

CÔNG TY TNHH CÔNG NGHỆ JOCHU VIỆT NAM



# BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

Của

**“Nhà máy Jochu tại Đồng Văn tỉnh Hà Nam Việt Nam  
– Giai đoạn I”**

**Địa chỉ: Khu công nghiệp Đồng Văn IV, xã Đại Cương, huyện Kim  
Bảng, tỉnh Hà Nam.**



Hà Nam, năm 2024

CÔNG TY TNHH CÔNG NGHỆ JOCHU VIỆT NAM

\*\*\*000\*\*\*

# BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG


Của

**“Nhà máy Jochu tại Đồng Văn tỉnh Hà Nam Việt Nam  
– Giai đoạn I”**

**Địa chỉ: Khu công nghiệp Đồng Văn IV, xã Đại Cường, huyện Kim  
Bảng, tỉnh Hà Nam.**

*(Đã chỉnh sửa bổ sung theo ý kiến của Tổ thẩm định)*

**ĐẠI DIỆN CHỦ DỰ ÁN**  
  
  
**PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC  
CHANG, CHEN HUI**

**ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ TƯ VẤN**  
  
  
**GIÁM ĐỐC  
Nguyễn Khắc Đại**

Hà Nam, năm 2024

## MỤC LỤC

<b>DANH MỤC VIẾT TẮT .....</b>	<b>4</b>
<b>DANH MỤC BẢNG .....</b>	<b>5</b>
<b>DANH MỤC HÌNH .....</b>	<b>7</b>
<b>CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....</b>	<b>8</b>
<b>1. Tên Chủ dự án: .....</b>	<b>8</b>
<b>2. Tên dự án đầu tư : .....</b>	<b>8</b>
<b>3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư .....</b>	<b>9</b>
3.1. Công suất của dự án đầu tư .....	9
3.2. Các ngành nghề kinh doanh của Nhà máy .....	11
3.3. Công nghệ sản xuất của nhà máy .....	12
<b>4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của Nhà máy .....</b>	<b>23</b>
4.1. Nhu cầu về nguyên, vật liệu của Nhà máy .....	23
4.2. Nhu cầu sử dụng điện .....	31
4.3. Nhu cầu sử dụng nước .....	33
<b>5. Các thông tin khác liên quan đến Dự án .....</b>	<b>38</b>
5.1. Vị trí địa lý .....	38
5.2. Các hạng mục công trình của Nhà máy .....	40
5.3. Tổng vốn đầu tư .....	52
5.4. Tiến độ của dự án đầu tư: .....	52
5.5. Nhu cầu lao động của Nhà máy Jochu .....	52
5.6. Những nội dung thay đổi so với giấy xác nhận Quyết định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án .....	53
<b>CHƯƠNG II. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG .....</b>	<b>55</b>
<b>1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường .....</b>	<b>55</b>
<b>2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường .....</b>	<b>58</b>
<b>CHƯƠNG III. HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....</b>	<b>60</b>
<b>CHƯƠNG IV. ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....</b>	<b>61</b>
<b>4.1. Đánh giá tác động trong giai đoạn lắp đặt các thiết bị, máy móc phục vụ hoạt động nâng công suất của nhà máy: .....</b>	<b>61</b>
4.1.1. Tác động liên quan đến khí thải: .....	63
4.1.2. Tác động liên quan đến nước thải: .....	70
4.1.3. Tác động đến môi trường do chất thải rắn .....	74
4.1.4. Tác động đến môi trường do CTNH .....	76
4.1.5. Tác động không liên quan đến nguồn thải .....	77
4.1.6. Những rủi ro, sự cố trong quá trình thi công lắp đặt máy móc thiết bị .....	81

<b>4.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn lắp đặt máy móc, thiết bị .....</b>	<b>82</b>
4.2.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải .....	82
4.2.2. Các công trình, biện pháp giảm thiểu nước thải .....	83
4.2.3. Công trình, biện pháp lưu giữ chất thải rắn .....	83
4.2.4. Công trình, biện pháp lưu giữ chất thải nguy hại .....	83
4.2.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung .....	83
4.2.6. Biện pháp giảm thiểu đối với việc đảm bảo an ninh trật tự.....	84
4.2.7. Biện pháp giảm thiểu tác động tới giao thông khu vực .....	84
4.2.8. Biện pháp quản lý phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố.....	84
<b>4.3. Đánh giá tác động liên quan đến nguồn thải trong giai đoạn nâng công suất của nhà máy: .....</b>	<b>86</b>
4.3.1. Tác động liên quan đến khí thải:.....	86
4.3.2. Tác động liên quan đến nước thải:.....	95
4.3.3. Tác động đến môi trường do chất thải rắn.....	100
4.3.4. Tác động đến môi trường do CTNH.....	102
<b>4.4. Đánh giá tác động không liên quan đến nguồn thải trong giai đoạn nâng công suất của nhà máy: .....</b>	<b>103</b>
4.4.1. Đánh giá tác động do tiếng ồn, độ rung .....	103
4.4.2. An toàn lao động, sức khỏe công nhân lao động .....	105
4.4.3. Tác động đến an toàn giao thông .....	105
4.4.4. Tác động đến tình hình phát triển KT-XH.....	105
4.4.5. Tác động đến cảnh quan kiến trúc .....	106
4.4.6. Đánh giá, dự báo các tác động do các rủi ro, sự cố môi trường .....	106
<b>4.5. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Nhà máy: .....</b>	<b>108</b>
4.5.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án liên quan đến chất thải .....	108
4.5.1.1. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí .....	108
4.5.1.2. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước .....	111
4.5.1.3. Biện pháp quản lý chất thải rắn .....	129
4.5.1.4. Biện pháp quản lý CTNH.....	130
4.5.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải.....	131
4.5.2.1. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung .....	131
4.5.2.2. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nhiệt .....	132
4.5.2.3. Biện pháp đảm bảo VSMT và an toàn lao động .....	132
4.5.2.4. Biện pháp đảm bảo an ninh trật tự và thu hút lao động địa phương ....	132
4.5.2.5. Biện pháp giảm thiểu tác động tới kinh tế - xã hội.....	133
5.2.3. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó đối với các rủi ro, sự cố.....	133
5.2.4. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường .....	140
5.2.5. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo .....	140



<b>CHƯƠNG V. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG.....</b>	<b>142</b>
<b>CHƯƠNG VI. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG .....</b>	<b>143</b>
<b>1. Nội dung cấp phép đối với nước thải .....</b>	<b>143</b>
<b>2. Nội dung cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung .....</b>	<b>144</b>
<b>CHƯƠNG VII. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN .....</b>	<b>145</b>
<b>1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án .....</b>	<b>145</b>
1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm .....	145
1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải .....	145
1.2.1. Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy các loại mẫu chất thải trước khi thải ra ngoài môi trường hoặc thải ra ngoài phạm vi của công trình, thiết bị xử lý ..	145
1.2.2. Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình, thiết bị xử lý chất thải.....	146
<b>2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật .....</b>	<b>146</b>
<b>CHƯƠNG VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....</b>	<b>148</b>

## DANH MỤC VIẾT TẮT

BHLĐ	: Bảo hộ lao động
BQL	: Ban quản lý
BTNMT	: Bộ tài nguyên môi trường
BXD	: Bộ xây dựng
BYT	: Bộ y tế
BTCT	: Bê tông cốt thép
CP	: Chính phủ
CTNH	: Chất thải nguy hại
CTR	: Chất thải rắn
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
GPMB	: Giải phòng mặt bằng
KCN	: Khu công nghiệp
KT-XH	: Kinh tế - xã hội
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
TCXDVN	: Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
TN&MT	: Tài nguyên và môi trường
UBND	: Ủy ban nhân dân
VSMT	: Vệ sinh môi trường
XLNT	: Xử lý nước thải

## DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. 1. Bảng chỉ tiêu sử dụng đất chung của nhà máy.....	10
Bảng 1.2. Quy mô sử dụng đất của Nhà máy .....	10
Bảng 1.3. Quy mô các sản phẩm đầu tư trong giai đoạn vận hành .....	11
Bảng 1. 4. Ngành nghề được phép đầu tư tại nhà máy.....	12
Bảng 1.5. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu trong giai đoạn hiện hữu của Nhà máy .....	23
Bảng 1.6. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu dự kiến khi Nhà máy nâng công suất.....	24
Bảng 1.7. Danh mục hóa chất sử dụng của trạm XLNT tại nhà máy.....	25
Bảng 1.8. Máy móc, thiết bị sử dụng trong giai đoạn hiện hữu .....	26
Bảng 1.9. Máy móc, thiết bị sử dụng trong giai đoạn nâng công suất .....	29
Bảng 1. 10. Thống kê hạng mục cấp điện của nhà máy .....	31
Bảng 1. 11. Bảng tổng hợp khối lượng chiếu sáng đã hoàn thành .....	32
Bảng 1.12. Hạng mục cấp nước đã hoàn thiện của nhà máy.....	38
Bảng 1.13. Tọa độ giới hạn của Nhà máy .....	39
Bảng 1.14. Thống kê các hạng mục công trình đã xây dựng của nhà máy .....	41
Bảng 1.15. Thống kê các hạng mục công trình BVMT đã hoàn thiện.....	43
Bảng 1. 16. Giá trị, tỷ lệ, phương thức và tiến độ góp vốn của Dự án.....	52
Bảng 1.17. Tổng số lượng cán bộ, nhân viên tại nhà máy Jochu .....	52
Bảng 1.18. Những thay đổi khi thực hiện Dự án so với Quyết định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường .....	53
Bảng 4.1. Các tác động tổng hợp khi lắp đặt bổ sung các máy móc, thiết bị.....	61
Bảng 4.2. Hệ số chất ô nhiễm đối với xe tải chạy trong đường phố .....	64
Bảng 4.3. Tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông.....	64
Bảng 4.4. Nồng độ chất ô nhiễm do hoạt động phương tiện giao thông thải ra theo khoảng cách x(m) .....	65
Bảng 4.5. Thành phần bụi khói một số loại que hàn .....	66
Bảng 4.6. Hệ số ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại.....	66
Bảng 4.7. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong công đoạn hàn. ....	67
Bảng 4. 8. Tải lượng hơi VOCs phát sinh trong công đoạn gắn keo.....	68
Bảng 4. 9. Tải lượng và nồng độ hơi VOCs do dầu từ công đoạn dập lực trung .....	69
Bảng 4.10. Định mức tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt. ....	71
Bảng 4.11. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt .....	71
Bảng 4.12. Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải .....	72
Bảng 4.13. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ .....	73
Bảng 4.14. Dự báo lượng CTNH phát sinh trong quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị .	76
Bảng 4.15. Giới hạn mức độ tiếng ồn của các thiết bị thi công (Đơn vị: dBA).....	77
Bảng 4.16. Kết quả tính toán mức ồn của các phương tiện, thiết bị thi công .....	78
Bảng 4.17. Ảnh hưởng của tiếng ồn đối với sức khỏe con người theo mức độ.....	79
Bảng 4.18. Mức rung động của các phương tiện, thiết bị thi công .....	80
Bảng 4.19. Giá trị tối đa cho phép mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng .....	80

Bảng 4.20. Các tác động tổng hợp khi nhà máy nâng công suất.....	86
Bảng 4.21. Hệ số chất ô nhiễm đối với xe tải chạy trong đường phố .....	87
Bảng 4.22. Tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông.....	88
Bảng 4.23. Nồng độ chất ô nhiễm do hoạt động phương tiện giao thông thải ra theo khoảng cách x(m) .....	89
Bảng 4. 24. Tải lượng hoic VOCs phát sinh trong công đoạn gắn keo.....	90
Bảng 4. 25. Tải lượng và nồng độ hơi VOCs do dầu từ công đoạn dập lực trung.....	91
Bảng 4. 26. Thông số kỹ thuật của máy phát điện sử dụng tại Nhà máy .....	93
Bảng 4. 27. Tải lượng các chất ô nhiễm khí từ khí thải máy phát điện.....	93
Bảng 4. 28. Tải lượng ô nhiễm từ quá trình đốt dầu DO của máy phát điện trong 1h..	94
Bảng 4. 29. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí .....	94
Bảng 4.30. Định mức tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt. ....	97
Bảng 4.31. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn nâng công suất .....	97
Bảng 4.32. Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải .....	98
Bảng 4.33. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ .....	98
Bảng 4.34. Dự báo lượng CTNH phát sinh trong quá trình nâng công suất .....	102
Bảng 4.35. Mức độ lan truyền tiếng ồn trong không gian theo khoảng cách. ....	104
Bảng 4.36. Tác hại của tiếng ồn đến người nghe. ....	104
Bảng 4.37. Một số tác động do sự cố cháy nổ.....	106
Bảng 4.38. Thống kê khối lượng hệ thống thoát nước mưa đã hoàn thành .....	113
Bảng 4.39. Thông số kỹ thuật dự kiến của trạm XLNT.....	118
Bảng 4.40. Danh mục thiết bị sử dụng dự kiến trong trạm XLNT sinh hoạt tại Nhà máy .....	118
Bảng 4.41. Thông số kỹ thuật dự kiến của trạm XLNT .....	124
Bảng 4.42. Danh mục thiết bị sử dụng dự kiến trong trạm XLNT sinh hoạt tại Nhà máy .....	124
Bảng 4.43. Thống kê khối lượng hệ thống thoát nước thải đã hoàn thành .....	128
Bảng 4.44. Một số sự cố thường gặp, biện pháp khắc phục liên quan đến máy móc thiết bị của trạm XLNT.....	136
Bảng 4.45. Mức độ tin cậy của các phương pháp. ....	140
Bảng 6. 1. Chất lượng nồng độ nước thải đầu ra sau xử lý tại trạm XLNTTTT của Nhà máy Jochu .....	143
Bảng 7. 1. Kế hoạch vận hành thử công trình xử lý chất thải .....	145
Bảng 7. 2. Kế hoạch lấy mẫu vận hành thử nghiệm công trình .....	146



## DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Quy trình sản xuất cấu kiện kim loại dùng cho màn hình TFT-LCD .....	13
Hình 1. 2. Quy trình lắp ráp các bộ phận bằng nhựa cho màn hình (chân đế có kích thước khác nhau) .....	16
Hình 1. 3. Quy trình sản xuất và phát triển cấu kiện kim loại và các bộ phận bằng nhựa dùng cho màn hình TFT-LCD và các thiết bị điện, điện tử khác .....	19
Hình 1. 4. Quy trình sản xuất và gia công khuôn cho máy dập kim loại .....	21
Hình 1. 5. Các cấu kiện dùng cho màn hình TFT-LCD .....	22
Hình 1. 6. Khuôn mẫu cho máy dập kim loại.....	23
Hình 1. 7. Hình ảnh một số máy móc, trang thiết bị của Nhà máy .....	29
Hình 1.8. Trạm cấp điện và hạ thế tại nhà máy .....	31
Hình 1.9. Hệ thống cấp nước hiện trạng của Nhà máy .....	33
Hình 1. 10. Phòng bơm và bể chứa nước của nhà máy.....	34
Hình 1. 11. Sơ đồ cấp nước sinh hoạt của nhà máy .....	34
Hình 1. 12. Sơ đồ cấp nước sản xuất của nhà máy.....	35
Hình 1. 13. Dây chuyền tẩy rửa đang hoạt động của nhà máy.....	36
Hình 1. 14. Dây chuyền tẩy rửa dự kiến cho giai đoạn nâng công suất của nhà máy...37	
Hình 1.15. Vị trí của Công ty TNHH Công nghệ Jochu Việt Nam.....	39
Hình 1.16. Công ty TNHH Công nghệ Jochu Việt Nam.....	39
Hình 1. 17. Khu vực nhà xưởng 01 .....	45
Hình 1. 18. Khu vực nhà văn phòng.....	46
Hình 1. 19. Trạm bơm và bể nước của Nhà máy .....	47
Hình 1. 20. Nhà để xe và hệ thống hàng rào của Nhà máy .....	48
Hình 1. 21. Hệ thống thu gom nước mưa.....	49
Hình 1. 22. Khu vực kho chứa của nhà máy .....	51
Hình 1. 23. Hệ thống chữa cháy của nhà máy.....	52
Hình 4.1. Thành phần và tính chất của nước thải.....	96
Hình 4. 2. Hệ thống quạt thông gió cấp khí tươi cho nhà xưởng .....	109
Hình 4. 3. Hệ thống dây chuyền tẩy rửa của nhà máy.....	110
Hình 4. 4. Hệ thống thoát nước mưa trong khuôn viên của nhà máy Jochu .....	112
Hình 4. 5. Sơ đồ tổ chức thoát nước thải và xử lý nước thải sinh hoạt của nhà máy..122	
Hình 4. 6. Sơ đồ công nghệ hệ thống XLNT sản xuất ( công suất 90m <sup>3</sup> /ngày đêm) ..123	
Hình 4. 7. Hệ thống xử lý nước thải của nhà máy.....	129
Hình 4. 8. Khu vực lưu chứa chất thải công nghiệp thông thường của nhà máy .....	130
Hình 4. 9. Khu vực lưu chứa CTNH của nhà máy .....	131

## **CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ**

### **1. Tên Chủ dự án:**

#### **CÔNG TY TNHH CÔNG NGHỆ JOCHU VIỆT NAM**

- Địa chỉ văn phòng đại diện: Khu công nghiệp Đồng Văn IV, xã Đại Cương, huyện Kim Bảng, tỉnh Hà Nam.

+ Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án:

\*Ông: **LEE, SU-YI**

Chức vụ: Chủ tịch công ty

Loại giấy tờ chứng thực cá nhân: Hộ chiếu nước ngoài

Số giấy chứng thực cá nhân: 352999404      Ngày cấp: 08/10/2019

Nơi cấp: Bộ ngoại giao Trung Quốc (Đài Loan)

\*Ông: **CHIU, CHUI-CHOU**

Chức vụ: Tổng giám đốc

Loại giấy tờ chứng thực cá nhân: Hộ chiếu nước ngoài

Số giấy chứng thực cá nhân: 309438091      Ngày cấp: 11/06/2014

Nơi cấp: Bộ ngoại giao Trung Quốc (Đài Loan)

+ Người liên lạc tại Việt Nam: Ông Lưu Bình Việt Hà

Chức vụ: Nhân viên

Số điện thoại: 0343863569

- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 9961537412 chứng nhận lần đầu ngày 16 tháng 12 năm 2019, đăng ký thay đổi lần thứ tư ngày 11 tháng 10 năm 2023 do Ban quản lý các KCN tỉnh Hà Nam cấp.

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0700834586 đăng ký lần đầu ngày 25 tháng 12 năm 2019, đăng ký thay đổi lần thứ năm ngày 13 tháng 10 năm 2023 do Sở kế hoạch và đầu tư tỉnh Hà Nam cấp.

### **2. Tên dự án đầu tư :**

#### **“NHÀ MÁY JOCHU TẠI ĐỒNG VĂN TỈNH HÀ NAM VIỆT NAM – GIAI ĐOẠN I”**

- Địa điểm thực hiện dự án: Khu công nghiệp Đồng Văn IV, xã Đại Cương, huyện Kim Bảng, tỉnh Hà Nam.

- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép liên quan đến môi trường của dự án đầu tư:

+ Ban quản lý các KCN tỉnh Hà Nam là đơn vị nghiệm thu hoàn thành các hạng mục của dự án. Tại Văn bản số 19/TB-BQLKCN ngày 28/01/2022 về việc “Thông báo kết quả kiểm tra công tác nghiệm thu hoàn thành công trình nhà xưởng số 1; Nhà văn phòng thuộc nhà máy Jochu tại Đồng Văn tỉnh Hà Nam Việt Nam – KCN Đồng Văn IV, huyện Kim Bảng, tỉnh Hà Nam.

+ Hợp đồng thuê đất số 66/2019/BDS-HĐKT ngày 25/03/2020 giữa Công ty

TNHH Công nghệ Jochu Việt Nam và Công ty kinh doanh bất động sản Viglacera.

+ Hợp đồng dịch vụ thoát nước số 2404/HĐNT ngày 24/04/2021 giữa Công ty TNHH Công nghệ Jochu Việt Nam và Công ty đầu tư hạ tầng và đô thị Viglacera – Chi nhánh tổng công ty Viglacera – CTCP.

- Quyết định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM): Dự án “Nhà máy Jochu tại Đồng Văn tỉnh Hà Nam Việt Nam – Giai đoạn I” được Ban quản lý các KCN tỉnh Hà Nam phê duyệt tại Quyết định số 157/QĐ – BQLCKCN ngày 25 tháng 9 năm 2020.

- Quy mô của cơ sở: Là dự án sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, thuộc phân nhóm 2, nhóm B. Thẩm quyền phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của dự án là cấp Tỉnh. Do đó, thẩm quyền cấp GPMT của dự án là cấp Tỉnh.

- Căn cứ pháp lý

+ Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội thông qua ngày 17/11/2020 có hiệu lực từ ngày 01/01/2022;

+ Luật Phòng cháy chữa cháy số 40/2013/QH13 được Quốc hội Việt Nam khóa XIII, thông qua ngày 22/11/2013, có hiệu lực từ ngày 01/7/2014;

+ Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13, đã được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII thông qua ngày 21/6/2012, có hiệu lực vào ngày 01/01/2013;

+ Luật Thủy lợi số 08/2017/QH14 được Quốc hội thông qua ngày 19/6/2017 có hiệu lực từ ngày 01/7/2018.

+ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về việc Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

+ Nghị định số 67/2018/NĐ-CP ngày 14/5/2018 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi;

+ Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

### **3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư**

#### **3.1. Công suất của dự án đầu tư**

##### **a) Quy mô công suất**

Công ty TNHH công nghệ Jochu Việt Nam được áp dụng quy chế doanh nghiệp chế xuất theo quy định của pháp luật. Trong giai đoạn vận hành của Nhà máy tiến hành sản xuất và phát triển cấu kiện kim loại dung cho màn hình TFT-LCD; Sản xuất và phát triển các bộ phận bằng nhựa có màn hình TFT-LCD; Khuôn mẫu cho máy dập kim loại.

Tổng diện tích toàn bộ khu đất được cấp là 42.989m<sup>2</sup>. Hiện trạng công ty đã hoàn thiện các hạng mục gồm: Nhà xưởng 1; Nhà văn phòng; Các công trình phụ trợ (Nhà bảo vệ, công, nhà để xe, kho rác,...) của giai đoạn I với diện tích xây dựng khoảng 15.443 m<sup>2</sup>; tại Khu công nghiệp Đồng Văn IV, xã Đại Cương, huyện Kim Bảng, tỉnh Hà Nam theo hợp đồng thuê đất số 66/2019/BDS-HĐKT ngày 25/03/2020 giữa Công ty TNHH Công nghệ Jochu Việt Nam và Công ty kinh doanh bất động sản Viglacera.

Nhà máy hiện tại đã hoàn thành toàn bộ các hạng mục của Giai đoạn I, công trình sản xuất và các yêu cầu về bảo vệ môi trường đã được phê duyệt tại Quyết định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM): Dự án “Nhà máy Jochu tại Đồng

Văn tỉnh Hà Nam Việt Nam – Giai đoạn I” được Ban quản lý các KCN tỉnh Hà Nam phê duyệt tại Quyết định số 157/QĐ – BQLCKCN ngày 25 tháng 9 năm 2020 trên phần diện tích 42.989m<sup>2</sup> tại Khu công nghiệp Đồng Văn IV, xã Đại Cương, huyện Kim Bảng, tỉnh Hà Nam.

Quy mô sử dụng đất của nhà máy được thể hiện trong bảng dưới đây:

*Bảng 1.1. Bảng chỉ tiêu sử dụng đất chung của nhà máy*

STT	Chỉ tiêu quy hoạch	Thông số	Tỷ lệ (%)
1	Tổng diện tích xây dựng	22.785 m <sup>2</sup>	52,9%
2	Diện tích đường giao thông, vỉa hè	10.916 m <sup>2</sup>	25,5%
3	Cây xanh, thảm cỏ	9.285,5 m <sup>2</sup>	21,6%
4	Tổng diện tích khu đất	42.989 m <sup>2</sup>	100%
5	Tổng diện tích sàn xây dựng	32.986 m <sup>2</sup>	
6	Hệ số sử dụng đất	0,77 lần	

*Nguồn: Bản vẽ hoàn công của nhà máy*

*Bảng 1.2. Quy mô sử dụng đất của Nhà máy*

STT	Hạng mục	Diện tích xây dựng (m <sup>2</sup> )	Diện tích sàn (m <sup>2</sup> )	Số tầng	Tỷ lệ (%)
<b>GIAI ĐOẠN 1</b>					
1	Nhà xưởng 01	12.545	20.722	2	55,06
2	Nhà văn phòng	1.192	3.276	3	5,23
3	Nhà bảo vệ	30	30	1	0,13
4	Công	-	-		-
5	Nhà để xe máy 1	144	144	1	0,63
6	Nhà để xe máy 2	144	144	1	0,63
7	Nhà để xe máy 3	144	144	1	0,63
8	Nhà để xe máy 4	144	144	1	0,63
9	Nhà kỹ thuật trạm XLNT	20	20	1	0,09
10	Bể xử lý nước thải	60		Xây ngầm	0,26
11	Nhà bơm	50	50	1	0,22
12	Bể nước (750m <sup>3</sup> )	-	-	Xây ngầm	-
13	Kho phế liệu	240	240	1	1,05
14	Kho chứa rác	70	70	1	0,31
15	Nhà nồi hơi	20	20	1	0,09
16	Phòng nước tuần hoàn	150	150	1	0,66
17	Phòng Chiller	150	150	1	0,66
18	Phòng trạm điện	150	150	1	0,66

STT	Hạng mục	Diện tích xây dựng (m <sup>2</sup> )	Diện tích sàn (m <sup>2</sup> )	Số tầng	Tỷ lệ (%)
19	Phòng máy phát	75	75	1	0,33
20	Phòng máy nén khí	75	75	1	0,33
21	Bể tách mỡ (12m <sup>3</sup> )			Xây ngầm	-
22	Bãi xe đỗ xe PCCC	-	-	-	-
23	Nhà phụ trợ	40	40	1	0,18
<b>GIAI ĐOẠN II</b>					
1	Nhà xưởng 02	6.766	6.766	1	29,69
2	Nhà để xe máy 5	144	144	1	0,63
3	Nhà để xe máy 6	144	144	1	0,63
4	Nhà để xe máy 7	144	144	1	0,63
5	Nhà để xe máy 8	144	144	1	0,63
6	Bãi xe ô tô	-	-	-	-
7	Trạm cân 40 tấn	-	-	-	-
<b>Tổng</b>		<b>22.785</b>	<b>32.986</b>		<b>100</b>

Nguồn: Bản vẽ hoàn công của nhà máy

**b) Sản phẩm đầu tư của Công ty TNHH Công nghệ Jochu Việt Nam:**

Trong giai đoạn vận hành của Nhà máy tiến hành sản xuất và phát triển cấu kiện kim loại dùng cho màn hình TFT-LCD; Sản xuất và phát triển các bộ phận bằng nhựa cho màn hình TFT-LCD; Khuôn mẫu cho máy dập kim loại khối lượng các sản phẩm trong giai đoạn vận hành được thể hiện chi tiết trong bảng dưới đây:

*Bảng 1.3. Quy mô các sản phẩm đầu tư trong giai đoạn vận hành*

STT	Tên sản phẩm của nhà máy	Sản phẩm/năm
1	Cấu kiện kim loại dùng cho màn hình TFT-LCD	28.720.000
2	Các bộ phận bằng nhựa cho màn hình TFT-LCD	2.962.000
3	Khuôn mẫu cho máy dập kim loại	30

Nguồn: Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư

**3.2. Các ngành nghề kinh doanh của Nhà máy**

Các ngành nghề kinh doanh của Nhà máy gồm các ngành, nghề được phân loại theo Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 9961537412 đăng ký lần đầu ngày 16 tháng 12 năm 2019, đăng ký thay đổi lần thứ tư ngày 11 tháng 10 năm 2023 do Sở kế hoạch và đầu tư tỉnh Hà Nam cấp, các ngành nghề được phép đầu tư tại nhà máy được thể hiện trong bảng dưới đây:



Bảng 1. 4. Ngành nghề được phép đầu tư tại nhà máy

STT	Mục tiêu hoạt động	Mã ngành theo VSIC	Mã ngành CPC
1	Sản xuất các cấu kiện kim loại <i>Chi tiết: Sản xuất, gia công và phát triển các cấu kiện kim loại dùng cho màn hình TFT-LCD, khuôn mẫu và các thiết bị điện, điện tử khác.</i>	2511	
2	Sản xuất các sản phẩm từ plastic <i>Chi tiết: Sản xuất, gia công và phát triển các bộ phận bằng nhựa dùng cho màn hình TFT-LCD, và các thiết bị điện, điện tử khác.</i>	2220	
3	Bán buôn thiết bị và linh kiện điện tử, viễn thông. <i>Chi tiết: Bán buôn cấu kiện kim loại và các bộ phận bằng nhựa.</i>	4652	
4	Gia công cơ khí; Xử lý và tráng phủ kim loại. <i>Chi tiết: Gia công khuôn mẫu.</i>	2592	
5	Bán buôn máy móc thiết bị và phụ tùng máy khác. <i>Chi tiết: bán buôn khuôn mẫu cho máy dập kim loại, máy móc, thiết bị y tế.</i>	4659	
6	Hoạt động dịch vụ hỗ trợ kinh doanh khác còn lại chưa được phân vào đâu. <i>Chi tiết: Thực hiện quyền xuất khẩu, quyền nhập khẩu hàng hóa (không gắn với thành lập mạng lưới thu gom hàng hóa).</i>	8299	
7	Bán buôn tổng hợp <i>Chi tiết: Thực hiện quyền phân phối bán buôn (không thành lập cơ sở bán buôn) hàng hóa theo quy định của pháp luật.</i>	4690	CPC622

Nguồn: Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư

### 3.3. Công nghệ sản xuất của nhà máy

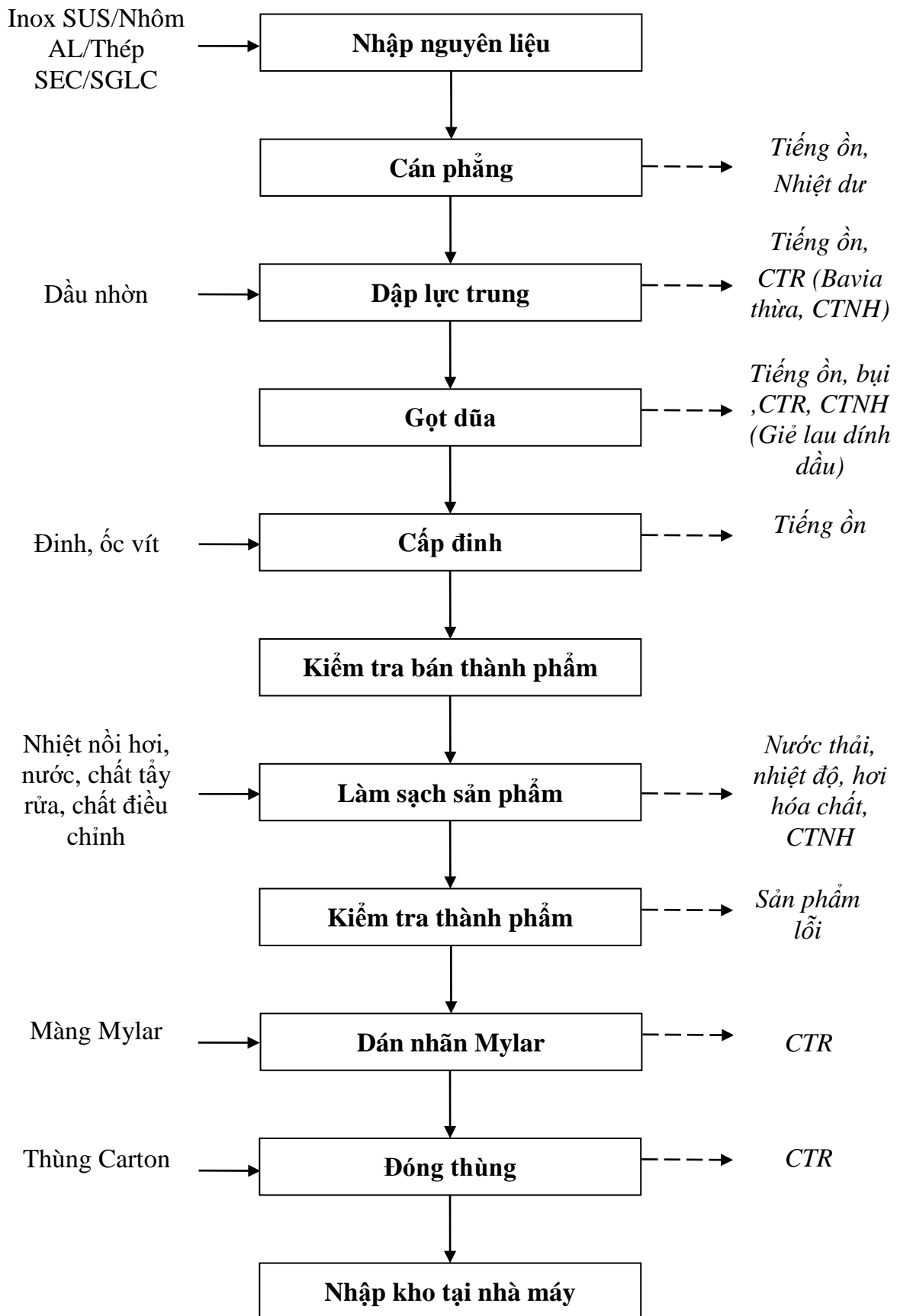
#### 3.3.1. Quy trình sản xuất của giai đoạn hiện hữu

Quy trình sản xuất hiện hữu của nhà máy gồm quy trình sản xuất: sản xuất cấu kiện kim loại dùng cho màn hình TFT-LCD (kích thước khác nhau) và lắp ráp các bộ phận bằng nhựa cho màn hình (chân đế có kích thước khác nhau), cụ thể:

a) Quy trình sản xuất cấu kiện kim loại dùng cho màn hình TFT-LCD (kích thước khác nhau):

Nhà máy sản xuất trên dây chuyền công nghệ tiên tiến, khép kín và ít phát sinh

chất thải. Cụ thể quy trình công nghệ sản xuất của nhà máy được thực hiện như sau:



Hình 1.1. Quy trình sản xuất cấu kiện kim loại dùng cho màn hình TFT-LCD

## **Thuyết minh quy trình sản xuất cấu kiện kim loại dùng cho màn hình TFT-LCD của Nhà máy:**

### \*Bước 1: Nhập nguyên liệu:

Nguyên liệu nhà máy được nhập về kho chuẩn bị sản xuất (Inox SUS 304 (là một dạng hợp kim của sắt chứa tối thiểu 10,5% thành phần crom)/Nhôm AL/Thép SECC (thép mạ điện/SGCC dạng cuộn hoặc tấm (thép mạ kẽm)).

### \*Bước 2: Cán phẳng:

- Nguyên liệu được vận chuyển đến máy làm phẳng bằng xe nâng;
- Bộ sau phẳng sử dụng các con lăn để làm phẳng vật liệu cong đến độ phẳng đạt cần thiết cho sản xuất;
- Nguyên liệu đạt được vận chuyển đến quy trình tiếp theo.

### \*Bước 3: Dập lực trung:

- Máy dập lỗ sử dụng khuôn để xử lý sản phẩm của quy trình trước đó (cắt, đục lỗ, kéo dài, uốn,...)
- Công đoạn dập được lặp lại 6 – 9 lần tùy theo yêu cầu của sản phẩm.
- Tay gắp máy gắp thành phẩm gia công từ khuôn ở bên dập lực trung đến khuôn của máy dập tiếp theo.

### \*Bước 4: Got dũa:

- Máy dũa cố định bán thành phẩm, dùng máy dũa tạo lỗ trên bán thành phẩm;
- Dũa để tạo ra các vân trên lỗ ốc;
- Quá trình này được lặp lại 0 – 2 lần, xen kẽ ở giữa quy trình dập.

### \*Bước 5: Cấp đỉnh:

- Máy rải đỉnh đặt đỉnh tán vào các rãnh của bán thành phẩm;
- Quá trình này lặp lại từ 0 – 3 lần, xen kẽ vào giữa quá trình dập.

### \*Bước 6: Kiểm tra bán thành phẩm:

- Bán thành phẩm được kiểm tra bằng máy kiểm;
- Thông qua kiểm tra quang học, phát hiện xem sản phẩm có thiếu chức năng không.
- Băng truyền đưa các sản phẩm bán thành phẩm đã được kiểm tra cho quy trình tiếp theo.

### \*Bước 7: Làm sạch:

- Bán thành phẩm được làm sạch dầu và bụi bẩn trên bề mặt bằng máy làm sạch siêu âm CPHT- 1800 thông qua nước và chất tẩy dầu mỡ hiện hữu tại nhà máy có 02 dây chuyền tẩy rửa (01 dây chuyền hoạt động; 01 dây chuyền không hoạt động).

+ Hai bể đầu tiên sử dụng chất tẩy dầu mỡ nồng độ 2%. Vật liệu AL có bộ điều chỉnh bề mặt bổ sung với nồng độ 0,3%, bán thành phẩm được đưa nhúng vào về hóa chất làm sạch dầu trên bề.

- + Sau đó được nhúng vào các bể chứa nước sạch để rửa sạch phân hóa chất;

- Nồi hơi 1 tấn cung cấp nhiệt cho ngăn chứa nước để làm sạch bề mặt;
- Sau khi làm sạch, sản phẩm được làm khô nhờ công nghệ sấy đông lạnh;
- Băng tải vận chuyển bán thành phẩm sau khi làm sạch sang quy trình tiếp theo.

\*Bước 8: Kiểm tra thành phẩm:

- Kiểm tra ngoại quan của các bán thành phẩm có thiếu xót không: Phát hiện sự xuất hiện lỗi ngoại quan của các bán thành phẩm (bẩn, thụt, trầy xước, đổi màu,...);
- Kiểm tra khuyết điểm trên phần lỗ thành phẩm;

\*Bước 9: Dán nhãn Mylar: Gắn Mylar vào vị trí được chỉ định của bán thành phẩm;

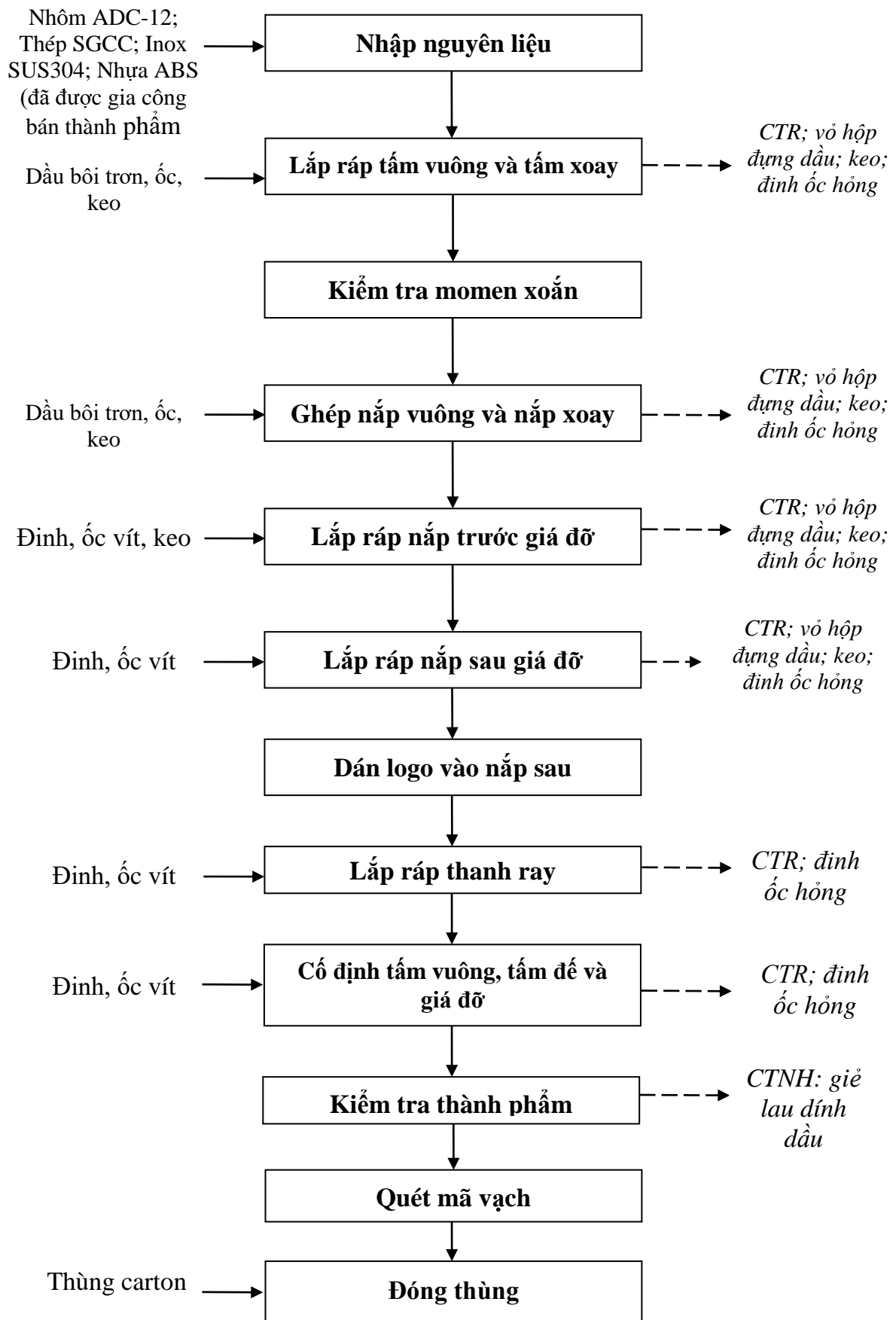
\*Bước 10: Đóng thùng:

- Đặt sản phẩm trên đĩa tray đóng vào thùng;
- Sử dụng băng keo trong suốt để dán kín thùng carton chứa sản phẩm và dán nhãn ở vị trí cố định;
- Đặt thùng carton đã đóng gói lên pallet nhựa theo hướng được chỉ định, theo số tầng được chỉ định và cố định nó bằng màng lọc.

\*Bước 11: Nhập kho: Sản phẩm được quét mã để đăng ký nhập kho sau khi đóng gói hoàn thiện.

b) Quy trình lắp ráp các bộ phận bằng nhựa cho màn hình (chân đế có kích thước khác nhau):

Nhà máy sản xuất trên dây chuyền công nghệ tiên tiến, khép kín và ít phát sinh chất thải. Cụ thể quy trình công nghệ sản xuất của nhà máy được thực hiện như sau:



Hình 1. 2. Quy trình lắp ráp các bộ phận bằng nhựa cho màn hình (chân đế có kích thước khác nhau)



## **Thuyết minh quy trình lắp ráp các bộ phận bằng nhựa cho màn hình (chân đế có kích thước khác nhau) của Nhà máy:**

Các chi tiết sản phẩm chân đế đã được gia công nhập về từ các công ty bên ngoài dưới dạng bán thành phẩm, công nhân nhà máy chỉ tiến hành các bước lắp ráp thủ công chi tiết để tạo thành sản phẩm.

### - Bước 1: Nhập liệu:

Nguyên liệu nhà máy được nhập về kho chuẩn bị sản xuất (Nhôm ADC-12; Thép SGCC; Inox SUS304; Nhựa ABS (bán thành phẩm).

### - Bước 2: Lắp ráp chi tiết tấm vuông và tấm xoay:

+ Lấy tấm vuông, đặt tâm trục tấm vào tấm vuông vào tâm trục tấm xoay, đặt 2 vòng đệm móc kép vào tâm trục, đặt tấm ma sát lên trên tấm xoay;

+ Bôi dầu lên mặt vòng đệm và Lắp 1 vòng đệm lỗ tròn móc kép vào gồm trục; nhỏ keo dai ốc và xoay dai ốc vào tâm trục;

+ Đưa vào khuôn, khởi động Tuốc nơ vít điện để vuông góc dai ốc, thực hiện siết chặt;

### - Bước 3: Kiểm tra momen xoắn:

Kiểm tra giá trị mô men xoắn đúng thông số, sản phẩm không có rò rỉ, ốc vít và miếng đệm liền với nhau, giữa tấm vuông và tấm xoay có khe hở, kiểm tra lực siết đạt giá trị tiêu chuẩn.

### - Bước 4: Ghép nắp vuông và nắp xoay:

+ Ghép tấm xoay vào vị trí lỗ trên tấm vuông, đặt nắp vuông chuẩn với vị trí lỗ lắp lên trên tấm vuông;

+ Đưa vào máy vít tự động, cố định, siết chặt vuông góc nắp vuông. Kiểm tra xem các lỗ vít đã siết chặt chưa, khe hở giữa tấm vuông và ốp lưng sau đó chuyển sang công đoạn tiếp theo;

+ lau sạch dầu trên bề mặt bán thành phẩm;

- Bước 5: Lắp ráp nắp trước giá đỡ: Đặt nắp trước vào giá đỡ sắt sao cho khớp vào lỗ móc gom, ép chặt 2 góc bên dưới giá đỡ.

### - Bước 6: Lắp ráp nắp sau của giá đỡ:

+ Trước khi lắp kiểm tra giá đỡ có bị trầy xước hoặc bạc trắng hay không;

+ Đặt giá đỡ sau đúng chuẩn vào vị trí lỗ giá đỡ, bóc băng dính 2 mặt và ép chặt;

+ Cố định nắp sau bằng cách dùng súng điện siết vuông góc vị trí lỗ giá đỡ, siết xong kiểm tra lỗ vít có bị (trượt ren không, siết nghiêng, quên không siết);

+ Kiểm tra nắp trước và nắp sau có bị cong vênh không, không có khe hở, không bị trầy xước

### - Bước 7: Dán LOGO:

+ LOGO được dán vào nắp sau giá đỡ, đưa vào gá ép chặt trong 3-5 giây;

+ Sau khi dán kiểm tra chất lượng bề mặt có bong tróc không, hình dán LOGO thẳng, nếu không có lỗi chuyển sang công đoạn tiếp theo.

- Bước 8: Lắp ráp thanh ray:

Thanh ray được lắp theo hướng trượt từ trên xuống dưới, kiểm tra lại giá đỡ lắp đúng vị trí hay chưa, giá đỡ không được trầy xước,

- Bước 9: Cố định tấm vuông, tấm đế và giá đỡ:

+ Lắp tấm vuông vào giá đỡ, cố định bằng súng bắn điện, siết cố định vuông góc tấm vuông. Kiểm tra lại vị trí siết đúng, vít siết không được nghiêng hay trượt ren.

+ Lắp tấm đế vào giá đỡ, khớp chuẩn lỗ vít. Dùng tuốc nơ vít điện siết cố định giá đỡ và tấm đế.

- Bước 10: Kiểm tra tổng thể sản phẩm:

+ Kiểm tra chắc chắn việc rời đi vật bên trong sản phẩm, độ bằng phẳng tấm đế;

+ Kiểm tra các khớp nối, bắt vít có bị trượt ren;

+ Kiểm tra khe hở và độ bằng phẳng giữa các linh kiện có đạt tiêu chuẩn hay không, kiểm tra sự trầy xước.

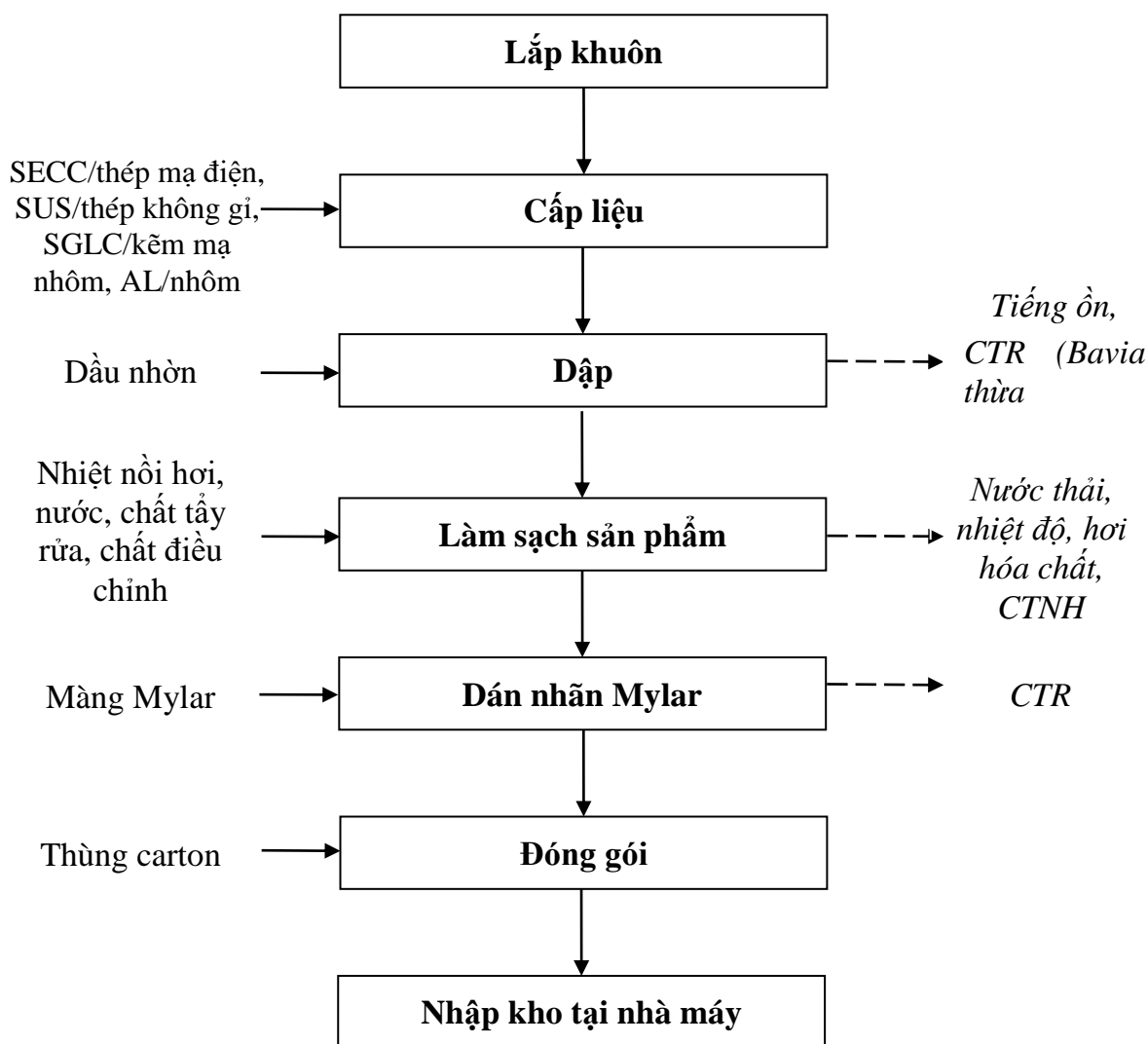
- Bước 11: Quét mã vạch, đóng thùng nhập kho: Sản phẩm được quét nhãn để đăng ký nhập kho sau khi đóng gói hoàn thiện.

### **3.3.2. Quy trình sản xuất của giai đoạn nâng công suất**

Quy trình sản xuất trong giai đoạn nâng công suất của nhà máy gồm quy trình sản xuất: Sản xuất và phát triển cấu kiện kim loại và các bộ phận bằng nhựa dùng cho màn hình TFT-LCD và các thiết bị điện, điện tử khác; Sản xuất và gia công khuôn cho máy dập kim loại, cụ thể:

a) Sản xuất và phát triển cấu kiện kim loại và các bộ phận bằng nhựa dùng cho màn hình TFT-LCD và các thiết bị điện, điện tử khác:

Nhà máy sản xuất trên dây chuyền công nghệ tiên tiến, khép kín và ít phát sinh chất thải. Cụ thể quy trình công nghệ sản xuất của nhà máy được thực hiện như sau:



Hình 1. 3. Quy trình sản xuất và phát triển cấu kiện kim loại và các bộ phận bằng nhựa dùng cho màn hình TFT-LCD và các thiết bị điện, điện tử khác

### **Thuyết minh quy trình sản xuất và phát triển cấu kiện kim loại và các bộ phận bằng nhựa dùng cho màn hình TFT-LCD và các thiết bị điện, điện tử khác:**

#### **\*Bước 1: Lắp khuôn:**

+ Lấy tấm vuông, đặt tấm trực tấm vào tấm vuông vào tấm trực tấm xoay, đặt 2 vòng đệm móc kép vào tấm trực, đặt tấm ma sát lên trên tấm xoay;

+ Bôi dầu lên mặt vòng đệm và Lắp 1 vòng đệm lỗ tròn móc kép vào gồm trực; nhỏ keo đai ốc và xoay đai ốc vào tấm trực;

+ Đưa vào khuôn, khởi động Tuốc nơ vít điện để vuông góc đai ốc, thực hiện siết chặt;

#### **\*Bước 2: Nhập nguyên liệu:**

Nguyên liệu nhà máy được nhập về kho chuẩn bị sản xuất (Inox SUS 304 (là một dạng hợp kim của sắt chứa tối thiểu 10,5% thành phần crom)/Nhôm AL/Thép SECC (thép mạ điện/SGLC dạng cuộn hoặc tấm (thép mạ kẽm)).

