CÔNG TY TNHH VSIP BẮC NINH

=========ଓ✪ଌ=========

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN "ĐẦU TƯ XÂY DỰNG, KINH DOANH, PHÁT TRIỂN KẾT CẤU HẠ TẦNG KHU CÔNG NGHIỆP, THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ VSIP BẮC NINH II (ĐIỀU CHỈNH)"

Địa điểm thực hiện dự án: xã Hòa Tiến, xã Yên Phụ, xã Tam Giang và thị trấn Chờ, huyện Yên Phong, tỉnh Bắc Ninh

Bắc Ninh, năm 2024

CÔNG TY TNHH VSIP BẮC NINH

=========ଓ✪ଌ=========

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN "ĐẦU TƯ XÂY DỰNG, KINH DOANH, PHÁT TRIỂN KẾT CẤU HẠ TẦNG KHU CÔNG NGHIỆP, THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ VSIP BẮC NINH II (ĐIỀU CHỈNH)"

Địa điểm thực hiện dự án: xã Hòa Tiến, xã Yên Phụ, xã Tam Giang và thị trấn Chờ, huyện Yên Phong, tỉnh Bắc Ninh

CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

CÔNG TY TNHH VSIP BẮC NINH

Bắc Ninh, tháng 03 năm 2024

MỤC LỤC

DANH MỤC BẢNG BIỂU v

DANH MỤC HÌNH VẼ vii

CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 1

1.1. TÊN CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 1

1.2. TÊN DỰ ÁN ĐẦU TƯ 1

1.3. CÔNG SUẤT, CÔNG NGHỆ, SẢN PHẨM SẢN XUẤT CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ 3

1.4. NGUYÊN LIỆU, NHIÊN LIỆU, VẬT LIỆU, PHẾ LIỆU, ĐIỆN NĂNG, HÓA CHẤT SỬ DỤNG, NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ 13

1.4.1. Nhu cầu về nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu 13

1.4.2. Nhu cầu về nhiên liệu, năng lượng 13

1.5. CÁC THÔNG TIN KHÁC LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN ĐẦU TƯ 42

CHƯƠNG II. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG 45

2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường 45

2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận chất thải 45

2.2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận nước thải 45

2.2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận khí thải 49

2.2.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận chất thải rắn 49

CHƯƠNG III. KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ 50

3.1. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP THOÁT NƯỚC MƯA, THU GOM VÀ XỬ LÝ NƯỚC THẢI 50

3.1.1. Thu gom, thoát nước mưa 50

3.1.2. Thu gom, thoát nước thải 52

3.1.3. Xử lý nước thải..... 57

3.2. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP XỬ LÝ BỤI, KHÍ THẢI 99

3.2.1. Đối với khu vực xung quanh trong khuôn viên KCN..... 99

3.2.2. Đối với các doanh nghiệp thành viên trong KCN:..... 103

3.3. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP LƯU GIỮ, XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN THÔNG THƯỜNG 103

3.3.1. Đối với chất thải rắn thuộc trách nhiệm quản lý của chủ đầu tư KCN... 103

3.3.2. Đối với các doanh nghiệp thành viên trong KCN..... 104

3.4. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP LƯU GIỮ, XỬ LÝ CHẤT THẢI NGUY HẠI 104

3.4.1. Đối với chất thải nguy hại thuộc trách nhiệm quản lý của chủ đầu tư KCN 104

3.4.2. Đối với các doanh nghiệp thành viên trong Khu công nghiệp 107

3.5. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG 107

3.6. PHƯƠNG ÁN PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG TRONG QUÁ TRÌNH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM VÀ KHI DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH 108

3.6.1. Phòng chống cháy nổ 108

3.6.2. Phòng ngừa sự cố rò rỉ hoá chất..... 109

3.6.3. Biện pháp phòng ngừa và khắc phục sự cố vận hành nhà máy xử lý nước sạch..... 111

3.6.4. Biện pháp phòng ngừa và khắc phục sự cố vận hành nhà máy xử lý nước thải tập trung..... 114

3.7. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG KHÁC 123

3.8. CÁC NỘI DUNG THAY ĐỔI SO VỚI QUYẾT ĐỊNH PHÊ DUYỆT KẾT QUẢ THẨM ĐỊNH BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG 123

CHƯƠNG IV. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG 124

4.1. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI NƯỚC THẢI..... 124

4.2. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI KHÍ THẢI 125

4.3. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG 126

CHƯƠNG V. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN 128

5.1. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI CỦA DỰ ÁN 128

5.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm 128

5.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải 128

5.1.3. Đơn vị quan trắc dự kiến phối hợp 129

5.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC CHẤT THẢI (TỰ ĐỘNG, LIÊN TỤC VÀ ĐỊNH KỲ) THEO QUY ĐỊNH CỦA PHÁP LUẬT. 129

5.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ 129

5.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải: 129

5.2.3. Các chương trình giám sát khác 130

CHƯƠNG VI. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 131

6.1. Chúng tôi cam kết rằng những thông tin, số liệu nêu trên là đúng sự thực; nếu có gì sai trái, chúng tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật. 131

6.2. Đối với các công trình bảo vệ môi trường, chủ dự án cam kết: 131

6.2.1. Về thu gom và xử lý nước thải 131

6.2.2. Về thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường 131

6.2.3. Về thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại 132

6.2.4. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung và ô nhiễm khác 132

6.2.5. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường 132

PHỤ LỤC 1. VĂN BẢN PHÁP LÝ 133

PHỤ LỤC 2. KẾT QUẢ PHÂN TÍCH 134

PHỤ LỤC 3. HỢP ĐỒNG THU GOM, XỬ LÝ CHẤT THẢI 135

PHỤ LỤC 4. BẢN VẼ 136

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

GXN	:	Giấy xác nhận
KCN	:	Khu công nghiệp
NMXLNT	:	Nhà máy xử lý nước thải
NMXLNS	:	Nhà máy xử lý nước sạch
PCCC	:	Phòng cháy chữa cháy
QĐ	:	Quyết định
UBND	:	Ủy ban nhân dân
TNHH	:	Trách nhiệm hữu hạn
BTCT	:	Bê tông cốt thép
MT	:	Môi trường
BTNMT	:	Bộ Tài nguyên Môi trường
XLNTTT	:	Xử lý nước thải tập trung
QCVN	:	Quy chuẩn Việt Nam

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1. 1. Hiện trạng sử dụng đất trên phần diện tích 179,75 ha 3
Bảng 1. 3. Tổng hợp hiện trạng sử dụng đất của Dự án.....4
Bảng 1. 4. Bảng tổng hợp các chỉ tiêu sử dụng đất phân khu xây dựng Khu công nghiệp, thương mại và dịch vụ VSIP Bắc Ninh II 4
Bảng 1. 5. Khoanh vi diện tích đất của dự án.....7
Bảng 1. 6. Danh sách các dự án đã đầu tư trong Khu công nghiệp.....10
Bảng 1. 7. Hóa chất dự kiến sử dụng cho dự án theo thiết kế.....13
Bảng 1. 8. Bảng tổng hợp khối lượng vật tư hệ thống cấp nước.....14
Bảng 1. 9. Thông số kỹ thuật của nhà máy xử lý nước sạch.....19
Bảng 1. 10. Danh mục các công trình bảo vệ môi trường chính của Dự án 43
Bảng 1. 11. Các ngành nghề thu hút đầu tư của KCN 43
Bảng 2. 1. Khả năng tiếp nhận của kênh tiêu Vọng Nguyệt khi tiếp nhận nguồn xả thải của Dự án.....48
Bảng 2. 2. Khả năng tiếp nhận của kênh tiêu Vọng Nguyệt khi tiếp nhận đồng thời 3 nguồn xả của dự án, KCN Yên Phong II – A và KCN Yên Phong II - C 48
Bảng 2. 3. Khả năng tiếp nhận của sông Cầu khi tiếp nhận đồng thời 3 nguồn xả của dự án, KCN Yên Phong II – A và KCN Yên Phong II - C.....48
Bảng 3. 1. Các hạng mục thu gom, thoát nước mưa của dự án.....50
Bảng 3. 2. Khối lượng hệ thống thoát nước thải của dự án.....53
Bảng 3. 3. Danh sách trạm bơm chuyển bậc trong KCN VSIP Bắc Ninh II.....54
Bảng 3. 4. Thông số kỹ thuật của nhà máy xử lý nước thải công suất 7.000m^3/ngày đêm 65
Bảng 3. 5. Danh mục các thiết bị của NMXLNT công suất 7.000 m^3/ngày.đêm 67
Bảng 3. 6. Danh mục máy móc thiết bị của hệ thống xử lý mùi hôi.....101
Bảng 3. 7. Thành phần, khối lượng chất thải nguy hại dự kiến phát sinh 104
Bảng 3. 8. Một số biện pháp ứng phó và xử lý với sự cố nhà máy xử lý nước sạch ..111
Bảng 3. 9. Chỉ tiêu chất lượng nước thải đầu vào nhà máy xử lý nước thải tập trung116
Bảng 3. 10. Sự cố và biện pháp khắc phục đối với nhà máy xử lý nước thải 117
Bảng 3. 11. Một số sự cố trong kỹ thuật vận hành nhà máy XLNTTT.....118
Bảng 4. 1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải 124
Bảng 4. 2. Giá trị giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn.....127
Bảng 4. 3. Giá trị giới hạn tối đa cho phép về độ rung 127
Bảng 4. 4. Vị trí nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung 127
Bảng 5. 1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm 128

Bảng 5. 2. Kế hoạch chi tiết thời gian dự kiến lấy mẫu nước thải 128

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 1. 1. Bản đồ tổng mặt bằng sử dụng đất KCN, Thương mại và Dịch vụ VSIP Bắc Ninh II.....9
Hình 1. 2. Quy trình của nhà máy xử lý nước sạch.....15
Hình 1. 3. Một số hình ảnh của Nhà máy xử lý nước sạch của dự án.....42
Hình 3. 1. Sơ đồ thoát nước mưa tại Dự án.....51
Hình 3. 2. Hình ảnh hệ thống thu, thoát nước mưa hiện hữu của KCN.....52
Hình 3. 3. Sơ đồ thoát nước thải tại Dự án.....53
Hình 3. 4. Vị trí điểm xả thải của dự án.....54
Hình 3. 5. Mương quan trắc nước thải chung của dự án.....56
Hình 3. 6. Hệ thống quan trắc tự động, liên tục của dự án.....56
Hình 3. 7. Sơ đồ quy trình công nghệ xử lý nước thải công suất 7.000 m^3/ngày đêm..59
Hình 3. 8. Mặt bằng tổng thể nhà máy xử lý nước thải.....95
Hình 3. 9. Một số hạng mục của nhà máy xử lý nước thải.....98
Hình 3. 10. Sơ đồ công nghệ xử lý khí thải phát sinh tại nhà máy XLNT tập trung ..100
Hình 3. 11. Hệ thống xử lý mùi từ quá trình xử lý nước thải của KCN.....101
Hình 3. 12. Kho lưu chứa chất thải nguy hại tại NMXLNT 106
Hình 3. 13. Hình ảnh kho chứa CTNH tại NMXLNS.....107
Hình 3. 14. Khu vực chứa hóa chất của dự án.....111
Hình 3. 15. Sơ đồ quy trình hoạt động của Hồ sự cố 122
Hình 3. 16. Hình ảnh hồ sự cố của dự án 122

CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. TÊN CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

- Tên chủ Dự án: Công ty TNHH VSIP Bắc Ninh
- Địa chỉ văn phòng: số 01 đường Hữu Nghị, Khu công nghiệp, Đô thị và Dịch vụ VSIP Bắc Ninh, phường Phù Chẩn, thành phố Từ Sơn, tỉnh Bắc Ninh.
- Địa điểm thực hiện Dự án: Khu công nghiệp, thương mai và dịch vụ VSIP Bắc Ninh II nằm trong khu đất thuộc xã Tam Giang, xã Yên Phụ, xã Hòa Tiến và thị trấn Chờ, huyện Yên Phong, tỉnh Bắc Ninh.
- Người đại diện theo pháp luật: Ông **LAM KIM VEE**
- Chức vụ: Tổng Giám đốc
- Điện thoại: 0222.3765.668 Fax: 0222.3765.666
- Giấy chứng nhận đầu tư số 9955530188 chứng nhận lần đầu ngày 22/01/2019, chứng nhận thay đổi lần thứ 2 ngày 26/8/2020 do Ban Quản lý các Khu công nghiệp tỉnh Bắc Ninh cấp.
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty Trách nhiệm hữu hạn một thành viên mã số doanh nghiệp 2300370164 đăng ký lần đầu ngày 30/11/2007, đăng ký thay đổi lần thứ 8 ngày 03/11/2021 do Phòng đăng ký kinh doanh – Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bắc Ninh cấp.

1.2. TÊN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

- Tên dự án đầu tư: Đầu tư xây dựng, kinh doanh phát triển kết cấu hạ tầng KCN, thương mại và dịch vụ VSIP Bắc Ninh II (Điều chỉnh).
- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: xã Tam Giang, xã Yên Phụ, xã Hòa Tiến và thị trấn Chờ, huyện Yên Phong, tỉnh Bắc Ninh.
- Diện tích : 273,0022ha.
- Mục tiêu đầu tư: Đầu tư, xây dựng, kinh doanh, phát triển hạ tầng KCN, thương mại và dịch vụ VSIP Bắc Ninh (tổ chức quy hoạch, bồi thường giải phóng mặt bằng, san lấp, xây dựng hạ tầng kỹ thuật giao thông, cấp điện, cấp nước, thoát nước, hệ thống thông tin liên lạc, thu gom xử lý nước thải, chất thải, kinh doanh hạ tầng khu công nghiệp và kinh doanh hệ thống hạ tầng khu thương mại, dịch vụ, đồng bộ theo hướng đảm bảo môi trường.
- Văn bản thẩm định thiết kế xây dựng, các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư:

+ Văn bản số 161/SXD-ĐT&HT ngày 22 tháng 6 năm 2020 của Sở Xây dựng Tỉnh Bắc Ninh về việc thông báo kết quả thẩm định thiết kế cơ sở Dự án đầu tư, xây dựng, kinh doanh, phát triển kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp, Thương mại và Dịch vụ VSIP Bắc Ninh II.

+ Giấy phép xây dựng số 03/GPXD ngày 28 tháng 01 năm 2022 của Sở Xây dựng Tỉnh Bắc Ninh về việc được phép xây dựng các công trình Hạ tầng kỹ thuật - Giai đoạn 1, thuộc thuộc Dự án đầu tư, xây dựng, kinh doanh, phát triển kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp, Thương mại và Dịch vụ VSIP Bắc Ninh II.

+ Giấy phép xây dựng số 06/GPXD ngày 24 tháng 03 năm 2022 của Sở Xây dựng Tỉnh Bắc Ninh về việc được phép xây dựng các công trình Hạ tầng kỹ thuật - Giai đoạn 2 và nhà máy xử lý nước thải công suất 7.000 m^3/ngđ, thuộc thuộc Dự án đầu tư, xây dựng, kinh doanh, phát triển kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp, Thương mại và Dịch vụ VSIP Bắc Ninh II.

+ Giấy phép xây dựng số 09/GPXD ngày 19 tháng 10 năm 2023 của Sở Xây dựng Tỉnh Bắc Ninh về việc được phép xây dựng các công trình Hạ tầng kỹ thuật - Giai đoạn 3, thuộc thuộc Dự án đầu tư, xây dựng, kinh doanh, phát triển kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp, Thương mại và Dịch vụ VSIP Bắc Ninh II.

+ Giấy phép xây dựng số 01/GPXD ngày 17 tháng 03 năm 2023 của Sở Xây dựng Tỉnh Bắc Ninh về việc được phép xây dựng công trình Nhà máy xử lý nước sạch công suất 9.500 m3/ngđ, thuộc Dự án đầu tư, xây dựng, kinh doanh, phát triển kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp, Thương mại và Dịch vụ VSIP Bắc Ninh II.

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

+ Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường số 3713/QĐ-BTNMT ngày 10 tháng 12 năm 2018 của Bộ Tài nguyên và Môi trường cho dự án "Đầu tư xây dựng, kinh doanh, phát triển kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp, Thương mại và Dịch vụ VSIP Bắc Ninh".

+ Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường số 2567/QĐ-BTNMT ngày 6 tháng 10 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường cho dự án "Đầu tư xây dựng, kinh doanh, phát triển kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp, Thương mại và Dịch vụ VSIP Bắc Ninh (Điều chỉnh)".

- Tổng diện tích đất đã thực hiện giải phóng mặt bằng là 223 ha. Trong đó diện tích đã được giao đất và triển khai thi công xây dựng là 179,75 ha. Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường của dự án "Đầu tư xây dựng, kinh doanh, phát triển kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp, thương mại và dịch vụ VSIP Bắc Ninh (Điều chỉnh)" trong giai đoạn này là cho phần diện tích 179,75 ha đã hoàn thành đầu tư đồng bộ hạ tầng kỹ thuật. Trong đó:

+ Khu vực triển khai xây dựng Khu công nghiệp, thương mại và dịch vụ VSIP Bắc Ninh II hiện tại đã hoàn thành công tác bồi thường giải phóng mặt bằng, san lấp mặt bằng và đầu tư đồng bộ hạ tầng kỹ thuật là 179,75ha. Hiện trạng sử dụng đất như sau:

Bảng 1. 1. Hiện trạng sử dụng đất trên phần diện tích 179,75 ha

STT	Hiện trạng sử dụng	Diện tích (ha)	Tỷ lệ
1	Đất khu hành chính, dịch vụ	1,75	0,98%
2	Đất công nghiệp, xây dựng nhà máy	128,72	71,61%
3	Đất cây xanh- mặt nước	18,05	10,04%
4	Đất giao thông	28,8	16,02%
5	Đất đầu mối hạ tầng kỹ thuật	2,43	1,35%
	Tổng cộng	**179,75**	**100%**

Đối với phần diện tích đất còn lại chưa hoàn thành công tác bồi thường giải phóng mặt bằng, san lấp, đầu tư đồng bộ hạ tầng kỹ thuật chủ yếu là đất công nghiệp xây dựng nhà máy, đất cây xanh mặt nước, đất giao thông bãi đỗ xe,… Dự kiến đến cuối năm 2024, Chủ dự án sẽ hoàn thiện đồng bộ hạ tầng kỹ thuật cho toàn bộ dự án.

- Quy mô của dự án đầu tư: Căn cứ khoản 1, Điều 8, Luật đầu tư công 2019 thì quy mô dự án thuộc nhóm A (dự án hạ tầng khu công nghiệp, khu chế xuất, khu công nghệ cao). Tổng vốn đầu tư theo Giấy chứng nhận đầu tư là 2.358.781.522.326 (Hai nghìn ba trăm năm mươi tám tỷ, bảy trăm tám mươi mốt triệu, năm trăm hai mươi hai nghìn, ba trăm hai mươi sáu đồng Việt Nam), tương đương 103.911.080,28 (Một trăm linh ba triệu, chín trăm mười một nghìn, không trăm tám mươi đô la Mỹ và hai mươi tám cent).

- Dự án thuộc mục 1, phụ lục II nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 (dự án đầu tư nhóm I) đã được phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quyết định số 2567/QĐ-BTNMT ngày 6/10/2022 và thuộc đối tượng lập báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường trình Bộ Tài nguyên và Môi trường thẩm định, phê duyệt theo quy định.

1.3. CÔNG SUẤT, CÔNG NGHỆ, SẢN PHẨM SẢN XUẤT CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Với đặc thù là dự án kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN, vì vậy công nghệ sản xuất của dự án liên quan đến quá trình quản lý, vận hành cơ sở hạ tầng KCN và tổ chức phân khu các cơ sở sản xuất trong khu công nghiệp phù hợp theo từng ngành nghề đã được tiếp nhận vào khu công nghiệp.

Căn cứ Quyết định số 605/QĐ-UBND ngày 27/09/2019 của UBND tỉnh Bắc Ninh về việc phê duyệt điều chỉnh cục bộ quy hoạch chi tiết 1/2.000, diện tích quy hoạch của dự án là 282,67 ha (trong đó diện tích KCN là 273,022 ha, diện tích các khu nghĩa

trang trong ranh giới quy hoạch khoảng 9,648ha). Điều chỉnh thay đổi theo công văn số 3906/UBND-XDCB ngày 30/10/2019 của UBND tỉnh Bắc Ninh, diện tích của dự án là 282,672ha (trong đó diện tích KCN là 273,0022 ha, diện tích các khu nghĩa trang trong ranh giới quy hoạch khoảng 9,6698ha).

Dự án được phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường số 2567/QĐ-BTNMT ngày 6 tháng 10 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường cho dự án "Đầu tư xây dựng, kinh doanh, phát triển kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp, Thương mại và Dịch vụ VSIP Bắc Ninh (Điều chỉnh)" với quy mô diện tích 273,0022ha. Chi tiết hiện trạng sử dụng đất cụ dự án theo bảng dưới đây:

Bảng 1. 2. Tổng hợp hiện trạng sử dụng đất của Dự án

TT	Kí hiệu	Hạng mục	Diện tích (m^2)	Tỷ lệ (%)
1	HCDV	Công trình hành chính, dịch vụ	32.669	1,16
2	CN	Nhà máy, kho tàng	1.887.788	66,78
3	CX	Đất cây xanh, mặt nước	303.296	10,73
		Đất cây xanh	251.486	8,9
		Đất mặt nước	51.810	1,83
4	HT	Hạ tầng kỹ thuật	29.724	1,05
	HT1	*Trạm 22 kV*	*2.951*	
	HT2	*Nhà máy xử lý nước thải*	*12.118*	
	HT3	*Nhà máy xử lý nước sạch*	*14.654*	
5		Giao thông	476.546	9,50
		Đất đường giao thông	445.498	
	P1	*Đất bãi đỗ xe*	*14.406*	
	P2	*Đất bãi đỗ xe*	*6.690*	
	P3	*Đất bãi đỗ xe*	*9.952*	
		TỔNG CỘNG	**2.730.022**	**100,00**

Nguồn: Công ty TNHH VSIP Bắc Ninh

Với hạ tầng kỹ thuật đầu tư đồng bộ, hiện đại bao gồm: các công trình biện pháp bảo vệ môi trường, điện, nước, hệ thống thu gom thoát nước mưa, thải….cùng với sự phát triển kinh tế gắn liền với phát triển bền vững; đáp ứng linh hoạt nhu cầu đa dạng, chi tiết về quy mô sử dụng đất của dự án, được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 1. 3. Bảng tổng hợp các chỉ tiêu sử dụng đất phân khu xây dựng Khu công nghiệp, thương mại và dịch vụ VSIP Bắc Ninh II

TT	KÝ HIỆU	CHỨC NĂNG SỬ DỤNG ĐẤT	DIỆN TÍCH (M^2)	TỶ LỆ (%)	MẬT ĐỘ XD TỐI ĐA (%)	TẦNG CAO TỐI ĐA	HỆ SỐ SỬ DỤNG ĐẤT
1	**HCDV**	**Đất khu hành chính, dịch vụ**	**32.669**	**1,16**	**40%**	**7**	**2,8**
	HCDV.1	Đất hành chính, dịch vụ	15.122		40%	7	2,8
	HCDV.2	Đất hành chính, dịch vụ	6.868		40%	7	2,8
	HCDV.3	Đất hành chính, dịch vụ	10.679		40%	7	2,8
2	**CN**	**Đất công nghiệp, xây dựng nhà máy**	**1.887.788**	**66,78**	**60%**	**7**	**4,2**
	CN.1	Đất công nghiệp, xây dựng nhà máy	86.151		60%	7	4,2
	CN.2	Đất công nghiệp, xây dựng nhà máy	98.729		60%	7	4,2
	CN.3	Đất công nghiệp, xây dựng nhà máy	115.836		60%	7	4,2
	CN.4	Đất công nghiệp, xây dựng nhà máy	95.821		60%	7	4,2
	CN.5	Đất công nghiệp, xây dựng nhà máy	121.583		60%	7	4,2
	CN.6	Đất công nghiệp, xây dựng nhà máy	88.52		60%	7	4,2
	CN.7	Đất công nghiệp, xây dựng nhà máy	20.456		60%	7	4,2
	CN.8	Đất công nghiệp, xây dựng nhà máy	14.739		60%	7	4,2
	CN.9	Đất công nghiệp, xây dựng nhà máy	50.955		60%	7	4,2
	CN.10	Đất công nghiệp, xây dựng nhà máy	136.449		60%	7	4,2
	CN.11	Đất công nghiệp, xây dựng nhà máy	241.626		60%	7	4,2
	CN.12	Đất công nghiệp, xây dựng nhà máy	229.898		60%	7	4,2
	CN.13	Đất công nghiệp, xây dựng nhà máy	215.873		60%	7	4,2
	CN.14	Đất công nghiệp, xây dựng nhà máy	219.365		60%	7	4,2

TT	KÝ HIỆU	CHỨC NĂNG SỬ DỤNG ĐẤT	DIỆN TÍCH (M^2)	TỶ LỆ (%)	MẬT ĐỘ XD TỐI ĐA (%)	TẦNG CAO TỐI ĐA	HỆ SỐ SỬ DỤNG ĐẤT
	CN.15	Đất công nghiệp, xây dựng nhà máy	135.439		60%	7	4,2
	CN.16	Đất công nghiệp, xây dựng nhà máy	16.349		60%	7	4,2
3	**CX-MN**	**Đất cây xanh - mương nước**	**303.296**	**10,73**	**5%**	**1**	**0,05**
	CX.1	Đất cây xanh cách ly kết hợp mương bao KCN	32.957		5%	1	0,05
	CX.2	Đất cây xanh cách ly kết hợp mương bao KCN	68.206		5%	1	0,05
	CX.3	Đất cây xanh cách ly	10.267		5%	1	0,05
	CX.4	Đất cây xanh cách ly kết hợp nghĩa trang	16.861		5%	1	0,05
	CX.5	Đất cây xanh cách ly KCN	7.757		5%	1	0,05
	CX.6	Đất cây xanh cách ly KCN	14.868		5%	1	0,05
	CX.7	Đất cây xanh cách ly KCN	11.798		5%	1	0,05
	CX.8	Đất cây xanh cách ly kết hợp mương bao KCN	41.925		5%	1	0,05
	CX.9	Đất cây xanh cách ly kết hợp mương bao KCN	23.223		5%	1	0,05
	CX.10	Đất cây xanh đường tỉnh	12.361		5%	1	0,05
	CX.11	Đất cây xanh KCN	11.263		5%	1	0,05
	MN.1	Đất cây xanh cảnh quan kết hợp mương nước	5.561				
	MN.2	Đất cây xanh cảnh quan kết hợp mương nước	9.268				
	MN.3	Đất cây xanh cảnh quan kết hợp mương nước	11.291				
	MN.4	Đất cây xanh cảnh quan kết hợp mương nước	6.255				
	MN.5	Đất cây xanh cảnh quan kết hợp mương nước	4.771				
	MN.6	Đất cây xanh cảnh quan kết hợp mương nước	6.154				

TT	KÝ HIỆU	CHỨC NĂNG SỬ DỤNG ĐẤT	DIỆN TÍCH (M^2)	TỶ LỆ (%)	MẬT ĐỘ XD TỐI ĐA (%)	TẦNG CAO TỐI ĐA	HỆ SỐ SỬ DỤNG ĐẤT
	MN.7	Đất cây xanh cảnh quan kết hợp mương nước	5.55				
	MN.8	Đất cây xanh cảnh quan kết hợp mương nước	2.96				
4	**HTKT**	**Đất đầu mối hạ tầng kỹ thuật**	**29.724**	**1,05**	**60%**	**2**	**1,2**
	HT.1	Trạm cắt 22kV KCN VSIP Bắc Ninh 2	2.951		60%	2	1,2
	HT.2	Nhà máy xử lý nước thải	12.118		60%	2	1,2
	HT.3	Nhà máy xử lý nước sạch	14.654		60%	2	1,2
5	**Đất giao thông trong KCN**		**476.546**	**16,86**			
	P.1	Bãi đỗ xe	14.406				
	P.2	Bãi đỗ xe	6.69				
	P.3	Bãi đỗ xe	9.952				
		Đường giao thông	445.498				
Tổng diện tích đất Dự án			***2.730.022***				

Bảng 1. 4. Khoanh vi diện tích đất của dự án

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	TT	Tọa độ X	Tọa độ Y
M1	2349000.3	544421.1	M23	2346492.8	546069.0
M2	2348875.8	544618.4	M24	2346380.8	546089.6
M3	2348400.9	544825.2	M25	2346318.4	546137.9
M4	2348205.6	544858.2	M26	2346126.3	546172.9
M5	2347819.1	544982.9	M27	2346073.2	546177.2
M6	2347807.0	545148.8	M28	2346007.6	546170.3
M7	2347782.3	545308.3	M29	2345867.9	546154.3
M8	2347722.1	545527.9	M30	2346210.8	545094.5
M9	2347648.2	545827.4	M31	2346269.8	545012.3
M10	2347635.1	545929.7	M32	2346269.8	545128.8
M11	2347334.5	545984.5	M33	2346506.9	544839.0
M12	2347292.1	545752.1	M34	2346477.9	544840.2
M13	2347116.8	545781.2	M35	2346344.0	544695.5

TT	Tọa độ X	Tọa độ Y	TT	Tọa độ X	Tọa độ Y
M14	2347159.2	546016.5	M36	2346362.0	544640.4
M15	2346891.7	546065.3	M37	2346869.7	544648.5
M16	2346911.8	546036.2	M38	2347038.1	544645.8
M17	2346887.4	545902.4	M39	2347036.7	544638.1
M18	2346721.0	545932.7	M40	2347319.9	544610.5
M19	2346743.2	546094.2	M41	2347761.3	544506.4
M20	2346726.1	546095.5	M42	2348644.3	544232.2
M21	2346724.3	546075.9	M43	2348750.9	544199.1
M22	2346501.4	546116.2	M44	2348949.8	544389.8



Hình 1. 1. Bản đồ tổng mặt bằng sử dụng đất KCN, Thương mại và Dịch vụ VSIP Bắc Ninh II

Danh sách các nhà đầu tư thứ cấp trong Khu công nghiệp, thương mại và dịch vụ VSIP Bắc Ninh II:

Bảng 1. 5. Danh sách các dự án đã đầu tư trong Khu công nghiệp

TT	Tên khách hàng	Diện tích thuê (m^2)	Lô đất thuê	Năm thuê	Ngành nghề sản xuất	Nước thải, nước sạch dự kiến đấu nối	Ghi chú
1	Công Ty Cổ Phần Phát Triển Công Nghiệp Kim Tín Yên Phong	70.000	CN.12.1	29/12/2023	1. Kinh doanh bất động sản, quyền sử dụng đất thuộc chủ sở hữu, chủ sử dụng hoặc đi thuê Chi tiết: Cho thuê văn phòng, nhà xưởng và nhà kho 2. Kho bãi và lưu giữ hàng hóa Chi tiết: Dịch vụ kho bãi và lưu giữ hàng hóa	Nước sạch: khoảng 60m^3/ ngày đêm; Nước thải: khoảng 48m^3/ngày đêm	Dự kiến triển khai trong năm 2024
2	Công Ty TNHH Phát Triển Công Nghiệp Yên Phong	100.000	CN.14.1	29/11/2022	1. Kinh doanh bất động sản, quyền sử dụng đất thuộc chủ sở hữu, chủ sử dụng hoặc đi thuê Chi tiết: Cho thuê văn phòng, nhà xưởng và nhà kho 2. Kho bãi và lưu giữ hàng hóa Chi tiết: Dịch vụ kho bãi và lưu giữ hàng hóa	Nước sạch: 40m^3/ngày Nước thải: 36m^3/ngày	Dự án dự kiến triển khai xây dựng vào quý 1/2024
3	Công Ty Cổ Phần Công Nghiệp Minh Phương	138.000	CN.11.1	21/12/2023	1. Kinh doanh bất động sản, quyền sử dụng đất thuộc chủ sở hữu, chủ sử dụng hoặc đi thuê Chi tiết: Cho thuê văn phòng, nhà xưởng và nhà kho 2. Kho bãi và lưu giữ hàng hóa Chi tiết: Dịch vụ kho bãi và lưu giữ hàng hóa	Nước sạch: 170m^3/ngày Nước thải: 150m^3/ngày	Dự kiến triển khai trong năm 2024

TT	Tên khách hàng	Diện tích thuê (m^2)	Lô đất thuê	Năm thuê	Ngành nghề sản xuất	Nước thải, nước sạch dự kiến đấu nối	Ghi chú
4	Công Ty Cổ Phần Phát Triển Công Nghiệp Minh Quang	136.449	CN.10	23/12/2021	1. Kinh doanh bất động sản, quyền sử dụng đất thuộc chủ sở hữu, chủ sử dụng hoặc đi thuê Chi tiết: Cho thuê văn phòng, nhà xưởng và nhà kho 2. Kho bãi và lưu giữ hàng hóa Chi tiết: Dịch vụ kho bãi và lưu giữ hàng hóa	Nước sạch: khoảng 1.500 m^3/ ngày đêm; Nước thải: khoảng 1.200 m^3/ngày đêm	Dự kiến triển khai trong năm 2024
5	Công Ty TNHH Welvista	37.017	CN.9.1	06/04/2023	Kinh doanh bất động sản, quyền sử dụng đất thuộc chủ sở hữu, chủ sử dụng hoặc đi thuê Chi tiết: Cho thuê nhà kho, nhà xưởng và văn phòng	Nước sạch: 45m^3/ngày Nước thải: 35m^3/ ngày	Dự kiến Quý 2/2024: đi vào hoạt động
6	Công Ty TNHH Mibtech Plastic & Molds Bắc Ninh	32.961	CN.13.1	06/06/2023	1. Sản xuất sản phẩm từ plastic Chi tiết: Sản xuất và gia công vỏ các sản phẩm điện tử (loa, tai nghe, chuột, bàn phím máy tính, bộ phát wifi, máy cạo râu…) 2. Sản xuất sản phẩm khác bằng kim loại chưa được phân vào đâu Chi tiết: Sản xuất, gia công các chi tiết dập kim loại (khuôn mẫu, khuôn bế…)	Nước cấp: 80m^3/ngày Nước thải: 35m^3/ ngày	Dự kiến triển khai trong năm 2024

TT	Tên khách hàng	Diện tích thuê (m^2)	Lô đất thuê	Năm thuê	Ngành nghề sản xuất	Nước thải, nước sạch dự kiến đấu nối	Ghi chú
7	Công ty Cổ phần MPL	119.365	CN.14.2	16/11/2021	1. Kinh doanh bất động sản, quyền sử dụng đất thuộc chủ sở hữu, chủ sử dụng hoặc đi thuê Chi tiết: Cho thuê văn phòng, nhà xưởng và nhà kho 2. Kho bãi và lưu giữ hàng hóa Chi tiết: Dịch vụ kho bãi và lưu giữ hàng hóa	Nước sạch: 91.000m^3/năm; Nước thải: Khoảng 87.000m^3/năm	Mới ký Thư Chào Thuê
8	SB (BAC NINH) INVESTMENT PTE. LTD.	79.285	CN.13.3	18/08/2023	1. Kinh doanh bất động sản, quyền sử dụng đất thuộc chủ sở hữu, chủ sử dụng hoặc đi thuê Chi tiết: Cho thuê văn phòng, nhà xưởng và nhà kho 2. Kho bãi và lưu giữ hàng hóa Chi tiết: Dịch vụ kho bãi và lưu giữ hàng hóa	Nước sạch: khoảng 500 đến 550 m^3/ngày đêm; Nước thải: khoảng 500 đến 550 m^3/ngày đêm;	Đang xin IRC, dự kiến ký LA và HO trong quý 1/2024

1.4. NGUYÊN LIỆU, NHIÊN LIỆU, VẬT LIỆU, PHẾ LIỆU, ĐIỆN NĂNG, HÓA CHẤT SỬ DỤNG, NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.4.1. Nhu cầu về nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu

- Nhu cầu nguyên liệu và hóa chất dự kiến sử dụng của Dự án:

Số lượng nguyên vật liệu, hóa chất sử dụng hiện tại và Dự án được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 1. 6. Hóa chất dự kiến sử dụng cho dự án theo thiết kế

TT	Mô tả hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Mục đích sử dụng
I	***Hóa chất sử dụng cho nhà máy xử lý nước sạch***			
1	PAC dạng bột 30%	kg/ngày	166,67	Dùng để chạy bể keo tụ, tách photpho ra khỏi nước
2	Polymer	kg/ngày	1	
3	Hóa chất Clo	m^3/ngày đêm	1.000	Khử trùng
4	Dung dịch H_2SO_4 32%	Kg/m^3	0.08	Điều chỉnh pH
5	Dung dịch NaOH 32%	Kg/m^3	0.035	Điều chỉnh pH
II	***Hóa chất sử dụng cho nhà máy xử lý nước thải***			
1	Dung dịch H_2SO_4 32%	Kg/m^3	0,001	Điều chỉnh pH
2	Dung dịch NaOH 32%	Kg/m^3	0,07	Điều chỉnh pH
3	Polymer Cation dạng bột	Kg/m^3	0,001	Xử lý bùn
4	Polymer Anion dạng bột	Kg/m^3	0,001	Đông tụ, xử lý bùn
5	PAC dạng bột 30%	Kg/m^3	0,1556	Keo tụ, xử lý bùn
6	Hóa chất khử trùng NaOCl	Kg/m^3	0,075	Khử trùng
7	Chất dinh dưỡng (đường đơn)	Kg/m^3	0,1	Nuôi cấy vi sinh

Ghi chú: Giá trị axit và xút tạm tính và tùy thuộc vào tính chất nước sạch, nước thải đầu vào

Nguồn: Công ty TNHH VSIP Bắc Ninh

1.4.2. Nhu cầu về nhiên liệu, năng lượng

1.4.2.1. Nhu cầu cấp điện

Nguồn nước cấp điện cho dự án lấy từ trạm biện áp 110/35/22kV – Yên Phong 2 hiện trạng 63MVA, theo quy hoạch 3x63MVA, đảm bảo cung cấp điện đủ và ổn định cho hoạt động sản xuất kinh doanh của các nhà đầu tư thứ cấp trong KCN.

