

CHI NHÁNH CÔNG TY HONDA VIỆT NAM
TẠI HÀ NAM



BÁO CÁO
KẾT QUẢ THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH
BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

**CỦA DỰ ÁN "MỞ RỘNG SẢN XUẤT, KINH DOANH CỦA CHI
NHÁNH HONDA VIỆT NAM TẠI HÀ NAM TỪ 750.000 XE/NĂM
LÊN 1.100.000 XE/NĂM"**

(Báo cáo đã được chỉnh sửa theo ý kiến của Đoàn kiểm tra ngày 09/07/2021)

CƠ QUAN TƯ VẤN



GIÁM ĐỐC
Nguyễn Tri Châm

CHỦ ĐẦU TƯ *sg2*



BÙI QUANG THI
TRƯỞNG CHI NHÁNH HÀ NAM

sg2

**CHI NHÁNH CÔNG TY HONDA VIỆT NAM
TẠI HÀ NAM**



**BÁO CÁO
KẾT QUẢ THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH
BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG**

**CỦA DỰ ÁN "MỞ RỘNG SẢN XUẤT, KINH DOANH CỦA
CHI NHÁNH HONDA VIỆT NAM TẠI HÀ NAM TỪ 750.000
XE/NĂM LÊN 1.100.000 XE/NĂM"**

(Báo cáo đã được chỉnh sửa theo ý kiến của Đoàn kiểm tra ngày 09/07/2021)

Hà Nam, năm 2021

MỤC LỤC

1. Thông tin chung về dự án.....	1
2. Các công trình bảo vệ môi trường của dự án	2
2.1. Khả năng đáp ứng của các công trình BVMT khi mở rộng sản xuất.....	5
2.1.1. Các công trình BVMT nước thải.....	5
2.1.1.1. Hệ thống xử lý nước thải sơ bộ 1, 2	5
2.1.1.2. Hệ thống xử lý nước thải Sinh hoạt.....	5
2.1.1.3. Hệ thống xử lý nước thải Công nghiệp	7
2.1.2. Các công trình BVMT khí thải.....	8
2.1.2.1. Hệ thống XLKT xưởng Đúc.....	8
2.1.2.2. Hệ thống XLKT xưởng Hàn.....	8
2.1.2.3. Hệ thống XLKT xưởng Sơn.....	9
2.2. Những công trình BVMT không liên quan đến mở rộng sản xuất và đã được cấp giấy xác nhận hoàn thành công trình BVMT	10
2.2.1. Công trình thu gom nước mưa, thu gom và xử lý nước thải	10
2.2.1.1. Mạng lưới thu gom, thoát nước mưa.....	10
2.2.1.2. Mạng lưới thu gom và thoát nước thải	12
2.2.2. Hệ thống XLKT xưởng Sơn dây chuyền 5 và dây chuyền 6.1	12
2.3. Những công trình BVMT liên quan đến mở rộng sản xuất của Nhà máy	15
2.3.1. Công trình xử lý nước thải.....	19
2.3.1.1. Hệ thống xử lý nước thải sơ bộ 1	19
2.3.1.2. Hệ thống xử lý nước thải sơ bộ 2	21
2.3.1.3. Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt	22
2.3.1.4. Hệ thống xử lý nước thải công nghiệp	28
2.3.1.5. Kết quả đánh giá hiệu quả của công trình xử lý nước thải.....	31
2.3.1.5.1. Kết quả quan trắc đánh giá hiệu quả của từng công đoạn xử lý nước thải trong mỗi hệ thống	31
2.3.1.5.2. Kết quả quan trắc đánh giá sự phù hợp của toàn bộ hệ thống xử lý nước thải – Giai đoạn vận hành ổn định.....	58
2.3.2. Công trình xử lý khí thải	66
2.3.2.1. Hệ thống xử lý khí thải xưởng Đúc.....	66
2.3.2.2. Hệ thống xử lý khí thải xưởng Sơn line 6.2	68
2.3.2.3. Hệ thống xử lý khí thải xưởng Hàn.....	70
2.3.2.4. Kết quả quan trắc đánh giá hiệu quả của hệ thống xử lý khí thải	71
2.3.2.4.1. Kết quả đánh giá hiệu suất của thiết bị xử lý khí thải	75
2.3.2.4.2. Kết quả đánh giá sự phù hợp của toàn bộ hệ thống xử lý khí thải	81
2.4. Công trình lưu giữ, chất thải rắn công nghiệp thông thường	91
2.5. Công trình lưu giữ CTNH, tái sử dụng xăng thải.....	93

2.6. Công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường	97
2.6.1. Công tác phòng chống cháy nổ và tai nạn lao động	98
2.6.2. Sự cố rò rỉ hóa chất.....	99
2.6.3. Sự cố các hệ thống xử lý nước thải và khí thải	104
2.7. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác	112
3. Các công trình bảo vệ môi trường của dự án đã được điều chỉnh, thay đổi so với báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt	113
4. Chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn vận hành (khi dự án đi vào vận hành thương mại).....	114

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BTNMT	: Bộ Tài nguyên và Môi trường
CTNH	: Chất thải nguy hại
CBCNV	: Cán bộ công nhân viên
DCC	: Kho trung chuyển phụ tùng
ECD	: Trung tâm Nghiên cứu Môi trường và Phát triển Cộng đồng
HVN	: Honda Việt Nam
KCN	: Khu công nghiệp
NĐ-CP	: Nghị định của Chính phủ
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
QĐ-BTNMT	: Quyết định Bộ Tài nguyên và Môi trường
HTXLNT	: Hệ thống xử lý nước thải
XLNT	: Xử lý nước thải
XLKT	: Xử lý khí thải
CN	: Công nghiệp
SH	: Sinh hoạt
MT & PT	: Môi trường và phát triển
TNHH	: Trách nhiệm hữu hạn
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
TXL	: Trước xử lý
SXL	: Sau xử lý
UFC	: Phòng quản lý cơ điện và cơ sở hạ tầng
UPSCHC	: Ứng phó sự cố hóa chất

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1. Các công trình bảo vệ môi trường của dự án	2
Bảng 2. Cây xanh, thảm cỏ được trồng trong khuôn viên Nhà máy	5
Bảng 3. Kết quả quan trắc định kỳ quý IV tại hệ thống XLNT sinh hoạt modul 01	6
Bảng 4. Kết quả quan trắc định kỳ quý IV tại hệ thống XLNT công nghiệp.....	7
Bảng 5. Kết quả quan trắc định kỳ quý IV tại hệ thống XLKT xưởng Đúc	8
Bảng 6. Kết quả quan trắc định kỳ quý IV tại hệ thống XLKT xưởng Hàn	8
Bảng 7. Kết quả quan trắc định kỳ quý IV tại hệ thống XLKT xưởng Sơn line 5.....	9
Bảng 8. Kết quả quan trắc định kỳ quý IV tại hệ thống XLKT xưởng Sơn line 6.1	9
Bảng 9. Số lượng quạt hút được sử dụng tại hệ thống XLKT xưởng Sơn line 5 và line 6.1	14
Bảng 10. Thông tin thiết bị của bể tuần hoàn tại hệ thống XLKT xưởng Sơn line 5 và line 6.1	15
Bảng 11. Hóa chất sử dụng tại hai hệ thống xử lý khí thải xưởng Sơn line 5 và line 6.1	15
Bảng 12. Lượng nước cấp và nước thải phát sinh tại Nhà máy	16
Bảng 13. Danh mục máy móc thiết bị sử dụng tại hệ thống xử lý nước thải sơ bộ 1 ...	20
Bảng 14. Hóa chất sử dụng tại hệ thống XLNT sơ bộ 1	20
Bảng 15. Danh mục máy móc thiết bị sử dụng tại hệ thống xử lý nước thải sơ bộ 2 ...	22
Bảng 16. Hóa chất sử dụng tại hệ thống XLNT sơ bộ 2	22
Bảng 17. Danh mục bồn bể, thiết bị sử dụng tại hệ thống XLNT sinh hoạt modul 01	23
Bảng 18. Hóa chất sử dụng tại hệ thống XLNT sinh hoạt Modul 01	24
Bảng 19. Danh mục bồn bể, thiết bị sử dụng trong hệ thống XLNT sinh hoạt Modul 02	26
Bảng 20. Hóa chất sử dụng tại hệ thống XLNT sinh hoạt Modul 02.....	28
Bảng 21. Danh mục bồn bể, thiết bị trong hệ thống XLNT công nghiệp	29
Bảng 22. Hóa chất sử dụng tại hệ thống xử lý nước thải công nghiệp.....	31
Bảng 23. Vị trí lấy mẫu và thông số quan trắc của từng công đoạn xử lý tại hệ thống XLNT sơ bộ 1	32
Bảng 24. Vị trí lấy mẫu và thông số quan trắc của từng công đoạn xử lý tại hệ thống XLNT sơ bộ 2	33
Bảng 25. Vị trí lấy mẫu và thông số quan trắc của từng công đoạn xử lý tại hệ thống XLNT sinh hoạt	34

Bảng 26. Vị trí lấy mẫu và thông số quan trắc của từng công đoạn xử lý tại hệ thống XLNT công nghiệp.....	36
Bảng 27. Phương pháp đo nhanh mẫu nước thải tại hiện trường.....	37
Bảng 28. Thiết bị phân tích nước thải trong phòng thí nghiệm	37
Bảng 29. Kết quả quan trắc công đoạn 01 – Xử lý hóa học.....	39
Bảng 30. Kết quả quan trắc công đoạn 02 - Keo tụ.....	43
Bảng 31. Kết quả quan trắc công đoạn 03 - Lắng.....	43
Bảng 32. Kết quả quan trắc công đoạn 01 – Xử lý hóa học.....	44
Bảng 33. Kết quả quan trắc công đoạn 02 - Keo tụ.....	46
Bảng 34. Kết quả quan trắc công đoạn 03 - Lắng.....	46
Bảng 35. Kết quả quan trắc công đoạn 01 - Xử lý sơ bộ.....	46
Bảng 36. Kết quả quan trắc công đoạn 02 – Xử lý sinh học.....	48
Bảng 37. Kết quả quan trắc công đoạn 03 – Xử lý hóa học tại modul 01.....	49
Bảng 38. Kết quả quan trắc công đoạn 04 – Lắng lọc.....	52
Bảng 39. Kết quả quan trắc công đoạn 05 – Khử trùng.....	52
Bảng 40. Kết quả quan trắc công đoạn 01 – Tách dầu mỡ.....	53
Bảng 41. Kết quả quan trắc công đoạn 02 – Keo tụ, tạo bông.....	54
Bảng 42. Kết quả quan trắc công đoạn 03 – Xử lý sinh học.....	56
Bảng 43. Kết quả quan trắc công đoạn 04 – Lắng lọc.....	57
Bảng 44. Kết quả quan trắc nước thải trước và sau xử lý của hệ thống XLNT sơ bộ 158	
Bảng 45. Kết quả quan trắc nước thải trước và sau xử lý của hệ thống XLNT sơ bộ 259	
Bảng 46. Kết quả quan trắc nước thải trước và sau xử lý của hệ thống XLNT sinh hoạt.....	60
Bảng 47. Kết quả quan trắc nước thải trước và sau xử lý của hệ thống XLNT công nghiệp.....	63
Bảng 48. Danh mục máy móc, thiết bị của hệ thống XLKT xưởng Đúc.....	67
Bảng 49. Danh mục máy móc, thiết bị của hệ thống.....	69
Bảng 50. Hóa chất sử dụng tại hệ thống XLKT.....	69
Bảng 51. Máy móc, thiết bị tại 02 hệ thống XLKT xưởng Hàn.....	71
Bảng 52. Vị trí lấy mẫu và thông số quan trắc của các hệ thống XLKT.....	73
Bảng 53. Phương pháp phân tích mẫu khí thải.....	74
Bảng 54. Phương pháp đo nhanh mẫu khí thải tại hiện trường.....	75

Bảng 55. Phương pháp phân tích khí thải	75
Bảng 56. Kết quả quan trắc khí thải sau xử lý tại hệ thống XLKT xưởng Hàn	75
Bảng 57. Kết quả quan trắc khí thải sau xử lý của hệ thống XLKT xưởng Đúc	77
Bảng 58. Kết quả quan trắc khí thải sau xử lý của hệ thống XLKT xưởng Sơn line 6.2	79
Bảng 59. Kết quả quan trắc khí thải sau xử lý tại hệ thống XLKT xưởng Hàn	82
Bảng 60. Kết quả quan trắc khí thải sau xử lý của hệ thống XLKT xưởng Đúc	84
Bảng 61: Kết quả quan trắc khí thải sau xử lý của hệ thống XLKT xưởng Sơn line 6.2	85
Bảng 62. Kết quả quan trắc khí thải sau xử lý của hệ thống XLKT xưởng Sơn line 5 và line 6.1	88
Bảng 63. Các kho trong khu vực lưu giữ chất thải của Nhà máy.....	91
Bảng 64. Tổng hợp lượng chất thải rắn thông thường phát sinh khi nhà máy hoàn thành mở rộng và đi vào hoạt động	93
Bảng 65. Lượng chất thải nguy hại phát sinh hàng năm khi Nhà máy hoàn thành mở rộng và đi vào hoạt động	94
Bảng 66. Các biện pháp giảm thiểu các rủi ro và sự cố môi trường trong giai đoạn vận hành.....	105
Bảng 67. Hóa chất sử dụng tại hệ thống tái sử dụng nước thải.....	113
Bảng 68. Tổng hợp các điểm giám sát môi trường giai đoạn vận hành Dự án	114

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1. Sơ đồ thu gom nước mưa	10
Hình 2. Sơ đồ các điểm thoát nước mưa từ nhà máy ra ngoài KCN.....	11
Hình 3. Sơ đồ thu gom nước thải sinh hoạt và nước thải công nghiệp	12
Hình 4. Sơ đồ nguyên lý của hệ thống xử lý khí bụi phát thải tại buồng sơn	14
Hình 5. Sơ đồ cân bằng nước của Nhà máy giai đoạn mở rộng sản xuất.....	18
Hình 6. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sơ bộ 1	19
Hình 7. Quy trình công nghệ của hệ thống xử lý nước thải sơ bộ 2.....	21
Hình 8. Quy trình xử lý nước thải sinh hoạt tại Modul 01	23
Hình 9. Quy trình xử lý nước thải sinh hoạt tại Modul 02	25
Hình 10. Sơ đồ công nghệ của hệ thống XLNT công nghiệp	28
Hình 11. Sơ đồ công nghệ của hệ thống XLKT xưởng Đúc	66
Hình 12. Sơ đồ nguyên lý của hệ thống XLKT xưởng Sơn line 6.2.....	68
Hình 13. Sơ đồ nguyên lý của hệ thống XLKT xưởng Hàn.....	70
Hình 14. Sơ đồ công nghệ tái sử dụng xăng thải.....	97
Hình 15. Quy trình xử lý tình huống khẩn cấp rò rỉ LPG	99
Hình 16. Quy trình xử lý khi có hỏa hoạn.....	99
Hình 17. Quy trình đối phó xử lý tình huống khẩn cấp: tràn dầu, hóa chất, nước thải nguy hại ra hồ điều hòa, cống thoát nước mưa	101
Hình 18. Hình ảnh thực tế hoạt động ứng phó tình huống khẩn cấp.....	101
Hình 19. Quy trình xử lý khi xảy ra tràn đổ nước thải trong quá trình vận chuyển....	102
Hình 20. Quy trình xử lý khi xảy ra tràn đổ bùn thải trong quá trình vận chuyển.....	103
Hình 21. Quy trình vận chuyển hóa chất.....	103
Hình 22. Quy trình san chiết hóa chất	104
Hình 23. Quy trình xử lý nước thải đầu ra không đạt tiêu chuẩn.....	105
Hình 24. Sơ đồ hệ thống tái sử dụng nước thải sinh hoạt sau xử lý và nước mưa.....	112

2. Các công trình bảo vệ môi trường của dự án

Bảng 1. Các công trình bảo vệ môi trường của dự án

TT	Tên công trình	Công suất thiết kế	Công suất xử lý trước khi mở rộng sản xuất	Công suất xử lý sau khi mở rộng sản xuất	Tình trạng
I	<i>Các công trình liên quan tới giai đoạn mở rộng công suất sản xuất của dự án</i>				
1	Hệ thống xử lý nước thải Sinh hoạt modul 1	400m ³ /ngày đêm	59,7%	76,15%	Công trình cũ đã có GXN
2	Hệ thống xử lý nước thải Sinh hoạt modul 2	100m ³ /ngày đêm	0	65,8%	Công trình xây mới (Kết nối liên thông với HTXLNTSH modul 1)
3	Hệ thống xử lý nước thải sơ bộ 1	20m ³ /ngày đêm	75%	89%	Công trình cũ đã có GXN
4	Hệ thống xử lý nước thải sơ bộ 2	10m ³ /ngày đêm	0	87,1%	Công trình mới
5	Hệ thống xử lý nước thải công nghiệp	120m ³ /ngày đêm	75%	89,2%	Công trình cũ đã có GXN
6	Hệ thống xử lý khí thải xưởng Đúc (hệ thống 1)	50.000 m ³ /h	57,36%	71,9%	Công trình cũ đã có GXN
7	Hệ thống xử lý khí thải xưởng Đúc (hệ thống 2)	30.000 m ³ /h	65,45%	74,3%	Công trình cũ đã có GXN

TT	Tên công trình	Công suất thiết kế	Công suất xử lý trước khi mở rộng sản xuất	Công suất xử lý sau khi mở rộng sản xuất	Tình trạng
8	Hệ thống xử lý khí thải xường WE line 5	200.000 m ³ /h	52,84%	77,5%	Công trình cũ đã có GXN
9	Hệ thống xử lý khí thải xường WE line 6	100.000 m ³ /h	29,25%	42,9%	Công trình cũ đã có GXN
10	Hệ thống xử lý khí thải xường Sơn line 6.2	165.600 m ³ /h	0	57,2%	Công trình lắp đặt mới
11	Khu lưu giữ chất thải thông thường và chất thải nguy hại của nhà máy	<p>Diện tích 2.000 m², trong đó:</p> <ul style="list-style-type: none"> + 01 khu vực tập kết để phân loại rác thải trước khi chuyển đến các kho chứa riêng biệt; + 02 kho lưu giữ chất thải sinh hoạt tổng diện tích 80m²; + 08 kho lưu giữ chất thải công nghiệp thông thường tổng diện tích 320m²; + 07 kho lưu giữ chất thải nguy hại với tổng diện tích 424m². <p>Ngoài ra, tại xường MC, nhà máy có bố trí một kho tạm để chứa phoi nhôm phát sinh trong quá trình gia công, diện tích kho tạm là 100 m².</p>			
II	<i>Các công trình cũ đã được xác nhận, không liên quan tới giai đoạn mở rộng công suất sản xuất của dự án</i>				
1	Hệ thống xử lý khí thải xường Sơn line 5	215.940 m ³ /h	72,3%	72,3%	Công trình cũ đã có GXN
2	Hệ thống xử lý khí thải xường Sơn line 6.1	176.400 m ³ /h	91,4%	91,4%	Công trình cũ đã có GXN

(*) Ghi chú:

+ 03 công trình tái sử dụng nước, hệ thống XLKT xưởng Sơn line 5 và line 6.1 là 03 công trình cũ đã có giấy xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường và không liên quan đến quá trình mở rộng sản xuất của Nhà máy. Do đó, trong vận hành thử nghiệm (giai đoạn hoạt động ổn định - lấy mẫu 07 ngày liên tiếp), Công ty đã tiến hành lấy mẫu khí thải sau xử lý của 02 hệ thống XLKT xưởng Sơn trong 03 ngày liên tiếp để đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống.

+ Các công trình còn lại liên quan đến quá trình mở rộng sản xuất của nhà máy đã tiến hành lấy mẫu ở giai đoạn vận hành thử nghiệm 75 ngày và giai đoạn vận hành ổn định 07 ngày liên tục.

Nhà máy bố trí 108.864 m² chiếm 40 % tổng diện tích của cả nhà máy để trồng cây xanh, thảm cỏ, tạo không gian thoáng mát, góp phần điều hòa khí hậu và giảm thiểu tác động của biến đổi khí hậu. Cụ thể diện tích trồng cây xanh, thảm cỏ được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2. Cây xanh, thảm cỏ được trồng trong khuôn viên Nhà máy

TT	Hạng mục	Số lượng	Đơn vị
1	Cây bụi, cây bóng mát	3.478	Cây
2	Cây trang trí đường vườn	6.200	m ²
3	Thảm cỏ nhật, thảm hoa	15.780	m ²
4	Cỏ đại	76.678	m ²
5	Thảm hoa lá màu	9.406	m ²
6	Vườn ươm	800	m ²
	TỔNG	108.864 m²	

2.1. Khả năng đáp ứng của các công trình BVMT khi mở rộng sản xuất

Khi mở rộng sản xuất, lượng nước thải và khí thải phát sinh được thu gom và xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

2.1.1. Các công trình BVMT nước thải

2.1.1.1. Hệ thống xử lý nước thải sơ bộ 1, 2

Hệ thống xử lý nước thải sơ bộ 1 và 2: được coi là công đoạn tiền xử lý của HTXLNTSH, nước thải sau xử lý tại hệ thống sơ bộ 1 và hệ thống sơ bộ 2 được dẫn đến HTXLNTSH tiếp tục xử lý trước khi đầu nối với hệ thống thu gom nước thải tập trung của KCN Đồng Văn II;

2.1.1.2. Hệ thống xử lý nước thải Sinh hoạt

Nhằm đáp ứng nhu cầu sản xuất lượng nước thải sinh hoạt: lượng công nhân tăng thêm 500 người làm gia tăng lượng nước thải sinh hoạt. HTXLNTSH hiện tại có công suất 400 m³/ngày đêm (modul 01), Công ty mở rộng một modul công suất 100 m³/ngày đêm (modul 02) kết nối liên thông với modul số 1 nhằm đảm bảo khả năng và hiệu quả xử lý nước thải hiện có và phát sinh. Công nghệ xử lý của HTXLNTSH modul 02 tương tự như modul 01. Đến thời điểm trước khi vận hành thử nghiệm các công trình BVMT,

HTXLNTSH modul 01 hoạt động tốt và cho hiệu quả xử lý nước thải đảm bảo quy định của pháp luật. Kết quả quan trắc định kỳ Quý II năm 2021 của hệ thống XLNT sinh hoạt như sau:

Bảng 3. Kết quả quan trắc định kỳ quý II tại hệ thống XLNT sinh hoạt modul 01

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả	QCVN 40:2011/BTNMT, cột B
1	Nhiệt độ	°C	26,8	40
2	Màu	Pt/Co	20,6	150
3	Mùi vị	-	Không khó chịu	-
4	pH	-	7,53	5-9
5	BOD ₅	mg/l	35,4	50
6	COD	mg/l	76	150
7	TSS	mg/l	42	100
8	As	mg/l	<0,03	0,1
9	Cd	mg/l	KPH	0,1
10	Hg	mg/l	KPH	0,01
11	Pb	mg/l	KPH	0,5
12	Clorua	mg/l	136	1000
13	Cr VI	mg/l	KPH	0,1
14	Cr III	mg/l	KPH	1
15	Cu	mg/l	KPH	2
16	Zn	mg/l	<0,15	3
17	Ni	mg/l	KPH	0,5
18	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	1,9	-
19	Mn	mg/l	<0,15	1
20	Fe	mg/l	KPH	5
21	Sn	mg/l	KPH	-
22	Tổng Phenol	mg/l	KPH	0,5
23	Tổng Xianua	mg/l	KPH	0,1
24	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	KPH	10
25	H ₂ S	mg/l	<0,15	0,5
26	NH ₄ ⁺	mg/l	0,45	10
27	F ⁻	mg/l	KPH	10
28	Tổng N	mg/l	36,8	40
29	Tổng P	mg/l	5,42	6
30	Clo dư	mg/l	KPH	2
31	Tổng Coliforms	MPN/ 100ml	KPH	5000

2.1.1.3. Hệ thống xử lý nước thải Công nghiệp

- HTXLNTCN: nước thải từ các công đoạn tiền xử lý tại xưởng Sơn được thu gom và đưa tới HTXLNTCN để xử lý. Công suất xử lý của hệ thống trước khi mở rộng sản xuất là 75%, công suất xử lý sau khi mở rộng sản xuất là 89,2% đảm bảo khả năng xử lý nước thải công nghiệp phát sinh. Kết quả quan trắc định kỳ Quý II năm 2021 của hệ thống XLNT công nghiệp như sau:

Bảng 4. Kết quả quan trắc định kỳ quý II tại hệ thống XLNT công nghiệp

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả	QCVN 40:2011/BTNMT, cột B
1	Nhiệt độ	°C	26,2	40
2	Màu	Pt/Co	26,1	150
3	Mùi vị	-	Không khó chịu	-
4	pH	-	6,9	5-9
5	BOD ₅	mg/l	8,4	50
6	COD	mg/l	17,7	150
7	TSS	mg/l	<10	100
8	As	mg/l	KPH	0,1
9	Cd	mg/l	KPH	0,1
10	Hg	mg/l	KPH	0,01
11	Pb	mg/l	KPH	0,5
12	Clorua	mg/l	49,5	1000
13	Cr VI	mg/l	KPH	0,1
14	Cr III	mg/l	KPH	1
15	Cu	mg/l	KPH	2
16	Zn	mg/l	<0,15	3
17	Ni	mg/l	KPH	0,5
18	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	KPH	-
19	Mn	mg/l	KPH	1
20	Fe	mg/l	KPH	5
21	Sn	mg/l	KPH	-
22	Tổng Phenol	mg/l	KPH	0,5
23	Tổng Xianua	mg/l	KPH	0,1
24	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	<1,0	10
25	H ₂ S	mg/l	KPH	0,5
26	NH ₄ ⁺	mg/l	<0,3	10
27	Florua	mg/l	KPH	10
28	Tổng N	mg/l	12,9	40
29	Tổng P	mg/l	3,92	6

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả	QCVN 40:2011/BTNMT, cột B
30	Clo dư	mg/l	KPH	2
31	Tổng Coliforms	MPN/ 100ml	KPH	5.000

2.1.2. Các công trình BVMT khí thải

2.1.2.1. Hệ thống XLKT xưởng Đúc

Trước khi mở rộng sản xuất, công suất xử lý của HTXLKT xưởng Đúc 1 là 57,36%, công suất xử lý của hệ thống XLKT xưởng Đúc 2 là 65,45%; sau khi mở rộng sản xuất, công suất xử lý của HTXLKT xưởng Đúc 1 là 71,9%, công suất xử lý của HTXLKT xưởng Đúc 2 là 74,3%. Hệ thống XLKT xưởng Đúc luôn cho hiệu quả xử lý rất tốt, do đó khi lượng khí thải tăng lên vẫn nằm trong khả năng xử lý của hệ thống. Kết quả quan trắc định kỳ Quý II năm 2021 của hệ thống XLKT xưởng Đúc như sau:

Bảng 5. Kết quả quan trắc định kỳ quý II tại hệ thống XLKT xưởng Đúc

TT	Thông số	Đơn vị	OK1	OK2	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B
1	Bụi tổng	mg/m ³	<15	18,7	160
2	HF	mg/m ³	KPH	KPH	16
3	SO ₂	mg/m ³	KPH	KPH	400
4	NO _x	mg/m ³	KPH	KPH	680
5	CO	mg/m ³	KPH	KPH	800

Ghi chú:

+ OK1: Khí thải hệ thống xử lý khói lò nung 800 kg;

+ OK2: Khí thải hệ thống xử lý khói lò nung 2000 kg;

2.1.2.2. Hệ thống XLKT xưởng Hàn

HTXLKT xưởng Hàn: sau khi mở rộng sản xuất, công suất xử lý của HTXLKT xưởng Hàn line 5 tăng từ 52,84% lên 77,5%; xưởng hàn line 6 tăng từ 29,25% lên 42,9%. Hệ thống luôn hoạt động ổn định và cho hiệu quả xử lý tốt. Do đó, hệ thống vẫn đảm bảo khả năng xử lý khí thải khi tăng công suất. Kết quả quan trắc định kỳ Quý II năm 2021 tại xưởng Hàn của Nhà máy:

Bảng 6. Kết quả quan trắc định kỳ quý II tại hệ thống XLKT xưởng Hàn

TT	Thông số	Đơn vị	OK1	OK2	OK3	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B
1	Bụi tổng	mg/m ³	KPH	KPH	KPH	160
2	Pb	mg/m ³	KPH	KPH	KPH	4
3	HCl	mg/m ³	0,79	0,76	<0,3	40

4	H ₂ S	mg/m ³	KPH	KPH	KPH	6
5	SO ₂	mg/m ³	KPH	KPH	KPH	400
6	NO _x	mg/m ³	KPH	KPH	KPH	680
7	CO	mg/m ³	KPH	<30	KPH	800

Ghi chú:

+ OK1: Ống khói tại hệ thống xử lý khí thải Hàn line 5

+ OK2: Ống khói tại hệ thống xử lý khí thải Hàn line 5

+ OK3: Ống khói tại hệ thống xử lý khí thải Hàn line 6

2.1.2.3. Hệ thống XLKT xưởng Sơn

HTXLKT xưởng Sơn gồm 3 hệ thống xử lý chuyên biệt bao gồm dây chuyền line 5 và line 6.1 và line 6.2. Trong đó, hệ thống xử lý của dây chuyền 5 và dây chuyền 6 là hai hệ thống cũ không liên quan đến hoạt động mở rộng sản xuất và luôn cho hiệu quả xử lý tốt. HTXLKT xưởng sơn line 6.2 mới có công nghệ xử lý tương tự hai hệ thống cũ nên đảm bảo khả năng xử lý khí thải. Kết quả quan trắc định kỳ Quý II năm 2021 tại hệ thống XLKT xưởng Sơn line 5 và line 6.1 của Nhà máy như sau:

Bảng 7. Kết quả quan trắc định kỳ quý II tại hệ thống XLKT xưởng Sơn line 5

TT	Thông số	Đơn vị	OK1	OK2	OK3	OK4	QCVN 20:2009/BTNMT
1	Benzen	mg/m ³	KPH	KPH	KPH	KPH	5
2	Butyl axetat	mg/m ³	<0,358	2,46	1,9	2,11	950
3	Etyl axetat	mg/m ³	10,7	3,5	62,4	14,2	1400
4	Toluen	mg/m ³	14,5	36,5	KPH	17,5	750
5	Xylen	mg/m ³	10,1	3,6	23,8	5,0	870
6	Bụi tổng	mg/m ³	<15	<15	<15	<15	-

Ghi chú:

+ OK1: Ống khói TC-1 – Dây chuyền 5.1;

+ OK2: Ống khói TC-2 – Dây chuyền 5.2;

+ OK3: Ống khói UC-1 – Dây chuyền 5.1;

+ OK4: Ống khói UC-2 – Dây chuyền 5.2.

Bảng 8. Kết quả quan trắc định kỳ quý II tại hệ thống XLKT xưởng Sơn line 6.1

TT	Thông số	Đơn vị	KT1	KT2	KT3	KT4	QCVN 20:2009/BTNMT
1	Benzen	mg/m ³	KPH	KPH	KPH	KPH	5
2	Butyl axetat	mg/m ³	1,67	4,95	<0,358	3,18	950
3	Etyl axetat	mg/m ³	23,9	61,2	5,2	KPH	1400
4	Toluen	mg/m ³	3,1	12,3	11,0	KPH	750

5	Xylen	mg/m ³	4,7	16,7	8,3	KPH	870
6	Bụi tổng	mg/m ³	<15	<15	<15	<15	200

Ghi chú:

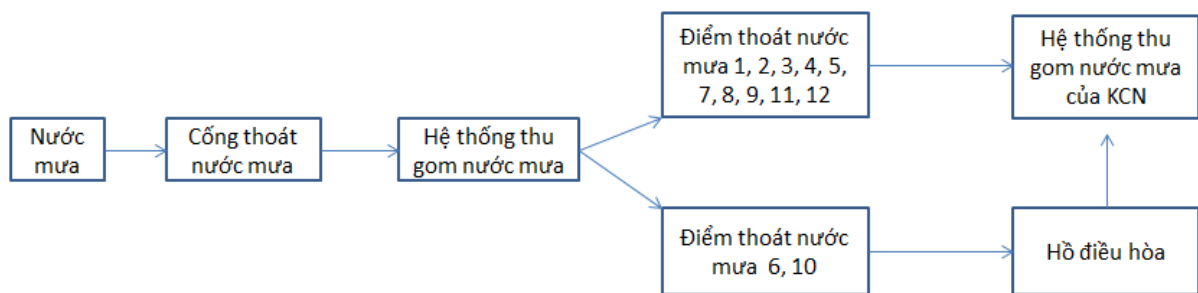
- + KT1: Ống khói U/C Auto dây chuyền 6.1;
- + KT2: Ống khói U/C Manu dây chuyền 6.1;
- + KT3: Ống khói T/C Auto dây chuyền 6.1;
- + KT4: Ống khói T/C Manu dây chuyền 6.1.

2.2. Những công trình BVMT không liên quan đến mở rộng sản xuất và đã được cấp giấy xác nhận hoàn thành công trình BVMT

2.2.1. Công trình thu gom nước mưa, thu gom và xử lý nước thải

2.2.1.1. Mạng lưới thu gom, thoát nước mưa

Chi nhánh Công ty Honda Việt Nam tại Hà Nam đã tiến hành và duy trì phương án thoát nước mưa đã được phê duyệt trong các hồ sơ môi trường nhằm kiểm soát, ngăn chặn các rủi ro có thể xảy ra gây tác động xấu tới môi trường. Sơ đồ thu gom nước mưa của Công ty như sau:

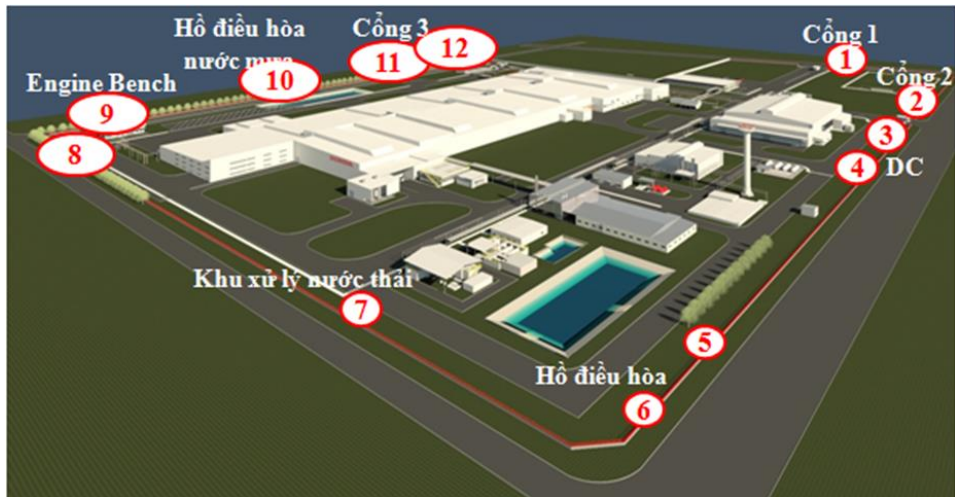


Hình 1. Sơ đồ thu gom nước mưa

Hệ thống thu gom thoát nước mưa được xây dựng tách riêng với hệ thống thu gom, thoát nước thải. Tại các khu vực mở rộng, nước mưa sẽ được dẫn từ trên mái xuống cống thoát nước với khoảng cách 20m/cống thoát nước. Các cống thoát nước mưa kích thước 1,5x1,5x2m với khối lượng khoảng 700 cống thoát có tổng chiều dài khoảng 5.000m. Các cống thoát này được kết nối với hệ thống nước mưa hiện tại vào các đường cống ngầm (D400 ÷ D1250). Các điểm thoát nước theo quy hoạch đã phê duyệt và chảy vào hệ thống thoát nước mưa chung của KCN.

Hồ điều hòa số 1 có diện tích 2.500 m² với dung tích chứa khoảng 7.348 m³; hồ điều hòa 2 diện tích 2.300 m² với dung tích chứa khoảng 7.000 m³. Hai hồ điều hòa được kê đá 2 bên thành hồ, đáy hồ đổ bê tông và được chống thấm bằng lớp vải địa kỹ thuật dưới đáy.

Tổng nhà máy có 12 điểm thoát nước mưa ra hệ thống thoát nước mưa chung của KCN được bố trí xung quanh nhà máy. Nước mưa sẽ chảy trực tiếp qua hệ thống cống dẫn gần nhất và thoát ra ngoài KCN.



