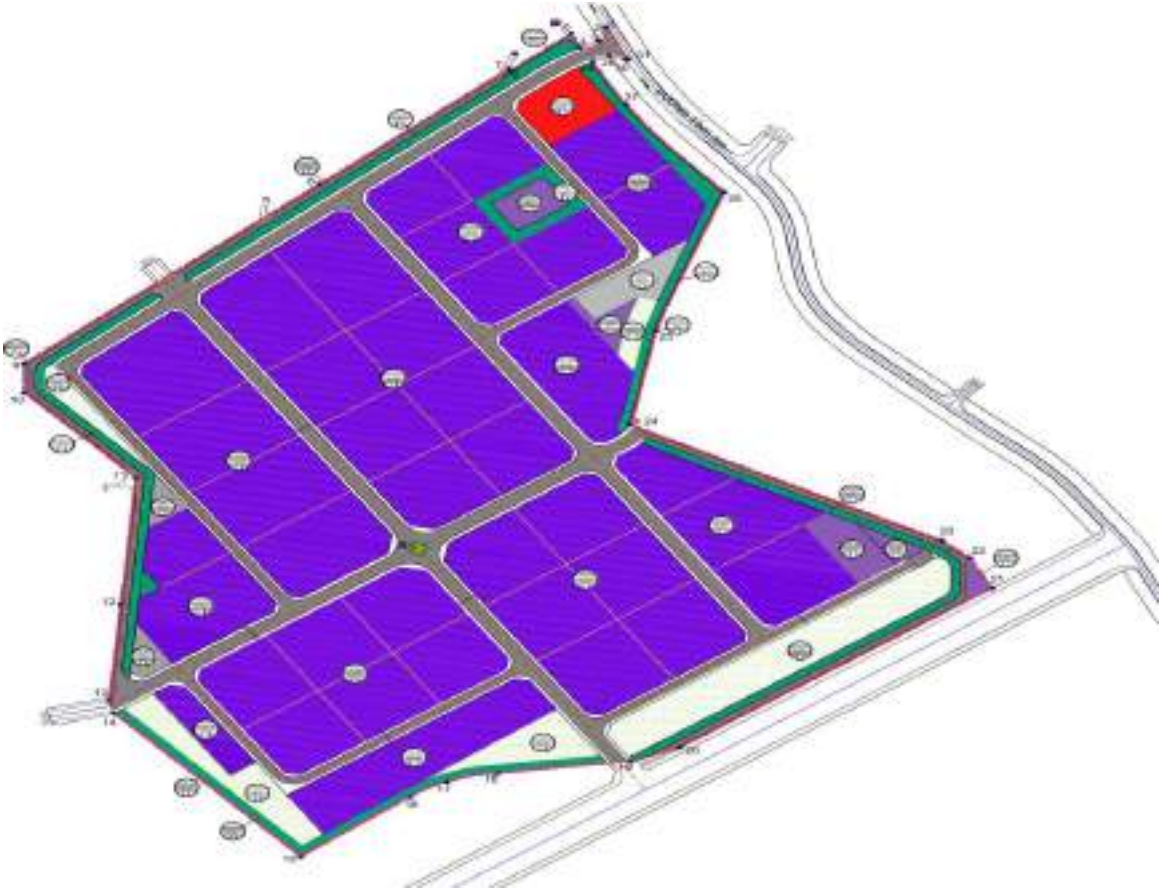
CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN

----------O0O----------

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG CỤM CÔNG NGHIỆP CÁT NÊ – KÝ PHÚ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

Địa chỉ: Xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên.



Thái Nguyên, năm 2026

CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN

----------OOO----------

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ KINH DOANH KẾT CẤU HẠ TẦNG CỤM CÔNG NGHIỆP CÁT NÊ – KÝ PHÚ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

Địa chỉ: Xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên.

CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN

M.S.D.N: 4601287153 - C.T.C.P - CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN - TP. THÁI NGUYÊN - T. THÁI NGUYÊN

GIÁM ĐỐC

Nguyễn Thành Duy

Thái Nguyên, năm 2026

MỤC LỤC

CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 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: 5
1.3.1. Công suất của dự án đầu tư 5
1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư.....5
1.3.2. Sản phẩm của Dự án đầu tư:.....5
1.4. Nguyên, nhiên, vật liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của Dự án đầu tư. 6
1.4.1. Giai đoạn thi công xây dựng 8
1.4.2. Giai đoạn hoạt động.....11
1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư: 14
1.5.1. Hiện trạng khu vực thực hiện dự án 14
1.5.2. Các công trình chính của dự án 18
1.5.3. Các hạng mục công trình phụ trợ 38
1.5.4. Các công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường 41
1.5.5. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....51
CHƯƠNG II. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, ...54
KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....54
2.1. Sự phù hợp của Dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường. 54
2.1.1. Sự phù hợp của Dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng.....54
2.1.2. Sự phù hợp của Dự án đầu tư với Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 55
2.1.3. Quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất của địa phương.....55
2.1.4. Tình hình phát triển công nghiệp tại tỉnh Thái nguyên 55
2.2. Sự phù hợp của Dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường.....56
CHƯƠNG III. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ 57
3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật.....57
3.1.1. Thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án 57
3.1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường bị tác động bởi dự án 62
3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án 62
3.2.1. Mô tả tóm tắt đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn tiếp nhận nước thải.....62

3.2.2. Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải.....71

3.3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường khu vực đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án 75

3.3.1. Kết quả đo đạc, lấy mẫu phân tích, đánh giá hiện trạng môi trường khu vực tiếp nhận các loại chất thải của dự án.....75

3.3.2. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường khu vực dự án trước khi triển khai xây dựng 86

CHƯƠNG IV ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG 87

4.1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng dự án đầu tư.....87

4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn triển khai, thi công xây dựng dự án đầu tư 87

4.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....123

4.2.1. Đánh giá tác động vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành 123

4.2.2. Đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....149

4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 182

4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư 182

4.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục.....183

4.3.3. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp BVMT.....183

4.3.4. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường 184

4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo. 185

CHƯƠNG V.PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC 188

CHƯƠNG VI. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....189

6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải 189

6.1.1. Nguồn phát sinh nước thải: 189

Gồm 02 nguồn cụ thể như sau:.....189

6.1.2. Dòng nước thải. Dự án có 01 dòng xả nước thải.....189

6.1.3. Lưu lượng xả nước thải tối đa 189

6.1.4. Vị trí, phương thức xả nước thải vào nguồn tiếp nhận.....189

6.1.5. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải. 189

6.2. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với khí thải 189

6.2.1. Nguồn phát sinh khí thải: 191

6.2.2. Dòng khí thải, vị trí xả khí thải: 191

Vị trí xả khí thải nằm trong khu vực Dự án CCN Cát Nê – Ký Phú thuộc địa phận xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên.....191

6.2.3. Lưu lượng xả khí thải tối đa: Tổng lưu lượng dòng khí thải: 3.000m^3/h. 191

6.2.4. Phương thức xả khí thải.....192

6.2.5. Chất lượng khí thải 192

6.3. Nội dung đề nghị cấp phép môi trường đối với tiếng ồn, độ rung: 192

6.3.1. Nguồn và vị trí phát sinh: 192

6.3.2. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung:.....192

6.4. Thời hạn của giấy phép môi trường 192

CHƯƠNG VII. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN 193

7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải:.....193

7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm.....193

7.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải. 193

7.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật. 195

7.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ của Dự án đầu tư 195

7.2.2. Chương trình quan trắc môi trường tự động, liên tục của Dự án đầu tư. 196

7.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm.....196

CHƯƠNG VIII. NỘI DUNG THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐÁP ỨNG TIÊU CHÍ MÔI TRƯỜNG ĐỂ ĐƯỢC XÁC NHẬN DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH 197

CHƯƠNG IX. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 198

9.1. Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ 198

9.2. Cam kết đảm bảo việc xử lý chất thải của Dự án đầu tư đáp ứng các tiêu chuẩn và quy chuẩn môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường liên quan.....198

9.3. Cam kết thực hiện tất cả các biện pháp, quy định chung về bảo vệ môi trường: 198

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. 1. Bảng thống kê mốc tọa độ ranh giới Cụm công nghiệp 3
Bảng 1. 2. Cơ cấu đất đai của CCN.....6
Bảng 1. 3. Danh sách kiến nghị ngành nghề thu hút đầu tư.....6
Bảng 1. 4. Các loại máy móc chính phục vụ thi công dự án.....8
Bảng 1. 5. Danh mục dự kiến khối lượng nguyên, vật liệu chính phục vụ thi công xây dựng công trình Dự án.....10
Bảng 1. 6.Thống kê khối lượng nhiên liệu phục vụ cho thi công xây dựng 11
Bảng 1. 7. Bảng tính công suất phục vụ sản xuất trong cụm công nghiệp.....12
Bảng 1. 8. Nhu cầu sử dụng nước của CCN Cát Nê – Ký Phú 13
Bảng 1. 9. Danh mục hoá chất sử dụng cho Trạm xử lý nước thải 14
Bảng 1. 10. Bảng thống kê đất đai hiện trạng 14
Bảng 1. 11. Khối lượng san nền 19
Bảng 1. 12. Tổng hợp mạng lưới đường giao thông 24
Bảng 1. 13. Nhu cầu sử dụng nước 32
Bảng 1. 14. Tổng hợp khối lượng hạng mục cấp nước 33
Bảng 1. 15. Tính toán lưu lượng nước mưa 45
Bảng 1. 16. Tổng hợp khối lượng hạng mục thoát nước mưa.....46
Bảng 1. 17. Nước thải phát sinh từ CCN.....49
Bảng 1. 18. Tổng hợp khối lượng mạng lưới thu gom nước thải.....50

Bảng 3. 1. Kết quả thí nghiệm về tính chất cơ lý của lớp 2 63
Bảng 3. 2. Kết quả thí nghiệm về tính chất cơ lý của lớp 3 64
Bảng 3. 3. Kết quả thí nghiệm về tính chất cơ lý của lớp 4 65
Bảng 3. 4. Kết quả thí nghiệm về tính chất cơ lý của lớp 5 66
Bảng 3. 5. Nhiệt độ không khí trung bình tháng 67
Bảng 3. 6. Độ ẩm không khí trung bình các tháng trong năm.....67
Bảng 3. 7. Tổng lượng mưa các tháng trong năm 68
Bảng 3. 8. Tổng số giờ nắng các tháng trong năm 68
Bảng 3. 9. Tốc độ gió trung bình các tháng.....69
Bảng 3. 10. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường nước mặt 72
Bảng 3. 11. Kết quả phân tích mẫu không khí tại khu vực dự án đợt 1 76
Bảng 3.12. Kết quả phân tích mẫu không khí tại khu vực dự án đợt 2 77
Bảng 3. 13. Kết quả phân tích mẫu không khí tại khu vực dự án đợt 3 ngày 77
Bảng 3. 14. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường nước mặt 79
Bảng 3. 15. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường nước dưới đất 82
Bảng 3. 16. Chất lượng môi trường đất.....84

Bảng 4. 1.Tổng hợp các tác động của giai đoạn thi công xây dựng.....87
Bảng 4. 2. Tổng hợp hiện trạng sử dụng đất 88
Bảng 4. 3. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn thi công 92
Bảng 4. 4. Hệ số ô nhiễm từ quá trình đào đắp 95
Bảng 4. 5. Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình đào, đắp.....96

Bảng 4. 6. Nồng độ chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng của dự án.....99
Bảng 4. 7. Ước tính tải lượng bụi phát sinh trên đường vận chuyển đất cấp III.....100
Bảng 4. 8. Tải lượng khí thải độc hại phát sinh từ quá trình đốt cháy nhiên liệu (dầu diezel) phục vụ thi công 102
Bảng 4. 9. Tổng hợp tác động của các chất gây ô nhiễm không khí.....103
Bảng 4. 10. Lượng CTNH phát sinh trên công trường xây dựng.....105
Bảng 4. 11. Mức ồn thi công lan truyền ra môi trường (dBA).....108
Bảng 4. 12. Mức rung của các phương tiện thi công theo khoảng cách 109
Bảng 4. 13. Các tác động môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành 124
Bảng 4. 14. Bảng tính toán lưu lượng thoát nước thải 125
Bảng 4. 15. Đặc trưng các loại nước thải sản xuất trong CCN 126
Bảng 4. 16. Tiêu chuẩn đấu nối nước thải vào Trạm XLNT tập trung của CCN 128
Bảng 4. 17. Hệ số phát thải phương tiện vận chuyển.....132
Bảng 4. 18. Tải lượng chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm và vận chuyển CBCNV 132
Bảng 4. 19. Tải lượng bụi phát sinh do chà sát bánh xe của các phương tiện trên đường giao thông 133
Bảng 4. 20. Tổng tải lượng ô nhiễm phát sinh do nhiên liệu xăng dầu và do chà sát bánh xe vận tải trên đường 133
Bảng 4. 21. Nồng độ các chất ô nhiễm quanh khu vực đường giao thông.....134
Bảng 4. 22. Các hợp chất gây mùi chứa S tạo ra từ quá trình phân huỷ kỵ khí và hiếu khí nước thải 135
Bảng 4. 23. Hàm lượng vi khuẩn phát tán từ trạm xử lý nước thải.....136
Bảng 4. 24. Thành phần và khối lượng CTNH 139
Bảng 4. 25. Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người.....141
Bảng 4. 26. Kết quả dự báo mức giảm tiếng ồn theo khoảng cách 142
Bảng 4. 27. Tổng hợp khối lượng hạng mục thoát nước mưa.....150
Bảng 4. 28. Khối lượng hạng mục thoát nước thải 152
Bảng 4. 29. Tiêu chuẩn đấu nối nước thải vào Trạm XLNT tập trung và quy chuẩn giá trị sau xử lý của CCN 154
Bảng 4. 30. Bảng tổng hợp thông số kỹ thuật của trạm XLNT tập trung CCN 163
Bảng 4. 31. Danh mục máy móc thiết bị trạm XLNT tập trung.....164
Bảng 4. 32. Danh mục hoá chất xử lý nước thải 171
Bảng 4. 33. Thông số hệ thống xử lý mùi của trạm XLNT.....174
Bảng 4. 34. Tổng hợp công trình bảo vệ môi trường của dự án.....182
Bảng 4. 35. Dự toán kinh phí thực hiện đối với từng công trình BVMT 183

Bảng 6. 1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn các chất ô nhiễm trong nước thải.....189

Bảng 7. 1. Thời gian lấy mẫu đánh giá hiệu quả hệ thống xử lý.....193
Bảng 7. 2 Kế hoạch quan trắc, đánh giá hiệu quả của hệ thống xử lý 194
Bảng 7. 3. Chương trình giám sát môi trường định kỳ.....195

DANH MỤC HÌNH

Hình 1. 1. Vị trí quy hoạch CCN Cát Nê – Ký Phú 1
Hình 1. 2. Vị trí khu vực lập quy hoạch trên bản đồ vệ tinh Google Earth.....2
Hình 1. 3. Tổng Mặt bằng Cụm công nghiệp.....2
Hình 1. 4. Bản đồ định hướng lưu vực thoát nước khu vực lập quy hoạch 16
Hình 1. 5. Sơ đồ cân bằng khối lượng đất đào đắp từ dự án 21
Hình 1. 6. Sơ đồ công nghệ xử lý nước cấp 35
Hình 1. 7. Sơ đồ hệ thống thoát nước mưa của dự án 47

Hình 3. 1. Sơ đồ vị trí lấy mẫu các thành phần môi trường nền 85

Hình 4. 1. Mô hình phát tán nguồn đường 97
Hình 4. 2. Biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng.....114
Hình 4. 3. Sơ đồ công nghệ trạm xử lý nước thải tập trung của CCN Cát Nê – Ký Phú.....156
Hình 4. 4. Sơ đồ công nghệ biện pháp xử lý mùi từ trạm XLNT tập trung 174
Hình 4. 5. Mô hình quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.....185

DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

STT	Ký hiệu	Tên ký hiệu
1	BVMT	Bảo vệ Môi trường
2	BTCT	Bê tông cốt thép
3	BOD_5	Nhu cầu oxy sinh hoá đo ở 20°C trong 5 ngày
4	COD	Nhu cầu oxy hóa học
5	CTNH	Chất thải nguy hại
6	CCN	Cụm công nghiệp
7	PCCC	Phòng cháy chữa cháy
8	QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia
9	TCVN	Tiêu chuẩn quốc gia
10	UBND	Ủy ban nhân dân
11	XLNT	Xử lý nước thải
12	XLKT	Xử lý khí thải
13	GPMT	Giấy phép môi trường

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

1.1.Tên chủ Dự án đầu tư.

