

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	7
DANH MỤC CÁC BẢNG	8
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ	11
Chương I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	12
1. Tên chủ dự án đầu tư:.....	12
2. Tên dự án đầu tư:.....	12
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của dự án đầu tư:	15
3.1. Công suất của dự án đầu tư: (cho năm sản xuất ổn định).....	15
3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư:	16
3.2.1. Quy trình gia công chế tạo module:	16
3.2.2. Quy trình lắp đặt module tại công trường:.....	23
3.2.3. Quy trình giao hàng:	29
3.3. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ:	30
3.4. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất	30
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư:	35
4.1. Giai đoạn xây dựng:.....	35
4.2. Giai đoạn dự án đi vào hoạt động:	38
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư:	49
5.1. Quy hoạch sử dụng đất	49
5.2. Tổ chức không gian, kiến trúc, cảnh quan	50
5.3. Hiện trạng khu đất thực hiện dự án	52
5.3.1. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật:	52
5.3.2. Đánh giá tổng hợp hiện trạng	54
5.4. Các hạng mục công trình của Dự án	55
5.5. Giải pháp thực hiện các hạng mục công trình:	60
5.5.1. Công trình chính và phụ trợ:	60
5.5.2. Các hạng mục công trình phụ trợ khác của dự án	70
5.5.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	76
5.6. Biện pháp thi công	81
5.6.1. Tổ chức công trường.....	81

5.6.2. Tổ chức vận chuyển	81
5.7. Sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án	81
5.8. Tổ chức quản lý và thực hiện	83
5.9. Tiến độ thực hiện dự án	84
Chương II. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....	85
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:.....	85
2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường:	85
Chương III. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	88
1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật:	88
1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường	88
1.2. Dữ liệu về tài nguyên sinh vật:	93
2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án:.....	93
3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án:.....	95
Chương IV. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	100
1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng dự án	100
1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn xây dựng dự án:	100
1.1.1. Khí thải, bụi:	100
1.1.2. Nước thải	107
1.1.3. Chất thải rắn.....	111
1.1.4. Chất thải nguy hại.....	113
1.1.5. Tiếng ồn	115
1.1.6. Rung động	117
1.1.7. Nhiệt dư.....	119
1.1.8. Tác động đến môi trường kinh tế xã hội.....	119
1.1.9. Tác động đến giao thông khu vực	120
1.1.10 Sự cố, rủi ro	120

1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn xây dựng dự án:	122
1.2.1. Xử lý bụi, khí thải:	122
1.2.2. Xử lý nước thải:	123
1.2.3. Thu gom, xử lý chất thải rắn.....	124
1.2.4. Thu gom, xử lý chất thải nguy hại	125
1.2.5. Tiếng ồn, rung động.....	126
1.2.6. Nhiệt dư.....	126
1.2.7. Tác động đến kinh tế - xã hội.....	126
1.2.8. Tác động đến giao thông khu vực	127
1.2.9. Giảm thiểu sự cố, rủi ro.....	127
2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn lắp đặt máy móc, thiết bị.	129
2.1. Đánh giá, dự báo các tác động từ hoạt động lắp đặt máy móc, thiết bị.	129
2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn lắp đặt máy móc, thiết bị.	133
3. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	135
3.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành:	135
3.1.1. Nước thải	135
3.1.2. Bụi, khí thải.....	137
3.1.2.1. Bụi, khí thải từ hoạt động vận tải	138
3.1.2.2. Bụi, khí thải từ hoạt động của phương tiện cá nhân	139
3.1.2.3. Bụi, khí thải từ máy móc, thiết bị tại quy trình lắp đặt Module tại công trường:	140
3.1.2.4. Bụi kim loại phát sinh từ công đoạn cắt tạo hình và khoan lỗ :.....	143
3.1.2.5. Bụi, khí thải, khói hàn từ công đoạn hàn:	145
3.1.2.6. Bụi từ công đoạn làm sạch (phun bi).....	148
3.1.2.7. Bụi sơn, hơi sơn từ công đoạn sơn hoàn thiện	149
3.1.3. Chất thải rắn thông thường	151
3.1.4. Chất thải rắn nguy hại.....	153
3.1.5. Tiếng ồn, độ rung.....	156

3.1.6. Nhiệt dư.....	158
3.1.7. Tác động đến kinh tế xã hội.....	159
3.1.8. Tác động đến giao thông khu vực.....	160
3.1.9. Tác động đến các doanh nghiệp lân cận.....	160
3.1.10. Sự cố, rủi ro.....	160
3.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn dự án đi vào vận hành:.....	165
3.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải:.....	165
3.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải:.....	178
3.2.2.1. Từ hoạt động vận tải.....	178
3.2.2.2. Từ hoạt động của phương tiện cá nhân.....	178
3.2.2.3. Đối với bụi, khí thải từ máy móc, thiết bị tại quy trình lắp đặt Module tại công trường:.....	179
3.2.2.4. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải tại các công đoạn sản xuất (cắt tạo hình và khoan lỗ, hàn).....	179
3.2.2.5. Giảm thiểu bụi từ công đoạn làm sạch (phun bi).....	182
3.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn.....	185
3.2.4. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại:.....	186
3.2.5. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật về môi trường:.....	187
3.2.6. Nhiệt dư.....	188
3.2.7. Tác động đến kinh tế xã hội.....	188
3.2.8. Tác động đến giao thông khu vực.....	189
3.2.9. Tác động đến doanh nghiệp lân cận.....	189
3.2.10. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành:.....	189
4. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	194
4.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư;.....	194
4.2. Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục;.....	195
4.3. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường;.....	195

4.4. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.	196
5. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo:	197
Chương V. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	198
Chương VI. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....	199
1. Nội dung đề nghị cấp phép xả nước thải vào nguồn nước và yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý nước thải.....	199
1.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải:.....	199
1.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý nước thải:.....	200
1.2.1. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải và hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục:.....	200
1.2.2. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường	202
2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải và yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý khí thải:	202
2.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải	203
2.1.1. Nguồn phát sinh khí thải:	203
2.1.2. Dòng khí thải, vị trí xả khí thải:	203
2.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý khí thải	205
2.2.1. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý khí thải:.....	205
2.3. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường:	206
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung:.....	207
3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung:	207
3.2. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung:	207
3.3.	208
3.4. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với tiếng ồn, độ rung	208
4. Yêu cầu về quản lý chất thải, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường.....	209
4.1. Quản lý chất thải:.....	209
4.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại:	210
4.3. Yêu cầu về phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường:	211
5. Các yêu cầu khác về bảo vệ môi trường.....	211

Chương VII. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN...	213
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư:	213
1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:.....	213
1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải:.....	213
2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật.	215
2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ:	215
2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải:	217
PHỤ LỤC BÁO CÁO	219

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

Ký hiệu viết tắt	Lý giải
BOD ₅	Nhu cầu oxy sinh hóa
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BVMT	Bảo vệ môi trường
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CTNH	Chất thải nguy hại
DO	Dầu diesel
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
HĐBM	Hoạt động bề mặt
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TSS	Chất rắn lơ lửng
UBND	Ủy ban nhân dân

DANH MỤC CÁC BẢNG

<i>Bảng 1. Tọa độ các điểm góc không chế ranh giới khu đất thực hiện dự án.....</i>	<i>14</i>
<i>Bảng 2. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ sản xuất</i>	<i>30</i>
<i>Bảng 3. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu xây dựng của dự án</i>	<i>35</i>
<i>Bảng 4. Máy móc, thiết bị xây dựng dự án.....</i>	<i>36</i>
<i>Bảng 5. Khối lượng nguyên liệu sử dụng trong hoạt động của dự án</i>	<i>39</i>
<i>Bảng 6. Bảng tính toán công suất</i>	<i>42</i>
<i>Bảng 7. Tổng nhu cầu sử dụng nước trong năm ổn định</i>	<i>45</i>
<i>Bảng 8. Tổng nhu cầu sử dụng Nhiên liệu, hóa chất của Dự án</i>	<i>47</i>
<i>Bảng 9. Các hạng mục công trình chính và phụ trợ của Nhà máy</i>	<i>55</i>
<i>Bảng 10. Hạng mục công trình bảo vệ môi trường của Dự án</i>	<i>57</i>
<i>Bảng 11. Bảng thống kê hệ thống cấp điện.....</i>	<i>70</i>
<i>Bảng 12. Bảng thống kê hệ thống chiếu sáng</i>	<i>72</i>
<i>Bảng 13. Bảng thống kê mạng lưới cấp nước</i>	<i>74</i>
<i>Bảng 14. Bảng thống kê hệ thống thông tin liên lạc</i>	<i>76</i>
<i>Bảng 15. Bảng thống kê mạng lưới cống thoát nước mưa.....</i>	<i>76</i>
<i>Bảng 16. Bảng thống kê mạng lưới cống thoát nước thải.....</i>	<i>77</i>
<i>Bảng 17. Kết quả quan trắc mẫu nước thải đầu vào Khu Công nghiệp Nam Đình Vũ ngày 17/11/2022</i>	<i>88</i>
<i>Bảng 18. Kết quả quan trắc mẫu nước thải tại hố ga nước thải cuối trước khi xả ra nguồn tiếp nhận ngày 07/11/2022</i>	<i>90</i>
<i>Bảng 19. Kết quả quan trắc mẫu nước mặt trên cửa sông Nam Triệu ngày 17/11/2022</i>	<i>91</i>
<i>Bảng 20. Tiêu chuẩn nước thải đầu vào KCN Nam Đình Vũ.....</i>	<i>94</i>
<i>Bảng 21. Vị trí và tọa độ lấy mẫu nền.....</i>	<i>95</i>
<i>Bảng 22. Kết quả quan trắc môi trường không khí nền dự án.....</i>	<i>96</i>
<i>Bảng 23. Kết quả phân tích môi trường đất nền dự án.....</i>	<i>97</i>
<i>Bảng 24. Kết quả phân tích môi trường nước mặt của dự án.....</i>	<i>98</i>
<i>Bảng 25. Tải lượng, nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, nhiên liệu, máy móc thi công dự án.....</i>	<i>101</i>
<i>Bảng 26. Dự báo nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận hành máy móc thi công dự án</i>	<i>103</i>

<i>Bảng 27. Nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ quá trình hàn điện thi công dự án.....</i>	<i>104</i>
<i>Bảng 28. Tải lượng bụi sơn, hơi dung môi phát sinh từ hoạt động sơn công trình</i>	<i>106</i>
<i>Bảng 29. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....</i>	<i>108</i>
<i>Bảng 30. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công.....</i>	<i>109</i>
<i>Bảng 31. Khối lượng nguyên vật liệu xây dựng thừa phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án</i>	<i>112</i>
<i>Bảng 32. Khối lượng đất thải và chất thải xây dựng dự án</i>	<i>113</i>
<i>Bảng 33. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh giai đoạn xây dựng.....</i>	<i>114</i>
<i>Bảng 34. Dự báo mức ồn phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án.....</i>	<i>116</i>
<i>Bảng 35. Dự báo mức rung động phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án</i>	<i>118</i>
<i>Bảng 36. Tổng hợp các tác động môi trường giai đoạn lắp đặt máy móc, thiết bị.....</i>	<i>129</i>
<i>Bảng 37. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....</i>	<i>131</i>
<i>Bảng 38. Nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành dự án</i>	<i>136</i>
<i>Bảng 39. Nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận tải giai đoạn vận hành Dự án</i>	<i>138</i>
<i>Bảng 40. Dự báo nồng độ chất ô nhiễm của các phương tiện cá nhân ra vào Dự án</i>	<i>139</i>
<i>Bảng 41. Hệ số phát thải chất ô nhiễm của máy móc, thiết bị trong giai đoạn vận hành</i>	<i>140</i>
<i>Bảng 42. Định mức tiêu thụ dầu và lưu lượng khí thải của 1 số máy móc, thiết bị trong giai đoạn vận hành</i>	<i>140</i>
<i>Bảng 43. Lượng phát thải của một số máy móc, thiết bị làm việc trong giai đoạn vận hành</i>	<i>141</i>
<i>Bảng 44. Nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của một số máy móc thiết bị trong giai đoạn hoạt động của Dự án.....</i>	<i>141</i>
<i>Bảng 45. Kết quả quan trắc môi trường khu vực bãi lắp ráp của Công ty cổ phần cơ khí xây dựng AMECC (công suất 20.000 tấn/năm).....</i>	<i>142</i>
<i>Bảng 46. Dự báo nồng độ bụi, khí thải khu vực bãi lắp ráp của dự án (công suất 30.000 tấn/ năm).....</i>	<i>142</i>
<i>Bảng 47. Nồng độ bụi từ quá trình gia công cơ khí tại nhà xưởng kết cấu thép 01, 02</i>	<i>144</i>

<i>Bảng 48. Dự báo nồng độ bụi phát sinh từ quá trình gia công cắt, khoan của Dự án (công suất 30.000 tấn/năm).....</i>	<i>145</i>
<i>Bảng 49. Thành phần khối khí hàn hồ quang.....</i>	<i>146</i>
<i>Bảng 50. Tải lượng bụi, khí thải từ quá trình hàn.....</i>	<i>146</i>
<i>Bảng 51. Nồng độ khí thải từ quá trình hàn.....</i>	<i>147</i>
<i>Bảng 52. Kết quả quan trắc bụi tại khu vực hàn của Công ty HongYuan (công suất 30.000 tấn/năm).....</i>	<i>147</i>
<i>Bảng 53. Dự báo nồng độ bụi phát sinh từ công đoạn làm sạch của Dự án</i>	<i>148</i>
<i>Bảng 54. Nồng độ bụi, khí thải từ quá trình sơn của Nhà máy.....</i>	<i>150</i>
<i>Bảng 55. Dự tính khối lượng, loại chất thải sản xuất khi vận hành</i>	<i>152</i>
<i>Bảng 56. Khối lượng CTNH phát sinh của dự án giai đoạn hoạt động.....</i>	<i>154</i>
<i>Bảng 57. Kết quả quan trắc mức ồn định kỳ của Công ty HongYuan.....</i>	<i>156</i>
<i>Bảng 58. Dự báo nồng độ mức ồn phát sinh tại các khu vực gia công của dự án.....</i>	<i>157</i>
<i>Bảng 59. Kết quả quan trắc mức ồn định kỳ của Công ty AMECC</i>	<i>157</i>
<i>Bảng 60. Dự báo nồng độ mức ồn phát sinh tại khu vực bãi lắp ráp của dự án</i>	<i>157</i>
<i>Bảng 61. Thống kê các tác động của tiếng ồn ở các dải tần số</i>	<i>158</i>
<i>Bảng 62. Kết quả quan trắc nhiệt độ định kỳ của Công ty HongYuan</i>	<i>159</i>
<i>Bảng 63. Dự báo nhiệt độ phát sinh tại khu vực hàn của dự án.....</i>	<i>159</i>
<i>Bảng 64. Danh mục máy móc thiết bị và hóa chất sử dụng:.....</i>	<i>169</i>
<i>Bảng 65. Danh mục máy móc thiết bị và hóa chất sử dụng cho hệ thống:</i>	<i>177</i>
<i>Bảng 66. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....</i>	<i>194</i>
<i>Bảng 67. Dự toán kinh phí thi công công trình BVMT trong giai đoạn xây dựng.....</i>	<i>195</i>
<i>Bảng 68. Dự toán kinh phí xử lý môi trường trong quá trình vận hành</i>	<i>196</i>

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1. Hình ảnh vị trí dự án trong KCN Nam Đình Vũ.	13
Hình 2. Hình ảnh minh họa sản phẩm (Cấu kiện Module – sản phẩm dùng cho nhà máy lọc hóa dầu)	15
Hình 3. Quy trình gia công chế tạo module	17
Hình 4. Quy trình lắp đặt module tại công trường.....	23
Hình 5. Lắp đặt các kết cấu khung chính	26
Hình 6. Lắp đặt thiết bị chính.....	27
Hình 7. Lắp đặt đường ống lên module.....	28
Hình 8. Lắp đặt thiết bị điện.....	28
Hình 9. Mặt bằng bố trí máy móc thiết bị của Dự án	34
Hình 10. Bản đồ quy hoạch tổng mặt bằng sử dụng đất	49
Hình 11. Sơ đồ tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan nhà máy.....	51
Hình 12. Hình ảnh hiện trạng khu đất thực hiện dự án	52
Hình 13. Phối cảnh minh họa tổng thể nhà máy	60
Hình 14. Vị trí kho chứa chất thải nguy hại và khu vực tập kết chất thải rắn sản xuất:	79
Hình 15. Sơ đồ tổ chức quản lý và thực hiện dự án	83
Hình 16. Sơ đồ hệ thống thoát nước mưa khu vực dự án.....	166
Hình 17. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải công suất 30m ³ /ngày đêm	167
Hình 18. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt	172
Hình 19. Sơ đồ cấu tạo bể phốt 3 ngăn	172
Hình 20. Sơ đồ công nghệ xử lý nước sinh hoạt công suất 35m ³ /ngày đêm	174
Hình 21. Hình ảnh minh họa công nhân hàn đeo mặt nạ hàn	182
Hình 22. Sơ đồ quy trình công nghệ xử lý khí thải sơn	183
Hình 23. Hình ảnh minh họa công nhân mặc bảo hộ khi phun sơn	185

Chương I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Tên chủ dự án đầu tư: Công ty Cổ phần Trung tâm Module Toàn Cầu.

- Địa chỉ văn phòng: Lô đất KB2-01, Khu phi thuế quan và khu công nghiệp Nam Đình Vũ (Khu 1), thuộc Khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải, phường Đông Hải 2, quận Hải An, Thành phố Hải Phòng, Việt Nam.

- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư:

Ông: Trịnh Duy Ca;

Chức vụ: Tổng giám đốc;

Điện thoại: 0225. 8830972;

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty Cổ phần số 0202182063 do Sở kế hoạch và đầu tư thành phố Hải Phòng – Phòng đăng ký kinh doanh cấp chứng nhận đăng ký lần đầu ngày 07 tháng 12 năm 2022.

- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 3200521351 do Ban quản lý khu kinh tế Hải Phòng cấp chứng nhận lần đầu ngày 28 tháng 11 năm 2022.

- Mã số thuế: 0202182063.

2. Tên dự án đầu tư: “Trung tâm Module Toàn Cầu”

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Lô đất KB2-01, Khu phi thuế quan và khu công nghiệp Nam Đình Vũ (Khu 1), thuộc Khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải, phường Đông Hải 2, quận Hải An, Thành phố Hải Phòng, Việt Nam.

Dự án được triển khai trên diện tích đất là 162.513,77 m² (theo hợp đồng cho thuê lại quyền sử dụng đất KB2-01/2022/HĐTĐ giữa Công ty cổ phần tập đoàn đầu tư Sao Đỏ và Công ty cổ phần Trung tâm Module Toàn Cầu)

Ranh giới tiếp giáp của khu đất thực hiện dự án được xác định như sau:

+ Phía Bắc: tiếp giáp đường của KCN Nam Đình Vũ, lộ giới 34,0m.

+ Phía Đông: tiếp giáp đường của KCN Nam Đình Vũ, lộ giới 34,0m.

+ Phía Nam: tiếp giáp đường của KCN Nam Đình Vũ, lộ giới 46,0m.

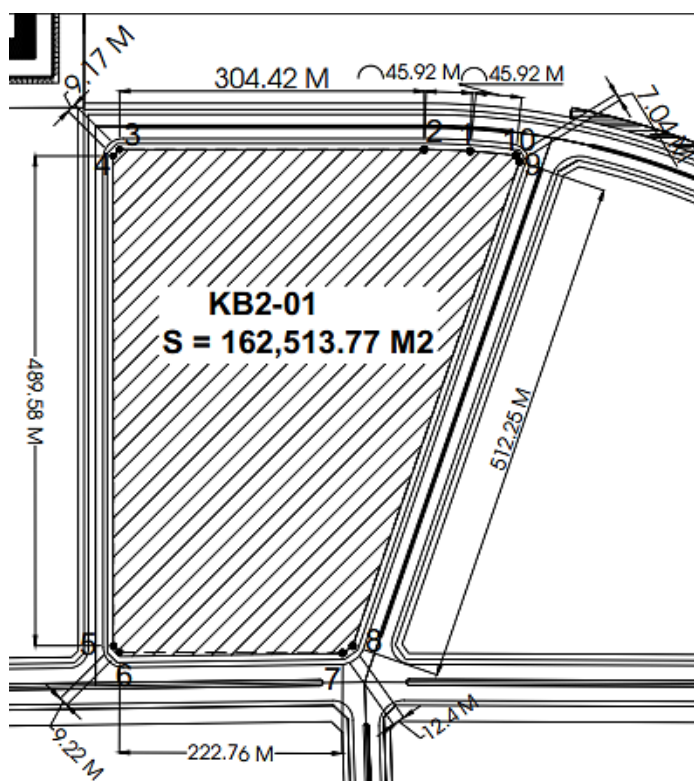
+ Phía Tây: tiếp giáp đường của KCN Nam Đình Vũ, lộ giới 23,0m.

Vị trí Dự án thể hiện tại hình dưới:



Hình 1. Hình ảnh vị trí dự án trong KCN Nam Đình Vũ.

- Tọa độ mốc giới dự án:



Bảng 1. Tọa độ các điểm góc không chế ranh giới khu đất thực hiện dự án
(theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}45'$, múi chiếu 3°)

STT	X	Y	STT	X	Y
1	2303457.132	610697.243	6	2302956.020	610347.094
2	2303458.617	610651.351	7	2302955.116	610569.854
3	2303458.617	610346.931	8	2302962.299	610579.964
4	2303452.133	610340.449	9	2303446.680	610746.620
5	2302962.550	610340.590	10	2303452.684	610742.943

Tiếp giáp với khu vực Dự án không có các công trình tôn giáo, di tích lịch sử văn hóa v.v... và các đối tượng nhạy cảm khác cần được bảo vệ.

- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng của Dự án đầu tư: Ban quản lý Khu kinh tế Hải Phòng.

- Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công):

+ Loại hình sản xuất: Sản xuất kết cấu thép; Dịch vụ lắp đặt máy móc và thiết bị công nghiệp; Dịch vụ thi công xây dựng công trình công nghiệp; Dịch vụ cho thuê văn phòng, nhà xưởng, nhà kho; Dịch vụ kho bãi và lưu giữ hàng hóa..

+ Vốn đầu tư: 1.218.464.000.000 (Một nghìn hai trăm mười tám tỷ, bốn trăm sáu mươi tư triệu) đồng.

Dự án đầu tư thuộc nhóm B theo: Điểm c Khoản 8 Mục III Phần B Phụ lục I Kèm theo Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06/04/2020 của Chính phủ về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đầu tư công;

Dự án có tiêu chí về môi trường được phân loại thành nhóm II theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của dự án đầu tư:

3.1. Công suất của dự án đầu tư: (cho năm sản xuất ổn định)

- Sản xuất kết cấu thép: 30.000 tấn/năm, doanh thu dự kiến hàng năm đạt 1.963.161.875.000 đồng, tương đương 83.163.007 đô la Mỹ.
- Dịch vụ lắp đặt máy móc và thiết bị công nghiệp doanh thu dự kiến hàng năm đạt 15.234.760.000 đồng, tương đương 650.418 đô la Mỹ.
- Dịch vụ thi công xây dựng công trình công nghiệp doanh thu dự kiến hàng năm đạt 76.000.000.000 đồng, tương đương 3.244.674 đô la Mỹ.
- Dịch vụ cho thuê văn phòng, nhà xưởng, nhà kho: Diện tích 26.000 m², doanh thu dự kiến hàng năm đạt 5.000.000.000 đồng, tương đương 213.465 đô la Mỹ.
- Dịch vụ kho bãi và lưu giữ hàng hóa: Diện tích 46.000 m², doanh thu dự kiến hàng năm đạt 11.000.000.000 đồng, tương đương 459.623 đô la Mỹ.



Hình 2. Hình ảnh minh họa sản phẩm (Cấu kiện Module – sản phẩm dùng cho nhà máy lọc hóa

- Thị trường tiêu thụ: Các quốc gia có nhà máy lọc hóa dầu trên toàn thế giới.

3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư: sản xuất Cấu kiện Module - sản phẩm dùng cho nhà máy lọc hóa dầu.

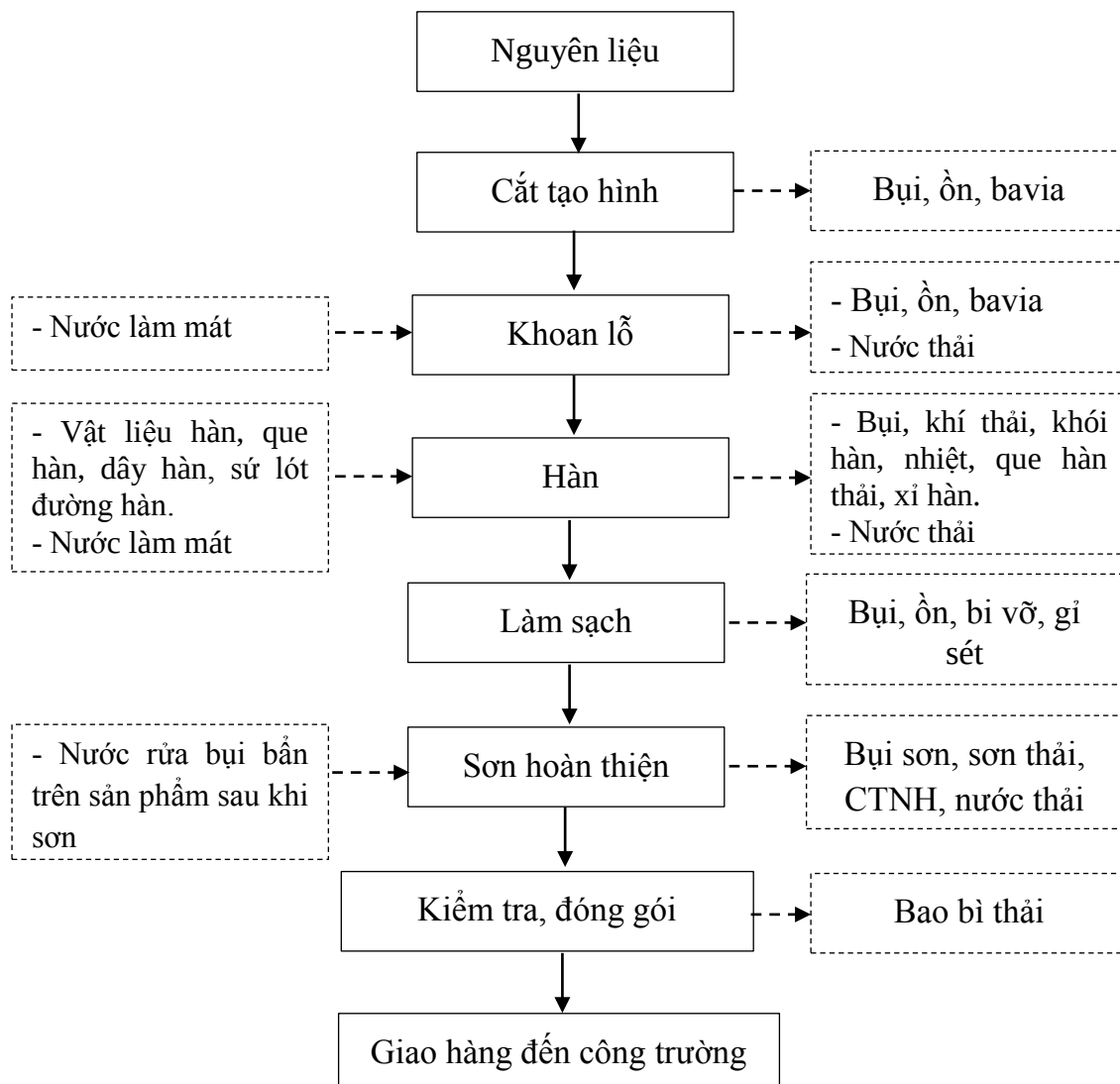
- Sản phẩm module bao gồm các cấu kiện kết cấu thép lớn có khối lượng từ 200 tấn đến 2.200 tấn tùy vào mỗi cấu kiện theo thiết kế mà khối lượng khác nhau.

- Sản phẩm module bao gồm các thành phần chính như: thép tấm, thép hình, thép ống tròn, cáp điện, thiết bị đặc biệt, bình chứa khí, bulong... được chế tạo và ghép thành một khối thống nhất gọi tắt là module.

Quy trình sản xuất bao gồm:

- + Quy trình gia công chế tạo module.
- + Quy trình lắp đặt module tại công trường.
- + Quy trình giao hàng.

3.2.1. Quy trình gia công chế tạo module:



Hình 3. Quy trình gia công chế tạo module

Thuyết minh quy trình	Hình ảnh minh họa
1. Nguyên liệu: cho quá trình gia công chủ yếu là thép (thép tấm, thép hình, thép ống...) được mua trên thị trường trong và ngoài nước tùy từng chủng loại vật tư, mức vật liệu.	
2. Tạo hình: sau khi được mua về, nguyên liệu sẽ được đưa vào nhà máy để tiến hành cắt bằng máy cắt tự động (<i>máy cắt laser hoặc máy cắt CNC, hoặc máy cưa</i>) theo biên dạng của bản vẽ thiết kế trước đó.	

3. Khoan lỗ: Sau khi bán thành phẩm được cắt xong sẽ được đưa qua máy khoan tự động (sử dụng máy khoan 3D 3 trục) để khoan lỗ cho sản phẩm.



4. Hàn: Bán thành phẩm sau đó được ghép lại và hàn nối với nhau thành sản phẩm theo như bản vẽ thiết kế.

Có 5 phương pháp hàn cơ bản:

Phương pháp hàn MIG

Hàn MIG được biết đến là một trong những phương pháp khá phổ biến trong các phương pháp hàn kim loại hiện nay. Đây là kỹ thuật hàn sử dụng hồ quang nóng chảy trong môi trường khí. Nguồn nhiệt hàn do hồ quang tạo ra sẽ làm kim loại nóng chảy trong môi trường khí trơ hoặc khí khử (Argon, He). Khi sử dụng phương pháp này sẽ có những ưu điểm và nhược điểm riêng.

Phương pháp hàn TIG

Trong các phương pháp hàn kim loại thì Hàn TIG là phương pháp sử dụng điện cực không nóng chảy, trong môi trường khí trơ nhằm hạn chế tác hại của O_2 , N_2 trong không khí.



Phương pháp hàn MAG

Tương tự như hàn MIG, chỉ có sự khác biệt giữa hàn MIG là ở khí được sử dụng. Hàn MAG được biết đến là phương pháp hàn bán tự động sử dụng khí che chắn là khí “hoạt hóa”. Phương pháp này thường được sử dụng để hàn các loại thép thông thường. Khí hoạt hóa được sử dụng là CO₂ hoặc Argon với việc bổ sung khí Oxy hoặc Hydro. Nhưng chủ yếu sử dụng CO₂ vì đây là loại dễ kiếm, dễ sản xuất, giá thành rẻ.

Phương pháp hàn Laser

Trong các phương pháp hàn kim loại thì hàn laser được đánh giá là phương pháp hàn tiên tiến nhất. Kim loại tại mối hàn được nấu chảy bằng tia laser và sau đó được kết tinh để tạo ra mối hàn. Hàn laser thường được sử dụng để nối các bộ phận khó tiếp cận.

Phương pháp hàn que

Trong các phương pháp hàn kim loại, hàn que được phát minh và đưa vào sử dụng khá sớm từ năm 1907. Hàn que hay còn gọi là hàn hồ quang tay sử dụng điện cực ở dạng que hàn. Trong đó tất cả các thao tác như thay que hàn, xê dịch que hàn, gây hồ quang... đều được thợ hàn thực hiện thủ công.



Hàn công

5. Làm sạch: Bán thành phẩm được đưa vào máy làm sạch tự động theo tiêu chuẩn làm sạch SA2.5 bằng phương pháp bắn bi trực tiếp vào sản phẩm.

Bán thành phẩm được công nhân treo vào gá đỡ, theo băng tải tự động vào buồng làm sạch. Các hạt bi sắt cỡ nhỏ từ 0.2 – 4.5mm được bắn tự động với áp lực lớn để làm sạch bụi bẩn, gỉ sét bám dính trên bề mặt của bán thành phẩm, ... và tạo độ nhám bề mặt cần thiết để thực hiện bước sơn hoàn thiện tiếp theo.

Chủ dự án đầu tư 02 máy làm sạch tự động đồng bộ thiết bị lọc bụi và thiết bị thu hồi bi sắt để tuần hoàn cho quá trình làm sạch tiếp theo. Gỉ sét cùng bi sắt nguyên vẹn và bi sắt vỡ rơi xuống sàn của buồng phun, qua sàng rung để sàng lọc bi sắt vỡ vụn không còn khả năng tái sử dụng và gỉ sét. Với bi sắt nguyên vẹn và bi sắt vỡ còn khả năng sử dụng sẽ tiếp tục rơi và chứa vào thùng chứa phía dưới, chủ đầu tư tiếp tục tuần hoàn cho quá trình làm sạch tiếp theo. Bi sắt vỡ vụn không còn khả năng tái sử dụng và gỉ sét được thu gom và quản lý là chất thải công nghiệp.

Bụi được quạt hút thu gom vào thiết bị lọc bụi đồng bộ với máy phun bi. Cơ chế lọc bằng túi vải. Bụi được giữ lại trên bề mặt túi vải, rung rũ tự động định kỳ và rơi xuống thiết bị chứa, quản lý là chất thải công nghiệp. Khí sạch thải ra ngoài môi trường qua ống thải trong xưởng.



6. Sơn hoàn thiện: Sản phẩm sau khi làm sạch được đưa tới trung tâm sơn. Tại đây trung tâm sơn sẽ tiến hành quy trình sơn chống gỉ, hoặc sơn chống

Hình ảnh sản phẩm sau sơn.

cháy cho sản phẩm tùy theo yêu cầu của dự án khách hàng.

- Tùy theo quy cách từng dự án khách hàng mà tiến hành sơn 1,2,3 hoặc 4 lớp sơn, chiều dày từng lớp khoảng 50-150micron.



7. Kiểm tra và đóng gói: Sau khi sơn hoàn thiện và để sản phẩm khô tự nhiên, sản phẩm được nghiệm thu bằng máy đo chiều dày chuyên dụng và chuyển đến quy trình đóng gói.

Sản phẩm sau khi kiểm tra được bộ phận đóng gói chằng buộc lại theo từng cấu kiện, packing list.



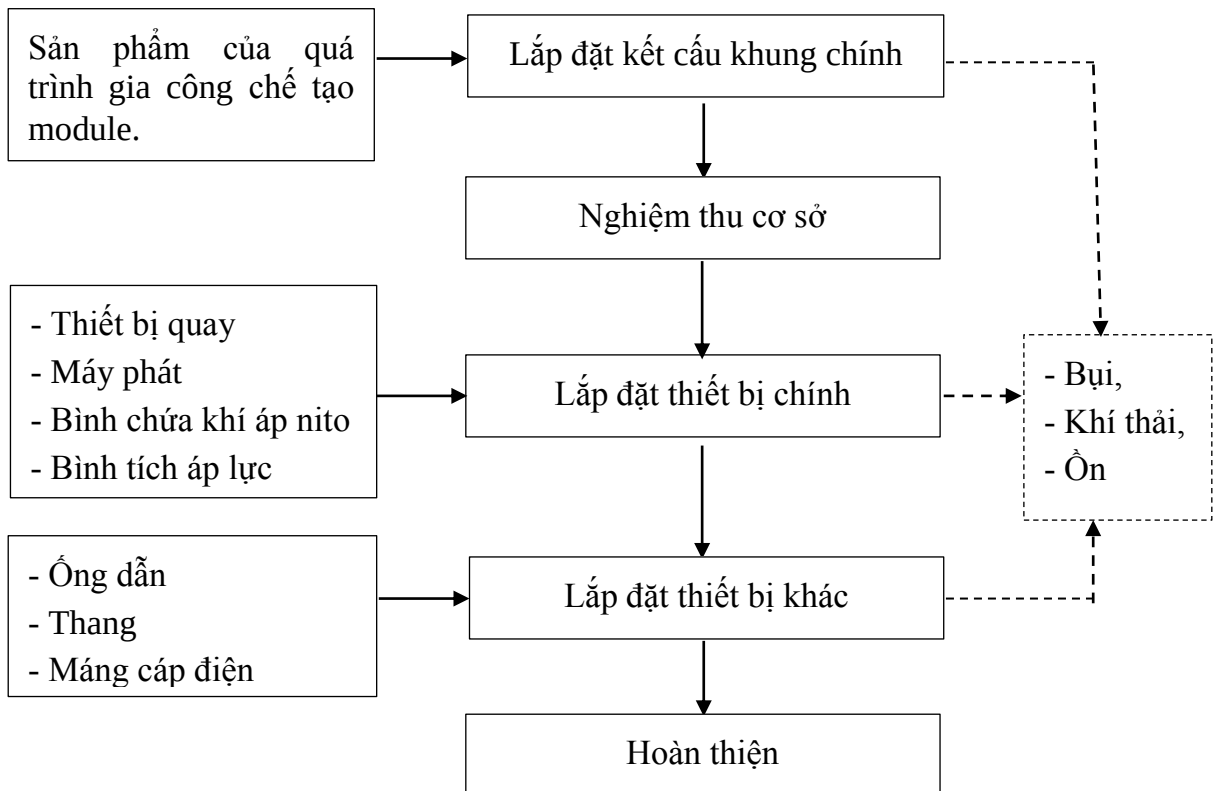
8. Giao hàng đến công trường: Sản phẩm sau đóng gói được cẩu đưa lên phương tiện vận chuyển (xe đầu kéo rơ móc) để giao hàng ra khu vực lắp đặt tại khu công nghiệp, cụ thể cho dự án này là nhà thầu thuê đất tại khu công nghiệp Nam Đình Vũ Hải Phòng.



***Nguồn thải:**

- Công đoạn cắt tạo hình, khoan lỗ: bụi, ồn, bavia, nước thải;
- Công đoạn hàn: bụi, hơi kim loại, xỉ hàn, que hàn thải, nhiệt dư, nước thải;
- Công đoạn làm sạch: bụi, ồn, bi vỡ, gỉ sét.
- Công đoạn sơn hoàn thiện: Bụi sơn, sơn thải, CTNH, nước thải.
- Tiếng ồn từ máy móc thiết bị.
- Chất thải rắn: bavia thép, gỉ sét, bi vỡ; bao bì, palet, gỗ thải,...

3.2.2. Quy trình lắp đặt module tại công trường:



Hình 4. Quy trình lắp đặt module tại công trường

Thuyết minh quy trình:

a. Lắp đặt kết cấu khung chính

Sản phẩm được giao đến công trường. Đơn vị thi công lắp đặt sẽ tiến hành hạ hàng sản phẩm và tiến hành lắp đặt các cấu kiện chính, quá trình lắp đặt được giám sát nghiêm ngặt bởi nhà thầu và chủ đầu tư. Sử dụng cầu 50 tấn, 130 tấn và 800 tấn, xe nâng 10 tấn, 15 tấn, xe nâng người cao 28m để lắp đặt sản phẩm.

Quá trình lắp đặt bao gồm:

- Bước 1: Di chuyển xe cầu trục từ 50 tấn đến 800 tấn vào vị trí lắp đặt.
- Bước 2: Tùy từng cấu kiện khối lượng khác nhau dùng 1 đến 2 xe cầu để nhấc cầu

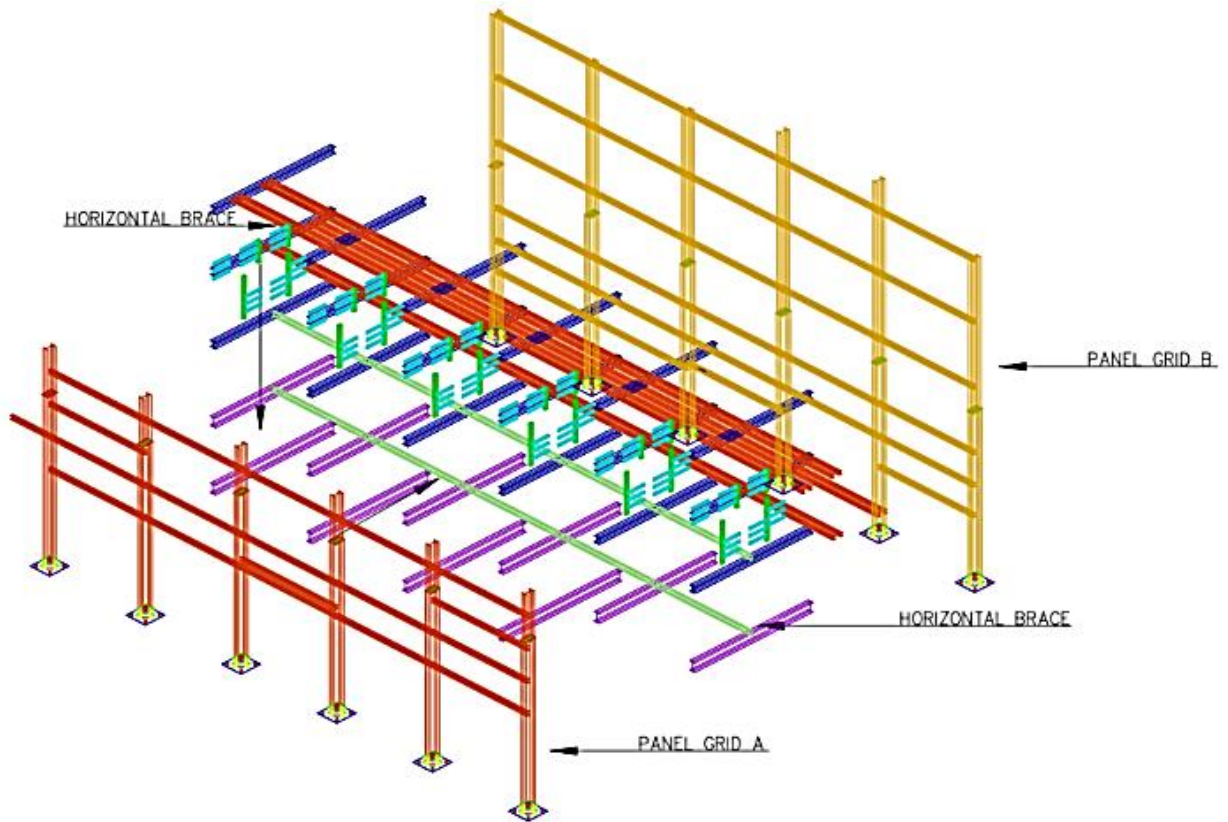
kiện khỏi mặt đất khoảng 1m

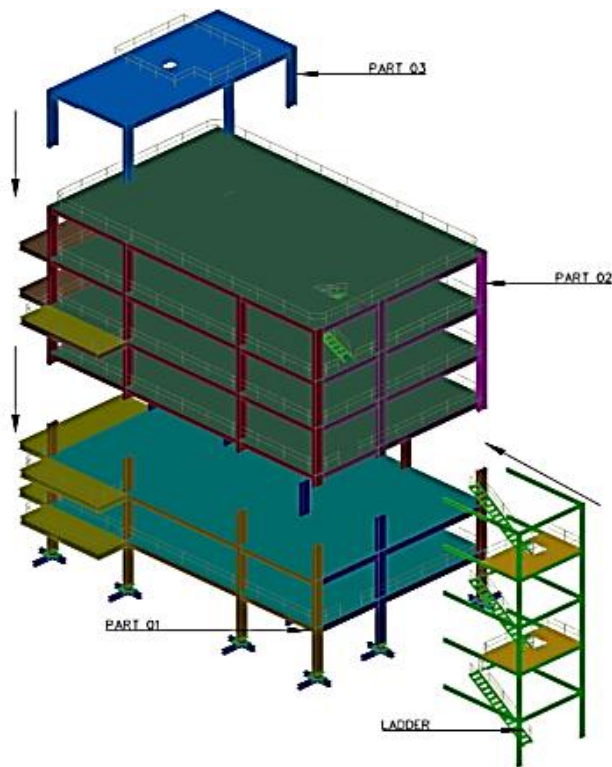
- Bước 3: Sau khi nâng cầu kiện cao 1m tiến hành kiểm tra cáp móc xe cầu, móc cầu và cầu kiện đã cân bằng chưa. Nếu chưa thì tiến hành căn chỉnh lại.

- Bước 4: Tiếp tục nâng cao các cầu kiện đến vị trí cần lắp đặt. Tiến hành xoay cân, hạ từ từ vào vị trí. Bắt bulong liên kết để giữ, hoặc hàn để giữ cầu kiện.

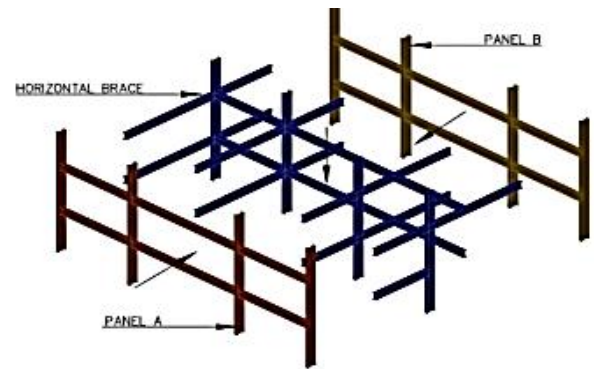
- Bước 5: Kiểm tra các cầu kiện đã được cố định bằng bulong hoặc hàn cố định chưa. Vẫn dùng xe cầu để giữ các cầu kiện.

- Bước 6: Sau khi căn chỉnh đúng bản vẽ, thực hiện tháo móc cầu vào các giá đỡ từ từ hạ cần trục của xe xuống. Kết thúc quá trình lắp đặt.

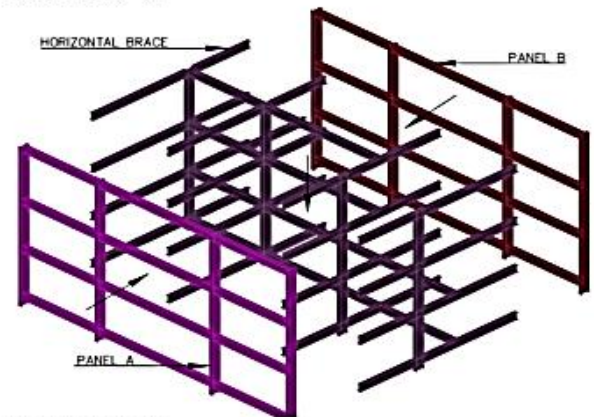




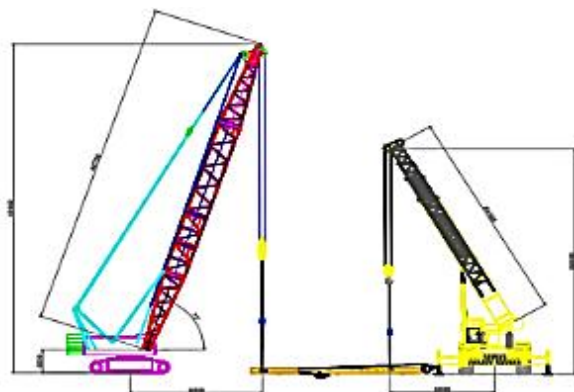
DETAIL MODULE ASSEMBLY STEPS BY STEP



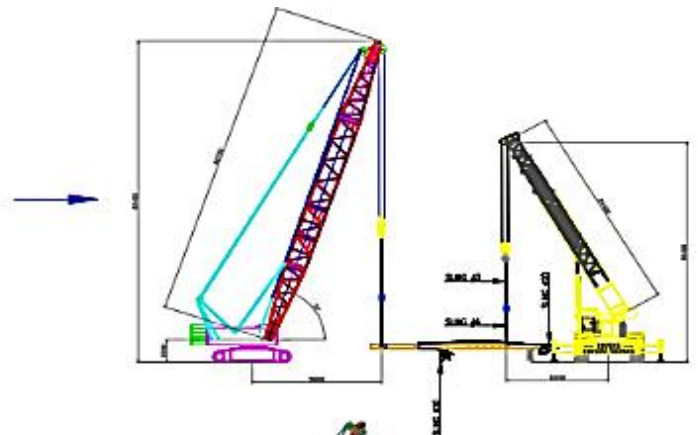
DETAIL PART 01



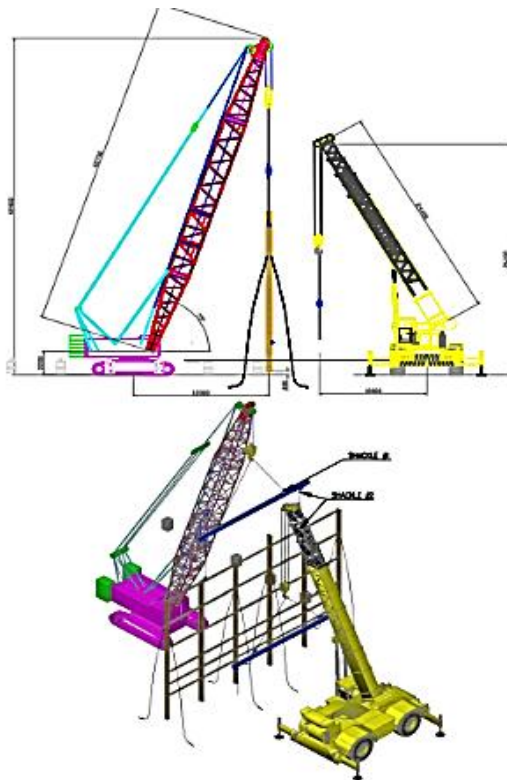
DETAIL PART 02



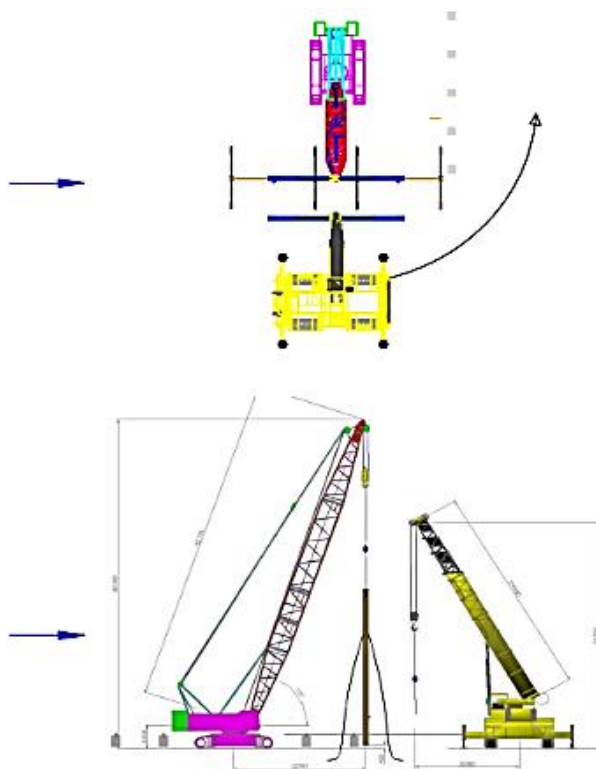
STEP 01: REMOVE ALL OBSTRUCTIONS ON CRANE WAY AND FINAL POSITION, MARK CRANE POSITION, CRANE WAY. MOVE CRANE CKE1100 AND LINKBELT TO FINAL POSITION.



STEP 02: USING TWO CRANE LIFT-UP PANEL ON 1000MM WITH GROUND.



STEP 05: CHECK SLING BETWEEN TWO CRANE AND THEN ROLL UP PANEL VERTION. REMOVE RIGGING AND MOVING OUT LINKBELT CRANE.



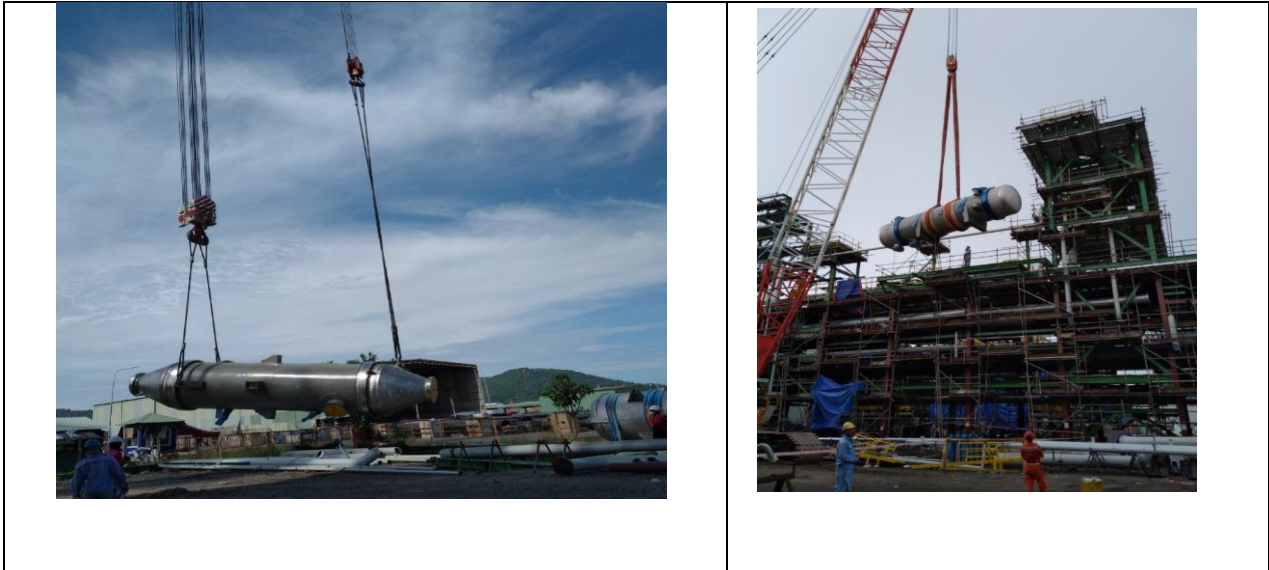
STEP 06: CRANE CKE 1100 CONTINUE KEEP RADIUS 14M AND ROTATE PANEL TO ERECTION POSITION.



Hình 5. Lắp đặt các kết cấu khung chính

b. Nghiệm thu cơ sở: Sau khi lắp đặt các kết cấu khung chính, tiến hành căn chỉnh và nghiệm thu cơ sở.

c. Lắp đặt thiết bị chính: sau nghiệm thu cơ sở, nhà thầu sẽ tiến hành lắp đặt các thiết bị chính như các thiết bị quay, máy phát, bình chứa khí áp nitro hoặc bình tích áp lực...



Hình 6. Lắp đặt thiết bị chính

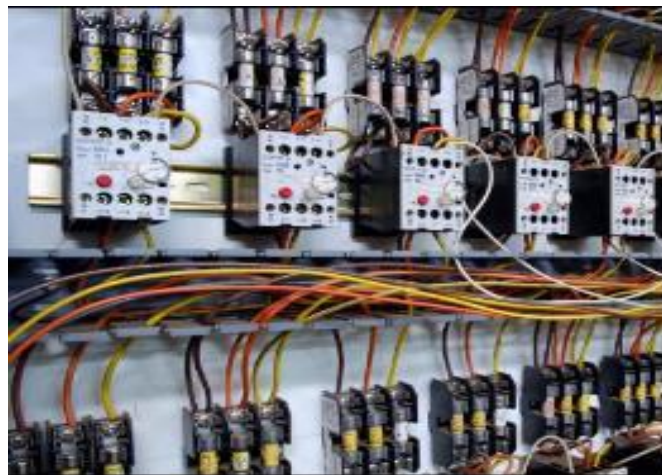
d. Lắp đặt thiết bị khác

- Sau khi lắp đặt kết cấu khung chính, thiết bị chính, nhà thầu tiến hành lắp đặt các đường ống dẫn chất lỏng, khí theo module.



Hình 7. Lắp đặt đường ống lên module

- Nhà thầu tiến hành lắp đặt thang, máng cáp điện chạy dọc theo các khung kết cấu chính của module.



Hình 8. Lắp đặt thiết bị điện

e. Hoàn thiện: Tiến hành nghiệm thu toàn bộ quá trình lắp đặt module.



3.2.3. Quy trình giao hàng:

- Sau khi nghiệm thu lắp đặt toàn bộ module. Nhà thầu tiến hành giao cấu kiện module lên tàu vận chuyển bằng phương tiện đặc biệt gọi là SPMT (Self-propelled Modular Transporter).

- SPMT sẽ vận chuyển cấu kiện từ bãi tổ hợp thi công lên tàu vận chuyển được neo đậu tại Cầu cảng Nam Đình Vũ. Quá trình vận chuyển được giám sát nghiêm ngặt từ nhà thầu, chủ đầu tư.





3.3. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ:

Việc lựa chọn thiết bị phù hợp với quy trình công nghệ và đảm bảo công suất thiết kế, chất lượng sản phẩm và các yếu tố liên quan đến việc quản lý chất lượng.

Các máy móc được lựa chọn trên cơ sở các yêu cầu về chất lượng sản phẩm về mặt bằng nhà xưởng và các tính năng kỹ thuật khác như: tiết kiệm năng lượng và bảo vệ môi trường.

Chọn thiết bị tiên tiến, hiện đại, kết hợp với kinh nghiệm và năng lực của nhà sản xuất, thiết bị đảm bảo đáp ứng với mục tiêu của dự án.

3.4. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất

Máy móc của Dự án toàn bộ là máy mới 100%. Công ty cam kết toàn bộ máy móc này đảm bảo chất lượng đúng với quy trình sản xuất của nhà máy đã đưa ra.

Hơn nữa, Công ty cũng bố trí đội ngũ kỹ thuật viên để hàng ngày giám sát hoạt động, vận hành của các thiết bị để đảm bảo các điều kiện về an toàn trong quá trình hoạt động và đảm bảo công suất thiết kế cũng như các điều kiện đảm bảo môi trường.

