

TỔNG CÔNG TY PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ KINH BẮC - CTCP

**BÁO CÁO**  
**ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**  
CỦA DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG  
KHU CÔNG NGHIỆP PHÚ BÌNH  
ĐỊA ĐIỂM: XÃ TÂN THÀNH, XÃ PHÚ BÌNH VÀ XÃ KHA SƠN, TỈNH THÁI NGUYÊN

THÁI NGUYÊN, THÁNG 9 NĂM 2025

TỔNG CÔNG TY PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ KINH BẮC - CTCP

# BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG  
KHU CÔNG NGHIỆP PHÚ BÌNH  
ĐỊA ĐIỂM: XÃ TÂN THÀNH, XÃ PHÚ BÌNH VÀ XÃ KHA SON, TỈNH THÁI NGUYÊN

CHỦ DỰ ÁN

TỔNG CÔNG TY PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ  
KINH BẮC - CTCP



*[Handwritten signature]*

TỔNG GIÁM ĐỐC  
*Nguyễn Thị Thu Hương*

ĐƠN VỊ TƯ VẤN

CÔNG TY TNHH MÔI TRƯỜNG  
VÀ XÂY DỰNG HÀ NỘI - ECO



*[Handwritten signature]*

GIÁM ĐỐC

*Nguyễn Thị Tâm*

THÁI NGUYÊN, THÁNG 09 NĂM 2025

## MỤC LỤC

<b>MỤC LỤC</b> .....	<b>i</b>
<b>DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT</b> .....	<b>v</b>
<b>DANH MỤC CÁC BẢNG</b> .....	<b>vi</b>
<b>DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ</b> .....	<b>ix</b>
<b>MỞ ĐẦU</b> .....	<b>1</b>
<b>1. Xuất xứ dự án</b> .....	<b>1</b>
1.1. Thông tin chung về dự án.....	1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư .....	3
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan .....	3
<b>2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường</b> .....	<b>5</b>
2.1. Liệt kê các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM .....	5
2.2. Liệt kê các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến Dự án .....	8
2.3. Tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM	10
<b>3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường</b> .....	<b>10</b>
<b>4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường</b> .....	<b>14</b>
4.1. Các phương pháp ĐTM.....	14
4.2. Các phương pháp khác .....	15
<b>5. Tóm tắt các nội dung chính của Báo cáo ĐTM</b> .....	<b>16</b>
5.1. Thông tin về dự án .....	16
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường .....	18
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án .....	20
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	22
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án.....	28
<b>CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN</b> .....	<b>31</b>
<b>1.1. Thông tin về dự án</b> .....	<b>31</b>

1.1.1. Tên dự án.....	31
1.1.2. Thông tin chủ dự án .....	31
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án.....	31
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án.....	37
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư, khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường .....	42
1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của Dự án....	43
1.1.7. Phạm vi.....	49
1.1.8. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường .....	49
<b>1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....</b>	<b>49</b>
1.2.1. Các hạng mục công trình .....	52
1.2.2. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường .....	89
1.2.3. Các hoạt động của Dự án .....	89
1.2.4. Các công trình bảo đảm dòng chảy tối thiểu, bảo tồn đa dạng sinh học công trình giảm thiểu tác động do sụt lún, xói lở, bồi lắng, nhiễm mặn, nhiễm phèn 90	
1.2.5. Công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, các công trình bảo vệ môi trường khác .....	90
1.2.6. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường.....	90
<b>1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án.....</b>	<b>90</b>
1.3.1. Giai đoạn GPMB, thi công xây dựng.....	90
1.3.2. Giai đoạn vận hành.....	97
1.3.3. Sản phẩm đầu ra của dự án .....	97
<b>1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành .....</b>	<b>98</b>
<b>1.5. Biện pháp tổ chức thi công .....</b>	<b>99</b>
1.5.1. Tổ chức thi công.....	99
1.5.2. Biện pháp thi công .....	102
<b>1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án .....</b>	<b>114</b>
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án .....	114
1.6.2. Tổng mức đầu tư .....	114
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	114
<b>CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....</b>	<b>118</b>
<b>2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội .....</b>	<b>118</b>

2.1.1. Điều kiện tự nhiên.....	118
2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội.....	124
<b>2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án.....</b>	<b>130</b>
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường.....	130
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học.....	139
<b>2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....</b>	<b>140</b>
<b>2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án.....</b>	<b>141</b>
<b>CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG.....</b>	<b>143</b>
<b>3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn GPMB và thi công xây dựng.....</b>	<b>144</b>
3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động.....	144
3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường.....	180
<b>3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành.....</b>	<b>196</b>
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	196
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường.....	217
<b>3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....</b>	<b>270</b>
3.3.1. Danh mục công trình biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	270
3.3.2. Tổ chức thực hiện.....	271
<b>3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo.....</b>	<b>272</b>
3.4.1. Mức độ chi tiết của các đánh giá tác động môi trường.....	272
3.4.2. Độ tin cậy của đánh giá tác động môi trường.....	273
<b>CHƯƠNG 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BÒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....</b>	<b>276</b>
<b>CHƯƠNG 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG..</b>	<b>277</b>
<b>5.1. Chương trình quản lý môi trường của Chủ dự án.....</b>	<b>277</b>
5.1.1. Chương trình quản lý môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng.....	277
5.1.2. Chương trình quản lý môi trường trong giai đoạn hoạt động.....	277

<b>5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của Chủ dự án .....</b>	<b>284</b>
5.2.1. Giám sát môi trường giai đoạn GPMB và thi công xây dựng .....	284
5.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm .....	285
5.2.3. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành.....	285
<b>CHƯƠNG 6. KẾT QUẢ THAM VẤN .....</b>	<b>287</b>
<b>KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....</b>	<b>288</b>
1. KẾT LUẬN .....	288
2. KIẾN NGHỊ.....	288
3. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	289
<b>TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO.....</b>	<b>293</b>
<b>PHỤ LỤC .....</b>	<b>294</b>

**DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT**

BNMT	:	Bộ Nông nghiệp và Môi trường
BOD	:	Nhu cầu ôxy sinh hóa
COD	:	Nhu cầu ô xy hóa học
KCN	:	Khu công nghiệp
CTNH	:	Chất thải nguy hại
CTRSH	:	Chất thải rắn sinh hoạt
CTSH	:	Chất thải sinh hoạt
ĐTM	:	Báo cáo đánh giá tác động môi trường
NĐ	:	Nghị định
KDC	:	Khu dân cư
KT-XH	:	Kinh tế xã hội
QCCP	:	Quy chuẩn cho phép
QCVN	:	Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	:	Quyết định
QLDA	:	Quản lý dự án
QTMT	:	Quan trắc môi trường
TT	:	Thông tư
TCVN	:	Tiêu chuẩn Việt Nam
TCXD	:	Tiêu chuẩn xây dựng
TSS	:	Tổng chất rắn lơ lửng
UBND	:	Ủy ban nhân dân
XLNT	:	Xử lý nước thải
PCCC	:	Phòng cháy chữa cháy
CBCNV	:	Cán bộ công nhân viên
BMVT	:	Bảo vệ môi trường
USPC	:	Ứng phó sự cố

**DANH MỤC CÁC BẢNG**

Bảng 1.1. Tọa độ ranh mốc của dự án .....	31
Bảng 1.2. Hiện trạng sử dụng đất của dự án.....	37
Bảng 1.3. Tổng hợp công trình ngầm/nổi trên khu đất thực hiện dự án.....	38
Bảng 1.4. Tổng hợp chỉ tiêu sử dụng đất trong KCN .....	44
Bảng 1.5. Bảng cơ cấu quy hoạch sử dụng đất.....	44
Bảng 1.6. Tổng hợp các hạng mục công trình của dự án .....	49
Bảng 1.7. Tổng hợp khối lượng san nền.....	53
Bảng 1.8. Bảng tổng hợp khối lượng hạng mục tổ chức giao thông, cây xanh....	57
Bảng 1.9. Bảng nhu cầu dùng nước cho Khu công nghiệp .....	58
Bảng 1.10. Bảng tổng hợp khối lượng hạng mục nhà máy xử lý nước sạch.....	69
Bảng 1.11. Bảng tổng hợp khối lượng hạng mục cấp nước .....	74
Bảng 1.12. Bảng tổng hợp khối lượng hạng mục thoát nước mưa.....	78
Bảng 1.13. Bảng tính toán nhu cầu dùng phục vụ thoát nước thải.....	81
Bảng 1.14. Bảng thống kê khối lượng thu gom, thoát nước thải.....	83
Bảng 1.15. Bảng tính toán nhu cầu sử dụng điện dự kiến của KCN.....	83
Bảng 1.16. Bảng tổng hợp khối lượng hạng mục cấp điện, chiếu sáng .....	86
Bảng 1.17. Dự báo nhu cầu thuê bao của từng khu quy hoạch .....	87
Bảng 1.18. Bảng tổng hợp khối lượng thông tin liên lạc.....	87
Bảng 1.19. Bảng thống kê nguyên vật liệu chính thi công công trình .....	91
Bảng 1.20. Bảng tổng hợp nhu cầu sử dụng nhiên liệu thi công dự án.....	93
Bảng 1.21. Hạng mục phục vụ giai đoạn thi công.....	100
Bảng 2.1. Nhiệt độ trung bình tháng năm 2019-2023 .....	120
Bảng 2.2. Độ ẩm tương đối trung bình tháng từ 2019-2023 .....	120
Bảng 2.3. Lượng mưa trung bình năm 2019 đến năm 2023(mm).....	121
Bảng 2.4. Tổng hợp vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường.....	131
Bảng 2.5. Kết quả phân tích chất lượng không khí .....	134
Bảng 2.6. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất.....	136
Bảng 2.7. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt .....	137
Bảng 2.8. Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm .....	.....
Bảng 2.9. Kết quả phân tích chất lượng trầm tích .....	.....
Bảng 3.1. Các nguồn gây tác động môi trường dự án .....	143
Bảng 3.2. Ước tính tải lượng các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công.....	145
Bảng 3.4. Bảng cân bằng nước của Dự án giai đoạn thi công.....	147
Bảng 3.5. Bảng hệ số dòng chảy.....	147
Bảng 3.7. Hệ số ô nhiễm từ các phương tiện sử dụng trong thi công xây dựng	150

Bảng 3.8. Nồng độ khí thải từ máy móc thi công.....	151
Bảng 3.9. Lưu lượng xe san lấp mặt bằng KCN.....	152
Bảng 3.10. Hệ số phát thải ô nhiễm đối với xe tải.....	152
Bảng 3.11. Mức độ khuếch tán bụi do vận chuyển khối lượng san nền trong các giai đoạn thực hiện dự án .....	152
Bảng 3.12. Tính toán lượng xe vận chuyển giai đoạn xây dựng .....	153
Bảng 3.13. Mức độ khuếch tán bụi do thi công đào đắp trong các giai đoạn thực hiện vận chuyển nguyên vật liệu .....	154
Bảng 3.14. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn.....	155
Bảng 3.15. Tải lượng chất ô nhiễm phát sinh do công đoạn hàn kim loại trong giai đoạn thi công xây dựng .....	155
Bảng 3.16. Sinh khối của 1m <sup>2</sup> loại thảm thực vật .....	159
Bảng 3.17. Lượng sinh khối thực vật phát sinh từ dự án.....	159
Bảng 3.18. Ước tính khối lượng phá dỡ các công trình hiện trạng .....	159
Bảng 3.19. Dự báo khối lượng phát sinh chất thải rắn trong giai đoạn xây dựng .....	161
Bảng 3.20. Dự báo thành phần và khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng .....	163
Bảng 3.21. Thiệt hại kinh tế do thu hồi đất nông nghiệp .....	165
Bảng 3.22. Mức ồn phát sinh từ các máy móc dùng trong thi công.....	170
Bảng 3.23. Mức ồn theo khoảng cách của một số máy móc .....	171
Bảng 3.24. Ảnh hưởng của tiếng ồn đối với con người theo mức độ và thời gian .....	172
Bảng 3.27. Mức rung của một số phương tiện thi công trên công trường.....	173
Bảng 3.26. Tổng hợp thành phần nước thải phát sinh từ các nhóm ngành nghề dự kiến thu hút đầu tư vào KCN Phú Bình.....	198
Bảng 3.27. Hệ số các chất ô nhiễm xe động cơ.....	201
Bảng 3.28. Dự báo tải lượng ô nhiễm không khí do phương tiện giao thông ....	201
Bảng 3.29. Mức độ khuếch tán bụi trong các giai đoạn thực hiện vận chuyển nguyên vật liệu.....	202
Bảng 3.30. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện .....	203
Bảng 3.31. Các hợp chất gây mùi do phân hủy kỵ khí nước thải.....	204
Bảng 3.32. Mật độ vi khuẩn trong không khí tại hệ thống xử lý nước thải.....	204
Bảng 3.33. Lượng vi khuẩn phát tán từ hệ thống xử lý nước thải.....	204
Bảng 3.34. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí đặc trưng trong khí thải .....	205
Bảng 3.35. Dự báo khối lượng, thành phần của CTNH phát sinh.....	209
Bảng 3.36. Mức ồn tương đương trung bình của dòng xe ở điều kiện chuẩn ....	210

Bảng 3.37. Dự báo mức ồn nguồn từ dòng xe .....	210
Bảng 3.38. Kết quả dự báo mức giảm tiếng ồn theo khoảng cách .....	210
Bảng 3.39. Mức ồn gây ra từ các thiết bị sản xuất nhà máy cơ khí.....	211
Bảng 3.40. Tiêu chuẩn đầu nổi nước thải đầu vào và tiêu chuẩn xả nước thải sau khi xử lý của trạm xử lý nước thải tập trung của KCN .....	223
Bảng 3.41. Thông số kỹ thuật, kích thước, thời gian lưu của trạm xử lý nước thải .....	237
Bảng 3.42. Các hạng mục phụ trợ khác của Trạm xử lý nước thải .....	239
Bảng 3.43. Danh mục máy móc, thiết bị .....	239
Bảng 3.44. Danh mục hóa chất sử dụng trong quá trình vận hành trạm .....	252
Bảng 3.45. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường của Dự án .....	270
Bảng 3.46. Mức độ chi tiết và độ tin cậy của các đánh giá .....	274
Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường của Dự án .....	278

**DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ**

Hình 1.1. Vị trí Khu công nghiệp Phú Bình .....	36
Hình 1.2. Hình ảnh khu vực dự án.....	42
Hình 1.3. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư, khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường .....	
Hình 1.4. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thô tại Nhà máy nước sạch của KCN, công suất 29.000m <sup>3</sup> /ngày .....	59
Hình 1.5. Sơ đồ phân chia lưu vực thoát nước mưa .....	76
Hình 1.6. Hình ảnh phối cảnh Khu công nghiệp Phú Bình .....	98
Hình 1.7. Sơ đồ tổ chức quản lý dự án trong giai đoạn thi công.....	115
Hình 2.1. Vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường khu vực dự án.....	133
Hình 3.1. Sơ đồ hệ thống thu gom, thoát nước thải của Dự án .....	222
Hình 3.2. Sơ đồ thu gom xử lý nước thải tại KCN.....	225
Hình 3.3. Sơ đồ công nghệ của trạm xử lý nước thải tập trung.....	229
Hình 3.4. Sơ đồ mô phỏng tổng quan Trạm quan trắc nước thải tự động, liên tục .....	253

## **MỞ ĐẦU**

### **1. Xuất xứ dự án**

#### **1.1. Thông tin chung về dự án**

Trong thời kỳ công nghiệp hóa, hiện đại hóa, phát triển công nghiệp được xác định là chiến lược mũi nhọn trong chiến lược phát triển kinh tế của đất nước. Sự hình thành các Khu, cụm công nghiệp trên khắp các địa bàn trong cả nước chứng tỏ ngành công nghiệp Việt Nam đang có những bước chuyển mình mạnh mẽ để theo kịp đà phát triển kinh tế chung của khu vực và thế giới.

Thái Nguyên, với truyền thống văn hóa lâu đời và vị trí chiến lược tại khu vực trung du miền núi Bắc Bộ, là tỉnh có tiềm năng lớn về phát triển công nghiệp và thu hút đầu tư. Nằm trong Vùng Kinh tế trọng điểm Bắc Bộ và giáp ranh với Thủ đô Hà Nội, Thái Nguyên có nhiều lợi thế về giao thông, nguồn nhân lực và tài nguyên thiên nhiên phong phú. Theo Quyết định số 260/QĐ-TTg ngày 27/02/2015 về phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Thái Nguyên đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030. Quyết định đưa ra mục tiêu tổng quát phát triển đến năm 2020, xây dựng Thái Nguyên trở thành tỉnh công nghiệp theo hướng hiện đại là trung tâm của vùng Trung du và Miền núi phía Bắc về phát triển công nghiệp, dịch vụ, nhất là dịch vụ giáo dục – đào tạo, cơ cấu kinh tế hiện đại, tốc độ tăng trưởng kinh tế ổn định và bền vững với các sản phẩm chủ lực có sức cạnh tranh cao, hệ thống kết cấu hạ tầng đồng bộ, đời sống vật chất tinh thần của nhân dân không ngừng được nâng cao.

Trong giai đoạn sắp tới, tỉnh Thái Nguyên sẽ tiếp tục đẩy mạnh phát triển công nghiệp hiện đại, nông nghiệp hàng hóa hiệu quả, kết hợp với bảo vệ môi trường và ổn định xã hội. Các khâu đột phá sẽ bao gồm:

Xây dựng kết cấu hạ tầng đồng bộ, trọng tâm là giao thông, để kết nối các khu công nghiệp và khu đô thị với các tỉnh thành trong khu vực. Thu hút đầu tư mạnh mẽ từ các doanh nghiệp trong nước và đầu tư trực tiếp nước ngoài, đặc biệt là các tập đoàn công nghệ cao và các dự án có giá trị gia tăng cao. Đẩy mạnh phát triển các khu công nghiệp hiện đại, khu chế xuất, khu kinh tế, nhằm tạo ra môi trường thuận lợi cho các hoạt động sản xuất, kinh doanh, từ đó thu hút đầu tư và phát triển kinh tế. Phát triển nông nghiệp bền vững và nông thôn văn minh, nâng cao chất lượng cuộc sống cho người dân, đảm bảo an sinh xã hội và nâng cao thu nhập cho nông dân. Tăng cường quản lý tài nguyên, bảo vệ môi trường, đồng thời chú trọng công tác phát triển thương mại, dịch vụ và du lịch để thúc đẩy chuyển dịch cơ cấu kinh tế của tỉnh.

Vì vậy, việc mở rộng quy hoạch KCN, CCN là yếu tố quan trọng, cấp thiết nhằm thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội và nâng cao thu nhập người dân; tầm nhìn phát triển đến năm 2050 phấn đấu xây dựng tỉnh Thái Nguyên đạt tiêu chuẩn để trở thành thành phố trực thuộc Trung ương, xanh, thông minh, có bản sắc rõ ràng; là một trong những trung tâm công nghiệp hiện đại của vùng Thủ đô Hà Nội và cả nước; nơi đáng sống, đáng đến, an toàn và thịnh vượng.

Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên” đã được UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt chủ trương đầu tư tại Quyết định số 2516/QĐ-UBND ngày 30/6/2025. Khu công nghiệp Phú Bình có diện tích khoảng 675ha, nằm trên xã Phú Bình, xã Kha Sơn và xã Tân Thành, tỉnh Thái Nguyên. Hiện nay khu vực này chưa được khai thác đúng mức so với tiềm năng sẵn có, hiện trạng sử dụng đất chủ yếu là đất trồng nông nghiệp và đất ao hồ, hệ thống hạ tầng kỹ thuật chưa phát triển, vừa thiếu vừa có chất lượng thấp, hiệu quả sử dụng đất chưa xứng với tiềm năng. Việc triển khai dự án *Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên* thuận lợi về hạ tầng, có quỹ đất đủ lớn và tính khả thi cao là nhu cầu cấp thiết và lâu dài đối với xã Phú Bình, xã Kha Sơn và xã Tân Thành, tỉnh Thái Nguyên và các Nhà đầu tư kinh doanh cơ sở hạ tầng khu công nghiệp.

***Căn cứ thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường:***

- Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên” là loại dự án đầu tư xây dựng mới, do Tổng Công ty phát triển đô thị Kinh Bắc -CTCP làm chủ đầu tư. Tổng mức đầu tư của Dự án là 11.492.463.000.000 triệu đồng ( *theo Quyết định số 2516/QĐ-UBND ngày 30/6/2025 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc quyết định chủ trương đầu tư Dự án*). Là dự án nhóm A theo quy định của Luật đầu tư công năm 2019.

- Dự án có tổng diện tích khoảng 675 ha (> 100ha), thuộc nhóm sử dụng đất, đất có mặt nước với quy mô lớn; do đó thuộc nhóm I theo quy định tại mục số 6, phụ lục III ban hành kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của 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.

Căn cứ Điểm a, Khoản 1, Điều 30, Luật Bảo vệ môi trường, dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên” thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường.

Thẩm quyền thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường: Căn cứ theo điểm a khoản 1 Điều 35 của Luật BVMT số 72/2020, dự án thuộc thẩm quyền phê duyệt kết quả báo cáo đánh giá tác động môi trường của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

Tổng Công ty phát triển đô thị Kinh Bắc -CTCP đã phối hợp với đơn vị tư vấn là Công ty TNHH Môi trường và Xây dựng Hà Nội - ECO tổ chức lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án trình các cơ quan có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt. Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án được trình bày theo đúng mẫu số 04, phụ II, phụ lục ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/ TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 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 (được sửa đổi tại Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 2 năm 2025).

## **1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư**

- Cơ quan thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư: Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên (theo Quyết định số 2516/QĐ-UBND ngày 30/6/2025 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc quyết định chủ trương đầu tư Dự án)

- Cơ quan thẩm quyền phê duyệt thành lập KCN: UBND tỉnh Thái Nguyên.

## **1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan**

### **1.3.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường**

- Dự án phù hợp với Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến 2050, dự án có sự phù hợp với các nhiệm vụ của chiến lược như sau:

Nguyên tắc không đánh đổi môi trường lấy phát triển kinh tế: Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050, nhấn mạnh quan điểm xuyên suốt là "không đánh đổi môi trường lấy phát triển kinh tế, tôn trọng quy luật tự nhiên". Các KCN hiện đại, bao gồm KCN Phú Bình, đều cam kết xây dựng hệ thống xử lý nước thải theo tiêu chuẩn quốc tế, đảm bảo cung cấp điện, nước ổn định và có các giải pháp xử lý chất thải rắn, khí thải.

Phát triển công nghiệp thân thiện với môi trường: Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia cũng hướng tới việc chủ động phòng ngừa, kiểm soát ô nhiễm và suy thoái môi trường, và thúc đẩy phát triển ngành công nghiệp môi trường. KCN Phú Bình thu hút các ngành công nghiệp phù hợp với xu hướng phát triển bền vững, đa ngành với các cụm liên kết ngành có tính tương hỗ cao, bao gồm các doanh nghiệp liên kết sản xuất, kinh doanh hợp tác với nhau trong lĩnh vực y tế, điện, điện tử, bao bì, dịch vụ logistic... Các lĩnh vực ưu tiên thu hút đầu tư ưu tiên thu hút đầu tư sản xuất chế biến thực phẩm, điện tử, cơ khí đảm bảo tuân thủ theo Theo Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 222/QĐ-TTg ngày 14/3/2023... Đây là những ngành có tiềm năng phát triển theo hướng ít gây ô nhiễm hơn so với các ngành công nghiệp nặng truyền thống.

Không gian xanh và hệ thống hạ tầng bảo vệ môi trường: Dự án KCN Phú Bình được quy hoạch với mật độ xây dựng hợp lý, đảm bảo không gian cho cây xanh và các công trình dịch vụ. Việc bố trí diện tích cây xanh cách ly giữa các khu vực sản xuất và khu dân cư xung quanh cho thấy sự quan tâm đến việc giảm thiểu tác động môi trường

- Dự án được thiết kế đảm bảo phù hợp với các mục tiêu về môi trường được nêu trong Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/4/2022.

- Dự án phù hợp với các quy hoạch sau:

+ “Khu công nghiệp Phú Bình” phù hợp với quy hoạch phát triển khu công nghiệp tỉnh Thái Nguyên đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 tại Quyết định số 222/QĐ-TTg ngày 14-03-2023. Cụ thể: *“Phát triển các cụm ngành công nghiệp cơ khí chế tạo, điện tử và sản xuất kim loại; ưu tiên phát triển các nhóm ngành, sản phẩm công nghiệp ứng dụng công nghệ cao, có giá trị gia tăng lớn, thân thiện với môi trường. Gắn phát triển công nghiệp với đào tạo nguồn nhân lực và dịch vụ hỗ trợ chất lượng cao: Logistic, tài chính, ngân hàng, bất động sản, công nghệ thông tin và truyền thông”*

+ Dự án phù hợp với Quyết định số 1117/QĐ-UBND ngày 22/5/2023 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt Quy hoạch chung xây dựng Khu công nghiệp - Đô thị - Dịch vụ Phú Bình đến năm 2040 và Quyết định số 2516/QĐ-UBND ngày 30/6/2025 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt chủ trương đầu tư Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên.

+ Dự án phù hợp với quy hoạch xây dựng vùng huyện Phú Bình tỉnh Thái Nguyên đến năm 2040 theo Quyết định số 3128/QĐ-UBND ngày 14/12/2022 của UBND tỉnh Thái Nguyên. Cụ thể phù hợp với mục tiêu: *“Xây dựng huyện Phú Bình trở thành một trong những trung tâm kinh tế công nghiệp hiện đại của tỉnh Thái Nguyên. Đến năm 2030 đạt tiêu chí đô thị loại IV, trở thành thị xã thuộc tỉnh”*

### **1.3.2. *Mối quan hệ với dự án khác***

Dự án thuộc 1 phần của Quy hoạch Khu công nghiệp - Đô thị - Dịch vụ Phú Bình đã được UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt đồ án quy hoạch chung tại Quyết định số 1117/QĐ-UBND ngày 22/5/2023, tổng diện tích 900 ha; trong đó đất khu công nghiệp là 675 ha và khu đô thị dịch vụ có diện tích 225ha. Theo báo cáo của UBND huyện Phú Bình, để phát triển Khu công nghiệp - Đô thị - Dịch vụ Phú Bình và đảm bảo thực hiện Dự án cần phải xây dựng 03 dự án tái định cư, bao gồm: Khu tái định cư Tân Hòa 1, diện tích 13,72 ha; khu tái định cư Tân Hòa 2, diện tích 18,05 ha; khu tái định cư Hương Sơn, diện tích 9,33 ha.

Theo phê duyệt, Khu công nghiệp - đô thị - dịch vụ Phú Bình phát triển theo mô hình kết hợp các khu chức năng công nghiệp, đô thị, dịch vụ. Trong đó, khu công nghiệp có chức năng chính, khu đô thị - dịch vụ có chức năng hỗ trợ, cung ứng dịch vụ, tiện ích công cộng và xã hội cho khu công nghiệp; được đầu tư xây dựng đồng bộ hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội để đảm bảo sự phát triển hiệu quả, bền vững về kinh tế, xã hội và môi trường. Khu đô thị - dịch vụ bao gồm: Nhà ở, công trình giáo dục, đào tạo, nghiên cứu; công trình y tế; công trình thể thao, văn hóa, công viên; công trình thương mại; công trình dịch vụ và các công trình kết cấu khác.

Về định hướng phát triển không gian: Khu quy hoạch tiếp giáp với các trục đường giao thông đối ngoại như đường Vành đai 5 vùng Thủ đô Hà Nội, ĐT.269B, ĐT.261D và đường Vành đai 2 Thái Nguyên; không gian của khu quy hoạch được phát triển trên cơ sở ba trục không gian chính: Trục Tây Nam - Đông Bắc được phát triển từ đường Vành đai 5 vùng Thủ đô Hà Nội; trục Đông Nam - Tây phát triển theo trục đường ĐT.261D và trục Tây - Đông phát triển từ đường ĐT.269B. Các trục đường nội bộ của

khu quy hoạch được phát triển từ ba trục không gian chính, phân chia và kết nối với các phân khu chức năng trong phạm vi quy hoạch.

Bên cạnh đó, sẽ bố trí các công trình dịch vụ, công cộng dọc theo trục giao thông chính tạo điểm nhấn về không gian, kiến trúc cảnh quan cho khu quy hoạch; bố trí các khu cây xanh, khu kỹ thuật đảm bảo tính kết nối, đồng bộ trên toàn khu vực quy hoạch.

## **2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường**

### **2.1. Liệt kê các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM**

#### **\* Luật**

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua và ban hành ngày 17/11/2020, có hiệu lực thi hành từ ngày 01/01/2022;

- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 được Quốc hội ban hành ngày 27/11/2023, có hiệu lực từ 01/07/2024;

- Luật Phòng chống thiên tai số 33/2013/QH13 được Quốc hội ban hành ngày 19/6/2013, có hiệu lực ngày 01/5/2014;

- Luật Khí tượng thủy văn số 90/2015/QH13 được Quốc hội ban hành ngày 23/11/2015, có hiệu lực ngày 01/7/2016;

- Luật Thủy lợi số: 08/2017/QH14 được Quốc hội ban hành ngày 19/6/2017;

- Luật Trồng trọt số 31/2018/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 19/11/2018;

- Luật Điện lực số 61/2024/QH15 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 30/11/2024;

- Luật số 28/2018/QH14 ngày 15 tháng 6 năm 2018 của Quốc hội sửa đổi, bổ sung một số điều của 11 luật có liên quan đến quy hoạch, có hiệu lực kể từ ngày 01/01/2019;

- Luật Xây dựng số 35/2018/QH14 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 29/11/2018, sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 luật có liên quan đến quy hoạch.

#### **\* Nghị định**

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

- Nghị định 05/2025/NĐ-CP được Chính phủ ban hành ngày 06/01/2025 về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/ NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của của Luật Bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30 tháng 7 năm 2024 của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đất đai.

- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP của Chính phủ ngày 06/08/2014 về thoát nước và xử lý nước thải;

- Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/7/2022 của Chính phủ quy định quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;
  - Nghị định số 118/2021/NĐ-CP ngày 23/12/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật xử lý vi phạm hành chính;
  - Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình.
  - Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về việc quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình.
  - Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng .
  - Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư.
  - Nghị định số 78/2018/NĐ-CP ngày 16/5/2018 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01 tháng 8 năm 2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều Luật tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật.
  - Nghị định số 39/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của luật an toàn, vệ sinh lao động.
  - Nghị định 112/NĐ-CP ngày 11/9/2024 của Chính phủ về quy định chi tiết về đất trồng lúa.
  - Nghị định 94/2019/NĐ-CP hướng dẫn chi tiết một số điều của Luật trồng trọt về giống cây trồng và canh tác;
  - Nghị định số 102/2024/NĐ-CP quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;
  - Nghị định số 02/2023/NĐ-CP quy định chi tiết một số điều của luật tài nguyên nước số 28/2023/QH15 và Nghị định số 53/2024/NĐ-CP quy định chi tiết một số điều của luật tài nguyên nước.
  - Nghị định 35/2022/NĐ-CP ngày 28/5/2022 của Chính phủ quy định về quản lý khu công nghiệp và khu kinh tế.
- \* Thông tư**
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT được Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành ngày 10/01/2022 về Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
  - Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 2 năm 2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/ TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 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;
  - Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 03/4/2015 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

- Thông tư 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng;

- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;

- Thông tư số 02/2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 của Bộ Xây dựng ban hành QCVN 06:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;

**\* Quyết định**

- Quyết định số 222/QĐ-TTg ngày 14/3/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 23/2022/QĐ-UBND ngày 21/11/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên về việc quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên;

- Quyết định số 150/2006/QĐ-UBND ngày 18/01/2006 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc ban hành quy chế đảm bảo an toàn vệ sinh môi trường trong các công trình lân cận trong hoạt động xây dựng trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên;

- Quyết định số 20/QĐ-UBND ngày ngày 09/8/2012 của UBND tỉnh Thái Nguyên quy định chung về công tác quản lý Tài nguyên nước trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên;

- Quyết định số 3418/QĐ-UBND ngày 30/12/2024 của UBND Thái Nguyên về việc phê duyệt kế hoạch sử dụng đất năm 2025.

- Quyết định số 1784/QĐ-UBND ngày 27/3/2023 về phê duyệt và công bố danh mục hồ ao đầm không được san lấp trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

- Quyết định số 24/2023/QĐ-UBND ngày 20/9/2023 của UBND tỉnh Thái Nguyên về phân cấp quản lý công trình thủy lợi và quy mô thủy lợi nội đồng trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

- Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08 tháng 07 năm 2024 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021-2030 tầm nhìn đến 2050.

- Quyết định số 23/2022/QĐ-UBND ngày 21 tháng 11 năm 2022 của UBND tỉnh Thái Nguyên về quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

- Quyết định số 50/QĐ-TTg ngày 06 tháng 02 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt quy hoạch tổng hợp lưu vực Sông Hồng - Thái Bình thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Quyết định số 769/QĐ-UBND ngày 09/4/2024 về việc giao quản lý, khai thác các công trình thủy lợi trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

- Quyết định số 24/2023/QĐ-UBND ngày 20/9/2023 về việc phân cấp quản lý công trình thủy lợi và quy mô thủy lợi nội đồng trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

**\* Các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật**

- QCVN 03:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất;
- QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí;
- QCVN 08:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 09:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;
- QCVN 14:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;
- QCVN 07:2009/BTNMT: QCKT Quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại;
- QCVN 26:2010/BTNMT: QCKT Quốc gia về tiếng ồn;
- QCVN 27:2010/BTNMT: QCKT Quốc gia về độ rung;
- QCVN 02:2019/BYT – Quy chuẩn quốc gia về bụi – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.
- QCVN 40:2025/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp
- QCVN 03:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;
- TCVN 6707:2009: Chất thải nguy hại – Dấu hiệu cảnh báo;
- TCVN 13606:2023 – Tiêu chuẩn về cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế;
- Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 13602:2023 Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế;
- Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 13766:2023 Chất thải rắn - Bãi chôn lấp hợp vệ sinh- Yêu cầu thiết kế;
- Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 7957:2023 Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài.
- Văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 24 tháng 2 năm 2024 – hướng dẫn kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, thải diện và nguồn di động;
- QCVN 04 - 05:2022/TT-BNNPTNT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Công trình thủy lợi - Các quy định chủ yếu về thiết kế;
- TCVN 4118:2021 - Công trình thủy lợi - Hệ thống dẫn, chuyển nước - Yêu cầu thiết kế.

**2.2. Liệt kê các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến Dự án**

**\* Văn bản pháp lý liên quan đến Quy hoạch**

- Quyết định số 1117/QĐ-UBND ngày 22/5/2023 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt đồ án Quy hoạch chung xây dựng Khu công nghiệp – đô thị - dịch vụ Phú Bình đến năm 2040;
- Văn bản số 410/BQL-QHMT ngày 14/8/2025 của Ban Quản lý các KCN tỉnh Thái Nguyên về việc lập quy hoạch phân khu khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên;
- Văn bản số 85/VQH-QH ngày 08/9/2025 của Viện quy hoạch xây dựng - Sở Xây dựng Thái Nguyên về việc tham gia ý kiến đồ án quy hoạch phân khu Khu công nghiệp Phú Bình;

- Văn bản số 122/TKT-TKCNXD ngày 08/9/2025 về việc tham gia ý kiến về đề án quy hoạch phân khu khu công nghiệp Phú Bình;

- Văn bản số 350/UBND-KT ngày 08/9/2025 của UBND xã Tân Thành về việc tham gia ý kiến vào đề án quy hoạch phân khu KCN Phú Bình;

- Văn bản số 354/UBND-KT ngày 08/9/2025 của UBND xã Kha Sơn về việc tham gia ý kiến về đề án quy hoạch phân khu KCN Phú Bình;

- Văn bản số 519/UBND-KT ngày 08/9/2025 của UBND xã Phú Bình về việc tham gia ý kiến về đề án quy hoạch phân khu KCN Phú Bình;

- Văn bản số 812/SKH-CN-QLCN ngày 08/9/2025 của Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Thái Nguyên tham gia ý kiến đề án quy hoạch phân khu KCN Phú Bình;

- Văn bản số 827/STP-XDVB ngày 08/9/2025 của Sở Tư pháp tỉnh Thái Nguyên tham gia đề án quy hoạch phân khu KCN Phú Bình;

- Văn bản số 1437/SCT-CNTH ngày 10/9/2025 của Sở Công thương tỉnh Thái Nguyên tham gia ý kiến đề án quy hoạch phân khu KCN Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên;

- Văn bản số 1734/SNV-XDCQ&CCHC ngày 08/9/2025 của Sở Nội vụ tỉnh Thái Nguyên tham gia ý kiến đề án quy hoạch phân khu KCN Phú Bình;

- Văn bản số 1918/SNNMT-QLĐĐ ngày 09/9/2025 của Sở Nông nghiệp và Môi trường tham gia đề án quy hoạch phân khu KCN Phú Bình;

- Văn bản số 2694/STC-KTXH ngày 08/9/2025 của Sở Tài chính tham gia ý kiến đối với đề án quy hoạch phân khu KCN Phú Bình;

*\* Văn bản liên quan đến tái định cư*

- Quyết định số 2830/QĐ-UBND ngày 06/5/2025 của UBND huyện Phú Bình về việc phê duyệt đề án quy hoạch chi tiết xây dựng Khu tái định cư Tân Hòa 1;

- Quyết định số 4577/QĐ-UBND ngày 26/11/2024 của UBND huyện Phú Bình về việc phê duyệt đề án quy hoạch chi tiết xây dựng Khu tái định cư Tân Hòa 2;

*\* Văn bản liên quan đến chủ trương đầu tư*

- Quyết định số 2516/QĐ-UBND ngày 30/6/2025 về việc phê duyệt chủ trương đầu tư dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên;

- Báo cáo thẩm định số 1201/BC-BQL ngày 17/6/2025 của Ban Quản lý các KCN tỉnh Thái Nguyên về hồ sơ đề nghị chấp thuận chủ trương đầu tư dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên;

- Tờ trình số 1202/TTr-BQL ngày 17/6/2025 của Ban Quản lý các KCN tỉnh Thái Nguyên về việc đề nghị chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư thực hiện dự án ĐTXD và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên;

*\* Các văn bản pháp lý khác*

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 2300233993 do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bắc Ninh (nay là Sở Tài chính tỉnh Bắc Ninh) cấp lần đầu ngày 27/03/2002, đăng ký thay đổi lần thứ 21 ngày 03/10/2024;

- Quyết định số 183/QĐ-UBND ngày 7/7/2025 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc chấp thuận mục đích sử dụng đất trồng lúa, đất rừng trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên (*Dự án thuộc số thứ tự 13 của Phụ lục đính kèm Quyết định*)

- Quyết định số 1784/QĐ-UBND ngày 28/7/2023 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc công bố danh mục hồ, ao, đầm không được san lấp trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

- Công văn số 278/NST-QLN&CT ngày 16 tháng 9 năm 2025 của Công ty TNHH MTV khai thác CLTL Nam Sông Thương về việc chấp thuận chủ trương xây cống ngầm, cầu qua kênh Chính tại vị trí giao cắt với kênh Chính (sông Máng) tại Km21+598 và Km 1 + 630 thuộc dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN – đô thị - dịch vụ Phú Bình.

### **2.3. Tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM**

- Thuyết minh BCNCKT Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”.

- Kết quả phân tích hiện trạng môi trường khu vực dự án.

- Các bản vẽ có liên quan đến dự án,

- Các kết quả tham vấn của dự án.

### **3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường**

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên” tại xã Phú Bình, xã Kha Sơn và xã Tân Thành, tỉnh Thái Nguyên do Tổng Công ty phát triển đô thị Kinh Bắc - CTCP lập với sự tư vấn của Công ty TNHH Môi trường và Xây dựng Hà Nội – ECO. Nội dung báo cáo được thực hiện theo đúng cấu trúc hướng dẫn tại Thông tư số 02/2022/ TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường (được sửa đổi tại Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025).

#### **\* Chủ đầu tư: Tổng Công ty phát triển đô thị Kinh Bắc -CTCP**

- Người đại diện: Bà Nguyễn Thị Thu Hương. Chức vụ: Tổng Giám đốc

(*Theo Giấy ủy quyền số 0310/2024/KBC/UQ ngày 03/10/2024 của ông Đặng Thành Tâm - Chủ tịch HĐQT, người đại diện theo pháp luật Tổng Công ty phát triển đô thị Kinh Bắc – CTCP*)

- Địa chỉ: Lô B7 Khu công nghiệp Quế Võ, Phường Phương Liễu, Tỉnh Bắc Ninh.

- Điện thoại: (0222) 3634 034.

**❖ Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Môi trường và Xây dựng Hà Nội - ECO**

- Đại diện: Bà Nguyễn Thị Tâm      Chức vụ: Giám đốc.
- Địa chỉ liên hệ: Số 50, ngõ 23 đường Xuân La, phường Tây Hồ, Hà Nội.
- Điện thoại: 0422169304

*\* Quá trình thực hiện báo cáo ĐTM theo các bước sau:*

(1) Nghiên cứu nội dung báo cáo thuyết minh dự án đầu tư và các tài liệu kỹ thuật, tài liệu pháp lý khác có liên quan;

(2) Thu thập các số liệu về kinh tế xã hội, khí hậu, thủy văn và môi trường,...có liên quan đến khu vực dự án;

(3) Điều tra khảo sát, lấy mẫu phân tích các thành phần môi trường khu vực Dự án;

(4) Xác định các nguồn gây tác động, đối tượng, quy mô bị tác động, phân tích, đánh giá và dự báo các tác động của Dự án tới môi trường;

(5) Xây dựng các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường của Dự án;

(6) Xây dựng các công trình xử lý môi trường, chương trình quản lý và giám sát môi trường của Dự án;

(7) Tham vấn theo các hình thức: Hội tham vấn cộng đồng dân cư xã Phú Bình, xã Kha Sơn và xã Tân Thành; Tham vấn trên website của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

(8) Tập hợp số liệu, xây dựng các chuyên đề;

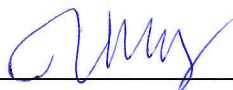



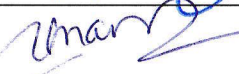



(9) Tổng hợp và hoàn thiện nội dung ĐTM;

(10) Trình cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt.

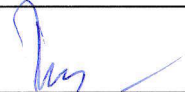
Danh sách các cán bộ tham gia lập báo cáo đánh giá tác động môi trường được trình bày trong bảng sau:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”

**Bảng 0.1 Danh sách người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM**

STT	Họ và tên	Trình độ / Chuyên ngành	Chức danh	Nhiệm vụ	Chữ ký
<b>I</b>	<b>Đại diện Chủ đầu tư: Tổng Công ty phát triển đô thị Kinh Bắc -CTCP</b>				
1	Bà Nguyễn Thị Thu Hương	-	Tổng Giám Đốc	Chủ trì (chịu trách nhiệm pháp lý và các cam kết trong báo cáo ĐTM này)	
2	Bùi Quốc Chiến	-	Phó Giám đốc	Rà soát báo cáo ĐTM trước khi trình Tổng Giám đốc	
3	Nguyễn Thanh Tùng	-	Cán bộ	Cung cấp các tài liệu liên quan đến dự án	
<b>II</b>	<b>Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Môi trường và Xây dựng Hà Nội - ECO</b>				
1	Nguyễn Thị Tâm	-	Giám đốc	Xem xét và ký duyệt báo cáo trước khi trình thẩm định và phê duyệt	
2	Lê Thị Thanh Hải	Quản lý môi trường	Phó Giám đốc	Quản lý, chỉ đạo chung. Rà soát báo cáo ĐTM trước khi trình phê duyệt.	
3	Nguyễn Thị Dung	Công nghệ môi trường	Chuyên gia môi trường	Dự báo, đánh giá tác động, các rủi ro sự cố trong giai đoạn thi công và đề xuất biện pháp giảm thiểu tương ứng	
4	Dư Thị Huyền Thanh	Kỹ thuật môi trường	Trưởng phòng môi trường	Dự báo, đánh giá tác động, các rủi ro sự cố trong giai đoạn, vận hành và đề xuất biện pháp giảm thiểu tương ứng; đề xuất chương trình giám sát	
5	Nguyễn Văn Lĩnh	Kỹ thuật môi trường	Nhân viên	Tổng hợp thông tin chính của Dự án, đánh giá, dự báo tác động đến hệ sinh thái và đề xuất biện pháp giảm thiểu tương ứng	

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”

STT	Họ và tên	Trình độ / Chuyên ngành	Chức danh	Nhiệm vụ	Chữ ký
6	Đỗ Đăng Trung	Môi trường	Nhân viên	Thu thập, tổng hợp thông tin về kinh tế xã hội, thực hiện công tác tham vấn.	

#### **4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường**

##### **4.1. Các phương pháp ĐTM**

###### **a. Phương pháp đánh giá nhanh**

Dùng để xác định nhanh tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải, nước thải, mức độ gây ồn, rung động phát sinh từ hoạt động của Dự án. Việc tính tải lượng chất ô nhiễm dựa trên hệ số ô nhiễm.

- Đối với môi trường không khí sử dụng hệ số ô nhiễm theo hướng dẫn của Bộ Tài nguyên và Môi trường tại Công văn số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 về việc hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn diện và di động; Cơ quan Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ (USEPA). Các đánh giá thể hiện tại mục 3.1.1.1. và mục 3.2.1.1.- chương 3 của báo cáo, mục đánh giá tác động của các phương tiện giao thông.

- Đối với tiếng ồn, độ rung sử dụng hệ số ô nhiễm của Ủy ban BVMT U.S và Cục đường bộ Hoa Kỳ tính toán mức độ ồn, rung của phương tiện, máy móc thiết bị thi công theo khoảng cách. Từ đó đưa ra tác động đến đối tượng xung quanh như nhà dân,... Chi tiết tại mục 3.1.1.1.- chương 3.

- Nước thải phát sinh sử dụng TCVN 7957:2023 – Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài, tiêu chuẩn thiết kế.

- CTR xây dựng phát sinh thi công xây dựng có định mức hao hụt vật liệu trong quá trình thi công tại Định mức vật tư trong xây dựng công bố kèm theo Thông tư số 12/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng. Chi tiết tại mục 3.1.1.1.3 – chương 3 báo cáo.

- CTR sinh hoạt sử dụng định mức theo quy chuẩn 01:2021/BXD- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng. Chi tiết tại mục 3.1.1.3 và 3.2.1.3 – chương 3 báo cáo.

Nội dung phương pháp này sử dụng tại Chương 3 của báo cáo.

###### **b. Phương pháp mô hình hóa**

Sử dụng công thức tính toán của mô hình Sutton để tính toán, dự báo nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động giao thông để xác định nồng độ trung bình của các chất ô nhiễm phát sinh từ các nguồn thải bụi. Sử dụng mô hình lan truyền chất ô nhiễm trong không khí với nguồn mặt (tham khảo Giáo trình cơ sở môi trường không khí, Phạm Ngọc Hồ, NXB Giáo dục Việt Nam, 2009) để xác định nồng độ trung bình của chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình thi công đào đắp, hoạt động của máy móc thi công xây dựng,... của Dự án. Phương pháp mô hình hóa áp dụng tại mục 3.1.1.1, mục 3.2.1.1, mục 3.3.1.1. tiểu mục tác động đến môi trường không khí Chương 3 của báo cáo để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong môi trường không khí từ đó làm cơ sở đánh giá tác động và đưa ra biện pháp giảm thiểu tại Chương 3.

### **c. Phương pháp lập bảng liệt kê**

Dựa trên việc lập thể hiện mối quan hệ giữa tác động của Dự án với các thông số môi trường có khả năng chịu tác động nhằm mục tiêu nhận dạng các tác động môi trường. Từ đó có thể định tính được tác động đến môi trường do các tác nhân khác nhau trong quá trình thi công, vận hành Dự án. Cụ thể là các bảng danh mục đánh giá nguồn tác động, các đối tượng chịu tác động trong giai đoạn thi công và hoạt động được thể hiện tại Chương 3 của báo cáo.

### **d. Phương pháp thừa kế và tổng hợp tài liệu**

Đây là phương pháp không thể thiếu trong công tác đánh giá tác động môi trường nói riêng và công tác nghiên cứu khoa học nói chung.

- Kế thừa các nghiên cứu và báo cáo ĐTM của các loại hình sản xuất thiết bị y tế tương tự là thực sự cần thiết vì khi đó sẽ kế thừa được các kết quả đã đạt trước đó; đồng thời phát triển tiếp những mặt càng hạn chế và tránh những sai lầm.

- Tham khảo các tài liệu, đặc biệt là tài liệu chuyên ngành liên quan đến Dự án, có vai trò quan trọng trong việc nhận dạng và phân tích các tác động liên quan đến hoạt động của Dự án.

### **e. Phương pháp chuyên gia**

Các thành viên tham vấn bao gồm các nhà khoa học, các chuyên gia trong ngành sẽ đóng góp những ý kiến có chiều sâu cho báo cáo ĐTM, giúp chủ đầu tư hoàn thiện các biện pháp BVMT nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường, sự cố môi trường ở mức thấp nhất. Chi tiết thể hiện tại Chương 5 của Báo cáo.

## **4.2. Các phương pháp khác**

**a. Phương pháp thống kê:** Áp dụng trong việc xử lý các số liệu của quá trình đánh giá sơ bộ môi trường nền nhằm xác định các đặc trưng của chuỗi số liệu tài nguyên - môi trường thông qua: Điều tra, khảo sát, lấy mẫu ngoài thực địa và phân tích mẫu trong phòng thí nghiệm, xác định các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường không khí, nước, đất, tiếng ồn. Sau đó so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn về môi trường bắt buộc do BTNMT và các Bộ, ngành liên quan ban hành. Phương pháp chủ yếu được sử dụng trong Chương 2 của báo cáo.

**b. Phương pháp so sánh:** Theo Hướng dẫn chung về thực hiện ĐTM đối với Dự án đầu tư, Tổng cục môi trường, Hà Nội 12/2010. Phương pháp này “dùng để đánh mức độ tác động trên cơ sở số liệu tính toán so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường”. Đây là phương pháp không thể thiếu trong công tác ĐTM, được sử dụng rộng rãi trên thế giới.

- Thông thường, phương pháp này được sử dụng theo 02 cách tiếp cận:

+ So sánh với giá trị quy định trong Tiêu chuẩn quy định.

+ So sánh với số liệu đo đạc thực tế tại các Dự án tương tự.

Phương pháp được áp dụng dùng để đánh giá nồng độ chất ô nhiễm trên cơ sở các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn môi trường Việt Nam (chương 2, 3).

**c. Phương pháp điều tra, thu thập số liệu và khảo sát thực địa:** Trước khi tiến hành thực hiện ĐTM, Chủ Dự án đã chủ trì điều tra khảo sát thực địa để xác định đối tượng xung quanh, nhạy cảm của khu vực có khả năng chịu tác động trong quá trình hoạt động của Dự án. Đồng thời trong quá trình điều tra, khảo sát hiện trường, xác định vị trí lấy mẫu môi trường làm cơ sở cho việc đo đạc các thông số môi trường nền.

Ngoài ra còn khảo sát hiện trạng khu vực thực hiện Dự án về đất đai, sông ngòi, công trình cơ sở hạ tầng, điều kiện vi khí hậu, xác định sơ bộ chất lượng môi trường nền,... Phương pháp này chủ yếu được sử dụng trong Chương 1, 2 của báo cáo.

## **5. Tóm tắt các nội dung chính của Báo cáo ĐTM**

### **5.1. Thông tin về dự án**

#### **5.1.1. Thông tin chung**

- Tên Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”.

- Địa điểm thực hiện dự án: Xã Phú Bình, xã Kha Sơn và xã Tân Thành, tỉnh Thái Nguyên.

- Chủ dự án: Tổng Công ty phát triển đô thị Kinh Bắc -CTCP.

#### **5.1.2 Quy mô, công suất**

Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng trên diện tích 675 ha (*Theo Quyết định số 2516/QĐ-UBND ngày 30/6/2025 của UBND tỉnh Thái Nguyên*) bao gồm các hạng mục sau:

+ Giai đoạn thi công xây dựng với các hạng mục công trình chính bao gồm: Di dời mộ; Hoàn trả kênh thủy lợi; San nền; Đầu tư xây dựng: hệ thống đường giao thông nội bộ, hệ thống xây xanh, hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải, hệ thống cấp nước, cấp điện, chiếu sáng, thông tin liên lạc, kho chất thải, trạm xử lý nước thải, hồ sự cố.

+ Giai đoạn hoạt động: Đánh giá các tác động đến môi trường do hoạt động quản lý và vận hành các công trình hạ tầng kỹ thuật của KCN với quy mô là 675 ha (không bao gồm các đánh giá về hoạt động của các nhà đầu tư thứ cấp).

- Quy mô:

+ Quy mô diện tích KCN: 675 ha (*Theo Quyết định số 2516/QĐ-UBND ngày 30/6/2025 của UBND tỉnh Thái Nguyên*)

+ Quy mô số cán bộ, công nhân lao động: khoảng 40.500 người.

+ Quy mô đầu tư như sau: Đầu tư xây dựng đồng bộ hạ tầng kỹ thuật (san nền, hệ thống đường giao thông nội bộ; hệ thống cấp thoát nước; hệ thống cấp điện, chiếu sáng;

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

hệ thống xử lý nước thải, chất thải...) đảm bảo quy hoạch chi tiết và dự án đầu tư được phê duyệt theo quy định.

- Cơ cấu sử dụng các loại đất của KCN gồm:

Stt	Hạng mục	Ký hiệu	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)	Theo quy chuẩn (%)
	<b>Diện tích khu công nghiệp</b>		<b>675,00</b>	<b>100,00</b>	
1	Đất nhà máy, xí nghiệp	CN	470,04	69,64	
2	Đất hành chính, dịch vụ, lưu trú	DVCC	19,60	2,90	
3	Đất trụ sở An Ninh -PCCC	AN-PC	2,52	0,37	
4	Đất cây xanh, mặt nước		88,78	13,15	
-	<i>Đất cây xanh</i>	<i>CX</i>	<i>67,99</i>	<i>10,07</i>	<i>&gt;10</i>
-	<i>Mặt nước</i>	<i>MN</i>	<i>20,79</i>	<i>3,08</i>	
5	Đất giao thông nội bộ KCN		72,03	10,67	>10
6	Đất bãi đỗ xe	P	4,50	0,67	
7	Đất hạ tầng kỹ thuật	KT	17,53	2,60	>1

### **5.1.3. Công nghệ sản xuất**

Với đặc thù là dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh, khai thác, bảo trì hạ tầng khu công nghiệp, công nghệ sản xuất của Dự án liên quan đến quá trình quản lý, vận hành cơ sở hạ tầng trong khu công nghiệp. Trong quá trình vận hành, Chủ dự án đóng vai trò là đơn vị đầu tư và kinh doanh hạ tầng kỹ thuật. Việc đầu tư xây dựng các nhà máy, xí nghiệp theo quy hoạch được phê duyệt do các nhà đầu tư thứ cấp thực hiện theo các dự án riêng trên cơ sở thỏa thuận với Chủ dự án.

### **5.1.4. Phạm vi**

#### *5.1.4.1. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư*

- Đền bù và GPMB.
- Hoàn trả các tuyến kênh thủy lợi: hoàn trả đoạn qua kênh Chính (sông Máng) dạng công ngầm để đảm bảo khả năng tiêu thoát nước.
- Xây dựng 01 cầu bắc qua kênh Chính (sông Máng) (không bố trí trụ cầu dưới lòng kênh), đảm bảo bảo hành lang bảo vệ nguồn nước.
- Di dời các mộ phần nhỏ lẻ trong phạm vi đất quy hoạch về nghĩa trang tập trung.
- San nền và đầu tư xây dựng động bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật trên tổng diện tích 675 ha với các hạng mục công trình: san nền, hệ thống đường giao thông nội bộ; hệ thống cấp thoát nước; hệ thống cấp điện, chiếu sáng; hệ thống xử lý nước thải, chất thải... đảm bảo quy hoạch chi tiết và dự án đầu tư được phê duyệt theo quy định.
- Quản lý và vận hành hệ thống hạ tầng kỹ thuật KCN Phú Bình đa ngành với các cụm liên kết ngành có tính tương hỗ cao, bao gồm các doanh nghiệp liên kết sản xuất,

kinh doanh hợp tác với nhau trong lĩnh vực y tế, điện, điện tử, bao bì, dịch vụ logistic... Các lĩnh vực ưu tiên thu hút đầu tư ưu tiên thu hút đầu tư sản xuất chế biến thực phẩm, điện tử, cơ khí đảm bảo tuân thủ theo Theo Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 222/QĐ-TTg ngày 14/3/2023.

*5.4.1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư không thuộc phạm vi đánh giá tác động môi trường*

- Hoạt động khai thác vật liệu phục vụ san nền, thi công;
- Hoạt động của các dự án đầu tư thứ cấp vào KCN (bao gồm cả thi công xây dựng và vận hành).

### **5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường**

Theo điểm đ, khoản 4, Điều 25, Nghị định 08/2022/NĐ-CP, Dự án có yếu tố nhạy cảm do có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa từ 2 vụ trở lên với diện tích là 232,34 ha.

## **5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường**

### **5.2.1. Các hạng mục công trình của Dự án**

Xây dựng đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật theo quy hoạch chi tiết, quyết định thành lập KCN, cụ thể:

- Hoàn trả kênh mương: đoạn qua kênh Chính (sông Máng) thiết kế dạng công ngầm, các đoạn còn lại của hệ thống TNM là mương hở.

- Hạng mục cầu bắc qua kênh Chính (sông Máng): Xây dựng 01 cầu bắc qua sông (không bố trí trụ cầu dưới lòng sông), đảm bảo bảo hành lang bảo vệ nguồn nước.

- Hạng mục hạ tầng kỹ thuật và cây xanh:

+ Hệ thống đường giao thông, gồm: 16 tuyến đường với tổng chiều dài 24.005,63 m với các lộ giới 8m, 23m, 25m, 30,0m, 41,0m với tổng diện tích đất giao thông nội bộ KCN là 72,03 ha và bãi đỗ xe diện tích 4,50 ha.

+ Hệ thống cấp nước, PCCC:

++ Xây dựng 01 nhà máy cấp nước sạch với tổng công suất 29.000m<sup>3</sup>/ngày tại khu HTKT3 với diện tích 3,72 ha (không bao gồm hoạt động xây dựng mạng lưới đường ống dẫn nước ngoài KCN và hoạt động khai thác nước mặt).

++ Lắp mạng lưới cấp nước và đường ống phân phối trong KCN bằng các đường ống D160 PN10, D225PN10, D315 PN10 và D450 PN10 với tổng chiều dài khoảng 29.603 m; trên mạng lưới bố trí 113 trụ cứu hỏa.

+ Hệ thống cấp điện, chiếu sáng: Đầu tư 12 trạm biến áp (TBA) với công suất từ 100kVA đến 3000kVA trên ô đất HTKT 02 diện tích 1,02 ha để cấp điện cho toàn KCN.

Lưới điện 22kV tổng chiều dài khoảng 37km. Hệ thống chiếu sáng gồm 867 đèn cao áp cần đơn và 456 đèn cao áp cần kép. Xây dựng mới đường dây cáp ngầm chiếu sáng 0,4kV với chiều dài 35,4 km và 6 tủ điều khiển của hệ thống chiếu sáng các tuyến đường.

+ Hệ thống thông tin liên lạc: đầu tư hệ thống ga công cấp kỹ thuật với chiều dài khoảng 72km và 518 bể cáp ngầm.

+ Hệ thống cây xanh: Diện tích 67,99 ha (10,07% diện tích dự án), gồm diện tích cây xanh cách ly xung quanh KCN và trạm XLNT.

- Hạng mục hạ tầng kỹ thuật bảo vệ môi trường gồm:

+ Hệ thống thu gom, thoát nước mưa bằng: cống BTCT D800; D1000; D1200; D1500; D1800 và cống hộp BTCT BXH=(2,0x2,0)m với tổng chiều dài 38.104 m và 14 cửa xả BTCT BXH(2X2)m; D1200; D1500 và 1.085 giếng thăm. Toàn bộ KCN gồm 02 lưu vực thoát nước mưa: Lưu vực 1: hướng thoát nước một phần thu vào hồ điều hòa và còn lại đổ ra kênh hoàn trả đập Làng Ngòi rồi thoát ra suối Hoàng Thanh nằm trên địa phận xã Tân Thành. Dự kiến vị trí tọa độ: X = 2374474.57; Y = 448880.356; Lưu vực 2: sẽ được xả ra Kênh trung giữa KCN dọc trục giao thông chính sau đó thoát ra kênh Ngòi Đàm phía Tây Nam KCN nằm trên địa phận xã Phú Bình. Dự kiến vị trí tọa độ: X = 2373013.97; Y = 447229.237.

+ Hệ thống thu gom nước thải riêng biệt với hệ thống thoát nước mưa bằng cống ống uPVC D400 PN8; ống uPVC D500 PN8; ống uPVC D600; ống HDPE DN315 và cống bê tông cốt thép D400, D600, D800, D1000, D1200 với tổng chiều dài khoảng 5.030m, bố trí 1018 hố ga các loại; 01 hệ thống xử lý nước thải (XLNT) công suất 19.600 m<sup>3</sup>/ngày đêm tại lô đất HTKT 04 diện tích 4,47 ha (xây ngầm, không bố trí hệ thống thu gom xử lý mùi); nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT (cột A) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp được xả ra qua đường ống có đường kính D315 chảy song song với tuyến đường hiện trạng dọc theo trục giao thông chính sau đó đổ ra kênh Ngòi Đàm phía Tây Nam KCN (Tọa độ vị trí dự kiến xả thải: X = 2373015.01; Y = 447229.003); trạm XLNT có bố trí dải cây xanh cách ly quanh khu vực xây dựng trạm XLNT với chiều rộng  $\geq 10$ m, đảm bảo khoảng cách an toàn môi trường theo QCVN 01:2021/BXD.

+ Bố trí 01 kho chứa chất thải nguy hại (CTNH) diện tích 20 m<sup>2</sup>; 01 kho chứa bùn thải từ hệ thống máy ép bùn tại lô đất HTKT 04 diện tích 4,47 ha xây dựng trạm XLNT; có cây xanh cách ly và đảm bảo khoảng cách an toàn môi trường  $\geq 20$ m và 01 kho chứa chất thải thông thường 20m<sup>2</sup> có mái che tại lô đất hạ tầng kỹ thuật R.

### **5.2.2. Các hoạt động của Dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường**

- Hoạt động đền bù, giải phóng mặt bằng trên diện tích 675ha.

- Hoạt động san nền tạo mặt bằng và thi công xây dựng công trình của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường, gồm:

+ Hạng mục san nền: San nền tạo mặt bằng với tổng diện tích 675ha, độ dốc san nền thấp nhất  $i=0.2\%$ , cao độ san nền thấp nhất là +15,5m và cao nhất là +28,87m; giữ ổn định nền đất đắp và trồng trọt mái dốc các lô đất xây dựng công trình.

+ Hoạt động đào đắp trong thi công xây dựng phát sinh đất bóc tầng đất mặt, đất yếu; hoạt động phá dỡ móng thủy lợi, nhà dân và mộ xây làm phát sinh lượng chất thải từ phá dỡ.

+ Hoạt động vận chuyển đất đắp san nền, vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng phục vụ dự án; hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án.

+ Thi công kè, nắn chỉnh, hoàn trả kênh thủy lợi: đoạn qua kênh Chính (sông Máng) xây dựng 01 cầu bắc qua kênh và hoàn trả tuyến cống dưới kênh dạng cống ngầm trong phạm vi ranh giới dự án đảm bảo tiêu thoát nước địa hình.

+ Hoạt động sinh hoạt của công nhân trên công trường.

- Hoạt động của các đơn vị thứ cấp trong KCN; hoạt động vận hành các công trình hạ tầng KCN...

### **5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án**

#### **5.3.1. Nước thải**

a. Giai đoạn giải phóng mặt bằng và thi công xây dựng

- Nước thải sinh hoạt: phát sinh với lưu lượng lớn nhất khoảng 22,5 m<sup>3</sup>/ngày đêm. Thành phần chủ yếu: BOD<sub>5</sub>, TSS, dầu mỡ động thực vật, photphat, nitrat, Coliform.

- Nước thải từ hoạt động vệ sinh thiết bị, máy móc, rửa xe ra vào công trường khoảng 25,5 m<sup>3</sup>/ngày đêm. Thông số ô nhiễm đặc trưng: TSS, dầu mỡ, đất, cát.

- Nước thải từ rửa xe: Thành phần chủ yếu là bùn đất, chất rắn lơ lửng....

b. Trong giai đoạn vận hành

- Nước thải sản xuất và nước thải sinh hoạt của khu dịch vụ, điều hành và các nhà máy đầu tư thứ cấp với lưu lượng trung bình khoảng 16.298,40 m<sup>3</sup>/ngày đêm và tối đa khoảng 19.558,08 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

- Thành phần:

+ Nước thải sinh hoạt thành phần gồm chất rắn lơ lửng (SS), các chất hữu cơ (BOD, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi khuẩn gây bệnh.

+ Nước thải sản xuất: thành phần đặc trưng nước thải là độ màu, nồng độ COD, chứa chất rắn lơ lửng, kim loại nặng, tổng các chất hoạt động bề mặt...

#### **5.3.2. Khí thải**

a. Giai đoạn thi công, xây dựng: Bụi, khí thải từ hoạt động đào đắp nền, hoạt động xây dựng công trình và hoạt động của các phương tiện, thiết bị thi công, vận chuyển đất san lấp, nguyên vật liệu, chất thải bỏ,... ảnh hưởng đến các đối tượng và môi trường xung quanh; thành phần chủ yếu gồm: Bụi, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>.

b. Giai đoạn hoạt động của KCN: Hoạt động của KCN không phát sinh bụi, khí thải. Bụi, khí thải phát sinh chủ yếu do hoạt động giao thông nội bộ, trạm XLNT tập trung và các dự án thứ cấp, gồm:

- Bụi do hoạt động giao thông nội bộ khu vực dự án.

- Bụi, khí thải phát sinh từ các dự án thứ cấp. Thành phần, tính chất của bụi, hơi, khí thải của các dự án thứ cấp sẽ được Chủ dự án thứ cấp đánh giá làm rõ trong hồ sơ môi trường của đơn vị thứ cấp. Đơn vị thứ cấp tự lắp đặt hệ thống thu gom, xử lý theo quy định.

### **5.3.3. Chất thải rắn thông thường**

#### *5.3.3.1. Nguồn phát sinh, quy mô của chất thải rắn thông thường*

a. Giai đoạn thi công, xây dựng:

- Sinh khối từ quá trình phát quang thảm thực vật chủ yếu là lúa, hoa màu trong phạm vi dự án.

- Tổng khối lượng chất thải rắn phát sinh do phá dỡ 87 nhà ở, 1.775m kênh thủy lợi với tổng khối lượng khoảng 9000m<sup>3</sup> và khoảng 360m<sup>3</sup> từ quá trình di dời 150 mộ xây; chất thải rắn từ quá trình thi công xây dựng như gạch, vữa, bê tông, đầu mẩu gỗ thải,...

- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân xây dựng phát sinh khoảng 140 kg/ngày; thành phần chủ yếu là thực phẩm thừa, bao bì nilon, vỏ hộp,...

b. Giai đoạn hoạt động của KCN:

- Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường:

+ Chất thải rắn thông thường phát sinh từ các dự án thứ cấp trong KCN sẽ được Chủ dự án thứ cấp đánh giá làm rõ trong hồ sơ môi trường của đơn vị thứ cấp. Đơn vị thứ cấp tự xây dựng công trình thu gom, xử lý theo quy định.

+ Chất thải rắn thông thường phát sinh từ khu vực điều hành dịch vụ công cộng của KCN với khối lượng khoảng 35 kg/tháng, thành phần chủ yếu là rau củ, thực phẩm thừa, hỏng, giấy, nilon.

- Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của CTNH:

+ Chất thải nguy hại phát sinh từ các dự án thứ cấp trong KCN sẽ được Chủ dự án thứ cấp đánh giá làm rõ trong hồ sơ môi trường của đơn vị thứ cấp. Đơn vị thứ cấp tự xây dựng công trình thu gom, xử lý theo quy định.

+ Chất thải nguy hại phát sinh từ khu vực điều hành dịch vụ công cộng của KCN với khối lượng khoảng 803 kg/năm, thành phần chủ yếu là Pin, ắc quy, dầu thải, bao bì, thùng đựng hoá chất; chất thải công nghiệp cần kiểm soát là bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải khoảng 23,69 tấn/năm.

### **5.3.5. Tiếng ồn, độ rung**

*a. Giai đoạn giải phóng mặt bằng và thi công xây dựng*

Tiếng ồn và độ rung phát sinh từ hoạt động của phương tiện tham gia thi công; phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, phế thải và quá trình xây dựng, đào đắp, hoạt động của thiết bị thi công của Dự án.

*b. Trong giai đoạn vận hành*

Tiếng ồn và độ rung phát sinh từ hoạt động sản xuất của các dự án đầu tư thứ cấp trong KCN; hoạt động vận hành hệ thống XLNT tập trung; máy phát điện dự phòng.

**5.3.6. Các tác động khác**

- Nước mưa chảy tràn có thành phần chủ yếu là bùn đất, chất rắn lơ lửng.
- Sự cố trạm XLNT; sự cố rò rỉ đường ống cấp thoát nước; sự cố cháy nổ, sự cố môi trường khác...

**5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án**

**5.4.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải**

*a. Giai đoạn thi công, xây dựng*

- Bố trí 10 nhà vệ sinh lưu động tại khu vực công trường để thu gom nước thải sinh hoạt của công nhân trên công trường. Định kỳ thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Bố trí 01 hố lắng khoảng 30m<sup>3</sup> tại vị trí ra vào khu vực công trường thi công (các vị trí hố lắng tại phía Nam dự án) để lắng nước thải từ quá trình rửa xe, có đệm thấm hút dầu; nước sử dụng tuần hoàn, không thải ra môi trường; định kỳ thay miếng đệm thấm hút dầu và quản lý như CTNH.

*b. Trong giai đoạn vận hành*

- Chủ dự án có trách nhiệm hoàn thiện việc thu gom, đấu nối nước thải từ các đơn vị thứ cấp vào trạm XLNT tập trung của KCN sau khi trạm XLNT tập trung của KCN được xây dựng, lắp đặt hoàn thiện và được cấp giấy phép môi trường theo quy định. Yêu cầu các đơn vị thứ cấp phải xử lý sơ bộ nước thải đảm bảo tiêu chuẩn đầu vào của trạm XLNT tập trung của KCN theo thỏa thuận với Chủ đầu tư hạ tầng KCN; thi công xây dựng hệ thống thu gom, xử lý nước thải công suất 19.600m<sup>3</sup>/ngày đồng bộ với quá trình thi công các hạng mục công trình của dự án; bố trí dải cây xanh cách ly quanh khu vực xây dựng trạm XLNT với chiều rộng  $\geq 10m$  và đảm bảo khoảng cách an toàn môi trường theo QCVN 01:2021/BXD.

Quy trình thu gom, xử lý nước thải: Nước thải đầu vào (gồm nước thải sinh hoạt sau xử lý qua bể tự hoại, nước thải nhà ăn sau xử lý qua bể tách mỡ; nước thải sản xuất được đơn vị thứ cấp xử lý sơ bộ đạt tiêu chuẩn đầu vào của trạm XLNT) → Trạm XLNT tập trung.

- Nước thải đầu vào → Hố thu gom nước thải – T101 → Bể tách dầu mỡ – T102 → 01 Bể điều hòa – T103 → Bể điều chỉnh pH – T201 → Bể phản ứng – T202 → 01 Bể keo tụ – T203 → Bể tạo bông – T204 → Bể lắng hóa lý (T205A/B) → Bể trung gian

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

- T301 → Bể sinh học hiếu khí (giai đoạn 1, giai đoạn 2: T302A/B/C/D; giai đoạn 3: T302A/B/C/D/E/F) → Bể sinh học SBR (giai đoạn 1, 2: T302A/B/C/D; giai đoạn 3: T303A/B/C/D/E/F) → Bể khử trùng -T401 → Hệ thống quan trắc online chất lượng nước thải sau xử lý → Nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT (cột A).

- Bố trí 02 hồ chứa nước thải sự cố, tổng thể tích 30.000 m<sup>3</sup> theo tiến độ đầu tư (Giai đoạn 1 và giai đoạn 2: 01 hồ sự cố dung tích 19.000 m<sup>3</sup>; Giai đoạn 3: 01 hồ sự cố dung tích 11.000 m<sup>3</sup>) và hệ thống máy bơm nước thải sự cố.

- Hệ thống xử lý bùn gồm: Bể chứa nén bùn-T501/T502 → Máy ép bùn M503A/B. Bùn thải định kỳ được chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định. Nước thải từ bể chứa bùn chung và từ máy ép bùn khung bản chảy về hồ thu nước dư T504 sau đó dẫn về Bể điều hòa – T103 của trạm XNT để tiếp tục xử lý.

Máy móc thiết bị chính của trạm XLNT gồm: 03 máy bơm nước thải 58m<sup>3</sup>/giờ/máy (công suất 5,5kW) tại bể thu gom nước thải; 04 bơm nước thải 39m<sup>3</sup>/giờ/máy (công suất 2,2kW), 02 máy thổi khí 8,8m<sup>3</sup>/phút/máy (công suất 15kW) tại bể điều hòa; 02 máy khuấy trộn (công suất 1,1kW) tại bể phản ứng; 02 máy khuấy trộn (công suất 1,1kW) tại bể keo tụ; 02 máy khuấy trộn (công suất 1,1kW) tại bể tạo bông; 01 motor gạt bùn (công suất 0,2kW), 02 máy bơm bùn (công suất 1,5kW) tại lắng hoá lý; 06 máy khuấy chìm (công suất 1,5kW) tại bể thiếu khí Anoxic; 220 đĩa phân phối khí, 03 bơm tuần hoàn 116m<sup>3</sup>/giờ/máy (công suất 7,5kW), 03 máy thổi khí 14,3m<sup>3</sup>/phút/máy (công suất 18,5kW) tại bể hiếu khí; 02 máy bơm bùn (công suất 2,2kW), 01 bơm xả bùn dư (công suất 1,5kW), 01 motor gạt bùn (công suất 0,4kW) tại bể lắng sinh học; 01 bơm rửa máy tách rác (công suất 1,5kW) tại bể khử trùng; hệ thống xử lý bùn (gồm: 01 máy ép bùn khung bản, 02 bơm màng khí nén vận chuyển bùn, 01 máy nén khí công suất 7,5kW); 13 bơm định lượng hóa chất công suất 420 lít/giờ; 06 motor khuấy hoá chất 0,4kW; 02 bơm nước hồ sự cố (công suất 3,7kW) tại hồ sự cố; 02 bơm thoát nước ngầm (công suất 0,75kW) tại bể thu nước ngầm; 02 bơm thoát nước dư (công suất 1,5kW) tại bể thu nước dư. Bố trí đầy đủ trang thiết bị dự phòng đảm bảo trạm XLNT được vận hành thường xuyên, liên tục.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: Polyme, PAC, NaOH, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, chất dinh dưỡng, Javen 10%.

- Lắp đặt công tơ điện độc lập đối với trạm XLNT; lắp đặt hệ thống quan trắc tự động tại trạm XLNT để kiểm tra, giám sát thường xuyên chất lượng nước thải trước trước khi xả thải và kịp thời phát hiện các sự cố về nước thải theo quy định.

- Có nhật ký vận hành trạm XLNT ghi chép đầy đủ các nội dung: Lưu lượng (đầu vào, đầu ra), các thông số đặc trưng của nước thải đầu vào và đầu ra (nếu có), lượng điện tiêu thụ; loại và lượng hoá chất sử dụng, bùn thải phát sinh. Nhật ký vận hành viết bằng tiếng Việt và lưu giữ tối thiểu 02 năm.

- Vận hành thường xuyên, đúng quy trình công nghệ trạm XLNT để bảo đảm nước thải được xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường trước khi xả ra nguồn tiếp nhận; phải duy tu, bảo dưỡng định kỳ, đảm bảo trạm XLNT luôn vận hành bình thường.

- Nước thải của các dự án đầu tư thứ cấp trước khi đầu nối vào trạm XLNT tập trung của KCN phải được xử lý đạt tiêu chuẩn đầu vào của trạm XLNT tập trung của KCN theo thỏa thuận với Chủ đầu tư hạ tầng KCN. Chủ đầu tư đã đề xuất giá trị các thông số tiếp nhận nước thải đầu vào trạm XLNT của KCN Phú Bình phải đạt Cột B của QCVN 40:2025/BTNMT.

- Bố trí cán bộ phụ trách công tác quản lý môi trường của đơn vị để giám sát, đôn đốc, hướng dẫn các đơn vị thứ cấp chấp hành quy định pháp luật bảo vệ môi trường, đầu nối và xử lý nước thải đảm bảo các yêu cầu của KCN.

#### **5.4.2. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý bụi, khí thải**

- Giai đoạn thi công, xây dựng:

+ Yêu cầu các nhà thầu thi công thực hiện che chắn thùng xe chở vật liệu, đất, phế thải khi tham gia giao thông; rửa xe khi ra khỏi khu vực thực hiện dự án; dựng hàng rào che xung quanh khu vực thi công hạn chế phát tán bụi; thường xuyên thu dọn đất, vật liệu rơi vãi tại các tuyến đường sử dụng.

+ Yêu cầu các nhà thầu thi công thực hiện che chắn thùng xe chở vật liệu, đất, phế thải khi tham gia giao thông; rửa xe khi ra khỏi khu vực thực hiện dự án; dựng hàng rào che xung quanh khu vực thi công hạn chế phát tán bụi; thường xuyên thu dọn đất, vật liệu rơi vãi tại các tuyến đường sử dụng.

+ Giám sát việc thực hiện các yêu cầu về bảo vệ môi trường của các nhà thầu thi công; phối hợp với chính quyền địa phương nắm bắt ý kiến, kiến nghị, phản ánh của người dân để kịp thời có biện pháp khắc phục, giảm thiểu tác động trong quá trình thực hiện; thường xuyên kiểm tra, giám sát, kịp thời khắc phục ngay những tác động tiêu cực từ hoạt động thi công, vận chuyển ảnh hưởng đến đời sống nhân dân khu vực dự án.

+ Bố trí hàng rào tôn cao 2,5m xung quanh khu vực công trường thi công tiếp giáp với khu vực dân cư, bố trí lưới che chắn xung quanh khu vực thi công để giảm thiểu phát tán bụi.

b. Giai đoạn hoạt động của KCN:

- Tuân thủ thiết kế, vận hành và trồng cây xanh xung quanh khu vực xây dựng trạm XLNT đảm bảo khoảng cách an toàn môi trường đáp ứng quy định tại QCVN 01:2021/BXD để hạn chế phát sinh mùi.

- Thường xuyên vệ sinh, quét dọn, phun tưới nước sân đường nội bộ để hạn chế phát tán bụi.

#### **5.4.3. Các công trình và biện pháp quản lý chất thải rắn thông thường, CTNH**

a. Giai đoạn thi công, xây dựng:

- Sinh khối thực vật phát quang chủ yếu là lúa, hoa màu để người dân thu hoạch trước khi bàn giao mặt bằng cho dự án.

- Đối với đất bóc hữu cơ sẽ được tập kết tại ô HTKT 01 với diện tích 1,59 ha, mục đích để trồng cây xanh, ven hồ nước, đất rải phân cách, hành lang đường giao thông v.v...trong khuôn viên dự án và không vận chuyển ra ngoài. Chủ dự án cam kết thực hiện theo đúng quy định tại Điều 57 Luật Trồng trọt năm 2018 và Nghị định số 112 /2024/NĐ-CP ngày 11 tháng 9 năm 2024 của Chính phủ.

- Vật liệu phá dỡ từ các công trình xây dựng hiện trạng được vận chuyển ngay trong quá trình thi công để xử lý theo quy định. Chất thải xây dựng được thu gom, phân loại và tái sử dụng; các chất thải không thể tái sử dụng được thu gom tập kết vào các vị trí tạm thời trên công trường thi công và hợp đồng với các đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định; thuê đơn vị chức năng, đủ điều kiện hoạt động hút bùn bể phốt từ các nhà dân phải di dời và vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Bố trí thùng chứa rác thải sinh hoạt trên các công trường để chứa rác sinh hoạt phát sinh, hợp đồng với đơn vị có chức năng, đủ điều kiện hoạt động thu gom, vận chuyển, xử lý hằng ngày theo đúng quy định.

- Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý CTNH:

Trang bị các thùng chứa có nắp đậy để thu gom CTNH phát sinh, sau đó tập kết vào khu vực có mái che gần cổng ra vào khu vực dự án và hợp đồng với đơn vị chức năng đủ điều kiện vận chuyển đi xử lý theo quy định.

b. Giai đoạn hoạt động của KCN:

- Đối với chất thải rắn thông thường: Bố trí các thùng chứa và 01 kho chứa diện tích 20m<sup>2</sup>; hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý theo quy định.

- Đối với CTNH: Bố trí các thùng chứa chất thải, bố trí 01 kho chứa CTNH diện tích 20 m<sup>2</sup>, mặt sàn bê tông lát gạch ceramic bảo đảm kín khí, không bị thấm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào; tường xây gạch, mái đổ bê tông đảm bảo che kín nắng, mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ CTNH, có cửa khóa; dán nhãn cảnh báo và trang bị đầy đủ thiết bị, dụng cụ phòng cháy, chữa cháy theo quy định; hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý theo quy định.

Phân tích xác định ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ trạm XLNT tập trung để quản lý theo quy định; hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý theo đúng quy định.

#### **5.4.5. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động tiếng ồn, độ rung**

a. Giai đoạn thi công, xây dựng:

- Sử dụng các thiết bị thi công đạt tiêu chuẩn, được đăng kiểm theo quy định; các thiết bị thi công được lắp thiết bị giảm thanh và được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ thường xuyên.

- Tuân thủ 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 và các quy chuẩn môi trường hiện hành khác có liên quan.

b. Giai đoạn hoạt động của KCN: Chủ dự án có trách nhiệm định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị thổi khí của trạm XLNT tập trung đảm bảo các thiết bị hoạt động ổn định, hạn chế phát sinh tiếng ồn; chăm sóc dải cây xanh cách ly xung quanh trạm XLNT để hạn chế lan truyền tiếng ồn.

#### **5.4.6. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác**

##### *a. Giai đoạn thi công, xây dựng*

- Phối hợp với đơn vị chức năng lập, thực hiện phương án bồi thường giải phóng mặt bằng, đền bù hỗ trợ theo quy định.

- Tận dụng toàn bộ đất bóc tầng đất mặt (đất hữu cơ) vào diện tích đất cây xanh của dự án để trồng cây xanh tại khu vực dự án. Quá trình tập kết, sử dụng phải thực hiện các biện pháp đảm bảo không gây bồi lấp, sạt trượt ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

- Đối với vấn đề tiêu thoát nước:

+ Thi công san nền dự án tuân thủ thiết kế; đào rãnh thoát nước tạm thời và duy trì việc nạo vét, khơi thông dòng chảy rãnh thoát nước tạm để định hướng dòng chảy trong quá trình thi công.

+ Tập kết nguyên vật liệu và thi công san nền đúng ranh giới, tạo mái taluy đất xung quanh khu vực dự án kết nối với khu vực xung quanh giữ ổn định nền đất đắp và tránh trượt mái dốc các lô đất xây dựng công trình.

+ Đào rãnh thoát nước tạm thời và duy trì việc nạo vét, khơi thông dòng chảy rãnh thoát nước tạm thời để định hướng dòng chảy trong quá trình thi công tại khu vực dự án.

+ Thường xuyên theo dõi, kiểm tra, giám sát, kịp thời phát hiện nguy cơ tràn đổ đất, vật liệu thi công xây dựng ra khu vực xung quanh để kịp thời khắc phục ngay nguy cơ tràn đổ đất san nền, vật liệu thi công và thực hiện đền bù thiệt hại theo quy định (nếu có).

- Bố trí các thiết bị cảnh báo, biển báo giao thông, phân luồng giao thông trên các tuyến đường tại khu vực phục vụ hoạt động thi công của dự án; thông báo các phương tiện sử dụng để vận chuyển đất, nguyên vật liệu thi công đến chính quyền địa phương và đơn vị chức năng có thẩm quyền quản lý các tuyến đường liên quan trong quá trình vận chuyển để kiểm tra, giám sát; phối hợp với chính quyền địa phương và đơn vị quản lý các tuyến đường duy tu, sửa chữa các đoạn đường bị xuống cấp do hoạt động thi công của dự án.

- Thi công, nắn chỉnh, hoàn trả mương thoát nước hiện trạng đảm bảo thoát nước khu vực xung quanh trước khi phá dỡ các tuyến mương hiện trạng.

- Thông báo các phương tiện sử dụng để vận chuyển đất đắp nền, nguyên vật liệu thi công đến chính quyền địa phương và đơn vị chức năng có thẩm quyền quản lý các tuyến

đường liên quan trong quá trình vận chuyển để kiểm tra, giám sát; phối hợp với chính quyền địa phương và đơn vị quản lý các tuyến đường duy tu, sửa chữa các đoạn đường bị xuống cấp do hoạt động thi công của dự án.

- Đối với rủi ro, sự cố: Thuê đơn vị công binh rà phá bom mìn trước khi triển khai thi công; tập huấn hướng dẫn an toàn lao động cho toàn bộ cán bộ, công nhân thi công xây dựng; thực hiện cấm biển và áp dụng các biện pháp cảnh báo đối với các khu vực nguy hiểm.

*b. Giai đoạn hoạt động của KCN*

\* Biện pháp quản lý môi trường của chủ dự án:

- Đối với hệ thống thoát nước mưa: Thu gom nước mưa theo hệ thống mương, rãnh thoát đã xây dựng; thường xuyên nạo vét hệ thống mương rãnh thoát nước mưa đảm bảo việc tiêu thoát nước, giảm thiểu nguy cơ ngập úng cục bộ.

- Biện pháp ứng phó sự cố trạm XLNT:

+ Đối với sự cố non tải: Duy trì vận hành 01 mô đun (01 line cụm bể phản ứng và 01 line cụm bể xử lý sinh học để phục vụ cho việc chạy vận hành khi lưu lượng đầu vào linh hoạt (nước thải  $\leq 50\%$  công suất chạy 1 line;  $>50\%$  công suất chạy 2 line).

+ Đối với sự cố quá tải: Duy trì vận hành các mô đun xử lý kết hợp bơm nước thải từ bể thu gom về hồ chứa nước thải sự cố. Trường hợp quá tải kéo dài, yêu cầu các đơn vị thứ cấp giảm công suất sản xuất để giảm lưu lượng nước thải về trạm XLNT của KCN.

+ Đối với sự cố tắc, rò rỉ đường ống: Kịp thời sửa chữa, thay thế các đoạn đường ống bị tắc, bị rò rỉ đảm bảo trạm XLNT hoạt động liên tục.

+ Đối với sự cố nước thải không đạt yêu cầu: Bơm nước thải sau xử lý về hồ chứa nước thải sự cố tổng dung tích 30.000 m<sup>3</sup> để khắc phục sự cố hệ thống. Trường hợp khắc phục nhanh nước thải từ bể sự cố sẽ được bơm tuần hoàn lại bể điều hòa để xử lý, trường hợp phải khắc phục dài ngày sẽ thuê đơn vị có chức năng đến hút nước thải đi xử lý không xả thải chưa qua xử lý ra môi trường.

+ Kiểm soát chất lượng nước thải của đơn vị thứ cấp: Chủ dự án thực hiện lấy mẫu định kỳ và đột xuất kiểm soát, giám sát chất nước thải của các đơn vị thứ cấp đầu nối vào hệ thống thu gom xử lý nước thải tập trung KCN. Trường hợp nước thải của các đơn vị thứ cấp vượt yêu cầu đầu nối nước thải, Chủ dự án khoá van đầu nối nước thải và yêu cầu chủ dự án thứ cấp xử lý nước thải đạt yêu cầu trước khi đầu nối nước thải vào hệ thống xử lý nước thải tập trung.

- Biện pháp ứng phó sự cố đường ống cấp thoát nước: Không xây dựng các công trình trên tuyến đường ống nước, thường xuyên kiểm tra và bảo trì các mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn đảm bảo an toàn và đạt độ bền, độ kín khít của tất cả các tuyến ống, các ống thu gom nước thải sử dụng ống HDPE có độ bền cao.

- Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường: Lập phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường theo quy định.

**\* Biện pháp quản lý môi trường đối với các đơn vị thứ cấp:**

Chủ đầu tư KCN thực hiện các biện pháp quản lý môi trường đối với các đơn vị thứ cấp như sau:

- Yêu cầu các đơn vị thứ cấp thực hiện các yêu cầu theo hồ sơ thủ tục về môi trường được cấp theo quy định; hoàn thiện hồ sơ môi trường trước khi đi vào hoạt động, đầu tư xây dựng đầy đủ các công trình bảo vệ môi trường theo hồ sơ môi trường được phê duyệt, cấp phép.

- Hoàn thiện việc thu gom, đầu nối nước thải từ các đơn vị thứ cấp vào trạm XLNT của KCN sau khi trạm XLNT của KCN được xây dựng, hoàn thiện và được cấp giấy phép môi trường theo quy định. Yêu cầu các đơn vị thứ cấp xử lý sơ bộ nước thải đảm bảo tiêu chuẩn đầu nối đầu vào của trạm XLNT tập trung của KCN theo thỏa thuận với Chủ đầu tư hạ tầng KCN.

- Yêu cầu các đơn vị thứ cấp tự quản lý chất thải rắn công nghiệp, chất thải nguy hại, chất thải rắn thải sinh hoạt theo quy định và hợp đồng thu gom, xử lý với các đơn vị chức năng có đủ năng lực theo quy định.

- Yêu cầu các đơn vị thứ cấp tự lắp đặt, vận hành thường xuyên hệ thống xử lý khí thải đảm bảo đáp ứng quy chuẩn môi trường hiện hành trước khi xả thải ra môi trường.

- Yêu cầu các đơn vị thứ cấp thực hiện đầy đủ các quy định pháp luật về bảo vệ môi trường và thực hiện chương trình quan trắc môi trường, các chế độ báo cáo theo quy định.

- Chấp hành các yêu cầu của đơn vị quản lý hạ tầng KCN phải dừng sản xuất hoặc giảm công suất sản xuất để giảm lưu lượng phát thải phục vụ công tác sửa chữa khi trạm XLNT tập trung của KCN gặp sự cố.

### **5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án**

#### **5.5.1. Giám sát môi trường giai đoạn thi công xây dựng**

##### *a. Giám sát môi trường không khí, tiếng ồn độ rung*

- Vị trí giám sát: 04 vị trí/khu vực dự án (Các vị trí giám sát môi trường được chọn tùy theo vị trí thi công)

- Thông số giám sát: Bụi, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, tiếng ồn, độ rung, vi khí hậu.

- Tần suất quan trắc: 03 tháng/01 lần.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí; 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.

##### *b. Giám sát chất thải rắn thông thường, CTNH*

- Vị trí giám sát: Tại công trường thi công.

- Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định khác có liên quan.

- Định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Quy định quản lý áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường.

### **5.5.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm**

- Chủ dự án lập hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường trình cơ quan chức năng có thẩm quyền kiểm tra, cấp phép trước khi vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải theo quy định.

- Tuân thủ quy định của 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; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP; 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 và quy định quản lý hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường; Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

### **5.5.3. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành**

a. Giám sát nước thải:

- Giám sát tự động nước thải:

+ Vị trí giám sát: 01 vị trí nước thải sau xử lý tại trạm XLNT trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

+ Thông số giám sát: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), pH, nhiệt độ, TSS, COD, Amoni.

+ Tần suất giám sát: Liên tục, tự động.

+ Quy chuẩn áp dụng: QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp trước khi xả ra môi trường.

+ Kết nối và truyền trực tiếp dữ liệu quan trắc tự động về Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Thái Nguyên.

- Giám sát định kỳ nước thải:

+ Vị trí giám sát: 01 vị trí nước thải sau xử lý tại trạm XLNT trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

+ Thông số giám sát: Màu; BOD5 (20°C); Asen; Thủy ngân; Chì; Cadimi; Crom (VI); Tổng Crom; Đồng; Kẽm; Niken; Mangan; Sắt; Tổng xianua; Tổng phenol; Tổng dầu mỡ khoáng; Sunfua; Florua; Tổng nitơ; Tổng phot pho (tính theo P); Clorua; Clo dư; Tổng hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ; Tổng hóa chất bảo vệ thực vật phot pho hữu cơ; Tổng PCB; Coliform.

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

---

+ Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

+ Quy chuẩn áp dụng: QCVN 40:2025/BTNMT (cột A) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

b. Giám sát bùn thải: Phân tích xác định danh tính nguy hại đối với từng lô bùn thải từ hệ thống máy ép bùn của trạm XLNT. Các thông số giám sát gồm: pH, Cd, Pb, Zn, As, Hg, Ni, Fe, Cr (VI), Tổng dầu.

c. Giám sát chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại

- Thực hiện phân định, phân loại các loại chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của 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 Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Định kỳ chuyển giao chất thải rắn thông thường, CTNH cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

## CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

### 1.1. Thông tin về dự án

#### 1.1.1. Tên dự án

**“Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”**

#### 1.1.2. Thông tin chủ dự án

- Tên chủ dự án: Tổng Công ty phát triển đô thị Kinh Bắc -CTCP.

- Địa chỉ: Lô B7 Khu công nghiệp Quế Võ, Phường Phương Liễu, Tỉnh Bắc Ninh, Việt Nam.

- Điện thoại: (0222) 3634 034

- Người đại diện: Bà Nguyễn Thị Thu Hương. Chức vụ: Tổng Giám đốc

(Theo Giấy ủy quyền số 0310/2024/KBC/UQ ngày 03/10/2024 của ông Đặng Thành Tâm - Chủ tịch HĐQT, người đại diện theo pháp luật Tổng Công ty phát triển đô thị Kinh Bắc – CTCP)

- Tiến độ thực hiện Dự án: Không quá 60 tháng kể từ ngày được Nhà nước bàn giao đất (Chi tiết xem tại mục 1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án).

#### 1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

- Địa điểm dự án: xã Phú Bình, xã Kha Sơn và xã Tân Thành, tỉnh Thái Nguyên.

- Tổng diện tích thực hiện dự án: **675 ha.**

- Phạm vi ranh giới khu vực:

+ Phía Bắc giáp đường Vành đai 2 vùng tỉnh Thái Nguyên;

+ Phía Nam giáp đường cao tốc CT.39 (Vành đai V vùng Thủ đô Hà Nội);

+ Phía Đông giáp đường Vành đai 2 vùng tỉnh Thái Nguyên;

+ Phía Tây giáp tuyến đường tỉnh 269B; khu đô thị - dịch vụ Phú Bình.

- Phạm vi ranh giới thực hiện Dự án án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên được xác định tọa độ các điểm khập góc từ M1 đến M106 theo bảng tọa độ sau:

**Bảng 1.1. Tọa độ ranh mốc của dự án**

STT	Tên điểm	Hệ tọa độ VN2000		Hệ tọa độ VN2000	
		KTT 106 <sup>0</sup> 30', múi chiếu 3 <sup>0</sup>		KTT 105 <sup>0</sup> 00', múi chiếu 6 <sup>0</sup>	
		X	Y	X	Y
1	M1	448.782,82	2.374.757,25	604.204,51	2.374.298,69
2	M2	449.244,98	2.375.385,96	604.660,54	2.374.931,68
3	M3	450.124,79	2.374.734,52	605.546,37	2.374.288,82
4	M4	450.259,02	2.374.636,35	605.681,51	2.374.191,96

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

STT	Tên điểm	Hệ tọa độ VN2000		Hệ tọa độ VN2000	
		KTT 106 <sup>0</sup> 30', múi chiếu 3 <sup>0</sup>		KTT 105 <sup>0</sup> 00', múi chiếu 6 <sup>0</sup>	
		X	Y	X	Y
5	M5	450.825,33	2.375.403,81	606.240,33	2.374.964,66
6	M6	450.844,23	2.375.432,21	606.258,96	2.374.993,25
7	M7	450.758,49	2.375.779,48	606.169,91	2.375.339,61
8	M8	450.724,79	2.375.808,35	606.135,94	2.375.368,15
9	M9	449.076,87	2.377.066,21	604.476,35	2.376.609,91
10	M10	449.020,60	2.377.109,19	604.419,68	2.376.652,33
11	M11	448.366,50	2.376.830,00	603.768,42	2.376.366,94
12	M12	448.235,24	2.376.642,61	603.638,99	2.376.178,35
13	M13	448.744,87	2.376.262,01	604.152,15	2.375.802,72
14	M14	448.388,73	2.375.785,21	603.800,67	2.375.322,62
15	M15	448.405,75	2.375.763,91	603.817,88	2.375.301,48
16	M16	448.410,40	2.375.758,09	603.822,59	2.375.295,72
17	M17	448.429,02	2.375.734,78	603.841,43	2.375.272,59
18	M18	448.448,86	2.375.762,61	603.861,00	2.375.300,60
19	M19	448.483,41	2.375.789,72	603.895,27	2.375.328,04
20	M20	448.498,30	2.375.797,27	603.910,09	2.375.335,73
21	M21	448.528,01	2.375.788,62	603.939,87	2.375.327,37
22	M22	448.543,21	2.375.796,94	603.954,99	2.375.335,83
23	M23	448.560,49	2.375.810,81	603.972,13	2.375.349,86
24	M24	448.573,10	2.375.806,71	603.984,78	2.375.345,89
25	M25	448.591,70	2.375.791,86	604.003,52	2.375.331,22
26	M26	448.600,85	2.375.789,48	604.012,69	2.375.328,92
27	M27	448.617,67	2.375.790,40	604.029,51	2.375.330,01
28	M28	448.628,64	2.375.789,95	604.040,46	2.375.329,66
29	M29	448.654,40	2.375.794,48	604.066,18	2.375.334,44
30	M30	448.660,22	2.375.798,56	604.071,96	2.375.338,57
31	M31	448.664,13	2.375.792,79	604.075,92	2.375.332,84
32	M32	448.670,60	2.375.785,81	604.082,46	2.375.325,92
33	M33	448.674,64	2.375.773,83	604.086,61	2.375.313,98
34	M34	448.674,88	2.375.754,11	604.087,04	2.375.294,28
35	M35	448.683,27	2.375.751,65	604.095,46	2.375.291,90

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

STT	Tên điểm	Hệ tọa độ VN2000		Hệ tọa độ VN2000	
		KTT 106 <sup>0</sup> 30', múi chiếu 3 <sup>0</sup>		KTT 105 <sup>0</sup> 00', múi chiếu 6 <sup>0</sup>	
		X	Y	X	Y
36	M36	448.684,68	2.375.735,70	604.097,02	2.375.275,96
37	M37	448.686,30	2.375.726,18	604.098,73	2.375.266,46
38	M38	448.687,33	2.375.714,45	604.099,87	2.375.254,74
39	M39	448.688,51	2.375.704,80	604.101,15	2.375.245,11
40	M40	448.685,48	2.375.701,05	604.098,15	2.375.241,33
41	M41	448.681,33	2.375.695,64	604.094,05	2.375.235,88
42	M42	448.691,44	2.375.678,89	604.104,32	2.375.219,23
43	M43	448.683,46	2.375.676,76	604.096,36	2.375.217,02
44	M44	448.668,99	2.375.668,23	604.081,97	2.375.208,35
45	M45	448.656,44	2.375.656,11	604.069,55	2.375.196,12
46	M46	448.649,78	2.375.661,66	604.062,83	2.375.201,60
47	M47	448.632,32	2.375.678,02	604.045,22	2.375.217,79
48	M48	448.625,69	2.375.690,75	604.038,47	2.375.230,46
49	M49	448.611,90	2.375.684,73	604.024,74	2.375.224,30
50	M50	448.400,69	2.375.755,80	603.812,90	2.375.293,34
51	M51	448.383,89	2.375.778,42	603.795,89	2.375.315,78
52	M52	448.329,64	2.375.706,10	603.742,35	2.375.242,97
53	M53	447.610,79	2.376.248,70	603.018,47	2.375.778,55
54	M54	447.611,12	2.376.212,33	603.019,16	2.375.742,18
55	M55	447.572,58	2.376.113,13	602.981,57	2.375.642,63
56	M56	447.523,64	2.376.069,24	602.933,06	2.375.598,28
57	M57	447.485,19	2.376.018,07	602.895,12	2.375.546,76
58	M58	447.427,51	2.375.844,15	602.839,11	2.375.372,34
59	M59	447.405,30	2.375.802,62	602.817,32	2.375.330,60
60	M60	447.347,05	2.375.738,86	602.759,69	2.375.266,30
61	M61	447.339,04	2.375.730,09	602.751,75	2.375.257,46
62	M62	447.309,90	2.375.698,21	602.722,94	2.375.225,30
63	M63	447.260,93	2.375.677,88	602.674,18	2.375.204,50
64	M64	447.239,03	2.375.680,87	602.652,25	2.375.207,28
65	M65	447.196,96	2.375.670,40	602.610,29	2.375.196,42
66	M66	447.128,85	2.375.632,34	602.542,57	2.375.157,72

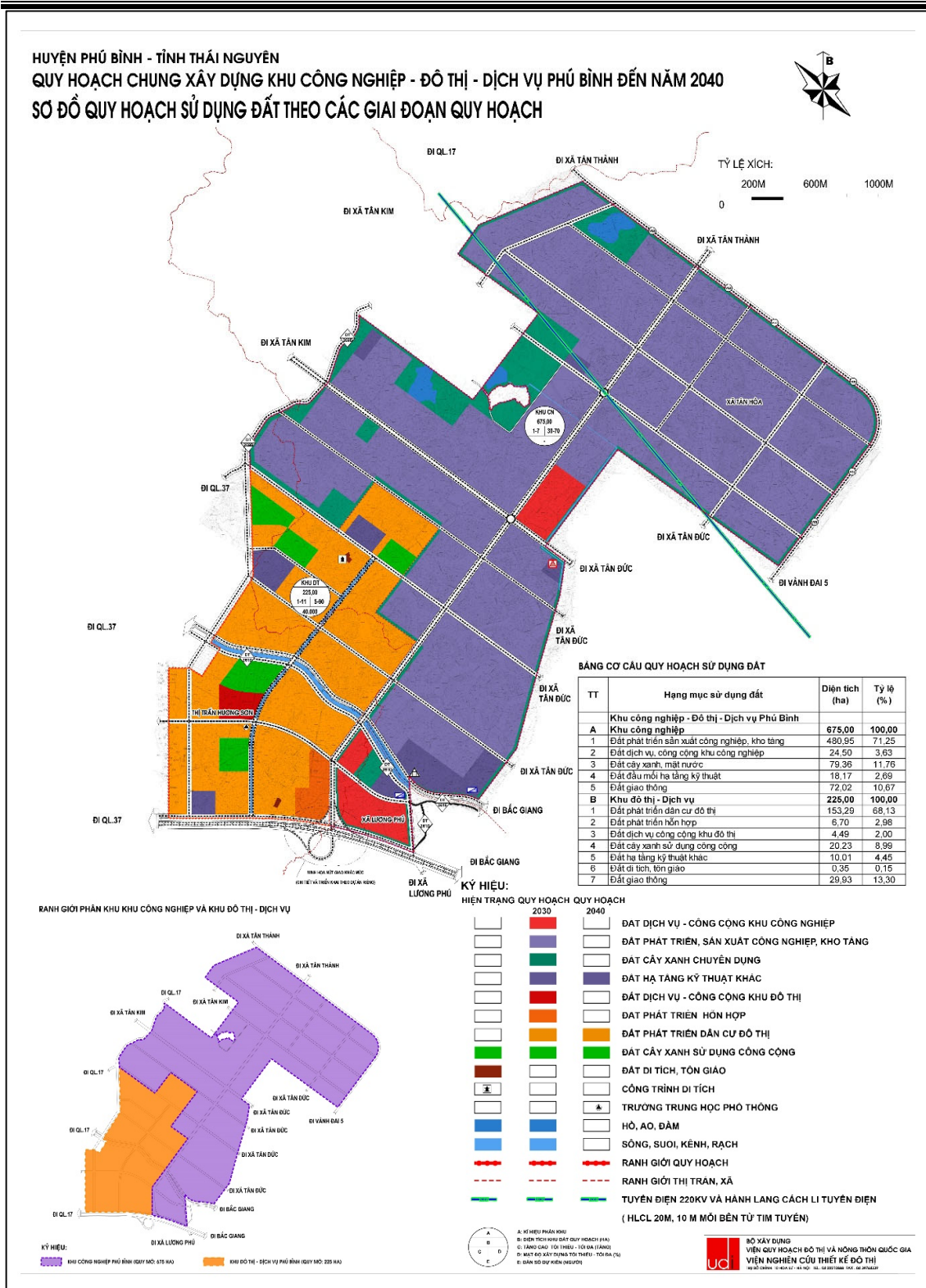
*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

STT	Tên điểm	Hệ tọa độ VN2000		Hệ tọa độ VN2000	
		KTT 106 <sup>0</sup> 30', múi chiếu 3 <sup>0</sup>		KTT 105 <sup>0</sup> 00', múi chiếu 6 <sup>0</sup>	
		X	Y	X	Y
67	M67	447.083,91	2.375.612,66	602.497,82	2.375.137,61
68	M68	447.053,15	2.375.596,95	602.467,22	2.375.121,61
69	M69	447.013,07	2.375.551,61	602.427,59	2.375.075,89
70	M70	446.947,61	2.375.450,11	602.363,12	2.374.973,79
71	M71	446.919,96	2.375.407,22	602.335,88	2.374.930,65
72	M72	446.924,24	2.375.256,46	602.341,60	2.374.779,97
73	M73	447.459,93	2.374.859,08	602.880,97	2.374.387,82
74	M74	447.472,56	2.374.875,26	602.893,44	2.374.404,12
75	M75	447.484,08	2.374.891,15	602.904,81	2.374.420,11
76	M76	447.560,72	2.374.994,12	602.980,44	2.374.523,79
77	M77	447.700,21	2.375.180,74	603.118,11	2.374.711,70
78	M78	448.114,32	2.374.875,83	603.535,04	2.374.410,84
79	M79	448.049,39	2.374.788,71	603.470,96	2.374.323,11
80	M80	448.025,77	2.374.757,03	603.447,65	2.374.291,22
81	M81	447.693,06	2.374.312,12	603.119,28	2.373.843,23
82	M82	447.958,72	2.374.116,50	603.386,74	2.373.650,20
83	M83	447.797,74	2.373.896,68	603.227,91	2.373.428,90
84	M84	447.601,25	2.373.633,80	603.033,98	2.373.164,20
85	M85	447.446,48	2.373.426,73	602.881,24	2.372.955,70
86	M86	447.424,39	2.373.360,27	602.859,79	2.372.889,05
87	M87	447.424,39	2.372.964,93	602.863,58	2.372.493,80
88	M88	447.673,79	2.372.898,51	603.113,56	2.372.429,79
89	M89	447.774,22	2.372.863,48	603.214,29	2.372.395,73
90	M90	447.858,99	2.372.831,18	603.299,35	2.372.364,25
91	M91	447.962,91	2.372.789,89	603.403,65	2.372.323,96
92	M92	447.944,21	2.372.975,11	603.383,16	2.372.508,95
93	M93	447.935,28	2.373.131,39	603.372,75	2.372.665,11
94	M94	447.933,07	2.373.161,10	603.370,25	2.372.694,79
95	M95	447.926,89	2.373.287,15	603.362,87	2.372.820,75
96	M96	448.156,14	2.373.174,23	603.593,14	2.372.710,05
97	M97	448.193,50	2.373.171,22	603.630,52	2.372.707,40

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

STT	Tên điểm	Hệ tọa độ VN2000		Hệ tọa độ VN2000	
		KTT 106 <sup>0</sup> 30', múi chiếu 3 <sup>0</sup>		KTT 105 <sup>0</sup> 00', múi chiếu 6 <sup>0</sup>	
		X	Y	X	Y
98	M98	448.260,14	2.373.165,26	603.697,21	2.372.702,09
99	M99	448.295,82	2.373.159,57	603.732,93	2.372.696,74
100	M100	448.337,42	2.373.146,59	603.774,64	2.372.684,17
101	M101	448.365,97	2.373.134,77	603.803,30	2.372.672,62
102	M102	448.604,66	2.373.459,29	604.038,82	2.372.999,34
103	M103	448.731,80	2.373.935,64	604.161,36	2.373.476,80
104	M104	448.879,34	2.374.448,66	604.303,96	2.373.991,10
105	M105	448.910,24	2.374.661,98	604.332,81	2.374.204,67
106	M106	448.871,28	2.374.691,12	604.293,58	2.374.233,42

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*



**1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án**

**1.4.1.1. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án**

Khu vực nghiên cứu lập quy hoạch chủ yếu là đất nông nghiệp, lâm nghiệp và đồi núi, thuận lợi cho việc cân bằng đào đắp trong quá trình thực hiện dự án đầu tư xây dựng. Tuy nhiên, trong quá trình thực hiện đầu tư xây dựng cần lưu ý thực hiện theo các quy định của Luật, nghị định hiện hành về việc chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa và chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác trong phạm vi lập quy hoạch.

**Bảng 1.2. Hiện trạng sử dụng đất của dự án**

TT	Loại đất	Ký hiệu	Tổng diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)	Diện tích phân theo các đơn vị hành chính (ha)		
					Xã Tân Thành	Xã Kha Sơn	Xã Phú Bình
1	Đất ở nông thôn; đất ở đô thị	ONT	1,84	0,27	0,67	0,03	1,14
2	Đất ở nông thôn; đất ở đô thị và cây lâu năm	ONT+CLN	174,71	25,88	168,25	0,55	5,91
3	Đất trồng cây lâu năm	CLN	9,95	1,47	8,38	0,22	1,35
4	Đất trồng rừng sản xuất	RSX	167,54	24,82	166,78		0,76
5	Đất chuyên trồng lúa	LUC	232,34	34,42	209,1	15,25	7,99
6	Đất trồng lúa còn lại	LUK	11,29	1,67	8,16	0,9	2,23
7	Đất trồng cây hàng năm	BHK	19,05	2,82	18,20	0,23	0,62
8	Đất nuôi trồng thủy sản	NTS	9,47	1,40	8,47	0,41	0,59
9	Đất thủy lợi	DTL	4,80	0,71	4,19	0,35	0,26
10	Đất giao thông	DGT	29,10	4,31	28,32	1,8	1,08
11	Đất sông suối	SON	2,59	0,38	1,92	0,5	0,17
12	Đất mặt nước chuyên dùng	MNC	7,57	1,12	7,57		
13	Đất tôn giáo	TON	0,78	0,12	0,78		
14	Đất sinh hoạt cộng đồng	DSH	0,23	0,03	0,23		
15	Đất công trình năng lượng	DNL	0,09	0,01	0,09		
16	Đất xây dựng cơ sở thể dục thể thao	DTT	1,00	0,15	1,0		
17	Đất nghĩa trang	NTD	1,92	0,28	1,33		0,59
18	Đất tín ngưỡng	TIN	0,04	0,01	0,04		
19	Đất cơ sở sản xuất phi nông nghiệp	SKK	0,09	0,01	0,09		
20	Đất bằng chưa sử dụng	BCS	0,59	0,09	0,59		
	<b>Tổng cộng</b>		<b>675,00</b>	<b>100,00</b>	<b>632,24</b>	<b>20,24</b>	<b>22,52</b>

Trong ranh giới của Dự án không có ao, hồ, đầm phá không được san lấp theo Quyết định số 1784/QĐ-UBND ngày 28/7/2023 của UBND tỉnh Thái Nguyên.

Tổng hợp công trình ngầm/nổi trên khu đất thực hiện dự án như sau:

***Bảng 1.3. Tổng hợp công trình ngầm/nổi trên khu đất thực hiện dự án***

*(Số liệu chính xác sẽ được tổng hợp trong giai đoạn giải phóng mặt bằng)*

***1.4.1.2. Hiện trạng hạ tầng – kỹ thuật xung quanh dự án***

*a. Hiện trạng giao thông*

\* Giao thông đối ngoại:

- Đường tỉnh: Bao gồm 3 tuyến (ĐT 269B, ĐT 261E, ĐT 261D) chạy qua khu vực nghiên cứu, cụ thể:

+ Đường tỉnh 261D: Tổng chiều dài đoạn qua khu vực nghiên cứu khoảng 2,1km; bề rộng nền đường 6m với 2 làn xe cơ giới.

+ Đường tỉnh 261E: Tổng chiều dài đoạn qua khu vực nghiên cứu khoảng 1,9km; bề rộng nền đường 6.5m với 2 làn xe cơ giới.

+ Đường tỉnh 269B: Tổng chiều dài đoạn qua khu vực nghiên cứu khoảng 2km; bề rộng nền đường 6,5 - 7,0m với 2 làn xe cơ giới.

- Đường huyện: Gồm 3 tuyến (ĐH11, ĐH14, ĐH17) với tổng chiều dài khoảng 4,5km với bề rộng nền đường 5,5 - 10m với 2 làn xe cơ giới. Kết cấu mặt đường chủ yếu là đường bê tông nhựa và đường bê tông xi măng.

- Giao thông đối nội: Hệ thống giao thông trong dự án chưa phát triển, chủ yếu là đường kết nối các khu dân cư và phục vụ sản xuất nông nghiệp. Bề rộng các tuyến đường bê tông từ 2,5m đến 6,0m.

\* Nhận xét: Khu vực thiết kế thuận lợi cho triển khai hệ thống giao thông, kết nối mạng lưới giao thông rất thuận tiện trong vùng, với thủ đô Hà Nội cũng như các địa phương khác. Tuy nhiên, các tuyến đường hiện trạng quy mô nhỏ nên không đáp ứng được nhu cầu về lưu lượng giao thông của KCN trong tương lai.

*b. Hiện trạng cao độ nền và thoát nước mặt*

\* Cao độ hiện trạng khu vực

- Khu vực đồi thấp nằm rải rác, chủ yếu thuộc xã Tân Thành có cao độ từ +25,0m ÷ +55,5m.

- Xen kẽ với các đồi thấp là khu vực ruộng canh tác và trồng hoa màu có cao độ từ +13,0m ÷ +24,0m.

- Khu vực dân cư đô thị tập trung ở phía Tây Nam, nằm dọc ĐT 261D, thuộc ranh giới xã Phú Bình có cao độ từ +16,0m ÷ +34,0m.

- Khu vực dân cư nông thôn tập trung hầu hết ở xã Tân Thành có cao độ từ +21,0m ÷ +33,5m.

Nhận xét: Khu vực thiết kế có địa hình gò đồi và đồng bằng, có chiều hướng dốc xuống dần từ Đông Bắc xuống Đông Nam, hiện trạng đang tiêu thoát nước rất thuận lợi. Khi triển khai dự án cần san lấp mặt bằng đạt cao độ khống chế theo định hướng cao độ nền của quy hoạch chung nên cần chú ý đến việc thoát nước cho khu vực dự án cũng như các khu vực xung quanh

*\* Hiện trạng thoát nước mặt và vệ sinh môi trường*

- Khu vực thiết kế chưa được đầu tư hệ thống công thoát nước mưa hoàn chỉnh. Nước mưa và nước thải chảy chung rồi theo hướng dốc địa hình chảy tràn ra ao hồ, kênh mương gây mất vệ sinh.

- Nước thải sinh hoạt chủ yếu tự thấm xuống đất hoặc thoát ra mương (rãnh) thoát nước chung, sau đó thải ra các vệt trũng như ao, hồ, ruộng đồng. Tỷ lệ dân số sử dụng bể tự hoại chiếm khoảng 60%.

- Nước thải chăn nuôi một phần đã được thu gom, xử lý bằng hệ thống hầm biogas; số còn lại xả thải ra môi trường.

- Khu vực quy hoạch có 01 con sông chảy qua là sông Đào đóng vai trò là trục tưới tiêu chính. Ngoài ra còn có hệ thống kênh mương đã được cứng hóa, đủ đảm bảo phục vụ cho sản xuất tưới tiêu chủ động trên 80% diện tích đất nông nghiệp.

- Chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn phát sinh từ các hộ gia đình, cơ sở sản xuất kinh doanh, dịch vụ, chợ, cơ quan, trường học... thành phần chủ yếu là giấy, báo, túi nilon, vỏ hộp, chai lọ, thức ăn thừa, phế phụ phẩm...

- Trên địa bàn khu vực nghiên cứu chưa có trang thiết bị phục vụ thu gom và vận chuyển chất thải. Chất thải rắn chưa có biện pháp xử lý; các hộ dân tự xử lý /chôn lấp.

*c. Hiện trạng hệ thống cấp nước*

- Khu vực dự án nằm ở phía Đông Nam của tỉnh Thái Nguyên cách trung tâm hành chính của tỉnh khoảng 30 km. Dự án nằm trên địa bàn xã Phú Bình, xã Tân Thành, xã Kha Sơn và cách Quốc lộ 37 hiện hữu khoảng 1,5km.

- Khu vực đã có hệ thống cấp nước tập trung, tuy nhiên người dân phần lớn vẫn sử dụng nước giếng khoan cho sinh hoạt. Cụ thể như sau:

+ Địa bàn thuộc xã Phú Bình đã có hệ thống cấp nước tập trung nhà máy nước (NMN Hương Sơn). Hệ thống gồm các hạng mục công trình:

++ NMN do Trạm dịch vụ cấp nước và môi trường quản lý, khai thác vận hành. NMN được đầu tư xây dựng từ năm 1998 đến năm 2001 hoàn công đưa vào sử dụng. Nguồn nước thô: Hai nguồn, một là nguồn nước mặt sông Đào, hai là nguồn nước ngầm (nước giếng khoan). Năm 2017, NMN được đầu tư nâng cấp cải thiện nguồn nước thô cấp cho khu xử lý, nước thô chuyển dần từ nước mặt sông Đào sang nước ngầm của giếng khoan.