- Chủ Dự án đầu tư: Công ty Cổ phần phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên

- Địa chỉ văn phòng: Số nhà 223, tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam

- Người đại diện theo pháp luật của chủ Dự án đầu tư: Nguyễn Thành Duy

- Chức vụ: Giám đốc

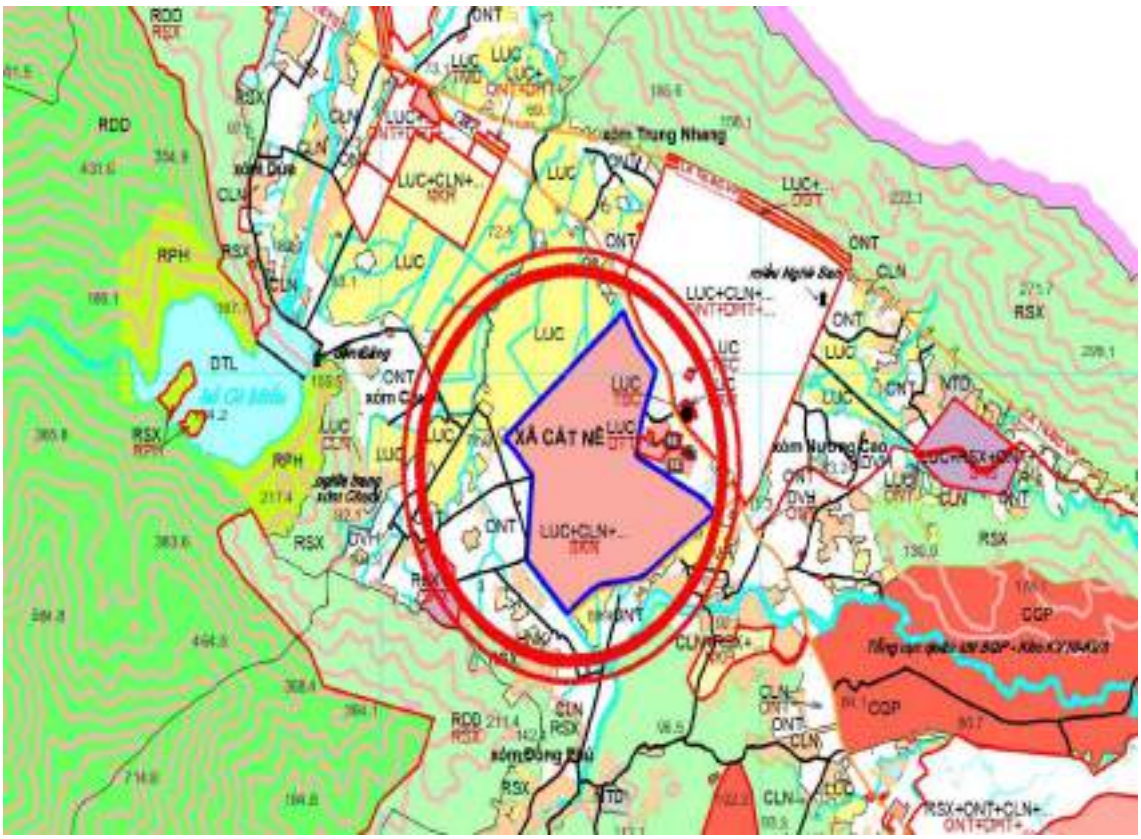
- Điện thoại: 0915 954 101

- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số: 4601287153 đăng ký lần đầu ngày 07/03/2016 và đăng ký thay đổi lần thứ 4 ngày 08/6/2020, do Sở Kế hoạch và đầu tư tỉnh Thái Nguyên cấp *(nay là Sở tài chính tỉnh Thái Nguyên).*

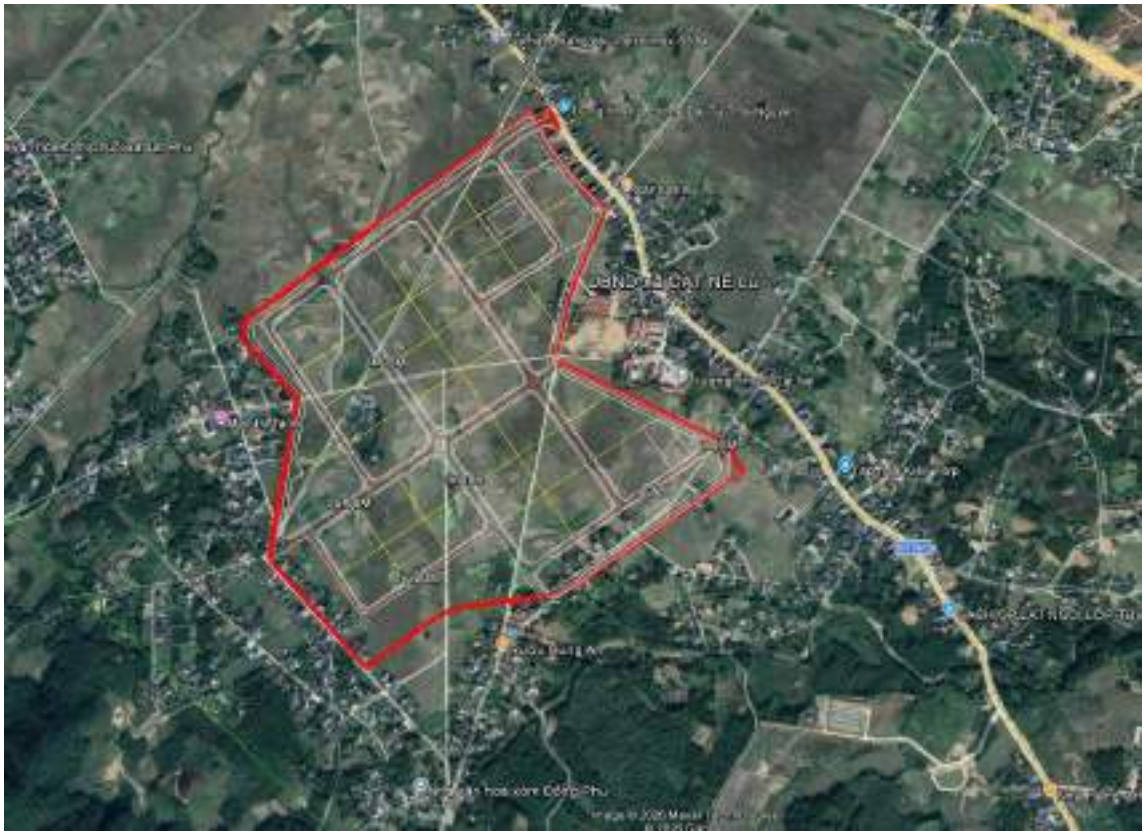
1.2. Tên Dự án đầu tư.

a. Tên Dự án đầu tư: Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm Công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên.

b. Địa điểm Dự án đầu tư: Xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên.



Hình 1. 1. Vị trí quy hoạch CCN Cát Nê – Ký Phú



Hình 1. 2. Vị trí khu vực lập quy hoạch trên bản đồ vệ tinh Google Earth



Hình 1. 3. Tổng Mặt bằng Cụm công nghiệp

Ranh giới tiếp giáp của Cụm công nghiệp như sau:

+ Phía Bắc: Giáp đất nông nghiệp

+ Phía Nam: Giáp đất nông nghiệp và khu dân cư hiện có

+ Phía Tây: Giáp khu dân cư hiện có

+ Phía Đông: Giáp đường tỉnh lộ ĐT.261, đất nông nghiệp và khu dân cư hiện có

*** Ranh giới tọa độ khép góc được thể hiện trong bảng sau:**

Bảng 1. 1. Bảng thống kê mốc tọa độ ranh giới Cụm công nghiệp

Tên mốc	Hệ tọa độ VN2000		Diện tích
	Kinh tuyến trục 106º30', múi chiếu 3º		
	X (m)	Y (m)	
1	2382258.18	413315.06	67,99ha
2	2382256.82	413312.39	
3	2382236.73	413306.67	
4	2382226.70	413286.29	
5	2382248.47	413276.25	
6	2382192.64	413208.62	
7	2382195.55	413207.43	
8	2382023.17	412998.34	
9	2381754.82	412673.61	
10	2381710.97	412673.54	
11	2381583.88	412796.79	
12	2381395.13	412780.01	
13	2381251.03	412767.19	
14	2381231.94	412772.64	
15	2381017.22	412978.47	
16	2381106.73	413099.09	
17	2381129.39	413139.70	
18	2381142.20	413195.64	
19	2381159.84	413341.62	
20	2381180.39	413395.77	

Tên mốc	Hệ tọa độ VN2000		Diện tích
	Kinh tuyến trục 106º30', múi chiếu 3º		
	X (m)	Y (m)	
21	2381418.81	413739.57	
22	2381464.25	413715.49	
23	2381490.46	413684.06	
24	2381663.50	413341.20	
25	2381803.77	413370.12	
26	2382010.97	413445.28	
27	2382141.81	413336.96	
28	2382206.51	413299.79	
29	2382215.04	413316.95	
30	2382208.06	413336.39	
31	2382209.25	413339.14	

c. Cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư: UBND tỉnh Thái Nguyên

d. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư.

- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng: Sở Xây dựng tỉnh Thái Nguyên.

- Cơ quan cấp giấy phép môi trường: Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường.

đ. Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: Xây dựng hạ tầng kỹ thuật Cụm công nghiệp.

e. Quy mô của dự án đầu tư theo quy định của pháp luật về đầu tư, đầu tư công:

Dự án có tổng vốn đầu tư khoảng 796.767.980.000 đồng thuộc dự án nhóm B

f. Yếu tố nhậy cảm về môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường:

Dự án Cụm Công nghiệp Cát Nê – Ký Phú có yếu tố nhậy cảm theo quy định tại khoản 6, điều 1, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP, ngày 06/01/2025 *(sửa đổi điểm khoản 4, điều 25 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, ngày 10/01/2022*). Dự án có xả nước thải vào nguồn nước mặt được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước. Nước thải sau xử lý đảm bảo đáp ứng quy chuẩn (QCVN 40:2025/BTNMT (cột A) qua 01 cửa xả thoát mương thoát nước của khu vực sau đó nhập vào suối Kẻn rồi thoát vào Hồ Núi Cốc và cuối cùng thoát vào sông Công.

+ Tại mục 26 khoản 1 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP quy định: "*Nguồn tiếp nhận nước thải (còn gọi là nguồn nước tiếp nhận) là các dạng tích tụ nước tự*

nhiên, nhân tạo có mục đích sử dụng xác định do cơ quan nhà nước có thẩm quyền quy định… Trường hợp nguồn nước tại vị trí xả nước thải chưa được cơ quan nhà nước có thẩm quyền xác định mục đích sử dụng thì nguồn tiếp nhận nước thải là nguồn nước liên thông gần nhất đã được xác định mục đích sử dụng".

+ Căn cứ Quyết định số 50/QĐ-TTg ngày 06/02/2023 *(tại mục 62.2 Phụ lục I: đoạn sông Thái Bình 2: từ ranh giới tỉnh Bắc Kạn - Thái Nguyên đến đến trước khi nhập với sông Công có chức năng cấp nước cho sinh hoạt).*

g. Phân nhóm dự án đầu tư theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường

Dự án Cụm Công nghiệp Cát Nê – Ký Phú là dự án đầu tư mới có quy mô diện tích thực hiện là 679.900m^2 (67,99ha). Tiến độ thực hiện dự án từ năm 2024 đến hết năm 2027, là dự án xây dựng Cụm công nghiệp thuộc dự án nhóm B, tổng mức đầu tư khoảng 796.767.980.000 đồng. Khi đi vào vận hành dự án phát sinh lưu lượng nước thải phải xử lý khoảng 1.570m^3/ngđ. Căn cứ theo quy định tại số thứ tự 3, mục I, phụ lục IV, Nghị định 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ, dự án thuộc **danh mục nhóm II.**

h. Căn cứ lập hồ sơ cấp GPMT

- Căn cứ **mục VI, phần A, phụ lục IX,** Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/5/2026 của Chính phủ về cắt giảm, phân quyền, đơn giản hoá thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hoá điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường, **dự án không phải lập Báo cáo Đánh giá tác động môi trường.**

- Căn cứ **điểm a, mục VI, phần A, phụ lục IX,** Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/5/2026 của Chính phủ về cắt giảm, phân quyền, đơn giản hoá thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hoá điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường, **dự án thuộc đối tượng phải lập báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường**.

Mẫu báo cáo được trình bày theo mẫu số 22c Phụ lục II, phụ lục ban hành kèm theo Thông tư số 09/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 và thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16 tháng 6 năm 2025.

1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của Dự án đầu tư:

1.3.1. Công suất của dự án đầu tư

- Quy mô, công suất: Quy mô diện tích đề xuất chấp thuận chủ trương đầu tư Dự án Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng cụm công nghiệp là 67,99ha**.**

1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

Dự án xây dựng hạ tầng khu công nghiệp nên không có công nghệ sản xuất.

1.3.2. Sản phẩm của Dự án đầu tư:

*** Hạ tầng kỹ thuật của CCN hình thành:**

- Hình thành cụm công nghiệp với hạ tầng kỹ thuật đồng bộ có diện tích: 67,9 ha với tổ chức phân thành các khu chức năng và có định hướng phát triển không gian cơ cấu sử dụng đất như sau:

Bảng 1. 2. Cơ cấu đất đai của CCN

STT	Loại đất	Diện tích (m2)	Tỷ lệ (%)
1	**Đất công nghiệp**	**431.593,87**	**63,47**
2	**Đất công cộng (nhà điều hành + thương mại dịch vụ)**	**6.973,60**	**1,03**
3	**Đất cây xanh**	**80.155,09**	**11,79**
4	**Đất hạ tầng kĩ thuật**	**23.589,91**	**3,47**
-	*Trạm xử lý nước thải*	3.500,00	0,51
-	*Khu tập kết rác*	2.313,69	0,34
-	*Trạm cấp nước*	5.070,19	0,75
-	*Trạm điện*	1.495,99	0,22
-	*Mương thoát nước*	11.210,04	1,65
5	**Đất giao thông, bãi đỗ xe**	**137.587,53**	**20,24**
-	*Đất bãi đỗ xe*	9.014,81	1,33
-	*Đất giao thông*	128.572,72	18,91
Tổng		**679.900,00**	**100**

(Nguồn; Thuyết minh thiết kế cơ sở dự án)

*** Ngành nghề thu hút đầu tư:**

- Ngành nghề thu hút đầu tư của cụm công nghiệp theo quyết định thành lập CCN số 272/QĐ-UBND, ngày 06/02/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên: Công nghiệp hỗ trợ, công nghiệp công nghệ cao, chế biến, chế tạo, dịch vụ kho bãi.