Số lượng thiết bị là 61 chiếc, khối lượng khoảng 2.780 tấn, cụ thể như sau:

Bảng 2. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ sản xuất

STT	Công đoạn sản xuất	Tên thiết bị	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng
I	Gia công chế tạo Module				
1	Cắt	Máy cắt Laser	1	Việt Nam	Mới 100%

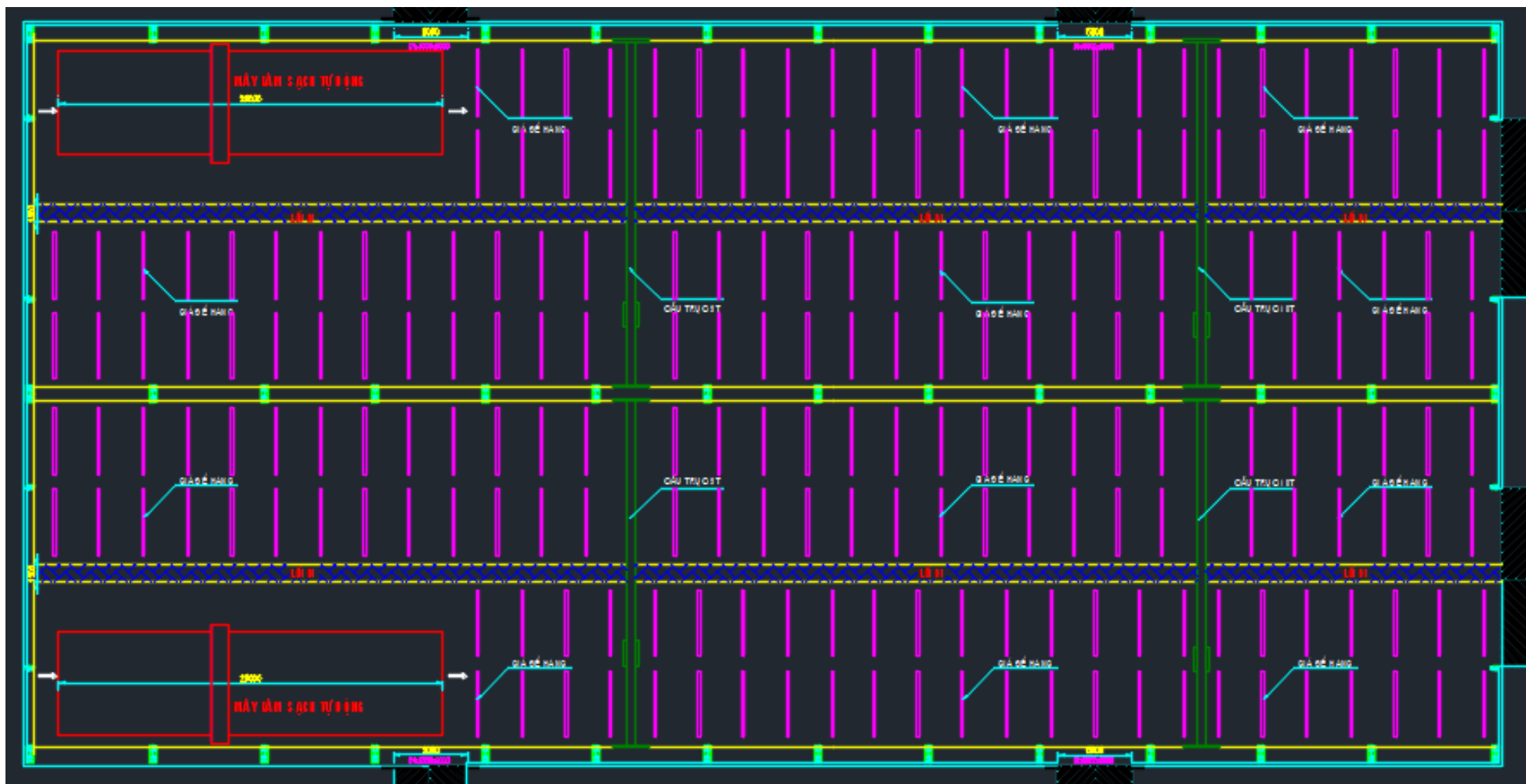
STT	Công đoạn sản xuất	Tên thiết bị	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng
2		Máy cắt CNC	1	Việt Nam	Mới 100%
3		Máy cưa thép hình	2	Việt Nam	Mới 100%
4	Khoan	Máy khoan 3 trục CNC	2	Việt Nam	Mới 100%
5	Hàn	Máy hàn công DC1000	1	Việt Nam	Mới 100%
6		Máy hàn công GBH-4000	1	Việt Nam	Mới 100%
7		Máy hàn Mig 500	1	Việt Nam	Mới 100%
8	Làm sạch	Máy làm sạch tự động HP1220 (phun bi)	2	Việt Nam	Mới 100%
9	Sơn	Súng phun sơn	30	Việt Nam	Mới 100%
10	Kiểm tra	Máy đo chiều dày (cầm tay)	2	Việt Nam	Mới 100%
11	Đóng gói	Máy siết đai sắt	1	Việt Nam	Mới 100%
12		Máy siết đai nhựa	1	Việt Nam	Mới 100%
12	Giao hàng	Xe đầu kéo rơ móc	3	Việt Nam	Mới 100%
II	Lắp đặt Module tại công trường				
13	Lắp đặt kết cấu khung chính	Xe cầu bánh xích 800 tấn	1	Việt Nam	Mới 100%
14		Xe cầu bánh xích 130 tấn	1	Việt Nam	Mới 100%
15		Xe cầu bánh xích 50 tấn	1	Việt Nam	Mới 100%
16		Xe cầu bánh xích 25 tấn	1	Việt Nam	Mới 100%
17		Xe nâng 10 tấn	1	Việt Nam	Mới 100%
18		Xe nâng 15 tấn	1	Việt Nam	Mới 100%
19	Lắp đặt thiết bị chính	Xe cầu bánh xích 800 tấn	1	Việt Nam	Mới 100%
20		Xe cầu bánh xích 130 tấn	1	Việt Nam	Mới 100%
21		Xe cầu bánh xích 50 tấn	1	Việt Nam	Mới 100%

STT	Công đoạn sản xuất	Tên thiết bị	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng
22		Xe cầu bánh xích 25 tấn	1	Việt Nam	Mới 100%
23	Lắp đặt thiết bị khác	Cầu tháp 12T	2	Việt Nam	Mới 100%
III	Giao hàng				
24	Giao hàng lên tàu	SPMT (Self-propelled Modular Transporte)	1	Việt Nam	Mới 100%
Tổng			61		

(Nguồn Công ty Cổ phần Trung tâm Module Toàn Cầu)

Ngoài ra dự án còn sử dụng các thiết bị văn phòng như máy tính, phần mềm, điện thoại, máy photo, máy fax, bàn ghế,... và các thiết bị phụ trợ khác.

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn và Thương mại Vinagreen



Máy móc thiết bị tại nhà làm sạch và sơn kết cấu thép

Hình 9. Mặt bằng bố trí máy móc thiết bị của Dự án

4. Nguyên liệu, nhiên liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư:

4.1. Giai đoạn xây dựng:

a. Nguyên liệu xây dựng

Bảng 3. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu xây dựng của dự án

Stt	Tên nguyên vật liệu xây dựng	Đơn vị	Khối lượng	Hệ số quy đổi (tấn/m ³)	Khối lượng (tấn)
1	Đá dăm, base các loại 2-8	m ³	70.114	1,50	105.171
2	Cát đen	m ³	50.000	1,20	60.000
3	Xi măng PCB 30	Tấn	1.085	-	1.085
4	Bu lông, tiếp địa	Tấn	58	-	58
5	Ván cốt pha (vào, ra)	m ³	165	1,40	231
6	Gạch chỉ	m ³	1.150	1,50	1.725
7	Gạch lát xi măng, gạch ceramic, gạch granit nhân tạo	m ³	4.450	2,00	8.900
8	Sơn	Tấn	3	-	3
9	Que hàn nội	Tấn	4	-	4
10	Bột bả	Tấn	6,95	-	7
11	Bê tông thương phẩm	m ³	7.400	2,40	17.760
12	Khung thép tiền chế	Tấn	1.460	-	1.460
13	Tôn chống nóng	Tấn	113	-	113
14	Cọc BTCT dự ứng lực D300 và D350.	Tấn	2.333	-	2.333
Tổng:					198.849

Như vậy, tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng dự án dự kiến là 198.849 tấn

b. Máy móc thiết bị hỗ trợ xây dựng

Bảng 4. Máy móc, thiết bị xây dựng dự án

STT	Tên máy	Số lượng	Suất xứ	Nhiên liệu	Tình trạng	Ghi chú
1	Máy ép cọc(25T)	2	Trung quốc, Nhật bản	Dầu DO	+ Cam kết sử dụng thiết bị có nguồn gốc xuất xứ + Tình trạng: 80%	- Cần vận chuyển đến công trường
2	Máy đào (7.5 T)	4	Nhật bản, Hàn quốc			- Tự di chuyển đến công trường dự án
3	Ô tô tải (12.5 T)	10	Việt Nam, Hàn quốc, Nhật bản			
4	Cầu KATO (25,80T)	3	Hàn quốc, Nhật bản, Trung quốc			
5	Máy cắt và máy uốn sắt (150 Kg)	5	Trung quốc, Nhật bản			- Cần vận chuyển đến công trường
6	Xe nâng (4.5 T)	2	Trung quốc, Nhật bản	Điện	Dầu DO	- Tự di chuyển đến công trường dự án
7	Xe ủi (25T)	4	Nhật bản, Hàn quốc			
8	Xe lu(10T)	8	Việt Nam, Hàn quốc, Nhật bản			
9	Xe bơm bê tông (25T)	2	Hàn quốc, Nhật bản, Trung quốc			
10	Xe bồn bê tông (14.5)	10	Trung quốc, Nhật bản			

Như vậy, tổng số lượng máy móc thi công là 50 chiếc (gồm 48 chiếc sử dụng dầu DO + 02.chiếc sử dụng điện), tổng khối lượng thiết bị cần vận chuyển đến công trường là 1.378 tấn.

c. Nhiên liệu

- Dầu DO:

- + Vận hành phương tiện vận tải, máy móc thi công chạy bằng dầu DO;
- + Theo số liệu của WHO, 1993, định mức dầu DO cấp cho lượng dầu sử dụng trong 1 giờ cho 01 phương tiện thi công tương ứng với tải trọng 3,5 – 16 tấn là 0,0009 tấn/giờ/chiếc.

Số lượng thiết bị sử dụng dầu DO là 48 chiếc

-> lượng dầu dự kiến $48 \times 0,0009 \times 8 = 0,3456$ tấn/ngày ~ 93 tấn/9 tháng thi công.

- Dầu bôi trơn:

- + Bảo dưỡng động cơ máy móc xây dựng dự án, tần suất dự kiến 3 tháng/lần;
- Một số thiết bị chỉ thi công trong thời gian ngắn sau đó sẽ di chuyển khỏi hiện trường.

+ Dự báo khoảng 1,5 tấn

Như vậy, tổng khối lượng nhiên liệu sử dụng là 94,5 tấn.

d. Lao động

Dự kiến 95 người. Ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương, tự túc về chỗ ăn ở. Bố trí 01 nhân viên môi trường giám sát môi trường tại công trường xây dựng

e. Nước sạch

- Nguồn cấp: Từ nhà máy nước An Dương.

- Mục đích: cấp sinh hoạt cho 95 công nhân; tưới bụi mặt bằng công trường hàng ngày; vệ sinh phương tiện vận tải ra vào công trường dự án

- Lượng sử dụng:

+ *Cấp sinh hoạt cho 95 công nhân:* Theo QCVN 01:2021/BXD, định mức nước cấp sinh hoạt cho 1 người là 90 lít/người/ngày đêm, thi công 2 ca/ ngày, tuy nhiên mỗi công nhân chỉ làm 1 ca/ngày, nên lượng nước cấp sinh hoạt cho 1 người là 45 lít/người/1 ca (8h). Lượng nước cấp cho hoạt động này là $95 \times 45/1.000 = 4,3$ m³/ngày đêm ;

+ *Vệ sinh phương tiện vận tải ra vào công trường:* dự kiến 24 lượt xe ra vào/ngày. Theo TC4513-88, định mức nước cấp rửa xe là 300 lít/xe/lượt $\sim 0,3$ m³/xe/lượt -> lượng nước cấp cho hoạt động này là $0,3 \times 24 = 7,2$ m³/ngày đêm;

+ *Tưới bụi mặt bằng công trường xây dựng, tần suất 3 lần/ngày:* dự kiến 2 m³/ngày đêm;

+ *Bảo dưỡng bê tông (chỉ thực hiện trong vòng 1 tuần kể từ ngày đổ bê tông): dự kiến 3 m³/ngày đêm;*

Như vậy:

+ *Tổng nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn xây dựng dự án (không có hoạt động bảo dưỡng bê tông) là 13,5 m³/ngày đêm;*

+ *Tổng nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn xây dựng dự án (khi có hoạt động bảo dưỡng bê tông) là 16,5 m³/ngày đêm*

f. Điện năng

- Nguồn cấp: Từ trạm biến áp 110/22kV Nam Đình Vũ, công suất 25MVA thông qua tuyến cáp ngầm 22kV đi phía Tây.

- Mục đích: vận hành máy móc thi công và hoạt động chiếu sáng tại công trường

- Lượng sử dụng: dự kiến 1.100 KWh/tháng

4.2. Giai đoạn dự án đi vào hoạt động:

a. Nguyên liệu của Dự án khi đi vào hoạt động:

Khi dự án đi vào hoạt động khối lượng nguyên liệu sử dụng cho dự án như sau:

Bảng 5. Khối lượng nguyên liệu sử dụng trong hoạt động của dự án

STT	Nguyên vật liệu đầu vào	Số lượng (tấn/năm)	Nguồn cung cấp	Ghi chú	Hình dạng, đặc tính															
I	Nguyên liệu chính																			
1	Thép tấm, thép hình	31.500	Trung Quốc, Nhật Bản, EU	Nguyên liệu sản xuất chính	Thép cuộn tròn, và thép hình cột															
II	Phụ liệu																			
1	Vật liệu hàn (dây hàn)	210	Trung Quốc, EU	Phục vụ quá trình hàn	Đặc tính dây hàn: <table><thead><tr><th>Với dây hàn</th><th>Giới hạn Bền (Mpa)</th><th>Giới hạn Chảy (MPa)</th><th>Độ giãn dài (%)</th><th>Độ dai va đập (J)</th></tr></thead><tbody><tr><td>EL12(F6A2)</td><td>440 (min)</td><td>340 (min)</td><td>22 (min)</td><td>50(min)/-29°C</td></tr><tr><td>EM12(F7A2)</td><td>510 (min)</td><td>400 (min)</td><td>22 (min)</td><td>50(min)/-29°C</td></tr></tbody></table>	Với dây hàn	Giới hạn Bền (Mpa)	Giới hạn Chảy (MPa)	Độ giãn dài (%)	Độ dai va đập (J)	EL12(F6A2)	440 (min)	340 (min)	22 (min)	50(min)/-29°C	EM12(F7A2)	510 (min)	400 (min)	22 (min)	50(min)/-29°C
Với dây hàn	Giới hạn Bền (Mpa)	Giới hạn Chảy (MPa)	Độ giãn dài (%)		Độ dai va đập (J)															
EL12(F6A2)	440 (min)	340 (min)	22 (min)	50(min)/-29°C																
EM12(F7A2)	510 (min)	400 (min)	22 (min)	50(min)/-29°C																
2	Que hàn	8	Trung Quốc, EU	Que hàn điện 2.0 mm chiều dài 250 - 350mm Que hàn điện 2.5 mm chiều dài 300-350mm Que hàn điện 2.6 mm chiều dài 300-350mm Que hàn điện 3.2 mm chiều dài 350 - 400mm Que hàn điện 4.0 mm chiều dài 400 -450mm Que hàn điện 5.0 mm chiều dài 400 -450 mm																

3	Sứ lót đường hàn	1,5	Trung Quốc		Vật liệu: sứ chịu nhiệt độ cao. Đặc tính: đỡ và định dạng mối hàn.
4	Vật tư tiêu hao (Khí gas, oxy gen)	95	Việt Nam		Khí được đựng trong các bình kín, van và vỏ bình đồng bộ tiêu chuẩn, có nguồn gốc xuất xứ và thời hạn kiểm định rõ ràng. Khí được nạp tại những đơn vị cấp khí chuyên nghiệp để đảm bảo chất lượng.
5	Bi sắt	341	Trung Quốc	Sử dụng trong máy làm sạch tự động	Bi sắt có hình tròn hoặc nhiều góc cạnh, dạng rắn.
6	Vật tư ống	1.385	Trung Quốc, EU	Lắp đặt	Ống thép
7	Cáp điện, vật tư phụ kiện ống, van, cút bích	15	Trung Quốc, Việt Nam		Nhựa, cáp điện (dây dẫn và cáp).
8	Vật tư bảo ôn (Bông cách nhiệt)	45	Trung Quốc, Hàn Quốc		Làm từ những sợi thủy tinh tổng hợp chế xuất bằng đá, xỉ, đất sét,... và thành phần chủ yếu của Bông thủy tinh chống cháy có chứa Aluminum, oxit kim loại,... không chứa Amiang, có khả năng cách nhiệt tốt, không dẫn điện, cách âm và chống cháy...
III	Bao bì đóng gói				
1	Dây chằng buộc	15	Việt Nam	Đóng gói sản phẩm	Dây đai thép
2	Palet	15	Việt Nam		Palet gỗ
TỔNG		33.630,5			

IV	Phụ liệu khác				
1	Thiết bị quay	08 cái/ năm	Tủ nhà cung cấp	Lắp đặt thiết bị chính	Cầu cầu tháp, động cơ điện trong xe nâng,..
2	Máy phát	2 cái/năm			-
3	Bình chứa khí áp nito	01 cái/năm			Bình chứa khí nén 8bar
4	Bình tích áp lực	03 cái/năm			Dùng bình tích áp 10m ³
5	Ống dẫn	3000m/năm		Lắp đặt thiết bị khác	Ống PU chống xoắn
6	Thang, máng cáp điện	2550m/năm			Cable tray dùng để chứa, đỡ, bảo vệ, sắp xếp

(Nguồn Công ty Cổ phần Trung tâm Module Toàn Cầu)

b. Nguồn cung cấp điện, nước của Dự án

b1. Nhu cầu sử dụng điện:

- Nguồn cung cấp: Tủ trạm biến áp 110/22kV Nam Đình Vũ, công suất 25MVA thông qua tuyến cáp ngầm 22kV đi phía Tây.
- Điểm đầu 22kV: từ trạm cắt 22kV hiện trạng phía Tây dự án.
- Mục đích sử dụng: Nhu cầu điện chủ yếu dùng để vận hành các thiết bị chính dùng trong quá trình sản xuất và phục vụ điện chiếu sáng trong Công ty;

- Ước tính khi dự án đi vào hoạt động ổn định, nhu cầu sử dụng điện của Dự án như sau:

Chỉ tiêu cấp điện:

- + Văn phòng: 65W/m² sàn.
- + Công nghiệp: 250kW/ha
- + Chiếu sáng đường giao thông: 1W/m².

Bảng 6. Bảng tính toán công suất

STT	Loại đất	Ký hiệu lô đất	Diện tích (m ²)	Tầng cao (tầng)	Chỉ tiêu	Công suất (kW)
A	Đất xây dựng công trình		32.122,54			
1	Trụ sở văn phòng 01	1	300,00	2	65w/m ² sàn	38,12
2	Nhà ăn ca cán bộ 01	2	120,00	1	30w/m ² sàn	3,52
3	Nhà ăn ca công nhân 01	3	300,00	1		8,80
4	Bãi đỗ xe cán bộ 01	4	201,00	1	1w/m ²	0,23
5	Bãi đỗ xe công nhân 01	5	400,00	1		0,46
6	Nhà nghỉ công nhân 01	6	600,00	1	30w/m ² sàn	17,60
7	Trung tâm đào tạo hàn	7	300,00	1	250kW/ha	6,04
8	Nhà kho chứa vật tư tiêu hao	8	200,00	1		4,03
9	Kho chứa vật tư ống 01	9	200,00	1		4,03
10	Kho để cáp điện, vật tư phụ kiện ống, van, cút bích 01	10	200,00	1		4,03
11	Kho để thiết bị trong nhà	11	150,00	1		3,02
12	Kho chứa vật tư bảo ôn 01	12	400,00	1		8,05
13	Nhà xưởng kết cấu thép 01	13	5.000,00	1		100,63
14	Nhà làm sạch và sơn kết cấu thép 01	14	5.000,00	1		100,63
15	Nhà làm sạch và sơn ống 01	15	700,00	1		14,09
16	Nhà sơn trong nhà	16	700,00	1		14,09
17	Nhà xưởng sửa chữa sản phẩm ống	17	700,00	1		14,09
18	Trạm xử lý nước thải	18A	200,00	1	bể ngầm	4,03
19	Bể nước PCCC và trạm bơm	18B	420,00	bể ngầm		8,45
20	Nhà nghỉ công nhân 02	19	400,00	1	30w/m ² sàn	11,73
21	Bãi đỗ xe công nhân 02	20	200,00	1	1w/m ²	0,23

22	Bãi đỗ xe cán bộ 02	21	100,00	1		0,12
23	Nhà ăn ca công nhân 02	22	700,00	1	30w/m ² sàn	20,53
24	Nhà ăn ca cán bộ 02	23	120,00	1		3,52
25	Trụ sở văn phòng 02	24	568,54	1		16,67
26	Kho chứa vật tư ống 02	25	250,00	1	250kW/ha	5,03
27	Kho để cáp điện, vật tư phụ kiện ống, van, cút bích 02	26	321,00	1		6,46
28	Kho chứa vật tư bảo ôn 02	27	400,00	1		8,05
29	Nhà xưởng chế tạo ống	28	5.000,00	1		100,63
30	Nhà xưởng kết cấu thép 02	29	5.000,00	1		100,63
31	Nhà làm sạch và sơn kết cấu thép 02	30	1.352,00	1		27,21
32	Nhà sơn chống cháy	31	1.200,00	1		24,15
33	Nhà làm sạch và sơn ống 02	32	420,00	1		8,45
B	Đất sân bãi		72.741,27			
33	Bãi gia công, tập kết hàng và đóng kiện 6T/m ²	33	40.319,00	-	250kW/ha	811,42
34	Bãi gia công, tập kết hàng và đóng kiện 4T/m ²	34	32.422,27	-	250kW/ha	652,50
C	Đất cây xanh		32.558,65		0,5w/m ²	18,72
D	Đất giao thông nội bộ		25.091,31		1w/m ²	28,86
	TỔNG CỘNG:		162.513,77			2.198,79

=> Công suất tính toán: P=2.198,79kW.

=> Công suất toàn phần: S=2.443,10kVA

+ Trong đó:

k: hệ số sử dụng đồng thời (công trình công cộng = 0,85; công nghiệp = 0,7; chiếu sáng =1)

Cosφ = 0,9: hệ số công suất.

Dự phòng + tổn hao: 15%

b2. Nhu cầu sử dụng nước:

Nước sử dụng cho dự án bao gồm nước phục vụ cho các nhu cầu sinh hoạt của cán bộ công nhân viên trong nhà máy, nước phục vụ quá trình sản xuất, nước dùng cho tưới

cây, rửa đường và nước cho PCCC.

Nguồn cấp nước:

+ Giai đoạn đầu: Từ nhà máy nước An Dương ⁽¹⁾ thông qua trạm bơm tăng áp số 1 Khu phi thuế quan và Khu công nghiệp Nam Đình Vũ

+ Giai đoạn sau kết hợp với nguồn nước từ nhà máy nước Hưng Đạo, Đình Vũ⁽²⁾ thông qua trạm bơm tăng áp số 1 Khu phi thuế quan và Khu công nghiệp Nam Đình Vũ

(1) (2) theo quy hoạch cấp nước thành phố Hải Phòng đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050 công suất nhà máy nước An Dương là $Q = 200.000 \text{ m}^3/\text{ngđ}$, công suất nhà máy nước Hưng Đạo là $Q = 200.000 \text{ m}^3/\text{ngđ}$ đảm bảo cung cấp an toàn và đủ nhu cầu cho khu vực lập quy hoạch, nhà máy nước Đình Vũ $Q = 100.000 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$).

Tính toán lượng nước sử dụng:

- Nhu cầu cấp nước sinh hoạt:

Khi dự án đi vào hoạt động ổn định, lượng cán bộ công nhân viên của nhà máy là 400 người, hoạt động sản xuất diễn ra 350 ngày/năm.

Theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, lượng nước ước tính cho 1 người làm việc một ca 8 tiếng trong nhà máy là 45 lít/người/ca. Lượng nước cấp cho sinh hoạt của cán bộ công nhân viên như sau

$$400 \times (45/1.000) = 18 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Số cán bộ, công nhân viên ăn tại nhà máy là 400 người. Theo TCVN 4513:1988: Cấp nước bên trong -Tiêu chuẩn thiết kế là 25 lít/người.bữa ăn.

$$400 \times (25/1.000) = 10 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Vậy, lượng nước cấp sinh hoạt trong 1 ngày là:

$$Q = 18 + 10 = 28 \text{ m}^3/\text{ngày} = 9.800 \text{ m}^3/\text{năm}.$$

- Nước tưới cây rửa đường:

Theo tiêu chuẩn Theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, lượng nước tưới cây rửa đường được tính là $0,4 \text{ lít/m}^2/\text{lần/ngày.đêm}$. Với định mức nước sử dụng là $0,4 \text{ lít/m}^2/\text{lần/ngày.đêm}$ thì lượng nước sử dụng cho tưới cây rửa đường sẽ là: $0,4/1.000 \times (32.558,65 + 25.091,31) = 23 \text{ m}^3/\text{ngày} = 3.588 \text{ m}^3/\text{năm}$. (diện tích sân đường nội bộ: $25.091,31 \text{ m}^2$, diện tích cây xanh: $32.588,65 \text{ m}^2$, tưới 13 ngày/ tháng).

Hoạt động tưới cây rửa đường chỉ diễn ra trong những ngày nắng. Do diện tích sân đường của nhà máy đã được bê tông hóa hoàn toàn nên nước rửa đường hầu như sẽ bay

hết, không thải ra ngoài môi trường.

- Nước phục vụ trong quá trình sản xuất (*dựa theo kinh nghiệm sản xuất của chủ dự án cung cấp*) bao gồm:

+ Sử dụng nước để làm giảm ma sát giữa mũi khoan và thép. Khối lượng khoảng $100\text{m}^3/\text{tháng}$ ($\sim 3,8\text{ m}^3/\text{ngày}$)

+ Sau mỗi lần hàn, sản phẩm sẽ bị cong vênh theo nhiệt độ cao. Sử dụng nước để làm mát, giảm nhiệt độ. Khối lượng sử dụng khoảng $200\text{m}^3/\text{tháng}$ ($\sim 7,7\text{ m}^3/\text{ngày}$)

+ Sau khi sơn, nếu sản phẩm bị bẩn, dùng nước để rửa sản phẩm trước khi giao hàng. Khối lượng khoảng $120\text{m}^3/\text{tháng}$ ($\sim 4,6\text{ m}^3/\text{ngày}$)

+ Nước cấp cho hệ thống xử lý khí thải sơn: dự án dự kiến lắp đặt 6 hệ thống xử lý khí thải cho 6 nhà xưởng phun sơn. Theo tài liệu thiết kế của hệ thống ước tính tổng lượng nước sử dụng khoảng $12,6\text{ m}^3/6$ hệ thống xử lý. Lượng nước này được tuần hoàn tái sử dụng và định kỳ 1 tuần thay thế 1 lần.

Hàng ngày chỉ bổ sung lượng thất thoát bay hơi khoảng $50\text{ lít}/1$ hệ thống $= 50 \times 6 = 300\text{ lít}/6$ hệ thống/ ngày $= 0,3\text{ m}^3/\text{ngày} = 7,8\text{ m}^3/\text{tháng}$.

-> Tổng lượng nước cấp cho quá trình sản xuất $= 100 + 200 + 120 + 12,6 \times 4 + 7,8 = 478,2\text{ m}^3/\text{tháng} = 5.738,4\text{ m}^3/\text{năm}$.

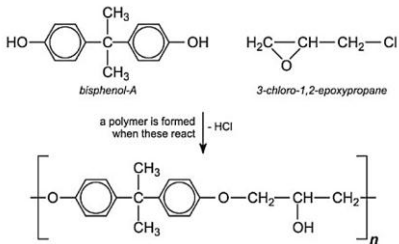
Bảng 7. Tổng nhu cầu sử dụng nước trong năm ổn định

STT	Hạng mục	Lượng nước sử dụng ($\text{m}^3/\text{năm}$)
1	Nước cấp sinh hoạt	9.800
2	Nước tưới cây, rửa đường	3.588
3	Nước cho quá trình sản xuất	5.738,4
Tổng		19.126,4

Ngoài ra, lượng nước sử dụng cho công tác PCCC là 260 m^3 .

c. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu, hóa chất:

Bảng 8. Tổng nhu cầu sử dụng Nhiên liệu, hóa chất của Dự án

STT	Nhiên liệu/ hóa chất	Phân loại	Thành phần hóa học	Công thức hóa học	Khối lượng Tấn/năm	Công đoạn sử dụng	Đặc tính
1	Sơn	Hóa chất	Chất kết dính hay gọi là nhựa (60%) Bột màu (12%) Dung môi (20%) Bột độn (8%)		156 (1 lit sơn = 1.25kg)	Sơn hoàn thiện	- Dị ứng cho mắt và hệ hô hấp. - Có thể gây ra nhạy cảm khi tiếp xúc với da.
2	Dầu Diesel	Nhiên liệu	DO 0,05S - II	-	54,6	Cấp cho xe nâng, xe cầu bánh xích, cầu tháp, xe đầu kéo, SPMT	- Có thể gây kích thích và các tổn thương cho mắt. - Có thể gây kích thích và các tổn thương cho mắt - Có thể gây kích thích và các tổn thương cho mắt
3	Dầu bảo dưỡng	-	-	-	10	Bảo dưỡng toàn bộ máy móc, thiết bị	-
4	PAC	Hóa chất	-	-		Hệ thống xử lý nước thải	- Dạng bột, màu trắng, hòa tan trong nước. - Giúp tăng độ trong của nước sau lắng, kéo dài chu kỳ lọc và tăng chất lượng nước sau lọc

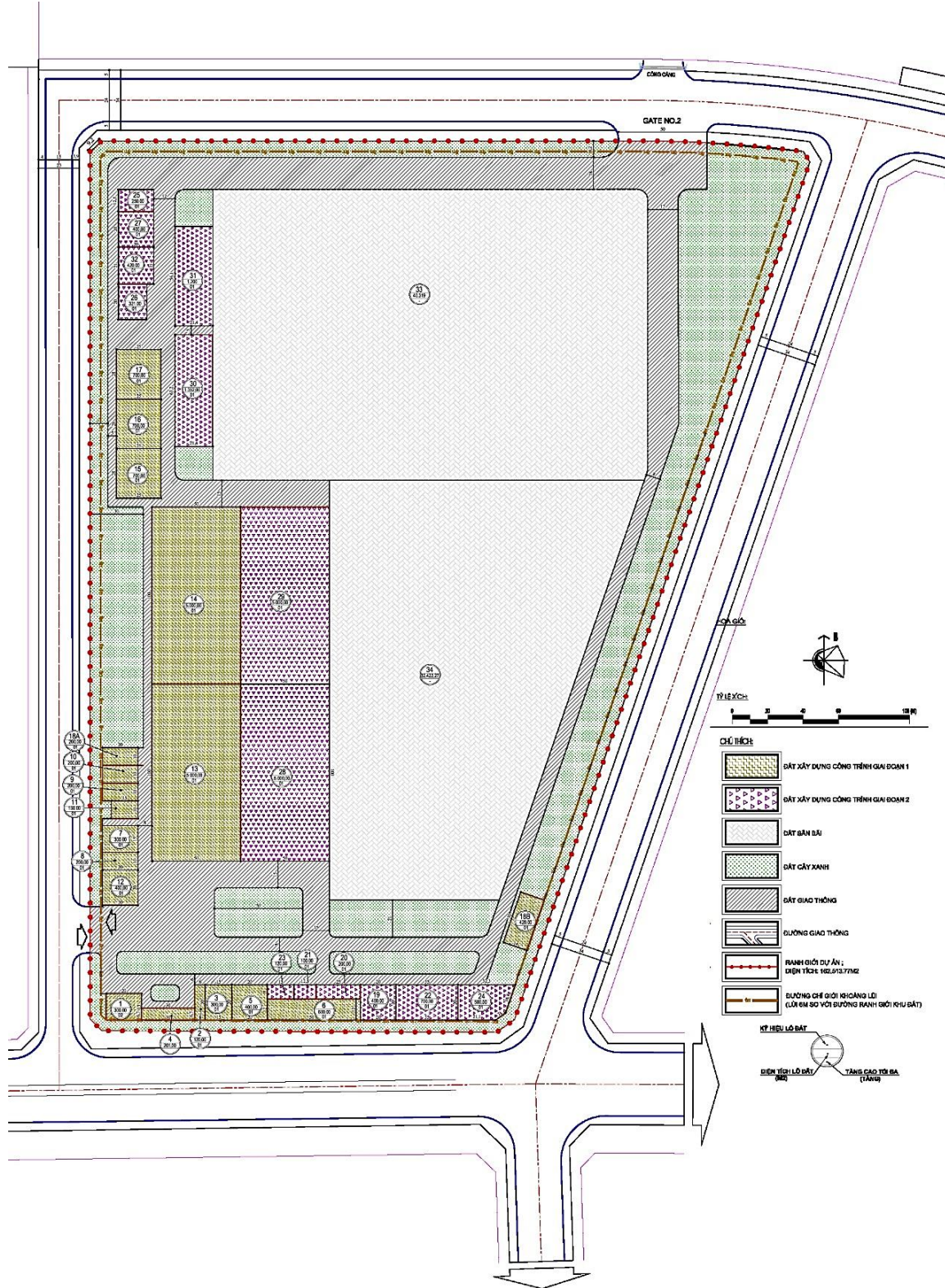
5	Polymer	Hóa chất	-	$\text{CONH}_2[\text{CH}_2\text{-CH-}]_n$ $(\text{C}_3\text{H}_5\text{ON})_n$		- Dạng lỏng/nhũ tương hoặc dạng khô/bộ - Nhiệt độ nóng chảy không xác định - Khi nóng chảy thường ở trạng thái nhớt, để một thời gian nguội lại sẽ thành dạng dẻo. Một số loại khi nóng chảy có thể dẫn đến phân hủy. - Hầu hết không tan trong nước, và các dung môi thông thường. - Được dùng để hỗ trợ cho quá trình keo tụ, tạo bông mà không ảnh hưởng đến độ pH.
6	Javen 10%	Hóa chất	-	NaOCl	3,1	- Chất lỏng màu vàng có độ nhớt cao đi kèm mùi hăng đặc trưng, có phản ứng kiềm và hòa tan được trong nước. - Hóa chất khử trùng trong nước.
7	Hóa chất trung hòa PH	Hóa chất	-			Có thể là NaOH, PAC và PAA

(Nguồn Công ty Cổ phần Trung tâm Module Toàn Cầu cung cấp)

5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư:

5.1. Quy hoạch sử dụng đất

Khu vực quy hoạch được quy hoạch thành các loại đất: đất xây dựng công trình, đất sân bãi, đất cây xanh, đất giao thông.



Hình 10. Bản đồ quy hoạch tổng mặt bằng sử dụng đất

Các hạng mục đất được cân bằng theo bảng sau:

STT	Loại đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất xây dựng công trình	32.122,54	19,8
2	Đất sân bãi	72.741,27	44,8
3	Đất cây xanh	32.558,65	20,0
4	Đất giao thông nội bộ	25.091,31	15,4
	TỔNG CỘNG:	162.513,77	100,0

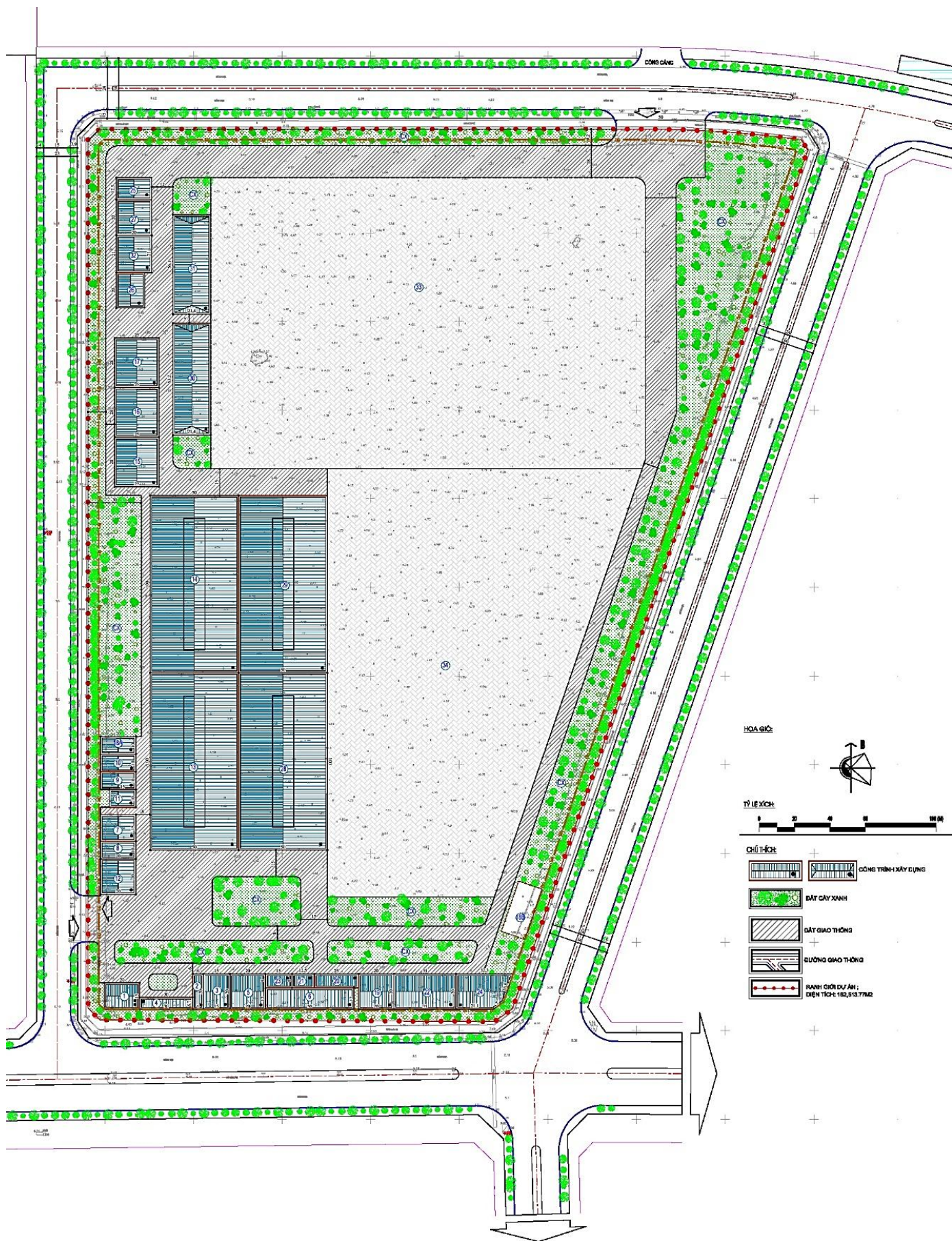
5.2. Tổ chức không gian, kiến trúc, cảnh quan

- **Đất xây dựng công trình:** diện tích 32.122,54 m² chiếm 19,8 % diện tích đất dự án. Các công trình được thiết kế đơn giản, hiện đại, phù hợp với cảnh quan khu vực xung quanh.

- **Đất sân bãi:** diện tích 72.741,27 m² chiếm 44,8% diện tích đất dự án. Là khu vực sân bãi dùng để lưu giữ hàng hóa.

- **Đất cây xanh cảnh quan:** diện tích 32.558,65 m² chiếm 20,0 % diện tích dự án. Khu đất cây xanh bố trí bao bọc xung quanh công trình kết hợp với hệ thống giao thông tạo cảnh quan thoáng đãng cho khu vực. Các loại cây trồng được lựa chọn phù hợp với điều kiện của địa phương và phù hợp với cảnh quan tổng thể khu vực.

- **Đất giao thông nội bộ:** diện tích 25.091,31 m², chiếm 15,4 % diện tích đất nhà máy. Bao gồm đất giao thông nội bộ, bãi đỗ xe.



Hình 11. Sơ đồ tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan nhà máy

5.3. Hiện trạng khu đất thực hiện dự án

Theo khảo sát thực tế, khu đất tại địa chỉ Lô đất KB2-01, Khu phi thuế quan và khu công nghiệp Nam Đình Vũ (Khu 1), thuộc Khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải, phường Đông Hải 2, quận Hải An, Thành phố Hải Phòng, Việt Nam đã được Khu công nghiệp thực hiện san lấp mặt bằng bằng phẳng, chưa có bất kỳ hạng mục công trình nào.

Do đó, sau khi hoàn thiện các thủ tục về môi trường, xây dựng, PCCC, chủ dự án sẽ tiến hành xây dựng hạ tầng kỹ thuật, lắp đặt máy móc thiết bị, vận hành, không thực hiện phát quang thực vật, san gạt mặt bằng, bóc tách đất hữu cơ.



Hình 12. Hình ảnh hiện trạng khu đất thực hiện dự án

5.3.1. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật:

a. Chuẩn bị kỹ thuật

- Cao độ nền (hệ cao độ Lục địa):
- + Các tuyến đường tiếp giáp khu vực lập quy hoạch có cao độ trung bình trong khoảng +2,70m đến +3,20m.
- + Khu vực lập quy hoạch đã được san lấp mặt bằng đạt cao độ trung bình từ +2.0m đến +3.0m (cao độ lục địa).

(Ghi chú: Hệ cao độ hải đồ = hệ cao độ lục địa + 1,89m)

- Thoát nước mưa: Bao quanh khu vực nghiên cứu có hệ thống mương thoát nước

của Khu công nghiệp đã được xây dựng hoàn chỉnh.

* **Nhận xét:** Khu vực lập quy hoạch đã san lấp đến cao độ khống chế theo định hướng quy hoạch, không bị ngập lụt. Hệ thống thoát nước mạng ngoài của khu công nghiệp Nam Đình Vũ đã được xây dựng hoàn chỉnh, đảm bảo yêu cầu thoát nước trong khu vực.

b. Giao thông

- Giao thông đối ngoại:

+ Phía Bắc khu đất tiếp giáp đường của KCN Nam Đình Vũ, lộ giới 34,0m (lòng đường 2x10,5m, vỉa hè 2x5m, giải phân cách giữa 3m), dải cây xanh (mương nước) rộng 6m phía tiếp giáp tường rào dự án. Kết cấu áo đường là bê tông nhựa nóng, vỉa hè bê tông.

+ Phía Đông khu đất tiếp giáp đường của KCN Nam Đình Vũ, lộ giới 34,0m (lòng đường 2x10,5m, vỉa hè 2x5m, giải phân cách giữa 3m), dải cây xanh (mương nước) rộng 6m phía tiếp giáp tường rào dự án. Kết cấu áo đường là bê tông nhựa nóng, vỉa hè bê tông.

+ Phía Nam khu đất tiếp giáp đường của KCN Nam Đình Vũ, lộ giới 46,0m (lòng đường 2x15,0m, vỉa hè 2x5m, giải phân cách giữa 6m), dải cây xanh (mương nước) rộng 6m phía tiếp giáp tường rào dự án. Kết cấu áo đường là bê tông nhựa nóng, vỉa hè bê tông.

+ Phía Tây khu đất tiếp giáp đường của KCN Nam Đình Vũ, lộ giới 23,0m (lòng đường 15,0m, vỉa hè 2x4m), dải cây xanh (mương nước) rộng 6m phía tiếp giáp tường rào dự án. Kết cấu áo đường là bê tông nhựa nóng, vỉa hè bê tông.

- Giao thông nội bộ: chưa có đường giao thông nội bộ trong dự án.

* **Nhận xét:** Khu vực nghiên cứu có giao thông kết nối thuận tiện.

c. Cấp nước

- Khu vực nghiên cứu hiện nay là đất trống nên chưa có mạng lưới đường ống cấp nước sạch, tuy nhiên khu vực lân cận đã được cung cấp nước.

- Nguồn nước: Từ nhà máy nước An Dương công suất 200.000 m³/ngày

- Mạng lưới đường ống:

+ Tuyến ống D250 chạy dọc theo trục đường phía Nam khu vực nghiên cứu.

+ Tuyến ống D200 chạy dọc trục đường phía Đông khu vực nghiên cứu.

+ Tuyến ống D150 chạy dọc trục đường phía Tây khu vực nghiên cứu

+ Tuyến ống D100 chạy dọc trục đường phía Bắc khu vực nghiên cứu

- Mạng lưới cấp nước chữa cháy: Bao gồm các trụ nước chữa cháy được lắp đặt trên các tuyến ống

* **Nhận xét:**

- Dự kiến khu vực nghiên cứu được cấp nước từ nhà máy nước Hưng Đạo kết hợp với nhà máy nước An Dương, Đình Vũ.

- Mạng lưới đường ống xung quanh khu vực nghiên cứu có chất lượng tốt
- Đã lắp đặt mạng lưới cấp nước chữa cháy.

d. Cung cấp năng lượng và chiếu sáng

- Cấp điện: Khu vực hiện là đất trống chưa có hệ thống cấp điện. Phía Tây hiện có tuyến cáp ngầm 22kV nguồn từ trạm 110/22kV Nam Đình Vũ cấp nguồn cho các phụ tải nhà máy, xí nghiệp thông qua các trạm cắt 22kV.

- Chiếu sáng: khu vực chưa có hệ thống chiếu sáng

** Nhận xét:*

- Nguồn 22kV cấp cho khu vực nghiên cứu từ trạm 110/22kV Nam Đình Vũ thông qua trạm cắt phía Tây.

- Sử dụng hệ thống chiếu sáng Led tiết kiệm năng lượng và thân thiện với môi trường.

e. Hiện trạng hệ thống thoát nước thải và quản lý chất thải rắn

- Thoát nước thải: Chưa có hệ thống thu gom nước thải trong khu vực dự án.
- Quản lý chất thải rắn: Chưa phát sinh chất thải rắn trong khu vực dự án.

** Nhận xét:*

- Nước thải phát sinh cần thu gom và thoát về Trạm xử lý nước thải số 1 Khu công nghiệp Nam Đình Vũ.

- Chất thải rắn phát sinh trong quá trình xây dựng và hoạt động của dự án cần phân loại để có giải pháp thu gom và xử lý phù hợp.

f. Hiện trạng hạ tầng viễn thông thụ động

- Hiện khu vực nghiên cứu đã có hệ thống hạ tầng viễn thông thụ động.

5.3.2. Đánh giá tổng hợp hiện trạng

- Quỹ đất xây dựng nhà máy cơ bản đã san nền thuận lợi cho việc thi công xây dựng bổ sung công trình mới.

- Nằm trong khu công nghiệp đã có hạ tầng kỹ thuật cơ bản, thuận lợi cho kết nối giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật.

5.4. Các hạng mục công trình của Dự án

Bảng 9. Các hạng mục công trình chính và phụ trợ của Nhà máy

STT	Loại đất	Ký hiệu lô đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	Tầng cao (tầng)	Giai đoạn thực hiện
A	Đất xây dựng công trình		32.122,54	19,8		
1	Trụ sở văn phòng 01	1	300,00		2	Giai đoạn I
2	Nhà ăn ca cán bộ 01	2	120,00		1	
3	Nhà ăn ca công nhân 01	3	300,00		1	
4	Bãi đỗ xe cán bộ 01	4	201,00		1	
5	Bãi đỗ xe công nhân 01	5	400,00		1	
6	Nhà nghỉ công nhân 01	6	600,00		1	
7	Trung tâm đào tạo hàn	7	300,00		1	
8	Nhà kho chứa vật tư tiêu hao	8	200,00		1	
9	Kho chứa vật tư ống 01	9	200,00		1	
10	Kho để cáp điện, vật tư phụ kiện ống, van, cút bích 01	10	200,00		1	
11	Kho để thiết bị trong nhà	11	150,00		1	
12	Kho chứa vật tư bảo ôn 01	12	400,00		1	
13	Nhà xưởng kết cấu thép 01	13	5.000,00		1	
14	Nhà làm sạch và sơn kết cấu thép 01	14	5.000,00		1	
15	Nhà làm sạch và sơn ống 01	15	700,00		1	
16	Nhà sơn trong nhà	16	700,00		1	
17	Nhà xưởng sửa chữa sản phẩm ống	17	700,00		1	
18	Trạm xử lý nước thải	18A	200,00		1	

19	Bể nước PCCC và trạm bơm	18B	420,00		bể ngầm	
20	Nhà nghỉ công nhân 02	19	400,00		1	Giai đoạn II
21	Bãi đỗ xe công nhân 02	20	200,00		1	
22	Bãi đỗ xe cán bộ 02	21	100,00		1	
23	Nhà ăn ca công nhân 02	22	700,00		1	
24	Nhà ăn ca cán bộ 02	23	120,00		1	
25	Trụ sở văn phòng 02	24	568,54		1	
26	Kho chứa vật tư ống 02	25	250,00		1	
27	Kho để cáp điện, vật tư phụ kiện ống, van, cút bích 02	26	321,00		1	
28	Kho chứa vật tư bảo ôn 02	27	400,00		1	
29	Nhà xưởng chế tạo ống	28	5.000,00		1	
30	Nhà xưởng kết cấu thép 02	29	5.000,00		1	
31	Nhà làm sạch và sơn kết cấu thép 02	30	1.352,00		1	
32	Nhà sơn chống cháy	31	1.200,00		1	
33	Nhà làm sạch và sơn ống 02	32	420,00		1	
B	Đất sân bãi		72.741,27	44,8		Giai đoạn I
33	Bãi gia công, tập kết hàng và đóng kiện 6T/m ²	33	40.319,00		-	
34	Bãi gia công, tập kết hàng và đóng kiện 4T/m ²	34	32.422,27		-	
C	Đất cây xanh		32.558,65	20,0		
D	Đất giao thông nội bộ		25.091,31	15,4		
	TỔNG CỘNG:		162.513,77	100,0		
*	Mật độ xây dựng toàn khu:	19,8	%			
*	Hệ số sử dụng đất toàn khu:	0,20	lần			

Bảng 10. Hạng mục công trình bảo vệ môi trường của Dự án

STT	Tên hạng mục công trình	Đơn vị	Thông số
1	Bể tự hoại	m ³	- Vị trí: bên trong nhà ăn công nhân, nhà ăn cán bộ và nhà văn phòng 2 tầng - Số lượng: 3 bể - Dung tích: tổng dung tích 15 m ³ (5m ³ / 1 bể)
2	Bể tách mỡ nhà ăn	m ³	- Vị trí: Trong nhà ăn công nhân - Số lượng: 01 - Dung tích: 15m ³
3	Kho chứa chất thải nguy hại	m ²	- Số lượng: 01 kho, chứa chất thải nguy hại. - Diện tích 20 m ² ;
4	Khu vực tập kết chất thải rắn sản xuất	m ²	- Bố trí 1 khu vực tập kết CTRSX cạnh trung tâm đào tạo hàn với diện tích 80 m ² ;
5	Hệ thống thoát nước thải và điểm xả thải	HT	- Hệ thống thoát nước thải được thiết kế tách riêng với hệ thống thoát nước mưa. - Hệ thống thoát nước thải mạng ngoài gồm đường cống, ga nước thải: + Đường cống thoát nước thải: sử dụng cống tự chảy kích thước D300; độ dốc tối thiểu $i_{min} \geq 1/D$. + Ga nước thải bố trí tại các điểm giao cắt, đổi hướng dòng chảy và khoảng cách giữa các ga 25-30m. - Điểm xả thải: 01 điểm.
6	Hệ thống thu thoát nước mưa và điểm xả thải	HT	- Hệ thống thu thoát nước mưa tách biệt với hệ thống thu thoát nước thải, gồm: + Đường ống thu nước mái công trình nhà xưởng, kho chứa. + Sử dụng hệ thống cống tròn kích thước D400 ÷ D1500, rãnh nắp đan B400÷ B800, cống thoát nước theo kiểu tự chảy, chôn ngầm dưới vỉa hè hoặc lòng đường, hệ thống thu nước hai bên đường bằng các ga thu trực tiếp với khoảng cách hố ga từ 25m đến 35m. + Dọc theo tuyến cống thoát nước bố trí các giếng thăm với khoảng cách từ 40m đến

			50m, cuối tuyến cống xây dựng các miệng xả để xả nước vào kênh thoát nước. - Điểm xả thải: 04 điểm tại 4 phía của khu đất thực hiện dự án, đầu nối trực tiếp ra hệ thống mương bao quanh khu đất sau đó thoát ra hệ thống mương hở thoát nước của Khu phi thuế quan và Khu công nghiệp Nam Đình Vũ và thoát ra biển.
7	Hệ thống XLNT sinh hoạt	HT	- Công suất: 35 m³/ngày. - Công nghệ: xử lý bằng phương pháp sinh học. - Quy trình vận hành: Nước thải sinh hoạt → Hố thu gom → Bể tách dầu mỡ → bể điều hòa → bể thiếu khí → bể hiếu khí → bể lắng → bể khử trùng → hố ga cuối → hệ thống dẫn nước thải chung của Khu Công nghiệp → Trạm xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Nam Đình Vũ - Khu phía Bắc. - Hóa chất sử dụng: javel, dinh dưỡng.
8	HTXL nước thải sản xuất	HT	- Công suất: 30 m³/ngày. - Công nghệ: xử lý bằng hóa lý kết hợp vi sinh. - Quy trình vận hành: Nước thải sản xuất → tháp làm mát → Bể thu gom → Bể tách dầu, tách cát → Bể trung hòa → Bể phản ứng → Bể lắng → Cột lọc áp lực → Bể khử trùng → hố ga cuối → hệ thống dẫn nước thải chung của Khu Công nghiệp → Trạm xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Nam Đình Vũ - Khu phía Bắc. - Hóa chất sử dụng: hóa chất trung hòa pH (axit hoặc bazo), PAC, Polymer, javel.
9	HTXL khí thải từ quá trình sơn tại nhà làm sạch và sơn kết cấu thép 01	HT	- Số lượng: 01 - Công suất hệ thống: 45.000 m³/h. - Công nghệ xử lý: buồng phun màng nước kết hợp than hoạt tính. - Quy trình xử lý: Bụi, khí thải → Quạt hút

			→ Màng nước → Than hoạt tính → Ống thải.
10	HTXL khí thải từ quá trình sơn tại nhà làm sạch và sơn kết cấu thép 02	HT	- Số lượng: 01 - Công suất hệ thống: 45.000 m³/h. - Công nghệ xử lý: buồng phun màng nước kết hợp than hoạt tính. - Quy trình xử lý: Bụi, khí thải → Quạt hút → Màng nước → Than hoạt tính → Ống thải.
11	HTXL khí thải từ quá trình sơn tại nhà làm sạch và sơn ống 01	HT	- Số lượng: 01 - Công suất hệ thống: 24.000 m³/h. - Công nghệ xử lý: buồng phun màng nước kết hợp than hoạt tính. - Quy trình xử lý: Bụi, khí thải → Quạt hút → Màng nước → Than hoạt tính → Ống thải.
12	HTXL khí thải từ quá trình sơn tại nhà làm sạch và sơn ống 02	HT	- Số lượng: 01 - Công suất hệ thống: 24.000 m³/h. - Công nghệ xử lý: buồng phun màng nước kết hợp than hoạt tính. - Quy trình xử lý: Bụi, khí thải → Quạt hút → Màng nước → Than hoạt tính → Ống thải.
13	HTXL khí thải từ quá trình sơn tại nhà sơn trong nhà	HT	- Số lượng: 01 - Công suất hệ thống: 12.000 m³/h. - Công nghệ xử lý: buồng phun màng nước kết hợp than hoạt tính. - Quy trình xử lý: Bụi, khí thải → Quạt hút → Màng nước → Than hoạt tính → Ống thải.
14	HTXL khí thải từ quá trình sơn tại nhà sơn chống cháy	HT	- Số lượng: 01 - Công suất hệ thống: 12.000 m³/h. - Công nghệ xử lý: buồng phun màng nước kết hợp than hoạt tính. - Quy trình xử lý: Bụi, khí thải → Màng nước → Than hoạt tính → Quạt hút → Ống

			thải.
15	Thiết bị xử lý bụi máy làm sạch (phun bi)	TB	- Công nghệ xử lý: Lọc bụi bằng Cyclon

5.5. Giải pháp thực hiện các hạng mục công trình:



Hình 13. Phối cảnh minh họa tổng thể nhà máy

5.5.1. Công trình chính và phụ trợ:

1. Trụ sở văn phòng 01, 02:

a. Giải pháp thiết kế:

* Trụ sở văn phòng 01 được xây dựng với quy mô 02 tầng:

- Diện tích xây dựng : 300m²,
- Tổng diện tích sàn : 585,7m²
- + Tầng 1 diện tích sàn : 277,4m², cao tầng 3,9m.
- + Tầng 2 diện tích sàn : 308,3m², cao tầng 3,9m.
- Nền nhà cao : 0,45m
- Chiều cao công trình : 9,95m.

* Trụ sở văn phòng 02 được xây dựng với quy mô 02 tầng:

- Diện tích xây dựng : 568,54 m²,
- Tổng diện tích sàn : 1137 m²
- + Tầng 1 diện tích sàn : 568,5m², cao tầng 3,9m.
- + Tầng 2 diện tích sàn : . 568,5m², cao tầng 3,9m.
- Nền nhà cao : 0,45m
- Chiều cao công trình : 9,95m.

b. Giải pháp kết cấu

Phần móng sử dụng giải pháp móng cọc, cọc ống ly tâm UST đúc sẵn D300, chiều dài dự kiến l = 40m. Sức chịu tải dự kiến P = 40T. Kết cấu móng dạng móng cọc đài thấp kết hợp dầm móng BTCT dưới tường.

Phần thân sử dụng hệ khung BTCT: cột BTCT có tiết diện 0.22x0.4m, dầm BTCT có tiết diện 0.22x0.5m, 0.22x0.35 ... Sàn BTCT dày 0.12m.

Vật liệu sử dụng: Bê tông cấp bền B20 (M250). Thép D ≤ 10 sử dụng cốt thép CB240-T có R_a = 2100kG/cm², D > 10 sử dụng cốt thép CB300-V có R_a = 2600kG/cm².

2. Nhà ăn ca cán bộ 01, 02:

a. Giải pháp thiết kế:

* Nhà ăn ca cán bộ 01 được xây dựng với quy mô 01 tầng:

- Diện tích xây dựng : 120m²
- Nền nhà cao : 0,45m.
- Chiều cao công trình : 5,85m

* Nhà ăn ca cán bộ 02 được xây dựng với quy mô 01 tầng:

- Diện tích xây dựng : 120m²
- Nền nhà cao : 0,45m.
- Chiều cao công trình : 5,85m

b. Giải pháp kết cấu:

Phần móng sử dụng giải pháp móng cọc, cọc ống ly tâm UST đúc sẵn D300, chiều dài dự kiến l = 40m. Sức chịu tải dự kiến P = 40T. Kết cấu móng dạng móng cọc đài thấp kết hợp dầm móng BTCT dưới tường.

Phần thân sử dụng hệ khung BTCT: cột BTCT có tiết diện 0.22x0.3m, dầm BTCT có tiết diện 0.22x0.4m ... Sàn BTCT dày 0.1m.

Vật liệu sử dụng: Bê tông cấp bền B20 (M250). Thép D ≤ 10 sử dụng cốt thép

CB240-T có $R_a = 2100\text{kG/cm}^2$, $D > 10$ sử dụng cốt thép CB300-V có $R_a = 2600\text{kG/cm}^2$.

3. Nhà ăn ca công nhân 01, 02:

a. Giải pháp thiết kế

*Nhà ăn ca công nhân 01 được xây dựng với quy mô 01 tầng:

- Diện tích xây dựng : 300m^2
- Nền nhà cao : 0,45m
- Chiều cao công trình : 5,85m.

*Nhà ăn ca công nhân 02 được xây dựng với quy mô 01 tầng:

- Diện tích xây dựng : 700m^2
- Nền nhà cao : 0,45m
- Chiều cao công trình : 5,85m.

b. Giải pháp kết cấu

Phần móng sử dụng giải pháp móng cọc, cọc ống ly tâm UST đúc sẵn D300, chiều dài dự kiến $l = 40\text{m}$. Sức chịu tải dự kiến $P = 40\text{T}$. Kết cấu móng dạng móng cọc đài thấp kết hợp dầm móng BTCT dưới tường.

Phần thân sử dụng hệ khung BTCT: cột BTCT có tiết diện $0.22 \times 0.3\text{m}$, dầm BTCT có tiết diện $0.22 \times 0.4\text{m}$... Sàn BTCT dày 0.1m.

Vật liệu sử dụng: Bê tông cấp bền B20 (M250). Thép $D \leq 10$ sử dụng cốt thép CB240-T có $R_a = 2100\text{kG/cm}^2$, $D > 10$ sử dụng cốt thép CB300-V có $R_a = 2600\text{kG/cm}^2$.

4. Nhà nghỉ công nhân 01, 02

a. Giải pháp thiết kế

*Nhà nghỉ công nhân 01 được xây dựng với quy mô 01 tầng

- Diện tích xây dựng: 600m^2
- Chiều cao công trình: 4.5m

*Nhà nghỉ công nhân 02 được xây dựng với quy mô 01 tầng

- Diện tích xây dựng: 400m^2
- Chiều cao công trình: 4.5m

- Tường gạch bao che cao 0.9m kết hợp thưng tôn, xà gồ thưng dùng thép hộp 30x60, xà gồ mái dùng thép hộp 40x80, mái lợp tôn

- Cửa đi dùng khung sắt hộp bịt tôn, cửa sổ dùng cửa nhôm hệ lấy sáng.

b. Giải pháp kết cấu

Phần móng tư vấn thiết kế sử dụng giải pháp móng cọc, cọc ống ly tâm UST đúc sẵn

D300, chiều dài dự kiến $l = 40\text{m}$. Sức chịu tải dự kiến $P = 40\text{T}$. Kết cấu móng dạng móng cọc đài thấp kết hợp đầm móng BTCT dưới tường.

Phần thân sử dụng hệ khung thép tổ hợp, cột thép hộp 150×150 , 40×80 . Vì kèo mái thép hộp 40×80 , 40×40 , 20×40 ... Xà gồ thưng tường thép hộp 40×80 , xà gồ mái thép hộp 40×80 , mái lợp tôn mạ màu.

- Vật liệu sử dụng: Bê tông móng cấp bền B20 (M250). Thép $D \leq 10$ sử dụng cốt thép CB240-T có $R_a = 2100\text{kG/cm}^2$, $D > 10$ sử dụng cốt thép CB300-V có $R_a = 2600\text{kG/cm}^2$, thép hình CT42 có cường độ tính toán $R = 2450\text{kG/cm}^2$. Bu lông sử dụng loại có cấp bền 8.8, que hàn dùng loại E42 hoặc loại có cường độ tương đương.

