào mương gom nước thải trong nhà.

(4) Hệ thống thu gom nước thải khu vực tráng phần

Lưu lượng sử dụng và phát sinh nước thải từ ở khu vực này như sau:

- Lưu lượng nước sử dụng: $0 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$;
- Lượng nước thải phát sinh lớn nhất: $0 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$;
- Lượng nước thải phát sinh hiện tại: $0 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$ (Lý do: hiện tại nhu cầu sử dụng giấy tráng phần rất ít nên từ năm 2018 dây chuyền chỉ chạy các sản phẩm như giấy in, photo, giấy viết và chạy theo các đơn hàng yêu cầu nên dây chuyền phải điều chỉnh liên tục và bộ phận tráng của dây chuyền không hoạt động nên không làm phát sinh nước thải)

- Lưu trình thu gom nước thải: Bột giấy sau công đoạn ép bột được đưa vào bộ phận sấy tráng phần. Nhiệt sấy để loại bỏ nước có trong bột để đảm bảo độ khô của băng giấy sấy trước tráng. Nước thải phát sinh được thu gom vào đường ống dẫn nước thải bằng thép không gỉ kích thước dài 2 m x đường kính 20cm để dẫn vào mương gom nước thải trong nhà.

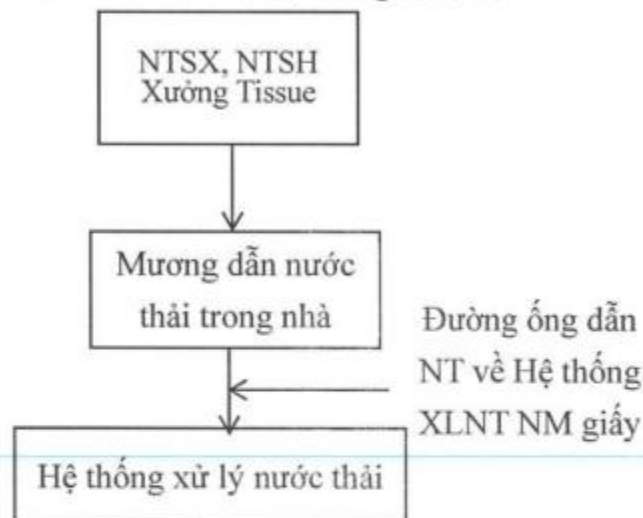
(5) Hệ thống mương nước thải trong nhà khu vực tráng phần

- Hệ thống mương thu gom nước thải trong nhà khu vực giấy tráng phần được xây dựng toàn bộ trong nhà thu gom tất cả nước thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất giấy tráng phần. Hệ thống được xây dựng bằng BTCT kích thước dài 950 m x rộng từ 60-80cm x sâu 60-120 cm. Toàn bộ chiều dài mương được lắp đặt tấm đan bằng thép mạ kẽm kích thước dài 100 cm x rộng từ 60-80cm. Nước thải được thu gom bằng mương trong nhà và được dẫn ra hố ga thu gom kích thước dài 1,5 m x rộng 2 m x sâu 2 m, sau

đó đưa về hệ thống xử lý nước thải Nhà máy giấy.

c, Hệ thống thu gom nước thải Xưởng sản xuất tissue

Nước thải từ xưởng sản xuất giấy tissue được thu gom vào mương dẫn nước thải trong nhà sau đó dẫn vào đường ống chuyên dụng FRP kích thước dài 50 m x đường kính 50 cm đặt ngầm dưới đất để dẫn về Hệ thống XLNT.



Hình 3.15. Sơ đồ hệ thống gom thu nước thải tại Xưởng sản xuất tissue

(1) Hệ thống thu gom nước công đoạn chuẩn bị bột

Lưu lượng sử dụng và phát sinh nước thải ở công đoạn chuẩn bị bột như sau:

- Lưu lượng nước sử dụng: $30 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$;
- Lượng nước thải phát sinh lớn: $10 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$;

Lưu trình thu gom nước thải: Bột giấy từ bể chứa bột được bơm vào sàng lọc cát. Tại đây bột được sàng và lọc ướn tháp chứa bột cấp cho máy nghiền. Sau đó bột được pha loãng để chuyển sang công đoạn nghiền tiếp theo trước khi bơm vào tháp chứa bột. Ở công đoạn này làm phát sinh nước thải. Nước thải sau khi phát sinh được thu gom vào đường ống thép không gỉ kích thước dài 7m x đường kính 25 cm để dẫn ra mương gom nước thải trong nhà. Mương gom nước thải này được xây dựng chạy quanh Xưởng sản xuất tissue.

(2) Hệ thống thu gom nước thải công đoạn Ép khô và Hút chân không

Lưu lượng sử dụng và phát sinh nước thải ở công đoạn hút chân không như sau:

- Lượng nước sử dụng: $50 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$;
- Lượng nước thải phát sinh lớn nhất: $30 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$;

Lưu trình thu gom nước thải: Các phôi giấy sau sàng cấp 2 từ hòm phun sẽ được phun thành các tấm bột ướt. Các tấm bột này sẽ được ép khô và hút chân không tới độ khô 95% sau đó được đưa sang cắt cuộn. Tại đây nước thải phát sinh được thu gom vào đường ống thép không gỉ kích thước dài 4m x đường kính 10 cm để dẫn vào mương gom nước thải trong nhà.

(3) Hệ thống thu gom nước vệ sinh thiết bị và nhà xưởng

Lưu lượng sử dụng và phát sinh nước thải ở công đoạn hút chân không như sau:

- Lượng nước sử dụng: $60 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$;
- Lượng nước thải phát sinh lớn nhất: $60 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$;

Lưu trình thu gom nước thải: Trong quá trình sản xuất, các thiết bị sàng, lọc, ray và khu vực nhà xưởng sẽ được vệ sinh định kỳ. Lượng nước cho mục đích này khoảng $60 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$. Nước thải sau khi phát sinh được thu gom vào đường ống FRP kích thước dài 7m x đường kính 25 cm để dẫn ra mương gom nước thải trong nhà. Mương gom nước thải này được xây dựng chạy quanh Xưởng sản xuất tissue.

d, Hệ thống thu gom nước thải sau quá trình làm mát thiết bị của lò hơi đốt than

Nhà máy sử dụng nước sạch từ trạm xử lý nước thô để cấp cho tháp làm mát. Nước làm mát dùng cho các công đoạn sau:

- Chủ yếu để làm mát bình ngưng của tuabin hơi nước;
- Một phần làm mát không khí của máy phát, các thiết bị làm mát tuabin hơi, máy nén khí, bộ làm mát cho bơm cấp nước, làm mát cho gối đỡ quạt...;

Lưu trình tuần hoàn nước làm mát: Nước trong bể nước làm mát sau khi được bơm tuần hoàn đưa đến turbine, máy phát điện và các thiết bị phụ trợ trở thành nước có nhiệt độ cao, được vòi phun trên nóc tháp làm mát thành những giọt nước nhỏ, những giọt nước nhỏ được quạt gió hút lên, sau khi tiếp xúc với không khí, hiệu ứng bay hơi lấy mất một phần nhiệt lượng, lượng nước còn lại sau khi được làm mát tiếp tục hồi lưu về bể nước làm mát tái sử dụng. Lượng nước tổn thất do bay hơi được bổ sung bằng nước sạch.

Lưu lượng nước sử dụng: $460 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$;

Lượng nước tuần hoàn và bay hơi: $50 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$;

Lưu lượng nước thải lớn nhất: $400 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$.

Lưu lượng nước thải hiện tại: $391 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$.

Lưu trình xả nước thải: nước sau quá trình làm mát thiết bị có lẫn các tạp chất, nước bay hơi sẽ bị cô đặc, vì thế để điều chỉnh nồng độ nước tuần hoàn nên lượng nước này được định kỳ xả bớt đi một phần để thay bằng nước sạch. Nước không đảm bảo điều kiện để tuần hoàn được thu gom vào đường ống thép không gỉ kích thước dài 60m x đường kính 10cm đi nổi trên cầu có giá đỡ để dẫn Hệ thống xử lý nước thải Nhà máy giấy để xử lý.

3.1.2.3. Nước thải phát sinh từ quá trình xử lý nước thô

Công ty đã xây dựng 02 trạm xử lý nước thô độc lập để cấp nước sạch cho sinh hoạt, sản xuất và cứu hỏa cho toàn Công ty, gồm:

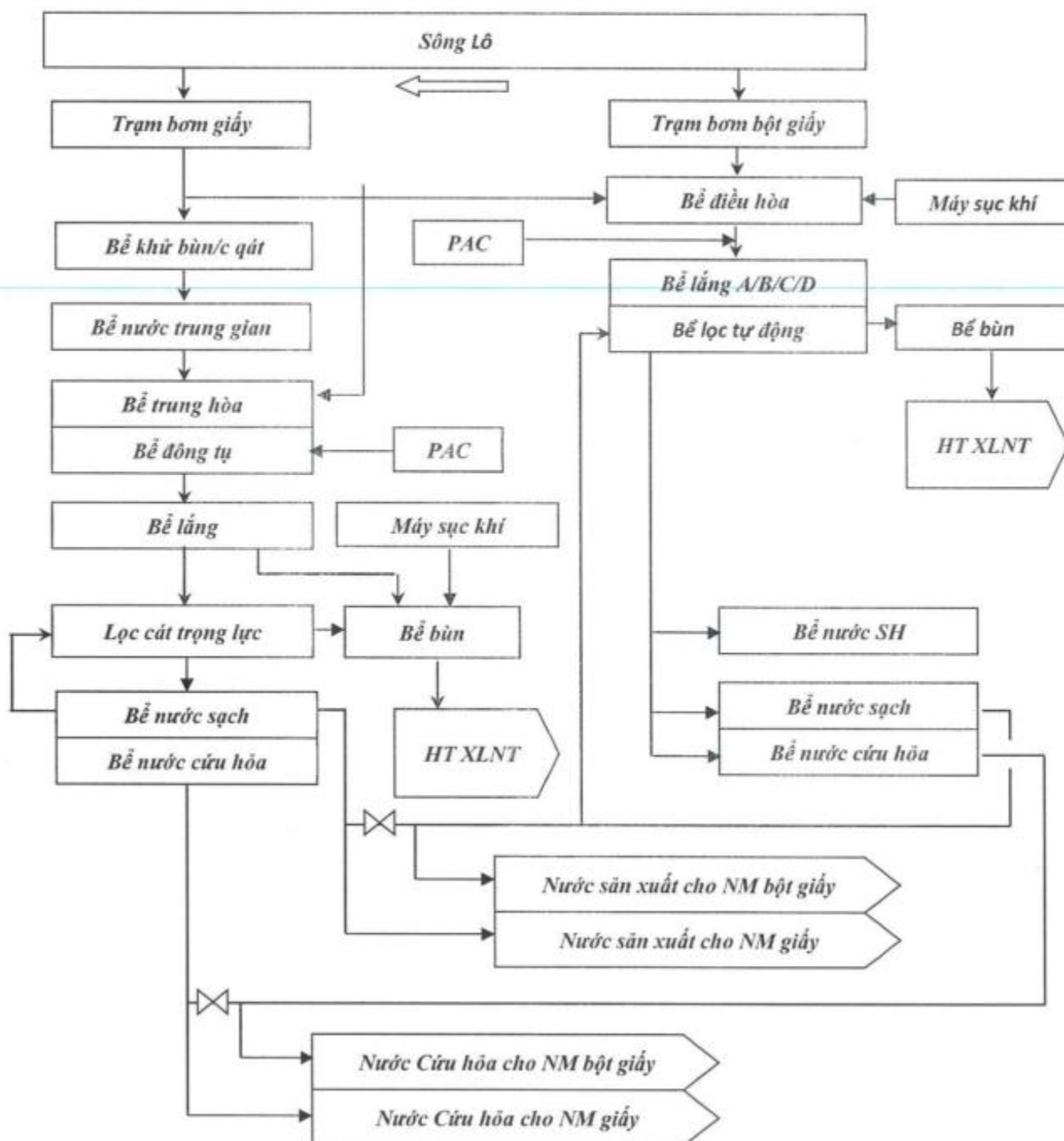
- Trạm xử lý nước thô cho Nhà máy bột giấy công suất thiết kế lớn nhất: 17.500

m³/ngđ, công suất theo dây chuyền công nghệ sản xuất bột giấy: 17.094 m³/ngđ và công suất xử lý thực tế hiện nay: 15.735 m³/ngđ.

- Trạm xử lý nước thô cho Nhà máy giấy công suất thiết kế lớn nhất: 9.600m³/ngđ, công suất theo dây chuyền công nghệ sản xuất giấy tráng phân: 8.304 m³/ngđ và công suất xử lý thực tế hiện nay: 6.497 m³/ngđ.

- Nguồn nước: Sông Lô

- Sơ đồ công nghệ của 2 trạm xử lý nước thô như sau:



Hình 3.16. Sơ đồ khối hệ thống xử lý và cung cấp nước sạch

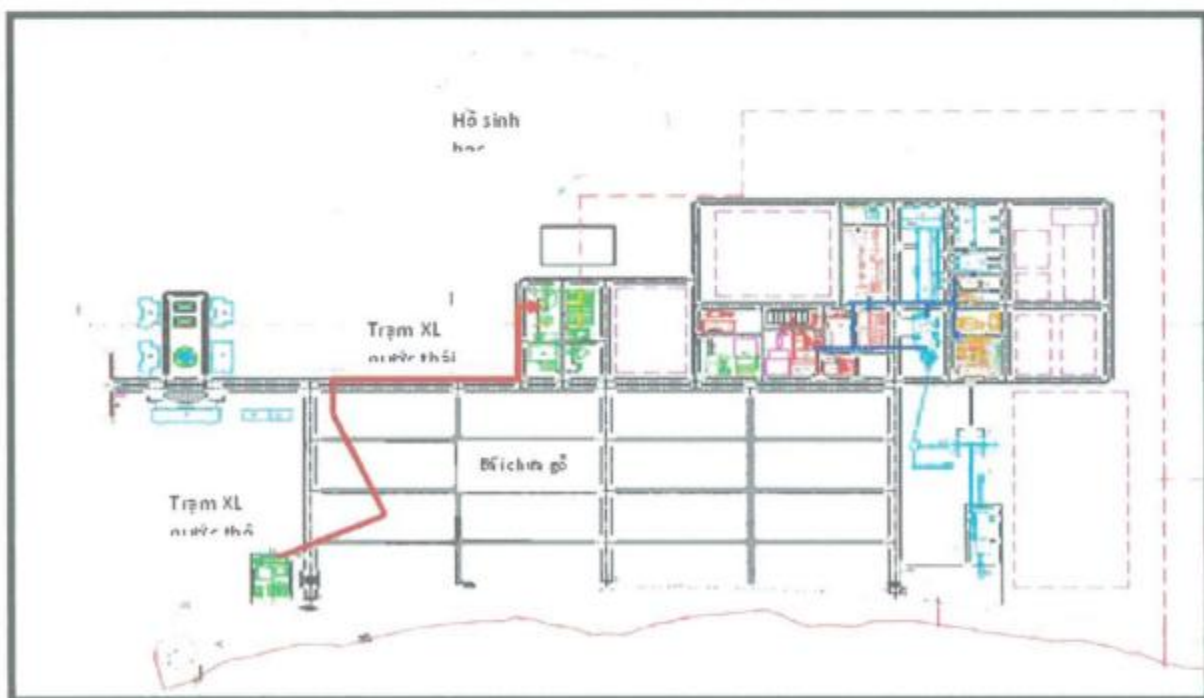
- Trạm xử lý nước thô Nhà máy bột giấy: Sau quá trình xử lý làm phát sinh nước bùn thải, cặn tại bể lắng. Tại đây, nước chứa bùn, cặn được bơm sang bể bùn. Lưu lượng nước thải chứa bùn lớn nhất phát sinh $300\text{m}^3/\text{ngày đêm}$, thực tế phát sinh hiện nay khoảng $198\text{m}^3/\text{ngày đêm}$.

Bùn thải, cặn được tập trung tại bể chứa bùn trạm xử lý nước thô Nhà máy bột giấy, sau đó được bơm chìm công suất $50\text{ m}^3/\text{h}$ để bơm lên đường ống ngầm FRP kích thước dài 982m x đường kính 15cm để đưa về bể chứa bùn của Hệ thống xử lý nước thải Nhà máy bột giấy để ép tách nước. Nước thải được bơm sang hệ thống XLNT Nhà máy bột giấy để xử lý, còn bùn thải sau xử lý được làm nguyên liệu đưa sang máy ép bánh để đốt tại Lò hơi động lực.

- Trạm xử lý nước thô Nhà máy giấy: Sau quá trình xử lý làm phát sinh nước bùn thải, cặn tại bể lắng. Tại đây, nước chứa bùn, cặn được bơm sang bể bùn. Lưu lượng nước thải chứa bùn lớn nhất phát sinh $122\text{ m}^3/\text{ngày đêm}$, thực tế hiện nay phát sinh khoảng $110\text{ m}^3/\text{ngày đêm}$.

Bùn thải, cặn được tập trung tại bể chứa bùn trạm xử lý nước thô, sau đó được bơm chìm công suất $50\text{ m}^3/\text{h}$ để bơm lên đường ống ngầm FRP dài 1000m x đường kính 15cm để đưa về bể chứa bùn của Hệ thống xử lý nước thải Nhà máy giấy để ép tách nước. Nước thải được bơm sang hệ thống XLNT Nhà máy giấy xử lý, còn bùn thải được đưa sang máy ép bánh để đốt tạo Lò hơi động lực..

Dưới đây là sơ đồ lưu trình thu gom và vận chuyển nước bùn thải từ trạm xử lý nước thô về Hệ thống xử lý nước thải Nhà máy bột giấy



Hình 3.17. Sơ đồ lưu trình đường ống thu gom và vận chuyển nước bùn thải

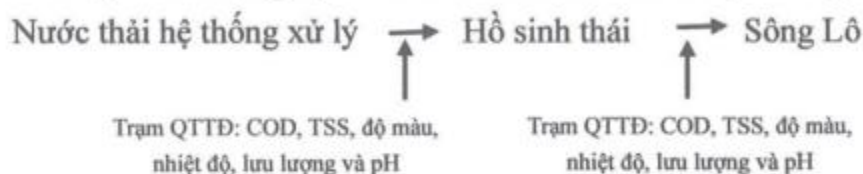
Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở:

Nhà máy sản xuất bột giấy và Nhà máy sản xuất giấy tráng phần cao cấp

3.1.2.4. Hệ thống dẫn nước thải từ sau Hệ thống XLNT ra ngoài sông Lô

Hệ thống dẫn nước thải hiện tại của Công ty:

5,7 ha và hồ 2 diện tích 24,3 ha) để điều hòa nồng độ các chất dư cặn đảm bảo đạt chuẩn. Sau đó nước thải được dẫn ra ngoài sông Lô bằng 02 đường ống BTCT kích thước dài 875 m/ống x rộng 1,5m. Phía cuối đường ống thoát nước được xây dựng cửa xả dạng chảy tràn bằng BTCT rộng 2,4 m để dẫn nước thải sau xử lý ra sông Lô.



Hồ sinh thái



Bể kiểm nghiệm nước thải

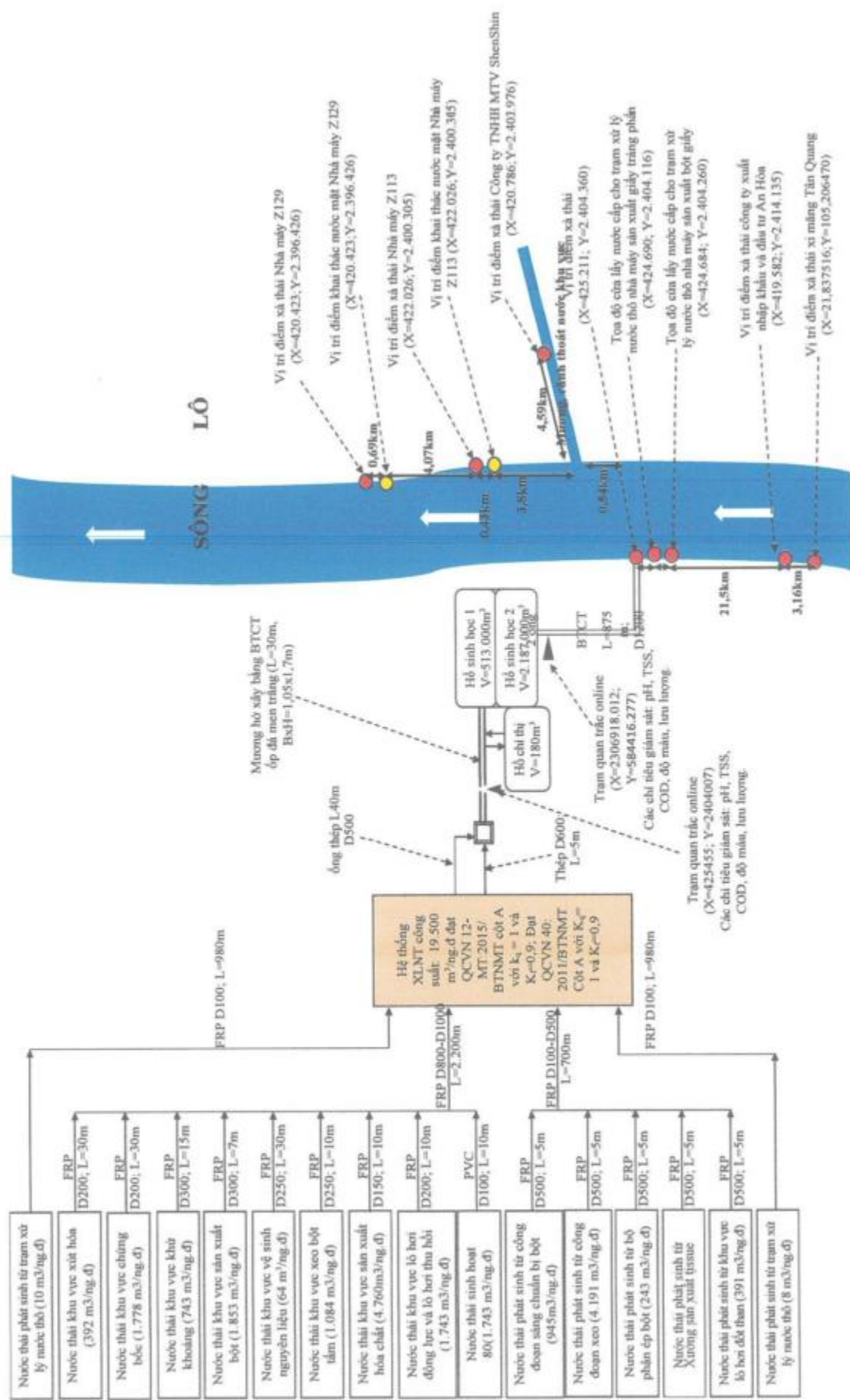


Thiết bị quan trắc nước thải tự động



Mương dẫn nước thải chung

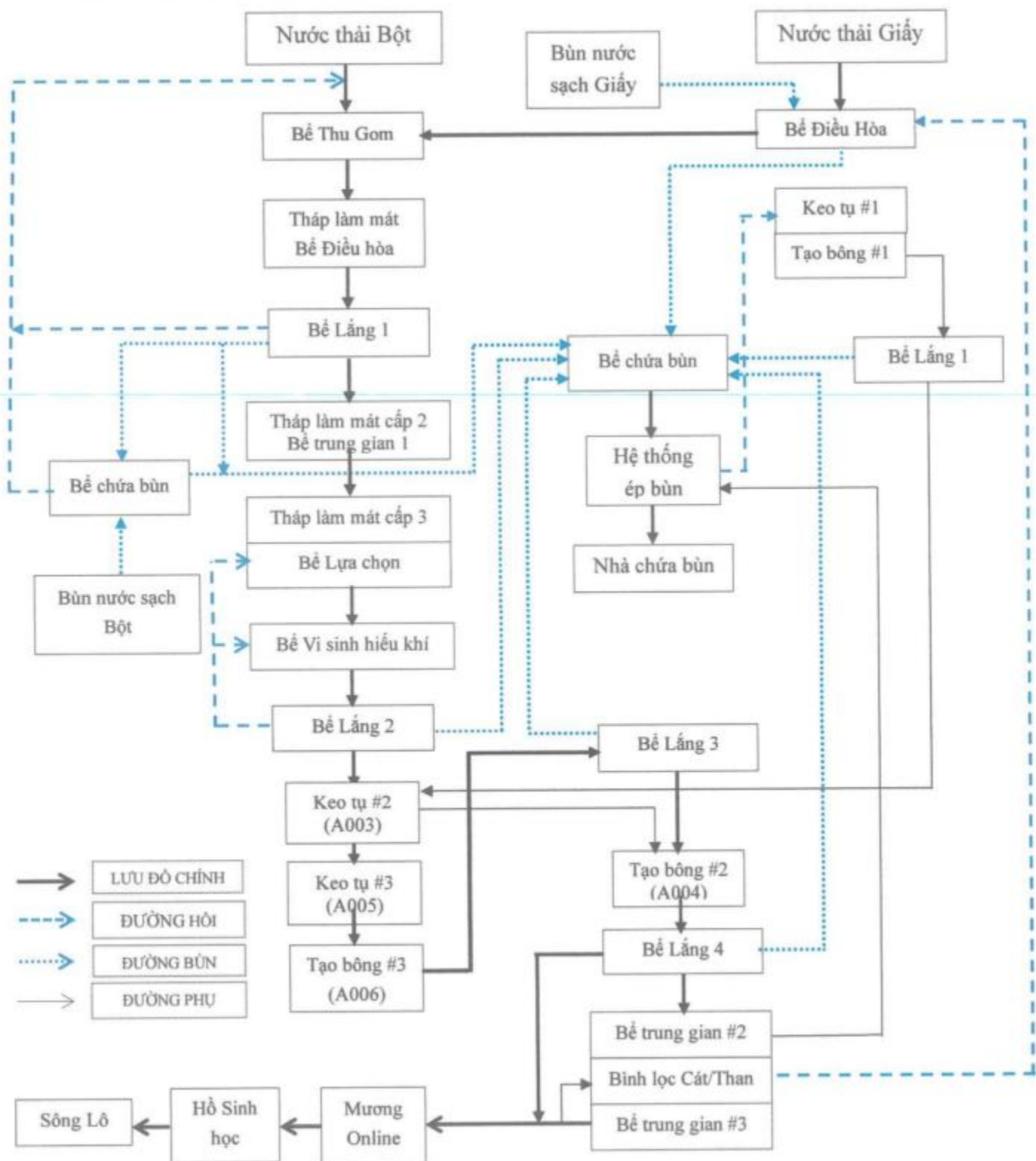
Hình 3.18. Một số hình ảnh hệ thống dẫn nước thải ra sông Lô



Hình 3.19. Sơ đồ thu gom và dẫn nước thải của Công ty Cổ phần giấy An Hòa sau cải tạo

3.1.3. Xử lý nước thải

SƠ ĐỒ KHỐI HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI BỘT - GIẤY



Hình 3.20. Sơ đồ công nghệ Hệ thống XLNT của Công ty CP giấy An Hòa

Công ty Cổ phần giấy An Hòa đã xây dựng hai Hệ thống xử lý nước thải gồm:

- Hệ thống xử lý nước thải Nhà máy bột giấy công suất 12.500 m³/ngày đêm xử lý nước thải phát sinh từ Nhà máy sản xuất bột giấy;

- Hệ thống xử lý nước thải Nhà máy giấy công suất 7.000 m³/ngày đêm xử lý nước thải phát sinh từ Nhà máy sản xuất giấy;

Từ năm 2024, các quy trình của hai hệ thống xử lý đã được hiệu chỉnh và nhập chung thành Hệ thống xử lý nước thải công suất 19.500 m³/ngày.đêm để xử lý toàn bộ nước thải bột và nước thải giấy.

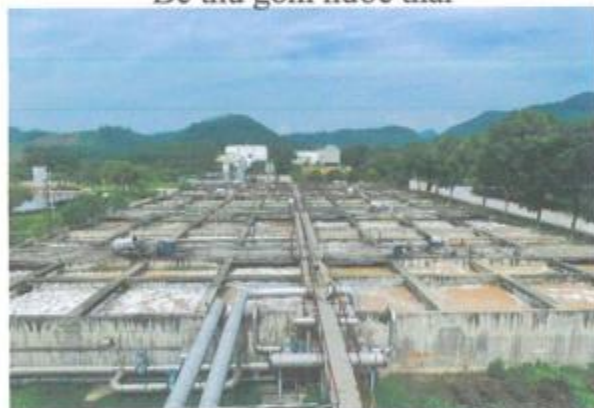
(2) Một số hình ảnh bể xử lý của Hệ thống XLNT của nhà máy



Bể thu gom nước thải



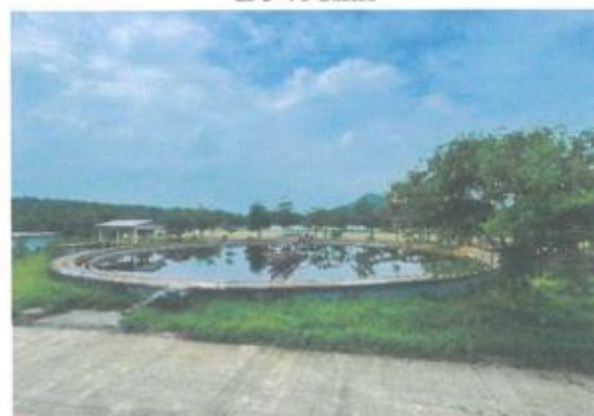
Bể lắng sơ cấp và thiết bị gạt bùn



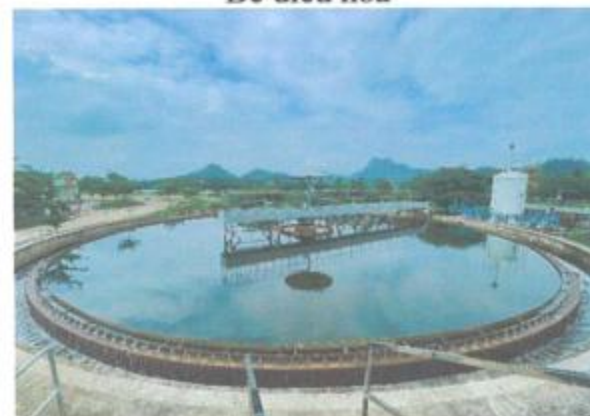
Bể vi sinh



Bể điều hòa



Bể lắng 2



Bể lắng 3



Bể lắng 4



Bể chứa hóa chất xử lý



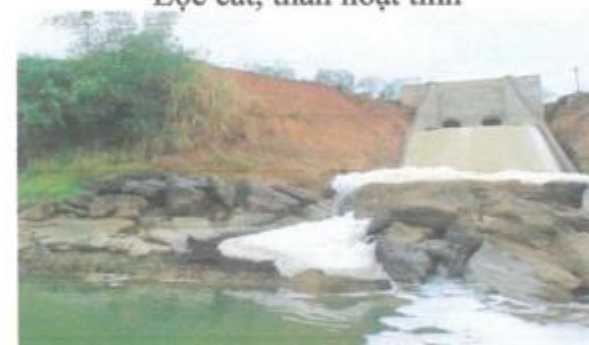
Bể chứa hóa chất trung hòa



Lọc cát, than hoạt tính



Hồ sinh thái



Miệng cống xả nước sau xử lý ra sông Lô

Hình 3.21. Một số hình ảnh bể xử lý của Hệ thống XLNT Nhà máy bột giấy
(3) Thuyết minh sơ đồ công nghệ Hệ thống XLNT Nhà máy:

Bể thu gom (bể TG):

Nước thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất trong nhà máy gồm Nấu - tẩy, Xeo bột tằm, Nguyên liệu, Hóa chất, Chung bốc, Thu hồi kiềm, Xút hóa, Khử khoáng, Nước thải Giấy được thu gom và bơm về Bể thu gom.

Tại Bể thu gom có lắp đặt Song chắn rác, máy cào rác tự động để tách rác lẫn trong nước thải.

Tại bể có các bồn chứa H_2SO_4 , $NaOH$ để điều chỉnh pH trước khi sang công đoạn tiếp theo.

Bể điều hòa (bể DH):

Điều hoà về chất lượng và lưu lượng nước thải, nước thải được xử lý sơ bộ ổn định về nhiệt độ, tháp làm mát cấp 1 sẽ hạ nhiệt độ $T_1 = 48-50^\circ\text{C}$, $\text{pH} = (6-7)$.

Nước thải trong SX về chất lượng và lưu lượng không ổn định, nên bể Điều Hoà sẽ điều hoà và giảm biên độ dao động tải ô nhiễm cũng như ổn định lưu lượng nước cấp vào hệ thống.

Trong bể có 5 máy trộn khí chìm xục liên tục đảm bảo các chất rắn lơ lửng không bị lắng, nén cục bộ sinh ra ô nhiễm thứ cấp, hỗ trợ giải nhiệt,

Ngoài ra còn có tác dụng tăng tốc độ oxy hoá, bay hơi các chất độc hại, không tốt, khuếch tán các chất hữu cơ lơ lửng tăng hiệu quả tiếp xúc của các VSV với nước thải thúc đẩy quá trình phân huỷ các chất ô nhiễm khó xử lý thành các chất hữu cơ dễ xử lý bằng vi sinh hiếu khí.

Bể lắng 1 (bể L1):

Tại đây sẽ diễn ra quá trình lắng trọng lực, không thêm hoá chất trợ lắng.

Các chất rắn không tan sẽ lắng xuống sẽ được gạt vào tâm của bể. Nước ra khỏi lắng 1 được kiểm soát $\text{TSS} < 200\text{mg/l}$, việc điều chỉnh thông qua đo nồng độ bơm hút bùn trực tiếp từ ống đong.

Bùn tách ra từ Lắng 1 được bơm vào bể chứa bùn tuyển Giấy.

Nước trong sẽ chảy tràn qua máng chia nước hình răng cưa để dẫn tới giếng thu nước.

Bể trung gian 1 - Tháp làm mát cấp 2:

Nước thải tại bể L1 nhiệt độ còn khá cao, lúc này tháp làm mát cấp 2 sẽ tiếp tục hạ nhiệt xuống $T_2 = 38-40^\circ\text{C}$. Nước được giải nhiệt sẽ đi vào bể trung gian 1 sau đó chảy tràn sang công đoạn tiếp theo.

Bể lựa chọn (bể LC):

Để đảm bảo nhiệt độ tốt nhất cho hoạt động vi sinh hiếu khí $T_3 = 32-35^\circ\text{C}$, nước thải từ bể trung gian 1 sẽ chảy tràn qua tháp làm mát cấp 3, trước khi vào bể Vi sinh hoặc trộn cùng bùn hoạt tính trong bể Lựa chọn

Tại đây nước thải bổ sung thêm hóa chất dinh dưỡng, bổ sung photpho, nguồn oxy cho phép kiểm soát các thông số vận hành như DO, T° , MLSS, pH tối ưu trước khi chảy tràn sang Bể Vi sinh hiếu khí.

Bùn hoạt tính được duy trì và tuần hoàn lại từ Bể lắng 2 đảm bảo đủ mật độ vi sinh cần thiết cho quá trình xử lý hóa sinh. Việc này được thực hiện bằng cách trộn bùn hoạt tính với dòng thải mới tại bể lựa chọn, thông thường duy trì mật độ vi sinh trong Bể vi sinh hiếu khí $\text{MLSS} = [1800-2600]\text{mg/l}$.

Do nước thải của dây chuyền sản xuất bột giấy thiếu photpho, nên hóa chất dinh dưỡng bổ sung chủ yếu là $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$, lượng sử dụng đưa vào bể LC xác định theo lượng tồn dư cuối lắng 2, T-P = 0.15-0.35 (mg/l)

Để tránh hiện tượng lắng – nén bùn cục bộ, Bể LC lắp bổ xung 02 máy trộn chìm, 02 máy trộn khí chìm, máy nén khí khuấy trộn toàn bộ đáy bể.

Nước thải trộn đều cùng bùn tuần hoàn được chảy tràn sang bể Vi sinh.

Bể vi sinh hiếu khí (bể VS):

Nước thải từ Bể LC chảy tràn sang 02 Bể VS làm việc song song. Kích thước mỗi Bể là dài 70,8 x rộng 20,4 x cao 4 (m). Thể tích chứa nước mỗi Bể là 5.777 m³. Thời gian lưu thủy lực của hệ thống là 24 giờ.

Mỗi hệ bể chia thành 4 ngăn làm việc nối tiếp nhau, kích thước mỗi ngăn dài 20,4 x rộng 17,7 x cao 5,2 (m) trong đó bố trí cửa dẫn nước giữa các ngăn tạo dòng chảy zigzag.

Mỗi ngăn của bể được trang bị 01 thiết bị cấp khí bề mặt có công suất 55 kW/h và công suất cung cấp Oxy 135 kgO₂/h. Hoặc 02 máy trộn khí chìm trong 01 ngăn bể.

Tỷ lệ hòa tan của oxy trong nước thải được duy trì bằng cách điều chỉnh mực biến tần của máy quạt khí bề mặt và điều chỉnh dòng bùn tuần hoàn quay lại từ Bể lắng 2, được duy trì DO = 1,1-1.8 mg/l, điểm đo cách mặt nước 50cm gần góc bể cuối cùng.

Bể lắng 2:

Nước thải từ Bể vi sinh hiếu khí sẽ chảy tràn vào Bể lắng 2. Tại đây, nước thải được lắng tách bùn và nước riêng. Phần bùn sẽ được bơm quay trở lại Bể LC, VS với lượng bùn hồi khoảng 85-90% lưu lượng nước cấp vào hệ thống (tùy trường hợp phát sinh sự cố có thể đẩy mức bùn tuần hoàn lên cao hơn theo yêu cầu kỹ thuật), phần nước trong sau xử lý chảy tràn sang công đoạn xử lý tiếp theo.

Bể keo tụ #2 (A003):

Bể này có chức năng chung chuyển nước thải từ bể L2 bơm đẩy lên các bể phản ứng hoá – lý, sau đó sẽ lợi dụng cao độ ở các công đoạn để dòng chảy được tối ưu về năng lượng và ổn định liên kết các bông bùn.

Tại đây bơm vận hành được cài đặt theo giá trị mức bể yêu cầu và đảm bảo ổn định dòng chảy.

Bể keo tụ #3 (A005):

Kết thúc công đoạn xử lý hoá-sinh, nước thải lúc này chuyển sang xử lý hoá-lý, hoá chất xử lý bao gồm: PFS, PAC, NaOH

Theo tải trọng ô nhiễm xử lý sau L2 mà tỷ lệ phối trộn và mức dùng hoá chất sẽ có điều chỉnh phù hợp, giá trị pH lúc này là cơ sở để điều chỉnh mức dùng, thông thường duy trì pH = (5.6-5.8) tùy tải ô nhiễm từ L2 sang.

Trong bể có cánh khuấy điều chỉnh được tốc độ khuấy để kiểm soát tốc độ phản ứng ở mức dùng hoá chất, lưu lượng nước thải xử lý khác nhau.

Bể tạo bông #3 (A006):

Tại đây hoá chất PAM-A sẽ tăng tốc độ tạo bông của các hạt bùn nhỏ, bùn sẽ được tăng kích thước và trọng lượng để rút ngắn thời gian lắng xuống ở công đoạn tiếp theo

Nước thải từ A006 được chảy tràn sang bể lắng 3.

Bể lắng 3:

Tại đây, quá trình lắng trọng lực tác các bông bùn có kích thước và trọng lượng bắt đầu. hỗn hợp nước và bông bùn được lắng tách. Bùn đã lắng sẽ được bơm về Bể chứa bùn của dây chuyền sản xuất giấy.

Phần nước trong đạt chuẩn về COD, TSS, Màu sẽ được chảy tràn sang công đoạn xử lý Fe, Mn riêng.