#### **\*Bước 3: Dập lực trung:**

- Máy dập lỗ sử dụng khuôn để xử lý sản phẩm của quy trình trước đó (cát, đục lỗ, kéo dài, uốn,...)
- Công đoạn dập được lặp lại 6 – 9 lần tùy theo yêu cầu của sản phẩm.
- Tay gấp máy gấp thành phẩm gia công từ khuôn ở bên dập lực trung đến khuôn của máy dập tiếp theo.

\*Bước 4: Làm sạch:

- Bán thành phẩm được làm sạch dầu và bụi bẩn trên bề mặt bằng máy làm sạch siêu âm CPHT- 1800 thông qua nước và chất tẩy dầu mỡ hiện hữu tại nhà máy có 02 dây chuyền tẩy rửa (01 dây chuyền hoạt động; 01 dây chuyền không hoạt động).

+ Hai bể đầu tiên sử dụng chất tẩy dầu mỡ nồng độ 2%. Vật liệu AL có bộ điều chỉnh bề mặt bổ sung với nồng độ 0,3%, bán thành phẩm được đưa nhúng vào về hóa chất làm sạch dầu trên bề.

+ Sau đó được nhúng vào các bể chứa nước sạch để rửa sạch phần hóa chất;

- Nồi hơi 1 tấn cung cấp nhiệt cho ngăn chứa nước để làm sạch bề mặt;

- Sau khi làm sạch, sản phẩm được làm khô nhờ công nghệ sấy đông lạnh;

- Băng tải vận chuyển bán thành phẩm sau khi làm sạch sang quy trình tiếp theo.

\*Bước 5: Dán nhãn Mylar: Gắn Mylar vào vị trí được chỉ định của bán thành phẩm;

\*Bước 6: Đóng thùng:

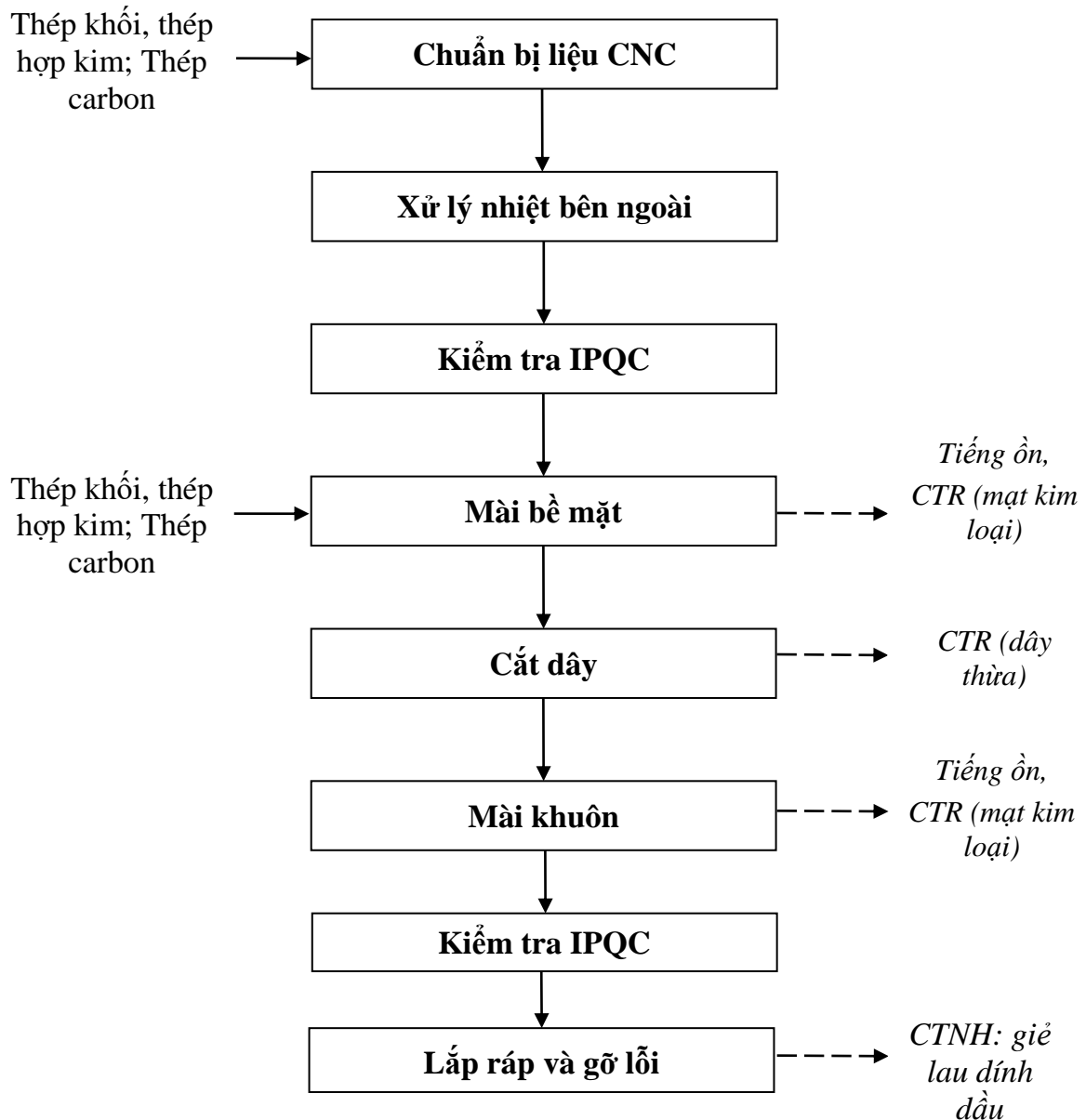
- Đặt sản phẩm trên đĩa tray đóng vào thùng;

- Sử dụng băng keo trong suốt để dán kín thùng carton chứa sản phẩm và dán nhãn ở vị trí cố định;

- Đặt thùng carton đã đóng gói lên pallet nhựa theo hướng được chỉ định, theo số tầng được chỉ định và cố định nó bằng màng lọc.

\*Bước 7: Nhập kho: Sản phẩm được quét mã để đăng ký nhập kho sau khi đóng gói hoàn thiện.

b) Sản xuất và gia công khuôn cho máy dập kim loại



Hình 1. 4. Quy trình sản xuất và gia công khuôn cho máy dập kim loại

#### Thuyết minh quy trình sản xuất và gia công khuôn cho máy dập kim loại của Nhà máy:

##### - Bước 1: Chuẩn bị liệu CNC:

Nguyên liệu nhà máy được nhập về kho chuẩn bị sản xuất (Thép khối, thép hợp kim: SKD11, DC53; Thép carbon: A3,45#, CR12/CR8)

##### - Bước 2: Xử lý nhiệt bên ngoài:

Nguyên liệu (Thép khối, thép hợp kim: SKD11, DC53; Thép carbon: A3,45#, CR12/CR8) được nhà máy thuê đơn vị xử lý nhiệt bên ngoài theo thiết kế yêu cầu trước khi đến công đoạn tiếp theo.

##### - Bước 3: Kiểm tra IPQC:

Kiểm tra IPQC đúng thông số, sản phẩm về kích thước thiết kế và độ cứng của khuôn đạt giá trị tiêu chuẩn.



- Bước 4: Mài bề mặt:

Sau khi kiểm tra các thông số thiết kế của khuôn được chuyển vào khu vực máy mài bề mặt.

- Bước 5: cắt dây: Sau khi mài bề mặt của khuôn thực hiện cắt dây giữ khuôn.

- Bước 6: Mài khuôn:

+ Trước khi lắp kiểm tra IPQC của khuôn được mài bên trong, các rãnh để loại bỏ các chi tiết thừa;

+ Kiểm tra lại khuôn trong và ngoài có bị cong vênh không, không có khe hở.

- Bước 7: Kiểm tra IPQC:

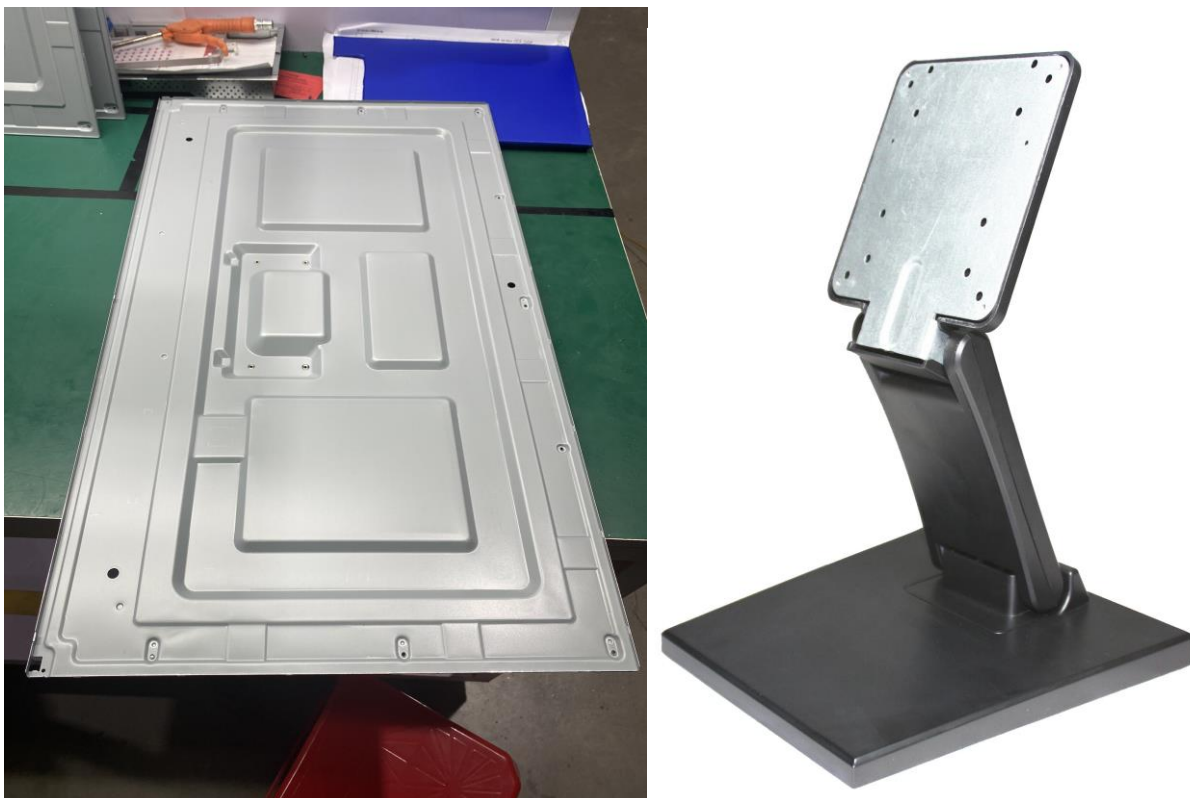
Kiểm tra khuôn theo các thông số thiết kế, các mẫu khuôn có đạt giá trị tiêu chuẩn của máy dập kim loại. Khuôn được kiểm tra bằng máy đo 3D, máy đo độ cứng trước khi được lắp ráp vào máy.

- Bước 8: Lắp ráp và gỡ lỗi:

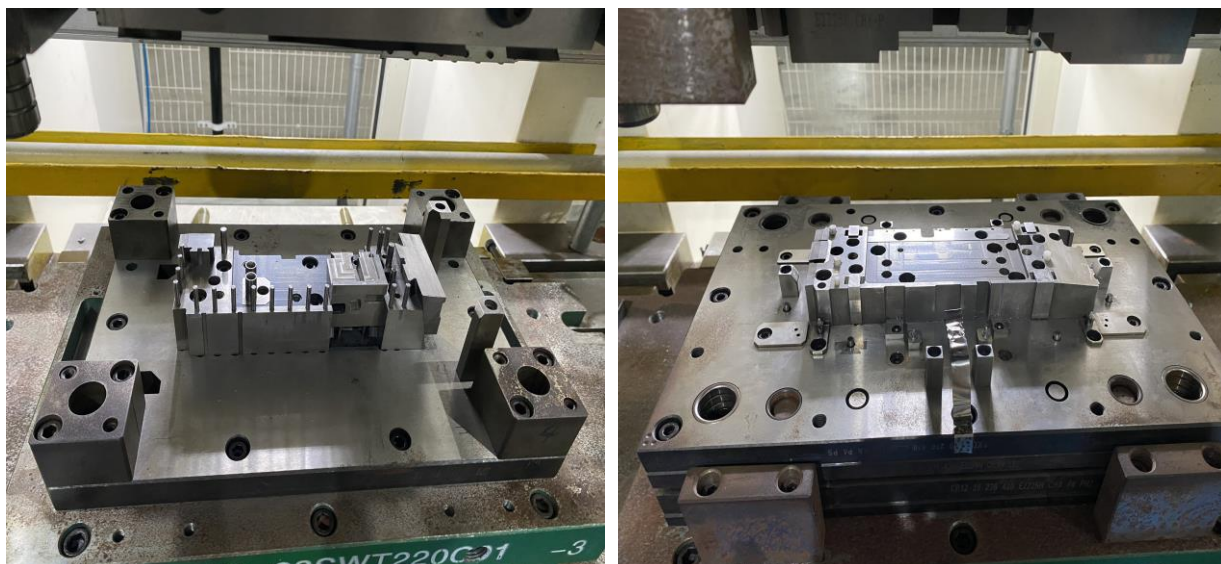
Khuôn được lắp vào máy dập kim loại, kiểm tra lại khuôn đã đúng vị trí hay chưa, có bị lệch hay không vừa với máy,... tiến hành khắc phục lỗi.

### 3.3.3. Sản phẩm của nhà máy

Trong giai đoạn vận hành của Nhà máy tiến hành sản xuất và phát triển cấu kiện kim loại dùng cho màn hình TFT-LCD; Sản xuất và phát triển các bộ phận bằng nhựa cho màn hình TFT-LCD; Khuôn mẫu cho máy dập kim loại, một số hình ảnh minh họa của sản phẩm của nhà máy:



Hình 1. 5. Các cấu kiện dùng cho màn hình TFT-LCD



Hình 1. 6. Khuôn mẫu cho máy dập kim loại

#### 4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của Nhà máy

##### 4.1. Nhu cầu về nguyên, vật liệu của Nhà máy

##### 4.1.1. Nhu cầu về nguyên vật liệu sản xuất, hóa chất

\*) Nhu cầu về nguyên vật liệu sản xuất, hóa chất của giai đoạn hiện hữu:

Hiện tại do chưa có nhiều đơn hàng nên Nhà máy đang hoạt động với công suất 50%. Dựa vào tình hình hoạt động thực tế của Nhà máy và số liệu cung cấp từ Chủ đầu tư nhu cầu sử dụng nguyên liệu giai đoạn vận hành của Nhà máy được thể hiện như sau:

Bảng 1.5. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu trong giai đoạn hiện hữu của Nhà máy

TT	Nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng (năm)	Khối lượng (tấn/năm)	Nơi cung cấp
1	Inox SUS 304 "	tấn/năm		233,21	Đài Loan và các nước khác
2	Nhôm ADC-12"	tấn/năm		6,61	
3	Thép carbon: A3,45#,CR12/CR8" (model 531C Việt Nam)	tấn/năm		21,29	
4	Thép SECC (thép mạ điện/SGCC dạng cuộn hoặc tấm (thép mạ kẽm)	tấn/năm		861,25	
5	Thép khối, thép hợp kim: SKD11, DC53" (model 531027 - P2725H Việt Nam)	tấn/năm		1.789,1	
6	Cuộn kim loại 31"	tấn/năm		1.623,52	
7	Cuộn kim loại 31,5"	tấn/năm		1.760,41	
8	Nhựa ABS (bán thành phẩm)	tấn	374	374	

TT	Nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng (năm)	Khối lượng (tấn/năm)	Nơi cung cấp
9	Chất tẩy rửa 7613B (20kg/thùng)	thùng	48	0,96	
10	Dầu nhớt	lít	280	0,28	
11	Đinh tán	cái	75.937	2,28	
12	Mylar (màng bọc)	cái	64.371	0,64	
13	Nhãn	cái	42.612	0,21	
14	Ốc vít	cái	314.000	6,28	
15	Bulong	cái	216.000	4,32	
16	Thùng giấy carton	cái	81.641	65,31	
17	Keo	lít	80	0,08	
18	Băng dính	cái	12.103	0,40	
<b>Tổng khối lượng</b>				<b>6.750,15</b>	

(Nguồn: Công ty TNHH Công nghệ Jochu Việt Nam)

\*) Nhu cầu về nguyên vật liệu sản xuất, hóa chất khi nhà máy nâng công suất:

Dự kiến trong giai đoạn nâng công suất của Nhà máy thêm 50% công suất hiện tại. Khối lượng nguyên vật liệu sản xuất, hóa chất ước tính trong bảng dưới đây:

Bảng 1.6. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu dự kiến khi Nhà máy nâng công suất

TT	Nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng (năm)	Khối lượng (tấn/năm)	Nơi cung cấp
1	Inox SUS 304 "	Tấn/năm		466,42	Đài Loan và các nước khác
2	Nhôm ADC-12"	Tấn/năm		13,22	
3	Thép carbon: A3,45#,CR12/CR8" (model 531C Việt Nam)	Tấn/năm		42,58	
4	Thép SECC (thép mạ điện/SGCC dạng cuộn hoặc tấm (thép mạ kẽm)	Tấn/năm		1.015,3	
5	Thép khối, thép hợp kim: SKD11, DC53" (model 531027 - P2725H Việt Nam)	Tấn/năm		3578,2	
6	Cuộn kim loại 31"	Tấn/năm		3.250,42	
7	Cuộn kim loại 31,5"	Tấn/năm		4.224,64	
8	Nhựa ABS (bán thành phẩm)	tấn	748	748	
9	Chất tẩy rửa 7613B (20kg/thùng)	thùng	96	1,92	
10	Dầu nhớt	lít	560	0,56	

TT	Nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng (năm)	Khối lượng (tấn/năm)	Nơi cung cấp
11	Đinh tán	cái	151874	4,56	
12	Mylar (màng bọc)	cái	128742	1,28	
13	Nhãn	cái	85224	0,42	
14	Ốc vít	cái	628000	12,56	
15	Bulong	cái	432000	8,64	
16	Thùng giấy carton	cái	163282	130,62	
17	Keo	lít	130	0,13	
18	Băng dính	cái	24206	0,83	
<b>Tổng khối lượng</b>				<b>13.500,3</b>	

b) Nhu cầu về nguyên, vật liệu, hóa chất cho trạm xử lý nước thải:

Để đáp ứng nhu cầu xử lý khối lượng nước thải phát sinh trước khi đầu nối với HTXLNT của KCN Đồng Văn IV, nhà máy đã tiến hành xây dựng 02 trạm XLNT (01 trạm XLNT sản xuất công suất 90m<sup>3</sup>/ngày đêm và 01 trạm XLNT sinh hoạt công suất 70m<sup>3</sup>/ngày đêm). Khối lượng hóa chất sử dụng tại 02 trạm XLNT/ngày được trình bày như trong bảng sau:

Bảng 1.7. Danh mục hóa chất sử dụng của trạm XLNT tại nhà máy

STT	Tên hóa chất	Khối lượng (tấn/năm)	Nhu cầu sử dụng trung bình (kg/ngày)
1	Chất trợ lắng đông tụ Polymer (rắn)	0,84	2,3
2	Chất tạo lắng PAC (rắn)	10	27,40
3	Hóa chất khử trùng (Javen)	8	21,92
4	NaOH	12,6	34,52

Nguồn: Công ty TNHH Công nghệ Jochu Việt Nam

4.1.2. Nhu cầu về máy móc, thiết bị:

a) Máy móc, thiết bị giai đoạn hiện hữu của nhà máy:

Công ty đã mua sắm và lắp đặt những máy móc, thiết bị để phục vụ hoạt động sản xuất giai đoạn hiện hữu. Thống kê số lượng máy móc phục vụ hoạt động sản xuất của nhà máy được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 1.8. Máy móc, thiết bị sử dụng trong giai đoạn hiện hữu

TT	Tên thiết bị	Số lượng (Chiếc)	Thông số kỹ thuật	Năm sản xuất	Tình trạng	Xuất xứ
1	Bàn Map kiểm tra	01	Bàn Máp 1500*1000*200mm	2022	Hoạt động bình thường	Việt Nam
2	Băng chuyền	10	- Băng chuyền 45m - Băng chuyền 45m - Băng chuyền 22.5m - Băng chuyền 3800*600*1190mm - Băng chuyền 3800*600*1340mm - Băng truyền sx 1950*500*1200mm (03 chiếc) - Băng truyền sx 3500*850*1350mm (02 chiếc)	2022	Hoạt động bình thường	Trung Quốc
3	Băng tải chuyền	05	- Băng tải chuyền đóng gói - Băng tải chuyền chữ L - Băng tải chuyền đóng gói - Băng tải chuyền A7 - Băng tải chuyền 20M INTECH	2023	Hoạt động bình thường	Trung Quốc
4	Bộ khuôn đúc bằng thép 400-720221	01	Khuôn đúc bằng thép 400-720221	2022	Hoạt động bình thường	Trung Quốc
5	Buồng thổi khí	02	- Cửa mở 2 cánh tiêu chuẩn. - Thép sơn tĩnh điện/ INOX 304	2023	Hoạt động bình thường	Trung Quốc
6	Cánh tay robot	05	- Tầm với: 900mm. - Dấu chân: Ø190mm	2023	Hoạt động bình thường	Đài loan
7	Cầu trục	01	- Cấu tạo: Palang xích, Palang cáp, xe cầu trục.	2023	Hoạt động bình thường	Đài loan
8	Đồng hồ sơ điện tử	02	- Khoảng đo: 25.4mm - Độ phân giải: 0.001mm	2023	Hoạt động bình thường	Đài loan
9	Hệ thống lắp	01	-	2022	Hoạt	Trung



TT	Tên thiết bị	Số lượng (Chiếc)	Thông số kỹ thuật	Năm sản xuất	Tình trạng	Xuất xứ
	đặt điện khí thứ cấp cho máy móc				động bình thường	Quốc
10	Hệ thống thu hồi nước thải R0 và thoát nước tập trung	02	-	2023	Hoạt động bình thường	Trung Quốc
11	Khuôn Wistron	06	Khuôn đúc bằng thép 400-720221	2023	Hoạt động bình thường	Trung Quốc
12	Máy cắt dây CNC	01	- Tốc độ cắt tối đa lên đến 3,3mm/phút; - Hiệu suất cắt 200mm	2022	Hoạt động bình thường	Trung Quốc
13	Máy cấp liệu	04	-	2023	Hoạt động bình thường	Trung Quốc
14	Máy dập	46	- Động cơ chính: 5HP. - Tốc độ: 80 – 140	2023	Hoạt động bình thường	Trung Quốc
15	Máy đo độ cứng	01	- Nguồn cấp: AC100 đến 240 V 50/60 Hz 1.8 A DC12 V-4.17 A - Kích thước: 214 (W)×512 (D)×780 (H) mm	2022	Hoạt động bình thường	Trung Quốc
16	Máy đo lường quang học	01	- Chế độ đo: Bình thường - Khoảng cách làm việc của hệ thống: 90 mm - Chế độ độ phân giải cao: ± 0,6 mm.	2022	Hoạt động bình thường	Trung Quốc
17	Máy đục lỗ	01	Máy có khả năng đột dập liên hoàn với lực dập tối đa lên đến 160kN trên tám kim loại có kích thước 2500mm x 1250mm và độ dày tới 6.4mm.	2023	Hoạt động bình thường	Đài loan
18	máy gia công CNC	01	Kích thước làm việc tối đa: - Phay: 2000 x 800 x 100 mm (78 ” x 32 ” x 40 ”)	2023	Hoạt động bình thường	Trung Quốc

TT	Tên thiết bị	Số lượng (Chiếc)	Thông số kỹ thuật	Năm sản xuất	Tình trạng	Xuất xứ
			- Tiện : Ø 500 mm (20 ”)			
19	Máy hút ẩm công nghiệp	01	- Nguồn điện sử dụng: 3 pha – 380V/ 50Hz - Lưu lượng khí khô: 2500 m <sup>3</sup> /h	2023	Hoạt động bình thường	Đài loan
20	Máy làm sạch phun áp lực	02	- Dung tích: 8m <sup>3</sup> - Nguồn điện sử dụng: 3 pha – 380V/ 50Hz	2023	Hoạt động bình thường	
21	Máy mài	03	- Động cơ hành trình: 0,5 HP - Nguồn điện: 3 pha/380V/50Hz	2022	Hoạt động bình thường	Trung Quốc
22	Máy nắn liệu	06	- Công suất tổng 11 – 18kw. - Tốc độ nắn 12 – 14m/phút	2023	Hoạt động bình thường	Trung Quốc
23	Máy phay M4	01	- Độ chính xác máy có thể gia công được 0,1 (mm) - Nguồn điện sử dụng khi vận hành máy: AC 380 (v) – 400 (Hz)	2022	Hoạt động bình thường	Việt Nam
24	Máy tán đinh	01	Động cơ: 750W Điện áp: Tùy chỉnh 100V-240V 1 Pha / 380V-415V 3 Pha 50/60 Hz	2023	Hoạt động bình thường	Trung Quốc
25	Máy Taro 24 – 36 trục	03	Motor: 1.5Hp-3phase- 4P Tốc độ (vòng/phút): 580-2100	2023	Hoạt động bình thường	Trung Quốc
26	Máy tiện 6132/750	01	Công suất tiêu thụ của trục chính (30 tầng dần theo phút) 19 kw / 25.0 hp	2023	Hoạt động bình thường	Việt Nam

Nguồn: Công ty TNHH Công nghệ Jochu Việt Nam



Hình 1. 7. Hình ảnh một số máy móc, trang thiết bị của Nhà máy

**b) Máy móc, thiết bị của giai đoạn nâng công suất:**

Dựa vào tình hình hoạt động thực tế của Nhà máy và dự kiến nâng công suất của Chủ đầu tư. Dự kiến nhu cầu sử dụng nguyên liệu giai đoạn nâng công suất của Nhà máy được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 1.9. Máy móc, thiết bị sử dụng trong giai đoạn nâng công suất

TT	Tên thiết bị	Số lượng (Chiếc)	Thông số kỹ thuật	Trọng lượng (tấn)	Năm sản xuất	Tình trạng	Xuất xứ
1	Máy dập 160T	03	- Lực nén tối đa 160T - - Hành trình xi lanh 180mm - Công suất động cơ: 5.5 kW	60	2024	Hoạt động bình thường	Trung Quốc
2	Cánh tay robot	06	- Tầm với: 900mm. - Dầu chần: Ø190mm	3	2024	Hoạt động bình thường	Đài Loan

TT	Tên thiết bị	Số lượng (Chiếc)	Thông số kỹ thuật	Trọng lượng (tấn)	Năm sản xuất	Tình trạng	Xuất xứ
3	Máy tiếp liệu 3 trong 1 kèm bàn chuyển thao tác	06	-	63	2024	Hoạt động bình thường	Trung Quốc
4	Máy dò quang điện	01	- Khoảng đo độ đục: 0.00 - 50.00 FNU (NTU); - Độ chính xác: ±05 FNU hoặc ±5%	7,5	2024	Hoạt động bình thường	Trung Quốc
5	Máy kiểm tra thiết bị AOI	01	-	9	2024	Hoạt động bình thường	Trung Quốc
6	Máy dán tem tự động	01	Điện áp: 220V Công suất: 1.5Kw Độ dung sai: ± 1mm Tốc độ dán nhãn: 40 ~ 150 nhãn / phút	10	2024	Hoạt động bình thường	Việt Nam
7	Máy in tem (mã QR)	01	Điện áp: 240V Công suất: 1.5Kw Độ dung sai: ± 1.2mm	10	2024	Hoạt động bình thường	Trung Quốc
8	Dây chuyền	03	- Chuyền lắp ráp chuyên động 2 chiều(22.5m)*2 - Chuyền máy dập tự động SN1-200T*7 - Chuyền máy dập tự động SN1-200T*7	60	2024	Hoạt động bình thường	Trung Quốc
9	Máy dập trực đơn 110T*4	01	- Công suất tổng 5.5kw - Tốc độ dập 1 – 3m/phút	14,2	2024	Hoạt động bình thường	Việt Nam
10	Máy cắt dây	01	- Tốc độ cắt tối đa lên đến 3,3mm/phút; - Hiệu suất cắt	8,5	2024	Hoạt động bình	Trung Quốc



TT	Tên thiết bị	Số lượng (Chiếc)	Thông số kỹ thuật	Trọng lượng (tấn)	Năm sản xuất	Tình trạng	Xuất xứ
			200mm			thường	
11	Chuyên lưu động lắp ráp*1	04	-	18	2024	Hoạt động bình thường	Việt Nam
<b>Tổng trọng lượng (tấn)</b>				<b>263,2</b>			

Nguồn: Công ty TNHH Công nghệ Jochu Việt Nam

#### 4.2. Nhu cầu sử dụng điện

##### a) Nguồn cấp điện cho Nhà máy

Nguồn điện chính cung cấp cho nhà máy được cấp từ Công ty cổ phần đầu tư và dịch vụ năng lượng Bát Cảnh Sơn.

Nguồn điện từ đường dây 24KV của khu công nghiệp Đồng văn IV được cấp vào máy biến áp 22/0.4KV-3200KVA để cung cấp điện cho toàn bộ Công ty.



Hình 1.8. Trạm cấp điện và hạ thế tại nhà máy

Thông kê công trình cấp điện của nhà máy đã hoàn thành được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 1. 10. Thông kê hạng mục cấp điện của nhà máy

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Máy biến áp 22/0.4KV-3200KVA	máy	01
2	Tủ trung thế	tủ	01
3	Tủ hạ thế	tủ	01
4	Máy phát điện 300KVA	máy	01

Nguồn: Bản vẽ hoàn công của nhà máy

##### - Lưới chiếu sáng:

Cáp ngầm sử dụng cáp đồng ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 3x25+1x16mm<sup>2</sup> được luồn trong ống nhựa xoắn chịu lực HDPE được chôn trực tiếp dưới đất trong hào cáp ngầm có lưới bảo hộ cáp và gạch chỉ bảo vệ, Cáp ngầm được chôn sâu 0,8 mét so với mặt đường lộ A đi cách mép bó vỉa phía Đông 0.2m, lộ B đi cách mép bó vỉa phía Tây 0.2 mét để tránh các hố ga thoát nước được đặt tại Tim giải phân cách. Cáp ngầm đi cách mép bó vỉa 0,2m đến cột và lại đi ra sát mép bó vỉa để đến đèn tiếp theo.

Thông kê các hạng mục chiếu sáng đã hoàn thiện của nhà máy được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 1. 11. Bảng tổng hợp khối lượng chiếu sáng đã hoàn thành

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
<b>I</b>	<b>CHIẾU SÁNG NGOÀI NHÀ</b>		
1	Tủ điện điều khiển đèn chiếu sáng	tủ	1
2	Đèn chiếu sáng ngoài nhà, LED 150W kiểu cột đứng 7m	cái	24
3	Đèn chiếu sáng ngoài nhà, LED 150W kiểu gắn tường	cái	12
4	Đèn pha LED 150W	cái	03
<b>II</b>	<b>CHIẾU SÁNG TRONG NHÀ</b>		
1	Tủ điện điều khiển đèn chiếu sáng	tủ	9
2	Đèn LED tấm 600x600, 36W	cái	175
3	Đèn LED 120 – 150W	cái	683
4	Đèn LED có chóa phản quang 3 bóng 3x18W	cái	87
5	Đèn LED dạng treo 36W	cái	102
6	Đèn LED 2 bóng dạng chống nổ 2x18W	cái	357
7	Đèn LED2 bóng loại V, 2x18W	cái	261
8	Đèn LED 2 bóng có tấm phản quang 2x16W	cái	134
9	Đèn LED 2 bóng có tấm phản quang 1x18W	cái	204
10	Đèn LED 2 bóng gắn tường 1x18W	cái	321
11	Đèn LED Downlight 1x12W	cái	100
12	Công tắc giật dây	cái	7

Nguồn: Công ty TNHH Công nghệ Jochu Việt Nam

#### b) Tổng nhu cầu sử dụng điện của Nhà máy

Điện được sử dụng cho quá trình hoạt động của máy móc, thiết bị, hoạt động chiếu sáng, phục vụ cho các hoạt động của văn phòng,... Dựa theo hóa đơn tiền điện trong 03 tháng gần nhất là tháng 03, tháng 04, tháng 05 năm 2024 thì tổng lượng điện sử dụng trung bình khoảng 64.435kWh/tháng tương đương tối đa khoảng 773.220kWh/năm.

Hiện tại do chưa có đơn hàng nên công suất hiện hữu của nhà máy đạt khoảng 50%, vì vậy khi nâng công suất lên 100% nhu cầu sử dụng điện của toàn bộ nhà máy



là 128.870kWh/tháng.

**- Lưới chiếu sáng:**

Nhà máy đã đầu tư hệ thống cấp điện hoàn chỉnh, nguồn điện được lấy từ đường dây 24KV của khu công nghiệp Đồng văn IV sau đó cấp vào máy biến áp 22/0.4KV-3200KVA để cung cấp điện cho toàn bộ Công ty.

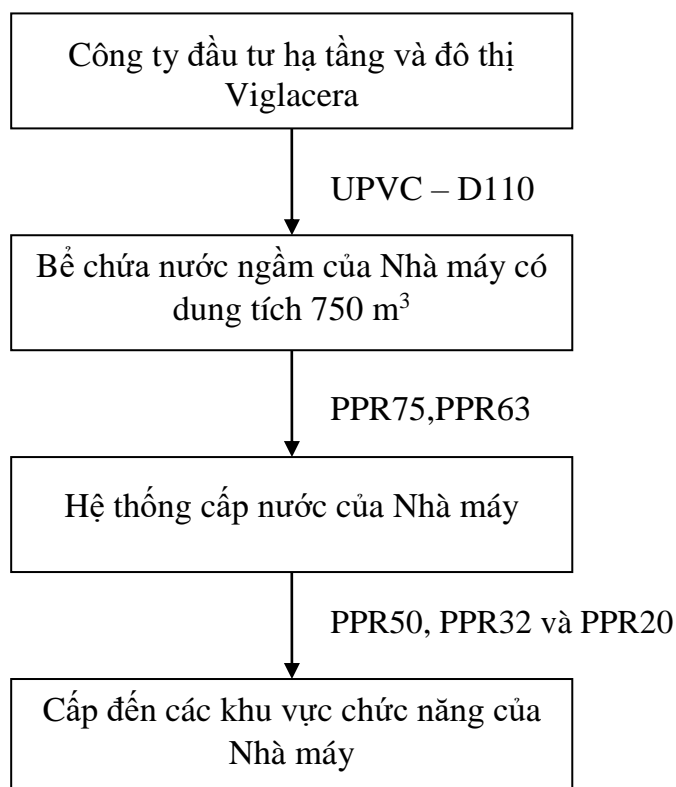
Cáp ngầm sử dụng cáp đồng ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 3x25+1x16mm<sup>2</sup> được luồn trong ống nhựa xoắn chịu lực HDPE được chôn trực tiếp dưới đất trong hào cáp ngầm có lưới báo hiệu cáp và gạch chỉ bảo vệ, Cáp ngầm được chôn sâu 0,8 mét so với mặt đường lộ A đi cách mép bó vỉa phía Đông 0.2m, lộ B đi cách mép bó vỉa phía Tây 0.2 mét để tránh các hố ga thoát nước được đặt tại Tim giải phân cách. Cáp ngầm đi cách mép bó vỉa 0,2m đến cột và lại đi ra sát mép bó vỉa để đến đèn tiếp theo.

**4.3. Nhu cầu sử dụng nước**

Nguồn cấp nước: Nước cấp cho Nhà máy được lấy từ Công ty đầu tư hạ tầng và đô thị Viglacera – Chi nhánh tổng công ty Viglacera – CTCP bằng đường ống HDPE D110 vào bể chứa nước ngầm có dung tích 750 m<sup>3</sup> được đặt ngầm dưới nhà bom của Nhà máy để phục vụ cho sinh hoạt, sản xuất và phục vụ phòng cháy chữa cháy. Đường ống cấp nước bằng đường ống PPR75, PPR63 sau đó dẫn vào vị trí sử dụng nước trong toàn bộ nhà máy bằng đường ống PPR50, PPR32 và PPR 20.

**4.3.1. Nguyên lý cấp nước của Nhà máy:**

Hệ thống cấp nước mạng ngoài của Công ty hiện tại như sau:



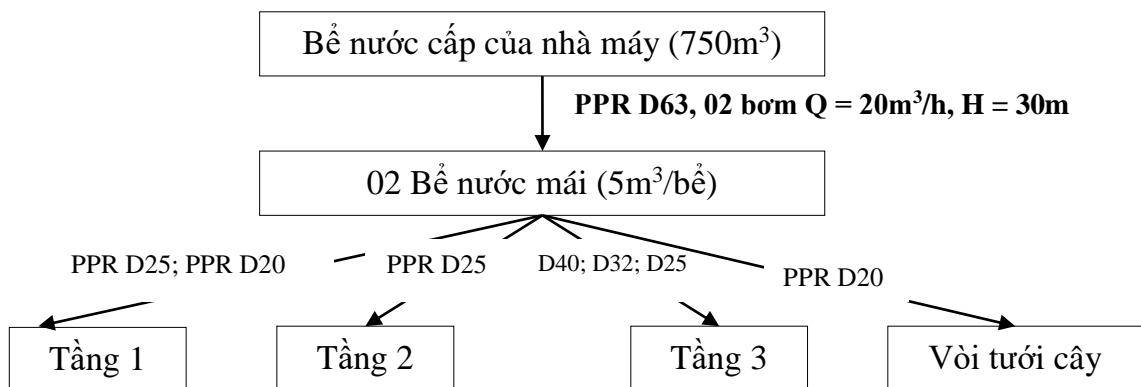
Hình 1.9. Hệ thống cấp nước hiện trạng của Nhà máy



Hình 1. 10. Phòng bơm và bể chứa nước của nhà máy.

**a) Cấp nước cho hoạt động sinh hoạt của cán bộ, nhân viên trong nhà máy:**

Sơ đồ cấp nước cho hoạt động sinh hoạt của các cán bộ, nhân viên trong nhà máy được thể hiện trong hình dưới đây:



Hình 1. 11. Sơ đồ cấp nước sinh hoạt của nhà máy

**Nguyên lý cấp nước sinh hoạt của nhà máy:**

Nước cấp cho hoạt động sinh hoạt tại nhà máy sẽ từ bể chứa nước ngầm với thể tích 750m<sup>3</sup> được đặt ngầm dưới nhà bơm. Tại đây nước sinh hoạt được cụm bơm riêng (1 bơm hoạt động, 1 bơm dự phòng) với Q = 20m<sup>3</sup>/h, H = 30m. Sau đó bơm lên 02 bể nước trên mái với tổng thể tích 10m<sup>3</sup> bằng đường ống PPR D63 bể được thiết kế để dàng bảo trì, theo dõi mức nước. Càng xuống thấp đường ống càng nhỏ đảm bảo cấp nước đến các khu vực trong tòa nhà, cụ thể như sau:

+ Khu vực tầng 3: Nước cấp từ bể mái qua đường ống PPR D75; D40 và D32 sau đó cấp đến khu vực bồn rửa tay và khu vực vệ sinh bằng đường ống PPR D25;

+ Khu vực tầng 2: Nước cấp từ bể mái qua đường ống PPR D75 sau đó cấp đến khu vực bồn rửa tay và khu vực vệ sinh bằng đường ống PPR D25;

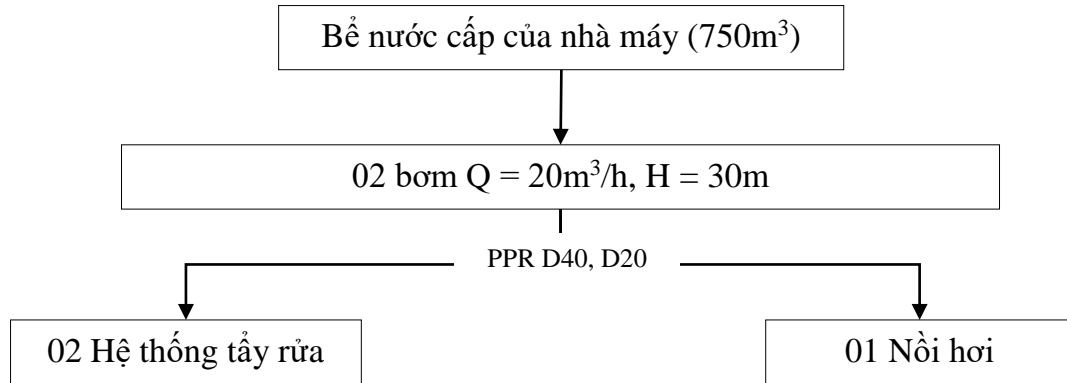
+ Khu vực tầng 1: Nước cấp từ bể mái qua đường ống PPR D75 sau đó cấp đến

khu vực bồn rửa tay và khu vực vệ sinh bằng đường ống PPR D25 và D20.

+ Vòi tưới cây ngoài nhà máy: Nước cấp cho khu vực vòi tưới cây trực tiếp từ bể chứa nước sinh hoạt bằng đường ống PPR D20.

**b) Cấp nước cho khu vực sản xuất:**

Sơ đồ cấp nước cho khu vực sản xuất của nhà máy được thể hiện trong hình dưới đây:



Hình 1. 12. Sơ đồ cấp nước sản xuất của nhà máy

**Nguyên lý cấp nước sản xuất của nhà máy:**

Nước cấp cho hoạt động sản xuất tại nhà máy sẽ từ bể chứa nước ngầm với thể tích 750m<sup>3</sup> được đặt ngầm dưới nhà bơm. Tại đây nước sản xuất được cụm bơm riêng (1 bơm hoạt động, 1 bơm dự phòng) với Q = 20m<sup>3</sup>/h, H = 30m. Sau đó cấp đến từng khu vực sử dụng trong xưởng sản xuất bằng đường ống D40 và D20:

- 02 dây chuyền làm sạch bề mặt (01 dây chuyền đang hoạt động, 01 dây chuyền còn lại không hoạt động).

- 01 Nồi hơi: Hiện tại nhà máy chưa sử dụng đến khu vực nhà nồi hơi để phụ vụ sản xuất.

**4.3.2. Nhu cầu sử dụng nước của Nhà máy:**

Dựa theo hóa đơn sử dụng nước trong tháng 05/2024 thì lượng nước cấp cho Dự án trong tháng gần nhất là 459m<sup>3</sup> tương đương với 17,65m<sup>3</sup>/ngày (số ngày làm việc trong 01 tháng là 26 ngày), trong đó nước chủ yếu cấp cho:

**(\*) Nước cho mục đích sinh hoạt:**

- Hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân Nhà máy hiện tại (172 người): **11,2m<sup>3</sup>/ngày** (lượng nước trung bình cho 01 người khoảng 65lít/người.ngày, Nhà máy không tiến hành nấu ăn cho nhân viên mà nhập suất ăn từ bên ngoài vào nhà máy).

**(\*\*) Nước cấp cho mục đích khác:**

➤ Nước sản xuất:

\*) Nước cấp cho dây chuyền tẩy rửa:

Công nghệ sản xuất của Nhà máy có công đoạn làm sạch bề mặt kim loại trước khi dán nhãn lưu kho bàn giao cho khách hàng. Hiện tại trong nhà máy có 02 dây chuyền làm sạch bề mặt (01 dây chuyền đang hoạt động, 01 dây chuyền còn lại không hoạt động). Cấu tạo của dây chuyền rửa bề mặt hiện hữu đang hoạt động của nhà máy gồm 05 ngăn: 02 ngăn đựng hóa chất tẩy rửa và 03 ngăn đựng nước.





Hình 1. 13. Dây chuyền tẩy rửa đang hoạt động của nhà máy

Sản phẩm được đưa vào ngăn chứa dung môi chuyên dụng (Dung môi (hóa chất) Dung môi tẩy dầu – 7613B) để làm sạch dầu trên bề mặt, sau đó được đưa sang ngăn chứa nước sạch để làm sạch sản phẩm toàn bộ quy trình được thực hiện tự động trong dây chuyền khép kín. **Định kỳ 1 tháng sẽ tiến hành thay thế nước và dung môi tẩy dầu 02 lần, thời gian làm việc 26 ngày/tháng.**

- Nước cấp cho 02 ngăn chứa dung môi tẩy rửa (Dung tích khoảng 1.500 lít/ngăn): Dung môi tẩy rửa được pha với nước với tỉ lệ 1/3 do đó lượng nước cấp cho quá trình này là 2.000 lít/lần thay tương đương 4m<sup>3</sup>/tháng khoảng 0,154 m<sup>3</sup>/ngày.

- Lượng nước cấp cho 03 ngăn nước sạch sẽ là 2/3 dung tích ngăn chứa (Dung tích khoảng 1.500 lít/ngăn) khoảng 666,667 lít/ngăn. Vậy tổng lượng nước cấp cho quá trình này là 3.000 lít/lần thay tương đương 6m<sup>3</sup>/tháng khoảng 0,231 m<sup>3</sup>/ngày.

→ Tổng lượng nước cấp cho dây chuyền tẩy rửa là:

$$\sum Q_{\text{tẩy rửa}} = 0,154 + 0,231 = \mathbf{0,385 \text{ (m}^3\text{/ngày)}}.$$

➤ Nước rửa đường:

Theo TCXDVN 13606:2023, nhu cầu nước trung bình cho 1 lần rửa đường cho Nhà máy là 0,5 l/m<sup>2</sup> (tương đương 0,0005 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>). Nhà máy tiến hành rửa đường vào những ngày khô hanh, trung bình mỗi ngày khô hanh thực hiện 1 lần. Tổng diện tích sân đường giao thông của Nhà máy là 10.916 m<sup>2</sup>. Nhà máy tiến hành rửa đường 2 ngày 1 lần, lượng nước rửa đường:

$$Q_{\text{rửa đường}} = 0,0005 \times 10.916 = 5,46 \text{ (m}^3\text{/lần)} \approx 70,98 \text{ (m}^3\text{/tháng)} \approx \mathbf{2,73 \text{ (m}^3\text{/ngày)}}$$

➤ Nước tưới cây: Theo TCXDVN 13606:2023, nhu cầu nước sử dụng cho tưới cây chiếm 10% nhu cầu sử dụng nước của Nhà máy, như vậy lượng nước sử dụng cho hoạt động tưới cây:

$$Q_{\text{tưới cây}} = (11,2 + 0,385 + 2,73) \times 10\% = \mathbf{1,43 \text{ (m}^3\text{/ngày)}}$$

➤ Nước rò rỉ

Theo TCXDVN 13606:2023: Cấp nước – Mạng lưới cấp nước công trình – Tiêu chuẩn thiết kế, Nước thất thoát của nhà máy <15%, Báo cáo lựa chọn đánh giá với hệ số bằng 12%. Do đó lượng nước rò rỉ của Nhà máy như sau:

$$Q_{\text{rò rỉ}} = (11,2 + 0,385 + 2,73 + 1,43) \times 12\% = \mathbf{1,90 \text{ (m}^3\text{/ngày)}}$$

**Như vậy tổng nước sử dụng trong giai đoạn hiện hữu của nhà máy:**

$$\sum Q_{\text{nước cấp}} = \mathbf{11,2 + 0,385 + 2,73 + 1,43 + 1,90 = 17,65 \text{ (m}^3\text{/ngày.đêm)}}$$

➤ Nước PCCC: (Được dự trữ dự phòng trong bể nước ngầm đặt dưới khu vực nhà bơm của nhà máy có dung tích 750m<sup>3</sup>).

Theo TCVN 2622 : 1995, lưu lượng nước cấp cho một đám cháy đảm bảo ≥10 l/s và số lượng đám cháy đồng thời cần được tính toán ≥1. Nhà máy có diện tích < 150 ha nên theo TCVN 2622 ÷ 1995 thì nhu cầu dùng nước tính cho một đám cháy với lưu lượng 10 (l/s) trong 3h được lấy từ bể nước ngầm của Công ty.

Nhu cầu nước chữa cháy là:  $W_{cc1}^{3h} = 0,01 \times 60 \times 60 \times 3 = 108 \text{ (m}^3\text{)}$

**(iii) Nhu cầu sử dụng nước khi Nhà máy tăng thêm nhân công và nâng công suất của dây chuyền sản xuất như sau:**

➤ Nước cho sinh hoạt của cán bộ, nhân viên tại nhà máy:

- Nhà máy dự kiến tuyển thêm 674 người tổng số lượng cán bộ, công nhân nhà máy lên 846 người. Lượng nước sử dụng khi nhà máy tuyển thêm nguồn lao động là:

$$Q_{\text{sinh hoạt}} = (674 \text{ người} \times 65\text{lít/người.ngày})/1000 = \mathbf{43,81 \text{ m}^3/\text{ngày}}$$

➤ Nước cấp cho hoạt động sản xuất:

\*) *Nước cấp cho khu vực tẩy rửa:*

Nước cấp cho dây chuyền tẩy rửa 02: Cấu tạo của dây chuyền rửa bề mặt gồm 11 khoang: 03 khoang đựng hóa chất tẩy rửa và 08 khoang đựng nước (*Thể tích mỗi khoang chứa: 0,56m<sup>3</sup>/khoang*). **Định kỳ 1 tháng sẽ tiến hành thay thế nước và dung môi tẩy dầu 02 lần, thời gian làm việc 26 ngày/tháng.**



Hình 1. 14. Dây chuyền tẩy rửa dự kiến cho giai đoạn nâng công suất của nhà máy

+ Nước cấp cho 03 khoang chứa dung môi tẩy rửa (*Dung tích 560 lít/khoang*): Dung môi tẩy rửa được pha với nước với tỉ lệ 1/3 do đó lượng nước cấp cho quá trình này là 1120 lít/lần thay tương đương 2,24 m<sup>3</sup>/tháng khoảng 0,086 m<sup>3</sup>/ngày.

+ Lượng nước cấp cho 08 khoang nước sạch sẽ là 2/3 dung tích ngăn chứa (*Dung tích 560 lít/khoang*) khoảng 373,33 lít/ngăn. Vậy tổng lượng nước cấp cho quá trình này là 2.986,67 lít/lần thay tương đương 5,973 m<sup>3</sup>/tháng khoảng 0,23 m<sup>3</sup>/ngày.

→ Tổng lượng nước cấp cho dây chuyền tẩy rửa là:

$$\sum Q_{\text{tẩy rửa}} = 0,086 + 0,23 = \mathbf{0,316 \text{ (m}^3/\text{ngày)}}.$$

\*) *Nước cấp cho khu vực nồi hơi:*

Lượng nước cấp cho nồi hơi 1 tấn, mỗi ngày cung cấp khoảng:

$$8\text{m}^3/\text{ngày} \approx \mathbf{208 \text{ m}^3/\text{tháng}}$$

**Như vậy tổng nhu cầu sử dụng nước khi nhà máy nâng công suất là:**

$$\mathbf{43,81 + 0,316 + 8 = 52,126 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}}$$

**\*Khối lượng hạng mục cấp nước đã hoàn thiện của Nhà máy:**

Khối lượng các hạng mục cấp nước của Nhà máy Jochu đã hoàn thành trong giai đoạn 1 như sau:

*Bảng 1.12. Hạng mục cấp nước đã hoàn thiện của nhà máy*

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
<b>I</b>	<b>Cấp nước mạng ngoài</b>		
1	Ống HDPE D110	m	169,323
2	Ống HDPE D20	m	129,5
3	Bơm nước (Q = 20m <sup>3</sup> /H=30m)	cái	02
4	Van nước vào 40A	cái	03
6	Bể nước cấp 750m <sup>3</sup>	bể	01
7	Trụ cứu hỏa	cái	06
8	Vòi tưới cây	cái	11
9	Đồng hồ đo nước	cái	01
10	Nhà bơm nước	cái	01
11	Phụ tùng đường ống (ước tính)	-	15%
<b>II</b>	<b>Cấp nước mạng trong</b>		
1	Van nước	cái	07
2	Ống HDPE D20	m	97,65
3	Ống HDPE D25	m	31,4
4	Ống HDPE D32	m	29,85
5	Ống HDPE D40	m	47,725
6	Ống HDPE D50	m	17,3
7	Ống HDPE D63	m	8,95
8	Ống HDPE D75	m	25,67
9	Bể cấp nước 5 m <sup>3</sup> /bể	cái	02

Nguồn: Công ty TNHH Công nghệ Jochu Việt Nam.