5. Trung tâm đào tạo hàn, nhà kho chứa vật tư tiêu hao, kho chứa vật tư bảo ôn 01, 02

a. Giải pháp thiết kế:

Các công trình được xây dựng với quy mô 01 tầng:

- Diện tích xây dựng:
 - + Trung tâm đào tạo hàn: 300m^2
 - + Nhà kho chứa vật tư tiêu hao: 200m^2
 - + Kho chứa vật tư bảo ôn 01: 400m^2
 - + Kho chứa vật tư bảo ôn 02: 400m^2
- Chiều cao công trình: 11.03m .
- Tường gạch bao che cao 0.9m kết hợp thưng tôn, xà gồ thưng C180, xà gồ mái Z180, mái lợp tôn
- Cửa đi dùng khung sắt hộp bịt tôn

b. Giải pháp kết cấu

Phần móng sử dụng giải pháp móng cọc, cọc ống ly tâm UST đúc sẵn D300, chiều dài dự kiến $l = 40\text{m}$. Sức chịu tải dự kiến $P = 40\text{T}$. Kết cấu móng dạng móng cọc đài thấp kết hợp đầm móng BTCT dưới tường.

Phần thân sử dụng hệ khung thép tổ hợp, cột thép tổ hợp H(350-650) $\times$ 214 $\times$ 6 $\times$ 10, H250 $\times$ 184 $\times$ 6 $\times$ 8, H(250-400-250) $\times$ 214 $\times$ 6 $\times$ 8. Dầm mái thép tổ hợp H(650-400) $\times$ 214 $\times$ 6 $\times$ 10, H(400-600) $\times$ 214 $\times$ 6 $\times$ 8, H250 $\times$ 184 $\times$ 6 $\times$ 8 ... Xà gồ thưng tường C180, xà gồ mái Z180, mái lợp tôn mạ màu.

Vật liệu sử dụng: Bê tông móng cấp bền B20 (M250). Thép $D \leq 10$ sử dụng cốt thép CB240-T có $R_a = 2100\text{kG/cm}^2$, $D > 10$ sử dụng cốt thép CB300-V có $R_a =$

2600kG/cm², thép hình CT42 có cường độ tính toán $R = 2450\text{kG/cm}^2$. Bu lông sử dụng loại có cấp bền 8.8, que hàn dùng loại E42 hoặc loại có cường độ tương đương.

6. Kho chứa vật tư ống 01,02; Kho để cáp điện, vật tư phụ kiện ống, van, nút bích 01, 02; Kho để thiết bị trong nhà;

a. Giải pháp thiết kế:

Các công trình được xây dựng với quy mô 01 tầng

- Diện tích xây dựng:

+ Kho chứa vật tư ống 01: 200m²

+ Kho chứa vật tư ống 02: 250m²

+ Kho để cáp điện, vật tư phụ kiện ống, van, nút bích 01: 200m²

+ Kho để cáp điện, vật tư phụ kiện ống, van, nút bích 02: 321m²

+ Kho để thiết bị trong nhà: 150m²

- Chiều cao công trình: 10.9m

- Tường gạch bao che cao 0.9m kết hợp thương tôn, xà gồ thương C150, xà gồ mái Z150, mái lợp tôn

Cửa đi dùng khung sắt hộp bịt tôn

b. Giải pháp kết cấu

Phần móng sử dụng giải pháp móng cọc, cọc ống ly tâm UST đúc sẵn D300, chiều dài dự kiến $l = 40\text{m}$. Sức chịu tải dự kiến $P = 40\text{T}$. Kết cấu móng dạng móng cọc đài thấp kết hợp dầm móng BTCT dưới tường.

Phần thân sử dụng hệ khung thép tổ hợp, cột thép tổ hợp H(350-500)x184x6x8, H250x184x6x8, H350x184x6x8, H(250-400-250)x214x6x8. Dầm mái thép tổ hợp H(500-350)x184x6x8, H(350-500)x184x6x8, H350x184x6x8, H250x184x6x8 ... Xà gồ thương tường C150, xà gồ mái Z150, mái lợp tôn mạ màu.

Vật liệu sử dụng: Bê tông móng cấp bền B20 (M250). Thép $D \leq 10$ sử dụng cốt thép CB240-T có $R_a = 2100\text{kG/cm}^2$, $D > 10$ sử dụng cốt thép CB300-V có $R_a = 2600\text{kG/cm}^2$, thép hình CT42 có cường độ tính toán $R = 2450\text{kG/cm}^2$. Bu lông sử dụng loại có cấp bền 8.8, que hàn dùng loại E42 hoặc loại có cường độ tương đương.

7. Nhà làm sạch và sơn ống 01, 02; Nhà sơn trong nhà; Nhà xưởng sửa chữa sản phẩm ống

a. Giải pháp thiết kế

Các công trình được xây dựng với quy mô 01 tầng

- Diện tích xây dựng:
 - + Nhà làm sạch và sơn ống 01: 700m²
 - + Nhà làm sạch và sơn ống 02: 420m²
 - + Nhà sơn trong nhà: 700m²
 - + Nhà xưởng sửa chữa sản phẩm ống: 700m²
- Chiều cao công trình: 9.0m
- Tường gạch bao che cao 1.0m kết hợp thùng tôn, xà gồ thùng C200, xà gồ mái Z200, mái lợp tôn
- Cửa đi dùng khung sắt hộp bịt tôn

b. Giải pháp kết cấu

Phần móng sử dụng giải pháp móng cọc, cọc ống ly tâm UST đúc sẵn D300, chiều dài dự kiến $l = 40\text{m}$. Sức chịu tải dự kiến $P = 40\text{T}$. Kết cấu móng dạng móng cọc đài thấp kết hợp dầm móng BTCT dưới tường.

Phần thân sử dụng hệ khung thép tổ hợp, cột thép tổ hợp H294x200x8x12, H488x300x11x18, H300x150x6.5x9, H250x184x6x6. Dầm mái thép tổ hợp H400x200x8x13, H300x300x10x15 ... Xà gồ thùng tường C200, xà gồ mái Z200, mái lợp tôn mạ màu.

Vật liệu sử dụng: Bê tông móng cấp bền B20 (M250). Thép $D \leq 10$ sử dụng cốt thép CB240-T có $R_a = 2100\text{kG/cm}^2$, $D > 10$ sử dụng cốt thép CB300-V có $R_a = 2600\text{kG/cm}^2$, thép hình CT42 có cường độ tính toán $R = 2450\text{kG/cm}^2$. Bu lông sử dụng loại có cấp bền 8.8, que hàn dùng loại E42 hoặc loại có cường độ tương đương.

8. Nhà xưởng kết cấu thép 01, 02

a. Giải pháp thiết kế

Công trình được xây dựng với quy mô 01 tầng

- Diện tích xây dựng:
 - + Nhà xưởng kết cấu thép 01: 5.000m²
 - + Nhà xưởng kết cấu thép 02: 5.000m²
- Chiều cao công trình: 17.65m (đỉnh cửa trời)
- Tường gạch bao che cao 0.9m kết hợp thùng tôn, xà gồ thùng Z200, xà gồ mái Z200, mái lợp tôn
- Cửa đi dùng khung sắt hộp bịt tôn

b. Giải pháp kết cấu

Phần móng sử dụng giải pháp móng cọc, cọc ống ly tâm UST đúc sẵn D300, chiều dài dự kiến $l = 40\text{m}$. Sức chịu tải dự kiến $P = 40\text{T}$. Kết cấu móng dạng móng cọc đài thấp kết hợp dầm móng BTCT dưới tường.

Phần thân sử dụng hệ khung thép tổ hợp, cột thép tổ hợp H750x300x10x14, H(350-650-350)x214x6x10. Dầm mái thép tổ hợp H(750-500)x250x6x10, H(500-750)x214x6x8, H(750-500)x250x6x12 ... Xà gồ thưng tường z200, xà gồ mái Z200, mái lợp tôn mạ màu.

Vật liệu sử dụng: Bê tông móng cấp bền B20 (M250). Thép $D \leq 10$ sử dụng cốt thép CB240-T có $R_a = 2100\text{kG/cm}^2$, $D > 10$ sử dụng cốt thép CB300-V có $R_a = 2600\text{kG/cm}^2$, thép hình CT42 có cường độ tính toán $R = 2450\text{kG/cm}^2$. Bu lông sử dụng loại có cấp bền 8.8, que hàn dùng loại E42 hoặc loại có cường độ tương đương.

9. Nhà làm sạch và sơn kết cấu thép 01, 02; Nhà xưởng chế tạo ống:

a. Giải pháp thiết kế

Công trình được xây dựng với quy mô 01 tầng

- Diện tích xây dựng:

+ Nhà làm sạch và sơn kết cấu thép 01: 5.000m^2

+ Nhà làm sạch và sơn kết cấu thép 02: 1.352m^2

+ Nhà xưởng chế tạo ống: 5.000m^2

- Chiều cao công trình: 17.65m (đỉnh cửa trời)

- Tường gạch bao che cao 0.9m kết hợp thưng tôn, xà gồ thưng Z200, xà gồ mái Z200, mái lợp tôn

- Cửa đi dùng khung sắt hộp bịt tôn

b. Giải pháp kết cấu

Phần móng sử dụng giải pháp móng cọc, cọc ống ly tâm UST đúc sẵn D300, chiều dài dự kiến $l = 40\text{m}$. Sức chịu tải dự kiến $P = 40\text{T}$. Kết cấu móng dạng móng cọc đài thấp kết hợp dầm móng BTCT dưới tường.

Phần thân sử dụng hệ khung thép tổ hợp, cột thép tổ hợp H750x300x10x14, H(350-650-350)x214x6x10. Dầm mái thép tổ hợp H(750-500)x250x6x10, H(500-750)x214x6x8, H(750-500)x250x6x12 ... Xà gồ thưng tường z200, xà gồ mái Z200, mái lợp tôn mạ màu.

Vật liệu sử dụng: Bê tông móng cấp bền B20 (M250). Thép $D \leq 10$ sử dụng cốt thép CB240-T có $R_a = 2100\text{kG/cm}^2$, $D > 10$ sử dụng cốt thép CB300-V có $R_a = 2600\text{kG/cm}^2$, thép hình CT42 có cường độ tính toán $R = 2450\text{kG/cm}^2$. Bu lông sử dụng loại có cấp bền 8.8, que hàn dùng loại E42 hoặc loại có cường độ tương đương.

10. Nhà sơn chống cháy

a. Giải pháp thiết kế

Công trình được xây dựng với quy mô 01 tầng

- Diện tích xây dựng: 1.200m^2
- Chiều cao công trình: 9.0m
- Tường gạch bao che cao 1.0m kết hợp thùng tôn, xà gồ thùng C200, xà gồ mái Z200, mái lợp tôn
- Cửa đi dùng khung sắt hộp bịt tôn

b. Giải pháp kết cấu

Phần móng tư vấn thiết kế sử dụng giải pháp móng cọc, cọc ống ly tâm UST đúc sẵn D300, chiều dài dự kiến $l = 40\text{m}$. Sức chịu tải dự kiến $P = 40\text{T}$. Kết cấu móng dạng móng cọc đài thấp kết hợp dầm móng BTCT dưới tường.

Phần thân sử dụng hệ khung thép tổ hợp, cột thép tổ hợp H294x200x8x12, H488x300x11x18, H300x150x6.5x9, H250x184x6x6. Dầm mái thép tổ hợp H400x200x8x13, H300x300x10x15 ... Xà gồ thùng tường C200, xà gồ mái Z200, mái lợp tôn mạ màu.

Vật liệu sử dụng: Bê tông móng cấp bền B20 (M250). Thép $D \leq 10$ sử dụng cốt thép CB240-T có $R_a = 2100\text{kG/cm}^2$, $D > 10$ sử dụng cốt thép CB300-V có $R_a = 2600\text{kG/cm}^2$, thép hình CT42 có cường độ tính toán $R = 2450\text{kG/cm}^2$. Bu lông sử dụng loại có cấp bền 8.8, que hàn dùng loại E42 hoặc loại có cường độ tương đương.

11. Bãi đỗ xe cán bộ 01, 02; Bãi đỗ xe công nhân 01, 02:

a. Giải pháp thiết kế

- Sân bê tông không mái che.
- Diện tích:
 - + Bãi đỗ xe cán bộ 01: 201m^2
 - + Bãi đỗ xe cán bộ 02: 100m^2
 - + Bãi đỗ xe công nhân 01: 400m^2
 - + Bãi đỗ xe công nhân 02: 200m^2

b. Giải pháp kết cấu

Nền bê tông sử dụng vật liệu sử dụng: Bê tông cấp bền B20 (M250). Thép $D \leq 10$ sử dụng cốt thép CB240-T có $R_a = 2100\text{kG/cm}^2$, $D > 10$ sử dụng cốt thép CB300-V có $R_a = 2600\text{kG/cm}^2$.

12. Bể nước PCCC và trạm bơm

- Bể nước PCCC xây ngầm và trạm bơm nổi rộng 420m².

- Dung tích bể PCCC 260 m³

- Kết cấu :

- Cột bê tông cốt thép.
- Nền bê tông, quét chống thấm, xoa nền hoàn thiện
- Tường bê tông cốt thép, quét chống thấm.
- Nắp bể bằng bê tông cốt thép.

13. Sân bãi:

- Bãi gia công, tập kết hàng và đóng kiện 6T/m² diện tích 40.319 m².

- Bãi gia công, tập kết hàng và đóng kiện 4T/m² diện tích 32.422,27m².

- Kết cấu: Nền cát san nền cũ của khu công nghiệp đầm chặt k0.95; san lấp 01 lớp đất núi dày 30cm k0.98; San lấp 02 lớp base 01 và base 02 dày 0.2 k=0.98; lớp mặt dùng lớp đá thấm nhập nhựa; lớp 01 dày 15cm; lớp mặt dày 5cm

14. Giao thông:

Nguyên tắc chung

- Bố trí mạng lưới giao thông hợp lý, liên thông giữa các khu chức năng, kết nối thuận lợi với đường giao thông bên ngoài.

Chỉ tiêu kỹ thuật

+ Độ dốc ngang mặt đường: 2%

+ Độ dốc ngang hè đường: 1,5%

+ Bán kính bó vỉa chỗ giao nhau với đường khu vực: $R \geq 8m$.

+ Chiều rộng tính toán của 1 làn xe: từ 3,0m đến 3,75m.

Giao thông đối ngoại

Khu vực quy hoạch được kết nối với mạng giao thông đối ngoại qua 2 cổng phía Bắc và phía Nam dự án.

- Phía Bắc khu đất tiếp giáp đường của KCN Nam Đình Vũ, lộ giới 34,0m (lòng đường 2x10,5m, vỉa hè 2x5m, giải phân cách giữa 3m), dải cây xanh (mương nước) rộng 6m phía tiếp giáp tường rào dự án. Kết cấu áo đường là bê tông nhựa nóng, vỉa hè bê tông. (mặt cắt A-A).

- Phía Đông khu đất tiếp giáp đường của KCN Nam Đình Vũ, lộ giới 34,0m (lòng đường 2x10,5m, vỉa hè 2x5m, giải phân cách giữa 3m), dải cây xanh (mương nước) rộng

6m phía tiếp giáp tường rào dự án. Kết cấu áo đường là bê tông nhựa nóng, vỉa hè bê tông. (mặt cắt A-A).

- Phía Nam khu đất tiếp giáp đường của KCN Nam Đình Vũ, lộ giới 46,0m (lòng đường 2x15,0m, vỉa hè 2x5m, giải phân cách giữa 6m), dải cây xanh (mương nước) rộng 6m phía tiếp giáp tường rào dự án. Kết cấu áo đường là bê tông nhựa nóng, vỉa hè bê tông. (mặt cắt B-B).

- Phía Tây khu đất tiếp giáp đường của KCN Nam Đình Vũ, lộ giới 23,0m (lòng đường 15,0m, vỉa hè 2x4m), dải cây xanh (mương nước) rộng 6m phía tiếp giáp tường rào dự án. Kết cấu áo đường là bê tông nhựa nóng, vỉa hè bê tông (mặt cắt C-C).

Giao thông nội bộ

Tổ chức giao thông của Dự án phù hợp với việc bố trí các công trình và khu kho bãi của Dự án.

- Giao thông trong Dự án có bề rộng B=17,3m-18,0m (mặt cắt 1-1)
- Giao thông trong Dự án có bề rộng B=15,0m (mặt cắt 2-2).
- Giao thông trong Dự án có bề rộng B=8,0m (mặt cắt 3-3).
- Giao thông trong Dự án có bề rộng B=6,0m (mặt cắt 4-4).
- Giao thông trong Dự án có bề rộng B=5,0m (mặt cắt 5-5).

Để thuận tiện và phù hợp công nghệ khai thác, kết cấu nền đường bãi được sử dụng đồng nhất, không làm vỉa hè để thiết bị nâng hạ và xe đầu kéo container ra/ vào bốc xếp, vận chuyển hàng hoá thuận tiện.

15. Hệ thống cây xanh

- *Cây xanh trong nhà máy:* Là các khu cây xanh ở các khu vực vườn hoa, vườn dạo... Đây cũng được xác định là các không gian mở trong nhà máy. Hệ thống cây xanh - không gian mở này được thiết kế quy hoạch đảm bảo các yêu cầu:

- + Tổ chức thành hệ thống theo chủ đề.
- + Cây trồng được kết hợp giữa cây bóng mát (phượng vĩ, bằng lăng, điệp vàng, sưa, hoa sữa, liễu, bách tán, lộc vừng...), cây bụi thấp (Cau bụi, huyết dụ, đinh lăng, ngâu, vạn tuế, chà là, dâm bụt, tường vy...) và thảm cỏ... phù hợp với điều kiện thời tiết, khí hậu.
- + Đảm bảo đầy đủ hệ thống tiện ích công cộng: nhà vệ sinh, vòi nước, điểm dừng chân, chòi ngắm cảnh, điện chiếu sáng, thùng rác, biển chỉ dẫn...

- *Cây xanh vỉa hè:* là các cây xanh, thảm cỏ trên vỉa hè và trong các dải phân cách

(cây xanh, thảm cỏ trồng trong chỉ giới đường đỏ).

+ Cây xanh vỉa hè có tán rộng, khi trồng tối thiểu phải cao 3m. Khuyến khích trồng cây biểu trưng của Hải Phòng là Phượng Vỹ, phối kết hợp với các loại cây khác. Gốc cây cần tạo thành những bồn hoa để làm đẹp và có thể trồng hoa theo chủ đề. Không trồng các loại cây dụ côn trùng có hại cho sức khỏe. Phải tỉa cành cây trước mùa mưa bão.

- Cây xanh ở dải phân cách (không nằm trong ranh giới quy hoạch) phải được trồng kết hợp giữa thảm cỏ, mảng hoa tạo hình cách điệu và các cây bụi loại trung bình, không được cao quá 2m và không được trồng quá dày.

5.5.2. Các hạng mục công trình phụ trợ khác của dự án

1. Hệ thống cấp điện và chiếu sáng

a. Hệ thống cấp điện:

Nguồn điện và điểm đấu:

- Từ trạm biến áp 110/22kV Nam Đình Vũ, công suất 25MVA thông qua tuyến cáp ngầm 22kV đi phía Tây.

- Điểm đầu 22kV: từ trạm cắt 22kV hiện trạng phía Tây dự án.

Trạm biến áp 22/0,4kV:

- Dự kiến lắp đặt 01 trạm biến áp với công suất 2x2000kVA cấp nguồn cho khu vực dự án. Sử dụng trạm biến áp hợp bộ đặt tại khu vực cây xanh.

Lưới điện:

- Lưới trung áp 22kV: Sử dụng cáp ngầm 22kV – CU/XPLE/PVC/DSTA/PVC 3x70mm² đi trong hào kỹ thuật dưới dải cây xanh cấp nguồn cho trạm biến áp phụ tải. Chiều dài cáp ngầm khoảng 28m.

- Lưới hạ áp: từ trạm biến áp dự kiến cấp nguồn đến các phụ tải bằng các tuyến cáp ngầm 0,4kV-Cu/XLPE/PVC 4x25mm² đến 4x150mm².

- Đường cáp ngầm được đặt trực tiếp trong hào cáp, đoạn qua đường được luồn trong ống nhựa HDPE chịu lực và được chôn trực tiếp trong đất. Cáp điện có đặc tính chống thấm dột. Cáp ngầm được chôn sâu tối thiểu 0,7m so với cốt san nền, lớp dưới cùng là cát đen đầm chặt dày 0,3m. Trên lớp cát đen đặt gạch chỉ (9 viên/1m) để bảo vệ cáp, lớp trên cùng là lớp đất mịn ở độ sâu 0,2m so với cốt san nền. Phía trên vỉa hè hoặc đường phải đặt các viên báo cáp bằng sứ.

Bảng 11. Bảng thống kê hệ thống cấp điện

Stt	Hạng mục	Khối lượng	Đơn vị
-----	----------	------------	--------

1	Trạm biến áp (2x2000kVA-22/0,4kV)	2	Trạm
2	Cáp ngầm 0,4kV-Cu/XLPE/PVC 4x25mm ²	164	m
3	Cáp ngầm 0,4kV-Cu/XLPE/PVC 4x35mm ²	195	m
4	Cáp ngầm 0,4kV-Cu/XLPE/PVC 4x70mm ²	271	m
5	Cáp ngầm 0,4kV-Cu/XLPE/PVC 4x95mm ²	192	m
6	Cáp ngầm 0,4kV-Cu/XLPE/PVC 4x150xmm ²	222	m
7	Hộp kỹ thuật 0,4kV dự kiến	18	hộp
8	Cáp ngầm 22kV-Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 3x70mm ²	28	m

b. Hệ thống chiếu sáng:

Nguồn cấp: Hệ thống chiếu sáng được kết hợp cấp nguồn từ trạm biến áp phụ tải TBA DK. Tổng công suất chiếu sáng 132,26kW. Hệ thống chiếu sáng được điều khiển thông qua 1 tủ điều khiển chiếu sáng đặt trực tiếp tại trạm biến áp.

Phương pháp chiếu sáng:

- Đường giao thông có lộ giới $\leq 11,5$ m dự kiến bố trí hệ thống chiếu sáng đơn chiều sáng một bên vỉa hè.
- Đường giao có thông có lộ giới $\geq 11,5$ m dự kiến bố trí hệ thống chiếu sáng đơn chiều sáng hai bên vỉa hè.
- Khu vực không có vỉa hè, đèn chiếu sáng được gắn trực tiếp lên công trình.
- Khu vực bãi gia công và tập kết hàng và cầu kiện dự kiến dùng dàn đèn pha cao áp nâng hạ.
- Điều khiển đóng ngắt hệ thống chiếu sáng trong khu vực dự kiến lắp đặt hệ thống tự động theo thời gian.

Đèn chiếu sáng

- Đường giao thông:
 - + Dùng loại đèn chiếu sáng sử dụng đèn Led tiết kiệm điện có công suất 115W/đèn (Cấp bảo vệ: IP66; Cấp cách điện: CLASS I)
 - + Cột đèn cao áp chiếu sáng đường chính sử dụng loại cột thép bát giác côn liền cần đơn, kết hợp với cần ba, mạ nhôm kẽm nóng, có chiều cao 8÷10m. Khoảng cách tính toán giữa các cột đèn khoảng 35m/cột.
- Bãi gia công và tập kết hàng và cầu kiện: sử dụng dàn đèn pha với chiều cao từ 14m đến 17m kết hợp với bóng Led công suất 400w/bóng (8 bóng/dàn).

- Điều khiển đóng ngắt hệ thống chiếu sáng trong khu vực dự kiến lắp đặt hệ thống tự động theo thời gian.

Cáp ngầm chiếu sáng:

- Hệ thống cáp điện chiếu sáng được luồn trong ống nhựa chịu lực HDPE và chôn trực tiếp trong đất, cách cốt san nền 0,7m. Sử dụng cáp ngầm chiếu sáng tiết diện 0,6/1kV-CU/XLPE/PVC 4x6mm² đến 4x35mm².

Bảng 12. Bảng thống kê hệ thống chiếu sáng

Stt	Hạng mục	Khối lượng	Đơn vị
1	Cáp ngầm 0,4kV-Cu/XLPE/PVC 4x6mm ²	942	m
2	Cáp ngầm 0,4kV-Cu/XLPE/PVC 4x10mm ²	287	m
3	Cáp ngầm 0,4kV-Cu/XLPE/PVC 4x25mm ²	495	m
4	Cáp ngầm 0,4kV-Cu/XLPE/PVC 4x35mm ²	234	m
5	Đèn chiếu sáng cần đơn	69	Bộ đèn
6	Đèn chiếu pha nâng hạ	6	Bộ đèn
7	Tủ chiếu sáng 0,4kV dự kiến	2	tủ

2. Hệ thống cấp nước

- Nguyên tắc thiết kế: Tuân thủ các định hướng của đồ án quy hoạch chung, quy hoạch phân khu và các dự án, quy hoạch đã được duyệt trong khu vực.

- Giải pháp thiết kế:

+ Mạng lưới cấp nước cấp nước sinh hoạt riêng với mạng lưới chữa cháy. Cấp nước đảm bảo an toàn và liên tục đến từng công trình.

+ Cấp nước từ mạng lưới đường ống chung đến bể chứa cục bộ (được xác định tại các bước tiếp theo của dự án) sau đó được đưa đến các vị trí tiêu thụ nước.

- Nguồn cấp:

+ Giai đoạn đầu: Từ nhà máy nước An Dương ⁽¹⁾ thông qua trạm bơm tăng áp số 1 khu công nghiệp Nam Đình Vũ

+ Giai đoạn sau kết hợp với nguồn nước từ nhà máy nước Hưng Đạo, Đình Vũ ⁽²⁾ thông qua trạm bơm tăng áp số 1 khu công nghiệp Nam Đình Vũ

(1) (2) theo quy hoạch cấp nước thành phố Hải Phòng đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050 công suất nhà máy nước An Dương là Q=200.000 m³/ngđ, công suất nhà máy

nước Hưng Đạo là $Q=200.000 \text{ m}^3/\text{ngđ}$ đảm bảo cung cấp an toàn và đủ nhu cầu cho khu vực lập quy hoạch, nhà máy nước Đình Vũ $Q= 100.000\text{m}^3/\text{ngày đêm}$).

- Công trình đầu mối:

+ Xây dựng bể chứa nước sạch và bể chứa nước dự trữ phục vụ cho mục đích chữa cháy.

+ Xây dựng trạm bơm phục vụ cho sinh hoạt và trạm bơm phục vụ cho chữa cháy

+ Quy mô các bể chứa nước, trạm bơm được xác định tại các bước tiếp theo của dự án

- Mạng lưới đường ống:

+ Đường ống cấp nước từ mạng lưới cấp nước chung đến bể chứa nước bằng tuyến ống DN125.

+ Từ bể chứa nước sạch hoặc tuyến ống DN125 nước được cung cấp đến các tòa nhà, xưởng sản xuất bằng các tuyến ống có đường kính DN90÷DN25. Và các tuyến ống chữa cháy DN150 xung quanh nhà xưởng và khu vực quy hoạch thông qua trạm bơm chữa cháy.

+ Vật liệu ống là ống HDPE đối với ống cấp nước sinh hoạt, sản xuất có đường kính từ DN125 ÷ DN25, Ống cấp nước chữa cháy bằng thép, thép mạ kẽm ... hoặc vật liệu có tính năng kỹ thuật tương đương

+ Đường ống cấp nước đặt bên dưới vỉa hè, Độ sâu chôn ống cách mặt đất trung bình từ $0,7 \div 1,0(\text{m})$ tùy thuộc đường kính ống (khi đặt ống trên vỉa hè thì có thể giảm trị số ở trên nhưng không nhỏ hơn 0,3m), ống ngang qua đường phải đảm bảo độ sâu tối thiểu 1m, tại những vị trí ống ngang qua đường phải lắp đặt tấm đan giảm tải (bên trên), ống lồng bên ngoài (ống bê tông ly tâm) hoặc đặt trong các tuynel, hào kỹ thuật. Đường ống dẫn và mạng lưới phải đặt dốc về phía xả cạn với độ dốc ống không nhỏ hơn 0,001. Tại các nút của mạng lưới bố trí van khoá để có thể sửa chữa từng đoạn ống khi cần thiết. Tại điểm cao nhất trên mạng lưới bố trí van xả khí và điểm thấp nhất mạng lưới đặt van xả cạn. Điểm cuối các tuyến ống có bố trí các hố xả cuối tuyến.

- Cấp nước chữa cháy:

+ Mạng lưới cấp nước chữa cháy tách riêng với mạng lưới cấp nước sinh hoạt.

+ Các trụ cứu hoả được bố trí trên vỉa hè dọc theo các tuyến đường tiếp cận của khu công nghiệp theo qui định của PCCC và được bố trí gần các ngã 3,4... để thuận tiện cho xe vào lấy nước chữa cháy. Trụ (họng) cứu hoả đặt nổi hoặc chìm) đảm bảo mỹ quan với khu vực thiết kế.

+ Đối với các công trình cao tầng, nhà xưởng kho tàng bãi hàng ... cần có hệ thống chữa cháy riêng và phương án phòng cháy và chữa cháy đặc thù đối với từng khu vực theo tiêu chuẩn về phòng cháy chữa cháy đối với từng công trình và được các cấp có thẩm quyền phê duyệt. Nguồn nước cấp cho hệ thống chữa cháy được sử dụng từ bể nước chữa cháy dự trữ, bình cứu hỏa, các vật liệu chữa cháy đặc thù kết hợp họng cứu hỏa được bố trí dọc các tuyến đường lân cận với từng công trình.

Bảng 13. Bảng thống kê mạng lưới cấp nước

STT	Hạng mục	Khối lượng	Đơn vị
1	Đường ống D150	1.581	m
2	Đường ống DN125	518	m
3	Đường ống DN90	658	m
4	Đường ống DN75	153	m
5	Đường ống DN63	516	m
6	Đường ống DN50	278	m
7	Đường ống DN40	125	m
8	Đường ống DN32	216	m
9	Đường ống DN25	347	m
10	Trụ tiếp nước, trụ nước chữa cháy	15	Trụ

3. Hệ thống chống sét

Hệ thống chống sét được lắp đặt theo đúng tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành. Kim thu sét sử dụng loại kim thu sét phát tiên đạo loại LIVA (made in Turkey) có bán kính bảo vệ là >72 mét. Đầu kim thu sét được đặt cách mái nhà xưởng 5 mét nhờ trụ gắn kim, đến trụ kim. Trụ kim được chằng bằng dây kẽm $\varnothing 4$ mm, được chằng theo 4 góc để giữ cho kim được vững chắc. Dùng dây cáp đồng trần có tiết diện 70 mm^2 để làm dây dẫn sét từ kim thu sét đến hố nối đất. Dây dẫn đi trên mái nhà được cách ly với mái nhà ít nhất 60 mm.

Dây dẫn sét đi trên mái nhà được đỡ bằng sứ đỡ, dây đi từ mái nhà xuống phải cách ly với nhà và được luồn vào ống nhựa PVC $\varnothing 34$ (mm) đi cách vách tường 50 mm. Khung thép của mái nhà phải nối tiếp đất với hố tiếp đất của hệ thống điện. Hố nối đất dùng 6

thanh thép đồng $\varnothing 16$ mm có chiều dài 2,4 m chôn cách nhau 3 mét theo đường thẳng chôn sâu cách mặt đất 1 mét. Dùng dây đồng trần có tiết diện 70 mm^2 để nối các cọc đồng lại bằng các ốc xiết. Dùng dây cáp đồng tiết diện 50 mm^2 nối hệ thống cọc dẫn tới hộp kiểm tra nối đất. Hồ nối đất phải có điện trở dưới 10Ω , nếu không phải đóng thêm cọc hoặc dùng hóa chất để xử lý.

4. Hệ thống phòng cháy chữa cháy

Hệ thống phòng cháy chữa cháy được thiết kế theo các tiêu chuẩn hiện hành. Sử dụng hành lang trung tâm là lối thoát nạn, đặt các thiết bị cứu hỏa tại các khu vực nhà xưởng, nhà văn phòng. Thiết bị được đặt tại những vị trí thuận lợi theo chỉ dẫn của cán bộ phòng cháy chữa cháy. Hệ thống chữa cháy được kết nối với hệ thống báo cháy được tự động hóa. Khi có khói và nhiệt phát sinh, hệ thống báo cháy sẽ phát còi báo động.

Trang bị đầy đủ các thiết bị phục vụ cho công tác PCCC: bình bột chữa cháy, bình khí chữa cháy CO_2 bình chữa cháy xe đẩy, hệ thống báo động hỏa hoạn, họng van chữa cháy D65, cuộn vòi chữa cháy D65 dài 20 m/cuộn, lăng chữa cháy D65, ... tại khu nhà xưởng, nhà văn phòng, khu vực đường nội bộ.

5. Hạ tầng viễn thông thụ động

- Hệ thống thông tin liên lạc cho khu nghiên cứu được đấu nối vào tuyến cáp quang trên đường Khu phi thuế quan và Khu công nghiệp Nam Đình Vũ nằm phía Tây nhà máy. Khu vực thiết kế được đảm bảo về dung lượng cũng như lưu lượng thuê bao dự kiến.

- Phương thức:

+ Áp dụng công nghệ truy cập mạng quang thụ động theo chuẩn mạng GPON, (Gigabit-capable Passive Optical Networks) – Mạng quang thụ động tốc độ Gigabit.

+ Sử dụng dịch vụ viễn thông FTTH (Fiber To The Home) đây là mạng viễn thông băng thông rộng sử dụng công nghệ cáp quang để cung cấp các dịch vụ tốc độ cao được nối đến tận công trình.

+ Đường truyền dữ liệu đảm bảo được các nhu cầu sử dụng theo từng khu vực, theo từng giai đoạn sao cho dung lượng của các đường cáp không lãng phí.

+ Hạ ngầm cáp thông tin để đảm bảo chất lượng thông tin và mỹ quan, đồng thời phải đồng bộ với các hệ thống hạ tầng cơ sở khác.

+ Cáp quang được luồn trong ống nhựa PVC, những đoạn cáp qua đường phải luồn trong ống PVC chịu lực hoặc ống thép.

+ Khoảng cách các bể cáp trung bình từ 30m đến 50m.

Bảng 14. Bảng thống kê hệ thống thông tin liên lạc

Stt	Hạng mục	Khối lượng	Đơn vị
1	Ống luồn cáp	917	m
2	Hộp cáp	13	hộp
3	Tủ cáp	1	Tủ
4	Bể cáp, hố ga kéo cáp	18	bể, hố

5.5.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

1. Hệ thống thoát nước

a. Thoát nước mưa:

Hình thức thoát nước: Nước mặt được thu gom vào hệ thống cống và thoát ra hệ thống thoát nước của Khu phi thuế quan và Khu công nghiệp Nam Đình Vũ.

Dự kiến đầu nối tại 04 điểm tại 4 phía của khu đất, đầu nối trực tiếp ra hệ thống mương bao quanh khu đất sau đó thoát ra hệ thống mương hở thoát nước của Khu phi thuế quan và Khu công nghiệp Nam Đình Vũ và thoát ra biển.

Phương án thoát nước:

- Khu vực dự án mạng lưới cống thoát nước mưa tách riêng hoàn toàn.
- Sử dụng hệ thống cống tròn kích thước D400 ÷ D1500, rãnh nắp đan B400÷ B800.

Mạng lưới cống thoát nước:

- Cống thoát nước được thiết kế theo kiểu tự chảy, bố trí các cống thoát sao cho hướng thoát về các cống trục chính nhanh nhất và ngắn nhất. Vị trí các cống được bố trí chôn dưới vỉa hè đối với các trục đường có vỉa hè rộng >4m, hoặc dưới lòng đường đối với đường có vỉa hè ≤ 4m, hệ thống thu nước hai bên đường bằng các ga thu trực tiếp với khoảng cách hố ga từ 25m đến 35m. Dọc theo tuyến cống thoát nước bố trí các giếng thăm với khoảng cách từ 40m đến 50m, cuối tuyến cống xây dựng các miệng xả để xả nước vào kênh thoát nước.

Bảng 15. Bảng thống kê mạng lưới cống thoát nước mưa

Stt	Hạng mục	Khối lượng	Đơn vị
1	Cống B400	2.109	m
2	Cống B600	1.531	m
3	Cống B800	294	m
4	Cống B1000	414	m

5	Cống B1500	52	m
6	Ga thu	96	Cái
7	Ga thăm	36	Cái
8	Ga thu thăm kết hợp	62	Cái

b. Thoát nước thải:

Giải pháp thoát nước thải:

- Hệ thống thoát nước thải được thiết kế tách riêng với hệ thống thoát nước mưa.
- Nước thải từ các công trình được thu gom bằng tuyến cống tròn tự chảy và đưa về xử lý sơ bộ tại hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt và HTXL NT công nghiệp tại lô đất ký hiệu 18A phía Tây dự án.
- Nước thải được xử lý sơ bộ đạt yêu cầu được đầu nối vào ga thu nước thải nằm dưới hè đường của Khu công nghiệp Nam Đình Vũ lộ giới 46m (phía Nam dự án), sau đó nước thải được đưa về Trạm xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Nam Đình Vũ
- Khu phía Bắc.

Hệ thống thoát nước thải:

- Hệ thống thoát nước thải mạng ngoài gồm đường cống, ga nước thải.
- Đường cống thoát nước thải: sử dụng cống tự chảy kích thước D300; độ dốc tối thiểu $\text{imin} \geq 1/D$. Độ sâu chôn cống tối thiểu đối với dưới khu vực không có xe cơ giới qua lại là 0,3m (tính đến đỉnh cống).
- Ga nước thải bố trí tại các điểm giao cắt, đổi hướng dòng chảy và khoảng cách giữa các ga 25-30m.
- Xử lý nước thải: nước thải được thu gom và xử lý sơ bộ để đạt yêu cầu nguồn tiếp nhận của Khu công nghiệp Nam Đình Vũ tại vị trí lô đất ký hiệu 18A:
 - + 01 hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 35 m³/ ngày đêm.
 - + 01 hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 30 m³/ ngày đêm.
- Trạm bơm chuyển bậc: để phục vụ đầu nối nước thải qua xử lý thoát vào tuyến cống D300 dưới hè đường khu công nghiệp Nam Đình Vũ giáp phía Nam dự án, bố trí 01 trạm bơm chuyển bậc nhằm giảm độ sâu chôn cống.

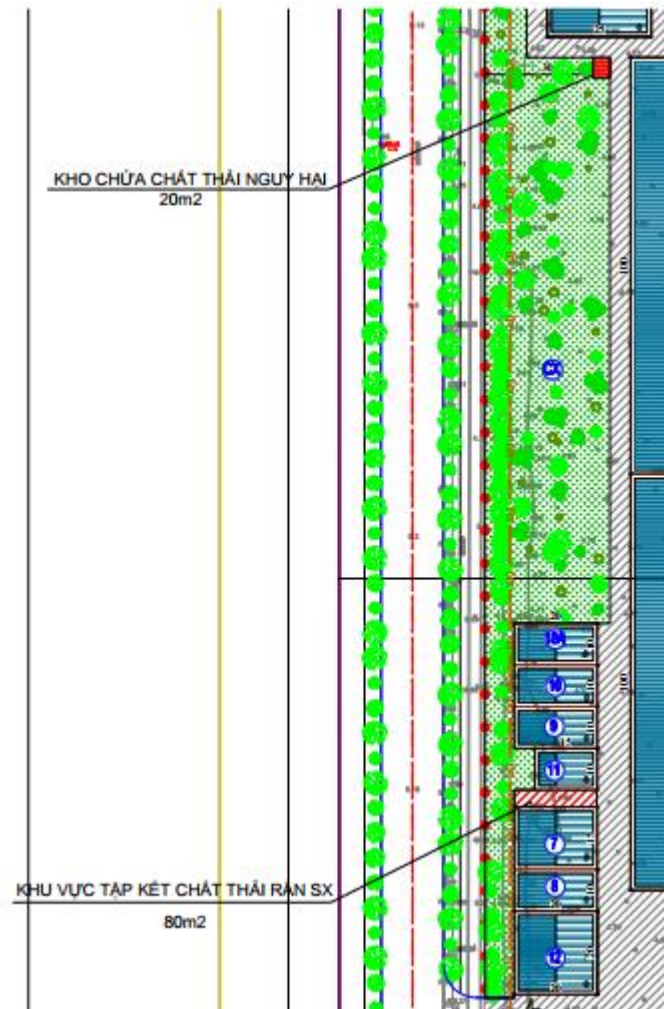
Bảng 16. Bảng thống kê mạng lưới cống thoát nước thải

Stt	Hạng mục	Khối lượng	Đơn vị
1	Cống D200	240	m
2	Cống D300	1.139	m

3	Ga nước thải	53	Cái
4	Trạm bơm chuyển bậc	01	Trạm
5	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 35 m ³ / ngày đêm	01	HT
6	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 30 m ³ / ngày đêm	01	HT

2. Kho chứa rác thải

- Số lượng: 01 kho tổng diện tích 20 m², bố trí làm kho chứa chất thải nguy hại.
- Kết cấu công trình:
 - + Móng bê tông lót đá 1x2 M100, gia cố cọc tre. Nền lớp BTCT M250 dày 100, đá 0x4, dày 150, đầm chặt K = 0,95, đất tự nhiên.
 - + Tường gạch xây VXM M50#, trát tường VXM M75# dày 15. Mái bằng bê tông cốt thép đá 1x2 mác 250#.
 - + Cửa đi là cửa thép, sơn 1 nước chống gỉ, 2 nước màu ghi sáng. Cửa sổ là cửa lưới chống chuột loại inox mắt 1,5cm, viền Φ3. Mỗi ngăn bố trí một cửa đi riêng biệt, có khóa đóng mở.
- 01 khu vực tập kết chất thải rắn sản xuất, diện tích 80 m²;
- Kết cấu công trình: Nền cát san nền cũ của khu công nghiệp đầm chặt k0.95; san lấp 01 lớp đất núi dày 30cm k0.98; San lấp 02 lớp base 01 và base 02 dày 0.2 k=0.98; lớp mặt bê tông dày 15cm có mương thu nước rộng 350 sâu 500 xung quanh bãi tập kết.



Hình 14. Vị trí kho chứa chất thải nguy hại và khu vực tập kết chất thải rắn sản xuất:

3. Công trình xử lý nước thải

a. Bể tự hoại 3 ngăn

- 3 bể, tổng dung tích 15m^3 , vị trí:

+ Nhà ăn ca cán bộ, công nhân: 2 bể ($5\text{m}^3/1$ bể), tổng dung tích 10m^3 ;

+ Nhà văn phòng: 1 bể dung tích 5m^3 .

+ Kết cấu: xây ngầm, BTCT, tường gạch, nền láng xi măng chống thấm, có nắp đây. Kết cấu: Bể được xây ngầm bằng gạch, tường 220, trát vữa xi măng M100, chống thấm trong và ngoài bể lớp xi măng B7,5 dày 3 cm. Đáy bể bê tông cốt thép M#250 đá 1x2, lót đáy bể bê tông M#100 đá 1x2.

b. Bể tách mỡ

- 01 bể dung tích 15m^3

- Vị trí: Trong nhà ăn công nhân.

- Kết cấu: xây ngầm, BTCT, tường gạch, nền láng xi măng chống thấm, có nắp đây.

Kết cấu: Bể được xây ngầm bằng gạch, tường 220, trát vữa xi măng M100, chống thấm

trong và ngoài bể lớp xi măng B7, 5 dày 3 cm. Đáy bể bê tông cốt thép M#250 đá 1x2, lót đáy bể bê tông M#100 đá 1x2, cát đen đệm đầu cọc dày 10 cm, móng gia cố cọc tre 25 cọc/m². Bể có nắp đậy bằng BTCT phía trên

c. Hệ thống xử lý nước thải: (Xây dựng trên khu đất phân bổ hạng mục Trạm xử lý nước thải: 200m²):

- Số lượng: 02 hệ thống; trong đó:
- Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt:
- + Công suất thiết kế: 35 m³/ngày đêm;
- + Dung tích các bể xử lý: bể thu gom (6,24 m³), bể tách dầu mỡ (6,65 m³), bể điều hòa (12,42 m³); bể thiếu khí (8,10 m³); bể hiếu khí (11,25 m³); bể lắng (8,10 m³); bể khử trùng (3,80 m³), bể chứa bùn (5,75m³).

- + Máy móc thiết bị gồm: hệ thống cấp khí, hệ thống cấp dinh dưỡng, bơm, bồn chứa chất dinh dưỡng, bồn chứa Javen khử trùng, tủ điện, hệ thống pha và định lượng hóa chất khử trùng.

- + Nhà phụ trợ (đặt máy móc thiết bị) đặt nổi với chiều cao phù hợp và màu sơn phù hợp với cảnh quan khu vực.

- + Các hạng mục xử lý được xây dựng đặt chìm
- Hệ thống xử lý nước thải sản xuất:
- + Công suất thiết kế: 30 m³/ngày đêm;
- + Dung tích các bể xử lý: Bể thu gom (10 m³), bể tách dầu, tách cát (8,10 m³), bể trung hòa (5,40 m³), bể chứa bùn, dầu (5,28 m³), sân phơi bùn (2,82 m³), bể phản ứng (2,64 m³), bể lắng (3,53 m³), bể khử trùng (1,76 m³)

- + Máy móc thiết bị gồm: hệ thống cấp khí, hệ thống pha định lượng hóa chất, bồn chứa hóa chất, tủ điện

- + Nhà phụ trợ (đặt máy móc thiết bị) đặt nổi với chiều cao phù hợp và màu sơn phù hợp với cảnh quan khu vực.

- + Các hạng mục xử lý được xây dựng nửa nổi nửa chìm,
- Kết cấu: Bể được xây bằng gạch, tường 220, trát vữa xi măng M100, chống thấm trong và ngoài bể lớp xi măng B7,5 dày 3 cm. Đáy bể bê tông cốt thép M#250 đá 1x2, lót đáy bể bê tông M#100 đá 1x2, cát đen đệm đầu cọc dày 10 cm, móng gia cố cọc tre 25 cọc/m². Bể có nắp đậy bằng BTCT phía trên.

5.6. Biện pháp thi công

5.6.1. Tổ chức công trường

- Ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương nên không tổ chức lán trại trên công trường. Chỉ bố trí 01 nhà điều hành tạm để chỉ huy công trường bằng 03 Container 40 feet.
- Lập hàng rào quanh công trường.
- Bố trí khu vực chứa nguyên vật liệu xây dựng rời (*cát, đá dăm, ...*) tại cuối hướng gió.
- Bố trí 01 khu vực chứa chất thải rắn xây dựng tạm thời. Trang bị đầy đủ bình bột chữa cháy.
- Bố trí 01 Container 40 feet chứa nguyên vật liệu đóng thành bao, kiện (*sắt, thép, xi măng...*) và nhiên liệu (*dầu DO, dầu bôi trơn, sơn...*). Trang bị bình bột chữa cháy.
- Bố trí 01 Container 20 feet chứa chất thải nguy hại tạm thời, gia công thêm gờ chống tràn bằng thanh thép hình chữ L phía dưới ép chặt bằng cao su, trang bị bình bột chữa cháy,...;

5.6.2. Tổ chức vận chuyển

- *Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng:*
 - + Đơn vị cung ứng: tại Quận Hải An;
 - + Quãng đường dự báo 10 km
 - + Phương tiện vận tải: ô tô tải trọng 12,5 tấn
- *Vận chuyển máy móc, thiết bị:* Cung đường vận chuyển: 10 km.

5.7. Sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án

Dự án nằm tại Lô đất KB2-01, Khu phi thuế quan và khu công nghiệp Nam Đình Vũ (Khu 1), thuộc Khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải, phường Đông Hải 2, quận Hải An, Thành phố Hải Phòng. Có vị trí giao lưu thuận lợi với các tỉnh trong nước và quốc tế thông qua hệ thống giao thông đa dạng gồm đường bộ, đường biển, đường sắt và đường hàng không:

- Cách cụm cảng Hải Phòng 19 km.
- Cách trung tâm Thành Phố Hải Phòng 18 km.
- Cách Sân bay quốc tế Cát Bi 15 km.
- Cách cảng Cái Lân Quảng Ninh 45 km.
- Cách sân bay quốc tế Nội Bài khoảng 133 km.

Rất thuận tiện cho việc thông thương, trao đổi hàng hoá. Đồng thời, với vị trí như

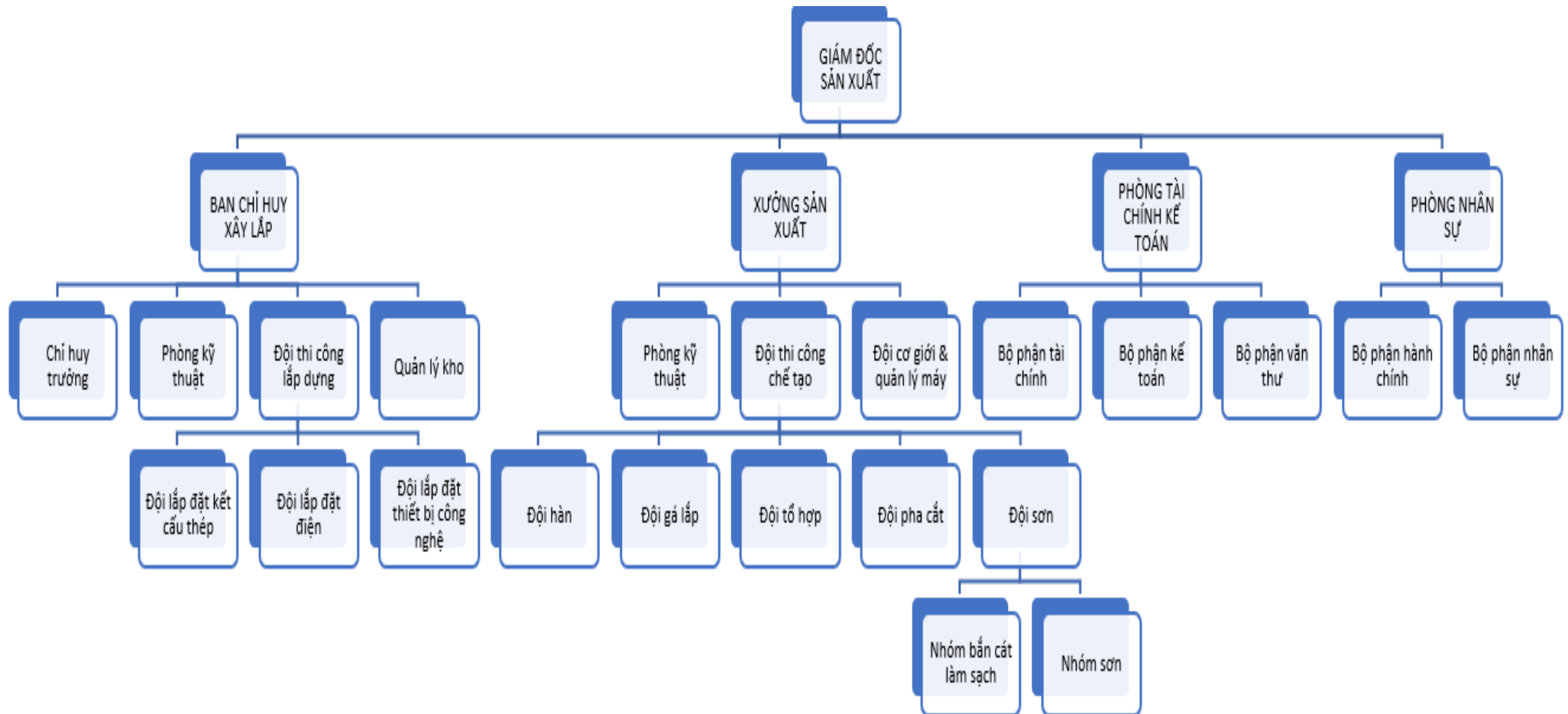
vậy thuận tiện cho quá trình đi lại của cán bộ công nhân viên và cán bộ chuyên gia đang làm việc tại cơ sở bằng cả đường bộ, đường thủy và đường hàng không.

Hiện tại toàn bộ khu vực quận Hải An, thành phố Hải Phòng đều đã được đầu tư mạng cấp điện, nước và thông tin liên lạc, bưu chính - viễn thông khá hoàn thiện với các phương tiện kỹ thuật hiện đại, đáp ứng nhanh các nhu cầu về nghiệp vụ điện thoại, điện báo, nhắn tin, fax, email... đảm bảo liên lạc liên tục, thông suốt với tất cả các vùng trong nước và nước ngoài.

5.8. Tổ chức quản lý và thực hiện

Khi Dự án đi vào hoạt động, Dự án sẽ sử dụng khoảng 400 lao động, 2 ca/ 1 ngày, 6 ngày/ tuần, tùy theo quy mô phát triển kinh doanh.

Sơ đồ tổ chức của Nhà máy:



Hình 15. Sơ đồ tổ chức quản lý và thực hiện dự án

5.9. Tiến độ thực hiện dự án

- Giai đoạn I: Xây dựng nhà xưởng, văn phòng, bãi lắp ráp, tập kết hàng hóa:
97.508,27 m²

+ Xây dựng nhà xưởng: Quý I/2023 đến Quý III/2023

+ Lắp đặt máy móc, thiết bị: Quý III/2023 đến Quý IV/2023

+ Vận hành chính thức: Quý IV/2023

- Giai đoạn II: Xây dựng nhà kho, xưởng: 12.882 m²

+ Xây dựng nhà xưởng: Quý II/2026 đến Quý II/2027

+ Lắp đặt máy móc, thiết bị: Quý II/2027 đến Quý III/2027

+ Vận hành chính thức: Quý III/2027.

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:

Sự phù hợp của dự án với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia:

Hiện tại, quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến 2050 đang trong quá trình xây dựng, chưa được ban hành. Do đó, báo cáo xin lược bỏ nội dung đánh giá này.

Sự phù hợp của dự án với quy hoạch thành phố Hải Phòng:

Dự án phù hợp với Quyết định 1338/QĐ-UBND ngày 10/5/2022 của UBND thành phố Hải Phòng về việc ban hành Danh mục các dự án công nghiệp khuyến khích đầu tư, không khuyến khích đầu tư trên địa bàn thành phố Hải Phòng đến năm 2025, định hướng đến năm 2030. Theo nội dung tại Quyết định này thì Dự án thuộc nhóm khuyến khích đầu tư.

Quyết định 821/QĐ-TTg ngày 06/07/2018 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Điều chỉnh, bổ sung quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế- xã hội thành phố Hải Phòng đến năm 2025, định hướng đến năm 2030. Theo đó, Xây dựng Hải Phòng thành trung tâm kinh tế mạnh của vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ, kết hợp chặt chẽ giữa phát triển kinh tế với bảo vệ môi trường, bảo vệ cảnh quan, đảm bảo khai thác và sử dụng lâu dài các nguồn tài nguyên và giữ vững cân bằng sinh thái, chủ động thích nghi, ứng phó với biến đổi khí hậu, hướng tới nền kinh tế xanh, thân thiện với môi trường và phát triển bền vững.

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

***Đối với giai đoạn thi công dự án:**

- Chủ dự án đã phối hợp với Trung tâm tư vấn và truyền thông môi trường tiến hành khảo sát, lấy mẫu và phân tích chất lượng môi trường đất và không khí tại khu vực thực hiện dự án ngày 05/05/2023, 06/05/2023, 07/05/2023; và tham khảo kết quả quan trắc môi trường nước mặt của Khu công nghiệp Nam Đình Vũ năm 2022 – chi tiết tại Mục 3 chương III. Kết quả quan trắc, phân tích cho thấy, nồng độ các chỉ tiêu ô nhiễm đều thấp hơn TCCP quy định tại QCVN 05:2013/BTNMT (đối với mẫu không khí), QCVN 08-MT:2015/BTNMT (đối với nước mặt) và QCVN 03-MT:2015/BTNMT (đối với đất). Như vậy, có thể nhận định, tại thời điểm lập hồ sơ, chất lượng môi trường khu vực dự án chưa

có dấu hiệu ô nhiễm.

- Trong giai đoạn thi công, chủ dự án cam kết sẽ nghiêm túc xác định nguồn thải và áp dụng các biện pháp giảm thiểu hiệu quả đối với bụi, khí thải, chất thải, nước thải ngay tại nguồn phát sinh. Định kỳ, thực hiện quan trắc để đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu và có hướng khắc phục phù hợp, nhanh chóng, cam kết hoạt động thi công không gây ảnh hưởng đến môi trường nguồn tiếp nhận.

Vì vậy, có thể nhận định, khi có thêm dự án khả năng chịu tải môi trường khu vực vẫn đáp ứng được.

***Đối với giai đoạn vận hành ổn định:**

Chủ dự án cam kết sẽ nghiêm túc xác định nguồn thải và áp dụng các biện pháp giảm thiểu hiệu quả đối với bụi, khí thải, chất thải, nước thải ngay tại nguồn phát sinh, vận hành thường xuyên công trình BVMT lắp đặt:

- Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh được thu gom về bể tự hoại (số lượng: 03 bể, tổng thể tích: 15 m³), nước thải nhà ăn được thu gom về bể tách mỡ (số lượng: 01, thể tích 15 m³), sau đó, toàn bộ nước thải được dẫn về hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 35 m³/ngày đêm để xử lý, đầu nối vào hệ thống dẫn nước thải chung của Khu Công nghiệp và dẫn về Trạm xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Nam Đình Vũ - Khu phía Bắc, công suất 2.500 m³. Quy trình công nghệ xử lý nước thải như sau:

Nước thải khu vệ sinh → bể tự hoại 3 ngăn → Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt 35 m³/ngày đêm → hố ga cuối → hệ thống dẫn nước thải chung của Khu Công nghiệp → Trạm xử lý nước thải tập trung của KCN.

Nước thải từ nhà ăn → Bể tách mỡ → Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt 35 m³/ngày đêm → hố ga cuối → hệ thống dẫn nước thải chung của Khu Công nghiệp → Trạm xử lý nước thải tập trung của KCN.

- Nước thải từ quá trình sản xuất được thu gom và xử lý tại hệ thống xử lý nước thải sản xuất của Dự án (công suất 30m³), sau đó đầu nối vào hệ thống dẫn nước thải chung của Khu Công nghiệp và dẫn về Trạm xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Nam Đình Vũ - Khu phía Bắc, công suất 2.500 m³. Quy trình công nghệ xử lý nước thải như sau:

Nước thải từ quá trình sản xuất → Hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 30 m³/ngày đêm → hố ga cuối → hệ thống dẫn nước thải chung của Khu Công nghiệp → Trạm xử lý nước thải tập trung của KCN.

- Đối với bụi, khí thải: trang bị bảo hộ lao động cho công nhân vận hành; định kỳ bảo dưỡng máy móc, thiết bị theo khuyến cáo của nhà sản xuất; Lắp đặt và vận hành các hệ thống xử lý bụi, khí thải theo đúng cam kết tại các vị trí phát sinh bụi, khí thải.

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt: bố trí các thùng chứa có nắp đậy để lưu giữ rác thải sinh hoạt tại các khu vực phát sinh; bố trí nhân viên vệ sinh thu gom hàng ngày ra xe chứa rác và chuyển giao rác thải sinh hoạt cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Đối với chất thải rắn công nghiệp: Bố trí khu vực tập kết chất thải rắn sản xuất có diện tích 80 m². Thực hiện thu gom, lưu giữ chất thải theo quy định. Chuyển giao chất thải cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý.

- Đối với chất thải nguy hại: Bố trí kho chứa chất thải nguy hại có diện tích 20 m². Thực hiện thu gom, phân loại chất thải nguy hại theo quy định. Chuyển giao chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý.

Đồng thời, thực hiện quan trắc môi trường định kỳ đối với không khí khu vực sản xuất, nước thải tại hồ ga cuối cùng để đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu đối với nguồn thải. Trường hợp, nồng độ vượt TCCP hiện hành của nhà nước thì chủ dự án cam kết cải tạo công trình BVMT đảm bảo hoạt động xả thải đạt yêu cầu về bảo vệ môi trường. Vì vậy, có thể nhận định, khi có thêm dự án khả năng chịu tải môi trường khu vực vẫn đáp ứng được.

Chương III. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật:

1.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường

Tham khảo kết quả quan trắc môi trường nước mặt và nước thải của Khu công nghiệp Nam Đình Vũ năm 2022 có thể thấy hiện trạng môi trường của Khu công nghiệp Nam Đình Vũ như sau:

a. Môi trường nước thải:

- Vị trí lấy mẫu:

+ NT1: Mẫu nước thải đầu vào tại bể thu gom nước thải trong hệ thống xử lý nước thải. Tọa độ X = 2302686, Y = 0609976.