Bể tạo bông #2 (A004)

Tại đây hoá chất NaOH, sữa vôi được cấp vào trực tiếp trên đường ống chảy tràn, dòng chảy rồi trong ống dẫn tạo ra các phản ứng kéo pH >10.5, sau đó được cánh khuấy A004 chạy liên tục đảm bảo khuấy trộn ổn định pH.

Tại môi trường pH >10.5 quá trình kết tủa Fe^{3+} và Mn^{2+} bắt đầu, các kết tủa này

Lúc này hoá chất PAM-A cũng được bổ xung hỗ trợ quá trình kết bông để tăng kích thước và khối lượng bông bùn trước khi vào bể lắng 4.

Bể lắng 4 (bể L4)

Quá trình lắng tách Fe, Mn sẽ diễn ra tại đây, bơm bùn được cài đặt chế độ chạy theo nồng độ bùn đo được thông qua ống đo.

Phần nước trong tách ra có pH >10.5 sẽ được trung hoà bằng H_2SO_4 , đưa pH về chuẩn yêu cầu pH=(6-9).

Nước đạt yêu cầu có thể trực tiếp ra đến mương Quan trắc online.

Bể trung gian #2

Bể chứa nước sau bể L4, sử dụng cho mục đích làm nước tái sử dụng cho các công đoạn trung gian như: Nước rửa lưới máy ép bùn, nước thông rửa đường ống bùn, pha loãng bùn.

Tại công đoạn này nước có độ pH = (6-9), tại đây nước đạt yêu cầu có thể đi thẳng đến mương Quan trắc online.

Bình lọc cát và lọc than:

Nếu TSS tại Bể trung gian 2 còn cao sẽ được bơm đẩy vào hệ thống lọc cát và lọc than hoạt tính xử lý tiếp đảm bảo thông số TSS <45mg/l yêu cầu.

Sau thời gian làm việc hệ thống lọc bị chậm lại, lúc này vận hành theo chu trình rửa ngược đẩy các chất bẩn bề mặt ra khỏi lớp lọc và quay lại Bể điều hòa. Nước sau xử lý đi vào Bể trung gian 3.

Bể trung gian 3:

Mục đích chứa tại bể này để tái sử dụng sử dụng nguồn nước, dùng cho bơm rửa vật liệu lọc của bình lọc cát và than.

Nước thải đạt chuẩn được dẫn ra mương quan trắc nước thải tự động để kiểm soát liên tục 07 thông số gồm COD, TSS, độ màu, nhiệt độ, lưu lượng và pH trước khi chảy ra Hồ sinh học.

Bể chứa bùn Bột

Chức năng chính là chứa bùn từ bể L1, bùn ngoài nước sạch Bột

Sau đó bơm đẩy sang bể chứa bùn Giấy để đưa vào công đoạn xử lý bùn thải.

Bể chứa bùn Giấy

Chứa toàn bộ bùn từ các công đoạn xử lý hoá – sinh, hoá – lý: bể L1, L2, L3, L4, bể xử lý nước ép bùn.

Sau khi trộn các nguồn thải bùn lỏng trên được bơm lên máy ép bùn xử lý.

Máy ép bùn sẽ tách nước và làm khô bùn trước khi vận chuyển đến nơi quy định. Hoá chất sử dụng chính tại công đoạn này là PAM-C.

Bể keo tụ #1 (A001)

Nước tách từ công đoạn ép bùn được đưa vào bể keo tụ, tại đây được châm hoá chất PAC để keo tụ các chất cặn từ trong nước ép bùn ra.

Dưới tác dụng cánh khuấy trộn, phản ứng keo tụ hoàn toàn.

Bể tạo bông #1 (A002)

Tiếp theo nước ép bùn được châm PAM-A để tạo phản ứng kết bông, tăng kích thước và khối lượng trước khi vào công đoạn xử lý tiếp theo

Bể lắng nước ép bùn (bể L1B)

Nước từ bể A002 chảy tràn sang, dưới tác dụng của trọng lực các bông bùn to nhanh chóng lắng xuống, sau đó được bơm hút bùn chuyển về bể chứa bùn.

Phần nước trong hơn sẽ được đưa về bể A003 phối trộn cùng dòng thải đưa vào xử lý hoá – lý lần 2.

Hồ sinh học:

Hồ có diện tích khoảng 30ha, gồm 2 hồ nhỏ cạnh nhau (hồ 1 diện tích 5,7ha và hồ 2 diện tích 24,3ha) để nuôi trồng các loại thủy sản và cá cảnh. Mục đích tạo cảnh quan cho khu vực nước thải và nhà máy.

Ngoài ra, Nhà máy còn xây dựng hồ kiểm nghiệm hình bán nguyệt có đường dẫn nước thải từ mương dẫn nước thải vào và liên thông với Hồ sinh học kết hợp hồ sự cố nhằm kiểm soát chất lượng đầu ra của nước thải thông qua việc nuôi cá chép vàng.

Chế độ điều khiển Hệ thống XLNT tập trung

- Chế độ tự động: Toàn bộ hệ thống được điều khiển tự động bằng hệ thống PLC thông qua các tín hiệu từ các thiết bị đo, cảm biến gắn trong Hệ thống XLNT.

- Chế độ tay: Tất cả các thiết bị trong hệ thống đều có thể điều khiển theo chế độ tay. Chế độ tay chỉ được sử dụng khi chế độ điều khiển tự động dừng hoạt động để bảo trì, bảo dưỡng hoặc sửa chữa.

(4) Thông số kỹ thuật xây dựng của Hệ thống XLNT Nhà máy

Bảng 3.5. Bảng thống kê thông số xây dựng của HTXLNT Nhà máy bột giấy

TT	Bể	ĐVT	S.lg	Đường kính (mm)	Dài (mm)	Rộng (mm)	Cao (mm)	Thể tích (m ³)
1	Thu gom	bể	1	-	6,400	5,000	4,600	147
2	Điều hoà	bể	1	-	42,000	30,000	5,000	6,300
3	Lắng 1	bể	1	26,000	-	-	4,600	2,441
4	Trung gian 1	bể	1	-	10,000	10,000	15,000	1,500
5	Lựa chọn	bể	1	-	30,000	18,000	4,400	2,376
6	Vì sinh hiếu khí	bể	2	-	70,000	20,000	5,200	14,560
7	Lắng 2	bể	1	36,000	-	-	5,250	5,341
8	Keo tụ #2	bể	1	-	4,000	4,000	4,500	72
9	Keo tụ #3	bể	1	-	4,000	4,000	4,500	72

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở:

Nhà máy sản xuất bột giấy và Nhà máy sản xuất giấy tráng phủ cao cấp

TT	Bể	ĐVT	S.lg	Đường kính (mm)	Dài (mm)	Rộng (mm)	Cao (mm)	Thể tích (m ³)
10	Tạo bông #3	bể	1	-	4,000	4,000	4,500	72
11	Lắng 3	bể	1	24,000	-	-	3,500	1,583
12	Tạo bông #2	bể	1	-	4,000	4,000	4,500	72
13	Lắng 4	bể	1	22,000	-	-	3,200	1,216
14	Trung gian 2	bể	1	-	7,000	5,000	4,700	165
15	Trung gian 3	bể	1	-	7,000	5,000	4,700	165
16	Chứa bùn Bột	bể	1	15,000	-	-	2,475	437
17	Chứa bùn Giấy	bể	1	10,000	-	-	3,500	275
18	Keo tụ #1	bể	1	-	4,000	4,000	4,500	72
19	Tạo bông #1	bể	1	-	4,000	4,000	4,500	72
20	Lắng 1B	bể	1	22,000	-	-	4,200	1,596
21	Hồ sinh học 1	ha	1	-	-	-	-	5.70
22	Hồ sinh học 2	ha	1	-	-	-	-	24.30

(5) Danh mục thiết bị của Hệ thống XLNT

Bảng 3.6. Bảng danh mục thiết bị của Hệ thống XLNT

TT	Công đoạn	Số lg	Thông số kỹ thuật
1	Thu gom		
	- Bơm nâng	2	Q=800m ³ /h, H=15m, 90kw, 380V, 50Hz
	- Bể NaOH	1	V=20m ³ , Inox304
2	Điều hoà		
	- Tháp giải nhiệt 1	1	Q=530.000m ³ /h, P=132 Pa, ω =200 V/m, 06 cánh, D=5000mm, IP55, P=37Kw, n=1480rpm, 400/690V
	- Máy xục khí chìm	5	Q _{kk} =385m ³ /h, H=-6m, P=30kW, 380V, 50Hz
	- Bơm nâng	2	Q=800m ³ /h, H=15m, 75kw, 380V, 50Hz
3	Lắng 1		
	- Cánh cào bùn	1	Ø26m, sâu 4.5m, P=1.1kw, 380V, 50Hz
	- Bơm bùn	2	Q _b =30m ³ /h, H=20m, P=5.5kw, 380V, 50Hz
	- Bơm nâng	2	Q=800m ³ /h, H=15m, 75kw, 380V, 50Hz
4	Trung gian 1		
	- Tháp giải nhiệt 2	1	Q=530.000m ³ /h, P=132 Pa, ω =200 V/m, 06 cánh, D=5000mm, IP55, P=37Kw, n=1480rpm, 400/690V
5	Lựa chọn		
	- Tháp giải nhiệt 2	1	Q=530.000m ³ /h, P=132 Pa, ω =200 V/m, 06 cánh, D=5000mm, IP55, P=37Kw, n=1480rpm, 400/690V
	- Máy trộn chìm	2	P=7.5kw, E=6W/m ³

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở:

Nhà máy sản xuất bột giấy và Nhà máy sản xuất giấy trắng phần cao cấp

TT	Công đoạn	Số lg	Thông số kỹ thuật
	- Máy xục khí chìm	2	Q _{kk} =385m ³ /h, H=-6m, P=30kW, 380V, 50Hz
	- Máy nén khí A	1	Q _{kk} =5.5m ³ /min x 5,000mmAq, P=7kw, 380V, 50Hz
	- Máy nén khí B	1	Q _{kk} =5.25m ³ /min H=4m, P=5.5kw, 380V, 50Hz
	- Bơm Na ₃ PO ₄ .	2	25l/min, bơm màng
6	Vi sinh		
	- Máy xục khí mặt 1	4	P=55kw, SOR=48~1305kgO ₂ /hr n=34.5~51.6rpm
	- Máy xục khí mặt 2	2	P=55kw, SOR=125kgO ₂ /hr n=51.6rpm
	- Máy xục khí chìm	4	Q _{kk} =385m ³ /h, H=-6m, P=30kW, 380V, 50Hz
7	Lắng 2		
	- Cánh cào bùn	1	Ø36m, sâu 4.5m, P=1.5kw, 380V, 50Hz
	- Bơm hồi bùn	2	Q=800m ³ /h, H=15m. P=75kw, 380V, 50Hz
8	Keo tụ #2		
	- Bơm nâng	2	Q=800m ³ /h, H=15m, 55kw, 380V, 50Hz
9	Keo tụ #3		
	- Cánh khuấy		7.5kw, 60v/min
	- Bể PAC 1	1	V=10m ³ , PP
	- Bể PAC 2	1	V=30m ³ , FRP
	- Bể PFS pha	1	V=30m ³ , FRP
	- Bơm PFS	2	Q=20m ³ /h, H=25m, P=5kw, 380V, 50Hz
	- Bể PFS chứa	1	V=20m ³ , Inox304
	- Bể NaOH 1	1	V=12m ³ , thép cacbon
10	Tạo bông #3		
	- Hệ pha PAM-A1	1	Feeder -max.21 kg/hr, P=2.43kw, pha tự động trộn bộ
	- Hệ pha PAM-A2	1	Feeder-Max.30kg/hr, P=2.43kw, pha tự động trộn bộ
	- Bơm PAM-A	3	Q= 40 l/p , P=1.1kw , I=1.5A , 400/690V n=1420rpm
11	Lắng 3		
	- Cánh cào bùn	1	Ø24m, H=3.5m, Inox304, 2.17RPM, 1.5kw, 690V, 50Hz
	- Bơm bùn	1	Q=222m ³ /h, H=20m, P=30kw, 690V, 50Hz
12	Tạo bông #2		
	- Cánh khuấy	1	2.2kw, 40v/min
	- Bể NaOH 2	1	V=15m ³ , Inox304
13	Lắng 4		
	- Cánh cào bùn	1	Ø22m, H=3.5m, Inox304, 2.5RPM, 1.5kw, 690V, 50Hz
	- Bơm bùn	2	Q=30m ³ /h, H=15m, P=3.7kw, 690V, 50Hz
	- Tank H ₂ SO ₄		1000l. PE
14	Trung gian 2		
	- Bơm rửa lưới	3	Q=18 m ³ /h , H=60m , P=7.5 kw , n=1420rpm
15	Trung gian 3		
	- Bơm rửa cát, than	1	Q=175m ³ /h , p=30 kw , I=30.6A , 690V
	- Bình lọc cát	2	Φ3,500 x 3,500H, SS400+Epoxy
	- Bình lọc cát	4	Φ3,200 x 5,000H, SS400+Epoxy
16	Chứa bùn Bột		
	- Bơm bùn 1	2	Q=30m ³ /hr H=20m 99~393rpm, P=7.5kw, 380V, 50Hz
	- Bơm bùn 2	1	Q=50m ³ /hr H=20m P=7.5kw, 380V, 50Hz
	- Bơm nước bề mặt	1	Q=40m ³ /hr H=20m P=7.5kw, 380V, 50Hz
17	Chứa bùn Giấy		
	- Cánh cào bùn	1	Ø10m, H=3.5m, Inox304, 0.063rpm, 1.5kw, 690V, 50Hz
	- Bơm bùn	3	Q=16m ³ /h, H=30m, 5.5kw

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở:

Nhà máy sản xuất bột giấy và Nhà máy sản xuất giấy tráng phủ cao cấp

TT	Công đoạn	Số lg	Thông số kỹ thuật
	- Máy ép băng tải	2	500DS.kg/m.hr, 2.0mL, trọn bộ
	- Máy ép vít chậm	1	Q=50m ³ /h trọn bộ
	- Hệ pha PAM-C	1	Q=3m ³ /h, p=2.43 kw x 690v, 50Hz, tự động trọn bộ
	- Bơm cấp PAM-C	3	Q= 40 l/p, P=1.1kw, I=1.5A, 400/690V n=1420rpm
18	Keo tụ #1		
	- Cánh khuấy	1	4kw, 68v/min
	- Bể PAC 3	1	V=10m ³ , FRP
	- Bể NaOH 3	1	V=20m ³ , Inox 304
19	Tạo bông #1		
	- Cánh khuấy	1	2.2kw, 40v/min
	- Bơm PAM-A	1	Q= 40 l/p, P=1.1kw, I=1.5A, 400/690V n=1420rpm
20	Lắng 1B		
	- Cánh cào bùn	1	Ø22m, H=4.5m, Inox304, P=1.5kw, 1.29RPM
	- Bơm bùn	2	Q=60m ³ /h, P=11kw, H=22m, 690V, 50Hz
21	Hồ Sinh học 1		
	- Máy xúc khí mặt	3	SOR=13.5kgO ₂ /hr, P=7.5kw, 380v, 50Hz
22	Hồ Sinh học 2		
	- Máy xúc khí mặt	2	SOR=13.5kgO ₂ /hr, P=7.5kw, 380v, 50Hz

(6) Định mức hóa chất sử dụng của Hệ thống XLNT

Bảng 3.7. Bảng tổng hợp định mức hóa chất sử dụng cho Hệ thống XLNT

TT	Tên thương mại	Công thức hóa học	Đơn vị	Khối lượng	Nhà cung cấp	Vị trí sử dụng
1	Axit Sunfuric 98%	H ₂ SO ₄	kg/ngày	70	Công ty CP Giấy An Hòa	Bể thu gom
2	PAC 17 %	Al ₂ O ₃	kg/ngày	4.384	Hóa chất Việt Trì	Bể lắng 2
3	Chất phá bọt		kg/ngày	0,7	Amazone	Bể vi sinh hiếu khí, Bể lựa chọn
4	PAM-A	CONH ₂ [CH ₂ -CH-] _n	kg/ngày	201	Kemira/ Nouer	Bể phản ứng, Bể lắng 3
5	Natri Phosphoric	Na ₃ PO ₄	kg/ngày	321	Kinh Bắc	Bể vi sinh hiếu khí
6	PAM-C KMR	(C ₃ H ₅ ON) _n	kg/ngày	75	Nouer	Máy ép bùn
7	PFS	[Fe ₂ (OH) _n (SO ₄) _{3-n/2}] _m	kg/ngày	10.302	Phong phát/ Yadmen/ Henan	Bể phản ứng, Bể lắng 3
8	Phá bọt	-	kg/ngày	1,493	Amazone	Bể vi sinh hiếu khí, Bể lựa chọn

Ghi chú: Các nhà cung cấp và xuất xứ hóa chất có thể thay đổi theo từng thời kỳ và phụ thuộc vào nguồn cung cấp hóa chất

3.1.3.3. Thiết bị quan trắc nước thải tự động

Nước thải sau xử lý của Hệ thống XLNT Nhà máy bột giấy và Hệ thống XLNT Nhà máy giấy được dẫn vào mương dẫn nước thải chung để chảy ra Hồ sinh thái. Tại mương dẫn nước thải chung có lắp thiết bị quan trắc nước thải tự động. Thiết bị này có chức năng kiểm soát chất lượng nước thải sau xử lý (gồm các thông số COD, TSS, độ màu, nhiệt độ, lưu lượng, pH) và truyền dữ liệu về Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tuyên Quang liên tục 5 phút/lần. Hệ thống được thi công lắp đặt vào ngày 28/12/2016 và truyền dữ liệu về Sở Tài Nguyên và Môi trường tỉnh từ ngày 30/02/2017.

Ngoài ra, Công ty đã lắp thiết bị lấy mẫu tự động, đã được nghiệm thu và đưa vào sử dụng từ ngày 10/9/2019.

Bảng 3.8. Thiết bị của hệ thống quan trắc và lấy mẫu tự động vị trí mương dẫn nước.

TT	Bộ phận thiết bị	Số lượng	Thông số kỹ thuật
I	Thiết bị quan trắc tự động		
1	Bộ phận lưu trữ, xử lý và hiển thị số liệu quan trắc Hãng sản xuất: TETHYS – Pháp Model: UV300	01	- Màn hình màu, cảm ứng Color Touch Screen 320x240 pixels điều khiển chế độ đo, lưu trữ, hiển thị số liệu thu nhận được từ các module/sensor đo - Tích hợp bộ ghi nhận dữ liệu datalogger (Lưu trữ 5000 giá trị cho mỗi thông số) - Có các ngõ ra analog 0/4÷20mA cho các chỉ tiêu quan trắc analog 0/4÷20mA - Truyền thông Modbus RS485 và RS232, tích hợp cổng USB để download dữ liệu - Có khả năng kết nối với các đầu dò/module đo độ màu, COD, pH, TSS, thiết bị có thể mở rộng để đo các chỉ tiêu khác sau này (N, P, DO...) - Thân bằng thép sơn tĩnh điện, cấp bảo vệ IP65/Nema4X ; IP65/Nema4X - Tích hợp bộ phận làm sạch tự động - Tích hợp bơm lấy mẫu nhu động 600ml/phút và đầu bơm bút nước mẫu - Kích thước lắp đặt 420x360x200 mm - Đạt tiêu chuẩn về thiết bị đo: EN61010-1, IEC61010-1, EN61326, IEC61326
2	Module đo độ màu cho nước thải Hãng sản xuất: TETHYS – Pháp Code: CO-H	01	- Phương pháp đo visible absorption, không tiếp xúc trực tiếp với nước thải, không sử dụng hóa chất trong quá trình đo - Môi trường làm việc: Chịu được môi trường nước thải có nhiều hóa chất ăn mòn - Dãy đo: 0-1000Pt-Co; Sai số: ±3-10% của dãy đo - Chu trình đo liên tục; Thời gian 5 phút/lần, tùy chỉnh theo yêu cầu - Gắn bên trong thiết bị chính UV300

TT	Bộ phận thiết bị	Số lượng	Thông số kỹ thuật
3	Module đo COD cho nước thải ra Hãng sản xuất: TETHYS – Pháp Code: COD-H	01	- Phương pháp đo: Hấp thụ, UV254 nm (0-600Abs/m), không tiếp xúc trực tiếp với nước thải, không sử dụng hóa chất trong quá trình đo - Môi trường làm việc: Chịu được môi trường nước thải có nhiều hóa chất ăn mòn - Dãy đo: 0-1000Pt-Co; Sai số: $\pm 3-10\%$ của dãy đo - Chu trình đo liên tục; Thời gian 5 phút/lần, tùy chỉnh theo yêu cầu - Gắn bên trong thiết bị chính UV300
4	Sensor đo TSS chuyên dùng cho nước thải: Thả trực tiếp xuống bể TSS Hãng sản xuất: Endress + Hauser – Đức	01	- Phương pháp đo: Near infrared technology, không bị ảnh hưởng bởi độ màu - Môi trường làm việc: Chịu được môi trường nước thải có nhiều hóa chất ăn mòn - Tích hợp header làm sạch bằng khí nén - Dãy đo: 0-1000 Pt-Co; Sai số: $\pm 3-10\%$ của dãy đo - Chu trình đo liên tục; Thời gian 5 phút/lần, tùy chỉnh theo yêu cầu - Gắn bên trong thiết bị chính UV300
5	Sensor đo pH chuyên dùng cho nước thải: Thả trực tiếp xuống bể Hãng sản xuất: Endress + Hauser – Đức	01	- Phương pháp đo: Điện cực thủy tinh - Môi trường làm việc: Chịu được môi trường nước thải có nhiều hóa chất ăn mòn - Tích hợp header làm sạch bằng khí nén - Dãy đo: 0-14pH; Sai số: $\pm 5\%$ của dãy đo - Chu trình đo liên tục; Thời gian 5 phút/lần, tùy chỉnh theo yêu cầu
6	Sensor đo Amoni chuyên dùng cho nước thải: Thả trực tiếp xuống bể Hãng sản xuất: Endress + Hauser – Đức	01	- Phương pháp đo: Điện cực thủy tinh - Môi trường làm việc: Chịu được môi trường nước thải có nhiều hóa chất ăn mòn - Tích hợp header làm sạch bằng khí nén - Dải đo Ammonium ($\text{NH}_4\text{-N}$): 0.1 đến 1000 mg/l - Nhiệt độ quá trình: 2 °C đến 40 °C - Áp suất tối đa: 400 mbar
7	Thiết bị quan trắc lưu lượng nước thải Hãng sản xuất: Endress + Hauser – Đức Model: Prosonic S FMU90+Prosonic S FDU90	01	- Áp dụng cho các loại máng đo thủy lực, loại đập chắn có khe hình chữ V hoặc đập chắn cửa chữ nhật có thu dòng tự tạo hoặc máng đo Parshall hoặc xây máng bằng gạch thẻ, lót gạch men - Thiết bị đo lưu lượng tự động cho mương hở, đo được cho các mương hở có lưu lượng 0-20000 m³/ngày đêm - Phương pháp đo sử dụng sóng siêu âm, không tiếp xúc trực tiếp với nước - Chiều dài cáp từ sensor đến transmitter: 10m - Tín hiệu đầu ra là dòng điện ra analog (0/4-20mA) - Màn hình LCD, hiển thị lưu lượng tức thời và lưu lượng tổng ; Nguồn cấp 90-253VAC - Có ngõ ra relay để điều khiển

TT	Bộ phận thiết bị	Số lượng	Thông số kỹ thuật
7	Tủ điện và các phụ kiện lắp đặt trạm quan trắc đầu ra Nhãn hiệu: việt Nam Xuất xứ: Việt Nam	01	- Tủ điện lắp đặt ngoài trời là loại tủ thép 304, có mái che, thông gió bằng quạt và cách điện tốt, kích thước tủ: 2000x1200x600mm - Có chống sét lan truyền nguồn bằng biến áp cách ly - Bơm chìm hút mẫu; Bồn inox chứa mẫu - Tích hợp máy thổi khí làm sạch cho các đầu đo - Các phụ kiện khác như: CB, domino, đầu cos, nguồn DC, ống nhựa,.....
II	Thiết bị lấy mẫu tự động		
1	Máy lấy mẫu tự động Hãng sản xuất: Endress + Hauser	01	- Hút mẫu bằng bơm nhu động, chiều cao hút mẫu tối đa 8m - Vật liệu bao bọc bên trong bằng nhựa Plastic PS - Nhiệt độ buồng lấy mẫu: 4°C - Số lượng chai lấy mẫu: 12 chai x 3 lít - Nguồn cung cấp: 100-240 VAC (50/60Hz) - Có ngõ vào/ra điều khiển kỹ thuật số - Tích hợp thẻ nhớ SD-Card, 1GB - Hệ thống 2 cửa, 4 chia khóa - Model: LIQUISTATION CSF48 - Xuất xứ: Endress+Hauser/ Châu Âu/G7
2	Thiết bị ghi nhận và truyền dữ liệu Nhãn hiệu: việt Nam Xuất xứ: Việt Nam	01	- Đáp ứng hoàn toàn Thông tư 10/2021/TT-BTNMT - Phù hợp với các yêu cầu của tiêu chuẩn Chứng chỉ ISO/IEC về Quản lý Chất lượng, Quản lý Môi trường và Quản lý An toàn thông tin - 02 đầu vào tương tự 4-20mA cách ly điện (AI1, AI2) - 02 đầu vào số cách ly điện 10-30VDC (DI1-DI2) - 02 đầu ra số cách ly điện 10-30VDC (DO1-DO2) - 01 cổng RJ45 Ethernet 10Base-T/100Base-TX cho kết nối LAN hoặc Modbus TCP/TP - 02 cổng Modbus RTU (RS485) cách ly điện cho kết nối Master/Slave - Màn hình cảm ứng 7" - Cấp bảo vệ: IP65 được chứng nhận bởi Quatest 1 - Nguồn điện: 24VDC



Thiết bị quan trắc tự động



Mương quan trắc tự động

Hình 3. 22. Hình ảnh thiết bị quan trắc và lấy mẫu tự động nước thải tại mương quan trắc ra hồ sinh thái

Thiết bị quan trắc tự động nước thải cho kết quả quan trắc 5 phút/lần và truyền trực tiếp về Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tuyên Quang. Nên sau đây Công ty chỉ trích dẫn kết quả phân tích một ngày chung với ngày lấy mẫu đánh giá chất lượng nước thải. Dưới đây là bảng kết quả giám sát tự động nước thải như sau:

Bảng 3.9. Kết quả giám sát nước thải bằng thiết bị quan trắc nước thải tự động tại vị trí mương dẫn nước

TT	Thời gian	Kết quả phân tích				
		COD	pH	TSS	Màu	Lưu lượng
		mg/l	-	mg/l	Pt-Co	m ³ /h
QCVN 40:2011/BTNMT (cột A)		60	6 - 9	30	50	-
1.	2025/12/15, 08:00:00	29.44	6.96	6.95	26.55	748.44
2.	2025/12/15, 08:30:00	29.43	6.97	8.86	27.07	765.04
3.	2025/12/15, 09:00:00	29.54	7.00	4.67	27.06	786.11
4.	2025/12/15, 09:30:00	29.52	6.93	5.13	27.03	797.56
5.	2025/12/15, 10:00:00	29.73	6.95	6.05	25.95	804.12
6.	2025/12/15, 10:30:00	29.70	6.94	7.72	25.92	797.09
7.	2025/12/15, 11:00:00	30.17	6.93	4.78	24.29	796.32
8.	2025/12/15, 11:30:00	30.18	6.96	5.12	24.24	807.92
9.	2025/12/15, 12:00:00	30.43	6.93	5.88	24.60	798.00
10.	2025/12/15, 12:30:00	30.42	6.93	7.03	24.61	813.66
11.	2025/12/15, 13:00:00	30.90	6.93	5.05	24.89	829.17
12.	2025/12/15, 13:30:00	30.91	6.92	6.17	24.90	816.13
13.	2025/12/15, 14:00:00	31.14	6.92	8.89	24.90	810.22
14.	2025/12/15, 14:30:00	31.14	6.92	12.34	24.89	810.10
15.	2025/12/15, 15:00:00	31.02	6.94	5.12	24.90	804.07
16.	2025/12/15, 15:30:00	31.03	6.94	6.32	24.89	810.60
17.	2025/12/15, 16:00:00	31.14	6.94	8.34	24.89	801.59

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở:

Nhà máy sản xuất bột giấy và Nhà máy sản xuất giấy tráng phấn cao cấp

TT	Thời gian	Kết quả phân tích				
		COD	pH	TSS	Màu	Lưu lượng
		mg/l	-	mg/l	Pt-Co	m ³ /h
QCVN 40:2011/BTNMT (cột A)		60	6 - 9	30	50	-
18.	2025/12/15, 16:30:00	31.14	6.93	11.24	24.88	799.47
19.	2025/12/15, 17:00:00	31.02	6.93	5.12	24.21	800.36
20.	2025/12/15, 17:30:00	31.03	6.93	5.94	24.27	809.86
21.	2025/12/15, 18:00:00	31.03	6.94	7.36	24.62	806.63
22.	2025/12/15, 18:30:00	31.03	6.96	9.38	24.61	790.17
23.	2025/12/15, 19:00:00	30.91	6.99	5.34	24.62	826.49
24.	2025/12/15, 19:30:00	30.91	7.03	6.70	24.62	835.09
25.	2025/12/15, 20:00:00	30.79	7.09	8.89	24.77	783.17

Nhận xét: Từ bảng kết quả trên cho thấy cả 5 thông số kiểm soát của thiết bị quan trắc nước thải tự động đều đạt QCVN 40:2025/ BTNMT (Cột A) đối với các chỉ tiêu COD, TSS, pH, độ màu.

Ngoài ra, phía cuối đường ống thoát nước được xây dựng của xả dạng chảy tràn bằng BTCT để dẫn nước thải sau xử lý qua Hồ sinh thái dẫn ra sông Lô có lắp đặt bổ sung thêm thiết bị quan trắc nước thải tự động. Thiết bị này có chức năng kiểm soát chất lượng nước thải sau xử lý (gồm các thông số COD, TSS, độ màu, nhiệt độ, lưu lượng, pH) và truyền dữ liệu về Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tuyên Quang liên tục 5 phút/lần. Trạm quan trắc này được đặt vào ngày 15/05/2026 và sẽ được đưa vào hoạt động chính thức ngày 01/08/2026.



Quan trắc tự động từ hồ sinh thái ra sông Lô



Trạm quan trắc tự động nước thải

Hình 3. 23. Hình ảnh thiết bị quan trắc và lấy mẫu tự động nước thải từ hồ sinh thái ra sông Lô

Bảng 3.10. Thiết bị của hệ thống quan trắc và lấy mẫu tự động vị trí Hồ sinh thái ra sông Lô

TT	Bộ phận thiết bị	Số lượng	Thông số kỹ thuật
I Thiết bị quan trắc tự động			
1	Cảm biến đo COD, TSS, Độ màu Nhãn hiệu: S::can Xuất xứ: Áo Mã: i::scan	01	Nguyên lý đo: hấp thụ phổ Dải đo: - COD: 0 - 1500mg/L; - TSS: 0 - 1000mg/L; - Độ màu: 0 - 3500 (Pt-Co) Áp suất làm việc tối đa: 6 bar; Kết nối giao diện: RS 485; Tốc độ dòng tối đa 3 m/s;
2	Cảm biến đo Amoni, pH, nhiệt độ Nhãn hiệu: S::can Xuất xứ: Áo Mã: ammo::lyser	01	Nguyên lý đo: ISE - điện cực chọn lọc ion, NH ₄ -N: màng inophore, pH: điện cực tham chiếu non-porous Dải đo Amoni: 0 – 1000 mg/L; Dải đo pH: 2 – 12; Dải đo nhiệt độ: 0 – 60°C; Giao tiếp: RS485 (Modbus) Áp suất hoạt động: 0 – 1 bar
3	Bộ hiển thị và điều khiển Nhãn hiệu: S::can Xuất xứ: Áo Mã: con::lyte pro	01	Hiển thị: 6 chỉ tiêu Bộ nhớ lưu trữ dữ liệu 512MB, giao tiếp qua USB dễ dàng; Đầu ra: 4 - 20 mA, relays, giao thức truyền thông Modbus; Giao tiếp: RS485
4	Cảm biến đo tốc độ dòng chảy Nhãn hiệu: Pulsar Xuất xứ: UK Mã: MICROFLOW	01	Tốc độ: 0.2 – 6 m/s; Khoảng cách tối đa: 3m; Độ chính xác: ±0.5%; Giao tiếp: RS485 (Modbus) Nhiệt độ hoạt động: -20°C ~ 60°C;
5	Cảm biến đo lưu lượng siêu âm Nhãn hiệu: Pulsar Xuất xứ: UK Mã: dBMACH3	01	Dải đo: 0 - 2.4m; Độ chính xác: ± 1mm; Độ phân giải: ± 0.5mm; Nhiệt độ hoạt động: -40 – 90°C;
6	Bộ lưu điện cho hệ thống thiết bị 2KVA (UPS) Nhãn hiệu: Santak Xuất xứ: Trung Quốc Mã: C2K-LCD	01	Công Suất: 2KVA Số pha: vào 1 pha, ra 1 pha. Dòng điện đầu vào: 220/230/240 VAC Tần số: 40Hz~70Hz. Dòng điện đầu ra: 220/230/240 VAC ± 1%. Ắc quy 12VDC, kín khí
II Thiết bị lấy mẫu tự động			
7	Máy lấy mẫu tự động Nhãn hiệu: Minh Dương Xuất xứ: Việt Nam Mã: Evolution-WS	01	Máy lạnh giữ chất lượng mẫu. Duy trì nhiệt độ buồng chứa mẫu 4 ± 2°C Chiều cao hút: ≥ 8m; Chức năng rửa sạch đường ống tự động trước mỗi lần lấy mẫu; Số lượng chai x thể tích chai: 12 chai x 1L

TT	Bộ phận thiết bị	Số lượng	Thông số kỹ thuật
			Giao tiếp: 4~20mA/RS232/RS485;
8	Thiết bị nhận, truyền và quản lý số liệu Datalogger Nhãn hiệu: Minh Dương Xuất xứ: Việt Nam Mã: DHT-7	01	Giao thức mạng: HTTP, SMTP, Socket TCP, Modbus TCP, FTP... Giao thức kết nối cảm biến: Modbus RS485, Modbus TCP, 4-20mA (hỗ trợ 2 loại tín hiệu Analog 4-20mA passive và 4-20mA active),... Có 8 đầu vào kết nối tín hiệu analog 4-20mA từ các cảm biến và thiết bị ngoại vi. Có thể mở rộng lên tới 24 kênh; Màn hình hiển thị HMI OLED graphic display; Web Server: HTML, Javascript, JQuery. Giao thức truyền file FTP: Có 2 giao thức truyền file. - FTP1: truyền file .txt với nội dung là các giá trị đo hiện thời. - FTP2: truyền file .csv với nội dung là toàn bộ các giá trị đo trong ngày.
			Tự động truyền bù file bị mất kết nối với Server FTP; Tự động tạo thư mục quản lý dễ dàng theo: tên thiết bị/ năm/ tháng/ ngày cho từng dữ liệu được truyền lên FTP server; Truyền dữ liệu về trung tâm có khoảng thời gian truyền theo yêu cầu của khách hàng đồng thời lưu trữ trên thiết bị với dung lượng bộ nhớ 32GB;
9	Hệ thống Camera Nhãn hiệu: Hikvision Xuất xứ: Trung Quốc	01 Camera ngoài nhà trạm	Mã: DS-2CD1021G0-I Camera IP hồng ngoại 2MP Chuẩn nén H.265; Cảm biến hình ảnh 1/2.8" Progressive CMOS Độ nhạy sáng: Color: 0.01 Lux @ (F1.2, AGC ON), 0.028Lux @ (F2.0, AGC ON); Độ phân giải 1920x1080:25fps(P)/30fps(N); Tầm xa hồng ngoại: đến 30m;
		01 Camera trong nhà trạm	Mã: DS-2DE4215IW-DE (T5) Camera IP Speed Dome 4 inch 2MP 15X chạy bằng DarkFighter; Hỗ trợ các chức năng báo động thông minh dựa trên thuật toán AI nhận dạng người và phương tiện; Độ phân giải 2MP 1920*1080@30fps; Tốc độ nghiêng: 0,1° - 80°/s, Tốc độ quét: 0 - 90°; Tốc độ quay: 0,1° - 80°/s, Tốc độ quét: 0 - 90°; Tầm quan sát hồng ngoại: 100m.

3.1.3.4. Phòng thí nghiệm kiểm soát chất lượng nước thải của Công ty

Ngoài việc, Công ty hợp đồng với đơn vị tư vấn có đủ chức năng để quan trắc định kỳ 3 tháng/lần (4 quý/năm) để đánh giá chất lượng nước thải và lắp thiết bị quan trắc tự động để kiểm soát và truyền số liệu về cơ quan quản lý (Sở Tài nguyên và môi trường Tuyên Quang. Công ty đã xây dựng 7 phòng thí nghiệm (PTN) được bố trí tại

các xưởng sản xuất giấy, bột, xeo, khử khoáng, nguyên liệu..., trong đó có 01 phòng thí nghiệm thuộc Phân xưởng xử lý nước để phân tích chất lượng nước thải cho 2 hệ thống xử lý nước thải của 2 nhà máy.

- Vị trí xây dựng phòng thí nghiệm: Phòng thí nghiệm khu vực nước đặt tại Khu vực xử lý nước khử khoáng là khu vực trung tâm của các bộ phận sản xuất liên quan trực tiếp đến nước đầu vào và đầu ra.
- Nhân sự: PTN bao gồm 12 cán bộ phân tích đều được đào tạo chuyên ngành phân tích hoặc chuyên ngành hóa học trình độ trung cấp trở lên, trong đó có 01 thạc sĩ chuyên ngành phân tích. PTN hoạt động 24/24 và chia làm 3 ca, 4 kíp.

Chức năng: PTN có chức năng kiểm tra chất lượng nước của tất cả các khu vực bao gồm: nước đầu vào, nước sạch, nước khử khoáng, nước lò hơi, nước ngưng, nước thải...

- Trang thiết bị: PTN sử dụng các thiết bị hiện đại, chủ yếu hàng Châu Âu như:
 - + Máy đo pH, Máy phá mẫu: Hãng Hanna – Romania
 - + Máy đo quang phổ, so màu: hãng Hach – Mỹ (Đo COD, N-T, P-T, Độ màu của nước thải, Đo SiO₂, Fe...)
 - + Tủ sấy: Hãng Memmert – Đức
 - + Cân phân tích: Hãng Starious – Đức
 - + Máy đo độ dẫn: Hãng Schott – Đức
 - + Máy đo oxy hòa tan: Hãng Mettler – Thụy sĩ
 - + Máy đo độ đục: Hach – Mỹ
 - + Tủ ủ BOD: hãng Samjin- Hàn Quốc

Riêng phân tích nước thải, PTN có sử dụng và tham khảo 1 số tài liệu: TCVN 6001-1:2008, TCVN 6625: 2000, Method 8025, EPA.Method 410.4

- Các thông số có thể phân tích:

Bảng 3.11. Thông số phân tích được của PTN Công ty

Phân xưởng	Thông số phân tích								
	Độ đục	Sắt	Độ cứng	Độ dẫn	pH	-	-	-	-
Nước thô	Độ đục	Sắt	Độ cứng	Độ dẫn	pH	-	-	-	-
Khử khoáng	Độ đục	-	Độ cứng	Độ dẫn	pH	-	-	-	-
Lò thu hồi	Na ₂ S	Na ₂ SO ₄ dư	Nhiệt trị	Độ dẫn	pH	Tổng cứng	SiO ₂	Nồng độ dịch	Tổng kiềm
Nước thải	TSS	Nhiệt độ	DO	MLSS	pH	COD	BOD	Màu	N-T và P-T

Đối với nước thải: Hàng ngày PTN lấy 3 mẫu (sáng, trưa và tối) của từng công đoạn xử lý của cả 2 hệ thống xử lý nước thải Nhà máy bột giấy và Nhà máy giấy. Mục

đích của việc thường xuyên lấy mẫu và phân tích để kiểm soát chất lượng nước thải và đánh giá khả năng xử lý nước thải của từng công đoạn từ đó có biện pháp điều chỉnh và ứng phó kịp thời trong trường hợp có sự cố xảy ra.