- Ngành nghề thu hút đầu tư chi tiết chủ dự án đề xuất theo Quyết định 36/2025/QĐ-TTg, ngày 29/9/2025 về Ban hành hệ thống ngành kinh tế việt nam của Thủ tướng Chính phủ như sau:

Bảng 1. 3. Danh sách kiến nghị ngành nghề thu hút đầu tư

TT	Ngành nghề thu hút đầu tư	Mã ngành
1	Sản xuất, chế biến thực phẩm	C10
2	Sản xuất đồ uống	C11
3	Sản xuất trang phục	C14
4	Sản xuất vali, túi xách và các loại tương tự, sản xuất yên đệm	C1512
5	Sản xuất giày dép	C152
6	Cưa, xẻ, bào gỗ và bảo quản gỗ	C161
7	Sản xuất sản phẩm từ gỗ, tre, nứa (trừ giường, tủ, bàn, ghế); sản xuất sản phẩm từ rơm, rạ và	C162

TT	Ngành nghề thu hút đầu tư	Mã ngành
	vật liệu tết bện	
8	Sản xuất giấy và sản phẩm từ giấy (Không có công đoạn sản xuất bột giấy và sử dụng nguyên liệu tái chế)	C17
9	Sản xuất thuốc, hoá dược và dược liệu	C210
10	Sản xuất sản phẩm từ cao su	C221
11	Sản xuất sản phẩm từ plastic	C222
12	Sản xuất thủy tinh và sản phẩm từ thủy tinh	C231
13	Sản xuất bê tông và các sản phẩm từ bê tông, xi măng và thạch cao	C2395
14	Sản xuất các cấu kiện kim loại, thùng, bể chứa và nồi hơi	C251
15	Sản xuất sản phẩm khác bằng kim loại; các dịch vụ xử lý, gia công kim loại	C259
16	Sản xuất sản phẩm điện tử, máy vi tính và sản phẩm quang học	C26
17	Sản xuất thiết bị điện	C27
18	Sản xuất máy móc, thiết bị chưa được phân vào đâu	C28
19	Sản xuất ô tô và xe có động cơ khác	C29
20	Sản xuất phương tiện vận tải khác	C30
21	Sản xuất giường, tủ, bàn, ghế	C31
22	Công nghiệp chế biến, chế tạo khác	C32
23	Sửa chữa, bảo dưỡng và lắp đặt máy móc và thiết bị	C33
24	Truyền tải điện	D35121
25	Phân phối điện	D35122
26	Sản xuất, phân phối hơi nước, nước nóng, điều hoà không khí và sản xuất nước đá	D353
27	Khai thác, xử lý và cung cấp nước	E36
28	Thoát nước và xử lý nước thải	E37

TT	Ngành nghề thu hút đầu tư	Mã ngành
29	Kho bãi và lưu giữ hàng hóa	H521
30	Hoạt động dịch vụ hỗ trợ cho vận tải	H522
31	Dịch vụ ăn uống	I56
32	Kinh doanh bất động sản, quyền sử dụng đất thuộc chủ sở hữu, chủ sử dụng hoặc đi thuê	M681
33	Cho thuê và vận hành nhà và đất không để ở	M68104
34	Nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ trong lĩnh vực khoa học tự nhiên và kỹ thuật	N721

(Nguồn: Công ty CP phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên)

1.4. Nguyên, nhiên, vật liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của Dự án đầu tư.

1.4.1. Giai đoạn thi công xây dựng

1.4.1.1. Nhu cầu sử dụng máy móc trang thiết bị

Chủ đầu tư sẽ yêu cầu các nhà thầu thi công sử dụng các loại máy móc chuyên dụng hiện đại, tiết kiệm nhiên liệu hiện có trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên và một số tỉnh lân cận để phục vụ xây dựng các hạng mục của Dự án. Các máy móc sử dụng được hợp đồng với các đơn vị thi công. Máy móc, thiết bị được sử dụng là các loại đủ tiêu chuẩn kỹ thuật, có giấy chứng nhận đảm bảo các tiêu chuẩn môi trường.

Dự kiến các loại máy móc chính phục vụ thi công dự án như sau:

Bảng 1. 4. Các loại máy móc chính phục vụ thi công dự án

TT	Loại máy	Đơn vị	Số lượng	Nước sản xuất	Tình trạng
1	Máy đào một gầu 0,4m^3	Cái	3	Trung Quốc	Mới 80%
2	Máy đào một gầu 0,8m^3	Cái	3	Trung Quốc	Mới 80%
3	Máy đào một gầu 1,6m^3	Cái	3	Trung Quốc	Mới 80%
4	Máy ủi 108CV	Cái	3	Hàn Quốc	Mới 80%
5	Máy san tự hành 110CV	Cái	3	Hàn Quốc	Mới 80%
6	Ô tô tự đổ 10T	Cái	10	Việt Nam	Mới 80%
7	Lò nấu sơn YHK 3A	Cái	2	Trung Quốc	Mới 80%
8	Máy cắt uốn cốt thép 5kW	Cái	2	Trung Quốc	Mới 80%
9	Máy đầm bàn 1kW	Cái	5	Trung Quốc	Mới 80%
10	Máy đầm dùi 1,5kW	Cái	5	Trung Quốc	Mới 80%

TT	Loại máy	Đơn vị	Số lượng	Nước sản xuất	Tình trạng
11	Máy lu bánh thép 10T	Cái	5	Trung Quốc	Mới 80%
12	Máy lu rung tự hành 16T	Cái	2	Trung Quốc	Mới 80%
13	Máy lu rung tự hành 25T	Cái	3	Trung Quốc	Mới 80%
14	Máy nén khí diezel 600m^3/h	Cái	2	Trung Quốc	Mới 80%
17	Máy rải cấp phối đá dăm: 50-60m^3/h	Cái	1	Trung Quốc	Mới 80%
18	Máy trộn bê tông 250 lít	Cái	4	Việt Nam	Mới 80%
19	Máy trộn bê tông 25m^3/h	Cái	4	Việt Nam	Mới 80%
20	Máy trộn vữa 150 lít	Cái	3	Việt Nam	Mới 80%
21	Ô tô tưới nước 5m^3	Cái	2	Việt Nam	Mới 80%
22	Thiết bị sơn kẻ vạch YHK 10A	Cái	1	Trung Quốc	Mới 80%
23	Thiết bị nấu nhựa 500 lít	Cái	2	Trung Quốc	Mới 80%
24	Máy cắt uốn cốt thép 5kW	Cái	2	Trung Quốc	Mới 80%
25	Máy cắt gạch đá 1,7kW	Cái	6	Trung Quốc	Mới 80%
26	Máy khoan đứng 2,5kW, 4,5kW	Cái	2	Trung Quốc	Mới 80%
27	Cần cẩu bánh hơi 6T	Cái	2	Trung Quốc	Mới 80%
28	Cần trục bánh hơi 25T	Cái	1	Trung Quốc	Mới 80%
29	Cần trục ô tô 3T, 6T	Cái	2	Trung Quốc	Mới 80%
30	Máy gia nhiệt D315	Cái	2	Trung Quốc	Mới 80%
31	Máy hàn nhiệt cầm tay 14kW, 23kW	Cái	2	Trung Quốc	Mới 80%
32	Máy ép đầu cốt	Cái	1	Trung Quốc	Mới 80%
33	Máy khoan bê tông 0,62kW	Cái	4	Trung Quốc	Mới 80%

(Nguồn: Tổng hợp hồ sơ dự án)

1.4.1.2. Nhu cầu sử dụng Nguyên, vật liệu xây dựng

- Các loại nguyên vật liệu chính phục vụ thi công các hạng mục công trình của dự án bao gồm đất đắp nền, đá dăm, cấp phối, cát, thép... Khối lượng vật liệu thi công các công trình thống kê từ hồ sơ dự toán thiết kế cơ sở của dự án như sau.

Bảng 1. 5. Danh mục dự kiến khối lượng nguyên, vật liệu chính phục vụ thi công xây dựng công trình Dự án

TT	Nguyên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng riêng		Khối lượng quy ra tấn
				Khối lượng	Đơn vị	
I	**Vật liệu xây dựng**					**153.792,23**
1	Bê tông nhựa chặt 9,5	m^3	6.775,40	2,4	T/m^3	16.260,96
2	Đá các loại (cấp phối)	m^3	21.720,60	1,6	T/m^3	34.752,96
3	Cát	m^3	63.073,80	1,4	T/m^3	88.303,32
4	Sắt thép	Kg	183.556,20	-	-	183,56
5	Xi măng PCB30	Kg	2.809.793,10	-	-	2.809,79
6	Gạch không nung 6,5 x 10,5 x 22cm	viên	544.191,00	2,3	kg/viên	1.251,64
7	Đá hộc	m^3	4.060	1,5	T/m^3	6.090,00
8	Đá 4x6	m^3	2.760	1,5	T/m^3	4.140,00
II	**Vật liệu khác**	Tạm tính 15% tổng vật liệu				**23.068,83**
Tổng						**176.861,06**

(Nguồn: Tổng hợp hồ sơ dự án)

Vậy ước tính nhu cầu nguyên, vật liệu phục vụ thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật của dự án khoảng 176.861,06 tấn.

Nguồn cung cấp:

+ Cát vận chuyển từ các mỏ khai thác trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên cách khu vực cách dự án khoảng 10-20km.

+ Cấp phối mua và vận chuyển từ các nhà cung cấp đá trong địa bàn tỉnh Thái Nguyên với khoảng cách 10-20km, đây đều là nguồn cung cấp dồi dào phục vụ nhu cầu dự án.

+ Các nguyên liệu, vật liệu khác được thu mua từ các đơn vị cung ứng trên địa bàn tỉnh thái Nguyên theo hình thức bàn giao tại công trình.

(Ghi chú: Các nguồn nguyên vật liệu xây dựng của dự án được cân đối theo tiến độ xây dựng để đơn vị cung cấp vận chuyển đến công trình cho phù hợp, hạn chế tập kết quá nhiều dẫn đến khó quản lý và ảnh hưởng đến môi trường).

*** Nhu cầu sử dụng điện, xăng dầu, nước:**

+ Điện chủ yếu sử dụng để thắp sáng đèn bảo vệ trong quá trình thi công, phục vụ sinh hoạt và phục vụ vận hành các máy móc thi công xây dựng (khoảng 100 kwh/ngày). Sử dụng từ nguồn điện sinh hoạt hiện có tại khu vực.

+ Xăng dầu phục vụ hoạt động của các máy móc thi công được mua từ các đại lý cung cấp trong khu vực.

+ Nước cấp cho dự án phục vụ cho sinh hoạt của công nhân trên công trường, nước sử dụng cho thi công, nước tưới làm ẩm để giảm mức phát tán bụi trong quá trình thi công với nhu cầu như sau:

Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt: Việc tuyển dụng công nhân xây dựng sẽ tăng cường sử dụng nhân lực địa phương, hoặc bố trí công nhân nghỉ tại nhà trọ ở gần công trường để không phải xây dựng lán trại. Số lượng công nhân thi công giai đoạn xây dựng dự án khoảng 60 người (không ăn ngủ tại công trường). Với định mức sử dụng nước khoảng 50 lít/người/ngày thì lượng nước cần cấp sẽ khoảng (60*50/1000) = 3m^3/ngày.

Nhu cầu sử dụng nước cho thi công khoảng 5m^3/ngày.

Nước tưới làm ẩm để giảm mức phát tán bụi, dự kiến bình quân sử dụng khoảng 5m^3/ngày.

Nước rửa lốp xe: khoảng 19m^3/ngày để hạn chế đất cuốn bánh xe gây bụi.

Bảng 1. 6.Thống kê khối lượng nhiên liệu phục vụ cho thi công xây dựng

STT	Tên nguyên, nhiên, vật liệu	Đơn vị	Số lượng	Nguồn cung cấp
1	Điện	kW/ngày	**100**	Mạng điện hiện có khu vực
2	Dầu Diezel	lít/ngày	**800**	Đại lý trong khu vực
3	Nước	*m^3/ngày*	**32**	
-	*Nước sinh hoạt*	*m^3/ngày*	*3*	Nước đóng bình, đóng chai
-	*Nước thi công*	*m^3/ngày*	*5*	Nước khu vực dự án, ao suối gần khu vực
-	*Nước phun bụi*	*m^3/ngày*	*5*	
-	*Nước rửa lốp xe*	*m^3/ngày*	*19*	

1.4.2. Giai đoạn hoạt động

1.4.2.1. Nhu cầu sử dụng điện.

Theo QCVN 26:2025/BCT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kỹ thuật điện - hệ thống lưới điện: hệ số đồng thời $k_{đt}$ = 0,75 đối với đường dây có từ 11 ÷ 20 trạm biến áp.

Bảng 1. 7. Bảng tính công suất phục vụ sản xuất trong cụm công nghiệp

Stt	Tên phụ tải	Quy mô (ha)	Chỉ tiêu cấp điện (kW/ha)	Tổng công suất (kW)
1	Đất công nghiệp số 1 - CN-01	1,78	200	356
2	Đất công nghiệp số 2 - CN-02	4,06	200	812
3	Đất công nghiệp số 3 - CN-03	9,38	200	1.876
4	Đất công nghiệp số 4 - CN-04	1,66	200	332
5	Đất công nghiệp số 5 - CN-05	6,17	200	1.234
6	Đất công nghiệp số 6 - CN-06	2,07	200	414
7	Đất công nghiệp số 7 - CN-07	0,52	200	104
8	Đất công nghiệp số 8 - CN-08	5,70	200	1.140
9	Đất công nghiệp số 9 - CN-09	6,48	200	1.296
10	Đất công nghiệp số 10 - CN-10	3,23	200	646
11	Đất công nghiệp số 11 - CN-11	2,10	200	420
	Cộng			**8.630**
12	Hệ số đồng thời $k_{đt}$	0,75		
13	Hệ số phát triển phụ tải k_{pt}	1,2		
14	Công suất tính toán: $P_{tt} = P \times k_{đt} \times k_{pt}$			7.767
15	Hệ số cosf	0,9		
Công suất biểu kiến yêu cầu từ lưới (S) = P/cosf (KVA)				**8.630**

(Nguồn: Thuyết minh thiết kế dự án)

- Các TBA CCN Cát Nê - Ký Phú: Với công suất tính toán S1 = 1.217,1kVA; S2 = 213,2kVA, S3 = 160,5kVA, S4 = 55,4kVA dự kiến xây dựng mới 04 trạm biến áp 35/0,4kV công suất 1.250kVA, 250kVA, 160kVA, 75kVA đảm bảo cấp điện phục vụ hạ tầng dịch vụ kỹ thuật trong cụm công nghiệp, chiếu sáng đường giao thông, cây xanh. Trạm biến áp S1 - 1.250kVA sử dụng kiểu trạm KIOS, các trạm biến áp S2 - 250kVA, S3 - 160kVA, S4 - 75kVA sử dụng kiểu trạm treo trên cột BTLT;

+ Nhu cầu công suất cấp điện cho hoạt động hành chính, văn phòng, thương mại, dịch vụ và chiếu sáng công cộng: 1.646,2kVA.

+ Nhu cầu công suất cấp điện phục vụ hoạt động sản xuất: 8.630 kVA.

- Tổng nhu cầu công suất cấp cho Cụm công nghiệp Cát Nê - Ký Phú là: 10.276,2kVA.

1.4.2.2. Nhu cầu sử dụng nước

Bảng 1. 8. Nhu cầu sử dụng nước của CCN Cát Nê – Ký Phú

BẢNG TÍNH NHU CẦU DÙNG NƯỚC					
STT	**Ký hiệu ô đất**	**Chức năng sử dụng đất**	**Quy mô**	**Tiêu chuẩn**	**Khối lượng nước**
			(ha)		(m3)
I		**Đất công nghiệp**	**43.2 ha**	**22 /m3/ha**	**949.51**
	CN-01	Đất công nghiệp số 1	1.785	22 /m3/ha	39.27
	CN-02	Đất công nghiệp số 2	4.057	22 /m3/ha	89.26
	CN-03	Đất công nghiệp số 3	9.382	22 /m3/ha	206.40
	CN-04	Đất công nghiệp số 4	1.662	22 /m3/ha	36.56
	CN-05	Đất công nghiệp số 5	6.172	22 /m3/ha	135.78
	CN-06	Đất công nghiệp số 6	2.073	22 /m3/ha	45.61
	CN-07	Đất công nghiệp số 7	0.516	22 /m3/ha	11.34
	CN-08	Đất công nghiệp số 8	5.703	22 /m3/ha	125.47
	CN-09	Đất công nghiệp số 9	6.478	22 /m3/ha	142.52
	CN-10	Đất công nghiệp số 10	3.230	22 /m3/ha	71.05
	CN-11	Đất công nghiệp số 11	2.102	22 /m3/ha	46.24
II	**DVCC**	**Đất công cộng dịch vụ**	**39,052(m2 sàn)**	**5 l/m2 sàn/ng.đ**	**195.26**
	CC-01	Đất dịch vụ số 1	39052	5 l/m2 sàn/ng.đ	195.26
Tổng lượng nước I và II					**1144.77**
III		**Nước dự phòng dò, rỉ**		15% ∑Qsh	**171.72**
IV		**Nước cấp cho HTKT**		5% ∑Qsh	**57.24**
Tổng cộng					**1373.73**
V		**Nước dự phòng chữa cháy**	**2 đám cháy**	10 l/s	**216.00**
Tổng lượng nước		**Lưu lượng nước cấp ngày dùng trung bình**			**1373.73**
		Lưu lượng nước cấp ngày dùng Max	**Kmax**	1.3	**1785.85**
		Lưu lượng nước cấp toàn khu (SH+CC)			**2001.85**

Nhu cầu dùng nước sinh hoạt và PCCC: Q=2001,85 (m3/ng.đ).