++ Trạm bơm nước thô: được xây dựng bằng bê tông cốt thép nửa chìm nửa nổi, trạm có 02 máy bơm công suất 40 - 45m<sup>3</sup>/h, trạm đủ diện tích mở rộng công suất, khi cần có thể đặt thêm 01 máy bơm. Ống nước thô đường kính Φ600mm. Công suất trạm nước thô 1.000 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

++ Khu xử lý gồm toàn bộ hạng mục công trình là nhà quản lý, tường Rào, sân đường nội bộ, bể chứa, trạm bơm cấp II, ngăn phản ứng, bể trộn, bể lắng lọc, khử trùng. Công suất khu xử lý 2.000 m<sup>3</sup>/ngày đêm. Vị trí tại xã Phú Bình. Bể chứa dung tích 250 m<sup>3</sup>.

++ Dây chuyền công nghệ: Sử dụng công nghệ Trộn - phản ứng - lắng - lọc

++ Mạng lưới ống cấp nước: Ống truyền tải đường kính Φ200mm, vật liệu bằng gang. Các ống phân phối, dịch vụ đường kính Φ100mm - Φ50mm, vật liệu bằng thép tráng kẽm, tổng chiều dài 4.308m.

- Địa bàn thuộc xã Tân Thành và xã Kha Sơn: tại xã Tân Thành có hệ thống cấp nước tập trung NMN Tân Hòa.

Do đó, khi dự án cũng như toàn bộ khu Công nghiệp - Đô thị - Dịch vụ Phú Bình hình thành cần đầu tư hệ thống cấp nước hoàn chỉnh riêng. Dự kiến xây dựng 01 nhà máy xử lý nước sạch tại KCN và khai thác nguồn nước mặt của sông Cầu.

*e. Cấp điện và hệ thống thông tin liên lạc:*

*\* Cấp điện:*

- Nguồn điện: Khu vực dự án hiện đang được cấp nguồn điện trực tiếp từ lưới điện Quốc gia thông qua trạm biến áp 110kV Phú Bình 2 (110/35/22KV - 40 + 2x63MVA).

- Lưới điện:

+ Lưới cao thế: Hiện tại ở phía Bắc khu vực dự án hiện có 01 tuyến cao thế 220kV từ Tỉnh Bắc Ninh (trước đây là tỉnh Bắc Giang) đi Thái nguyên chạy ngang qua. Tuyến cao thế này đi nổi trên cột thép, dây dẫn ACSR400. Đoạn trong phạm vi ranh giới lập quy hoạch có chiều dài 2,3km.

+ Lưới trung thế: Lưới điện trung thế trong khu vực hiện tại đang dùng cấp điện áp 35kV và 22kV cấp điện chủ yếu đi nổi trên cột bê tông ly tâm, một số nhánh trung thế khu vực trung tâm được bố trí đi ngầm. Dây dẫn sử dụng gồm có cáp ngầm, cáp bọc hợp kim nhôm và dây nhôm lõi thép AC50, AC70, AC95 và AC120.

+ Lưới hạ thế: Lưới điện hạ thế 0,4kV trong khu vực cơ bản đã được hoàn thiện đi nổi trên cột bê tông ly tâm, sử dụng cáp vặn xoắn ABC bọc, tiết diện từ 50 ÷ 120mm<sup>2</sup>, một số khu vực còn lại lưới hạ thế loại 3 pha 4 dây và 1 pha 2 dây, cấp điện đi nổi trên cột bê tông, sử dụng cáp nhôm bọc.

+ Lưới điện chiếu sáng: Lưới điện chiếu sáng hiện còn rất thiếu, mới chỉ được lắp đặt trên trục đường chính ở khu vực trung tâm thị trấn, còn lại tại các xã lưới điện chiếu sáng hầu như chưa có.

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

- Trạm biến áp hạ thế: Hiện tại khu vực dự án đang sử dụng chủ yếu trạm biến áp hạ thế kiểu trạm treo và trạm xây.

- Nhu cầu sử dụng điện của người dân đạt 100%.

*\* Hệ thống thông tin liên lạc:*

- Hiện trạng hệ thống chuyển mạch:

+ Mạng chuyển mạch cung cấp nguồn tín hiệu cho khu vực nằm trong hệ thống chuyển mạch điều khiển (Host) tỉnh Thái Nguyên đặt tại trung tâm tỉnh bao gồm 2 tổng đài trung tâm của viễn thông Thái Nguyên và 1 tổng đài trung tâm của Viettel.

+ Mạng ngoại vi: Các doanh nghiệp VNPT và Viettel đã xây dựng mạng ngoại vi trong các khu vực đông dân cư, gồm các hệ thống công bể và cột treo cáp. Mạng ngoại vi hiện tại đang sử dụng loại cáp từ 10 đôi dây đến 200 đôi dây.

+ Hệ thống mạng thông tin di động: Sử dụng hệ GSM, phủ sóng toàn xã cung cấp được nhiều dịch vụ, đồng thời hỗ trợ rất nhiều cho mạng cố định.

- Bru chính:

+ Hiện tại đã có mạng lưới bưu cục và điểm văn hoá xã tương đối đầy đủ.

+ Dịch vụ tem, thư, chuyển phát nhanh, EMS, Internet... nhìn chung đáp ứng được nhu cầu thông tin cho người dân.

*f. Hiện trạng kênh Chính (sông Máng) giao cắt với dự án*

Kênh Chính là kênh tưới, tiêu kết hợp, hiện trạng là kênh đất mặt cắt hình thang. Điểm giao cắt giữa cầu với kênh tại vị trí KCN là K21+630 (lý trình thủy lợi), kênh có các thông số kỹ thuật thiết kế như sau:

TT	Lý trình kênh	Lưu lượng thiết kế $Q_{TK}$ ( $m^3/s$ )	Chiều rộng đáy kênh $B_{TK}$ (m)	Cột nước thiết kế $H_{TK}$ (m)	Độ cao an toàn (Hm)	Độ nhám $n_{TK}$ (m)	Hệ số mái trong $m_{trong}$	Hệ số mái ngoài $m_{ngoài}$	Độ dốc đáy kênh $i$ ( $\times 10^{-5}$ )	Ghi chú
1	K9+235 -:- K22+00	25,0	11,0	3,20	1,20	0,0225	1,5	1,5	6,0	

*(Nguồn: Công văn số 278/NST-QLN&CT ngày 16 tháng 9 năm 2025 của Công ty TNHH MTV khai thác CLTL Nam Sông Thương)*

Trong quá trình thực hiện dự án, để đảm bảo giao thông đi lại chủ dự án sẽ đầu tư xây dựng 01 cầu bắc qua kênh Chính (sông Máng) (không bố trí trụ cầu dưới lòng kênh), đảm bảo bảo hành lang bảo vệ nguồn nước và hoàn trả đoạn qua kênh Chính (sông Máng) dạng công ngầm để đảm bảo khả năng tiêu thoát nước.

*g. Thoát nước thải, quản lý chất thải rắn, nghĩa trang và vệ sinh môi trường:*

\*Hiện trạng thoát nước thải

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

- Nước thải sinh hoạt chủ yếu tự thấm xuống đất hoặc thoát ra mương (rãnh) thoát nước chung, sau đó thải ra các vệt trũng như ao, hồ, ruộng đồng.

- Nước thải chăn nuôi một phần đã được thu gom, xử lý bằng hệ thống hầm biogas; số còn lại xả thải ra môi trường.

\* Hiện trạng quản lý chất thải rắn:

- Chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn phát sinh từ các hộ gia đình, cơ sở sản xuất kinh doanh, dịch vụ, chợ, cơ quan, trường học... thành phần chủ yếu là giấy, báo, túi nilon, vỏ hộp, chai lọ, thức ăn thừa, phế phụ phẩm...

- Trên địa bàn khu vực nghiên cứu chưa có trang thiết bị phục vụ thu gom và vận chuyển chất thải. Chất thải rắn chưa có biện pháp xử lý; các hộ dân tự xử lý hoặc chôn lấp.

\* Hiện trạng nghĩa trang: Chủ yếu các nghĩa địa nhỏ lẻ, phân bố rải rác theo quy mô làng, xóm. Hình thức táng gồm: hung táng, cát táng.



*Hình 1.2. Hình ảnh khu vực dự án*

**1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư, khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường**

**a. Khu dân cư và các đối tượng khác:**

- Trong khu đất thực hiện Dự án là đất canh tác, nhà ở kiên cố của người dân xã Phú Bình, xã Kha Sơn và xã Tân Thành, tỉnh Thái Nguyên mất đất một phần/toàn bộ đất nên dự kiến sẽ phải di dân tái định cư.

- Các công trình tôn giáo, tín ngưỡng nằm trong khu vực dự án gồm: chùa bà Lê; đình Tiên La; đình xóm Ngò; các công trình Miếu Thổ Kỳ; đình Vực Giảng (Đông Tròn), đình Đông Ca. Khi dự án triển khai, các công trình này sẽ được bố trí dải cây xanh cách ly xung quanh và tạo không gian cây xanh công viên quanh khu vực.

### ***b. Khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường***

- Theo quy định tại khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường (sau đây viết tắt là Nghị định số 08/2022/NĐ-CP), yếu tố nhạy cảm về môi trường của Dự án là yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng của 232,34 ha đất trồng lúa nước 02 vụ trở lên để thực hiện Dự án và di dân cho các hộ dân thuộc khu vực dự án.

#### ***1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của Dự án***

##### ***1.1.6.1. Mục tiêu dự án***

Theo Quyết định số 2516/QĐ-UBND ngày 30/6/2025 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc chấp thuận chủ trương đầu tư, mục tiêu dự án như sau:

- Đầu tư xây dựng, hoàn thiện hệ thống hạ tầng kỹ thuật khu công nghiệp để tạo lập quỹ đất cho thuê lại, xây dựng nhà xưởng để bán và cho thuê, kinh doanh các hạng mục hạ tầng phụ trợ khác có liên quan trong khu công nghiệp.

- Xây dựng một khu công nghiệp tập trung đa ngành với công nghiệp tiên tiến công nghệ cao. Đảm bảo vệ sinh môi trường, tính bền vững, phù hợp cảnh quan khu vực và có khoảng cách ly an toàn tới khu dân cư.

- Thu hút các doanh nghiệp, các dự án đầu tư thực hiện cụm liên kết ngành với tổng vốn đầu tư của các dự án trong cụm liên kết ngành tối thiểu tương đương 02 tỷ đô la Mỹ hoặc 45.000 tỷ đồng (theo quy định tại khoản 3 Điều 9 Nghị định số 35/2022/NĐ-CP ngày 28/5/2022 của Chính phủ).

##### ***1.1.6.2. Loại hình dự án***

- Loại hình dự án: Xây mới hạ tầng kỹ thuật khu công nghiệp.

- Nhóm dự án: Nhóm A theo Luật đầu tư công.

##### ***1.1.6.3. Quy mô dự án***

- Quy mô dự án:

+ Quy mô diện tích KCN: 675 ha (*Theo Quyết định số 2516/QĐ-UBND ngày 30/6/2025 của UBND tỉnh Thái Nguyên*)

+ Quy mô số cán bộ, công nhân lao động: khoảng 40.500 người.

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

+ Quy mô đầu tư như sau: Đầu tư xây dựng đồng bộ hạ tầng kỹ thuật (san nền, hệ thống đường giao thông nội bộ; hệ thống cấp thoát nước; hệ thống cấp điện, chiếu sáng; hệ thống xử lý nước thải, chất thải...) đảm bảo quy hoạch chi tiết và dự án đầu tư được phê duyệt theo quy định.

- Cơ cấu sử dụng các loại đất của KCN gồm:

**Bảng 1.4. Tổng hợp chỉ tiêu sử dụng đất trong KCN**

Stt	Hạng mục	Ký hiệu	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)	Theo quy chuẩn (%)
	<b>Diện tích khu công nghiệp</b>		<b>675,00</b>	<b>100,00</b>	
1	Đất nhà máy, xí nghiệp	CN	470,04	69,64	
2	Đất hành chính, dịch vụ, lưu trú	DVCC	19,60	2,90	
3	Đất trụ sở An Ninh -PCCC	AN-PC	2,52	0,37	
4	Đất cây xanh, mặt nước		88,78	13,15	
-	<i>Đất cây xanh</i>	<i>CX</i>	<i>67,99</i>	<i>10,07</i>	<i>&gt;10</i>
-	<i>Mặt nước</i>	<i>MN</i>	<i>20,79</i>	<i>3,08</i>	
5	Đất giao thông nội bộ KCN		72,03	10,67	>10
6	Đất bãi đỗ xe	P	4,50	0,67	
7	Đất hạ tầng kỹ thuật	KT	17,53	2,60	>1

**Chỉ tiêu sử dụng đất các khu chức năng**

*a. Đất xây dựng nhà máy xí nghiệp*

- Chỉ tiêu quản lý xây dựng:

- Mật độ xây dựng  $\leq 70\%$ .
- Tầng cao tối đa 5 tầng.
- Hệ số sử dụng đất tối đa 3,5 lần.

*b. Đất xây dựng công trình hành chính, dịch vụ:*

- Chỉ tiêu quản lý xây dựng:

- Mật độ xây dựng  $\leq 50\%$ .
- Tầng cao tối đa 18 tầng.
- Hệ số sử dụng đất tối đa 6 lần

*c. Đất khu kỹ thuật mật độ xây dựng*

- Chỉ tiêu quản lý xây dựng:

- Mật độ xây dựng  $\leq 50\%$ .
- Tầng cao tối đa 3 tầng.
- Hệ số sử dụng đất tối đa 1,5 lần

**Bảng 1.5. Bảng cơ cấu quy hoạch sử dụng đất**

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

Stt	Hạng mục	Ký hiệu lô đất	Diện tích (Ha)	Tỷ lệ (%)	Tầng cao tối đa	Mật độ XD tối đa (%)	Hệ số sử dụng đất (lần)
	<b>Diện tích khu công nghiệp</b>		<b>675,00</b>	<b>100,00</b>			
<b>I</b>	<b>Đất nhà máy, xí nghiệp</b>	<b>CN</b>	<b>470,04</b>	<b>69,64</b>	<b>5</b>	<b>70</b>	<b>3,50</b>
1	Đất nhà máy, xí nghiệp	CN01	17,74		5	70	3,50
2	Đất nhà máy, xí nghiệp	CN02	40,45		5	70	3,50
3	Đất nhà máy, xí nghiệp	CN03	21,96		5	70	3,50
4	Đất nhà máy, xí nghiệp	CN04	10,52		5	70	3,50
5	Đất nhà máy, xí nghiệp	CN05	6,96		5	70	3,50
6	Đất nhà máy, xí nghiệp	CN06	11,15		5	70	3,50
7	Đất nhà máy, xí nghiệp	CN07	22,13		5	70	3,50
8	Đất nhà máy, xí nghiệp	CN08	17,08		5	70	3,50
9	Đất nhà máy, xí nghiệp	CN09	15,30		5	70	3,50
10	Đất nhà máy, xí nghiệp	CN10	18,43		5	70	3,50
11	Đất nhà máy, xí nghiệp	CN11	41,66		5	70	3,50
12	Đất nhà máy, xí nghiệp	CN12	6,35		5	70	3,50
13	Đất nhà máy, xí nghiệp	CN13	6,59		5	70	3,50
14	Đất nhà máy, xí nghiệp	CN14	8,24		5	70	3,50
15	Đất nhà máy, xí nghiệp	CN15	9,49		5	70	3,50
16	Đất nhà máy, xí nghiệp	CN16	9,99		5	70	3,50
17	Đất nhà máy, xí nghiệp	CN17	16,09		5	70	3,50
18	Đất nhà máy, xí nghiệp	CN18	30,93		5	70	3,50
19	Đất nhà máy, xí nghiệp	CN19	13,69		5	70	3,50
20	Đất nhà máy, xí nghiệp	CN20	0,98		5	70	3,50
21	Đất nhà máy, xí nghiệp	CN21	1,90		5	70	3,50
22	Đất nhà máy, xí nghiệp	CN22	13,81		5	70	3,50
23	Đất nhà máy, xí nghiệp	CN23	21,37		5	70	3,50
24	Đất nhà máy, xí nghiệp	CN24	8,54		5	70	3,50
25	Đất nhà máy, xí nghiệp	CN25	34,27		5	70	3,50
26	Đất nhà máy, xí nghiệp	CN26	21,43		5	70	3,50
27	Đất nhà máy, xí nghiệp	CN27	18,04		5	70	3,50
28	Đất nhà máy, xí nghiệp	CN28	9,62		5	70	3,50

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

Stt	Hạng mục	Ký hiệu lô đất	Diện tích (Ha)	Tỷ lệ (%)	Tầng cao tối đa	Mật độ XD tối đa (%)	Hệ số sử dụng đất (lần)
29	Đất nhà máy, xí nghiệp	CN29	4,85		5	70	3,50
30	Đất nhà máy, xí nghiệp	CN30	10,48		5	70	3,50
<b>II</b>	<b>Đất hành chính, dịch vụ, lưu trú</b>	<b>CC</b>	<b>19,60</b>	<b>2,90</b>	<b>5</b>	<b>40</b>	<b>2,00</b>
1	Đất công trình hành chính, dịch vụ, lưu trú	DVCN1	9,18		7	40	2,80
2	Đất công trình hành chính, dịch vụ	DVCN2	10,42		7	40	2,80
<b>III</b>	<b>Đất trụ sở An Ninh -PCCC</b>	<b>AN-PC</b>	<b>2,52</b>	<b>0,37</b>	<b>5</b>	<b>40</b>	<b>2,00</b>
<b>IV</b>	<b>Đất cây xanh, mặt nước</b>		<b>88,78</b>	<b>13,15</b>			
<b>4.1</b>	<b>Đất cây xanh</b>	<b>CX</b>	<b>67,99</b>	<b>10,07</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>0,05</b>
1	Cây xanh	CX01	2,51				
2	Cây xanh	CX02	11,31				
3	Cây xanh	CX03	1,74				
3	Cây xanh	CX04	5,65				
4	Cây xanh	CX05	6,48				
5	Cây xanh	CX06	3,38				
5	Cây xanh	CX07	1,46				
6	Cây xanh	CX08	2,11				
7	Cây xanh	CX09	1,48				
7	Cây xanh	CX10	6,33				
8	Cây xanh	CX11	1,06				
9	Cây xanh	CX12	0,25				
9	Cây xanh	CX13	1,34				
10	Cây xanh	CX14	0,39				
11	Cây xanh	CX15	0,46				
11	Cây xanh	CX16	1,37				
12	Cây xanh	CX17	0,79				
13	Cây xanh	CX18	0,5				
13	Cây xanh	CX19	0,44				
14	Cây xanh	CX20	0,67				
15	Cây xanh	CX21	1,77				
15	Cây xanh	CX22	1,34				

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

<b>Stt</b>	<b>Hạng mục</b>	<b>Ký hiệu lô đất</b>	<b>Diện tích (Ha)</b>	<b>Tỷ lệ (%)</b>	<b>Tầng cao tối đa</b>	<b>Mật độ XD tối đa (%)</b>	<b>Hệ số sử dụng đất (lần)</b>
16	Cây xanh	CX23	0,16				
17	Cây xanh	CX24	0,88				
17	Cây xanh	CX25	0,50				
18	Cây xanh	CX26	0,44				
19	Cây xanh	CX27	1,00				
19	Cây xanh	CX28	0,05				
20	Cây xanh	CX29	1,66				
21	Cây xanh	CX30	0,17				
21	Cây xanh	CX31	0,32				
22	Cây xanh	CX32	0,21				
23	Cây xanh	CX33	0,81				
23	Cây xanh	CX34	1,13				
24	Cây xanh	CX35	0,97				
25	Cây xanh	CX36	0,04				
25	Cây xanh	CX37	0,20				
26	Cây xanh	CX38	6,03				
27	Cây xanh	CX39	0,59				
<b>4.2</b>	<b>Mặt nước</b>	<b>MN</b>	<b>20,79</b>	<b>3,08</b>			
1	Mặt nước	MN1	2,09				
2	Mặt nước	MN2	3,41				
3	Mặt nước	MN3	1,17				
4	Mặt nước	MN4	0,12				
5	Mặt nước	MN5	0,51				
6	Mặt nước	MN6	0,47				
7	Mặt nước	MN7	1,78				
8	Mặt nước	MN8	0,16				
9	Mặt nước	MN9	3,07				
10	Mặt nước	MN10	1,2				
11	Mặt nước	MN11	0,55				
12	Mặt nước	MN12	1,25				
13	Mặt nước	MN13	0,37				

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

Stt	Hạng mục	Ký hiệu lô đất	Diện tích (Ha)	Tỷ lệ (%)	Tầng cao tối đa	Mật độ XD tối đa (%)	Hệ số sử dụng đất (lần)
14	Mặt nước	MN14	0,39				
15	Mặt nước	MN15	0,43				
16	Mặt nước	MN16	0,37				
17	Mặt nước	MN17	0,25				
18	Mặt nước	MN18	0,26				
19	Mặt nước	MN19	0,52				
20	Mặt nước	MN20	0,18				
21	Mặt nước	MN21	0,2				
22	Mặt nước	MN22	0,19				
23	Mặt nước	MN23	0,08				
24	Mặt nước	MN24	0,57				
25	Mặt nước	MN25	0,37				
26	Mặt nước	MN26	0,21				
27	Mặt nước	MN27	0,19				
28	Mặt nước	MN28	0,43				
<b>V</b>	<b>Đất giao thông nội bộ KCN</b>		<b>72,03</b>	<b>10,67</b>			
<b>VI</b>	<b>Đất bãi đỗ xe</b>	<b>P</b>	<b>4,50</b>	<b>0,67</b>	<b>1</b>	<b>30</b>	<b>0,30</b>
1	Bãi đỗ xe	P4	0,74		1	30	0,30
2	Bãi đỗ xe	P5	3,76		1	30	0,30
<b>VII</b>	<b>Đất hạ tầng kỹ thuật</b>	<b>KT</b>	<b>17,53</b>	<b>2,60</b>	<b>1</b>	<b>30</b>	<b>0,30</b>
1	Hạ tầng kỹ thuật khác	HTKT1	1,59		1	30	0,30
2	Trạm điện	HTKT2	1,02		1	30	0,30
3	Trạm cấp nước sạch	HTKT3	3,72		1	30	0,30
4	Trạm xử lý nước thải, thu gom rác thải KCN	HTKT4	4,47		1	30	0,30
5	Trạm xử lý nước thải, thu gom rác thải KDTDV	HTKT5	2,14		1	30	0,30
6	Hành lang an toàn lưới điện 220KV		4,59				

#### **1.1.6.4. Các ngành nghề thu hút đầu tư**

Thực hiện thu hút đầu tư các ngành nghề vào khu công nghiệp: đa ngành với các cụm liên kết ngành có tính tương hỗ cao, bao gồm các doanh nghiệp liên kết sản xuất, kinh doanh hợp tác với nhau trong lĩnh vực y tế, điện, điện tử, bao bì, dịch vụ logistic... Các lĩnh vực ưu tiên thu hút đầu tư ưu tiên thu hút đầu tư sản xuất chế biến thực phẩm, điện tử, cơ khí đảm bảo tuân thủ theo Theo Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 222/QĐ-TTg ngày 14/3/2023.

#### **1.1.7. Phạm vi**

##### **1.1.7.1. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư**

- Đền bù và GPMB.
- Hoàn trả các tuyến kênh thủy lợi: hoàn trả đoạn qua kênh Chính (sông Máng) dạng công ngầm để đảm bảo khả năng tiêu thoát nước.
- Xây dựng 01 cầu bắc qua kênh Chính (sông Máng) (không bố trí trụ cầu dưới lòng kênh), đảm bảo bảo hành lang bảo vệ nguồn nước.
- Di dời các mộ phần nhỏ lẻ trong phạm vi đất quy hoạch về nghĩa trang tập trung.
- San nền và đầu tư xây dựng động bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật trên tổng diện tích 675 ha với các hạng mục công trình: san nền, hệ thống đường giao thông nội bộ; hệ thống cấp thoát nước; hệ thống cấp điện, chiếu sáng; hệ thống xử lý nước thải, chất thải... đảm bảo quy hoạch chi tiết và dự án đầu tư được phê duyệt theo quy định.
- Quản lý và vận hành hệ thống hạ tầng kỹ thuật KCN Phú Bình với các ngành nghề thu hút đầu tư như trình bày tại mục 1.1.6.3.

##### **1.1.7.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư không thuộc phạm vi đánh giá tác động môi trường**

- Hoạt động khai thác vật liệu phục vụ san nền, thi công;
- Hoạt động của các dự án đầu tư thứ cấp vào KCN (bao gồm cả thi công xây dựng và vận hành).

#### **1.1.8. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường**

Theo điểm đ, khoản 4, Điều 25, Nghị định 08/2022/NĐ-CP, Dự án có yếu tố nhạy cảm do có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa từ 2 vụ trở lên với diện tích là 232,34 ha.

### **1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án**

Xây dựng đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật theo quy hoạch chi tiết, quyết định thành lập KCN, cụ thể:

#### **Bảng 1.6. Tổng hợp các hạng mục công trình của dự án**

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

STT	Hạng mục công trình của Dự án	Quy mô
<b>I Hạng mục công trình</b>		
1	San nền	- San nền toàn bộ khu vực quy hoạch với diện tích 675ha - Cao độ nền hoàn thiện của dự án từ 15,5÷28,80m - Độ dốc thiết kế san nền thấp nhất $i=0.2\%$ .
2	Hệ thống đường giao thông	- Tổng chiều dài khoảng: 24005,63 m - Tổng diện tích: 72,03 ha - Gồm 16 tuyến đường nội bộ KCN
3	Hệ thống cấp nước, PCCC	- Xây dựng 01 nhà máy cấp nước sạch với tổng công suất 29.000m <sup>3</sup> /ngày tại khu HTKT3 với diện tích 3,72 ha (không bao gồm hoạt động xây dựng trạm bơm nước thô, hệ thống mạng lưới đường ống dẫn nước ngoài KCN và hoạt động khai thác nước mặt). - Thi công hệ thống cấp nước đồng bộ với các tuyến đường giao thông trong KCN: Lắp mạng lưới cấp nước và đường ống phân phối trong KCN bằng các đường ống D160 PN10, D225PN10, D315 PN10 và D450 PN10 với tổng chiều dài khoảng 29.603 m; trên mạng lưới bố trí 113 trụ cứu hỏa.
4	Hệ thống cấp điện, chiếu sáng	- Nguồn cấp điện: từ trạm 110kV KCN Phú Bình – 3x63 MVA nằm tại lô HTKT2. Trạm biến áp 110kV KCN Phú Bình được cấp điện từ trạm biến áp 220kV Phú Bình 2 tới. - Đầu tư 12 Trạm biến áp 22/0,4kV - Thi công hệ thống cấp điện, chiếu sáng đồng bộ với các tuyến đường giao thông: gồm 867 đèn cao áp cần đơn và 456 đèn cao áp cần kép. Xây dựng mới đường dây cáp ngầm chiếu sáng 0,4kV với chiều dài 35,4 km và 6 tủ điều khiển của hệ thống chiếu sáng các tuyến đường.
5	Hệ thống thông tin liên lạc	- Thi công mạng lưới ống luồn cáp chôn ngầm đồng bộ với các tuyến đường: Đầu tư hệ thống ga công cáp kỹ thuật với chiều dài khoảng 72km và 518 bệ cáp ngầm.
6	Mặt nước	Các ao hồ giữ lại làm cảnh quan và tiêu thoát nước mưa; giữ nguyên đập Làng Ngò không tiến hành san lấp. Tổng diện tích mặt nước của dự án khoảng 20,79 ha.
7	Xây dựng 01 cầu bắc qua Kênh Chính và hoàn trả cống ngầm dọc kênh	- 01 cầu vượt kênh, chiều rộng mặt cầu 45m, độ dốc $i=2\%$ có bố trí các trụ đèn chiếu sáng - Cống ngầm kích thước 4 x(2,5mx2m)chiều dài 114m
<b>II Hạng mục công trình bảo vệ môi trường</b>		

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

STT	Hạng mục công trình của Dự án	Quy mô
1	Hệ thống thoát nước mưa	<p>- Thi công hệ thống thoát nước mưa đồng bộ với các tuyến đường: gồm các cống BTCT D800; D1000; D1200; D1500; D1800 và cống hộp BTCT BXH=(2,0x2,0)m với tổng chiều dài 38.104 m và 14 cửa xả BTCT BXH(2X2)m; D1200; D1500 và 1.085 giếng thăm.</p> <p>- Toàn bộ KCN gồm 02 lưu vực:                      + Lưu vực 01: nằm về phía Bắc dự án, hướng thoát nước ra tuyến kênh đào mới tiêu nước cho đập Làng Cà nối với tuyến kênh hoàn trả đập Làng Ngò rồi thoát ra suối Hoàng Thanh.                      + Lưu vực 2 (lưu vực trung tâm): Giáp ranh giới phía Tây Nam KCN, hướng thoát nước ra kênh hoàn trả thuộc ngòi Đầm.</p>
2	Hệ thống thoát nước thải	<p>- Hệ thống thu gom nước thải riêng biệt với hệ thống thoát nước mưa bằng cống ống uPVC D400 PN8; ống uPVC D500 PN8; ống uPVC D600; ống HDPE DN315 và cống bê tông cốt thép D400, D600, D800, D1000, D1200 với tổng chiều dài khoảng 5.030m, bố trí 1018 hố ga các loại.</p> <p>- Nước thải được thu gom về trạm xử lý tập trung, xử lý đạt tiêu chuẩn hiện hành và được xả vào kênh tiêu nội bộ.</p>
3	Trạm xử lý nước thải	<p>Đầu tư 01 nhà máy xử lý tập trung, tổng công suất 19.600m<sup>3</sup>/ngđ, chia làm 3 modul phân kì theo giai đoạn:                      Giai đoạn 1: 01 modul, công suất 6.000 m<sup>3</sup>/ngày.đêm                      Giai đoạn 2: 01 modul, công suất 6000 m<sup>3</sup>/ngày.đêm                      Giai đoạn 3: 01 modul, công suất 7.600 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.                      Nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT (cột A) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp được xả ra qua đường ống có đường kính D315 chảy song song với tuyến mương hiện trạng dọc theo trục giao thông chính sau đó đổ ra kênh Ngòi Đầm phía Tây Nam KCN</p>
4	Hệ thống cây xanh	67,99 ha
5	Hồ sự cố	<p>02 hồ sự cố tổng thể tích 30.000 m<sup>3</sup>                      + Giai đoạn 1 + 2: 19.000m<sup>3</sup>/hồ.                      + Giai đoạn 3: 11.000m<sup>3</sup>/hồ.</p>
6	Kho rác	<p>Không bố trí điểm tập kết chất thải sinh hoạt                      01 kho chứa chất thải thông thường, diện tích 20m<sup>2</sup>                      01 kho chứa CTNH có diện tích khoảng 20m<sup>2</sup>                      01 kho chứa bùn thải từ hệ thống máy ép bùn tại lô đất lô đất HTKT 04 diện tích 4,47ha.</p>

### **1.2.1. Các hạng mục công trình**

#### **1.2.2.1. Thiết kế san nền**

##### *a. Giải pháp san nền xây dựng*

- Căn cứ vào độ cao của hiện trạng và các công trình xung quanh khu đất, lựa chọn cao độ san nền tại khu đất thiết kế đảm bảo các yếu tố sau:

- + Đảm bảo sự tiêu thoát nước nhanh, không ngập lụt trong quá trình sử dụng.
- + Đảm bảo sự thống nhất của hệ thống thoát nước mưa trong khu vực xây dựng, không làm ảnh hưởng đến hoạt động tiêu, thoát hiện có của khu vực lân cận.
- + Khối lượng thi công đắp nền ít nhất
- + Đảm bảo thoát nước tự chảy.
- + Hướng thoát nước từ trong nền các lô đất về phía hệ thống thoát nước nằm trên các trục đường giao thông và thoát ra các kênh mương hiện trạng lớn trong phạm vi dự án.

- Với đặc điểm tự nhiên hiện trạng chủ yếu là đất nông nghiệp, địa hình đồi núi xen lẫn ruộng. Cao độ giảm dần từ Bắc xuống Nam với cao độ trung bình từ +13,5m đến +25,5m đối với mặt nền ruộng và đất nông nghiệp; cao độ đồi núi trung bình từ +30,0m đến +60,0m; cao độ +12,50m đến 19,50m đối với khu vực mặt nước, ao hồ hiện trạng nên để đảm bảo cho việc thoát nước, không ngập lụt lựa chọn:

- + Cao độ thiết kế san nền thấp nhất + 15,5m.
- + Cao độ thiết kế san nền cao nhất + 28,5 m.
- + Độ dốc thiết kế san nền thấp nhất  $i=0.2\%$ .
- Hướng dốc: San nền dốc từ trong lô đất ra các tuyến đường bao xung quanh đảm bảo nước từ các lô không chảy sang lô đất bên cạnh và phù hợp tối đa với khả năng tiêu thoát nước mưa, nước thải của các lô sau khi KCN vào hoạt động. Đất trong các lô được san theo hướng dốc ra các trục đường giao thông nơi có hệ thống thoát nước mưa thu gom rồi chảy ra các tuyến kênh trong phạm vi KCN.

- Tại những vị trí ranh giới dự án tiếp giáp với khu vực vùng trũng xung quanh, các khu đất ruộng để đảm bảo ổn định mái dốc san nền, tiến hành đào đất dính trong phạm vi dự án ở giai đoạn vét hữu cơ làm bờ chắn cát, đất san nền với bề rộng đỉnh bờ 1,5m chiều cao bờ trung bình 2,50m đảm bảo ổn định mái dốc khi san nền. Tại các vị trí đào tiến hành đào ngả mái taluy 1/1 với bậc cơ tối đa  $H=8,0m$ , rãnh cơ dốc 15% rộng 2m. Gia cố cơ đá học xây vữa xi măng dày 25cm.

##### *- Vật liệu đắp:*

- + Vật liệu san lấp là cát, sỏi, đất, đất đá thải mỏ, tro xỉ nhiệt điện ... chất nạo vét và các loại vật liệu khác được cơ quan có thẩm quyền cho phép san lấp.
- + Vật liệu san nền khu cây xanh bằng bùn, đất hữu cơ.

##### *Các yêu cầu kỹ thuật:*

- Khu vực xây dựng KCN là đất nông nghiệp xen kẽ một số tuyến kênh thủy lợi phục vụ cho việc tưới tiêu nên trước khi san lấp cần phải bóc bỏ lớp bùn nhão, đất hữu cơ trên bề mặt và trong lòng các mương rãnh để đảm bảo cường độ và độ ổn định của

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

nền đắp. Chiều sâu lớp này được tính toán khi có khảo sát cụ thể, trong giai đoạn này tạm tính chiều dày bóc trung bình khoảng 20cm. Khối lượng bùn và đất hữu cơ này sẽ được sử dụng để san lấp vào các khu vực cây xanh trong KCN.

- Độ chặt yêu cầu của nền đắp trong các lô đất:  $K = 0,9$ ; Độ chặt đầm nén nền đường:  $K=0,95$ .

- Tiến hành san từng lớp có chiều dày trung bình khoảng 50cm. Sau mỗi lớp tiến hành kiểm tra độ chặt theo yêu cầu (có biên bản kiểm tra độ chặt và cao độ của từng lớp).

*b. Khối lượng san nền:*

- Trên cơ sở cao độ san nền hoàn thiện của dự án, theo quy hoạch đã phê duyệt tiến hành san nền với ô lưới kích thước 30x30m, tính hiệu cao độ trung bình trong các ô, theo công thức:

$$V = S \frac{\sum_{i=1}^n \Delta h_i}{n} \quad (m^3)$$

Trong đó:

- S- Diện tích ô vuông (m<sup>2</sup>);
- V - Thể tích đất thi công cộng lại trong ô (m<sup>3</sup>)
- $\Delta h_i$  - Hiệu cao độ của điểm I: Nếu là đào (+), đắp (-)
- n - Số lượng điểm trong 01 lô tính toán.

Khối lượng san nền được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 1.7. Tổng hợp khối lượng san nền**

STT	Hạng mục công việc	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
<b>I.</b>	<b>KHỐI LƯỢNG ĐÀO</b>		<b>8,659,546.85</b>	
1	Đào không thích hợp hữu cơ 20cm	m <sup>3</sup>	5,153,398.05	Đào đất C1
2	KL đào taluy xử lý chênh cao	m <sup>3</sup>	28,628.44	
2	Đào nền	m <sup>3</sup>	3,477,520.36	Đào đất C1
<b>II.</b>	<b>KHỐI LƯỢNG ĐẮP</b>		<b>12,399,776.82</b>	
1	Đắp nền lô đất khu công nghiệp	m <sup>3</sup>	10,910,074.25	Đắp cát san nền K90
2	KL đắp nền khu cây xanh - hồ cảnh quan bằng đất tận dụng	m <sup>3</sup>	1,472,340.07	Đắp tận dụng không độ chặt
3	KL đắp đất xử lý chênh cao	m <sup>3</sup>	17,362.50	Đắp tận dụng không độ chặt

*(Chi tiết khối lượng đào/đắp xem tại bản vẽ san nền đính kèm tại phụ lục của báo cáo)*

**1.2.2.2. Hệ thống giao thông**

*a. Nguyên tắc thiết kế:*

- Tuân thủ các dự án đã và đang triển khai nằm trong khu vực thiết kế.
- Đảm bảo các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật đúng theo QCVN: 01-2021.

*b. Kết nối giao thông đối ngoại*

Hệ thống giao thông đối ngoại liên kết chính với KCN gồm 03 tuyến chính:

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

---

- Tuyến đường Vành đai 5 (CT.39) nằm phía Nam dự án, mặt cắt A-A có chỉ giới rộng 65,5m trong đó đường chính rộng 35,0m (có đường trên cao), đường gom được bố trí 2 bên đường chính. Đường gom 2 bên có chiều rộng 30,5m trong đó mặt đường  $2 \times 10,7\text{m} = 21,4$ , hè đường  $2 \times 4,55\text{m} = 9,1\text{m}$ .

- Tuyến đường vành đai 2 tỉnh Thái Nguyên nằm phía Bắc và Đông Bắc dự án, mặt cắt B-B có chỉ giới rộng 30m, trong đó đường chính có mặt đường  $2 \times 7,0\text{m} = 14,0\text{m}$ , dải phân cách 4,0m, hè đường  $2 \times 6,0\text{m} = 12,0\text{m}$ .

- Đường tỉnh: Hệ thống đường tỉnh kết nối khu công nghiệp với hệ thống giao thông của tỉnh Thái Nguyên và kết nối với các khu vực huyện Phú Bình (trước đây).

+ Đường tỉnh 269B: Tuyến đường chạy phía Tây dự án, được quy hoạch cải tạo và nâng cấp có lộ giới 30m, mặt cắt B-B. Trong đó: B mặt đường =  $2 \times 7\text{m}$ , B dải phân cách = 4m, B hè đường =  $2 \times 6\text{m}$ .

+ Đường tỉnh 261D: Tuyến đường chạy qua dự án từ Tây sang Đông, được quy hoạch cải tạo và nâng cấp có lộ giới 30m, mặt cắt 2-2. Trong đó: B mặt đường =  $2 \times 7\text{m}$ , B dải phân cách = 4m, B hè đường =  $2 \times 6\text{m}$ .

+ Đường tỉnh 261E: Tuyến đường kết nối đường 261D đi Bắc Ninh, được quy hoạch cải tạo và nâng cấp, có lộ giới 12m, mặt cắt C-C. Trong đó: B mặt đường = 7m, B hè đường =  $2 \times 2,5\text{m}$ .

*b. Giao thông nội bộ Khu công nghiệp:*

- Các chỉ tiêu kỹ thuật tuyến của hệ thống giao thông nội bộ được thiết kế hợp lý để phục vụ việc đi lại cho các phương tiện giao thông đến từng khu đất một cách dễ dàng, thuận tiện, tạo ra cảnh quan đẹp. Chiều rộng tính toán cho 1 làn xe từ 3.5m - 3.75m.

+ Đường trục chính:

- Tuyến đường giao thông D1 và N8, mặt cắt 1 – 1:

Chỉ giới đường đỏ	: 41,0m
Chiều rộng mặt đường	: $2 \times 12,0\text{m} = 24,0\text{m}$
Dải phân cách	: 5,0m
Chiều rộng hè đường	: $2 \times 6,0\text{m} = 12,0\text{m}$

+ Đường nhánh:

- Tuyến đường giao thông N2, N3, N6, N9, N10, D2, D3, D4 mặt cắt 2 – 2:

Chỉ giới đường đỏ	: 30,0m
Chiều rộng mặt đường	: $2 \times 7,0\text{m} = 14,0\text{m}$
Dải phân cách	: 4,0m
Chiều rộng hè đường	: $2 \times 6,0\text{m} = 12,0\text{m}$

- Tuyến đường giao thông N4, N5, N7 mặt cắt 3-3

Chỉ giới đường đỏ	: 23,0m
Chiều rộng mặt đường	: $2 \times 5,5\text{m} = 11,0\text{m}$
Chiều rộng hè đường	: $2 \times 6,0\text{m} = 12,0\text{m}$

- Tuyến đường giao thông D5 mặt cắt 4-4

Chỉ giới đường đỏ	: 8,0m
Chiều rộng mặt đường	: $2 \times 4,0\text{m} = 8,0\text{m}$

- Tuyến đường giao thông N1 mặt cắt 5-5

Chi giới đường đỏ	: 25,0m
Chiều rộng mặt đường	: 2x7,5m+15m
Chiều rộng hè đường	: 2x5,0m=10,0m.

*c. Mạng lưới*

- Thiết kế mạng lưới giao thông: Các tuyến đường giao thông trong dự án tuân thủ theo quy hoạch phân khu KCN đã được phê duyệt có cao độ từ +15,0m đến +28,50m.
- Hệ thống đường giao thông trong khu công nghiệp khi hoàn thành sẽ kết nối các tuyến đường nội khu trong dự án với nhau và với mạng lưới giao thông bên ngoài khu vực lân cận và các dự án hạ tầng khác, với các khu vực dân cư, đảm bảo quá trình vận chuyển lưu thông hàng hóa sản xuất của các nhà máy và đi lại của người lao động cũng như dân cư trong vùng.

*d. Yêu cầu kỹ thuật:*

- Cao độ thiết kế:
  - + Cao độ thiết kế khống chế theo cao độ san nền.
  - + Cao độ tìm đường khống chế theo cao độ không ngập nước từ +15,0m đến +28,5m.
  - + Độ dốc dọc trên các tuyến trong dự án từ 0,0% đến 1.13%
- Chi giới xây dựng:
  - + Là chi giới quy định cho công trình xây dựng dọc theo đường, được xác định trên cơ sở chỉ giới đường đỏ và khoảng lùi từ chỉ giới đường đỏ ra phía ngoài phạm vi đường.
  - + Khoảng lùi phụ thuộc vào tính chất của từng loại công trình được xây dựng dọc đường và phụ thuộc vào loại đường.
  - + Trong nhiều trường hợp chỉ giới xây dựng có thể trùng với chỉ giới đường đỏ.
  - + Khoảng lùi chỉ giới xây dựng 6,0m.

*d. Nền đường:*

Nền đường được thiết kế đảm bảo thoát nước tốt, ổn định và không sụt trượt, đắp bằng vật liệu phù hợp đảm bảo đàn nén  $K=0.95$  trong quá trình san nền. Phân sát móng áo đường dày 0.5 m phải đảm bảo đàn nén đạt cường độ  $K=0.98$ . Với địa hình trũng, để đảm bảo không ngập nước thì hầu hết đều là nền đắp, độ dốc dọc đường các tuyến nhỏ, hầu hết đều bằng 0,0%. Để đảm bảo thoát nước mặt đường tốt về hệ thống các tuyến kênh quanh KCN, bố trí độ dốc ngang 2% và hệ thống rãnh rãnh cửa dọc bó vỉa đường với độ dốc 0,3% về các hố ga thu hàm ếch đặt dọc theo đường. Do địa chất nền tương đối yếu nên đắp bù lún toàn bộ phần nền đắp với chiều dày dự kiến 0,3m.

Cao độ nền đường được thiết kế dựa vào cao độ san nền.

*e. Mặt đường*

- Các tuyến đường trong dự án được tính toán cho đường công nghiệp, tải trọng tính toán H30 với các thông số tính toán sau:

Mô đun đàn hồi yêu cầu:	$Ey/c= 155\text{Mpa}$
Tải trọng trục:	120kN
Đường kính vệt bánh xe:	$D=36\text{cm}$

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

---

Áp lực bánh xe:	$P=0,6\text{Mpa}$
Độ dốc ngang mặt đường	$i=2\%$
Độ dốc ngang vỉa hè	$i=1.5\%$
Bán kính bó vỉa	$R\geq 15\text{m}$ .

*f. Kết cấu áo đường.*

- Vật liệu làm áo đường: Dự kiến dùng kết cấu các loại bê tông nhựa phân mặt và Cấp phối đá dăm làm phần móng theo các tiêu chuẩn hiện hành

- Cơ sở tính toán kết cấu áo đường:

- Áp dụng theo Tiêu chuẩn TCCS 38: 2022/TCĐBVN áp dụng cho đường công nghiệp và kho tàng với các thông số cơ bản:

+Bê tông nhựa chặt 12.5 dày 4cm.

+Tưới nhựa dính bảm 0,5 kg/m<sup>2</sup>.

+Bê tông nhựa chặt 19 dày 6cm.

+Tưới nhựa thấm bảm 1,0 kg/m<sup>2</sup>.

+Cấp phối đá dăm loại I dày 15cm.

+Cấp phối đá dăm loại II dày 35cm.

+Cấp phối sỏi đồi dày 30cm, độ chặt  $K=0,98$

+Đắp nền đường dày  $\geq 50\text{cm}$ , độ chặt  $K=0,95$ .

*f. Cấu tạo lớp lát vỉa hè:*

Vỉa hè được lát bằng gạch Block trên lớp móng được gia cường đảm bảo cường độ và tiêu chuẩn.

Bó vỉa và đan rãnh dùng bằng bê tông đúc sẵn, đảm bảo cường độ.

- Bó vỉa: Vật liệu bằng bê tông xi măng đúc sẵn mác 250. Bó vỉa hè đường kích thước 30x18x100cm, những đoạn đường cong kích thước 30x18x50cm. Bó vỉa dải phân cách kích thước 53x18x100cm, những đoạn đường cong kích thước 53x18x50cm.

- Đan rãnh: Vật liệu bằng bê tông xi măng đúc sẵn mác 200, kích thước 50x30x6cm.

- Móng bó vỉa và đan rãnh: Lớp 1 vữa xi măng đệm mác 100 dày 2cm; Lớp 2 bê tông lót móng mác 150 dày 10cm; Lớp 3 theo móng kết cấu áo đường, từ lớp cấp phối đá dăm loại 2 trở xuống.

- Hè đường dành cho người đi bộ và bố trí các tuyến công trình hạ tầng ngầm cung cấp cho các lô đất nhà máy. Phần hè giáp bó vỉa được lát gạch rộng 2m cho người đi bộ. Phần còn lại dành cho các tuyến hạ tầng kỹ thuật khác, bố trí trồng cây xanh và trồng cỏ.

- Phần trồng cây trên hè đường: tính từ mép chỉ giới đường đỏ đến mép bó vỉa hè đường có bố trí trồng cây xanh thân gỗ đường kính thân  $\geq 12\text{cm}$ , cao  $\geq 3,0\text{m}$ , khoảng cách 10m/1 cây, mặt hố trồng cây cao bằng mặt hè đường. Cây xanh trồng trên đường do Chủ đầu tư chỉ định.

*g. Biển báo và kẻ vạch :*

+ Tại các nút giao bố trí biển báo chỉ dẫn theo qui định.

+ Đường bố trí kẻ vạch phân làn.

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

+ Các biển báo và vạch kẻ tuân theo Điều lệ báo hiệu đường bộ hiện hành.

*h. Khối lượng đường giao thông:*

Tổng hợp khối lượng đường giao thông theo bảng sau:

**Bảng 1.8. Bảng tổng hợp khối lượng hạng mục tổ chức giao thông, cây xanh**

TT	Tên đường	Ký hiệu mặt cắt	Chỉ tiêu							
			Mặt cắt (m)				Chiều dài (m)	Diện tích (m <sup>2</sup> )		
			Mặt đường	Via hè	Dải phân cách	Lộ giới		Mặt đường	Via hè	Dải phân cách
1	Đường N1 (Đường gom KCN)	5-5	7.25+7.25	5.0+5.0		25.00	513.44	7444.88	5134.40	
2	Đường N2	2-2	7.00+7.00	6.0+6.0	4.00	30.00	539.52	7553.28	6474.24	2158.08
3	Đường N3	2-2	7.00+7.00	6.0+6.0	4.00	30.00	583.30	8166.20	6999.60	2333.20
4	Đường N4	3-3	5.50+5.50	6.0+6.0		23.00	472.64	5199.04	5671.68	
5	Đường N5	3-3	5.50+5.50	6.0+6.0		23.00	875.72	9632.92	10508.64	
6	Đường N6	2-2	7.00+7.00	6.0+6.0	4.00	30.00	1705.24	23873.36	20462.88	6820.96
7	Đường N7	3-3	5.50+5.50	6.0+6.0		23.00	2193.99	24133.89	26327.88	
8	Đường N8	1-1	12.0+12.0	6.0+6.0	5.00	41.00	1743.54	41844.96	20922.48	8717.70
9	Đường N9	2-2	7.00+7.00	6.0+6.0	4.00	30.00	2679.45	37512.30	32153.40	10717.80
10	Đường N10	2-2	7.00+7.00	6.0+6.0	4.00	30.00	2613.32	36586.48	31359.84	10453.28
11	Đường N11	3-3	5.50+5.50	6.0+6.0		23.00	2393.03	26323.33	28716.36	
12	Đường D1	1-1	12.0+12.0	6.0+6.0	5.00	41.00	3874.22	92981.28	46490.64	19371.10
		1-1	12.0+12.0	5.0+6.0	5.00	40.00	395.14	9483.36	4346.54	1975.70
13	Đường D2	2-2	7.00+7.00	6.0+6.0	4.00	30.00	310.88	4352.32	3730.56	1243.52
14	Đường D3	2-2	7.00+7.00	6.0+6.0	4.00	30.00	958.96	13425.44	11507.52	3835.84
15	Đường D4	2-2	7.00+7.00	6.0+6.0	4.00	30.00	1238.28	17335.92	14859.36	4953.12
16	Đường D5	4-4	4.00+4.00			8.00	914.96	7319.68		

[Nguồn: Thuyết minh báo cáo nghiên cứu khả thi của Dự án]

**1.2.2.3. Nhà máy nước sạch và hệ thống mạng lưới cấp nước, PCCC**

*a. Tiêu chuẩn và nhu cầu sử dụng nước*

- Nước dùng cho công nghiệp sản xuất: 35 m<sup>3</sup>/ha.

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

- Nước dùng cho kho tàng, bến bãi, đầu mỗi kỹ thuật: 22 m<sup>3</sup>/ha.
- Nước dùng cho dịch vụ, thương mại: 30 m<sup>3</sup>/ha.
- Nước dùng cho tưới cây, rửa đường: 10% Q.
- Lượng nước dự phòng: 15% ΣQ.
- Hệ số dùng nước không điều hoà ngày đêm: k<sub>ngđ</sub> = 1,1.
- Hệ số dùng nước không điều hoà giờ: k<sub>h</sub> = 1,4.

**Bảng 1.9. Bảng nhu cầu dùng nước cho Khu công nghiệp**

Stt	Loại hình dùng nước	Quy mô	Tiêu chuẩn	Đơn vị	Công suất
		(ha)			(m <sup>3</sup> /ngđ)
1	Đất nhà máy, xí nghiệp, kho tàng	472,71	35	m <sup>3</sup> /ha	16.544,85
2	Đất hành chính, dịch vụ, lưu trú, trụ sở an ninh PCCC	22,16	30	m <sup>3</sup> /ha	664,80
3	Đất hạ tầng kỹ thuật	23,00	22	m <sup>3</sup> /ha	506,00
	Lượng nước dùng Q=1+2+3				17.715,65
4	Tưới cây, rửa đường		10% Q		1.771,57
5	Lượng nước dự phòng		15% ΣQ		2.657,35
	<b>Tổng nhu cầu dùng nước ΣQ= 1+2+3+4+5</b>				<b>22.144,56</b>
	<b>Ngày dùng nước lớn nhất</b>		<b>k=1,2</b>		<b>26.573,48</b>
6	Lưu lượng nước PCCC trong 3 giờ với 2 đám cháy		110	l/s	2.376,00
	<b>Tổng nhu cầu dùng nước ΣQ= 1+2+3+4+5+6</b>				<b>28.949,48</b>
	<b>Làm Tròn</b>				<b>29.000</b>

**Tổng nhu cầu dùng nước cho Khu công nghiệp làm tròn: 29.000 m<sup>3</sup>/ngđ.**

+ Cấp nước chữa cháy: QCVN 06:2022/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình; Sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình. Khu công nghiệp tính cho 2 đám cháy với lưu lượng chữa cháy q<sub>cc</sub>=110(l/s); thời gian chữa cháy trong 3 giờ liên tục. Các trụ cứu hỏa được bố trí trên vỉa hè và đảm bảo khoảng cách 150m giữa 2 trụ.

**b. Nguồn cấp nước**

- Nguồn cấp nước: Được lấy từ nhà máy cấp nước sạch xây mới với tổng công suất 29.000m<sup>3</sup>/ngày tại khu HTKT3 với diện tích 3,72 ha (phạm vi dự án không bao gồm hoạt động xây dựng trạm bơm nước thô, hệ thống mạng lưới đường ống dẫn nước ngoài KCN và hoạt động khai thác nước mặt).

**c. Xây dựng nhà máy xử lý nước sạch:**

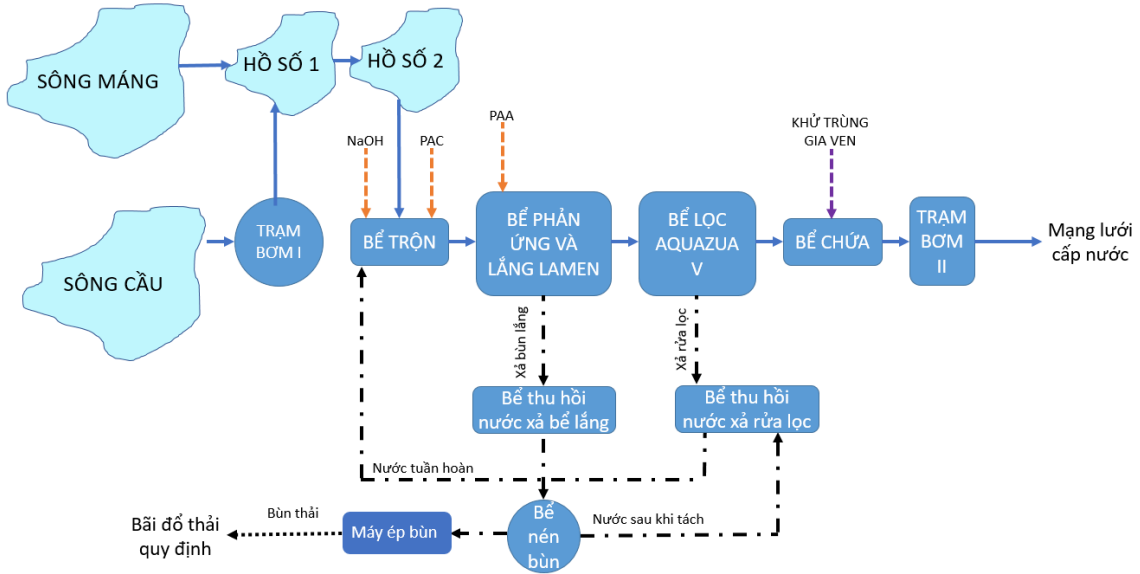
- Nhà máy xử lý nước sạch được đầu tư gồm 3 giai đoạn:

+ Giai đoạn 1: Công suất xử lý 9.600 m<sup>3</sup>/ngày

+ Giai đoạn 2: Công suất xử lý 9.700 m<sup>3</sup>/ngày

+ Giai đoạn 3: Công suất xử lý 9.700 m<sup>3</sup>/ngày.

**c1. Công nghệ xử lý**



*Hình 1.3. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thô tại Nhà máy nước sạch của KCN, công suất 29.000m<sup>3</sup>/ngày*

**c2. Các hạng mục đầu tư tại Nhà máy nước sạch**

Nhà máy xử lý nước sạch công suất 29.000 m<sup>3</sup>/ngày bao gồm các công trình sau: Hồ sơ lắng số 1 dung tích chứa nước 18.298 m<sup>3</sup>; hồ sơ lắng số 2 dung tích chứa nước 37.653 m<sup>3</sup> cùng với trạm bơm dâng nước thô từ hồ sơ lắng; Bể phân chia lưu lượng; Cụm Bể trộn, phản ứng và lắng lamén số 1, số 2 và số 3; Cụm Bể lọc nhanh số 1, số 2 và số 3; Bể chứa nước sạch số 1 và số 2; Trạm bơm nước sạch; Nhà hóa chất; Bể điều hòa; Hồ thu hồi bùn; Bể nén bùn; Nhà đặt máy ép bùn; Nhà đặt máy phát điện và các công trình phụ trợ khác: nhà hành chính, nhà bảo vệ, nhà để xe, sân vườn, cổng, hàng rào. Quy mô cụ thể như sau:

*\* Hồ sơ lắng:*

Trong nhà máy nước sẽ xây dựng 2 hồ sơ lắng là hồ sơ lắng số 1 và hồ sơ lắng số 2 để sơ lắng và dự trữ nước thô. Hồ có nhiệm vụ lắng các chất lơ lửng để giảm tải trọng xử lý cho các công trình xử lý nước, đồng thời làm nhiệm vụ dự trữ nước lượng nước thô trong khoảng thời gian tối thiểu 1,86 ngày khi nhà máy nước hoạt động hết công suất.

Hồ sơ lắng được đặt tại vị trí phía đông của khuôn viên nhà máy nước, vị trí này thuận tiện cho ống nước thô.

- Số lượng hồ: 2 hồ

- Kích thước hồ sơ lắng số 1: dạng hình thang với kích thước các cạnh: 75,17 x 98,4 x 44,42 x 105,60 m; dung tích chứa nước 18.298 m<sup>3</sup>

- Kích thước hồ sơ lắng số 2: 98,4 x 118,4m, dung tích chứa nước 37.653 m<sup>3</sup>

- Chiều cao lớp nước: 3,5m

- Chiều cao lớp nước hữu ích: 3,2m

- Kết cấu hồ: thành và đáy hồ trải nhựa HDPE dày 0,5mm

- Nước thông giữa hai hồ bằng 2 đường ống DN560 đặt tại hai cao trình khác nhau:

+ Một ống đặt tại cao độ tim ống là +14,85. Trên 1 đầu ống đặt van tường BxH=600x600mm để kiểm soát mực nước khi vận hành cần điều tiết mức nước.

+ Một ống có cao trình đáy ống cao hơn đáy hồ 0,3m. Trên đường ống này lắp đặt 1 van tường BxH=600x600mm để kiểm soát mực nước khi vận hành cần điều tiết mức nước. Trong tình trạng hoạt động bình thường, ống này luôn đóng để đảm bảo hồ sơ lắng số 1 luôn đầy nước. Chỉ khi nào cần sử dụng hoàn toàn dung tích của hồ sơ lắng 1 mới mở van chặn để nước đi qua đường ống này.

+ Vận tốc nước chảy trong ống  $v=1,75\text{m/s}$ , tổn thất  $i=4,22\text{m/km}$ .

\* *Trạm bơm dâng nước thô:*

Trạm bơm dâng nước thô được đặt trong hồ sơ lắng số 2 để cung cấp nước thô từ hồ sơ lắng về cho cụm xử lý. Trạm được xây dựng bằng bê tông cốt thép, phần xây dựng được tính toán cho công suất 30.450 m<sup>3</sup>/ngày.

Trạm bơm sử dụng 4 bơm chìm (3 hoạt động và 1 dự phòng). Các máy bơm được lắp đặt biến tần để điều chỉnh lưu lượng nước thô trong quá trình vận hành phù hợp nhu cầu dùng nước của khu công nghiệp.

Các thông số của máy bơm nước thô: Lưu lượng  $Q = 430 \text{ m}^3/\text{h}$ , cột áp:  $H = 20\text{m}$ .

Trạm bơm nước thô được xây dựng chìm trong đất, kích thước thông thủy là 6,5x3,7m; chiều cao  $H=4,2\text{m}$ . Cùng với hố đặt van chặn và van một chiều để điều khiển hoạt động, kích thước hố 6,5x1,60m với chiều cao  $H=1,1\text{m}$ .

Đường kính ống dẫn nước thô về bể phân chia lưu lượng trong nhà máy sử dụng 1 ống nhựa HDPE DN560, PN8 chiều dày thành ống 26,7mm. Vận tốc  $v = 1,75\text{m/s}$ , tổn thất  $1000i=4,22\text{m/km}$ .

Trên đầu ống đẩy chung DN560 sẽ được lắp đặt đồng hồ đo lưu lượng DN500 và thiết bị trộn tĩnh DN600 trộn hóa chất dùng để Clo hóa sơ bộ.

\* *Thiết bị trộn tĩnh:*

Sử dụng thiết bị trộn tĩnh để trộn hóa chất vào nước. Thiết bị trộn tĩnh có chức năng tạo dòng chảy rối, tạo sự tiếp xúc giữa hóa chất và nước để trộn đều phen vào nước thô.

Sử dụng 1 thiết bị trộn tĩnh có đường kính DN600, chiều dài 2,5m. Vị trí lắp đặt thiết bị trộn tĩnh ngay đầu ống đẩy chung DN560 HDPE của trạm bơm dâng nước thô.

\* *Bể phân chia lưu lượng:*

Bể phân chia lưu lượng có chức năng tiếp nhận nước từ tuyến ống nước thô, phân phối đều theo công suất vào từng đơn nguyên xử lý. Nhà máy nước phân kỳ đầu tư thành 3 đơn nguyên xử lý, mỗi đơn nguyên có công suất xử lý là  $30.450: 3 = 10.150 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

Bể phân chia lưu lượng có kích thước là  $2,8 \times 2,2 \times 3,25 \text{ (m)}$ , được xây bằng bê tông cốt thép chia thành 04 ngăn: Ngăn tiếp nhận kích thước thông thủy  $2,8 \times 1,0 \text{ (m)}$ , 3 ngăn phân phối cho cụm xử lý cho 3 giai đoạn, mỗi ngăn có kích thước là  $1,0 \times 0,8 \text{ (m)}$ . Nước từ ngăn tiếp nhận sang 2 ngăn phân phối thông qua tường tràn có lắp đặt tấm thép inox dày 3mm và có thể điều chỉnh cao độ tấm Inox để điều chỉnh lưu lượng nước tràn qua từng đơn nguyên theo lưu lượng mong muốn.

Các đường ống:

- Ống cấp nước vào bể: DN500-SS lắp đặt mới từ trạm bơm dâng nước thô ở hồ sơ lắng số 2 lên bể phân chia lưu lượng.

- Ống phân phối nước sang từng đơn nguyên xử lý nước: DN350 SS.

- Ống xả tràn: DN350 SS và ống xả đáy của từng ngăn DN100 SS. Nước xả đáy được thải về hệ thống thoát nước chung của nhà máy.

- Số lượng: 1 bể.

\* *Bể phản ứng:*

Trong nhà máy nước có 3 đơn nguyên bể phản ứng, dưới đây là thông số của bể phản ứng cho 1 đơn nguyên với công suất thiết kế  $10.150 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

- Sử dụng bể phản ứng có cánh khuấy trục đứng. Bể xây BTCT, hộp khối cùng bể lắng. Thời gian nước lưu tại mỗi ngăn 17 phút.

- Số lượng bể: 2 bể. Mỗi bể phản ứng có 3 ngăn phản ứng nối tiếp nhau.

- Thời gian nước lưu tại mỗi ngăn 10 phút.

- Dung tích mỗi ngăn:  $54.7 \text{ m}^3$ .

- Kích thước công tác 1 ngăn:  $3,3 \times 3,3 \times 3,3 \text{ m}$ .

- Mỗi ngăn phản ứng bố trí 1 máy khuấy trục đứng.

- Các máy khuấy đều bao gồm biến tần để điều chỉnh tốc độ linh hoạt.

- Trong ngăn phản ứng có bố trí phễu thu bọt và các đường ống xả cặn định kỳ.

- Động cơ và hộp số của máy khuấy đặt trên dầm (kết hợp lối đi lại) của bể phản ứng.

- Nước từ bể phản ứng chuyển sang bể lắng lamella bằng tường đục lỗ.

\* *Bể lắng:*

Trong nhà máy nước có 3 đơn nguyên bể lắng, dưới đây là thông số bể lắng cho 1 đơn nguyên với công suất thiết kế  $10.150 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

- Bể lắng có nhiệm vụ lắng các bông cặn tạo thành trong bể phản ứng, đảm bảo nước sau khi ra bể lắng có hàm lượng cặn lơ lửng nhỏ hơn  $15 \text{ mg/l}$ .

- Loại bể lắng có gắn các tấm Lamella.

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

---

- Sử dụng các tấm lamella nhựa PVC, độ dày 0,4mm, dạng tổ ong kết khối, chiều cao tấm lạng lamen (theo chiều nước chảy là 1,2m, các tấm lạng đặt nghiêng góc 60°.
  - Bể bằng BTCT, hợp khối cùng bể trộn và bể phản ứng
  - Số lượng bể: 2 bể hình chữ nhật.
  - Diện tích vùng lạng: 6,0 x 9,08m cho mỗi bể.
  - Chiều dài khoảng ổn định nước trước phần lạng lamen: 3,6m.
  - Tổng chiều dài bể lạng (tính đến ngăn phân phối): 13,88m
  - Chiều sâu bể: 5,35m,
  - Chiều ngang khối bể: 12,4 m (thông thủy), trong đó: chiều rộng 1 bể: 6m.
  - Nước từ bể lạng được thu bằng máng thu Inox để thu nước bề mặt và dẫn nước về mương chung sau đó theo các ống dẫn nước vào mương phân phối của cụm bể lọc.
  - Mỗi bể lạng bố trí 3 máng răng cưa thu nước sau lạng. Máng răng bằng Inox SUS 304, rộng 30cm và sâu 30cm.
  - Hệ thống xả cặn của bể lạng là loại xả cặn tự động theo nguyên tắc thủy lực. Đáy bể lạng được làm phẳng và có hệ thống hút cặn chạy phía trên. Động lực cho ống hút cặn chuyển động dọc theo bể lạng nhờ một động cơ công suất nhỏ 0,75Kw gắn trên mặt bể lạng.
  - Cặn sẽ được thu vào các ống DN100-SS và dẫn ra ngoài bằng thủy lực.
  - Bùn cặn được hút ra khỏi bể lạng thông qua các van định giờ DN100, bùn cặn chảy vào mương thoát nước và sau đưa vào bể điều hòa. Tùy thuộc vào sự biến đổi của hàm lượng chất lơ lửng trong nước thô, số lần hoạt động của bể hệ thống hút bùn từ 1-2 lần/ngày, thời gian 1 lần hoạt động là 30-60 phút.
  - Đường ống dẫn nước sang bể lọc: 2 ống D400.
- \* Bể lọc nhanh:*
- Trong nhà máy nước có 3 đơn nguyên bể lọc nhanh, dưới đây là thông số của bể lọc nhanh cho 1 đơn nguyên với công suất thiết kế 10.150 m<sup>3</sup>/ngày.
- Nhằm loại bỏ lượng cặn có trong nước, đảm bảo nước sau lọc đạt quy chuẩn nước dùng cho ăn uống theo QCVN 01-1:2024/BYT.
  - Bể lọc hình chữ nhật, một lớp vật liệu lọc.
  - Vật liệu lọc: cát thạch anh
  - + Cỡ hạt 0,7 – 1,6 mm
  - + Chiều cao lớp vật liệu lọc 1,5 m.
  - + Chiều cao lớp sỏi đỡ: 0,3m
  - Tốc độ lọc 5,5 m/h
  - Kết cấu bằng BTCT
  - Rửa lọc bằng gió nước kết hợp, rửa 1 ngày 1 lần.

- Cường độ rửa nước pha 1: 4,0 l/s.m<sup>2</sup>, pha 2: 8 l/s.m<sup>2</sup>.
- Điều khiển tốc độ lọc bằng van tuyến tính điện tự động.
- Số lượng bể: N = 4.
- Diện tích lọc mỗi bể: 20,90 m<sup>2</sup>
- Mỗi bể lọc có 2 ngăn lọc, mỗi ngăn có kích thước chọn: 5,5 x 1,9m
- Kích thước (thông thủy) của bể lọc: 5,5 x 5,0m
- Dẫn nước vào được thực hiện bằng 2 mương chữ V được đặt 2 bên thành bể. Nước vào bể thông qua các lỗ phân phối DN30 cách nhau 150mm, vận tốc nước qua lỗ 0,57m/s.
- Thu nước sạch và phân phối nước rửa lọc bằng chụp lọc nhựa.
- Mỗi bể lọc sẽ được trang bị các van sau:
  - Van điện cửa phai BxH=500x300 (đưa nước vào).
  - Van điện D250 thu nước ra.
  - Van điện D150 đưa gió vào rửa lọc.
  - Van điện D400 đưa nước rửa lọc.
  - Van điện D500 xả nước rửa lọc.
  - Van điện D150 xả lọc đầu kết hợp xả kiệt.
  - Van điện D50 xả khí dư.
- Thời gian bể lọc hoạt động lại: điều chỉnh tự động từ 5-15 phút đầu tiên.
- Phương pháp dự kiến là sử dụng độ mở của van để kiểm soát tổn thất vận tốc lọc. Khi tổn thất trong bể lọc nhanh tăng lên sẽ làm tăng mực nước trên bề lọc, một cảm biến sẽ xác định sự thay đổi này và truyền tín hiệu để tăng độ mở của van điều chỉnh vận tốc lọc.
- Như vậy, tốc độ lọc sẽ được giữ ổn định trong suốt chu kỳ lọc. Đây là phương pháp kiểm soát tốc độ lọc phổ biến tại các nhà máy xử lý nước sạch.
- Mương đầu bể lọc: bể rộng B=600mm.
- \* *Bể chứa nước sạch*
  - Dự trữ nước trong những giờ dùng nước thấp nhất.
  - Dự trữ nước cho chữa cháy.
  - Dự trữ nước cho nhu cầu rửa lọc và bản thân nhà máy.
  - Kết cấu bể là bê tông cốt thép.
  - Bể dạng hình chữ nhật.
  - Tổng dung tích điều hòa của bể chứa nước sạch là: 10.400 m<sup>3</sup> sử dụng cho cả lượng nước chữa cháy trong 3 giờ.
  - Xây dựng 2 bể chứa nước sạch, mỗi bể có dung tích 5.200 m<sup>3</sup>.
  - Kích thước bể (phủ bì) BxL=48,3x24,3m với chiều cao lớp nước H=4,7m.

- Trong bể chứa nước số 1 (được xây dựng giai đoạn đầu của dự án) chia làm các ngăn như sau:

+ 2 ngăn chứa nước chữa cháy, hoạt động độc lập. Mỗi ngăn có dung tích hữu ích 1.236m<sup>3</sup>. Tổng dung tích 2 ngăn là 2.472 m<sup>3</sup> và lớn hơn dung tích chữa cháy yêu cầu là 220l/s x 3.600s x 3h = 2.376 m<sup>3</sup>. Trong mỗi ngăn chứa nước chữa cháy đều có 2 ống hút dẫn đến 2 máy bơm độc lập để có thể hoạt động bình thường khi ngăn còn lại có sự cố hoặc sửa chữa.

+ 1 ngăn chứa nước rửa lọc với dung tích hữu ích 192m<sup>3</sup>. Dung tích này đáp ứng yêu cầu lớn hơn 2 lần lượng nước rửa 1 bể lọc.

+ 1 ngăn tiếp xúc Clo để khử trùng với dung tích 192 m<sup>3</sup>.

+ 1 ngăn chứa nước sạch để cấp nước cho các hoạt động sản xuất, sinh hoạt của các xí nghiệp công nghiệp trong khu công nghiệp với dung tích hữu ích 2.258 m<sup>3</sup>.

- Trong bể chứa nước số 2 (được xây dựng giai đoạn sau của dự án) chia làm các ngăn như sau:

+ 1 ngăn tiếp xúc Clo để khử trùng với dung tích 140m<sup>3</sup>.

+ 1 ngăn chứa nước sạch để cấp nước cho các hoạt động sản xuất, sinh hoạt của các xí nghiệp công nghiệp trong khu công nghiệp với dung tích hữu ích 5.106 m<sup>3</sup>.

- Bể chứa có các vách hướng dòng để dòng chảy lưu thông trong bể.

- Độ dốc đáy bể 0,1% về phía rón bể.

- Trong bể bố trí hố thu cặn, ống xả tràn, đường ống dẫn nước vào, ống hút trạm bơm nước sạch, ống thông hơi, phao báo mức nước, cửa thăm lên xuống bể, lưới chống côn trùng tại những vị trí thông bể.

- Trên mái bể cấu tạo lớp đất bảo ôn và hệ thống thoát nước mái bể.

\* *Trạm bơm nước sạch và rửa lọc*

- Trạm bơm được xây dựng nửa nổi nửa chìm, các máy bơm được đặt trong gian chìm của trạm với cao độ trục máy bơm thấp hơn mực nước thấp nhất trong bể chứa để có thể vận hành không cần mồi bơm.

- Trạm bơm có kích thước (tim – tim): Ax B=42,3 x 7,8m được chia làm 3 phần

+ 1 gian đặt tủ điện điều khiển

+ 1 gian để sửa chữa và vận chuyển thiết bị vào trạm bơm

+ 1 gian để làm hầm lấp đặt các máy bơm. Gian này đặt sâu xuống mặt đất 3,70m.

- Trong trạm bơm lắp đặt máy bơm nước sạch, máy bơm rửa lọc, máy bơm chữa cháy và máy gió rửa lọc.

- Trong trạm bố trí các tổ máy sau:

· 7 tổ máy bơm nước sạch (6 hoạt động, 1 dự phòng) để bơm nước sạch cho cho khu công nghiệp Phú Bình với công suất 29.000m<sup>3</sup>/ngày. Phân kỳ 1 (9.700 m<sup>3</sup>/ngày)

sẽ lắp đặt 3 máy bơm (2 hoạt động và 1 dự phòng). Phân kỳ 2 sẽ lắp đặt thêm 2 máy bơm và phân kỳ 3 sẽ lắp đặt thêm 2 máy bơm. Các máy bơm có thông số:  $Q=520\text{m}^3/\text{h}$ ,  $H=46\text{m}$ ,  $n=1450$  vòng/phút. (cập nhật sau khi có tính toán thủy lực mạng lưới)

- 2 máy bơm nước rửa lọc (không có dự phòng): rửa lọc pha 2 sử dụng 1 bơm, rửa lọc pha 3 sử dụng 2 bơm. Thông số của bơm rửa lọc:  $Q=305\text{m}^3/\text{h}$ ,  $H=15\text{m}$ .

- 2 máy bơm nước chữa cháy (1 hoạt động và 1 dự phòng): khi có cháy, các máy bơm chữa cháy bơm bổ sung lượng nước chữa cháy theo yêu cầu ( $220\text{l/s}$ ) vào mạng lưới cấp nước chung. Thông số của bơm chữa cháy:  $Q=792\text{m}^3/\text{h}$ ,  $H=46\text{m}$ . (cập nhật sau khi có tính toán thủy lực mạng lưới)

- 1 máy bơm gió rửa lọc (không dự phòng) để cấp gió cho rửa bể lọc. Thông số của máy gió:  $Q=27\text{m}^3/\text{h}$ ,  $H=5\text{m}$ .

- 2 máy bơm nước kỹ thuật (1 hoạt động và 1 dự phòng) có thông số  $Q=20\text{m}^3/\text{h}$ ,  $H=50\text{m}$ .

- 1 bơm nước rò rỉ: lưu lượng  $5\text{m}^3/\text{h}$ ,  $H=10\text{m}$ .

- 1 dầm cầu trục để đảm bảo các hoạt động cầu lắp máy bơm.

*\* Nhà hóa chất*

Nhà hóa chất và kho chứa kết hợp chung trong 1 nhà trạm nhưng được phân chia thành 2 ngăn khác nhau, đảm bảo an toàn khi vận hành. Các vật tư, thiết bị được lắp đặt đáp ứng công suất  $29.000\text{ m}^3/\text{ngày}$ .

Kích thước nhà hóa chất bao gồm:  $B \times L \times H = 9,0 \times 8,4 \times 5,70\text{m}$  và phân chia thành 2 khu vực:

- Khu pha chế hóa chất với kích thước  $B \times L \times H = 9,0 \times 4,2 \times 5,70\text{m}$ . Khu vực này sẽ lắp đặt các thiết bị pha chế, định lượng các dung dịch hóa chất cần thiết cho xử lý nước.

- Khu kho chứa hóa chất xử lý nước với kích thước  $B \times L \times H = 9,0 \times 4,2 \times 5,70\text{m}$  dùng làm nơi chứa các hóa chất khô (bột PAC) và thuốc tím  $\text{KMnO}_4$ .

Hóa chất được sử dụng trong công nghệ xử lý nước là phèn PAC, hóa chất xử lý sơ bộ nước nguồn, khử mùi, chất hữu cơ là thuốc tím  $\text{KMnO}_4$ .

- Liều lượng phèn PAC:  $5 - 15\text{ mg/l}$ ; phèn PAC được châm tại phía trước bể trộn.

- Liều lượng thuốc tím dự kiến:  $2-5\text{ mg/l}$  được châm tại phía trước Hồ sơ lắng số 1 và liều lượng dự kiến  $0,5-2\text{mg/l}$  được châm tại đường ống dẫn lên bể phản ứng.

Liều lượng hóa chất châm vào nước để xử lý sẽ được điều chỉnh theo thực tế vận hành của nhà máy nước.

Hệ thống pha dung dịch phèn PAC được thiết kế 2 thùng hòa trộn kết hợp tiêu thụ, các thùng này luân phiên sử dụng. Mỗi thùng có dung tích hữu ích là  $8,50\text{ m}^3$ . Thùng hòa trộn được làm bằng thép không gỉ SUS 316 dày  $4\text{mm}$  và có nắp đậy.

Phèn PAC được sử dụng với nồng độ  $5\%$ .

Tại các thùng pha hóa chất, lắp đặt các máy khuấy dung dịch có gắn cánh khuấy loại chân vịt 3 cánh với công suất động cơ máy  $N=0,55Kw$ .

Đề định lượng phèn PAC cho các công trình trong nhà máy như sau:

- Sử dụng 2 máy bơm định lượng (1 hoạt động và 1 dự phòng) với các thông số  $Q = 0-650l/h$ , cột áp  $H=50m$  và được điều khiển tự động theo chất lượng của nước nguồn.
- Trên đường ống dẫn phèn PAC sẽ lắp đặt các bộ giảm chấn để hạn chế áp lực của bơm định lượng piston tác động đến đường ống.

Hệ thống cung cấp dung dịch thuốc tím  $KMnO_4$

Thuốc tím được dùng ở dạng hạt nhỏ chứa trong các thùng với độ tinh khiết 99%.

Hệ thống pha dung dịch thuốc tím  $KMnO_4$  được thiết kế 2 thùng hòa trộn kết hợp tiêu thụ, các thùng này luân phiên sử dụng. Mỗi thùng có dung tích hữu ích là  $8,50 m^3$ . Thùng hòa trộn được làm bằng thép không gỉ SUS 316 dày 4mm và có nắp đậy.

Thuốc tím được sử dụng với nồng độ 5% hoặc có thể nhỏ hơn để có độ chính xác khi định lượng cao hơn.

Tại các thùng pha hóa chất, lắp đặt các máy khuấy dung dịch có gắn cánh khuấy loại chân vịt 3 cánh với công suất động cơ máy  $N=0,55Kw$ .

Đề định lượng thuốc tím cho các công trình trong nhà máy như sau:

- Sử dụng 3 máy bơm định lượng (2 hoạt động và 1 dự phòng) với các thông số  $Q = 0-650l/h$ , cột áp  $H=50m$  và được điều khiển tự động theo chất lượng của nước nguồn.

*\* Nhà Clo khử trùng:*

Hóa chất để khử trùng nước, đề xuất sử dụng là Clo khí. Kích thước nhà hóa chất bao gồm:  $B \times L \times H = 9,0 \times 12,6 \times 5,70m$  và phân chia thành 2 khu vực:

- Gian vận hành:  $9,2 \times 4,2 m$ , bố trí 2 bộ Clorator  $0-6 kg/h$ .
- Kho chứa:  $9,2 \times 8,4 m$ , bố trí 6 bình Clo loại 950 kg, kích thước bình  $D880 mm \times L2100 mm$ . Thiết bị đảm cầu trực điện có trọng tải  $P=3,0 tấn$ .

Các thông số và kết quả tính toán:

- Liều lượng Clo nhỏ nhất  $2g/m^3$
- Liều lượng Clo lớn nhất khi có dịch  $3g/m^3$
- Lượng clo dùng trong 1 ngày:

$$V = Q \times a / 1000 = 29.000 \times 3 / 1000 = 87 \text{ kg/ngày}$$

$$V = 97 \text{ kg/ngày} = 3,625 \text{ kg/h.}$$

Trong đó  $V$  – Lượng clo tính toán (kg/h)

$a$  – Liều lượng clo (mg/l hoặc g/m<sup>3</sup>)

$Q$  - Lưu lượng nước xử lý (m<sup>3</sup>/ngày)

Lắp đặt mới một hệ thống châm Clo bao gồm:

- 2 bộ điều chỉnh liều lượng Clo (Clorator) công suất 0-6kg/h (dự phòng cho tương lai khi có thể hoạt động vượt tải).

- 2 Ejector

- 1 bình lọc khí Clo

- Hệ thống đường ống uPVC kèm theo.

- Khí clo sẽ được lấy từ phía trước thiết bị chuyển đổi tự động và dẫn về hệ thống định lượng Clo lắp đặt mới.

- Hệ thống trung hòa Clo khi có sự cố và các thiết bị an toàn khác

- Hệ thống phát hiện và báo động Clo rò rỉ

- Bình chứa Clo

*\* Bể thu hồi bùn*

Nước xả bùn từ bể lắng lamen, bể lọc sẽ được chảy vào bể điều hòa nước thải để mang đi xử lý. Kích thước bể được xác định để đảm bảo khả năng điều hòa nước thải từ các bể xử lý nước trong dây chuyền công nghệ của nhà máy trong 24 giờ. Bể điều hòa nước thải được tính toán dung tích điều hòa cho công suất 29.000m<sup>3</sup>/ngày.

Dung tích bể điều hòa nước thải là 180m<sup>3</sup>. Trong bể có lắp đặt 3 máy bơm (2 hoạt động và 1 dự phòng) để bơm nước thải đến bể nén bùn cặn.

Bể được xây dựng bằng BTCT:

- Kích thước mặt bằng (thông thủy) của ngăn xả cặn bể lắng: BxLxH = 5,0x19,0x3,4m. Đáy bể được tạo dốc về phía hồ thu cặn.

- Trong ngăn lắp máy bơm chìm để bơm nước thải sang bể nén bùn. Sử dụng 3 máy bơm nước thải (2 hoạt động và 1 dự phòng) để thuận tiện trong việc phân chia lưu lượng trong quá trình vận hành. Các thông số của máy bơm như sau: lưu lượng Q=22m<sup>3</sup>/h, cột áp 15m.

*\* Bể nén bùn*

Nước xả bùn thải từ bể lắng, nước rửa bể lọc sau khi tập trung tại bể thu hồi bùn sẽ được bơm lên bể nén bùn. Bùn được nén tại bể nén đến độ ẩm thích hợp sẽ được bơm đến máy ép bùn để ép bùn đến độ ẩm khoảng 70% (độ khô 30%).

Kích thước các bể nén bùn được tính toán đủ khả năng xử lý nước thải từ các công trình xử lý của nhà máy trong 24 giờ. Bể nén bùn áp dụng cho dự án là dạng bể nén bùn đứng có ngăn phản ứng trung tâm.

Số lượng bể nén bùn xây dựng là 2 bể, hình vuông.

Kích thước thông thủy trên mặt bằng của mỗi bể nén bùn là: BxL= 6,6x6,6m. Chiều cao bể là 5,5m (tính cả phần chiều cao bảo vệ Hbv = 0,50m). Đáy bể làm hình chóp để thuận tiện việc tập trung bùn vào giữa bể.

Nước sau lắng được dẫn vào hố thu để bơm lên bể tiếp nhận và tái sử dụng. Bùn sau nén cặn được bơm sang máy ép bùn để làm khô. Chủ đầu tư sẽ cần ký hợp đồng vận chuyển bùn thải với URENCO địa phương để vận chuyển bùn ra khỏi nhà máy nước.

Các thiết bị lắp đặt cho bể nén bùn bao gồm máy cào cặn cơ khí cho bể nén bùn: để ồn toàn bộ bùn cặn trong quá trình lắng ở đáy bể về hố thu bùn ở trung tâm đáy bể. Đường kính cánh gạt bùn  $D=6,2m$ .

Nước sau lắng tại bể nén bùn sẽ tự chảy về hồ sơ lắng số 2 để tái sử dụng.

Nhà đặt máy ép bùn và xưởng cơ khí

Sử dụng máy ép bùn để làm giảm thể tích của bùn cặn.

Các thông số thiết kế và kết quả tính toán:

Với lượng bùn và nước sau bể nén bùn lên đến  $130m^3/ngày$ , thời gian làm việc của máy ép bùn là 16h. Lắp đặt 01 máy ép bùn trục vít có lưu lượng nước và bùn (độ ẩm 96%) đầu vào là  $8,2m^3/h$ .

Thông số của máy ép bùn như sau:

- Loại máy ép bùn: trục vít.
- Lưu lượng:  $8,2m^3/h$  nước bùn đầu vào.
- Thời gian hoạt động: 16h/ngày.

Phương thức vận chuyển bùn sau khi ép lên xe tải để chở đi:

- Sử dụng các túi có thể tích khoảng  $0,5m^3/túi$  để lưu trữ và vận chuyển lên xe tải bằng palăng điện.

Hóa chất phụ trợ keo tụ loại Anion (PAA) được cung cấp và định lượng bằng hệ thống riêng biệt lắp đặt ngay trong nhà ép bùn. Các thông số của hệ thống chuẩn bị và châm PAA bao gồm:

- Thùng chứa hóa chất.
- Hệ thống pha hóa chất.
- Máy bơm định lượng hóa chất: 2 máy (1 hđ/1 dp) có liều lượng 0-50mg/h.

Trong nhà ép bùn, lắp đặt 2 máy bơm trục vít (1 hoạt động và 1 dự phòng) để bơm bùn từ bể nén bùn đến máy ép bùn ly tâm. Thông số máy bơm trục vít: Lưu lượng  $Q=8,2m^3/h$ , cột áp  $H=25m$ .

Nhà đặt máy ép bùn có kích thước (tim tường)  $AxB=6,0 \times 22,5m$ . Trong đó:

- 2 gian làm nhà ép bùn kích thước  $6,0 \times 9,0m$
- 2 gian làm xưởng cơ khí kích thước  $6,0 \times 9,0m$
- 1 gian làm nhà kho kích thước  $6,0 \times 4,5m$
- Và 1 ngăn chứa chất thải nguy hại có cửa đóng kín.

\* Hệ thống đường ống kỹ thuật và thoát nước.

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

Đường ống kỹ thuật trong nhà máy nước sử dụng các loại vật liệu như sau:

- Đối với các đường ống nổi: sử dụng ống thép không gỉ, ký hiệu là SS.
- Đối với các đường ống chôn chìm trong đất: sử dụng ống thép không gỉ, ký hiệu SS.
- Đối với các đường ống cấp nước kỹ thuật DN50: sử dụng ống thép tráng kẽm, ký hiệu TTK.
- Đối với các đường ống dẫn hóa chất: sử dụng ống uPVC.

Thoát nước trong nhà máy sử dụng mương BTCT có hình dạng chữ nhật và có nắp đan BTCT.

*\* Các công trình phụ trợ*

- Nhà hành chính, bảo vệ và điều khiển SCADA: nhà xây dựng 1 tầng, kết cấu cột khung BTCT chịu lực. Kích thước nhà (tính tường): 20,00 x 6,00m.
- Nhà để xe: cột thép có mái che, không xây tường vây, kích thước: 7,02 x 5,00m.
- Nhà đặt máy phát điện dự phòng: 1 tầng, kết cấu khung BTCT chịu lực, kích thước 11,00 x 6,00m
- Trạm biến áp.
- Sân vườn, cảnh quan và đường nội bộ.

**Bảng 1.10. Bảng tổng hợp khối lượng hạng mục nhà máy xử lý nước sạch**

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
I	Hồ sơ lắng số 1	m <sup>3</sup>	15,000	
II	Hồ sơ lắng số 2 (đã bao gồm trạm bơm nước thô của hồ)	m <sup>3</sup>	35,000	
II	Nhà máy xử lý nước			
1	<b>Giai đoạn 1: Công suất xử lý 9.600 m<sup>3</sup>/ngày</b>			
	- Bể lắng	m <sup>3</sup> /ngày	9,700	
	- Bể lọc	m <sup>3</sup> /ngày	9,700	
	- Bể chứa nước sạch (bao gồm cả chữa cháy)	m <sup>3</sup>	5,000	
	- Trạm bơm nước sạch (phần XD đáp ứng 29.000 m <sup>3</sup> /ngày, thiết bị lắp đặt 9.700 m <sup>3</sup> /ngày)	trọn khoản	1	
	- Nhà hóa chất	Trọn khoản	1	
	- Hệ thống xử lý bùn (bể thu hồi, bể nén bùn, máy ép bùn đáp ứng 14.500 m <sup>3</sup> /ngày)	m <sup>3</sup> /ngày	14,500	thiết kế 2 đơn nguyên, chia 2 giai đoạn
	- Nhà hành chính	m <sup>2</sup>	150	
	- Nhà bảo vệ	m <sup>2</sup>	12	
	- Nhà để xe	m <sup>2</sup>	100	
	- Sân nền, công tường rào	Trọn khoản	1	
	- Đường ống kỹ thuật, thoát nước	Trọn khoản	1	
	- Đường dây trung thế và trạm biến áp	Trọn khoản	0	

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
	- Máy phát điện dự phòng	Trọn khoản	1	
	- Hệ thống điện động lực, điều khiển, chiếu sáng	Trọn khoản	1	
2	<b>Giai đoạn 2: thêm công suất 9.700 m<sup>3</sup>/ngày</b>			
	- Trạm bơm nước thô tại hồ và sông (chỉ lắp đặt thiết bị)	m <sup>3</sup> /ngày	9,700	
	- Bể lắng	m <sup>3</sup> /ngày	9,700	
	- Bể lọc	m <sup>3</sup> /ngày	9,700	
	- Bể chứa nước sạch	m <sup>3</sup>	5,000	
	- Trạm bơm nước sạch ( chỉ lắp đặt thiết bị)	m <sup>3</sup> /ngày	9,700	
	- Hóa chất, đường ống kỹ thuật	trọn khoản	1	
	- Phần điện	trọn khoản	1	
2	<b>Giai đoạn 3: thêm công suất 9.700 m<sup>3</sup>/ngày</b>			
	- Trạm bơm nước thô tại hồ và sông (lắp đặt thiết bị)	m <sup>3</sup> /ngày	9,700	
	- Bể lắng	m <sup>3</sup> /ngày	9,700	
	- Bể lọc	m <sup>3</sup> /ngày	9,700	
	- Bể chứa nước sạch (đã xây giai đoạn 2)	m <sup>3</sup>	0	
	- Trạm bơm nước sạch (lắp đặt thiết bị)	m <sup>3</sup> /ngày	9,700	
	- Hóa chất, đường ống kỹ thuật	trọn khoản	1	
	- Phần điện	trọn khoản	1	
	- Hệ thống xử lý bùn (bể thu hồi, bể nén bùn, máy ép bùn đáp ứng 14.500 m <sup>3</sup> /ngày)	m <sup>3</sup> /ngày	14,500	

**c3. Giải pháp kết cấu**

*\* Hồ sơ lắng:*

- Kích thước mặt bằng hồ sơ lắng số 1: có diện tích 1.868,5m<sup>2</sup>, tổng chiều dài hồ theo chu vi là 177,22m, chiều cao xây dựng của hồ 4,2m.

- Kích thước mặt bằng hồ sơ lắng số 2: có diện tích 3.537,5m<sup>2</sup>, tổng chiều dài hồ theo chu vi là 244,81m, chiều cao xây dựng của hồ 4,2m.

- Đáy, thành hồ được trải tấm nhựa HDPE dày 0,5 mm, lớp cát lót đáy hồ dày 0,1m.

- San nền hồ sơ lắng

+ Đắp đất san nền khu vực bờ hồ đến cao độ +2,50m, hệ số đầm chặt K90. Trước khi đắp đất phải nạo vét lớp bùn hữu cơ khu vực bờ hồ dày trung bình 0,3m

+ Khu vực mái taluy và đáy hồ phải được đầm kỹ trước khi đổ cát và trải tấm nhựa HDPE.

*\* Hồ bơm hồ sơ lắng số 2.*

- Hồ bơm dùng bê tông cốt thép đúc tại chỗ cấp độ bền B22.5.

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

---

- Kích thước mặt bằng bể 6,5x3,70m. Chiều cao thông thủy 4,20m. Chiều dày đáy 0,5m, chiều dày thành 0,3m.

- Các cấu kiện dùng cốp pha không trát. Phần bể ngập trong đất, bên ngoài bể (thành và đáy) được quét 2 lớp bitum, phần không tiếp xúc với đất quét 02 lớp chống thấm SIKAPROOF MEMBRANE.

- Bê tông lót dùng cấp độ bền B7,5.

- Gia cố móng là cọc BTCT B22.5, kích thước cọc là 300x300mm dài ~27,0m.

*\* Cụm bể trộn, bể phản ứng, bể lắng:*

- Bể lắng dùng bê tông cốt thép đúc tại chỗ cấp độ bền B22.5.

- Kích thước mặt bằng bể (12,1x7,6 + 14,88x13,0)m. Chiều cao thông thủy 3,70m và 5,35m. Chiều dày đáy 0,5m, chiều dày thành 0,3m và 0,4m, sàn công tác dày 15cm.

- Các cấu kiện dùng cốp pha không trát. Phần bể ngập trong đất, bên ngoài bể (thành và đáy) được quét 2 lớp bitum, phần không tiếp xúc với đất quét 02 lớp chống thấm SIKAPROOF MEMBRANE.

- Mái lợp tôn + hệ xà gồ thép

- Bê tông lót dùng cấp độ bền B7,5.

- Gia cố móng là cọc BTCT B22.5, kích thước cọc là 300x300mm dài ~38m

*\* Bể lọc nhanh:*

- Bể dùng bê tông cốt thép đúc tại chỗ cấp độ bền B22.5, phần nhà dùng bê tông B20.

- Kích thước mặt bằng bể 15,0x8,96m. Chiều cao thông thủy 5,0m Chiều dày đáy 0,5m, chiều dày thành 0,3m, sàn công tác dày 15cm.

- Các cấu kiện bể dùng cốp pha không trát. Phần bể ngập trong đất, bên ngoài bể (thành và đáy) được quét 2 lớp bitum, phần không tiếp xúc với đất quét 02 lớp chống thấm SIKAPROOF MEMBRANE.

- Nhà vận hành cao 3.3m, lợp Mái lợp tôn + hệ xà gồ thép, tường xây gạch đặc VXM M75. Sơn trong và ngoài nhà 1 lớp lót, 2 lớp phủ màu ghi. Toàn bộ cửa dùng khung nhôm kính.

- Bê tông lót dùng cấp độ bền B7,5.

- Gia cố móng là cọc BTCT B22.5, kích thước cọc là 300x300mm dài ~38m.

*\* Bể chứa nước:*

- Bể chứa dùng bê tông cốt thép đúc tại chỗ cấp độ bền B22.5.

- Kích thước mặt bằng bể chứa 48,30x24,3m. Chiều cao thông thủy 5,0m. Chiều dày đáy 0,5m, chiều dày nắp 0,2m, chiều dày thành 0,3m. Trên nắp có đắp đất bảo ôn dày 0,3m.

- Bể dùng cốp pha không trát. Phần bể ngập trong đất, bên ngoài bể (thành và đáy) được quét 2 lớp bitum, phần không tiếp xúc với đất quét 02 lớp chống thấm SIKAPROOF MEMBRANE.

- Bê tông lót dùng cấp độ bền B7,5.

- Gia cố móng là cọc BTCT B22.5, kích thước cọc là 300x300mm dài ~35m.

*\* Trạm bơm cấp 2:*

- Trạm bơm dùng bê tông cốt thép đúc tại chỗ cấp độ bền B22.5 với phần buồng bơm và bê tông B20 với phần nhà.

- Kích thước mặt bằng 42,56x8,1m. Chiều cao nhà 6,0m. Phần chìm cao thông thủy 4,0m Chiều dày đáy 0,5m, chiều dày thành 0,30m.

- Trạm bơm II kiểu nhà khung chịu lực 1 tầng, tường xây gạch đặc VXM M75. Sơn trong và ngoài nhà 1 lớp lót, 2 lớp phủ màu vàng nhạt. Toàn bộ cửa dùng khung nhôm kính. Sàn nhà lát gạch ceramic 400x400. lợp Mái lợp tôn + hệ xà gồ thép.

- Các cấu kiện hầm bơm dùng cốp pha không trát. Phần ngập trong đất, bên ngoài bề (thành và đáy) được quét 3 lớp bitum.

- Bê tông lót dùng cấp độ bền B7,5.

- Gia cố móng là cọc BTCT B22.5, kích thước cọc là 300x300mm dài ~34m và 37m.

*\* Nhà clo và hoá chất:*

- Nhà hóa chất dùng bê tông cốt thép đúc tại chỗ cấp độ bền B20.

- Kích thước mặt bằng 21,22x9,22m, Chiều cao nhà 5,70m.

- Nhà hóa chất kiểu nhà khung chịu lực 1 tầng, tường xây gạch đặc VXM M75. Sơn trong và ngoài nhà 1 lớp lót, 2 lớp phủ màu vàng nhạt. Toàn bộ cửa dùng khung nhôm kính. Sàn nhà lát gạch ceramic 400x400. lợp Mái lợp tôn + hệ xà gồ thép.

- Bê tông lót dùng cấp độ bền B7,5.

- Gia cố móng là cọc BTCT B22.5, kích thước cọc là 300x300mm dài ~37m.

*\* Nhà điều hành:*

- Nhà điều hành dùng bê tông cốt thép đúc tại chỗ cấp độ bền B20.

- Kích thước mặt bằng 6,22x20,22m, chiều cao công trình là 3,4m.

- Nhà điều hành kiểu nhà khung chịu lực 1 tầng, tường xây gạch đặc VXM M75. Sơn trong và ngoài nhà 1 lớp lót, 2 lớp phủ màu vàng nhạt. Toàn bộ cửa dùng khung nhôm kính. Sàn nhà lát gạch ceramic 600x600.

- Mái nhà bằng bê tông cốt thép, bên trên có hệ thống tường thu hồi và lợp Mái lợp tôn + hệ xà gồ thép.

- Trát trong và ngoài công trình bằng vữa xi măng mác 75 dày 15mm.

- Bê tông lót dùng cấp độ bền B7.5.

- Công trình có tải trọng nhỏ và phân bố khá đều. Do đó ta chọn giải pháp móng bằng bê tông cốt thép, kết hợp với giằng chịu lực, trên nền đệm cát dày ~2m.

*\* Nhà ép bùn*

- Nhà ép bùn dùng bê tông cốt thép đúc tại chỗ cấp độ bền B20.

- Kích thước mặt bằng 24,72x6,22m. Chiều cao nhà 5,60m.

- Nhà ép bùn kiểu nhà khung chịu lực 1 tầng, tường xây bằng gạch vữa xi măng mác 75, trát trong và ngoài nhà vữa xi măng mác 75 dày 15mm. Sơn trong và ngoài nhà 1 lớp lót, 2 lớp phủ màu vàng nhạt. Toàn bộ cửa dùng khung nhôm kính. Nền BT cấp độ bền B20 dày 20cm.

- Mái nhà bằng bê tông cốt thép, chống nóng bằng gạch lá nem.

- Bê tông lót dùng cấp độ bền B7.5.

- Công trình có tải trọng nhỏ và phân bố khá đều. Do đó ta chọn giải pháp móng bằng bê tông cốt thép, kết hợp với giằng chịu lực, trên nền đệm cát dày ~2m.

*\* Bể nén bùn*

- Bể nén bùn dùng bê tông cốt thép đúc tại chỗ cấp độ bền B22.5.

- Kích thước thông thủy mặt bằng bể nén bùn 5,60x5,60m. Chiều cao thông thủy 5,0m. Chiều dày đáy 0,5m, chiều dày thành 0,3m. Sàn công tác dày 0,15m.

- Bể dùng cốt pha không trát. Phần bể ngập trong đất, bên ngoài bể (thành và đáy) được quét 2 lớp bitum, phần không tiếp xúc với đất quét 02 lớp chống thấm SIKAPROOF MEMBRANE.

- Bê tông lót dùng cấp độ bền B7,5.

- Gia cố móng là cọc BTCT B22.5, kích thước cọc là 300x300mm dài ~34m và 38m.

*\* Bể thu hồi bùn*

- Bể thu hồi bùn dùng bê tông cốt thép đúc tại chỗ cấp độ bền B22.5.

- Kích thước mặt bằng bể nén bùn 18,0x6,0m. Chiều cao thông thủy từ 3,3m đến 3,8m. Chiều dày đáy 0,5m, chiều dày thành 0,3m. Sàn công tác dày 0,15m.

- Bể dùng cốt pha không trát. Phần bể ngập trong đất, bên ngoài bể (thành và đáy) được quét 2 lớp bitum, phần không tiếp xúc với đất quét 02 lớp chống thấm SIKAPROOF MEMBRANE.

- Bê tông lót dùng cấp độ bền B7,5.

- Gia cố móng là cọc BTCT B22.5, kích thước cọc là 300x300mm dài ~34m.

*\* Nhà đặt máy phát điện*

- Nhà đặt máy phát điện dùng bê tông cốt thép đúc tại chỗ cấp độ bền B20.

- Kích thước mặt bằng 11,22x6,22m. Chiều cao nhà 5,60m.

- Nhà đặt máy phát điện kiểu nhà khung chịu lực 1 tầng, tường xây bằng gạch vữa xi măng mác 75, trát trong và ngoài nhà vữa xi măng mác 75 dày 15mm. Sơn trong và ngoài nhà 1 lớp lót, 2 lớp phủ màu vàng nhạt. Toàn bộ cửa dùng khung nhôm kính. Nền BT cấp độ bền B20 dày 20cm.

- Mái nhà bằng bê tông cốt thép, bên trên có hệ thống tường thu hồi và lợp Mái lợp tôn + hệ xà gồ thép.

- Bê tông lót dùng cấp độ bền B7.5.

- Công trình có tải trọng nhỏ và phân bố khá đều. Do đó ta chọn giải pháp móng bằng bê tông cốt thép, kết hợp với giằng chịu lực, trên nền đệm cát dày ~2m.

*\* Nhà bảo vệ*

- Nhà bảo vệ dùng bê tông cốt thép đúc tại chỗ cấp độ bền B20.

- Kích thước mặt bằng 3,22x3,22m. Chiều cao nhà 3,0m.

- Nhà bảo vệ kiểu nhà tường chịu lực 1 tầng, tường xây bằng gạch vữa xi măng mác 75, trát trong và ngoài nhà vữa xi măng mác 75 dày 15mm. Sơn trong và ngoài nhà 1 lớp lót, 2 lớp phủ màu vàng nhạt. Toàn bộ cửa dùng khung nhôm kính. Sàn nhà lát gạch ceramic 600x600.

- Mái nhà bằng bê tông cốt thép, bên trên có hệ thống tường thu hồi và lợp Mái lợp tôn + hệ xà gồ thép.

- Bê tông lót dùng cấp độ bền B7.5.

- Công trình có tải trọng nhỏ và phân bố khá đều. Do đó ta chọn giải pháp móng bằng xây gạch đặc, kết hợp với giằng chịu lực, trên nền gia cố cọc tre D80, mật độ 25 cọc/m<sup>2</sup>.

*\* Nhà để xe, kích thước: 7,24m x 5,0m.*

- Móng đơn bằng BTCT B15 (M200) đá 1x2. Bê tông lót B7.5 (M100) đá 4x6cm, dày 100mm. Nền bê tông B10 (M150) đá 2x4 dày 150mm xoa nhẵn tạo nhám.

- Khung kèo thép mạ kẽm, sơn epoxy, mái lợp tôn.

*d. Hệ thống mạng lưới cấp nước:*

***d1, Nguyên tắc thiết kế:***

+ Tuân theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn có liên quan đã ban hành.

+ Đảm bảo lưu lượng và áp lực tại mọi điểm trên mạng lưới.

+ Vạch tuyến mạng lưới đảm bảo nước cung cấp đến mọi đối tượng dùng nước và chiều dài tuyến ống là ngắn nhất.

***d2. Giải pháp cấp nước***

Mạng lưới cấp nước thiết kế theo mạng vòng kết hợp cấp nước sản xuất và chữa cháy.

***d3. Mạng lưới đường ống***

- Mạng lưới cấp nước thiết kế theo mạng vòng, kết hợp cấp nước sản xuất và chữa cháy.

- Ống cấp nước có đường kính DN160 đến DN450, vật liệu làm ống là HDPE.

- Trên các tuyến ống cấp nước có bố trí họng cứu hoả với khoảng cách 150m/trụ.

***Bảng 1.11. Bảng tổng hợp khối lượng hạng mục cấp nước***

<b>Stt</b>	<b>Tên vật tư</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Số lượng</b>
1	Ống HDPE D160 PN10	m	11.879,00

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

2	Ống HDPE D225PN10	m	9.922,00
3	Ống HDPE D315 PN10	m	1.651,00
4	Ống HDPE D450 PN10	m	6.151,00
5	Trụ cứu hỏa	cái	113,00
6	Trạm xử lý nước sạch	Trạm	1,00

*e. Quy hoạch phòng cháy chữa cháy*

- Các tiêu chuẩn áp dụng:

+ Quy chuẩn hệ thống cấp thoát nước trong nhà và công trình – Nhà xuất bản xây dựng.  
 + QCVN 06:2022/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình; Sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình.

+ Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 13606:2023: Cấp nước-mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế

+ Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 3890:2023: Phòng cháy chữa cháy-phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình-trang bị, bố trí

+ Các tài liệu về ống Cấp thoát nước, bình khí nén, máy bơm ứng với ISO 9001.

- Nguồn nước phòng cháy chữa cháy khu công nghiệp:

Bể chứa nước Phòng cháy chữa cháy kết hợp cấp nước khu công nghiệp có dung tích 5000 m<sup>3</sup> bố trí tại lô HTKT3.

- Giải pháp phòng cháy chữa cháy:

+ Mạng lưới cấp nước thiết kế theo mạng vòng, kết hợp cấp nước sản xuất và chữa cháy.

+ Bố trí các trụ cứu hỏa trên tuyến ống cấp nước chính dọc theo tuyến đường trong khu công nghiệp và được đặt trên vỉa hè với khoảng cách 150m/trụ.

+ Hệ thống phòng cháy chữa cháy trong các công trình và nhà xưởng: Xây dựng các bể nước Phòng cháy chữa cháy tại các công trình, bố trí các bình chữa cháy, biển hiệu, lăng vòi chữa cháy theo thiết kế được duyệt.

**1.2.2.4. Hệ thống thoát nước mưa, hoàn trả kênh mương**

**a. Hệ thống thoát nước mưa:**

\* Hiện trạng thoát nước mưa:

- Hiện nay trong khu vực dự án chưa có hệ thống thoát nước mưa hoàn chỉnh , nước mưa chủ yếu chảy tràn trên mặt đất theo độ dốc tự nhiên rồi thoát ra các sông ngòi hiện trạng qua các tuyến kênh mương tiêu nước hiện trạng.

\* Giải pháp thiết kế quy hoạch :

- Tận dụng địa hình trong quá trình vạch mạng thoát nước đảm bảo thoát nước triệt để dựa trên nguyên tắc tự chảy.

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

- mạng thoát nước có chiều dài các tuyến thoát nước ngắn nhất, đảm bảo thời gian thoát nước nhanh nhất.

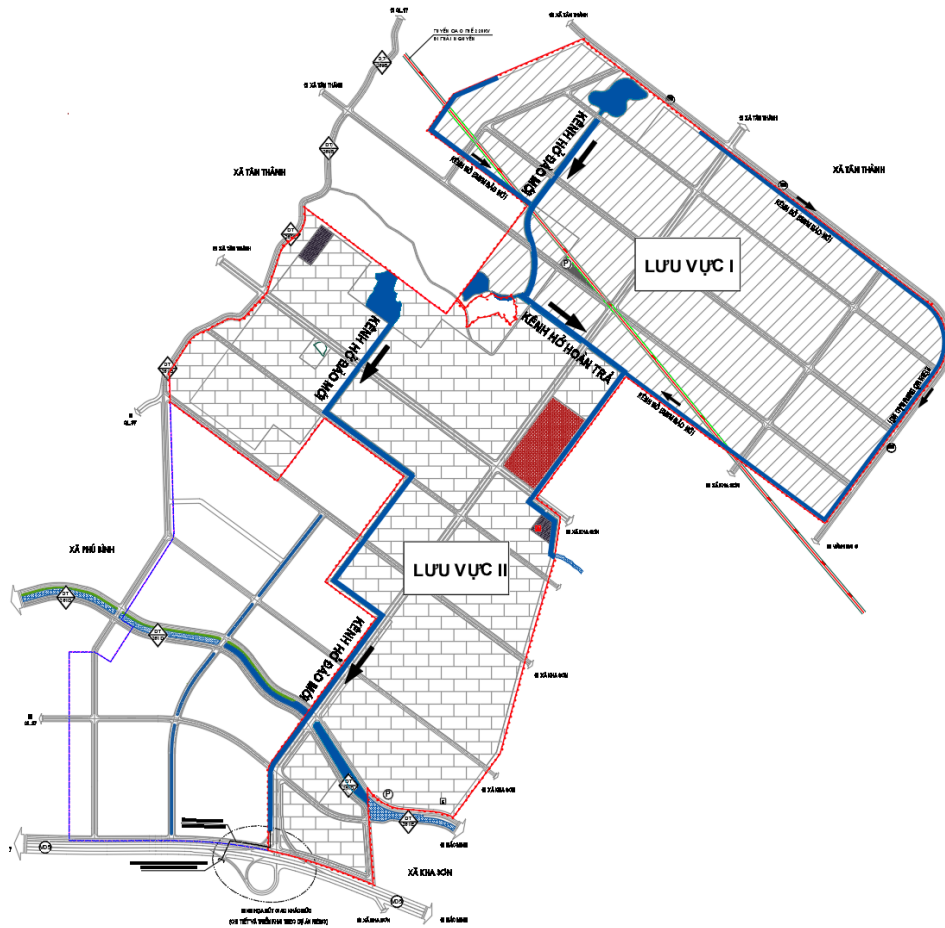
\* Lưu vực và hướng thoát nước:

Khu vực quy hoạch được chia làm 02 lưu vực thoát nước:

- Lưu vực 1: hướng thoát nước một phần thu vào hồ điều hòa và còn lại đổ ra kênh hoàn trả đập Làng Ngòi rồi thoát ra suối Hoàng Thanh nằm trên địa phận xã Tân Thành. Dự kiến vị trí tọa độ: X = 2374474.57; Y = 448880.356;

- Lưu vực 2: sẽ được xả ra Kênh trung giữa KCN dọc trục giao thông chính sau đó thoát ra kênh Ngòi Đầm phía Tây Nam KCN nằm trên địa phận xã Phú Bình. Dự kiến vị trí tọa độ: X = 2373013.97; Y = 447229.237.

**SƠ ĐỒ PHÂN CHIA LƯU VỰC THOÁT NƯỚC MƯA**



*Hình 1.4. Sơ đồ phân chia lưu vực thoát nước mưa*

- Quy hoạch toàn bộ nước mưa của khu công nghiệp sẽ được thu vào hệ thống hố ga, cống thoát nước của các tuyến đường nội bộ và thoát về các cửa xả ra hệ thống các kênh hoàn trả của KCN thông qua các cửa xả.

- Tuyến kênh đào mới tiêu nước cho đập Làng Cà đầu nối ra kênh hoàn trả đập Làng Ngòi thoát nước cho diện tích lưu vực số một có mặt cắt K1-K1 rộng 21m tiếp giáp

với các lô đất san nền, có hướng chạy từ Tây sang Đông và dọc đường trục trung tâm KCN được đào, đắp kiên cố hóa đảm bảo ổn định tiêu thoát nước cho dự án và các lưu vực lân cận.

- Tuyến kênh làm mới mặt cắt K1-K1 rộng 21m nằm trong phạm vi dải cây xanh và có hướng từ Bắc xuống Nam thoát nước cho phần diện tích lưu vực số hai, tuyến kênh này sẽ được đầu nối ra điểm thoát nước kênh hoàn trả Ngòi Đầm bằng tuyến cống hộp đôi BxH: 2x(2.0x2.0)m.

- Để đảm bảo tiêu thoát nước cho các lưu vực hiện trạng ở phía Bắc và phía Tây của dự án cũng như đảm bảo nguồn nước tưới tiêu phục vụ sản xuất nông nghiệp của địa phương bố trí hai tuyến kênh mặt cắt K2-K2 có bề rộng mặt kênh 6m nằm trong dải cây xanh cách ly, các tuyến kênh này sẽ bố trí các điểm thu gom nước mưa phía Bắc, phía Tây Bắc và các điểm xả hoàn trả vào các mương tưới tiêu cho khu vực đất nông nghiệp quanh ranh giới dự án. Tuyến số một có hướng chạy ven ranh giới phía bắc và phía đông sau đó đầu ra kênh hoàn trả đập Làng Ngò. Tuyến kênh số hai nằm ven ranh giới phía Tây của dự án được đầu nối với kênh tiêu nước đập Làng Cà sau đó thoát về kênh hoàn trả đập Làng Ngò rồi chảy ra suối Hoàng Thanh

- Cống hộp nối kênh qua đường:

Tại các điểm giao của các đường với kênh, bố trí các cống hộp BTCT.

Dựa theo các thông số của mương, các cống hộp có quy mô như sau:

- Loại : Công trình vĩnh cửu bằng BTCT
- Tải trọng: H-30; XB-80
- Chiều rộng: 2 khoảng, mỗi khoảng 2,5m; Chiều cao : 2,5m
- Chiều dài: theo khổ nền đường
- Móng cống: đặt trên nền cừ tràm và đệm cát gia cố xi măng M100

\* Phương án thiết kế quy hoạch :

- Thiết kế hệ thống thoát nước riêng hoàn toàn giữa hệ thống thoát nước mưa và hệ thống thoát nước thải sản xuất và sinh hoạt.

- Hệ thống thoát nước mưa của dự án gồm các ga thu nước mưa mặt đường kết hợp ga đầu nối với hệ thống thoát nước từ các nhà xưởng. Các tuyến cống tròn bằng BTCT (D=600-1800mm); Cống hộp đường kính B2.0xH2.0 đặt dọc các trục đường.

- Dọc theo tuyến cống thoát nước, bố trí các hố ga với khoảng cách từ 30m đến 50m trên đường thẳng và ngắn hơn tùy theo từng vị trí đặc biệt (đường vòng, nút giao...), nhằm thu nước từ các nhà máy và phục vụ cho công tác kiểm tra mạng lưới.

- Các thông số kỹ thuật chính:

+ Độ dốc cống rãnh  $I^3 1/D$

+ Độ đầy thiết kế với cống kín  $H/D=1$ , với rãnh hở bảo đảm mép trên thành rãnh cao hơn mặt nước tính toán 0,2m.

+ Vận tốc tính toán min 0,7m/s, max <4,0 m/s.

+ Chiều sâu chôn ống nhỏ nhất 0,70m (Với cống dưới lòng đường); 0,5m (Với cống trên hè, không chịu tải trọng); lớn nhất 3,5m.

- Cống hộp BTCT qua đường:

Xây dựng các cống hộp kép 2 đôt cống 2x(2.5x2.5) đở tại chỗ có chiều rộng phần thân cống Bm= 6,2m, tổng chiều dài toàn bộ thân cống Lc=447m. Cống hộp BTCT sử dụng mác 300, bê tông lót M150#, đá dăm đệm dày 10cm. Mặt cống phủ lớp bê tông nhựa hạt mịn dày 10cm. Cống có vỉa hè cho người đi bộ được bố trí hai bên lát gạch block. Gia cố thân cống bằng cọc tre dài 2.5m với mật độ 25 cọc/m<sup>2</sup>. Sân cống thiết kế BTCT M250 dày 25cm đá dăm đệm, dày 10cm. Gia cố mái kênh thượng lưu cống bằng đá hộc xây vữa M100# dày 25cm, đá dăm đệm dày 10cm và bố trí chân khay gia cố chân mái dốc. Phía hạ lưu mái taluy sử dụng đất tận dụng để đắp.