3.2. Các công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

Công ty Cổ phần giấy An Hòa có 2 nhà máy sản xuất gồm Nhà máy bột giấy công suất 130.000 tấn/năm và Nhà máy giấy công suất 140.000 tấn/năm.

Khí thải phát sinh chủ yếu từ Nhà máy sản xuất bột giấy gồm khí từ công đoạn nấu, tẩy trắng, chưng bốc và các công trình phụ trợ gồm khí thải lò hơi động lực, khí thải lò hơi thu hồi, khí thải lò vôi.

Đối với Nhà máy giấy tráng phần gồm các công đoạn: nghiền bột, xeo giấy, sấy và tráng Phần, hoàn thành và nhập kho thành phẩm. Trong các công đoạn sản xuất của Nhà máy không làm phát sinh khí thải. Riêng lò hơi đốt than là công trình phụ trợ cho Nhà máy giấy tráng phần sử dụng than cám làm nguyên liệu đốt nên làm phát sinh khí thải.

Dưới đây là bảng tổng hợp các công trình xử lý và thoát khí thải của Công ty:

Bảng 3. 12. Bảng tổng hợp các công trình xử lý và thoát khí thải của Công ty

TT	Phát sinh khí thải	Thiết bị xử lý khí thải	Thông số thiết bị	Xuất xứ
1	Nhà máy bột giấy			
1.1	Nấu	Ống thoát khí	Vật liệu: thép Kích thước: D56m x ϕ 110mm	Trung Quốc
1.2	Tẩy trắng	Tháp hấp thụ	Vật liệu: thép Kết cấu: hình trụ tròn Kích thước: C2,6m x ϕ 1,4m	Châu Âu
1.3	Chưng bốc dịch đen	Tháp làm sạch khí	Vật liệu: thép Kích thước: C13,1m x ϕ 1,3m	Trung Quốc
		Tháp rửa lọc	Vật liệu: thép Kích thước: C6m x ϕ 1,4m	Trung Quốc
2	Lò vôi	Thiết bị lọc bụi tĩnh điện	Vật liệu: thép Kích thước: D22,4m x R6,71m x C12,28m	Trung Quốc Model: YSC22-4
		Ống khói	Kích thước: C60m x ϕ 1m Vật liệu: thép Vỏ bọc: BTCT C60m x R4m x ϕ 8m	Việt Nam
3	Lò hơi thu hồi	Thiết bị lọc bụi tĩnh điện	Vật liệu: thép Kích thước: D21,6m x R14,5 m x C28 m	Đài Loan Model: BGD50/3-TZ1
		Ống khói	Kích thước: C30m + C90m chung ống khói lò động lực x ϕ 2m Vật liệu: thép Vỏ bọc: BTCT cao 120m, đường kính miệng 4m, đáy 15m	Việt Nam
4	Lò hơi động lực	Thiết bị lọc bụi tĩnh điện	Vật liệu: thép Kích thước: D19,6m x R6,7m x C19,2m	Đài Loan Model: YSC580

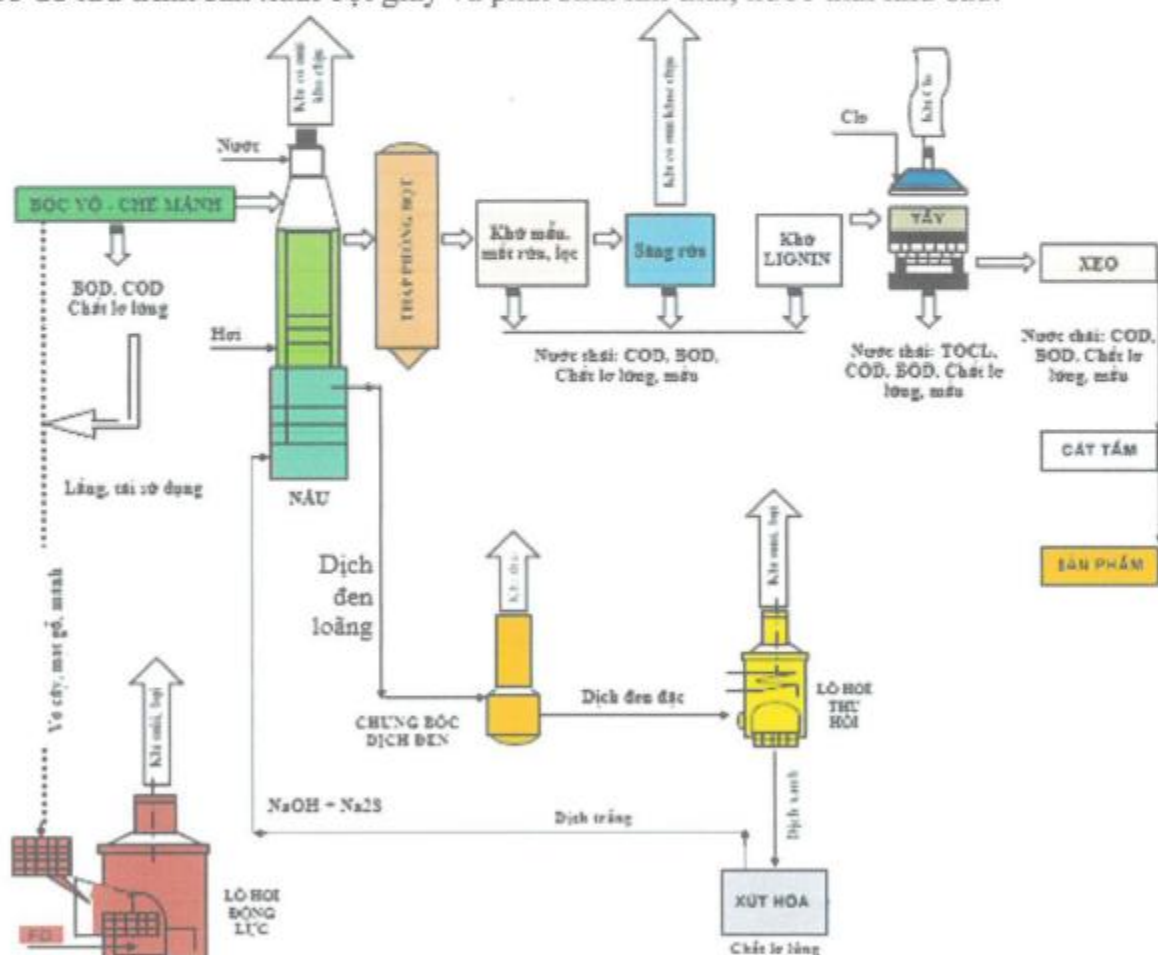
Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở:
Nhà máy sản xuất bột giấy và Nhà máy sản xuất giấy tráng phủ cao cấp

TT	Phát sinh khí thải	Thiết bị xử lý khí thải	Thông số thiết bị	Xuất xứ
		Ống khói	Kích thước: C30m + C90m chung ống khói lò thu hồi x 1m Vật liệu: thép Vỏ bọc: BTCT cao 120m, đường kính miệng 4m, đáy 15m	Việt Nam
5	Lò hơi đốt than	Thiết bị lọc bụi tĩnh điện	Vật liệu: thép Kích thước: D23,4 m x R6,9 m x C26,2m	Đài loan Model: BGD 50/3-TZ1
		Ống khói	Kích thước: cao 60m, đường kính 1,6m Vật liệu: thép Vỏ bọc: BTCT cao 60m, đường kính miệng 4m, đáy 8 m	Việt Nam

Quy trình công nghệ, phát sinh khí thải và thông số thiết kế khác được trình bày chi tiết dưới đây:

3.2.1. Công trình xử lý bụi, khí thải của Nhà máy bột giấy

Sơ đồ lưu trình sản xuất bột giấy và phát sinh khí thải, nước thải như sau:



Hình 3.24. Sơ đồ công nghệ phát sinh nước thải và khí thải của Nhà máy bột giấy

Thuyết minh quy trình công nghệ:

Từ sơ đồ lưu trình trên cho thấy, trong quá trình sản xuất giấy từ gỗ thì công đoạn nấu, tẩy, chưng bốc dịch đen, lò hơi thu hồi, lò vôi thu hồi và lò hơi động lực sẽ làm phát sinh khí thải. Dưới đây là quy trình xử lý khí thải phát sinh của từng công đoạn như sau:

(1) Công đoạn nấu

Gỗ nguyên liệu sau khi xử lý (bóc vỏ, chẻ mảnh) được đưa vào nồi nấu. Trong quá trình nấu sẽ làm phát sinh mùi khó chịu như H_2S (hydrosulfua), CH_3SH (metyl mercaptan), CH_3SCH_3 (dimetyl sunfua), đặc biệt là H_2S các chất này đều có khả năng đốt cháy rất cao. Để ngăn không cho mùi, khí thải và gia tăng nhiệt trị của lò hơi thu hồi thì phía trên nồi nấu có lắp đặt hệ thống đường ống dẫn khí từ nồi nấu đưa trực tiếp sang lò hơi thu hồi để đốt. Hệ thống đường ống này được làm bằng thép kín có kích thước D11 cm, dài 56 m.

Để tránh áp suất trong nồi nấu cao gây nứt, hư hỏng hoặc nổ, đỉnh nồi nấu có lắp một ống thoát khí bằng thép kích thước dài 1,5 m x trên độ cao 41 m, bên trong có lắp một vòi phun hơi nước để ngăn mùi thoát ra ngoài, hơi nước được cấp liên tục trong nồi nấu cùng với đó là đường trích vào ống thoát khí, hơi nước sẽ hấp thụ các loại khí có mùi và ngưng tụ cùng dịch đen rồi được bơm sang khu vực chưng bốc cô đặc và đốt tại lò hơi thu hồi. Trên đường ống được bố trí lắp đặt van một chiều khi áp suất trong nồi nấu vượt quá 4.5 bar van sẽ tự động mở để trung hòa áp suất bên trong nồi nấu.

(2) Công đoạn tẩy trắng

Trong các công đoạn sản xuất bột giấy thì công đoạn tẩy trắng gây nhiều ô nhiễm môi trường khí thải. Bản chất của quá trình tẩy trắng được xem như là sự tiếp tục của quá trình nấu, tức là loại bỏ nốt phần lignin cũng như các chất mang màu khác làm giải phóng khí Clo và các chất hữu cơ bay hơi khác ra ngoài không khí. Để giảm thiểu ô nhiễm môi trường và dễ dàng trong việc xử lý lượng ClO_2 còn tồn dư, nhà máy đã sử dụng ClO_2 .

Để giảm thiểu khí Clo và các chất hữu cơ bay hơi khác từ 4 công đoạn tẩy trắng gồm tẩy Lignin (Tẩy oxy), tẩy DHT, tẩy EOP, tẩy D_1 , khí thải sau khi phát sinh được dẫn qua tháp làm lạnh hấp thụ. Tháp làm lạnh hấp thụ có cấu tạo dạng đĩa sole làm bằng vật liệu FRP xuất xứ Trung Quốc. Nhiệt độ trong tháp làm lạnh duy trì ở $50-53^{\circ}C$. Hầu hết khí Clo và các hợp chất dễ bay hơi bị ngưng tụ và tách ra khỏi dòng khí. Tiếp sau đó khí lưu ở tháp tẩy DHT được đưa vào máy rửa số 4, tiếp tục trộn NaOH, H_2O_2 bằng ống trích và đưa vào tháp tẩy EOP. Việc trộn NaOH và H_2O_2 vừa làm tăng khả năng tẩy trắng bột giấy và giúp khử lượng ClO_2 tồn dư trong bột giấy.

Bảng 3. 13. Danh mục thiết bị sử dụng cho xử lý khí thải công đoạn tẩy trắng

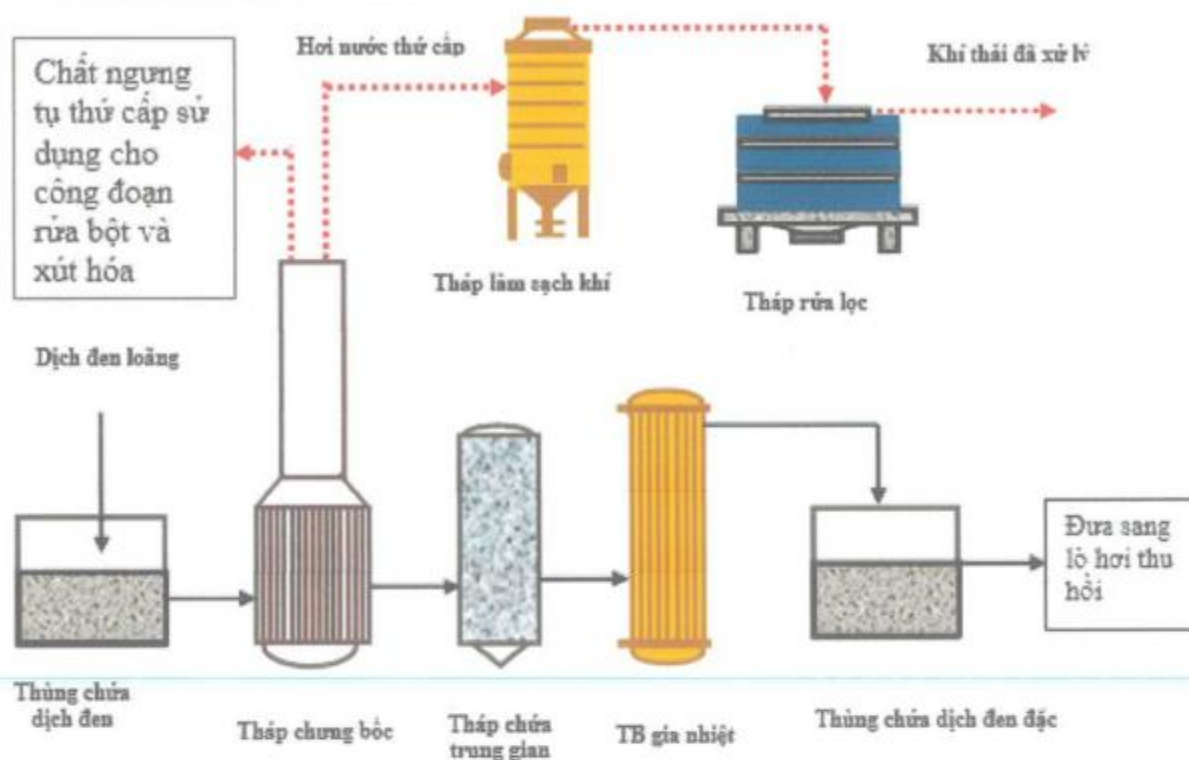
TT	Tên thiết bị	Số lượng	Thông số kỹ thuật	Tọa độ VN2000
1	Tháp làm lạnh hấp thụ	01	Vật liệu: thép không rỉ Kích thước hình trụ: 2,6 m x1,4 m Xuất xứ: G7	X: 425275 Y: 2403424
2	Quạt hút	02	4000 m ³ /h	
3	Bơm tuần hoàn	01	50 m ³ /h	

(3) Công đoạn chưng bốc dịch đen

Dịch đen loãng từ nồi nấu liên tục được đưa vào tháp chưng bốc theo chu trình khép kín. Tại đây nước ngưng tụ thứ cấp được thu hồi sử dụng cho bộ phận rửa bột và xút hóa. Hơi nước thứ cấp không ngưng kèm theo các chất hữu cơ dễ bay hơi được thu vào đường ống bằng thép đen dài 80m, đường kính Φ 10cm để đưa sang tháp làm sạch khí.

Tháp làm sạch khí (tháp khử mùi) cấu tạo hình trụ bằng thép kích thước cao 13,1m x đường kính 1,3m xuất xứ Trung Quốc. Nước ngưng bản của chưng bốc được đưa vào đỉnh tháp chảy xuống bên trong được lắp đặt các lớp sàng, bề mặt sàng được bố trí các van thông khí dạng hình nấm. Hơi hạ áp được đưa vào từ đáy tháp. Tại đây, nước được gia nhiệt, khí có mùi bay ngược lên trên và được thu gom vào đường ống thép kín để dẫn sang Lò hơi thu hồi để đốt.

Tháp rửa lọc khí có hình trụ, phía trong chứa lớp đệm rỗng bằng thép trắng (tháp này gọi là tháp Scrubber). Dòng nước đi từ trên xuống và dòng hơi thứ cấp đi từ dưới lên. Dưới tác dụng nhiệt của hơi thứ cấp, các tạp chất không ngưng tụ được tách ra, các phần khí có mùi sẽ được chuyển sang lò hơi thu hồi để đốt bằng đường ống Φ 10cm phần ngưng tụ được sẽ được thu hồi và đưa về bể chứa để cấp cho khu vực xút hóa, lò vôi.



Hình 3.25. Sơ đồ lưu trình phát thải

Bảng 3.14. Danh mục thiết bị sử dụng cho xử lý khí thải

TT	Tên thiết bị	Số lượng	Thông số kỹ thuật	Tọa độ VN2000
1	Tháp rửa lọc khí	01	Vật liệu: thép không gỉ Kích thước: C13,1m x φ1,3m Xuất xứ: Trung Quốc	X: 425282 Y: 2403521
2	Tháp làm sạch khí	01	Vật liệu: thép không gỉ Kích thước: C6m x φ1,4m Xuất xứ: Trung Quốc	X: 425297 Y: 2403512
3	Thùng chứa dịch đen đặc	01	Vật liệu: thép không gỉ Thể tích: 200m ³	X: 425265 Y: 2403523

(4) Khí thải xưởng sản xuất hóa chất

Xưởng sản xuất hóa chất có chức năng sản xuất hóa chất (ClO_2 , H_2SO_4 , O_2 , SO_2) chủ yếu để cấp cho công đoạn tẩy trắng bột giấy, một phần cấp lại cho bộ phận sản xuất hóa chất khác và cho hệ thống xử lý nước thải Nhà máy bột giấy và Nhà máy giấy tráng phần.

Công suất sản xuất hóa chất của từng loại như sau:

ClO_2 : 8 tấn/ngày

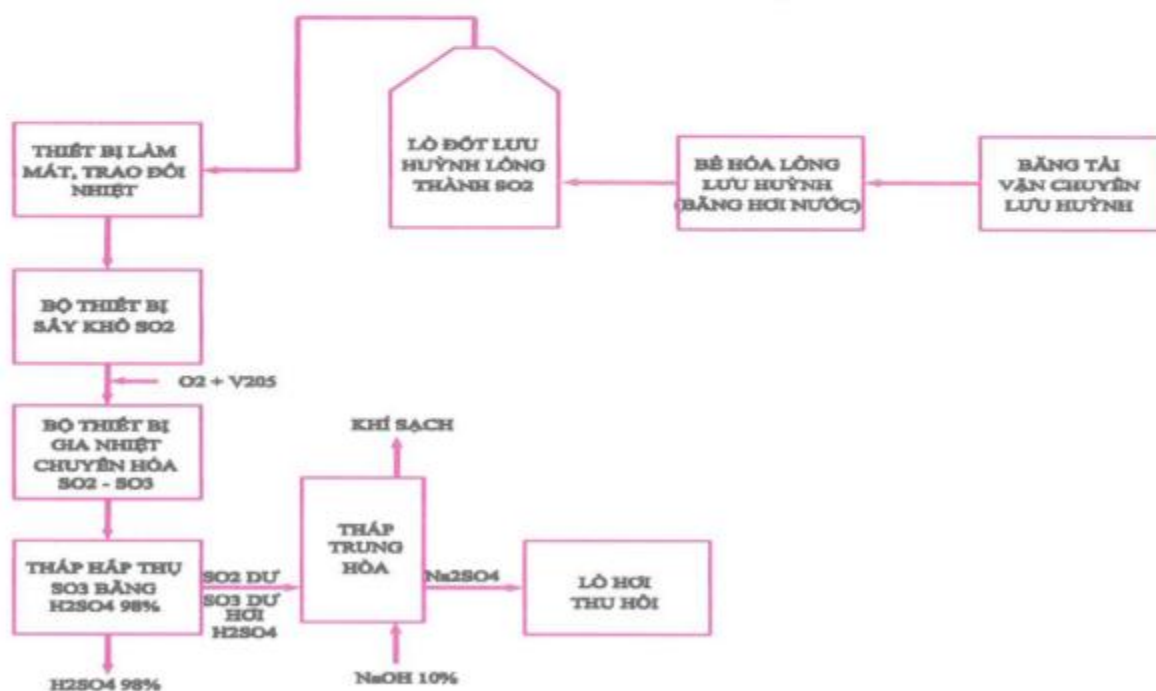
H_2SO_4 : 12 tấn/ngày

O_2 : 8 tấn/ngày

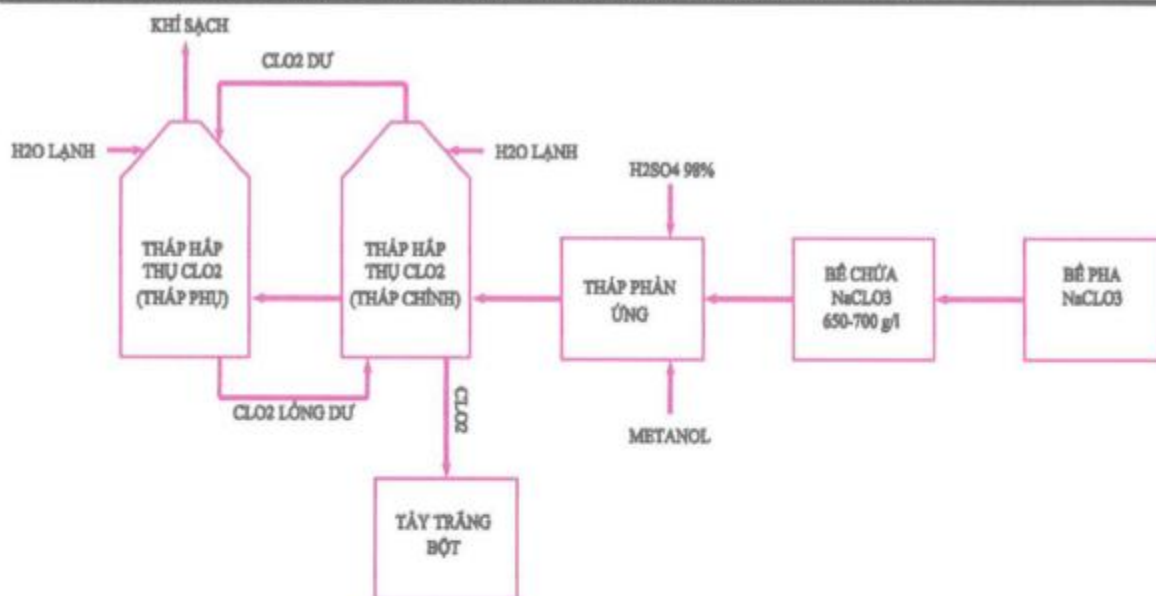
SO_2 : 2 tấn/ngày

Lò chuyển hóa lưu huỳnh sang SO_2 được sấy và gia nhiệt bằng cách đốt dầu DO đến nhiệt độ nhất định khoảng 1200°C . Cần khoảng 1500 lít dầu và đốt liên tục trong 2 ngày sau đó dừng đốt và lưu huỳnh được đưa vào lò dưới tác dụng của nhiệt độ lưu huỳnh sẽ tự cháy và kết hợp với oxy tạo thành khí SO_2 . Khí SO_2 được dẫn qua tháp sấy khô và chuyển hóa thành khí SO_3 , khí dư tại tháp sấy khô được thu gom và thổi sang tháp hấp phụ của khu vực tẩy bột để khử tàn Clo. Khí SO_3 được chuyển sang tháp hấp phụ thành H_2SO_4 thành phẩm, khí dư tại đây được dẫn về tháp trung hòa trong tháp được bố trí đường ống phun dung dịch NaOH 10% để trung hòa axit khí sạch được xả ra ngoài còn dung dịch NaOH 10% cũng được trung hòa và xả vào bể chứa tập trung trước khi bơm vào hệ thống thu gom nước thải của nhà máy.

Dưới đây là sơ đồ công nghệ sản xuất và sử dụng hóa chất H_2SO_4 và ClO_2



Hình 3.26. Sơ đồ công nghệ sản xuất và sử dụng H_2SO_4



Hình 3.27. Sơ đồ công nghệ sản xuất và sử dụng ClO_2

Xưởng sản xuất hóa chất hoạt động theo một chu trình liên tục và từng công đoạn sản xuất đều được trung hòa và thu hồi khí dư để dẫn sang các công đoạn sản xuất tiếp theo. Khí dư ở công đoạn sản xuất cuối cùng (sản xuất H_2SO_4) được dẫn sang tháp trung hòa để trung hòa khử khí độc. Vì vậy, tại Xưởng sản xuất hóa chất không làm phát sinh khí thải độc hại phát tán ra ngoài môi trường.

(5) Lò hơi thu hồi

- Công suất lò hơi thu hồi: 710 tấn dịch đen/ ngày (241.000 tấn/năm)
- Nguyên liệu sử dụng: Dịch đen đặc.
- Nhiên liệu: Khí thu hồi từ công đoạn nấu và dịch đen phát sinh từ Phân xưởng bột được sử dụng làm nhiên liệu cho lò đốt hơi thu hồi.
- Tro, bụi phát sinh được thu hồi tại lọc bụi tĩnh điện và tháp hòa tan sẽ đưa lại trong dây chuyền tái sử dụng.

Dịch đen sau khi chưng bốc được gia nhiệt nóng và phun vào khoang đốt của lò hơi thu hồi. Lò hơi thu hồi thực hiện hai chức năng:

- Thu hồi hóa chất NaOH phục vụ cho quá trình nấu bột
- Khai thác lượng nhiệt sinh ra và thu hồi áp suất cao.

Trong quá trình đốt nóng chảy dịch đen, để tận dụng nhiệt lượng sinh ra, nhiệt độ của nước từ 115°C được nâng lên 460°C để tạo thành hơi nước áp suất cao cung cấp cho các công đoạn sản xuất. Dịch đen sau khi chưng bốc được gia nhiệt nóng và phun vào buồng đốt của lò hơi thu hồi. Khí thải sau khi trao đổi nhiệt với các dàn ống của lò hơi sẽ được đưa tới thiết bị lọc bụi tĩnh điện để loại bỏ bụi trong khói trước khi đưa ra môi trường qua ống khói 120m. Khí thải sau xử lý được dẫn vào đường dẫn khói riêng có chiều cao 30 m x đường kính 2 m, sau đó nhập chung với ống dẫn khói lò hơi động

lực cao thêm 90 m x đường kính 2 m nằm trong vỏ bọc ống khói cao 120m để xả ra môi trường.

Cấu tạo Hệ thống lọc bụi tĩnh điện (Electrostatic Precipitator) gọi tắt là ESP: gồm thân, thiết bị cung cấp điện để cung cấp điện áp cao, dòng một chiều và các thành phần điều khiển mang điện áp thấp.



- 1: Thiết bị chỉnh lưu.
- 2: Lớp trong.
- 3: Tấm phân phối khói.
- 4: Lớp bảo ôn.
- 5: Cơ cấu rung cực catot.
- 6: Lớp vỏ ngoài cùng (tôn bọc).
- 7: Dây cực catot.
- 8: Dây cực anot.
- 9 : Cơ cấu rung cực anot.
- 10: Phễu thu bụi.

Hình 3.28. Cấu tạo thiết bị lọc bụi tĩnh điện (ESP) lò hơi thu hồi

Thiết bị này có cấu tạo gồm rất nhiều dây phóng điện và tấm thu gom bụi bằng thép đen, kích thước 4,8 x 125 cm tổng cộng có 2800 chiếc.

Các dây anot C480 với các điện cực dạng hình kim. Khoảng cách giữa 2 điện cực anot hoặc cathode với nhau là 440 mm. Lớp bảo ôn có độ dày 100 mm. Lớp vỏ ngoài cùng dùng tôn màu bạc bảo vệ. Tôn có độ dày 0,5 mm.

Nguyên lý hoạt động của ESP: Khói được đưa qua các khoảng trống giữa cực lắng và cực phóng của thiết bị lắng tĩnh điện. Do điện áp giữa 2 cực này rất lớn (thiết kế khoảng 72KV) từ trường trong khoảng trống này sẽ làm các hạt bụi nhiễm điện. Cực phóng của lọc bụi là cực âm nên các hạt bụi sẽ bị nhiễm điện âm. Các hạt bụi sẽ bám vào các tấm cực lắng của lọc bụi và được rũ rơi xuống phễu theo định kỳ bằng các thiết bị búa gõ. Khói thải sau khi đi qua các trường của thiết bị lọc đã được loại bỏ hầu hết bụi được đưa tới ống khói thải ra môi trường

Điện trường giữa hai điện cực là điện trường không đều, dưới tác dụng của lực điện trường các ion được tạo ra sẽ di chuyển về phía điện cực trái dấu. Các ion dương chuyển động về phía điện cực phóng. Các ion âm chuyển động về phía điện cực lắng (cực thu). Khi tới các điện cực, các hạt bụi sẽ lắng và bám vào các điện cực trái dấu. Lượng bụi chủ yếu được lắng trên cực lắng.

Trên bề mặt cực phóng cũng có bụi bám trên đó nhưng không đáng kể. Theo thực tế vận hành người ta sẽ định kỳ rung hay gõ các điện cực để bụi rơi khỏi các điện

cực và xuống phễu, dòng khói đi qua các khoang lọc bụi sẽ dần dần được làm sạch bụi và thải ra ngoài môi trường qua ống khói.

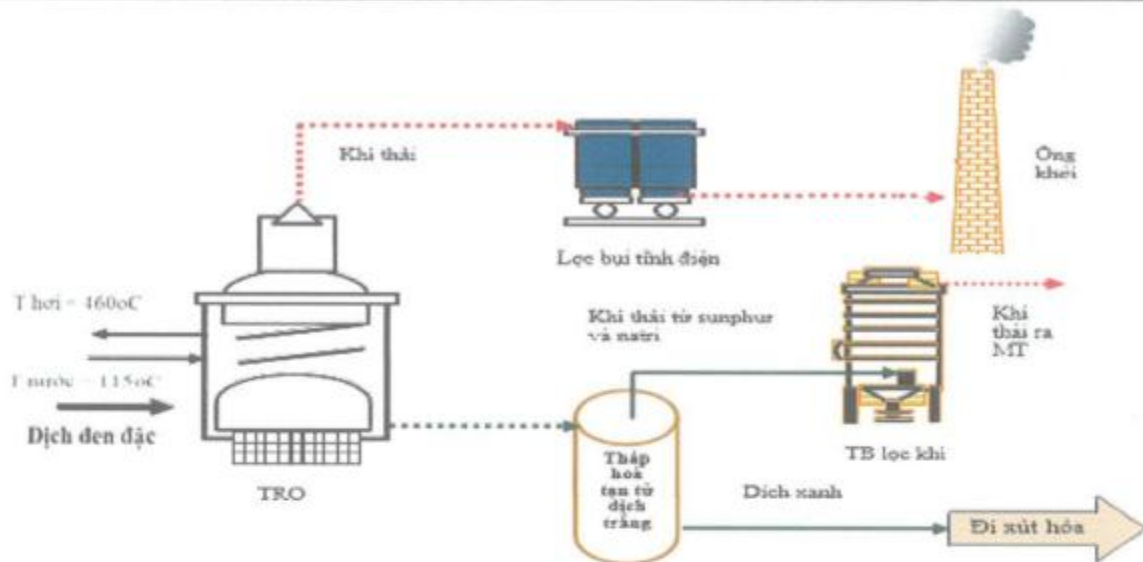
Bảng 3.15. Thông số đặc tính cơ bản của ESP lò hơi thu hồi

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Tọa độ VN2000
1	Thiết bị lọc bụi tĩnh điện	Model: BGD50/3-TZ-1 Xuất xứ: Đài loan Kích thước: dài 21,6 m x rộng 14,5 m x cao 28 m Vùng hiệu quả xử lý: 50m ² Lưu lượng thoát khói: 110.000 m ³ /h Nhiệt độ thoát khói: 160oC Khoảng cách giữa các cực cùng loại: 440mm Độ cao của điện trường: 8m Chiều dài điện trường: 12m Số khoang: 3 khoang Tốc độ thoát khói: 0,61m/s Hiệu suất xử lý: 99,8%	X: 425297 Y: 2403512

Thiết bị lọc bụi tĩnh điện có khả năng xử lý bụi đạt 99,8%.

Bảng 3.16. Danh mục thiết bị sử dụng cho xử lý khí thải

TT	Tên thiết bị	Số lượng	Thông số kỹ thuật	Tọa độ VN2000
1	Thiết bị rửa lọc khí	01	Vật liệu: thép không gỉ Xuất xứ: VN	X: 425282 Y: 2403521
2	Thiết bị lọc bụi tĩnh điện	01	Vật liệu: thép không gỉ Xuất xứ: VN	X: 425297 Y: 2403512
3	Tháp hoà tan từ dịch trắng	01	Vật liệu: thép không gỉ Kích thước:	X: 425265 Y: 2403523



Hình 3.29. Sơ đồ lưu trình xử lý khí thải lò hơi thu hồi

(7) Khí thải từ lò hơi động lực

Mục đích: xử lý phế thải của nhà máy và sản xuất điện cấp cho sản xuất

- Nguyên liệu: phế liệu vỏ gỗ, gỗ phế liệu kết hợp với than.

- Khối lượng sử dụng nguyên liệu: vỏ gỗ 200 tấn/ngày tương đương 68.000 tấn/năm (Khối lượng vỏ, mùn gỗ phát sinh của Nhà máy chỉ cung cấp được khoảng 20% khối lượng nguyên liệu sử dụng của Lò hơi động lực nên khối lượng còn lại Công ty đã mua thêm từ bên ngoài).

- Chất thải rắn phát sinh: Tro thải phát sinh khoảng 30 tấn/ngày (khoảng 10.200 tấn/năm).

- Xử lý tro phát sinh: tro phát sinh được bằng tải kín vận chuyển đến silo chứa (silo chứa làm bằng sắt có dung tích 50m³) và định kỳ được nhà thầu đưa đi xử lý.

Quy trình công nghệ: Nguyên liệu được đưa vào lò đốt tầng sôi, nồi hơi sinh nhiệt khi đốt bị nước hấp thụ chuyển hóa thành hơi nước, qua đó hơi có áp suất cao chuyển vào làm quay tuabin và phát ra điện.

Trong quá trình đốt nguyên liệu làm phát sinh bụi, khí độc. Chủ đầu tư đã lựa chọn công nghệ xử lý khí thải là thiết bị lọc bụi tĩnh điện xuất xứ Trung Quốc. Thiết bị lọc bụi tĩnh điện có cấu tạo và vận hành tương tự như thiết bị lọc bụi tĩnh điện của lò hơi thu hồi.

Ngoài ra, để nâng cao hiệu quả và tuổi thọ của thiết bị lọc bụi tĩnh điện, chủ đầu tư đã lắp đặt hệ thống lọc bụi cơ khí loại bỏ các hạt bụi có kích thước lớn, sau đó đi qua bộ lọc tĩnh điện đến ống khói.

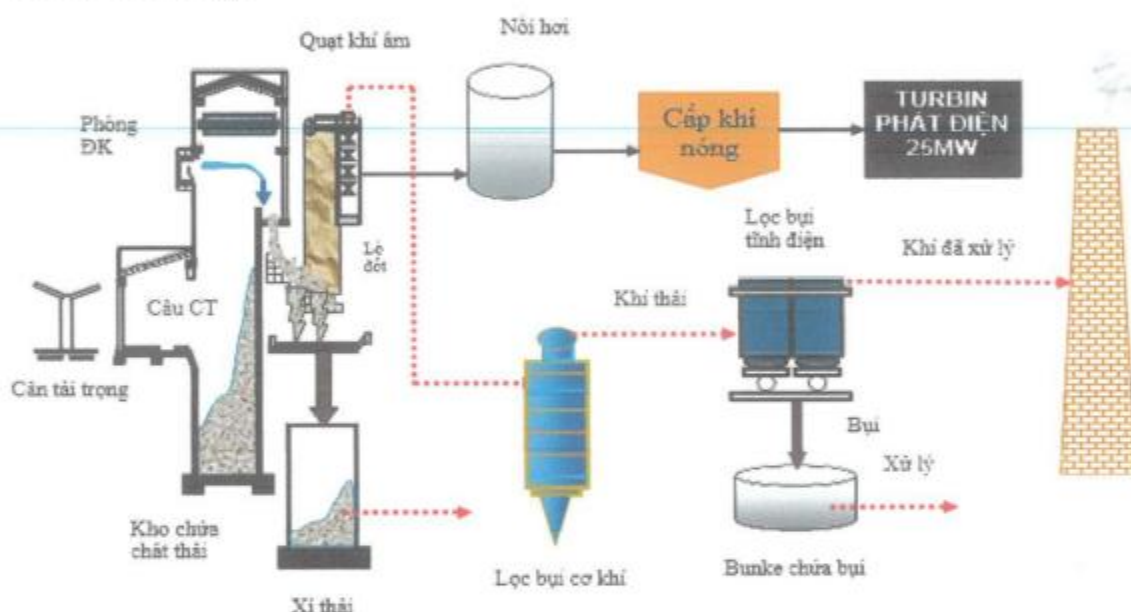
Cấu tạo của hệ thống lọc bụi cơ khí: được gia công bằng thép không gỉ hình trụ đứng có kích thước 3x1,5m bên dưới là phễu thu, bên trong thành được gắn các tấm

thép không rỉ, khi khói thải trong lò được thổi qua các hạt bụi sẽ va đập vào các tấm thép và rơi xuống phễu thu còn khói tiếp tục đi tiếp sang lọc bụi tĩnh điện.

Cấu tạo Hệ thống lọc bụi tĩnh điện: model YSC580, xuất xứ Trung Quốc, kích thước D19,6m x R6,7m x C19,2m; diện tích ống 22m²; Khoảng cách giữa các điện cực 40 m; Diện tích thu bụi: 2.520 m²; Nguồn điện: GGAJ 02-0,2A/72KV; Khả năng xử lý khí: 135.000m³/h; Hiệu suất xử lý: 99,8%.

Về biện pháp giảm thiểu các khí độc hại của khí thải lò hơi, đặc biệt chú trọng đến SO₂. Để khử SO₂, Công ty áp dụng biện pháp đưa đá vôi (hoặc vôi) trực tiếp vào buồng đốt: $\text{Ca(OH)}_2 + \text{SO}_2 + \frac{1}{2}\text{O}_2 = \text{CaSO}_3 + \text{H}_2\text{O}$.