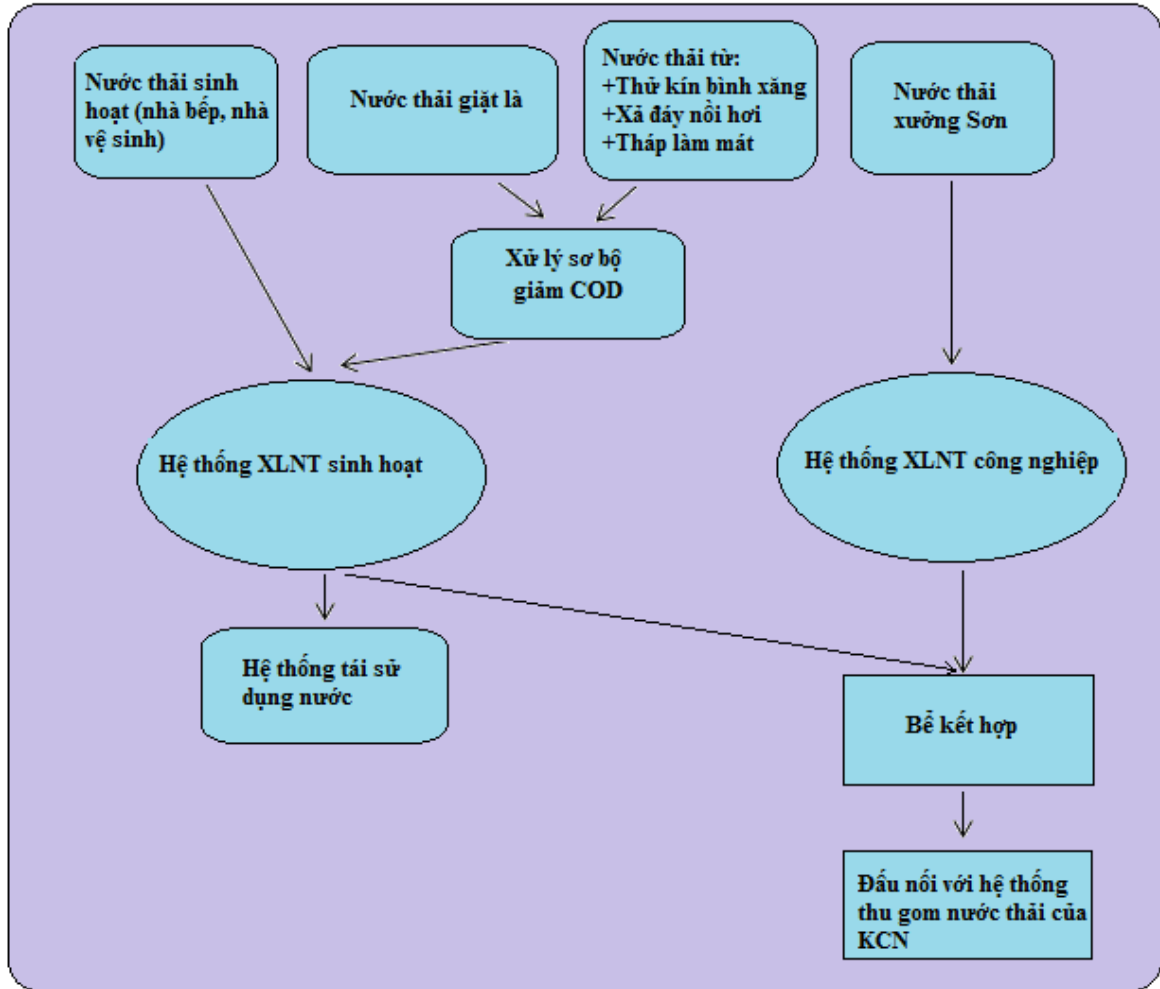
Hình 2. Sơ đồ các điểm thoát nước mưa từ nhà máy ra ngoài KCN

Điểm thoát nước số 1, 7: dẫn nước mưa đến hệ thống thoát nước mưa của KCN;

Điểm thoát nước số 2~5 và số 8,9,11,12: Lắp đặt phai chặn thường đóng ở các điểm này, chỉ mở trong trường hợp hệ thống mương thoát nước quá tải để dẫn nước mưa từ mương ra ngoài KCN;

Điểm thoát nước số 6 và 10: Làm phai chặn thường mở để dẫn nước từ hồ điều hòa số 1&2 ra ngoài KCN.

2.2.1.2. Mạng lưới thu gom và thoát nước thải



Hình 3. Sơ đồ thu gom nước thải sinh hoạt và nước thải công nghiệp

Nước thải sinh hoạt và công nghiệp được thu gom từ các khu vực phát sinh nước thải như: nhà vệ sinh, bếp ăn, tháp làm mát, các công đoạn tiền xử lý xưởng sơn,... được bơm về các hệ thống xử lý nước thải chuyên biệt. Các hố ga chứa nước thải được cấu tạo bê tông, đường ống dẫn là PVC và HPDE khép kín với kích thước 1,2x1,2x1,5m với số lượng khoảng 170 hố ga. Đường thoát nước thải kích thước (D100 ÷ D300) với tổng khối lượng chiều dài khoảng 3.000m.

Nước sau xử lý tại các hệ thống xử lý chuyên biệt được đưa về kết hợp Mixing tank với cấu tạo bê tông, cốt thép, tổng diện tích 100m², dung tích 170m³.

Điểm đầu nối nước thải sau xử lý tại bể Mixing tank vào hệ thống thoát nước thải tập trung của KCN: Từ bể Mixing tank, nước thải được chảy tràn tự nhiên qua hệ thống 3 hố ga kích thước 1,2x1,2x1,5m, kích thước đường ống D300, tổng chiều dài 60m để kết nối vào hệ thống thoát nước thải tập trung của KCN.

2.2.2. Hệ thống XLKT xưởng Sơn dây chuyền 5 và dây chuyền 6.1

02 hệ thống XLKT xưởng Sơn dây chuyền 5, dây chuyền 6.1 có công nghệ xử lý như nhau:

- **Đơn vị phụ trách thiết kế, thi công lắp đặt công trình:** Công ty Taikisha Viet Nam Engineering. Trong đó, Line 5 được hoàn thành vào năm 2014; Line 6.1 được hoàn thành vào năm 2019;

- **Công suất thiết kế của hệ thống XLKT:**

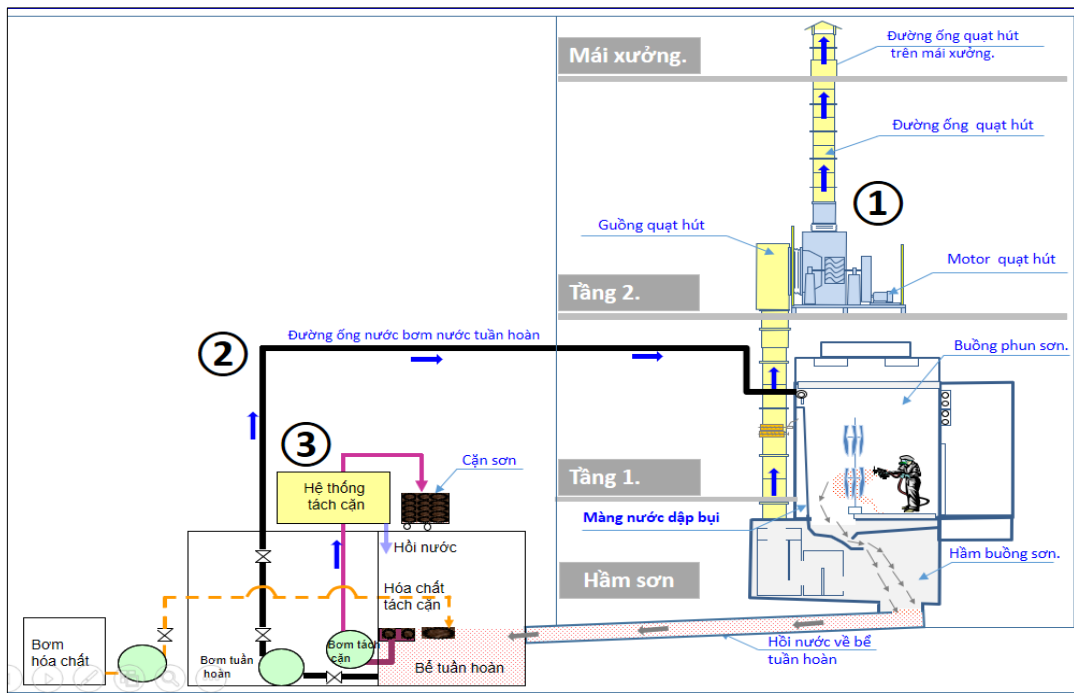
+ Hệ thống XLKT xưởng Sơn line 5: công suất 251.940 m³/h với 04 ống khói chạy đồng thời;

+ Hệ thống XLKT xưởng Sơn line 6.1: công suất 176.400 m³/h với 04 ống khói chạy đồng thời.

- **Quy trình vận hành:**

Trong buồng sơn, khi xây dựng sẽ thiết kế hệ thống thu gom các thành phần độc hại này dưới dạng tháp lọc khí kiểu ướt, nước rửa thu gom bụi sơn được sử dụng tuần hoàn. Trong quá trình sản xuất hàng ngày sẽ cấp hóa chất vào bể tuần hoàn để tách cặn sơn khỏi nước và bơm hút lên, sau đó cặn sơn sẽ được đem chuyển giao cho các đơn vị có đủ năng lực theo quy định của Pháp luật đến vận chuyển đi xử lý.

Để đảm bảo chất lượng khí thải từ buồng sơn và các khu vực khác đạt tiêu chuẩn cho phép, trước khi được thải ra môi trường, khí thải được dẫn qua hệ thống buồng lắng và ống khói để đảm bảo các hạt bụi sơn có kích thước nhìn thấy được không bị thoát ra ngoài mái. Kích thước buồng lắng lớn hơn kích thước ống khói ít nhất hai lần để giảm tốc độ gió, tăng hiệu quả lắng bụi. Trên buồng lắng thiết kế 6 thanh chắn bụi trong 1 ống khói vuông góc với buồng lắng để tăng hiệu quả giữ bụi, chiều ngang bằng với đường ống, chiều dọc bằng 2/3 đường ống thoát khí. Việc Công ty áp dụng phương pháp hấp thụ màng ướt, đồng thời kiểm soát hàm lượng rắn tại bể tuần hoàn chứa nước rửa khí buồng sơn sẽ đảm bảo việc hấp phụ các thành phần dung môi hữu cơ và bụi sơn còn sót lại và chất lượng khí thải sẽ đạt tiêu chuẩn cho phép. Trong quá trình xử lý khí, một phần các hạt nước nhỏ dưới hoạt động của quạt hút công suất lớn sẽ làm hao hụt một phần lượng nước tuần hoàn xử lý. Do đó hàng ngày theo hoạt động của hệ thống, lượng nước sẽ được cấp bù (khoảng 10 m³/ngày) theo tín hiệu đầu dò và đóng mở của van điện từ nhằm đảm bảo lưu lượng và hiệu quả xử lý.



Hình 4. Sơ đồ nguyên lý của hệ thống xử lý khí bụi phát thải tại buồng sơn

Bảng 9. Số lượng quạt hút được sử dụng tại hệ thống XLKT xưởng Sơn line 5 và line 6.1

STT	Line	Máy móc/T.bị	Số lượng (Pcs)	Công suất (kW/h)
1	ABS5.1	Quạt hút khí thải Primer	1	18,5
2		Quạt hút khí thải U/C N01	1	37
3		Quạt hút khí thải U/C N02	1	18,5
4		Quạt hút Mixing room	1	2,2
5		Quạt hút Side room	1	5,5
6		Quạt hút Thiner room	1	2,2
7		Quạt hút khí thải T/C N01	1	37
8		Quạt hút khí thải T/C N02	1	18,5
9		Quạt hút Setting room	1	3,7
10	ABS5.2	Quạt hút khí thải Primer	1	18,5
11		Quạt hút khí thải U/C N01	1	37
12		Quạt hút khí thải U/C N02	1	18,5
13		Quạt hút Mixing room	1	2,2
14		Quạt hút Side room	1	5,5
15		Quạt hút Thiner room	1	2,2
16		Quạt hút khí thải T/C N01	1	37
17		Quạt hút khí thải T/C N02	1	18,5
18		Quạt hút Setting room	1	3,7
19	ABS6.1	Quạt hút khí thải phòng mixing room	1	3,7
20		Quạt side room b/sơn	1	5,5

21		Quạt hút Thiner room		3,7
22		Quạt hút primer	1	22
23		Quạt hút U/C Auto	1	22
24		Quạt hút U/C Manu	1	30
25		Quạt hút T/C Auto	1	22
26		Quạt hút U/C Manu	1	30
27		Quạt hút setting	1	5.5

Bảng 10. Thông tin thiết bị của bể tuần hoàn tại hệ thống XLKT xưởng Sơn line 5 và line 6.1

TT	Line	Máy móc/thiết bị	Số lượng (Pcs)	Công suất (kW/h)
1	ABS5.1	Bơm tuần hoàn N01	1	45
2		Bơm tuần hoàn N02	1	45
3		Bơm thu hồi cặn sơn	1	5.5
4		Bể tuần hoàn	1	750m ²
5	ABS5.2	Bơm tuần hoàn N01	1	45
6		Bơm tuần hoàn N02	1	45
7		Bơm thu hồi cặn sơn	1	5.5
8	ABS6.1	Bơm tuần hoàn U/C	1	55
9		Bơm tuần hoàn T/C	1	30
10		Bơm thu hồi cặn sơn	1	5.5
11		Bể tuần hoàn	1	720m ²

- Định mức tiêu hao năng lượng:

+ Hệ thống XLKT xưởng Sơn line 5: 678.292,5 kW/năm;

+ Hệ thống XLKT xưởng Sơn line 6.1: 499.300 kW/năm.

- Hóa chất sử dụng:

Bảng 11. Hóa chất sử dụng tại hai hệ thống xử lý khí thải xưởng Sơn line 5 và line 6.1

FRM/PAPO (Khí thải xưởng sơn)	Đơn vị	Lượng hóa chất sử dụng ở cả 02 hệ thống sơn
PC 641A	Lít/năm	15.036
PC 641F	Lít/năm	16.296
PV 1207	Lít/năm	6.439
NaOH 98%	Kg/năm	3.165

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 20:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ

2.3. Những công trình BVMT liên quan đến mở rộng sản xuất của Nhà máy

Các công trình BVMT bao gồm:

+ Hệ thống XLNT sơ bộ 1;

+ Hệ thống XLNT sơ bộ 2;

- + Hệ thống XLNT sinh hoạt;
- + Hệ thống XLNT công nghiệp;
- + Hệ thống XLKT xưởng Đúc 1, 2;
- + Hệ thống XLKT xưởng Hàn 1, 2;
- + Hệ thống XLKT xưởng Sơn line 6.2.

Tính toán cân bằng nước và lượng nước thải phát sinh cần xử lý

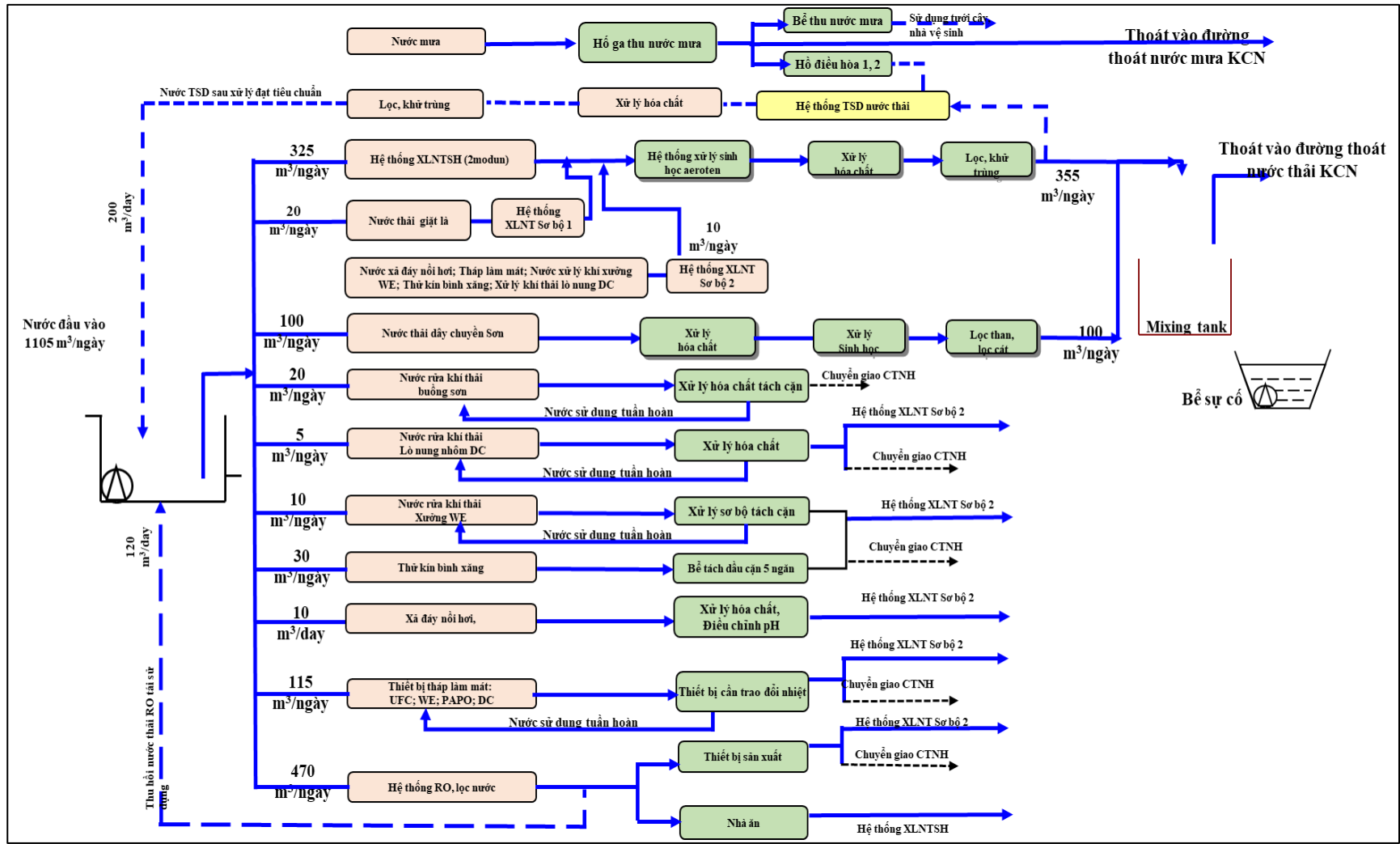
Lượng nước sử dụng tại nhà máy và lượng nước thải phát sinh cũng như lưu lượng nước xả thải được tính toán từ giá trị trung bình trong thời gian vận hành thử nghiệm (07 ngày liên tiếp) và được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 12. Lượng nước cấp và nước thải phát sinh tại Nhà máy

TT	Loại nước	Đơn vị	Lượng nước cấp	Lượng nước thải phát sinh	Cách thức xử lý
1	Lượng nước cấp, nước thải công nghiệp phát sinh và xử lý tại Hệ thống XLNT		705		
1.1	Nước cấp tại xưởng Sơn	m ³ /ngày	100	100	Hệ thống XLNT công nghiệp công suất 120 m ³ /ngày
1.2	Nước rửa khí thải buồng Sơn	m ³ /ngày	20	Tuần hoàn	Nước thải phát sinh tại các công đoạn này được dẫn về hệ thống XLNT sơ bộ 2 để xử lý, tổng lượng nước thải phát sinh khoảng 10 m ³ /ngày. Nước sau xử lý ở hệ thống XLNT sơ bộ 2 được dẫn về hệ thống XLNT sinh hoạt để xử lý tiếp
1.3	Nước rửa khí thải lò nung nhôm DC	m ³ /ngày	5	Tuần hoàn	
1.4	Nước rửa khí thải xưởng Hàn	m ³ /ngày	10	Tuần hoàn	
1.5	Nước xả đáy nồi hơi	m ³ /ngày	10	10	
1.6	Nước cung cấp cho thiết bị làm mát UFC, WE, PAPO, DC	m ³ /ngày	115	Tuần hoàn, một phần nhỏ đưa đi xử lý (bay hơi khoảng 70%)	
1.7	Hệ thống RO, lọc nước	m ³ /ngày	470		
1.8	Nước thử kín bình xăng	m ³ /ngày	30	Phát sinh lượng nhỏ nước thải dẫn đi xử lý, phần còn lại lưu giữ tại kho chứa CTNH	

TT	Loại nước	Đơn vị	Lượng nước cấp	Lượng nước thải phát sinh	Cách thức xử lý
2	Tổng nước cấp cho sinh hoạt	m³/ngày	345		
2.1	Nước cấp cho sinh hoạt và thải ra từ các toilet, căng tin	m ³ /ngày	325	325	Hệ thống XLNT sinh hoạt công suất 500 m ³ /ngày
2.2	Nước giặt là	m ³ /ngày	20	20	Hệ thống XLNT sơ bộ 1, sau đó dẫn sang hệ thống XLNT sinh hoạt để xử lý tiếp
Tổng lượng nước sử dụng (bao gồm nước cấp và nước tuần hoàn tái sử dụng)		m ³ /ngày	1.105	-	-

(Nguồn: Công ty Honda Việt Nam)



Hình 5. Sơ đồ cân bằng nước của Nhà máy giai đoạn mở rộng sản xuất

2.3.1. Công trình xử lý nước thải

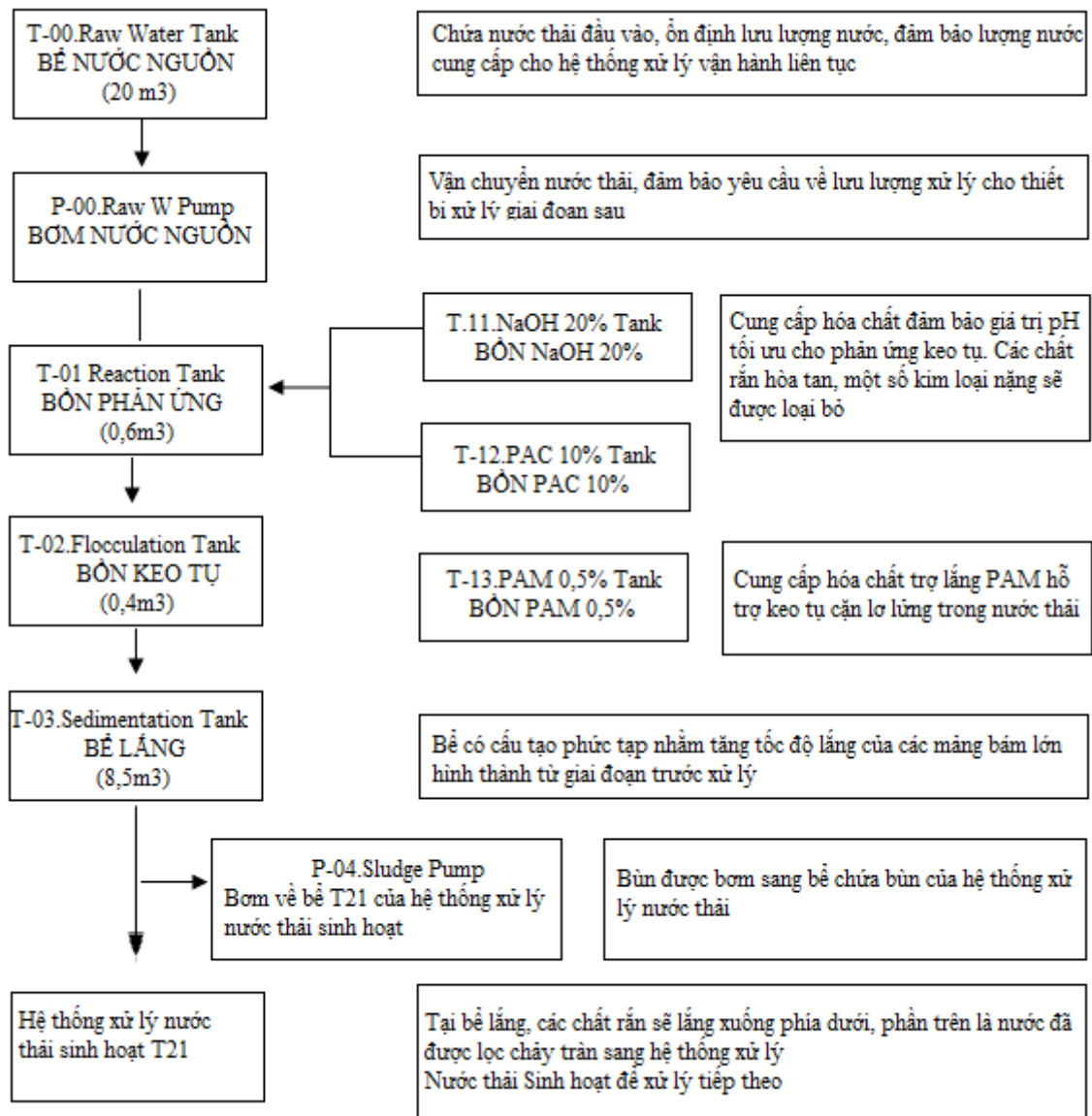
2.3.1.1. Hệ thống xử lý nước thải sơ bộ 1

- **Đơn vị thiết kế, thi công:** Công ty Đức Long, công trình được xây dựng và hoàn thiện năm 2015.

- **Công suất thiết kế của hệ thống:** 20 m³/ngày đêm

- **Quy trình vận hành:**

Nước thải giặt là với đặc tính có chứa các chất ô nhiễm có nguồn gốc từ xà phòng, sô đa, các chất tẩy để loại bỏ dầu mỡ, các chất bẩn bám trên quần áo,... Do đó, để loại bỏ các chất ô nhiễm như trên, nước thải giặt là sẽ được xử lý sơ bộ trước khi đưa về hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt của nhà máy để tiếp tục xử lý.



Hình 6. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sơ bộ 1

Nguồn nước thải được thu gom từ quá trình giặt là của nhà máy. Lượng nước này được thu gom về bể chứa nước nguồn (T-00), ổn định lưu lượng trước khi được bơm cấp đi các bể xử lý tiếp theo. Nước từ bể chứa nước nguồn T-00 được bơm đến Bể phản ứng T-01, tại đường cấp có gắn lưu lượng kế để kiểm soát lưu lượng xử lý. Tại Bể phản ứng

cấp thêm NaOH và PAC để loại bỏ các chất hữu cơ tan, không tan và các kim loại nặng (nếu có) trong nước thải. Hiệu quả keo tụ phụ thuộc nhiều vào giá trị pH. Do đó pH tại bể này sẽ được kiểm soát ở giá trị tối ưu, đảm bảo hiệu quả keo tụ tốt nhất. Nước sau bể phản ứng T-01 tiếp tục chảy tràn sang Bể keo tụ T-02. Tại bể này cấp thêm hóa chất trợ lắng PAM để tăng hiệu quả keo tụ - tạo bông. Các bông cặn lơ lửng dễ dàng được gắn kết lại với nhau tạo thành hạt bông keo lớn hơn. Nước thải sau Bể keo tụ T-02 chảy sang Bể lắng T-03. Tại bể lắng diễn ra quá trình lắng cơ học, phần bùn cặn được lắng xuống đáy bể do trọng lực. Lượng bùn cặn này được bơm bùn hút đi bơm sang bể chứa bùn của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt. Phần nước được tách ra bên trên chảy tràn sang bể tổng của hệ thống xử lý nước thải Sinh hoạt của nhà máy.

Danh mục máy móc, thiết bị của hệ thống được liệt kê tại bảng sau:

Bảng 13. Danh mục máy móc thiết bị sử dụng tại hệ thống xử lý nước thải sơ bộ 1

TT	Tên thiết bị	Đặc Tính Kỹ Thuật (Thể tích/Công suất)	Đơn vị	Số lượng
1	Bể chứa nước thải ban đầu T-00	20m ³	1	Chiếc
2	Bơm chuyển nước thải thô	0,75kW	2	Chiếc
3	Bộ phao báo mức		1	Bộ
4	Bể T-01 bể trộn	0,6m ³	1	Chiếc
5	Máy khuấy trộn	0,1kW	1	Chiếc
6	Bể T-02 bể trộn	0,4m ³	1	Chiếc
7	Máy khuấy trộn	0,2kW	1	Chiếc
8	Bể T-03 bể lắng bùn	8,5m ³	1	Chiếc
9	Bơm bùn P-03	1,5kW	1	Chiếc
10	Bồn hóa chất PAM, NaOH, PAC	100Lit	3	Chiếc
11	Bơm hóa chất PAM, NaOH, PAC	15kW	3	Chiếc
12	Bộ đầu dò		3	Bộ

- **Định mức tiêu hao năng lượng:** 1.162,1 KW/tháng

- **Hóa chất sử dụng:**

Bảng 14. Hóa chất sử dụng tại hệ thống XLNT sơ bộ 1

TT	Loại hóa chất sử dụng	Đơn vị	Lượng hóa chất sử dụng
1	PAC 10%	Kg/ngày	05
2	NaOH 20%	Kg/ngày	01
3	PAM 0,3%	Kg/ngày	0,3

- **Quy chuẩn áp dụng:** Nước thải sau xử lý ở hệ thống xử lý nước thải sơ bộ 1 được dẫn tới hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt để xử lý tiếp, do đó không có quy chuẩn áp dụng.

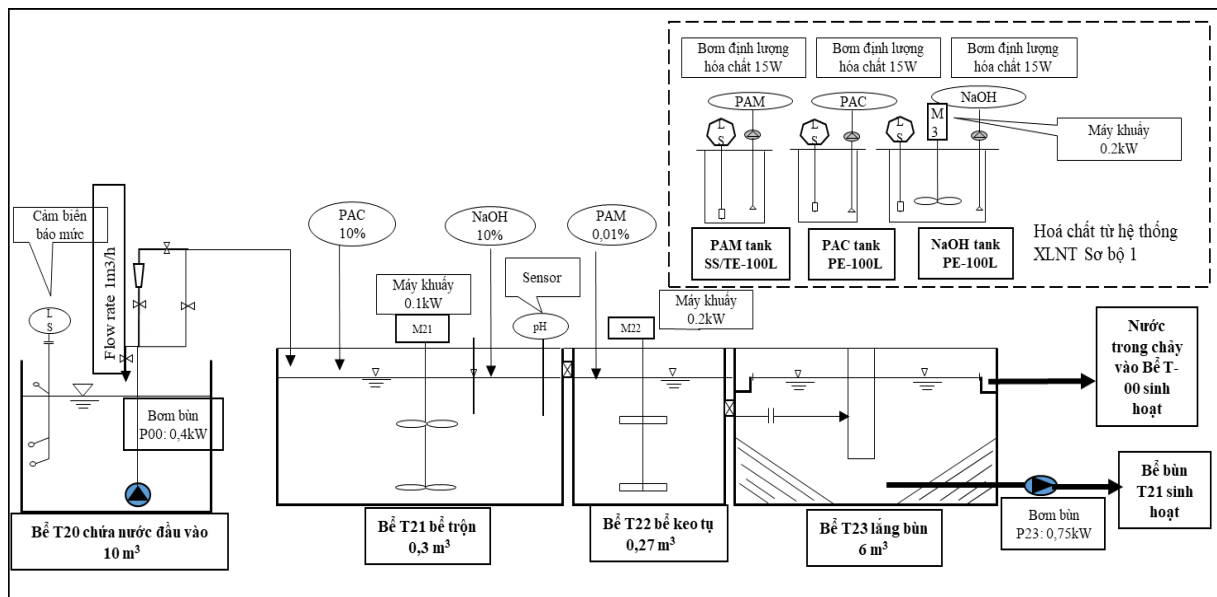
2.3.1.2. Hệ thống xử lý nước thải sơ bộ 2

- **Đơn vị thiết kế, thi công:** Công ty Sumitech/Nagakawa, công trình được hoàn thành vào tháng 11 năm 2020

- **Công suất thiết kế của hệ thống:** 10 m³/ngày đêm

- **Quy trình vận hành:**

Hệ thống xử lý nước thải sơ bộ 2 được xây dựng nhằm mục đích xử lý nước thải sản xuất khác như nước thải rửa khí, nước thải xả đáy nồi hơi, tháp làm mát, thử kín bình xăng,... chứa các ion kim loại, chất oxy-hoá,... cần được xử lý loại bỏ nồng độ ô nhiễm, hàm lượng kim loại nặng,... Do đó, các loại nước thải này sẽ được thu gom và xử lý sơ bộ trước khi đưa về hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt của nhà máy để xử lý.



Hình 7. Quy trình công nghệ của hệ thống xử lý nước thải sơ bộ 2

Thuyết minh hệ thống xử lý

+ Nguồn nước thải được thu gom từ quá trình sản xuất, máy móc của nhà máy. Lượng nước này được thu gom về bể chứa nước nguồn (T-20), ổn định lưu lượng trước khi được bơm cấp đi các bể xử lý tiếp theo.

+ Nước từ bể chứa nước nguồn T-20 được bơm đến Bể phản ứng T-21, tại đường cấp có gắn lưu lượng kế để kiểm soát lưu lượng xử lý. Tại Bể phản ứng cấp thêm NaOH và PAC để loại bỏ các chất hữu cơ tan, không tan và các kim loại nặng (nếu có) trong nước thải. Hiệu quả keo tụ phụ thuộc nhiều vào giá trị pH. Do đó pH tại bể này sẽ được kiểm soát ở giá trị tối ưu, đảm bảo hiệu quả keo tụ tốt nhất.

+ Nước sau bể phản ứng T-21 tiếp tục chảy tràn sang Bể keo tụ T-22. Tại bể này cấp thêm hóa chất trợ lắng PAM để tăng hiệu quả keo tụ - tạo bông. Các bông cặn lơ lửng dễ dàng được gắn kết lại với nhau tạo thành hạt bông keo lớn hơn.

+ Nước thải sau Bể keo tụ T-22 chảy sang Bể lắng T-23. Tại bể lắng diễn ra quá trình lắng cơ học, phần bùn cặn được lắng xuống đáy bể do trọng lực. Lượng bùn cặn này được bơm bùn hút đi bơm sang bể chứa bùn của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt.

Phần nước được tách ra bên trên chảy tràn sang bể tổng của hệ thống xử lý nước thải Sinh hoạt của nhà máy.

+ Hoá chất sử dụng cho hệ thống XLNT Sơ bộ 2 được cung cấp từ các bồn hoá chất của hệ thống XLNT Sơ bộ 1. Tại hệ thống này, sẽ có thêm các thiết bị bơm mới đảm bảo nhu cầu sử dụng hoá chất theo thiết kế.

- Danh mục bồn bể, thiết bị trong hệ thống:

Bảng 15. Danh mục máy móc thiết bị sử dụng tại hệ thống xử lý nước thải sơ bộ 2

STT	Tên thiết bị	Đặc Tính Kỹ Thuật (Thể tích/Công suất)	Đơn vị	Số lượng
1	Bể chứa nước thải ban đầu T-20	10m ³	1	Chiếc
2	Bơm chuyển nước thải thô	0,4kW	2	Chiếc
3	Bộ phao báo mức		1	Bộ
4	Bể T-21 bể trộn	0,3m ³	1	Chiếc
5	Máy khuấy trộn	0,1kW	1	Chiếc
6	Bể T-22 bể trộn	0,27m ³	1	Chiếc
7	Máy khuấy trộn	0,2kW	1	Chiếc
8	Bể T-03 bể lắng bùn	6m ³	1	Chiếc
9	Bơm bùn P-23	1,5kW	1	Chiếc

- Chế độ vận hành: Vận hành liên tục cùng hoạt động sản xuất của Nhà máy

- Định mức tiêu hao năng lượng: 581,05 kW/tháng

- Hóa chất sử dụng:

Bảng 16. Hóa chất sử dụng tại hệ thống XLNT sơ bộ 2

STT	Loại hóa chất sử dụng	Đơn vị	Lượng hóa chất sử dụng
1	PAC 10%	Kg/ngày	2,5
2	NaOH 20%	Kg/ngày	0,5
3	PAM 0,3%	Kg/ngày	0,15

- Quy chuẩn áp dụng: Nước thải sau xử lý ở hệ thống xử lý nước thải sơ bộ 2 được dẫn tới hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt để xử lý tiếp, do đó không có quy chuẩn áp dụng.

2.3.1.3. Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt

Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt: Tổng công suất 500m³/ngày đêm, gồm 02 modul: Modul 01 công suất 400 m³/ngày đêm đã xây dựng có giấy xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường; modul 02 công suất 100 m³/ngày đêm được xây dựng mới kết nối liên thông với hệ thống cũ.