Dự kiến nhu cầu sử dụng điện của KCN, thương mại và dịch vụ VSIP Bắc Ninh II của Công ty TNHH VSIP Bắc Ninh khoảng 73.594kVA.

1.4.2.2. Nhu cầu cấp nước

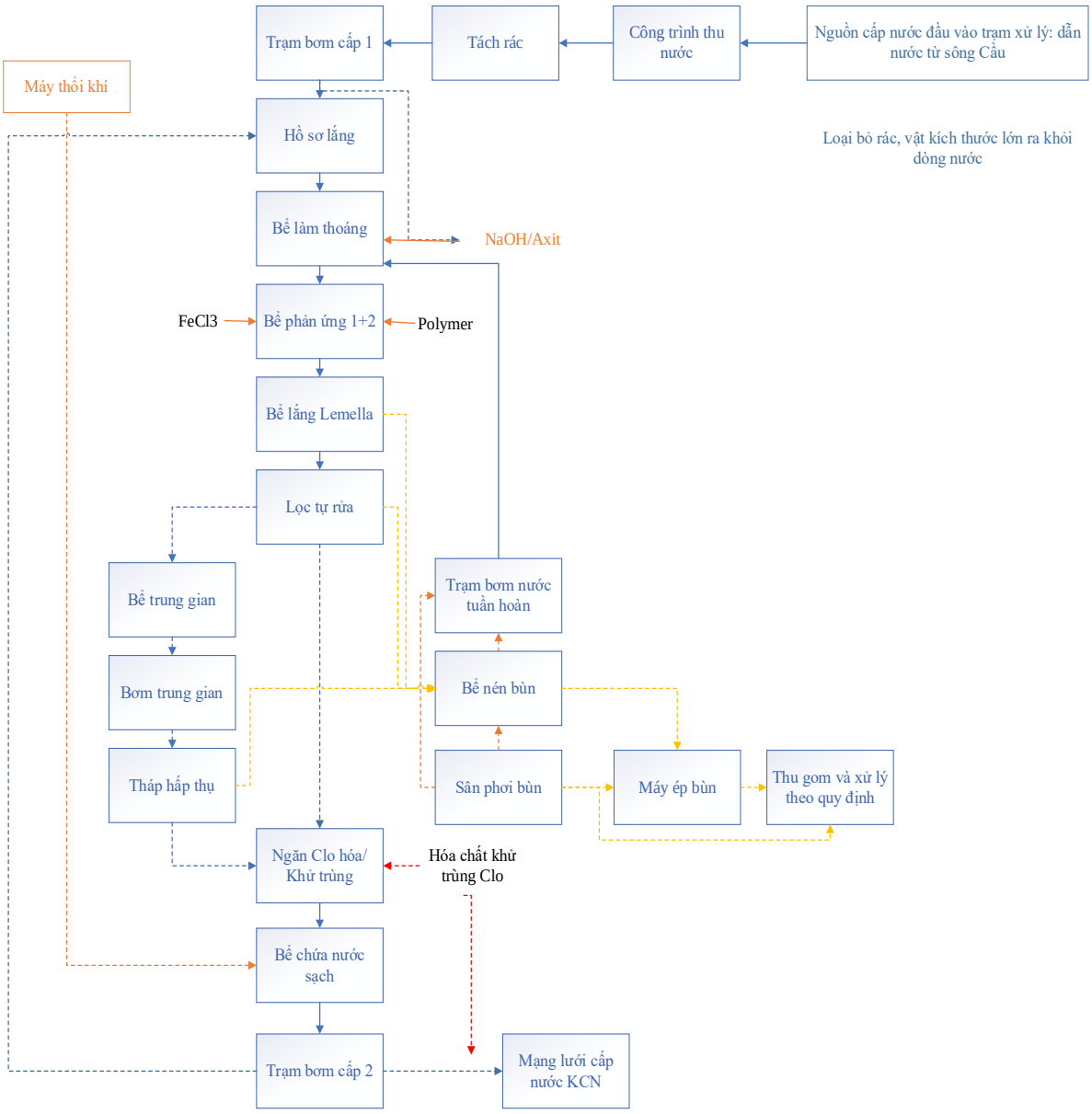
Nguồn cấp nước cho dự án là từ nhà máy xử lý nước sạch công suất là 9.500$m^{3/}$ngày đêm trên diện tích đất 14.654 m^2 tại lô HT.3 nằm ở phía Bắc, được khai thác từ nước mặt Sông Cầu và qua xử lý để đảm bảo theo tiêu chuẩn cấp nước sinh hoạt.

Nhà máy cấp nước của KCN đã được UBND tỉnh Bắc Ninh cấp Giấy phép khai thác, sử dụng nước mặt số 2393/GPKT-UBND ngày 22/12/2023.

Bảng 1. 7. Bảng tổng hợp khối lượng vật tư hệ thống cấp nước

TT	Vật tư – thiết bị	Đơn vị tính	Khối lượng
1	Ống gang Ø400	m	1.734
2	Ống gang Ø300	m	1.692
3	Ống gang Ø250	m	6.815
4	Ống gang Ø200	m	9.414
5	Van chặn các loại	Cái	59
6	Van xả khí	Cái	10
7	Van xả cặn	Cái	12
8	Trụ Cứu hỏa	Cái	111
9	Phụ kiện các loại	lot	1

Chi tiết quy trình của nhà máy xử lý nước sạch của dự án:



Hình 1. 2. Quy trình của nhà máy xử lý nước sạch

Thuyết minh sơ đồ công nghệ:

Giải pháp công nghệ thực hiện nhà máy xử lý nước sạch như sau:

- Xử lý sơ bộ: Lắng cặn, tách rác tại hồ sơ lắng và song chắn rác.

- Xử lý hóa lý: Làm thoáng, phản ứng keo tụ tạo bông, lắng, lọc, hấp phụ than hoạt tính, clo hóa.

- Khử trùng: Khử trùng nước đầu ra bằng khí clo.

- Xử lý bùn: Bể chứa bùn, máy ép bùn, sân phơi bùn.

Nước sông Cầu từ trạm bơm cấp 1 được bơm tới hồ sơ lắng của nhà máy xử lý nước sạch. Trường hợp nguồn nước vào ít cặn thì có thể bơm thẳng vào bể làm thoáng.

Xử lý sơ bộ:

Có chức năng loại bỏ cặn lơ lửng và rác thô.

Hồ sơ lắng:

- Hồ sơ lắng với thời gian lưu hơn một ngày giúp lưu chứa nước thô, lắng sơ bộ, ổn định lưu lượng nước vào, dự trữ nguồn cấp đầu vào khi điểm khai thác gặp sự cố.

Trạm bơm hồ sơ lắng:

- Nước từ hồ sơ lắng vào trạm bơm thông qua van cửa phai.

- Song chắn rác đặt ở đầu vào trạm bơm hồ sơ lắng sẽ giữ lại rác thải kích thước lớn, giảm thiểu mức độ ảnh hưởng của các loại rác thải này tới các công đoạn xử lý phía sau. Rác thải sẽ được thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Các thông số ô nhiễm chính được đo tại trạm bơm hồ sơ lắng hàng ngày để kiểm soát và xác định chế độ vận hành của dây chuyền công nghệ xử lý.

- Nước từ trạm bơm hồ sơ lắng sẽ bơm lên bể làm thoáng.

Khối bể xử lý hóa lý

Bể làm thoáng: gồm 2 nguyên đơn

- Nước từ trạm bơm hồ sơ lắng được bơm lên hệ dàn mưa trên mặt bể làm thoáng. Phía dưới bể bố trí hệ phân phối khí thô.

- Trường hợp amoni đầu vào cao có thể châm thêm NaOH để nâng pH chuyển amoni thành dạng khí.

- Hóa chất chỉnh pH tại bể làm thoáng là NaOH và HCl giúp đưa pH trong nước về giá trị thích hợp để chuẩn bị cho phản ứng keo tụ tạo bông phía sau.

- Cuối bể làm thoáng bố trí hệ quan trắc các chỉ tiêu pH, amoni.

- Nước từ bể làm thoáng chảy sang bể phản ứng keo tụ.

Bể keo tụ: gồm 2 nguyên đơn

- Keo tụ là một quá trình được sử dụng để trung hòa các chất mang điện và tạo thành mạng gel để bẫy (hoặc nối) các hạt, dẫn đến tạo thành hạt đủ lớn để lắng hoặc được giữ lại trong thiết bị lọc.

- Chất keo tụ được sử dụng là $FeCl_3$ được thêm vào để tạo ra ion mang điện dương (Fe^{3+}).

- Nước sau bể keo tụ sẽ tự chảy sang bể tạo bông.

Bể tạo bông: gồm 2 nguyên đơn

- Quá trình tạo bông gắn với việc thêm các polymer để kết các hạt nhỏ, đã được trung hòa lại thành khối lớn hơn để chúng có thể được tách ra một cách dễ dàng khỏi nước. Quá trình keo tụ và tạo bông được sử dụng cùng nhau để làm sạch nước.

- Sau khi qua bể tạo bông, nước chảy tràn sang bể lắng lamen.

Bể lắng Lamella

- Cụm bể lắng lamen, bể lọc tự rửa được chia thành 5 đơn nguyên.

- Lắng tấm nghiêng Lamella là loại bể sử dụng các tấm Lamen được lắp với góc nghiêng từ 45^o – 60^o. Quá trình lắng của bể lamella xảy ra khi nước thải được đưa từ bể phản ứng vào, các hạt lơ lửng kích thước lớn sẽ tự động rơi vào ngăn chứa bùn phía dưới. Sau đó, nước thải tiếp tục di chuyển lên phía trên theo đường đặt các tấm lamen. Trong quá trình di chuyển qua tấm lamen các cặn lắng sẽ va chạm với nhau, bám vào về mặt các tấm lamen. Khi các bông cặn có khối lượng đủ lớn sẽ thắng được động lực của dòng nước thì bông cặn sẽ rơi xuống vùng lắng, từ đó lượng bùn cặn sẽ được xả theo chu kỳ.

- Nước sau bể phản ứng chuyển tới bể lắng Lamella tại đây xảy ra quá trình tách cặn, phần bùn được lắng xuống rốn thu bùn được xả định kỳ về bể nén bùn, phần nước trong chảy sang bể lọc tự rửa.

Bể lọc tự rửa

- Bể lọc tự rửa giúp làm sạch chất lơ lửng triệt để trong nước.

- Trường hợp nước đầu vào nito cao thì nước sau bể lọc tự rửa được dẫn tới cụm xử lý tháp hấp phụ than hoạt tính, oxy hóa clo.

- Trường hợp trong nước đầu vào nito đã đạt chuẩn thì nước sau bể lọc tự rửa dẫn tới bể khử trùng.

- Nước rửa lọc chảy tới bể nén bùn.

Bể trung gian

- Bể trung gian có chức năng chứa nước sau lọc. Từ đây nước được bơm lên bể hấp phụ than hoạt tính.

Bể hấp phụ than hoạt tính

- Bể hấp phụ than hoạt tính có 6 đơn nguyên.

- Bể hấp phụ than hoạt tính giúp giữ lại nitrat trong nước.

Bể khử trùng

- Trường hợp amoni cao thì sẽ châm clo ở liều lượng tính toán vào bể khử trùng để thực hiện phản ứng clo hóa xử lý amoni.

- Trường hợp amoni đã đạt chuẩn thì chỉ cần châm clo khử trùng nước sau xử lý.

- Từ đây nước chảy sang bể chứa nước sạch.

Bể chứa nước sạch:

- Bể có nhiệm vụ lưu chứa nước sạch để phục vụ phân phối tới mạng cấp nước.

- Bể có lắp đặt thiết bị quan trắc các chỉ tiêu amoni, pH, Clo, độ đục.

Khối xử lý bùn

Bể nén bùn

- Toàn bộ bùn từ bể lắng lamen, cặn từ quá trình rửa lọc được đưa về bể nén bùn. Tại đây bùn được nén giảm thể tích. Dưới tác động của trọng lực, bùn sẽ lắng xuống đáy bể, tăng nồng độ bùn.

- Nước trong bên trên chảy về bể tuần hoàn và được bơm về bể làm thoáng để xử lý.

- Bùn ở đáy bể được bơm hút bùn vận chuyển tới máy ép bùn hoặc sân phơi bùn để làm khô bùn.

Máy ép bùn

- Định kỳ hàng ngày, bùn trong bể chứa bùn sẽ được bơm vào máy ép bùn để giảm lượng nước trong bùn, tạo điều kiện thuận lợi cho công đoạn vận chuyển và xử lý bùn về sau.

- C - Polymer sẽ được châm cho máy ép bùn để tăng khả năng kết dính giữa các hạt bùn.

Sân phơi bùn

- Toàn bộ bùn từ bể lắng lamen, cặn từ quá trình rửa lọc được đưa về bể nén bùn. Tại đây bùn được nén giảm thể tích.

Hệ thống quan trắc

- Tại khu vực trạm bơm hồ sơ lắng có thiết bị quan trắc các chỉ tiêu pH, độ đục, NH_4. DO.

- Tại cuối bể làm thoáng có lắp thiết bị quan trắc các chỉ tiêu pH.

- Tại cuối bể chứa nước sạch có lắp thiết bị quan trắc các chỉ tiêu Clo, pH, NH_4, độ đục.

- Tại đường ống đẩy của máy bơm nước tới mạng phân phối có lắp thiết bị quan trắc chỉ tiêu clo.

Bảng 1. 8. Thông số kỹ thuật của nhà máy xử lý nước sạch

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Đơn vị	Khối lượng
B	**HẠNG MỤC M&E**			
B1	**VẬT TƯ THIẾT BỊ CÔNG NGHỆ**			
B1.3.1	**Ngăn bơm hồ sơ lắng**			
1	Thiết bị đo lưu lượng	Loại: Lưu lượng kế dạng điện từ Đo lưu lượng tức thời và lưu lượng tổng Kích thước: DN400 Kiểu Remote	Cái	1,00
2	Van cửa phai điện, lưới chắn rác	Van cửa phai chắn nước DN800 Lưới chắn rác BxH= 800x800 Kiểu: Vận hành động cơ điện: 0,37 kW (xuất xứ: Italy) Vật liệu: Khung cửa, và trục van bằng Inox 304 Chế tạo theo thiết kế	Bộ	1,00
3	Thiết bị nâng bơm	- Kiểu: cẩu trục, vận hành thủ công - Vật liệu: Thép sơn Epoxy - Tải trọng: 350kg - Chế tạo theo thiết kế - Bao gồm pa lăng xích kéo tay, con rùa.	Hệ	1,00
4	Bơm vận chuyển nước tới bể xử lý	Loại: Bơm chìm Lưu lượng: 154 m^3/giờ Cột áp: ≥ 15,0 m Công suất: 11 kW; 380V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP68, class H Vật liệu: Thân gang xám EN-GJL-250, cánh gang xám EN-GJL-250, trục thép không gỉ 1.4021 (AISI 420) Bao gồm cảm biến nhiệt và cảm biến độ ẩm	Bộ	4,00
5	Khớp nối nhanh	Vật liệu: Gang Bao gồm: Thanh dẫn hướng, xích kéo bơm	Bộ	4,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Đơn vị	Khối lượng
6	Thiết bị báo mức nước	Kiểu đo: theo phương pháp chênh áp Dải đo: 0-6mH_2O Tín hiệu ra: 4-20mA	Bộ	1,00
7	Thiết bị đo lưu lượng	Loại: Lưu lượng kế dạng điện từ Đo lưu lượng tức thời và lưu lượng tổng Kích thước: DN300 Kiểu compact	Cái	1,00
8	Đồng hồ đo áp suất bơm	Dải áp suất đo: 0-10bar Đường kính: 2,5 inch Vật liệu vỏ: Inox 304	Cái	4,00
9	Van c điện DN350	Van cổng Kích thước DN350 Điều khiển ON/OFF	Bộ	1,00
10	Van điện DN450	Van cổng Kích thước DN450 Điều khiển ON/OFF	Bộ	1,00
11	Bộ hiển thị và xử lý số liệu, kết nối với các sensor đo pH, độ đục, DO	- Thiết kế module hóa kết nối với các đầu dò kỹ thuật số đo pH, Nhiệt độ, độ đục, DO. - Nhận diện các sensor theo công nghệ Memosens - Cấp bảo vệ: IP66/67 - Đầu vào: 4 cảm biến kỹ thuật số - Tín hiệu đầu ra: 4x4-20 mA - Tín hiệu vào: 2x4-20 mA - Nguồn cung cấp: 100-230 VAC 50Hz	Bộ	1,00
12	Sensor đo pH	- Phương pháp đo: điện thế, tích hợp đầu dò nhiệt độ- Dãy đo pH, nhiệt độ: 0~14 pH, 0-110ºC- Độ phân giải: 0.01- Độ chính xác: ± 0.028- Cấp bảo vệ: IP68 cho cảm biến- Chiều dài cáp: 3 mét	Bộ	1,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Đơn vị	Khối lượng
13	Sensor đo độ đục	- Phương pháp đo: quang học tán xạ ánh sáng - Dãy đo: 0.000 - 4000 NTU - Độ chính xác: < 2% giá trị đo - Chiều dài cáp: 3 mét - Tích hợp đầu thổi khí nén làm sạch - Vật liệu sensor: thép không gỉ - Cấp bảo vệ: IP68	Cái	1,00
14	Thiết bị đo amoni	- Độ chính xác 2% giá trị hiển thị + 0.05 mg/LNH4-N - Vật liệu ở tủ: Plastic ASA-PC - Nguồn cấp: 100-240 VAC +/-10%, 50 Hz - Tín hiệu đầu ra: 2x4-20 mA	Bộ	1,00
15	Thiết bị đo DO	- Phương pháp đo: quang học - Dải đo oxy: 0-20 mg/L - Chiều dài cáp: 3 m - Ở dải đo < 12 mg/L thì sai số tối đa là 0.01 mg/L hoặc ± 1% giá trị đọc - Ở dải đo 12-20 mg/L thì sai số tối đa là ± 2% giá trị đọc	Bộ	1,00
16	Tủ điện điều khiển	Bao gồm: - 01 Tủ điện có vỏ sơn tĩnh điện, panel - 01 Máy nén khí - 01 Thiết bị chống sét lan truyền - 01 Biến áp cách ly 3A - Các phụ kiện khác hoàn thành tủ điều khiển	Bộ	1,00
B1.3.2	**Bể làm thoáng**			
17	Hệ giàn mưa	Loại: Ống đục lỗ Vật liệu: Inox 304 Chế tạo theo thiết kế	Hệ	1,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Đơn vị	Khối lượng
18	Hệ thống phân phối khí	Loại: Đĩa phân phối khí thô Dải lưu lượng: 1,6-13 m^3/h Đường kính: 127 mm (5 inch) Vật liệu màng: EDPM	Hệ	1,00
19	Bộ đo và hiển thị pH	- Gồm bộ hiển thị và sensor - Nguồn điện: 110-230 VAC (50/60 hz) - Tín hiệu 4-20 mA - Bao gồm giá đỡ	Bộ	2,00
19	Thang vận hành	Vật liệu: SUS304 Chế tạo theo thiết kế	Bộ	1,00
20	Tấm hướng dòng	Vật liệu: PP Chế tạo theo thiết kế	Bộ	2,00
B1.3.3	**Bể phản ứng 1**			
21	Động cơ khuấy kèm giảm tốc	Loại đứng Tốc độ n = 60 - 80 v/phút Công suất: P = 2.2kw; 380V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP55; Class F	Bộ	2,00
22	Hệ trục, cánh khuấy	Vật liệu: Inox 304 Cánh khuấy dạng mái chèo Chế tạo theo thiết kế	Bộ	2,00
23	Tấm hướng dòng	Vật liệu: PP Chế tạo theo thiết kế	Bộ	2,00
B1.3.4	**Bể phản ứng 2**			
24	Động cơ khuấy kèm giảm tốc	Loại đứng Tốc độ n = 30 - 50 v/phút Công suất: P = 2,2kw; 380V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP55; Class F	Bộ	2,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Đơn vị	Khối lượng
25	Hệ trục, cánh khuấy	Vật liệu: Inox 304 Cánh khuấy dạng mái chèo Chế tạo theo thiết kế	Bộ	2,00
26	Tấm hướng dòng	Vật liệu: PP Chế tạo theo thiết kế	Bộ	2,00
B1.3.5	**Bể lắng lamen**			
27	Bể lắng lamen	Vật liệu: Inox 304Kích thước: Dài L=6200mm, rộng W=3710mm, cao H= 6000mmBao gồm: Đường ống công nghệ của bể lắngChế tạo theo bản vẽ thiết kế	Bộ	5,00
28	Van bướm điều khiển bằng điện DN250	Loại: van bướm điện dạng wafer Thân gang, đĩa van inox 304 Điều khiển: On/ Off Điện áp 1 pha/220V/50Hz	Bộ	5,00
29	Van bướm điều khiển bằng điện DN150	Loại: van bướm điện dạng wafer Thân gang, đĩa van inox 304 Điều khiển: On/ Off Điện áp 1 pha/220V/50Hz	Bộ	5,00
30	Thiết bị đo lưu lượng	Loại: Lưu lượng kế dạng chênh lệch áp suất Kết nối: Wafer DN250	Cái	5,00
31	Máng thu nước răng cưa trong bể lắng	Vật liệu: Inox 304 Chế tạo theo thiết kế	Hệ	5,00
32	Tấm lắng lamen	Kích thước: L(2000) xW(500)xH(1000)} mm±5% Tải trọng bề mặt: 5.6-6 $m^3/m^2.h$ Vật liệu: PVC, màu xanh	Hệ	5,00
33	Giá đỡ tấm lắng	Vật liệu: Inox 304 Chế tạo theo thiết kế	Hệ	5,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Đơn vị	Khối lượng
34	Thang vận hành	Vật liệu: SUS304 Chế tạo theo thiết kế	Hệ	2,00
35	Sàn thao tác	Vật liệu: SUS304 Chế tạo theo thiết kế	Hệ	5,00
B1.3.6	**Bể lọc tự rửa**			
36	Bồn lọc tự rửa	Bình lọc kín tự rửa Vật liệu: Inox 304 Kích thước: D=3,6m, cao H= 4.2m Chế tạo theo bản vẽ thiết kế	Hệ	5,00
37	Vật liệu lọc	+ Sỏi đỡ: - Kích thước: 2- 4 mm - Thể tích ổn định: 2 m^3 + Cát thạch anh cạnh sắc - Kích thước: 1-1,6 mm - Thể tích ổn định: 6 m^3 + Than antraxit - Kích thước: 0,6- 2,38mm - Thể tích ổn định: 4 m^3	Hệ	5,00
38	Chụp lọc	Chụp lọc nước Chiều dài chụp lọc: 113 mm Lắp đặt cho sàn thép Nối ren: G1″ Màu vàng Vật liệu: ABS/ PP Khe lọc 0,28 mm Quy cách: Kiểu vặn ren, đai ốc	Hệ	5,00
B1.3.7	**Bể trung gian**			