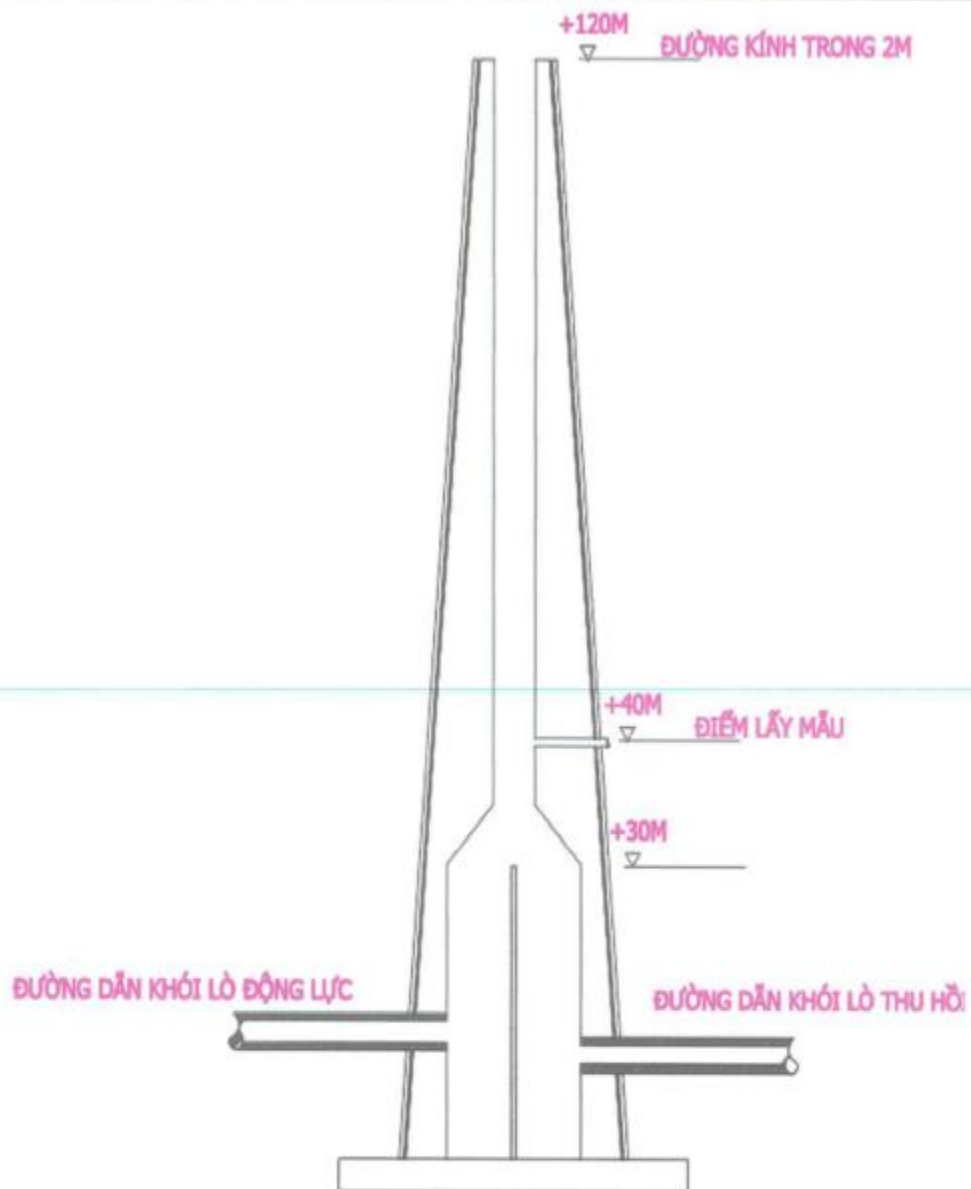
Khí thải sau xử lý được dẫn vào đường dẫn khói riêng và vào ống khói 120m để xả ra môi trường.



Ống khói có chức năng dẫn khí thải của lò hơi động lực, lò hơi thu hồi, chi tiết trong bảng sau:

Bảng 3.17. Thông số ống khói của lò hơi động lực, lò hơi thu hồi

TT	Hạng mục	Tọa độ VN2000	Thông số ống dẫn khí thải				Vỏ bọc ống khói	
			Đường kính ống dẫn khí thải (m)	Độ cao ống dẫn khí thải (m)		Nhiệt độ khí thải (C)		Lưu lượng khí thải (Nm3/s)
1	Lò hơi động lực	X: 425285 Y: 2403592	2	30		100	400.000	Cao: 120m Đường kính đáy: 15m, Đường kính đỉnh: 4m
2	Lò hơi thu hồi		2	30		100	400.000	
3	Điểm quan trắc ống khói: hình tròn, đường kính 10cm, cách mặt đất 40 m							



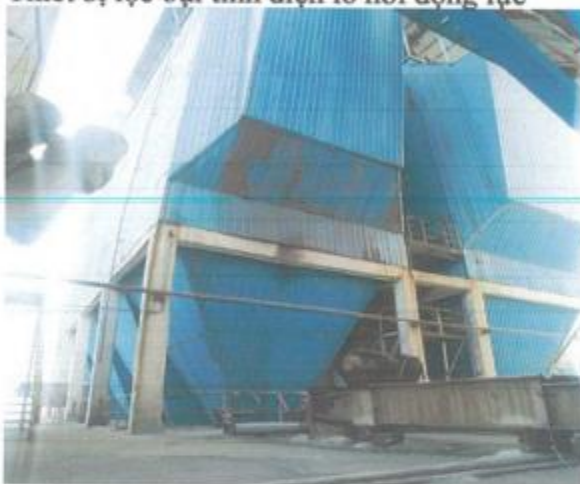
Hình 3.30. Kết cấu ống khói của lò hơi động lực, lò hơi thu hồi



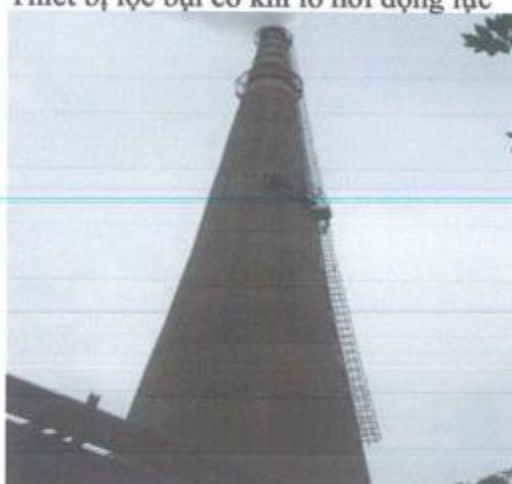
Thiết bị lọc bụi tĩnh điện lò hơi động lực



Thiết bị lọc bụi cơ khí lò hơi động lực



Thiết bị lọc bụi tĩnh điện lò hơi thu hồi



Ống khói lò hơi động lực và lò thu hồi

Hình 3.31. Hình ảnh của hệ thống xử lý khí thải lò hơi động lực, lò hơi thu hồi

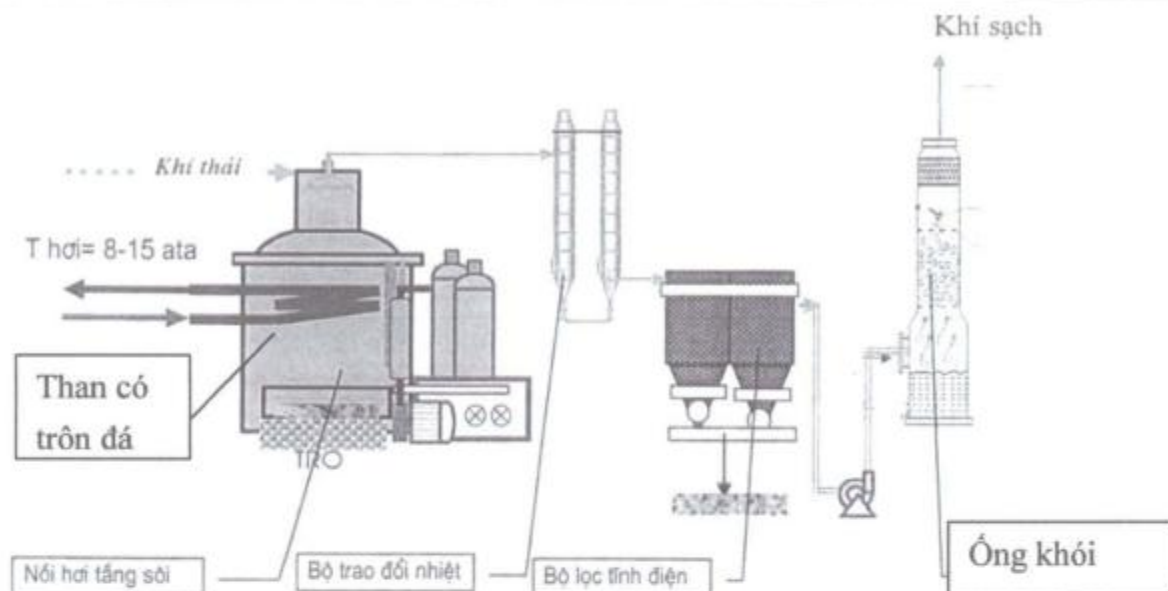
3.2.2. Công trình xử lý bụi, khí thải của Nhà máy sản xuất giấy tráng phần

(1) Khí thải lò hơi đốt than

Trong quá trình hoạt động sản xuất của nhà máy giấy tráng phần, Công ty sử dụng 01 lò hơi đốt than phục vụ cho công đoạn xeo, sấy, tráng phần.

- Công suất lò hơi đốt than: 50 tấn hơi/giờ
- Nguyên liệu: than cám.
- Khối lượng nguyên liệu sử dụng: 188 tấn/ngày (64.000 tấn/năm)
- Xi đáy 44.200 tấn/năm (khoảng 130 tấn/ngày) và tro bay 20 tấn/năm
- Thành phần ô nhiễm của lò hơi đốt than có các chất sau: Bụi, CO, SO₂, NO_x.

Công nghệ xử lý khí thải từ quá trình đốt than như sau:



Hình 3.32. Quy trình xử lý khí thải của lò hơi đốt than

Thuyết minh quy trình công nghệ:

Khí thải phát sinh ra từ lò hơi có nhiệt độ rất cao được dẫn qua bộ trao đổi nhiệt để giảm nhiệt độ (Bao gồm bộ hâm nước và bộ sấy không khí).

Tại bộ hâm nước khói thải chạy bên ngoài các tuyến đường ống nước làm nước trong đường ống nóng lên và giảm nhiệt độ khói thải xuống và cùng với đó khói thải va đập vào các tuyến đường ống được lắp đặt sole sẽ thu lại các hạt bụi có kích thước lớn rơi xuống phễu thu.

Tại bộ sấy không khí khói thải đi bên trong đường ống, không khí được quạt hút đưa vào bên ngoài đường ống làm nóng không khí trước khi được đưa vào buồng đốt, khói thải va đập vào thành đường ống và được thu hồi bởi phễu thu bụi.

Tiếp theo khói thải được dẫn qua bộ lọc tĩnh điện để lọc bỏ các hạt bụi có kích thước nhỏ khỏi dòng không khí chảy qua buồng lọc, trên nguyên lý ion hóa và tách bụi ra khỏi không khí khi chúng đi qua vùng điện trường lớn (Hạt bụi có kích thước nhỏ, nhẹ bay lơ lửng trong không khí được đưa qua buồng lọc có đặt các tấm cực. Trên các tấm cực, ta cấp điện cao áp một chiều cỡ từ vài chục cho đến 100kV để tạo thành một điện trường có cường độ lớn. Hạt bụi khi đi qua điện trường mạnh sẽ bị ion hóa thành các phân tử ion mang điện tích âm sau đó chuyển động về phía tấm cực dương và bám vào tấm cực đó).

Để khử SO_2 trong khói thải người ta có bổ sung đá vôi trộn lẫn với than để giảm thiểu tối đa SO_2 thải ra môi trường không khí (Do đá vôi kết hợp với SO_2 tạo thành thạch cao).

Cuối cùng, khí sạch được dẫn qua 01 ống khói chiều cao 60m, đường kính miệng ống khói 1,6m.

Nồng độ các khí thải đầu ra đạt QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

Bảng 3.18. Các máy móc, thiết bị của hệ thống xử lý khí thải lò hơi đốt than

TT	Máy móc, thiết bị	Số lượng	Thông số kỹ thuật
1	Nồi hơi tăng sôi Xuất xứ: Trung Quốc	1	- Sản lượng định mức: 50 tấn/h - Áp suất hơi định mức: 1,8Mpa - Nhiệt độ hơi định mức: 209,8⁰C - Nhiệt độ nước cấp: 104⁰C; Tỷ lệ xả: 5% - Nhiệt độ không khí lạnh: 20⁰C - Nhiệt độ khí thải: >150⁰C; Hiệu suất nhiệt: >84%
2	Bộ lọc tĩnh điện Xuất xứ: Trung Quốc Model: BGD50/3-TZ-1	1	- Vùng hiệu quả: 50m² - Lưu lượng khói thoát: 110.000m³/h - Nhiệt độ khói thoát: 160⁰C; - Tổng số kênh khói: 14 - Khoảng cách giữa các cực cùng kim loại: 440mm - Độ cao của điện trường: 8m - Chiều dài điện trường: 12m - Số khoang: 3; Tốc độ khói thoát: 0,61m/s - Thời gian lưu trú: 19,67s; Trở kháng: 300Pa - Diện tích khử bụi: 2.580m² - Tỷ lệ rò rỉ không khí: 3% - Nồng độ bụi đầu vào thiết kế: 25mg/Nm³ - Nồng độ bụi đầu ra thiết kế: ≤50mg/Nm³ - Hiệu suất xử lý: 99,8%
4	Ống khói	1	- Vật liệu: Bê tông cốt thép; Chiều cao: 60m - Đường kính miệng ống khói: 1,6m - Điểm quan trắc; Hình tròn, cách mặt đất 5m - Thang lên lấy mẫu: Bằng sắt

(2) Bức xạ phát sinh từ máy QCS

Trong quá trình hoạt động sản xuất của nhà máy giấy tráng phân, Công ty sử dụng 04 nguồn phóng xạ để đo định lượng, độ ẩm, độ dày của giấy trên dây chuyền sản xuất của Công ty. Trong quá trình máy QCS hoạt động phát sinh tia bức xạ. Công ty được Cục An toàn Bức xạ và Hạt nhân - Bộ Khoa học và Công nghệ cấp Giấy phép số 683/GP-ATBXHN ngày 18/10/2017 tiến hành công việc bức xạ (Sử dụng nguồn phóng xạ)-Gia hạn lần 1. Thông số kỹ thuật của 04 nguồn phóng xạ được trình bày cụ thể trong bảng sau:

Bảng 3.19. Thông số kỹ thuật của các nguồn phóng xạ

Nguồn phóng xạ	Thông số kỹ thuật
Kr - 85	Dạng nguồn: Nguồn kín; Model: KAC.D5; Seri: TK825; Xuất xứ: Đức; Hoạt độ: 14,8GBq (Ngày xác định: 28/7/2011); Chức năng: Đo định lượng, độ ẩm của giấy; Thiết bị đi kèm: Thiết bị đo định lượng, độ ẩm của giấy (Model: Q4000-80; Seri: W90727; Xuất xứ: Canada)
Kr - 85	Dạng nguồn: Nguồn kín; Model: KAC.D5; Seri: TK826; Xuất xứ: Đức; Hoạt độ: 14,8GBq (Ngày xác định: 28/7/2011); Chức năng: Đo định lượng, độ ẩm của giấy; Thiết bị đi kèm: Thiết bị đo định lượng, độ ẩm của giấy (Model: Q4000-80; Seri: W90728; Xuất xứ: Canada)

Nguồn phóng xạ	Thông số kỹ thuật
Kr - 85	Dạng nguồn: Nguồn kín; Model: KAC.D5; Seri: TO711; Xuất xứ: Đức; Hoạt độ: 14,8GBq (Ngày xác định: 30/11/2011); Chức năng: Đo định lượng, độ ẩm và độ dày của giấy; Thiết bị đi kèm: Thiết bị đo định lượng, độ ẩm và độ dày của giấy (Model: Q4000-80; Seri: W90729; Xuất xứ: Canada)
Kr - 85	Dạng nguồn: Nguồn kín; Model: KAC.D5; Seri: TO712; Xuất xứ: Đức; Hoạt độ: 14,8GBq (Ngày xác định: 30/11/2011); Chức năng: Đo định lượng, độ ẩm và độ dày của giấy; Thiết bị đi kèm: Thiết bị đo định lượng, độ ẩm và độ dày của giấy (Model: Q4000-80; Seri: W90730; Xuất xứ: Canada)

3.2.3. Thiết bị quan trắc tự động khí thải

Để kiểm soát và ngăn ngừa sự cố môi trường do khí thải gây ra, Công ty đã lắp đặt thiết bị quan trắc khí thải tự động cho lò hơi động lực và lò hơi thu hồi. Thiết bị được đưa vào sử dụng từ ngày 3/5/2018.

Thiết bị được trang bị đầu đo nồng độ SO₂, NO_x, O₂, nhiệt độ, lưu lượng và bụi tổng để giám sát nồng độ khí thải ra môi trường. Kết quả giám sát khí thải được truyền trực tiếp về Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tuyên Quang tần suất 5 phút/lần.

Kế hoạch bảo dưỡng và hiệu chuẩn thiết bị:

+ Bảo dưỡng thiết bị: Nhà máy đã bố trí cán bộ kỹ thuật thường xuyên kiểm tra thiết bị hàng ngày và lập kế hoạch bảo dưỡng định kỳ 3 tháng/lần;

+ Hiệu chuẩn thiết bị: Nhà máy cam kết sẽ hiệu chuẩn định kỳ thiết bị 1 năm/lần và mời đơn vị có chức năng, đủ năng lực và uy tín để thực hiện.

Bảng 3.20. Danh sách thiết bị hệ thống quan trắc khí thải tự động

Tên thiết bị	Thông số đo	Chức năng chính	Xuất xứ
Thiết bị quan trắc khí thải tự động	SO ₂ : mg/m ³ NO _x : mg/m ³ Bụi: mg/m ³ O ₂ : %Vol Lưu lượng Nhiệt độ: °C	Phân tích các thông số khí thu thập được	Trung Quốc

Một số hình ảnh thiết bị quan trắc tự động khí thải ống khói



Hình 3.33. Hình ảnh hệ thống quan trắc khí thải tự động

Thiết bị quan trắc tự động khí thải cho kết quả quan trắc 5 phút/lần và truyền dữ liệu trực tiếp về sở Tài nguyên và môi trường tỉnh Tuyên Quang.

Bảng 3.21. Kết quả phân tích mẫu khí thải ống khói lò hơi động lực và lò hơi thu hồi từ thiết bị quan trắc khí thải tự động

TT	Thời gian	Kết quả phân tích				
		O ₂	Bụi	SO ₂	NO _x	Nhiệt độ
ĐVT		%	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	°C
QCVN 19:2009/BTNMT (cột A) (Hệ số Kv=1, Kp=0,8)		-	320	1200	800	-
QCVN 19:2009/BTNMT (cột B)		-	200	500	850	-
1.	2025/12/15, 08:00:00	17.88	63.57	31.75	7.96	97.94
2.	2025/12/15, 08:30:00	18.28	63.59	3.75	8.78	97.94
3.	2025/12/15, 09:00:00	17.98	63.57	34.54	8.03	97.94
4.	2025/12/15, 09:30:00	17.96	63.57	41.74	9.03	97.94
5.	2025/12/15, 10:00:00	17.97	63.58	37.13	6.23	97.94
6.	2025/12/15, 10:30:00	18.29	63.56	6.95	7.55	97.94
7.	2025/12/15, 11:00:00	17.95	63.56	45.38	8.85	97.94
8.	2025/12/15, 11:30:00	17.89	63.56	50.06	7.61	97.93
9.	2025/12/15, 12:00:00	17.87	63.57	50.49	6.78	97.93
10.	2025/12/15, 12:30:00	18.18	63.57	8.16	7.48	97.93
11.	2025/12/15, 12:40:00	18.08	63.60	16.36	6.40	97.94
12.	2025/12/15, 12:45:00	18.01	63.58	23.75	7.29	97.93
13.	2025/12/15, 12:50:00	17.95	63.58	28.19	7.09	97.94
14.	2025/12/15, 12:55:00	17.92	63.57	32.38	6.73	97.94
15.	2025/12/15, 13:00:00	17.88	63.57	35.23	7.69	97.93
16.	2025/12/15, 13:30:00	17.87	63.58	39.04	7.70	97.94

TT	Thời gian	Kết quả phân tích				
		O ₂	Bụi	SO ₂	NO _x	Nhiệt độ
	ĐVT	%	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	°C
	QCVN 19:2009/BTNMT (cột A) (Hệ số Kv=1, Kp=0,8)	-	320	1200	800	-
	QCVN 19:2009/BTNMT (cột B)	-	200	500	850	-
17.	2025/12/15, 14:00:00	17.87	63.58	36.37	5.87	97.93
18.	2025/12/15, 14:30:00	17.87	63.58	29.89	6.21	97.93
19.	2025/12/15, 15:00:00	18.12	63.59	4.27	7.14	97.94
20.	2025/12/15, 15:30:00	17.87	63.57	15.78	8.69	97.94
21.	2025/12/15, 16:00:00	17.87	63.57	14.71	5.19	97.93
22.	2025/12/15, 16:30:00	17.87	63.59	13.62	7.48	97.94
23.	2025/12/15, 17:00:00	18.14	63.58	2.36	7.55	97.93
24.	2025/12/15, 17:30:00	17.91	63.60	15.00	6.89	97.92
25.	2025/12/15, 18:00:00	17.91	63.60	16.02	6.26	97.94
26.	2025/12/15, 18:30:00	17.89	63.59	12.65	7.26	97.94
27.	2025/12/15, 19:00:00	18.15	63.60	3.27	7.47	97.94
28.	2025/12/15, 19:30:00	17.95	63.58	19.29	8.06	97.93
29.	2025/12/15, 20:00:00	17.94	63.60	24.90	6.71	97.93
30.	2025/12/15, 08:30:00	17.95	63.58	26.32	7.70	97.93

Nhận xét: Từ bảng kết quả trên cho thấy cả 5 chỉ tiêu được thiết bị kiểm soát với 10 lần/ngày lấy ngẫu nhiên đều nằm trong GTGH của QCVN 19:2009/BTNMT (cột B). Như vậy, chất lượng khí thải của hai lò hơi động lực và lò hơi thu hồi đạt tiêu chuẩn xả thải ra ngoài môi trường.

3.3. Công trình, biện pháp lưu giữ chất thải rắn thông thường

3.3.1 Chất thải rắn sinh hoạt

CTRSN của 840 cán bộ công nhân viên phát sinh khoảng 640kg/ngày (khoảng 69.920 tấn/năm) với 70% là chất thải hữu cơ dễ phân hủy (thức ăn, đồ uống dư thừa) và 30% chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế (giấy vụn, nylon, kim loại).

Để thu gom toàn bộ lượng CTRSN này, nhà máy bố trí 84 thùng rác bằng sắt dung tích 180L đặt ở các vị trí thuận lợi trong toàn bộ khuôn viên nhà máy, khu văn phòng, nhà ăn. Hàng ngày sẽ được Công ty CP Dịch vụ Môi trường và Quản lý đô thị Tuyên Quang đến thu gom về xử lý.

3.3.2. Chất thải rắn công nghiệp thông thường

CTRCN thông thường của Công ty phát sinh khoảng 73.920 tấn/năm (Chi tiết trong bảng 3.21 dưới đây), trong đó:

- Chất thải rắn gồm vỏ mẩu mắt, bùn vôi, bùn hệ thống XLNT phát sinh khoảng 19.350 tấn/năm được thu gom vào kho chứa để cấp làm nguyên liệu đốt cho lò hơi động lực.

- Bùn thải của hệ thống xử lý nước thải phát sinh khoảng 6.500 tấn/năm được thu gom và làm nguyên liệu đốt cho lò hơi động lực. Bùn thải được thu gom tập trung tại kho chứa khu xử lý nước thải. Kho chứa bùn thải có diện tích 55 m². Kho chứa được xây bằng gạch có mái che kích thước xây dựng dài 7m × rộng 8m x cao 7m. Nền kho được láng bằng xi măng chống thấm, cốt nền cao hơn khu vực xung quanh 20cm để ngăn không cho nước mưa chảy tràn vào trong kho.

- Tro bay và xỉ đáy của lò hơi đốt than và tro bay của lò hơi động lực phát sinh khoảng 44.220 tấn/năm được nhà thầu đưa đi xử lý.

+ Tro bay và xỉ đáy phát sinh từ lò hơi đốt than được vận chuyển bằng băng chuyền kín đến silo chứa tro xỉ làm bằng vật liệu thép đen kích thước DN 4500 cao 5m sau đó được xả tự động xuống xe chuyên dụng của nhà thầu hàng ngày đưa đi xử lý. Tro bay và xỉ đáy được vận chuyển bằng thiết bị kín không làm phát sinh bụi ra ngoài môi trường.

+ Tro bay phát sinh từ lò hơi động lực được thu gom và vận chuyển bằng băng chuyền kín đến silo chứa tro xỉ bằng vật liệu thép đen kích thước DN 3500 cao 4,5m sau đó được xả tự động xuống xe chuyên dụng của nhà thầu hàng ngày đưa đi xử lý.

Công ty đã ủy quyền cho Công ty TNHH sản xuất và thương mại thiết bị công nghiệp Việt Nhật ký hợp đồng số 255S/2019/CN-VVLXD-VN ngày 04/9/2019 với Viện Vật liệu xây dựng nhằm thực hiện việc đánh giá và chứng nhận hợp chuẩn, hợp quy xỉ đáy lò phù hợp với tiêu chuẩn TCVN6882:2016 và tro bay dùng cho bê tông vữa xây dựng và xi măng phù hợp QCVN16:2017/BXD. Ngày 14/9/2019, Viện Vật liệu xây dựng đã tiến hành lấy mẫu tro xỉ để tiến hành kiểm tra chất lượng sản phẩm.

Bảng 3.22. Thành phần và khối lượng chất thải rắn thông thường của Công ty

STT	Loại chất thải	Khối lượng thực tế (tấn/năm)	Biện pháp xử lý
1	Vỏ, mấu mắt	35.500	Nguyên liệu cho lò hơi động lực (trung bình hàng năm mua thêm 60% tương đương 55.500 tấn/năm để đủ công suất đốt của lò)
2	Bã bùn vôi	65.000	Nguyên liệu tái sử dụng, lưu trữ
3	Bùn của hệ thống XLNT	6.500	Nguyên liệu cho lò hơi động lực
4	Tro, bụi của lò hơi thu hồi	150	Tự quay đầu tái sử dụng trong dây chuyền
5	Tro bay của lò hơi động lực	10.200	Nguyên liệu tái sử dụng, lưu trữ
6	Xi đáy của lò hơi đốt than	44.200	Nguyên liệu tái sử dụng, lưu trữ
	Tro bay của lò hơi đốt than	20	
Tổng cộng		73.920	

3.3.3. Kho chứa chất thải

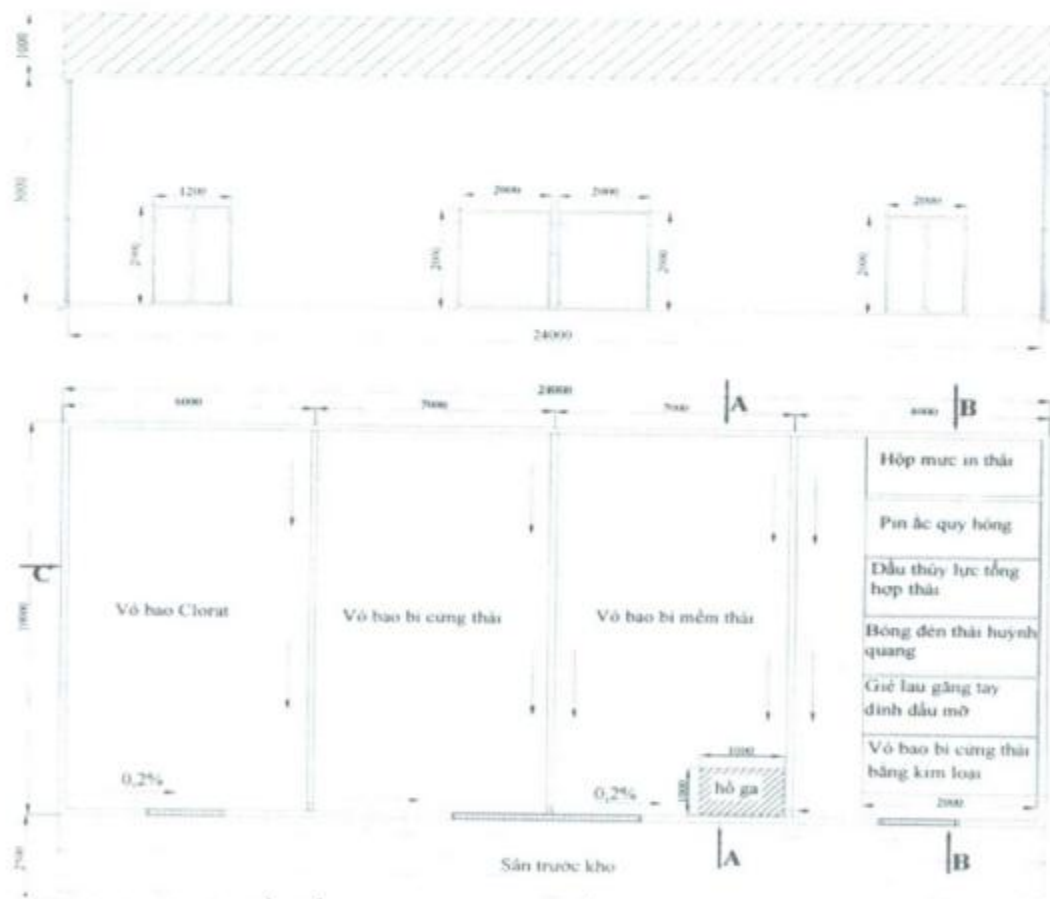
(1) Kho chứa chất thải nguy hại tạm thời

Kho chứa CTNH được bố trí tại khu vực riêng cách khu vực sản xuất trên 50m. Kho có kích thước xây dựng là 24×10 m được chia làm 4 ngăn lớn có kích thước lần lượt là:

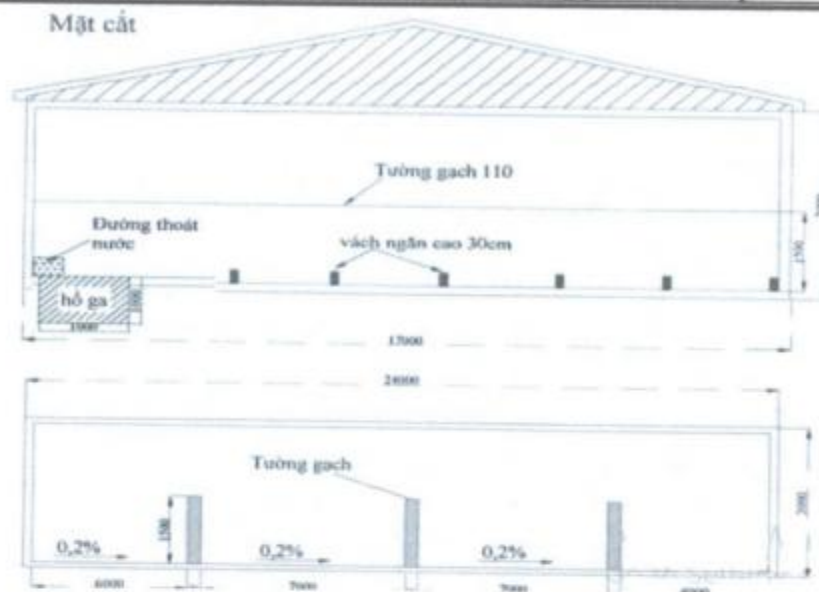
- Ngăn 1: diện tích 60m², kích thước rộng 6 × dài 10 m;
- Ngăn 2 và ngăn 3: diện tích 70 m², kích thước rộng 7m x dài 10 m;
- Ngăn 4: diện tích 40 m², kích thước rộng 4 m x dài 10 m.

Ngăn số 1 chứa vỏ bao clorat; ngăn số 2 chứa vỏ bao bì cứng thải; ngăn số 3 chứa vỏ bao bì mềm thải; ngăn số 4 chia thành 06 ô nhỏ để chứa các CTNH phát sinh: Hộp mực in thải, ắc quy hỏng, dầu thủy lực tổng hợp thải, bóng đèn thải huỳnh quang, giẻ lau gang tay dính dầu mỡ, vỏ bao bì cứng thải bằng kim loại.

Công ty Cổ phần Giấy An Hòa đã được Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tuyên Quang cấp Sổ đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại với mã số quản lý CTNH là 08.000044.T ngày 16 tháng 6 năm 2015.



Hình 3.34. Sơ đồ bố trí ngăn chứa chất thải tạm thời của Công ty



Hình 3.35. Sơ đồ mặt cắt kho chứa chất thải tạm thời của Công ty



Ngăn chứa chất thải mềm



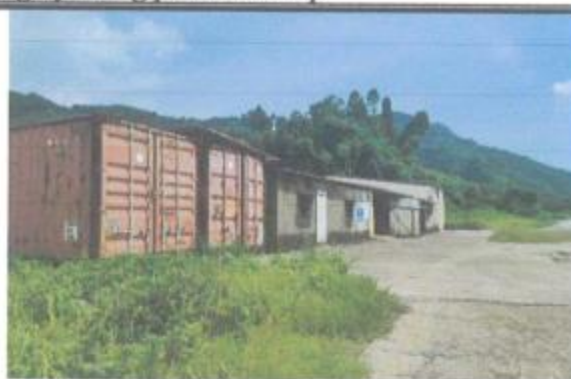
Ngăn chứa bóng đèn thải



Ngăn chứa giẻ lau dính dầu



Ngăn chứa dầu thủy lực, dầu thải



Khu vực chứa CTNH Kho chứa chất thải nguy hại tạm thời
Hình 3.36. Hình ảnh thực tế Kho chứa chất thải tạm thời của Công ty

(2) Kho chứa chất thải làm nguyên liệu cho lò hơi động lực

Kho chứa chất thải được xây dựng ở Khu xưởng lò hơi động lực. Kho chứa chất thải có chức năng chứa toàn chất thải phát sinh từ khu vực vệ sinh và xử lý nguyên liệu, gồm vỏ cây, mẩu mắt. Khối lượng phát sinh khoảng 35.000 tấn/năm.

Kho chứa chất thải có diện tích 2.100m^2 được xây bằng gạch có mái che kích thước xây dựng là dài 70 m $\times$ rộng 30 m $\times$ cao 8m. Nền kho được lát bằng xi măng chống thấm, cốt nền cao hơn khu vực xung quanh 30cm để ngăn không cho nước mưa chảy tràn vào trong kho.

Kho chứa bùn thải có chức năng chứa toàn bộ bùn phát sinh ở khu vực bể chứa nước rửa nguyên liệu. Khối lượng phát sinh khoảng $20\text{m}^3/\text{ngày}$.

Toàn bộ chất thải phát sinh từ khu vực vệ sinh và xử lý nguyên liệu được thu gom vào kho chứa chất thải và bùn thải để cấp làm nguyên liệu cho lò hơi động lực.



Hình 3.37. Kho chứa chất thải làm nguyên liệu cho lò hơi động lực

(3) Kho chứa bùn thải làm nguyên liệu cho lò hơi động lực

Kho chứa bùn thải được xây dựng ở khu vực xử lý nước thải. Kho chứa bùn có chức năng chứa toàn bộ bùn thải phát sinh từ 02 hệ thống xử lý nước thải. Khối lượng phát sinh khoảng 6.500 tấn/năm.

Kho chứa bùn thải có diện tích 55 m². Kho chứa được xây bằng gạch có mái che kích thước xây dựng là dài 7 m × rộng 8 m × cao 7m. Nền kho được lát bằng xi măng chống thấm, cốt nền cao hơn khu vực xung quanh 20cm để ngăn không cho nước mưa chảy tràn vào trong kho.

Toàn bộ chất thải phát sinh từ 02 Hệ thống xử lý nước thải được thu gom và chứa trong kho chứa để làm nguyên liệu cho Lò hơi động lực.



Hình 3.38. Kho chứa bùn thải làm nguyên liệu cho lò hơi động lực

(4) Kho chứa bùn vôi nguyên liệu cho lò vôi

Kho chứa bùn vôi được xây dựng ở khu vực lò vôi. Kho chứa bùn vôi có chức năng lưu trữ toàn bộ bã bùn vôi phát sinh từ quá trình xút hóa. Khối lượng phát sinh khoảng 350 tấn/năm.

Kho chứa bùn vôi có diện tích 50m². Kho được xây bằng gạch có mái che kích thước xây dựng là dài 7,5m × rộng 7m × cao 3m. Nền kho được lát bằng xi măng chống thấm, cốt nền cao hơn khu vực xung quanh 70cm để ngăn không cho nước mưa chảy tràn vào trong kho.

Toàn bộ bùn vôi phát sinh được thu gom và chứa trong kho chứa để làm nguyên liệu cho Lò vôi.



Hình 3.39. Kho chứa chất thải làm nguyên liệu cho lò vôi

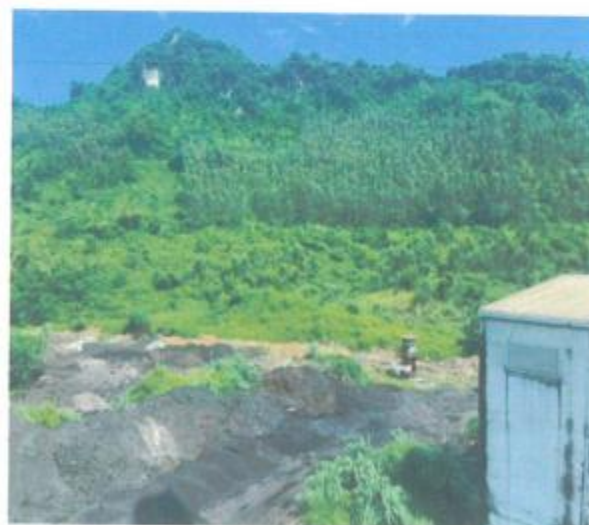
(5) Bãi chứa tro xỉ của lò hơi đốt than

- **Khu vực/bãi xả tro xỉ:** được xây tường bao xung quanh để tránh tro xỉ vương vãi, đồng thời có tác dụng thu gom nước mưa lẫn tro xỉ tránh chảy ra ngoài môi trường. Bãi xả này có diện tích 120m^2 (kích thước dài 20m x rộng 6m), nền đổ bê tông thuận tiện cho xe chuyên dụng vào lấy tro xỉ từ silo. Bãi xả đã hoàn thành và đưa vào sử dụng ngày 30/9/2019.

- **Khu vực/bãi chứa tro xỉ ngoài trời:** Bãi chứa có tác dụng chứa tro xỉ dự phòng trong trường hợp nhà thầu gặp trục trặc tạm thời. Bãi chứa có diện tích 2400m^2 (kích thước dài 60m x rộng 40m) nền được đầm chặt, xung quanh có mương thu gom nước mưa chảy tràn để thu gom nước mưa khu vực bãi chứa. Bãi chứa được xây dựng ngày 01/10/2019 và dự kiến hoàn thành tháng 12/2019



Khu vực/bãi xả tro xỉ



Khu vực/bãi chứa tro xỉ ngoài trời

Hình 3.40. Bãi chứa tro xỉ lò hơi đốt than

3.4. Công trình, biện pháp lưu giữ chất thải nguy hại

Đối với các loại chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động sản xuất của Công ty như vỏ bao bì hóa chất; giẻ lau dính dầu mỡ; dầu mỡ thải từ quá trình bảo dưỡng; bóng đèn huỳnh quang hỏng; ắc quy thải sẽ được thu gom vào các thùng chứa chất thải nguy hại có ký hiệu rõ ràng theo quy định được đặt sẵn tại các xưởng. Sau đó được lưu tại nhà chứa CTNH của Công ty.

Công ty CP Giấy An Hòa tiếp tục duy trì hợp đồng với Công ty CP Môi trường đô thị và Công nghiệp 11 (URENCO 11) thu gom vận chuyển và xử lý CTNH phát sinh của nhà máy.