+ NT2: Mẫu nước thải tại hố ga nước thải cuối trước khi xả ra nguồn tiếp nhận; Tọa độ X = 2302541; Y=0611972

- Kết quả quan trắc ngày 17/11/2022:

Bảng 17. Kết quả quan trắc mẫu nước thải đầu vào Khu Công nghiệp Nam Đình Vũ ngày 17/11/2022

STT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả	TCNTDV (áp dụng cho khách hàng trong KCN)
			NT1	
1	Nhiệt độ	°C	26,1	40
2	pH	-	7,33	5-9
3	Độ màu	Pt/Co	185	150
4	BOD ₅ (20 °C)	mg/l	97	100
5	COD	mg/l	214	400
6	TSS	mg/l	162	200
7	Asen	mg/l	KPH (MDL=0,0002)	0,1
8	Thủy ngân	mg/l	KPH (MDL=0,0002)	0,01
9	Chì	mg/l	KPH (MDL=0,0005)	0,5
10	Cadimi	mg/l	KPH (MDL=0,0001)	0,1
11	Crom (VI)	mg/l	KPH (MDL=0,005)	0,1
12	Crom (III)	mg/l	KPH (MDL=0,006)	1,0
13	Đồng	mg/l	KPH (MDL=0,03)	2,0

14	Kẽm	mg/l	KPH (MDL=0,03)	3,0
15	Niken	mg/l	0,224	0,5
16	Mangan	mg/l	0,415	1,0
17	Sắt	mg/l	0,5	5,0
18	Tổng xianua	mg/l	KPH (MDL=0,003)	0,1
19	Tổng phenol	mg/l	KPH (MDL=0,002)	0,5
20	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	5,7	10
21	Sunfua	mg/l	1,52	0,5
22	Florua	mg/l	0,29	10
23	Amoni (tính theo N)	mg/l	25,77	12
24	Tổng nito	mg/l	41,5	60
25	Tổng photpho (tính theo P)	mg/l	4,33	8
26	Clo dư	mg/l	KPH (MDL=0,03)	2,0
27	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	mg/l	<0,00001	0,1
28	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật photpho hữu cơ	mg/l	<0,00001	1,0
29	Tổng PCB	mg/l	<0,00001	0,01
30	Coliform	MPN /100ml	94.000	7.500

Ghi chú:

- *Tiêu chuẩn so sánh: TCNTĐV: Tiêu chuẩn nước thải đầu vào áp dụng cho khách hàng trong KCN;*

+ *KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn giới hạn phát hiện (MDL) của phương pháp.*

- *Nhận xét: Căn cứ theo kết quả quan trắc mẫu nước thải KCN Nam Đình Vũ ngày 17/11/2022 cho thấy:*

+ *Đối với mẫu nước thải đầu vào: nồng độ thông số độ màu, Sunfua, Amoni, Coliforms cao hơn tiêu chuẩn nước thải đầu vào KCN, các thông số còn lại thấp hơn TCCP;*

Bảng 18. Kết quả quan trắc mẫu nước thải tại hố ga nước thải cuối trước khi xả ra nguồn tiếp nhận ngày 17/11/2022

STT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả	QCVN 40:2011/BTNMT (cột B), Kq = 1,2; Kf = 0,9
			NT2	
1	Nhiệt độ	°C	26,8	40
2	pH	-	7,85	5,5-9
3	Độ màu	Pt/Co	21	150
4	BOD ₅ (20 °C)	mg/l	32	54
5	COD	mg/l	76	162
6	TSS	mg/l	27	108
7	Asen	mg/l	KPH (MDL=0,0002)	0,11
8	Thủy ngân	mg/l	KPH (MDL=0,0002)	0,01
9	Chì	mg/l	KPH (MDL=0,0005)	0,54
10	Cadimi	mg/l	KPH (MDL=0,0001)	0,11
11	Crom (VI)	mg/l	KPH (MDL=0,005)	0,11
12	Crom (III)	mg/l	KPH (MDL=0,006)	1,1
13	Đồng	mg/l	KPH (MDL=0,03)	2,16
14	Kẽm	mg/l	KPH (MDL=0,03)	3,24
15	Niken	mg/l	0,293	0,54
16	Mangan	mg/l	KPH (MDL=0,03)	1,08
17	Sắt	mg/l	<0,1 ^a	5,40
18	Tổng xianua	mg/l	KPH (MDL=0,003)	0,11
19	Tổng phenol	mg/l	KPH (MDL=0,002)	0,54
20	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	3,1	10,8
21	Sunfua	mg/l	0,43	0,54
22	Florua	mg/l	KPH (MDL=0,05)	10,8
23	Amoni (tính theo N)	mg/l	0,75	10,8
24	Tổng nito	mg/l	10,3	43,2
25	Tổng photpho (tính theo P)	mg/l	2,81	6,50
26	Clo dư	mg/l	0,39	2,16
27	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	mg/l	<0,00001	0,11
28	Tổng hóa chất bảo vệ	mg/l	<0,00001	1,08

	thực vật photpho hữu cơ			
29	Tổng PCB	mg/l	<0,00001	0,01
30	Coliform	MPN /100ml	490	5.000

Ghi chú:

- Tiêu chuẩn so sánh:

+ QCVN 40:2011/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột B);

+ KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn giới hạn phát hiện (MDL) của phương pháp.

- Nhận xét: Căn cứ theo kết quả quan trắc mẫu nước thải KCN Đình Vũ ngày 05/12/2022 cho thấy: Đối với mẫu nước thải đầu ra: tất cả các chỉ tiêu phân tích đều thấp hơn TCCP tại QCVN 40:2011/BTNMT.

b. Môi trường nước mặt

- Vị trí lấy mẫu:

+ NM1: Mẫu nước mặt trên cửa sông Nam Triệu về phía thượng lưu của điểm xả thải, cách điểm xả thải khoảng 50m;

+ NT2: Mẫu nước mặt trên cửa sông Nam Triệu về phía hạ lưu của điểm xả thải, cách điểm xả thải khoảng 50m.

- **Kết quả quan trắc: ngày 17/11/2022**

Bảng 19. Kết quả quan trắc mẫu nước mặt trên cửa sông Nam Triệu ngày 17/11/2022

STT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả		QCVN 10-MT:2015BTNMT
			NM1	NM2	
1	pH	-	7,09	6,94	6-8,5
2	DO	mg/l	4,21	5,55	-
3	TSS	mg/l	30	35	-
4	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N)	mg/l	0,21	0,26	0,5
5	Florua	mg/l	0,37	0,42	1,5
6	Photphat (PO ₄ ³⁻ tính theo P)	mg/l	0,09	0,10	1,5
7	Xyanua	mg/l	KPH(MDL)	KPH(MDL)	0,01

			=0,003)	=0,003)	
8	Asen	mg/l	<0,001	<0,001	0,005
9	Cadimi	mg/l	<0,0007	<0,0007	0,01
10	Chì	mg/l	<0,0007	<0,0007	0,1
11	Crom (VI)	mg/l	KPH(MDL =0,002)	KPH(MDL =0,002)	0,05
12	Tổng Crom	mg/l	<0,002	<0,002	0,5
13	Đồng	mg/l	<0,001	<0,001	1
14	Kẽm	mg/l	<0,0008	<0,0008	2
15	Mangan	mg/l	<0,0013	<0,0013	0,5
16	Thủy ngân	mg/l	<0,0003	<0,0003	0,005
17	Sắt	mg/l	0,02	0,03	0,5
18	Aldrin	mg/l	<0,003	<0,003	0,1
19	Dieldrin	mg/l	<0,003	<0,003	0,1
20	Tổng DDTs	mg/l	<0,003	<0,003	1,0
21	Benzene hexachloride	mg/l	<0,003	<0,003	0,02
22	Heptachlor & Heptachlorepo xide	mg/l	<0,003	<0,003	0,2
23	Tổng phenol	mg/l	KPH(MDL =0,002)	KPH(MDL =0,002)	0,03
24	Tổng dầu mỡ	mg/l	KPH(MDL =0,3)	KPH(MDL =0,3)	0,5
25	Coliform	MPN /100ml	580	630	1.000

Ghi chú:

- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 10-MT:2015BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển

+ KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn giới hạn phát hiện (MDL) của phương pháp.

+ (-): Không quy định trong quy chuẩn.

c. Nhận xét chung

Theo số liệu quan trắc môi trường nước mặt cửa sông Nam Triệu năm 2022, và nước thải của Khu công nghiệp Nam Đình Vũ năm 2022 cho thấy: tính tại thời điểm lập

hồ sơ môi trường, chất lượng môi trường hiện trạng tại KCN chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

1.2. Dữ liệu về tài nguyên sinh vật:

Dự án được thực hiện trong Khu công nghiệp Nam Đình Vũ tại phường Đông Hải 2, quận Hải An, TP. Hải Phòng, đã được Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án đầu tư xây dựng kinh doanh cơ sở hạ tầng khu phí thuế quan và khu công nghiệp Nam Đình Vũ tại Quyết định số 1859/QĐ-UBND ngày 22 tháng 07 năm 2019 với diện tích khoảng 1.329 ha.

Do vậy, báo cáo không trình bày các Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật của Khu vực.

2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án:

Dự án nằm trong KCN Nam Đình Vũ, nước thải của tất cả khách hàng trong KCN sẽ được thu gom, xử lý tại trạm xử lý nước thải tập trung công suất 2.500 m³/ngày đêm.

Trong giai đoạn vận hành, nước thải sinh hoạt phát sinh của dự án sau khi xử lý tại bể tự hoại, bể xử lý nội bộ, HTXL nước thải sinh hoạt công suất 35 m³/ngày đêm, HTXL NT sản xuất công suất 20 m³/ngày đêm đạt tiêu chuẩn đầu vào của KCN tiếp tục được đầu nối vào hệ thống thoát nước thải và Trạm XLNT tập trung, công suất 2.500 m³/ngày đêm. Hiện tại, lượng nước thải của các nhà thứ cấp trong KCN thải vào trạm XLNT của KCN là 250 m³/ngày đêm, do đó, trạm XLNT của KCN vẫn đủ khả năng tiếp nhận nước thải khi có thêm dự án.

Chất lượng nước sau xử lý của trạm XLNT của KCN đạt QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B): Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, đầu nối vào cửa sông Nam Triệu.

Do đó, nội dung này, báo cáo sẽ không trình bày đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải, chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải, các hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải.

- Mô tả hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải:
- + Các hoạt động xả nước thải vào hệ thống thoát nước thải của KCN: là các doanh nghiệp thứ cấp đầu tư trong KCN;
- + Nguồn nước thải: chủ yếu là nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất phát sinh từ hoạt động sản xuất của các doanh nghiệp thứ cấp đầu tư trong KCN sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn đầu vào của KCN;
- + Thông số ô nhiễm chính: đặc trưng theo loại hình sản xuất của từng doanh nghiệp

thứ cấp đầu tư trong KCN;

+ Lưu lượng xả thải: căn cứ theo hoạt động sản xuất thực tế và công trình xử lý nước thải của từng doanh nghiệp thứ cấp đầu tư trong KCN;

+ Chế độ xả thải: nước thải của các nhà đầu tư thứ cấp trong KCN sau khi xử lý đạt TC KCN sẽ tự chảy vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN. Thời gian xả thải 24/24 hoặc theo mẻ. .

Bảng 20. Tiêu chuẩn nước thải đầu vào KCN Nam Đình Vũ

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị tối đa
1	Nhiệt độ	⁰ C	45
2	Màu	Pt/Co	170
3	pH	-	5 – 9
4	BOD ₅ (20 ⁰ C)	mg/l	300
5	COD	mg/l	500
6	TSS	mg/l	200
7	Asen	mg/l	0,1
8	Thủy ngân	mg/l	0,01
9	Chì	mg/l	0,5
10	Cadimi	mg/l	0,1
11	Crom (VI)	mg/l	0,1
12	Crom (III)	mg/l	1
13	Đồng	mg/l	2
14	Kẽm	mg/l	3
15	Niken	mg/l	0,5
16	Mangan	mg/l	1
17	Sắt	mg/l	5
18	Tổng xianua	mg/l	0,1
19	Tổng Phenol	mg/l	0,5
20	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	10
21	Sunfua	mg/l	0,5
22	Florua	mg/l	10

23	Amoni (tính theo N)	mg/l	20
24	Tổng nitơ	mg/l	80
25	Tổng phốt pho (tính theo P)	mg/l	8
26	Clorua (không áp dụng khi xả vào nguồn nước mặn, nước lợ)	mg/l	1000
27	Clo dư	mg/l	2
28	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	mg/l	0,1
29	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật phốt pho hữu cơ	mg/l	1
30	Tổng PCB	mg/l	0,01
31	Coliform	VK/100 ml	7500
32	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	0,1
33	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	1,0
34	Chất hoạt động bề mặt	mg/l	10

3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án:

Chủ dự án đã phối hợp với Trung tâm tư vấn và truyền thông môi trường tiến hành khảo sát, lấy mẫu và phân tích chất lượng môi trường đất, không khí tại khu vực thực hiện dự án 05/05/2023, 06/05/2023, 07/05/2023 và tham khảo kết quả quan trắc môi trường nước mặt sông Bạch Đằng của Khu công nghiệp Đình Vũ năm 2022. Cụ thể:

- Vị trí lấy mẫu:

Bảng 21. Vị trí và tọa độ lấy mẫu nền

STT	Ngày lấy mẫu	Kí hiệu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ (VN 2000, kinh tuyến trục 105 ⁰ 45', múi chiếu 3 ⁰)
-----	--------------	---------	----------------	---

		mẫu		X (m)	Y (m)
1	05/05/2023 06/05/2023 07/05/2023	KK1	Không khí khu vực đầu khu đất thực hiện dự án	2303376	610457
2		KK2	Không khí tại khu vực giữa khu đất thực hiện dự án	2303198	610485
3		KK3	Không khí tại khu vực cuối khu đất thực hiện dự án	2303076	610502
4		Đ1	Mẫu đất tại trung tâm khu đất thực hiện dự án	2303201	610486
5	03/06/2022	NM1	Mẫu nước mặt trên sông Bạch Đằng	2304260	608124
6		NM2	Mẫu nước mặt trên sông Bạch Đằng	2304248	608267

- Kết quả quan trắc:

Bảng 22. Kết quả quan trắc môi trường không khí nền dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả									QCVN 05:2013/ BTNMT TB 1 giờ
			05/05/2023			06/05/2023			07/05/2023			
			KK1	KK2	KK3	KK1	KK2	KK3	KK1	KK2	KK3	
1	Nhiệt độ	°C	31,5	30,8	31,5	30,1	30,5	30,9	30,9	30,1	30,9	-
2	Độ ẩm	%	60,3	61,5	60,8	60,5	62	61,2	61,1	62	61	-
3	Tốc độ gió	m/s	0,8	0,7	0,9	0,9	0,8	0,7	0,9	0,8	0,7	-
4	Tiếng ồn	dBA	61,3	63,5	62,8	60,9	62,4	59,8	62,0	61,5	59,6	70(1)
5	SO ₂	µg/m ³	52	46	51	55	52	58	60	59	55	350
6	CO	µg/m ³	4.800	5.400	5.100	5.000	5.200	5.200	5.200	5.300	5.300	30.000
7	NO ₂	µg/m ³	45	39	44	48	46	46	53	47	48	200
8	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/m ³	79	84	75	86	93	82	85	82	83	300

Ghi chú:

+ Lấy mẫu đợt 1: ngày 26/11/2022;

- + Lấy mẫu đợt 2: ngày 27/11/2022;
- + Lấy mẫu đợt 3: ngày 28/11/2022.
- Quy chuẩn so sánh:
- + ^(a)QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- + QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1 giờ);
- (-): Không có quy định.

Nhận xét:

Theo kết quả phân tích tại bảng trên cho thấy tất cả các thông số phân tích chất lượng không khí xung quanh đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT.

Bảng 23. Kết quả phân tích môi trường đất nền dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 03-MT:2015/ BTNMT Đất thương mại, dịch vụ
			05/05/2023	06/05/2023	07/05/2023	
			Đ1			
1	Asen (As)	mg/kg	KPH (MDL=0,08)	KPH (MDL=0,08)	KPH (MDL=0,08)	20
2	Đồng (Cu)	mg/kg	24,3	25,4	25,8	200
3	Chì (Pb)	mg/kg	18,5	17,4	17,5	200
4	Cadimi (Cd)	mg/kg	KPH (MDL=0,8)	KPH (MDL=0,8)	KPH (MDL=0,8)	5
5	Kẽm (Zn)	mg/kg	27,9	28,5	28,2	300

Ghi chú:

- + Lấy mẫu đợt 1: ngày 05/05/2023;
- + Lấy mẫu đợt 2: ngày 06/05/2023;
- + Lấy mẫu đợt 3: ngày 08/05/2023.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 03-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về giới hạn của một số kim loại nặng trong đất.

Nhận xét:

Theo kết quả phân tích chất lượng mẫu đất cho thấy tất cả các thông số phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 03-MT:2015/BTNMT.

Bảng 24. Kết quả phân tích môi trường nước mặt của dự án

STT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả		QCVN 08-MT:2015BTNMT (Cột B2)
			NM1	NM2	
1	pH	-	7,53	7,51	5,5-9
2	BOD ₅ (20 °C)	mg/l	2,9	2,5	25
3	COD	mg/l	19,4	18,0	50
4	DO	mg/l	6,41	6,38	≥ 2
5	TSS	mg/l	19,7	19,5	100
6	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N)	mg/l	0,079	0,1	0,9
7	Clorua	mg/l	53,2	62,0	-
8	Florua	mg/l	0,66	0,71	2
9	Nitrit (NO ₂ ⁻ tính theo N)	mg/l	0,097	0,1	0,05
10	Nitrat (NO ₃ ⁻ tính theo N)	mg/l	0,63	0,67	15
11	Photphat (PO ₄ ³⁻ tính theo P)	mg/l	0,081	0,071	0,5
12	Xyanua	mg/l	ND	ND	0,05
13	Asen	mg/l	0,0029	0,0032	0,1
14	Cadimi	mg/l	ND	ND	0,01
15	Chì	mg/l	0,0069	0,016	0,05
16	Crom (VI)	mg/l	0,0021	0,0019	0,05
17	Tổng Crom	mg/l	0,0052	0,0037	1
18	Đồng	mg/l	0,099	0,1	1
19	Kẽm	mg/l	ND	ND	2
20	Niken	mg/l	ND	ND	0,1
21	Mangan	mg/l	0,17	0,19	1
22	Thủy ngân	mg/l	ND	ND	0,002
23	Sắt	mg/l	0,56	0,72	2
24	Chất hoạt động bề mặt	mg/l	0,05	0,053	0,5
25	Aldrin	mg/l	ND	ND	0,1
26	Dieldrin	mg/l	ND	ND	0,1
27	Tổng DDTs	mg/l	ND	ND	1,0
28	Benzene hexachloride	mg/l	ND	ND	0,02

29	Heptachlor & Heptachlorepoxyde	mg/l	ND	ND	0,2
30	Tổng phenol	mg/l	ND	ND	0,02
31	Tổng dầu mỡ	mg/l	0,43	0,47	1
32	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	ND	ND	0,1
33	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	ND	ND	1,0
34	Coliform	MPN /100ml	4900	7900	10^4
35	E.coli	Vi khuẩn (Bac)/100ml	11	13	200

Ghi chú:

- + Lấy mẫu đợt 1: ngày 26/11/2022;
- + Lấy mẫu đợt 2: ngày 27/11/2022;
- + Lấy mẫu đợt 3: ngày 28/11/2022.
- QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt
- Cột B1: Dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B2.
- (a): Chỉ tiêu được công nhận theo Vilas 1330;.

Nhận xét:

Theo kết quả phân tích chất lượng mẫu nước mặt cho thấy tất cả các thông số phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 08-MT:2015/BTNMT.

Nhận xét chung: Theo kết quả phân tích chất lượng không khí, nước mặt và đất cho thấy môi trường chất lượng môi trường không khí xung quanh và chất lượng đất tại nơi thực hiện dự án chưa có hiện tượng bị ô nhiễm, môi trường nền có sức chịu tải cao.

Chương IV. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng dự án

1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn xây dựng dự án:

1.1.1. Khí thải, bụi:

a. Từ hoạt động vận tải

**Thành phần ô nhiễm:* Dự án sử dụng một khối lượng khá lớn nguyên vật liệu xây dựng, máy móc hỗ trợ. Do đó, cần bố trí xe vận chuyển từ đơn vị cung ứng về công trường. Phương tiện vận hành bằng dầu DO nên khi vận hành, nhiên liệu dầu DO bị đốt cháy gây bụi, khí thải (CO , SO_2 , NO_x ,...).

**Dự báo lượng thải:* tổng khối lượng cần vận chuyển là 220.227 tấn (*nguyên vật liệu: 198.849 tấn; máy móc thi công: 1.378 tấn*). Máy móc, vật tư sẽ được vận chuyển bằng ô tô từ khu vực cung cấp đến công trường để phục vụ thi công với quãng đường khoảng 10km. Dự tính mỗi xe vận chuyển được 12,5 tấn, như vậy số lượt xe cần vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc phục vụ quá trình xây dựng của dự án khoảng 16.018 lượt trong vòng 9 tháng. Tuy nhiên, những ngày đầu tiên chuẩn bị cho công trường xây dựng sẽ có nhiều chuyến xe chở máy móc, vật tư xây dựng ra vào nhất. Tham khảo thực tế tại một số công trường xây dựng thì số chuyến vận chuyển những ngày đầu là 24 chuyến ra vào, sẽ giảm dần dần vào những đợt sau, trung bình khoảng 2 chuyến/ngày. Quãng đường vận chuyển: 10 km -> tổng số quãng đường vận chuyển là:

$$24 \times 10 \times 2 = 480 \text{ km};$$

Sử dụng mô hình Sutton dự báo tải lượng, nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động này, cụ thể:

$$E = n \times k \text{ (mg/s)} \quad (1)$$

Trong đó:

n: Lưu lượng xe vận chuyển.

k: Hệ số phát thải của các xe vận chuyển (kg/1.000km)

Tải lượng, nồng độ bụi và các chất ô nhiễm được tính toán theo mô hình khuếch tán nguồn đường dựa trên định mức thải của Tổ chức Y tế thế giới WHO đối với các xe vận tải dùng xăng dầu như sau:

$$C = 0,8E \frac{\left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\partial_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\partial_z^2} \right] \right\}}{\partial_z u} \quad (2)$$

(Nguồn: Theo Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng. Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật).

Trong đó:

$\partial_z = 0,53 x^{0,73}$ là hệ số khuếch tán của khí quyển theo phương thẳng đứng

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³);

E: Lưu lượng nguồn thải (mg/m.s); E = Số xe/giờ x Hệ số ô nhiễm/1000km x 1h

z: độ cao điểm tính (m);

u: tốc độ gió trung bình thời vuông góc với nguồn đường (m/s);

h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m).

Chọn điều kiện tính toán:

Bảng 25. Tải lượng, nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, nhiên liệu, máy móc thi công dự án

Stt	Chỉ tiêu	Điều kiện tính	Hệ số ô nhiễm (kg/1000 km) (*)	Hệ số ô nhiễm = k (480 km)	E (mg/m.s)	Nồng độ gia tăng các chất ô nhiễm C (mg/m ³)	QCVN 05:2013/ BTNMT
1	Bụi	+ n = 1	0,9	0,194	0,010	0,009	0,3
2	NO ₂	chuyển/h	11,8	2,549	0,133	0,171	0,2
3	SO ₂	+ x = 1,5m	4,29	0,927	0,048	0,062	0,35
4	CO	-> α = 0,713	6,0	1,296	0,068	0,087	30
5	VOC	+ u = 1 m/s + h = 0,3m + z = 1,5m	2,6	0,562	0,029	0,038	-

Ghi chú: QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

(*) Rapid inventory technique in environmental control, WHO, 1993 – đối với phương tiện 3,5-16 tấn

*Đối tượng chịu tác động: môi trường không khí, sức khỏe công nhân xây dựng

*Tác động: Bụi lơ lửng là nguyên nhân gây các bệnh đường hô hấp cho con người nếu hít phải. Khí thải chứa CO, SO₂, NO_x,... góp phần gia tăng các hiện tượng thời tiết cực đoan như hiệu ứng nhà kính, trái đất nóng lên,... Tuy nhiên, theo số liệu dự báo tại Bảng

trên cho thấy, nồng độ ô nhiễm đều thấp hơn tiêu chuẩn cho phép. Thời gian vận chuyển ngắn nên nguồn thải chỉ tác động cục bộ tại thời điểm đó nên có thể giảm thiểu, không chế.

b. Hoạt động lưu chứa nguyên vật liệu xây dựng rời

Dự án sử dụng một số loại vật liệu xây dựng rời như đá dăm, cát đen, gạch chỉ với khối lượng là $105.171 + 60.000 + 1.725 = 166.896$ tấn. Trường hợp bị gió cuốn hay trong quá trình sử dụng loại nguyên vật liệu rời này sẽ phát sinh bụi lơ lửng gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân làm việc. Trong tài liệu Air Chief, 1995 của Cục môi trường Mỹ chỉ ra mối quan hệ giữa lượng bụi thải vào môi trường do các đồng nguyên vật liệu (cát, sỏi, đá dăm...) chưa sử dụng, mối quan hệ đó được thể hiện bằng phương trình sau:

$$E = k.(0,0016). \frac{(U / 2,2)^{1,3}}{(M / 2)^{1,4}} \quad (\text{kg/ tấn}) \quad (3)$$

Trong đó:

- E: Hệ số phát tán bụi cho 1 tấn vật liệu.
- k: Hệ số không thứ nguyên cho kích thước bụi ($k = 0,8$ cho các hạt bụi kích thước < 30 micron).

- U: Tốc độ trung bình của gió (lấy $U = 1$ m/s)

- M: Độ ẩm của vật liệu (lấy $M = 3\%$)

Thay các giá trị vào phương trình trên ta có: $E = 0,164$ (kg/tấn)

-> Lượng bụi phát sinh dự báo: $166.896 \times 0,164 \sim 27.377,944$ kg $\sim 4,22$ kg/h (tính cho 09 tháng xây dựng) $\sim 4.220.000$ mg/h;

- Theo giáo trình Xử lý khí thải của Phạm Ngọc Đăng, nồng độ nguồn thải phát sinh từ hoạt động này như sau: $C = (Es*L)/(u*H)$ (4)

Trong đó:

Es (mg/m²/s): tải lượng ô nhiễm trung bình

L (m): chiều dài khu đất dự án

U (m/s): tốc độ gió tại thời điểm thi công

H (m): chiều cao phân tán nguồn thải

Tải lượng trung bình: $4.220.000/3600/162.513,77 = 0,007$ mg/m²/s;

Chọn điều kiện tính toán: $L = 512,25$ m; $H = 3$ m; $u = 1$ m/s

Suy ra, nồng độ bụi phát sinh dự báo:

$C = 1,2$ mg/m³ (lớn hơn theo tiêu chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT – 0,3 mg/m³)

Bụi lơ lửng có khả năng phân tán rất nhanh ra không gian rộng và gây các bệnh về

mắt, bệnh hô hấp, bệnh về da... cho công nhân làm việc. Vì vậy, các giải pháp lưu chứa, quản lý nguyên vật liệu rời là cần thiết.

c. Hoạt động của máy móc thi công xây dựng

Khi vận hành máy móc thi công đốt dầu DO sẽ phát sinh bụi, khí thải chứa CO, SO₂, NO_x,...

Lượng dầu DO sử dụng là 0,3456 tấn/ngày ~ 0,0432 tấn/h ~ 0,054 lít/h (tỷ trọng của dầu DO là 0,8 tấn/lít). Hệ số phát thải được lấy theo tài liệu US-EPA, Locomotive Emissions Standard, Regulatory Support Document, April, 1998, cụ thể:

+ Thể tích khí thải tiêu chuẩn khi đốt cháy 1 lít dầu là $V = 18 \text{ Nm}^3/\text{lít DO}$.

+ Tải lượng ô nhiễm trong khói thải tương ứng khi đốt 1 lít dầu DO: E(TSP) = 1,80 g/l; E(SO₂) = 2,80g/l; E(CO) = 7,25g/l; E(NO_x) = 3,40 g/l; E(VOCs) = 2,83 g/l.

- Nồng độ ô nhiễm bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động này được dự báo như sau:

Bảng 26. Dự báo nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận hành máy móc thi công dự án

Stt	Hạng mục tính	Đơn vị	Giá trị tính				
			TSP	SO ₂	NO ₂	CO	VOCs
1	Phạm vi hoạt động (S)	m ²	162.513,77				
2	Lượng dầu DO tiêu thụ (VD)	lít/h	0,054				
3	Hệ số phát thải (α)	g/lít DO	1,8	2,8	3,4	7,25	2,83
4	Thể tích khí thải chuẩn (V0)	Nm ³ /lít DO	18				
5	Khối lượng ô nhiễm (E) = VDx α	g/h	0,0972	0,1512	0,1836	0,3915	1,528
6	Tải lượng TB (E _S) = E/3.600/S	mg/m ² /s	$1,6 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-10}$	$3,1 \cdot 10^{-10}$	$6,7 \cdot 10^{-10}$	$2,6 \cdot 10^{-9}$
7	Điều kiện tính toán		L= 512,25 m; H = 3 m; u = 1 m/s				
8	Nồng độ C = E _S .L/u.H	mg/m ³	$2,8 \cdot 10^{-8}$	$4,4 \cdot 10^{-8}$	$5,3 \cdot 10^{-8}$	$1,1 \cdot 10^{-7}$	$4,4 \cdot 10^{-7}$
9	QCVN 05:2013/BTNMT	mg/m ³	0,3	0,35	0,2	30	-

Theo số liệu dự báo trên:

+ Nồng độ CO thấp hơn tiêu chuẩn tại QCVN 05:2013/BTNMT;

+ Nồng độ bụi, SO₂, NO₂ cao hơn tiêu chuẩn tại QCVN 05:2013/BTNMT;

Như đã trình bày tại nội dung trước, việc hít liên tục bụi, khí thải ô nhiễm trong nhiều giờ sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc trong không gian xây dựng dự án như bệnh về đường hô hấp, bệnh về mắt, rối loạn tiêu hóa... Do đó, chủ dự án sẽ xây dựng biện pháp giảm thiểu phù hợp với nguồn thải này nhằm hạn chế tối đa tác động của bụi, khí thải đến sức khỏe con người.

d. Hoạt động đào móng các hạng mục công trình dự án

- Đặc trưng nguồn thải là bụi lơ lửng. Theo số liệu nghiên cứu của WHO, 1993, hệ số phát thải bụi là 1-10 g/m³. Khối lượng đất đào móng là 5.432 m³. Khi đó, tải lượng bụi phát sinh là 5.432 – 54.320g.

Thời gian đào móng công trình xây dựng là 3 tháng.

-> Tải lượng bụi phát sinh tối đa là: $E = Mkt/T = 54.320/3/30/8 = 75,4 \text{ g/h}$

-> Tải lượng ô nhiễm trung bình là:

$$Es = 10^6 E / 3.600 / S = (10^6 * 75,4) / 3600 / 162.513,77 = 0,129 \text{ mg/m}^2/\text{s}$$

Suy ra, nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động này là:

$$C = (0,129 * 512,25) / (1 * 3) = 22,02 \text{ mg/m}^3 \text{ (lớn hơn theo tiêu chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT – 0,3 mg/m}^3\text{)}$$

Bụi lơ lửng có tỷ trọng nhẹ nên khi bị gió cuốn hoặc do tác động ngoại quan nào (có chuyển xe đi qua) nguồn thải này phân tán ra không gian rộng và gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Theo số liệu dự báo, nồng độ bụi lơ lửng phát sinh khá cao và cao hơn tiêu chuẩn cho phép, do vậy, chủ dự án vẫn sẽ đưa ra biện pháp giảm thiểu cụ thể, phù hợp đối với nguồn thải này.

e. Hoạt động hàn điện thi công dự án

- Quá trình hàn điện nhằm gắn kết kết cấu thép phục vụ quá trình thi công nhà xưởng, công trình phụ trợ khác. Khi đó, việc đốt cháy que hàn sẽ phát sinh bụi kim loại, khói hàn, CO, NO_x...

- Dự án sử dụng 4.000 kg que hàn nội ~ 100.000 que (que hàn đường kính 4mm và cứ 25 que hàn nội như vậy có khối lượng là 1 kg). Thời gian hàn dự kiến là 3 tháng => số lượng que hàn sử dụng trong ngày là 1.111 que/ngày ~ 46 que/h. Khi đó, tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động này được dự báo như sau:

Bảng 27. Nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ quá trình hàn điện thi công dự án

Stt	Danh mục	Khối hàn	CO	NO _x
1	Hệ số thải (mg/que hàn)	706	25	30

2	Khối lượng que hàn (que/h)	46		
3	Tải lượng ô nhiễm E (mg/h)	14.812	525	630
4	Tải lượng trung bình E_S (mg/m ² /s) = E/3.600/S	$2,5 \cdot 10^{-5}$	$8,97 \cdot 10^{-7}$	$1,1 \cdot 10^{-6}$
5	Điều kiện tính toán	L= 512,25 m; H = 3 m; u = 1 m/s		
6	Nồng độ nguồn thải C = $E_S \cdot L / u \cdot H$	mg/m ²	$4,3 \cdot 10^{-3}$	$1,5 \cdot 10^{-4}$ $1,8 \cdot 10^{-4}$
7	QĐ 3733:2002/QĐ-BYT	8	20	5

Bụi kim loại, khói hàn phát sinh từ hoạt động này sẽ gây các bệnh viêm phế quản, bệnh đau dạ dày, đau mắt đỏ cho công nhân hít phải liên tục trong nhiều giờ. Khí thải chứa CO, NOx... vừa gây ô nhiễm không khí vừa gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người, cụ thể là công nhân hàn. Theo số liệu dự báo, nồng độ khói hàn; CO, NOx phát sinh đều thấp hơn tiêu chuẩn cho phép. Tuy thời gian hàn ngắn, nguồn thải chỉ mang tính chất gián đoạn nhưng chủ dự án sẽ đưa ra biện pháp giảm thiểu phù hợp trong suốt thời gian hàn nhằm hạn chế tối đa tác động đến sức khỏe công nhân làm việc.

g. Hoạt động bảo các hạng mục công trình

Bả matit là kỹ thuật góp phân tăng độ mịn tối đa cho bề mặt tường cho các công trình, giúp các lớp sơn bám dính lâu hơn trên bề mặt tường công trình dự án. Khối lượng bột bả sử dụng 7.000 kg. Theo kinh nghiệm thực tế, khi bả tường sẽ phát sinh rất nhiều hạt bụi lơ lửng. Khối lượng bụi phát sinh chiếm khoảng 2% tổng khối lượng bả sử dụng ~ 140 kg. Thời gian bả là 3 tháng. Chọn điều kiện tính toán như sau:

$$+ L = 512,25 \text{ m; } H = 3 \text{ m; } u = 1 \text{ m/s}$$

$$\Rightarrow E = 64.814,8 \text{ mg/h}$$

$$\Rightarrow E_S = E / 3.600 / S = 64.814,8 / 3600 / 162.513,77 = 0,00011 \text{ (mg/m}^2\text{/s)}$$

$$\Rightarrow C = E_S \cdot L / u \cdot H = (0,00011 \cdot 512,25) / (1 \cdot 3) = 0,018 \text{ mg/m}^3 (< \text{nồng độ bụi cho phép tại QĐ 3733:2002/QĐ-BYT} - 8 \text{ mg/m}^3).$$

Bụi bả chủ yếu là các loại bụi có nguồn gốc vô cơ như vôi, đá vôi nên có tỷ trọng nhẹ, không gian phân tán là khá rộng. Trong quá trình thi công, nếu người hít phải bụi bả trong thời gian dài sẽ dễ gây ra các bệnh về đường hô hấp như viêm phổi. Ngoài ra nếu tiếp xúc trực tiếp qua da, mắt người lao động hoặc người dân sẽ dễ mắc các bệnh như viêm da, viêm giác mạc mắt, dị ứng da,... Theo số liệu dự báo, nồng độ nguồn thải phát sinh thấp hơn tiêu chuẩn cho phép và đối tượng chịu tác động trực tiếp là công nhân bả. Tuy

thời gian thực hiện ngắn, nguồn thải không liên tục nên chủ dự án vẫn sẽ đưa ra các biện pháp giảm thiểu phù hợp đối với loại chất thải này.

h. Hoạt động sơn hoàn thiện công trình

Dự án sử dụng kết cấu thép đã được gia công, sơn hoàn thiện sẵn nên chủ đầu tư có thể sử dụng luôn mà không cần thực hiện bất kỳ công đoạn gia công nào khác tại công trường. Dự án chỉ sử dụng loại sơn tường với mục đích tăng tuổi thọ của công trình xây dựng. Công nhân sẽ thực hiện thao tác dùng chổi sơn để sơn những chỗ góc cạnh theo đường dài gọn gàng đảm bảo sơn phân phối đều khắp bề mặt cần sơn. Sau đó, sử dụng con lăn sơn để sơn tường. Bắt đầu lăn sơn từ góc bên phải của bức tường, lớp sau cần lăn chồng lên ¼ lớp trước để diện tích được phủ kín. Việc sử dụng con lăn sơn phù hợp với các mảng có diện tích lớn và góp phần làm tăng tốc độ thi công nhưng vẫn đảm bảo độ bền, đẹp cho các công trình. Nguồn thải đặc trưng là bụi sơn, hơi dung môi (VOCs). Khi tiếp xúc với môi trường có hơi dung môi ở nồng độ cao có thể gây buồn nôn, ngạt thở dẫn đến ngất. Tiếp xúc với da, các dung môi này gây dị ứng.

Khối lượng sơn sử dụng của dự án khoảng 3.000 kg.

Lượng dung môi sơn bay lên từ các mảng sơn bề mặt được tính theo công thức sau:

$$g = (G \cdot m) / (100 \cdot z) \text{ (g/h)}$$

(Nguồn: Giáo trình kỹ thuật xử lý khí thải - Phan Tuấn Triều)

Trong đó:

G: Tổng lượng sơn sẽ sử dụng cho dự án (g), G= 3.000 kg

m: hàm lượng bay hơi trong sơn (%). Chọn loại sơn phủ màu với phương pháp quét bằng chổi thì: m = 75%

z: thời gian sơn khô (giờ), z = 1h

Thay vào công thức ta được: $g = (3.000 \cdot 75\%) / (100 \cdot 1) = 22,5 \text{ (g/h)}$

Khối lượng sơn dùng để sơn hoàn thiện công trình khoảng 3 tấn sơn. Thời gian sơn diễn ra trong 3 tháng, mỗi ngày làm việc 8 giờ. Trung bình sử dụng 0,004 tấn/h. Như vậy, tải lượng ô nhiễm do quá trình sơn hoàn thiện công trình được tính toán như sau:

Bảng 28. Tải lượng bụi sơn, hơi dung môi phát sinh từ hoạt động sơn công trình

Stt	Danh mục	Bụi sơn	VOC
1	Hệ số thải (kg/tấn sơn)	60-80 (chọn 70)	560
2	Khối lượng sơn sử dụng (tấn/h)	0,004	
3	Tải lượng ô nhiễm E (mg/h)	280.000	2.240.000

4	Tải lượng trung bình E_s ($\text{mg}/\text{m}^2/\text{s}$) = $E/3.600/S$	0,0022	0,017
5	Điều kiện tính toán	$L= 512,25 \text{ m}; H = 2 \text{ m}; u= 1 \text{ m/s}$	
6	Nồng độ nguồn thải $C = E_s.L/u.H$ (mg/m^3)	0,56	4,35
7	QĐ 3733:2002/QĐ-BYT	8	20

Theo số liệu dự báo tại Bảng trên, nồng độ bụi sơn, hơi dung môi phát sinh từ hoạt động này của dự án đều thấp hơn tiêu chuẩn cho phép. Thời gian sơn ngắn nên nguồn thải chỉ mang tính chất tạm thời, không liên tục. Tuy vậy, chủ dự án vẫn sẽ đưa ra biện pháp giảm thiểu phù hợp đối với nguồn thải này.

i. Bụi lơ lửng từ quá trình khoan định vị để cấy bulong tại chân máy, bàn thao tác lắp ráp

Để dây chuyền sản xuất hoạt động ổn định và phát sinh độ ồn, độ rung ở mức thấp nhất cũng như giảm thiểu tối đa sự cố tai nạn lao động cho máy móc đang vận hành gây ra, trước khi lắp đặt dây chuyền sản xuất, thiết bị sản xuất, dự án sẽ tiến hành khoan định vị, cấy bulong, lắp máy và bắt đinh vít, cho nên, hoạt động khoan trên nền bê tông của nhà xưởng sẽ phát sinh bụi lơ lửng gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân làm việc.

Tuy nhiên, thời gian khoan diễn ra không liên tục suốt 8h làm việc trong ngày, mỗi lần khoan rải rác từ 1 – 2h, quá trình khoan diễn ra trong nhà xưởng được thiết kế thông thoáng nên giảm thiểu được tác động do bụi gây ra cho công nhân. Hơn nữa, trong quá trình khoan, chủ dự án sẽ trang bị bảo hộ lao động cũng như bố trí thời gian làm việc hợp lý cho công nhân nên nguồn thải này hoàn toàn có thể được khống chế, giảm thiểu.

1.1.2. Nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

**Nguồn phát sinh:* loại chất thải này phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của 95 công nhân (*không phát sinh nước thải ăn uống do không tổ chức lán trại*).

**Thành phần:* hợp chất hữu cơ (BOD, COD), Tổng N, Tổng P, TSS, Coliform...

**Lượng phát sinh:* theo dự báo, lượng nước cấp sinh hoạt cho 95 người là 4,3 m^3 /ngày đêm. Suy ra, nhu cầu xả thải là 4,3 m^3 /ngày đêm (=100% lượng nước cấp sinh hoạt theo Nghị định 80/2014/NĐ-CP).

**Nồng độ ô nhiễm chứa trong nước thải sinh hoạt:*

Bảng 29. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Hệ số phát thải (g/người.ngày) *	Định mức lớn nhất	Số lượng (người)	Thải lượng (g/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14/2008- BTNMT (Cột B)
				X	Y	$z=x*y$	$z/4,3$	
1	BOD ₅	mg/l	45 – 54	54	95	5.130	1.193	50
2	TSS	mg/l	70 – 145	145	95	13.775	3.203	100
3	Dầu mỡ (thực vật)	mg/l	10 – 30	30	95	2.850	662,8	20
4	Nitrat	mg/l	6 – 12	12	95	1.140	265	50
5	Photphat	mg/l	6 – 12	12	95	1.140	265	10
6	NH ₃ -N	mg/l	0,8 – 4	4	95	380	88	10

*Tác động: Theo số liệu dự báo tại Bảng trên, nồng độ BOD₅, TSS cao hơn rất nhiều so với tiêu chuẩn cho phép. Khi đó, loại nước thải đổ thải trực tiếp ra ngoài môi trường sẽ gây ô nhiễm nước nguồn tiếp nhận, gây mùi hôi thối, tiềm ẩn nguy cơ phú dưỡng, xáo trộn đời sống thủy sinh và mất cân bằng sinh thái. Do đó, việc thu gom, xử lý loại nước thải này sẽ được chú trọng.

b. Nước thải thi công

*Nguồn phát sinh: Các công việc cần triển khai tại dự án là vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, đào móng công trình, thi công xây dựng. Khi đó, nước thải thi công phát sinh từ các nguồn sau:

+ Đào móng các công trình xây dựng (xưởng sản xuất, bể dự trữ PCCC, hồ ga lắng cặn nước mưa, hồ ga nước thải, bể tự hoại 3 ngăn, hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung,...). Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải thi công là chất rắn lơ lửng. Mặt khác, quá trình thi công cần sự hỗ trợ của thiết bị, máy móc sử dụng dầu DO, trong quá trình vận hành, dầu DO có thể vương vãi trên mặt bằng và bị cuốn theo dòng nước thải vào nguồn tiếp nhận. Thời gian đào móng rải rác trên công trường kéo dài 3 tháng;

+ Vệ sinh phương tiện vận tải ra vào công trường. Chỉ phát sinh khi có phương tiện vận tải ra vào công trường.

+ Hoạt động bảo dưỡng bê tông (thực hiện liên tục 7 ngày liên tiếp) không phát sinh nước thải do nước phun tưới bảo dưỡng bê tông ngấm trực tiếp vào bê tông.

*Thành phần ô nhiễm: chủ yếu là bụi bẩn, đất cát, chất rắn lơ lửng. Nồng độ ô nhiễm nước thải thi công được dự báo như bảng sau:

Bảng 30. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công

Stt	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Nước thải thi công	QCVN 40:2011 (cột B)
1	Chất lơ lửng SS	mg/l	663,0	100
2	Dầu mỡ khoáng	mg/l	3	10

[Nguồn: Trung tâm Môi trường Đô thị và Công nghiệp - CETIA]

QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn Quốc gia về nước thải công nghiệp (Cột B: xả vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt)

*Lượng thải:

- Từ hoạt động đào móng công trình xây dựng: Việc xác định chính xác lượng nước thải đào móng phát sinh là rất khó do còn phụ thuộc vào địa chất khu vực dự án. Tham khảo kinh nghiệm của đơn vị khảo sát địa chất khu đất và đơn vị xây dựng tại Hải Phòng (Ecoba, GM, Kiến Hưng,...) thì lượng nước thải đào móng phát sinh dự báo khoảng 2 m³/ngày đêm;

- Từ hoạt động vệ sinh phương tiện vận tải: theo dự báo, lượng nước cấp cho hoạt động này là 7,2 m³/ngày đêm. Suy ra, lượng nước thải phát sinh từ hoạt động này là 7,2 m³/ngày đêm (=100% lượng nước cấp sinh hoạt theo theo Nghị định 80/2014/NĐ-CP).

- Hoạt động bảo dưỡng bê tông (thực hiện liên tục 7 ngày liên tiếp) không phát sinh nước thải do nước phun tưới bảo dưỡng bê tông ngấm trực tiếp vào bê tông.

Như vậy, tổng lượng nước thải thi công dự báo:

+ Khi có hoạt động đào móng, rửa xe phương tiện là 9,2 m³/ngày đêm.

+ Khi có hoạt động đào móng: 2 m³/ngày đêm

+ Khi có hoạt động đào móng, rửa xe phương tiện, bảo dưỡng bê tông: 9,2 m³/ngày đêm (do hoạt động bảo dưỡng bê tông không phát sinh nước thải).

*Tác động: Theo số liệu dự báo trên, nồng độ dầu mỡ khoáng thấp hơn tiêu chuẩn, trong khi đó, nồng độ TSS cao hơn 6 lần so với tiêu chuẩn cho phép. Vì vậy, thành phần ô nhiễm đặc trưng chứa trong loại nước thải này là chất rắn lơ lửng ~ thành phần với nước mưa chảy tràn. Việc xả trực tiếp nước thải thi công ra ngoài môi trường sẽ làm tăng độ đục nước nguồn tiếp nhận. Do đó, chủ dự án sẽ có những biện pháp thu gom, xử lý phù hợp.

c. Nước mưa chảy tràn

**Nguồn phát sinh:* loại nước thải này phát sinh vào những ngày mưa lớn. Dòng nước mưa sẽ cuốn trôi bụi bẩn, rác thải hiện hữu tại công trường.

**Thành phần ô nhiễm:* So với các loại nước thải, nước mưa khá sạch (số liệu theo Tổ chức Y tế Thế Giới - WHO cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa khoảng 0,5 - 1,5 mg N/l; 0,004 - 0,03 mg P/l; 10 - 20 mg COD/l và 10 - 20 mg TSS/l).

**Lượng phát sinh:*

+ Theo Giáo trình Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản – PGS.TS Trần Đức Hạ, lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực Dự án được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn như sau:

$$Q_{\max} = 0,278 \times K \times I \times A \text{ (m}^3/\text{s)}$$

(Nguồn: Giáo trình Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản – PGS.TS Trần Đức Hạ)

Trong đó:

$Q_{\max}$: Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn (m³/s);

K: hệ số chảy tràn phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt đất (chọn K= 0,9 tính cho mặt đất nền của công trường xây dựng dự án)

I: Cường độ mưa trung bình trong khoảng thời gian có lượng mưa cao nhất. I = 80 mm/h ~ 2,2*10⁻⁵ m/s.

A: Diện tích mặt bằng dự án, A= 162.513,77 m²

Như vậy, lượng nước mưa chảy tràn phát sinh trên mặt bằng dự án là:

$$Q_{\max} = 0,278 \times 0,9 \times 2,2 \times 10^{-5} \times 162.513,77 = 0,89 \text{ (m}^3/\text{s)}$$

+ Tính toán tải lượng ô nhiễm chất rắn, bùn đất rửa trôi trên bề mặt do nước mưa chảy tràn được tính toán theo công thức:

$$G = M_{\max} [1 - \exp (-kz \cdot T)]. S$$

$$= k \cdot M_{0\max} \cdot [1 - \exp (-kz \cdot T)]. S$$

$$= 220 \times 1,2 \times [1 - \exp (-0,3 \times 15)] \times 16,2 = 4.229,3 \text{ kg}$$

Trong đó:

+ Lượng bụi tích lũy lớn nhất có thể bị rửa trôi trong khu vực dự án, được xác định theo công thức: $M_{\max}$

+ Lượng bụi tích lũy cực đại trên bề mặt rắn tiếp xúc với không khí ($M_{0\max} = 220 \text{ kg/ha}$) - $M_{0\max}$

+ Hệ số điều chỉnh → Lựa chọn hệ số $k = 1,2$ (Surendra Kumar Mishra and Vijay P. Singh, 2003)

+ Hệ số động học tích lũy chất bẩn ở khu vực dự án ($k_z = 0,3\text{ng}^{-1}$);

+ Thời gian tích lũy chất bẩn → Chọn $T = 15$ ngày

**Tác động:* Theo số liệu dự báo, hàm lượng TSS chứa trong loại nước thải này là khá lớn, đây là tác nhân gây tắc nghẽn công trình xử lý, tăng độ đục nước nguồn tiếp nhận, xáo trộn đến đời sống sinh vật tại đây.

1.1.3. Chất thải rắn

a. Chất thải sinh hoạt

**Nguồn phát sinh:* loại chất thải này phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của 164 công nhân xây dựng

**Thành phần:* hữu cơ (thức ăn thừa, vỏ hoa quả thừa...) và vô cơ (túi nilon, hộp đựng cơm, lon nước ngọt...). Theo Nghiên cứu của CETIA, tỷ lệ thành phần hữu cơ và vô cơ trong chất thải rắn sinh hoạt là 75% và 25%.

**Lượng phát sinh:* Theo QCVN 01:2021/BXD, định mức rác thải sinh hoạt của 1 người là 1,3 kg/người/ngày đêm (24 h làm việc) ~ 0,43 kg/người/ngày đêm (8h làm việc) - > khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trên công trường là: $0,43 \times 95 = 40,85$ kg/ngày đêm (làm tròn 41 kg/ngày đêm).

**Tác động:* Thành phần hữu cơ trong rác sinh hoạt dễ phân hủy dưới điều kiện nhiệt độ cao gây mùi hôi thối, phát sinh nước rỉ rác gây ô nhiễm môi trường đất, nước nguồn tiếp nhận, đồng thời, tạo điều kiện thuận lợi cho sinh vật gây bệnh phát triển (ruồi, nhặng,...). Vì vậy, việc thu gom và xử lý nguồn thải này sẽ được chủ dự án quan tâm.

b. Chất thải rắn xây dựng

**Nguồn phát sinh:* loại chất thải này phát sinh từ 2 nguồn: ép cọc, đào móng công trình xây dựng và sử dụng nguyên vật liệu xây dựng

**Thành phần:* đất thải và phế phẩm xây dựng (sắt, thép, gỗ, vữa, xi măng thừa...)

**Lượng phát sinh dự báo:*

- *Đất thải:*

+ *Từ công đoạn ép cọc BTCT:*

Dự án sử dụng phương pháp ép cọc BTCT để gia cố móng các nhà xưởng. Cọc được sử dụng là cọc D300 dài 40m. Do diện tích của Dự án rộng nên quá trình ép cọc chỉ làm chặt phần đất xung quanh cọc mà không tạo ra đất thừa do bị chiếm chỗ. Do đó không

có đất thải phát sinh từ quá trình ép cọc.

+ Từ quá trình đào móng công trình:

Quá trình đào móng các công trình và đào các hạng mục công trình ngầm (bể nước PCCC, bể tự hoại, hồ ga, hệ thống thu thoát nước mưa, nước thải,...) của Dự án sẽ phát sinh lượng bùn đất. Khối lượng bùn đất thải từ quá trình đào móng các công trình này là $5.432 \text{ m}^3 \sim 5.975,2 \text{ tấn}$ (tỷ trọng đất là $1,1 \text{ tấn/m}^3$)

+ Tổng khối lượng đất đắp để lấp hồ móng công trình và nâng cos nhà xưởng và sân đường là: 5.965 tấn.

+ Còn lại 10,2 tấn đất thải sẽ được tận dụng để trồng cây. Do đó, không phát sinh đất thải.

- *Phế phẩm xây dựng (sắt, thép, vữa, xi măng thừa...)*: Định mức hao hụt nguyên vật liệu xây dựng (*lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh*) được dự báo theo Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ xây dựng, cụ thể:

Bảng 31. Khối lượng nguyên vật liệu xây dựng thừa phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

Stt	Tên nguyên vật liệu xây dựng	Khối lượng (tấn)	Định mức hao hụt thi công theo % khối lượng gốc (*)	Khối lượng hao hụt (tấn)
1	Đá dăm các loại 2-8	105.171	1,5%	1.577,565
2	Cát đen	60.000	3%	1.800
3	Xi măng PCB 30	1.085	2%	21,7
4	Bu lông, tiếp địa	58	5%	2,9
5	Ván cốp pha (vào, ra)	231	1%	2,31
6	Gạch chỉ	1.725	0,1%	1,725
7	Gạch lát xi măng, gạch ceramic, gạch granit nhân tạo	8.900	1%	89
8	Sơn	3	0,1%	0,003
9	Que hàn nội	4	0,1%	0,004
10	Bột bả	7	0,15%	0,0105
11	Bê tông thương phẩm	17.760	0%	-
12	Khung thép tiền chế	1.460	1%	14,6

13	Tôn chống nóng	113	1%	1,13
14	Cọc BTCT dự ứng lực D300 và D350.	2.333	0,1%	2,333
Tổng		3.513,28 tấn (làm tròn 3.513 tấn)		
Ghi chú: (*) Căn cứ theo Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ xây dựng				

Như vậy, tổng khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh dự báo là: 611,34 tấn, trong đó, thành phần có khả năng tái chế (50% ~ 1.756,5 tấn) và thành phần không có khả năng tái chế là 1.756,5 tấn.

Bảng tổng hợp:

Bảng 32. Khối lượng đất thải và chất thải xây dựng dự án

Stt	Danh mục	Khối lượng (tấn)	Khối lượng tận thu (tấn)	Khối lượng thải ra môi trường (tấn)
1	Đất thải	5.975,2	5.975,2 + Đất đắp trả công trình, nâng cos nền: 5.965 tấn; + Trồng cây: 10,2 tấn.	0
2	Phế phẩm xây dựng (sắt, thép, vữa, xi măng thừa...)	3.513	1.756,5	1.756,5
3	Tổng	9.488,2	5.975,2	1.756,5

Như vậy, lượng chất thải xây dựng phát sinh ra môi trường, cần chuyển giao xử lý là 1.756,5 tấn.

**Đối tượng chịu tác động:* công trường thi công, môi trường đất, nước khu vực

**Tác động:* Trong trường hợp nguồn thải không được thu gom, quản lý phù hợp sẽ làm tăng độ đục nước nguồn tiếp nhận, mất mỹ quan khu vực. Khi trời mưa, đất thải sẽ bị nhão ra và gây trơn trượt trên bề mặt công trường, rất dễ gây tai nạn lao động cho công nhân. Hay, trường hợp chất thải rắn xây dựng chưa được thu gom hết và gặp mưa sẽ bị cuốn trôi gây tắc nghẽn đường thoát nước khu vực, gây ngập úng cục bộ.

1.1.4. Chất thải nguy hại

**Nguồn phát sinh:*

+ Bảo dưỡng máy móc thi công, tần suất 3 tháng/lần. Thành phần gồm giẻ lau, gang

tay dính dầu, dầu thải, bao bì cứng thải bằng nhựa,...

+ Hoạt động hàn điện gắn kết các khối cấu kiện nhà xưởng sẽ phát sinh que hàn thải và đầu mẩu que hàn.

+ Hoạt động sơn hoàn thiện công trình, tăng tuổi thọ công trình dưới mọi điều kiện tự nhiên sẽ phát sinh sơn thải, thùng đựng sơn...;

+ Thay thế gôlii thấm dầu dính dầu tại các hố thu nước thải thi công, nước vệ sinh phương tiện. Thành phần vật liệu lọc thải.

**Lượng phát sinh:*

1. *Dầu thải*: Theo kết quả của Đề tài nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng do Trung tâm Khoa học Kỹ thuật Công nghệ Quân sự - Bộ quốc phòng thực hiện năm 2002 cho thấy: lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trung bình 7 lít/lần thay. Số lần bảo dưỡng là 2 lần. Số lượng thiết bị bảo dưỡng là 48 chiếc -> lượng dầu thải phát sinh là $48 \times 7 \times 2 = 672$ lít ~ 537,6 kg (*tỷ trọng riêng của dầu là 0,8 kg/lít*).

2. *Giẻ lau, găng tay dính dầu, vật liệu lọc thải*: khoảng 320 kg;

3. *Que hàn, đầu mẩu que hàn*: Khối lượng que hàn sử dụng là 4 tấn = 4.000 kg. Theo Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ xây dựng: Định mức vật tư trong xây dựng ngày 16/8/2007, lượng que hàn, đầu mẩu que hàn thải ước tính bằng khoảng 10% lượng que hàn sử dụng và bằng $4.000 \times 10\% = 400$ kg.

4. *Thùng sơn thải*: khoảng 70 kg

5. *Sơn thải*: Khối lượng sơn sử dụng là 3 tấn = 3.000 kg. Theo Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ xây dựng: Định mức vật tư trong xây dựng ngày 16/8/2007, lượng sơn thải ước tính bằng khoảng 10% và bằng $3.000 \times 10\% = 300$ kg.

Khi đó, tổng khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án là 1.627,6 kg.

Bảng tổng hợp:

Bảng 33. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh giai đoạn xây dựng

Stt	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/ 9 tháng)	Mã CTNH
1	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị	Rắn	320	18 02 01

	nhiễm các thành phần nguy hại			
2	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	537.6	17 02 03
3	Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH, hoặc chứa áp suất chưa bảo đảm rỗng hoặc có lớp lót rắn nguy hại như amiang) thải (thùng sơn)	Rắn	70	18 01 02
4	Que hàn thải có các kim loại nặng hoặc thành phần nguy hại	Rắn	400	07 04 01
5	Cặn sơn, sơn và véc ni (loại có dung môi hữu cơ hoặc các thành phần nguy hại khác trong nguyên liệu sản xuất) thải	Rắn	300	08 01 01
6	Tổng		1.627,6	

**Đối tượng chịu tác động:* môi trường đất, nước

**Tác động:* Chất thải nguy hại phát sinh trên công trường dự án tồn tại ở dạng rắn, lỏng nên trong trường hợp chất thải không được quản lý phù hợp sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, nước, xáo trộn môi trường sống của thủy sinh và mất cân bằng sinh thái.

1.1.5. Tiếng ồn

**Nguồn phát sinh:* nguồn thải này phát sinh từ hoạt động vận tải nguyên nhiên liệu, máy móc xây dựng và vận hành của máy móc thi công tại công trường.

**Đối tượng chịu tác động* được xác định là công nhân xây dựng và đối tượng lân cận

**Dự báo mức ồn:*

+ Công thức: Để dự báo mức ồn ở môi trường xung quanh gây ra bởi các nguồn tiếng ồn trong khu vực thi công dựa vào tính toán theo các mô hình lan truyền tiếng ồn. Tiếng ồn truyền ra môi trường xung quanh được xác định theo mô hình truyền âm từ nguồn ồn sinh ra và tắt dần theo khoảng cách, giảm đi qua vật cản cũng như cần kể đến ảnh hưởng nhiễu xạ của công trình và kết cấu xung quanh.