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Đơn vị	Khối lượng
39	Bơm vận chuyển nước tới bồn lọc hấp phụ	Loại: Bơm ly tâm trục ngang Lưu lượng: 185 m^3/giờ Cột áp: ≥ 30m Công suất: 22kW; 380V/3ph/50Hz Vật liệu: - Đầu bơm: Gang xám EN- GJL-250 - Cánh bơm: Đồng CuSn10-C - Trục bơm: Thép không gỉ AISI 304 EN 1.4301	Bộ	4,00
40	Đồng hồ đo áp suất bơm	Dải áp suất đo: 0-10bar Đường kính: 2,5 inch Vật liệu vỏ: Inox 304	Cái	16,00
41	Thiết bị báo mức	Loại: Phao quả Báo 03 mức (cao, trung bình, thấp) Vật liệu: PE Cấp bảo vệ: IP68	Bộ	1,00
42	Bồn lọc hấp phụ	Bồn lọc hấp phụVật liệu: Inox 304Kích thước: D=2,8m, cao H= 3,5m. Thang vận hành: thep mạ kẽm nhúng nóng Chế tạo theo bản vẽ thiết kế	Hệ	6,00
43	Vật liệu lọc	+ Sỏi đỡ: - Kích thước: 2- 4 mm - Thể tích ổn định: 0,6 m^3 + Than hoạt tính - Kích thước: 0,7-1,2 mm - Thể tích ổn định: 11 m^3	Hệ	6,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Đơn vị	Khối lượng
44	Chụp lọc	Chụp lọc nước Chiều dài chụp lọc: 113 mm Lắp đặt cho sàn thép Nối ren: G1″ Màu vàng Vật liệu: ABS/ PP Khe lọc 0,28 mm Quy cách: Kiểu vặn ren, đai ốc	Hệ	6,00
45	Thiết bị đo lưu lượng	Loại: Lưu lượng kế dạng chênh lệch áp suất Kết nối: Wafer DN150	Cái	6,00
46	Thiết bị nâng hạ bơm	Pa lăng xích kéo tay - Tải trọng 1 Tấn - Đường kính xích 6 mm		1,00
47	Con chạy xích	Con chạy xích: - Trọng tải: 1 tấn - Chiều rộng dầm 68-100 mm		1,00
B1.3.8	**Bể nén bùn**			
48	Phao báo mức	Loại: Phao quả Báo 02 mức (cao, thấp) Vật liệu: PE Cấp bảo vệ: IP68	Bộ	2,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Đơn vị	Khối lượng
49	Bơm bùn cấp cho máy ép bùn	Loại: dạng bơm chìm Lưu lượng: 10 m^3/h Cột áp: 10.0 m H2O Công suất: 1.2 kW, 3 pha / 400 V / 50 Hz Cấp bảo vệ: IP68; Class F Vật liệu: Thân gang xám EN-GJL-250, cánh gang xám EN-GJL-250, trục thép không gỉ 1.4021 (AISI 420) Đã bao gồm khớp nối nhanh Thanh dẫn hướng, xích kéo bơm Bao gồm cảm biến nhiệt và cảm biến độ ẩm	Bộ	2,00
50	Van cửa phai chắn nước	Van cửa phai chắn nước DN300 Kiểu: Vận hành bằng tay quay Vật liệu: Khung cửa, và trục van bằng Inox 304 Chế tạo theo thiết kế	Bộ	4,00
B1.3.9	**Sân phơi bùn**			
51	Hệ thống phân phối nước đầu vào	Vật liệu: uPVC Chế tạo theo thiết kế	Bộ	1,00
52	Sàn đục lỗ thu nước	Vật liệu: SUS304 Chế tạo theo thiết kế	Bộ	1,00
53	Vật liệu lọc	Sỏi đỡ: - Kích thước: 10-20 mm. 40m^3 Cát thạch anh cạnh sắc - Kích thước: 1-1,6 mm. 80m^3	Hệ	1,00
B1.3.10	**Bể chứa nước sạch**			
54	Van cửa phai chắn nước	Van cửa phai chắn nước DN600 Kiểu: Vận hành bằng tay quay Vật liệu: Khung cửa, và trục van bằng Inox 304 Chế tạo theo thiết kế	Bộ	3,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Đơn vị	Khối lượng
55	Thiết bị báo mức nước	Kiểu đo: theo phương pháp chênh áp Dải đo: 0-6mH2O Tín hiệu ra: 4-20mA	Bộ	4,00
56	Hệ thống phân phối khí thô	Loại: Đĩa phân phối khí thôDải lưu lượng: 1,6-13 m^3/hĐường kính: 127 mm (5 inch)Vật liệu màng: EDPM	Hệ	1,00
57	Bộ hiển thị và xử lý số liệu, kết nối với các sensor đo pH, độ đục, Clo dư	- Thiết kế module hóa kết nối với các đầu dò kỹ thuật số đo pH, Nhiệt độ, độ đục, Clo dư. - Nhận diện các sensor theo công nghệ Memosens - Cấp bảo vệ: IP66/67 - Đầu vào: 4 cảm biến kỹ thuật số - Tín hiệu đầu ra: 4x4-20 mA - Tín hiệu vào: 2x4-20 mA - Nguồn cung cấp: 100-230 VAC 50Hz	Bộ	1,00
58	Sensor đo pH	- Phương pháp đo: điện thế, tích hợp đầu dò nhiệt độ - Dãy đo pH, nhiệt độ: 0~14 pH, 0-110ºC - Độ phân giải: 0.01 - Độ chính xác: ± 0.028 - Cấp bảo vệ: IP68 cho cảm biến - Chiều dài cáp: 3 mét	Bộ	1,00
59	Sensor đo độ đục	- Phương pháp đo: quang học tán xạ ánh sáng - Dãy đo: 0.000 - 4000 NTU - Độ chính xác: < 2% giá trị đo - Chiều dài cáp: 3 mét - Tích hợp đầu thổi khí nén làm sạch - Vật liệu sensor: thép không gỉ - Cấp bảo vệ: IP68	Cái	1,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Đơn vị	Khối lượng
60	Bộ kết nối đa chỉ tiêu clo dư có bù pH	- Kết nối với các đầu dò kỹ thuật số đo clo dư, pH - Nhận diện các sensor theo công nghệ Memosens - Đầu vào: 2 cảm biến kỹ thuật số - Tín hiệu đầu ra: 2 x 4-20 mA - Nguồn cung cấp: 100-230 VAC, 50Hz - Cấp bảo vệ IP66/67	Bộ	1,00
61	Bộ thiết bị đo clo dư có bù pH	- Khoảng đo : 0-20mg/l - Cấp bảo vệ IP68 - Cáp dài 3m - Có cảm biến bù pH, flowfit giúp ổn định lưu lượng.	Bộ	2,00
62	Thiết bị đo amoni	- Dãy đo Amoni (NH4-N): 0.05 đến 20 mg/l - Độ chính xác 2% giá trị hiển thị + 0.05 mg/LNH4-N - Vật liệu ỏ tủ: Plastic ASA-PC - Nguồn cấp: 100...240 VAC +/-10%, 50 Hz - Tín hiệu đầu ra: 2x4-20 mA	Bộ	1,00
63	Thiết bị lọc khí	- Hộp SUS304 KT: 650x600x300mm (Chưa bao gồm chân hộp) - Tấm lọc than hoạt tính: 287x592x21mm	Bộ	1,00
B1.3.11	**Trạm bơm cấp 2**			
64	Bơm nước tới mạng lưới phân phối	Loại: Bơm ly tâm trục ngang Lưu lượng: 285 m^3/giờ Cột áp: ≥ 50m Công suất: 55kW; 380V/3ph/50Hz Vật liệu: - Đầu bơm: Gang EN- GJL-250 - Cánh bơm: Đồng CuSn10-C - Trục bơm: Thép không gỉ AISI 304 EN 1.4301	Bộ	4,00
65	Thiết bị đo lưu lượng	- Loại: đo lưu lượng siêu âm (loại kẹp ngoài) - Kích thước: DN600 - Tín hiệu ra: 0(4)..20mA	Cái	1,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Đơn vị	Khối lượng
66	Đồng hồ đo áp suất bơm	Dải áp suất đo: 0-10bar Đường kính: 2,5 inch Vật liệu vỏ: Inox 304	Cái	4,00
67	Sensor đo áp suất đường ống	Tín hiệu ra: 4-20mA Dải đo: 0- 10 bar Độ chính xác: ± 1% FSO	Cái	1,00
68	Bơm thu nước rò rỉ	Loại: Bơm chìmLưu lượng: 5 m^3/giờ Cột áp: ≥ 5,0 m Công suất: 1,3kW; 400V/3ph/50Hz Cấp độ bảo vệ: IP68, class F Vật liệu: Thân gang xám EN-GJL-250, cánh gang xám EN-GJL-250, trục thép không gỉ 1.4021 (AISI 420) Bao gồm cảm biến nhiệt và cảm biến độ ẩm	Bộ	1,00
69	Phao báo mức cho bơm thu nước rò rỉ	Loại: Phao quả Báo 02 mức (cao, thấp) Vật liệu: PE Cấp bảo vệ: IP68	Bộ	1,00
70	Thiết bị nâng hạ bơm	Thiết bị nâng hạ monorai * Pa lăng xích điện Tải trọng : 2 tấn Tốc độ nâng/hạ: 3.4 m/phút; Công suất motor nâng: 1.8KW ; Tốc độ di chuyển: 12 m/phút. Công suất: 0,4 kW Điện áp 3 pha/380V/50Hz Qui cách xích tải : 1x7.1 x 21 * Đường cấp điện * Kết cấu dầm chính	Bộ	1,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Đơn vị	Khối lượng
		Kết cấu dầm I Tải trọng: 2 tấn		
B1.3.12	**Nhà đặt máy thổi khí**			
71	Máy thổi khí	Loại: Roots Q=16,1 m^3/phút H=60 kPa P=30kW; 380V/3ph/50Hz (Động cơ Enertech) Bao gồm trọn bộ chân đế, ống giảm thanh đầu ra, chắn dây đai, dây curoa, puly motor. Mua/Sản xuất tại Việt Nam	Bộ	2,00
72	Thùng cách âm	Loại thùng cách âm đôi	Bộ	1,00
B1.3.13	**Hệ thống hóa chất**			
73	Bồn chứa hóa chất NaOH	Thể tích: 3000 L Vật liệu: FRP	Cái	1,00
74	Bơm định lượng hóa chất NaOH	Loại: Bơm màng Lưu lượng: 75 L/h Cột áp max: 10 bar Công suất: 0,25kW; 380V/3ph/50Hz Đầu bơm: PP Màng: PTFE	Bộ	3,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Đơn vị	Khối lượng
75	Động cơ khuấy hóa chất cho bồn NaOH	Loại đứng Tốc độ n = 60 - 85 v/phút Công suất: P = 0,75kw; 380V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP55; Class F	Bộ	1,00
76	Trục khuấy hóa chất cho bồn NaOH	Vật liệu: Inox 304 Chế tạo theo thiết kế	Bộ	1,00
77	Bồn chứa hóa chất Axit	Thể tích: 3000 L Vật liệu: FRP	Cái	1,00
78	Bơm định lượng hóa chất Axit	Loại: Bơm màng Lưu lượng: 75 L/h Cột áp max: 10 bar Công suất: 0,25kW; 380V/3ph/50Hz Đầu bơm: PP Màng: PTFE	Bộ	3,00
79	Bồn chứa hóa chất sắt	Thể tích: 3000 L Vật liệu: FRP	Cái	2,00
80	Bơm định lượng hóa chất phèn sắt	Loại: Bơm màng Lưu lượng: 101 L/h Cột áp max: 10bar Công suất: 0,25kW; 380V/3ph/50Hz Đầu bơm: PP Màng: PTFE	Bộ	3,00
81	Động cơ khuấy hóa chất cho bồn phèn sắt	Loại đứng Tốc độ n = 60 - 85 v/phút Công suất: P = 0,75kw; 380V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP55; Class F	Bộ	1,00
82	Trục khuấy hóa chất cho bồn phèn sắt	Vật liệu: Inox 304 Chế tạo theo thiết kế	Bộ	1,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Đơn vị	Khối lượng
83	Bồn chứa hóa chất A Polymer	Thể tích: 3000 L Vật liệu: FRP	Cái	1,00
84	Bơm định lượng hóa chất A Polymer	Loại: Bơm màng Lưu lượng: 155 L/h Cột áp max: 10bar Công suất: 0,25kW; 380V/3ph/50Hz Đầu bơm: PP Màng: PTFE	Bộ	3,00
85	Động cơ khuấy hóa chất cho bồn A Polymer	Loại đứng Tốc độ n = 60 - 85 v/phút Công suất: P = 0,75kw; 380V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP55; Class F	Bộ	1,00
86	Trục khuấy hóa chất cho bồn A Polymer	Vật liệu: Inox 304 Chế tạo theo thiết kế	Bộ	1,00
87	Sàn thao tác	Vật liệu: Inox 304 và tấm Grating FRP Chế tạo theo thiết kế	Bộ	1,00
88	Máng thu nước hóa chất	Vật liệu: Inox 304 Chế tạo theo thiết kế	Bộ	1,00
B1.3.14	**Hệ ép bùn**			
89	Máy ép bùn	Loại: Máy ép bùn băng tải Bề rộng băng tải: 1500mm Khung máy: thép không gỉ SUS304 Vải lọc: Polyester Động cơ khuấy: 1/4 Hp Động cơ truyền động băng tải: 1/2Hp Động cơ ly tâm tách nước: 1/4Hp Cấp bảo vệ: IP55 Cấp cách điện: F Bao gồm tủ điện	Bộ	1,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Đơn vị	Khối lượng
90	Máy nén khí chỉnh băng tải	Kiểu: máy nén piston Lưu lượng khí nén: Q = 215l/phút Áp suất làm việc: 10 kg/cm^2 Công suất: 1,5kW; 220V/1ph/50Hz	Cái	1,00
91	Bình chứa C Polymer	Thể tích: 2000 L Vật liệu: FRP	cái	1,00
92	Bơm định lượng C polymer	Loại: Bơm màng Lưu lượng: 320 L/h Cột áp max: 6bar Công suất: 0,37kW; 380V/3ph/50Hz Đầu bơm: PP Màng: PTFE	cái	2,00
93	Máy khuấy hóa chất C Polymer	Loại đứng Tốc độ n = 60 - 80 v/phút Công suất: P = 0,55kw; 380V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP55; Class F	bộ	1,00
94	Trục - Cánh khuấy inox C Polymer	Trục cánh khuấy inox 304	bộ	1,00
95	Bơm nước rửa băng tải máy ép bùn	Loại: Bơm ly tâm trục đứng đa tầng cánh Lưu lượng: 8 m^3/giờ Cột áp: 40m Công suất: 2.2kW; 380V/3ph/50Hz Vật liệu: - Đầu bơm: Thép không gỉ EN 1.4301 AISI 304 - Cánh bơm: Thép không gỉ EN 1.4301 AISI 304	Bộ	1,00
96	Vít tải bùn	- Loại: 2 phễu thu, vận chuyển rời không nén - Công suất: 1,5 m^3/h - Điện năng: 2,2kW, 3ph/380-120V/50Hz - Vật liệu: AISI 304	Bộ	1,00
B1.3.15	**Nhà Clo**			

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Đơn vị	Khối lượng
97	Thiết bị nâng hạ bình Clo	Hệ kết cấu thép Monorai 1 tấn* Pa lăng điện:Tải trọng : 1 tấn; Chiều cao nâng: 3m; Tốc độ nâng/hạ: 6,9 m/phút; Công suất motor nâng: 1.8KWTốc độ di chuyển: 12 m/p Công suất: 0.4Kw Điện áp : 380V, 50HzXích 1x7.1*21* Đường cấp điện Kết cấu dầm chính Kết cấu dầm I Tải trọng thiết kế: 1 tấn	Bộ	1,00
98	Bồn chứa nước sạch	Thể tích: 3000 L Vật liệu: PE	Cái	1,00
99	Thiết bị điều chỉnh chân không 4kg/h	Công suất max: 10kg/h Không bao gồm bộ sấy khí Clo, đồng hồ áp lực Kết nối: 5/8"	Cái	2,00
100	Thiết bị định lượng Clo điều chỉnh bằng tay	Dải điều chỉnh tối đa 4000g/h	Cái	1,00
101	Đầu châm Injector	Dải châm 4000g/h Kết nối: 5/8"	Cái	2,00
102	Thiết bị phát hiện cảnh báo Clo rò rỉ	Bao gồm 01 sensor cảnh báo. 01 đèn + còi báo động:	Cái	1,00
103	Bình hấp thụ Clo dư	Kích thước: 10"x17"	Cái	1,00
104	Thiết bị chuyển đổi tự động	Tự động chuyển đổi giữa bình Clo hết sang bình Clo đầy	Cái	1,00
105	Thiết bị báo hết Clo	Lắp sau thiết bị điều chỉnh chân không Đã bao gồm còi báo	Cái	1,00
106	Phụ kiện lắp đặt	Mỗi bộ gồm: Bộ giá treo tường, bẫy chất lỏng, hâm nhiệt Ống đồng Sherwood-Mỹ, loại 6 fit ~ 1800mm	Bộ	2,00
107	Bình Clo	Loại 500kg, đã bao gồm khí Clo	Bình	3,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Đơn vị	Khối lượng
108	Bơm nước kỹ thuật	Loại: Bơm ly tâm trục đứng Lưu lượng: 3-5 m^3/giờ Cột áp: ≥ 75m Công suất: 2,2kW; 380V/3ph/50Hz Vật liệu: - Đầu bơm: Gamg xám EN 1561 EN-GJL-200 - Cánh bơm: Thép không gỉ EN 1.4301 AISI 304	Cái	2,00
109	Phao báo mức nước điều khiển bơm châm Clo	Dạng phao que 3 điện cực, 02 que vật liệu SUS304	Cái	1,00
110	Thiết bị bảo hộ + mặt nạ phòng độc khí Clo	- Quần áo bảo hộ xuất xứ Việt Nam - Mặt nạ phòng độc loại không có bình dưỡng khí, bao gồm mặt nạ và phin lọc hơi Clo	Bộ	2,00
111	Quạt thông gió	Loại: Quạt hướng trục Lưu lượng: 300-500m^3/h Áp suất: 30-20 Pa Tốc độ: 1460 rpm Công suất: 0,25kW, 220V/ 1pha/ 50Hz Vật liệu: Vỏ quạt, guồng cánh: inox	Bộ	1,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Đơn vị	Khối lượng
112	Thiết bị trung hòa Clo	Hệ thống trung hòa clo Tháp trung hòa kết hợp thùng chứa dung dịch NaOH D1500 Vật liệu: PP/Composite **Bơm dung dịch xút (NaOH)** Điện áp: 2.2kw/380V/3pha/50Hz/IP55 **Quạt hút khí clo** Điện áp: 3kw/3pha/380v/50Hz **Tủ điện điều khiển hệ thống trung hòa** Hoạt động tùy chọn theo 2 chế độ: Tự động và bằng tay Chức năng: Nhận tín hiệu từ thiết bị phát hiện Clo rò rỉ; điều khiển quạt hút khí Clo; điều khiển bơm hóa chất Đường ống phụ kiện hệ thống Hóa chất vận hành hệ thống trung hòa: NaOH 99%	Bộ	1,00
B2	**THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN, ĐIỆN ĐỘNG LỰC**			
1	Bộ điều khiển PLC	Bộ điều khiển PLC S7-1500 - Cấu hình phần cứng : - Đầu vào số: DI, 24VDC - Đầu ra số: DO, relay 24VDC - Đầu vào Analog: AI/ 4-20mA - Đầu ra Analog: AO / 0-10V or 4-20mA - Hỗ trợ truyền thông Ethernet - Nguồn cấp: 24DC/ 220VAC	Hệ	1,00
2	Chương trình điều khiển và giám sát (Hệ thống Scada)	- Điều khiển Hệ thống theo 2 chế độ: tự động và bằng tay - Chế độ tự động: Giám sát, điều khiển toàn bộ hoạt động của nhà máy xử lý thông qua giao diện vận hành HMI (trên PC) bằng giao diện tiếng Việt; phần mềm Win CC bản quyền - Chế độ bằng tay: Điều khiển hoạt động của trạm xử lý trên Panel nút bấm, Switch trên cánh tủ, duy trì giám sát trạng thái toàn bộ thiết bị	Hệ	2,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Đơn vị	Khối lượng
		bằng đèn báo - Cảnh báo sự cố bằng tín hiệu còi, đèn báo		
3	Máy tính điều khiển giám sát	- Màn hình LCD 65'" - CPU: Core i7 - RAM: 16GB - HDD: 1 Tb - SSD: 1Tb - Ổ đĩa CD ROM/DVD - Kèm mouse và keyboard - Phần mềm bản quyền	Bộ	1,00
4	Bộ lưu điện UPS	- Điện áp vào: 220VAC (170~280VAC), 50Hz - Điện áp ra: 220V +/-10% - Công suất: 2200VA (Off line) - Tần số nguồn ra: 50/60Hz +/-1Hz	Bộ	1,00
5	Tủ điện điều khiển nhà máy xử lý nước	- Hệ thống vỏ tủ bằng tôn sơn tĩnh điện, loại tủ trong nhà - Điện áp : 3 pha, 380VAC, 50Hz - Nguồn điều khiển: 24 VDC/ 220VAC 50Hz - 02 chế độ: tự động và bằng tay - Tích hợp toàn bộ điều khiển PLC, attomat, rơ le nhiệt, rơ le trung gian	Ht	1,00
6	Biến tần điều khiển máy thổi khí	Công suất 37 kW - Điện áp vào: 3 pha, 380VAC - Điện áp ra: 3 pha, 380VAC	Bộ	2,00
7	Biến tần điều khiển bơm nước tới mạng lưới phân phối	Công suất 55 kW - Điện áp vào: 3 pha, 380VAC - Điện áp ra: 3 pha, 380VAC	Bộ	4,00
8	Biến tần điều khiển bơm dịnh lượng	Công suất 0.37 kW - Điện áp vào: 3 pha, 380VAC - Điện áp ra: 3 pha, 380VAC	Bộ	12,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Đơn vị	Khối lượng
9	Hệ thống cáp điện động lực, cáp điều khiển, tín hiệu	Cáp động lực: (Cu/XLPE/PVC)/ (Cu/PVC/PVC) Cáp điều khiển : CVV/ CXV	Ht	2,00
10	Hệ thống thang máng cáp, ống nhựa luồn cáp	Máng cáp luồn cáp điện nổi mạ kẽm nhúng nóng Ống chôn ngầm: ống xoắn HDPE / PVC	Ht	2,00
11	Hệ thống chiếu sáng trong nhà	Chiếu sáng trong nhà điều hành, nhà phụ trợ. Bao gồm hệ thống dèn LED, ổ cắm, công tắc, phụ kiện.	Hệ	1,00
12	Hệ thống chiếu sáng ngoài nhà	Chiếu sáng ngoài nhà: khu vực TXLNT, cột cao H=9m, Bóng đèn LED	Hệ	1,00
13	Hệ thống Camera	Quan sát quanh trạm: -Camera, đầu ghi hình -Màn hình: UHD 4K Smart TV -UPS: 2200VA -Switch, cáp nguồn vật tự phụ hoàn thiện hệ thống	Hệ	1,00
14	Tủ điện khu pha chế hóa chất	- Hệ thống vỏ tủ bằng tôn sơn tĩnh điện loại tủ trong nhà - Nguồn điều khiển: 220 VAC - Chế độ hoạt động: bằng tay	Ht	1,00
15	Điều hòa	- Điều hòa inverter, 2 chiều: 12000 BTU	Bộ	3,00
16	Điều hòa	- Điều hòa inverter, 2 chiều: 18000 BTU	Bộ	2,00
16	Tủ điện ATS - Tụ bù	- Thiết bị đóng cắt ABB Linh kiện: Bộ chuyển đổi nguồn ATS 4P 1250A (ABB) và các thiết bị điều khiển	Ht	1,00
17	Máy phát điện	Động cơ: CumminsĐầu phát: StamfordBộ điều khiển: Cummins Power CommandCông suất liên tục/dự phòng: 650/715 kVAĐiện áp 415 VAC, 3P/4W- Phụ kiện nhập kèm theo máy:+ Bình ắc quy+ Bộ sạc ắc quy+ Tủ đóng cắt đầu cực+ Kết nối truyền thông Modbus+ Vỏ cách âm- Bồn chứa dầu 1,5m3: Thép SS400 (xuất xứ Việt nam)	Bộ	1,00
18	Trạm biến áp	Công suất 1000kVA -22/0,4 (đã bao gồm tủ phân phối, cáp tới máy phát điện), chi phí đấu nối điện với điện lực	Hệ	1,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Đơn vị	Khối lượng
19	Hệ thống chữa cháy trong nhà máy xử lý	Thiết bị và dụng cụ chữa cháy.	Hệ	1,00
20	Hệ thống chống sét trực tiếp	Kim thu sét loại phóng tia tiên đạo sớm - Cột chống sét cao 12m, trụ bát giác mạ kẽm nóng - Bán kính bảo vệ cấp III : 73m	Hệ	1,00
21	Công tắc hiện trường Isolator	Đóng ngắt thiết bị tại hiện trường Isolator Mái che Isolator: SUS304	Hệ	2,00
B3	**THIẾT BỊ PHÒNG THÍ NGHIỆM**			
1	Máy đo pH cầm tay	Thông số đo: pH, mV, nhiệt độ Dải pH: -2 đến 16. Độ chính xác: +/-0.005pH Dải nhiệt độ đo: -5 đến 150°C, độ chính xác +/-0.2°C Tự động hiệu chỉnh tại: pH: 4.0, 7.0, 10.0 Chế độ: Bù nhiệt độ tự động Pin hoạt động loại: AAA	Bộ	1,00
2	Máy phá mẫu COD	Nhiệt độ gia nhiệt: 100/120/150 độ C Đo COD (150 độ C); TOC (120 độ C), Nitrogen tổng; Phốt pho tổng; Chrom tổng (100 độ C) Dùng cho ống: 16mmx24 chỗ Chế độ cài đặt thời gian: 30, 60, 120 phút và tự động ngắt khi nhiệt độ đạt đến điểm cài đặt	Bộ	1,00
3	Máy quang phổ so màu đa chỉ tiêu	Tự động chọn bước sóng trong vùng 430-660nm Kết quả hiển thị màn hình LEDS Cổng RS232 kết nối máy tính hoặc máy in Tự động tắt sau 20 phút không sử dụng Nguồn điện: Pin	Bộ	1,00
4	Máy đo TSS	Khoảng bước sóng: 430-660 nm Khoảng đo: 10-750 mg/l TSS	Bộ	1,00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Đơn vị	Khối lượng
		Màn hiển thị kết quả LCD Cung cấp bao gồm 1 máy chính, 1 valy hiện trường và phụ kiện		
5	Máy đo Clo dư	Khoảng bước sóng: 430-660 nm Khoảng đo: 0,01-6 mg/l Cl2 Màn hiển thị kết quả LCD Cung cấp bao gồm 1 máy chính, 1 valy hiện trường và phụ kiện	Bộ	1,00
6	Thiết bị đo độ đục để bàn	Thang đo: 0.01 – 1100 NTU Bước sóng: 860 nm Độ chính xác (NTU): ±2% (0.01 – 500); ±3% (500 – 1100). Màn hình hiển thị Graphic – Display Khả năng lưu trữ 1000 dữ liệu có ngày giờ Nguồn: 100 – 240V/50Hz – 60Hz (adapter) hoặc pin 7NiMH	Bộ	1,00
7	Hóa chất phân tích mẫu	Phân tích COD: 100 test Phân tích tổng Ni tơ: 100 test Phân tích Amoni: 100 test Phân tích Nitrat: 100 test Phân tích tổng Phốt pho: 100 test	Bộ	1,00
8	Dụng cụ phòng thí nghiệm	Dụng cụ thủy tinh và các thiết bị phụ trợ	Bộ	1,00
	TỔNG (B1+B2+B3+B4)			

Ghi chú: Toàn bộ các thiết bị của nhà máy xử lý nước sạch được nhập mới 100%



a) Hình ảnh tổng quan nhà máy xử lý nước sạch



b) Hình ảnh 1 số cụm bể xử lý

Hình 1. 3. Một số hình ảnh của Nhà máy xử lý nước sạch của dự án

1.5. CÁC THÔNG TIN KHÁC LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Bảng 1. 9. Danh mục các công trình bảo vệ môi trường chính của Dự án

TT	Tên hạng mục	Theo ĐTM số 2567/QĐ-BTNMT ngày 6/10/2022	Các công trình hoàn thành giai đoạn này
1	Nhà máy xử lý nước thải	Nhà máy xử lý nước thải công suất 7.000 m^3/ngày đêm	Không thay đổi so với ĐTM
2	Hệ thống thu gom, thoát nước mưa	Hệ thống mương bê tông cốt thép nắp đậy đan có tổng chiều dài 24.633m, 2 cửa xả.	Hệ thống mương bê tông cốt thép nắp đậy đan có tổng chiều dài 18.032m
3	Hệ thống thu gom nước thải	Hệ thống ống HDPE kích thước D300-400 có tổng chiều dài 12.930m	Hệ thống ống HDPE kích thước D300-400 có chiều dài 8.228m
4	Hồ sự cố	21.000 m^3	Hoàn thiện 1 phần hồ sự cố dung tích là 7.000 m^3
8	Nhà kho chứa CTNH	02 kho có diện tích 20 m^2/kho	01 kho tại nhà máy nước sạch diện tích 22m^2 01 Kho tại nhà máy xử lý nước thải diện tích 17,8m^2
9	Hệ thống quan trắc tự động, liên tục	lưu lượng, pH, nhiệt độ, COD, TSS, Amoni	Không thay đổi so với ĐTM
10	Hệ thống PCCC và chống sét	Theo nội dung thẩm duyệt PCCC số 2255/TD-PCCC ngày 1/10/2020	Không thay đổi so với ĐTM
11	Hạ tầng kỹ thuật	273,0022 ha	179,75 ha

Các nghề được phép thu hút đầu tư vào Khu công nghiệp được phân loại theo Quyết định số 27/2018/QĐ-TTg ngày 06 tháng 7 năm 2018 của Thủ tướng Chính phủ ban hành hệ thống ngành kinh tế Việt Nam, bao gồm:

Bảng 1. 10. Các ngành nghề thu hút đầu tư của KCN

TT	Ngành nghề thu hút đầu tư	Mã ngành kinh tế
1	Sản xuất, chế biến thực phẩm	C10
2	Sản xuất đồ uống	C11
3	Dệt	C13
4	Sản xuất trang phục	C14
5	Sản xuất da và các sản phẩm có liên quan	C15
6	Chế biến gỗ và sản xuất sản phẩm từ gỗ, tre, nứa (trừ giường, tủ, bàn, ghế); sản xuất sản phẩm từ rơm, rạ và vật liệu tết bện	C16

TT	Ngành nghề thu hút đầu tư	Mã ngành kinh tế
7	Sản xuất giấy và sản phẩm từ giấy	C17
8	In, sao chép bản ghi các loại	C18
9	Sản xuất hóa chất và sản phẩm hóa chất	C20
10	Các ngành công nghiệp sản xuất thuốc, hoá dược và dược liệu	C21
11	Sản xuất sản phẩm từ cao su và plastic	C22
12	Sản xuất sản phẩm từ khoáng phi kim loại khác	C23
13	Sản xuất sản phẩm từ kim loại đúc sẵn (trừ máy móc, thiết bị)	C25
14	Sản xuất sản phẩm điện tử, máy vi tính và sản phẩm quang học	C26
16	Sản xuất thiết bị điện	C27
17	Sản xuất máy móc, thiết bị chưa được phân vào đâu	C28
18	Sản xuất ô tô và xe có động cơ khác	C29
19	Sản xuất phương tiện vận tải khác	C30
20	Sản xuất giường, tủ, bàn, ghế	C31
21	Công nghiệp chế biến, chế tạo khác	C32
22	Sửa chữa, bảo dưỡng và lắp đặt máy móc thiết bị	C33
23	Nông nghiệp và hoạt động dịch vụ có liên quan	A01
24	Kho vận, kho vận; Hoạt động kinh doanh bất động sản, quyền sử dụng đất thuộc chủ sở hữu, chủ sử dụng hoặc đi thuê	H52, H53, L68
25	Sản xuất và phân phối điện, khí đốt, nước nóng, hơi nước và điều hoà không khí	D35
26	Nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ	M72
27	Hoạt động chuyên môn khoa học và công nghệ khác	M74

CHƯƠNG II. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường

Hiện nay Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh Bắc Ninh, phân vùng môi trường, khả năng chịu tải của môi trường chưa được cơ quan nhà nước có thẩm quyền ban hành. Do đó, báo cáo không đề cập đến nội dung này.

2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận chất thải

2.2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận nước thải

✓ ***Đánh giá chi tiết khả năng tiếp nhận nước của kênh tiêu Vọng Nguyệt và sông Cầu***

- Cơ sở xác định các thông số cần đánh giá:

+ Lưu lượng nước thải tối đa (tính theo công suất tối đa) của Dự án là 7.000m^3/ngày đêm tương đương 0,08m^3/s. Tổng lưu lượng xả thải của KCN Yên Phong II là 29.000 m^3/ngày.đêm, tương đương 0,34 m^3/s, gồm: KCN VSIP Bắc Ninh II (KCN Yên Phong II-B) công suất 7.000m^3/ngày đêm; Yên Phong II-A công suất 5.000 m^3/ngđ và khu Yên Phong II-C công suất 17.000 m^3/ngđ.

+ Điều 82 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 76/2017/TT-BTNMT ngày 29 tháng 12 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, hồ thì các thông số yêu cầu để đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải gồm các chỉ tiêu chính: BOD_5, COD, NH_4^+, tổng N, tổng P. Tuy nhiên, trong QCVN 08:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt không có giá trị giới hạn của các thông số tổng N và tổng P nên chúng tôi chỉ lựa chọn 3 thông số để đánh giá khả năng tiếp nhận là: BOD_5, COD, NH_4^+.

+ Hệ số Fs: Hệ số an toàn, lấy F_s = 0,7 (theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT giá trị F_s = 0,7-0,9. F_s nhỏ có nghĩa là chỉ dành một phần nhỏ khả năng tiếp nhận nước nước thải đối với chất ô nhiễm được đưa vào nguồn nước do các yếu tố không chắc chắn lớn và nguy cơ rủi ro cao, lấy F_s = 0,7 nhằm đảm bảo mức độ an toàn cao cho nguồn nước tiếp nhận nước thải sau xử lý).

- Cơ sở lựa chọn phương pháp đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu

tải của nguồn nước tiếp nhận:

Do nguồn nước tiếp nhận ngoài nguồn thải của khu công nghiệp còn nhiều nguồn thải khác vào, vì vậy theo quy định tại Điều 8 Thông tư số 76/2017/TT-BTNMT ngày 29/12/2017 thì trong trường hợp này áp dụng phương pháp đánh giá gián tiếp để đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải.

- *Đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải:* Công thức tính toán khả năng tiếp nhận tải lượng ô nhiễm đối với từng chất ô nhiễm (Khoản 4 Điều 82 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT):

$$\mathbf{L_{tn} = (L_{td} – L_{nn} – L_{tt}) \times F_s + NP_{td}}$$

Trong đó:

+ **L_{tn} (kg/ngày):** là khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải với từng thông số ô nhiễm;

+ **L_{td} (kg/ngày):** là tải lượng ô nhiễm tối đa của nguồn nước đối với chất ô nhiễm đang xem xét

+ **L_{nn} (kg/ngày)**: là tải lượng ô nhiễm có sẵn trong nguồn tiếp nhận

+ **L_{tt} (kg/ngày)**: là tải lượng chất ô nhiễm có trong nguồn nước thải

+ **F_s**: Hệ số an toàn, lấy $F_s = 0,7$.

+ **NP_{td} (kg/ngày)**: tải lượng cực đại của thông số ô nhiễm mất đi do các quá trình biến đổi xảy ra trong đoạn sông, lấy $NP_{td} = 0$.

(1). Xác định tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước mặt theo Điều 10, Thông tư 76/2017/TT-BTNMT

Tải lượng tối đa chất ô nhiễm mà nguồn thải có thể tiếp nhận đối với một chất ô nhiễm cụ thể được tính theo công thức sau:

$$\mathbf{L_{td} = C_{qc} \times (Q_S + Q_t) \times 86,4}$$

Trong đó:

+ **L_{td} (kg/ngày):** là tải lượng ô nhiễm tối đa của thông số nước mặt;

+ **Q_s (m^3/s):** là lưu lượng dòng chảy ở đoạn kênh và sông đánh giá
  - Theo số liệu tại mục 2.1.1.3 của báo cáo, lưu lượng dòng chảy sông Cầu lấy tại mặt cắt xã Tam Giang (Ký hiệu: MCSC01) là 95,2m^3/s;
  - Theo số liệu tính toán hoàn trả kênh tiêu Vọng Nguyệt, lưu lượng thiết kế đoạn tiếp nhận nước thải của Dự án là 34,67m^3/s

+ **C_{qc} (mg/l)** là giá trị giới hạn nồng độ chất ô nhiễm tối đa theo quy chuẩn kỹ thuật về chất lượng nước mặt.

Do nguồn nước sông Cầu được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng phải áp dụng công nghệ xử lý phù hợp hoặc các mục đích sử dụng như loại B1 và B2

nên giá trị giới hạn các chất ô nhiễm trong nguồn nước được xác định theo tiêu chuẩn chất lượng nước mặt QCVN 08:2023/BTNMT.

Kênh tiêu Vọng Nguyệt có nhiệm vụ tiêu nước cho khu vực Dự án và các khu lân cận Do đó, giá trị giới hạn các chất ô nhiễm trong nguồn nước được xác định theo tiêu chuẩn chất lượng nước mặt QCVN 08:2023/BTNMT.

+ **86,4:** là hệ số chuyển đổi đơn vị thứ nguyên (được chuyển từ đơn vị tính là mg/l, m^3/s thành đơn vị tính là kg/ngày.

2) Xác định tải lượng của thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước Điều 11, Thông tư 76/2017/TT-BTNMT

Tải lượng ô nhiễm có sẵn trong nguồn tiếp nhận đối với từng chất ô nhiễm được tính toán theo công thức sau:

$$\mathbf{L_{nn} = Q_s \times C_{nn} \times 86,4}$$

Trong đó :

+ **L_{nn} (kg/ngày) :** là tải lượng thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước;
+ **Q_s (m^3/s):** là lưu lượng dòng chảy ở đoạn sông đánh giá
+ **C_{nn} (mg/l)**: kết quả phân tích thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải xả vào đoạn sông (lấy theo kết quả tính toán giá trị trung bình của kết quả phân tích mẫu nước mặt sông Cầu khu vực dự kiến xả nước thải cho dự án - NM4 (Bảng 2.20));
+ **86,4:** là hệ số chuyển đổi đơn vị thứ nguyên (được chuyển từ đơn vị tính là mg/l, m^3/s thành đơn vị tính là kg/ngày.

3) Xác định tải lượng chất ô nhiễm có trong nguồn nước thải Khoản 3 Điều 12 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT

Nguồn thải vào đoạn sông gồm 03 nguồn chính: nguồn thải điểm, nguồn thải diện và nguồn thải tự nhiên. Tải lượng các thông số ô nhiễm từ 03 nguồn này được ký hiệu tương ứng là Lt, Ld và Ln.

Công thức xác định tổng tải lượng thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải:

$$\mathbf{L_{tt} = L_t + L_d + L_n}$$

Đối với nguồn thải diện và nguồn thải tự nhiên: lựa chọn $L_d = 0$, $L_n = 0$.