Bảng 3.23. Thành phần và khối lượng CTNH của Công ty

Stt	Loại chất thải	Trạng thái (Rắn/lỏng/bùn)	Số CTNH	Khối lượng thực tế (kg/năm)	Mã CTNH	Biện pháp xử lý/ Đơn vị thu gom
1	Vỏ bao bì mềm thải	Rắn	52.000	59.210	18 01 01	Các đơn vị có chức năng xử lý chất thải nguy hại
2	Bao bì cứng thải bằng kim loại	Rắn	360	8.520	18 01 02	
3	Bao bì mềm thải bằng nhựa	Rắn	1.200	3.680	18 01 03	
4	Giẻ lau dính dầu mỡ	Rắn	110	4.050	18 02 01	
5	Bóng đèn thải huỳnh quang và thủy tinh hoạt tính thải	Rắn	12	600	16 01 06	
7	Pin, ắc quy chì hỏng	Rắn	12	630	19 06 01	
8	Dầu thủy lực tổng hợp thải	Lỏng	240	6.800	17 01 06	
9	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	480	6.890	17 02 03	
10	Hộp mực in thải	Rắn	20	0	08 02 04	
11	Vật liệu lót chịu lửa thải	Rắn	150	7.970	19 11 03	
Tổng			54.584	98.350		

3.5. Các công trình phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường và các công trình bảo vệ môi trường khác

Gồm các công trình như sau:

- Về phòng chống cháy nổ và thiên tai;
- Về phòng ngừa ứng phó sự cố tại nạn lao động;
- Về phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường từ công trình xử lý
- Về phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường từ dây chuyền sản xuất

3.5.1. Các văn bản pháp lý được phê duyệt

Giấy chứng nhận số 922/TDPCCCC-P3 ngày 14 tháng 9 năm 2009 của Cục cảnh sát PCCC – Bộ Công an về thẩm duyệt phòng cháy chữa cháy cho Nhà máy bột giấy của Công ty cổ phần giấy An Hòa.

Giấy chứng nhận số 1651/TD-PCCC-P3 ngày 29 tháng 8 năm 2013 của Cục cảnh sát PCCC – Bộ Công an về thẩm duyệt phòng cháy chữa cháy cho Nhà máy giấy của Công ty cổ phần giấy An Hòa.

3.5.2. Các biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố cháy nổ và thiên tai

3.5.2.1. Các biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố cháy nổ

Tất cả các phân xưởng, khu xử lý, khối văn phòng đều đã trang bị hệ thống báo cháy và các phương tiện phòng chống cháy nổ.

- Công ty xây dựng và tập dượt các phương án chữa cháy giả định, tổ chức lực lượng tại chỗ để sẵn sàng chữa cháy. Bộ phận chữa cháy phải được đào tạo nghiệp vụ chữa cháy và được trang bị đủ phương tiện dụng cụ chữa cháy. Phương tiện và dụng cụ chữa cháy phải để nơi dễ thấy, dễ lấy.

- Do địa hình tương đối rộng, đặc điểm dễ cháy của loại vật liệu, từng nơi,... không giống nhau, Công ty sử dụng một số loại biển báo khác nhau như sau:

- + Niêm yết “Nội quy phòng cháy, chữa cháy” ở những nơi nhiều người qua lại và có thời gian đọc như: Văn phòng cơ quan/ phân xưởng, cổng ra vào Công ty, nhà ăn, nhà bếp, các kho nguyên liệu/ thành phẩm/ vật liệu,...

- + Lồng ghép nội dung phòng cháy, chữa cháy vào “Nội quy an toàn” của những bộ phận sản xuất có yêu cầu phòng cháy, chữa cháy nghiêm ngặt như: Kho hóa chất, khu vực pha chế hóa chất, trạm sản xuất Oxy,...

- + Treo biển “CẤM LỬA”, “CẤM HÚT THUỐC”, “BỘ TIÊU LỆNH CHỮA CHÁY” tại những nơi có nguy cơ cháy rất cao như: Rừng cây, bãi gỗ, kho nhiên liệu, hoá chất,...

- Việc xuất nhập các loại hoá chất, nguyên liệu, nhiên liệu có nguy cơ cháy, nổ cao phải tuân thủ nghiêm ngặt quy trình của Công ty và các quy định của pháp luật. Các đơn vị và người lao động không có chức năng, nhiệm vụ không được phép mang các chất cháy, nổ vào khu vực Công ty.

- Nhập xuất ga, sử dụng điện phục vụ cho bếp ăn trong Công ty phải tuân thủ các quy định về phòng cháy, chữa cháy. Các đơn vị và người lao động không được sử dụng củi lửa, đun nấu trong khu vực Công ty. Không hút thuốc khi tham quan nơi sản xuất, kho thành phẩm và khu vực để nguyên liệu, nhiên liệu.

- Kho thành phẩm và khu vực để nguyên liệu phải được sắp xếp gọn gàng, đường đi lại phải luôn thông thoáng để tiện việc kiểm tra, chữa cháy và thoát hiểm. Khi giao

nhận hàng hoá phương tiện vận chuyển không được nổ máy và phải hướng đầu ra ngoài để dễ thoát hiểm.

- Khi xảy ra sự cố cháy nổ mọi người có mặt tại hiện trường phải tận dụng mọi phương tiện hiện có để tham gia chữa cháy, đồng thời phát tín hiệu báo động để mọi người tập trung chữa cháy.

➤ *Tổ chức lực lượng*

Nhà máy đã thành lập đội PCCC cơ sở gồm 116 người theo quyết định số 11 /QĐ-AHP ngày 08/04/2025 của Tổng Giám đốc Công ty Cổ phần Giấy An Hoà.

+ Trong giờ hành chính: 60 người

+ Ngoài giờ: 40 người.

➤ *Phương tiện chữa cháy của cơ sở*

Bảng 3.24. Thống kê phương tiện chữa cháy của Công ty

TT	Tên Phương tiện	Chủng loại & ký hiệu	Số Lượng	Nơi bố trí, lắp đặt
1	Nội quy PCCC	Bộ	40	Nhà kho, các khu vực sản xuất.
2	Biển báo Cấm lửa	Bộ	65	Bãi nguyên liệu; Nhà kho; Các khu vực sản xuất.
3	Nội quy PCCC+ Biển báo Cấm lửa	Bộ	7	Cổng nhập nguyên liệu; Bãi nguyên liệu.
4	Tiêu lệnh chữa cháy	Bộ	120	Các khu vực sản xuất
5	Biển báo Cấm lửa, Cấm hút thuốc	Bộ	50	Bãi nguyên liệu. Kho chứa
6	Vòi chữa cháy	D65	130	Các tủ cứu hỏa trong nhà và ngoài trời.
7	Lăng phun chữa cháy	D65	119	
8	Bình chữa cháy loại xách tay	MFZABC 4 kg	364	Trong các phòng điều khiển; nhà kho; các hộp và tủ cứu hỏa tại các khu vực sản xuất.
		MFZABC 8kg	85	
		MT3	350	
9	Bình chữa cháy loại xe đẩy	MFZABC35kg	10	Trạm dầu; Nhà tua bin máy phát; Trạm điện 110kV.
10	Xèng cứu hỏa		15	Trạm dầu; Trạm điện 110kv
11	Xô cứu hỏa		15	
12	Bể, thùng cát cứu hỏa	7m ³	3	Trạm dầu , Trạm điện 110kv.
13	Trụ nước chữa cháy ngoài nhà		46	Bãi nguyên liệu, Kho Clorat và các khu vực sản xuất.
14	Hệ thống báo cháy tự động		3	Nhà kho NatriClorat và trong các phân xưởng sản xuất.
15	Hệ thống chữa cháy bột foam	Tec 1000 lít	3	Trạm dầu.
16	Cáng cứu thương	Inox	1	Phòng trực Y tế 24/24h
17	Xe cứu thương		1	Trực 24/24h

3.5.2.2. Các biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố do thiên tai

➤ Phòng chống sét

- Cột thu lôi sẽ được lắp đặt tại vị trí cao nhất của công trình. Lắp đặt hệ thống lưới chống sét cho các công trình không phải là kim loại có độ cao >15m gồm các cột thu lôi bố trí quanh mái.

- Điện trở tiếp đất xung kích của hệ thống chống sét $\leq 10\Omega$ khi điện trở suất của đất < 50.000 Ω /cm² và $\geq 10\Omega$ khi điện trở suất của đất > 50.000 Ω /cm².

- Định kỳ hàng năm Ban an toàn của Công ty sẽ tiến hành kiểm tra điện trở tiếp đất của các cột thu sét

➤ Ứng cứu sự cố thiên tai

- Ban an toàn của nhà máy thường xuyên theo dõi bão, dông, các hiện tượng thời tiết cá biệt về thông báo cho các đơn vị thi công và các phòng ban, phân xưởng chức năng đang vận hành sản xuất thực hiện các biện pháp phòng chống bão lụt như trong kế hoạch đã nêu.

- Tổ chức học tập, phổ biến, nắm chắc nội dung các công việc cần phải làm để ứng phó sự cố bão, lốc... đến toàn bộ cán bộ - công nhân nhà máy.

- Phòng kế hoạch của nhà máy sẽ tính toán dự trữ lượng khai thác gỗ để sản xuất để đủ dùng sau ngày mưa bão.

- Trường hợp ngập lụt hệ thống xử lý nước thải không hoạt động, nhà máy phải dừng sản xuất để không thải nước chưa xử lý ra môi trường.

➤ Tổ chức phục hồi môi trường sau khi bão lụt, trượt lở đất, lũ cuốn

- Thực hiện tổ chức tổng vệ sinh trên toàn công trường, thu gom đất sạt lở, máy móc thiết bị, thu hồi hóa chất, vật tư bị lũ cuốn trôi trên mặt bằng nhà máy. Khắc phục các hư hỏng máy móc thiết bị. Sửa chữa phục hồi hệ thống điện cho hoạt động.

- Tổng hợp các thiệt hại và khắc phục ngay để đưa các dây chuyền sản xuất vào hoạt động.

- Thu gom hết các chất thải rắn: Xi than, bùn thải, bao bì, giấy và bột giấy... phát tán trên mặt bằng nhà máy, tập kết về bãi chất thải của nhà máy.

- Nạo vét bùn, cát, chất thải rắn toàn bộ hệ thống kênh thoát nước của nhà máy, tập kết bùn, cát, chất thải rắn về bãi chất thải rắn của nhà máy.

- Phối hợp với Trung tâm Y tế dự phòng của huyện Sơn Dương phun chất diệt trùng phòng dịch bệnh phát sinh.

3.5.3. Về phòng ngừa, ứng phó với sự cố tai nạn lao động

Do đặc thù trong hoạt động sản xuất vẫn có nhiều yếu tố làm ảnh hưởng đến sức khỏe và tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn lao động, nên việc chấp hành tốt các quy định về an toàn lao động đang được đơn vị thực hiện nghiêm túc và tiếp tục duy trì. Biện pháp an toàn lao động áp dụng tại Công ty được thể hiện trong Quy định về An toàn lao động của Công ty:

➤ An toàn lao động trong Công ty

- Người lao động là tài sản quan trọng của Công ty; Đảm bảo an toàn cho người lao động luôn được coi là nhiệm vụ trọng tâm, hàng đầu của Công ty.

- Công ty chấp hành nghiêm túc mọi quy định của pháp luật về an toàn lao động và chủ động áp dụng mọi biện pháp cần thiết để đảm bảo an toàn cho người lao động.

- Các kiến nghị về an toàn lao động của người lao động, công nhân trực tiếp sản xuất và các cơ quan chức năng được Công ty trân trọng tiếp thu và thực hiện.

➤ Quyền và nghĩa vụ của người lao động trong việc đảm bảo ATLĐ

- Người lao động làm việc trong Công ty được trang bị các kiến thức an toàn lao động cần thiết phù hợp với yêu cầu công việc thực tế. Được cấp phát trang bị bảo hộ lao động phù hợp với công việc người đó đảm nhận;

- Người lao động có nghĩa vụ chấp hành nghiêm túc mọi quy định về an toàn lao động, đặc biệt là quy trình công tác và nội quy an toàn của công việc mà người lao động đang thực hiện.

- Khi phát hiện nơi làm việc có dấu hiệu mất an toàn, người lao động phải nhanh chóng báo ngay cho lãnh đạo đơn vị hoặc người có trách nhiệm gần nhất biết và xử lý, khắc phục trong khả năng cao nhất có thể.

- Công ty khuyến khích và trân trọng mọi ý kiến tham gia bổ sung, sửa đổi nội quy an toàn lao động và phòng cháy, chữa cháy của người lao động.

➤ An toàn khu vực sản xuất

- Khu vực sản xuất phải đảm bảo đủ ánh sáng, không khí thông thoáng với độ sạch trong giới hạn cho phép, ẩm về mùa đông, mát về mùa hè để đảm bảo sức khỏe cho người lao động.

- Không mang đồ dùng cá nhân vào khu vực sản xuất; Mọi vật dụng thiết bị phục vụ sản xuất phải được sắp xếp gọn gàng; Lối đi nội bộ và cửa thoát hiểm phải luôn trong trạng thái an toàn sẵn sàng phục vụ khi có sự cố.

- Người không có nhiệm vụ không được vào khu vực sản xuất.

- Người lao động phải có trách nhiệm cảnh báo khi thấy người không có nhiệm vụ đi vào khu vực mình làm việc và quản lý.

➤ Trang bị kiến thức an toàn cho người lao động

- Khi được nhận vào làm việc chính thức trong Công ty người lao động bắt buộc phải học qua chương trình “Huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và phòng cháy, chữa cháy” do Công ty tổ chức và được xác nhận đã được huấn luyện hoặc đã ký vào sổ theo dõi của Phòng Môi trường và An toàn lao động. Chưa học xong chương trình này người lao động chưa được giao việc làm cụ thể.

- Công nhân vận hành thiết bị phải được đào tạo vận hành và nội quy an toàn. Những thiết bị có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thì phải có chứng chỉ đào tạo vận hành phù hợp theo quy định của pháp luật.

➤ Xây dựng nội quy an toàn

- Máy móc thiết bị trong dây chuyền sản xuất như: Thiết bị nâng hạ, máy nén khí, máy ép thủy lực, các thiết bị hàn hơi, hàn điện,.. Các loại vật tư đặc chủng như: Hóa chất độc hại, nguồn phóng xạ,.. Các khu vực sản xuất có quy trình nghiêm ngặt

như: Phòng thí nghiệm, trạm oxy, khu vực pha chế hóa chất,... Công ty phải xây dựng “Nội quy an toàn và hướng dẫn vận hành”.

- Các bản nội quy đã nêu trên đây được soạn thảo ngắn gọn nhưng đầy đủ chính xác; Các bản nội quy phải được kẻ chữ to treo ở nơi dễ thấy dễ đọc, cạnh nơi làm việc để kịp thời hướng dẫn nhắc nhở tại chỗ cho người lao động.

- Trong giờ làm việc mọi thao tác của người lao động nhất thiết phải tuân thủ theo “Nội quy an toàn” của công việc mà mình đang thực hiện.

➤ An toàn lao động trong giao ca.

- Mọi hiện tượng bất thường của máy móc thiết bị, mọi dấu hiệu có thể dẫn đến mất an toàn lao động phải được Điều độ sản xuất ghi chép đầy đủ vào sổ theo dõi sản xuất và bàn giao chi tiết cho ca sau tiếp tục theo dõi xử lý.

- Những sự cố mất an toàn, nguy hiểm có nguồn gốc phát sinh từ ca trước nhưng sổ giao ca không ghi chép các nội dung này. Trách nhiệm đền bù thiệt hại (nếu có) trong trường hợp này thuộc về ca trước (không ghi sổ giao ca).

3.5.4. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường từ công trình xử lý

3.5.4.1. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố liên quan đến Hệ thống XLNT

➤ Kiểm soát sự cố rò rỉ hoá chất của Hệ thống xử lý nước thải

- Các loại hoá chất được vận chuyển đến Hệ thống xử lý nước thải bằng các phương tiện chuyên dụng do nhà thầu cung cấp đưa đến.

- Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình lưu trữ và sử dụng các loại hoá chất theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

- Công nhân vận hành trạm xử lý nước thải được hướng dẫn các biện pháp an toàn khi tiếp xúc với các loại hoá chất.

- Khi làm việc với hoá chất, công nhân phải mang các dụng cụ an toàn cá nhân như khẩu trang, kính, găng tay...

- Các dụng cụ sơ cấp cứu... luôn được đặt tại vị trí tiếp xúc với hoá chất cao.
Sự cố hệ thống xử lý nước thải không hoạt động:

1. Quy trình phòng ngừa, ứng phó sự cố hiện nay

+ Khả năng hệ thống xử lý nước thải không hoạt động hoàn toàn có thể xảy ra mặc dù khả năng này là rất thấp. Cả 2 Hệ thống xử lý nước thải của Công ty đều được thiết kế với hệ số chạy quá tải.

+ Khả năng ứng phó sự cố: Khi Hệ thống XLNT gặp sự cố phải tạm ngừng hoạt động, toàn bộ nước thải phát sinh từ các phân xưởng sản xuất sẽ được lưu giữ tại Bể điều hòa thể tích 6.300m³, hệ thống ống dẫn nước thải, bể chứa nước thải tại các phân xưởng sản xuất. Khi đó, các loại nước thải khác như nước thải sinh hoạt vẫn được lưu giữ tại 16 bể tự hoại mà không bơm về hệ thống xử lý nước thải. Thời gian lưu giữ nước thải có khả năng duy trì được khoảng 1 ngày. Trong khoảng thời gian này, Công ty sẽ tiến hành khắc phục sự cố trong thời gian sớm nhất. Nếu Hệ thống xử lý nước thải không thể khởi động lại sau 1 ngày thì Nhà máy sản xuất có Hệ thống XLNT gặp sự cố phải ngừng sản xuất để sửa chữa.

+ Khả năng phòng ngừa sự cố:

Lắp thiết bị quan trắc nước thải tự động để kiểm soát chất lượng nước thải thường xuyên (5 phút/lần)

Thành lập PTN để phân tích mẫu nước thải 3 mẫu/ngày/3 ca (chỉ tiêu: TSS, COD, BOC, màu, TSS, T-N, T-P...) cho từng công đoạn xử lý nước thải để kịp thời phát hiện bất thường của Hệ thống từ đó điều chỉnh hóa chất, điều chỉnh quy trình vận hành hệ thống để hạn chế tối đa sự cố làm hỏng Hệ thống xử lý nước thải.

Ngoài ra, Công ty có bố trí các máy bơm hoạt động và máy bơm dự phòng tại các khu vực chuyển nước thải nhằm xử lý được toàn bộ nước thải của Nhà máy và phòng ngừa sự cố, rủi ro.

Bảng 3.25. Số lượng thiết bị dự phòng cho 02 trạm xử lý nước thải

STT	Tên thiết bị dự phòng	Đơn vị	Thông tin thiết bị	Số lượng
Hệ thống xử lý nước thải Nhà máy bột giấy				
1	Bơm bể hồ thu	m ³ /h	Q= 520 m ³ /h; H= 10m	01
2	Bơm bể điều hòa	m ³ /h	Q= 300 m ³ /h; H= 10m	02
3	Bơm tháp làm mát	m ³ /h	Q= 520 m ³ /h; H= 10m	01
4	Bơm bùn lắng I	m ³ /h	Q= 30 m ³ /h; H= 20m	01
5	Bơm tuần hoàn bùn hoạt tính	m ³ /h	Q= 520 m ³ /h; H= 15m	01
6	Bơm bùn lắng II	m ³ /h	Q= 40 m ³ /h; H= 20m	01
7	Bơm cấp bùn máy ép	m ³ /h	Q= 30 m ³ /h; H= 16m	01
8	Máy sục khí	kgOxi/h	48-1035 KgOxi/h	04
9	Bơm khí nước kết hợp	m ³ /h	Q= 250 m ³ /h; H= 16m	06
10	Máy thổi khí đáy bể	m ³ /h	Q= 44.2 m ³ /m; P= 0.64bar	01
11	Bơm PAC	l/h	Q= 400 l/h; 0.25MPa	01
12	Bơm phá bọt	l/h	Q= 50 l/h; 0.25MPa	01
13	Bơm Ure	l/h	Q= 400 l/h; 0.25MPa	01
14	Bơm H3PO4	l/h	Q= 120 l/h; 0.25MPa	01
15	Bơm NaOH	l/h	Q= 50 l/h; 0.25MPa	01
16	Bơm HCl	l/h	Q= 50 l/h; 0.25MPa	01
Hệ thống xử lý nước thải Nhà máy giấy				
1	Thiết bị đo lưu lượng đầu vào	Cái	Loại đo mức siêu âm; Khoảng đo 0 -15m	01
2	Bơm nước thải	Cái	Loại bơm ly tâm, công suất : 11kW, 380V/3ph/50Hz; Dòng điện 21,3A	01
3	Máy khuấy	Cái	Động cơ có tốc độ: 100-150 rpm; Điện năng 5,5 kw, 3ph/380v/50hz Trục và cánh: thép không gỉ	01
4	Bơm định lượng PAC	Cái	Công suất: 6m3/h; Cột áp: 13m Công suất: 0,56kW, 380V/3ph/50Hz	01
5	Bơm định lượng hóa chất khử màu	cái	Loại: Bơm ly tâm; Lưu lượng: 3,8 m3/h; Cột áp 21,5M	01

STT	Tên thiết bị dự phòng	Đơn vị	Thông tin thiết bị	Số lượng
6	Bơm định lượng PAM-A	Cái	Loại: Bơm ly tâm Công suất: 1,5kW, 380V/3ph/50Hz; Dòng điện 3,4A	01
7	Bơm định lượng PAM-C	Cái	Loại: Bơm ly tâm Công suất: 1,5kW, 380V/3ph/50Hz; Dòng điện 3,4A	01
8	Bơm bùn	Cái	Loại: Bơm chìm; Công suất: 10 m ³ /h; Cột áp 12M; Công suất: 1kW, 380V/3ph/50Hz	01
9	Máy thổi khí	Cái	Lưu lượng: 42,7m ³ /phút Công suất: 75kW, 380V/3ph/50Hz	04
10	Biến tần cho máy thổi khí	Cái	Công suất: 75 kw; Điện áp: 3pha/380V/50Hz	01
11	Bơm bùn	Cái	Loại: Bơm ly tâm Công suất: 5,5kW, 380V/3ph/50Hz; Dòng điện 11,6A	01
12	Máy bơm bùn	Cái	Loại: Bơm trục vít Công suất: 22kW, 380V/3ph/50Hz; Dòng điện 43,2A	01
13	Máy nén khí	Cái	Công suất: 22kW, 380V/3ph/50Hz	01
14	Máy sấy khí	Cái	Công suất: 8,5A, 220V/1ph/50Hz	01
15	Bình tích áp	Cái	Thể tích: 4 m ³ ; Thông số kỹ thuật: Test Press 1,32 MPa	01

➤ **Kiểm soát sự cố khi chất lượng nước thải không đạt tiêu chuẩn môi trường**

- Tuân thủ các yêu cầu và các thông số kỹ thuật thiết kế.
- Nhân viên vận hành phải được tập huấn chương trình vận hành và bảo dưỡng hệ thống trạm xử lý nước thải.
- Tuân thủ nghiêm ngặt các yêu cầu về vận hành Hệ thống xử lý nước thải.
- Thực hiện tốt việc quan trắc hệ thống xử lý: Thiết lập chương trình quan trắc thích hợp cho Hệ thống xử lý nước thải, thực hiện tốt chương trình quan trắc, có kế hoạch xử lý kịp thời khi xảy ra sự cố đối với Hệ thống xử lý nước thải.
- Kế hoạch xây dựng thêm Hệ thống hồ sơ cố kết hợp hồ sinh học để ứng phó sự cố trong trường hợp Hệ thống xử lý nước thải xử lý không đạt tiêu chuẩn xả thải ra môi trường.

➤ **Kiểm soát và xử lý một số sự cố của Hệ thống XLNT đặc trưng:**

- Trong quá trình vận hành có rất nhiều yếu tố nếu không kiểm soát tốt sẽ dẫn đến những sự cố không mong muốn, để xử lý sự cố nhanh chóng Hướng dẫn vận hành sẽ đưa ra những sự cố thường gặp, nguyên nhân và phương pháp xử lý như sau:

+) Quan sát trạng thái bùn thải lắng 2

Chủ yếu quan sát độ cao thấp mặt bùn thải ở Bể lắng 2, có bùn trôi nổi hay không, hạt trôi nổi lớn nhỏ...

Bảng 3.26. Hiện tượng và nguyên nhân của bể lắng 2

TT	Hiện tượng	Nguyên nhân
1	Lớp nước trên mặt sạch-trong	Vận hành bình thường, trạng thái bùn thải tốt.
2	Lớp nước trên mặt vẩn đục	COD cao, bùn thải không phân giải-oxy hóa triệt để hữu cơ.
3	Mặt bùn bị đẩy lên	Bùn thải trương nở, bùn thải lắng đọng kém.
4	Bùn thải nổi lên từng lớp	Bùn thải nhiễm độc
5	Bùn thải nổi lên từng cục lớn	Cục bộ bể lắng kị khí, dẫn tới bùn thải bị hồng
6	Cục nhỏ bùn thải trôi nổi	Nguyên nhân do nhiệt độ quá cao, C, N không thích hợp, dinh dưỡng không đủ vv dẫn tới bùn thải tách sợi.

+) Quan sát bề vực khí

Bảng 3.27. Hiện tượng và nguyên nhân của bề vực khí

TT	Hiện tượng	Nguyên nhân
1	Toàn diện tích bề vực khí nổi đều bọt khí nhỏ	tải bùn thích hợp, vận hành bình thường
2	Lượng bọt khí ít, bọt khí có màu sữa tươi, bề vực khí nổi bọt khí thành từng đám	Nguồn cấp khí không ổn định, khí phân phối không đều.
3	Bọt khí nổi lên không đều	Do có góc chết, tải bùn cao, chất lượng nước kém, nhiều bọt
4	Lượng bọt màu trắng nhiều	Trong nước có nhiều thuốc tẩy như: ClO_2^- , H_2O_2
5	Bọt có màu trà, màu xám	Thể hiện tuổi bùn lớn hoặc bùn bị phá tan-hút vào bọt, phải tăng cường thải bùn
6	Bọt có các màu khác	Thể hiện trong nước có tạp chất hoặc bị ô nhiễm; tải bùn quá cao, phân giải hữu cơ không triệt để, bọt khí tương đối dính, không dễ vỡ

+) Trạng thái bùn bất thường và phân tích

Bảng 3.28. Sự cố, nguyên nhân và giải pháp xử lý bùn bất thường

Biểu hiện bất thường	Phân tích và chuẩn đoán	Biện pháp xử lý
Bề vực khí có mùi hôi thối	Oxy không đủ, DO thấp	Tăng cấp oxy, tăng DO > 2mg/l
Bùn màu đen	DO quá thấp, bùn bị phân giải kị khí thành H_2S , kết hợp với Fe dư tạo hành FeS .	Tăng cường cấp oxy và tăng lượng bùn hồi lưu $Q_{\text{bùn}} = 1-1.2 \cdot Q$ nước.
Bùn chuyển màu trắng, bùn bị trương nở	Trùng sợi hoặc trùng lông mao dạng rắn phát triển nhiều. PH nước vào quá thấp, $\text{PH} \leq 6$ thì trùng sợi sản sinh lượng lớn.	Tăng DO > 2 mg/l Tăng PH nước vào.
Bể lắng có cục bùn đen lớn nổi lên	Bể lắng bị dồn bùn, lắng kị khí cục bộ, sản sinh CH_4 , CO_2 , hạt bùn nổi lên cùng bọt khí, amoni nước ra cao.	Kiểm tra tấm cao su gạt bùn Xử lý loại bỏ góc chết, tăng cường xáo trộn vùng lắng cục bộ
Mặt bùn lắng 2 nổi cao, ban đầu nước ra rất trong, khi lưu lượng lớn thì bùn thải thoát ra	SV > 90%, SVI > 120mg/l trùng sợi chiếm ưu thế, bùn thải trương nở.	- Phun dung dịch ClO_2 10% tỷ lệ 20kg/1000m ³ loại bỏ trung sợi - Bổ sung bùn tiêu hóa cacbon, bùn hoạt tính, men, - Tăng DO; tăng pH

Biểu hiện bất thường	Phân tích và chuẩn đoán	Biện pháp xử lý
tầng lớp nhưng không nát, quan sát bông bùn có lẫn nhưng bóng khí nhỏ li ti.		- Giảm tải công suất máy. Trường hợp đặc biệt dừng gián đoạn xử lý
	Dư N, thiếu P, dư Oxi hòa tan	- Giảm N hoặc dừng cấp hẳn theo dõi lại kết quả N-T, P-T để xác minh lại, - Giảm cường độ xục khí cuối bể vi sinh. - Tăng tuần hoàn bùn và xả bùn
Mặt bùn bề lắng 2 quá cao	Lượng trùng sợi nhiều, MLSS quá cao.	Tăng cường xả bỏ bùn
Bề mặt bể lắng 2 có 1 lớp bùn bông.	- Động vật vi sinh bị chết, bùn kết cục bông, chất lượng nước đầu ra chuyển biến xấu, - COD, BOD vào tăng cao, - Nồng độ vật rắn có độc tố nước đầu vào quá cao, - PH bất thường.	- Giảm tải hệ thống kiểm tra nước thải đầu vào COD, TSS, pH - Kiểm tra tỷ lệ và khối lượng dinh dưỡng cấp vào hệ thống, - Loại bỏ yếu tố gây độc hoặc tính oxi hóa mạnh trong nước thải
Bể lắng 2 có các cục bùn nhỏ liên tục thoát ra	- Bùn thiếu dưỡng chất - Nồng độ ammoniac nước vào quá cao, - Tỷ lệ C/N không thích hợp; - Nhiệt độ lớn > 40° C, - Tốc độ quay cánh quạt quá cao, dẫn tới hạt bông bị phá vỡ.	- Kiểm tra lại tỷ lệ cấp dinh dưỡng N, P giảm lượng dư N - amoniac - Đề F/M=[0.2-0.25], - Giảm nhiệt độ thông qua giảm tải hệ thống hoặc tăng công suất giải nhiệt của tháp làm mát. - Giảm biến tần của 04 máy xục khí bể mặt duy trì DO>1.5mg/l cuối bể vi sinh;
Lớp nước trên mặt bể lắng 2 vẫn đục, chất lượng nước ra kém	- dư oxi - Tải bùn quá cao, - Hữu cơ oxy hóa không hoàn toàn.	- Duy trì DO 2-3mg/l - Giảm lưu lượng nước vào, giảm thải bùn.
Bề mặt bể sục khí xuất hiện lớp cặn bã nổi, như lớp cháo dày phủ kín bề mặt.	Trong cặn xuất hiện lượng lớn khuẩn Nocardiaceae hoặc khuẩn sợi sinh trưởng nổi chung có nhiều tạp khuẩn. - Lượng chất tẩy trong nước vào quá nhiều.	- Xem xét sử dụng dung dịch sữa vôi tỷ lệ 10kg/1000m ³ phun vào các góc chết của bể vi sinh theo dõi thêm. - Dọn bỏ cặn nổi, tránh để cặn nổi tiếp tục tuần hoàn trong hệ thống, tăng cường thải bùn.
Bùn chưa trưởng thành, hạt bông nhỏ; nước ra vẫn đục, chất lượng nước kém.	Nồng độ, thành phần nước biển đổi quá lớn, dinh dưỡng không cân bằng hoặc không đủ, trong nước thải có độc tố hoặc PH không đủ. Có nhiều trùng roi nhỏ lưu động	Điều chỉnh thành phần, nồng độ và dinh dưỡng đều cân bằng, đồng thời bổ sung dinh dưỡng thiếu hụt.
Khó tách bùn thải, Sau khi tách nước bùn thải, bánh bùn lỏng lẻo.	Hoại tử hữu cơ Lượng phụ gia liên kết cấp không đủ,	Loại bỏ bùn thải chết Tăng cường phụ gia, phối hợp trộn bùn với các loại bùn khác tăng khả năng tách nước.

Biểu hiện bất thường	Phân tích và chuẩn đoán	Biện pháp xử lý
Bề sục khí nhiều bọt trắng	Chất tẩy vào quá nhiều	- Tăng cường phun nước hoặc phụ gia phá bọt. - Loại bỏ nguyên nhân có chất tẩy đi vào hệ thống.
Bọt ở bề sục khí khó vỡ dính.	Nước vào quá cao, phân giải hữu cơ không triệt để.	Giảm Lượng cấp N, hoặc dừng hẳn
Bề sục khí có bọt màu trà hoặc màu xám.	Bùn thải lão hóa, tuổi bùn quá lớn sợi bùn bám vào bọt.	Tăng cường thải bùn.
pH nước vào giảm.	Xử lý N kị khí quá cao, tích lũy axit hữu cơ.	Giảm cấp N
Nước ra màu cao	Bùn thải tách sợi, màu nước vào cao.	Cải thiện tính chất - trạng thái nước vào hệ thống.
BOD, COD nước ra tăng cao	Bùn nhiễm độc.	Khôi phục bùn thải.
	Lọc nước vào.	Tăng MLSS.
	Xuất hiện: (S_2O_3 ; H_2S)	Tăng cường độ sục khí.
	Test COD bị ion Cl^- ảnh hưởng.	Loại trừ nguyên nhân ảnh hưởng.

+) Quan sát lắng cấp 3.

- Khi vừa vận hành bơm định lượng và bơm cấp vào bồn chứa CNVH phải quan sát độ pH tại bề phản ứng không để dao động lớn.

- Khi tiến hành đi hiện trường mà phát hiện bề mặt lắng 3 xuất hiện bùn nổi nhỏ li ti, tại tâm bề lắng 3 bùn không tạo khối, vành ngoài bề có nhiều bọt trắng và lẫn vẩn nổi sáng màu có nghĩa là đang có dấu hiệu dư thừa hóa chất PAC, PFS cần phải điều chỉnh lại ngay và tăng cường chạy bơm rút bùn.

- Nếu bề mặt bề gần tâm màu nước ngả vàng không kết bông, bùn không lắng được hoặc phân tách không rõ ràng, tại bề phản ứng không tạo bông được cần phải kiểm tra lại ngay độ pH và nồng độ hóa chất PAM-A.

- Nếu bùn có hiện tượng nổi thành cục to lên không lắng được, trên bông bùn xuất hiện nhiều bọt khí nhỏ li ti ngay lập tức phải xem lại việc pha hóa chất PFS và $NaClO_3$.

Bảng 3.29. Bảo dưỡng định kỳ, phòng ngừa sự cố đối với máy bơm

Kiểm tra định kỳ	Thực hiện	Cấp 1	Cấp 2	Cấp 3	Cấp 4	Cấp 5	Nội dung
		Mỗi ngày	Sau 1 tháng	Sau 3 tháng	Sau 6 tháng	Sau 1 năm	
Kiểm tra dòng điện, điện áp	CN vận hành	X					- Khi máy đang hoạt động dùng ampe kìm kiểm tra dòng điện xem có gần với giá trị dòng điện cho phép không. - Kiểm tra điện áp nằm trong giá trị cho phép. Kiểm tra giá trị cân bằng pha của điện áp. Cho phép sai lệch $\pm 5\%$.
Kiểm tra nhiệt độ ổ trục	CN vận hành	X					- Chỉ thực hiện kiểm tra sau khi máy làm việc trên 60 phút. - Dùng nhiệt kế đặt trên ổ trục, xác định giá trị nhiệt độ, <i>nhiệt độ cho phép < 80°C</i> .
Kiểm tra nhiệt độ động cơ	CN vận hành	X					-Chỉ thực hiện kiểm tra sau khi máy làm việc trên 60 phút. -Dùng nhiệt kế đặt lên thân của động cơ, xác định giá trị nhiệt độ. <i>Nhiệt độ cho phép < 100°C</i> .
Kiểm tra nước rò rỉ tại vòng đệm (bazêto)	CN vận hành	X					-Thực hiện sau khi máy vận hành 10 phút. -Dùng cờ-lê thích hợp, điều chỉnh vành ép dây bazêto sao cho nước chảy nhỏ giọt hoặc thành tia (khoảng 2 giây một giọt là được). <i>Nếu tại vòng đệm nước chảy lớn khi có thể xâm thực vào bơm; Nếu không chảy có thể làm hỏng bạc trục bơm.</i>
Kiểm tra áp lực hút và đẩy của máy bơm	CN vận hành	X					Thực hiện sau khi máy vận hành trên 60 phút. -Mở van của đồng hồ áp lực để đọc chỉ số. Sau đó đóng van của đồng hồ áp lực, nếu không có thể làm hỏng đồng hồ áp lực.
Làm vệ sinh công nghiệp	CN vận hành	X					-Đảm bảo vệ sinh sạch sẽ sản công tác; Dọn dẹp gọn gàng các vật dụng vào nơi quy định. -Lau chùi sạch sẽ các máy móc thiết bị, thổi sạch bụi bẩn trong máy và tủ điện. -Quét màng nhện dưới hầm máy và phòng điều khiển...

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở:

Nhà máy sản xuất bột giấy và Nhà máy sản xuất giấy trắng phần cao cấp

Kiểm tra định kỳ	Thực hiện	Cấp 1	Cấp 2	Cấp 3	Cấp 4	Cấp 5	Nội dung
		Mỗi ngày	Sau 1 tháng	Sau 3 tháng	Sau 6 tháng	Sau 1 năm	
Kiểm tra độ siết chặt của các bu lông chân máy, thân bơm, khớp nối, đầu cốt điện ...	NV kỹ thuật + CN vận hành		X				-Chỉ thực hiện khi máy đang ngừng hoạt động. -Dùng cờ-lê thích hợp để siết chặt các bu lông, các đầu cốt điện, siết lại đầu dây cầu dao, aptômát, khởi động từ...đánh sạch các tiếp điểm.
Kiểm tra độ ồn của ổ trục	NV kỹ thuật + CN vận hành		X				-Chỉ thực hiện sau khi máy làm việc trên 60 phút. -Dùng thanh nghe đặt trên ổ trục, kiểm tra tiếng kêu của bi, bị chạy có trơn tru không. <i>Nếu tiếng kêu lớn có thể bơm mỡ bổ sung. Nếu bi chạy bị gấn thì đề xuất thay bi.</i>
Kiểm tra độ rung của máy bơm	NV kỹ thuật + CN vận hành		X				Có thể so sánh từng máy đang hoạt động để đưa ra nhận định. <i>Nếu máy rung lớn thì phải cho ngừng máy để kiểm tra cân chỉnh lại.</i>
Kiểm tra các ổ bi, mỡ bôi trơn	NV kỹ thuật + CN vận hành		X				- Kiểm tra mỡ bi động cơ bằng cách dùng lực giác tháo các ốc nắp động cơ theo chiều ngược chiều kim đồng hồ, nếu mỡ đầy là đạt. - Kiểm tra mỡ bôi trơn bi guồng bơm bằng cách dùng Clê mở vít nắp chắn mỡ. <i>Thay bi sau 2 năm sử dụng.</i>
Kiểm tra dây ba zê túp, bạc dây ba zê túp	NV kỹ thuật + CN vận hành		X				-Kiểm tra và bổ sung dây bazetup cho các bơm khi thấy cụm vòng túp có nước chảy ra nhiều: Nới lỏng đai ốc cụm vòng túp, nắn mỡ với dây bazetup và quấn thêm vào cụm vòng túp, siết chặt bích ép túp với lực vừa phải.
Kiểm tra van thoát, van một chiều	NV kỹ thuật + CN vận hành			X			-Kiểm tra tình trạng hoạt động của van thoát và van một chiều, nếu hư hỏng thì tiến hành thay thế.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở:

Nhà máy sản xuất bột giấy và Nhà máy sản xuất giấy tráng phủ cao cấp

Kiểm tra định kỳ	Thực hiện	Cấp 1	Cấp 2	Cấp 3	Cấp 4	Cấp 5	Nội dung
		Mỗi ngày	Sau 1 tháng	Sau 3 tháng	Sau 6 tháng	Sau 1 năm	
Kiểm tra đồng hồ áp kế	NV kỹ thuật + CN vận hành			X			- Kiểm tra độ chính xác của đồng hồ áp kế trên ống đẩy. Có thể dùng một đồng hồ chuẩn khác để kiểm tra so sánh.
Kiểm tra lưu lượng và suất tiêu hao điện năng của bơm	NV kỹ thuật + CN vận hành			X			-Xác định lưu lượng của từng máy. -Đọc chỉ số công tơ điện và đồng hồ đo để xác định công suất tiêu thụ <i>Nếu vượt quá giới hạn thì đề xuất kiểm tra, sửa chữa.</i>
Kiểm tra cách điện của động cơ	NV kỹ thuật + CN vận hành				X		-Chỉ thực hiện khi máy đang ngừng hoạt động và cấp điện động lực đảm bảo đã cắt khỏi lưới điện. -Mở các đầu cáp và đầu dây ra của động cơ, đo kiểm tra cách điện giữa các pha và các pha với vỏ. <i>Cách điện cho phép > 1 MΩ; nếu thấp hơn thì không được phép hoạt động, đề xuất kiểm tra, sửa chữa.</i>
Kiểm tra bạc lót	NV kỹ thuật + P.KT					X	-Dùng thước kẹp kiểm tra đường kính của bạc và trục bơm, đánh giá độ mòn của bạc trục nếu cần thiết thì thay thế.
Kiểm tra bánh xe công tác	NV kỹ thuật + PKH-KT					X	-Tháo guồng bơm và kiểm tra bánh xe công tác xem có bị mòn, hư hỏng không, nếu hỏng thì sửa chữa, thay thế. -Vệ sinh bánh xe công tác.
Kiểm tra khớp nối trục, cân chỉnh động cơ	NV kỹ thuật + P.KT					X	- Dùng đồng hồ so gắn cố định trên 1 nửa puly, đầu kim đồng hồ tỷ tiếp xúc lên 1 nửa puly còn lại và chỉnh cho kim đồng hồ so chỉ ở mức 0. Sau đó quay khớp nối 1 vòng để kiểm tra lại độ đồng trục của khớp nối trong phạm vi số cho phép là -5 độ đến +5 độ. - Kiểm tra đệm cao su xem đã bị lão hoá chưa, thay thế khi cần thiết. - Vệ sinh hết các sét ri (nếu có) và tra dầu mỡ bôi trơn vào đai ốc, bulông. - Dùng Clê siết chặt lại các đai ốc .