BẢNG TÍNH NHU CẦU DÙNG NƯỚC TƯỚI CÂY, RỬA ĐƯỜNG					
STT	**Ký hiệu ô đất**	**Chức năng sử dụng đất**	**Quy mô**	**Tiêu chuẩn**	**Khối lượng nước**
			(ha)		(m3)
Tổng lượng nước I và II					**1144.77**
I		**Tưới cây, rửa đường**		10% ∑Qsh	**114.48**

- Nhu cầu dùng nước tưới cây, rửa đường: Q=114,48 (m3/ng.đ).

=> Tổng nhu cầu sử dụng nước của CCN là: 2.146,33 (m3/ng.đ).

1.4.2.3. Nhu cầu sử dụng hoá chất

Khối lượng hoá chất sử dụng cho trạm xử lý nước thải công suất 1.570m^3/ngày và khí mùi từ trạm XLNT như sau**:**

Bảng 1. 9. Danh mục hoá chất sử dụng cho Trạm xử lý nước thải

STT	Tên hóa chất	Lượng hóa chất cấp cho 1 ngày	Mục đích sử dụng
1	A-Polyme trợ keo tụ	6,28kg	Xử lý nước thải
2	PAC	94,2kg	
3	Axit H2SO4	47,1lit	
4	Bazo NaOH	47,1 lít	
5	Hóa chất dinh dưỡng	78,5kg	
6	Javen 10%	78,5kg	
7	NaOH	1lít	Xử lý mùi

(Nguồn: Thuyết minh thiết kế trạm xử lý nước thải)

Hóa chất sẽ được mua từ các đại lý trên địa bàn.

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

1.5.1. Hiện trạng khu vực thực hiện dự án

*1.5.1.1. Hiện trạng về dân cư**:***

Dân số hiện có trong khu vực quy hoạch là khoảng 120 người với khoảng 30 hộ dân đang sinh sống.

1.5.1.2. Hiện trang quản lý, sử dụng đất của dự án

Khu vực quy hoạch có tổng diện tích 67,99 ha, nằm gần đường tỉnh lộ ĐT.261, bao gồm các loại đất sau:

Bảng 1. 10. Bảng thống kê đất đai hiện trạng

Stt	Loại đất	Diện tích (m^2)	Tỷ lệ (%)
1	Đất ở (ODT+LNK)	28.319,01	4,17
2	Đất sản xuất nông nghiệp	620.521,86	91,27
3	Đất thuỷ lợi (kênh, mương)	19.916,85	2,93
4	Đất giao thông	11.142,28	1,64
	Tổng diện tích	**679.900,00**	**100**

(Theo bản đồ địa chính năm 2024 xã Cát Nê)

Nhìn chung đất đai khu vực khá thuận lợi để đầu tư xây dựng cụm công nghiệp, diện tích đất nông nghiệp chiếm tỷ lệ lớn, đất ở hiện hữu chiếm tỷ lệ nhỏ, không có các công trình di tích, văn hoá có giá trị cần bảo tồn và các khu vực hạn chế hay cấm xây dựng.



Một số hình ảnh hiện trạng cảnh quan khu vực lập quy hoạch

1.5.1.2. Hiện trạng về công trình kiến trúc, cảnh quan.

- Trong khu vực quy hoạch có khoảng hơn 100 công trình kiến trúc hiện hữu là công trình nhà ở của khoảng 30 hộ dân. Các công trình chủ yếu là nhà kiên cố 1 tầng.



Một số hình ảnh công trình kiến trúc hiện trạng

1.5.1.3. Hiện trạng về hạ tầng kĩ thuật:

*** Giao thông:**

- Khu vực quy hoạch nằm cách đường tỉnh 261 khoảng 30m về phía Tây.



Đường tỉnh 261

- Trong khu vực có một số đường bê tông và đường đất ngõ xóm chạy ngang dọc, chiều rộng 2,5-3,0m, tổng chiều dài tuyến đường bê tông nằm trong dự án là khoảng 3.169m.



Các trục đường bê tông ngõ xóm

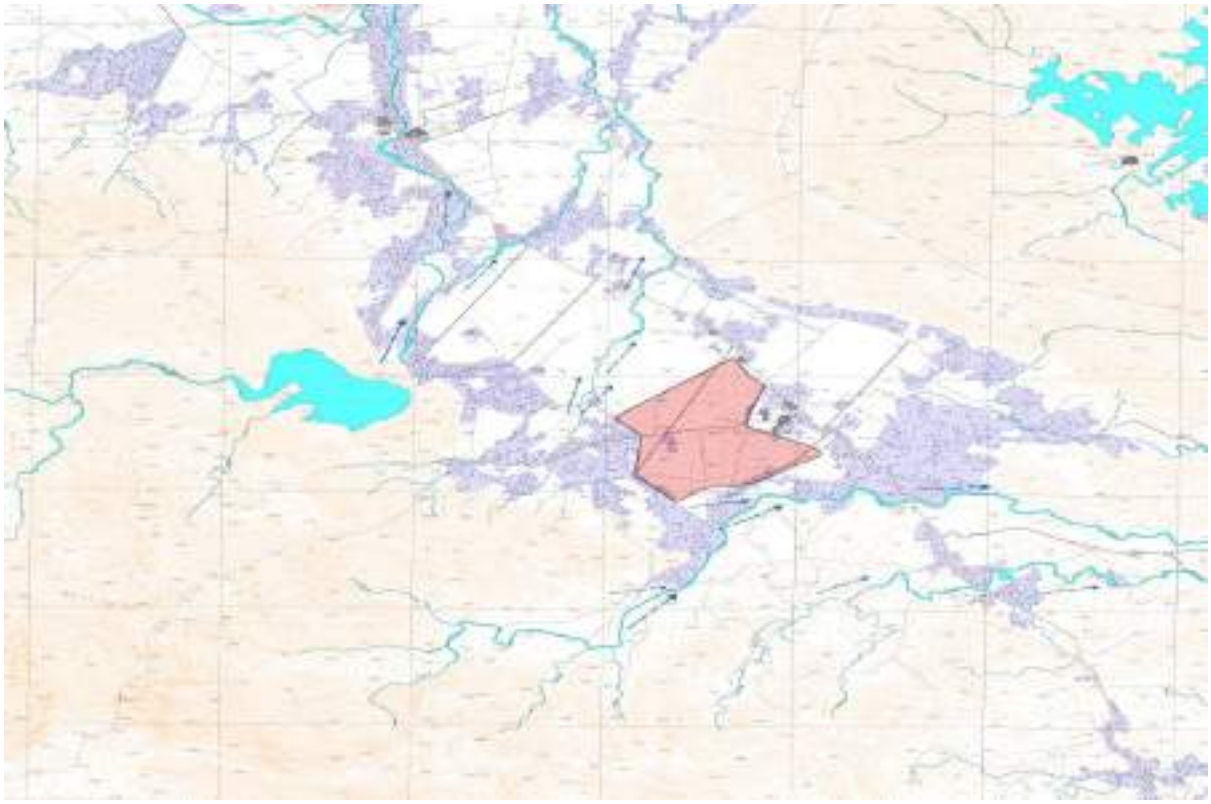
*** Cấp nước:**

- Các hộ dân trong khu vực hiện đang dùng nước giếng khoan.

*** Thoát nước:**

- Nước thoát theo địa hình tự nhiên, hướng chủ đạo từ Bắc xuống Nam. Khu vực chưa có hệ thống thu gom và xử lý nước thải.

- Hiện trong khu vực có rất nhiều hệ thống kênh mương, chủ yếu là mương đất, một số sử dụng cho các khu vực trồng cây nông nghiệp của người dân, còn lại là các khe mương tụ thuỷ thoát nước mưa.



Hình 1. 4. Bản đồ định hướng lưu vực thoát nước khu vực lập quy hoạch

- Hướng dòng chảy cho thấy nước chủ yếu thoát ra khỏi khu quy hoạch theo hướng Nam và Đông Nam, 1 phần chảy lên phía Bắc.

- Có một vài nhánh nhỏ đổ từ vùng quy hoạch ra các rãnh thoát tự nhiên, hợp lưu với dòng chảy lớn hơn ở phía Đông và Đông Nam.

- Khu quy hoạch có vị trí tương đối thuận lợi để thoát nước, nhờ hệ thống lưu thủy có sẵn. Tuy nhiên, cần đặc biệt lưu ý các khu vực phía Tây Bắc do có thể là nguồn cấp nước mưa lớn.

- Hệ thống thoát nước cần được thiết kế phù hợp với hướng dòng chảy tự nhiên, ưu tiên mở rộng các tuyến thoát nước chính về phía Đông và Đông Nam.

Ngoài ra trong khu vực dự án có hệ thống kênh mương thoát nước của khu vực với chiều dài khoảng 6.650m. Khi dự án thực hiện thi công tiến hành hoàn trả bằng hệ thống thoát nước mưa B800, dài 2.856,12m chạy bao quanh CCN để hoàn trả các đoạn mương thuỷ lợi nằm trong dự án.

*** Cấp điện:**

- Khu vực quy hoạch đã có hệ thống cấp điện.

- Quanh khu vực lập quy hoạch hiện có 02 trạm biến áp, trong đó có trạm biến áp Cát Nê 1 100KVA-35/04kv, Trạm biến áp Đồng Mương công suất 250KVA-35/04kv, đều nằm dọc theo trục đường ngõ xóm.

- Đường dây trung thế 35kv cháy chéo qua khu quy hoạch theo hướng Tây Bắc - Đông Nam và Tây Nam – Đông Bắc với tổng chiều dài khoảng 2.300m.

- Đường dây 0,4kv chạy dọc theo các trục đường ngõ xóm để cấp điện sinh hoạt và sản xuất cho các hộ dân trong vùng.



Trạm biến áp Cát Nê 1



Đường dây 35kv

1.5.2. Các công trình chính của dự án

1.5.2.1. San nền

a. Nguyên tắc thiết kế:

Phương án san nền được nghiên cứu, thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng địa hình tự nhiên, phương án quy hoạch san nền phù hợp theo thoát nước tự nhiên, bảo đảm toàn khu vực nghiên cứu quy hoạch và các vùng lân cận không bị ngập úng sạt lở ở tần suất mùa lũ hàng năm.

Cao độ nền phải được thiết kế với chu kỳ lặp lại mực nước ngập tính toán được xác định theo loại đô thị và phân khu chức năng đô thị theo Bảng 2.13 QCVN 01:2021/BXD, chọn chu kỳ lặp lại mực nước ngập tính toán đối với khu vực quy hoạch thuộc xã Quân Chu được xác định là 10 năm.

- Khi san lấp hoàn thiện mặt nền phải đảm bảo thoát nước mặt nhanh nhất.

- Hạn chế làm thay đổi lớn đến địa hình tự nhiên, địa chất khu vực san nền, khối lượng thực hiện san đắp nền ở mức thấp nhất và đảm bảo tính khả thi.

- Đối với khu vực đất đắp cần tiến hành vét bùn, vét hữu cơ trước khi đắp nền. Khi san nền đảm bảo độ chặt theo yêu cầu: Nền đường (K95), nền công trình (K85).

- Tận dụng địa hình tự nhiên, không đào đắp địa hình tự nhiên quá lớn, tận dụng các cơ sở hiện trạng.

b. Giải pháp thiết kế:

- Hướng dốc từ phía Tây sang phía Đông khu vực quy hoạch

Hạng mục	Hiện trạng	Thiết kế cơ sở
Cao độ khống chế min (m)	+77,8	+81,0
Cao độ max (m)	+89,0	+89,5

- Thiết kế quy hoạch chiều cao được thể hiện bởi cao độ tim đường, chiều dài, độ dốc các tuyến đường. Cao độ các ô đất san nền được xác định từ cao độ tim đường với độ dốc ngang lòng đường là 2,0%.

- Độ dốc nền lô đất thiết kế 0,3% - 0,7% đảm bảo thoát nước mặt, về cơ bản cao độ thiết kế nền lô đất thấp hơn các tuyến đường xung quanh từ 0,1 – 0,3m. Thiết kế san nền các lô đất đảm bảo thoát nước từ các lô đất hướng ra các trục đường giao thông.

- Vật liệu đắp bằng cát san nền với độ đầm chặt K85.

Bảng 1. 11. Khối lượng san nền

STT	Nội dung	Đơn vị	Hạng mục					Hệ số	Tổng
			San nền	Giao thông	Thoát nước mưa	Thoát nước thải	Cấp nước		
I	**Đào nền (1 + 2 + 3)**	**m^3**	**311.575,23**	**59.399,86**	**27.179,65**	**21,58**	**4.671,20**		**402.847,52**
1	Khối lượng đào đất san nền (đất cấp 3)	m^3	170.720,37	14.066,40	27.179,65	21,58	4.671,20		216.659,20
2	Khối lượng đào đất hữu cơ (đất cấp 1)	m^3	128.587,48	45.333,46					173.920,94
3	Khối lượng đào san nền ô cây xanh (đất cấp 3)	m^3	12.267,38						12.267,38
II	**Đắp nền, hố móng công trình (1 + 2 + 3+ 4)**	**m^3**	**972.575,61**	**221.901,65**	**16.515,84**	**17.891,29**	**2.437,90**		**1.499.517,23**
1	Khối lượng đắp đất San nền *(San lấp mặt bằng, đầm K85; Chưa tính đắp bù hữu cơ, bù vét bùn; Hệ số đầm nén 1,07 và 1,14 là hệ số nở rời của đất)*	m^3	813.166,43	221.901,65	16.515,84	17.891,29	2.437,90	1,07*1,14	1.307.519,61
2	Khối lượng đắp bù hữu cơ *(đất Cấp 3; Hệ số đầm nén 1,07 và 1,14 là hệ số nở rời của đất)*	m^3	128.587,48					1,07*1,14	156.851,01
3	Khối lượng đắp taluy *(đất cấp 3; Hệ số đầm nén 1,07 và 1,14 là hệ số nở rời của đất)*	m^3	123,70					1,07*1,14	150,89

STT	Nội dung	Đơn vị	Hạng mục					Hệ số	Tổng
			San nền	Giao thông	Thoát nước mưa	Thoát nước thải	Cấp nước		
4	Khối lượng Đắp san nền các ô cây xanh; *(đắp bằng đất cấp 1, tận dụng từ phần đào đất hữu cơ; Hệ số 1,14 là hệ số nở rời của đất)*	m^3	30.698,00					1,14	34.995,72
III	**Đất thừa vận chuyển ra ngoài dự án**	**m^3**	**III= (I.3 – II.4)**						**138.925,22**
IV	**Mua đất mua về đắp**	**m^3**	**IV= (II – I – III)**						**957.744,49**

Ghi chú:

- Đất san lấp mặt bằng (đất đắp) được tận dụng đất đào tại chỗ của dự án, phần đất còn thiếu cần bổ sung cho được lấy từ mỏ đất lân cận đã được cấp phép.