- Bản quá độ đở tại chỗ BTCT M300#, bê tông lót M150#.

- Khu vực cây xanh tận dụng tính tự thấm của mặt phủ.

Xây dựng các cống hộp B3.0xH3.0 đở tại chỗ có chiều rộng phần thân cống Bm= 3,8m, tổng chiều dài toàn bộ thân cống Lc=160m. Cống hộp BTCT sử dụng mác 300, bê tông lót M150#, đá dăm đệm dày 10cm. Mặt cống phủ lớp bê tông nhựa hạt mịn dày 10cm. Cống có vỉa hè cho người đi bộ được bố trí hai bên lát gạch block. Gia cố thân cống bằng cọc tre dài 2.5m với mật độ 25 cọc/m<sup>2</sup>. Sân cống thiết kế BTCT M250 dày 25cm đá dăm đệm, dày 10cm. Gia cố mái kênh thượng lưu cống bằng đá hộc xây vữa M100# dày 25cm, đá dăm đệm dày 10cm và bố trí chân khay gia cố chân mái dốc. Phía hạ lưu mái taluy sử dụng đất tận dụng để đắp.

- Giải pháp xử lý sơ bộ nước mưa:

Trước khi xả ra hệ thống mương tiêu của khu vực, để đảm bảo giảm thiểu các ảnh hưởng ô nhiễm do nước mưa trong các nhà máy thải ra nguồn nước mặt của môi trường xung quanh, trong các nhà máy sẽ bố trí các thiết bị để tách dầu và mỡ cùng các chất độc hại khác (nếu có). Nước mưa từ các nhà máy sản xuất có chứa dầu mỡ và các chất độc hại trước khi xả ra hệ thống cống thoát nước của khu vực phải được xử lý sơ bộ ngay tại các nhà máy bằng các hố ga và bể xử lý để tách dầu mỡ và hoá chất. Các bể này được bố trí trong diện tích cây xanh của các nhà máy và có thiết kế đặc dụng tùy theo đặc thù công nghệ của mỗi nhà máy.

**Bảng 1.12. Bảng tổng hợp khối lượng hạng mục thoát nước mưa**

TT	Nội dung	Đơn vị	Vật liệu	Khối lượng
<b>I</b>	<b>Phần đường ống</b>			
1	D800	m	BTCT	2752
2	D1000	m	BTCT	13180
3	D1200	m	BTCT	11234

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

<b>TT</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Vật liệu</b>	<b>Khối lượng</b>
4	D1500	m	BTCT	6639
5	D1800	m	BTCT	2531
6	BXH=(2,0x2,0)m	m	BTCT	1768
<b>II</b>	<b>Phần đế cống</b>			
2	D800	cái	BTCT	1376
3	D1000	cái	BTCT	6590
4	D1200	cái	BTCT	5617
6	D1500	cái	BTCT	70
7	D1800	cái	BTCT	435
<b>III</b>	<b>Phần giếng thăm</b>			
1	D800	Cái	BTCT	78
2	D1000	Cái	BTCT	376
3	D1200	Cái	BTCT	320
4	D1500	Cái	BTCT	189
5	D1800	Cái	BTCT	72
6	D1800	Cái	BTCT	50
<b>IV</b>	<b>Cửa xả</b>			
1	BXH(2X2)M	Cái	BTCT	5
2	D1200	Cái	BTCT	5
3	D1500	Cái	BTCT	4
<b>V</b>	<b>Cống hộp, kênh thoát nước</b>			
1	BxH=2x(2,5x2,5)m	m	BTCT	447
2	BxH=2x(2,0x2,0)m	m	BTCT	206
3	BxH=(3.0x3.0)m	m	BTCT	160
4	Kênh thoát nước bm=15m	m	Đá xây	6137
5	Kênh thoát nước bm=6m	m	Đá xây	5112

*[Nguồn: Thuyết minh báo cáo nghiên cứu khả thi của Dự án]*

### **1.2.2.5. Hệ thống thu gom, thoát nước thải và vệ sinh môi trường**

#### **a. Hệ thống thu gom, thoát nước thải**

- Xây dựng hệ thống cống thoát nước mưa và thoát nước thải riêng. Toàn bộ nước thải trong khu vực được thu gom và xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi xả ra môi trường.

- Nước thải từ các xí nghiệp sản xuất có thành phần và tính chất đặc thù phải được xử lý đảm bảo yêu cầu mới được thoát vào mạng lưới thoát nước thải chung của toàn khu công nghiệp.

*\* Hành lang tuyến ống:*

- Đường ống thoát nước được bố trí cả 2 bên vỉa hè các tuyến đường bao quanh dự án nhằm tạo điều kiện thoát nước thuận lợi nhất để thu gom nước thải.

Đường ống thoát nước thải đặt trên vỉa hè, tìm ống cách mép trong vỉa hè 2,5m. Độ sâu chôn ống tính từ đỉnh ống đến mặt vỉa hè tối thiểu là 0,5m, tối đa là 5,5m. Trên các tuyến ống bố trí các hố ga hu cặn, các hố thu cặn được không quá 40m.

*\* Thiết kế hố ga:*

- Tiêu chí thiết kế: Hố ga là công trình giúp công tác bảo dưỡng được thực hiện phù hợp và an toàn nhằm duy trì hoạt động của cống. Kết cấu hố ga phải thỏa mãn các yêu cầu sau:

+Đảm bảo an toàn trong quá trình bảo dưỡng.

+Có đủ không gian cho công tác bảo dưỡng.

+Không ảnh hưởng tới điều kiện thủy lực của dòng chảy nước thải.

+Có đủ khả năng chống lại hoạt tải và tĩnh tải.

+Kích thước hố ga được thiết kế theo quy chuẩn QCVN-07-2:2023 tại mục 2.2.10.2, cụ thể như sau: Kích thước hố ga với đường kính nhỏ hơn hoặc bằng 800mm, kích thước trong giếng thăm hình vuông là 1000x1000mm.

- Hố ga, hố thu: Kết cấu bê sử dụng bằng bê tông cốt thép B15(M200) bền sun phát, đá 1x2cm. Cốt thép CB-240T (Rs=210Mpa) áp dụng cho đường kính  $D < 10$ . Cốt thép CB-300V (Rs=260Mpa) áp dụng cho đường kính  $D \geq 10$ . Các kết cấu được tính toán và cấu tạo đảm bảo chịu lực và bề rộng vết nứt theo yêu cầu của tiêu chuẩn TCVN 5574:2018.

*\* Thiết kế trạm bơm chuyển bậc:*

- Trạm bơm nước thải được xây dựng nhằm giảm độ sâu đặt cống thu gom nước thải, đưa nước thải qua khu vực có địa hình cao, qua sông, kênh lớn hoặc nâng cao trình nước thải đưa về trạm xử lý.

- Trên cơ sở mạng lưới hệ thống thoát nước thải, vị trí trạm xử lý và căn cứ tính toán thủy lực các tuyến cống, vị trí xây dựng các trạm bơm chuyển tiếp. Công suất các trạm bơm phụ thuộc lưu lượng nước thải thu gom về mỗi trạm.

- Đối với vị trí trạm bơm:

+ Lựa chọn vị trí tương đối độc lập so với khu vực.

+ Đặt tại khu vực hè đường giao thông.

+ Tại vị trí gần khu dân cư cần phải xây chím và kín hoàn toàn tránh gây ô nhiễm môi trường.

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

+ Khoảng cách an toàn vệ sinh môi trường phải đảm bảo quy chuẩn, trong đó các trạm bơm xây chìm kiểu giếng không cần khoảng cách an toàn môi trường nhưng phải bố trí ống thông hơi cao 3m.

+ Phải đặt trạm bơm trên vỉa hè hoặc cần giải phóng mặt bằng đất ở không thể đặt giữa đường.

- Đối với cấu tạo trạm bơm:

+ Xây dựng kiểu chìm dưới đất, giảm thiểu sự ô nhiễm, mang lại mỹ quan cho khu vực.

+ Các Trạm bơm đều được xây dựng bằng bê tông cốt thép đổ tại chỗ, thi công bằng phương pháp đào mở, gia cố thành hố thi công bằng cừ thép hoặc tường chắn đất.

+ Lắp đặt các thiết bị chuyên dụng an toàn, độ bền, tuổi thọ cao.

- Đối với hoạt động vận hành:

+ Rút ngắn chu kỳ thu gom rác thải tại song chắn rác.

+ Rút ngắn chu kỳ vệ sinh công nghiệp.

+ Trạm bơm hoạt động tự động, các máy bơm được cài đặt hoạt động theo các cảm biến mức nước để bơm đi lượng nước chảy đến không đều.

- Các Trạm bơm được trang bị van cửa phai, rọ thu rác. Trong trường hợp tạm dừng để bảo dưỡng thì rọ thu rác bằng thép không gỉ đã bố trí sẵn được sử dụng với khoảng cách thanh chắn rác 50mm để ngăn ngừa sự hư hại đối với các máy bơm. Trên trạm bơm bố trí tủ điện có vỏ bao che chống nắng, mưa và có khoá bảo vệ sẽ được bố trí ngay cạnh nhà trạm bơm để thuận tiện cho công tác vận hành. Trong trạm bơm, các van điện một chiều, hai chiều, đồng hồ đo áp lực, mỗi nối mềm... được bố trí trên ống đẩy của bơm nước thải. Các phụ kiện này nằm trên mực nước max trong ngăn thu nhằm tăng tuổi thọ.

- Trạm bơm: Kết cấu bê sử dụng bằng bê tông cốt thép B20(M250) xi măng bền sun phát, đá 1x2cm. Cốt thép CB-240T (Rs=210Mpa) áp dụng cho đường kính  $D < 10$ . Cốt thép CB-300V (Rs=260Mpa) áp dụng cho đường kính  $D \geq 10$ . Các kết cấu được tính toán và cấu tạo đảm bảo chịu lực và bề rộng vết nứt theo yêu cầu của tiêu chuẩn TCVN 5574:2018. Giải pháp móng: Móng được đặt trên nền đất gia cố bằng cọc tre với mật độ 25 cọc/m<sup>2</sup>, L=3.0m.

*b. Trạm xử lý nước thải*

- Nhu cầu thoát nước thải:

**Bảng 1.13. Bảng tính toán nhu cầu dùng phục vụ thoát nước thải**

Stt	Loại hình dùng nước	Quy mô	Tiêu chuẩn tính toán	Đơn vị	Nước thải
		(ha)			(m <sup>3</sup> /ngđ)
1	Đất nhà máy, xí nghiệp, kho tàng	472,71	35	m <sup>3</sup> /ha	16.544,85

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

Stt	Loại hình dùng nước	Quy mô	Tiêu chuẩn tính toán	Đơn vị	Nước thải
		(ha)			(m <sup>3</sup> /ngđ)
2	Đất hành chính, dịch vụ, lưu trú, trụ sở an ninh PCCC	22,16	30	m <sup>3</sup> /ha	664,80
3	Đất hạ tầng kỹ thuật	23,00	22	m <sup>3</sup> /ha	506,00
4	Lượng nước dùng Q=1+2+3				17.715,65
5	Lượng nước dự phòng		15% SQ		2.657,35
6	Tổng lượng cấp nước 4+5				20.373,00
7	Tổng lượng nước thoát lấy bằng 80% nước cấp				16.298,40
8	<b>Ngày dùng nước lớn nhất</b>		<b>k=1,2</b>		<b>19.558,08</b>
9	<b>Làm Tròn</b>				<b>19.600,00</b>

**Tổng nhu cầu tính toán thoát nước thải cho Khu công nghiệp: 19.6000 m<sup>3</sup>/ngđ.**

*Ghi chú: Tỷ lệ thu gom nước thải: 80% tiêu chuẩn nước cấp (không tính nước tưới cây, rửa đường, chữa cháy)*

=> Dự án sẽ đầu tư xây dựng một nhà máy xử lý nước thải có công suất 19.600m<sup>3</sup>/ngày đêm tại lô đất HTKT-04. Trạm xử lý nước thải bao gồm các công trình xử lý nước thải và cây xanh cách ly theo phương pháp xử lý theo công nghệ hiện đại.

Khi tiến hành quy hoạch chi tiết xây dựng nhà máy cần bố trí dải cây xanh tối thiểu 10m quanh khu đất nhà máy xử lý nước thải theo quy định.

\* Giải pháp thoát nước thải

- Nước thải tại các đơn vị sản xuất trước khi đổ vào hệ thống thoát nước thải khu công nghiệp phải được xử lý đạt tiêu chuẩn loại B QCVN 40:2025/BTNMT.

- Nước thải được thu gom và dẫn vào nhà máy xử lý nước thải bằng đường ống có đường kính từ D400 đến D600.

- Nước thải công nghiệp đã qua xử lý phải đạt tiêu chuẩn loại A của QCVN 40:2025/BTNMT. Nếu không đạt yêu cầu dẫn vào hồ xả sự cố, khắc phục trạm xử lý nước thải. Sau đó nước thải từ hồ xả sự cố dẫn được dẫn về trạm xử lý tiếp. Nước thải sau khi xử lý tại trạm XLNT tập trung của KCN sẽ được thoát ra kênh hoàn trả thuộc ngòi Đầm phía Tây Nam KCN thông qua 1 điểm xả. (Tọa độ vị trí dự kiến xả thải: X = 2373015.01; Y = 447229.003) ; trạm XLNT có bố trí dải cây xanh cách ly quanh khu vực xây dựng trạm XLNT với chiều rộng ≥ 10m, đảm bảo khoảng cách an toàn môi trường theo QCVN 01:2021/BXD.

\* Mạng lưới đường cống.

- Mạng thu gom nước thải có đường kính DN400 đến DN600.

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

- Công được chôn dưới vỉa hè, đỉnh công cách mặt đất tối thiểu 0.7m, công được chôn sâu tối đa 4,5 m tính từ mặt đất đến đáy công.

- Đường công thoát nước thải được thiết kế đảm bảo độ dốc tối thiểu để nước thải có thể tự chảy.

- Trên đường công thoát nước thải có bố trí các giếng thăm với khoảng cách 30 đến 40m một giếng.

**Bảng 1.14. Bảng thống kê khối lượng thu gom, thoát nước thải**

Stt	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng
1	Công tròn uPVC D400 PN8	m	24.339,00
2	Đế công BTCT D400	Cái	48.678,00
3	Công tròn uPVC D500 PN8	m	3.778,00
4	Đế công BTCT D500	Cái	7.556,00
5	Công tròn uPVC D600	m	2.430,00
6	Đế công BTCT D600	Cái	4.860,00
7	Ống HDPE DN315	m	277,00
8	Hố ga thăm	Cái	1.018,00
9	Trạm bơm chuyển bậc	Trạm	2
10	Trạm xử lý nước thải	Trạm	1

[Nguồn: Thuyết minh báo cáo nghiên cứu khả thi của Dự án]

**c. Vệ sinh môi trường**

- Khu công nghiệp không bố trí trạm trung chuyển CTR tập trung; các doanh nghiệp trong Khu công nghiệp có trách nhiệm tự ký hợp đồng thu gom CTR công nghiệp, CTR sinh hoạt và CTNH với các đơn vị chức năng để xử lý.

- Ngoài ra, chủ dự án sẽ bố trí 01 kho chứa chất thải thông thường diện tích 20 m<sup>2</sup> để lưu chứa chất thải thông thường và 01 kho chứa chất thải nguy hại diện tích 20 m<sup>2</sup> tại lô HTKT-04 (trong khuôn viên trạm xử lý nước thải)

**1.2.2.6. Hệ thống cấp điện, chiếu sáng**

**a. Hệ thống cấp điện:**

\* *Nguồn cấp điện:* Nguồn điện cấp cho khu công nghiệp Phú Bình từ trạm 110kV KCN Phú Bình – 3x63 MVA nằm tại lô HTKT2. Trạm biến áp 110kV KCN Phú Bình được cấp điện từ trạm biến áp 220kV Phú Bình 2 tới.

\* *Nhu cầu sử dụng điện*

**Bảng 1.15. Bảng tính toán nhu cầu sử dụng điện dự kiến của KCN**

STT	Phụ tải điện	Diện tích (ha)	Chỉ tiêu cấp điện	Đơn vị	Pđ (kW)
1	Đất nhà máy, xí nghiệp	470,04	200	kW/ha	94.008

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

STT	Phụ tải điện	Diện tích (ha)	Chỉ tiêu cấp điện	Đơn vị	Pđ (kW)
2	Đất hành chính, dịch vụ	19,6	300	kW/ha	5.880
3	Đất cây xanh, mặt nước	88,78	5	kW/ha	443,9
4	Đất giao thông nội bộ KCN	72,03	10	kW/ha	720,3
5	Đất bãi đỗ xe	4,5	10	kW/ha	45
6	Đất hạ tầng kỹ thuật	17,53	150	kW/ha	2.629,5
<b>TỔNG CÔNG SUẤT</b>					<b>103.727</b>

\* *Trạm biến áp:* Trạm biến áp: Quy hoạch 12 trạm biến áp (TBA) với công suất từ 100kVA đến 3000kVA cấp nguồn cho các phụ tải công cộng, đầu mỗi hạ tầng kỹ thuật.

- TBA 1: 22/0,4kV 1600kVA cấp nguồn cho khu vực hành chính dịch vụ (DVCN2).
- TBA 2: 22/0,4kV 1600kVA cấp nguồn cho khu vực hành chính dịch vụ (DVCN2).
- TBA 3: 22/0,4kV-560kVA Cấp nguồn cho trạm xử lý nước thải KCN (HTKT5)
- TBA 4: 22/0,4kV-1000kVA cấp nguồn cho khu vực an ninh PCCC (AN-PC) và chiếu sáng (tủ CS-1).
- TBA 5: 22/0,4kV-750kVA cấp nguồn cho trạm bơm cấp nước sạch (HTKT3) và bãi đỗ xe (P5).
- TBA 6 : 22/0,4kV-750kVA Cấp nguồn cho trạm xử lý nước thải (KDTDV).
- TBA 7 : 22/0,4kV-100kVA Cấp nguồn cho chiếu sáng ( Tủ CS-2 )
- TBA 8 : 22/0,4kV-3000kVA cấp nguồn cho khu vực hành chính dịch vụ (DVCN1) và chiếu sáng ( Tủ CS-3 ).
- TBA 9 : 22/0,4kV-320kVA Cấp nguồn cho hạ tầng kỹ thuật khác (HTKT1)
- TBA 10 : 22/0,4kV-100kVA Cấp nguồn cho bãi đỗ xe (P4 )
- TBA 11 : 22/0,4kV-100kVA Cấp nguồn cho chiếu sáng (Tủ CS-4)
- TBA 12 : 22/0,4kV-100kVA Cấp nguồn cho chiếu sáng (Tủ CS-5).

\* *Lưới điện*

- Lưới điện 22kV của khu công nghiệp sẽ sử dụng cáp lưới điện nổi nhằm giảm kinh phí đầu tư ban đầu và thuận lợi cho công tác quản lý - vận hành.

- Lưới điện trung thế sử dụng điện 22kV vận hành hở để đảm bảo dễ dàng quản lý, vận hành, sửa chữa, Lưới điện 22kV sẽ được xây dựng tới tận hàng rào của các cơ sở công nghiệp thuận tiện kết nối cho các doanh nghiệp tham gia sản xuất, với cột điện LT-20m với dây dẫn là hợp kim bọc cách điện (AC). Tiết diện dây dẫn dự kiến 240mm<sup>2</sup>. Riêng các mạch kép trung thế dự kiến sẽ xây dựng từng phần theo tốc độ phát triển phụ tải thực.

- Cấp điện 22kV bằng đường dây trên không, cách điện dùng kiểu chuỗi néo và chuỗi đỡ 22kV, cột bê tông ly tâm đi trên vỉa hè đường nội bộ khu công nghiệp.

- Từ trạm chia ra các lộ để cung cấp điện cho các lô trong khu công nghiệp, khoảng cách trung bình các cột khoảng 50m, cột cách mép bó vỉa 1m, Với khu vực có công suất lớn sử dụng tuyến cáp chính mạch kép, các tuyến còn lại mạch đơn.

- Móng cột đơn dùng MT-6; móng cột kép dùng MĐT-6.

- Tại vị trí tuyến đường dây trên không giao chéo với các tuyến đường thì đoạn đó sẽ sử dụng cáp ngầm 24kV Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 3Cx300mm<sup>2</sup> có đặc tính chống thấm dọc và chôn ngầm trong ống HDPE D200 chịu lực để băng qua đường. Tại hai vị trí điểm đầu và điểm cuối của tuyến cáp ngầm băng đường sẽ sử dụng các chống sét van để bảo vệ cho tuyến cáp ngầm.

- Để đảm bảo độ tin cậy cung cấp điện cho các xí nghiệp và tăng tính linh hoạt trong quá trình vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa, trên đường dây sẽ đặt các bộ cầu dao phụ tải phân đoạn đường dây tại các vị trí nhánh rẽ hoặc cấp cho các phụ tải lớn, ngoài ra để nhanh chóng loại trừ những sự cố thoáng qua hay gặp đối với lưới điện trên không, trong trạm biến áp trung gian 110/35/22kV sẽ lắp đặt thiết bị tự động đóng lại (Recloser) nhằm nhanh chóng loại bỏ sự cố, khôi phục cấp điện cho phụ tải.

- Các tuyến đường dây trung áp 22kV sẽ chạy ngang qua hàng rào các nhà máy, các nhà máy sẽ được cấp điện từ các tuyến đường dây trên không thông qua các cột cầu dao phụ tải. Các cột cầu dao phụ tải của khách hàng và đoạn đường dây từ cột cầu dao phụ tải tới trạm biến áp phân phối của khách hàng sẽ do khách hàng tự đầu tư nhưng phải tuân thủ theo các qui định của “Ban quản lý Khu Công nghiệp” và các quy chuẩn, quy phạm hiện hành của ngành Điện.

- Các trạm biến áp cấp điện cho các khu hạ tầng kỹ thuật, hệ thống đèn đường sử dụng trạm biến áp phân phối 22/0,4kV kiểu treo đặt trên vỉa hè tại các vị trí thuận tiện cho xây dựng cũng như vận hành. Trạm được đấu nối với tuyến đường dây 22kV của khu thông qua cầu dao phụ tải lắp ở đầu trạm.

- Hệ thống nối đất chống sét:

+ Nối đất trạm biến áp, máy biến áp được nối đất với  $R_{NĐ} \leq 4\Omega$ ,

+ Nối đất vỏ tủ phân phối hạ áp, chiếu sáng có  $R_{NĐ} \leq 4\Omega$ ,

- Chống sét cho hệ thống phân phối điện:

+ Chống sét lan truyền theo đường dây tải điện 22kV vào trạm biến áp sử dụng chống sét van PZ-24.

+ Chống sét lan truyền cho các đoạn cáp ngầm 22kV

+ Chống sét van hạ áp đặt tại tủ hạ áp tổng

*b. Hệ thống chiếu sáng*

- Nguồn điện cấp cho hệ thống chiếu sáng có điện áp 380V/220V được lấy từ 05 trạm biến áp: bao gồm từ 03 trạm công suất 22/0,4KV-100kVA; từ 01 TBA 22/0,4KV-1000kVA, và từ 01 TBA 22/0,4KV-3000kVA. Trạm biến áp được đầu tư trước hoặc

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

đồng thời với hệ thống chiếu sáng để đảm bảo hệ thống chiếu sáng vận hành ngay sau khi đầu tư xây dựng xong.

- Quy mô xây dựng:

+ Xây dựng hệ thống chiếu sáng gồm 867 đèn cao áp cần đơn và 456 đèn cao áp cần kép.

+ Xây dựng mới đường dây cáp ngầm 0,4kV và tủ điều khiển của hệ thống chiếu sáng các tuyến đường.

- Lưới điện chiếu sáng “Khu công nghiệp” được thiết kế đi ngầm. Được cấp điện từ các trạm biến áp chuyên dùng. Đèn sử dụng loại đèn led cao áp ánh sáng trắng có công suất từ 100W-150W, kiểu chiếu sáng 1 bên hoặc 2 bên đường tùy theo mặt cắt đường.

- Đèn chiếu sáng trong khu sử dụng các loại đèn led cao áp 5 cấp công suất, chóa đèn có cấp bảo vệ IP65.

- Các cột đèn chiếu sáng cách nhau 30m hai bên đường trên vỉa hè và dọc theo tuyến đường, Các cột đèn sử dụng loại cột thép tròn côn hoặc bát giác cao 8-11m.

- Cáp chiếu sáng đi ngầm trên vỉa hè cách mép bó vỉa 0,6m dọc theo đường nội bộ, Cáp được đặt sâu 0,7m phía trên được phủ cát, đặt lớp gạch chỉ bảo vệ, cáp qua đường luôn ống HDPE D50 bảo vệ cáp.

- Điều khiển hệ thống đèn chiếu sáng bằng tủ TĐ-03 có khả năng tự đóng cắt các tuyến đường theo chế độ thời gian đặt sẵn nhằm tiết kiệm điện, Cáp điện chiếu sáng sử dụng cáp ngầm Cu/XLPE/DSTA/PVC có tiết diện từ 10-25mm<sup>2</sup>, từ chân cột lên đèn dùng cáp Cu/PVC/PVC 3x1,5mm<sup>2</sup>.

- Điều khiển hệ thống đèn bởi các tủ điều khiển có khả năng tự động đóng cắt các tuyến đèn theo chế độ thời gian cài đặt sẵn nhằm tiết kiệm điện:

+ Ban ngày : Cắt điện toàn bộ các đèn.

+ Buổi tối : Từ 19h đến 23h đóng toàn bộ các đèn.

Đêm khuya : Sau 23h tắt 1/2 số đèn

**Bảng 1.16. Bảng tổng hợp khối lượng hạng mục cáp điện, chiếu sáng**

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Cáp ngầm 22kV	km	7
2	Đường dây nổi 22kV	km	30
3	Đèn chiếu sáng liền cần đơn	bộ	867
4	Đèn chiếu sáng liền cần đôi	bộ	456
5	Tủ điều khiển hệ thống chiếu sáng	tủ	6
6	Cáp ngầm chiếu sáng	km	35,4

*[Nguồn: Thuyết minh báo cáo nghiên cứu khả thi của Dự án]*

**1.2.2.7. Hệ thống thông tin liên lạc**

\* Nguồn cấp thông tin liên lạc:

- Hệ thống thông tin liên lạc được thiết kế là hệ thống ngầm, kết nối vào hệ thống viễn thông khu vực.

- Nguồn cấp: Hệ thống thông tin liên lạc của KCN được đấu nối vào mạng viễn thông của khu vực đặt dự án. Hệ thống được thiết kế đảm bảo về dung lượng cũng như lưu lượng thuê bao dự kiến

\* Dự báo nhu cầu sử dụng:

**Bảng 1.17. Dự báo nhu cầu thuê bao của từng khu quy hoạch**

TT	Hạng mục	Diện tích (ha)	Thuê bao
1	Đất nhà máy, xí nghiệp	470,04	4700
2	Đất hành chính, dịch vụ	22,12	664
3	Đất hạ tầng kỹ thuật	17,53	351
4	Dự phòng		285
	<b>Tổng cộng</b>		<b>6000</b>

Vậy tổng nhu cầu thuê bao dự kiến cho KCN Phú Bình là **6000** thuê bao.

\* Bố trí đường dây:

- Xây dựng hệ thống công cáp kỹ thuật để luôn cấp thông tin cung cấp đường truyền cho doanh nghiệp trong khu công nghiệp.

- Công cáp lắp đặt sử dụng loại ống gân xoắn HDPE đường kính 130/100. Độ sâu chôn ống dưới vỉa hè là 0.5m, dưới đường là 0.7m

- Các loại ống gân xoắn HDPE dùng cho tuyến công, bể theo tiêu chuẩn TCVN 8700:2011.

- Khoảng cách giữa các ga kỹ thuật trung bình 60m÷70m, phù hợp các các loại dụng cụ ghi luôn công phổ thông hiện nay.

- Ga công cáp kỹ thuật sử dụng bể 01 đan, 02, 03 đan bê tông dưới hè theo tiêu chuẩn TCVN 8700:2011.

- Hệ thống đường ống thông tin liên lạc đặt cách mép bó vỉa 1,7m.

- Phạm vi thiết kế dự án chỉ đầu tư hệ thống ga công cáp kỹ thuật. Các nhà cung cấp dịch vụ sẽ đầu tư hệ thống đường dây, tủ phân phối theo nhu cầu thực tế của nhà máy khi đi vào hoạt động.

**Bảng 1.18. Bảng tổng hợp khối lượng thông tin liên lạc**

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Ống nhựa xoắn HDPE D110	km	70
2	Ống chịu lực D110	km	2
3	Bể cáp ngầm loại 1 nắp đan	chiếc	465

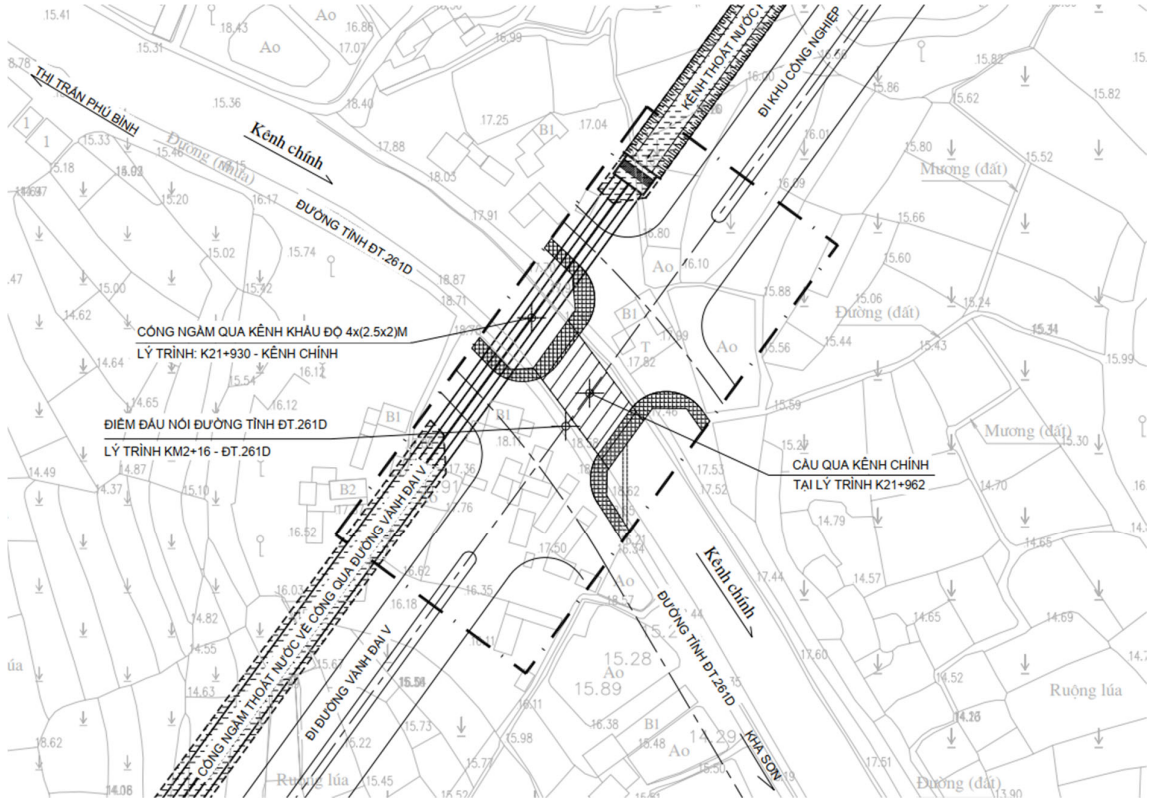
*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
4	Bể cấp ngầm loại 2 nắp đan	chiếc	53

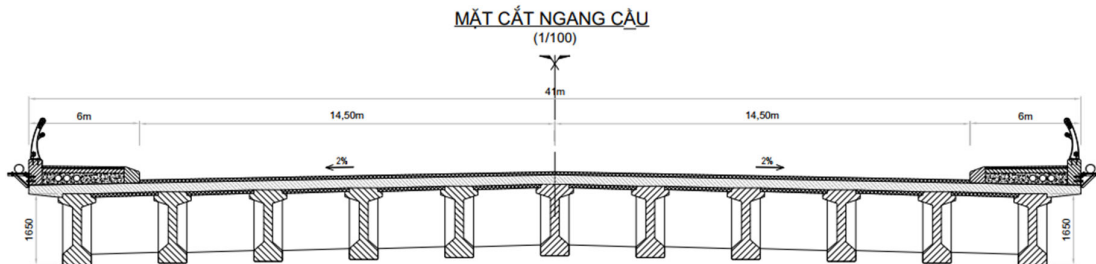
*[Nguồn: Thuyết minh báo cáo nghiên cứu khả thi của Dự án]*

**1.2.2.8. Thiết kế cầu, cống ngầm tiêu nước qua kênh Chính**

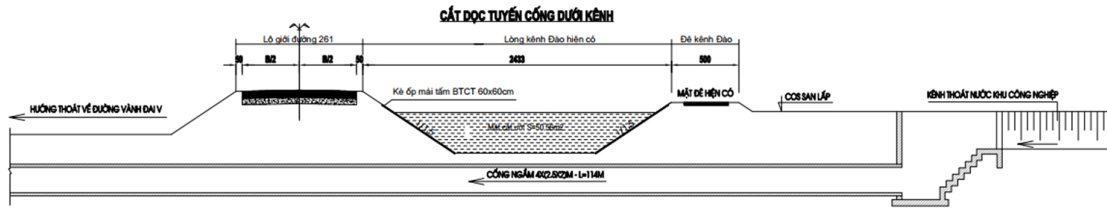
- 01 cầu vượt kênh, chiều rộng mặt cầu 45m, độ dốc  $i=2\%$  có bố trí các trụ đèn chiếu sáng.
- Cống ngầm kích thước  $4 \times (2,5 \times 2 \text{m})$  chiều dài 114m.



*Hình 1.5. Vị trí bố trí cầu qua kênh và cống ngầm*



*Hình 1.6. Mặt cắt ngang cầu*



Hình 1.7. Mặt cắt dọc tuyến cống dưới kênh

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

#### 1.2.2.1. Giai đoạn GPMB và thi công xây dựng:

Các công trình, thiết bị BVMT gồm:

- + 10 nhà vệ sinh di động loại 02 ngăn, dung tích bể chứa chất thải khoảng 1500 lít.
- + Các rãnh thoát nước tạm kích thước 300 x 400mm để thu gom, dẫn dòng vào hệ thống thoát nước chung của khu vực, bố trí các hố lửng tạm dung tích 0,5m<sup>3</sup> (kích thước 1m x 0,5m x 0,5m), khoảng cách khoảng 40-50m/hố.
- + 01 cầu rửa xe bằng vòi xịt tay được đặt gần cổng ra vào công trường.
- + 01 Hố lửng nước thải thi công thể tích 30 m<sup>3</sup> (kích thước 5 m x 3 m x 2 m), gần cầu rửa xe.
- + 04 thùng chuyên dụng có nắp đậy, dung tích 120 lít chứa CTR sinh hoạt.
- + 02 thùng ben thể tích 10m<sup>3</sup> đặt trong khu vực chứa chất thải thông thường.
- + 07 thùng chuyên dụng dung tích 120 lít có nắp đậy kín để chứa CTNH phát sinh của hoạt động thi công và 01 kho lưu giữ CTNH diện tích 5m<sup>2</sup>, có mái che.

#### 1.2.2.2. Giai đoạn vận hành:

- + 01 hệ thống thu gom và thoát nước mưa;
- + 01 hệ thống thu gom và thoát nước thải của dự án;
- + 01 trạm xử lý nước thải công suất 19.600 m<sup>3</sup>/ngày đêm đặt tại ô HTKT4;
- + 01 khu vực tập kết chất thải sinh hoạt bố trí ở ô HTKT4;
- + 01 kho chứa chất thải thông thường, diện tích 20 m<sup>2</sup> bố trí ở ô HTKT4;
- + 01 kho chứa chất thải nguy hại diện tích 20 m<sup>2</sup> bố trí ở ô HTKT4.

### 1.2.3. Các hoạt động của Dự án

- Hoạt động đền bù, giải phóng mặt bằng trên diện tích 675 ha.
- Hoạt động san nền tạo mặt bằng và thi công xây dựng công trình của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường, gồm:
  - + Hạng mục san nền: San nền tạo mặt bằng với tổng diện tích 675ha, độ dốc san nền thấp nhất i=0.2%, cao độ san nền thấp nhất là +15,5m và cao nhất là +28,87m; giữ ổn định nền đất đắp và trồng trọt mái dốc các lô đất xây dựng công trình.

+ Hoạt động đào đắp trong thi công xây dựng phát sinh đất bóc tầng đất mặt, đất yếu; hoạt động phá dỡ mương thủy lợi, nhà dân và mộ xây làm phát sinh lượng chất thải từ phá dỡ.

+ Hoạt động vận chuyển đất đắp san nền, vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng phục vụ dự án; hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án.

+ Thi công kè, nắn chỉnh, hoàn trả kênh thủy lợi: đoạn qua kênh Máng xây dựng 01 cầu bắc qua kênh và hoàn trả tuyến công dưới kênh dạng công ngầm trong phạm vi ranh giới dự án đảm bảo tiêu thoát nước địa hình.

+ Hoạt động sinh hoạt của công nhân trên công trường.

- Hoạt động của các đơn vị thứ cấp trong KCN; hoạt động vận hành các công trình hạ tầng KCN...

**1.2.4. Các công trình bảo đảm dòng chảy tối thiểu, bảo tồn đa dạng sinh học công trình giảm thiểu tác động do sạt lở, sụt lún, xói lở, bồi lắng, nhiễm mặn, nhiễm phèn**

Không có.

**1.2.5. Công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, các công trình bảo vệ môi trường khác**

- Trồng cây xanh xung quanh dự án.

**1.2.6. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường**

Các hoạt động của dự án đều được đánh giá đúng, đầy đủ và liệt kê chi tiết thông qua các chương, mục của Nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường theo hướng dẫn của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ (được sửa đổi bởi Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025) và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường (được sửa đổi bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/2/2025).

**1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án**

**1.3.1. Giai đoạn GPMB, thi công xây dựng**

**1.3.1.1. Nhu cầu nguyên, vật liệu xây dựng**

Đề đảm bảo vật tư, vật liệu xây dựng cung cấp kịp thời cho công trình, đáp ứng được yêu cầu tiến độ, chất lượng công trình. Dự án sẽ sử dụng tối đa nguyên vật liệu từ các nguồn cung cấp có sẵn tại địa phương và tại các đơn vị cung cấp nguyên vật liệu xây dựng tại tỉnh Thái Nguyên.

Các nguyên vật liệu xây dựng do các nhà thầu cung cấp đến tận chân công trình, đánh giá tác động môi trường của việc khai thác nguyên vật liệu thuộc trách nhiệm của Đơn vị cung cấp, không thuộc phạm vi của Báo cáo ĐTM này.

Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu phục vụ thi công các hạng mục công trình của dự án cụ thể như sau:

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

**Bảng 1.19. Bảng thống kê nguyên vật liệu chính thi công công trình**

STT	Vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng quy đổi (tấn)
<b>A</b>	<b>San nền</b>			<b>3.400.775,74</b>
1	Cát	m <sup>3</sup>	2.833.979,78	3.400.775,74
<b>B</b>	<b>Thi công các công trình hạ tầng kỹ thuật</b>			<b>169.623,96</b>
<b>I</b>	<b>Hạng mục Giao thông</b>			142.475,41
1	Bê tông atfan	tấn	2.307,13	2.307,13
2	Đá dăm loại 1	m <sup>3</sup>	2.053,68	3.285,89
3	Đá dăm loại 2	m <sup>3</sup>	2.053,68	3.285,89
4	Cát các loại	m <sup>3</sup>	105.246,08	126.295,30
5	Xi măng	kg	967.929,86	967,93
6	Đá các loại	m <sup>3</sup>	3.825,54	6.120,86
7	Gạch chỉ 6x10,5x22	viên	33.564,32	77,20
8	Gạch bê tông giả đá dày 3cm	m <sup>2</sup>	12.662,82	63,31
9	Nhựa đường	kg	8.411,93	8,41
10	Phụ gia dẻo hoá	kg	63.485,66	63,49
<b>II</b>	<b>Hệ thống cấp điện</b>			1.788,83
1	Cát các loại	m <sup>3</sup>	1.254,87	1.505,84
2	Đá các loại	m <sup>3</sup>	40,57	64,92
3	Gạch chỉ	viên	78.909,22	181,50
4	Ống nhựa các loại	m	11.426,15	5,71
5	Que hàn điện	kg	296,23	0,30
6	Thép tròn các loại	kg	13.369,55	13,37
7	Xi măng PCB30	kg	14.756,83	14,76
8	Vật liệu khác (dây cáp, ...)	tấn	2,43	2,43
<b>III</b>	<b>Hệ thống chiếu sáng</b>			1.194,40
1	Cát các loại	m <sup>3</sup>	878,54	1.054,25
2	Đá các loại	m <sup>3</sup>	73,13	117,00
3	Que hàn điện	kg	238,04	0,24
4	Que hàn đồng	kg	114,26	0,12
5	Xi măng PC30	kg	22.598,96	22,60
6	Vật liệu khác (dây cáp, bóng đèn,...)	tấn	0,19	0,19
<b>IV</b>	<b>Hệ thống thông tin liên lạc</b>		0,00	193,72

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

STT	Vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng quy đổi (tấn)
1	Cát các loại	m <sup>3</sup>	71,73	86,08
2	Đá dăm 1x2cm	m <sup>3</sup>	8,41	13,46
3	Gạch chỉ	viên	23.994,92	55,18
4	Ống nhựa các loại	m	8.146,42	4,07
5	Que hàn điện	kg	123,25	0,13
6	Xi măng PC 30	kg	9.189,06	9,19
7	Vật liệu khác	tấn	25,60	25,60
<b>V</b>	<b>Hệ thống cấp thoát nước</b>			14.541,73
1	Cát các loại	m <sup>3</sup>	8.833,69	10.600,42
2	Đá dăm các loại	m <sup>3</sup>	573,32	917,31
3	Gạch chỉ 6x10,5x22	viên	952.020,72	2.189,65
4	Nhựa uPVC	m	5.162,93	2,58
5	Que hàn điện	kg	158,70	0,16
6	Thép tròn các loại	kg	46.521,42	46,52
7	Xi măng PCB30	kg	577.564,90	577,56
8	Ống gang dẻo các loại	m	6.781,63	207,52
<b>VI</b>	<b>Trạm xử lý nước thải, hồ sục cố</b>			9.429,89
1	Đá các loại	m <sup>3</sup>	627,49	1.004,02
2	Gạch chỉ	viên	46.327,55	106,55
3	Gạch ốp lát nền, ốp tường	viên	3.967,41	3,97
4	Cát (cát vàng, cát mịn,...)	m <sup>3</sup>	6.679,75	8.015,74
5	Thép các loại	tấn	10,58	10,58
6	Que hàn điện	kg	158,70	0,16
7	Xi măng PCB30	tấn	227,47	227,51
8	Sơn các loại	tấn	5,29	5,29
9	Cáp điện, thiết bị điện các loại	tấn	3,17	3,17
10	Đường ống các loại	tấn	10,58	10,58
11	Thiết bị, máy móc	tấn	42,32	42,32
<b>Tổng</b>				<b>3.570.399,70</b>

Căn cứ vào giải pháp thiết kế, biện pháp tổ chức và công nghệ thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án, kết quả tổng hợp khối lượng và quy mô xây dựng được ước tính khoảng **3.570.399,70** tấn.

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

**1.3.1.2. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu**

Căn cứ theo định mức tiêu hao nhiên liệu, năng lượng 1 ca theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng và Thông tư số 09/2024/TT-BXD ngày 30/8/2024 của Bộ Xây dựng sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021, lượng nhiên liệu, năng lượng sử dụng của các thiết bị phục vụ dự án như sau:

**Bảng 1.20. Bảng tổng hợp nhu cầu sử dụng nhiên liệu thi công dự án**

STT	Loại thiết bị thi công	Đơn vị	Số lượng	Định mức tiêu hao nhiên liệu (lít/ca)	Tổng lượng nhiên liệu tiêu thụ (lít)	Tổng lượng điện tiêu thụ (kw)
<b>I</b>	<b>San nền</b>					
1	Máy đào một gầu, bánh xích, dung tích gầu 0,80m <sup>3</sup>	ca	6.635,15	65	431.284,75	
2	Máy đào một gầu, bánh xích, dung tích gầu 0,65m <sup>3</sup>	ca	3251,25	59	191.823,75	-
3	Máy đầm 16T	ca	9.282,70	38	352.742,60	-
4	Máy đầm đất cầm tay	ca	6243,12	3	18.729,36	-
5	Máy ủi ≤110Cv	ca	8.694,60	46	399.951,60	-
6	Máy san tự hành, công suất 108cv	ca	5.845,72	39	227.983,08	-
7	Máy san tự hành, công suất 180cv	ca	3.247,25	54	175.351,50	-
8	Ô tô tự đổ 10T	ca	7.231,51	57	412.196,07	-
<b>II</b>	<b>Giao thông</b>					
1	Đầm cóc	ca	2,31	3,5	8,09	-
2	Máy đào ≤1,6m <sup>3</sup>	ca	294,37	113	33.263,81	-
3	Máy đào 1,25m <sup>3</sup>	ca	0,53	83	43,99	-
4	Máy đầm 16T	ca	1.070,85	38	40.692,30	-
5	Máy đầm bánh lốp 16T	ca	8,55	38	324,90	-
6	Máy đầm bánh thép 10T	ca	89,92	26	2.337,92	-
7	Máy lu bánh lốp 16T	ca	231,2	68	15.721,60	-
8	Máy lu rung 25T	ca	95,82	68	6.515,76	-
9	Máy nén khí 600m <sup>3</sup> /h	ca	93,27	38	3.544,26	-
10	Máy rải 130-140CV	ca	6,92	63	435,96	-
11	Máy rải 50-60m <sup>3</sup> /h	ca	43,18	30	1.295,40	-
12	Máy san 110CV	ca	29,48	39	1.149,72	-

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

STT	Loại thiết bị thi công	Đơn vị	Số lượng	Định mức tiêu hao nhiên liệu (lít/ca)	Tổng lượng nhiên liệu tiêu thụ (lít)	Tổng lượng điện tiêu thụ (kw)
13	Máy ủi <=110Cv	ca	696,32	46	32.030,72	-
14	Ô tô 2,5T	ca	1,88	13	24,44	-
15	Ô tô tự đổ 10T	ca	761,12	57	43.383,84	-
16	Ô tô tự đổ 7 T	ca	2,65	46	121,90	-
17	Ô tô tưới nước 5m <sup>3</sup>	ca	95,55	23	2.197,65	-
18	Ô tô tưới nhựa 7T	ca	235,94	23	5.426,62	-
19*	Đầm dùi 1,5KW	ca	28,58	7	-	200,06
20*	Máy đầm bàn 1KW	ca	98,97	5	-	494,85
21*	Máy trộn 80l	ca	2,95	5	-	14,75
22*	Máy trộn BT 250lít	ca	214,55	11	-	2.360,05
23	Thiết bị nấu nhựa	ca	98,47	-	-	-
<b>VII</b>	<b>Hệ thống cấp nước</b>					
1	Cần trục 10T	ca	1,27	37	46,99	-
2	Đầm cóc	ca	188,91	3,5	661,19	-
3	Máy đào 1,25m <sup>3</sup>	ca	27,35	83	2.270,05	-
4	Ô tô tự đổ 7 T	ca	252,93	46	11.634,78	-
5*	Đầm dùi 1,5KW	ca	3,86	7	-	27,02
6*	Máy cắt uốn	ca	0,9	9	-	8,10
7*	Máy đầm bàn 1KW	ca	2,38	5	-	11,90
8*	Máy hàn điện 23kw	ca	6,69	48	-	321,12
9*	Máy hàn nhiệt	ca	89,8	6	-	538,80
10*	Máy trộn 80l	ca	1,99	5	-	9,95
11*	Máy trộn BT 250lít	ca	5,18	11	-	56,98
12*	Máy vận thăng 0,8T	ca	1,65	21	-	34,65
<b>VI</b>	<b>Hệ thống hoạt nước mưa, hoàn trả kênh mương</b>					
1	Cần trục bánh hơi 16T	ca	2,3	33	75,90	-
2	Máy đào 1,25m <sup>3</sup>	ca	56,05	83	4.652,15	-
3	Máy đầm 16T	ca	29,93	38	1.137,34	-
4	Máy ủi <=110Cv	ca	29,18	46	1.342,28	-
5	Ô tô tự đổ 7 T	ca	856,72	46	39.409,12	-
6*	Đầm dùi 1,5Kw	ca	13,27	7	-	92,89

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

STT	Loại thiết bị thi công	Đơn vị	Số lượng	Định mức tiêu hao nhiên liệu (lít/ca)	Tổng lượng nhiên liệu tiêu thụ (lít)	Tổng lượng điện tiêu thụ (kw)
7*	Máy cắt uốn cắt thép 5Kw	ca	3,56	9	-	32,04
8*	Máy trộn bê tông 250l	ca	19,03	11	-	209,33
9*	Máy trộn vữa 80l	ca	39,18	5	-	195,90
<b>V</b>	<b>Hệ thống thoát nước thải, trạm XLNT và hồ sự cố</b>					
1	Cần trục bánh hơi 16T	ca	81,51	33	2.689,83	-
2	Máy đào 1,25m <sup>3</sup>	ca	8,16	83	677,28	-
3	Máy đầm 16T	ca	3,76	38	142,88	-
4	Máy ủi <=110Cv	ca	3,37	46	155,02	-
5	Ô tô tự đổ 7 T	ca	135,19	46	6.218,74	-
6*	Đầm dùi 1,5Kw	ca	11,21	7	-	78,47
7*	Máy cắt uốn cắt thép 5Kw	ca	7,54	9	-	67,86
8*	Máy trộn bê tông 250l	ca	9,95	11	-	109,45
9*	Máy trộn vữa 80l	ca	20,34	5	-	101,70
10*	Máy vận thăng 0,8T	ca	3,88	21	-	81,48
<b>VIII</b>	<b>Cấp điện, Thông tin liên lạc</b>					
1	Cầu 10 Tấn	ca	32,5	36	1.170,00	-
2	Đầm cóc	ca	235,73	3,5	825,06	-
3	Máy đào 1,25m <sup>3</sup>	ca	26,07	83	2.163,81	-
4	Máy đầm 16T	ca	2,32	38	88,16	-
5	Máy rải dây	ca	2,55	-	-	-
6	Máy ủi <=110Cv	ca	1,8	46	82,80	-
7	Ô tô tự đổ 7 T	ca	69,97	46	3.218,62	-
8*	Đầm dùi 1,5KW	ca	52,47	7	-	367,29
9*	Máy cắt uốn 5 KW	ca	2,89	9	-	26,01
10*	Máy đầm bàn 1KW	ca	6,02	5	-	30,1
11*	Máy ép thủy lực 100 tấn	ca	3,35	53	-	177,55
12*	Máy hàn 14 kW	ca	59,45	29	-	1.724,05
13*	Máy trộn BT 250lít	ca	60,87	11	-	669,57
14*	Tời điện 5 tấn	ca	3,95	14	-	55,3
	<b>Tổng cộng</b>				<b>2.477.243,58</b>	<b>8.097,22</b>

*Ghi chú: Tất cả thiết bị máy móc, ô tô sử dụng đều mới từ 90 -100% và được sản xuất từ năm 2020 trở lại đây.*

*(\*): Máy móc sử dụng điện.*

Như vậy, nhu cầu sử dụng nhiên liệu của các máy móc thiết bị phục vụ quá trình thi công xây dựng dự án là 2.477.243,58 lít dầu diezen và 8.097,22kWh điện năng.

Trong thi công, dự án không lưu chứa dầu DO trên công trường. Toàn bộ khối lượng dầu sử dụng được cấp đến dự án hàng ngày bằng xe chở dầu, số lượng cấp đến dự án tùy vào từng thời điểm thi công và do đơn vị cung cấp thực hiện.

Nguồn điện sử dụng trong quá trình thi công lấy từ nguồn điện hiện có hoặc từ máy phát điện dự phòng tại công trường.

### **1.3.1.3. Nhu cầu sử dụng điện, nước**

#### **a. Nhu cầu sử dụng điện**

- **Nguồn cấp điện:** Nguồn điện cấp cho khu công nghiệp Phú Bình từ trạm 110kV KCN Phú Bình – 3x63 MVA nằm tại lô HTKT2. Trạm biến áp 110kV KCN Phú Bình được cấp điện từ trạm biến áp 220kV Phú Bình 2 tới.

#### **- Nhu cầu sử dụng:**

Điện sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu là phục vụ cho hoạt động chiếu sáng, sinh hoạt và hoạt động của một số máy móc thi công xây dựng. Căn cứ vào *Bảng 1.20.* Lượng điện sử dụng cho các thiết bị thi công phục vụ xây dựng Dự án là 8.097,22kWh điện năng.

Ngoài ra điện sử dụng phục vụ cho hoạt động chiếu sáng, sinh hoạt của cán bộ công nhân sinh hoạt trên công trường. Lượng điện tiêu thụ ước tính khoảng 3000kWh/giai đoạn.

#### **b. Nhu cầu sử dụng nước**

\*/ Nguồn nước: Nước sạch sẽ được chủ dự án mua từ các khu vực lân cận sau đó vận chuyển bằng ô tô chở nước về khu vực dự án và được bơm vào bể inox sử dụng cho thi công và sinh hoạt.

\*/ Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn này bao gồm:

- **Nước cấp cho sinh hoạt:** Căn cứ vào tiến độ thi công, nhu cầu sử dụng lao động và chủ trương không bố trí lưu trú tại công trường. Định mức cấp nước cho sinh hoạt của công nhân lao động trên công trường dự kiến 45 lít/người/ca. Số lượng công nhân thi công xây dựng là 500 người thì nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt là  $Q_{sh1} = 22,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

- **Nước cấp cho hoạt động thi công xây dựng:**

+ Nước cấp cho hoạt động xây dựng các hạng mục công trình (như trộn vữa): trung bình khoảng 1 m<sup>3</sup>/ngày đêm;

+ Nước cấp cho hoạt động dưỡng hộ bê tông: trung bình khoảng 4 m<sup>3</sup>/ngày;

+ Nước cấp cho hoạt động vệ sinh dụng cụ, máy móc; hoạt động xịt rửa gầm xe vận chuyển nguyên vật liệu và đổ thải: định mức 300 l/lượt (Chi tiết tính toán lượt xe ra vào được trình bày tại chương 3) => nhu cầu sử dụng nước 25,5 m<sup>3</sup>/ngày.

Tổng lượng nước cấp cho quá trình thi công xây dựng là :

$$Q_{\text{thi công}} = 1 + 4 + 25,5 = 30,5 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Ngoài ra, Dự án còn sử dụng nước để cấp cho hoạt động dập bụi do các phương tiện giao thông (*Nước dập bụi sẽ được tận dụng từ nước xịt rửa xe sau khi lắng cặn, không sử dụng nước mới để cấp cho hoạt động này*)

=> Tổng nhu cầu nước cấp của dự án trong quá trình thi công xây dựng khoảng:

$$Q_{\text{tổng}} = Q_{\text{sh1}} + Q_{\text{thi công}} = 12,6 + 30,5 = 47,1 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

### **1.3.2. Giai đoạn vận hành**

#### **1.3.2.1. Nhu cầu sử dụng điện:**

- Nguồn cung cấp điện: Nguồn điện cấp cho khu công nghiệp Phú Bình từ trạm 110kV KCN Phú Bình – 3x63 MVA nằm tại lô HTKT2. Trạm biến áp 110kV KCN Phú Bình được cấp điện từ trạm biến áp 220kV Phú Bình 2 tới.

- Tổng công suất điện của dự án là 103.727kW. Chi tiết nhu cầu sử dụng điện được trình bày tại bảng 1.12. Bảng tính toán nhu cầu sử dụng điện dự kiến của KCN.

#### **1.3.2.2. Nhu cầu sử dụng nước:**

- **Nguồn cấp nước:** Nhà máy xử lý nước sạch với công suất 29.000 m<sup>3</sup>/ng.đ tại ô HTKT-03. (*Xây dựng nhà máy cấp nước được tách ra thành hạng mục riêng và không thuộc phạm vi của dự án*)

- **Nhu cầu sử dụng:** Tổng nhu cầu dùng nước cho Khu công nghiệp làm tròn: 29.000 m<sup>3</sup>/ngđ. Chi tiết nhu cầu sử dụng nước được trình bày tại bảng 1.13.

### **1.3.3. Sản phẩm đầu ra của dự án**

Quy hoạch tổng thể các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật đồng bộ để cho các đơn vị thứ cấp vào đầu tư sản xuất. Phối cảnh Khu công nghiệp Phú Bình thể hiện trong hình sau:



*Hình 1.8. Hình ảnh phối cảnh Khu công nghiệp Phú Bình*

#### **1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành**

Với đặc thù là dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh, khai thác, bảo trì hạ tầng khu công nghiệp, công nghệ sản xuất của Dự án liên quan đến quá trình quản lý, vận hành cơ sở hạ tầng trong khu công nghiệp. Trong quá trình vận hành, Chủ dự án đóng vai trò là đơn vị đầu tư và kinh doanh hạ tầng kỹ thuật. Việc đầu tư xây dựng các nhà máy, xí nghiệp theo quy hoạch được phê duyệt do các nhà đầu tư thứ cấp thực hiện theo các dự án riêng trên cơ sở thỏa thuận với Chủ dự án. Quy chế quản lý hoạt động như sau:

##### *a) Quản lý hoạt động đấu nối hạ tầng kỹ thuật*

Đấu nối hệ thống thu gom và thoát nước thải: Hoạt động đấu nối nước thải của các nhà đầu tư thứ cấp vào hệ thống thu gom chung của KCN tuân thủ theo quy chế quản lý chung và quản lý của chủ dự án về đấu nối hạ tầng. Yêu cầu về quản lý chất lượng nước thải từ các nhà máy xí nghiệp khi đấu nối vào hệ thống thu gom và xử lý tập trung của khu công nghiệp, bao gồm:

Đối với nước thải sinh hoạt: Nước thải sinh hoạt từ các nhà máy trong KCN được thu gom và xử lý tách dầu mỡ, xử lý sơ bộ tại bể tự hoại;

Đối với nước thải sản xuất công nghiệp: Các nhà máy xí nghiệp trong KCN đảm bảo thu gom và xử lý sơ bộ nước thải công nghiệp.

Chất lượng nước thải sinh hoạt và công nghiệp sau xử lý sơ bộ phải đảm bảo đạt tiêu chuẩn đấu nối của KCN Phú Bình trước khi xả vào hệ thống thu gom chung để đưa về Nhà máy XLNT tập trung của KCN Phú Bình.

Thu gom rác thải và vệ sinh môi trường: Các nhà máy trong khu công nghiệp có trách nhiệm tự thu gom, phân loại và ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển, xử lý theo quy định.

*b) Hoạt động bảo trì, bảo dưỡng công trình hạ tầng kỹ thuật*

Đối với hệ thống giao thông: Việc tuân thủ bảo trì, bảo dưỡng hệ thống đường giao thông được thực hiện thường xuyên theo quy định hiện hành về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ.

Đối với hệ thống cấp thoát nước và vệ sinh môi trường: Duy trì vận hành hệ thống cấp thoát nước và vệ sinh môi trường, đảm bảo khả năng vận hành tối đa theo công suất thiết kế các hạng mục này. Công tác bảo trì, bảo dưỡng và sửa chữa được thực hiện thường xuyên trong suốt quá trình vận hành.

Ngoài ra, dự án thực hiện đầy đủ những vấn đề môi trường liên quan đến sự cố, rủi ro trong vận hành hệ thống hạ tầng kỹ thuật.

## **1.5. Biện pháp tổ chức thi công**

### **1.5.1. Tổ chức thi công**

#### **(1). Bố trí nhân lực và thiết bị thi công**

1. Bố trí nhân lực: khoảng 500 cán bộ nhân viên:

- Ban điều hành thi công công trình: số lượng người và chức vụ đảm bảo yêu cầu.
- Giám sát kỹ thuật thi công: số lượng người và nhiệm vụ đảm bảo yêu cầu.
- Bộ phận phục vụ: kế toán, thủ kho, bảo vệ, vật tư...
- Đội hình thi công: chia làm các đội thi công thực hiện từng công trình từ móng đến khâu hoàn thiện.
- Thợ thi công: thợ nề, thợ bê tông, thợ mộc cốp pha, thợ cốt thép, thợ điện dân dụng, thợ vận hành máy xây dựng, thợ lao động thủ công,... Tùy theo yêu cầu của công việc và tiến độ thi công số lượng các loại thợ như trên sẽ được nhà thầu sắp xếp và điều chỉnh hợp lý nhằm đáp ứng tiến độ và sử dụng nhân lực có hiệu quả.

2. Thiết bị thi công: Căn cứ quy mô và tính chất công trình nhà thầu bố trí các loại máy thi công đúng về chủng loại, đủ về số lượng để thi công công trình hoàn thành đảm bảo tiến độ, đạt chất lượng kỹ mỹ thuật theo yêu cầu thiết kế.

3. Thiết bị kiểm tra, thí nghiệm.

#### **(2). Bố trí mặt bằng tổ chức thi công**

- Tiếp nhận bàn giao mặt bằng thi công (Mặt bằng tiếp nhận đảm bảo không còn vướng hay bất kỳ trở ngại pháp lý nào để thực hiện thi công), nhận bàn giao mốc cao độ chuẩn, mốc định vị công trình.
- Tiến hành cắm vị trí công trình theo đúng vị trí thiết kế trên tổng mặt bằng, giác móng công trình, lập các mốc tim trục của nhà.
- Tập kết các loại máy thi công phù hợp với yêu cầu thi công các loại công tác xây lắp.
- Ký hợp đồng mua các loại vật tư phục vụ thi công.
- Tập kết công nhân và tổ chức phổ biến lại an toàn lao động, vệ sinh môi trường,

các quy định của công trường trước khi thi công.

- Chuẩn bị các trang thiết bị bảo hộ lao động và an toàn lao động.
- Dọn dẹp mặt bằng các khu vực nền đào.
- Bao che công trường bằng hàng rào tôn cao đảm bảo an toàn và vệ sinh cho các khu vực xung quanh.
- San lấp mặt bằng.
- Thi công xây dựng.
- Mặt bằng thi công phải gọn gàng, tiết kiệm diện tích công trường. Các loại vật tư, máy móc bố trí hợp lý nhằm đảm bảo không chông chéo các hoạt động thi công, vệ sinh vật liệu và sử dụng tối đa công suất máy móc thiết bị.
- Mặt bằng phải bố trí phải chú ý hướng gió sao cho đảm bảo vệ sinh môi trường, hạn chế tiếng ồn và đảm bảo công tác phòng chữa cháy.
- Trên cơ sở đó, mặt bằng công trường cần bố trí đầy đủ, hợp lý các khu vực phục vụ thi công như. Xây dựng kho vật tư, bãi tập kết nguyên vật liệu tạm thời, thiết bị lắp đặt; khu vực để thiết bị thi công, chỗ tập kết thép, cát đá gạch, vật liệu, chỗ vệ sinh cho cán bộ công nhân trong công trường....

**(3). Bố trí các hạng mục phục vụ thi công**

Trong thời gian thi công xây dựng Dự án, chủ đầu tư sẽ phối hợp với nhà thầu thi công triển khai, quản lý công trường. Nhà thầu có trách nhiệm xây dựng các hạng mục phục vụ giai đoạn thi công tại Dự án. Cụ thể:

**Bảng 1.21. Hạng mục phục vụ giai đoạn thi công**

TT	Công trình/ thiết bị	Số lượng	Mô tả	Ghi chú
1	Cổng ra vào	1 cổng	Bố trí phía Nam dự án, cổng barie rộng 5m.	Bố trí tạm trong thời gian thi công. Sau khi dự án hoàn thành sẽ dỡ bỏ, di chuyển khỏi khu vực dự án, đồng thời sẽ hoàn trả mặt bằng.
2	Chốt bảo vệ	1 chốt	Diện tích 6m <sup>2</sup> ; vị trí: cạnh cổng ra vào. Kết cấu: khung thép, tường quây tôn, mái lợp tôn	
3	Văn phòng làm việc, điều hành dự án	01 khu	Diện tích 30 m <sup>2</sup> ; vị trí: cạnh cổng ra vào. Kết cấu: khung thép, vách ngăn lắp ghép bằng các tấm Panel với 2 mặt bằng tôn lợp xóp ở giữa, mái sử dụng tôn mát.	
4	Khu tập kết nguyên liệu, vật tư	01 khu	- Bố trí phía Nam khu đất, diện tích 50m <sup>2</sup> , mái tôn.	
5	Hàng rào ngăn khu vực thi công	3000m	Chiều cao 2,5m, hàng rào dựng bằng tôn, khung sắt/thép	
6	Hệ thống thoát nước tạm	1 hệ thống	Trùng với hệ thống thoát nước mưa theo quy hoạch	
7	Cầu rửa xe	01 công trình	- Cầu rửa xe gồm 2 trụ hình bán nguyệt được làm bằng bê tông, chiều cao khoảng 0,7 m, chiều rộng khoảng 0,5 m, dài 10 m. - Vị trí: Cầu rửa xe tại vị trí đầu cổng vào.	
8	Hố lắng nước thải thi công	01	- Thể tích 30 m <sup>3</sup> (kích thước 5 m x 3 m x 2 m) có lót vải địa kỹ thuật để loại bỏ cặn.	

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

<b>TT</b>	<b>Công trình/ thiết bị</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Ghi chú</b>
9	Nhà vệ sinh di động 2 buồng	10 nhà	Vật liệu: composite; Dung tích bể phốt 3 ngăn có bộ lọc tách nước: 1.500L/buồng	
10	Khu tập kết chất thải xây dựng	01 khu	Bố trí phía Nam khu đất, diện tích 20 m <sup>2</sup> (cạnh bãi tập kết vật liệu Dự án). Khu tập kết chất thải có mái che bằng tôn.	
11	Thùng ben chứa chất thải xây dựng	02 thùng	Khu tập kết chất thải xây dựng đặt 2 thùng ben thể tích 10m <sup>3</sup> để chứa chất thải xây dựng phát sinh.	
12	Thùng gom rác sinh hoạt	04 thùng	Dung tích 120L, vật liệu: nhựa HDPE, có nắp đậy (02 thùng màu xanh và 02 thùng rác màu vàng), đặt khu nhà điều hành	
13	Thùng chứa CTNH	07 thùng	Dung tích 120L, có nắp đậy. Nắp thùng có dán nhãn ghi tên chất thải, mã số CTNH.	
14	Khu chứa tạm CTNH	01	Diện tích 6 m <sup>2</sup> , phía Nam dự án, cạnh khu nhà điều hành.	

**(4). Phương án vận chuyển**

**a. Phương án vận chuyển nguyên vật liệu đến công trường**

Công trình thi công gần các tuyến đường chính của khu vực, đường kết cấu bê tông nhựa, làn đường rộng an toàn và thuận tiện cho hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu về Dự án. Tuy nhiên việc vận chuyển cần hạn chế tối đa gây ra ô nhiễm bụi và tiếng ồn và phải tuân thủ tuyệt đối các quy định về an toàn giao thông như đã đề ra.

+ Vật liệu xây dựng: Sử dụng xe tải 10 -30 tấn vận chuyển trên tuyến đường khoảng 15-30 km từ các cơ sở cung cấp vật tư xây dựng tại khu vực đến chân công trình.

+ Phương án tập kết nguyên vật liệu: các nguyên vật liệu sẽ được tập kết tại công trình với khối lượng vừa đủ, sử dụng tới đâu tập kết tới đó, không tập kết quá nhiều nguyên vật liệu tại một thời điểm gây cản trở công trình thi công.

- Phương tiện vận chuyển: Xe tải có trọng tải 10 -30 tấn.

- Tuyến đường dự kiến vận chuyển NVL thi công xây dựng: Nguồn cung ứng → Đường đê → đường khu vực Dự án → Khu vực tập kết NVL của dự án.

**b. Phương án đổ thải**

- Khối lượng đất đào của Dự án gồm đất bóc tách lớp hữu cơ và đất đào công trình:

+ Đối với đất đào của Dự án được tái sử dụng đất hữu cơ bóc để chuyển đến vị trí khu chứa tạm để tận dụng trồng cây xanh. Chủ dự án cam kết không vận chuyển lượng đất bóc hữu cơ này ra bên ngoài dự án.

+ Phế thải phát sinh từ quá trình phát quang thảm thực vật và chất thải từ quá trình xây dựng sẽ được tập trung tại khu vực bãi thải tạm của Dự án. Chủ dự án đã ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom chất rắn thông thường phát sinh.

### **1.5.2. Biện pháp thi công**

Dự án có khối lượng thi công lớn nên đơn vị thi công cần nghiên cứu phối hợp thi công giữa các hạng mục để bố trí thiết bị, máy móc, nhân lực đảm bảo tận dụng tối đa năng suất để thi công theo phương pháp dây chuyền.

Trước khi tiến hành thi công, nhà thầu thi công phải thông báo cho các đơn vị liên quan biết để phối hợp chặt chẽ trong suốt quá trình thi công. Đây là một bước quan trọng, cần có sự phối hợp giữa Nhà đầu tư và đơn vị thi công với chính quyền địa phương để đảm bảo đúng tiến độ và thời gian, kịp thời xử lý các vấn đề phát sinh.

Tiến hành các công tác xác định chính xác lại phạm vi ranh giới của dự án, chuẩn bị đường công vụ, xác định cụ thể các nguồn cung cấp vật liệu, chuẩn bị các bãi tập kết nguyên vật liệu, phương tiện và nhân lực thi công, ...

#### **\* Trình tự thi công:**

- Hướng thi công ban đầu bám dọc theo tuyến đường quy hoạch, phát triển hướng tuyến thi công từ Tây sang Đông, từ Bắc xuống Nam, san nền các ô san lấp theo độ chặt yêu cầu.

- Trình tự các bước thi công:

- + Thi công theo phương pháp dây chuyền và song song
- + Thi công hệ thống đường giao thông
- + San nền
- + Thi công hệ thống thoát nước mưa
- + Thi công hệ thống thoát nước thải
- + Thi công hệ thống cấp nước
- + Thi công hệ thống cấp điện và chiếu sáng.
- + Thi công hệ thống thông tin liên lạc
- + Công tác hoàn thiện

#### **1.5.2.1. Đền bù, thu hồi đất và phá dỡ các hạng mục hiện trạng, GPMB**

Việc đền bù thu hồi đất của dự án do Ban đền bù giải phóng mặt bằng tỉnh Thái Nguyên thực hiện và Chủ dự án là đơn vị trả tiền đền bù theo quy định.

Giải phóng mặt bằng dự án được thực hiện sau khi đền bù thu hồi đất. Các bước thực hiện giải phóng mặt bằng của dự án được thực hiện bao gồm:

- Tiến hành phát quang thảm thực vật trên diện tích: chủ yếu thực hiện phát quang dọn dẹp bằng thủ công kết hợp cơ giới.

- Tiến hành san ủi mặt bằng chuẩn bị cho công tác lắp dựng công trường thi công dự án.

Sau quá trình bồi thường, GPMB hoàn thành, Chủ dự án sẽ bàn giao mặt bằng cho đơn vị thi công để triển khai xây dựng.

Khi thực hiện dự án sẽ phá dỡ các hạng mục của dự án, chất thải chủ yếu gồm vật liệu xây dựng như: bê tông cốt thép, tôn, gạch, ngói, đường ống nước, dây điện... Khi thực hiện thi công sẽ phá dỡ toàn bộ các hạng mục công trình của Dự án, cụ thể:

#### **1.5.2.2. Công tác thi công san nền**

- Trước khi san nền cần bóc bỏ lớp đất bùn, hữu cơ và các lớp đất khác không thích hợp và đắp trả bằng cát san nền. Riêng các ô trồng cây xanh không bóc lớp hữu cơ.

- Dọn dẹp mặt bằng thu gom rác thải trong kênh hiện trạng.

- Quá trình san nền đổ cát đắp theo từng lớp với độ dốc thiết kế, rồi tiến hành đầm chặt.

- Trước khi đắp cát hoặc rải lớp cát tiếp theo cần đánh xôm bề mặt lớp cát đã đầm để có sự liên kết giữa các lớp đất với nhau, tránh sự phân tầng giữa các lớp đất.

- Trước khi thi công cần xác định vị trí lấy đất để đắp. Mỏ đất đắp phải được mang đi thí nghiệm và phải đảm bảo tiêu chuẩn mới được đưa vào sử dụng.

- Phần đất tận dụng từ nền đào sang đắp cũng phải đảm bảo chất lượng mới sử dụng.

- Trước khi đắp cần chuẩn bị các công việc phụ trợ khác như: loại bỏ toàn bộ vật liệu rơi vãi, cây cỏ, lớp bụi, bùn,... Bố trí hệ thống thoát nước đảm bảo thoát nước mặt tốt nếu xảy ra mưa.

- Đất đắp thành từng lớp, đắp các vị trí thấp nhất trước, khi đã tạo thành mặt bằng đồng đều thì đắp lên đều toàn bộ diện tích.

- Trước khi đắp cần đắp thí điểm ở hiện trường trên 100m<sup>2</sup> để xác định chiều dày đắp hợp lý và các chỉ tiêu khác như: Áp suất đầm, tốc độ máy chạy, độ ẩm thích hợp và độ ẩm khống chế, chiều dày đất đắp cho từng lớp tùy thuộc vào thiết bị lu lèn và không lớn hơn 30cm/lớp đắp.

- Việc san lấp mặt bằng ở đây chỉ được tiến hành trong các lô đất thuộc phạm vi dự án, còn trong phạm vi các đường giao thông không được san lấp. Cao độ các đường giao thông sẽ được khớp nối vào cao độ san nền, đảm bảo thoát nước tốt.

- Trước khi san nền, cần bóc bỏ lớp vật liệu không thích hợp trên bề mặt. Lớp đất không thích hợp là đất hữu cơ dày trung bình 30cm, lớp bùn dày trung bình 50cm hoặc phế thải vật liệu. Khối lượng đất vét hữu cơ, vét bùn sẽ được tận dụng để đắp vào khu cây xanh của dự án.

#### **1.5.2.3. Biện pháp công nền đường:**

##### *a. Công tác chuẩn bị*

- Trước tiên định vị tim tuyến đường, định vị chỉ giới đường đỏ.

- Lựa chọn hướng thi công:

- Nguyên tắc:

+ Đảm bảo khả năng thi công thuận tiện nhất.

+ Cự ly vận chuyển ngắn nhất.

+ Đảm bảo sự di chuyển trên công trường của người và máy móc thiết bị được thuận lợi.

##### *b. Thi công nền đường:*

+ Sử dụng máy ủi, máy đào kết hợp với ô tô và nhân công. Đất không thích hợp, tập kết trong phạm vi nền đường, rồi vận chuyển đổ vào các vị trí bãi thải.

+ San gạt, đào khuôn, đào cấp, đào đất không thích hợp, bố trí kết cấu.

+ Đắp trả bằng lớp đá lẫn đất đầm chặt K95 các vị trí đắp nền, lề đường.

+ Thi công các hạng mục công trình, mặt đường.

- Thi công lớp móng đá dăm tiêu chuẩn.

Đối với thi công lớp móng đá dăm tiêu chuẩn: vận dụng tiêu chuẩn TCVN 9436:2012 Nền đường ô tô- thi công và nghiệm thu.

- Yêu cầu đối với vật liệu làm lớp móng cấp phối đá dăm:

+ Cốt liệu thô

Cốt liệu thô dùng trong lớp đá dăm phải được xay (nghiền) từ đá tảng, đá núi.

Đá phải đồng đều, sắc cạnh, không lẫn các hạt mềm yếu, phong hóa. Đá phải sạch và không lẫn cỏ rác.

+ Vật liệu chèn

Vật liệu chèn dùng để lấp kín khe hở giữa các hạt cốt liệu thô. Vật liệu chèn thường được xay từ cùng loại đá với cốt liệu thô. Vật liệu chèn cũng có thể xay từ cuội, sỏi sông suối. Vật liệu chèn phải có giới hạn chảy nhỏ hơn 20, chỉ số dẻo nhỏ hơn 6 và các hạt lọt qua sàng 0,075mm không lớn hơn 10%.

+ Vật liệu kết dính

Bột khoáng sử dụng làm vật liệu dính kết cho đá dăm nước khi dùng đá dăm nước làm lớp mặt đường. Bột khoáng được sử dụng như vật liệu bị khe hở, có thành phần gồm các hạt mịn lọt 100% qua sàng 0,425mm và có chỉ số dẻo từ 4-8. Bột khoáng là sản phẩm được nghiền từ đá cacbônát (đá vôi canxi, đolomit...), có cường độ nén của đá gốc lớn hơn 20Mpa, từ xỉ bazơ của lò luyện kim là xi măng.

Không cần thiết dùng vật liệu dính kết nếu vật liệu chèn được xay từ cuội sỏi. Trong trường hợp dùng bột đá dăm nước làm lớp mặt đường và vật liệu chèn có chỉ số dẻo nhỏ hơn 4, nên sử dụng một khối lượng nhỏ bột khoáng cho lớp trên cùng. Khối lượng vật liệu chèn được giảm tương ứng với khối lượng bột khoáng sử dụng.

+ Nước

Nước sử dụng để thi công lớp đá dăm nước phải sạch, không lẫn bụi bẩn, bùn rác, cây cỏ. Tổng lượng nước dùng để tưới vào đá dăm trong quá trình thi công thường từ 8 đến 10lít/m<sup>2</sup> tùy thuộc vào độ ẩm của đá và điều kiện thời tiết ẩm ướt hay hanh khô.

*c. Thi công mặt đường:*

+ Chuẩn bị các thiết bị phục vụ và kiểm tra trong quá trình thi công:

- Thước nhôm 3m đo độ bằng phẳng
- Nhiệt kế đo nhiệt độ
- Thước dây, thước thép, máy thủy bình đo cao độ

+ Chuẩn bị các thiết bị thi công:

- Máy phun tưới nhựa tự hành
  - Ô tô tự đổ vận chuyên BTN
  - Máy rải bê tông nhựa
  - Các phương tiện đầm nén: Lu bánh sắt cỡ 6-8 tấn. Lu bánh lốp 16T
- + Tiến hành thi công BTN
- Vệ sinh bề mặt lớp nền đá dăm:
  - Công nhân quét dọn vệ sinh bề mặt
  - Dùng máy nén hơi công suất lớn thổi sạch bề mặt
  - Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn

+ Khâu vận chuyển bê tông nhựa nóng: Dùng xe ô tô tải vận chuyển từ nhà máy đến địa điểm thi công. Thùng xe phải được vệ sinh sạch sẽ, có bạt che để đảm bảo tránh mưa hoặc khi trời có gió mạnh.

+ Tiến hành thảm bê tông nhựa nóng.

+ Tiến hành căng dây, đánh dấu tim đường, đặt các thanh thép vào các vị trí đánh dấu. Rải thảm nhựa bằng máy chuyên dùng. Ở những nơi chật hẹp, góc ngách máy ko thể thảm đến thì có thể rải nhựa bằng cách thủ công. Tiến hành khởi động máy trước từ 15-20p, kiểm tra độ chính xác; các thiết bị như trục xoắn, băng tải có hoạt động hay không. Ô tô chở bê tông lù từ từ vào phía trước phễu máy rải, sau đó ben từ từ bê tông nhựa nóng xuống giữa của phễu máy. Điều chỉnh cao độ của lớp nhựa nóng, tùy theo yêu cầu thiết kế về độ dày mà điều chỉnh tốc độ của máy thích hợp. Đầm của máy phải liên tục hoạt động trong quá trình rải thảm. Các công nhân đi theo bên cạnh máy, cầm các dụng cụ như xẻng, bàn san để làm các công việc bù bê tông nhựa vào các vết lõm, cào, san các chỗ nổi thành trước khi lu lèn và phun dầu để tránh hiện tượng nhựa bám vào bánh lu.

#### *d. Thi công bó vỉa*

- Bó vỉa: Thi công bó vỉa sau khi hoàn thiện nền mặt đường đến lớp cấp phối đá dăm loại 2, vỉa hè đến đỉnh cát K95.

- Định vị vị trí và kích thước của lớp móng bó vỉa, đan rãnh.

- Đổ bê tông lót móng bó vỉa đan rãnh.

- Lắp đặt bó vỉa.

#### *e. Thi công đan rãnh*

- Đan rãnh bằng bê tông xi măng được đổ tại công trường theo kích thước của bản vẽ thiết kế.

- Sau khi thi công xong lớp bê tông lót móng đan rãnh có thể lắp đặt đan rãnh.

#### *f. Thi công vỉa hè*

Công tác ván khuôn:

- Lắp đặt và định vị hai bên ván khuôn. Ván khuôn có thể dùng gỗ. Ván khuôn đổ bê tông phải kiên cố, ổn định, không nứt vỡ và không bị biến hình khi chịu tải trọng do trọng lượng và áp lực ngang của hỗn hợp bê tông;

- Ván khuôn được khép kín để tránh không cho vữa chảy ra ngoài và được quét lớp dầu thải để dễ tháo dỡ, mặt trong ván khuôn phải phẳng và sạch. Chiều cao ván khuôn bằng bề dày mặt đường bê tông.

- Khi tháo dỡ ván khuôn cần nhẹ nhàng, giảm va chạm để không gây nứt vỡ mặt bê tông.

Công tác trộn bê tông:

- Khi trộn bê tông cần có biện pháp khống chế chính xác tỷ lệ phối hợp cốt liệu, xi măng và nước. Quá trình trộn bê tông đặc biệt khống chế chặt chẽ lượng nước sử dụng, đảm bảo đúng theo tỷ lệ N/X theo thiết kế thành phần bê tông;

- Nếu dùng máy trộn: Trình tự đưa vật liệu vào máy trộn là cát - xi măng - đá 1x2. Sau khi đưa vật liệu vào máy, vừa trộn vừa cho nước. Khối lượng bê tông trộn theo công suất máy và tỷ lệ đá, cát tính theo bao xi măng. Thời gian trộn máy mỗi mẻ không quá 1,5 phút;

- Nếu là trộn tay, trình tự tiến hành như sau:

+ Cát và xi măng trộn khô trước cho đều (đến khi nào nhìn hỗn hợp cát, xi măng cùng một màu) rồi mới tiến hành ra đá 1x2 để trộn đều với hỗn hợp cát và xi măng. Đổ nước vào trộn ướt, chuẩn bị nước theo yêu cầu tỷ lệ N/X nhưng không đổ hết, để lại một ít để thêm vào những vị trí bị khô;

+ Kết quả bê tông sau khi trộn phải đều, nhìn bằng mắt thường thấy hỗn hợp bê tông đều, không có chỗ đá nhiều, cát và xi măng ít hoặc ngược lại. Dùng tay nắm bê tông lại thấy đều khô, không có hiện tượng chảy nước qua kẽ tay là được.

Công tác vận chuyển bê tông:

- Có thể dùng xe rùa hoặc các phương tiện khác để vận chuyển hỗn hợp bê tông trong phạm vi 30m. Trong quá trình vận chuyển cần chú ý một số vấn đề sau:

+ Không để cho bê tông bị phân tầng và rơi vãi trong quá trình vận chuyển;

+ Khi vận chuyển bằng thủ công/xe cải tiến yêu cầu phải lót kín không để rơi vãi;

+ Nếu trộn và san ngay tại chỗ cần dùng xẻng, xô xúc gạt đầy thành lớp, tránh hát cao và xa sẽ làm phân tầng bê tông.

Công tác rải và đầm bê tông:

- Bê tông vận chuyển đến vị trí đổ, có thể dùng máy hoặc xẻng xúc rải liên tục hết chiều dày mặt đường theo thiết kế, sau đó tiến hành đầm bề mặt bê tông tươi;

- Đầm bê tông tốt nhất là bằng máy như đầm dùi, đầm bàn chân động, trong đó đầm dùi được sử dụng để đầm các góc cạnh. Sau khi đầm xong, dùng thanh thép dài để tạo phẳng, sau đó dùng bàn xoa xoa đều khắp mặt bê tông, tạo độ dốc ngang mặt đường;

- Nếu không có máy đầm thì đầm thủ công như đầm gỗ, đầm gang. Dùng bàn xoa, bay để làm nhẵn mặt bê tông, vừa làm vừa bù phụ những vị trí lồi, dùng búa gõ vào

thành ván khuôn để mặt bê tông ở các thành ván khuôn được mịn và phẳng. Cuối cùng dùng thanh thép dài để tạo phẳng, tạo độ dốc ngang mặt đường.

Công tác hoàn thiện:

Sau khi kết thúc quá trình đổ và đầm bê tông, tiến hành làm sạch mép, dọn sạch các chỗ dính vữa, bù sửa các vị trí góc, cạnh của tấm bê tông.

Công tác bảo dưỡng và chèn khe liên kết

Công tác bảo dưỡng: Bê tông cần được bảo dưỡng để phòng nước trong bê tông bốc hơi nhanh, dẫn đến nứt do co ngót, đồng thời bảo đảm quá trình thủy hóa xi măng. Sau khi mặt bê tông đã đạt độ cứng tương đối (dùng ngón tay ấn không có vết hoặc 6h sau khi đổ bê tông) thì có thể tiến hành bảo dưỡng. Biện pháp bảo dưỡng đơn giản là dùng cát ẩm hoặc rơm, rạ hoặc bao tải phủ lên tấm bê tông 2 -3 cm, mỗi ngày tưới nước đều từ 2 - 4 lần để duy trì trạng thái ẩm ướt của lớp bảo dưỡng. Thời gian bảo dưỡng trong vòng 14 ngày.

Công tác kiểm tra và nghiệm thu:

- Kiểm tra chất lượng vật liệu đầu vào như xi măng, cát, đá để đánh giá việc đảm bảo chất lượng, kích cỡ của vật liệu;
- Luôn kiểm tra tình hình lớp móng, ván khuôn, trạng thái bê tông khi trộn, rải, lắp đặt các khe liên kết và độ dốc ngang mặt đường.

#### **1.5.2.4. Biện pháp thi công hệ thống cấp nước**

- Công tác đất: đào mương đặt ống theo phương pháp lộ thiên bằng phương pháp thủ công.

- Mặt cắt rãnh đào: Kiểu rãnh đào được thể hiện trong bản vẽ thiết kế. Độ sâu rãnh đào bằng độ sâu chôn ống cộng với lớp cát đệm đáy ống. Rãnh đào dạng taluy có mái dốc 1:1. Bề rộng rãnh đào phụ thuộc đường kính ống.

- Trong quá trình thi công nếu gặp nền đất thay đổi so với thiết kế cần báo ngay cho đơn vị tư vấn biết để giải quyết.

Xử lý nền móng:

- Móng đặt ống là lớp cát đầm chặt được đầm nén trước khi đặt ống dày 100mm, phía trên ống có đặt lưới cảnh báo, độ sâu lưới cảnh báo là 300 mm với ống qua đường và từ 150 mm đến 300 mm với ống trên vỉa hè. Độ rộng mương đặt ống là 150 mm về phía 2 bên mép ống. Các lớp lấp mương đặt ống khác phải tuân thủ theo như thiết kế.

- Trong quá trình thi công nếu gặp nền đất thay đổi so với thiết kế cần báo ngay cho đơn vị tư vấn biết để giải quyết.

Lắp đặt ống:

Vật liệu đường ống phụ tùng:

- Tiêu chuẩn sử dụng cho ống nhựa uPVC D150 và D100: Tiêu chuẩn AS 2977-1988 hoặc AS/NZS 1477 - 2006 bao gồm joint cao su và mỡ thoa ống tương ứng hoặc tương đương. Ống nên sử dụng các loại ống cấp do các đơn vị trong nước sản xuất.

Phụ tùng gang được sản xuất theo tiêu chuẩn : ISO 13-1978(E), TCVN 2942-1993 được chế tạo với mối nối cơ khí (Lavril, Express ...) bên ngoài và trong được sơn một lớp sơn epoxy theo tiêu chuẩn AWWA C550-2001 hoặc tương đương . Joint cao su đính kèm theo tiêu chuẩn ISO 4633-2002 hoặc tương đương.

- Trụ cứu hỏa sản xuất theo tiêu chuẩn AWWA C502 - 2005 miệng lấy nước theo tiêu chuẩn TCVN 5739-1993.

Bulon theo tiêu chuẩn 1916-1918.

Công tác chuẩn bị:

- Chuẩn bị số lượng ống, phụ tùng sẵn sàng cho đoạn lắp đặt. Ống phải làm sạch đầu trơn và miệng bát, Joint nối cần làm sạch, không bị biến dạng và hư hỏng.

- Chuẩn bị dụng cụ đặt ống và phụ tùng như palăng, giá đỡ, ròng rọc, tay đòn cao ống, giẻ lau.

- Chuẩn bị các công nhân chuyên nghiệp cần để lắp ống và công tác lắp ống phải theo đúng chỉ dẫn của nhà sản xuất ống.

- Định vị ống trên tuyến được xác định bằng máy cao đạc hoặc niveau.

Lắp đặt ống:

- Kiểm tra ống: Mặc dù ống đã được kiểm tra nghiệm thu trước khi xuất xưởng của nhà chế tạo song trước khi lắp đặt vẫn phải được kiểm tra thông thường. Dùng búa nhỏ 0,3kg gõ nhẹ theo suốt chiều dài ống, nếu thấy có âm thanh bất thường vì nứt nẻ do vận chuyển, bốc dỡ cần lưu ý và có trách nhiệm xử lý.

- Làm sạch ống : Các ống sau khi kiểm tra phải được làm sạch cả mặt trong lẫn mặt ngoài để loại bỏ các sắt vụn, rác bẩn hoặc các vật khác rơi vào ống.

- Lắp đặt ống : Thả ống xuống mương đã đào theo đúng qui định kỹ thuật, dùng mỡ thoa ống hoặc xà bông kem bôi trơn mép đầu đục ống, mặt ngoài joint cao su (định mức theo chỉ định của nhà sản xuất ghi trên hộp).

- Căn chỉnh tim giữa hai ống, dùng cáo để thúc đầu đục vào đầu cái đến vạch đã đánh dấu rồi tiếp tục lắp ống tiếp theo.

Các sai số cho phép khi lắp đặt ống và phụ kiện

- Góc lệch tối đa của ống : Nhà thầu phải đặt đúng theo tiêu chuẩn của nhà chế tạo mỗi loại ống.

- Cao độ của lưng ống: Được đặt theo hồ sơ thiết kế kỹ thuật của công trình. Sai số cho phép +/-5 cm.

Xây dựng các công trình trên tuyến:

Hố van:

- Toàn mạng lưới sử dụng van cửa nổi bằng mặt bích, các trụ van được đặt lên gối đỡ bê tông mác 150#. Kích thước các gối đỡ được định hình theo đường kính trụ van.

- Sử dụng ống nhựa UPVC chụp thân van lồng với chụp mũ van, chụp mũ van được cố định trên bề mặt vỉa hè bằng bê tông mác 150# đá 1x2 dày 200, đổ phủ rộng ra

các phía từ 300 đến 350 tính từ tim van. Dùng chụp mũ van gang chế tạo sẵn có nắp đậy kiểu bản lề, cố định phẳng với bề mặt via hè.

Gói đỡ:

- Các gói đỡ BTCT được đặt ở vị trí các phụ tùng nổi như tê, cút, van... để neo giữ phụ tùng, đảm bảo độ kín khít, độ bền của ống.

- Gói đỡ được đổ BT tại chỗ đá 1x2, mác 200 và được tính toán với áp lực bằng áp lực thử (6kg/cm<sup>2</sup>).

#### **1.5.2.5. Thi công hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải**

##### *a. Công tác tiêu nước bề mặt và nước ngầm*

- Trước khi đào đất hố móng phải xây dựng hệ thống tiêu nước, trước hết là tiêu nước bề mặt (nước mưa, nước ao...) ngăn không cho chảy vào hố công trình. Cấm không được làm ngập úng, xói lở đất và công trình. Nếu không có các điều kiện dẫn nước tự chảy thì phải đặt bơm tiêu nước.

- Khi đào hố móng nằm dưới mực nước ngầm thì trong thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế thi công phải đề ra biện pháp tiêu nước mặt kết hợp với tiêu nước ngầm trong phạm vi bên trong và bên ngoài hố móng. Phải bố trí hệ thống rãnh tiêu nước, giếng thu nước, vị trí bơm di động và trạm bơm tiêu nước cho từng giai đoạn thi công công trình. Trong bất kỳ trường hợp nào, nhất thiết không để đọng nước và làm ngập hố móng.

##### *b. Các bước thi công chính*

###### \* Hệ thống thoát nước mưa

Thi công công thoát nước:

- Công tác đất: đào mương đặt ống theo phương pháp lộ thiên bằng phương pháp thủ công kết hợp cơ giới. Đào mương đặt ống từ thấp lên cao theo hướng ngược dốc, và không đào đúng độ sâu thiết kế mà chừa lại 5 - 10cm để đầm nén tạo độ chặt yêu cầu (k=0,95).

- Từ cao trình đỉnh ga đào xuống cao độ thiết kế đáy cống độ sâu tùy theo thiết kế.

- Rải đá dăm đệm dày 10cm

- Lắp đặt đế cống đúng cao độ thiết kế .

- Lắp đặt cống tròn (thi công từ hạ lưu đến thượng lưu)

- Đắp cát đen, cấp phối đầm chặt mang công đảm bảo độ chặt K95

Thi công hố ga, hố thu:

- Đào móng, định vị vị trí và cao độ hố ga.

- Rải đá dăm đệm dày 10cm

- Thi công lớp BTCT M150 đáy ga dày 20cm

- Xây gạch thành ga đối với ga thu có chiều cao H<2.0m

- Lắp đặt cốt thép, ghép cốt pha, đổ bê tông hố ga với các ga có chiều cao H>2m

- Lắp đặt cốt thép ghép cốp pha, đổ bê tông phân cổ ga.

- Lắp đặt tấm đan nắp ga BTCT

- Lắp đất tận dụng đầm chặt K80

Thi công công hộp:

- Định vị vị trí và cao độ công hộp.

- Đóng cọc tre D=60-80mm chiều dài 3 m mật độ 25 cọc/m<sup>2</sup> toàn bộ phần thân công

- Thi công BT lót móng M150 đá 4x6 dày 20cm.

- Ghép cốp pha lắp đặt cốt thép đổ BT công hộp.

- Đắp cát đen, đá cấp phối theo từng lớp đến cao độ thiết kế.

- Ghép cốp pha, lắp đặt cốt thép đổ BT bản quá độ.

Hệ thống thoát nước thải

- Công tác đất: đào mương đặt ống theo phương pháp lộ thiên bằng phương pháp thủ công kết hợp cơ giới. Đào mương đặt ống từ thấp lên cao theo hướng ngược dốc, và không đào đúng độ sâu thiết kế mà chừa lại 5 - 10cm để đầm nén tạo độ chặt yêu cầu (k=0,9).

- Mương đặt ống tại chỗ có nền đất yếu cần có ván để tránh sụt lở thành mương đào. Gỗ sử dụng gỗ nhóm 4 hoặc 5 dày 3 - 4cm. Cọc chống gỗ có tiết diện 60x80mm.

- Gia cường đáy công trước khi lắp đặt bằng phương pháp đầm nén và đổ lớp cát vàng đầm chặt dày từ 100 - 100mm.

- Đặt ống vào mương và điều chỉnh vào đúng vị trí thiết kế bằng phương pháp thủ công kết hợp cơ giới sau đó tiến hành xử lý môi nối cho khít kín.

- Hồ ga: Kích thước đều từ trên xuống dưới 1.2mx1.2m (phủ bì), đổ bê tông đá 1x2 M200, thành ga dày 20cm để bố trí cốt thép.

- Hàm ga toàn bộ được bố trí trên vỉa hè.

- Nắp hồ ga: Toàn bộ nắp ga đều bố trí trên vỉa hè, không trực tiếp chịu tải trọng xe chạy, kết cấu bằng BTCT đá 1x2 M200 kích thước 0,90x0,90m, dày 6cm.

- Nắp hàm ga bằng mặt vỉa hè.

- Móng hồ ga: được gia cố trên nền móng lót bê tông đá 1x2 M

- Lấn phui đào đặt công: Phui đào công có taluy đào 3/1. Sau khi hoàn tất công tác đào đất, gia cố nền, định vị và đặt công, phui đào công được đắp trả bằng cát san lấp.

- Đường ống thoát nước sau khi lắp đặt cần được tẩy rửa, xả cặn và thử rò rỉ theo đúng tiêu chuẩn, quy phạm.

Đào đất hố móng:

- Đào hố móng đến chiều sâu đặt ống và bề rộng như chỉ ra trong bản vẽ.

- Nếu đào sai khác với cao độ yêu cầu phải sửa lại bằng các vật liệu được chấp thuận, được đầm lèn đúng quy định .

- Khi đào hố móng công độ dốc taluy hố móng là : 1,5
- Đồ đồng vật liệu đào từ móng phải đổ xa hố móng để không gây sụp lở hố móng hoặc làm tắc thoát nước mặt.
- Đất hữu cơ và vật liệu thừa phải được vận chuyển đến nơi quy định do tư vấn chỉ định.
- Phải làm rào chắn bảo vệ tại tất cả các hố đào trên mặt bằng thi công.
- Đào hố móng sao cho có thể đặt cống thẳng hàng, đúng cao độ bản vẽ.
- Đặt cống cẩn thận để có được đường ống đúng hướng và đúng cao độ.
- Mỗi nối ống cống phải được thực hiện đúng như trong bản vẽ thiết kế.

Chú ý: Trong quá trình thi công nếu phát hiện tại vị trí cống xây dựng có nền đất yếu khác với thiết kế dự trù, các công trình ngầm mới, đơn vị thi công cần báo sớm với đơn vị tư vấn giám sát, Chủ dự án và đơn vị thiết kế biết để xử lý kịp thời.

Thi công lớp cát lưng cống:

- Đắp cát lưng cống bằng cát mịn, đắp thành từng lớp 15cm trên khắp chiều rộng hố đào cả hai phía của cống để không gây dịch chuyển cống.
- Vật liệu đắp bù được rải và đầm bằng thiết bị đầm rung yêu cầu tới cao độ thiết kế.
- Tưới nước, lu lèn, kiểm tra độ chặt, kiểm tra chất lượng lấp theo yêu cầu (chú ý tưới nước cho nén chặt trước rồi mới lu lèn nhưng không được tưới đầm quá làm hóa mềm lớp nền ở dưới). Để đạt được độ chặt cần thiết nên dùng đầm rung phối hợp với đầm cóc để đầm ở hai mép. Đất đào đến đâu, thi công lớp móng đến đó, tránh làm tụ nước trong hố đào, tránh làm sụp lở taluy hố đào trong quá trình thi công.

Một số yêu cầu kỹ thuật khác

- Cống tròn, gôì cống, chi tiết khuôn, nắp đan... sử dụng có kích thước và kết cấu như trong bản vẽ. Tuyệt đối không sử dụng cống bị nứt, bể, vỡ..,
- Vật liệu trong mỗi nối cống phải được nhét chặt, gioăng cao su bên ngoài trát vữa trước khi đắp đất.
- Các công tác đổ bê tông tại chỗ các chi tiết móng hố ga, tường cống hộp, tường ga đều phải được sử dụng máy trộn bê tông và tuân thủ theo quy trình kỹ thuật 443-95-BXD.
- Đơn vị thi công phải tuân thủ các quy định về an toàn lao động trong suốt quá trình thi công.

#### **1.5.2.6. Biện pháp thi công hệ thống cấp điện, mạng lưới điện**

Nguồn điện cấp cho khu công nghiệp Phú Bình từ trạm 110kV KCN Phú Bình – 3x63 MVA nằm tại lô HTKT2.

+ Trạm điện 110kV:

- Thi công móng MBA, móng thiết bị, nhà điều khiển (Đào móng, đổ bê tông lót M100, bố trí cốt thép; bê tông móng thiết bị M300)
- Thi công hệ thống tiếp địa theo yêu cầu (điện trở tiếp địa  $R \leq 4 \Omega$ ).

- Trạm biến áp: Xây dựng 12 trạm biến áp (TBA) với công suất từ 100kVA đến 3000kVA cấp nguồn cho các phụ tải công cộng, đầu mỗi hạ tầng kỹ thuật

+ Đường dây & cáp ngầm:

- Trên không: dựng cột BTCT li tâm, dây dẫn hợp kim bọc cách điện AC tiết diện dự kiến 240 mm<sup>2</sup> cho các nhánh chính; khoảng cách cột ~50 m. Băng qua đường: sử dụng cáp ngầm 24kV Cu/XLPE 3Cx300 mm<sup>2</sup> trong ống HDPE D200 chịu lực; hai đầu băng đường có chống sét van.

- Đào rãnh cáp & đặt cáp ngầm: Rãnh sâu  $\geq 1,2$  m; đệm cát 10 cm; đặt ống HDPE bảo vệ cáp; lấp từng lớp và lu đến yêu cầu; đặt cảnh báo cáp. Kiểm tra vệ sinh ruột ống trước khi kéo cáp.

- Cáp chiếu sáng đi ngầm trên vỉa hè cách mép bó vỉa 0,7m dọc theo đường nội bộ. Cáp được đặt sâu 0,7m phía trên được phủ cát, đặt lớp gạch chỉ bảo vệ, cáp qua đường luôn ống HDPE D50 loại chịu lực bảo vệ cáp. Cáp điện chiếu sáng sử dụng cáp ngầm Cu/XLPE/DSTA/PVC có tiết diện 16 mm<sup>2</sup> và 25 mm<sup>2</sup>, từ chân cột lên đèn dùng cáp Cu/PVC/PVC 3x1,5mm<sup>2</sup>.

- Lắp đặt hệ thống chiếu sáng & công cáp kỹ thuật: Lắp đặt ống cáp kỹ thuật, ga công, khoảng cách giữa các ga kỹ thuật trung bình 60m÷70m, cáp thông tin đặt cách mép bó vỉa 1,7 m.

- Công cáp lắp đặt sử dụng loại ống gân xoắn HDPE  $\phi 130/100$ . Độ sâu chôn ống dưới vỉa hè là 0.5m, dưới đường là 0.7m.

#### **1.5.2.7. Thi công hệ thống thông tin liên lạc**

- Định vị vị trí tuyến lắp đặt cáp trên vỉa hè cũng như tại những điểm qua đường;
- Dùng nhân công tiến hành đào rãnh đặt ống theo chiều sâu thiết kế;
- Lắp đặt đường ống luôn cáp, tủ thông tin...;
- Đắp cát hoàn trả và đầm chặt theo yêu cầu;
- Nghiệm thu và bàn giao hoàn thành hạng mục công trình đưa vào sử dụng;
- Trong quá trình thi công phải tuân thủ triệt để các qui trình, qui phạm về thi công và nghiệm thu hiện hành;
- Khi thi công cần kết hợp với hồ sơ thiết kế của các hạng mục hạ tầng khác để đảm bảo yêu cầu kỹ thuật cũng như xử lý khi giao cắt.

#### **1.5.2.8. Biện pháp thi công hoàn trả kênh mương, cầu bắc qua kênh Đào**

*a. Biện pháp thi công cầu bắc qua Kênh Đào*

+ Chuẩn bị:

- Thi công công tạm dẫn dòng, làm đường công vụ.
- Định vị tìm mô, trụ cầu.

- + Thi công móng – mô trụ:
  - Khoan cọc nhồi BTCT D800–1200 mm hoặc ép cọc BTCT.
  - Đổ bê tông móng, thân mô trụ, tường cánh.
- + Thi công kết cấu nhịp:
  - Lắp đặt dầm BTCT DƯL bằng cầu 50–100T.
  - Đổ bản mặt cầu, thi công lan can, khe co giãn.
- + Hoàn thiện:
  - Thảm BTN dày 5 cm, sơn kẻ vạch.
  - Kiểm định tải trọng, bàn giao đưa vào sử dụng

#### **1.5.2.9. Biện pháp thi công trạm xử lý nước thải tập trung**

Đầu tư 01 trạm xử lý tập trung, công suất là 19.600m<sup>3</sup>/ngđ;

Các hạng mục, công trình của trạm XLNT bao gồm: nhà điều hành, kho chứa hóa chất, hệ thống bể công nghệ, tuyến ống xả thải,....

+ Đào đất hố móng: Đào máy kết hợp thủ công đến cao độ thiết kế. Nếu đất yếu, gia cố bằng cừ Larsen hoặc cọc ván thép, taluy giạt cấp. Xử lý nền: Đầm chặt lớp đáy hố, thay đất yếu bằng cát đầm chặt. Đổ bê tông lót đáy M100 dày 100 mm.

+ Xây dựng bể xử lý:

- Đào hố móng sâu 4–6 m, chống sạt bằng cừ Larsen hoặc taluy. Bê tông cốt thép: Đáy bể: BTCT M300 dày  $\geq 300$  mm, bố trí thép 2 lớp. Thành bể: BTCT M300, chiều dày 250–400 mm.

- Sử dụng Waterstop tại mạch ngừng. Phụ gia chống thấm Sika hoặc tương đương trong vữa/bê tông. Sơn phủ chống thấm 2 lớp ngoài thành bể tiếp xúc đất.

+ Lắp đặt thiết bị công nghệ:

- Máy bơm, máy thổi khí, hệ thống ống dẫn, thiết bị đo lưu lượng.
- Tủ điện điều khiển, hệ thống xử lý bùn.

+ Công tác kiến trúc & hạ tầng phụ trợ

- Hoàn thiện: Nhà điều hành, nhà bảo vệ, phòng hóa chất: tường gạch, mái tôn. Đường nội bộ trong trạm: bê tông xi măng dày 18–20 cm. Hạ tầng trong nhà máy: Đường nội bộ, vỉa hè, hố ga BTCT thoát nước mưa, thoát nước thải, cấp nước sạch,.....

- Chạy thử công nghệ bằng nước sạch – nước thải, hiệu chỉnh.

#### **1.5.2.10. Biện pháp an toàn trong thi công xây dựng**

- An toàn lao động: trong quá trình thi công xây dựng, công tác an toàn lao động bắt buộc tuân thủ tiêu chuẩn TCVN 5308-1991 (Quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng). Các khu vực thi công nguy hiểm được rào chắn, có đầy đủ biển báo.

- Tổ chức giám sát nghiệm thu thi công xây lắp: công tác quản lý chất lượng đối với công tác khảo sát, thiết kế, thi công xây dựng, bảo hành và bảo trì, quản lý công trình xây dựng được thực hiện theo Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.

#### **1.5.2.11. Phương án hoàn trả mặt bằng sau thi công**

- Toàn bộ máy móc thiết bị sau khi kết thúc được nhà thầu di chuyển ra ngoài khu vực Dự án.

- Đối với nguyên vật liệu thừa (sắt thép, xi măng, cát, ...) được vận chuyển ra ngoài khu vực Dự án và được nhà thầu tận dụng cho Dự án khác.

- Tháo dỡ kho bãi tập kết CTR, CTNH, lưu chứa nguyên vật liệu, cầu rửa xe. Thành phần nào có thể tận dụng được bán cho cơ sở thu mua phế liệu.

- Dọn dẹp toàn bộ mặt bằng khu vực thi công và khu vực tập kết nguyên vật liệu, đổ thải theo đúng quy định.

- Lắp hồ lắng, hồ ga. Rãnh thoát nước tạm được đặt tại vị trí dự kiến xây dựng rãnh thoát nước mới, do đó không tiến hành trám lấp. Đối với đoạn rãnh thoát nước mặt không nằm trong quy hoạch rãnh thoát nước mới sẽ được lấp lại.

- Đối với nhà vệ sinh di động và nhà container, kết thúc thi công sẽ được đơn vị có chức năng đến hút bùn bể phốt đi xử lý, sau đó được nhà thầu thi công tháo dỡ và vận chuyển ra khỏi khu vực Dự án, không gây ảnh hưởng tới mỹ quan chung.

### **1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án**

#### **1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án**

Tiến độ thực hiện: Không quá 60 tháng kể từ ngày được Nhà nước bàn giao đất.

#### **1.6.2. Tổng mức đầu tư**

Căn cứ Quyết định số 2516/QĐ-UBND ngày 30/6/2025 của UBND tỉnh Thái Nguyên: Tổng vốn đầu tư dự án: 11.492.463.000.000 đồng (*Bằng chữ: Mười một nghìn, bốn trăm chín mươi hai tỷ, bốn trăm sáu mươi ba triệu đồng*)

#### **1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án**

##### **a) Giai đoạn GPMB và thi công xây dựng**

Tổng Công ty phát triển đô thị Kinh Bắc -CTCP là Chủ đầu tư thực hiện Dự án chịu trách nhiệm tổ chức quản lý nhà thầu thi công các hạng mục và công việc liên quan của Dự án, các vấn đề về hợp đồng, lập kế hoạch và thi công theo tiến độ.

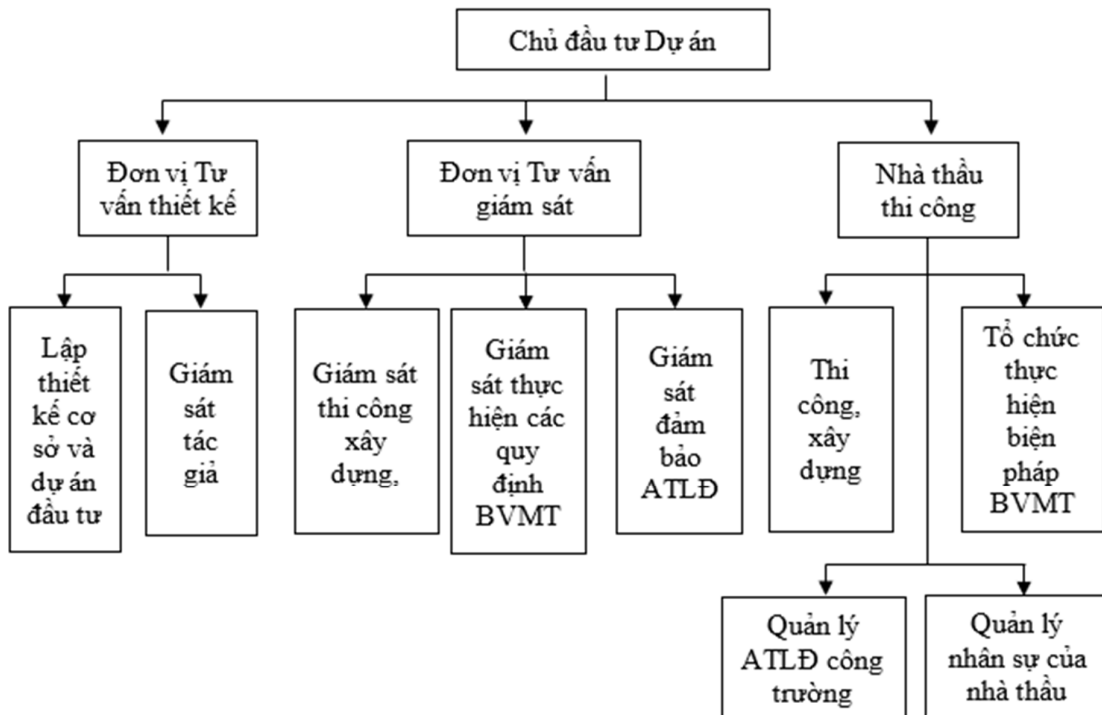
- Nhu cầu về nhân sự: 500 cán bộ, công nhân

- Thời gian thi công: 8h/ngày và không thi công vào thời gian nghỉ trưa và tối tránh ảnh hưởng tới người dân xung quanh.

Cụ thể như sau:

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

- Chủ trì phối hợp với các cơ quan liên quan hoàn thiện hồ sơ Dự án trình các cấp có thẩm quyền quyết định đầu tư dự án theo đúng quy định của luật đầu tư công.
- Tổ chức đấu thầu, lựa chọn nhà thầu, quản lý hợp đồng và giám sát nhà thầu tư vấn và nhà thầu cung cấp, lắp đặt, xây dựng các hạng mục công trình của Dự án theo các quy định hiện hành.
- Quản lý tài chính, tài sản Dự án và giải ngân.
- Phối hợp với các cơ quan, ban ngành và các đơn vị liên quan giải quyết các vấn đề thuộc trách nhiệm được UBND tỉnh Thái Nguyên quy định, báo cáo và giải trình với UBND, các cơ quan liên quan về các vấn đề liên quan theo quy định, tiến độ và các kết quả thực hiện của Dự án.
- Điều phối sự hợp tác giữa các nhà thầu tham gia thực hiện Dự án.
- Nghiệm thu, bàn giao, quyết toán Dự án.



*Hình 1.9. Sơ đồ tổ chức quản lý dự án trong giai đoạn thi công*

**b) Giai đoạn vận hành khai thác:**

Sau khi dự án hoàn thiện, Chủ đầu tư có trách nhiệm thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường, các công trình bảo vệ môi trường được trình bày trong báo cáo đánh giá tác động môi trường và đảm bảo đáp ứng quy chuẩn kỹ thuật về môi trường theo quy định hiện hành.

- Lập quy chế tổ chức, quản lý, vận hành, sử dụng các thiết bị trong KCN. Đầu tư xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật trong quá trình thực hiện Dự án.
- Nộp các khoản thuế, lệ phí và nghĩa vụ khác của Chủ đầu tư theo quy định và theo quyết định đầu tư.

Việc quản lý, thực hiện công tác bảo vệ môi trường Dự án:

- Nhu cầu về nhân sự: 50 cán bộ, công nhân. Trong đó: Thành lập bộ phận An toàn, kỹ thuật, môi trường chịu trách nhiệm thực hiện, vận hành thường xuyên các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án trong giai đoạn vận hành. Tổng số cán bộ thuộc tổ kỹ thuật an toàn là 10 người, trong đó có ít nhất 02 cán bộ có trình độ Đại học trở lên chuyên ngành về An toàn, môi trường.

- 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 về an toàn, vệ sinh môi trường, an ninh trật tự chung cả khu vực.

*\* Trách nhiệm của chủ Dự án:*

- Đối với nước thải:

+ Thu gom và xử lý toàn bộ lưu lượng nước thải phát sinh từ các doanh nghiệp đầu tư thứ cấp tại trạm XLNT tập trung.

+ Vận hành trạm xử lý nước thải, đảm bảo nước thải sau xử lý đạt cột A, QCVN 40:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp trước khi xả ra ngoài môi trường.

+ Khắc phục và sửa chữa các sự cố đối với trạm XLNT tập trung.

- Thu gom chất thải rắn và chất thải nguy hại:

+ Trang bị các thùng rác để thu gom toàn lượng chất thải phát sinh trong quá trình vận hành hệ thống hạ tầng kỹ thuật của Dự án.

+ Xây dựng kho chứa CTNH theo quy định.

+ Ký hợp đồng với đơn vị có năng lực theo quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP, ngày 10/01/2022 của Chính Phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

*\* Trách nhiệm của các nhà đầu tư thứ cấp :*

Các doanh nghiệp thứ cấp đầu tư vào KCN phải lập hồ sơ về môi trường và xây dựng các công trình bảo vệ môi trường được cơ quan chức năng có thẩm quyền chấp thuận theo quy định.

- Đối với nước thải

+ Phải tách riêng hệ thống thoát nước mưa, nước thải. Không được đầu nối nước thải ra hệ thống thoát nước mưa của KCN.

+ Nước thải từ các doanh nghiệp thứ cấp phải được thu gom và xử lý sơ bộ đảm bảo theo tiêu chuẩn đầu vào của Trạm XLNT tập trung trước khi đầu nối vào trạm XLNT của KCN.

+ Tại các đường ống đầu nổi thoát nước thải của các doanh nghiệp ra hồ ga của KCN sẽ lắp đặt van chặn tại các điểm đầu nổi. Trong trường hợp hệ thống xử lý nước thải sơ bộ tại các doanh nghiệp xảy ra sự cố phải thông báo ngay cho Chủ dự án và dừng ngay việc xả nước thải ra hệ thống thu gom thoát nước thải của KCN bằng cách đóng van chặn, phần nước thải không đạt tại hồ ga sẽ được bơm trở lại hệ thống xử lý sơ bộ của doanh nghiệp để tiếp tục xử lý lại. Nước thải sau xử lý sơ bộ đạt tiêu chuẩn đầu vào của trạm XLNT KCN mới được đầu nổi vào hệ thống thu gom thoát nước thải của KCN.

- Đối với chất thải rắn và chất thải nguy hại: Thu gom, phân loại và thuê đơn vị có chức năng xử lý toàn bộ chất thải rắn, chất thải nguy hại phát sinh tại doanh nghiệp.

- Đối với khí thải: Đầu tư xây dựng hệ thống xử lý khí thải (nếu có) đạt tiêu chuẩn xả thải theo báo cáo ĐTM/GPMT/ĐKMT đã được phê duyệt.

---

## **CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN**

### **2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội**

#### **2.1.1. Điều kiện tự nhiên**

##### *2.1.1.1. Điều kiện địa lý*

Dự án được thực hiện tại xã Phú Bình, xã Kha Sơn và xã Tân Thành, thuộc phía Nam của tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam.

- Khu vực thiết kế có hướng dốc địa hình theo hướng Đông Bắc - Tây Nam, nằm trong ranh giới 03 xã Phú Bình, Kha Sơn và Tân Thành. Trong đó phần chiếm diện tích nhiều nhất là thuộc xã Tân Thành nên địa hình mang nhiều nét đặc trưng của khu vực này.

- Địa hình trung du với các đồi thấp nằm rải rác, cao độ từ 25,0m ÷ 70,0m.

- Xen kẽ với các đồi thấp là khu vực ruộng canh tác và trồng hoa màu có cao độ từ 13,0m ÷ 24,0m.

- Nhìn chung khu vực thiết kế có địa hình phức tạp, nhấp nhô không bằng phẳng khó khăn cho việc bố trí các công trình cơ sở hạ tầng.