3.5.4.2. Biện pháp phòng chống sự cố hệ thống xử lý khí thải

Để phòng ngừa và ứng phó sự cố do hệ thống xử lý khí thải, Công ty thực hiện các biện pháp như sau:

- Việc phòng ngừa và ứng cứu sự cố sẽ được quan tâm ngay từ quá trình thiết kế hệ thống xử lý khí thải đảm bảo các thiết bị có tuổi thọ tốt và đáp ứng yêu cầu xử lý khí thải.

- Các thiết bị hư hỏng sẽ được sửa chữa ngay và lắp đặt vào hệ thống xử lý khí thải để tiếp tục hoạt động.

Biện pháp phòng chống các sự cố do vận hành lò hơi

- **Cạn nước nghiêm trọng:** Tiến hành thông rửa ống thủy. Nếu thấy nước lấp ló chân ống thủy, sang thì nồi hơi chưa cạn nước tới mức nghiêm trọng.

- Trường hợp tiến hành cấp nước bổ sung phân đoạn kết hợp với việc xả đáy phân đoạn, đồng thời giảm cường độ đốt bằng cách giảm lượng dầu cung cấp cho béc đốt hoặc tắt hẳn béc đốt. Khi mực nước trở lại vị trí trung gian của ống thủy sáng, cho nồi hơi trở lại hoạt động.

- Khi tiến hành thông rửa ống thủy mà không thấy nước trong ống thủy, mở nhanh van thấp nhất của ống thủy tối cũng chỉ thấy hơi phụt ra thì nồi hơi bị cạn nước nghiêm trọng. Trong trường hợp này cấm tuyệt đối cấp nước bổ sung, công nhân vận hành cần nhanh chóng thao tác ngừng máy sự cố như sau: Đóng lá hướng khói, tắt quạt gió. Tắt béc đốt, ngừng cung cấp dầu cho béc đốt. Đóng van hơi chính. Đóng tất cả các cửa tránh không khí lạnh lọt vào buồng tối.

- Sau khi ngừng lò có sự cố, cần để thời gian cho nồi hơi nguội từ từ. Khi áp suất giảm dưới mức làm việc bình thường, cần kiểm tra các bộ phận liên quan, đặc biệt các bề mặt tiếp nhiệt, sau đó tiến hành xử lý như trường hợp trên.

- Khi xác định van xả đáy không kín, nước chảy mạnh qua đường xả đáy hoặc van một chiều không kín, đường cấp nước (từ bơm tới nồi hơi) nóng quá mức bình thường, phải tiến hành ngừng hoạt động. Xử lý giống trường hợp cạn nước nghiêm trọng.

Đầy nước quá mức: Thông rửa ống thủy, giảm bớt cường độ đốt, xả đáy để mức nước trở lại bình thường. Xả nước trên đường cấp hơi, sau đó cho nồi hơi hoạt động trở lại.

Áp suất tăng quá mức cho phép: Giảm cường độ đốt, đóng lá hướng khói. Mở van xả khí hoặc mở cưỡng chế van an toàn (kéo van an toàn bằng tay). Xả đáy gián đoạn kết hợp với cấp nước bổ sung.

Phòng, nổ ống của phần trao đổi nhiệt nguyên nhân: Tiến hành thao tác ngừng lò sự cố bằng cách: Tắt béc đốt, Tắt quạt gió, Đóng lá hướng khói; Khi nồi hơi có chỗ phòng thì nhanh chóng hạ áp suất bằng cách mở van xả khí và cưỡng chế mở van an toàn; Để nguội nồi, tiến hành kiểm tra và sửa chữa chỗ phòng.

Van an toàn hỏng: Phải ngừng hoạt động của lò để thay thế hoặc sửa chữa xong việc phải báo cho thanh tra ATLD kiểm tra và kẹp chì lại.

Trường hợp van an toàn không đóng kín và lượng hơi thoát ra không nhiều, cho phép vận hành đến hết ca, sau đó ngừng để sửa chữa. Trường hợp sụt lờ nhiều phải ngừng ngay lại, chờ nguội và sửa chữa kịp thời.

Cường độ đốt giả: Cấp thêm không khí cho buồng đốt.

+ Tăng lưu lượng hút khói.

+ Điều chỉnh tỷ lệ nhiên liệu đốt cho phù hợp.

Nhiệt độ nước cấp cao: Điều chỉnh lưu lượng không khí nóng qua bồn bằng cách mở nhỏ van khí này.

+ Cho nước trong bộ hâm hồi lưu trở lại bồn chứa trung gian.

Đường thoát khói nghẹt.

+ Vệ sinh định kỳ hâm nước, ống lửa, buồng lửa, buồng khói, đường thoát khói.

+ Trong trường hợp bị tắc nghẹt, phải ngừng lò và làm vệ sinh.

Trong quá trình vận hành cần tuân thủ những nguyên tắc cơ bản sau để phòng tránh phá hủy nồi hơi

- Thường xuyên quan sát ngọn lửa trong lò đốt để phát hiện những vấn đề bất thường liên quan đến nhiên liệu

- Điều tra nguyên nhân của các sự cố trip nồi hơi trước khi khởi động trở lại

- Đảm bảo hệ thống cấp và xử lý nước lò hơi hoạt động ổn định và hiệu quả. Bên cạnh yêu cầu nước cấp không có thành phần cứng, thì chất lượng nước cấp còn phải đảm bảo yêu cầu về áp suất và nhiệt độ. Không sử dụng nước chưa được xử lý cho nồi hơi.

- Xả đáy ở các dead legs để ngăn chặn tích tụ bùn, dẫn đến sự cố thiết bị. Chú ý, không được vô hiệu hóa chế độ bảo vệ mực nước thấp (chế độ nồi hơi dừng hoạt động nếu mực nước xuống quá thấp)

- Đảm bảo hệ thống khử khí hoạt động ở áp suất thích hợp và tank chứa nước duy trì ở nhiệt độ bảo hòa để loại bỏ oxy trong nước cấp.

- Liên tục theo dõi chất lượng nước ngưng

- Điều chỉnh xả đáy liên tục để duy trì độ dẫn điện của nước lò hơi trong giới hạn yêu cầu và định kỳ xả đáy bùn của trống (tham khảo ý kiến chuyên gia xử lý nước). Không bao giờ xả đáy tường lò trong khi nồi hơi đang hoạt động.

- Định kỳ kiểm tra bề mặt nước của các ống nồi hơi. Nếu phát hiện có dấu hiệu tích tụ của cặn phải điều chỉnh lại chế độ xử lý nước và vệ sinh boiler bằng biện pháp cơ khí hoặc hóa học.

- Định kỳ kiểm tra ăn mòn bên trong bộ khử khí.

- Tuân thủ tuyệt đối chế độ gia nhiệt nồi hơi. Thông thường tốc độ gia nhiệt của nước nồi hơi không vượt quá 100oF một giờ.

- Đảm bảo tất cả những nhân viên làm việc với nồi hơi được đào tạo và huấn luyện phù hợp. Khuyến khích nhân viên báo cáo kịp thời các phát hiện hỏng hóc để sửa chữa khi cần thiết

- Nếu nhu cầu sản xuất đòi hỏi phải quá lửa nồi hơi, thì cần phải đánh giá tác động của việc quá lửa và trình bày với lãnh đạo trước khi áp dụng

- Thường xuyên kiểm tra van xả.

Bảng 3.30. Một số sự cố phát sinh phí thải và kế hoạch phòng ngừa

TT	Khu vực có khả năng gây ô nhiễm	Số người lao động dự kiến có mặt trong khu vực	Nguyên nhân xảy ra sự cố	Hậu quả	Kế hoạch kiểm tra giám sát tại vị trí
1	Tại các khu vực phát sinh hoặc đường ống vận chuyển khí thải đến khu vực xử lý	Tùy thuộc mức độ ảnh hưởng, Công ty bố trí nhân lực xử lý sự cố.	- Đường ống hư hỏng, mặt bích hỏng gây rò rỉ - Bơm vận chuyển bị vỡ đường làm kín gây rò rỉ - Bị va đập bởi các vật thể xung quanh, thiết bị/ống mềm hư, xì, bể - Đường ống, Thiết bị Oxi hóa theo thời gian	- Ảnh hưởng đến sức khỏe của người công nhân vận hành cũng như những người xung quanh. - Tác động trực tiếp đến môi trường nước, không khí	- Có đồng hồ đo áp suất trên đường ống vận chuyển và được giám sát thường xuyên, hiển thị tại chỗ và tại phòng vận hành trung tâm. - Có công nhân, cán bộ an toàn và môi trường giám sát kiểm tra 2giờ/lần. - Kết quả kiểm tra giám sát được ghi lại trong sổ theo dõi hàng ngày của bộ phận. - Kiểm tra, bàn giao sau mỗi ca sản xuất để có phản ứng kịp thời khi xảy ra sự cố.
2	Tại khu vực xử lý khí thải tập trung (lò hơi thu hồi, lọc bụi tĩnh điện, lọc khí, hấp thụ....)	Tùy thuộc mức độ ảnh hưởng, Công ty bố trí nhân lực xử lý sự cố.	- Đường ống hư hỏng, mặt bích hỏng gây rò rỉ - Bơm vận chuyển bị vỡ đường làm kín gây rò rỉ - Bị va đập bởi các vật thể xung quanh, thiết bị/ống mềm hư, xì, bể - Đường ống, Thiết bị Oxi hóa theo thời gian	- Ảnh hưởng đến sức khỏe của người công nhân vận hành cũng như những người xung quanh. - Tác động trực tiếp đến môi trường nước, không khí	- Có đồng hồ đo áp suất trên đường ống vận chuyển và được giám sát thường xuyên, hiển thị tại chỗ và tại phòng vận hành trung tâm. - Có công nhân, cán bộ an toàn và môi trường giám sát kiểm tra 2giờ/lần. - Kết quả kiểm tra giám sát được ghi lại trong sổ theo dõi hàng ngày của bộ phận. - Kiểm tra, bàn giao sau mỗi ca sản xuất để có phản ứng kịp thời khi xảy ra sự cố.

3.5.5. Các biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố từ dây chuyền sản xuất

3.5.5.1. Các khu vực có khả năng xảy ra sự cố

Bảng 3.31. Bảng tổng hợp các khu vực có khả năng xảy ra sự cố trong Nhà máy

TT	Các khu vực có khả năng xảy ra sự cố	Số người lao động dự kiến có mặt trong khu vực	Nguyên nhân xảy ra sự cố	Hậu quả	Kế hoạch kiểm tra giám sát tại vị trí
1	Dò rỉ hóa chất		- Bồn chứa bị dò, bị phá hoại. - Công nhân không tuân thủ quy trình vận hành. - Van nhập của bồn chứa, van xuất của xe bồn, đường ống mềm...bị hỏng khi nhập hàng . - Áp suất trong bồn tăng cao do quá tải trong lúc nhận hành lâm van an toàn nhảy; - Đồng hồ đo áp suất hỏng không kiểm tra.	- Phát tán hơi hóa chất vào không khí gây ảnh hưởng đến sức khỏe của người công nhân vận hành cũng như những người xung quanh. - Cháy tràn xuống đất gây tác động đến môi trường đất và nước mặt nước ngầm - Tồn chi phí xử lý.	- Có đồng hồ đo áp suất trên đường ống công nghệ vận chuyển hóa chất giám sát thường xuyên, hiển thị tại chỗ và tại phòng vận hành trung tâm. - Có công nhân, cán bộ an toàn và môi trường giám sát bể chứa hóa chất 2 giờ/lần. - Kiểm soát sự thay đổi điều kiện để có kế hoạch khắc phục. - Kết quả kiểm tra giám sát an toàn được ghi vào bảng biểu theo dõi của bộ phận, so sánh sự thay đổi điều kiện khu vực bồn chứa, đưa ra các điều kiện cụ thể nhằm tránh trường hợp thay đổi điều kiện đột ngột có thể xảy ra sự cố. - Tại phân xưởng luôn có cán bộ phụ trách an toàn thường xuyên theo dõi và kiểm tra. - Khu vực xung quanh bể chứa hóa chất được đổ nền bê tông - Kiểm tra, bàn giao công tác sau mỗi ca sản xuất để có phản ứng kịp thời khi xảy ra sự cố
	Tại khu vực bồn chứa hóa chất	5-7 người			
	Đường ống vận chuyển hóa chất	Tùy thuộc mức độ ảnh hưởng,	- Đường ống hư hỏng, mặt bích hỏng gây rò rỉ - Bơm vận chuyển bị vỡ đường làm kín gây rò rỉ	- Ảnh hưởng đến sức khỏe của người công nhân vận hành cũng	- Có đồng hồ đo áp suất trên đường ống công nghệ vận chuyển hóa chất giám sát thường xuyên, hiển thị tại chỗ và tại phòng vận hành trung tâm.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở:

Nhà máy sản xuất bột giấy và Nhà máy sản xuất giấy trắng phần cao cấp

		Công ty bố trí nhân lực xử lý sự cố.	- Bị va đập bởi các vật thể xung quanh, thiết bị/ống mềm hư, xì, bể - Hòa loạn làm hỏng đường ống	như những người xung quanh. - Chảy tràn xuống đất gây tác động đến môi trường đất và môi trường nước	- Có công nhân, cán bộ an toàn và môi trường giám sát bề chứa hóa chất 2 giờ/lần. - Kết quả kiểm tra giám sát được ghi lại trong sổ theo dõi hàng ngày của bộ phận. - Kiểm tra, bàn giao sau mỗi ca sản xuất để có phản ứng kịp thời khi xảy ra sự cố.
2	Nước thải				
	Tại khu vực xử lý nước thải	4-6 người	Do hỏng bơm, tắc đường ống, các thiết bị đo DCS không hiển thị, báo sai kết quả	- Tác động đến môi trường xung quanh đặc biệt là môi trường nước	- Thường xuyên kiểm tra thiết bị vận hành (thiết bị bơm, thiết bị điện...) - Kết quả kiểm tra giám sát được ghi lại trong sổ theo dõi hàng ngày của bộ phận. - Kiểm tra, bàn giao sau mỗi ca sản xuất.
	Tại các khu vực phát sinh nước thải (bột, xeo bột, hóa chất, xút hóa...)	4-5 người	Do đường ống tắc các thiết bị đo DCS không hiển thị hoặc báo sai	- Tác động đến môi trường xung quanh đặc biệt là môi trường nước	- Thường xuyên kiểm tra thiết bị vận hành (thiết bị bơm, thiết bị điện...) - Định kỳ nạo vét kiểm tra hệ thống đường ống và hố ga thu gom nước thải sản xuất - Dự phòng đường ống và thiết bị máy móc sẵn sàng sửa chữa khi có sự cố
3	Sự cố tràn dầu				
	Tại bồn chứa hoặc trên đường vận chuyển đến nơi sử dụng	Tùy thuộc mức độ ảnh hưởng, Công ty bố trí nhân lực xử lý sự cố.	- Bồn chứa bị dò rỉ - Đường ống công nghệ bị hỏng do va đập - Cháy lan từ khu vực khác	Tác động trực tiếp đến môi trường nước, không khí, đất Xảy ra nguy cơ cháy nổ trong nhà máy	- Công nhân thường xuyên kiểm tra các hệ thống bồn chứa, định mức dầu trong bồn - Kiểm tra nhiệt độ, áp suất bồn chứa - Kiểm soát sự thay đổi điều kiện bảo quản để có biện pháp nhằm tránh xảy ra sự cố, tần suất kiểm tra giám sát là 1 lần/ 2 giờ - Kiểm tra và bàn giao sau mỗi ca trực

3.5.5.2. Năng lực ứng phó sự cố môi trường của Công ty

➤ *Hệ thống tổ chức, điều hành và trực tiếp xử lý sự cố*

Cụ thể chia làm 2 cấp an toàn: An toàn & môi trường cấp 1 (cấp công ty), an toàn cấp 2 cấp bộ phận (phân xưởng). Cán bộ công nhân của công ty là những người trực tiếp tham gia vào sản xuất và được trang bị những kiến thức nghiệp vụ, được đào tạo về an toàn trong sản xuất nhằm đảm bảo an toàn cho bản thân cũng như những người xung quanh, phát hiện kịp thời, ngăn chặn và xử lý các nguy cơ dẫn đến sự cố môi trường có thể xảy ra. Cùng nhắc nhở mọi người chấp hành nghiêm túc các quy định an toàn lao động và vận hành đúng quy trình công nghệ trong sản xuất để sự cố không xảy ra.

➤ *Trang thiết bị và phương tiện sử dụng ứng phó sự cố ô nhiễm môi trường*

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

- Chuẩn bị các dụng cụ, vật liệu thực hiện ứng cứu sự cố tràn hóa chất như : bơm, cát, giẻ lau, phao cứu sinh, ủng chống dầu, ủng cao su.....
- Trang bị các thiết bị an toàn như : Hệ thống quạt thông gió, van an toàn...
- Trang bị đầy đủ các trang thiết bị PCCC : Hệ thống báo cháy tự động, bình chữa cháy các loại, trụ bơm nước chữa cháy, trụ bột chữa cháy...
- Lắp đặt và bảo dưỡng các thiết bị phòng chống sét, hệ thống rò rỉ.
- Đặt các biển báo nguy hiểm, biển báo các khu sản xuất : Biển báo chất thải nguy hại, biển báo khu vực dễ cháy nổ...
- Nhà kho chứa hóa chất được thiết kế thông thoáng, có thiết kế hệ thống thoát nước thải ngầm để đi vào đường thoát nước thải của trung của Công ty khi dùng nước khắc phục sự cố, không để nước rửa sàn đi vào mương rãnh thoát nước mưa nước mặt, lối đi trong nhà kho đủ rộng, chống nóng, chống ồn, có bình chữa cháy các loại...
- Mua sắm các trang bị bảo vệ cá nhân cho cán bộ công nhân trong công ty : Bình dưỡng khí (dùng trong trường hợp đặc biệt), dây lưng an toàn, mặt nạ phòng độc, khẩu trang chống bụi, bao tay chống hóa chất, nút tai chống ồn, quần áo bảo hộ...

➤ *Hệ thống truyền báo thông tin trong trường hợp xảy ra sự cố môi trường*

Trong công ty: Mỗi phòng làm việc đều được trang bị điện thoại có số máy riêng, ngoài ra còn có bộ đàm liên lạc trong các tình huống khẩn cấp.

Ngoài công ty : Trang bị điện thoại đường dài để liên lạc với các đơn vị hỗ trợ bên ngoài.

Bảng 3.32. Quy trình tổng quát ứng cứu khi xảy ra sự cố rò rỉ, tràn hóa chất

STT	Quy trình	Hành động
I	Phối hợp nội bộ	
1	Người phát hiện	- Nhận biết được các thông tin sự cố : • Sự cố xảy ra ở đâu ? • Mức độ rò rỉ ? • Rò rỉ ở đâu ? - Thông báo cho mọi người trong khu vực xảy ra sự cố ; - Gọi điện và thông báo lên trung tâm điều hành nhà máy ; - Báo cáo lại cho tổ trưởng đơn vị tình hình sự cố - Tham gia hành động ứng cứu khẩn cấp (nếu thuộc lực lượng cứu hộ và xử lý sự cố cơ sở) hoặc trở về vị trí làm việc của mình ; - Nhận sự sắp xếp nhiệm vụ từ cấp trên.
2	Người trực ban Phòng điều khiển trung tâm (Điều độ sản xuất nhà máy)	- Thông báo tình huống khẩn cấp cho mọi người, bộ phận liên quan trong công ty theo quy trình thông báo tin khẩn, yêu cầu mọi người thực hiện đúng quy trình ứng cứu sự cố khẩn cấp.
3	Trưởng ca (tổ trưởng) điều độ nhà máy – người chỉ huy	- Thiết lập trung tâm đội ứng cứu khẩn cấp. Đóng vai trò là người chỉ đạo. • Cách xa khu vực xảy ra sự cố một khoảng cách xa an toàn. • Vị trí có thể quan sát hiện trường sự cố. - Sử dụng nhân lực hiện có tại khu vực. - Yêu cầu nhân lực xử lý sự cố sử dụng các trang bị bảo hộ lao động phù hợp - Yêu cầu sơ tán những người trong vùng ảnh hưởng. - Yêu cầu nhóm phụ trợ tháo dỡ kết cấu (khi cần thiết). - Thông báo và xin chỉ đạo từ cấp lãnh đạo - Sau khi khắc phục xong : • Yêu cầu kiểm tra lại hiện trường xảy ra sự cố • Yêu cầu giữ nguyên hiện trường để tiến hành điều tra sau đó • Báo cáo lại tình hình cho Lãnh đạo Công ty
4	Bộ phận an toàn và môi trường trong Công ty	- Cử nhân viên đến hiện trường theo dõi và khắc phục sự cố. - Đảm bảo luôn giữ liên lạc với các đơn vị ứng cứu. - Đưa ra tư vấn cần thiết. - Thông báo tình hình sự cố về phòng trung tâm để mọi người nắm được và có các biện pháp xử lý (nếu cần).
II	Phối hợp với các đơn vị bên ngoài	
1	Điều độ sản xuất nhà máy (Người chỉ huy)	- Nắm rõ tình hình sự cố để chỉ đạo các bộ phận liên quan.

STT	Quy trình	Hành động
		- Đánh giá đúng tình hình ứng cứu trong các trường hợp khẩn cấp. - Yêu cầu sự trợ giúp của các đơn vị bên ngoài (nếu cần thiết).
2	Các đội hỗ trợ bên ngoài	- Khi đến cổng Công ty sẽ được hướng dẫn đến vị trí xảy ra sự cố. - Thực hiện triển khai ứng cứu tại các khu vực cụ thể
III	Kế hoạch sơ tán	
1	Sơ tán người	- Thực hiện sơ tán người khu vực sự cố khi được yêu cầu. - Tập trung tất cả sơ tán phía trước nhà hành chính - Cán bộ công nhân được tập trung theo từng bộ phận. - Điểm danh lại quân số.
2	Sơ tán tài sản	- Thực hiện sơ tán tài sản (có thể) trong khu vực xảy ra sự cố.
IV	Ban lãnh đạo công ty	
	Ban giám đốc công ty	- Theo dõi tình hình của sự cố. - Đưa ra mệnh lệnh chỉ huy (nếu cần) - Thông báo cho các cơ quan hữu quan nếu sự cố là nghiêm trọng

3.5.5.3. Biện pháp xử lý sự cố

(1) Biện pháp phòng chống sự cố rò rỉ hóa chất

Quy trình vận chuyển, tiếp nhận hóa chất an toàn

Những người có liên quan đến việc vận chuyển hóa chất đều tuân thủ một số quy định về an toàn trong vận chuyển theo TCVN 5507:2002

Trước khi tiến hành xếp dỡ, công nhân kiểm tra lại bao bì, nhãn hiệu.

- Phải biết rõ tính chất hóa lý của hóa chất, biện pháp đề phòng và các giải quyết các sự cố cháy, nổ, tỏa hơi khí độc. Nhân viên vận chuyển mang theo đầy đủ phương tiện bảo vệ cá nhân.

- Vận chuyển hoá chất cùng với các tài liệu cung cấp thông tin về hóa chất như nhãn, bản dữ liệu an toàn...

- Nhân viên chịu trách nhiệm tiếp nhận, vận chuyển hóa chất hướng dẫn cụ thể cho các thành viên khác vị trí tiếp nhận, đặc điểm lộ trình, thời gian vận chuyển và nội qui giao hàng vào kho.

- Hóa chất, hàng hóa được vận chuyển đến kho hoặc từ kho đi bằng xe chuyên dụng hoặc xe tải tùy thuộc vào thành phần và đặc tính hóa chất.

Quy định an toàn trong bảo quản hóa chất

- Để hạn chế tối đa các rủi ro có thể xảy ra trong quá trình bảo quản, lưu trữ hóa chất Công ty đã thực hiện một số qui định về an toàn như sau:

- Có bản hướng dẫn cụ thể tính chất của các hoá chất và các qui định cần phải tuân thủ khi sắp xếp, vận chuyển,...

- Tổ chức tốt việc giao nhận hóa chất đúng lúc, hoá chất được xếp lên giá và xếp đúng qui cách, đảm bảo an toàn, ngăn nắp và dễ dàng nhìn thấy nhãn.

- Thường xuyên kiểm tra để phát hiện mối nguy hiểm có thể dẫn đến rủi ro.

- Thường xuyên kiểm tra lại quần áo và các thiết bị an toàn. Cấm hút thuốc và sử dụng lửa trần trong phạm vi nhà kho; có bản chỉ dẫn bằng chữ và ký hiệu cấm lửa để ở nơi dễ nhận thấy.

- Thực hiện tốt biện pháp phòng chống cháy do thiết bị điện.

- Để tránh hiện tượng tràn đổ rò rỉ hóa chất, trong kho bảo quản phải sắp xếp các lô hóa chất ngay ngắn và theo từng khu vực riêng. Trong quá trình nhập kho, cần kiểm tra kỹ bao bì, can chứa đựng hóa chất để đảm bảo không có hiện tượng nứt vỡ thùng chứa, rách thùng bao bì, tránh hiện tượng rò rỉ tràn đổ. Nếu phát hiện có hiện tượng nứt vỡ, rách thùng thì phải để riêng và xử lý trước khi cho nhập kho.

Sơ cứu khi bị nhiễm hóa chất

- Việc sơ cứu khi bị nhiễm độc hóa chất là điều tối thiểu cần thiết trong trường hợp xảy ra sự cố, một số biện pháp sơ cứu cụ thể:

- Trường hợp hít vào: cần nhanh chóng đưa nạn nhân đến chỗ có không khí sạch, làm hô hấp nhân tạo và đưa đến trạm y tế gần nhất.

- Trường hợp tiếp xúc lên da: nhanh chóng tháo bỏ quần áo và giày bị nhiễm, rửa bằng xà phòng và chất tẩy rửa với khối lượng nước lớn trong 15 - 20 phút và đưa đến trạm y tế gần nhất.

- Trường hợp bị rơi vào mắt: rửa mắt ngay bằng nước sạch càng lâu càng tốt, liên tục rửa hai mí mắt khoảng 15 - 20 phút và đưa đến trạm y tế gần nhất.

- Trường hợp bị nhiễm vào trong cơ thể cần nhanh chóng đưa đến trạm y tế gần nhất.

➤ *Khi tràn đổ, rò rỉ ở mức nhỏ:*

- Tìm mọi cách để ngăn chặn nguồn rò rỉ hóa chất: đóng các van cấp bằng hệ thống điều khiển hoặc bằng tay. Làm thông thoáng khu vực xảy ra sự cố.

- Thông báo cho trường ca, phòng an toàn và môi trường.

- Phong tỏa toàn bộ khu vực xảy ra sự cố tràn đổ, rò rỉ. Cắt cử người trông coi và cảnh báo cho mọi người khu vực cùng biết.

- Khi xảy ra sự cố rò rỉ, công nhân trong bộ phận được trang bị thiết bị bảo hộ lao động (1- 2 người) có bộ dưỡng khí cung cấp dưỡng khí để xử lý sự cố rò rỉ xảy ra.

- Sử dụng hệ thống phun sương để giảm nhiệt, pha loãng nồng độ khí/hơi.

- Sử dụng bình bọt phun lên khu vực bị cháy tràn.

- Hấp thụ tràn bằng cách sử dụng vật liệu, chất hấp phụ không dễ cháy như đất, cát. Không sử dụng các vật liệu dễ cháy như mùn cưa.

- Thông báo cho chỉ huy lực lượng ứng phó tình hình sự cố để kịp thời kêu gọi sự giúp đỡ của các đơn vị bên ngoài khi đánh giá sự cố xảy ra nghiêm trọng hơn phán đoán ban đầu.

➤ *Khi tràn đổ, rò rỉ ở diện rộng*

- Người phát hiện thông báo ngay lên phòng an toàn và môi trường.
- Bật chuông cảnh báo.
- Lực lượng bảo vệ ngăn không cho người không có phận sự vào nhà máy.
- Thông báo cho các cơ quan chức năng tại khu vực xảy ra sự cố để cùng tổ chức hỗ trợ ứng cứu.

- Tìm mọi cách ngắt điện, ngừng các hoạt động xuất nhập, bơm chuyển hóa chất
- Yêu cầu mọi người không có nhiệm vụ ứng phó tiến hành sơ tán tới khu vực nhà hành chính. Tổ trưởng sản xuất tiến hành điểm danh.

- Tùy mức độ sự cố, chỉ huy lực lượng ứng phó có thể yêu cầu công nhân không có nhiệm vụ ứng phó rời khỏi nhà máy.

- Khởi động hệ thống phun sương.
- Cô lập khu vực hóa chất tràn đổ, rò rỉ. Chuẩn bị các phương án xử lý sự cố.
- Phun bột lên bề mặt khu vực bị chảy tràn.
- Dùng bơm dự phòng bơm hóa chất còn trong bồn và trong phạm vi dễ chứa vào các thùng chứa khác.

- Hấp thụ phân hóa chất chảy tràn không thể thu hồi bằng cát dự phòng có sẵn tại khu vực bồn.

(2) Biện pháp xử lý khi để xảy ra sự cố rò rỉ tràn dầu

➤ *Khi tràn đổ, rò rỉ ở mức nhỏ:*

- Tìm mọi cách để ngăn chặn nguồn dầu tràn đổ, rò rỉ. Làm thông thoáng khu vực xảy ra sự cố tràn đổ, rò rỉ. Cất cử người trông coi và cảnh báo cho mọi người cùng biết khu vực đó.

- Ngăn cấm mọi nguồn lửa và tia lửa khi xảy ra sự cố tràn đổ, rò rỉ.
- Sử dụng cát, giẻ lau 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 cách.

➤ *Khi tràn đổ, rò rỉ ở diện rộng*

- Tìm mọi cách để cắt điện, ngừng các hoạt động xuất nhập, bơm chuyển dầu.
- Cô lập khu vực dầu tràn đổ, rò rỉ.
- Lên phương án bảo vệ khu vực sự cố, ngăn ngừa xăng dầu loang rộng và thực hiện phương án thu hồi xăng dầu tràn.

- Thông báo cho các cơ quan chức năng tại khu vực xảy ra sự cố để cùng tổ chức hỗ trợ ứng cứu.

(3) Biện pháp xử lý sự cố đối với nước thải

Xảy ra tại khu vực xử lý nước thải hoặc các khu vực phát sinh nước thải. Nước thải chảy tràn tại các bể nguyên nhân do tắc đường ống, hỏng bơm, thiết bị báo mức bị lỗi...

➤ *Biện pháp xử lý khi xảy ra sự cố tràn nước thải tại khu vực xử lý*

- Tìm mọi cách để ngăn chặn nguồn sự cố: đóng các van cấp bằng hệ thống điều khiển hoặc bằng tay.

- Thông báo cho trưởng ca, phòng an toàn và môi trường.

- Phong tỏa toàn bộ khu vực xảy ra sự cố tràn đổ, dò rỉ. Cắt cử người trông coi và cảnh báo cho mọi người khu vực cùng biết.

- Tìm mọi cách ngăn chặn nước thải chảy tràn qua bể, vận hành chạy bơm nước từ bể chảy tràn sang bể chứa khác.

- Thông báo cho bộ phận bảo dưỡng kiểm tra, sửa chữa các đường ống bị tắc, thay thế hoặc khắc phục thiết bị hỏng.

➤ *Biện pháp xử lý khi xảy ra sự cố tràn nước thải tại các khu vực phát sinh nước thải*

- Tìm mọi cách để ngăn chặn nguồn sự cố: đóng các van cấp bằng hệ thống điều khiển hoặc bằng tay.

- Thông báo cho trưởng ca, phòng an toàn và môi trường.

- Phong tỏa toàn bộ khu vực xảy ra sự cố tràn đổ, dò rỉ. Cắt cử người trông coi và cảnh báo cho mọi người khu vực cùng biết.

- Dùng mọi biện pháp cách ly khu vực xảy ra sự cố bao gồm cả mương thoát nước mặt, tìm nguyên nhân sự cố trong thời gian nhanh nhất.

- Sử dụng bơm nhúng chìm lưu động bơm ngược tất cả nước thải vào hệ thống thu gom.

- Thông báo cho bộ phận bảo dưỡng kiểm tra, sửa chữa các đường ống bị tắc, thay thế hoặc khắc phục thiết bị hỏng.

3.6. Các nội dung thay đổi so với giấy xác nhận hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường đã được cấp

Bảng 3.33. Các nội dung thay đổi so với giấy xác nhận hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường đã được cấp

STT	Nội dung tại Giấy xác nhận Hoàn thành công trình bảo vệ môi trường số 04/GXN-BTNMT ngày 14/01/2020	Nội dung thay đổi hiện nay	Lý do thay đổi
1	1. Công trình thu gom và xử lý nước thải: 1.1. Công trình thu gom, thoát nước mưa, nước thải - Đã xây dựng mương hở bằng BTCT để thu gom nước mưa chảy tràn từ bãi chứa nguyên liệu dăm gỗ về hồ gom tập trung trước khi bơm về hệ thống xử lý nước thải (XLNT) bột giấy để xử lý 1.2. Công trình xử lý nước thải đã được xây lắp: - Đã xây dựng 01 Hệ thống XLNT bột giấy để xử lý nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất từ Nhà máy bột giấy trước khi xả ra mương quan trắc chung và chảy vào hồ sinh học; công suất xử lý 12.500 m³/ngày đêm; cụ thể như sau: + Quy trình công nghệ: Nước thải sinh hoạt và nước thải bột giấy → Bể gom → Bể điều hòa → Bể lắng 1 → Tháo làm mát 2/Bể trung gian → Tháo làm mát 1/Bể lựa chọn → Bể hiếu khí → Bể lắng 2 → Bể keo tụ, tạo bông → Bể lắng 3 → Bể trung gian 1 → Thiết bị lọc cát → Thiết bị lọc than hoạt tính → Bể trung gian 2 → xả ra mương quan trắc chung; + Chế độ vận hành: Liên tục; + Hóa chất, vật liệu sử dụng: NaOH, H₂SO₄, PAC, PAM, Ure, chất phá bọt, PFS, Na₃PO₄ và chất khử mùi; + Quy chuẩn áp dụng đối với nước thải sau xử lý: QCVN 12-MT:2015/BTNMT và QCVN 40:2011/BTNMT, cột A.	1. Công trình thu gom và xử lý nước thải: 1.1. Công trình thu gom, thoát nước mưa, nước thải - Tại bãi chứa dăm, gỗ: Được xây dựng mương hở bao quanh để thu gom nước mưa về các hố ga làm bằng BTCT tại các điểm giao cắt của mương. Nước mưa tại các hố ga tự chảy vào đường ống bằng thép kích thước dài 150m, đường kính 30 cm để chảy về hố ga tập trung của bãi chứa dăm. Tại đây, được bố trí bể lắng sơ bộ nước mưa trước khi chảy ra cửa xả B4 1.2. Công trình xử lý nước thải đã được xây lắp: Từ năm 2024, quy trình xử lý nước thải của nhà máy đã có thay đổi cụ thể như sau: Hai nguồn nước thải bột (từ nhà máy sản xuất bột) và nước thải giấy (từ nhà máy sản xuất giấy) được xử lý chung. Các hạng mục xử lý nước thải của Hệ thống XLNT Bột giấy và Hệ thống XLNT giấy được điều chỉnh quy trình xử lý tương ứng trở thành Hệ thống XLNT với công suất xử lý 19.500 m³/ngày.đêm để xử lý toàn bộ nước thải của nhà máy, cụ thể như sau: + Quy trình công nghệ: Nước thải sinh hoạt, nước thải bột và nước thải giấy → bể gom → Tháo làm mát 1/bể điều hòa → Bể lắng 1 → Tháo làm mát 2/Bể trung gian → Tháo làm mát 3/Bể lựa chọn → Bể hiếu khí → Bể lắng 2 → Bể keo tụ 2 → Bể keo	Công ty thực hiện điều chỉnh, tích hợp hệ thống xử lý nước thải bột giấy và nước thải giấy thành hệ thống xử lý chung nhằm tối ưu vận hành, nâng cao hiệu quả xử lý và đảm bảo xử lý toàn bộ lưu lượng nước thải phát sinh đáp ứng quy chuẩn hiện hành. Việc điều chỉnh chỉ là sắp xếp lại quy trình công nghệ, không thay đổi quy mô, công suất và kích thước các hạng mục công trình/bồn bể đã được phê duyệt, đồng thời tăng cường khả năng giám sát và kiểm soát chất lượng nước thải.