Công thức xác định tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải điểm :

$$\mathbf{L_t = Q_t \times C_t \times 86,4}$$

Trong đó:

+ **L_t (kg/ngày)**: là tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải điểm;
+ **Q_t (m^3/s)**: là lưu lượng lớn nhất của nguồn nước xả vào đoạn sông ($0,322 m^3/s$);

+ **C_t (mg/l):** tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải điểm (lấy theo giá trị giới hạn nồng nộ ô nhiễm của nước thải đầu ra)
+ **86,4:** là hệ số chuyển đổi đơn vị thứ nguyên (được chuyển từ đơn vị tính là mg/l, m^3/s thành đơn vị tính là kg/ngày.

Bảng 2. 1. Khả năng tiếp nhận của kênh tiêu Vọng Nguyệt khi tiếp nhận nguồn xả thải của Dự án

TT	Thông số	Đơn vị	C_t	C_{nn}	C_{qc}	Q_t (m^3/s)	Q_s (m^3/s)	L_{td} (kg/ngày)	L_{nn} (kg/ngày)	L_{tt} (kg/ngày)	L_{tn} (kg/ngày)
1	BOD_5	mg/l	24,30	5,30	15	0,08	34,67	45.036,6	15.876,09	167,96	**20.297,37**
2	COD	mg/l	60,75	12,93	30	0,08	34,67	90.072,0	38.731,66	419,90	**35.644,31**
3	NH_4^+	mg/l	4,05	0,23	0,9	0,08	34,67	2.702,16	688,96	27,99	**1.389,64**

Bảng 2. 2. Khả năng tiếp nhận của kênh tiêu Vọng Nguyệt khi tiếp nhận đồng thời 3 nguồn xả của dự án, KCN Yên Phong II – A và KCN Yên Phong II - C

TT	Thông số	Đơn vị	C_t	C_{nn}	C_{qc}	Q_t (m^3/s)	Q_s (m^3/s)	L_{td} (kg/ngày)	L_{nn} (kg/ngày)	L_{tt} (kg/ngày)	L_{tn} (kg/ngày)
1	BOD_5	mg/l	24,30	5,30	15	0,34	34,67	45.372,96	15.876,09	713,84	**20.148,1**
2	COD	mg/l	60,75	12,93	30	0,34	34,67	90.745,92	38.731,66	1.784,59	**35.160,7**
3	NH_4^+	mg/l	4,05	0,23	0,9	0,34	34,67	2.722,38	688,96	118,97	**1.340,11**

Kết luận : Theo kết quả tại bảng trên cho thấy kênh tiêu Vọng Nguyệt đủ khả năng tiếp nhận nước thải của Dự án và KCN Yên Phong II-A, KCN Yên Phong II-C với lưu lượng xả thải lớn nhất là 29.000m^3/ngày đêm. Mặt khác, nguồn nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn cho phép khi xả ra kênh tiêu Vọng Nguyệt còn có tác dụng giảm nồng độ ô nhiễm có sẵn trong nguồn tiếp nhận.

✓ ***Đánh giá chi tiết khả năng tiếp nhận nước của sông Cầu***

Toàn bộ nước thải sau xử lý của KCN Yên Phong II đều được xử lý đạt quy chuẩn cho phép trước khi xả ra kênh tiêu Vọng Nguyệt sau đó ra sông Cầu qua trạm bơm Vọng Nguyệt. Do đó , để đánh giá khả năng tiếp nhận nước của sông Cầu sẽ đánh giá cho tổng lưu lượng nước thải phát sinh tối đa của KCN Yên Phong II là 29.000 m^3/ngày.đêm, tương đương 0,34 m^3/s.

Bảng 2. 3. Khả năng tiếp nhận của sông Cầu khi tiếp nhận đồng thời 3 nguồn xả của dự án, KCN Yên Phong II – A và KCN Yên Phong II - C

TT	Thông số	Đơn vị	C_t	C_{nn}	C_{qc}	Q_t (m^3/s)	Q_s (m^3/s)	L_{td} (kg/ngày)	L_{nn} (kg/ngày)	L_{tt} (kg/ngày)	L_{tn} (kg/ngày)
1	BOD_5	mg/l	24,30	5,30	6,00	0,34	95,2	49.527,94	43.593,98	713,84	**3.6541**
2	COD	mg/l	60,75	12,93	15,00	0,34	95,2	123.819,84	106.352,87	1.784,59	**10.977,6**

TT	Thông số	Đơn vị	C_t	C_{nn}	C_{qc}	Q_t (m^3/s)	Q_s (m^3/s)	L_{td} (kg/ngày)	L_{nn} (kg/ngày)	L_{tt} (kg/ngày)	L_{tn} (kg/ngày)
3	NH_4^+	mg/l	4,05	0,23	0,30	0,34	95,2	2.476,40	1.891,81	118,97	**325,9**

Kết luận : Căn cứ vào các kết quả tính toán khả năng tiếp nhận nước thải đối với 3 thông số ô nhiễm theo quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 cho thấy sông Cầu vẫn còn khả năng tiếp nhận các chất ô nhiễm sau xử lý của toàn bộ KCN Yên Phong II với tổng lưu lượng xả thải lớn nhất là 29.000m^3/ngày đêm.

Nước thải sau xử lý của dự án đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A trước khi xả ra sông Cầu là phù hợp với quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường. Hiện tại tỉnh Bắc Ninh chưa có đánh giá sức chịu tải của khu vực tiếp nhận của dự án đối với nguồn nước thải.

2.2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận khí thải

Trong phạm vi của dự án các nguồn khí thải gần như không có, các dự án như cấp hơi trong KCN là dự án độc lập được đánh giá riêng nên về khí thải của dự án ít có ảnh hưởng đến môi trường khu vực. Hiện tại tỉnh Bắc Ninh chưa có đánh giá sức chịu tải của khu vực tiếp nhận của dự án đối với nguồn khí thải.

2.2.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận chất thải rắn

Thực hiện việc thu gom, phân loại và lưu trữ chất thải rắn thông thường và chất thải rắn nguy hại phát sinh của KCN theo quy định.

Ngoài ra, đối với các loại chất thải thải phát sinh của các doanh nghiệp trong KCN, tùy từng loại chất thải và chức năng xử lý các đơn vị thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại mà các doanh nghiệp tự ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý đúng theo quy định.

CHƯƠNG III. KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

3.1. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP THOÁT NƯỚC MƯA, THU GOM VÀ XỬ LÝ NƯỚC THẢI

3.1.1. Thu gom, thoát nước mưa

Hệ thống thu gom, thoát nước mưa cho toàn bộ KCN được xây dựng tách riêng với hệ thống thu thoát nước thải, chi tiết:

+ Mạng lưới thoát nước trong khu công nghiệp dùng cống hộp bê tông cốt thép chạy dọc các tuyến đường và cắt ngang qua các tuyến đường.

+ Công trình thu gom trên mạng lưới thoát nước mưa thiết kế tấm chống hôi thu nước trực tiếp kiểu trên mặt đường và được đậy bằng các tấm lưới chắn rác bằng lưới thép mạ kẽm đúc sẵn theo định hình.

+ Hệ thống thoát nước mặt trong khu được thiết kế với các loại cống hộp bê tông cốt thép B600; B800; B1000; B1200. Độ dốc của cống tối thiểu i = 0,1%. Cống đặt trên lớp BTXM M100 đá 4x6 dày 10cm. Bố trí các hố ga thu và ga thăm kết hợp để thu nước và thoát ra kênh N2 và kênh tiêu Vọng Nguyệt qua 02 cửa xả;

+ Hệ thống cống ngang thoát nước nhằm đảm bảo điều kiện tiêu thoát nước mặt đường nhờ hệ thống thu nước tại các cửa thu của các hố ga. Thiết kế hệ thống cống hộp BTCT đường kính B600-B1200, chiều cao đất đắp trên mặt cống Htb $\geqslant$ 0,70 m;

+ Hố ga thu nước được đổ bằng BTCT M200. Tấm đáy nối liền với thân ga. Tấm đan dày 10cm bằng BTCT M200 đặt trên vỉa hè.

+ Toàn bộ nước mưa của dự án được chia làm 2 lưu vực thoát nước ra các kênh, mương cải tạo: kênh tiêu N2 và kênh tiêu Vọng Nguyệt như sau:

- Lưu vực 1 nằm ở Bắc khu vực dự án, với diện tích khoảng 52,382 ha thoát ra kênh N2 tại tọa độ (X=2348217.88; Y=544855.88);

- Lưu vực 2 nằm ở khu vực giữa dự án, với diện tích khoảng 220,64 ha thoát ra kênh tiêu Vọng Nguyệt tại tọa độ (X=2346973.75; Y=546049.77)

Khối lượng các hạng mục thu gom, thoát nước mưa của dự án được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3. 1. Các hạng mục thu gom, thoát nước mưa của dự án

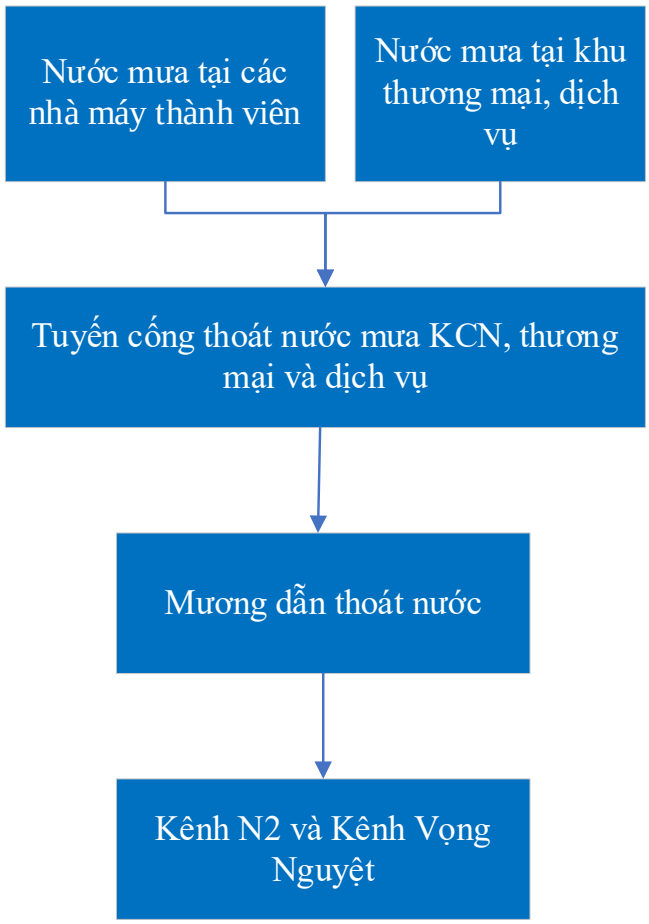
TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Rãnh thoát nước B600	m	2.835
2	Rãnh thoát nước B700	m	2.201
3	Rãnh thoát nước B800	m	5.912
4	Rãnh thoát nước B900	m	974

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
5	Rãnh thoát nước B1000	m	7.532
6	Rãnh thoát nước B1100	m	2.032
7	Rãnh thoát nước B1200	m	606
8	Cống hộp dưới đường D600	m	20
9	Cống hộp dưới đường D700	m	125
10	Cống hộp dưới đường D800	m	142
11	Cống hộp dưới đường D900	m	25
12	Cống hộp dưới đường D1000	m	354
13	Cống hộp dưới đường D1100	m	210
14	Cống hộp dưới đường D1200	m	65
15	Cống BTCT D300 TTA	m	1.400
16	Cống BTCT D300 TTC	m	200
17	Cửa thu nước	Cái	862

Nguồn: Công ty TNHH VSIP Bắc Ninh

Hiện Dự án đã thi công và lắp đặt được khoảng 18.032m trong tổng số 24.633m đường ống thu gom và thoát nước mưa.

- Sơ đồ hệ thống thoát nước mưa:



Hình 3. 1. Sơ đồ thoát nước mưa tại Dự án

Một số hình ảnh về hệ thống thu, thoát nước mưa của KCN:



Hình 3. 2. Hình ảnh hệ thống thu, thoát nước mưa hiện hữu của KCN

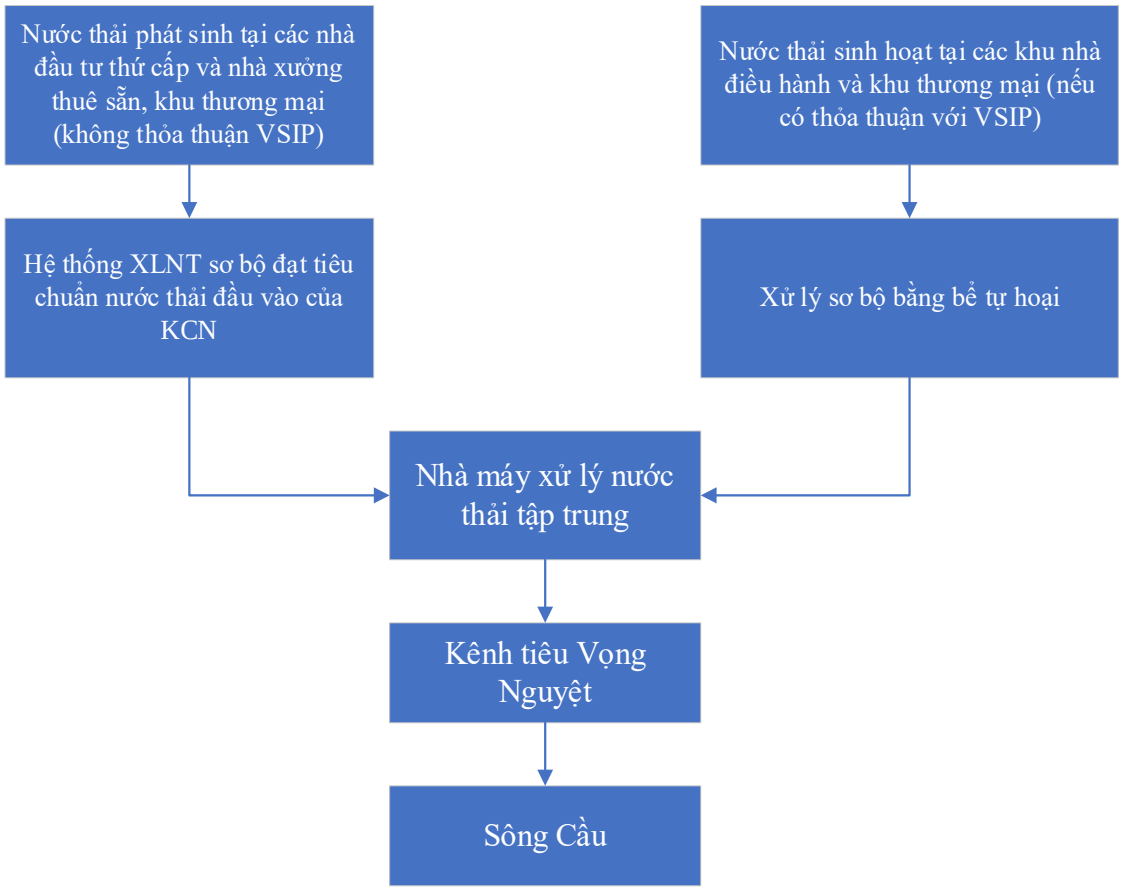
3.1.2. Thu gom, thoát nước thải

Hệ thống thoát nước thải của Khu công nghiệp, Thương mại và Dịch vụ VSIP Bắc Ninh II được thiết kế riêng hoàn toàn với hệ thống thoát nước mưa. Hệ thống thu gom nước thải của KCN là hệ thống ống ống HDPE có đường kính 300-400mm. Hệ thống thu gom nước thải được thiết kế với những cao trình khác nhau đảm bảo nước chảy tự nhiên về nhà máy xử lý.

Tất cả nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất phát sinh từ các nhà máy đầu tư thứ cấp vào KCN và các nhà máy thuê nhà xưởng xây sẵn của VSIP Bắc Ninh II phải xử lý sơ bộ đảm bảo theo yêu cầu của Chủ Dự án hoặc thuê đơn vị có đủ chức năng thu gom và xử lý. Đối với nước thải sinh hoạt tại khu thương mại, dịch vụ được xử lý qua bể tự hoại (nếu có thỏa thuận riêng với chủ cơ sở), trong trường hợp không có thỏa thuận riêng với chủ cơ sở thì lượng nước thải sinh hoạt phát sinh sẽ phải xử lý đảm bảo theo yêu cầu của chủ dự án trước khi đấu nối vào hệ thống thu gom nước thải và dẫn về Nhà máy xử lý nước thải tập trung để xử lý.

Trên tuyến thu gom, thoát nước thải bố trí các hố ga, giếng thăm, độ dốc dọc cống đảm bảo tối thiểu bằng 1/D, vận tốc thiết kế bảo đảm tránh lắng cặn và được dẫn về nhà máy xử lý nước thải tập trung của toàn khu.

Nước thải sau xử lý tại nhà máy xử lý nước thải tập trung đảm bảo đạt QCVN 40: 2011/BTNMT cột A (với K_q = 0,9; K_f = 0,9) được xả thải ra kênh Vọng Nguyệt rồi ra sông Cầu qua trạm bơm Vọng Nguyệt.



Hình 3. 3. Sơ đồ thoát nước thải tại Dự án

Khối lượng hệ thống thu gom thoát nước thải đã được thi công xây dựng của dự án được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3. 2. Khối lượng hệ thống thoát nước thải của dự án

TT	Vật tư – thiết bị	Đơn vị	Tổng khối lượng	
1	Ống HDPE D400	m	5.330	
2	Ống HDPE D300	m	7.600	
3	Hố ga nước thải	Hố	407	
8	Trạm bơm nước thải	Cái	4	
9	Nhà máy xử lý nước thải	Trạm	1	

Nguồn: Công ty TNHH VSIP Bắc Ninh

Hiện Dự án đã thi công và lắp đặt được khoảng 8.229m trong tổng số 12.930m đường ống thu gom và thoát nước thải.

Toàn bộ nước thải của khu công nghiệp được thu gom bằng các tuyến cống thoát nước thải đi trên hè đường, thoát tới nhà máy xử lý nước thải đặt ở phía Đông của khu dự án thông qua 4 trạm bơm bơm chuyển bậc cho 3 lưu vực chính. Trạm bơm 1, 2 cho lưu vực phía bắc và phía Tây dự án, trạm bơm 3 cho lưu vực phía Nam của dự án, Trạm bơm 4 thu gom cho lưu vực phía Đông Bắc và gom lại từ 3 trạm bơm 1, 2, 3.

Bảng 3. 3. Danh sách trạm bơm chuyển bậc trong KCN VSIP Bắc Ninh II

TT	Trạm bơm	Công suất bơm (m^3/h)	Mô tả vị trí
1	Trạm bơm số 1	3x36 (2 hoạt động, 1 dự phòng)	Gần lô CX.10 của dự án
2	Trạm bơm số 2	3x108 (2 hoạt động, 1 dự phòng)	Gần lô CN-11 của dự án
3	Trạm bơm số 3	3x21,6(2 hoạt động, 1 dự phòng)	Gần lô CX.4 của dự án
4	Trạm bơm số 4	3x144 (2 hoạt động, 1 dự phòng)	Gần lô HT.02 của dự án

Nguồn: Công ty TNHH VSIP Bắc Ninh

Các trạm bơm nước thải được xây dựng bằng bê tông cốt thép với thể tích khoảng 140m^3. Có nắp đậy và ống thoát mùi D100. Mỗi trạm có 3 bơm chìm (2 bơm hoạt động, 1 bơm dự phòng). hoạt động tự động dựa trên tín hiệu phao báo mức nước của bể.

** Vị trí xả thải:*

- Nước thải sau xử lý tại nhà máy XLNT tập trung được dẫn ra mương quan trắc sau đó thoát vào cống thoát nước thải D560 (độ dốc i=1/D) sau đó xả ra kênh tiêu Vọng Nguyệt tại tọa độ (X = 2346974.47: Y = 545976.02) theo phương thức tự chảy, xả mặt, ven bờ, cuối cùng được bơm ra sông Cầu qua trạm bơm Vọng Nguyệt.



Hình 3. 4. Vị trí điểm xả thải của dự án

❖ *Phụ lục kèm theo:*

- Bản vẽ mặt bằng hệ thống thu gom thoát nước thải của Khu công nghiệp đã được lắp đặt hoàn thành.

- Đối với nước thải sau xử lý trước khi xả ra môi trường, chủ đầu tư đã tiến hành lắp đặt 01 trạm quan trắc online giám sát liên tục các thông số: Lưu lượng đầu vào và đầu ra, nhiệt độ, pH, COD, Chất rắn lơ lửng, Amoni.

Trạm quan trắc nước thải sau xử lý đảm bảo tuân thủ theo Thông tư 10/2021/TT-BTNMT quy định về kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường do Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành.

Các hạng mục của hệ thống quan trắc tự động:

**** Hệ thống quan trắc tự động nước thải đầu vào:***

Hệ thống quan trắc online đầu vào được lắp đặt nhằm kiểm soát và giám sát chất lượng nước thải trước khi vào hệ thống xử lý thông qua các chỉ tiêu nhiệt độ, pH, TSS và COD.

Các máy quan trắc pH, COD sẽ được lắp trong cùng một tủ điện nhằm kiểm soát quá trình đo đạc cũng như dễ dàng cho công tác bảo trì hệ thống. Các sensor đo sẽ được gắn vào trong bể chứa mẫu có dòng nước trực tiếp chảy qua để đo đạc mẫu nước.

Bộ đo và điều khiển online cho sensor pH, COD sẽ hiển thị đồng thời truyền tín hiệu cho các đầu dò pH, COD. Tất cả các thiết bị xuất tín hiệu 4-20mA tương ứng để kết nối với module kết nối máy tính.

Hầu hết các đầu đo được làm sạch bằng bộ tạo khí nén, vệ sinh đầu đo theo thời gian cài đặt.

Tất cả các sensor/ máy phân tích chỉ cần cân chỉnh, bảo trì 1 tháng/1 lần.

Hệ thống quan trắc nước thải liên tục, tự động:

- Hệ thống quan trắc online đầu ra được lắp đặt nhằm kiểm soát và giám sát chất lượng nước thải trước khi ra hệ thống xử lý thông qua các chỉ tiêu nhiệt độ, DO, pH, TSS, COD, amoni, lưu lượng nước thải đầu vào và ra.

- Dữ liệu quan trắc tự động sẽ được kết nối về Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bắc Ninh.

- Các máy quan trắc pH, COD, TSS, Amoni, Nhiệt độ được lắp trong cùng một tủ điện nhằm kiểm soát quá trình đo đạc cũng như dễ dàng cho công tác bảo trì hệ thống. Một bơm hút mẫu sẽ hút liên tục nước thải sau xử lý và bơm vào bể chứa mẫu đặt bên trong tủ điện. Các thiết bị này được lắp kín và vật liệu bền nhằm tránh rò rỉ nước thải trong tủ. Các sensor đo sẽ được gắn vào trong bể chứa mẫu để đo đạc mẫu nước.

- Bộ đo và điều khiển online cho sensor pH, COD, TSS, Amoni sẽ hiển thị đồng thời truyền tín hiệu cho các đầu dò pH, COD, TSS. Tất cả các thiết bị xuất tín hiệu 4-20mA và tín hiệu modbus tương ứng để kết nối với Datalogger và module kết nối máy tính.

- Hầu hết các đầu đo được làm sạch bằng bộ tạo khí nén, vệ sinh đầu đo theo thời gian cài đặt. Các thiết bị, máy móc của hệ thống được kiểm định 1 năm/lần theo quy định của pháp luật.

Tất cả các sensor/ máy phân tích chỉ cần cân chỉnh, bảo trì 1 tháng/1 lần.

- Ngoài ra, nhà máy có bố trí hệ thống quan trắc nước thải liên tục nội bộ với một

số thông số đặc trưng của hệ thống như pH, nhiệt độ, TSS, COD,…để kiểm soát chất lượng nước thải đầu vào và đầu ra tại mỗi giai đoạn.



Hình 3. 5. Mương quan trắc nước thải chung của dự án



Hình 3. 6. Hệ thống quan trắc tự động, liên tục của dự án

3.1.3. Xử lý nước thải

3.1.3.1. Xử lý nước thải sinh hoạt

** Đối với nước thải sinh hoạt của công nhân viên Công ty TNHH KCN VSIP Bắc Ninh:*

a) Tại nhà điều hành khu công nghiệp

Hiện tại, nước thải sinh hoạt, ăn uống khoảng 20 nhân viên (lượng nước thải khoảng 2m^3) sẽ được xử lý sơ bộ tại 01 bể tự hoại. Nước thải sau bể tự hoại được dẫn theo ống thoát nước, về xử lý tại các modul XLNT tập trung của KCN.

Quy trình thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt: Nước thải sinh hoạt → Bể tự hoại 3 ngăn có thể tích 30m^3→ Hệ thống thu gom nước thải của KCN → Nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCN → kênh tiêu Vọng Nguyệt (chảy ra sông Cầu).

b) Tại nhà điều hành nhà máy xử lý nước thải

Hiện tại, nước thải sinh hoạt, ăn uống khoảng 10 nhân viên (lượng nước thải khoảng 1m^3) sẽ được xử lý sơ bộ tại 01 bể tự hoại. Nước thải sau bể tự hoại được dẫn theo ống thoát nước, về xử lý tại các modul XLNT tập trung của KCN.

Quy trình thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt: Nước thải sinh hoạt → Bể tự hoại 3 ngăn có thể tích 8m^3→ Hệ thống thu gom nước thải của KCN → Nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCN → kênh tiêu Vọng Nguyệt (chảy ra sông Cầu).

b) Tại nhà máy xử lý nước sạch của KCN

- Hiện tại, nước thải sinh hoạt, ăn uống khoảng 05 công nhân viên của nhà máy xử lý nước sạch sẽ được xử lý sơ bộ tại 01 bể tự hoại. Nước thải sau bể tự hoại được dẫn theo ống thoát nước, về xử lý tại các modul XLNT tập trung của KCN.

- Nước thải từ khu vực phòng thí nghiệm, nước thải từ khu vực rửa hóa chất tại nhà máy xử lý nước sạch được dẫn về nhà máy XLNT tập trung của KCN.

Quy trình thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt: Nước thải sinh hoạt → Bể tự hoại 3 ngăn có thể tích 8m^3→ Hệ thống thu gom nước thải của KCN → Nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCN → kênh tiêu Vọng Nguyệt (chảy ra sông Cầu).

c) Đối với nước thải sinh hoạt của thương mại và dịch vụ tại KCN, Thương mại và Dịch vụ VSIP Bắc Ninh:

Trong trường các nhà đầu tư thứ cấp đầu tư vào khu thương mại và dịch vụ không có thỏa thuận riêng với Công ty TNHH VSIP Bắc Ninh thì toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt phát sinh sẽ đươc xử lý sơ bộ đảm bảo theo tiêu chuẩn của KCN, thương mai và dịch vụ VSIP Bắc Ninh trước khi đấu nối vào Nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCN.

Quy trình thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt: Nước thải sinh hoạt → Xử lý sơ bộ đạt tiêu chuẩn của KCN→ Hệ thống thu gom nước thải của KCN → Nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCN → kênh tiêu Vọng Nguyệt (chảy ra sông Cầu).

e) Đối với các Dự án thứ cấp trong KCN:

- Doanh nghiệp đầu tư thứ cấp phải xây dựng hệ thống thoát nước mưa và nước thải riêng biệt, không được đấu nối nước thải vào hệ thống thoát nước mưa của KCN.

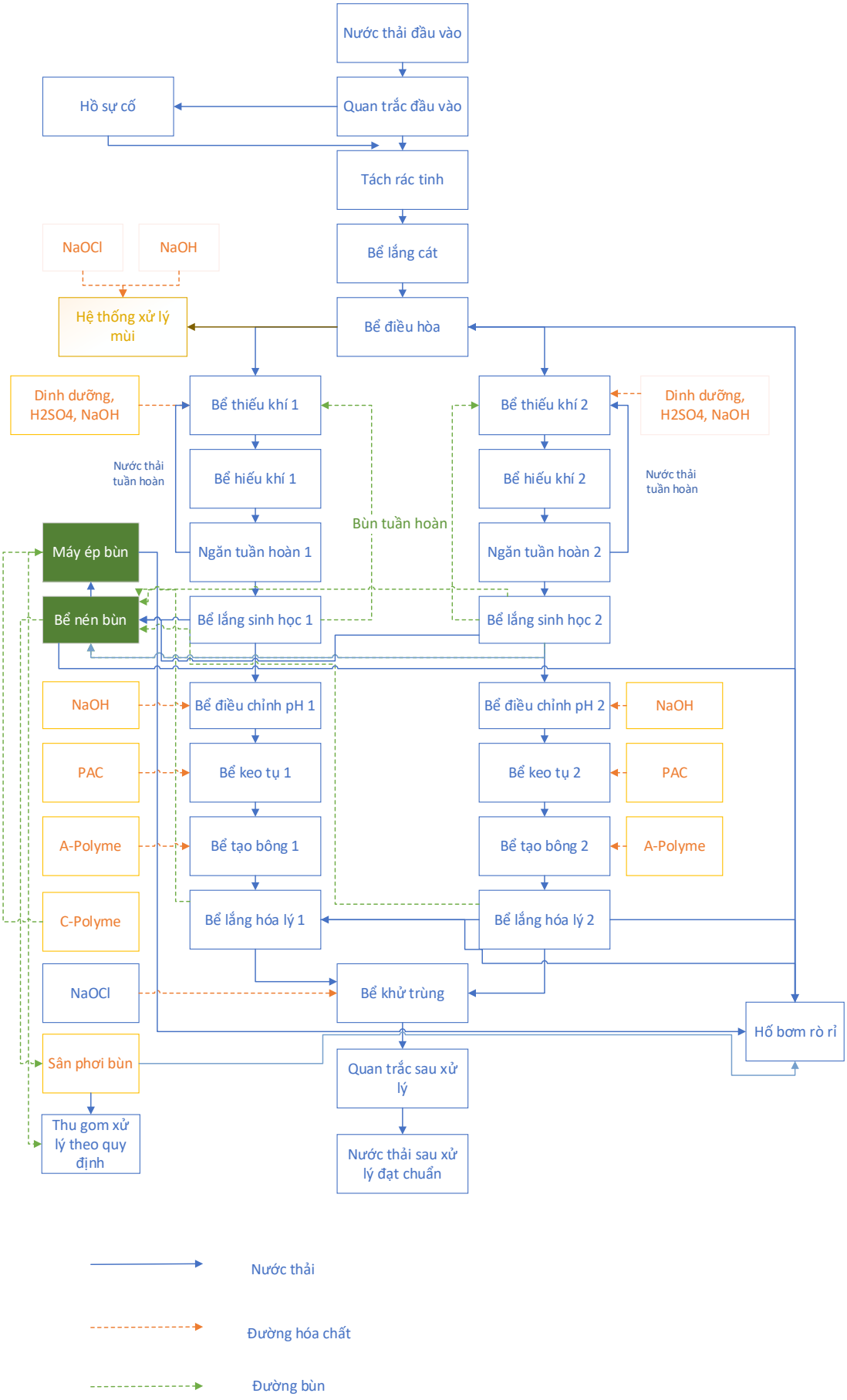
- Tất cả nước thải phát sinh từ các nhà máy, xí nghiệp đầu tư thứ cấp vào KCN phải được xử lý sơ bộ đạt quy chuẩn đầu vào của VSIP Bắc Ninh trước khi đấu nối vào hệ thống thu gom nước thải và dẫn về trạm XLNT tập trung của Dự án.

- Quy trình thu gom, xử lý nước thải sản xuất: Nước thải sinh hoạt và sản xuất → Xử lý sơ bộ đạt theo tiêu chuẩn của khu công nghiệp → Hệ thống thu gom nước thải của khu công nghiệp → Nhà máy xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp.

3.1.3.2. Xử lý nước thải sản xuất của Nhà máy

Chủ dự án đã xây dựng nhà máy XLNT, công suất 7.000m^3/ngày đêm, đảm bảo thu gom và xử lý được toàn bộ nước thải phát sinh tại các doanh nghiệp đầu tư thứ cấp. Nước thải sau xử lý phải đạt được tiêu chuẩn QCVN 40:2011/BTNMT, cột A, K_q= 0,9, K_f = 0,9 trước khi xả ra kênh tiêu Vọng Nguyệt theo phương thức tự chảy, xả mặt, ven bờ, cuối cùng được bơm ra sông Cầu qua trạm bơm Vọng Nguyệt.

- Công nghệ của nhà máy XLNT 7.000m^3/ngày.đêm được thể hiện ở hình sau:



Hình 3. 7. Sơ đồ quy trình công nghệ xử lý nước thải công suất 7.000 m^3/ngày đêm

Thuyết minh sơ đồ công nghệ:

Các chỉ tiêu ô nhiễm chính của nước thải KCN VSIP Bắc Ninh II bao gồm: Rác, dầu mỡ, BOD, COD, tổng chất rắn lơ lửng (TSS), ammonia, tổng Ni-tơ, Phốt-pho, coliform, pH thay đổi, sắt và có thể có các kim loại nặng khác.

Công nghệ xử lý nước thải có 02 cụm xử lý chính bao gồm: cụm xử lý hóa lý sẽ xử lý kim loại nặng, một phần TSS và COD, độ màu và cân bằng pH; cụm xử lý sinh học sẽ xử lý các chất ô nhiễm hữu cơ có thể phân hủy sinh học (BOD, COD, TSS, N-NH_4, tổng Ni-tơ, Phốt-pho). Sau 2 cụm xử lý này, hệ thống có bể khử trùng để xử lý chỉ tiêu coliform.

Quan trắc nước thải đầu vào

Lắp một trạm quan trắc nước thải sẽ được lắp đặt để giám sát các thông số sau: lưu lượng, pH, Nhiệt độ, COD và TSS.