- Khu vực dân cư hiện hữu sống quanh và dưới các khu vực đồi, có cao độ biến thiên theo địa hình từ 12,5m ÷ 26,5m.

Khu vực thiết kế có địa hình gò đồi và đồng bằng, có chiều hướng dốc xuống dần từ Đông Bắc xuống Đông Nam, hiện trạng đang tiêu thoát nước rất thuận lợi. Khi triển khai dự án cần san lấp mặt bằng đạt cao độ khống chế theo định hướng cao độ nền của quy hoạch chung nên cần chú ý đến việc thoát nước cho khu vực dự án cũng như các khu vực xung quanh.

##### *2.1.1.2. Điều kiện địa chất*

Báo cáo xin trình bày tóm tắt điều kiện địa chất của khu vực dự án như sau:

#### *(1) Lớp 1a: Đất phủ bề mặt đất nền đường*

- Lớp này phân bố tại 1 hố khoan.
- Cao độ mặt lớp: 18.62m (TDLKD-5).
- Cao độ đáy lớp: 17.32m (TDLKD-5).
- Bề dày lớp: 1.3m (TDLKD-5).

Diện phân bố của lớp trong từng hố khoan được trình bày như sau:

#### *(2) Lớp 1b: Đất thổ nhưỡng*

Diện phân bố trong phạm vi khảo sát và các chỉ tiêu cơ lý của lớp như sau:

- Cao độ mặt lớp thay đổi từ: 13.4m (TDLKN-3) đến 18.86m (TDLKD-4).
- Cao độ đáy lớp thay đổi từ: 13m (TDLKN-3) đến 18.46m (TDLKD-4).
- Bề dày lớp thay đổi từ: 0.4m (TDLKD-2) đến 0.5m (TDLKD-1).

Diện phân bố của lớp trong từng hố khoan được trình bày như sau:

*(3) Lớp 2: Sét pha màu xám vàng trạng thái dẻo cứng*

Diện phân bố trong phạm vi khảo sát và các chỉ tiêu cơ lý của lớp như sau:

- Cao độ mặt lớp thay đổi từ: 13m (TDLKN-3) đến 18.46m (TDLKD-4).
- Cao độ đáy lớp thay đổi từ: 6.9m (TDLKN-3) đến 13.86m (TDLKD-4).
- Bề dày lớp thay đổi từ: 2.5m (TDLKD-1) đến 6.2m (TDLKTN-2).
- Giá trị trung bình SPT, Ntb/30 = 10

*(4) Lớp 3: Sét pha màu xám nâu xám vàng lẫn dăm sạn trạng thái nửa cứng*

Diện phân bố trong phạm vi khảo sát và các chỉ tiêu cơ lý của lớp như sau:

Cao độ mặt lớp thay đổi từ: 6.9m (TDLKN-3) đến 13.86m (TDLKD-4).

Cao độ đáy lớp thay đổi từ: 4.7m (TDLKN-3) đến 11.86m (TDLKD-4).

Bề dày lớp thay đổi từ: 1.9m (TDLKD-5) đến 6m (TDLKN-1).

Giá trị trung bình SPT, Ntb/30 = 20

*(5) Lớp 4: Đá sét bột kết màu xám vàng phong hóa mạnh đôi chỗ phong hóa hoàn toàn TCR=25-35%, RQD=15-20%.*

Diện phân bố trong phạm vi khảo sát và các chỉ tiêu cơ lý của lớp như sau:

Cao độ mặt lớp thay đổi từ: 4.7m (TDLKN-3) đến 11.1m (TDLKD-2).

Cao độ đáy lớp thay đổi từ: -1.6m (TDLKN-3) đến 9.4m (TDLKD-2).

Bề dày lớp thay đổi từ: 1.5m (TDLKD-1) đến 7.2m (TDLKTN-1).

Giá trị trung bình SPT, Ntb/30 = 10

*(Nguồn: Báo cáo khảo sát địa chất)*

*2.1.1.3. Điều kiện về khí hậu, khí tượng*

Khí hậu khu thăm dò mang đặc điểm của khí hậu vùng Đông Bắc Bắc Bộ, hàng năm chia thành hai mùa rõ rệt:

- Mùa khô: Thời gian mùa khô từ tháng 10 năm trước đến tháng 3 năm sau, tổng lượng mưa trung bình nhiều năm (TBNN) các tháng mùa khô đo được ~ 240mm, bằng 16% so với tổng năm; tính trung bình mỗi tháng có 12 ngày có mưa, chủ yếu do mưa phùn hoặc mưa nhỏ.

- Mùa mưa: Thời gian mùa mưa bắt đầu từ tháng 4 đến tháng 9, lượng mưa TBNN trong 6 tháng mùa mưa đạt tới gần 1270mm, chiếm 84% tổng lượng mưa năm. Trung bình mỗi tháng có khoảng 16 ngày mưa. Mưa nhiều xảy ra vào các tháng 6-8. (Theo tài liệu thu thập khí tượng tại trạm Thái Nguyên từ năm 2016 đến 2018).

- Quá trình lan truyền và chuyển hoá các chất ô nhiễm phụ thuộc rất nhiều vào điều kiện khí hậu tại khu vực. Các yếu tố đó là:

- + Nhiệt độ không khí.
- + Độ ẩm không khí.
- + Lượng mưa.
- + Tốc độ gió và hướng gió.
- + Nắng và bức xạ.

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

*a. Nhiệt độ không khí*

Nhiệt độ không khí có ảnh hưởng đến sự lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong không khí; đồng thời nó có liên quan đến quá trình bay hơi của các chất hữu cơ. Các tác nhân gây ô nhiễm môi trường không khí là những yếu tố gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe người lao động và môi trường xung quanh. Tại khu vực triển khai dự án nhiệt độ không khí trung bình hàng năm là:

**Bảng 2.1. Nhiệt độ trung bình tháng năm 2019-2023**

(Đơn vị: °C)

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Trung bình
2020	17,0	21,5	21,9	26,4	27,2	29,6	29,6	28,9	28,0	25,5	22,3	18,3	<b>24,7</b>
2021	19,1	19,1	22,5	21,8	28,6	30,5	30,4	28,6	28,1	24,1	22,7	17,6	<b>24,4</b>
<b>2022</b>	19,0	19,4	21,0	24,2	27,5	29,3	28,3	28,4	28,4	25,2	22,8	17,2	<b>24,2</b>
<b>2023</b>	17,5	17,1	22,2	23,8	28,6	29,3	28,3	28,1	24,8	24,8	22,7	18,9	<b>24,2</b>

(Nguồn: Niên giám thống kê Thái Nguyên, năm 2024)

*b. Độ ẩm không khí*

Độ ẩm không khí là một trong những yếu tố cần thiết khi đánh giá mức độ tác động tới môi trường không khí của dự án. Đây là tác nhân ảnh hưởng trực tiếp đến sự phát tán, lan truyền các chất gây ô nhiễm. Tại khu vực có:

- Độ ẩm tương đối trung bình tháng của không khí trong các năm: 80,8%.
- Độ ẩm tương đối trung bình tháng lớn nhất: 87%.
- Độ ẩm tương đối trung bình tháng thấp nhất (tháng 12/2020): 67%.

**Bảng 2.2. Độ ẩm tương đối trung bình tháng từ 2019-2023**

(Đơn vị: %)

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2020	83	85	83	86	81	82	82	84	75	80	77	71
2021	82	83	86	84	81	76	76	83	83	74	75	67
<b>2022</b>	84	72	86	81	78	82	86	87	86	80	75	73
<b>2023</b>	81	71	80	81	80	80	81	85	81	80	81	80

(Nguồn: Niên giám thống kê Thái Nguyên, năm 2024)

*c. Lượng mưa*

Mưa có tác dụng làm sạch môi trường không khí và pha loãng chất thải lỏng, nó kéo theo các hạt bụi và hòa tan một số chất độc hại trong không khí rồi rơi xuống đất, có khả năng gây ô nhiễm đất và ô nhiễm nước.

Lượng mưa trên toàn khu vực được phân bố theo 2 mùa: mùa mưa kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10, lượng mưa tăng dần từ đầu mùa tới giữa mùa đạt tới cực đại vào tháng 7, tháng 8 (tháng nhiều bão nhất trong vùng), mùa khô (ít mưa) từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau.

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

- Lượng mưa trung bình năm cao nhất nhiều năm: 170,5mm.(năm 2020)
- Lượng mưa trung bình tháng lớn nhất: 481,1 mm (tháng 6/2021).
- Lượng mưa trung bình tháng nhỏ nhất: 1mm (tháng 12/2022).
- Cường độ mưa trung bình lớn nhất: 80 – 100 mm/h.

**Bảng 2.3. Lượng mưa trung bình năm 2019 đến năm 2023(mm)**

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2020	30,5	67,2	45,1	175	136,6	323,6	208,2	313,6	367,4	191,4	19	11,7
2021	59,3	39,3	135,1	182,4	207,4	165,7	86,3	395,9	328,4	119,5	19,9	1
2022	170,4	32,1	80,9	78,1	94,6	481,1	303,8	397,3	233,9	120	9,6	44,1
2023	31,4	15,3	59,4	72,0	120,1	329,0	301,8	417,3	174,3	227,0	89,1	37,9

(Nguồn: Niên giám thống kê Thái Nguyên, năm 2024)

*d. Năng và bức xạ*

Bức xạ mặt trời và nắng là yếu tố quan trọng ảnh hưởng trực tiếp đến chế độ nhiệt trong vùng, qua đó ảnh hưởng đến quá trình phát tán cũng như biến đổi các chất ô nhiễm.

Chế độ nắng liên quan chặt chẽ với chế độ bức xạ và tình trạng mây. Vào tháng 2 và tháng 3, tổng lượng bức xạ thấp, bầu trời u ám, nhiều mây nhất trong năm nên số giờ nắng là ít nhất trong năm, chỉ khoảng từ 51 - 67 giờ nắng. Sang tháng 5 trời nóng lên, tổng số giờ nắng lên tới 153 giờ.

- Số giờ nắng trung bình năm cao nhất: 1.389 giờ/năm (năm 2021).
- Số giờ nắng trung bình tháng lớn nhất: 190 giờ/tháng (tháng 05/2022).
- Số giờ nắng trung bình tháng nhỏ nhất: 24 giờ/tháng (tháng 12/2021).
- Bức xạ: Lượng bức xạ trung bình năm: 120kcal/cm<sup>2</sup>/năm:

*e. Điều kiện thời tiết bất thường*

\* Các điều kiện thời tiết bất thường tại khu vực thực hiện dự án

- Gió mùa đông bắc: Gió mùa đông bắc là những khí áp cao hình thành từ lục địa châu Á thổi qua Hoa Nam (Trung Quốc) vào miền Bắc nước ta theo hướng Đông Bắc từ tháng 9 đến tháng 5. Giữa mùa đông lạnh số đợt gió nhiều hơn và sức gió mạnh hơn so với đầu mùa và cuối mùa. Mỗi đợt gió mùa tràn về ảnh hưởng tới thời tiết địa phương từ 3 tới gần 10 ngày.

- Sương muối: Thường vào tháng 12 và tháng 1 năm sau, khi kết thúc các đợt gió mùa Đông Bắc, trời nắng hanh, đêm không mây, lặng gió gây bức xạ mặt đất rất mạnh. Hơi nước trong không khí giáp mặt đất ngưng kết dạng tinh thể muối. Sương muối có thể làm ngưng trệ quá trình trao đổi chất của thực vật.

- Nồm: Vào mùa đông xen giữa các đợt lạnh có những ngày nóng bức bất thường hay xảy ra vào mùa xuân, độ ẩm không khí trên 90% gây ra hiện tượng ẩm ướt nền nhà.

- Sương mù: Vào cuối mùa xuân (khoảng tháng 3 -4) nhất là ở những thung lũng kín, sườn núi khuất gió hay có hiện tượng mây mù đặc biệt, tầm nhìn mắt thường không

quá 5m. Trung bình nhiều năm theo số liệu thống kê từ năm 2011-2013 có 4,3 ngày có sương mù, số ngày có sương mù nhiều nhất vào tháng 11 là 1,3 ngày

- **Bão:** Trong những năm gần đây tỉnh Thái Nguyên không bị ảnh hưởng trực tiếp của bão, có vài trận bão gây mưa tại vùng này:

Năm 2011: bão số 2 (HAIMA) gây mưa từ 24-27 tháng 6.

Năm 2012: bão số 4 (VIENCE) gây mưa từ 24 tháng 7, bão số 5 (KAI-TAK) gây mưa các ngày 17-18 tháng 8.

Năm 2024: bão số 3. Theo báo cáo của Ban Chỉ huy Phòng chống thiên tai, tìm kiếm cứu nạn và phòng thủ dân sự huyện Phú Bình, từ đêm ngày 9/9 đến sáng 10/9/2024, trên địa bàn huyện có mưa vừa, mưa to trên diện rộng do ảnh hưởng của hoàn lưu bão số 3, gây ngập úng cục bộ ở các xã trong đó có xã Tân Đức. Thống kê nhanh tính đến hết ngày 10/9/2024, bão số 3 đã khiến trên 900 ngôi nhà trên địa bàn huyện Phú Bình bị tốc mái, ngập nước, cô lập; 325m tường rào của nhà dân bị đổ; 44 điểm bị sạt lở và có nguy cơ sạt lở; khoảng 5.500m<sup>3</sup> đất bị sạt lở; nhiều hộ dân thiệt hại về tài sản.

- **Đông sét:** Thường xuất hiện vào mùa mưa bão (tháng 4-8). Đông sét là một hiện tượng của thiên nhiên, đó là sự phóng tia lửa điện khi khoảng cách giữa các điện cực khá lớn (trung bình khoảng 5km). Hiện tượng phóng điện của đông sét gồm hai loại chính đó là phóng điện giữa các đám mây tích điện và phóng điện giữa các đám mây tích điện với mặt đất.

*\* Điều kiện thời tiết khu vực thực hiện dự án*

Trong những năm gần đây, tại khu vực dự án chưa xảy ra các hiện tượng về mưa đá, sương muối, giông sét, bão gây hậu quả nghiêm trọng đến đời sống và sản xuất của nhân dân. Thời tiết khu vực dự án mang đầy đủ đặc trưng khí hậu của tỉnh Thái Nguyên là dạng khí hậu nhiệt đới gió mùa .

#### *2.1.1.4. Điều kiện thủy văn*

##### *a. Điều kiện thủy văn khu vực*

Sông ngòi trong khu vực xung quanh dự án thuộc lưu vực sông Cầu và sông Máng.

##### **- Sông Cầu:**

+ Sông Cầu là một sông lớn thuộc hệ thống sông Thái Bình. Lưu lượng nước mùa mưa là 3.500m<sup>3</sup>/s, mùa khô là 7,5m<sup>3</sup>/s. Sông Cầu chảy qua địa phận Phú Bình dài 29 km, lưu lượng trung bình về mùa mưa 580-610 m<sup>3</sup>/s, về mùa khô 6,3-6,5 m<sup>3</sup>/s.

+ Sông Cầu là nguồn cung cấp nước tưới chủ yếu cho Phú Bình phục vụ sản xuất nông nghiệp. Theo Quy hoạch phân bổ, quản lý và bảo vệ tài nguyên nước mặt tỉnh Thái Nguyên đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 (Kèm theo Quyết định số 1162/QĐUBND ngày 12/6/2014 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên) thì chất lượng nước trên sông Cầu bị ô nhiễm nhẹ hợp chất hữu cơ, chất rắn tổng số. Mức độ ô nhiễm tăng lên khi chảy qua địa bàn thành phố Thái Nguyên so với phía thượng lưu (từ Văn Lăng đến Sơn Cầm) và phía hạ lưu (Cầu Mây - Phú Bình), ô nhiễm tiếp tục tăng nhẹ sau điểm hợp lưu sông Công (khu vực Cầu Vát).

**- Sông Máng:**

+ Sông Máng là một sông nhân tạo được hình thành từ thời Pháp thuộc và có chiều dài 52 km. Sông Máng (còn gọi là kênh Chính hoặc sông Đào) lấy nước từ sông Cầu tại thượng lưu của đập Ba Đa (hoặc đập Thác Huống). Sông Máng là một hệ thống kênh dùng cho cả mục đích nông nghiệp, phục vụ chủ yếu cho huyện Phú Bình (Thái Nguyên) và huyện Tân Yên (Bắc Giang) trước đây, các kênh dẫn nhỏ của sông cũng phục vụ tưới tiêu cho nhiều khu vực khác trong tỉnh Bắc Giang.

+ Công suất thiết kế của sông Máng với lưu lượng 28,5m<sup>3</sup>/s tại vị trí công 10 của Đá Gân (Km 2+440). Sông Máng chảy qua địa bàn xã Phú Bình.

+ Về chất lượng nước: chất lượng nước của sông Máng tương tự như chất lượng nước của sông Cầu. Đoạn từ cửa sông Máng về đến thị trấn Hương Sơn trước đây dài khoảng 22km có chảy qua các khu dân cư nhưng không có hệ thống thoát nước thải của khu dân cư đổ vào sông Máng. Trên sông Máng không có các trạm quan trắc chất lượng nước.

+ Dựa trên số liệu tham khảo từ Công ty TNHH một thành viên Khai thác công trình thủy lợi sông Cầu là đơn vị quản lý và vận hành sông Máng kết hợp cùng với việc khảo sát tại thực địa, cao độ mực nước của sông Máng tại vị trí dự kiến xây dựng công trình thu nước thô như sau:

+ Cao độ bờ sông:	+ 17,65m.
+ Cao độ mực nước lớn nhất:	+ 16,70m.
+ Cao độ mực nước thấp nhất (đáy sông):	+ 13,28m.

**2.1.1.5. Mô tả nguồn tiếp nhận nước thải của Dự án và đặc điểm chế độ thủy văn, hải văn của nguồn tiếp nhận nước thải**

*\*/ Mô tả nguồn tiếp nhận nước thải của Dự án*

- Trong giai đoạn GPMB và thi công xây dựng không phát sinh nước thải xả thải ra ngoài môi trường. Cụ thể:

+ Nước thải sinh hoạt: chủ dự án sẽ bố trí nhà vệ sinh di động cho CBCNV làm việc trực tiếp tại công trường và ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý theo đúng quy định. Do đó, nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân phát sinh trong giai đoạn GPMB và thi công xây dựng không xả thải ra ngoài môi trường.

+ Nước thải thi công: chủ yếu là nước rửa xe được thu gom và lắng cặn, tận dụng để rửa xe, phun bụi không thải ra môi trường. Khi kết thúc hoạt động thi công, toàn bộ nước thải, bùn lắng được Chủ dự án thực hiện ký Hợp đồng với đơn vị có chức năng được cấp phép theo quy định đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định. Do đó, nước thải thi công phát sinh trong giai đoạn GPMB và thi công xây dựng không xả thải ra ngoài môi trường.

- Trong giai đoạn vận hành: Nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý của dự án được xác định là kênh Ngòi Đầm phía Tây Nam KCN. Kênh Ngòi Đầm không nằm trong Danh

mục các nguồn nước cần phải lập hành lang bảo vệ nguồn nước đã được UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt tại Quyết định số 3460/QĐ-UBND ngày 06/11/2017.

### **2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội**

#### **2.1.2.1. Xã Tân Thành**

Xã Tân Thành được thành lập trên cơ sở sáp nhập 3 xã Tân Thành, Tân Kim và Tân Hòa. Tình hình kinh tế - xã hội trên địa bàn xã 9 tháng đầu năm 2025 đạt được kết quả, cụ thể như sau:

##### **a. Điều kiện kinh tế**

###### *\* Sản xuất nông, lâm nghiệp, thủy sản*

Sản xuất nông, lâm nghiệp, thủy sản trên địa bàn xã 9 tháng đầu năm tương đối thuận lợi, duy trì được đà tăng trưởng. Sản xuất nông, lâm nghiệp, thủy sản được triển khai đúng kế hoạch; thực hiện tốt công tác đảm bảo vật tư, giống, công tác tu bổ sửa chữa công trình thủy lợi; tiến độ gieo trồng và thu hoạch các loại cây trồng đảm bảo kế hoạch mùa vụ; chăn nuôi được duy trì ổn định, công tác kiểm soát, phòng, chống dịch bệnh trên đàn gia súc, gia cầm được thực hiện tốt. Dự ước kết quả thực hiện một số chỉ tiêu sản xuất nông, lâm nghiệp, thủy sản chủ yếu 9 tháng đầu năm 2025 như sau:

Sản lượng lương thực cây có hạt ước đạt 13.010 tấn, trong đó: Lúa 10.990 tấn, ngô 2.020 tấn, bằng 100,42% kế hoạch giao.

Diện tích trồng rừng sản xuất 120/109 ha, đạt 110,09% kế hoạch giao.

- Trồng trọt:

+ Cây lúa: Diện tích gieo trồng: 2.021/2.043 ha đạt 98,92% kế hoạch, (trong đó: vụ Xuân 619 ha, vụ Mùa 1.402ha); sản lượng 10.990 tấn.

+ Cây ngô: Diện tích gieo trồng 430/426 ha đạt 100,9 % so với kế hoạch, sản lượng 2.020 tấn.

- Chăn nuôi: UBND xã đã chỉ đạo phòng Kinh tế chủ trì phối hợp các cơ quan, đơn vị liên quan tham mưu các văn bản chỉ đạo, hướng dẫn nhân dân các biện pháp phòng, chống bệnh dịch; tuyên truyền, vận động nhân dân nâng cao ý thức trong công tác phòng, chống bệnh. Nhìn chung tình hình chăn nuôi trên địa bàn xã phát triển tương đối ổn định, đàn vật nuôi sinh trưởng phát triển tốt.

- Lâm nghiệp: Trong 9 tháng đầu năm, diện tích trồng rừng mới ước đạt 120 ha, bằng 110,09% kế hoạch.

- Về thủy lợi: Đã tiến hành lập danh sách các kênh mương cần phải nạo vét, cải tạo sửa chữa, đồng thời điều tiết nước tưới tại các hồ chứa đảm bảo phục vụ nước gieo cấy, không có diện tích bị khô hạn, thiếu nước.

*\* Lĩnh vực công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp; giao thông vận tải; Xây dựng; công thương, khoa học và công nghệ*

- Tổ chức giải toả hành lang an toàn giao thông, tăng cường công tác quản lý hành lang ATGT đường bộ; thường xuyên kiểm tra, đôn đốc các xóm trong việc thực hiện giải toả, quản lý hành lang ATGT đường bộ.

- Phối hợp với Điện lực Thái Nguyên triển khai đảm bảo tiến độ các Dự án đầu tư cải tạo, nâng cấp lưới điện chống quá tải trên địa bàn; đảm bảo mặt bằng bàn giao cho Công ty Điện lực Thái Nguyên triển khai Dự án xây dựng đường dây và TBA chống quá tải trên địa bàn xã.

- Tổ chức kiểm tra, hướng dẫn công tác bảo đảm an toàn thực phẩm; ban hành văn bản chỉ đạo tăng cường công tác kiểm soát thị trường, đấu tranh chống gian lận thương mại, đọt cao điểm trong thời gian trước Tết Nguyên đán.

- Ngày 30/6/2025, UBND tỉnh đã ban hành Quyết định số 2516/QĐ-UBND về Chủ trương đầu tư Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên với diện tích sử dụng đất 675 ha. Hiện tại, UBND xã chỉ đạo các cơ quan chuyên môn chủ động phối hợp với nhà đầu tư, hoàn thiện các thủ tục hồ sơ phục vụ công tác bồi thường GPMB dự án theo chỉ đạo của UBND tỉnh.

*\* Công tác quản lý đất đai, tài nguyên và môi trường, bồi thường GPMB*

Công tác quản lý nhà nước về tài nguyên, khoáng sản và bảo vệ môi trường trên địa bàn xã được quan tâm, quản lý theo quy định; công tác thanh tra, kiểm tra được thực hiện thường xuyên, qua đó kịp thời phát hiện và xử lý nghiêm các vi phạm theo quy định.

- *Công tác thu hồi đất, giao đất, cho thuê đất, bồi thường, hỗ trợ và tái định cư:* Công tác bồi thường, GPMB được quan tâm chỉ đạo và xác định là nhiệm vụ trọng tâm, việc tổ chức triển khai thực hiện các dự án đảm bảo công khai, minh bạch, đúng quy định. Trong 9 tháng đầu năm, UBND xã đã chỉ đạo thực hiện bồi thường, giải phóng mặt bằng đối với 06 công trình, dự án (Dự án Khu dân cư Thanh Lương, xã Tân Hòa; Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu Công nghiệp Phú Bình; Dự án Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xóm Vo và xóm Đồng Bốn xã Tân Thành; Dự án Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xóm Vo, xã Tân Thành; Dự án Khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xóm Cà, xóm Vực Giảng và xóm Ngò xã Tân Thành; Dự án khai thác mỏ đất làm vật liệu san lấp tại xóm Cầu Muối, xã Tân Thành).

- *Công tác quản lý tài nguyên khoáng sản, tài nguyên nước và bảo vệ môi trường:* Công tác quản lý nhà nước về đất đai, tài nguyên, khoáng sản và bảo vệ môi trường trên địa bàn xã được quan tâm, chỉ đạo quản lý chặt chẽ theo quy định; công tác thanh tra, kiểm tra được thực hiện thường xuyên, qua đó kịp thời phát hiện và xử lý nghiêm các vi phạm theo quy định. Công tác tổng vệ sinh môi trường, giải toả hành lang và an toàn giao thông được đảm bảo, hoạt động khai thác đất trái phép trên địa bàn xã cũng được xã xử lý nghiêm.

***b. Điều kiện văn hóa - xã hội***

*\* Hoạt động xã hội:*

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

---

- *Dân số, lao động*: Tổng số dân xã Tân Thành đến năm 2025 là 25.724 người. Tỷ lệ lao động qua đào tạo chiếm khoảng 74,23%, trong đó có văn bằng, chứng chỉ chiếm 35,75%.

- *Lĩnh vực giảm nghèo và chính sách xã hội*: Công tác giảm nghèo và chính sách xã hội được quan tâm chỉ đạo, triển khai thực hiện có hiệu quả. Xã đã tăng cường công tác đào tạo nghề, giới thiệu việc làm cho các hộ nghèo, hộ cận nghèo ở khu vực nông thôn, miền núi, vùng đồng bào dân tộc thiểu số sinh sống. Tổ chức thực hiện đầy đủ, kịp thời các chính sách an sinh xã hội theo quy định. Xã đã thực hiện đầy đủ, kịp thời các chế độ, chính sách đối với người có công, thân nhân người có công. Tỷ lệ hộ nghèo giảm 0,64%.

- *Công tác bảo vệ và chăm sóc trẻ em*: Công tác bảo vệ và chăm sóc trẻ em được quan tâm, tăng cường công tác phòng, chống tai nạn thương tích, đuối nước trẻ em năm 2025; có các hoạt động hỗ trợ trẻ em có hoàn cảnh đặc biệt, tổ chức trao tặng quà Tết cho người khuyết tật, trẻ em mồ côi và hộ nghèo, cận nghèo; tặng quà Tết thiếu nhi 01/6 cho trẻ em.

- *Y tế*: Tình hình dịch bệnh trên địa bàn xã được kiểm soát; đảm bảo đủ nhân lực, dự trữ thuốc, vật tư, hóa chất, thiết bị, phương tiện đảm bảo đáp ứng các yêu cầu trong phòng, chống, dịch và khám, chữa bệnh, không để xảy ra tình trạng khan hiếm, thiếu thuốc. Xã đã triển khai tốt việc thanh tra, kiểm tra việc đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm được thực hiện tốt, kịp thời phát hiện, ngăn chặn và xử lý nghiêm các vi phạm về an toàn thực phẩm. Trên toàn xã có tỷ lệ tham gia BHYT khoảng 95,15%.

*\* Giáo dục, đào tạo*

Giáo dục và đào tạo được xã quan tâm, ưu tiên. Tiếp tục tăng cường các hoạt động chuyên môn, nâng cao chất lượng giáo dục toàn diện, các cấp học đều hoàn thành đạt và vượt chỉ tiêu kế hoạch. Công tác xây dựng trường đạt chuẩn Quốc gia được thường xuyên quan tâm. Các chế độ chính sách của cán bộ, giáo viên và học sinh được quan tâm và triển khai thực hiện kịp thời theo đúng quy định.

*\* Thông tin và truyền thông, chuyển đổi số*

- *Hoạt động truyền thanh - truyền hình* đã được tổ chức tốt nên người dân nắm bắt kịp thời thông tin, chính sách, đường lối mới nhất.

- *Chuyển đổi số*: Đã được xã triển khai theo chỉ đạo của các cấp, do đó người dân có thể nắm bắt được thông tin tốt hơn và kịp thời hơn.

*\* Công tác an ninh, quốc phòng*

Xã đảm bảo an toàn xã hội, phòng và chống tội phạm, tệ nạn xã hội, không để xảy ra tình huống phức tạp và điểm nóng về an ninh trật tự trên địa bàn. Tình hình an ninh nội địa, an ninh chính trị nội bộ, an ninh kinh tế, dân tộc, tôn giáo... cơ bản ổn định, không xảy ra vấn đề phức tạp. Trước tình hình vi phạm pháp luật về an ninh mạng, tội phạm công nghệ cao, UBND xã đã chỉ đạo tăng cường công tác tuyên truyền đến người dân để phòng ngừa, tránh bị thiệt hại về kinh tế cho người dân.

**Nhận xét:** Xã Tân Thành chủ yếu phát triển về nông nghiệp (trồng trọt, chăn nuôi), lâm nghiệp. Năng suất trồng lúa 2 vụ là 5,5 tấn/ha. Năng suất trồng ngô đạt 4,7 tấn/ha. Tình hình trật tự xã hội khá ổn định. Tỷ lệ lao động có qua đào tạo tương đối

cao, tuy nhiên tỷ lệ có bằng cấp chứng chỉ chỉ đạt 35,75%. Còn nhiều trường hợp người dân làm nông, thu nhập chính phụ thuộc vào nghề nông, làm lâu đời, không có trình độ nên khi chuyển đổi mục đích sử dụng đất lúa sẽ ảnh hưởng đến nguồn thu nhập của người dân, sẽ có những khó khăn trong việc chuyển đổi nghề nghiệp.

*(Nguồn: Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ phát triển KT-XH 9 tháng đầu năm; phương hướng, nhiệm vụ 3 tháng cuối năm 2025 và phiếu điều tra thu thập thông tin về điều kiện KTXH tại địa bàn xã).*

#### **2.1.2.2. Xã Kha Sơn**

Xã Kha Sơn được thành lập trên cơ sở sáp nhập các xã Kha Sơn, Lương Phú, Tân Đức, Dương Thành, Thanh Ninh (trước sáp nhập). Sau sáp nhập toàn xã có 69 thôn. Tình hình phát triển kinh tế và văn hóa – xã hội ở xã Kha Sơn được tổng hợp như sau:

##### **a. Điều kiện kinh tế**

###### **\* Sản xuất nông nghiệp**

Ngành nghề chính của người dân trong xã là làm nông nghiệp. Tình hình sản xuất nông nghiệp trên địa bàn xã Kha Sơn (trên cơ sở sáp nhập 05 xã: Kha Sơn, Lương Phú, Tân Đức, Dương Thành, Thanh Ninh) 6 tháng đầu năm 2025 tương đối thuận lợi. Sản xuất nông nghiệp được triển khai theo đúng kế hoạch.

- Trồng trọt: Các loại cây được gieo cấy đúng khung thời vụ, sinh trưởng và phát triển tốt. Sản lượng lương thực có hạt đạt 8.638 tấn/18.646 tấn. Sản lượng thóc đạt 7955 tấn, sản lượng ngô đạt 683 tấn.

- Chăn nuôi: Về cơ bản các hộ chăn nuôi đều chấp hành tốt công tác chống dịch bệnh. Sản lượng thịt lợn hơi xuất chuồng đạt 4308 tấn.

###### **\* Công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, giao thông vận tải**

Nhờ đẩy mạnh các chính sách ưu đãi thu hút lao động địa phương vào các công ty, doanh nghiệp trên địa bàn nên phần lớn lao động có việc làm ổn định, thu nhập được nâng lên đáng kể.

Các ngành kinh doanh thương mại, dịch vụ trên địa bàn xã ổn định. Tỷ trọng ngành công nghiệp, thương mại, dịch vụ trên địa bàn tăng lên trong cơ cấu nền kinh tế của xã. Việc đẩy mạnh phát triển công nghiệp, thương mại, dịch vụ trên địa bàn đã tạo ra nhiều việc làm, tăng thu nhập cho người lao động, bình quân thu nhập đầu người tăng lên.

###### **\* Quản lý đất đai, tài nguyên và môi trường**

Kế hoạch sử dụng đất năm 2025 huyện Phú Bình năm 2025 được UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt tại Quyết định số 3418/QĐ-UBND ngày 30/12/2024.

Về GPMB: Xã đã phối hợp với các cơ quan liên quan thực hiện GPMB cụm CN Tân Đức, CCN Lương Phú – Tân Đức, khu dân cư số 1 xã Tân Đức, điểm dân cư trung tâm xã Tân Đức, điểm dân cư phía Tây Bắc, xã Kha Sơn, khu dân cư Kha Sơn.

Việc quản lý về đất đai, tài nguyên, khoáng sản và bảo vệ môi trường được quan tâm và chỉ đạo chặt chẽ.

*b. Điều kiện văn hóa – xã hội*

Số công trình văn hóa, xã hội là 90 công trình và số công trình tôn giáo, tín ngưỡng, di tích lịch sử được xếp hạng trong xã là 18 công trình.

- Các chính sách xã hội và công tác giảm nghèo được quan tâm, thực hiện có hiệu quả; chăm lo cho người có công, gia đình chính sách được thực hiện tốt.

- Lao động, việc làm: Tuyên truyền các văn bản về đào tạo nghề, giải quyết công ăn việc làm gắn với tăng tỷ lệ lao động qua các buổi hội nghị, họp dân cư, tuyên truyền trên loa phát thanh của xã và nhà văn hóa các xóm, niêm yết công khai các thông báo về tuyển dụng lao động tại trụ sở UBND và nhà văn hóa xóm, kết nối doanh nghiệp, cơ sở việc làm với người lao động có nhu cầu tìm việc.

- Bảo vệ và chăm sóc trẻ em, y tế, giáo dục đào tạo được quan tâm, chỉ đạo và thực hiện tốt các mục tiêu đề ra. Tỷ lệ người dân tham gia bảo hiểm y tế và BHXH đạt cao (trên 85%). Chế độ chính sách cho cán bộ, giáo viên và học sinh được quan tâm và triển khai thực hiện kịp thời; công tác xây dựng trường đạt chuẩn quốc gia được thường xuyên quan tâm.

- Dân tộc, tôn giáo: Trên địa bàn xã chủ yếu là dân tộc Kinh, các dân tộc thiểu số khác chiếm 4,05% (1.709/42.227 người) dân số xã.

- Công tác an ninh, quốc phòng: Luôn được đảm bảo, không để xảy ra tình huống phức tạp và điểm nóng về ANTT trên địa bàn.

**Nhận xét:** Về ANTT xã hội được ổn định. Ngành nghề chính của người dân trong xã là làm nông nghiệp. Năng suất lúa 2 vụ ước đạt 5,2 tấn/ha, ngô đạt 4,4 tấn/ha. Ngoài ra có nhiều lao động đi làm việc tại các nhà máy, công ty nên thu nhập tăng lên, công việc ổn định. Tỷ trọng ngành công nghiệp, thương mại, dịch vụ trên địa bàn tăng lên trong cơ cấu nền kinh tế của xã. Thu nhập bình quân đầu người khoảng 75 triệu đồng/người/năm. Tỷ lệ hộ nghèo 1,15%.

*(Nguồn: Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ phát triển KT-XH 6 tháng đầu năm; phương hướng, nhiệm vụ 6 tháng cuối năm 2025 và phiếu điều tra thu thập thông tin về điều kiện KTXH tại địa bàn xã).*

*2.1.2.3. Xã Phú Bình*

Xã Phú Bình được thành lập trên cơ sở sáp nhập các xã Úc Kỳ, Nhã Lộng, Xuân Phương, Bảo Lý và thị trấn Hương Sơn. Sau sáp nhập xã Phú Bình có diện tích 44,177 km<sup>2</sup>, dân số 44.845 người với 67 xóm. Mật độ dân số 951 người/km<sup>2</sup>. Đặc điểm tình hình phát triển kinh tế - xã hội tại xã Phú Bình được tổng hợp như sau:

*a. Điều kiện kinh tế*

\* Lĩnh vực nông nghiệp

Tình hình sản xuất nông, lâm nghiệp, thủy sản trên địa bàn trong 6 tháng đầu năm 2025 thuận lợi và duy trì được đà tăng trưởng. Sản xuất nông, lâm nghiệp, thủy sản được triển khai theo kế hoạch. Tổng sản lượng lương thực có hạt là 8409 tấn, sản lượng thịt lợn hơi xuất chuồng đạt 4289,7 tấn. Năng suất lúa bình quân ước đạt 5,4 tấn/ha. Năng suất ngô khoảng 4,2 tấn/ha.

- Công nghiệp, tiểu thủ CN, giao thông, xây dựng và thương mại - dịch vụ:

+ Lĩnh vực công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp được quan tâm triển khai. Trên địa bàn xã có 2 CCN là Bảo Lý – Xuân Phương và Hạnh Phúc - Xuân Phương, trong đó CCN Bảo Lý – Xuân Phương đang hoàn thiện hồ sơ đề nghị mở rộng, CCN Hạnh Phúc – Xuân Phương đang thực hiện công tác giải phóng mặt bằng.

+ Giao thông trên địa bàn xã thuận lợi.

- Công tác thu hồi đất, giao, cho thuê đất, bồi thường, GPMB, hỗ trợ tái định cư:

Hiện nay trên địa bàn xã Phú Bình đang triển khai công tác bồi thường GPMB đối với 12 dự án, trong đó có dự án CCN Hạnh Phúc – Xuân Phương; dự án Khu dân cư Ngọc Xuân, xóm Kiều Chính, xã Xuân Phương; dự án khu dân cư số 3; Khu đô thị số 4, 5, 9 và 12 thị trấn Hương Sơn,...UBND xã đang tiếp tục phối hợp Ban QLDA đầu tư – hạ tầng xã tổ chức tuyên truyền, vận động, thuyết phục người có đất thu hồi chấp hành kiểm đếm, nhận bồi thường, hỗ trợ theo phương án đã được duyệt.

### ***b. Lĩnh vực văn hóa – xã hội***

\* Văn hóa, thể thao, thông tin và truyền thông:

Thực hiện tốt công tác tuyên truyền, tổ chức các hoạt động văn hóa, văn nghệ, thể thao nhân kỷ niệm các ngày lễ lớn. Công tác an sinh xã hội được quan tâm, chi trả đầy đủ và kịp thời chế độ cho các đối tượng được hưởng chính sách. Theo kết quả điều tra, toàn xã có 71 công trình văn hóa; số công trình tôn giáo, tín ngưỡng, di tích lịch sử được xếp hạng trong xã là 15 công trình.

\* Giáo dục, đào tạo

Công tác dạy và học được đảm bảo hoàn thành chương trình theo kế hoạch. Quy mô trường, lớp, học sinh được duy trì ổn định. Xã có 15/15 trường đạt chuẩn quốc gia, điều đó chứng tỏ trên địa bàn xã vấn đề giáo dục đang rất được quan tâm, đầu tư.

\* Lĩnh vực y tế: Đảm bảo việc khám chữa bệnh cho người dân trên địa bàn xã. Có 100% các trẻ trong độ tuổi được tiêm phòng đầy đủ, giảm tỷ lệ suy dinh dưỡng.

\* An ninh quốc phòng, an ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội:

Xa đảm bảo tốt tình hình an ninh chính trị nội bộ, vùng đồng bào dân tộc thiểu số, tôn giáo, không để xảy ra các vụ việc phức tạp gây bức xúc trong nhân dân.

Nhận xét: Ngành nghề chính của người dân trong xã là sản xuất nông nghiệp. Năng suất lúa bình quân ước đạt 5,4 tấn/ha; năng suất ngô khoảng 4,5 tấn/ha. Trên địa bàn Xã Phú Bình đang triển khai nhiều dự án mới về công nghiệp, đô thị, các tuyến đường giao

thông. Trên địa bàn xã có hạ tầng thuận lợi, dần chuyển dịch sang đô thị hóa, công nghiệp hóa. Công tác GPMB nhiều dự án đang được xã phối hợp với các bên liên quan để triển khai. Do đó khi triển khai dự án đầu tư xây dựng KCN Phú Bình cũng sẽ có các thuận lợi nhất định. Hiện nay mức thu nhập bình quân đầu người trên địa bàn xã là 65,4 triệu đồng/năm. Tỷ lệ hộ nghèo hiện tại là 2,14%.

*(Nguồn: Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ phát triển KT-XH 6 tháng đầu năm; phương hướng, nhiệm vụ 6 tháng cuối năm 2025 và phiếu điều tra thu thập thông tin về điều kiện KTXH tại địa bàn xã).*

## **2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án**

### **2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường**

#### **2.2.1.1. Dữ liệu hiện trạng môi trường**

Tham khảo báo cáo công tác bảo vệ môi trường tỉnh Thái Nguyên năm 2024 cho thấy hiện trạng môi trường không khí xung quanh, môi trường nước mặt trên địa bàn khu vực thực hiện dự án, cụ thể như sau:

- Dữ liệu về môi trường không khí xung quanh:

Năm 2024, Chương trình mạng lưới quan trắc chất lượng môi trường tỉnh Thái Nguyên đã lấy 204 mẫu không khí tại một số khu công nghiệp và các trục đường giao thông. Kết quả: có 100% mẫu đạt quy chuẩn đối với các thông số CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>. Tại các điểm nút giao thông có giá trị thông số TSP vượt (từ 1,14-1,73 lần) so với QCVN 05/2023/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về môi trường không khí xung quanh; một số vị trí có thông số tiếng ồn vượt (từ 1,001- 1,17 lần) so với QCVN 26:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

- Dữ liệu về hiện trạng môi trường nước mặt:

Năm 2024, Chương trình mạng lưới quan trắc chất lượng môi trường tỉnh Thái Nguyên đã lấy 460 mẫu nước mặt. Kết quả: có 332/460 mẫu vượt và có 1.712/8.036 thông số phân tích vượt quy chuẩn, cụ thể: DO thấp hơn 1,01 -1,86 lần; TSS vượt từ 1,01-16,16 lần; COD vượt từ 1,01-3,33 lần; BOD<sub>5</sub> vượt từ 1,006 -3,11 lần; NH<sub>4</sub><sup>+</sup> vượt từ 1,01 -8,57 lần; NO<sub>2</sub><sup>-</sup> vượt từ 1,02 -4,54 lần; PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> vượt từ 1,067 -34,3 lần; Fe vượt từ 1,013 -5,91 lần; Mn vượt từ 1,01 -7,8 lần; Zn vượt từ 1,41 -1,56 lần; Cu vượt từ 1,29 lần; tổng dầu mỡ vượt từ 1,05-3,57 lần; Coliform vượt từ 1,24-3,2 lần so với QCVN 09-MT:2015/BTNMT, cột B –Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.

Chất lượng nước mặt chủ yếu ô nhiễm bởi chất hữu cơ, vi sinh như: BOD<sub>5</sub>, COD, TSS, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, Coliform. Nhưng chất lượng môi trường nước mặt đang được cải thiện, hàm lượng một số thông số ô nhiễm như TSS, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>; Coliform giảm so với cùng thời điểm năm 2023.

*(Nguồn: Báo cáo công tác bảo vệ môi trường năm 2024 – Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thái Nguyên)*

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

- Dữ liệu về hiện trạng môi trường đất:

Năm 2024, chương trình mạng lưới quan trắc chất lượng môi trường tỉnh Thái Nguyên đã lấy 64 mẫu đất. Kết quả 64/64 (đạt 100%) mẫu đất có các thông số phân tích đều đạt QCVN 03-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất. Môi trường đất trên địa bàn tỉnh chưa bị ô nhiễm bởi kim loại nặng và thuốc bảo vệ thực vật.

*(Nguồn: Báo cáo công tác bảo vệ môi trường năm 2024- Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thái Nguyên)*

**Kết luận:** Khu vực Dự án và xung quanh chủ yếu là hoạt động giao thông của các phương tiện vận chuyển, người dân dọc tuyến kênh nên chủ yếu là phát sinh khí thải gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí khu vực. Quá trình thi công Dự án có khả năng gây tác động đến chất lượng môi trường tự nhiên khu vực. Do đó, Chủ Dự án sẽ chủ động thực hiện các biện pháp giảm thiểu tối đa tác động tiêu cực này.

*2.2.1.2. Hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án*

Chủ đầu tư đã phối hợp cùng đơn vị tư vấn tiến hành khảo sát, lấy mẫu hiện trạng môi trường khu vực dự án.

- Ngày lấy mẫu: 08/9/2025

- Ngày trả kết quả: 21/9/2025

Đơn vị thực hiện lấy mẫu và phân tích: Viện Khoa học công nghệ năng lượng và Môi trường – Viện Hàn lâm khoa học và Công nghệ Việt Nam, Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường 73/GCN-BTNMT ngày 16/12/2024

Các vị trí lấy mẫu và chương trình lấy mẫu được tổng hợp trong bảng sau:

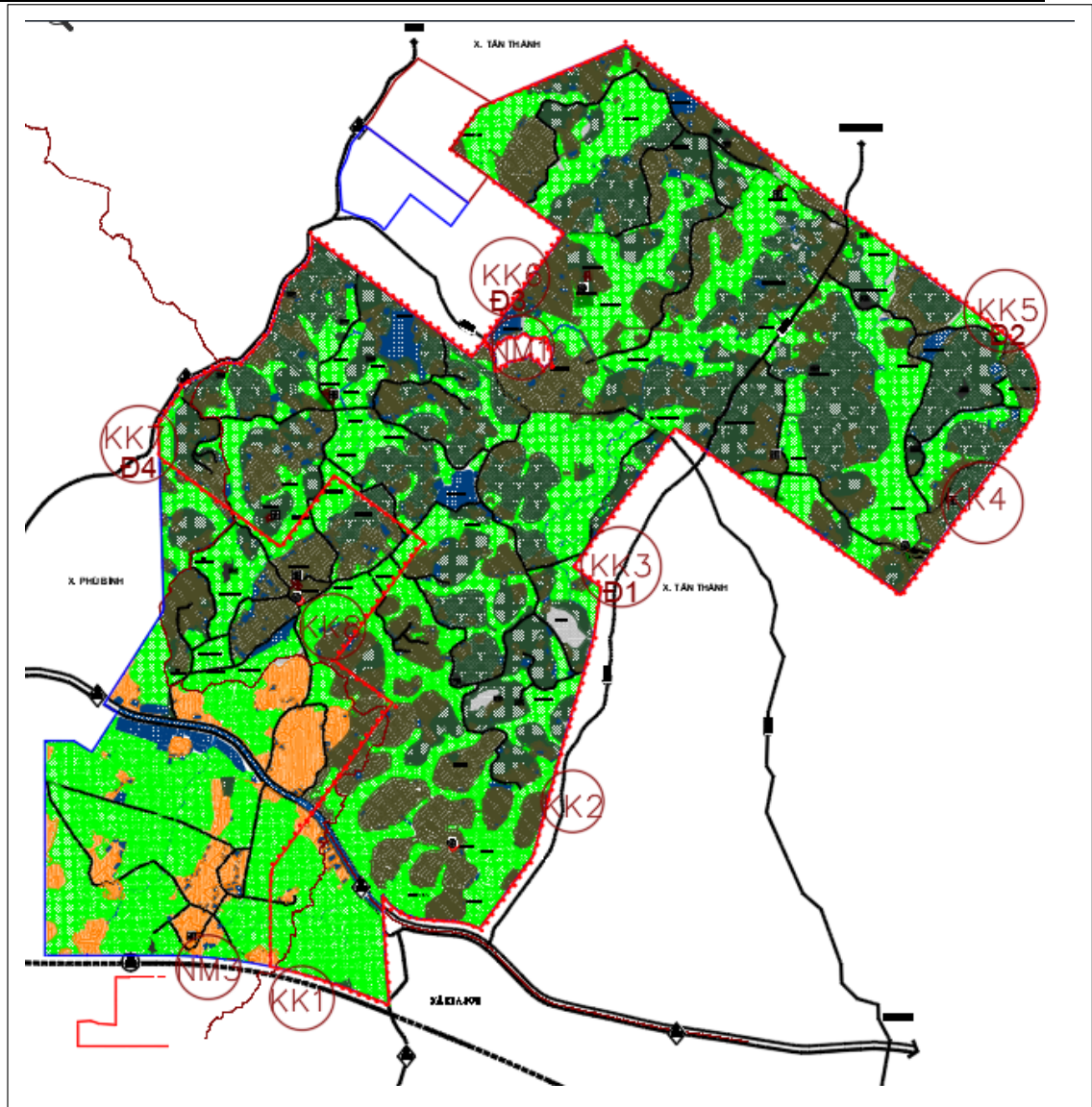
**Bảng 2.4. Tổng hợp vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường**

Stt	Kí hiệu	Loại mẫu và vị trí lấy mẫu	Tọa độ		Chỉ tiêu phân tích
			X (m)	Y (m)	
<b>I</b>	<b>Môi trường không khí</b>				
1	KK1	Trên đường vành đai 5 giáp dự án về phía Nam	2373012.28	447268.12	Vi khí hậu (Nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, hướng gió) Bụi, SO <sub>2</sub> , CO, NO <sub>2</sub> , Gia tốc rung, Tiếng ồn
2	KK2	Trên đường DT261E giáp ranh giới dự án về phía Nam	2373731.05	448663.41	
3	KK3	Giáp ranh giới dự án về phía Đông	2374666.69	448880.46	
4	KK4	Giáp ranh giới dự án về phía Đông Bắc	2375057.06	450573.41	

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

Stt	Kí hiệu	Loại mẫu và vị trí lấy mẫu	Tọa độ		Chỉ tiêu phân tích
			X (m)	Y (m)	
5	KK5	Giáp ranh giới dự án về phía Bắc	2375949.33	450554.81	
6	KK6	Giáp ranh giới dự án về Tây Bắc	2375788.23	448384.35	
7	KK7	Giáp ranh giới dự án về phía Tây	2375249.15	446939.45	
8	KK8	Giáp ranh giới dự án về phía Tây Nam	2374641.91	447776.63	
<b>II</b>	<b>Môi trường đất</b>				
1	Đ1	Phía Đông Dự án	2374666.69	448880.46	Asen, Thủy ngân, Chì, Cadimi, Crom (IV), Đồng, Kẽm, Niken, Cyanide, Benzene, Toluene, Hóa chất bảo vệ thực vật phosphor hữu cơ, Chlordane, p,p – DDT, Dieldren
2	Đ2	Phía Bắc Dự án	2375949.33	450554.81	
3	Đ3	Phía Tây Bắc Dự án	2375788.23	448384.35	
4	Đ4	Phía Tây Dự án	2375249.15	446939.45	
<b>III</b>	<b>Môi trường nước mặt</b>				
1	NM1	Ao/hồ gần chùa Khánh Long	2375701.50	448663.41	
2	NM2	Sông Cầu (điểm tiếp nhận nước thải sau xử lý của Dự án từ Ngòi Đầm vào Sông Cầu)	2371203.75	446317.78	
3	NM3	Mẫu nước trên ngòi Đầm	2373015.28	447230.66	
4	NM4	Mẫu nước trên sông Cầu (gần cầu treo Hà Châu)	2370019.41	443670.36	

Vị trí lấy mẫu được thể hiện trong ảnh sau:



Hình 2.1. Vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường khu vực dự án

\* Môi trường không khí

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”

**Bảng 2.5. Kết quả phân tích chất lượng không khí**

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả								Quy chuẩn (QCVN 05:2013/ BTNMT; trung bình 1h)
			KK1	KK2	KK3	KK4	KK5	KK6	KK7	KK8	
1	SO <sub>2</sub> <sup>(b)</sup>	µg/m <sup>3</sup>	142	148	150	138	148	160	155	157	<b>350</b>
2	CO <sup>(b)</sup>	µg/m <sup>3</sup>	5.600	5.890	6.000	6.120	5.980	6.089	6.663	5.987	<b>30.000</b>
3	NO <sub>2</sub> <sup>(b)</sup>	µg/m <sup>3</sup>	47	40	42	44	45	40	46	48	<b>200</b>
4	Tổng bụi lơ lửng (TSP) <sup>(b)</sup>	µg/m <sup>3</sup>	239	186	172	169	162	188	204	197	<b>300</b>
5	Nhiệt độ <sup>(b)</sup>	°C	32,7	32,9	33,3	33,2	34,2	34,5	34,3	32,2	-
6	Độ ẩm <sup>(b)</sup>	%	68,2	68,5	68,1	68,3	67	65,2	65,4	68,6	-

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

7	Tốc độ gió <sup>(b)</sup>	m/s	0,6	0,4	0,5	0,4	0,3	0,2	0,3	0,4	-
8	Hướng gió <sup>(b)</sup>	°	Đông Bắc	Đông Bắc	Đông Bắc	Đông Bắc	Đông Bắc	Đông Bắc	Đông Bắc	Đông Bắc	-
9	Gia tốc rung <sup>(b)</sup>	mm/s <sup>2</sup>	51,5	46,7	43,2	39,8	35	38,8	52,9	43,6	<b>75<sup>1</sup></b>
10	Tiếng ồn L <sub>Aeq</sub> <sup>(b)</sup>	dBA	62,3	56,2	55,7	61	52,9	58,7	61,8	59,1	<b>70<sup>2</sup></b>

**Ghi chú:**

- Quy chuẩn so sánh:

+ (1) QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí (Trung bình 01 giờ)

+ (2) QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

+ (3) QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung – Giá trị tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động sản xuất, thương mại, dịch vụ (khu vực thông thường)

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

- “a”: Kết quả phân tích thấp hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp.

- (-): Không có quy định.

**Nhận xét:**

- Các chỉ tiêu chất lượng môi trường không khí khu vực thực hiện dự án tại ngày lấy mẫu đều nằm trong quy chuẩn cho phép của BTNMT. Do đó chất lượng môi trường không khí khu vực thực hiện Dự án chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm

\* Chất lượng môi trường đất

**Bảng 2.6. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất**

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả quan trắc				QCVN 3:2023/BTNMT
			Đ1	Đ2	Đ3	Đ4	Loại 3*
1	Cadimi (Cd) <sup>(a,b)</sup>	mg/Kg	0,126	<0,01	0,036	0,102	<b>60</b>
2	Đồng (Cuprum) (Cu) <sup>(a,b)</sup>	mg/kg	6,132	<5	10,949	<5	<b>2.000</b>
3	Arsenic (As) <sup>(a,b)</sup>	mg/kg	1,572	1,081	5,109	2,007	<b>200</b>
4	Thủy ngân (Hydrargyrum) (Hg) <sup>(a,b)</sup>	mg/kg	0,031	0,034	0,073	0,068	<b>60</b>
5	Chì (Plumbum) (Pb) <sup>(a,b)</sup>	mg/Kg	3,742	2,095	5,876	2,585	<b>700</b>
6	Chromi (Cr <sup>6+</sup> ) <sup>(a,b)</sup>	mg/kg	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<b>40</b>
7	Kẽm (Zincum) (Zn) <sup>(a,b)</sup>	mg/kg	<0,01	13,885	25,766	20,136	<b>2.000</b>
8	Niken (Ni) <sup>(a,b)</sup>	mg/kg	5,094	3,243	4,672	3,537	<b>500</b>
9	Chlordane (C <sub>10</sub> H <sub>6</sub> Cl <sub>8</sub> ) <sup>(a,b)</sup>	mg/kg	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<b>13,8</b>
10	Dieldren (C <sub>12</sub> H <sub>8</sub> Cl <sub>6</sub> O) <sup>(a,b)</sup>	mg/kg	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<b>2,7</b>
11	Hóa chất bảo vệ thực vật phosphor hữu cơ <sup>(a,b)</sup>	mg/kg đất khô	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<b>30</b>
12	Cyanide (CN <sup>-</sup> ) <sup>(a,b)</sup>	mg/kg	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<b>120</b>
13	Benzene (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ) <sup>(a,b)</sup>	mg/kg	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<b>3</b>
14	Toluene (C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> ) <sup>(a,b)</sup>	mg/kg	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<b>60</b>
15	p,p'-DDT <sup>(a,b)</sup>	µg/Kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-

**Ghi chú:**

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 03:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất.

- (-): Không có quy định.

**Nhận xét:** Từ kết quả phân tích chất lượng đất khu vực thực hiện dự án cho thấy các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong quy chuẩn cho phép của BTNMT. Do đó chất lượng môi trường đất khu vực thực hiện Dự án chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

\* *Chất lượng môi trường nước mặt*

**Bảng 2.7. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt (1)**

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả		QCVN 08:2023/ BTNMT	
			01W2509. 0442 (NM3)	01W2509. 0444 (NM4)	Bảng 2 – Chất lượng nước loại B	Bảng 1 – QCVN 08:2023/BTN MT
1.	DO <sup>(b)</sup>	mg/l	6,96	6,73	6,0-8,5	-
2.	Amoni (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> tính theo N) <sup>(b)</sup>	mg/L	5,4	3,4	≤ 6	-
3.	pH <sup>(b)</sup>	-	16	10	≤ 15	-
4.	BOD <sub>5</sub> (20°C) <sup>(b)</sup>	mg/L	4,2	6,2	≥ 5,0	-
5.	COD <sup>(b)</sup>	mg/L	0,1	0,05	-	0,3
6.	Tổng Nito <sup>(b)</sup>	mg/L	1,43	1,85	≤ 1,5	-
7.	Tổng Phospho <sup>(b)</sup>	mg/L	0,26	0,09	≤ 0,3	-

**Bảng 2.8. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt (2)**

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả		QCVN 08:2023/ BTNMT	
			01W2509. 0441	01W2509. 0443	Bảng 2 - Chất lượng nước loại B	Bảng 1 - QCVN 08:2023/BT NMT
1.	pH <sup>(b)</sup>	-	6,61	7,05	6.0-8.5	-
2.	BOD <sub>5</sub> <sup>(b)</sup>	mg/L	3,3	7,3	≤ 6	-
3.	COD <sup>(b)</sup>	mg/L	10	22	≤ 15	-
4.	DO <sup>(b)</sup>	mg/L	4,5	4,9	≥ 5	-
5.	TSS <sup>(b)</sup>	mg/L	16	31	≤ 100	-
6.	Amoni (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> tính theo N) <sup>(b)</sup>	mg/L	<0,02	0,18	-	0,3
7.	Chloride (Cl <sup>-</sup> ) <sup>(b)</sup>	mg/L	4	5	-	250
8.	Fluoride (F <sup>-</sup> ) <sup>(b)</sup>	mg/L	0,45	0,3	-	1

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả		QCVN 08:2023/ BTNMT	
			01W2509. 0441	01W2509. 0443	Bảng 2 - Chất lượng nước loại B	Bảng 1 - QCVN 08:2023/BT NMT
9	Cyanide (CN <sup>-</sup> ) <sup>(b)</sup>	mg/L	<0,002	<0,002	-	<b>0,01</b>
10	Arsenic (As) <sup>(b)</sup>	mg/L	0,001	0,002	-	<b>0,01</b>
11	Cadmi (Cd) <sup>(b)</sup>	mg/L	<0,0005	<0,0005	-	<b>0,005</b>
12	Chì (Plumbum) (Pb) <sup>(b)</sup>	mg/L	0,0012	0,0021	-	<b>0,02</b>
13	Chromi (6+) (Cr <sup>6+</sup> ) <sup>(b)</sup>	mg/L	<0,002	<0,002	-	<b>0,01</b>
14	Đồng (Cuuprum) (Cu) <sup>(b)</sup>	mg/L	0,002	0,0022	-	<b>0,1</b>
15	Kẽm (Zincum) (Zn) <sup>(b)</sup>	mg/L	0,0069	0,0106	-	<b>0,5</b>
16	Nickel (Ni) <sup>(b)</sup>	mg/L	0,0045	0,004	-	<b>0,1</b>
17	Mangan (Mn) <sup>(b)</sup>	mg/L	0,0766	0,322	-	<b>0,1</b>
18	Thủy ngân (Hydrargyrum) (Hg) <sup>(b)</sup>	mg/L	<0,0002	<0,0002	-	<b>0,001</b>
19	Sắt (Ferrum) (Fe) <sup>(b)</sup>	mg/L	<b>0,85</b>	<b>1,5</b>	-	<b>0,5</b>
20	Tổng phenol <sup>(b)</sup>	mg/L	<0,001	<0,001	-	<b>0,005</b>
21	Tổng Nito <sup>(b)</sup>	mg/L	0,37	1,34	<b>≤ 1.5</b>	-
22	Tổng Coliform <sup>(b)</sup>	MPN/ 100 mL	680	590	<b>≤ 5000</b>	-
23	Coliform chịu nhiệt <sup>(b)</sup>	MPN/ 100ml	120	120	<b>≤ 1000</b>	-
24	Tổng Phosphor <sup>(b)</sup>	mg/L	0,03	0,09	<b>≤ 0.3</b>	-
25	Dầu mỡ khoáng <sup>(a)</sup>	mg/L	<10	<10	-	-
26	TOC <sup>(b)</sup>	mg/L	2,2	4,7	<b>≤ 6</b>	-

**Ghi chú:**

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt; - (-): Không có quy định.

Bảng 1. Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người

Bảng 2. Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước

Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

**Nhân xét:** Các chỉ tiêu chất lượng môi trường nước mặt khu vực thực hiện dự án tại ngày lấy mẫu vượt giới hạn cho phép của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt, QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.

Các thông số này đang cao hơn quy chuẩn do một số nguyên nhân do nước thải sinh hoạt của các hộ dân chỉ xử lý sơ bộ qua bể tự hoại và xả vào nguồn nước mặt, do hoạt động nông nghiệp như phun thuốc trừ sâu, bón phân... dẫn tới các thông số như tổng Nito, tổng Photpho có giá trị cao hơn quy chuẩn. Trong quá trình thực hiện dự án, chủ dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường nước mặt.

### **2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học**

Theo khảo sát thực tế hiện trạng tại dự án của chủ dự án và đơn vị tư vấn tại thời điểm lập báo cáo ĐTM, đặc điểm hiện trạng tài nguyên sinh học khu vực xung quanh dự án như sau:

#### ❖ Hệ sinh thái trên cạn

- Hệ thực vật: Trong khu vực dự án, có những hệ thực vật phổ biến như:

+ Hệ sinh thái nông nghiệp chiếm vai trò chủ đạo. Cây trồng ngắn ngày như lúa, hoa màu, đậu... là nguồn cung cấp lương thực, thực phẩm cho người và gia súc, gia cầm.

+ Trong khu vực dự án, ruộng đã để hoang hóa lâu ngày, chủ yếu là các loại cây bụi, cây cỏ ven bờ và ven các kênh, mương như: cỏ cứt lợn, dứa dại...; các cây bóng mát như trướng cá, bàng; một số cây ăn quả trồng trong vườn và xung quanh nhà dân tại các khu dân cư như chuối, mít, xoài, nhãn...

+ Nhìn chung, hệ thực vật không đa dạng, phong phú.

- Hệ động vật: Trong khu vực dự án, có những hệ động vật phổ biến như:

+ Các loài thú: Bao gồm những loài thường gặp sống tại các ruộng trồng lúa và tại các khu dân cư như dơi, chuột... Một số vật nuôi trong gia đình như chó, mèo, lợn, gà...

+ Các loài chim: Các loài chim quan sát được như chào mào, chích chòe, ...

+ Các loài bò sát, ếch nhái: Các loài hay gặp của sinh cảnh này như thằn lằn, rắn, nhái, ngóc, ếch đồng... sống tại các cánh đồng hay kênh mương. Một số loài gặp tại vườn, nhà và xung quanh các khu dân cư như thạch sùng, cóc, ếch ương...

#### ❖ Hệ sinh thái dưới nước

Theo khảo sát của chủ dự án và đơn vị tư vấn, hệ sinh thái bao gồm:

- Thực vật: Quần xã thủy sinh bao gồm diện tích ao, hồ, kênh mương nội đồng, có: rong, tảo, bèo sen, bèo đồng, bèo cái, bèo tấm ...

- Động vật:

+ Động vật đáy: Trong thành phần động vật đáy có các nhóm ấu trùng, côn trùng, tôm cua, trai ốc.

+ Cá: Theo thống kê số liệu và điều tra nhân dân có rất ít loài cá thủy vực trong khu vực nghiên cứu và chủ yếu là cá tự nhiên. Các loài cá ở đây mang tính đặc trưng của vùng đồng bằng Bắc Bộ: cá chép, rô, riết và các loại cá nuôi như trắm, mè, rô phi.

→ Đa dạng sinh học trong khu vực không cao do trong khu vực dự án không có rừng tự nhiên, chủ yếu là thảm thực vật nhân tác và các hệ sinh thái nông nghiệp. Trong khu vực dự án không phát hiện các loài động thực vật quý hiếm/có giá trị sinh học cao hoặc được bảo tồn.

### **2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án**

#### a) Các đối tượng bị tác động

##### *\* Giai đoạn thi công xây dựng*

- Hệ sinh thái: Khu vực thực hiện dự án chủ yếu là đất sản xuất nông nghiệp, đất trồng cây vì vậy hệ sinh thái mang tính chất hệ sinh thái nông nghiệp. Hoạt động thi công sẽ tác động đến cảnh quan và hệ sinh thái, làm thay đổi cảnh quan và môi trường sống cũng như số lượng loài động thực vật trong khu vực. Bên cạnh đó hàm lượng chất rắn lơ lửng và hữu cơ tăng cao có nguy cơ ô nhiễm hệ thống kênh mương thoát nước ảnh hưởng đến các loại sinh vật trong khu vực thực hiện dự án.

- Dân cư xung quanh và người lao động làm việc trong dự án: Việc thực hiện giải phóng mặt bằng thu hồi đất làm giảm diện tích đất sản xuất ảnh hưởng đến thu nhập, đời sống sản xuất, sinh hoạt người dân. Trong quá trình thực hiện các hạng mục công trình phát sinh bụi, tiếng ồn, chất thải làm ảnh hưởng đến cuộc sống, sức khỏe của dân cư xung quanh, người lao động làm việc tại khu vực dự án, đặc biệt rủi ro về an toàn và sức khỏe cộng đồng.

- Việc thu hồi đất ở ảnh hưởng trực tiếp đến hộ dân do phải di dời, thay đổi nơi cư trú, gây xáo trộn sinh hoạt, mất nguồn thu nhập (nếu có sản xuất – kinh doanh tại nhà), gián đoạn học hành, tiếp cận dịch vụ và tiềm ẩn ảnh hưởng tâm lý nếu không được bố trí tái định cư hợp lý.

- Chất lượng nước một số kênh mương xung quanh dự án: hoạt động thi công phát sinh nước thải, CTR sẽ tác động đến chất lượng môi trường nước tại các kênh mương, ảnh hưởng đến môi trường sống của nhiều loài thủy sinh.

- Môi trường đất, không khí: Thi công các hạng mục công trình và vận hành sẽ phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng, CTR, nước mưa chảy tràn ảnh hưởng đến chất lượng đất, nước trong khu vực thực hiện dự án.

- Giao thông: Xe vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải trong dự án sẽ làm gia tăng mật độ giao thông, giảm chất lượng tuyến đường dẫn đến rủi ro về an toàn giao thông.

- Kinh tế - xã hội khu vực: Quá trình thi công dự án sẽ tạo cơ hội việc làm cho lao động tại địa phương, tùy theo khả năng lao động địa phương sẽ được tuyển chọn vào làm việc tại các bộ phận công trường để tăng thu nhập, nâng cao chất lượng cuộc sống cho người dân. Thúc đẩy việc tiêu thụ các mặt hàng tiêu dùng và vật liệu xây dựng trên địa bàn. Góp phần phát triển hoạt động thương mại, dịch vụ của địa phương. Tuy nhiên việc tập trung một lượng lớn công nhân từ các nơi khác về thi công dự án, sự khác nhau về văn hóa lối sống và thói quen sinh hoạt chưa đảm bảo của công nhân sẽ làm phát sinh chất ô nhiễm môi trường không khí, đất, nước. Đây là môi trường cho các muỗi gây bệnh truyền nhiễm phát triển, nguy cơ gây các bệnh sốt rét, sốt xuất huyết tăng.

*\* Giai đoạn vận hành*

- Giao thông: Các phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường trong khu vực sẽ làm tăng mật độ giao thông.

- Nguồn tiếp nhận nước mưa và nước thải của Dự án: Nếu nước thải của dự án trong quá trình vận hành không đảm bảo quy chuẩn trước khi xả ra môi trường sẽ gây tác động trực tiếp đến chất lượng nguồn tiếp nhận.

b) Nguồn tác động và yếu tố nhạy cảm

Khu vực có các yếu tố nhạy cảm về môi trường và các đối tượng bị tác động chính bao gồm:

+ Dự án có yếu tố nhạy cảm theo quy định tại khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, yếu tố nhạy cảm về môi trường của Dự án là yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng của 232,34 ha đất trồng lúa nước 02 vụ trở lên để thực hiện Dự án.

+ Quá trình triển khai xây dựng Dự án sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống của người dân sinh sống xung quanh khu vực dự án.

+ Mương nội đồng khu vực: Quá trình thực hiện dự án sẽ phát sinh nước thải từ hoạt động sinh hoạt của công nhân trên công trường. Lượng nước thải này nếu không được xử lý sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến nguồn tiếp nhận là hệ thống kênh mương, ao hồ xung quanh khu vực dự án.

+ Hệ thống giao thông: Dự án triển khai xây dựng, việc vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng của các phương tiện giao thông sẽ gây tác động đến an toàn giao thông và chất lượng đường xá trên các tuyến đường giao thông kết nối với dự án.

## **2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án**

### *2.4.1. Sự phù hợp về địa điểm thực hiện dự án*

Khu công nghiệp Phú Bình có diện tích khoảng 675 ha, được thực hiện trên địa bàn Phú Bình, xã Kha sơn, xã Tân Thành, tỉnh Thái Nguyên. Địa điểm thực hiện dự án hoàn toàn phù hợp với điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội, môi trường của địa phương, cụ thể:

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

---

+ Phù hợp với quy hoạch phát triển khu công nghiệp tỉnh Thái Nguyên đã được Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 tại Quyết định số 222/QĐ-TTg ngày 14-03-2023.

+ Dự án phù hợp với Quyết định số 1117/QĐ-UBND ngày 22/5/2023 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt Quy hoạch chung xây dựng Khu công nghiệp - Đô thị - Dịch vụ Phú Bình đến năm 2040.

+ Phù hợp với Quyết định số 2516/QĐ-UBND ngày 30/6/2025 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc chấp thuận chủ trương đầu tư.

+ Phù hợp với Quyết định số 260/QĐ-TTg ngày 27/02/2015 về phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Thái Nguyên đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030.

+ Phù hợp với quy hoạch xây dựng vùng huyện Phú Bình tỉnh Thái Nguyên đến năm 2040 theo Quyết định số 3128/QĐ-UBND ngày 14/12/2022 của UBND tỉnh Thái Nguyên.

*Kết luận:* Dự án đi qua khá đa dạng, làm nền tảng cho cảnh quan tự nhiên, tạo thuận lợi cho phát triển kinh tế, xây dựng các công trình hạ tầng, khu công nghiệp,...

- Về vị trí địa lý: Dự án được xác định nằm gần các đường quy hoạch thuận tiện cho tiếp cận Dự án và người dân.

- Về điều kiện địa hình, địa mạo, địa chất, thổ nhưỡng: thuận lợi cho việc bố trí quy hoạch cảnh quan khu nhà ở, cây xanh với sự thay đổi về địa hình địa mạo trong khu vực dự án.

- Về điều kiện khí tượng, khí hậu: Dự án nằm trong khu vực có lượng mưa tương đối phong phú, với các yếu tố khí hậu thời tiết khá thuận lợi cho việc phát triển Dự án. Không có ghi nhận nào về các hiện tượng thời tiết cực đoan gây thiệt hại là yếu tố thuận lợi cho dự án.

- Về chất lượng các thành phần môi trường tự nhiên: Theo kết quả phân tích cho thấy các thành phần môi trường không khí, đất, nước ngầm đều chưa bị ô nhiễm, vì vậy trong quá trình triển khai các hoạt động của Dự án trong quá trình chuẩn bị, xây dựng và vận hành của Dự án, chủ dự án sẽ nghiêm túc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường nước mặt nói riêng và môi trường khu vực dự án nói chung.

- Về hệ sinh thái: với hệ sinh thái hiện hữu không có đối tượng cần bảo vệ, nghèo nàn. Dự án triển khai ít tác động đến hệ sinh thái.

Bên cạnh những thuận lợi của cũng có những tác động tiêu cực trong quá trình thực hiện Dự án đến khu vực dự án cũng như đời sống của cộng đồng dân cư trên địa bàn như gây ảnh hưởng đến hoạt động của các tuyến đường hiện có làm ùn tắc giao thông, gây bụi và tiếng ồn,....

**CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG**

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án tiến hành tập trung đánh giá tác động môi trường theo các giai đoạn:

- Giai đoạn GPMB, thi công xây dựng cơ sở hạ tầng của dự án: Lập thẩm định phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi; lập và phê duyệt bản vẽ thi công dự toán; Rà phá bom mìn giải phóng mặt bằng; san nền, hệ thống giao thông, hệ thống thoát nước mặt, hệ thống cấp nước, hệ thống thoát nước thải, hệ thống cấp điện, chiếu sáng, thông tin liên lạc, hệ thống XLNT.

- Giai đoạn khai thác và vận hành:

- + Xây dựng cơ sở hạ tầng của các nhà máy thành viên;
- + Hoạt động của các nhà máy thành viên;
- + Hoạt động của các công trình dịch vụ.

Nội dung chương 3 đánh giá tác động môi trường đối với mỗi giai đoạn của dự án đến môi trường tự nhiên, kinh tế xã hội, dự báo các tác động tiêu cực đến môi trường và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường, ứng phó sự cố môi trường. Các tác động và các biện pháp mà dự án gây ra sẽ được trình bày cụ thể trong bảng sau:

**Bảng 3.1. Các nguồn gây tác động môi trường dự án**

<b>Hoạt động</b>	<b>Chất thải phát sinh</b>	<b>Đối tượng bị tác động</b>	<b>Khu vực bị tác động</b>	<b>Thời gian</b>	<b>Khả năng giảm thiểu</b>
<b>Giai đoạn chuẩn bị và xây dựng dự án</b>					
Hoạt động giải phóng mặt bằng và san nền	Bụi, tiếng ồn, rung, Chất thải rắn, khí thải	- Công nhân, cư dân lân cận - Không khí - Đất - Nước mặt	Khu vực Dự án và lân cận	Trong suốt quá trình san nền	Có thể giảm thiểu
Vận chuyển vật liệu xây dựng, đất đá thải	Bụi, tiếng ồn, rung, khí thải.	- Người dân lân cận khu vực dự án. - Công nhân vận chuyển, bốc xếp	Các tuyến đường kết nối với khu vực xây dựng	Kéo dài suốt quá trình xây dựng	Có thể giảm thiểu
Hoạt động tập kết máy móc, VLXD, thiết bị	Bụi, tiếng ồn, rung, Chất thải rắn, khí thải	- Người dân - Không khí - Đất - Nước mặt	- Khu vực kho, bãi - Khu vực thi công và lân cận	Kéo dài suốt quá trình xây dựng	Có thể giảm thiểu
Hoạt động xây dựng KCN (hoạt động của các máy móc, thiết bị xây dựng)	Bụi, tiếng ồn, rung. Nước mưa chảy tràn	- Không khí - Nước mặt - Đất - Công nhân, cư dân lân cận	Khu vực thi công và lân cận	Kéo dài suốt quá trình xây dựng	Có thể giảm thiểu

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

<b>Hoạt động</b>	<b>Chất thải phát sinh</b>	<b>Đối tượng bị tác động</b>	<b>Khu vực bị tác động</b>	<b>Thời gian</b>	<b>Khả năng giảm thiểu</b>
Sinh hoạt của công nhân xây dựng làm tăng CTR, nước thải, xung đột, lan truyền dịch bệnh	- Chất thải rắn - Nước thải sinh hoạt	- Dân cư xung quanh.	Khu vực thi công và lân cận	Kéo dài suốt quá trình xây dựng	Có thể giảm thiểu
<b>Giai đoạn hoạt động</b>					
Giao thông ra vào KCN	- Bụi, - Khí thải	- Dân cư xung quanh. - Cán bộ, công nhân làm việc tại KCN	Khu vực dự án, Các tuyến đường kết nối với dự án	Kéo dài suốt quá trình hoạt động	Có thể giảm thiểu
Hoạt động sản xuất của các dự án đầu tư thứ cấp trong KCN	- Nước thải sinh hoạt - CTSH, CTNH, chất thải công nghiệp cần kiểm soát - Nước thải công nghiệp	- Người dân - Không khí - Đất - Nước mặt - Cán bộ, công nhân làm việc tại KCN	Khu vực dự án, các nguồn tiếp nhận phát thải của dự án	Kéo dài suốt quá trình hoạt động	Có thể giảm thiểu

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

**3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động**

**3.1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động môi trường có liên quan đến chất thải**

**a. Tác động do nước thải**

Nước thải phát sinh từ giai đoạn thi công, xây dựng của Dự án bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt.
- Nước thải phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng; nước phun rửa bụi, rửa đường.
- Nước mưa chảy tràn.

**a1. Nước thải sinh hoạt:**

Theo tính toán tại Chương 1, mục 1.3.1, nhu cầu sử dụng nước phục vụ sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng là **22,5 m<sup>3</sup>/ngày**. Căn cứ Nghị định số 80/2014/NĐ-CP về thoát nước và xử lý nước thải, thì lượng nước thải bằng 100% lượng nước cấp, từ đó tính toán được nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này sẽ là **22,5 m<sup>3</sup>/ngày**.

Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được tính toán theo công thức sau:

$$(\text{nồng độ ô nhiễm})(\text{mg/l}) = \frac{\text{Tải lượng ô nhiễm} \times \text{số lượng người} \left(\frac{\text{g}}{\text{ngày}}\right)}{\text{Tổng lượng thải} (\text{m}^3/\text{ngày})} \quad [1]$$

Kết quả tính toán được trình bày trong bảng sau:

Dự báo tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng (nếu không xử lý) được thể hiện theo bảng sau:

**Bảng 3.2. Ước tính tải lượng các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công**

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày) (*)	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2025/BTNMT Cột A; C <sub>max</sub>
BOD <sub>5</sub>	55 ÷ 60	27500÷30000	1222÷1333	≤30
TSS	60 ÷ 65	30000÷32500	1333÷1444	≤30
Nitơ amôni (NH <sub>4</sub> -N)	8÷10,5	4000÷5250	177÷233	≤ 4,0
Tổng photpho (TP)	1,1÷2,2	550÷1100	24÷48	≤ 2,5
<i>Vi sinh (Đơn vị MPN/100ml)</i>				
Coliform	10 <sup>6</sup> ÷ 10 <sup>9</sup>	5x10 <sup>4</sup> ÷ 5x10 <sup>7</sup>	2,2x10 <sup>7</sup> ÷ 2,2x10 <sup>10</sup>	≤ 3.000

*Nguồn: (\*)TCVN 7957:2023: Thoát nước - mạng lưới bên ngoài và tiêu chuẩn thiết kế*

Ghi chú:

- QCVN 14:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt

Như vậy, nồng độ BOD<sub>5</sub>, TSS, Amoni tổng Photpho và vi sinh vật trong nước thải sẽ cao hơn tiêu chuẩn nước thải sinh hoạt (QCVN 14:2025 -cột A). Nếu lượng nước thải này thải trực tiếp vào môi trường sẽ gây ô nhiễm trực tiếp đến chất lượng nước mặt và có thể ảnh hưởng tới nước ngầm khu vực. Các chất hữu cơ dễ bị oxy hóa sinh học làm cho lượng oxy trong nguồn nước tiếp nhận bị cạn kiệt, ảnh hưởng đến quá trình hô hấp của các loài sinh vật thủy sinh. Chất dinh dưỡng Nito, photpho tạo điều kiện cho rong tảo phát triển, gây ra hiện tượng phú dưỡng, làm mất cân bằng sinh thái của lưu vực tiếp nhận.

Tuy nhiên, trong quá trình thi công dự án tại khu vực xây dựng, đặc biệt là khu lán trại cho công nhân, chúng tôi sẽ bố trí các nhà vệ sinh di động để đảm bảo vệ sinh môi trường và giảm thiểu ô nhiễm do nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng. Các nhà vệ sinh di động này sẽ được lắp đặt và duy trì trong suốt thời gian thi công, nhằm ngăn chặn việc xả nước thải trực tiếp ra môi trường. Sau khi hoàn thành xây dựng, các nhà vệ sinh di động sẽ được tháo dỡ và khu vực công trường sẽ được làm sạch, trả lại nguyên trạng, không gây ô nhiễm hay tác động xấu đến môi trường xung quanh. Tác động này chỉ diễn ra trong thời gian thi công dự án, và mọi biện pháp sẽ được thực hiện để giảm thiểu tối đa những ảnh hưởng tiêu cực đến cộng đồng.

### **a2. Nước thải xây dựng:**

Căn cứ vào quy mô dự án và kinh nghiệm triển khai thi công của chủ đầu tư tại các công trình và các dự án tương tự trên địa bàn lân cận, dự báo lượng nước thải phát sinh trong quá trình thi công như sau:

- *Nước thải từ quá trình dưỡng hộ bê tông*: Lượng nước sử dụng để dưỡng hộ bê tông, rửa cốt liệu ước tính khoảng 4m<sup>3</sup>/ngày. Nước thải phát sinh bằng khoảng 3,2m<sup>3</sup>/ngày đêm (80% nước cấp). Thành phần nước thải chủ yếu là các chất vô cơ, cặn lơ lửng. Lượng nước này nếu không được thu gom sẽ làm tăng độ đục tăng nguy cơ bồi lắng dòng chảy tại nguồn tiếp nhận.

- *Nước thải từ quá trình rửa xe, vệ sinh máy móc, thiết bị thi công*:

Tham khảo kinh nghiệm từ thực tế tại các công trình xây dựng, nước rửa xe, máy móc và các phương tiện thi công trên công trường, khoảng 300 lít/lượt.

Lưu lượng nước thải dự báo phát sinh trên công trường là:

$$Q \text{ (lít/ngày đêm)} = 300 \text{ lít/xe} \times \text{số lượt rửa xe hoặc vệ sinh máy móc trên công trường (xe)}$$

Nhu cầu rửa, vệ sinh các phương tiện, máy móc thi công được xác định theo lưu lượng các phương tiện vận tải ra khỏi công trường như kết quả tính tại mục Tác động do Bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật xây dựng bằng đường bộ- Chương 3 của báo cáo và số lượng máy sử dụng dầu DO phục vụ thi công của Dự án được trình bày tại bảng máy móc thiết bị dự kiến sử dụng - Chương 1 của báo cáo.

- Kết quả tính toán tổng lưu lượng nước thải từ khu vực cầu rửa xe, máy trên công trường xây dựng Dự án được trình bày trong bảng sau:

***Bảng 3.3 Lưu lượng và tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải từ quá trình rửa xe, vệ sinh máy móc, thiết bị thi công***

STT	Loại nước thải	Đơn vị	Khối lượng
1	Nhu cầu rửa, vệ sinh máy móc	lượt/ngày	85
	<i>Máy móc thi công sử dụng dầu DO</i>	<i>lượt/ngày</i>	38
	<i>Lưu lượng xe ra khỏi công trường</i>	<i>lượt/ngày</i>	47
2	Định mức lượng nước rửa	lít/lần	300
<b>3</b>	<b>Lưu lượng nước thải phát sinh</b>	<b>m<sup>3</sup>/ngày</b>	<b>25,5</b>

*Nguồn: Trung tâm kỹ thuật môi trường đô thị và KCN - Đại học Xây dựng Hà Nội*

Các trạm rửa xe tại công trường sẽ hạn chế được sự phát tán bụi trên tuyến đường vận chuyển đất đá nhưng cũng sẽ gây ra các tác động đến môi trường xung quanh nếu các biện pháp thu gom bùn đất, thoát nước không tốt, cụ thể như sau:

- Gây tắc nghẽn tuyến công thoát nước khu vực nếu bùn đất từ trạm rửa xe không được thu gom kịp thời.

- Bùn đất từ trạm rửa tràn ra mặt đường nội bộ KCN gây ô nhiễm môi trường và gây nguy hiểm cho người tham gia giao thông.

***\*/Nước phun dập bụi, rửa đường***

Vào những ngày nắng nóng, chủ Dự án yêu cầu nhà thầu thi công thuê xe phun

nước dập bụi trên các tuyến đường thi công. Thông số kỹ thuật của xe như sau:

- + Kích thước thùng chứa 5m<sup>3</sup>;
- + Đường kính ống phun nước: 36 mm, ống nhựa PVC;
- + Số ống phun: 6 ống;
- + Chiều dài ống phun nước: 2m;
- + Đường kính lỗ tưới: 5 mm;
- + Vận tốc dòng nước phun 1,5m/s.

Theo tính toán, mỗi ngày phun nước dập bụi, rửa đường 2 lần/ngày với thời gian là 30 phút/lần. Vậy thời gian phun nước dập bụi, rửa đường: 2 h/ngày.

$$\Rightarrow \text{Lượng nước phun} = 36 \times 10^{-3} \times 6 \times 1,5 \times 2 \times 5.000 = 3,2 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Nước cấp cho hoạt động dập bụi rửa đường được tận dụng từ nước sau lắng lọc của nước thải rửa xe ra vào công trình. Nước phun dập bụi, rửa đường có thành phần chủ yếu là bụi đất, cát sẽ chảy về các rãnh thu gom nước dọc các tuyến đường, dọc theo đường rãnh thu gom có các hố ga lắng cặn, đất, cát. Nước sau đó theo đường cống chảy về hệ thống thoát nước chung của khu vực.

**Bảng 3.4. Bảng cân bằng nước của Dự án giai đoạn thi công**

TT	Hoạt động sử dụng nước	Đơn vị	Nhu cầu nước cấp	Nước thải phát sinh	Ghi chú
1	Sinh hoạt	m <sup>3</sup> /ngày	22,5	22,5	Thuê đơn vị thu gom định kỳ
2	Xây dựng	m <sup>3</sup> /ngày	28,7	28,7	Tận dụng để phun bụi rửa đường, không xả ra môi trường bên ngoài

**a3. Nước mưa chảy tràn:**

Theo tài liệu hướng dẫn Đánh giá tác động môi trường - Bộ Tài nguyên và Môi trường thì lượng nước mưa chảy tràn trên toàn bộ khu vực dự án được tính toán như sau:

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times \psi \times F \times h \text{ (m}^3/\text{s)}. [2]$$

Trong đó:

- + 2,78 x 10<sup>-7</sup> : Hệ số quy đổi đơn vị;
- +  $\psi$  - Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ, độ dốc.

**Bảng 3.5. Bảng hệ số dòng chảy**

TT	Loại mặt phủ	Hệ số ( $\psi$ )
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

TT	Loại mặt phủ	Hệ số ( $\psi$ )
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

[Nguồn: TCVN 7957:2023]

Căn cứ vào đặc điểm bề mặt khu vực dự án:

+ Chọn hệ số  $\psi = 0,3$  (mặt đất san)

+ F - là diện tích thực hiện dự án (F= 675 ha).

+ h - Cường độ mưa trung bình tại trận mưa tính toán, mm/h (h = 170 mm/h – cường độ mưa lớn nhất 2022).

→ Lượng nước mưa chảy trên bề mặt dự án:

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times 170/1000 \times [(0,3 \times 675.000)] = 0,09569\text{m}^3/\text{s}$$

Nước mưa chảy tràn phát sinh với lưu lượng khoảng 0,09569m<sup>3</sup>/s. Thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng, đất, cát,...

Lượng chất bẩn tích tụ trong nước mưa theo thời gian được xác định theo công thức:

$$G = M_{\max} [1 - \exp(-kz.T)].F \quad (\text{kg}) \quad [3]$$

Trong đó:

- M<sub>max</sub>: Lượng bụi tích lũy lớn nhất (M<sub>max</sub>=220kg/ha);
- kz: Hệ số động học tích lũy chất bẩn (kz = 0,3ngày<sup>-1</sup>);
- T: Thời gian tích lũy chất bẩn tính theo ngày (T = 15 ngày);
- F: Diện tích lưu vực thoát nước mưa (ha).

Nước mưa chảy tràn qua bề mặt công trường diện tích 675 ha, thay số vào công thức [3] ta tính được G = 148.830 kg.

*Nhận xét:*

Đối tượng và phạm vi chịu tác động: Nước mưa chảy tràn qua công trường và vào hệ thống thoát nước khu vực. Nước mưa chảy tràn cuốn theo bùn đất và các vật chất rắn, làm tăng hàm lượng chất rắn lơ lửng và độ đục của nước, giảm khả năng quang hợp và hô hấp của hệ thủy sinh. Ngoài ra, nước mưa còn chứa tạp chất như Nitơ, Phốtpho, gây phú dưỡng cho nguồn nước nếu nồng độ cao. Trong khu vực dự án, nước mưa có thể cuốn trôi vật liệu san nền, rác thải, dầu mỡ và chất thải khác, gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước, ngập úng cục bộ và ô nhiễm môi trường. Lượng chất bẩn tích tụ có thể gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước. Quá trình đào đắp cũng làm mất liên kết đất, tạo lớp bùn lầy lội, ảnh hưởng đến thi công.

Thời gian tác động: Trong suốt quá trình thi công xây dựng dự án.

**b. Tác động do bụi, khí thải**

Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án, bụi và khí thải phát sinh chủ yếu từ các nguồn sau:

- Bụi phát sinh từ quá trình, đào đắp đất san nền.

- Bụi, khí thải phát sinh từ các máy móc, thiết bị thi công.
- Bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, phế thải.
- Bụi phát sinh từ quá trình bốc dỡ, tập kết vật liệu xây dựng.
- Bụi và khí thải từ công đoạn hàn.
- Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình thi trải thảm bê tông nhựa mặt đường.
- Bụi phát sinh từ bãi chứa vật liệu tạm.

**b1. Bụi, khí thải từ quá trình phá dỡ, GPMB**

**b2. Bụi phát sinh từ quá trình đào đắp, san nền**

Khối lượng bụi phát sinh từ quá trình san nền các lô được tính theo công thức:

$$W = E \times Q$$

Với: E - Hệ số ô nhiễm bụi (kg/tấn);

Q - Khối lượng đào đắp (tấn).

Theo **bảng 1.7**, tổng khối lượng san nền là khoảng 2.833.979,78m<sup>3</sup>, tương đương với 3.400.775,74 tấn (Cát 1,2 tấn/m<sup>3</sup>) trên tổng diện tích đất san nền là 675 ha.

Hệ số ô nhiễm bụi từ quá trình san lấp mặt bằng theo tài liệu World bank: Environmental Assessment Sourcebook, volume II: sectoral guidelines, Environment (World Bank, Washington DC, 8/1991) được tính theo công thức:

$$E = k \cdot 0,0016 \left(\frac{U}{2}\right)^{1,4} / \left(\frac{M}{2,2}\right)^{1,3} \quad (3.2)$$

Trong đó: E: hệ số ô nhiễm (kg/tấn đá mặt đào đắp, san lấp);

k: cấu trúc hạt, có giá trị trung bình là 0,35;

U: tốc độ gió trung bình trong khu vực, lấy là 3,1 m/s (**Chương 2**);

M: độ ẩm trung bình của vật liệu (lấy giá trị 20%);

Thay số vào tính toán được E = 0,0086kg/tấn.

Từ khối lượng bụi phát sinh (W), theo thời gian, tiến độ thi công ta tính toán được tải lượng bụi, nồng độ bụi phát sinh trung bình bằng các công thức:

$$\text{Tải lượng} = \frac{\text{Khối lượng bụi phát sinh(kg)}}{\text{Thời gian thi công (ngày)}}$$

$$\text{Hệ số phát thải bụi bề mặt} \left(\frac{mg}{m^2 \cdot \text{ngày}}\right) = \frac{\text{Tải lượng (kg/ngày)} \times 1000}{\text{Tổng diện tích đất dự án (m}^2\text{)}}$$

$$\text{Nồng độ bụi} \left(\frac{mg}{m^3}\right) = \frac{\text{tải lượng} \times 10^6}{24/V}$$

Với dự kiến thời gian san nền khoảng 06 tháng, làm việc 30 ngày/tháng, 8h/ngày, quá trình san nền cho từng lô xét trong khối không khí cao 05 m trên diện tích san nền, ta tính toán được nồng độ bụi trung bình từ quá trình san nền như sau:

**Bảng 3.6 Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình san nền của Dự án**

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

Khối lượng đào đắp (tấn)	Khối lượng bụi phát sinh (kg)	Thời gian thi công (ngày)	Tải lượng (kg/ngày)	Hệ số phát thải bụi (g/m <sup>3</sup> /ngày)	Nồng độ bụi (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m <sup>3</sup> )
3.400.775,74	32.011	180	285,8	0,126	0,00047	0,3

Từ kết quả tính toán trên cho thấy, quá trình san nền của dự án luôn phát sinh bụi với nồng độ không quá lớn, trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT (300µg/m<sup>3</sup>). Nồng độ bụi phát sinh lớn nhất là khi thực hiện san nền tại tất cả các lô. Xung quanh khu vực dự án có khu dân cư có khả năng chịu tác động do bụi phát sinh từ công trường xây dựng, khi có gió mùa Đông Bắc và Tây Nam. Các khu vực xung quanh còn lại đều là khu vực đất nông nghiệp, không có dân cư sinh sống. Tuy nhiên, mức độ ảnh hưởng được đánh giá là nhỏ và có thể giảm thiểu được bằng các biện pháp kỹ thuật, tác động này sẽ chấm dứt khi giai đoạn xây dựng hoàn thành.

***b3. Bụi, khí thải phát sinh từ các máy móc, thiết bị thi công:***

Trong giai đoạn xây dựng, dự án cần có các thiết bị chuyên dùng như máy xúc, máy ủi, máy san, xe lu, cần cẩu, ... Các loại máy móc này cần đốt một lượng nhiên liệu chủ yếu là dầu diesel để vận hành động cơ, do đó sẽ có một khối lượng bụi, khí thải được đưa vào môi trường. Lượng khí thải này được tính toán thông qua số lượng ca máy móc sử dụng và lượng dầu dùng để đốt động cơ.

***Bảng 3.7. Hệ số ô nhiễm từ các phương tiện sử dụng trong thi công xây dựng***

STT	Loại máy	SO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>2</sub>	NMVOC
		g/h			
1	Máy ủi/gạt	0,620	1,740	13,730	0,406
2	Máy trộn bê tông	0,456	1,937	7,958	0,946
3	Máy lu đầm	0,387	3,054	7,320	0,670
4	Máy xúc/ đào	0,611	2,667	8,100	0,596
5	Xe tải (5 - 16 tấn) (g/km)	0,198	2,13	8,92	0,696

*Nguồn: Văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn điện và nguồn di động*

Áp dụng mô hình tính toán với nguồn điểm của Gifford và Hanna để xác định nồng độ chất ô nhiễm phát tán từ máy móc thi công:

$$C = C_0 + \frac{10^3 E}{u.b.H} (mg / m^3)$$

Trong đó:

- C – Nồng độ chất ô nhiễm, mg/m<sup>3</sup>.
- C<sub>0</sub> – Nồng độ nền của chất ô nhiễm trong không khí khu vực; C<sub>0</sub>= 0,108 mg/m<sup>3</sup>.

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

- E – Tải lượng phát thải chất ô nhiễm, g/s.
- b – Chiều rộng của vùng tính toán, 50m.
- u – Tốc độ gió trung bình tại khu vực, 2,5 m/s.
- H – Độ cao hòa trộn của khí quyển, 10m.

Từ tải lượng chất ô nhiễm tại bảng trên, thay số liệu vào công thức trên xác định được nồng độ chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc thi công như sau:

**Bảng 3.8. Nồng độ khí thải từ máy móc thi công**

STT	Loại máy	Số lượng máy hoạt động/ngày (thiết bị)	SO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>2</sub>	NMVOC
			g/h			
1	Máy ủi/gạt	2	0,62	1,74	13,73	0,41
2	Máy trộn bê tông	1	0,06	0,25	1,04	0,12
3	Máy lu đầm	1	0,39	3,05	7,32	0,67
4	Máy xúc/ đào	1	0,61	2,67	8,10	0,60
5	Xe tải (5- 16 tấn) (g/km)	2	0,40	4,26	17,84	1,39
	Tổng tải lượng (g/giờ)		2,07	11,97	48,03	3,19
	Nồng độ (µg/m <sup>3</sup> )		86,04	1992,86	132,26	112,26
	<b>QCVN 05:2023 (TB 1 giờ)</b>		<b>350</b>	<b>30.000</b>	<b>200</b>	<b>-</b>

Từ số liệu trong bảng trên có thể nhận thấy: Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải phát sinh từ các thiết bị, máy móc hoạt động trên công trường xây dựng thấp hơn giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh. Tuy nhiên, các chất này có độc tính cao hơn so với bụi mặt đất, gây tác động tiêu cực lên sức khỏe của công nhân thi công trên công trường và dân cư gần khu vực dự án.

Các chất ô nhiễm phát sinh từ máy móc, thiết bị thi công xây dựng các hạng mục công trình sẽ làm suy giảm chất lượng môi trường không khí khu vực và ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ, công nhân viên làm việc trực tiếp trên công trường. Tuy nhiên, phạm vi ảnh hưởng chỉ mang tính cục bộ, tác động này sẽ chấm dứt khi kết thúc giai đoạn xây dựng.

***b4. Bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu đào đắp***

- Với khối lượng đất đắp san nền dự án ước tính khoảng 72.198,09 m<sup>3</sup> (tương đương 104.687,296 tấn) dự án dự kiến sử dụng xe ô tô có tải trọng 30T chuyên chở nguyên vật liệu xây dựng. Như vậy với thời gian san nền trong 9 tháng (khoảng 234 ngày) thì ước tính mỗi ngày mỗi xe vận chuyển trung bình 47 chuyến/ngày.

- Quảng đường di chuyển có tải và không có tải đối với mỗi chuyến xe trong khu dự án được xác định theo mức tối đa là 10 km; mỗi chuyến xe di chuyển 2 lượt nên quãng đường mỗi chuyến xe đi là: 2 lượt × 10 km/lượt = 20 km/chuyến. Như vậy, tổng

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

quãng đường các phương tiện cần vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án trung bình khoảng  $15 \times 20 = 300$  km/ngày.

Với khối lượng san nền tương ứng với từng đợt thi công, giả thiết sử dụng xe tải trọng 30 tấn để vận chuyển đất cát san nền. Ta tính được lượng xe hàng ngày san lấp mặt bằng dự án từng đợt thi công như sau:

**Bảng 3.9. Lưu lượng xe san lấp mặt bằng KCN**

Số ngày	Khối lượng san nền (tấn)	Xe vận chuyển (tấn/chuyến)	Lưu lượng (xe)	Lưu lượng (xe/ngày)
234	104.687,296	30	3490	47

Căn cứ theo bảng trên hệ số phát sinh ô nhiễm đối với xe tải, chạy ngoài thành phố sẽ tính được tải lượng phát sinh như sau.

**Bảng 3.10. Hệ số phát thải ô nhiễm đối với xe tải**

Loại xe	Đơn vị	Thông số ô nhiễm		
		CO	NO <sub>x</sub>	PM <sub>2,5</sub>
xe tải nặng chạy dầu từ 7,5-16 tấn	g/km	2,13	8,92	0,3344

*[Nguồn: Văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn diện và nguồn di động].*

Từ các tải lượng của các chất ô nhiễm tính toán ở trên, sử dụng mô hình SUTTON (đối với nguồn thấp) để xác định nồng độ trung bình các chất ô nhiễm ở một thời điểm bất kỳ với nguồn thải dạng tuyến như sau:

$$C = 0,8E \{ \exp[-(z+h)^2/2\sigma_z^2] + \exp[-(z-h)^2/2\sigma_z^2] \} / \sigma_z * u$$

Trong đó:

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

E: Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải,  $\mu\text{g}/\text{m}^3 * \text{s}$

z: Độ cao của điểm tính toán, m

h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh, m

u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực, m/s

Hệ số khuếch tán  $\sigma_z$  phụ thuộc vào cấp ổn định của khí quyển và khoảng cách từ nguồn thải tới điểm tính toán. Với nguồn giao thông hệ số  $\sigma_z$  được xác định theo công thức như sau (cấp ổn định là C):  $\sigma_z = 0,08x(1+0,0002x)^{-0,5}$

Trong đó: x – khoảng cách từ nguồn thải đến điểm tính toán, m.

Ta có tải lượng chất ô nhiễm trong quá trình vận chuyển đất đá được tổng hợp và tính toán như trong bảng dưới.

**Bảng 3.11. Mức độ khuếch tán bụi do vận chuyển khối lượng san nền trong các giai đoạn thực hiện dự án**

Chất ô nhiễm	C ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	E ( $\text{mg}/\text{m}.\text{s}$ )	z (m)	h (m)	$\delta z$ (m)	u (m/s)	X (m)
TSP	0,0077	0,0067	2,0	0,5	3,98	1,7	50

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

Chất ô nhiễm	C	E	z	h	δz	u	X
	(mg/m <sup>3</sup> )	(mg/m.s)	(m)	(m)	(m)	(m/s)	(m)
	0,0061	0,0067	2,0	0,5	7,92	1,7	100
	0,0058	0,0067	2,0	0,5	11,82	1,7	150
	0,0056	0,0067	2,0	0,5	15,69	1,7	200
SO <sub>2</sub>	0,0001	0,0000	2,0	0,5	3,98	1,7	50
	0,0000	0,0000	2,0	0,5	7,92	1,7	100
	0,0000	0,0000	2,0	0,5	11,82	1,7	150
	0,0000	0,0000	2,0	0,5	15,69	1,7	200
NO <sub>2</sub>	0,1153	0,1010	2,0	0,5	3,98	1,7	50
	0,0916	0,1010	2,0	0,5	7,92	1,7	100
	0,0869	0,1010	2,0	0,5	11,82	1,7	150
	0,0850	0,1010	2,0	0,5	15,69	1,7	200
CO	0,0177	0,0155	2,0	0,5	3,98	1,7	50
	0,0141	0,0155	2,0	0,5	7,92	1,7	100
	0,0133	0,0155	2,0	0,5	11,82	1,7	150
	0,0130	0,0155	2,0	0,5	15,69	1,7	200

Từ kết quả trên cho thấy, nồng độ bụi và khí thải phát sinh do vận chuyển bùn đất từ san nền nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh. Tác động này có thể đánh giá là rất đáng kể tuy nhiên lại diễn ra trong thời gian dài; tuy có thể giảm thiểu được thông qua các biện pháp giảm thiểu.

***b5. Bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, phế thải***

- Với Tổng khối lượng nguyên vật liệu dùng xây dựng dự án là 269.830,2 tấn (bảng Bảng 1.13 của Chương 1). Giả thiết dự án dự kiến sử dụng xe ô tô có tải trọng 30T chuyên chở nguyên vật liệu xây dựng. Như vậy với thời gian san nền trong 12 tháng (khoảng 624 ngày) thì ước tính mỗi ngày mỗi xe vận chuyển trung bình 14 chuyến/ngày.

- Quãng đường di chuyển có tải và không có tải đối với mỗi chuyến xe trong khu dự án được xác định theo mức tối đa là 10 km; mỗi chuyến xe di chuyển 2 lượt nên quãng đường mỗi chuyến xe đi là: 2 lượt × 10 km/lượt = 20 km/chuyến. Như vậy, tổng quãng đường các phương tiện cần vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án trung bình khoảng 14 × 20 = 288 km/ngày:

***Bảng 3.12. Tính toán lượng xe vận chuyển giai đoạn xây dựng***

Khối lượng NVL (tấn)	Số ngày	Lưu lượng (tấn/ngày)	Lưu lượng (xe/ngày)
268.936,6	624	431	14

Từ các tải lượng của các chất ô nhiễm tính toán ở trên, sử dụng mô hình SUTTON (đối với nguồn thấp) để xác định nồng độ trung bình các chất ô nhiễm ở một thời điểm bất kỳ với nguồn thải dạng tuyến như sau:

$$C = 0,8E \{ \exp[-(z+h)^2/2\sigma_z^2] + \exp[-(z-h)^2/2\sigma_z^2] \} / \sigma_z * u$$

Trong đó:

- C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí, µg/m<sup>3</sup>

- E: Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải,  $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{s}$
- z: Độ cao của điểm tính toán, m
- h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh, m
- u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực, m/s

Hệ số khuếch tán  $\sigma_z$  phụ thuộc vào cấp ổn định của khí quyển và khoảng cách từ nguồn thải tới điểm tính toán. Với nguồn giao thông hệ số  $\sigma_z$  được xác định theo công thức như sau (cấp ổn định là C):  $\sigma_z = 0,08x(1+0,0002x)^{-0,5}$

Trong đó: x – khoảng cách từ nguồn thải đến điểm tính toán, m.

Tổng hợp kết quả tính toán khuếch tán bụi từ hoạt động thi công đào đắp cụ thể như sau:

**Bảng 3.13. Mức độ khuếch tán bụi do thi công đào đắp trong các giai đoạn thực hiện vận chuyển nguyên vật liệu**

Chất ô nhiễm	C	E	z	h	$\delta z$	u	X
	( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	( $\text{mg}/\text{m}\cdot\text{s}$ )	(m)	(m)	(m)	(m/s)	(m)
TSP	0,001215	0,001064	2,0	0,5	3,98	1,7	50
	0,000965	0,001064	2,0	0,5	7,92	1,7	100
	0,000915	0,001064	2,0	0,5	11,82	1,7	150
	0,000895	0,001064	2,0	0,5	15,69	1,7	200
SO <sub>2</sub>	0,000008	0,000007	2,0	0,5	3,98	1,7	50
	0,000007	0,000007	2,0	0,5	7,92	1,7	100
	0,000006	0,000007	2,0	0,5	11,82	1,7	150
	0,000006	0,000007	2,0	0,5	15,69	1,7	200
NO <sub>2</sub>	0,018305	0,016029	2,0	0,5	3,98	1,7	50
	0,014537	0,016029	2,0	0,5	7,92	1,7	100
	0,013787	0,016029	2,0	0,5	11,82	1,7	150
	0,013486	0,016029	2,0	0,5	15,69	1,7	200
CO	0,002810	0,002461	2,0	0,5	3,98	1,7	50
	0,002232	0,002461	2,0	0,5	7,92	1,7	100
	0,002117	0,002461	2,0	0,5	11,82	1,7	150
	0,002070	0,002461	2,0	0,5	15,69	1,7	200

Các phương tiện ra vào khu vực Dự án trong giai đoạn này đều sử dụng xăng, dầu diesel làm nhiên liệu, các sản phẩm của quá trình đốt cháy chứa các khí thải như SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO. Khí thải ra gặp gió sẽ phát tán và lan tỏa theo chiều của hướng gió, ảnh hưởng của khí thải thường kết hợp với bụi thải của quá trình vận chuyển.

Tuy nhiên, khí thải phát sinh trong giai đoạn này là không lớn và không liên tục, thêm vào đó khu vực thực hiện dự án rộng lớn, nên bụi và khí thải sẽ bị phát tán nhanh vào không khí. Để hạn chế mức độ ô nhiễm, Chủ dự án sẽ bố trí các phương tiện vận chuyển theo một thời gian và không gian hợp lý để giảm thiểu tác động này đối với môi trường và con người.

**b5. Bụi phát sinh từ quá trình bốc dỡ, tập kết vật liệu xây dựng:**

Quá trình bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu như cát, sỏi, xi măng, sắt thép, gạch,... cũng là nguồn phát tán bụi ra môi trường xung quanh. Theo tính toán sơ bộ thì tổng khối lượng nguyên, vật liệu cần sử dụng là khoảng **268.936,6** tấn. Như vậy, nếu quy

ước hệ số phát thải của bụi do quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng là 0,1 - 1g/tấn thì tổng lượng bụi phát sinh từ quá trình này là 2,68 kg – 26,8 kg. Nồng độ bụi tính toán trên toàn bộ diện tích Dự án (64,3ha), ở độ cao 1,5 m trong suốt giai đoạn xây dựng thi công các hạng mục là 24 tháng (8h/ngày) là khoảng 10,9 – 109  $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{h}$ . Khi so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1h) là 300 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ta thấy sự khuếch tán bụi trong quá trình bốc xếp, tập kết nguyên vật liệu của Dự án nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn. Tuy nhiên, bụi từ hoạt động này ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân tham gia xây dựng và người dân sống xung quanh khu vực thực hiện Dự án, do vậy chủ Dự án cần có biện pháp bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng hợp lý nhằm hạn chế bụi phát sinh từ hoạt động này.

- Thời gian tác động: Trong suốt quá trình thi công xây dựng dự án.

***6. Bụi và khí thải từ công đoạn hàn:***

Trong quá trình thi công xây dựng, một trong những hoạt động sẽ phát sinh ra lượng bụi và khí độc hại tương đối đó là quá trình hàn kết nối các kết cấu kim loại. Quá trình này làm phát sinh bụi hơi oxit kim loại như: Mangan oxit, sắt oxit, ...

Ngoài ra, các loại hóa chất trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình hàn điện nối các kết cấu phụ thuộc vào loại que hàn như sau:

***Bảng 3.14. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn***

Chất ô nhiễm (mg/1 que hàn)	Đường kính que hàn, mm				
	2,5	3,25	4	5	6
Khói hàn	285	508	<b>706</b>	1.100	1.578
CO	10	15	<b>25</b>	35	50
NO <sub>x</sub>	12	20	<b>30</b>	45	70

Theo bảng 1.13 tại chương 1 của báo cáo, tổng lượng que hàn cần dùng trong suốt quá trình thi công xây dựng dự án là 10.201 kg. Giả thiết sử dụng loại que hàn đường kính trung bình 4mm, tương đương 25 que/kg → Số que hàn là  $25 \times 10.201 \text{ kg} = 40.804 \text{ que}$ .

***Bảng 3.15. Tải lượng chất ô nhiễm phát sinh do công đoạn hàn kim loại trong giai đoạn thi công xây dựng***

Chất ô nhiễm	Khói hàn	CO	NO <sub>x</sub>
Tải lượng phát sinh (mg/h)	24.044,83	851,45	1.021,73
Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> )	0,0048	0,0002	0,0002

*Nhận xét:* Bụi, khí thải, nhiệt dư sinh ra từ các hoạt động này thường chỉ có tính cục bộ, tạm thời và gián đoạn, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân thi công, song ít ảnh hưởng tới khu vực lân cận. Trong quá trình hàn tạo các liên kết, các loại hóa

chất trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất ô nhiễm như CO, NOx... có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động. Chủ đầu tư và đơn vị thầu thi công sẽ có biện pháp đảm bảo an toàn sức khỏe cho công nhân.

#### ***b7. Tác động của quá trình trộn rải nhựa đường***

Thông thường, khi nhựa đường được gia nhiệt trong các nồi nấu hoặc trộn với cốt liệu nóng, các loại khí sẽ bị bay lên. Các loại khí đó chứa các chất đặc biệt, hơi hydrocacbon và một số lượng rất nhỏ sunfua hydro. Viện Nghiên cứu asphalt đã xác định lượng hơi phát thải từ asphalt nóng ngay sau khi xuất ra khỏi dây chuyền trộn, nồng độ hơi nhựa đường từ 0,2 đến 5,4 mg/m<sup>3</sup>, trung bình 1,6 mg/m<sup>3</sup>.

Theo bảng khối lượng nguyên vật liệu chính của dự án tại chương 1, khối lượng khối lượng nhựa bitum (nhựa đường) sử dụng cho dự án khoảng 68,5 tấn lượng nhựa đường sử dụng để rải đường và tưới dính dăm của Dự án khoảng 2.770,194 m<sup>3</sup>. Như vậy lượng hơi nhựa đường phát sinh khoảng 4.432,310 mg. Thời gian cho công tác bê tông nhựa và nhựa dính bám khoảng 12 tháng (không liên tục), lượng hơi nhựa đường phát sinh trung bình 12,143 mg/ngày.

Với tỉ trọng của nhựa đường là 1,034g/cm<sup>3</sup>, lượng nhựa đường sử dụng để rải đường và tưới dính dăm của Dự án khoảng 70829 m<sup>3</sup>. Như vậy lượng hơi nhựa đường phát sinh khoảng 11326,4 mg. Thời gian cho công tác bê tông nhựa và nhựa dính bám khoảng 3 tháng (không liên tục), lượng hơi nhựa đường phát sinh trung bình 1259 mg/ngày.

*Nhận xét:* Bụi, khí thải, nhiệt dư sinh ra từ các hoạt động này thường chỉ có tính cục bộ, tạm thời và gián đoạn, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân thi công, song ít ảnh hưởng tới khu vực lân cận. Trong quá trình hàn tạo các liên kết, các loại hóa chất trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất ô nhiễm như CO, NOx... có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động. Chủ đầu tư và đơn vị thầu thi công sẽ có biện pháp đảm bảo an toàn sức khỏe cho công nhân.

#### ***b8. Khí thải phát sinh từ công đoạn sơn kẻ đường***

Ước tính khi phun 1 tấn sơn có một lượng khí thoát ra: 560 kg VOC. Với khối lượng sơn sử dụng của dự án là 2,5 tấn, tải lượng khí VOC là 1.400 kg, lượng khí thải này phát tán nhanh vào môi trường không khí do môi trường thực hiện rộng và thoáng.

#### ***b9. Bụi phát sinh từ bãi chứa vật liệu tạm:***

Quá trình đổ nguyên vật liệu tại các bãi chứa, tập kết nguyên vật liệu, và sử dụng nguyên vật liệu thi công cũng là nguồn phát sinh bụi đáng kể. Tải lượng bụi phát sinh từ các bãi chứa nguyên vật liệu được tính toán dựa vào đặc tính nguyên vật liệu sử dụng cho hoạt động thi công của dự án, phụ thuộc vào đặc tính nguyên vật liệu, khối lượng nguyên vật liệu.

Nguyên vật liệu sử dụng cho quá trình thi công xây dựng có thành phần chính là đất, đá dăm, cát, xi măng,... Nếu quá trình kiểm soát vận chuyển nguyên vật liệu không tốt sẽ gây ra ô nhiễm bụi cục bộ tại các vị trí bốc dỡ nguyên vật liệu.

Các tác động của bụi và khí thải đến môi trường và sức khỏe con người:

- Tác động của bụi:

+ Bụi gây mất vệ sinh, tạo cảm giác khó chịu cho người tiếp xúc và cản trở tầm nhìn, có thể gây tai nạn giao thông trên đường.

+ Gây ngứa, khó thở do tiếp xúc; gây ra các bệnh về hô hấp khi tiếp xúc trong thời gian dài, liên tục.

+ Giảm chất lượng cuộc sống, gây mất mỹ quan do bụi bám trên bề mặt cây xanh, ảnh hưởng đến điều kiện vệ sinh và sinh hoạt hàng ngày của người dân nằm trên hai bên đường thuộc cung đường vận chuyển.

+ Các hạt bụi nhỏ có thể ảnh hưởng tới cơ quan hô hấp, ảnh hưởng đến mắt, da và hệ thống tiêu hóa của công nhân thi công và cộng đồng nhân dân xung quanh. Mức độ thâm nhập của bụi vào hệ thống hô hấp có thể phân ra như sau:

- Các hạt bụi có đường kính nhỏ hơn  $0,1\mu\text{m}$  sẽ không bị giữ lại trong phổi và được đẩy ra ngoài bằng hơi thở;
- Các hạt bụi có đường kính trong phạm vi  $0,1 \div 0,5\mu\text{m}$  thì  $80 \div 90\%$  bụi sẽ được lưu giữ trong phổi.
- Các hạt bụi có đường kính trong phạm vi  $>0,5\mu\text{m}$  thì bị giữ lại ngay ở ngoài khoang mũi.

Trường hợp nồng độ bụi tăng đến  $200\mu\text{m}/\text{m}^3$  ( $0,2\text{mg}/\text{m}^3$ ) trong vòng 8 giờ, sẽ ảnh hưởng nghiêm trọng. Các hạt có kích thước nhỏ sẽ gây bệnh hen suyễn, viêm phổi và viêm phế quản.

Tuy nhiên, tác động của bụi được coi là không đáng ngại và có thể khống chế được bằng các biện pháp tưới nước hay che đậy vật liệu. Phần lớn bụi là các hạt cát nên tác động của chúng đến sức khỏe và môi trường là không cao do hạt cát thường lắng đọng nhanh trong không khí và không dính bám lên bề mặt lá cây hay các thiết bị máy móc.

- Tác động của NOx:

+ NO: Trong khí quyển, NO không ổn định nên bị oxi hóa tiếp thành  $\text{NO}_2$  và kết hợp với hơi nước tạo thành axit  $\text{HNO}_3$ . NO gây tác hại cho hoạt động của phổi, gây tổn thương niêm mạc.

+  $\text{NO}_2$ : Với một hàm lượng nhỏ cũng có thể gây tác hại cho phổi, niêm mạc. Ngoài ra  $\text{NO}_2$  còn phản ứng với gốc hydroxyl ( $\text{HO}\cdot$ ) trong khí quyển để hình thành axit  $\text{HNO}_3$  và theo nước mưa rơi xuống mặt đất gây tác hại đến công trình, vật dụng làm bằng kim loại, đá vôi, đá hoa,... và gây ô nhiễm Nitơ cho nguồn nước mặt.