- Đơn vị thiết kế, thi công:

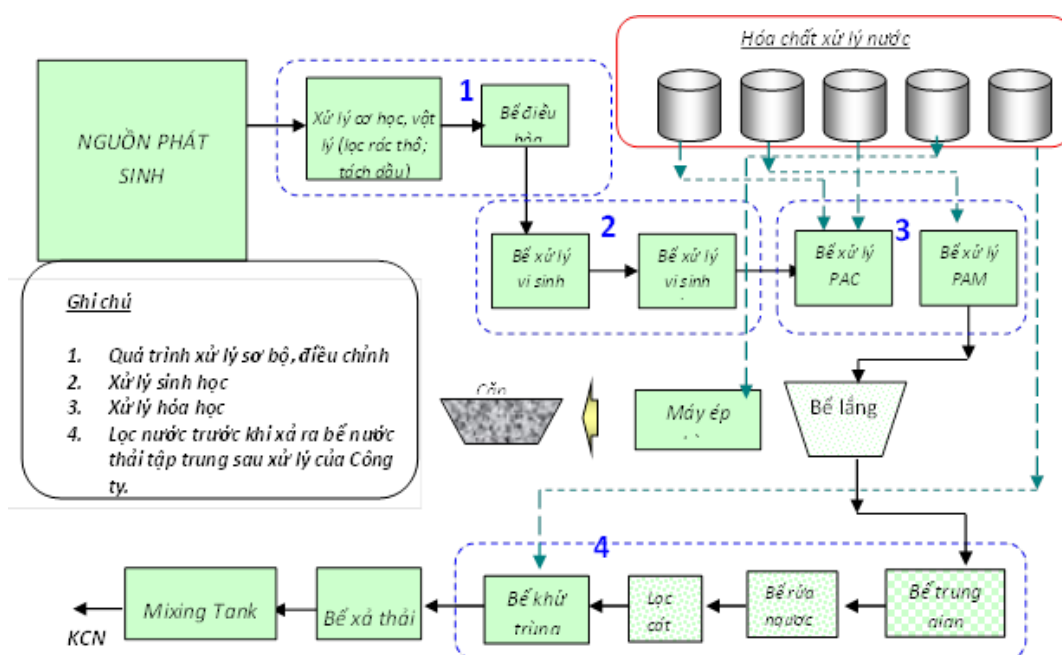
+ Modul 01 do Công ty Shimizu/Nakagawa thiết kế, thi công. Công trình hoàn thành vào năm 2012

+ Modul 02 do Công ty Sumitech/Nakagawa thiết kế, thi công. Công trình hoàn thành vào tháng 11/2020

- Quy trình vận hành:

Hệ thống xử lý nước thải Sinh hoạt sẽ được thiết kế để xử lý các loại nước như sau: nước thải từ hoạt động sinh hoạt của nhân viên, nước thải sau xử lý của hệ thống sơ bộ 1; nước thải sau xử lý của hệ thống sơ bộ 2. Nước thải Sinh hoạt với tổng công suất 500m³/ngày đêm với 2 modul xử lý, bao gồm: Modul số 1: xử lý nước thải với công suất 400m³/ngày đêm (đã có) và Modul số 2 (Mở rộng thêm) với công suất 100m³/ngày đêm. Hệ thống sử dụng công nghệ chung (Modul 1, Modul 2) là sinh học – hoá học để đảm bảo chất lượng nước thải đầu ra đáp ứng tiêu chuẩn hiện hành. Các modul xử lý hoạt động độc lập và chung bể nước đầu nguồn, bể lọc rác, bể điều hoà, bể đầu ra sau xử lý.

• Modul 01



Hình 8. Quy trình xử lý nước thải sinh hoạt tại Modul 01

Tại Modul 01 có 04 công đoạn chính:

- + Công đoạn 1: Xử lý sơ bộ, tách cặn
- + Công đoạn 2: Xử lý vi sinh kỵ khí, hiếu khí loại bỏ Nito trong nước
- + Công đoạn 3: Xử lý hóa học: keo tụ tách cặn
- + Công đoạn 4: Lọc, tách cặn trong nước

- Danh mục bồn bể, thiết bị trong hệ thống:

Bảng 17. Danh mục bồn bể, thiết bị sử dụng tại hệ thống XLNT sinh hoạt modul 01

TT	Kí hiệu	Tên tiếng Việt	Tên tiếng Anh	Kích thước (DxRxH) (m)	Chiều cao sử dụng (m)	Thể tích sử dụng (m ³)	Vật liệu
1	T-00	Bể đầu vào	Pump Pit	4,7x4,3x2,8	1,8	36	Bê tông,
2	T-02	Bể tách dầu	Oil Separation Tank	2x9,4x1,1	0,6	11,28	

TT	Kí hiệu	Tên tiếng Việt	Tên tiếng Anh	Kích thước (DxRxH) (m)	Chiều cao sử dụng (m)	Thể tích sử dụng (m ³)	Vật liệu
3	T-03	Bể cân bằng	Equalization Tank	6,8x9,4x3,6	3	177,28	chống thấm
4	T-04A	Bể kỵ khí	Anaerobic Tank	3,4x4,6x3,6	3,1	48,48	
5	T-04B	Bể kỵ khí	Anaerobic Tank	3,4x4,6x3,6	3,0	46,92	
6	T-05A	Bể hiếu khí	Aerobic Tank	3,4x9,4x3,6	2,9	92,68	
7	T-05A	Bể hiếu khí	Aerobic Tank	3,4x9,4x3,6	2,8	89,46	
8	T-06	Bể trộn PAC	PAC Tank	1,6x1,5x3,6	2,7	6,08	
9	T-07	Bể trộn PAM	PAM Tank	1,6x1,5x3,6	2,6	5,85	
10	T-08	Bể lắng	Sedimentation Tank	6x6x3,6	2,5	90	Bê tông, chống thấm
11	T-09	B-093,6g gian	Middle Tank	2,1x1,35x3,6	2,25	6,38	
12	T-11	Bể rửa ngược	Backwash Tank	2,1x1,35x3,6	3,1	8,79	
13	T-12	Bể khử trùng	Disinfection tank	2,1x1,35x3,6	3,0	8,51	
14	T-13	Bể thải	Discharge Tank	2,1x1,35x3,6	2,9	8,22	
15	T-14	Bể thu gom	Pump Pit	0,8x0,8x0,95	0,7	0,448	
16	T-21	Bể chứa bùn	Sludge Storage Tank	4,6x1,5x3,6	3,1	21,39	
17	T-23	Bể rửa máy ép	Buffer Tank	Φ0,5x1,07	1	0,2	PE
18	T-31	Bể chứa PAC	PAC Tank	Φ0,8x1,07	1	0,5	FRP
19	T-32	Bể chứa NaOH	NaOH Tank	Φ0,8x1,07	1	0,5	FRP
20	T-33	Bể chứa PAM	PAM Tank	Φ0,8x1,07	1	0,5	FRP
21	T-34	Bể chứa NaOCl	NaOCl Tank	Φ0,8x1,07	1	0,5	FRP
22	T-35	Bể chứa Polyme	Polymer (+) Tank	Φ0,8x1,07	1	0,5	FRP
Ghi chú: Các kích thước là kích thước liệt kê trong bảng là kích thước bên trong bể. Không tính chiều dày của tường bể.							

- **Chế độ vận hành:** Vận hành liên tục cùng hoạt động sản xuất của Nhà máy

- **Định mức tiêu hao năng lượng:** 127.746,4 kW/năm

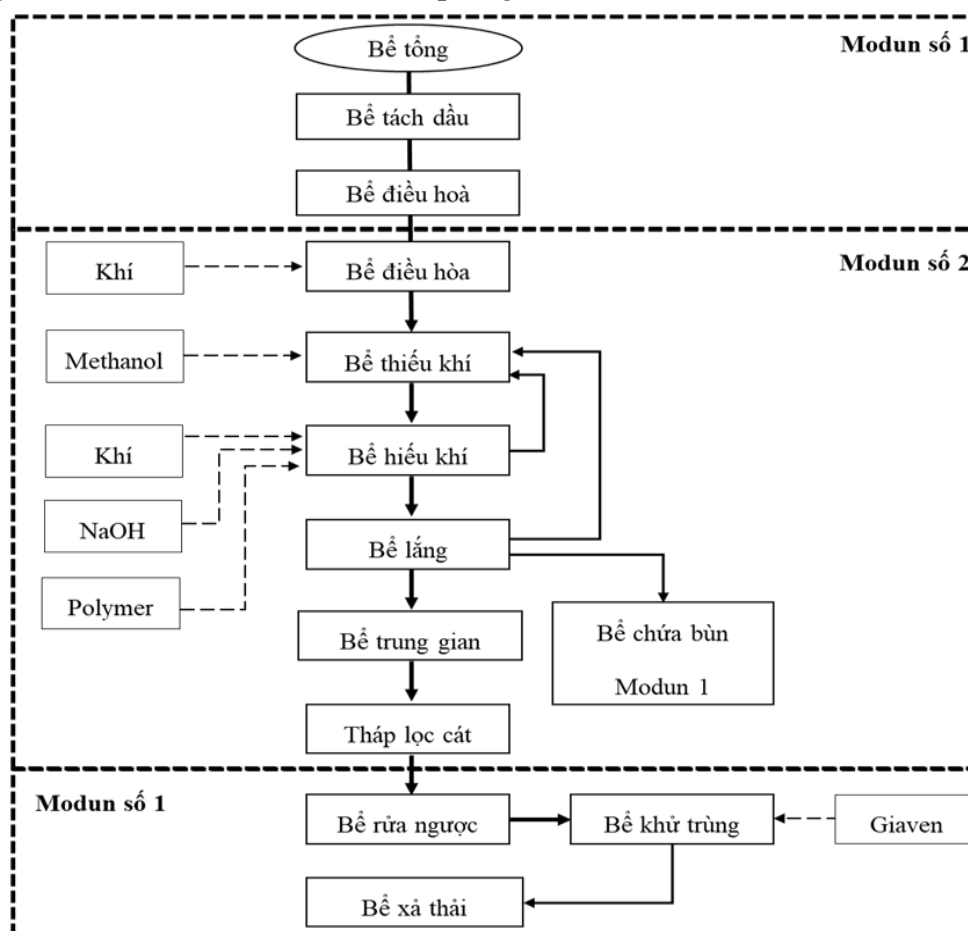
- **Hóa chất sử dụng:**

Bảng 18. Hóa chất sử dụng tại hệ thống XLNT sinh hoạt Modul 01

STT	Loại hóa chất sử dụng	Đơn vị	Lượng hóa chất sử dụng
1	PAC 10%	Kg/m ³	0,606
2	NaOH 25%	Kg/m ³	0,307
3	AB1 (Giaven) 8-10%	Kg/m ³	0,181
4	Polymer -100%	Kg/tháng	25
5	Polymer + 100%	Kg/tháng	25

- Modul 02

Modul số 2 lấy nước thải tại bể điều hoà của Modul số 1 để tiếp tục xử lý theo công nghệ sinh học – hoá học nhằm đáp ứng tiêu chuẩn của QCVN hiện hành.



Hình 9. Quy trình xử lý nước thải sinh hoạt tại Modul 02

+ *Bể thiếu khí:*

Bể này được thiết kế để loại bỏ hợp chất chứa Nitơ có trong nước thải, sử dụng công nghệ bùn hoạt tính kết hợp với chất nền Ethanol để loại bỏ Nitơ ra khỏi nước thải. Vi khuẩn Nitrobacter được nuôi trong bể này, sử dụng các chất dinh dưỡng hữu cơ BOD, biến đổi các chất chứa nhóm NO_3^- , NO_2^- thành dạng khí N_2 thoát ra khỏi nước thải. Để đảm bảo yêu cầu dinh dưỡng cho quá trình phát triển của vi khuẩn hiếu khí trong bể khử nitơ, tỉ lệ cân bằng các chất dinh dưỡng trong quá trình xử lý nước thải phải đảm bảo tỉ lệ $\text{BOD:N:P} = 100:5:1$. So với hàm lượng Nitơ tổng (T-N) và Ammonia của nước thải đầu vào, tỉ lệ BOD có trong nước thải thô không đủ cung cấp cho quá trình phát triển của vi khuẩn, chất dẫn Ethanol được châm vào liên tục bổ sung dinh dưỡng đảm bảo cho vi khuẩn sinh trưởng và phát triển tốt. Máy khuấy trộn được bố trí để tăng hiệu quả phân tán vi khuẩn và dinh dưỡng trong bể xử lý.

+ *Bể hiếu khí:*

Tại bể này, chất thải có trong nước thải được xử lý bằng bùn hoạt tính. Máy thổi khí được thiết kế để cung cấp khí cho vi sinh sống và phát triển. Nồng độ pH của nước thải được điều chỉnh bằng NaOH nối liên động với đầu đo pH đặt trong bể. Hóa chất PAC được châm vào với liều lượng liên tục đã được xác định để xử lý Tổng photpho

(T-P), NaOH được cấp vào bởi bơm cấp NaOH riêng và hoạt động dựa trên tín hiệu nhận được từ đầu điều khiển đo) pH đặt trong bể này.

Bể Nitrat hóa sử dụng các vi khuẩn hiếu khí và Nitrosomonas để biến đổi các chất hữu cơ chứa NH_4^+ thành NO_3^- và NO_2^- . Các vi khuẩn Nitrosomonas hoạt động trong bể nitrat hóa sử dụng ôxi hòa tan có trong nước thải để ôxi hóa NH_4^+ thành NO_3^- và NO_2^- . Sau khi bị biến đổi thành NO_3^- và NO_2^- , nước thải được tuần hoàn lại bể khử Nitơ để chuyển về dạng khí N_2 như trình bày trong phần trước.

Máy khô khí và hệ thống đĩa phân phối khí được sử dụng để cung cấp và phân phối khí cho quá trình xử lý này.

Ngoài ra, tại đây các vi khuẩn hiếu khí cũng sử dụng ôxi để ôxi hóa các chất thải chứa gốc S^{2-} về SO_4^{2-} làm giảm đáng kể lượng S^{2-} chứa trong nước thải.

Sau quá trình xử lý hiếu khí, pH của nước thải giảm nhiều, đòi hỏi cần phải điều chỉnh pH (sử dụng hoá chất NaOH) đến giá trị phù hợp trước khi xả thải.

+ *Bể lắng:*

Sau khi qua bể xử lý Nitrat hóa nước chảy tràn sang bể này, trong bể này diễn ra quá trình phân lắng, phần nước trong sẽ tràn vào bể khử trùng, phần bùn lắng xuống được tuần hoàn về bể khử Nitơ và bùn dư định kỳ xả vào bể chứa bùn bằng cách mở van bằng tay.

+ *Bể lọc cát:*

Sau khi nước qua bể khử trùng, nước sẽ được bơm lên bể lọc cát để lọc lại một lần nữa các cặn lơ lửng có trong nước trước khi được xả ra ngoài. Nước sau lọc được đổ về bể chứa nước xả thải. Cát lọc được thay thế định kỳ hàng năm, cát lọc thải bỏ được thu gom và đưa về khu lưu giữ chất thải của nhà máy.

+ *Bể chứa bùn:*

Bùn dư từ bể lắng được dẫn về bể bùn của Modul 1. Bùn sẽ được xử lý ép khô bằng máy ép bùn đặt tại hệ thống.

+ *Bể khử trùng:*

Nước từ bể lắng sẽ chảy sang bể khử trùng, nước được khử trùng bằng NaOCl được bơm vào với liều lượng xác định.

- Danh mục bồn bể, thiết bị trong hệ thống:

Bảng 19. Danh mục bồn bể, thiết bị sử dụng trong hệ thống XLNT sinh hoạt Modul 02

TT	Tên thiết bị	Đặc Tính Kỹ Thuật (Thể tích/Công suất)	Đơn vị	Số lượng
1	Bể chứa nước thải ban đầu	55m ³	1	Chiếc
2	Bơm chuyển nước thải thô	20m ³ /h	2	Chiếc
3	Bể chứa nước thải thô	65m ³	1	Chiếc
4	Bơm nước thải thô	6,25 m ³ /h x 6mH	2	Chiếc
5	Công tắc mức phao		1	Bộ

TT	Tên thiết bị	Đặc Tính Kỹ Thuật (Thể tích/Công suất)	Đơn vị	Số lượng
6	Bể chính lưu lượng số 1	Vật liệu: Nhựa composit(FRP)	1	Chiếc
7	Bể khử Nitơ	68m ³	1	Chiếc
8	Máy khuấy trộn chìm	0,75kW	1	Chiếc
9	Bể Nitrát hóa	112m ³	1	Chiếc
10	Bộ điều khiển (đầu đo) pH	Khoảng đo: 0 – 14	1	Bộ
11	Bơm tuần hoàn nước	9,4 m ³ /h x 6mH	1	Chiếc
12	Bộ phân phối khí	Loại đĩa, bọt khí mịn	1	Bộ
13	Bể chính lưu lượng số 2	Vật liệu: Nhựa composit(FRP)	1	Chiếc
14	Bể lắng	20m ³	1	Chiếc
15	Bơm tuần hoàn bùn	6,25m ³ /h x 7mH	1	Chiếc
16	Bể đo lưu lượng bùn hồi	Vật liệu: Nhựa composit(FRP)	1	Chiếc
17	Bể khử trùng	3.8m ³	1	Chiếc
18	Bể lọc cát	Kích thước: D1160 x H1825 Vật liệu: Bể thép + sơn epoxy	1	Chiếc
19	Bơm cấp lọc ly tâm	10m ³ /h x 25mH	2	Chiếc
20	Bể chứa nước ra	11m ³	1	Chiếc
21	Bơm lấy mẫu ly tâm	1,2m ³ /h x 20mH	1	Chiếc
22	Bể chứa bùn	7m ³	1	Chiếc
23	Máy ép bùn khung bản	100L/cycle x 2,2kW	1	Chiếc
24	Máy thổi khí khuấy trộn	3,69Nm ³ /min x 4000mmAq	1	Chiếc
25	Máy thổi khí	3,69Nm ³ /min x 4000mmAq	1	Chiếc
26	Máy nén khí	300l/min x 2,2kW	1	Chiếc
27	Bồn hóa chất Ethanol	Thể tích: 700 L Vật liệu: PE	1	Chiếc
28	Bơm Ethanol 10%	200cc/min x 0,02kW	1	Chiếc
29	Bồn hóa chất NaOH	Thể tích: 300 L Vật liệu: PE	1	Chiếc
30	Bơm NaOH 20%	100cc/min x 0,022kW	1	Chiếc
31	Bồn hóa chất NaOCl	Thể tích: 300 L Vật liệu: PE	1	Chiếc
32	Bơm NaOCl 8%	38cc/min x 0,016kW	1	Chiếc
33	Bồn hóa chất PAC	Thể tích: 300 L Vật liệu: PE	1	Chiếc
34	Bơm PAC 10%	100cc/min x 0,022kW	1	Chiếc

- **Chế độ vận hành:** Vận hành liên tục cùng hoạt động sản xuất của Nhà máy

- **Định mức tiêu hao năng lượng:** 31.936,6 KW/năm

- **Hóa chất sử dụng:**

Bảng 20. Hóa chất sử dụng tại hệ thống XLNT sinh hoạt Modul 02

STT	Loại hóa chất sử dụng	Đơn vị	Lượng hóa chất sử dụng
1	PAC 10%	Kg/ngày	50
2	NaOH 20%	Kg/ngày	50
3	Ethanol 10%	Kg/ngày	75
4	NaOCl 8%	Kg/ngày	6,25

- **Quy chuẩn áp dụng:** Nước thải sau xử lý tại modul 01 và modul 02 được dẫn đến bể đầu ra sau xử lý, chất lượng nước thải đảm bảo QCVN 40:2011/BTNMT, cột B

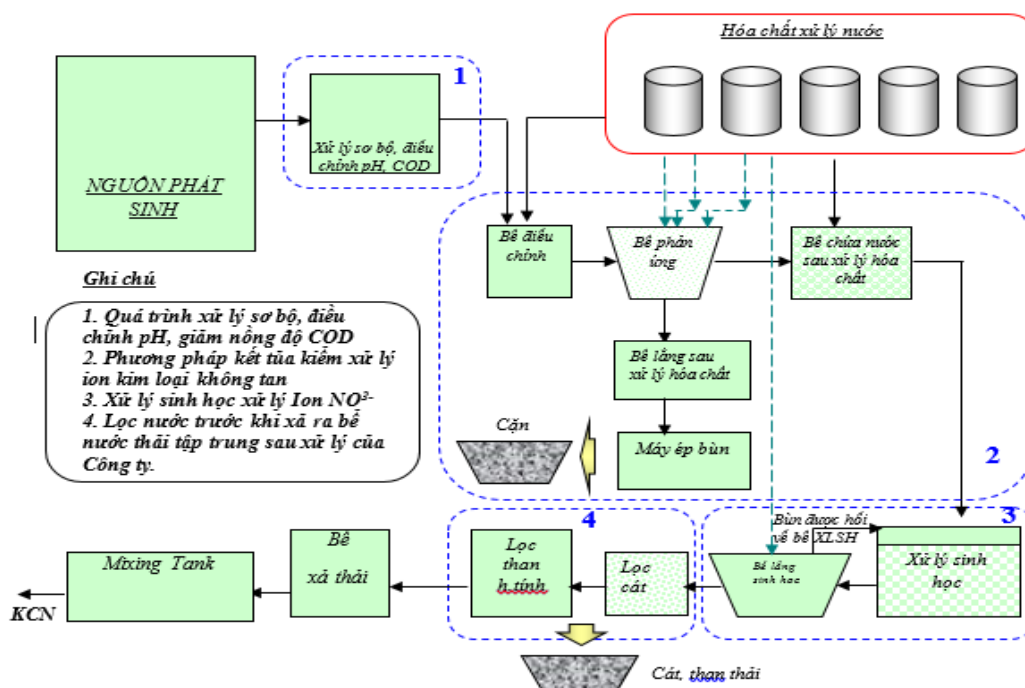
2.3.1.4. Hệ thống xử lý nước thải công nghiệp

- **Đơn vị thiết kế, thi công, giám sát thi công:** Công ty Goshu Koshan, công trình hoàn thành vào năm 2014

- **Công suất thiết kế của hệ thống:** 120 m³/ngày đêm

- **Quy trình vận hành:**

Hệ thống xử lý nước thải công nghiệp xử lý nước thải sản xuất phát sinh từ xưởng Sơn của nhà máy bao gồm: Nước thải tiền xử lý ABS có hàm lượng Photphat cao được bơm chuyển ra bể chứa riêng biệt của hệ thống xử lý NTCN; Nước tẩy dầu ABS có hàm lượng COD cao được chuyển đến tank chứa dầu (khu sơn ED), sau đó được bơm ra bể chứa riêng biệt ở khu hệ thống xử lý NTCN (nước thải khi dẫn ra hệ thống xử lý NTCN hầu như không chứa dầu); Nước chứa dung môi hữu cơ ED có tính axit, chứa các ion kim loại nặng.



Hình 10. Sơ đồ công nghệ của hệ thống XLNT công nghiệp

Nguyên lý hoạt động của hệ thống như sau:

+ Công đoạn 1: Xử lý sơ bộ tách cặn, điều chỉnh pH, COD;

+ Công đoạn 2: Xử lý hóa lý loại bỏ các ion kim loại có khả năng kết tủa và các hợp chất không tan;

+ Công đoạn 3: Xử lý sinh học hiếu khí để loại bỏ các hợp chất N trong nước thải gồm: Xử lý vi sinh hiếu khí/Tách cặn;

+ Công đoạn 4: Xử lý lọc tách tạp chất lơ lửng làm sạch nước gồm: lọc cát và lọc than. Tùy vào khả năng lọc của vật liệu mà nhà máy định kỳ thay thế vật liệu lọc. Cát lọc được thay thế định kỳ hàng năm

- Danh mục bồn bể, thiết bị trong hệ thống:

Bảng 21. Danh mục bồn bể, thiết bị trong hệ thống XLNT công nghiệp

TT	Tên tiếng Việt	Tên tiếng Anh	Kích thước (DxRxH)	Chiều cao sử dụng (m)	Thể tích sử dụng (m ³)	Vật liệu
1	Bể chứa nước tẩy dầu	Degease wastewater tank	1,5×6,4×3,5	25	30	BTCT
2	Bể chứa nước thải ED	ED Wastewater Tank	1,5×6,4×3,5	25	30	
3	Bể dự phòng	Emergency Tank	1,5×6,4×3,5	25	30	
4	Bể trộn	Equalization Tank	4×6,4×3,5	80	90	
5	Bể điều chỉnh lưu lượng nước	V – Notch Tank No.1	0,38×0,38×0,43	0,35	0,05	PE
6	Bể phản ứng	Reaction Tank	1×1×2	1,6		BTCT
7	Bể lắng sau xử lý hóa chất 1	Sedimentation Tank No.1	3Φ×3,7H	2,96	2,09	
8	Bể chứa nước sau xử lý hóa chất	Holding Tank No.1	3×1,5×4,2	3,8	16	
9	Bể điều chỉnh lưu lượng nước 2	V – Notch Tank No.2	0,38×0,38×0,43	0,35	0,05	PE

TT	Tên tiếng Việt	Tên tiếng Anh	Kích thước (DxRxH)	Chiều cao sử dụng (m)	Thể tích sử dụng (m ³)	Vật liệu
10	Bể vi sinh 1	Aeration Tank No.1	5x6,9x4,2	3,36	40	BTCT
11	Bể vi sinh 2	Aeration Tank No.2	5x6,9x4,2	3,36	40	
12	Bể điều chỉnh lưu lượng bùn vi sinh	Sludge Control Tank	0,38x0,38x0,43	0,35	0,05	PE
13	Bể lắng sau xử lý vi sinh	Sedimentation Tank No.2	3Φx3,7H	2,96	2,09	BTCT
14	Bể chứa nước trước khi cấp vào tháp lọc	Holding Tank No.2	2,6x1,8x4,2	16	20	
15	Tháp lọc cát	Sand Filter Tank	0,77Φx1,825H	1,64	0,76	
16	Tháp lọc than	A/C Filter Tank	0,77Φx1,825H	1,64	0,76	
17	Bể xả	Discharge Tank	1,3x1,8x4,2		8	BTCT
18	Tank chứa Al	Alum Tank	1,3Φx1,8H	1,48	1,6	PE
19	Tank chứa axit H ₂ SO ₄	H ₂ SO ₄ Tank	1Φx1,3H	1,2	8	PE
20	Tank chứa nước vôi trong	Ca(OH) ₂ Tank	1,3Φx1,8H	1,44	1,6	PE
21	Tank chứa Polymer	Polymer Tank	1Φx1,3H	1,2	0,8	PE
<p>Ghi chú:</p> <p>1. Các kích thước là kích thước liệt kê trong bảng là kích thước bên trong bể. Không tính chiều dày tường bể.</p>						

- **Chế độ vận hành:** Vận hành liên tục cùng hoạt động sản xuất của Nhà máy

- **Định mức tiêu hao năng lượng:** 205.506 kW/năm

- **Hóa chất sử dụng:**

Bảng 22. Hóa chất sử dụng tại hệ thống xử lý nước thải công nghiệp

STT	Loại hóa chất sử dụng	Đơn vị	Lượng hóa chất sử dụng
1	Al 10% đông tụ ion M ⁺	Lít/phút	01
2	Ca(OH) ₂ 10% trung hòa pH, kết tủa ion M ⁺	Lít/phút	3,3
3	Polymer 0,05% keo tụ các chất rắn lơ lửng	Lít/phút	0,6
4	H ₂ SO ₄ 10%	Lít/phút	0,3

- **Quy chuẩn áp dụng:** nước thải sau xử lý đảm bảo đạt chất lượng theo QCVN 40:2011/BTNMT (cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp

2.3.1.5. Kết quả đánh giá hiệu quả của công trình xử lý nước thải

2.3.1.5.1. Kết quả quan trắc đánh giá hiệu quả của từng công đoạn xử lý nước thải trong mỗi hệ thống

❖ **Đơn vị thực hiện quan trắc môi trường**

**CÔNG TY CỔ PHẦN LIÊN MINH MÔI TRƯỜNG VÀ XÂY DỰNG VIỆT NAM
(VILAS 968, VIMCERTS 185 – CV 2046/SYT-NVY)**

Địa chỉ: Tòa nhà số 75, DV02, Phường Mỗ Lao, Quận Hà Đông, Thành phố Hà Nội

Mã số thuế: 0106912454

Người đại diện pháp luật: Ông Nguyễn Văn Tân

Ngày hoạt động: 23/07/2015

Giấy phép kinh doanh: 0106912454

Điện thoại: 02432036988

TRUNG TÂM TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 1 – TỔNG CỤC ĐO LƯỜNG (VIMCERTS 093)

Địa chỉ: Số 18, Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy, Hà Nội

Mã số thuế:

Người đại diện pháp luật: Ông Kim Đức Thụ

Ngày hoạt động: 26/10/2017

Giấy phép kinh doanh: Số 2917/QĐ-BKHHCN

Điện thoại: 02432191002

❖ **Thời gian và tần suất lấy mẫu**

- Hệ thống XLNT sơ bộ 1 công suất 20 m³/ngày đêm;
- Hệ thống XLNT sơ bộ 2 công suất 10 m³/ngày đêm;
- Hệ thống XLNT sinh hoạt công suất 500 m³/ngày đêm: modul 01 công suất 400 m³/ngày đêm; 100 m³/ngày đêm.
- Hệ thống XLNT công nghiệp công suất 120 m³/ngày đêm;

Kết quả vận hành thử nghiệm các hệ thống XLNT của Công ty trong 03 tháng, từ ngày 21/12/2020 đến ngày 17/03/2021. Cụ thể thời gian lấy mẫu như sau:

- Giai đoạn điều chỉnh hiệu suất của từng công đoạn và hiệu quả xử lý của các hệ thống trong 75 ngày, tần suất 15 ngày/lần kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm hệ thống. Lấy mẫu tổ hợp: tiến hành lấy 03 mẫu tại 03 thời điểm khác nhau trong ngày (sáng, trưa, chiều) sau đó trộn 03 mẫu lại với nhau thành mẫu tổ hợp. Việc lấy mẫu được thực hiện vào các ngày:

- + Lần 01: Ngày 21/12/2020;
- + Lần 02: Ngày 05/01/2021;
- + Lần 03: Ngày 20/01/2021;
- + Lần 04: Ngày 19/02/2021;
- + Lần 05: Ngày 08/03/2021.

- Giai đoạn vận hành ổn định của hệ thống trong 07 ngày liên tục, tần suất 01 lần/ngày với 01 mẫu nước thải đầu vào và 07 mẫu nước thải đầu ra tại mỗi hệ thống.

+ Việc lấy mẫu được thực hiện vào các ngày:

- + Lần 01: Ngày 09/03/2021;
- + Lần 02: Ngày 10/03/2021;
- + Lần 03: Ngày 11/03/2021;
- + Lần 04: Ngày 12/03/2021;
- + Lần 05: Ngày 15/03/2021;
- + Lần 06: Ngày 16/03/2021;
- + Lần 07: Ngày 17/03/2021.

❖ **Vị trí quan trắc và thông số quan trắc**

Thông số quan trắc của từng công đoạn xử lý là thông số ô nhiễm chính đã được sử dụng để tính toán thiết kế cho từng công đoạn. Cụ thể các công đoạn xử lý và thông số đặc trưng của hệ thống XLNT sơ bộ 1, sơ bộ 2, sinh hoạt và hệ thống XLNT công nghiệp được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 23. Vị trí lấy mẫu và thông số quan trắc của từng công đoạn xử lý tại hệ thống XLNT sơ bộ 1

TT	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ lấy mẫu		Thông số phân tích
		Đầu vào	Đầu ra	
I	Giai đoạn điều chỉnh hiệu suất			
1	Công đoạn 1: Bồn phản ứng T-01. Lấy mẫu đầu vào tại bể nước thải đầu vào; Lấy mẫu đầu ra tại bể T-01	X: 2285090 Y: 0596761	X: 2285092 Y: 0596759	Nhiệt độ, pH, Mùi, COD, As, Hg, Cd, Pb, Cr ⁶⁺ , Cr ³⁺ , Cu, Zn, Mn, Ni, Fe, Sn, CN ⁻ , Phenol, Dầu mỡ khoáng, Dầu mỡ động thực vật, BOD ₅ , amoni, Tổng

TT	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ lấy mẫu		Thông số phân tích
				N, H ₂ S, Tổng P, Clo dư, F ⁻ , Cl ⁻ , Coliform
2	Công đoạn 2: Keo tụ. Lấy mẫu đầu vào của bể T-02; Lấy mẫu đầu ra của bể T-02	X: 2285092 Y: 0596759	X: 2285089 Y: 0596763	pH, Màu, COD
3	Công đoạn 3: Lắng. Lấy mẫu đầu vào của bể lắng; Lấy mẫu đầu ra của bể lắng	X: 2285089 Y: 0596763	X: 2285084 Y: 0596754	TSS
II	Giai đoạn vận hành ổn định			
1	Mẫu nước thải trước xử lý tại bể nước thải đầu vào	X: 2285090 Y: 0596761		Nhiệt độ, pH, Màu, Mùi, COD, TSS, As, Hg, Cd, Pb, Cr ⁶⁺ , Cr ³⁺ , Cu, Zn, Mn, Ni, Fe, Sn, CN ⁻ , Phenol, Dầu mỡ khoáng, Dầu mỡ động thực vật, BOD ₅ , amoni, Tổng N, H ₂ S, Tổng P, Clo dư, F ⁻ , Cl ⁻ , Coliform
2	Mẫu nước thải sau xử lý tại đầu ra bể lắng	X: 2285084 Y: 0596754		Nhiệt độ, pH, Màu, Mùi, COD, TSS, As, Hg, Cd, Pb, Cr ⁶⁺ , Cr ³⁺ , Cu, Zn, Mn, Ni, Fe, Sn, CN ⁻ , Phenol, Dầu mỡ khoáng, Dầu mỡ động thực vật, BOD ₅ , amoni, Tổng N, H ₂ S, Tổng P, Clo dư, F ⁻ , Cl ⁻ , Coliform

Bảng 24. Vị trí lấy mẫu và thông số quan trắc của từng công đoạn xử lý tại hệ thống XLNT sơ bộ 2

TT	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ lấy mẫu		Thông số phân tích
I	Giai đoạn điều chỉnh hiệu suất	Đầu vào	Đầu ra	
1	Công đoạn 1: Bồn phản ứng T-01. Lấy mẫu đầu vào tại bể nước thải đầu vào; Lấy mẫu đầu ra tại bể T-01	X: 2286020 Y: 0596737	X: 2286007 Y: 0596730	pH, COD, Cr ⁶⁺ , Cr ³⁺ , Cu, Zn, Mn, Fe, BOD ₅ , Amoni, Tổng N, Tổng P

TT	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ lấy mẫu		Thông số phân tích
2	Công đoạn 2: Keo tụ. Lấy mẫu đầu vào của bể T-02; Lấy mẫu đầu ra của bể T-02	X: 2286007 Y: 0596730	X: 2286005 Y: 0596728	pH, COD
3	Công đoạn 3: Lắng. Lấy mẫu đầu vào của bể lắng; Lấy mẫu đầu ra của bể lắng	X: 2286005 Y: 0596728	X: 2286003 Y: 0596732	TSS
II	Giai đoạn vận hành ổn định			
1	Mẫu nước thải trước xử lý tại bể nước thải đầu vào	X: 2286020 Y: 0596737		pH, COD, Cr ⁶⁺ , Cr ³⁺ , Cu, Zn, Mn, Fe, BOD ₅ , Amoni, Tổng N, Tổng P
2	Mẫu nước thải sau xử lý tại đầu ra bể lắng	X: 2286003 Y: 0596732		pH, COD, Cr ⁶⁺ , Cr ³⁺ , Cu, Zn, Mn, Fe, BOD ₅ , Amoni, Tổng N, Tổng P

Ghi chú: Do hệ thống XLNT sơ bộ 2 có công nghệ xử lý tương tự như hệ thống XLNT sơ bộ 1, các chất ô nhiễm có trong nước thải sau khi được xử lý tại hệ thống sơ bộ 2 được dẫn đến hệ thống XLNT sinh hoạt để xử lý triệt để trước khi thải ra hệ thống thu gom nước thải tập trung của KCN. Do đó, trong giai đoạn vận hành thử nghiệm, nhà máy tiến hành lấy mẫu các thông số ô nhiễm đặc trưng tại hệ thống XLNT sơ bộ 2 để đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống.