Mức ồn ở khoảng cách r2 sẽ giảm hơn mức ồn ở điểm có khoảng cách r1 là:

- Đối với nguồn điểm (máy móc thiết bị): $\Delta L = 20 \cdot \lg(r2/r1) + a$

- Đối với nguồn đường (xe vận chuyển): $\Delta L = 10 \cdot \lg (r_2/r_1)^{1+a}$

Trong đó:

ΔL : Độ giảm tiếng ồn (dBA).

r_1 : Khoảng cách cách nguồn ồn (r_1 thường bằng 1,5 m)

r_2 : Khoảng cách cách r_1 .

a : Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất.

+ Đối với mặt đất trống cỏ $a = 0,1$;

+ Đối với mặt đất trồng trọt không có cây $a = 0$;

+ Đối với mặt đường nhựa và bê tông $a = - 0,1$.

Trong giai đoạn thi công xây dựng, nên có hệ số $a = 0$:

- Đối với nguồn điểm

+ Với khoảng cách $r_2 = 20\text{m}$: $\Delta L = 20 \cdot \lg (20/1,5)^{1-0} = 22,4 \text{ dBA}$

+ Với khoảng cách $r_2 = 50\text{m}$: $\Delta L = 20 \cdot \lg (50/1,5)^{1-0} = 30,4 \text{ dBA}$

+ Với khoảng cách $r_2 = 100\text{m}$: $\Delta L = 20 \cdot \lg (100/1,5)^{1-0} = 36,4 \text{ dBA}$

- Đối với nguồn đường (xe tải):

+ Với khoảng cách $r_2 = 20\text{m}$: $\Delta L = 10 \cdot \lg (20/1,5)^{1-0} = 11,2 \text{ dBA}$

+ Với khoảng cách $r_2 = 50\text{m}$: $\Delta L = 10 \cdot \lg (50/1,5)^{1-0} = 15,2 \text{ dBA}$

+ Với khoảng cách $r_2 = 100\text{m}$: $\Delta L = 10 \cdot \lg (100/1,5)^{1-0} = 18,2 \text{ dBA}$

Mức ồn cộng hưởng sinh ra tại một điểm do tất cả các máy móc gây ra được tính

theo công thức:
$$L_{\Sigma} = 10 \lg \sum_i^n 10^{0,1 \cdot L_i} \quad (\text{dBA})$$

+ Tính toán, dự báo:

Bảng 34. Dự báo mức ồn phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

Stt	Máy móc, thiết bị	Mức ồn trung bình tại nguồn (dBA) (*)	Mức ồn trung bình cách 1,5 m (dBA)	Mức ồn cách nguồn (dBA)		
				20 m	50 m	100 m
1	Máy đào	72,0 – 74,0	93,0	70,6	62,6	56,6
2	Xe bồn chở bê tông thương phẩm 10-12 m ³	72,0 – 84,0	73,0	50,6	42,6	36,6
3	Máy xúc	77,0 – 96,0	78,0	55,6	47,6	41,6
4	Máy đầm bàn	80,0 – 93,0	86,5	64,1	56,1	50,1
5	Máy đầm dùi	87,0 – 88,5	86,5	64,1	56,1	50,1

6	Xe ô tô 5 tấn	82,0 – 94,0	87,7	65,3	57,3	51,3
7	Cần trục di động	76,0 – 87,0	88,0	76,8	72,8	69,8
8	Máy san	96,0 – 106,0	81,0	58,6	50,6	44,6
9	Máy nén khí	69,8 – 74,1	100,5	78,1	70,1	64,1
10	Máy cắt sắt	65 - 68	69,5	47,1	39,1	33,1
11	Máy uốn sắt	71,5-72	66,5	44,1	36,1	30,1
12	Máy hàn	72,0 – 74,0	71,75	60,55	56,55	53,55
13	Máy khoan	80,0 – 93,0	86,5	64,1	56,1	50,1
Mức ồn trung bình		-	82,65	61,65	54,15	48,52
Mức ồn cộng hưởng		-	102,00	81,31	75,17	71,15
QCVN 26:2010/BTNMT		70 dBA				
(*) Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện Nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ Lao động - Tổng Liên đoàn Lao động Việt Nam						

**Tác động:* Việc tiếp xúc liên tục với mức ồn lớn sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân làm việc tại công trường với những biểu hiện như giảm khả năng nghe, có thể gây bệnh điếc nghề nghiệp; gây rối loạn chức năng thần kinh, gây bệnh đau đầu, chóng mặt, cảm giác sợ hãi làm giảm năng suất lao động và gây tổn thương hệ tim mạch và tăng bệnh về đường tiêu hóa. Theo số liệu dự báo tại Bảng trên, mức ồn giảm dần theo không gian phân tán, càng gần nguồn thải, mức ồn càng lớn và vượt ngưỡng cho phép; tại khoảng cách 20 m đến 100 m thì mức ồn thấp hơn tiêu chuẩn. Khi vận hành cùng lúc nhiều/tất cả máy móc hỗ trợ thi công sẽ gây ồn cộng hưởng – điều này không thể tránh khỏi, khi đó, mức ồn cộng hưởng dự báo cao hơn so với tiêu chuẩn kể cả ở các khoảng cách xa dự án. Có thể nhận định, đối tượng chịu tác động trực tiếp là công nhân làm việc tại công trường xây dựng. Vì vậy, chủ dự án sẽ đưa ra biện pháp giảm thiểu nhằm hạn chế tác động tiêu cực của nguồn thải này đến đối tượng tiếp nhận.

1.1.6. Rung động

- Hoạt động vận tải và vận hành máy móc thi công còn gây ra độ rung gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân, đối tượng xung quanh đồng thời tiềm ẩn nguy cơ gây nứt vỡ tường công trình lân cận. Theo nghiên cứu của Viện Khoa học – Đại học Quốc gia Hà Nội, năm 2016, mức rung quá lớn sẽ làm thay đổi hoạt động của tim, gây ra di lệch các nội tạng trong ổ bụng. Nếu bị lắc xóc và rung động kéo dài có thể làm thay đổi hoạt động chức năng của tuyến giáp, gây chấn động cơ quan tiền đình và làm rối loạn chức năng giữ thăng bằng của cơ quan này. Rung động kết hợp với tiếng ồn làm cơ quan thính giác bị mệt mỏi quá mức dẫn đến bệnh điếc nghề nghiệp. Rung động lâu ngày gây nên các bệnh đau xương

khớp, làm viêm các hệ thống xương khớp. Đặc biệt trong điều kiện nhất định có thể phát triển gây thành bệnh rung động nghề nghiệp.

- Theo Nghiên cứu của Bộ Y tế và Viện Nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ Lao động - Tổng Liên đoàn Lao động Việt Nam; mức rung động phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án được dự báo như sau:

Bảng 35. Dự báo mức rung động phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

Stt	Máy móc thiết bị	Mức rung cách nguồn 10 m	Mức rung cách nguồn 30 m	Mức rung cách nguồn 60 m
1	Máy đào	79	69	59
2	Xe bồn chở bê tông thương phẩm 10-12 m ³	77	67	57
3	Máy xúc	75	65	55
4	Máy đầm bàn	81	71	61
5	Máy đầm dùi	69	58,1	52,2
6	Xe ô tô 5 tấn	78	75	71
7	Cần trục di động	75	65	55
8	Máy san	78	75	71
9	Máy nén khí	75	65	55
10	Máy cắt sắt	75	65	55
11	Máy uốn sắt	65	54	43
12	Máy hàn	78	75	71
13	Máy khoan	79	69	59
Độ rung trung bình		76,67	68,60	60,81
Độ rung cộng hưởng		98,71	92,3	87,2
(*) Độ rung cộng hưởng được dự báo theo mức ồn cộng hưởng.				
QCVN 27:2010/BTNMT		70 dB		

(Nguồn: Tổ chức Y tế thế giới - WHO 1993)

Theo số liệu dự báo tại Bảng trên, độ rung trung bình của các thiết bị thi công dự án gần nguồn thải 10m lớn hơn tiêu chuẩn, cách nguồn thải 30 m, 60m thấp hơn tiêu chuẩn cho phép. Việc vận hành cùng lúc nhiều máy móc thiết bị hỗ trợ trên công trường sẽ gây độ rung cộng hưởng, theo dự án, độ rung cộng hưởng cao hơn tiêu chuẩn cho phép đối với vị trí cách nguồn 10, 30 hay 60 m. Đối tượng chịu tác động trực tiếp là công nhân xây

dựng. Vì vậy, các biện pháp giảm thiểu đối với nguồn thải này sẽ được chủ dự án đưa ra.

1.1.7. Nhiệt dư

Thời điểm dự kiến triển khai dự án có 3 mùa hè, xuân, đông với nền nhiệt trung bình là 20-38⁰C. Cộng với việc vận hành cùng lúc nhiều thiết bị sử dụng dầu DO sẽ góp phần gia tăng nhiệt tại công trường và gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân. Nhiệt độ cao gây gây mất mồ hôi, kèm theo là mất mát một lượng muối khoáng như các muối K, Na,..., cơ tim phải làm việc nhiều hơn.

Ngoài ra, làm việc trong môi trường nóng thường dễ mắc các bệnh hơn so với các điều kiện bình thường, ví dụ bệnh tiêu hoá chiếm tới 15% trong khi điều kiện bình thường chỉ chiếm 7,5%, bệnh ngoài da là 6,3% so với 1,6%. Rối loạn sinh lý thường gặp ở một số công nhân làm việc trong môi trường nhiệt độ cao là chứng say nóng và co giật, nặng hơn là choáng nhiệt, khi đó, tiềm ẩn cao nguy cơ tai nạn lao động. Vì vậy, chủ dự án sẽ đưa ra biện pháp giảm thiểu đối với nguồn thải này.

1.1.8. Tác động đến môi trường kinh tế xã hội

Giai đoạn thi công xây dựng dự án sử dụng một khối lượng khá lớn vật liệu xây dựng kèm máy móc thi công nên góp phần thúc đẩy các ngành buôn bán vật liệu xây dựng, ngành dịch vụ khác phát triển. Hơn nữa, chủ dự án dự kiến ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương, do đó, tạo công ăn việc làm cho người lao động.

Bên cạnh đó, việc tập trung một số lượng lớn công nhân tại công trường sẽ tiềm ẩn nguy cơ mất trật tự an ninh xã hội của địa phương do khác nhau về phong tục tập quán hay ngay tại công trường diễn ra các tệ nạn như cờ bạc, đánh bài....

Địa điểm thực hiện dự án gần khu dân cư, nên tiềm ẩn các tác động tiêu cực đến đời sống sinh hoạt của hộ dân, cụ thể:

- + Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc sẽ phát sinh bụi, khí thải, ồn rung gây ảnh hưởng đến đời sống dân cư 2 bên đường, người dân đi đường nên dễ gây xích mích, cãi vã.

- + Ôn, rung động từ hoạt động thi công xây dựng nếu không được kiểm soát chặt chẽ sẽ gây khó chịu cho nhân dân xung quanh.

- + Hoạt động đóng cọc sẽ gây mức ồn, rung lớn gây ảnh hưởng đến sức khỏe của con người, tiềm ẩn nguy cơ gây nứt vỡ tường của các công trình lân cận, mất an toàn cho người dân chịu tác động

Do đó, các giải pháp giảm thiểu nhằm hạn chế tác động này sẽ được chủ dự án đề

xuất phù hợp.

1.1.9. Tác động đến giao thông khu vực

Hoạt động vận tải của dự án sẽ góp phần gia tăng mật độ các phương tiện trên tuyến vận chuyển (*đường nội bộ Khu công nghiệp*), gây tắc đường, tiềm ẩn nguy cơ tai nạn lao động. Hơn nữa, trường hợp nguyên vật liệu rời không được che chắn cẩn thận sẽ phát sinh bụi gây ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân và sinh hoạt của nhân dân 2 bên đường. Sắt, thép, xi măng không được sắp xếp hợp lý trên thùng xe sẽ gây cản trở giao thông trên tuyến đường đó. Vì vậy, chủ dự án sẽ có những biện pháp giảm thiểu phù hợp đối với nguồn thải này.

1.1.10 Sự cố, rủi ro

a. Sự cố cháy nổ

Đây là sự cố luôn rình rập tại mỗi công trình xây dựng, do nguyên nhân:

- Hệ thống điện lưới khu vực bị quá tải.
- Hoạt động hàn điện tiềm ẩn nguy cơ gây chập điện, cháy nổ.
- Do sét đánh.
- Công nhân hút thuốc tại công trường

Trong trường hợp sự cố xảy ra sẽ gây ra các sự cố cháy nổ nguy hiểm, ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng trực tiếp của người lao động đang thi công trên công trường, gây thiệt hại đến các cơ sở hạ tầng kỹ thuật trên công trường, từ đó, hao tổn chi phí đầu tư của doanh nghiệp. Đối với đám cháy lớn còn có thể gây ảnh hưởng trực tiếp đến các công trình lân cận gây thiệt hại đến tài sản, con người của các cơ sở, dân cư xung quanh khu vực dự án,... Vì vậy, việc giảm thiểu/hạn chế đến mức tối đa các tác động do sự cố cháy nổ này là rất cần thiết đối với mỗi công trình.

b. Sự cố an toàn lao động

Đây cũng là sự cố đáng lưu tâm trên mỗi công trường xây dựng. Việc hạn chế sự cố hữu hiệu nhất là xác định chính xác nguyên nhân phát sinh và phòng ngừa tại từng nguồn, cụ thể:

- + Do sự bất cẩn của công nhân xây dựng trong việc tuân thủ nội quy an toàn công trường.
- + Do máy móc, thiết bị thi công gặp trục trặc.
- + Ô nhiễm môi trường có khả năng gây mệt mỏi, choáng váng hay ngất cho công nhân trong quá trình làm việc.

Hậu quả của nó để lại thật khôn lường, nhẹ thì bị xước xác, gãy chân tay; nặng thì tàn tật suốt đời thậm chí phải trả giá bằng cả tính mạng. Từ đó, kéo theo nhiều hệ lụy đối với gia đình công nhân gặp nạn. Vì vậy, việc hạn chế tối đa sự cố này trong suốt quá trình xây dựng được đặt lên hàng đầu.

c. Sự cố tràn đổ sơn, dầu DO

Sơn, dầu DO được lưu chứa trong thùng chứa do nhà sản xuất cung cấp. Chúng tồn tại ở dạng lỏng nên bất kỳ sự cố nào trong khâu lưu kho, sắp xếp, sử dụng, vận chuyển từ kho chứa tạm đến công trường cũng sẽ gây tràn đổ. Khi đó, sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng đất, nước, không khí khu vực. Vì vậy, chủ dự án sẽ đưa ra biện pháp giảm thiểu phù hợp đối với nguồn thải này.

d. Sự cố do thiên tai (sấm sét, mưa lớn)

- Làm việc dưới điều kiện thời tiết không thuận lợi ảnh hưởng rất nhiều đến tâm lý người lao động thông qua các biểu hiện mệt mỏi, chóng mặt, buồn nôn... điều này rất dễ xảy ra tai nạn lao động.

- Sấm sét là nguyên nhân gây sự cố cháy nổ, chập điện.

- Mưa bão lớn, kéo dài nhiều ngày sẽ gây ngập úng hố móng công trình, ảnh hưởng đến chất lượng công trình, đồng thời cuốn theo một khối lượng lớn nguyên vật liệu, chất thải rắn chưa vận chuyển kịp vào nguồn tiếp nhận gây tắc nghẽn hệ thống tiêu thoát nước khu vực.

Vì vậy, chủ dự án sẽ xây dựng phương án phòng chống thiên tai phù hợp nhằm hạn chế tác động tiêu cực của sự cố này đến môi trường.

e. Sự cố đối với máy móc thiết bị thi công tại công trường

Máy móc thi công là cánh tay đắc lực trong việc xây dựng công trình dự án. Máy móc vận hành trơn tru sẽ đảm bảo tiến độ đầu tư và ngược lại. Ngoài ra, máy móc gặp sự cố sẽ gia tăng nồng độ bụi, khí thải, gia tăng ồn, rung động và nhiệt dư. Vì vậy, việc hạn chế tối đa sự cố này xảy ra trên công trường sẽ được chủ dự án lưu tâm.

g. Sự cố nứt, sụt lún công trình

Sự cố công trình xây dựng là hư hỏng vượt quá giới hạn an toàn cho phép, làm cho công trình xây dựng hoặc kết cấu phụ trợ thi công xây dựng công trình có nguy cơ sập đổ, đã sập đổ một phần hoặc toàn bộ trong quá trình thi công xây dựng công trình.

Sự cố công trình xây dựng có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

- Sai sót từ khâu thiết kế không tính toán hết các vấn đề như tải trọng công trình,

cấp chống chịu với thiên tai (bão lụt, động đất,...), địa chất công trình làm cho kết cấu móng công trình không đủ để chịu toàn bộ phần tải trọng phía trên dẫn đến sụt lún, sập đổ công trình.

- Trong quá trình thi công gặp phải các điều kiện thời tiết bất lợi như bão, lũ lụt, động đất ... làm sập đổ hồ móng và các công trình chưa có kết.

- Đơn vị thi công không tuân thủ đúng các tiêu chuẩn, kỹ thuật trong xây dựng; không sử dụng đúng các số lượng và chủng loại vật tư xây dựng theo yêu cầu của thiết kế, đặc biệt là công đoạn ép cọc BTCT.

Sự cố công trình xây dựng khi xảy ra sẽ gây thiệt hại lớn về kinh tế với chủ đầu tư, có thể gây các thiệt hại về người nếu khi xảy ra sự cố có người tại hiện trường.

Ngoài ra, các sự cố làm ảnh hưởng đến công trình xây dựng còn phải kể đến sự cố do sụt lún công trình trong quá trình đào móng, đóng cọc. Tuy nhiên, Dự án không xây dựng các công trình ngầm mà chỉ đào móng đóng cọc để xây móng công trình nên chiều sâu đào đất nhỏ (sâu khoảng 2m) và diện tích đào lớn nên sự cố này rất khó xảy ra.

1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn xây dựng dự án:

1.2.1. Xử lý bụi, khí thải:

a. Từ hoạt động vận tải

- Chủ dự án sẽ phối hợp với chủ thầu lựa chọn phương tiện vận tải có nguồn gốc xuất xứ, không quá cũ. Đồng thời, thực hiện bảo dưỡng động cơ thiết bị định kỳ 3 tháng/lần đảm bảo sự ổn định khi sử dụng.

- Nguyên vật liệu rời tại thùng xe sẽ được che phủ bằng bạt để bụi, nguyên liệu không rơi vãi trên tuyến vận chuyển.

- Yêu cầu lái xe tuân thủ luật giao thông trên tuyến đường vận chuyển.

- Tại công trường, bố trí bảo vệ, baren chắn để điều phối phương tiện ra vào, tốc độ quy định 5-10 km/h;

- Thực hiện phun ẩm, tưới bụi mặt bằng công trường xây dựng 2-3 lần/ngày.

b. Từ hoạt động lưu chứa, sử dụng nguyên vật liệu rời

- Nhà thầu bố trí khu vực chứa nguyên vật rời tại cuối hướng gió tại khu đất.

- Yêu cầu công nhân khi sử dụng xong phải vun vén và che phủ bạt kín, thực hiện phun ẩm xung quanh khu vực chứa nhằm hạn chế không gian phân tán của bụi.

- Yêu cầu công nhân sử dụng nguyên vật liệu phải đeo khẩu trang, găng tay,...

c. Từ hoạt động thi công xây dựng, hoạt động đào móng công trình

- Yêu cầu công nhân thực hiện đúng quy trình thi công, hạng mục nào thi công trước và hạng mục nào sau.

- Thực hiện tưới bụi tại công trường thi công và khu vực đường dẫn vào khu đất hàng ngày, tần suất 2-3 lần.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân xây dựng như khẩu trang, quần áo bảo hộ, mũ,...

d. Từ hoạt động của máy móc thi công

- Chủ dự án phối hợp với nhà thầu lựa chọn thiết bị thi công có nguồn gốc, không quá cũ. Đồng thời, thực hiện bảo dưỡng động cơ thiết bị định kỳ 3 tháng/lần đảm bảo sự ổn định trong suốt quá trình vận hành.

- Nhà thầu sẽ bố trí thời gian vận hành máy móc hợp lý trên công trường, theo dõi và tắt ngay các thiết bị trực trực hoặc có dấu hiệu trực trực khi hoạt động.

e. Từ hoạt động hàn điện

Biện pháp giảm thiểu tốt nhất là nhà thầu sẽ trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân hàn điện như kính hàn, khẩu trang, găng tay...; bố trí thời gian hàn và nghỉ ngơi phù hợp, tránh làm việc liên tục suốt 8 h đồng hồ.

g. Từ hoạt động bảo tường trước khi sơn

- Bụi bảo có không gian phân tán rộng, rất nhanh trong không khí, vì vậy, nhằm hạn chế tác động này, chủ dự án sẽ trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc như khẩu trang, quần áo bảo hộ, găng tay,...

- Nhà thầu bố trí thời gian bảo hợp lý, không thực hiện vào thời điểm mưa bão, gió lớn.

h. Từ hoạt động sơn hoàn thiện công trình

- Chủ dự án sử dụng sơn tường có nguồn gốc, đạt tiêu chuẩn quốc tế, không sử dụng loại sơn không có nguồn gốc xuất xứ.

- Đồng thời, trang bị và yêu cầu công nhân sơn mặc bảo hộ lao động khi thực hiện thao tác.

- Bố trí thời gian sơn và nghỉ giải lao hợp lý, tránh sơn liên tục trong 8h đồng hồ, đặc biệt vào những ngày nắng nóng, oi bức.

1.2.2. Xử lý nước thải:

a. Nước thải sinh hoạt

- Ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương sẽ giảm đáng kể lượng nước thải phát sinh tại công trường xây dựng.

- Chủ dự án bố trí 03 nhà vệ sinh di động, loại có hầm tự hoại dung tích 2 m³ trên công trường xây dựng. Toàn bộ bùn thải, nước thải tại hầm tự hoại của nhà vệ sinh lưu động sẽ thuê đơn vị có chức năng hút định kỳ, tần suất dự kiến 1 ngày/lần.

- Chủ dự án thiết lập nội quy trên công trường, yêu cầu công nhân tuyệt đối không được phóng uế bừa bãi và đi vệ sinh đúng nơi quy định.

b. Nước thải thi công và nước mưa chảy tràn

- Chủ dự án bố trí rãnh thu (kích thước 50x50cm) xung quanh khu đất, bố trí hố lắng tạm (dung tích khoảng 2 m³) xen kẽ, váng dầu mỡ nổi lên trên mặt ga thu sẽ được hấp phụ bằng gói thấm dầu bố trí tại ga, kết thúc mỗi đợt thi công thì sẽ thay thế gói thấm dầu xử lý cùng chất thải nguy hại của dự án; chất rắn lơ lửng lắng cặn xuống đường thu nước, ga thu, phần nước sau lắng cặn sẽ tiếp tục đầu nối vào hệ thống dẫn nước thải chung của Khu phi thuế quan và Khu công nghiệp Nam Đình Vũ;

- Chủ dự án bố trí 01 cầu rửa xe tại cổng ra vào công trường, toàn bộ nước vệ sinh bánh xe sẽ được thu gom vào bể lắng phía dưới cầu rửa, tại đây, phần dầu mỡ được thấm hút vào gói thấm dầu, phần cặn lắng xuống đáy bể, nước sau xử lý chảy vào hệ thống dẫn nước thải chung của Khu phi thuế quan và Khu công nghiệp Nam Đình Vũ;

- Đồng thời, chủ dự án sẽ thực hiện nghiêm túc các biện pháp chuyển giao chất thải thi công theo đúng quy định; các chất thải chưa vận chuyển kịp thì sẽ được che phủ bằng bạt kín;

- Nguyên vật liệu xây dựng được vun vén gọn gàng vào cuối ngày, che phủ bạt kín;

- Chủ dự án sẽ bố trí sẵn máy bơm nước để sẵn sàng ứng cứu sự cố ngập úng công trình vào mùa mưa bão do thời gian dự kiến thực hiện vào mùa mưa.

1.2.3. Thu gom, xử lý chất thải rắn

a. Chất thải rắn sinh hoạt

- Ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương, có điều kiện tự túc về chỗ ăn ở là giải pháp hạn chế khối lượng rác thải phát sinh tại công trường

- Bố trí các thùng rác nhựa, dung tích 200 lít/thùng, đặt tại công trường, có màu sắc hoặc biển chỉ dẫn để phân loại chất thải theo thành phần hữu cơ và vô cơ. Các thành phần vô cơ sẽ được thu gom và bán lại cho đơn vị tái chế. Các chất thải hữu cơ sẽ được thu gom và chuyển giao ngay trong ngày cho đơn vị chức năng.

- Nhà thầu thiết lập nội quy công trường, yêu cầu công nhân vứt rác đúng nơi quy định đồng thời phân loại theo thành phần thải.

b. Chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn xây dựng của dự án được thu gom, quản lý theo đúng quy định tại Thông tư số 08:2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ Xây dựng:

- Chủ dự án ký hợp đồng vận chuyển, xử lý chất thải với đơn vị có chức năng;
- Toàn bộ đất thải đào móng công trình sẽ được tận dụng để hoàn trả hố móng, san lấp mặt bằng và trồng cây xanh – giải pháp này vừa tận dụng được lượng đất thải phát sinh, giảm lượng đổ thải ra môi trường, vừa tiết kiệm chi phí đầu tư và đang được áp dụng hiệu quả tại một số công trình xây dựng nhà xưởng của chủ đầu tư tại KCN Deep C (công trường của Nhà máy Pegatron, Nhà máy Flat,...)

- Đối với chất thải xây dựng chia thành 2 loại:
+ Các chất thải xây dựng (bao bì, palet, sắt thép vụn, gỗ thải, palet hỏng, dây đai,...) được tập kết vào khu chứa riêng, phủ bạt kín và chuyển giao định kỳ cho đơn vị có chức năng;

+ Gạch vỡ thừa,... được thu gom, san lấp mặt bằng dự án, không đổ thải;
- Chủ dự án bố trí 01 khu chứa tạm thời loại chất thải này trên công trường, cuối hướng gió, vị trí thuận lợi để chuyển giao cho đơn vị chức năng định kỳ, trang bị đầy đủ bình bột chữa cháy.

- Đồng thời, chủ dự án thiết lập nội quy công trường, yêu cầu công nhân thực hiện nghiêm túc các biện pháp thu gom, phân loại, tập kết chất thải đúng nơi quy định.

1.2.4. Thu gom, xử lý chất thải nguy hại

Chủ dự án phối hợp với nhà thầu thực hiện biện pháp quản lý chất thải nguy hại theo đúng quy định tại Mục 4 – quản lý chất thải nguy hại Thông tư 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, cụ thể:

- Chủ dự án ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý chất thải;
- Toàn bộ chất thải nguy hại sẽ được thu gom, phân loại theo thành phần vào thùng phuy chứa, có nắp đậy, dung tích từ 200 lít/thùng, ghi đầy đủ tên, mã số CTNH, sau đó, tập kết tạm vào Container 20 feet, gia công thêm gờ chống tràn tại cửa ra vào, trang bị bình bột chữa cháy.

- Khi giai đoạn xây dựng kết thúc, chủ dự án sẽ thực hiện kê khai chất toàn bộ khối

lượng thải nguy hại phát sinh và báo cáo với đơn vị quản lý.

1.2.5. Tiếng ồn, rung động

Chủ dự án phối hợp với chủ thầu thực hiện các biện pháp giảm thiểu nguồn thải ngay tại từng nguồn phát sinh, giải pháp này góp phần hạn chế tình trạng cộng hưởng ồn, rung, cụ thể:

- Chủ dự án cam kết sẽ sử dụng phương tiện vận tải, máy móc thi công có nguồn gốc, xuất xứ. Đồng thời, thực hiện bảo dưỡng động cơ thiết bị định kỳ 3 tháng/lần đảm bảo máy móc hoạt động ổn định trong suốt quá trình vận hành.

- Chủ dự án phối hợp với nhà thầu bố trí thời gian thi công, vận hành máy móc hợp lý, tắt những thiết bị hoạt động không hiệu quả trên công trường.

- Thiết lập nội quy công trường; trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc và yêu cầu công nhân nghiêm túc thực hiện.

1.2.6. Nhiệt dư

Nhiệt dư có ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe, tâm lý làm việc của công nhân, vì vậy, giải pháp giảm thiểu chủ dự án đưa ra như sau:

- Sử dụng máy móc thi công có nguồn gốc, tiêu tốn ít nhiên liệu; thực hiện bảo dưỡng động cơ thiết bị định kỳ 3 tháng/lần.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân và yêu cầu công nhân mặc khi làm việc.

- Bố trí thời gian làm việc, nghỉ ngơi và cung cấp đầy đủ nước uống cho công nhân tại công trường.

1.2.7. Tác động đến kinh tế - xã hội

- Ưu tiên lao động địa phương có điều kiện tự túc về chỗ ăn ở để thuận tiện cho việc quản lý cũng là giải pháp giảm thiểu tác động xấu đến xã hội địa phương.

- Bố trí bảo vệ tại công trường vừa điều phối xe ra vào vừa quản lý công nhân.

- Công nhân xây dựng của đơn vị thầu sẽ được mặc đồng phục, đeo thẻ khi ra vào công trường.

- Chủ dự án cam kết sẽ nghiêm túc thực hiện các biện pháp thu gom, lưu chứa, xử lý nguồn thải phát sinh đã nêu trên nhằm hạn chế tối đa tác động xấu đến môi trường kinh tế, xã hội địa phương.

- Chủ dự án kết hợp với nhà thầu phối hợp chặt chẽ với chính quyền, công an địa phương trong việc giữ gìn an ninh trật tự khu vực triển khai dự án.

- Thực hiện nghiêm túc các biện pháp thi công xây dựng, đặc biệt là hoạt động ép

cọc.

1.2.8. Tác động đến giao thông khu vực

- Chủ dự án tuyển dụng lái xe có kinh nghiệm, tuân thủ luật giao thông, chú ý quan sát tại các điểm giao cắt trên tuyến vận chuyển.

- Nguyên vật liệu rời phải được che phủ bằng bạt kín.

- Tại công trường, bố trí hàng rào chắn tạm để điều phối giao thông nội bộ; quy định tốc độ của phương tiện từ 5-10 km/h.

- Chủ dự án sẽ khảo sát giao thông khu vực và bố trí thời gian vận chuyển hợp lý, tránh các khung giờ từ 7h30 – 8h sáng và chiều từ 17h30 – 18h00.

- Bố trí biển báo hiệu “Công trường đang thi công” tại khu vực đường nội bộ, hạn chế sự cố va chạm giữa các phương tiện vận tải đi từ công trường ra đường.

1.2.9. Giảm thiểu sự cố, rủi ro

a. Sự cố cháy nổ

- Công nhân thi công đều phải tham gia lớp học nội quy an toàn để đảm bảo nắm rõ nội quy và các điều kiện an toàn trong phạm vi Nhà máy.

- Chủ dự án và công nhân phụ trách lắp đặt phải thực hiện kiểm tra đường cáp điện hiện trạng tại cơ sở trước khi thực hiện thao tác lắp đặt; hạn chế sự cố quá tải điện gây chập cháy.

- Chủ dự án yêu cầu công nhân kiểm tra kỹ đường điện, ổ cắm trước khi sử dụng điện, và dừng lắp đặt khi phát hiện sự cố bất thường đối với đường điện hiện trạng

- Tuyệt đối không được sử dụng điện khi sấm sét lớn, tắt aptomat tổng để hạn chế sự cố chập cháy do thiên tai gây ra

b. Sự cố tai nạn lao động

- Chủ dự án cam kết sử dụng máy móc hỗ trợ có nguồn gốc, đảm bảo thông số kỹ thuật.

- Chủ dự án yêu cầu công nhân mặc đầy đủ bảo hộ lao động trong suốt quá trình lắp đặt; đồng thời, bố trí đầy đủ nước uống cho công nhân.

- Chủ dự án sẽ quán triệt công nhân trong việc tắt máy móc hoạt động không hiệu quả khi thấy có hiện tượng trục trặc, hỏng hóc khi vận hành, tránh sự cố mất an toàn đáng tiếc xảy ra gây nguy hiểm cho công nhân làm việc.

- Ngoài ra, không gian lắp đặt thông thoáng, có đầy đủ thông gió nên tạo môi trường làm việc thoải mái cho công nhân.

c. Sự cố tràn đổ sơn, dầu DO

- Bố trí khu vực lưu chứa tạm các loại nhiên liệu này – ngăn 1 phần của Container 40 feet. Kho chứa khép kín, gia công gờ chống tràn bằng thanh thép hình chữ L ép chặt cao su phía dưới. Trang bị đầy đủ thiết bị PCCC.

- Thiết lập nội quy xuất, nhập nhiên liệu trong kho chứa. Sắp xếp theo đúng chiều cao niêm yết, không xếp nhiên liệu quá cao.

- Sử dụng theo tiêu chí dùng bao nhiêu lấy bấy nhiêu, không lưu chứa cùng một lúc nhiều nhiên liệu tại công trường.

d. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó sự cố do điều kiện khí hậu

- Không thi công ngoài trời vào những ngày trời mưa giông, gió bão.

- Dọn dẹp công trường sạch sẽ sau mỗi ngày thi công và trước các thời điểm có thể xảy ra mưa bão.

- Bố trí lực lượng ứng trực phòng chống thiên tai lũ lụt trên công trường thi công để giám sát, kịp thời phát hiện các thiệt hại, rủi ro, sự cố do mưa bão gây ra, tìm hướng khắc phục.

- Bố trí máy bơm trên công trường để bơm hút nước trong trường hợp xảy ra mưa lớn làm ngập hố móng, không để tình trạng ngập úng hố móng tạo thành các hố nước sâu trên công trường.

e. Sự cố nứt, sụt lún công trình khi thi công dự án

Để phòng ngừa sự cố công trình, Chủ đầu tư cần áp dụng các biện pháp sau:

- Tuyển chọn đơn vị tư vấn thiết kế và nhà thầu thi công có đủ năng lực để thực hiện các gói thầu đảm bảo công trình được thực hiện đúng theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành.

- Làm tốt công tác giám sát thi công công trình theo đúng quy trình, đúng thiết kế đã duyệt bằng cách thuê nhà thầu tư vấn giám sát độc lập với nhà thầu thi công và nhà thầu thiết kế.

- Không sử dụng các vật liệu kém chất lượng để thi công công trình.

- Không thi công công trình khi gặp thời tiết bất lợi như mưa bão, lũ lụt. Không thi công các hạng mục trên cao khi gió to.

Khi sự cố công trình xảy ra Chủ đầu tư và nhà thầu thi công xây dựng cần:

- Có trách nhiệm thực hiện các biện pháp kịp thời để tìm kiếm, cứu hộ, bảo đảm an toàn cho người và tài sản, hạn chế và ngăn ngừa các nguy hiểm có thể tiếp tục xảy ra; tổ

chức bảo vệ hiện trường sự cố và thực hiện báo cáo sự cố theo quy định;

- Trong vòng 24 giờ kể từ khi xảy ra sự cố, chủ đầu tư báo cáo về sự cố bằng văn bản tới Ủy ban nhân dân cấp quận và Ủy ban nhân dân thành phố nơi xảy ra sự cố. Đối với tất cả các loại sự cố, nếu có thiệt hại về người thì chủ đầu tư còn phải gửi báo cáo cho Bộ Xây dựng và các cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền khác theo quy định của pháp luật có liên quan; đồng thời báo cáo ngay cho cơ quan thường trực để tiếp nhận và xử lý thông tin;

- Nhà thầu thi công xây dựng, chủ đầu tư và các bên có liên quan phải thường xuyên kiểm tra, giám sát công tác an toàn lao động trên công trường; khi xảy ra sự cố mất an toàn phải tạm dừng hoặc đình chỉ thi công đến khi khắc phục xong mới được tiếp tục thi công;

- Chủ đầu tư, chủ sở hữu hoặc chủ quản lý, sử dụng có trách nhiệm lập hồ sơ sự cố bao gồm các nội dung sau:

+ Biên bản kiểm tra hiện trường sự cố với các nội dung: Tên công trình, hạng mục công trình xảy ra sự cố; địa điểm xây dựng công trình, thời điểm xảy ra sự cố mô tả sơ bộ và diễn biến sự cố; tình trạng công trình khi xảy ra sự cố; sơ bộ về tình hình thiệt hại về người và vật chất; sơ bộ về nguyên nhân sự cố;

+ Các tài liệu về thiết kế và thi công xây dựng công trình liên quan đến sự cố;

+ Hồ sơ giám định nguyên nhân sự cố;

+ Các tài liệu liên quan đến quá trình giải quyết sự cố.

- Chủ dự án cam kết khắc phục hậu quả, đền bù thiệt hại cho các đối tượng chịu tác động của sự cố.

2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn lắp đặt máy móc, thiết bị.

2.1. Đánh giá, dự báo các tác động từ hoạt động lắp đặt máy móc, thiết bị.

Bảng 36. Tổng hợp các tác động môi trường giai đoạn lắp đặt máy móc, thiết bị

Nguồn gây tác động	Chất thải	Các tác động môi trường
Hoạt động lắp ráp máy móc thiết bị.	- Bụi trong quá trình lắp ráp, hoạt động của máy móc như	- Tác động tới môi trường không khí.
Hoạt động vệ sinh máy móc thiết bị trước khi đi vào hoạt động	máy khoan bê tông, khoan sắt. - Chất thải rắn: giấy, xốp,	- Tác động tới môi trường đất - Tác động tới sức khỏe

	thùng giấy, giẻ lau. - Chất thải nguy hại: dầu thải, thùng đựng dầu, giẻ lau dính dầu. - Tiếng ồn từ hoạt động khoan bê tông, khoan sắt	người lao động trên cung đường vận chuyển. - Ảnh hưởng tới an toàn giao thông.
Quá trình sinh hoạt của kỹ thuật viên, công nhân lắp ráp.	- Nước thải sinh hoạt - Chất thải rắn sinh hoạt	- Sức khỏe người lao động. - Môi trường nước. - Môi trường cảnh quan.

a. Đối với môi trường không khí: Bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển

Quá trình vận chuyển máy móc về nhà máy sẽ phát sinh bụi cuốn từ mặt đường và bụi, khí thải do động cơ ô tô sử dụng nhiên liệu là dầu Diesel gây ra.

Khối lượng máy móc thiết bị được vận chuyển về khoảng 2.780 tấn, vận chuyển bằng xe container 40 tấn từ khu vực cảng về nhà máy với khoảng cách khoảng 10 km. Do đặc thù của hoạt động này là không thường xuyên, liên tục và phụ thuộc vào lộ trình lắp đặt máy móc. Lưu lượng xe chở máy móc vào ngày lớn nhất là 3 xe/ngày.

Với quá trình vận chuyển như trên thì sự tác động của các phương tiện giao thông đến môi trường trên quãng đường đi là không đáng kể.

b. Đối với môi trường nước:

Nguồn gây ô nhiễm nước trong quá trình lắp đặt máy móc chủ yếu là nước thải sinh hoạt của công nhân, kỹ thuật viên lắp đặt.

Số công nhân, kỹ thuật viên lắp đặt máy móc khoảng 40 người.

Theo QCVN 01:2021/BXD, định mức nước cấp sinh hoạt cho 1 người là 90 lít/người/ngày đêm, thi công 2 ca/ ngày, tuy nhiên mỗi công nhân chỉ làm 1 ca/ngày, nên lượng nước cấp sinh hoạt cho 1 người là 45 lít/người/1 ca (8h).

Như vậy, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh = Lượng nước cấp cho quá trình sinh hoạt = $40 \times 45/1000 = 1,8 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$;

**Nồng độ ô nhiễm chứa trong nước thải sinh hoạt:*

Bảng 37. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Hệ số phát thải (g/người.ngày) *	Định mức lớn nhất	Số lượng (người)	Thải lượng (g/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14/2008- BTNMT (Cột B)
				X	Y	$z=x*y$	$z/1,8$	
1	BOD ₅	mg/l	45 – 54	54	40	2.160	1.200	50
2	TSS	mg/l	70 – 145	145	40	5.800	3.222	100
3	Dầu mỡ (thực vật)	mg/l	10 – 30	30	40	1.200	666,6	20
4	Nitrat	mg/l	6 – 12	12	40	480	266,6	50
5	Photphat	mg/l	6 – 12	12	40	480	266,6	10
6	NH ₃ -N	mg/l	0,8 – 4	4	40	160	88,8	10

* Thành phần: hợp chất hữu cơ (BOD, COD), Tổng N, Tổng P, TSS, Coliform...

c. Đối với nguồn gây tác động do chất thải rắn:

❖ **Chất thải rắn phát sinh từ quá trình lắp đặt máy móc:**

Lượng chất thải rắn phát sinh như sau:

- Gỗ (dạng tấm mỏng, bảo vệ bên ngoài): 200 – 300 kg
- Nhựa, nylon (che phủ, bao gói): 100 – 120 kg.
- Xốp (dạng viên và dạng tấm ép, để chống sốc, chống va đập): 20 – 50 kg.
- Giấy vụn, bìa carton (bao gói hoặc chống va đập): 100 – 120 kg.

❖ **Chất thải rắn sinh hoạt:**

- **Nguồn phát sinh:** loại chất thải này phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của 40 công nhân, kỹ thuật viên lắp đặt máy móc.

- **Thành phần:** hữu cơ (thức ăn thừa, vỏ hoa quả thừa...) và vô cơ (túi nilon, hộp đựng cơm, lon nước ngọt...). Theo Nghiên cứu của CETIA, tỷ lệ thành phần hữu cơ và vô cơ trong chất thải rắn sinh hoạt là 75% và 25%.

- **Lượng phát sinh:** Theo QCVN 01:2021/BXD, định mức rác thải sinh hoạt của 1 người là 1,3 kg/người/ngày đêm (24 h làm việc) ~ 0,43 kg/người/ngày đêm (8h làm việc) - > khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh là: 0,43 x 40 = 17,2 kg/ngày đêm.

- **Tác động:** Thành phần hữu cơ trong rác sinh hoạt dễ phân hủy dưới điều kiện nhiệt độ cao gây mùi hôi thối, phát sinh nước rỉ rác gây ô nhiễm môi trường đất, nước nguồn

tiếp nhận, đồng thời, tạo điều kiện thuận lợi cho sinh vật gây bệnh phát triển (ruồi, nhặng,...). Vì vậy, việc thu gom và xử lý nguồn thải này sẽ được chủ dự án quan tâm.

❖ **Chất thải nguy hại:**

Khối lượng chất thải này phát sinh khoảng 30 kg giẻ lau, 100 lít dầu mỡ.

Tác động: Chất thải nguy hại phát sinh trên công trường dự án tồn tại ở dạng rắn, lỏng nên trong trường hợp chất thải không được quản lý phù hợp sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, nước, xáo trộn môi trường sống của thủy sinh và mất cân bằng sinh thái.

d. Đối với tiếng ồn, độ rung:

Hoạt động của máy móc, thiết bị phục vụ lắp đặt: phát sinh chủ yếu từ các thiết bị lắp ráp như máy khoan bê tông, khoan sắt. Tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu đến môi trường và trước hết đến sức khỏe người lao động. Tiếp xúc với tiếng ồn có cường độ cao trong thời gian dài sẽ làm giảm thính lực giám sát, dẫn tới bệnh điếc nghề nghiệp. Tiếng ồn tác động đến tai sau đó tác động đến hệ thần kinh trung ương, rồi đến hệ tim mạch, dạ dày và các cơ quan khác, sau đó mới đến cơ quan thính giác.

e. Đối với các tác động khác:

➤ Đối với sự cố tai nạn lao động:

- Nguyên nhân:

+ Công việc lắp ráp, thi công và quá trình vận chuyển máy móc thiết bị có thể gây ra tai nạn lao động, tai nạn giao thông....

+ Tai nạn do tính bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về các nội quy an toàn lao động của công nhân, kỹ thuật viên vận hành.

+ Người lao động không thực hiện tốt các quy định về an toàn lao động khi làm việc với các loại máy móc, thiết bị.

+ Các tai nạn lao động từ việc tiếp xúc với điện.

- Tác động: Khi sự cố xảy ra gây thiệt hại về kinh tế, ảnh hưởng đến sức khỏe con người, đến tiến độ của nhà máy, gây thiệt hại về người, ảnh hưởng đến uy tín của doanh nghiệp.

➤ Đối với sự cố cháy nổ, hỏa hoạn:

- Nguyên nhân: quá trình lắp đặt máy móc thiết bị phát sinh nhiều nguyên nhân dẫn đến cháy nổ, chập điện:

+ Quá trình lắp đặt không có sự chuẩn bị trước về nguồn điện dẫn đến quá tải gây chập, cháy, không tuân thủ đúng an toàn về sử dụng điện.

+ Do chập điện.

+ Quá trình lắp đặt có tạo ra các tia lửa, bắt lửa vào khu vực chứa chất dễ cháy.

+ Do quá trình lưu giữ dầu máy, dầu bôi trơn không đúng quy định, để gần nơi dễ thao tác dẫn đến tiến độ thi công và làm mất uy tín của doanh nghiệp. Khi có hỏa hoạn xảy ra có thể gây thiệt hại về người và tài sản đồng thời gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng tới khu vực xung quanh.

➤ Các sự cố khác:

Ngoài các sự cố nêu trên, trong giai đoạn này có thể xảy ra các sự cố khác nhau như:

+ Làm đổ hoặc rơi gãy hỏng chi tiết máy.

+ Do va chạm.

+ Thiếu hoặc không có hồ sơ, lý lịch tài liệu hướng dẫn về lắp đặt, sử dụng bảo quản máy.

+ Không đảm bảo về sức khỏe khi lắp đặt máy móc thiết bị, thiếu ánh sáng, thiếu dụng cụ lắp đặt, dòng điện sử dụng trong quá trình lắp đặt bị rò rỉ, hở điện có thể gây cháy chập, điện giật.

Những rủi ro trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị khi xảy ra ảnh hưởng đến sức khỏe con người thì công lắp đặt trực tiếp máy móc thiết bị, thiệt hại về kinh tế và ảnh hưởng đến uy tín của nhà đầu tư.

2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn lắp đặt máy móc, thiết bị.

a. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí thải.

- Lập kế hoạch vị trí cụ thể theo đúng thiết kế và yêu cầu sửa chữa, lắp đặt.

- Lắp đặt theo đúng thiết kế đưa ra của từng loại máy móc.

- Khi lắp đặt, tháo dỡ máy móc thiết bị lên xuống công nhân, kỹ thuật viên được trang bị bảo hộ lao động cá nhân, thực hiện các thao tác nhẹ nhàng, có các tấm lót dưới sàn nhà để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi, cũng như tiếng ồn tới sức khỏe của công nhân.

- Thực hiện lắp đặt máy móc thiết bị theo đúng yêu cầu kỹ thuật nhằm làm giảm chấn động khi hoạt động như: Kê tấm lót giảm rung cho từng loại máy, dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung...

b. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động của nước thải.

- Ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương sẽ giảm đáng kể lượng nước thải phát sinh.
- Tiếp tục sử dụng 02 nhà vệ sinh di động, loại có hầm tự hoại dung tích 2 m³ trên công trường xây dựng. Toàn bộ bùn thải, nước thải tại hầm tự hoại của nhà vệ sinh lưu động sẽ thuê đơn vị có chức năng hút định kỳ, tần suất dự kiến 3 ngày/lần.
- Chủ dự án thiết lập nội quy trên công trường, yêu cầu công nhân tuyệt đối không được phóng uế bừa bãi và đi vệ sinh đúng nơi quy định.

c. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động của chất thải rắn.

Ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương, có điều kiện tự túc về chỗ ăn ở là giải pháp hạn chế khối lượng rác thải phát sinh.

- *Đối với chất thải rắn thông thường và sinh hoạt:*

Thu gom tập kết vào các thùng chứa tại khu vực lắp đặt máy móc, có màu sắc hoặc biển chỉ dẫn để phân loại chất thải theo thành phần hữu cơ và vô cơ. Các thành phần vô cơ sẽ được thu gom và bán lại cho đơn vị tái chế. Các chất thải hữu cơ sẽ được thu gom và chuyển giao ngay trong ngày cho đơn vị chức năng.

- *Đối với chất thải nguy hại:*

Phân loại chất thải nguy hại, không để lẫn chất thải nguy hại khác loại với nhau hoặc với các loại chất thải khác.

Toàn bộ chất thải nguy hại sẽ được thu gom, phân loại theo thành phần vào thùng phuy chứa, có nắp đậy, dung tích từ 200 lít/thùng, ghi đầy đủ tên, mã số CTNH.

Do chất thải giai đoạn này ít nên sẽ được lưu giữ vào kho chứa và xử lý chung với chất thải giai đoạn vận hành.

d. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn:

Nguồn phát sinh tiếng ồn và rung động chủ yếu là từ các phương tiện vận tải chuyên chở và sự va đập của thiết bị khi lắp đặt. Để giảm thiểu tiếng ồn và rung động, chủ dự án thực hiện các biện pháp như sau:

- Quy định về tốc độ xe, máy móc khi hoạt động trong khu vực dự án.
- Sử dụng các tấm kê, tấm lót khi nâng hạ thiết bị.
- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.

e. Biện pháp giảm thiểu khác:

➤ **Biện pháp an toàn lao động:**

- Công nhân lắp đặt máy móc thiết bị là công nhân kỹ thuật được đào tạo và thực hành thao tác, kiểm tra, vận hành.

- Các biện pháp đảm bảo an toàn lao động cho công nhân như trang bị đầy đủ bảo hộ lao động.
- Phối hợp với cơ sở y tế địa phương sẵn sàng hỗ trợ khi có sự cố tai nạn xảy ra.
- **Biện pháp phòng chống sự cố cháy nổ và an toàn điện:**
 - Công nhân trực tiếp làm việc được tập huấn, hướng dẫn các phương pháp phòng chống cháy nổ.
 - Đầu tư các thiết bị phòng, chống cháy nổ tại các khu vực kho chứa nguyên vật liệu, nhiên liệu tại công trường như bình chữa cháy.
 - Phải bố trí các phương tiện chữa cháy tại chỗ như bình chữa cháy cầm tay, xô, chậu để mức nước, cát, hệ thống ống phun nước...
 - Tổ chức tập huấn cho công nhân về các phương án phòng cháy, chữa cháy, thoát nạn.

3. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

Vận hành thử nghiệm dây chuyền sản xuất và công trình bảo vệ môi trường là bước chuẩn bị quan trọng trước khi đưa dự án vào vận hành chính thức nên tại thời điểm này, cơ sở hạ tầng kỹ thuật của dự án đã hoàn tất. Vì vậy, về bản chất, các hoạt động trong giai đoạn này sẽ tương tự với giai đoạn vận hành ổn định chỉ khác là thời gian thực hiện ngắn hơn (trong 3-6 tháng). Tuy nhiên, nếu dự báo nguồn thải theo ngày thì tạm tính lượng thải giai đoạn vận hành thử nghiệm bằng giai đoạn vận hành ổn định. Cụ thể:

3.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành:

3.1.1. Nước thải

a. Nước mưa chảy tràn

- *Nguồn phát sinh:* Loại nước này phát sinh vào những ngày mưa lớn, kéo dài. Dòng nước mưa chảy tràn trên mặt bằng Công ty sẽ cuốn theo bụi bẩn, tạp chất thô bám dính trên mặt bằng cơ sở vào công trình thoát nước nội bộ, khu vực gây tắc nghẽn hư hỏng, đồng thời, gia tăng độ đục nguồn tiếp nhận.

- *Thành phần:* Theo số liệu nghiên cứu của Tổ chức y tế thế giới WHO, 1993, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa khoảng 0,5 - 1,5 mg N/l; 0,004 - 0,03 mg P/l; 10 - 20 mg COD/l và 10 - 20 mg TSS/l, điều này cho thấy so với những loại nước thải khác thì nước mưa chảy tràn là khá sạch.

- *Lượng phát sinh:* theo phần c Mục 1.1.2, lưu lượng nước mưa chảy tràn phát sinh

tại dự án là 0,89 (m³/s);

So với những loại nước thải khác thì nước mưa có độ sạch cao nhất. Dự án sẽ xây dựng đầy đủ công trình thu thoát nước mưa nên mức độ tác động của nguồn thải này hoàn toàn được đảm bảo.

b. Nước thải sinh hoạt

- *Nguồn phát sinh*: từ hoạt động sinh hoạt của 400 cán bộ, công nhân viên làm việc tại Nhà máy;

- *Thành phần ô nhiễm*: hợp chất hữu cơ (BOD, COD), tổng N, tổng P, TSS, dầu mỡ động thực vật, Coliforms,...;

- *Lượng thải*: theo tính toán tại chương I, lượng nước cấp cho sinh hoạt của 400 cán bộ công nhân viên là 28 m³/ngày đêm. Theo Nghị định 80/2014/NĐ-CP: nghị định về thoát nước và xử lý nước thải, lượng nước thải được tính bằng 100% lượng nước cấp. Suy ra, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh của dự án giai đoạn vận hành là 28 m³/ngày đêm. Trong đó:

+ Nước thải từ khu vực nhà ăn = 10 m³/ngày.

+ Nước thải từ khu vực nhà vệ sinh = 18 m³/ngày

- Nồng độ ô nhiễm:

Bảng 38. Nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành dự án

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Hệ số phát thải (g/người.ngày)*	Định mức TB	Số lượng (người)	Thải lượng (g/ngày)	Nồng độ (g/m ³)	TC KCN
				x/2	y	z=x*y	z/28	
1	BOD ₅	mg/l	45 - 54	49,5	400	19.800	707	300
2	TSS	mg/l	70 - 145	107,2	400	42.880	1.531	200
3	Dầu mỡ (thực vật)	mg/l	10 - 30	20	400	8.000	286	-
4	Tổng N	mg/l	6 - 12	9	400	3.600	129	80
5	Tổng P	mg/l	6 - 12	9	400	3.600	129	8
6	Amoni	mg/l	0,8 - 4	2,4	400	960	34	20
Quy đổi g/m ³ = (g*1000)/(1000.l) = g/l								

**Tác động*: Các chất hữu cơ, vô cơ trong nước thải sẽ gia tăng ô nhiễm cho nước nguồn tiếp nhận với các biểu hiện tăng độ đục, làm nước chuyển màu đen, bốc mùi hôi

thời, đặc biệt vào ngày nắng nóng. Từ những tác động đó sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường sinh sống của thủy sinh, gây chết và mất cân bằng sinh thái khu vực. Nước bị ô nhiễm tạo môi trường thuận lợi cho vi sinh vật gây bệnh cho người, động vật phát triển mạnh mẽ, tăng nguy cơ dịch bệnh tại khu vực, dân cư xung quanh.

***Nhận xét:** Theo số liệu dự báo tại bảng trên cho thấy: nồng độ một số chất ô nhiễm chứa trong loại nước thải này gồm BOD₅, TSS, Dầu mỡ (động thực vật), Tổng N, Tổng P cao hơn rất nhiều lần so với tiêu chuẩn cho phép. Trường hợp nước thải này xả thải trực tiếp ra môi trường sẽ gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận, áp lực lên trạm xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp.

c. Nước thải sản xuất:

- *Nguồn phát sinh và thành phần :*

+ Từ công đoạn khoan tạo lỗ cho sản phẩm: trong quá trình khoan, việc tiếp xúc giữa mũi khoan và vật liệu sẽ tạo ma sát làm mòn mũi khoan, do đó sử dụng nước để làm giảm ma sát này. Thành phần gồm: COD, TSS, phoi kim loại.

+ Từ công đoạn hàn: Sau mỗi lần hàn, sản phẩm sẽ bị cong vênh theo nhiệt độ cao nên sử dụng nước tại công đoạn này để làm mát, giảm nhiệt độ cho sản phẩm. Thành phần gồm: COD, TSS, kim loại.

+ Từ công đoạn sau sơn hoàn thiện: sau khi sơn, nếu sản phẩm bị bẩn, dùng nước để rửa sản phẩm trước khi giao hàng. Thành phần gồm: TSS.

+ Từ hệ thống xử lý khí thải quá trình sơn. Thành phần: cặn sơn.

- Lượng nước cấp tính toán tại chương I = $3,8 + 7,7 + 4,6 + 12,6 = 28,7 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$

- *Lượng thải* = 100% lượng nước cấp tính toán tại chương I = $28,7 \times 100\% = 28,7 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Việc xả thải trực tiếp nước thải sản xuất của dự án ra ngoài môi trường sẽ làm ảnh hưởng đến hiệu quả xử lý của Trạm xử lý nước thải tập trung của KCN, ảnh hưởng đến chất lượng nước nguồn tiếp nhận. Nước thải nếu không được xử lý, qua thời gian tích tụ bằng con đường trực tiếp, gián tiếp sẽ tồn đọng trong cơ thể con người và gây các bệnh như loét da, viêm đường hô hấp, ung thư. Đối với môi trường, các chất này sẽ gây hủy hoại môi trường nhanh chóng. Tuy nhiên, tại Nhà máy đã đầu tư xây dựng 01 hệ thống xử lý nước thải sản xuất, do đó, mức độ tác động của nguồn thải này sẽ được giảm thiểu.

3.1.2. Bụi, khí thải

3.1.2.1. Bụi, khí thải từ hoạt động vận tải

- Nguyên, nhiên, phụ liệu được vận chuyển bằng xe ô tô từ đơn vị cung ứng, hoặc từ cảng về Nhà máy và ngược lại. Tải trọng tối đa của phương tiện là 16 tấn/xe, phương tiện chạy bằng dầu DO, khi vận hành sẽ phát sinh bụi, khí thải (CO , SO_2 , NO_x ,...). Hoạt động vận chuyển này không tập trung vào một thời điểm cố định mà phân chia theo kế hoạch sản xuất hàng tuần, hàng tháng và hàng năm. Thực tế hoạt động sản xuất của nhà máy phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như: quá trình sản xuất, thời gian nhập nguyên, nhiên, phụ liệu,... Dự án vận hành dự báo số chuyến xe ra vào cổng Công ty là 4 chuyến/ngày đêm.

- Quãng đường vận chuyển trung bình khoảng 15 km. Khi đó, tổng số quãng đường vận chuyển là 4 chuyến/ngày x 15 km x 2 lượt ra vào = 120 km

Áp dụng Công thức (1) và (2), dự báo nồng độ ô nhiễm như sau:

Bảng 39. Nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận tải giai đoạn vận hành Dự án

Stt	Chỉ tiêu	Điều kiện tính	Hệ số ô nhiễm (kg/1000 km) (*)	Hệ số ô nhiễm = k (120 km)	E (mg/m.s)	Nồng độ gia tăng các chất ô nhiễm C (mg/m ³)	QCVN 05:2013/ BTNMT
1	Bụi	+ n = 1	0,9	0,1943	0,0098	0,009	0,3
2	NO ₂	chuyến/h	11,8	2,5493	0,1328	0,171	0,2
3	SO ₂	+ x = 1,5m	4,29	0,927	0,048	0,0623	0,35
4	CO	-> α = 0,713	6,0	1,269	0,0683	0,087	30
5	VOC	+ u = 1 m/s + h = 0,3m + z = 1,5m	2,6	0,5618	0,0293	0,0283	-

Ghi chú: QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

(*) Rapid inventory technique in environmental control, WHO, 1993 – đối với phương tiện 3,5-16 tấn

Căn cứ theo kết quả tính toán nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông vận tải ra vào khu vực hoạt động sản xuất của dự án cho thấy: Hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm đều thấp hơn tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT. Tuy nhiên, Chủ dự án sẽ có các phương án điều tiết giao thông cũng như sắp xếp kế hoạch sản xuất hợp lý để tránh trường hợp tập trung cùng lúc nhiều các phương tiện vận chuyển nguyên liệu, nhiên, phụ liệu ra vào khu vực dự án.

3.1.2.2. Bụi, khí thải từ hoạt động của phương tiện cá nhân

Các phương tiện cá nhân của cán bộ, công nhân viên đều chạy bằng xăng, dầu DO, khi vận hành sẽ gây bụi, khí thải chứa CO, SO₂, NO_x,...

Tổng số lượng cán bộ, công nhân viên của dự án là 400 người. Dự báo:

- Xe máy: 395 xe/ngày.

- Xe ô tô con: 5 xe ô tô con ngày

Quãng đường di chuyển trung bình của các phương tiện này trong khu vực đường nội bộ của nhà máy khoảng 0,5 km/lượt; (tính cho 2 lượt ra và vào là 1 km).

+ Tổng quãng đường xe máy đi trong một ngày là 395 xe/ngày x 0,5 km/lượt x 2 lượt/xe = 395 km/ngày;

+ Tổng quãng đường xe con đi trong một ngày là: 5 xe/ngày x 0,5 km/lượt x 2 lượt/xe = 5 km/ngày.