## 5. Các thông tin khác liên quan đến Dự án

### 5.1. Vị trí địa lý

Nhà máy Jochu với diện tích toàn bộ của khu đất được cấp là 42.989m<sup>2</sup>. Hiện trạng công ty đã hoàn thiện các hạng mục gồm: Nhà xưởng 1; Nhà văn phòng; Các công trình phụ trợ (Nhà bảo vệ, cổng, nhà để xe, kho rác,...) của giai đoạn I với diện tích xây dựng khoảng 15.443 m<sup>2</sup>; tại Khu công nghiệp Đồng Văn IV, xã Đại Cương, huyện Kim Bảng, tỉnh Hà Nam theo hợp đồng thuê đất số 66/2019/BĐS-HĐKT ngày 25/03/2020 giữa Công ty TNHH Công nghệ Jochu Việt Nam và Công ty kinh doanh bất động sản Viglacera. Vị trí tiếp giáp của nhà máy như sau:

- Phía Bắc: Giáp với đường nội bộ của Khu công nghiệp Đồng Văn IV;
- Phía Nam: Giáp với đường nội bộ của Khu công nghiệp Đồng Văn IV;
- Phía Đông: Giáp với Công ty TNHH Hotron Precision Electronic Industrial Việt Nam;

- Phía Tây: Giáp với đường nội bộ của Khu công nghiệp Đồng Văn IV;

**\*Tọa độ được xác định cụ thể như sau:**

Tọa độ vị trí giới hạn của nhà máy được thể hiện trong bảng dưới đây:



Bảng 1.13. Tọa độ giới hạn của Nhà máy

STT	Tên điểm	X(m)	Y(m)
1	Điểm 1	2282406,225	590792,130
2	Điểm 2	2282297,731	591016,324
3	Điểm 3	2282142,368	590941,135
4	Điểm 4	2282250,864	590716,939

(Vị trí của nhà máy được thể hiện chi tiết trong bản vẽ trong phần phụ lục)



Hình 1.15. Vị trí của Công ty TNHH Công nghệ Jochu Việt Nam



Hình 1.16. Công ty TNHH Công nghệ Jochu Việt Nam

### *5.2. Các hạng mục công trình của Nhà máy*

Tổng diện tích toàn bộ khu đất được cấp là 42.989m<sup>2</sup>. Hiện trạng công ty đã hoàn thiện các hạng mục gồm: Nhà xưởng 1; Nhà văn phòng; Các công trình phụ trợ (Nhà bảo vệ, cổng, nhà để xe, kho rác,...) của giai đoạn I với diện tích xây dựng khoảng 15.443 m<sup>2</sup>; tại Khu công nghiệp Đồng Văn IV, xã Đại Cương, huyện Kim Bảng, tỉnh Hà Nam theo hợp đồng thuê đất số 66/2019/BĐS-HĐKT ngày 25/03/2020 giữa Công ty TNHH Công nghệ Jochu Việt Nam và Công ty kinh doanh bất động sản Viglacera.. Các hạng mục được thể hiện chi tiết trong bảng sau:

Bảng 1.14. Thống kê các hạng mục công trình đã xây dựng của nhà máy

TT	Tên hạng mục	Số tầng	Diện tích XD (m <sup>2</sup> )	Diện tích sàn (m <sup>2</sup> )	Mô tả
<b>I</b>	<b>CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH CHÍNH</b>				
<b>1.1</b>	<b>Diện tích nhà xưởng và văn phòng</b>		<b>13.737</b>	<b>23.998</b>	
1	Khi nhà xưởng 01	02	12.545	20.722	Đã xây dựng và giữ nguyên các hạng mục và tiếp tục sử dụng: - Phần thân nhà: Được xây dựng bằng hệ khung thép tiền chế loại Q345 với xà gồ mạ kẽm, tường panel bao tre. - Phần mái lợp tôn, có chống nóng.
2	Khu nhà văn phòng	03	1.192	3.276	Đã xây dựng và giữ nguyên các hạng mục và tiếp tục sử dụng. Khu vực văn phòng: 03 tầng.
<b>II</b>	<b>CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH PHỤ TRỢ</b>				
<b>1.2</b>	<b>Diện tích các hạng mục phụ trợ</b>		<b>1.706</b>	<b>1.646</b>	
1	Nhà bảo vệ	1	30	30	Đã xây dựng và giữ nguyên các hạng mục và tiếp tục sử dụng.
2	Cổng		-	-	Đã xây dựng và giữ nguyên các hạng mục và tiếp tục sử dụng.
3	Nhà để xe máy 1	1	144	144	Đã xây dựng và giữ nguyên các hạng mục và tiếp tục sử dụng.
4	Nhà để xe máy 2	1	144	144	Đã xây dựng và giữ nguyên các hạng mục và tiếp tục sử dụng.
5	Nhà để xe máy 3	1	144	144	Đã xây dựng và giữ nguyên các hạng mục và tiếp tục sử dụng.
6	Nhà để xe máy 4	1	144	144	Đã xây dựng và giữ nguyên các hạng mục và tiếp tục sử dụng.
7	Nhà kỹ thuật trạm XLNT	1	20	20	Đã xây dựng và giữ nguyên các hạng mục và tiếp tục sử dụng.
8	Bể xử lý nước thải	Xây ngầm	60		Đã xây dựng và giữ nguyên các hạng mục và tiếp tục sử dụng.
9	Nhà bơm	1	50	50	Đã xây dựng và giữ nguyên các hạng mục và tiếp tục sử dụng.

TT	Tên hạng mục	Số tầng	Diện tích XD (m <sup>2</sup> )	Diện tích sàn (m <sup>2</sup> )	Mô tả
10	Bể nước (750m <sup>3</sup> )	Xây ngầm	-	-	Đã xây dựng và giữ nguyên các hạng mục và tiếp tục sử dụng.
11	Kho phế liệu	1	240	240	Đã xây dựng và giữ nguyên các hạng mục tiếp tục sử dụng.
12	Kho chứa rác	1	70	70	Đã xây dựng và giữ nguyên các hạng mục tiếp tục sử dụng.
13	Nhà nồi hơi	1	20	20	Đã xây dựng và giữ nguyên các hạng mục tiếp tục sử dụng.
14	Phòng nước tuần hoàn	1	150	150	Đã xây dựng và giữ nguyên các hạng mục tiếp tục sử dụng.
15	Phòng Chiller	1	150	150	Đã xây dựng và giữ nguyên các hạng mục tiếp tục sử dụng.
16	Phòng trạm điện	1	150	150	Đã xây dựng và giữ nguyên các hạng mục tiếp tục sử dụng.
17	Phòng máy phát	1	75	75	Đã xây dựng và giữ nguyên các hạng mục tiếp tục sử dụng.
18	Phòng máy nén khí	1	75	75	Đã xây dựng và giữ nguyên các hạng mục tiếp tục sử dụng.
19	Bể tách mỡ (12m <sup>3</sup> )	Xây ngầm			Đã xây dựng và giữ nguyên các hạng mục tiếp tục sử dụng.
20	Bãi xe đỗ xe PCCC	-	-	-	Đã xây dựng và giữ nguyên các hạng mục tiếp tục sử dụng.
21	Nhà phụ trợ	1	40	40	Đã xây dựng và giữ nguyên các hạng mục tiếp tục sử dụng.
22	Trạm XLNT sinh hoạt	Xây ngầm	-	-	Đã xây dựng và giữ nguyên các hạng mục tiếp tục sử dụng.
23	Trạm XLNT sản xuất	Xây ngầm	-	-	Đã xây dựng và giữ nguyên các hạng mục tiếp tục sử dụng.
<b>Tổng cộng</b>			<b>15.443</b>	<b>25.644</b>	

Nguồn: Công ty TNHH Công nghệ Jochu Việt Nam



Bảng 1.15. Thống kê các hạng mục công trình BVMT đã hoàn thiện

TT	Tên hạng mục	Số lượng	Quy mô	Ghi chú
1	Hệ thống thu gom thoát nước mưa	-	<p>- Nước mưa từ mái được thu qua các phễu thu, chảy vào các ống đứng PVC D140 và thoát ra hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà.</p> <p>- Nước mưa trên mặt bằng nhà máy được thu gom bằng các hố thu nước mưa, khoảng cách từ 20 – 30m/hố.</p> <p>- Hệ thống ống HDPE D400, D500, D600 mm đặt dưới hè và dưới lòng đường. Hệ thống rãnh B400 - B600 dưới đường kết cấu bằng bê tông cốt thép và phía trên kết cấu xây gạch.</p> <p>- Các hố ga và hố thu trên vỉa hè có kết cấu tường xây gạch, đáy tấm đan bê tông. Các hố ga dưới lòng đường được đổ bê tông và đáy tấm grating chịu lực. Các hố ga thu nước mưa, sau đó thoát ra hệ thống thoát nước mưa KCN. Nước mưa từ nhà máy được đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của KCN Đồng Văn IV tại 02 điểm đầu nối (Hố ga CC1; Hố ga D13).</p>	Đã xây dựng và giữ nguyên các hạng mục tiếp tục sử dụng.
2	Hệ thống thu gom thoát nước thải	-	<p>- <b>Nước thải sinh hoạt:</b></p> <p>+ Nước thải phát sinh từ các khu vực nhà vệ sinh được thu gom vào hệ thống ống đứng uPVC Class3 chảy vào bể tự hoại. Công ty xây dựng các bể tự hoại 3 ngăn với các dung tích là 03m<sup>3</sup>; 14m<sup>3</sup>, 10m<sup>3</sup>, 14m<sup>3</sup> bố trí bên trong nhà xưởng. Nước thải sau bể tự hoại 3 ngăn được dẫn theo đường ống uPVC D140 và uPVC D110 đưa về trạm xử lý nước thải sinh hoạt của nhà máy.</p> <p>+ Nước thải phát sinh từ khu vực nhà bếp được đưa về bể tách dầu mỡ có thể tích 7m<sup>3</sup> sau đó được 4 dẫn theo đường ống uPVC D160 đưa về trạm xử lý nước thải sinh hoạt.</p> <p>- <b>Nước thải sản xuất:</b> Nước thải sau quá trình làm sạch bề mặt được thu gom bằng đường ống D200 về khu vực trạm xử lý nước thải sản xuất của nhà máy.</p> <p>→ Toàn bộ nước thải sau xử lý được thu gom theo đường ống uPVC D160, độ dốc I = 0,5% về hố ga đầu nối với hệ thống thu gom nước thải của KCN Đồng Văn IV tại 01 hố ga.</p>	Đã xây dựng và giữ nguyên các hạng mục và tiếp tục sử dụng.

TT	Tên hạng mục	Số lượng	Quy mô	Ghi chú
3	Nhà kho chứa rác thải	03	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kho chứa rác thải tái chế có diện tích 70m<sup>2</sup> cạnh khu vực kho phế liệu miễn thuế dùng để chứa chất thải công nghiệp thông thường. Trong khu vực kho ngăn 01 khu vực có diện tích khoảng 10m<sup>2</sup> để chứa chất thải rắn sinh hoạt.</li> <li>- Kho chứa CTNH: thay đổi vị trí khu vực nhà nổi hơi có diện tích 20m<sup>2</sup> dành cho khu vực lưu chứa CTNH của nhà máy.</li> <li>- Kho chứa phế liệu miễn thuế có diện tích khoảng 240m<sup>2</sup> trong diện tích tổng mặt bằng đã được phê duyệt dành cho khu vực nhà phế liệu.</li> </ul>	Đã xây dựng và giữ nguyên các hạng mục tiếp tục sử dụng
4	Trạm xử lý nước thải sinh hoạt 70m <sup>3</sup> /ngày đêm.	01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước thải sau xử lý đảm bảo đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột B trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của KCN Đồng Văn IV tại 01 điểm.</li> <li>- Trạm xử lý nước tahri được xây dựng tại phía tây của nhà máy giáp khu vực nhà phụ trợ và nhà bơm.</li> </ul>	Đã xây dựng và giữ nguyên các hạng mục tiếp tục sử dụng
5	Trạm xử lý nước thải sản xuất 90m <sup>3</sup> /ngày đêm.	01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà điều hành: Diện tích xây dựng 20m<sup>2</sup> nhà điều hành, bể xây ngầm (TXLNT sinh hoạt và TXLNT sản xuất cùng xây dựng trong 1 khu đất của nhà máy và được điều hành bởi 01 nhà điều hành).</li> </ul>	Đã xây dựng và giữ nguyên các hạng mục tiếp tục sử dụng
6	Bể tự hoại xử lý sơ bộ nước thải	03	<p>Công ty đã xây dựng các bể tự hoại 3 ngăn với các dung tích là 03m<sup>3</sup>; 14m<sup>3</sup>, 10m<sup>3</sup>, 14m<sup>3</sup> bố trí bên trong khu vực khuôn viên nhà máy. Cụ thể vị trí các bể phốt trong nhà máy như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 bể phốt dung tích 10m<sup>3</sup> tại khu vực văn phòng;</li> <li>- 02 bể phốt dung tích 14m<sup>3</sup> tại khu vực xưởng sản xuất;</li> <li>- 01 bể phốt dung tích 3m<sup>3</sup> tại khu vực nhà bảo vệ.</li> </ul>	Đã xây dựng và giữ nguyên các hạng mục tiếp tục sử dụng.

Nguồn: Công ty TNHH Công nghệ Jochu Việt Nam



### **Hiện trạng các hạng mục công trình xây dựng đã đầu tư tại Nhà máy**

Hiện tại, nhà máy đã thực hiện triển khai xây dựng các hạng mục theo giấy phép xây dựng số 59/GPXD-BQLCKN ngày 29 tháng 9 năm 2020 được cấp bởi Ban quản lý các Khu công nghiệp tỉnh Hà Nam và Quyết định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM): Dự án “Nhà máy Jochu tại Đồng Văn tỉnh Hà Nam Việt Nam – Giai đoạn I” được Ban quản lý các KCN tỉnh Hà Nam phê duyệt tại Quyết định số 157/QĐ – BQLCKN ngày 25 tháng 9 năm 2020.

#### *a. Các hạng mục công trình chính và phụ trợ*

Các hạng mục xây dựng chính đã đầu tư xây dựng gồm: Khu nhà xưởng sản xuất; Khu nhà văn phòng và một số công trình phụ trợ khác.

#### **❖ Nhà xưởng sản xuất (Nhà xưởng 01 đã xây dựng với diện tích 12.545m<sup>2</sup>; Nhà xưởng số 02 chưa tiến hành xây dựng):**

\* Phần móng: móng cọc ly tâm BTCT:... kết hợp với hệ giằng móng BTCT. Sức chịu tải dự kiến của cọc D400 là 100T.

\* Phần thân nhà: Hệ kết cấu chịu lực chính là hệ khung thép hình. Tường panel bao tre.

\* Phần mái: Lợp tôn, có chống nóng.

\* Phần nền nhà xưởng: Nền có chiều dày 100mm đặt trên lớp móng base có độ chặt  $k > 0,95$ . Phần nền có chiều dày 300mm đặt trên hệ cọc nền D400 (sức chịu tải 100T).

\* Nhà xưởng dùng bê tông cấp độ bền B22.5 - #300 cho phần BT đổ tại công trường, nhóm thép CB240-T cho đường kính nhỏ hơn 10, nhóm thép CB300-V cho đường kính 105  $D \leq 14$  và CB400-V cho đường kính lớn hơn 14. Thép tiền chế dùng loại Q345, xà gồ mạ kẽm.



Hình 1. 17. Khu vực nhà xưởng 01

#### **❖ Khu vực nhà văn phòng:**

\* Phần móng: móng cọc ly tâm BTCT,... kết hợp với hệ giằng móng BTCT, Sức chịu tải dự kiến của cọc D400 là 1007.

- Phần thân nhà: Hệ kết cấu chịu lực chính là bộ khung bê tông cốt thép toàn khối. Tường xây gạch.

\* Nhà văn phòng dùng bê tông cấp độ bền B22.5 - 1300 cho phần BT, nhóm thép CB240-T cho đường kính nhỏ hơn 10, nhóm thép CB300-V cho đường kính  $105D \leq 14$  và CB400-V cho đường kính lớn hơn 14. Thép tiền chế dùng loại 0345, xà gồ mạ kẽm.



Hình 1. 18. Khu vực nhà văn phòng

#### ❖ Nhà nồi hơi

\* Phần móng: móng cọc ly tâm BTCT kết hợp với hệ giằng móng BTCT. Sức chịu tải dự kiến của cọc D300 là 45T.

\* Phần thân nhà: Hệ kết cấu chịu lực chính: Bước cột 5,0m, nhịp dầm 4,0m: dầm, sàn, cột bằng BTCT đổ toàn khối, kích thước điển hình C220x220, B220\*400. Tường xây bao che dây 220, vữa xi măng cát mác 75 dày 15, trát trong và ngoài tường bằng vữa xi măng cát mác 75 dày 15.

\* Phần mái: Mái BTCT dày 150, kết hợp gạch là nem, gạch lỗ chống nóng và chống thấm.

\* Nhà nồi hơi dùng bê tông cấp độ bền B22.5 - #300 cho phần BT đổ tại công trường, nhóm thép CR240-T cho đường kính nhỏ hơn 10, nhóm thép CB300-V cho đường kính  $10 \leq D \leq 14$  và CB400-V cho đường kính lớn hơn 14.

#### ❖ Nhà kho

\* Phần móng: móng cọc ly tâm BTCT kết hợp với hệ giằng móng BTCT. Sức chịu tải dự kiến của cọc D300 là 45T.

\* Phần thân nhà: Hệ kết cấu chịu lực chính: Bước cột 5.0m, nhịp dầm 4.0m: dầm, sàn, cột bằng BTCT đổ toàn khối, kích thước điển hình C220x300, B220\*600, B220x400, Tường xây bao che dây 220, vữa xi măng cát mác 75 dày 15, trát trong và ngoài tường bằng vữa xi măng cát mác 75 dày 15.

\* Phần mái: Mái BTCT dày 150, kết hợp gạch là nem, gạch lỗ chống nóng và chống thấm,

#### ❖ Nhà bảo vệ

\* Phần móng: móng cọc ly tâm BTCT kết hợp với hệ giằng móng BTCT. Sức chịu tải dự kiến của cọc D300 là 45T.

\* Phần thân nhà: Hệ kết cấu chịu lực chính: Bước cột 4,5m, nhịp dầm 3,5m: dầm, sàn, cột bằng BTCT đổ toàn khối, kích thước điển hình C220x220, 8220\*350. Tường xây bao che dày 220, vữa xi măng cát mác 75 dày 15, trát trong và ngoài tường bằng vữa xi măng cát mác 75 dày 15.

\*Phần mái: Mái BTCT dày 150, kết hợp gạch là nem, gạch lỗ chống nóng và chống thấm;

#### ❖ Nhà phụ trợ lọc nước:

\* Phần móng: móng cọc ly tâm BTCT kết hợp với hệ giằng móng BTCT. Sức chịu tải của cọc D300 là 45T.

\* Phần thân nhà: Hệ kết cấu chịu lực chính: Bước cột 7.5m, nhịp dầm 5.0m: dầm, sàn, cột bằng BTCT đổ toàn khối, kích thước điển hình C220x300, B220\*600, B220x400, Tường xây bao che dày 220, vữa xi măng cát mác 75 dày 15, trát trong và ngoài tường bằng vữa xi măng cát mác 75 dày 15.

\* Phần mái: Mái BTCT dày 150, kết hợp gạch lá nem, gạch lỗ chống nóng và chống thấm.

#### ❖ Trạm bơm + bể nước:

Dùng hệ kết cấu khung+ vách BTCT toàn khối có đáy dày 300, thành bể dày 250, nắp bể dày 150 kết hợp hệ dầm phụ, kích thước bể 10000x25000x3300.

\* Bể nước ngâm dùng bê tông cấp độ bền B22.5 – #300 cho phần BT đổ tại công trường, nhóm thép CB240-T cho đường kính nhỏ hơn 10, nhóm thép CB300-V cho đường kính  $10 \leq D \leq 14$  và CB400-V cho đường kính lớn hơn 14.



Hình 1. 19. Trạm bơm và bể nước của Nhà máy

#### ❖ Nhà xe:

Móng nhà xe dùng móng đơn BTCT tiết diện 1000\*1600. Mái nhà xe dùng hệ



khung thép tròn đường kính D90, D60, D42. Thép tiền chế dùng loại Q345, xà gồ mạ kẽm.

#### ❖ Hàng rào

Hàng rào gạch được xây trên hệ giằng BTCT kích thước 220\*400, móng BTCT kích thước 800\*800. Hàng rào thép được xây trên hệ giằng BTCT kích thước 220\*400, móng BTCT kích thước 800\*800.

\* Phần thân: Hệ kết cấu chịu lực chính: Bước cột BTCT 4.0m, tường xây gạch 110. Móng hàng rào dùng bê tông cấp độ bền B20 - #250, nhóm thép CB240-T cho đường kính nhỏ hơn 10 và CB300-V cho đường kính lớn hơn hoặc bằng 10.



Hình 1. 20. Nhà để xe và hệ thống hàng rào của Nhà máy

#### ❖ Trạm biến áp và khí nén:

- Phần móng: móng BTCT, kết hợp với hệ giằng móng BTCT. Dùng cọc ly tâm D300-A. Sức chịu tải dự kiến 45T/cọc.

- Phần thân nhà: Hệ kết cấu chịu lực chính: cột, dầm, sàn bê tông cốt thép.

- Phần nền nhà: Nền có chiều dày 100mm.

- Trạm biến áp, khí nén dùng bê tông cấp độ bền B22.5 ~ 300, nhóm thép CB240-T cho đường kính nhỏ hơn 10, nhóm thép CB300-V cho đường kính  $10 < D < 16$  và CB400-V cho đường kính lớn hơn 10. Thép tiền chế dùng loại Q345, xà gồ mạ kẽm.

#### ❖ Đường giao thông:

Đường giao thông được bố trí xung quanh các hạng mục chính tạo thuận lợi cho việc điều hành, bảo trì bảo dưỡng cũng như công tác phòng cháy chữa cháy. Tổng diện tích đường giao thông của nhà máy là 10.916 m<sup>2</sup>, được đổ bê tông.

b. Hiện trạng các công trình bảo vệ môi trường đã xây dựng

#### ❖ Hệ thống thu gom, thoát nước mưa:

- Nước mưa từ mái được thu qua các phễu thu, chảy vào các ống đứng PVC D140 và thoát ra hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà.

- Nước mưa trên mặt bằng nhà máy được thu gom bằng các hố thu nước mưa,

khoảng cách từ 20 – 30m/hố.

- Hệ thống ống HDPE D400, D500, D600 mm đặt dưới hè và dưới lòng đường. Hệ thống rãnh B400 - B600 dưới đường kết cấu bằng bê tông cốt thép và phía trên kết cấu xây gạch.

- Các hố ga và hố thu trên vỉa hè có kết cấu tường xây gạch, đáy tấm đan bê tông. Các hố ga dưới lòng đường được đổ bê tông và đáy tấm grating chịu lực. Các hố ga thu nước mưa, sau đó thoát ra hệ thống thoát nước mưa KCN. Nước mưa từ nhà máy được đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của KCN Đồng Văn IV tại 02 điểm đầu nối (Hố ga CC1; Hố ga D13).



Hình 1. 21. Hệ thống thu gom nước mưa

#### ❖ Hệ thống thoát nước thải:

- Nước thải sinh hoạt:

+ Nước thải phát sinh từ các khu vực nhà vệ sinh được thu gom vào hệ thống ống đứng uPVC Class3 chảy vào bể tự hoại. Công ty xây dựng các bể tự hoại 3 ngăn với các dung tích là 3m<sup>3</sup>; 14m<sup>3</sup>, 10m<sup>3</sup>, 14m<sup>3</sup> bố trí bên trong nhà xưởng. Nước thải sau bể tự hoại 3 ngăn được dẫn theo đường ống uPVC D140 và uPVC D110 đưa về trạm xử lý nước thải sinh hoạt của nhà máy.

+ Nước thải phát sinh từ khu vực nhà bếp được đưa về bể tách dầu mỡ sau đó được 4 dẫn theo đường ống uPVC D160 đưa về trạm xử lý nước thải sinh hoạt.

- Nước thải sản xuất: Nước thải sau quá trình làm sạch bề mặt được thu gom bằng đường ống D200 về khu vực trạm xử lý nước thải sản xuất của nhà máy.

→ Toàn bộ nước thải sau xử lý được thu gom theo đường ống uPVC D160, độ



dốc I = 0,5% về hồ ga đầu nối với hệ thống thu gom nước thải của KCN Đồng Văn IV tại 01 hồ ga.

Nhà máy đã xây dựng trạm xử lý nước thải sinh hoạt công suất 70 m<sup>3</sup>/ngày đêm và trạm xử lý nước thải sản xuất công suất 90 m<sup>3</sup>/ngày đêm. Nước thải sau xử lý đảm bảo đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột B trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của KCN Đồng Văn IV tại 01 điểm.

#### **Công nghệ xử lý nước thải của nhà máy:**

a) Nước thải sinh hoạt: Trạm XLNT công suất 70m<sup>3</sup>/ngày đêm:

Sơ đồ tóm tắt quy trình xử lý: Nước thải sinh hoạt từ (Nước thải từ nhà vệ sinh xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 03 ngăn; Nước thải khu nhà ăn được xử lý sơ bộ bằng bể tách mỡ) → Bể gom → Bể điều hòa → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí → Bể lắng → Bể khử trùng → Bể chứa nước sau xử lý (QCVN 40:2011/BTNMT, cột B) → Hồ ga của KCN Đồng Văn IV.

b) Nước thải sản xuất: Trạm XLNT công suất 90m<sup>3</sup>/ngày đêm:

Sơ đồ tóm tắt quy trình xử lý: Nước thải sản xuất → Bể gom → Bể điều hòa → Bể phản ứng → Bể keo tụ → Bể tạo bông → Bể lắng hóa lý → Bể chứa nước sau xử lý (QCVN 40:2011/BTNMT, cột B) → Hồ ga của KCN Đồng Văn IV.

#### **❖ Kho chứa chất thải:**

Hiện tại nhà máy đã xây dựng hoàn thiện khu vực kho chứa chất thải như sau:

- Kho chứa phế liệu miễn thuế và chất thải công nghiệp đã xây dựng với diện tích khoảng: 70m<sup>2</sup>.

- Kho chứa rác thải tái chế, chất thải sinh hoạt đã xây dựng với diện tích khoảng 30m<sup>2</sup>.

- Kho chứa CTNH đã xây dựng với diện tích khoảng 30m<sup>2</sup>.

\* Phần móng: móng cọc ly tâm BTCT kết hợp với hệ giằng móng BTCT. Sức chịu tải dự kiến của cọc D300 là 45T.

\* Phần thân nhà: Hệ kết cấu chịu lực chính: Bước cột 5.0m, nhịp dầm 4.0m: dầm, sàn, cột bằng BTCT đổ toàn khối, kích thước điển hình C220x300, B220\*600, B220x400, Tường xây bao che dây 220, vữa xi măng cát mác 75 dày 15, trát trong và ngoài tường bằng vữa xi măng cát mác 75 dày 15.

\* Phần mái: Mái BTCT dày 150, kết hợp gạch là nem, gạch lỗ chống nóng và chống thấm,

\* Nhà kho hóa chất nguy hiểm cùng bê tông cấp độ bền B22.5 – #300 cho phần BT đổ tại công trường, nhóm thép CH240-T cho đường kính nhỏ hơn 10, nhóm thép CB300- V cho đường kính 10 ≤ D ≤ 14 và CB400-V cho đường kính lớn hơn 14.





Hình 1. 22. Khu vực kho chứa của nhà máy

❖ **Hệ thống chống sét:**

Sử dụng 01 kim thu sét tên đạo phát hiện sét sớm: 01 kim thu sét LIVA cao 5m, có bán kính bảo vệ cấp 3 là 177m. Dây dẫn xuống dùng dây đồng bền M70 nối với toàn bộ hệ thống chống sét toàn nhà máy, các điểm liên kết mạng này được nối với tất cả bộ phận kim loại được lộ ra và với hệ thống dây dẫn xuống dưới trực tiếp tới hệ thống thoát sét dưới đất, đảm bảo nối mạch cho hệ thống vỏ bọc. Cọc tiếp đất loại mạ đồng D16, dài 2,4m nối giữa dây đồng bền M70 và băng đồng tiếp đất 25\*3 & 25\*4 tạo diện tích tiếp xúc đủ lớn, có điện trở kháng thấp cho nhánh tiếp đất để thoát sét khi có sét đánh. Điện trở tiếp đất nhỏ hơn 10 Ohm.

❖ **Phòng cháy chữa cháy:**

- Lắp đặt hộp chữa cháy được lắp nổi. Hộp chữa cháy được làm tôn dày 1,2mm, được sơn tĩnh điện. Hộp chữa cháy vách tường gồm 01 van chữa cháy D50, 01 vòi chữa cháy D50 dài 20m, 01 Lăng chữa cháy D50/13. Mặt ngoài hộp có dòng chữ thể hiện là hộp cứu hỏa. Tâm van chữa cháy ở độ cao 1.25m so với mặt sàn thao tác.

- Lắp đặt trụ chữa cháy và 02 cửa phục vụ chữa cháy bên ngoài xưởng. Đối với trụ chữa cháy 02 cửa D65, bên cạnh lắp đặt hộp vòi được làm tôn dày 1.2mm, được sơn tĩnh điện đựng vòi chữa được 02 cuộn vòi cứu hỏa D65. 02 lăng chữa cháy D65/19. Lắp đặt 02 cột tiếp nước D100 2 cửa D65 phục vụ để tiếp nước vào hệ thống.



Hình 1. 23. Hệ thống chữa cháy của nhà máy

### 5.3. Tổng vốn đầu tư

**\*Tổng vốn đầu tư: 25.000.000 USD** (Hai mươi lăm triệu đô la Mỹ), tương đương với **589.105.000.000 VNĐ** (Năm trăm tám mươi chín tỷ một trăm linh năm triệu đồng Việt Nam).

#### **\*Giá trị, tỷ lệ, phương thức và tiến độ góp vốn:**

Bảng 1. 16. Giá trị, tỷ lệ, phương thức và tiến độ góp vốn của Dự án

STT	Tên nhà đầu tư	Số vốn góp		Tỷ lệ (%)	Phương thức góp vốn	Tiến độ góp vốn
		USD	VND			
1	Prosperity Investment Holding Pte.Ltd	15.000.000	348.975.000.000	60	Tiền mặt	5/2021
		10.000.000	240.130.000.000	40		10/2025
	<b>Tổng</b>	<b>25.000.000</b>	<b>589.105.000.000</b>	<b>100</b>		

Nguồn: Giấy chứng nhận đầu tư của nhà máy

### 5.4. Tiến độ của dự án đầu tư:

#### a) Tiến độ góp vốn:

- Đối với phần vốn góp 15.000.000 USD đã đăng ký đến tháng 05/2021;
- Đối với phần vốn góp 10.000.000 USD đã đăng ký bổ sung tháng 10/2023 đến tháng 10/2025.

#### b) Tiến độ thực hiện các mục tiêu hoạt động chủ yếu của dự án đầu tư:

- Đưa dự án đi vào hoạt động: Đến tháng 07/2023;
- Đối với phần vốn góp 15.000.000 USD đã đăng ký đến tháng 05/2021;
- Đối với phần vốn góp 10.000.000 USD đã đăng ký bổ sung tháng 10/2023 đến tháng 10/2025.

### 5.5. Nhu cầu lao động của Nhà máy Jochu

Số lượng lao động hiện tại tại nhà máy là: 172 người.

Số lượng lao động dự kiến khi nâng công suất: 674 người

- Lao động người Việt Nam: 816 người;
- Lao động người nước ngoài: 30 người;

Bảng 1.17. Tổng số lượng cán bộ, nhân viên tại nhà máy Jochu

STT	Vị trí	Số lượng
1	Quản lý	30
2	Giám sát và kỹ thuật	215
3	Công nhân lành nghề	601
<b>Tổng</b>		<b>846</b>

Nguồn: Công ty TNHH Công nghệ Jochu Việt Nam

### 5.6. Những nội dung thay đổi so với giấy xác nhận Quyết định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án

“Nhà máy Jochu tại Đồng Văn tỉnh Hà Nam Việt Nam – Giai đoạn I” được thực hiện tại Khu công nghiệp Đồng Văn IV, xã Đại Cương, huyện Kim Bảng, tỉnh Hà Nam. Dự án đã có Quyết định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM): Dự án “Nhà máy Jochu tại Đồng Văn tỉnh Hà Nam Việt Nam – Giai đoạn I” được Ban quản lý các KCN tỉnh Hà Nam phê duyệt tại Quyết định số 157/QĐ – BQLCKCN ngày 25 tháng 9 năm 2020. Trong quá trình xây dựng, Dự án đã có những thay đổi so với Giấy xác nhận đăng ký kế hoạch bảo vệ môi trường nhưng không làm ảnh hưởng đến chất lượng của Dự án trước đó như sau:

Bảng 1.18. Những thay đổi khi thực hiện Dự án so với Quyết định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường

STT	Công trình bảo vệ môi trường	Phương án đề xuất trong báo cáo ĐTM	Phương án điều chỉnh
1	Thay đổi khu vực kho chứa chất thải của dự án	Công ty sẽ xây dựng 01 kho chứa rác thải có diện tích 310 m <sup>2</sup> , kích thước 31m x 10m, được chia làm 2 ngăn, trong đó: + Ngăn chứa phế liệu: diện tích 240 m <sup>2</sup> . + Ngăn chứa rác thải: diện tích 70 m <sup>2</sup> , được chia thành 3 khu vực, trong đó: khu vực chứa rác thải sinh hoạt có diện tích 10 m <sup>2</sup> , khu vực chứa rác thải công nghiệp thông thường có diện tích 30 m <sup>2</sup> ; khu vực chứa chất thải nguy hại có diện tích 30 m <sup>2</sup> .	Công ty điều chỉnh diện tích và vị trí các kho chứa rác thải như sau: - Kho chứa rác thải tái chế có diện tích 70m <sup>2</sup> cạnh khu vực kho phế liệu miễn thuế dùng để chứa chất thải công nghiệp thông thường. Trong khu vực kho ngăn 01 khu vực có diện tích khoảng 10m <sup>2</sup> để chứa chất thải rắn sinh hoạt. - Kho chứa CTNH: thay đổi vị trí khu vực nhà nồi hơi có diện tích 20m <sup>2</sup> dành cho khu vực lưu chứa CTNH của nhà máy.
2	Bổ sung khu vực kho phế liệu miễn thuế	Không có	Do đặc thù loại hình sản xuất của nhà máy tiến hành bổ sung khu vực kho chứa phế liệu miễn thuế có diện tích khoảng 240m <sup>2</sup> trong diện tích tổng mặt bằng đã được phê duyệt dành cho

STT	Công trình bảo vệ môi trường	Phương án đề xuất trong báo cáo ĐTM	Phương án điều chỉnh
			khu vực nhà phế liệu.
3	Bổ sung 01 bể tự hoại	Nước thải phát sinh từ các khu vực nhà vệ sinh được thu gom vào hệ thống ống đứng uPVC Class3 chảy vào bể tự hoại. Công ty xây dựng các bể tự hoại 3 ngăn với các dung tích là 3m <sup>3</sup> , 10m <sup>3</sup> , 14m <sup>3</sup> bố trí bên trong nhà xưởng. Nước thải sau bể tự hoại 3 ngăn được dẫn theo đường ống uPVC D140 đưa về trạm xử lý nước thải sinh hoạt của nhà máy.	Công ty xây dựng các bể tự hoại 3 ngăn với các dung tích là 03m <sup>3</sup> ; 14m <sup>3</sup> , 10m <sup>3</sup> , 14m <sup>3</sup> bố trí bên trong khu vực khuôn viên nhà máy. Cụ thể vị trí các bể phốt trong nhà máy như sau: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 bể phốt dung tích 10m<sup>3</sup> tại khu vực văn phòng;</li> <li>- 02 bể phốt dung tích 14m<sup>3</sup> tại khu vực xưởng sản xuất;</li> <li>- 01 bể phốt dung tích 3m<sup>3</sup> tại khu vực nhà bảo vệ.</li> </ul>



## **CHƯƠNG II.**

### **SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG**

#### **1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường**

##### a) Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia

Hiện nay, Chính phủ chưa ban hành quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường, vì vậy chưa có cơ sở để đánh giá.

\*) Tuy nhiên, theo quyết định số 274/QĐ-TTg ngày 18 tháng 02 năm 2020 của Thủ tướng Chính phủ về Phê duyệt nhiệm vụ lập quy hoạch bảo vệ môi trường thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050 có nêu:

- Yêu cầu về quan điểm:

+ Cụ thể hóa chủ trương, đường lối, chính sách của Đảng, pháp luật của Nhà nước về tăng cường quản lý tài nguyên, bảo vệ môi trường và phát triển bền vững đất nước; phù hợp với quy định của pháp luật về quy hoạch, bảo vệ môi trường và pháp luật khác có liên quan;

+ Phòng ngừa và kiểm soát ô nhiễm; quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại; cải tạo và phục hồi chất lượng môi trường; bảo tồn và đa dạng sinh học;

- Yêu cầu về mục tiêu:

+ Về mục tiêu tổng quát và tầm nhìn: phải xác định được các mục tiêu cơ bản, có tính chất chủ đạo, xuyên suốt nhằm sử dụng hợp lý tài nguyên, kiểm soát nguồn ô nhiễm, quản lý chất thải, quản lý chất lượng môi trường, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, hình thành các điều kiện cơ bản cho nền kinh tế xanh, ít chất thải, cacbon thấp và phát triển bền vững đất nước.

+ Về mục tiêu cụ thể: định lượng được các mục tiêu cụ thể về xác lập vùng bảo vệ nghiêm ngặt và vùng hạn chế phát thải; thiết lập các khu bảo vệ, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học; hình thành các khu quản lý chất thải rắn, nguy hại tập trung; thiết lập mạng lưới quan trắc và cảnh báo về chất lượng môi trường trên phạm vi cả nước cho giai đoạn 2021 - 2030 và tầm nhìn 2050.

\*) Theo quyết định số 389/QĐ-TTg ngày 18 tháng 3 năm 2020 của Thủ tướng Chính Phủ về Phê duyệt nhiệm vụ lập quy hoạch tỉnh Hà Nam thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050:

- Quan điểm:

Việc lập: “Quy hoạch tỉnh Hà Nam thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050” phải bảo đảm phù hợp, thống nhất, đồng bộ với mục tiêu, định hướng của chiến lược phát triển đất nước thời kỳ 2021-2030, Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội 5 năm 2021-2025 của cả nước, chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh và phát triển bền vững; các điều ước quốc tế mà Việt Nam là nước thành viên; Bảo đảm tính nhân dân, sự tuân thủ, tính liên tục, kế thừa, ổn định, thứ bậc trong hệ thống quy hoạch quốc gia.

2. Lập Quy hoạch trên cơ sở đánh giá đúng thực trạng, dự báo xu hướng phát triển để khai thác có hiệu quả tiềm năng, thế mạnh của Tỉnh; Đảm bảo tính khả thi và phù hợp với khả năng cân đối, huy động về nguồn nội lực và các nguồn lực từ bên



ngoài trên tất cả các lĩnh vực, các vùng của tỉnh; liên kết chặt chẽ giữa các huyện trong Tỉnh và với các tỉnh trong vùng Đồng bằng Sông Hồng và vùng Thủ đô, cả nước; xây dựng tỉnh Hà Nam phát triển nhanh và bền vững trên cả ba trụ cột: Kinh tế, xã hội và môi trường.

3. Kết hợp chặt chẽ giữa phát triển kinh tế với đảm bảo an sinh xã hội, bình đẳng giới, giảm nghèo bền vững, nâng cao mức sống vật chất, thụ hưởng văn hóa, tinh thần của người dân; chủ động hội nhập và hợp tác quốc tế; quan tâm đầu tư phát triển vùng có điều kiện kinh tế - xã hội khó khăn; giữ gìn, phát huy bản sắc văn hóa tốt đẹp của người Hà Nam; sử dụng hợp lý, hiệu quả đất đai, tài nguyên, bảo vệ môi trường, thích ứng với biến đổi khí hậu; tái cơ cấu dân cư theo hướng tập trung để tiết kiệm chi phí hạ tầng; tăng cường quốc phòng, ổn định an ninh chính trị, bảo đảm trật tự an toàn xã hội.

4. Đảm bảo tính khoa học, khách quan, công khai, minh bạch; ứng dụng công nghệ hiện đại, kết nối liên thông, tiết kiệm, hiệu quả; hài hòa lợi ích của quốc gia, các vùng, các địa phương và lợi ích của người dân theo quy định tại Luật Quy hoạch năm 2017.

- Mục tiêu:

1. Quy hoạch tỉnh Hà Nam là cơ sở để cụ thể hóa quy hoạch tổng thể quốc gia, quy hoạch vùng Đồng bằng sông Hồng ở cấp tỉnh về không gian các hoạt động kinh tế - xã hội, quốc phòng, an ninh, hệ thống đô thị và phân bố dân cư nông thôn, kết cấu hạ tầng, phân bố đất đai, sử dụng tài nguyên và bảo vệ môi trường.

2. Quy hoạch tỉnh làm cơ sở để xây dựng các chương trình, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh.

3. Quy hoạch tỉnh Hà Nam là một trong những công cụ quản lý nhà nước của Tỉnh giúp hoạch định, kiến tạo động lực, không gian phát triển, đảm bảo tính kết nối đồng bộ giữa quy hoạch quốc gia với quy hoạch vùng Đồng bằng Sông Hồng và quy hoạch tỉnh làm cơ sở lập quy hoạch xây dựng các vùng huyện và liên huyện, quy hoạch đô thị và nông thôn và các quy hoạch kỹ thuật chuyên ngành có liên quan; khai thác tối đa tiềm năng, lợi thế của tỉnh để phát triển kinh tế - xã hội nhanh và bền vững.

4. Quy hoạch tỉnh là cơ sở để quản lý và thu hút đầu tư, đẩy nhanh các khâu đột phá chiến lược về phát triển hạ tầng; đồng thời loại bỏ các quy hoạch chồng chéo cản trở đầu tư phát triển trên địa bàn; cải cách thủ tục hành chính, bảo đảm công khai minh bạch, công bằng trong huy động, tiếp cận cũng như phát huy tối đa các nguồn lực trong hoạt động đầu tư và phát triển kinh tế - xã hội - môi trường.

\*) Theo Quyết định số 19/2023/QĐ-UBND của UBND tỉnh Hà Nam ngày 24/03/2023 về Ban hành quy định bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Hà Nam với các nguyên tắc:

1. Bảo vệ môi trường là quyền, nghĩa vụ và trách nhiệm của mọi cơ quan, tổ chức, cộng đồng dân cư, hộ gia đình và cá nhân.

2. Bảo vệ môi trường là điều kiện, nền tảng, yếu tố trung tâm, tiên quyết cho phát triển kinh tế - xã hội bền vững. Hoạt động bảo vệ môi trường phải gắn kết với phát triển kinh tế, quản lý khai thác hiệu quả, tiết kiệm tài nguyên và được xem xét, đánh giá trong quá trình thực hiện các hoạt động phát triển.

3. Bảo vệ môi trường gắn kết hài hòa với an sinh xã hội, quyền trẻ em, bình

đẳng giới, bảo đảm quyền mọi người được sống trong môi trường trong lành.

4. Hoạt động bảo vệ môi trường phải được tiến hành thường xuyên, công khai, minh bạch; ưu tiên dự báo, phòng ngừa ô nhiễm, sự cố, suy thoái môi trường, quản lý rủi ro về môi trường, giảm thiểu phát sinh chất thải, tăng cường tái sử dụng, tái chế chất thải để khai thác giá trị tài nguyên của chất thải, đặc biệt là tái sử dụng rác thải nhựa.

5. Bảo vệ môi trường phải phù hợp với quy luật, đặc điểm tự nhiên, văn hóa, lịch sử, cơ chế thị trường, trình độ phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh.

6. Bảo vệ môi trường gắn liền với bảo vệ lưu vực sông và bảo vệ môi trường liên vùng đảm bảo phát triển bền vững của các bên liên quan.

7. Cơ quan, tổ chức, cộng đồng dân cư, hộ gia đình và cá nhân được hưởng lợi từ môi trường có nghĩa vụ đóng góp tài chính cho hoạt động bảo vệ môi trường; gây ô nhiễm, sự cố và suy thoái môi trường phải chi trả, bồi thường thiệt hại, khắc phục, xử lý và chịu trách nhiệm khác theo quy định của pháp luật.

⇒ **Căn cứ hiện trạng hoạt động của Dự án thấy rằng:**

- Dự án đã được Ban quản lý các KCN tỉnh Hà Nam cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 9961537412 chứng nhận lần đầu ngày 16 tháng 12 năm 2019, đăng ký thay đổi lần thứ tư ngày 11 tháng 10 năm 2023; Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0700834586 đăng ký lần đầu ngày 25 tháng 12 năm 2019, đăng ký thay đổi lần thứ năm ngày 13 tháng 10 năm 2023 do Sở kế hoạch và đầu tư tỉnh Hà Nam cấp. Hoạt động với các ngành nghề thuộc danh mục ưu tiên phát triển theo quy định của pháp luật.

- Trong quá trình hoạt động, Dự án ưu tiên các nguyên nhiên liệu mới, thân thiện hơn với môi trường; sử dụng tiết kiệm tài nguyên (không khai thác nước ngầm, không sử dụng nhiên liệu hoá thạch,...) vì vậy hoàn toàn phù hợp với mục tiêu của Quyết định số 870/QĐ-TTg ngày 19 tháng 6 năm 2020.

- Đồng thời hoạt động của Dự án cũng góp phần tạo công ăn việc làm cho một số lượng lao động nhất định tại địa phương và khu vực xung quanh; hoàn toàn phù hợp với định hướng phát triển kinh tế của tỉnh theo quyết định số 870/QĐ-TTg ngày 19/06/2020 của Thủ tướng chính phủ.

Qua các nội dung vừa phân tích cho thấy hoạt động sản xuất của dự án “Nhà máy Jochu tại Đồng Văn tỉnh Hà Nam Việt Nam – Giai đoạn I” là phù hợp với các mục tiêu, quan điểm nêu trên.

#### **b) Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch của KCN Đồng Văn IV**

KCN Đồng Văn IV được quy hoạch theo mô hình KCN tập trung hiện đại, đồng bộ, đảm bảo điều kiện về phát triển công nghiệp và bảo vệ môi trường, đẩy mạnh xúc tiến đầu tư, sản xuất công nghiệp và kinh tế - xã hội của tỉnh Hà Nam phù hợp với chủ trương Công nghiệp, hiện đại hóa của Đảng và nhà nước; tạo tiền đề cho sự phát triển các khu đô thị mới, góp phần đẩy nhanh tiến trình đô thị hóa của tỉnh Hà Nam. KCN Đồng Văn IV là KCN đa ngành, sử dụng tốt nguồn nhân lực của địa phương, sản phẩm có khả năng cạnh tranh trên thị trường nội địa và xuất khẩu, ưu tiên các ngành nghề:

- Nhóm ngành công nghiệp điện, điện tử và công nghệ thông tin: Tin học phần mềm, sản phẩm điện tử dân dụng, thiết bị thông tin liên lạc, thiết bị văn phòng, thiết bị điện công nghiệp và dân dụng.

- Nhóm ngành cơ khí chế tạo: sản xuất, lắp ráp thiết bị, phụ tùng xe máy, ô tô. - Nhóm ngành công nghiệp hàng tiêu dùng: dệt may, giày dép; chế biến nông, lâm, hải sản, thực phẩm, thức ăn chăn nuôi.

- Nhóm ngành công nghiệp vật liệu: vật liệu xây dựng, vật liệu trang trí nội ngoại thất; chế biến gỗ, lâm đặc sản xuất khẩu, bao bì, nhựa, thủy tinh, dụng cụ thể dục thể thao, đồ dùng dạy học.

- Nhóm ngành công nghiệp hóa chất: Hóa chất tiêu dùng, mỹ phẩm; sản xuất sẫm lớp và các sản phẩm cao su kỹ thuật; các loại khí công nghiệp.

- Dự án nằm trong Khu Công nghiệp Đồng Văn IV, huyện Kim Bảng, tỉnh Hà Nam. Khu công nghiệp đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án: “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Đồng Văn IV, huyện Kim Bảng, tỉnh Hà Nam” tại Quyết định số 487/QĐ- BTNMT ngày 24 tháng 3 năm 2017 và UBND tỉnh Hà Nam cấp giấy phép xả thải vào công trình thủy lợi số 15/GP-UBND ngày 20/3/2019.

Dự án Dự án “Nhà máy Jochu tại Đồng Văn tỉnh Hà Nam Việt Nam – Giai đoạn I” phù hợp với các chủ trương, định hướng phát triển của tỉnh Hà Nam, cụ thể như sau:

- Lĩnh vực hoạt động của Dự án phù hợp với các lĩnh vực sản xuất kinh doanh đã được phê duyệt theo báo cáo ĐTM của KCN Đồng Văn IV;

- Dự án thực hiện tại KCN Đồng Văn IV, xã Nhật Tựu, huyện Kim Bảng, tỉnh Hà Nam đã được đầu tư hoàn thiện cơ sở hạ tầng bảo vệ môi trường theo quy định (cây xanh, hệ thống thu gom, tiêu thoát nước mưa, thu gom nước thải, nhà máy xử lý nước thải tập trung, hệ thống quan trắc nước thải tự động kết nối truyền tải dữ liệu 24/24h về Sở Tài nguyên và Môi trường...), không xả nước thải trực tiếp ra môi trường (xả nước thải vào hệ thống thu gom nước thải của KCN).

- Dự án cách khu dân cư gần nhất thuộc xã Nhật Tựu cách ranh giới hàng rào của dự án khoảng 420m về phía Tây. Dự án khi đi vào hoạt động sẽ góp phần tạo công ăn việc làm cho khoảng 500 lao động địa phương, tăng nguồn thuế cho nhà nước và góp phần đáng kể vào sự phát triển ngành công nghiệp.

## **2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường**

- Khu vực thực hiện Dự án nằm trong KCN Đồng Văn IV, huyện Kim Bảng, tỉnh Hà Nam. Đây là khu vực đã có một số Nhà máy đã đi vào hoạt động sản xuất. Hiện tại môi trường tại khu vực này cũng chịu một số tác động.

- Kết quả quan trắc môi trường định kỳ của KCN cho thấy:

+ Môi trường không khí, đất các chỉ tiêu đều nằm trong tiêu chuẩn cho phép theo quy định tại các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia tương ứng.

+ Môi trường tiếp nhận nước thải: KCN yêu cầu nước thải của các nhà đầu tư thứ cấp trước khi đầu nối vào Trạm xử lý nước thải tập trung của KCN sau xử lý sơ bộ đạt cột B của QCVN 14:2008/BTNMT. Nước sau xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A trước khi thoát ra kênh A-32-11, sông Nhuệ. Kết quả quan trắc định kỳ nước thải của KCN đạt tiêu chuẩn tiếp nhận.

- Cơ sở văn hóa, tôn giáo và tín ngưỡng, di sản văn hóa phi vật thể, di sản sản thiên nhiên: Khu vực lân cận xung quanh dự án không có sở văn hóa, tôn giáo và tín ngưỡng, di sản văn hóa phi vật thể, di sản sản thiên nhiên cần bảo vệ. Dự án nằm trong

KCN Đồng Văn IV đã hoàn thiện mặt bằng nên không có hoạt động chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa; không sử dụng đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên, khu dự trữ sinh quyển, rừng tự nhiên, rừng phòng hộ; không di dân tái định cư. Trên khu đất thực hiện Dự án không có di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh. Như vậy, khu vực thực hiện Dự án không có các yếu tố nhạy cảm.

Mặc dù KCN Đồng Văn IV đã được đầu tư hệ thống thu gom và trạm xử lý nước thải, hệ thống thu gom nước mưa, nhưng với số lượng lớn các nhà máy đang hoạt động, nếu các chủ đầu tư không thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu và xử lý khí thải, nước thải, chất thải rắn thì nguy cơ ô nhiễm môi trường là rất lớn.

- Như vậy, cần đặc biệt chú ý đến sức chịu tải của môi trường khu vực. Nếu chịu các tác động lớn và lâu dài của các loại chất thải thì môi trường khu vực dự án có khả năng sẽ bị ô nhiễm. Vì vậy các vấn đề môi trường cần phải quan tâm chính của Dự án chủ yếu là chất thải rắn, chất thải nguy hại, khí thải, bụi, tiếng ồn, nước thải mặc dù tác động môi trường không lớn tuy nhiên cũng cần có biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu tối đa, nhằm đảm bảo sự bền vững về sức chịu tải của môi trường trong giai đoạn vận hành của nhà máy.

### **CHƯƠNG III. HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ**

Dự án “Nhà máy Jochu tại Đồng Văn tỉnh Hà Nam Việt Nam – Giai đoạn I” được Ban quản lý các KCN tỉnh Hà Nam phê duyệt tại Quyết định số 157/QĐ – BQLCKCN ngày 25 tháng 9 năm 2020. Hiện trạng môi trường nơi thực hiện dự án không thay đổi do đó Báo cáo không tiến hành đánh giá.



## CHƯƠNG IV. ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Hiện trạng công ty đã hoàn thiện các hạng mục gồm: Nhà xưởng 1; Nhà văn phòng; Các công trình phụ trợ (Nhà bảo vệ, cổng, nhà để xe, kho rác,...) của giai đoạn I với diện tích xây dựng khoảng 15.443 m<sup>2</sup>; tại Khu công nghiệp Đồng Văn IV, xã Đại Cương, huyện Kim Bảng, tỉnh Hà Nam theo giấy phép xây dựng số 59PL/GPXD-BQLKCN ngày 29 tháng 9 năm 2020 được cấp bởi Ban quản lý các Khu công nghiệp tỉnh Hà Nam và Quyết định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM): Dự án “Nhà máy Jochu tại Đồng Văn tỉnh Hà Nam Việt Nam – Giai đoạn I” được Ban quản lý các KCN tỉnh Hà Nam phê duyệt tại Quyết định số 157/QĐ – BQLCKCN ngày 25 tháng 9 năm 2020 trên phần diện tích 42.989m<sup>2</sup> tại Khu công nghiệp Đồng Văn IV, xã Đại Cương, huyện Kim Bảng, tỉnh Hà Nam.

Bên cạnh đó để đảm bảo cung ứng các sản phẩm yêu cầu của khách hàng nhà máy tiến hành nhập máy móc, thiết bị nâng công suất của giai đoạn I.