Bảng 25. Vị trí lấy mẫu và thông số quan trắc của từng công đoạn xử lý tại hệ thống XLNT sinh hoạt

TT	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ lấy mẫu		Thông số phân tích
I	Giai đoạn điều chỉnh hiệu suất	Đầu vào	Đầu ra	
1	Công đoạn 1: Xử lý sơ bộ, tách cặn	X: 2285033 Y: 0596785	X: 2285081 Y: 0596769	Nhiệt độ, TSS, pH, dầu mỡ động thực vật
2	Công đoạn 02: Xử lý sinh học. Sau công đoạn 1, nước thải được chia ra hai ống: 1 ống đi vào modul 01; 1 ống đi vào modul 02 để tiếp tục xử lý. + Modul 01: TXL: Lấy mẫu đầu vào bể xử lý vi	Modul 01		pH, Mùi, Dầu mỡ động thực vật, BOD ₅ , amoni, Tổng N, H ₂ S, Tổng P
		X: 2285081 Y: 0596769	X: 2285099 Y: 0596774	
		Modul 02		
		X: 2285099 Y: 0596774	X: 2285094 Y: 0596776	

TT	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ lấy mẫu		Thông số phân tích
	sinh; SXL: Lấy mẫu đầu ra bể xử lý vi sinh + Modul 02: TXL: Lấy mẫu đầu vào bể thiếu khí; SXL: Lấy mẫu đầu ra bể hiếu khí			
3	Công đoạn 03: Xử lý hóa học + Modul 01: TXL: Lấy mẫu đầu vào bể xử lý PAC; SXL: Lấy mẫu đầu ra bể xử lý PAM + Modul 02: tại modul 02 kết hợp xử lý sinh học và hóa học bằng cách châm hóa chất trực tiếp vào bể xử lý sinh học. Do đó, modul 02 không có công đoạn xử lý hóa học	Modul 01		pH, Màu, COD, TSS, As, Hg, Cd, Pb, Cr ⁶⁺ , Cr ³⁺ , Cu, Zn, Mn, Ni, Fe, Sn, CN ⁻ , Phenol, Dầu mỡ khoáng
		X: 2285087 Y: 0596782	X: 2285086 Y: 0596783	
		Modul 02		
		Không có		
4	Công đoạn 04: Lắng lọc + Modul 01: TXL: Lấy mẫu đầu vào bể lắng; SXL: Lấy mẫu đầu ra bể lọc + Modul 02: TXL: Lấy mẫu đầu vào bể lắng, SXL: Lấy mẫu đầu ra bể lọc	Modul 01		TSS, Dầu mỡ động thực vật
		X: 2285086 Y: 0596783	X: 2285083 Y: 0596785	
		Modul 02		
		X: 2285092 Y: 0596776	X: 2285083 Y: 0596785	
5	Công đoạn 05: Khử trùng. Sau công đoạn 4, nước thải tại 02 modul gộp lại thành 1 đường vào công đoạn 5 để tiếp tục xử lý. TXL: Đầu vào bể khử trùng; SXL: Đầu ra bể khử trùng	X: 2285092 Y: 0596785	X: 2285082 Y: 0575328	Clo dư, F ⁻ , Cl ⁻ , Coliform
II	Giai đoạn vận hành ổn định			
1	Mẫu nước thải trước xử lý tại bể điều hòa của hệ thống	X: 2285033 Y: 0596785		Nhiệt độ, pH, Màu, Mùi, COD, TSS, As, Hg, Cd, Pb, Cr ⁶⁺ ,

TT	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ lấy mẫu	Thông số phân tích
			Cr ³⁺ , Cu, Zn, Mn, Ni, Fe, Sn, CN ⁻ , Phenol, Dầu mỡ khoáng, Dầu mỡ động thực vật, BOD ₅ , amoni, Tổng P, Tổng N, H ₂ S, Clo dư, F ⁻ , Cl, Coliform
2	Mẫu nước thải sau xử lý tại đầu ra bể khử trùng của hệ thống	X: 2285082 Y: 0575328	Nhiệt độ, pH, Màu, Mùi, COD, TSS, As, Hg, Cd, Pb, Cr ⁶⁺ , Cr ³⁺ , Cu, Zn, Mn, Ni, Fe, Sn, CN, Phenol, Dầu mỡ khoáng, Dầu mỡ động thực vật, BOD ₅ , Amoni, Tổng P, Tổng N, H ₂ S, Clo dư, F ⁻ , Cl, Coliform

Bảng 26. Vị trí lấy mẫu và thông số quan trắc của từng công đoạn xử lý tại hệ thống XLNT công nghiệp

TT	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ lấy mẫu		Thông số phân tích
		Đầu vào	Đầu ra	
<i>I</i>	<i>Giai đoạn điều chỉnh hiệu suất</i>			
1	Công đoạn 01: Xử lý sơ bộ, tách cặn. TXL: Lấy mẫu đầu vào bể xử lý sơ bộ; SXL: Lấy mẫu đầu ra bể xử lý sơ bộ	X: 2348154 Y: 0574773	X: 2348196 Y: 0574825	Nhiệt độ, pH, TSS, COD
2	Công đoạn 02: Xử lý hóa học. TXL: Lấy mẫu đầu vào tại bể điều chỉnh; SXL: Lấy mẫu đầu ra của bể chứa nước thải sau xử lý hóa chất	X: 2348196 Y: 0574825	X: 2348186 Y: 0574828	pH, Màu, COD, TSS, As, Hg, Cd, Pb, Cr ⁶⁺ , Cr ³⁺ , Cu, Zn, Mn, Ni, Fe, Sn, CN ⁻ , Phenol, Dầu mỡ khoáng
3	Công đoạn 03: Xử lý sinh học. TXL: Lấy mẫu đầu vào bể xử lý sinh học; SXL: Lấy mẫu đầu ra bể xử lý sinh học	X: 2348147 Y: 0574811	X: 2348164 Y: 0574845	pH, Mùi, Dầu mỡ động thực vật, BOD ₅ , amoni, Tổng N, H ₂ S, Tổng P

TT	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ lấy mẫu		Thông số phân tích
4	Công đoạn 04: Lắng lọc. TXL: Lấy mẫu đầu vào của bể lắng; SXL: Lấy mẫu đầu ra của bể lọc than hoạt tính	X: 2348169 Y: 0574818	X: 2348127 Y: 0574819	TSS, Clo dư, F ⁻ , Cl ⁻ , Coliform, Dầu mỡ động thực vật
II	Giai đoạn vận hành ổn định			
1	Mẫu nước thải trước xử lý tại bể xử lý sơ bộ của hệ thống	X: 2348154 Y: 0574773		Nhiệt độ, pH, Màu, Mùi, COD, TSS, As, Hg, Cd, Pb, Cr ⁶⁺ , Cr ³⁺ , Cu, Zn, Mn, Ni, Fe, Sn, CN ⁻ , Phenol, Dầu mỡ khoáng, Dầu mỡ động thực vật, BOD ₅ , amoni, Tổng N, H ₂ S, Tổng P, Clo dư, F ⁻ , Cl ⁻ , Coliform
2	Mẫu nước thải sau xử lý tại đầu ra sau bể lọc than hoạt tính của hệ thống	X: 2348127 Y: 0574819		Nhiệt độ, pH, Màu, Mùi, COD, TSS, As, Hg, Cd, Pb, Cr ⁶⁺ , Cr ³⁺ , Cu, Zn, Mn, Ni, Fe, Sn, CN ⁻ , Phenol, Dầu mỡ khoáng, Dầu mỡ động thực vật, BOD ₅ , amoni, Tổng N, H ₂ S, Tổng P, Clo dư, F ⁻ , Cl ⁻ , Coliform

❖ **Phương pháp lấy mẫu và bảo quản mẫu**

Nước thải được lấy mẫu và bảo quản theo TCVN 6663-1:2011; TCVN 5999:1995; TCVN 6663-3:2016 và TCVN 8880:2011.

❖ **Phương pháp đo đạc tại hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm**

Bảng 27. Phương pháp đo nhanh mẫu nước thải tại hiện trường

TT	Thông số	Thiết bị đo	Nguồn gốc
1	pH/TDS/Nhiệt độ	Máy đo đa chỉ tiêu AZ8602	Đài Loan

Bảng 28. Thiết bị phân tích nước thải trong phòng thí nghiệm

TT	Tên thiết bị	Nguồn gốc
1	Máy quang phổ hấp thụ nguyên tử AAS	Perkin Elmer/Mỹ
2	Máy đo quang UVD-3200	Labomed – Mỹ

TT	Tên thiết bị	Nguồn gốc
3	Cân phân tích Ohaus 4 số	Ohaus - Mỹ
4	Cân phân tích 5 số	AND - Nhật
5	Máy pH để bàn	HANNA
6	Bộ phá mẫu COD	Hana - Rumani
7	Tủ ấm BOD	Velp - Ý
8	Tủ ấm vi sinh	Memmert -Đức
9	Tủ an toàn sinh học đơn cấp I	Trung Quốc
10	Tủ An toàn sinh học cấp II	BioBase, TQ
11	Lò nung	SH Scientific- Hàn Quốc
12	Kính hiển vi	Trung Quốc
13	Máy Đếm Khuẩn Lạc Colony	Trung Quốc
14	Lò phá mẫu vi sóng	Milestone
15	Máy lắc chiết mẫu	Italy
16	Máy lắc ngang	Ronghua – Trung Quốc
17	Máy khuấy từ gia nhiệt	Trung Quốc
18	Máy rung siêu âm	Trung Quốc
19	Máy cô quay chân không	Phoenix - Đức
20	Máy li tâm	Zenith lab
21	Tủ sấy	Trung Quốc
22	Tủ hút	TECHNO - Việt Nam
23	Nhiệt kế hiện số	Fluke
24	Tủ mát	Việt Nam
25	Máy khuấy từ gia nhiệt	Việt Nam
26	Bơm chân không	Trung Quốc
27	Bộ chưng cất Kjeldahl	Trung Quốc
28	Bộ chưng cất CN	Đức
29	Bộ cất Phenol	Đức
30	Bộ chưng cất Flo	Đức
31	Bộ chiết tách chất hoạt động bề mặt	Việt Nam
32	Bộ chiết NO ₃ ⁻	Việt Nam
33	Bộ phân giải để tách sunfua	Việt Nam

(Nguồn: Công ty Cổ phần Liên minh Môi trường và Xây dựng, Trung tâm tiêu chuẩn đo lường chất lượng 1)

a. Hệ thống XLNT sơ bộ 1

Bảng 29. Kết quả quan trắc công đoạn 01 – Xử lý hóa học

Lần đo đạc, lấy mẫu phân tích; hiệu suất xử lý		Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	Lần 5	Hiệu suất xử lý của công đoạn 01 (%)	
Lưu lượng thải (m ³ /ngày)		17	17	17	18	18		
Thông số ô nhiễm chính tại công đoạn 01 – Xử lý hóa học (mg/l)	Nhiệt độ	TXL	25,5	24,2	25	24,2	28,2	-
		SXL	25,2	24,3	25,2	24,3	29,4	
	pH	TXL	6,94	7,22	7,02	7,31	8,48	-
		SXL	6,89	7,18	7,11	6,94	8,43	
	Mùi	TXL	Không mùi	Có mùi	Có mùi	Có mùi	Có mùi	-
		SXL	Không mùi	Có mùi	Có mùi	Có mùi	Có mùi	
	COD	TXL	97	230	232	592	540	32,6 - 86,9
		SXL	24	59	112	77	364	
	As	TXL	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	-
		SXL	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	
	Hg	TXL	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	-
		SXL	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	
	Cd	TXL	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	-
		SXL	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	
	Pb	TXL	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	-
		SXL	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	
	Cr ³⁺	TXL	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	-
		SXL	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	
Cr ⁶⁺	TXL	0,034	0,3	<0,003	<0,003	<0,003	91 - 99	
	SXL	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003		
Cu	TXL	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	

Lần đo đạc, lấy mẫu phân tích; hiệu suất xử lý		Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	Lần 5	Hiệu suất xử lý của công đoạn 01 (%)	
	SXL	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
	Zn	TXL	0,656	0,42	0,135	<0,05	<0,05	88 – 92,4
	SXL	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
	Mn	TXL	<0,021	<0,021	<0,021	<0,021	<0,021	-
		SXL	<0,021	<0,021	<0,021	<0,021	<0,021	
	Ni	TXL	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-
		SXL	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
	Fe	TXL	0,117	0,165	0,982	0,311	0,523	16,4 - 96
		SXL	0,072	0,137	0,592	0,260	<0,02	
	Sn	TXL	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	-
		SXL	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	
	CN ⁻	TXL	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	-
		SXL	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	
	Phenol	TXL	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	-
		SXL	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	
	Dầu mỡ khoáng	TXL	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	-
		SXL	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	
	Dầu mỡ động thực vật	TXL	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	-
		SXL	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	
	BOD ₅	TXL	34,8	113	112	232	276	43,8 - 86,8
SXL		11,2	28,9	17,4	30,6	155		
Amoni	TXL	1,44	0,85	2,99	10,15	7,4	17,4 - 54,7	
	SXL	1,19	0,55	2,39	4,6	4,35		
Tổng N	TXL	4,3	11,2	3,2	15,3	8,3	18,8 - 82,1	
	SXL	2,1	<2	2,6	6,7	4,5		

Lần đo đạc, lấy mẫu phân tích; hiệu suất xử lý		Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	Lần 5	Hiệu suất xử lý của công đoạn 01 (%)
H ₂ S	TXL	<0,03	<0,03	6,25	0,1	0,828	0 - 89,8
	SXL	<0,03	0,28	0,64	0,054	0,44	
Tổng P	TXL	0,22	0,335	1,24	2,69	0,78	8 - 63,6
	SXL	0,08	0,304	1,14	1,27	0,66	
Clo dư	TXL	0,68	0,42	0,34	0,25	<0,05	0 - 52,9
	SXL	0,52	0,27	0,16	0,13	<0,05	
F ⁻	TXL	0,33	<0,04	<0,04	<0,04	3,58	0 - 34,5
	SXL	0,24	<0,04	<0,04	<0,04	2,345	
Cl ⁻	TXL	770	367	456	370	413	1,3 - 39,9
	SXL	463	348	418	365	401	
Coliform	TXL	390	390	930	750	640	71,8 - 87,1
	SXL	110	75	120	210	130	

Nhận xét:

- Trong quá trình đo đạc, phân tích mẫu nước thải trước và sau xử lý của công đoạn 1, phần lớn các chỉ tiêu kim loại nặng trong nước thải đều có giá trị rất thấp;

- Hiệu suất xử lý của COD dao động trong khoảng 32,6 - 86,9%;
- Hiệu suất xử lý của Cr⁶⁺ dao động trong khoảng 91 - 99%;
- Hiệu suất xử lý của Zn dao động trong khoảng 88 - 92,4%;
- Hiệu suất xử lý của Fe dao động trong khoảng 16,4 - 96%;
- Hiệu suất xử lý của BOD₅ dao động trong khoảng 43,8 - 86,8%;
- Hiệu suất xử lý của Amoni dao động trong khoảng 17,4 - 54,7%;
- Hiệu suất xử lý của Tổng N dao động trong khoảng 18,8 - 82,1%;
- Hiệu suất xử lý của H₂S dao động trong khoảng 0 - 89,8%;

- Hiệu suất xử lý của Tổng P dao động trong khoảng 8 - 63,6%;
- Hiệu suất xử lý của Clo dư dao động trong khoảng 0 - 52,91%;
- Hiệu suất xử lý của F⁻ dao động trong khoảng 0 - 34,5%;
- Hiệu suất xử lý của Clo dao động trong khoảng 1,3 - 39,9%;
- Hiệu suất xử lý của Coliform dao động trong khoảng 71,8 - 87,1%.

Bảng 30. Kết quả quan trắc công đoạn 02 - Keo tụ

Lần đo đạc, lấy mẫu phân tích; hiệu suất xử lý	Lưu lượng thải (m ³ /ngày)	Thông số ô nhiễm chính tại công đoạn 02 - Keo tụ (mg/l)					
		pH		COD		Màu	
		TXL	SXL	TXL	SXL	TXL	SXL
Lần 1	17	7,22	7,12	77	21	43	22
Lần 2	17	7,34	7,25	85	72	66	37
Lần 3	17	7,21	7,11	75	43	88	65
Lần 4	18	7,23	7,23	98	48	112	82
Lần 5	18	8,43	8,33	368	164	165	78
Hiệu suất xử lý của công đoạn 02 (%)		-		15,3 - 72,7		26,1 - 52,7	

Nhận xét: Tại công đoạn 02 - Keo tụ, hệ thống chủ yếu xử lý COD và độ màu có trong nước thải.

- Hiệu suất xử lý COD dao động trong khoảng 15,3 - 72,7%;
- Hiệu suất xử lý độ màu dao động trong khoảng 26,1 - 52,7%.

Bảng 31. Kết quả quan trắc công đoạn 03 - Lắng

Lần đo đạc, lấy mẫu phân tích, hiệu suất xử lý	Lưu lượng thải (m ³ /ngày)	Thông số ô nhiễm chính tại công đoạn 03 - Lắng	
		TSS	
		Trước xử lý	Sau xử lý
Lần 1	17	46	32
Lần 2	17	56	43
Lần 3	17	65	32
Lần 4	18	58	32
Lần 5	18	211	48
Hiệu suất xử lý của công đoạn 03 (%)		23,2 - 77,3	

Nhận xét: Các chất rắn lơ lửng tại công đoạn 03 đạt hiệu suất xử lý từ 23,2 - 77,3%.

b. Hệ thống XLNT sơ bộ 2

Bảng 32. Kết quả quan trắc công đoạn 01 – Xử lý hóa học

Lần đo đạc, lấy mẫu phân tích; hiệu suất xử lý		Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	Lần 5	Hiệu suất xử lý của công đoạn 01 (%)	
Lưu lượng thải (m ³ /ngày)		7	7	9	9	9		
Thông số ô nhiễm chính tại công đoạn 01 – Xử lý hóa học (mg/l)	pH	TXL	8,15	7,52	8	8,69	7,75	-
		SXL	7,7	7,38	7,88	7,71	7,61	
	BOD ₅	TXL	67,5	40,4	203	198	134	9,7 - 49,2
		SXL	34,3	36,5	162	158	116	
	COD	TXL	122	77,6	383	361	319	17,7 - 36,5
		SXL	77,5	74,6	313	297	258	
	Amoni	TXL	0,49	1,04	1,49	1,48	1,12	7,3 - 38,7
		SXL	<0,3	0,964	1,36	1,12	0,88	
	Tổng N	TXL	71,5	40,7	<9,0	<9,0	25,6	2 - 56,6
		SXL	36,6	39,9	<9,0	<9,0	11,1	
	Tổng P	TXL	3,95	3,51	0,54	0,52	2,8	4,3 - 44,6
		SXL	3,18	3,36	0,39	0,3	1,55	
	Cr ⁶⁺	TXL	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	-
		SXL	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	
	Cr ³⁺	TXL	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	-
		SXL	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	
	Cu	TXL	<0,15	KPH	KPH	KPH	KPH	-
		SXL	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	
Zn	TXL	0,373	0,172	<0,15	<0,15	KPH	-	
	SXL	KPH	<0,15	KPH	KPH	KPH		
Mn	TXL	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	-	

Lần đo đạc, lấy mẫu phân tích; hiệu suất xử lý		Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	Lần 5	Hiệu suất xử lý của công đoạn 01 (%)
	SXL	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	
	TXL	KPH	KPH	<0,15	<0,15	KPH	
	SXL	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	-

Nhận xét:

- Trong quá trình đo đạc, phân tích mẫu nước thải trước và sau xử lý của công đoạn 1, phần lớn các chỉ tiêu kim loại nặng trong nước thải đều có giá trị rất thấp;

- Hiệu suất xử lý của COD dao động trong khoảng 17,7 - 36,5 %;
- Hiệu suất xử lý của BOD₅ dao động trong khoảng 9,7 - 49,2%;
- Hiệu suất xử lý của Amoni dao động trong khoảng 7,3 - 38,7%;
- Hiệu suất xử lý của Tổng N dao động trong khoảng 2 - 56,6%;
- Hiệu suất xử lý của Tổng P dao động trong khoảng 4,3 - 44,6%.

Bảng 33. Kết quả quan trắc công đoạn 02 - Keo tụ

Lần đo đạc, lấy mẫu phân tích; hiệu suất xử lý	Lưu lượng thải (m ³ /ngày)	Thông số ô nhiễm chính tại công đoạn 02 - Keo tụ (mg/l)			
		pH		COD	
		TXL	SXL	TXL	SXL
Lần 1	7	7,7	7,93	77,5	74,5
Lần 2	7	7,38	7,39	74,6	68,9
Lần 3	9	7,88	7,55	313	273
Lần 4	9	7,71	7,46	297	260
Lần 5	9	7,61	7,35	258	140
Hiệu suất xử lý của công đoạn 02 (%)		-		3,9 - 45,7	

Nhận xét: Tại công đoạn 02 - Keo tụ, hệ thống chủ yếu xử lý chỉ tiêu COD.

- Hiệu suất xử lý COD dao động trong khoảng 3,9 - 45,7%;

Bảng 34. Kết quả quan trắc công đoạn 03 - Lắng

Lần đo đạc, lấy mẫu phân tích, hiệu suất xử lý	Lưu lượng thải (m ³ /ngày)	Thông số ô nhiễm chính tại công đoạn 03 - Lắng	
		TSS	
		TXL	SXL
Lần 1	7	42,7	27,2
Lần 2	7	46,5	40,6
Lần 3	9	135	130
Lần 4	9	84,6	82,1
Lần 5	9	140	128
Hiệu suất xử lý của công đoạn 03 (%)		2,9 - 36,3	

Nhận xét: Các chất rắn lơ lửng tại công đoạn 03 đạt hiệu suất xử lý từ 2,9 - 36,3%.

c. Hệ thống XLNT sinh hoạt

Bảng 35. Kết quả quan trắc công đoạn 01 - Xử lý sơ bộ

Lần đo đạc, lấy mẫu phân tích; hiệu suất xử lý	Lưu lượng thải (m ³ /ngày)	Thông số ô nhiễm chính tại công đoạn 01 - Xử lý sơ bộ (mg/l)							
		Nhiệt độ		pH		TSS		Dầu mỡ ĐTV	
		TXL	SXL	TXL	SXL	TXL	SXL	TXL	SXL
Lần 1	344	25,4	25,3	6,95	6,77	287	65	1,6	0,8
Lần 2	280	24,4	24,0	7,11	6,98	255	45	1,4	0,5
Lần 3	300	24,9	24,8	7,05	7,01	320	114	1,9	1,1
Lần 4	309	25,1	25,2	7,02	6,82	256	217	2,5	2,3
Lần 5	267	23,2	24,3	7,65	7,86	261	34	1,7	1,5
Hiệu suất xử lý của công đoạn 01 (%)		-		-		15,2 - 87		8 - 64,3	

Nhận xét: Tại công đoạn xử lý sơ bộ, nhiệt độ và pH của nước thải được ổn định, hiệu suất xử lý TSS dao động trong khoảng 15,2 - 87%, hiệu suất xử lý dầu mỡ ĐTV dao động trong khoảng 8 - 64,3%.

Bảng 36. Kết quả quan trắc công đoạn 02 – Xử lý sinh học

Lần đo đạc, lấy mẫu phân tích; hiệu suất xử lý			Lần 1		Lần 2		Lần 3		Lần 4		Lần 5		Hiệu suất xử lý của công đoạn 02 (%)		
			Modul 01	Modul 02	Modul 01	Modul 02	Modul 01	Modul 02	Modul 01	Modul 02	Modul 01	Modul 02	Modul 01	Modul 02	
Lưu lượng thải (m ³ /ngày)			283	61	211	69	200	100	260	49	200	67			
Thông số ô nhiễm chính tại công đoạn 02 – Xử lý sinh học (mg/l)	pH	TXL	6,94	6,89	7,03	7,01	6,86	6,76	7,06	7,13	7,86	7,85	-	-	
		SXL	6,74	6,92	6,9	6,89	6,84	6,9	6,75	7,75	7,72	7,77			
	Mùi	TXL	Có mùi	Có mùi	Có mùi	Có mùi	Có mùi	Có mùi	Có mùi	Có mùi	Có mùi	Có mùi	Có mùi	-	-
		SXL	Có mùi	Có mùi	Có mùi	Có mùi	Có mùi	Có mùi	Có mùi	Có mùi	Có mùi	Có mùi	Có mùi		
	Dầu mỡ ĐTV	TXL	2,3	1,8	2,1	1,5	1,7	1,2	2,4	1,8	2,6	1,5	30,7 - 62,5	20 - 66,6	
		SXL	1,1	0,8	1,4	0,9	0,7	0,4	0,9	0,8	1,8	1,2			
	BOD ₅	TXL	194	200	290	270	286	220	297	243	345	387	74,3 - 92,8	77,7 - 95,8	
		SXL	49,8	20,1	21	11,2	32	45	35	54	64	32			
	Amoni	TXL	7,43	10,9	37,1	34,4	28,25	23,45	30,1	11,1	22,35	7,85	53,3 - 99,8	27,5 - 99,7	
		SXL	3,47	2,08	0,066	0,09	7,4	8,25	6,5	8,05	5,85	3,5			
	Tổng N	TXL	8,1	12,8	38,2	35,4	30,2	25,2	30,3	11,4	25,6	8,2	35,8 - 94,8	31,7 - 94,4	
		SXL	5,2	3,4	<2	<2	7,6	8,5	6,7	8,2	6,2	5,6			
	H ₂ S	TXL	0,329	0,63	1,73	0,25	0,08	<0,03	9,05	0,37	0,89	4,85	62,5 - 98,3	49,2 - 95,4	
		SXL	0,12	0,32	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,084	0,225			
	Tổng P	TXL	5,25	6,8	9,73	22	62	129	15,3	26,1	8,85	9,6	10,2 - 86,6	48,7 - 89,7	
		SXL	3,2	2,1	2,6	2,5	8,3	13,23	13,55	13,4	7,95	4,7			

Nhận xét: Các chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học có trong nước thải được xử lý tại công đoạn 02. Hiệu suất xử lý đối với từng chỉ tiêu như sau:

- Chỉ tiêu dầu mỡ ĐTV:
 - + Modul 01: hiệu suất xử lý dao động trong khoảng 30,7 - 62,5%;
 - + Modul 02: hiệu suất xử lý dao động trong khoảng 20 - 66,6%;
- Chỉ tiêu BOD₅:
 - + Modul 01: hiệu suất xử lý dao động trong khoảng 74,3 - 92,8%;
 - + Modul 02: hiệu suất xử lý dao động trong khoảng 77,7 - 95,8%;
- Chỉ tiêu Amoni:
 - + Modul 01: hiệu suất xử lý dao động trong khoảng 53,3 - 99,8%;
 - + Modul 02: hiệu suất xử lý dao động trong khoảng 27,5 - 99,7%;
- Chỉ tiêu Tổng N:
 - + Modul 01: hiệu suất xử lý dao động trong khoảng 35,8 - 94,8%;
 - + Modul 02: hiệu suất xử lý dao động trong khoảng 31,7 - 94,4%;
- Chỉ tiêu H₂S:
 - + Modul 01: hiệu suất xử lý dao động trong khoảng 62,5 - 98,3%;
 - + Modul 02: hiệu suất xử lý dao động trong khoảng 49,2 - 95,4%;
- Chỉ tiêu Tổng P:
 - + Modul 01: hiệu suất xử lý dao động trong khoảng 10,2 - 86,6%;
 - + Modul 02: hiệu suất xử lý dao động trong khoảng 48,7 - 89,7%;

Bảng 37. Kết quả quan trắc công đoạn 03 – Xử lý hóa học tại modul 01

Lần đo đạc, lấy mẫu phân tích; hiệu suất xử lý	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	Lần 5	Hiệu suất xử lý của công 03 (%)
	Modul 01	Modul 01	Modul 01	Modul 01	Modul 01	
Lưu lượng thải (m³/ngày)	283	211	200	260	200	-
pH	6,91	7,21	7,13	7,3	7,72	-
TXL						

Lần đo đạc, lấy mẫu phân tích; hiệu suất xử lý		Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	Lần 5	Hiệu suất xử lý của công 03 (%)	
		Modul 01	Modul 01	Modul 01	Modul 01	Modul 01		
Thông số ô nhiễm chính tại công đoạn 03 – Xử lý hóa học (mg/l)	SXL	6,84	7,08	7,02	7,11	7,71	32,5 - 79,7	
	Màu	TXL	98	118	56	92		77
		SXL	33	24	16	54		52
	COD	TXL	243	480	189	572	142	33,3 - 95,2
		SXL	23	23	126	80	62	
	TSS	TXL	354	386	288	432	488	34,2 - 84,6
		SXL	27	21	126	59	321	
	As	TXL	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	-
		SXL	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	
	Hg	TXL	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	-
		SXL	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	
	Cd	TXL	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	-
		SXL	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	
	Pb	TXL	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	-
		SXL	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	
	Cr ⁶⁺	TXL	<0,003	0,039	<0,003	<0,003	<0,003	-
		SXL	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	
	Cr ³⁺	TXL	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	-
		SXL	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	
	Cu	TXL	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-
SXL		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
Zn	TXL	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	
	SXL	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
Mn	TXL	<0,021	<0,021	<0,021	<0,021	<0,021	-	

Lần đo đạc, lấy mẫu phân tích; hiệu suất xử lý		Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	Lần 5	Hiệu suất xử lý của công 03 (%)
		Modul 01	Modul 01	Modul 01	Modul 01	Modul 01	
Ni	SXL	<0,021	<0,021	<0,021	<0,021	<0,021	-
	TXL	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
	SXL	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
Fe	TXL	1,18	1,29	0,053	0,948	1,41	11,5 - 98,4
	SXL	0,076	<0,02	0,02	<0,02	1,248	
Sn	TXL	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	-
	SXL	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	
CN ⁻	TXL	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	-
	SXL	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	
Phenol	TXL	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	-
	SXL	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	
Dầu mỡ khoáng	TXL	3,2	2,9	2,3	1,7	2,0	15 - 62,5
	SXL	1,2	1,1	1,4	1,0	1,7	

Nhận xét: Hầu hết các chỉ tiêu kim loại nặng phân tích được tại công đoạn trước xử lý và sau xử lý đều có giá trị rất thấp. Hiệu quả xử lý đối với các chỉ tiêu còn lại như sau:

- Hiệu suất xử lý độ màu dao động trong khoảng 32,5 - 79,7%;
- Hiệu suất xử lý COD dao động trong khoảng 33,3 - 95,2%;
- Hiệu suất xử lý TSS dao động trong khoảng 34,2 - 84,6%;
- Hiệu suất xử lý Fe dao động trong khoảng 11,5 - 98,4%;
- Hiệu suất xử lý dầu mỡ khoáng dao động trong khoảng 15 - 62,5%;

Bảng 38. Kết quả quan trắc công đoạn 04 – Lắng lọc

Lần đo đạc, lấy mẫu phân tích; hiệu suất xử lý		Lưu lượng thải (m ³ /ngày)	Thông số ô nhiễm chính tại công đoạn 04 – Lắng lọc (mg/l)			
			TSS		Dầu mỡ ĐTV	
			TXL	SXL	TXL	SXL
Lần 1	Modul 01	283	378	11	2,8	2,3
	Modul 02	61	169	17	1,1	0,9
Lần 2	Modul 01	211	332	9	2,0	0,9
	Modul 02	69	189	14	1,5	0,5
Lần 3	Modul 01	200	243	15	2,5	1,1
	Modul 02	100	23	17	1,9	0,9
Lần 4	Modul 01	260	55	21	2,1	1,2
	Modul 02	49	25	20	1,5	0,4
Lần 5	Modul 01	200	398	17	2,9	1,1
	Modul 02	67	355	14	2,3	0,9
Hiệu suất xử lý của công đoạn 04 (%)			Modul 01	62,8 - 97,3	Modul 01	17,9 - 62,1
			Modul 02	20 - 96,1	Modul 02	18,2 - 73,3

Nhận xét: công đoạn lắng lọc chủ yếu xử lý TSS và dầu mỡ ĐTV, hiệu suất xử lý của từng chỉ tiêu như sau:

- Chỉ tiêu TSS:
 - + Hiệu suất xử lý tại modul 01 dao động trong khoảng 62,8 - 97,3%;
 - + Hiệu suất xử lý tại modul 02 dao động trong khoảng 20 - 96,1%;
- Chỉ tiêu dầu mỡ ĐTV:
 - + Hiệu suất xử lý tại modul 01 dao động trong khoảng 17,9 - 62,1%;
 - + Hiệu suất xử lý tại modul 02 dao động trong khoảng 18,2 - 73,3%;

Bảng 39. Kết quả quan trắc công đoạn 05 – Khử trùng

Lần đo đạc, lấy mẫu phân tích; hiệu suất xử lý	Lưu lượng thải (m ³ /ngày)	Thông số ô nhiễm chính tại công đoạn 05 – Khử trùng (mg/l)							
		Clo dư		F ⁻		Cl ⁻		Coliform	
		TXL	SXL	TXL	SXL	TXL	SXL	TXL	SXL
Lần 1	344	<0,05	<0,05	<0,04	<0,04	254	115	3400	2100
Lần 2	280	<0,05	<0,05	1,43	1,36	345	321	3600	2300
Lần 3	300	0,08	0,09	1,19	1,16	365	349	3400	2900
Lần 4	309	0,17	0,16	1,33	1,32	344	342	3600	1100
Lần 5	267	<0,05	<0,05	1,89	1,46	374	345	3900	1200
Hiệu suất xử lý của công đoạn 05 (%)		0 - 5,9		0,8 - 22,8		0,6 - 54,7		14,7 - 69,4	

Nhận xét: Công đoạn Khử trùng cho hiệu suất xử lý các chất ô nhiễm như sau:

- Hiệu suất xử lý đối với chỉ tiêu Clo dư giá trị dao động trong khoảng 0 - 5,9%;
- Hiệu suất xử lý đối với chỉ tiêu F⁻ giá trị dao động trong khoảng 0,8 - 22,8%;
- Hiệu suất xử lý đối với chỉ tiêu Cl⁻ giá trị dao động trong khoảng 0,6 - 54,7%;

- Hiệu suất xử lý đối với chỉ tiêu Coliform giá trị dao động trong khoảng 14,7 - 69,4%.

d. Kết quả quan trắc hệ thống xử lý nước thải công nghiệp

Bảng 40. Kết quả quan trắc công đoạn 01 – Tách dầu mỡ

Lần đo đạc, lấy mẫu phân tích, hiệu suất xử lý	Lưu lượng thải (m ³ /ngày)	Thông số ô nhiễm chính tại công đoạn 01 – Tách dầu mỡ							
		pH		Nhiệt độ (°C)		COD (mg/l)		TSS (mg/l)	
		TXL	SXL	TXL	SXL	TXL	SXL	TXL	SXL
Lần 1	98	6,83	6,74	25,1	25,0	423	388	132	45
Lần 2	100	6,95	6,91	24,2	23,8	536	472	156	75
Lần 3	110	6,89	6,83	25,1	25,0	416	318	78	65
Lần 4	90	7,12	6,9	25,6	25,4	460	368	72	61
Lần 5	100	8,04	7,96	26,9	27,5	532	471	80	15
Hiệu suất xử lý công đoạn 01 (%)		-		-		11,4 - 23,6		15,3 - 81,3	

Nhận xét: Công đoạn Tách dầu mỡ cho hiệu suất xử lý với từng chỉ tiêu như sau:

- Hiệu suất xử lý của chỉ tiêu COD dao động trong khoảng 11,4 - 23,6%;
- Hiệu suất xử lý của chỉ tiêu TSS dao động trong khoảng 15,3 - 81,3%.