- Tác động của CO: Là chất khí có ái lực mạnh với hemoglobin trong máu. Hỗn hợp hemoglobin với CO làm giảm hàm lượng ôxi lưu chuyển trong máu. Các triệu chứng xuất hiện khi con người bị ngộ độc CO là: hô hấp khó khăn, đau đầu, hôn mê và có thể dẫn đến tử vong khi nồng độ CO trong không khí vào khoảng 250 ppm. Giới hạn tối đa cho phép của nồng độ CO trong không khí tại nơi làm việc (tiếp xúc trực tiếp) là 40

mg/m<sup>3</sup>. Khí CO còn có tác dụng kiềm chế quá trình quang hợp của tế bào thực vật nên khi tập trung ở nồng độ cao nó gây tác hại cho cây cối.

- Hơi dung môi hữu cơ VOCs (chứa các chất độc hại như Phenol, Xylen): Đây là các chất khí có thể gây ngộ độc cho con người và môi trường. Ở nồng độ nhỏ, các khí này có thể gây choáng, hoa mắt, chóng mặt, đau đầu cho người công nhân lẫn, quét sơn. Khi tiếp xúc với thời gian dài có thể gây suy nhược, giảm trí nhớ. Do đó Công ty phải có các giải pháp giảm thiểu thích hợp.

### **c. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt**

Chất thải rắn sinh hoạt chủ yếu phát sinh từ hoạt động sinh hoạt ăn uống của công nhân trên công trường, thành phần chủ yếu gồm: Vỏ trái cây, thức ăn thừa, túi nilon, bao bì đựng thực phẩm,...

Dự kiến số lượng công nhân tham gia thi công xây dựng Dự án trung bình khoảng 500 người. Với khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trung bình khoảng 0,5kg/người/ngày (Căn cứ QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng), như vậy khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh là:

$$500 \text{ người/ca} \times 0,5 \text{ kg/người/ca} = 250 \text{ (kg/ngày)}$$

- Đánh giá tác động: Đây là lượng chất thải tương đối lớn, nếu không được thu gom hàng ngày sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí và cảnh quan trong công trường và khu vực xung quanh dự án. Khi rác thải vứt bừa bãi trên mặt đất, dưới tác dụng của thời tiết và vi khuẩn, các hợp chất hữu cơ bị phân hủy, tạo thành mùi hôi thối gây ô nhiễm môi trường không khí. Trong những ngày mưa, nước mưa sẽ cuốn theo các chất hữu cơ xuống các rãnh, mương nội đồng và hệ thống thoát nước xung quanh khu vực dự án, gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận.

- Đối tượng bị tác động: Môi trường không khí, đất, nước mặt, nước ngầm quanh khu vực dự án.

- Thời gian tác động: Trong suốt quá trình thi công xây dựng dự án.

### **d. Tác động do chất thải rắn thông thường**

#### **d1. Chất thải rắn xây dựng phát sinh từ quá trình phá dỡ công trình trong giai đoạn giải phóng mặt bằng**

##### **- Chất thải từ quá trình phát quang bề mặt**

Hoạt động phát quang thảm thực vật tại khu đất thực hiện dự án sẽ phát sinh chất thải là các loài thực vật phát quang. Dự án sử dụng phát quang thủ công để thu dọn mặt bằng, tiến hành nhanh gọn để phục vụ thi công, đảm bảo tiến độ dự án.

Khối lượng sinh khối thực vật còn sót lại được tính theo công thức:

$$M = S \times k$$

Trong đó:

- M: Khối lượng sinh khối thực vật, kg;

- S: diện tích đất nông nghiệp;
- k: Hệ số sinh khối thực vật,  $k = 0,2 \text{ kg/m}^2$ , căn cứ theo bảng sau:

**Bảng 3.16. Sinh khối của  $1\text{m}^2$  loại thảm thực vật**

Loại sinh khối	Lượng sinh khối ( $\text{kg/m}^2$ )					
	Thân	Cành	Lá	Rễ	Cỏ dưới tán cây	Tổng
Trảng cỏ, lúa nước	0,065	0,054	0,050	0,03	0,001	<b>0,2</b>
Cây hoa màu			0,6	0,15		<b>0,75</b>
Cây trồng lâu năm	3,0	0,5	0,1	0,5	-	<b>4,1</b>

(Nguồn: Đề tài “Nghiên cứu cơ sở khoa học để tính toán năng lượng sinh khối thực vật tại Việt Nam” - Viện Khoa học nông nghiệp Việt Nam)

**Bảng 3.17. Lượng sinh khối thực vật phát sinh từ dự án**

STT	Chức năng sử dụng đất	Đơn vị	Khối lượng ( $\text{m}^2$ )	Hệ số phát sinh	Khối lượng sinh khối (kg)
1	Hoa màu giữa vụ	$\text{m}^2$	19.792,0	$0,75 \text{ kg/m}^2$	14.844
2	Lúa giữa vụ	ha	36	$0,2 \text{ kg/m}^2$	72.000
3	Cây ăn quả lâu năm	cây	900	50 kg/cây	45.000
<b>Tổng</b>					<b>131.844</b>

Khối lượng sinh khối cần vận chuyển đổ bỏ là **131.844 kg sấp xỉ 13,18 tấn**.

Đặc trưng ô nhiễm do thảm thực vật phát quang chủ yếu là các loại xác thực vật hữu cơ dễ phân hủy sinh học, dễ thổi rửa. Do đó nếu không được thu gom vận chuyển và xử lý triệt để có khả năng gây ra những tác động đối với con người bao gồm:

- + Gây mất cảnh quan khu vực;
- + Lượng sinh khối tại khu vực đập trong quá trình phát quang nếu không được thu gom sẽ gây mất cảnh quan khu vực;
- + Phát sinh mùi do quá trình phân hủy xác thực vật;
- + Các cây cỏ bụi nếu để khô rất dễ bắt lửa, nguy cơ xảy ra hỏa hoạn cao.

Việc giảm diện tích cây bụi sẽ ảnh hưởng đến các loài động vật sống tại khu vực, buộc chúng phải di chuyển đến nơi ở mới. Tuy nhiên, như đã nghiên cứu, mô tả và đánh giá tại Chương 2 của Báo cáo, hệ sinh thái khu vực dự án được đánh giá là khá nghèo nàn do đó có thể dự báo tác động do hoạt động phát quang lớp thảm thực vật trong phạm vi dự án này là nhỏ và có thể hồi phục

**- Chất thải phát sinh từ hoạt động phá dỡ (xà bần):**

Để chuẩn bị mặt bằng thi công cần phá dỡ nhà, đường bê tông, mộ xây... với khối lượng phá dỡ được tính toán và tổng hợp như sau:

**Bảng 3.18. Ước tính khối lượng phá dỡ các công trình hiện trạng**

STT	Hạng mục di dời, phá dỡ	Đơn vị	Khối lượng GPMB	Hệ số quy đổi	Khối lượng ( $\text{m}^3$ )
1	Nhà ở (87 nhà) * $180\text{m}^2/\text{nà}$	$\text{m}^2$	15.600	$0,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$	7.830

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

STT	Hạng mục di rời, phá dỡ	Đơn vị	Khối lượng GPMB	Hệ số quy đổi	Khối lượng (m <sup>3</sup> )
2	Phá dỡ kênh mương kiên cố 1.775m	m	1775	0,6 m <sup>3</sup> /m	1.170
3	Mộ	cái	150	1,5 m <sup>3</sup> /ngôi	225
4	Bùn thải từ bể phốt của 87 hộ	cái	87	2,5 m <sup>3</sup> /bể	216
	<b>Tổng</b>				<b>9.441</b>

Tổng khối lượng chất thải rắn phát sinh do phá dỡ 87 nhà ở, 1.775m kênh thủy lợi với tổng khối lượng khoảng 9000m<sup>3</sup> và khoảng 360m<sup>3</sup> từ quá trình di dời 150 mộ xây; khoảng 216m<sup>3</sup> bùn từ bể tự hoại của 87 nhà dân phải di dời để thực hiện dự án tương đương khoảng **14.161 tấn** (Tỷ trọng xà bần khoảng 1,5 tấn/m<sup>3</sup>).

Lượng xà bần này nếu không được thu gom sẽ trở thành các nguồn phát sinh chất thải rắn, bụi,... gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sinh hoạt cộng đồng, là chướng ngại vật gây cản trở các hoạt động khác, nguy cơ gây tai nạn lao động trong quá trình thi công.

Trong quá trình tháo dỡ, GPMB và vận chuyển xà bần đi đổ thải sẽ gây một số tác động đến tuyến đường vận chuyển. Quy mô của tác động này phụ thuộc vào các biện pháp phá dỡ, mức độ thu gom của Dự án. Thời gian tác động sẽ chấm dứt khi hoàn thành việc phá dỡ công trình, chuẩn bị mặt bằng công trường thi công và phế thải được vận chuyển đến các vị trí xử lý thích hợp.

Lượng chất thải này nếu không có phương án xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến cuộc sống của các hộ còn lại.

Các biện pháp giảm thiểu, kiểm soát các tác động trong quá trình di dời, giải phóng mặt bằng sẽ được trình bày chi tiết tại phần sau của báo cáo.

## ***d2. Chất thải từ quá trình san nền***

### ***- Đất bóc hữu cơ:***

Như đã tính toán và tổng hợp ở chương I, bảng 1.1, lượng đất hữu cơ bóc hữu cơ khoảng 72.024m<sup>3</sup>. Đối với đất đào bóc hữu cơ, chủ Dự án thực hiện xây dựng phương án bóc lớp đất hữu cơ tầng mặt của đất trồng lúa; thực hiện bảo vệ, sử dụng khối lượng đất hữu cơ theo quy định tại Điều 14, Nghị định số 94/2019/NĐ-CP ngày 13/12/2019 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Trồng trọt về giống cây trồng và canh tác, cụ thể: toàn bộ đất bóc tách lớp hữu cơ sẽ được tận dụng trồng cây xanh, trong quá trình bóc lớp đất hữu cơ Dự án bố trí 01 khu chứa tạm đất bóc hữu cơ phía Tây Dự án (diện tích khoảng 500m<sup>2</sup>), sau đó được tái sử dụng đất hữu cơ bóc để chuyển đến các khu vực trồng cây xanh vị trí khu chứa tạm sau này dự kiến là đất trồng cây xanh. Vị trí bãi thải được bố trí đảm bảo không ảnh hưởng đến các phương tiện vận chuyển và quá trình thi công các hạng mục công trình xây dựng của Dự án. Chủ dự án cam kết không vận chuyển lượng đất bóc hữu cơ này ra bên ngoài dự án.

- **Đất đào khác:** Như đã tính toán và tổng hợp ở chương I, bảng 1.7, Đất đào mương hoàn trả, đất đào tuyến thoát nước, cấp nước, đường điện và các hạng mục khác liên quan phát sinh khoảng **268.198,91 m<sup>3</sup>** dư, được vận chuyển sang Dự án cụm công nghiệp Lương Phú – Tân Đức để san lấp mặt bằng.

### **d3. Đối với chất thải rắn xây dựng**

- **Phế thải xây dựng:** Chất thải rắn xây dựng trong giai đoạn thi công dự án được tính tối đa bằng mức độ hao hụt vật liệu trong thi công là 0,5% tổng khối lượng vật liệu xây dựng, được ban hành theo Quyết định số 1329/QĐ-BXD, ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng.

Theo thống kê tính toán tại chương 1, khối lượng nguyên vật liệu tại dự án là **268.936,6 tấn** → Khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh **1344,58 tấn**.

Vị trí phát sinh chất thải rắn xây dựng từ toàn bộ quá trình thi công các hạng mục công trình của dự án.

Thời gian phát sinh: được xác định tối đa theo tiến độ thi công dự án.

### **- Bùn thải từ hồ lắng**

Khu vực thi công dự án được chủ đầu tư thiết kế hồ lắng nước thải rửa xe và nước thải xây dựng trước khi tái tuần hoàn sử dụng cho hoạt động thi công hoặc trước khi xả thải ra ngoài môi trường. Tại khu vực hồ lắng nước thải xây dựng sau quá trình thi công sẽ được nạo vét bùn lắng, bùn này đã được vớt váng dầu mỡ thải từ trước nên có chất lượng khá sạch, khối lượng phát sinh rất ít. Căn cứ theo các dự án tương tự chủ dự án đã thực hiện, khối lượng bùn từ hồ lắng phát sinh khoảng 0,05 m<sup>3</sup>/ngày chủ yếu là cặn lắng đất cát...Ước tính lượng bùn thải phát sinh trong toàn thời gian thi công khoảng Bùn này nếu không được xử lý sẽ gây ảnh hưởng xấu đến môi trường đất và nguồn nước tiếp nhận khu vực dự án.

### **- Chất thải rắn từ quá trình thu dọn mặt bằng, công trường, lán trại kho bãi**

Sau khi dự án hoàn thành, đơn vị thi công sẽ tiến hành dọn dẹp và hoàn trả mặt bằng đối với các khu vực công trường, lán trại, kho bãi... Do khu vực thi công luôn được bố trí nhân sự thu dọn vật liệu xây dựng rơi vãi, làm sạch mặt bằng công trường sau mỗi ngày làm việc. Đồng thời Nhà cửa, lán trại được dỡ bỏ, các loại vật liệu tận dụng được thì đưa về tái sử dụng hay bán lại, các loại không tận dụng được thì xử lý cùng chất thải rắn xây dựng. Ước tính khối lượng chất thải rắn phát sinh từ hoạt động thu dọn mặt bằng, công trường, lán trại kho bãi khoảng 1,5 tấn chất thải/toàn bộ thời gian tháo dỡ.

### **Bảng 3.19. Dự báo khối lượng phát sinh chất thải rắn trong giai đoạn xây dựng**

STT	Tên chất thải	Khối lượng (tấn)	Ghi chú
1	Chất thải quá trình phát quang bề mặt	13,18	Đổ thải
2	Chất thải phát sinh từ quá trình di dời mộ	360	
3	Chất thải phát sinh từ quá trình phá dỡ nhà cửa	13.500	

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

STT	Tên chất thải	Khối lượng (tấn)	Ghi chú
4	Chất thải rắn xây dựng	1344,58	
5	Chất thải rắn từ hoạt động thu dọn mặt bằng, công trường, lán trại kho bãi	1,5	
6	Đất bóc hữu cơ	72.024m <sup>3</sup>	Tận dụng toàn bộ trồng cây xanh
7	Đất đào khác	219.035m <sup>3</sup>	chủ dự án cam kết sẽ tìm vị trí tập kết và thực hiện các thủ tục theo quy định pháp luật trước khi sử dụng cho các dự án khác.
8	Bùn thải từ hồ lắng	0,05 m <sup>3</sup> /ngày	Định kỳ thuê đơn vị nạo vét.

**e. Tác động do chất thải nguy hại**

Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động thi công công trình, bảo dưỡng, bảo trì phương tiện vận chuyển và máy móc thi công. Các chất thải có thể kể đến đó là dầu thải, giẻ lau dính dầu, đầu mẫu que hàn, bóng đèn, ắc quy, vật dụng chứa sơn, nhựa đường.

- Theo nghiên cứu của Trung tâm Khoa học Kỹ thuật Công nghệ quân sự - Bộ Quốc phòng (năm 2002), lượng dầu mỡ do mỗi xe tải, máy móc thiết bị xây dựng thải ra mỗi lần thay vào khoảng 7 lít/lần thay. Thời gian thay dầu mỡ và bảo dưỡng máy móc/thiết bị thi công trung bình khoảng 3 – 6 tháng, phụ thuộc vào cường độ hoạt động của các máy móc thiết bị này. Tại dự án sẽ có khoảng 12 loại phương tiện máy móc thi công hoạt động thường xuyên, trực tiếp có thực hiện quá trình bảo dưỡng, thay dầu. Như vậy lượng CTNH này phát sinh ước tính khoảng 84kg/6 tháng. Tuy nhiên máy móc thiết bị phục vụ cho dự án của đơn vị thi công hạn chế sửa chữa thay thế tại công trường xây dựng vì vậy lượng phát sinh các chất thải này tại dự án không nhiều.

- Ngoài ra còn có giẻ lau, găng tay, quần áo dính dầu mỡ khoảng 20 kg.

- Bên cạnh đó, còn có một lượng pin và bóng đèn chiếu sáng tại công trường hỏng,... lượng phát sinh vào khoảng 3 kg/lần thay thế (trung bình khoảng 6 tháng sẽ thay thế một lần hoặc khi có thiết bị hỏng). Tuổi thọ của ắc quy trung bình là 2 năm. Trước khi tham gia thi công máy móc thiết bị được kiểm tra, bảo dưỡng thay thế để hạn chế phát sinh chất thải nguy hại. Trong thời gian thi công xây dựng dự án (36 tháng) đối với các máy phải thay ắc quy thì tiến hành thay thế và bảo dưỡng tại gara sửa chữa. Dự báo lượng ắc quy hỏng thải bỏ do máy thi công thay thế phát sinh trên công trường là không có.

- Lượng que hàn ước tính phát sinh bằng 0,5% tổng lượng que hàn sử dụng, như vậy lượng que hàn phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án ước tính khoảng 51 kg, thời gian thi công 2 năm nên ước tính lượng phát sinh hàng năm là 26kg.

- Thùng phuy chứa nhựa đường thải:

+ Đối với bê tông nhựa C12.5, tỉ lệ pha trộn thường là 70% đá granit, 15% filler và 15% nhựa đường. Trọng lượng riêng của bê tông nhựa C12.5 khoảng 2,4-2,5 tấn/m<sup>3</sup>.

+ Vậy để tính khối lượng nhựa đường cần để lát một m<sup>2</sup> đường bê tông nhựa, như sau: Với một lớp bê tông nhựa có độ dày là 7cm (26.085m<sup>2</sup>), khối lượng nhựa đường cần là: 7 x 0,01 x 2.5 x 15 = 2,63 kg/m<sup>2</sup>. Như vậy lượng nhựa đường cần sử dụng là 26.085\*2,63=68.474kg, tương đương khoảng 68,5 tấn. Mỗi thùng phuy chứa nhựa đường có khối lượng khoảng 185kg; như vậy lượng thùng phuy thải từ dự án khoảng = 68.474/185= 370 thùng phuy, mỗi thùng phuy nặng khoảng 16kg. Như vậy lượng thùng phuy thải là 370\*16= 5.920kg. thời gian thi công 2 năm, nên lượng thùng phuy hàng năm khoảng 2.960 kg.

Tuy nhiên lượng thùng phuy này sẽ được nhà thầu cung cấp nhựa đường vận chuyển về tái sử dụng nên không phát sinh ra ngoài môi trường.

- Thùng sơn sử dụng cho dự án khoảng 2.500 lít; mỗi thùng sơn 5 lít; như vậy lượng thùng sơn phát sinh khoảng 500 thùng; mỗi thùng sơn khi thải bỏ khoảng 0,5kg/thùng; như vậy lượng thùng sơn thải là 500\*0,5=250kg, như vậy mỗi năm thải ra khoảng 125kg/năm:

**Bảng 3.20. Dự báo thành phần và khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng**

TT	Loại chất thải nguy hại (CTNH)	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)
1	Găng tay, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01	20
2	Dầu thải mỡ động cơ thải	Lỏng	17 02 03	168
3	Đèn led	Rắn	16 01 13	5
4	Pin, ắc quy hỏng	Rắn	19 06 05	7
5	Đầu mẫu que hàn	Rắn	07 04 01	26
6	Bao bì cứng (Thùng chứa dầu mỡ, vỏ hộp sơn, dụng cụ quét sơn)	Rắn	18 01 04	125
7	Vật liệu thấm dầu	Rắn	18 02 01	12
<b>Tổng cộng</b>				<b>363</b>

Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án tuy không lớn nhưng có tính độc hại cao, gây tác động lớn đến môi trường và sức khỏe con người nếu không được thu gom, quản lý theo đúng quy định. Khi có chất thải nguy hại phát sinh, chủ dự án cần thu gom vào thùng có nắp đậy, lưu giữ tại kho lưu giữ theo đúng quy định và hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom đưa đi xử lý theo quy định, không được tự ý chôn lấp hoặc xử lý khi chưa được sự hướng dẫn của cơ quan có chức năng và chưa đủ điều kiện xử lý.

- Đối tượng bị tác động: Môi trường không khí, đất, nước mặt, nước ngầm khu vực đổ thải.

- Thời gian tác động: Trong suốt quá trình thi công xây dựng dự án.

### **3.1.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan tới chất thải**

#### **a. Đánh giá tác động của việc thu hồi đất, giải phóng mặt bằng**

Để triển khai thực hiện Dự án sẽ tiến hành thu hồi đất thuộc địa giới hành chính xã Tân Đức. Toàn bộ diện tích trên là đất trồng lúa, đất có khả năng trồng lúa 2 vụ trở lên.

Quá trình chuyển đổi mục đích sử dụng đất sẽ làm giảm diện tích đất canh tác của người dân. Việc thu hồi đất đai khiến cho các hộ dân mất đất canh tác, mất nguồn thu nhập thường xuyên. Do đó, nếu chủ đầu tư không có phương án đền bù và hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp hợp lý sẽ ảnh hưởng đời sống, sinh hoạt của người dân.

#### **a1. Tác động đến tâm lý người dân, gây xáo trộn đời sống của người dân**

##### **\* Đối với việc thu hồi GPMB đất nông nghiệp (trồng lúa)**

Khu đất tiến hành đền bù giải phóng mặt bằng là đất nông nghiệp đất trồng lúa, đất có khả năng trồng lúa 2 vụ trở lên của người dân, vì vậy, quá trình giải phóng mặt bằng chủ yếu tác động đến tâm lý của người dân do lo ngại mất việc làm, mất nguồn thu nhập. Việc thu hồi đất phục vụ dự án sẽ tác động tiêu cực tới đời sống của các gia đình bị mất đất do các nguyên nhân sau:

+ Không có việc làm dẫn đến thu nhập bấp bênh; Phát sinh tệ nạn xã hội, mất trật tự an ninh ảnh hưởng xấu đến người dân xung quanh khu vực dự án.

+ Do mất một phần hoặc toàn bộ đất canh tác, mất kế sinh nhai và khó tìm được nơi có các điều kiện tương tự như nơi ở hiện hữu để duy trì nghề nghiệp.

+ Khó mua được một diện tích đất canh tác tương đương vì các khu vực xung quanh khu vực Dự án không còn quỹ đất canh tác có chất lượng tương đương như đất chiếm dụng vĩnh viễn để có thể cấp cho các hộ gia đình bị chiếm dụng đất.

+ Gặp khó khăn do phải chuyển đổi việc làm từ sản xuất nông nghiệp sang các loại hình công việc khác do một bộ phận lớn người dân chỉ quen với nghề nông; ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của người dân.

+ Việc thu hồi đất để thực hiện Dự án làm thay đổi mục đích sử dụng đất của khu vực và phá vỡ cân bằng hệ sinh thái đồng ruộng.

+ Gây thiệt hại về kinh tế cho người dân nếu không có chính sách đền bù thỏa đáng (thiệt hại do chiếm dụng đất được tính bằng các yếu tố: diện tích đất bị chiếm dụng, năng suất, thời gian chiếm dụng và đơn giá nông sản được công bố).

+ Làm giảm nguồn thu nhập hàng năm, gây thiệt hại về kinh tế và ảnh hưởng đến đời sống của các hộ dân, ảnh hưởng đến kinh tế - xã hội của địa phương, giảm ngân sách do nông nghiệp.

##### **\* Đối với việc GPMB, thu hồi và di dân**

Việc thực hiện dự án sẽ dẫn đến thu hồi đất và di dời một số hộ dân nằm trong phạm vi giải phóng mặt bằng. Hoạt động này gây ra các tác động nhất định đến điều kiện sống, sinh kế và tâm lý của người dân bị ảnh hưởng, cụ thể như sau:

+ Tác động đến nơi cư trú và điều kiện sinh hoạt: Việc thu hồi đất ở và di dời buộc các hộ dân phải thay đổi nơi cư trú, ảnh hưởng đến sinh hoạt thường ngày và làm gián đoạn mối liên kết cộng đồng, tập quán sinh sống. Trong trường hợp nơi ở mới chưa được bố trí đầy đủ hạ tầng kỹ thuật và xã hội (điện, nước, giao thông, trường học...), có thể ảnh hưởng đến chất lượng sống của người dân sau tái định cư.

+ Tác động đến sinh kế và thu nhập: Đối với các hộ dân sử dụng đất ở kết hợp sản xuất, kinh doanh nhỏ lẻ (buôn bán, sửa chữa, dịch vụ...), việc di dời làm gián đoạn hoặc mất nguồn thu nhập hiện tại. Một số hộ dân, đặc biệt là người cao tuổi, lao động phổ thông có thể gặp khó khăn trong việc tìm kiếm sinh kế mới tại nơi ở mới.

+ Tác động đến tiếp cận dịch vụ xã hội: Di dời có thể làm thay đổi vị trí trường học, cơ sở y tế, trung tâm hành chính mà người dân từng sử dụng, gây bất tiện và ảnh hưởng nhất định đến học tập, khám chữa bệnh, giao dịch hành chính.

+ Tác động về tâm lý – xã hội: Việc phải rời bỏ nơi cư trú lâu dài có thể ảnh hưởng đến tâm lý, tinh thần của người dân, nhất là các hộ bị thu hồi toàn bộ đất ở. Nếu công tác bồi thường, hỗ trợ, tái định cư không minh bạch, công bằng, kịp thời, có thể phát sinh tâm lý bức xúc, khiếu kiện hoặc phản ứng tiêu cực trong cộng đồng.

Nắm bắt rõ hiện trạng khu đất Dự án, Chủ đầu tư đã phối hợp với chính quyền địa phương là UBND xã nghiên cứu, xác định rõ các tác động ảnh hưởng từ việc thu hồi đất để lên kế hoạch chi tiết và cụ thể, lập kế hoạch đền bù cho từng hộ dân có đất trong khu vực Dự án. Chủ động thông báo cho các hộ dân kế hoạch đền bù, cách thức kê khai thực hiện đền bù để người dân không bị ngỡ ngàng, hạn chế tối đa các tác động đến người dân bị thu hồi đất cho Dự án. Ngoài ra, Chủ đầu tư sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương để có các phương án đền bù GPMB thỏa đáng, tuân thủ đúng các quy định của Nhà nước.

### ***a2. Tác động về lợi ích đến kinh tế, ảnh hưởng thu nhập người dân và tăng nguy cơ thất nghiệp***

Việc đền bù, thu hồi đất của dự án sẽ ảnh hưởng đến quỹ đất nông nghiệp, gây ra suy giảm lợi ích kinh tế nông nghiệp hàng năm của xã Tân Đức nói chung và các hộ gia đình có đất thuộc diện đền bù chuyển đổi mục đích nói riêng. Các hộ dân bị thu hồi đất cho Dự án hầu hết nguồn thu hàng tháng từ sản xuất nông nghiệp, nên khi bị thu hồi đất, người dân mất việc làm, mất nguồn thu hàng tháng.

Mức độ thiệt hại được tính bằng tính bằng yếu tố sau: diện tích đất bị chiếm dụng, năng suất quy thóc, thời gian chiếm dụng và đơn giá nông sản được công bố được công bố. Chi tiết được trình bày trong bảng sau:

#### ***Bảng 3.21. Thiệt hại kinh tế do thu hồi đất nông nghiệp***

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

<b>Diện tích đất lúa chiếm dụng</b>	<b>Hình thức chiếm dụng</b>	<b>Thiệt hại sản lượng * (tạ/năm)</b>	<b>Thiệt hại kinh tế ** (đồng/năm)</b>
36 ha đất trồng lúa	Vĩnh viễn	1.875	15.000.000

*Ghi chú:*

(\*) *Năng suất lương thực quy thóc tại khu vực tính trung bình năm. Mỗi năm thu hoạch 2 vụ. Theo Báo cáo Kết quả thực hiện Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội năm 2023; , năng suất lúa vụ Xuân đạt 63 tạ/ha, vụ Mùa đạt 62 tạ/ha => Trung bình đạt 62,5 tạ/ha/vụ.*

(\*\*) *Giá lúa khu vực khoảng 8.000đ/kg.*

Việc thu hồi đất phải chính sách đền bù hợp lý cho người dân địa phương hỗ trợ người dân có một khoản thu, tạo cơ hội chuyển đổi ngành nghề, phát triển kinh tế theo hướng mới giúp làm giảm gánh nặng cho xã hội về việc làm, thu nhập. Dự án được xây dựng sẽ kích thích hoạt động thể thao, góp phần phát triển mỹ quan khu vực nên được người dân đồng tình ủng hộ.

### ***a3. Tác động đến an ninh lương thực***

Dự án thu hồi 36 ha đất trồng lúa. Sản lượng lúa mất đi hàng năm khoảng 1.875 tạ/năm (sản lượng lúa 2 vụ lúa 62,5 tạ/vụ). Hiện nay, vấn đề an ninh lương thực luôn được Việt Nam nói riêng và thế giới nói chung rất coi trọng. Dưới ảnh hưởng của biến đổi khí hậu, sản lượng lương thực có xu hướng giảm đi. Việc thu hồi đất trồng lúa cũng đồng nghĩa việc mất hoàn toàn sản lượng lương thực trồng trên đất hàng năm.

Tuy nhiên, diện tích đất trồng lúa với năng suất sản xuất không cao và hoàn toàn có thể bù lại bằng các kỹ thuật canh tác tiên tiến nên tác động đến an ninh lương thực của dự án được đánh giá là nhỏ.

### ***a4. Tác động đối với đời sống, sinh kế của người dân***

Việc mất sinh kế từ nông nghiệp là thách thức lớn đối với các gia đình có nguồn sống phụ thuộc vào trồng trọt hoặc các hoạt động liên quan đến nông nghiệp. Khi bị thu hồi đất nông nghiệp, người dân được đền bù bằng tiền và các chính sách hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp. Tuy nhiên, không tránh khỏi việc số ít lao động không có khả năng hoặc không thích hợp cho việc chuyển đổi nghề nghiệp, thành phần trung niên khó tìm kiếm việc làm do hạn chế tuổi tác, thành phần thanh thiếu niên nếu không học hành, không có trình độ chuyên môn cũng khó chuyển đổi ngành nghề dẫn đến gia tăng tình trạng thất nghiệp của địa phương. Người dân lo lắng tìm kiếm công việc có nguồn thu đảm bảo đời sống, thu nhập người dân bị ảnh hưởng.

### ***a5. Có khả năng gây tranh chấp giữa các hộ dân và chủ đầu tư***

Việc xây dựng kế hoạch đền bù và giải phóng mặt bằng cho Dự án được thực hiện nếu không đúng quy trình, không có sự tham khảo ý kiến của các hộ dân có đất trong khu vực Dự án thì khi triển khai thực hiện có thể sẽ gặp các khó khăn sau:

- Người dân phản đối những chính sách không phù hợp được thực thi trong kế

hoạch này;

- Người dân hoang mang, bất hợp tác trong quá trình đền bù giải tỏa; Khi người dân hoang mang, dễ có các biểu hiện phản đối, chống phá lại công tác đền bù giải phóng mặt bằng; làm chậm tiến độ giải tỏa mặt bằng; chậm tiến độ triển khai thực hiện Dự án.

- Công tác đền bù và giải phóng mặt bằng nếu thực hiện kéo dài sẽ gây ảnh hưởng đến thu nhập và gây mệt mỏi cho các hộ dân có đất trong khu vực Dự án cũng như ảnh hưởng đến đời sống của họ.

Việc triển khai thực hiện đền bù và giải phóng mặt bằng nếu không được giám sát sẽ có khả năng thực hiện không đúng so với kế hoạch được duyệt.

Để hạn chế được các tác động này, Chủ đầu tư phối hợp chặt chẽ với UBND xã Tân Đức để tuyên truyền, lấy ý kiến, xây dựng kế hoạch đền bù và giải phóng mặt bằng cho Dự án một cách hợp lý và thỏa đáng, đúng yêu cầu của nhà nước. Chủ đầu tư luôn chú trọng, xem xét đến khả năng chuyển đổi nghề nghiệp hoặc tìm kiếm công việc mới cho người dân trong khu vực Dự án thì khi triển khai thực hiện sẽ làm giảm khả năng thất nghiệp đối với người dân này khu vực Dự án.

#### ***a6. Tác động đến môi trường***

Diện tích đất quy hoạch chủ yếu là đất giao thông, đất mặt nước, đất trồng lúa 2 vụ (LUC) do vậy tính đa dạng hệ sinh thái thực vật khu vực đơn giản. Nhìn chung hệ sinh thái khu đất dự án không đa dạng, không có loài quý hiếm, không có loài động, thực vật đặc hữu hay có nguy cơ tuyệt chủng cần phải bảo vệ. Việc chặt phá cây cỏ làm mất đi thảm xanh hiện hữu của khu vực và môi trường sống của một số loài cây cỏ, côn trùng. Tuy nhiên, đây chỉ là những loài sống cộng sinh tự nhiên khi có đất trồng và không mang giá trị kinh tế cũng như giá trị sinh học cao. Do vậy, công tác chuẩn bị mặt bằng thi công dự án tuy làm suy giảm số lượng cá thể động thực vật nhưng không gây ảnh hưởng nhiều đến tính đa dạng của hệ sinh thái động, thực vật tại khu vực.

- Mức độ ảnh hưởng: Chủ dự án sẽ đền bù thỏa đáng cho người dân và thông báo trước về kế hoạch thu hồi đất cụ thể để người dân nắm được, do vậy, mức độ ảnh hưởng nhỏ và trong thời gian ngắn.

#### ***a7. Tác động đến hệ sinh thái và đa dạng sinh học khu vực dự án***

Việc thu hồi, chuyển đổi mục đích sử dụng đất của dự án gây tác động đến các hệ sinh thái trên cạn, hệ sinh thái dưới nước của khu vực. Cụ thể như sau:

- *Tác động đối với hệ thực vật:*

Theo số liệu thống kê, quy mô các hệ sinh thái trên cạn bị tác động do đền bù giải phóng mặt bằng với quy mô và đặc trưng thảm thực vật, động vật thuộc phạm vi các hệ sinh thái này bao gồm:

+ Đối với hệ sinh thái nông nghiệp thành phần chủ yếu gồm các loại trồng cỏ, cây bụi, hoa màu ngắn hạn.

+ Ngoài ra, các kết quả khảo sát, điều tra đánh giá thực địa đối với khu vực dự án không phát hiện các loài thực vật thuộc diện nguy cấp, quý hiếm.

Với kết quả thống kê về quy mô diện tích, kết quả nhận dạng các đối tượng bị tác động như trình bày nêu trên cho thấy tác động do đền bù chuyển đổi mục đích sử dụng đất của dự án gây tác động đến các hệ thực vật của khu vực dự án là không tránh khỏi, tuy nhiên cường độ tác động được đánh giá ở mức trung bình, ngắn hạn và có thể hạn chế được bằng việc thay thế diện tích cây xanh cảnh quan theo quy hoạch chung của dự án.

*- Tác động đối với hệ động vật:*

Tác động đối với các hệ động vật được đánh giá theo kết quả kết quả điều tra, khảo sát hiện trạng đa dạng động vật thuộc phạm vi dự án, bên cạnh các loài động vật nuôi (gia súc, gia cầm, vật nuôi khác) thì các loài động vật hoang dã bị tác động chủ yếu gồm:

+ Khu hệ động vật có vú (thú): chuột nhà, chuột đồng, chuột cống, dơi muỗi,...

+ Khu hệ chim: chim Sẻ, chim Sâu, chim Gõ Kiến, Chìa Vôi, chim Cú, chim Cu và các loài bắt gặp với số lượng ít như Cò, Le, Bói Cá,....

+ Các loài lưỡng cư – bò sát: chủ yếu gồm cá loài ếch, nhái, cóc, các loài rắn (như rắn nước, rắn lục, kỳ nhông,...).

+ Ngoài ra, theo kết quả điều tra, khảo sát tại khu vực dự án không phát hiện các loài động vật nguy cấp, quý hiếm.

Nhìn chung, việc đền bù chuyển đổi mục đích sử dụng đất, giải phóng mặt bằng và triển khai các hoạt động thi công gây ra các tác động trực tiếp đến các loài động vật thuộc khu vực dự án do mất đi môi trường sống, mất chỗ ở,... Tuy nhiên, với thành phần loài bị tác động, không bao gồm các loài động vật quý hiếm như liệt kê nêu trên cho thấy các tác động này là không đáng kể.

***a8. Tác động từ việc di dời mộ***

Chủ Dự án đã tiến hành kiểm đếm số ngôi mộ trong khu vực Dự án trong khu vực Dự án có 150 ngôi mộ xây độc lập cần tiến hành di dời. Kết cấu các ngôi mộ xây bằng gạch. Quá trình di dời mộ mà sẽ gây ra một số các tác động đến môi trường như sau:

- *Tác động đến môi trường không khí:* Trong quá trình đào đất lên để cải táng các mộ, sẽ phát sinh bụi đất, ở trạng thái lơ lửng gây ảnh hưởng trực tiếp đến người đi cải táng mộ, ô nhiễm môi trường không khí xung quanh. Lượng bụi phát sinh còn dính bám trên cây cối xung quanh gây ảnh hưởng đến sự phát triển thực vật nằm trong khu vực Dự án. Tuy nhiên, khối lượng và thời gian đào đắp đất ngắn, mặt bằng thoáng nên sẽ hạn chế ảnh hưởng của bụi đến người đi cải táng mộ.

- *Tác động đến môi trường nước:* hầu hết việc cải táng các ngôi mộ diễn ra trong thời gian rất ngắn nên việc cải táng sẽ không có nước thải phát sinh từ sinh hoạt của những người tham gia cải táng. Trong quá trình cải táng nếu thu gom các hài cốt không

triệt để do khi có mưa sẽ cuốn theo các chất rơi vãi xuống đất, sẽ gây ô nhiễm nguồn nước ngầm khu vực.

- *Tác động đến môi trường đất:* khi tiến hành đào các ngôi mộ lên để cải táng nếu không có biện pháp lấp đất lại các khoảng trống đã đào, theo thời gian nước mưa xuống làm gia tăng mức độ sạt lở khoảng đất trống đã bị đào thì khả năng gây ra sụt lún đất khu vực có các mộ cải táng rất cao.

- *Tác động do chất thải rắn:* chất thải rắn trong khi cải táng các mộ như các loại hương, nến, hàng mã, hoa để cúng, các bao bì, chai, lon nước giải khát của những người đi cải táng. Lượng chất rắn này nếu không được thu gom sẽ làm mất vẻ mỹ quan khu vực, gây ô nhiễm môi trường đất, nước không khí.

- *Tác động đến môi trường sinh thái:* Quá trình đào đất sẽ làm biến đổi môi trường sống ban đầu của hệ thực vật hiện hữu. Tuy nhiên, hệ thực vật tại các phần mộ này chủ yếu là cây bụi giá trị đa dạng sinh học không cao nên tác động xem như không đáng kể.

- *Tác động đến đời sống tâm linh:* một vấn đề nhạy cảm, ảnh hưởng tới đời sống tâm linh, tín ngưỡng, văn hóa và xã hội của cộng đồng. Di dời mộ có thể gây ra lo âu, căng thẳng cho gia đình vì cảm giác mất kết nối với người đã khuất. Ngoài ra, nó còn vi phạm các phong tục thờ cúng và làm mất đi sự linh thiêng của mộ phần, ảnh hưởng đến niềm tin và các nghi lễ truyền thống của cộng đồng. Quá trình này cũng có thể dẫn đến phản đối và xung đột trong cộng đồng, gây mất đoàn kết giữa các gia đình và đơn vị thực hiện dự án.

- *Tác động đến đời sống kinh tế, xã hội:* nếu không có các biện pháp tuyên truyền, vận động và hỗ trợ kinh phí phù hợp, việc di dời mồ mả của người dân gặp rất nhiều khó khăn và có thể xảy ra các xung đột và phản đối của người dân.

Tác động này được đánh giá là không lớn và có thể giảm thiểu được do số lượng mộ tại dự án rất nhỏ và chủ dự án sẽ phối hợp với người dân và chính quyền địa phương trong công tác di dời các ngôi mộ về nghĩa trang tập trung trên địa bàn xã.

#### ***a9. Tác động di dời kênh thủy lợi khu vực dự án***

Tác động hoạt động xây dựng ảnh hưởng đến việc cung cấp nước tưới tiêu cho khu vực xung quanh dự án:

- Xung quanh khu đất thực hiện Dự án chủ yếu là đất ruộng lúa và khu dân cư. Toàn bộ khu đất thực hiện Dự án sau khi san nền sẽ có cốt cao hơn cốt các khu đất xung quanh. Do vậy, vào những ngày mưa lớn khi hệ thống thoát nước mưa tại Dự án chưa được hoàn thiện, nước mưa sẽ theo độ dốc chảy về các vùng đất xung quanh.

- Việc san ủi, đào đắp có thể ảnh hưởng tới dòng chảy, làm gián đoạn thậm chí thay đổi dòng chảy trong quá trình thi công.

- Ngoài ra khối lượng vận chuyển nguyên vật liệu san nền ra vào Dự án là tương đối lớn do đó nếu không có biện pháp vận chuyển, thi công hợp lý sẽ dễ xảy ra hiện

tượng tắc nghẽn hoặc làm hỏng các đường thoát nước chung của khu vực sẽ gây ngập úng khu vực Dự án. Các nguyên nhân có thể do:

- + Các phương tiện vận chuyển, phương tiện thi công làm sập cống thoát nước.
- + Cát san nền đổ vào đường thoát nước.
- + Nguyên vật liệu, rác thải thi công cuốn theo nước mưa vào đường thoát nước.
- Hoạt động hoàn trả kênh:

+ Có thể gây gián đoạn nguồn cung cấp nước tưới tiêu: Trong quá trình di dời kênh, có thể xảy ra gián đoạn tạm thời trong việc cung cấp nước tưới cho các vùng lân cận. Điều này ảnh hưởng trực tiếp đến sản xuất nông nghiệp, đặc biệt đối với các khu vực phụ thuộc vào nước tưới từ kênh để duy trì mùa vụ. Việc này có thể gây thiệt hại cho nông dân, làm giảm sản lượng cây trồng.

+ Ảnh hưởng đến chất lượng nước cung cấp cho các khu vực canh tác, gây thiệt hại cho cây trồng hoặc làm giảm năng suất nông sản.

#### ***a10. Tác động từ công tác rà phá bom mìn, vật liệu nổ***

- Nguồn gây tác động: Giai đoạn chuẩn bị Dự án sẽ tiến hành thuê đơn vị có chức năng tiến hành rà phá bom mìn và vật liệu nổ trên toàn bộ phạm vi đất thực hiện Dự án.

- Đối tượng bị tác động và quy mô tác động:

Quá trình khảo sát hiện chưa có phát hiện nào có liên quan đến vật liệu nổ, bom mìn còn sót lại trên khu vực Dự án. Tuy nhiên, tác động từ các loại vật liệu nổ tồn lưu (đạn, bom, mìn) này rất nguy hiểm đến tính mạng người trực tiếp thực hiện công việc rà phá bom mìn, máy móc và cơ sở hạ tầng.

Để đảm bảo an toàn trong quá trình thi công, vận hành Chủ đầu tư sẽ thuê đơn vị có chức năng thực hiện công tác rà phá bom mìn và cấm mìn rà phá bom mìn trên toàn bộ khu đất thực hiện Dự án.

### ***b. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan tới chất thải từ hoạt động thi công xây dựng***

#### ***b1. Tác động do tiếng ồn, độ rung***

Trong quá trình xây dựng Dự án có phát sinh tiếng ồn do hoạt động của máy móc. Tiếng ồn thi công không liên tục, phụ thuộc vào loại hình và thời gian hoạt động của các máy móc, thiết bị được sử dụng.

Tiếng ồn do các thiết bị tạo ra trong quá trình hoạt động xây dựng và lắp đặt được trình bày trong bảng dưới đây:

***Bảng 3.22. Mức ồn phát sinh từ các máy móc dùng trong thi công***

<b>TT</b>	<b>Thiết bị</b>	<b>Tiếng ồn tại nguồn (dBA)</b>
<b>I</b>	<b>Thi công bóc tách đất hữu cơ</b>	
1	Máy ủi đất - công suất 110 CV	80

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

TT	Thiết bị	Tiếng ồn tại nguồn (dBA)
2	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu 1,25 m <sup>3</sup>	85
3	Xe tải	91
<b>IV</b>	<b>San lấp và xử lý nền</b>	
1	Máy ủi đất - công suất 110 CV	80
2	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu 1,25 m <sup>3</sup>	85
3	Xe tải	91
4	Máy san gạt	88
5	Xe lu	75
6	Máu đầm rung tự hành	90
<b>V</b>	<b>Xây dựng các hạng mục công trình</b>	
1	Xe tải	91
2	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu 0,5 m <sup>3</sup>	85

(Nguồn: Ủy ban BVMT Hoa Kỳ - Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1)

Trong các thiết bị trên, các thiết bị có mức ồn lớn đó là: máy lu rung (94 dBA); máy nén khí (87dBA); máy trộn bê tông, máy đầm dùi (83 dBA). Mức độ ồn phát sinh từ các máy móc thi công sẽ giảm dần theo khoảng cách ảnh hưởng và có thể ước đoán theo công thức:

$$L_p = L_p(X_0) + 20 \log_{10}(X_0/X) \quad [12]$$

- Trong đó:
- $L_p(X_0)$ : mức ồn cách nguồn 2m (dBA)
  - $X_0$ : Vị trí cách nguồn 2 m;  $X_0 = 2$  m
  - $L_p(X)$ : Mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA)
  - $X$ : Vị trí cần tính toán (m)

Như vậy mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của máy móc thi công được trình bày trong bảng dưới đây:

**Bảng 3.23. Mức ồn theo khoảng cách của một số máy móc**

Đơn vị: dBA

TT	Máy móc, thiết bị	Mức ồn cách nguồn				
		2 m	15 m	30m	50m	100m
1	Ô tô tự đổ	68 ÷ 80	65 ÷ 77	59 ÷ 71	51 ÷ 65	46 ÷ 58
2	Máy đào (xúc)	73 ÷ 75	70 ÷ 72	64 ÷ 66	58 ÷ 60	52 ÷ 54
3	Máy đầm bàn	74 ÷ 77	71 ÷ 74	65 ÷ 68	59 ÷ 62	53 ÷ 56
4	Máy đầm dùi	72 ÷ 83	69 ÷ 80	63 ÷ 74	56 ÷ 68	50 ÷ 62
5	Máy lu rung	83 ÷ 94	80 ÷ 91	74 ÷ 85	68 ÷ 79	62 ÷ 73
6	Máy lu bánh lốp	80 ÷ 89	77 ÷ 86	71 ÷ 80	65 ÷ 74	59 ÷ 68
7	Máy ủi (gạt)	75 ÷ 77	72 ÷ 74	66 ÷ 68	60 ÷ 62	54 ÷ 56
8	Máy rải đường	76 ÷ 78	73 ÷ 75	67 ÷ 69	61 ÷ 63	55 ÷ 57
9	Máy trộn bê tông	74 ÷ 83	71 ÷ 80	65 ÷ 74	59 ÷ 68	53 ÷ 62
10	Máy nén khí	74 ÷ 87	71 ÷ 84	65 ÷ 78	59 ÷ 72	53 ÷ 66
<b>QCVN 26:2010/BTNMT</b>		KV đặc biệt	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>55</b>

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

TT	Máy móc, thiết bị (6h - 21h)	Mức ồn cách nguồn				
		2 m	15 m	30m	50m	100m
		KV thông thường	70	70	70	70
	<b>TCVN 3985: 1999</b> (Mức ồn tại các vị trí làm việc)		85	85	85	85

**Ghi chú:**

- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (6h - 21h)
- TCVN 3985: 1999 Âm học - Mức ồn cho phép tại các vị trí làm việc. 85dBA

Dựa trên bảng trên có thể thấy ở khoảng cách 30m, mức ồn tại một số thiết bị đạt QCVN như: ô tô tự đổ, máy xúc, máy đầm bàn, máy ủi, máy rải đường và cầu trục.

Ở khoảng cách 50m các máy thi công có mức ồn đạt QCVN là: máy đầm dùi, máy trộn bê tông.

Ở khoảng cách 100m các máy thi công có mức ồn đạt QCVN là: máy lu bánh lốp và máy nén khí; ở khoảng cách này máy lu rung vẫn có độ ồn cao hơn so với QCVN.

Theo đánh giá, mức ồn chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân xây dựng trên khu vực công trường. Khu vực dân cư sống gần dự án chịu tác động nhỏ bởi tiếng ồn do khoảng cách trên (>100m) mức ồn nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn hiện hành.

Tiếng ồn cao hơn tiêu chuẩn sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe như gây mất ngủ, mệt mỏi, gây tâm lý khó chịu. Tiếng ồn còn làm giảm năng suất lao động của công nhân trên công trường. Tiếp xúc với tiếng ồn có cường độ cao trong thời gian dài sẽ làm thính lực giảm sút, dẫn tới bệnh điếc. Ảnh hưởng của tiếng ồn có thể được dự báo như sau:

**Bảng 3.24. Ảnh hưởng của tiếng ồn đối với con người theo mức độ và thời gian**

Mức ồn (dBA)	Thời gian tác động	Ảnh hưởng
85	Liên tục	An toàn
85-90	Liên tục	Gây cảm giác khó chịu
90-100	Tức thời	Ảnh hưởng tạm thời tới ngưỡng nghe, phục hồi được sau khi tiếng ồn ngừng
> 100	Liên tục	Suy giảm hoàn toàn thính giác
	Tức thời	Ảnh hưởng tới thính giác nhưng có thể tránh được
100-110	Một vài năm	Gây điếc
110-120	Một vài tháng	Gây điếc
120	Tức thời	Tác động lớn, gây cảm giác khó chịu
140	Tức thời	Gây đau nhức tai
>150	Thời gian ngắn	Gây tổn thương cơ học đến tai

*(Nguồn: Viện Nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ Lao Động, 2003)*

Dựa trên bảng trên có thể thấy mức độ tác động của tiếng ồn đối với người lao động và khu vực dân cư xung quanh vẫn ở trong ngưỡng an toàn.

**\* Độ rung:**

Nguồn gây rung động lớn trong quá trình xây dựng Dự án chủ yếu từ các máy móc thi công, các phương tiện vận tải trên công trường. Mức rung có thể biến thiên lớn phụ thuộc vào nhiều yếu tố và trong đó các yếu tố ảnh hưởng lớn nhất là chất lượng nền đường và tốc độ di chuyển khác nhau của xe.

**Bảng 3.25. Mức rung của một số phương tiện thi công trên công trường**

TT	Thiết bị thi công	Mức rung cách máy 10m	Mức rung cách máy 30m	Mức rung cách máy 60m
1	Xe tự đổ	74	64	54
2	Máy san ủi	79	69	59
3	Máy đầm	63	55	48
4	Máy trộn vữa	76	66	56
5	Máy đào	80	71	62
QCVN 27:2010/BTNMT (6h - 21h)		75 (*)		

[Nguồn: Giáo trình đánh giá tác động môi trường - Trần Đông Phong, Nguyễn Thị Quỳnh Hương]  
(\*): Áp dụng với các nguồn gây ra rung, chấn động do hoạt động xây dựng đối với khu vực thông thường.

**Nhân xét:**

Trong khoảng thời gian từ 6-21h, mức rung tác động như sau:

- Tại khoảng cách 10m tính từ nguồn rung thì độ rung của hầu hết các máy móc và phương tiện thi công đều vượt giới hạn cho phép của QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (trừ ô tô, máy đầm).

- Từ khoảng cách 30m trở đi, mức rung do hoạt động của tất cả các loại máy móc nêu trên đều thấp hơn giới hạn cho phép của QCVN 27:2010/BTNMT. Tuy nhiên, thực tế tại công trường có nhiều máy móc thiết bị cùng thi công, xảy ra tác động cộng gộp, mức rung thực tế sẽ lớn hơn so với tính toán.

Các tác động của độ rung diễn ra trong suốt quá trình thi công, tác động mạnh vào thời điểm tập trung thi công cao độ (giai đoạn thi công nền đường). Độ rung gây tác động xấu đối với con người và các công trình xung quanh khu vực Dự án. Đối tượng chịu ảnh hưởng của độ rung trong quá trình thi công xây dựng chủ yếu là công nhân trực tiếp thi công trên công trường, người dân và các công trình xây dựng xung quanh khu vực thực hiện dự án.

- Thời gian tác động: Trong suốt giai đoạn thi công xây dựng.

- Đối tượng chịu tác động do tiếng ồn và độ rung: Người công nhân trực tiếp thi công và không ảnh hưởng tới các khu dân cư do khoảng cách tới khu dân cư gần nhất là cách dự án gần nhất khoảng 300m về phía Đông Bắc.

**b2. Tác động đến hệ thống giao thông khu vực**

Việc vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ cho thi công xây dựng đến khu vực công trường và vận chuyển phế thải xây dựng về bãi đổ thải sẽ làm gia tăng các phương tiện giao thông trên các tuyến đường, ảnh hưởng nhất định đến hoạt động giao thông trên các tuyến đường vận chuyển.

Theo đánh giá phần trên cho thấy, trong giai đoạn thi công xây dựng có sử dụng xe tải loại 10 -30 tấn. Ngoài ra còn có xe máy của công nhân ra vào công trường. Hoạt động của xe tải, xe máy ra vào dự án sẽ gây ra các tác động tiêu cực về giao thông khu vực đặc biệt là vào giờ cao điểm. Các tác động từ quá trình này gồm:

- Tăng mật độ giao thông khu vực: Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và phế thải gây tác động đến hệ thống giao thông. Đường thi công chủ yếu là đường bộ để vận chuyển vật liệu như đất, đá, đá dăm, cát, xi măng,.. Vì vậy trong giai đoạn thi công của dự án sẽ làm tăng mật độ giao thông trên các tuyến đường bộ này và có thể ảnh hưởng đến các phương tiện khác trên tuyến đường cũng như tăng số lượng các vụ tai nạn giao thông đường bộ;

- Gây hư hại các tuyến đường: Quá trình vận chuyển máy móc, thiết bị và vật liệu xây dựng của hàng trăm lượt xe cộ qua lại trong thời gian thi công chắc chắn sẽ làm xuống cấp các tuyến đường giao thông. Do đó cần có kế hoạch vận chuyển hợp lý, tránh gây ùn tắc giao thông, đồng thời phải có kế hoạch tu sửa, nâng cấp đường sau khi thi công.

- Rơi vãi nguyên vật liệu trên tuyến đường vận chuyển: Khi rơi vãi nguyên vật liệu, bùn đất đá đổ thải có thể gây các tác động lớn đến người tham gia giao thông, cũng như các dân cư sống giáp tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu. Các tác nhân bụi do đất cát rơi vãi, chất thải rắn do rơi vãi gạch, bê tông, đá,.. có thể ảnh hưởng tầm nhìn, mất tập trung cho người tham gia giao thông, gây ra các tai nạn đáng tiếc ngoài mong muốn. Tác động này được giảm thiểu bằng các phương pháp lên thời gian biểu vận chuyển, xe được phủ bạt,...

- Sụt lún mặt đường: Trời mưa lớn, hệ thống thoát nước kém, nền địa chất yếu, thi công chưa đúng kỹ thuật, ... là các nguyên nhân dễ gây nên sụt lún bề mặt đường làm ảnh hưởng đến hoạt động di chuyển của nhân dân, mất vẻ mỹ quan đô thị, gián đoạn hệ thống cấp nước trong khu vực,...

Như vậy, tác động từ quá trình này sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến hoạt động sinh hoạt và sức khỏe của cộng đồng dân cư gần các tuyến đường vận chuyển, vì vậy, Chủ dự án sẽ quan tâm bố trí kế hoạch thi công, điều động máy móc, xe cộ, thiết bị kỹ thuật một cách khoa học và quản lý an toàn giao thông nhằm hạn chế tối đa các tác động có hại tới môi trường và hệ thống giao thông trên khu vực.

Ngoài ra còn có các tác động đến hệ thống giao thông đường bộ bao gồm:

- Gia tăng áp lực cho hệ thống hạ tầng giao thông như các tuyến đường liên thôn, liên xã kèm theo là các nguy cơ xảy ra tắc đường, nguy cơ gây tai nạn giao thông.

- Đất, cát rơi vãi trong quá trình vận chuyển có thể gây nguy hiểm cho người tham gia giao thông, đặc biệt vào các ngày mưa to kéo dài (dễ xảy ra tai nạn giao thông do

tron, trượt). Đồng thời, đây cũng là nhân tố gây ảnh hưởng trực tiếp tới chất lượng môi trường không khí xung quanh và nguồn tiếp nhận nước mưa chảy tràn.

- Thời gian tác động: Trong suốt giai đoạn thi công xây dựng.

### ***b3. Tác động tới kinh tế- xã hội, an ninh của địa phương***

*\* Tích cực:*

Dự án sẽ tạo lợi nhuận cho một số cơ sở kinh doanh buôn bán vật liệu xây dựng tại địa phương như cát, sỏi, xi măng,...

Nhà thầu có thể thuê lao động địa phương và vùng lân cận làm một cách trực tiếp hay gián tiếp một số công việc đơn giản như vận chuyển nguyên vật liệu, rửa đá, xúc đất, tạo công ăn việc làm cho người dân khu vực.

Việc thực hiện Dự án cũng góp phần vào tổng sản phẩm ngành dịch vụ tại địa phương do nhu cầu sử dụng các thực phẩm, đồ dùng sinh hoạt của công nhân xây dựng trong thời gian thi công.

*\* Tiêu cực:*

- Việc tập trung cán bộ, công nhân thường xuyên có mặt tại công trường sẽ làm tăng nhu cầu cung cấp các dịch vụ sinh hoạt, qua đó tăng thu nhập cho người dân địa phương. Tuy nhiên, điều này cũng có tác động không nhỏ đến trật tự an ninh khu vực như:

- + Lây lan bệnh dịch từ công nhân cho người dân địa phương và ngược lại;
- + Mâu thuẫn về văn hóa giữa các công nhân với dân cư khu vực;
- + Mâu thuẫn trong sinh hoạt giữa các công nhân thi công.

- Ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt bình thường của các hộ dân sống dọc hai bên tuyến đường giao thông vào khu vực Dự án.

- Các hoạt động của Dự án làm gia tăng mật độ giao thông trong khu vực ảnh hưởng đến chất lượng và tuổi thọ hệ thống đường xá, cầu cống; đồng thời còn gây cản trở giao thông và lối đi lại của người dân trên các tuyến đường ra vào khu vực Dự án.

Ngoài ra, nếu công tác quản lý, giáo dục không tốt còn có thể dẫn đến nảy sinh các tệ nạn xã hội như cờ bạc, hút chích, trộm cắp,... gây ảnh hưởng đến cuộc sống của người dân sống xung quanh khu vực Dự án.

### ***b4. Tác động đến chất lượng nước và tiêu thoát nước của khu vực***

Dưới góc độ môi trường, khi xây dựng cơ sở hạ tầng khu vực dự án thì vấn đề tiêu thoát nước luôn cần được quan tâm, không chỉ trong giai đoạn thi công dự án mà ngay cả khi dự án đưa vào vận hành.

Trong quá trình thi công các hạng mục: Quá trình san lấp, đào đắp, xây dựng sẽ là thay đổi mặt đệm tự nhiên của khu vực, làm biến đổi hệ thống thoát nước mặt đất, gây cản trở dòng chảy mặt làm ảnh hưởng khu vực dự án, cũng như khu vực xung quanh dự án. Một số tác động như sau:

- Không khớp nối được hệ thống thoát nước của công trình đối với hệ thống thoát nước của các đường giao và các tuyến đường lân cận gây úng ngập toàn bộ khu vực,

ảnh hưởng đến chất lượng các tuyến đường, tăng thời gian và chi phí thi công, thiệt hại về kinh tế.

- Việc san lấp mặt bằng dự án ảnh hưởng phân nào đến lượng nước tưới tiêu của các hộ dân canh tác còn lại, việc thu hẹp diện tích canh tác dẫn đến lượng nước mưa chảy tràn trên bờ mặt nhiều hơn ảnh hưởng đến việc điều tiết nước tưới và tiêu. Quá trình thi công san lấp tạo mặt bằng cho dự án dẫn tới việc chiếm dụng, lấp mương thủy lợi hiện trạng chạy qua khu vực dự án sẽ làm thay đổi dòng chảy bề mặt khu vực dự án, có khả năng gây ngập úng cục bộ do dòng chảy không tiêu thoát kịp. Nếu không có biện pháp giảm thiểu kịp thời gây ảnh hưởng tưới tiêu các đồng ruộng xung quanh, ảnh hưởng đến vấn đề thoát nước vào mùa mưa gây ngập úng cục bộ, ảnh hưởng nghiêm trọng tới việc canh tác của người dân canh tác trên diện tích xung quanh dự án.

- Giai đoạn đào đắp đất: Làm phát sinh đất dư thừa, nếu đổ bừa bãi, không được thu gom, xử lý kịp thời khi trời mưa xuống cuốn trôi đất, bùn thải xuống hệ thống cấp thoát nước trong khu vực dự án (tuyến mương, rãnh thoát nước) gây bồi lắng, tắc hệ thống thoát nước tại khu vực dự án. Ngoài ra quá trình đào đắp làm chặn dòng chảy nước, thay đổi dòng chảy hệ thống thoát nước trong khu vực dự án. Đặc biệt đối với hệ thống kênh mương tưới tiêu nông nghiệp vào mùa mưa lũ, ảnh hưởng đến sản lượng nông nghiệp của người dân.

- Quá trình thi công lắp đặt hệ thống cấp – thoát nước: Trong quá trình thi công, xây dựng hệ thống thoát nước nối với hệ thống mương tưới, tiêu thoát nước nông nghiệp sẵn có trong khu vực dự án sẽ gây ra các tác động nhất định. Quá trình đào móng công phát sinh lượng chất thải rắn là đất thải nếu không được thu gom xử lý kịp thời khi mưa lớn gây ra bồi lắng ảnh hưởng đến diện tích đất nông nghiệp đây là loại đất rất nhạy cảm với tình trạng bồi lắng. Ngoài ra vào những ngày khô hanh lượng bụi phát sinh quá trình thi công tương đối lớn, lượng bụi này hòa tan vào không khí bám vào lá cây lúa, cây màu làm ảnh hưởng quá trình quang hợp của lá cây làm cây chậm phát triển. Việc lắp đặt cống thoát nước làm thay đổi dòng chảy ảnh hưởng đến chế độ thủy văn, lượng nước mưa lớn kéo theo các chất bẩn làm tăng khả năng tắc nghẽn dòng chảy các kênh mương tưới tiêu nông nghiệp gây ngập úng. Ngoài ra quá trình thi công, hoàn trả kênh mương chậm sẽ gây ách tắc, ngập úng khu vực ảnh hưởng đến hoạt động thi công và sản xuất nông nghiệp của người dân nhất là vào các thời điểm mùa vụ.

- Không có các biện pháp quản lý nguyên vật liệu tốt, các biện pháp kỹ thuật thi công đi kèm sẽ gây ảnh hưởng đến hệ thống thoát nước của khu vực: làm tắc nghẽn dòng nước do đất, cát, rác thải theo nước mưa thoát vào hệ thống thoát nước chung. Đặc biệt nếu thi công nền đường vào mùa mưa bão, tăng nguy cơ ngập lụt cục bộ cho từng khu vực, nước mưa có thể cuốn theo chất thải sinh hoạt, chất thải xây dựng, nước thải thi công làm ô nhiễm cục bộ khu vực bị ngập úng, ô nhiễm đất, nước ngầm...

- Việc nước thải của quá trình thi công, sinh hoạt của công nhân thi công nếu không được quản lý và xử lý hiệu quả sẽ gây ô nhiễm tại mương thoát nước thải xung quanh Dự án.

Toàn bộ hệ thống tiêu thoát và xử lý nước thải thi công tạm nếu không được nạo vét thường xuyên sẽ gây ú trệ việc tiêu thoát nước trên toàn hệ thống, gây úng ngập cục bộ, ảnh hưởng đến tiến độ và chất lượng công trình thi công.

#### ***b5. Tác động của quá trình thi công đến các tuyến kênh, mương gần dự án***

- Trong giai đoạn xây dựng, do các hệ thống cống thoát nước dọc và ngang các tuyến đường trong dự án chưa được hoàn thiện nên khi có mưa lớn sẽ dễ xảy ra hiện tượng ngập úng cục bộ trong khuôn viên dự án.

- Việc thi công các hạng mục đường, cống làm rơi vãi nguyên vật liệu, cây cối xuống hệ thống thoát nước của khu vực và kênh mương thủy lợi gần khu vực dự án làm tắc nghẽn dòng chảy cũng là nguyên nhân gây ngập lụt. Sự cố xảy ra làm chậm tiến độ thi công, thiệt hại kinh tế cho các nhà thầu và Chủ đầu tư như hư hỏng nguyên vật liệu xi măng, cát, sỏi bị rửa trôi,... hư hỏng máy móc, thiết bị thi công do bị ngập nước.

Ngoài ra, Trong quá trình thi công xây dựng, sự cố sụt lún có thể xảy ra do lưu lượng và tải trọng xe thực tế lớn hơn thiết kế. Đặc biệt trong quá trình san nền và thi công xây dựng, sự cố sạt lở, sụt lún có thể xảy ra từ các nguyên nhân như:

- Mưa lớn có thể gây trượt, lở đất tại các khu vực đào đất để chôn đường ống, đào rãnh để thoát nước tạm thời.

- Hoạt động thi công đào đất và san lấp có thể gây ra: nứt tường, sụt lún các công trình hiện hữu nếu gia cố nền móng không chắc chắn, không đúng quy trình kỹ thuật, có thể là nguyên nhân gây sụt lún nhà dân, các công trình công cộng xung quanh (kênh mương xung quanh dự án) và nguy hiểm hơn là có thể xảy ra các sự cố môi trường về sau gây thiệt hại về người và kinh tế.

Tuy nhiên, vấn đề này có tính chất ngắn hạn và có thể giảm thiểu được thông qua các biện pháp thi công do nhà thầu thực hiện như xây dựng các mương thoát nước và các cống tạm thời để thoát nước, thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường có hiệu quả.

#### ***b6. Tác động từ lán trại, kho bãi của Dự án***

Các tác động liên quan tới hoạt động lán trại nghỉ trưa cho công nhân, kho bãi của Dự án chủ yếu là các tác động tới kinh tế - xã hội, cụ thể như sau:

- Tác động liên quan tới hoạt động lán trại nghỉ trưa: sự tập trung của lao động trên công trường thi công tại các khu lán trại với phân đông lực lượng lao động là nam giới, trình độ lao động phổ thông tiềm ẩn nguy cơ phát sinh các tệ nạn xã hội (cờ bạc, mại dâm, trộm cắp,...), xung đột giữa nhân dân khu vực và công nhân xây dựng do khác biệt về phong tục tập quán;

- Tác động liên quan tới hoạt động kho bãi: Chủ Dự án bố trí 01 nhà kho tập kết

nguyên vật liệu trong khuôn viên Dự án. Khi các nguyên vật liệu trong nhà kho không được sắp xếp gọn gàng sẽ tiềm ẩn các nguy cơ như tràn đổ nguyên vật liệu gây thất thoát nguyên vật liệu. Đặc biệt trong trường hợp tràn đổ các nguyên liệu dễ cháy như dầu diezen sẽ làm tăng nguy cơ cháy nổ nhà kho, gia tăng tai nạn lao động, gây thiệt hại nghiêm trọng về người và tài sản.

#### ***b7. Tác động môi trường do bãi thải tạm***

Bãi chứa tạm lưu giữ phế thải xây dựng trong phạm vi công trường trong thời gian chờ đơn vị có chức năng đến vận chuyển đi đổ thải, nếu không được quản chặt chẽ, khi mưa xuống sẽ bị nước mưa cuốn theo đất đá cát xuống công trường và nguồn nước mặt xung quanh. Việc này gây mất vệ sinh công trường, lầy lội và cản trở các hoạt động thi công trên công trường, làm chậm tiến độ thi công. Nước mưa chảy tràn kéo theo đất đá thải khi đi vào các rãnh thoát nước mưa tạm của công trường có thể gây tắc nghẽn dòng chảy, làm ngập úng khu vực thi công. Lượng nước mưa này khi chảy vào các ao hồ, kênh mương, suối trong khu vực gây bồi lắng, suy giảm chất lượng nguồn nước mặt, ảnh hưởng đến chức năng thoát nước, các đối tượng sử dụng nguồn nước.

Ngoài ra việc bố trí các bãi chứa tạm sẽ làm thay đổi cảnh quan môi trường nếu CDA và đơn vị thi công không bố trí khu vực bãi chứa gọn gàng và dọn dẹp sạch sẽ sau mỗi ngày thi công sẽ gây mất mỹ quan môi trường và ảnh hưởng tới các khu vực xung quanh.

#### ***3.1.1.3. Các rủi ro, sự cố có thể xảy ra***

##### ***a. Sự cố cháy nổ***

Sự cố cháy nổ trong quá trình sử dụng điện để thi công xây dựng có thể xảy ra do một vài nguyên nhân sau:

- + Chập điện các thiết bị, máy móc gây cháy nổ;
- + Sét đánh gây cháy nổ.
- + Bất cẩn trong quá trình đấu nối điện, hàn,...

Các thiệt hại của sự cố cháy nổ phụ thuộc vào mức độ, quy mô đám cháy nhưng thường gây thiệt hại lớn về tài sản và gây ô nhiễm môi trường. Nghiêm trọng hơn là gây ảnh hưởng đến tính mạng con người. Tuy nhiên, xác suất xảy ra sự cố này là rất nhỏ.

Phạm vi tác động: Công nhân trực tiếp thi công trên công trường và các hộ dân sống xung quanh khu vực dự án.

Thời gian tác động: Trong suốt giai đoạn thi công xây dựng Dự án.

##### ***b. Tai nạn giao thông***

Quá trình xây dựng của Dự án làm gia tăng mật độ giao thông vận tải, gây cản trở cho các phương tiện tham gia giao thông trong khu vực do các hoạt động vận chuyển VLXD và tập kết máy thi công. Trong đó đáng chú ý nhất là tác động tiềm tàng đến giao thông và lối đi lại trên tuyến đường liên.

Việc gia tăng mật độ giao thông làm tăng nguy cơ tai nạn giao thông trong khu vực. Sự cố tai nạn giao thông phụ thuộc nhiều vào khả năng điều khiển của người lái xe,

nếu không chấp hành tốt quy định về an toàn giao thông có thể gây ra tai nạn giao thông gây ảnh hưởng trực tiếp đến tính mạng người lái xe và có thể gây nguy hiểm cho người dân xung quanh tuyến đường vận chuyển, xung quanh Dự án. Ngoài ra, sự cố tai nạn giao thông cũng có thể xảy ra do trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, thùng xe không được che chắn kín, làm rơi vãi vật liệu xuống đường, gây cản trở đi lại, tăng nguy cơ tai nạn giao thông.

- Đối tượng chịu tác động: Công nhân thi công và người dân xung quanh Dự án.

- Phạm vi tác động: Sự cố xảy ra ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe và tính mạng của công nhân lao động.

### **c. Tai nạn lao động**

Trong quá trình xây dựng các yếu tố môi trường, cường độ lao động, mức độ ô nhiễm môi trường có khả năng ảnh hưởng xấu đến sức khỏe người công nhân như gây mệt mỏi, choáng váng.

- Tai nạn do điện giật.

- Tai nạn do rơi, đổ các vật liệu, cấu trúc xây dựng, cây chống.

- Hoạt động của các phương tiện thi công và máy móc trên cao nếu không tuân thủ các quy định về an toàn lao động có khả năng xảy ra sự cố đứt cáp, gãy cầu trục, ảnh hưởng đến sinh mạng và sức khỏe của công nhân.

- Khi thi công trên cao, giàn giáo phải được kiểm tra và có chữ kí xác nhận “Giàn giáo được phép sử dụng” của đơn vị tư vấn giám sát hoặc chủ đầu tư;

Nguyên nhân thường là do công nhân không tuân thủ các kỉ luật và nội quy lao động, chưa thành thạo nghề, ít kinh nghiệm hoặc do phương tiện, công cụ lao động (thanh, cầu, tời...) và trang bị lao động chưa đầy đủ và không đảm bảo an toàn.

Ngoài ra, còn phải đề phòng các tai nạn do giao thông trên và trong khu vực công trường, do sự bất cẩn của lái xe, do người chưa có bằng lái xe, tùy tiện sử dụng xe (đã xảy ra ở một số công trường xây dựng), do bố trí đường vận tải trên công trường không hợp lý,...

### **d. Sự cố trong quá trình rà phá bom mìn, vật nổ**

Sự cố trong quá trình rà phá bom mìn, vật nổ có thể xảy ra nếu công tác tháo gỡ đầu nổ không được thực hiện đúng quy trình kỹ thuật. Sự cố khi xảy ra không những gây ra các vấn đề về môi trường (phát sinh khói, bụi, chất thải rắn (mảnh vỡ),...) mà còn có mức độ sát thương cao, đe dọa sức khỏe thậm chí là tính mạng của con người. Mức độ tác động và mức độ thiệt hại gây ra phụ thuộc vào loại bom, mìn, vật nổ, các đối tượng xung quanh. Tuy nhiên, xác suất xảy ra sự cố đối với dự án là tương đối thấp.

### **e. Sự cố ngộ độc thực phẩm**

Sự cố ngộ độc thực phẩm xảy ra có thể do nguyên liệu nấu ăn không đảm bảo yêu cầu về an toàn thực phẩm (*chứa chất bảo quản, thuốc kích thích, thuốc trừ sâu, chất tạo màu, tạo nạc, ...*) hoặc do quá trình chế biến, bảo quản thức ăn không đảm bảo vệ sinh.

Cán bộ, công nhân bị ngộ độc tùy vào mức độ có thể có các biểu hiện như: Đau bụng, buồn nôn, nôn và tiêu chảy nhiều lần dẫn đến mất nước, một số trường hợp có thể bị sốt cao và co giật.

Sự cố ngộ độc thực phẩm xảy ra sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của cán bộ, công nhân và gây ra thiệt hại về kinh tế cho chủ đầu tư.

- Đối tượng bị tác động: Công nhân ăn, ở tại lán trại trên công trường.

#### **f. Sự cố ngập lụt**

Khi xảy ra các sự cố về thiên tai, mưa bão lớn bất thường sẽ gây hư hại các công trình, gây ảnh hưởng chất lượng nguồn nước cho toàn bộ khu vực bị ngập lụt, các chất ô nhiễm từ các khu vực chứa chất thải, xử lý chất thải sẽ hòa vào nước và lan truyền đi toàn bộ khu vực ngập lụt. Sự cố xảy ra sẽ làm ảnh hưởng đến chất lượng các nguồn nước mặt trong khu vực, các hệ sinh thái trong thủy vực tiếp nhận nguồn nước ô nhiễm.

Khu vực xây dựng dự án có thể bị ngập lụt khi có mưa lớn do địa hình thấp nhất là các khu vực trũng. Tùy theo mức độ ngập lụt mà gây nên những thiệt hại khác nhau, trong đó điển hình là hệ thống thoát nước, kho chứa nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị gây hư hỏng làm tràn dầu mỡ, cát, sỏi, xi măng... ra môi trường.

#### **g. Sự cố sụt lún, rạn nứt công trình xây dựng**

Trong quá trình thi công xây dựng, sự cố sụt lún có thể xảy ra do lưu lượng và tải trọng xe thực tế lớn hơn thiết kế. Chủ dự án và nhà thầu thi công sẽ thực hiện các biện pháp để giảm tối đa các tác động của độ rung từ các hoạt động thi công xây dựng đến các công trình xung quanh. Tuy nhiên, do nhà ở của các hộ dân tiếp giáp với dự án nên sẽ không tránh khỏi chịu tác động bởi độ rung từ hoạt động thi công công trình. Mức độ chịu tác động phụ thuộc vào mức độ rung phát sinh và chất lượng của các công trình hiện có.

### **3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường**

#### **3.1.2.1. Biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu các tác động liên quan tới chất thải**

##### **a. Đối với nước thải**

###### *a1. Nước thải sinh hoạt:*

- Chủ đầu tư và Đơn vị thi công sẽ ưu tiên tuyển dụng công nhân lao động trực tiếp tại địa phương (ưu tiên lao động từ những hộ dân bị ảnh hưởng bởi dự án), có điều kiện tự túc chỗ ăn ở, sinh hoạt nhằm hạn chế việc phát sinh các loại chất thải sinh hoạt trên công trường. Đồng thời tổ chức hợp lý nhân lực trong các giai đoạn thi công.

- Trong giai đoạn đầu, công nhân sẽ được bố trí trong các khu vực tập trung, chủ Dự án sẽ thuê nhà vệ sinh lưu động (10 nhà vệ sinh lưu động 2 buồng, dung tích mỗi bể chứa chất thải 1500l) và xây dựng hệ thống thoát nước tạm thời trên công trường, từ đó giảm thiểu đáng kể tác động của nước thải đối với khu vực xung quanh.

- Lượng chất thải phát sinh từ nhà vệ sinh lưu động sẽ được Chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị chức năng định kỳ thu gom, xử lý theo quy định. Tần suất nạo hút, thu gom chất thải khoảng 1 tuần/1 lần.

- Chủ đầu tư sẽ phối hợp cùng các nhà thầu tổ chức các buổi tập huấn về an toàn lao động và vệ sinh môi trường, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường, đặc biệt là việc cấm phóng uế và xả rác trực tiếp trên công trường thi công.

#### *a2. Nước thải xây dựng:*

Để giảm thiểu tác động tiêu cực tới môi trường do nước thải xây dựng phát sinh tại dự án, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

Nước thải xây dựng chủ yếu phát sinh từ các hoạt động: rửa bánh xe vận tải, vệ sinh thiết bị thi công/máy thi công, làm sạch nguyên vật liệu (rửa đá)... Lượng nước thải phát sinh sẽ được lắng đất, cát và hớt dầu mỡ tại khu vực nước thải tạm thời trong giai đoạn xây dựng. Sau đó, sẽ được tái sử dụng cho rửa xe, phần còn lại sẽ sử dụng cho hoạt động trộn vữa và chủ đầu tư cam kết lượng nước thải này không thải ra môi trường, bảo vệ nguồn nước xung quanh dự án và các khu vực lân cận.

- Bố trí 01 cầu rửa xe tại cổng ra vào công trường. Nước thải từ quá trình rửa các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công sẽ được đưa vào hố lắng thể tích 30 m<sup>3</sup> (kích thước 5 m x 3 m x 2 m), có vách ngăn làm bằng các lớp vải thấm dầu để thu các váng dầu. Lượng nước này sau khi lắng cặn sẽ được tái sử dụng để rửa xe và phần còn lại sẽ tái sử dụng cho hoạt động trộn vữa, không thải ra ngoài môi trường, không làm ô nhiễm khu vực dự án và các khu vực lân cận.

- Dầu mỡ phát sinh được lọc bằng tấm vải chuyên dụng. Định kỳ khoảng 2 tuần/lần sẽ thay thế loại vải này. Vải nhiễm dầu mỡ này được xử lý như chất thải nguy hại; định kỳ 1 tuần/lần thực hiện nạo vét hố ga, hệ thống thoát nước hoặc khi bùn cặn lắng từ hố lắng tại cầu rửa xe đầy. Vị trí đặt hố ga gần cầu rửa xe để thuận tiện cho việc rửa xịt xe ra vào công trường. Bùn lắng sau khi được nạo vét sẽ thuê đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển đi đổ bỏ theo đúng quy định. Khi kết thúc hoạt động thi công, toàn bộ nước thải, bùn lắng được Chủ dự án thực hiện ký Hợp đồng với đơn vị có chức năng được cấp phép theo quy định đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định, không thải ra môi trường bên ngoài.

- Kiểm soát chặt chẽ các hoạt động thi công, như đào đắp, san lấp, tập kết nguyên vật liệu, tại những nơi gần các loại kênh mương nội đồng trong khu vực và tại những tuyến phân vùng tiêu thoát nước chính của công trường. Đồng thời có các biện pháp phòng chống và ứng phó trong trường hợp có ứn tắc làm giảm khả năng tiêu thoát nước như nạo vét, chống sạt lở, khơi thông dòng chảy... Hạn chế việc thi công trong mùa mưa bão.

- Các hệ thống thoát nước xây dựng tạm trong thời gian thi công của dự án phục vụ cho việc thoát nước mưa, nước thải thi công, nước thải sinh hoạt được vạch tuyến phân vùng thoát nước đảm bảo theo tiêu chuẩn thoát nước 20TCN51-84. Các tuyến thoát

này phải đảm bảo tiêu thoát triệt để, không gây úng ngập trong suốt quá trình xây dựng và không làm ảnh hưởng tới việc thoát nước thải của các vận lân cận. Các tuyến thoát nước thải cũng được quy hoạch phù hợp với quy hoạch thiết kế hệ thống thoát nước chính của dự án sau này.

- Hạn chế tối đa các nguyên vật liệu rơi vãi, dầu mỡ rò rỉ, đặc biệt các nguyên vật liệu có khả năng phát tán theo dòng nước.

- Không để các phế thải, rác thải, bùn đất... có chứa các chất độc hại vào vật liệu sử dụng cho san lấp nền móng.

- Định kỳ thu gom nạo vét bùn cặn tại các hố ga, hố lắng với tần suất 01 tuần/lần. Cặn được thu gom và xử lý cùng với chất thải rắn xây dựng, đơn vị có chức năng tới thu gom và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

- Đối với các công trình hố ga, hố lắng được sử dụng, sau khi dự án hoàn thiện sẽ tiến hành phá dỡ, tại các vị trí được tận dụng để san lấp tại chỗ, trường hợp không san lấp sẽ tiến hành thu gom và xử lý cùng với chất thải rắn xây dựng, đơn vị có chức năng tới thu gom và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

- Tổ chức hài hoà giữa san lấp và thoát nước hợp lý để khu vực không bị úng ngập khi trời mưa, đồng thời đảm bảo độ dốc tối thiểu thuận tiện cho thi công, độ dốc san nền đảm bảo để thoát nước tự chảy  $i=0,004$ , hướng thoát nước từ trong nền lô đất về phía đường; thực hiện giải pháp san gạt để bảo vệ cảnh quan thiên nhiên.

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, không để bùn đất, rác xâm nhập vào đường thoát nước thải. Đường thoát nước thải sinh hoạt đưa vào hệ thống thoát nước của khu vực.

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt và nước thải thi công xây dựng phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng của Dự án đảm bảo đáp ứng các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải; Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và các văn bản hướng dẫn thi hành.

### *a3. Nước mưa chảy tràn:*

- Xây dựng hệ thống thoát nước thi công và vạch tuyến phân vùng thoát nước mưa. Các tuyến thoát nước đảm bảo tiêu thoát triệt để, không gây úng ngập trong suốt quá trình xây dựng và không làm ảnh hưởng đến khả năng thoát thải của khu vực dự án và các khu vực lân cận; rãnh thoát nước có kích thước 300 x 400mm.

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông không để phế thải xây dựng xâm nhập vào đường thoát nước gây tắc nghẽn, tiến hành nạo vét định kỳ 2 tuần/1 lần để khơi thông dòng chảy;

- Các tuyến thoát nước mưa, nước thải thi công được thực hiện phù hợp với quy hoạch thoát nước của toàn khu vực dự án;

- Bố trí các hố ga trên dọc tuyến kênh, mương thu hồi nước nhằm tách chất rắn lơ

lũng ra khỏi nước mưa trước khi thải ra ngoài môi trường.

+ Quản lý tốt nguyên vật liệu xây dựng, chất thải phát sinh tại công trường xây dựng, nhằm hạn chế tình trạng rơi vãi xuống đường thoát nước gây tắc nghẽn dòng chảy và gây ô nhiễm môi trường.

+ Bố trí công nhân làm vệ sinh khu vực dự án vào cuối ngày tránh để nước mưa cuốn theo các chất ô nhiễm làm ô nhiễm nước các sông gần khu vực dự án.

+ Quản lý tốt dầu mỡ thải từ các máy móc phương tiện tránh rò rỉ ra ngoài.

*\* Mô tả rãnh thu nước mưa:*

- Các rãnh thoát có chức năng thu nước từ bề mặt đã san gạt, ngăn nước mưa tràn xuống khu vực xung quanh. Nước mưa sẽ theo các tuyến rãnh đào thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- Các rãnh thu sẽ được bố trí theo nguyên tắc: Bám theo ranh giới xung quanh Dự án và trùng với vị trí các rãnh thoát nước mưa theo quy hoạch.

- Rãnh có kích thước 300 x 400mm, đáy rãnh được chèn đá dăm để hạn chế xói mòn.

*\* Mô tả hố lắng:* Trên các tuyến rãnh thu nước mưa chủ Dự án sẽ đào thêm hố lắng để lắng đọng bùn đất. Dự kiến chủ Dự án cần tiến hành đào các hố lắng có dung tích 0,5m<sup>3</sup> (kích thước 1mx0,5mx0,5m), khoảng cách khoảng 40-50m/hố.

## **b. Đối với bụi và khí thải**

### *b1. Giảm thiểu tác động đến không khí trong quá trình giải phóng mặt bằng*

- Thu dọn và vận chuyển chất thải: Tất cả chất thải phát sinh từ quá trình phá dỡ và san ủi tạo mặt bằng sẽ được thu gom và tập kết đúng vị trí quy định. Việc này giúp giảm thiểu sự phát sinh bụi, đảm bảo không ảnh hưởng đến không khí trong khu vực dự án và các khu vực lân cận.

- Máy móc, thiết bị: Sử dụng các máy móc, thiết bị có chứng nhận đảm bảo an toàn kỹ thuật và môi trường.

- Giải phóng mặt bằng trong khu vực phạm vi dự án, không lấn chiếm diện tích các khu vực khác

- Các xe vận chuyển chất thải (bùn thải) cần che chắn giảm phát tán bụi ra môi trường không khí trong quá trình vận chuyển.

- Tập trung phá dỡ các công trình hiện trạng, không kéo dài gây ảnh hưởng đến người dân xung quanh. Điều này giúp giảm thiểu bụi, tiếng ồn và các tác động khác đến môi trường dự án.

### *b2. Giảm thiểu tác động đến không khí trong giai đoạn thi công xây dựng*

Mục đích là ngăn ngừa và giảm thiểu phát tán bụi từ các hoạt động thi công các hạng mục công trình dự án, vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu, bãi chứa đất tạm... các biện pháp sau được áp dụng:

+ Làm ẩm khu vực có khả năng phát tán bụi (trong khu vực thực hiện dự án và tuyến đường vận chuyển): Sử dụng xe tưới nước 5 m<sup>3</sup> phun nước làm ẩm để tránh phát tán bụi; số lượng 01 xe. Tần suất phun tối thiểu 02 lần/ngày đối với ngày có nhiệt độ, độ ẩm bình thường và 4 lần/ngày đối với ngày hành khô.

+ Sử dụng vòi phun tiêu chuẩn để bề mặt tưới được làm ẩm đều và tránh tạo ra tình trạng lầy lội.

+ Đoạn đường cần phun: Đoạn đường nội bộ dẫn vào cổng dự án. Trước khi tiến hành phun nước, bố trí công nhân tại mỗi cổng quét dọn, thu gom bùn, đất, vật liệu rơi vãi (nếu có).

+ Phương án tập kết, che chắn nguyên, vật liệu tại bãi tập kết nguyên vật liệu:

Sử dụng tường rào bằng tôn cao 2,5 m để vây chắn quanh công trường sẽ làm giảm bụi phát tán từ bãi vật liệu. Bố trí bãi tập kết nguyên vật liệu dễ dàng che chắn tránh xói khi gặp mưa và phá tán bụi vào ngày nắng gió đồng thời giảm thiểu tác động đến giao thông khu vực. Bãi tập kết nguyên vật liệu được đặt cách xa nguồn nước, tránh đặt chỗ trống có nguy cơ về úng ngập. Một số nguyên liệu đặc trưng như sắt thép, cát, đá dăm... được che phủ bằng bạt để đảm bảo chất lượng, tránh phát tán bụi ra môi trường xung quanh. Riêng đối với vật liệu như xăng, dầu mazut, dầu diesel, hầu hết mua đến đâu sử dụng đến đấy và hạn chế tồn trữ tại công trình... Nếu không dùng hết sẽ được chứa trong các kho tạm có mái che để đảm bảo chất lượng của nhiên liệu, tránh hư hỏng, biến chất trong quá trình bảo quản.

Để giảm thiểu lượng bụi phát tán do tập kết nguyên vật liệu, chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công hạn chế tối đa tập kết nguyên liệu trong thời gian dài. Bố trí 01 khu tập kết nguyên vật liệu ở phía Nam khu đất, diện tích 100m<sup>2</sup>, lợp mái tôn để giảm thiểu phát tán bụi cũng như nước mưa chảy tràn qua khu tập kết.

+ Ngăn ngừa phát tán bụi tại các bãi chứa tạm: Trong khu đất dự án sẽ bố trí 01 khu chứa phế thải xây dựng diện tích 20 m<sup>2</sup>. Khu tập kết chất thải xây dựng đặt 2 thùng ben thể tích 10m<sup>3</sup> để chứa chất thải xây dựng phát sinh.

+ Sử dụng phương tiện đảm bảo tiêu chuẩn khí thải và yêu cầu vận chuyển: Các phương tiện vận chuyển đảm bảo tiêu chuẩn khí thải theo quy định chung; vật liệu chuyên chở trên xe cần được che chắn bằng bạt, bạt sử dụng là vải bạt dầu được buộc chặt vào thành xe để bạt không bay, tránh phát tán bụi, đảm bảo không làm rơi vãi nguyên, vật liệu.

+ Làm sạch bánh xe trước khi ra khỏi công trường thi công: Sử dụng cầu rửa xe được thiết lập trong giai đoạn chuẩn bị, số lượng 01 cầu. Xe tải được đưa lên 2 trụ và công nhân sẽ tiến hành phun nước rửa sạch đất, cát,... bám xung quanh, tránh phát tán bụi tại các tuyến đường vận chuyển, dẫn đến tình trạng ô nhiễm toàn khu vực. Vị trí đặt trạm rửa xe tại ngay khu vực cổng ra vào phía Tây khu đất dự án. Tốc độ xe ra vào công trường 5km/h.

+ Các phương tiện vận tải, các máy móc, thiết bị sử dụng cần được kiểm tra sự phát thải khí theo Tiêu chuẩn Việt Nam đối với CO, hydrocarbon và khói bụi. Trên lý thuyết, biện pháp này là khả thi. Tuy nhiên, thực tế hiện nay cho thấy, việc đăng kiểm đối với máy móc thiết bị và xe ô tô vẫn còn nhiều hạn chế, đặc biệt là đối với các máy móc, thiết bị và xe đang sử dụng. Do vậy, để áp dụng được biện pháp này cho Dự án, Chủ đầu tư cam kết đưa các yêu cầu đảm bảo phát thải khí đối với máy móc/thiết bị thi công vào Hồ sơ mời thầu của Dự án (yêu cầu có giấy chứng nhận của Cục Đăng kiểm Thiết bị xây dựng xác nhận đạt tiêu chuẩn phát thải khí).

+ Tuân thủ triệt để các tiêu chuẩn và các lịch bảo dưỡng định kỳ theo quy định của Bộ Giao thông Vận tải (hay sử dụng các nhiên liệu thay thế) để giảm ô nhiễm không khí... Tần suất bảo dưỡng các thiết bị thi công 3 - 6 tháng/lần.

### ***c. Đối với chất thải rắn thải sinh hoạt***

Chủ đầu tư và nhà thầu thi công sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động như sau:

+ Ưu tiên tuyển dụng công nhân thi công tại địa phương để giảm khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại khu vực dự án;

+ Lập các nội quy về trật tự, vệ sinh và BVMT trong tập thể công nhân xây dựng;

+ Khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh khu vực công trường thi công theo tính toán khoảng 250 kg/ngày. Tỷ trọng rác sinh hoạt trung bình khoảng 0,297 tấn/m<sup>3</sup>. Tổng thể tích thùng rác cần sử dụng để chứa hết lượng CTR sinh hoạt (khu vực thi công) phát sinh trong 01 ngày là:  $0,25/0,297 \times 1000 = 742(\text{lít}) \Rightarrow$  Bố trí 04 thùng rác sinh hoạt dung tích 120 lít tại khu vực lán trại để tránh việc vứt rác sinh hoạt bừa bãi gây ô nhiễm môi trường; (02 thùng đựng rác vô cơ màu vàng và 02 thùng đựng rác hữu cơ màu xanh).

+ Chủ dự án sẽ yêu cầu Nhà thầu thi công sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ Dự án theo đúng quy định. Tần suất vận chuyển trung bình 1 lần/ngày.

### ***d. Đối với chất thải rắn xây dựng:***

#### ***d1. Chất thải rắn từ quá trình giải phóng mặt bằng***

- *Đối với sinh khối thực vật phát quang:*

+ Đối với các loại cây của các hộ dân nằm trong phạm vi dự án, sau khi đền bù sẽ thoả thuận với người dân tận thu làm gỗ hoặc làm củi, các loại cây bụi sẽ được thu gom để phủ gốc cây ăn quả trong vườn. Lượng sinh khối này sẽ được người dân tận thu hết nên việc phát tán ra môi trường là không đáng kể.

+ Diện tích cây trồng nằm ngoài phạm vi quản lý của các hộ dân bị ảnh hưởng sẽ được đơn vị thi công chặt, thu gom lại tại một vị trí thuận lợi và cho phép người dân tận thu để sử dụng cho các mục đích khác như làm củi đốt, làm hàng rào,... nếu vẫn còn dư thừa sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom đi xử lý. Đối với các loại hoa màu, vận động người dân tận thu nguồn lợi, hạn chế phát sinh chất thải.

#### ***d2. Chất thải từ quá trình san nền***

*- Đối với đất bóc hữu cơ:*

Đất bóc hữu cơ từ quá trình bóc lớp phủ của đất lúa được tận dụng đúng quy định của Điều 57 của Luật Trồng trọt số 31/2018/QH14 và Điều 14 của Nghị định số 94/2019/NĐ-CP ngày 13/12/2019 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Trồng trọt về giống cây trồng và canh tác. Cụ thể:

+ Tận dụng 100% để trồng cây xanh trong dự án. Trong thời gian chờ để trồng cây xanh, lượng bùn hữu cơ này được lưu giữ tạm trong phạm vi đất dự án tại ô HTKT số 01, diện tích 1,59 ha để phục vụ trồng cây trong khu vực dự án.

+ Lập phương án sử dụng tầng đất mặt của đất được chuyển đổi từ đất chuyên trồng lúa nước theo mẫu quy định tại Phụ lục VIII ban hành kèm theo Nghị định 112/2024/NĐ-CP – Quy định chi tiết về đất trồng lúa;

+ Thực hiện các nội dung khác theo quy định của Luật trồng trọt số 31/2018/QH14 và Nghị định 112/2024/NĐ-CP – Quy định chi tiết về đất trồng lúa;;

+ Bố trí rào chắn bùn tại mép ranh giới GPMB với vùng đất bên ngoài không thuộc phạm vi dự án. Rào chắn được làm bằng vải địa kỹ thuật, chôn sâu xuống đất ít nhất 10cm và có gia cố để tránh đổ. Đồng thời sẽ phủ bạt để tránh nước mưa rửa trôi và hạn chế bụi phát sinh ra môi trường bên ngoài, ảnh hưởng tới môi trường xung quanh.

- *Đất đào khác:* Toàn bộ đất kênh hoàn trả, đất đào tuyến đường ống thoát nước, cấp nước, đường điện và các hạng mục khác liên quan phát sinh sẽ được tận dụng để đắp bù dự án, không vận chuyển ra bên ngoài Dự án.

*d3. Chất thải rắn xây dựng*

Thực hiện tốt việc phân loại chất thải rắn và vệ sinh trong suốt giai đoạn xây dựng. Hạn chế các chất thải phát sinh trong thi công. Tận dụng triệt để các loại phế liệu xây dựng phục vụ cho chính hoạt động xây dựng của Dự án.

- Đối với phế thải xây dựng, đất đào không thể tận dụng được lưu giữ trong 2 thùng ben thể tích mỗi thùng 10m<sup>3</sup>, trong bãi tạm trong phạm vi đất dự án được GPMB diện tích khoảng 50m<sup>2</sup>. Chủ dự án thực hiện ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đến bãi đổ phế thải xây dựng được cấp có thẩm quyền cấp phép theo quy định. Tần suất vận chuyển 1 tuần/lần hoặc ngay khi lượng chất thải lưu giữ trong các thùng ben đầy.

- Bố trí công nhân dọn vệ sinh tại công trường; thu dọn gọn gàng vật liệu, chất thải thi công phát sinh.

- Kiểm soát và sử dụng tiết kiệm nguyên vật liệu nhằm tránh lãng phí, giảm thiểu lượng chất thải rắn phát sinh và giảm thiểu ảnh hưởng của chúng tới môi trường xung quanh.

- Yêu cầu các tổ, đội lao động phải dọn dẹp vệ sinh ngay tại chỗ vào cuối mỗi ngày làm việc và thu gom rác thải tới các nơi quy định trong công trường.

Quá trình triển khai dự án sẽ tuân thủ đúng theo các quy định về quản lý CTR xây dựng tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 quy định chi tiết một số điều của

Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

*Thời gian, địa điểm thực hiện:* Áp dụng tại công trường trong suốt thời gian thi công.

*Đánh giá tính khả thi:* Các biện pháp giảm thiểu được đề xuất là phù hợp với điều kiện của chủ đầu tư và nhà thầu thi công, mang lại hiệu quả cao.

#### ***e. Đối với chất thải nguy hại***

Chủ đầu tư thực hiện các biện pháp quản lý theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường quy định về quản lý CTNH, cụ thể như sau:

+ Ưu tiên sử dụng các nguyên vật liệu, thiết bị ít phát sinh chất thải nguy hại, thân thiện với môi trường như: bóng đèn LED, sơn không dung môi...

+ Sử dụng các nguyên nhiên liệu tiết kiệm.

+ Giảm thiểu nhớt thải, dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu bằng cách hạn chế việc sửa chữa các phương tiện thi công trên công trường.

+ Chất thải nguy hại được phân thành từng loại riêng, không để lẫn chất thải nguy hại với chất thải thông thường.

+ Khu vực sửa chữa nhỏ (đối với máy móc gặp sự cố cần khắc phục ngay) sẽ được bố trí tạm trên công trường, dùng các tấm bạt bằng nilon hoặc tấm tôn thép có diện tích đủ rộng che phần diện tích phía dưới thiết bị trước khi sửa chữa nhằm tránh hiện tượng dầu, mỡ thải rơi xuống đất gây ô nhiễm môi trường.

+ Dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu được thu gom vào trong các thùng chứa chuyên dụng và tập kết về kho lưu giữ CTNH được bố trí trong phạm vi ranh giới dự án.

+ Bố trí 07 thùng chứa chuyên dụng loại 120l. Thùng đảm bảo kín, không rò rỉ, không bay hơi, không làm rơi vãi, phát tán ra môi trường. Thùng chứa CTNH được ghi rõ tên từng loại CTNH, dán nhãn, mã CTNH, dấu hiệu cảnh báo và hướng dẫn xử lý.

+ Bố trí khu vực lưu giữ tạm CTNH có diện tích khoảng 6 m<sup>2</sup> phía Nam dự án, khu vực lưu giữ được phủ kín nền bằng xi măng, có mái che mưa, nắng bằng tôn, được lắp biển cảnh báo CTNH theo quy định.

+ Chủ dự án yêu cầu nhà thầu thi công kí hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển CTNH đi xử lý theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Tần suất là 6 tháng/lần.

### ***3.1.2.2. Biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu các tác động không liên quan tới chất thải***

#### ***a. Biện pháp giảm thiểu tác động do chiếm dụng đất***

Hoạt động của Dự án không tránh khỏi việc chiếm dụng đất gây ra các ảnh hưởng đến việc sử dụng đất đai của người dân. Để giảm thiểu tác động của Dự án đến đời sống và kinh tế của các hộ gia đình cũng như kinh tế - xã hội tại địa phương, Chủ dự án sẽ phối hợp với địa phương tiến hành điều tra chi tiết số hộ bị ảnh hưởng do Dự án, diện tích thu hồi đất từng hộ và có chính sách bồi thường, hỗ trợ thỏa đáng cho các hộ theo quy định của Nhà nước nhằm đảm bảo đời sống, an sinh xã hội cho các đối tượng. Để Dự án triển khai đúng tiến độ và giảm thiểu tác động tiêu cực đến cuộc sống của người dân trong khu vực dự án, Chủ dự án đã rất quan tâm đến chính sách đền bù đảm bảo hợp lý, được cộng đồng chấp nhận và phù hợp với khung chính sách của UBND tỉnh Thái Nguyên. Ngoài ra chủ dự án còn thực hiện một số biện pháp sau:

- + Tuyên truyền sâu rộng về chính sách phát triển kinh tế và chính sách đền bù của nhà nước tới các hộ bị ảnh hưởng cũng như nghĩa vụ và quyền lợi của họ;

- + Công khai về mức giá đền bù đối với từng chi tiết của từng loại tài sản bị ảnh hưởng. Công khai chính xác khối lượng đền bù của từng hộ dân;

- + Tường minh các thông tin về Dự án, tiến độ thi công đối với địa phương và các hộ bị ảnh hưởng, chính sách và phương án đền bù hỗ trợ.

- *Kinh phí bồi thường*: Kinh phí bồi thường được tính theo nhu cầu sử dụng đất và diện tích thực tế phải thu hồi cho Dự án, các hạng mục thiệt hại trong khu vực bị ảnh hưởng có nhiều chủng loại và mức độ chất lượng khác nhau nên trong tính toán được tập hợp chung và khái toán cho các hạng mục chính. Chi phí GPMB được trích từ nguồn vốn của dự án, dự kiến tổng chi phí bồi thường, hỗ trợ, GPMB.

- *Trách nhiệm thực hiện*:

- + Hạng mục đền bù, giải phóng mặt bằng sẽ do cơ quan chức năng thực hiện theo quy định của Luật đất đai hiện hành.

- + Hạng mục bồi thường, đền bù, giải phóng mặt bằng sẽ được giao trực tiếp cho đơn vị địa chính – môi trường trích đo khu vực dự kiến thực hiện Dự án, cắm mốc chỉ giới và làm các thủ tục đề nghị giao đất theo quy định. Sau khi công bố Dự án, Chủ đầu tư tiến hành các thủ tục đền bù theo đúng quy định.

- *Biện pháp ổn định đời sống, chuyển đổi nghề nghiệp*: Trong tổng kinh phí bồi thường, giải phóng mặt bằng, ngoài kinh phí bồi thường đất và hỗ trợ sản lượng cho các hộ dân bị mất đất canh tác, chủ dự án bố trí một nguồn kinh phí cho công tác chuyển đổi nghề nghiệp và tạo việc làm cho các hộ dân. Ngoài ra chủ dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương tư vấn các hộ dân chi tiêu tiền đền bù: một bộ phận dân cư sau khi nhận được số tiền khá lớn từ đền bù giải toả đã không định hướng sử dụng nguồn vốn có được một cách hợp lý tạo nên sự lãng phí và có nguy cơ phát sinh những tệ nạn mới là gánh nặng cho xã hội. Như vậy, sẽ có những hướng dẫn cụ thể về việc sử dụng vốn, đặc biệt là hướng dẫn đầu tư sản xuất kinh doanh hoặc cách thức gửi tiết kiệm sao cho phù hợp với từng đối tượng cụ thể nhằm ổn định đời sống về lâu dài.

*- Chính sách bồi thường hỗ trợ:*

Bồi thường cho người sử dụng đất có đủ điều kiện được bồi thường theo quy định tại Điều 75 – Luật Đất đai, chủ sở hữu tài sản hợp pháp gắn liền với đất (Khoản 1, Điều 88 – Luật Đất đai)

Tất cả người sử dụng đất (được xác định tại Điều 5 – Luật Đất đai) có đất bị thu hồi (kể cả người lao động bị ảnh hưởng) được xem xét hỗ trợ (Điều 83 - Luật Đất đai 2013 và Điều 19 và Điều 20, Nghị định 47/2014/NĐ-CP Quy định về bồi thường, hỗ trợ khi nhà nước thu hồi đất ). Sự hỗ trợ này được xác định như là khoản hỗ trợ cho người có đất bị thu hồi để ổn định đời sống và sản xuất của họ và chuyển đổi nghề nghiệp và tìm kiếm việc làm đối với trường hợp thu hồi đất nông nghiệp của hộ gia đình, cá nhân trực tiếp sản xuất nông nghiệp.

*- Phương án hỗ trợ:*

Bên cạnh việc bồi thường trực tiếp cho những thiệt hại, những người bị ảnh hưởng trực tiếp được hưởng hỗ trợ theo qui định. Các khoản hỗ trợ này như sau:

+ Hỗ trợ đào tạo, chuyển đổi nghề và tìm kiếm việc làm.

+ Hỗ trợ ổn định đời sống và ổn định sản xuất khi Nhà nước thu hồi đất: Mức hỗ trợ ổn định đời sống cho 01 nhân khẩu theo quy định tại Điều 19 Nghị định số 47/2014/NĐ-CP , đã được sửa đổi, bổ sung tại Khoản 5 Điều 4 Nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/01/2017 của Chính phủ, được tính bằng tiền tương đương 30 kg gạo/tháng theo giá do Sở Tài chính công bố hàng năm; chi trả 01 (một) lần khi thực hiện chi trả tiền bồi thường, hỗ trợ.

+ Đối với những hộ có đất canh tác bị ảnh hưởng vĩnh viễn khi bị thu hồi mà được bồi thường bằng tiền thì ngoài việc được bồi thường bằng tiền đối với diện tích đất nông nghiệp thu hồi còn được hỗ trợ đào tạo, chuyển đổi nghề và tìm kiếm việc làm theo hình thức hỗ trợ bằng tiền. Mức hỗ trợ đào tạo, chuyển đổi nghề và tìm kiếm việc làm quy định tại Khoản 1 Điều 20 Nghị định số 47/2014/NĐ-CP , đã được sửa đổi, bổ sung tại Khoản 6 Điều 4 Nghị định số 01/2017/NĐ-CP ngày 06/01/2017 của Chính phủ, đối với các trường hợp thu hồi đất nông nghiệp của các hộ gia đình, cá nhân trực tiếp sản xuất nông nghiệp quy định tại các Điểm a, b, c Khoản 1 Điều 19 của Nghị định 47/2014/NĐ-CP , đã được sửa đổi, bổ sung tại Khoản 5 Điều 4 Nghị định số 01/2017/NĐ-CP, bằng 5 lần giá đất nông nghiệp cùng loại trong Bảng giá đất của Ủy ban nhân dân tỉnh.

Hiện trạng tại khu đất thực hiện dự án, đất thu hồi dự án là đất nông nghiệp trồng lúa của người dân. Theo đánh giá, người dân không phụ thuộc kinh tế vào đất bị thu hồi. Khi được đền bù, người dân sẽ có nguồn vốn để kinh doanh hoặc gửi tiết kiệm.

Do đó biện pháp giảm thiểu là thực hiện tốt phương án tổng thể về bồi thường, hỗ trợ được xây dựng theo các quy định của Nhà nước và tỉnh có tính đến nguyện vọng của người bị ảnh hưởng. Trong đó có tính đến các biện pháp hỗ trợ ổn định sản xuất và kế

hoạch phục hồi thu nhập sẽ được xây dựng và thực hiện nhằm đảm bảo rằng các hộ bị mất đất nông nghiệp sẽ được phục hồi thu nhập như trước khi bị chiếm dụng đất.

**b. Biện pháp giảm thiểu các tác động do di dời mộ**

Nhằm Mục đích hạn chế các tác động xã hội tiêu cực do di dời các ngôi mộ, chủ dự án áp dụng biện pháp sau:

- Thông báo sớm: thông báo sớm thời gian GPMB cho thân nhân các ngôi mộ để họ tiến hành các lễ nghi cần thiết trong việc thực hiện di dời các mộ.

- Bồi thường, hỗ trợ: bồi thường và hỗ trợ kinh phí hợp lý cho việc di dời, vận chuyển, chôn cất tại khu vực mộ mới. Kinh phí cho việc bồi thường, hỗ trợ mồ mã là đã được tính toán trong tổng kinh phí bồi thường, giải phóng mặt bằng của dự án.

- Quá trình điều tra chi tiết đền bù sẽ xác định các ngôi mộ là hung táng hay cát táng để có phương án di dời theo đúng quy định và phù hợp với tâm linh.

- Đối tượng áp dụng: thân nhân của các ngôi mộ.

- Thời gian thực hiện: hoàn thành các công tác thông báo, bồi thường, hỗ trợ và xử lý chất thải trước khi Dự án đi vào thi công.

- Trách nhiệm thực hiện: Chủ dự án sẽ kết hợp với chính quyền địa phương.

- Vị trí di chuyển đến: chủ đầu tư sẽ thống nhất với địa phương di dời về khu nghĩa trang nhân dân trên địa bàn.

- Bồi thường di chuyển mộ theo Điều 18 Nghị định số 47/2014/NĐ-CP. Kinh phí di chuyển mộ thuộc tổng kinh phí bồi thường, hỗ trợ GPMB. Chủ đầu tư chịu trách nhiệm.

- Việc di dời sẽ được đảm bảo thực hiện đúng quy định tại trong vận chuyển thi hài, hài cốt của Thông tư số 21/2021/TT-BYT ngày 26/11/2021 của Bộ Y tế Quy định về việc vệ sinh trong mai táng, hỏa táng. Khi vận chuyển hài cốt phải đựng hài cốt trong các vật dụng kín, không thấm nước.

**c. Biện pháp giảm thiểu tác động do di dời kênh thủy lợi trong khu đất dự án**

- Để không gây ảnh hưởng đến hoạt động tưới tiêu của người dân địa phương, chủ dự án đã lên phương án hoàn trả kênh mương đối với tuyến kênh. *(Chi tiết phương án hoàn trả đã được trình bày tại Chương 1)*

- Để phòng ngừa và ứng phó sự cố úng ngập và giảm thiểu tác động đến nguồn nước của hoạt động xây dựng dự án và hoàn trả kênh, chủ Dự án thực hiện thi công hoàn thành các hạng mục đắp đất nền trước mùa mưa; thường xuyên kiểm tra, khơi thông các dòng chảy, thông tắc các cống rãnh thoát nước xung quanh công trường thi công đảm bảo không để nước đọng, gây úng ngập.

- Phối hợp với đơn vị quản lý kênh - Công ty TNHH một thành viên KTTL Nam Sông Thương lên kế hoạch về thời gian thi công cụ thể cho phù hợp, không gây ảnh hưởng tới chất lượng nước mặt và hoạt động tưới tiêu của khu vực. Thời gian hoàn trả

sẽ diễn ra sau khi người dân thu hoạch vụ mùa để không ảnh hưởng tới sản xuất khu vực xung quanh.

**d. Giảm thiểu tác động do rà phá bom mìn**

Để giảm thiểu tối đa các thiệt hại về người và tài sản do nổ bom mìn gây ra, Chủ Dự án thực hiện công tác dò phá bom mìn theo các qui định hiện hành của Pháp luật Việt Nam, cụ thể:

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng triển khai thực hiện công tác dò phá bom mìn tồn lưu trong lòng đất tại khu vực Dự án.

- Công tác dò phá bom mìn trong lòng đất được triển khai thực hiện trước khi tiến hành các hoạt động san nền.

- Thực hiện rà phá bom mìn theo Nghị định số 18/2019/NĐ-CP ngày 01/02/2019 của Chính phủ về quản lý và thực hiện hoạt động khắc phục hậu quả bom mìn vật nổ sau chiến tranh và theo QCVN 01:2022/BQP-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rà phá bom mìn, vật nổ; nhằm đảm bảo an toàn trong quá trình rà phá bom mìn, công tác dò mìn sẽ được thực hiện tại dự án và xung quanh khu vực thi công.

**e. Đối với tiếng ồn, độ rung**

- Không tiến hành thi công xây dựng vào thời điểm từ 22 giờ tối hôm trước đến 6 giờ sáng hôm sau;

- Chỉ sử dụng các máy móc, thiết bị và phương tiện vận chuyển đã qua kiểm định.

- Định kỳ bảo dưỡng xe vận chuyển, máy móc thiết bị theo đúng quy định;

- Không chở nguyên, vật liệu vượt quá khối lượng quy định;

- Kiểm tra mức ồn, rung của các máy móc thiết bị (xe tải, máy xúc, máy lu, đầm,...) từ đó đưa ra phương pháp và thời gian thực hiện các công việc phù hợp để đạt mức ồn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và mức rung cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

**f. Biện giảm thiểu tác động đến công trình thủy lợi gần phạm vi thực hiện dự án (khu vực ruộng xung quanh dự án chưa bị thu hồi)**

+ Đẩy nhanh tiến độ thi công hệ thống cống thoát nước dọc và ngang các tuyến đường trong dự án.

+ Hạn chế rơi vãi nguyên vật liệu, cây cối xuống hệ thống thoát nước của khu vực (cụ thể là tuyến kênh xây gần dự án). Thực hiện che chắn các hố gas, hố lắng nước mưa, các đoạn kênh mương cải tạo.

+ Xe vận chuyển nguyên vật liệu cần được che bạt kín hoặc thùng kín.

+ Xe chở đúng tải trọng theo quy định.

+ Khu vực tập kết nguyên vật liệu, phế liệu đúng nơi quy định, tổ chức khoa học.

+ Thực hiện nạo vét, thanh thải các chất thải, nguyên vật liệu rơi vãi trong lòng kênh mương trước khi bàn giao cho đơn vị quản lý vận hành.

**g. Giảm thiểu tác động đến chất lượng nước và tiêu thoát nước của khu vực**

*\*/ Giải pháp phòng chống ngập úng:*

- Phân vùng, vạch tuyến thoát nước mưa, nước thải trong khu vực Dự án hợp lý, đảm bảo khả năng tiêu thoát nước khi xảy ra mưa lớn hoặc mưa kéo dài.

- Thiết kế độ dốc phù hợp cho các tuyến thoát nước trong khu vực Dự án, đảm bảo thoát nước nhanh chóng.

- Thường xuyên vệ sinh, thu gom rác thải, bùn thải tại các tuyến thoát nước, tránh gây tắc nghẽn dòng chảy dẫn đến ngập úng cục bộ trong khu vực Dự án.

- Thống nhất lịch trình thi công, thông báo thời gian thi công cho người dân biết để chủ động trong sản xuất canh tác nông nghiệp.

- Ưu tiên hoàn trả kênh mương tưới hiện trạng để đảm bảo tiêu thoát nước, cung cấp kịp thời nước tưới tiêu cho hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân.

*\*/ Ngăn ngừa ngập úng cục bộ do bồi lắng bởi các sản phẩm xói do mưa:*

Mục đích là ngăn ngừa giảm thiểu hậu quả ngập úng cục bộ gây ra do bồi lắng các sản phẩm xói. Ngoài các biện pháp giảm thiểu tác động xói lở do mưa gây bồi lắng, áp dụng thêm các biện pháp sau:

- Thực hiện đúng trình tự thi công: đắp nền chỉ thực hiện sau khi kiểm tra thấy rằng các công ngang đã hoạt động tốt.

- Kiểm tra thường xuyên: thường xuyên kiểm tra dọc khu vực thi công, nếu phát hiện tình trạng ngập úng cục bộ, sẽ thực hiện ngay các công việc bao gồm: khơi thông cho thoát nước, dẫn nước đến các dòng chảy tự nhiên, nhưng không làm đục nguồn nước bằng cách lấp đặt tấm ngăn để thu gom bùn đất chỉ cho nước không có bùn đất chảy vào nguồn nước.

- Xử lý bồi lắng: toàn bộ đất tràn xuống trong và ngoài phạm vi Dự án khi thi công đào đắp sẽ được hút và chuyển đi trước mỗi cơn mưa.

- Ngăn ngừa tràn đổ tại các bãi chứa lưu giữ vật liệu, phế thải và xử lý khi tràn đổ: Nhằm ngăn ngừa nguy cơ tràn đổ vật liệu xây dựng và đất phế thải lưu giữ tại các bãi (khi chờ chuyển về các bãi đổ thải).

*\*/ Biện pháp ứng phó:*

- Sử dụng các máy bơm công suất lớn để bơm nước tại vị trí ngập úng thoát ra mương nước, ao hồ gần Dự án.

- Kiểm tra các mương rãnh, phát hiện ách tắc lập tức khơi thông mương rãnh ở vị trí đó để tăng khả năng thoát nước.

- Dừng toàn bộ các hoạt động tại công trường đến khi sự cố được khắc phục.

***h. Các biện pháp giảm thiểu tác động đến sinh hoạt của người dân và các đối tượng nhạy cảm gần Dự án khi thi công***

- Thực hiện nghiêm quy định của huyện về thời gian vận chuyển;
- Bố trí hệ thống biển báo hiệu đường bộ và rào chắn khu vực thi công;
- Dọn dẹp sạch vật liệu xây dựng, phế thải, bùn đất rơi vãi từ các phương tiện vận tải của Dự án trên tuyến đường vận chuyển;
- Che chắn thùng xe cẩn thận tránh rơi vãi vật liệu ra đường giao thông đặc biệt là đất, cát;
- Các phương tiện vận chuyển phải trở đúng trọng tải của xe, tránh gây áp lực quá lớn lên mặt bằng giao thông;
- Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng điều tiết hoạt động giao thông trong khu vực, tránh hiện tượng ùn tắc.
- Yêu cầu các nhà thầu vận chuyển phải thực hiện tốt việc giảm tốc độ xe khi vận chuyển qua khu dân cư để hạn chế các sự cố đáng tiếc ảnh hưởng đến dân cư sống dọc các tuyến vận chuyển như vấn đề tai nạn giao thông, ô nhiễm môi trường.