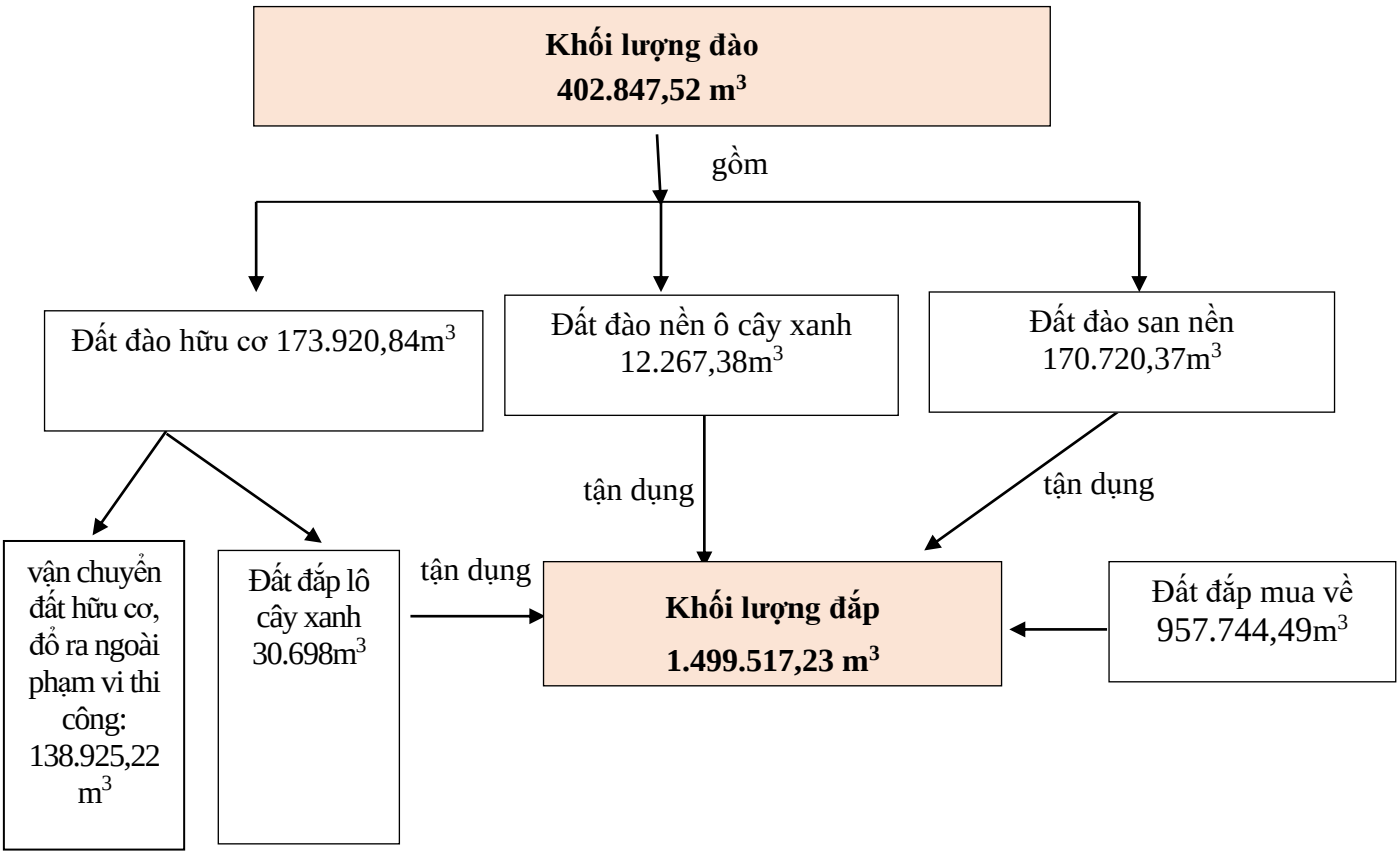
- Đối với đất hữu cơ đắp lô cây xanh được tận dụng từ đất đào hữu cơ, phần còn thừa khoảng 138.925,22m^3 được chuyển đến các vị trí cải tạo đất như sau:

+ Thửa đất số 55, tờ bản đồ số 112; thửa đất 1,23 tờ bản đồ số 181 và thửa đất 72, tờ bản đồ số 157. Theo biên bản thống nhất ngày 20/04/2026 về vị trí sử dụng tần đất mặt ủa dự án CCN Cát Nê – Ký Phú với UBND xã Quân Chu và đại diện gia đình cá nhân có đất (Ông Bùi Xuân Trường, Ông Phạm Ngọc Sơn và Ông Đỗ Thanh Tân). Tổng khả năng lưu chứa là 18.818,7m^3

+ Thửa đất số 137,73,44, 72, tờ bản đồ số 181 và 182 và thửa đất 134, 132, 133, tờ bản đồ số 181. Theo biên bản thống nhất ngày 20/04/2026 về vị trí sử dụng tần đất mặt ủa dự án CCN Cát Nê – Ký Phú với UBND xã Quân Chu và đại diện gia đình cá nhân có đất (Bà Mai Thị Hương và bà Nguyễn Thị Thu). Tổng khả năng lưu chứa là 58.842,9m^3

+ Thửa đất số 198,184, tờ bản đồ số 182; thửa đất 155,250 tờ bản đồ số 161 và thửa đất 27, tờ bản đồ số 181. Theo biên bản thống nhất ngày 20/04/2026 về vị trí sử dụng tần đất mặt ủa dự án CCN Cát Nê – Ký Phú với UBND xã Quân Chu và đại diện gia đình cá nhân có đất (Ông Nguyễn Mạnh Trung, Bà Dương Thị Tuyết và Bà Dương Thị Tuyết Huệ). Tổng khả năng lưu chứa là 71.194,7m^3.

- Sơ đồ cân bằng lượng đào đắp dự án:



Hình 1. 5. Sơ đồ cân bằng khối lượng đất đào đắp từ dự án

c. Giải pháp thi công

- Trước khi đắp nền phải bóc bỏ lớp đất hữu cơ bề mặt tại khu vực ruộng lúa, ao, hồ với chiều dày đất hữu cơ theo báo cáo khảo sát địa chất từng khu vực.

- Tiến hành đào, đắp san nền đến cao độ TK, lưu ý đắp thành từng lớp dày TB 30cm, đầm đảm bảo độ chặt rồi mới đắp các lớp tiếp theo.

- Giải pháp đắp và vật liệu đắp: Vật liệu đắp nền dùng đất cấp 3 từ khu vực đào chuyển sang để đắp. Độ chặt đầm nén đất san nền trong các lô yêu cầu K=0.85, đối với nền đường K=0.95.

1.5.2.2. Giao thông

a. Nguyên tắc thiết kế:

- Tuân thủ Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Cụm Công nghiệp Cát Nê - Ký Phú.

- Thiết kế mạng lưới giao thông trong khu vực đảm bảo liên hệ thuận tiện giữa khu vực với bên ngoài, giữa các khu chức năng với nhau, đảm bảo mỹ quan Cụm công nghiệp và các tiêu chuẩn kinh tế, kỹ thuật.

- Tận dụng tối đa hiện trạng tự nhiên và hạ tầng cơ sở đã có, tránh phá vỡ đào đắp lớn.

- Khai thác triệt để hệ thống giao thông đối ngoại.

- Bố trí hợp lý mạng lưới giao thông làm cơ sở để bố trí các tuyến hạ tầng kỹ thuật khác trong khu vực.

- Tạo nên mối quan hệ đồng bộ thích hợp giữa giao thông đối nội và đối ngoại nhằm đảm bảo tốt sự liên hệ giữa CCN với các vùng phụ cận và các khu bên ngoài.

b. Giải pháp thiết kế:

- Bình đồ tuyến các tuyến đường được thiết kế tuân thủ hoàn toàn theo đồ án quy hoạch chi tiết tỷ lệ1/500 đã được phê duyệt.

Trắc dọc được thiết kế trên nguyên tắc kết hợp hài hoà giữa các yếu tố bằng và các yếu tố đứng, đảm bảo các tiêu chuẩn thiết kế, đảm bảo êm thuận trong quá trình khai thác đường.

+ Cao độ đường đỏ tuyến lấy theo cao độ khống chế quy hoạch tại nút.

+ Độ dốc dọc đường nhánh đấu nối: Thiết kế các nhánh đường quy hoạch phù hợp đấu nối được với đường dân sinh hiện trạng.

+ Độ dốc dọc đường trong dự án: Xem bản vẽ

+ Độ dốc ngang mặt đường: 2.0%

+ Độ dốc ngang vỉa hè: 1.5%

**** Đường đối ngoại liên quan đến khu vực thiết kế (dự án khác):***

- Đường tỉnh 261: chạy qua phía Đông khu vực quy hoạch, là tuyến đường giao thông quan trọng của cụm công nghiệp Cát Nê - Ký Phú. Tuyến đường này sẽ giúp cho Cụm công nghiệp Cát Nê - Ký Phú vận chuyển và lưu thông hàng hóa ra cả nước được thuận tiện nhất.

Mặt cắt A-A (đường ĐT.261): Tiêu chuẩn đường cấp III.MN, lộ giới đường là 41,0m *(Trong đó: nền đường rộng 11,0m; mặt đường rộng 9,0m; Lề đường 2x1,0m=2,0m; hành lang an toàn đường bộ: 15,0mx2=30,0m).*

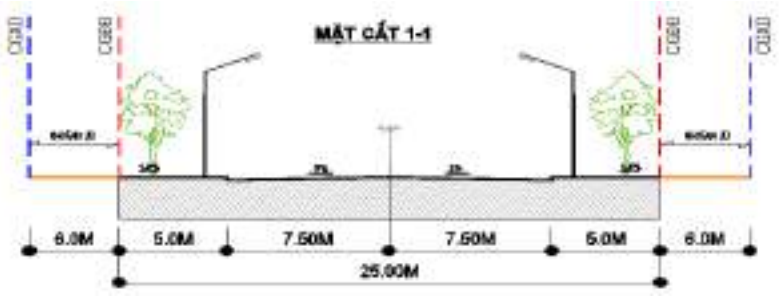
- Đường quy hoạch nằm giáp ranh giới phía Đông Nam của cụm công nghiệp. Đường quy hoạch rộng 60,0m có mặt cắt: 7,0m (hè) + 46,0m (lòng đường) + 7,0m (hè).

**** Đường trong cụm công nghiệp:***

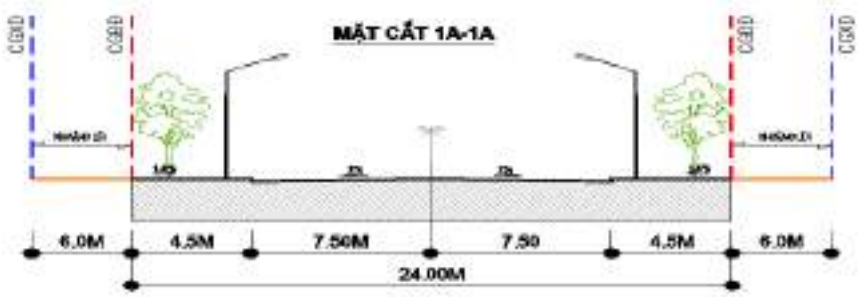
Mạng lưới đường thiết kế theo dạng ô bàn cờ với các trục chính, phụ phân cấp rõ ràng tạo thành một mạng lưới hoàn chỉnh, liên hoàn, liên kết được các phương thức vận tải, đảm bảo giao lưu thông suốt, thuận lợi trong cụm công nghiệp với các khu vực lân cận.

Mạng lưới đường được thiết kế đảm bảo giao thông thuận tiện cho cụm công nghiệp và khu dân cư hiện có trong cụm công nghiệp kết nối thuận tiện với các khu vực xung quanh.

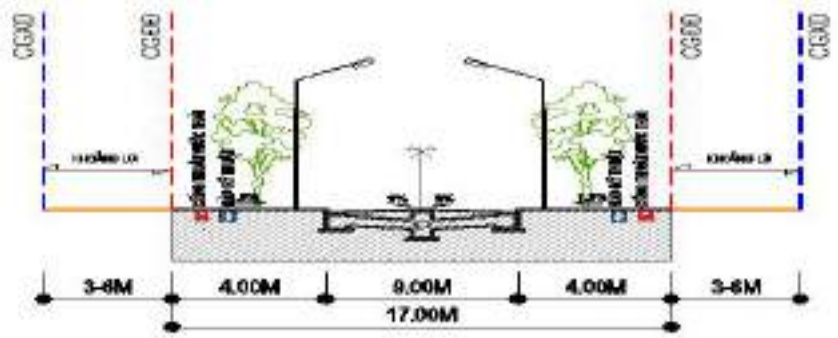
- Mặt cắt 1-1 quy hoạch rộng 25,0m có mặt cắt: 5,0m(hè) + 15,0m(lòng đường) + 5,0(hè) áp dụng cho tuyến đường trục chính ***(theo bảng 3 - QCVN 07-4:2023/BXD thuộc loại đường cấp khu vực, vận tốc thiết kế 50km/h).***



- Mặt cắt 1A-1A quy hoạch rộng 24,0m có mặt cắt: 4,5m(hè) + 15,0m(lòng đường) + 4,5(hè) áp dụng cho tuyến đường trục chính liên kết dự án với đường tỉnh ĐT.261 ***(theo bảng 3 - QCVN 07-4:2023/BXD thuộc loại đường cấp khu vực, vận tốc thiết kế 50km/h).***

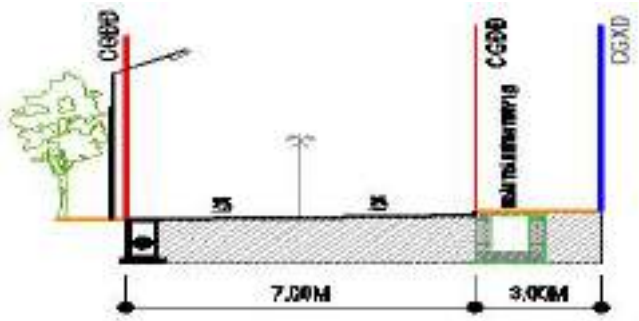


- Mặt cắt 2-2 quy hoạch rộng 17,0m có mặt cắt: 4,0m(hè) + 9,0m(lòng đường) +4,0m (hè) áp dụng cho tuyến đường nội bộ. ***(theo bảng 3 - QCVN 07-4:2023/BXD thuộc loại đường cấp khu vực, vận tốc thiết kế 50km/h).***



MẶT CẮT 2-2

- Mặt cắt 3- (đường hoàn trả dân sinh) quy hoạch rộng 7,0m có mặt cắt: 7,0m(lòng đường) áp dụng cho tuyến đường nội bộ. ***(theo bảng 3 - QCVN 07-4:2023/BXD thuộc loại đường phân khu vực, vận tốc thiết kế 40km/h).***



MẶT CẮT 3-3

- Các nút giao thông

Nút giao cùng mức: Các nút giao trong dự án là các nút giao cùng mức. hệ thống đường giao thông được thiết kế quy hoạch nhằm đảm bảo thuận tiện và không gian hợp lý.

Bảng 1. 12. Tổng hợp mạng lưới đường giao thông

Stt	Tên mặt cắt	Chiều dài	Mặt đường	Vỉa hè	Đường đỏ	Khoảng lùi	Diện tích
		(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m2)
1	Mặt cắt 1A-1A	3.233,00	15,00	4,5mx2	24,00	6m	77.610,91
2	Mặt cắt 1-1	720,00	15,00	5,0mx2	25,00	6m	18.000,00
3	Mặt cắt 2-2	1.912,00	9,00	4,0mx2	17,00	3 - 6m	32.504,00
4	Mặt cắt 3-3	2.182,00	7,00	3,0m	7,00	3m	15.274,00
Tổng		**8.147**					

- Các công trình giao thông khác:

+ Cao độ khống chế tại các nút ngã tư là cao độ hoàn thiện tại tim đường ghi trên bản vẽ, cao độ vỉa hè được xác định từ cao độ tim đường trên cơ sở thiết kế độ dốc ngang đường 2%. Trong các ô đất sau khi thi công công trình cần hoàn thiện lại cao độ sân nhà theo hướng dốc ra các đường xung quanh.

+ Trên các tuyến đường trồng cây bóng mát (vỉa hè >3,0m) hoặc cây bụi, bồn hoa trang trí (vỉa hè <3,0m), tạo các tuyến đi bộ dọc đường có cây xanh bóng mát.

Các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật của các tuyến:

- Chiều rộng làn xe tính toán 3,75m.

- Chiều rộng làn đi bộ tính toán 0,75m.

- Chỉ giới đường đỏ các tuyến đường được xác định theo công thức:

B = 3,75N + 0,75M + C

- Trong đó:

+ B : bề rộng chỉ giới đường đỏ (m).

+ N: Số làn xe cơ giới (phụ thuộc lưu lượng xe, cấp hạng đường).

+ M: Số làn đi bộ

+ C: Dải cây xanh, hệ thống kỹ thuật.

+ Độ dốc dọc đường i= 0,00 – 1,0

+ Độ dốc ngang mặt đường i= 2%.

+ Độ dốc ngang hè đường i = 1,5%.

+ Tải trọng trục tính toán HL-93

*** Bãi đỗ xe:**

Bãi đỗ xe phục vụ chủ yếu cho các phương tiện container đậu đỗ ra vào cụm công nghiệp. Kích thước tiêu chuẩn của container có thể khác nhau tùy theo loại container, phổ biến nhất là:

-Container 20 feet: Chiều dài 6,06 mét, chiều rộng 2,44 mét, chiều cao 2,59 mét.