### **A. GIAI ĐOẠN LẮP ĐẶT MÁY MÓC, THIẾT BỊ PHỤC VỤ HOẠT ĐỘNG NÂNG CÔNG SUẤT CỦA NHÀ MÁY**

#### **4.1. Đánh giá tác động trong giai đoạn lắp đặt các thiết bị, máy móc phục vụ hoạt động nâng công suất của nhà máy:**

Thời gian triển khai lắp đặt các thiết bị, máy móc cho hoạt động nâng công suất dự kiến trong 02 tháng. Khi triển khai thi công lắp đặt máy móc thiết bị sẽ gây ra các tác động ảnh hưởng đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội chung của khu vực, ảnh hưởng đến con người cũng như hoạt động của các nhà máy lân cận.

Trong quá trình vận chuyển và lắp đặt thiết bị của giai đoạn nâng công suất, các dây chuyền hiện hữu của Nhà máy vẫn hoạt động sản xuất. Việc thực hiện song song với hoạt động hiện hữu sẽ làm tăng tác động cộng hưởng. Tổng hợp các tác động của Dự án khi thực hiện được thể hiện dưới bảng sau:

*Bảng 4.1. Các tác động tổng hợp khi lắp đặt bổ sung các máy móc, thiết bị*

TT	Nguồn gây tác động	Chất ô nhiễm	Tác động so với giai đoạn hiện hữu	Lý do
<b>I</b>	<b>Tác động do bụi và khí thải</b>			
1	Hoạt động giao thông, vận chuyển thiết bị máy móc.	Bụi và khí thải: NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , CO	Gia tăng tác động	Do gia tăng hoạt động giao thông trong nhà máy.
2	Hoạt động của các máy móc trong quá trình lắp đặt, hàn.	Bụi và khí thải: NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , CO	Gia tăng tác động	Do hoạt động sử dụng máy hàn điện.
3	Bụi và khí thải từ hoạt động sản xuất hiện hữu	Bụi, CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , hơi kim loại	Tác động không thay đổi	Hoạt động lắp thiết bị, máy móc không sử dụng

TT	Nguồn gây tác động	Chất ô nhiễm	Tác động so với giai đoạn hiện hữu	Lý do
4	Do mùi, khí thải từ khu lưu giữ chất thải	Mùi, khí thải	Gia tăng tác động tuy nhiên không đáng kể	Do không có hoạt động nấu ăn tại nhà máy nên tác động gia tăng không đáng kể
<b>II Tác động do nước thải</b>				
1	Sinh hoạt của cán bộ kỹ thuật trong giai đoạn lắp đặt máy móc	Nước thải sinh hoạt: BOD <sub>5</sub> , TSS, Tổng N,...	Gia tăng tác động	Do số lượng công nhân tăng thêm
2	Nước thải sản xuất	Nước thải sản xuất: TSS, COD, BOD <sub>5</sub> ,...	Không đổi	Không đổi
3	Nước mưa chảy tràn	Nước mưa kéo theo bụi đất	Không đổi	Không đổi
<b>III Tác động do chất thải rắn</b>				
1	Sinh hoạt của cán bộ kỹ thuật trong giai đoạn lắp đặt máy móc, thiết bị phục vụ nâng công suất	Chất thải rắn sinh hoạt	Gia tăng tác động	Do số lượng công nhân tăng thêm
2	Chất thải rắn công nghiệp thông thường	- Chất thải rắn sản xuất hiện hữu từ hoạt động sản xuất. - Chất thải từ hoạt động lắp đặt máy móc	Gia tăng tác động	Cộng hưởng thêm chất thải rắn từ hoạt động lắp đặt máy móc, thiết bị.
<b>IV Chất thải nguy hại</b>				
1	Các loại chất thải nguy hại từ hoạt động nhà máy hiện hữu và thi công lắp đặt máy móc, thiết bị	Chất thải nguy hại chứa dầu mỡ, ắc quy,...	Gia tăng tác động	Cộng hưởng thêm chất thải từ hoạt động lắp đặt máy móc, thiết bị.
<b>V Các nguồn không liên quan đến chất thải</b>				
1	Hoạt động sản xuất và hoạt động lắp đặt máy móc thiết bị	Tiếng ồn, độ rung	Gia tăng tác động	Gia tăng do tác động cộng hưởng
		Tác động khác (an toàn giao thông, an ninh trật tự,...)		Do sự có mặt của cán bộ kỹ thuật lắp đặt máy móc
<b>VI Tác động do rủi ro sự cố</b>				
1	Hoạt động sản xuất	An toàn lao động, cháy nổ, giao thông, sự	Khả năng gia tăng sự cố	Tại những khu vực có ảnh hưởng của

TT	Nguồn gây tác động	Chất ô nhiễm	Tác động so với giai đoạn hiện hữu	Lý do
		cố khác		hoạt động thi công lắp đặt máy móc thiết bị.

Dự báo chi tiết mức độ và quy mô của các tác động của hoạt động lắp đặt máy móc, thiết bị phục vụ hoạt động nâng công suất được trình bày trong các mục sau:

#### 4.1.1. Tác động liên quan đến khí thải:

➤ **Nguồn phát sinh:** Bụi và khí thải trong giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị phục vụ hoạt động nâng công suất của Nhà máy sẽ phát sinh từ các hoạt động sau:

- Hoạt động giao thông, vận chuyển thiết bị máy móc;
- Hoạt động của các máy móc trong quá trình lắp đặt, hàn;
- Bụi và khí thải từ hoạt động sản xuất hiện hữu;
- Mùi, khí thải từ khu lưu giữ chất thải;

#### ➤ **Dự báo tải lượng và quy mô của tác động:**

##### a. Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông vận tải

Do khi nhà máy tiến hành lắp đặt máy móc thiết bị phục vụ hoạt động nâng công suất thì các dây chuyền sản xuất tại Nhà máy vẫn hoạt động bình thường nên tính toán phát thải bụi, khí thải từ hoạt động GTVT sẽ tính toán cộng gộp cả phát thải do hoạt động vận chuyển hàng hóa, phương tiện giao thông đi lại của Nhà máy.

- Số lượt xe vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm ra vào nhà máy hoạt động thời điểm hiện tại:

Khối lượng nguyên vật liệu sử dụng trong 1 năm tại thời điểm hiện tại của nhà máy khoảng **6.750,15 (tấn)** được vận chuyển bằng ô tô tải 10 tấn, số ngày làm việc 26 ngày/tháng ~ 312 ngày. Vậy số chuyến xe vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm 1 ngày của nhà máy là:  $6.750,15 / (10 \times 312) = 2$  (chuyến/ngày).

- Khối lượng thiết bị máy móc cần vận chuyển phục vụ hoạt động nâng công suất theo thống kê tại Chương I của Báo cáo khoảng **263,2** tấn. Do nhà máy dự kiến sử dụng xe chở có trọng tải 16 tấn, sử dụng nguyên liệu Diesel, do đó ước tính cần khoảng 17 chuyến xe. Với tính toán thời gian vận chuyển thiết bị, máy móc kéo dài khoảng 09 ngày, thì chuyến xe vận chuyển khoảng 02 chuyến xe/ngày.

- Số lượng công nhân làm việc tại nhà máy là 172 người. Giả thuyết sẽ có 2/3 công nhân viên sử dụng xe máy đi làm. Sẽ có  $172 \times 2/3 = 115$  xe máy. Theo định mức sử dụng xăng thì trung bình 22 xe máy = 1 ô tô loại 16 tấn. Vậy, quy đổi xe máy ra xe ô tô là  $115/22 \sim 5$  xe ô tô/ngày đêm.

→ Vậy tổng số xe lớn nhất lưu thông tại Dự án là 09 **chuyến xe/ngày** tương đương **18 lượt xe/ngày**.

Mức độ ô nhiễm phụ thuộc nhiều vào chất lượng đường xá, lưu lượng dòng xe, chất lượng kỹ thuật xe và lượng nhiên liệu sử dụng. Do sử dụng xăng, dầu làm nhiên liệu cho động cơ đốt trong nên hoạt động của các phương tiện vận chuyển, giao thông

vận tải sẽ phát thải các khí độc như: bụi, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO,...

Ô nhiễm do hoạt động giao thông phụ thuộc vào chất lượng đường, mật độ, lưu lượng dòng xe, chất lượng phương tiện và nhiên liệu tiêu thụ. Để có thể ước tính tải lượng chất ô nhiễm có thể sử dụng hệ số ô nhiễm do cơ quan bảo vệ môi trường (EPA) và tổ chức Y tế thế giới (WHO) thiết lập được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.2. Hệ số chất ô nhiễm đối với xe tải chạy trong đường phố

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số chất ô nhiễm theo tải trọng xe (g/km)					
		Tải trọng xe < 3,5 tấn			Tải trọng xe 3,5 - 16 tấn		
		Trong TP	Ngoài TP	Đường cao tốc	Trong TP	Ngoài TP	Đường cao tốc
1	SO <sub>2</sub>	1,16 S	0,84 S	1,3 S	4,29 S	4,15 S	4,15 S
2	Bụi		0,15			0,9	
3	NO <sub>2</sub>	0,7	0,55	1,0	1,18	1,44	1,44
4	CO	1,0	0,85	1,25	6,0	2,9	2,9
5	VOC	0,15	0,4	0,4	2,6	0,8	0,8

Nguồn: Cơ quan BVMT Hoa Kỳ (EPA) và Tổ chức y tế thế giới WHO

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong xăng dầu là 0,1%

Từ hệ số phát thải của chất ô nhiễm với xe tải (trọng tải 3,5 – 16 tấn) chạy ngoài thành phố, ta tính được tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông lưu thông trên đường ngoài thành phố theo công thức (theo GS.TS. Phạm Ngọc Hồ - Giáo trình Cơ sở môi trường không khí):

$$E = \sum_{i=1}^k \frac{N_i \times G_i}{3.600}$$

**Trong đó:**

- E: Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s)
- N<sub>i</sub>: Số lượng xe thứ i trên 1 giờ (xe/giờ)
- k: Số loại xe
- G<sub>i</sub>: Hệ số phát thải chất ô nhiễm đối với mỗi loại xe chạy trên đường (g/km).

Bảng 4.3. Tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/km)	E (mg/m.s)
1	Bụi	0,9	0,188
2	SO <sub>2</sub>	0,415	0,086
3	NO <sub>2</sub>	1,44	0,300
4	CO	2,9	0,604
5	VOCs	0,8	0,167

Từ tải lượng các chất ô nhiễm đã được tính toán trong các mục trên, áp dụng công thức Gauss do Sutton cải tiến xác định được nồng độ trung bình ở một điểm bất kỳ như sau:

$$C_{(x,z)} = \frac{0,8 \times E}{u \times \sigma_z} \left\{ \exp\left(\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right) + \exp\left(\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right) \right\}$$

Trong đó:

*C* - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m<sup>3</sup>)

*E* - Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s)

*z* - Độ cao của điểm tính toán (m)

*h* - Độ cao của nguồn đường so với mặt đất xung quanh (m)

*u* - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s)

$\sigma_z$ - Hệ số khuếch tán Gauss theo phương z(m) là hàm số của khoảng cách x theo hướng gió thổi, theo D.O Martin, với độ ổn định khí quyển loại B thì  $\sigma_z$  có dạng sau:

$$\sigma_z = 106,6 \times x^{1,149} + 3,3$$

Hướng gió: Về mùa Hè (tháng 7), hướng gió chính của khu vực là hướng Đông Nam và về mùa Đông (tháng 1), hướng gió là hướng Đông Bắc, góc gió tới là 45<sup>0</sup>. Mức độ bền vững khí quyển là loại B.

Hệ số khuếch tán  $\sigma_z$  ở công thức trên phụ thuộc vào sự khuếch tán của khí quyển. Sự khuếch tán ban đầu của khí thải từ các phương tiện tham gia thông trên đường được giả thiết là phân thành luồng. Tốc độ gió trung bình tại khu vực là 1,5 m/s. Giả thiết độ cao của điểm tính toán z = 1,5m; độ cao của nguồn đường so với mặt đất xung quanh h = 0,5m. Tổng hợp kết quả tính toán trong bảng sau:

*Bảng 4.4. Nồng độ chất ô nhiễm do hoạt động phương tiện giao thông thải ra theo khoảng cách x(m)*

X(m)	C(x,z) (µg/m <sup>3</sup> )				
	Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	VOCs
5	37,495	17,289	59,992	120,818	33,329
10	34,093	15,721	54,548	109,854	30,305
20	28,453	13,120	45,526	91,683	25,292
30	24,196	11,157	38,713	77,963	21,507
40	20,937	9,654	33,499	67,464	18,611
50	18,387	8,478	29,419	59,247	16,344
100	11,163	5,148	17,861	35,971	9,923
200	5,996	2,765	9,594	19,322	5,330
300	4,002	1,845	6,403	12,895	3,557
400	2,965	1,367	4,745	9,555	2,636
500	2,337	1,078	3,739	7,531	2,077
<b>QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1giờ)</b>	<b>300</b>	<b>350</b>	<b>200</b>	<b>30000</b>	<b>-</b>

**Nhận xét:** Căn cứ vào kết quả tính toán và hiện trạng chất lượng môi trường



không khí khu vực tại nhà máy cho thấy, nồng độ bụi và khí thải từ hoạt động của các phương tiện giao thông vận tải ra vào nhà máy có giá trị thấp hơn giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

Ngoài ra, các phương tiện giao thông vận tải là nguồn thải di động, phát tán bụi, khí thải ra dọc đường vận chuyển; nồng độ bụi, khí thải do hoạt động của các phương tiện giao thông vận tải ra vào dự án ở mức thấp, không gian chịu tác động rộng, các phương tiện giao thông vận tải không hoạt động đồng thời nên bụi, khí thải sẽ nhanh chóng hòa loãng vào môi trường. Do vậy mức độ tác động không lớn, thời gian tác động kéo dài trong suốt quá trình thi công lắp đặt của dự án.

*b. Khí thải từ công đoạn cắt kim loại, hàn điện*

Quá trình hàn để kết nối các kết cấu kim loại phát sinh ra bụi, khí thải độc hại. Trong quá trình hàn các kết cấu thép, đầu nối các đường ống, sẽ sinh ra các chất gây ô nhiễm không khí mà chủ yếu là Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> tồn tại ở dạng bụi lơ lửng với kích thước hạt rất nhỏ:

*Bảng 4.5. Thành phần bụi khối một số loại que hàn*

Loại que hàn	MnO <sub>2</sub> (%)	SiO <sub>2</sub> (%)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)
Que hàn baza UONI 13/4S	1,1 - 8,8/4,2	7,03 - 7,1/7,06	3,3 - 62,2/47,2	0,002 - 0,02/0,001
Que hàn Austent bazo		0,29 - 0,37/0,33	89,9 - 96,5/93,1	

(Nguồn: Ngô Lê Thông, công nghệ hàn điện nóng chảy - tập 1)

Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình hàn nối các kết cấu phụ thuộc vào loại que hàn như sau:

*Bảng 4.6. Hệ số ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại*

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Đường kính que hàn (mm)				
			2,5	3,25	4,0	5,0	6,0
1	Bụi	mg	28	50	70	110	158
2	SO <sub>2</sub>	mg	32	54	100	154	240
3	CO	mg	10	15	25	35	50
4	NO <sub>x</sub>	mg	12	20	30	45	70

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Ô nhiễm môi trường không khí, NXB Khoa học kỹ thuật, 2004).

Theo ước tính của nhà máy lượng que hàn sử dụng trong quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị là khoảng 2,5kg. Giả thiết sử dụng que hàn có đường kính 4mm và 1 kg que hàn có 25 que => Số que hàn sử dụng khoảng 63 que. Tổng thời gian thi công và lắp đặt các thiết bị máy móc là 02 tháng, nhưng hoạt động hàn chỉ diễn ra trong thời gian khoảng 07 ngày. Vậy số lượng que hàn trung bình ngày là 63 : 7 = 9 que/ngày hay ~ 1 que/h (1 ngày = 8h thi công).

Tải lượng khí thải phát sinh ra từ quá trình hàn:

- M<sub>CO</sub> = 25 × 1 = 25 mg/h = 0,0069 mg/s
- M<sub>NO<sub>x</sub></sub> = 30 × 1 = 30 mg/h = 0,0083 mg/s
- M<sub>Khói hàn</sub> = 706 × 1 = 706 mg/h = 0,196 mg/s

Theo Viện Kỹ thuật nhiệt đới và Bảo vệ môi trường thành phố Hồ Chí Minh, khi đốt cháy 1 que hàn sẽ sinh ra một lượng nhiệt nhất định nhưng khi chuyển đổi ở nhiệt độ 25°C và áp suất khí quyển thì có thể tích khoảng 0,8 m<sup>3</sup>, một que hàn sẽ đốt cháy trong vòng 2 phút = 120s.

Kết quả dự báo ô nhiễm môi trường không khí từ công đoạn hàn được trình bày trong bảng sau:

*Bảng 4.7. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong công đoạn hàn.*

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (mg/s)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 03:2019/BYT
1	CO	0,0069	0,828	<b>20</b>
2	NO <sub>x</sub>	0,0083	0,996	<b>10</b>
3	Khói hàn	0,196	23,52	-

**\*Nhận xét:**

Như vậy, các chỉ tiêu ô nhiễm trong khí thải từ công đoạn hàn khi thực hiện lắp đặt máy móc, thiết bị phục vụ hoạt động nâng công suất của nhà máy đều nằm trong GHCP theo QCVN 03:2019/BYT. Khí thải từ công đoạn hàn có nồng độ không cao so với ô nhiễm từ các nguồn khác, tuy nhiên do thành phần que hàn chứa nhiều hóa chất nên khói hàn sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến những công nhân hàn.

Với các phương tiện bảo hộ lao động cá nhân phù hợp, người hàn khi tiếp xúc với các loại khí độc hại sẽ tránh được những tác động xấu đến sức khỏe. Ngoài ra, giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị diễn ra trong thời gian rất ngắn, vì vậy đánh giá tác động là nhỏ.

*c. Khí thải từ quá trình sản xuất tại Nhà máy*

• **Khí thải từ công đoạn gắn keo các bộ phận sản phẩm**

Công đoạn gắn keo cho các sản phẩm của nhà máy là không nhất thiết cần, tùy theo thiết kế của sản phẩm để quyết định xem có cần thiết tiến hành gắn keo lên sản phẩm hay không.

Tổng lượng keo sử dụng khoảng 0,08 tấn/năm được sử dụng trong công đoạn gắn các bộ phận của sản phẩm tại nhà máy tương đương 0,000256 tấn/ngày (= 0,256 kg/ngày), (1 năm làm việc 312 ngày). Hệ số ô nhiễm của keo: 50kg/tấn keo (nguồn: World Health Organization, 1993).

- Tải lượng hơi hữu cơ phát sinh ra môi trường trong quá trình gắn keo là:

$$\begin{aligned} \text{Tải lượng (mg/ngày)} &= \text{Tổng lượng dùng (tấn/ngày)} * \text{Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)} * 10^6 \\ &= 0,000256 * 50 * 10^6 = 12.800 \text{ (mg/ngày)} \end{aligned}$$

- Nồng độ hơi hữu cơ do hoạt động gắn keo phát sinh tại khu vực sản xuất là:

$$\begin{aligned} \text{Nồng độ (mg/m}^3\text{)} &= \text{Tải lượng (mg/ngày)} / \text{Thể tích } V \text{ (m}^3\text{)} / 8 \text{ (8 giờ làm việc)} \\ \text{Trong đó: - } V &\text{ là thể tích khu vực bị tác động } V = S * H \text{ (m}^3\text{);} \\ &\text{- } S \text{ là diện tích khu vực xưởng sản xuất 01: } S = 9.057 \text{ m}^2\text{;} \\ &\text{- } H \text{ là chiều cao nhà xưởng (H = 6m)} \\ &= 12.800 / (9.057 * 6) / 8 = 25,187 \text{ (mg/m}^3\text{)} \end{aligned}$$

Thành phần hơi hữu cơ chính có trong keo dán là Methylacetat (CH<sub>3</sub>COOCH<sub>3</sub>). Tải lượng phát sinh hơi VOCs từ công đoạn gắn keo tác động như sau:

Bảng 4. 8. Tải lượng hoặc VOCs phát sinh trong công đoạn gắn keo

STT	Nồng độ VOCs (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 03:2019/BYT (mg/m <sup>3</sup> )
		Methylacetat (CH <sub>3</sub> COOCH <sub>3</sub> )
1	25,187	100

**Ghi chú:** QCVN 03:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học nơi làm việc.

**\*Nhận xét:** Như vậy, từ kết quả đánh giá mức độ tác động do hơi hữu cơ trong công đoạn gắn keo các bộ phận là rất nhỏ, nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 03:2019/BYT. Ngoài ra nhà máy thực hiện các biện pháp thông thoáng nhà xưởng tại khu vực sản xuất do đó tác động từ hoạt động này ở mức thấp.

• **Hơi hóa chất từ quá trình tẩy rửa làm sạch bề mặt sản phẩm**

Trong quy trình sản xuất cấu kiện kim loại dùng cho màn hình, nhà máy có sử dụng hóa chất tẩy rửa bề mặt (Trong bước làm sạch bề mặt của sản phẩm). Sản phẩm sau khi được đập, gọt dũa,... sẽ được chuyển đến hệ thống dây chuyền tẩy rửa bề mặt. Hóa chất tẩy rửa được sử dụng là 7163B với thành phần chính là K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Quá trình này sẽ phát sinh hơi hóa chất từ dây chuyền làm sạch bề mặt sản phẩm, khối lượng sử dụng của nhà máy khoảng 0,96 tấn/năm tương đương khoảng 3,077 kg/ngày.

Theo hệ số phát thải tham khảo từ quy trình sản xuất của các nhà máy có hoạt động tẩy rửa bề mặt sản phẩm thì lượng hóa chất thất thoát khoảng 1 - 2% lượng hóa chất sử dụng. Như vậy hằng ngày, môi trường không khí tiếp nhận khoảng 0,031 - 0,062 kg/ngày đêm.

Tổng diện tích nhà xưởng cho công đoạn ngâm hóa chất tẩy rửa, làm sạch là 9.057 m<sup>2</sup>, với chiều cao của nhà xưởng là 6m, thể tích nhà xưởng tại công đoạn này là 54.342m<sup>3</sup>.

$$\text{Nồng độ chất tẩy rửa: } C = m/V.t$$

Trong đó: C: Nồng độ hơi hóa chất,

m: Tổng khối lượng hóa chất thất thoát do bay hơi,

V: thể tích toàn khu vực hơi hóa chất phát tán,

t: Đơn vị thời gian.

Như vậy, nồng độ hơi hóa chất tại khu vực tẩy rửa sản phẩm là:  $(0,062 \times 10^6)/(54.342 \times 28.800) = 3,96 \times 10^{-5} \mu\text{g}/\text{m}^3.\text{s}$ . Lượng hơi hóa chất này tương đối nhỏ, mặt khác, do công đoạn làm sạch bề mặt sản phẩm được thực hiện trong buồng máy kín, chia thành các ngăn riêng biệt, nên khả năng hơi hóa chất thoát ra phát sinh ngoài môi trường là hầu như không có. Do vậy, nhà máy sẽ chỉ tiến hành lắp đặt hệ thống quạt thông gió trong nhà xưởng giúp cung cấp khí tươi làm thông thoáng nhà xưởng, tạo không khí thoáng mát cho công nhân làm việc trong Nhà máy.

• **Hơi VOCs do dầu ép từ quá trình dập lực trung**

Hơi VOCs do dầu ép từ quá trình dập lực trung Trong quy trình sản xuất cấu kiện kim loại dùng cho màn hình, nhà máy có sử dụng dầu ép trong bước dập lực trung. lượng dầu ép sử dụng trong sản xuất 1 ngày hiện hữu tại nhà máy là 280 lít/năm tương đương khoảng 0,8kg/ngày (Tỉ trọng của dầu nhớt khoảng 0,89 kg/l).

Theo ước tính của các nhà máy có công nghệ sản xuất tương tự với dự án, hàm

lượng chất bay hơi phát sinh từ hoạt động bôi dầu chiếm khoảng 0,05% lượng dầu sử dụng.

$$\text{Tải lượng (kg/ngày)} = \text{Khối lượng dầu sử dụng (kg/ngày)} \times 0,05\%$$

$$\text{Nồng độ (mg/m}^3\text{)} = \{\text{tải lượng (kg/ngày)} \times 10^6\} / 8 / V \text{ (m}^3\text{/h)}$$

$$\text{Tính V: } V \text{ (m}^3\text{)} = (S \times H)$$

Trong đó: S = 9.057 m<sup>2</sup> : Diện tích khu vực nhà xưởng phát sinh

H= 6m : Chiều cao nhà xưởng

$$\text{Do đó: } V = 9.057 \times 6 = 54.342 \text{ m}^3.$$

Bảng 4. 9. Tải lượng và nồng độ hơi VOCs do dầu từ công đoạn dập lực trung

Thông số	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 20:2009/BTNMT	QĐ 3733:2002/QĐ-BYT
VOCs	4x10 <sup>-4</sup>	9,2x10 <sup>-4</sup>	Naphtalen (mg/m <sup>3</sup> )	Naphtalen (mg/m <sup>3</sup> )
			150	40

#### **\*Nhận xét:**

Qua tính toán nhận thấy nồng độ hơi VOCs phát sinh từ quá trình sử dụng dầu ép trong công đoạn dập lực trung phát sinh rất nhỏ. Thành phần hơi hữu cơ chính là Naphtalen. Từ kết quả tính toán cho thấy, nồng độ naphten phát sinh ra ngoài môi trường thấp hơn rất nhiều so với tiêu chuẩn cho phép của QĐ 3733/2002/QĐ-BYT và QCVN 20:2009/BTNMT. Như vậy, mức độ tác động do hơi hữu cơ từ dầu công nghiệp trong quá trình sản xuất của Nhà máy là rất nhỏ. Bên cạnh đó, Nhà máy sử dụng loại dầu không mùi do đó tác động do hơi hữu cơ của dầu ép của Nhà máy là không đáng kể.

#### **•Bụi từ quá trình gọt dũa của công đoạn sản xuất cấu kiện kim loại dùng cho màn hình TFT-LCD**

Nguồn phát sinh bụi: Nguồn phát sinh bụi tại công đoạn này chủ yếu từ quá trình gọt dũa các chi tiết sau công đoạn dập lực trung của dây chuyền sản xuất cấu kiện kim loại dùng cho màn hình TFT-LCD. Công đoạn có sử dụng Inox SUS 304; Nhôm ADC-12; Thép SECC (thép mạ điện/SGCC dạng cuộn hoặc tấm (thép mạ kẽm) khối lượng sử dụng khoảng 1.101,07 tấn/năm tương đương khoảng

Thành phần bụi từ công đoạn này chủ yếu là bụi kim loại.

Lượng bụi này ước tính bằng khoảng 0,01% về khối lượng sản phẩm đầu vào. Theo bảng thống kê công suất hiện hữu của nhà máy, tổng khối lượng cuộn kim loại phục vụ sản xuất tại nhà máy khoảng 1.101,07 tấn/năm tương đương 3,53 tấn/ngày. Do đó, lượng bụi phát sinh tối đa dự kiến khoảng 3,53x10<sup>-4</sup> kg/ngày.

Khi đó, nồng độ khí thải phát sinh từ khu gọt dũa là:

$$C(\text{mg/m}^3) = \text{Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)} \times 10^6 / 8 / V$$

Trong đó:

V: là thể tích bị tác động từ hoạt động gọt dũa các chi tiết: V = S x H (m<sup>3</sup>);

S là diện tích chịu tác động từ hoạt động của khu vực (S = 92,35m<sup>2</sup>);



H là chiều cao chịu tác động từ hoạt động của khu vực cắt ( $H = 6m$ ).

Thay số vào ta được nồng độ khí thải:  $C = 0,080 \text{ mg/m}^3$ .

**\*Nhân xét:**

Theo quy định tại QCVN 02:2019/BYT thì nồng độ bụi kim loại từ  $1 \text{ mg/m}^3$ . Như vậy, nồng độ bụi phát sinh tại quá trình này nằm trong ngưỡng cho phép. Bên cạnh đó trong cấu tạo của máy gọt dũa mà nhà máy sử dụng có hộp thu bụi mặt kim loại phát sinh ở phía dưới đáy của máy nên toàn bộ lượng bụi mặt kim loại phát sinh từ quá trình gọt dũa sẽ được thu lại ở tại hộp thu bụi phía dưới đáy của máy và được thu gom vận chuyển về khu vực kho chứa cuối mỗi ca làm việc.

Mức độ ảnh hưởng: Bụi kim loại thường có tính sắc nhọn và có ảnh hưởng đến đường hô hấp của người lao động, khi người lao động hít phải bụi kim loại trong thời gian dài sẽ gây ra các tổn thương đến phổi. Tuy nhiên, nhà máy sẽ áp dụng một số các biện pháp như vệ sinh hàng ngày, thông thoáng nhà xưởng để giảm thiểu bụi tại công đoạn này.

**• Mùi hôi từ hệ thống thu gom, xử lý nước thải và từ khu vực lưu trữ rác thải**

(\*) *Mùi từ hệ thống thu gom, xử lý nước thải:*

Trong quá trình hoạt động, hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt của nhà máy sẽ phát sinh các chất khí do quá trình phân hủy sinh học yếm khí và hiếu khí, bao gồm các thành phần khí độc hại như:  $\text{NH}_3$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{CO}_2$ , ... gây mùi hôi và ô nhiễm môi trường. Trong đó,  $\text{H}_2\text{S}$  là chất gây mùi hôi chính. Ngoài ra, hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của nhà máy cũng làm phát sinh mùi do các vi sinh vật phân hủy.

(\*) *Mùi hôi từ khu vực lưu trữ chất thải rắn sinh hoạt*

Khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt cũng sẽ phát sinh khí thải do quá trình tự phân hủy rác thải. Các chất gây ô nhiễm môi trường không khí thường gặp đối với loại hình sản xuất này là  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_3$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{CH}_4$ . Các khí thải chủ yếu là  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{CH}_4$ ,... có mùi hôi thối, gây ô nhiễm tại khu vực nếu như không có các biện pháp quản lý CTR hợp lý. Hiện tại nhà máy có 3 kho chứa chất thải gồm:

- Kho chứa rác thải tái chế đã xây dựng có diện tích  $70\text{m}^2$  cạnh khu vực kho phế liệu miễn thuế dùng để chứa chất thải công nghiệp thông thường. Trong khu vực kho ngăn 01 khu vực có diện tích khoảng  $10\text{m}^2$  để chứa chất thải rắn sinh hoạt.

- Kho chứa CTNH: đã xây dựng có diện tích  $20\text{m}^2$ ;

- Kho chứa phế liệu miễn thuế có diện tích khoảng  $240\text{m}^2$ .

**4.1.2. Tác động liên quan đến nước thải:**

Trong quá trình triển khai xây dựng các hạng mục và lắp đặt thiết bị của trạm XLNT, các nguồn gây ô nhiễm môi trường nước bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt của cán bộ kỹ thuật trong giai đoạn lắp đặt máy móc và cán bộ nhân viên hiện hữu của nhà máy;

- Nước thải sản xuất hiện hữu của nhà máy;

- Nước mưa chảy tràn qua Dự án;

a. Nước thải sinh hoạt

**\*Lượng nước thải sinh hoạt của nhà máy:**

Lưu lượng nước thải phát sinh bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt của công nhân Nhà máy: Theo chương I của báo cáo này thì lượng nước thải sinh hoạt phát sinh hiện tại của nhà máy là **11,2 m<sup>3</sup>/ngày**.

- Nước thải sinh hoạt của công nhân lắp đặt máy móc, thiết bị phục vụ hoạt động nâng công suất:

Số lượng nhân viên kỹ thuật tham gia trong quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị khoảng 10 người (Không thực hiện nấu ăn và ngủ nghỉ tại nhà máy lượng nước trung bình cho 01 người khoảng 50 lít/người.ngày):

$$\Sigma \text{sinh hoạt} = (10 \times 50) / 1000 = 0,5 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm.}$$

→ **Tổng lượng nước thải phát sinh trong nhà máy là 11,7 m<sup>3</sup>/ngày.**

Nước thải sinh hoạt chứa nhiều chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), chất hữu cơ phân hủy BOD, COD, chất dinh dưỡng (N,P) và các vi khuẩn gây bệnh,... nên có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt và nước ngầm tại khu vực nếu không được xử lý.

Theo số liệu thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới năm 1993 thì tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt do mỗi người thải ra môi trường hàng ngày (nếu không được xử lý) như sau:

Bảng 4.10. Định mức tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.

STT	Chất ô nhiễm	Định mức (g/người/ngày)
1	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	70 ÷ 145
2	Amoni (N-NH <sub>4</sub> )	3,6 ÷ 7,2
3	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> - N	0,3 ÷ 0,6
4	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> - P	0,18 ÷ 1,35
5	BOD <sub>5</sub>	45 ÷ 54
6	Dầu mỡ	10 ÷ 30

Dựa theo số liệu của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) về tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trên một đầu người, ta có thể tính được tải lượng và nồng độ các chất gây ô nhiễm do hoạt động sinh hoạt tại dự án như sau:

- Tổng tải lượng chất ô nhiễm = Định mức trung bình 1 người x Tổng số người sử dụng.

- Nồng độ chất gây ô nhiễm = Tổng tải lượng/Lượng nước thải.

Thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4.11. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 40:2011/BTNMT (cột B)
1	TSS	12.740 – 26.390	1.089 – 2.256	<b>100</b>
2	Amoni (N-NH <sub>4</sub> )	655,2 – 1.310,4	56 – 112	<b>10</b>

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 40:2011/BTNMT (cột B)
3	Tổng N	54,6 – 109,2	5 – 9	<b>40</b>
4	Tổng P	32,76 – 245,7	3 – 21	<b>6</b>
5	BOD <sub>5</sub>	8.190 – 9.828	700 – 840	<b>50</b>
6	Dầu mỡ ĐTV	1.820 – 5.460	156 – 467	<b>10</b>

**Ghi chú:** Giới hạn cho phép về nước thải của KCN Đồng Văn IV áp dụng QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột B.

So sánh nồng độ nước thải sinh hoạt (chưa xử lý) với QCVN 40:2011/BTNMT, cột B cho thấy hầu hết các chỉ tiêu tính toán đều vượt giới hạn cho phép. Vì vậy, nước thải từ hoạt động sinh hoạt của các cán bộ công nhân kỹ thuật lắp đặt máy móc thiết bị và công nhân hiện tại của nhà máy nếu không được xử lý sẽ gây ra những tác động tới môi trường nước như: tăng nồng độ các chất hữu cơ, dinh dưỡng, các vi sinh vật gây bệnh và độ đục của nguồn tiếp nhận.

Thời gian tác động: trong suốt quá trình lắp đặt máy móc thiết bị phục vụ quá trình nâng công suất của nhà máy.

*b. Nước thải sản xuất từ quá trình làm sạch bề mặt sản phẩm của Nhà máy*

Công nghệ sản xuất của Nhà máy có công đoạn làm sạch bề mặt kim loại trước khi dán nhãn lưu kho bàn giao cho khách hàng. Hiện tại trong nhà máy có 02 dây chuyền làm sạch bề mặt (01 dây chuyền đang hoạt động, 01 dây chuyền còn lại không hoạt động). Cấu tạo của dây chuyền rửa bề mặt hiện hữu đang hoạt động của nhà máy gồm 05 ngăn: 02 ngăn đựng hóa chất tẩy rửa và 03 ngăn đựng nước. Khối lượng nước phát sinh thực tế tại nhà máy khoảng **0,256 (m<sup>3</sup>/ngày)**. Lượng nước này chứa thành phần có dầu thủy lực, COD,...

Căn cứ vào việc nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải của quá trình xử lý bề mặt phát sinh thực tế tại nhà máy sản xuất tương tự tại KCN Đồng Văn IV, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải trong quá trình rửa như sau:

*Bảng 4.12. Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải*

STT	Thông số	Đơn vị	Nồng độ	GHCP của KCN Đồng Văn IV
1	pH	-	3,0 - 4,5	<b>5,5 – 9</b>
2	TSS	mg/l	120	<b>100</b>
3	COD	mg/l	305	<b>150</b>
4	BOD <sub>5</sub>	mg/l	620	<b>50</b>

**Nhận xét:** Từ bảng trên cho thấy nước thải từ hoạt động làm sạch bề mặt kim loại trước khi dán nhãn lưu kho có hàm lượng các chất ô nhiễm lớn hơn so với giới hạn cho phép của KCN Đồng Văn IV. Nước thải này nếu không xử lý trước khi xả vào môi trường sẽ gây ô nhiễm môi trường nước mặt, nước ngầm, ảnh hưởng đến đời sống của các loài thủy sinh sống trong nước.

*d. Nước mưa chảy tràn*

- *Tính toán lưu lượng mưa chảy tràn*

- i) *Tính toán lưu lượng nước mưa*

Nước mưa chảy tràn trên khu vực có thành phần chủ yếu là bụi và rác thải. Vào những khi trời mưa, nước mưa chảy tràn sẽ cuốn theo đất, cát, chất cặn bã, rác thô,.. rớt xuống hệ thống thoát nước của khu vực.

Lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực của dự án được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn như sau:

$$Q = q \times F \times C \text{ (m}^3\text{/s)}$$

Trong đó:

Q: lưu lượng tính toán (m<sup>3</sup>/s)

q: cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

F: diện tích lưu vực thoát nước mưa (ha)  $F = 42.989 \text{ m}^2 = 4,2989 \text{ ha}$

C: hệ số dòng chảy, C được xác định dựa vào bảng sau:

*Bảng 4.13. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ*

STT	Loại mặt phủ	Hệ số (C)
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

(Nguồn: TCXDVN7957:2008)

Do Nhà máy đã được bê tông hóa do vậy chọn  $C = 0,9$ .

Theo Cục thủy văn Việt Nam, cường độ mưa được tính toán theo công thức:

$$q = \frac{(20 + b)^n q_{20} (1 + C \lg P)}{(t + b)^n}$$

Trong đó:

q: cường độ mưa tính toán

P: chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm)

t: Thời gian trận mưa dài nhất tại đây

q<sub>20</sub>: Cường độ mưa với thời gian 20 phút

b, C, n: tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương.

Đối với khu vực dự án: chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán là  $P = 20$  năm;  $t = 15$  (phút); với Số liệu tại khu vực dự án như sau, các hệ số khác như sau:  $C = 0,2477$ ;  $n = 0,84$ ;  $q_{20} = 183,4$  (l/s-ha);  $P = 5$  (năm);  $b = 21,48$  thì cường độ mưa tính toán là  $q = 204,295$  l/s.

Vậy lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn phát sinh tại khu vực Dự án là:  $Q = 204,295 \times 4,2989 \times 0,9 = 790,42$  (l/s).

Theo số liệu thống kê của WHO thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa



như sau:

- Nitơ	: 0,5 - 1,5 mg/l;	- Phospho	: 0,004 - 0,03 mg/l
- COD	: 10 - 20 mg/l;	- TSS	: 10 - 20 mg/l.

Bản thân nước mưa là sạch nhưng khi chảy tràn qua các khu vực thi công ngoài trời thì sẽ bị nhiễm bẩn. Trong trường hợp này nước bị ô nhiễm cơ học (đất, cát, rác), ô nhiễm hữu cơ và dầu mỡ. Nếu không có biện pháp quản lý, nước mưa cuốn theo đất cát chảy vào hệ thống tiêu thoát nước mưa của Nhà máy và KCN sẽ gây bồi lắng, tắc nghẽn, ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước mưa của hệ thống.

#### ii) Nồng độ chất bẩn trong nước mưa

Lượng chất bẩn tích tụ trong một thời gian được xác định như sau:

$$M = M_{\max} [1 - \exp(-kz.T)]. F \text{ (kg)}$$

Trong đó:

$M_{\max}$  - Lượng bụi tích lũy lớn nhất trong khu vực Dự án ( $M_{\max} = 220\text{kg/ha}$ ).

$Kz$  - Hệ số động học tích lũy chất bẩn ở khu vực Dự án ( $kz = 0,3 \text{ ng}^{-1}$ ).

$T$  - Thời gian tích lũy chất bẩn ( $T = 15$  ngày)

$F$  – Diện tích khu vực (ha).

$$M = 220 \times [1 - \exp(-0,3 \times 15)] \times 4,2989 = 935,25\text{kg}$$

Như vậy, lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 15 ngày tại khu vực dự án là 935,25kg. Lượng chất bẩn này sẽ theo nước mưa chảy tràn gây tác động không nhỏ tới nguồn thủy vực tiếp nhận cũng như môi trường đất xung quanh.

Theo thống kê của WHO, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa như sau: nitơ: 0,5 - 1,5mg/l; phospho: 0,004 - 0,03mg/l; COD: 10 - 20mg/l; TSS: 10 - 20mg/l.

Bản thân nước mưa là sạch nhưng khi chảy tràn qua mặt bằng nhà máy thì sẽ bị nhiễm bẩn. Trong trường hợp này bị ô nhiễm cơ học (đất, cát, rác), ô nhiễm hữu cơ và dầu mỡ. Vấn đề ô nhiễm nước mưa sẽ kéo theo sự ô nhiễm nguồn nước tại khu vực dự án và từ đó gây tác động đến môi trường khu vực.

Nước mưa chảy tràn từ nhà máy cuốn theo rác,... nếu không có biện pháp xử lý hợp lý sẽ làm ô nhiễm nguồn nước, ảnh hưởng đến hệ sinh thái lưu vực tiếp nhận như: làm tăng độ đục trong nước, giảm nồng độ oxy hòa tan trong nước dẫn đến giảm hiệu suất quang hợp làm số lượng thủy sinh trong nước bị suy giảm, ...

Đây là nguồn phát sinh không thể tránh khỏi đối với bất kỳ dự án nào. Tuy nhiên, đối với hoạt động vận chuyển, lắp đặt máy móc thiết bị phục vụ hoạt động nâng công suất của nhà máy chỉ diễn ra trong thời gian ngắn trong diện tích khu vực xưởng đã hoàn thiện và Nhà máy cũng đã xây dựng hệ thống thoát nước mưa hoàn chỉnh. Do đó, sẽ không gây ảnh hưởng đến môi trường nước tại khu vực dự án.

#### 4.1.3. Tác động đến môi trường do chất thải rắn

##### a) Chất thải rắn sinh hoạt

+ Đối với chất thải rắn sinh hoạt của nhà máy: Dựa theo khối lượng phát sinh thực tế tại nhà máy lượng phát sinh trung bình khoảng 290 kg/tháng tương đương 11,15kg/ngày. Thành phần phát sinh bao gồm rau, vỏ hộp, nilong, thức ăn thừa....

+ Đối với lượng chất thải rắn sinh hoạt của công nhân kỹ thuật lắp đặt máy móc, thiết bị khoảng 10 người, ước tính khối lượng chất thải rắn phát sinh bình quân là 0,3 kg/người/ngày thì tổng khối lượng chất thải rắn phát sinh do sinh hoạt của công nhân viên là:  $10 \times 0,3 = 3 \text{ kg/ngày}$ .

Thành phần chủ yếu của chất thải sinh hoạt là chất hữu cơ, thông thường từ 55-70% tổng lượng phát sinh. CTR sinh hoạt chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy, vì vậy nếu không được thu gom và xử lý sẽ sinh ra mùi hôi thối làm ảnh hưởng đến sức khỏe và làm mất mỹ quan của khu vực, tác động đến môi trường đất và nước mặt.

Những tác động tới môi trường do chất thải rắn sinh hoạt gây ra có thể đánh giá:

- Quá trình phân hủy các chất hữu cơ trong chất thải rắn sinh hoạt và các sản phẩm phân hủy của chúng có thể bị nước mưa chảy tràn rửa trôi và cuốn theo dòng chảy gây ra ô nhiễm môi trường nước mặt, đất và nước ngầm khu vực Nhà máy.

- Các chất thải ô nhiễm có trong chất thải rắn sinh hoạt và các sản phẩm phân hủy của chúng có thể bị nước mưa chảy tràn rửa trôi và cuốn theo dòng chảy gây ô nhiễm môi trường nước mặt, nước ngầm và môi trường đất khu vực Nhà máy.

#### **b) Chất thải rắn công nghiệp thông thường**

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị chủ yếu là các bao bì carton, đầu mẫu thép,...: khối lượng khoảng 500kg. Các loại chất thải công nghiệp thông thường phát sinh trong giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị được phân loại và thu gom về khu vực lưu chứa theo quy định.

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh trong quá trình sản xuất của Nhà máy bao gồm bao bì carton, giấy vụn, đầu mẫu kim loại, mặt thép... Khối lượng CTR hiện hữu được thu gom tại nhà máy vào ngày 25/03/2024 là 90 kg.

Như vậy, có thể thấy khối lượng các loại chất thải rắn phát sinh là không lớn. Các loại phế thải này rất bền về mặt cơ học và không có chất độc hại. Tuy nhiên, nếu không được thu gom và quản lý tốt và đổ thải không đúng nơi quy định thì có thể gây mất mỹ quan tại khu vực, ảnh hưởng tới hoạt động sinh hoạt hàng ngày của người dân, môi trường khu vực. Tuy nhiên, các loại phế thải này rất bền về mặt cơ học và không có chất độc hại nên sẽ được thu gom để tái sử dụng hoặc chuyển giao cho các đơn vị thu mua phế liệu.

#### **c) Đánh giá tác động**

Tác động của CTRSH đến môi trường: Nguồn chất thải này có thành phần chủ yếu là rác thải hữu cơ (chiếm 70%) nếu không được xử lý gây mất vệ sinh môi trường, dễ phân hủy gây mùi hôi thối, và tạo môi trường cho côn trùng (ruồi, muỗi, gián,...), chuột phát triển; nếu không thu gom để phân tán làm mất mỹ quan khu vực, đặc biệt khi trời mưa. Các tác động này ảnh hưởng trực tiếp tới môi trường sống, sức khỏe của công nhân làm việc tại nhà máy và công nhân kỹ thuật lắp đặt máy móc. Hơn nữa, nếu rác thải không được thu gom khi gặp mưa sẽ cuốn trôi theo nước mưa và gây ách tắc dòng chảy của hệ thống thoát nước khu vực, gây ngập úng... Chủ đầu tư và nhà thầu xây dựng cam kết thực hiện các biện pháp thu gom, xử lý chất thải rắn sinh hoạt đúng quy định để loại bỏ các tác động có hại đến môi trường của nguồn chất thải này.

Tác động của CTR của hoạt động lắp đặt máy móc, thiết bị phục vụ quá trình nâng công suất của nhà máy đến môi trường: Tổng lượng chất thải rắn phát sinh có khối lượng không nhiều. Tuy nhiên, nếu không có biện pháp thu gom và quản lý hợp

lý sẽ gây mất mỹ quan khu vực, ảnh hưởng đến môi trường xung quanh như: gây ách tắc dòng chảy, chiếm dụng diện tích bãi thải và gây ảnh hưởng đến công nhân thi công (như gây ra tai nạn nếu giảm phải các vật sắc nhọn...). Phạm vi gây tác động chủ yếu trong khu vực xưởng sản xuất. Các tác động này có thể được làm giảm nhẹ nếu đơn vị thi công lắp đặt máy móc, thiết bị thực hiện tốt các biện pháp quản lý hợp lý nguồn thải này.

Nếu không có biện pháp quản lý chặt chẽ, các nguồn thải này có thể gây tác động tiêu cực rất lớn đến môi trường không khí, đất, nước ngầm và nước mặt xung quanh khu vực khuôn viên nhà máy cũng như tới sức khỏe của người lao động.

#### 4.1.4. Tác động đến môi trường do CTNH

##### a. Chất thải phát sinh từ quá trình lắp đặt máy móc thiết bị phục vụ nâng công suất của nhà máy

Chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình lắp đặt máy móc thiết bị phục vụ nâng công suất của nhà máy chủ yếu là đầu mẫu vụn thừa que hàn rơi vãi và các loại bao bì đựng các chất thải nguy hại nêu trên như can, thùng đựng dầu, giẻ lau dính dầu,....

Lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn này của dự án chi tiết trong bảng sau:

Bảng 4.14. Dự báo lượng CTNH phát sinh trong quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại (Rắn/Lỏng/Bùn)	Số lượng TB (kg/02 tháng)	Mã CTNH
1	Giẻ lau, găng tay nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	1	18 02 01
2	Đầu mẫu que hàn thải	Rắn	0,5	07 04 01
3	Dầu bảo ôn, diezen, dầu hỏa, dầu mazut, mỡ bôi trơn thải	Lỏng	1	16 01 08
4	Bao bì cứng bằng kim loại chứa thành phần nguy hại thải	Rắn	2	18 01 02
5	Bao bì cứng bằng nhựa chứa thành phần nguy hại thải	Rắn	1	18 01 03
<b>Tổng</b>			<b>5,5</b>	

##### b. Chất thải nguy hại từ quá trình sản xuất

Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh tại dự án gồm: Bao bì cứng thải bằng kim loại; Bao bì cứng thải bằng nhựa; Dầu động cơ, hộp số bôi trơn tổng hợp thải; Bóng đèn huỳnh quang thải; Giẻ lau, găng tay dính dầu; Pin, ắc quy chì thải,...

Do nhà máy chưa hoạt động hết 100% công suất nên hiện hữu khối lượng CTNH được nhà máy thu gom theo biên bản bàn giao chất thải tháng 04/2024 là 491,9kg.

Các loại CTNH nếu không được quản lý, xử lý đúng quy định về quản lý CTNH sẽ là một nguy cơ gây ô nhiễm nghiêm trọng đối với môi trường. Khi dầu mỡ thải không được quản lý hợp lý sẽ theo nước mưa chảy xuống lưu vực. Dầu mỡ rơi xuống lưu vực gây ảnh hưởng tới hệ sinh thái thủy vực, tôm cá bị nhiễm dầu mỡ thải sẽ ảnh hưởng tới lưới thức ăn khi con người ăn phải các thức ăn này. Ngoài ra, khi dòng nước bị nhiễm dầu mỡ thải, dầu mỡ sẽ theo dòng nước chảy vào các kênh mương, chảy

xuống hạ lưu gây ảnh hưởng tới chất lượng nước lưu vực.

#### 4.1.5. Tác động không liên quan đến nguồn thải

##### a) Dự báo ô nhiễm do tiếng ồn

Trong giai đoạn thi công lắp đặt máy móc, tác động do tiếng ồn chủ yếu phát sinh từ hoạt động vận chuyển, nâng hạ và lắp đặt các chi tiết của máy móc. Đối với tiếng ồn do quá trình hoạt động của Nhà máy: quá trình vận hành máy móc sẽ phát sinh tiếng ồn, dây chuyền của Nhà máy là dây chuyền hiện đại với nhiều thiết bị tiên tiến vì vậy mức ồn do máy móc tạo ra giảm đáng kể. Bên cạnh đó, không gian nhà xưởng rộng thoáng và có tường bao kín xung quanh, do đó tác động do tiếng ồn trong sản xuất tới môi trường xung quanh là không đáng kể. Hoạt động vận chuyển máy móc, thiết bị sẽ phát sinh tiếng ồn từ phương tiện vận tải, tuy nhiên hoạt động này diễn ra trong thời gian ngắn với diện tích mặt bằng xưởng thoáng, rộng thì tác động này ở mức thấp.

\*) Đánh giá tác động do tiếng ồn từ quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị:

Tiếng ồn trong giai đoạn lắp đặt máy móc, thiết bị nhìn chung là không liên tục, phụ thuộc vào loại hình hoạt động và các máy móc, thiết bị được sử dụng. Hiện nay, không chỉ Việt Nam mà nhiều nước trên thế giới đều lấy tiêu chuẩn tiếng ồn điển hình của các phương tiện, thiết bị thi công của “Ủy ban BVMT U.S - Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31/12/1971” là căn cứ để kiểm soát mức ồn nguồn, chi tiết trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.15. Giới hạn mức độ tiếng ồn của các thiết bị thi công (Đơn vị: dBA)

TT	Loại thiết bị	Mức độ tiếng ồn ở khoảng cách 2m
1	Máy hàn 14kW	71 ÷ 73
2	Máy cắt sắt 1,7 kW	71 ÷ 73
3	Xe ô tô	73 ÷ 82
	<b>QCVN 24:2016/BYT</b>	<b>85</b>
	<b>QCVN 26:2010/BTNMT</b>	<b>70</b>

(Nguồn: Ủy ban BVMT U.S)

##### Ghi chú:

- QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép của tiếng ồn tại nơi làm việc (tại vị trí làm việc, lao động, sản xuất trực tiếp)

- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, quy định giới hạn tối đa các mức tiếng ồn tại các khu vực có con người sinh sống, hoạt động và làm việc.

Quá trình lan truyền âm thanh trong không khí phụ thuộc vào đặc trưng của sóng âm (tần số và bước sóng). Trong trường hợp nếu âm thanh được tạo ra từ một điểm thì một hệ thống sóng cầu sẽ lan truyền ra khu vực xung quanh với tốc độ 363 m/s cho âm thanh đầu tiên sinh ra (U.S Department of Transportation, 1992). Quá trình lan truyền sóng âm trong không khí, chiều cao của sóng (cường độ âm thanh) ở bất kỳ điểm nào cho trước sẽ giảm đi do tổn thất năng lượng. Khả năng lan truyền của tiếng ồn từ các thiết bị thi công tới khu vực xung quanh được tính gần đúng bằng công thức sau:

$$L = L_p - \Delta L_d - \Delta L_b - \Delta L_n \text{ (dBA)}$$



Trong đó:

- L: Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quang, Dba

-  $L_p$ : Mức ồn của nguồn gây ồn, Dba

-  $\Delta L_d$ : Mức ồn giảm đi theo khoảng cách, Dba

-  $\Delta L_d = 20 \cdot \log[(r_2/r_1)^{1+a}]$  <sup>(1)</sup>; Với:

+  $r_1$ : Khoảng cách dùng để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn, thường lấy bằng 2m đối với nguồn điểm.