***k. Biện pháp giảm thiểu tác động tới hoạt động canh tác và tưới tiêu nội đồng***

Chủ đầu tư phối hợp với nhà thầu thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Tiến hành nghiên cứu khảo sát hệ thống tiêu thoát nước hiện tại của khu vực dự án để đưa ra phương án san nền (cao độ, độ dốc, biện pháp san nền, ...), thiết kế thoát nước của dự án hợp lý nhất, giảm tối đa các tác động tiêu cực đến hoạt động canh, thoát nước của khu vực.
- Thi công dứt điểm, san gạt đến đâu, lu lèn ngay đến đấy; đảm bảo độ đầm chặt theo đúng thiết kế.
- Bố trí hệ thống cống thoát nước hợp lý, đảm bảo tiêu thoát nước tại khu vực.
- Không tập kết nguyên vật liệu gần ruộng nội đồng, tránh rơi vãi nguyên vật liệu xuống nguồn nước gây tắc nghẽn dòng chảy dẫn đến ngập úng nước đặc biệt vào mùa mưa;
- Thu gom và quản lý rác thải đúng quy định, đồng thời thường xuyên nạo vét hệ thống thoát nước.
- Kiểm tra hoạt động của các cống thoát nước: Vị trí cống thoát nước cần được kiểm tra thường xuyên và loại bỏ các chướng ngại vật cho đến khi đảm bảo việc thoát nước khi xảy ra mưa lớn;
- Thực hiện đắp nền sau khi kiểm tra đảm bảo cống thoát nước đã hoạt động tốt.
- Thông báo cho người dân về kế hoạch thi công để người dân bố trí hoạt động sản xuất nông nghiệp, tưới tiêu phù hợp để không làm gián đoạn hoạt động sản xuất trong vùng.

***l. Biện pháp giảm thiểu tác động đến cơ sở hạ tầng và giao thông khu vực***

Nhằm hạn chế tai nạn lao động và tai nạn giao thông trong thời gian thi công, các nội dung sau được yêu cầu các nhà thầu thực hiện:

- + Biển thông báo dự án: xây dựng biển báo về dự án theo quy định.

+ Hệ thống báo hiệu thi công công trình: trang bị biển báo phía trước có công trường thi công, biển hạn chế tốc độ 5 km/h, cọc tiêu, đèn quay, hàng rào,...

+ Hạn chế tốc độ xe: yêu cầu lái xe giảm tốc độ tại các khu vực giao cắt, không uống rượu bia trong quá trình vận hành phương tiện, chạy đúng tốc độ quy định trên các tuyến đường của địa phương.

+ Phối hợp với cảnh sát giao thông địa phương: xây dựng các biện pháp phòng ngừa và xử lý các tai nạn giao thông.

+ Biện pháp giảm thiểu các tác động do dự án chiếm dụng đoạn đường giao thông bằng bê tông (rộng 3 – 8m): biện pháp: hoàn trả đường bê tông theo đúng kết cấu, giao cắt êm thuận đảm bảo an toàn giao thông.

### ***m. Biện pháp giảm thiểu tác động từ lán trại, kho bãi của Dự án***

- Đối với khu vực lán trại nghỉ trưa cho công nhân:

+ Sử dụng tối đa công nhân lao động địa phương trong những công việc phù hợp theo từng hoạt động của Dự án.

+ Phối hợp với chính quyền địa phương nơi ăn ở của công nhân lao động cùng thực hiện khai các biện pháp quản lý: báo tạm trú tạm vắng cho công nhân, nghiêm cấm mọi hành vi trộm cắp, cờ bạc của công nhân, mại dâm...

- Đối với khu vực nhà kho:

+ Đảm bảo nhà kho tập kết nguyên vật liệu được xây dựng chắc chắn;

+ Các nguyên vật liệu trong kho phải được tập kết gọn gàng.

+ Các nguyên vật liệu sẽ được tập kết tại công trình với khối lượng vừa đủ, sử dụng tới đâu tập kết tới đó, không tập kết quá nhiều nguyên vật liệu tại một thời điểm gây cản trở công trình thi công.

+ Đối với cát, đá dăm: được tập kết, đổ thành đống.

+ Xi măng, vôi bột: xếp bao gọn gàng trong khu vực nhà kho.

+ Các ống nước, dây điện: Bố trí các giá đỡ bằng gỗ để đặt ống, dây điện lên trên, tránh để liền những nơi có địa thế nghiêng, dễ làm ống bị lún. Phải có biện pháp neo buộc ống, không chằng ống cao hơn mức quy định, khi đặt ống phải đảm bảo nhẹ nhàng, không được va chạm mạnh xuống đất hoặc va đập giữa các ống với nhau.

Chủ Dự án yêu cầu nhà thầu thi công cử cán bộ thường xuyên giám sát công tác an toàn tại khu vực nhà kho tránh các tai nạn, sự cố và đảm bảo sức khỏe công nhân viên.

### ***n. Hoàn trả mặt bằng sau thi công***

Các công việc khôi phục, hoàn trả mặt bằng bao gồm: Tại vị trí xây dựng, san lấp mặt bằng những khu vực đào đắp, khơi thông hệ thống thoát nước bị ảnh hưởng trong quá trình thi công. Vì vậy, công việc sau đây nhà thầu sẽ thực hiện khi Dự án hoàn thành gồm:

- Dỡ bỏ lán trại, nhà vệ sinh lưu động, thu gom vật liệu thừa như đất đá, xi măng đông

kết trên công trường, các bộ phận máy bị loại bỏ và các vật liệu rào chắn.

- San lấp đối với hố lũng, rãnh thoát nước tạm sau khi thi công.

- Công tác hoàn nguyên môi trường đối với các công trình bảo vệ môi trường sẽ được Nhà thầu thực hiện ngay sau khi kết thúc việc thi công trước sự kiểm tra của Chủ đầu tư, Chính quyền và đại diện người dân địa phương. Việc thực hiện nghiêm túc công tác hoàn nguyên môi trường sau thi công là một điều kiện tiên quyết và bắt buộc để chủ đầu tư thanh quyết toán cho Nhà thầu.

### **3.1.2.3. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường**

#### **a. Biện pháp đối với sự cố cháy nổ, tai nạn lao động, tai nạn giao thông**

- Nhà thầu thi công sẽ tập huấn về các quy định an toàn - vệ sinh lao động cho công nhân thi công. Các công nhân tham gia vận hành máy móc thiết bị được đào tạo, thực hành thuần thục biện pháp ứng phó khi có sự cố.

- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động, bố trí hợp lý các thiết bị máy móc thi công để ngăn ngừa tai nạn về điện, sắp xếp các bãi chứa vật liệu tạm thời hợp lý, khoa học để tránh các tai nạn đáng tiếc.

- Có rào chắn, các biển báo tại các khu vực nguy hiểm.

- Cung cấp các trang thiết bị cá nhân như mũ bảo hộ, dây an toàn, găng tay, khẩu trang,... và quy định về sử dụng trang bị bảo hộ lao động.

- Trang bị đầy đủ các trang thiết bị an toàn và phòng chống trong trường hợp sự cố khẩn cấp như bình oxy, cabin nước, bình cứu hoả,...

- Thiết lập các hàng rào ngăn cách và đặt biển báo nguy hiểm để tách biệt các khu vực nguy hiểm như khu vực chứa nguyên, nhiên, vật liệu dễ cháy nổ.

- Áp dụng đúng các biện pháp thi công, đảm bảo không gây ảnh hưởng tới các công trình lân cận. Trước khi thi công sẽ xác định rõ hiện trạng các công trình. Trong quá trình thi công sẽ giám sát thường xuyên sự biến đổi của các công trình nếu có sự biến đổi đề xuất áp dụng ngay các biện pháp xử lý thích hợp.

- Bố trí người hướng dẫn giao thông vào khung giờ cao điểm, đặt các biển báo như công trường đang thi công, giảm tốc độ.

- Tập kết nguyên vật liệu đúng nơi quy định, thường xuyên khơi thông hệ thống thoát nước để tránh gây tắc nghẽn dòng chảy dẫn đến ngập úng cục bộ tại khu vực công trường.

#### **b. Biện pháp đối với sự cố ngập úng**

- Lên kế hoạch thi công hợp lý, thi công nhanh gọn, khoa học, đảm bảo đúng tiến độ.

- Không thi công vào những ngày mưa, bão lớn, lũ.

- Trong trường hợp xảy ra ngập úng, cần di chuyển nguyên vật liệu, máy móc thi công và chất thải nguy hại ra khỏi khu vực ngập lụt.

- Tập kết nguyên vật liệu đúng nơi quy định, thường xuyên khơi thông hệ thống thoát nước để tránh gây tắc nghẽn dòng chảy dẫn đến ngập úng khi có mưa lớn.

### **3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành**

#### **3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động**

Sau khi hoàn thành xây dựng các hạng mục công trình, chủ dự án sẽ tiến hành vận hành thử nghiệm các hạng mục công trình, trong đó tập trung vào việc đánh giá hiệu quả của các công trình quản lý, xử lý chất thải.

Trạm XLNT của KCN Phú Bình phải được vận hành thử nghiệm để đánh giá sự phù hợp và đáp ứng các quy chuẩn kỹ thuật về các công trình, thiết bị xử lý nước thải. Thời gian vận hành thử nghiệm từ 3 tháng đến 6 tháng. Các tác động đến môi trường chính trong giai đoạn này được nhận diện là do nước thải phát sinh từ quá trình vận hành thử nghiệm và các rủi ro, sự cố gây ô nhiễm môi trường khi trạm XLNT chưa xử lý được nước thải đạt QCVN 40:2025/BTNMT (cột A) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp. Các tác động này được nhận diện, đánh giá tương tự như trong giai đoạn vận hành thương mại dự án.

Trong thời gian này, chủ dự án sẽ thực hiện một số nội dung sau:

- Ký hợp đồng với đơn vị có đủ năng lực lập hồ sơ giấy phép môi trường gửi về Bộ Nông nghiệp và Môi trường để được kiểm tra, cấp giấy phép môi trường theo quy định.

- Phối hợp với cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường cấp tỉnh nơi triển khai dự án để được kiểm tra, giám sát quá trình vận hành thử nghiệm; tổ chức theo dõi, giám sát kết quả quan trắc nước thải tự động, liên tục được kết nối với internet, truyền số liệu về Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Thái Nguyên theo quy định.

- Phối hợp với tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường để quan trắc nước thải, đánh giá hiệu quả xử lý của công trình xử lý nước thải. Việc quan trắc nước thải tuân thủ theo đúng tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về môi trường và pháp luật về tiêu chuẩn, đo lường, chất lượng.

#### **• Đánh giá tác động trong giai đoạn vận hành thương mại Dự án**

Các nguồn gây tác động trong giai đoạn hoạt động Dự án được nhận dạng và trình bày như sau:

Giai đoạn hoạt động dự án chủ yếu bao gồm các hoạt động: Cho thuê mặt bằng và kinh doanh hạ tầng kỹ thuật của KCN, để phục vụ các hoạt động thu hút đầu tư xây dựng và vận hành của các nhà máy, xí nghiệp công nghiệp trong KCN. Trong đó, hoạt động cho thuê mặt bằng có tác động không đáng kể đến môi trường, nên có thể bỏ qua. Tuy nhiên, hoạt động này dẫn đến hoạt động đầu tư xây dựng và vận hành các dự án thứ cấp, và hoạt động kinh doanh hạ tầng kỹ thuật của KCN, nên ở đây xem xét 02 nhóm hoạt động chính:

- *Nhóm hoạt động khai thác*, kinh doanh hạ tầng của KCN (giao thông, thoát nước và XLNT, thu gom và vận chuyển chất thải rắn).

- *Nhóm hoạt động* có liên quan đến khai thác hạ tầng chung của KCN (đầu tư xây dựng và vận hành các nhà máy, xí nghiệp thành viên).

Theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT của Bộ NN&MT, phạm vi của báo cáo ĐTM này là tập trung đánh giá tác động môi trường chi tiết cho hoạt động khai thác, kinh doanh hạ tầng kỹ thuật của Khu công nghiệp Phú Bình, còn hoạt động đầu tư xây dựng và vận hành các nhà máy, xí nghiệp công nghiệp trong KCN, sẽ được đánh giá tác động môi trường riêng theo quá trình đầu tư xây dựng và vận hành của từng dự án được cấp phép. Tuy nhiên, một số hoạt động của toàn bộ KCN có liên quan tới hoạt động kinh doanh hạ tầng chung của KCN, thì cũng sẽ được lồng ghép đánh giá tác động môi trường.

Các nguồn gây tác động trong giai đoạn hoạt động dự án KCN như được nhận dạng và trình bày như sau:

• **Các tác động liên quan đến chất thải**

- Bụi, khí thải: phát sinh từ quá trình hoạt động của các dây chuyền công nghệ sản xuất, công nghệ xử lý và các hoạt động vận chuyển, lưu trữ:

+ Khí thải phát sinh từ các hoạt động giao thông vận tải;

+ Khí thải phát sinh từ các dây chuyền công nghệ sản xuất tại các nhà máy, xí nghiệp trong KCN.

+ Khí thải phát sinh từ các máy móc, thiết bị đốt nhiên liệu;

+ Hoi dung môi phát sinh từ hoạt động lưu trữ nguyên, nhiên liệu;

+ Khí thải phát sinh từ hoạt động quản lý, xử lý chất thải (nước thải, chất thải rắn sinh hoạt).

- Nước thải:

+ Nước thải sinh hoạt: phát sinh do hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên làm việc trong KCN như từ nhà vệ sinh, các bồn tắm giặt; từ nhà bếp, căng tin và khu văn phòng.

+ Nước thải sản xuất: Nước thải phát sinh từ các dây chuyền công nghệ sản xuất; nước thải phát sinh từ các hệ thống, thiết bị giải nhiệt. Nước thải từ các nhà máy được xử lý cục bộ đạt tiêu chuẩn quy định của KCN trước khi thải vào trạm XLNT tập trung.

- Chất thải rắn: Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường.

**3.2.2.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải**

**a. Đánh giá, dự báo tác động của nước thải**

**a1. Đối với nước thải**

\* *Nguồn phát sinh nước thải trong quá trình hoạt động của KCN bao gồm:*

- Nước thải sinh hoạt từ Chủ đầu tư: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động công nhân vận hành trạm XLNT KCN.

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

- Nước thải sinh hoạt từ các nhà đầu tư thứ cấp: Nước thải sinh hoạt từ hoạt động sinh hoạt của công nhân làm việc tại các nhà đầu tư thứ cấp.

- Nước thải khu hạ tầng kỹ thuật: Phát sinh chủ yếu từ Khu vực pha hóa chất; Phòng thí nghiệm; khu xử lý bùn.

- Nước thải công nghiệp phát sinh từ các nhà máy, xí nghiệp trong KCN thường có thành phần rất đa dạng từ các nhóm ngành tập trung trong KCN. Việc xác định thành phần, tính chất đặc trưng nước thải của từng loại hình công nghiệp cụ thể căn cứ trên quy mô sản xuất, quy trình công nghệ được sử dụng, ngoài ra còn phụ thuộc rất lớn vào chủng loại nguyên liệu, trang thiết bị máy móc và cả kỹ thuật vận hành của công nhân. Đánh giá tác động của các nước thải các cơ sở sản xuất sẽ được phân tích cụ thể trong các báo cáo đánh giá tác động môi trường, Giấy phép môi trường của từng doanh nghiệp khi được cấp giấy phép đầu tư.

*\* Lưu lượng:*

Căn cứ Chương 1, mục 1.2.2.5, bảng 1.12 lượng nước thải phát sinh tại KCN trung bình khoảng 16.298,40 m<sup>3</sup>/ngày đêm và tối đa khoảng 19.558,08 m<sup>3</sup>/ngày đêm

*\* Thành phần:*

- Nước thải sinh hoạt: thành phần gồm chất rắn lơ lửng (SS), các chất hữu cơ (BOD, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi khuẩn gây bệnh.

- Nước thải sản xuất: Nước thải phát sinh từ quá trình hoạt động của các doanh nghiệp đầu tư thứ cấp có lưu lượng thải và đặc trưng theo ngành nghề sản xuất của các ngành, lĩnh vực thu hút đầu tư vào Dự án, sẽ được thể hiện trong thủ tục hành chính về môi trường của từng dự án thứ cấp trong KCN.

Đặc điểm cơ bản của nước thải sinh hoạt là có hàm lượng các chất hữu cơ cao, dễ bị phân hủy sinh học (như carbohydrat, protein, mỡ,...), các chất dinh dưỡng (phosphat, nitơ), vi trùng, chất rắn và mùi.

Nước thải sản xuất phát sinh từ các quá trình sản xuất khác nhau của các nhà máy, xí nghiệp có tính chất đa dạng, phụ thuộc vào đặc điểm và tính chất của từng loại hình sản xuất cụ thể. Tùy theo từng loại hình công nghệ sản xuất mà nước thải có tải lượng, thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm khác nhau.

**Bảng 3.26. Tổng hợp thành phần nước thải phát sinh từ các nhóm ngành nghề dự kiến thu hút đầu tư vào KCN Phú Bình**

STT	Ngành nghề thu hút	Thành phần nước thải đặc trưng
1	Các ngành công nghiệp sản xuất, lắp ráp điện, điện tử; Công nghiệp lắp ráp điện, điện lạnh, sản xuất cáp điện	- COD, BOD, TSS, dầu mỡ, T – N, T – P, kim loại nặng
2	Các ngành công nghiệp cơ khí chính xác, sản xuất cáp điện; Sản xuất phương tiện và thiết	- COD, BOD, TSS, dầu mỡ, T – N, T – P, kim loại nặng

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

STT	Ngành nghề thu hút	Thành phần nước thải đặc trưng
	bị vận tải chưa được phân vào đâu; Sửa chữa, bảo dưỡng và lắp đặt máy móc, thiết bị	
3	Các ngành công nghiệp sản xuất hàng tiêu dùng: sản xuất dụng cụ và thiết bị y tế; sản xuất dụng cụ thể dục thể thao, đồ chơi, nhạc cụ, trang sức; sản xuất văn phòng phẩm; dệt	- COD, BOD, TSS, dầu mỡ, T – N, T – P, kim loại nặng
4	Các ngành công nghiệp hóa chất (hóa chất tiêu dùng, mỹ phẩm); công nghiệp sản xuất hóa mỹ phẩm; công nghiệp sản xuất sơn; công nghiệp sản xuất da (trừ thuộc da); công nghiệp sản xuất pin và ắc quy	- Nước thải sinh hoạt: COD, BOD, dầu mỡ ĐTV, amonia, coliform
5	Các ngành công nghiệp thực phẩm, đồ uống	- COD, BOD, TSS, độ màu, chất hoạt động bề mặt, coliform
6	Các ngành công nghiệp sạch: công nghiệp sản xuất vật liệu mới, sợi thủy tinh; công nghiệp năng lượng; công nghiệp sinh học	- COD, BOD, TSS
7	Kho vận, kho vận - cảng khô và các ngành công nghiệp phụ trợ	- COD, BOD, TSS
8	Các ngành công nghiệp vật liệu: sản xuất vật liệu xây dựng, phụ kiện, phụ gia cho ngành xây dựng; công nghiệp bao bì, chế bản, in ấn; sản xuất gia công chế biến gỗ, vật dụng trang trí nội thất (trừ sản xuất ván sợi MDF, HDF)	- COD, BOD, TSS, T-N, T-P, dầu mỡ, kim loại nặng, dung môi hữu cơ
9	Ngành công nghiệp sản xuất sản phẩm từ plastic	- COD, BOD, TSS, coliform
10	Ngành công nghiệp sản xuất, phân phối hơi nước, nước nóng, điều hòa không khí và sản xuất nước đá	- COD, BOD, TSS, coliform

**a2. Đối với nước mưa chảy tràn:**

- Căn cứ vào đặc điểm bề mặt khu vực dự án (sau khi hoàn thành):

+ Chọn hệ số  $\psi = 0,6$  (đường nhựa) và  $\psi = 0,15$  (cây xanh)

+ F - là diện tích thực hiện dự án (F= 675 ha, trong đó diện tích cây xanh là 67,99 ha).

+ h - Cường độ mưa trung bình tại trận mưa tính toán, mm/h (h = 170 mm/h – cường độ mưa lớn nhất 2022).

- Tính toán tương tự mục 3.1.1.1.a3. Nước mưa chảy tràn, thay số vào công thức [3] ta tính được:

→ Lượng nước mưa chảy trên bề mặt dự án

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times 170/1000 \times [(0,15 \times 64.476,93) + (0,6 \times 578.482,13)] = 0,0169 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Trong giai đoạn này toàn bộ diện tích của dự án đã được bê tông hóa và diện tích cây xanh đã được phủ cỏ nên chất lượng nước mưa tương đối sạch, hàm lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường như sau: 0,5 – 1,5 mg Nitơ/L; 0,004 – 0,03 mgP/L; 10 – 20 mg COD/L và 10 – 20 mg TSS/L, mức độ tác động không đáng kể. Do đó, toàn bộ lượng nước mưa chảy tràn sẽ theo hệ thống đường ống thu gom thoát vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

Tác động của nước mưa mặc dù không gây ô nhiễm nguồn nước nhưng với những trận mưa có cường độ lớn, nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án có khả năng gây ngập úng các khu vực xung quanh. Tuy nhiên, do hệ thống thoát nước mưa của dự án được thiết kế và xây dựng hoàn thiện đảm bảo thoát nước mưa toàn bộ vực. Do vậy, khả năng gây ngập úng các khu vực xung quanh trong những ngày mưa lớn được dự báo là không xảy ra.

### ***b. Đánh giá, dự báo tác động của Bụi, khí thải***

#### ***b1. Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các nhà máy thứ cấp***

Việc xác định thành phần, tính chất đặc trưng khí thải của từng loại hình công nghiệp cụ thể căn cứ trên quy mô sản xuất, quy trình công nghệ được sử dụng, ngoài ra còn phụ thuộc rất lớn vào chủng loại nguyên liệu, trang thiết bị máy móc và cả kỹ thuật vận hành của công nhân. Đánh giá tác động của các khí thải các cơ sở sản xuất sẽ được phân tích cụ thể trong các báo cáo đánh giá tác động môi trường, kế hoạch bảo vệ môi trường của từng doanh nghiệp khi được cấp giấy phép đầu tư.

#### ***b2. Bụi sinh ra từ mặt đường giao thông:***

Hoạt động vận tải hàng ngày trên hệ thống giao thông nội bộ sẽ làm phát sinh bụi mặt đường, có ảnh hưởng xấu tới chất lượng không khí của toàn bộ KCN. Với chiều dài giao thông trung bình trên phạm vi KCN là 2,5km và theo hệ số đánh giá nhanh ô nhiễm do bụi mặt đường KCN của WHO là 0,12kg/km, thì ước tính trung bình với một lượt xe vận tải ra vào KCN trong ngày sẽ làm phát sinh tải lượng bụi từ mặt đường giao thông là  $2,5\text{km} \times 2 \times 0,12\text{kg/km} = 0,6\text{kg/lượt xe/ngày}$ .

Nhìn chung, khi KCN đi vào hoạt động, số lượt xe hoạt động trong ngày sẽ gia tăng mạnh, từ đó làm tăng rất đáng kể lượng bụi phát sinh từ mặt đường của KCN và ảnh hưởng tiêu cực tới chất lượng không khí trên khu vực, nhất là vào mùa hè và mùa khô. Do đó, thông thường các KCN bảo đảm đủ diện tích thảm cỏ, cây xanh trồng trên các tuyến đường giao thông nội bộ theo quy định và sử dụng xe phun nước tưới mặt đường để hạn chế tác động tiêu cực này.

#### ***b3. Bụi, khí thải sinh ra từ hoạt động vận tải nguyên vật liệu, sản phẩm ra vào KCN và hoạt động ra vào của các phương tiện giao thông của cán bộ công nhân viên làm việc tại KCN***

Khi các nhà máy, xí nghiệp đi vào hoạt động, thì hàng ngày trên khu vực KCN sẽ có hoạt động vận tải nguyên vật liệu, sản phẩm và chất thải, trong đó khối lượng chất thải vận chuyển hàng ngày chiếm tỷ lệ không đáng kể.

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

*- Đối với hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, hóa chất ra vào dự án*

Theo số liệu thống kê từ các dự án đầu tư tương tự ở trong nước, thì khối lượng vận tải nguyên nhiên vật liệu và sản phẩm bình quân của KCN Phú Bình ước tính là khoảng 60 tấn/ha/ngày, tương ứng với tổng khối lượng vận chuyển tối đa là: 60 tấn/ha/ngày x 675 ha = 2.990 tấn/ngày. Giả sử dự án sử dụng loại xe có tải trọng trung bình là 16 tấn/xe để vận chuyển, thì tổng cộng tối đa sẽ có 187 lượt xe/ngày ra vào KCN.

*- Đối với hoạt động ra vào của các phương tiện giao thông của cán bộ công nhân viên làm việc tại KCN:*

Ước tính với số công nhân tối đa của khu công nghiệp là 46.500 người. Giả thiết 10% lao động đi lại bằng xe đạp hoặc đi bộ, 50% đi chuyển bằng xe máy quãng đường trung bình là 10km, 5% di chuyển bằng xe ô tô cá nhân với quãng đường trung bình là 20km, 35% di chuyển bằng phương tiện công cộng (xe bus chở công nhân) quãng đường trung bình là 30km.

Tham khảo Văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn diện và nguồn di động thì hệ số ô nhiễm do khí thải giao thông:

**Bảng 3.27. Hệ số các chất ô nhiễm xe động cơ**

TT	Động cơ	Hệ số ô nhiễm (g/km)			
		CO	HC	NO <sub>x</sub>	PM
1	Xe máy	12,09	1,02	0,11	-
2	Xe ô tô con <9 chỗ ngồi	2,21	0,26	1,05	0,3

*(Nguồn: Văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường)*

Dựa vào hệ số ô nhiễm và mức tiêu thụ nhiên liệu của các phương tiện dự báo tải lượng ô nhiễm do các phương tiện giao thông thải ra trong khu công nghiệp và được trình bày trong bảng trên. Từ đó có thể ước tính được tải lượng bụi, khí thải khuếch tán vào môi trường không khí xung quanh theo công thức:

$$\text{Tải lượng} = \text{Hệ số ô nhiễm} \times \text{quãng đường vận chuyển.}$$

Kết quả tính toán tải lượng các chất ô nhiễm do các phương tiện giao thông vận tải gây ra trong giai đoạn hoạt động được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3.28. Dự báo tải lượng ô nhiễm không khí do phương tiện giao thông**

TT	Loại phương tiện	Tải lượng (kg/ngày)				
		Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
1	Xe ô tô con <9 chỗ ngồi	-	0,013	2,100	140,000	21,000

Từ các tải lượng của các chất ô nhiễm tính toán ở trên, sử dụng mô hình SUTTON (đối với nguồn thấp) để xác định nồng độ trung bình các chất ô nhiễm ở một thời điểm bất kỳ với nguồn thải dạng tuyến như sau:

**Bảng 3.29. Mức độ khuếch tán bụi trong các giai đoạn thực hiện vận chuyển nguyên vật liệu**

Thông số	C (mg/m <sup>3</sup> )	M(mg/s)	u (m/s)	$\sigma_y$	$\sigma_z$	H	X (m)
SO <sub>2</sub>	0,0001	0,015	1,7	5,50	3,98	1,50	50,00
	0,0000	0,015	1,7	11,00	7,92	1,50	100,00
	0,0000	0,015	1,7	16,50	11,82	1,50	150,00
	0,0000	0,015	1,7	22,00	15,69	1,50	200,00
NO <sub>2</sub>	0,0190	2,431	1,7	5,50	3,98	1,50	50,00
	0,0045	2,431	1,7	11,00	7,92	1,50	100,00
	0,0020	2,431	1,7	16,50	11,82	1,50	150,00
	0,0011	2,431	1,7	22,00	15,69	1,50	200,00
CO	1,2655	162,037	1,7	5,50	3,98	1,50	50,00
	0,3015	162,037	1,7	11,00	7,92	1,50	100,00
	0,1333	162,037	1,7	16,50	11,82	1,50	150,00
	0,0751	162,037	1,7	22,00	15,69	1,50	200,00

Các phương tiện ra vào khu vực Dự án trong giai đoạn này đều sử dụng xăng, dầu diesel làm nhiên liệu, các sản phẩm của quá trình đốt cháy chứa các khí thải như SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO. Khí thải ra gặp gió sẽ phát tán và lan tỏa theo chiều của hướng gió, ảnh hưởng của khí thải thường kết hợp với bụi thải của quá trình vận chuyển.

*- Khí thải từ hoạt động nấu bếp tập thể*

Theo số liệu thống kê từ các dự án đầu tư tương tự ở trong nước, tại các KCN tập trung thường tồn tại đồng thời 2 hình thức: nấu ăn tập thể và mua suất cơm đặt từ bên ngoài. Với việc sử dụng chất đốt là khí gas, thì tải lượng khí thải rất nhỏ và có thể bỏ qua. Mặt khác, các nhà máy cũng tổ chức bếp ăn riêng của từng nhà máy, xí nghiệp; Công ty sẽ yêu cầu thực hiện tốt công tác bảo vệ môi trường đối với từng nhà máy.

*- Khí thải từ máy phát điện dự phòng*

Để cung cấp điện cho các thiết bị dùng điện trong KCN khi gặp sự cố mất điện Dự án sẽ sử dụng thêm 2 máy phát điện, máy phát điện Diesel dự phòng loại 220/380V, 50Hz, nhiên liệu sử dụng là dầu Diesel. Theo Tài liệu đánh giá nhanh của WHO, 2003, có thể ước tính được tải lượng ô nhiễm sinh ra trong khí thải máy phát điện khi hoạt động và nồng độ ô nhiễm tương ứng theo các điều kiện sau:

- Công suất máy phát: 2.000 KVA
- Lượng dầu tiêu thụ: 134 kg dầu/h
- Hàm lượng cacbon, hydro và lưu huỳnh trong dầu: 86,6%,12,5%,1,2%
- Lượng khí thải khi đốt 1kg dầu ở điều kiện tiêu chuẩn và lấy hệ số khí dư là 1,2: 18,5 Nm<sup>3</sup>/kg dầu
- Lưu lượng khí thải: 2.479 Nm<sup>3</sup>/h

Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm được tính như sau:

Tải lượng ô nhiễm = Hệ số ô nhiễm x lượng dầu tiêu thụ

Nồng độ ô nhiễm = Tải lượng ô nhiễm/Lưu lượng khí thải

Kết quả cụ thể được trình bày tại Bảng sau:

**Bảng 3.30. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện**

Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (kg/tấn dầu)	Tải lượng ô nhiễm (g/s)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/Nm <sup>3</sup> )	QCVN 19:2024/ BTNMT(mg/Nm <sup>3</sup> )	
				A	B
Bụi	0,576	0,021	29,93	400	200
SO <sub>2</sub>	17S	0,0003	0,44	1.500	500
NO <sub>x</sub>	7,2	0,268	374,10	1.000	850
CO	1,68	0,063	87,29	1.000	1.000
VOC	0,6	0,022	31,17	-	-

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO, S = 0,05%.

Nhận xét: So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện với tiêu chuẩn khí thải QCVN 19:2024/ BTNMT (cột B) cho thấy: nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện đều nhỏ hơn quy chuẩn cho phép. Bên cạnh đó, máy phát điện hoạt động không liên tục, chỉ sử dụng trong trường hợp xảy ra sự cố mất điện, diện tích mặt bằng khu vực 675 ha là rộng, do đó những tác động từ khí thải của máy phát điện là không lớn.

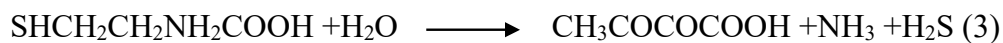
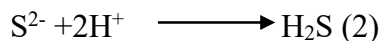
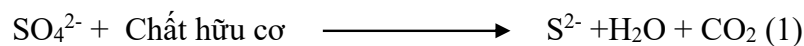
- Mùi hôi phát sinh từ trạm xử lý nước thải tập trung

Mùi hôi từ các trạm XLNT tập trung phát sinh chủ yếu từ các đơn nguyên mà tại đó có xảy ra quá trình phân hủy kỵ khí. Quá trình phân hủy hiếu khí cũng phát sinh mùi hôi nhưng ở mức độ rất thấp như: song chắn rác, bể chứa bùn.

Hầu hết các vấn đề liên quan đến mùi hôi được tạo ra thông qua các hoạt động của vi khuẩn trong dòng thải. Tác nhân gây mùi phổ biến nhất trong nước thải là khí H<sub>2</sub>S, khí này có tính hòa tan thấp trong nước thải và khi nó phát tán vào trong không khí có thể dễ dàng nhận được bởi mùi khó chịu đặc trưng. Trong điều kiện yếm khí, vi khuẩn phát triển mạnh và tạo ra H<sub>2</sub>S (sản phẩm phụ trong quá trình hô hấp của chúng). Khí H<sub>2</sub>S là tác nhân gây mùi hôi phổ biến nhất trong nước thải, bên cạnh đó còn có các hợp chất hữu cơ gây mùi khác như amin,...được tạo ra bởi các vi khuẩn kỵ khí cũng thường xuất hiện.

H<sub>2</sub>S gia tăng từ 2 nguồn: khử sulfate (phản ứng (1) và (2)) và sự khử lưu huỳnh của các hợp chất hữu cơ chứa lưu huỳnh (phản ứng (3))

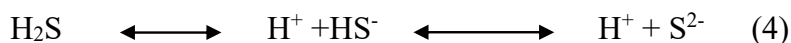
Vi khuẩn kỵ khí



H<sub>2</sub>S dễ bị phân ly:

pH=7,04

pH= 12,89



H<sub>2</sub>S phát sinh từ các đơn nguyên của hệ thống xử lý nước thải được trình bày trong bảng dưới.

**Bảng 3.31. Các hợp chất gây mùi do phân hủy kỵ khí nước thải**

Các hợp chất	Công thức	Mùi đặc trưng	Ngưỡng phát hiện (ppm)
Allyl mercaptan	CH <sub>2</sub> =CH-CH <sub>2</sub> -SH	Mùi tỏi, cà phê mạnh	0.00005
Amyl mercaptan	CH <sub>3</sub> -(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -SH	Khó chịu, hôi thối	0.0003
Benzyl mercaptan	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>2</sub> -SH	Khó chịu, mạnh	0.00019
Crotyl mercaptan	CH <sub>3</sub> -CH=CH-CH <sub>2</sub> -SH	Mùi chôn	0.000029
Dimethyl sulfide	CH <sub>3</sub> -S-CH <sub>3</sub>	Thực vật thối rữa	0.0001
Ethyl mercaptan	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> -SH	Bắp cải thối	0.00019
Hydrogen sulfide	H <sub>2</sub> S	Trứng thối	0.00047
Methyl mercaptan	CH <sub>3</sub> SH	Bắp cải thối	0.0011
Propyl mercaptan	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> -SH	Khó chịu	0.000075
Sulfur dioxide	SO <sub>2</sub>	Hăng, gây dị ứng	0.009
Tert-butyl mercaptan	(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> C-SH	Mùi chôn, khó chịu	0.00008
Thiophenol	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> SH	Thối, mùi tỏi	0.000062

Nguồn: 7<sup>th</sup> International Conference on Environmental Science and Technology – Ermoupoli, Syros Island, Greece – September 2001. Odor emission in a small wastewater treatment plant, V. Matsis, E. Grigoropoulou.

**- Phát tán sol khí từ trạm xử lý nước thải tập trung**

Hệ thống xử lý nước thải được phát hiện là nơi sinh ra các Sol khí sinh học có thể phát tán theo gió trong không khí trong khoảng vài chục mét đến vài trăm mét. Trong Sol khí người ta thường bắt gặp các vi khuẩn, nấm mốc... và chúng có thể là những mầm gây bệnh hay nguyên nhân gây những dị ứng qua đường hô hấp.

Sự hình thành các Sol khí sinh học ảnh hưởng đến chất lượng không khí xung quanh khu vực hệ thống xử lý nước thải.

Đối với trạm XLNT tập trung của KCN Phú Bình, nguồn phát thải sol khí sinh học chủ yếu tại các bể điều hòa và bể hiếu khí.

**Bảng 3.32. Mật độ vi khuẩn trong không khí tại hệ thống xử lý nước thải**

TT	Nhóm vi khuẩn	Giá trị (CFU/m <sup>3</sup> )	Trung bình (CFU/m <sup>3</sup> )
1	Tổng vi khuẩn	0 – 1.290	168
2	E.coli	0 – 240	24
3	Vi khuẩn đường ruột và loài khác	0 – 1.160	145
4	Nấm	0 - 60	16

Nguồn: 7<sup>th</sup> International Conference on Environmental Science and Technology – Ermoupolis. Bioaerosol formation near wastewater treatment facilities, 2001

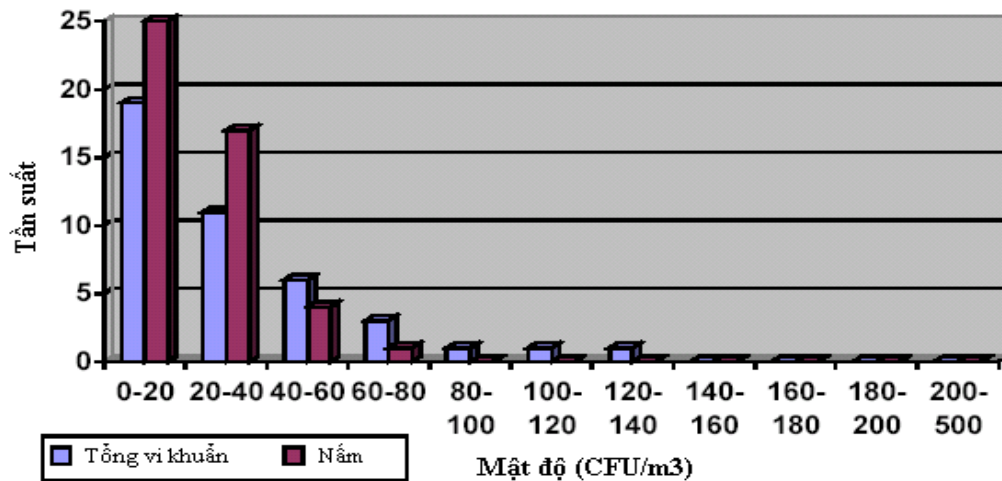
Ghi chú: CFU/m<sup>3</sup> = Đơn vị khuẩn lạc (Colony Forming Units)/m<sup>3</sup>

Lượng vi khuẩn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải khác nhau đáng kể ở từng vị trí, cao nhất ở tại hệ thống xử lý nước thải nhưng lại thấp khi ở khoảng cách xa.

**Bảng 3.33. Lượng vi khuẩn phát tán từ hệ thống xử lý nước thải**

Vị trí	Lượng vi khuẩn /1m <sup>3</sup> không khí			
	0 m	50 m	100 m	>500m
Khoảng cách	0 m	50 m	100 m	>500m
Cuối hướng gió	100 - 650	50 - 200	5 - 10	-
Đầu hướng gió	100 - 650	10 - 20	-	-

Nguồn: 7th International Conference on Environmental Science and Technology – Ermoupolis. Bioaerosol formation near wastewater treatment facilities, 2001.



Hình ảnh Tần suất xuất hiện của mật độ vi khuẩn trong không khí trạm xử lý

Nguồn: 7th International Conference on Environmental Science and Technology – Ermoupolis. Bioaerosol formation near wastewater treatment facilities, 2001

Tác động này chỉ ảnh hưởng trong phạm vi khu vực của hệ thống xử lý nước thải, mức độ thấp, dài hạn và không thể tránh khỏi.

- Mùi hôi từ hệ thống thu gom nước thải

Hệ thống thu gom nước thải được xây dựng kín và ngầm dưới đất. Vì vậy mức độ tác động do mùi hôi từ hệ thống thu gom nước thải ở mức độ thấp.

- Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí

**Bảng 3.34. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí đặc trưng trong khí thải**

TT	Chất gây ô nhiễm	Tác động
1	Bụi	- Kích thích hô hấp, xơ hóa phổi, ung thư phổi - Gây tổn thương da, giác mạc mắt, bệnh ở đường tiêu hóa
2	Khí axit (HCl, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> )	- Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu - SO <sub>2</sub> có thể nhiễm độc qua da, làm giảm dự trữ kiềm trong máu - Tạo mưa axit ảnh hưởng xấu tới sự phát triển thảm thực vật và cây trồng - Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa - Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và tầng ôzôn
3	Oxyt cacbon (CO)	- Giảm khả năng vận chuyển ôxy trong máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với hemoglobin và biến thành cacboxyhemoglobin
4	Khí cacbonic (CO <sub>2</sub> )	- Gây rối loạn hô hấp phổi - Gây hiệu ứng nhà kính - Tác hại đến hệ sinh thái
5	Tổng hydrocarbons	- Gây nhiễm độc cấp tính: suy nhược, chóng mặt, nhức đầu, rối loạn giác quan có khi gây tử vong

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

TT	Chất gây ô nhiễm	Tác động
6	Hydrosulfua (H <sub>2</sub> S)	<p>- Mắt: Khi tiếp xúc với cơ thể, H<sub>2</sub>S có thể gây kích ứng các niêm mạc, kết mạc. Ở nồng độ 10 - 20 ppm, khí H<sub>2</sub>S làm chảy nước mắt, viêm mắt.</p> <p>- Hô hấp: Điện tích H<sub>2</sub>S theo đường hô hấp cao, H<sub>2</sub>S là khí kích thích và gây ngạt. Khi hít phải khí H<sub>2</sub>S gây xuất tiết nước nhày và viêm toàn bộ tuyến hô hấp. Hít khí H<sub>2</sub>S sẽ gây kích thích đối với toàn bộ cơ quan hô hấp và có thể mắc các bệnh về phổi (700 – 900 ppm). Ở nồng độ 150 ppm hay lớn hơn, H<sub>2</sub>S sẽ hấp thu từ phổi vào máu gây khó thở, tê liệt cơ quan khứu giác, nạn nhân chết do bị ngạt, trừ khi được hô hấp nhân tạo kịp thời.</p> <p>- Gây kích ứng rồi làm suy sụp hệ thần kinh trung ương, đặc biệt là đối với trung tâm hô hấp.</p> <p>- Ức chế men hô hấp xytochromoxidaza dẫn đến ngạt và tử vong.</p> <p>- Chuyển hóa hemoglobin của máu thành sunfhemoglobin, chất này có độc tính không đáng kể.</p>

**c. Đánh giá, dự báo tác động của Chất thải rắn**

**c1. Rác thải sinh hoạt:**

*\* Đối với hoạt động của Chủ dự án:*

Khi KCN đi vào hoạt động ổn định và tỷ lệ lấp đầy của KCN đạt 100%, thì số lượng CBCNV phục vụ cho KCN 50 người, trung bình lượng CTRSH phát sinh là 0,5 kg/người/ngày.đêm; thì ước tính tải lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong ngày làm việc sẽ là: 50 người x 0,5kg/người/ngày = 25 kg/ngày.

*\* Đối với hoạt động của các nhà đầu tư thứ cấp:*

Hoạt động phát sinh chất thải rắn sinh hoạt phụ thuộc rất lớn quy mô hoạt động của từng dự án; loại hình ngành nghề. Đánh giá tác động của các chất thải rắn sinh hoạt tại các cơ sở sản xuất sẽ được phân tích cụ thể trong các báo cáo đánh giá tác động môi trường, Giấy phép môi trường của từng doanh nghiệp khi được cấp giấy phép đầu tư.

**c2. Chất thải rắn công nghiệp thông thường**

*\* Đối với chủ đầu tư dự án*

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường gồm một số loại như giấy loại; bìa mỏng, thùng carton; chai lọ, nhựa, thủy tinh,... lượng phát sinh này khoảng 15 kg/tháng. Lượng chất thải giấy loại, bìa mỏng, thùng carton, nhựa.

- Bùn từ hệ thống thoát nước mưa:

Lượng chất bẩn tích tụ trong nước mưa theo thời gian được xác định theo công thức:

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

Trong đó:

- M<sub>max</sub>: Lượng bụi tích lũy lớn nhất (M<sub>max</sub>=220kg/ha);
- kz: Hệ số động học tích lũy chất bẩn (kz = 0,3ngày<sup>-1</sup>);
- T: Thời gian tích lũy chất bẩn tính theo ngày (T = 15 ngày);
- F: Diện tích lưu vực thoát nước mưa (ha).

Nước mưa chảy tràn qua bề mặt công trường diện tích 675 ha, thay số vào công thức ta tính được  $G = 148.830 \text{ kg}$ .

Lượng bùn cặn phát sinh từ các hố ga trên đường thu gom nước mưa ước tính lượng phát sinh khoảng 54.322 tấn/năm.

- Đối với bùn cặn tự hoại phát sinh từ trung tâm điều hành, dịch vụ công nghiệp:

Lượng bùn cặn từ các bể tự hoại được tính theo công thức:

$$W = b \times N \times T / 1000 \quad (3.22)$$

Trong đó:

- + W: tải lượng bùn cặn ( $\text{m}^3$ )
- + b: tiêu chuẩn lắng cặn trong bể phốt của 1 người trong 1 ngày (=0,08)
- + N: số người phục vụ
- + T: thời gian giữa 2 lần hút cặn (lấy bằng 360 ngày).

Áp dụng công thức trên để tính tải lượng bùn cặn bể tự hoại phát sinh của 50 CBCNV của BQL KCN như sau:  $0,08 \times 50 \times 360 / 1000 = 1,44 \text{ m}^3$ .

Như vậy, tải lượng bùn cặn bể tự hoại phát sinh từ hoạt động của BQL KCN khoảng  $1,44 \text{ m}^3/\text{năm}$ .

Cặn bùn bể tự hoại là phần bùn tạo ra từ các bể tự hoại (cặn lắng, váng nổi hoặc dạng lỏng). Quá trình hình thành phần bùn được diễn ra chủ yếu trong các bể tự hoại. Bể tự hoại tiếp nhận các sản phẩm bài tiết của người từ các công trình vệ sinh, xử lý phần chất lỏng bằng cách lắng chất rắn. Phần chất rắn trong bùn cặn là 2016 g/kg, tỷ trọng điển hình của cặn lắng đáy dạng bùn là 1,4-1,5 tấn/ $\text{m}^3$  (gần giống cặn lắng nước thải) và hàm lượng nước (độ ẩm) là 50%.

*\* Đối với các nhà máy thứ cấp*

Hoạt động phát sinh chất thải rắn công nghiệp thông thường phụ thuộc rất lớn quy mô hoạt động của từng dự án; loại hình ngành nghề. Đánh giá tác động của các chất thải rắn thông thường tại các cơ sở sản xuất sẽ được phân tích cụ thể trong các Báo cáo đánh giá tác động môi trường, Giấy phép môi trường của từng doanh nghiệp khi được cấp giấy phép đầu tư.

#### **d. Đánh giá, dự báo tác động của CTNH, chất thải công nghiệp cần kiểm soát**

##### **d1. Đối với chủ dự án**

Khi khu công nghiệp đi vào hoạt động sẽ phát sinh các loại CTNH từ hoạt động quản lý hạ tầng với thành phần gồm: Pin thải; ắc quy thải; dầu mỡ từ hệ thống xử lý nước thải; hóa chất phòng thí nghiệm; Dầu nhớt thải; Bao bì/thùng đựng hóa chất; Giẻ lau dính dầu thải, ....

*(1) Chất thải công nghiệp cần kiểm soát: Bùn từ HTXLNT tập trung của KCN*

Quá trình xử lý nước thải tại trạm XLNT tập trung sẽ làm phát sinh bùn thải. Lượng bùn sinh ra hàng ngày tại trạm XLNT tập trung phụ thuộc vào đặc tính của nước thải, tuổi thọ của bùn và hệ số phân hủy nội bào...

Bùn thải phát sinh từ trạm xử lý nước thải:

+ Bùn từ bể gom:

Lượng bùn từ bể gom được tính theo công thức  $Q_b = Q_x \cdot SS \cdot C_x \cdot \eta$

Trong đó:

- $Q_b$ : Lưu lượng bùn thải từ xử lý SS tại bể thu gom, kg/ngày
- $Q$ : Lưu lượng nước thải xử lý
- $SS$ : hàm lượng SS trong nước thải, (Trung bình 300mg/l).
- $C$ : hệ số chuyển đổi,  $10^{-3}$
- $\eta$ : Hiệu suất xử lý SS, (10%)

Thay số vào ta có:  $Q_b = 91,82 \times 300 \times 10^{-3} \times 0,1 = 2,7546$  kg/ ngày.

+ Bùn từ bể lắng sinh học:

Hệ số tạo ra bùn hoạt tính trong bể: Theo Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải - Trịnh Xuân Lai

Trong đó

- $\theta_c$ : Thời gian lưu của bùn hoạt tính,  $\theta_c = 7$  (ngày)
- $Y$ : Hệ số tỷ lệ,  $Y = 0,6$  (mg VSS/mg BOD<sub>5</sub>)
- $K_d$ : Hệ số phân hủy tế bào,  $K_d = 0,06$  ngày<sup>-1</sup>

Lượng bùn sản sinh ra do khử BOD<sub>5</sub>:

$$P_x = Y_b \times Q \cdot (S_o - S) = 0,31 \times 1.210 \times (300 - 22,95) / 1000 = 90 \text{ kg/ngày đêm}$$

Trong đó:

- $Q$ : Lưu lượng
- $S_o$ : BOD đầu vào
- $S$ : BOD đầu ra

Tổng lượng bùn phát sinh đưa về bể chứa bùn là  $2,7546 + 90 = 92,7546$  kg/ngày; lượng bùn sau khi qua ép bùn với độ ẩm khoảng 70% vậy lượng bùn là:

$$92,7546 \cdot 0,7 = 64,93 \text{ kg/ngày, tương đương } 23.698 \text{ kg/năm.}$$

(2) Chất thải nguy hại

- Nguồn phát sinh: CTNH phát sinh từ hoạt động điều hành, trạm XLNT tập trung và trạm xử lý nước cấp của KCN.

- Thành phần chủ yếu: Pin thải; ắc quy thải; dầu mỡ từ hệ thống xử lý nước thải; hóa chất phòng thí nghiệm; Dầu nhớt thải; Bao bì/thùng đựng hóa chất; Giẻ lau dính dầu thải.

- Dự báo khối lượng phát sinh:

*Đèn led, thiết bị điện thải*

Với trọng lượng của mỗi bóng khoảng 0,2kg/bóng; lượng bóng đèn sử dụng khoảng 232 đèn  $\times 0,2$  kg/đèn = 46kg. Tuổi thọ trung bình của đèn led từ khoảng 50.000

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

giờ, mỗi ngày khoảng 12 giờ bật đèn nên tuổi thọ tính theo năm khoảng 11 năm. Như vậy, sau 11 năm lượng bóng đèn led thải là 46kg, tương đương trung bình mỗi năm là 4,2kg/năm.

*Lượng bao bì chứa hóa chất:*

+ Bao bì nhựa cứng: Với lượng đóng gói bằng can, thùng nhựa gồm có (NaOH, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Clorine), quy cách đóng gói 25kg/can; tổng lượng cả năng dùng là 8.322kg; như vậy phát sinh khoảng 336 can, thùng nhựa/ năm; mỗi can thùng khoảng 0,4kg/cái; vậy số bao bì cứng bằng nhựa thải khoảng 134,3kg/năm.

+ Bao bì mềm: Với lượng đóng gói bằng bao bì mềm gồm có (PAC, polyme), tổng lượng cả năng dùng là 25.295kg; 50kg/bao, số bao thải ra 1 năm khoảng 506 bao; mỗi can thùng khoảng 0,25kg/cái; vậy số bao bì mềm thải khoảng 126,5kg/năm.

Một số chất thải không có định mức dự báo, lượng phát sinh tham khảo theo một số khu công nghiệp đã hoạt động như pin thải; Ấc quy chì thải; Dầu thải từ thiết bị tách dầu nước; Giẻ lau dính dầu. Dự báo khối lượng phát sinh CTNH trong giai đoạn vận hành như sau:

**Bảng 3.35. Dự báo khối lượng, thành phần của CTNH phát sinh**

TT	Tên chất thải	Mã chất thải	Khối lượng dự kiến (kg/năm)
1	Đèn, thiết bị điện	16 01 13	4,2
2	Pin thải	19 06 02	3
3	Ấc quy chì thải	19 06 01	10
4	Dầu thải từ thiết bị tách dầu nước	17 05 04	500
5	Bao bì mềm thải	18 01 01	126,5
6	Bao bì nhựa cứng bằng nhựa	18 01 03	134,3
7	Giẻ lau dính dầu	18 02 01	25
<b>Tổng khối lượng</b>			<b>803</b>

**d2. Đối với các nhà máy thứ cấp**

Khi khu công nghiệp đi vào hoạt động sẽ phát sinh các loại CTNH gồm: Bình xịt các loại, bình ắc quy, pin hết công năng sử dụng, thùng và giẻ lau dính dầu mỡ thải. Ngoài ra; việc xác định thành phần, tính chất đặc trưng chất thải của từng ngành công nghiệp cụ thể căn cứ trên quy mô sản xuất, quy trình công nghệ được sử dụng. Đồng thời, chúng còn phụ thuộc vào chủng loại nguyên liệu, trang thiết bị máy móc và kỹ thuật vận hành. Tất cả chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình vận hành, chủ dự án lưu giữ tạm thời và quản lý chất thải nguy hại theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

**3.2.2.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải**

**a. Tiếng ồn, độ rung**

Đánh giá tác động do tiếng ồn từ các phương tiện giao thông được xác định trên cơ sở số lượng xe ra vào khu công nghiệp. Trị số mức ồn tương đương trung bình tích

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

phân trong một khoảng thời gian được dùng để đánh giá mức ồn nguồn từ dòng xe trong thời gian cao điểm. Mức ồn nguồn được tính bằng công thức :

$$LA7 = LA7TC + \sum \Delta LA_i, (dB)$$

Trong đó:

- LA7: là mức ồn tương đương trung bình của dòng xe (ở độ cao 1,5m và cách trực dòng xe 7,5m), dBA.

- LA7TC: là mức ồn tương đương trung bình của dòng xe ở độ cao 1,5m và cách trực dòng xe 7,5m trong điều kiện chuẩn (dBA).

-  $\sum \Delta LA_i$ : là tổng các số hiệu chỉnh cho các trường hợp khác nhau.

Từ số liệu dòng xe đã xác định ở trên và mức ồn tương đương trung bình của loại xe ở điều kiện chuẩn, dự báo mức ồn nguồn của dòng xe ở khu vực dự án trong thời gian cao điểm như sau:

**Bảng 3.36. Mức ồn tương đương trung bình của dòng xe ở điều kiện chuẩn**

Lưu lượng dòng xe (xe/h)	40	50	60	80	100	150	200	300	400	500	700	900	1000
Mức ồn LA7TC(dBA)	68	68,5	69	69,5	70	71	72	73	73,5	74	75	75,5	76

*Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí - NXB KHKT, 2003.*

**Bảng 3.37. Dự báo mức ồn nguồn từ dòng xe**

Lưu lượng (lượt xe/h)	Mức ồn nguồn (dBA)
280	73,5

Tính toán mức ồn suy giảm theo khoảng cách dựa vào công thức:

$$\Delta L = 10 \lg \left( \frac{r_2}{r_1} \right)^{1+a} (dB)$$

Trong đó:

$\Delta L$  -Mức ồn suy giảm ở khoảng cách r2 so với nguồn ồn.

r1-Khoảng cách của mức âm đặc trưng cho nguồn gây ồn (r1=8m).

a -Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất (a=0,1).

**Bảng 3.38. Kết quả dự báo mức giảm tiếng ồn theo khoảng cách**

Mức ồn nguồn (dBA)	Khoảng cách					
	10m	15m	20m	25m	50m	100m
73,5	68,5	66,66	65,36	64,35	61,22	58,09

Ghi chú:QCVN 26-2025/BTNMT là Quy chuẩn KTQG về tiếng ồn khu vực thông thường.

Từ kết quả tính toán trong trên cho thấy, mức ồn của dòng xe ra vào khu công nghiệp trong thời gian cao điểm đạt giới hạn cho phép ở khoảng cách từ 10m trở lên theo quy định của QCVN 26-2025/BTNMT (khu vực E từ 06h00 đến trước 18h00) là 70 dBA

- Ảnh hưởng của tiếng ồn từ hoạt động của các nhà máy đến khu vực xung quanh

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

Theo định hướng đầu tư KCN, tiếng ồn chủ yếu phát sinh từ hoạt động của các nhà máy sản xuất chế biến nông, lâm sản; cơ khí, v.v. Tiếng ồn của nhà máy chủ yếu là từ hệ thống máy ép, máy sấy, máy cán, máy cuộn; hệ thống chuyên tải, các loại nồi nấu, băng tải, máy nghiền, gầu nâng, sàng, v.v. 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 đến hầu hết tất cả bộ phận cơ thể của con người. Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể của con người còn thể hiện cụ thể ở các dải tần số khác nhau.

Khả năng tiếng ồn tại các công đoạn sản xuất của các nhà máy trong khu công nghiệp lan truyền tới môi trường xung quanh được xác định như sau:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c - \Delta L_{cx} \text{ (dBA)}$$

Trong đó:

- $L_i$  – Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn gây ồn một khoảng cách  $d$  (m)
- $L_p$  – Mức ồn đo được tại nguồn gây ồn ( cách 1,5m)
- $\Delta L_d$  – Mức ồn giảm theo khoảng cách  $d$  ở tần số  $i$
- $\Delta L_d = 20 \lg [(r_2/r_1)^{1+a}]$  (dBA)
- $r_1$  – Khoảng cách tới nguồn gây ồn ứng với  $L_p$  (m)
- $r_2$  – Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với  $L_i$  (m)
- $a$  – Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất ( $a = 0$ )
- $\Delta L_c$  – Độ giảm mức ồn qua vật cản ( $\Delta L_c = 0$ )
- $\Delta L_{cx}$  - Độ giảm mức ồn sau các dải cây xanh

$$\Delta L_{cx} = \Delta L_d + 1,5Z + \beta \sum B_i \text{ (dBA)}$$

- $\Delta L_d$  – Độ giảm mức ồn do khoảng cách (dBA)
- $1,5Z$  – Độ giảm mức ồn do tác dụng phản xạ của các dải cây xanh
- $Z$  – Số lượng các dải cây xanh
- $\sum B_i$  – Tổng bề rộng của các dải cây xanh (m)
- $\beta \sum B_i$  - Trị số hạ thấp trung bình theo tần số ( $\beta = 0,10 - 0,20$  dB/m)

Từ các công thức trên, tính toán mức độ gây ồn của các loại thiết bị trong các công đoạn sản xuất của một nhà máy điển hình trong khu công nghiệp (nhà máy cơ khí) tới môi trường xung quanh ở các khoảng cách khác nhau cho thấy.

**Bảng 3.39. Mức ồn gây ra từ các thiết bị sản xuất nhà máy cơ khí**

TT	Thiết bị sản xuất	Mức ồn ở điểm cách máy 1,5m	Mức ồn ở điểm cách máy 50m	Mức ồn ở khoảng cách 200m	Mức ồn ở khoảng cách 500m
1	Máy búa	98	85	68	60
2	Máy cắt thép	88	78	66	58
3	Máy gò uốn thép	84	75	64	50
4	Máy đột dập	92	83	70	60
5	Máy phát điện	96	84	67	62
QCVN 26:2025/BTNMT (khu vực E)			70	70	70

Ghi chú:

- QCVN 26:2025:/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Từ kết quả tính toán trong trên cho thấy, tiếng ồn sinh ra từ các máy móc thiết bị gia công cơ khí, đảm bảo giới hạn cho phép đối với khu dân cư từ khoảng cách 200m trở lên theo quy định của QCVN 26:2025:/BTNMT. Khu công nghiệp cách các khu dân cư xung quanh trên 200m, vì vậy tiếng ồn sinh ra trong quá trình sản xuất của các nhà máy, xí nghiệp trong khu công nghiệp không gây tác động gì lớn đối với khu dân cư.

### ***b. Tác động tới hệ sinh thái***

Quá trình vận hành của các nhà máy trong KCN có thể có những tác động gây suy thoái đa dạng sinh học cho khu vực xung quanh do tác động của khí thải phát sinh. Các tác động của tiếng ồn trong giai đoạn vận hành của các nhà máy cũng ảnh hưởng đến một số loài cư trú trong khu vực như chim, bò sát, v.v của hệ sinh thái đồng ruộng. Đối với hệ sinh thái thủy vực sẽ bị tác động do nước mưa chảy tràn và nguồn nước thải sản xuất, sinh hoạt của KCN.

Nước thải xả thải ra thủy vực tiếp nhận kênh mương nội đồng sau đó ra kênh Trung thủy nông nếu không được xử lý hiệu quả cũng sẽ gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái dưới nước như các chất dùng để diệt khuẩn có khả năng gây nhiễm độc cao cho sinh vật, dầu mỡ gây rối loạn sinh lý và hành vi của sinh vật. Tuy nhiên, trong khu vực không có các hệ sinh thái cần bảo vệ và nước thải của KCN sẽ được xử lý đảm bảo quy chuẩn trước khi thải ra môi trường nên những tác động của nước thải tới hệ sinh thái thủy sinh sẽ được giảm thiểu đáng kể.

### ***c. Kinh tế - xã hội***

- Tác động tích cực:

- + Thúc đẩy quá trình công nghiệp hoá trong khu vực.
- + Thúc đẩy sự phát triển của văn hoá, giáo dục, y tế.
- + Tạo việc làm và thu nhập cho các hộ dân sản xuất, kinh doanh, buôn bán.
- + Đóng góp cho ngân sách địa phương qua các khoản: Thuế, phí, lệ phí... là động lực thúc đẩy phát triển kinh tế địa phương.
- + Thúc đẩy phát triển các hoạt động thương mại, dịch vụ, đây là điều kiện tốt mang lại cho người dân nguồn thu nhập cao, ổn định và nâng cao trình độ dân trí của dân cư trong khu vực.

- Tác động tiêu cực:

+ Khi dự án đi vào hoạt động sẽ tập trung một lượng người khá lớn. Điều này làm gia tăng đột biến dân số tại địa phương, có thể làm gia tăng các tệ nạn xã hội, tạo sức ép đối với địa phương trong vấn đề y tế, quản lý nhân khẩu, trường học, an ninh trật tự trên địa bàn.

+ Vấn đề chỗ ở, sinh hoạt của công nhân: thực tế hoạt động của KCN cho thấy nhu cầu nhà ở công nhân là rất cao. Nếu không kiểm soát được vấn đề lưu trú của công nhân

nhập cư làm nảy sinh việc hình thành các khu nhà trọ với chất lượng thấp, cũng như xung đột về văn hóa, tập tục với người dân địa phương, gây mất trật tự an ninh xã hội.

+ Khi KCN Phú Bình đi vào hoạt động thì một phần nguyên liệu và thành phẩm từ các nhà máy trong KCN được vận chuyển qua tuyến là đường Vành đai V. Do vậy, khi dự án đi vào hoạt động làm tăng lưu lượng mật độ giao thông của các phương tiện vận chuyển trên tuyến này. Việc gia tăng phương tiện lưu thông làm ảnh hưởng đáng kể đến tình hình giao thông của khu vực, đặc biệt là trong những giờ cao điểm, khả năng gây ách tắc giao thông cục bộ tại các giao lộ trong thời gian này là điều có thể xảy ra.

### **3.2.2.3. Đánh giá, dự báo tác động của các rủi ro, sự cố**

#### **a. Tai nạn lao động, tai nạn giao thông**

Tai nạn lao động có thể xảy ra khi các nhà máy đầu tư vào KCN đi vào hoạt động. Các yếu tố chủ yếu gồm:

- Các bộ phận truyền động: Những trục máy, bánh răng, dây đai truyền và các loại cơ cấu truyền động khác tạo nguy cơ cuốn, cán, kẹp, cắt. Tai nạn gây ra có thể làm cho người lao động bị chấn thương hoặc chết.

- Nguồn nhiệt: Ở các lò nung vật liệu, kim loại nóng chảy, nấu ăn tạo nguy cơ bỏng, nguy cơ cháy nổ.

- Nguồn điện: Theo từng mức điện áp và cường độ dòng điện tạo nguy cơ điện giật, điện phóng, điện từ trường, cháy do chập điện, làm tê liệt hệ thống hô hấp, tim mạch.

- Vật rơi, đổ, sập: đổ hàng hóa trong sắp xếp kho tàng.

- Vật văng bắn: Thường gặp là phôi của máy gia công như máy mài, máy tiện, đục kim loại; gỗ đánh lại ở các máy gia công gỗ.

- Vi khí hậu xấu: Vi khí hậu là trạng thái lý học của không khí trong khoảng không gian thu hẹp của nơi làm việc bao gồm yếu tố nhiệt độ, độ ẩm, bức xạ nhiệt và tốc độ vận chuyển của không khí. Các yếu tố này phải đảm bảo ở giới hạn nhất định, phù hợp với sinh lý con người.

+ Nhiệt độ cao hơn hoặc thấp hơn tiêu chuẩn cho phép làm suy nhược cơ thể, làm tê liệt sự vận động, do đó làm tăng mức độ nguy hiểm khi sử dụng máy móc thiết bị... Nhiệt độ quá cao gây bệnh thần kinh, tim mạch, bệnh ngoài da, say nóng, say nắng, đục nhãn mắt nghề nghiệp. Nhiệt độ quá thấp gây ra các bệnh về hô hấp, bệnh thấp khớp, khô niêm mạc, cảm lạnh.

+ Độ ẩm cao có thể dẫn đến tăng độ dẫn điện của vật cách điện, tăng nguy cơ nổ do bụi khí, làm con người khó bài tiết qua mồ hôi.

+ Các yếu tố tốc độ gió, bức xạ nhiệt nếu cao hoặc thấp hơn tiêu chuẩn vệ sinh cho phép đều ảnh hưởng đến sức khỏe, gây bệnh tật và giảm khả năng lao động của con người.

- Chiếu sáng không hợp lý (chói quá hoặc tối quá): Trong đời sống và lao động, mắt người đòi hỏi điều kiện ánh sáng thích hợp. Chiếu sáng thích hợp sẽ bảo vệ thị lực, chống mệt mỏi, tránh tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp, đồng thời tăng năng suất

lao động. Khi chiếu sáng không đảm bảo tiêu chuẩn quy định (thường là quá thấp) ngoài tác hại làm tăng phế phẩm, giảm năng suất lao động. Về mặt kỹ thuật an toàn còn thấy rõ: khả năng gây tai nạn lao động tăng lên do không nhìn rõ hoặc chưa đủ thời gian để mắt nhận biết sự vật (thiếu ánh sáng); do lóa mắt (ánh sáng chói quá).

- Các hoá chất độc: Hóa chất độc có thể gây hại cho người lao động dưới các dạng:

+ Vết tích nghề nghiệp như: mụn cóc, mụn chai, da biến màu;

+ Nhiễm độc cấp tính khi nồng độ chất độc cao.

+ Bệnh nghề nghiệp: khi nồng độ chất độc thấp dưới mức độ cho phép nhưng thời gian tiếp xúc với chất độc lâu đối với cơ thể suy yếu hoặc trên mức cho phép với mức đề kháng cơ thể yếu.

Trong quá trình KCN đi vào hoạt động, sự cố tai nạn giao thông có thể xảy ra do lưu lượng người lưu thông trên các tuyến đường đi vào các cơ sở sản xuất gia tăng cao.

Các tai nạn lao động thường gây những hậu quả đáng tiếc tới sức khỏe người lao động. Các tai nạn lao động thường gây những hậu quả đáng tiếc tới sức khỏe người lao động, gây xáo trộn quá trình sản xuất và những ảnh hưởng tiêu cực khác nữa (kinh tế, hình ảnh doanh nghiệp, v.v.).

### **b. Sự cố cháy nổ**

Khi dự án KCN Phú Bình đi vào hoạt động, các nhà máy sẽ trang bị rất nhiều máy móc, thiết bị để phục vụ sản xuất. Những công đoạn hoặc thiết bị có thể gây ra sự cố cháy nổ trong dây chuyền sản xuất có thể liệt kê như sau:

- Sự cố chập điện có thể xảy ra vì hầu hết các thiết bị trong các nhà máy đều có sử dụng điện năng để hoạt động. Đây là đầu mối nguy cơ cháy nổ do sự cố chập điện nếu Chủ dự án và các nhà máy không lắp các thiết bị an toàn và phòng chống cháy nổ tốt cũng như có các biện pháp quản lý hiệu quả. Ngoài ra, sự cố chập điện do sét đánh cũng có thể xảy ra. Khi bị sét đánh sẽ gây ra phản ứng dây chuyền về chập điện và tạo nguy cơ cháy nổ cao.

- Sự cố do cháy nổ nhiên liệu gây ra do các nhà máy trong KCN có sử dụng nhiên liệu dễ cháy như dầu DO, FO, v.v. là loại nhiên liệu dễ bắt cháy nên nếu không có các thiết bị chứa an toàn và quản lý kỹ lưỡng có thể gây ra sự cố cháy nổ.

- Vận chuyển chất dễ cháy như xăng, dầu qua những nơi có nguồn phát sinh nhiệt hay qua gần những tia lửa (rất ít khi xảy ra).

- Vứt bừa bãi tàn thuốc hay những nguồn lửa khác vào khu vực hoặc gần khu vực chứa xăng, dầu, bao bì giấy, gỗ...(chất dễ cháy).

- Tồn trữ các loại rác, bao bì giấy, nilon trong khu vực có lửa hay nhiệt độ cao.

- Sự cố do các thiết bị điện khác như dây trần, dây điện, động cơ, quạt,... bị quá tải trong quá trình vận hành, phát sinh nhiệt và dẫn đến cháy hoặc do chập mạch khi gặp mưa giông tố.

- Sự cố cháy nổ khi xảy ra có thể dẫn tới các thiệt hại lớn về kinh tế - xã hội và làm ô nhiễm cả môi trường đất, nước và không khí một cách nghiêm trọng. Vì vậy, công tác phòng chống cháy nổ sẽ phải được thực hiện nghiêm ngặt và được kiểm tra thường xuyên.

**c. Sự cố rò rỉ, nguyên nhiên liệu**

Quá trình lưu trữ nếu không được theo dõi kiểm tra nghiêm ngặt có thể phát sinh hiện tượng rò rỉ nguyên liệu độc hại do các nguyên nhân như rách bao bì, thùng đựng không kín. Sự cố rò rỉ nhiên liệu có thể xảy ra tại bồn chứa nhiên liệu. Ngoài ra, trong quá trình vận hành máy móc thiết bị trong các dây chuyền sản xuất của các nhà máy trong KCN, sự cố rò rỉ nhiên liệu dạng lỏng hay dạng khí có thể xảy ra.

Sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu dạng lỏng hoặc dạng khí khi xảy ra sẽ gây những tác động lớn như gây độc cho con người, động thực vật, gây cháy nổ, v.v. Các sự cố này có thể dẫn tới thiệt hại rất lớn về kinh tế - xã hội cũng như hệ sinh thái trong khu vực và vùng lân cận.

**d. Sự cố tại trạm xử lý nước thải tập trung**

*\* Sự cố rò rỉ và chảy tràn hóa chất*

Sự cố rò rỉ, chảy tràn hóa chất sẽ tạo ra mùi gây độc cho con người, động thực vật và dẫn đến nguy cơ gây cháy, nổ cao... Các sự cố loại này có thể ảnh hưởng tới

môi trường khí, đất, nước của các khu vực lân cận.

Các nguyên nhân thường gặp dẫn đến sự cố như:

- Va chạm giữa các dụng cụ sắc, nhọn trong thao tác bốc dỡ hóa chất với các bao bì, thùng chứa, gây thủng thùng, bồn chứa, rách bao bì nhựa, giấy;

- Hệ thống thiết bị pha hóa chất tự động bị hư hỏng;

- Bất cẩn của công nhân bốc xếp, gây đổ, vỡ hóa chất;

- Các yêu cầu kỹ thuật về bao gói, bảo quản và vận chuyển của mỗi loại hoá chất không đúng quy định;

- Không có bản đánh giá mức độ an toàn và khả năng xảy ra sự cố;

- Không có kế hoạch xử lý sự cố khẩn cấp;

- Ảnh hưởng của các yếu tố môi trường khách quan: nhiệt độ, độ ẩm, nước mưa;

- Không có trang thiết bị lao động cho công nhân tiếp xúc với hóa chất;

- Các quy định về kho chứa không đảm bảo và được thông nhất;

- Các phương án xử lý sự cố, hệ thống báo sự cố hoạt động không hiệu quả;

Hóa chất khi bị rò rỉ, nếu không được phát hiện và thông báo kịp thời sẽ gây nên tình trạng chảy tràn trong kho chứa, ảnh hưởng đến sức khỏe, tính mạng của công nhân và làm ô nhiễm môi trường xung quanh.

*\* Sự rò rỉ đường ống, vỡ các bể chứa nước, vỡ ống dẫn nước*

Trong quá trình hoạt động của dự án, hiện tượng rò rỉ của hệ thống đường ống thu gom và vỡ bể các bể của trạm xử lý là có khả năng xảy ra do các nguyên nhân sau:

Thiết kế thi công:

- Chất lượng đường ống, nguyên liệu xây dựng không đảm bảo;
- Quá trình thi công nền móng công trình chưa đảm bảo về kỹ thuật, khi trạm xử lý có nước thải làm nứt thành bể gây rò rỉ nước thải.

- Hệ thống chống thấm tại các công trình kém.

Các tác động bên ngoài:

- Đường ống, các công trình đơn vị chịu sự va đập mạnh của các hoạt động của con người như bị va đập của các vật có trọng lượng lớn, tại nạn giao thông, sụt lún trong quá trình xây dựng các cơ sở hạ tầng xung quanh.

- Các tác động khách quan như thiên tai, lũ lụt, động đất...

Vận hành bảo trì:

- Các công trình đơn vị, đường ống, máy móc thiết bị không được bảo trì, bảo dưỡng định kỳ.

*\* Sự cố về công nghệ trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải*

- Máy tách rác:

+ Mùi hôi: Do vật chất bị lắng trước khi tới song chắn hoặc tích tụ trên song chắn, giỏ rác, thân và các chi tiết máy.

+ Tắc nghẽn: do không làm vệ sinh sạch sẽ.

- Đầu vào (tại hố gom):

+ Mùi hôi: Do nước thải tích tụ lâu trong đường ống thu gom hoặc nguồn nước thải nào đó xả về hệ thống có mùi hôi.

+ Nước có màu đen: Do bị phân hủy yếm khí trước khi đến hố thu hoặc tại hố thu.

- Hố thu gom, bể điều hòa:

+ Giá trị pH không tối ưu: do lượng hóa chất không tối ưu; khuấy trộn không đồng đều hoặc tốc độ khuấy không phù hợp; do bản chất của các chất ô nhiễm; thời gian lưu không thích hợp do thiết kế không chuẩn hoặc do quá tải hoặc do đầu dò thiết bị đo không chính xác.

- Bể sinh học hiếu khí:

+ Nước thải sau xử lý đục: do khả năng lắng của bùn kém; tải lượng chất hữu cơ vượt quá; thiếu chất dinh dưỡng; thiếu oxy; pH không tối ưu hoặc bùn già.

+ Bọt trắng nổi trên mặt: do có quá ít bùn (thể tích bùn thấp) hoặc sự có mặt của những chất hoạt động bề mặt không phân hủy sinh học.

+ Bùn có màu đen: do có lượng oxy hòa tan (DO) thấp (yếm khí). Sự thông khí không đủ, tạo vùng chết và bùn nhiễm khuẩn thối.

+ Bùn có chỉ số thể tích bùn cao: do lượng DO trong bể thấp.

+ Bùn đen trên bề mặt: do thời gian lưu bùn quá lâu.

- Bể lắng:

+ Có nhiều bông bùn trôi theo dòng chảy sau xử lý: do lưu lượng nước thải phân phối vào bể lắng không đều; nước thải quá tải hoặc do máng tràn quá ngắn.

- Đầu ra:

+ Nước ra không đạt tiêu chuẩn môi trường: do hiệu quả xử lý của hệ thống kém.

\* *Sự cố nước thải từ các đơn vị thứ cấp trong khu công nghiệp*

Trong quá trình hoạt động của khu công nghiệp, các đơn vị sản xuất thứ cấp phát sinh nước thải có đặc tính và lưu lượng khác nhau, tùy thuộc vào loại hình sản xuất. Các đơn vị này phải xây dựng hệ thống xử lý nước thải cục bộ đạt quy chuẩn trước khi đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung. Tuy nhiên, nguy cơ xảy ra sự cố môi trường do nước thải từ các đơn vị thứ cấp như:

- Sự cố rò rỉ, vỡ đường ống dẫn nước thải về trạm xử lý tập trung;

- Nước thải của các đơn vị thứ cấp trong cụm không được xử lý sơ bộ đúng quy định hoặc vượt ngưỡng cho phép.

- Thiết bị xử lý nước thải hư hỏng, dẫn đến nước thải không được xử lý hoặc xử lý chưa đạt tiêu chuẩn;

- Xả thải vượt công suất thiết kế

- Đầu nối trái phép hoặc xả vào hệ thống thoát nước mưa...

Nếu không được kiểm soát tốt, các tác động sẽ lan rộng, ảnh hưởng môi trường. Do đó, chủ dự án sẽ xây dựng các biện pháp phòng ngừa, kiểm soát chặt chẽ, để ứng phó các sự cố nêu trên.

### ***e. Các sự cố khác***

Khi dự án đi vào hoạt động, sự tập trung lượng lớn công nhân có khả năng phát sinh lây lan dịch bệnh nhanh chóng hay sự cố về an toàn thực phẩm đối với các khu nhà ăn công nhân của các nhà máy. Các tác động này sẽ được đánh giá chi tiết trong báo cáo đánh giá tác động môi trường (hoặc kế hoạch bảo vệ môi trường) của từng nhà máy khi tiến hành đầu tư vào KCN.

Các hiện tượng thời tiết bất thường như lốc cuốn, mưa to gây lụt cũng gây ảnh hưởng đến quá trình hoạt động của dự án. Tùy theo mức độ mà gây nên những thiệt hại khác nhau, trong đó điển hình là hệ thống mương dẫn, bể chứa nước, nhà xưởng, thiết bị bị phá hủy, hư hỏng làm tràn nước thải, hoá chất ra môi trường.

### ***3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường***

Công ty sẽ thực hiện nhiệm vụ quản lý tổng thể KCN dưới sự chỉ đạo của các cấp ngành và UBND tỉnh Thái Nguyên. Trong đó thực hiện các nhiệm vụ:

Xem xét và cấp phép cho các dự án đầu tư đúng ngành nghề sản xuất phù hợp với danh mục các ngành nghề thu hút đầu tư của tỉnh, những ngành nghề được đầu tư vào KCN bao gồm:

Ưu tiên thu hút những dự án công nghiệp sạch, công nghiệp hiện đại và thân thiện với môi trường. Ưu tiên tập trung vào những lĩnh vực và ngành nghề sản xuất công nghiệp như được trình bày trong Chương 1.

- **Phân khu chức năng KCN Phú Bình**

- Nguyên tắc bố trí phân khu:

- + KCN được quy hoạch phù hợp với Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên cùng các quy hoạch lân cận đã được nghiên cứu, phê duyệt.

- + KCN được quy hoạch đồng bộ với khu vực lân cận nhằm tạo thuận lợi cho phát triển sản xuất đối với KCN và kinh tế xã hội của địa phương.

- + Hướng tiếp cận giao thông đối ngoại hợp lý, đảm bảo thuận tiện và an toàn cho việc lưu thông đối ngoại.

- + Xử lý kết nối hệ thống hạ tầng hiện trạng và quy hoạch hợp lý, gắn kết với quy hoạch phát triển hệ thống hạ tầng kỹ thuật chung.

- + Phân khu chức năng phù hợp với các điều kiện sản xuất, công nghệ, tự nhiên, hiện trạng, tiết kiệm đất đai, tiết kiệm chiều dài hệ thống giao thông, đường dây, đường ống để hạ thấp giá thành xây dựng, đảm bảo tính khả thi, thuận tiện linh hoạt trong khai thác sử dụng, giải quyết tốt mối quan hệ về bên trong và bên ngoài khu vực quy hoạch.

- + Chia cụm lô phù hợp với tính chất ngành nghề đầu tư theo yêu cầu của thị trường; chia lô một cách linh động để bố trí các lô đất có kích thước khác nhau theo nhu cầu sử dụng đất của các nhà đầu tư vào khu công nghiệp bằng cách ghép các lô nhỏ hay chia các lô lớn.

- + Đảm bảo được các mối liên hệ của các khu chức năng trong toàn khu công nghiệp hợp lý về khoảng cách và tiêu chuẩn quy định.

- + Đảm bảo cho sự phát triển bền vững cho toàn khu về mặt định hướng phát triển trong tương lai.

- + Đảm bảo cảnh quan kiến trúc công nghiệp, cảnh quan thiên nhiên và bảo vệ môi trường, phát triển bền vững. Tạo được hệ thống cây xanh, tận dụng cảnh quan, đảm bảo cải thiện về vi khí hậu, môi trường sinh thái và cảnh quan.

- + Quy hoạch mạng lưới giao thông hợp lý, đáp ứng nhu cầu lưu thông và phục vụ công nghiệp, là cơ sở để bố trí các hành lang kỹ thuật khác một cách đồng bộ.

- + Đảm bảo hợp lý nhất trong việc cung cấp cơ sở hạ tầng và khai thác quỹ đất trong xây dựng và giải phóng mặt bằng.

- **Biện pháp quản lý tổng hợp tại KCN**

- **Chấp hành các quy định pháp luật về BVMT tại KCN**

Chủ đầu tư KCN và từng nhà máy trong KCN sẽ tuân thủ nghiêm chỉnh Luật BVMT, chiến lược và kế hoạch hành động quốc gia, tiêu chuẩn nhà nước về bảo vệ môi trường công nghiệp, nhất là các quy định về quản lý môi trường, phòng ngừa, kiểm soát, xử lý, khắc phục ô nhiễm, suy thoái và sự cố môi trường, cải tạo và cải thiện môi trường, phát triển khoa học công nghệ sản xuất và bảo vệ môi trường, bảo đảm vệ sinh công nghiệp và đô thị, thúc đẩy hội nhập kinh tế quốc tế. Các biện pháp cụ thể như sau:

- Áp dụng, hoàn thiện hệ thống và tuân thủ hệ thống quản lý môi trường từ quy mô các KCN, doanh nghiệp, công ty, nhà máy, xí nghiệp, cơ sở sản xuất;

- Tuân thủ nghiêm chỉnh các cơ chế, chính sách nhà nước về bảo vệ môi trường KCN;

- Tuân thủ nghiêm chỉnh các chiến lược và kế hoạch hành động bảo vệ môi trường công nghiệp (chiến lược và kế hoạch hành động BVMT của toàn KCN và từng doanh nghiệp);

- Tuân thủ nghiêm chỉnh công tác quản lý môi trường như: lập hồ sơ ĐTM; lập hồ sơ GPMT; thanh tra, kiểm tra, chế độ báo cáo và hiệu quả quản lý môi trường; công tác quan trắc và giám sát quản lý chất lượng môi trường, việc thực hiện các quy chế quản lý môi trường KCN;

- Tăng cường hội nhập kinh tế quốc tế, áp dụng hệ thống tiêu chuẩn quốc tế ISO14.000.

➤ **Tổ chức hệ thống quản lý môi trường trong KCN**

Chủ đầu tư KCN và các doanh nghiệp sẽ bố trí bộ phận quản lý môi trường; ban hành các nội quy, quy định về bảo vệ môi trường với sự tham gia của từng doanh nghiệp hoạt động trong KCN; có kế hoạch hành động BVMT nhằm duy trì hoạt động bảo vệ môi trường trong KCN; có bố trí nhân lực, kinh phí nhằm duy trì các hoạt động BVMT trong KCN và từng doanh nghiệp trong KCN.

Chủ đầu tư KCN và các doanh nghiệp trong KCN sẽ từng bước xây dựng hệ thống quản lý môi trường theo hệ thống tiêu chuẩn.

➤ **Áp dụng công nghệ sản xuất mới, hiện đại, ít gây tác động tới môi trường tại các doanh nghiệp**

Các doanh nghiệp hoạt động trong KCN sẽ đầu tư công nghệ sản xuất mới, hiện đại, tiết kiệm điện, nước và nguyên, nhiên liệu; không sử dụng nguyên liệu, hóa chất bị cấm; lựa chọn nguyên liệu, nhiên liệu, hóa chất không hoặc ít ô nhiễm.

Các doanh nghiệp sẽ ứng dụng công nghệ thích hợp, công nghệ thông dụng, công nghệ mới, công nghệ thực tế tốt nhất, công nghệ sạch, công nghệ ít hoặc không có chất thải.

➤ **Áp dụng công nghệ giảm thiểu ô nhiễm môi trường tại các doanh nghiệp**

Các doanh nghiệp trong KCN sẽ triển khai áp dụng công nghệ giảm thiểu môi trường bao gồm sản xuất sạch hơn, tái sinh, tái chế chất thải, xử lý sơ bộ nước thải cuối đường ống và đầu nối vào hệ thống XLNT tập trung của KCN; thực hiện trao đổi năng

lượng, nước, chất thải giữa các doanh nghiệp trong KCN hoặc trao đổi với các doanh nghiệp bên ngoài KCN; ký hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý, tiêu hủy chất thải rắn với các công ty dịch vụ xử lý chất thải dưới sự kiểm soát của các cơ quan quản lý môi trường. Các biện pháp sẽ được áp dụng bao gồm:

- Áp dụng sản xuất sạch hơn.
- Tái sinh và tái sử dụng chất thải tại nguồn.
- Trao đổi chất thải công nghiệp.
- Tiết kiệm sử dụng nguyên liệu và năng lượng.
- Tuần hoàn nước thải.
- Xử lý các loại chất thải đạt tiêu chuẩn môi trường Việt Nam.

➤ ***Tuyên truyền giáo dục, nâng cao nhận thức cộng đồng trong KCN***

Chủ đầu tư KCN và các doanh nghiệp trong KCN sẽ có chương trình giáo dục, đào tạo, tuyên truyền nhằm nâng cao nhận thức về BVMT cho cán bộ, công nhân viên làm việc trong KCN. Các hình thức tuyên truyền, huấn luyện và giáo dục nâng cao nhận thức cộng đồng có thể áp dụng bao gồm:

- Cung cấp thông tin qua các hội thảo, các chương trình huấn luyện về sản xuất sạch hơn, kiểm toán môi trường, qua các phương tiện thông tin đại chúng các lĩnh vực sinh thái công nghiệp, giảm thiểu chất thải tại nguồn, các hoạt động tái sinh, tái chế, tái sử dụng và trao đổi sản phẩm phụ và những ứng dụng thành công trong thực tế.

- Các chương trình đào tạo, huấn luyện sẽ được triển khai cho các doanh nghiệp trong KCN và Chủ đầu tư KCN.

### ***3.2.2.1. Đối với tác động liên quan đến chất thải***

#### ***a. Đối với nước thải***

##### ***a.1 Đối với nước mưa***

- Đối với nước mưa chảy tràn tại các đơn vị thứ cấp:

+ Nước mưa chảy tràn từ mái công trình: được thu gom vào đường ống PVC lắp đứng dọc theo công trình, đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa nội bộ của Nhà máy.

+ Nước mưa chảy tràn trên mặt bằng sân, đường nội bộ Nhà máy: được thu gom, lắng cặn tại đường thu nước, hố ga lắng cặn. Sau đó, đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa chung của KCN, đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa chung của khu vực và nguồn tiếp nhận là kênh mương hiện trạng.

+ Chủ dự án yêu cầu mỗi Nhà máy thực hiện nạo vét đường thu nước, hố ga lắng cặn định kỳ để đảm bảo hiệu quả thu gom, lắng cặn nước mưa chảy tràn; vệ sinh mặt bằng công nghiệp sạch sẽ hàng ngày; thực hiện thu gom, lưu giữ và chuyển giao chất thải đúng quy định.

- Đối với nước mưa chảy tràn tại KCN:

+ Nước mưa chảy tràn từ mái các công trình: sẽ được thu gom vào đường ống dẫn PVC đứng dọc theo công trình, đầu nối vào công trình thoát nước mưa trên mặt bằng KCN.

+ Nước mưa chảy tràn trên mặt bằng sân, đường nội bộ KCN: được thu gom theo cống thoát vào hố ga để tách tạp chất bẩn, lắng cặn, sau đó, đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa chung của khu vực.

+ KCN sẽ thuê đơn vị có chức năng nạo vét bùn cặn tại công trình thoát nước mưa định kỳ (tần suất khoảng 3 – 6 tháng/lần (thời điểm trước mùa mưa bão)); bố trí tổ bảo vệ kiểm tra công trình thoát nước mưa hàng ngày để phát hiện và xử lý kịp thời các vị trí bị hỏng hóc, tắc nghẽn, đảm bảo dòng chảy ổn định; bố trí tổ lao công dọn dẹp mặt bằng sân đường nội bộ của KCN hàng ngày.

+ Thường xuyên nạo vét, khơi thông, sửa chữa các tuyến mương, cống thoát nước mưa, cống thoát nước mưa qua đường; đảm bảo thực hiện các biện pháp thoát nước mưa hợp lý để không xảy ra tình trạng ngập úng trong và ngoài KCN.

## ***a2. Đối với nước thải***

### ***(1) Hệ thống thu gom nước thải:***

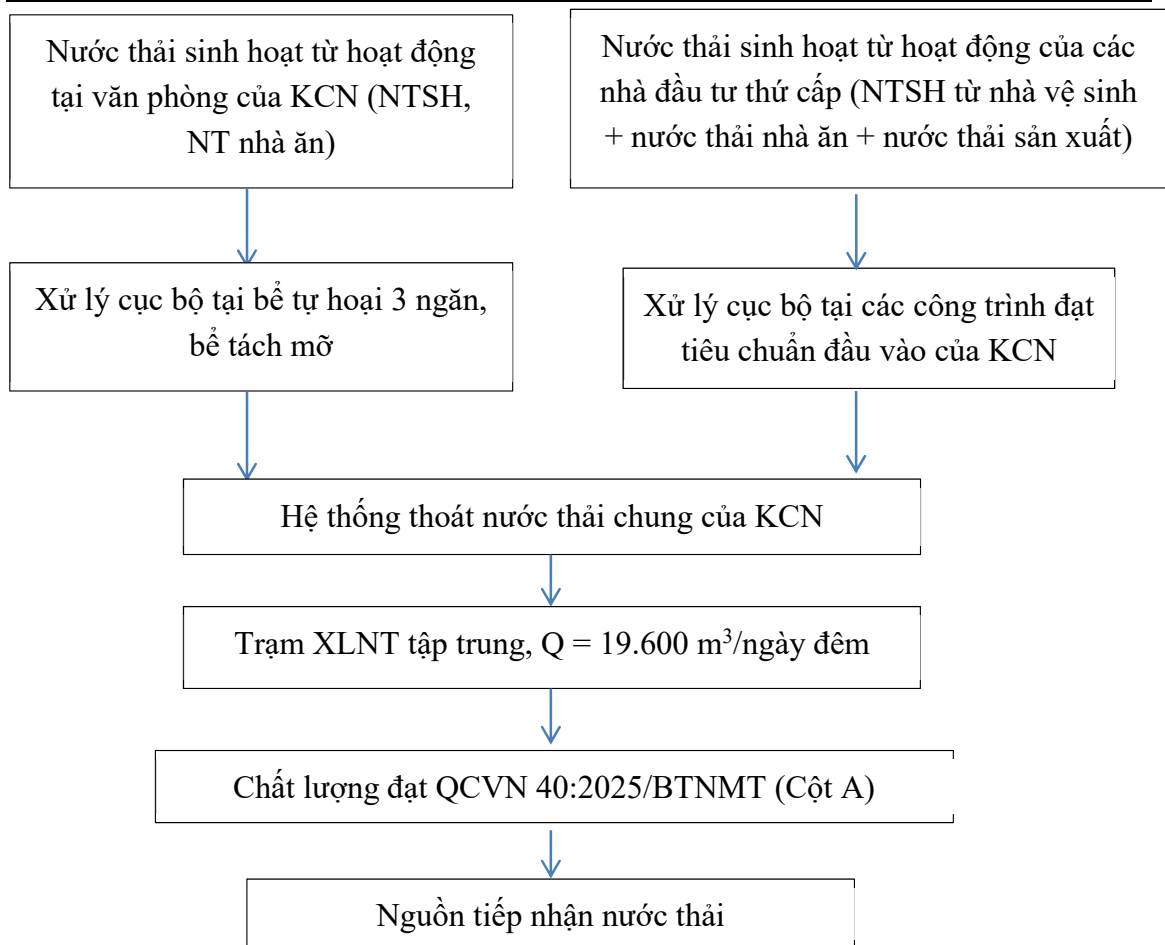
- Mạng lưới thoát nước thải được thiết kế tách riêng với hệ thống thoát nước mưa;  
- Sử dụng công nghệ hiện đại, giảm thiểu lượng nước thải. Có biện pháp tuần hoàn, tái sử dụng nước cấp cho sản xuất như nước làm mát, nước lò hơi,...

- Các loại nước thải sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn của KCN có thể tận dụng cho mục đích tưới cây xanh, tưới bụi mặt bằng sân đường nội bộ, ..

- Thường xuyên kiểm tra lượng nước cấp, nước thải để sớm phát hiện đường ống thoát nước thải.

- Biện pháp công nghệ: Tổng lượng nước thải phát sinh trung bình khoảng 16.298,40 m<sup>3</sup>/ngày đêm và tối đa khoảng 19.558,08 m<sup>3</sup>/ngày đêm. Chủ đầu tư đề xuất đầu tư xây dựng trạm xử lý nước thải công suất 19.600 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

- Sơ đồ hệ thống thu gom nước thải phát sinh tại dự án như sau:



Hình 3.1. Sơ đồ hệ thống thu gom, thoát nước thải của Dự án

## (2) Hệ thống xử lý nước thải

Quá trình xử lý nước thải gồm 2 cấp:

### I. Xử lý bậc 1:

#### **\* Đối với nước thải sinh hoạt từ khu văn phòng của KCN:**

Khu văn phòng phục vụ nội bộ cho hoạt động của dự án như điều hành, tiếp đón khách hàng, hội họp. Đặc trưng nước thải là nước thải sinh hoạt từ khu nhà vệ sinh và nước thải nhà ăn với thành phần gồm các chất hữu cơ, các chất vô cơ, chất dinh dưỡng, Coliforms, vi sinh vật gây bệnh,... Do đó, công trình thu gom, xử lý bậc 1 là bể tự hoại 3 ngăn và bể tách mỡ 2 ngăn.

Toàn bộ nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh được thu gom theo đường ống ngầm vào bể tự hoại xây ngầm tương ứng tại mỗi khối công trình. Bể tự hoại 3 ngăn hoạt động dựa trên nguyên lý lắng cặn và lên men lắng cặn, nguyên lý cụ thể như sau: do tốc độ nước qua bể rất chậm (*thời gian lưu lại của dòng chảy trong bể là 3 ngày*) 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 sẽ bị phân hủy nhờ hoạt động của các vi sinh vật kỵ khí tạo thành khí  $CH_4$ ,  $H_2S$ ... Cặn lắng được

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

phân huỷ sẽ giảm mùi hôi, thu hẹp thể tích bể chứa 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. Chủ đầu tư sẽ thuê đơn vị có chức năng hút bùn thải tại bể tự hoại định kỳ (tần suất khoảng 3 tháng/lần).

Toàn bộ nước thải nhà ăn tại khu văn phòng thì sẽ được thu gom, xử lý tại bể tách mỡ 2 ngăn tương ứng. Nguyên lý thu gom, xử lý như sau: phần thức ăn thừa, vỏ hoa quả,... sẽ được giữ lại tại rọ chắn rác thiết kế tại bồn rửa, phần nước thải theo đường ống dẫn vào bể tách mỡ 2 ngăn. Váng dầu mỡ nhẹ hơn nước sẽ nổi lên trên bề mặt và sẽ được bộ phận bấp vớt hàng ngày và xử lý cùng chất thải sinh hoạt phát sinh của dự án. Phần nước còn lại chảy tràn sang ngăn 2 của bể để lắng cặn chất rắn. Phần nước trong sau xử lý tiếp tục theo đường ống thoát ngầm vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN, về Trạm xử lý tập trung để tiếp tục xử lý bậc 2 trước khi xả ra nguồn tiếp nhận. Chủ đầu tư sẽ thuê đơn vị có chức năng nạo vét bùn thải tại bể tách mỡ định kỳ (dự kiến 3 tháng/lần).

**\* Đối với nước thải từ các đơn vị đầu tư thứ cấp:**

Mỗi Nhà máy sản xuất đầu tư tại dự án sẽ loại hình sản xuất riêng ứng với đặc thù nước thải riêng. Đặc trưng nước thải của nhà máy sản xuất có thể xếp thành 3 loại:

+ Loại 1: Có Nhà máy chỉ phát sinh nước thải sinh hoạt từ bồn cầu, không có nước thải nhà ăn (do Công ty đặt mua cơm hộp cho cán bộ, công nhân viên); không có nước thải sản xuất (do nước sản xuất tuần hoàn lại toàn bộ);

+ Loại 2: Có phát sinh nước thải sinh hoạt từ bồn cầu, nước thải nhà ăn, nhưng không có nước thải sản xuất (do nước sản xuất tuần hoàn lại toàn bộ);

+ Loại 3: Có phát sinh nước thải sinh hoạt từ bồn cầu, nước thải nhà ăn và nước thải sản xuất.

Dù Nhà máy có phát sinh ít hay nhiều loại nước thải nhưng mỗi Nhà máy vẫn phải đảm bảo chất lượng nước tại ga đấu nối vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN phải đạt tiêu chuẩn đầu vào của KCN. Cụ thể như bảng sau:

***Bảng 3.40. Tiêu chuẩn đầu nối nước thải đầu vào và tiêu chuẩn xả nước thải sau khi xử lý của trạm xử lý nước thải tập trung của KCN***

STT	Thông số	Đơn vị	Tiêu chuẩn nước thải theo QCVN 40:2025/ BTNMT	
			Sau xử lý (cột A)	Đấu nối nước thải vào trạm (cột B)
1	Nhiệt độ	°C	≤40	≤40
2	Màu	Pt/Co	≤50	≤100
3	pH	-	6 - 9	6 - 9
4	BOD <sub>5</sub> (20°C)	mg/l	≤30	≤50 - 60
5	COD	mg/l	≤60	≤70 - 90

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

STT	Thông số	Đơn vị	Tiêu chuẩn nước thải theo QCVN 40:2025/ BTNMT	
			Sau xử lý (cột A)	Đầu nối nước thải vào trạm (cột B)
6	Chất rắn lơ lửng	mg/l	≤30	≤60 - 80
7	Asen	mg/l	≤0,05	≤0,25
8	Thủy ngân	mg/l	≤0,001	≤0,005
9	Chì	mg/l	≤0,1	≤0,5
10	Cadimi	mg/l	0≤,02	≤0,1
11	Crom (VI)	mg/l	≤0,1	≤0,5
12	Tổng Crom	mg/l	≤0,5	≤2
13	Đồng	mg/l	≤1	≤3
14	Kẽm	mg/l	≤1	≤5
15	Niken	mg/l	≤0,1	≤3
16	Mangan	mg/l	≤2	≤10
17	Sắt	mg/l	≤2	≤10
18	Tổng xianua	mg/l	≤0,2	≤1
19	Tổng phenol	mg/l	≤1	≤3
20	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	≤1	≤5
21	Sunfua	mg/l	≤0,2	≤0,5
22	Florua	mg/l	≤3	≤15
23	Amoni (tính theo N)	mg/l	≤5	≤10
24	Tổng nitơ	mg/l	≤20	≤40
25	Tổng phốt pho (tính theo P)	mg/l	≤4	≤6
26	Clorua	mg/l	≤500	≤1000
27	Clo dư	mg/l	≤1	≤2
28	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	mg/l	≤0,05	≤0,1
29	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật phốt pho hữu cơ	mg/l	≤0,3	≤1
30	Tổng PCB	mg/l	≤0,003	≤0,003
31	Coliform	vi khuẩn/ 100ml	≤3000	≤5000

- Các công trình thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt phổ biến:

+ Đối với nước thải sinh hoạt: Sử dụng bể tự hoại 3 ngăn;

+ Đối với nước thải nhà ăn: Sử dụng bể tách mỡ 2 ngăn;

- Các công trình thu gom, xử lý nước thải sản xuất: tùy theo từng đặc trưng, thành

phần nước thải sản xuất của mỗi nhà máy mà lựa chọn công nghệ xử lý phù hợp, đảm bảo chất lượng nước thải đầu ra đạt tiêu chuẩn của KCN (công nghệ xử lý nước thải sản xuất sẽ được cơ quan nhà nước thẩm định trong các hồ sơ môi trường tương ứng của mỗi Nhà máy và giám sát thông qua kết quả quan trắc nước thải đầu ra định kỳ hàng năm).

## II. Xử lý thứ cấp:

- Trạm xử lý nước thải dùng công nghệ hóa lý kết hợp vi sinh để xử lý nước thải. Nước thải sau khi xử lý phải đạt tiêu chuẩn Cột A của QCVN 40:2025/BTNMT trước khi xả vào nguồn tiếp nhận.

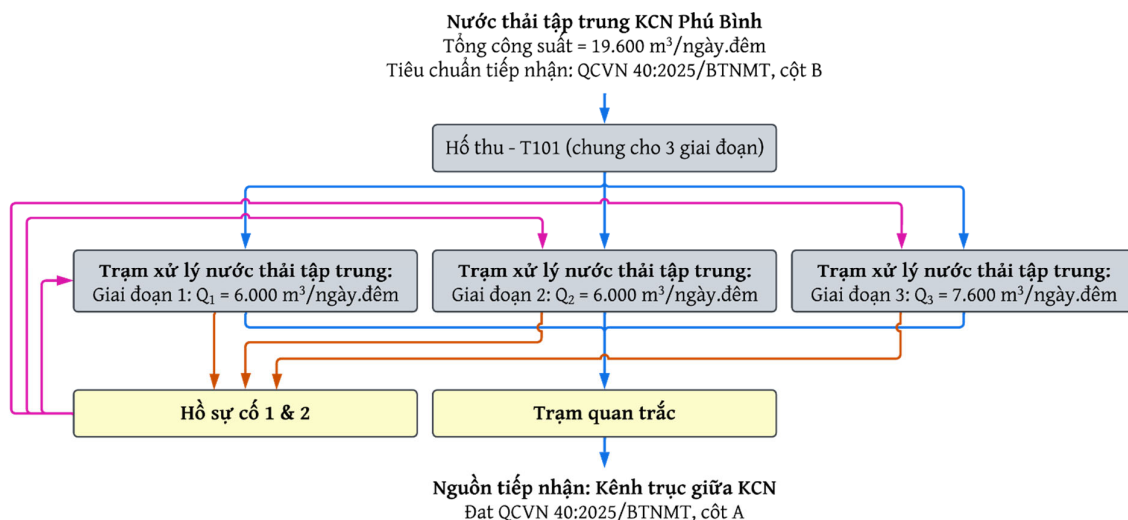
- Trạm XLNT tập trung được xây lắp tại lô đất hạ tầng kỹ thuật HTKT 04. Trạm xử lý nước thải đảm bảo khoảng cách an toàn theo quy chuẩn QCVN 01:2021/BXD:

+ Cách khu dân cư gần nhất khoảng gần nhất 200m

+ Bố trí dải cây xanh cách ly xung quanh có bề rộng tối thiểu là 10 m.

- Chủ dự án sẽ đầu tư 1 hệ thống xử lý nước thải tập trung tại ô HTKT 04 với công suất 19.600 m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Được chia thành 3 modul hoạt động độc lập để phù hợp với tiến độ thu hút đầu tư của các doanh nghiệp thứ cấp vào KCN:

- Đầu tư Giai đoạn 1: 01 modul, công suất 6.000 m<sup>3</sup>/ngày.đêm
- Đầu tư Giai đoạn 2: 01 modul, công suất 6000 m<sup>3</sup>/ngày.đêm
- Đầu tư Giai đoạn 3: 01 modul, công suất 7.600 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.



Hình 3.2. Sơ đồ thu gom xử lý nước thải tại KCN

### \* Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải:

Quy trình thu gom, xử lý nước thải: Nước thải đầu vào (gồm nước thải sinh hoạt sau xử lý qua bể tự hoại, nước thải nhà ăn sau xử lý qua bể tách mỡ; nước thải sản xuất được đơn vị thứ cấp xử lý sơ bộ đạt tiêu chuẩn đầu vào của trạm XLNT) → Trạm XLNT tập trung.

Các modul của trạm xử lý được đầu tư cùng 1 công nghệ. Quy trình xử lý nước thải cụ thể như sau:

- Nước thải đầu vào → Hồ thu gom nước thải – T101 → Bể tách dầu mỡ – T102 → 01 Bể điều hòa – T103 → Bể điều chỉnh pH – T201 → Bể phản ứng – T202 → 01 Bể keo tụ – T203 → Bể tạo bông – T204 → Bể lắng hóa lý (T205A/B) → Bể trung gian – T301 → Bể sinh học hiếu khí (giai đoạn 1, giai đoạn 2: T302A/B/C/D; giai đoạn 3: T302A/B/C/D/E/F) → Bể sinh học SBR (giai đoạn 1, 2: T302A/B/C/D; giai đoạn 3: T303A/B/C/D/E/F) → Bể khử trùng -T401 → Hệ thống quan trắc online chất lượng nước thải sau xử lý → Nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT (cột A).

- Bố trí 02 hồ chứa nước thải sự cố, tổng thể tích 30.000 m<sup>3</sup> theo tiến độ đầu tư, cụ thể như sau:

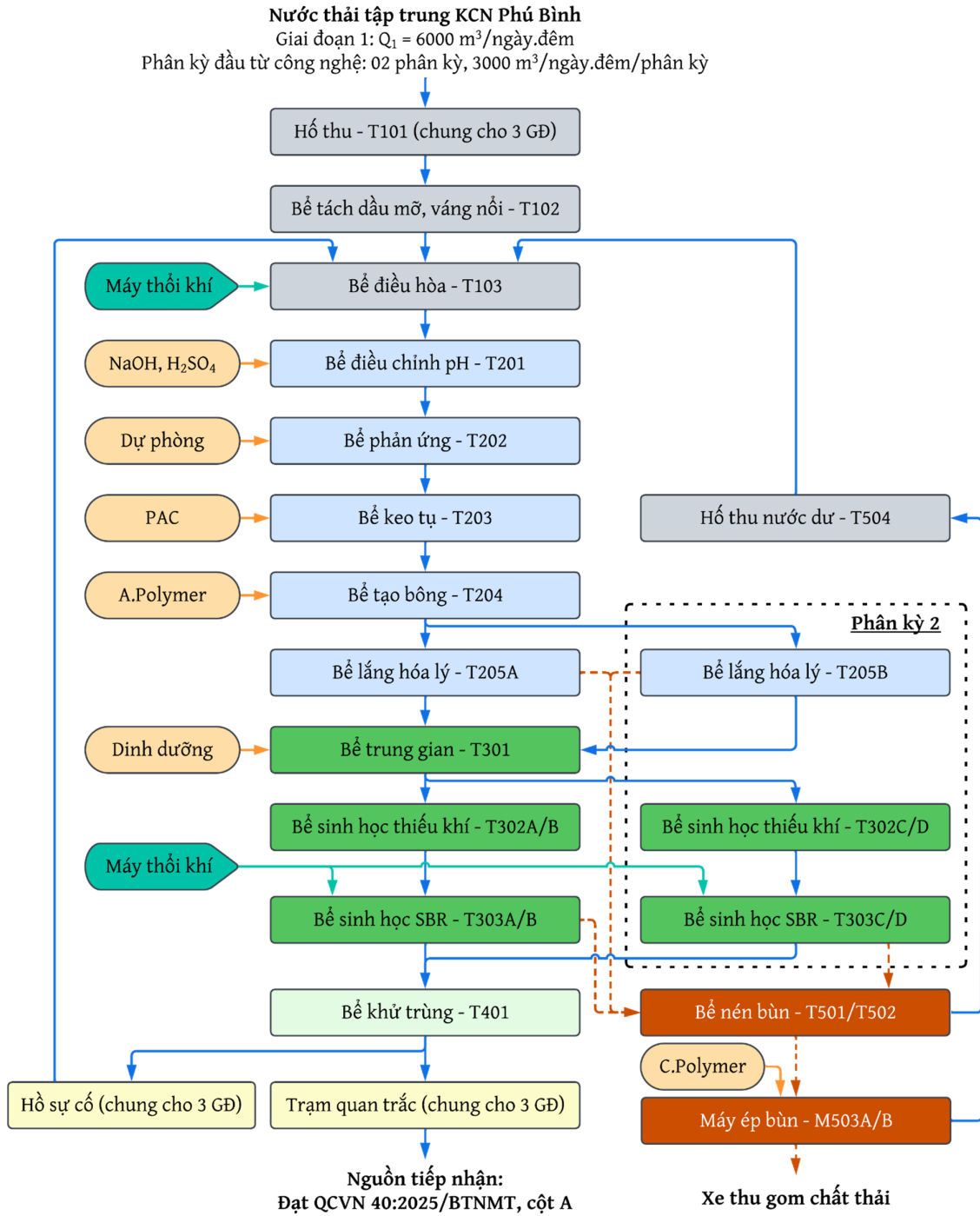
+ Giai đoạn 1 và giai đoạn 2: bố trí hồ sự cố dung tích 19.000 m<sup>3</sup> và hệ thống máy bơm nước thải sự cố.

+ Giai đoạn 3: bố trí hồ sự cố dung tích 11.000 m<sup>3</sup> và hệ thống máy bơm nước thải sự cố.

- Hệ thống xử lý bùn gồm: Bể chứa nén bùn-T501/T502 → Máy ép bùn M503A/B. Bùn thải định kỳ được chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định. Nước thải từ bể chứa bùn chung và từ máy ép bùn khung bản chảy về hồ thu nước dư T504 sau đó dẫn về Bể điều hòa – T103 của trạm XNT để tiếp tục xử lý.

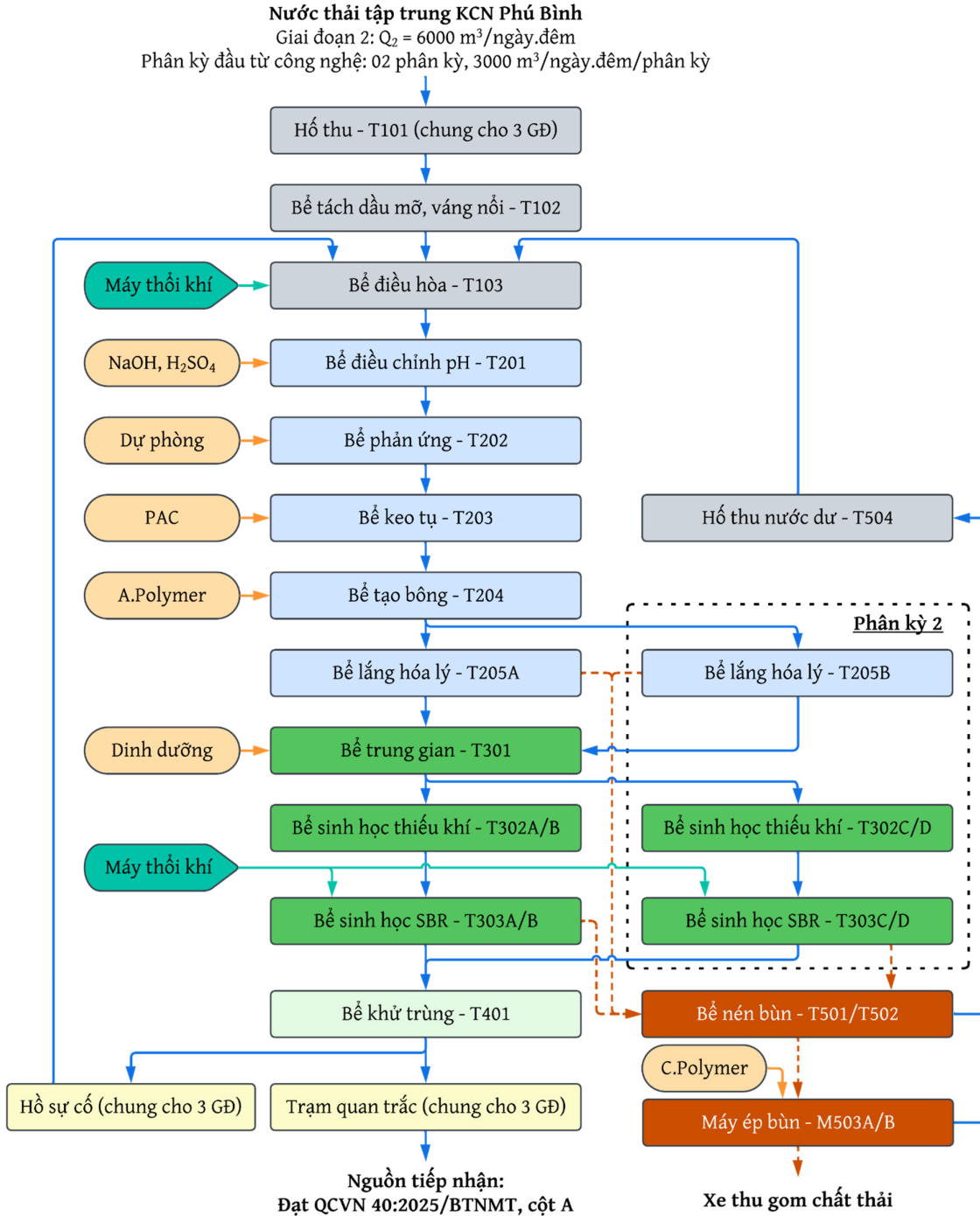
- Sơ đồ chi tiết các modul đầu tư cụ thể như sau:

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*



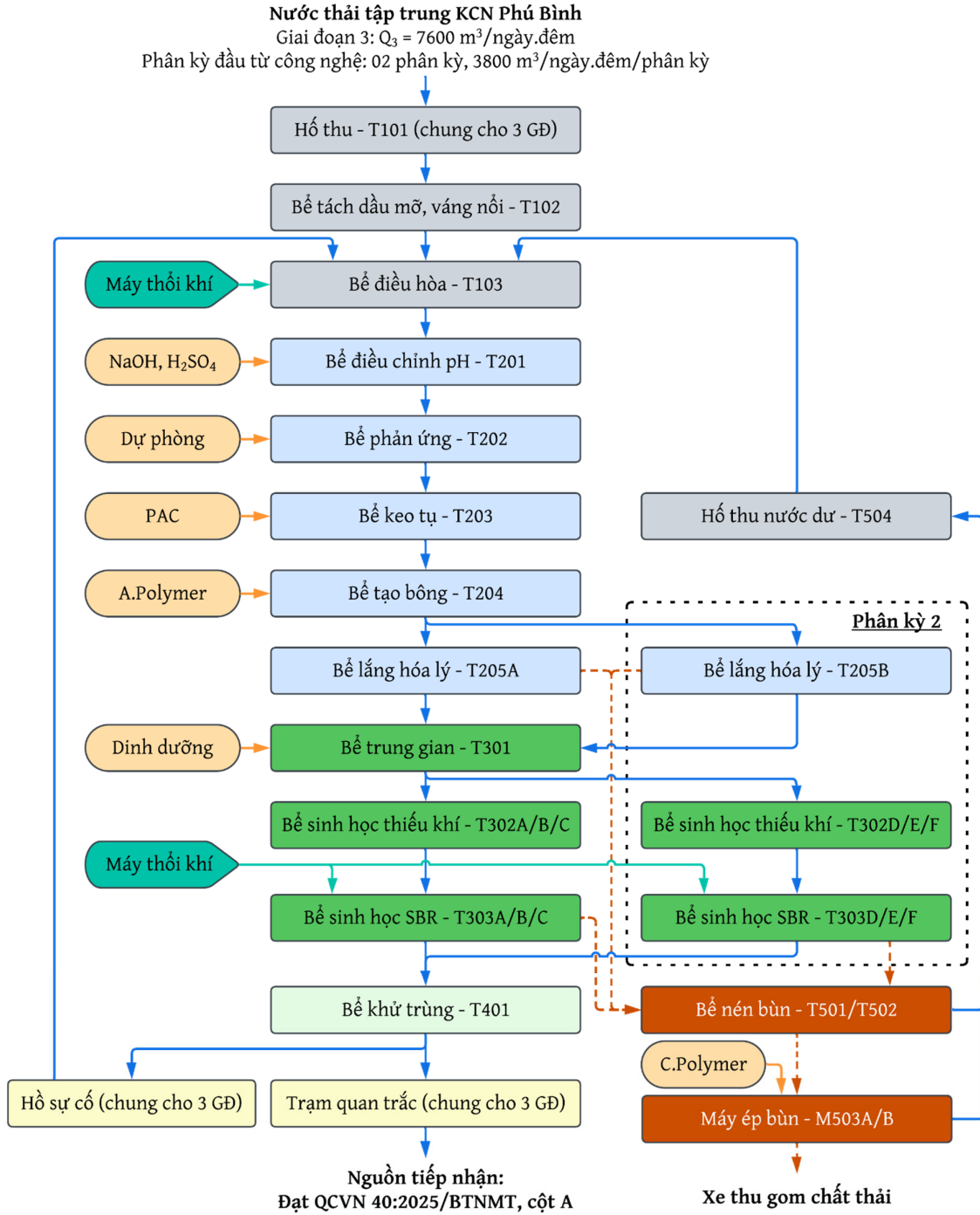
*a. Sơ đồ thu gom xử lý nước thải tại KCN giai đoạn 1*

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*



*b. Sơ đồ thu gom xử lý nước thải tại KCN giai đoạn 2*

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*



*c. Sơ đồ thu gom xử lý nước thải tại KCN giai đoạn 3*

*Hình 3.3. Sơ đồ công nghệ của trạm xử lý nước thải tập trung*

\* Thuyết minh quy trình xử lý:

**Hồ thu – T101 (thiết kế cho công suất  $19.600 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ )**

Nhiệm vụ: Tiếp nhận nước thải từ tuyến thu gom nước thải tập trung của Khu công nghiệp Phú Bình, và khu vực điều hành nội bộ tại nhà máy.