Áp dụng Công thức (2), chọn điều kiện tính toán:

$z = 1,5\text{m}$ (chiều cao hít thở)

$u = 2 \text{ m/s}$.

$h = 0,2 \text{ m}$.

Độ cao điểm tính được lấy là độ cao con người chịu tác động trực tiếp của bụi, khí thải chưa bị khí quyển pha loãng; x là khoảng cách (tọa độ) của điểm tính so với nguồn thải, tính theo chiều gió thổi. Để đơn giản cho việc tính toán, ta lấy biến thiên mỗi tọa độ ngang và tọa độ thẳng đứng là như nhau hay $x = z = 1,5\text{m}$.

Tải lượng, nồng độ bụi và khí thải phát sinh do hoạt động giao thông vận tải giai đoạn vận hành của dự án được thể hiện dưới bảng sau:

Bảng 40. Dự báo nồng độ chất ô nhiễm của các phương tiện cá nhân ra vào Dự án

Các loại xe	Khoảng cách di chuyển	TSP (kg/U)	SO ₂ (kg/U)	NO _x (kg/U)	CO (kg/U)	VOC (kg/U)
<i>Xe ca (ô tô và xe con) Động cơ >2000cc</i>						
Hệ số ô nhiễm trung bình	1.000 km	0,05	1,17S	3,14	6,99	1,05
Tải lượng ô nhiễm	5 km	0,0033	$2,6 \cdot 10^{-4}$	0,2057	0,4600	0,0690
<i>Xe máy, hai thì >50cc</i>						
Hệ số ô nhiễm trung bình	1.000 km	0,12	0,6S	0,08	22	15

Tải lượng ô nhiễm	395 km	0,395	0,099	0,261	72,035	4,911
Tổng lượng phát thải		0,3983	0,099	0,4667	72,495	4,98
QCVN 05:2013/BTNMT		0,3	0,35	0,2	30	-

Kết quả tính toán tại bảng trên cho thấy, tổng lượng bụi, SO₂ phát sinh từ hoạt động giao thông trong giai đoạn hoạt động hầu hết đều thấp hơn so với quy chuẩn cho phép. Riêng đối với chỉ số NO_x, CO phát sinh vượt so với quy chuẩn cho phép và sẽ có những tác động nhất định đến môi trường không khí, Công ty sẽ có những biện pháp thích hợp để đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên, mức độ ô nhiễm gây ra chỉ mang tính chất cục bộ khoảng 30 phút trước giờ làm việc và 30 phút sau giờ tan ca, tổng là 1 tiếng/ca/ngày. Khuôn viên dự án đã bố trí cây xanh điều hòa khí hậu. Khi đó, mức độ tác động của nguồn thải sẽ được giảm thiểu.

3.1.2.3. Bụi, khí thải từ máy móc, thiết bị tại quy trình lắp đặt Module tại công trường:

Trong quá trình thực hiện lắp đặt dự án có sử dụng phương tiện xe cầu bánh xích 25 - 800 tấn, sử dụng nhiên liệu là dầu Diesel. Hệ số phát thải chất ô nhiễm của các máy móc, thiết bị này tạm thời lấy theo loại phương tiện tải trọng trung bình là xe cầu bánh xích 150T:

Bảng 41. Hệ số phát thải chất ô nhiễm của máy móc, thiết bị trong giai đoạn vận hành

TT	Thiết bị	Hệ số phát thải (kg/lít)				
		SO ₂	CO	NO _x	Bụi	VOC
1	Xe cầu bánh xích 150 T	0,955S	0,0088	0,0402	0,00211	0,00433

(Nguồn: Bộ Tài nguyên và Môi trường Australia, 2003)

Ghi chú: S: hàm lượng lưu huỳnh trong xăng, dầu (S chiếm 0,05%).

Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO, có thể ước tính được tải lượng ô nhiễm sinh ra trong khí thải của các máy móc thiết bị trong giai đoạn hoạt động và nồng độ ô nhiễm tương ứng theo các điều kiện sau:

Bảng 42. Định mức tiêu thụ dầu và lưu lượng khí thải của 1 số máy móc, thiết bị trong giai đoạn vận hành

STT	Thiết bị	Lượng dầu tiêu thụ (lít/ca)	Lưu lượng khí thải (Nm ³ /8h)
-----	----------	-----------------------------	--

1	Xe cầu bánh xích 25 tấn	13,88	92,5
2	Xe cầu bánh xích 50 tấn	27,75	185
3	Xe cầu bánh xích 130 tấn	72,15	481
4	Xe cầu bánh xích 800 tấn	444	2.960
5	SPMT (Self-propelled Modular Transporte) (600 tấn)	332	2.220

Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution. Part 1. WHO 1993*

Theo WHO, tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải của các máy móc, thiết bị được tính theo công thức:

$$\text{Tải lượng ô nhiễm} = \text{hệ số ô nhiễm} \times \text{lượng dầu tiêu thụ}$$

Kết quả ước tính tải lượng ô nhiễm từ khí thải của các máy móc, thiết bị trong giai đoạn hoạt động của Dự án như sau:

Bảng 43. Lượng phát thải của một số máy móc, thiết bị làm việc trong giai đoạn vận hành

TT	Thiết bị	Lượng phát thải (kg/ca)				
		SO ₂	CO	NO _x	Bụi	VOC
1	Xe cầu bánh xích 25 tấn	0,066	0,122	0,558	0,029	0,06
2	Xe cầu bánh xích 50 tấn	0,133	0,244	1,116	0,059	0,12
3	Xe cầu bánh xích 130 tấn	0,345	0,635	2,901	0,153	0,312
4	Xe cầu bánh xích 800 tấn	2,123	3,909	17,850	0,939	1,92
5	SPMT (Self-propelled Modular Transporte) (600 tấn)	1,592	2,932	13,388	0,704	1,44

Theo WHO, nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của máy móc, thiết bị trong giai đoạn hoạt động được tính theo công thức:

$$\text{Nồng độ ô nhiễm} = \text{Tải lượng ô nhiễm} / \text{Lưu lượng khí thải}$$

=> Nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của máy móc, thiết bị trong giai đoạn hoạt động được nêu tại bảng sau:

Bảng 44. Nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của một số máy móc thiết bị trong giai đoạn hoạt động của Dự án

TT	Thiết bị	Lượng phát thải (g/m ³)				
		SO ₂	CO	NO _x	Bụi	VOC
1	Xe cầu bánh xích 25 tấn	0,114	0,210	0,957	0,050	0,103

2	Xe cầu bánh xích 50 tấn	0,227	0,419	1,915	0,100	0,206
3	Xe cầu bánh xích 130 tấn	0,591	1,089	4,978	0,261	0,536
4	Xe cầu bánh xích 800 tấn	3,637	6,704	30,635	1,605	3,301
5	SPMT (Self-propelled Modular Transporte) (600 tấn)	2,728	5,028	22,976	1,204	2,476
	QCVN 05:2013/BTNMT	0,35	30	0,2	0,3	-

Nhận xét: Kết quả tính toán tại bảng trên cho thấy, nồng độ khí thải phát sinh từ các máy móc có tải trọng dưới 130 tấn trong giai đoạn hoạt động hầu hết đều thấp hơn so với quy chuẩn cho phép. Riêng đối với chỉ số NO_x phát sinh và nồng độ khí thải từ các máy móc có tải trọng trên 130 tấn vượt so với quy chuẩn cho phép.

- Tham khảo kết quả quan trắc môi trường định kỳ khu vực bãi lắp ráp của Công ty cổ phần cơ khí xây dựng AMECC tại Km 35, quốc lộ 10, xã Quốc Tuấn, huyện An Lão, thành phố Hải Phòng (có loại hình sản xuất tương tự dự án, công suất 20.000 tấn/năm) ngày 4/6/2022 và ngày 29/8/2022. Nồng độ khí thải phát sinh như sau:

Bảng 45. Kết quả quan trắc môi trường khu vực bãi lắp ráp của Công ty cổ phần cơ khí xây dựng AMECC (công suất 20.000 tấn/năm)

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả		QCVN 02:2019/BYT
			4/6/2022	29/8/2022	
1	Bụi	mg/m ³	0,3	0,297	4
2	CO	mg/m ³	<9	<9	20
3	NO ₂	mg/m ³	0,082	0,079	5
4	SO ₂	mg/m ³	0,078	0,079	5
5	VOCs	mg/m ³	KPH	KPH	5

Dự báo nồng độ bụi, khí thải tại khu vực bãi lắp ráp của dự án (công suất 30.000 tấn/năm) như sau:

Bảng 46. Dự báo nồng độ bụi, khí thải khu vực bãi lắp ráp của dự án (công suất 30.000 tấn/ năm)

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả		QCVN 02:2019/BYT
1	Bụi	mg/m ³	0,45	0,446	4

2	CO	mg/m ³	<13,5	<13,5	20
3	NO ₂	mg/m ³	0,123	0,119	5
4	SO ₂	mg/m ³	0,117	0,119	5
5	VOCs	mg/m ³	KPH	KPH	5

Nhận xét: Theo kết quả dự báo, nồng độ khí thải tại khu vực bãi lắp ráp của dự án đều dưới quy chuẩn cho phép.

Khí thải phát sinh sẽ có những tác động nhất định đến môi trường không khí, tác động trực tiếp đến cán bộ, công nhân viên làm việc tại khu vực, đặc biệt là các công nhân trực tiếp vận hành các máy móc, thiết bị này.

Khí thải phát sinh sẽ gây ra các bệnh liên quan đến đường hô hấp, gây ra tình trạng sức khỏe mệt mỏi nếu tiếp xúc quá lâu với các khí nêu trên và làm giảm năng suất lao động nếu cán bộ, công nhân viên không được trang bị bảo hộ lao động.

Tuy nhiên, vị trí thực hiện quy trình lắp ráp có không gian tương đối rộng, các máy móc thiết bị tải trọng lớn không sử dụng thường xuyên nên bụi và khí thải độc hại nhanh chóng được hòa loãng vào không khí, giảm tác động khí thải đến sức khỏe người lao động. Đồng thời, khuôn viên dự án đã bố trí cây xanh điều hòa khí hậu. Khi đó, mức độ tác động của nguồn thải sẽ được giảm thiểu.

3.1.2.4. Bụi kim loại phát sinh từ công đoạn cắt tạo hình và khoan lỗ :

- Công đoạn gia công cắt và khoan của dự án với mục đích cắt định hình nguyên liệu là thép tấm, thép hình, thép ống thành kết cấu chi tiết theo kích thước cài sẵn trên máy. Công đoạn này sẽ phát sinh bụi kim loại. Nếu tiếp xúc với bụi kim loại trong một thời gian dài, các cuống phổi sẽ bị tắc nghẽn, làm giảm quá trình phân phối khí; cản trở quá trình hô hấp; gây tổn thương da, giác mạc mắt, bệnh ở đường tiêu hóa; gây hư hại các mô phổi, nghiêm trọng hơn là ung thư phổi.

- Dự báo nồng độ ô nhiễm:

1. Theo số liệu tính toán:

Lượng bụi kim loại phát sinh từ công đoạn gia công cắt, khoan lỗ,... chiếm 0,0002% thép đầu vào (Nguồn: Công ty cổ phần cơ khí kỹ thuật cao Đại Dũng II, công suất 28.000 tấn sản phẩm/năm, địa chỉ tại lô số 38, khu C Đường D1, Khu công nghiệp An Hạ, huyện Bình Chánh, Hồ Chí Minh). Khối lượng thép sử dụng là 31.500 tấn/năm. Suy ra, lượng bụi kim loại phát sinh là 0,0002% x 31.500 tấn/năm = 0,063 tấn/năm ~ 12.079 mg/h.

Giả sử, điều kiện vi khí hậu trong khu vực sản xuất ổn định, các chất thải không tự

phân hủy, khi đó nồng độ các chất ô nhiễm trong phòng được tính bằng công thức sau:

$$C(t) = (S/IV) * (1 - e^{-It}) \quad (3.4)$$

(Nguồn: Giáo trình Công nghệ xử lý khí thải - Trần Hồng Côn)

Trong đó:

- V: thể tích khu vực gia công cắt, khoan tại xưởng (m^3). Báo cáo chọn không gian phát tán hẹp, ảnh hưởng lớn nhất đến người lao động, diện tích là $600 m^2$, chiều cao phân tán là 2 m. Thể tích phân tán nguồn thải = $1.200 m^3$.

- I: hệ số thay đổi không khí của phòng (lần/h).

+ Chọn $I_1 = 1$ lần/h – đối với nhà xưởng chưa có công trình thông gió, lúc này, nồng độ nguồn thải là max.

+ Chọn $I_2 = 6$ lần/h đối với nhà xưởng đã có đầy đủ hệ thống thông gió, lúc này nồng độ nguồn thải là nhỏ nhất - Theo Table 2 – outdoor air supply for mechanical ventilation in non air – conditioned buildings – CP 13:1999, bội số trao đổi không khí tại nhà xưởng đã có đầy đủ thông gió là 6 lần/h.

- S: Tải lượng ô nhiễm thải ra trong phòng, mg/h; $S = 12.079$ mg/h.

- C: nồng độ chất ô nhiễm trong phòng, mg/m^3 ;

- t: thời gian phát sinh chất ô nhiễm (chọn $t = 8h$).

Thay số vào Công thức 3.4, nồng độ bụi kim loại phát sinh là:

+ Trong điều kiện nhà xưởng chưa có thông gió: $C_{max} = 10,07$ mg/m^3 ;

+ Trong điều kiện nhà xưởng đã có thông gió: $C_{min} = 1,68$ mg/m^3 .

Giả sử, công suất gia công tại 2 nhà xưởng như nhau thì nồng độ bụi dự báo như sau:

Bảng 47. Nồng độ bụi từ quá trình gia công cơ khí tại nhà xưởng kết cấu thép 01, 02

Stt	Danh mục	Nồng độ (mg/m^3)		QCVN 02:2019/BYT
		Cmax	Cmin	
1	Nhà xưởng kết cấu thép 01	5,035	0,84	8
2	Nhà xưởng kết cấu thép 02	5,035	0,84	8

Theo số liệu dự báo: Trường hợp xưởng chưa có thông gió và đã có thông gió: nồng độ bụi dự báo tại nhà xưởng kết cấu thép 01, 02 đều thấp hơn tiêu chuẩn từ 1,6 – 9,5 lần.

2. Tham khảo kết quả quan trắc:

Theo kết quả quan trắc định kỳ của Công ty TNHH chế tạo máy Hong Yuan Hải Phòng Việt Nam, địa chỉ Lô L2.6 và L2.12, khu công nghiệp Đồ Sơn, phường Ngọc Xuyên, quận Đồ Sơn, thành phố Hải Phòng, có công đoạn gia công cơ khí sản xuất lan

can, công suất 30.000 tấn sản phẩm/năm (tương tự dự án), nồng độ bụi đo được tại khu vực cắt định hình tháng 3/2021; 6/2021; 9/2021 và 12/2021 như sau:

Bảng 48. Dự báo nồng độ bụi phát sinh từ quá trình gia công cắt, khoan của Dự án (công suất 30.000 tấn/năm)

STT	Danh mục	Hong Yuan (mg/m ³)	Dự án (mg/m ³)	QCVN 02:2019/BYT
1	Ngày 20/03/2021	0,214	0,214	8
2	Ngày 03/06/2021	0,25	0,25	8
3	Ngày 18/09/2021	0,28	0,28	8
4	Ngày 17/12/2021	0,47	0,47	8

Theo số liệu trên thì nồng độ phát sinh từ quá trình gia công cắt, khoan của dự án dao động từ 0,214 – 0,47 mg/m³ và vẫn thấp hơn tiêu chuẩn quy định tại QCVN 02:2019/BYT.

Vì vậy, giải pháp thông gió nhà xưởng là phù hợp đối với nguồn thải này.

3.1.2.5. Bụi, khí thải, khói hàn từ công đoạn hàn:

Công đoạn hàn nhằm ghép nối các chi tiết lại với nhau, tạo sự liên kết và vững chắc của sản phẩm. Dự án sử dụng phương pháp hàn MIG, hàn TIG, hàn MAG, hàn Laser, hàn que (bọc thuốc).

Thuốc hàn sử dụng có thành phần sau:

- + SiO₂ + TiO₂: 30-45%;
- + CaO + MgO: 20-30%;
- + Al₂O₃ + MnO: 20-30%;
- + CaF₂: 5-15%;
- + Bazo: ~ 1%.

Quá trình hàn sẽ phát sinh bụi kim loại, khói hàn, CO, NO_x... Bụi kim loại, khói hàn phát sinh từ hoạt động này sẽ gây các bệnh viêm phế quản, bệnh đau dạ dày, đau mắt đỏ cho công nhân hít phải liên tục trong nhiều giờ. Khí thải chứa CO, NO_x... vừa gây ô nhiễm không khí vừa gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người, cụ thể là công nhân hàn. Cụ thể:

+ Hàn que bọc thuốc: Hàn đính các chi tiết cố định hình dạng cần hàn bằng que hàn bọc thuốc. Quá trình hàn bằng que đã tạo ra khói hàn có thành phần chính là Fe₂O₃, SiO₂, TiO₂, MnO và tia hồ quang tác động trực tiếp đến người công nhân trong khu sản xuất, gây các triệu chứng cấp tính như kích ứng mắt, mũi họng, chóng mặt, buồn nôn.

+ Hàn hồ quang lớp khí bảo vệ: Hàn MIG thiết bị hàn trong môi trường khí trơ

(Argon, Helium) điện cực nóng chảy. Hàn MAG là phương pháp hàn hồ quang nóng chảy trong môi trường khí hoạt tính (CO_2). Hàn TIG là phương pháp sử dụng điện cực không nóng chảy, trong môi trường khí trơ nhằm hạn chế tác hại của O_2 , N_2 trong không khí. Trong quá trình hàn không sử dụng thuốc hàn nên tạo ra ít khói hơn so với hàn que bọc thuốc, tốc độ hàn nhanh, liên tục, tiết kiệm vật liệu hàn, chất lượng mối hàn phẳng bóng và đặc biệt tiêu thụ rất ít điện năng. Nhưng do sử dụng tia hồ quang có nhiệt độ cao nên sinh ra nhiều khí O_3 , NO_x và tia hồ quang. Tia hồ quang được tạo thành từ hai điện cực trong khi hàn có nhiệt lượng rất lớn nên nó có thể đốt cháy các kim loại và tạo ra khói hàn, hàm lượng và thành phần khói hàn phát sinh trong quá trình hàn thép cacbon được giới thiệu trong bảng dưới đây:

Bảng 49. Thành phần khói khi hàn hồ quang

Loại que hàn	Lượng khói g/que hàn	Thành phần khối %						
		Fe_2O_3	SiO_2	TiO_2	MnO	CaO	O_3	NO_x
Trung tính	0,5 - 1,5	40 - 60	15 - 35	-	12 - 16	-	-	-
Trung tính chất lượng cao	1,5 - 3,0	42	33	0,3	10,5		8,5	4,6
Rutin khoáng	0,5	70	8 - 10	2,5	6,5	-	-	-
Rutin Xenlulô	0,5	1,5	54	20	3,5	6,7	-	-

(Nguồn: Giáo trình công nghệ hàn - chủ biên: Nguyễn Thúc Hà, Bùi Văn Hạnh, Võ Văn Phong - Nhà xuất bản Giáo dục).

- Dự báo nồng độ:

1. Theo tính toán, dự báo:

Hiện tại, chưa có bất kỳ tài liệu nào nghiên cứu cụ thể về bụi, khí thải phát sinh cho từng phương pháp hàn kể trên nên báo cáo lấy số liệu nghiên cứu về tải lượng bụi, khí thải từ hàn que để làm căn cứ tính toán cho các phương pháp hàn còn lại, cụ thể:

Bảng 50. Tải lượng bụi, khí thải từ quá trình hàn

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)					Trung bình mg/que
	2,5	3,25	4	5	6	
Khói hàn	285	508	706	1.100	1.578	835,4
CO	10	15	25	35	50	27
NO_x	12	20	30	45	70	35,4

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2000)

- Khối lượng que hàn, dây hàn sử dụng là 218 tấn/năm ~ 5.450.000 que/năm ~ 649 que/h. Suy ra:

+ Tải lượng khói hàn: 835,4 mg/que x 649 que/h = 542.174,6 mg/h;

+ Tải lượng CO: 27 mg/que x 649 que/h = 17.523 mg/h;

+ Tải lượng NOx: 35,2 mg/que x 649 que/h = 22.844,8 mg/h.

Áp dụng Công thức 3.4, chọn điều kiện tính toán:

Quá trình hàn được thực hiện tại trung tâm đào tạo hàn: diện tích 300 m², và khu bãi gia công với diện tích khu vực thực hiện hàn khoảng 20.000 m². Chiều cao phân tán là 2m. Suy ra, tổng thể tích phân tán nguồn thải là 40.600 m³.

I₁ = 1 lần/h và I₂ = 6 lần/h.

Nồng độ khí thải từ công đoạn hàn như sau:

Bảng 51. Nồng độ khí thải từ quá trình hàn

Stt	Danh mục	Nồng độ (mg/m ³)		QCVN 02:2019/BYT
		Cmax	Cmin	
1	Khói hàn	13,35	2,23	8
2	CO	0,43	0,07	20
3	NOx	0,56	0,09	5

Theo số liệu dự báo: Trong trường hợp xưởng chưa có thông gió và đã có thông gió nhà xưởng: nồng độ khói hàn, CO, NOx đều thấp hơn tiêu chuẩn hiện hành. Vì vậy, mức độ tác động của nguồn thải này thấp và giải pháp thông gió nhà xưởng là phù hợp đối với nguồn thải này.

2. Theo số liệu tham khảo

Theo kết quả quan trắc định kỳ của Công ty TNHH chế tạo máy Hong Yuan Hải Phòng Việt Nam, địa chỉ Lô L2.6 và L2.12, khu công nghiệp Đồ Sơn, phường Ngọc Xuyên, quận Đồ Sơn, thành phố Hải Phòng, có công đoạn hàn sản xuất lan can, công suất 30.000 tấn sản phẩm/năm (*trương tự về quy mô và loại hình dự án*), nồng độ bụi đo được tại khu vực hàn tháng 3/2021; 6/2021; 9/2021 và 12/2021 như sau:

Bảng 52. Kết quả quan trắc bụi tại khu vực hàn của Công ty HongYuan (công suất 30.000 tấn/năm)

STT	Danh mục	Kết quả (mg/m ³)		
		Khói hàn	CO	NOx
1	Ngày 20/03/2021	<0,01	<2,68	0,035
2	Ngày 03/06/2021	KPH	<2,68	0,035

3	Ngày 18/09/2021	0,28	<2,68	0,058
4	Ngày 17/12/2021	KPH	2,14	0,23
5	QCVN 02:2019/BYT	8	40	10

Theo số liệu trên:

+ Nồng độ khói hàn dao động từ 0,067 – 1,866 mg/m³, thấp hơn TCCP từ 4 – 119 lần;

+ Nồng độ CO dao động từ 14,26 – 17,86 mg/m³, thấp hơn TCCP từ 2,2 – 2,8 lần;

+ Nồng độ NOx dao động từ 0,233 – 1,533 mg/m³; thấp hơn TCCP từ 6,5 – 43 lần

Như vậy, nồng độ khói hàn, khí thải phát sinh từ quá trình hàn của dự án dự báo đều thấp hơn tiêu chuẩn quy định tại QCVN 02:2019/BYT.

3.1.2.6. Bụi từ công đoạn làm sạch (phun bi)

Quy trình làm sạch bằng phun bi: bán thành phẩm được công nhân treo vào giá đỡ, theo băng tải tự động vào buồng làm sạch. Bi sắt được bắn tự động với áp lực lớn để làm sạch bụi bẩn, rỉ sét bám dính trên bề mặt của bán thành phẩm. Bi sắt nguyên vẹn và bi sắt vỡ rơi xuống sàn của buồng phun, qua sàng rung để sàng lọc bi sắt vỡ vụn không còn khả năng tái sử dụng. Bi sắt nguyên vẹn và bi sắt vỡ còn khả năng sử dụng tiếp tục rơi và chứa vào thùng chứa phía dưới, chủ đầu tư tiếp tục tuần hoàn cho quá trình làm sạch tiếp theo.

Công đoạn này sẽ phát sinh bụi kim loại. Nếu tiếp xúc với bụi kim loại trong một thời gian dài, các cuống phổi sẽ bị tắc nghẽn, làm giảm quá trình phân phối khí; cản trở quá trình hô hấp; gây tổn thương da, giác mạc mắt, bệnh ở đường tiêu hóa; gây hư hại các mô phổi, nghiêm trọng hơn là ung thư phổi.

- Tham khảo kết quả quan trắc định kỳ của Công ty TNHH chế tạo máy Hong Yuan Hải Phòng Việt Nam, địa chỉ Lô L2.6 và L2.12, khu công nghiệp Đồ Sơn, phường Ngọc Xuyên, quận Đồ Sơn, thành phố Hải Phòng, có công đoạn làm sạch bề mặt lan can, công suất 30.000 tấn sản phẩm/năm (tương tự dự án), nồng độ bụi đo được tại khu vực làm sạch bề mặt tại xưởng sản xuất lan can tháng 3/2021; 6/2021; 9/2021 và 12/2021, dự báo nồng độ bụi từ công đoạn phun bi của Dự án như sau:

Bảng 53. Dự báo nồng độ bụi phát sinh từ công đoạn làm sạch của Dự án

STT	Danh mục	Kết quả		QCVN 02:2019/BYT
		Hong Yuan (mg/m ³)	Dự án (mg/m ³)	
1	Ngày 20/03/2021	0,134	0,134	8
2	Ngày 03/06/2021	0,16	0,16	8

3	Ngày 18/09/2021	0,191	0,191	8
4	Ngày 17/12/2021	0,34	0,34	8

Theo số liệu tham khảo trên thì nồng độ phát sinh từ quá trình làm sạch của dự án dao động từ 0,134 – 0,34 mg/m³ và thấp hơn tiêu chuẩn quy định tại QCVN 02:2019/BYT.

Đồng thời, Công ty đầu tư 02 máy làm sạch (phun bi) tự động đồng bộ thiết bị lọc bụi và thiết bị thu hồi bi sắt để tuần hoàn cho quá trình làm sạch tiếp theo. Bụi được quạt hút thu gom vào thiết bị lọc bụi đồng bộ với máy làm sạch. Cơ chế lọc bằng cyclon. Bụi va chạm vào thành buồng lắng bụi và rơi xuống thiết bị chứa, quản lý là chất thải công nghiệp. Khí sạch thải ra ngoài môi trường qua ống thải trong xưởng. Do đó, mức độ tác động của nguồn thải này đến người lao động được giảm thiểu.

3.1.2.7. Bụi sơn, hơi sơn từ công đoạn sơn hoàn thiện

- *Quá trình sơn được thực hiện như sau:* đặt vật cần sơn lên giá, dùng súng phun sơn để thi công. Tùy theo quy cách, yêu cầu của khách hàng mà tiến hành sơn 1,2,3 hay 4 lớp sơn với chiều dày từng lớp khoảng 50 -150micron (toàn bộ sơn nhập về đã được pha sẵn tỷ lệ theo đơn đặt hàng của khách hàng). Sau quá trình sơn, sản phẩm được để khô tự nhiên.

Các nguồn thải chính phát sinh từ quá trình sơn bao gồm:

+ Bụi sơn: Tồn tại ở dạng hạt sol lơ lửng xung quanh khu vực sơn ngay sau khi thực hiện quá trình sơn.

+ Khí VOC có trong dung dịch sơn: Phát sinh từ quá trình bay hơi, các phân tử khí VOC tách ra khỏi dung dịch sơn và tan lẫn vào không khí trong khu vực khi thực hiện quá trình sơn.

Theo Cơ quan Bảo vệ Môi sinh của Mỹ, tất cả các loại sơn đều có 4 thành phần chính: chất tạo màng, chất tạo màu, dung môi và phụ gia. Trong đó, dung môi và phụ gia là 2 thành phần chính thải ra VOC.

VOC thực chất là các hóa chất có gốc Carbon, bay hơi rất nhanh. Khi đã lẫn vào không khí, nhiều loại VOC có khả năng liên kết lại với nhau hoặc nối kết với các phân tử khác trong không khí tạo ra các hợp chất mới. Trong quá trình liên kết để tạo thành lớp sơn, VOC thải ra từ sơn là tổng các hợp chất hữu cơ bay hơi thoát ra từ quá trình sơn.

- *Tác động:*

+ Bụi sơn gây các bệnh liên quan đến hô hấp; gây tổn thương da, giác mạc mắt, bệnh ở đường tiêu hóa; gây hư hại các mô phổi, nghiêm trọng hơn là ung thư phổi.

+ Hơi sơn gây các bệnh liên quan đến hệ thần kinh, dị ứng, ung thư phổi.

- Dự báo nồng độ:

+ Theo một số công trình nghiên cứu năm 2010 cho thấy, nồng độ bụi sơn tại công đoạn sơn những dây chuyền công nghệ tương tự dao động trong khoảng 0,5 – 1,0 mg/m³ (Tổng Cục Môi trường Bộ Tài Nguyên và Môi trường).

+ Theo tài liệu đánh giá nhanh của WHO (Assessment of sources of air, water, and land pollution, A guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating environmental control strategies. Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution. Geneva, Switzerland, 1993) (trang 32) thì quá trình sơn sẽ phát sinh VOC với tải lượng 660 kg/tấn. Với khối lượng sử dụng của Nhà máy là 156 tấn/năm thì lượng VOC phát sinh là 294,17 kg/ngày ~ 12.250.000 mg/h. Với hàm lượng VOC có 2 chất chủ yếu là Toluen (60%) và Xylen (30%), và các chất khác ...

Bụi sơn phát sinh từ quá trình sơn là 60 – 80 kg/tấn sơn (lấy trung bình 70 kg/tấn sơn). Với khối lượng sử dụng 156 tấn/năm thì lượng bụi phát sinh là 31,2 kg/ngày ~ 1.300.000 mg/h.

Áp dụng Công thức 3.4, chọn điều kiện tính toán:

+ Khu vực xưởng sơn của Dự án: tổng diện tích 8.972 m². Chiều cao phân tán là 2 m. Suy ra, tổng thể tích phân tán nguồn thải là 17.944 m³.

+ I₁ = 1 lần/h: nhà xưởng chưa có thông gió.

+ I₂ = 6 lần/h: nhà xưởng đã có thông gió.

+ Tải lượng bụi sơn: 1.300.000 mg/h;

+ Tải lượng hơi sơn: 12.250.000 mg/h

Suy ra:

Nồng độ bụi sơn:

+ Trong điều kiện xưởng chưa có thông gió: C_{max} = 72,45 mg/m³;

+ Trong điều kiện xưởng có thông gió: C_{min} = 12,07 mg/m³.

Nồng độ hơi sơn:

+ Trong điều kiện xưởng chưa có thông gió: C_{max} = 682,68 mg/m³;

+ Trong điều kiện xưởng có thông gió: C_{min} = 113,78 mg/m³.

Trong đó, nồng độ Toluen (60%) và Xylen (30%) thì nồng độ bụi, hơi sơn như sau:

Bảng 54. Nồng độ bụi, khí thải từ quá trình sơn của Nhà máy

Stt	Danh mục	Nồng độ (mg/m ³)	Tiêu chuẩn so
-----	----------	------------------------------	---------------

		Xưởng đã có thông gió	Xưởng chưa có thông gió	sánh
1	Bụi sơn	72,45	12,07	8
2	Toluen	409,61	68,27	100
3	Xylen	273,07	45,51	100

Theo số liệu dự báo:

- Đối với bụi sơn: Theo QCVN 02:2019/BYT, nồng độ bụi quy định là 8 mg/m^3 . Như vậy, nồng độ bụi sơn trong điều kiện xưởng đã có thông gió và chưa có thông gió đều cao hơn tiêu chuẩn từ 1,5 đến 9 lần.

- Đối với hơi sơn:

+ Nồng độ Toluen trong điều kiện xưởng chưa có thông gió cao hơn 4 lần tiêu chuẩn tại QĐ 3733:2002/QĐ-BYT;

+ Nồng độ Xylen trong điều kiện xưởng chưa có thông gió cao hơn 2,7 lần tiêu chuẩn tại QĐ 3733:2002/QĐ-BYT;

+ Nồng độ Toluen, Xylen trong điều kiện xưởng đã có thông gió thấp hơn tiêu chuẩn tại QĐ 3733:2002/QĐ-BYT, nhưng vẫn ở mức cao.

Tuy nhiên, chủ dự án đã có kế hoạch đầu tư mỗi nhà xưởng phun sơn lắp đặt 1 hệ thống xử lý khí thải buồng phun màng nước kết hợp than hoạt tính. Bụi sơn, hơi sơn được quạt hút thu gom về hệ thống xử lý, bụi này sẽ chạm vào màng nước chảy và gom lại lắng xuống dưới thùng chứa nước. Phần khí tiếp tục qua thiết bị hấp phụ than hoạt tính để xử lý triệt để hơi dung môi. Khí sạch đạt QCVN 19:2009/BTNMT và QCVN 20:2009/BTNMT thải ra ngoài môi trường qua ống thải. Như vậy, mức độ tác động của nguồn thải đến công nhân làm việc là rất thấp.

3.1.3. Chất thải rắn thông thường

a. Chất thải rắn sinh hoạt

* *Nguồn phát sinh*: Loại chất thải này phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của 400 người làm việc tại dự án. Thành phần chính gồm vô cơ (*túi nilon, bao bì, lon nước ngọt...* – tỷ lệ 25%) và hữu cơ (*thức ăn thừa, vỏ hoa quả...* – tỷ lệ 75%).

* *Dự báo lượng thải*:

+ Theo QCVN 01:2021/BXD, định mức rác thải sinh hoạt của 1 người là 1,3 kg/người/ngày đêm (24 h làm việc) ~ 0,43 kg/người/ngày đêm (8h làm việc).

+ Lượng rác thải sinh hoạt của 400 cán bộ công nhân viên làm việc tính toán được là:

$$400 \times 0,43 = 172 \text{ kg/ngày đêm} = 4.472 \text{ kg/tháng.}$$

Trong đó: rác vô cơ là 43 kg/ngày đêm và rác hữu cơ là 129 kg/ngày đêm.

***Nhận xét:** Thành phần hữu cơ trong rác thải có khả năng phân hủy rất cao, từ đó phát sinh nước rỉ rác, gây mùi hôi thối và tạo điều kiện cho ký sinh trùng gây bệnh phát triển, lây lan dịch bệnh. Vì vậy, việc thu gom, xử lý rác thải sinh hoạt hàng ngày sẽ được áp dụng nghiêm ngặt, đúng quy định.

b. Chất thải sản xuất

*** Nguồn phát sinh:** Chất thải rắn phát sinh chủ yếu từ quá trình sản xuất:

+ Từ quá trình gia công cắt tạo hình, khoan lỗ: Bavaria thép, thép thừa ..sẽ được bán cho đơn vị có nhu cầu.

+ Từ quá trình làm sạch sản phẩm: Gỉ sét, bi sắt vỡ sẽ được thu gom và chuyển giao cho đơn vị có chức năng

+ Từ quá trình đóng gói: dây buộc thép, palet thép, gỗ thép....

+ Từ quá trình lắp đặt: van, cút bích, bông cách điện hỏng thép

Dự báo khối lượng chất thải rắn phát sinh như sau:

Bảng 55. Dự tính khối lượng, loại chất thải sản xuất khi vận hành

TT	Loại chất thải	Khối lượng (tấn/năm)	Ghi chú
1	Bavaria thép, thép thừa .. từ quá trình gia công cắt tạo hình, khoan lỗ	1.418	Lượng thép chiếm khoảng 4,5% khối lượng nguyên liệu đầu vào
3	Gỉ sét, bi sắt vỡ từ quá trình làm sạch sản phẩm	98	Lượng bi vỡ, gỉ sét chiếm khoảng 28,7% khối lượng nguyên liệu đầu vào
4	Dây buộc thép, palet thép, gỗ thép.... từ quá trình đóng gói	2	-
5	Van, cút bích, bông cách điện hỏng thép Từ quá trình lắp đặt.	5	-
	Tổng	1.523 (tấn/năm) ~ 126.917 kg/ tháng	

Theo số liệu dự báo, khối lượng chất thải rắn sản xuất phát sinh là khá lớn, nếu không được thu gom, xử lý phù hợp sẽ gây mất mỹ quan khu vực. Thành phần chất thải sản xuất của dự án đều có khả năng tận thu cao nên theo đó, chủ dự án sẽ có biện pháp thu gom, lưu giữ và chuyển giao phù hợp, đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường.

Ngoài ra còn một lượng chất thải phát sinh từ dự án, tồn tại dưới dạng bùn thải bao gồm: Bùn thải từ bể phốt, bùn thải từ các hệ thống thu gom nước mưa, nước thải;

+ Đối với bùn từ bể phốt: chứa các thành phần chất hữu cơ, vi sinh vật, gây mùi...nếu không được xử lý đây sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường. Vì vậy, chủ dự án định kỳ 3-6 tháng/ lần thuê đơn vị có chức năng thu gom, xử lý.

+ Đối với bùn từ hệ thống thu gom nước mưa: định kỳ 3 -6 tháng tiến hành vệ sinh hệ thống, bùn cặn được tận dụng để trồng cây xanh trong khuôn viên dự án.

+ Đối với bùn thải từ quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt: theo thuyết minh thiết kế hệ thống xử lý nước thải thì lượng bùn sinh ra là $0,1 \text{ kg/m}^3$ nước xử lý. Với lượng nước thải cần xử lý là $28 \text{ m}^3/\text{ngày}$ thì lượng bùn sinh ra là: $0,1 \times 28 = 2,8 \text{ kg/ngày} = 72,8 \text{ kg/tháng}$. Vì vậy, chủ dự án định kỳ 3-6 tháng/ lần thuê đơn vị có chức năng thu gom, xử lý.

3.1.4. Chất thải rắn nguy hại

Có thể nhận dạng các thành phần chất thải nguy hại phát sinh từ các công đoạn sau :

- Chất thải nguy hại từ hoạt động văn phòng: mực in, hộp mực in thải: dự kiến 3kg/năm

- Bảo dưỡng dây chuyền sản xuất, bảo dưỡng xe nâng, cầu trục định kỳ 3 tháng/lần, gồm giẻ lau, gang tay dính dầu; các loại dầu thải; Bao bì cứng thải bằng nhựa, bao bì cứng thải bằng kim loại:

+ Giẻ lau, gang tay dính dầu: dự kiến khoảng 1.050 kg/năm.

+ Dầu thải: dự kiến 400 kg/năm.

+ Bao bì cứng thải bằng nhựa: dự kiến 355 kg/năm.

+ Bao bì cứng thải bằng kim loại: dự kiến 485 kg/năm.

- Quá trình sơn: sơn thải, bao bì cứng thải bằng nhựa (vỏ thùng sơn):

+ Sơn thải: Khối lượng sơn sử dụng là 156 tấn/năm. Theo Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ xây dựng: Định mức vật tư trong xây dựng ngày 16/8/2007, lượng sơn thải ước tính bằng khoảng 1% và bằng $156 \times 1\% = 1,56 \text{ tấn/năm} \sim 1.560 \text{ kg/năm}$.

+ Vỏ thùng sơn: Khối lượng sơn sử dụng là 156 tấn/năm = 156.000 kg/năm, mỗi thùng khoảng 25 kg, như vậy dự án dùng 6.240 thùng sơn/năm, đồng nghĩa thải bỏ 6.240 vỏ thùng sơn/năm, tương đương với 3.120 kg vỏ/năm.

- Quá trình hàn: dây hàn, que hàn, xỉ hàn, sứ lót đường hàn thải: Theo Quyết định

số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ xây dựng: Định mức vật tư trong xây dựng ngày 16/8/2007, lượng chất thải phát sinh từ công đoạn hàn ước tính bằng khoảng 1% lượng chất hàn sử dụng. Tổng khối lượng que hàn, sứ lót đường hàn, dây hàn sử dụng là 219,5 tấn/năm. Suy ra, lượng que hàn, sứ lót đường hàn, dây hàn thải là $219,5 \times 1\% = 0,2195$ tấn/năm = 219,5 kg/năm. Trong đó:

- + Dây hàn, que hàn thải: dự kiến 54,9 kg/năm;
- + Xi hàn thải: 164,6 kg/năm.
- Bùn thải từ hệ thống xử lý khí thải, hệ thống xử lý nước thải, váng sơn, cặn sơn: ước tính khoảng 650 kg/năm.
- Than hoạt tính thải từ các hệ thống xử lý khí thải: ước tính 2.300 kg/năm.

Tổng hợp khối lượng chất thải nguy hại của Dự án dự báo như sau:

Bảng 56. Khối lượng CTNH phát sinh của dự án giai đoạn hoạt động

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại (rắn/lỏng/bùn)	Số lượng trung bình (kg/năm)	Mã CTNH
1	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại (bao gồm màng lọc, bông lọc..)	Rắn	1.050	18 02 01
2	Mực in (loại có các thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất) thải	Rắn	0,5	08 02 01
3	Hộp chứa mực in (loại có các thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất mực) thải	Rắn	2,5	08 02 04
4	Cặn sơn, sơn và véc ni (loại có dung môi hữu cơ hoặc các TPNH khác trong nguyên liệu sản xuất)	Rắn	1.560	08 01 01
5	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	400	17 02 03

6	Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH, hoặc chứa áp suất chưa bảo đảm rỗng hoặc có lớp lót rắn nguy hại như amiang) thải	Rắn	485	18 01 02
7	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải (<i>bao gồm vỏ thùng sơn thải</i>)	Rắn	3.475	18 01 03
8	Xi hàn có các kim loại nặng hoặc các thành phần nguy hại	Rắn	164,6	07 04 02
9	Que hàn thải có các kim loại nặng hoặc TPNH	Rắn	54,9	07 04 01
10	Than hoạt tính (trong buồng hấp phụ) đã qua sử dụng từ quá trình xử lý khí thải.	Rắn	2.300	12 01 04
11	Bùn thải có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý nước thải công nghiệp (<i>cặn sơn, váng sơn, bùn từ HT XLNT</i>)	Rắn	650	12 06 05
Tổng			10.142,5 kg/năm	

Như vậy, tổng khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn vận hành ổn định dự kiến của dự án là 10.142,5 kg/năm (*Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trên mang tính chất tạm tính. Số liệu thực tế phát sinh trong quá trình hoạt động sẽ được Công ty báo cáo định kỳ hàng năm theo đúng quy định*).

Tác động của chất thải nguy hại như sau:

- CTNH 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 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.

- CTNH 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.

CTNH nếu đổ thải trực tiếp ra môi trường sẽ gây tác động xấu đến chất lượng môi trường như môi trường đất, môi trường nước. Tuy nhiên với khối lượng CTNH phát sinh không lớn, nếu có các biện pháp quản lý, thu gom lưu trữ đúng quy định thì nguy cơ gây ra ô nhiễm môi trường là khá thấp.

3.1.5. Tiếng ồn, độ rung

- Tiếng ồn, rung động phát sinh từ:

+ Hoạt động vận tải, xe nâng, xe cẩu. Mức ồn, rung động từ hoạt động vận tải và xe nâng, xe cẩu đều cao hơn tiêu chuẩn cho phép.

+ Hoạt động của các máy gia công cắt, khoan, làm sạch... Đây là những thiết bị có khả năng gây ồn cao và là nguồn ô nhiễm đặc trưng của ngành gia công cơ khí.

Việc tiếp xúc liên tục với nguồn thải này sẽ gây ra một số tác động tiêu cực đến sức khỏe cho công nhân như sau: Tiếng ồn, độ rung 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.

- *Dự báo nguồn thải:*

+) Đối với khu vực gia công:

Theo kết quả quan trắc định kỳ của Công ty TNHH chế tạo máy Hong Yuan Hải Phòng Việt Nam, địa chỉ Lô L2.6 và L2.12, khu công nghiệp Đồ Sơn, phường Ngọc Xuyên, quận Đồ Sơn, thành phố Hải Phòng, công suất 30.000 tấn sản phẩm/năm (tương tự dự án), mức ồn đo được tại khu vực cắt định hình, làm sạch bề mặt, sơn tháng 3/2021; 6/2021; 9/2021 và 12/2021 như sau:

Bảng 57. Kết quả quan trắc mức ồn định kỳ của Công ty HongYuan

STT	Danh mục	Kết quả (dBA)			QCVN 24:2016/BYT
		Cắt định hình	Làm sạch bề mặt	Sơn	
1	Ngày 20/03/2021	79,6	82,6	68,9	85
2	Ngày 03/06/2021	70,6	77,2	66,7	85
3	Ngày 18/09/2021	70,3	71,2	67,8	85
4	Ngày 17/12/2021	66,9	68,4	65,1	85

Bảng 58. Dự báo nồng độ mức ồn phát sinh tại các khu vực gia công của dự án

STT	Danh mục	Dự báo (dBA)			QCVN 24:2016/BYT
		Cắt tạo hình	Làm sạch	Sơn	
1	Lần 1	79,6	82,6	68,9	8
2	Lần 2	70,6	77,2	66,7	8
3	Lần 3	70,3	71,2	67,8	8
4	Lần 4	66,9	68,4	65,1	8

Theo số liệu dự báo:

+ Mức ồn đo được tại khu vực cắt tạo hình dao động từ 66,9 – 79,6 dBA và thấp hơn tiêu chuẩn tại QCVN 24:2016/BYT;

+ Mức ồn đo được tại khu vực làm sạch dao động từ 68,4 – 82,6 dBA và thấp hơn tiêu chuẩn tại QCVN 24:2016/BYT;

+ Mức ồn đo được tại khu vực sơn dao động từ 65,1 – 68,9 dBA và thấp hơn tiêu chuẩn tại QCVN 24:2016/BYT;

Nhìn chung, tiếng ồn từ phần lớn các khu vực sản xuất nằm trong giới hạn cho phép so với QCVN 24:2016/BYT. Chủ Dự án sẽ có biện pháp để giảm thiểu tác động của tiếng ồn đến công nhân.

+) Đối với khu vực bãi lắp ráp:

Tham khảo kết quả quan trắc môi trường định kỳ khu vực bãi lắp ráp của Công ty cổ phần cơ khí xây dựng AMECC tại Km 35, quốc lộ 10, xã Quốc Tuấn, huyện An Lão, thành phố Hải Phòng (có loại hình sản xuất tương tự dự án, công suất 20.000 tấn/năm) ngày 4/6/2022 và ngày 29/8/2022. Mức ồn đo được là:

Bảng 59. Kết quả quan trắc mức ồn định kỳ của Công ty AMECC

STT	Danh mục	Kết quả (dBA)		QCVN 24:2016/BYT
		4/6/2022	29/8/2022	
1	L _{Aeq}	67,5	66,4	85
2	L _{Max}	62,8	64,1	85
3	L _{Min}	76,4	73,9	85

Bảng 60. Dự báo nồng độ mức ồn phát sinh tại khu vực bãi lắp ráp của dự án

STT	Danh mục	Kết quả (dBA)		QCVN 24:2016/BYT
		Lần 1	Lần 2	

1	L_{Aeq}	67,5	66,4	85
2	L_{Max}	62,8	64,1	85
3	L_{Min}	76,4	73,9	85

Theo kết quả dự báo trên, mức độ ồn tại khu vực lắp ráp của Dự án cũng nằm trong giới hạn cho phép so với QCVN 24:2016/BYT.

Bên cạnh đó, tiếng ồn còn phát sinh do hoạt động của các phương tiện vận tải ra vào khu vực Công ty để vận chuyển nguyên vật liệu và phương tiện cá nhân của cán bộ nhân viên trong Công ty. Tuy nhiên, các phương tiện vận tải chỉ mang tính chất thời điểm nên chỉ tác động trong thời gian ngắn. Hơn nữa, không gian dự án thoáng, rộng nên tiếng ồn dễ khuếch tán vào không khí. Do vậy, tác động này là không đáng kể.

Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện Nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao động của Tổng Liên đoàn Lao động Việt Nam thì tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu tới hầu hết các bộ phận trong cơ thể con người. Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người còn thể hiện cụ thể ở các dải tần số khác nhau.

Bảng 61. Thống kê các tác động của tiếng ồn ở các dải tần số

Mức tiếng ồn (dBA)	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, điên
145	Giới hạn mà con người có thể chịu được đối với tiếng ồn
150	Nếu chịu đựng lâu sẽ bị thủng màng tai
160	Nếu tiếp xúc lâu sẽ gây hậu quả nguy hiểm lâu dài

Vì vậy, nhà máy sẽ có biện pháp giảm thiểu nguồn gây tác động này.

3.1.6. Nhiệt dư

Do Nhà máy có kết cấu xây dựng bằng bê tông cốt thép và mái lợp tôn khả năng hấp thụ nhiệt của các vật liệu này lớn nên nhiệt độ trong các khu vực xưởng sẽ cao hơn nhiệt độ môi trường xung quanh khoảng 0,5-1⁰C.

Nhiệt dư phát sinh từ chủ yếu từ công đoạn hàn. Ngoài ra, với loại hình sản xuất đặc

trung của dự án là gia công, lắp ráp cơ khí nên các máy móc thiết bị nhiều nên cũng có thể tác động đến khu vực sản xuất.

Tham khảo kết quả quan trắc định kỳ của Công ty TNHH chế tạo máy Hong Yuan Hải Phòng Việt Nam, địa chỉ Lô L2.6 và L2.12, khu công nghiệp Đồ Sơn, phường Ngọc Xuyên, quận Đồ Sơn, thành phố Hải Phòng, công suất 30.000 tấn sản phẩm/năm, nhiệt độ đo được tại khu vực hàn tháng 3/2021; 6/2021; 9/2021 và 12/2021 như sau:

Bảng 62. Kết quả quan trắc nhiệt độ định kỳ của Công ty HongYuan

STT	Danh mục	Kết quả (°C)	QCVN 26:2016/BYT
1	Ngày 20/03/2021	29,3	18-32
2	Ngày 03/06/2021	31,1	18-32
3	Ngày 18/09/2021	30,1	18-32
4	Ngày 17/12/2021	24,5	18-32

Bảng 63. Dự báo nhiệt độ phát sinh tại khu vực hàn của dự án

STT	Danh mục	Kết quả (°C)	QCVN 26:2016/BYT
1	Lần 1	29,3	18-32
2	Lần 2	31,1	18-32
3	Lần 3	30,1	18-32
4	Lần 4	24,5	18-32

Theo số liệu dự báo, nhiệt độ tại khu vực hàn thấp nhất là 24,5⁰C và cao nhất là 31,1⁰C.

Các nguồn gây ô nhiễm nhiệt này cùng với các yếu tố vi khí hậu khác và các chất ô nhiễm làm ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường làm việc của công nhân qua đó ảnh hưởng đến năng suất làm việc. Do vậy, Chủ dự án sẽ đưa ra biện pháp giảm thiểu phù hợp đối với nguồn thải này.

3.1.7. Tác động đến kinh tế xã hội

- Dự án đi vào vận hành sẽ tạo việc làm cho nhân dân địa phương, hạn chế tình trạng thất nghiệp.

- Góp phần thúc đẩy ngành công nghiệp của thành phố phát triển.

Bên cạnh những lợi ích mà dự án mang lại, chúng ta không phủ nhận những tác động tiêu cực tiềm ẩn sau:

+ Việc tập trung một lượng công nhân lớn trong một không gian rất dễ gây mất trật tự tại khu vực nên không có biện pháp quản lý phù hợp.

+ Hoạt động vận tải gia tăng mật độ giao thông trên các tuyến vận chuyển, giao thông nội bộ KCN, gia tăng tình trạng tắc nghẽn và tai nạn giao thông. Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động này gây ảnh hưởng đến sinh hoạt của nhân dân 2 bên đường vận tải hay trong trường hợp, nguyên vật liệu và thành phẩm không được chằng chéo phù hợp sẽ rơi xuống đường ảnh hưởng đến người tham gia giao thông và rất dễ gây xích mích, khiếu kiện, mất trật tự an ninh khu vực

+ Công tác an toàn lao động tại Nhà máy không tốt sẽ gây nguy hiểm đến tính mạng công nhân, kéo theo nhiều hệ lụy cho xã hội.

3.1.8. Tác động đến giao thông khu vực

Theo dự báo, số chuyến vận chuyển nguyên, nhiên liệu, thành phẩm khoảng 4 chuyến/ngày, điều này sẽ gia tăng mật độ các phương tiện lưu thông trên các tuyến đường vận chuyển, gây tắc nghẽn và tiềm ẩn tai nạn giao thông. Tuy nhiên, tác động chỉ mang tính cục bộ tại thời điểm vận chuyển.

Số lượng người làm việc tại Nhà máy là khá lớn. Địa điểm dự án nằm trong Khu Phi Thuế Quan và Khu Công Nghiệp Nam Đình Vũ (khu 1) với khá nhiều doanh nghiệp hoạt động, gần dân cư. Khi đó, vào khung giờ đi làm (7h30 -8h) và tan (17h30-18h), tuyến đường này có nguy cơ tắc nghẽn cao, đồng thời gia tăng khói bụi gây ô nhiễm cục bộ.

Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm của dự án là các loại xe có tải trọng lớn có thể gây hư hại đến hạ tầng giao thông của khu vực.

3.1.9. Tác động đến các doanh nghiệp lân cận

Việc phát sinh nguồn thải trong sản xuất là không thể tránh khỏi. Tuy nhiên, với mục tiêu đầu tư tại Việt Nam để phát triển bền vững, lâu dài thì chủ dự án luôn kết hợp cả 2 yếu tố phát triển gắn liền với bảo vệ môi trường.

Chính vì vậy, trong giai đoạn vận hành ổn định, Nhà máy cam kết thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu nguồn thải; vận hành thường xuyên công trình bảo vệ môi trường; phối hợp chặt chẽ với đơn vị có chức năng quan trắc mẫu không khí, nước thải và kiểm soát theo tiêu chuẩn cho phép nhằm đánh giá hiệu quả xử lý của các biện pháp giảm thiểu và có phương án khắc phục kịp thời. Đồng nghĩa rằng, tác động của dự án chỉ mang tính cục bộ bên trong khuôn viên cơ sở, việc ảnh hưởng đến xung quanh là rất thấp.

Với những phân tích trên thì tác động qua lại giữa dự án với các doanh nghiệp lân cận là rất thấp.

3.1.10. Sự cố, rủi ro

a. Sự cố cháy nổ

Đây là sự cố luôn rình rập đối với mỗi Nhà máy sản xuất, nguyên nhân dẫn đến sự cố được xác định:

- Do dòng điện quá tải.
- Do công nhân hút thuốc trong xưởng sản xuất.
- Do sấm sét.
- Do việc lưu chứa nhiên liệu (dầu DO, dầu bôi trơn) không phù hợp dẫn đến tràn đổ và tự cháy do nắng nóng.
- Đối tượng chịu tác động: công nhân làm việc, cơ sở hạ tầng của Nhà máy, cơ sở lân cận.
- Quy mô tác động: lớn.

Trường hợp sự cố xảy ra sẽ gây các tác động xấu đến:

- + Sức khỏe, tính mạng công nhân.
- + Hủy hoại một phần hoặc toàn bộ cơ sở hạ tầng sản xuất.
- + Thậm chí, đám cháy còn lan ra các cơ sở lân cận.
- + Nhiên liệu bị cháy sẽ phát sinh là khí độc gây ảnh hưởng đến môi trường không khí khu vực và sức khỏe của con người tại chính cơ sở và các Công ty lân cận.

Theo đó, các giải pháp về phòng ngừa sự cố này sẽ được Nhà máy đặt lên hàng đầu.

- Đối với khu lân cận quanh dự án: Chủ dự án đã bố trí khoảng cách an toàn từ ranh giới tiếp giáp khu đất đến mỗi công trình là 5m, công trình kết cấu bên tông cốt thép, chịu lửa bậc 1.

b. Tai nạn lao động

Sự cố cháy nổ và tai nạn lao động là sự cố đáng lưu tâm của mỗi Nhà máy sản xuất với những nguyên nhân sau:

- Do dây chuyền sản xuất gặp sự cố khi vận hành.
- Do thao tác vận hành thiết bị của công nhân.
- Môi trường làm việc nóng bức, ô nhiễm cũng sẽ ảnh hưởng ít nhiều đến tâm trạng làm việc của công nhân, khiến mệt mỏi.
- Đối tượng chịu tác động: công nhân làm việc.
- Quy mô tác động: lớn.

Hệ lụy mà sự cố để lại là rất lớn cho sức khỏe công nhân làm việc, nhẹ thì xước ngoài da, gãy chân tay, nặng thì tàn tật, mất sức khỏe lao động và thậm chí là trả giá bằng

tính mạng. Vì vậy, các giải pháp phòng chống sự cố này sẽ được chủ dự án chú trọng.

c. Sự cố đối với công trình thu thoát nước thải, nước mưa

- *Sự cố tại công trình tiêu thoát nước mưa chảy tràn:* do đường ống thu gom, dẫn nước mưa bị nứt vỡ; bùn cặn tại hố ga lắng cặn nhiều, tiềm ẩn nguy cơ gây tắc nghẽn dòng chảy.

- *Sự cố tại công trình thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt, sản xuất:* do đường ống thu gom, dẫn nước thải bị nứt vỡ, gây rò rỉ dẫn đến việc nước thải không được thu gom, xử lý triệt để; bùn thải tại bể tự hoại 3 ngăn, ga thu làm giảm hiệu suất xử lý, chất lượng nước đầu ra không đạt tiêu chuẩn cho phép.

d. Sự cố giật điện

Máy móc tại cơ sở chủ yếu bằng điện năng, bất kỳ một sự bất cẩn nào trong khâu vận hành hệ thống sản xuất đều dẫn đến sự cố chập điện. Nguyên nhân dẫn đến sự cố được xác định gồm do nguồn điện quá tải; do máy móc gặp sự cố lâu ngày không được bảo dưỡng, phát hiện; do công nhân vận hành sai quy trình sản xuất. Hậu quả mà sự cố gây ra sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe và tính mạng của công nhân làm việc. Vì vậy, cùng với sự cố cháy nổ, tai nạn lao động và những sự cố khác thì sự cố giật điện cũng sẽ được chủ dự án chú trọng hàng đầu.

e. Sự cố do thiên tai (bão, mưa lũ, nắng nóng, sấm sét)

Các hiện tượng thiên tai đặc trưng hàng năm tại Hải Phòng gồm bão, mưa lớn, nắng nóng, sấm sét.

- Phạm vi tác động: rộng.

- Đối tượng chịu tác động: tính mạng con người, cơ sở hạ tầng kỹ thuật hiện trạng; hoạt động sản xuất của Nhà máy. Cụ thể:

Hệ quả mà sự cố gây ra đối với một Nhà máy sản xuất gồm:

+ Ảnh hưởng đến sức khỏe của con người, thậm chí là tính mạng công nhân.

+ Cuốn trôi nhiều tài sản, công trình trên mặt bằng Nhà máy gây tổn thất cho doanh nghiệp.

+ Gián đoạn hoạt động sản xuất, gây thiệt hại về tài chính.

+ Gây hư hỏng công trình tiêu thoát nước mưa, nước thải hiện trạng tại cơ sở.

f. Sự cố ngộ độc thực phẩm

*Biểu hiện ngộ độc: Sau khi ăn hay uống một thực phẩm bị nhiễm độc (sau vài phút, vài giờ, thậm chí có thể sau một ngày), người bệnh đột ngột có những triệu chứng:

buồn nôn và nôn ngay, có khi nôn cả ra máu, đau bụng, đi ngoài nhiều lần (phân nước, có thể lẫn máu), có thể không sốt hoặc sốt cao trên 38°C.

*Nguyên nhân dẫn đến sự cố được chia thành 4 nhóm chính:

- Nhóm 1: Ngộ độc thực phẩm do ký sinh trùng: Do vi khuẩn và độc tố của vi khuẩn; do virus; do ký sinh trùng; do nấm mốc và nấm men.

- Nhóm II: Ngộ độc thực phẩm do thức ăn bị biến chất, ôi thiu: Một số loại thực phẩm khi để lâu hoặc bị ôi thiu thường phát sinh ra các loại chất độc (*dầu, mỡ dùng đi dùng lại nhiều lần...*). Các chất này thường không bị phá hủy hay giảm khả năng gây độc khi được đun sôi.

- Nhóm III: Ngộ độc do ăn phải thực phẩm có sẵn chất độc: Khi ăn phải các thực phẩm có sẵn chất độc rất có thể bị ngộ độc như cá nóc, cá cóc, mật cá trắm, nấm độc, khoai tây mọc mầm, một số loại quả đậu...