+  $r_2$ : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn, m.

+ a : Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trống trải a = 0.

+  $\Delta L_b$ : Mức ồn giảm đi khi truyền qua vật cản. Khu vực Dự án có địa hình rộng thoáng và không có vật cản nên  $\Delta L_b = 0$ .

+  $\Delta L_n$ : Mức ồn giảm đi do không khí và các bề mặt xung quanh hấp thụ. Trong phạm vi tính toán nhỏ, có thể bỏ qua mức giảm độ ồn này.

Tính mức ồn tổng cộng của các nguồn tại một điểm: (mức độ ồn tổng cộng của các thiết bị, phương tiện thi công hoạt động tại một điểm)

$$\Sigma L = L_1 + 10 \ln n \text{ (dB)}$$

Trong đó:

-  $L_1$ : Mức ồn trung bình của 1 nguồn (dB)

- n: Số nguồn phát sinh.

Từ công thức trên, tính toán mức độ gây ồn của các thiết bị thi công trên công trường tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 10-200 m. Kết quả được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4.16. Kết quả tính toán mức ồn của các phương tiện, thiết bị thi công

TT	Hoạt động thi công	Mức ồn TB của nguồn (khoảng cách 2m)	Mức ồn ứng với khoảng cách dBA				
			Mức ồn TB (2m)	Mức ồn ở khoảng cách 10 m	Mức ồn ở khoảng cách 20 m	Mức ồn ở khoảng cách 50 m	Mức ồn ở khoảng cách 200m
1	Máy hàn 14kW	71 ÷ 73	72	65,02	59	51,04	39
2	Máy cắt sắt 1,7 kW	71 ÷ 73	72	58,02	52	44,04	32
3	Xe ô tô	73 ÷ 82	75	63,02	57	49,04	37
Mức ồn trung bình				62,02	56	48,04	36
QCVN 24:2016/BYT		85					
QCVN 26:2010/BTNMT		70					

❖ Ghi chú:

- QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép của tiếng ồn tại nơi làm việc (tại vị trí làm việc, lao động, sản xuất trực tiếp)

- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

**\*Nhận xét:**

Kết quả tính toán ở trên cho thấy, mức ồn trung bình tại vị trí cách nguồn ồn từ 10 - 200m đều thấp hơn giới hạn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT, nhưng mức ồn tổng cộng của các thiết bị, phương tiện thi công tại vị trí cách nguồn ồn từ 10 - 50m vượt giới hạn cho phép theo các quy chuẩn.

**❖ Đánh giá tác động:**

Tác động của tiếng ồn trong thi công là không thể tránh khỏi, là tập hợp của nhiều nguồn phát sinh và rất khó kiểm soát. Chúng tạo thành một phong ồn không liên tục và có cường độ áp âm thẳng giáng hoặc có chu kỳ lặp lại mức độ áp âm rất cao. Tùy theo từng thời điểm và tác dụng lên cơ quan thính giác của con người gây ra các tác động xấu khác nhau.

- Đối với công nhân kỹ thuật lắp đặt máy móc, thiết bị: Tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn thi công của Dự án sẽ gây tác động trực tiếp tới sức khỏe công nhân tham gia lắp đặt tại xưởng, tiếng ồn lớn gây mệt mỏi, mất tập trung, căng thẳng dẫn đến giảm năng suất lao động và tăng nguy cơ xảy ra tai nạn lao động. Nếu tiếp xúc với độ ồn cao trong thời gian dài sẽ làm giảm thính lực.

- Đối với công nhân Nhà máy: Tiếng ồn phát sinh do hoạt động của máy móc thi công cộng hưởng với tiếng ồn từ máy móc sản xuất sẽ gây tác động trực tiếp tới sức khỏe công nhân đang làm việc tại Nhà máy. Tiếng ồn lớn sẽ làm công nhân cảm thấy mệt mỏi, mất tập trung dẫn đến giảm năng suất lao động và tăng nguy cơ xảy ra tai nạn lao động.

- Tiếng ồn gây ra bởi các máy móc thiết bị hầu hết đều cao hơn quy chuẩn cho phép ở ngay vị trí đặt máy, nhưng ở càng xa mức ồn càng giảm. Nếu các máy móc này hoạt động liên tục trong 12h/ngày sẽ làm công nhân căng thẳng mệt mỏi, mất khả năng tập trung và có thể dẫn đến tai nạn lao động.

Ảnh hưởng của tiếng ồn đối với người theo mức độ và thời gian tác động được liệt kê tại bảng dưới đây:

*Bảng 4.17. Ảnh hưởng của tiếng ồn đối với sức khỏe con người theo mức độ và thời gian tác động*

Mức ồn (dBA)	Thời gian tác động	Ảnh hưởng
85	Liên tục	An toàn
85-90	Liên tục	Gây cảm giác khó chịu
90-100	Tức thời	Ảnh hưởng tạm thời tới ngưỡng nghe, phục hồi được sau khi tiếng ồn ngừng
> 100	Liên tục	Suy giảm hoàn toàn thính giác
	Tức thời	Ảnh hưởng tới thính giác nhưng có thể tránh được
100-110	Một vài năm	Gây điếc

Mức ồn (dBA)	Thời gian tác động	Ảnh hưởng
110-120	Một vài tháng	Gây điếc
120	Tức thời	Tác động lớn, gây cảm giác khó chịu
140	Tức thời	Gây đau nhức tai
>150	Thời gian ngắn	Gây tổn thương cơ học đến tai

*b) Dự báo tác động do rung động*

Rung động là do hoạt động của các phương tiện, máy móc chủ yếu là ô tô vận chuyển, một số thiết bị như máy cắt uốn thép, máy hàn... độ rung phát sinh không đáng kể. Mức độ rung động phụ thuộc vào nhiều yếu tố. Mức độ rung động được xác định nhanh trên cơ sở số liệu được USEPA xác lập nêu tại bảng sau:

*Bảng 4.18. Mức rung động của các phương tiện, thiết bị thi công*

TT	Loại máy móc	Mức độ rung động tham khảo (mức độ rung động theo hướng thẳng đứng Z, dB)	
		Cách nguồn gây rung động 10 m	Cách nguồn gây rung động 30 m
1	Máy hàn 14 kW	70	55
2	Máy cắt sắt 1,7 kW	70	55
3	Xe ô tô	78	68

(Nguồn: Viện KHCN và QLMT (IESEM), 7/2007)

**\*Nhận xét:**

Kết quả tính toán, dự báo mức gia tốc rung của các loại máy móc, phương tiện vận chuyển trong giai đoạn lắp đặt máy móc phục vụ hoạt động nâng công suất được so sánh với QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung - Bảng 1: Giới hạn tối đa cho phép về mức rung đối với hoạt động xây dựng, được thể hiện ở bảng sau:

*Bảng 4.19. Giá trị tối đa cho phép mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng*

TT	Khu vực	Thời gian áp dụng trong ngày	Mức cho phép
1	Khu vực đặc biệt	6h - 18h	75 (dB)
		18h - 6h	Mức nền
2	Khu vực thông thường	6h - 21h	75 (dB)
		21h - 6h	Mức nền

**\*Nhận xét:**

Kết quả tính toán cho thấy, mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị thi công không đảm bảo giới hạn cho phép đối với phương tiện thi công trong khoảng 10m trở lại, nhưng nằm trong giới hạn cho phép đối với khoảng cách 10m trở lên theo quy định của QCVN 27:2010/BTNMT. Đối tượng chịu tác động chính là công nhân làm việc tại Nhà máy và công nhân thi công.

*d) Tác động tới hoạt động của khu vực xưởng, văn phòng hiện hữu của nhà máy*

Trong quá trình thi công lắp đặt thiết bị, máy móc phục vụ hoạt động nâng công suất thì nhà máy vẫn hoạt động bình thường. Quá trình thi công lắp đặt sẽ làm

ảnh hưởng tới hoạt động của khu vực văn phòng, nhà xưởng hiện hữu như sau:

- Việc thi công lắp đặt được thực hiện trên một phần diện tích của khu vực nhà xưởng sản xuất, hoạt động khoan, cắt của các thiết bị thi công sẽ làm phát sinh độ ồn, rung, bụi, khí thải làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân Nhà máy, từ đó làm ảnh hưởng tới năng suất làm việc.

- Việc tập kết các máy móc, thiết bị sắc nhọn bừa bãi trong khuôn viên nhà xưởng, các hoạt động cầu máy móc, thiết bị khi xảy ra sự cố có thể gây tai nạn cho công nhân nhà máy.

- Trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị phục vụ hoạt động nâng công suất sẽ phát sinh thêm 10 công nhân kỹ thuật, việc khác nhau về tập tính sinh hoạt có thể gây ra những mâu thuẫn, xích mích làm ảnh hưởng tới an ninh trật tự tại Nhà máy.

#### *e) Tác động tới an toàn giao thông khu vực*

Số lượt xe vận chuyển máy móc, thiết bị sẽ làm phát sinh bụi, khí thải ra dọc đường vận chuyển làm ảnh hưởng tới cây cối các công trình ven đường, sức khỏe của người tham gia giao thông trên các tuyến đường xe vận chuyển. Với số lượng lớn lượt xe ô tô vận chuyển sẽ làm ảnh hưởng tới chất lượng các tuyến đường (sụt lún, vỡ, gãy mặt đường) nếu không có những quy định cụ thể về tải trọng xe và ảnh hưởng tới an toàn giao thông.

Quá trình vận chuyển máy móc, thiết bị phục vụ hoạt động nâng công suất của Nhà máy sẽ làm gia tăng mật độ các phương tiện trên tuyến đường nội bộ của KCN Đồng Văn IV, tuyến đường trong KCN. Do đó, tăng nguy cơ xảy ra tình trạng ùn tắc kéo dài, đặc biệt vào thời điểm tan ca của công nhân từ đó có thể dẫn đến tình trạng xảy ra tai nạn. Do đó, Ban quản lý nhà máy cần chú trọng đến nguồn thải này và đưa ra các biện pháp giảm thiểu hợp lý nhằm giảm thiểu tối đa các tác động đến giao thông nội bộ, giao thông khu vực.

#### *4.1.6. Những rủi ro, sự cố trong quá trình thi công lắp đặt máy móc thiết bị*

##### *➤ Sự cố tai nạn lao động*

Nhìn chung, tai nạn lao động có thể xảy ra tại bất kỳ một công đoạn thi công nào của nhà máy; hoạt động sinh hoạt của công nhân kỹ thuật tại khu vực xưởng lắp đặt máy móc, thiết bị có thể gây mất an toàn vệ sinh môi trường; hoạt động giao thông của công nhân, các phương tiện vận chuyển thi công có thể gây tai nạn giao thông nguyên nhân là do:

- Tai nạn do tính bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động, tham gia giao thông hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động; quy định an toàn giao thông.

- Do thiết bị, máy móc thi công không đảm bảo kỹ thuật hoặc có sự cố bất ngờ gây tai nạn lao động;

- Tai nạn xảy ra ngay tại khu vực xưởng do các phương tiện thi công, công việc lắp đặt phương tiện vận chuyển gây ra đối với công nhân nếu các biển báo chỉ dẫn giao thông và quản lý điều hành trong khu vực thi công kém;

- Công việc lắp ráp, thi công và quá trình vận chuyển máy móc, thiết bị với mật độ xe, tiếng ồn, độ rung cao có thể rất dễ gây ra các tai nạn lao động;

- Công việc lao động nặng nhọc, thời gian làm việc liên tục và lâu dài có thể ảnh



hường đáng kể đến sức khỏe của công nhân, gây tình trạng mệt mỏi, choáng váng hay ngất xỉu cho công nhân tại công trường;

- Công tác giám sát kỹ thuật không tốt sẽ rất dễ xảy ra các sự cố gây tai nạn cho người thi công và thiệt hại tài sản.

Công nhân thi công lắp đặt, vận hành máy móc thiết bị có cường độ làm việc cao, tiếp xúc trực tiếp với các loại chất thải phát sinh gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của họ như vấn đề về đường hô hấp, tiêu hóa, tinh thần luôn luôn phải căng thẳng (vận hành máy với cường độ làm việc cao). Ngoài ra có thể xảy ra những rủi ro, sự cố đáng tiếc như tai nạn lao động, an toàn vệ sinh môi trường, tai nạn giao thông ảnh hưởng đến tính mạng người công nhân và người dân gần khu vực dự án.

Nhìn chung, do giai đoạn lắp đặt máy móc, thiết bị sẽ diễn ra trong một khoảng thời gian ngắn hạn, kết hợp với việc trang bị bảo hộ lao động, tạo điều kiện làm việc và sinh hoạt phù hợp cho công nhân thi công, nên các tác động này sẽ được giảm thiểu và kiểm soát phù hợp.

➤ *Sự cố cháy nổ*

Sự cố cháy nổ có thể đến từ nhiều nguồn khác nhau nhưng chủ yếu đến từ hệ thống cấp điện cho quá trình lắp đặt máy móc thiết bị gây chập, cháy nổ, giật điện, ...

Khi có sự cố cháy nổ xảy ra sẽ ảnh hưởng trong phạm vi khu vực xưởng sản xuất và khu vực nhà máy lân cận. Sự cố cháy nổ khi xảy ra có thể gây nên các thiệt hại lớn về kinh tế, có tác động lớn đối với môi trường tự nhiên, sức khỏe cộng đồng. Vì vậy chủ dự án cần triển khai các biện pháp bảo vệ an toàn trong quá trình sử dụng.

## **4.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn lắp đặt máy móc, thiết bị**

### *4.2.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải*

#### **❖ *Từ hoạt động vận tải***

- Chủ dự án sẽ lựa chọn phương tiện vận tải đã được kiểm định về chất lượng;
- Chủ dự án sẽ yêu cầu lái xe tuân thủ luật giao thông trên tuyến đường vận chuyển, lưu ý các vị trí rẽ, bên trong đường nội bộ của KCN;
- Chủ dự án sẽ bố trí bảo vệ, bảng chắn để điều phối phương tiện ra vào, tốc độ quy định 5-10 km/h.

#### **❖ *Từ hoạt động lắp đặt máy móc, thiết bị***

##### **✓ *Từ hoạt động hàn điện lắp đặt thiết bị của hoạt động nâng công suất***

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân hàn điện như khẩu trang, găng tay, quần áo bảo hộ...
- Bố trí thời gian làm việc cũng như thời gian nghỉ giữa giờ cho công nhân trực tiếp hàn đảm bảo công nhân không tiếp xúc liên tục với hơi, khói hàn.

- Thường xuyên kiểm tra giám sát các thiết bị, ổ cắm điện, các nguồn nhiên liệu có khả năng bắt cháy gần khu vực hàn để phòng ngừa nguy cơ cháy nổ.

Tính khả thi: công nhân hàn là những người có trình độ, khả năng nhận thức về vấn đề an toàn sức khỏe cao. Chủ dự án sẽ bố trí bộ phận phụ trách về vấn đề an toàn lao động thường xuyên kiểm tra giám sát trên công trường. Có thể nhận định các giải pháp đề xuất là khả thi.

#### 4.2.2. Các công trình, biện pháp giảm thiểu nước thải

- Không chế lượng nước thải sinh hoạt bằng cách ưu tiên tuyên dụng công nhân trong khu vực, có điều kiện tự túc ăn ở, không ở lại nhà máy. Tổ chức hợp lý nhân lực trong giai đoạn lắp đặt máy móc, thiết bị.

- Chủ dự án sẽ sử dụng nhà vệ sinh hiện có tại khuôn viên xưởng sản xuất của nhà máy cho nhu cầu sử dụng của các công nhân lắp đặt máy móc thiết bị.

#### 4.2.3. Công trình, biện pháp lưu giữ chất thải rắn

##### a) Đối với chất thải rắn sinh hoạt

Trong giai đoạn lắp đặt máy móc, thiết bị phục vụ hoạt động nâng công suất thời điểm tập trung công nhân đông nhất dự kiến khoảng 10 công nhân kỹ thuật, lượng chất thải rắn sinh hoạt của công nhân phát sinh dự báo khoảng 3 kg/ngày. Lượng chất thải được thu gom tập kết theo đúng quy định của nhà máy. Cuối ngày được vận chuyển đến khu vực chứa chất thải rắn sinh hoạt của công ty.

Chất thải rắn sinh hoạt của Nhà máy được tập kết tại nhà chứa rác của Công ty. Công ty ký hợp đồng để thực hiện thu gom, vận chuyển rác thải sinh hoạt đi xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

##### b) Đối với chất thải rắn công nghiệp thông thường

Chất thải có khả năng tận thu gồm bao bì, thùng bìa, sắt thép,... được thu gom, tập kết vào kho chứa chất thải hiện hữu, được bán cho các đơn vị thu gom phế liệu hoặc chuyển giao cho đơn vị có chức năng định kỳ theo đúng quy định, tuyệt đối không để tồn lưu chất thải trong kho.

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

Chủ thầu thi công sẽ bố trí các thùng chứa CTNH theo đúng quy định. Toàn bộ lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn lắp đặt máy móc, thiết bị sẽ được tập kết tại kho chứa với Nhà máy hiện hữu và phải thu gom, lưu trữ trong các thùng chứa chuyên dụng và tiến hành dán nhãn chất thải nguy hại theo quy định của Nghị định 08/2022/NĐ-CP và thông tư số 02/2022/TT-BTNMT về quy định quản lý chất thải nguy hại.

Mỗi loại chất thải được đựng trong thùng đựng có nắp chuyên dụng, riêng biệt, có tên, mã chất thải, và dấu hiệu cảnh báo theo đúng TCVN 6707:2009. Chủ dự án đã ký hợp đồng vận chuyển CTNH với Công ty có chức năng và chuyên ngành để thu gom, vận chuyển, xử lý CTNH theo quy định của pháp luật.

Kho chứa CTNH đã xây dựng trong phạm vi Nhà máy với diện tích khoảng 20m<sup>2</sup>. Kho được thiết kế theo nguyên tắc sau:

+ Nền cao, được đổ bê tông sàn chống thấm, mặt sàn được tạo độ dốc về rãnh thu nước, tránh nước rò rỉ tràn ra bên ngoài, rãnh thu nước được thiết kế riêng tách khỏi hệ thống thu gom nước mưa, nước thải.

+ Nhà kho được xây kiến cố: tường xây gạch không nung, cửa khung nhôm kính đảm bảo kín khít, tránh nước mưa từ bên ngoài hắt vào. Khu vực lưu giữ tạm thời chất thải nguy hại được bố trí cách xa trạm điện để tránh việc phát sinh cháy nổ.

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

- Tiếng ồn phát sinh do hoạt động lắp đặt máy móc, thiết bị phục vụ hoạt động

nâng công suất của nhà máy nhìn chung không thể tránh khỏi. Có thể áp dụng một số biện pháp giảm thiểu sau:

- Không sử dụng đồng thời nhiều máy móc cùng lúc tại cùng một vị trí để tránh hiện tượng cộng hưởng âm. Nếu trong trường hợp bắt buộc thì các công nhân kỹ thuật sẽ được trang bị các thiết bị bảo hộ lao động và các nút bịt tai.

- Sử dụng các công nghệ tiên tiến, đạt tiêu chuẩn quy định của cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường, có độ ồn thấp. Các phương tiện thi công phải còn niên hạn sử dụng đảm bảo tiêu chuẩn tiếng ồn quy định trong giao thông đường bộ.

- Có các biện pháp quản lý để khuyến khích, động viên các đơn vị, cá nhân làm tốt và xử phạt đối với các đơn vị, cá nhân không tuân thủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường.

- Thường xuyên thanh tra giám sát sử dụng và bảo dưỡng định kỳ các loại phương tiện vận chuyên và thi công.

- Các biện pháp giảm thiểu độ rung: Rung động có thể giảm thiểu bằng các biện pháp sau:

  - + Biện pháp kết cấu: Cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động lực;

  - + Biện pháp dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi kim loại, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su, đệm đàn hồi cao su.

#### 4.2.6. Biện pháp giảm thiểu đối với việc đảm bảo an ninh trật tự

- Chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu thi công quản lý chặt chẽ số lượng công nhân kỹ thuật lắp đặt thiết bị, máy móc tại xưởng.

- Phổ biến quán triệt công nhân lao động nghiêm túc thực hiện an ninh trật tự, không gây mất đoàn kết giữa công nhân kỹ thuật lắp đặt máy móc và công nhân nhà máy.

#### 4.2.7. Biện pháp giảm thiểu tác động tới giao thông khu vực

Nhằm ngăn ngừa và hạn chế gây gián đoạn giao thông trên đường hiện hữu, áp dụng các biện pháp sau:

- Không tập kết các phương tiện, máy móc trên tuyến đường nội bộ và khuôn viên của Nhà máy.

- Các lái xe của nhà máy và những công nhân thi công phải hiểu và tuân thủ các quy định về an toàn giao thông và không được uống rượu và sử dụng ma túy.

- Đối với hoạt động vận chuyển trên các tuyến đường: Bố trí thời gian vận chuyển hợp lý: Tránh vận chuyển trong giờ cao điểm từ 7h - 8h và 16 - 18h;

#### 4.2.8. Biện pháp quản lý phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố

##### ❖ Biện pháp phòng chống cháy nổ

- Quy định khu vực được phép hút thuốc lá tại những nơi riêng biệt và lắp đặt các dụng cụ điện an toàn tại khu vực xưởng.

- Không cho bất kỳ cá nhân nào mang các vật dụng có khả năng phát sinh lửa vào khu vực đã được quy định. Ngoài ra, phải có biển cấm lửa tại các nơi dễ cháy như thùng chứa nhiên liệu, kho vật tư;

- Công nhân sẽ được huấn luyện và thực hành thao tác đúng cách khi có sự cố và

luôn luôn có mặt tại vị trí của mình;

- Chuẩn bị các dụng cụ, phương tiện chống cháy như bể nước, bơm, bình khí CO<sub>2</sub>... để kịp thời chữa cháy khi có hoả hoạn xảy ra.

- Thiết kế thiết bị tự động ngắt điện cầu dao tổng: Tổ chức giám sát các sự cố công trình trong quy trình thi công lắp đặt để kịp thời phát hiện và đưa các giải pháp ứng cứu, xử lý kịp thời.

- ❖ *Biện pháp phòng ngừa, ứng phó an toàn vệ sinh môi trường, tai nạn giao thông trong khuôn viên nhà máy*

Ban quản lý nhà máy phải kiểm tra nhà thầu thực hiện các biện pháp kỹ thuật an toàn lao động, an toàn vệ sinh môi trường, an toàn giao thông cụ thể là:

- Thực hiện nghiêm túc nội quy an toàn lao động, an toàn vệ sinh môi trường, an toàn giao thông tại khu vực thi công và tuyến đường giao thông liên quan đến nhà máy;

- Trong bảng nội quy làm việc tại nhà máy nhất thiết phải có nội quy về trang phục bảo hộ lao động, nội quy an toàn khi sử dụng các thiết bị chuyên dùng, nội quy về sinh hoạt chung tại công trường, nội quy thực hiện an toàn giao thông....

- Các máy móc thi công, phương tiện vận tải phải có hồ sơ kiểm định đính kèm;

- Trang bị các thiết bị y tế cần thiết tại nhà máy để kịp thời sơ cấp cứu trước khi chuyển lên tuyến trên.

- ❖ *Biện pháp đảm bảo an toàn lao động*

- Người điều khiển máy móc thiết bị được đào tạo và vận hành thành thạo loại máy điều khiển.

- Có quy định chặt chẽ về công tác an toàn lao động.

- Công nhân lắp đặt được trang bị các thiết bị bảo hộ lao động như kính bảo hộ, quần áo, găng tay, mũ, dây đeo an toàn,...

- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động trong tổ chức thi công để phòng ngừa sự cố.

- Công nhân trực tiếp vận hành máy móc, thiết bị thi công được thực hiện qua đào tạo, thực hành theo các nguyên tắc vận hành và bảo trì kỹ thuật.

- Có trình tự thi công các công trình ngầm và sắp xếp tuyến thi công hợp lý.

## **B. GIAI ĐOẠN NHÀ MÁY NÂNG CÔNG SUẤT**

Để đáp ứng nhu cầu của khách hàng nhà máy tiến hành nâng công suất và bổ sung 02 quy trình sản xuất:

- Sản xuất và phát triển cấu kiện kim loại và các bộ phận bằng nhựa dùng cho màn hình TFT-LCD và cá thiết bị điện, điện tử khác (2.962.000 sản phẩm/năm);

- Sản xuất và gia công khuôn cho máy dập kim loại (30 sản phẩm/năm).

Các tác động từ hoạt động nâng công suất và bổ sung dây chuyền đến môi trường được dự báo trong bảng dưới đây:

Bảng 4.20. Các tác động tổng hợp khi nhà máy nâng công suất

Chất thải		Nguồn gốc và tính chất	Đối tượng bị tác động	Mức độ tác động
Bụi, khí thải	<b>Bụi, khí thải</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bụi, khí thải từ các phương tiện GTVT vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm.</li> <li>- Khí thải từ công đoạn gắn keo các bộ phận sản phẩm.</li> <li>- Hoi hóa chất từ quá trình tẩy rửa làm sạch bề mặt sản phẩm.</li> <li>- Hoi VOCs do dầu ép từ quá trình dập lực trung.</li> <li>- Bụi từ quá trình mài bề mặt của công đoạn sản xuất và gia công khuôn cho máy dập kim loại.</li> <li>- Khí thải từ máy phát điện dự phòng.</li> <li>- Tác động qua lại do các nguồn bụi, khí thải phát sinh ra trong hoạt động của dự án và các nhà máy xung quanh.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Môi trường không khí.</li> <li>- Sức khỏe công nhân lao động.</li> </ul>	Trung bình
	<b>Mùi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mùi hôi từ hệ thống thoát nước thải.</li> <li>- Mùi từ khu vực lưu trữ rác thải.</li> </ul>		Trung bình
Nước thải	<b>Nước thải sinh hoạt</b>	- Từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân làm việc tại Nhà máy với thành phần ô nhiễm chính là: cặn lơ lửng (TSS), các chất dinh dưỡng { $\Sigma N$ (tổng nitơ), $\Sigma P$ (tổng Phospho), $NO_3^-$ , $BOD_{5, \dots}$ }.	-	
	<b>Nước thải sản xuất</b>	- Từ hoạt động tẩy rửa bề mặt của nguyên liệu. Lượng nước này chứa thành phần có dầu thủy lực, COD,...	- Ảnh hưởng đến môi trường nước mặt, nước ngầm, đất và sinh vật.	Cao
	<b>Nước mưa</b>	- Phát sinh trên mặt bằng Nhà máy, có thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng, đất, cát, rác thải.		Trung bình
Chất thải rắn, CTNH	<b>CTR sinh hoạt</b>	- Phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân với thành phần chủ yếu là: chất hữu cơ, giấy các loại, vỏ hộp, ...	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ảnh hưởng đến môi trường đất, nước mặt, nước ngầm.</li> <li>- Ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực.</li> </ul>	Trung bình
	<b>CTR thông thường</b>	- Phát sinh từ hoạt động sản xuất với thành phần chủ yếu là: bìa carton, mẫu kim loại thừa, vỏ hộp mực in văn phòng thải,...		
	<b>Chất thải nguy hại</b>	- Khu vực sản xuất: Dầu, nhớt thải; Giẻ lau dính dầu mỡ.		

Đánh giá các tác động đến môi trường khi nhà máy nâng công suất được phân tích và dự báo chi tiết như sau:

### 4.3. Đánh giá tác động liên quan đến nguồn thải trong giai đoạn nâng công suất của nhà máy:

#### 4.3.1. Tác động liên quan đến khí thải:

➤ **Nguồn phát sinh:** Bụi và khí thải trong giai đoạn nâng công suất của Nhà máy sẽ phát sinh từ các hoạt động sau:



- Bụi, khí thải từ các phương tiện GTVT vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm.
  - Khí thải từ công đoạn gắn keo các bộ phận sản phẩm
  - Hoi hóa chất từ quá trình tẩy rửa làm sạch bề mặt sản phẩm.
  - Hoi VOCs do dầu ép từ quá trình dập lực trung.
  - Bụi từ quá trình mài bề mặt của công đoạn sản xuất và gia công khuôn cho máy dập kim loại.
  - Khí thải từ máy phát điện dự phòng.
  - Tác động qua lại do các nguồn bụi, khí thải phát sinh ra trong hoạt động của dự án và các nhà máy xung quanh.
  - Mùi hôi từ hệ thống thoát nước thải.
  - Mùi từ khu vực lưu trữ rác thải.
- **Dự báo tải lượng và quy mô của tác động:**

*a. Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông vận tải*

Số lượng xe dự báo đánh giá trong quá trình hoạt động nâng công suất của Nhà máy như sau:

- Khối lượng nguyên vật liệu sử dụng trong 1 năm tại thời điểm nâng công suất của nhà máy khoảng **13.500,3 (tấn)** được vận chuyển bằng ô tô tải 10 tấn, số ngày làm việc 26 ngày/tháng ~ 312 ngày. Vậy số chuyến xe vận chuyển nguyên vật liệu 1 ngày của nhà máy là:  $13.500,3 / (10 \times 312) = 4$  (chuyến/ngày).

- Số lượng công nhân giai đoạn nâng công suất khoảng 674 người. Giả thuyết sẽ có 2/3 công nhân viên sử dụng xe máy đi làm. Sẽ có  $674 \times 2/3 = 449$  xe máy. Theo định mức sử dụng xăng thì trung bình 22 xe máy = 1 ô tô loại 16 tấn. Vậy, quy đổi xe máy ra xe ô tô là  $449/22 \sim 20$  xe ô tô/ngày đêm.

→ Vậy tổng số xe lớn nhất lưu thông tại Dự án là **24 chuyến xe/ngày** tương đương **48 lượt xe/ngày**.

Mức độ ô nhiễm phụ thuộc nhiều vào chất lượng đường xá, lưu lượng dòng xe, chất lượng kỹ thuật xe và lượng nhiên liệu sử dụng. Do sử dụng xăng, dầu làm nhiên liệu cho động cơ đốt trong nên hoạt động của các phương tiện vận chuyển, giao thông vận tải sẽ phát thải các khí độc như: bụi, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO,...

Ô nhiễm do hoạt động giao thông phụ thuộc vào chất lượng đường, mật độ, lưu lượng dòng xe, chất lượng phương tiện và nhiên liệu tiêu thụ. Để có thể ước tính tải lượng chất ô nhiễm có thể sử dụng hệ số ô nhiễm do cơ quan bảo vệ môi trường (EPA) và tổ chức Y tế thế giới (WHO) thiết lập được trình bày trong bảng sau:

*Bảng 4.21. Hệ số chất ô nhiễm đối với xe tải chạy trong đường phố*

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số chất ô nhiễm theo tải trọng xe (g/km)					
		Tải trọng xe < 3,5 tấn			Tải trọng xe 3,5 - 16 tấn		
		Trong TP	Ngoài TP	Đường cao tốc	Trong TP	Ngoài TP	Đường cao tốc
1	SO <sub>2</sub>	1,16 S	0,84 S	1,3 S	4,29 S	4,15 S	4,15 S
2	Bụi		0,15			0,9	

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số chất ô nhiễm theo tải trọng xe (g/km)					
		Tải trọng xe < 3,5 tấn			Tải trọng xe 3,5 - 16 tấn		
		Trong TP	Ngoài TP	Đường cao tốc	Trong TP	Ngoài TP	Đường cao tốc
3	NO <sub>2</sub>	0,7	0,55	1,0	1,18	1,44	1,44
4	CO	1,0	0,85	1,25	6,0	2,9	2,9
5	VOC	0,15	0,4	0,4	2,6	0,8	0,8

Nguồn: Cơ quan BVMT Hoa Kỳ (EPA) và Tổ chức y tế thế giới WHO

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong xăng dầu là 0,1%

Từ hệ số phát thải của chất ô nhiễm với xe tải (trọng tải 3,5 – 16 tấn) chạy ngoài thành phố, ta tính được tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông lưu thông trên đường ngoài thành phố theo công thức (theo GS.TS. Phạm Ngọc Hồ - Giáo trình Cơ sở môi trường không khí):

$$E = \sum_{i=1}^k \frac{N_i \times G_i}{3.600}$$

**Trong đó:**

- E: Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s)
- N<sub>i</sub>: Số lượng xe thứ i trên 1 giờ (xe/giờ)
- k: Số loại xe
- G<sub>i</sub>: Hệ số phát thải chất ô nhiễm đối với mỗi loại xe chạy trên đường (g/km).

Bảng 4.22. Tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/km)	E (mg/m.s)
1	Bụi	0,9	0,5
2	SO <sub>2</sub>	0,415	0,231
3	NO <sub>2</sub>	1,44	0,800
4	CO	2,9	1,611
5	VOCs	0,8	0,444

Từ tải lượng các chất ô nhiễm đã được tính toán trong các mục trên, áp dụng công thức Gauss do Sutton cải tiến xác định được nồng độ trung bình ở một điểm bất kỳ như sau:

$$C_{(x,z)} = \frac{0,8 \times E}{u \times \sigma_z} \left\{ \exp \left( \frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right) + \exp \left( \frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right) \right\}$$

**Trong đó:**

- C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m<sup>3</sup>)
- E - Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s)
- z - Độ cao của điểm tính toán (m)

$h$  - Độ cao của nguồn đường so với mặt đất xung quanh (m)

$u$  - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s)

$\sigma_z$ - Hệ số khuếch tán Gauss theo phương  $z$ (m) là hàm số của khoảng cách  $x$  theo hướng gió thổi, theo D.O Martin, với độ ổn định khí quyển loại B thì  $\sigma_z$  có dạng sau:

$$\sigma_z = 106,6 \times x^{1,149} + 3,3$$

Hướng gió: Về mùa Hè (tháng 7), hướng gió chính của khu vực là hướng Đông Nam và về mùa Đông (tháng 1), hướng gió là hướng Đông Bắc, góc gió tới là  $45^0$ . Mức độ bền vững khí quyển là loại B.

Hệ số khuếch tán  $\sigma_z$  ở công thức trên phụ thuộc vào sự khuếch tán của khí quyển. Sự khuếch tán ban đầu của khí thải từ các phương tiện giao thông trên đường được giả thiết là phân thành luồng. Tốc độ gió trung bình tại khu vực là 1,5 m/s. Giả thiết độ cao của điểm tính toán  $z = 1,5$ m; độ cao của nguồn đường so với mặt đất xung quanh  $h = 0,5$ m. Tổng hợp kết quả tính toán trong bảng sau:

Bảng 4.23. Nồng độ chất ô nhiễm do hoạt động phương tiện giao thông thải ra theo khoảng cách  $x$ (m)

X(m)	C(x,z) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )				
	Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	VOCs
5	99,987	46,105	159,979	322,180	88,877
10	90,914	41,921	145,462	292,945	80,812
20	75,876	34,987	121,401	244,489	67,445
30	64,521	29,752	103,234	207,902	57,352
40	55,832	25,745	89,332	179,904	49,629
50	49,032	22,609	78,451	157,992	43,584
100	29,769	13,727	47,630	95,922	26,461
200	15,990	7,373	25,585	51,525	14,214
300	10,671	4,921	17,074	34,386	9,486
400	7,908	3,646	12,652	25,480	7,029
500	6,232	2,874	9,972	20,082	5,540
<b>QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1 giờ)</b>	<b>300</b>	<b>350</b>	<b>200</b>	<b>30000</b>	<b>-</b>

**\*Nhận xét:**

Căn cứ vào kết quả tính toán và hiện trạng chất lượng môi trường không khí khu vực tại nhà máy cho thấy, nồng độ bụi và khí thải từ hoạt động của các phương tiện giao thông vận tải ra vào nhà máy có giá trị thấp hơn giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

Ngoài ra, các phương tiện giao thông vận tải là nguồn thải di động, phát tán bụi, khí thải ra dọc đường vận chuyển; nồng độ bụi, khí thải do hoạt động của các phương tiện giao thông vận tải ra vào dự án ở mức thấp, không gian chịu tác động rộng, các

phương tiện giao thông vận tải không hoạt động đồng thời nên bụi, khí thải sẽ nhanh chóng hòa loãng vào môi trường. Do vậy mức độ tác động không lớn, thời gian tác động kéo dài trong suốt quá trình hoạt động của Nhà máy.

b. Khí thải từ quá trình sản xuất tại Nhà máy

- **Khí thải từ công đoạn gắn keo các bộ phận sản phẩm**

Công đoạn gắn keo cho các sản phẩm của nhà máy là không nhất thiết cần, tùy theo thiết kế của sản phẩm để quyết định xem có cần thiết tiến hành gắn keo lên sản phẩm hay không.

Tổng lượng keo sử dụng khoảng 0,13 tấn/năm được sử dụng trong công đoạn gắn các bộ phận của sản phẩm tại nhà máy tương đương 0,000417 tấn/ngày (= 0,417 kg/ngày), (1 năm làm việc 312 ngày). Hệ số ô nhiễm của keo: 50kg/tấn keo (nguồn: World Health Organization, 1993).

- Tải lượng hơi hữu cơ phát sinh ra môi trường trong quá trình gắn keo là:

$$\begin{aligned} \text{Tải lượng (mg/ngày)} &= \text{Tổng lượng dùng (tấn/ngày)} * \text{Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)} * 10^6 \\ &= 0,000417 * 50 * 10^6 = 20.850 \text{ (mg/ngày)} \end{aligned}$$

- Nồng độ hơi hữu cơ do hoạt động gắn keo phát sinh tại khu vực sản xuất là:

$$\text{Nồng độ (mg/m}^3\text{)} = \text{Tải lượng (mg/ngày)} / \text{Thể tích V (m}^3\text{)} / 8 \text{ (8 giờ làm việc)}$$

Trong đó: - V là thể tích khu vực bị tác động  $V = S \times H \text{ (m}^3\text{)}$ ;

- S là diện tích khu vực xưởng sản xuất 01:  $S = 9.057 \text{ m}^2$ ;

- H là chiều cao nhà xưởng ( $H = 6\text{m}$ )

$$= 20.850 / (9.057 \times 6) / 8 = 47,96 \text{ (mg/m}^3\text{)}$$

Thành phần hơi hữu cơ chính có trong keo dán là Methylacetat ( $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ ). Tải lượng phát sinh hơi VOCs từ công đoạn gắn keo tác động như sau:

Bảng 4. 24. Tải lượng hơi VOCs phát sinh trong công đoạn gắn keo

STT	Nồng độ VOCs (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 03:2019/BYT (mg/m <sup>3</sup> )
		Methylacetat ( $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ )
1	47,96	100

**Ghi chú:** QCVN 03:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học nơi làm việc.

**\*Nhận xét:** Như vậy, từ kết quả đánh giá mức độ tác động do hơi hữu cơ trong công đoạn gắn keo các bộ phận là rất nhỏ, nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 03:2019/BYT. Ngoài ra nhà máy thực hiện các biện pháp thông thoáng nhà xưởng tại khu vực sản xuất do đó tác động từ hoạt động này ở mức thấp.

- **Hơi hóa chất từ quá trình tẩy rửa làm sạch bề mặt sản phẩm**

Trong quy trình sản xuất cấu kiện kim loại dùng cho màn hình, nhà máy có sử dụng hóa chất tẩy rửa bề mặt (Trong bước làm sạch bề mặt của sản phẩm). Sản phẩm sau khi được dập, gọt dũa,... sẽ được chuyển đến hệ thống dây chuyền tẩy rửa bề mặt. Hóa chất tẩy rửa được sử dụng là 7163B với thành phần chính là  $\text{K}_2\text{CO}_3$ . Quá trình này sẽ phát sinh hơi hóa chất từ dây chuyền làm sạch bề mặt sản phẩm, khối lượng sử dụng của nhà máy khoảng 1,92 tấn/năm tương đương khoảng 6,15 kg/ngày.

Theo hệ số phát thải tham khảo từ quy trình sản xuất của các nhà máy có hoạt động tẩy rửa bề mặt sản phẩm thì lượng hóa chất thất thoát khoảng 1 - 2% lượng hóa chất sử dụng. Như vậy hằng ngày, môi trường không khí tiếp nhận khoảng 0,0615 - 0,123 kg/ngày đêm.

Tổng diện tích nhà xưởng cho công đoạn ngâm hóa chất tẩy rửa, làm sạch là 9.057 m<sup>2</sup>, với chiều cao của nhà xưởng là 6m, thể tích nhà xưởng tại công đoạn này là 54.342m<sup>3</sup>.

$$\text{Nồng độ chất tẩy rửa: } C = m/V.t$$

Trong đó: C: Nồng độ hơi hóa chất,

m: Tổng khối lượng hóa chất thất thoát do bay hơi,

V: thể tích toàn khu vực hơi hóa chất phát tán,

t: Đơn vị thời gian.

Như vậy, nồng độ hơi hóa chất tại khu vực tẩy rửa sản phẩm là:  $(0,123 \times 10^6)/(54.342 \times 28.800) = 7,86 \times 10^{-5} \mu\text{g}/\text{m}^3.\text{s}$ . Lượng hơi hóa chất này tương đối nhỏ, mặt khác, do công đoạn làm sạch bề mặt sản phẩm được thực hiện trong buồng máy kín, chia thành các ngăn riêng biệt, nên khả năng hơi hóa chất thoát ra phát sinh ngoài môi trường là hầu như không có. Do vậy, nhà máy sẽ chỉ tiến hành lắp đặt hệ thống quạt thông gió trong nhà xưởng giúp cung cấp khí tươi làm thông thoáng nhà xưởng, tạo không khí thoáng mát cho công nhân làm việc trong Nhà máy.

- **Hơi VOCs do dầu ép từ quá trình dập lực trung**

Hơi VOCs do dầu ép từ quá trình dập lực trung Trong quy trình sản xuất cấu kiện kim loại dùng cho màn hình, nhà máy có sử dụng dầu ép trong bước dập lực trung. lượng dầu ép sử dụng trong sản xuất 1 ngày hiện hữu tại nhà máy là 560 lít/năm tương đương khoảng 1,60kg/ngày (Tỉ trọng của dầu nhớt khoảng 0,89 kg/l).

Theo ước tính của các nhà máy có công nghệ sản xuất tương tự với dự án, hàm lượng chất bay hơi phát sinh từ hoạt động bôi dầu chiếm khoảng 0,05% lượng dầu sử dụng.

$$\text{Tải lượng (kg/ngày)} = \text{Khối lượng dầu sử dụng (kg/ngày)} \times 0,05\%$$

$$\text{Nồng độ (mg/m}^3\text{)} = \{\text{tải lượng (kg/ngày)} \times 10^6\}/8/V \text{ (m}^3\text{/h)}$$

$$\text{Tính V: } V \text{ (m}^3\text{)} = (S \times H)$$

Trong đó: S = 9.057 m<sup>2</sup> : Diện tích khu vực nhà xưởng phát sinh

H= 6m : Chiều cao nhà xưởng

$$\text{Do đó: } V = 9.057 \times 6 = 54.342 \text{ m}^3.$$

Bảng 4. 25. Tải lượng và nồng độ hơi VOCs do dầu từ công đoạn dập lực trung

Thông số	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 20:2009/BTNMT	QĐ 3733:2002/QĐ-BYT
VOCs	8x10 <sup>-4</sup>	1,84x10 <sup>-3</sup>	Naphtalen (mg/m <sup>3</sup> ) 150	Naphtalen (mg/m <sup>3</sup> ) 40

**\*Nhận xét:**

Qua tính toán nhận thấy nồng độ hơi VOCs phát sinh từ quá trình sử dụng dầu ép trong công đoạn dập lực trung phát sinh rất nhỏ. Thành phần hơi hữu cơ chính là



Naphtalen. Từ kết quả tính toán cho thấy, nồng độ naphten phát sinh ra ngoài môi trường thấp hơn rất nhiều so với tiêu chuẩn cho phép của QĐ 3733/2002/QĐ-BYT và QCVN 20:2009/BTNMT. Như vậy, mức độ tác động do hơi hữu cơ từ dầu công nghiệp trong quá trình sản xuất của Nhà máy là rất nhỏ. Bên cạnh đó, Nhà máy sử dụng loại dầu không mùi do đó tác động do hơi hữu cơ của dầu ép của Nhà máy là không đáng kể.

**• Bụi từ quá trình mài bề mặt của công đoạn sản xuất và gia công khuôn cho máy dập kim loại**

Nguồn phát sinh bụi: Nguồn phát sinh bụi tại công đoạn này chủ yếu từ quá trình mài bề mặt của khuôn của dây chuyền sản xuất và gia công khuôn cho máy dập kim loại. Công đoạn có sử dụng Thép khối, thép hợp kim: SKD11, DC53" (model 531027 - P2725H Việt Nam) khối lượng sử dụng khoảng 3578,2 tấn/năm tương đương khoảng 11,47 tấn/ngày. Thành phần bụi từ công đoạn này chủ yếu là bụi kim loại.

Lượng bụi này ước tính bằng khoảng 0,01% về khối lượng sản phẩm đầu vào. Theo bảng thống kê công suất hiện hữu của nhà máy, tổng khối lượng cuộn kim loại phục vụ sản xuất tại nhà máy khoảng 3578,2 tấn/năm tương đương 11,47 tấn/ngày. Do đó, lượng bụi phát sinh tối đa dự kiến khoảng  $1,15 \times 10^{-3}$  kg/ngày.

Khi đó, nồng độ khí thải phát sinh từ khu vực mài bề mặt của khuôn là:

$$C(\text{mg}/\text{m}^3) = \text{Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)} \times 10^6 / 8/V$$

Trong đó:

V: là thể tích bị tác động từ hoạt động gọt dũa các chi tiết:  $V = S \times H$  ( $\text{m}^3$ );

S là diện tích chịu tác động từ hoạt động của khu vực ( $S = 182,05\text{m}^2$ );

H là chiều cao chịu tác động từ hoạt động của khu vực cắt ( $H = 6\text{m}$ ).

Thay số vào ta được nồng độ khí thải:  $C = 0,79 \text{ mg}/\text{m}^3$ .

**\*Nhận xét:**

Theo quy định tại QCVN 02:2019/BYT thì nồng độ bụi kim loại từ  $1 \text{ mg}/\text{m}^3$ . Như vậy, nồng độ bụi phát sinh tại quá trình này nằm trong ngưỡng cho phép. Bên cạnh đó trong cấu tạo của máy mài bề mặt khuôn mà nhà máy sử dụng có hộp thu bụi mặt kim loại phát sinh ở phía dưới đáy của máy nên toàn bộ lượng bụi mặt kim loại phát sinh từ quá trình mài bề mặt sẽ được thu lại ở tại hộp thu bụi phía dưới đáy của máy và được thu gom vận chuyển về khu vực kho chứa cuối mỗi ca làm việc.

Mức độ ảnh hưởng: Bụi kim loại thường có tính sắc nhọn và có ảnh hưởng đến đường hô hấp của người lao động, khi người lao động hít phải bụi kim loại trong thời gian dài sẽ gây ra các tổn thương đến phổi. Tuy nhiên, nhà máy sẽ áp dụng một số các biện pháp như vệ sinh hàng ngày, thông thoáng nhà xưởng để giảm thiểu bụi tại công đoạn này.

*c. Khí thải từ máy phát điện dự phòng*

Hiện tại nhà máy đang sử dụng 01 máy phát điện dự phòng với công suất 250KVA cho nhà máy. Máy phát điện sử dụng nhiên liệu là dầu DO với hàm lượng

lưu huỳnh dưới 0,05%. Trong quá trình vận hành khí thải từ máy phát có chứa bụi than (C), dioxit lưu huỳnh (SO<sub>2</sub>), oxit nitơ (NO<sub>x</sub>), oxit cacbon (CO), hydrocacbon (THC) và aldehyt. Thông số kỹ thuật của máy phát điện được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4. 26. Thông số kỹ thuật của máy phát điện sử dụng tại Nhà máy

STT	Chỉ tiêu	Thông số kỹ thuật
1	Công suất liên tục	250KVA
2	Công suất dự phòng	275KVA
3	Số pha	03
4	Điện áp/Tần số	400V/50Hz
5	Tốc độ vòng quay	1500 vòng/phút
6	Dòng điện	361A
7	Tiêu hao nhiên liệu 100% tải	36 lít/giờ
8	Độ ồn	75 dB(A)
9	Kích thước (LxWxH)	4000x1400x2100 mm
10	Bình nhiên liệu	350 lít

Nguồn: Công ty TNHH Công nghệ Jochu Việt Nam

Trong trường hợp máy phát điện dự phòng hoạt động 100% sẽ tiêu thụ 36 lít dầu DO/h (số liệu căn cứ vào hồ sơ kỹ thuật máy phát điện). Nếu máy phát điện sử dụng là dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh 0,05 - 0,25%.

Dựa vào các hệ số tải lượng của tổ chức Y tế thế giới (WHO, 1993) có thể tính tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng.

Bảng 4. 27. Tải lượng các chất ô nhiễm khí từ khí thải máy phát điện

Tải lượng	Đơn vị	Bụi	SO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>x</sub>	VOCs
Hệ số phát thải	Kg/tấn dầu	0,94	0,009	0,05	11,8	0,24
Lượng dầu sử dụng trong 1 giờ	Tấn/giờ	0,07004	0,07004	0,07004	0,07004	0,07004
Tải lượng các chất ô nhiễm	Kg/giờ	0,0658	0,0006	0,0035	0,8260	0,0168
	mg/s	18,279	0,175	0,972	229,458	4,667

(Nguồn: WHO, 1993 tính cho trường hợp hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO là 0,05%)

- *Nồng độ khí thải:*

Theo tính toán thì 1 kg dầu khi chạy máy phát điện sẽ thải ra khoảng 38 m<sup>3</sup> không khí. Trong 1 giờ chạy máy phát điện sử dụng hết 36 lít dầu tương đương với 28,8 kg dầu (1 lít dầu nặng 0,8kg), lưu lượng khí thải là 1.094,4 m<sup>3</sup>/giờ.

*\* Lưu lượng và tải lượng ô nhiễm trong khí thải của máy phát điện dự phòng*

Trong giai đoạn hoạt động, để dự phòng trường hợp mất điện lưới cấp cho nhà máy, khu vực đặt máy phát điện tại phòng máy phát của nhà máy với diện tích 75m<sup>2</sup>. Các thông số kỹ thuật, loại nhiên liệu sử dụng của máy phát điện công suất 250KVA phục vụ trong những trường hợp mất điện hoặc sự cố điện lưới.

Nhiên liệu sử dụng là loại dầu DO với hàm lượng lưu huỳnh trung bình. Trong quá trình hoạt động máy phát điện, khí thải phát sinh có chứa bụi, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>x</sub>,

hydrocabon (THC), aldehyt (R-CHO). Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải từ máy phát điện được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 28. Tải lượng ô nhiễm từ quá trình đốt dầu DO của máy phát điện trong 1h

Các nguồn có nhiên liệu đốt là dầu DO	Tải lượng các chất ô nhiễm (kg chất ô nhiễm/tấn dầu)					
	Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	THC	CO	Aldehyt
Chạy máy phát điện	0,94	18xS	11,8	0,24	0,05	0,11

(Nguồn: Giáo trình Hóa kỹ thuật môi trường đại cương, Nguyễn Quốc Bình)

Như vậy, tải lượng các chất ô nhiễm khi máy phát điện hoạt động trong 1 giờ tiêu thụ 1.094,4 m<sup>3</sup>/giờ, được ước tính như sau:

- Bụi : (1.094,4 x 0,94)/1000 = 1,029 m<sup>3</sup>/h
- SO<sub>2</sub> : (1.094,4 x 18S)/1000 = 0,039 m<sup>3</sup>/h
- NO<sub>x</sub> : (1.094,4 x 11,8)/1000 = 12,91 m<sup>3</sup>/h
- THC : (1.094,4 x 0,24)/1000 = 0,26 m<sup>3</sup>/h
- CO : (1.094,4 x 0,05)/1000 = 0,055 m<sup>3</sup>/h
- Aldehyt : (1.094,4 x 0,11)/1000 = 0,12 m<sup>3</sup>/h

**\*Nhân xét:**

Kết quả tính toán có thể nhận thấy nồng độ các chất ô nhiễm có trong khí thải của máy phát điện không quá lớn, ngoài ra do máy phát điện chỉ hoạt động mang tính chất dự phòng khi điện áp của khu vực không đáp ứng đủ, do vậy mức độ ảnh hưởng không cao và không thường xuyên.

d. Tác động qua lại do các nguồn bụi, khí thải phát sinh ra trong hoạt động của dự án và các nhà máy xung quanh.

Tác động cộng hưởng do các nguồn bụi, khí thải sinh ra chủ yếu từ hoạt động sản xuất của dự án đến môi trường lao động và các nhà máy xung quanh

Như trên đã đánh giá: dự án sẽ áp dụng các biện pháp kiểm soát, xử lý triệt để ô nhiễm do bụi, khí thải, nên chất lượng môi trường và không khí xung quanh đạt quy chuẩn, tiêu chuẩn quy định.

+ Tác động cộng hưởng do các nguồn bụi, khí thải sinh ra từ hoạt động của các nhà máy xung quanh đến khu vực dự án.

Những tác động cụ thể của các chất gây ô nhiễm không khí như được thể hiện thông qua bảng tổng hợp sau đây:

Bảng 4. 29. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí

STT	Thông số	Tác động
1	Bụi	- Kích thích hô hấp, xơ hoá phổi, ung thư phổi. - Gây tổn thương da, giác mạc mắt, bệnh ở đường tiêu hoá.
2	Khí axit (SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> )	- Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu. - SO <sub>2</sub> có thể nhiễm độc qua da, làm giảm dự trữ kiềm trong máu. - Tạo mưa axit ảnh hưởng xấu tới phát triển thực vật và cây trồng. - Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa. - Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và tầng ôzôn.
3	Oxít cacbon (CO)	- Giảm khả năng vận chuyển ôxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với hemoglobin thành cacboxy-hemoglobin.