Bảng 41. Kết quả quan trắc công đoạn 02 – Keo tụ, tạo bông

Lần đo đạc, lấy mẫu phân tích; hiệu suất xử lý		Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	Lần 5	Hiệu suất xử lý của công đoạn 02 (%)	
Lưu lượng thải (m ³ /ngày)		98	100	110	90	100	-	
Thông số ô nhiễm chính tại công đoạn 02 – Keo tụ, tạo bông (mg/l)	pH	TXL	6,91	7,11	7,02	7,05	7,95	-
		SXL	6,89	7,08	7,02	6,96	7,86	
	Màu	TXL	137	115	135	87	155	72,3 - 90,4
		SXL	25	11	26	11	43	
	COD	TXL	390	445	352	426	468	59,8 - 94,8
		SXL	76	179	68	22	32	
	TSS	TXL	187	145	28	80	97	17,9 - 87,6
		SXL	35	21	23	25	12	
	As	TXL	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	-
		SXL	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	
	Hg	TXL	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	-
		SXL	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	
	Cd	TXL	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	-
		SXL	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	
	Pb	TXL	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	-
		SXL	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	
	Cr ⁶⁺	TXL	0,106	0,094	<0,003	<0,003	<0,003	36,2 - 97,2
		SXL	<0,003	0,06	<0,003	<0,003	<0,003	
	Cr ³⁺	TXL	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	-
		SXL	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	
Cu	TXL	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	
	SXL	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
Zn	TXL	1,01	1,24	0,202	<0,05	<0,05	53,5 - 95,9	

Lần đo đạc, lấy mẫu phân tích; hiệu suất xử lý		Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	Lần 5	Hiệu suất xử lý của công đoạn 02 (%)
	Mn	SXL	<0,05	<0,05	0,094	<0,05	<0,05
		TXL	<0,021	<0,021	<0,021	<0,021	<0,021
	Ni	SXL	<0,021	<0,021	<0,021	<0,021	<0,021
		TXL	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	Fe	SXL	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
		TXL	0,176	0,112	0,139	<0,02	0,075
	Sn	SXL	0,06	0,045	0,099	<0,02	0,025
		TXL	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
	CN-	SXL	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
		TXL	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
	Phenol	SXL	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
		TXL	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
	Dầu mỡ khoáng	SXL	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
		TXL	1,3	1,7	1,2	2,3	1,7
		SXL	0,9	0,6	0,8	0,5	0,9

Nhận xét: Hiệu suất xử lý các chỉ tiêu ô nhiễm tại công đoạn 02 - Xử lý hóa học như sau:

- Hiệu suất xử lý chỉ tiêu Độ màu dao động trong khoảng 72,3 - 90,4%;
- Hiệu suất xử lý chỉ tiêu COD dao động trong khoảng 59,8 - 94,8%;
- Hiệu suất xử lý chỉ tiêu TSS dao động trong khoảng 17,9 - 87,6%;
- Hiệu suất xử lý chỉ tiêu Cr⁶⁺ dao động trong khoảng 36,2 - 97,2%;
- Hiệu suất xử lý chỉ tiêu Zn dao động trong khoảng 53,5 - 95,9%;
- Hiệu suất xử lý chỉ tiêu Fe dao động trong khoảng 28,8 - 66,7%;
- Hiệu suất xử lý chỉ tiêu Dầu mỡ khoáng dao động trong khoảng 30,7 - 78,3%;

Bảng 42. Kết quả quan trắc công đoạn 03 – Xử lý sinh học

Lần đo đạc, lấy mẫu phân tích; hiệu suất xử lý	Lưu lượng thải (m ³ /ngày)	Thông số ô nhiễm chính tại công đoạn 03 – Xử lý sinh học (mg/l)															
		pH		Mùi		BOD ₅		Sunfua		Tổng N		NH ₄ ⁺		Tổng P		Dầu mỡ ĐTV	
		TXL	SXL	TXL	SXL	TXL	SXL	TXL	SXL	TXL	SXL	TXL	SXL	TXL	SXL	TXL	SXL
Lần 1	98	6,85	6,74	Có mùi	Không mùi	116	10,3	1,18	0,03	5,2	2,3	3,62	0,72	2,81	1,12	1,2	0,8
Lần 2	100	6,88	6,83	Có mùi	Không mùi	115	76	<0,03	<0,03	17,8	12,7	1,25	0,7	4,4	2,99	2,8	1,6
Lần 3	110	6,91	6,89	Có mùi	Có mùi	151	35	<0,03	<0,03	37,1	11,9	11,15	2,28	17,0	3,76	2,3	1,4
Lần 4	90	6,92	6,82	Có mùi	Không mùi	156	54	<0,03	<0,03	33,4	19,3	12,8	8,25	33,4	19,3	3,6	1,9
Lần 5	100	7,86	7,98	Không mùi	Có mùi	111	67	0,18	<0,03	64	11,3	10,25	2,81	9,1	8,2	3,8	2,2
Hiệu suất xử lý của công đoạn 03 (%)	-	-		-		33,9 - 91,1		83,3 - 97,4		28,7 - 82,3		35,5 - 80,1		9,9 - 77,9		33,3 - 47,2	

Nhận xét: Các chỉ tiêu ô nhiễm chính được xử lý sinh học tại công đoạn 03 như sau:

- Chỉ tiêu BOD₅ có hiệu suất xử lý dao động trong khoảng 33,9 - 91,1%;
- Chỉ tiêu Sunfua có hiệu suất xử lý dao động trong khoảng 83,3 - 97,4%;
- Chỉ tiêu Tổng N có hiệu suất xử lý dao động trong khoảng 28,7 - 82,3%;
- Chỉ tiêu Amoni có hiệu suất xử lý dao động trong khoảng 35,5 - 80,1%;
- Chỉ tiêu Tổng P có hiệu suất xử lý dao động trong khoảng 9,9 - 77,9%;
- Chỉ tiêu Dầu mỡ ĐTV có hiệu suất xử lý dao động trong khoảng 33,3 - 47,2%;

Bảng 43. Kết quả quan trắc công đoạn 04 – Lắng lọc

Lần đo đạc, lấy mẫu phân tích; hiệu suất xử lý	Lưu lượng thải (m ³ /ngày)	Thông số ô nhiễm chính tại công đoạn 04 – Lắng lọc (mg/l)											
		TSS		Clo dư		F ⁻		Cl ⁻		Coliform		Dầu mỡ ĐTV	
		TXL	SXL	TXL	SXL	TXL	SXL	TXL	SXL	TXL	SXL	TXL	SXL
Lần 1	98	34	15	1,44	<0,05	1,19	<0,04	335	87	1300	530	1,3	<0,3
Lần 2	100	29	12	1,21	<0,05	1,58	0,2	115	110	440	150	1,9	<0,3
Lần 3	110	43	20	1,46	<0,05	3,9	2,10	298	185	640	160	1,2	<0,3
Lần 4	90	487	24	0,22	0,16	1,43	1,41	102	91	900	190	1,5	<0,3
Lần 5	100	532	13	<0,05	<0,05	3,21	2,23	170	152	640	160	1,4	<0,3
Hiệu suất xử lý của công đoạn 04 (%)	-	55,9 - 97,6		27,3 - 96,6		1,4 - 96,6		4,3 - 74		59,2 - 78,9		75 - 84,2	

Nhận xét: Công đoạn 04 cho hiệu suất xử lý các chỉ tiêu ô nhiễm như sau:

- Hiệu suất xử lý chỉ tiêu TSS dao động trong khoảng 55,9 - 97,6%;
- Hiệu suất xử lý chỉ tiêu Clo dư dao động trong khoảng 27,3 - 96,6%;
- Hiệu suất xử lý chỉ tiêu F⁻ dao động trong khoảng 1,4 - 96,6%;
- Hiệu suất xử lý chỉ tiêu Cl⁻ dao động trong khoảng 4,3 - 74%;
- Hiệu suất xử lý chỉ tiêu Coliform dao động trong khoảng 59,2 - 78,9%;
- Hiệu suất xử lý chỉ tiêu Dầu mỡ ĐTV dao động trong khoảng 75 - 84,2%;

2.3.1.5.2. Kết quả quan trắc đánh giá sự phù hợp của toàn bộ hệ thống xử lý nước thải – Giai đoạn vận hành ổn định

a. Đối với hệ thống XLNT sơ bộ 1

Bảng 44. Kết quả quan trắc nước thải trước và sau xử lý của hệ thống XLNT sơ bộ 1

Thông số	Đơn vị	Trước xử lý	Lần phân tích, đo đạc							QCVN 40:2011/ BTNMT, cột B
			Sau xử lý							
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	Lần 5	Lần 6	Lần 7	
Lưu lượng	m ³ / ngày	18	18	17	19	18	17	18	18	-
Nhiệt độ	°C	29,2	27,3	30	29,3	30,2	26,9	30,1	30,1	≤40
pH	-	8,58	7,53	8,6	8,4	8,3	7,41	7,78	7,74	5 - 9
Mùi	mg/l	Có mùi	Có mùi	Có mùi	Có mùi	Có mùi	Có mùi	Có mùi	Có mùi	-
Màu	mg/l	175	78	144	124	57	64	133	112	≤150
COD	mg/l	560	464	392	399	54	38	61	28	≤150
BOD ₅	mg/l	324	298	145	165	23,5	12,8	32,5	12,2	≤50
TSS	mg/l	88	59	77	58	23	27	22	27	≤100
As	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	≤0,1
Hg	mg/l	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	≤0,01
Cd	mg/l	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	≤0,1
Pb	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	≤0,5
Cr ⁶⁺	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	≤0,1
Cr ³⁺	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	≤ 1
Cu	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	≤ 2
Zn	mg/l	<0,05	<0,05	0,058	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	≤ 3
Mn	mg/l	<0,021	<0,021	<0,021	<0,021	<0,021	<0,021	<0,021	<0,021	≤ 1
Ni	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	≤ 0,5
Fe	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	0,35	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	≤ 5
Sn	mg/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	-

Thông số	Đơn vị	Trước xử lý	Lần phân tích, đo đạc							QCVN 40:2011/ BTNMT, cột B
			Sau xử lý							
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	Lần 5	Lần 6	Lần 7	
CN ⁻	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	≤ 0,1
Phenol	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	≤ 0,5
Dầu mỡ khoáng	mg/l	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	≤ 10
Dầu mỡ ĐTV	mg/l	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	-
Clo dư	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	≤ 2
H ₂ S	mg/l	0,25	0,105	0,205	<0,03	4,525	7,4	1,7	0,17	≤ 0,5
F ⁻	mg/l	<0,04	<0,04	<0,04	1,182	<0,04	<0,04	<0,04	0,087	≤ 10
Cl ⁻	mg/l	653	487	486	401	412	401	432	429	≤ 1000
Amoni	mg/l	20,3	15,3	21,2	20,85	10	5,32	9,65	6,98	≤ 10
Tổng N	mg/l	34,5	20,3	30,9	21,4	11,2	6,9	10,4	7,4	≤ 40
Tổng P	mg/l	8,5	1,02	1,19	0,785	0,353	0,763	1,03	0,579	≤ 6
Coliform	MPN/100ml	950	360	750	430	150	160	240	120	≤ 5000

Nhận xét: Nước thải sau xử lý của hệ thống XLNT sơ bộ 1 đã loại bỏ được một phần các chất ô nhiễm có trong nước thải và được dẫn sang hệ thống XLNT sinh hoạt để tiếp tục xử lý.

b. Đối với hệ thống XLNT sơ bộ 2

Bảng 45. Kết quả quan trắc nước thải trước và sau xử lý của hệ thống XLNT sơ bộ 2

Thông số	Đơn vị	Trước xử lý	Lần phân tích, đo đạc							QCVN 40:2011/ BTNMT, cột B
			Sau xử lý							
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	Lần 5	Lần 6	Lần 7	
Lưu lượng	m ³ / ngày	9	9	9	8	9	9	9	8	-
pH	-	7,81	7,46	7,46	7,17	7,41	7,25	7,62	7,36	5 - 9
BOD ₅	mg/l	246	214	238	230	185	118	42,6	48,1	≤50

Thông số	Đơn vị	Trước xử lý	Lần phân tích, đo đạc							QCVN 40:2011/ BTNMT, cột B
			Sau xử lý							
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	Lần 5	Lần 6	Lần 7	
COD	mg/l	568	507	522	530	432	250	103	129	≤150
Amoni	mg/l	0,396	<0,3	1,44	1,56	<0,3	1,37	<0,3	<0,3	≤10
Tổng N	mg/l	<9,0	<9,0	11	12,5	30,8	12	28,7	28,7	≤40
Tổng P	mg/l	0,85	0,82	1,44	1,5	3,87	1,32	0,4	0,4	≤ 6
Cr ⁶⁺	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	≤ 0,1
Cr ³⁺	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	≤ 1
Cu	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	≤ 2
Zn	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	≤ 3
Mn	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	≤ 1
Fe	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	≤ 5

Nhận xét: Nước thải sau xử lý của hệ thống XLNT sơ bộ 2 đã loại bỏ được một phần các chất ô nhiễm có trong nước thải và được dẫn sang hệ thống XLNT sinh hoạt để tiếp tục xử lý.

c. Đối với hệ thống XLNT sinh hoạt

Bảng 46. Kết quả quan trắc nước thải trước và sau xử lý của hệ thống XLNT sinh hoạt

Thông số	Đơn vị	Trước xử lý	Lần phân tích, đo đạc							QCVN 40:2011 BTNMT Cột B
			Sau xử lý							
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	Lần 5	Lần 6	Lần 7	
Lưu lượng	m ³ / ngày	332	332	346	266	330	195	363	311	-
Nhiệt độ	°C	24,2	24,2	25,2	26,6	25,6	26,2	26,0	25,9	≤ 40
pH	-	8,6	7,51	7,75	7,98	7,85	7,76	7,87	7,95	5,5 – 9
Màu	mg/l	82	34	34	75	19	25	45	65	≤ 150

Mùi	mg/l	Có mùi	Không mùi	Không mùi	Không mùi	Không mùi	Không mùi	Không mùi	Không mùi	-
COD	mg/l	205	26	23	32	25	28	23	21	≤150
BOD ₅	mg/l	97,8	11,9	16,7	12,9	11,2	11,6	12,3	10,9	≤ 50
TSS	mg/l	46	17	19	27	15	17	19	16	≤100
As	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	≤0,1
Hg	mg/l	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	≤0,01
Cd	mg/l	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	≤0,1
Pb	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	≤0,5
Cr ⁶⁺	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	≤0,1
Cr ³⁺	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	≤ 1
Cu	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	≤ 2
Zn	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	≤ 3
Mn	mg/l	<0,021	<0,021	<0,021	<0,021	<0,021	<0,021	<0,021	<0,021	≤ 1
Ni	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	≤ 0,5
Fe	mg/l	0,23	<0,02	<0,02	0,075	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	≤ 5
Sn	mg/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	-
CN ⁻	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	≤ 0,1
Phenol	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	≤ 0,5
Dầu mỡ khoáng	mg/l	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	≤ 10
Dầu mỡ ĐTV	mg/l	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	-
Clo dư	mg/l	<0,05	<0,05	0,54	<0,05	0,22	1,1	0,768	0,795	≤ 2
Sunfua	mg/l	6,7	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,0437	0,108	0,47	≤ 0,5
F ⁻	mg/l	1,87	0,976	1,45	1,3	0,482	1,227	1,235	1,41	≤ 10
Cl ⁻	mg/l	498	343	374	312	331	330	333	327	≤ 1000

Amoni	mg/l	52,7	<0,01	<0,01	0,4	<0,01	<0,01	0,083	<0,01	≤ 10
Tổng P	mg/l	5,76	2,77	2,54	2,16	1,035	2,23	0,96	0,873	≤ 6
Tổng N	mg/l	53,75	10,3	10,8	11,2	14,2	16,3	14,5	23,9	≤ 40
Coliform	MPN/100ml	9500	1900	1200	2400	2300	2300	1600	1600	≤ 5000

Nhân xét: Kết quả quan trắc nước thải trước và sau xử lý của hệ thống XLNT sinh hoạt cho thấy: các thông số ô nhiễm sau xử lý đều đảm bảo quy chuẩn cho phép tại QCVN 40:2011/BTNMT cột B. Cụ thể:

- + Thông số Màu sau xử lý thấp hơn 2-7,8 lần so với QCVN 40:2011/BTNMT cột B;
- + Thông số COD sau xử lý thấp hơn 4,7-7,1 lần so với QCVN 40:2011/BTNMT cột B;
- + Thông số BOD₅ sau xử lý thấp hơn 3-4,6 lần so với QCVN 40:2011/BTNMT cột B;
- + Thông số TSS sau xử lý thấp hơn 5,3-6,7 lần so với QCVN 40:2011/BTNMT cột B;
- + Thông số Clo dư sau xử lý thấp hơn 2,5-40 lần so với QCVN 40:2011/BTNMT cột B;
- + Thông số Sunfua sau xử lý thấp hơn 1,1-16,7 lần so với QCVN 40:2011/BTNMT cột B;
- + Thông số Flo sau xử lý thấp hơn 6,9-20,7 lần so với QCVN 40:2011/BTNMT cột B;
- + Thông số Clo sau xử lý thấp hơn 2,7-3,2 lần so với QCVN 40:2011/BTNMT cột B;
- + Thông số Amoni sau xử lý thấp hơn 25-1000 lần so với QCVN 40:2011/BTNMT cột B;
- + Thông số Tổng P sau xử lý thấp hơn 2,2-6,9 lần so với QCVN 40:2011/BTNMT cột B;
- + Thông số Tổng N sau xử lý thấp hơn 1,7-3,9 lần so với QCVN 40:2011/BTNMT cột B;
- + Thông số Coliform sau xử lý thấp hơn 2,1-4,2 lần so với QCVN QCVN 40:2011/BTNMT cột B;
- + Các chỉ tiêu kim loại nặng cho kết quả phân tích thấp hơn rất nhiều so với QCVN 40:2011/BTNMT cột B.

d. Hệ thống XLNT công nghiệp

Bảng 47. Kết quả quan trắc nước thải trước và sau xử lý của hệ thống XLNT công nghiệp

Thông số	Đơn vị	Trước xử lý	Lần phân tích, đo đạc							QCVN 40:2011/ BTNMT, cột B
			Sau xử lý							
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	Lần 5	Lần 6	Lần 7	
Lưu lượng	m ³ /ngày	102	102	110	106	99	98	89	101	-
Nhiệt độ	°C	24,4	25,9	25,6	25,4	25,6	25,7	25,7	25,7	≤ 40
pH	-	8,63	8,16	7,61	7,84	7,95	7,36	7,88	8,04	5,5 – 9
Màu	mg/l	167	25	23	29	24	19	27	21	≤ 150
Mùi	mg/l	Có mùi	Không mùi	Không mùi	Không mùi	Không mùi	Không mùi	Không mùi	Không mùi	-
COD	mg/l	544	23	19	28	18	22	20	19	≤ 150
BOD ₅	mg/l	275	11,4	7,3	11,8	7,8	10,8	9,2	8,3	≤ 50
TSS	mg/l	77	12	19	11	8	11	10	6	≤ 100
As	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	≤ 5
Hg	mg/l	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0008	≤ 0,01
Cd	mg/l	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	<0,0007	≤ 0,1
Pb	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	≤ 0,5
Cr ⁶⁺	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	≤ 0,1
Cr ³⁺	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	≤ 1
Cu	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	≤ 2
Zn	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	≤ 3
Mn	mg/l	<0,021	<0,021	<0,021	<0,021	<0,021	<0,021	<0,021	<0,021	≤ 1
Ni	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	≤ 0,5
Fe	mg/l	0,695	0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	≤ 5
Sn	mg/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	-

Thông số	Đơn vị	Trước xử lý	Lần phân tích, đo đạc							QCVN 40:2011/ BTNMT, cột B	
			Sau xử lý								
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	Lần 5	Lần 6	Lần 7		
CN ⁻	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	≤ 0,1
Phenol	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	≤ 0,5
Dầu mỡ khoáng	mg/l	2,5	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	≤ 10
Dầu mỡ ĐTV	mg/l	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	-
amoni	mg/l	6,4	2,28	<0,01	0,29	0,139	<0,01	0,52	<0,01	<0,01	≤ 10
Tổng N	mg/l	29,8	16,7	17,7	10,8	13,3	16,8	19,8	24,2	24,2	≤ 40
H ₂ S	mg/l	<0,03	<0,03	<0,03	0,0375	<0,03	<0,03	0,045	<0,03	<0,03	≤ 0,5
Tổng P	mg/l	4,52	0,354	0,28	0,235	0,375	0,344	0,163	0,296	0,296	≤ 6
Clo dư	mg/l	1,32	0,54	0,98	0,345	0,437	1,09	0,768	1,06	1,06	≤ 2
F ⁻	mg/l	1,75	0,76	1,22	0,96	0,482	0,602	0,061	0,826	0,826	≤ 10
Cl ⁻	mg/l	454	421	455	354	365	481	409	401	401	≤ 1000
Coliform	MPN/100ml	950	260	130	230	240	210	260	190	190	≤ 5000

Nhận xét:

Kết quả quan trắc nước thải trước và sau xử lý của hệ thống XLNT sinh hoạt cho thấy: các thông số ô nhiễm sau xử lý đều đảm bảo quy chuẩn cho phép tại QCVN 40:2011/BTNMT cột B. Cụ thể:

- + Thông số Màu sau xử lý thấp hơn 5,2-7,9 lần so với QCVN 40:2011/BTNMT cột B;
- + Thông số COD sau xử lý thấp hơn 5,4-8,3 lần so với QCVN 40:2011/BTNMT cột B;
- + Thông số BOD₅ sau xử lý thấp hơn 4,2-6,8 lần so với QCVN 40:2011/BTNMT cột B;
- + Thông số TSS sau xử lý thấp hơn 5,3-16,7 lần so với QCVN 40:2011/BTNMT cột B;
- + Thông số dầu mỡ khoáng sau xử lý thấp hơn 33,3 lần so với QCVN 40:2011/BTNMT cột B;

- + Thông số Amoni sau xử lý thấp hơn 4,4-1000 lần so với QCVN 40:2011/BTNMT cột B;
- + Thông số Tổng N sau xử lý thấp hơn 2,0-3,7 lần so với QCVN 40:2011/BTNMT cột B;
- + Thông số Sunfua sau xử lý thấp hơn 11,1-16,7 lần so với QCVN 40:2011/BTNMT cột B;
- + Thông số Tổng P sau xử lý thấp hơn 16-36,8 lần so với QCVN 40:2011/BTNMT cột B;
- + Thông số Clo dư sau xử lý thấp hơn 1,8-3,7 lần so với QCVN 40:2011/BTNMT cột B;
- + Thông số Flo sau xử lý thấp hơn 8,8-163,9 lần so với QCVN 40:2011/BTNMT cột B;
- + Thông số Clo sau xử lý thấp hơn 2,2-2,8 lần so với QCVN 40:2011/BTNMT cột B;
- + Thông số Coliform sau xử lý thấp hơn 19,2-38,5 lần so với QCVN QCVN 40:2011/BTNMT cột B;
- + Các chỉ tiêu kim loại nặng tại hệ thống cho kết quả phân tích thấp hơn rất nhiều so với QCVN 40:2011/BTNMT cột B.

2.3.2. Công trình xử lý khí thải

2.3.2.1. Hệ thống xử lý khí thải xưởng Đúc

Nhà máy có 02 hệ thống xử lý khí thải phát sinh từ xưởng Đúc

- **Đơn vị thiết kế, thi công:** Cả 02 hệ thống đều do Công ty cổ phần Tập đoàn Công Nghiệp Việt thực hiện

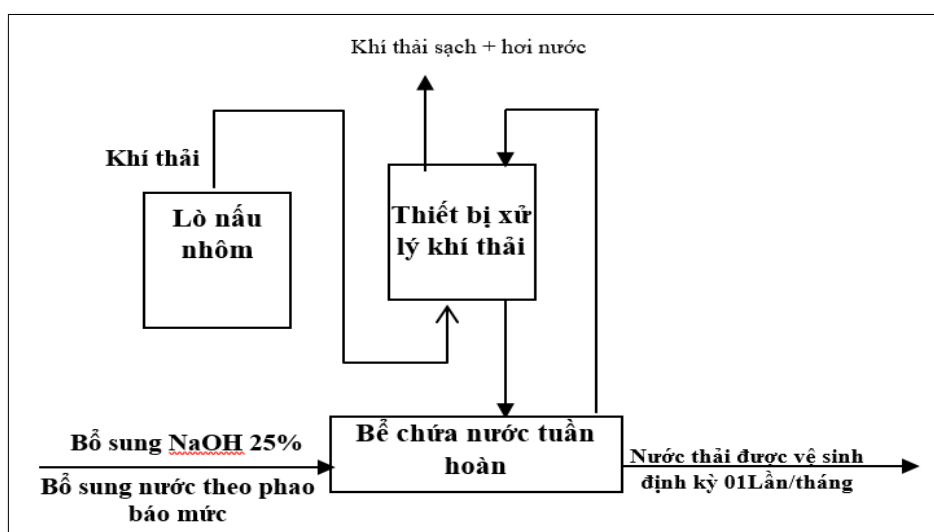
- **Công suất thiết kế của hệ thống:**

+ Hệ thống XLKT xưởng Đúc 01: công suất 50.000 m³/h với 01 ống khói;

+ Hệ thống XLKT xưởng Đúc 02: công suất 30.000 m³/h với 01 ống khói.

- **Quy trình vận hành:**

Cả hai hệ thống XLKT xưởng Đúc đều có công nghệ xử lý như nhau.



Hình 11. Sơ đồ công nghệ của hệ thống XLKT xưởng Đúc

Hệ thống XLKT xưởng Đúc xử lý khói thải lò nhôm phát sinh trong quá trình sản xuất của nhà máy. Do đặc điểm của khói thải lò nấu nhôm có chứa chủ yếu các chỉ tiêu ô nhiễm là bụi nhôm, khí HF, NO_x, ... nên dự án áp dụng phương pháp xử lý bằng dung dịch xút loãng. Đầu tiên khói thải lò nấu sẽ được quạt hút ra khỏi lò nấu. Dòng khói thải này sẽ được đưa qua buồng hấp thụ bằng dung dịch xút loãng, được cấp bổ sung thông qua hoạt động sensor pH từ 6 ~ 9 nhằm đảm bảo hiệu quả xử lý chất ô nhiễm trong dòng khí thải đầu vào. Dung dịch xút loãng sẽ được phun từ trên xuống dưới dạng hạt nhỏ. Khói thải sẽ được đi từ dưới lên. Khi dòng khí thải tiếp xúc với dòng nước xút loãng phun xuống, bụi nhôm và khí HF sẽ được tách khỏi dòng khí đi vào trong dung dịch nước xút loãng. Dòng nước bản sau khi hấp thụ khí HF và bụi nhôm sẽ được đưa qua bể lọc để lọc chất bản rồi đưa tuần hoàn trở lại xử lý khí thải. Nhằm đảm bảo lưu lượng nước phun xử lý, nước sẽ được cấp bù theo van phao. Định kỳ, nước thải được vệ sinh, thu gom xử lý tại hệ thống xử lý nước thải sơ bộ đáp ứng tiêu chuẩn hiện hành, nước thải lần cận sẽ được thu gom về khu vực lưu trữ chất thải và chuyển giao cho đơn vị đủ năng lực. Khí thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường.

- **Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ hệ thống:**

Bảng 48. Danh mục máy móc, thiết bị của hệ thống XLKT xưởng Đúc

TT	Máy móc, thiết bị	Thông số kỹ thuật
I	Lò nung 800kg	
1	Đài phun	4000 x 2800 (mm)
2	Áp suất phun	0,2Mpa
3	Quạt hút nền	30kW-3P/380-50Hz
4	Quạt hút thóc	30kW-3P/380-50Hz
5	Bể tuần hoàn	4000*2800*1200 (mm)
6	Bơm phun số 1	5,5kW-3P/380-50Hz
7	Bơm phun số 2	5,5kW-3P/380-50Hz
8	Quạt tại lò	5,5kW-3P/380-50Hz
9	DAMPER	0,4kW-3P/380-50Hz
10	Áp suất phun	0,2Mpa
11	Chụp hút	01 chụp hút
II	Lò nung 2000kg	
1	Đài phun	4000 x 2800 (mm)
2	Áp suất phun	0,2Mpa
3	Quạt hút nền	45kW-3P/380-50Hz
4	Quạt hút thóc	45kW-3P/380-50Hz
5	Bể tuần hoàn	4000 x 2800 x 1200 (mm)
6	Bơm phun số 1	5,5kW-3P/380-50Hz
7	Bơm phun số 2	5,5kW-3P/380-50Hz
8	Quạt tại lò	5,5kW-3P/380-50Hz
9	Damper	0,4kW-3P/380-50Hz
10	Áp suất phun	0,2Mpa
11	Chụp hút	02 chụp hút

Đường ống thu gom khí thải về hệ thống XLKT xưởng Đúc

- **Chế độ vận hành:** Vận hành liên tục cùng hoạt động sản xuất của Nhà máy

- **Định mức tiêu hao năng lượng:**

+ Hệ thống XLKT xưởng Đúc 01: 31.574,4 kW/năm;

+ Hệ thống XLKT xưởng Đúc 02: 18.944,6 kW/năm.

- **Hóa chất sử dụng:** Dung dịch NaOH 25% khối lượng 46 kg/tháng.

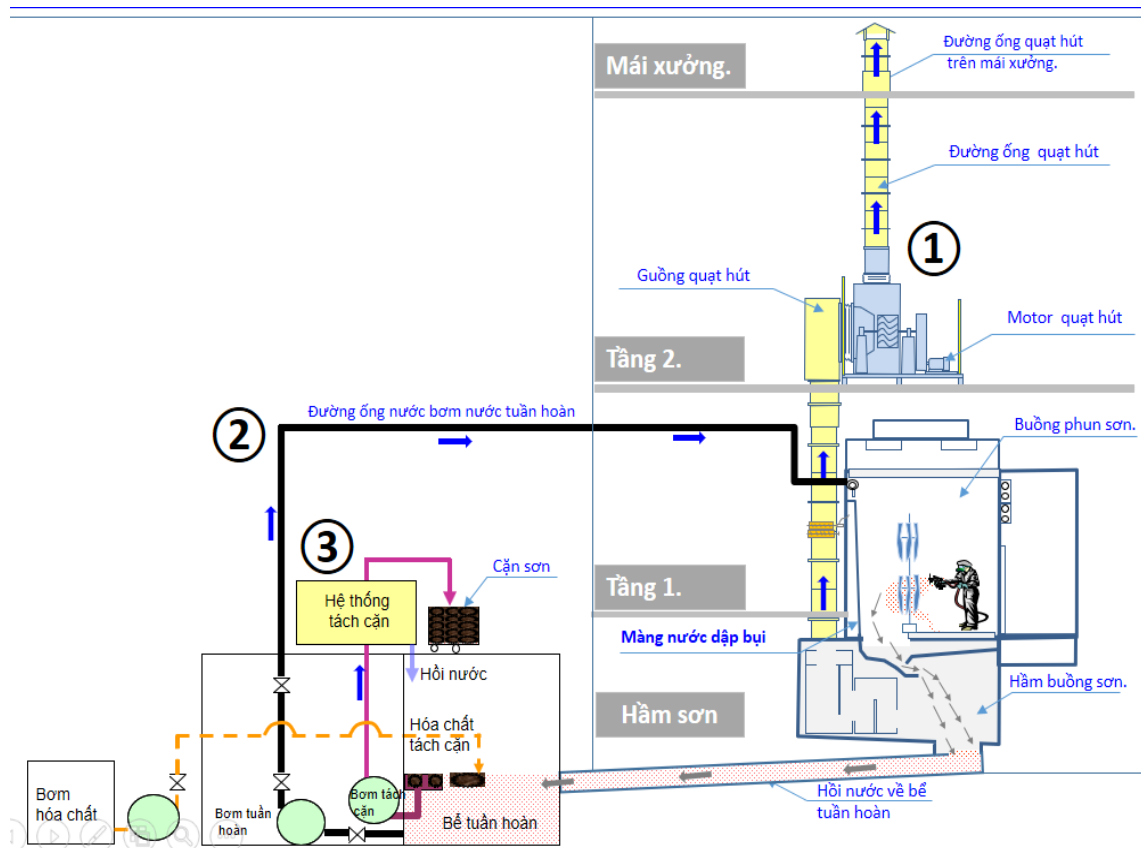
- **Quy chuẩn áp dụng:** Khí thải sau xử lý đảm bảo chất lượng đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B ($K_p=0,8$, $K_v=1,0$) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

2.3.2.2. Hệ thống xử lý khí thải xưởng Sơn line 6.2

- **Đơn vị thiết kế, thi công:** Công ty Taikisha Viet Nam Engineering thực hiện.

- **Công suất thiết kế của hệ thống:** Hệ thống XLKT xưởng Sơn line 6.2: công suất 165.600 m³/h với 04 ống khói chạy đồng thời.

- **Quy trình vận hành:** Hệ thống XLKT xưởng Sơn line 6.2 có công nghệ xử lý tương tự như hai xưởng Sơn cũ, sơ đồ công nghệ được thể hiện trong hình sau:



Hình 12. Sơ đồ nguyên lý của hệ thống XLKT xưởng Sơn line 6.2

Trong buồng sơn, khi xây dựng sẽ thiết kế hệ thống thu gom các thành phần độc hại này dưới dạng tháp lọc khí kiểu ướt, nước rửa thu gom bụi sơn được sử dụng tuần hoàn. Trong quá trình sản xuất hàng ngày sẽ cấp hóa chất vào bể tuần hoàn để tách cặn sơn khỏi nước và bơm hút lên, sau đó cặn sơn sẽ được đem chuyển giao cho các đơn vị có đủ năng lực theo quy định của pháp luật đến vận chuyển đi xử lý.

Để đảm bảo chất lượng khí thải từ buồng sơn và các khu vực khác đạt tiêu chuẩn cho phép, trước khi được thải ra môi trường, khí thải được dẫn qua hệ thống buồng lắng và ống khói để đảm bảo các hạt bụi sơn có kích thước nhìn thấy được không bị thoát ra ngoài mái. Kích thước buồng lắng lớn hơn kích thước ống khói ít nhất hai lần để giảm

tốc độ gió, tăng hiệu quả lắng bụi. Trên buồng lắng thiết kế 6 thanh chắn bụi trong 1 ống khói vuông góc với buồng lắng để tăng hiệu quả giữ bụi, chiều ngang bằng với đường ống, chiều dọc bằng 2/3 đường ống thoát khí. Việc Công ty áp dụng phương pháp hấp thụ màng ướt, đồng thời kiểm soát hàm lượng rắn tại bể tuần hoàn chứa nước rửa khí buồng sơn sẽ đảm bảo việc hấp phụ các thành phần dung môi hữu cơ và bụi sơn còn sót lại và chất lượng khí thải sẽ đạt tiêu chuẩn cho phép cả về các tiêu chuẩn vô cơ và hữu cơ. Trong quá trình xử lý khí, một phần các hạt nước nhỏ dưới hoạt động của quạt hút công suất lớn sẽ làm hao hụt một phần lượng nước tuần hoàn xử lý. Do đó hàng ngày theo hoạt động của hệ thống, lượng nước sẽ được cấp bù (khoảng 10 m³/ngày) theo tín hiệu đầu dò và đóng mở của van điện từ nhằm đảm bảo lưu lượng và hiệu quả xử lý.

- Danh mục máy móc, thiết bị của hệ thống

Bảng 49. Danh mục máy móc, thiết bị của hệ thống

TT	Máy móc, thiết bị	Số lượng (Pcs)	Công suất (kW/h)
1	Quạt hút khí thải phòng kết hợp	1	3,7
2	Quạt hút buồng sơn	1	5,5
3	Quạt hút buồng Thiner	1	3,7
4	Quạt hút primer	1	22
5	Quạt hút U/C Auto	1	22
6	Quạt hút U/C Manu	1	22
7	Quạt hút T/C Auto	1	22
8	Quạt hút U/C Manu	1	22
9	Quạt hút setting	1	5,5
10	Bơm tuần hoàn U/C	1	45
11	Bơm tuần hoàn T/C	1	30
12	Bơm thu hồi cặn sơn	1	5,5
13	Bể tuần hoàn	1	750m ²

Đường ống thu gom khí thải về hệ thống XLKT xưởng Sơn line 6.2

- **Chế độ vận hành:** Vận hành liên tục cùng hoạt động sản xuất của Nhà máy
- **Định mức tiêu hao năng lượng:** 17.468,3 kW/tháng
- **Hóa chất sử dụng:**

Bảng 50. Hóa chất sử dụng tại hệ thống XLKT

STT	Loại hóa chất	Đơn vị	Khối lượng
1	PC- 641A	Lít/năm	22.554
2	PC-641F	Lít/năm	24.444
3	PV-1207	Lít/năm	24.659

- **Quy chuẩn áp dụng:** Khí thải sau xử lý đảm bảo đạt chất lượng theo QCVN 20:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.

2.3.2.3. Hệ thống xử lý khí thải xưởng Hàn

Nhà máy có 02 hệ thống XLKT xưởng Hàn line 5 và line 6 với công nghệ xử lý như nhau. Khí thải sau xử lý hệ thống XLKT xưởng Hàn line 5 thoát lên 02 ống khói và thải ra môi trường; khí thải sau xử lý hệ thống XLKT xưởng Hàn line 6 thoát lên 01 ống khói và thải ra môi trường.

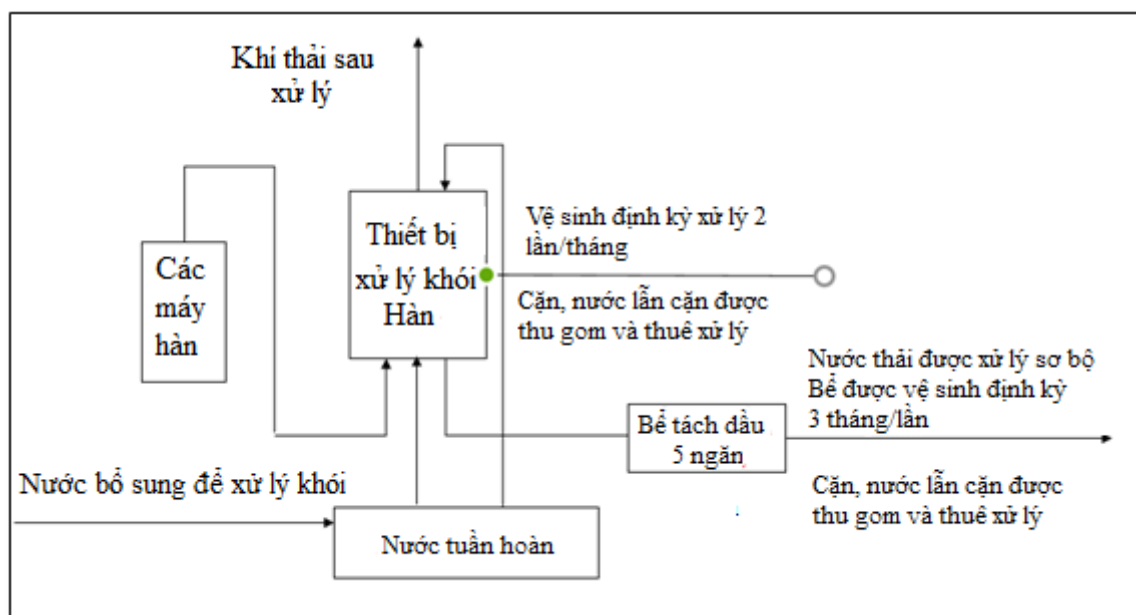
- **Đơn vị thiết kế, thi công:** cả 02 hệ thống XLKT xưởng Hàn đều do Công ty cổ phần Tập đoàn Công nghiệp Việt thực hiện. Trong đó, hệ thống XLKT xưởng Hàn line 5 được hoàn thành vào năm 2013; hệ thống XLKT xưởng Hàn line 6 được hoàn thành vào năm 2018.