- Nhóm IV: Ngộ độc thực phẩm do nhiễm các chất hóa học: Do ô nhiễm kim loại nặng (*thực phẩm được nuôi trồng, chế biến tại các khu vực mà nguồn nước, đất bị ô nhiễm các loại kim loại nặng*); do dư lượng thuốc bảo vệ thực vật, thuốc thú y; do phụ gia thực phẩm; do các chất phóng xạ.

- Phạm vi tác động: rộng

- Đối tượng chịu tác động: tính mạng con người, hệ lụy xã hội.

Chỉ một sai sót nhỏ trong khâu lựa chọn nguyên liệu, chế biến cũng sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe, tính mạng của 280 người làm việc tại dự án. Vì vậy, việc đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm tại mỗi bếp ăn cần được đặt lên hàng đầu.

g. Sự cố đối với các thiết bị xử lý môi trường

Các sự cố có thể xảy ra đối với các thiết bị xử lý môi trường:

- Bùn cặn, rác thô làm tắc nghẽn hệ thống dẫn nước thải.

- Sự cố hỏng hóc bơm vận chuyển nước thải sinh hoạt.

- Sự cố mất điện làm ảnh hưởng đến việc hút khí thải và hoạt động của các thiết bị điện trong hệ thống xử lý khí thải dẫn đến hệ thống xử lý không hiệu quả.

Tất cả các sự cố này nếu xảy ra dẫn đến tình trạng gia tăng nồng độ khí ô nhiễm trong nhà xưởng; ứ đọng nước thải trong Công ty, nếu không được xử lý kịp thời sẽ làm cho môi trường không khí tại Công ty bị ô nhiễm.

h. Sự cố tràn đổ nguyên, nhiên liệu phục vụ sản xuất tại Công ty

Sự cố tràn đổ, rò rỉ hóa chất xảy ra do một số nguyên nhân sau:

- Do sai sót trong quá trình kiểm tra các thùng chứa nguyên nhiên liệu, hóa chất trước khi nhập kho dẫn đến hiện tượng rò rỉ.

- Do sự bất cẩn của công nhân trong quá trình xếp dỡ các thùng chứa nguyên nhiên liệu, hóa chất quá cao dẫn đến tình trạng đổ vỡ theo hệ thống, gây tràn hóa chất.

- Trong quá trình vận chuyển, các thùng chứa hóa chất bị va đập mạnh gây nứt vỡ, rò rỉ hóa chất ra ngoài.

Sự cố tràn đổ nguyên, nhiên liệu phục vụ sản xuất tại Công ty luôn tiềm ẩn nguy cơ gây ô nhiễm môi trường đất, nước khu vực dự án làm suy giảm chất lượng, số lượng tài nguyên sinh vật của nguồn tiếp nhận dẫn đến mất cân bằng sinh thái. Do đó, chủ đầu tư cần chú trọng đến sự cố này và đưa ra các biện pháp giảm thiểu phù hợp

i. Sự cố biến đổi khí hậu nước biển dâng.

Theo kịch bản biến đổi khí hậu B2 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, từ năm 2020 đến năm 2100, mực nước biển dâng lên từ 12 cm đến 75 cm. Như vậy, tính trung bình cứ 10 năm, mực nước biển dâng lên gần 0,8 cm. Nước biển dâng càng cao thì lũ lụt do thủy triều, do bão và lũ thượng nguồn gây ra càng lớn.

Nước biển dâng làm tăng diện tích ngập lụt khu vực, gây ảnh hưởng đến nền móng công trình và hệ thống thoát nước của dự án.

k. Sự cố đối với máy móc thiết bị hỗ trợ sản xuất

- Sự cố đối với xe nâng:

Nguyên nhân dẫn đến sự cố đối với thiết bị này gồm: Lỗi hư hỏng ở cần điều khiển số; Lỗi hư hỏng húc (Mayo) và niền bánh sau; Lỗi khi sử dụng pin ở xe nâng điện; Lỗi tràn xước các ty thủy lực; Lỗi hư hỏng hộp số...

Xe nâng bị lỗi sẽ phát sinh nhiều bụi, khí thải gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc trong xưởng, phát tán rộng ra là gây ô nhiễm không khí xung quanh; đồng thời, các sự cố này cũng có thể dẫn đến việc rò rỉ dầu ra sàn xưởng, những chỗ mà xe nâng chạy qua, gây ô nhiễm nguồn nước, đặc biệt là vào ngày mưa.

- Sự cố đối với cầu trục:

Cầu trục hỗ trợ quá trình nâng hạ thép có trọng lượng lớn tại xưởng sản xuất ống thép và mạ dây thép, xưởng sản xuất lan can và các sản phẩm tương tự. Nguyên nhân dẫn đến sự cố đối với thiết bị do:

- Cầu trục phát ra âm thanh lớn quá mức quy định. Đây có thể là nguyên nhân của một sự tiếp xúc cơ khí giữa bánh xe pa lăng, cầu trục với các bộ phận như hộp bánh xe, ray

di chuyển. Âm thanh thường như tiếng rít khi ta cạy 2 tấm kim loại vào nhau tạo nên.

- Bấm nút điều khiển (từ tay bấm điều khiển) hoặc từ remote điều khiển từ xa nhưng cầu trục không hoạt động. Nguyên nhân có thể: chưa bật nút On/Off trên tay bấm (ít xảy ra) hoặc do điều khiển cầu trục hết pin. Hoặc có thể do chưa đấu nối cẩn thận dây nguồn trong tủ điện.

- Cầu trục hoạt động chập chờn, lúc nhận tín hiệu điều khiển lúc không. Nguyên nhân có thể do nút bấm điều khiển có vấn đề hoặc do tiếp điểm phụ trong tủ điện có vấn đề.

- Động cơ nâng hạ, di chuyển nóng quá mức bình thường. Đôi khi phát sinh mùi hơi khét. Nguyên nhân có thể do cuộn hút bị ẩm, ngập nước hoặc do người sử dụng đang tải quá tải mà thiết bị bảo vệ quá tải không được kích hoạt. Việc động cơ làm việc quá công suất cho phép rất thường xuyên sẽ đến cháy và hỏng động cơ.

- Trượt tải khi nâng lên đến một điểm nhất định. Tải có thể trượt thẳng xuống sàn hoặc trượt một đoạn rồi lại giữ lại được. Nguyên nhân do má phanh động cơ nâng hạ có vấn đề cần phải xử lý.

- Sờ vào tải nâng, móc cầu lại thấy hơi tê tê. Đây là hiện tượng cầu trục bị rò điện. Nếu phát hiện sớm sẽ không nghiêm trọng nhưng nếu để lâu có thể dẫn đến những tai nạn đáng tiếc xảy ra.

- Pa lăng hoặc cầu trục không dừng lại khi di chuyển qua điểm giới hạn hành trình. Thường sẽ đâm thẳng vào chặn hành trình cứng gây hư hại cho thiết bị hoặc nhà xưởng. Nguyên nhân do bộ giới hạn hành trình không được kích hoạt hoặc được kích hoạt nhưng do cài đặt sai tham số (độ trễ của lệnh off không đúng).

Trường hợp thiết bị gặp sự cố sẽ gây ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất. Cầu trục khi đang nâng hạ kết cấu thép lớn mà gặp trục trặc sẽ ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân phía dưới.

3.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn dự án đi vào vận hành:

3.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải:

a. Nước mưa chảy tràn

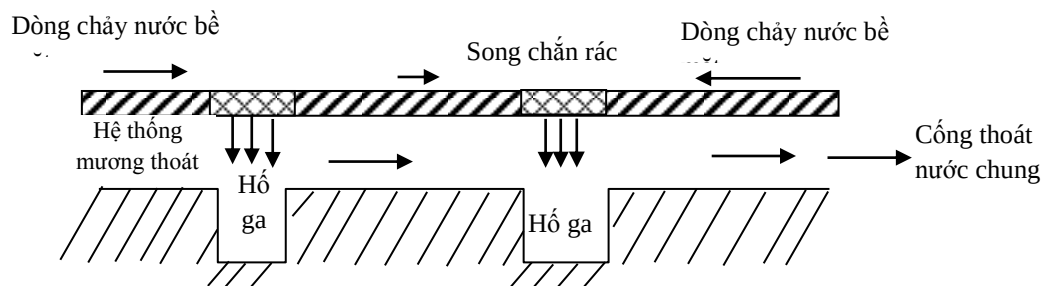
Hệ thống thoát nước mưa được xây dựng tách biệt với hệ thống thoát nước thải: nước mưa chảy tràn trên mái công trình được thu gom vào senô chứa, theo đường ống dẫn PVC D110 lắp đứng đầu nối vào hệ thống tiêu thoát nước mưa mặt bằng. Nước mưa chảy tràn trên mặt bằng cơ sở thu gom vào các đường cống, hố ga hàm ếch xây gạch được đặt

trên vỉa hè và hố ga bằng bê tông cốt thép có dày tấm gang ghi chịu lực ở trên đường để thu nước mưa. Các loại cống được sử dụng trong hệ thống là cống BTCT D400 – D1500, rãnh nắp đan B400÷ B800 để tách chất thải thô và cặn bẩn, sau đó, tiếp tục đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của Khu Phi Thuế Quan và Khu Công Nghiệp Nam Đình Vũ (khu 1), số điểm xả thải nước mưa là 04 điểm.

Hàng ngày, chủ dự án sẽ bố trí lao công dọn dẹp vệ sinh mặt bằng cơ sở đảm bảo hành lang tiêu thoát nước mưa; thực hiện nghiêm túc quá trình thu gom, lưu chứa chất thải rắn, chất thải nguy hại; bố trí nhân viên kỹ thuật chịu trách nhiệm kiểm tra đường ống thu nước, ga thu thường xuyên để phát hiện hỏng hóc để có phương án khắc phục kịp thời;

Dự kiến định kỳ, thuê đơn vị có chức năng nạo vét bùn cặn tại ga thu nước mưa đảm bảo công trình vận hành ổn định (*thời điểm nạo vét là trước mùa mưa bão hoặc sau thời điểm mưa lớn kéo dài nhiều ngày*).

Bùn cặn phát sinh sẽ được đơn vị này có trách nhiệm thu gom, xử lý theo đúng quy định.



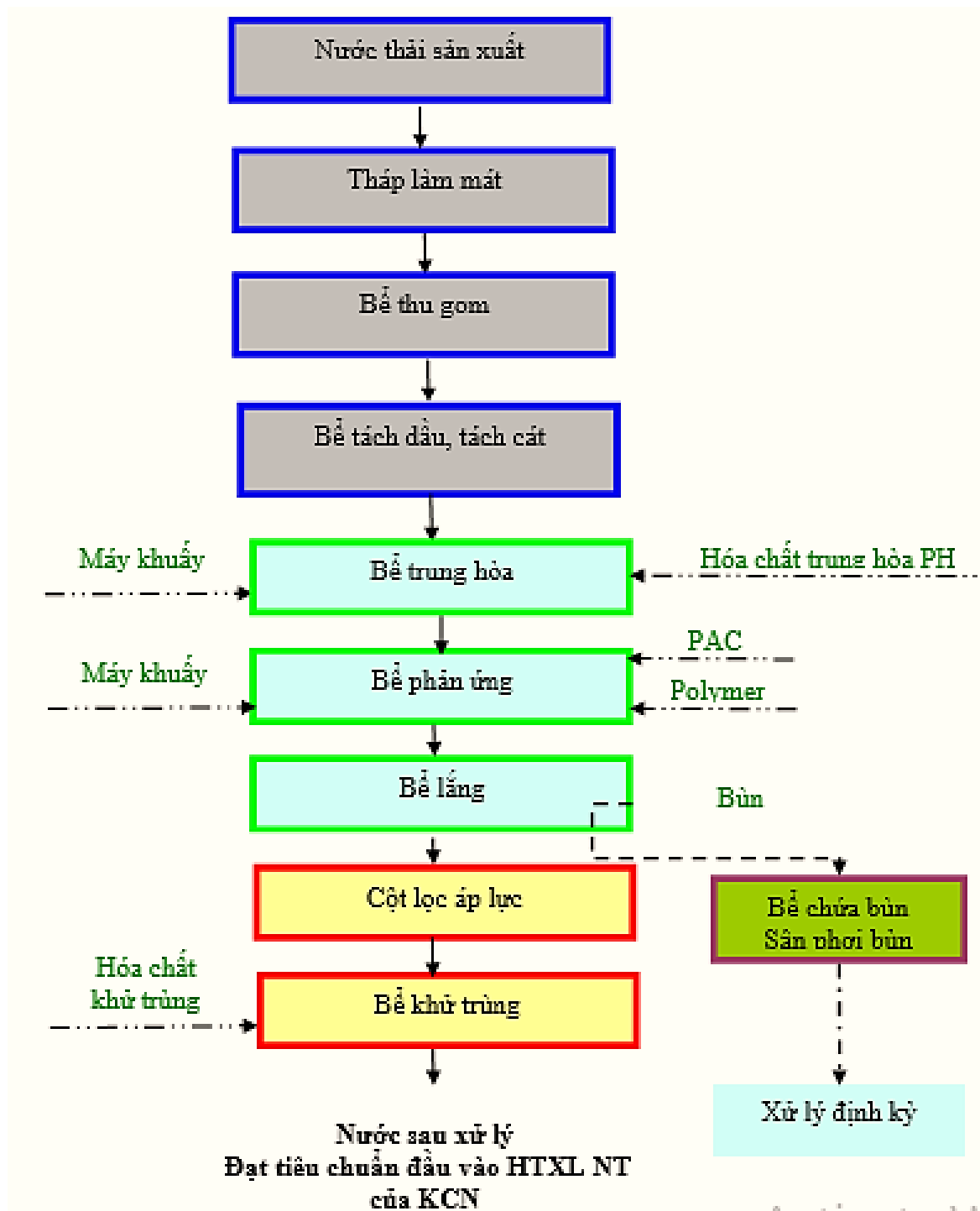
Hình 16. Sơ đồ hệ thống thoát nước mưa khu vực dự án

b. Nước thải sản xuất

Toàn bộ nước thải từ các khu vực phát sinh được thu gom về hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 30m³/ngày đêm để xử lý trước khi đầu nối vào hệ thống dẫn nước thải chung của Khu Công nghiệp và dẫn về Trạm xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Nam Đình Vũ - Khu phía Bắc.

- Hệ xử lý theo phương pháp hóa lý kết hợp vi sinh.
- Hệ thiết kế lưu lượng xử lý 30 m³/ngày.
- Chất lượng nước sau xử lý đạt chất lượng yêu cầu đầu vào của Trạm xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Nam Đình Vũ - Khu phía Bắc

Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sản xuất công suất 30m³/ngày đêm



Hình 17. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải công suất 30m³/ngày đêm

Thuyết minh công nghệ:

(1) Bể tách dầu, tách cát

Bể tách dầu, tách cát có chức năng loại bỏ hàm lượng cặn, dầu mỡ nổi trước khi được bơm lên hệ thống kẹo tụ tạo bông.

(2) Cụm bể: Trung hòa, phản ứng, lắng

Quá trình kẹo tụ tạo bông được ứng dụng để loại bỏ các chất rắn lơ lửng và các hạt kẹo có kích thước rất nhỏ. Các chất này tồn tại ở dạng phân tán và không thể loại bỏ bằng

quá trình lắng vì tốn rất nhiều thời gian. Để tăng hiệu quả lắng, giảm bớt thời gian lắng của chúng thì thêm vào nước thải một số hóa chất như phèn nhôm, phèn sắt, polymer,... Các chất này có tác dụng kết dính các chất khuếch tán trong dung dịch thành các hạt có kích cỡ và tỷ trọng lớn hơn nên sẽ lắng nhanh hơn.

Keo tụ là quá trình bổ sung các ion mang điện tích trái dấu (điện tích dương) vào để trung hòa điện tích của các hạt keo trong nước, làm tăng thế zeta, phá vỡ độ bền của hạt, ngăn cản sự chuyển động hỗn loạn của các ion trong nước.

Tạo bông là quá trình liên kết các bông cặn sau quá trình keo tụ lại với nhau dưới tác động của phương pháp khuấy với tốc độ nhỏ nhằm tăng kích thước và khối lượng của các bông cặn để các bông cặn có thể dễ dàng lắng xuống.

Sau khi kết thúc quá trình keo tụ, tạo bông, các bông cặn sau khi tạo thành sẽ được loại bỏ khỏi nước nhờ tại bể lắng. Vận tốc nước trong bể lắng phải được duy trì sao cho tốc độ rơi hạt cặn đủ lớn để tách khỏi dòng nước trước khi đưa qua cụm lọc. Phần bùn sau lắng sẽ được chuyển tới bể chứa bùn.

(3) Bể khử trùng – Cột lọc áp lực

Bể khử trùng có nhiệm vụ khử trùng loại bỏ vi sinh vật gây bệnh. Ngoài ra bể còn sử dụng mục đích chứa nước phục vụ cho máy bơm áp lực. Nó làm nhiệm vụ trung gian giữa bể lắng và máy bơm, nhằm tránh hiện tượng xáo trộn nước do máy bơm tạo áp suất hút nước ở bể lắng. Nước sau khi qua bể sẽ được bơm qua cụm lọc áp lực.

Nước thải được đưa đến bồn lọc áp lực để xử lý các chất rắn không tan và tan đều được giữ lại khi nước đi qua các lớp vật liệu lọc, nước trở nên sạch hơn sau khi qua hệ thống, tùy theo kích thước cũng như chủng loại vật liệu lọc mà khả năng xử lý đối với từng loại nước khác nhau. Sau mỗi chu kỳ lọc, cặn dính bám trên bề mặt lớp vật liệu lọc ở những lớp trên cùng và chúng được lấy ra bằng phương pháp rửa ngược, cặn bẩn sẽ được xối tung lên và các hạt vật liệu lọc va chạm, ma sát vào nhau sẽ tự làm sạch bề mặt của chúng, nước nhiễm bẩn được tháo ra khỏi bồn bằng đường thải riêng biệt.

Nước thải sau xử lý đạt chuẩn sẽ được thải ra đạt tiêu chuẩn đầu vào Trạm XLNT của KCN.

(3) Bể chứa bùn:

Bể chứa bùn có chức năng chứa bùn thải đã được lắng tại khối bể lắng. Sau đó, chuyển sang sân phơi bùn phơi cho khô và lưu bùn khô đã ép vào thùng chứa chờ mang đi xử lý như chất thải nguy hại.

Bảng 64. Danh mục máy móc thiết bị và hóa chất sử dụng:

STT	Nội dung quy cách	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
I	Bể tách dầu, tách cát			
1	Thiết bị gạt váng nổi		Trọn bộ	1
II	Bể trung hòa			
1	Đĩa phân phối khí	Xuất xứ: Đài Loan	Cái	1
2	Máy thổi khí	Vật liệu: Inox 304 Xuất xứ: Việt Nam	Trọn bộ	1
3	Bơm nước thải	Lưu lượng: 3m ² /h Cột áp: 3m Xuất xứ: Đài Loan	Cái	2
4	Thiết bị đo pH	Thang đo: 0.00 đến 14.00 pH Độ phân giải: 0.01 pH Nguồn điện ra: ±5 Vcc, 150 mA Bộ điều khiển: OFF/ON/AUTO Xuất xứ: Hàn Quốc/Romani	Cái	1
5	Bồn hóa chất	Dung tích: 500 lít Vật liệu: Nhựa Xuất xứ: Việt Nam	Trọn bộ	1
6	Bơm định lượng hóa chất	Lưu lượng: 50l/h Cột áp 2bar Xuất xứ: Châu Âu/Mỹ	Cái	2
III	Bể phản ứng			
1	Động cơ khuấy bể	Motor giảm tốc Tốc độ khuấy: 20-70v/p Công suất: 0.4Kw Xuất xứ: Taiwan	Cái	2
2	Trục cánh khuấy	Vật liệu: Inox 304 Xuất xứ: Việt Nam	Trọn bộ	2

3	Động cơ khuấy bồn hóa chất	Motor giảm tốc Tốc độ khuấy: 50-70v/p Công suất: 0.2Kw Xuất xứ: Taiwan	Cái	2
4	Trục cánh khuấy	Vật liệu: Inox 304 Xuất xứ: Việt Nam	Trộn bộ	2
5	Bồn hóa chất	Dung tích: 500 lít Vật liệu: Nhựa Xuất xứ: Việt Nam	Trộn bộ	2
6	Động cơ giảm tốc	Motor giảm tốc Tốc độ khuấy: 50-70v/p Công suất: 0.2-0.4Kw Xuất xứ: Tungle- Taiwan	Cái	1
7	Trục cánh khuấy	Vật liệu: Inox 304 Xuất xứ: Việt Nam	Trộn bộ	1
8	Bơm định lượng hóa chất	Lưu lượng: 50l/h Cột áp 2bar Xuất xứ: Châu Âu/Mỹ	Cái	4
IV	Bể lắng			
1	Bơm bùn	Dạng bơm chìm Lưu lượng: 2m ³ /h Cột áp: 4 m Xuất xứ: Đài Loan	Cái	1
2	Ống lắng trung tâm, tấm chắn văng	Ống lắng trung tâm: PVC Vật liệu: inox 304 Xuất xứ: Việt Nam	Trộn bộ	1
V	Cột lọc			
1	Thiết bị lọc áp lực	Cột lọc công suất 4m ³ /h Vật liệu lọc: cát, sỏi, than Hệ thống van Xuất xứ: Châu Á	Trộn bộ	1

2	Bơm cột lọc	Dạng bơm chìm Lưu lượng: 4m ³ /h Cột áp: 20 m Xuất xứ: Châu Á	Cái	2
3	Đồng hồ đo lưu lượng nước thải sau xử lý	Xuất xứ: Châu Á	Cái	1
VI Bể khử trùng				
1	Bồn hóa chất	Dung tích: 500 lít Vật liệu: Nhựa Xuất xứ: Việt Nam	Trộn bộ	1

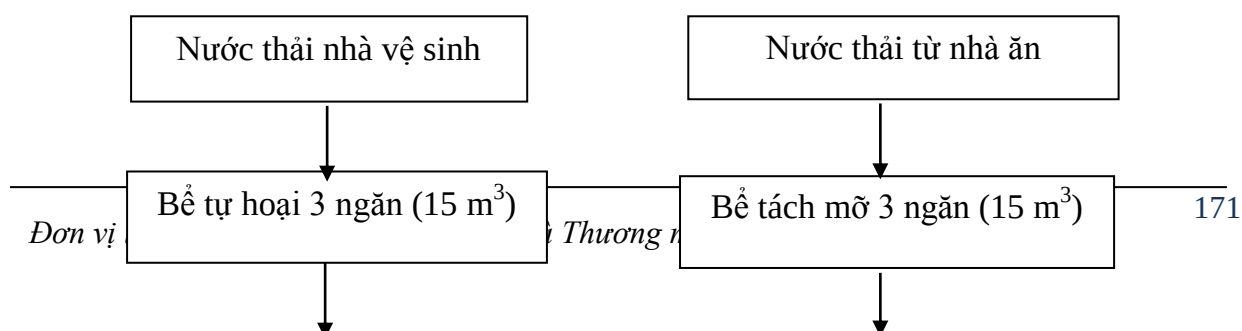
Thông số các bể xử lý:

Nội dung	a	b	H bể	Thể tích (m ³)
Bể thu gom	2,00	2,00	2,5	10,00
Bể tách dầu, tách cát	2,00	2,70	2	8,10
Bể trung hòa	2,00	1,80	2	5,40
Bể chứa bùn, dầu	0,8	4,4	2	5,28
Sân phơi bùn	0,8	4,4	1,2	2,82
Bể phản ứng	0,70	0,70	2,2	0,88
Bể phản ứng	0,70	0,70	2,2	0,88
Bể phản ứng	0,70	0,70	2,2	0,88
Bể lắng	1,40	1,40	2,2	3,53
Bể khử trùng	1,40	0,70	2,2	1,76

c. Nước thải sinh hoạt

Nước thải khu nhà vệ sinh được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 3 ngăn (3 bể, Tổng dung tích 15 m³), nước từ nhà ăn sẽ được xử lý qua bể tách mỡ 3 ngăn (15 m³), sau đó được dẫn đến hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt 35 m³/ngày đêm để xử lý trước khi đầu nối vào hệ thống dẫn nước thải chung của Khu Công nghiệp và dẫn về Trạm xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Nam Đình Vũ - Khu phía Bắc.

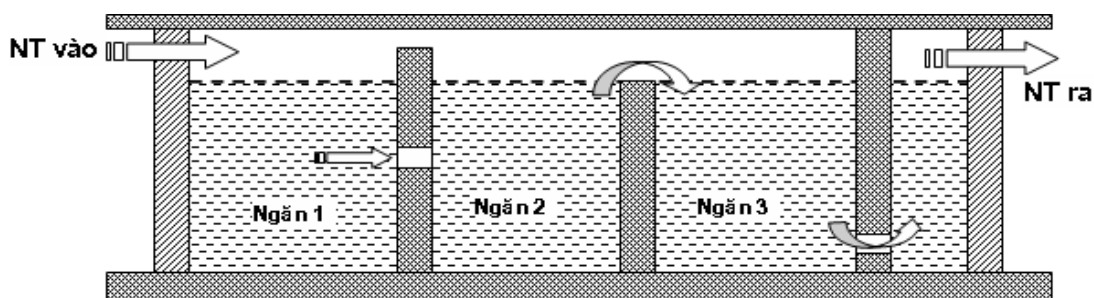
Sơ đồ hệ thống thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt của toàn nhà máy được trình bày tóm tắt như sau:



Hình 18. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt

* Thuyết minh quy trình

- Đối với nước thải sinh hoạt: Lượng nước thải này được xử lý qua hệ thống tự hoại 3 ngăn kết cấu bằng gạch đặc, đáy bể bê tông cốt thép, nắp đậy kín bố trí dưới chân công trình nhà vệ sinh để xử lý nước thải sinh hoạt bằng phương pháp yếm khí trước khi thải vào hệ thống thoát nước của khu vực. Cụ thể như sau:



Hình 19. Sơ đồ cấu tạo bể phốt 3 ngăn

Bể tự hoại là công trình đồng thời làm hai chức năng: lắng và phân huỷ kỵ khí cặn lắng. Do tốc độ nước qua bể rất chậm (thời gian lưu lại của dòng chảy trong bể là 3 ngày) nên quá trình lắng cặn trong bể có thể xem như quá trình lắng tĩnh, dưới tác dụng trọng lực bản thân của các hạt cặn (cát, bùn, phân) lắng dần xuống đáy bể, tại đây các chất hữu cơ bị phân huỷ nhờ hoạt động của các vi sinh vật kỵ khí. Cặn lắng được phân huỷ làm giảm mùi hôi, thu hẹp thể tích sinh khối đồng thời giảm được các tác nhân gây ô nhiễm môi trường. Tốc độ phân huỷ chất hữu cơ nhanh hay chậm phụ thuộc vào nhiệt độ, độ pH của nước thải và lượng vi sinh vật có mặt trong lớp cặn.

Quá trình chuyển hóa chất hữu cơ nhờ vi sinh kỵ khí chủ yếu được diễn ra theo nguyên lý lên men qua các bước sau:

+ Vi sinh vật phân huỷ các chất hữu cơ phức tạp và lipit thành các chất hữu cơ đơn

giản có trọng lượng riêng nhẹ.

+ Vi khuẩn tạo men axit, biến đổi các chất hữu cơ đơn giản thành axit hữu cơ.

+ Vi khuẩn tạo men metan chuyển hóa hydro và các axit được tạo thành ở giai đoạn trước thành khí metan và cacbonic.

Hiệu quả xử lý làm sạch của bể tự hoại đạt 30-50% tính theo BOD và 50-55% đối với cặn lơ lửng (TSS).

Định kỳ khoảng 06 tháng một lần Công ty sẽ thuê đơn vị có chức năng hút bùn ra khỏi bể và xử lý bùn nhưng để lại khoảng 20% để giúp cho việc lên men của chu kỳ sau.

- *Đối với nước thải nhà ăn:*

Phần rác thải thô (thức ăn thừa, vỏ rau củ quả, ...) được giữ lại tại rọ chắn rác bố trí tại bồn rửa. Phần nước thải thu gom theo đường ống dẫn PVC về bể tách mỡ 3 ngăn dung tích 15 m³. Tại ngăn 1, váng dầu mỡ có tỷ trọng nhẹ hơn nước sẽ nổi lên trên và được bộ phận bếp vớt định kỳ 2 - 3 ngày/lần và xử lý cùng chất thải sinh hoạt tại nhà máy. Nước thải sau xử lý tự chảy tràn sang ngăn 2 và 3 của bể để tăng cường lắng cặn chất bẩn.

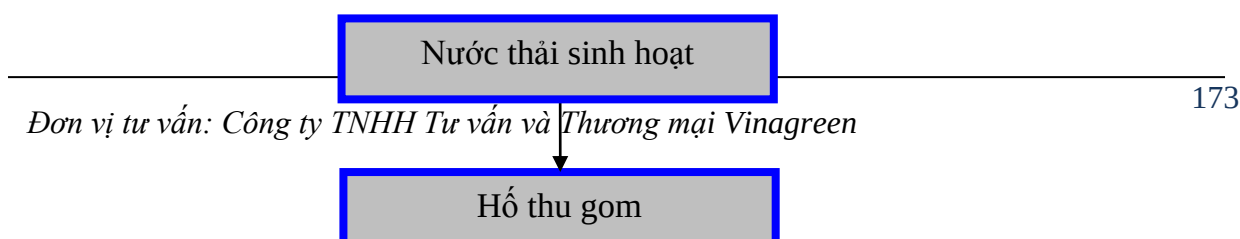
Bùn thải tại bể tách mỡ được hút định kỳ bởi đơn vị có chức năng.

Toàn bộ nước thải sinh hoạt sau xử lý sơ bộ tại bể tự hoại; nước thải nhà ăn sau xử lý tại bể tách mỡ; sẽ dẫn về hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt của Dự án công suất 35 m³/ngày đêm để xử lý trước khi đầu nối đầu nối vào hệ thống dẫn nước thải chung của Khu Công nghiệp và dẫn về Trạm xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Nam Đình Vũ - Khu phía Bắc.

Hệ xử lý theo phương pháp sinh học.

- Hệ thiết kế lưu lượng xử lý 35 m³/ngày.
- Nước thải đầu ra đạt tiêu chuẩn tiếp nhận của KCN.

Sơ đồ công nghệ xử lý nước sinh hoạt công suất 35m³/ngày đêm



Hình 20. Sơ đồ công nghệ xử lý nước sinh hoạt công suất 35m³/ngày đêm

Thuyết minh công nghệ:

(1) Bể điều hòa

Bể điều hòa có chức năng điều hòa lưu lượng, thành phần, nồng độ và nhiệt độ nước thải, tránh gây hiện tượng quá tải cho vi sinh vật trong các bể phía sau. Điều này giúp tạo chế độ làm việc ổn định, đồng thời giảm kích thước, giá thành các công trình đơn vị phía sau, tránh tình trạng quá tải vào các giờ cao điểm.

Trong bể điều hòa có bố trí hệ thống đường ống và thiết bị phân phối khí thô nhằm mục đích xáo trộn đều nước thải, tránh sự lắng cặn trong bể và phân hủy kỵ khí gây mùi hôi và giảm một phần các chất hữu cơ có trong nước thải. Nước thải từ bể điều hòa sẽ được bơm với công suất không thay đổi giữa các giờ đến công trình xử lý tiếp theo.

Trước khi nước thải vào bể điều hòa sẽ được bố trí chảy qua bể tách mỡ để loại bỏ dầu mỡ hoàn toàn từ khu vực nhà ăn.

(2) Bể thiếu khí

Bể thiếu khí có chức năng xử lý N và P thông qua quá trình khử Nitrat (dinitrification) và Photphoril.

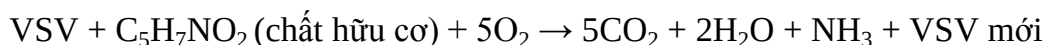
Để quá trình Nitrat hóa và Photphoril hóa diễn ra thuận lợi, tại bể thiếu khí bố trí bơm đảo trộn phù hợp. Bơm đảo trộn có chức năng khuấy trộn dòng nước tạo ra môi trường thiếu oxy cho hệ vi sinh vật thiếu khí phát triển. Ngoài ra, để tăng hiệu quả xử lý và làm nơi trú ngụ cho hệ vi sinh vật, tại bể thiếu khí bổ sung thêm các giá thể đệm sinh học di động.

(3) Bể hiếu khí

- Bể sinh học hiếu khí: diễn ra quá trình phân huỷ hợp chất hữu cơ và quá trình Nitrat hoá trong điều kiện cấp khí bằng các máy thổi khí. Lượng khí cung cấp vào bể với mục đích: cung cấp oxy cho vi sinh vật hiếu khí chuyển hóa chất hữu cơ hòa tan thành nước và CO_2 , nitơ hữu cơ thành ammonia và nitrat NO_3^- ; xáo trộn đều nước thải và bùn hoạt tính tạo điều kiện để vi sinh vật tiếp xúc tốt với các cơ chất cần xử lý; giải phóng các khí ức chế quá trình sống của vi sinh vật, Các khí này sinh ra trong quá trình vi sinh vật phân giải các chất ô nhiễm; tác động tích cực đến quá trình sinh sản của vi sinh vật.

+ Quá trình phân huỷ hợp chất hữu cơ:

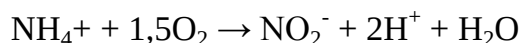
Trong bể sinh học các vi sinh vật (VSV) hiếu khí sử dụng oxi được cung cấp chuyển hóa các chất hữu cơ hòa tan trong nước thải một phần thành vi sinh vật mới, một phần thành khí CO_2 và NH_3 bằng phương trình phản ứng sau:



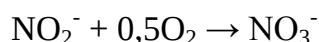
+ Quá trình nitrate hóa:

Quá trình Nitrate hóa là quá trình oxy hóa các hợp chất chứa Nitơ, đầu tiên là Ammonia thành Nitrite sau đó oxy hóa Nitrite thành Nitrate. Quá trình Nitrate hóa ammonia diễn ra theo 2 bước liên quan đến 2 loại vi sinh vật tự dưỡng Nitrosomonas và Nitrobacter.

Bước 1: Ammonium được chuyển thành nitrite được thực hiện bởi Nitrosomonas:



Bước 2: Nitrite được chuyển thành nitrate được thực hiện bởi loài Nitrobacter:



Bể sinh học hiếu khí có hàm lượng bùn hoạt tính và nhu cầu oxy đồng nhất trong toàn bộ thể tích bể. Bể này có ưu điểm chịu được quá tải rất tốt. Trong bể sinh học hiếu khí kết hợp quá trình bùn hoạt tính, các chất hữu cơ hòa tan và không hòa tan chuyển hóa thành bông bùn sinh học - quần thể vi sinh vật hiếu khí - có khả năng lắng dưới tác dụng của trọng lực. Nước thải chảy liên tục vào bể sinh học trong đó khí được đưa vào cùng xáo trộn với bùn hoạt tính (oxy hòa tan DO > 2mg/l), cung cấp oxy cho vi sinh phân hủy chất hữu cơ. Dưới điều kiện như vậy, vi sinh sinh trưởng tăng sinh khối và kết thành bông bùn.

Hỗn hợp bùn hoạt tính và nước thải gọi là dung dịch xáo trộn (mixed liquor), hỗn hợp này sẽ chảy qua bể lắng sinh học.

Hỗn hợp bùn hoạt tính và nước thải gọi là dung dịch xáo trộn (mixed liquor), hỗn hợp này sẽ chảy qua bể lắng sinh học.

(4) Bể lắng

Bể lắng sinh học có nhiệm vụ tách bùn hoạt tính ra khỏi nước thải, làm giảm SS, được thiết kế đặc biệt tạo môi trường tĩnh cho bông bùn lắng xuống đáy bể. Một phần bùn hoạt tính được hồi lưu về bể thiếu khí, một phần bùn dư đưa về bể chứa bùn.

(5) Bể khử trùng

Bể khử trùng có nhiệm vụ tiêu diệt toàn bộ vi khuẩn gây bệnh có trong nước thải. Hóa chất khử trùng được châm vào dòng nước trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

- Nước thải sau khi xử lý có các thông số nằm trong tiêu chuẩn tiếp nhận của KCN.

(6) Bể chứa bùn:

- Tác dụng của bể: Bùn được chứa và cô đặc tại bể chứa bùn. Định kì thuê đơn vị chức năng phù hợp mang bùn đi xử lý.

Bảng 65. Danh mục máy móc thiết bị và hóa chất sử dụng cho hệ thống:

STT	Nội dung quy cách	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
I Bể điều hòa				
1	Đĩa phân phối khí	Xuất xứ: Đài Loan	Bộ	1
2	Bơm nước thải bể điều hòa	Lưu lượng: 2m ³ /h Cột áp: 4m Công suất: 0.25kW Xuất xứ: Đài Loan	Cái	2
3	Phao báo mức	Kiểu: on/off Xuất xứ: Italy	Cái	1
4	Rọ chắn rác và giá đỡ, xích kéo	Vật liệu: SUS304 Xuất xứ: Việt Nam	Cái	1
II Bể thiếu khí				
1	Động cơ khuấy bể: khuấy cặn	Motor giảm tốc Tốc độ khuấy: 50-70v/p Công suất: 0,37-0,4kW Xuất xứ: Taiwan	Cái	1
2	Trục cánh khuấy, giá đỡ, hộp che máy	Vật liệu: Inox 304 Xuất xứ: Việt Nam	Trọn bộ	1
III Bể hiếu khí				
1	Máy thổi khí	Lưu lượng: 0,69m ³ /min Cột áp: 3m Xuất xứ: Đài Loan	Cái	2
2	Đĩa phân phối khí	Xuất xứ: Đài Loan	Bộ	1
3	Bơm tuần hoàn nước	Lưu lượng: 2m ³ /h Cột áp: 4m Công suất: 0.25kW Xuất xứ: Đài Loan	Cái	2
IV Bể lắng				
1	Bơm bùn	Lưu lượng: 2m ³ /h Cột áp: 4m Công suất: 0.25kW Xuất xứ: Đài Loan	Cái	1
2	Ống lắng trung tâm, máng thu nước và tấm chắn văng	Vật liệu: nhựa PP/PVC/Inox Xuất xứ: Việt Nam	Trọn bộ	1
V Bể khử trùng				
1	Bơm định lượng hóa chất	Lưu lượng: 0-10l/h Cột áp 2bar Xuất xứ: Châu Âu/Mỹ	Cái	2
2	Bồn hóa chất	Dung tích: 300 lít Vật liệu: Nhựa Xuất xứ: Việt Nam	Cái	1

3	Bơm nước thải sau xử lý	Lưu lượng: 5m ³ /h Cột áp: 4m Công suất: 0.4kW Xuất xứ: Đài Loan	Cái	2
4	Phao báo mức	Kiểu: on/off Xuất xứ: Italy	Cái	1
5	Đồng hồ đo lưu lượng	Đường kính DN50 Xuất xứ: Malaysia/Đài Loan	Cái	1
6	Hóa chất sử dụng	Javen		

Thông số các bể xử lý:

Nội dung	a	b	H bể	Thể tích (m ³)
Bể thu gom	3,90	0,80	3	6,24
Bể tách dầu mỡ	1,90	1,40	3	6,65
Bể điều hòa	2,30	2,70	3	12,42
Bể thiếu khí	1,80	1,80	3	8,10
Bể hiếu khí	1,80	2,50	3	11,25
Bể lắng	1,80	1,80	3	8,10
Bể khử trùng	0,80	1,90	3	3,80
Bể chứa bùn	2,30	1,00	3	5,75
Nhà điều hành	5	5	2.8	

3.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải:

3.2.2.1. Từ hoạt động vận tải

- Chủ dự án sẽ sử dụng phương tiện vận tải có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, có các giấy tờ kiểm định được phép lưu hành theo quy định của các phương tiện vận tải, định kỳ bảo dưỡng động cơ phương tiện, dự kiến 3 tháng/lần. Các phương tiện ra vào cơ sở theo sự điều phối của bảo vệ trong việc đỗ dừng để xếp dỡ hàng hóa, tốc độ quy định 5-10 km/h. Yêu cầu các phương tiện khi đỗ dừng chờ xếp dỡ nguyên nhiên liệu, hóa chất, thành phẩm phải tắt động cơ;

- Nhà máy đã bố trí bảo vệ để điều tiết, kiểm soát phương tiện ra vào;

- Ngoài ra, Nhà máy đã dành ra một phần diện tích trồng cây xanh vừa tạo cảnh quan vừa điều hòa khí hậu khu vực.

3.2.2.2. Từ hoạt động của phương tiện cá nhân

- Các phương tiện cá nhân: Yêu cầu để xe đúng nơi quy định để xe tại khu vực cổng

vào.

- Tại những khung giờ cao điểm, đi làm và tan ca, lực lượng bảo vệ sẽ kiểm soát, điều tiết các phương tiện cá nhân ra vào khu vực nhà máy, xe máy qua cổng phải xuống xe tắt máy, dắt bộ vào khu vực để xe.

- Thành lập tổ vệ sinh gồm 2 người có trách nhiệm, dọn dẹp vệ sinh, quét dọn đường nội bộ với tần suất tối thiểu mỗi ngày một lần nhằm hạn chế tối đa lượng bụi trong khu vực nhà máy.

Chất lượng môi trường không khí xung quanh sau khi áp dụng các biện pháp giảm thiểu cần đạt tiêu chuẩn cho phép QCVN 05:2013/BTNMT - Chất lượng không khí – Môi trường không khí xung quanh.

3.2.2.3. Đối với bụi, khí thải từ máy móc, thiết bị tại quy trình lắp đặt Module tại công trường:

Dự án sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp cho các phương tiện vận chuyển của dự án. Các phương tiện sẽ chạy bằng xăng hoặc dầu diesel có hàm lượng lưu huỳnh nhỏ hơn 500mg/kg.

Máy móc, thiết bị của dự án luôn được kiểm tra kỹ thuật định kỳ, bảo dưỡng theo đúng quy định, đảm bảo các thông số khí thải của xe đạt yêu cầu về mặt môi trường.

Khu vực bãi lắp ráp được bê tông hóa, quanh khu vực bố trí trồng cây xanh theo đúng quy định, tưới cây và sân đường, bãi để giảm lượng bụi phát sinh.

3.2.2.4. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải tại các công đoạn sản xuất (cắt tạo hình và khoan lỗ, hàn)

Theo số liệu dự báo:

- *Bụi từ công đoạn gia công cắt tạo hình và khoan lỗ theo tính toán:* Trường hợp xưởng chưa có thông gió và đã có thông gió: nồng độ bụi dự báo tại nhà xưởng kết cấu thép 01, 02 đều thấp hơn tiêu chuẩn quy định tại QCVN 02:2019/BYT từ 1,6 – 9,5 lần.

- *Bụi từ công đoạn gia công cắt tạo hình và khoan lỗ theo số liệu tham khảo:* nồng độ phát sinh từ quá trình gia công cắt, khoan của dự án dao động từ 0,214 – 0,47 mg/m³ và vẫn thấp hơn tiêu chuẩn quy định tại QCVN 02:2019/BYT.

- *Bụi, khí thải từ công đoạn hàn theo tính toán:* Trong trường hợp xưởng chưa có thông gió và đã có thông gió nhà xưởng: nồng độ khói hàn, CO, NOx đều thấp hơn tiêu chuẩn hiện hành.

- *Bụi, khí thải từ công đoạn hàn theo số liệu tham khảo:*

+ Nồng độ khói hàn dao động từ 0,067 – 1,866 mg/m³, thấp hơn TCCP từ 4 – 119 lần;

+ Nồng độ CO dao động từ 14,26 – 17,86 mg/m³, thấp hơn TCCP từ 2,2 – 2,8 lần;

+ Nồng độ NO_x dao động từ 0,233 – 1,533 mg/m³; thấp hơn TCCP từ 6,5 – 43 lần

Như vậy, nồng độ khói hàn, khí thải phát sinh từ quá trình hàn của dự án dự báo đều thấp hơn tiêu chuẩn quy định tại QCVN 02:2019/BYT.

Với dự báo trên thì giải pháp thông gió nhà xưởng là phù hợp với nguồn thải phát sinh từ quá trình sản xuất khung thép tiền chế. Vì vậy, chủ đầu tư áp dụng 2 phương pháp thông gió:

- Thông gió tự nhiên: nhà xưởng khép kín, có tường bao, hệ thống cửa sổ, cửa ra vào, mái che, mái nhà xưởng có nóc gió để lợi dụng gió tươi cấp từ ngoài vào nhằm điều hòa không khí bên trong và ngoài xưởng. Mục đích tạo ra dòng đối lưu, giúp thanh lọc không khí cấp thêm luồng không khí trong lành từ ngoài vào, đảm bảo môi trường không khí làm việc an toàn đối với sức khỏe người lao động, đảm bảo tiêu chuẩn cho môi trường lao động theo quy định.

- Thông gió cưỡng bức: Lắp đặt tổng 23 quạt hút tại các nhà xưởng: Trung tâm đào tạo hàn, nhà xưởng kết cấu thép 01, nhà làm sạch và sơn kết cấu thép 01, nhà làm sạch và sơn ống 01, nhà sơn trong nhà, nhà xưởng sửa chữa sản phẩm ống, nhà xưởng chế tạo ống, nhà xưởng kết cấu thép 02, nhà làm sạch và sơn kết cấu thép 02, nhà sơn chống cháy, nhà làm sạch và sơn ống 02.

** Tính toán số lượng quạt hút bố trí tại các nhà xưởng:*

Có công thức:

Lưu lượng = số lượng quạt hút x lưu lượng hút 1 quạt = Thể tích xưởng x bội số trao đổi không khí

Trong đó:

+ Thể tích các khu nhà xưởng = (300 + 5.000 + 5.000 + 700 + 700 + 700 + 5.000 + 5.000 + 1.352 + 1.200 + 420) m² x 5,85 m = 148.426,2 m³; trong đó:

- Trung tâm đào tạo hàn: có diện tích 300 m²
- Nhà xưởng kết cấu thép 01: có diện tích 5.000 m²
- Nhà làm sạch và sơn kết cấu thép 01: có diện tích 5.000 m²
- Nhà làm sạch và sơn ống 01: có diện tích 700 m²

- Nhà sơn trong nhà, nhà xưởng sửa chữa sản phẩm ống: có diện tích 700 m²
- Nhà xưởng chế tạo ống: có diện tích 5.000 m²
- Nhà xưởng kết cấu thép 02: có diện tích 5.000 m²
- Nhà làm sạch và sơn kết cấu thép 02: có diện tích 1.352 m²
- Nhà sơn chống cháy: có diện tích 1.200 m²
- Nhà làm sạch và sơn ống 02: : có diện tích 420 m²

+ Bội số trao đổi không khí áp dụng cho xưởng tiêu chuẩn là 6 lần/h.

+ Lưu lượng quạt hút dự kiến sử dụng là 40.000 m³/h

Suy ra, số lượng quạt hút tối thiểu cần lắp đặt tại các nhà xưởng là:

- Trung tâm đào tạo hàn: $[300 \times 5,85 \times 6)]/40.000 \sim 1$ quạt
- Nhà xưởng kết cấu thép 01: $[5.000 \times 5,85 \times 6)]/40.000 \sim 5$ quạt
- Nhà làm sạch và sơn kết cấu thép 01: $[5.000 \times 5,85 \times 6)]/40.000 \sim 5$ quạt
- Nhà làm sạch và sơn ống 01: $[700 \times 5,85 \times 6)]/40.000 \sim 1$ quạt
- Nhà sơn trong nhà, nhà xưởng sửa chữa sản phẩm ống: $[700 \times 5,85 \times 6)]/40.000 \sim 1$ quạt
- Nhà xưởng chế tạo ống: $[5.000 \times 5,85 \times 6)]/40.000 \sim 5$ quạt
- Nhà xưởng kết cấu thép 02: $[5.000 \times 5,85 \times 6)]/40.000 \sim 5$ quạt
- Nhà làm sạch và sơn kết cấu thép 02: $[1.352 \times 5,85 \times 6)]/40.000 \sim 1$ quạt
- Nhà sơn chống cháy: có diện tích $[1.200 \times 5,85 \times 6)]/40.000 \sim 1$ quạt
- Nhà làm sạch và sơn ống 02: $[420 \times 5,85 \times 6)]/40.000 \sim 1$ quạt.

Như vậy, số lượng quạt hút tối thiểu cần bố trí trong xưởng là 25 chiếc.

* Thông số 1 quạt hút:

Công suất: 1,1 KW; 380V/50Hz;

Đường kính cánh 1.100 mm;

Lưu lượng: 35.000 - 40.000 m³/h;

Kích thước: 1.220x1.220x400 (mm)

6 cánh inox từ 430

Kết nối motor bằng dây Curoa

Khung gió, khung định hình, khung bao ngoài bằng tôn;

Lưới thép phía trước, chớp lật phía sau.

- Biện pháp khác:

- + Thực hiện bảo dưỡng máy móc định kỳ, tần suất khoảng 3 tháng/lần
- + Công ty thực hiện phân chia khu vực sản xuất, bố trí thời gian vận hành sản xuất hợp lý, tránh chồng chéo gây ô nhiễm cục bộ, tắt những máy móc hoạt động không hiệu quả và tìm giải pháp khắc phục kịp thời
- + Bố trí các khoảng trống thích hợp bên trong khu vực sản xuất.
- + Công ty thiết lập nội quy nhà xưởng sản xuất, trang bị và yêu cầu công nhân sử dụng đầy đủ bảo hộ lao động như quần áo, bảo hộ lao động, găng tay, khẩu trang, giày,... và yêu cầu công nhân chấp hành nghiêm chỉnh, xử lý nghiêm các trường hợp vi phạm. Đào tạo đội ngũ công nhân tuyển dụng bổ sung để họ nắm được nội quy của Nhà máy và chấp hành nghiêm túc. Đối với công nhân hàn sẽ trang bị thêm mặt nạ hàn.



Hình 21. Hình ảnh minh họa công nhân hàn đeo mặt nạ hàn

3.2.2.5. Giảm thiểu bụi từ công đoạn làm sạch (phun bi)

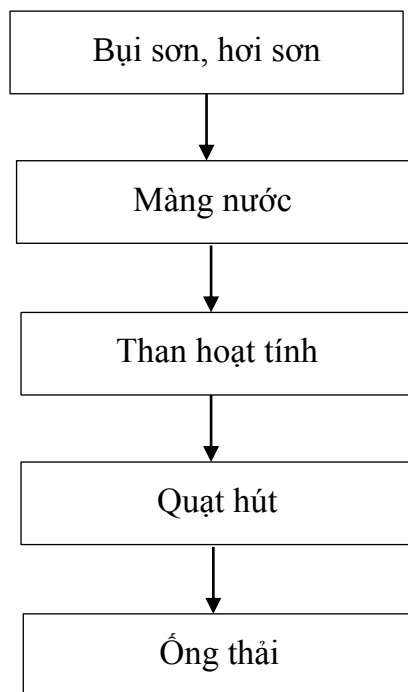
Ngoài giải pháp thông gió tự nhiên và cưỡng bức bằng quạt hút thì Công ty đầu tư 02 máy làm sạch (phun bi) tự động đồng bộ thiết bị lọc bụi và thiết bị thu hồi bi sắt để tuần hoàn cho quá trình làm sạch tiếp theo. Bụi được quạt hút thu gom vào thiết bị lọc bụi đồng bộ với máy làm sạch. Cơ chế lọc bằng cyclon. Bụi va chạm vào thành buồng lắng bụi và rơi xuống thiết bị chứa, quản lý là chất thải công nghiệp. Khí sạch thải ra ngoài môi trường qua ống thải trong xưởng.

3.2.2.6. Giảm thiểu bụi từ công đoạn sơn hoàn thiện

Chủ dự án đầu tư mỗi nhà xưởng phun sơn lắp đặt 1 hệ thống xử lý khí thải công nghệ xử lý buồng phun màng nước kết hợp than hoạt tính. Cụ thể

- + HTXL KT 01: Xử lý khí thải từ quá trình sơn tại nhà làm sạch và sơn kết cấu thép 01.
- + HTXL KT 01: Xử lý khí thải từ quá trình sơn tại nhà làm sạch và sơn kết cấu thép 02.
- + HTXL KT 03: Xử lý khí thải từ quá trình sơn tại nhà làm sạch và sơn ống 01.
- + HTXL KT 04: Xử lý khí thải từ quá trình sơn tại nhà làm sạch và sơn ống 02.
- + HTXL KT 05: Xử lý khí thải từ quá trình sơn tại nhà sơn trong nhà.
- + HTXL KT 06: Xử lý khí thải từ quá trình sơn tại nhà sơn chống cháy.

Quy trình xử lý:



Hình 22. Sơ đồ quy trình công nghệ xử lý khí thải sơn

Thuyết minh quy trình: Bụi sơn, hơi sơn được quạt hút thu gom về hệ thống xử lý, bụi này sẽ chạm vào màng nước chảy và gom lại lắng xuống dưới thùng chứa nước. Phần khí tiếp tục qua thiết bị hấp phụ than hoạt tính để xử lý triệt để hơi dung môi. Khí sạch đạt QCVN 19:2009/BTNMT và QCVN 20:2009/BTNMT thải ra ngoài môi trường qua ống thải.

Nước đập bụi sơn được tuần hoàn sử dụng và thay thế 1 tuần 1 lần, than hoạt tính 6 tháng thay thế 1 lần.

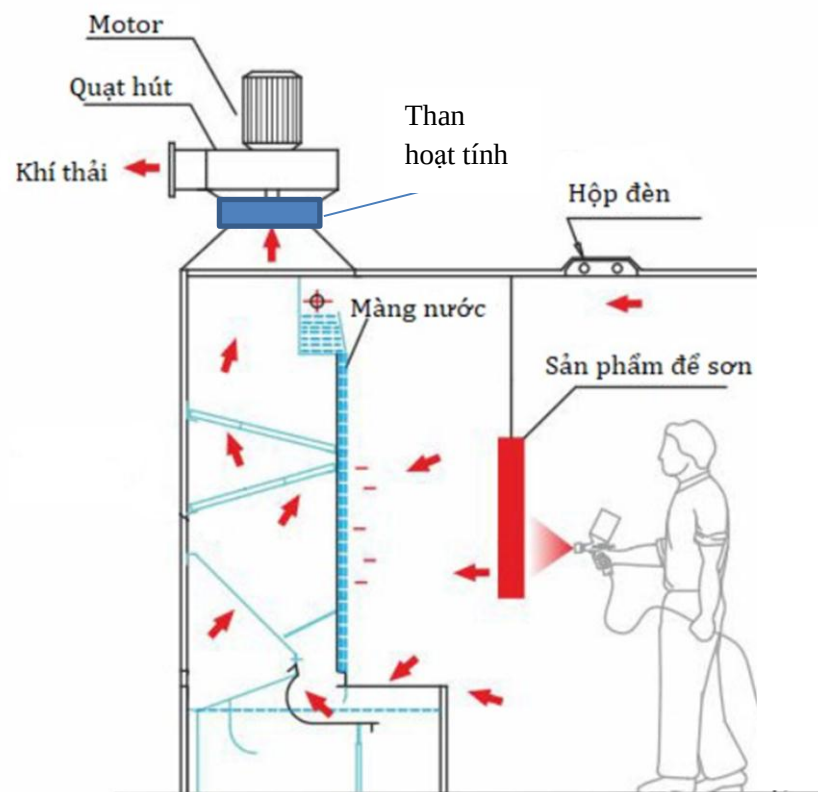
Váng sơn được vớt hàng ngày, cặn và váng được thu gom và chuyển giao cùng các chất thải nguy hại khác của Dự án.

Thông số hệ thống xử lý khí thải:

Thông số	HTXL KT 01	HTXL KT 02	HTXL KT 03	HTXL KT 04	HTXL KT 05	HTXL KT 06
Công suất	45.000 m ³ /h.	45.000 m ³ /h.	24.000 m ³ /h.	24.000 m ³ /h.	12.000 m ³ /h.	12.000 m ³ /h
Kích thước	L12000*W1200*H2300mm		L6000*W1200*H2300mm		L3000*W1200*H2300mm	

Mỗi hệ thống gồm:

- Bể nước tole kẽm 1.2mm Màng nước
- Máng nước tole kẽm *1,2mm
- Vách tole mạ kẽm 1.2 mm.
- Quạt hướng trục : 1 cái
- Đường kính 600mm
- Bơm nước 2Hp*380V
- Ống gió Ø600*0.6mm
- Nón che mưa D500
- Chiều cao ống thải: 5m.



Biện pháp khác: Công ty thiết lập nội quy nhà xưởng sản xuất, trang bị và yêu cầu công nhân sử dụng đầy đủ bảo hộ lao động như quần áo, bảo hộ lao động, găng tay, khẩu trang, giày,... và yêu cầu công nhân chấp hành nghiêm chỉnh, xử lý nghiêm các trường hợp vi phạm. Đào tạo đội ngũ công nhân tuyển dụng bổ sung để họ nắm được nội quy của Nhà máy và chấp hành nghiêm túc. Đối với công nhân phun sơn sẽ mặc đầy đủ quần áo bảo hộ, mặt nạ chống độc.



Hình 23. Hình ảnh minh họa công nhân mặc bảo hộ khi phun sơn

3.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn

a. Chất thải rắn sinh hoạt:

Chủ dự án thực hiện thu gom, quản lý chất thải sinh hoạt theo điều 26 Thông tư 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:

- Trang bị các thùng chứa rác thải sinh hoạt có nắp đậy, đặt tại những nơi phát sinh: nhà văn phòng, nhà ăn ca, nhà nghỉ. Loại thùng chứa bằng nhựa có nắp đậy, dung tích từ 50 lít - 100 lít.
- Cuối ngày bố trí nhân viên dọn vệ sinh thu gom từ các khu vực phát sinh ra vị trí xe chở rác để đem đi xử lý.
- Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.
- Yêu cầu công nhân tuân thủ mọi nội quy về an toàn lao động, vệ sinh môi trường,

không xả rác bừa bãi. Tại kho chứa, công nhân tiến hành phân loại rác thành hai loại sau:

- + Rác không có khả năng tái chế: rau, củ, quả, thức ăn thừa,...được đóng vào túi đựng/bao tải và ký hợp đồng với công ty môi trường đô thị tại địa phương đến thu gom, xử lý hàng ngày.

- + Rác có khả năng tái chế: vỏ lon, chai nhựa, giấy,...được đóng vào túi đựng/ bao tải và bán cho đơn vị có chức năng tái chế cùng với rác thải sản xuất có khả năng tái chế.

b. Chất thải rắn công nghiệp:

Chủ dự án thực hiện quản lý chất thải sản xuất theo đúng quy định tại Mục 3 – quản lý chất thải công nghiệp thông thường tại Thông tư 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, cụ thể :

- + Chất thải sản xuất được thu gom, phân loại tại nguồn phát sinh.
- + Thực hiện thu gom phân loại rác tại nơi phát sinh, với các loại phoi kim loại nhỏ trong quá trình gia công sẽ thu về các thùng chứa loại 250 lít trở lên sau đó vận chuyển ra khu vực tập kết chất thải rắn.
- + Đối với các chất thải rắn lớn sẽ được xe chuyên chở đưa ra khu vực tập kết.
- + Bố trí 1 khu vực tập kết chất thải rắn sản xuất 80 m².
- + Đối với các chất thải rắn có thể tái chế được (bao bì, giấy, bìa carton, đầu mẫu kim loại, phoi kim loại, sản phẩm lỗi hỏng...) Công ty sẽ bán cho các đơn vị tái chế chất thải.
- + Đối với các chất thải rắn không thể tái chế được, Công ty ký hợp đồng với các đơn vị xử lý chất thải công nghiệp có giấy phép xử lý CTR công nghiệp tại địa phương để thu gom và xử lý theo quy định.

3.2.4. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại:

Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp quản lý, chuyển giao chất thải nguy hại theo đúng quy định tại Mục 4 – quản lý chất thải nguy hại Thông tư 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, cụ thể:

- Công ty ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại;
- Thực hiện thu gom, phân loại chất thải nguy hại tại nguồn, tập kết vào thùng chứa trong kho chứa và chuyển giao định kỳ cho đơn vị chức năng vận chuyển, xử lý;
- Lập, sử dụng, lưu trữ và quản lý chứng từ chất thải nguy hại, báo cáo quản lý chất

thải nguy hại (định kỳ và đột xuất) và các hồ sơ, tài liệu, nhật ký liên quan đến công tác quản lý chất thải nguy hại theo quy định tại Nhà máy;

- Công ty bố trí 01 kho chứa CTNH, diện tích 20 m².