STT	Thông số	Tác động
4	Khí cacbonic (CO <sub>2</sub> )	- Gây rối loạn hô hấp phổi. - Gây hiệu ứng nhà kính. - Tác hại đến hệ sinh thái
5	Hydro cacbon	- Gây nhiễm độc cấp tính: suy nhược, chóng mặt, nhức đầu, rối loạn giác quan có khi gây tử vong.
6	Các khí gây ô nhiễm mùi hôi (NH <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> S, CH <sub>4</sub> ,...)	- Gây ngộ độc cho con người như: choáng váng, ngất, nôn, mửa, đau đầu, khó chịu, cáu gắt,... và có khi gây tử vong. - Gây tác hại đến động vật, cây xanh, các công trình xây dựng và văn hoá, ăn mòn sắt thép,... - Gây mất mỹ quan, cảnh quan môi trường, văn minh đô thị.

e. Mùi hôi từ hệ thống thu gom, xử lý nước thải và mùi từ khu vực lưu trữ rác thải

(\*) Mùi từ hệ thống thu gom, xử lý nước thải:

Trong quá trình hoạt động, hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt của nhà máy sẽ phát sinh các chất khí do quá trình phân hủy sinh học yếm khí và hiếu khí, bao gồm các thành phần khí độc hại như: NH<sub>3</sub>, CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S, CO<sub>2</sub>, ... gây mùi hôi và ô nhiễm môi trường. Trong đó, H<sub>2</sub>S là chất gây mùi hôi chính. Ngoài ra, hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của nhà máy cũng làm phát sinh mùi do các vi sinh vật phân hủy.

(\*) Mùi hôi từ khu vực lưu trữ chất thải rắn sinh hoạt

Khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt cũng sẽ phát sinh khí thải do quá trình tự phân hủy rác thải. Các chất gây ô nhiễm môi trường không khí thường gặp đối với loại hình sản xuất này là SO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, CH<sub>4</sub>. Các khí thải chủ yếu là H<sub>2</sub>S, CH<sub>4</sub>,... có mùi hôi thối, gây ô nhiễm tại khu vực nếu như không có các biện pháp quản lý CTR hợp lý. Hiện tại nhà máy có 3 kho chứa chất thải gồm:

- Kho chứa rác thải tái chế đã xây dựng có diện tích 70m<sup>2</sup> cạnh khu vực kho phế liệu miễn thuế dùng để chứa chất thải công nghiệp thông thường. Trong khu vực kho ngăn 01 khu vực có diện tích khoảng 10m<sup>2</sup> để chứa chất thải rắn sinh hoạt.

- Kho chứa CTNH: đã xây dựng có diện tích 20m<sup>2</sup>;

- Kho chứa phế liệu miễn thuế có diện tích khoảng 240m<sup>2</sup>.

#### 4.3.2. Tác động liên quan đến nước thải:

Trong quá trình triển khai xây dựng các hạng mục và lắp đặt thiết bị của trạm XLNT, các nguồn gây ô nhiễm môi trường nước bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt của cán bộ kỹ thuật trong giai đoạn lắp đặt máy móc và cán bộ nhân viên hiện hữu của nhà máy;

- Nước thải sản xuất hiện hữu của nhà máy;

- Nước mưa chảy tràn qua Dự án;

##### a. Nước thải sinh hoạt

##### **\*Lượng nước thải sinh hoạt của nhà máy:**

- Nguồn phát sinh:

Nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn vận hành bao gồm nước thải từ khu vực nhà vệ sinh, rửa tay chân của cán bộ công nhân viên và khu vực nhà ăn.

- Lưu lượng nước thải:

- Nhà máy dự kiến tuyển thêm 674 người tổng số lượng cán bộ, công nhân nhà máy lên 846 người. Lượng nước sử dụng khi nhà máy tuyển thêm nguồn lao động là:

$$Q_{\text{sinh hoạt}} = (674 \text{ người} \times 65\text{lít/người.ngày})/1000 = \mathbf{43,81 \text{ m}^3/\text{ngày}}.$$

Theo điều 39, Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 về thoát nước thải và xử lý nước thải thì lượng nước thải sinh hoạt được tính bằng 100% lượng nước cấp.

Như vậy, lưu lượng nước thải sinh hoạt của dự án khi đi vào hoạt động là **43,68 m<sup>3</sup>/ngày**.

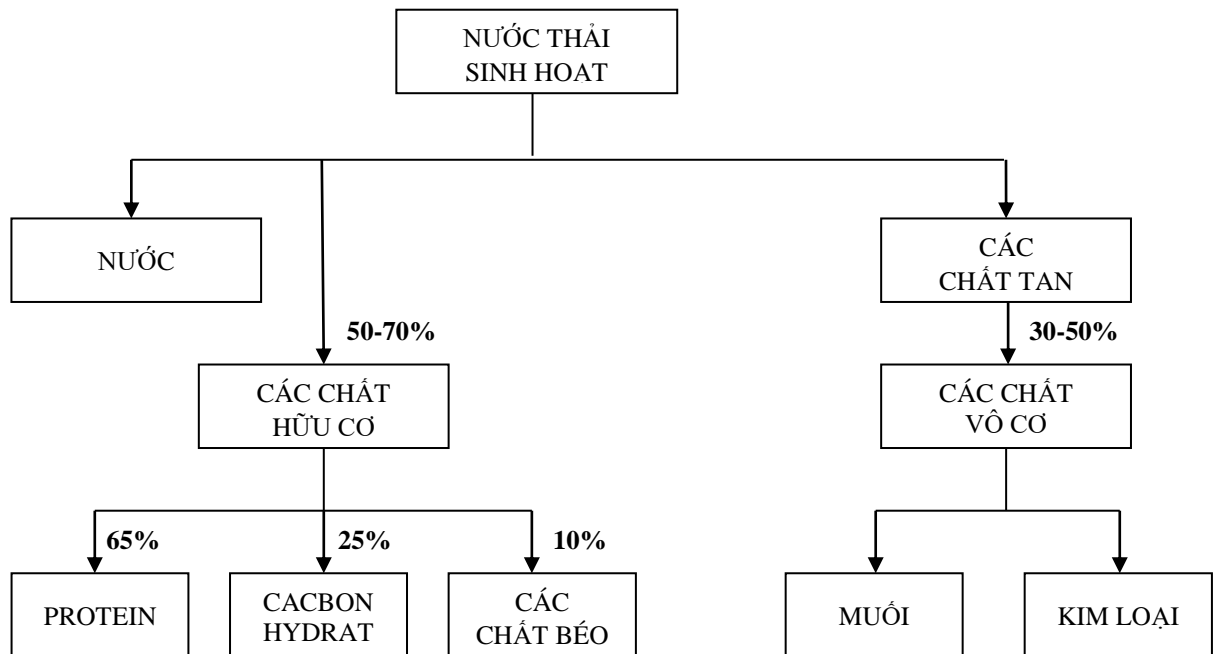
- Thành phần nước thải:

Nước thải sinh hoạt có nguồn gốc khác nhau sẽ có thành phần, tính chất khác nhau. Tuy nhiên, đối với nước thải sinh hoạt phát sinh tại nhà máy có thể chia làm 2 loại chính:

+ Nước thải từ các thiết bị vệ sinh như chậu rửa mặt: Loại nước thải này chứa chủ yếu chất rắn lơ lửng, các chất tẩy giặt và thường gọi là nước "xám". Nồng độ các chất hữu cơ trong loại nước thải này thấp và thường khó phân hủy sinh học. Trong nước thải chứa nhiều tạp chất vô cơ.

+ Nước thải từ các khu vực nhà vệ sinh (toilet) còn được gọi là "nước đen". Trong nước thải thường tồn tại các vi khuẩn gây bệnh và dễ gây mùi hôi thối. Hàm lượng chất hữu cơ (BOD) và các chất dinh dưỡng như: Nitơ (N), Photpho (P) cao. Loại nước thải này thường gây nguy hại đến sức khỏe và dễ làm nhiễm bẩn đến nguồn nước tiếp nhận.

Thành phần của nước thải sinh hoạt được trình bày trong hình sau:



Nguồn: Trần Đức Hạ, Kỹ thuật môi trường, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật)

Hình 4.1. Thành phần và tính chất của nước thải

- Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt:

Theo số liệu thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới WHO năm 1993 định mức về tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt như sau:



Bảng 4.30. Định mức tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.

STT	Chất ô nhiễm	Định mức (g/người/ngày)
1	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	70 ÷ 145
2	Amoni (N-NH <sub>4</sub> )	3,6 ÷ 7,2
3	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> - N	0,3 ÷ 0,6
4	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> - P	0,18 ÷ 1,35
5	BOD <sub>5</sub>	45 ÷ 54
6	Dầu mỡ	10 ÷ 30

Từ định mức tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt, ta có thể tính toán và dự báo được tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý) trong giai đoạn vận hành như sau:

Bảng 4.31. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn nâng công suất

T	Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ (mg/l)	Giới hạn cho phép của KCN
1	TSS	47.180 – 97.730	1.077 – 2.231	<b>100</b>
2	Amoni (N-NH <sub>4</sub> )	2.426,4 – 4.852,8	55 – 111	<b>10</b>
3	Tổng N	202,2 – 404,4	5 – 9	<b>40</b>
4	Tổng P	121,32 – 909,9	3 – 21	<b>6</b>
5	BOD <sub>5</sub>	30.330 – 36.396	692 – 831	<b>50</b>
6	Dầu mỡ ĐTV	6.740 – 20.220	154 – 462	<b>10</b>

**Ghi chú:** Giới hạn cho phép về nước thải của KCN Đồng Văn IV áp dụng QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột B.

So sánh nồng độ nước thải sinh hoạt (chưa xử lý) với QCVN 40:2011/BTNMT, cột B cho thấy hầu hết các chỉ tiêu tính toán đều vượt giới hạn cho phép. Vì vậy, nước thải từ hoạt động sinh hoạt của các cán bộ công nhân khi nâng công suất nhà máy nếu không được xử lý sẽ gây ra những tác động tới môi trường nước như: tăng nồng độ các chất hữu cơ, dinh dưỡng, các vi sinh vật gây bệnh và độ đục của nguồn tiếp nhận.

Thời gian tác động: Trong suốt quá trình vận hành của nhà máy.

*b. Nước thải sản xuất từ quá trình làm sạch bề mặt sản phẩm của Nhà máy*

Công nghệ sản xuất của Nhà máy có công đoạn làm sạch bề mặt kim loại trước khi dán nhãn lưu kho bàn giao cho khách hàng. Nước cấp cho dây chuyền tẩy rửa 02: Cấu tạo của dây chuyền rửa bề mặt gồm 11 khoang: 03 khoang đựng hóa chất tẩy rửa và 08 khoang đựng nước (Thể tích mỗi khoang chứa: 0,56m<sup>3</sup>/khoang). **Định kỳ 1 tháng sẽ tiến hành thay thế nước và dung môi tẩy dầu 02 lần, thời gian làm việc 26 ngày/tháng** tổng lượng nước cấp cho hoạt động này khoảng **0,316 (m<sup>3</sup>/ngày)**. Lượng nước này chứa thành phần có dầu thủy lực, COD,...

Căn cứ vào việc nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải của quá trình xử lý bề mặt phát sinh thực tế tại nhà máy sản xuất tương tự tại KCN Đồng Văn IV,

nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải trong quá trình rửa như sau:

Bảng 4.32. Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải

STT	Thông số	Đơn vị	Nồng độ	GHCP của KCN Đồng Văn IV
1	pH	-	6,2 - 8,5	5,5 – 9
2	TSS	mg/l	150	100
3	COD	mg/l	603	150
4	BOD <sub>5</sub>	mg/l	820	50

**Nhận xét:** Từ bảng trên cho thấy nước thải từ hoạt động làm sạch bề mặt kim loại trước khi dán nhãn lưu kho có hàm lượng các chất ô nhiễm lớn hơn so với giới hạn cho phép của KCN Đồng Văn IV. Nước thải này nếu không xử lý trước khi xả vào môi trường sẽ gây ô nhiễm môi trường nước mặt, nước ngầm, ảnh hưởng đến đời sống của các loài thủy sinh sống trong nước.

*c. Nước thải từ công đoạn xả cặn nổi hơi*

Tổng lượng nước cấp cho nồi hơi khoảng 8m<sup>3</sup>/ngày được bổ sung thường xuyên do nước bay hơi. Ngoài ra, định kỳ 1 tuần công ty sẽ xả cặn nồi hơi 1 lần. Ước tính lượng nước thải phát sinh sau mỗi lần xả cặn khoảng 1m<sup>3</sup>/lần xả. Thành phần ô nhiễm chủ yếu của loại nước này là nhiệt độ và chất rắn lơ lửng.

*d. Nước mưa chảy tràn*

- *Tính toán lưu lượng mưa chảy tràn*

*i) Tính toán lưu lượng nước mưa*

Nước mưa chảy tràn trên khu vực có thành phần chủ yếu là bụi và rác thải. Vào những khi trời mưa, nước mưa chảy tràn sẽ cuốn theo đất, cát, chất cặn bã, rác thô,.. rớt xuống hệ thống thoát nước của khu vực.

Lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực của dự án được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn như sau:

$$Q = q \times F \times C \text{ (m}^3\text{/s)}$$

Trong đó:

Q: lưu lượng tính toán (m<sup>3</sup>/s)

q: cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

F: diện tích lưu vực thoát nước mưa (ha) F = 42.989 m<sup>2</sup> = 4,2989 ha

C: hệ số dòng chảy, C được xác định dựa vào bảng sau:

Bảng 4.33. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

STT	Loại mặt phủ	Hệ số (C)
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35

STT	Loại mặt phủ	Hệ số (C)
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

(Nguồn: TCXDVN7957:2008)

Do Nhà máy đã được bê tông hóa do vậy chọn  $C = 0,9$ .

Theo Cục thủy văn Việt Nam, cường độ mưa được tính toán theo công thức:

$$q = \frac{(20 + b)^n q_{20} (1 + C \lg P)}{(t + b)^n}$$

Trong đó:

$q$ : cường độ mưa tính toán

$P$ : chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm)

$t$ : Thời gian trận mưa dài nhất tại đây

$q_{20}$ : Cường độ mưa với thời gian 20 phút

$b, C, n$ : tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương.

Đối với khu vực dự án: chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán là  $P = 20$  năm;  $t = 15$  (phút); với Số liệu tại khu vực dự án như sau, các hệ số khác như sau:  $C = 0,2477$ ;  $n = 0,84$ ;  $q_{20} = 183,4$  (l/s-ha);  $P = 5$  (năm);  $b = 21,48$  thì cường độ mưa tính toán là  $q = 204,295$  l/s.

Vậy lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn phát sinh tại khu vực Dự án là:  $Q = 204,295 \times 4,2989 \times 0,9 = 790,42$  (l/s).

Theo số liệu thống kê của WHO thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa như sau:

- Nitơ	: 0,5 - 1,5 mg/l;	- Phospho	: 0,004 - 0,03 mg/l
- COD	: 10 - 20 mg/l;	- TSS	: 10 - 20 mg/l.

Bản thân nước mưa là sạch nhưng khi chảy tràn qua các bãi chứa nguyên liệu, khu vực thi công ngoài trời thì sẽ bị nhiễm bẩn. Trong trường hợp này nước bị ô nhiễm cơ học (đất, cát, rác), ô nhiễm hữu cơ và dầu mỡ. Nếu không có biện pháp quản lý, nước mưa cuốn theo đất cát chảy vào hệ thống tiêu thoát nước mưa của Nhà máy và KCN sẽ gây bồi lắng, tắc nghẽn, ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước mưa của hệ thống.

ii) Nồng độ chất bẩn trong nước mưa

Lượng chất bẩn tích tụ trong một thời gian được xác định như sau:

$$M = M_{\max} [1 - \exp(-kz.T)]. F \text{ (kg)}$$

Trong đó:

$M_{\max}$  - Lượng bụi tích lũy lớn nhất trong khu vực Dự án ( $M_{\max} = 220\text{kg/ha}$ ).

$Kz$  - Hệ số động học tích lũy chất bẩn ở khu vực Dự án ( $kz = 0,3 \text{ ng}^{-1}$ ).

$T$  - Thời gian tích lũy chất bẩn ( $T = 15$  ngày)

$F$  - Diện tích khu vực (ha).

$$M = 220 \times [1 - \exp(-0,3 \times 15)] \times 4,2989 = 935,25 \text{kg}$$

Như vậy, lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 15 ngày tại khu vực dự án là 935,25kg. Lượng chất bẩn này sẽ theo nước mưa chảy tràn gây tác động không nhỏ tới nguồn thủy vực tiếp nhận cũng như môi trường đất xung quanh.

Theo thông kê của WHO, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa như sau: nitơ: 0,5 - 1,5mg/l; phospho: 0,004 - 0,03mg/l; COD: 10 - 20mg/l; TSS: 10 - 20mg/l.

Bản thân nước mưa là sạch nhưng khi chảy tràn qua mặt bằng nhà máy thì sẽ bị nhiễm bẩn. Trong trường hợp này bị ô nhiễm cơ học (đất, cát, rác), ô nhiễm hữu cơ và dầu mỡ. Vấn đề ô nhiễm nước mưa sẽ kéo theo sự ô nhiễm nguồn nước tại khu vực dự án và từ đó gây tác động đến môi trường khu vực.

Nước mưa chảy tràn từ nhà máy cuốn theo rác,... nếu không có biện pháp xử lý hợp lý sẽ làm ô nhiễm nguồn nước, ảnh hưởng đến hệ sinh thái lưu vực tiếp nhận như: làm tăng độ đục trong nước, giảm nồng độ oxy hòa tan trong nước dẫn đến giảm hiệu suất quang hợp làm số lượng thủy sinh trong nước bị suy giảm, ...

Đây là nguồn phát sinh không thể tránh khỏi đối với bất kỳ dự án nào. Tuy nhiên, đối với hoạt động vận chuyển, lắp đặt máy móc thiết bị phục vụ hoạt động nâng công suất của nhà máy chỉ diễn ra trong thời gian ngắn trong diện tích khu vực xưởng đã hoàn thiện và Nhà máy cũng đã xây dựng hệ thống thoát nước mưa hoàn chỉnh. Do đó, sẽ không gây ảnh hưởng đến môi trường nước tại khu vực dự án.

#### 4.3.3. Tác động đến môi trường do chất thải rắn

##### a) Chất thải rắn sinh hoạt

Đối với chất thải rắn sinh hoạt của nhà máy: Dựa theo khối lượng phát sinh thực tế tại nhà máy lượng phát sinh trung bình khoảng 290 kg/tháng tương đương 11,15kg/ngày ~ 0,13kg/người. Thành phần phát sinh bao gồm rau, vỏ hộp, nilong, thức ăn thừa....Ước tính khối lượng phát sinh trong giai đoạn nâng công suất:  $0,13 \times 674 = 87,62 \text{ kg/ngày}$ .

Thành phần chủ yếu của chất thải sinh hoạt là chất hữu cơ, thông thường từ 55-70% tổng lượng phát sinh. CTR sinh hoạt chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy, vì vậy nếu không được thu gom và xử lý sẽ sinh ra mùi hôi thối làm ảnh hưởng đến sức khỏe và làm mất mỹ quan của khu vực, tác động đến môi trường đất và nước mặt.

- Tác động tiêu cực: Chất thải rắn sinh hoạt rất dễ phân hủy, thối rữa ở nhiệt độ cao. Vì vậy, khi chất thải rắn sinh hoạt không được thu gom, vận chuyển, xử lý hàng ngày có thể gây ra các tác động đến môi trường như:

+ Phát sinh các khí độc vào không khí ( $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{CH}_4$ ,...), gây mùi hôi, khó chịu cho người dân, ô nhiễm môi trường không khí.

+ Rơi vào hệ thống thoát nước thải, nước mưa, làm tắc hệ thống thoát nước, ảnh hưởng xấu đến môi trường nước tiếp nhận.

+ Đưa một lượng lớn vi trùng, vi khuẩn vào môi trường không khí, nước, đất...

+ Thu hút côn trùng, chuột bọ... là vật trung gian truyền nhiễm bệnh cho người và động vật.

- Thời gian tác động: trong suốt quá trình hoạt động của nhà máy.

##### b) Tác động do bùn thải từ hệ thống thu gom, thoát nước thải

❖ **Tính lượng bùn cặn từ bể tự hoại:**

Lượng bùn cặn từ các bể tự hoại được tính theo công thức:

$$W = b \times N \times T/1000$$

Trong đó: W: tải lượng bùn cặn (m<sup>3</sup>)

b: tiêu chuẩn lắng cặn trong bể phốt của 1 người trong 1 ngày (=0,08)

N: số người phục vụ (846 người)

T: thời gian giữa 2 lần hút cặn (lấy bằng 360 ngày)

Áp dụng công thức trên để tính tải lượng bùn cặn bể tự hoại phát sinh như sau:

$$W = 0,08 \times 846 \times 360/1000 = 24,36 \text{ m}^3$$

Vậy, tổng tải lượng bùn cặn phát sinh từ bể tự hoại của dự án là 24,36 m<sup>3</sup>. Với tần suất hút cặn 01 năm/lần, lượng bùn cặn để lại khoảng 20% để làm giống men cho bùn cặn tươi mới, thì lượng bùn cặn cần vận chuyển xử lý là 19,49 m<sup>3</sup>/năm.

Phân bùn bể tự hoại là phân bùn tạo ra từ các bể tự hoại (cặn lắng, váng nổi hoặc dạng lỏng). Quá trình hình thành phân bùn được diễn ra chủ yếu trong các bể tự hoại. Bể tự hoại tiếp nhận các sản phẩm bài tiết của người từ các công trình vệ sinh, xử lý phân chất lỏng bằng cách lắng chất rắn. Nước thải sau xử lý sơ bộ được thu gom và xử lý tại trạm XLNT sinh hoạt của nhà máy với công suất 70m<sup>3</sup>/ngày đêm.

❖ **Tính lượng bùn cặn từ Trạm XLNT:**

Theo số liệu tính toán ở trên, nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sẽ tạo thành bùn cặn từ TXLNT gồm các thông số ô nhiễm trong nước thải đầu vào của TXLNT:

- SS: 259,29 mg/L
- BOD<sub>5</sub>: 259,29 mg/L
- TSS: 578,43 mg/L

Lượng bùn cặn từ trạm XLNT được tính theo công thức:

$$M = Q \times S_0 \times H$$

- Trong đó: M: Khối lượng bùn cặn từ trạm XLNT (kg/ngày)
- Q: công suất trạm xử lý (l/ngày)
- S<sub>0</sub>: nồng độ đầu vào của trạm xử lý
- H: Hiệu suất xử lý bùn (với BOD<sub>5</sub> lấy bằng 45%; với SS và TSS bằng 95%)

❖ **Trạm XLNT sinh hoạt công suất 70m<sup>3</sup>/ngày đêm.**

- Bùn cặn từ SS: 70.000 L/ngày đêm x 259,29mg/L x 95% = 17,24 kg/ngày đêm;
- Bùn cặn từ BOD<sub>5</sub>: 70.000 L/ngày đêm x 259,29mg/L x 45% = 8,17 kg/ngày đêm;
- Bùn cặn từ TSS: 70.000 L/ngày đêm x 578,43mg/L x 95% = 38,47 kg/ngày đêm.



❖ **Trạm XLNT sản xuất công suất 90m<sup>3</sup>/ngày đêm.**

- Bùn cặn từ SS: 90.000 L/ngày đêm x 259,29mg/L x 95% = 22,17 kg/ngày đêm;
- Bùn cặn từ BOD5: 90.000 L/ngày đêm x 259,29mg/L x 45% = 10,5 kg/ngày đêm;
- Bùn cặn từ TSS: 90.000 L/ngày đêm x 578,43mg/L x 95% = 49,46kg/ngày đêm.

Tổng lượng bùn thải phát sinh từ 02 trạm XLNT là: 146,01kg/ngày đêm. Bùn cặn từ quá trình xử lý nước thải trên là bùn hoạt tính có thành phần hóa học là các chất rắn khô, chất rắn bay hơi, dầu mỡ, photpho, axit béo, các hóa chất từ quá trình tẩy rửa...

**c) Chất thải rắn công nghiệp thông thường**

Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh trong quá trình sản xuất của Nhà máy bao gồm bao bì carton, giấy vụn, đầu mẫu kim loại, mặt thép...Khối lượng CTR hiện hữu được thu gom tại nhà máy vào ngày 25/03/2024 là 90 kg. Dự kiến khi nhà máy nâng công suất khối lượng khoảng 250kg/tháng.

Khối lượng các loại chất thải rắn phát sinh là không lớn. Các loại phế thải này rất bền về mặt cơ học và không có chất độc hại. Tuy nhiên, nếu không được thu gom và quản lý tốt và đổ thải không đúng nơi quy định thì có thể gây mất mỹ quan tại khu vực, ảnh hưởng tới hoạt động sinh hoạt hàng ngày của người dân, môi trường khu vực. Tuy nhiên, các loại phế thải này rất bền về mặt cơ học và không có chất độc hại nên sẽ được thu gom để tái sử dụng hoặc chuyên giao cho các đơn vị thu mua phế liệu.

**\*Đánh giá tác động**

- Tác động tiêu cực: các chất thải này không được thu gom và xử lý triệt để sẽ phát tán ra ngoài môi trường sản xuất và xâm nhập vào môi trường xung quanh gây mất mỹ quan khu vực.

- Thời gian tác động: trong suốt quá trình hoạt động của nhà máy.

**4.3.4. Tác động đến môi trường do CTNH**

Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh tại dự án gồm: Bao bì cứng thải bằng kim loại; Bao bì cứng thải bằng nhựa; Dầu động cơ, hộp số bôi trơn tổng hợp thải; Bóng đèn huỳnh quang thải; Giẻ lau, găng tay dính dầu; Pin, ắc quy chì thải,...

Do nhà máy chưa hoạt động hết 100% công suất nên hiện hữu khối lượng CTNH được nhà máy thu gom theo biên bản bàn giao chất thải ngày tháng 04/2024 là 491,9kg.

Khi nhà máy hoạt động đủ 100% công suất tổng khối lượng CTNH khoảng **6,43 (tấn/năm)**.

Lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn nâng công suất của nhà máy chi tiết trong bảng sau:

*Bảng 4.34. Dự báo lượng CTNH phát sinh trong quá trình nâng công suất*

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại (Rắn/Lỏng/Bùn)	Số lượng (tấn/năm)	Mã CTNH
1	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	Rắn	0,021	16 01 06

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại (Rắn/Lỏng/Bùn)	Số lượng (tấn/năm)	Mã CTNH
2	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	4,6	17 02 03
3	Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH, hoặc chứa áp suất chưa bảo quản rỗng hoặc có lớp lót rắn nguy hại như amiang) thải	Rắn	0,74	18 01 02
4	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	Rắn	0,13	18 01 03
5	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại mã nào khác), gẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	0,57	18 02 01
6	Ắc quy chì thải	Rắn	0,37	19 06 01
<b>Tổng</b>		<b>6,43 (tấn/năm)</b>		

**- Tác động tiêu cực:**

+ Chất thải nguy hại dạng lỏng: Các chất thải này có độc tính khi tiếp xúc với da, có tác hại với sức khỏe của công nhân trực tiếp tiếp xúc. Chất thải dạng lỏng của dự án chủ yếu là dầu mỡ thải từ quá trình bảo dưỡng máy móc. Đây là các chất dễ bắt cháy nên dễ gây ra sự cố cháy nổ. Đồng thời, đây là chất thải nguy hại gây tác động nhanh chóng đối với môi trường thông qua tích lũy sinh học và gây tác hại đến hệ sinh vật.

+ Chất thải nguy hại dạng rắn: Là các chất thải có tác động mạnh đến môi trường nếu cháy. Các chất này nếu không được thu hồi, sẽ phát tán vào môi trường gây ô nhiễm môi trường đất, nước.

Các chất thải này khi thải vào môi trường sẽ khó bị phân hủy sinh học, gây tích tụ trong đất, nước, làm mất mỹ quan khu vực. Về lâu dài, các chất này sẽ bị phân hủy tạo ra các hợp chất độc hại làm ô nhiễm môi trường đất, nước, ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của sinh vật trên cạn và dưới nước. Nhận thấy được tác động tiêu cực của nguồn thải trên, chủ đầu tư sẽ đưa ra các biện pháp thu gom, phân loại, lưu trữ phù hợp theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.

**4.4. Đánh giá tác động không liên quan đến nguồn thải trong giai đoạn nâng công suất của nhà máy:**

**4.4.1. Đánh giá tác động do tiếng ồn, độ rung**

**- Nguồn phát sinh:**

+ Từ hoạt động của các phương tiện vận tải vận chuyển nguyên nhiên liệu, thành phẩm sản xuất của dự án.

+ Từ hoạt động của máy móc thiết bị trong dây chuyền sản xuất.

+ Từ hoạt động của máy phát điện dự phòng.

**- Tải lượng phát sinh:**

Với đặc thù sản xuất của Công ty thì tiếng ồn phát ra trong quá trình sản xuất của Công ty nằm ở khoảng 80 - 90 dB<sub>A</sub>, giả sử tiếng ồn phát sinh ở mức lớn nhất 90 dB<sub>A</sub>.

Sự lan truyền của âm thanh trong không gian được tính theo công thức sau:

$$L_i = L_p + \Delta L_d - \Delta L_c \text{ (dB}_A\text{)}$$

Trong đó:

L<sub>i</sub> – Mức ồn tại thời điểm tính toán cách nguồn gây ồn khoảng cách d (m);

L<sub>p</sub> – Mức ồn đo được tại nguồn gây ồn (cách 1,5m);

ΔL<sub>c</sub> – Độ giảm mức ồn qua vật cản. Ta tạm thời không xem xét ảnh hưởng của các công trình xung quanh, chọn ΔL<sub>c</sub> = 0;

ΔL<sub>d</sub> – Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số i:

$$\Delta L_d = 20 \lg \left[ \left( \frac{r_1}{r_2} \right)^{1+a} \right]$$

Trong đó:

r<sub>1</sub> – Khoảng cách tới nguồn gây ồn ứng với L<sub>p</sub> (m), lấy r<sub>1</sub> = 1,5 m;

r<sub>2</sub> – Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn ứng với L<sub>i</sub> (m);

a – Hệ số hấp thụ riêng của tiếng ồn với địa hình mặt đất (a = 0).

*Bảng 4.35. Mức độ lan truyền tiếng ồn trong không gian theo khoảng cách.*

x(m)		10	20	25	50	100
L <sub>i</sub> (dB <sub>A</sub> )		73,5	67,5	65,6	59,5	53,5
QCVN 24:2016/BYT	8h	85				

**Nhận xét:**

Qua kết quả tính toán cho thấy: Trong thời gian làm việc 8h/ngày: mức độ tiếng ồn trong Nhà máy đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 24:2016/BYT.

**- Tác động tiêu cực:**

Tiếng ồn tác động lên con người ở ba tác động về mặt cơ học như: che lấp âm thanh cần nghe, gây khó chịu căng thẳng; tác động tới bộ phận thính giác và hệ thần kinh; ở mức cao và lâu dài tiếng ồn làm ảnh hưởng đến hành vi xã hội của con người, cụ thể: Tiếng ồn có ảnh hưởng đến cơ quan thính giác (*gây thủng màng nhĩ, mất khả năng nghe,...*) và hệ tuần hoàn, đặc biệt khi tiếng ồn có tần số cao. Tiếng ồn có tần số thấp tác động đến hệ thần kinh: làm mất tập trung, dễ gây tai nạn lao động, khi công nhân làm việc nhiều ở những nơi có cường độ tiếng ồn cao có thể mắc bệnh đặc nghề nghiệp.

Theo kết quả nghiên cứu của Viện Khoa học kỹ thuật và Bảo hộ lao động (Tổng liên đoàn lao động Việt Nam) thì ảnh hưởng của tiếng ồn đến người nghe như sau:

*Bảng 4.36. Tác hại của tiếng ồn đến người nghe.*

Mức ồn (dB)	Tác động đến người nghe
0	Ngưỡng nghe thấy

100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
110	Kích thích mạnh màng nhĩ
120	Ngưỡng chói tai
130 – 135	Gây bệnh thần kinh và nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Đau chói tai, nguyên nhân gây bệnh mất trí nhớ và điên
145	Giới hạn mà con người có thể chịu được đối với tiếng ồn
150	Nếu chịu đựng lâu sẽ bị thủng màng nhĩ
160	Nếu tiếp xúc lâu sẽ gây hậu quả nguy hiểm lâu dài

Theo Thông tư 24/2016/TT-BYT, đối với những người lao động liên tục 8 tiếng, giới hạn ồn cho phép không vượt quá 85 dBA, đối với những người lao động liên tục 4 tiếng, giới hạn ồn cho phép không vượt quá 90 dBA, đối với những người lao động liên tục 2 tiếng, giới hạn ồn cho phép không vượt quá 95 dBA. Do đó, chủ đầu tư sẽ chú trọng đến nguồn thải này và đưa ra các biện pháp giảm thiểu phù hợp.

#### 4.4.2. An toàn lao động, sức khỏe công nhân lao động

Bất kỳ quá trình sản xuất nào cũng tiềm ẩn những nguy cơ về tai nạn lao động. Mặc dù các công đoạn sản xuất không có nhiều nguy cơ rủi ro tác động đến con người, tài sản và môi trường, song cũng cần chú ý đến những yếu tố như vấn đề an toàn khi sử dụng điện, an toàn trong quá trình sản xuất, vận chuyển, bốc dỡ hàng hóa,... Đây là những nguồn có khả năng gây tác động lớn đến giá trị về tài sản, tính mạng con người và môi trường.

Do vậy việc xây dựng quy trình an toàn cho từng công đoạn, thiết bị sản xuất là cần thiết; đồng thời, cũng cần lên kế hoạch hướng dẫn quy trình thực hiện trước khi đi vào sản xuất và tiến hành giám sát việc thực hiện các quy định này.

#### 4.4.3. Tác động đến an toàn giao thông

Hoạt động vận chuyển nguyên, nhiên liệu phục vụ cho sản xuất; vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ sẽ làm gia tăng các tác động do gia tăng phương tiện vận tải là:

- Xuống cấp đường giao thông.
- Gây bụi trên đường ảnh hưởng đến lưu thông của phương tiện khác.
- Gia tăng tai nạn giao thông trên tuyến đường vận chuyển.
- Sự gia tăng cường độ và mật độ các phương tiện giao thông cũng ảnh hưởng tới chất lượng cơ sở hạ tầng giao thông KCN Đồng Văn IV và các tuyến đường liên kết.

#### 4.4.4. Tác động đến tình hình phát triển KT-XH

##### 1) Tác động tích cực

Trong quá trình hoạt động của Nhà máy có một số tác động đến phát triển kinh tế xã hội của địa phương như sau:

- Góp phần vào việc thực hiện chủ trương thu hút đầu tư của tỉnh.
- Thực hiện chủ trương công nghiệp hóa và hiện đại hóa của Đảng và Nhà nước.
- Tạo công ăn, việc làm ổn định cho nhân dân địa phương.
- Dự án còn mang lại lợi ích lâu dài và là tiền đề cho sự phát triển của tỉnh và khu vực thông qua việc tạo ra các chuỗi dịch vụ đi kèm, nâng cao ý thức và tác phong công nghiệp, tạo ra cảnh quan và môi trường tích cực cho các nguồn đầu tư mới.

## 2) Tác động tiêu cực

Khi nhà máy nâng công suất đi vào hoạt động ổn định, công nhân lao động sẽ tạm trú, lưu trú gần KCN. Nếu chủ dự án không phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương và Ban quản lý KCN trong việc quản lý công nhân có thể dẫn đến tình trạng mất an ninh trật tự.

Sự khác biệt về văn hóa giữa những người lao động không phải là cư dân trong vùng với người dân địa phương có thể dẫn đến những hiểu lầm, phát sinh mâu thuẫn ảnh hưởng tới an ninh trật tự trong khu vực.

### 4.4.5. Tác động đến cảnh quan kiến trúc

Các công trình kiến trúc xung quanh sẽ bị ảnh hưởng bởi bụi, khí thải, tiếng ồn do sự hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm của nhà máy.

### 4.4.6. Đánh giá, dự báo các tác động do các rủi ro, sự cố môi trường

Các sự cố môi trường có thể xảy ra trong giai đoạn đưa Nhà máy đi vào vận hành có thể xảy ra bao gồm:

#### a) Sự cố cháy nổ:

Một trong những vấn đề an toàn được đặt ra đối với nhà máy là an toàn phòng chống cháy nổ trong khu vực nhà máy. Cháy nổ có thể bắt nguồn từ các nguyên nhân khách quan và chủ quan. Các nguyên nhân khách quan có thể do tự nhiên như sấm sét, mưa bão, động đất,... các nguyên nhân chủ quan chủ yếu do hoạt động bất cẩn của con người khi không quản lý chặt chẽ và không có các biện pháp phòng ngừa hữu hiệu.

Nổ khí là sự cố tiềm tàng nhưng rất khó xảy ra ở các bình chứa gas. Sự cố cháy nổ do chập điện cũng là những yếu tố tiềm tàng, nó có thể xảy ra do yếu tố chủ quan hoặc khách quan.

- Các nguyên nhân dẫn đến cháy nổ có thể do:

+ Vứt tàn thuốc hay những nguồn lửa khác vào khu vực chứa nhiên liệu dễ cháy.

+ Sự cố về các thiết bị điện: Dây điện, động cơ, quạt,... bị quá tải trong quá trình vận hành, phát sinh nhiệt và dẫn đến cháy.

+ Sự cố sét đánh vào mùa mưa bão.

- Xác suất xảy ra sự cố cháy nổ của dự án không cao. Tuy nhiên, khi xảy ra sự cố cháy nổ sẽ ảnh hưởng rất lớn đến tính mạng con người, nguy cơ gây ô nhiễm môi trường và gây thiệt hại tài sản của công ty.

*Bảng 4.37. Một số tác động do sự cố cháy nổ.*

TT	Ảnh hưởng hỏa hoạn	Phân tích ảnh hưởng
1	Thiệt hại tới tính mạng con người	- Khi xảy ra sự cố nếu không có sự phòng ngừa trước sẽ gây hậu quả vô cùng nghiêm trọng. - Thiệt hại đến tính mạng con người là thiệt hại về mọi mặt.
2	Thiệt hại về tài sản	- Bất cứ sự cố nào cũng gây thiệt hại về tài sản



TT	Ảnh hưởng hỏa hoạn	Phân tích ảnh hưởng
		- Khi cháy: Tổn kém nhẹ nhất là tu sửa, xây dựng, đầu tư lại các thiết bị, máy móc,...
3	Ảnh hưởng tới môi trường	- Khói bụi bốc lên làm ô nhiễm môi trường
4	Ảnh hưởng tới tâm lý cán bộ nhân viên trong nhà máy	- Khi sự cố xảy ra, tính mạng con người trong nhà máy có nguy cơ bị đe dọa cao, ảnh hưởng tâm lý nhân viên.

**b) Sự cố tai nạn lao động:**

Các sự cố tai nạn điển hình có thể gặp trong khi nhà máy hoạt động bao gồm:

- Tai nạn về điện như: bị điện giật, chập điện và bất cẩn khi đóng ngắt điện.
- Tai nạn khi bốc dỡ hàng hóa, nguyên liệu.
- Tai nạn khi vận hành các máy móc, thiết bị trong nhà máy.

Xác suất xảy ra các sự cố này phụ thuộc vào việc nghiêm túc chấp hành nội quy và quy tắc an toàn lao động của cán bộ công nhân viên trong nhà máy. Mức độ tác động có thể gây ra thương tật hay thiệt hại tính mạng người lao động.

**c) Sự cố của hệ thống xử lý chất thải:**

- Sự cố về rò rỉ hoặc vỡ đường ống thoát nước thải: Sự cố trên xảy ra thì xem như toàn bộ các chất ô nhiễm và vi sinh vật trong nước thải phát thải toàn bộ vào môi trường với nồng độ chưa đạt quy chuẩn quy định gây ô nhiễm môi trường.

- Sự cố hệ thống bể tự hoại: Các sự cố có thể xảy ra như:

+ Tắc nghẽn bồn cầu hoặc tắc đường ống dẫn dẫn đến phân, nước tiểu không tiêu thoát được.

+ Tắc đường ống thoát khí bể tự hoại gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh hoặc có thể nổ hầm cầu.

- Sự cố về kho chứa chất thải:

Chất thải rắn, chất thải nguy hại nếu không quản lý theo quy định rất dễ bị rò rỉ, tràn đổ ra môi trường hoặc bị cuốn theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm môi trường nước cho nguồn tiếp nhận. Mặt khác, nếu kho chứa không đảm bảo yêu cầu theo quy định và yêu cầu về phòng chống cháy nổ thì khi xảy ra sự cố sẽ gây tác động rất lớn đến môi trường, con người, tài sản của nhà máy và các công trình xung quanh.

- Sự cố về hệ thống xử lý khí thải:

Một số nguyên nhân gây sự cố: Đường ống dẫn khí hỏng,.... Khi để xảy ra sự cố hỏng hóc hệ thống xử lý khí thải sẽ ảnh hưởng nghiêm trọng đến khu vực dự án. Do vậy, cần thiết phải có biện pháp nhằm ngăn ngừa, giảm thiểu tới mức thấp nhất sự cố xảy ra.

**d) Sự cố ngộ độc thực phẩm:**

Thực phẩm dùng trong hoạt động ăn uống không hợp vệ sinh có thể gây ra ngộ độc thực phẩm hàng loạt, ảnh hưởng lớn tới sức khỏe của cán bộ công nhân viên và uy tín của Công ty.

Sự cố về an toàn thực phẩm là tình huống xảy ra do ngộ độc thực phẩm, bệnh truyền qua thực phẩm hoặc các tình huống khác phát sinh từ thực phẩm gây hại trực

tiếp đến sức khỏe, tính mạng con người. Tổng số lượng nhân viên làm việc tại nhà máy tương đối nhiều, một khi có dịch bệnh (lị, tả,...) xảy ra có nguy cơ lây lan và phát bệnh dịch rất nhanh.

Do công ty có tổ chức đặt thức ăn từ bên ngoài vào công ty nếu không thể kiểm soát triệt để vấn đề an toàn vệ sinh thực phẩm xảy ra những trường hợp ngộ độc thức ăn, ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động. Khi đi vào hoạt động công ty chú trọng đến công tác vệ sinh an toàn thực phẩm nhằm hạn chế tối đa hiện tượng ngộ độc thực phẩm cho công nhân viên.

Những rủi ro, sự cố khi xảy ra, tùy mức độ có thể gây thiệt hại về tài sản và tính mạng con người, đặc biệt đối với công nhân trực tiếp vận hành và làm việc trong nhà máy, đồng thời cũng sẽ ảnh hưởng đến quá trình sản xuất và uy tín của công ty nên chủ đầu tư dự án sẽ có các biện pháp để phòng ngừa, ứng phó và giảm thiểu các rủi ro, sự cố có thể xảy ra.

#### ***e) Sự cố về giao thông:***

Dự án tập trung lượng công nhân và nhiều loại phương tiện giao thông sẽ là nguyên nhân làm tăng mật độ giao thông trên quảng đường ra vào dự án, tiềm ẩn các rủi ro và tai nạn giao thông, un tắc đường. Vì vậy, chủ dự án cần có kế hoạch vận hành và điều tiết thời gian hoạt động hợp lý nhằm hạn chế các sự cố về giao thông tại khu vực thực hiện dự án.

### **4.5. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Nhà máy:**

#### ***4.5.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án liên quan đến chất thải***

##### ***4.5.1.1. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí***

Như đã phân tích tại mục Chương IV của báo cáo, bụi và khí thải phát sinh từ quá trình hoạt động của Nhà máy đến từ các nguồn chính sau:

- Bụi, khí thải từ các phương tiện GTVT vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm.
- Khí thải từ công đoạn gắn keo các bộ phận sản phẩm
- Hơi hóa chất từ quá trình tẩy rửa làm sạch bề mặt sản phẩm.
- Hơi VOCs do dầu ép từ quá trình dập lực trung.
- Bụi từ quá trình mài bề mặt của công đoạn sản xuất và gia công khuôn cho máy dập kim loại.
- Khí thải từ máy phát điện dự phòng.
- Tác động qua lại do các nguồn bụi, khí thải phát sinh ra trong hoạt động của dự án và các nhà máy xung quanh.
- Mùi hôi từ hệ thống thoát nước thải.
- Mùi từ khu vực lưu trữ rác thải.

Biện pháp để giảm thiểu các tác động đến môi trường không khí được thực hiện như sau:

#### ***a) Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí từ các phương tiện GTVT***

Ô nhiễm bụi, khí thải từ quá trình hoạt động của các phương tiện giao thông vận

tải mang tính phân tán, khó tập trung để xử lý. Các biện pháp để giảm thiểu tác động của bụi, khí thải được thực hiện như sau:

- Phân công nhân viên vệ sinh quét đường, thu gom rác trong phạm vi nhà máy tối thiểu 1 lần/ngày.

- Thực hiện rửa đường 2 ngày 1 lần trong khuôn viên khu vực nhà máy.

- Lập kế hoạch điều động các xe chở nguyên vật liệu và sản phẩm ra vào nhà máy hợp lý, khoa học.

- Đối với các phương tiện vận chuyển:

+ Các phương tiện giao thông khi đi vào đường nội bộ yêu cầu với tốc độ 5 km/h; không cho xe nổ máy khi đang giao nhận hàng;

+ Sử dụng nguyên liệu đúng với thiết kế của động cơ. Các phương tiện vận chuyển đúng tải trọng, giảm tốc độ trong khuôn viên nhà máy. Các phương tiện được sửa chữa và bảo dưỡng định kỳ, kiểm định an toàn của các cơ quan chức năng.

- Trồng cây xanh trong khuôn viên của Công ty hạn chế sự phát tán bụi, tiếng ồn do hoạt động của phương tiện giao thông, đồng thời cây xanh cũng góp phần cải thiện môi trường không khí trong khu vực, chọn các loại cây có tán rộng, có khả năng chống chịu nắng, mưa, bão. Các cây xanh dự kiến trồng tại khuôn viên nhà máy gồm cây che bóng mát có tán lá rộng, cây cảnh và thảm cỏ. Diện tích phân bố trồng cây xanh trong nhà máy là 9.285,5 m<sup>2</sup>

*b. Biện pháp giảm thiểu hơi VOCs do dầu ép từ quá trình dập lực trung; hơi hóa chất từ công đoạn làm sạch bề mặt sản phẩm*

Như đã đánh giá ở trên, lượng hơi hữu cơ phát sinh do sử dụng dầu ép trong quá trình dập là rất nhỏ so với giới hạn cho phép. Nhà máy đã tiến hành lắp đặt hệ thống quạt thông gió trong nhà xưởng giúp cung cấp khí tươi làm thông thoáng nhà xưởng, tạo không khí thoáng mát cho công nhân làm việc trong Nhà máy.

Đối với công đoạn làm sạch bề mặt, lượng hơi hóa chất tương đối nhỏ, mặt khác, do công đoạn làm sạch bề mặt sản phẩm được thực hiện trong buồng máy kín, chia thành các ngăn riêng biệt, nên khả năng hơi hóa chất thoát ra phát sinh ngoài môi trường là hầu như không có. Do vậy, hệ thống quạt thông gió trong nhà xưởng sẽ giúp đảm bảo yêu cầu về không khí cho công nhân làm việc



Hình 4. 2. Hệ thống quạt thông gió cấp khí tươi cho nhà xưởng





Hình 4. 3. Hệ thống dây chuyền tẩy rửa của nhà máy

c. *Biện pháp giảm thiểu bụi từ quá trình mài bề mặt của công đoạn sản xuất và gia công khuôn cho máy dập kim loại.*

Theo tính toán tại phần trên của báo cáo này thì nhận thấy lượng mạt kim loại phát sinh từ công đoạn từ quá trình mài bề mặt nằm trong quy chuẩn cho phép. Tuy nhiên, trong quá trình mài bề mặt các mạt kim loại có kích thước lớn nên không thể phát tán vào trong môi trường không khí. Toàn bộ lượng bụi mạt kim loại được Chủ Dự án cam kết thu gom vào cuối mỗi ngày sản xuất và lưu chứa trong thùng chứa riêng biệt và đưa về kho lưu giữ CTNH của Nhà máy để chờ chuyển giao CTNH cho đơn vị có chức năng đi xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

Ngoài ra, ngoài biện pháp giảm thiểu trên thì Chủ Dự án đã thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động khác như sau:

- Thiết kế nhà xưởng thông thoáng, thiết kế kết hợp nhà xưởng thông gió tự nhiên kết hợp thông gió nhân tạo;
- Trang bị đầy đủ đồ bảo hộ lao động cho cán bộ công nhân viên;
- Tập huấn an toàn lao động;

d) *Biện pháp giảm thiểu tác động do máy phát điện dự phòng*

Máy phát điện dự phòng tại nhà máy có công suất 250KVA đáp ứng nhu cầu về điện cho khu vực sản xuất của Nhà máy vào thời gian bị mất điện đột xuất. Máy phát điện được đặt trong nhà chứa kín riêng biệt với diện tích 75m<sup>2</sup>.

Trong quá trình hoạt động, máy phát điện sinh khí thải có khả năng gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên, theo đánh giá, nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh khi chạy máy phát điện không vượt quá tiêu chuẩn cho phép trong khu vực làm việc. Do đó, để giảm thiểu tác động do máy phát điện gây ra, chủ Dự án đã thực hiện biện pháp thông thoáng khu vực đặt máy phát, lắp đặt ống khói khu vực đặt máy phát điện, khí thải từ máy phát điện được thải ra ngoài ống khói lắp đặt trên mái của nhà đặt máy phát điện rồi phát tán ra ngoài môi trường.

e) *Biện pháp giảm thiểu mùi từ khu vực lưu trữ rác thải*

- Chất thải phát sinh sẽ được công nhân thu gom hàng ngày vào đúng nơi quy định sau giờ làm. Đội vệ sinh có trách nhiệm thu gom rác thải để mang đến nơi tập kết

đã quy định.

- Nhà máy đã xây dựng khu vực kho chứa chất thải riêng biệt nhau cụ thể:
  - + Kho chứa rác thải tái chế đã xây dựng có diện tích 70m<sup>2</sup> cạnh khu vực kho phế liệu miễn thuế dùng để chứa chất thải công nghiệp thông thường. Trong khu vực kho ngăn 01 khu vực có diện tích khoảng 10m<sup>2</sup> để chứa chất thải rắn sinh hoạt.
  - + Kho chứa CTNH: đã xây dựng có diện tích 20m<sup>2</sup>;
  - + Kho chứa phế liệu miễn thuế có diện tích khoảng 240m<sup>2</sup>.
- Thường xuyên dọn vệ sinh sạch sẽ nơi lưu trữ rác thải.
- Chủ dự án đã ký hợp đồng với Công ty CP Môi trường Thuận Thành thu gom, vận chuyển, xử lý rác thải theo quy định của pháp luật.

#### 4.5.1.2. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước

##### 1.1. Thu gom, thoát nước mưa

Nhà máy Jochu đã hoàn thiện mạng lưới thoát nước mưa trên toàn bộ diện tích trong phạm vi cấp phép của giai đoạn I và có hệ thống thu gom nước mưa và nước thải riêng biệt.

Hệ thống thu gom thoát nước mưa trong giai đoạn I được thiết kế đảm bảo khả năng tiêu thoát nước của khuôn xưởng sản xuất và khu vực văn phòng, được thể hiện chi tiết như sau:

- + Các tuyến cống thoát nước được thiết kế theo nguyên tắc tự chảy đảm bảo thoát nước cho khu vực một cách nhanh nhất và không gây ngập úng vào những ngày có cường độ mưa lớn.

- + Chia nhỏ mạng lưới thoát nước mưa làm nhiều khu vực, nhằm làm giảm diện tích lưu vực thoát nước, đồng thời giảm kích thước của đường ống và độ sâu chôn cống.

- + Toàn bộ nước mưa trên mặt đường nội bộ được thu gom vào các tuyến cống thoát nước mưa qua các ga thu nước ven đường.

- Hệ thống thoát nước mưa sân đường nội bộ, các khu vực chức năng trong nhà máy được thiết kế là hệ thống thoát nước mặt riêng hoàn chỉnh với chế độ tự chảy. Toàn bộ hệ thống này sử dụng ống cống bê tông cốt thép chịu lực dưới đường B400 (chiều dài 506m), B500 (chiều dài 56,7m), B600 (chiều dài 315m) và độ dốc  $i = 0,17\%$  có cấp tải là TC. Trên hệ thống thu gom nước mưa, nhà máy bố trí 85 hố ga có song chắn rác để lắng cặn, tách rác với thể tích mỗi hố ga khoảng 0,4m<sup>3</sup> được xây dựng bằng gạch đặc, nắp hố ga được xây dựng bằng bê tông cốt thép. Nước mưa sau đó được đầu nối với 02 hố ga (CC1; CC2) của KCN Đồng Văn IV bằng đường ống B800 và B1000.

- Hệ thống thoát nước mưa mái nhà văn phòng và khu vực xưởng: Nước mưa trên mái được thu gom bằng đường ống Inox DN150 và đường ống uPVC D200 sau đó chảy xuống các ga thu được thiết kế ngoài chức năng thu nước mặt đường.