STT	Nội dung tại Giấy xác nhận Hoàn thành công trình bảo vệ môi trường số 04/GXN-BTNMT ngày 14/01/2020	Nội dung thay đổi hiện nay	Lý do thay đổi
	- Đã xây dựng 01 Hệ thống XLNT giấy để xử lý nước thải phát sinh từ Nhà máy giấy trước khi xả ra mương quan trắc chung và chảy vào hồ sinh học; công suất xử lý 7.500 m³/ngày.đêm; cụ thể như sau: + Quy trình công nghệ: Nước thải giấy → Bể điều hòa → Bể keo tụ, tạo bông → Bể lắng 1 → Bể trung gian 1/Tháp làm mát → Bể hiếu khí → Bể lắng 2 → xả ra mương quan trắc chung + Chế độ vận hành: Liên tục; + Hóa chất, vật liệu sử dụng: NaOH, H₂SO₄, PAC, PAM, Ure và Na₃PO₄; + Quy chuẩn áp dụng đối với nước thải sau xử lý: QCVN 12-MT:2015/BTNMT và QCVN 40:2011/BTNMT, cột A.	tụ 3 → Bể tạo bông 3 → Bể lắng 3 → Bể tạo bông 2 → Bể lắng 4 → Bể trung gian 2 → Bình lọc cát/than → Bể trung gian 3 → mương quan trắc chung → Hồ sinh học; + Chế độ vận hành: Liên tục + Hóa chất, vật liệu sử dụng: H₂SO₄, PAC, Chất phá bọt, PAM-A, Na₃PO₄, PAM-C KMR, PFS. + Quy chuẩn áp dụng đối với nước thải sau xử lý: QCVN 40:2025/BTNMT, cột A.	
2	2. Công trình, thiết bị xử lý bụi, khí thải: - Đã lắp đặt hệ thống lọc bụi tĩnh điện để xử lý khí thải lò vôi trước khi thải ra ngoài môi trường qua ống khói cao 60 m. Quy chuẩn áp dụng đối với khí thải sau xử lý là QCVN 19:2009/BTNMT, cột B.	Ngày 05 tháng 9 năm 2025, Công ty Cổ phần giấy An Hòa đã có Công văn số 90/AHP-MT&ATLĐ gửi Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Tuyên Quang về việc dừng hoạt động lò đốt vôi thu hồi của Công ty Cổ phần giấy An Hòa. Do đó, hiện nay hệ thống lọc bụi tĩnh điện để xử lý khí thải lò vôi cùng dừng hoạt động do không còn phát sinh khí thải ở công đoạn này.	Công ty dừng vận hành lò vôi thu hồi do hiệu suất thu hồi CaO thấp, chi phí vận hành cao và không hiệu quả kinh tế so với phương án mua vôi thương phẩm.

Chương IV. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

4.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

4.1.1. Công trình thu gom, thoát nước mưa, nước thải

❖ Nguồn phát sinh nước thải

- Nước thải sinh hoạt ($90 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$)
- Nước thải phát sinh từ xưởng sản xuất bột ($1.853 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$)
- Nước thải phát sinh từ xưởng xeo tấm bột ($1.084 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$)
- Nước thải phát sinh từ xưởng xút hóa ($392 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$)
- Nước thải phát sinh từ xưởng sản xuất hóa chất ($4.760 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$)
- Nước thải phát sinh từ xưởng chưng bốc ($1.778 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$)
- Nước thải phát sinh từ xưởng khử khoáng ($743 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$)
- Nước thải khu vực lò hơi động lực và lò hơi thu hồi ($1.743 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$)
- Nước thải khu vực vệ sinh nguyên liệu ($64 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$)
- Nước thải phát sinh từ công đoạn sàng chuẩn bị bột ($945 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$)
- Nước thải khu vực xeo giấy ($4191 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$)
- Nước thải từ khu vực ép bột ($234 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$)
- Nước thải khu vực tráng phần ($0 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$)
- Nước thải từ xưởng sản xuất giấy tissue ($100 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$)
- Nước thải phát sinh từ khu vực lò hơi đốt than ($391 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$)
- Nước thải phát sinh từ trạm xử lý nước thô 1 ($10 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$)
- Nước thải phát sinh từ trạm xử lý nước thô 2 ($8 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$)

❖ Mạng lưới thu gom nước thải

*** Nước thải sinh hoạt:**

- Nước thải sinh hoạt từ khu văn phòng được xử lý sơ bộ tại bể tự hoại thể tích $4,3 \text{ m}^3/\text{bể}$ để dẫn về đường ống HDPE kích thước dài 288 m x đường kính $D90 \text{ cm}$ để đưa về đường ống dẫn nước thải sinh hoạt chung sau đó dẫn về Hệ thống xử lý nước thải.

- Nước thải nhà ăn của Công ty được thu gom vào hố ga có thể tích từ $2\text{-}3 \text{ m}^3/\text{bể}$ để lọc rác, tách mỡ sau đó được dẫn vào đường ống HDPE kích thước dài 180 m x đường kính $D110 \text{ cm}$ để chảy vào hố ga thu gom thể tích $27 \text{ m}^3/\text{bể}$. Nước thải từ hố ga thu gom được dẫn vào đường ống HDPE kích thước dài 180 m x đường kính 150 cm để đưa về đường ống dẫn nước thải sinh hoạt chung sau đó dẫn về Hệ thống xử lý nước thải

*** Nước thải sản xuất bột giấy:**

- *Nước thải xưởng sản xuất bột:* Nước thải sau khi phát sinh được thu gom vào hệ thống mương hở làm bằng BTCT kích thước dài 100 m x rộng 40 cm x sâu 60 cm chạy trong phân xưởng phía trên có đặt tấm đan bằng gang chống ăn mòn. Nước thải phát sinh được dẫn từ hệ thống mương hở trong phân xưởng theo dòng chảy tự nhiên (độ dốc 2%) vào hố ga làm bằng BTCT thể tích $12,5 \text{ m}^3$ (kích thước dài $2,5 \text{ m}$ x rộng 2 m x sâu

2,5 m) để chảy vào đường ống FRP kích thước dài 20m x đường kính 30 cm đi ngầm dưới đất phía ngoài có ống lồng bằng BTCT bảo vệ để dẫn vào đường ống thu gom nước thải chung của Nhà máy về Hệ thống xử lý nước.

- *Nước thải phát sinh từ xưởng xeo tấm bột:* Nước thải sau khi phát sinh được thu gom vào hệ thống mương hở làm bằng BTCT kích thước dài 250 m x rộng 40cm x sâu 40cm chạy trong xưởng phía trên có dầy tấm đan bằng gang chống ăn mòn. Nước thải phát sinh được dẫn từ hệ thống mương hở trong xưởng theo dòng chảy tự nhiên (độ dốc 2%) vào hố ga làm bằng BTCT thể tích 30,6 m³ (kích thước dài 3,5m x rộng 3,5 m x sâu 2,5 m) để chảy vào đường ống FRP kích thước dài 20m x đường kính 35cm đi ngầm dưới đất phía ngoài có ống lồng bằng BTCT bảo vệ. Sau đó nước thải được dẫn vào đường ống thu gom nước thải chung của Nhà máy để bơm về Hệ thống xử lý nước thải.

- *Nước thải từ xưởng xút hóa:* Nước thải phát sinh được thu gom vào hệ thống mương hở làm bằng BTCT kích thước dài 120m x rộng 40 cm x sâu từ 40-60 cm trên có dầy tấm đan bằng gang chống ăn mòn để dẫn vào hố ga làm bằng BTCT thể tích 48m³/hố (kích thước dài 4 m x rộng 4 m x sâu 3 m) để chảy vào đường ống FRP kích thước dài 20 m x đường kính 35 cm đi ngầm dưới đất phía ngoài có ống lồng bằng BTCT bảo vệ. Sau đó nước thải được dẫn vào đường ống thu gom nước thải chung của Nhà máy để bơm về Hệ thống xử lý nước thải.

- *Nước thải từ Xưởng sản xuất hóa chất:*

+ Nước thải được thu gom vào bể chứa trung gian để cân bằng pH, sau đó được dẫn bằng đường ống FRP kích thước dài 20m x đường kính 35cm về Hệ thống xử lý nước thải;

+ Nước mưa quanh khu vực, được thu gom bằng đường ống thu nước mưa riêng tách biệt với đường ống thu gom nước mưa chung của Công ty, đưa về về hố thu gom làm bằng BTCT thể tích 15 m³ để xử lý sơ bộ, cân bằng pH đưa về trung tính trước khi thu gom vào đường ống sợi thủy tinh chuyên dụng FRP kích thước dài 20 m x đường kính 20 cm để đưa về Hệ thống xử lý nước thải.

- *Nước thải từ Xưởng Chưng cất:* nước thải phát sinh từ quá trình chưng cất tăng nồng độ dịch đen thu gom từ công đoạn nấu bột cùng với nước làm mát thiết bị được thu gom bằng mương hở trong nhà làm bằng BTCT kích thước dài 130m x rộng 40cm x sâu từ 40-60 cm và chảy vào hố ga thu nước thải chung của Nhà máy.

- *Nước thải từ Xưởng khử khoáng:* nước thải phát sinh từ quá trình tái sinh và rửa hạt nhựa Cation và Anion cùng với nước làm mát thiết bị được thu gom bằng mương hở trong nhà làm bằng BTCT kích thước dài 150m x rộng 40cm x sâu từ 40-80 cm và tập trung tại bể chứa bằng BTCT thể tích khoảng 150 m³ (kích thước dài 7 m x rộng 7 m x

sâu 3 m) sau đó được bơm nhúng chìm lưu lượng 50 m³/h bơm vào hố ga thu nước thải chung của Nhà máy.

- *Nước thải sau quá trình làm mát thiết bị Xưởng lò hơi động lực và lò hơi thu hồi:* Nước thải khu vực này được chảy vào hố nước thải làm bằng BTCT có thể tích 10 m³. Sau đó nước thải chảy theo đường ống FRP kích thước dài 10 m x đường kính 20cm đi ngầm dưới đất phía ngoài có ống lồng bằng BTCT để chảy vào đường ống dẫn nước thải chung của Nhà máy để bơm về Hệ thống xử lý nước thải.

- *Nước thải khu vực vệ sinh nguyên liệu:* Nước sau rửa được thu gom vào bể lắng 2 ngăn (bể chứa và bể lắng) làm bằng BTCT thể tích 45m³ để lắng đọng các chất cặn bẩn (bùn, đất, tạp chất). Tại đây, nước sau lắng được dẫn sang bể tái tuần hoàn làm bằng BTCT thể tích 40m³ để tái sử dụng lại. Nước thải được đưa về Hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý bằng đường ống FRP kích thước dài 30m x đường kính 25 cm.

* **Nước thải nhà máy giấy tráng phần:** thu gom toàn bộ nước thải tại các công đoạn chuẩn bị bột, xeo giấy, ép bột và tráng phần, được xây dựng bằng BTCT kích thước dài 950 m x rộng từ 60-80cm x sâu 60-120 cm. Toàn bộ chiều dài mương được lắp đặt tấm đan bằng thép mạ kẽm kích thước dài 100 cm x rộng từ 60-80cm. Nước thải được thu gom bằng mương trong nhà và được dẫn ra hố ga thu gom kích thước dài 1,5 m x rộng 2 m x sâu 2 m, sau đó đưa về hệ thống xử lý nước thải.

- *Nước thải khu vực chuẩn bị bột:* Nước thải sau khi phát sinh được thu gom vào đường ống thép không gỉ kích thước dài 7m x đường kính 25 cm chạy xung quanh nhà máy giấy để dẫn ra mương gom nước thải trong nhà.

- *Nước thải khu vực xeo giấy:* Nước thải sau công đoạn xeo tấm bộ được thu gom và dẫn vào đường ống thép không gỉ kích thước dài 1,5m/ống x 7 ống x đường kính 20 cm để chảy ra mương gom nước thải trong nhà.

- *Nước thải từ khu vực ép bột:* nước thải phát sinh được thu gom vào đường ống thép không gỉ kích thước dài 4m x đường kính 10 cm để dẫn vào mương gom nước thải trong nhà.

* **Nước thải xưởng sản xuất giấy tissue:**

- *Nước thải công đoạn Ép khô và Hút chân không:* nước thải phát sinh được thu gom vào đường ống thép không gỉ kích thước dài 4m x đường kính 10 cm để dẫn vào mương gom nước thải trong nhà, sau đó dẫn ra mương thu gom nước thải xây dựng quanh khu vực kích thước dài 20 m x rộng 30 cm đi dẫn về bể chứa nước trắng tái sử dụng.

- *Nước vệ sinh thiết bị và nhà xưởng:* Nước thải sau khi phát sinh được thu gom vào hệ thống mương thu gom kích thước dài 150m x rộng 25 cm để dẫn về hệ thống xử lý. Mương gom nước thải này được xây dựng chạy quanh Xưởng sản xuất tissue bằng

bê tông cốt thép kết nối với hệ thống thu gom nước thải chung của nhà máy.

* **Nước thải khu vực lò hơi đốt than:** nước làm mát không đảm bảo chất lượng tuần hoàn được thu gom vào đường ống thép không gỉ kích thước dài 60m x đường kính 10cm đi nổi trên cầu có giá đỡ để dẫn Hệ thống xử lý nước thải

* **Nước thải từ khu vực xử lý nước thô:**

+ Nước lã bùn từ trạm xử lý nước thô số 1 (nhà máy bột) được đưa về trạm xử lý nước thải bằng đường ống ngầm FRP kích thước dài 982m x đường kính 15cm để đưa về bể chứa bùn của Hệ thống xử lý nước thải

+ Nước lã bùn từ trạm xử lý nước thô số 2 (nhà máy giấy) được đưa về trạm xử lý nước thải bằng đường ống ngầm FRP dài 1000m x đường kính 15cm để đưa về bể chứa bùn của Hệ thống xử lý nước thải

* **Hệ thống dẫn nước thải sau Hệ thống XLNT ra sông Lô:** Đã xây dựng BTCT (ốp đá) để dẫn nước thải sau xử lý của hệ thống XLNT vào hồ sinh học tự nhiên hiện hữu (tổng diện tích 30 ha), phía cuối ống thoát xây dựng cửa xả dạng tràn bằng BTCT rộng 2,4m để dẫn nước thải sau xử lý từ hồ sinh học ra sông Lô.

4.1.2. Công trình, thiết bị xử lý nước thải:

- Đã xây dựng 25 bể tự hoại 03 ngăn để xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt phát sinh trước khi dẫn về Hệ thống XLNT.

- Đã xây dựng 01 Hệ thống xử lý nước thải công suất xử lý 19.500 m³/ngày.đêm để xử lý toàn bộ nước thải của nhà máy, cụ thể như sau:

+ Quy trình công nghệ: Nước thải sinh hoạt, nước thải bột và nước thải giấy → bể gom → Tháp làm mát 1/bể điều hòa → Bể lắng 1 → Tháp làm mát 2/Bể trung gian → Tháp làm mát 3/Bể lựa chọn → Bể hiếu khí → Bể lắng 2 → Bể keo tụ 2 → Bể keo tụ 3 → Bể tạo bông 3 → Bể lắng 3 → Bể tạo bông 2 → Bể lắng 4 → Bể trung gian 2 → Bình lọc cát/than → Bể trung gian 3 → mương quan trắc chung → Hồ sinh học

+ Chế độ vận hành: liên tục;

+ Hóa chất sử dụng: H₂SO₄, PAC, Chất phá bọt, PAM-A, Na₃PO₄, PAM-C KMR, PFS (hoặc các vật liệu, hóa chất khác tương đương đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý đạt yêu cầu)

+ Quy chuẩn áp dụng đối với nước thải sau xử lý: QCVN 40:2025/BTNMT, cột A

- Đã lắp đặt thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục tại mương quan trắc chung để giám sát chất lượng nước thải sau xử lý của Hệ thống XLNT trước khi xả ra hồ sinh học và truyền số liệu về Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Tuyên Quang để theo dõi, giám sát. Các thông số đã lắp đặt gồm: pH, lưu lượng, nhiệt độ, độ màu, COD và TSS.

4.1.3. Chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải

Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải từ các nguồn thải phải đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường theo QCVN 40:2025/BTNMT, cột A, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp, cụ thể như sau:

Bảng 4.1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải

TT	Thông số	Đơn vị	Giới hạn cho phép		Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
			QCVN 40:2011/BTNMT và QCVN 12-MT:2015/BTNMT cột A, ($K_q = 1,0$, $K_r = 0,9$) đến hết ngày 31/12/2031	QCVN 40:2025/BTNMT, cột A, áp dụng từ ngày 01/01/2032		
I	Tại mương quan trắc trước hồ sinh học (1) và (2) điểm xả thải ra sông lô					
1	Nhiệt độ	°C	40	≤ 40	3 tháng/lần(*)	QTTĐ/LT
2	pH	-	6 - 9	6 - 9	3 tháng/lần(*)	QTTĐ/LT
3	Độ màu	mg/L	45	≤ 50	3 tháng/lần(*)	QTTĐ/LT
4	BOD ₅	mg/L	27	≤ 30	3 tháng/lần	-
5	COD	mg/L	67,5	≤ 60	3 tháng/lần(*)	QTTĐ/LT
6	TSS	mg/L	45	≤ 30	3 tháng/lần(*)	QTTĐ/LT
7	AOX	mg/L	6,75	≤ 7,5	3 tháng/lần	-
8	Dioxin	pgTEQ/Nm ₃	13,5	≤ 10	3 tháng/lần	-
9	As	mg/L	0,045	≤ 0,05	3 tháng/lần	-
10	Hg	mg/L	0,005	≤ 0,001	3 tháng/lần	-
11	Pb	mg/L	0,09	≤ 0,1	3 tháng/lần	-
12	Cd	mg/L	0,045	≤ 0,02	3 tháng/lần	-
13	Cr ⁶⁺	mg/L	0,045	≤ 0,1	3 tháng/lần	-
14	Cr ³⁺	mg/L	0,18	-	3 tháng/lần	-
15	Tổng Cr	mg/L	-	≤ 0,5	3 tháng/lần	-
16	Cu	mg/L	1,8	≤ 1,0	3 tháng/lần	-
17	Zn	mg/L	2,7	≤ 1,0	3 tháng/lần	-
18	Ni	mg/L	0,18	≤ 0,1	3 tháng/lần	-
19	Mn	mg/L	0,45	≤ 2,0	3 tháng/lần	-
20	Fe	mg/L	0,9	≤ 2,0	3 tháng/lần	-
21	CN ⁻	mg/L	0,063	≤ 0,2	3 tháng/lần	-
22	Tổng phenol	mg/L	0,09	≤ 1,0	3 tháng/lần	-
23	Dầu mỡ khoáng	mg/L	4,5	≤ 1,0	3 tháng/lần	-
24	Sunfua	mg/L	0,18	≤ 0,2	3 tháng/lần	-
25	Amoni	mg/L	4,5	≤ 5	3 tháng/lần	-
26	Tổng nitơ	mg/L	18	≤ 20	3 tháng/lần	-
27	Tổng photpho	mg/L	3,6	≤ 8,0	3 tháng/lần	-
28	Clo dư	mg/L	0,9	≤ 1,0	3 tháng/lần	-
29	Coliform	MPN hoặc CFU/100mL	3000	≤ 3000	3 tháng/lần	-

(*): Chỉ thực hiện quan trắc định kỳ 3 tháng/lần tại điểm xả nước thải ra sông Lô

4.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải

4.2.1. Nguồn khí thải phát sinh

- Nguồn số 1: Khí thải phát sinh từ nồi nấu
- Nguồn số 2: Khí thải phát sinh từ khu vực trung bốc
- Nguồn số 2: Khí thải phát sinh từ khu vực sản xuất H_2SO_4
- Nguồn số 3: Khí thải phát sinh từ khu vực sản xuất ClO_2 .
- Nguồn số 4: Khí thải phát sinh tại lò hơi thu hồi và lò hơi động lực
- Nguồn số 5: Khí thải phát sinh tại lò hơi đốt than

4.2.2. Dòng khí thải, vị trí xả thải

- Vị trí xả thải nằm trong khuôn viên Công ty Cổ phần Giấy An Hòa tại : Thôn An Hòa, Xã Bình Ca, Tỉnh Tuyên Quang theo Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất số BT261728, BT261729, BT261730, BT261731, BT261732 cấp ngày 20/10/2016.

- Vị trí xả thải theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến 105° , múi chiều 6° gồm 6 dòng thải với lưu lượng xả thải tối đa cụ thể như bảng sau:

Bảng 4.2. Vị trí và lưu lượng các nguồn xả khí thải của nhà máy

TT	Dòng khí thải	Vị trí xả thải	Lưu lượng xả thải lớn nhất ($m^3/giờ$)
1	Nguồn số 1	Tương ứng với ống thoát khí sau Hệ thống xử lý khí thải nồi nấu	4.000
2	Nguồn số 2	Tương ứng với ống thoát khí sau Hệ thống xử lý khí thải công đoạn trung bốc	2.000
3	Nguồn số 3	Tương ứng với ống thoát khí sau Hệ thống xử lý khí thải công đoạn sản xuất H_2SO_4	3.000
4	Nguồn số 4	Tương ứng với ống thoát khí sau Hệ thống xử lý khí thải công đoạn sản xuất ClO_2	2.000
5	Nguồn số 5	Tương ứng với ống khói thoát khí thải chung sau hệ thống xử lý khí thải của lò hơi thu hồi và lò hơi động lực	400.000
6	Nguồn số 6	Tương ứng với ống khói thoát khí thải sau hệ thống xử lý khí thải lò hơi đốt than	520.000

4.2.3. Chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải

Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải từ các nguồn thải phải đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường theo QCVN 19:2024/BTNMT, cột B, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp, cụ thể như sau:

Bảng 4.3. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải từ các nguồn thải

TT	Thông số	Đơn vị	Giới hạn cho phép theo		Tần suất quan trắc định kỳ	QTTĐ, LT
I	Hệ thống xử lý khí thải nguồn số 1 và số 4		QCVN 19:2009/ BTNMT cột B ($K_p = 1$, $K_v = 1$) từ ngày 31/12/2031	QCVN 19:2024/ BTNMT, cột B từ ngày 01/01/2032		
1	Lưu lượng	Nm ³ /h	-	-	3 tháng/lần	-
2	Nhiệt độ	°C	-	-	3 tháng/lần	-
3	Bụi (PM)	mg/Nm ³	200	≤ 80	3 tháng/lần	-
4	CO	mg/Nm ³	1000	≤ 400	3 tháng/lần	-
5	SO ₂	mg/Nm ³	500	≤ 300	3 tháng/lần	-
6	NO _x	mg/Nm ³	850	≤ 400	3 tháng/lần	-
7	HCl	mg/Nm ³	50	≤ 15	3 tháng/lần	-
8	Clo	mg/Nm ³	10	≤ 5	3 tháng/lần	-
II	Hệ thống xử lý khí thải nguồn số 3 và số 4		QCVN 19:2009/ BTNMT QCVN 21:2009/ BTNMT Cột B ($K_p = 1$, $K_v = 1$) tới ngày 31/12/2031	QCVN 19:2024/ BTNMT, cột B từ ngày 01/01/2032		
1	Lưu lượng	Nm ³ /h	-	-	3 tháng/lần	-
2	Nhiệt độ	°C	-	-	3 tháng/lần	-
3	H ₂ SO ₄	mg/Nm ³	50	≤ 30	3 tháng/lần	-
4	Clo	mg/Nm ³	10	≤ 6	3 tháng/lần	-
III	Hệ thống xử lý khí thải nguồn số 5		QCVN 19:2009/ BTNMT, QCVN 22:2009/ BTNMT, QCVN 30:2012/BTNMT cột B tới ngày 31/12/2031	QCVN 19:2024/ BTNMT, cột B từ ngày 01/01/2032		
1	Lưu lượng	Nm ³ /h	-	-	-	QTTĐ/ LT
2	Nhiệt độ	°C	-	-	-	QTTĐ/ LT
3	Bụi (PM)	mg/Nm ³	160	≤ 50	-	QTTĐ/ LT
4	CO	mg/Nm ³	800	≤ 400	3 tháng/lần	-
5	SO ₂	mg/Nm ³	400	≤ 350	-	QTTĐ/ LT
6	NO _x	mg/Nm ³	800	≤ 400	-	QTTĐ/ LT
7	HCl	mg/Nm ³	50	≤ 15	3 tháng/lần	-

*Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở:
Nhà máy sản xuất bột giấy và Nhà máy sản xuất giấy tráng phủ cao cấp*

TT	Thông số	Đơn vị	Giới hạn cho phép theo		Tần suất quan trắc định kỳ	QTTĐ, LT
8	Clo	mg/Nm ³	10	≤ 5	3 tháng/lần	-
9	As	mg/Nm ³	8	≤ 3	3 tháng/lần	-
10	Pb	mg/Nm ³	4	≤ 1	3 tháng/lần	-
11	Cd	mg/Nm ³	4	≤ 0,2	3 tháng/lần	-
12	H ₂ S	mg/Nm ³	6	≤ 5	3 tháng/lần	-
13	Tổng dioxin/furan	ngTEQ/Nm ³	0,6	≤ 0,3	3 tháng/lần	-
IV	Hệ thống xử lý khí thải nguồn số 6		QCVN 19:2009/ BTNMT, QCVN 22:2009/ BTNMT, cột B tới ngày 31/12/2031	QCVN 19:2024/ BTNMT, cột B từ ngày 01/01/2032		
1	Lưu lượng	Nm ³ /h	-	0	3 tháng/lần	-
2	Nhiệt độ	°C	-	-	3 tháng/lần	-
3	Bụi tổng	mg/Nm ³	160	≤ 50	3 tháng/lần	-
4	CO	mg/Nm ³	800	≤ 400	3 tháng/lần	-
5	SO ₂	mg/Nm ³	400	≤ 350	3 tháng/lần	-
6	NO _x	mg/Nm ³	800	≤ 400	3 tháng/lần	-
7	As	mg/Nm ³	8	≤ 3	3 tháng/lần	-
8	Pb	mg/Nm ³	4	≤ 1	3 tháng/lần	-
9	Cd	mg/Nm ³	4	≤ 0,2	3 tháng/lần	-

- Phương thức xả thải: Khí thải sau khi xử lý được xả ra môi trường liên tục 24/24 giờ hoặc gián đoạn theo chế độ làm việc của từng phân xưởng phát sinh nguồn thải.

Chương V. KẾT QUẢ HOẠT ĐỘNG VÀ TÌNH HÌNH THỰC HIỆN CÔNG TÁC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

5.1. Thông tin chung về tình hình thực hiện công tác bảo vệ môi trường

Cơ sở đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) cấp Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước số 2224/GP-BTNMT ngày 30 tháng 8 năm 2019.

Cơ sở đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) cấp Giấy xác nhận các công trình bảo vệ môi trường số 04/GXN-BTNMT ngày 14 tháng 01 năm 2020.

5.2. Kết quả hoạt động của công trình xử lý nước thải

Lưu lượng phát sinh:

Cơ sở phát sinh nước thải từ hoạt động sinh hoạt và sản xuất tại nhà máy. Căn cứ theo nhật ký vận hành và kết quả quan trắc lưu lượng nước thải, lưu lượng nước thải của nhà máy phát sinh như sau:

Bảng 5.1. Thống kê lưu lượng phát sinh nước thải

STT	Thời gian	Lưu lượng nước thải (m ³ /ngày.đêm)	
		Thực tế	Theo giấy phép xả thải
1	Quý I – 2024	17.522	19.500
2	Quý II – 2024	15.234	
3	Quý III – 2024	15.916	
4	Quý IV – 2024	16.347	
5	Quý I – 2025	15.713	
6	Quý II – 2025	17.225	
7	Quý III – 2025	18.160	
8	Quý IV – 2025	17.801	

Kết quả quan trắc môi trường định kỳ đối với nước thải:

Cơ sở tiến hành thực hiện quan trắc định kỳ hàng tháng đối với mẫu nước thải sau xử lý tại điểm vào hồ sinh học và điểm xả ra sông Lô:

Bảng 5.2. Kết quả quan trắc nước thải định kỳ Quý I, II năm 2024

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả				QCVN 12- MT:2015/ BTNMT A (K _a = 1,0. K _f = 0,9)	QCVN 40:2025/ BTNMT
			Quý I 2024		Quý II 2024			
			NT1	NT2	NT1	NT2		
1	Nhiệt độ	°C	31,47*	24,1	31,85*	32,8	40	40
2	pH	-	6,58*	7,3	6,75*	7,6	6-9	6-9
3	Độ màu	mg/L	25,43*	<12	28,50*	KPH (MDL=3)	45	45
4	BOD ₅	mg/L	-	7	-	10	27	27
5	COD	mg/L	27,11*	18	42	26	67,5	67,5
6	TSS	mg/L	<15	<15	<15	<15	45	45
7	AOX	mg/L	-	-	-	-	6,75	6,75
8	Dioxin	pgTEQ/Nm ³	-	-	-	-	13,5	13,5
9	As	mg/L	KPH (MDL=0,0005)	<0,0015	KPH (MDL=0,0005)	KPH (MDL=0,0005)	-	0,05
10	Hg	mg/L	KPH (MDL=0,0005)	KPH (MDL=0,0005)	KPH (MDL=0,0005)	KPH (MDL=0,0005)	-	-
11	Pb	mg/L	KPH (MDL=0,0005)	KPH (MDL=0,0005)	KPH (MDL=0,0005)	KPH (MDL=0,0005)	-	0,1
12	Cd	mg/L	KPH (MDL=0,0002)	KPH (MDL=0,0002)	KPH (MDL=0,0002)	KPH (MDL=0,0002)	-	0,05
13	Cr ⁶⁺	mg/L	-	KPH (MDL=0,005)	-	KPH (MDL=0,005)	-	0,05
14	Cr ³⁺	mg/L	-	<0,045	-	KPH (MDL=0,012)	-	0,18
15	Cu	mg/L	-	<0,080	-	KPH (MDL=0,025)	-	-
16	Zn	mg/L	-	<0,06	-	KPH (MDL=0,02)	-	3
17	Ni	mg/L	-	KPH (MDL=0,05)	-	KPH (MDL=0,05)	-	3
18	Mn	mg/L	KPH (MDL=0,025)	KPH (MDL=0,025)	0,42	KPH (MDL=0,025)	-	0,5
19	Fe	mg/L	<0,15	<0,15	0,53	<0,15	-	1
20	CN ⁻	mg/L	-	KPH (MDL=0,003)	-	KPH (MDL=0,003)	-	0,07
21	Tổng phenol	mg/L	-	0,0071	-	0,0022	-	0,1
22	Dầu mỡ khoáng	mg/L	-	<2,4	-	<2,4	-	5
23	Sunfua	mg/L	-	KPH (MDL=0,008)	-	0,052	-	0,2
24	Amoni	mg/L	0,89*	KPH (MDL=1)	1,32*	KPH (MDL=1)	-	5
25	Tổng nitơ	mg/L	-	<9	-	KPH (MDL=3)	-	20
26	Tổng phot pho	mg/L	-	<0,09	-	<0,09	-	4
27	Clo dư	mg/L	-	<0,8	-	KPH (MDL=0,3)	-	1
28	Coliform	MPN hoặc CFU/100mL	-	450	-	780	-	3000

Bảng 5.3. Kết quả quan trắc nước thải định kỳ Quý III, IV năm 2024

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả				QCVN 12- MT:2015/ BTNMT	QCVN 40:2025/ BTNMT
			Quý III 2024		Quý IV 2024			
			NT1	NT2	NT1	NT2		
1	Nhiệt độ	°C	32,17*	29,0	32,32*	27,2	A (K _q = 1,0, K _f = 0,9) 40	40
2	pH	-	7,09*	8,2	6,43*	7,6	6 – 9	6 – 9
3	Độ màu	mg/L	28,57*	<12	21,21*	27	50	50
4	BOD ₅	mg/L	-	<3	-	13	30	30
5	COD	mg/L	36	<9	33	41	75	75
6	TSS	mg/L	<15	15	17	KPH (MDL = 5)	50	50
7	AOX	mg/L	-	-	-		6,75	6,75
8	Dioxin	pgTEQ/Nm ³	-	-	-		13,5	13,5
9	As	mg/L	KPH (MDL=0,0005)	KPH (MDL=0,0005)	0,0061	0,0024	-	0,045
10	Hg	mg/L	KPH (MDL=0,0005)	KPH (MDL=0,0005)	KPH (MDL=0,0005)	KPH (MDL=0,0005)	-	0,045
11	Pb	mg/L	<0,0015	KPH (MDL=0,0005)	0,0017	KPH (MDL=0,0005)	-	0,09
12	Cd	mg/L	KPH (MDL=0,0002)	KPH (MDL=0,0002)	KPH (MDL=0,0002)	KPH (MDL=0,0002)	-	0,045
13	Cr ⁶⁺	mg/L	-	KPH (MDL=0,005)	-	KPH (MDL=0,005)	-	0,045
14	Cr ³⁺	mg/L	-	<0,045	-	KPH (MDL=0,012)	-	0,18
15	Cu	mg/L	-	KPH (MDL=0,025)	-	KPH (MDL=0,025)	-	1,8
16	Zn	mg/L	-	<0,06	-	KPH (MDL=0,02)	-	2,7
17	Ni	mg/L	-	KPH (MDL=0,05)	-	<0,15	-	0,18
18	Mn	mg/L	<0,080	<0,080	<0,08	0,37	-	0,45
19	Fe	mg/L	KPH (MDL=0,05)	0,28	KPH (MDL=0,05)	KPH (MDL=0,05)	-	0,9
20	CN ⁻	mg/L	-	KPH (MDL=0,003)	-	KPH (MDL=0,003)	-	0,07
21	Tổng phenol	mg/L	-	KPH (MDL=0,0001)	-	0,0885	-	0,1
22	Dầu mỡ khoáng	mg/L	-	<2,4	-	<2,4	-	4,5
23	Sunfua	mg/L	-	0,037	-	<0,030	-	0,18
24	Amoni	mg/L	1,12*	KPH (MDL=1)	0,45*	KPH (MDL=1)	-	5
25	Tổng nitơ	mg/L	-	<9	-	KPH (MDL=3	-	18
26	Tổng phot pho	mg/L	-	<0,09	-	KPH (MDL=0,02)	-	3,6
27	Clo dư	mg/L	-	KPH (MDL=0,3)	-	KPH (MDL=0,3)	-	0,9
28	Coliform	MPN hoặc CFU/100mL	-	170	-	23	-	3000

Bảng 5.4. Kết quả quan trắc nước thải định kỳ Quý I, II năm 2025

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả				QCVN 12- MT:2015/ BTNMT	QCVN 40:2025/ BTNMT
			Quý I 2025		Quý II 2025			
			NT1	NT2	NT1	NT2		
1	Nhiệt độ	°C	32,54*	-	33,28*	30,91*	40	40
2	pH	-	6,10*	-	6,50*	6,91*	6-9	6-9
3	Độ màu	mg/L	36,04*	-	29,25*	22,30*	50	50
4	BOD ₅	mg/L	14,9	17,6	12,2	12,4	27	30
5	COD	mg/L	33,02*	-	25,26*	39,73*	75	75
6	TSS	mg/L	29,91*	-	32,23*	12,98*	50	50
7	AOX	mg/L	<1	<1	<1	<1	6,75	6,75
8	Dioxin	pgTEQ/Nm ³	0,0270	0,0610	0,00	0,00	13,5	13,5
9	As	mg/L	KPH (MDL=0,0004)	KPH (MDL=0,0004)	KPH (MDL=0,0004)	KPH (MDL=0,0004)	-	0,045
10	Hg	mg/L	KPH (MDL=0,0003)	KPH (MDL=0,0003)	KPH (MDL=0,0003)	0,0006	-	0,045
11	Pb	mg/L	0,042	0,063			-	0,09
12	Cd	mg/L	0,0051	0,0059	0,0047	0,0117	-	0,045
13	C ⁶⁺	mg/L	KPH (MDL=0,008)	KPH (MDL=0,008)	KPH (MDL=0,008)	KPH (MDL=0,008)	-	0,045
14	C ³⁺	mg/L	KPH (MDL=0,04)	KPH (MDL=0,04)	KPH (MDL=0,04)	KPH (MDL=0,04)	-	0,18
15	Cu	mg/L	KPH (MDL=0,03)	KPH (MDL=0,03)	KPH (MDL=0,03)	KPH (MDL=0,03)	-	1,8
16	Zn	mg/L	0,07	0,08	0,05	0,06	-	2,7
17	Ni	mg/L	KPH (MDL=0,001)	KPH (MDL=0,001)	0,006	0,008	-	0,18
18	Mn	mg/L	0,21	0,40	0,71	0,16	-	0,45
19	Fe	mg/L	0,49	0,41	0,15	0,34	-	0,9
20	CN ⁻	mg/L	KPH (MDL=0,001)	KPH (MDL=0,001)	0,002	KPH (MDL=0,001)	-	0,07
21	Tổng phenol	mg/L	KPH (MDL=0,005)	KPH (MDL=0,005)	KPH (MDL=0,005)	KPH (MDL=0,005)	-	0,1
22	Dầu mỡ khoáng	mg/L	3,5	3,9	2,0	4,0	-	4,5
23	Sunfua	mg/L	KPH (MDL=0,03)	KPH (MDL=0,03)	0,05	KPH (MDL=0,03)	-	0,18
24	Amoni	mg/L	0,22*	-	1,12*	-	-	5
25	Tổng nitơ	mg/L	3,1	KPH (MDL=3)	KPH (MDL=3)	KPH (MDL=3)	-	18
26	Tổng phot pho	mg/L	0,08	0,13	0,57	0,21	-	3,6
27	Clo dư	mg/L	0,9	0,4	0,6	KPH (MDL=0,03)	-	0,9
28	Coliform	MPN hoặc CFU/100mL	900	2700	900	2400	-	3000

Bảng 5.5. Kết quả quan trắc nước thải định kỳ Quý III, IV năm 2025

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả				QCVN 12- MT:2015/ BTNMT	QCVN 40:2025/ BTNMT
			Quý III 2025		Quý IV 2025			
			NT1	NT2	NT1	NT2		
1	Nhiệt độ	°C	33,23*	29,93	32,03*	-	40	40
2	pH	-	6,89*	6,82*	6,79*	-	6 – 9	6 – 9
3	Độ màu	mg/L	16,61*	22,45*	29,25*	-	50	50
4	BOD ₅	mg/L	15,8	16,7	27,0	13,0	27	30
5	COD	mg/L	32,17*	41,26*	35,21*	-	75	75
6	TSS	mg/L	24,64*	15,47*	14,82*	-	50	50
7	AOX	mg/L	<1	<1	-	-	6,75	6,75
8	Dioxin	pgTEQ/Nm ³	0,0030	0,0040	-	-	13,5	13,5
9	As	mg/L	KPH (MDL=0,0004)	0,0005	KPH (MDL=0,003)	KPH (MDL=0,003)	-	0,045
10	Hg	mg/L	KPH (MDL=0,0003)	KPH (MDL=0,0003)	<0,001 (LOQ=0,001)	KPH (MDL=0,0003)	-	0,045
11	Pb	mg/L	0,0164	0,0174	0,085	0,020	-	0,09
12	Cd	mg/L0,0042	0,0042	0,0105	0,0018	0,0024	-	0,045
13	Cr ⁶⁺	mg/L	KPH (MDL=0,008)	KPH (MDL=0,008)	KPH (MDL=0,003)	KPH (MDL=0,003)	-	0,045
14	Cr ³⁺	mg/L	KPH (MDL=0,04)	KPH (MDL=0,04)	KPH (MDL=0,03)	KPH (MDL=0,03)	-	0,18
15	Cu	mg/L	KPH (MDL=0,03)	KPH (MDL=0,03)	KPH (MDL=0,03)	KPH (MDL=0,03)	-	1,8
16	Zn	mg/L	0,17	0,16	<0,1 (LOQ=0,1)	<0,1 (LOQ=0,1)	-	2,7
17	Ni	mg/L	0,0044	0,0065	0,084	0,067	-	0,18
18	Mn	mg/L	2,04	0,33	0,11	0,38	-	0,45
19	Fe	mg/L	0,83	0,72	0,8	0,8	-	0,9
20	CN ⁻	mg/L	KPH (MDL=0,001)	KPH (MDL=0,001)	KPH (MDL=0,001)	KPH (MDL=0,001)	-	0,07
21	Tổng phenol	mg/L	KPH (MDL=0,005)	KPH (MDL=0,005)	KPH (MDL=0,0015)	KPH (MDL=0,0015)	-	0,1
22	Dầu mỡ khoáng	mg/L	-	-	-	-	-	4,5
23	Sunfua	mg/L	KPH (MDL=0,03)	KPH (MDL=0,03)	KPH (MDL=0,03)	KPH (MDL=0,03)	-	0,18
24	Amoni	mg/L	0,69*	0,42*	0,52*	-	-	5
25	Tổng nitơ	mg/L	KPH (MDL=3)	KPH (MDL=3)	KPH (MDL=3)	KPH (MDL=3)	-	18
26	Tổng phot pho	mg/L	0,03	0,07	<0,05 (LOQ=0,05)	0,06	-	3,6
27	Clor dư	mg/L	0,8	0,5	KPH (MDL=0,16)	<0,51 (LOQ=0,51)	-	0,9
28	Coliform	MPN hoặc CFU/100mL	700	1100	2800	330	-	3000

Ghi chú:

- QCVN 12-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp giấy và bột giấy
- QCVN 40:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp
- KPH: Không phát hiện; LOQ: Giới hạn định lượng; MDL: Giới hạn phát hiện
- Vị trí lấy mẫu:
 - + NT1: Nước thải điếm vào hồ sinh học.
 - + NT2: Nước thải điếm ra sông Lô
- (-): không quy định
- (*): Số liệu trung bình quý từ quan trắc tự động

Nhận xét:

Qua kết quả quan trắc nước thải của nhà máy trong hai năm gần nhất (2024 và 2025), hầu hết các thông số được quan trắc nằm trong giới hạn cho phép theo giá trị cột A ($K_q = 1,0$, $K_f = 0,9$) QCVN 40:2011/BTNMT và QCVN 12-MT:2015/BTNMT. Tại thời điểm quý II và quý III năm 2025, kết quả quan trắc xử lý nước thải có thời điểm chỉ tiêu Mn tại điếm nước sau xử lý vào hồ sinh học nằm ngoài giới hạn cho phép. Nguyên nhân do công đoạn tại bể keo tụ #3 có thời điểm điều chỉnh liều lượng NaOH. Tuy nhiên, nồng độ chỉ tiêu Mn tại điếm xả nước thải ra sông Lô vẫn đảm bảo đạt giới hạn cho phép trong suốt thời điểm. Sau thời điểm đó, Công ty đã theo dõi và điều chỉnh lại liều lượng NaOH sử dụng để đảm bảo chỉ tiêu này đạt ngưỡng cho phép tại điếm xả ra hồ sinh học.