Dữ liệu thu thập được từ trạm quan trắc này sẽ được truyền đến phòng Điều khiển thuộc nhà Điều hành.

❖ **Xử lý sơ bộ**

Chức năng: Loại bỏ các chất ô nhiễm: rác thải, dầu mỡ, cát, ổn định lưu lượng không đều của dòng nước thải đầu vào.

Thiết bị tách rác tinh

Thiết bị tách rác kiểu trống quay có tác dụng giữ lại rác thải kích thước lớn, giảm thiểu mức độ ảnh hưởng của các loại rác thải này trong nguồn nước đầu vào cho các công đoạn xử lý sau. Thiết bị hoạt động tự động, rác tách ra khỏi nước thải sẽ được gom vào thùng chứa rác đặt phía sau thiết bị. Định kỳ, rác thải sẽ được vận chuyển và thuê đơn vị chức năng xử lý theo quy định.

Bể lắng cát

Sau khi tách rác, nước thải được chảy về bể lắng cát. Tại đây, cát và các chất rắn dễ lắng trong dòng nước thải sẽ lắng xuống đáy bể và định kỳ được bơm sang bể nén bùn.

Nước sau khi qua bể lắng cát được chảy sang bể điều hoà.

Bể điều hòa

Có chức năng ổn định lưu lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải, giúp tối ưu hóa năng lượng cũng như hóa chất sử dụng.

Khí sẽ được cấp cho bể điều hòa, máy khuấy chìm được lắp đặt trong bể điều hòa để đảo trộn nước thải, giúp cân bằng nồng độ các chất ô nhiễm trong bể và cũng để tránh lắng cặn - điều kiện tốt cho phân hủy yếm khí và gây mùi.

Bơm nước thải từ bể điều hòa sẽ bơm nước với lưu lượng ổn định sang cụm xử lý tiếp theo, lưu lượng này được điều chỉnh bởi lưu lượng kế.

❖ **Xử lý sinh học**

Cụm xử lý sinh học gồm bể thiếu khí, bể hiếu khí và bể lắng sinh học. Mục đích của cụm xử lý này là để xử lý các chất ô nhiễm hữu cơ có thể phân hủy sinh học: BOD, COD, TSS, Nitơ và Phốtpho.

Bể thiếu khí

Từ bể Điều hòa, nước thải được bơm vào đầu ngăn bể thiếu khí thuộc cụm xử lý sinh học. Dinh dưỡng được cấp vào bể thiếu khí để tạo điều kiện tối ưu cho công tác nuôi dưỡng vi sinh vật. Trong điều kiện thiếu khí và đảo trộn hoàn toàn bởi máy khuấy chìm, xảy ra quá trình khử nitrat hóa.

Quá trình khử nitrat hóa liên quan đến quá trình oxy hóa sinh học các hợp chất hữu cơ trong nước thải sử dụng nitrate hoặc nitrite là chất nhận electron thay vì oxy:

NO_3- + Chất ô nhiễm hữu cơ → $C_5H_7NO_2 + N_2 + HCO_3$- (có tính kiềm)

Quá trình trao đổi chất này được thực hiện bởi vi khuẩn nitrat, có trong 10-80% khối lượng vi khuẩn trong bùn hoạt tính. Đặc biệt, tốc độ khử nitrat dao động từ 0.04 đến 0.42 gN-NO3-/ g MLSS.ngày, giá trị F/M (chất hữu cơ/vi khuẩn) càng cao, tốc độ khử nitrat càng cao.

Sau bể thiếu khí, nước thải chảy sang bể hiếu khí.

Bể hiếu khí

Chức năng của bể này là xử lý các chất ô nhiễm hữu cơ và biến đổi NH_4^+ thành NO_3^- (hỗ trợ quá trình xử lý Nitơ) nhờ các vi sinh vật trong điều kiện hiếu khí. Quá trình chuyển hóa vật chất diễn ra như sau:

Quá trình oxy hóa chất hữu cơ:

$$C_xH_yO_zN + O_2 \rightarrow Q + CO_2 + NH_3 + H_2O$$

Quá trình tổng hợp tế bào:

$$C_xH_yO_zN + NH_3 + O_2 \rightarrow Q + C_5H_7NO_2 + CO_2 + H_2O$$

Quá trình oxy hóa nội bào:

$$C_5H_7NO_2 + O2 \rightarrow Q + NH_3 + CO_2 + H_2O$$

Cũng tại bể này, các vi sinh vật Ni-trat hóa sẽ chuyển hóa NH_4^+ thành NO_3-

$$2NH_4^+ + 3O_2 \rightarrow 2NO_2\text{-} + 4H+ + 2H_2O \text{ (Nitrosomonas, Comammox)}$$

$$2NO_2^- + O_2 \rightarrow 2NO_3^- \text{ (Nitrosobacter)}$$

Do yêu cầu công nghệ, nồng độ oxy hòa tan trong bể hiếu khí phải luôn được giữ ổn định để cung cấp cho quá trình sinh học tổng hợp các tế bào vi sinh, để chuyển hóa tối đa tải lượng các chất ô nhiễm thành tế bào vi sinh vật. Do đó, không khí được cung cấp vào bể bằng cách sử dụng thiết bị sục khí bề mặt. Lưu lượng không khí được kiểm soát bởi thiết bị đo DO được lắp đặt trong mỗi bể Hiếu khí tương ứng cùng biến tần (VFD) được lắp đặt cho mỗi máy sục khí bề mặt

Sau bể Hiếu khí, nước thải chảy tràn sang bể lắng sinh học. Từ mỗi bể Hiếu khí, một phần nước thải được tuần hoàn trở lại bể thiếu khí tương ứng.

Bể lắng sinh học

Chức năng của bể này là để tách pha rắn ra khỏi pha lỏng. Vì khối lượng riêng của pha rắn (bùn hoạt tính) lớn hơn pha lỏng (nước sạch) nên khi để tĩnh một thời gian, hầu hết bùn sẽ lắng và có thể được loại bỏ dễ dàng khỏi pha lỏng.

Một phần bùn hoạt tính sẽ được tuần hoàn về bể thiếu khí.

❖ **Xử lý hóa lý**

Cụm xử lý này có chức năng xử lý các chỉ tiêu ion kim loại nặng, TSS, độ màu, một phần chất ô nhiễm hữu cơ

Bể điều chỉnh pH

Để chuẩn bị cho phản ứng tạo bông, pH của nước thải phải được điều chỉnh đến điều kiện tối ưu (pH 7,5-8) và được kiểm soát liên tục bằng đầu đo pH trong bể.

Hóa chất sử dụng để điều chỉnh pH là NaOH và H2SO4. Khi đó, phản ứng trung hòa xảy ra:

$$H^+ + OH^- \rightarrow H2O$$

Cũng tại bể này, các ion kim loại sẽ tác động với ion OH- để tạo thành hydroxit kim loại kết tủa:

$$Men^+ + OH- \rightarrow Me(OH)_n\downarrow$$

Nước thải sau bể điều chỉnh pH chảy sang bể keo tụ.

Bể keo tụ

Hóa chất sử dụng là poly aluminum chloride (PAC).

Keo tụ là một quá trình được sử dụng để trung hòa các chất mang điện và tạo thành mạng gel để bẫy (hoặc nối) các hạt, dẫn đến tạo thành hạt đủ lớn để lắng hoặc được giữ lại trong thiết bị lọc.

Chất keo tụ là các hạt mang điện trái dấu với điện tích của chất rắn lơ lửng. Chất keo tụ được thêm vào nước để trung hòa các điện tích âm trong các chất rắn không lắng phân tán trong nước thải, ví dụ như đất sét hay các chất hữu cơ.

Trong nước thải, các hạt keo được tích điện âm và PAC được thêm vào để tạo ra ion mang điện dương (Al_3^+). Một khi các hạt mang điện âm đã được trung hòa (do các hạt trái dấu hút nhau), lực van der Waals sẽ khiến các hạt bám lấy nhau để tạo thành các bông nhỏ.

Sau bể keo tụ, nước chảy đến bể tạo bông.

Bể tạo bông

Quá trình tạo bông gắn với việc thêm các polymer để kết các hạt nhỏ, đã được trung hòa lại thành khối lớn hơn để chúng có thể được tách ra một cách dễ dàng khỏi nước. Tạo bông là một quá trình vật lý và không liên quan đến việc trung hòa điện tích. Keo tụ và tạo bông được sử dụng cùng nhau để làm sạch nước.

Cả quá trình được kiểm soát bởi bơm định lượng với nồng độ hóa chất được tính toán trước. Sau quá trình xử lý hóa lý, các hạt có thể lắng được sẽ lắng trong bể lắng hóa lý.

Bể lắng hóa lý

Các cụm chất rắn lơ lửng lắng xuống đáy bể lắng và được bơm sang bể nén bùn. Nước thải sẽ tiếp tục chảy đến bể khử trùng

❖ **Xử lý hoàn thiện**

Bước này sẽ tiếp tục xử lý các chất ô nhiễm còn lại trong nước thải (virus và vi khuẩn) để đảm bảo nước thải đầu ra đạt cột A, QCVN 40:2011/BTNMT, Kq = Kf = 0.9

Bể khử trùng

Dung dịch NaOCl (chất oxy hóa mạnh) được bổ sung vào nguồn nước để tiêu diệt các vi sinh vật gây bệnh như E. Coli, Coliform,…

Hệ thống quan trắc

Theo hướng dẫn của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường – quy định hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục (bao gồm thiết bị quan trắc tự động, liên tục và thiết bị lấy mẫu tự động), có camera theo dõi và có quan trắc lưu lượng (vào/ ra) của Dự án.

Hệ thống quan trắc gồm các thành phần chính sau:

+ Trạm quan trắc nước thải tự động cho nước thải đầu ra của Dự án trước khi xả thải ra môi trường gồm các chỉ tiêu: Lưu lượng đầu ra, pH, nhiệt độ, COD, TSS, Amoni.

+ Hệ thống truyền nhận dữ liệu kết nối liên tục theo thời gian thực giá trị các chỉ tiêu với máy tính để quan sát, báo động bằng còi và đèn nhấp nháy khi có chỉ tiêu không đạt theo số cài đặt trước.

+ Hệ thống máy lấy mẫu tự động được cài đặt dựa trên giới hạn trên của các chỉ tiêu, khi có bất cứ chỉ tiêu nào vượt ngưỡng thì hệ thống máy lấy mẫu sẽ tự động hút mẫu vào lưu trữ ở các bình nhựa để cơ quan chức năng có mẫu phân tích đối chứng tại phòng thí nghiệm.

+ Hệ thống kết nối với mạng internet trực tuyến 24/7, truyền tải dữ liệu qua webserver giúp các nhân viên vận hành và nhà quản lý có thể dễ dàng truy cập, theo dõi kết quả hoạt động của hệ thống từ xa. Nhân viên quản lý hệ thống có thể tạo các quyền truy cập để dữ liệu này đến với các cơ quan khác nhau (tối thiểu là 4). Các quyền này được quản lý bởi nhân viên hệ thống.

+ Hệ thống camera quan sát quá trình hoạt động của trạm quan trắc tự động, được hiển thị trên màn hành tại khu quản lý, điều hành và truyền hình ảnh về cho các Sở Ban ngành theo dõi.

Mô tả và nguyên lý hoạt động của hệ thống:

+ Hệ thống gồm 2 khu vực chính: Khu vực quan trắc và trung tâm điều khiển

+ Tại khu vực đặt hệ thống quan trắc, các đầu đo quan trắc được lắp trực tiếp vào thùng chứa nước mẫu đo qua hệ thống bơm hút mẫu. Thiết bị đo lưu lượng đầu được lắp trên tuyến ống xả đầu ra dự án và được kết nối với hệ thống truyền kết quả.

+ Các đầu đo được kết nối với các bộ hiển thị trong tủ quan trắc để chuyển đổi và hiển thị giá trị các chỉ tiêu tại chỗ.

+ Thông qua bộ truyền nhận tín hiệu, việc quản lý, điều hành trạm từ xa bằng máy tính đặt tại trung tâm với phần mềm chuyên dụng của chính hãng.

+ Dữ liệu của hệ thống đo sẽ được truyền về Sở Tài Nguyên Môi trường tỉnh Bắc Ninh để giám sát thông qua webserver.

+ Ngoài ra khi có thông số nào vượt ngưỡng cài đặt thì sẽ kích hoạt hệ thống máy lấy mẫu để hút mẫu lưu trữ vào máy giúp cho cơ quan quản lý có cơ sở phân tích đối chứng tại phòng thí nghiệm.

+ Ngoài dữ liệu về kết quả đo, hình ảnh cho quá trình đo của trạm quan trắc cũng được truyền liên tục về Cơ quan quản lý thông qua hệ thống camera.

❖ **Hồ sự cố**

Trong trường hợp nhà máy xử lý nước thải gặp sự cố, ngay lập tức đóng van cửa xả nước thải và không xả nước thải ra môi trường trong thời gian bị sự cố. Đồng thời mở van xả toàn bộ nước thải vào bể ứng phó sự cố và thực hiện khắc phục sự cố.

Sau khi hoàn tất khắc phục sự cố, nước thải từ bể sự cố sẽ được bơm trở lại bể điều hòa để tiếp tục xử lý.

❖ **Xử lý bùn**

Bể nén bùn

Bể nén bùn có tác dụng giảm thể tích bùn. Dưới tác động của trọng lực, bùn sẽ lắng xuống đáy bể, tăng nồng độ bùn, phần nước trong phía trên sẽ chảy tràn về hố thu nước thải rò rỉ.

Sân phơi bùn

Định kỳ, bùn trong bể nén bùn sẽ được bơm sang sân phơi bùn. Tại đây, dưới tác động của gió và ánh nắng mặt trời, nước trong bùn sẽ bốc hơi, tăng độ khô cho bùn. Bùn khô sẽ được gom vào bao chứa bùn và lưu giữ tại nhà đặt máy ép bùn. Nước thải từ sân phơi bùn, sẽ được thu gom và bơm ngược trở lại nhà máy XLNT để xử lý.

Hệ thống ép bùn

Trong trường hợp bùn tại sân phơi bùn, phơi cát chưa khô, bùn từ bể nén bùn sẽ được bơm vào máy ép bùn băng tải để giảm lượng nước trong bùn, tạo điều kiện thuận lợi cho công đoạn vận chuyển và xử lý bùn về sau.

Polymer sẽ được châm cho máy ép bùn để tăng khả năng kết dính giữa các hạt bùn.

Nước thải từ máy ép bùn sẽ được dẫn về hố thu nước thải rò rỉ. Tại hố thu này, lắp đặt bơm chìm để bơm nước thải rò rỉ trở lại bể điều hòa để tiếp tục xử lý.

Hệ thống cấp hóa chất

Bồn hóa chất NaOH và bơm định lượng NaOH: cung cấp NaOH tới các bể điều chỉnh pH và các bể thiếu khí, tháp hấp thụ cho hệ thống xử lý mùi để tạo điều kiện pH tối ưu.

Bồn hóa chất PAC và bơm định lượng PAC: cung cấp PAC cho các bể keo tụ.

Bồn hóa chấtt A-polymer và bơm định lượng A-polymer: cung cấp A-polymer cho bể tạo bông.

Bồn hóa chất dinh dưỡng và bơm định lượng dinh dưỡng: cung cấp chất dinh dưỡng cho bể thiếu khí: để quá trình khử Nitơ xảy ra tối ưu, tỷ lệ giữa BOD, nitơ và phốt pho phải đạt BOD: N: P = 100: 5: 1. Hóa chất dinh dưỡng sẽ cung cấp thêm BOD cho quá trình khử Nitơ.

Bồn hóa chất NaOCl và bơm .định lượng NaOCl: cấp NaOCl cho bể khử trùng, tháp hấp thụ cho hệ thống xử lý mùi

Bồn hóa chất H_2SO_4 và bơm định lượng H_2SO4: cấp H_2SO_4 cho các bể thiếu khí để điều chỉnh pH.

- Bồn hóa chất C-polyme và bơm định lượng C-polymer: cung cấp C-polyme cho máy ép bùn.

Bảng 3. 4. Thông số kỹ thuật của nhà máy xử lý nước thải công suất 7.000m^3/ngày đêm

TT	Hạng mục	Dài (m)	Rộng (m)	Diện tích (m^2)	Chiều cao cột nước (m)	Số lượng	Thể tích nước (m^3)	Thời gian lưu (h)
1	Bể lắng cát	11,20	3,70	41,44	**5,60**	1,00	**232,06**	0,53
2	Bể điều hòa	37,50	11,20	420,00	**5.60**	1,00	**2.352,00**	8,06
3	Bể thiếu khí	14,20	8,20	116,44	**5,50**	2,00	**1.280,84**	4,39
4	Bể hiếu khí	25,00	14,20	355,00	**5,50**	2,00	**3.905,00**	13,39
5	Bể lắng sinh học	14,20	14,20	201,64	**4,70**	2,00	**1.895,42**	6,50
6	Ngăn bơm bùn bể lắng sinh học	1,80	1,80	3,24	**4,70**	2,00	**30,46**	
7	Bể điều chỉnh pH	3,30	2,80	9,24	**4,20**	2,00	**77,62**	0,27
8	Bể keo tụ	3,40	3,30	11,22	**4,20**	2,00	**94,25**	0,32
9	Bể tạo bông	3,80	3,30	12,54	**4,20**	2,00	**105,34**	0,36
10	Bể lắng hóa lý	10,60	10,60	112,36	**4,10**	2,00	**921,35**	3,16

TT	Hạng mục	Dài (m)	Rộng (m)	Diện tích (m^2)	Chiều cao cột nước (m)	Số lượng	Thể tích nước (m^3)	Thời gian lưu (h)
11	Ngăn bơm bùn bể lắng hóa lý	1,30	1,30	1,69	**4,10**	2,00	**13,86**	
12	Bể khử trùng	11,20	5,30	59,36	**3,50**	1,00	**207,76**	0,71
13	Bể nén bùn	11,20	11,20	125,44	**4,20**	1,00	**526,85**	
14	Hố thu nước rò rỉ	1,50	1,50	2,25	**2,20**	1,00	**4,95**	
15	Mương quan trắc	6,10	1,50	9,15	**1,50**	1,00	**13,73**	0,05
16	Hồ sự cố			3.230,7	**6,50**	1,00	**21.000**	3 ngày

Bảng 3. 5. Danh mục các thiết bị của NMXLNT công suất 7.000 m^3/ngày.đêm

TT	Thiết bị	Vật liệu	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
1	**ĐƯỜNG ỐNG CÔNG NGHỆ**					**Mới 100%**
1.1	Hệ thống đường ống			Hệ	1.00	
	Đường ống nước thải	Vật liệu: SUS304, PN10	Thailand/ Malaysia	Hệ	1.00	
	Đường ống bùn	Vật liệu: SUS304, PN10	Thailand/ Malaysia	Hệ	1.00	
	Giá đỡ đường ống	Vật liệu: SUS304	Việt Nam	Hệ	1.00	
	Đường ống hóa chất	Vật liệu: u.PVC C3/ HDPE PN10	Việt Nam	Hệ	1.00	
	Đường ống nước sạch	Vật liệu: u.PVC C3/ HDPE PN10	Việt Nam	Hệ	1.00	
	Đường ống chờ	Vật liệu: SUS304, PN10	Thailand/ Malaysia	Hệ	1.00	
1.2	Hệ thống phụ kiện			Hệ	1.00	
	Phụ kiện (Măng xông, cút, chếch, tê, mặt bích, Thanh ren…)		- Phụ kiện đường ống nhựa: Việt Nam - Phụ kiện đường ống kim loại: Thailand/ Malaysia	Hệ	1.00	

TT	Thiết bị	Vật liệu	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
	Hệ thống van (Van 1 chiều, van cổng, van cầu,...)		Malaysia/ Thailand /Việt Nam	Hệ	1.00	
2	**MÁY KHUẤY CHÌM**					**Mới 100%**
2.1	Máy khuấy chìm bể điều hòa (Bể điều hòa)	Công suất: P = 3.7 kW; 380V/3ph/50Hz Vật liệu: - Thân: Gang - Cánh: Thép không gỉ - Trục: Thép không gỉ Cấp bảo vệ: IP68, class H	Italia - EU	Bộ	6.00	
2.2	Máy khuấy chìm bể thiếu khí (Bể thiếu khí)	Công suất: P = 2.3 kW; 380V/3ph/50Hz Vật liệu: - Thân: Gang - Cánh: Thép không gỉ - Trục: Thép không gỉ Cấp bảo vệ: IP68, class H	Italia - EU	Bộ	6.00	
3	**MÁY SỤC KHÍ BỀ MẶT**					**Mới 100%**
	Thiết bị sục khí bề mặt (Bể hiếu khí).	Loại: Tua-bin Lưu lượng tối đa: 18.2kg O2/h Công suất: 22kW Cấp bảo vệ: IP55.	EU-G7	Bộ	4.00	
4	**BƠM ĐỊNH LƯỢNG**					**Mới 100%**
4.1	Bơm định lượng C-Polymer	Loại: Bơm màng Lưu lượng lớn nhất: 420L/h	EU - G7	Bộ	2.00	

TT	Thiết bị	Vật liệu	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
		Cột áp lớn nhất: 6bar Công suất: 0.37kW; 380V/3phases/50Hz Vật liệu đầu bơm: PP Màng: PTFE				
4.2	Bơm định lượng NaOH	Loại: Bơm màng Lưu lượng lớn nhất: 260L/h Cột áp lớn nhất: 7bar Công suất: 0.37kW; 380V/3phases/50Hz Vật liệu đầu bơm: PP Màng: PTFE	EU - G7	Bộ	5.00	
4.3	Bơm định lượng H_2SO_4	Loại: Bơm màng Lưu lượng lớn nhất: 260L/h Cột áp lớn nhất: 7bar Công suất: 0.37kW; 380V/3phases/50Hz Vật liệu đầu bơm: PP Màng: PTFE	EU - G7	Bộ	2.00	
4.4	Bơm định lượng PAC	Loại: Bơm màng Lưu lượng lớn nhất: 260L/h Cột áp lớn nhất: 7bar Công suất: 0.37kW; 380V/3phases/50Hz Vật liệu đầu bơm: PP Màng: PTFE	EU - G7	Bộ	4.00	
4.5	Bơm định lượng A-Polymer	Loại: Bơm màng Lưu lượng lớn nhất: 260L/h Cột áp lớn nhất: 7bar	EU - G7	Bộ	3.00	

TT	Thiết bị	Vật liệu	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
		Công suất: 0.37kW; 380V/3phases/50Hz Vật liệu đầu bơm: PP Màng: PTFE				
4.6	Bơm định lượng dinh dưỡng	Loại: Bơm màng Lưu lượng lớn nhất: 260L/h Cột áp lớn nhất: 7bar Công suất: 0.37kW; 380V/3phases/50Hz Vật liệu đầu bơm: PP Màng: PTFE	EU - G7	Bộ	3.00	
4.7	Bơm định lượng NaOCl	Loại: Bơm màng Lưu lượng lớn nhất: 260L/h Cột áp lớn nhất: 7bar Công suất: 0.37kW; 380V/3phases/50Hz Vật liệu đầu bơm: PP Màng: PTFE	EU - G7	Bộ	2.00	
5	**BƠM NƯỚC THẢI**					**Mới 100%**
5.1	Bơm cát (Bể tách cát)	Loại: Bơm chìm Lưu lượng: 5 m^3/giờ Cột áp: ≥ 7,0 m Công suất: 1.3 kW; 380V/3phases/50Hz Cấp độ bảo vệ: IP68; Class H Vật liệu: Vỏ máy bơm gang EN-GJL-250; cánh bơm: gang EN-GJL-250 Có bao gồm tính năng bảo vệ quá nhiệt Bao gồm khớp nối tự động	EU - G7/ Sweden, Italy/ Japan	Bộ	2.00	

TT	Thiết bị	Vật liệu	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
		Động cơ đạt tiêu chuẩn IE3 Thanh dẫn hướng & xích nâng hạ bơm (Việt Nam).				
5.2	Bơm điều hòa (bể điều hòa)	Loại: Bơm chìm Lưu lượng: 105m^3/h Cột áp: 8,0m Công suất: 6.0 kW; 400V/3phases/50Hz Cấp độ bảo vệ: IP68; Class H Vật liệu: Thân gang EN-GJL-250 , cánh gang :EN-GJL-250, trục thép không gỉ 1.4021(AISI 4020) Có bao gồm tính năng bảo vệ quá nhiệt và độ ẩm Bao gồm khớp nối tự động Động cơ đạt tiêu chuẩn IE3 Thanh dẫn hướng & xích nâng hạ bơm (Việt Nam).	EU - G7/ Sweden, Italy/ Japan	Bộ	4.00	
5.3	Bơm tuần hoàn hiếu khí (bể hiếu khí)	Loại: Bơm chìm Lưu lượng: 105m3/h Cột áp: 8,0m Công suất: 6.0 kW; 400V/3phases/50Hz Cấp độ bảo vệ: IP68; Class H Vật liệu: Thân gang EN-GJL-250 , cánh gang :EN-GJL-250, trục thép không gỉ 1.4021(AISI 4020)	EU - G7/ Sweden, Italy/ Japan	Bộ	6.00	

TT	Thiết bị	Vật liệu	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
		Có bao gồm tính năng bảo vệ quá nhiệt và độ ẩm Bao gồm khớp nối tự động Động cơ đạt tiêu chuẩn IE3 Thanh dẫn hướng & xích nâng hạ bơm (Việt Nam).				
5.4	Bơm bùn (Ngăn bơm bùn bể lắng sinh học)	Loại: Bơm chìm Lưu lượng: 105m3/h Cột áp: 8,0m Công suất: 6.0 kW; 400V/3phases/50Hz Cấp độ bảo vệ: IP68; Class H Vật liệu: Thân gang EN-GJL-250, cánh gang :EN-GJL-250, trục thép không gỉ 1.4021(AISI 4020) Có bao gồm tính năng bảo vệ quá nhiệt và độ ẩm Bao gồm khớp nối tự động Động cơ đạt tiêu chuẩn IE3 Thanh dẫn hướng & xích nâng hạ bơm (Việt Nam).	EU - G7/ Sweden, Italy/ Japan	Bộ	4.00	
5.5	Bơm bùn (Ngăn bơm bùn bể lắng hóa lý)	Loại: Bơm chìm Lưu lượng: 35m3/h Cột áp: ≥ 8,0m Công suất: 2.2 kW; 380V/3phases/50Hz Cấp độ bảo vệ: IP68	EU - G7/ Sweden, Italy/ Japan	Bộ	4.00	

TT	Thiết bị	Vật liệu	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
		Vật liệu: Thân gang, cánh gang, trục thép không gỉ Có bao gồm tính năng bảo vệ quá nhiệt và độ ẩm Bao gồm khớp nối tự động, Thanh dẫn hướng & xích nâng hạ bơm (Việt Nam).				
5.6	Bơm rửa máy ép bùn (Bể khử trùng).	Loại: Bơm ly tâm trục ngang cánh kín Lưu lượng: 10 m^3/h Cột áp: ≥ 40m Công suất: 2.2kW; 380V/3phases/50Hz Vật liệu: đầu bơm gang, cánh bơm gang Bao gồm nắp che động cơ	Taiwan or equiv	Bộ	2.00	
5.7	Bơm bùn lên máy ép bùn (Bể nén bùn)	Loại: Bơm trục vít Lưu lượng: 20 m^3/giờ Cột áp: 2.0 bar Công suất: 4.0 kW; 400V/3ph/50Hz Cấp độ bảo vệ: IP55 Vật liệu: Thân bơm gang; Vị trí quay: thép crom: Roto: thép công cụ; Stato: NBR	India	Bộ	2.00	
5.8	Bơm nước rò gỉ (Hố thu nước rò gỉ).	Loại: Bơm chìm Lưu lượng: 30m^3/h Cột áp: ≥ 8,0m Công suất: 2.2 kW; 380V/3phases/50Hz	EU - G7/ Sweden, Italy/ Japan	Bộ	2.00	

TT	Thiết bị	Vật liệu	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
		Cấp độ bảo vệ: IP68 Vật liệu: Thân gang, cánh gang, trục thép không gỉ Có bao gồm tính năng bảo vệ quá nhiệt và độ ẩm Bao gồm khớp nối tự động, Thanh dẫn hướng & xích nâng hạ bơm (Việt Nam).				
5.9	Bơm hồ sự cố (Hồ sự cố)	Loại: Bơm chìm Lưu lượng: 162m^3/h Cột áp: ≥ 8,0m Công suất: 6 kW; 380V/3phases/50Hz Cấp độ bảo vệ: IP68 Vật liệu: Thân gang, cánh gang, trục thép không gỉ Có bao gồm tính năng bảo vệ quá nhiệt và độ ẩm Bao gồm khớp nối tự động, Thanh dẫn hướng & xích nâng hạ bơm (Việt Nam).	EU - G7/ Sweden, Italy/ Japan	Bộ	2.00	
6	**BỒN HOÁ CHẤT**					**Mới 100%**
6.1	Bồn hóa chất C-Polymer	Thể tích: 5000 L Vật liệu: FRP	Việt Nam	Bồn	1.00	
6.2	Bồn hóa chất NaOH	Thể tích: 5000 L Vật liệu: FRP	Việt Nam	Bồn	1.00	

TT	Thiết bị	Vật liệu	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
6.3	Bồn hóa chất H2SO4	Thể tích: 2000 L Vật liệu: FRP	Việt Nam	Bồn	1.00	
6.4	Bồn hóa chất PAC	Thể tích: 5000 L Vật liệu: FRP	Việt Nam	Bồn	1.00	
6.5	Bồn hóa chất A-Polymer	Thể tích: 5000 L Vật liệu: FRP	Việt Nam	Bồn	1.00	
6.6	Bồn hóa chất cấp dưỡng	Thể tích: 5000 L Vật liệu: FRP	Việt Nam	Bồn	1.00	
6.7	Bồn hóa chất NaOCl	Thể tích: 5000 L Vật liệu: FRP	Việt Nam	Bồn	1.00	
7	**THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN TRẠM QUAN TRẮC**					**Mới 100%**
7.1	QUAN TRẮC NƯỚC THẢI ĐẦU VÀO (THÔNG SỐ: COD, pH, TSS, Nhiệt độ)					
	Bộ hiển thị	Sử dụng cho khu vực không nguy hiểm Sensor đầu vào: 4x sensor số Giao tiếp số: HART Tín hiệu ra Analog: 4x 0/4...20mA Tính năng bổ sung: 2x rơ le rửa Nguồn cấp: 100...230VAC (50/60Hz) Hộp cáp: kín Ngôn ngữ: tiếng Anh	EU/ G7	Bộ	1.00	
	Sensor đo COD	Sử dụng cho khu vực không nguy hiểm Ứng dụng / Dải đo: SAC, 1,5 - 700 1/m Cáp thích ứng: Cáp cố định	EU/ G7	Bộ	1.00	

TT	Thiết bị	Vật liệu	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
		Chiều dài cáp: 3m Phụ kiện: Làm sạch bằng không khí; 6 hoặc 8mm				
	Sensor đo pH	Phiên bản: cơ bản Dải đo: 0-14pH; 0-110oC Chiều dài chèn: 23mm + bảo vệ điện cực Sử dụng cho khu vực không nguy hiểm Chiều dài cáp: 3m Kết nối cáp: kết nối dây	EU/ G7	Bộ	1.00	
	Sensor đo TSS	Sử dụng cho khu vực không nguy hiểm Dải đo: 0-4000 mg / l Ứng dụng: Xử lý nước, chất lọc Cáp thích ứng: Cáp cố định; Chiều dài cáp: 3m Phụ kiện: Làm sạch bằng không khí; 6 / 8mm	EU/ G7	Bộ	1.00	
	Tủ điện và phụ kiện lắp đặt	- Vỏ bọc sơn tĩnh điện, quạt thông gió - Máy bơm - Máy nén khí - Giá đỡ cảm biến - Cáp cấp nguồn, cáp tín hiệu - Các phụ kiện khác: CB, Domino, bộ nguồn DC, ống nhựa, mối nối, ...	Việt Nam	Bộ	1.00	

TT	Thiết bị	Vật liệu	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
	Chi phí hiệu chuẩn/ kiểm định bởi cơ quan chức năng	Phí hiệu chuẩn: COD, TSS, pH, Nhiệt độ	Việt Nam	Hệ	1.00	
7.2	**QUAN TRẮC NƯỚC THẢI ĐẦU RA (THÔNG SỐ: Lưu lượng, pH, nhiệt độ, TSS, COD và Amoni)**					
	Bộ hiển thị	Sử dụng cho khu vực không nguy hiểm Sensor đầu vào: 4x sensor số Giao tiếp số: HART Tín hiệu ra Analog: 4x 0/4...20mA Tính năng bổ sung: 2x rơ le rửa Nguồn cấp: 100...230VAC (50/60Hz) Hộp cáp: kín Ngôn ngữ: tiếng Anh	EU/ G7	Bộ	1.00	
	Sensor đo pH	Phiên bản: cơ bản Dải đo: 0-14pH; 0-110^{o}C Chiều dài chèn: 23mm + bảo vệ điện cực Sử dụng cho khu vực không nguy hiểm Chiều dài cáp: 3m Kết nối cáp: kết nối dây	EU/ G7	Bộ	1.00	
	Sensor đo COD	Sử dụng cho khu vực không nguy hiểm Phương pháp đo: Hấp thu tia UV Phương pháp hiệu chuẩn: Dựng đường chuẩn 5 điểm Phạm vi đo: 0-1000mg / l Độ chính xác: 2% Độ phân giải: 0.001 mg / l	EU/ G7	Bộ	1.00	