- Lượng nước mưa của nhà máy sau khi thu gom được chảy về đường ống thoát nước mưa đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa chung của khu công nghiệp sử dụng là



ống cống B800 và B1000 với tổng chiều dài là 18m với độ dốc  $i = 0,17\%$ , và cao độ đường ống được thiết kế đảm bảo có thể đấu nối vào hệ thống thoát nước.

❖ *Các hạng mục chính của mạng lưới thoát nước mưa của Nhà máy*

- Hệ thống thoát nước mưa của toàn bộ Nhà Jochu sử dụng ống cống bê tông cốt thép chịu lực (B400; B500 và B600).

- Đối với hệ thống cống bê tông cốt thép đầu cống và móng cống được xây đá VXM mác 100. Cống được trôn với chiều sâu trung bình 1,25m so với cao độ đường, dùng cát đen đầm chặt với  $K=0,9$ .



Hình 4. 4. Hệ thống thoát nước mưa trong khuôn viên của nhà máy Jochu

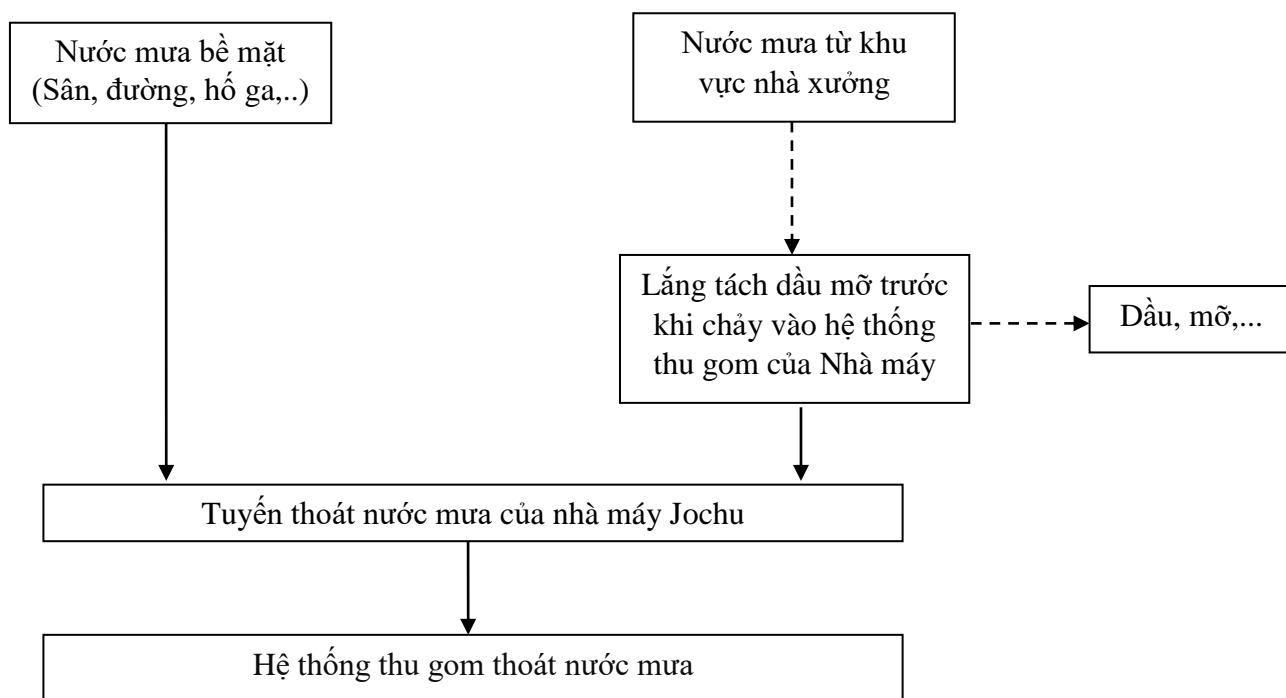
- Trên hệ thống thoát nước mưa bố trí các hố ga thu thăm, thể tích mỗi hố ga trung bình khoảng  $0,4 \text{ m}^3$ , khoảng cách giữa các hố ga (từ 10 – 20m/hố), chiều sâu của hố ga trung bình khoảng 2,52m. Trên mặt các hố ga có các song chắn rác bằng gang đúc kết hợp tấm đan BTCT đá 1x2.

Ga nước thăm, thu mưa: Bằng BTCT dày 20cm đặt trên lớp đệm bằng bê tông M100 dày 10cm. Ga thăm, thu nước mưa có các loại:

+ Ga thu nước mưa bằng gạch đặc (Trên thăm cỏ): 52 hố ga.

+ Ga thu nước mưa, nước mặt bê tông (Trên mặt đường): 33 hố ga.

- Cửa xả được kết cấu móng bằng BTCT. Cao độ điểm xả khoảng +0,03m so với mặt nước và cao độ của mương khoảng +0,01m so với mặt nước. Sơ đồ hệ thống thu gom, thoát nước mưa của Nhà máy được thể hiện trong hình dưới đây:



Hình 4.3. Sơ đồ hệ thống thoát nước mưa của nhà máy Jochu

❖ *Hướng thoát nước mưa*

Hướng thoát nước của Nhà máy 01 hướng:

- Hướng phía Tây trục đường nội bộ của KCN Đồng Văn IV: Hướng thoát từ Tây sang Đông. Nước mưa từ hệ thống thu gom của Nhà máy Jochu được xả vào Hệ thống thoát nước mưa của KCN qua 02 điểm xả tại hồ ga (CC1; D13).

Tọa độ xả nước mưa theo hệ quy chiếu VN2000 như sau:

+ Điểm thoát nước mưa 01 (hồ ga CC1):

Điểm xả: X: 2.282.267    Y: 590 704

+ Điểm thoát nước mưa 02 (hồ ga D13):

Điểm xả: X: 2.282.328    Y: 590.761

❖ *Khối lượng phân thoát nước mưa*

Bảng 4.38. Thống kê khối lượng hệ thống thoát nước mưa đã hoàn thành

TT	Nội dung	Đơn vị	Số lượng
1	Cống thoát nước B400	m	506
2	Cống thoát nước B500	m	56,7
3	Cống thoát nước B600	m	315
4	Ga thu nước mưa bằng gạch đặc (Trên thảm cỏ)	cái	52
5	Ga thu nước mưa, nước mặt bê tông (Trên mặt đường)	cái	33
7	Cửa xả nước mưa	cái	02

Nguồn: Công ty TNHH Công nghệ Jochu Việt Nam

**1.2. Thu gom, thoát nước thải**

❖ *Giải pháp thu gom nước thải*

Nhà máy Jochu đã hoàn thiện mạng lưới thoát nước thải trên toàn bộ diện tích trong phạm vi cấp phép và hệ thống thu gom nước thải được thiết kế tách riêng với hệ thống thu gom nước mưa.

Công tác xử lý nước thải tại nhà máy trong giai đoạn I được thực hiện như sau:

**1.2.1. Nước thải sinh hoạt của nhà máy:**

Toàn bộ nước thải sinh hoạt của Nhà máy phát sinh được thu gom bằng bể tự hoại 3 ngăn Công ty xây dựng các bể tự hoại 3 ngăn với các dung tích là 03m<sup>3</sup>; 14m<sup>3</sup>, 10m<sup>3</sup>, 14m<sup>3</sup> bố trí bên trong khu vực khuôn viên nhà máy, đối với nước thải khu vực bếp ăn được xử lý sơ bộ bằng bể tách mỡ với thể tích 7m<sup>3</sup>. Nước thải sau xử lý được đầu nối vào hệ thống thu gom, thoát nước thải của nhà máy và dẫn bằng ống uPVC D140 và uPVC D110, i = 0,5% về trạm XLNT sinh hoạt với công suất 70m<sup>3</sup>/ngày đêm.

Hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt của nhà máy được sử dụng ống nhựa tròn uPVC D140 và uPVC D110, i = 0,5% để dẫn nước từ khu vực bể tự hoại, khu vực bể tách mỡ vào trạm XLNT xử lý đạt QCVN 40:2011 (cột B) trước khi đầu nối với hệ thống thu gom nước thải của KCN Đồng Văn IV tại 01 hố ga bằng đường ống D160, i = 0,5%.

Trên hệ thống thu gom và thoát nước thải bố trí các hố ga. Khoảng cách giữa các hố ga khoảng 20 m/hố ga. Hố ga được xây bằng gạch, vữa XM 75#, có kích thước 0,7x0,7m và 1,1 x 1,1 m với độ sâu ≤2m và hố ga có kích thước khoảng 1,14x1,14 m, chiều sâu >1m thành, đáy bằng BTCT đá 1x2 mác 200#, nắp đậy hố ga bằng bê tông đúc Mác 100. Đường ống và hố ga được thiết kế đặt trên khu vực thảm cỏ và dọc trên hè đường. Đối với công ống nhựa uPVC D140 dùng loại có chiều dài hữu dụng 5m đảm bảo thu gom nước thải sinh hoạt phát sinh tại nhà máy về trạm xử lý.

**1.2.1.1. Công trình thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt tại nhà máy**

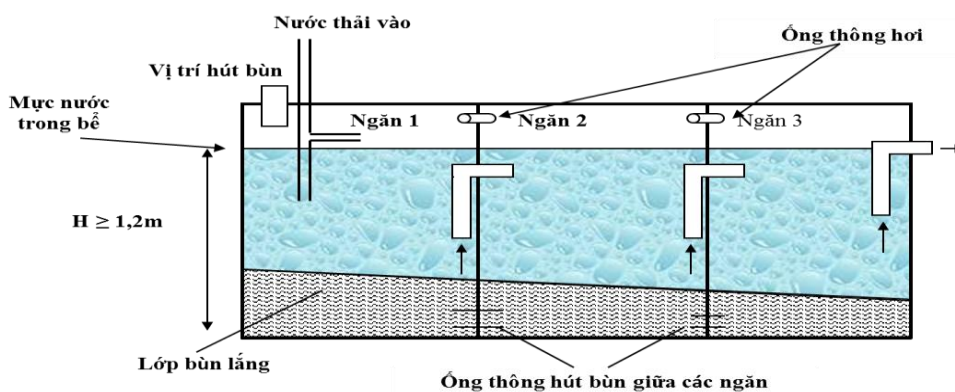
**a) Xử lý nước thải sinh hoạt bằng bể tự hoại 3 ngăn và bể tách mỡ của Jochu giai đoạn I**

*\*Bể tự hoại 3 ngăn:*

- Vị trí bể tự hoại: 04 bể tự hoại 3 ngăn với tổng thể tích 41m<sup>3</sup> được xây dựng nằm dưới nhà vệ sinh của khu nhà văn phòng (01 nhà vệ sinh có thể tích 10m<sup>3</sup>); Khu vực xưởng sản xuất (02 nhà vệ sinh có thể tích 14m<sup>3</sup>/bể) và (01 nhà vệ sinh có thể tích 3m<sup>3</sup> tại khu vực nhà bảo vệ).

- Công nghệ xử lý: Nước thải sinh hoạt tại khu vực văn phòng và khu vực xưởng sản xuất của Nhà máy Jochu – giai đoạn I được xử lý sơ bộ tại 04 bể tự hoại nằm dưới nhà vệ sinh có thể tích thiết kế 10m<sup>3</sup>; 14m<sup>3</sup>; 3m<sup>3</sup>. Nước thải sau xử lý được đầu nối vào hệ thống thu gom, thoát nước thải của nhà máy và dẫn bằng ống uPVC D140 và uPVC D110, i = 0,5% về trạm XLNT sinh hoạt với công suất 70m<sup>3</sup>/ngày đêm.

- Cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn tại nhà máy:



Hình 4.8. Cấu tạo của bể tự hoại 3 ngăn

Bể tự hoại có 2 chức năng đồng thời: Lắng và phân huỷ yếm khí cặn lắng. Ở mỗi ngăn có những chức năng riêng biệt. Nước thải sau khi qua bể lắng 1 tiếp tục qua bể xử lý sinh học 2 rồi qua bể lắng 3. Bể xử lý được thiết kế với cấu tạo như hình trên, nước trong bể được bố trí chảy qua lớp bùn kỵ khí để các chất hữu cơ được tiếp xúc nhiều hơn với các loại vi sinh vật trong lớp bùn. Nước thải sau khi xử lý được dẫn đến hệ thống XLNT tập trung. Cặn lắng được giữ lại trong bể từ 6 - 8 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân huỷ, một phần được tạo thành các chất khí, một phần tạo thành các chất vô cơ hòa tan.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: Không.

**\*Bể tách mỡ (7m<sup>3</sup>):**

- Vị trí bể tự hoại: 01 bể tách mỡ với thể tích 7m<sup>3</sup> được đặt tại khu vực bếp ăn của nhà máy.

- Công nghệ xử lý: Nước thải từ khu vực bếp ăn được xử lý sơ bộ bằng bể tách mỡ. Nước thải sau xử lý được đầu nối vào hệ thống thu gom, thoát nước thải của nhà máy và dẫn bằng ống uPVC D140, i = 0,5% về trạm XLNT sinh hoạt với công suất 70m<sup>3</sup>/ngày đêm.

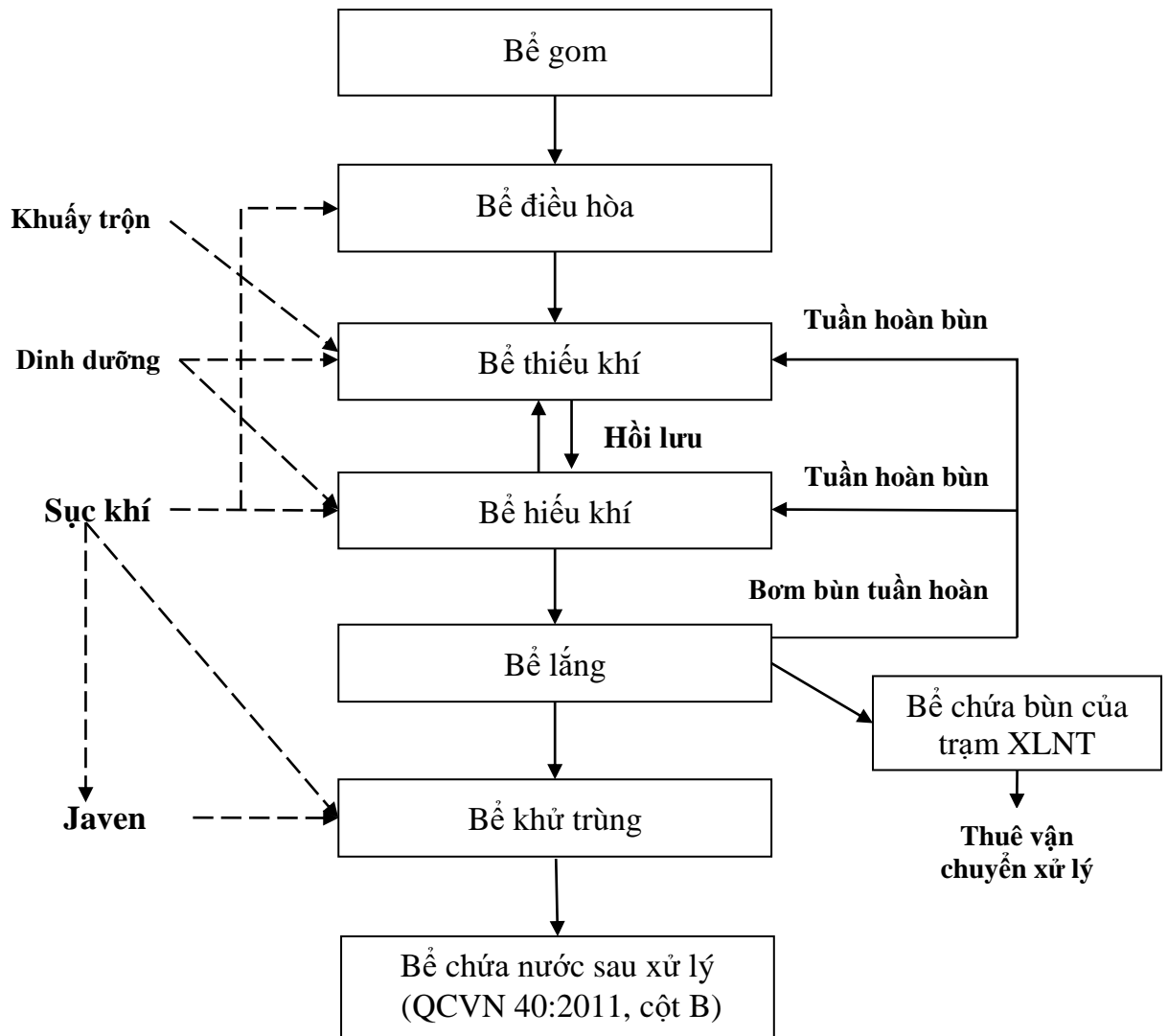
**b) Xử lý nước thải bằng trạm XLNT sinh hoạt công suất 70m<sup>3</sup>/ngày đêm:**

Sơ đồ tóm tắt quy trình xử lý: Nước thải sinh hoạt từ (Nước thải từ nhà vệ sinh xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 03 ngăn; Nước thải khu nhà ăn được xử lý sơ bộ bằng bể tách mỡ) → Bể gom → Bể điều hòa → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí → Bể lắng → Bể khử trùng → Bể chứa nước sau xử lý (QCVN 40:2011/BTNMT, cột B) → Hồ ga của KCN Đồng Văn IV.

Trạm xử lý nước thải được xây dựng tại phía tây của nhà máy giáp khu vực nhà phụ trợ và nhà bơm.

Sơ đồ công nghệ của trạm XLNT sinh hoạt của nhà máy được thể hiện trong hình dưới đây:





Hình 4.9. Sơ đồ công nghệ hệ thống XLNT sinh hoạt (70m<sup>3</sup>/ngày đêm)

\* THUYẾT MINH SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ XLNT CỦA QUẢN.

Nước thải sinh hoạt sau khi qua giai đoạn tiền xử lý bằng bể tự hoại, bể tách dầu mỡ đã được bố trí sẵn sẽ được thu gom về bể gom nước thải được bố trí tại cuối hệ thống thoát nước thải của nhà máy. Tại đây bố trí các bơm chìm nước thải (hoạt động theo phao báo mức) để đưa nước thải về bể điều hòa.

Nước thải được xử lý theo công nghệ sinh học, do lưu lượng và lượng chất thải đến hệ thống xử lý thay đổi theo giờ trong ngày, để đảm bảo chế độ hoạt động ổn định của hệ thống xử lý, bể điều hòa được bố trí để điều chỉnh lưu lượng cũng như cũng như chất lượng của nước thải trước khi nước thải được đưa vào các công trình xử lý. Bể điều hòa được trang bị hệ thống sục khí dưới đây nhằm mục đích xáo trộn đều nước thải trong bể. Đồng thời ngăn ngừa sự phân hủy yếm khí của các chất hữu cơ trong thời gian nước thải lưu lại trong bể, nguyên nhân gây ra mùi hôi thối.

Nước thải từ bể điều hòa được dẫn sang bể vi sinh thiếu khí. Tại bể thiếu khí nước thải bắt đầu quá trình phản ứng sinh học thiếu khí. Phương pháp này dựa trên cơ chế hoạt động của các vi sinh vật phát triển trong môi trường thiếu khí (không có oxy) để phân hủy các chất hữu cơ trong nước thải. Các vi sinh vật sử dụng các chất hữu cơ và một số khoáng chất làm nguồn dinh dưỡng và tạo năng lượng, xây dựng tế bào, sinh trưởng và sinh sản nên sinh khối của chúng tăng lên, từ đó làm giảm COD, BOD trong nước thải. Để quá trình phân hủy các chất hữu cơ đạt hiệu suất cao nhất, bể



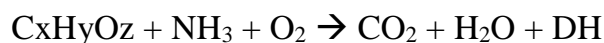
thiếu khí được trang bị 01 bơm chìm để bơm tuần hoàn nước trong bể, tạo ra tiếp xúc đủ giữa nước thải và các sinh khối vi khuẩn. Bể thiếu khí cũng thường xuyên được cấp bổ sung các vi sinh thiếu khí. Các vi sinh này có rất nhiều trong bùn từ quá trình xử lý sinh học. Bùn vi sinh được bơm ngược từ bể lắng về bể này. Khi dư phát sinh từ bể thiếu khí sẽ được dẫn lên cao bằng ống thoát hơi để tránh gây mùi cho khu vực xung quanh.

Nước thải sau khi qua bể thiếu khí được chảy sang bể sinh học hiếu khí để tiếp tục xử lý. Quá trình xử lý hiếu khí gồm 3 giai đoạn:

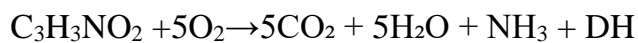
+ Giai đoạn 1: Quá trình Oxy hoá các chất hữu cơ tạo thành CO<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>O và một phần năng lượng.



+ Giai đoạn 2: VSV tiến hành tổng hợp tế bào mới.



+ Giai đoạn 3: Phân huỷ nội bào.



Các quá trình xử lý sinh học bằng phương pháp hiếu khí có thể xảy ra ở điều kiện tự nhiên hoặc nhân tạo. Phương pháp xử lý nhân tạo là quá trình xử lý có tốc độ và hiệu suất cao hơn rất nhiều.

Bản chất của xử lý nước thải bằng công nghệ sinh học mà tiêu biểu phương pháp xử lý hiếu khí là quá trình phân huỷ các chất ô nhiễm hữu cơ nhờ vi sinh vật. Để đạt được hiệu quả quá trình phân huỷ sinh học cần cung cấp lượng chất dinh dưỡng, oxy phù hợp cho VSV nhằm đảm bảo cho quá trình phân huỷ diễn ra ổn định. Để đảm bảo lượng oxy đủ cho vi sinh vật phát triển, bể hiếu khí được trang bị hệ thống sục khí đáy bể bằng các đĩa phân phối khí có tác dụng cung cấp đủ oxy cho quá trình phân huỷ. Ngoài ra bể hiếu khí còn có các quả cầu vi sinh trong bể nhằm tăng độ bám dính vi sinh trong bể.

Nước thải sau khi được xử lý bằng phương pháp sinh học thiếu khí và hiếu khí sẽ được đưa qua bể lắng sinh học để lắng lại những chất lơ lửng. Bể lắng sinh học được cấu tạo vát đáy để thu gom bùn, ống lắng trung tâm và máng thu nước trong. Nước thải từ bể hiếu khí được dẫn vào ống lắng trung tâm nhằm phân phối đều trên toàn bộ mặt diện tích ngang ở đây thiết bị. Ống lắng trung tâm được thiết kế sao cho nước khi ra khỏi ống và đi lên với vận tốc chậm nhất (trong trạng thái tĩnh), khi đó các bông cặn hình thành có tỉ trọng đủ lớn thắng được vận tốc của dòng nước thải đi lên sẽ lắng xuống đáy bể lắng. Hàm lượng cặn trong nước thải ra khỏi thiết bị lắng giảm 92 – 96%. Cặn lắng ở đáy thiết bị lắng được bơm định kỳ về bể chứa bùn nhờ các bơm bùn đặt chìm. Bơm bùn đặt chìm sẽ hút bùn định kỳ về bể thiếu khí để cấp bổ sung các vi sinh thiếu khí cho bể này. Bùn cặn sẽ lắng xuống đáy bể chứa bùn và cô đặc dần. Tần suất hút khoảng 6 tháng/lần hoặc tùy vào tình hình phát sinh tại nhà máy.

Nước thải sau khi lắng cặn được chảy tràn sang bể trung hòa. Tại bể này được bố trí cấp hóa chất khử trùng bằng bơm định lượng. Sau khi qua bể khử trùng, nước được thu về bể chứa sau xử lý trước khi thoát ra hệ thống thoát nước thải chung của KCN. Nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn QCVN 40:2011/BTNMT, cột B – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

- Hiệu quả công trình xử lý:

+ Giải pháp xử lý sinh học kết hợp thiếu khí với hiếu khí cho phép giảm thiểu tối đa lượng bùn phát sinh so với phương án xử lý hiếu khí một bậc. Cũng do 80% chất hữu cơ đã được loại bỏ trong bậc xử lý kỵ khí, công suất máy thổi khí và năng lượng điện tiêu tốn để cấp khí trong công đoạn xử lý sinh học hiếu khí được giảm thiểu đáng kể, do vậy chi phí xây dựng và vận hành giảm, giảm rủi ro do sự cố.

+ Các bể XLNT được thiết kế, chế tạo với sự tính toán kỹ lưỡng để đảm bảo độ tin cậy cao khi sử dụng, giảm thiểu tối đa sự cố, hỏng hóc. Hiệu suất xử lý cao, ổn định. Hệ thống có thể làm việc gián đoạn, hay chỉ chạy ở chế độ tiết kiệm (chỉ lắng và lọc kỵ khí).

+ Áp dụng linh hoạt cho nhiều loại nước thải, với quy mô công suất khác nhau.

+ Vận hành đơn giản. Chi phí xây dựng và quản lý vận hành thấp. Bảo trì dễ dàng. Gọn, yêu cầu diện tích ít, tránh được mùi và đảm bảo mỹ quan. ...

Các biện pháp duy trì hoạt động của hệ thống thoát nước thải:

+ Tổ chức đội vệ sinh môi trường thường xuyên kiểm tra, duy tu, bảo dưỡng hệ thống thoát nước thải nhằm mục đích phòng ngừa sự cố hệ tắc, vỡ đường ống, chảy tràn bề mặt của nước thải.

+ Thường xuyên duy trì kinh phí hoạt động của trạm bơm nước thải và hệ thống thoát nước của toàn khu vực dự án.

+ Thường xuyên kiểm tra hệ thống mương thoát nước của khu vực nhằm giảm thiểu khả năng ngập úng cục bộ, gây tắc đường ống do rác thải sinh hoạt, các chất thải hữu cơ, vô cơ dạng thô.

#### ❖ Các hạng mục công trình của trạm XLNT

Các hạng mục công trình chính và thông số kỹ thuật cơ bản của trạm XLNT được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 4.39. Thông số kỹ thuật dự kiến của trạm XLNT

STT	HẠNG MỤC	ĐƠN VỊ	GIÁ TRỊ	GHI CHÚ
1	Bể gom nước thải	m <sup>3</sup>	12	Xây chìm bằng bê tông cốt thép.
2	Bể điều hòa	m <sup>3</sup>	39,6	
3	Bể thiếu khí	m <sup>3</sup>	32,4	
4	Bể hiếu khí	m <sup>3</sup>	36	
5	Bể lắng bùn	m <sup>3</sup>	18,75	
6	Bể khử trùng	m <sup>3</sup>	6,21	
7	Bể chứa nước sau xử lý	m <sup>3</sup>	6,21	
8	Bể chứa bùn	m <sup>3</sup>	10,8	

Nguồn: Công ty TNHH Công nghệ Jochu Việt Nam

#### ❖ Thiết bị xử lý nước thải lắp đặt

Bảng 4.40. Danh mục thiết bị sử dụng dự kiến trong trạm XLNT sinh hoạt tại Nhà máy

TT	Hạng mục	Xuất xứ	Số lượng	Đơn vị	Thông số kỹ thuật
1	Bể gom nước thải				

TT	Hạng mục	Xuất xứ	Số lượng	Đơn vị	Thông số kỹ thuật
1.1	Bơm chìm	Tsurumi – Nhật	1	Bộ	Kiểu chìm Q = 7,5 m <sup>3</sup> /h H = 7,2m Điện áp: 0,4 kW/3 pha/380V/50Hz Model: 40U2.4
1.2	Phụ kiện lắp đặt bơm	NST-Việt Nam	1	Bộ	Xích kéo: SUS 304 VN Khớp nối Auto coupling - Japan. Thanh dẫn hướng VN.
1.3	Phao báo mức	MAC3-Italy	1	Bộ	Kiểu: Phao mức dùng trong nước thải. Kiểu cáp: H07RN-3x1 Nhiệt độ hoạt động: 0-50°C
<b>2</b>	<b>Bể điều hòa</b>				
2.1	Giỏ chắn rác	NST-Việt Nam	1	Bộ	Vật liệu SUS304 Khe lưới 5mm
2.2	Bơm chìm nước thải	Tsurumi – Nhật	1	Bộ	Kiểu chìm Q = 7,5 m <sup>3</sup> /h H = 4,5m Điện áp: 0,25 kW/3 pha/380 V/50Hz. Model: 40U2.25
2.3	Phụ kiện lắp đặt bơm	NST-Việt Nam	1	Bộ	Xích kéo: SUS 304 VN Khớp nối Auto coupling - Japan. Thanh dẫn hướng VN.
2.4	Phao báo mức	MAC3-Italy	1	Bộ	Kiểu: Phao mức dùng trong nước thải. Kiểu cáp: H07RN-3x1 Nhiệt độ hoạt động: 0-50°C
2.5	Đĩa phân phối khí	EDI-USA	1	Hệ	Kiểu: Kiểu đĩa Vật liệu: EPDM Đường kính: 9” Ống dẫn khí: uPVC Bát đỡ: SUS 304 Model: FlexAir Threaded Disc (9” Micro)
<b>3</b>	<b>Bể thiếu khí</b>				
3.1	Máy khuấy chìm	Faggiolati – Italy	1	Bộ	Kiểu khuấy chìm Điện áp: 0,7 kW/380V/50Hz Model: GM17A471T1-4V2KA0
3.2	Phụ kiện lắp đặt bơm	NST-Việt Nam	1	Bộ	Xích kéo: SUS 304 VN Khớp nối Auto coupling - Japan. Thanh dẫn hướng VN.
<b>4</b>	<b>Bể hiếu khí</b>				
4.1	Bơm tuần	Tsurumi	1	Bộ	Kiểu chìm

TT	Hạng mục	Xuất xứ	Số lượng	Đơn vị	Thông số kỹ thuật
	hoàn nước thải	– Nhật			Q = 3,75 m <sup>3</sup> /h H = 5,8m Điện áp: 0,25 kW/3 pha/380 V/50Hz. Model: 40U2.25
4.2	Phụ kiện lắp đặt bơm	NST-Việt Nam	1	Bộ	Xích kéo: SUS 304 VN Khớp nối Auto coupling - Japan. Thanh dẫn hướng VN.
4.3	Máy thổi khí	Net – Japan	1	Bộ	Cột áp: 4.0m Lưu lượng: 3.0 m <sup>3</sup> /phút Motor: 3.7 kW/380V/50Hz Model: RSR65
4.4	Giá thể vi sinh dạng sợi	Net – Japan	1	Hệ	Giá thể vi sinh Swimbed BioFringe (BF) Dạng sợi Kích thước 1 sợi DxH = 100x1500mm Vật liệu: Sợi dây đứng chính Polyester/Sợi ngang Acrylic. Màu sắc: Trắng Bao gồm hệ đỡ giá thể
4.5	Đĩa phân phối khí	EDI-USA	1	Hệ	Kiểu: Kiểu đĩa Vật liệu: EPDM Đường kính: 9” Ống dẫn khí: uPVC Bát đỡ: SUS 304 Model: FlexAir Threaded Disc (9” Micro)
<b>5</b>	<b>BỂ LẮNG</b>				
5.1	Bơm bùn	Tsurumi – Nhật	1	Bộ	Kiểu chìm Q = 3,75 m <sup>3</sup> /h H = 5,8m Điện áp: 0,25 kW/3 pha/380 V/50Hz. Model: 40U2.25
5.2	Phụ kiện lắp đặt bơm	NST-Việt Nam	1	Bộ	Xích kéo: SUS 304 VN Khớp nối Auto coupling - Japan. Thanh dẫn hướng VN.
5.3	Ống trung tâm	NST-Việt Nam	1	Hệ	Kích thước DxH = 500x2150m Vật liệu: SUS304 Dày 2.00mm Bao gồm phụ kiện lắp đặt
5.4	Tấm rãnh cưa và tấm chắn bọt	NST-Việt Nam	1	Hệ	Vật liệu: SUS304 Dày 2.00mm Hệ thống giá đỡ: SUS304 Bao gồm phụ kiện lắp đặt

TT	Hạng mục	Xuất xứ	Số lượng	Đơn vị	Thông số kỹ thuật
<b>6</b>	<b>BỂ KHỬ TRÙNG</b>				
6.1	Bồn hóa chất	Tsurumi – Nhật	1	Cái	Vật liệu: PE Dung tích: 1000L
6.2	Bơm định lượng Javel	OBL- Italy	1	Bộ	Q = 50 L/h Điện áp: 0.25 kW/380V/50 Hz Model: M50 PPSV Bao gồm hệ thống giá đỡ
6.3	Motor khuấy hóa chất	Sumitomo – Singapore	1	Cái	Model: CNVM05-6075-21 Tốc độ vòng quay: 69 rpm Điện áp: 0,4 kW/380V/50Hz, IP55 Cánh khuấy và trục cánh khuấy: SUS 304
6.4	Phao báo mức	Việt Nam/Châu Á	1	Bộ	Loại: Điện cực Thông số kỹ thuật: - Nguồn cung cấp 110/220VAC + 10% - Điều khiển 2 mức ON/OFF, chống dao động mức
<b>7</b>	<b>BỂ CHỨA NƯỚC THẢI SAU XỬ LÝ</b>				
7.1	Bơm chìm nước thải	Tsurumi – Nhật	1	Bộ	Kiểu chìm Q = 7,5 m <sup>3</sup> /h H = 4,5m Điện áp: 0,25 kW/3 pha/380 V/50Hz. Model: 40U2.25
7.2	Phụ kiện lắp đặt bơm	NST- Việt Nam	1	Bộ	Xích kéo: SUS 304 VN Khớp nối Auto coupling - Japan. Thanh dẫn hướng VN.
7.3	Phao báo mức	MAC3- Italy	1	Bộ	Kiểu: Phao mức dùng trong nước thải. Kiểu cấp: H07RN-3x1 Nhiệt độ hoạt động: 0-50°C
<b>8</b>	<b>ĐƯỜNG ống công nghệ, điện động lực</b>				
8.1	Hệ thống đường ống công nghệ	NST- Việt Nam	1	Hệ	a. Ống dẫn nước áp lực: uPVC Class 15,25,40,50. b. Ống dẫn nước tự chảy: + uPVC Class 15,25,40,50. c. Ống bùn uPVC Class 15,40 d. Ống hóa chất: uPVC Class 25, PPR e. Ống dẫn khí: - Phần đi chìm: uPVC Class 15 - Phần đi nổi SUS304 Van 1 chiều, van cổng, tê, cút phù hợp với chủng loại ống

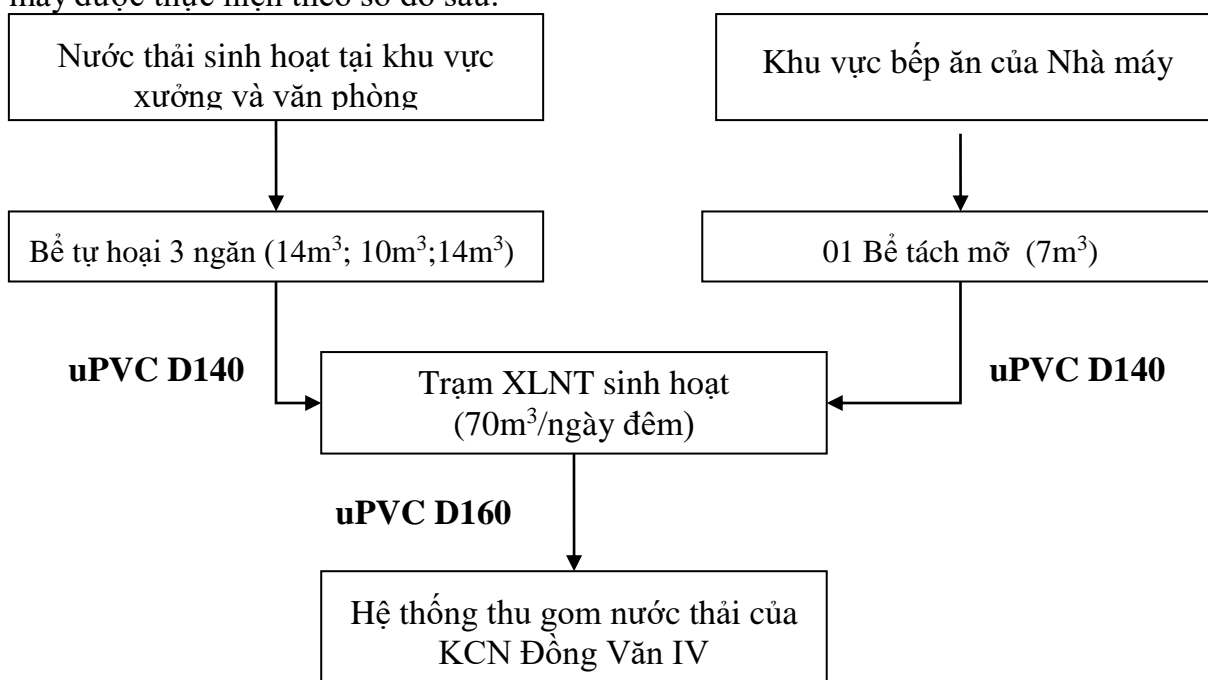


TT	Hạng mục	Xuất xứ	Số lượng	Đơn vị	Thông số kỹ thuật
8.2	Hệ thống điện động lực và điều khiển	NST-Việt Nam	1	Hệ	Vỏ tủ điện: Thép sơn tĩnh điện. Thiết bị: Việt Nam, Nhật Bản, Trung Quốc,... Cáp: Caidson, Bộ điều khiển, PLC
8.3	Hệ thống giá đỡ, đai bắt ống, tắc kê, bulông đường ống công nghệ	NST-Việt Nam	1	Hệ	Vật liệu: inox SUS 304

Nguồn: Công ty TNHH Công nghệ Jochu Việt Nam

**c) Nguyên tắc thu gom, thoát nước thải sinh hoạt của nhà máy:**

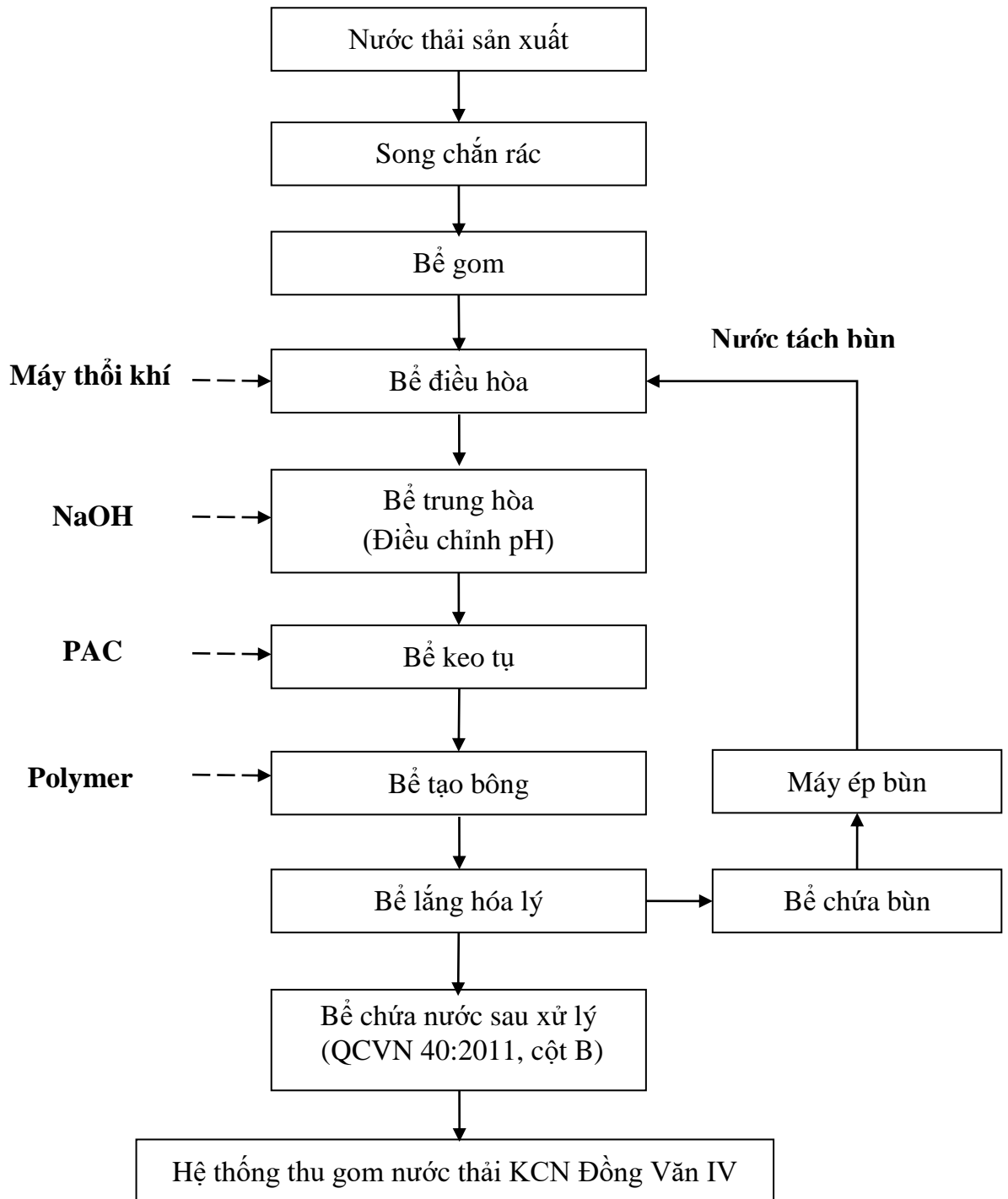
Nguyên tắc tổ chức thu gom, thoát nước thải và xử lý nước thải hiện hữu của Nhà máy được thực hiện theo sơ đồ sau:



Hình 4. 5. Sơ đồ tổ chức thoát nước thải và xử lý nước thải sinh hoạt của nhà máy

**1.2.2. Nước thải sản xuất của nhà máy:**

Toàn bộ nước thải sản xuất phát sinh từ công đoạn tẩy rửa bề mặt của Nhà máy phát sinh được thu gom bằng đường ống Inox D200 về trạm XLNT sản xuất với công suất 90m³/ngày đêm. Sơ đồ tóm tắt quy trình xử lý nước thải sản xuất của nhà máy: Nước thải sản xuất → Bể gom → Bể điều hòa → Bể phản ứng → Bể keo tụ → Bể tạo bông → Bể lắng hóa lý → Bể chứa nước sau xử lý (QCVN 40:2011/BTNMT, cột B) → Hồ ga của KCN Đồng Văn IV. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sản xuất của nhà máy được thể hiện trong hình dưới đây:



Hình 4. 6. Sơ đồ công nghệ hệ thống XLNT sản xuất ( công suất 90m<sup>3</sup>/ngày đêm)

❖ **Thuyết minh sơ đồ công nghệ của trạm XLNT sản xuất**

Nước thải sản xuất bao gồm thành phần là các chất tẩy rửa (K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) và hàm lượng chất rắn lơ lửng cao. Sau khi được thu gom về bể gom nước thải bố trí đầu hệ thống, nước thải được bơm về bể điều hòa giúp ổn định lưu lượng và nồng độ đảm bảo cho quá trình xử lý tiếp theo.

Sau đó nước thải được dẫn qua bể trung hòa để thực hiện quá trình điều chỉnh pH đến mức phù hợp. Nước thải sau khi điều chỉnh pH được cấp hóa chất để phục vụ cho quá trình keo tụ - tạo bông tại bể phản ứng 03 và 04. Hệ thống khuấy trộn với tốc độ

vừa phải đảm bảo hiệu quả phản ứng tối ưu cho quá trình.

Sau khi qua các bể phản ứng, nước thải được dẫn sang bể lắng hóa lý để loại bỏ lượng bông cặn phát sinh từ quá trình phản ứng trước đó. Các bông cặn sẽ lắng xuống dưới bể, nước trong sau lắng được dẫn về bể chứa sau xử lý trước khi xả ra môi trường. Lượng bùn cặn phát sinh tại bể lắng được bơm định kỳ về bể chứa bùn. Bùn sẽ được ép khô bằng máy ép bùn, đóng bao trước khi được đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định

❖ Các hạng mục công trình của trạm XLNT

Các hạng mục công trình chính và thông số kỹ thuật cơ bản của trạm XLNT được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 4.41. Thông số kỹ thuật dự kiến của trạm XLNT

STT	HẠNG MỤC	ĐƠN VỊ	GIÁ TRỊ	GHI CHÚ
1	Bể gom nước thải	m <sup>3</sup>	10,8	Xây chìm bằng bê tông cốt thép.
2	Bể điều hòa	m <sup>3</sup>	37,8	
3	Bể trung hòa	m <sup>3</sup>	4,32	
4	Bể keo tụ	m <sup>3</sup>	4,32	
5	Bể tạo bông	m <sup>3</sup>	4,32	
6	Bể lắng hóa lý	m <sup>3</sup>	32,4	
7	Bể gom nước thải sau xử lý	m <sup>3</sup>	10,8	
8	Bể chứa bùn	m <sup>3</sup>	12,54	
9	Bể dự phòng	m <sup>3</sup>	12,54	

Nguồn: Công ty TNHH Công nghệ Jochu Việt Nam

❖ Thiết bị xử lý nước thải lắp đặt

Bảng 4.42. Danh mục thiết bị sử dụng dự kiến trong trạm XLNT sinh hoạt tại Nhà máy

TT	Hạng mục	Xuất xứ	Số lượng	Đơn vị	Thông số kỹ thuật
<b>1</b>	<b>Bể gom nước thải</b>				
1.1	Bơm chìm	Tsurumi – Nhật	1	Bộ	Kiểu chìm Q = 7,5 m <sup>3</sup> /h H = 7,2m Điện áp: 0,4 kW/3 pha/380V/50Hz Model: 40U2.4
1.2	Phụ kiện lắp đặt bơm	NST-Việt Nam	1	Bộ	Xích kéo: SUS 304 VN Khớp nối Auto coupling - Japan. Thanh dẫn hướng VN.
1.3	Phao báo mức	MAC3-Italy	1	Bộ	Kiểu: Phao mức dùng trong nước thải. Kiểu cáp: H07RN-3x1 Nhiệt độ hoạt động: 0-50°C
<b>2</b>	<b>Bể điều hòa</b>				
2.1	Giỏ chắn rác	NST-Việt Nam	1	Bộ	Vật liệu SUS304 Khe lưới 5mm

TT	Hạng mục	Xuất xứ	Số lượng	Đơn vị	Thông số kỹ thuật
2.2	Bơm chìm nước thải	Tsurumi – Nhật	1	Bộ	Kiểu chìm Q = 7,5 m <sup>3</sup> /h H = 4,5m Điện áp: 0,25 kW/3 pha/380 V/50Hz. Model: 40U2.25
2.3	Phụ kiện lắp đặt bơm	NST-Việt Nam	1	Bộ	Xích kéo: SUS 304 VN Khớp nối Auto coupling - Japan. Thanh dẫn hướng VN.
2.4	Phao báo mức	MAC3-Italy	1	Bộ	Kiểu: Phao mức dùng trong nước thải. Kiểu cáp: H07RN-3x1 Nhiệt độ hoạt động: 0-50°C
2.5	Đĩa phân phối khí	EDI-USA	1	Hệ	Kiểu: Kiểu đĩa Vật liệu: EPDM Đường kính: 9” Ống dẫn khí: uPVC Bát đỡ: SUS 304 Model: FlexAir Threaded Disc (9” Micro)
<b>3</b>	<b>Bể trung hòa</b>				
3.1	Máy khuấy chìm	Faggiolati – Italy	1	Bộ	Kiểu khuấy chìm Điện áp: 0,7 kW/380V/50Hz Model: GM17A471T1-4V2KA0
3.2	Phụ kiện lắp đặt bơm	NST-Việt Nam	1	Bộ	Xích kéo: SUS 304 VN Khớp nối Auto coupling - Japan. Thanh dẫn hướng VN.
<b>4</b>	<b>Bể keo tụ</b>				
4.1	Máy khuấy chìm	Faggiolati – Italy	1	Bộ	Kiểu khuấy chìm Điện áp: 0,7 kW/380V/50Hz Model: GM17A471T1-4V2KA0
4.2	Phụ kiện lắp đặt bơm	NST-Việt Nam	1	Bộ	Xích kéo: SUS 304 VN Khớp nối Auto coupling - Japan. Thanh dẫn hướng VN.
<b>5</b>	<b>Bể tạo bông</b>				
5.1	Máy khuấy chìm	Faggiolati – Italy	1	Bộ	Kiểu khuấy chìm Điện áp: 0,7 kW/380V/50Hz Model: GM17A471T1-4V2KA0
5.2	Phụ kiện lắp đặt bơm	NST-Việt Nam	1	Bộ	Xích kéo: SUS 304 VN Khớp nối Auto coupling - Japan. Thanh dẫn hướng VN.
<b>6</b>	<b>Bể lắng</b>				
6.1	Bơm bùn	Tsurumi – Nhật	1	Bộ	Kiểu chìm Q = 3,75 m <sup>3</sup> /h

TT	Hạng mục	Xuất xứ	Số lượng	Đơn vị	Thông số kỹ thuật
					H = 5,8m Điện áp: 0,25 kW/3 pha/380 V/50Hz. Model: 40U2.25
6.2	Phụ kiện lắp đặt bơm	NST-Việt Nam	1	Bộ	Xích kéo: SUS 304 VN Khớp nối Auto coupling - Japan. Thanh dẫn hướng VN.
6.3	Ống trung tâm	NST-Việt Nam	1	Hệ	Kích thước DxH = 500x2150m Vật liệu: SUS304 Dày 2.00mm Bao gồm phụ kiện lắp đặt
6.4	Tấm rãnh cưa và tấm chắn bọt	NST-Việt Nam	1	Hệ	Vật liệu: SUS304 Dày 2.00mm Hệ thống giá đỡ: SUS304 Bao gồm phụ kiện lắp đặt
<b>7</b>	<b>Bể chứa nước thải sau xử lý</b>				
7.1	Bơm chìm nước thải	Tsurumi – Nhật	1	Bộ	Kiểu chìm Q = 7,5 m <sup>3</sup> /h H = 4,5m Điện áp: 0,25 kW/3 pha/380 V/50Hz. Model: 40U2.25
7.2	Phụ kiện lắp đặt bơm	NST-Việt Nam	1	Bộ	Xích kéo: SUS 304 VN Khớp nối Auto coupling - Japan. Thanh dẫn hướng VN.
7.3	Phao báo mức	MAC3-Italy	1	Bộ	Kiểu: Phao mức dùng trong nước thải. Kiểu cáp: H07RN-3x1 Nhiệt độ hoạt động: 0-50°C
<b>8</b>	<b>Đường ống công nghệ, điện động lực</b>				
8.1	Hệ thống đường ống công nghệ	NST-Việt Nam	1	Hệ	a. Ống dẫn nước áp lực: uPVC Class 15,25,40,50. b. Ống dẫn nước tự chảy: + uPVC Class 15,25,40,50. c. Ống bần uPVC Class 15,40 d. Ống hóa chất: uPVC Class 25,/PPR e. Ống dẫn khí: - Phần đi chìm: uPVC Class 15 - Phần đi nổi SUS304 Van 1 chiều, van công, tê, cút phù hợp với chủng loại ống
8.2	Hệ thống điện động lực và	NST-Việt Nam	1	Hệ	Vỏ tủ điện: Thép sơn tĩnh điện. Thiết bị: Việt Nam, Nhật Bản,



TT	Hạng mục	Xuất xứ	Số lượng	Đơn vị	Thông số kỹ thuật
	điều khiển				Trung Quốc,... Cáp: Caidson, Bộ điều khiển, PLC
8.3	Hệ thống giá đỡ, đai bắt ống, tắc kê, bulông đường ống công nghệ	NST-Việt Nam	1	Hệ	Vật liệu: inox SUS 304

Nguồn: Công ty TNHH Công nghệ Jochu Việt Nam

#### ❖ Quy trình vận hành hệ thống của trạm XLNT

##### a. Yêu cầu trước khi chạy máy

+ Kiểm tra các van chặn của đường ống cấp khí, đường ống bơm nước, đường ống hút bùn đảm bảo mở tất cả các van trong hệ thống ở mức độ phù hợp (mức độ mở của các van đã được xác định trong quá trình vận hành thực tế).

+ Kiểm tra hệ thống đường ống, khớp nối.

+ Quan sát mực nước tại bể điều hòa.

+ Vớt rác để đảm bảo không có rác trôi nổi trong ngăn tách rác.

+ Kiểm tra và pha chế hóa chất để đảm bảo đủ hóa chất cho quá trình xử lý.

+ Đảm bảo là điện được cấp tới tủ điều khiển tại chỗ [đủ điện áp, 3 đèn báo pha (Đỏ-Vàng-Xanh)].

+ Đảm bảo là aptomat của mạch điều khiển trong tủ điện ở vị trí “ON” (Bật).

+ Kiểm tra các thông số về điện (kiểm tra các thông số cài đặt bảo vệ trong tủ điện có phù hợp với động cơ, hệ thống hay không. Nếu không phù hợp cần điều chỉnh lại).

+ Kiểm tra dầu bôi trơn, dây curoa của các máy thổi khí cạn.

+ Kiểm tra các đèn báo tại nút bấm điều khiển của các máy (để kiểm tra phát hiện sự cố).

+ Kiểm tra đảm bảo chiều quay của động cơ là đúng.

+ Kiểm tra còi báo và giải quyết sự cố (nếu có).

+ Kiểm tra giá trị cài đặt trên các bơm định lượng, chỉnh lưu lượng (nếu cần) khi bơm đang hoạt động.