Nước thải theo ống thu gom của nhà máy được dẫn vào Hồ thu – T101, qua máy

lược rác tự động, với kích thước khe  $\approx 10\text{mm}$ , nhằm đảm bảo loại bỏ rác, sỏi có kích thước lớn, có khả năng ảnh hưởng đến hoạt động của bơm. Lượng rác được thu gom tự động chứa lại tại thùng và được định kỳ xử lý theo nhu cầu của nhà máy. Sau đó, nước thải được các bơm dẫn của từng giai đoạn bơm nước thải đến bể tách váng nổi riêng biệt, lưu lượng nước thải được ghi nhận tự động bởi đồng hồ đo lưu lượng loại điện từ.

### ***Bể tách váng nổi – T102***

Nhiệm vụ: Tách dầu mỡ, váng nổi.

Dầu mỡ trong nước thải được phân tách theo nguyên lý về độ chênh lệch tỷ trọng giữa dầu mỡ và nước. Nước thải từ Hồ thu – T101 qua Thiết bị tách rác trống quay vào Bể tách váng nổi – T102, theo các vách hướng dòng, phần dầu mỡ và váng nổi còn lại có khối lượng riêng nhẹ hơn sẽ dễ dàng nổi lên và được thu gom bởi Thiết bị gạt váng nổi. Đồng thời, cát, bùn cặn trong nước thải sẽ được lắng xuống đáy bể, và thu gom vào ngăn lắng. Sau đó, Bơm bùn, cát sẽ bơm định kỳ lượng cặn này đến Bể nén bùn hóa lý – T501 và xử lý.

Rác thải, dầu mỡ, váng nổi được chứa tại các thùng riêng biệt và xử lý định kỳ theo quy định. Nước thải sau đó theo mương tràn đến Bể điều hòa – T103.

### ***Bể điều hòa – T103***

Nhiệm vụ: Đặc trưng của nước thải các khu công nghiệp là nguồn thải xuất phát từ nhiều cơ sở sản xuất với nhiều loại hình ngành nghề khác nhau, nên thành phần, tính chất và chế độ xả thải nước thải tại các chu kỳ khác nhau cũng khác nhau. Vì vậy, nhiệm vụ chính của Bể điều hòa bao gồm:

- Điều hòa lưu lượng cho hệ thống hoạt động 24/24;
- Ổn định nồng độ ô nhiễm: COD/BOD, TSS, độ màu,...

Từ đây, nước thải được bơm đến các công trình khác với lưu lượng ổn định, được kiểm soát thông qua Đồng hồ đo lưu lượng điện từ và biến tần, nhờ đó kích thước của các bể phía sau không quá lớn, giúp giảm thiểu chi phí xây dựng.

Bên cạnh đó, Bể điều hòa – T103 được lắp đặt hệ thống phân phối khí từ máy thổi khí và hệ đĩa được phân phối đều trên diện tích bề mặt bể xử lý xuyên suốt quá trình xử lý để tăng cường xáo trộn, chống lắng cặn, tránh quá trình phân hủy yếm khí gây mùi hôi.

### ***Bể trung hòa – T201 & Bể phản ứng – T202***

Nhiệm vụ: Trung hòa nước thải, tạo pH tối ưu cho quá trình xử lý hóa lý.

Dung dịch trung hòa NaOH (hoặc H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) được châm vào Bể trung hòa – T201 với liều lượng nhất định từ Hệ trích NaOH (hoặc Hệ trích H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) thông qua bơm định lượng theo giá trị pH được xác định bằng đầu dò pH đặt trong Bể trung hòa – T201. Mục đích của quá trình trung hòa nhằm duy trì pH đạt giá trị tối ưu (7.0 - 7.5) cho quá trình keo tụ, tạo bông;

### **Bể keo tụ - T203**

Nhiệm vụ: Xử lý TSS, tổng photpho, các thành phần kim loại nặng.

Nước thải khu công nghiệp có thành phần ô nhiễm như chất rắn lơ lửng lớn, và tổng photpho lớn, cần phải sử dụng công nghệ phản ứng hóa lý để kết tủa chất rắn lơ lửng và giảm bớt một số thành phần ô nhiễm khác.

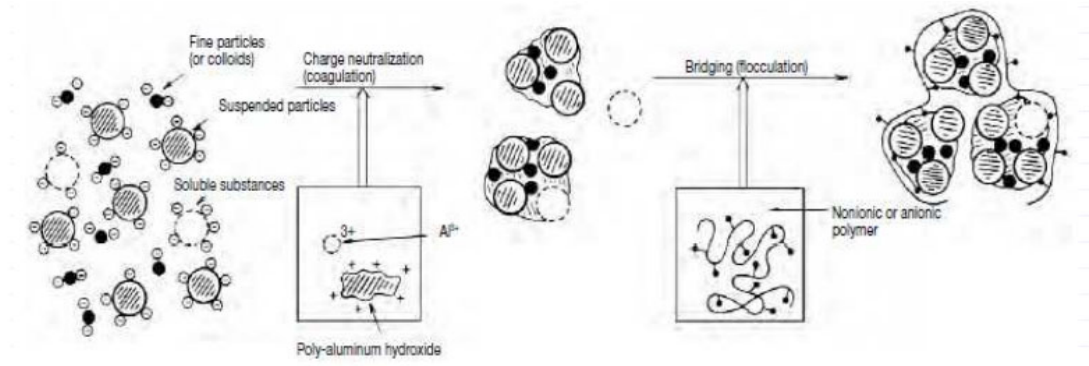
Trong nước thải, chất rắn lơ lửng thường tồn tại ở nhiều kích thước khác nhau, các hạt này không nổi cũng không lắng, và do đó tương đối khó tách loại.

Các chất keo tụ (PAC) được thêm vào Bể keo tụ - T203 nhằm làm giảm điện tích của các hạt keo, qua đó, các hạt này kết hợp lại với nhau thành những hạt lớn hơn.

### **Bể tạo bông – T204**

Nhiệm vụ: Xử lý TSS, tổng photpho, các thành phần kim loại nặng.

Sau quá trình keo tụ, polymer được cho vào tạo ra các cầu nối cho các hạt bông. Cầu nối được hình thành khi các đoạn của chuỗi polymer bám dính vào các phân tử chất keo. Các tác nhân tạo bông được đưa vào dung dịch từ từ và nhẹ nhàng cho phép chúng tiếp xúc với hạt bông nhỏ tạo thành các hạt lớn hơn để lắng đọng và bị loại bỏ ở bể lắng.



### **Bể lắng hóa lý – T205A/B**

Nhiệm vụ: Tách nước sau xử lý và bùn hóa lý.

Nước thải sau quá trình keo tụ - tạo bông sẽ theo các ống dẫn phân phối đến ống trung tâm

Bể lắng hóa lý – T205A/B. Tại đây sẽ diễn ra hiện tượng tách pha theo trọng lực, bùn hóa lý kết thành những bông bùn lớn và lắng xuống đáy thu bùn, lớp nước trong trên bề mặt được thu vào các mương dẫn sang Bể trung gian – T301.

Bùn tại đáy thu bùn được Bơm bùn bơm đến Bể nén bùn hóa lý – T501.

### **Bể trung gian – T301**

Nhiệm vụ: Lưu trữ và phân phối nước đến cụm xử lý sinh học.

Nước thải sau xử lý hóa lý theo các mương tràn đến Bể trung gian – T301. Tại đây, nước thải được phân phối đến các Bể sinh học thiếu khí – T302A/B/C/D (hoặc T302A/B/C/D/E/F đối với Giai đoạn 3) tự động thông qua sự đóng / mở của các van

điều khiển.

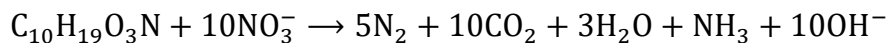
**Bể sinh học thiếu khí T302A/B/C/D (hoặc T302A/B/C/D/E/F đối với Giai đoạn 3)**

Nhiệm vụ: Khử N có trong nước thải.

Quá trình xử lý thiếu khí sử dụng sản phẩm từ quá trình hoạt động của hai loại vi sinh vật hiếu khí Nitrosomonas và Nitrobacter, và sử dụng CH<sub>3</sub>OH làm chất xúc tác cung cấp cacbon cho sự chuyển hóa nitrate NO<sub>3</sub><sup>-</sup> thành N<sub>2</sub>.



Quá trình khử nitơ (denitrification) từ nitrate NO<sub>3</sub><sup>-</sup> thành nitơ dạng khí N<sub>2</sub> được thực hiện nhằm đạt chỉ tiêu cho phép của nitơ.



Đối với nước thải khu công nghiệp, thành phần chất hữu cơ BOD / COD dễ phân hủy đều đã được các trạm xử lý cục bộ tại nhà máy xử lý, phân carbon còn lại vào trạm xử lý tập trung đa phần đều trơ và khó phân hủy, vì vậy, để quá trình phản nitrate hóa diễn ra hiệu quả, trong quá trình xử lý có thể cân nhắc sử dụng các sản phẩm từ đường thông qua Hệ trích hóa chất và các Bơm định lượng.

**Bể sinh học SBR - T303A/B/C/D (hoặc T303A/B/C/D/E/F đối với Giai đoạn 3)**

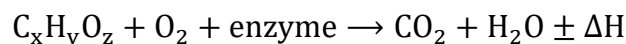
Nhiệm vụ: Xử lý BOD, COD, Ammonium trong nước thải

Nước thải từ sau Bể sinh học thiếu khí theo các lỗ thông qua Bể sinh học SBR.

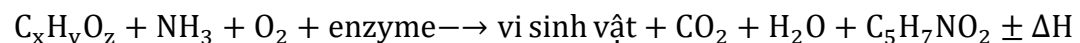
SBR (Bể phản ứng sinh học theo mẻ - Sequencing Batch Reactor) là công nghệ xử lý với đặc trưng cô lập dòng thải, xử lý hoàn thiện qua các pha: nạp nước – sục khí / khuấy trộn luân phiên – lắng – xả nước.

Trong quá trình sục khí, không khí được cấp vào thông qua Máy thổi khí hoạt động song song / luân phiên (4 chạy / 2 nghỉ). Các phản ứng chuyển hóa BOD tuần tự diễn ra trong quá trình sục khí tại Bể sinh học SBR như sau:

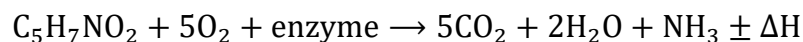
- Oxy hóa các chất hữu cơ:



- Tổng hợp tế bào mới:



- Phân hủy nội bào:

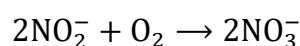


Các quá trình khử nitơ được thực hiện như sau:

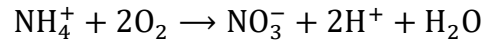
- 1) Giai đoạn 1: Quá trình chuyển hóa Ammonium thành Nitrite dưới tác dụng của Vi khuẩn Nitrosomonas:



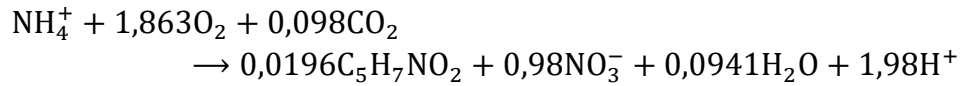
- 2) Giai đoạn 2: Quá trình chuyển hóa Nitrite thành Nitrate dưới tác dụng của vi khuẩn Nitrobacter:



Tổng cộng:



Trên cơ sở phương trình tổng hợp sau:



Kết thúc quá trình sục khí, chuyển qua quá trình khuấy trộn, một lượng Ammonium vừa được chuyển hóa thành Nitrate sẽ tiếp tục được xử lý tương tự quá trình diễn ra tại Bể sinh học thiếu khí.

Đầu dò đo nồng độ oxy hòa tan (DO) được lắp tại mỗi Bể sinh học SBR dùng để theo dõi hàm lượng oxy trong mỗi bể và điều khiển máy thổi khí thông qua biến tần. Nồng độ oxy hòa tan được cài đặt theo yêu cầu (2.0-4.0 mg/l) và có thể điều chỉnh được để tối ưu hóa lượng khí thổi nhằm giảm chi phí vận hành.

Quy trình vận hành tại Bể sinh học SBR được tóm tắt như sau:

Quy trình vận hành Bể sinh học SBR – Giai đoạn 1 & Giai đoạn 2

Thời gian (giờ)	0.0 - 0.25	0.25 - 0.5	0.5 - 0.75	0.75 - 1.0	1.0 - 1.25	1.25 - 1.5	1.5 - 1.75	1.75 - 2.0	2.0 - 2.25	2.25 - 2.5	2.5 - 2.75	2.75 - 3.0	3.0 - 3.25	3.25 - 3.5	3.5 - 3.75	3.75 - 4.0	4.0 - 4.25	4.25 - 4.5	4.5 - 4.75	4.75 - 5.0	5.0 - 5.25	5.25 - 5.5	5.5 - 5.75	5.75 - 6.0	
<b>Bể sinh học SBR - T302A</b>																									
Nạp nước																									
Sục khí + khuấy trộn																									
Lắng																									
Xả																									
<b>Bể sinh học SBR - T302B</b>																									
Nạp nước																									
Sục khí + khuấy trộn																									
Lắng																									
Xả																									
<b>Bể sinh học SBR - T302C</b>																									
Nạp nước																									
Sục khí + khuấy trộn																									
Lắng																									
Xả																									
<b>Bể sinh học SBR - T302D</b>																									
Nạp nước																									
Sục khí + khuấy trộn																									
Lắng																									
Xả																									

Quy trình vận hành Bể sinh học SBR – Giai đoạn 3

Thời gian (giờ)	0.0 - 0.25	0.25 - 0.5	0.5 - 0.75	0.75 - 1.0	1.0 - 1.25	1.25 - 1.5	1.5 - 1.75	1.75 - 2.0	2.0 - 2.25	2.25 - 2.5	2.5 - 2.75	2.75 - 3.0	3.0 - 3.25	3.25 - 3.5	3.5 - 3.75	3.75 - 4.0	4.0 - 4.25	4.25 - 4.5	4.5 - 4.75	4.75 - 5.0	5.0 - 5.25	5.25 - 5.5	5.5 - 5.75	5.75 - 6.0
<b>Bể sinh học SBR - T302A</b>																								
Nạp nước	■	■	■	■																				
Sục khí + khuấy trộn	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Lắng																					■	■		
Xả																							■	■
<b>Bể sinh học SBR - T302B</b>																								
Nạp nước					■	■	■	■																
Sục khí + khuấy trộn					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Lắng	■	■																						
Xả			■	■																				
<b>Bể sinh học SBR - T302C</b>																								
Nạp nước									■	■	■	■												
Sục khí + khuấy trộn	■	■	■	■					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Lắng					■	■																		
Xả							■	■																
<b>Bể sinh học SBR - T302D</b>																								
Nạp nước													■	■	■	■								
Sục khí + khuấy trộn	■	■	■	■	■	■	■	■					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Lắng									■	■														
Xả											■	■												
<b>Bể sinh học SBR - T302E</b>																								
Nạp nước																	■	■	■	■				
Sục khí + khuấy trộn	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					■	■	■	■	■	■	■	■
Lắng													■	■										
Xả															■	■								
<b>Bể sinh học SBR - T302F</b>																								
Nạp nước																						■	■	■
Sục khí + khuấy trộn	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					■	■	■	■
Lắng																	■	■						
Xả																			■	■				

***Bể khử trùng – T401***

Nhiệm vụ: Sau quá trình xử lý vi sinh, lượng vi khuẩn giảm đáng kể khoảng 90 ÷ 95% nhưng trong nước thải vẫn chứa nhiều vi sinh gây bệnh. Vì vậy, nước thải phải đi qua bể khử trùng bằng NaOCl để loại bỏ hầu hết các vi khuẩn còn lại.

Hoạt động: NaOCl được châm vào cùng với nước thải trong bể khử trùng. Nước thải đi qua các vách chắn dòng để tăng khả năng tiếp xúc giữa nước thải và NaOCl nhờ đó hiệu quả xử lý cao.

Nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT, cột A sẽ theo đường ống dẫn nội khu trước khi xả ra Kênh trục giữa KCN dọc trục giao thông chính sau đó thoát ra kênh hoàn trả thuộc ngòi Đầm phía Tây Nam KCN

***Bể nén bùn hóa lý / sinh học – T501 – T502***

Nhiệm vụ: Tiếp nhận bùn thải từ quá trình xử lý hóa lý và sinh học.

Hoạt động: Bùn thải từ các quá trình xử lý hóa lý và sinh học sẽ được tách riêng biệt vào 02 Bể nén bùn hóa lý – T501 và Bể nén bùn sinh học – T502.

Lượng bùn này được giàn gạt thu gom về rón thu bùn và được Bơm bùn đến máy ép bùn đưa đến Máy ép bùn – M503A/B.

Nước dư từ các bể nén bùn được đưa về Hồ thu nước dư – T504.

***Máy ép bùn – M403A/B***

Nhiệm vụ: Tiếp nhận bùn được bơm từ Bể nén bùn hóa lý – T501 và Bể nén bùn sinh học – T502, thực hiện quá trình ép tách nước, làm giảm khối tích của bùn sau xử lý, giúp giảm thiểu chi phí xử lý bùn thải.

Trong trường hợp cần ép bùn hóa lý từ Bể nén bùn hóa lý – T501 sẽ đóng van bùn trên ống hút bùn từ Bể nén bùn sinh học – T502, và ngược lại.

Việc sử dụng máy ép bùn trực vít cho phép độ khô của bùn sau khi ép lên tới 30%, giảm được trọng lượng bùn cần thuê đơn vị có chức năng mang đi xử lý và do đó cho phép tiết kiệm chi phí xử lý so với phương án dùng máy ép bùn băng tải. Ngoài ra với việc sử dụng máy ép bùn trực vít cũng giảm đáng kể chi phí Polymer và nước sạch dùng cho công tác ép bùn. Việc này sẽ tiết kiệm được lượng lớn nước sạch và không gây phát sinh thêm nước thải. Trong quá trình ép bùn: Toàn bộ nước dư Bể nén bùn – T501 – T502 và Máy ép bùn – M503A/B được đưa về Hồ thu nước dư – T504.

***Hồ thu nước dư – T504***

Nhiệm vụ: Tiếp nhận nước thải bề mặt của các Bể nén bùn hóa lý – T501 & Bể nén bùn sinh học – T502, và lượng nước dư sau ép bùn.

Lượng nước này sẽ được bơm về thiết bị lược rác trống quay tại Bể điều hòa – T102 tiếp tục quá trình xử lý.

***\* Thông số kỹ thuật, kích thước, thời gian lưu của trạm xử lý nước thải như sau***

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

**Bảng 3.41. Thông số kỹ thuật, kích thước, thời gian lưu của trạm xử lý nước thải**

STT	Hạng mục	Kích thước	Chiều cao chứa nước	Thể tích xây dựng bể	Thời gian lưu nước
1	Hồ thu gom – TK01	$D \times R \times H = 4,5 \text{ m} \times 3,85 \text{ m} \times 5,3 \text{ m}$	$H_{hd} = 2,0 \text{ m}$	$V_{xd} = 91,82 \text{ m}^3$	19,7 phút
2	Bể tách dầu – TK02	$D \times R \times H = 12,5 \text{ m} \times 1,95 \text{ m} \times 5,0 \text{ m}$	$H_{hd} = 4,6 \text{ m}$	$V_{xd} = 121,88 \text{ m}^3$	1,45 giờ
3	Bể điều hòa – TK03	$D \times R \times H = 12,5 \text{ m} \times 11,05 \text{ m} \times 5,0 \text{ m}$	$H_{hd} = 4,5 \text{ m}$	$V_{xd} = 690,63 \text{ m}^3$	8,06 h
4	Bể phản ứng (điều chỉnh pH) – TK04-A.1/2	Kích thước mỗi bể: $D \times R \times H = 2,3 \text{ m} \times 1,225 \text{ m} \times 5,0 \text{ m}$	$H_{hd} = 4,5 \text{ m}$	$V_{xd} = 28,18 \text{ m}^3$	19,7 phút
5	Bể keo tụ – TK04-B.1/2	Kích thước mỗi bể: $D \times R \times H = 2,3 \text{ m} \times 1,225 \text{ m} \times 5,0 \text{ m}$	$H_{hd} = 4,5 \text{ m}$	$V_{xd} = 28,18 \text{ m}^3$	19,7 phút
6	Bể tạo bông – TK04-C.1/2	Kích thước mỗi bể: $D \times R \times H = 2,3 \text{ m} \times 1,225 \text{ m} \times 5,0 \text{ m}$	$H_{hd} = 4,5 \text{ m}$	$V_{xd} = 28,18 \text{ m}^3$	19,7 phút
7	Bể lắng hóa lý – TK05-A	$D \times R \times H_{\text{Tổng}} = 9,5 \text{ m} \times 9,5 \text{ m} \times 5,0 \text{ m}$	$H_{hd} = 4,4 \text{ m}$		
8	Ngăn thu bùn hóa lý – TK05-B	$D \times R \times H = 2,7 \text{ m} \times 1,85 \text{ m} \times 5,0 \text{ m}$	$H_{hd} = 4,4 \text{ m}$	$V_{xd} = 24,98 \text{ m}^3$	
9	Bể xử lý sinh học Anoxic – TK06-A/B	Kích thước mỗi ngăn: $D \times R \times H = 11,4 \text{ m} \times 7,8 \text{ m} \times 5,0 \text{ m}$	$H_{hd} = 4,1 \text{ m}$	$V = 889,2 \text{ m}^3$	9,4 giờ
10	Bể xử lý sinh học Aerotank – TK07-A/B/C	- Kích thước ngăn TK07-A : $D \times R \times H = 11,4 \text{ m} \times 10,2 \text{ m} \times 5,0 \text{ m}$ - Kích thước ngăn TK07-B : $D \times R \times H = 11,4 \text{ m} \times 10,2 \text{ m} \times 5,0 \text{ m}$ - Kích thước ngăn TK07-C: $D \times R \times H = 4,15 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} \times 5,0 \text{ m}$	$H_{hd} = 4,1 \text{ m}$	$V_{A+B} = 1162,8 \text{ m}^3$ $V_C = 41,5 \text{ m}^3$	12,8 giờ

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

STT	Hạng mục	Kích thước	Chiều cao chứa nước	Thể tích xây dựng bể	Thời gian lưu nước
11	Bể lắng sinh học – TK08-A	$D \times R \times H_{\text{tổng}} = 11,6 \text{ m} \times 11,6 \text{ m} \times 5,0 \text{ m}$	$H_{\text{hd}} = 4,0 \text{ m}$	$V = 538,24 \text{ m}^3$	
12	Ngăn thu bùn sinh học – TK08-B	$D \times R \times H = 2,85 \text{ m} \times 1,8 \text{ m} \times 5,0 \text{ m}$	$H_{\text{hd}} = 4,0 \text{ m}$	$V_{\text{xd}} = 25,6 \text{ m}^3$	
13	Bể khử trùng – TK09	$D \times R \times H = 9,35 \text{ m} \times 4,15 \text{ m} \times 5,0 \text{ m}$	$H_{\text{hd}} = 3,5 \text{ m}$	$V_{\text{xd}} = 194 \text{ m}^3$	1,76 h
14	Bể chứa bùn – TK11			$V = 359,73 \text{ m}^3$	
15	Bồn hóa lý bùn – TK12-A	$D \times H_{\text{T}} = 0,8 \text{ m} \times 1,0 \text{ m}$		$V = 0,351 \text{ m}^3$	
16	Bồn chứa bùn sau hóa lý – TK12-B	$D \times H_{\text{T}} = 2,5 \text{ m} \times 2,0 \text{ m}$		$V = 8,58 \text{ m}^3$	
17	Hồ sục cố – TK13	- Diện tích đáy lớn : $1380,4 \text{ m}^2$ - Diện tích đáy nhỏ : $847,6 \text{ m}^2$ - Chiều cao tổng : 4 m	$H = 2,05 \text{ m}$	$V = 3860 \text{ m}^3$	
18	Bể thu nước dư – TK14	$V_{\text{hd}} = D \times R \times H_{\text{hd}} = 1,5 \text{ m} \times 1,5 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} = 4,5 \text{ m}^3$		$V = 3,6 \text{ m}^3$	

• Các hạng mục phụ trợ khác của Trạm xử lý nước thải

**Bảng 3.42. Các hạng mục phụ trợ khác của Trạm xử lý nước thải**

STT	Hạng mục	Diện tích xây dựng
1	Nhà điều hành – N01	$S = D \times R = 5,9 \text{ m} \times 4,5 \text{ m} = 26,5 \text{ m}^2$
2	Nhà chứa hóa chất – N02	$S = D \times R = 4,5 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} = 13,5 \text{ m}^2$
3	Nhà pha hóa chất – N03	$S = D \times R = 7,0 \text{ m} \times 4,5 \text{ m} = 31,5 \text{ m}^2$
4	Nhà đặt máy ép bùn – N04	$S = D \times R = 15,9 \text{ m} \times 4,5 \text{ m} = 71,55 \text{ m}^2$
5	Nhà đặt máy phát điện – N05	$S = D \times R = 4,5 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} = 18,0 \text{ m}^2$
6	Nhà nghỉ nhân viên – N06	$S = D \times R = 4,5 \text{ m} \times 3,5 \text{ m} = 15,75 \text{ m}^2$
7	Nhà chứa chất thải nguy hại – N07	$S = D \times R = 3,5 \text{ m} \times 3,2 \text{ m} = 11,2 \text{ m}^2$
8	Nhà đặt hệ quan trắc – N08	$S = D \times R = 4,0 \text{ m} \times 2,5 \text{ m} = 10,0 \text{ m}^2$
9	Nhà bảo vệ – N09	$S = D \times R = 4,0 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} = 12,0 \text{ m}^2$
10	Nhà để xe – N10	$S = D \times R = 12,2 \text{ m} \times 4,2 \text{ m} = 51,2 \text{ m}^2$

• Danh mục máy móc, thiết bị

**Bảng 3.43. Danh mục máy móc, thiết bị**

STT	Quy cách/vật tư	Đơn vị	Số lượng
<b>I.</b>	<b>HỒ THU GOM (TK01)</b>		
<b>1.</b>	<b>Bơm hồ thu gom (WP01-A/B/C)</b>	Bộ	3
	Kiểu: Bơm chìm		
	Lưu lượng: $Q = 58 \text{ m}^3/\text{giờ}$		
	Cột áp: $H = 13 \text{ mH}_2\text{O}$		
	Công suất: $P = 5.5 \text{ kW}$		
	Điện áp: 3pha/ 380V/ 50Hz		
<b>2.</b>	<b>Khớp nối nhanh bơm nhúng chìm</b>	Bộ	3
	Kiểu: Thanh trượt + xích kéo + AutoCoupling		
	Vật liệu: AutoCoupling: Gang. Thanh trượt + Xích kéo: SS304. Phụ kiện lắp đặt: SS304		
<b>3.</b>	<b>Phao mực nước</b>	Bộ	2
	Kiểu: Phao báo mức		
	Chiều dài cáp: 10m		
<b>4.</b>	<b>Thiết bị tách rác thô (SC 01)</b>	Bộ	1
	Kiểu: Lược rác thô tự động		
	Công suất: $116 \text{ m}^3/\text{h}$		
	Khe hở chắn rác: 10 mm		
<b>5.</b>	<b>Thùng chứa rác (XB 01-A/B)</b>	Bộ	2
	Thể tích: 300 lít		
	Vật liệu: SUS304, dày 2mm ( $\pm 5\%$ )		
<b>6.</b>	<b>Đồng hồ lưu lượng nước thải dạng điện từ (FM01)</b>	Bộ	1
	Kích thước: DN150, kết nối mặt bích		

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

STT	Quy cách/vật tư	Đơn vị	Số lượng
	Thông số: Đo lưu lượng tức thời và lưu lượng tổng; Kiểu: Điện tử.		
<b>II.</b>	<b>BỂ TÁCH DẦU (TK02)</b>		
<b>1.</b>	<b>Thiết bị tách rác tinh tự động (FS 02)</b>	Bộ	1
	Kiểu: dạng trống quay		
	Công suất max: 116 m <sup>3</sup> /h		
	Vật liệu: AISI 304; khe: 2 mm		
<b>2.</b>	<b>Thùng chứa rác (XB 02-A/B)</b>	Bộ	2
	Thể tích: 300 lít		
	Vật liệu: SUS304, dày 2mm (± 5%)		
<b>3.</b>	<b>Thiết bị gạt văng dầu tự động (M02)</b>	Bộ	1
	Kích thước: D x R = 4000 x 1900 mm (± 5%)		
	Vật liệu: Khung gạt dầu được chế tạo bằng vật liệu SS304, tấm gạt bằng cao su, xích bằng nhựa POM		
<b>4.</b>	<b>Thùng chứa dầu (OB 02)</b>	Bộ	1
	Thể tích: 1500 lít		
	Vật liệu: Nhựa		
<b>III.</b>	<b>BỂ ĐIỀU HÒA (TK03)</b>		
<b>1.</b>	<b>Bơm nhúng chìm bể điều hòa (WP03-A/B)</b>	Bộ	2
	Kiểu: Bơm chìm		
	Lưu lượng: Q = 77,5 m <sup>3</sup> /giờ		
	Cột áp: H = 7,0 mH <sub>2</sub> O		
	Công suất: P = 3.7 kW		
	Điện áp: 3pha/ 380V/ 50Hz		
<b>2.</b>	<b>Khớp nối nhanh bơm nhúng chìm</b>	Bộ	2
	Kiểu: Thanh trượt + xích kéo + AutoCoupling		
	Vật liệu: AutoCoupling : Gang Thanh trượt + Xích kéo : SS304 Phụ kiện lắp đặt : SS304		
<b>3.</b>	<b>Đồng hồ lưu lượng nước thải dạng điện tử (FM03)</b>	Bộ	1
	Kích thước : DN125, kết nối mặt bích		
	Thông số: - Đo lưu lượng tức thời và lưu lượng tổng - Kiểu: Điện tử.		
<b>4.</b>	<b>Biến tần (INV03)</b>	Bộ	1
	Công suất: 3,7 kW, 3 pha / 380 VAC , IP20		
	Xuất xứ: <b>Fuji - Thái Lan</b>		
<b>5.</b>	<b>Máy thổi khí bể điều hòa (AB03-A/B)</b>	Bộ	2
	Kiểu: Roots		
	Lưu lượng: Q = 8,8 m <sup>3</sup> /phút		
	Cột áp: H = 49 kPa		
	Điện áp: 15 kW, 3pha/ 380V/50Hz		
<b>6.</b>	<b>Phao mực nước</b>	Bộ	2

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

STT	Quy cách/vật tư		Đơn vị	Số lượng
	Kiểu:	Phao báo mức		
	Chiều dài cáp:	5m		
<b>7.</b>	<b>Đĩa thổi khí</b>		Hệ	1
	Loại:	Fine bubble		
	Vật liệu:	Màng đĩa EPDM		
<b>IV.</b>	<b>CỤM BỂ PHẢN ỨNG, KEO TỤ, TẠO BÔNG - TK04-A/B/C</b>			
<b>1.</b>	<b>Motor khuấy trộn bể phản ứng (M04-A)</b>		Bộ	1
	Công suất :	P = 1,1 kW.		
	Điện áp :	380V/3phase/ 50Hz/ 4cực/1450rpm, Class F - IP55		
	Kiểu lắp:	Mặt bích		
<b>2.</b>	<b>Trục và cánh khuấy bể phản ứng</b>		Bộ	1
	Vật liệu:	SS304		
<b>3.</b>	<b>Motor khuấy trộn bể keo tụ (M04-B)</b>		Bộ	1
	Công suất :	P = 1,1 kW.		
	Điện áp :	380V/3phase/ 50Hz/ 4cực/1450rpm, Class F - IP55		
	Kiểu lắp:	Mặt bích		
<b>4.</b>	<b>Trục và cánh khuấy bể keo tụ</b>		Bộ	1
	Vật liệu:	SS304		
<b>5.</b>	<b>Motor khuấy trộn bể tạo bông (M04-C)</b>		Bộ	1
	Công suất :	P = 1,1 kW.		
	Điện áp :	380V/3phase/ 50Hz/ 4cực/1450rpm, Class F - IP55		
	Kiểu lắp:	Mặt bích		
<b>6.</b>	<b>Trục và cánh khuấy bể tạo bông</b>		Bộ	1
	Vật liệu:	SS304		
<b>7.</b>	<b>Thiết bị đo pH (pH04)</b>		Bộ	1
	Thang đo:	0 - 14 pH		
	Độ chính xác:	0.03 pH		
	Tín hiệu ra:	4-20mA		
	Nguồn cấp	18...36 V DC		
<b>8.</b>	<b>Bồn hóa chất (ChT01, ChT02, ChT03, ChT04)</b>		Bộ	4
	Kiểu:	Bồn trụ tròn đứng		
	Thể tích:	2500 lít		
	Vật liệu:	FRP		
<b>9.</b>	<b>Bơm định lượng hóa chất (DP01-A/B; DP02-A/B; DP03-A/B; DP04-A/B)</b>		Bộ	8
	Kiểu:	Bơm màng PTFE		
	Lưu lượng:	Q <sub>max</sub> = 420 L/giờ		
	Cột áp:	H <sub>max</sub> = 6 bar		
	Công suất:	P = 0,37 kW		

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”

STT	Quy cách/vật tư		Đơn vị	Số lượng
	Điện áp:	3pha/ 380V/ 50Hz ; IP55		
<b>10.</b>	<b>Motor khuấy trộn hóa chất (Mc02, Mc03, Mc04)</b>		Bộ	3
	Công suất :	P = 0,4 kW		
	Điện áp :	380V/3phase/ 50Hz/ 4cực/1450rpm, Class F - IP55		
	Kiểu lắp:	Mặt bích		
<b>11.</b>	<b>Trục và cánh khuấy motor khuấy trộn hóa chất</b>		Bộ	3
	Vật liệu:	SS304		
<b>V.</b>	<b>BỂ LẮNG HÓA LÝ - TK05-A</b>			
<b>1.</b>	<b>Hệ thống cơ khí bể lắng</b>		Hệ	1
	Bao gồm:	Tấm thu nước răng cưa, vách chắn bùn nổi, ống phân phối nước trung tâm, đảm bảo phân phối nước đều vào và thu nước đều ra hiệu quả		
	Vật liệu:	SS304 dày 2,0 mm (± 5%)		
<b>2.</b>	<b>Motor bể lắng hóa lý (M05)</b>		Bộ	1
	Công suất :	P = 0,2 kW		
	Điện áp :	380V/3phase/ 50Hz/ 4cực/1450rpm, Class F - IP55		
	Kiểu lắp:	Mặt bích		
<b>3.</b>	<b>Giàn cào bùn bể lắng</b>		Hệ	1
	Vật liệu:	SS304, cánh gạt bùn đáy bằng cao su		
	Kiểu:	Gạt bùn toàn cầu		
<b>4.</b>	<b>Phễu thu bọt</b>		Bộ	1
	Vật liệu:	SS304, dày 2,0 mm (± 5%)		
	Kích thước	L x W x H = 400 x 250 x 200 mm		
<b>VI.</b>	<b>BỂ THU BÙN HÓA LÝ - TK05-B</b>			
<b>1.</b>	<b>Bơm xả bùn dư (SP05 - A/B)</b>		Bộ	2
	Kiểu:	Bơm chìm		
	Lưu lượng:	Q = 23 m <sup>3</sup> /giờ		
	Cột áp:	H = 7,0 mH <sub>2</sub> O		
	Công suất:	P = 1,5 kW		
	Điện áp:	3pha/ 380V/ 50Hz		
<b>2.</b>	<b>Khớp nối nhanh bơm nhúng chìm</b>		Bộ	2
	Kiểu:	Thanh trượt + xích kéo + AutoCoupling		
	Vật liệu:	AutoCoupling : Gang Thanh trượt + Xích kéo : SS304 Phụ kiện lắp đặt : SS304		
<b>VII.</b>	<b>BỂ SINH HỌC THIỂU KHÍ ANOXIC (TK06-A/B)</b>			
<b>1.</b>	<b>Máy khuấy chìm SM06-A/B/C/D/E/F</b>		Bộ	6
	Kiểu:	Máy khuấy trộn chìm		

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

STT	Quy cách/vật tư		Đơn vị	Số lượng
	Vật liệu:	Cánh, trục: inox 316L Vật liệu thân máy: thép không rỉ 316L		
	Công suất:	Công suất: 1,5 kW Điện áp: 380V/3pha/50Hz; Cấp độ bảo vệ: IP68, Class F		
<b>2.</b>	<b>Bồn hóa chất (ChT05)</b>		Bộ	1
	Kiểu:	Bồn trụ tròn đứng		
	Thể tích:	2500 lít		
	Vật liệu:	FRP		
<b>3.</b>	<b>Bơm định lượng hóa chất (DP05-A/B)</b>		Bộ	2
	Kiểu:	Bơm màng PTFE		
	Lưu lượng:	Qmax = 420 L/giờ		
	Cột áp:	Hmax = 6 bar		
	Công suất:	P = 0,37 kW		
	Điện áp:	3pha/ 380V/ 50Hz ; IP55		
<b>4.</b>	<b>Motor khuấy trộn hóa chất (Mc05)</b>		Bộ	1
	Công suất :	P = 0,4 kW		
	Điện áp :	380V/3phase/ 50Hz/ 4cực/1450rpm, Class F - IP55		
	Kiểu lắp:	Mặt bích		
<b>5.</b>	<b>Trục và cánh khuấy motor khuấy trộn hóa chất</b>		Bộ	1
	Vật liệu:	SS304		
<b>VIII.</b>	<b>BỂ SINH HỌC HIẾU KHÍ AEROTANK (TK07-A/B)</b>			
<b>1.</b>	<b>Máy thổi khí bể sinh học - AB07- A/B/C</b>		Bộ	3
	Kiểu:	Roots		
	Lưu lượng:	Q = 14,3 m <sup>3</sup> /phút		
	Cột áp:	H = 49 kPa		
	Điện áp:	18,5 kW, 3pha/ 380V/50Hz		
<b>2.</b>	<b>Biến tần (INV07)</b>		Bộ	1
	Công suất:	22 kW, 3 pha / 380 VAC , IP20		
<b>3.</b>	<b>Thiết bị đo DO (DO07)</b>		Bộ	1
	Thang đo:	0 - 20 mg/l		
	Sai số:	1,0 % dải đo		
	Nguồn cấp	18...36 V DC		
	Tín hiệu ra:	4-20mA		
	Cấp độ bảo vệ màn hình hiển thị: IP65			
	Cáp	5m		
<b>4.</b>	<b>Đĩa phân phối khí</b>		Hệ	1
	Loại:	Fine bubble		
	Vật liệu:	Màng đĩa EPDM		
<b>5.</b>	<b>Bơm nội tuần hoàn (RP07- A/B/C)</b>		Bộ	3
	Kiểu:	Bơm chìm		

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

STT	Quy cách/vật tư		Đơn vị	Số lượng
	Lưu lượng:	Q = 116 m <sup>3</sup> /giờ		
	Cột áp:	H = 7,0 mH <sub>2</sub> O		
	Công suất:	P = 7,5 kW		
	Điện áp:	3pha/ 380V/ 50Hz		
<b>6.</b>	<b>Khớp nối nhanh bơm nhúng chìm</b>		Bộ	3
	Kiểu:	Thanh trượt + xích kéo + AutoCoupling		
	Vật liệu:	AutoCoupling : Gang Thanh trượt + Xích kéo : SS304 Phụ kiện lắp đặt : SS304		
<b>7.</b>	<b>Máng rãnh cửa thu nước bể sinh học hiếu khí</b>		Hệ	1
	Vật liệu:	SS304 dày 2,0 mm (± 5%)		
<b>IX.</b>	<b>BỂ LẮNG SINH HỌC - TK08-A</b>			
<b>1.</b>	<b>Hệ thống cơ khí bể lắng sinh học</b>		Hệ	1
	Bao gồm:	Máng thu nước rãnh cửa, vách chắn bùn nổi, ống phân phối nước trung tâm, đảm bảo phân phối nước đều vào và thu nước đều ra hiệu quả		
	Vật liệu:	SS304 dày 2,0 mm (± 5%)		
<b>2.</b>	<b>Motor bể lắng sinh học (M08)</b>		Bộ	1
	Công suất :	P = 0,4 kW		
	Điện áp :	380V/3phase/ 50Hz/ 4cực/1450rpm, Class F - IP55		
	Kiểu lắp:	Mặt bích		
<b>3.</b>	<b>Giàn cào bùn bể lắng sinh học</b>		Hệ	1
	Vật liệu:	SS304, cánh gạt bùn đáy bằng cao su		
	Kiểu:	Gạt bùn toàn cầu		
<b>4.</b>	<b>Phễu thu bọt</b>		Bộ	1
	Vật liệu:	SS304 dày 2,0 mm (± 5%)		
	Kích thước	L x W x H = 400 x 250 x 200 mm		
<b>X.</b>	<b>BỂ THU BÙN SINH HỌC - TK08-B</b>			
<b>1.</b>	<b>Bơm bùn tuần hoàn (SP08 - A/B)</b>		Bộ	2
	Kiểu:	Bơm chìm		
	Lưu lượng:	Q = 54 m <sup>3</sup> /giờ		
	Cột áp:	H = 7,0 mH <sub>2</sub> O		
	Công suất:	P = 2,2 kW		
	Điện áp:	3pha/ 380V/ 50Hz		
<b>2.</b>	<b>Khớp nối nhanh bơm nhúng chìm</b>		Bộ	2
	Kiểu:	Thanh trượt + xích kéo + AutoCoupling		
	Vật liệu:	AutoCoupling : Gang Thanh trượt + Xích kéo : SS304 Phụ kiện lắp đặt : SS304		

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

STT	Quy cách/vật tư		Đơn vị	Số lượng
<b>3.</b>	<b>Bơm xả bùn dư (SP08 - C)</b>		Bộ	1
	Kiểu:	Bơm chìm		
	Lưu lượng:	Q = 23 m <sup>3</sup> /giờ		
	Cột áp:	H = 7,0 mH <sub>2</sub> O		
	Công suất:	P = 1,5 kW		
	Điện áp:	3pha/ 380V/ 50Hz		
<b>4.</b>	<b>Khớp nối nhanh bơm nhúng chìm</b>		Bộ	1
	Kiểu:	Thanh trượt + xích kéo + AutoCoupling		
	Vật liệu:	AutoCoupling : Gang Thanh trượt + Xích kéo : SS304 Phụ kiện lắp đặt : SS304		
<b>XI.</b>	<b>BỂ KHỬ TRÙNG (TK09)</b>			
<b>1.</b>	<b>Bồn hóa chất (ChT06)</b>		Bộ	1
	Kiểu:	Bồn trụ tròn đứng		
	Thể tích:	2500 lít		
	Vật liệu:	FRP		
<b>2.</b>	<b>Bơm định lượng hóa chất (DP06-A/B)</b>		Bộ	2
	Kiểu:	Bơm màng PTFE		
	Lưu lượng:	Q <sub>max</sub> = 420 L/giờ		
	Cột áp:	H <sub>max</sub> = 6 bar		
	Công suất:	P = 0,37 kW		
	Điện áp:	3pha/ 380V/ 50Hz ; IP55		
<b>3.</b>	<b>Motor khuấy trộn hóa chất (Mc06)</b>		Bộ	1
	Công suất :	P = 0,4 kW		
	Điện áp :	380V/3phase/ 50Hz/ 4cực/1450rpm, Class F - IP55		
	Kiểu lắp:	Mặt bích		
<b>4.</b>	<b>Trục và cánh khuấy motor khuấy trộn hóa chất</b>		Bộ	1
	Vật liệu:	SS304		
<b>5.</b>	<b>Phao mực nước</b>		Bộ	1
	Kiểu:	Phao báo mức		
	Chiều dài cáp:	5m		
<b>6.</b>	<b>Bơm rửa máy tách rác (CWP-FS)</b>		Bộ	1
	Kiểu:	Bơm trục ngang		
	Lưu lượng:	Q = 5,0 m <sup>3</sup> /giờ		
	Cột áp:	H = 30 mH <sub>2</sub> O		
	Công suất:	P = 1,5 kW		
	Điện áp:	3pha/ 380V/ 50Hz		
<b>XII.</b>	<b>BỂ CHỨA BÙN (TK11)</b>			
<b>1.</b>	<b>Bơm bùn vào bồn hóa lý bùn (SP11)</b>		Bộ	1
	Kiểu:	Màng khí nén		

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”

STT	Quy cách/vật tư		Đơn vị	Số lượng
	Lưu lượng max:	Q = 24 m <sup>3</sup> /giờ		
	Cột áp max:	H = 8,3 bar		
<b>2.</b>	<b>Đĩa phân phối khí</b>		Hệ	1
	Loại:	Fine bubble		
	Vật liệu:	Màng đĩa EPDM		
<b>3.</b>	<b>Phao mực nước</b>		Bộ	2
	Kiểu:	Phao báo mức		
	Chiều dài cáp:	5m		
<b>XIII.</b>	<b>MƯƠNG QUAN TRẮC (TK10)</b>			
<b>1.</b>	<b>Thiết bị đo lưu lượng kênh hở (FM10)</b>		Bộ	1
	Phương pháp đo:	Sóng siêu âm		
	Nguồn cấp:	10,5 - 32 VDC		
	Độ chính xác:	0,2 % dải đo		
	Dây đo:	0...3 m		
<b>XIV.</b>	<b>HỒ SỰ CỐ (TK13)</b>			
<b>1.</b>	<b>Bơm nhúng chìm (WP13-A/B)</b>		Bộ	2
	Kiểu:	Bơm chìm		
	Lưu lượng:	Q = 78 m <sup>3</sup> /giờ		
	Cột áp:	H = 7,0 mH <sub>2</sub> O		
	Công suất:	P = 3,7 kW		
	Điện áp:	3pha/ 380V/ 50Hz		
<b>2.</b>	<b>Khớp nối nhanh bơm nhúng chìm</b>		Bộ	2
	Kiểu:	Thanh trượt + xích kéo + AutoCoupling		
	Vật liệu:	AutoCoupling : Gang Thanh trượt + Xích kéo : SS304 Phụ kiện lắp đặt : SS304		
<b>3.</b>	<b>Phao mực nước</b>		Bộ	2
	Kiểu:	Phao báo mức		
	Chiều dài cáp:	5m		
<b>4.</b>	<b>Bơm thoát nước ngầm (P02/03)</b>		Bộ	2
	Kiểu:	Bơm chìm		
	Lưu lượng:	Q = 10 m <sup>3</sup> /giờ		
	Cột áp:	H = 7,0 mH <sub>2</sub> O		
	Công suất:	P = 0,75 kW		
	Điện áp:	3pha/ 380V/ 50Hz		
<b>5.</b>	<b>Khớp nối nhanh bơm nhúng chìm</b>		Bộ	2
	Kiểu:	Thanh trượt + xích kéo + AutoCoupling		
	Vật liệu:	AutoCoupling : Gang Thanh trượt + Xích kéo : SS304 Phụ kiện lắp đặt : SS304		
<b>6.</b>	<b>Phao mực nước</b>		Bộ	2

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”

STT	Quy cách/vật tư		Đơn vị	Số lượng
	Kiểu:	Phao báo mức		
	Chiều dài cáp:	5m		
<b>XV.</b>	<b>BỂ THU NƯỚC DƯ (TK14)</b>			
<b>1.</b>	<b>Bơm nhúng chìm (WP14-A/B)</b>		Bộ	2
	Kiểu:	Bơm chìm		
	Lưu lượng:	Q = 25 m <sup>3</sup> /giờ		
	Cột áp:	H = 8,0 mH <sub>2</sub> O		
	Công suất:	P = 1,5 kW		
	Điện áp:	3pha/ 380V/ 50Hz		
<b>2.</b>	<b>Khớp nối nhanh bơm nhúng chìm</b>		Bộ	2
	Kiểu:	Thanh trượt + xích kéo + AutoCoupling		
	Vật liệu:	AutoCoupling : Gang Thanh trượt + Xích kéo : SS304 Phụ kiện lắp đặt : SS304		
<b>3.</b>	<b>Phao mực nước</b>		Bộ	2
	Kiểu:	Phao báo mức		
	Chiều dài cáp:	5m		
<b>XVI.</b>	<b>HỆ THỐNG XỬ LÝ BÙN</b>			
<b>1.</b>	<b>Bồn hóa lý bùn (TK12-A)</b>		Bộ	1
	Kích thước:	DxH : 800 x 1000 mm (± 1%)		
	Vật liệu:	Thép CT3 sơn epoxy, dày 3mm (± 5%)		
<b>2.</b>	<b>Motor khuấy trộn bồn hóa lý bùn (M12)</b>		Bộ	1
	Công suất :	P = 0,4 kW		
	Điện áp :	380V/3phase/ 50Hz/ 4cực/1450rpm, Class F - IP55		
	Kiểu lắp:	Mặt bích		
<b>3.</b>	<b>Trục và cánh khuấy motor khuấy trộn</b>		Bộ	1
	Vật liệu:	SS304		
<b>4.</b>	<b>Bồn chứa bùn sau hóa lý (TK12-B)</b>		Bộ	1
	Kích thước:	DxH : 2500 x 2000 mm (± 1%)		
	Vật liệu:	Thép CT3 sơn epoxy, dày 4mm (± 5%)		
<b>5.</b>	<b>Phao mực nước</b>		Bộ	2
	Kiểu:	Phao báo mức		
	Chiều dài cáp:	3m		
<b>6.</b>	<b>Bơm bùn vào máy ép bùn (SP12)</b>		Bộ	1
	Kiểu:	Màng khí nén		
	Lưu lượng max:	Q = 54 m <sup>3</sup> /giờ		
	Cột áp max:	H = 8.3 bar		
<b>7.</b>	<b>Bồn hóa chất (ChT07)</b>		Bộ	1
	Kiểu:	Bồn trụ tròn đứng		

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

STT	Quy cách/vật tư		Đơn vị	Số lượng
	Thể tích:	2500 lít		
	Vật liệu:	FRP		
<b>8.</b>	<b>Bơm định lượng hóa chất (DP07)</b>		Bộ	1
	Kiểu:	Bơm màng PTFE		
	Lưu lượng:	$Q_{\max} = 420$ L/giờ		
	Cột áp:	$H_{\max} = 6$ bar		
	Công suất:	$P = 0,37$ kW		
	Điện áp:	3pha/ 380V/ 50Hz ; IP55		
<b>9.</b>	<b>Motor khuấy trộn hóa chất (Mc07)</b>		Bộ	1
	Công suất :	$P = 0,4$ kW		
	Điện áp :	380V/3phase/ 50Hz/ 4cực/1450rpm, Class F - IP55		
	Kiểu lắp:	Mặt bích		
<b>10.</b>	<b>Trục và cánh khuấy motor khuấy trộn hóa chất</b>		Bộ	1
	Vật liệu:	SS304		
<b>11.</b>	<b>Máy ép bùn (FP)</b>		Bộ	1
	Kiểu: Máy ép bùn khung bản			
	Khối lượng bùn sau ép/1 mẻ ép: 972 ~ 1176 ( kg/mẻ )			
	Độ ẩm bùn sau khi ép: 75 %			
	Hệ thống ép nhà xy lạnh thủy lực: Tự động			
	Hệ thống tách khung bản: Tự động			
	Hệ thống băng tải thu gom, chuyển bùn sau ép: Tự động			
	Vật liệu:	Khung máy: Thép SS400, A36, CT3		
		Tấm lọc khung bản: Nhựa Polypropylene (PP)		
		Vải lọc: Sợi Polypropylene (PP)		
	Tủ điện điều khiển:	Thiết bị tủ điện chính: Schneider, Thiết bị phụ trợ điều khiển:Hanyoung Nux,,omron,Idec,... Được lập trình thông minh tiết kiệm điện, logic hệ thống chạy tự động khép kín, giảm nhân công vận hành.		
<b>12.</b>	<b>Bơm rửa máy ép bùn (CWP)</b>		Bộ	1
	Kiểu:	Bơm xịt rửa cao áp		
	Áp suất:	140 bar		
	Lưu lượng max:	450 lít/h		
<b>13.</b>	<b>Máy nén khí (AC-BFP)</b>		Bộ	1
	Công suất:	10 HP, 380 V / 50 Hz / 3 pha		
<b>XVII.</b>	<b>HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG CÔNG NGHỆ , HỆ THỐNG ĐIỆN</b>			
<b>1.</b>	<b>Hệ thống đường ống công nghệ</b>		HT	1
	Vật liệu:	- Đường ống khí, nước thải, nước cấp, bùn thải: SS304 dày 2mm ( $\pm 5\%$ ): Châu Á		

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

STT	Quy cách/vật tư		Đơn vị	Số lượng
		- Hệ ống hóa chất & phụ kiện: uPVC PN6 - Tiên Phong / Bình Minh/Đệ Nhất - Hệ van: + Van 1 chiều lá lật: Thân gang, lá thép bọc cao su EDPM - Châu Á + Van bướm 2 chiều: Thân nhôm, đĩa van inox - Châu Á + Van nhựa: Châu Á - Phụ kiện đồng bộ, bát đỡ ống SS304 - Không bao gồm đường ống nước thải đầu vào hầm bơm và đường ống dẫn nước thải sau xử lý từ mương quan trắc vào nguồn tiếp nhận.		
	Xuất xứ:	<b>Châu Á</b>		
<b>2.</b>	<b>Phần điện điều khiển và điện động lực</b> ( Không bao gồm cáp cấp nguồn cho tủ điện điều khiển hệ XLNT)		HT	1
	Xuất xứ:	<b>Nông Lâm, Việt Nam</b>		
<b>4.</b>	<b>Hệ thống chống sét</b>		HT	1
	Kim thu sét:	Bán kính bảo vệ R=51 m		
	Trụ thu sét + Tiếp địa	Trụ thép bát giác côn		
		Hộp đo điện trở đất		
		Dây đồng trần		
		Cọc thép mạ đồng		
<b>5.</b>	<b>Hệ thống điện chiếu sáng bên ngoài</b>		Bộ	7
	Hệ thống đèn:	Đèn LED: 120 W		
<b>6.</b>	<b>Máy phát điện dự phòng bao gồm tủ ATS (chủ đầu tư cung cấp)</b>		Bộ	1
	Công suất liên tục: 200 kVA			
	Công suất dự phòng: 20 kVA			
	Loại:	Có vỏ cách âm		
	Điện áp:	380V/3phase/50Hz		
<b>B.</b>	<b>HỆ THỐNG QUAN TRẮC TỰ ĐỘNG</b>			
<b>1.</b>	<b>HỆ THỐNG QUAN TRẮC TỰ ĐỘNG LIÊN TỤC CHẤT LƯỢNG NƯỚC THẢI SAU XỬ LÝ, GỒM CÁC CHỈ TIÊU: COD, TSS, pH TÍCH HỢP NHIỆT ĐỘ, AMONIA &amp; KẾT NỐI TÍN HIỆU LƯU LƯỢNG ĐẦU VÀO, ĐẦU RA (CĐT CUNG CẤP ĐƯỜNG TRUYỀN INTERNET IP TĨNH, TỐI THIỂU 30 MB/S)</b>			
<b>1.1</b>	<b>Bộ thiết bị hiển thị: COD, TSS, pH, nhiệt độ, amonia</b>		Bộ	1
	Truyền thông:	Modbus RTU/TCP IP		
	Cấp độ bảo vệ:	IP66		
	Hiển thị:	Màn hình Graphic		
<b>1.2</b>	<b>Đầu đo COD</b>		Bộ	1
	Dãy đo:	0 ... 800 mg/l.		
	Độ phân giải:	0,1mg/l		
	Cấp độ bảo vệ:	IP68 cho cảm biến		

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

STT	Quy cách/vật tư		Đơn vị	Số lượng
<b>1.3</b>	<b>Đầu đo TSS</b>		Bộ	1
	Dãy đo:	0...400mg/l có thể mở rộng lên đến 1000g/l TSS		
	Độ phân giải:	Tự động điều chỉnh theo dãy đo: 0.1 mg/l ...1 g/l		
	Cấp độ bảo vệ:	IP68 cho cảm biến		
<b>1.4</b>	<b>Đầu đo pH kỹ thuật số tích hợp nhiệt độ</b>		Bộ	1
	Khoảng đo:	2 -12 pH		
	Sai số:	± 0,2 pH		
	Cấp độ bảo vệ:	IP68 cho cảm biến		
<b>1.5</b>	<b>Đầu đo Ammonium</b>		Bộ	1
	Dãy đo:	0,1 ... 100 mg/l.		
	Sai số:	± 5% giá trị đọc		
	Cấp độ bảo vệ:	IP68 cho cảm biến		
<b>1.6</b>	<b>Thiết bị ghi nhận và truyền dữ liệu GPRS về Trạm trung tâm/Sở TNMT (Datalogger)</b>		Bộ	1
	Tần suất gửi dữ liệu: 1 phút, 5 phút, 10 phút, 15 phút hoặc 20 phút/lần...hoặc theo sự kiện			
	Tín hiệu analog: Khả năng kết nối với 6 ngõ vào analog (4-20mA) của các thiết bị đo.			
	Tín hiệu ngõ ra digital: Có 12 ngõ ra số sử dụng cho mục đích điều khiển (tín hiệu 24VDC), có thể sử dụng làm ngõ vào số			
	Tín hiệu ngõ vào digital; Có 16 ngõ vào số đa năng (có thể dùng đếm xung 250 Hz)			
	Định dạng dữ liệu: Chức năng gửi dữ liệu qua ftp (file text / csv theo yêu cầu của chính phủ Việt Nam)			
	Màn hình HMI OLED graphic display (128x64 pixels)			
<b>2.</b>	<b>HỆ THỐNG MÁY LẤY MẪU TỰ ĐỘNG</b>			
<b>2.1</b>	<b>Máy lấy mẫu tự động</b>		Bộ	1
	Số lượng mẫu lấy:	12 chai, mỗi chai 2,9 lít, PE		
	Ngõ vào:	2 ngõ vào tương tự và 4 số ngõ ra số để điều khiển		
	Nguồn cung cấp:	230 V / 115 V /AC		
<b>3.</b>	<b>HỆ THỐNG CAMERA GIÁM SÁT</b>			
<b>3.1</b>	<b>Hệ thống camera giám sát</b>		Hệ	1
	<b>3.1.1 Camera xoay giám sát trong nhà trạm</b>			
	Độ phân giải:	4MP, 2560 × 1440		
	Chuẩn nén hình ảnh:	H.265+/H.265		
	Tầm quan sát hồng ngoại:	20m		
	Xoay ngang:	0°...355°		
	Xoay dọc:	0°...90°		
	Số lượng:	1.00		
	<b>3.1.2 Camera xoay giám sát tại kênh hở</b>			
	Độ phân giải:	4MP, 2560 × 1440		

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

STT	Quy cách/vật tư	Đơn vị	Số lượng
	Chuẩn nén hình ảnh: H.265, H.264, MJPEG		
	Tầm quan sát hồng ngoại: 30m		
	Xoay ngang: 0°...340°		
	Xoay dọc: -5°...105°		
	Số lượng: 1.00		
	<b>3.1.3 Đầu ghi hình</b>		
	Đầu ghi hình IP Ultra HD 4K 4 kênh chuẩn H.265+/H.265/H.264+/H.264/MPEG4.		
	Xuất tín hiệu: HDMI 4K (3840x2160), VGA 1920x1080		
	<b>3.1.4 Ổ cứng chuyên dụng</b>		
	Chuẩn kết nối: SATA		
	Dung lượng lưu trữ: 6TB		
<b>3.2</b>	<b>Bộ lưu điện UPS</b>	Bộ	1
	<b>Công suất :</b> 2KVA / 1,8kW		
	Ngõ vào: 1P+N, 220Vac-50Hz		
	Ngõ ra: 1P+N, 220Vac-50Hz		
	Công nghệ: true-online, sin chuẩn		
	Bình ắc quy hỗ trợ lưu điện 30 phút		
<b>3.3</b>	<b>Hệ thống báo cháy, báo khói</b>	Bộ	1
	<b>Bao gồm:</b>		
	Trung tâm báo cháy		
	Đầu báo khói kèm đế		
	Còi báo cháy		
	Nút nhấn khẩn cấp		
<b>4.</b>	<b>TỦ ĐIỆN VÀ PHỤ KIỆN LẮP ĐẶT</b>		
<b>4.1</b>	<b>Tủ điện</b>	Bộ	1
	- Tủ điện thép sơn tĩnh điện, kích thước 1000Wx1700Hx700D (hoặc tương đương)		
	- Thiết bị lọc nhiễu (Biến áp cách ly 3A hoặc các thiết bị tương đương)		
	- Thiết bị chống sét lan truyền bảo vệ tủ		
	- Các phụ kiện khác hoàn thành hệ thống (Máng điện: sắt tráng kẽm, ống luồn dây điện bên trong nhà quan trắc: ống nhựa)		
<b>4.2</b>	<b>Vật tư thi công ngoài hiện trường</b>	Bộ	1
	Bồn inox 304 chứa mẫu		
	Máy bơm chìm hút mẫu (số lượng 02), hãng Beluno - Ý		
	Máy nén khí làm sạch		
	Các phụ kiện khác hoàn thành hệ thống: ống, nối ren, co, van, giảm,...: SS304 dày 2mm (± 5%): Châu Á		
<b>5.</b>	<b>KIỂM ĐỊNH/ HIỆU CHUẨN VÀ QUAN TRẮC ĐỐI CHỨNG (RA TEST)</b>		
<b>5.1</b>	<b>Hiệu chuẩn/kiểm định thiết bị bởi cơ quan có chức năng</b>	Bộ	1

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

STT	Quy cách/vật tư	Đơn vị	Số lượng
	- Chi phí hiệu chuẩn: COD, TSS, Nhiệt độ, Ammonium, Lưu lượng đầu vào và Lưu lượng kênh hở		
	- Chi phí kiểm định pH		
	<b>Test RA thiết bị bởi cơ quan có chức năng</b>		
	- Các chỉ tiêu: COD, TSS, pH, Ammonium		
<b>5.3</b>	<b>Hóa chất chuẩn</b>	Bộ	1
	- Dung dịch chuẩn pH4		
	- Dung dịch chuẩn pH7		
	- Dung dịch chuẩn NH4 - N 12mg/L		
	- Dung dịch chuẩn COD 100mg/L		
	- Dung dịch chuẩn TSS 100mg/L		
	- Thẻ tích 500 mL/1 chai		
<b>5.4</b>	<b>Kết nối dữ liệu quan trắc về Sở NNMT Thái Nguyên</b>	Bộ	1
	- Cấu hình và truyền dữ liệu về Sở theo địa chỉ IP, User, password Sở cung cấp		
	- Chủ đầu tư cung cấp đường truyền Internet IP tĩnh tốc độ tối thiểu 30Mb/s để Nhà thầu xử lý nước thải thực hiện việc kết nối về Sở		

*(Nguồn: Thuyết minh thiết kế cơ sở)*

• **Hóa chất sử dụng**

Danh mục và lượng hóa chất sử dụng cho trạm XLNT tập trung trong giai đoạn vận hành được tổng hợp trong bảng sau:

**Bảng 3.44. Danh mục hóa chất sử dụng trong quá trình vận hành trạm**

TT	Tên hóa chất	Định mức (g/m <sup>3</sup> )	Khối lượng (Kg/ngày)
1	Axit H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (50%)	10	18,5
2	NaOH (99%)	10	18,5
3	PAC (31%)	20	37,0
4	Polymer Anion	2	3,7
5	Hóa chất Carbon (mật rỉ)	125	231,3
6	Chlroine (70%)	3	5,6
7	Polymer Cation		7,5

*(Nguồn: Thuyết minh thiết kế cơ sở)*

• **Chế độ giám sát, theo dõi**

- Hệ thống giám sát nước thải tự động:

Theo 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 thì Trạm XLNT tập trung của KCN Phú Bình sẽ lắp đặt hệ thống quan trắc tự động, liên tục đối với các thông số: Lưu lượng nước thải đầu vào, đầu ra, pH, nhiệt độ, COD, TSS, Amoni. Hệ thống quan trắc tự động này đảm bảo kết nối để truyền dữ liệu tự động, liên tục về Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Thái Nguyên. Hệ thống quan trắc nước thải liên tục, tự động:

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

- + Trạm quan trắc online 19.600 m<sup>3</sup>/ngđ;
  - + Thiết bị đo lưu lượng đầu vào;
  - + Thiết bị đo lưu lượng đầu ra (Lắp tại mương quan trắc nước thải đầu ra sau hệ thống xử lý nước thải);
  - + Thiết bị đo pH, nhiệt độ, COD, TSS, Amoni;
  - + Thiết bị lấy mẫu tự động;
  - + Thiết bị xử lý và truyền dữ liệu Datalogger kết nối giữa Trạm quan trắc của KCN và Sở Nông nghiệp và Môi trường;
  - + Hệ thống camera giám sát tại trạm quan trắc nước thải online và mương thoát nước đầu ra;
  - + Thiết bị lưu điện UPS;
  - + Nhà trạm quan trắc.
- Các thông số: Màu; BOD5 (20oC); Asen; Thủy ngân; Chì; Cadimi; Crom (VI); Tổng Crom; Đồng; Kẽm; Niken; Mangan; Sắt; Tổng xianua; Tổng phenol; Tổng dầu mỡ khoáng; Sunfua; Florua; Tổng nitơ; Tổng phốt pho (tính theo P); Clorua; Clo dư; Tổng hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ; Tổng hóa chất bảo vệ thực vật phốt pho hữu cơ; Tổng PCB; Coliform sẽ được lấy mẫu và phân tích định kỳ tối thiểu 03 tháng/01 lần.
- + Xây dựng phòng thí nghiệm: đầu tư các thiết bị, bao gồm: Máy đo pH cầm tay; máy đo DO cầm tay; Thiết bị đo COD, TN, TP, Thiết bị đo BOD; tủ sấy; cân phân tích; bộ lọc hút chân không; bình hút âm có vòi; dụng cụ thủy tinh và các dụng cụ cho phòng thí nghiệm; hóa chất phân tích.



Hình 3.4. Sơ đồ mô phỏng tổng quan Trạm quan trắc nước thải tự động, liên tục

- Quản lý hoạt động của trạm xử lý nước thải

- Để đảm bảo trạm XLNT tập trung của KCN luôn hoạt động ổn định, Chủ đầu tư thực hiện các biện pháp sau:

+ Tiến hành kết nối tuyến thoát nước thải của các nhà máy hoạt động với trạm XLNT tập trung ngay khi trạm hoàn thành.

+ Thành lập đội vận hành trạm XLNT của KCN để giám sát nước thải từ các nhà máy thứ cấp (tại hồ ga đầu nối) cũng như trạm XLNT tập trung.

+ Yêu cầu các nhà máy thứ cấp xây dựng HTXL nước thải cục bộ tại nhà máy, thực hiện các chương trình giám sát nước thải theo báo cáo ĐTM của các nhà máy thứ cấp được phê duyệt bởi các cơ quan chức năng.

+ Tập huấn cho nhân viên vận hành hệ thống xử lý nước thải.

+ Các quy định về an toàn tại Trạm XLNT:

+ Khi lấy mẫu nước thải để phân tích phải đeo găng tay bằng cao su.

+ Phải bảo đảm thông gió cho các công trình phụ trợ: trạm bơm, máy phát điện.

+ Cấm cọ rửa lưới chắn rác bằng tay mà phải dùng các dụng cụ chuyên dùng.

+ Rác ở lưới chắn rác phải được nhanh chóng thu vào bể riêng.

+ Cấm dùng những dụng cụ tùy tiện như que gậy v.v... để gạt vật nổi, dầu mỡ v.v... mà phải dùng thiết bị chuyên dùng.

+ Khi một thiết bị đặt trong bể bị hỏng, chỉ được phép sửa chữa thiết bị đó sau khi đã lấy ra ngoài bể.

+ Tất cả công nhân làm việc ở Trạm XLNT phải mặc quần áo bảo hộ lao động và mang các dụng cụ bảo hiểm cần thiết để tránh những ảnh hưởng xấu đến sức khỏe.

### ***(3) Hệ thống xả nước thải***

Toàn bộ lượng nước thải sau xử lý của KCN được đưa qua hệ thống quan trắc tự động, liên tục đối với các thông số Lưu lượng đầu vào, đầu ra, Nhiệt độ, pH, TSS, COD, Amoni trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận.

Nước thải công nghiệp đã qua xử lý phải đạt tiêu chuẩn loại A của QCVN 40:2025/BTNMT. Nếu không đạt yêu cầu dẫn vào hồ xả sự cố, khắc phục trạm xử lý nước thải. Sau đó nước thải từ hồ xả sự cố dẫn được dẫn về trạm xử lý tiếp.

Nước thải sau khi xử lý tại trạm XLNT tập trung của KCN được đưa qua hệ thống quan trắc tự động, liên tục đối với các thông số Lưu lượng đầu vào, đầu ra, Nhiệt độ, pH, TSS, COD, Amoni trước khi thoát ra kênh hoàn trả thuộc ngòi Đầm phía Tây Nam KCN thông qua 1 điểm xả. (Tọa độ vị trí dự kiến xả thải: X = 2373015.01; Y = 447229.003) ; trạm XLNT có bố trí dải cây xanh cách ly quanh khu vực xây dựng trạm XLNT với chiều rộng  $\geq 10\text{m}$ , đảm bảo khoảng cách an toàn môi trường theo QCVN 01:2021/BXD.

#### ***b. Đối với bụi, khí thải***

##### ***b1. Đối với Chủ Dự án***

##### ***\* Giảm thiểu ô nhiễm khí thải do hoạt động giao thông***

+ Mặt đường giao thông trong KCN được thiết kế rộng, thoáng không gây ùn tắc giao thông và dễ dàng phát tán các chất ô nhiễm.

+ Vĩa hè rộng và khoảng cách giữa các công trình đến đường lớn.

+ Mặt đường được rải nhựa nên ít gây bụi. Khi thời tiết khô nóng được vệ sinh và phun nước bằng xe téc hoặc vòi phun.

+ Cây xanh ven các tuyến đường trong KCN được quy hoạch và xung quanh hàng rào của KCN đảm bảo cảnh quan môi trường khu vực và giảm thiểu ô nhiễm.

+ Các bãi đỗ xe được thiết kế quy hoạch rộng, thoáng.

+ Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân quản lý, vận hành hệ thống hạ tầng kỹ thuật;

+ Tất cả các xe vận tải và thiết bị cơ giới đưa vào sử dụng, phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn môi trường, tiếng ồn;

+ Phân bố mật độ xe vận tải ra vào khu vực KCN hợp lý và khoa học, quy định tốc độ xe lưu thông trong KCN  $\leq 30$ km/h, điều tiết các máy móc, thiết bị làm việc phù hợp, góp phần làm giảm ô nhiễm không khí, tiếng ồn;

+ Bảo đảm trồng đủ diện tích cây xanh tập trung, cây xanh cách ly, cây xanh dọc theo các tuyến đường giao thông nội bộ của KCN, nhằm tạo thành hệ thống cây xanh liên hoàn, môi trường và cảnh quan đẹp với diện tích cây xanh, mặt nước  $\geq 10\%$  tổng diện tích mặt bằng dự án:

Cây xanh có tác dụng che nắng, giảm bức xạ mặt trời chiếu xuống mặt đất, hút bụi và giữ bụi, lọc sạch không khí, giảm bức xạ phản xạ, giảm nhiệt độ của không khí, hấp thụ tiếng ồn. Sóng âm truyền qua các dải cây xanh sẽ bị suy giảm năng lượng, mức cường độ âm thanh giảm đi nhiều hay ít phụ thuộc vào mật độ lá cây, kiểu lá và kích thước của cây xanh và chiều rộng của dải đất trồng cây. Các dải cây xanh sẽ có tác dụng phản xạ âm, do đó làm giảm mức ồn trong KCN.

Khả năng giữ bụi trên cành lá của cây (lọc bụi) phụ thuộc vào đặc thù của lá cây (càng nhám dẹt dễ bắt bụi), lá to hay nhỏ, dày hay thưa, lùm cây hay tán cây, v.v. và phụ thuộc vào thời tiết, nếu có mưa định kỳ đều đặn thì hiệu quả lọc bụi của cây xanh tốt hơn khi trời nắng khô liên tục.

• ***Biện pháp giảm thiểu mùi phát sinh từ trạm XLNT***

Để giảm thiểu tác động do mùi hôi phát sinh từ trạm xử lý nước thải tập trung KCN, chủ đầu tư thực hiện các biện pháp sau:

- Tuân thủ các tiêu chuẩn thiết kế của trạm xử lý nước thải tập trung;
- Tuân thủ các yêu cầu vận hành giám sát trạm xử lý nước thải tập trung;
- Trồng cây xanh cách ly xung quanh trạm xử lý nước thải tập trung của KCN.
- Vệ sinh song chắn rác sau mỗi ngày hoạt động;
- Đối với bùn phát sinh từ Trạm xử lý, bùn được đóng bánh khô;
- Đối với các hồ ga thực hiện nạo vét thu gom bùn 6 tháng/lần;

- Sử dụng các chế phẩm sinh học để giảm thiểu mùi hôi phát sinh từ các khu vực chứa chất thải, khu vực chứa bùn,....;

*b2. Các nhà máy thứ cấp.*

• **Biện pháp chung**

Khi KCN Phú Bình đi vào hoạt động, biện pháp hiệu quả nhất để không chế giảm thiểu ô nhiễm do khí thải công nghiệp là không chế ô nhiễm ngay tại nguồn phát sinh chúng. Các biện pháp cơ bản có thể áp dụng là:

- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm khí thải, tiếng ồn, độ rung như trong báo cáo ĐTM hoặc đăng ký môi trường của từng dự án được phê duyệt bởi cơ quan chức năng về môi trường.

- Các nhà máy, xí nghiệp trong KCN sử dụng công nghệ tiên tiến, sạch về môi trường, dây chuyền sản xuất khép kín, ít chất thải, bảo đảm thực hiện nguyên tắc chung lựa chọn ngành nghề sản xuất ít ô nhiễm của KCN đã đặt ra;

- Khí thải từ các nhà máy, xí nghiệp sẽ được xử lý thông qua các thiết bị đạt tiêu chuẩn môi trường trước khi thải vào không khí nhằm bảo đảm chất lượng môi trường không khí xung quanh và môi trường lao động;

- Các nhà máy, xí nghiệp đầu tư vào KCN bảo đảm tỷ lệ trồng cây xanh trong từng nhà máy thành viên theo quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam;

- Khuyến khích các doanh nghiệp đầu tư trong KCN thay thế các nhiên liệu nhiều chất độc hại bằng nhiên liệu không độc hoặc ít độc hơn (như sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh cao bằng dầu có hàm lượng lưu huỳnh thấp);

- Sử dụng các phương pháp sản xuất không sinh bụi hoặc thay thế phương pháp gia công nhiều bụi bằng phương pháp gia công ướt, ít phát sinh bụi.

- Thực hiện nghiêm túc chế độ vận hành, định lượng chính xác nguyên vật liệu, chấp hành đúng quy trình công nghệ nhằm bảo đảm an toàn sản xuất, giảm thiểu chất thải và ô nhiễm tại các nhà máy, xí nghiệp trong KCN.

• **Các biện pháp kỹ thuật**

Xử lý khí thải tại nguồn: Các nhà máy xí nghiệp hoạt động trong KCN có phát sinh khí thải trong quá trình sản xuất đều phải có hệ thống xử lý khí thải, nguồn thải ra đảm bảo quy chuẩn kỹ thuật hiện hành.

Biện pháp sử dụng cây xanh để giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí: Các nhà máy, xí nghiệp đầu tư vào KCN bảo đảm tỷ lệ trồng cây xanh trong từng nhà máy thành viên theo quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam;

• **Các biện pháp không chế ô nhiễm nhiệt**

Vấn đề không chế ô nhiễm nhiệt bao gồm việc kiểm soát quá trình phát tán nhiệt trong các phân xưởng sản xuất và bảo đảm các điều kiện thuận lợi trong môi trường lao động của công nhân. Chủ đầu tư các nhà máy áp dụng các biện pháp không chế chủ yếu như sau:

Bố trí hợp lý chiều cao nhà xưởng, các cửa mái để thông gió tự nhiên tốt, bố trí hướng nhà hợp lý nhằm sử dụng tối đa khả năng thông gió tự nhiên.

Áp dụng các biện pháp thông gió cưỡng bức trong hệ thống nhà xưởng, lắp đặt trần mái cách nhiệt, chụp thoát gió tự nhiên hay cơ khí để thoát nhiệt, xây dựng các hệ thống thông gió làm mát phục vụ cho công nhân ở những khu vực có nhiệt độ cao, mật độ nhân lực cao và có nhiều khí độc.

Tăng cường trồng cây xanh trên các khu vực bao quanh phân xưởng sản xuất để cải thiện chất lượng không khí.

- **Các biện pháp không chế ồn, rung**

Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, rung cho các nhà máy trong KCN được thực hiện như sau:

Phân lập các khu vực gây ồn cao bằng các phương pháp cách ly, cách âm, không vận hành quá tải máy móc và thiết bị, luôn bảo dưỡng và thay thế định kỳ, đảm bảo tốt các điều kiện kỹ thuật làm việc của máy móc thiết bị. Vận hành thiết bị theo quy trình, quy phạm.

Đúc móng máy đủ khối lượng (bê tông mác cao), tăng chiều sâu móng, đào rãnh đổ cát khô để tránh rung theo mặt nền.

Lắp đặt đệm cao su và lò xo chống rung đối với các thiết bị có công suất lớn.

Nhìn chung mức ồn, rung trong các nhà máy, xí nghiệp của KCN là không lớn, tác động xấu ở mức thấp, ngoại trừ tiếng ồn của máy nén khí, trạm bơm và máy phát điện dự phòng của các nhà máy, xí nghiệp.

- Đối với các vị trí gần khu dân cư sẽ ưu tiên bố trí các loại hình công nghiệp như Logistic, kho hàng, công nghiệp sạch ít phát sinh khí thải và độ ồn, ... đồng thời trồng hàng rào cây xanh xung quang để hạn chế phát tán khí thải và độ ồn.

*c. Đối với chất thải rắn*

*c1. Đối với chất thải rắn sinh hoạt:*

- *Chủ đầu tư*

- Áp dụng phương thức phân loại chất thải rắn theo quy định tại Quyết định số 23/2022/QĐ-UBND ngày 21 tháng 11 năm 2022 của UBND tỉnh Thái Nguyên về quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên. Cụ thể:

+) Chất thải rắn sinh hoạt thông thường gồm chất thải rắn sinh hoạt có khả năng tái sử dụng, tái chế; chất thải thực phẩm; chất thải rắn sinh hoạt khác không chứa yếu tố nguy hại, như: chất thải có khả năng đốt cháy, chất thải tro.

+) Chất thải rắn sinh hoạt nguy hại phát sinh trong sinh hoạt thường ngày của con người, thuộc danh mục chất thải nguy hại quy định tại Phụ lục III Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

+) Chất thải rắn sinh hoạt công kênh gồm những vật dụng gia đình được thải bỏ có kích thước lớn như tủ, giường, nệm, bàn, ghế hoặc các vật dụng tương tự khác hoặc gốc cây, thân cây, cành cây... không thể thu gom cùng với chất thải rắn sinh hoạt thông thường..

- Chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động khu hành chính, trạm xử lý nước thải của khu công nghiệp được đưa vào các thùng rác dung tích 90L-240L đặt khu hành chính và tại trạm XLNT. Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng đến vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Kết hợp với cơ quan chức năng trong việc kiểm tra và xử lý sự tuân thủ các quy định về quản lý chất thải rắn sinh hoạt theo các quy định hiện hành của pháp luật.

- *Các nhà máy thứ cấp:*

- Quản lý tại nguồn phát sinh:

- + Đối với chất thải rắn có khả năng tái sử dụng: như giấy vụn phòng, vỏ hộp, giấy... sẽ được tập trung riêng trong các thùng rác.

- + Đối với chất thải rắn sinh hoạt không còn khả năng tái sử dụng: được tập trung trong các thùng rác có nắp đậy (loại thùng 120l hoặc 240l) để tránh sự phân hủy gây ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe công nhân.

- + Các nhà máy tổ chức quét rác dọn rác trong khuôn viên của mình, bố trí các thùng chứa rác trong khu vực nhà máy mình (bố trí thùng cố định hoặc di động).

- + Bố trí các thùng rác dọc đường nội bộ.

- + Chất thải rắn sinh hoạt được tập trung tại khu vực chứa chất thải của từng nhà máy.

- Xử lý chất thải:

- + Tăng cường tái sử dụng.

- + Chất thải rắn sinh hoạt khác không còn khả năng tái sử dụng sẽ được hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đến nơi xử lý chất thải rắn theo hợp đồng kí kết.

*c2. Đối với chất thải thông thường:*

- *Chủ đầu tư*

- Kiểm tra quản lý, xử lý CTRCNTT theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.

- Kết hợp với cơ quan chức năng trong việc kiểm tra và xử lý sự tuân thủ các quy định về quản lý CTRCNTT theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.

- Phân loại chất thải rắn phát sinh để thu gom các loại chất thải rắn có thể tái chế và tái sử dụng để chuyển giao cơ sở thu mua; Đối với các chất thải rắn còn lại ký hợp đồng thu gom và xử lý đơn vị có chức năng;

- Chất thải rắn phát sinh trên tuyến đường giao thông trong KCN: Ký hợp đồng dịch vụ với đơn vị có chức năng thực hiện quét rác, thu gom rác, vận chuyển và xử lý

rác thải vỉa hè, lòng đường; nạo vét bùn hồ ga; chăm sóc cây xanh. Bố trí thùng rác (loại 120l hoặc 240l) dọc theo các vỉa hè ở khu điều hành dịch vụ và trạm XLNT.

- Đối với chất thải thông thường khác: bố trí 01 kho chứa chất thải thông thường 20m<sup>2</sup> có mái che tại lô đất hạ tầng kỹ thuật HTKT 04.

- Bùn thải từ trạm xử lý nước thải: Lượng bùn thải phát sinh từ Trạm XLNTT sẽ được ép bùn, để khô và lưu trữ tại phòng ép và chứa bùn. Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý.

- *Các nhà máy thứ cấp:*

- Tuân thủ 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 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Các nhà máy, xí nghiệp tự chịu trách nhiệm, đảm bảo thu gom, phân loại CTRCNTT để có thể tái chế, tái sử dụng hoặc chuyển giao các cơ sở có nhu cầu thu mua. Thu gom vào các thùng chứa hoặc bãi chứa theo quy định ở các nơi thích hợp trong khuôn viên của nhà máy và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý.

*d. Đối với chất thải nguy hại:*

- **Chủ đầu tư**

- Công tác quản lý:

+ Lập hồ sơ GPMT, trong đó làm rõ chủng loại và khối lượng các loại CTNH phát sinh.

+ Chủ dự án thực hiện phối hợp và hướng dẫn các Nhà máy, xí nghiệp trong KCN thực hiện công tác quản lý CTNH theo đúng quy định;

+ Tất cả chất thải nguy hại phát sinh, chủ dự án lưu giữ tạm thời và quản lý chất thải nguy hại theo quy định tại 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 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Lượng CTNH này được phân loại và lưu giữ trong thùng chứa; CTNH đảm bảo không gây rò rỉ, rơi vãi ra ngoài môi trường, không gây ô nhiễm chéo các loại CTNH với nhau và với các loại chất thải khác có chứa hoặc bị nhiễm các thành phần nguy hại. Khu lưu giữ được bố trí một khu vực riêng đặt tại Khu vực thu gom chất thải nguy hại được bố trí gần trạm xử lý nước thải, (có diện tích 20m<sup>2</sup>).

+ Công tác xử lý: Chủ dự án ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển chất thải nguy hại mang đi xử lý tuân thủ theo các quy định hiện hành.

+ Kết hợp với cơ quan chức năng trong việc kiểm tra và xử lý sự tuân thủ các quy định về quản lý chất thải nguy hại theo các quy định hiện hành của pháp luật.

• **Các nhà máy thứ cấp:**

+ Kê khai và tiến hành đăng ký quản lý CTNH của chủ nguồn thải tại Cơ quan chức năng.

+ CTNH được thu gom vào các thùng chứa qui định có dán nhãn và được lưu giữ theo đúng quy định tại 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 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Đồng thời hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom và vận chuyển đi xử lý theo các qui định hiện hành của pháp luật.

**3.2.2.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải**

*a. Đối với tiếng ồn, độ rung*

- Tất cả các xe vận tải và thiết bị cơ giới đưa vào sử dụng tại khu vực dự án, phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn môi trường, tiếng ồn;

- Phân bố mật độ xe vận tải ra vào khu vực KCN hợp lý và khoa học, quy định tốc độ xe lưu thông trong KCN  $\leq 30$ km/h, điều tiết các máy móc, thiết bị làm việc phù hợp, góp phần là giảm ô nhiễm không khí, tiếng ồn.

Các doanh nghiệp áp dụng các biện pháp khống chế chủ yếu như sau:

- Phân lập các khu vực gây ồn cao bằng các phương pháp cách ly, cách âm, không vận hành quá tải máy móc và thiết bị, luôn bảo dưỡng và thay thế định kỳ, đảm bảo tốt các điều kiện kỹ thuật làm việc của máy móc thiết bị.

- Lắp đặt đệm cao su và lò xo chống rung đối với các thiết bị có công suất lớn.

- Đối với tiếng ồn từ Trạm XLNT tập trung: trồng cây xanh nhằm giảm phát sinh tiếng ồn do hoạt động của hệ thống xử lý nước thải đến môi trường xung quanh.

*b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội địa phương*

- Phối hợp với các nhà máy, xí nghiệp đầu tư vào KCN ưu tiên tuyển dụng các lao động tại địa phương trong các công việc phù hợp của dự án như công nhân, lao động phổ thông. Các đối tượng này cần đáp ứng một số yêu cầu tối thiểu của công việc nhưng trong mỗi trường hợp nếu các ứng viên đáp ứng như nhau, người địa phương được ưu tiên tuyển chọn.

- Kết hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan tổ chức các chương trình:

+ Giáo dục, tuyên truyền ý thức công dân đối với công nhân;

+ Giới thiệu với lao động nhập cư về phong tục/tập quán của người dân địa phương để tránh những trường hợp hiểu lầm đáng tiếc giữa người lao động nhập cư và người dân địa phương;

- Tuyển dụng những lao động có hồ sơ cá nhân rõ ràng, có đăng kí tạm trú tạm vắng. Kết hợp chính quyền địa phương trong giáo dục người dân cùng nhau giữ gìn trật tự địa phương, tham gia bảo vệ môi trường.

- Xây dựng hàng rào bảo vệ xung quanh KCN đảm bảo an toàn về môi trường đối với các khu dân cư xung quanh: Bố trí dải cây xanh cách ly xung quanh dự án đáp ứng yêu cầu tại Nghị định 35/2022/NĐ-CP ngày 28/5/2022 của Chính phủ về quy định về quản lý, phát triển khu công nghiệp.

*c. Biện pháp giảm thiểu tác động do ngập úng cục bộ*

Để giảm thiểu tác động do ngập úng cục bộ trong giai đoạn vận hành, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế tách biệt với nước thải.
- Thiết kế, xây dựng hệ thống thu gom thoát nước mưa quanh khu vực dự án, đảm bảo đáp ứng tiêu thoát nước.
- Thu gom rác thải theo đúng quy định, không vứt rác bừa bãi gây mất mỹ quan và cản trở thoát nước, làm gia tăng nguy cơ ngập úng
- Chủ dự án chịu trách nhiệm vận hành, kiểm tra định kỳ, nạo vét hệ thống tiêu thoát trong ranh giới dự án để đảm bảo khả năng tiêu thoát nước lâu dài. Tần suất 3 tháng/lần vào mùa mưa và 6 tháng/lần vào mùa khô.

**3.2.2.3. Công trình, biện pháp giảm phòng ngừa, ứng phó sự cố**

*a. Biện pháp phòng, chống cháy nổ:*

- Phối hợp với Cảnh sát PCCC Công an tỉnh Thái Nguyên thành lập đội cứu hỏa chuyên nghiệp phục vụ cho KCN với các trang thiết bị cần thiết và được đào tạo đầy đủ các kỹ thuật phòng chống cháy.

- Trách nhiệm của các nhà máy thành viên trong KCN:

+ Thiết kế chương trình phòng chống cháy nổ cho phù hợp đặc thù sản xuất công nghiệp của mình.

+ Đối với các cơ sở có dùng LPG sẽ tuân thủ các quy định về khoảng cách và biện pháp an toàn khi có sự cháy nổ.

+ Bố trí tổng đồ và khoảng cách phòng hoả giữa các vật kiến trúc của công trình tuân thủ “Quy phạm phòng chống cháy cho công trình”.

+ Xây dựng hệ thống cấp nước cứu hoả với lưu lượng cấp nước cứu hoả ngoài nhà 30 l/s, lưu lượng cấp nước cứu hoả trong nhà 20 l/s.

+ Tại các buồng điều khiển, buồng phân phối cao hạ thế, buồng máy biến thế, lắp đặt bộ cảm biến khói, cảm biến nhiệt độ và nút cảnh báo bằng tay, bộ cảnh báo bằng đèn, còi.

+ Tất cả lỗ cáp vào ra trạm biến thế, buồng điện đều sử dụng vật liệu chống cháy, cáp điện, liệu quét chống cháy hoặc cuộn băng chống cháy, khu nhiệt độ cao dùng cáp chịu nhiệt khó cháy.

Biện pháp phòng cháy chữa cháy

- Biện pháp báo cháy:

+ Lắp đặt thiết bị phát hiện cháy, khói: đầu báo khói, đầu báo nhiệt.

+ Lắp đặt chuông báo cháy, đèn báo cháy.

+ Lắp đặt tủ điều khiển báo cháy trung tâm.

- Biện pháp chữa cháy:

+ Hệ thống chữa cháy ngoài nhà: Trên các trục đường có ống cấp nước chính có đường kính D110 trở lên sẽ đặt các trụ cứu hỏa với khoảng cách giữa các trụ cứu hỏa từ 120m - 150m. Các trụ cứu hỏa đặt ở ngã 3, ngã 4 đường để thuận tiện cho xe cứu hỏa lấy nước chữa cháy:

Khoảng cách tối đa giữa các họng cứu hỏa là 150m.

Áp lực tối thiểu tại mỗi họng là 10m cột nước.

Tổng lưu lượng cấp tại các điểm lấy nước là 50 l/s.

+ Hệ thống chữa cháy trong nhà: sử dụng hỗn hợp các hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler kết hợp với hệ thống chữa cháy vách tường và họng chữa cháy.

#### *b. Phòng chống sét*

- Lắp hệ thống chống sét cho các vị trí cao của khu vực dự án.

- Lắp đặt hệ thống thu sét, thu tĩnh điện tích tụ và cải tiến hệ thống theo các công nghệ mới nhằm đạt độ an toàn cao cho các hoạt động của dự án:

+ Điện trở tiếp đất xung kích < 10Ω khi điện trở suất của đất < 50.000 Ω/cm<sup>2</sup> + Điện trở tiếp đất xung kích > 10 Ω khi điện trở suất của đất > 50.000 Ω/cm<sup>2</sup>.

- Lắp đặt hệ thống chống sét chung cho toàn bộ khu vực dự án và từng nhà xưởng, công trình kho tàng.

- Sử dụng loại thiết bị chống sét tích cực, các trụ chống sét được bố trí để bảo vệ khắp dự án.

- Tiến hành đầu tư theo tiến độ xây dựng cơ sở hạ tầng.

#### *c. Phòng chống rò rỉ nguyên nhiên liệu*

Để phòng chống và cấp cứu sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu dạng lỏng hay khí, nhà máy/doanh nghiệp thành viên phối hợp các cơ quan chức năng kiểm tra nghiêm ngặt các hệ thống kỹ thuật trong kho chứa, phương tiện vận tải và lập phương án ứng cứu sự cố, cụ thể như sau:

- Hệ thống kho bể chứa: đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn Việt Nam về kỹ thuật, an toàn (bao gồm các hệ thống làm mát, van thoát hơi, hệ thống chống sét, hệ thống cứu hỏa, ...).

- Vận tải và quá trình nhập xuất nhiên liệu: thực hiện nghiêm ngặt quy định kỹ thuật, an toàn trong quá trình nhập xuất nhiên liệu; Các phương tiện vận chuyển xăng dầu, nguyên liệu lỏng... (như xe bồn...) sẽ có đủ tư cách pháp nhân, cũng như đáp ứng tiêu chuẩn an toàn, kỹ thuật khi vận chuyển trên đường giao thông.

- Phương án xử lý sự cố rò rỉ: Các nhà máy/doanh nghiệp thành viên phối hợp với các cơ quan chức năng lập phương án phòng ngừa, ứng phó và xử lý sự cố rò rỉ; tổ chức, thực hiện diễn tập công tác ứng phó và xử lý khi xảy ra sự cố thường xuyên.

#### *d. Kiểm soát các sự cố liên quan đến trạm xử lý nước thải tập trung*

##### *d1. Kiểm soát sự cố rò rỉ hóa chất và an toàn tiếp xúc với hóa chất*

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

- Các loại hóa chất được vận chuyển đến trạm xử lý nước thải tập trung bằng các phương tiện chuyên dụng do nhà cung cấp đưa đến.
- Hóa chất được lưu trữ thích hợp trong nhà kho.
- Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình lưu trữ và sử dụng các loại hóa chất theo hướng dẫn của nhà sản xuất.
- Tất cả nhân viên vận hành trạm xử lý nước thải đều được hướng dẫn các biện pháp an toàn khi tiếp xúc với hóa chất.
- Khi làm việc với hóa chất, nhân viên mang các dụng cụ an toàn cá nhân như khẩu trang, kính, găng tay...
- Các dụng cụ sơ cấp cứu như dụng cụ rửa mắt... luôn được đặt tại vị trí tiếp xúc với hóa chất cao.

*d2. Kiểm soát hệ thống xử lý nước thải khi hiệu suất xử lý không đạt*

Để ngăn ngừa và giảm thiểu các tác động do các sự cố dẫn đến hiệu quả xử lý không đạt, chủ đầu tư tiến hành các biện pháp sau:

- Tuân thủ các yêu cầu thiết kế;
- Nhân viên vận hành phải được tập huấn chương trình vận hành và bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải;
- Tuân thủ nghiêm ngặt các yêu cầu vận hành;
- Thường xuyên kiểm tra các hệ thống của trạm XLNT như bơm, hệ thống tuần hoàn bùn, hoạt động của các bể để phát hiện kịp thời khi có các sự cố.
- Thực hiện quan trắc hệ thống xử lý:
  - + Lắp đặt hệ thống quan trắc tự động, liên tục;
  - + Thiết kế và thực hiện tốt chương trình quan trắc thích hợp cho các trạm XLNT tập trung;
  - + Có kế hoạch xử lý kịp thời khi xảy ra sự cố với các trạm XLNT tập trung. Trường hợp xảy ra sự cố trạm xử lý không đạt QCVN 40:2025/BTNMT (cột A) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp thì nước thải sẽ được lưu giữ tại hồ sự cố. Sau khi tìm ra nguyên nhân và khắc phục nước thải sẽ được bơm tuần hoàn trở lại nhà máy xử lý đạt mới thải ra môi trường.

+ Xây dựng công trình phòng chống sự cố theo đúng quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường:

- Xây dựng hồ sự cố.

Bố trí 2 hồ sự cố trên khu đất hạ tầng kỹ thuật HTKT04, thông tin cụ thể như sau

STT	Thông tin	Hồ sự cố số 01	Hồ sự cố số 02
1	Giai đoạn đầu tư	Đầu tư cho GĐ1 & GĐ2	Đầu tư cho Giai đoạn 3
2	Thông số kỹ thuật:		
	Thể tích tổng	19.000 m <sup>3</sup>	11.000 m <sup>3</sup>

Mái ta luy thành hồ được thiết kế với độ dốc 1:1.5 Mái đắp bằng đất được đầm chặt từng lớp  $k=0,95$ . Cấu tạo mái gồm: lớp đá hộc vữa xi măng mác 100 dày 300mm, bê tông lót mác 100 dày 100mm, tấm HDPE dày 1mm. Cấu tạo đáy hồ gồm: đá 4x6cm dày 200mm, vải địa kỹ thuật ART7 (7KN/M), tấm HDPE dày 1mm, đất nền tự nhiên.

• Quy trình vận hành hồ sự cố:

Trong trường hợp hệ thống vận hành bình thường, nước thải đầu ra đạt tiêu chuẩn xả thải: nước thải sau bể khử trùng chảy sẽ chảy ra mương quan trắc.

Trong trường hợp hệ thống xử lý có sự cố, nước thải đầu ra không đạt tiêu chuẩn xả thải: Khi đó van sẽ mở và toàn bộ nước thải sau bể khử trùng sẽ chảy vào hồ sự cố. Sau khi xác định được nguyên nhân, nước trong hồ sự cố tùy theo lưu lượng và thời điểm sẽ được bơm lại hệ thống để xử lý. Sau khi chất lượng nước đầu ra được kiểm soát đảm bảo tiêu chuẩn xả thải thì mới tiếp tục thải ra nguồn tiếp nhận.

Khi có sự cố từ đầu vào (nồng độ chất ô nhiễm cao bất thường, đồ hóa chất...), thay vì nước thải trong bể gom được bơm vào cụm xử lý chính, nước thải sẽ được bơm vào hồ sự cố để chứa tạm. Nhờ vậy, nước thải bất thường sẽ không ảnh hưởng đến vi sinh trong cụm xử lý sinh học cũng như không ảnh hưởng đến quá trình xử lý đang hoạt động ổn định. Sau khi xác định nguyên nhân sự cố và phân tích tính chất nước thải, tùy theo thời điểm nước thải sẽ được bơm với liều lượng nhỏ vào hệ thống xử lý để xử lý dần. Trường hợp tính chất nước thải trong hồ sự cố không đảm bảo cho việc bơm trở lại quá trình xử lý thì sẽ được tiến hành xử lý cục bộ tại Hồ sự cố hoặc thuê đơn vị có chức năng tiến hành xử lý.

*d2. Phòng chống và ứng phó sự cố trạm xử lý nước thải ngừng hoạt động*

- Phòng chống sự cố

+ Thường xuyên kiểm tra đường ống thu gom nước thải để có biện pháp sửa chữa kịp thời; Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống ống dẫn đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khí an toàn nhất;

+ Xây dựng tuyến thu gom nước thải để thu gom và lưu chuyển triệt để toàn bộ nước thải về hệ thống xử lý, bảo đảm không để hiện tượng rò rỉ nước thải hoặc thấm dọc đường vận chuyển do hệ thống thu gom không đạt yêu cầu kỹ thuật;

+ Trang bị các thiết bị máy móc dự phòng để khắc phục sự cố;

+ Kiểm tra định kỳ các thông số kỹ thuật, máy móc thiết bị của hệ thống;

+ Thường xuyên kiểm tra sự hoạt động của máy móc thiết bị và các hạng mục công trình xử lý nước thải.

+ Kiểm tra, nhắc nhở, giáo dục ý thức làm việc của công nhân tại trạm XLNT kịp thời phát hiện và ứng phó khi sự cố xảy ra.

+ Lắp đặt máy phát điện dự phòng để phòng mất điện đối với trạm XLNT.

+ Xây dựng 02 hồ sự cố tổng thể tích 30.000 m<sup>3</sup> (trong đó, Giai đoạn 1 + 2: 19.000m<sup>3</sup>/hồ; Giai đoạn 3: 11.000m<sup>3</sup>/hồ)

- Ứng phó sự cố: Khi xảy ra sự cố đối với trạm XLNT, nước thải sẽ được bơm về bể sự cố để tiến hành khắc phục, sửa chữa. Quy trình vận hành hệ thống bể sự cố như sau:

- + Khi sự cố xảy ra chủ đầu tư sẽ đóng van xả ra nguồn tiếp nhận.
- + Nhanh chóng khắc phục sự cố trong thời gian ngắn nhất để trạm XLNT hoạt động trở lại, tránh trường hợp công trình dự phòng bị quá tải.
- + Xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.
- + Trường hợp nước thải sau xử lý không đạt giá trị giới hạn cho phép: Nhân viên vận hành phát hiện sự cố nước thải sau xử lý vượt quy chuẩn cho phép thông qua theo dõi các bể của hệ thống và số liệu quan trắc nước thải tự động, liên tục; tiến hành bơm nước thải từ về bể điều hòa lưu chứa tạm thời và tiến hành xử lý, trường hợp bể điều hòa không đáp ứng được khả năng lưu chứa, tiến hành bơm nước thải về các bể sự cố; khắc phục sự cố và dẫn nước thải từ các bể sự cố về bể điều hòa để xử lý.
- + Trường hợp thiết bị hoặc các bể xử lý của trạm XLNT bị hỏng hoặc không hoạt động do gặp sự cố: tiến hành bơm nước thải về các bể sự cố để lưu chứa; tổ chức kiểm tra khắc phục, sửa chữa trạm XLNT; sau khi khắc phục, tiến hành dẫn nước thải từ bể sự cố về bể điều hòa để xử lý.

Các biện pháp khác:

- + Đối với sự cố non tải: Duy trì vận hành 01 mô đun (01 line cụm bể phản ứng và 01 line cụm bể xử lý sinh học để phục vụ cho việc chạy vận hành khi lưu lượng đầu vào linh hoạt (nước thải  $\leq 50\%$  công suất chạy 1 line;  $>50\%$  công suất chạy 2 line).
- + Đối với sự cố quá tải: Duy trì vận hành các mô đun xử lý kết hợp bơm nước thải từ bể thu gom về hồ chứa nước thải sự cố. Trường hợp quá tải kéo dài, yêu cầu các đơn vị thứ cấp giảm công suất sản xuất để giảm lưu lượng nước thải về trạm XLNT của KCN.
- + Đối với sự cố tắc, rò rỉ đường ống: Kịp thời sửa chữa, thay thế các đoạn đường ống bị tắc, bị rò rỉ đảm bảo trạm XLNT hoạt động liên tục.

+ Đối với sự cố nước thải không đạt yêu cầu: Bơm nước thải sau xử lý về hồ chứa nước thải sự cố tổng dung tích 30.000 m<sup>3</sup> để khắc phục sự cố hệ thống. Trường hợp khắc phục nhanh nước thải từ bể sự cố sẽ được bơm tuần hoàn lại bể điều hòa để xử lý, trường hợp phải khắc phục dài ngày sẽ thuê đơn vị có chức năng đến hút nước thải đi xử lý không xả thải chưa qua xử lý ra môi trường.

+ Kiểm soát chất lượng nước thải của đơn vị thứ cấp: Chủ dự án thực hiện lấy mẫu định kỳ và đột xuất kiểm soát, giám sát chất nước thải của các đơn vị thứ cấp đầu nối vào hệ thống thu gom xử lý nước thải tập trung KCN. Trường hợp nước thải của các đơn vị thứ cấp vượt yêu cầu đầu nối nước thải, Chủ dự án khoá van đầu nối nước thải và yêu cầu chủ dự án thứ cấp xử lý nước thải đạt yêu cầu trước khi đầu nối nước thải vào hệ thống xử lý nước thải tập trung.

- Biện pháp ứng phó sự cố đường ống cấp thoát nước: Không xây dựng các công trình trên tuyến đường ống nước, thường xuyên kiểm tra và bảo trì các mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn đảm bảo an toàn và đạt độ bền, độ kín khít của tất cả các tuyến ống, các ống thu gom nước thải sử dụng ống HDPE có độ bền cao.

- Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường: Lập phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường theo quy định

*d2. Ứng phó với sự cố nước thải từ các đơn vị thứ cấp trong khu công nghiệp*

Chủ đầu tư KCN thực hiện các biện pháp quản lý môi trường đối với các đơn vị thứ cấp như sau:

- Yêu cầu các đơn vị thứ cấp thực hiện các yêu cầu theo hồ sơ thủ tục về môi trường được cấp theo quy định; hoàn thiện hồ sơ môi trường trước khi đi vào hoạt động, đầu tư xây dựng đầy đủ các công trình bảo vệ môi trường theo hồ sơ môi trường được phê duyệt, cấp phép.

- Hoàn thiện việc thu gom, đầu nối nước thải từ các đơn vị thứ cấp vào trạm XLNT của KCN sau khi trạm XLNT của KCN được xây dựng, hoàn thiện và được cấp giấy phép môi trường theo quy định. Yêu cầu các đơn vị thứ cấp xử lý sơ bộ nước thải đảm bảo tiêu chuẩn đầu nối đầu vào của trạm XLNT tập trung của KCN theo thỏa thuận với Chủ đầu tư hạ tầng KCN.

- Yêu cầu các đơn vị thứ cấp tự quản lý chất thải rắn công nghiệp, chất thải nguy hại, chất thải rắn thải sinh hoạt theo quy định và hợp đồng thu gom, xử lý với các đơn vị chức năng có đủ năng lực theo quy định.

- Yêu cầu các đơn vị thứ cấp tự lắp đặt, vận hành thường xuyên hệ thống xử lý khí thải đảm bảo đáp ứng quy chuẩn môi trường hiện hành trước khi xả thải ra môi trường.

- Yêu cầu các đơn vị thứ cấp thực hiện đầy đủ các quy định pháp luật về bảo vệ môi trường và thực hiện chương trình quan trắc môi trường, các chế độ báo cáo theo quy định.

- Chấp hành các yêu cầu của đơn vị quản lý hạ tầng KCN phải dừng sản xuất hoặc giảm công suất sản xuất để giảm lưu lượng phát thải phục vụ công tác sửa chữa khi trạm XLNT tập trung của KCN gặp sự cố.

*e. An toàn về điện*

- Để đảm bảo chất lượng kỹ thuật và thời gian sử dụng lâu dài cho công trình, trong thiết kế đã chọn vật tư thiết bị có thông số kỹ thuật phù hợp với Tiêu chuẩn Việt Nam đã ban hành. Đơn vị thi công cần dùng thiết bị, vật tư có thông số kỹ thuật như hoặc tương đương thiết kế (đã được cơ quan chức năng kiểm định chất lượng).

- Trong quá trình thi công, nếu có thay đổi thông số kỹ thuật thì các bên cùng bàn bạc thống nhất bằng văn bản.

- Hệ thống đường điện đảm bảo có hành lang an toàn, hệ thống bảo vệ pha, role cho các thiết bị sử dụng điện và sẽ thường xuyên kiểm tra mức độ an toàn điện.

- Phổ biến hướng dẫn cho cán bộ công nhân viên về nội dung an toàn điện. Trang bị bảo hộ an toàn điện cho công nhân vận hành, sửa chữa điện.

- Khi sửa chữa, bảo trì hệ thống sẽ thông báo rộng rãi, có biển báo nơi làm việc.

*f. Phòng chống ngập úng*

- Hệ thống thoát nước mưa của KCN được thiết kế phù hợp với việc tưới tiêu của khu vực sản xuất nông nghiệp xung quanh là hệ thống tưới tiêu kết hợp.

- Dọc theo các tuyến đường của KCN bố trí các tuyến mương kết hợp với bê tông cốt thép trên có đập nắp đan bê tông để thu nước mặt đường và nước mưa từ các lô đất dẫn xả ra tuyến mương thoát. Trên mạng lưới thoát nước mưa bố trí các ga thu, ga thăm, khoảng cách các ga theo tiêu chuẩn đảm bảo tiêu thoát nước nhanh chóng và quản lý vận hành về sau. Đối với các tuyến đường có độ dốc đường thiết kế  $i < 0,3\%$  nước mưa được thu theo các rãnh biên răng cưa có độ dốc  $i = 0,3\%$ . Độ dốc dọc cống lấy theo độ dốc đường hoặc theo độ dốc tối thiểu  $i = 1/D$ . Các ga thăm được bố trí tại các vị trí giao cắt của mạng lưới thoát nước, các vị trí thay đổi đường kính, độ dốc và các vị trí chuyển hướng của mạng lưới đường cống thoát nước. Mạng lưới thoát nước mưa sử dụng cống bê tông cốt thép bố trí dưới lòng đường. Trên mạng lưới bố trí các ga thu, ga thăm kết hợp theo khoảng cách từ 25-40m. Các ga thăm được bố trí tại các vị trí giao cắt của mạng lưới thoát nước. Đối với các tuyến đường có độ dốc  $i < 0,4\%$ , nước mưa được tập trung về đan rãnh 2 bên đường, các đan rãnh này được thiết kế với độ dốc dọc 0,4% về phía ga thu nước mưa, đảm bảo khả năng thoát nước cho hệ thống.

- Với quy hoạch như vậy, khả năng gây ra úng ngập ở khu vực khi dự án đi vào hoạt động sẽ không xảy ra.

*g. Biện pháp đảm bảo vệ sinh an toàn lao động*

Ngoài các phương pháp khống chế ô nhiễm nêu trên, các biện pháp nhằm giảm thiểu ảnh hưởng của các tác nhân ô nhiễm đối với sức khỏe người lao động sẽ được áp dụng. Để thực hiện tốt vệ sinh lao động sức khỏe, an toàn lao động cho công nhân KCN, chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Có chế độ tiến hành kiểm tra định kỳ mức độ ô nhiễm không khí của khu công nghiệp để đảm bảo cho công nhân không phải làm việc trong môi trường không khí bị ô nhiễm có nhiều bụi, khí độc, nhiệt độ cao, tiếng ồn lớn.

- Các nhà máy, xí nghiệp công nghiệp luôn được làm vệ sinh sạch sẽ và đẹp, các phân xưởng sản xuất đảm bảo đủ ánh sáng, đủ nước, bảo đảm vệ sinh công nghiệp và vệ sinh sinh hoạt tốt.

- Đảm bảo cung cấp nước về chất lượng và đầy đủ cho người lao động để làm vệ sinh cá nhân và đủ nước uống trong quá trình sản xuất.

- Bố trí khu nhà nghỉ đầy đủ điều kiện thoáng, mát phục vụ công nhân khi nghỉ ngơi giữa ca, ăn trưa nhằm bảo đảm phục vụ sức khỏe sau giờ lao động.

- Trang bị đầy đủ thiết bị an toàn khi công nhân làm việc trên cao, khi hàn, cắt, kim loại. Trạm y tế có trang thiết bị và dự trữ đủ thuốc đáp ứng công tác giám sát, bảo vệ sức khỏe cho công nhân, cấp cứu khi có trường hợp bệnh nghề nghiệp hoặc tai nạn xảy ra trong sản xuất.

Tại các nhà máy sản xuất sẽ thực hiện nghiêm ngặt quy phạm an toàn trong từng công đoạn trong suốt thời gian làm việc:

- Các máy móc, thiết bị làm việc ở nhiệt độ, áp suất cao sẽ có hồ sơ lý lịch được kiểm tra, đăng kiểm định kỳ tại cơ quan đăng kiểm nhà nước.

- Đối với các loại nhiên liệu dễ cháy sẽ được lưu trữ trong các kho cách ly riêng biệt, tránh xa các nguồn có khả năng phát lửa và tia lửa điện, các bồn chứa sẽ được lắp đặt các van an toàn, thiết bị theo dõi nhiệt độ và báo cháy.

- Trong các khu sản xuất, kho nguyên liệu và thành phẩm sẽ lắp đặt hệ thống báo cháy, hệ thống thông tin, báo động. Các phương tiện phòng cháy chữa cháy sẽ được kiểm tra thường xuyên và ở trong tình trạng sẵn sàng.

- Các kho bảo quản chai khí phải làm 1 tầng, mái nhẹ, không trần, tường và vách làm bằng vật liệu chống cháy, cửa sổ và cửa ra vào phải mở ra ngoài, chiều cao của kho chứa không thấp hơn 3,25m.

- Khoảng cách giữa các kho và công trình nằm kề nhau được quy hoạch theo đúng quy phạm với khoảng cách ít nhất quy định như sau:

<b>Giữa những công trình</b>	<b>Khoảng cách ít nhất (m)</b>
Giữa kho và nhà ở	50
Giữa kho và nhà công cộng	100
Giữa kho và kho	20
Giữa kho và nhà sản xuất	30

#### *h. Biện pháp đảm bảo an toàn giao thông*

- Bố trí kế hoạch vận chuyển nguyên nhiên vật liệu và sản phẩm hàng hóa hợp lý nhằm hạn chế tại nạn giao thông có thể xảy ra trên khu vực dự án.

- Bảo đảm tiêu chuẩn kỹ thuật vận hành của các xe vận tải, quy định tốc độ xe tối đa trong khu vực dự án không quá 10km/h.

- Các xe vận tải ra vào khu vực dự án được bố trí vào những thời điểm thích hợp, tránh gây ùn tắc giao thông trong khu vực.

- Nghiêm cấm vận tải vượt quá tải trọng quy định.

- Tuân thủ nghiêm chỉnh các quy định về trang bị biển báo chỉ dẫn tại các nút giao thông, phân luồng đường và bố trí đèn tín hiệu giao thông tại các ngã tư trong khu công nghiệp, đồng thời có các bảng, chỉ dẫn giao thông phù hợp trên tất cả các tuyến nhằm đảm bảo an toàn giao thông và công tác ứng cứu sự cố cháy nổ trong KCN.

#### *i. Biện pháp phòng chống và ứng phó sự cố*

Đối với các sự cố có thể xảy ra như thiên tai, bão lụt, sụt lún đất, cháy nổ xăng dầu... Dự án xây dựng biện pháp phòng chống và ứng cứu sự cố:

- Phân loại và xác định các sự cố tiềm năng.

- Thực hiện Kế hoạch ứng phó với tình trạng khẩn cấp.

- Xác định, phân công vai trò và trách nhiệm của các phòng ban, cá nhân trong Kế hoạch.

- Đầu tư trang thiết bị cần thiết phục vụ ứng phó khẩn cấp và quản lý tại khu vực.

- Định kỳ đào tạo và kiểm tra về “ứng phó tình trạng khẩn cấp”.

- Đào tạo về công tác an toàn, phòng chống trong trường hợp xảy ra sự cố.

- Giám sát thường xuyên khu chứa nhiên liệu xăng dầu trên khu vực dự án nhằm tránh hiện tượng rò rỉ xăng, dầu gây cháy nổ.

- Các vật liệu dễ bắt lửa như cao su, giấy, gỗ... được thu gom thường xuyên khỏi các khu vực cấm và các khu vực dễ xảy ra hỏa hoạn, cháy nổ xăng dầu.

- Quy định và tuân thủ nghiêm ngặt về thu gom các vật nhiễm dầu vào trong các thùng chứa chống cháy có nắp đậy kín và vận chuyển thu gom tập trung đúng nơi quy định hàng ngày.

- Các phương tiện, thiết bị PCCC phải luôn luôn nằm trong tình trạng sẵn sàng làm việc, ứng phó kịp thời với các tình trạng khẩn cấp.

- Các công trình cao tầng đều phải xây dựng các bể chứa nước dự trữ chữa cháy và đặt các trạm bơm, vòi bơm chữa cháy trong nhà và các hệ thống chữa cháy tự động trong các công trình quan trọng.

- Bố trí khoảng cách giữa các khối nhà đảm bảo tiêu chuẩn PCCC, tạo điều kiện cho người và phương tiện cứu cháy ra vào. Bố trí các dụng cụ chữa cháy như bình CO<sub>2</sub>, vòi phun nước... trong từng công trình ở vị trí thuận tiện.

- Để đảm bảo kịp thời ứng phó với sự cố cháy nổ, bố trí các họng lấy nước chữa cháy và cung cấp nước: đảm bảo lượng nước chữa cháy trong 3 giờ liên tục với lưu lượng 45l/s. Họng cứu hỏa được đặt trên các đường ống đường kính D100mm trở lên tại các ngã ba, ngã tư để thuận tiện cho các phương tiện cứu hỏa đến tiếp cận với nguồn nước khi có sự cố cháy xảy ra.

Trước khi đi vào vận hành chủ đầu tư sẽ xin thẩm duyệt về PCCC cho toàn khu hạ tầng công nghiệp và hoạt động theo thẩm duyệt. Các nhà máy thành viên sẽ xin cấp phép thẩm duyệt phương án PCCC riêng.

#### *k. Giảm thiểu tác động tới môi trường xã hội*

- Phối hợp với các cơ quan chức năng để quản lý công nhân, không gây ra sự xáo trộn đời sống dân cư, tệ nạn xã hội, mất an ninh trật tự tại địa phương.

- Kết hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương và các cơ quan quản lý chức năng có liên quan tổ chức các chương trình:

+ Giáo dục tuyên truyền ý thức công dân đối với công nhân.

+ Giới thiệu với công nhân nhập cư về phong tục, tập quán của người dân địa phương để tránh những trường hợp hiểu lầm đáng tiếc giữa người lao động nhập cư và người dân địa phương.

+ Tổ chức các chương trình giao lưu văn hóa và sinh hoạt văn nghệ cộng đồng cho công nhân, bảo đảm đời sống bản sắc văn hóa và tinh thần lành mạnh, giữ gìn trật tự an ninh khu vực.

- Thực hiện nghiêm túc các biện pháp kiểm soát và xử lý chất thải, bảo đảm chất lượng môi trường, phòng chống ô nhiễm và sự cố môi trường nhằm hạn chế, giảm thiểu tối đa các tác động ô nhiễm và sự cố đối với đời sống dân cư và phát triển kinh tế - xã hội trong khu vực và trong vùng dự án.