- **Công suất thiết kế của hệ thống:**

+ Hệ thống XLKT xưởng Hàn line 5: 200.000 m³/h;

+ Hệ thống XLKT xưởng Hàn line 6: 100.000 m³/h.

- **Quy trình vận hành:**



Hình 13. Sơ đồ nguyên lý của hệ thống XLKT xưởng Hàn

Khí thải xưởng hàn sẽ được xử lý trước khi ra ngoài môi trường bằng phương pháp màng ướt, lượng khói phát sinh từ các công đoạn hàn sẽ được hút ra và xử lý tại hệ thống xử lý khói. Khí thải được xử lý bằng phương pháp hấp thụ bằng nước, nước xử lý được sử dụng tuần hoàn, tách cặn. Trong quá trình xử lý khí, một phần các hạt nước nhỏ dưới hoạt động của quạt hút công suất lớn sẽ làm hao hụt một phần lượng nước tuần hoàn xử lý. Do đó hàng ngày với hoạt động của hệ thống, lượng nước sẽ được cấp bù (khoảng 5,5m³/ngày cho cả 2 hệ thống xử lý, trong đó khoảng 4m³ của hệ thống hiện tại, tăng thêm 1,5m³ của hệ thống mới) theo tín hiệu đầu dò và đóng mở của van điện từ nhằm đảm bảo lưu lượng và hiệu quả xử lý. Lượng nước

sử dụng tuần hoàn định kỳ thay thế 02 lần/tháng. Khi vệ sinh tuần hoàn, nước thải được thải bỏ ở bể tách dầu 5 ngăn, và được thu gom về xử lý tại hệ thống xử lý nước thải trước khi chuyển bể chứa Mixing tank và thải ra hệ thống nước thải tập trung của KCN. Nước thải lẫn cặn bùn từ quá trình xử lý khí thải được thu gom về khu vực kho chứa chất thải và chuyển giao cho đơn vị có đủ năng lực để xử lý.

- Danh mục máy móc, thiết bị:

Bảng 51. Máy móc, thiết bị tại 02 hệ thống XLKT xưởng Hàn

TT	Máy móc, thiết bị	Số lượng (Pcs)	Thông số kỹ thuật
1	Quạt hút	03 quạt	100.000 m ³ /h
2	Bồn xử lý	03 bồn	119 m ³ (D=4,5m, H=7,5m)
3	Bơm nước	03 bộ	Lưu lượng: 60 m ³ /h Áp suất phun nước: >2 kg/cm ²
4	Chụp hút	94 chiếc	-
5	Bể tuần hoàn	1 bể	7m ³
6	Bể tách dầu	1 bể	30m ³

*** Đường ống thu gom khí thải về hệ thống xử lý:**

- Đường ống dẫn khí thải từ xưởng hàn đến hệ thống XLKT xưởng Hàn line 5:
Tổng chiều dài: 294m; Kích thước lớn nhất: 1500 x 1200mm.

- Đường ống dẫn khí thải từ xưởng hàn đến hệ thống XLKT xưởng Hàn line 6:
Tổng chiều dài: 160m; Kích thước lớn nhất: 1500 x 1200mm.

- **Chế độ vận hành:** Vận hành liên tục cùng hoạt động sản xuất của Nhà máy

- **Định mức tiêu hao năng lượng:**

+ Hệ thống XLKT xưởng Hàn line 5: 800.425,3 kW/năm;

+ Hệ thống XLKT xưởng Hàn line 6: 400.212,7 kW/năm.

- **Quy chuẩn áp dụng:** Khí thải sau xử lý đảm bảo chất lượng theo QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (Kp=0,8, Kv=1,0) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

2.3.2.4. Kết quả quan trắc đánh giá hiệu quả của hệ thống xử lý khí thải

❖ **Đơn vị thực hiện quan trắc môi trường**

**CÔNG TY CỔ PHẦN LIÊN MINH MÔI TRƯỜNG VÀ XÂY DỰNG VIỆT NAM
(VILAS 968, VIMCERTS 158 – CV 2046/SYT-NVY)**

Địa chỉ: Tòa nhà số 75, DV02, Phường Mỗ Lao, Quận Hà Đông, Thành phố Hà Nội

Mã số thuế: 0106912454

Người đại diện pháp luật: Ông Nguyễn Văn Tân

Ngày hoạt động: 23/07/2015

Giấy phép kinh doanh: 0106912454

Điện thoại: 02432036988

TRUNG TÂM TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG 1 – TỔNG CỤC ĐO LƯỜNG (VIMCERTS 093)

Địa chỉ: Số 18, Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy, Hà Nội

Mã số thuế:

Người đại diện pháp luật: Ông Kim Đức Thụ

Ngày hoạt động: 26/10/2017

Giấy phép kinh doanh: Số 2917/QĐ-BKH-CN

Điện thoại: 02432191002

❖ **Thời gian và tần suất lấy mẫu**

Nhà máy tiến hành quan trắc lấy mẫu tại các hệ thống xử lý khí thải bao gồm:

- + Hệ thống XLKT xưởng Đúc 01;
- + Hệ thống XLKT xưởng Đúc 02;
- + Hệ thống XLKT xưởng Hàn line 5;
- + Hệ thống XLKT xưởng Hàn line 6;
- + Hệ thống XLKT xưởng Sơn line 6.2.

Kết quả vận hành thử nghiệm hệ thống xử lý khí thải thực hiện trong 03 tháng, từ ngày 21/12/2020 đến ngày 17/03/2021. Cụ thể thời gian lấy mẫu như sau:

- **Giai đoạn điều chỉnh hiệu suất** của hệ thống xử lý khí thải và hiệu quả xử lý của hệ thống trong 75 ngày, tần suất 15 ngày/lần kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm hệ thống.

Hai đơn vị quan trắc môi trường tiến hành lấy mẫu khí thải, trong đó:

- ***Công ty Cổ phần Liên minh Môi trường và Xây dựng Việt Nam***: Lấy mẫu khí thải tại các ống khói là một mẫu tổ hợp được xác định kết quả là giá trị trung bình của 03 kết quả đo đạc của các thiết bị đo nhanh hiện trường ở 03 thời điểm khác nhau trong ngày (sáng, trưa – chiều, chiều tối), thời gian mỗi lần đo nhanh là 15 phút/lần lấy các mẫu:

- + 03 ống khói của 02 hệ thống XLKT xưởng Hàn;
- + 02 ống khói của 02 hệ thống XLKT xưởng Đúc.

- ***Trung tâm tiêu chuẩn đo lường chất lượng 1 – Tổng cục đo lường***: Lấy mẫu tổ hợp theo phương pháp lấy mẫu liên tục (phương pháp đẳng động lực) để đo đạc, phân tích; thời gian lấy mẫu của mỗi ống khói là 1h/ống khói:

+ 04 ống khói của hệ thống XLKT xưởng Sơn line 6.2 (thời gian lấy mẫu từ 8h00 – 12h00).

Việc lấy mẫu được thực hiện trong các ngày:

- + Lần 01: Ngày 21/21/2020;
- + Lần 02: Ngày 05/01/2021;
- + Lần 03: Ngày 20/01/2021;

+ Lần 04: Ngày 19/02/2021;

+ Lần 05: Ngày 08/03/2021.

- **Giai đoạn vận hành ổn định** của các hệ thống trong 07 ngày liên tục, tần suất 01 ngày/lần. Lấy mẫu tại ống khói của 02 hệ thống XLKT xưởng Đúc, 02 hệ thống XLKT xưởng Hàn, hệ thống XLKT xưởng Sơn line 6.2.

Ngoài ra, theo ý kiến của Ban quản lý các KCN, hai dây chuyền xưởng sơn cũ line 5 và line 6.1 đã có giấy xác nhận, không liên quan đến quá trình mở rộng, nhà máy sẽ thực hiện lấy mẫu quan trắc bụi, khí thải tối thiểu 03 lần (tần suất 01 ngày/lần) trong giai đoạn vận hành ổn định.

Tiến hành lấy mẫu:

- Công ty Cổ phần Liên minh Môi trường và Xây dựng Việt Nam: Tiến hành lấy mẫu khí thải tại các ống khói là một mẫu tổ hợp được xác định kết quả là giá trị trung bình của 03 kết quả đo đạc của các thiết bị đo nhanh hiện trường ở 03 thời điểm khác nhau trong ngày (sáng, trưa – chiều, chiều tối), thời gian mỗi lần đo nhanh là 15 phút/lần:

+ 03 ống khói của 02 hệ thống XLKT xưởng Hàn;

+ 02 ống khói của 02 hệ thống XLKT xưởng Đúc.

- Trung tâm tiêu chuẩn đo lường chất lượng 1 – Tổng cục đo lường: Lấy mẫu tổ hợp theo phương pháp lấy mẫu liên tục (phương pháp đẳng động lực) để đo đạc, phân tích; thời gian lấy mẫu của mỗi ống khói là 1h/ống khói:

+ 04 ống khói của hệ thống XLKT xưởng Sơn line 6.2 (thời gian lấy mẫu từ 8h00 – 12h00);

+ 04 ống khói của hệ thống XLKT xưởng Sơn line 5 (thời gian lấy mẫu từ 12h30 – 16h30);

+ 04 ống khói của hệ thống XLKT xưởng Sơn line 6.1 (thời gian lấy mẫu từ 17h00 – 21h00)

- Việc lấy mẫu được thực hiện vào các ngày:

+ Lần 01: Ngày 09/03/2021;

+ Lần 02: Ngày 10/03/2021;

+ Lần 03: Ngày 11/03/2021;

+ Lần 04: Ngày 12/03/2021;

+ Lần 05: Ngày 15/03/2021;

+ Lần 06: Ngày 16/03/2021;

+ Lần 07: Ngày 17/03/2021.

❖ **Vị trí quan trắc và thông số quan trắc**

Địa điểm và thông số quan trắc tại các hệ thống XLKT trong giai đoạn điều chỉnh hiệu suất và giai đoạn vận hành ổn định được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 52. Vị trí lấy mẫu và thông số quan trắc của các hệ thống XLKT

STT	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ lấy mẫu	Thông số quan trắc
1	Hệ thống XLKT xưởng Hàn		
1.1	Hệ thống XLKT xưởng Hàn 01 và xưởng Hàn 02	OK 1	Y: 0589422 X: 2313692
		OK 2	Y: 0596773 X: 2284986
		OK 3	Y: 0596779 X: 2284978
2	Hệ thống XLKT xưởng Đúc		
2.1	Hệ thống XLKT xưởng Đúc 2000 kg	Y: 0596433 X: 2285086	Bụi, SO ₂ , NO _x tính theo NO ₂ , CO, HF
2.2	Hệ thống XLKT xưởng Đúc 800 kg	Y: 0596436 X: 2285113	
3	Hệ thống XLKT xưởng Sơn		
3.1	Hệ thống XLKT xưởng Sơn line 5	OK1	Y: 0596674 X: 2285676
		OK2	Y: 0596673 X: 2285665
		OK3	Y: 0596672 X: 2285650
		OK4	Y: 0596702 X: 2285656
3.2	Hệ thống XLKT xưởng Sơn line 6.1	OK1	Y: 0596702 X: 2285651
		OK2	Y: 0596703 X: 2285683
		OK3	Y: 0596702 X: 2285681
		OK4	Y: 0596701 X: 2285675
3.3	Hệ thống XLKT xưởng Sơn line 6.2	OK1	Y: 0965507 X: 2285789
		OK2	Y: 0965507 X: 2285791
		OK3	Y: 0965507 X: 2285794
		OK4	Y: 0965507 X: 2285796

❖ **Phương pháp lấy mẫu và bảo quản mẫu**

Bảng 53. Phương pháp phân tích mẫu khí thải

STT	Thành phần	Phương pháp đo	Thiết bị lấy mẫu
1	Bụi tổng	US EPA Method 5	Bộ lấy mẫu khí thải Isolinetic EINTINT - Mỹ
2	CO	SOP.QT.KT.08	
3	SO ₂	SOP.QT.KT.08	
4	NO _x	SOP.QT.KT.08	
5	H ₂ S	IS 11255 (part 4):2006	
6	Pb	US EPA Method 29	
7	HCl	TCVN 7244:2003	
8	HF	TCVN 7243:2003	
9	Benzen	CEN/TS 13649:2014	
10	Toluen	CEN/TS 13649:2014	
11	Xylene	CEN/TS 13649:2014	
12	Butyl acetat	CEN/TS 13649:2014	
14	Ethylacetat	CEN/TS 13649:2014	

❖ *Phương pháp đo đặc tại hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm*

Bảng 54. Phương pháp đo nhanh mẫu khí thải tại hiện trường

STT	Thông số	Thiết bị đo
1	Lưu lượng	Bộ Isokinetic C5000

Bảng 55. Phương pháp phân tích khí thải

TT	Thành phần	Phương pháp phân tích	Thiết bị phân tích
1	Bụi tổng	US EPA Method 5	- Cân phân tích 4 số PA 214 - Máy sắc ký khí GC-FID/ECD SCION 456-GC
2	Benzen	CEN/TS 13649:2014	
3	Toluen	CEN/TS 13649:2014	
4	Xylene	CEN/TS 13649:2014	
5	n-Hexane	CEN/TS 13649:2014	
6	n-Heptan	CEN/TS 13649:2014	
7	Ethylacetat	CEN/TS 13649:2014	
8	Butylacetat	CEN/TS 13649:2014	

2.3.2.4.1. Kết quả đánh giá hiệu suất của thiết bị xử lý khí thải

Kết quả đánh giá hiệu suất của thiết bị xử lý khí thải được thực hiện thông qua việc đánh giá kết quả quan trắc khí thải đối với thông số ô nhiễm đã sử dụng để tính toán thiết kế cho thiết bị xử lý khí thải được trình bày theo bảng sau:

Bảng 56. Kết quả quan trắc khí thải sau xử lý tại hệ thống XLKT xưởng Hàn

Lần đo đặc, lấy mẫu phân tích; hiệu suất xử lý		Ống khói	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	Lần 5	QCVN 19:2009/ BTNMT, cột B (Kp=0,8; Kv=1,0)
Lưu lượng thải (m ³ /h)		OK 1	83.126	83.345	83.769	83.324	82.563	-
		OK 2	72.987	72.243	72.546	73.564	72.098	-
		OK 3	41.543	41.555	41.885	42.345	43.407	-
Thành phần khí thải (mg/Nm ³)	Bụi tổng	OK 1	52	68	64	55	50	160
		OK 2	47	72	56	51	55	160
		OK 3	68	56	58	59	64	160
	CO	OK 1	3	2	3	6	8	800
		OK 2	4	3	5	9	8	800
		OK 3	2	3	5	11	9	800
	SO ₂	OK 1	4	3	5	6	5	400
		OK 2	2	4	7	5	5	400
		OK 3	2	4	5	6	5	400
	NO _x	OK 1	4	4	2	4	2	680
		OK 2	4	3	2	6	2	680
		OK 3	3	4	3	6	3	680
	H ₂ S	OK 1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	6
		OK 2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	6
		OK 3	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	6
	Pb	OK 1	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	4
		OK 2	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	4
		OK 3	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	4
	HCl	OK 1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	40
		OK 2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	40
		OK 3	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	40

(*) Ghi chú:

- Vị trí lấy mẫu:

+ OK1: Ống khói tại hệ thống xử lý khí thải Hàn số 1

+ OK2: Ống khói tại hệ thống xử lý khí thải Hàn số 2

+ OK3: Ống khói tại hệ thống xử lý khí thải Hàn số 3

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 19: 2009/ BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;

Nồng độ tối đa cho phép của bụi và các chất vô cơ trong khí thải công nghiệp được tính theo công thức sau:

$$C_{max} = C \times K_p \times K_v$$

Trong đó:

- C_{max} là nồng độ tối đa cho phép của bụi và các chất vô cơ trong khí thải công nghiệp, tính bằng miligam trên mét khối khí thải chuẩn (mg/Nm^3);

- C là nồng độ của bụi và các chất vô cơ

- K_p là hệ số lưu lượng nguồn thải $P > 100.000$ ($K_p = 0,8$);

- K_v là hệ số vùng, khu vực ($K_v=1,0$);

Nhận xét: Khí thải sau xử lý của hệ thống xử lý khí thải xưởng Hàn đều thấp hơn nhiều lần so với quy chuẩn cho phép. Hiệu quả xử lý của hệ thống đảm bảo chất lượng khí thải luôn an toàn đối với khí thải ra môi trường.

Bảng 57. Kết quả quan trắc khí thải sau xử lý của hệ thống XLKT xưởng Đúc

Lần đo đạc, lấy mẫu phân tích; hiệu suất xử lý		Ống khói	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	Lần 5	QCVN 19:2009 BTNMT, cột B ($K_p=0,8$; $K_v=1,0$)
Lưu lượng thải (m^3/h)		OK 1	35.398	35.564	35.930	35.456	35.978	-
		OK 2	22.573	22.398	22.315	22.675	22.456	-
Thành phần khí thải (mg/Nm^3)	Bụi tổng	OK 1	56	61	59	43	49	160
		OK 2	43	52	42	32	44	160
	CO	OK 1	4	3	58	67	31	800
		OK 2	2	3	5	10	9	800
	SO ₂	OK 1	2	4	10	13	3	400
		OK 2	3	2	8	12	4	400
	NO _x	OK 1	3	2	4	7	2	680
		OK 2	4	3	4	6	2	680
	HF	OK 1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	16
		OK 2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	16

(*) **Ghi chú:**

- Vị trí lấy mẫu:

- + OK1: Ống khói tại hệ thống xử lý khí thải lò Đúc 2000 kg;
- + OK2: Ống khói tại hệ thống xử lý khí thải lò Đúc 800 kg;
- Quy chuẩn so sánh
- + QCVN 19: 2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;

Nồng độ tối đa cho phép của bụi và các chất vô cơ trong khí thải công nghiệp được tính theo công thức sau:

$$C_{max} = C \times K_p \times K_v$$

Trong đó:

- C_{max} là nồng độ tối đa cho phép của bụi và các chất vô cơ trong khí thải công nghiệp, tính bằng miligam trên mét khối khí thải chuẩn (mg/Nm^3);
- C là nồng độ của bụi và các chất vô cơ
- K_p là hệ số lưu lượng nguồn thải $P > 100.000$ ($K_p = 0,8$);
- K_v là hệ số vùng, khu vực ($K_v=1,0$);
- + (-): Không quy định.

Nhận xét: Nồng độ các chất ô nhiễm sau xử lý của hệ thống xử lý khí thải xưởng Đúc đều thấp hơn rất nhiều so với quy chuẩn cho phép. Đảm bảo chất lượng khí thải sau xử lý luôn đáp ứng các yêu cầu bảo vệ môi trường khi thải ra môi trường.

Bảng 58. Kết quả quan trắc khí thải sau xử lý của hệ thống XLKT xưởng Sơn line 6.2

Lần đo đạc, lấy mẫu phân tích; hiệu suất xử lý		Ống khói	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	Lần 5	QCVN 20:2009/ BTNMT	
Lưu lượng thải (m ³ /h)		OK 1	26.967	25.992	30.541	31.515	28.916	-	
		OK 2	29.891	28.591	28.916	29.241	31.515	-	
		OK 3	30.216	31.190	29.241	27.617	27.292	-	
		OK 4	10.672	10.781	10.128	9.692	8.712	-	
Thành phần khí thải (mg/Nm ³)	Bụi tổng	OK 1	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	≤200	
		OK 2	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	≤200	
		OK 3	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	≤200	
		OK 4	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	≤200	
	Benzen	OK 1	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	<3,0	≤5
		OK 2	KPH	<3,0	KPH	KPH	KPH	<3,0	≤5
		OK 3	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	≤5
		OK 4	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	≤5
	Toluen	OK 1	KPH	18,1	32,2	<3,0	95,8	10,3	≤750
		OK 2	<3,0	213,1	25,5	48,8	10,3	10,5	≤750
		OK 3	<3,0	10,8	15,9	33,1	10,5	16,5	≤750
		OK 4	KPH	11,4	16,0	95,5	16,5	16,5	≤750
	Xylene	OK 1	KPH	27,8	70,8	5,19	24,2	KPH	≤870
		OK 2	3,1	25,6	8,59	4,16	KPH	KPH	≤870
		OK 3	<3,0	8,7	6,34	6,39	3,31	15,6	≤870
		OK 4	KPH	74,9	10,7	23,8	15,6	15,6	≤870
	Butyl acetat	OK 1	KPH	<0,5	KPH	KPH	KPH	KPH	≤950
		OK 2	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	≤950

		OK 3	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	≤950
		OK 4	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	≤950
	Ethyl acetat	OK 1	87,8	12,1	15,1	<3,0	7,39	≤1400
		OK 2	3,9	19,4	6,27	<3,0	5,85	≤1400
		OK 3	5,13	40,9	13,4	39,9	<3,0	≤1400
		OK 4	KPH	43,5	30,8	26,2	KPH	≤1400

(*) Ghi chú:

- Vị trí lấy mẫu:

+ OK1: Ống khói U/C Auto – Dây chuyền 6.2;

+ OK2: Ống khói T/C Manu – Dây chuyền 6.2;

+ OK3: Ống khói T/C Auto – Dây chuyền 6.2;

+ OK4: Ống khói U/C Manu – Dây chuyền 6.2;

- Quy chuẩn so sánh

+ QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ;

Nồng độ tối đa cho phép của bụi và các chất vô cơ trong khí thải công nghiệp được tính theo công thức sau:

+ (-): Không quy định.

Nhận xét: Nồng độ các chất ô nhiễm sau xử lý của hệ thống xử lý khí thải xưởng Sơn line 6.2 đều thấp hơn rất nhiều so với quy chuẩn cho phép. Đảm bảo chất lượng khí thải sau xử lý luôn đáp ứng các yêu cầu bảo vệ môi trường khi thải ra môi trường.

2.3.2.4.2. Kết quả đánh giá sự phù hợp của toàn bộ hệ thống xử lý khí thải

- Kết quả đánh giá sự phù hợp của toàn bộ hệ thống xử lý khí thải được thực hiện thông qua việc đánh giá kết quả quan trắc khí thải (kết quả đo đạc bằng thiết bị đo liên tục tại hiện trường, lấy mẫu và phân tích mẫu trong phòng thí nghiệm) của các thông số môi trường theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường đối với ngành, lĩnh vực có quy chuẩn riêng hoặc quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, quy chuẩn kỹ thuật địa phương về khí thải.

a. Hệ thống XLKT xưởng Hàn

Bảng 59. Kết quả quan trắc khí thải sau xử lý tại hệ thống XLKT xưởng Hàn

Lần đo đạc, lấy mẫu phân tích; hiệu suất xử lý		Ống khói	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	Lần 5	Lần 6	Lần 7	QCVN 19:2009/ BTNMT, cột B (Kp=0,8; Kv=1,0)
Lưu lượng thải (m ³ /h)		OK 1	83.077	83.214	82.876	82.665	81.298	81.876	81.897	-
		OK 2	72.896	72.165	72.653	71.989	73.217	73.278	71.982	-
		OK 3	42.298	42.987	43.743	43.785	42.897	42.876	42.067	-
Thành phần khí thải (mg/Nm ³)	Bụi tổng	OK 1	66	64	49	67	64	58	43	160
		OK 2	43	59	66	51	47	52	50	160
		OK 3	51	79	57	58	43	70	47	160
	CO	OK 1	8	8	8	3	5	6	9	800
		OK 2	7	8	7	5	6	8	11	800
		OK 3	8	7	7	5	7	8	7	800
	SO ₂	OK 1	5	4	4	4	5	5	6	400
		OK 2	3	4	4	8	4	5	5	400
		OK 3	4	3	3	6	3	3	5	400
	NO _x	OK 1	3	3	3	3	4	3	3	680
		OK 2	3	4	2	3	4	3	2	680
		OK 3	6	3	3	3	3	3	4	680
H ₂ S	OK 1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	40
	OK 2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	40

Lần đo đạc, lấy mẫu phân tích; hiệu suất xử lý		Ống khói	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	Lần 5	Lần 6	Lần 7	QCVN 19:2009/ BTNMT, cột B (Kp=0,8; Kv=1,0)
		OK 3	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	40
	Pb	OK 1	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	4
		OK 2	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	4
		OK 3	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	4
	HCl	OK 1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	40
		OK 2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	40
		OK 3	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	40

Nhận xét: Trong giai đoạn vận hành ổn định của nhà máy (07 ngày), nồng độ các chất ô nhiễm sau xử lý của Hệ thống xử lý khí thải xưởng Hàn đạt chất lượng ổn định và thấp hơn giai đoạn điều chỉnh hiệu suất (75 ngày). Điều này cho thấy hệ thống xử lý khí thải đã đi vào hoạt động ổn định, hiệu suất xử lý cao, đảm bảo quy chuẩn cho phép.

b. Hệ thống XLKT xưởng Đúc

Bảng 60. Kết quả quan trắc khí thải sau xử lý của hệ thống XLKT xưởng Đúc

Lần đo đạc, lấy mẫu phân tích; hiệu suất xử lý		Ống khói	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	Lần 5	Lần 6	Lần 7	QCVN 19:2009 BTNMT, cột B (Kp=0,8; Kv=1,0)	
Lưu lượng thải (m ³ /h)		OK 1	36.098	36.213	36.542	34.987	36.542	34.768	36.732	-	
		OK 2	22.655	22.087	22.087	22.876	23.245	21.765	21.298	-	
Thành phần khí thải (mg/Nm ³)	Bụi tổng	OK 1	64	82	60	58	60	76	67	160	
		OK 2	55	67	58	49	58	65	57	160	
	CO	OK 1	31	25	22	23	36	29	65	800	
		OK 2	7	8	8	7	7	8	9	800	
	SO ₂	OK 1	3	4	3	4	5	4	5	400	
		OK 2	4	6	4	4	3	4	11	400	
	NO _x	OK 1	3	3	3	2	3	2	6	680	
		OK 2	3	3	2	4	3	2	4	680	
	HF	OK 1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	16
		OK 2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	16

Nhận xét: Trong giai đoạn vận hành ổn định của nhà máy (07 ngày), nồng độ các chất ô nhiễm sau xử lý của hệ thống XLKT xưởng Đúc nhà máy đạt chất lượng ổn định và thấp hơn so với quy chuẩn hiện hành. Điều này cho thấy hệ thống xử lý khí thải đã đi vào hoạt động ổn định, hiệu suất xử lý cao, đảm bảo quy chuẩn cho phép.

c. Hệ thống XLKT xưởng Sơn line 6.2

Bảng 61: Kết quả quan trắc khí thải sau xử lý của hệ thống XLKT xưởng Sơn line 6.2

Lần đo đạc, lấy mẫu phân tích; hiệu suất xử lý		Ống khói	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	Lần 5	Lần 6	Lần 7	QCVN 20:2009/ BTNMT
Lưu lượng thải (m ³ /h)		OK 1	31.840	31.190	32.490	32.490	27.292	32.490	30866	-
		OK 2	28.916	32.165	25.992	27.617	29.241	31.840	31.515	-
		OK 3	29.241	30.216	28.916	26.967	28.916	25.992	31.190	-
		OK 4	10.563	10.672	8.712	8.930	9.365	10.781	8.930	-
Thành phần khí thải (mg/Nm ³)	Bụi tổng	OK 1	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	≤200
		OK 2	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	≤200
		OK 3	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	≤200
		OK 4	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	≤200
	Benzen	OK 1	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	4,5	<3,0	≤5
		OK 2	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	≤5
		OK 3	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	≤5
		OK 4	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	≤5
	Toluen	OK 1	12,9	55,9	196	73,4	49,6	103	65,3	≤750
		OK 2	7,08	10,5	10,7	6,87	<3,0	5,97	8,21	≤750
		OK 3	71,3	4,99	<3,0	62,9	75,4	28,9	23,2	≤750
		OK 4	<3,0	<3,0	3,23	3,23	<3,0	<3,0	<3,0	≤750
	Xylene	OK 1	3,22	58,8	88,4	113	93,6	61,8	138	≤870

Lần đo đặc, lấy mẫu phân tích; hiệu suất xử lý		Ống khói	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	Lần 5	Lần 6	Lần 7	QCVN 20:2009/ BTNMT	
		OK 2	<3,0	5,62	7,8	6,87	<3,0	5,54	15,3	≤870	
		OK 3	4,90	KPH	<3,0	41,7	31,3	3,49	13,1	≤870	
		OK 4	9,07	4,77	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	3,3	≤870	
	Butyl acetat	OK 1	70,3	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	≤950
		OK 2	11,4	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	≤950
		OK 3	5,32	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	≤950
		OK 4	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	≤950
	Ethyl acetat	OK 1	KPH	106	14,0	102	KPH	58,2	104	104	≤1400
		OK 2	KPH	14,3	<3,0	3,8	KPH	7,78	8,64	8,64	≤1400
		OK 3	KPH	<3	KPH	10,6	KPH	8,46	3,96	3,96	≤1400
		OK 4	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	<3,0	<3,0	<3,0	≤1400

(*) Ghi chú:

- Vị trí lấy mẫu:

+ OK1: Ống khói U/C Auto – Dây chuyền 6.2;

+ OK2: Ống khói T/C Manu – Dây chuyền 6.2;

+ OK3: Ống khói T/C Auto – Dây chuyền 6.2;

+ OK4: Ống khói U/C Manu – Dây chuyền 6.2;

- Quy chuẩn so sánh

+ QCVN 20: 2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ;

+ (-): Không quy định.

Nhận xét: Trong giai đoạn vận hành ổn định của nhà máy (07 ngày), nồng độ các chất ô nhiễm sau xử lý của hệ thống XLKT xưởng Sơn line 6.2 đạt chất lượng ổn định và thấp hơn so với quy chuẩn hiện hành. Điều này cho thấy hệ thống xử lý khí thải đã đi vào hoạt động ổn định, hiệu suất xử lý cao, đảm bảo quy chuẩn cho phép.

d.Hệ thống XLKT xưởng Sơn line 5 và line 6.1

Bảng 62. Kết quả quan trắc khí thải sau xử lý của hệ thống XLKT xưởng Sơn line 5 và line 6.1

Lần đo đạc, lấy mẫu phân tích; hiệu suất xử lý	Ống khói	Hệ thống XLKT xưởng Sơn line 5			Hệ thống XLKT xưởng Sơn line 6.1			QCVN 20:2009/ BTNMT	
		Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 1	Lần 2	Lần 3		
Lưu lượng thải (m ³ /h)	OK 1	48.211	47.174	60.134	42.865	53.582	37.706	-	
	OK 2	28.337	29.556	32.908	53.280	37.800	36.360	-	
	OK 3	50.285	48.211	49.766	33.790	38.663	34.764	-	
	OK 4	23.328	25.661	24.494	38.102	39.690	37.309	-	
Thành phần khí thải (mg/Nm ³)	Bụi tổng	OK 1	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	≤200
		OK 2	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	≤200
		OK 3	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	≤200
		OK 4	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	≤200
	Benzen	OK 1	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	≤5
		OK 2	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	≤5
		OK 3	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	≤5
		OK 4	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	≤5
	Toluen	OK 1	24,5	7,87	<3,0	41,2	28,3	KPH	≤750
		OK 2	27,9	32,5	85,2	40,5	22,1	KPH	≤750
		OK 3	31,1	30,5	KPH	24,1	3,89	KPH	≤750
		OK 4	39,6	28,1	93,6	11,9	6,60	KPH	≤750
Xylene	OK 1	15,7	12,4	<3,0	11,5	7,69	<3,0	≤870	

Lần đo đạc, lấy mẫu phân tích; hiệu suất xử lý	Ống khói	Hệ thống XLKT xưởng Sơn line 5			Hệ thống XLKT xưởng Sơn line 6.1			QCVN 20:2009/ BTNMT	
		Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 1	Lần 2	Lần 3		
	OK 2	21,4	24,1	42,5	17,3	14,5	KPH	≤870	
	OK 3	16,5	<3,0	KPH	8,4	10,7	KPH	≤870	
	OK 4	10,8	10,6	43,0	<3,0	<3,0	11,1	≤870	
	Butyl acetat	OK 1	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	≤950
		OK 2	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	≤950
		OK 3	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	≤950
		OK 4	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	≤950
	Ethyl acetat	OK 1	<3,0	8,66	<3,0	<3,0	<3,0	17,9	≤1.400
		OK 2	36,2	35,9	26,9	<3,0	33,4	<3,0	≤1.400
		OK 3	<3,0	107	KPH	<3,0	3,73	6,80	≤1.400
		OK 4	<3,0	23,6	3,37	<3,0	<3,0	37,3	≤1.400

- Vị trí lấy mẫu:

Hệ thống XLKT xưởng Sơn line 5	Hệ thống XLKT xưởng Sơn line 6.1
+ OK1: Ống khói TC-1 – Dây chuyền 5.1	+ OK1: Ống khói UC Auto – Dây chuyền 6.1
+ OK2: Ống khói TC-2 – Dây chuyền 5.2	+ OK2: Ống khói UC Manu – Dây chuyền 6.1
+ OK3: Ống khói UC-1 – Dây chuyền 5.1	+ OK3: Ống khói TC Auto – Dây chuyền 6.1
+ OK4: Ống khói UC-2 – Dây chuyền 5.2	+ OK4: Ống khói TC Manu – Dây chuyền 6.1

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ;

+ (-): Không quy định.

Nhận xét: Trong giai đoạn vận hành ổn định của nhà máy (07 ngày), nồng độ các chất ô nhiễm sau xử lý của hệ thống XLKT xưởng Sơn line 5 và line 6.1 đạt chất lượng ổn định và thấp hơn so với quy chuẩn hiện hành. Điều này cho thấy hệ thống xử lý khí thải đã đi vào hoạt động ổn định, hiệu suất xử lý cao, đảm bảo quy chuẩn cho phép.

2.4. Công trình lưu giữ, chất thải rắn công nghiệp thông thường

Chất thải thông thường và chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động sản xuất của toàn nhà máy được thu gom và đưa về khu lưu giữ chất thải của nhà máy. Trong giai đoạn mở rộng, do không có sự thay đổi về công nghệ sản xuất mà chỉ gia tăng về sản lượng sản xuất nên không có phát sinh thêm về chủng loại chất thải. Toàn bộ chất thải rắn của Công ty được phân loại riêng ngay tại nguồn thải, vận chuyển xuống khu vực tập trung chất thải có diện tích 2.000 m² và lưu giữ tại các ngăn riêng biệt, có mái che tránh mưa, có hệ thống thu nước rò rỉ rác để xử lý. Khu vực lưu giữ chất thải của Nhà máy như sau:

Bảng 63. Các kho trong khu vực lưu giữ chất thải của Nhà máy

STT	Tên kho chứa	Thành phần loại rác thải	Diện tích (m ²)
1	Kho số 1	(1) Cát đúc	40
2	Kho số 2	(2) Giấy bìa	40
3	Kho số 3	(3) Nylon	40
		(4) Xốp bọt biển	
4	Kho số 4	(5) Cao su, dây phanh	40
		(6) Nhựa thải không dính dầu	
		(7) Dây nhựa mềm, dây phanh	
		(8) Nhựa chi tiết, vật liệu nhựa hủy	
5	Kho số 5	(9) Cặn bùn xử lý nước thải	40
		(10) Nhựa đóng thùng dính dầu	
		(11) Lõi khuôn đúc	
		(12) Chất thải y tế	
		(13) Thuốc quá hạn sử dụng	
6	Kho số 6	(14) Thiết bị linh kiện điện tử thải	40
		(15) Kính thủy tinh thải	
		(16) Nylon dính dầu	
		(17) Hộp mực in	
		(18) Bông thủy tinh thải	
		(19) Bột bi đồng thải	
		(20) Hóa chất thí nghiệm thải	
		(21) Pin ắc quy chì thải	
	(22) Bóng đèn huỳnh quang thải.		
7	Kho số 7	(23) Vỏ thùng sơn chưa xử lý	40
8	Kho số 8	(24) Dầu cắt thải;	156
		(25) Nhựa thải (vỏ can, vỏ thùng phuy bằng nhựa có các TPNH);	
		(26) Nước thải sục rửa chiller, tháp làm mát, nước rửa khí lò nung nhôm	
		(27) Sắt phoi thải	
		(28) Dầu tách từ sắt phoi và thùng phi dính dầu	

STT	Tên kho chứa	Thành phần loại rác thải	Diện tích (m ²)
		(29) Hệ thống tẩy rửa thùng phuy	
		(30) Hỗn hợp dầu mỡ thải và chất béo độc hại	
		(31) Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn thải	
		(32) Dầu thải từ trạm biến áp	
		(33) Dầu thải cháy được (dầu thủy lực tổng hợp thải)	
		(34) Vỏ thùng phuy chưa xử lý	
9	Kho số 9	(35) Cặn mùn MC	68
		(36) Bavia	
		(37) HD có dầu không sắt	
		(38) HD có dầu có sắt	
		(39) Phoi nhôm HS	
		(40) HD không dầu, không sắt	
10	Kho số 10	(41) Xi nhôm váng	40
		(42) Xi cục và bột	
11	Kho số 11	(43) Sắt thanh thải	80
		(44) Sắt chi tiết thải	
		(45) Cỏ	
		(46) Gỗ	
12	Kho phân loại rác	(48) Chất thải sinh hoạt và văn phòng	40
		(49) Găng tay, giẻ lau dính dầu	
13	Kho cặn sơn	(47) Cặn sơn	40
14	Kho hủy hàng		40
15	Kho lưu phụ tùng hủy		40
16	Kho phụ tùng		40
17	Phòng thí nghiệm		20
18	Phòng tài liệu		20
19	Phòng cân		20
20	Văn phòng		20
21	Khu vực giải lao		40
	Lối đi		400
	Khu vực phụ trợ		640
	Tổng		2.000

Ngoài ra, tại xưởng MC, nhà máy có bố trí một kho tạm để chứa phoi nhôm phát sinh trong quá trình gia công, diện tích kho tạm là 100 m².