Xác nhận là các hạng mục trên đã hoàn tất và sẵn sàng thì mới được vận hành.

##### b. Các bước khởi động hệ thống (áp dụng khi hệ thống mới bắt đầu đi vào hoạt động hoặc khởi động trở lại sau khi dừng một thời gian dài)

+ Cấp điện cho các thiết bị.

+ Các bơm hóa chất đều bật sang chế độ “AUTO”.

+ Các máy thổi khí, máy khuấy trộn chìm đều bật sang chế độ “AUTO” / “ON”.

Các thiết bị này luôn ở trạng thái “AUTO” hoặc “ON” ngay cả khi hệ thống dừng vì không có nước thải, chỉ dừng lại để bảo trì hoặc sửa chữa hoặc dừng hệ thống trong thời gian dài.

+ Đóng cửa chính của tủ điện, chỉ mở khi cần thiết.

+ Trong thời gian đầu khi khởi động hệ thống không nên bơm bùn về bể chứa bùn vì lúc này bùn dư chưa đủ để xử lý. Thông thường sau 03-06 tháng khởi động lại hệ thống thì mới có bùn dư cần xả về bể chứa bùn.

**c. Các bước vận hành hệ thống (áp dụng hàng ngày, khi dừng bơm nước thải sau mỗi ngày hoặc khi hệ thống bị mất điện)**

- + Cấp điện cho các thiết bị đang bị ngắt điện.
- + Các bơm hóa chất đều bật sang chế độ “AUTO”.
- + Bơm nước thải bể điều hòa, bể chứa bùn tuần hoàn đều bật sang “AUTO”.

+ Hàng ngày, cần kiểm tra thể tích bùn (SV30 thể tích bùn lắng trong 30 phút) ở bể ASBR để quyết định có xả bùn dư về bể chứa bùn hay không. Cách thức kiểm tra như sau: dùng ống đong 1000ml có khắc vạch, mỗi vạch 100ml; cho bùn bể ASBR vào đến vạch 1000ml rồi để lắng trong 30 phút, sau đó đọc thể tích bùn chiếm được. Nếu thể tích bùn lắng trong 30 phút >400ml thì tiến hành bơm bùn dư về bể chứa bùn. Thời gian xả khoảng 10 phút, sau đó kiểm tra lại SV30 một lần nữa sau khi xả, nếu thể tích bùn > 400ml thì tiếp tục xả 10 phút nữa.

**1.2.3. Giải pháp thoát nước thải của nhà máy:**

❖ *Giải pháp thoát nước thải*

Nước thải đạt giới hạn cho phép (Các thông số thông thường tương đương với QCVN 40:2011/BTNMT, cột B) trước khi đầu nối vào HTXL nước thải tập trung của KCN Đồng Văn IV bằng đường ống nhựa tròn uPVC D160 độ dốc  $i = 0,5\%$ .

Điểm đầu nối nước thải của nhà máy với hệ thống thu gom của KCN Đồng Văn IV tại hố ga phía Nam của lô đất. Tọa độ điểm đầu nối nước thải theo hệ quy chiếu VN2000 như sau:

X: 2.282.236

Y: 590.762

❖ *Chế độ xả nước thải: **Gián đoạn.***

❖ *Khối lượng phân thoát nước thải*

Hệ thống thu gom, thoát nước thải sinh hoạt của giai đoạn I đã được Nhà máy hoàn thiện. Chi tiết các hạng mục được thể hiện trong bảng sau:

*Bảng 4.43. Thống kê khối lượng hệ thống thoát nước thải đã hoàn thành*

<b>TT</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Số lượng</b>
1.	Ống uPVC D110	m	40
2.	Ống uPVC D140	m	192
3.	Ống uPVC D160	m	26,7
4.	Ống Inox D200	m	102
5.	Ga thu nước thải bằng gạch đặc (Trên thảm cỏ)	cái	11
6.	Ga thu nước thải bằng gạch (Trên đường)	cái	8
7.	Hố ga đầu nối nước thải với KCN	cái	01

*Nguồn: Công ty TNHH Công nghệ Jochu Việt Nam.*

Một số hình ảnh của trạm XLNT sinh hoạt và trạm XLNT sản xuất của nhà máy đã hoàn thiện.



Hình 4. 7. Hệ thống xử lý nước thải của nhà máy

#### 4.5.1.3. Biện pháp quản lý chất thải rắn

Công ty đã xây dựng các kho chứa rác thải như sau:

- Kho chứa rác thải tái chế có diện tích 70m<sup>2</sup> cạnh khu vực kho phế liệu miễn thuế dùng để chứa chất thải công nghiệp thông thường. Trong khu vực kho ngăn 01 khu vực có diện tích khoảng 10m<sup>2</sup> để chứa chất thải rắn sinh hoạt.

- Kho chứa CTNH: thay đổi vị trí khu vực nhà nồi hơi có diện tích 20m<sup>2</sup> dành cho khu vực lưu chứa CTNH của nhà máy.

Do đặc thù loại hình sản xuất của nhà máy tiến hành bổ sung khu vực kho chứa phế liệu miễn thuế có diện tích khoảng 240m<sup>2</sup> trong diện tích tổng mặt bằng đã được phê duyệt dành cho khu vực nhà phế liệu.



#### a) Quản lý CTR sinh hoạt

Lượng chất thải sinh hoạt phát sinh tại nhà máy chứa thành phần chủ yếu là chất hữu cơ dễ phân hủy, sẽ không gây nguy hại với môi trường nếu có biện pháp xử lý thích hợp. Công ty đã bố trí 5 thùng nhựa dung tích 100 lít có nắp đậy ngay tại các nơi phát sinh.

Rác thải sinh hoạt được thu gom từ các nơi phát sinh về tập kết trong 3 thùng nhựa dung tích 250 lít được đặt tại khu vực chứa rác thải sinh hoạt có diện tích 10 m<sup>2</sup>. Tần suất thu gom rác thải sinh hoạt trong nhà máy là 1 lần/tuần hoặc tùy vào tình hình phát sinh tại nhà máy.

Công ty đã ký hợp đồng với Công ty cổ phần môi trường Thuận Thành để vận chuyển và xử lý theo quy định.

#### b) Quản lý CTR công nghiệp thông thường

Các loại CTR công nghiệp thông thường phát sinh từ hoạt động sản xuất với thành phần chủ yếu gồm: bao bì đựng các loại nguyên vật liệu; vỏ thùng; băng dính; giấy vụn, bìa carton, bavia thải, gang tay, khẩu trang, sản phẩm lỗi hỏng, đinh vít lỗi, băng keo, túi màng PE.

Công ty đã bố trí các thùng nhựa dung tích 200 lít đặt tại các khu vực trong xưởng sản xuất. Toàn bộ CTR công nghiệp thông thường được thu gom hằng ngày, sau tập kết tại khu vực chứa CTR công nghiệp thông thường có diện tích 70 m<sup>2</sup>.

Công ty đã ký hợp đồng với Công ty cổ phần môi trường Thuận Thành để vận chuyển và xử lý theo quy định.



Hình 4. 8. Khu vực lưu chứa chất thải công nghiệp thông thường của nhà máy

#### 4.5.1.4. Biện pháp quản lý CTNH

Toàn bộ chất thải nguy hại sẽ được quản lý (thu gom, vận chuyển và xử lý) theo quy định tại Thông tư số 02:2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Toàn bộ CTNH phát sinh được thu gom, phân loại riêng biệt vào 11 thùng chứa loại 150 lít, có nắp đậy và có dân biển cảnh báo, ghi rõ mã CTNH, kí hiệu và tên từng loại CTNH theo Thông tư số 02:2022/TT-BTNMT.

- Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải được thu gom, phơi khô và đưa vào thùng chứa trong kho chứa CTNH. Bùn từ hệ thống xử lý nước thải tập trung được công ty thuê hút định kỳ 3 tháng/lần.

- Công ty đã bố trí khu vực lưu giữ CTNH có diện tích 20 m<sup>2</sup>, đảm bảo các yêu cầu như sau:

+ Mặt sàn trong khu vực lưu giữ CTNH bảo đảm kín khí, không bị thấm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào.

+ Khu lưu giữ CTNH phải được bảo đảm không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn.

- Khu vực lưu giữ CTNH phải được trang bị như sau:

+ Thiết bị phòng chữa chữa cháy theo hướng dẫn của cơ quan có thẩm quyền về phòng cháy chữa cháy theo quy định của pháp luật về phòng cháy chữa cháy.

+ Vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa) và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn CTNH ở thể lỏng.

+ Biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với các loại CTNH được lưu giữ theo TCVN 6707:2009 với kích thước ít nhất 30 cm mỗi chiều.

- Hợp đồng với đơn vị chức năng, thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định của pháp luật. Tần suất vận chuyển, xử lý CTNH là 06 tháng/1 lần hoặc tùy theo tình hình phát sinh.

- Thực hiện chế độ báo cáo công tác quản lý CTNH định kỳ hàng năm (kỳ báo cáo tính từ ngày 01 tháng 01 đến hết ngày 31 tháng 12), báo cáo đột xuất theo yêu cầu của cơ quan nhà nước có thẩm quyền, lưu trữ với thời hạn 05 năm tất cả các liên chứng từ CTNH đã qua sử dụng, báo cáo quản lý CTNH và các hồ sơ, tài liệu liên quan để cung cấp cho cơ quan có thẩm quyền khi được yêu cầu.



Hình 4. 9. Khu vực lưu chứa CTNH của nhà máy

#### 4.5.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

##### 4.5.2.1. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

- Thường xuyên bảo dưỡng các thiết bị máy móc để hoạt động tốt, cải tiến quy trình công nghệ theo hướng giảm tiếng ồn.

- Công nhân được trang bị đầy đủ các phương tiện tránh ồn như nút bịt tai, mũ, quần áo BHLĐ, đặc biệt tại các vị trí làm việc có mức ồn cao.



- Bố trí hợp lý nhân lực làm việc trong các khu vực ô nhiễm ồn, rung, nhằm đảm bảo sức khỏe lâu dài cho các công nhân.

- Có kế hoạch kiểm tra và theo dõi chặt chẽ việc sử dụng các phương pháp bảo hộ lao động thường xuyên của công nhân, tránh hiện tượng có phương tiện bảo hộ mà không sử dụng.

- Lắp đặt các máy có rung động gây ồn lên các bộ đàn hồi để chống lan truyền rung động vào kết cấu nhà gây ồn.

- Máy phát điện dự phòng và các thiết bị có mức ồn cao mà không nằm trong quy trình công nghệ được tách riêng khu vực sản xuất, bao che bằng tường gạch và mái bê tông.

Bố trí hợp lý nhân lực làm việc trong các khu vực ô nhiễm ồn, rung, nhằm đảm bảo sức khỏe lâu dài cho các công nhân.

- Có kế hoạch kiểm tra và theo dõi chặt chẽ việc sử dụng các phương pháp bảo hộ lao động thường xuyên của công nhân, tránh hiện tượng có phương tiện bảo hộ mà không sử dụng.

#### 4.5.2.2. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nhiệt

##### 1) Các giải pháp chống nóng

Muốn cải thiện được điều kiện lao động tiến hành nhiều biện pháp, mà trước hết là biện pháp công nghệ và tổ chức như: Sắp xếp, bố trí mặt bằng hợp lý.

Do lượng nhiệt truyền vào nhà chủ yếu do nhiệt bức xạ mặt trời nên các giải pháp chống nóng cho các phân xưởng sản xuất cũng đã được nhà máy tập trung để hạn chế yếu tố này. Ngoài ra nhà máy cũng thực hiện thông gió nhà xưởng để đảm bảo yêu cầu môi trường cho hoạt động sản xuất của cán bộ, nhân viên trong nhà máy.

##### 2) Giảm thiểu nhiệt bức xạ mặt trời

Để giảm lượng nhiệt truyền vào nhà qua mái khu vực nhà xưởng, nhà máy đã thực hiện lợp tôn mát và làm trần. Qua tính toán lượng nhiệt truyền vào nhà có trần có thể giảm được khoảng 65%.

#### 4.5.2.3. Biện pháp đảm bảo VSMT và an toàn lao động

Nhà máy đã thực hiện các biện pháp để đảm bảo VSMT và an toàn lao động như:

- Xây dựng chương trình kiểm tra và theo dõi sức khỏe định kỳ cho công nhân.

- Đảm bảo các yếu tố vi khí hậu và điều kiện lao động theo các tiêu chuẩn môi trường lao động theo quy định của Bộ Y tế.

- Đào tạo và cung cấp thông tin về vệ sinh ATLĐ.

- Thường xuyên tuyên truyền, giáo dục công nhân lao động thực hiện nghiêm túc các quy định về ATLĐ và VSMT.

#### 4.5.2.4. Biện pháp đảm bảo an ninh trật tự và thu hút lao động địa phương

Do nhà máy sẽ tập trung khoảng 846 cán bộ công nhân viên nên công tác đảm bảo an ninh trật tự trong và ngoài khu vực. Để đạt tới mục tiêu trên, chủ dự án đã thực hiện biện pháp sau:

- Xây dựng và ban hành nội quy về giữ gìn an ninh trật tự - BVMT.

- Tổ chức đội bảo vệ giữ gìn an ninh trật tự.
- Phối hợp với chính quyền và công an địa phương để giữ gìn an ninh trật tự.
- Phổ biến Luật giao thông đường bộ tới từng cán bộ công nhân làm việc trong Nhà máy và thường xuyên giám sát thực hiện.
- Tích cực hưởng ứng tháng an toàn giao thông quốc gia.
- Phối hợp với chính quyền địa phương để dẹp bỏ các hàng quán, cửa hàng... trong và xung quanh khu vực của Nhà máy nhằm tránh tắc nghẽn giao thông.

#### 4.5.2.5. Biện pháp giảm thiểu tác động tới kinh tế - xã hội

- Công ty đã phối hợp chặt chẽ với ban quản lý KCN Đồng Văn IV và với chính quyền địa phương để làm tốt công tác bảo vệ an ninh và các tệ nạn xã hội khác;
- Thường xuyên trao đổi về các vấn đề an toàn, an ninh trật tự trong khu vực và đưa ra các giải pháp nhằm giảm thiểu, phòng ngừa các tai nạn giao thông, các vụ việc gây mất an ninh, trật tự trong khu vực.
- Tuyên truyền giáo dục lối sống lành mạnh cho cán bộ công nhân viên bằng nhiều hình thức như lồng ghép vào các chương trình đào tạo tập huấn, tổ chức các buổi giao lưu văn nghệ, thể thao cho công nhân viên nhà máy.

#### 5.2.3. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó đối với các rủi ro, sự cố

##### a) Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ:

###### - Biện pháp phòng cháy chung cho toàn bộ nhân viên trong nhà máy:

- + Công nhân trực tiếp sản xuất phải quản lý chặt chẽ các nguồn nhiệt, các thiết bị máy móc khi hoạt động có thể sinh lửa, nhiệt, các chất sinh lửa, nhiệt. Khi sử dụng phải có các biện pháp an toàn.
- + Công nhân trực tiếp sản xuất phải thao tác vận hành máy móc, thiết bị đúng quy trình, thường xuyên kiểm tra các bộ phận sinh nhiệt, thực hiện bảo dưỡng định kỳ thiết bị máy móc.
- + Công nhân trực tiếp sản xuất phải nắm vững các tính chất, đặc điểm nguy hiểm cháy, nổ của các loại nguyên vật liệu, vật tư hóa chất có trong cơ sở.
- + Bảo quản, sắp xếp các loại hàng hóa, vật tư thiết bị, hóa chất, nguyên vật liệu theo đúng quy định và theo từng loại riêng biệt. Không sắp xếp chung các loại vật tư, nguyên liệu, hàng hóa mà khi tiếp xúc với nhau có thể tạo phản ứng gây cháy, nổ.
- + Bố trí các thiết bị, dây chuyền sản xuất và nguyên liệu có tính chất nguy hiểm về cháy, nổ tại những khu vực khác nhau. Đảm bảo các khoảng cách an toàn về PCCC.
- + Định kỳ tổ chức tập huấn kiến thức PCCC cho cán bộ công nhân viên và kiểm tra đôn đốc mọi người thực hiện nghiêm túc an toàn, vệ sinh lao động, phòng chống cháy nổ.
- + Lắp đặt hệ thống báo cháy tự động, hệ thống cấp nước chữa cháy, hệ thống chữa cháy bên ngoài.
- + Tổ chức phối hợp với cơ quan chức năng về PCCC phổ biến kiến thức, huấn luyện thực hành định kỳ hàng năm cho các cán bộ công nhân viên tại Nhà máy về an toàn lao động, phòng chống cháy nổ khi có sự cố xảy ra.

+ Cấm hút thuốc, sử dụng các vật dụng phát ra lửa tại các khu vực dễ cháy nổ, đảm bảo cách ly an toàn.

+ Nghiêm túc thực hiện chế độ vận hành máy móc, công nghệ theo đúng quy trình của nhà sản xuất.

+ Các thiết bị, các đường dây điện đảm bảo độ an toàn do nhà sản xuất quy định cũng như các quy định chung về chung về cách điện, cách nhiệt. Mỗi thiết bị điện đều có một cầu dao điện riêng độc lập với các thiết bị khác.

+ Phối hợp với các cơ quan PCCC để trang bị đầy đủ các thiết bị và bố trí lắp đặt tại các khu vực có nguy cơ dễ phát sinh cháy nổ tại những nơi cần thiết.

+ Chấp hành nghiêm túc các quy định về phòng chống cháy nổ của Nhà nước.

+ Thành lập đội PCCC trong công ty.

+ Các máy móc, thiết bị làm việc ở nhiệt độ, áp suất cao sẽ có hồ sơ lý lịch được kiểm tra, đăng kiểm định kỳ tại các cơ quan chức năng nhà nước.

+ Đối với các loại nhiên liệu dễ cháy sẽ được lưu trữ trong các kho cách ly riêng biệt, tránh xa các nguồn có khả năng phát lửa và tia lửa điện.

+ Thường xuyên kiểm tra phát hiện và có biện pháp khắc phục kịp thời những sơ hở thiếu sót về PCCC.

- Biện pháp chữa cháy:

+ Khi phát hiện có sự cố cháy nổ phải báo ngay cho toàn cơ sở biết bằng hệ thống đèn báo.

+ Cắt điện tại khu vực cháy.

+ Triển khai các biện pháp chữa cháy bằng các dụng cụ, thiết bị có tại Nhà máy.

+ Thông báo cho cơ quan PCCC đến chữa cháy.

*b) Biện pháp quản lý, phòng ngừa sự cố tai nạn lao động:*

Để đảm bảo sự an toàn tuyệt đối trong quá trình Nhà máy đi vào hoạt động Công ty thực hiện các biện pháp để đảm bảo an toàn lao động sau:

- Xây dựng nội quy, quy trình an toàn lao động theo đúng quy định.

- Trang bị đầy đủ và nhắc nhở công nhân sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động như: khẩu trang, găng tay, quần áo bảo hộ....

- Trang bị các thiết bị sơ cứu cần thiết.

- Thường xuyên kiểm tra dây chuyền sản xuất để kịp thời khắc phục sự cố.

- Quy định an toàn sử dụng điện:

+ Các thiết bị điện phải thực hiện tiếp đất

+ Để tiếp đất cho các thiết bị sử dụng cọc hoặc trụ tiếp đất để tạo các hồ tiếp đất cần thiết với điện trở  $R_{td} < 10\Omega$ .

+ Có các cầu dao an toàn đối với các thiết bị.

- Lưu giữ địa chỉ, điện thoại của tổ chức y tế gần nhất. Các địa chỉ, số điện thoại này cần được bố trí tại nhiều nơi để kịp thời phục vụ khi xảy ra sự cố lao động.

c) *Biện pháp đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm:*

- Công ty ký hợp đồng các đơn vị cung cấp có uy tín, có quy trình chế biến thức ăn đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm theo quy định.
- Các loại lương thực, thực phẩm để phục vụ cho bữa ăn của công nhân có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, đảm bảo tươi ngon, không bị ôi thiu.
- Khu vực nhà ăn được dọn dẹp vệ sinh sạch sẽ, quét dọn hàng ngày.
- Khi xảy ra trường hợp bị ngộ độc thực phẩm tại Nhà máy thì cần sơ cấp cứu người theo đúng quy định của ngành y tế, sau đó kịp thời chuyển bệnh nhân lên tuyến trên để cứu chữa.

d) *Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố của trạm XLNT của nhà máy*

Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt và sản xuất: Trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải, có thể xảy ra sự cố như:

- + Mất điện: làm cho hệ thống máy bơm, máy sục khí không hoạt động;
- + Hỏng hóc các thiết bị máy bơm, máy sục khí;
- + Lưu lượng nước thải vào một số thời điểm nhất định hệ thống bị quá tải khiến cho chất lượng nước thải sau xử lý không đảm bảo nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột B trước khi chảy vào hệ thống thu gom nước thải của KCN.
- + Sự cố khi thu gom nước thải về TXLNT: Trong quá trình vận hành của dự án, nước thải phát sinh liên tục, việc thu gom cũng được thu gom liên tục, trong quá trình thu gom bằng hệ thống ống, cống dẫn nước thải có thể phát sinh các sự cố gây ách tắc cục bộ hệ thống thu gom, nước thải không dẫn được về trạm xử lý, tạo dòng chảy và ứ đọng tại các vị trí thấp hoặc đường ống dẫn bị vỡ gây phát tán nước thải chưa qua xử lý ra môi trường, gây ô nhiễm môi trường cục bộ, mất mỹ quan khu vực và ảnh hưởng tới chất lượng môi trường tại khu vực dự án.
- + Sự cố khi trạm xử lý nước thải tập trung phải dừng lại trong thời gian dài: một số lý do quá trình mất điện, hư hại thiết bị xử lý, rò rỉ hệ thống thu gom, đường ống dẫn... sẽ ảnh hưởng tới quá trình tạm dừng và trạm tạm ngưng hoạt động, tuy nhiên sự cố này có thể phòng ngừa và khắc phục được bằng các biện pháp kỹ thuật.
- + Quá tải trong việc tiếp nhận nước thải, lưu lượng nước thải vượt quá thiết kế.
- + Sự cố chất lượng nước thải sau xử lý chưa đạt tiêu chuẩn nước thải đầu vào của KCN do chức năng của các bể xử lý hoạt động không hiệu quả ảnh hưởng tới chất lượng nước đầu vào của hệ thống XLNT KCN, môi trường khu vực tiếp nhận nước thải và chất lượng sống khu vực dự án.

**\*Khắc phục các sự cố do máy móc thiết bị trạm XLNT:**

Khi sự cố xảy ra, các đối với các máy móc thiết bị của trạm XLNT nhân viên vận hành trạm phải thực hiện khắc phục ngay. Quá trình ứng phó sự cố tuân thủ các quy định về an toàn và bảo hộ lao động. Các giải pháp khắc phục đối với một số trường hợp được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 4.44. Một số sự cố thường gặp, biện pháp khắc phục liên quan đến máy móc thiết bị của trạm XLNT.

STT	Hư hỏng	Nguyên nhân	Biện pháp khắc phục
1	Sự cố của tủ điện	<p>Quá tải bơm, rơ le nhiệt tác động, nguồn điện quá thấp hoặc quá cao.</p> <p>Giá trị rơle nhiệt đang đặt ở mức nhỏ hơn dòng định mức của động cơ. Cần tham khảo tài liệu để đặt lại giá trị cho phù hợp.</p>	<p>- Toàn bộ nước thải được bơm về bể điều hòa của trạm. Sau đó tiến hành kiểm tra như sau:</p> <p>+ Xem cánh bơm có bị kẹt hay không, có bùn, rác thải làm kẹt cánh hay không (kiểm tra áp suất nước đầu ra của đường ống).</p> <p>+ Điều chỉnh giá trị của rơle nhiệt bằng 1,2 đến 1,5 lần giá trị định mức của động cơ điện.</p> <p>- Kiểm tra cánh bơm có bị kẹt không, rác bẩn có làm kẹt cánh bơm hay không.</p> <p>- Xem mực nước trong bể chứa có quá cạn hay không</p> <p>- Xem lại nguồn cấp điện có đủ điện hay không. Nếu đủ mới cho bơm làm việc.</p> <p>- Thay thế kịp thời bằng thiết bị dự phòng hiện có đồng thời cho sửa chữa lại.</p>
2	Sự cố lỗi bơm	<p>- Điện nguồn mất pha đưa vào motor.</p> <p>- Cánh bơm bị chèn bởi các vật cứng.</p> <p>- Hộp giảm tốc bị thiếu dầu, mỡ ...</p> <p>- Bị chèn các vật lạ có kích thước lớn vào buồng bơm, trục vít.</p>	<p>- Kiểm tra và khắc phục lại nguồn điện.</p> <p>- Tháo các vật bị chèn cứng ra khỏi cánh bơm.</p> <p>- Kiểm tra và bổ sung thêm, hoặc thay nhớt mới.</p> <p>- Kiểm tra vệ sinh sạch sẽ.</p>



STT	Hư hỏng	Nguyên nhân	Biện pháp khắc phục
3	Máy bơm hoạt động nhưng không lên nước.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ngược chiều quay.</li> <li>- Van đóng mở bị nghẹt, hoặc hư hỏng.</li> <li>- Đường ống bị tắc nghẽn.</li> <li>- Chưa mở van.</li> <li>- Rách màng bơm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đảo lại chiều quay.</li> <li>- Kiểm tra phát hiện và khắc phục lại, nếu hư hỏng phải thay van mới.</li> <li>- Kiểm tra phát hiện chỗ bị nghẹt và khắc phục lại.</li> <li>- Mở van.</li> </ul>
4	Lưu lượng bơm bị giảm.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bị nghẹt rác ở cánh bơm, van, đường ống.</li> <li>- Mực nước bị cạn.</li> <li>- Nguồn điện cung cấp không đúng.</li> <li>- Màng bơm bị đóng cặn.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra, khắc phục lại.</li> <li>- Tắt bơm ngay.</li> <li>- Kiểm tra nguồn điện và khắc phục.</li> <li>- Tháo và rửa sạch bằng xà phòng hoặc dung dịch đặc biệt.</li> </ul>
5	Máy bơm làm việc với dòng điện	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Điện áp thấp dưới qui định.</li> <li>- Độ cách điện của bơm giảm quá qui định, 0.88 MΩ.B.</li> <li>- Bị sự cố về cơ khí: bánh răng, vòng bi, ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tắt máy, khắc phục lại tình trạng điện áp.</li> <li>- Sấy nâng cao độ cách điện.</li> <li>- Phát hiện chỗ hư hỏng về cơ để khắc phục.</li> </ul>
6	Bùn quá đặc gây nên hiện tượng tắc ống nhanh chóng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lượng bùn tích tụ trong bể lắng sơ cấp quá nhiều, nguyên nhân là do thời gian lưu vượt quá mức cho phép.</li> <li>- Lượng cặn chứa trong bùn.</li> </ul>	Tăng số lượng chu trình bơm tháo bùn ra.
7	Bùn nổi lên bề mặt hệ thống xử lý	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tấm gạt của tay cào bùn bị hỏng hoặc bị mòn, ngăn cản quá trình thu gom mỡ, bùn nổi đến ngăn chứa chất nổi.</li> <li>- Tuyến ống tháo bùn ra bị tắc.</li> <li>- Van xả bùn không mở hoàn toàn (bơm bùn có sự cố).</li> <li>- Bùn bắt đầu phân hủy.</li> <li>- Lượng hóa chất keo tụ đưa vào chưa phù hợp.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thay thế tấm gạt tay cào bùn nếu cần thiết.</li> <li>- Sử dụng vòi phun khí hoặc nước áp lực cao để thông tắc đường ống.</li> <li>- Kiểm tra và điều chỉnh trạng thái van</li> <li>- Tháo bùn ra thường xuyên hơn với tỷ lệ cao hơn.</li> <li>- Tăng thêm lượng và nồng độ hóa chất keo tụ đưa vào.</li> </ul>

**\*Khắc phục sự cố khi nước thải sau xử lý không đạt yêu cầu:**

Khi sự cố xảy ra, các hành động xử lý sự cố môi trường phải tuân theo nguyên tắc ưu tiên đảm bảo nước thải đầu vào đúng theo thiết kế lên hàng đầu. Quá trình ứng phó sự cố tuân thủ các quy định về an toàn và bảo hộ lao động.

Quy trình phản ứng sự cố tải lượng ô nhiễm đầu vào vượt quá thiết kế tuân theo các bước sau:

❖ **Phát hiện và thông báo:**

- Thông báo ngay lập tức đến cán bộ phụ trách trạm XLNT sinh hoạt và trạm XLNT sản xuất.

- Tùy tình hình của sự cố, ban quản lý nhà máy sẽ quyết định tự khắc phục hoặc thông báo với các cơ quan chức năng để cùng phối hợp khắc phục sự cố.

❖ **Tiếp cận bể thu nước thải đầu vào:** nhanh chóng lấy mẫu phân tích để xác định chính xác các chỉ tiêu vượt theo thiết kế.

- Lượng nước thải không đạt yêu cầu được lưu chứa tại bể gom và bể điều hòa của trạm XLNT.

- Luôn kiểm tra chất lượng nước để xác định liều lượng hóa chất cần cung cấp vào hệ thống.

- Kiểm soát các thông số vận hành của hệ thống.

❖ **Điều chỉnh quy trình vận hành:** nhằm nâng cao khả năng xử lý các thông số đang vượt quy chuẩn theo quy định.

❖ **Xác định các chỉ tiêu vượt quy chuẩn:** Căn cứ vào các thông số đang vượt tiêu chuẩn, kiểm tra lại toàn bộ quy trình xử lý nước thải đang vận hành để kịp thời điều chỉnh hóa chất, thời gian lưu, lượng cấp khí,... nhằm nhanh chóng đưa nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn cho phép.

❖ **Liên tục kiểm tra chất lượng nước đầu ra:** để đánh giá hiệu quả của quá trình ứng phó sự cố. Quy trình ứng phó chỉ kết thúc khi nước thải đầu ra đạt quy chuẩn.

❖ **Đã khắc phục được sự cố:** Sau khi sự cố được kiểm soát, lập báo cáo đánh giá tình hình khắc phục sự cố để lưu thông tin cũng như làm căn cứ rút kinh nghiệm cho các sự cố tương tự (nếu có).

- Để hạn chế xảy ra sự cố tải lượng ô nhiễm đầu vào vượt quá thiết kế, ban quản lý nhà máy cần áp dụng số biện pháp kiểm soát sau:

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc thiết bị để đảm bảo trạm XLNT được vận hành ổn định, đạt hiệu quả cao trong xử lý nước thải.

- Định kỳ lấy mẫu, phân tích mẫu nước thải sau xử lý để đánh giá hiệu quả xử lý.

**\*Khắc phục sự cố lưu lượng nước thải tăng cao:**

Khi sự cố xảy ra, các hành động xử lý sự cố môi trường phải tuân theo nguyên tắc ưu tiên đảm bảo nước thải đầu vào đúng theo thiết kế lên hàng đầu. Quá trình ứng phó sự cố phải tuân thủ các quy định về an toàn và bảo hộ lao động. Quy trình phản ứng sự cố tải lượng ô nhiễm đầu vào vượt quá thiết kế tuân theo các bước sau:

❖ **Phát hiện và thông báo:**

- Thông báo ngay lập tức đến cán bộ phụ trách trạm XLNT sinh hoạt và trạm XLNT sản xuất. Yêu cầu các nhân viên làm việc tại nhà máy hạn chế dùng nước để tránh phát thải.

- Tùy tình hình của sự cố, Ban quản lý nhà máy sẽ quyết định tự khắc phục hoặc thông báo với các cơ quan chức năng để cùng phối hợp khắc phục sự cố.

❖ **Khắc phục sau sự cố:** Sau khi sự cố được kiểm soát, lập báo cáo đánh giá tình hình khắc phục sự cố để lưu thông tin cũng như làm căn cứ rút kinh nghiệm cho các sự cố tương tự (nếu có).

- Để hạn chế xảy ra sự cố lưu lượng nước thải tăng cao, chủ đầu tư cần áp dụng số biện pháp kiểm soát sau:

- Tuyên truyền, nâng cao nhận thức của các cán bộ, nhân viên trong dự án về lối sống tiết kiệm nguồn nước trong sinh hoạt, điều này còn góp phần bảo vệ an ninh nguồn nước cho hiện tại và tương lai.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc thiết bị để có thể nhanh chóng chạy quá tải trong trường hợp cần thiết.

- Lập sổ nhật ký vận hành ghi chép các thông số vận hành của hệ thống.

- Trường hợp hệ thống xử lý nước thải xảy ra sự cố nghiêm trọng, chưa thể khắc phục ngay, sẽ tạm dừng sản xuất để khắc phục sự cố.

- Đảm bảo vận hành hệ thống theo đúng quy trình vận hành đã xây dựng.

#### f) Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố hóa chất

Kiểm soát sự cố rò rỉ hóa chất và an toàn tiếp xúc hóa chất:

+ Các loại hóa chất được vận chuyển đến trạm XLNT tập trung bằng các phương tiện chuyên dụng do nhà cung cấp đưa đến.

+ Hóa chất được lưu trữ đúng cách trong nhà kho, lập kế hoạch để việc lưu kho hóa chất tối thiểu.

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

+ Hàng năm, Công ty cử cán bộ đi đào tạo, tham gia các khóa huấn luyện về an toàn môi trường hóa chất.

+ Tất cả các công nhân vận hành trạm XLNT tập trung đều được hướng dẫn các biện pháp an toàn khi tiếp xúc với hóa chất.

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

+ Các dụng cụ sơ cấp cứu như dụng cụ rửa mắt chẳng hạn luôn được đặt tại vị trí tiếp xúc với hóa chất cao.

- Nhân viên vận hành không được hút thuốc hoặc bất cứ hoạt động nào liên quan đến lửa khi làm việc với hóa chất.

- Trang bị cơ sở vật chất tại kho hóa chất: Xây dựng kho hóa chất đúng tiêu chuẩn quy định. Hóa chất trong kho được sắp xếp gọn gàng theo đúng quy định.

- Phương án ứng phó sự cố:

+ Khi phát hiện tiếp nhận thông tin phải báo ngay cho cán bộ quản lý trạm xử lý nước thải tập trung → Cán bộ quản lý trạm có trách nhiệm thông báo để cử cán bộ xuống khu hiện trường và đánh giá mức độ sự cố → Sau đó tại hiện trường khống chế nguồn tràn đổ, rò rỉ vật liệu, hóa chất, chất thải → Xác định các khu vực nhạy cảm có thể bị ảnh hưởng để xử lý khống chế nguồn tràn đổ, rò rỉ → Huy động và triển khai các nguồn ứng phó tại chỗ → Tiên hành thu gom và làm sạch xử lý chất thải theo đúng quy định → Kết thúc hoạt động ứng phó.

g. Các biện pháp ứng phó khi xảy ra sự cố tai nạn giao thông.

- Nhanh chóng tổ chức, huy động mọi lực lượng cần thiết để ứng cứu.

- Cấm các biển báo hiệu cần thiết để thông báo cho các phương tiện khu vực xảy ra sự cố tai nạn giao thông.

- Thông báo cho các cơ quan Quản lý nhà nước theo quy định để tổ chức hướng dẫn và giám sát quá trình ứng cứu sự cố khi xảy ra tại nạn giao thông.

#### 5.2.4. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Hoạt động nâng công suất của nhà máy được thực hiện trong khu vực xưởng đã được hoàn thiện và thẩm định, phê duyệt theo quy định pháp luật. Các tác động từ hoạt động nâng công suất đến môi trường và con người sẽ được kiểm soát bằng các hệ thống xử lý hiện hữu của nhà máy. Do đó tại báo cáo này không tiến hành lập kế hoạch cho nội dung này.

#### 5.2.5. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

##### 5.2.5.1. Đánh giá về độ tin cậy của các đánh giá, dự báo

Đánh giá về mức độ tin cậy của các phương pháp sử dụng được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 4.45. Mức độ tin cậy của các phương pháp.

STT	Phương pháp	Độ tin cậy	Nguyên nhân
1	Phương pháp thống kê	Cao	Dựa theo số liệu thống kê chính thức của tỉnh.
2	Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm do WHO thiết lập năm 1993	Trung bình	Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập nên chưa thật sự phù hợp với điều kiện Việt Nam
3	Phương pháp so sánh tiêu chuẩn	Cao	Kết quả phân tích có độ tin cậy cao
4	Phương pháp lập bảng liệt kê	Trung bình	Phương pháp chỉ đánh giá định tính hoặc bán định lượng, dựa trên chủ quan của những người đánh giá
5	Phương pháp dự báo	Cao	Làm cơ sở để đánh giá tác động trong Chương 4.

Nhìn chung các phương pháp trên đã sử dụng để đánh giá các tác động tới môi trường của Dự án. Những phương pháp này đã được giới thiệu trong các nghiên cứu

cũng như trong các hướng dẫn về đánh giá tác động môi trường của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Vì vậy, mức độ tin cậy là khá cao.

#### **5.2.5.2. Nhận xét về mức độ chi tiết của các đánh giá**

Các nội dung đánh giá tác động môi trường về khí thải, bụi, nước thải, chất thải rắn phát ra từ các hoạt động của Dự án là đầy đủ, có cơ sở khoa học và đáng tin cậy vì được đánh giá dựa trên các căn cứ sau:

- Các thông tin, số liệu mô tả Dự án là số liệu dự kiến, do chủ đầu tư là cung cấp;
- Đánh giá môi trường nền của Dự án được phân tích trên cơ sở số liệu quan trắc thực tế tại khu vực Dự án, các vị trí quan trắc được lựa chọn trên cơ sở hướng gió chủ đạo và các Dự án khu vực xung quanh, lấy mẫu và phân tích theo TCVN hiện hành. Các thiết bị phân tích trong phòng thí nghiệm có độ chính xác cao và được kiểm chuẩn, do đó có độ tin cậy cao.

- Về tác động của các nguồn thải trong quá trình sản xuất, báo cáo đã căn cứ vào quy trình công nghệ sản xuất, nguyên liệu đầu vào để phân tích các tác động đến môi trường. Việc phân tích ảnh hưởng của khí thải, nước thải, các chất thải rắn trong quá trình sản xuất ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe cộng đồng đã trích dẫn các số liệu từ các Nhà máy đang hoạt động, do đó, số liệu có độ tin cậy cao.

- Các phương pháp sử dụng để đánh giá tác động môi trường trong báo cáo này nhìn chung đã đáp ứng được yêu cầu của báo cáo là phản ánh được hiện trạng cũng như tác động chính đến môi trường của Dự án.

Quá trình dự báo các tác động đến môi trường đã chọn lọc các phương pháp khoa học gắn liền với tính thực tiễn của Dự án nên đã đưa ra các kết quả tiệm cận với thực tiễn, giúp chủ đầu tư và các cơ quan quản lý nhà nước về BVMT có cơ sở để triển khai công việc tiếp theo của Dự án, đặc biệt trong quá trình đề xuất các biện pháp giảm thiểu và không chế ô nhiễm môi trường.

Tuy nhiên, mức độ tin cậy của mỗi đánh giá vẫn có hạn chế nhất định do những nguyên nhân sau:

- Mô hình tính toán đưa ra các hệ số được giới hạn bởi các điều kiện biên nghiêm ngặt. Trong đó các chất ô nhiễm trong môi trường không tính đến các yếu tố ảnh hưởng do địa hình khu vực.

- Các thông số đầu vào (điều kiện khí tượng) đưa vào tính toán là giá trị trung bình năm do đó kết quả chỉ mang tính trung bình năm.

- Nguồn phát thải các chất ô nhiễm được đánh giá độc lập, chưa đánh giá được đồng thời các tác động ô nhiễm.

- Các hệ số phát thải của WHO chưa hoàn toàn đúng với điều kiện thực tiễn hiện nay (về cả không gian và thời gian).

Với việc lựa chọn sử dụng các phương pháp thường được dùng trong đánh giá các tác động của Dự án đến môi trường và con người có độ chính xác cao nên các dự báo, đánh giá đưa ra là đáng tin cậy. Tuy nhiên, trong phần đánh giá tác động này, các kết quả tính toán tải lượng phát thải chỉ có ý nghĩa dự báo do các phương pháp tính toán ở mức độ tổng quát, ước tính theo thống kê, kinh nghiệm và khi áp dụng vào thực tiễn từng Dự án thì chỉ cho kết quả gần đúng.

Trong quá trình thực hiện giám sát môi trường, Dự án sẽ tiếp tục xác định cụ thể và chi tiết các tác động xấu, đồng thời sẽ áp dụng biện pháp giảm thiểu thích hợp các tác động này.



**CHƯƠNG V.  
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG**

Loại hình của dự án là dự án sản xuất trên mặt bằng khu vực đã được quy hoạch bởi Ban quản lý KCN Đồng Văn IV, không tiến hành khai thác khoáng sản do đó dự án không cần lập phương án cải tạo, phục hồi môi trường.

## CHƯƠNG VI. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

### 1. Nội dung cấp phép đối với nước thải

#### 1.1. Nguồn phát sinh nước thải

- + Nguồn số 1: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu vực văn phòng, xưởng sản xuất của Nhà máy;
- + Nguồn số 2: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu vực bếp ăn của Nhà máy;
- + Nguồn số 3: Nước thải từ quá trình làm sạch bề mặt sản phẩm.

#### 1.2. Lưu lượng xả nước tối đa

- Nước thải sinh hoạt: Lưu lượng xả thải trong ngày lớn nhất 70 m<sup>3</sup>/ngày đêm.
- Nước thải sản xuất: Lưu lượng xả thải trong ngày lớn nhất 90 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

#### 1.3. Dòng nước thải

Có 01 dòng thải đề nghị cấp phép, cụ thể: Nước thải sinh hoạt sau xử lý của trạm xử lý nước thải tập trung có công suất 70 m<sup>3</sup>/ngày.đêm và nước thải sản xuất sau xử lý của trạm xử lý nước thải tập trung có công suất 90 m<sup>3</sup>/ngày.đêm (tương ứng với nguồn số 1, số 2 và số 3).

#### 1.4. Vị trí, phương thức đấu nối, xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải

+ Vị trí đấu nối, xả nước thải:

Nước thải sinh hoạt của 02 trạm xử lý tập trung sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn được chảy vào hố ga của nhà máy sau đó chảy vào hố ga thu gom nước thải của KCN Đồng Văn IV bằng đường ống uPVC D160 độ dốc  $i = 0,5\%$  tại cống của nhà máy.

❖ Tọa độ vị trí xả nước thải (theo GPS cầm tay, hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°00', múi chiều 3°):

+ Tọa độ điểm đấu nối nước thải sau xử lý: Hố ga của Nhà máy trước khi đấu nối vào hệ thống thu gom nước thải của KCN Đồng Văn IV:

X: 2.282.236                      Y: 590.762

+ Phương thức xả nước thải: Tự chảy.

+ Chế độ xả nước thải: Gián đoạn.

+ Lưu lượng xả lớn nhất: 160 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

+ Nguồn tiếp nhận nước thải:

Nguồn tiếp nhận nước thải của trạm XLNT là Hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Đồng Văn IV công suất 6.000 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

#### 1.5. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải của nhà máy

Bảng 6. 1. Chất lượng nồng độ nước thải đầu ra sau xử lý tại trạm XLNTTT của Nhà máy Jochu

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn	Tần suất quan trắc định kỳ
1	pH	-	5,5 - 9	03 tháng/lần
2	Chất rắn lơ lửng (SS)	mg/l	100	
3	BOD <sub>5</sub> (20°C)	mg/l	50	
4	COD	mg/l	150	

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn	Tần suất quan trắc định kỳ
5	Amoni (tính theo N)	mg/l	10	
6	Tổng nitơ	mg/l	40	
7	Tổng phốt pho (tính theo P)	mg/l	6	
8	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	10	
9	Tổng Coliform	MPN/100ml	5.000	
10	Sunfua	mg/l	0,5	
11	Cd	mg/l	0,1	
12	Fe	mg/l	5	
13	Ni	mg/l	0,5	
14	Pb	mg/l	0,5	
15	Zn	mg/l	3	
16	Mn	mg/l	1	

## 2. Nội dung cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

- Nguồn phát sinh:

+ Nguồn số 1: Khu vực đặt máy thổi khí của trạm xử lý nước thải tập trung.

+ Nguồn số 2: Khu vực xưởng sản xuất của Nhà máy Jochu.

+ Nguồn số 3: Nguồn phát sinh không thường xuyên: Khu vực đặt máy phát điện của Nhà máy Jochu.

- Vị trí, tọa độ phát sinh tiếng ồn: Theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°00', múi chiếu 3° được thể hiện như sau:

- Nguồn số 1: Tọa độ X = 2.282.359 ; Y = 590.761

- Nguồn số 2: Tọa độ X = 2.282.298 ; Y = 590.790

- Nguồn số 3: Tọa độ X = 2.282.360 ; Y = 590.848

- Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung: Phải tuân thủ theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

+ Đối với tiếng ồn:

TT	Từ 6 giờ đến 21 giờ (dBA)	Từ 21 giờ đến 6 giờ (dBA)	Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
1	70	55	-	Khu vực thông thường

+ Đối với độ rung:

TT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép (dB)		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ		
1	70	60	-	Khu vực thông thường

## CHƯƠNG VII.

### KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

#### 1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án

##### 1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Danh mục chi tiết kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải đã hoàn thành được thể hiện như sau:

*Bảng 7. 1. Kế hoạch vận hành thử công trình xử lý chất thải*

TT	Công trình xử lý chất thải đã hoàn thành	Vận hành thử nghiệm	Công suất dự kiến
1	Trạm xử lý nước thải sinh hoạt công suất 70m <sup>3</sup> /ngày đêm	Quý IV năm 2024	21 (m <sup>3</sup> /ngày.đêm)
2	Trạm xử lý nước thải sản xuất công suất 90m <sup>3</sup> /ngày đêm	Quý IV năm 2024	27 (m <sup>3</sup> /ngày.đêm)

- Trong quá trình vận hành thử nghiệm, cơ sở phải có sổ ghi chép vận hành và kiểm soát chặt chẽ quá trình vận hành để đạt hiệu quả tốt.

##### 1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

###### 1.2.1. Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy các loại mẫu chất thải trước khi thải ra ngoài môi trường hoặc thải ra ngoài phạm vi của công trình, thiết bị xử lý

Việc lấy mẫu, lập kế hoạch lấy mẫu nước thải, khí thải để đo đạc, phân tích, đánh giá hiệu suất của từng công đoạn xử lý và đánh giá sự phù hợp của toàn bộ công trình xử lý:

- Đối với nước thải được thực hiện theo TCVN 5999:1995 (ISO 5667-10:1992) về chất lượng nước - lấy mẫu và hướng dẫn lấy mẫu nước thải; TCVN 6663-1:2011 (ISO 5667-1:2006) về chất lượng nước - lấy mẫu và hướng dẫn lập chương trình lấy mẫu.

Quy định về quan trắc chất thải trong quá trình vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của cơ sở tuân thủ theo điều 21 của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ ban hành Nghị định quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

Do vậy số lượng mẫu của cơ sở thực hiện lấy mẫu được thể hiện chi tiết tại bảng sau:

Bảng 7. 2. Kế hoạch lấy mẫu vận hành thử nghiệm công trình

STT	Vị trí lấy mẫu	Cách lấy mẫu	Số mẫu	Tần suất	Thông số	Quy chuẩn so sánh
<b>I</b>	<b>Hệ thống xử lý nước thải</b>					
1	Nước thải đầu vào	Lấy mẫu đơn	02 Đầu vào (Nước thải sinh hoạt; Nước thải sản xuất)	01 ngày/lần	pH; Chất rắn lơ lửng (SS); BOD <sub>5</sub> (20 <sup>0</sup> C); COD; Amoni Tổng nitơ; Tổng phốt pho (tính theo P); Tổng dầu mỡ khoáng; Tổng Coliform; Sunfua; Cd; Fe; Ni; Pb; Zn; Mn.	Tiêu chuẩn nước thải đầu vào của KCN Đồng Văn IV
2	Nước thải đầu ra sau trạm XLNT	Lấy mẫu đơn	01 Mẫu nước thải đầu ra	03 lần/03 ngày		

1.2.2. Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình, thiết bị xử lý chất thải

❖ *Phương pháp đo đạc, lấy mẫu thử nghiệm*

Việc lấy mẫu phân tích được Công ty hợp đồng với đơn vị có chức năng lấy mẫu và phân tích, thực hiện đảm bảo tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật và các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành. Phương pháp lấy mẫu và phân tích mẫu theo các TCVN hiện hành của Tổng Cục Đo lường chất lượng quy định về phương pháp phân tích mẫu.

❖ *Tiến hành thử nghiệm*

Một vài ngày trước khi tiến hành vận hành, các thiết bị vận hành và quan trắc được kiểm tra. Các cán bộ của đơn vị lấy mẫu phân tích lắp đặt và kiểm tra thiết bị phân tích.

Trong thời gian tiến hành thử nghiệm, các công nhân và cán bộ kỹ thuật với đầy đủ kiến thức về các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố đã được đào tạo từ trước tức trực và vận hành hệ thống.

1.1.1. *Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện Kế hoạch*

Công ty TNHH Công nghệ Jochu Việt Nam sẽ phối hợp với đơn vị hoạt động trong lĩnh vực quan trắc phân tích môi trường có đủ chức năng để thực hiện kế hoạch lấy mẫu phân tích trong giai đoạn vận hành thử nghiệm.

**2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật**

**\*) Nước thải sau xử lý của trạm XLNT sinh hoạt:**

Trong quá trình hoạt động, Nhà máy sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng tiến hành lấy mẫu và lập báo cáo quan trắc, giám sát môi trường theo định kỳ 03 tháng/lần để đánh giá chất lượng nước thải.



Cụ thể phương án quan trắc môi trường định kỳ như sau:

❖ *Nội dung quan trắc*

- Thành phần quan trắc: pH; Chất rắn lơ lửng (SS); BOD<sub>5</sub> (20<sup>0</sup>C); COD; Amoni Tổng nitơ; Tổng phốt pho (tính theo P); Tổng dầu mỡ khoáng; Tổng Coliform; Sunfua; Cd; Fe; Ni; Pb; Zn; Mn.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011, cột B – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

❖ *Vị trí quan trắc*: Quan trắc tại 01 vị trí như sau

+ Nước thải sau xử lý: Tại hồ ga nước thải đầu nối trước khi chảy vào hệ thống thoát nước chung của KCN Đồng Văn IV (Tọa độ: X: 2.282.236; Y: 590.762)

- Tần suất quan trắc: 03 tháng/lần

\*) **Khí thải khu vực sản xuất:**

❖ *Nội dung quan trắc*

- Thành phần quan trắc: Nhiệt độ; Độ ẩm; Tiếng ồn; SO<sub>2</sub>; NO<sub>2</sub>; CO; Bụi tổng; Hơi kiềm (KOH).

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;

+ QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc;

+ QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;

+ QCVN 26:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc.

❖ *Vị trí quan trắc*: Quan trắc tại 02 vị trí như sau

- Không khí tại khu vực tẩy rửa, làm sạch bề mặt

(Tọa độ: X = 2.282.298 ; Y = 590.790);

- Không khí khu vực xưởng ép dập (Tọa độ: X = 2.282.298 ; Y = 590.790);

- Tần suất quan trắc: 03 tháng/lần

\*) **Chương trình giám sát khác**

- *Giám sát chất thải rắn:*

- Giám sát công tác thu gom, phân loại và vận chuyển CTR sinh hoạt.

- CTR sinh hoạt, CTR công nghiệp thông thường được thu gom, vận chuyển, phân loại theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

- Ghi chép nhật ký thu gom, vận chuyển chất thải rắn đi xử lý

- *Giám sát CTNH*

- Vị trí giám sát: tại các điểm tập trung và lưu chứa CTNH.

- Nội dung giám sát:

+ Khối lượng các loại chất thải nguy hại;

+ Công tác lưu trữ và quản lý chất thải nguy hại;

+ Tần suất giám sát: Giám sát thường xuyên qua sổ theo dõi;

+ Tiêu chuẩn giám sát: Giám sát theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

## CHƯƠNG VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Chúng tôi cam kết rằng những thông tin, số liệu, tài liệu đưa ra trong hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường là hoàn toàn chính xác, trung thực. Nếu có gì sai trái, chúng tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật.

Chúng tôi cam kết xử lý các loại chất thải phát sinh tại dự án đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan, cụ thể như sau:

+ Cam kết thu gom, ký kết hợp đồng xử lý nước thải sinh hoạt với Công ty đầu tư hạ tầng và đô thị Viglacera – Chi nhánh tổng công ty Viglacera – CTCP đảm bảo toàn bộ nước thải phát sinh tại dự án được xử lý đạt tiêu chuẩn nước thải đầu vào của KCN Đồng Văn IV, trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của KCN.

+ Cam kết thu gom, quản lý và hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển, xử lý các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại, đảm bảo tuân thủ các quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

+ Cam kết triển khai các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ, sự cố bể tự hoại ba ngăn,... và hoàn toàn chịu trách nhiệm đền bù, khắc phục khi xảy ra sự cố môi trường.

+ Cam kết chịu trách nhiệm về công tác an toàn và bảo vệ môi trường trong quá trình hoạt động của dự án, tuân thủ nghiêm các quy định về bảo vệ môi trường của nhà nước và UBND tỉnh Hà Nam.

+ Cam kết thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường như đã nêu trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường, lưu giữ số liệu để các cơ quan quản lý Nhà nước về bảo vệ môi trường tiến hành kiểm tra khi cần thiết.

## **PHỤ LỤC**