-Container 40 feet: Chiều dài 12,19 mét, chiều rộng 2,44 mét, chiều cao 2,59 mét.

-Container 45 feet: Chiều dài 13,72 mét, chiều rộng 2,44 mét, chiều cao 2,59 mét.

- Bãi đỗ xe quy hoạch : BĐX-01 có quy mô diện tích 1.700,59m^2 (kích thước dạng hình tam giác, các cạnh lần lượt là 64m, 53m, 83m), BĐX-02 có quy mô diện tích 1.954,69m^2 (kích thước dạng hình thang, cạnh dài 70m, cạnh ngắn 17m, chiều sâu 47m), BĐX-03 có quy mô diện tích 5.359,53m^2 (kích thước dạng hình đa giác, cạnh dài 152m, cạnh ngắn 40m, chiều sâu 57m) đảm bảo các loại xe đỗ, ra vào không ảnh hưởng đến giao thông trong cụm công nghiệp.

*** Thiết kế kết cấu mặt đường:**

Kết cấu mặt đường được lựa chọn phù hợp với cấp đường thiết kế, loại kết cấu mặt đường, giá trị Eyc được lựa chọn dựa trên cơ sở tải trọng trục 10T, số trục xe và giá trị tối thiểu tương ứng với cấp đường thiết kế được quy định trong TCCS 38:2022/TCĐBVN.

Cấp đường: Đường đô thị, áp dụng cho đường Công nghiệp và kho tàng.

Tốc độ thiết kế: 50km/h

Tính toán cho xe tải trọng trục tiêu chuẩn 10T, Môduyn yêu cầu tối thiểu 1550 daN/cm2.

Kết cấu áo đường áp dụng cho các tuyến đường và bãi đỗ xe từ trên xuống dưới có các lớp vật liệu sau:

STT	Loại vật liệu	Chiều dày (cm)
1	Bê tông nhựa C16	7
2	Tưới nhựa thấm bám, TC 1,0Kg/m2	
3	Cấp phối đá dăm loại 1	20
4	Cấp phối đá dăm loại 2	30
5	Nền đất đầm chặt K98 (trên nền đất ổn định)	50

*** Hè đường, block vỉa, hố trồng cây, rãnh đan:**

Kết cấu mặt hè: Lát gạch Terrazzo, kích thước 30x30x3cm. Lớp đệm 2cm VXM M100. BTXM đá 2x4 M150# dày 7cm (Một lớp ni lon), lớp cát đệm dày 3cm. Phía dưới là đầm chặt K.95.

Bó hè đường bằng gạch không nung (u kích thước 22x10.5x6cm).

Block bó vỉa (loại A) bằng BTXM M250# đá 1x2, - kích thước 18.5x35x100cm. Đệm vữa xi măng M100# dày 2cm. Móng BTXM đá 2x4 M200#, dày 10cm, áp dụng cho các đoạn đường thẳng.

Block bó vỉa (loại B) bằng BTXM M250 đá 1x2, - kích thước 18.5x35x25cm. Đệm vữa xi măng M100# dày 2cm. Móng BTXM đá 2x4 M200#, dày 10cm, áp dụng cho các đoạn đường cong.

Tấm đan rãnh bằng BTXM M250 đá 1x2: BxLxH = 30x50x5cm, tạo dốc 10% hướng về vỉa hè. Đệm VXM M100 dày 3cm.

+ Trên vỉa hè các tuyến trồng cây bàng Đài Loan, đường kính gốc từ 7-10cm.

Khoảng cách hố trồng bố trí đảm bảo mỹ quan, tránh các vị trí lối ra vào nhà, công trình (tùy vào từng phân khu nhà chia lô), cơ quan, đơn vị,...; hố trồng cây kích thước 1,22x1,22m, bó hố trồng cây xây gạch không nung VXM M75 dày 22 m, trát hoàn thiện mặt lộ bên trên bằng VXM M75 dày 2cm.

c. Tổ chức giao thông:

Biển báo: Để đảm bảo an toàn giao thông và sự bền vững của tuyến đường trong suốt quá trình khai thác, thiết kế đầy đủ các công trình an toàn giao thông theo đúng các quy định trong QCVN41:2024/BGTVT, ứng với cấp tốc độ thiết kế.

Biển báo giao thông được thiết kế tuân thủ Quy chuẩn QCVN41:2024/BGTVT. Biển báo được lắp đặt mới trên toàn tuyến và các nút giao, đường giao.

Biển báo: Dùng loại biển báo phản quang;

Cột biển báo: Được làm bằng ống thép D90mm, sơn 2 màu trắng đỏ;

Móng cột: Bê tông cấp M150 đá 2x4.

Vị trí lắp đặt biển báo, kích thước chi tiết của mỗi loại biển báo giao thông được thể hiện trong tập bản vẽ thiết kế.

Sơn mặt đường, gờ giảm tốc: Mặt đường được sơn chia làn tại tim bằng vạch 1.1 rộng 15cm tỷ lệ L1/L2=1/2 là mầu vàng. Và bố trí các vạch gờ giảm tốc bằng sơn dẻo chịu nhiệt dày 6mm có bề rộng B=20cm đặt thành cụm mỗi cụm có 5 vạch, các vạch cách nhau 0.50m. Ngoài ra còn bố trí các vạch số 3.1A; 3.1B; 7.1; 7.3; 7.6; 9.3 tại các vị trí giao hoặc gần đến vị trí giao cắt. Quy cách vạch sơn và mầu sắc tuân thủ theo đúng quy định trong QCVN41:2024/BGTVT

1.5.2.3. Cấp điện

a. Nguồn điện:

Nguồn điện từ lộ 377 E6.19

b. Giải pháp thiết kế:

b.1. Bảng tính công suất phục vụ sản xuất trong cụm công nghiệp:

Theo QCVN 26:2025/BCT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kỹ thuật điện - hệ thống lưới điện: hệ số đồng thời $k_{đt}$ = 0,75 đối với đường dây có từ 11 ÷ 20 trạm biến áp.

Stt	Tên phụ tải	Quy mô (ha)	Chỉ tiêu cấp điện (kW/ha)	Tổng công suất (kW)
1	Đất công nghiệp số 1 - CN-01	1,78	200	356
2	Đất công nghiệp số 2 - CN-02	4,06	200	812
3	Đất công nghiệp số 3 - CN-03	9,38	200	1.876
4	Đất công nghiệp số 4 - CN-04	1,66	200	332
5	Đất công nghiệp số 5 - CN-05	6,17	200	1.234
6	Đất công nghiệp số 6 - CN-06	2,07	200	414
7	Đất công nghiệp số 7 - CN-07	0,52	200	104
8	Đất công nghiệp số 8 - CN-08	5,70	200	1.140
9	Đất công nghiệp số 9 - CN-09	6,48	200	1.296
10	Đất công nghiệp số 10 - CN-10	3,23	200	646
11	Đất công nghiệp số 11 - CN-11	2,10	200	420
	Cộng			**8.630**
12	Hệ số đồng thời $k_{đt}$	0,75		
13	Hệ số phát triển phụ tải k_{pt}	1,2		
14	Công suất tính toán: $P_{tt} = P \times k_{đt} \times k_{pt}$			7.767
15	Hệ số cosf	0,9		
Công suất biểu kiến yêu cầu từ lưới (S) = P/cosf (KVA)				**8.630**

b.2. Bảng tính công suất phục vụ sinh hoạt và công cộng trong cụm công nghiệp: Theo QCVN 26:2025/BCT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kỹ thuật điện - hệ thống lưới điện:

- $k_{đt}$ = 1 đối với phụ tải chiếu sáng công cộng;
- $k_{đt}$ = 0,85 đối với phụ tải thương mại, dịch vụ, văn phòng;
- $k_{đt}$ = 0,9 đối với phụ tải sinh hoạt.

*** Bảng tính toán phụ tải các trạm biến áp:**

- Công suất phục vụ hạ tầng kỹ thuật TBA CCN Cát Nê - Ký Phú 1:

STT	Tên phụ tải	Quy mô	Chỉ tiêu cấp điện	Công suất (kW)
1	Đất dịch vụ số 1 - CC-01 (S= 6.973,6 m^2; Số tầng=7; Mật độ xây dựng tối đa=80%)	39.052,16m2 sàn	30w/1m^2	1.171,56
	Cộng			**1171,56**
2	Hệ số đồng thời $k_{đt}$	0.85		

STT	Tên phụ tải	Quy mô	Chỉ tiêu cấp điện	Công suất (kW)
3	Hệ số phát triển phụ tải k_{pt}	1,1		
4	Công suất tính toán $P_{tt} = P \times k_{đt} \times k_{pt}$			1.095,4
5	Hệ số cosf	0,9		
Công suất biểu kiến yêu cầu từ lưới (S) = P/cosf (KVA)				**1.217,1**
Chọn MBA 1.250kVA				

- Công suất phục vụ hạ tầng kỹ thuật TBA CCN Cát Nê - Ký Phú 2:

STT	Tên phụ tải	Quy mô	Chỉ tiêu cấp điện	Công suất (kW)
1	Trạm xử lý nước thải - HTKT01 (S=3.500m^2; Mật độ xây dựng=80%)	2.800 m^2 sàn	30w/1m^2	84
2	Khu tập kết rác - HTKT02	2.313,69m^2	30w/1m^2	69,41
3	Chiếu sáng cây xanh cảnh quan số 5 - CX-05	2.209,29	0,5w/m^2	1,10
4	Chiếu sáng cây xanh cách ly số 1 - CL-01	6.030,01	0,5w/m^2	3,01
5	Chiếu sáng cây xanh cách ly số 2 - CL-02	7.278,67	0,5w/m^2	3,63
6	Chiếu sáng cây xanh cách ly số 4 - CL-04	8.685,14	0,5w/m^2	4,34
7	Chiếu sáng cây xanh cách ly số 5 - CL-05	7.205,72	0,5w/m^2	3,60
8	Chiếu sáng bãi đỗ xe số 3 - BĐX-03	5.359,53	1w/m^2	5,35
9	Chiếu sáng đường giao thông quy hoạch (50%) - GT (Tủ ĐKCS1, tủ ĐKCS2)			18,5
	Cộng			**174,44**
10	Hệ số đồng thời $k_{đt}$	1		
11	Hệ số phát triển phụ tải k_{pt}	1,1		
12	Công suất tính toán $P_{tt} = P \times k_{đt} \times k_{pt}$			191,9
13	Hệ số cosf	0,9		
Công suất biểu kiến yêu cầu từ lưới (S) = P/cosf (KVA)				**213,2**
Chọn MBA 250kVA				

- Công suất phục vụ hạ tầng kỹ thuật TBA CCN Cát Nê - Ký Phú 3:

STT	Tên phụ tải	Quy mô	Chỉ tiêu cấp điện	Công suất (kW)
1	Chiếu sáng cây xanh cách ly số 3 - CL-03	6.574,54 m^2	0.5w/1m^2	3,29
2	Trạm cấp nước - HTKT03 (S=4233,36m^2; Mật độ xây dựng=80%)	3388,29m^2	30w/1m^2	81,32
3	Trạm điện - HTKT04	2330,82m^2	30w/1m^2	69,92
	Cộng			**154,53**
4	Hệ số đồng thời $k_{đt}$	0,85		
5	Hệ số phát triển phụ tải k_{pt}	1,1		
6	Công suất tính toán $P_{tt} = P \times k_{đt} \times k_{pt}$			144,5
7	Hệ số cosf	0,9		
Công suất biểu kiến yêu cầu từ lưới (S) = P/cosf (KVA)				**160,5**
Chọn MBA 160kVA				

- Công suất phục vụ hạ tầng kỹ thuật TBA CCN Cát Nê - Ký Phú 4:

Stt	Tên phụ tải	Quy mô	Chỉ tiêu cấp điện	Tổng công suất (kW)
1	Chiếu sáng cây xanh cảnh quan số 1 - CX-01	2964,89m^2	0.5w/1m^2	1,48
2	Chiếu sáng cây xanh cảnh quan số 2 - CX-02	9160,93m^2	0.5w/1m^2	4,58
3	Chiếu sáng cây xanh cảnh quan số 3 - CX-03	6666,37m^2	0.5w/1m^2	3,33
4	Chiếu sáng cây xanh cảnh quan số 4 - CX-04	23395,73m^2	0.5w/1m^2	11,7
5	Chiếu sáng bãi đỗ xe số 1 - BĐX-01	1700,59m^2	1w/1m^2	1,7
6	Chiếu sáng bãi đỗ xe số 2 - BĐX-02	1954,69m^2	1w/1m^2	1,95
7	Chiếu sáng đường giao thông quy hoạch (50%) - GT (Tủ ĐKCS3, tủ ĐKCS4)			20,6
	Cộng			**45,34**

Stt	Tên phụ tải	Quy mô	Chỉ tiêu cấp điện	Tổng công suất (kW)
8	Hệ số đồng thời $k_{đt}$	1		
9	Hệ số phát triển phụ tải k_{pt}	1,1		
10	Công suất tính toán $P_{tt} = P \times k_{đt} \times k_{pt}$			49,9
11	Hệ số cosf	0,9		
Công suất biểu kiến yêu cầu từ lưới (S) = P/cosf (KVA)				**55,4**
Chọn MBA 75kVA				

*** Tính chọn công suất trạm biến áp:**

Trong dự án này chỉ thiết kế trạm biến áp cấp điện cho nhu cầu chiếu sáng công cộng, hành chính, văn phòng, thương mại, dịch vụ cho các phụ tải trong cụm công nghiệp.

- Công suất tính toán: $P_{tt} = P \times k_{đt} \times k_{pt}$

Trong đó:

+ Hệ số sử dụng đồng thời $k_{đt}$ (Theo QCVN 26:2025/BCT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kỹ thuật điện - hệ thống lưới điện):

- $k_{đt}$ = 1 đối với phụ tải chiếu sáng công cộng;

- $k_{đt}$ = 0,85 đối với phụ tải hành chính, văn phòng, thương mại, dịch vụ.

+ Hệ số phát triển phụ tải: k_{pt} = 1,1.

- Tính chọn công suất máy biến áp:

$$S = \frac{P_{tt}}{cos\,\varphi}$$

+ Hệ số cosϕ = 0,9.

- Các TBA CCN Cát Nê - Ký Phú: Với công suất tính toán S1 = 1.217,1kVA; S2 = 213,2kVA, S3 = 160,5kVA, S4 = 55,4kVA dự kiến xây dựng mới 04 trạm biến áp 35/0,4kV công suất 1.250kVA, 250kVA, 160kVA, 75kVA đảm bảo cấp điện phục vụ hạ tầng dịch vụ kỹ thuật trong cụm công nghiệp, chiếu sáng đường giao thông, cây xanh. Trạm biến áp S1 - 1.250kVA sử dụng kiểu trạm KIOS, các trạm biến áp S2 - 250kVA, S3 - 160kVA, S4 - 75kVA sử dụng kiểu trạm treo trên cột BTLT;

+ Nhu cầu công suất cấp điện cho hoạt động hành chính, văn phòng, thương mại, dịch vụ và chiếu sáng công cộng: 1.646,2kVA.

+ Nhu cầu công suất cấp điện phục vụ hoạt động sản xuất: 8.630 kVA.

- Tổng nhu cầu công suất cấp cho Cụm công nghiệp Cát Nê - Ký Phú là: 10.276,2kVA.

c. Quy mô công trình

c.1. Xây dựng đường dây 35kV:

- Xây dựng đường dây trên không 35kV, tổng chiều dài tuyến 7.502m.

- Đường trục chính sử dụng cáp lõi nhôm lõi thép ACSR185/29 - XLPE 4.3HDPE dài 1.274m.

- Đường nhánh sử dụng cáp lõi nhôm lõi thép ACSR95/16 - XLPE 4.3HDPE dài 6.227m.

c.2. Trạm biến áp:

Trong dự án, xây dựng 04 trạm biến áp phục vụ mục chiếu sáng công cộng và hành chính tại CCN Cát Nê - Ký Phú:

+ Tên trạm biến áp: TBA CCN Cát Nê 1, công suất 1250kVA-35/0,4kV.

+ Kiểu trạm: Trạm KIOS.

+ Tên trạm biến áp: TBA CCN Cát Nê 2, công suất 250kVA-35/0,4kV; TBA CCN Cát Nê 3, công suất 160kVA-35/0,4kV; TBA CCN Cát Nê 4, công suất 75kVA-35/0,4kV.