TT	Thiết bị	Vật liệu	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
		Cáp thích ứng: Cáp cố định; tay áo gấp khúc Chiều dài cáp:3m Phụ kiện: Làm sạch không khí 6 hoặc 8mm				
	Sensor đo Amoni	Sử dụng cho khu vực không nguy hiểm Giải đo: 0.1-1000 mg/l Độ chính xá: ±5% giá trị đo Ứng dụng: Xử lý nước, chất lọc Cáp thích ứng: Cáp cố định; tay áo gấp khúc Chiều dài cáp: 3m Phụ kiện: Làm sạch không khí 6 hoặc 8mm	EU/ G7	Bộ	1.00	
	Đồng hồ đo lưu lượng kênh hở	- Nguyên tắc đo: sóng siêu âm, không tiếp xúc trực tiếp với chất lỏng - Chiều dài cáp từ cảm biến đến máy phát: 10m - Tín hiệu đầu ra: analog (0/4 - 20mA) - Màn hình: LCD, hiển thị tốc độ dòng chảy tức thời và tổng cộng - Nguồn điện: 100-230 VAC 50Hz	EU/ G7	Bộ	1.00	
	Sensor đo TSS	Sử dụng cho khu vực không nguy hiểm Giải đo: 0-4000 mg/l Ứng dụng: Xử lý nước, chất lọc	EU/ G7	Bộ	1.00	

TT	Thiết bị	Vật liệu	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
		Cáp thích ứng: Cáp cố định; tay áo gấp khúc Chiều dài cáp: máy 3m Phụ kiện: Làm sạch không khí 6 hoặc 8mm				
	Bộ lấy mẫu tự động	Hút mẫu bằng bơm nhu động, chiều cao lấy mẫu tối đa 8m - Chất liệu bọc nhựa PS bên trong - Nhiệt độ buồng lấy mẫu: 4 ° C - Số lượng chai lấy mẫu: 12 chai x 3 lít Nguồn điện: 100-230 VAC (50 / 60Hz) kỹ thuật số - Tích hợp thẻ nhớ SD, 1GB	EU/ G7	Bộ	1.00	
	Tủ điện và phụ kiện lắp đặt	Bao gồm: * Tủ: - Vỏ sơn tĩnh điện, quạt thông gió - Cáp cấp nguồn, cáp tín hiệu - Các phụ kiện khác: CB, Domino, bộ nguồn DC, ống nhựa, mối nối, ... * Datalogger, UPS, hệ thống camera * Hệ thống báo cháy và báo khói * Vật liệu xây dựng tại chỗ - Cáp nguồn, tín hiệu, thông tin liên lạc - Cáp, ống dẫn, giá đỡ - Máy bơm (x2)	Việt Nam	Bộ	1.00	

TT	Thiết bị	Vật liệu	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
		- Bể SUS304 - Các phụ kiện khác hoàn thiện hệ thống * Chi phí nhân công lắp đặt tại trạm quan trắc				
7.3	**THIẾT BỊ TRONG PHÒNG THÍ NGHIỆM (pH, DO, SS, TSS, BOD_5, COD, Clo dư)**					
	Máy quang phổ so màu đa chỉ tiêu	Tự động chọn bước sóng trong vùng 330-900 nm Màn hình LCD hiển thị kết quả Cổng RS232 để kết nối máy tính hoặc máy in Lưu: 1000 kết quả thử nghiệm Nguồn điện: Pin	EU/ G7	Bộ	1.00	
	Máy đo pH	Các thông số đo: pH, mV, ORP Phạm vi nhiệt độ đo: 5 đến 45 ° C Loại hoạt động bằng pin: AAA	EU/ G7	Bộ	1.00	
	Thiết bị đó pH cầm tay	Thông số đo: pH, mV, nhiệt độ Dải pH: 0-16 độ chính xác: +/-0.05pH Dải nhiệt độ đo: -5 đến 150°C, độ chính xác +/-0.2°C Tự động hiệu chỉnh tại: pH: 4.0, 7.0, 10.0 Chế độ: Bù nhiệt độ tự động Pin hoạt động loại: AAA	EU/ G7	Bộ	1.00	
	Máy đo DO cầm tay	Máy đo DO cầm tay	EU/ G7	Bộ	1.00	

TT	Thiết bị	Vật liệu	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
	Cân điện tử	Khả năng cân: 220g Giá trị vạch chia (g): 0.0001 Kích thước đĩa cân: 90mm Thời gian ổn định cân: 04 giây	Asia	Bộ	1.00	
	Tủ ấm BOD	Thể tích sử dụng: 135 l Nhiệt độ: 20^0C- 40^0C Sai số nhiệt: ±0.50C Điện thế: 230V/ 50Hz	Austria	Bộ	1.00	
	Máy phá mẫu COD	Nhiệt độ gia nhiệt: 100/120/150 độ C Đo COD (150 độ C); TOC (120 độ C), Nitrogen tổng; Phốt pho tổng; Chrom tổng (100 độ C) Dùng cho ống: 16mmx24 chỗ Chế độ cài đặt thời gian: 30, 60, 120 phút và tự động ngắt khi nhiệt độ đạt đến điểm cài đặt	Đức	Bộ	1.00	
	Hệ thống đo BOD	Có 6 vị trí đo, có thể đo cùng lúc 6 mẫu Độ chính xác 0.5% của thang đo tại 200 độ C Màn hình: 128x 240 pixel Thời gian đo: có thể chọn từ 1- 28 ngày Thời gian lưu trữ là h nếu kết quả đo 1 ngày	Germany	Bộ	1.00	
	Máy cất nước	Công suất: 4l / h Chất lượng nước cất:	UK	Bộ	1.00	

TT	Thiết bị	Vật liệu	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
		- Độ pH: 5,0 - 6,5 - Độ dẫn điện: 3.0 - 4.0 mS / cm-1 - Điện trở suất: 0,25 - 0,3 megOhm-cm - Pyrogen: Không chứa pyrogen				
	Máy khuấy từ Velp	Số vị trí khuấy: 6 Kết cấu được làm bằng thép không gỉ và được sơn một lớp sơn epoxy chống ăn mòn hóa học và các tác nhân cơ học thông thường. Cánh khuấy bằng thép không gỉ và trục khuấy có thể điều chỉnh độ cao Điều khiển động cơ DC Đặt tốc độ quay từ 10 đến 300 vòng / phút với độ phân giải 1 vòng / phút Tốc độ khuấy 10 - 300v / phút, độ phân giải 1 vòng / phút Sử dụng điện: 220V / 50Hz	Italy	Bộ	1.00	
	Bộ lọc chân không	Bao gồm: - 01 bình hút chân không V=1000ml (NSX: Pyrex) - 01 phễu lọc chân không 300ml (NSX: Advantec- Japan, Sản xuất tại Taiwan) - Giấy lọc đường kính 47mm; 200 tấm (NSX: Advantec- Japan, Sản xuất tại Taiwan)	Asia	Bộ	1.00	

TT	Thiết bị	Vật liệu	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
		- Bơm chân không: Lực chút chân không: 670mmHg Lực hút tự do: 20L/Phút Nguồn điện: 220V. 1/8Hp Đồng hồ hiển thị chân không (NSX Rocker- Taiwan)				
	Bảng điều khiển làm mát		Châu Á	Bộ	1.00	
	Chất phản ứng & hóa chất trong 01 năm			Hệ	1.00	
	Bộ thuốc thử ống COD (3 - 150 mg/l)	12 lần/ tuần	EU/ G7	Hệ	1.00	
	Bộ thuốc thử Tổng Ni tơ (0.5 -25 mg/l)	12 lần/ tuần	EU/ G7	Hệ	1.00	
	Bộ thuốc thử tổng Phốt pho (0.06 -3,5 mg/l)	12 lần/ tuần	EU/ G7	Hệ	1.00	
	Dung dịch kali hydroxit	2 lần/ tuần	EU/ G7	Hệ	1.00	
	Bộ thuốc thử Arsen/ Arsenic (0,005 - 0,5 mg/l)	3 lần/ tuần	EU/ G7	Hệ	1.00	

TT	Thiết bị	Vật liệu	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
	Persulfate RGT for CR powder 0.005-0.5 mg/l	3 lần/ tuần	EU/ G7	Hệ	1.00	
	Bộ thuốc thử Nikel 0,02 - 1mg / l:	3 lần/ tuần	EU/ G7	Hệ	1.00	
	Bộ thuốc thử tế bào Cadimi (0,025 - 1 mg/l)	3 lần/ tuần	EU/ G7	Hệ	1.00	
14	Dụng cụ phòng thí nghiệm	Bình, chai và các phụ kiện bổ sung khác	Vietnam	Bộ	1.00	
7.4	**THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN**					
	Đồng hồ đo lưu lượng đầu vào (Bể tách cát)	- Loại: lưu lượng kế điện từ - Kích thước: DN300 - Tín hiệu ra: 0 (4)..20mA Bao gồm nắp che inox 304: Việt Nam	EU	Cái	1.00	
	Thiết bị báo mức (bể điều hòa)	Dạng: Thiết bị báo mức sử dụng sóng siêu âm Khoảng đo: 0 - 12mH_2O Tín hiệu ra: 0(4) - 20mA	EU	Bộ	1.00	
	Đồng hồ đo lưu lượng (Bể điều hòa).	- Loại: lưu lượng kế điện từ - Kích thước: DN200 - Tín hiệu ra: 0(4)..20mA Bao gồm nắp che inox 304: Việt Nam	EU	Cái	1.00	

TT	Thiết bị	Vật liệu	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
	Thiết bị đo online pH (Bể hiếu khí)	* Sensor đo pH: Khoảng đo: 0 - 14 Tín hiệu ra: 0/4..20mA Nguồn cấp: 100...230 VAC Cáp đầu đo: 5m Nguồn cấp: 100...230 VAC Cáp đầu đo: 5m Bao gồm:Transmiter + Đầu đo Tủ đặt transmiter và gá inox: Việt nam	EU	Bộ	2.00	
	Đồng hồ nước	- Chất liệu: gang - DN50 - Độ chính xác của lớp: A - Kết nối mặt bích DIN PN16 - Cài đặt: H / V - Vỏ kim loại	Ba Lan	Bộ	1.00	
	Thiết bị đo online, pH (Bể điều chỉnh pH).	Loại: đo và kiểm soát pH Khoảng đo: 0 - 14 Tín hiệu ra: 0/4 - 20mA Nguồn cấp: 100...230 VAC Cáp đầu đo: 5m Bao gồm: Transmiter + Đầu đo Tủ đặt transmiter và gá inox: Việt nam	EU	Bộ	2.00	
	Phao báo mức (bể khử trùng)	Loại: Phao quả Báo 02 mức (cao, thấp)	Italia	Bộ	1.00	

TT	Thiết bị	Vật liệu	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
		Vật liệu: PP/PE Cấp bảo vệ: IP68				
	Phao báo mức (Bể nén bùn)	Loại: Phao quả Báo 02 mức (cao, thấp) Vật liệu: PP/PE Cấp bảo vệ: IP68	Italia	Bộ	1.00	
	Phao báo mức (Hố thu nước rò rỉ)	Loại: Phao quả Báo 02 mức (cao, thấp) Vật liệu: PP/PE Cấp bảo vệ: IP68	Italia	Bộ	1.00	
10	Phao báo mức (Hồ sự cố)	Loại: Phao quả Báo 02 mức (cao, thấp) Vật liệu: PP/PE Cấp bảo vệ: IP68	Italia	Bộ	1.00	
11	Đồng hồ đo áp suất bơm rửa băng tải máy ép bùn	Dải áp suất đo: 0-10bar Đường kính: 2,5 inch Vật liệu vỏ: Inox 304	Taiwan	Bộ	1.00	
12	Lưu lượng kế hóa chất PAC	- Loại: lưu lượng kế điện từ - Kích thước: DN25 - Tín hiệu ra: 0(4)..20mA	EU	Bộ	2.00	
13	Lưu lượng kế hóa chất A-Polymer	- Loại: lưu lượng kế điện từ - Kích thước: DN25 - Tín hiệu ra: 0(4)..20mA	EU	Bộ	2.00	

TT	Thiết bị	Vật liệu	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
14	Lưu lượng kế hóa chất NaOCl	- Loại: lưu lượng kế điện từ - Kích thước: DN25 - Tín hiệu ra: 0(4)..20mA	EU	Bộ	1.00	
8	**ĐỘNG CƠ GIẢM TỐC VÀ PHẦN CƠ KHÍ**					**Mới 100%**
1	Động cơ giảm tốc gạt bùn (Bể lắng sinh học)	Loại đứng Tốc độ n = 8.3 v/phút Công suất: P = 0,37 kW; 400V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP55; Class F Bao gồm nắp che động cơ	EU/ Germany	Bộ	2.00	
2	Động cơ giảm tốc (Bể điều chỉnh pH)	Loại đứng Tốc độ n = 76 v/phút Công suất: P = 3.0 kW; 400V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP55; Class F Bao gồm nắp che động cơ	EU/ Germany	Bộ	2.00	
3	Động cơ giảm tốc (Bể keo tụ)	Loại đứng Tốc độ n = 76 v/phút Công suất: P = 3.0 kW; 400V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP55; Class F Bao gồm nắp che động cơ	EU/ Germany	Bộ	2.00	
4	Động cơ giảm tốc (Bể đông tụ)	Loại đứng Tốc độ n = 40 v/phút Công suất: P = 3.0 kW; 400V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP55; Class F Bao gồm nắp che động cơ	EU/ Germany	Bộ	2.00	

TT	Thiết bị	Vật liệu	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
5	Động cơ giảm tốc gạt bùn (Bể lắng hóa lý).	Loại đứng Tốc độ: n = 0.2 rpm Công suất: P = 0.37kW; 400V/3phases/50Hz Cấp độ bảo vệ: IP55; Class F Bao gồm nắp che động cơ	EU/ Germany	Bộ	2.00	
6	Động cơ giảm tốc gạt bùn (Bể nén bùn).	Loại đứng Tốc độ n = 0.2 v/phút Công suất: P = 0,37 kW; 400V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP55; Class F Bao gồm nắp che động cơ	EU/ Germany	Bộ	1.00	
7	Động cơ khuấy bồn hóa chất C-Polyme	Loại đứng Tốc độ n = 83 v/phút Công suất: P = 0,75kw; 400V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP55; Class F	EU/ Germany	Bộ	1.00	
8	Động cơ khuấy bồn hóa chất NaOH	Loại đứng Tốc độ n = 83 v/phút Công suất: P = 0,75kw; 400V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP55; Class F	EU/ Germany	Bộ	1.00	
9	Động cơ khuấy bồn hóa chất PAC	Loại đứng Tốc độ n = 83 v/phút Công suất: P = 0,75kw; 400V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP55; Class F	EU/ Germany	Bộ	1.00	
10	Động cơ khuấy bồn hóa chất A-Polyme	Loại đứng Tốc độ n = 83 v/phút	EU/ Germany	Bộ	1.00	

TT	Thiết bị	Vật liệu	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
		Công suất: P = 0,75kw; 400V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP55; Class F				
11	Động cơ khuấy bồn hóa chất dinh dưỡng	Loại đứng Tốc độ n = 83 v/phút Công suất: P = 0,75kw; 400V/3ph/50Hz Cấp bảo vệ: IP55; Class F	EU/ Germany	Bộ	1.00	
12	Thiết bị tách rác	Loại: Thiết bị lược rác Kiểu: Trống quay Công suất max: 250 m3/h Kích thước khe hở: 2 mm Vật liệu: Inox 304 Công suất điện: P = 0.75 kW; 380V, 3 pha 50Hz.	Italia	Bộ	2.00	
13	Máng thu rác	Vật liệu: INOX 304 Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	2.00	
14	Van cửa phai	Van cửa phai chắn nước DN600 Kiểu: Vận hành bằng tay quay Vật liệu: Khung cửa, và trục van bằng Inox 304 Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1.00	
15	Song chắn rác (Bể tách cát)	Vật liệu: Inox 304 Kích thước khe hở: 10mm Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1.00	

TT	Thiết bị	Vật liệu	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
16	Thùng rác	- Loại: có bánh xe - Vật liệu: Nhựa - Dung tích: 240 lít	Việt Nam	Cái	2.00	
17	Giá đỡ máy khuấy chìm (Bể điều hòa)	Vật liệu: Inox 304 Chế tạo theo thiết kế Bao gồm: xích nâng hạ Inox 304	Việt Nam	Bộ	6.00	
18	Thiết bị nâng bơm (Bể điều hòa)	Kiểu: Cẩu tôm, vận hành bằng tay quay Vật liệu: Thép sơn Epoxy Tải trọng: 500kg Bao gồm pa lăng xích kéo tay: 06 bộ đế	Việt Nam	Bộ	1.00	
19	Giá đỡ máy khuấy chìm (Bể thiếu khí).	Vật liệu: Inox 304 Chế tạo theo thiết kế Bao gồm: xích nâng hạ Inox 304	Việt Nam	Bộ	6.00	
20	Thiết bị nâng bơm (Bể hiếu khí)	Kiểu: Cẩu tôm, vận hành bằng tay quay Vật liệu: Thép sơn Epoxy Tải trọng: 500kg Bao gồm pa lăng xích kéo tay: 02 bộ đế	Việt Nam	Bộ	1.00	
21	Ống phân phối trung tâm (Bể lắng sinh học).	Vật liệu: SUS304 Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	2.00	
22	Hệ thống giàn gạt bùn, cặn (Bể lắng sinh học).	Vật liệu: Inox 304/SS400 Lưỡi cào bùn: cao su Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	2.00	

TT	Thiết bị	Vật liệu	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
23	Tấm răng cưa và tấm chắn bọt (Bể lắng sinh học).	Vật liệu: SUS304 Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	2.00	
24	Phễu thu bọt (Bể lắng sinh học).	Vật liệu: SUS304 Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	2.00	
25	Trụ đặt thiết bị nâng bơm (Ngăn bơm bùn bể lắng sinh học)	Loại: cố định, đỡ cẩu tôm nâng thiết bị Vật liệu: Thép sơn Epoxy	Việt Nam	Bộ	2.00	
26	Hệ trục, cánh khuấy (Bể điều chỉnh pH).	Vật liệu: Inox 304 Cánh khuấy dạng mái chèo Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	2.00	
27	Hệ trục, cánh khuấy (Bể keo tụ).	Vật liệu: Inox 304 Cánh khuấy dạng mái chèo Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	2.00	
28	Hệ trục, cánh khuấy (Bể đông tụ).	Vật liệu: Inox 304 Cánh khuấy dạng mái chèo Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	2.00	
29	Ống phân phối trung tâm (Bể lắng hóa lý).	Vật liệu: SUS304 Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	2.00	
30	Hệ thống giàn gạt bùn, cặn (Bể lắng hóa lý).	Vật liệu: Inox 304/SS400 Lưỡi cào bùn: cao su Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	2.00	

TT	Thiết bị	Vật liệu	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
31	Tấm răng cưa và tấm chắn bọt (Bể lắng hóa lý).	Vật liệu: SUS304 Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	2.00	
32	Trụ đặt thiết bị nâng bơm (bể lắng hóa lý).	Loại: cố định, đỡ cẩu tôm nâng thiết bị Vật liệu: Thép sơn Epoxy	Việt Nam	Bộ	1.00	
33	Ống phân phối trung tâm (Bể nén bùn).	Vật liệu: SUS304 Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1.00	
34	Hệ thống giàn gạt bùn, cặn (Bể nén bùn)	Vật liệu: Inox 304/SS400 Lưỡi cào bùn: cao su Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1.00	
35	Xe gom bùn khô	Loại xe cải tiến Khung bằng thép, thùng chứa bọc Inox	Việt Nam	Cái	1.00	
36	Trục khuấy bồn hóa chất C-Polyme	Vật liệu: INOX304 Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1.00	
37	Trục khuấy bồn hóa chất NaOH	Vật liệu: INOX304 Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1.00	
38	Trục khuấy bồn hóa chất PAC	Vật liệu: INOX304 Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1.00	
39	Trục khuấy bồn hóa chất A-Polyme	Vật liệu: INOX304 Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1.00	
40	Trục khuấy bồn hóa chất dinh dưỡng	Vật liệu: INOX304 Chế tạo theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	1.00	

TT	Thiết bị	Vật liệu	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
41	Vòi rửa mắt & vòi hoa sen khẩn cấp	"+ Vật liệu: ống, vòi, sen tắm: INOX SUS304 + Đường kính chậu: D30cm, vòi hoa sen: D26cm. + Đường kính ống: D42mm. + Ống cấp, ống thoát D42mm. + Chiều cao: 248 cm. + Áp suất danh nghĩa: 0,2–0,8MPA + Sử dụng được bằng chân (chân treadle) "	Taiwan	Cái	1.00	
9	**MÁY ÉP BÙN**					**Mới 100%**
1	Máy ép bùn	Loại: máy ép bùn băng tải Công suất ép bùn: 14 - 20 m3/h Chiều rộng khung : 1250 mm Công suất động cơ khuấy: 1/2 HP Công suất điều hòa: 1/4 HP Động cơ ly tâm tách nước 1/2 HP Động cơ: IP 55, Class F Khung: thép không gỉ SUS304 Băng tải: Polyester Bao gồm: bảng điều khiển	Taiwan	Bộ	1.00	
2	Máy nén khí chỉnh băng tải (Khu vực máy ép bùn).	Kiểu: Máy nén Piston Lưu lượng khí nén: Q = 365L/min Áp suất làm việc: 1MPa Công suất: 2.2 kW; 380V/3phase/50Hz	EU - G7	Cái	1.00	

(Nguồn: Công ty TNHH VSIP Bắc Ninh)



Hình 3. 8. Mặt bằng tổng thể nhà máy xử lý nước thải


VSIP
BAC NINH II
NHÀ MÁY XỬ LÝ NƯỚC THẢI
SEWAGE TREATMENT PLANT


BỂ ĐIỀU CHỈNH pH


BỂ TÁCH CÁT

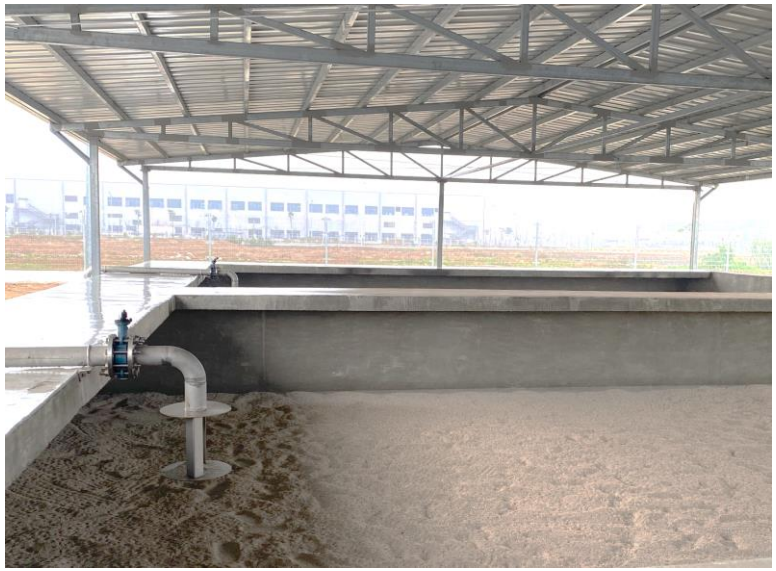

BỂ HIẾU KHÍ


BỂ LẮNG HÓA LÝ


BỂ KEO TỤ


BỂ LẮNG SINH HỌC


BỂ THIẾU KHÍ





Hình 3. 9. Một số hạng mục của nhà máy xử lý nước thải

3.2. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP XỬ LÝ BỤI, KHÍ THẢI

3.2.1. Đối với khu vực xung quanh trong khuôn viên KCN

- Tuân thủ quy hoạch diện tích cây xanh theo QCVN 01:2021/BXD, diện tích cây xanh trong KCN phải đảm đảm bảo tối thiểu 10%. Giữa KCN và các khu dân cư hiện trạng được bố trí dải cây xanh cách ly 20-25m theo đúng định hướng của điều chỉnh Quy hoạch chung đã được phê duyệt và quy định hiện hành về dải cây xanh cách ly trong KCN.

- Yêu cầu các phương tiện tắt động cơ khi dừng đỗ trong phạm vi của Dự án.

- Tưới nước rửa đường bằng xe chuyên dụng loại $5m^3$, dự án tận dụng lại xe tưới nước rửa đường đã được trang bị trong giai đoạn xây dựng.

- Nhằm giảm thiểu các tác động môi trường do bụi, khí thải, tiếng ồn và rung động do hoạt động của máy phát điện gây ra, giải pháp đề xuất thực hiện bao gồm:

+ Lựa chọn vị trí lắp đặt máy phát điện: Dự án bố trí đặt máy phát điện dự phòng ngay gần trạm biến áp, thuộc khu kỹ thuật của các dự án.

+ Máy phát điện được bố trí trong nhà kín có lắp đặt hệ thống ống thoát khí, trang bị quạt thông gió, tường cách âm và sàn chống rung trong các khu nhà được bố trí đặt máy phát điện dự phòng và máy biến áp.

+ Công ty sử dụng máy phát điện dự phòng (bố trí cho nhà máy xử lý nước thải của KCN) có nguồn gốc xuất xứ, kiểm định rõ ràng với nhiên liệu là dầu DO và chỉ sử dụng gián đoạn trong các trường hợp mất điện. Do đó, cơ sở không đầu tư hệ thống xử lý khí thải và cam kết sử dụng dầu DO đáp ứng yêu cầu về chất lượng theo quy định pháp luật về chất lượng sản phẩm, hàng hóa.

+ Thực hiện đầy đủ các biện pháp này sẽ hạn chế các tác động ô nhiễm bụi, khí thải, tiếng ồn và các nguy cơ xảy ra sự cố từ máy phát điện dự phòng.

- Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do mùi hôi từ hệ thống thu gom chất thải rắn và hệ thống thu gom, xử lý, thoát nước thải.

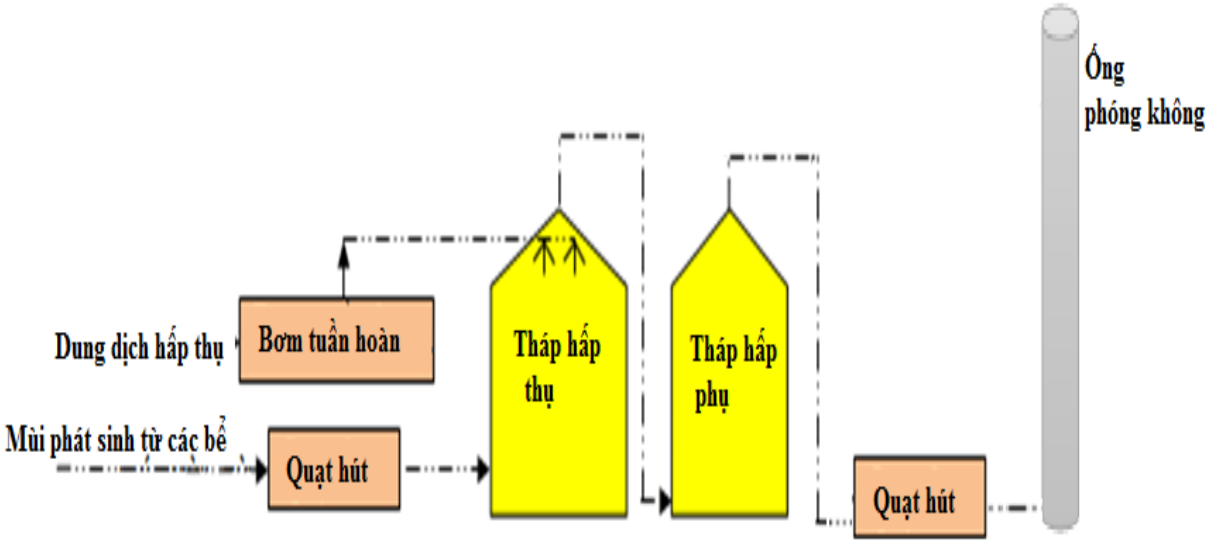
+ Tuân thủ thiết kế, vận hành nhà máy XLNT, trồng dải cây xanh cách ly tối thiểu 10m quanh khu vực nhà máy xử lý nước thải tập trung để hạn chế mùi hôi và khí thải phát sinh.

+ Bảo dưỡng thường xuyên đối với hệ thống thu gom nước thải: Nạo vét bùn cặn các hố ga thu nước thải và các công trình vệ sinh công cộng trong KCN nhằm hạn chế tích tụ và phân hủy bùn cặn hữu cơ ở điều kiện kỵ khí sinh ra mùi hôi thối. Định kỳ 6

tháng/ lần Chủ Dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng nạo vét bùn thải và vận chuyển xử lý theo quy định.

+ Đồng thời thực hiện nghiêm túc các biện pháp phòng ngừa và ứng phó với sự cố hệ thống thu gom, xử lý và thoát nước thải trong suốt quá trình vận hành Dự án.

+ Để xử lý triệt để mùi hôi, các chất khí ô nhiễm phát sinh, hệ thống xử lý khí thải cho trạm xử lý bao gồm 2 công đoạn: hấp thụ bằng dung dịch hóa chất và hấp phụ bởi than hoạt tính. Công suất quạt hút: 2.000-3.500m^3/h



Hình 3. 10. Sơ đồ công nghệ xử lý khí thải phát sinh tại nhà máyXLNT tập trung

Quá trình hấp thụ: Khí thải từ các khối bể và từ máy ép bùn sẽ được thu gom bằng quạt hút thông qua hệ thống đường ống PVC. Khí gây mùi từ đây sẽ được thổi vào tháp hấp thụ từ phía dưới đáy tháp đi lên. Dung dịch hóa chất hấp thụ (môi trường kiềm loãng và chất oxy hóa NaOCl) sẽ được phun từ phía trên tháp. Khí và dung dịch sẽ được tiếp xúc thông qua lớp đệm bố trí trong tháp để tăng cường quá trình tiếp xúc giữa 2 pha khí - lỏng. Quá trình hấp thụ hóa học sẽ xảy ra trong quá trình tiếp xúc pha này :

$$H_2S + 4NaOCl + 2\ NaOH = Na_2SO_4 + 2H_2O + 4NaCl$$

$$H_2S + NaOCl = S + NaCl + H_2O$$

(Ethyl mercaptan) $C_2H_5SH + 10\ NaOCl + 6\ NaOH = 2\ Na_2CO_3 + 10\ NaCl + Na_2SO_4 + 6\ H_2O$

(Methyl mercaptan) $NaOH + 3\ NaOCl + CH_3SH = 3\ NaCl + H_2O + NaSO_3CH_3$

Dung dịch sau khi đã hấp thụ sẽ được chứa trong bể chứa dung dịch tuần hoàn và đưa trở lại quá trình xử lý. Hóa chất NaOH, Javen sẽ được định kỳ đưa vào bể chứa theo lượng đã tính toán. Dung dịch sau hấp thụ khi đã bão hòa có thể được xả bớt về bể

bơm để xử lý trong nhà máy XLNT, nước sạch sẽ được bổ sung vào bể chứa dung dịch tuần hoàn để đảm bảo lưu lượng cho quá trình xử lý.

Quá trình hấp phụ: Sau hấp thụ, một số chất khí không hòa tan trong dung dịch, hay hòa tan chưa hết sẽ được dẫn qua tháp hấp phụ. Tháp có tác dụng như một quá trình xử lý khí bậc 2. Các chất khí ô nhiễm được giữ lại tại lớp đệm than hoạt tính. Khí sau khi qua hệ thống xử lý mùi sẽ được phóng không bằng đường ống dẫn đẩy cao qua khỏi mái nhà điều hành.



Hình 3. 11. Hệ thống xử lý mùi từ quá trình xử lý nước thải của KCN

Bảng 3. 6. Danh mục máy móc thiết bị của hệ thống xử lý mùi hôi

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Khối lượng
I	**Đường ống công nghệ**				
1	Đường ống hút mùi	Vật liệu: u.PVC C3/ HDPE PN10	Việt Nam	Hệ	1.00
2	Đường ống hóa chất	Vật liệu: u.PVC C3/ HDPE PN10	Việt Nam	Hệ	1.00
3	Đường ống tuần hoàn hóa chất hấp thụ	Vật liệu: SUS304, SCH10S	Thailand/ Malaysia	Hệ	1.00
4	Giá đỡ đường ống	Vật liệu: SUS304	Việt Nam	Hệ	1.00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Khối lượng
5	Phụ kiện (Măng xông, cút, chếch, tê, mặt bích, Thanh ren…)		- Phụ kiện đường ống nhựa: Việt Nam - Phụ kiện đường ống kim loại: Thailand/ Malaysia	Hệ	1.00
6	Hệ thống van (Van 1 chiều, van cổng, van cầu,...)		Malaysia/ Thailand /Việt Nam	Hệ	1.00
II	**Thiết bị xử lý mùi**				
1	Tháp hấp thụ xử lý mùi	Kích thước: DxH =1800x3000mm Vật liệu: PP Bao gồm bồn chứa nước tuần hoàn 2000 L Vật liệu tiếp xúc: PVC dạng tổ ong	Việt Nam	Bộ	1.00
2	Tháp hấp phụ xử lý mùi	Kích thước: DxH =1800x3000mm Vật liệu: PP Bao gồm Vật liệu khử mùi: than hoạt tính	Việt Nam	Bộ	1.00
3	Bơm tuần hoàn dung dịch xử lý mùi	Loại: Bơm ly tâm Lưu lượng: 3-5 m^3/giờ Cột áp: ≥ 5m Công suất: 0,25kW; 380V/3ph/50Hz Vật liệu: PP	Mỹ	Bộ	2.00
4	Đồng hồ đo áp suất	Loại: không màng, có dầu Đường kính: 2.5" Dải đo: 0 - 4 bar	Đài Loan	Cái	1.00
5	Quạt hút mùi	Kiểu: ly tâm Lưu lượng:2000 ~ 3500 m^3/h Áp lực làm việc: 400-800 Pa Công suất: 1.5kW; 380V/3ph/50Hz Vật liệu tiếp xúc trực tiếp: Thép	Việt Nam	Cái	2.00

TT	Hạng mục	Thông số, quy cách kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Khối lượng
6	Bộ điều khiển, điện cực đo pH (Tháp hấp thụ)	Loại: Đo và điều khiển pH Khoảng đo: 0..14 Tín hiệu ra: 4..20mA Nguồn cấp: AC 100 to 230 V Cáp đầu đo: 5m Bao gồm:Transmiter + Đầu đo Tủ đặt transmiter và gá inox: Việt Nam	EU	Bộ	1.00
7	Phao báo mức (Tháp hấp thụ)	Loại: Phao quả Báo 01 mức (thấp) Vật liệu: PP/PE Cấp bảo vệ: IP68	Italia	Bộ	1.00

3.2.2. Đối với các doanh nghiệp thành viên trong KCN:

Trong khuôn viên các nhà máy, xí nghiệp phải trồng các loại cây cảnh để tạo cảnh quan và điều hòa vi khí hậu theo đúng tỷ lệ quy hoạch được duyệt.