#### *f. Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố sự cố khác*

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

Để giảm thiểu các tác động do thiên tai; Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Theo dõi thời tiết thường xuyên để bố trí thời gian thi công hợp lý.
- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động khi làm việc dưới thời tiết khắc nghiệt.
- Các nhà máy thứ cấp có phương án ứng phó với điều kiện thời tiết khắc nghiệt (mưa bão, gió lốc): Che chắn kho nguyên vật liệu. Bố trí tiêu thoát nước để phòng trời mưa lớn dễ gây ngập lụt.
- Bố trí nhân lực túc trực để khơi thông cống rãnh, hệ thống thoát nước.

**3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**

**3.3.1. Danh mục công trình biện pháp bảo vệ môi trường của dự án**

Trên cơ sở đề xuất các biện pháp bảo vệ môi trường, các công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng và giai đoạn dự án đi vào vận hành, dự kiến các công trình bảo vệ môi trường như sau:

**Bảng 3.45. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường của Dự án**

STT	Tên công trình, biện pháp	Công suất/số lượng	Đặc trưng, yêu cầu cơ bản	Dự kiến kinh phí (triệu đồng)	Đơn vị quản lý
<b>I</b>	<b>Giai đoạn thi công xây dựng</b>				
1	Thùng chứa rác thải sinh hoạt	4 thùng	Thùng 240 lít, nhựa composite	3	Tổng Công ty phát triển đô thị Kinh Bắc -CTCP – chủ dự án phối hợp với các nhà thầu thi công xây dựng
2	Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân	500 bộ	Đầy đủ quần áo, dụng cụ, thiết bị	100	
3	Xe phun nước tưới	1	5m <sup>3</sup>	500	
4	Lắp đặt nhà vệ sinh di động	10		250	
5	Bể lắng cặn, tách dầu tại cầu rửa xe (tuần hoàn lại)	1		30	
6	Thùng chứa CTNH	7	Thùng 120 lít, nhựa composite	5	
<b>II</b>	<b>Giai đoạn vận hành</b>				
1	Thùng chứa rác thải sinh hoạt	10 thùng	Thùng 240 lít, bằng nhựa composite	Trong kinh phí đầu tư dự án	Tổng Công ty phát triển đô thị Kinh Bắc -CTCP
2	Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân	5 bộ	Đầy đủ quần áo, dụng cụ, thiết bị phục vụ cho công nhân viên vận hành trạm XLNT	Trong kinh phí đầu tư dự án	
3	Thoát nước mưa	1 hệ thống	Hệ thống riêng	Trong kinh phí đầu tư dự án	
4	Thoát nước thải	1 hệ thống	Hệ thống riêng	Trong kinh phí đầu tư dự án	

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

STT	Tên công trình, biện pháp	Công suất/số lượng	Đặc trưng, yêu cầu cơ bản	Dự kiến kinh phí (triệu đồng)	Đơn vị quản lý
5	Trạm xử lý nước thải tập trung	Công suất 19.600 m <sup>3</sup> /ngày đêm	Nước thải sau XL đạt QCVN 40:2025/ BTNMT (cột A)	Trong kinh phí đầu tư dự án	
6	Kho lưu giữ CTNH	20 m <sup>2</sup>	Theo quy định.	Trong kinh phí đầu tư dự án	
7	Kho lưu giữ chất thải thông thường	20 m <sup>2</sup>	Theo quy định.		
8	Khu vực chứa bùn thải sau khi ép	27,64 m <sup>2</sup>	Theo quy định.	Trong kinh phí đầu tư dự án	
9	Phòng cháy chữa cháy	Hệ thống trụ cứu hỏa	Bảo đảm quy chuẩn, quy phạm kỹ thuật	Trong kinh phí đầu tư dự án	

### **3.3.2. Tổ chức thực hiện**

#### *a. Giai đoạn giải phóng mặt bằng, thi công xây dựng*

Chủ đầu tư yêu cầu Nhà thầu xây dựng phải trang bị, xây dựng các công trình bảo vệ môi trường và yêu cầu Nhà thầu tư vấn giám sát thực hiện giám sát công tác vận hành các công trình bảo vệ môi trường nêu trên và báo cáo định kỳ tới Chủ đầu tư trong quá trình triển khai dự án. Các công trình bảo vệ môi trường nêu trên do Nhà thầu xây dựng trực tiếp trang bị, xây dựng và tổ chức vận hành. Đây là các công trình bảo vệ môi trường tương đối đơn giản, dễ dàng thực hiện và quản lý, giám sát.

Nhà thầu xây dựng và nhà thầu tư vấn giám sát chịu trách nhiệm trước Chủ đầu tư về việc xây dựng và vận hành các công trình bảo vệ môi trường nêu trên.

#### *b. Giai đoạn vận hành*

- Trong giai đoạn vận hành thử nghiệm và vận hành thương mại đơn vị quản lý công trình sẽ bố trí phòng Môi trường và ATLD để thực hiện quản lý hướng dẫn thực hiện các hoạt động BVMT trong dự án. Trong đó 1 trưởng phòng quản lý, còn lại phó phòng, tổ trưởng, bảo vệ và công nhân. Có các nhiệm vụ như sau:

- + Tổ chức quản lý vận hành TXLNT tập trung của KCN;
- + Tổ chức thực hiện quản lý theo dõi đơn đốc giám sát công tác BVMT trong KCN hàng ngày;
- + Giám sát theo dõi nhắc nhở doanh nghiệp, nhà máy tuân thủ nội quy về BVMT của KCN.
- + Kiểm tra tình hình phân loại lưu giữ CTRSH, CTRCN thông thường và CTNH, tình hình thu gom về nơi quy định;
- + Quản lý theo dõi việc các doanh nghiệp, nhà máy ký kết hợp đồng thu gom vận chuyển CTR sinh hoạt, CTRCN thông thường, CTNH xử lý theo đúng quy định.

Ngoài ra, Chủ dự án lập kế hoạch và chương trình hành động bảo vệ môi trường tại dự án, phối hợp chặt chẽ với cơ quan quản lý môi trường tại địa phương trong việc thực hiện các nguyên tắc BVMT trong khu vực dự án.

• **Trách nhiệm của các đơn vị thành viên và Chủ dự án:**

- Đối với các Công ty, Doanh nghiệp thành viên:

+ Tự tiến hành phân loại, lưu chứa, xử lý chất thải của đơn vị mình và Hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom và vận chuyển đi xử lý theo các qui định hiện hành của pháp luật Việt Nam tuân thủ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TTBTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

+ Xử lý khí thải, nước thải phát sinh trong đơn vị của mình theo quy định của pháp luật hiện hành đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

+ Ký hợp đồng nguyên tắc với KCN Phú Bình về việc đấu nối nước thải của đơn vị mình vào hệ thống thu gom nước thải của KCN và phối hợp xử lý sự cố trong trường hợp hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố.

- Trách nhiệm đối với Chủ đầu tư hạ tầng kỹ thuật:

1. Sau khi được phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường, Chủ dự án có trách nhiệm lập, phê duyệt và niêm yết công khai kế hoạch quản lý môi trường.

2. Ký hợp đồng nguyên tắc với các đơn vị thành viên về việc đấu nối nước thải của các đơn vị vào hệ thống thu gom nước thải của mình và phối hợp xử lý sự cố trong trường hợp hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố.

3. Hợp tác và tạo điều kiện thuận lợi để cơ quan quản lý về bảo vệ môi trường kiểm tra việc thực hiện kế hoạch quản lý môi trường và việc triển khai thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường; cung cấp đầy đủ các thông tin, số liệu liên quan đến dự án khi được yêu cầu.

4. Trong quá trình thực hiện dự án, nếu để xảy ra sự cố gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng môi trường và sức khỏe cộng đồng phải dừng ngay các hoạt động của dự án gây ra sự cố; tổ chức ứng cứu khắc phục sự cố; thông báo khẩn cấp cho cơ quan quản lý về môi trường cấp tỉnh và các cơ quan có liên quan nơi có dự án để chỉ đạo và phối hợp xử lý.

### **3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo**

#### **3.4.1. Mức độ chi tiết của các đánh giá tác động môi trường**

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đã áp dụng các phương pháp như: Phương pháp so sánh; Phương pháp thống kê, phương pháp khảo sát hiện trường và phân

tích phòng thí nghiệm, ... Trong báo cáo này, các kỹ thuật, công nghệ áp dụng, đánh giá môi trường được thể hiện ở các đánh giá về:

- Hiện trạng môi trường nền: Được đánh giá cụ thể dựa trên các đo đạc môi trường tại các vị trí cụ thể trong khu vực thực hiện Dự án;

- Phương án thiết kế và xây dựng lựa chọn cho hạng mục công trình được trình bày chi tiết và rõ ràng.

- Các tác động được đánh giá khi triển khai Dự án trong các giai đoạn thi công và vận hành Dự án lần lượt được đánh giá tác nhân gây tác động, tác nhân chịu tác động về tính chất, nguyên nhân hình thành, tính chất ảnh hưởng, khả năng phát thải, ước tính định lượng...

- So sánh với hệ thống các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường hiện hành về môi trường không khí, đất, nước.

Các phương pháp áp dụng để dự báo ô nhiễm môi trường phát sinh đều là các phương pháp phổ biến, đã và đang được sử dụng rộng rãi trong quá trình đánh giá tác động môi trường các dự án phát triển kinh tế - xã hội tại Việt Nam cũng như các nước trên thế giới. Tuy nhiên, việc áp dụng các phương pháp này còn gặp nhiều khó khăn như:

- Phương pháp sử dụng hệ số phát thải do các tổ chức nước ngoài nghiên cứu biên soạn nên khi áp dụng vào Việt Nam độ chính xác chưa cao do công nghệ, phương tiện tại Việt Nam thường cũ và lạc hậu hơn. Các rủi ro, sự cố môi trường mới chỉ đưa ra được các sự cố, rủi ro đại diện, mang tính phổ biến. Tuy nhiên trong thực tế còn rất nhiều sự cố, rủi ro khác có thể xảy ra mà do nhiều yếu tố không thể lường trước được.

- 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 để đưa ra các kết quả tiệm cận với thực tế, giúp chủ đầu tư và các cơ quan Quản lý Nhà nước về bảo vệ môi trường có cơ sở để triển khai các công việc tiếp theo của Dự án.

#### **3.4.2. Độ tin cậy của đánh giá tác động môi trường.**

Độ tin cậy của báo cáo được đánh giá trên các dữ liệu, thông tin, số liệu... cung cấp và tính toán. Khả năng, mức độ tin cậy của đánh giá thể hiện:

- Tính chính xác, đặc trưng, đồng bộ của số liệu: các số liệu về hiện trạng môi trường nền và thông tin về khu vực dự án;

- Tính trung thực và chính xác: Phương pháp lấy mẫu hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm tuân thủ theo các quy định về lấy mẫu và phân tích các chỉ tiêu trong bộ tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành;

- Tính tin cậy: So sánh theo các thông số môi trường trong bộ tiêu chuẩn về môi trường quy định (QCVN 05:2023/BTNMT; QCVN 06:2009/BTNMT)

- Quy chuẩn Việt Nam: QCVN 08:2023/BTNMT; QCVN 09:2023/BTNMT; QCVN 14:2025/BTNMT; QCVN 03:2023/BTNMT; QCVN 26:2025/BTNMT; QCVN 27:2025/BTNMT); một số các Quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành khác của Việt Nam.

- Tính hợp lệ: Tuân thủ theo các quy định chung về ĐTM cho Dự án theo Nghị

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

định 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

Vì vậy có thể đánh giá: Báo cáo Đánh giá tác động môi trường của Dự án là đầy đủ, đặc trưng, chính xác về số liệu, thông tin liên quan và phương pháp đánh giá. Do vậy, báo cáo có độ tin cậy cao và hợp lệ về mặt pháp lý. Nó là cơ sở để Chủ dự án, Cơ quan Quản lý Môi trường ở địa phương điều chỉnh và quản lý khi thực thi dự án theo đúng các quy định về môi trường. Qua đó, giảm thiểu tối đa tác động xấu đến môi trường xung quanh và cộng đồng.

Mặc dù vậy, trong quá trình đánh giá có thể còn một số tác động đến môi trường chưa nhận dạng được và chưa chắc chắn trong đánh giá do một số nguyên nhân sau:

- + Sai số thiết bị, sai số do khâu phân tích.
- + Yếu tố chủ quan, cảm tính của người đánh giá.

Nhìn chung các phương pháp này đưa ra một cách nhìn trực quan đối với các vấn đề môi trường có liên quan đến Dự án. Tuy nhiên độ chính xác còn phụ thuộc rất nhiều vào khả năng, sức chịu tải và tính thích nghi của môi trường... Do đó, một cách định tính thì độ chính xác của phương pháp là có thể chấp nhận được trong phạm vi của báo cáo Đánh giá tác động môi trường.

**Bảng 3.46. Mức độ chi tiết và độ tin cậy của các đánh giá**

TT	Các đánh giá	Mức độ chi tiết	Độ tin cậy	Diễn giải
1	Bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông và thiết bị, máy móc	Định lượng tác động	Cao	Đã định lượng cụ thể tải lượng bụi, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , VOC phát tán từ công đoạn vận chuyển nguyên vật liệu, chi tiết hóa cho từng công đoạn. Độ tin cậy cao do sử dụng phương pháp tính toán của tổ chức y tế thế giới (WHO)
2	Tiếng ồn từ các thiết bị máy móc thi công	- Định lượng tác động - Dự báo tác động theo thời gian - Dự báo tác động theo không gian	Cao	- Được đánh giá có độ tin cậy cao vì đã định lượng cụ thể mức ồn tại nguồn của từng thiết bị, phương tiện tham gia thi công. - Chi tiết hóa các tác động theo từng khoảng cách khác nhau từ nguồn.
3	Nước mưa chảy tràn và nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng,	Định tính tác động	Trung bình	- Mức độ tác động dừng lại ở định tính do chưa thể xác định chính xác nguồn cung cấp vật liệu cho dự án, phụ thuộc vào từng nhà thầu thi công xây dựng (hiện tại, chưa xác định được đơn vị nào sẽ đảm nhiệm thi công). - Độ tin cậy ở mức trung bình do tác động ở mức định tính, chưa xác định được khối lượng thực tế.

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

<b>TT</b>	<b>Các đánh giá</b>	<b>Mức độ chi tiết</b>	<b>Độ tin cậy</b>	<b>Diễn giải</b>
4	Chất thải sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Định lượng tác động</li> <li>- Dự báo tác động theo thời gian</li> <li>- Dự báo tác động theo không gian</li> </ul>	Cao	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định lượng nước thải và khối lượng CTR phát sinh cho cả quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình.</li> <li>- Chi tiết hóa các tác động theo từng hoạt động của Dự án.</li> <li>- Chi tiết hóa các tác động theo lý trình thi công dự án</li> </ul>
5	Chất thải rắn xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Định lượng tác động</li> <li>- Dự báo tác động theo thời gian</li> <li>- Dự báo tác động theo không gian</li> </ul>	Cao	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chi tiết hóa các tác động theo từng hoạt động của Dự án.</li> <li>- Chi tiết hóa các tác động theo lý trình thi công Dự án.</li> <li>- Độ tin cậy cao do sử dụng các số liệu từ các nghiên cứu thực tế</li> </ul>
6	Dầu mỡ thải	Định lượng tác động	Trung bình	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cụ thể khối lượng dầu mỡ thải.</li> <li>- Độ chi tiết chưa cao do chưa chi tiết hóa lượng phát thải theo đặc điểm của từng loại thiết bị, máy móc.</li> </ul>
7	Cản trở giao thông và nhu cầu đi lại của người dân	Định tính tác động	Trung bình	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định các khu vực dân cư bị cản trở giao thông</li> <li>- Độ tin cậy trung bình do tác động ở mức định tính, chưa chi tiết hóa các tác động theo từng tháng trong năm, theo lý trình thi công dự án.</li> </ul>
8	Tai nạn lao động và sự cố do cháy nổ	Định tính tác động	Trung bình	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác đnh các khu vực có khả năng xảy ra tai nạn lao động và sự cố cháy nổ.</li> <li>- Độ tin cậy trung bình do tác động ở mức định tính và chưa chi tiết hóa theo từng giai đoạn của dự án.</li> </ul>
9	Tác động đến điều kiện kinh tế - xã hội khu vực dự án	Định tính tác động	Trung bình	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt của các hộ dân sinh sống tại khu vực.</li> <li>- Độ tin cậy chưa cao vì chưa định lượng được từng tác động.</li> </ul>

**CHƯƠNG 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC**

*(Chỉ yêu cầu đối với các dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án có phương án bồi hoàn đa dạng sinh học)*

## **CHƯƠNG 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG**

### **5.1. Chương trình quản lý môi trường của Chủ dự án**

Để công tác bảo vệ môi trường được thực hiện tốt và có hiệu quả cao, Dự án đã xây dựng và thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường như sau:

#### **5.1.1. Chương trình quản lý môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng**

Để quản lý các vấn đề về bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng, Chủ dự án giao trách nhiệm cho đơn vị thi công với nhiệm vụ như sau:

- Quản lý các vấn đề về bảo vệ môi trường trong quá trình thi công xây dựng công trình như: quản lý môi trường xung quanh, quản lý chất thải, phòng ngừa sự cố môi trường và tổ chức thực hiện báo cáo hiện trạng môi trường trong quá trình thi công.

- Quản lý cán bộ, công nhân xây dựng, thực hiện đúng quy định về xử lý chất thải, thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực trong giai đoạn thi công.

- Tiếp nhận thông tin phản hồi về vấn đề môi trường trong quá trình thi công của người dân, chính quyền địa phương, cơ quan quản lý môi trường trong quá trình thực hiện.

#### **5.1.2. Chương trình quản lý môi trường trong giai đoạn hoạt động**

- Quản lý các vấn đề về bảo vệ môi trường trong quá trình hoạt động như: Quản lý môi trường xung quanh, quản lý chất thải và phòng chống, ứng phó các sự cố môi trường;

- Thực hiện các biện pháp xử lý, giảm thiểu các tác động môi trường trong quá trình hoạt động của dự án;

- Xây dựng các phương án phòng chống các sự cố môi trường có thể xảy ra trong quá trình hoạt động của dự án;

- Tiếp nhận thông tin phản hồi về vấn đề môi trường của người dân, chính quyền địa phương, cơ quan quản lý môi trường địa bàn trong quá trình hoạt động;

- Thông báo và phối hợp với các cơ quan chức năng, cộng đồng địa phương xử lý kịp thời những sự cố môi trường.

Các chương trình quản lý, các biện pháp bảo vệ môi trường của dự án được thể hiện trong bảng sau:

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

**Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường của Dự án**

<b>Các giai đoạn của dự án</b>	<b>Các hoạt động của dự án</b>	<b>Các tác động môi trường</b>	<b>Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường</b>	<b>Thời gian thực hiện và hoàn thành</b>
<b>I</b>	<b>Giai đoạn thi công xây dựng</b>			
01	Thiết kế quy hoạch mặt bằng KCN	- Có thể gây tác động tới môi trường cảnh quan chung của khu vực	- Nghiên cứu đánh giá cụ thể về vị trí và hiện trạng khu đất dự án - Lựa chọn các loại hình công nghiệp - Giảm thiểu các tác động từ phân khu chức năng KCN - Giảm thiểu tác động từ quy hoạch mặt bằng KCN (bảo đảm quy hoạch hợp lý về thoát nước, xử lý nước thải, hệ thống cấp điện...) - Giảm thiểu tác động từ quy hoạch kiến trúc cảnh quan	Toàn bộ giai đoạn chuẩn bị dự án
02	Thu hồi đất của người dân, giải phóng mặt bằng	- Gây khó khăn trong việc thích nghi với cuộc sống mới - Gây thiệt hại về kinh tế - Tác động tới vấn đề tâm linh	- Bồi thường đất thu hồi của Dự án được thực hiện dựa trên các quy định pháp luật về đền bù thiệt hại giải phóng mặt bằng của trung ương và địa phương - Tổ chức thực hiện giải phóng mặt bằng - Có phương án giải quyết việc làm và chuyển đổi nghề	Toàn bộ giai đoạn chuẩn bị dự án
03	Hoạt động rà phá bom mìn	Sức khỏe, tính mạng của người thực hiện.	- Kết hợp với cơ quan chuyên môn để rà phá bom mìn; - Xử lý an toàn bom mìn tồn dư.	Thực hiện trước khi giải phóng MB
04	Giải phóng, san lấp mặt bằng	- Bụi, tiếng ồn, khí thải từ hoạt động của các thiết bị thi công cơ giới.	- Áp dụng biện pháp thi công cuốn chiếu; - Thực hiện che chắn, phun tưới trong quá trình san lấp; - Bố trí hợp lý tuyến đường vận chuyển.	Suốt quá trình thi công, xây dựng dự án
		- Nước mưa chảy tràn.  - Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại và CTCNTT	- Khơi thông, tránh gây ứ đọng cục bộ. - Chất thải rắn công nghiệp thông thường: + Thu gom, xử lý theo đúng quy định. - Chất thải rắn sinh hoạt: + Thu gom, thuê đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý. - Chất thải nguy hại: + Thu gom; thuê đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý an toàn.	
05	Xây dựng cơ sở hạ tầng các	- Bụi, khí thải, tiếng ồn của các thiết bị thi công cơ giới - Bụi, khí thải từ các quá trình thi	- Áp dụng biện pháp thi công cuốn chiếu; - Thực hiện che chắn. - Các phương tiện vận chuyển, xe tải, các máy móc, thiết bị sử dụng	Suốt quá trình thi công, xây dựng dự án

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
	hạng mục công trình của dự án	công có gia nhiệt	trong giai đoạn xây phải đạt Tiêu chuẩn TCVN 6438 – 2001 về phát thải khí. Tất cả các phương tiện được sử dụng cho Dự án phải có giấy chứng nhận về phát thải khí do Cục Đăng kiểm cấp.	
		- Nước mưa chảy tràn qua toàn bộ khu vực dự án cuốn theo chất thải xuống nguồn nước;	- Khơi thông, tránh gây ú đọng cục bộ; - Thu gom chất thải.	
		Nước vệ sinh máy móc thiết bị xây dựng	- Đưa qua hệ thống tách dầu trước khi đổ vào hệ thống thoát nước của khu vực.	
		- Chất thải rắn phát sinh từ quá trình xây dựng.	- Ký hợp đồng với Công ty môi trường đô thị địa phương thu gom và xử lý.	
06	Hoạt động tập kết, lưu trữ nguyên, nhiên, vật liệu	- Khí thải của các xe tải vận chuyển nhiên, nguyên, vật liệu.	- Thực hiện che chắn phương tiện vận chuyển, lưu trữ đúng quy cách; - Thực hiện đúng các quy định và hạn chế tốc độ cho xe cộ di chuyển tại công trường; - Hạn chế vận chuyển vào giờ có mật độ người qua lại cao; - Không tập kết vật liệu xây dựng tại các điểm gần khu dân cư.	Suốt quá trình thi công, xây dựng dự án
		- Chất thải rắn nguy hại: Các thùng chứa xăng dầu, sơn sau khi đã sử dụng, giẻ lau dính dầu mỡ, sơn.	- Thu gom; ký hợp đồng đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý an toàn.	
07	Sinh hoạt của công nhân tại công trường	- Nước thải sinh hoạt	- Sử dụng nhà vệ sinh di động.	Suốt quá trình thi công, xây dựng dự án
		- CTR sinh hoạt của công nhân	- Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý.	
		- Tai nạn lao động.	- Trang bị thiết bị BHLĐ; - Tổ chức tuyên truyền, phổ biến các nội quy; - Tăng cường tập huấn cho công nhân lao động về phòng chống tai nạn lao động. - Lập phòng y tế tại khu vực công trường	
		- Các vấn đề xã hội	- Tuyển dụng tối đa lực lượng lao động địa phương - Tuyên truyền, giáo dục cho công nhân xây dựng - Khai báo tạm trú cho công nhân xây dựng với công an các xã	
08	Các rủi ro, sự cố có	Tai nạn lao động, tai nạn giao thông	- Trang bị bảo hộ lao động. - Huấn luyện và thực hành thao tác, kiểm tra, vận hành đúng kỹ thuật và	Suốt quá trình thi công, xây

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
	thể xảy ra		<p>đáp ứng kịp thời khi có sự cố xảy ra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tăng cường ý thức tham gia giao thông của công nhân.</li> </ul>	đựng dự án
		Cháy nổ, chập điện	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quy định khu vực được phép hút thuốc lá tại những nơi riêng biệt;</li> <li>- Có biển cấm lửa tại các nơi dễ cháy;</li> <li>- Các loại nguyên liệu, nhiên liệu dễ cháy được lưu giữ và bảo quản ở nơi thoáng, với khoảng cách ly hợp lý để ngăn chặn cháy và cháy tràn lan khi có sự cố;</li> <li>- Đường ra vào và trong nội bộ công trường được bố trí thuận tiện cho xe chữa cháy thực hiện nhiệm vụ khi có sự cố;</li> <li>- Kho bãi chứa vật liệu phải được sắp xếp hợp lý, thuận tiện, an toàn đúng theo quy định về PCCC;</li> <li>- Phối hợp chặt chẽ với cảnh sát PCCC, phòng chống và xử lý kịp thời khắc phục sự cố nếu có xảy ra.</li> </ul>	Suốt quá trình thi công, xây dựng dự án
		Sự cố sạt lở, sụt lún	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đảm bảo san lấp, đầm chặt và gia cố nền móng đảm bảo không gây ra hiện tượng sụt lún công trình;</li> <li>- Khi có sự cố xảy ra nhanh chóng cứu chữa người ra khỏi khu vực có sự cố; có kế hoạch sơ tán trang thiết bị khi xảy ra sự cố; trang bị các kiến thức và tập huấn cho tất cả các thành viên làm việc về cách sơ cứu nạn nhân khi xảy ra sự cố.</li> </ul>	Suốt quá trình thi công, xây dựng dự án
		Rò rỉ dầu mỡ thải từ việc bảo dưỡng phương tiện và thiết bị thi công	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị, máy móc, phương tiện vận chuyển.</li> <li>- Bố trí thùng phuy có nắp đậy kín, có dán nhãn mác đầy đủ đựng dầu mỡ thải trong trường hợp phát hiện ra rò rỉ dầu thải hoặc trường hợp phải thay thế sửa chữa ngay trên công trường.</li> </ul>	Suốt quá trình thi công, xây dựng dự án
<b>III</b>	<b>Giai đoạn vận hành</b>			
01	Hoạt động của các dự án đầu tư thứ cấp	- Bụi, khí thải và tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của các nhà máy thành viên.	<p>Yêu cầu các nhà máy xí nghiệp sản xuất:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có biện pháp chống ồn, giảm âm, bảo trì thiết bị thường xuyên;</li> <li>- Áp dụng các công nghệ sản xuất mới, hiện đại, ít gây tác động tới môi trường;</li> <li>- Sử dụng thiết bị xử lý khí thải lò hơi;</li> </ul>	Suốt thời gian vận hành

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bố trí chiều cao nhà xưởng hợp lý;</li> <li>- Trang bị BHLĐ cho công nhân.</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước thải sản xuất;</li> <li>- Nước thải sinh hoạt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước thải sinh hoạt xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại sau đó tiếp tục được xử lý tại hệ thống XLNT tập trung;</li> <li>- Nước thải sản xuất được xử lý sơ bộ trước khi đầu nối vào trạm XLNT tập trung của KCN Phú Bình(công suất 19.600 m<sup>3</sup>/ngày, có lắp đặt hệ thống quan trắc tự động liên tục);</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- CTCNTT;</li> <li>- CTR sinh hoạt;</li> <li>- Chất thải rắn nguy hại.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trách nhiệm của Chủ dự án:</li> <li>+ Bố trí các thùng chứa rác (loại 120-240l) tại các tuyến đường để chứa rác thải và hàng ngày tổ chức quét dọn chất thải trong khuôn viên KCN (trách nhiệm chủ dự án);</li> <li>+ Phân loại và lưu giữ riêng đối với từng loại CTNH theo quy định tại kho chứa, (trách nhiệm chủ dự án).</li> <li>- Trách nhiệm của từng nhà máy:</li> <li>+ CTCNTT thu gom tái sử dụng hoặc ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý;</li> <li>+ CTR sinh hoạt thu gom, ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý;</li> <li>+ CTNH: được thu gom, lưu giữ theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý.</li> </ul>	
2	Hoạt động của khu hành chính	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mùi hôi từ các công trình vệ sinh;</li> <li>- Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông</li> <li>- Nước thải sinh hoạt từ khu hành chính, dịch vụ...</li> <li>- CTR sinh hoạt và CTR thông thường</li> <li>- CTNH: bao bì hoá chất, hoá chất hết hạn, giẻ lau dính dầu mỡ, pin, ắc</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thường xuyên quét dọn, vệ sinh;</li> <li>- Lắp đặt quạt hút thông thoáng;</li> <li>- Kiểm soát các phương tiện giao thông.</li> <li>- Nước thải sinh hoạt xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại sau đó tiếp tục được xử lý tại hệ thống XLNT tập trung.</li> <li>- CTR sinh hoạt và CTR thông thường được thu gom, hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý;</li> <li>- CTNH được thu gom, lưu giữ CTNH trong kho lưu giữ; hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý theo quy định</li> </ul>	- Suốt thời gian vận hành

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

<b>Các giai đoạn của dự án</b>	<b>Các hoạt động của dự án</b>	<b>Các tác động môi trường</b>	<b>Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường</b>	<b>Thời gian thực hiện và hoàn thành</b>
		quy, ...		
3	Hoạt động của khu vực kỹ thuật	- Bụi, khí thải từ quá trình nhập, xuất nguyên nhiên liệu xử lý nước thải; - Mùi hôi từ khu xử lý nước thải.	- Trồng cây xanh quanh khu vực xử lý nước thải.	- Suốt thời gian vận hành
		- Nước thải sinh hoạt từ khu hạ tầng kỹ thuật	- Nước thải sinh hoạt xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại sau đó tiếp tục được xử lý tại hệ thống XLNT tập trung có công suất xử lý 19.600 m <sup>3</sup> /ngày đêm; - Bố trí 02 hồ sơ có tổng thể tích 30.000 m <sup>3</sup> (trong đó, Giai đoạn 1 + 2: 19.000m <sup>3</sup> /hồ; Giai đoạn 3: 11.000m <sup>3</sup> /hồ). - Lắp đặt hệ thống quan trắc tự động, liên tục.	
		- CTR sinh hoạt; - CTNH.	- CTR sinh hoạt và CTR thông thường được thu gom, hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý; - CTNH được thu gom, lưu giữ CTNH trong kho lưu giữ; hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý theo quy định	
4	Các hoạt động chung	Nước mưa chảy tràn	Hệ thống thoát nước mưa độc lập với hệ thống thoát nước thải Định kỳ nạo vét để loại bỏ những rác rưởi, cặn lắng; bùn thải được xử lý theo hướng chôn lấp. Đối với các nhà máy, xí nghiệp: Tất cả xe chuyên chở phải được đậy kín, tránh rơi vãi. Dọn vệ sinh hàng ngày.	Trong thời gian hoạt động của KCN
		Tác động tới hệ sinh thái	Nước sau khi xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT (cột A) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp được chảy ra nguồn tiếp nhận	Trong thời gian hoạt động của KCN
		Tác động tới kinh tế - xã hội	- Ưu tiên tuyển dụng các lao động tại địa phương. - Giáo dục, tuyên truyền ý thức công dân đối với công nhân - Giới thiệu với lao động nhập cư về phong tục/tập quán của người dân địa phương	Trong thời gian hoạt động của KCN
		Tai nạn lao động, tai nạn giao thông	- Trang bị các biển báo tại các khu vực nguy hiểm; - Đào tạo và cung cấp thông tin về vệ sinh an toàn lao động.	Trong thời gian hoạt động

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên”*

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ý thức vệ sinh môi trường và vệ sinh y tế;</li> <li>- Trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động.</li> <li>- Tuyệt đối tuân thủ các quy định, quy phạm về sử dụng, vận hành, bảo quản các thiết bị điện, thiết bị áp lực, kho chứa hoá chất;</li> </ul>	động của KCN
		Tai nạn lao động, tai nạn giao thông	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có các bảng hiệu hướng dẫn sử dụng hoá chất, vận hành thiết bị tại nơi làm việc;</li> <li>- Có chương trình kiểm tra, khám tuyển và giám sát định kỳ về sức khỏe lao động;</li> <li>- Đảm bảo vi khí hậu cũng như các loại hơi khí độc khác và điều kiện lao động.</li> </ul>	Trong thời gian hoạt động của KCN
		Sự cố cháy nổ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bố trí các trụ cứu hỏa trong khuôn viên hạ tầng KCN.</li> <li>- Những khu vực nhiệt độ cao, dây điện được đi ngầm hoặc được bảo vệ kỹ;</li> <li>- Các máy móc, thiết bị dùng trong hoạt động và trong công tác phòng cháy chữa cháy phải có lý lịch kèm theo và được đo đạc, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật;</li> <li>- Huấn luyện đội ngũ công nhân PCCC;</li> <li>- Phối hợp chặt chẽ với Phòng Cảnh sát Phòng cháy chữa cháy trong công tác PCCC.</li> </ul>	Trong thời gian hoạt động của KCN
		Rò rỉ, nguyên/ nhiên liệu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống kho bể chứa: đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn Việt Nam về kỹ thuật, an toàn.</li> <li>- Vận tải và quá trình nhập xuất nhiên liệu: thực hiện nghiêm ngặt quy định kỹ thuật, an toàn trong quá trình nhập xuất nhiên liệu; Các phương tiện vận chuyển xăng dầu, nhiên liệu lỏng (như xe bồn) có đủ tư cách pháp nhân, cũng như đáp ứng tiêu chuẩn an toàn, kỹ thuật khi vận chuyển trên đường giao thông.</li> <li>- Phương án xử lý sự cố rò rỉ: Các nhà máy, xí nghiệp cùng với các cơ quan chức năng lập phương án cấp cứu xử lý sự cố rò rỉ, tổ chức, thực hiện diễn tập công tác cấp cứu khi xảy ra sự cố thường xuyên.</li> </ul>	Trong thời gian hoạt động của KCN

## **5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của Chủ dự án**

### **5.2.1. Giám sát môi trường giai đoạn GPMB và thi công xây dựng**

#### **5.2.1.1. Giám sát môi trường không khí, tiếng ồn độ rung**

- Vị trí giám sát: 04 vị trí/khu vực dự án (Các vị trí giám sát môi trường được chọn tùy theo vị trí thi công)

- Thông số giám sát: Bụi, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, tiếng ồn, độ rung, vi khí hậu.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần, trong toàn bộ thời gian thi công.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; 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.

#### **5.2.1.2. Giám sát chất thải rắn thông thường, CTNH**

##### *a) Giám sát chất thải rắn sinh hoạt*

- Vị trí giám sát: Các khu vực phát sinh chất thải rắn sinh hoạt.

- Nội dung giám sát: Thành phần, khối lượng, công tác thu gom, quản lý chất thải.

- Tần suất giám sát: Thường xuyên

- Quy định quản lý áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường.

##### *b) Giám sát chất thải rắn xây dựng*

- Vị trí giám sát: Các khu vực phát sinh chất thải rắn xây dựng.

- Thông số giám sát: Thành phần, lượng thải, công tác thu gom quản lý chất thải.

- Tần suất giám sát: Thường xuyên.

- Thực hiện quản lý chất thải phát sinh theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường, Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng.

##### *c) Giám sát chất thải nguy hại*

- Vị trí giám sát: Khu vực phát sinh CTNH.

- Giám sát về thành phần, lượng thải, và công tác thu gom quản lý CTNH.

- Tần suất giám sát: Thường xuyên

- Quy định quản lý áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường

trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường.

### **5.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm**

- Chủ dự án lập hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường trình cơ quan chức năng có thẩm quyền kiểm tra, cấp phép trước khi vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải theo quy định.

- Tuân thủ quy định của 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; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP; 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 và quy định quản lý hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường; Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

### **5.2.3. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành**

#### *a. Giám sát nước thải:*

- Giám sát tự động nước thải:

+ Vị trí giám sát: 01 vị trí nước thải sau xử lý tại trạm XLNT trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

+ Thông số giám sát: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), pH, nhiệt độ, TSS, COD, Amoni.

+ Tần suất giám sát: Liên tục, tự động.

+ Quy chuẩn áp dụng: QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (Cột A) trước khi xả ra môi trường.

+ Kết nối và truyền trực tiếp dữ liệu quan trắc tự động về Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Thái Nguyên.

- Giám sát định kỳ nước thải:

+ Vị trí giám sát: 01 vị trí nước thải sau xử lý tại trạm XLNT trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

+ Thông số giám sát: Màu; BOD5 (20oC); Asen; Thủy ngân; Chì; Cadimi; Crom (VI); Tổng Crom; Đồng; Kẽm; Niken; Mangan; Sắt; Tổng xianua; Tổng phenol; Tổng dầu mỡ khoáng; Sunfua; Florua; Tổng nitơ; Tổng phốt pho (tính theo P); Clorua; Clo dư; Tổng hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ; Tổng hóa chất bảo vệ thực vật phốt pho hữu cơ; Tổng PCB; Coliform.

+ Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

+ Quy chuẩn áp dụng: QCVN 40:2025/BTNMT (cột A).

b. Giám sát bùn thải: Phân tích xác định danh tính nguy hại đối với từng lô bùn thải từ hệ thống máy ép bùn của trạm XLNT. Các thông số giám sát gồm: pH, Cd, Pb, Zn, As, Hg, Ni, Fe, Cr (VI), Tổng dầu.

c. Giám sát chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại

- Thực hiện phân định, phân loại các loại chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của 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 Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Định kỳ chuyên giao chất thải rắn thông thường, CTNH cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

## **CHƯƠNG 6. KẾT QUẢ THAM VẤN**

Tổng Công ty đang thực hiện tham vấn ý kiến của các tổ chức, đơn vị theo quy định gồm:

- UBND và UBMTTQ xã Tân Thành, xã Kha Sơn và xã Phú Bình
- Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Bắc Ninh và tỉnh Thái Nguyên
- Ban quản lý các khu công nghiệp tỉnh Thái Nguyên
- Đăng tải tham vấn online trên trang điện tử của Bộ Nông nghiệp và môi trường.

## **KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT**

### **1. KẾT LUẬN**

Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên” do Tổng Công ty phát triển đô thị Kinh Bắc -CTCP làm chủ đầu tư khi đi vào vận hành sẽ đem lại nhiều lợi ích cụ thể như sau:

Việc đầu tư dự án vừa mang lại hiệu quả kinh tế, vừa đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường, phù hợp với chủ trương định hướng phát triển của tỉnh Thái Nguyên hiện nay. Khi dự án đi vào hoạt động sẽ đóng góp cho ngân sách Nhà nước một khoản thu khá lớn thông qua các khoản thuế thu nhập doanh nghiệp,...đồng thời tạo được công ăn việc làm cho một bộ phận người dân tại địa phương.

Báo cáo ĐTM nhìn chung đã nhận dạng và đánh giá được các tác động đến môi trường như: Trong giai đoạn xây dựng: Tác động do ô nhiễm không khí do bụi, tiếng ồn, khí thải do hoạt động giao thông vận tải vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng nhưng gián đoạn, cục bộ; Tác động do chất thải phát sinh từ hoạt động xây dựng như CTR xây dựng, sinh hoạt của công nhân xây dựng, nước thải sinh hoạt; Tình hình an ninh trật tự tại địa phương có thể bị ảnh hưởng do tập trung công nhân xây dựng. Trong giai đoạn hoạt động: Tác động do ô nhiễm không khí do bụi, tiếng ồn, khí thải do hoạt động giao thông vận tải vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm; Tác động do nước thải, không khí từ quá trình hoạt động, sinh hoạt của công nhân; CTR và CTNH từ quá trình sản xuất và sinh hoạt của CBCNV. Bên cạnh đó báo cáo đã dự báo được các sự cố môi trường, sự cố hóa chất, sự cố cháy nổ có thể xảy ra.

Ứng với việc nhận dạng và đánh giá các tác động đến môi trường trong các giai đoạn thi công xây dựng và vận hành của dự án. Trong giai đoạn xây dựng: báo cáo đã đề ra các biện pháp giảm thiểu đến các thành phần môi trường, đồng thời đề xuất các biện pháp an toàn lao động cũng như các giải pháp nhằm giảm thiểu những sự cố có thể xảy ra như cháy nổ, tai nạn lao động. Trong giai đoạn hoạt động: báo cáo đã đề xuất tương đối đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động đến các thành phần môi trường phù hợp với dự án. Các biện pháp này mang tính khả thi cao, đã được ứng dụng thực tế tại các dự án tương tự.

Vì vậy để kiểm soát ô nhiễm và giảm thiểu các tác động môi trường, ngay khi dự án được tiến hành thi công xây dựng và đi vào vận hành ổn định, Chủ dự án sẽ thực hiện biện pháp giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố môi trường đúng theo các phương án đã nêu trong báo cáo ĐTM được phê duyệt và những yêu cầu trong Quyết định phê duyệt báo cáo ĐTM của dự án.

### **2. KIẾN NGHỊ**

Các tác động từ hoạt động của Dự án tới môi trường là không lớn và hoàn toàn có thể kiểm soát được. Hoạt động của Dự án mang lại nhiều lợi ích về kinh tế xã hội.

Tổng Công ty phát triển đô thị Kinh Bắc - CTCP kiến nghị với các cấp, các ngành có liên quan giúp đỡ Chủ dự án trong quá trình giải quyết các vấn đề môi trường, PCCC, ứng phó sự cố môi trường đặc biệt là các vấn đề vượt quá khả năng giải quyết của chủ

dự án. Đồng thời kính đề nghị Bộ Nông nghiệp và Môi trường hỗ trợ trong công tác quản lý môi trường trong quá trình triển khai Dự án.

### **3. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ**

3.1. Chủ dự án cam kết về độ chính xác, trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu cung cấp trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

3.2. Cam kết có biện pháp, kế hoạch, nguồn lực để thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án; thực hiện đầy đủ các ý kiến đã tiếp thu trong quá trình tham vấn; chịu hoàn toàn trách nhiệm và bồi thường thiệt hại nếu để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành dự án.

3.3. Cam kết đảm bảo tính khả thi khi thực hiện trách nhiệm của chủ dự án đầu tư sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định của pháp luật.

3.4. Cam kết khác:

*\* Trong giai đoạn chuẩn bị và thi công, xây dựng*

- Thiết lập hệ thống biển báo, cắm mốc giới các địa bàn thi công và công khai rộng rãi cho chính quyền địa phương, cộng đồng dân cư biết về các hoạt động thi công của Dự án trước khi tiến hành hoạt động thi công, xây dựng.

- Phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện công tác bồi thường, GPMB theo quy định của pháp luật hiện hành và chỉ được phép triển khai thực hiện Dự án sau khi hoàn thành công tác đền bù, GPMB, chuyển đổi mục đích sử dụng đất, giao đất theo quy định của pháp luật hiện hành; tuân thủ quy định tại Luật Đất đai năm 2024, 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 của Chính phủ quy định chi tiết về đất trồng lúa.

- Bóc lớp hữu cơ theo đúng hướng dẫn của ngành chuyên môn.

- Đảm bảo sự phù hợp của dự án với các quy hoạch có liên quan đã được phê duyệt; tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy phạm kỹ thuật và các quy định của pháp luật hiện hành trong quá trình thẩm định, phê duyệt thiết kế và thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án.

- Áp dụng các biện pháp kỹ thuật, quản lý và tổ chức thi công phù hợp để hạn chế tối đa các tác động bất lợi đến cảnh quan, môi trường, hoạt động giao thông và các hoạt động kinh tế dân sinh khác trên khu vực thực hiện dự án; chủ động phối hợp với cơ quan chức năng, cộng đồng dân cư để phòng ngừa, giải quyết các vấn đề môi trường phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án.

- Quản lý vận chuyển nguyên vật liệu và an toàn giao thông: Xây dựng và tuân thủ nghiêm ngặt kế hoạch vận chuyển nguyên vật liệu chi tiết, bao gồm: Xác định rõ tuyến đường vận chuyển, khung giờ hoạt động để tránh giờ cao điểm và khu vực đông dân cư; Sử dụng các phương tiện vận chuyển đảm bảo tiêu chuẩn khí thải, được bảo dưỡng thường xuyên; Che chắn kỹ lưỡng vật liệu rời (đất, cát, đá, xi măng...) trong quá trình vận chuyển để giảm thiểu bụi phát tán; Lắp đặt biển báo giao thông, đèn tín hiệu đầy đủ tại các khu vực thi công và đường ra vào công trường; Cử người hướng dẫn giao thông tại các vị trí giao cắt quan trọng để đảm bảo an toàn; Sửa chữa kịp thời các hư hỏng đường xá do quá trình vận chuyển gây ra; Ưu tiên sử dụng các tuyến đường hiện có và

hạn chế tối đa việc mở đường tạm thời.

- Quản lý chất lượng các tuyến đường: Thực hiện các biện pháp bảo vệ chất lượng các tuyến đường hiện hữu trong quá trình thi công: Lựa chọn phương tiện vận chuyển có tải trọng phù hợp với tải trọng thiết kế của đường; Thường xuyên vệ sinh đường xá xung quanh khu vực thi công để loại bỏ đất, cát, bụi rơi vãi; Xây dựng hệ thống rửa xe tại công ra vào công trường để đảm bảo xe ra khỏi công trường sạch sẽ; Phối hợp với chính quyền địa phương để kiểm tra, giám sát và có biện pháp khắc phục kịp thời các vấn đề phát sinh.

- Giảm thiểu bụi và ô nhiễm không khí: Áp dụng các biện pháp kiểm soát bụi hiệu quả trong suốt quá trình thi công: Phun nước thường xuyên tại các khu vực có hoạt động đào, xúc, san lấp, vận chuyển vật liệu; Che phủ bạt cho các khu vực tập kết vật liệu xây dựng, đặc biệt là vật liệu rời; Sử dụng các thiết bị, máy móc thi công được bảo dưỡng tốt, giảm thiểu khí thải độc hại; Tổ chức quan trắc chất lượng không khí định kỳ tại khu vực dự án và các khu vực lân cận; Khi có sự cố phát tán bụi lớn, phải có biện pháp xử lý kịp thời và thông báo cho cơ quan chức năng và cộng đồng.

- Quản lý thoát nước mưa và chống ngập úng: Xây dựng hệ thống thoát nước mưa tạm thời hiệu quả trong giai đoạn thi công: Thiết kế hệ thống thoát nước đảm bảo khả năng tiêu thoát nước nhanh chóng, tránh gây ngập úng cục bộ; Nạo vét, khơi thông các kênh rạch hiện có trong khu vực dự án và lân cận trước khi thi công; Xác định rõ nguồn tiếp nhận nước mưa sau khi xử lý sơ bộ (nếu cần thiết) và đảm bảo không gây ô nhiễm cho nguồn tiếp nhận; Có biện pháp phòng ngừa và ứng phó với các tình huống mưa lớn bất thường; Đảm bảo hệ thống thoát nước thi công không làm ảnh hưởng đến hệ thống thoát nước hiện có của khu vực và sản xuất nông nghiệp.

- Quản lý san lấp mặt bằng và chống bồi lắng, chảy tràn: Thực hiện san lấp mặt bằng theo đúng quy trình kỹ thuật, đảm bảo ổn định và giảm thiểu tác động tiêu cực: Lập biện pháp thi công san lấp chi tiết, bao gồm tiến độ, khối lượng, phương pháp thi công; Sử dụng các biện pháp thi công phù hợp để hạn chế tối đa tình trạng bồi lắng, chảy tràn đất đá ra các khu vực xung quanh; Xây dựng các hệ thống chắn giữ đất tạm thời (tường chắn, rào chắn...) tại các khu vực có nguy cơ sạt lở, chảy tràn; Có biện pháp bảo vệ các công trình thủy lợi hiện có trong khu vực dự án, tránh gây ảnh hưởng đến chức năng tưới tiêu, thoát nước; Hoàn trả mặt bằng khu vực thi công sau khi hoàn thành, đảm bảo cảnh quan và không gây cản trở cho hoạt động sản xuất của người dân.

- Quản lý chất thải xây dựng: Phân loại, thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải xây dựng đúng quy định, ưu tiên tái chế, tái sử dụng.

- Quản lý chất thải sinh hoạt: Bố trí đầy đủ nhà vệ sinh di động, thùng rác và tổ chức thu gom, xử lý chất thải sinh hoạt của công nhân đúng quy định.

- Quản lý tiếng ồn và độ rung: Tuân thủ các quy định về giới hạn tiếng ồn và độ rung trong quá trình thi công, đặc biệt là vào ban đêm và các giờ nghỉ ngơi.

- Bảo vệ tài nguyên nước: Sử dụng nước tiết kiệm, tránh làm ô nhiễm nguồn nước mặt và nước ngầm.

- Bảo tồn đa dạng sinh học: Hạn chế tối đa tác động đến hệ sinh thái tự nhiên trong

khu vực dự án, có biện pháp đền bù và phục hồi các khu vực bị ảnh hưởng (nếu có).

- An toàn lao động và sức khỏe cộng đồng: Đảm bảo an toàn tuyệt đối cho công nhân và người dân trong khu vực thi công, có biện pháp phòng ngừa tai nạn và các vấn đề sức khỏe liên quan đến môi trường.

- Giám sát và báo cáo: Tổ chức giám sát chặt chẽ việc thực hiện các cam kết môi trường, định kỳ báo cáo kết quả cho cơ quan quản lý nhà nước và cộng đồng.

- Cơ chế giải quyết khiếu nại: Xây dựng cơ chế tiếp nhận và giải quyết kịp thời các khiếu nại, phản ánh của người dân về các vấn đề môi trường liên quan đến dự án.

*\* Trong giai đoạn vận hành*

- Chỉ được phép thu hút các dự án đầu tư thứ cấp có ngành nghề đã được phê duyệt và sau khi đã hoàn thành việc xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án; thực hiện thu gom, xử lý toàn bộ nước thải đối với các dự án đầu tư thứ cấp vào dự án.

- Bố trí ít nhất một nhân sự phụ trách về bảo vệ môi trường được đào tạo chuyên ngành môi trường hoặc lĩnh vực chuyên môn phù hợp với công việc được đảm nhiệm.

- Phối hợp với cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường tổ chức thực hiện hoạt động bảo vệ môi trường; phối hợp kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường đối với các cơ sở trong KCN theo quy định của pháp luật.

- Tổ chức kiểm tra việc thực hiện cam kết về bảo vệ môi trường đối với chủ dự án đầu tư, cơ sở khi đăng ký đầu tư vào KCN. Phát hiện kịp thời vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường của tổ chức, cá nhân và kiến nghị xử lý theo quy định của pháp luật.

- Ban hành quy chế về bảo vệ môi trường KCN phù hợp với yêu cầu về bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật.

- Lập báo cáo công tác bảo vệ môi trường của KCN gửi cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường cấp tỉnh, cơ quan cấp giấy phép môi trường và Ủy ban nhân dân theo quy định của pháp luật.

- Tuân thủ các quy định hiện hành về bảo vệ nguồn nước, khai thác, xả nước thải vào nguồn nước; đảm bảo an toàn giao thông và các quy phạm kỹ thuật khác có liên quan trong quá trình thực hiện dự án nhằm ngăn ngừa, giảm thiểu rủi ro đến môi trường.

- Xây dựng, vận hành hệ thống hồ sự cố, có khả năng quay vòng xử lý lại nước thải, đảm bảo không xả nước thải ra môi trường trong trường hợp xảy ra sự cố của hệ thống xử lý nước thải tập trung.

- Tuân thủ các quy định về an toàn hóa chất, phòng chống cháy, nổ; xây dựng và tổ chức thực hiện kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất, phòng chống cháy, nổ trong quá trình thực hiện dự án theo phương án được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

- Tuân thủ các yêu cầu về vệ sinh công nghiệp, an toàn lao động trong quá trình thực hiện dự án theo các quy định của pháp luật hiện hành.

- Vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải và lập hồ sơ môi trường sau khi đã được phê duyệt báo cáo đánh ĐTM theo quy định của pháp luật hiện hành về BVMT. Ghi nhật ký vận hành trạm xử lý bằng tiếng Việt.

- Đảm bảo khoảng cách an toàn về môi trường đối với khu dân cư theo quy định

của pháp luật về bảo vệ môi trường.

- Phối hợp chặt chẽ với Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Thái Nguyên trong quá trình thực hiện dự án để đảm bảo các yêu cầu về BVMT.

- Thực hiện các biện pháp giáo dục, nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường, an ninh trật tự đối với đội ngũ công nhân viên tham gia thi công xây dựng, vận hành dự án.

- Thiết lập mô hình quản lý và đảm bảo nguồn lực tài chính để các công trình BVMT của dự án được duy trì, vận hành hiệu quả và chương trình quan trắc, giám sát môi trường được thực hiện; số liệu giám sát phải được cập nhật và lưu giữ để cơ quan quản lý nhà nước kiểm tra.

- Chủ động đề xuất điều chỉnh các công trình BVMT trong trường hợp các công trình này không đảm bảo công tác BVMT khi dự án đi vào hoạt động theo quy định của pháp luật.

- Vận hành thường xuyên, liên tục các công trình xử lý chất thải.

- Cam kết bồi thường thiệt hại do ô nhiễm môi trường, sự cố môi trường gây ra; Đào tạo nghề và tuyển dụng người dân địa phương vào làm việc trong KCN.

- Trồng cây xanh bảo đảm tỷ lệ theo quy định.

**TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO**

- Hoàng Văn Huệ, Trần Đức Hạ, *Giáo trình Thoát nước (Tập 2 - Xử lý nước thải)*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội;
- Hoàng Xuân Cơ, Phạm Ngọc Hồ (2000), *Đánh giá tác động môi trường*, NXB ĐHQGHN, Hà Nội;
- Lê Trình (2000), *Đánh giá tác động môi trường, phương pháp và ứng dụng*, NXB Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội;
- Ngô Lê Thông (2004), *Giáo trình công nghệ hàn điện nóng chảy (tập 1 – Cơ sở lý thuyết)*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội;
- Phạm Ngọc Đăng (2003), *Môi trường không khí*, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội;
- Trần Đông Phong, Nguyễn Quỳnh Hương (2000), *Giáo trình kỹ thuật Môi trường*, Trường Đại Học Xây dựng Hà Nội;
- Trần Đông Phong, Nguyễn Thị Quỳnh Hương (2008), *Hướng dẫn đánh giá tác động môi trường*, Trường Đại học Xây dựng;
- Trần Hiếu Nhuệ và cộng sự (2001), *Giáo trình Quản lý chất thải (Tập 1 – Chất thải rắn đô thị)*, NXB Xây dựng, Hà Nội;
- Trần Văn Nhân, Ngô Thị Nga (2002), *Giáo trình công nghệ xử lý nước thải*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
- Nguyễn Việt Anh (2015), *Bể tự hoại*, NXB Xây dựng;
- Trịnh Xuân Lai (2009), *Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải sinh hoạt*, NXB Xây dựng;
- Lâm Minh Triết và cộng sự (2014), *Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp, tính toán thiết kế các công trình*, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh.
- Niên giám thống kê tỉnh Thái Nguyên năm 2023.
- Tài liệu đánh giá tác động môi trường của WHO
- Giáo trình Wastewater Engineering – Treatment and Reuse – Metcalf & Eddy (4th Edition).

## **PHỤ LỤC**

**GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP  
CÔNG TY CỔ PHẦN**

Mã số doanh nghiệp: 2300233993

Đăng ký lần đầu, ngày 27 tháng 03 năm 2002

Đăng ký thay đổi lần thứ: 23, ngày 15 tháng 07 năm 2025

**1. Tên công ty**

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: TÔNG CÔNG TY PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ KINH BẮC-CTCP

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: KINHBAC CITY DEVELOPMENT HOLDING CORPORATION

Tên công ty viết tắt: KINHBAC CITY GROUP

**2. Địa chỉ trụ sở chính**

Lô B7 Khu công nghiệp Quế Võ, Phường Phương Liễu, Tỉnh Bắc Ninh, Việt Nam

Điện thoại: 0222 3634034

Số Fax: 0222 3634035

Thư điện tử: [info@kinhbaccity.vn](mailto:info@kinhbaccity.vn)

Website: <http://www.kinhbaccity.vn>

**3. Vốn điều lệ: 9.417.547.590.000 đồng.**

*Bằng chữ: Chín nghìn bốn trăm mười bảy tỷ năm trăm bốn mươi bảy triệu năm trăm chín mươi nghìn đồng*

*Chín nghìn bốn trăm mười bảy tỷ, năm trăm bốn mươi bảy triệu, năm trăm chín mươi nghìn đồng*

Mệnh giá cổ phần: 10.000 đồng

Tổng số cổ phần: 941.754.759

**4. Người đại diện theo pháp luật của công ty**

\* Họ, chữ đệm và tên: ĐẶNG THÀNH TÂM

Giới tính: Nam

Ngày, tháng, năm sinh: 15/04/1964

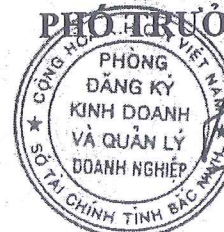
Quốc tịch: Việt Nam

Số định danh cá nhân: 031064005582

Chức danh: Chủ tịch hội đồng quản trị

Địa chỉ liên lạc: 79/9B, Đường 12, Khu phố 10, Phường An Khánh, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

KT. TRƯỞNG PHÒNG  
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG



PHÓ TRƯỞNG PHÒNG  
NGUYỄN BÁ THẮNG

Số 2516/QĐ-UBND

Thái Nguyên, ngày 30 tháng 6 năm 2025

**QUYẾT ĐỊNH**  
Chủ trương đầu tư Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng  
Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16/6/2025;

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 17/6/2020; Luật số 57/2024/QH15 ngày 29/11/2024 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Quy hoạch, Luật Đầu tư, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư và Luật Đấu thầu;

Căn cứ các Nghị định của Chính phủ: Số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư; số 35/2022/NĐ-CP ngày 28/5/2022 quy định về quản lý khu công nghiệp và khu kinh tế; số 19/2025/NĐ-CP ngày 10/02/2025 quy định chi tiết Luật Đầu tư về thủ tục đầu tư đặc biệt;

Căn cứ các Thông tư của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư (nay là Bộ Tài chính): Số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư; số 25/2023/TT-BKHĐT ngày 31/12/2023 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Căn cứ hồ sơ dự án do Bộ Kế hoạch và Đầu tư (nay là Bộ Tài chính) gửi kèm theo Công văn số 875/BKHĐT-QLKKT ngày 07/02/2025;

Căn cứ Kết luận số 1878-KL/TU ngày 28/6/2025 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy về chủ trương đối với việc đầu tư Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên;

Căn cứ hồ sơ dự án và các văn bản giải trình, bổ sung, hoàn thiện hồ sơ của Tổng Công ty phát triển đô thị Kinh Bắc - CTCP;

Xét Tờ trình số 1202/TTr-BQL ngày 17/6/2025 và Báo cáo thẩm định số 1201/BC-BQL ngày 17/6/2025 của Ban Quản lý các KCN Thái Nguyên.

## QUYẾT ĐỊNH

**Điều 1.** Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời với chấp thuận nhà đầu tư đối với Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên gồm các nội dung như sau:

### 1. Nhà đầu tư

Tên nhà đầu tư: Tổng Công ty phát triển đô thị Kinh Bắc - CTCP.

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 2300233993 do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bắc Ninh (nay là Sở Tài chính tỉnh Bắc Ninh) cấp lần đầu ngày 27/03/2002, đăng ký thay đổi lần thứ 21 ngày 03/10/2024.

Địa chỉ trụ sở: Lô B7, Khu công nghiệp Quế Võ, phường Phương Liễu, thị xã Quế Võ, tỉnh Bắc Ninh, Việt Nam.

Điện thoại: 0222 3634034

Fax: 0222 3634035

Email: [info@kinhbacity.vn](mailto:info@kinhbacity.vn) website: <http://www.kinhbacity.vn>

**2. Tên dự án:** Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên.

### 3. Mục tiêu dự án:

- Đầu tư xây dựng, hoàn thiện hệ thống hạ tầng kỹ thuật khu công nghiệp để tạo lập quỹ đất cho thuê lại, xây dựng nhà xưởng để bán và cho thuê, kinh doanh các hạng mục hạ tầng phụ trợ khác có liên quan trong khu công nghiệp.

- Xây dựng một khu công nghiệp tập trung đa ngành với công nghiệp tiên tiến công nghệ cao. Đảm bảo vệ sinh môi trường, tính bền vững, phù hợp cảnh quan khu vực và có khoảng cách ly an toàn tới khu dân cư.

- Thu hút các doanh nghiệp, các dự án đầu tư thực hiện cụm liên kết ngành với tổng vốn đầu tư của các dự án trong cụm liên kết ngành tối thiểu tương đương 02 tỷ đô la Mỹ hoặc 45.000 tỷ đồng (theo quy định tại khoản 3 Điều 9 Nghị định số 35/2022/NĐ-CP ngày 28/5/2022 của Chính phủ).

**4. Quy mô diện tích sử dụng đất của dự án:** 675 ha.

### 5. Vốn đầu tư của dự án

- Tổng vốn đầu tư: 11.492.463.000.000 đồng (Bằng chữ: Mười một nghìn bốn trăm chín mươi hai tỷ bốn trăm sáu mươi ba triệu đồng).

- Nguồn vốn đầu tư:

+ Vốn góp của nhà đầu tư: 1.723.869.450.000 đồng, chiếm tỷ lệ 15% tổng mức đầu tư dự án.

+ Vốn vay tổ chức tín dụng và vốn huy động khác: 9.768.593.550.000 đồng, chiếm tỷ lệ 85% tổng mức đầu tư dự án.

6. Thời hạn hoạt động của dự án: 50 năm kể từ ngày Dự án được chấp thuận chủ trương đầu tư.

7. Địa điểm thực hiện dự án: Xã Phú Bình, xã Kha Sơn và xã Tân Thành, tỉnh Thái Nguyên.

8. Tiến độ thực hiện dự án: Không quá 60 tháng kể từ ngày được Nhà nước bàn giao đất.

9. Ưu đãi, hỗ trợ đầu tư và các điều kiện áp dụng: Thực hiện theo quy định của pháp luật hiện hành.

## Điều 2. Tổ chức thực hiện

### 1. Trách nhiệm của Ban Quản lý các Khu công nghiệp Thái Nguyên

a) Chịu trách nhiệm về tính trung thực, chính xác của thông tin, số liệu báo cáo và các nội dung thẩm định theo quy định của pháp luật; tiếp thu ý kiến của các bộ ngành và các sở, ngành, địa phương có liên quan.

b) Chịu trách nhiệm thực hiện kiểm tra, giám sát Nhà đầu tư trong quá trình thực hiện Dự án; đảm bảo vị trí thực hiện Dự án phù hợp với vị trí xác định trong quy hoạch xây dựng Khu công nghiệp Phú Bình, phù hợp với quy hoạch tổng thể quốc gia, các quy hoạch ngành quốc gia, quy hoạch vùng và quy hoạch tỉnh Thái Nguyên đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt; rà soát ranh giới của Dự án đảm bảo tuân thủ quy định của pháp luật về giao thông và pháp luật về thủy lợi.

c) Theo dõi, giám sát quá trình triển khai thực hiện Dự án, đảm bảo phù hợp với yêu cầu bảo vệ, phát huy giá trị của di sản văn hóa và các điều kiện theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa.

d) Thực hiện trách nhiệm giám sát, đánh giá dự án đầu tư của cơ quan đăng ký đầu tư đối với các dự án thuộc thẩm quyền cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư theo quy định tại điểm b khoản 2 và điểm c khoản 3 Điều 70 Luật Đầu tư năm 2020, Điều 71 và Điều 94 Nghị định số 29/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ.

đ) Hướng dẫn, kiểm tra, giám sát nhà đầu tư thực hiện theo quy hoạch chung xây dựng Khu công nghiệp Phú Bình đã được phê duyệt, thực hiện lập quy hoạch xây dựng khu chức năng theo quy định của pháp luật, hoàn thành thủ tục xây dựng theo quy định của pháp luật về xây dựng; đảm bảo địa điểm, quy mô diện tích của Dự án phù hợp với chủ trương đầu tư Dự án được cấp có thẩm quyền phê duyệt; cơ cấu sử dụng đất của Dự án và khoảng cách an toàn về môi trường tuân thủ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng và quy định khác của pháp luật có liên quan; thực hiện đầu tư hạ tầng Khu công nghiệp, thu hút các dự án đầu tư phù hợp với định hướng phát triển vùng và liên kết vùng nêu tại điểm a khoản 1 Điều 3 Nghị quyết số 81/2023/QH15 ngày 09/01/2023 của

Quốc hội, phù hợp với phương hướng phát triển các khu chức năng nêu tại điểm b khoản 3 Phần V Điều 1 Quyết định số 369/QĐ-TTg ngày 04/5/2024 của Thủ tướng Chính phủ, phương án phát triển các Khu công nghiệp nêu tại điểm a khoản 3 Phần IV Điều 1 Quyết định số 222/QĐ-TTg ngày 14/3/2023 của Thủ tướng Chính phủ; phát triển công nghiệp hỗ trợ theo quy định tại Nghị định số 111/2015/NĐ-CP ngày 03/11/2015 của Chính phủ, dành tối thiểu 5 ha đất công nghiệp hoặc tối thiểu 3% tổng diện tích đất công nghiệp của khu công nghiệp (bao gồm cả nhà xưởng, văn phòng, kho bãi) để cho các doanh nghiệp nhỏ và vừa, doanh nghiệp công nghiệp hỗ trợ, doanh nghiệp đổi mới sáng tạo, đối tượng được hưởng ưu đãi đầu tư theo quy định tại điểm e, điểm g khoản 2 Điều 15 Luật Đầu tư năm 2020, các doanh nghiệp khác thuộc diện được ưu tiên, hỗ trợ về mặt bằng sản xuất, kinh doanh theo quy định của pháp luật thuê đất, thuê lại đất; trường hợp không thực hiện đúng cam kết thì thực hiện các thủ tục phù hợp theo quy định của pháp luật về đầu tư và pháp luật có liên quan.

e) Giám sát, đánh giá việc thu hút các dự án đầu tư thực hiện cụm liên kết ngành phù hợp với quy định tại khoản 1 Điều 23 Nghị định số 80/2021/NĐ-CP ngày 26/8/2021 và khoản 3 Điều 9 Nghị định số 35/2022/NĐ-CP ngày 28/5/2022 của Chính phủ; giám sát, đánh giá Dự án đầu tư theo quy định của pháp luật về đầu tư.

g) Có giải pháp hỗ trợ thu hút các dự án đầu tư thực hiện cụm liên kết ngành trong Khu công nghiệp Phú Bình phù hợp với định hướng phát triển công nghiệp, định hướng phát triển vùng và liên kết vùng nêu tại điểm b khoản 1 Điều 3 Nghị quyết số 81/2023/QH15 ngày 09/01/2023 của Quốc hội, phù hợp với phương hướng phát triển các khu chức năng nêu tại điểm b khoản 3 Phần V Điều 1 Quyết định số 369/QĐ-TTg ngày 04/5/2024 của Thủ tướng Chính phủ, phương án phát triển các khu công nghiệp nêu tại điểm a khoản 3 Phần IV Điều 1 Quyết định số 222/QĐ-TTg ngày 14/3/2023 của Thủ tướng Chính phủ; tăng cường sự liên kết giữa các khu công nghiệp trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên để thu hút các dự án đầu tư thực hiện cụm liên kết ngành trong Khu công nghiệp Phú Bình.

h) Yêu cầu nhà đầu tư: (i) cụ thể hóa tiến độ thu hút các dự án đầu tư thực hiện cụm liên kết ngành theo quy định tại điểm a khoản 5 Điều 8 Nghị định số 35/2022/NĐ-CP ngày 28/5/2022 của Chính phủ để quy định tại Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư; (ii) trong quá trình triển khai dự án nếu phát hiện khoáng sản có giá trị cao hơn khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường thì phải báo cáo cơ quan nhà nước có thẩm quyền để giải quyết theo quy định của pháp luật về khoáng sản; (iii) tuân thủ quy định của Luật Thủy lợi và các văn bản hướng dẫn thi hành, đảm bảo việc thực hiện Dự án không ảnh hưởng tới việc quản lý, vận hành hệ thống thủy lợi và khả năng canh tác của người dân xung quanh; (iv) phối hợp trong công tác bồi thường, hỗ trợ, tái định cư và đầu tư xây dựng nhà ở công nhân, các công trình dịch vụ, tiện ích công cộng cho người lao động làm việc trong Khu công nghiệp.

i) Đối với vấn đề an ninh quốc phòng: Chỉ đạo Nhà đầu tư phối hợp với Quân khu 1 thực hiện đúng quy định của pháp luật về quản lý, bảo vệ công trình quốc phòng và khu quân sự, giải quyết các vấn đề liên quan đến quốc phòng, an ninh trên địa bàn.

k) Giám sát chặt chẽ tiến độ thực hiện Dự án, việc sử dụng vốn góp chủ sở hữu theo cam kết để thực hiện Dự án, việc đáp ứng đủ các điều kiện đối với tổ chức khi kinh doanh bất động sản theo quy định tại điểm b, điểm c khoản 2 Điều 9 Luật Kinh doanh bất động sản năm 2023 và khoản 1 Điều 5 Nghị định số 96/2024/NĐ-CP ngày 24/7/2024 của Chính phủ.

## 2. Trách nhiệm của UBND các xã: Phú Bình, Kha Sơn và Tân Thành

a) Phối hợp với Sở Nông nghiệp và Môi trường, trình cấp có thẩm quyền chuyên mục đích sử dụng đất trồng lúa và các loại đất nông nghiệp khác trong khu vực thực hiện Dự án theo quy định của pháp luật về đất đai, quy định về quản lý, sử dụng đất trồng lúa.

b) Tổ chức xây dựng và thực hiện phương án thu hồi đất, bồi thường, hỗ trợ tái định cư, chuyển đổi mục đích sử dụng đất, cho thuê đất để thực hiện Dự án phù hợp với các văn bản đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt về quy mô diện tích, địa điểm và tiến độ thực hiện Dự án; đảm bảo không có tranh chấp, khiếu kiện về quyền sử dụng địa điểm thực hiện Dự án; bổ sung diện tích đất chuyên trồng lúa bị mất hoặc tăng hiệu quả sử dụng đất trồng lúa theo quy định tại điểm b khoản 4 Điều 182 Luật Đất đai năm 2024.

Trường hợp trong khu vực thực hiện Dự án có tài sản công, báo cáo cấp có thẩm quyền và thực hiện theo quy định của pháp luật về đất đai, quản lý sử dụng tài sản công và pháp luật khác có liên quan, đảm bảo không làm thất thoát tài sản nhà nước.

c) Phối hợp với Sở Nông nghiệp và Môi trường rà soát, trình cấp có thẩm quyền cho phép chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác để thực hiện Dự án đảm bảo tuân thủ quy định của pháp luật.

## 3. Trách nhiệm của Sở Nông nghiệp và Môi trường

a) Kiểm tra, xác định nhà đầu tư đáp ứng điều kiện được Nhà nước cho thuê đất, cho phép chuyển mục đích sử dụng đất tại thời điểm cho thuê đất, cho phép chuyển mục đích sử dụng đất; phối hợp với UBND các xã: Phú Bình, Kha Sơn, Tân Thành và chịu trách nhiệm thẩm định hồ sơ, trình cấp có thẩm quyền chuyên mục đích sử dụng đất, quyết định giao đất, cho thuê đất theo quy định của pháp luật.

33993

 ÔNG  
 TRIỂN  
 THỊ  
 H BÀ  
 CTCP

ĐẶC N

b) Chịu trách nhiệm toàn diện về hiện trạng rừng, thông tin nguồn gốc hình thành rừng và các số liệu có liên quan; đảm bảo tuân thủ chỉ tiêu đất rừng sản xuất trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên đến năm 2025 và đến năm 2030 được phân bổ tại Quyết định số 326/QĐ-TTg ngày 09/3/2022 của Thủ tướng Chính phủ, Quyết định số 227/QĐ-TTg ngày 12/3/2024 của Thủ tướng Chính phủ và Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt; chỉ đạo Nhà đầu tư có phương án trồng rừng thay thế hoặc hoàn thành trách nhiệm nộp tiền trồng rừng thay thế theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp.

c) Kiểm tra, giám sát chặt chẽ việc chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác để thực hiện Dự án theo đúng Chỉ thị số 13-CT/TW ngày 12/01/2017 của Ban Bí thư về tăng cường sự lãnh đạo của Đảng đối với công tác quản lý, bảo vệ và phát triển rừng và quy định của pháp luật về lâm nghiệp, chỉ thực hiện chuyển mục đích sử dụng rừng khi đáp ứng đầy đủ các điều kiện quy định tại Điều 19 Luật Lâm nghiệp năm 2017 và quy định khác của pháp luật có liên quan, đảm bảo công khai, minh bạch, sử dụng rừng, đất tiết kiệm, hiệu quả, đúng và đầy đủ theo quy định của pháp luật, không làm thất thoát tài sản, ngân sách nhà nước.

#### 4. Tổng Công ty phát triển đô thị Kinh Bắc - CTCP

a) Chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính hợp pháp, chính xác, trung thực của nội dung hồ sơ Dự án và văn bản gửi cơ quan nhà nước có thẩm quyền; tuân thủ quy định của pháp luật trong việc thực hiện Dự án theo quy hoạch được phê duyệt; chịu mọi rủi ro, chi phí và chịu hoàn toàn trách nhiệm theo quy định tại Điều 47 và Điều 48 Luật Đầu tư năm 2020 trong trường hợp vi phạm quy định của pháp luật về đầu tư và quy định của pháp luật về đất đai.

b) Sử dụng vốn góp, vốn chủ sở hữu để thực hiện Dự án theo đúng cam kết và có phương án thu hồi các khoản phải thu ngắn hạn để thực hiện Dự án. Nhà đầu tư chịu trách nhiệm về việc huy động các nguồn vốn khác để thực hiện Dự án Khu công nghiệp Phú Bình khi không huy động đủ vốn dự kiến từ các tổ chức tín dụng; tuân thủ quy định của pháp luật về đầu tư, pháp luật đất đai, pháp luật về kinh doanh bất động sản và quy định khác của pháp luật có liên quan; đáp ứng đầy đủ các điều kiện đối với tổ chức khi kinh doanh bất động sản theo quy định tại điểm b, điểm c khoản 2 Điều 9 Luật Kinh doanh bất động sản năm 2023 và khoản 1 Điều 5 Nghị định số 96/2024/NĐ-CP ngày 24/7/2024 của Chính phủ khi thực hiện hoạt động kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp.

c) Có trách nhiệm nộp một khoản tiền để Nhà nước bổ sung diện tích đất chuyên trồng lúa bị mất hoặc tăng hiệu quả sử dụng đất trồng lúa theo quy định tại điểm b khoản 4 Điều 182 Luật Đất đai năm 2024 và Điều 12 Nghị định số 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 của Chính phủ.

d) Có phương án trồng rừng thay thế hoặc văn bản hoàn thành trách nhiệm nộp tiền trồng rừng thay thế theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp theo quy định tại điểm a khoản 1 Điều 46 Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ.

- đ) Thực hiện đầy đủ các thủ tục về bảo vệ môi trường theo đúng quy định.
- e) Ký quỹ hoặc phải có bảo lãnh ngân hàng về nghĩa vụ ký quỹ để đảm bảo thực hiện Dự án theo quy định; có phương án thu hồi các khoản phải thu ngắn hạn cho các bên liên quan vay để thực hiện Dự án.
- g) Thực hiện đầu tư hạ tầng Khu công nghiệp theo loại hình Khu công nghiệp đa ngành, dành tối thiểu 5 ha đất công nghiệp hoặc tối thiểu 3% tổng diện tích đất công nghiệp của khu công nghiệp (bao gồm cả nhà xưởng, văn phòng, kho bãi) để cho các doanh nghiệp nhỏ và vừa, doanh nghiệp công nghiệp hỗ trợ, doanh nghiệp đổi mới sáng tạo, đối tượng được hưởng ưu đãi đầu tư theo quy định tại điểm e, điểm g khoản 2 Điều 15 của Luật Đầu tư năm 2020, các doanh nghiệp khác thuộc diện được ưu tiên, hỗ trợ về mặt bằng sản xuất, kinh doanh theo quy định của pháp luật thuê đất, thuê lại đất.
- h) Thực hiện đúng cam kết tại Văn bản số 2104-4/CK-KCNPB/2025-KBC ngày 21/4/2025 của Tổng Công ty phát triển đô thị Kinh Bắc - CTCP, trong đó có việc thành lập Công ty thực hiện Dự án hoặc thành lập Chi nhánh trực thuộc Công ty mẹ được ủy quyền hoạt động độc lập trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên để thực hiện Dự án, thực hiện đầy đủ các nghĩa vụ tài chính liên quan đến Dự án.
- i) Thực hiện đúng cam kết tại Văn bản số 2104-5/CK-KCNPB/2025-KBC ngày 21/4/2025 của Tổng Công ty phát triển đô thị Kinh Bắc - CTCP về việc thu hút các Dự án đầu tư thực hiện cụm liên kết ngành khi thực hiện Dự án, phù hợp với quy định tại khoản 1 Điều 23 Nghị định số 80/2021/NĐ-CP ngày 26/8/2021 và khoản 3 Điều 9 Nghị định số 35/2022/NĐ-CP ngày 28/5/2022 của Chính phủ; chỉ được thực hiện phần diện tích còn lại của Dự án sau khi phân diện tích (500ha) của Dự án thu hút đầu tư theo đúng tiến độ, cam kết và đáp ứng điều kiện thực hiện cụm liên kết ngành quy định tại Khoản 3 Điều 9 Nghị định số 35/2022/NĐ-CP ngày 28/5/2022 của Chính phủ; phải điều chỉnh quy mô diện tích của dự án từ 675ha xuống còn tối đa là 500ha theo quy định của pháp luật về đầu tư, pháp luật về đất đai và quy định khác của pháp luật có liên quan trong trường hợp không đáp ứng tiến độ thu hút các dự án đầu tư thực hiện cụm liên kết ngành như đã cam kết; chịu mọi rủi ro, chi phí và chịu hoàn toàn trách nhiệm theo quy định tại Điều 47 và Điều 48 Luật Đầu tư năm 2020 trong trường hợp vi phạm quy định của pháp luật về đầu tư và quy định của pháp luật về đất đai.
- k) Thực hiện đúng cam kết tại Văn bản số 217/2025/KBC/KCN-PB ngày 02/6/2025 của Tổng Công ty phát triển đô thị Kinh Bắc - CTCP về việc ứng trước kinh phí để triển khai xây dựng các khu tái định cư cho Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên.
- l) Thực hiện các nghĩa vụ khác của nhà đầu tư đối với Dự án theo quy định của pháp luật.



**Điều 3. Điều khoản thi hành**

1. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký ban hành.

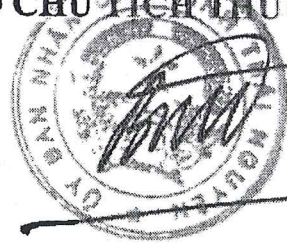
2. Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Thủ trưởng các sở, ngành: Sở Xây dựng, Sở Tài chính, Sở Nông nghiệp và Môi trường, Ban Quản lý các Khu công nghiệp Thái Nguyên, Chi cục Thuế khu vực VII; Chủ tịch UBND xã Phú Bình; Chủ tịch UBND xã Kha Sơn; Chủ tịch UBND xã Tân Thành; Tổng Công ty phát triển đô thị Kinh Bắc - CTCP và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. /.

**Nơi nhận:**

- Như Điều 3;
- Chủ tịch và các PCT UBND tỉnh;
- Tổng CT PT ĐT Kinh Bắc - CTCP;
- Lãnh đạo VP UBND tỉnh;
- Trung tâm thông tin tỉnh;
- Lưu: VT, CNN&XD, TH, KT.

Quangia.454.QĐ.2025

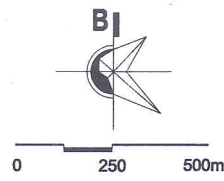
TM. ỦY BAN NHÂN DÂN  
KT. CHỦ TỊCH  
PHÓ CHỦ TỊCH THƯỜNG TRỰC



Nguyễn Thanh Bình



# QUY HOẠCH PHÂN KHU TỶ LỆ 1/2000 KHU CÔNG NGHIỆP PHÚ BÌNH BẢN ĐỒ HIỆN TRẠNG CHỨC NĂNG SỬ DỤNG ĐẤT VÀ KIẾN TRÚC, CẢNH QUAN



- KÝ HIỆU:**
- CÔNG TRÌNH VĂN HÓA PHỤC VỤ KHU CHỨC NĂNG
  - CÔNG TRÌNH DI TÍCH, TÔN GIÁO
  - NGHĨA TRANG
  - ĐẤT DỊCH VỤ - CÔNG CỘNG
  - ĐẤT PHÁT TRIỂN DẦN CƯ NÔNG THÔN
  - ĐẤT PHÁT TRIỂN DẦN CƯ ĐÔ THỊ
  - ĐẤT DI TÍCH, TÔN GIÁO
  - ĐẤT NGHĨA TRANG
  - ĐẤT TRUNG TÂM VĂN HÓA, THỂ DỤC THỂ THAO
  - ĐẤT SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP
  - ĐẤT RỪNG SẢN XUẤT
  - ĐẤT CHƯA SỬ DỤNG
  - HỒ, AO, ĐÀM
  - SÔNG, SUỐI, KÊNH, RẠCH
  - RANH GIỚI QUY HOẠCH
  - RANH GIỚI XÃ, THỊ TRẤN
- KÝ HIỆU GIAO THÔNG:**
- QUỐC LỘ
  - VÀNH ĐAI 5 - VÙNG THỦ ĐỘ
  - ĐƯỜNG TỈNH
  - ĐƯỜNG HUYỆN
  - ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN



CO QUAN PHÊ DUYỆT:  
BAN QUẢN LÝ CÁC KHU CÔNG NGHIỆP TỈNH THÁI NGUYÊN

QUYẾT ĐỊNH PHÊ DUYỆT SỐ: \_\_\_\_\_ NGÀY: .../.../2025

CO QUAN THẨM ĐỊNH

NGÀY: .../.../2025

**BẢNG HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG ĐẤT KHU CÔNG NGHIỆP**

TT	Loại đất	Ký hiệu	Tổng diện tích toàn khu quy hoạch (ha)	Tỷ lệ (%)	Diện tích phân theo các đơn vị hành chính (ha)		
					Xã Tân Thành	Xã Kha Sơn	Xã Phú Bình
1	Đất ở nông thôn, đất ở đô thị	ONT	1,84	0,27	0,67	0,03	1,14
2	Đất ở nông thôn, đất ở đô thị và cây lâu năm	ONT + CLN	174,71	25,88	168,25	0,55	5,91
3	Đất trồng cây lâu năm	CLN	9,95	1,47	8,38	0,22	1,35
4	Đất trồng rừng sản xuất	RSX	167,54	24,82	166,78	0,76	7,92
5	Đất chuyên trồng lúa	LUC	232,34	34,42	209,1	15,25	
6	Đất trồng lúa còn lại	LUK	11,29	1,67	8,16	0,9	2,23
7	Đất trồng cây hàng năm	BHK	19,05	2,82	18,20	0,23	0,62
8	Đất nuôi trồng thủy sản	NTS	9,47	1,40	8,47	0,41	0,59
9	Đất thủy lợi	DTL	4,86	0,71	4,19	0,35	0,26
10	Đất giao thông	DGT	29,10	4,31	28,32	1,8	1,08
11	Đất sông suối	SON	2,59	0,38	1,92	0,5	0,17
12	Đất mặt nước chuyên dùng	MNC	7,57	1,12	7,57		
13	Đất tôn giáo	TON	0,78	0,12	0,78		
14	Đất sinh hoạt công cộng	DSH	0,23	0,03	0,23		
15	Đất công trình năng lượng	DNL	0,09	0,01	0,09		
16	Đất xây dựng cơ sở thể dục thể thao	DTT	1,00	0,15	1,0		
17	Đất nghĩa trang	NTD	1,92	0,28	1,33		0,59
18	Đất tín ngưỡng	TN	0,04	0,01	0,04		
19	Đất cơ sở sản xuất phi nông nghiệp	SKK	0,09	0,01	0,09		
20	Đất bãi chừa sử dụng	BCS	0,59	0,09	0,59		
<b>Tổng cộng</b>			<b>675,00</b>	<b>100,00</b>	<b>632,24</b>	<b>20,24</b>	<b>22,52</b>

ĐƠN VỊ TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH:  
TỔNG CÔNG TY PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ KINH BẮC - CTCB

NGÀY: .../.../2025

QUY HOẠCH PHÂN KHU TỶ LỆ 1/2000 KHU CÔNG NGHIỆP PHÚ BÌNH

ĐỊA ĐIỂM: X. PHÚ BÌNH, X. TÂN THÀNH, X. KHA SƠN, TỈNH THÁI NGUYÊN

TÊN BẢN VẼ: **BẢN ĐỒ HIỆN TRẠNG CHỨC NĂNG SỬ DỤNG ĐẤT VÀ KIẾN TRÚC, CẢNH QUAN**

GH02A	KHỔ GIẤY A0	TỶ LỆ FIT	HOÀN THÀNH 2025
SL14			

THIẾT KẾ: KTS. NGUYỄN MẠNH QUÂN

CHỦ TRÌ: THS. KTS. NGUYỄN MẠNH QUÂN

CHỦ NHIỆM: THS. KTS. NGUYỄN MẠNH QUÂN

TRƯỞNG PHÒNG: THS. KS. NGÔ QUÝ ĐỨC

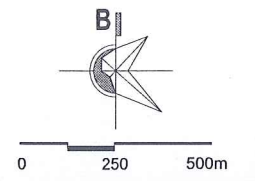
QL. KỸ THUẬT: KS. NGUYỄN TIẾN CÔNG

TỔNG GIÁM ĐỐC

THS. KTS. NGUYỄN TUẤN LONG

**KBI** CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ KINH BẮC  
KHU CÔNG NGHIỆP QUẾ VŨ - BẮC NINH  
TEL: 0241.3636234 FAX: 0241-3636204

# QUY HOẠCH PHÂN KHU TỶ LỆ 1/2000 KHU CÔNG NGHIỆP PHÚ BÌNH BẢN ĐỒ QUY HOẠCH HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC THẢI



- KÝ HIỆU:**
- RANH GIỚI KHU CÔNG NGHIỆP
  - RANH GIỚI HÀNH LANG AN TOÀN LƯỚI ĐIỆN CAO ÁP
  - RANH GIỚI KÈNH MUƠNG
  - CHỈ GIỚI XÂY DỰNG
  - ▨ ĐẤT HÀNH CHÍNH, DỊCH VỤ
  - ▨ ĐẤT NHÀ MÁY SẢN XUẤT
  - ▨ ĐẤT HẠ TẦNG KỸ THUẬT
  - ▨ MẶT NƯỚC
  - ▨ ĐẤT CÂY XANH
  - ▨ CÂY XANH CÁCH LY
  - ▨ ĐẤT SÂN BÃI, BÃI ĐỔ XE
  - ▨ ĐƯỜNG GIAO THÔNG
  - ▨ TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI
  - ⊙ TÊN NÚT TÍNH TOÁN
  - ĐƯỜNG ỐNG THOÁT NƯỚC THẢI
  - ĐƯỜNG ỐNG THOÁT NƯỚC THẢI CÓ ÁP
  - ▨ ĐIỂM XẢ NƯỚC THẢI ĐẠT TIÊU CHUẨN
  - ▨ HỒ GA
  - ▨ HƯỚNG THOÁT NƯỚC THẢI
  - ĐƯỜNG KÍNH (MM) - ĐỘ DỐC; ĐỘ DÀI TUYẾN ỐNG TNT (M)
  - +24.00 CAO ĐỘ MẶT ĐẤT
  - +23.00 CAO ĐỘ MẶT ĐÁY GA
  - X=2373114.593 TOẠ ĐỘ ĐIỂM XẢ
  - Y=448522.053

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:  
BAN QUẢN LÝ CÁC KHU CÔNG NGHIỆP TỈNH THÁI NGUYÊN

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH

QUYẾT ĐỊNH PHÊ DUYỆT SỐ: ... NGÀY .../.../2025

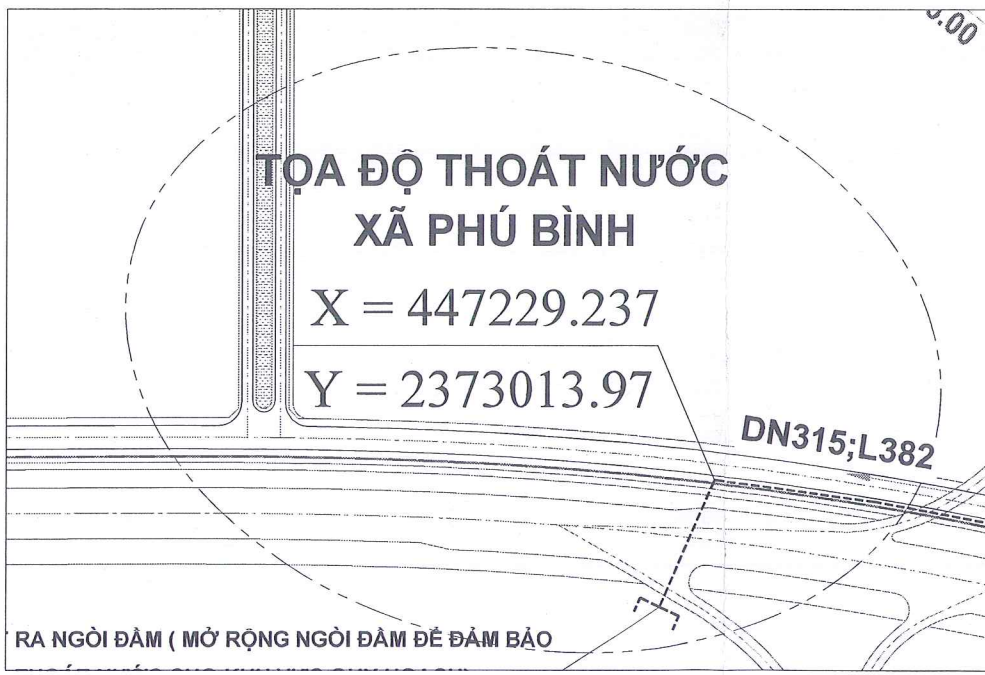
QUYẾT ĐỊNH PHÊ DUYỆT SỐ: ... NGÀY .../.../2025

QUY HOẠCH PHÂN KHU TỶ LỆ 1/2000 KHU CÔNG NGHIỆP PHÚ BÌNH  
ĐỊA ĐIỂM: XÃ PHÚ BÌNH, XÃ TÂN THÀNH, XÃ KHA SƠN, TỈNH THÁI NGUYÊN

TÊN BẢN VẼ:  
BẢN ĐỒ QUY HOẠCH HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC THẢI

QH09	KHỐ GIẤY A0	TỶ LỆ 1/2000	HOÀN THÀNH 2025
SL14			
THIẾT KẾ	THS.KS. NGUYỄN HOÀI AN		
CHỦ TRÌ	THS.KS. NGUYỄN HOÀI AN		
CHỦ NHIỆM	THS. KTS. NGUYỄN MẠNH QUÂN		
TRƯỞNG PHÒNG	THS. KS. NGÔ QUÝ ĐỨC		
QL. KỸ THUẬT	KS. NGUYỄN TIẾN CÔNG		
TỔNG GIÁM ĐỐC			

THS. KTS. NGUYỄN TUẤN LONG  
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ KINH BÁC  
KHI CÔNG NGHIỆP QUẾ VŨ - BẮC NINH  
TEL: 0241.2634034 FAX: 0241 - 3634024



ĐA ĐỘ THOÁT NƯỚC  
XÃ PHÚ BÌNH  
X = 447229.237  
Y = 2373013.97

ĐA ĐỘ THOÁT NƯỚC  
XÃ TÂN THÀNH  
X = 448880.356  
Y = 2374474.57

MINH HỌA NÚT GIAO KHÁC MỨC  
(CHI TIẾT VÀ TRIỂN KHAI THEO DỰ ÁN RIÊNG)

RA NGỒI ĐÀM ( MỞ RỘNG NGỒI ĐÀM ĐỂ ĐẢM BẢO



VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM  
VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ NĂNG LƯỢNG VÀ MÔI TRƯỜNG  
PHÒNG NGHIÊN CỨU VÀ PHÁT TRIỂN (R&D)  
(VILAS 366 - VIMCERTS 079)

Địa chỉ: P800, nhà A30, số 18 Hoàng Quốc Việt, Phường Nghĩa Đô, Hà Nội, Việt Nam  
Điện thoại: (84-24) 3791 1654 Fax: (84-24) 3791 1203



ISO/IEC 17025:2017



## PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 10413/2025/PKQ (5443.01W2509.0442-0444)

Đơn vị yêu cầu thử nghiệm

Địa chỉ nhà thầu

Địa điểm lấy mẫu/quan trắc

Loại mẫu

Tình trạng mẫu

Số lượng mẫu

Thời gian lấy mẫu

Thời gian thử nghiệm

- : Chủ đầu tư: Tổng Công ty Phát triển Đô thị Kinh Bắc - CTCP
- Nhà thầu: Công ty TNHH Môi trường và Xây dựng Hà Nội -ECO
- : Số 50, ngõ 23 đường Xuân La, Phường Tây Hồ, TP Hà Nội, Việt Nam
- : Xã Phú Bình, xã Kha Sơn và xã Tân Thành, tỉnh Thái Nguyên
- : Nước mặt Khu vực Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN Phú Bình”
- : Bảo quản lạnh, hãm hóa chất
- : 02
- : 08/09/2025
- : 08/09/2025 - 17/09/2025

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả		QCVN 08:2023/ BTNMT	
				01W2509. 0442	01W2509. 0444	Bảng 2 – Chất lượng nước loại B	Bảng 1 – QCVN 08:2023/BTNMT
1.	pH <sup>(b)</sup>	-	TCVN 6492: 2011	6,96	6,73	6,0-8,5	-
2.	BOD <sub>5</sub> <sup>(b)</sup>	mg/L	TCVN 6001 - 1: 2021	5,4	3,4	≤ 6	-
3.	COD <sup>(b)</sup>	mg/L	SMEWW 5220B: 2023	16	10	≤ 15	-
4.	DO <sup>(b)</sup>	mg/L	TCVN 7325: 2016	4,2	6,2	≥ 5,0	-
5.	Amoni (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> tính theo N) <sup>(b)</sup>	mg/L	TCVN 6179 - 1: 1996	0,1	0,05	-	0,3

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm.

2. Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Khoa học công nghệ Năng lượng và Môi trường.

3. Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.





VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM  
VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ NĂNG LƯỢNG VÀ MÔI TRƯỜNG  
PHÒNG NGHIÊN CỨU VÀ PHÁT TRIỂN (R&D)  
(VILAS 366 - VIMCERTS 079)

Địa chỉ: P800, nhà A30, số 18 Hoàng Quốc Việt, Phường Nghĩa Đô, Hà Nội, Việt Nam  
Điện thoại: (84-24) 3791 1654 Fax: (84-24) 3791 1203



TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả		QCVN 08:2023/ BTNMT	
				01W2509. 0442	01W2509. 0444	Bảng 2 – Chất lượng nước loại B	Bảng 1 – QCVN 08:2023/BTNMT
6.	Tổng Nito <sup>(b)</sup>	mg/L	SMEWW (4500 N.C: 2023 + 4500 NO3-E: 2023)	1,43	1,85	≤ 1,5	-
7.	Tổng Phosphor <sup>(b)</sup>	mg/L	TCVN 6202:2008	0,26	0,09	≤ 0,3	-

**Ghi chú:**

- **QCVN 08:2023/BTNMT**- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt
- Bảng 2. Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước (loại B)
- Bảng 1. Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người
- **01W2509.0442**: NM3: Mẫu nước trên ngòi Đầm, X=2373015.28, Y=447230.66
- **01W2509.0444**: NM4: Mẫu nước trên sông Cầu (gần cầu treo Hà Châu), X=2370019.41, Y=443670.36
- (-): Không quy định
- (b): Thông số được Vimcerts chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường;

PHÒNG NGHIÊN CỨU VÀ  
PHÁT TRIỂN

Vũ Văn Tú

QA/QC

Đậu Xuân Tiến

Hà Nội, ngày 17 tháng 09 năm 2025

KT VIỆN TRƯỞNG  
PHÓ VIỆN TRƯỞNG



Nguyễn Quang Ninh

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm.
2. Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Khoa học công nghệ Năng lượng và Môi trường.
3. Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.



VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM  
VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ NĂNG LƯỢNG VÀ MÔI TRƯỜNG  
PHÒNG NGHIÊN CỨU VÀ PHÁT TRIỂN (R&D)  
(VILAS 366 - VIMCERTS 079)

Địa chỉ: P800, nhà A30, số 18 Hoàng Quốc Việt, Phường Nghĩa Đô, Hà Nội, Việt Nam  
Điện thoại: (84-24) 3791 1654 Fax: (84-24) 3791 1203



ISO/IEC 17025:2017



## PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 10412/2025/PKQ (5443.01W2509.0441-0443)

Đơn vị yêu cầu thử nghiệm

Địa chỉ nhà thầu

Địa điểm lấy mẫu/quan trắc

Loại mẫu

Tình trạng mẫu

Số lượng mẫu

Thời gian lấy mẫu

Thời gian thử nghiệm

- : Chủ đầu tư: Tổng Công ty Phát triển Đô thị Kinh Bắc - CTCP
- Nhà thầu: Công ty TNHH Môi trường và Xây dựng Hà Nội -ECO
- : Số 50, ngõ 23 đường Xuân La, Phường Tây Hồ, TP Hà Nội, Việt Nam
- : Xã Phú Bình, xã Kha Sơn và xã Tân Thành, tỉnh Thái Nguyên
- : Nước mặt Khu vực Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN Phú Bình”
- : Bảo quản lạnh, hãm hóa chất
- : 02
- : 08/09/2025
- : 08/09/2025 - 17/09/2025

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả		QCVN 08:2023/BTNMT	
				01W2509.0441	01W2509.0443	Bảng 2 - Chất lượng nước loại B	Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT
1.	pH <sup>(b)</sup>	-	TCVN 6492: 2011	6,61	7,05	6.0-8.5	-
2.	BOD <sub>5</sub> <sup>(b)</sup>	mg/L	TCVN 6001 - 1: 2021	3,3	7,3	≤ 6	-
3.	COD <sup>(b)</sup>	mg/L	SMEWW 5220B: 2023	10	22	≤ 15	-
4.	DO <sup>(b)</sup>	mg/L	TCVN 7325: 2016	4,5	4,9	≥ 5	-
5.	TSS <sup>(b)</sup>	mg/L	SMEWW 2540D: 2023	16	31	≤ 100	-
6.	Amoni (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> tính theo N) <sup>(b)</sup>	mg/L	TCVN 6179 - 1: 1996	<0,02	0,18	-	0,3

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm.

2. Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Khoa học công nghệ Năng lượng và Môi trường.

3. Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.



VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM  
VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ NĂNG LƯỢNG VÀ MÔI TRƯỜNG  
PHÒNG NGHIÊN CỨU VÀ PHÁT TRIỂN (R&D)  
(VILAS 366 - VIMCERTS 079)

Địa chỉ: P800, nhà A30, số 18 Hoàng Quốc Việt, Phường Nghĩa Đô, Hà Nội, Việt Nam  
Điện thoại: (84-24) 3791 1654 Fax: (84-24) 3791 1203



ISO/IEC 17025:2017

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả		QCVN 08:2023/BTNMT	
				01W2509.0441	01W2509.0443	Bảng 2 - Chất lượng nước loại B	Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT
7.	Chloride (Cl <sup>-</sup> ) <sup>(b)</sup>	mg/L	SMEWW 4500-Cl-.B: 2023	4	5	-	250
8.	Fluoride (F <sup>-</sup> ) <sup>(b)</sup>	mg/L	SMEWW 4500-F-.B&D: 2023	0,45	0,3	-	1
9.	Cyanide (CN <sup>-</sup> ) <sup>(b)</sup>	mg/L	SMEWW 4500-CN-.C&E: 2023	<0,002	<0,002	-	0,01
10.	Arsenic (As) <sup>(b)</sup>	mg/L	US EPA 6020B	0,001	0,002	-	0,01
11.	Cadmi (Cd) <sup>(b)</sup>	mg/L	US EPA 6020B	<0,0005	<0,0005	-	0,005
12.	Chì (Plumbum) (Pb) <sup>(b)</sup>	mg/L	US EPA 6020B	0,0012	0,0021	-	0,02
13.	Chromi (6+) (Cr <sup>6+</sup> ) <sup>(b)</sup>	mg/L	SMEWW 3500-Cr.B: 2023	<0,002	<0,002	-	0,01
14.	Đồng (Cuuprum) (Cu) <sup>(b)</sup>	mg/L	US EPA 6020B	0,002	0,0022	-	0,1
15.	Kẽm (Zincum) (Zn) <sup>(b)</sup>	mg/L	US EPA 6020B	0,0069	0,0106	-	0,5
16.	Nickel (Ni) <sup>(b)</sup>	mg/L	US EPA 6020B	0,0045	0,004	-	0,1
17.	Mangan (Mn) <sup>(b)</sup>	mg/L	US EPA 6020B	0,0766	0,322	-	0,1
18.	Thủy ngân (Hydrargyrum) (Hg) <sup>(b)</sup>	mg/L	US EPA 6020B	<0,0002	<0,0002	-	0,001
19.	Sắt (Ferrum) (Fe) <sup>(b)</sup>	mg/L	US EPA 6020B	0,85	1,5	-	0,5
20.	Tổng phenol <sup>(b)</sup>	mg/L	TCVN 6216:1996	<0,001	<0,001	-	0,005
21.	Tổng Nitơ <sup>(b)</sup>	mg/L	SMEWW (4500 N.C: 2023 + 4500 NO3-E: 2023)	0,37	1,34	≤ 1.5	-

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm.
2. Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Khoa học công nghệ Năng lượng và Môi trường.
3. Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.



VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM  
VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ NĂNG LƯỢNG VÀ MÔI TRƯỜNG  
PHÒNG NGHIÊN CỨU VÀ PHÁT TRIỂN (R&D)  
(VILAS 366 - VIMCERTS 079)

Địa chỉ: P800, nhà A30, số 18 Hoàng Quốc Việt, Phường Nghĩa Đô, Hà Nội, Việt Nam  
Điện thoại: (84-24) 3791 1654 Fax: (84-24) 3791 1203



ISO/IEC 17025:2017

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả		QCVN 08:2023/BTNMT	
				01W2509.0441	01W2509.0443	Bảng 2 - Chất lượng nước loại B	Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT
22.	Tổng Coliform <sup>(b)</sup>	MPN/100 mL	TCVN 6187-2: 2020	680	590	≤ 5000	-
23.	Coliform chịu nhiệt <sup>(b)</sup>	MPN/100ml	SMEWW 9221 B&F: 2023	120	120	≤ 1000	-
24.	Tổng Phosphor <sup>(b)</sup>	mg/L	TCVN 6202:2008	0,03	0,09	≤ 0.3	-
25.	Dầu mỡ khoáng <sup>(a)</sup>	mg/L	SMEWW 5520 B&F: 2023	<10	<10	-	-
26.	TOC <sup>(b)</sup>	mg/L	TCVN 6634:2000	2,2	4,7	≤ 6	-

**Ghi chú:**

- **QCVN 08:2023/BTNMT**- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt
- Bảng 2. Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước (loại B)
- Bảng 1. Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người
- **01W2509.0441**: NM2: Sông Cầu (điểm tiếp nhận nước thải sau xử lý của Dự án từ Ngòi Đầm vào Sông Cầu), X=2371203.75, Y=446317.78
- **01W2509.0443**: NM1: Ao/hồ gần chùa Khánh Long, X=2375701.50, Y=448663.41
- (-): Không quy định
- (b): Thông số được Vimcerts chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường.

PHÒNG NGHIÊN CỨU VÀ  
PHÁT TRIỂN

Vũ Văn Tú

QA/QC

Đậu Xuân Tiên

Hà Nội, ngày 17 tháng 09 năm 2025

KT. VIỆN TRƯỞNG  
PHÓ VIỆN TRƯỞNG



Nguyễn Quang Ninh

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm.
2. Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Khoa học công nghệ Năng lượng và Môi trường.
3. Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.



VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM  
VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ NĂNG LƯỢNG VÀ MÔI TRƯỜNG  
PHÒNG NGHIÊN CỨU VÀ PHÁT TRIỂN (R&D)  
(VILAS 366 - VIMCERTS 079)

Địa chỉ: P800, nhà A30, số 18 Hoàng Quốc Việt, Phường Nghĩa Đô, Hà Nội, Việt Nam  
Điện thoại: (84-24) 3791 1654 Fax: (84-24) 3791 1203



ISO/IEC 17025:2017



## PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 10411/2025/PKQ (5443.01S2509.068-071)

Đơn vị yêu cầu thử nghiệm

Địa chỉ nhà thầu

Địa điểm lấy mẫu/quan trắc

Loại mẫu

Tình trạng mẫu

Số lượng mẫu

Thời gian lấy mẫu

Thời gian thử nghiệm

: Chủ đầu tư: Tổng Công ty Phát triển Đô thị Kinh Bắc - CTCP  
Nhà thầu: Công ty TNHH Môi trường và Xây dựng Hà Nội -ECO  
: Số 50, ngõ 23 đường Xuân La, Phường Tây Hồ, TP Hà Nội, Việt Nam  
: Xã Phú Bình, xã Kha Sơn và xã Tân Thành, tỉnh Thái Nguyên  
: Đất Khu vực Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN Phú Bình”  
: Nguyên khai  
: 04  
: 08/09/2025  
: 08/09/2025 - 17/09/2025

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả				QCVN 03: 2023/BTNMT
				01S2509.068	01S2509.069	01S2509.070	01S2509.071	Giá trị giới hạn - Loại 3
1.	Cadimi (Cd) <sup>(b)</sup>	mg/kg	US EPA (3051A + 6020B)	0,126	<0,01	0,036	0,102	60
2.	Đồng (Cuprum) (Cu) <sup>(b)</sup>	mg/kg	US EPA Method (3051A + 6020B)	6,132	<5	10,949	<5	2.000
3.	Arsenic (As) <sup>(b)</sup>	mg/kg	US EPA Method (3051A + 6020B)	1,572	1,081	5,109	2,007	200
4.	Thủy ngân (Hydrargyrum) (Hg) <sup>(b)</sup>	mg/kg	US EPA Method (3051A + 6020B)	0,031	0,034	0,073	0,068	60
5.	Chì (Plumbum) (Pb) <sup>(b)</sup>	mg/kg	US EPA Method (3051A + 6020B)	3,742	2,095	5,876	2,585	700

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm.
2. Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Khoa học công nghệ Năng lượng và Môi trường.
3. Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.



VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM  
VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ NĂNG LƯỢNG VÀ MÔI TRƯỜNG  
PHÒNG NGHIÊN CỨU VÀ PHÁT TRIỂN (R&D)  
(VILAS 366 - VIMCERTS 079)

Địa chỉ: P800, nhà A30, số 18 Hoàng Quốc Việt, Phường Nghĩa Đô, Hà Nội, Việt Nam  
Điện thoại: (84-24) 3791 1654 Fax: (84-24) 3791 1203



ISO/IEC 17025:2017

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả				QCVN 03: 2023/BTNMT
				01S2509.068	01S2509.069	01S2509.070	01S2509.071	Giá trị giới hạn - Loại 3
6.	Chromi ( $6^+$ ) ( $Cr^{6+}$ ) <sup>(b)</sup>	mg/kg	US EPA Method (3060A + 7196A)	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	40
7.	Kẽm (Zincum) (Zn) <sup>(b)</sup>	mg/kg	US EPA Method (3051A + 6020B)	<0,01	13,885	25,766	20,136	2.000
8.	Niken (Ni) <sup>(b)</sup>	mg/kg	US EPA Method (3051A + 6020B)	5,094	3,243	4,672	3,537	500
9.	Chlordane ( $C_{10}H_6Cl_8$ ) <sup>(b)</sup>	mg/kg	US EPA (3540C + 3630C + 8270E)	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	13,8
10.	Dieldrin ( $C_{12}H_8Cl_6O$ ) <sup>(b)</sup>	mg/kg	US EPA (3540C + 3630C + 8270E)	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	2,7
11.	Hóa chất bảo vệ thực vật phosphor hữu cơ <sup>(b)</sup>	mg/kg	US EPA (3540C + 3630C + 8270E)	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	30
12.	Cyanide ( $CN^-$ ) <sup>(b)</sup>	mg/kg	US EPA Method (9013A + 9010C + 9014)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	120
13.	Benzene ( $C_6H_6$ ) <sup>(b)</sup>	mg/kg	US EPA (5030A + 8260D)	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	3
14.	Toluene ( $C_7H_8$ ) <sup>(b)</sup>	mg/kg	US EPA (5030A + 8260D)	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	60
15.	p,p'-DDT <sup>(b)</sup>	mg/kg	US EPA Method (3540C + 3630C + 8270E)	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	-

**Ghi chú:**

- **QCVN 03: 2023/BTNMT:** QCVN 03: 2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc Gia về chất lượng đất
- **01S2509.068:** Đ1: phía Đông Dự án, X=2374666.69, Y=448880.46
- **01S2509.069:** Đ2: phía Bắc Dự án, X=2375949.33, Y=450554.81
- **01S2509.070:** Đ3: phía Tây Bắc Dự án, X=2375788.23, Y=448384.35
- **01S2509.071:** Đ4: phía Tây Dự án, X=2375249.15, Y=446939.45

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm.
2. Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Khoa học công nghệ Năng lượng và Môi trường.
3. Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.



VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM  
VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ NĂNG LƯỢNG VÀ MÔI TRƯỜNG  
PHÒNG NGHIÊN CỨU VÀ PHÁT TRIỂN (R&D)  
(VILAS 366 - VIMCERTS 079)

Địa chỉ: P800, nhà A30, số 18 Hoàng Quốc Việt, Phường Nghĩa Đô, Hà Nội, Việt Nam  
Điện thoại: (84-24) 3791 1654 Fax: (84-24) 3791 1203



- (b): Thông số được Vimcerts chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường;

PHÒNG NGHIÊN CỨU VÀ  
PHÁT TRIỂN

Vũ Văn Tú

QA/QC

Đặng Xuân Tiến

Hà Nội, ngày 17 tháng 09 năm 2025

KT. VIỆN TRƯỞNG  
PHÓ VIỆN TRƯỞNG



Nguyễn Quang Ninh



1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm.
2. Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Khoa học công nghệ Năng lượng và Môi trường.
3. Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.



VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM  
VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ NĂNG LƯỢNG VÀ MÔI TRƯỜNG  
PHÒNG NGHIÊN CỨU VÀ PHÁT TRIỂN (R&D)  
(VILAS 366 - VIMCERTS 079)

Địa chỉ: P800, nhà A30, số 18 Hoàng Quốc Việt, Phường Nghĩa Đô, Hà Nội, Việt Nam  
Điện thoại: (84-24) 3791 1654 Fax: (84-24) 3791 1203



ISO/IEC 17025:2017



## PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 10410/2025/PKQ (5443.01A2509.071-078)

**Đơn vị yêu cầu thử nghiệm** : Chủ đầu tư: Tổng Công ty Phát triển Đô thị Kinh Bắc - CTCP  
Nhà Thầu: Công ty TNHH Môi trường và Xây dựng Hà Nội -ECO

**Địa chỉ nhà thầu** : Số 50, ngõ 23 đường Xuân La, Phường Tây Hồ, TP Hà Nội, Việt Nam

**Địa điểm lấy mẫu/quan trắc** : Xã Phú Bình, xã Kha Sơn và xã Tân Thành, tỉnh Thái Nguyên

**Loại mẫu** : Không khí xung quanh Khu vực Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN Phú Bình”

**Số lượng mẫu** : 08

**Thời gian lấy mẫu** : 08/09/2025

**Thời gian thử nghiệm** : 08/09/2025 - 17/09/2025

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả								QCVN 05:2013/ BTNMT
				01A2509 .071	01A2509 .072	01A2509 .073	01A2509 .074	01A2509 .075	01A2509 .076	01A2509 .077	01A2509 .078	Trung bình 1 giờ
1.	SO <sub>2</sub> <sup>(b)</sup>	µg/Nm <sup>3</sup>	MASA Method 704A	142	148	150	138	148	160	155	157	350
2.	CO <sup>(b)</sup>	µg/Nm <sup>3</sup>	HDPTXQ-CO-01	5.600	5.890	6.000	6.120	5.980	6.089	6.663	5.987	30.000
3.	NO <sub>2</sub> <sup>(b)</sup>	µg/Nm <sup>3</sup>	MASA Method 406	47	40	42	44	45	40	46	48	200

- Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm.
- Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Khoa học công nghệ Năng lượng và Môi trường.
- Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.



VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM  
VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ NĂNG LƯỢNG VÀ MÔI TRƯỜNG  
PHÒNG NGHIÊN CỨU VÀ PHÁT TRIỂN (R&D)  
(VILAS 366 - VIMCERTS 079)

Địa chỉ: P800, nhà A30, số 18 Hoàng Quốc Việt, Phường Nghĩa Đô, Hà Nội, Việt Nam  
Điện thoại: (84-24) 3791 1654 Fax: (84-24) 3791 1203



TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả								QCVN 05:2013/ BTNMT
				01A2509 .071	01A2509 .072	01A2509 .073	01A2509 .074	01A2509 .075	01A2509 .076	01A2509 .077	01A2509 .078	Trung bình 1 giờ
4.	Tổng bụi lơ lửng (TSP) <sup>(b)</sup>	µg/Nm <sup>3</sup>	TCVN 5067:1995	239	186	172	169	162	188	204	197	300
5.	Nhiệt độ <sup>(b)</sup>	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	32,7	32,9	33,3	33,2	34,2	34,5	34,3	32,2	-
6.	Độ ẩm <sup>(b)</sup>	%	QCVN 46:2022/BTNMT	68,2	68,5	68,1	68,3	67	65,2	65,4	68,6	-
7.	Tốc độ gió <sup>(b)</sup>	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	0,6	0,4	0,5	0,4	0,3	0,2	0,3	0,4	-
8.	Hướng gió <sup>(c)</sup>	-	QCVN 46:2022/BTNMT	Đông Bắc	Đông Bắc	Đông Bắc	Đông Bắc	Đông Bắc	Đông Bắc	Đông Bắc	Đông Bắc	-
9.	Độ rung <sup>(b)</sup>	dB	TCVN 6963: 2001	51,5	46,7	43,2	39,8	35	38,8	52,9	43,6	75 <sup>1</sup>
10.	Tiếng ồn Leq <sup>(b)</sup>	dBA	TCVN 7878-2:2018	62,3	56,2	55,7	61,0	52,9	58,7	61,8	59,1	70 <sup>2</sup>

**Ghi chú:**

- **QCVN 05:2013/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh
- **1:** QCVN 26:2010/BTNMT Quy chuẩn Quốc gia về Tiếng ồn – Bảng 1 Khu E Từ 6 giờ đến trước 18 giờ
- **2:** QCVN 27:2025/BTNMT Quy chuẩn Quốc gia về Tiếng ồn – Bảng 1 Khu D Từ 6 giờ đến trước 22 giờ
- **01A2509.071:** KK1: Trên đường vành đai 5 giáp dự án về phía Nam, X=2373012.28, Y=447268.12
- **01A2509.072:** KK2: Trên đường DT261E giáp ranh giới dự án về phía Nam, X=2373731.05, Y=448663.41

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm.
2. Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Khoa học công nghệ Năng lượng và Môi trường.
3. Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.



VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM  
VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ NĂNG LƯỢNG VÀ MÔI TRƯỜNG  
PHÒNG NGHIÊN CỨU VÀ PHÁT TRIỂN (R&D)  
(VILAS 366 - VIMCERTS 079)

Địa chỉ: P800, nhà A30, số 18 Hoàng Quốc Việt, Phường Nghĩa Đô, Hà Nội, Việt Nam  
Điện thoại: (84-24) 3791 1654 Fax: (84-24) 3791 1203



- 01A2509.073: KK3: Giáp ranh giới dự án về phía Đông,  $X=2374666.69$ ,  $Y=448880.46$
- 01A2509.074: KK4: Giáp ranh giới dự án về phía Đông Bắc,  $X=2375057.06$ ,  $Y=450573.41$
- 01A2509.075: KK5: Giáp ranh giới dự án về phía Bắc,  $X=2375949.33$ ,  $Y=450554.81$
- 01A2509.076: KK6: Giáp ranh giới dự án về Tây Bắc,  $X=2375788.23$ ,  $Y=448384.35$
- 01A2509.077: KK7: Giáp ranh giới dự án về phía Tây,  $X=2375249.15$ ,  $Y=446939.45$
- 01A2509.078: KK8: Giáp ranh giới dự án về phía Tây Nam,  $X=2374641.91$ ,  $Y=447776.63$
- (-): Không quy định
- (b): Thông số được Vimcerts chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường;
- (c): Thông số được đo theo yêu cầu của khách hàng.

PHÒNG NGHIÊN CỨU VÀ  
PHÁT TRIỂN

Vũ Văn Tú

QA/QC

Đặng Xuân Tiên

Hà Nội, ngày 17 tháng 09 năm 2025

KT. VIỆN TRƯỞNG  
PHÓ VIỆN TRƯỞNG



Nguyễn Quang Ninh



1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm.
2. Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Khoa học công nghệ Năng lượng và Môi trường.
3. Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.