➤ *Chất thải rắn công nghiệp thông thường, phế liệu*

Thành phần chủ yếu của chất thải rắn công nghiệp thông thường là kim loại thải, giấy, bìa, nylon. Căn cứ vào lượng chất thải rắn thông thường phát sinh năm 2020, ước

tính lượng chất thải rắn thông thường phát sinh giai đoạn vận hành của nhà máy sau khi nâng công suất như sau:

Bảng 64. Tổng hợp lượng chất thải rắn thông thường phát sinh khi nhà máy hoàn thành mở rộng và đi vào hoạt động

TT	Tên chất thải	Số lượng (kg/năm)
1	Chất thải thực phẩm	277.910
2	Chất thải sinh hoạt văn phòng, cỏ cây rác vườn	232.095
3	Kim loại thải cao su thải, nhựa thải, xốp thải, bìa thải, xi nhôm văng, xi cục và bột	659.087
4	Các chất thải rắn sử dụng trong sản xuất vật liệu xây dựng và san lấp mặt bằng	0
5	Gỗ thải, bông thủy tinh, lốp cao su	65.302
6	Kính thủy tinh, chất thải xây dựng, cát đúc thải...	1.245.959
	Tổng khối lượng	2.480.353

(Nguồn: Chi nhánh Công ty Honda Việt Nam tại Hà Nam)

Các loại chất thải thông thường phát sinh thường xuyên như: chất thải thực phẩm, chất thải sinh hoạt và văn phòng, chất thải tái chế từ văn phòng và xưởng sản xuất ...được phân loại ngay tại nguồn vào các thùng rác được đặt tại khu vực văn phòng, khu vực sản xuất và đường đi. Chất thải này được thu gom 03 lần/ngày và chuyển xuống khu vực lưu trữ chất thải để phân loại và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý.

Công trình lưu giữ chất thải sinh hoạt tổng diện tích 80m² chia làm 02 nhà kho; chất thải rắn công nghiệp thông thường có diện tích 320 m² được chia làm 08 nhà kho được xây dựng tuân thủ theo Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13 tháng 5 năm 2019 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 7 năm 2019, Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24 tháng 04 năm 2015 của Chính phủ về Quản lý chất thải và phế liệu và Phụ lục 2, Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30 tháng 06 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý chất thải nguy hại.

Đối với sản phẩm lỗi hỏng của xe máy và biện pháp xử lý:

Quy trình sản xuất xe máy tại từng công đoạn sản xuất đều có bước kiểm tra chất lượng nên tỷ lệ lỗi/hỏng là rất nhỏ. Nếu có sản phẩm lỗi/hỏng thì sẽ cho quay vòng ngay tại công đoạn để sản xuất lại. Trong trường hợp các xe thành phẩm bị lỗi/hỏng thì sẽ tiến hành hủy bỏ, phân tách các bộ phận thành các loại chất thải tương ứng và chuyển giao cho đơn vị có đủ chức năng xử lý.

2.5. Công trình lưu giữ CTNH, tái sử dụng xăng thải

❖ Công trình lưu giữ chất thải nguy hại

Công trình lưu giữ chất thải nguy hại đã được xây dựng, lắp đặt tuân thủ theo Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30 tháng 06 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý chất thải nguy hại. Tổng diện tích khu lưu giữ chất thải

nguy hại là 424 m² được chia làm 07 nhà kho. Công ty đã lập hồ sơ và được Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Hà Nam cấp Sổ đăng ký chủ nguồn chất thải nguy hại mã số QLCTNH 35.000375.T (cấp lại lần 2) ngày 10/5/2019. Toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh tại nhà máy được Công ty thu gom, phân loại và lưu trữ tại kho chứa chất thải đảm bảo không làm phát tán chất thải ra môi trường xung quanh, khu vực kho chứa có dán các biển cảnh báo nguy hiểm đối với chất thải nguy hại theo quy định. Chất thải được chuyển giao hợp lý cho các đơn vị hành nghề có đủ năng lực xử lý theo đúng quy định của pháp luật: Công ty CP xử lý, tái chế chất thải công nghiệp Hòa Bình, Công ty cổ phần môi trường Thuận Thành, Công ty TNHH xử lý môi trường Sao Sáng Bắc Ninh, Công ty TNHH Vạn Lợi, Công ty TNHH Môi trường Công nghiệp Xanh, Công ty TNHH Môi trường đô thị Hùng Phát,... Chất thải được Công ty tự xử lý tại cơ sở như đã có khai báo trong Sổ đăng ký chủ nguồn thải.

Bảng 65. Lượng chất thải nguy hại phát sinh hàng năm khi Nhà máy hoàn thành mở rộng và đi vào hoạt động

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Khối lượng phát sinh sau khi mở rộng (dựa trên khối lượng thực tế năm 2020 (kg/năm))
1	Xỉ nhôm váng, xỉ cục và bột từ quá trình nung chảy nhôm	05 02 04	76.373
2	Lõi và khuôn đúc đã qua sử dụng có các thành phần nguy hại từ quá trình đúc chi tiết	05 09 01	0
3	Nước tách khuôn thải từ các máy đúc nhôm.	05 09 05	583.506
4	Cặn bùn từ quá trình xử lý nước thải công nghiệp.	07 01 05	220.589
5	Dầu cắt thải từ quá trình gia công chi tiết; dầu tách từ sắt dập, sắt phoi dính dầu; dầu thải từ hệ thống tự xử lý phoi nhôm lẫn dầu, dính sắt;...	07 03 05	260.827
6	Bùn thải nghiền mài có dầu từ quá trình gia công chi tiết, tách phoi nhôm	07 03 09	23.128
7	Bavia, phoi nhôm, phoi sắt dính dầu từ quá trình gia công và tiện chi tiết	07 03 11	897.265
8	Cặn sơn từ quá trình dập bụi sơn	08 01 02	403.480
9	Bột bi đồng thải	08 01 03	19.162
10	Dung môi tẩy sơn thải	08 01 05	172.623

11	Hộp mực in thải có thành phần nguy hại	08 02 04	710
12	Hỗn hợp dầu mỡ thải và chất béo độc hại từ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt và các bể tách dầu	12 06 04	3.795
13	Hạt nhựa trao đổi ion từ các hệ thống xử lý nước đầu vào (RO, hệ thống TSD nước thải)	12 06 01	4.620
14	Kim tiêm, kim truyền, bông băng thải	13 01 01	77
15	Thuốc quá hạn sử dụng, hóa chất y tế đã quá sử dụng thải	13 01 02	22
16	Bóng đèn huỳnh quang, bóng đèn LED và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	242
17	Các thiết bị, linh kiện, điện tử thải	16 01 13	308
18	Gỗ dính dầu và dầu cắt thải	16 01 14	-
19	Dầu thủy lực tổng hợp thải từ xe nâng, thang nâng, máy ép nhựa,...	17 01 06	6.710
20	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn thải	17 02 03	2.173
21	Dầu thải từ các trạm biến áp	17 03 04	-
22	Xăng dầu thải	17 06 02	77.304
23	Bao bì mềm thải: nilong dính dầu, dính hóa chất	18 01 01	-
24	Bao bì cứng thải bằng kim loại bao gồm vỏ thùng sơn, bình xịt sơn, vỏ thùng phuy, sắt dính dầu, bình áp suất rỗng	18 01 02	130.746
25	Can, phuy nhựa dính hóa chất thải, dính dầu thải	18 01 03	17.727
26	Găng tay, giẻ lau dính dầu, dính hóa chất; tấm lọc buồng sơn, tấm lọc xăng, bọc bảo ôn dính dầu, xốp ni thải dính dầu, dính hóa chất thải; than hoạt tính thải từ quá trình xử lý nước thải	18 02 01	223.003
27	Hóa chất thí nghiệm thải	19 05 02	391
28	Pin, ắc quy chì thải	19 06 01	286
29	Nước thải chứa hóa chất sục rửa chiller, tháp làm mát, khí thải lò nung; nước thải lẫn cặn từ quá trình xử lý khí thải hàn	19 10 01	13.728
30	Nhũ tương thải khác	17 07 02	11.006

	Tổng số lượng		3.149.801
--	----------------------	--	------------------

Năm 2019 dự án đã lập lại sổ đăng ký chủ nguồn thải CTNH sau khi được phê duyệt và xác nhận hoàn thành các hạng mục công trình phục vụ hoạt động sản xuất 750.000 sản phẩm/năm. Hiện nay, khi thực hiện nâng công suất lên 1.100.000 sản phẩm/năm tổng lượng CTNH phát sinh giảm. Trong đó, một số CTNH phát sinh tăng, còn lại nhiều loại CTNH phát sinh giảm là do:

- Sổ chủ nguồn thải lập tại thời điểm ban đầu dựa trên số liệu từ Honda Vĩnh Phúc. Sổ chủ nguồn thải lần 2 năm 2019 được tính toán dựa trên công suất lớn nhất của Công ty và định mức phát thải cũ tính toán khối lượng chất thải có khả năng phát sinh như số liệu đăng ký trong sổ chủ nguồn thải.
- Hiện nay tại thời điểm đầu tư nâng công suất 1.100.000 sản phẩm/năm, chi nhánh Công ty tại Hà Nam có tính toán lại chi tiết dựa trên số liệu thực tế năm 2020.
- Ngoài ra có một số loại chất thải khi còn phụ thuộc vào tình hình phát sinh thực tế ví dụ: gỗ dính dầu, dầu cắt thải,...Dầu thải trạm biến áp chỉ phát sinh khi hỏng máy hoặc hủy bỏ máy còn bình thường chỉ có bổ sung thêm tiêu chuẩn giới hạn của điện lực.

Do vậy số liệu phát thải trong báo cáo là cập nhật tình hình phát sinh chất thải thực tế tính toán cho công suất mở rộng. Số liệu này sẽ được báo cáo xin cấp sổ chủ nguồn thải và sẽ được kiểm tra thực tế.

❖ Công trình tái sử dụng chất thải

Hủy bỏ công trình tự xử lý chất thải nguy hại đã đăng ký trong Sổ chủ nguồn thải CTNH là: Phương pháp tự xử lý (đề ngụy) nhằm triệt tiêu khả năng gây cháy khi tiếp xúc với nước của xỉ nhôm váng, xỉ cục và bột từ quá trình nung chảy nhôm. Do chất thải này phát sinh trong quá trình sản xuất và đang tuân thủ theo quy trình sản xuất. Tại thời điểm chất thải được mang xuống khu vực lưu trữ chất thải, đặc tính của chất thải đáp ứng tiêu chuẩn chất thải thông thường theo ngưỡng CTNH QCVN 07:2009.

Hủy bỏ công trình tự xử lý phoi nhôm lẫn sắt, dính dầu: công suất thiết kế 50kg/giờ đã đăng ký trong Sổ chủ nguồn thải CTNH là: Tẩy rửa, tái chế nhằm loại bỏ các tạp chất, yếu tố nguy hại ra khỏi phoi. Tuy nhiên, dựa trên đánh giá hiệu quả kinh tế, Công ty xin phép hủy công trình. Chất thải nguy hại phát sinh đều được chuyển giao cho đơn vị đủ năng lực.

Thông tin về việc hủy bỏ 02 công trình tự xử lý chất thải đã được trình bày trong báo cáo ĐTM được phê duyệt tại Quyết định số 67/QĐ-BQLCKCN ngày 28/04/2020 của Ban quản lý các Khu công nghiệp tỉnh Hà Nam. Kết quả quan trắc định kỳ của chất thải từ quá trình nung chảy nhôm được thể hiện trong phụ lục 05 của báo cáo.

Như vậy, Nhà máy chỉ có 01 công trình tái sử dụng chất thải là công trình tái sử dụng xỉ nhôm.

Quy trình vận hành của công trình tái sử dụng xỉ nhôm:

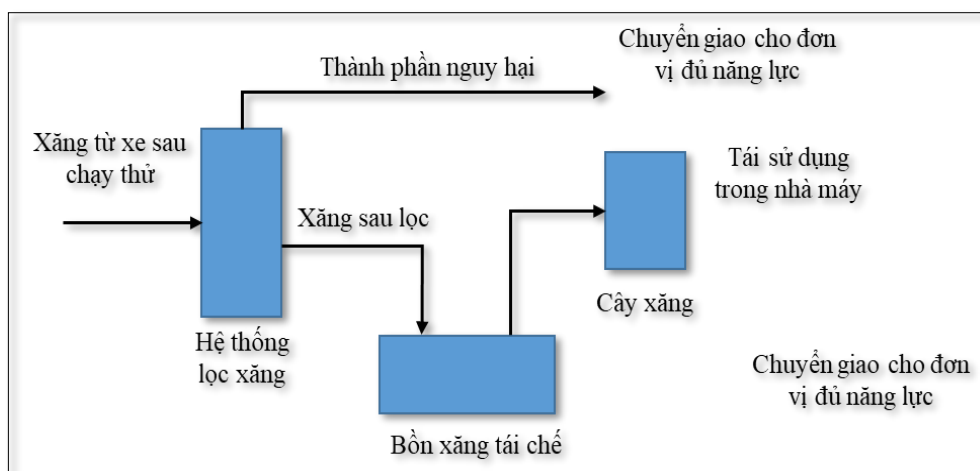
Xăng thải từ quá trình chạy thử xe được sơ chế qua hệ thống lọc để tái sử dụng một phần cho xe chạy nội bộ trong nhà máy. Hệ thống này nhằm làm sạch thành phần tạp chất có trong xăng thải từ công đoạn chạy thử xe trong quá trình sản xuất của Chi nhánh Công ty Honda Việt Nam tại Hà Nam trước khi tái sử dụng một phần trong nhà máy hoặc chuyển giao cho đơn vị thu gom, xử lý đủ năng lực theo quy định của Pháp luật. Xăng thải được tháo ra từ xe sau khi chạy thử, chứa vào các can 20 lít, vận chuyển xuống vị trí tập kết và tích vào các phuy chứa, sau khoảng thời gian 12h phần xăng sạch phía trên được bơm qua lọc. Phần xăng qua lọc thô sẽ tách bụi, sợi bông và hạt kim loại dạng thô < 3mm. Phần còn lại được tách toàn bộ nhờ lọc tinh có kích thước < 20µm. Cặn sau tách lọc đem thu gom, chuyển giao cho đơn vị đủ năng lực. Xăng sạch được bơm qua lọc vào két chứa ngầm và bơm cấp để phân phối cho các bộ phận tái sử dụng một phần theo nhu cầu nội bộ và phần còn lại được chuyển giao cho đơn vị đủ năng lực tiếp nhận.

Công suất thiết kế lọc: 2m³/ngày

Chế độ vận hành: vận hành gián đoạn, khi nào có xăng chuyển đến hệ thống thì tiến hành lọc

Hóa chất sử dụng: Không có

Sơ đồ công đoạn tái sử dụng xăng thải



Hình 14. Sơ đồ công nghệ tái sử dụng xăng thải

Quy chuẩn áp dụng: QCVN 01:2015/BKHCN – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về xăng, nhiên liệu diezen và nhiên liệu sinh học mức 2.

2.6. Công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

Nguy cơ rủi ro và sự cố tai nạn lao động, sự cố cháy nổ hỏa hoạn, sự cố rò rỉ hóa chất, sự cố hệ thống xử lý chất thải có thể xảy ra bất cứ lúc nào nếu không đảm bảo tuân thủ các quy định phạm an toàn lao động, sản xuất, đảm bảo các điều kiện an toàn phòng chống cháy nổ. Sau khi Dự án mở rộng đi vào hoạt động, Công ty sẽ thực hiện các biện pháp phòng ngừa ứng phó các sự cố để đảm bảo an toàn trong sản xuất cũng như đảm bảo môi trường xung quanh như sau:

2.6.1. Công tác phòng chống cháy nổ và tai nạn lao động

- Bố trí biển cảnh báo cấm lửa tại các khu vực có chất dễ cháy nổ;
- Thiết kế quy trình bảo quản xuất nhập hóa chất đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;
- Trang bị hệ thống PCCC theo đúng quy định;
- Bố trí bảng nội quy và quy trình cấp nhiên liệu, để nhân viên vận hành tuân thủ;
- Bố trí đầy đủ các dụng cụ phòng cháy chữa cháy theo quy định;
- Tập huấn định kỳ công tác phòng cháy chữa cháy cho cán bộ, công nhân viên hàng năm;
- Trang bị thiết bị cảnh báo cháy sớm tại các khu vực nhạy cảm về cháy nổ;
- Thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng máy móc thiết bị tại phân xưởng;
- Bố trí các biển Nội quy vận hành máy tại các máy để công nhân tuân thủ đúng quy trình vận hành;
- Kiểm tra thường xuyên về công tác chấp hành sử dụng bảo hộ lao động của công nhân;
- Tập huấn định kỳ về các quy phạm an toàn sản xuất cho công nhân vận hành các máy phức tạp;
- Bố trí biển báo, cấm tại khu vực lưu trữ hóa chất, dung môi.

Dưới đây là một số quy trình xử lý tình huống phòng chống cháy nổ và tai nạn lao động của Công ty Honda Việt Nam – chi nhánh tại Hà Nam:

➤ Quy trình xử lý tình huống khẩn cấp rò rỉ LPG

Các bước xử lý như sau:

Bước 1: Khi người phát hiện sự cố rò rỉ khí LPG sẽ nhanh chóng hô to và nhấn nút dừng khẩn cấp hệ thống;

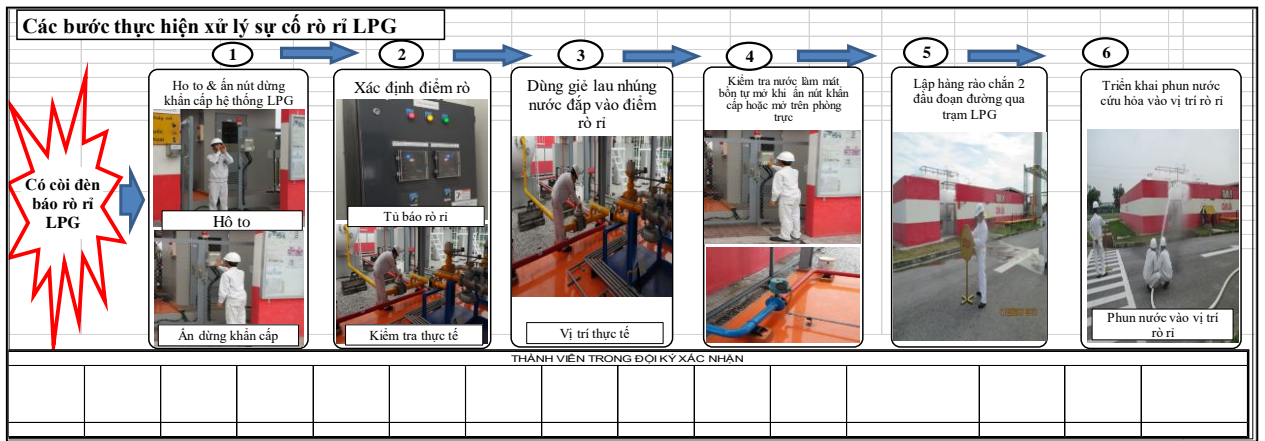
Bước 2: Kiểm tra, xác định điểm rò rỉ;

Bước 3: Dùng giẻ lau nhúng nước đắp vào điểm rò rỉ;

Bước 4: Kiểm tra nước làm mát, bồn tự mở khi ấn nút khẩn cấp hoặc được mở tại phòng điều khiển;

Bước 5: Lập hàng rào chắn không cho người qua lại khu vực LPG;

Bước 6: Triển khai phun nước vào vị trí rò rỉ.



Hình 15. Quy trình xử lý tình huống khẩn cấp rò rỉ LPG

➤ **Quy trình xử lý khi có hỏa hoạn**

Các bước xử lý như sau:

Bước 1: Khi người phát hiện có đám cháy sẽ nhanh chóng nhấn nút dừng khẩn cấp hệ thống và chuông báo cháy, hô to có cháy để gọi những nhân viên gần đó đến hỗ trợ dập lửa;

Bước 2: Thông báo đến cán bộ quản lý và cơ quan chức năng;

Bước 3: Nhân viên lấy bình cứu hỏa đến hiện trường sau đó dùng bình cứu hỏa phun vào gốc ngọn lửa;

Bước 4: Nhân viên tập trung triển khai 1 đường vòi phun nước, 1 vòi phun foam cứu hỏa từ ngoài vào làm mát bồn và bao vây dập tắt đám cháy;

Bước 5: Bàn giao công việc dập lửa cho công an PCCC & đội PCCC nghĩa vụ của Công ty.



Hình 16. Quy trình xử lý khi có hỏa hoạn

2.6.2. Sự cố rò rỉ hóa chất

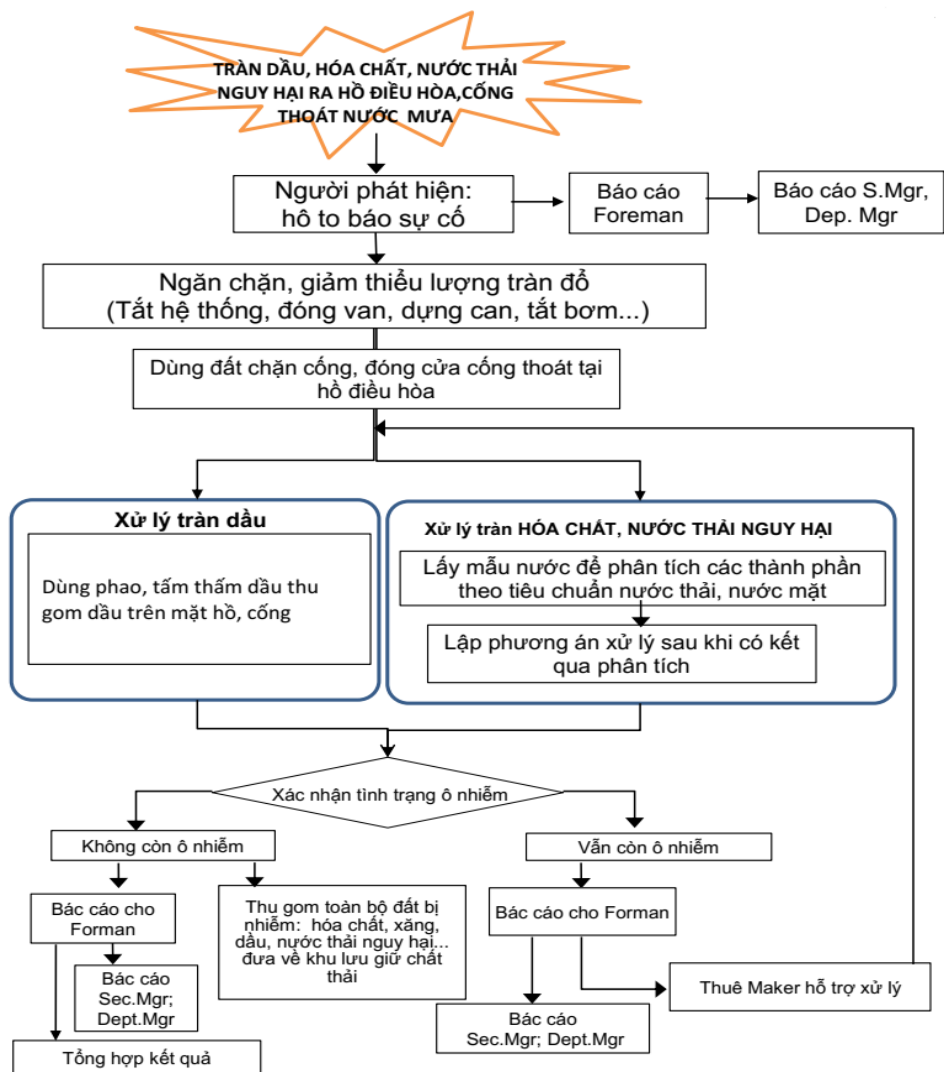
Lượng hóa chất cung cấp để phục vụ sản xuất cho các phân xưởng nếu không quản lý tốt và có các biện pháp ngăn ngừa các sự cố hóa chất có thể sẽ xảy ra sự cố rò

rỉ, chảy tràn gây nên các sự cố về mất an toàn hóa chất trong khu vực sản xuất, rò rỉ khí Ar-CO₂ gây ngạt, rò rỉ xăng, LPG (khí gas hóa lỏng), rò rỉ dầu... Công ty sẽ thực hiện một số biện pháp như sau:

- Thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng phương tiện tại các phân xưởng sản xuất;
- Kiểm tra các yêu cầu kỹ thuật của khu vực kho chứa và lắp các thiết bị an toàn trong kho chứa;
- Đầu tư các dụng cụ để ứng phó và khắc phục hóa chất khi xảy ra sự cố;
- Trường hợp phát hiện rò rỉ cần lập tức báo động toàn khu vực sản xuất, tránh xa khu vực rò rỉ, không được lại gần khu vực rò rỉ mà không có đồ bảo hộ cung cấp dưỡng khí;
- Tập huấn nghiệp vụ về an toàn hóa chất cho công nhân quản lý các kho chứa hóa chất.

Dưới đây là một số biện pháp, quy trình phòng ngừa, đối phó xử lý tình huống khẩn cấp rò rỉ hóa chất của Công ty Honda Việt Nam – chi nhánh tại Hà Nam:

➤ ***Quy trình xử lý sự cố tràn dầu, hóa chất, nước thải nguy hại ra hồ điều hòa, cống thoát nước mưa:***



Hình 17. Quy trình đối phó xử lý tình huống khẩn cấp: tràn dầu, hóa chất, nước thải nguy hại ra hồ điều hòa, cống thoát nước mưa



Kéo phao thu gom dầu



Kiểm tra cống thoát

Hình 18. Hình ảnh thực tế hoạt động ứng phó tình huống khẩn cấp

➤ Quy trình xử lý khi xảy ra tràn đổ nước thải trong quá trình vận chuyển

Trong quá trình nhân viên môi trường định kỳ thực hiện hút vệ sinh thay nước dập bụi hút khói lò nung xương đúc và vớt váng bần tại các bể tách dầu quanh nhà máy,... Quá trình vận chuyển có thể xảy ra rủi ro tràn đổ do hỏng van xả nước đáy thùng chứa, thùng chứa bị thủng vỡ hoặc sánh đổ ra ngoài trong quá trình vận chuyển. Các bước xử lý như sau:

Bước 1: Khi người phát hiện tràn đổ nước thải lần đầu sẽ hô to và dùng giẻ lau, cát tại khu vực gần nhất để chống tràn tại khu vực xảy ra sự cố;

Bước 2: Dùng cát, giẻ lau bao vây khu vực tràn đổ và tập trung khắc phục sự cố;

Bước 3: Vệ sinh khu vực bị tràn đổ. Nước thải sau thu gom được vận chuyển về đúng layout quy định tại trung tâm xử lý chất thải;

Bước 4: Kiểm tra lại an toàn trước khi vận hành lại thiết bị và báo cáo cho cấp trên kết quả khắc phục sự cố;

Bước 5: Họp phổ biến đối sách, đề phòng tái diễn.



Hình 19. Quy trình xử lý khi xảy ra tràn đổ nước thải trong quá trình vận chuyển

➤ Quy trình xử lý khi xảy ra tràn đổ bùn thải trong quá trình vận chuyển

Quá trình vận chuyển bùn thải từ khu vực máy ép bùn băng tải tại hệ thống xử lý nước thải về trung tâm xử lý chất thải có thể xảy ra rủi ro tràn đổ bùn thải do thùng chứa bùn bị trượt đổ khi vận chuyển bằng xe nâng hoặc xe đẩy chứa bùn bị hỏng bánh dẫn đến nghiêng đổ. Các bước xử lý như sau:

Bước 1: Khi người phát hiện tràn đổ bùn thải sẽ hô to và thông tin đến các thành viên khác trong đội để hỗ trợ ứng phó sự cố;

Bước 2: Tập trung khắc phục sự cố, sử dụng giẻ lau, gàu hót, xẻng vệ sinh bùn thải;

Bước 3: Vệ sinh khu vực xảy ra sự cố. Chất thải sau thu gom được vận chuyển về đúng layout quy định tại trung tâm xử lý;

Bước 4: Kiểm tra lại an toàn trước khi vận hành lại thiết bị và báo cáo cho cấp trên kết quả khắc phục sự cố;

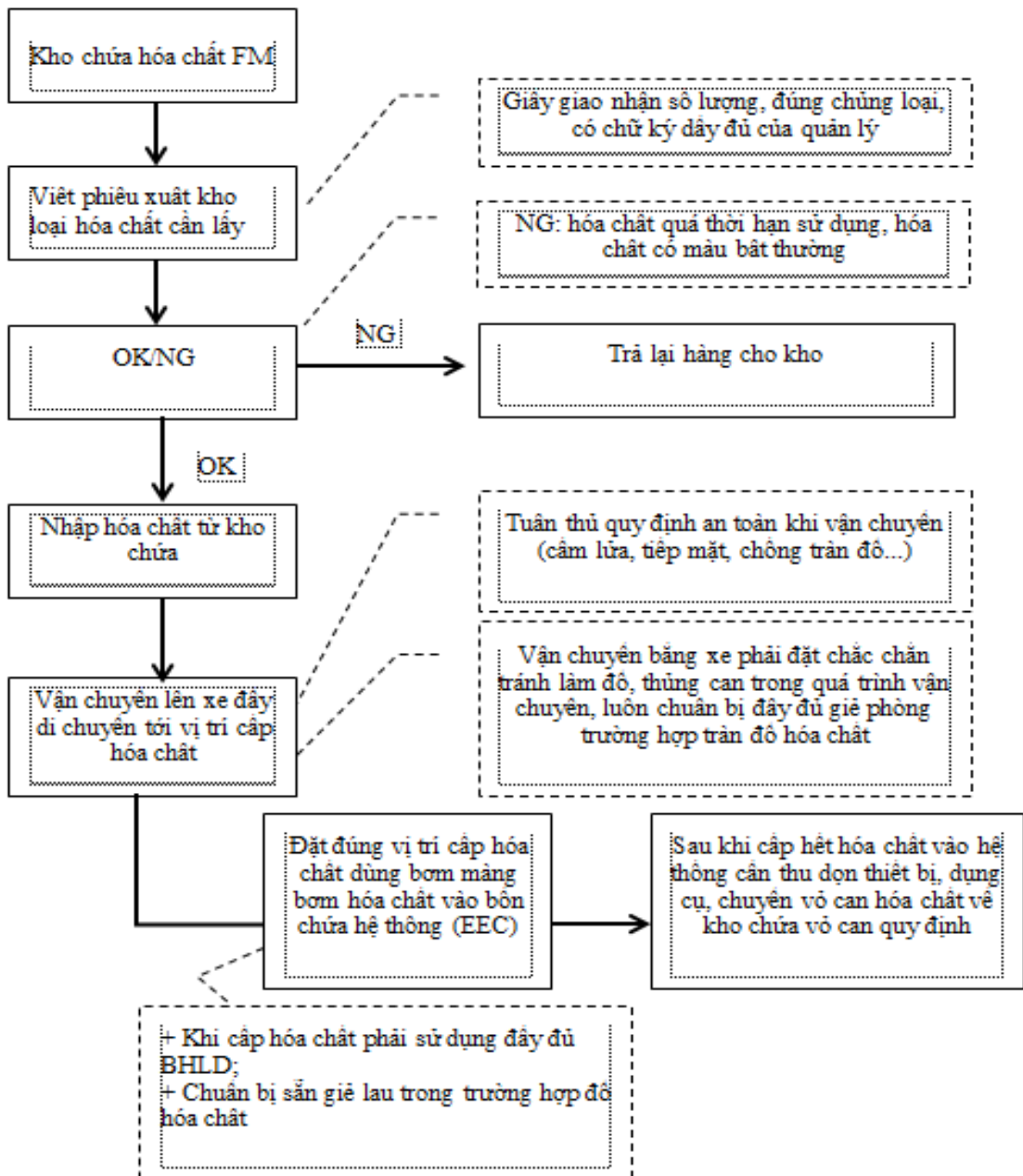
Bước 5: Họp phổ biến đối sách, đề phòng tái diễn.



Hình 20. Quy trình xử lý khi xảy ra tràn đổ bùn thải trong quá trình vận chuyển

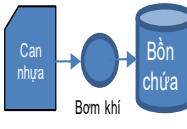
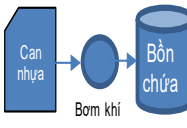
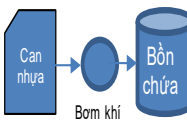

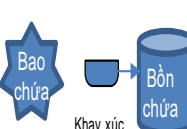

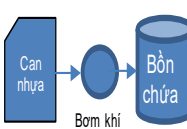
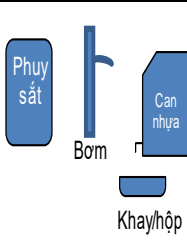

➤ *Tuân thủ quy trình vận chuyển - san chiết hóa chất*

- *Quy trình vận chuyển hóa chất:*



Hình 21. Quy trình vận chuyển hóa chất

- Quy trình san chiết hóa chất:

No	Hóa chất	Hình thức san chiết	Phương pháp san chiết	Điểm chú ý an toàn
1	NaOH		Dạng lỏng San chiết từ can nhựa 25kg sang bồn chứa tại hệ thống, dùng bơm màng hóa chất để bơm sang	- Sử dụng BHLĐ khi thực hiện san chiết (Khẩu trang 3M, găng tay chống dầu, giầy bảo hộ, kính...) -Có biện pháp thấm hút khi tràn đổ (giẻ lau, cát...) -Không mang các vật có khả năng phát lửa (Bật lửa, diêm, điện thoại...) khi thực hiện san chiết.
2	NaCl		Dạng lỏng San chiết từ can nhựa 25kg sang bồn chứa tại hệ thống, dùng bơm màng hóa chất để bơm sang	- Sử dụng BHLĐ khi thực hiện san chiết (Khẩu trang 3M, găng tay chống dầu, giầy bảo hộ, kính...) -Có biện pháp thấm hút khi tràn đổ (giẻ lau, cát...) -Không mang các vật có khả năng phát lửa (Bật lửa, diêm, điện thoại...) khi thực hiện san chiết.
3	PAC		Dạng lỏng San chiết từ can nhựa 25kg sang bồn chứa tại hệ thống, dùng bơm màng hóa chất để bơm sang	- Sử dụng BHLĐ khi thực hiện san chiết (Khẩu trang 3M, găng tay chống dầu, giầy bảo hộ, kính...) -Có biện pháp thấm hút khi tràn đổ (giẻ lau, cát...) -Không mang các vật có khả năng phát lửa (Bật lửa, diêm, điện thoại...) khi thực hiện san chiết.
4	PAM		Dạng bột hạt mịn san chiết bằng cách xúc từ bao 25kg cho vào bồn chứa tại hệ thống và được pha tại bồn với nước	- Sử dụng BHLĐ khi thực hiện san chiết (Khẩu trang 3M, găng tay chống dầu, giầy bảo hộ, kính...) -Có biện pháp thấm hút khi tràn đổ (giẻ lau, cát...) -Không mang các vật có khả năng phát lửa (Bật lửa, diêm, điện thoại...) khi thực hiện san chiết.
5	Polymer		Dạng bột hạt mịn san chiết bằng cách xúc từ bao 25kg cho vào bồn chứa tại hệ thống và được pha tại bồn với nước	- Sử dụng BHLĐ khi thực hiện san chiết (Khẩu trang 3M, găng tay chống dầu, giầy bảo hộ, kính...) -Có biện pháp thấm hút khi tràn đổ (giẻ lau, cát...) -Không mang các vật có khả năng phát lửa (Bật lửa, diêm, điện thoại...) khi thực hiện san chiết.
6	Muối		Muối dạng rắn hình viên chứa trong bao 25kg được đổ trực tiếp vào bồn chứa tại hệ thống	- Sử dụng BHLĐ khi thực hiện san chiết (Khẩu trang 3M, găng tay chống dầu, giầy bảo hộ, kính...) -Có biện pháp thấm hút khi tràn đổ (giẻ lau, cát...) -Không mang các vật có khả năng phát lửa (Bật lửa, diêm, điện thoại...) khi thực hiện san chiết.
7	H2SO4		Dạng lỏng San chiết từ can nhựa 25kg sang bồn chứa tại hệ thống, dùng bơm màng hóa chất để bơm sang	- Sử dụng BHLĐ khi thực hiện san chiết (Khẩu trang 3M, găng tay chống dầu, giầy bảo hộ, kính...) -Có biện pháp thấm hút khi tràn đổ (giẻ lau, cát...) -Không mang các vật có khả năng phát lửa (Bật lửa, diêm, điện thoại...) khi thực hiện san chiết.
8	Dầu máy thổi khí		San chiết từ phuy sắt sang can nhựa, khay/hộp chai lọ, qua bơm tay, qua vòi có tiếp địa trong quá trình san chiết.	- Sử dụng BHLĐ khi thực hiện san chiết (Khẩu trang 3M, găng tay chống dầu, giầy bảo hộ, kính...) -Có biện pháp thấm hút khi tràn đổ (giẻ lau, cát...) -Không mang các vật có khả năng phát lửa (Bật lửa, diêm, điện thoại...) khi thực hiện san chiết.
9	Mỡ máy		Dạng rắn hỗn hợp đựng trong hộp sắt 5kg được lấy và o bơm mỡ và bơm vào máy móc	- Sử dụng BHLĐ khi thực hiện san chiết (Khẩu trang 3M, găng tay chống dầu, giầy bảo hộ, kính...) -Có biện pháp thấm hút khi tràn đổ (giẻ lau, cát...) -Không mang các vật có khả năng phát lửa (Bật lửa, diêm, điện thoại...) khi thực hiện san chiết.