+ Kiểu trạm: Trạm trụ hợp bộ.

c.3. Đường dây 0,4kV:

- Xây dựng đường dây 0,4kV đi ngầm, tổng chiều dài tuyến 1.780,6m.

c.4. Hệ thống chiếu sáng:

- Chiều dài tuyến: 11.619,4m.

- Tủ điều khiển chiếu sáng: 04 tủ;

- Cột đèn chiếu sáng: 336 cột, cần đèn cao 2m, vươn cần 2m. Trong đó:

+ Cột thép bát giác cao 6m + đèn LED 100W: 60 cột.

+ Cột thép bát giác cao 10m + đèn LED 150W: 276 cột.

1.5.2.4. Cấp nước

a. Nguồn nước:

Sử dụng nguồn nước ngầm. Bốn giếng với lưu lượng mỗi giếng 60m/h. Sơ bộ chọn máy bơm có các thông số sau:

Q = 60m3 /h. H = 70m (các thông số về giếng khoan, máy bơm sẽ được thiết kế chi tiết khi có tài liệu khảo sát địa chất thuỷ văn).

Nước cấp cho dự án được lấy từ trạm cấp nước sạch xây dựng mới phía Đông Nam trong dự án với tổng công suất làm tròn 2.120 (m3/ng.đ).

Nguồn nước là nước ngầm được khai thác từ giếng khoan về trạm xử lý đạt tiêu chuẩn sau đó được bơm dẫn về các khu chức năng. Nước cấp đảm bảo tiêu chuẩn sinh

hoạt, đủ lưu lượng, áp lực yêu cầu theo quy định hiện hành theo tiêu chuẩn cấp nước cho khu dân cư và tiêu chuẩn cần thiết phục vụ nhu cầu khác.

+ Nhu cầu dùng nước cho (công nghiệp, công cộng dịch vụ và chữa cháy) là 2.001,85 m3/ngày đêm.

+ Nguồn cấp nước tưới cây, rửa đường (dùng nước mưa, nước thải đã qua xử lý, nước suối) là 114,48 m3/ngày đêm.

Bảng 1. 13. Nhu cầu sử dụng nước

BẢNG TÍNH NHU CẦU DÙNG NƯỚC

STT	Ký hiệu ô đất	Chức năng sử dụng đất	Quy mô	Tiêu chuẩn	Khối lượng nước
			(ha)		(m3)
I		**Đất công nghiệp**	**43.2 ha**	**22 /m3/ha**	**949.51**
	CN-01	Đất công nghiệp số 1	1.785	22 /m3/ha	39.27
	CN-02	Đất công nghiệp số 2	4.057	22 /m3/ha	89.26
	CN-03	Đất công nghiệp số 3	9.382	22 /m3/ha	206.40
	CN-04	Đất công nghiệp số 4	1.662	22 /m3/ha	36.56
	CN-05	Đất công nghiệp số 5	6.172	22 /m3/ha	135.78
	CN-06	Đất công nghiệp số 6	2.073	22 /m3/ha	45.61
	CN-07	Đất công nghiệp số 7	0.516	22 /m3/ha	11.34
	CN-08	Đất công nghiệp số 8	5.703	22 /m3/ha	125.47
	CN-09	Đất công nghiệp số 9	6.478	22 /m3/ha	142.52
	CN-10	Đất công nghiệp số 10	3.230	22 /m3/ha	71.05
	CN-11	Đất công nghiệp số 11	2.102	22 /m3/ha	46.24
II	**DVCC**	**Đất công cộng dịch vụ**	**39,052(m2 sàn)**	**5 l/m2 sàn/ng.đ**	**195.26**
	CC-01	Đất dịch vụ số 1	39052	5 l/m2 sàn/ng.đ	195.26
Tổng lượng nước I và II					**1144.77**
III		**Nước dự phòng dò, rỉ**		15% ∑Qsh	**171.72**
IV		**Nước cấp cho HTKT**		5% ∑Qsh	**57.24**
Tổng cộng					**1373.73**
V		**Nước dự phòng chữa cháy**	**2 đám cháy**	10 l/s	**216.00**
Tổng lượng nước		**Lưu lượng nước cấp ngày dùng trung bình**			**1373.73**
		Lưu lượng nước cấp ngày dùng Max	**Kmax**	1.3	**1785.85**
		Lưu lượng nước cấp toàn khu (SH+CC)			**2001.85**

- Nhu cầu dùng nước sinh hoạt và PCCC: Q=2001,85 (m3/ng.đ).

BẢNG TÍNH NHU CẦU DÙNG NƯỚC TƯỚI CÂY, RỬA ĐƯỜNG

STT	Ký hiệu ô đất	Chức năng sử dụng đất	Quy mô	Tiêu chuẩn	Khối lượng nước
			(ha)		(m3)
Tổng lượng nước I và II					**1144.77**
I		**Tưới cây, rửa đường**		10% ∑Qsh	**114.48**

- Nhu cầu dùng nước tưới cây, rửa đường: Q=114,48 (m3/ng.đ).

b. Giải pháp thiết kế hệ thống cấp nước:

** Nguyên lý thiết kế:*

- Xây dựng hệ thống cấp nước đồng bộ hoàn chỉnh trên cơ sở phù hợp với quy hoạch chi tiết 1/500 được duyệt.

Mạng lưới đường ống cấp nước được thiết kế là mạng vòng kết hợp mạng nhánh.

Việc tính toán mạng lưới dựa trên các cơ sở sau: Áp lực nước tại điểm tiêu thụ không được nhỏ hơn 16 m trong điều kiện bình thường và không nhỏ hơn 10m khi có cháy xảy ra.

** Giải pháp thiết kế:*

- Mạng lưới đường ống được thiết kế theo kiểu mạng lưới hỗn hợp (mạng cụt kết hợp mạng vòng).

- Mạng phân phối có nhiệm vụ phân phối nước đến các lô đất và được làm các điểm chờ đấu để các đường ống dịch vụ cung cấp cho các nhà máy trong lô đất đấu vào. Các tuyến ống trên mạng phân phối được bố trí trên vỉa hè dọc theo các tuyến đường có đường kính D160, D110, bố trí ống một bên hoặc hai bên đường tùy theo nhu cầu sử dụng nước của khu vực, chiều sâu đặt ống trung bình 0,8m. Tại các nút trên mạng đều bố trí van khóa để điều chỉnh nước mỗi khi mạng lưới đường ống xảy ra sự cố, đảm bảo mạng lưới đường ống cung cấp nước một cách liên tục.

- Mạng dịch vụ có nhiệm vụ cung cấp nước trực tiếp đến các đối tượng sử dụng nước. Bố trí van khóa tại các điểm đấu nối với đường ống phân phối, chiều sâu đặt ống trung bình 0,6m.

- Chủng loại vật tư trong hệ thống: dùng ống HDPE.

Bảng 1. 14. Tổng hợp khối lượng hạng mục cấp nước

STT	Tên công việc	Đơn vị	Khối lượng
1	Tuyến ống HDPE D110	m	2.539,08
2	Tuyến ống HDPE D160	m	2.216
3	Tuyến ống HDPE D50 - đường ống dịch vụ	m	7.528,83
4	Ống qua đường bằng thép D200	m	169
5	Ống qua đường bằng thép D100	m	8
6	Trụ cứu hoả	cái	36

(Nguồn Thiết kế cơ sở dự án)

** Hệ thống cấp nước cứu hoả:*

Việc thiết kế hệ thống cấp nước chữa cháy áp dụng theo QCVN 06-2022 và thông tư số 09/2023/TT-BXD.

Với quy mô của khu vực nghiên cứu và theo quy hoạch, chọn số đám cháy xảy ra đồng thời là 1 đám và lưu lượng để dập tắp 2 đám cháy là 20l/s.

Hệ thống chữa cháy là hệ thống áp lực thấp, mạng lưới đường ống cấp nước chữa cháy được thiết kế chung với mạng lưới đường ống cấp nước sinh hoạt.

Dự kiến bố trí các họng cứu hoả tại các ngã ba, ngã tư tạo điều kiện thuận lợi cho xe cứu hoả lấy nước khi cần thiết, các họng cứu hỏa đấu nối với đường ống cấp nước có đường kính ≥ D100 mm và bán kính phục vụ của các họng chữa cháy tối thiểu là 400m. Khoảng cách giữa các trụ cứu hoả <=120m.

Bên trong các công trình cần được thiết kế phòng cháy, chữa cháy theo đúng quy định hiện hành.

Các họng cứu hoả được bố trí trên phần hè của các tuyến đường quy hoạch.

Các công trình cao tầng: Các công trính cao tầng được cấp nước thông qua máy bơm, bể chứa phục vụ riêng (do điều kiện áp lực của mạng lưới chung không đảm bảo yêu cầu cho cấp nước của các nhà cao tầng). Các máy bơm, bể chứa nước có thể được bố trí bên trong công trình (khu kỹ thuật của công trình).

Các công trình thấp tầng: Được cấp nước trực tiếp từ hệ thống ống phân phối.

Giải quyết khi có cháy:

Khi có cháy xe cứu hỏa đến lấy nước tại các họng cứu hỏa, áp lực cột nước tự do tối thiểu 10m. Họng cứu hỏa bố trí nổi tại các ngã ba, ngã tư, những nơi thuận tiện cho việc lấy nước (cụ thể xem chi tiết bản vẽ Quy hoạch mạng lưới cấp nước).

Giải pháp thiết kế hệ thống trạm cấp nước Q=2100m3/ ngày đêm

Phương án nguồn nước:

Các chỉ tiêu chất lượng cơ bản của nước sau xử lý phải đáp ứng yêu cầu về mặt vệ sinh ăn uống theo tiêu quy chuẩn Việt Nam QCVN 01:2018/BYT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt.

Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt QCVN 01:2018/BYT.

Quy định các chỉ tiêu cụ thể:

STT	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị	Giới hạn tối đa cho phép	Mức độ giám sát
1	Màu sắc	TCU	15	A
2	Mùi vị	-	Không có mùi vị lạ	A
3	Độ đục	NTU	2	A
4	pH	-	Trong khoảng 6.5-8.5	A
5	Độc cứng, tính theo $CaCO_3$	mg/l	300	A
6	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	mg/l	1000	B
7	Hàm lượng Amoni	mg/l	3	B
8	Hàm lượng Asen tổng số	mg/l	0.01	B
9	Hàm lượng sắt tổng số (Fe^{2+} = Fe^{3+})	mg/l	0.3	A
10	Hàm lượng Mangan tổng số	mg/l	0.3	A

STT	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị	Giới hạn tối đa cho phép	Mức độ giám sát
11	Hàm lượng Nitrat	mg/l	50	A
12	Hàm lượng Nitrit	mg/l	3	A
13	Chỉ số Pecmanganat	mg/l	2	A
14	Coliform tổng số	Vi khuẩn/100ml	0	A
15	E-Coli hoặc coliform chịu nhiệt	Vi khuẩn/100ml	0	A

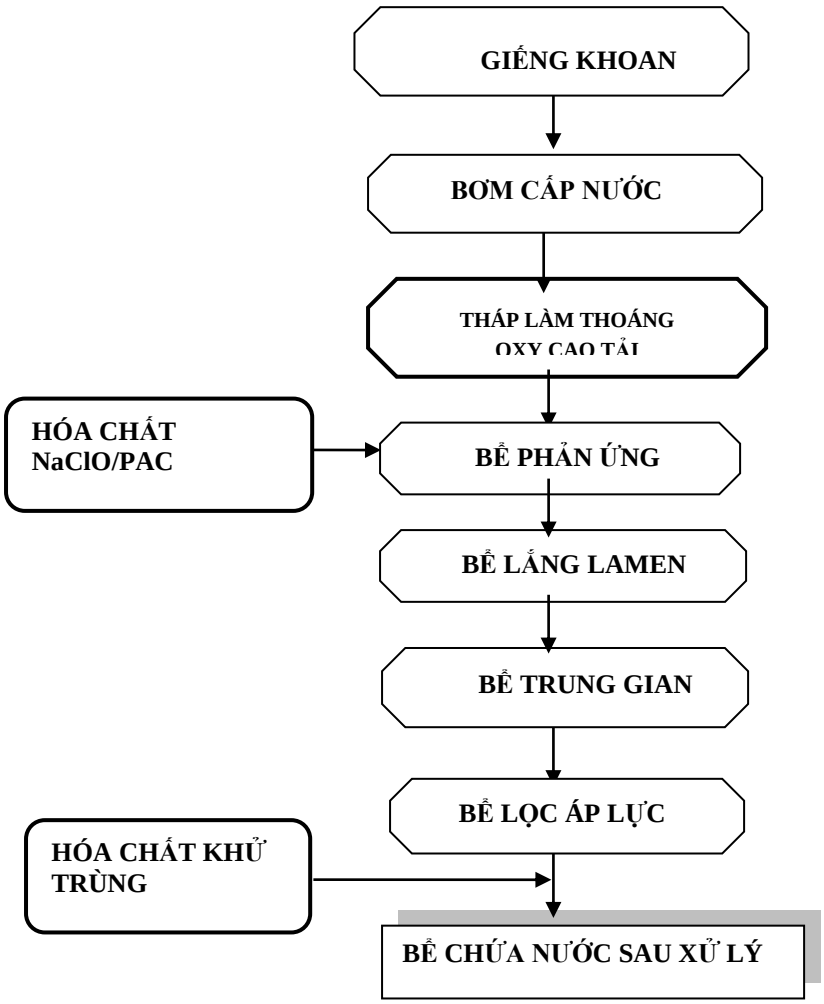
Với chất lượng nước cấp đầu vào là nước ngầm ngay gần tại trang trại, công ty chúng tôi đưa ra công nghệ xử lý.

Dây truyền công nghệ xử lý nước ngầm.

Công nghệ xử lý đề xuất như sau:

Nước từ giếng khoan → Bơm cấp 1 → Tháp làm thoáng oxy hóa cao tải → Bể phản ứng → Bể lắng lamen → Bể trung gian → Bồn lọc áp lực → Khử trùng → Bể chứa nước sạch. Sử dụng hệ lọc với tấm lắng lammen, vật liệu lọc đa tầng với tự động hóa cao, các chế đọc lọc xả rửa hoàn toàn tự động.

Sơ đồ công nghệ.



Hình 1. 6. Sơ đồ công nghệ xử lý nước cấp

Thuyết minh công nghệ:

Nước ngầm sau khi được bơm từ các giếng khoan, sẽ được đưa về hệ thống xử lý nước cấp công suất 2.100m^3/ngày đêm.

Nước sẽ được cho vào thiết bị làm thoáng oxy hóa cao tải. Tại đây oxy từ không khí được hòa tan vào nước để oxy hóa sắt (II), mangan (II) tồn tại ở dạng hoàn tan thành sắt (III), mangan (IV) tạo thành các hợp chất hydroxit Fe(OH)3, Mn(OH)4 kết tủa, dễ lắng đọng để tách ra khỏi nước bằng các thiết bị lắng, lọc.

Đồng thời với quá trình oxy hóa tháp làm thoáng cao tải còn khử các khí độc như CO2; H2S… ra khỏi nước làm tăng pH trong nước và nâng cao thế oxy hóa khử của nước tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình thủy phân sắt và mangan.

Nước sau tháp làm thoáng cao tải được dẫn sang bể phản ứng, nhằm oxy hoá hoàn toàn Fe, Mn và tạo bông cặn để lắng. Bể gồm 2 ngăn, ngăn 1 để trộn nhanh hoá chất, ngăn 2 để phản ứng tạo bông.

Nước sau đó đi sang bể lắng, dưới tác dụng của trọng lực bông cặn $Fe(OH)_3$, MnO_2 lắng xuống đáy và được tách ra khỏi nước. Nước trong được thu qua máng tràn sang bể trung gian.

Bể trung gian mục đích ổn định lưu lượng trước lọc, giảm dao động tải; điều hòa pH/ chất lượng đầu vào cho bộ lọc. Sau đo nước thải đưa qua cột lọc áp lực (cát, than hoạt tính) nhằm loại bỏ cặn lơ lửng còn lại, màu, mùi, hấp phụ chất hữu cơ hòa tan.

Nước sau lọc tinh bằng thiết bị lọc trọng lực tự rửa được châm hóa chất khử trùng nhằm loại bỏ hoàn toàn vi khuẩn trong nước sau đó sẽ chảy về bể chứa nước sạch có dung tích 600m^3 và phân phối điến các điểm tiêu thụ.