Yêu cầu các doanh nghiệp thành viên hiện đã và đang đầu tư trong KCN phải xử lý khí thải phát sinh đạt quy chuẩn trước khi xả ra ngoài môi trường.

Đối với các doanh nghiệp đang trong quá trình thi công xây dựng yêu cầu sử dụng xe phun nước, tưới ẩm đường để giảm thiểu bụi phát sinh trong quá trình thi công.

Tính toán chiều cao ống khói thải phù hợp, thay đổi quy trình công nghệ và nhiên liệu, lắp đặt các hệ thống xử lý khí thải tại các nhà máy như lắng, lọc, hấp thụ, hấp phụ, phân hủy sinh hóa,...

Xây dựng kế hoạch định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng, thay thế hoặc đổi mới các máy móc thiết bị sản xuất kịp thời nhằm tránh gây rò rỉ các chất gây ô nhiễm, các chất độc hại ra môi trường, hạn chế các nguy cơ gây cháy nổ.

Vận hành và quản lý các thiết bị, máy móc để khống chế ô nhiễm môi trường không khí.

Áp dụng các biện pháp sản xuất sạch hơn để hạn chế phát sinh chất thải.

3.3. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP LƯU GIỮ, XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN THÔNG THƯỜNG

3.3.1. Đối với chất thải rắn thuộc trách nhiệm quản lý của chủ đầu tư KCN

3.3.1.1. Công trình, biện pháp lưu giữ xử lý chất thải rắn sinh hoạt

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại các khu vực công cộng, trung tâm điều hành, khu phụ trợ, ...với lượng phát sinh khoảng 100 kg/ngày. Tại các vị trí cố định,

Công ty đã bố trí khoảng 220 thùng rác thể tích 120-240 lít/thùng, vị trí 30-50m đặt 1 thùng, sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng đem đi xử lý.

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại các nhà đầu tư thứ cấp, khu thương mại với lượng phát sinh dự kiến trung bình khoảng 150.000 kg/ngày. Chủ Dự án đã ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom toàn bộ chất thải sinh hoạt phát sinh tại các nhà đầu tư thứ cấp, khu thương mại, nhà máy xử lý nước thải, nhà máy xử lý nước sạch và khu vực văn phòng điều hành của Chủ dự án tại các vị trí tiếp nhận cố định.

- Công ty sẽ ký hợp đồng với Công ty có chức năng để thu gom, vận chuyển, xử lý toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt trong KCN, Thương mại và Dịch vụ VSIP Bắc Ninh II theo đúng quy định của pháp luật.

- Tần suất thu gom: 1 ngày/lần đối với khu thương mại và dịch vụ và 03 lần/tuần đối với KCN.

3.3.1.2. Công trình, biện pháp lưu giữ xử lý chất thải thông thường

Thành phần: Bao gồm bìa cacton, pallet nhựa, kim loại không có lẫn các thành phần nguy hại,....

Khối lượng phát sinh hiện tại: 20 kg/ngày.

Tần suất thu gom: Theo yêu cầu của Chủ đầu tư.

Công tác phân loại thu gom: Đối với chất thải rắn công nghiệp thông thường: Công ty đã bố trí khoảng 220 thùng rác thể tích 120-240 lít/thùng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

3.3.2. Đối với các doanh nghiệp thành viên trong KCN

- Yêu cầu các doanh nghiệp phải bố trí các hạng mục thu gom, lưu giữ chất thải rắn, tránh tình trạng vứt rác bừa bãi ra đường nội bộ, gây ô nhiễm môi trường và sức khỏe cộng đồng.
- Có phương án phân loại, tái sử dụng tại nguồn để hạn chế CTR phát sinh cần xử lý.
- Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để quản lý, xử lý theo đúng quy định của của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu.

3.4. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP LƯU GIỮ, XỬ LÝ CHẤT THẢI NGUY HẠI

3.4.1. Đối với chất thải nguy hại thuộc trách nhiệm quản lý của chủ đầu tư KCN

Thành phần: Chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình hoạt động của KCN chủ yếu bao gồm: Vỏ bao bì đựng hóa chất thải trong quá trình xử lý nước thải, dầu thải, bùn thải có thành phần nguy hại, giẻ lau găng tay dính dầu thải,....

Khối lượng: Chất thải nguy hại phát sinh của KCN trong quá trình hoạt động được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3. 7. Thành phần, khối lượng chất thải nguy hại dự kiến phát sinh

TT	Tên CTNH	Mã CTNH	Nhà máy xử lý nước sạch	NMXL nước thải tập trung	Tổng chung giai đoạn cấp phép	Trạng thái
1	Bùn thải từ quá trình XLNT	12 06 05		800.000	800.000	Rắn
2	Bùn thải từ quá trình XLNS	12 09 03	800.000		800.000	Rắn
3	Bóng đèn huỳnh quang thải và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	10	10	20	Rắn
4	Các loại dầu mỡ thải	16 01 08	50	50	100	Lỏng
5	Pin và ắc quy thải	16 01 12	10	10	20	Rắn
6	Găng tay, giẻ lau dính hóa chất	18 02 01	20	20	40	Rắn
7	Bao bì mềm đựng hóa chất	18 01 01	20	20	40	Rắn
8	Bao bì nhựa chứa thành phần nguy hại	18 01 03	30	30	60	Rắn
9	Hóa chất và hỗn hợp hóa chất PTN	19 05 02	10	10	20	Lỏng
10	Hộp mực in thải chứa thành phần nguy hại	08 02 04	10	10	20	Rắn
11	Bao bì cứng thải bằng kim loại bao gồm cả bình chưa áp suất đảm bảo rỗng hoàn toàn	18 01 02	100	100	200	Rắn
	Tổng		**800.260**	**800.260**	**1.600.520**	

Nguồn: Công ty TNHH VSIP Bắc Ninh

- Đối với bùn thải từ nhà máy xử lý nước thải tập trung, nhà máy xử lý nước sạch: được thu gom, quản lý và lưu chứa như đối với chất thải nguy hại, chi tiết:

+ Bùn thải từ nhà máy xử lý nước thải tập trung, nhà máy xử lý nước sạch của Dự án sau khi qua sân phơi bùn sẽ được đơn vị thu gom xử lý tới vận chuyển theo quy định.

+ Khi gặp thời tiết bất lợi (không phơi bùn được), Công ty sẽ sử dụng máy ép bùn để xử lý lượng bùn tạm thời, sau đó thu gom vào bao chứa và lưu giữ tại nhà đặt máy ép đồng thời liên lạc với đơn vị thu gom xử lý tới vận chuyển theo quy định.

- Tổng diện tích sân phơi bùn của dự án là 544,5m^2.

- Công ty đã xây dựng hoàn thành 02 kho chứa chất thải nguy hại tại STP có diện tích 17.8 m^2, WTP có diện tích 22,3 m^2.

Đặc điểm và cấu trúc của nhà chứa chất thải nguy hại tại NMXLNT của KCN đã được xây lắp như sau:

+ Nền: BTCT, xoa nền hoàn thiện, mặt sàn không rạn nứt, không bị thẩm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào.

+ Tường kín xây gạch, có bố trí cửa thông gió và đèn chiếu sáng.
+ Có mái che kín mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ.
+ Xà gồ thép hình, vì kèo thép hình, mái lợp tôn.
+ Có gờ bao chống tràn chất thải lỏng và hố thu gom chất thải lỏng trong trường hợp có sự cố tràn đổ chất thải lỏng nguy hại tại Nhà chứa CTNH.
+ Mỗi loại chất thải nguy hại được đặt tại các thùng chứa riêng biệt và dán nhãn phân loại để tránh phản ứng hoặc cộng hưởng phản ứng.
+ Có trang bị bình chữa cháy xách tay và thùng cát để xử lý trong trường hợp xảy ra sự cố tại Nhà chứa chất thải nguy hại.
+ Có rãnh chống tràn và thu gom chất thải trong trường hợp có đổ tràn.



Hình 3. 12. Kho lưu chứa chất thải nguy hại tại NMXLNT

Đặc điểm và cấu trúc của nhà chứa chất thải nguy hại tại NMXLNS của KCN đã được xây lắp như sau:

+ Nền: BTCT, xoa nền hoàn thiện, mặt sàn không rạn nứt, không bị thẩm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào.
+ Tường lửng xây gạch cao 1,2m, có bố trí cửa thông gió và đèn chiếu sáng.
+ Có mái che kín mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ.
+ Có gờ bao chống tràn chất thải lỏng và hố thu gom chất thải lỏng trong trường hợp có sự cố tràn đổ chất thải lỏng nguy hại tại Nhà chứa CTNH.
+ Mỗi loại chất thải nguy hại được đặt tại vị trí riêng trong mỗi thùng và dán biển phân loại để tránh phản ứng hoặc cộng hưởng phản ứng.
+ Có trang bị bình chữa cháy xách tay và thùng cát để xử lý trong trường hợp xảy ra sự cố tại Nhà chứa chất thải nguy hại.
+ Có rãnh chống tràn và thu gom chất thải trong trường hợp có đổ tràn



Hình 3. 13. Hình ảnh kho chứa CTNH tại NMXLNS

- Tần suất: theo yêu cầu của Công ty TNHH VSIP Bắc Ninh.

3.4.2. Đối với các doanh nghiệp thành viên trong Khu công nghiệp

Công ty TNHH VSIP Bắc Ninh đã yêu cầu các doanh nghiệp thành viên trong Khu công nghiệp thực hiện các biện pháp sau:

Thu gom, phân loại chất thải nguy hại ngay tại nguồn.

Xây dựng khu vực lưu giữ CTNH, có mái che, có biển báo,… để lưu chứa và quản lý chất thải theo đúng quy định của pháp luật về quản lý chất thải nguy hại.

Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý toàn bộ lượng chất thải phát sinh theo đúng các quy định của pháp luật.

3.5. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG

Các doanh nghiệp thành viên đang thi công trong KCN phải tiến hành các biện pháp sau:

- Sử dụng 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 máy móc, thiết bị có công suất lớn.
- Kiểm tra sự cân bằng của máy khi lắp đặt, kiểm tra độ mài mòn của các chi tiết

và cho dầu bôi trơn theo định kỳ.

- Các máy móc phải thường xuyên bảo dưỡng theo định kỳ.
- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc liên tục tại các công đoạn có tiếng ồn cao.
- Trồng cây xanh xung quanh các nhà máy, xí nghiệp, các bãi trống.
- Hạn chế lưu thông các phương tiện quá cũ, cấm chở quá tải trọng quy định.
- Thường xuyên phổ biến kiến thức về bảo vệ môi trường cho các nhà máy thành viên trong Khu công nghiệp.
- Hàng năm tổ chức chương trình tập huấn về bảo vệ môi trường cho các nhà máy thành viên trong khu công nghiệp để nâng cao ý thức bảo vệ môi trường.

3.6. PHƯƠNG ÁN PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG TRONG QUÁ TRÌNH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM VÀ KHI DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH

3.6.1. Phòng chống cháy nổ

a. Đối với nhà đầu tư thứ cấp

- Tuân thủ các quy định của Luật PCCC cũng như các quy định pháp luật liên quan trong quá trình thiết kế, xây dựng và vận hành.

- Đối với các cơ sở có dùng nhiên liệu khí hoá lỏng, nhiên liệu lỏng tuân thủ các quy định về khoảng cách và biện pháp an toàn khi có sự cố cháy nổ;

- Các máy móc, thiết bị làm việc ở nhiệt độ, áp suất cao sẽ được quản lý thông qua các hồ sơ lý lịch được kiểm tra, kiểm định định kỳ tại các cơ quan chức năng nhà nước. Các thiết bị này sẽ được lắp đặt các đồng hồ đo nhiệt độ, áp suất, mức dung dịch trong thiết bị nhằm giám sát các thông số kỹ thuật;

- Các loại dung môi và 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 dung môi sẽ được lắp đặt các van an toàn, các thiết bị theo dõi nhiệt độ, các thiết bị báo cháy, chữa cháy tự động.

b. Đối với chủ dự án

- Nghiêm túc thực hiện các điều kiện an toàn về PCCC theo Luật phòng cháy chữa cháy. Đào tạo cho cán bộ Dự án thực hiện công tác PCCC trong khu vực Dự án, đảm bảo vận hành hệ thống PCCC thành thạo, bài bản.

- Phối hợp với Cảnh sát PCCC Công an tỉnh Bắc Ninh lập đội cứu hỏa phục vụ cho KCN với các trang thiết bị cần thiết và được đào tạo đầy đủ các kỹ thuật PCCC.

- Phối hợp với các cơ quan có chức năng kiểm tra, phê duyệt kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ của các cơ sở sản xuất kinh doanh trong KCN VSIP Bắc Ninh II; khi được yêu cầu phối hợp

- Xây dựng hệ thống đường ống cấp nước chữa cháy cho toàn KCN. Bố trí các họng chữa cháy dọc theo các tuyến đường giao thông nội bộ trong KCN;

- Đầu tư đầy đủ các phương tiện, thiết bị phòng cháy chữa cháy cho phòng kỹ thuật thuộc chủ Dự án. Các trang thiết bị này được bố trí, lắp đặt theo tiêu chuẩn, quy phạm TCVN 2622:1995, bao gồm các thiết bị sau: Bình CO_2, bình bọt, họng nước cứu hoả và hệ thống thiết bị vòi phun nước chữa cháy, …

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống PCCC. Bố trí lực lượng tuần tra thường xuyên để phát hiện và xử lý kịp thời khi có cháy xảy ra. Xây dựng, chỉnh lý và tổ chức thực tập phương án chữa cháy định kỳ hàng năm theo quy định.

- Đã được phê duyệt thẩm duyệt thiết kế về phòng cháy và chữa số 2255/TD-PCCC ngày 1/10/2020.

3.6.2. Phòng ngừa sự cố rò rỉ hoá chất

a. Đối với hóa chất thuộc trách nhiệm quản lý của các đơn vị thứ cấp

- Xây dựng nội quy sử dụng phòng chứa hóa chất, quy chế sử dụng hóa chất của từng nhà máy, xí nghiệp trong khu vực Dự án.

- Bố trí, thiết kế kho chứa hóa chất đảm bảo tiêu chuẩn; các thùng chứa hóa chất đảm bảo phù hợp với hóa chất, không bị ăn mòn, phá hủy,... Tránh va chạm, sử dụng vật nhọn trong kho chứa hóa chất dẫn đến làm thủng thùng chứa hóa chất, dẫn đến rò rỉ hóa chất.

- Trong quá trình nhập kho, cần kiểm tra kỹ bao bì, phuy can chứa đựng hóa chất để đảm bảo không có hiện tượng nứt vỡ thùng chứa, rách thủng bao bì, tránh hiện tượng rò rỉ tràn đổ. Nếu phát hiện có hiện tượng nứt vỡ, rách thủng thì phải để riêng và xử lý trước khi cho nhập kho.

- Lưu trữ hóa chất trong bao bì kín, bảo quản ở nơi khô ráo, thoáng mát, tránh xa các nguồn nhiệt hoặc nguồn đánh lửa. Không lưu trữ trên sàn gỗ. Tránh xa các chất không tương thích như chất đốt, vật liệu hữu cơ, các kim loại nặng, các Photphit, vật liệu cacbon, các axit mạnh và các chất oxy hóa khác. Thùng chứa hóa chất có thể nguy hiểm khi còn dư lượng hóa chất. Quan sát tất cả các cảnh báo và biện pháp phòng ngừa được liệt kê cho sản phẩm.

- Chủ đầu tư các nhà máy, xí nghiệp trong khu vực Dự án cần lập phương án ứng phó sự cố rò rỉ hóa chất. Chủ đầu tư các nhà máy, xí nghiệp dự kiến về hệ thống tổ chức, điều hành và trực tiếp cứu hộ, xử lý sự cố.

b. Đối với hóa chất tại nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCN

Hiện tại, các hóa chất cần sử dụng trong quá trình xử lý nước thải, xử lý nước sạch của Công ty lưu giữ tại phòng hóa chất, kho hóa chất có diện tích lần lượt là 13,2m^2 và 10,4 m^2 đảm bảo lưu chứa lượng hóa chất theo quy định. Ngoài ra, Công ty đã thực

hiện các biện pháp sau:

- Xây dựng nội quy sử dụng phòng chứa hóa chất, quy chế sử dụng hóa chất.

+ Sắp xếp hóa chất riêng biệt, có biển tên rõ ràng với từng loại hóa chất được lưu giữ.

+ Vệ sinh nắp thùng hóa chất sạch sẽ trước và sau khi sử dụng.

+ Vệ sinh dụng cụ dùng để lấy hóa chất sạch sẽ sau khi sử dụng.

+ Giẻ lau sạch, giẻ lau dính hóa chất phải để đúng nơi quy định và được thu gom về kho lưu giữ chất thải của KCN.

+ Không được cắm bơm vào thùng chứa, mở nắp thùng hóa chất sau khi sử dụng để tránh bay hơi hóa chất hoặc đổ tràn do bất cẩn của người sử dụng.

+ Phễu và bơm dùng để lấy hóa chất phải có giá để vững vàng, có khay hứng hóa chất bám vào dụng cụ sau khi sử dụng.

+ Vỏ thùng hóa chất sau khi sử dụng xong được chuyển về kho lưu giữ chất thải nguy hại đã được xây dựng của KCN.

+ Phải lau sạch sàn kho hóa chất nếu có gây rò rỉ hóa chất trong quá trình thao tác.

+ Nhật ký ra hóa chất sử dụng được ghi chép đầy đủ trong nhật ký vận hành nhà máy xử lý nước thải.

+ Lập phương án ứng phó sự cố rò rỉ hóa chất với các nội dung sau:

+ Khi xảy ra sự cố thì người phát hiện ra sự cố phải cáo báo ngay cho người có trách nhiệm và người này phải trực tiếp chỉ huy xử lý sự cố tràn đổ hóa chất.

+ Phụ trách kho phải báo động sơ tán những người không phận sự ra khỏi khu vực xảy ra sự cố, nếu có người bị nạn thì phải di chuyển ngay lập tức nạn nhân ra khỏi khu vực nguy hiểm và tiến hành sơ cấp cứu trước khi chuyển cơ sở y tế.

+ Trang bị bảo hộ đầy đủ cho công nhân trước khi tiến hành xử lý sự cố. Huy động phương tiện, trang thiết bị ứng phó sự cố đã được trang bị vào quá trình thực hiện xử lý.

+ Chủ đầu tư sẽ lập phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố hóa chất để trình cấp có thẩm quyền phê duyệt theo đúng các quy định của pháp luật.



Nhà máy xử lý nước thải



Nhà máy xử lý nước sạch

Hình 3. 14. Khu vực chứa hóa chất của dự án

3.6.3. Biện pháp phòng ngừa và khắc phục sự cố vận hành nhà máy xử lý nước sạch

Các biện pháp phòng tránh sự cố máy nén khí

- Công tác vận hành các máy nén khí phải đảm bảo tuân theo hướng dẫn của nhà cung cấp thiết bị.

- Công nhân vận hành máy nén khí phải được đào tạo bài bản về quy trình cũng như các biện pháp kỹ thuật.

- Thường xuyên kiểm tra hoạt động của các bộ phận trong máy nén khí theo định kỳ hoặc đột xuất, đảm bảo hoạt động ổn định.

Biện pháp phòng chống và ứng cứu khi sự cố vỡ hệ thống tuyến ống

- Luôn đảm bảo không có bất kỳ các công trình xây dựng trên đường ống dẫn nước.

- Đường ống thu gom nước thải phải có đường cách ly an toàn.

- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống được ống dẫn đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.

- Thiết lập đường dây nóng để tiếp nhận các thông tin về các sự cố đường ống thu gom nước thải.

- Kịp thời thay thế và sửa chữa khi phát hiện gặp sự cố.

Bảng 3. 8. Một số biện pháp ứng phó và xử lý với sự cố nhà máy xử lý nước sạch

TT	Sự cố vận hành	Giải pháp
I	**Trạm bơm nước thô**	
1	Lưu lượng bơm lên giảm	- Vệ sinh hút hết bùn cát tại Hố thu nước

TT	Sự cố vận hành	Giải pháp
2	Hàm lượng cát trong nước tăng rõ rệt	- Kiểm tra lại chất lượng nước tại sông
3	Chất lượng nước bị xấu đi	- Kiểm tra lại chất lượng nước tại sông
II	**Nhà máy xử lý nước sạch**	
1	***Rọ tách rác***	
	Bị tắc nghẽn	Tăng cường tần suất làm sạch rọ tách rác
2	***Bể sinh học hiếu khí / thiếu khí***	
2.1	Có bọt trắng nổi trên mặt bể xử lý	- Giảm thể tích bùn dư bơm đi - Kiểm tra nước thô đầu vào, giám sát những dòng thải mà có thể chứa các chất hoạt động bề mặt
2.2	Bùn có màu nâu sẫm hoặc màu đen	- Tăng cường sục khí - Kiểm tra thiết bị thổi khí và van cấp khí vào bể - Tăng xả bùn dư
2.3	Tích tụ váng bọt màu đen trên bề mặt bể phản ứng	- Tăng cường sục khí - Kiểm tra thiết bị thổi khí và van cấp khí vào bể - Thay đổi các hình thức sục khí sao cho có thể liên tục tách bọt ra khỏi bể sục khí: + Xịt phá vỡ bọt bằng đầu phun nước + Giảm nồng độ hỗn hợp lỏng và chất rắn lơ lửng bằng cách tăng xả thải trong một thời gian cho đến khi tình hình được cải thiện - Tăng tuổi bùn
2.4	Có rất nhiều bọt hoặc bọt bị kết thành khối tại một số vùng trong bể	- Điều chỉnh van tay mở to cho thông đĩa phân phối khí, sau đó điều chỉnh lại mức ban đầu - Kiểm tra nước thô đầu vào, giám sát những dòng thải mà có thể chứa các chất hoạt động bề mặt
3	***Bể lắng***	
3.1	Chỉ số thể tích bùn hoà tan cao dẫn đến tình trạng các chất rắn được đưa vào bể lắng tăng.	- Thay đổi tuổi bùn sẽ thay đổi được hỗn hợp lỏng và chất rắn lơ lửng - Tăng cường sục khí - Thay đổi dòng đầu vào sao cho nước thô đã qua bể lắng có thể đưa đến vùng thiếu

TT	Sự cố vận hành	Giải pháp
		khí. - Giảm qui mô của vùng thiếu khí - Giảm tỷ lệ tuần hoàn hiếu khí.
3.2	Nồng độ chất rắn ở dòng xả ra cao	- Bổ sung Clo vào bùn hoạt tính - Kiểm tra dòng chảy đến bể lắng và giảm dòng nếu có thể - Tăng tỷ lệ tuần hoàn - Giảm hỗn hợp lỏng và chất rắn lơ lửng trong bể sục khí. - Giảm sục khí
3.3	Bùn nổi trên mặt bể lắng	- Tăng tuổi bùn (GiảmF/M đến 0,09) - Giảm cường độ khuấy trộn và chảy rối trong các kênh dẫn truyền. + Tăng tỷ lệ tuần hoàn. + Tăng tốc độ tay cào bùm
3.4	Bùn chuyển sang màu đen, có khí bay lên và mùi khó chịu	- Giảm nồng độ nitrat đưa vào bằng cách khử nitơ bổ sung trong bể thiếu khí
3.5	Bùn tuần hoàn quá đặc gây tắc ống	- Vệ sinh bể lắng và kiểm tra xem tay cào bùn có bị vướng gì không. - Tăng tỷ lệ tuần hoàn. + Tăng cường sục khí trong bể phản ứng. + Giảm hỗn hợp lỏng và rắn lơ lửng.
3.6	Váng bọt tích tụ trên mặt bể	- Thay thế tấm gạt cao su. - Dùng vòi phun khí hoặc nước áp lực cao để thông tắc ống thoát ra. - Tăng tần suất xả thải. - Cân chỉnh lại hộp thu váng.
4	***Cụm bể phản ứng lắng lọc tự rửa***	
4.1	Từng đám cặn nổi lên, ấu trùng muỗi trên mặt nước, rong rêu bám vào tường, vách ngăn và thành máng thu nước	Tiến hành châm hóa chất oxi hóa sơ bộ nước thô trước khi vào bể phản ứng
4.2	Có nhiều bông cặn chảy vào trong máng thu nước (cặn vô cơ)	- Giảm bớt lưu lượng nước vào - Bịt bớt các lỗ thu nước trên ống thu và giữ lại các lỗ phía cuối bể để kéo dài thêm vùng lắng - Tăng liều lượng phèn

TT	Sự cố vận hành	Giải pháp
		- Xả cặn thường xuyên hơn, tránh hiện tượng cặn quá dày, bị đẩy lên mặt nước.
5	***Bể chứa nước sạch***	
5.1	Nước tràn bể	Kiểm tra và khắc phục
5.2	Chất lượng nước trong bể giảm	Kiểm tra thau rửa bể

3.6.4. Biện pháp phòng ngừa và khắc phục sự cố vận hành nhà máy xử lý nước thải tập trung

3.6.4.1. Một số hạng mục phòng ngừa, phát hiện và khắc phục sự cố vận hành NMXLNTTT

**** Phòng thí nghiệm:***

Hiện tại công ty có 1 phòng thí nghiệm và phân tích được các thông số cơ bản như pH, DO, SS, TSS, BOD_5, COD, Clo dư. Hàng ngày, bộ phận lấy mẫu sẽ lấy mẫu nước thải đầu vào đầu ra và khách hàng theo lịch lấy mẫu gửi về phòng thí nghiệm. Phòng thí nghiệm theo kế hoạch phân tích và sau đó đưa ra chế độ vận hành nhà máy xử lý nước thải phù hợp với tính chất nước thải tiếp nhận. Đồng thời chất lượng nước thải sau xử lý của khách hàng trong khu công nghiệp phải đảm bảo tiêu chuẩn của VSIP Bắc Ninh. Theo bảng tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải đầu vào của nhà máy xử lý nước thải, các chỉ tiêu kim loại nặng đã được khách hàng xử lý đảm bảo tiêu chuẩn VSIP.

**** Hồ sự cố:***

Nhà máy XLNT của dự án sử dụng công trình hồ sự cố, dung tích 21.000m^3 hiện có để ứng phó sự cố từ nhà máy XLNT tập trung. Trong giai đoạn hiện tại, hồ sự cố được xây dựng có dung tích là 7.000 m^3 đảm bảo khả năng lưu chứa nước thải trong vòng 1 ngày trong trường hợp xảy ra sự cố từ nhà máy XLNT.

+ Cấu tạo đáy hồ: Thứ tự các lớp đất từ dưới lên như sau: lớp đất nền tự nhiên, lớp màng HDPE chống thấm dày 1mm , lớp bê tông lót mác 100 dày 10cm, lớp bê tông mác 250 dày 15cm..

+ Cao độ mực nước tối thiểu là +0,3m.

+ Độ dốc thành hồ i= 1:2.

Thành hồ sự cố có bố trí các khe co.

Điểm đầu và điểm cuối mái taluy được cố định bằng dầm bê tông cốt thép

Trong trường hợp xảy ra sự cố, nước thải sẽ được dẫn về hồ sự cố lưu chứa tạm thời. Sau khi khắc phục xong sự cố của nhà máy XLNT, nước thải sẽ được bơm từ hồ sự cố về bể điều hòa để tiếp tục xử lý.

**** Trạm quan trắc nước thải tự động***

- Quan trắc nội bộ nước thải: Hệ thống quan trắc online đầu vào được lắp đặt để kiểm soát và giám sát chất lượng nước thải trước khi vào hệ thống xử lý thông qua các chỉ tiêu nhiệt độ, pH, COD và TSS.

- Quan trắc nước thải đầu ra: Hiện tại dự án đã tiến hành lắp đặt 01 hệ thống quan trắc nước thải tự động với các thông số lưu lượng nước thải đầu vào và đầu ra, COD, TSS, pH, nhiệt độ, amoni. Hệ thống quan trắc nước thải tự động này có camera giám sát và được truyền tín hiệu đến sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bắc Ninh.

3.6.4.2. Kịch bản phòng ngừa và khắc phục sự cố vận hành NMXLNTTT

- Xây dựng nhà máy XLNT tập trung theo các giai đoạn hoạt động độc lập và có sự liên kết giữa các giai đoạn để hỗ trợ xử lý trong trường hợp một trong bốn giai đoạn bị sự cố.

- Tại 04 trạm bơm nước thải: định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị, vớt rác tại các rọ chắn rác nhằm tránh tắc nghẽn. Tại mỗi hố bơm nước thải lắp đặt 03 bơm: trong đó 02 bơm hoạt động, 01 bơm dự phòng.

- Thường xuyên kiểm tra các hệ thống đường ống để phát hiện và khắc phục sự cố kịp thời. Khi phát hiện đường ống có hiện tượng rò rỉ, cần kịp thời ngừng hoạt động của thiết bị (bơm hoặc máy thổi khí) để sửa chữa và khắc phục ngay.

- Các thiết bị xử lý như máy bơm, máy khuấy, …đều được trang bị dự phòng.

- Các thiết bị xử lý đều được thiết kế để vận hành tự động và được theo dõi bảo trì thường xuyên đảm bảo công tác xử lý nước thải được vận hành liên tục, kịp thời phát hiện và xử lý sự cố xảy ra.

- Bố trí cán bộ quản lý cùng nhân viên vận hành thường xuyên nhà máy XLNT và các cán bộ phụ trách chung về môi trường có trình độ đại học để chủ động giải quyết, xử lý sự cố đối với các hạng mục bảo vệ môi trường của Chủ đầu tư hạ tầng KCN.

- Thường xuyên kiểm tra đường ống dẫn nước thải để kịp thời phát hiện sự cố rò rỉ, nứt vỡ đường ống. Từ đó kịp thời khắc phục, sửa chữa để đảm bảo nhà máy XLNT luôn hoạt động ổn định.

- Định kỳ hàng năm (vào tháng 12) phối hợp với nhà cung cấp thiết bị duy tu, bảo dưỡng thiết bị, máy móc trong nhà máy xử lý nước thải. Các thiết bị xuống cấp, hư hỏng sẽ được thay thế. Trong quá trình bảo trì bảo dưỡng nước thải sẽ chạy luân phiên các mô-đun để đảm bảo không gián đoạn xử lý.

- Đối với các đơn vị thành viên trong KCN đảm bảo đường ống thu gom nước thải phát sinh không bị rò rỉ và phải báo ngay với Chủ đầu tư KCN khi xảy ra sự cố để có biện pháp khắc phục kịp thời.

- **Trường hợp 1:** Trường hợp một trong 2 line của NM XLNT công suất 7.000 m^3/ngày đêm gặp sự cố, hoặc tạm dừng trong thời gian bảo trì bảo dưỡng thiết bị, nuôi

cấy vi sinh vật… thì nước thải chứa trong bể điều hòa sẽ được phân bố vào line còn lại để xử lý, đảm bảo chất lượng nước thải đầu ra đáp ứng quy chuẩn cho phép trước khi xả ra ngoài môi trường. Nếu lượng nước đầu vào phát sinh lớn hơn công suất xử lý thì nước thải sẽ được bơm chuyển ra hồ sự cố. Khi khắc phục xong, nước thải sẽ được bơm hồi lưu từ hồ sự cố về bể điều hòa để tiếp tục xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

- Trường hợp 2: Chất lượng nước thải đầu vào không đạt.