Hình 22. Quy trình san chiết hóa chất

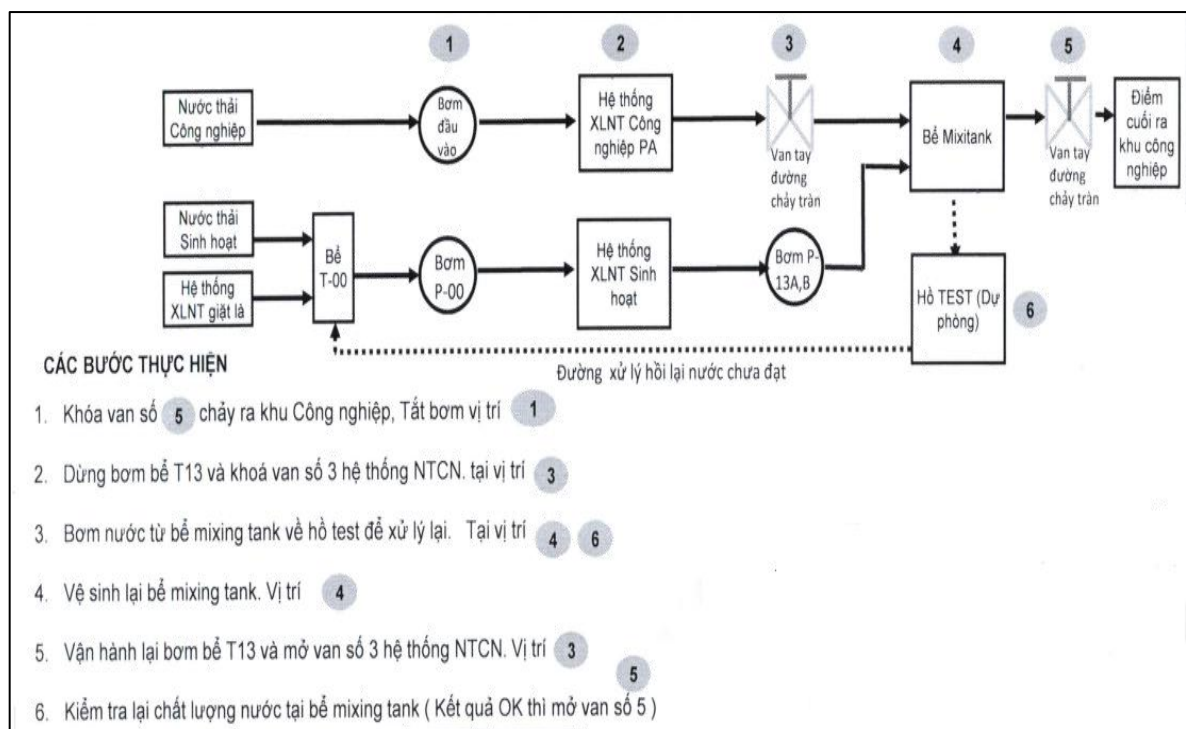
2.6.3. Sự cố các hệ thống xử lý nước thải và khí thải

Hệ thống xử lý nước thải và khí thải có thể bị các sự cố trong quá trình vận hành xử lý. Khi xảy ra sự cố và không phát hiện, ứng phó kịp thời sẽ làm chất lượng nước sau xử lý và chất lượng khí thải sau xử lý không đạt yêu cầu và do đó ảnh hưởng đến hệ

thông xử lý nước thải tập trung của KCN và môi trường không khí xung quanh khu vực Nhà máy. Công ty sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

- Tăng cường tần suất giám sát các hệ thống xử lý khí thải, nước thải để có các giải pháp xử lý kịp thời;
- Xây dựng quy trình ứng phó, xử lý để khi có sự cố có thể khắc phục;
- Thường xuyên tổ chức các lớp đào tạo cho các cán bộ, công nhân vận hành về quy trình ứng phó sự cố;
- Thiết lập đường dây nóng với KCN, chính quyền địa phương để phối kết hợp ứng phó khi phát sinh sự cố.

Dưới đây là quy trình xử lý nước thải đầu ra không đạt tiêu chuẩn của Công ty Honda Việt Nam – Chi nhánh tại Hà Nam:



Hình 23. Quy trình xử lý nước thải đầu ra không đạt tiêu chuẩn

Kế hoạch ứng phó sự cố hóa chất của Công ty đã được Bộ công thương phê duyệt theo quyết định số: 918/QĐ-BCT ngày 09.03.2016.

Bảng 66. Các biện pháp giảm thiểu các rủi ro và sự cố môi trường trong giai đoạn vận hành

Nội dung	Biện pháp phòng ngừa	Biện pháp ứng phó
Sự cố cháy nổ, hỏa hoạn	<p>a) Phòng ngừa sự cố:</p> <p>Quy hoạch, bố trí nhà xưởng và trang bị phương tiện PCCC</p> <p>Tại các khu vực dễ cháy như văn phòng, nhà xưởng, khu chứa LPG, kho hóa chất, kho xăng dầu, kho sơn,</p>	<p>Trường hợp xảy ra cháy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lập tức thực hiện các tiêu lệnh chữa cháy đã được chỉ dẫn sẵn trên từng hạng mục công trình trong Công ty;

Nội dung	Biện pháp phòng ngừa	Biện pháp ứng phó
	<p>thinner,...sẽ được lắp đặt các hệ thống báo cháy, hệ thống báo động. Các phương tiện PCCC phải được kiểm tra thường xuyên và luôn trong điều kiện sẵn sàng hoạt động;</p> <p>Đặt biển báo cấm lửa và bố trí bảng nội quy tại kho LPG, kho hóa chất, hệ thống cấp xăng...;</p> <p>Trong Công ty có mạng cấp nước phục vụ công tác phòng cháy chữa cháy;</p> <p>Trang thiết bị PCCC gồm: bình bọt, bình CO₂ có số lượng và chủng loại theo yêu cầu của Cơ quan PCCC và có hệ thống báo cháy tự động tại các khu vực nhà kho, phân xưởng, văn phòng.</p> <p><i>Lực lượng cứu hoả và phương án phòng cháy chữa cháy</i></p> <p>Lực lượng cứu hoả của Công ty được huấn luyện thường xuyên theo các phương án được phê duyệt của Công an PCCC.</p> <p>Hàng năm tổ chức tập huấn, diễn tập phòng cháy chữa cháy cho cán bộ công nhân viên.</p> <p><i>* Những quy định chung</i></p> <p>Hàng năm Công ty tổ chức huấn luyện cho công nhân.</p> <p>Tuyệt đối cấm hút thuốc lá, dùng lửa trong khu vực các phân xưởng sản xuất và khu vực kho chứa.</p> <p>Tại các công đoạn sản xuất được bố trí đầy đủ nội qui, biển báo an toàn chữa cháy và hướng dẫn cho mọi người thực hiện.</p> <p>Khi có hoả hoạn xảy ra, các lực lượng phòng cháy chữa cháy khẩn trương tổ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lập tức báo động cháy và thực hiện biện pháp chữa cháy khẩn cấp bằng bình bọt, phương tiện chữa cháy sẵn có với đám cháy nhỏ; - Sơ tán toàn bộ người và tài sản, cách ly nguồn cháy với đám cháy lớn; - Thực hiện chữa cháy bằng các phương tiện trang bị sẵn có; - Lập tức báo cho Cơ quan PCCC và Ban quản lý KCN để phối hợp ứng phó.

Nội dung	Biện pháp phòng ngừa	Biện pháp ứng phó
	<p>chức nghiệp vụ xử lý sự cố. Đồng thời báo ngay chỉ huy và đội phòng cháy chữa cháy thường trực của Công ty để kịp thời xử lý sự cố có hiệu quả.</p> <p><i>* Tổ chức phòng cháy, chữa cháy</i></p> <p>Các tổ, phân xưởng có nhiệm vụ ngăn ngừa các sự cố mất an toàn cháy nổ cho bộ phận sản xuất của từng khối của mình.</p> <p>Xử lý kịp thời các sự cố mất an toàn và cháy nổ của bộ phận</p> <p>Quản lý, bảo quản và sử dụng hiệu quả các dụng cụ, phương tiện PCCC của Nhà máy.</p> <p>Hàng ngày tất cả các an toàn viên của Nhà máy phải kiểm tra an toàn lúc đầu giờ làm việc và cuối giờ làm việc giữa các ca tại các bộ phận sản xuất.</p> <p><i>Biện pháp chống sét</i></p> <p>Lắp đặt hệ thống cột thu lôi chống sét tại vị trí cao nhất của Công ty (như nóc các xưởng sản xuất...) theo phương pháp chống sét đánh thẳng bằng các cột thu lôi chống sét độc lập gắn với hệ thống tiếp địa.</p> <p>Thường xuyên kiểm tra định kỳ các thông số kỹ thuật của các cột thu lôi, chống sét.</p> <p><i>Sự cố chập điện</i></p> <p>Các thiết bị điện được tính toán dây dẫn có tiết diện hợp lý với cường độ dòng, phải có thiết bị bảo vệ quá tải. Những khu vực nhiệt độ cao, dây điện phải đi ngầm dưới đất hoặc được bảo vệ kỹ.</p> <p>Hệ thống dẫn điện, chiếu sáng được thiết kế riêng biệt, tách rời khỏi các công trình khác nhằm dễ dàng sửa</p>	

Nội dung	Biện pháp phòng ngừa	Biện pháp ứng phó
	<p>chữa, chống chập mạch dẫn đến cháy nổ theo phản ứng dây chuyền.</p> <p>Các mô tơ đều phải có hộp che chắn bảo vệ, đảm bảo không cho bụi kim loại rơi vào.</p> <p>Thường xuyên kiểm tra hệ thống đường dây điện trong toàn khu vực hoạt động của Công ty. Hộp cầu dao phải kín, cầu dao tiếp điện tốt.</p> <p>Thường xuyên kiểm tra điện trở tiếp đất tại các trạm điện, các phân xưởng.</p> <p>- Thực hiện nối tiếp đất cho tất cả các thiết bị điện.</p>	
<p>Sự cố tai nạn lao động trong sản xuất</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bố trí các biển Nội quy vận hành máy và hệ thống công nghệ tại các điểm phù hợp trong nhà xưởng để công nhân tuân thủ đúng quy trình vận hành; - Kiểm tra thường xuyên công tác chấp hành sử dụng bảo hộ lao động của công nhân; - Tập huấn định kỳ về các quy phạm an toàn sản xuất cho công nhân. - Xây dựng quy trình ứng phó, xử lý để khi có sự cố có thể khắc phục. 	<p>Khi xảy ra tai nạn lao động:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ngay lập tức ngưng hoạt động của máy móc và đưa người bị nạn ra khỏi khu vực bị nạn và thực hiện sơ cứu; - Nếu tình huống nghiêm trọng cần ngay lập tức gọi xe cứu thương; - Thông báo cho ban quản lý Công ty để nắm bắt tình huống và có phương án xử lý phù hợp.
<p>Sự cố rò rỉ khí Ar-CO₂</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra các yêu cầu kỹ thuật của khu vực kho chứa và lắp các thiết bị an toàn trong kho chứa; - Đầu tư các dụng cụ để ứng phó và khắc phục hóa chất khi xảy ra sự cố; - Tập huấn nghiệp vụ về an toàn hóa chất cho công nhân quản lý các kho chứa hóa chất. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trường hợp phát sinh rò rỉ cần lập tức lên tiếng cảnh báo mọi người tránh xa khu vực rò rỉ, không được lại gần khu vực rò rỉ mà không có đồ bảo hộ cung cấp dưỡng khí; - Cứu người bị nạn ra khỏi khu vực rò rỉ đến nơi thông thoáng hoặc hô hấp nhân tạo nếu nạn nhân không còn thở; - Tìm cách ngắt các van nối có liên quan từ hệ thống cung cấp;

Nội dung	Biện pháp phòng ngừa	Biện pháp ứng phó
		<ul style="list-style-type: none"> - Thông báo ngay tới cán bộ quản lý; - Gọi xe cứu thương nếu cần.
<p>Sự cố rò rỉ xăng, gas dạng lỏng, dầu</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra các yêu cầu kỹ thuật của khu vực kho chứa và lắp các thiết bị an toàn trong kho chứa; - Đầu tư các dụng cụ để ứng phó và khắc phục hóa chất khi xảy ra sự cố; - Tập huấn nghiệp vụ về an toàn hóa chất cho công nhân quản lý các kho chứa hóa chất. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trường hợp phát hiện rò rỉ cần lập tức báo động toàn khu vực sản xuất; - Dừng toàn bộ hoạt động sản xuất và ngắt toàn bộ các cầu dao điện; - Thông báo tới cán bộ quản lý và các cơ quan chức năng tùy thuộc quy mô rò rỉ; - Tìm mọi phương án để ngăn chặn việc rò rỉ, khóa các van dẫn.... trường hợp quy mô nhỏ thì sử dụng các chất hấp phụ như cát, giẻ để ngăn không cho xăng, dầu lan tràn.
<p>Sự cố đối với hệ thống làm mát tại xưởng đúc nhôm và ép nhựa, WE,..</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tăng cường kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng các hệ thống làm mát đặc biệt trong mùa hè; - Trang bị các sensor báo nhiệt trong nhà xưởng. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trường hợp xảy ra sự cố với hệ thống làm mát gây tăng nhiệt độ của nhà xưởng lên quá mức cho phép cần: - Thực hiện các biện pháp thông gió cưỡng bức và sửa chữa khắc phục kịp thời; - Trường hợp không xử lý được ngay và biện pháp thông gió cưỡng bức không làm giảm nhiệt độ xuống dưới mức cho phép cần ngưng sản xuất để thực hiện sửa chữa.
<p>Sự cố hệ thống xử lý khí thải, nước thải</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tăng cường tần suất giám sát các hệ thống xử lý khí thải, nước thải để có các giải pháp xử lý kịp thời; - Xây dựng quy trình ứng phó, xử lý để khi có sự cố có thể khắc phục; 	<p>Bổ trí cán bộ có chuyên môn phù hợp để theo dõi, giám sát quá trình hoạt động của hệ thống; Cán bộ được tập huấn để có thể có các giải pháp khắc</p>

Nội dung	Biện pháp phòng ngừa	Biện pháp ứng phó
	<ul style="list-style-type: none"> - Thường xuyên tổ chức các lớp đào tạo cho các cán bộ, công nhân vận hành về quy trình ứng phó sự cố; Thiết lập đường dây nóng với KCN, chính quyền địa phương để phối kết hợp ứng phó khi phát sinh sự cố. 	<ul style="list-style-type: none"> phục một số sự cố thông thường trong vận hành. - Trường hợp xảy ra sự cố không thể khắc phục ngay sẽ thông báo ngay cho bộ phận quản lý để có biện pháp giám, ngừng suất, tránh gây sự cố môi trường. - Liên kết giải quyết, xử lý sự cố với KCN, chính quyền địa phương trong trường hợp phát sinh sự cố gây ảnh hưởng lớn.
<p>Mất an ninh trật tự trong khu vực Nhà máy</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện quán triệt tinh thần và tập huấn phương hướng xử lý đối với các tình huống có khả năng phát sinh cho lực lượng bảo vệ; - Thiết lập các điểm bảo vệ phù hợp để kịp thời xử lý các tình huống xảy ra; 	<ul style="list-style-type: none"> - Lực lượng bảo vệ cần hết sức tỉnh táo, sử dụng các biện pháp mềm mỏng để giải quyết tình huống; - Báo ngay cho Ban giám đốc Công ty để có biện pháp giải quyết phù hợp; - Thiết lập đường dây nóng với cảnh sát 113 để có thể ứng phó kịp thời khi xảy ra sự cố.
<p>Sự cố ngộ độc thực phẩm tại bếp ăn tập thể</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết lập đối tác cung cấp nguồn thực phẩm sạch và tin cậy; - Thường xuyên kiểm tra chất lượng nguồn thực phẩm cung cấp; - Xây dựng nội quy vệ sinh an toàn thực phẩm cho bếp ăn tập thể 	<ul style="list-style-type: none"> - Khi xảy ra sự cố ngộ độc thực phẩm cần ngay lập tức thực hiện sơ cứu, gây nôn và gọi cấp cứu. - Thông báo cho cán bộ quản lý để kịp thời thực hiện công tác kiểm tra và ứng phó kịp thời.
<p>Sự cố thiên tai: động đất, mưa bão, ... xảy ra trong quá trình hoạt động của Dự án</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Đầu tư hệ thống dự phòng các bơm để thoát nước cục bộ trong khu vực Dự án khi có các sự cố mưa bão lớn kéo dài; - Thiết kế hệ thống nhà xưởng, nhà văn phòng chịu được các chấn động mạnh do động đất, gió bão gây ra và 	<ul style="list-style-type: none"> - Phối hợp chặt chẽ với các Cơ quan liên quan của thành phố để đảm bảo khắc phục kịp thời các sự cố trong mùa mưa bão.

Nội dung	Biện pháp phòng ngừa	Biện pháp ứng phó
	sẵn sàng tập trung lực lượng hỗ trợ khi cơ sở bên cạnh xảy ra sự cố.	

Riêng đối với công tác PCCC tính toán cho PCCC như sau:

Hệ thống cấp nước chữa cháy toàn bộ nhà máy đã được tính toán cho giai đoạn hiện tại, trong giai đoạn mở rộng sẽ chỉ thực hiện lắp đặt hệ thống chữa cháy vách tường và Sprinkler cho các khu vực mở rộng, một số thông số tính toán tham khảo cho giai đoạn mở rộng như sau:

Dung tích bể chứa nước sinh hoạt, sản xuất và PCCC là 3000 m³ đủ điều kiện cấp nước chữa cháy

Trạm bơm chữa cháy cần phải đáp ứng nhu cầu cấp nước chữa cháy cho toàn hệ thống chữa cháy của toàn nhà máy $Q_{cc} = Q_{\text{ngoài nhà}} + Q_{\text{trong nhà}} = 15 + 5 = 20 \text{ l/s}$ tương đương 1200 l/phút.

(Theo TCVN 2622-1995 do diện tích nhà máy <150ha nên số đám cháy đồng thời được tính là 1 và lưu lượng nước chữa cháy ngoài nhà là 15l/s;

Lưu lượng nước chữa cháy trong nhà được tính cho 02 họng phun nước đồng thời với lưu lượng mỗi họng là 2,5l/s).

Tính toán chữa cháy tự động Sprinkler:

Hệ thống chữa cháy tự động được thiết kế cho khu vực có nguy cơ cháy cao trong nhà máy đó là phần xưởng sơn và kho sơn:

Cường độ phun (Mật độ phun thiết kế) l/m².s được chọn = 0,24 (14,4), diện tích bảo vệ bởi 01 Sprinkler là 12 m², khoảng cách tối đa giữa các sprinkler là 4m, chọn = 3,6m -> Tổng số đầu phun lắp đặt là 630 đầu phun.

Do khu phân xưởng sơn có khu vực phòng sơn là khu vực có nguy cơ cháy cao nhất nên tính chọn bơm Sprinkler theo số lượng đầu phun của khu vực này.

Số lượng đầu phun hoạt động đồng thời là 50 đầu.

Lưu lượng chữa cháy = số đầu phun x cường độ phun thiết kế (0,4 l/s) = 20l/s = 1200l/ph.

Theo tiêu chuẩn lượng nước chữa cháy cho hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler là 1200x60 = 72.000l = 72 m³.

Dung tích bể nước ngầm = Dung tích cấp cho sinh hoạt + Dung tích chữa cháy vách tường + Dung tích Sprinkler trong 1 h + Nước cấp cho dây chuyền sản xuất = 400 + 216 + 72 + 1600 = 2288 m³ -> Chọn dung tích bể chứa là 2.600 m³.

Những vấn đề bất khả kháng và kiến nghị hướng xử lý

Những vấn đề bất khả kháng có thể xảy ra trong quá trình triển khai thi công Dự án mở rộng cũng như khi Dự án hoàn thành các hạng mục và đi vào vận hành, cụ thể như sau:

- Thiên tai, lũ lụt nằm ngoài tầm kiểm soát của Công ty trong quá trình thi công hoặc khi Dự án đi vào vận hành. Khi xảy ra có thể làm thiệt hại về tài sản cũng như tính mạng của con người;

- Sự cố động đất với cường độ dư chấn lớn hơn nhiều so với thiết kế tính toán ban đầu khi xây dựng làm phá hỏng các công trình đầu tư, gây ô nhiễm môi trường, gây thiệt hại về người và tài sản của Công ty.

Khi xảy ra các tình huống trên, Công ty có các kiến nghị như sau:

- Đề nghị các Cơ quan nhà nước, các ngành chức năng xem xét và hỗ trợ Công ty cùng khắc phục các hậu quả do thiên tai gây ra;

- Có chính sách miễn giảm và hỗ trợ ưu đãi thuế cho Công ty để sớm khắc phục các hậu quả thiên tai ngoài mong muốn.

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

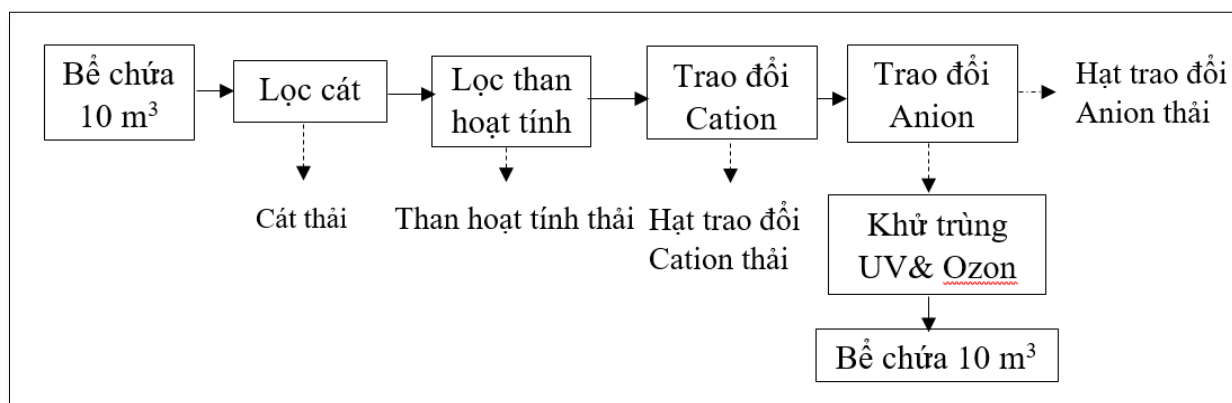
Hệ thống tuần hoàn, tái sử dụng nước

Nhằm mục đích tiết kiệm tài nguyên nước, Công ty đã đầu tư 1 hệ thống tái sử dụng nước thải với công suất 200m³/ngày được sử dụng theo công nghệ hiện tại như sau: Công ty sử dụng 02 nguồn nước đầu vào (nước thải sinh hoạt sau xử lý & nước mưa thu gom từ hệ thống đường đi và mặt mái của nhà máy đến Hồ điều hòa 1 dung tích 7.348 m³). Hai nguồn nước này được sử dụng độc lập thông qua hệ thống bơm. Do lượng nước mưa phát sinh theo mùa khác nhau và phụ thuộc vào thời tiết (trường hợp mưa nhiều dẫn tới hồ điều hòa của Nhà máy chứa đầy nước mưa thì sẽ sử dụng nước mưa để xử lý tại hệ thống tái sử dụng). Lưu lượng nước thải sinh hoạt sau xử lý được đưa đi tái sử dụng không cố định dao động trong khoảng 20-200 m³/ngày.

Nước thải sinh hoạt sau xử lý và nước mưa hồ điều hòa 1 được đầu nối về bể chứa trước khi vào hệ thống tái sử dụng nước với điều kiện áp suất nước đầu vào là 3kg/cm² và đầu nối chuyển nước sau xử lý về bể chứa nước công nghiệp đầu vào cấp cho các xưởng sản xuất phục vụ cho các nhà vệ sinh.

Công suất thiết kế: 200 m³/ngày đêm.

Quy trình vận hành



Hình 24. Sơ đồ hệ thống tái sử dụng nước thải sinh hoạt sau xử lý và nước mưa

Nước thải vào hệ thống tái sử dụng nước được xử lý qua các bước: Bể chứa nước đầu vào xử lý → Bể lọc cát → Bộ lọc than hoạt tính → Hệ thống lọc cation → Hệ thống lọc anion → Bể chứa nước thành phẩm → Bộ khử trùng tia UV/ozon → Bồn chứa muối cho hoàn nguyên.

Kết cấu kín cho hệ thống lọc cát, lọc than hoạt tính, lọc ion và bể chứa muối cho hoàn nguyên với vật liệu vỏ bằng composite; bể chứa nước thành phẩm là bồn inox.

Các bơm đi kèm bao gồm 02 bơm từ hai nguồn nước tái sử dụng về bể chứa nước đầu vào xử lý, 01 bơm lên hệ thống lọc cát, 01 bơm về bể nước công nghiệp đầu vào, tại đầu ra của bơm có lắp đồng hồ áp suất nước.

Lắp đặt đồng hồ đo độ dẫn điện và cảnh báo độ dẫn điện khi vượt quá tiêu chuẩn ngay trước bể chứa nước thành phẩm, tín hiệu cảnh báo được chuyển về tủ điều khiển trung tâm và chuyển đổi hoặc hiển thị rõ thông số nào gây vượt trên màn hình theo dõi. Khi đo tín hiệu độ dẫn điện vượt quá tiêu chuẩn thì van đầu vào và đầu ra của hệ thống tự động đóng, đồng thời bơm rửa ngược tự động hoạt động để nước thải của quá trình rửa ngược được đưa về hồ test.

Đường ống dẫn nước thải trước và sau xử lý:

- ❖ Đầu nối: đường ống dẫn nước sau xử lý được đầu nối vào bể chứa nước công nghiệp đầu vào toàn Nhà máy;
- ❖ Có đồng hồ đo đếm lưu lượng nước đầu ra của hệ thống xử lý và kênh lưu lượng đo lượng nước xử lý đầu vào.

Chế độ vận hành: Liên tục

Hóa chất sử dụng:

Bảng 67. Hóa chất sử dụng tại hệ thống tái sử dụng nước thải

STT	Loại hóa chất	Đơn vị	Khối lượng
1	NaOH 25%	Lít/ngày	03
2	NaCl	Kg/ngày	0,8
3	NaOCl	Lít/ngày	03

Định mức tiêu hao năng lượng: 29.265 KW/năm

Quy chuẩn áp dụng: QCVN 01-1:2018/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch

3. Các công trình bảo vệ môi trường của dự án đã được điều chỉnh, thay đổi so với báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt

Các công trình bảo vệ môi trường của dự án không có thay đổi gì so với báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt

4. Chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn vận hành (khi dự án đi vào vận hành thương mại)

Bảng 68. Tổng hợp các điểm giám sát môi trường giai đoạn vận hành Dự án

	Thông số quan trắc	Quy chuẩn so sánh	Vị trí quan trắc	Tần suất quan trắc
Khí thải	Bụi tổng, SO ₂ , NO _x tính theo NO ₂ , CO, HF.	QCVN 19:2009/BTNMT cột B	02 Ống khói tại 02 hệ thống xử lý khí thải lò nung nhôm	03 tháng/lần
	Bụi tổng, benzen, toluen, xylene, butyl acetat, ethyl acetat.	QCVN 20:2009/BTNMT	12 Ống khói tại 03 hệ thống xử lý khí thải Sơn	03 tháng/lần
	CO, NO _x tính theo NO ₂ , SO ₂ , H ₂ S, Pb, bụi tổng, HCl.	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B	03 Ống khói tại 02 hệ thống xử lý khí thải Hàn	03 tháng/lần
	Bụi tổng, SO ₂ , CO, NO _x tính theo NO ₂ , H ₂ S, Pb, n-hexan, n-heptan.	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B QCVN 20:2009/BTNMT	01 Ống khói tại hệ thống kiểm tra cuối	03 tháng/lần
Nước thải	Nhiệt độ, pH, mùi, màu, BOD ₅ , COD, SS, As, Hg, Pb, Cd, Cr ⁶⁺ , Cr ³⁺ , Cu, Zn, Ni, Mn, Fe, Sn, CN ⁻ , Phenol, dầu mỡ khoáng, dầu mỡ động thực vật, Clo dư, Sunfua, F ⁻ , Cl ⁻ , NH ₄ ⁺ theo N, Tổng N, Tổng P, Coliforms.	QCVN 40:2011/BTNMT, cột B	01 mẫu tại điểm xả cuối hệ thống xử lý nước thải công nghiệp	03 tháng/lần
	Nhiệt độ, pH, mùi, màu, BOD ₅ , COD, SS, As, Hg, Pb, Cd, Cr ⁶⁺ , Cr ³⁺ , Cu, Zn, Ni, Mn, Fe, Sn, CN ⁻ , Phenol, dầu mỡ khoáng, dầu mỡ động thực vật, Clo dư, Sunfua, F ⁻ , Cl ⁻ , NH ₄ ⁺ theo N, Tổng N, Tổng P, Coliforms.	QCVN 40:2011/BTNMT, cột B	Điểm xả cuối hệ thống xử lý nước thải Sinh hoạt	03 tháng/lần

	Nhiệt độ, pH, mùi, màu, BOD ₅ , COD, SS, As, Hg, Pb, Cd, Cr ⁶⁺ , Cr ³⁺ , Cu, Zn, Ni, Mn, Fe, Sn, CN ⁻ , Phenol, dầu mỡ khoáng, dầu mỡ động thực vật, Clo dư, Sunfua, F ⁻ , Cl ⁻ , NH ₄ ⁺ theo N, Tổng N, Tổng P, Coliforms.	QCVN 40:2011/BTNMT, cột B	01 mẫu tại điểm xả cuối trước khi đầu nối ra KCN	03 tháng/lần
Giám sát chất thải rắn	Xăng thải tại hệ thống tái chế xăng thải. Trị số Octan; Hàm lượng chì; Thành phần cất phân đoạn; Điểm sôi đầu; Điểm sôi cuối; 10% thể tích; 50% thể tích; 90% thể tích; Điểm sôi cuối, Cận cuối; Hàm lượng lưu huỳnh; Hàm lượng benzen; Hidrocacbon thơm; Hàm lượng olefin; Hàm lượng oxy; Hàm lượng etanol; Tổng hàm lượng kim loại (Fe, Mn); Ngoại quan	QCVN 01:2015/BKHCN, Bảng 2, mức 2	01 mẫu đầu vào và 01 mẫu đầu ra tại hệ thống tái chế xăng thải.	03 tháng/lần
	Hệ thống tái sử dụng nước thải: Màu sắc, Mùi vị, Độ đục, pH, Độ cứng, Tổng chất rắn hoà tan, Al, Amoni, Sb, As, Ba, Clorua, Crom tổng, Cu, CN ⁻ , F ⁻ , H ₂ S, Sắt tổng số, Pb, Mn, Hg, NO ₂ ⁻ , NO ₃ ⁻ , Na, Pecmanganat, Phenol, Benzen, Benzo(a)pyren, Monocloramin, Clo dư, Tổng hoạt độ alpha, Tổng hoạt độ beta, Coliform, Ecoli hoặc Coliform chịu nhiệt.	QCVN 01-1:2018/BYT.	01 mẫu tại điểm xả cuối của hệ thống tái sử dụng nước thải	03 tháng/lần

Giám sát tổng khối lượng CTRSH và CTR sản xuất phát sinh	Quản lý theo quy định hiện hành	Kho chứa CTR thông thường	Khi có chất thải phát sinh
Giám sát tổng khối lượng chất thải nguy hại	Quản lý theo Thông tư 36/2015/BTNMT	Kho chứa chất thải nguy hại	Khi có chất thải phát sinh

b) Giám sát chất thải rắn

Việc giám sát chất thải rắn căn cứ vào các quy định tại Nghị định 38/2015/NĐ-CP; Nghị định 40/2019/NĐ-CP và Thông tư 36/2015/TT-BTNMT. Cụ thể:

- Giám sát hoạt động thu gom phân loại rác thải, tổng lượng thải của Công ty;
- Công tác thu gom, lưu trữ và xử lý chất thải nguy hại tại Công ty;
- Giám sát công tác lưu giữ chứng từ chất thải nguy hại và chuyển giao chất thải nguy hại theo quy định.

c) Giám sát an toàn lao động

Việc giám sát an toàn lao động bao gồm:

- Giám sát về trang bị bảo hộ lao động và sử dụng các bảo hộ lao động cho công nhân sản xuất;
- Giám sát công tác kiểm định an toàn đối với các hệ thống thiết bị, máy móc thuộc diện bắt buộc phải kiểm định an toàn định kỳ;
- Giám sát công tác bố trí các biển cảnh báo, nhắc nhở công nhân khi vận hành các thiết bị có nguy cơ dễ xảy ra mất an toàn.

Chúng tôi cam kết rằng những thông tin, số liệu nêu trên là đúng sự thực; nếu có gì sai trái, chúng tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu: UFC (01).

**CHI NHÁNH CÔNG TY HONDA VIỆT
NAM TẠI HÀ NAM**

PHỤ LỤC

1. Phụ lục I: Hồ sơ hoàn công kèm thuyết minh về quy trình vận hành các công trình bảo vệ môi trường
2. Phụ lục II: Các phiếu kết quả đo đạc, phân tích mẫu vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải
3. Phụ lục III: Các văn bản pháp lý có liên quan
4. Phụ lục IV: Giấy chứng nhận năng lực của đơn vị quan trắc
5. Phụ lục V: Tài liệu liên quan khác

PHỤ LỤC I. HỒ SƠ HOÀN CÔNG KÈM THUYẾT MINH VỀ QUY TRÌNH VẬN HÀNH CÁC CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

STT	Tên bản vẽ
1	Bản vẽ mặt bằng thu gom nước mưa, nước thải
2	Bản vẽ hệ thống XLNT công nghiệp
3	Bản vẽ hệ thống XLNT sinh hoạt
4	Bản vẽ hệ thống XLKT xưởng đúc
5	Bản vẽ hệ thống XLKT xưởng hàn
6	Bản vẽ hệ thống XLKT xưởng sơn

**PHỤ LỤC II. CÁC PHIẾU KẾT QUẢ ĐO ĐẠC, PHÂN TÍCH MẪU VẬN
HÀNH THỬ NGHIỆM CÁC CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI**

TT	Phiếu kết quả phân tích
1	Phiếu kết quả phân tích mẫu nước thải giai đoạn điều chỉnh hiệu suất
2	Phiếu kết quả phân tích mẫu nước thải giai đoạn vận hành ổn định
3	Phiếu kết quả phân tích mẫu khí thải giai đoạn điều chỉnh hiệu suất
4	Phiếu kết quả phân tích mẫu khí thải giai đoạn vận hành ổn định
5	Kết quả quan trắc môi trường định kỳ quý IV/2020 của Công ty

PHỤ LỤC III. CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ CÓ LIÊN QUAN

1. Quyết định phê duyệt báo cáo ĐTM của "Mở rộng sản xuất, kinh doanh của Chi nhánh Honda Việt Nam tại Hà Nam từ 750.000 xe/năm lên 1.100.000 xe/năm"

2. Văn bản thông báo kết quả kiểm tra việc vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của dự án

3. Các giấy xác nhận các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của nhà máy

4. Hợp đồng cung cấp và xử lý nước thải

5. Hợp đồng thu gom chất thải của Công ty với đơn vị chức năng

6. Giấy chứng nhận thẩm duyệt về PCCC

7. Sổ chủ nguồn thải

8. Quyết định phê duyệt Kế hoạch phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất

**PHỤ LỤC IV: GIẤY CHỨNG NHẬN NĂNG LỰC CỦA ĐƠN VỊ
QUAN TRẮC**

PHỤ LỤC V: TÀI LIỆU LIÊN QUAN KHÁC

1. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu sử dụng trong sản xuất của Nhà máy
2. Sơ đồ bố trí khu lưu giữ chất thải
3. Sơ đồ kho MC