Kho chứa chất thải nguy hại đáp ứng các điều kiện tại Mục 4 – quản lý chất thải nguy hại Thông tư 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: mặt sàn trong khu vực lưu giữ chất thải nguy hại bảo đảm kín khít, không bị thấm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào; có mái che kín nắng, mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ chất thải nguy hại; có biện pháp hoặc thiết kế để hạn chế gió trực tiếp vào bên trong; có biện pháp cách ly với các loại chất thải nguy hại hoặc nhóm chất thải nguy hại khác có khả năng phản ứng hoá học với nhau; khu lưu giữ chất thải nguy hại phải bảo đảm không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn.

- Bố trí nhân viên môi trường giám sát quá trình thu gom, phân loại và tập kết chất thải nguy hại hàng ngày, chủ động liên hệ với đơn vị chức năng chuyên giao chất thải phù hợp, tránh để chất thải đầy kho, tràn ra ngoài môi trường.

3.2.5. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật về môi trường:

Để hạn chế ảnh hưởng của tiếng ồn, nhiệt thừa và cũng để đảm bảo môi trường vi khí hậu tốt cho công nhân làm việc trong xưởng, Dự án sẽ áp dụng một số biện pháp sau:

- Tại hầu hết các khu đất trống, trong khu vực dự án, giữa các khu vực chức năng, bố trí các loại cây xanh bóng mát, tạo cảnh quan được Chủ đầu tư quan tâm phát triển. Qui hoạch khu sản xuất, nhà nghỉ ca, nhà ăn ca và các công trình phụ trợ có khoảng cách thích hợp để giảm tiếng ồn và giảm tác động đến các khu xung quanh.

- Đối với các phương tiện giao thông ra vào nhà máy:

+ Phương tiện của cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy: bố trí các nhà để xe, lối ra – vào theo một chiều hợp lý.

+ Các phương tiện vận chuyển hàng hóa: bảo vệ nhắc nhở lái xe tắt máy khi vào đến khu vực Công ty; xe ô tô chạy với tốc độ chậm, không bấm còi inh ỏi gây ồn cho khu vực xung quanh.

- + Không/hạn chế vận chuyển, nguyên vật liệu, hàng hóa vào ban đêm

- Trong nhà xưởng:

- + Xây dựng nhà xưởng cao ráo, thoáng đãng để phát tán âm thanh tốt.

+ Lắp các thiết bị theo đúng yêu cầu kỹ thuật để giảm ồn, đặc biệt với các thiết bị gây ồn lớn được lắp đặt chân đế, bệ máy và lắp đặt các đệm chống ồn, rung cho thiết bị. Nhà xưởng được che xung quanh và lắp đặt các cửa kín tránh phát tán tiếng ồn ra khu vực xung quanh.

+ Kiểm tra định kỳ các thiết bị, hệ thống bằng cách bảo dưỡng, bôi trơn.

+ Trang bị đầy đủ các trang phục cần thiết về an toàn lao động để hạn chế tới mức thấp nhất các tác hại đối với công nhân.

+ Tổ chức kiểm tra khám sức khỏe định kỳ cho công nhân làm việc tại cơ sở

+ Thực hiện các chế độ làm việc hợp lý, điều chỉnh giảm bớt thời gian làm việc đối với người lao động phải tiếp xúc với nguồn ồn cao.

+ Lắp đặt đệm cao su và lò xo chống rung đối với các thiết bị có công suất lớn.

3.2.6. Nhiệt dư

- Nhà xưởng thiết kế thông thoáng với đầy đủ thông gió cưỡng bức (quạt hút, công suất 40.000 m³/h/quạt) nhằm điều hòa không khí trong xưởng.

- Công nhân mặc đầy đủ bảo hộ lao động làm việc như quần áo, khẩu trang, mũ, găng tay,...

- Bố trí thời gian làm việc, nghỉ ngơi hợp lý, tránh làm việc liên tục trong nhiều giờ đồng hồ trong 1 ngày. Công ty đang thực hiện chế độ nghỉ giải lao 10 phút trên mỗi ca làm việc;

- Đa số máy móc của Công ty đều sử dụng năng lượng điện nên cũng giảm thiểu được nhiệt dư so với máy móc chạy dầu DO.

3.2.7. Tác động đến kinh tế xã hội

- Dự án góp phần tạo việc làm cho người dân địa phương, giảm thiểu tình trạng thất nghiệp.

- Dự án bố trí bảo vệ điều tiết các phương tiện ra vào, đồng thời, quản lý công nhân.

- Công ty may đồng phục cho cán bộ công nhân viên để thuận tiện cho việc quản lý, đồng thời phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương để quản lý công nhân nhà máy. Cung cấp đầy đủ trang phục, thẻ cho công nhân tuyển dụng bổ sung.

- Nghiêm túc thực hiện các biện pháp giảm thiểu đã đưa ra, phối hợp với đơn vị có chức năng quan trắc môi trường định kỳ nhằm đánh giá hiệu quả xử lý của biện pháp giảm thiểu đang áp dụng và có phương án điều chỉnh phù hợp đảm bảo rằng hoạt động sản xuất của Nhà máy đảm bảo các điều kiện về bảo vệ môi trường, tạo môi trường làm việc tốt cho

công nhân sản xuất.

3.2.8. Tác động đến giao thông khu vực

- Chủ dự án tuyển dụng lái xe có kinh nghiệm, tuân thủ luật giao thông, chú ý quan sát tại những điểm giao cắt trên tuyến đường vận chuyển; tuyệt đối không được chở quá tải trọng cho phép.

- Chủ dự án sẽ bố trí thời gian vận chuyển phù hợp, tránh vào các khung giờ đi làm (7h -8h) và tan ca của công nhân trong KCN, trên địa bàn phường (17h – 18h).

- Nguyên liệu, nhiên liệu, thành phẩm sản xuất vận chuyển tại thùng xe sẽ được che phủ bằng bạt kín.

- Chủ dự án sẽ phối hợp với chặt chẽ với chính quyền địa phương, công an giao thông trong việc điều tiết giao thông, xử lý kịp thời các sự cố xảy ra do hoạt động này.

3.2.9. Tác động đến doanh nghiệp lân cận

- Chất thải rắn, chất thải nguy hại sẽ được thu gom, phân loại, tập kết vào kho chứa, bãi tập kết và chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý theo đúng quy định. Nên không xảy ra tình trạng vứt bừa bãi ra xung quanh cũng như đốt chất thải ảnh hưởng đến nhân dân;

- Nước thải: chủ dự án sẽ có phương án xây dựng công trình xử lý nước thải phù hợp:

+ Nước thải sinh hoạt: 03 bể tự hoại, 01 bể tách mỡ.

+ Nước mưa chảy tràn: công trình thu thoát nước mái, nước mưa tràn mặt trên sân đường nội bộ;

- Khí thải:

+ Chủ dự án có kế hoạch lắp đặt 25 quạt hút, lưu lượng hút là 40.000 m³/h/quạt để điều hòa không khí trong xưởng sản xuất.

+ Lắp đặt 02 hệ thống lọc bụi đồng bộ với 02 máy làm sạch (phun bi).

+ Lắp đặt 06 hệ thống xử lý khí thải buồng phun màng nước kết hợp than hoạt tính để xử lý bụi, hơi sơn từ quá trình phun sơn.

3.2.10. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành:

a. Sự cố cháy nổ

- Công ty cam kết lắp đặt đầy đủ hệ thống PCCC tại Nhà máy theo đúng giấy chứng nhận thẩm duyệt thiết kế về Phòng cháy và chữa cháy do Sở Cảnh sát PCCC cấp gồm hệ

thống PCCC tự động bằng nước, bình bột chữa cháy, tiêu lệnh, hộp đựng vòi chữa cháy; lối thoát hiểm, đèn chiếu sáng sự cố, đèn chỉ dẫn thoát nạn; hệ thống chiếu sáng;...

- Định kỳ hàng năm, Công ty tiếp tục phối hợp với đơn vị có chức năng bảo dưỡng bình bột chữa cháy, hệ thống PCCC để khắc phục kịp thời;

- Định kỳ 1 lần/năm, Công ty sẽ phối hợp với cơ quan phòng cháy có chức năng thực hiện diễn tập PCCC tại Nhà máy, đồng thời, cử cán bộ tại cơ sở đi tập huấn các lớp về phòng cháy chữa cháy;

- Ngoài ra, Công ty sẽ lắp đặt đầy đủ hệ thống chống sét nhằm hạn chế sự cố cháy nổ do sét đánh. Máy móc được lắp đặt hệ thống tiếp đất an toàn điện.

- Chủ dự án cam kết sẽ mua bảo hiểm PCCC cho công trình cơ sở theo đúng quy định;

- Niêm yết tên, đơn vị phòng cháy chữa cháy của UBND huyện, xã, Cảnh sát PCCC để liên lạc trong trường hợp sự cố xảy ra;

- Quy định khu vực hút thuốc tại Nhà máy, tránh xa các khu vực chứa nhiên liệu dễ bắt cháy.

- Máy móc sản xuất sử dụng điện của Công ty đều có hệ thống tiếp đất riêng, do đó, đảm bảo an toàn, hạn chế sự cố cháy nổ trong vận hành.

b. Sự cố tai nạn lao động

- Chủ dự án sẽ thiết lập nội quy Nhà máy và yêu cầu công nhân chấp hành nghiêm túc để bảo vệ chính bản thân mình.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc như khẩu trang, quần áo bảo hộ...

- Niêm yết quy trình vận hành của dây chuyền sản xuất để công nhân được biết, hạn chế tình trạng vận hành sai gây sự cố đáng tiếc.

- Nhà xưởng thiết kế đảm bảo tiêu chuẩn công nghiệp về mức độ thông gió, điều kiện chiếu sáng... tạo môi trường làm việc tốt cho công nhân.

- Nhà máy sẽ thực hiện bảo dưỡng động cơ dây chuyền sản xuất định kỳ, tần suất dự kiến 3 tháng/lần nhằm đảm bảo thiết bị vận hành ổn định trong suốt thời gian hoạt động.

- Thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu nguồn thải đã nêu trong hồ sơ môi trường đồng thời vận hành thường xuyên công trình bảo vệ môi trường tại cơ sở.

- Nhà máy sẽ phối hợp với đơn vị có chức năng quan trắc môi trường định kỳ (tần

suất 3 tháng/lần) tại xưởng sản xuất nhằm đánh giá hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu mà Nhà máy áp dụng để đảm bảo rằng công nhân được làm việc trong môi trường an toàn, không độc hại.

- Công ty yêu cầu tổ trưởng sản xuất nhắc nhở công nhân chú ý an toàn khi thực hiện công đoạn vận chuyển, xếp dỡ nguyên liệu, sản phẩm trong kho chứa.

- Quy trình bảo dưỡng động cơ máy móc phải có kế hoạch và thông báo cho các tổ sản xuất được biết, tránh tình trạng đang bảo dưỡng thì đóng điện vận hành máy gây sự cố tai nạn đáng tiếc xảy ra;

- Công ty ký hợp đồng huấn luyện an toàn lao động cho cán bộ, công nhân viên Nhà máy.

c. Sự cố do điện giật

Các biện pháp ứng phó đều ở cấp cơ sở, ngay chính tại Nhà máy, cụ thể:

- Công ty bố trí cán bộ kỹ thuật có chuyên môn về điện giám sát, bảo dưỡng hệ thống điện của cơ sở hàng ngày.

- Thực hiện bảo dưỡng máy móc sản xuất định kỳ, tần suất dự kiến 3 tháng/lần để phát hiện các sự cố trong đó có sự cố về điện, từ đó, có phương án khắc phục kịp thời.

- Công nhân vận hành dây chuyền sản xuất sẽ được đào tạo trước khi vào làm việc chính thức.

- Công ty sẽ niêm yết quy trình vận hành máy móc tại từng thiết bị để công nhân nắm rõ, hạn chế việc vận hành sai gây sự cố và ảnh hưởng đến sản xuất.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc gồm khẩu trang, quần áo bảo hộ, găng tay,...

d. Sự cố do thiên tai

Các biện pháp ứng phó đều ở cấp cơ sở, ngay chính tại Nhà máy, cụ thể:

**Phòng chống sự cố bão lũ, mưa lớn:*

- Thực hiện thu gom, lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn sản xuất và chất thải nguy hại đúng quy định.

- Bố trí lao công dọn dẹp mặt bằng Nhà máy hàng ngày nhằm đảm bảo hành lang thoát nước cho hệ thống tiêu thoát nước mưa của cơ sở.

- Phối hợp với đơn vị có chức năng nạo vét cặn thải tại hệ thống tiêu thoát nước mưa tại Nhà máy, tăng tần suất nạo vét trước thời điểm bắt đầu mùa mưa bão.

**Phòng chống sự cố do nắng nóng:* thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu

nhiệt dư đã đề xuất

***Phòng chống sự cố sấm sét:** Nhà máy đã lắp đặt đầy đủ thiết bị chống sét, bán kính bảo vệ đảm bảo cho tất cả các công trình hiện hữu.

- Tiết kiệm năng lượng trong sản xuất cũng là giải pháp giảm thiểu sự cố do thiên tai gây ra. Các biện pháp tiết kiệm đề xuất như sau: thực hiện bảo dưỡng động cơ cho máy móc định kỳ, tần suất dự kiến 3 tháng/lần với mục đích máy móc vận hành trơn tru, ổn định trong thời gian sử dụng. Thực hiện tắt các dây chuyền hoạt động không hiệu quả hoặc có dấu hiệu trục trặc, sau đó, liên hệ với bộ phận kỹ thuật kiểm tra, khắc phục, trường hợp hỏng nặng sẽ tiến hành thay thế ngay lập tức.

e. Sự cố đối với hệ thống thu thoát nước mưa, nước thải

Các biện pháp ứng phó đều ở cấp cơ sở, ngay chính tại Nhà máy, cụ thể:

Chủ dự án sẽ bố trí bộ phận kỹ thuật kiểm tra thiết bị, công trình xử lý đảm bảo chúng luôn vận hành ổn định, không nứt vỡ hay ùn ứ tại bất kỳ đoạn nào; thực hiện nghiêm túc biện pháp thu gom, lưu chứa, chuyển giao chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại; thuê đơn vị có chức năng nạo vét bùn cặn, bùn thải tại công trình thoát nước mưa, bể tự hoại 3 ngăn, bể tách dầu, bể tách mỡ đồng thời thuê đơn vị quan trắc lấy mẫu nước thải nhằm đánh giá hiệu quả xử lý của công trình làm căn cứ đưa ra phương án cải tạo/xây dựng bổ sung phù hợp. Chủ dự án cam kết dừng sản xuất tại khu vực xảy ra sự cố.

f. Sự cố ngộ độc thực phẩm

- Lựa chọn và ký hợp đồng với đơn vị cung cấp cơm hộp uy tín, có đầy đủ giấy tờ về vệ sinh an toàn thực phẩm;

- Tại Nhà máy, có bố trí phòng y tế để cấp cứu, cơ cứu các trường hợp ngộ độc hay tai nạn lao động xảy ra. Phối hợp chặt chẽ với đơn vị chủ quản KCN, trạm y tế/phòng khám chữa bệnh gần nhất tại địa phương để sẵn sàng cấp cứu các trường hợp ngộ độc khi xảy ra.

- Chủ dự án sẽ bố trí tủ lưu mẫu thức ăn hàng ngày; bố trí khu vực rửa tay trước cửa phòng ăn.

g. Sự cố tràn đổ rò rỉ nguyên nhiên liệu

- Các biện pháp ứng phó khẩn cấp đối với sự cố tràn đổ, rò rỉ nguyên nhiên liệu gồm: sử dụng cát để thấm hút hóa chất tràn đổ; liên hệ với đơn vị có chức năng chuyên môn ứng cứu nhanh chóng, kịp thời.

- Các biện pháp ứng phó đều ở cấp cơ sở, ngay chính tại Nhà máy, cụ thể:

+ Chủ dự án bố trí tổ phụ trách việc kiểm soát, thống kê, nhập kho, lưu giữ nguyên nhiên liệu theo đúng quy định; đồng thời, tổ trưởng phải nhắc nhở công nhân tuân thủ nghiêm ngặt quy định tại kho chứa, tuyệt đối không được sắp xếp cũng như lấy nhiên liệu không đúng trình tự vì rất dễ gây đổ vỡ.

+ Chủ dự án sẽ quy định cụ thể về trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân tiếp xúc với nhiên liệu.

- Chủ dự án cam kết sẽ dừng sản xuất tại các khu vực xảy ra sự cố môi trường.

h. Sự cố đối với máy móc thiết bị (xe nâng, cầu trục)

- Chủ dự án bố trí tổ kỹ thuật thực hiện kiểm tra động cơ thiết bị hàng ngày; thực hiện bảo dưỡng động cơ máy móc định kỳ (*tần suất 3 tháng/lần*).

- Khi thấy máy có dấu hiệu trục trặc hoặc hỏng thì ngay lập tức phải dừng vận hành để bảo dưỡng, sửa chữa (*lỗi nhẹ thì có thể bảo dưỡng trực tiếp ở Nhà máy, lỗi nặng thì phải đem ra ngoài bảo dưỡng*), tuyệt đối không cố vận hành.

- Xe nâng, cầu trục sẽ thực hiện kiểm định và bảo dưỡng theo QCVN do Bộ LĐTBXH ban hành.

i. Phòng ngừa các sự cố mất điện, hỏng hóc các thiết bị xử lý môi trường:

Để đảm bảo các hệ thống xử lý chất thải của nhà máy luôn hoạt động có hiệu quả các giải pháp đưa ra là:

- Tuân thủ quy trình vận hành của từng công đoạn và các yêu cầu kỹ thuật của các thiết bị sản xuất.

- Cử cán bộ có chuyên môn phụ trách quản lý, theo dõi các thiết bị xử lý chất thải.

- Có sổ tay hướng dẫn vận hành, khuyến cáo tất cả các sự cố có khả năng xảy ra như bơm hỏng; vỡ/rò rỉ đường ống, kèm theo đó là hướng khắc phục sự cố và bố trí bơm nước thải dự phòng.

- Thường xuyên kiểm tra, giám sát, vệ sinh hệ thống đường ống dẫn nước thải, nước mưa.

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống xử lý bụi, khí thải.

- Sử dụng máy phát điện dự phòng khi có sự cố mất điện đảm bảo hoạt động của hệ thống xử lý nước thải không bị ngừng trệ.

- Thực hiện tốt việc quan trắc định kỳ, thiết lập chương trình quan trắc thích hợp cho khu xử lý nước thải.

k. Giải pháp với sự cố nước biển dâng

- Chủ dự án đã chủ động tìm giải pháp khi thiết kế xây dựng nhà xưởng: nâng cos

nền 3m so với mực nước biển.

- Xây dựng hệ thống thu thoát nước mặt đảm bảo tránh ngập úng mùa mưa bão.

4. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

4.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư;

Bảng 66. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

TT	Hạng mục công trình		Các thông số cơ bản	Số lượng
1	Hệ thống thoát nước	Thoát nước mưa mái	Đường ống thu nước mái công trình nhà xưởng: D110	01
		Thoát nước mưa sân, đường	Hệ thống đường ống UPVC D400~D1500mm	01
2	Bể tự hoại 3 ngăn		Thể tích 15 m ³	03
3	Bể tách mỡ 3 ngăn		Thể tích 15 m ³	01
4	Quạt hút		Lưu lượng 40.000 m ³ /h/quạt	25
8	Kho chứa chất thải nguy hại		Diện tích 20 m ²	01
9	Bãi tập kết chất thải công nghiệp		Diện tích 80 m ²	01
10	Hệ thống xử lý nước thải sản xuất		Công suất: 30m ³ /ngày đêm. Công nghệ: phương pháp hóa lý kết hợp vi sinh.	01
11	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt		Công suất: 35m ³ /ngày đêm. Công nghệ: phương pháp vi sinh	01
12	Thiết bị xử lý bụi máy làm sạch (phun bi)		Thiết bị đồng bộ với 02 máy làm sạch (phun bi).	02
13	HTXL khí thải từ quá trình sơn tại nhà làm sạch và sơn kết cấu thép 01 , 02		- Công suất hệ thống: 45.000 m ³ /h/ 1 hệ thống - Công nghệ xử lý: buồng phun màng nước kết hợp than hoạt tính.	02
14	HTXL khí thải từ quá trình sơn tại nhà làm sạch và sơn ống 01 , 02		- Công suất hệ thống: 24.000 m ³ /h. - Công nghệ xử lý: buồng phun màng nước kết hợp than hoạt tính.	02
15	HTXL khí thải từ quá trình sơn tại nhà sơn trong nhà		- Công suất hệ thống: 12.000 m ³ /h.	01

		- Công nghệ xử lý: buồng phun màng nước kết hợp than hoạt tính.	
16	HTXL khí thải từ quá trình sơn tại nhà sơn chống cháy	- Công suất hệ thống: 12.000 m ³ /h. - Công nghệ xử lý: buồng phun màng nước kết hợp than hoạt tính.	01

4.2. Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục;

- Quá trình xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường được thực hiện song song trong giai đoạn xây dựng hạ tầng kỹ thuật dự án.

- Thời gian dự kiến: Quý I/2023 đến Quý III/2023;

4.3. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường;

a. Giai đoạn xây dựng

Bảng 67. Dự toán kinh phí thi công công trình BVMT trong giai đoạn xây dựng

Stt	Nội dung	Số lượng	Kinh phí (đồng)
1	Bảo hộ lao động	Nhà thầu cung cấp	
2	Rãnh thu, bể lắng cát tạm	01 HT	30.000.000
4	Thùng chứa chất thải nguy hại	05 cái	500.000
5	Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt	10 cái	1.500.000
6	Container 20 feet	01 chiếc	7.000.000
7	Nhà điều hành bằng 03 Container 40 feet	01 chiếc	20.00.000
8	Container 40 feet chứa chất thải nguy hại	01 chiếc	7.000.000
9	Máy bơm công suất lớn	01 máy	10.000.000
10	Xe tưới nước, rửa đường	90 ngày	9.000.000
11	Hệ thống biển báo hiệu	01 bộ	5.000.000
12	Nhà vệ sinh di động	03 cái	45.000.000
13	Trang thiết bị phòng cháy chữa cháy	01 bộ	15.000.000

Tổng	150.000.000 đồng
-------------	-------------------------

Như vậy, kinh phí cho công trình, biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn thi công dự án dự kiến là 150.000.000 đồng.

b. Giai đoạn vận hành

Trong giai đoạn hoạt động, Công ty sẽ thuê đơn vị chức năng hút bùn thải tại công trình thu thoát nước mưa, nước thải; vận chuyển, xử lý chất thải thông thường và chất thải nguy hại định kỳ; bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải. Chi phí dự báo trong bảng sau:

Bảng 68. Dự toán kinh phí xử lý môi trường trong quá trình vận hành

Stt	Nội dung	Đơn giá (đồng/năm)	Kinh phí (đồng/năm)
1	Hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại	80.000.000	80.000.000
2	Hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn sinh hoạt	2.000.000/tháng	24.000.000
3	Hợp đồng thu gom vận chuyển, xử lý chất thải rắn sản xuất	30.000.000	30.000.000
4	Giám sát chất lượng môi trường dự án, quan trắc môi trường lao động	60.000.000	60.000.000
5	Hút bùn bể phốt, nạo vét hệ thống thoát nước mưa, nước thải	32.000.000	32.000.000
6	Vận hành, bảo dưỡng bể 3 ngăn	15.000.000	15.000.000
7	Vận hành hệ thống xử lý bụi, khí thải	30.000.000	30.000.000
8	Vận hành hệ thống xử lý nước thải	10.000.000/tháng	120.000.000
9	Diễn tập phòng ngừa sự cố	20.000.000	20.000.000
10	Chi phí chung	50.000.000	50.000.000
11	Chi phí dự phòng hàng năm	20.000.000	20.000.000
Tổng			511.000.000

Như vậy, kinh phí bảo vệ môi trường hàng năm của Công ty dự kiến là 511.000.000 đồng.

4.4. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.

- Bố trí nhân viên môi trường phụ trách các vấn đề môi trường, an toàn lao động, PCCC tại nhà máy, liên hệ với đơn vị chức năng quan trắc và chuyển giao chất thải định kỳ;...

- Trong quá trình hoạt động, Chủ đầu tư sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương trong việc thực hiện các giải pháp đảm bảo vấn đề an toàn, vệ sinh môi trường, an ninh trật tự chung của khu vực.

- Chủ dự án nghiêm túc thực hiện các biện pháp giảm thiểu cũng như thực hiện đúng chương trình giám sát môi trường theo đúng tần suất đã cam kết trong hồ sơ môi trường.

5. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo:

Hồ sơ đã sử dụng một số phương pháp đánh giá phổ biến và đặc trưng cho các dự án sản xuất, đang được sử dụng phổ biến ở Việt Nam cũng như trên thế giới.

Quá trình khảo sát, điều tra nghiên cứu và lập hồ sơ đã tuân theo đúng quy định hiện hành nên độ tin cậy và chi tiết phù hợp với giai đoạn lập dự án đầu tư. Sau khi dự án đầu tư đã được phê duyệt, chủ dự án sẽ nghiên cứu chi tiết các hạng mục công việc thành phần ở giai đoạn tiếp theo đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật, môi trường và kinh tế.

Trong phần đánh giá tác động môi trường, do tại Việt Nam chưa có đầy đủ các số liệu về hệ số phát thải của các chất ô nhiễm nên trong hồ sơ đánh giá đã sử dụng nguồn tài liệu tham khảo của nước ngoài. Chính vì vậy, một vài kết quả về tải lượng/nồng độ nguồn thải chỉ mang tính chất dự báo, ước tính.

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 môi trường có cơ sở để triển khai các 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.

**Chương V. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG
ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC**

Dự án không thuộc đối tượng khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án gây tổn thất, suy giảm đa dạng sinh học nên không trình bày nội dung này.

Chương VI. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

1. Nội dung đề nghị cấp phép xả nước thải vào nguồn nước và yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý nước thải

1.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải:

Dự án không thuộc đối tượng phải cấp phép môi trường đối với nước thải theo quy định tại Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường (do nước thải sau xử lý được đầu nối vào hệ thống dẫn nước thải chung của Khu Công Nghiệp, dẫn về Trạm xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Nam Đình Vũ – Khu phía Bắc không xả ra môi trường).

Công ty Cổ phần Trung tâm Module Toàn Cầu đã ký hợp đồng thuê đất và sử dụng cơ sở hạ tầng số KB2 – 01/2022/HĐTĐ với Công ty Cổ phần tập đoàn đầu tư Sao Đỏ (Toàn bộ nước thải từ dự án được thu gom về trạm xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Nam Đình Vũ – Khu phía Bắc).

Tuy nhiên, Dự án phải tuân thủ yêu cầu về thu gom, xử lý nước thải như sau:

- Nguồn phát sinh nước thải:

+ Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh, lượng thải 18 m³/ngày đêm.

+ Nguồn số 02: Nước thải từ nhà ăn, lượng thải 10 m³/ngày đêm.

+ Nguồn số 03: Nước thải từ quá trình sản xuất, lượng thải 28,7 m³/ngày.

- Dòng nước thải: 01 dòng nước thải sau xử lý được xả tự chảy vào Trạm XLNT tập trung của KCN Nam Đình Vũ – Khu phía Bắc.

+ Nguồn tiếp nhận nước thải: Trạm XLNT tập trung của KCN Nam Đình Vũ – Khu phía Bắc.

+ Vị trí xả nước thải: Hố ga nước thải của dự án trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của Khu Công Nghiệp, chảy về trạm XL nước thải tập trung của KCN Nam Đình Vũ – Khu phía Bắc.

Tọa độ: X = 2302953.227, Y = 610459.593

(theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°45', múi chiều 3°).

- Lưu lượng xả nước thải tối đa: 65 m³/ngày đêm (theo tổng công suất thiết kế của 2 hệ thống xử lý nước thải).

+ Phương thức xả thải: Tự chảy;

+ Chế độ xả thải: 24/24 giờ, xả liên tục trong năm.

- Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn tiếp nhận:

Đảm bảo tiêu chuẩn nước thải đầu vào trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Nam

Đình Vũ – Khu phía Bắc.

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép (Tiêu chuẩn KCN Nam Đình Vũ)
1	Nhiệt độ	°C	45
2	pH	-	5-9
3	BOD ₅ (20 ⁰ C)	mg/l	300
4	TSS	mg/l	200
5	COD	mg/l	500
6	Amoni	mg/l	20
7	Phosphat	mg/l	-
8	Sunfua	mg/l	0,5
9	Nitrat	mg/l	-
10	Tổng photpho	mg/l	8
11	Tổng Nito	mg/l	60
12	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	-
13	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	10
14	Coliform	MPN/100ml	7.500
15	Dầu mỡ khoáng	mg/l	10
16	Thủy ngân (Hg)	mg/l	0,01
17	Cadimi (Cd)	mg/l	0,1
18	Kẽm (Zn)	mg/l	3
19	Asen (As)	mg/l	0,1
20	Chì (Pb)	mg/l	0,5

1.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý nước thải:

1.2.1. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải và hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục:

a. Mạng lưới thu gom nước thải từ các nguồn phát sinh nước thải để đưa về hệ thống xử lý nước thải:

- Nước thải sinh hoạt từ các khu nhà vệ sinh được thu gom về bể tự hoại 3 ngăn (số lượng: 03 bể, thể tích: 15 m³), theo đường ống HDPE D200 về hệ thống xử lý nước thải

sinh hoạt công suất 35 m³/ngày đêm để xử lý, sau đó dẫn về hố ga cuối đầu nối vào hệ thống dẫn nước thải chung của Khu Công Nghiệp, chảy về trạm xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Nam Đình Vũ – Khu phía Bắc.

- Nước thải nhà ăn được thu gom về bể tách mỡ 3 ngăn (số lượng: 01 bể, dung tích: 15 m³) để tách dầu mỡ, theo đường ống HDPE D200 về hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 35 m³/ngày đêm để xử lý, sau đó dẫn về hố ga cuối đầu nối vào hệ thống dẫn nước thải chung của Khu Công Nghiệp, chảy về trạm xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Nam Đình Vũ – Khu phía Bắc.

- Nước thải từ quá trình sản xuất được thu gom về hệ thống xử lý nước thải sản xuất 30 m³/ngày đêm để xử lý, sau đó dẫn về hố ga cuối đầu nối hệ thống dẫn nước thải chung của Khu Công Nghiệp, chảy về trạm xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Nam Đình Vũ – Khu phía Bắc.

b. Công trình, thiết bị xử lý nước thải:

- Tóm tắt quy trình xử lý:

+ Nước thải khu vệ sinh → bể tự hoại 3 ngăn → hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 35 m³/ngày đêm → hố ga cuối → hệ thống dẫn nước thải chung của Khu Công Nghiệp → trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Nam Đình Vũ – Khu phía Bắc.

+ Nước thải nhà ăn → bể tách dầu mỡ 3 ngăn → hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 35 m³/ngày đêm → hố ga cuối → hệ thống dẫn nước thải chung của Khu Công Nghiệp → trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Nam Đình Vũ – Khu phía Bắc.

+ Nước thải sản xuất → hệ thống xử lý nước thải sản xuất 30 m³/ngày đêm → hố ga cuối → hệ thống dẫn nước thải chung của Khu Công Nghiệp → trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Nam Đình Vũ – Khu phía Bắc.

- Tóm tắt quy trình xử lý nước thải của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 35 m³/ngày đêm:

+ Nước thải sinh hoạt sau khi xử lý sơ bộ → hố thu gom → bể tách dầu mỡ → bể điều hòa → bể thiếu khí → bể hiếu khí → bể lắng → bể khử trùng → hố ga cuối → hệ thống dẫn nước thải chung của Khu Công Nghiệp → trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Nam Đình Vũ – Khu phía Bắc.

+ Hóa chất sử dụng: javen.

- Tóm tắt quy trình xử lý nước thải của hệ thống xử lý nước thải sản xuất 30 m³/ngày đêm:

+ Nước thải sản xuất → tháp làm mát → bể thu gom → bể tách dầu, tách cát → bể trung hòa → bể phản ứng → bể lắng → cột lọc áp lực → bể khử trùng → hố ga cuối → hệ thống dẫn nước thải chung của Khu Công Nghiệp → trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Nam Đình Vũ – Khu phía Bắc.

+ Hóa chất sử dụng: PAC, Polymer, Javen.

c. Hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục:

Không thuộc đối tượng phải lắp đặt (quy định tại khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022).

d. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố:

- Định kỳ nạo vét hệ thống đường rãnh thoát nước, hố ga để tăng khả năng thoát nước và lắng loại bỏ các chất bẩn.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống thoát nước.

- Đảm bảo vận hành hệ thống theo đúng quy trình đã xây dựng.

1.2.2. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường

- Thu gom, xử lý toàn bộ nước thải phát sinh từ hoạt động của dự án đầu tư, bảo đảm đáp ứng theo yêu cầu đầu nối, tiếp nhận nước thải của chủ đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng Khu công nghiệp, không xả thải trực tiếp nước thải ra môi trường.

- Đảm bảo bố trí đủ nguồn lực, thiết bị, hóa chất để thường xuyên vận hành hiệu quả hệ thống, công trình thu gom, xử lý nước thải của dự án.

- Công ty Cổ phần Trung tâm Module Toàn Cầu cam kết chịu trách nhiệm về việc thực hiện đầu nối nước thải về hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp để tiếp tục xử lý nước khi xả ra môi trường.

- Trong quá trình vận hành thử nghiệm, thực hiện nghiêm túc, đầy đủ trách nhiệm các nội dung quy định tại khoản 7 và khoản 8 Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP. Trường hợp có thay đổi kế hoạch vận hành thử nghiệm theo Giấy phép môi trường này thì phải thực hiện trách nhiệm theo quy định tại khoản 5 Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

Tổng hợp, đánh giá số liệu quan trắc nước thải và lập báo cáo kết quả vận hành thử nghiệm xử lý nước thải gửi Ban quản lý khu kinh tế Hải Phòng trong thời gian 10 ngày kể từ ngày kết thúc vận hành thử nghiệm công trình xử lý nước thải.

2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải và yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý khí thải:

2.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải

2.1.1. Nguồn phát sinh khí thải:

- Nguồn số 01: Khí thải phát sinh từ quá trình sơn tại nhà làm sạch và sơn kết cấu thép 01.

- Nguồn số 02: Khí thải phát sinh từ quá trình sơn tại nhà làm sạch và sơn kết cấu thép 02.

- Nguồn số 03: Khí thải phát sinh từ quá trình sơn tại nhà làm sạch và sơn ống 01.

- Nguồn số 04: Khí thải phát sinh từ quá trình sơn tại nhà làm sạch và sơn ống 02.

- Nguồn số 05: Khí thải phát sinh từ quá trình sơn tại nhà sơn trong nhà.

- Nguồn số 06: Khí thải phát sinh từ quá trình sơn tại nhà sơn chống cháy.

2.1.2. Dòng khí thải, vị trí xả khí thải:

a. Vị trí xả khí thải:

- Dòng khí thải số 01: Tương ứng với ống thải của hệ thống xử lý khí thải phát sinh từ quá trình sơn tại nhà làm sạch và sơn kết cấu thép 01 (nguồn số 01).

Tọa độ vị trí điểm xả khí thải: $X(m) = 2303268.029$; $Y(m) = 610368.636$.

- Dòng khí thải số 02: Tương ứng với ống thải của hệ thống xử lý bụi phát sinh từ quá trình sơn tại nhà làm sạch và sơn kết cấu thép 02 (nguồn số 02).

Tọa độ vị trí điểm xả khí thải: $X(m) = 2303334.959$; $Y(m) = 610383.866$.

- Dòng khí thải số 03: Tương ứng với ống thải của hệ thống xử lý khí thải phát sinh từ quá trình sơn tại nhà làm sạch và sơn ống 01 (nguồn số 03).

Tọa độ vị trí điểm xả khí thải: $X(m) = 2303295.102$; $Y(m) = 610348.807$.

- Dòng khí thải số 04: Tương ứng với ống thải của hệ thống xử lý khí thải phát sinh từ quá trình sơn tại nhà làm sạch và sơn ống 02 (nguồn số 04).

Tọa độ vị trí điểm xả khí thải: $X(m) = 2303342.132$; $Y(m) = 610350.801$.

- Dòng khí thải số 05: Tương ứng với ống thải của hệ thống xử lý khí thải phát sinh từ quá trình sơn tại nhà sơn trong nhà (nguồn số 05).

Tọa độ vị trí điểm xả khí thải: $X(m) = 2303307.903$; $Y(m) = 610353.644$.

- Dòng khí thải số 06: Tương ứng với ống thải của hệ thống xử lý khí thải phát sinh từ quá trình sơn tại nhà sơn chống cháy (nguồn số 06).

Tọa độ vị trí điểm xả khí thải: $X(m) = 2303374.827$; $Y(m) = 610383.673$

(theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}45'$, múi chiều 3°)

Vị trí xả thải nằm trong khuôn viên của Công ty Cổ phần Trung tâm Module Toàn

Cầu tại Lô đất KB2-01, Khu phi thuế quan và khu công nghiệp Nam Đình Vũ (Khu 1), thuộc Khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải, phường Đông Hải 2, quận Hải An, Thành phố Hải Phòng, Việt Nam.

b. Lưu lượng xả khí thải lớn nhất:

- Dòng khí thải số 01: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 45.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 02: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 45.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 03: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 24.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 04: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 24.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 05: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 12.000 m³/giờ.
- Dòng khí thải số 06: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 12.000 m³/giờ

Tổng lưu lượng xả khí thải: 162.000 m³/giờ.

b1. Phương thức xả khí thải: Khí thải sau khi xử lý được xả ra môi trường qua ống thải khí; xả liên tục 24/24 giờ.

b2. Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (cột B, Kv=0,6, Kp = 0,8) và QCVN 20:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với các chất hữu cơ, cụ thể như sau:

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
I	Dòng thải số 01, 02				Không thuộc đối tượng phải quan trắc bụi, khí thải tự động, liên tục theo quy định tại khoản 2 Điều 98 và thứ tự 9, cột 5 phụ lục XXIX, Nghị định số
1	Lưu lượng	m ³ /h	Lưu lượng cấp phép xả khí thải lớn nhất 45.000 m ³ /h	6 tháng/lần	
2	Bụi	mg/Nm ³	96		
3	Xylen	mg/Nm ³	870		
4	Toluen	mg/Nm ³	750		
II	Dòng thải số 03, 04				định số
1	Lưu lượng	m ³ /h	Lưu lượng	6 tháng/lần	

			cấp phép xả khí thải lớn nhất 24.000 m ³ /h		08/2022/NĐ- CP ngày 10/1/2022.
2	Bụi	mg/Nm ³	96		
3	Xylen	mg/Nm ³	870		
4	Toluen	mg/Nm ³	750		
III	Dòng thải số 05, 06				
1	Lưu lượng	m ³ /h	Lưu lượng cấp phép xả khí thải lớn nhất 12.000 m ³ /h	6 tháng/lần	
2	Bụi	mg/Nm ³	96		
3	Xylen	µg/Nm ³	870		
4	Toluen	mg/Nm ³	750		

2.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý khí thải

2.2.1. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý khí thải:

a. Mạng lưới thu gom khí thải từ các nguồn phát sinh bụi, khí thải để đưa về hệ thống xử lý bụi, khí thải:

+ Nguồn số 01: Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình sơn tại nhà làm sạch và sơn kết cấu thép 01 được thu gom dẫn về hệ thống xử lý khí thải công nghệ buồng phun màng nước kết hợp than hoạt tính để xử lý, khí sạch theo ống thoát khí ra ngoài môi trường.

+ Nguồn số 02: Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình sơn tại nhà làm sạch và sơn kết cấu thép 02 được thu gom dẫn về hệ thống xử lý khí thải công nghệ buồng phun màng nước kết hợp than hoạt tính để xử lý, khí sạch theo ống thoát khí ra ngoài môi trường.

+ Nguồn số 03: Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình sơn tại nhà làm sạch và sơn ống 01 được thu gom dẫn về hệ thống xử lý khí thải công nghệ buồng phun màng nước kết hợp than hoạt tính để xử lý, khí sạch theo ống thoát khí ra ngoài môi trường.

+ Nguồn số 04: Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình sơn tại nhà làm sạch và sơn ống 02 được thu gom dẫn về hệ thống xử lý khí thải công nghệ buồng phun màng nước kết hợp than hoạt tính để xử lý, khí sạch theo ống thoát khí ra ngoài môi trường.

+ Nguồn số 05: Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình sơn tại nhà sơn trong nhà được thu gom dẫn về hệ thống xử lý khí thải công nghệ buồng phun màng nước kết hợp than hoạt tính để xử lý, khí sạch theo ống thoát khí ra ngoài môi trường.

+ Nguồn số 06: Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình sơn tại nhà sơn chống cháy được thu gom dẫn về hệ thống xử lý khí thải công nghệ buồng phun màng nước kết hợp than hoạt tính để xử lý, khí sạch theo ống thoát khí ra ngoài môi trường.

b. Công trình, thiết bị xử lý bụi, khí thải:

06 hệ thống xử lý bụi, khí thải có quy trình xử lý giống nhau:

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Bụi, khí thải (từ nguồn số 01, 02, 03, 04, 05 và 06) → Quạt hút → Màng nước → Than hoạt tính → Ống thải (dòng số 01, 02, 03, 04, 05 và 06).

- Công suất thiết kế: 45.000 m³/giờ/hệ thống (tương ứng với dòng số 01, 02); 24.000 m³/giờ/hệ thống (tương ứng với dòng số 03, 04); 12.000 m³/giờ/hệ thống (tương ứng với dòng số 05, 06).

+ Hóa chất, vật liệu sử dụng: than hoạt tính (định kỳ 6 tháng thay thế 1 lần)

c. Hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục:

Không thuộc đối tượng phải lắp đặt hệ thống quan trắc khí thải tự động được quy định tại Khoản 2, Điều 98, Nghị định 08/2022/NĐ-CP.

d. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố:

- Thường xuyên theo dõi hoạt động và thực hiện bảo dưỡng định kỳ các hệ thống thu gom, xử lý khí thải. Bố trí nhân viên quản lý, vận hành các hệ thống xử lý khí thải, giám sát vận hành hàng ngày, tuân thủ nghiêm ngặt chương trình vận hành và bảo dưỡng được thiết lập cho các hệ thống xử lý khí thải.

- Khi xảy ra sự cố, dừng hoạt động tại khu vực xảy ra sự cố, tìm nguyên nhân sửa chữa, khắc phục kịp thời. Trường hợp xảy ra sự cố lớn, sửa chữa mất nhiều thời gian, phải dừng sản xuất cho tới khi khắc phục được sự cố.

- Đối với sự cố lớn, thông báo cho cơ quan có chức năng về môi trường các sự cố để có biện pháp khắc phục kịp thời.

2.3. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường:

- Thu gom, xử lý bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của Dự án đầu tư theo đúng nội dung tại Mục 2.2 Phụ lục này trước khi xả ra ngoài môi trường..

- Đảm bảo bố trí đủ nguồn lực, thiết bị, hóa chất để thường xuyên vận hành hiệu quả các thiết bị thu gom, xử lý bụi, khí thải.

- Công ty Cổ phần Trung tâm Module Toàn Cầu cam kết chịu trách nhiệm về việc đảm bảo môi trường lao động theo quy định của Bộ Y tế.

- Trong quá trình vận hành thử nghiệm, thực hiện nghiêm túc, đầy đủ trách nhiệm các nội dung quy định tại khoản 7 và khoản 8 Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022. Trường hợp có thay đổi kế hoạch vận hành thử nghiệm theo Giấy phép môi trường này thì phải thực hiện trách nhiệm theo quy định tại khoản 5 Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

- Tổng hợp, đánh giá số liệu quan trắc nước thải và lập báo cáo kết quả vận hành thử nghiệm xử lý nước thải gửi Ban quản lý khu kinh tế Hải Phòng trong thời gian 10 ngày kể từ ngày kết thúc vận hành thử nghiệm công trình xử lý khí thải.

- Chịu trách nhiệm trước pháp luật khi có bất kỳ thông số nào không đạt yêu cầu quy định tại Mục b2 Phần 2.1.2 Phụ lục này và phải dừng ngay việc xả bụi, khí thải để thực hiện các biện pháp khắc phục.

3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung:

3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung:

- Nguồn số 01: khu vực nhà xưởng kết cấu thép 01
- Nguồn số 02: khu vực làm sạch và sơn kết cấu thép 01
- Nguồn số 03: khu vực làm sạch và sơn ống 01
- Nguồn số 04: khu vực nhà xưởng chế tạo ống
- Nguồn số 05: khu vực nhà xưởng kết cấu thép 02
- Nguồn số 06: khu vực làm sạch và sơn kết cấu thép 02
- Nguồn số 07: khu vực làm sạch và sơn ống 02.
- Nguồn số 08 : Khu vực bãi gia công, tập kết hàng và đóng kiện 6T/m²
- Nguồn số 09 : Khu vực bãi gia công, tập kết hàng và đóng kiện 4T/m²
- Nguồn số 10 : Khu vực cổng số 1.
- Nguồn số 11 : Khu vực cổng số 2.

3.2. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung:

TT	Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung	Tọa độ (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°45' múi chiều 3°)
1	Nguồn số 01	X= 2302300.503 ; Y= 610394.630

2	Nguồn số 02	X= 2303224.774 ; Y= 610397.053
3	Nguồn số 03	X= 2303271.945 ; Y= 610367.877
4	Nguồn số 04	X= 2303192.638 ; Y= 610433.285
5	Nguồn số 05	X= 2303247.679 ; Y= 610434.458
6	Nguồn số 06	X= 2303301.960 ; Y= 610389.075
7	Nguồn số 07	X= 2303330.804 ; Y= 610364.034
8	Nguồn số 08	X= 2303158.118; Y= 610518.188
9	Nguồn số 09	X= 2303158.118; Y= 610518.188
10	Nguồn số 10	X= 2303016.714; Y= 610343.835
11	Nguồn số 11	X= 2303460.159; Y= 610647.952

3.3. Tiếng ồn, độ rung phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và 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, cụ thể như sau:

a. 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 cổng công ty

b. 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 6 giờ đến 21 giờ		
1	70	60	-	Khu vực cổng công ty

3.4. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với tiếng ồn, độ rung

a. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung:

- Thường xuyên cân chỉnh và bảo dưỡng (tra dầu, mỡ, vệ sinh bụi bám trên cánh quạt) các chi tiết truyền động của máy móc thiết bị.
- Lắp đặt đệm chống ồn, chống rung đối với các máy móc, thiết bị sản xuất.

b. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường:

- Các nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung phải được giảm thiểu bảo đảm nằm trong giới hạn cho phép theo quy định tại Mục 3.1.

- Định kỳ bảo dưỡng hiệu chuẩn đối với các máy móc, thiết bị để hạn chế phát sinh tiếng ồn, độ rung.

4. Yêu cầu về quản lý chất thải, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

4.1. Quản lý chất thải:

a. *Chủng loại, khối lượng chất thải phát sinh:*

- Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên:

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại (rắn/lỏng/bùn)	Số lượng trung bình (kg/năm)	Mã CTNH
1	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại (bao gồm màng lọc, bông lọc..)	Rắn	1.050	18 02 01
2	Mực in (loại có các thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất) thải	Rắn	0,5	08 02 01
3	Hộp chứa mực in (loại có các thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất mực) thải	Rắn	2,5	08 02 04
4	Cặn sơn, sơn và véc ni (loại có dung môi hữu cơ hoặc các TPNH khác trong nguyên liệu sản xuất)	Rắn	1.560	08 01 01
5	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	400	17 02 03
6	Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH, hoặc chứa áp suất chưa bảo đảm rỗng hoặc có lớp lót rắn nguy hại như amiang) thải	Rắn	485	18 01 02
7	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất	Rắn	3.475	18 01 03

	khí thải ra là CTNH) thải (bao gồm vỏ thùng sơn thải)			
8	Xỉ hàn có các kim loại nặng hoặc các thành phần nguy hại	Rắn	164,6	07 04 02
9	Que hàn thải có các kim loại nặng hoặc TPNH	Rắn	54,9	07 04 01
10	Than hoạt tính (trong buồng hấp phụ) đã qua sử dụng từ quá trình xử lý khí thải.	Rắn	2.300	12 01 04
11	Bùn thải có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý nước thải công nghiệp (cặn sơn, váng sơn, bùn từ HT XLNT)	Rắn	650	12 06 05
Tổng			10.142,5 kg/năm	

- Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh:

+ Khoảng 126.917 kg/tháng (gồm: bavia, bi, dây buộc, palet, van,...).

+ Khoảng 72,8 kg/tháng (bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt).

- Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh: khoảng 4.472 kg/tháng.

4.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại:

a. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại:

- Thiết bị lưu chứa: bố trí thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại đảm bảo đáp ứng quy định tại khoản 5 Điều 35 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Kho/khu vực lưu chứa: bố trí 01 kho lưu giữ chất thải nguy hại, có diện tích 20 m².

- Thiết kế, cấu tạo: Kho lưu giữ chất thải nguy hại (CTNH) có tường bao và mái che, nền bê tông hóa chống thấm, công trình phòng chống sự cố rò rỉ chất thải nguy hại dạng lỏng ra môi trường bên ngoài. Kho có lắp đặt biển cảnh báo theo quy định, có phân loại từng mã CTNH, trang bị đầy đủ dụng cụ chứa CTNH được dán nhãn, mã chất thải nguy hại, có thùng phuy chứa cát khô, thiết bị phòng cháy chữa cháy theo quy định. Kho tuân thủ đầy đủ các quy định liên quan đến lưu chứa chất thải nguy hại. Chủ dự án có trách nhiệm ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải theo

đúng quy định.

b. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường:

- Thiết bị lưu chứa: Bố trí thiết bị lưu chứa chất thải đáp ứng quy định tại khoản 1 Điều 33 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.

- Kho/khu vực lưu chứa: bố trí 01 khu vực tập kết chất thải rắn công nghiệp thông thường, có diện tích khoảng 80 m².

- Thiết kế, cấu tạo: Khu vực lưu chứa được san lấp nền, lớp mặt được trải bê tông dày 15cm có mương thu nước quanh bãi tập kết.

Chủ dự án có trách nhiệm ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải theo đúng quy định.

c. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt:

- Thiết bị lưu chứa: bố trí thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt có nắp đậy tại các vị trí phát sinh.

Chủ dự án có trách nhiệm ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải theo đúng quy định.

4.3. Yêu cầu về phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường:

Có trách nhiệm ban hành và tổ chức thực hiện kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường phù hợp với nội dung phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường này. Trường hợp kế hoạch ứng phó sự cố môi trường được lồng ghép, tích hợp và phê duyệt cùng với kế hoạch ứng phó sự cố khác theo quy định tại điểm b khoản 6 Điều 124 Luật Bảo vệ môi trường thì phải bảo đảm có đầy đủ các nội dung theo quy định tại khoản 2 Điều 108 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

5. Các yêu cầu khác về bảo vệ môi trường

- Quản lý các chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động đảm bảo các yêu cầu về vệ sinh môi trường và theo đúng các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường. Thực hiện phân định, phân loại các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo

vệ môi trường. Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải rắn sinh hoạt phải luôn đảm bảo đáp ứng các quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT. Định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Tuân thủ các quy định của pháp luật hiện hành về an toàn lao động, an toàn hóa chất, an toàn giao thông, phòng cháy chữa cháy theo quy định hiện hành.

- Báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ hàng năm hoặc đột xuất; công khai thông tin môi trường và kế hoạch ứng phó sự cố môi trường theo quy định của pháp luật.

- Chủ dự án đầu tư chi trả kinh phí thực hiện quan trắc đối chứng trong quá trình vận hành thử nghiệm.

Chương VII. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

Trên cơ sở đề xuất các công trình bảo vệ môi trường của dự án đầu tư, chủ dự án đầu tư đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải, chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, cụ thể như sau:

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư:

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:

Thời gian vận hành thử nghiệm: 06 tháng kể từ thời điểm Dự án bắt đầu vận hành thử nghiệm.

Công suất dự kiến đạt được của cả dự án đầu tư tại thời điểm kết thúc giai đoạn vận hành thử nghiệm: 85% tương ứng với mỗi giai đoạn.

1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải:

Căn cứ theo Khoản 5 Điều 21 Thông tư số 02:2022/TT-BTNMT, việc quan trắc do chủ dự án tự quyết định, thực hiện quan trắc 3 mẫu đơn trong 3 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý nước thải. Cụ thể:

TT	Vị trí giám sát	Thông số giám sát	Tần suất quan trắc	Quy chuẩn/tiêu chuẩn áp dụng
A	Môi trường nước thải			
1	Nước thải tại bể điều hòa của HTXLNT sinh hoạt 35 m ³ /ngày đêm	Nhiệt độ, pH, TSS, BOD ₅ , COD, Amoni, Phosphat, Sunfua, Nitrat, Tổng P, Tổng N, Coliform, Dầu mỡ ĐTV, Dầu mỡ khoáng, Chất hoạt động bề mặt, Hg, Cd, Zn, As, Pb.	Lấy mẫu 1 lần	Tiêu chuẩn KCN Nam Đình Vũ – Khu phía Bắc
2	Nước thải tại bể điều hòa của HTXLNT sản xuất 30 m ³ /ngày đêm		Lấy mẫu 1 lần	
3	Nước thải tại hố ga nước thải của dự án trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của Khu công nghiệp, chảy về HTXL nước thải tập trung của KCN Nam		03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn	

	Đình Vũ – Khu phía Bắc.			
B	Môi trường khí thải			
I	Giai đoạn I			
1	Ống thoát khí thải tại hệ thống xử lý khí thải từ quá trình sơn tại nhà làm sạch và sơn kết cấu thép 01	Lưu lượng, bụi, xylen, toluen.	03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn	QCVN 19:2009/BTNMT QCVN 20:2009/BTNMT
2	Ống thoát khí thải tại hệ thống xử lý khí thải từ quá trình sơn tại nhà làm sạch và sơn ống 01			
3	Ống thoát khí thải tại hệ thống xử lý khí thải từ quá trình sơn tại nhà sơn trong nhà			
II	Giai đoạn II			
1	Ống thoát khí thải tại hệ thống xử lý khí thải từ quá trình sơn tại nhà làm sạch và sơn kết cấu thép 02	Lưu lượng, bụi, xylen, toluen.	03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn	QCVN 19:2009/BTNMT QCVN 20:2009/BTNMT
2	Ống thoát khí thải tại hệ thống xử lý khí thải từ quá trình sơn tại nhà làm sạch và sơn ống 02			
3	Ống thoát khí thải tại hệ thống xử lý khí thải từ quá trình sơn tại nhà sơn chống cháy			

- Công việc đo đạc, lấy mẫu và phân tích mẫu chất thải được thực hiện theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn quy định của pháp luật về môi trường.

- Công ty dự kiến thuê Trung tâm Tư vấn và Truyền thông môi trường có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường để phối hợp thực hiện kế hoạch.

2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật.

2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ:

Chương trình giám sát cụ thể như sau:

Stt	Vị trí giám sát	Chỉ tiêu giám sát	Tần suất	Tiêu chuẩn, Quy chuẩn so sánh
A	Giai đoạn thi công xây dựng			
1	Không khí công trường thi công	Nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, tiếng ồn, độ rung, NO ₂ , SO ₂ , CO, tổng bụi lơ lửng (TPS)	1 lần	QCVN 05:2013/BTNMT
2	Nước thải tại hố thu cuối cùng trên khu đất	pH, BOD ₅ , TSS, TDS, Sunfua, Amoni, Nitrat, Dầu mỡ động, thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Phosphat, Tổng Coliforms.	1 lần	QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B)
B	Giai đoạn vận hành ổn định			
I	Môi trường nước: không thuộc đối tượng quan trắc nước thải định kỳ theo quy định tại khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022; Tuy nhiên, Chủ dự án xin cam kết tự thực hiện quan trắc để giám sát chất lượng nước thải của Dự án.			
1	Hố ga nước thải của dự án trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của Khu công nghiệp, chảy về HTXL nước thải tập trung của KCN Nam Đình Vũ – Khu phía	Nhiệt độ, pH, TSS, BOD ₅ , COD, Amoni, Phosphat, Sunfua, Nitrat, Tổng P, Tổng N, Coliform, Dầu mỡ ĐTV, Dầu mỡ khoáng, Chất hoạt động bề mặt,	6 tháng/ 1 lần	Tiêu chuẩn KCN Nam Đình Vũ – Khu phía Bắc

	Bắc.	Hg, Cd, Zn, As, Pb,		
II	Môi trường khí thải:			
Giai đoạn I				
1	Ống thoát khí thải tại hệ thống xử lý khí thải từ quá trình sơn tại nhà làm sạch và sơn kết cấu thép 01	Lưu lượng, bụi, xylen, toluen.	6 tháng/ 1 lần	QCVN 19:2009/BTNMT QCVN 20:2009/BTNMT
2	Ống thoát khí thải tại hệ thống xử lý khí thải từ quá trình sơn tại nhà làm sạch và sơn ống 01			
3	Ống thoát khí thải tại hệ thống xử lý khí thải từ quá trình sơn tại nhà sơn trong nhà			
Giai đoạn II				
1	Ống thoát khí thải tại hệ thống xử lý khí thải từ quá trình sơn tại nhà làm sạch và sơn kết cấu thép 01	Lưu lượng, bụi, xylen, toluen.	6 tháng/ 1 lần	QCVN 19:2009/BTNMT QCVN 20:2009/BTNMT
2	Ống thoát khí thải tại hệ thống xử lý khí thải từ quá trình sơn tại nhà làm sạch và sơn ống 01			
3	Ống thoát khí thải tại hệ thống xử lý khí thải từ quá trình sơn tại nhà sơn trong nhà			
4	Ống thoát khí thải tại hệ thống xử lý khí thải từ quá trình sơn tại nhà làm sạch và sơn kết cấu thép 02			

5	Ống thoát khí thải tại hệ thống xử lý khí thải từ quá trình sơn tại nhà làm sạch và sơn ống 02			
6	Ống thoát khí thải tại hệ thống xử lý khí thải từ quá trình sơn tại nhà sơn chống cháy			
III	Môi trường không khí			
1	Khu vực cổng Công ty (1 điểm)	Vi khí hậu, tiếng ồn, bụi, CO, SO ₂ , NO _x		QCVN 05:2013/BTNMT
2	Bãi lắp ráp (1 điểm)	Bụi, CO, SO ₂ , NO ₂ , CO ₂ , độ ồn, độ rung.	6 tháng /1 lần	QCVN 26:2016/BYT, QCVN 24:2016/BYT QCVN 02:2019/BYT, QCVN 03:2019/BYT
IV	Giám sát chất thải rắn sinh hoạt, chất thải sản xuất và chất thải nguy hại	Khối lượng phát sinh, tình trạng thu gom, lưu chứa.	Hàng ngày	Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT

2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải:

a. Quan trắc khí thải: Không thuộc đối tượng phải quan trắc bụi, khí thải tự động, liên tục theo quy định tại khoản 2 Điều 98 và thứ tự 9, cột 5 phụ lục XXIX, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022.

b. Quan trắc nước thải: Không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải tự động, liên tục theo quy định tại khoản 2 Điều 97 và thứ tự 3, cột 5 phụ lục XXVIII, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022.

3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm. Căn cứ theo số lượng mẫu, thông số quan trắc và tần suất quan trắc, dự báo kinh phí quan trắc là 60 triệu đồng/năm.

Chương VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

- Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường.
- Cam kết việc xử lý chất thải 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.
- Cam kết xử lý nước thải sinh hoạt đạt tiêu chuẩn tiếp nhận của KCN.

PHỤ LỤC BÁO CÁO

- Bản sao giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp, giấy chứng nhận đăng ký đầu tư;
- Giấy tờ về đất đai hoặc bản sao hợp đồng thuê đất để thực hiện dự án đầu tư theo quy định của pháp luật;
- Bản vẽ thiết kế thi công các công trình bảo vệ môi trường, công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường kèm theo thuyết minh về quy trình vận hành của công trình xử lý chất thải;
- Các chứng chỉ, chứng nhận, công nhận của các công trình, thiết bị xử lý chất thải đồng bộ được nhập khẩu hoặc đã được thương mại hóa (nếu có);
- Các phiếu kết quả đo đạc, phân tích mẫu môi trường ít nhất là 03 đợt khảo sát;
- Sơ đồ vị trí lấy mẫu của chương trình quan trắc môi trường;