+ Phát hiện sự cố bằng trạm quan trắc nội bộ và phòng thí nghiệm

+ Trường hợp nước thải không đạt chuẩn đầu vào của hệ thống xử lý, tuy nhiên, vẫn nằm trong ngưỡng giá trị mà hệ thống xử lý vẫn có thể xử lý được bằng phương pháp tăng khối lượng hóa chất sử dụng thì chủ đầu tư KCN sẽ chủ động xử lý đảm bảo nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn xả thải. Nếu lưu lượng nước thải vào lớn sẽ được chứa sang hồ sự cố. Khi khắc phục xong nước thải sẽ được bơm hồi lưu từ hồ sự cố về bể điều hòa để tiếp tục xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

Bảng 3. 9. Chỉ tiêu chất lượng nước thải đầu vào nhà máy xử lý nước thải tập trung

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Tiêu chuẩn đầu vào
1	Nhiệt độ	^oC	40
2	pH	-	6 - 9
3	Độ màu	Pt - Co	50
4	BOD_5 (20^oC)	mg/l	400
5	COD	mg/l	600
6	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	400
7	Asen (As)	mg/l	0,05
8	Thủy ngân (Hg)	mg/l	0,005
9	Chì (Pb)	mg/l	0,1
10	Cacdimi (Cd)	mg/l	0,05
11	Crom VI (Cr^{6+})	mg/l	0,05
12	Crom III (Cr^{3+})	mg/l	0,2
13	Đồng (Cu)	mg/l	2
14	Kẽm (Zn)	mg/l	3
15	Niken (Ni)	mg/l	0,2
16	Mangan (Mn)	mg/l	0,5

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Tiêu chuẩn đầu vào
17	Sắt (Fe)	mg/l	1
18	Tin	mg/l	-
19	Cyanua (CN^-)	mg/l	0,07
20	Phenol	mg/l	0,1
21	Dầu mỡ khoáng	mg/l	5
22	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	16
23	Clo dư	mg/l	1
24	Tổng PCB	mg/l	0,003
25	Hóa chất BVTV Photpho hữu cơ	mg/l	0,3
26	Hóa chất BVTV Clo hữu cơ	mg/l	0,05
27	Sulfua	mg/l	0,2
28	Florua (F^-)	mg/l	5
29	Clorua (Cl^-)	mg/l	500
30	Nito amoni (NH_4^+)	mg/l	16
31	Tổng N	mg/l	20
32	Tổng P	mg/l	5
33	Coliform	MPN/100ml	5.000
34	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bg/l	0,1
35	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bg/l	1

Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải đầu vào có thể thay đổi tùy thuộc vào tính chất nước thải của các nhà đầu tư thứ cấp.

- Trường hợp 3: Chất lượng nước thải sau xử lý tại nhà máy xử lý nước thải không đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A (Kq=Kf= 0,9).

Chủ đầu tư KCN sẽ tiến hành đóng cửa xả từ bể khử trùng của NMXLNT ra mương quan trắc. Nước thải được bơm từ bể khử trùng về hồ sự cố. Sau khi khắc phục xong sự cố, nước thải được bơm từ hồ sự cố về bể điều hòa để tiếp tục quy trình xử lý.

Sau khi xử lý hết nước thải tại hồ sự cố, Chủ dự án sẽ thực hiện công tác vệ sinh xử lý lượng bùn trong hồ, kiểm tra bảo dưỡng đáy hồ và các công tác kỹ thuật nhằm khôi phục lại tình trạng hoạt động ban đầu.

Để phòng ngừa và ứng phó với sự cố tại nhà máy xử lý nước thải, Dự án sẽ áp dụng các biện pháp được tổng hợp như trong bảng sau:

Bảng 3. 10. Sự cố và biện pháp khắc phục đối với nhà máy xử lý nước thải

TT	Sự cố vận hành	Giải pháp
1	Dòng thải đến vượt quá thể tích của bể tiếp nhận	- Hiệu chỉnh lại thiết bị đo và kiểm tra tình trạng kết nối của cáp; - Kiểm tra bơm có đang trong chế độ làm việc tự động "auto" hay không, hoặc kiểm tra tủ điều khiển có đang bị lỗi "Trip". - Lưu lượng dòng được cố định như giá trị tiêu chuẩn.
2	- Màu đen trong Bể hiếu khí - Lượng bùn màu đen đã phân hủy đóng khối nổi lên ở bể lắng sinh học; - Độ đục kém trong bể lắng sinh học	- Tăng lượng sục khí; - Giảm mật độ MLSS
3	- Màu đỏ trong bể hiếu khí - Lượng bùn phân tán tăng - Độ pH giảm - Bông bùn nổi lên trên Bể lắng	- Giảm lượng khí thổi - Bổ sung chất keo tụ vào bể lắng
4	- Sự phát triển của nấm mốc (dạng sợi) tăng - Giá trị pH không bình thường - DO ở bể sục khí bị giảm	- Giảm lượng bùn tuần hoàn - Tăng lượng thổi khí.
5	Độ đục tăng do các bông bùn rất nhỏ ở Bể lắng sinh học chảy ra.	- Giảm lượng khí thổi; - Thêm chất keo tụ vào Bể lắng
6	Chất lượng nước sau khi xử lý sinh học không đạt (từ điểm lấy mẫu, lấy và phân tích mẫu trong phòng thí nghiệm)	- Xác định lại điểm gặp sự cố trong hệ thống xử lý sinh học - Kiểm tra bơm hóa chất và các điều kiện kết nối với máy phân tích
7	Hàm lượng nước trong bùn sau tách nước cao hơn 80%	- Kiểm tra điều kiện vận hành của bơm hóa chất - Kiểm tra điều kiện vận hành thiết bị tách nước và bể làm đặc liên tục

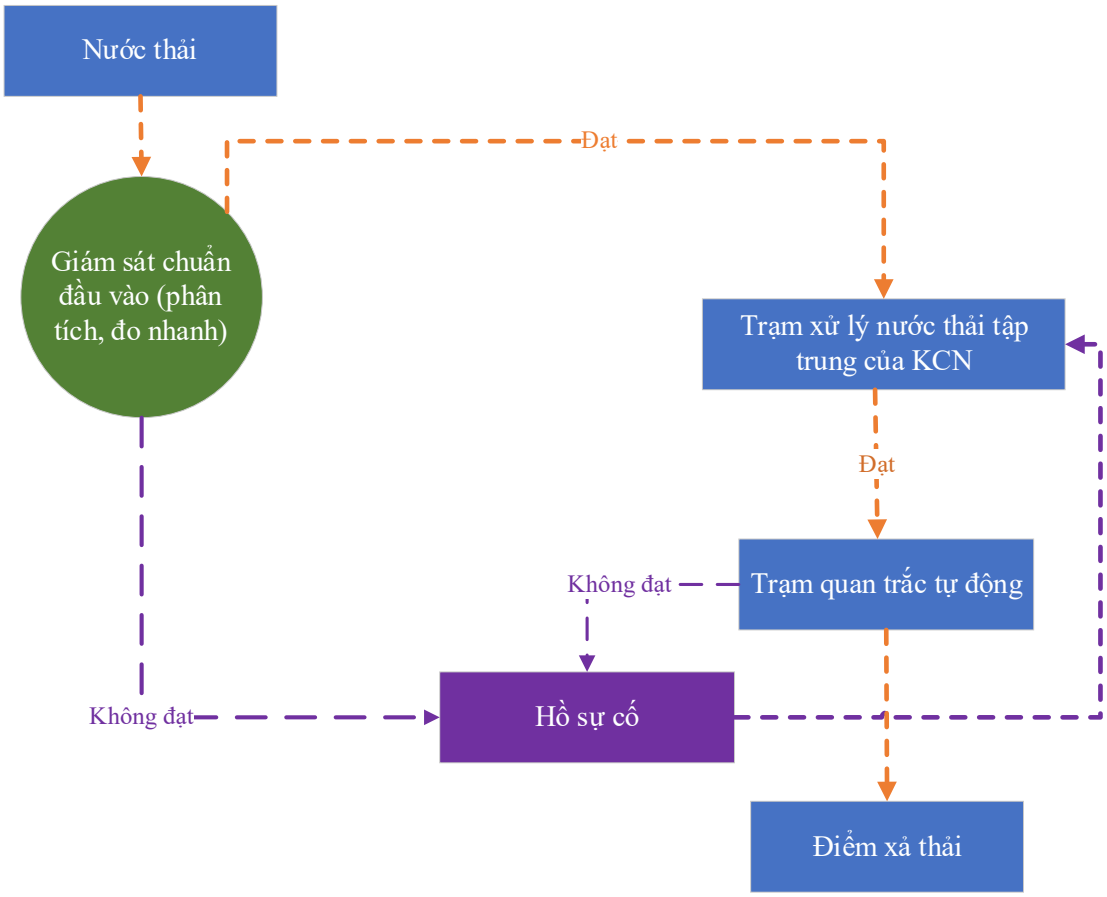
Bảng 3. 11. Một số sự cố trong kỹ thuật vận hành nhà máy XLNT TT

	Hiện tượng	Nguyên nhân
A	**Thiết bị lắng sơ cấp**	
I	**Bùn**	
	Bùn quá đặc gây nên hiện tượng tắc ống nhanh chóng	Lượng bùn tích tụ trong bể lắng sơ cấp quá nhiều, nguyên nhân là do thời gian lưu vượt quá mức cho phép.

	Hiện tượng	Nguyên nhân
		Lượng cặn chứa trong bùn vượt mức cho phép.
	Bùn nổi lên bề mặt	Tấm gạt của tay cào bùn bị hỏng hoặc bị mòn, ngăn cản quá trình thu gom mỡ, bùn nổi đến ngăn chứa chất nổi.
		Tuyến ống tháo bùn ra bị tắc
		Van xả bùn không mở hoàn toàn (trường hợp bơm bùn có sự cố).
		Bùn bắt đầu phân hủy
		Lượng hóa chất keo tụ đưa vào chưa phù hợp
	Bùn rút ra rất loãng	Hoặc bùn được rút ra quá nhanh hoặc bơm hút bùn ra đã vận hành quá lâu trong 1 thời gian.
		Thiết bị lắng sơ cấp quá tải thuỷ lực.
		Van xả bùn bị tắc một phần.
		Xuất hiện xoáy cục bộ trong thiết bị lắng sơ cấp.
	Bùn đôi lúc đặc, đôi lúc lại loãng	Bùn tích tụ trong thiết bị lắng sơ cấp thay đổi do nồng độ các chất rắn lơ lửng trong dòng vào biến thiên
	Bùn hoặc nước thải có màu đen và có mùi.	Tấm gạt tay cào bùn bị mòn.
		Thời gian lưu bùn quá dài.
		Nước thải có mùi khó chịu chảy vào bể do việc xử lý sơ bộ chất thải hữu cơ không thích đáng.
		Thời gian lưu tại cống rãnh quá lâu.
		Tuyến ống tháo bùn ra bị tắc.
2	**Váng bọt**	
	Tích tụ váng bọt trên bề mặt bể	Có quá nhiều vụn rác lọt qua máy chắn rác.
		Tấm gạt của tay hớt váng bọt bị mòn.
		Tắc đường ống thu váng bọt.
	Mỡ và dầu tích tụ trên bề mặt nước thải.	Tần suất tách váng không phù hợp.
		Có quá nhiều mỡ được thải vào hệ thống cống thu gom.
	Váng bọt xả ra theo dòng chảy tràn	Vách ngăn váng bọt quá nông.
3	**Phần cơ khí**	
	Tay cào bùn liên tục dừng chạy	Mô men quay tác dụng lên tay cào bùn vượt quá thông số thiết kế
	Bơm bùn không bơm được bùn.	Động cơ có thể bị hỏng
		Hỏng khớp nối
		Ống hút bị tắc
		Đường ống truyền tải bị tắc.
		Giẻ, vải vụn … vướng mắc vào bánh công tác hoặc

	Hiện tượng	Nguyên nhân
		bánh công tác mòn.
		Van 1 chiều trên đường ống truyền tải bị kẹt chặt.
		Van cách ly đóng.
II	**Bể phản ứng sinh học**	
	Giảm hiệu quả nitrat hoá	Tuổi bùn giảm đáng kể xuống dưới 3-4 ngày
		Một lượng lớn thành phần độc tố có trong dòng vào. (Đôi khi có thể quan sát thấy do sự thay đổi màu của dòng thải thô, chưa qua xử lý)
		Lượng ôxi trong bể sục khí thấp, làm cho quá trình nitrat hoá không thực hiện được.
	Giảm hiệu quả khử nitrat hoá.	Nồng độ ôxi hoà tan trong dòng hồi lưu tới vùng thiếu khí là quá cao
		Nồng độ Nitrat trong dòng hồi lưu tới vùng kỵ khí là quá cao hoặc tăng lên. Nguyên nhân có thể do quá trình tăng lên của Tổng Nitơ Kendal trong dòng vào.
		Đảo trộn dòng trong bể kém
	Bùn có màu nâu sẫm hoặc màu đen.	Thời gian lưu chất rắn trong bể phản ứng là quá dài.
		Mức ôxi hoà tan thấp.
	Tích tụ váng bọt màu nâu trên bề mặt bể phản ứng	Bọt váng có chứa vi sinh vật dạng sợi phát triển trong quá trình xử lý.
		Mức ôxi hoà tan trong bể sục khí thấp do tải lượng COD lớn có trong dòng tuần hoàn từ bể phản ứng, bể nén bùn …
		Tuổi bùn quá ngắn dẫn tới nồng độ hỗn hợp lỏng và chất rắn lơ lửng thấp.
	Váng hoặc bọt trắng trên bề mặt bể hiếu khí (Oxic)	MLSS quá thấp.
	Có rất nhiều bọt hoặc một số vùng trong bể hiếu khí (Oxic) bọt bị kết thành khối.	Sự có mặt của những chất hoạt động bề mặt không phân hủy sinh học.
		Một số đĩa phân phối khí bị tắc
III	**Bể lắng cuối**	
1	**Hỗn hợp lỏng và chất rắn lơ lửng**	
	Chỉ số thể tích bùn hoà tan cao dẫn đến tình trạng các chất rắn được đưa vào bể	Tuổi bùn có thể quá dài hoặc quá ngắn.
		Nồng độ ôxi hoà tan trong bể sục khí thấp.
		Phần thiếu khí là quá lớn.
		Nếu nồng độ Nitrit từ bể phản ứng thiếu khí vượt quá 1-

	Hiện tượng	Nguyên nhân
	lắng tăng.	3 mg Nitơ/l khí vào vùng hiếu khí sẽ tạo bùn khối.
		Bể lắng bị quá tải thuỷ lực.
	Nồng độ chất rắn ở dòng xả ra cao.	Tỷ lệ tuần hoàn chu trình lắng là quá thấp.
		Xuất hiện các dòng nhỏ do dòng chảy bị chia cắt.
		Tải lượng chất rắn trong bể lắng quá cao.
		Nồng độ hỗn hợp lỏng và rắn lơ lửng quá cao.
		Bông keo bị phá vỡ.
	Bùn chuyển sang màu đen, có khí bay lên và mùi khó chịu.	Bùn phân huỷ trong bể lắng.
	Bùn tuần hoàn quá đặc gây tắc ống.	Bùn tích tụ trong bể lắng quá nhiều.
	Bùn lấy ra rất loãng.	Tấm gạt của tay cào bùn bị mòn hoặc hư hỏng nên bùn không được thu về phễu.
		Bùn được đưa ra khỏi bể lắng quá nhanh.
2	Váng bọt	
	Váng bọt tích tụ trên mặt bể.	Tấm gạt tay hớt váng bọt bị mòn.
		Phễu thu váng bọt bị tắc.
		Tần suất xả thải không phù hợp.
		Hộp thu váng bọt đặt không cân.
IV	**Bể nén bùn**	
1	**Bể nén bùn**	
	Có quá nhiều chất rắn trong dòng xả thải từ bể nén bùn.	Keo tụ do có quá trình khử nitơ.
		Bùn lắng (tạo khối) kém.
		Tải lượng trong bể nén bùn quá lớn.
	Mùi khó chịu.	Bùn phân huỷ.
	Mức nén không đủ.	Tốc độ chảy tràn cao.
		Tỷ lệ rút bùn ra cao.
		Tắc hệ thống ống dẫn bùn ra.
	Xuất hiện bùn nhớt trong vách tràn và mương thu nước ra.	Quá nhiều chất dinh dưỡng và ánh sáng.
2	**Phần cơ khí**	
	Bơm quá tải	Có vật lạ lọt vào bơm.
		Bùn quá đặc.



Hình 3. 15. Sơ đồ quy trình hoạt động của Hồ sự cố



Hình 3. 16. Hình ảnh hồ sự cố của dự án

3.7. CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG KHÁC

Trồng cây xanh, thảm cỏ quanh khu vực Công ty theo quy hoạch được duyệt nhằm giảm lượng bức xạ mặt trời, giảm tiếng ồn, ngăn bụi phát tán ra bên ngoài Công ty, đồng thời tạo mỹ quan cho Công ty.

3.8. CÁC NỘI DUNG THAY ĐỔI SO VỚI QUYẾT ĐỊNH PHÊ DUYỆT KẾT QUẢ THẨM ĐỊNH BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Công ty đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt báo cáo đánh giá tác động cho dự án tại quyết định số 2567/QĐ-BTNMT ngày 6/10/2022. Các hạng mục, công trình bảo vệ môi trường của Công ty không thay đổi so với báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt.

Các hạng mục, công trình bảo vệ môi trường chủ cơ sở tiếp tục thực hiện theo Quyết định ĐTM số 2567/QĐ-BTNMT ngày 6/10/2022, sau khi được cấp Giấy phép môi trường, bao gồm:

- Hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật (bao gồm đất công nghiệp, đất cây xanh, đường giao thông,..) với diện tích 93,2522ha trên tổng diện tích là 273,0022ha của dự án (phần diện tích đã hoàn thiện là 179,75ha);
- Hoàn thiện hệ thống thu gom thoát nước mưa với chiều dài là 6.601m trên tổng chiều dài là 24.633m với 2 cửa xả (chiều dài đã hoàn thiện là 18.032m);
- Hoàn thiện hệ thống thu gom thoát nước thải với chiều dài là 4.702m trên tổng chiều dài là 12.930m (chiều dài đã hoàn thiện là 8.228m);
- Hoàn thiện hồ sự cố phần còn lại với dung tích 14.000 m^3 trên tổng dung tích 21.000 m^3 (đã hoàn thiện 1 phần hồ sự cố dung tích 7.000 m^3).

CHƯƠNG IV. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

4.1. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI NƯỚC THẢI

- Nguồn phát sinh nước thải:

+ Nguồn số 1: Nước thải từ các đơn vị thứ cấp trong KCN;

+ Nguồn số 2: Nước thải từ khu hành chính, thương mại và dịch vụ của KCN;

+ Nguồn số 3: Nước thải sinh hoạt từ khu điều hành của KCN, khu điều hành của nhà máy xử lý nước thải, khu điều hành của nhà máy xử lý nước sạch;

+ Nguồn số 4: Nước thải từ phòng thí nghiệm của nhà máy xử lý nước thải;

+ Nguồn số 5: Nước thải từ quá trình vệ sinh khu pha hóa chất của nhà máy xử lý nước sạch.

- Lưu lượng xả nước thải tối đa: 7.000 m^3/ngày đêm.

- Dòng nước thải: nước thải sau xử lý của nhà máy xử lý nước thải công suất 7.000 m^3/ngày đêm.

- Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải:

Thông số và giới hạn nồng độ ô nhiễm trong nước thải không vượt quá Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp QCVN 40:2011/BTNMT, cột A, (Kq= 0,9, Kf = 0,9) trước khi xả ra kênh tiêu Vọng Nguyệt sau đó ra sông Cầu. Do vậy, các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm trong dòng nước thải của Dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động
1	Nhiệt độ	^0C	40	3 tháng/lần	Đã lắp đặt
2	Màu	Pt/Co	50		-
3	pH	-	6 đến 9		Đã lắp đặt
4	BOD_5 (20^0C)	mg/l	24,3		-
5	COD	mg/l	60,75		Đã lắp đặt
6	Chất rắn lơ lửng	mg/l	40,5		Đã lắp đặt
7	Amoni (tính theo N)	mg/l	4,05		Đã lắp đặt
8	Asen	mg/l	0,040		-
9	Thủy ngân	mg/l	0,004		-
10	Chì	mg/l	0,081		-
11	Cadimi	mg/l	0,040		-
12	Crom (VI)	mg/l	0,040		-
13	Crom (III)	mg/l	0,162		-

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động
14	Đồng	mg/l	1,62		-
15	Kẽm	mg/l	2,43		-
16	Niken	mg/l	0,162		-
17	Mangan	mg/l	0,405		-
18	Sắt	mg/l	0,81		-
19	Tổng xianua	mg/l	0,056		-
20	Tổng phenol	mg/l	0,081		-
21	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	4,05		-
22	Sunfua	mg/l	0,162		-
23	Florua	mg/l	4,05		-
24	Tổng nitơ	mg/l	16,2		-
25	Tổng phốt pho (tính P)	mg/l	3,24		-
26	Clorua	mg/l	405		-
27	Clo dư	mg/l	0,81		-
28	Coliform	MPN/100 mL	3000		-
29	Tổng hoạt độ phóng xạ anpha	Bq/L	0,1		-
30	Tổng hoạt độ phóng xạ Beta	Bq/L	1,0		-
31	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	mg/L	0,405		-
32	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật photpho hữu cơ	mg/L	0,243		-
33	Tổng PCB	mg/L	0,00243		-

- Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải:

+ Vị trí điểm xả nước thải: điểm xả nước thải ra kênh tiêu Vọng Nguyệt sau đó ra sông Cầu. Tọa độ điểm xả nước thải (theo tọa độ VN2000, kinh tuyến $105^0$30', múi chiếu 3^0): X = 2346974.47: Y = 545976.02.

+ Phương thức xả nước thải: Nước thải sau xử lý được dẫn ra mương quan trắc được chảy ra kênh tiêu Vọng Nguyệt (bằng đường ống HDPE D550 dài 265m) theo phương thức tự chảy, xả mặt, ven bờ, cuối cùng được bơm ra sông Cầu qua trạm bơm Vọng Nguyệt.

+ Chế độ xả nước thải: liên tục 24 giờ/ngày.đêm.

+ Nguồn tiếp nhận nước thải: Khoảng cách từ trạm bơm Vọng Nguyệt đến cửa xả trên sông Cầu khoảng 650m.

4.2. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI KHÍ THẢI

- *Nguồn phát sinh:*

+ Nguồn số 01: Khí thải phát sinh từ hệ thống xử lý mùi của nhà máy xử lý nước thải công suất 7.000 m^3/ngày đêm.

- *Dòng khí thải, vị trí xả khí thải:*

+ Nguồn số 01: Tương ứng với ống thải (nguồn số 1) từ hệ thống xử lý mùi của nhà máy xử lý nước thải công suất 7.000 m^3/ngày đêm, tọa độ vị trí xả khí thải (theo tọa độ VN2000, kinh tuyến $105^0$30', múi chiếu 3^0): X = 2346952; Y = 545850.

+ Vị trí xả khí thải nằm trong khuôn viên bố trí nhà máy xử lý nước thải của Công ty TNHH VSIP Bắc Ninh.

- *Lưu lượng xả khí thải lớn nhất:*

+ Dòng khí thải số 01: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 3.500 m^3/giờ.

- *Phương thức xả khí thải:*

+ Dòng khí thải số 01: Khí thải sau xử lý được xả ra ngoài qua ống thải, được xả liên tục.

- Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường tại QCVN 20:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.

4.3. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG

- Nguồn phát sinh:

+ Nguồn số 01: Tiếng ồn phát sinh từ máy sục khí bề mặt của nhà máy xử lý nước thải công suất 7.000 m^3/ngày.đêm;

+ Nguồn số 02: Tiếng ồn phát sinh từ máy phát điện dự phòng của nhà máy xử lý nước thải công suất 7.000 m^3/ngày.đêm.

+ Nguồn số 03: Tiếng ồn phát sinh từ máy thổi khí của nhà máy xử lý nước sạch.

+ Nguồn số 04: Tiếng ồn phát sinh từ máy phát điện dự phòng của nhà máy xử lý nước sạch.

+ Nguồn số 05: Tiếng ồn phát sinh từ máy phát điện dự phòng tại khu vực nhà điều hành của khu công nghiệp.

- Giá trị giới hạn về tiếng ồn và độ rung: 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.

Bảng 4. 2. Giá trị giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn

TT	Khu vực	Từ 6 giờ đến 21 giờ (dBA)	Từ 21 giờ đến 6 giờ (dBA)
1	Khu vực đặc biệt	55	45
2	Khu vực bình thường	70	55

Bảng 4. 3. Giá trị giới hạn tối đa cho phép về độ rung

TT	Khu vực	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép, dB	
		Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ
1	Khu vực đặc biệt	60	55
2	Khu vực bình thường	70	60

Bảng 4. 4. Vị trí nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung

TT	Tên nguồn thải	X	Y
1	Hệ thống máy sục khí bề mặt của nhà máy xử lý nước thải công suất 7.000 m^3/ngày.đêm	2347087.17	545829.82
2	Máy phát điện dự phòng của nhà máy xử lý nước thải công suất 7.000m^3/ngày.đêm	2346975.17	545969.63
3	Hệ thống máy thổi khí của nhà máy xử lý nước thải sạch	2346775.72	545965.23
4	Máy phát điện dự phòng của nhà máy xử lý nước sạch	2346715.25	545913.35
5	Máy phát điện dự phòng tại nhà điều hành khu công nghiệp	2346515.15	5459143.05

(Theo tọa độ VN2000, kinh tuyến $105^0 30'$, múi chiếu 3^0)

CHƯƠNG V. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

Trên cơ sở các công trình bảo vệ môi trường của dự án, chủ dự án tự rà soát và đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải, chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn đi vào vận hành, cụ thể như sau:

5.1. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI CỦA DỰ ÁN

5.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Thực thi Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Công ty đã lập Kế hoạch vận hành thử nghiệm cho dự án. Dự kiến thời gian vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của Dự án như sau:

Bảng 5. 1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

STT	Hạng mục công trình vận hành thử nghiệm	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc
1	Nhà máy XLNT công suất 7.000 m^3/ngày.đêm	Sau khi có giấy phép môi trường	3 tháng từ ngày giấy phép có hiệu lực

Dự án sẽ lấy mẫu, đo đạc, phân tích nước thải trước và sau hệ thống xử lý để đánh giá hiệu quả của công trình xử lý chất thải mà nhà máy áp dụng.

5.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

Bảng 5. 2. Kế hoạch chi tiết thời gian dự kiến lấy mẫu nước thải

TT	Giai đoạn	Vị trí lấy mẫu	Thông số	Thời gian lấy mẫu	Tần suất lấy mẫu
	Giai đoạn vận hành ổn định	- 01 vị trí lấy mẫu tại nước thải đầu vào của nhà máy XLNT công suất 7.000 m^3/ngày.đêm, lấy 1 lần vào ngày đầu tiên. - 01 vị trí lấy mẫu tại đầu ra tại mương quan trắc của nhà máy xử lý nước thải công suất 7.000 m^3/ngày.đêm trong 7 ngày liên tiếp	Theo Bảng 4.1	Lấy bảy ngày liên tục kể từ ngày kết thúc vận hành điều chỉnh.	- 01 ngày/ lần - Số đợt lấy mẫu: 7 đợt

Quy chuẩn so sánh: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp QCVN 40:2011/BTNMT, cột A, (Kq= 0,9, Kf = 0,9) trước khi xả kênh tiêu Vọng

Nguyệt sau đó ra sông Cầu.

Quá trình lấy mẫu được tuân thủ theo hướng dẫn tại điều 21 của thông tư 02/2022/BTNMT, lấy mẫu nước dạng mẫu tổ hợp để đánh giá.

5.1.3. Đơn vị quan trắc dự kiến phối hợp

VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ NĂNG LƯỢNG VÀ MÔI TRƯỜNG

Đại diện: **Ông Đỗ Văn Mạnh** Chức vụ: Viện trưởng

Điện thoại: 024.37569136

Địa chỉ: Số 18, đường Hoàng Quốc Việt, phường Nghĩa Đô, quận Cầu Giấy, thành phố Hà Nội, Việt Nam.

Viện đã được cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường theo quy định tại Nghị Định số 127/2014/NĐ-CP với mã số VIMCERTS 079 tại Quyết định số 2153/QĐ-BTNMT ngày 04/11/2021 (Quyết định và VIMCERTS được đính kèm) và Quyết định 10700/BTNMT-KSONMT ngày 19/12/2023 về việc đổi tên các tổ chức cấp giấy Chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường của Viện Công nghệ môi trường. Trước ngày 01/01/2024, Viện có tên gọi là Viện Công nghệ môi trường. Từ ngày 01/01/2024, Viện được đổi tên thành Viện Khoa học công nghệ Năng lượng và Môi trường.

5.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC CHẤT THẢI (TỰ ĐỘNG, LIÊN TỤC VÀ ĐỊNH KỲ) THEO QUY ĐỊNH CỦA PHÁP LUẬT.

5.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

+ Vị trí giám sát: Nước thải sau xử lý trước khi xả ra kênh Vọng Nguyệt dẫn ra sông Cầu.

+ Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

+ Thông số giám sát: theo bảng 4.1 mục 4.1 của báo cáo.

+ Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A với các hệ số Kq = 0,9 và Kf = 0,9.

5.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải:

+ Vị trí giám sát: Nước thải sau xử lý trước khi xả ra kênh Vọng Nguyệt dẫn ra sông Cầu.

+ Tần suất giám sát: liên tục 24/24 giờ.

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

+ Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A với các hệ số Kq = 0,9 và Kf = 0,9.

5.2.3. Các chương trình giám sát khác

Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại trong giai đoạn hoạt động:

- Thực hiện phân định, phân loại 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 ngày 17 tháng 11 năm 2020 và các quy định pháp luật 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 đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định

- Quy định áp dụng: Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020 và các quy định pháp luật khác có liên quan.

CHƯƠNG VI. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

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

6.2. Đối với các công trình bảo vệ môi trường, chủ dự án cam kết:

6.2.1. Về thu gom và xử lý nước thải

- Thu gom, xử lý nước thải phát sinh trong quá trình vận hành của Dự án đảm bảo đạt các tiêu chuẩn, quy chuẩn quốc gia về môi trường hiện hành; thu gom nước mưa chảy tràn trong khu vực Dự án.

- Vận hành mạng lưới thu gom và các nhà máy xử lý nước thải phát sinh từ quá trình hoạt động của Nhà máy đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp QCVN 40:2011/BTNMT, cột A, (Kq= 0,9, Kf = 0,9) trước khi xả ra kênh tiêu Vọng Nguyệt rồi ra sông Cầu.

- 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 tháng 8 năm 2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải và Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Đảm bảo hệ thống quan trắc tự động hoạt động ổn định và được kết nối kết quả quan trắc tự động về Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bắc Ninh để theo dõi, giám sát. Thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục được thử nghiệm, kiểm định, hiệu chuẩn theo quy định của pháp luật về tiêu chuẩn, đo lường, chất lượng. Kết nối, truyền số liệu quan trắc nước thải tự động, liên tục được thực hiện theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2021 của Bộ trưởng 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. Hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục phải được kiểm soát chất lượng định kỳ 01 lần/năm theo quy định tại Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT.

6.2.2. Về thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường

Thu gom, lưu giữ, vận chuyển và xử lý toàn bộ các loại chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải sinh hoạt trong quá trình vận hành Dự án bảo đảm các yêu cầu về vệ sinh môi trường và tuân thủ các quy định tại 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.

6.2.3. Về thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại

Thiết kế đúng quy cách khu lưu giữ chất thải nguy hại và thu gom, lưu giữ, vận chuyển, xử lý toàn bộ các loại chất thải nguy hại trong quá trình vận hành Dự án bảo đảm các yêu cầu về vệ sinh môi trường và tuân thủ các quy định tại Điều 36 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường và TCVN 6707:2009 về chất thải nguy hại - Dấu hiệu cảnh báo, sau đó được chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý theo quy định.

6.2.4. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung và ô nhiễm khác

- 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, đảm bảo các điều kiện về an toàn, vệ sinh môi trường trong quá trình thi công xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị và vận hành Dự án.

- Đấu nối và vận hành mạng lưới thu gom, thoát nước mưa đảm bảo các yêu cầu về tiêu thoát nước và các điều kiện vệ sinh môi trường trong quá trình thi công xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị và vận hành Dự án.

- Yêu cầu cán bộ, công nhân viên làm việc tại dự án sử dụng phương tiện cơ giới được đăng kiểm; phương tiện vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm của Dự án được đăng kiểm và chở đúng trọng tải quy định.

6.2.5. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

Lập kế hoạch cụ thể, chi tiết và thực hiện nghiêm túc các biện pháp quản lý và kỹ thuật để phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường, ứng phó sự cố của nhà máy xử lý nước thải, sự cố cháy, nổ và các rủi ro, sự cố môi trường khác trong toàn bộ quá trình hoạt động của Dự án./.

PHỤ LỤC 1. VĂN BẢN PHÁP LÝ

1. Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp
2. Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư/ Quyết định chủ trương đầu tư
3. Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất/Hợp đồng thuê đất thực hiện dự án đầu tư
4. Quyết định phê duyệt ĐTM của Dự án
5. Quyết định phê duyệt điều chỉnh cục bộ Quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000
6. Giấy phép khai thác nước mặt
7. Biên bản nghiệm thu các công trình đưa vào sử dụng
8. Giấy chứng nhận thẩm duyệt về phòng cháy và chữa cháy

PHỤ LỤC 2. KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

1. Kết quả quan trắc định kỳ năm 2023
2. Chứng nhận đủ điều kiện dịch vụ quan trắc của đơn vị phân tích

PHỤ LỤC 3. HỢP ĐỒNG THU GOM, XỬ LÝ CHẤT THẢI

1. Hợp đồng thu gom vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại, chất thải sinh hoạt, chất thải công nghiệp không nguy hại
2. Biên bản bàn giao chất thải
3. Giấy phép của đơn vị vận chuyển, xử lý chất thải

PHỤ LỤC 4. BẢN VẼ

1. Bản vẽ tổng mặt bằng
2. Bản vẽ hệ thống thu gom nước mưa
3. Bản vẽ hệ thống thu gom nước thải
4. Bản vẽ nhà máy xử lý nước sạch
5. Bản vẽ hoàn công nhà máy xử lý nước thải
6. Bản vẽ kho CTTT, CTNH
7. Bản vẽ hồ ứng phó sự cố
8. Bản vẽ sân phơi bùn