5.3. Kết quả hoạt động của công trình xử lý bụi, khí thải

Cơ sở tiến hành thực hiện quan trắc khí thải sau xử lý với tần suất 2 lần/năm. Kết quả quan trắc được tổng hợp tại các bảng sau:

Bảng 5.6. Kết quả quan trắc khí thải định kỳ Quý I năm 2024

STT	Thông số	Đơn vị đo	Quý I 2024						QCVN 19:2009/ BTNMT cột B (k _p =1, k _v =1)	QCVN 21:2009 BTNMT cột B (k _p =1, k _v =1)	QCVN 22:2009 BTNMT Cột B
			KT1	KT2	KT3	KT4	KT5	KT6			
1	Lưu lượng	m ³ /h	5.188	2.137	1.855	1.312	120.504*	45.402	-	-	-
2	Nhiệt độ	°C	71,0	88,0	102,0	31,0	103,1*	112,0	-	-	-
3	SO ₂	mg/Nm ³	KPH	KPH	-	-	24,08*	KPH	500	500	400
4	Carbon oxit (CO)	mg/Nm ³	KPH	1,3	-	-	-	185,1	1000	-	800
5	NO _x (tính theo NO ₂)	mg/Nm ³	KPH	10,6	-	-	9,67*	27,6	850	850	800
6	Bụi tổng	mg/Nm ³	KPH (MDL=11)	KPH (MDL=11)	-	-	33,07*	<35	200	200	160
7	Cl ₂	mg/Nm ³	KPH (MDL=0,1)	<0,34	-	<0,34	-	-	10	-	10
8	HCl	mg/Nm ³	KPH (MDL=0,07)	32,4	-	-	-	-	50	-	-
9	H ₂ SO ₄	mg/Nm ³	-	-	KPH (MDL=2)	-	-	-	50	50	-
10	As	mg/Nm ³	-	-	-	-	-	-	10	-	8
11	Pb	mg/Nm ³	-	-	-	-	-	-	5	-	4
12	Cd	mg/Nm ³	-	-	-	-	-	-	5	-	4
13	H ₂ S	mg/Nm ³	-	-	-	-	-	-	7,5	-	6
14	Tổng dioxin/furan	ngTEQ/Nm ³	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6

Bảng 5.7. Kết quả quan trắc khí thải định kỳ Quý II năm 2024

STT	Thông số	Đơn vị đo	Quý II 2024						QCVN 19:2009/ BTNMT cột B ($k_p=1$, $k_v=1$)	QCVN 21:2009 BTNMT cột B ($k_p=1$, $k_v=1$)	QCVN 22:2009 BTNMT Cột B
			KT1	KT2	KT3	KT4	KT5	KT6			
1	Lưu lượng	m ³ /h	5,981	2,408	1,676	847,0	120,503*	50,171	-	-	-
2	Nhiệt độ	°C	68,0	160,0	104,0	24,0	103,1*	102,0	-	-	-
3	SO ₂	mg/Nm ³	KPH	KPH	-	-	24,1*	KPH	500	500	400
4	Carbon oxit (CO)	mg/Nm ³	238,1	406,2	-	-	-	69,7	1000	-	800
5	NO _x (tính theo NO ₂)	mg/Nm ³	4,80	1,90	-	-	9,70*	54,3	850	850	800
6	Bụi tổng	mg/Nm ³	<35	<35	-	-	33,07*	<35	200	200	160
7	Cl ₂	mg/Nm ³	0,78	KPH (MDL=0,1)	-	0,49	-	-	10	-	10
8	HCl	mg/Nm ³	0,42	KPH (MDL=0,07)	-	-	-	-	50	-	-
9	H ₂ SO ₄	mg/Nm ³	-	-	KPH (MDL=2)	-	-	-	50	50	-
10	As	mg/Nm ³	-	-	-	-	-	KPH (MDL=0,00009)	10	-	8
11	Pb	mg/Nm ³	-	-	-	-	-	<0,0020	5	-	4
12	Cd	mg/Nm ³	-	-	-	-	-	KPH (MDL=0,0001)	5	-	4
13	H ₂ S	mg/Nm ³	-	-	-	-	-	-	7,5	-	6
14	Tổng dioxin/furan	ngTEQ/Nm ³	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6

Bảng 5.8. Kết quả quan trắc khí thải định kỳ Quý III năm 2024

STT	Thông số	Đơn vị đo	Quý III năm 2024						QCVN 19:2009/ BTNMT cột B ($k_p=1$, $k_v=1$)	QCVN 21:2009 BTNMT cột B ($k_p=1$, $k_v=1$)	QCVN 22:2009 BTNMT Cột B
			KT1	KT2	KT3	KT4	KT5	KT6			
1	Lưu lượng	m ³ /h	6.060	2.265	1.923	1.207	2.150.455*	-	-	-	-
2	Nhiệt độ	°C	71,2	65,1	102,0	36,0	87,13*	-	-	-	-
3	SO ₂	mg/Nm ³	KPH	KPH	-	-	26,39*	-	500	500	400
4	Carbon oxit (CO)	mg/Nm ³	KPH	KPH	-	-	106,6*	-	1000	-	800
5	NO _x (tính theo NO ₂)	mg/Nm ³	KPH	KPH	-	-	9,67*	-	850	850	800
6	Bụi tổng	mg/Nm ³	<35	<35	-	-	33,07*	-	200	200	160
7	Cl ₂	mg/Nm ³	KPH (MDL=0,1)	KPH (MDL=0,1)	-	KPH (MDL=0,1)	-	-	10	-	10
8	HCl	mg/Nm ³	KPH (MDL=0,07)	KPH (MDL=0,07)	-	-	-	-	50	-	-
9	H ₂ SO ₄	mg/Nm ³	-	-	KPH (MDL=2)	-	-	-	50	50	-
10	As	mg/Nm ³	-	-	-	-	-	-	10	-	8
11	Pb	mg/Nm ³	-	-	-	-	-	-	5	-	4
12	Cd	mg/Nm ³	-	-	-	-	-	-	5	-	4
13	H ₂ S	mg/Nm ³	-	-	-	-	-	-	7,5	-	6
14	Tổng dioxin/furan	ngTEQ/Nm ³	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6

Bảng 5.9. Kết quả quan trắc khí thải định kỳ Quý IV năm 2024

STT	Thông số	Đơn vị đo	Quý IV 2024						QCVN 19:2009/ BTNMT cột B (k _p =1, k _v =1)	QCVN 21:2009 BTNMT cột B (k _p =1, k _v =1)	QCVN 22:2009 BTNMT Cột B
			KT1	KT2	KT3	KT4	KT5	KT6			
1	Lưu lượng	m ³ /h	5.992	2.288	1.753	1.160	7.103.265*	50.500	-	-	-
2	Nhiệt độ	°C	83,5	69,5	70,2	35,0	173,39*	128,8	-	-	-
3	SO ₂	mg/Nm ³	KPH	KPH	-	-	57,75*	KPH	500	500	400
4	Carbon oxit (CO)	mg/Nm ³	KPH	0,6	-	-	373,42*	18,4	1000	-	800
5	NO _x (tính theo NO ₂)	mg/Nm ³	KPH	KPH	-	-	-	0,50	850	850	800
6	Bụi tổng	mg/Nm ³	<35	KPH (MDL=11)	-	-	-	<35	200	200	160
7	Cl ₂	mg/Nm ³	KPH (MDL=0,1)	KPH (MDL=0,1)	-	KPH (MDL=0,1)	-	-	10	-	10
8	HCl	mg/Nm ³	KPH (MDL=0,07)	KPH (MDL=0,07)	-	-	-	-	50	-	-
9	H ₂ SO ₄	mg/Nm ³	-	-	KPH (MDL=2)	-	-	-	50	50	-
10	As	mg/Nm ³	-	-	-	-	-	KPH (MDL=0,00009)	10	-	8
11	Pb	mg/Nm ³	-	-	-	-	-	0,0039	5	-	4
12	Cd	mg/Nm ³	-	-	-	-	-	KPH (MDL=0,0001)	5	-	4
13	H ₂ S	mg/Nm ³	-	-	-	-	-	-	7,5	-	6
14	Tổng dioxin/furan	ngTEQ/Nm ³	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6

Bảng 5.10. Kết quả quan trắc khí thải định kỳ Quý I năm 2025

STT	Thông số	Đơn vị đo	Quý I 2025						QCVN 19:2009/ BTNMT cột B ($k_p=1, k_v=1$)	QCVN 21:2009 BTNMT cột B ($k_p=1, k_v=1$)	QCVN 22:2009 BTNMT Cột B
			KT1	KT2	KT3	KT4	KT5	KT6			
1	Lưu lượng	Nm ³ /h	3.394	3.348	729	-	5.022.581	190.252	-	-	-
2	Nhiệt độ	°C	66	95	26	-	132*	107	-	-	-
3	SO ₂	mg/Nm ³	<2,62	43,3	-	-	47,79*	15,894	500	500	400
4	Carbon oxit (CO)	mg/Nm ³	603,87	4,18	-	-	179,05*	777,632	1000	-	800
5	NO _x (tính theo NO ₂)	mg/Nm ³	<1,88	20,6	-	-	-	52,176	850	850	800
6	Bụi tổng	mg/Nm ³	<9	35,9	-	-	13,34*	47,9	200	200	160
7	Cl ₂	mg/Nm ³	KPH (MDL=0,5)	KPH (MDL=0,5)	KPH	-	KPH	-	10	-	10
8	HCl	mg/Nm ³	KPH (MDL=1)	KPH (MDL=1)	-	-	<3	-	50	-	-
9	H ₂ SO ₄	mg/Nm ³	-	-	66,3	-	-	-	50	50	-
10	As	mg/Nm ³	-	-	-	-	KPH	KPH	10	-	8
11	Pb	mg/Nm ³	-	-	-	-	KPH	KPH	5	-	4
12	Cd	mg/Nm ³	-	-	-	-	KPH	KPH	5	-	4
13	H ₂ S	mg/Nm ³	-	-	-	-	KPH	-	7,5	-	6
14	Tổng dioxin/furan	ngTEQ/Nm ³	-	-	-	-	0,119	-	-	-	0,6

Bảng 5.11. Kết quả quan trắc khí thải định kỳ Quý II năm 2025

STT	Thông số	Đơn vị đo	Quý II 2025						QCVN 19:2009/ BTNMT cột B ($k_p=1, k_v=1$)	QCVN 21:2009 BTNMT cột B ($k_p=1, k_v=1$)	QCVN 22:2009 BTNMT Cột B
			KT1	KT2	KT3	KT4	KT5	KT6			
1	Lưu lượng	m ³ /h	3,488	1,537	2,213	-	354,633	495,739	-	-	-
2	Nhiệt độ	°C	71	95	28	-	95*	107	-	-	-
3	SO ₂	mg/Nm ³	<2,62	<2,62	-	-	310,1*	315,448	500	500	400
4	Carbon oxit (CO)	mg/Nm ³	585,656	6,384	-	-	669,335*	952,052	1000	-	800
5	NO _x (tính theo NO ₂)	mg/Nm ³	<1,88	<1,88	-	-	7,21*	18,925	850	850	800
6	Bụi tổng	mg/Nm ³	9,6	30,7	-	-	22,25*	36,4	200	200	160
7	Cl ₂	mg/Nm ³	KPH	KPH	KPH	-	8	-	10	-	10
8	HCl	mg/Nm ³	1,64	KPH	-	-	40	-	50	-	-
9	H ₂ SO ₄	mg/Nm ³	-	-	KPH	-	-	-	50	50	-
10	As	mg/Nm ³	-	-	-	-	-	KPH	10	-	8
11	Pb	mg/Nm ³	-	-	-	-	KPH	<0,15	5	-	4
12	Cd	mg/Nm ³	-	-	-	-	KPH	KPH	5	-	4
13	H ₂ S	mg/Nm ³	-	-	-	-	KPH	-	7,5	-	6
14	Tổng dioxin/furan	ngTEQ/Nm ³	-	-	-	-	0,5266	-	-	-	0,6

Bảng 5.12. Kết quả quan trắc khí thải định kỳ Quý III năm 2025

STT	Thông số	Đơn vị đo	Quý III 2025						QCVN 19:2009/ BTNMT cột B ($k_p=1, k_v=1$)	QCVN 21:2009 BTNMT cột B ($k_p=1, k_v=1$)	QCVN 22:2009 BTNMT Cột B
			KT1	KT2	KT3	KT4	KT5	KT6			
1	Lưu lượng	m ³ /h	3,513	1,364	710	-	358,657	512,010	-	-	-
2	Nhiệt độ	°C	66	38	30	-	146*	103	-	-	-
3	SO ₂	mg/Nm ³	<2,62	<2,62	-	-	232,9*	<2,62	500	500	400
4	Cacbon oxit (CO)	mg/Nm ³	418,08	18,24		-	219,9*	<1,44	1000	-	800
5	NO _x (tính theo NO ₂)	mg/Nm ³	<1,88	<1,88		-	7,45*	<1,44	850	850	800
6	Bụi tổng	mg/Nm ³	KPH	KPH		-	6,56*	35	200	200	160
7	Cl ₂	mg/Nm ³	0,39	0,32	KPH	-	17,08	-	10	-	10
8	HCl	mg/Nm ³	2,8	2,3	-	-	63,9	-	50	-	-
9	H ₂ SO ₄	mg/Nm ³	-	-	8,8	-	-	-	50	50	-
10	As	mg/Nm ³	-	-	-	-	KPH	KPH	10	-	8
11	Pb	mg/Nm ³	-	-	-	-	KPH	KPH	5	-	4
12	Cd	mg/Nm ³	-	-	-	-	KPH	KPH	5	-	4
13	H ₂ S	mg/Nm ³	-	-	-	-	67,96		7,5	-	6
14	Tổng dioxin/furan	ngTEQ/Nm ³	-	-	-	-	0,0009	-	-	-	0,6

Bảng 5.13. Kết quả quan trắc khí thải định kỳ Quý IV năm 2025

STT	Thông số	Đơn vị đo	Quý IV 2025						QCVN 19:2009/ BTNMT cột B ($k_p=1, k_v=1$)	QCVN 21:2009 BTNMT cột B ($k_p=1, k_v=1$)	QCVN 22:2009 BTNMT Cột B
			KT1	KT2	KT3	KT4	KT5	KT6			
1	Lưu lượng	m ³ /h	4.717	3.880	731	-	347.525	465.668	-	-	-
2	Nhiệt độ	°C	70	42	26	-	202*	86	-	-	-
3	SO ₂	mg/Nm ³	<2,62	<2,62	-	-	29,24*	66,548	500	500	400
4	Cacbon oxit (CO)	mg/Nm ³	1.637	<1,14	-	-	82,79*	209,68	1000	-	800
5	NO _x (tính theo NO ₂)	mg/Nm ³	<1,88	<1,88	-	-	9,47*	40,11	850	850	800
6	Bụi tổng	mg/Nm ³	KPH	KPH	-	-	270,15*	<9	200	200	160
7	Cl ₂	mg/Nm ³	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	10	-	10
8	HCl	mg/Nm ³	KPH	KPH	-	-	KPH	-	50	-	-
9	H ₂ SO ₄	mg/Nm ³	-	-	18,1	-	-	-	50	50	-
10	As	mg/Nm ³	-	-	-	-	KPH	KPH	10	-	8
11	Pb	mg/Nm ³	-	-	-	-	KPH	KPH	5	-	4
12	Cd	mg/Nm ³	-	-	-	-	KPH	KPH	5	-	4
13	H ₂ S	mg/Nm ³	-	-	-	-	KPH	-	7,5	-	6
14	Tổng dioxin/furan	ngTEQ/Nm ³	-	-	-	-	0,002	-	-	-	0,6

Ghi chú:

- QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ
- QCVN 21:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp sản xuất phân bón hóa học
- QCVN 22:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp nhiệt điện
- KPH: Không phát hiện; LOQ: Giới hạn định lượng; MDL: Giới hạn phát hiện

- Vị trí lấy mẫu:

- + KT1: Khí thải nồi nấu
- + KT2: Khí thải công đoạn chưng bốc
- + KT3: Khí thải công đoạn sản xuất H_2SO_4
- + KT4: Khí thải công đoạn sản xuất ClO_2
- + KT5: Khí thải lò hơi thu hồi và lò hơi động lực
- + KT6: Khí thải lò hơi đốt than

- (-): không quy định

- (*): Số liệu trung bình quý từ quan trắc tự động

Nhận xét:

Qua kết quả quan trắc khí thải định kỳ giai đoạn năm 2024 - 2025 cho thấy phần lớn các thông số quan trắc tại các vị trí KT1, KT2, KT3, KT4, KT5 và KT6 đều nằm trong giới hạn cho phép của các quy chuẩn kỹ thuật môi trường hiện hành tương ứng, bao gồm QCVN 19:2009/BTNMT, QCVN 21:2009/BTNMT và QCVN 22:2009/BTNMT. Tại thời điểm Quý III năm 2025, kết quả quan trắc ghi nhận các thông số Cl_2 , HCl và H_2S tại vị trí KT5 vượt giới hạn cho phép theo quy chuẩn áp dụng. Nguyên nhân được xác định do trong giai đoạn này hệ thống lò hơi động lực và hệ thống xử lý khí thải mới được khởi động vận hành trở lại sau thời gian ngừng hoạt động. Quá trình khởi động lại thiết bị và ổn định chế độ vận hành khiến hiệu suất xử lý khí thải chưa đạt trạng thái tối ưu, dẫn đến phát sinh hiện tượng vượt giới hạn cục bộ đối với các thông số nêu trên. Sau khi hoàn tất quá trình hiệu chỉnh, vận hành ổn định hệ thống và tăng cường công tác kiểm soát, các kết quả quan trắc Quý IV năm 2025 cho thấy các thông số này đã giảm và nằm trong giới hạn cho phép theo quy định. Đối với vị trí KT5 (khí thải lò hơi thu hồi và lò hơi động lực), việc giám sát chất lượng khí thải chủ yếu được thực hiện thông qua hệ thống quan trắc khí thải tự động, liên tục theo quy định, kết hợp với chương trình quan trắc định kỳ nhằm đánh giá và kiểm soát hiệu quả vận hành của hệ thống xử lý khí thải. Đối với vị trí KT4 (khí thải công đoạn sản xuất ClO_2), trong năm 2025 hệ thống sản xuất ClO_2 hoạt động không thường xuyên và có nhiều thời điểm không vận hành. Do đó, tại các đợt quan trắc tương ứng không thực hiện lấy mẫu khí thải tại vị trí này do không phát sinh nguồn thải để quan trắc, bảo đảm phù hợp với tình hình hoạt động thực tế của nhà máy.

5.5. Kết quả nhập khẩu phế liệu và sử dụng phế liệu làm nguyên liệu sản xuất

Cơ sở không nhập khẩu phế liệu và không sử dụng phế liệu làm nguyên liệu sản xuất

5.6. Tình hình phát sinh, xử lý chất thải

Căn cứ báo cáo công tác bảo vệ môi trường các năm 2024, 2025 và các chứng từ CTNH, biên bản bàn giao chất thải, khối lượng chất thải phát sinh tại cơ sở như sau:

Bảng 5.14. Khối lượng CTRSH phát sinh tại cơ sở

TT	CTRSH	Khối lượng năm 2024 (kg/năm)	Khối lượng năm 2025 (kg/năm)
1	Chất thải sinh hoạt	38.530	55.380

Bảng 5.15. Khối lượng chất thải CNTT phát sinh tại cơ sở

ST T	Loại chất thải	Khối lượng năm 2024 (tấn)	Khối lượng năm 2025 (tấn)	Phương án thu gom, xử lý
1	Vỏ, mẩu mắt (mùn sau sáng)	8.370	16.800	Nguyên liệu cho lò hơi động lực (trung bình hàng năm mua thêm 60% tương đương 55.500 tấn/năm để đủ công suất đốt của lò)
2	Bã bùn vôi	18.824	3.338	Nguyên liệu tái sử dụng, lưu trữ
3	Bùn của hệ thống XLNT	7.500	7.800	Nguyên liệu cho lò hơi động lực
4	Tro, bụi của lò hơi thu hồi	120	140	Tự quay đầu tái sử dụng trong dây chuyền
5	Tro bay của lò hơi động lực			Nhà thầu xử lý (hiện tại do Công ty môi trường công nghiệp Phương Mai xử lý)
6	Xi đáy của lò hơi đốt than	5.566	3.721	Nhà thầu xử lý (hiện tại do Công ty môi trường công nghiệp Phương Mai xử lý)
	Tro bay của lò hơi đốt than			
Tổng cộng				

Bảng 5.16. Khối lượng CTNH phát sinh tại cơ sở

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Khối lượng năm 2024 (kg)	Khối lượng năm 2025 (kg)	Tổ chức thu gom, xử lý
1	Bao bì cứng thải bằng kim loại	Rắn	18 01 02	0	8.520	Năm 2024: Công ty

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của cơ sở:

Nhà máy sản xuất bột giấy và Nhà máy sản xuất giấy tráng phủ cao cấp

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Khối lượng năm 2024 (kg)	Khối lượng năm 2025 (kg)	Tổ chức thu gom, xử lý
2	Bao bì mềm thải bằng nhựa	Rắn	18 01 03	0	3.680	Cổ phần Môi trường Đô thị và Công nghiệp 11 – URENCO 11 Năm 2025: Công ty TNHH Môi trường Phú Minh Vina
3	Giẻ lau dính dầu mỡ	Rắn	18 02 01	4.050	990	
4	Bóng đèn thải huỳnh quang và thủy tinh hoạt tính thải	Rắn	16 01 06	0	520	
5	Pin, ắc quy chì hỏng	Rắn	19 06 01	0	630	
6	Dầu thủy lực tổng hợp thải	Lỏng	17 01 06	6.800	0	
7	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	17 02 03	6.890	4.930	
8	Hộp mực in thải	Rắn	08 02 04	0	0	
9	Vật liệu lót chịu lửa thải	Rắn	19 11 03	7.970	0	
10	Vỏ bao bì mềm thải	Rắn	18 01 01	59.210	46.160	
	Tổng			84.920	334.700	

5.7. Kết quả kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường đối với cơ sở

- Năm 2024, Thanh tra Sở Tài nguyên và Môi trường ra quyết định xử phạt vi phạm hành chính về lĩnh vực bảo vệ môi trường số 11/QĐ-XPVPHC ngày 02 tháng 7 năm 2024 với hành vi không công khai phiếu kết quả quan trắc chất thải định kỳ năm 2023 trên trang thông tin điện tử/ bảng thông tin điện tử đặt tại trụ sở Công ty. Công ty đã có báo cáo khắc phục số 14a/BC-AHP ngày 04/07/2024 và nộp phạt đầy đủ theo quy định.

- Năm 2026: Sở Nông nghiệp và Môi trường quyết định xử phạt hành chính về lĩnh vực bảo vệ môi trường số 581/QĐ-XPHC ngày 04 tháng 05 năm 2026 với các hành vi: Vận hành không đúng, không đầy đủ quy trình theo yêu cầu về quản lý vận hành hệ thống đối với hệ thống quan trắc nước thải tự động liên tục. Không có hệ thống quan trắc khí thải tự động theo yêu cầu của cơ quan nhà nước có thẩm quyền. Khu vực lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật bảo vệ môi trường theo quy định. Bố trí khu vực lưu giữ chất thải nguy hại không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật bảo vệ môi trường theo quy định. Công ty đã có báo cáo giải trình, khắc phục số 11/AHP-MT&ATLĐ ngày 20/01/2026 và nộp phạt đầy đủ theo đúng quy định.

Chương VI. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải

6.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Cơ sở đã được Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp Giấy xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường số 04/GXN-BTNMT ngày 14/01/2020. Tại báo cáo đề xuất cấp phép lần này, cơ sở bổ sung thêm 01 phân xưởng sản xuất giấy tissue công suất 40.000 tấn sp/năm. Dây chuyền này sẽ phát sinh thêm khoảng 100 m³/ngày.đêm được đưa về hệ thống xử lý nước thải có sẵn của dự án. Hiện nay, tổng lưu lượng nước thải phát sinh thực tế của cơ sở khoảng 16.000 - 18.000 m³/ngày.đêm. Việc bổ sung khoảng 100 m³/ngày.đêm nước thải từ phân xưởng sản xuất giấy tissue chỉ làm tăng không đáng kể tổng lưu lượng nước thải đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung hiện hữu có công suất 19.500 m³/ngày.đêm; hệ thống vẫn còn đủ công suất tiếp nhận và xử lý, không làm thay đổi bản chất, quy mô hoặc công nghệ xử lý đã được xác nhận, do đó không thuộc trường hợp phải thực hiện vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải theo quy định.

Phân xưởng sản xuất giấy tissue không phát sinh nguồn khí thải phải thu gom, xử lý nên không đầu tư bổ sung công trình xử lý khí thải. Do không có công trình xử lý khí thải mới đưa vào vận hành nên không phát sinh yêu cầu vận hành thử nghiệm đối với công trình xử lý khí thải.

6.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

- Giai đoạn vận hành ổn định:

Đối với nước thải: 01 ngày/lần (đo đạc, lấy và phân tích mẫu đơn đối với 01 mẫu nước thải đầu vào và 03 mẫu đơn nước thải đầu ra trong 03 ngày liên tiếp của công trình xử lý nước thải).

Đối với bụi, khí thải: 01 ngày/lần (đo đạc, lấy và phân tích mẫu đơn khí thải sau xử lý trong 03 ngày liên tiếp của công trình xử lý bụi, khí thải).

Kế hoạch lấy mẫu, đánh giá hiệu suất của hệ thống xử lý chất thải như sau:

TT	Hạng mục	Vị trí lấy mẫu	Số lượng mẫu	Thông số quan trắc	Quy chuẩn so sánh
I	Nước thải				
1	Hệ thống xử lý nước thải sản xuất 19.500 m ³ /ngày.đêm	Bể điều hòa	1 mẫu/ngày	pH, Độ màu, BOD ₅ , COD	QCVN 40:2011/BTNMT và QCVN 12-MT:2015/BTNMT cột A, (K _q = 1,0, K _r = 0,9)
2		Mương quan trắc	1 mẫu/ngày	TSS, As, Hg, Pb, Cd, Cr ⁶⁺ , Cr ³⁺ , Tổng Cr, Cu, Zn, Ni, Mn, Fe, CN-, Tổng phenol, Dầu mỡ khoáng, Sunfua, Amoni, Tổng N, Tổng P, Clo dư, Coliform	
3		Hồ sinh học	1 mẫu/ngày		
4		Điểm xả nước thải ra sông Lô	1 mẫu/ngày		
II	Khí thải				
1	Hệ thống xử lý khí thải nồi nấu	ống thoát khí sau Hệ thống	1 mẫu/ngày	Lưu lượng, Nhiệt độ, Bụi (PM), CO, SO ₂ , NO _x , HCl, Clo	QCVN 19:2009/BTNMT cột B (K _p = 1, K _v = 1)
2	Hệ thống xử lý khí thải công đoạn trung bốc	ống thoát khí sau Hệ thống	1 mẫu/ngày	Lưu lượng, Nhiệt độ, Bụi (PM), CO, SO ₂ , NO _x , HCl, Clo	QCVN 19:2009/BTNMT cột B (K _p = 1, K _v = 1)
3	Hệ thống xử lý khí thải công đoạn sản xuất H ₂ SO ₄	ống thoát khí sau Hệ thống	1 mẫu/ngày	Lưu lượng, Nhiệt độ, H ₂ SO ₄ , Clo	QCVN 19:2009/BTNMT QCVN 21:2009/BTNMT cột B
4	Hệ thống xử lý khí thải công đoạn sản xuất ClO ₂	ống thoát khí sau Hệ thống	1 mẫu/ngày	Lưu lượng, Nhiệt độ, H ₂ SO ₄ , Clo	QCVN 19:2009/BTNMT QCVN 21:2009/BTNMT cột B
5	Hệ thống xử lý khí thải của lò hơi thu hồi và lò hơi động lực	ống thoát khí sau Hệ thống	1 mẫu/ngày	Lưu lượng, Nhiệt độ, Bụi (PM), CO, SO ₂ , NO _x , HCl, Clo, As, Pb, Cd, H ₂ S, Tổng dioxin/furan	QCVN 19:2009/BTNMT, QCVN 22:2009/BTNMT, QCVN 30:2012/BTNMT cột B
6	Hệ thống xử lý khí thải lò hơi đốt than	ống thoát khí sau Hệ thống	1 mẫu/ngày	Lưu lượng, Nhiệt độ, Bụi tổng, CO, SO ₂ , NO _x , As, Pb, Cd	QCVN 19:2009/BTNMT, QCVN 22:2009/BTNMT, cột B

- Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện:

Chủ cơ sở sẽ ký hợp đồng với đơn vị quan trắc môi trường có đầy đủ số hiệu Vimcerts, Vilas thực hiện công việc lấy mẫu quan trắc và phân tích mẫu trong thời gian vận hành thử nghiệm các hạng mục, công trình bảo vệ môi trường của cơ sở.

6.2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật

6.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

a/ Quan trắc nước thải

- Vị trí quan trắc (02):

+ Tại mương quan trắc trước khi chảy vào hồ sinh học;

+ Tại điểm xả nước thải ra sông lô.

- Thông số quan trắc: Nhiệt độ, pH, độ màu, BOD₅, COD, TSS, AOX, Dioxin, As, Hg, Pb, Cd, Cr(VI), Cr(III), Cu, Zn, Ni, Mn, Fe, Tổng xianua, Tổng phenol, Tổng dầu mỡ khoáng, Sunfua, Amoni, Tổng nitơ, Tổng photpho, Clo dư và Coliform.

- Tần suất quan trắc: 03 tháng/lần;

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 40:2011/BTNMT và QCVN 12-MT:2015/BTNMT cột A, ($K_q = 1,0$, $K_f = 0,9$) đến hết ngày 31/12/2031;

+ QCVN 40:2025/BTNMT, cột A, áp dụng từ ngày 01/01/2032.

b/ Quan trắc bụi, khí thải

- Quan trắc tại 01 ống thải nồi nấu và 01 ống thải khu vực trung bốc thải, cụ thể:

+ Thông số quan trắc: lưu lượng, nhiệt độ, bụi tổng, CO, SO₂, NO_x, HCl và Clo;

+ Tần suất quan trắc: 03 tháng/lần;

+ Quy chuẩn so sánh: QCVN 19:2009/ BTNMT cột B ($K_p = 1$, $K_v = 1$) tới ngày 31/12/2031 và QCVN 19:2024/BTNMT, cột B từ ngày 01/01/2032.

- Quan trắc tại 01 ống thải khu vực sản xuất H₂SO₄ và 01 ống thải khu vực sản xuất ClO₂, cụ thể:

+ Thông số quan trắc: lưu lượng, nhiệt độ, H₂SO₄ (đối với khu vực sản xuất H₂SO₄), và Clo (đối với khu vực sản xuất ClO₂);

+ Tần suất quan trắc: 03 tháng/lần;

+ Quy chuẩn so sánh: QCVN 19:2009/BTNMT và QCVN 21:2009/BTNMT Cột B ($K_p = 1$, $K_v = 1$) tới ngày 31/12/2031; QCVN 19:2024/BTNMT, cột B từ ngày 01/01/2032.

- Quan trắc tại 01 ống khói chung của lò hơi thu hồi và lò hơi động lực, cụ thể:

+ Thông số quan trắc: Lưu lượng, nhiệt độ, bụi tổng, CO, SO₂, NO_x, HCl, Clo, As, Pb, Cd, H₂S và Tổng dioxin/furan;

+ Tần suất quan trắc: 3 tháng/lần

+ Quy chuẩn so sánh: QCVN 19:2009/BTNMT, QCVN 22:2009/BTNMT, QCVN 30:2012/BTNMT cột B tới ngày 31/12/2031; QCVN 19:2024/ BTNMT, cột B từ ngày 01/01/2032.

- Quan trắc tại 01 ống khói lò hơi đốt than, cụ thể:
- + Thông số quan trắc: lưu lượng, nhiệt độ, bụi tổng, CO, SO₂, NO_x, As, Pb và Cd;
- + Tần suất quan trắc: 03 tháng/lần;
- + Quy chuẩn so sánh: QCVN 19:2009/BTNMT, QCVN 22:2009/BTNMT, cột B tới ngày 31/12/2031; QCVN 19:2024/BTNMT, cột B từ ngày 01/01/2032.

6.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải

a/ Quan trắc nước thải

- Vị trí lắp đặt: Mương xả nước thải chung vào Hồ sinh học;
- Thông số lắp đặt: Lưu lượng, nhiệt độ, pH, độ màu, COD và TSS;
- Quy chuẩn so sánh:
- + QCVN 40:2011/BTNMT và QCVN 12-MT:2015/BTNMT cột A đến hết ngày 31/12/2031;
- + QCVN 40:2025/BTNMT, cột A, áp dụng từ ngày 01/01/2032.

b/ Quan trắc bụi, khí thải

- Vị trí lắp đặt (02): tại Ống khói chung của lò hơi động lực và lò hơi thu hồi trước khi thải ra ngoài môi trường; tại ống khói của lò hơi đốt than trước khi thải ra ngoài môi trường.
- Thông số lắp đặt: lưu lượng, nhiệt độ, bụi tổng, SO₂, NO_x và O₂ dư
- Quy chuẩn so sánh:
- + QCVN 19:2009/BTNMT, QCVN 22:2009/BTNMT, QCVN 30:2012/BTNMT cột B tới ngày 31/12/2031;
- + QCVN 19:2024/ BTNMT, cột B từ ngày 01/01/2032/

6.2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ cơ sở

Trong quá trình hoạt động, Công ty sẽ thực hiện:

- Quan trắc định kỳ đối với chất lượng môi trường lao động theo quy định hiện hành của ngành y tế;
- Quan trắc môi trường không khí xung quanh, môi trường nước mặt và môi trường nước ngầm nếu cần thiết.

6.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm

Dự kiến kinh phí cho hoạt động quan trắc môi trường hàng năm của công ty khoảng 800 đến 1000 triệu VND.

Chương VII. CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ

1. Đảm bảo về độ trung thực, chính xác của các thông tin, số liệu được nêu trong Hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường, nếu có gì sai trái, chúng tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam;
2. Công khai Giấy phép môi trường theo quy định của pháp luật Việt Nam.
3. Cam kết thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn lao động phù hợp với đặc điểm của loại hình hoạt động của cơ sở; phòng chống các sự cố kỹ thuật, cháy nổ trong khu vực cơ sở;
4. Cam kết thực hiện quan trắc, giám sát môi trường lao động tuân thủ theo Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 và Nghị định 44/2016/NĐ-CP quy định chi tiết một số điều của Luật an toàn, vệ sinh lao động về kiểm định an toàn, huấn luyện vệ sinh lao động và quan trắc môi trường.
5. Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất và các công trình xử lý chất thải, biện pháp bảo vệ môi trường đảm bảo đáp ứng yêu cầu kỹ thuật, vận hành công trình xử lý chất thải, biện pháp bảo vệ môi trường theo đúng quy trình đảm bảo chất thải phát sinh được thu gom xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật cho phép.
6. Thực hiện nhật ký vận hành các hệ thống xử lý nước thải và bụi, khí thải; thu gom, chuyển giao chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại cho đơn vị có chức năng, sử dụng biên bản bàn giao, chứng từ theo đúng quy định.
7. Quản lý nghiêm ngặt việc thu gom, lưu giữ chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại theo đúng các quy định tại NĐ 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 10/01/2025 và thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường;
8. Thực hiện báo cáo công tác bảo vệ môi trường theo quy định tại Điều 119 của Luật BVMT số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020 và Điều 66 Thông tư 02/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường;
9. Cam kết có trách nhiệm thu gom toàn bộ nước thải phát sinh đảm bảo xử lý nước thải đạt quy chuẩn hiện hành trước khi xả ra ngoài môi trường.
10. Cam kết thu gom, xử lý toàn bộ khí thải phát sinh đạt các quy chuẩn hiện hành trước khi xả ra ngoài môi trường.
11. Cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn và độ rung đảm bảo QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.
12. Tạm dừng hoạt động sản xuất khi xảy ra sự cố về môi trường nằm ngoài khả năng xử lý của Công ty;
13. Chịu trách nhiệm trước pháp luật nếu vi phạm các quy chuẩn, tiêu chuẩn Việt Nam;
14. Đền bù thiệt hại và khắc phục ô nhiễm môi trường khi có sự cố, rủi ro môi trường xảy ra trong quá trình hoạt động của Cơ sở theo Luật Bảo vệ môi trường và Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/07/2022 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường và các quy định khác;
15. Các hoạt động của cơ sở chịu sự giám sát của các cơ quan chức năng về quản lý môi trường của Sở Nông nghiệp và Môi trường Tuyên Quang.

PHỤ LỤC

Phụ lục 1: Các văn bản pháp lý

- Giấy phép chứng nhận đăng ký doanh nghiệp
- Giấy chứng nhận đầu tư
- Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất
- Quyết định ĐTM
- Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước
- Giấy phép khai thác, sử dụng nước mặt
- Giấy xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường
- Biên bản kiểm tra PCCC
- Sổ đăng ký chủ nguồn chất thải nguy hại
- Hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải công nghiệp nguy hại
- Các văn bản kiểm tra, thanh tra môi trường

Phụ lục 2:

- Phiếu kết quả phân tích
- Hợp đồng mua hóa chất
- Hợp đồng mua nhiên liệu (xăng, dầu)
- Hóa đơn sử dụng điện
- Bản vẽ mặt bằng và bản vẽ hoàn công công trình bảo vệ môi trường