Tính toán thiết kế:

- Hệ thống có lưu lượng thiết kế: 2.100 m^3/ngày = 87,5 m^3/h (Qtb)

- Hệ số giờ max: K=1.3

=>Qmax = 1.3× Qtb = 114 m^3/h

THÁP LÀM THOÁNG OXY HOÁ CAO TẢI

Thông số thiết kế:

Tải trọng thuỷ lực: q = 10-15m^3/m^2.h =>chọn q=13 m^3/m^2.h

Diện tích cần: $A = Q_{max}/q = 114/13 = 8,8m^2$

Chọn 2 tháp, mỗi tháp 4,4m^2

Kích thước mỗi tháp: D2xH3.5m

- Cấu tạo:

Khoang phân phối nước: 0.5 m

Lớp đệm/giàn làm thoáng: 1m

Khoang phân phối khí: 1.5 m

Khoang thu nước: 0.5m

BỂ PHẢN ỨNG (TRỘN + OXY HOÁ)

- Thời gian phản ứng: 15-30 phút

- Chọn t=25 phút

- Thể tích: V= Q_{max} x t =114x25/60=47,5m^3

=> chọn V=48m^3

- Chia làm 2 có kích thước bể: LxBxH=2x2x3m

- Chia làm 2 ngăn: Ngăn trộn nhanh và ngăn phản ứng

BỂ LẮNG LAMELLA

Mục đích: tách bông cặn (trong nước mặt) thành bùn, cho nước trong nổi lên.

Lựa chọn: đệm lamella tấm nghiêng

Thiết kế: tải trọng bề mặt 1,0-1,2m^3/m^2.h =>chọn 1,1

Diện tích A=Q_{tb}/1,1=87,5/1,1=80m^2

Chọn 2 bể lắng mỗi bể 40m^2

Thời gian lưu: 2.5h

Kích thước mỗi bể 6.35x6.35x3.5m

Vận hành:

Xả bùn định kỳ (theo mực bùn).

Kiểm tra mức nước, điều chỉnh lưu lượng thu nước.

BỂ TRUNG GIAN

Mục đích: ổn định lưu lượng trước lọc, giảm dao động tải; điều hòa pH/ chất lượng đầu vào cho bộ lọc.

Thiết kế: dung tích lưu 1.5h, tương đương 135m^3. Có mực và bơm hút cấp vào lọc.

Vận hành: cách ly khi bảo dưỡng lọc; dùng bơm tăng áp cấp lọc nếu cần.

BỂ LỌC ÁP LỰC

Mục đích: loại bỏ cặn lơ lửng còn lại, màu, mùi, hấp phụ chất hữu cơ hòa tan (khi có than hoạt tính).

Thiết kế:

Lưu lượng lọc: Qmax=114m3/h

Vận tốc lọc v=8-10m/s => chọn v=9m/s

Chia làm 4 cột lọc

Bán kính cột lọc: √R= Qmax:9:3.14:4=1m , chọn cột lọc có đường kính 2m

Chiều cao lớp vật liệu: than hoạt tính 0.4 m (nếu có) + cát 0.8–1.0 m + sỏi đỡ 0.2–0.3 m → tổng vật liệu ≈ 1.5–1.8 m.

Tốc độ rửa ngược (backwash): chọn 15–20 $m^3/m^2 \cdot h$ → ta chọn 20 → tổng Qr = 20 × 7.5 = 150 m^3/h

Hệ thống thu & phân phối:

Underdrain (hệ thu nước bằng ống phân phối + chụp), ống vào trên cùng, ống ra trung tâm.

Van 3-4 đường cho việc chuyển chế độ rửa/lọc.

Vật liệu lọc: cát thạch anh (effective size 0.6–0.8 mm, Uc <1.7), than hoạt tính hạt (nếu cần) — kích thước và chất lượng theo yêu cầu.

Bảng áp chênh (Δp): lắp manometer, khi Δp > 0.6–0.8 bar → báo rửa.

Vận hành:

Rửa ngược khi Δp vượt ngưỡng hoặc theo lịch (sau 6–12h).

Thời gian rửa: 8–15 phút rửa ngược + 2–3 phút rửa forward (nếu cần).

Lưu lượng rửa & áp suất: kích thước bơm rửa và ống phải đáp ứng Qr và H rửa ~20–25 m nước.

KHỬ TRÙNG

Mục đích: tiêu diệt tụ hợp vi sinh (coliform, E.coli), duy trì clo dư cho mạng.

Chất khử trùng gợi ý: NaOCl (dung dịch hypochlorite), liều thử ban đầu 1.0–1.5 mg/L. (dùng NaOCl 10–12% → tính lượng sản phẩm).

Tính toán mẫu (theo Qavg 2100 m^3/ngày):

Liều 1.5 mg/L → 1.5 g/m^3 × 2.100 m^3 = 3.150 g = 3.15 kg Cl_2/ngày.

Nếu dùng NaOCl 10% (khoảng 100 g available Cl_2 /L tùy nhà sản xuất), khối lượng sản phẩm ≈ 3,15 kg ÷ 0.10 = 31,5 kg NaOCl dung dịch /ngày. (nên kiểm tra hàm lượng thực tế của sản phẩm).

BỂ CHỨA NƯỚC SAU XỬ LÝ

Mục đích: chứa nước sạch để cấp mạng, cung cấp đệm cho giờ cao điểm.

Thiết kế:

Dung tích thiết kế: 600m^3

Nắp kín, lối lấy nước dưới tầng, van tràn, ống rút cặn đáy.

Vận hành: đảm bảo clo dư ổn định, kiểm tra mực nước, bảo trì định kỳ.

XỬ LÝ BÙN

Nguồn bùn: bùn lắng từ bể lamella, bùn keo tụ từ quá trình xử lý, bùn rửa lọc.

Ước tính khối lượng bùn (tham khảo):

Với keo tụ và lắng: 0.2% thể tích nước (nước cấp) → cho 2.100 m^3/ngày:

0.002 × 2.100 = 4,2 m^3/ngày (bùn ướt).

Thiết kế bể 50 m^3 (lưu 10 ngày)

Phần nước dư từ bể chứa bùn sẽ được thu gom vào hệ thống thu gom nước thải dẫn về trạm xử lý.

Bùn sẽ thuê đơn vị vận chuyển mang đi xử lý theo quy định môi trường.

TÍNH TOÁN LƯỢNG NƯỚC RỬA LỌC

Hệ thống có 4 bồn lọc, D=2m

Diện tích mỗi bồn: 3,14m^2

Tổng điện tích: 4x3,14=12,56m^2

Khi rửa một bồn, nếu chọn cường độ nước rửa khoảng 12–15 L/s.m², lấy 14 L/s.m²

$$Q_{rửa}=14\times3,14=43,96L/s$$

$$Q_{rửa}\approx158m^3/h$$

Rửa lọc trong 6-8 phút, ta chọn 7 phút:

$$V_{rửa} = 158*7/60 = 18,43m^3/lần$$

Mỗi bồn rửa 1 lần/ngày: **$Q_{rửa\ lọc}$ = 4x18,43 = 73,73m^3/ngày**

Lượng nước rửa lọc này được dẫn vào hệ thống đường ống thu gom nước thải dẫn về bể xử lý nước thải để xử lý trước khi thải ra môi trường.

1.5.3. Các hạng mục công trình phụ trợ

1.5.3.1. Tổng hợp đường dây đường ống kỹ thuật

a. Mục đích yêu cầu:

Bố trí tổng hợp đường dây đường ống nhằm đảm bảo sự hợp lý về mặt bằng và mặt đứng giữa các loại đường ống với nhau, tránh chồng chéo không đảm bảo kỹ thuật khi thi công mặt khác dùng làm tài liệu tổng hợp để theo dõi và quản lý. Thiết kế tuân theo quy chuẩn và quy phạm thiết kế quy hoạch xây dựng, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật thi công thuận tiện, tiết kiệm đất xây dựng cho các loại đường ống và dành dải đất dự trữ cho việc xây dựng các đường ống khác sau này.

b. Nguyên tắc thiết kế:

Ưu tiên loại đường ống tự chảy, ống có kích thước lớn và các đường ống thi công khó khăn. Bảo đảm khoảng cách tối thiểu theo quy phạm giữa các đường ống với nhau và với công trình xây dựng cả về chiều cao và chiều đứng. Các công trình cố gắng bố trí song song với nhau và song song với tim đường quy hoạch hạn chế giao cắt nhau. Các đường cống cố gắng bố trí trên hè đường, hoặc ở dải phân cách, hạn chế bố trí dưới lòng đường khi không cần thiết.

c. Giải pháp thiết kế

Trên mặt cắt ngang và bình đồ:

- Các công trình cáp thông tin, cáp điện, đường ống cấp nước, đường cống thoát nước bẩn được bố trí trên hè đảm bảo khoảng cách giữa các công trình theo quy chuẩn.

- Riêng tuyến điện chiếu sáng đường cáp chiếu sáng được đặt sát cột chiếu sáng vị trí cụ thể xem trên mặt cắt ngang.

- Tuy nhiên trong trường hợp đặc biệt nếu không thể bố trí được hết trên vỉa hè thì bố trí tuyến cống thoát nước bẩn dưới lòng đường xe chạy.

Theo chiều đứng: chiều sâu đặt các công trình tính từ mặt hè và mặt đường xuống như sau:

- Đối với các tuyến cáp thông tin và cao thế được đặt cách 0,5 - 0,7m

- Đường ống cấp nước: 0,7 - 1,0m

- Đường cống thoát nước bẩn tối thiểu 0,90m, tối đa 5,0m, và xác định theo độ dốc dọc cống. Đường cống thoát nước mưa tính tới đỉnh cống 0,7 - 0,8m và xác định theo độ dốc dọc cống.

Tại các điểm giao cắt giữa các công trình với nhau tại ngả giao nhau sẽ xử lý theo nguyên tắc ưu tiên công trình tự chảy.

Các công trình ngầm khi thi công cần tiến hành đồng bộ với việc xây dựng đường, tránh chồng chéo đào bới thi công nhiều lần. Các công trình sẽ được thi công xong trước khi hoàn thiện mặt đường và hè.

Bản đồ tổng hợp đường dây đường ống kỹ thuật:

- Vị trí các tuyến đường ống kỹ thuật (cấp điện, cấp nước, thoát nước mưa và nước bẩn...) trên mặt bằng và khoảng cách ngang giữa chúng.

- Vị trí các công trình đầu mối của các hệ thống kỹ thuật (trạm điện, trạm bơm nước sạch, trạm bơm, trạm xử lý nước thải...).

- Độ sâu chôn ống và khoảng cách đứng, khoảng cách ngang giữa các đường ống kỹ thuật và giữa chúng với các công trình khác đảm bảo theo đúng quy phạm.

1.5.3.2. Thiết kế hệ thống hào kỹ thuật

a. Nguyên tắc thiết kế:

- Tuân thủ theo quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 đã được phê duyệt;

- Phù hợp với tình hình hiện trạng,quy hoạch được duyệt, thuận lợi cho việc lắp đặt các loại đường dây đường ống trên hè đường.

b. Giải pháp thiết kế:

Đảm bảo tính đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật toàn khu vực, đảm bảo việc bảo dưỡng, sửa chữa dễ dàng, tiện lợi, thi công nhanh chóng. Dự án sử dụng hệ thống hào kỹ thuật để đi các đường dây, đường ống cấp nước, cấp điện và thông tin liên lạc…

Hệ thống hào kỹ thuật được thiết kế với kết cấu là tường xây gạch không nung M75#, trát VXM M75# dày 2cm, bề rộng lòng hào B= 70cm, đáy HKT đổ bê tông lót M100 đá 2x4 dày 10cm, Móng Hào Kỹ thuật đổ bê tông M200 đá 1x2 dày 15cm ;

Bố trí các thanh thép hình L70x70x6 gắn cố định vào thành hai bên hào để làm giá đỡ hệ thống đường dây, đường ống, khoảng cách giữa các thanh đỡ đường ống là 2,0m, đặt so le nhau, các thanh thép được sơn chống gỉ hai lớp.

Các vị trí không thể đi được tuyến hào thì ngắt tuyến hào, tại vị trí đó xây bịt đầu bằng gạch không nung VXM 75

Trên mặt bằng hào kỹ thuật, vị trí giữa hai lô đất có bố trí các vị trí lỗ chờ bằng ống PVC D90 dài 2,67 m để luồn dây, ống đến từng hộ sử dụng và đến các tủ điện, cột điện chiếu sáng.

Trên mặt bằng hào kỹ thuật, khoảng 30 – 40m: Bố trí lắp đặt tấm đan hào kỹ thuật trên hè đường cho lộ nắp đan để thuận tiện cho việc thăm sửa các đường dây đường ống đi trong Hào kỹ thuật.

1.5.3.3. Thiết kế hệ thống cây xanh.

a. Quan điểm và nguyên tắc thiết kế:

Cây xanh trên vỉa hè các tuyến đường là các cây có tán lá đẹp, đặc biệt hoa lá, trái, mùi, nhựa của cây không gây độc hại. Không có hệ thống rễ ăn ngang, lồi lõm làm hư hại mặt đường và các công trình. Thân cành nhánh không thuộc loại dòn dễ gãy, trái không to dễ gây nguy hiểm cho người đi đường, không thu hút ruồi muỗi.

b. Thiết kế cây xanh trên đường giao thông cụm Công nghiệp :

- Cây xanh trên vỉa hè các tuyến đường là các cây không có hệ thống rễ ăn ngang, lồi lõm làm hư hại mặt đường và các công trình.

- Trồng các loại cây đô thị như: Bàng Đài Loan, Sao đen, Bằng lăng, Cây sấu...

1.5.3.4. Cổng, hàng rào vào cụm công nghiệp

a. Quan điểm và nguyên tắc thiết kế:

Cụm Công nghiệp nằm 2 bên trục trục đường chính nên phương án thiết kế chú trọng đến việc tạo một cái nhìn ấn tượng ngay từ đầu khi bắt đầu rẽ vào Cụm Công nghiệp.

- Công trình chọn giải pháp là công trình mang tính điểm nhấn, nổi bật và dễ nhận biết .

- Trên đó bố trí lo go nhận diện thương hiệu nổi bật ngay từ đầu giúp tăng thêm giá trị và hiệu quả của công trình.

- Phương án thiết kế đơn giản nhưng được hoàn thiện bằng loại vật liệu sang trọng, hiện đại, năng động, phù hợp với yếu tố và tính chất của cụm Công nghiệp.

b. Thiết kế Cổng vào cụm Công nghiệp :

- Hệ thống Biển hiệu công trình được thiết kế bằng hệ thống kết cấu thép kết hợp hệ thống đèn led. chữ logo bằng inox dán nổi - Trụ cổng chính xây gạch, tường trụ cổng ốp đá granite.

- Cổng rộng 11,5m chia là 2 modul. Cổng bằng inox 304, xếp tự động, hệ thống động cơ thông minh, màn hình Led hiển thị thông tin, bộ chống va chạm.

1.5.4. Các công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

1.5.4.1. Hạng mục công trình lưu chứa chất thải

a. Nhà chứa chất thải rắn thông thường (diện tích 35m^2):

- Thiết kế nhà chứa chất thải rắn thông thườngcó kích thước 7x5m = 35m2.

+ Cột trụ bằng tuyp sắt mạ kẽm D60 x 1.4; khung giàn mái bằng thép hộp mã kẽm 30x60x1.2mm; 20x40x1.2mm.

+ Xà gồ chữ C mạ kẽm C80x40x1.4mm.

+ Xung quanh bắn tôn vách bằng tôn 0.35 mm.

b. Nhà chứa chất thải rắn nguy hại (diện tích 15m^2):

- Thiết kế nhà chứa chất thải rắn nguy hại có kích thước 4x3,75m = 15m^2.

+ Cột trụ bằng tuyp sắt mạ kẽm D60 x 1.4; khung giàn mái bằng thép hộp mã kẽm 30x60x1.2mm; 20x40x1.2mm.

+ Xà gồ chữ C mạ kẽm C80x40x1.4mm.

+ Xung quanh bắn tôn vách bằng tôn 0.35 mm

1.5.4.2. Hạng mục thoát nước mưa

a. Kiểu hệ thống thoát nước.

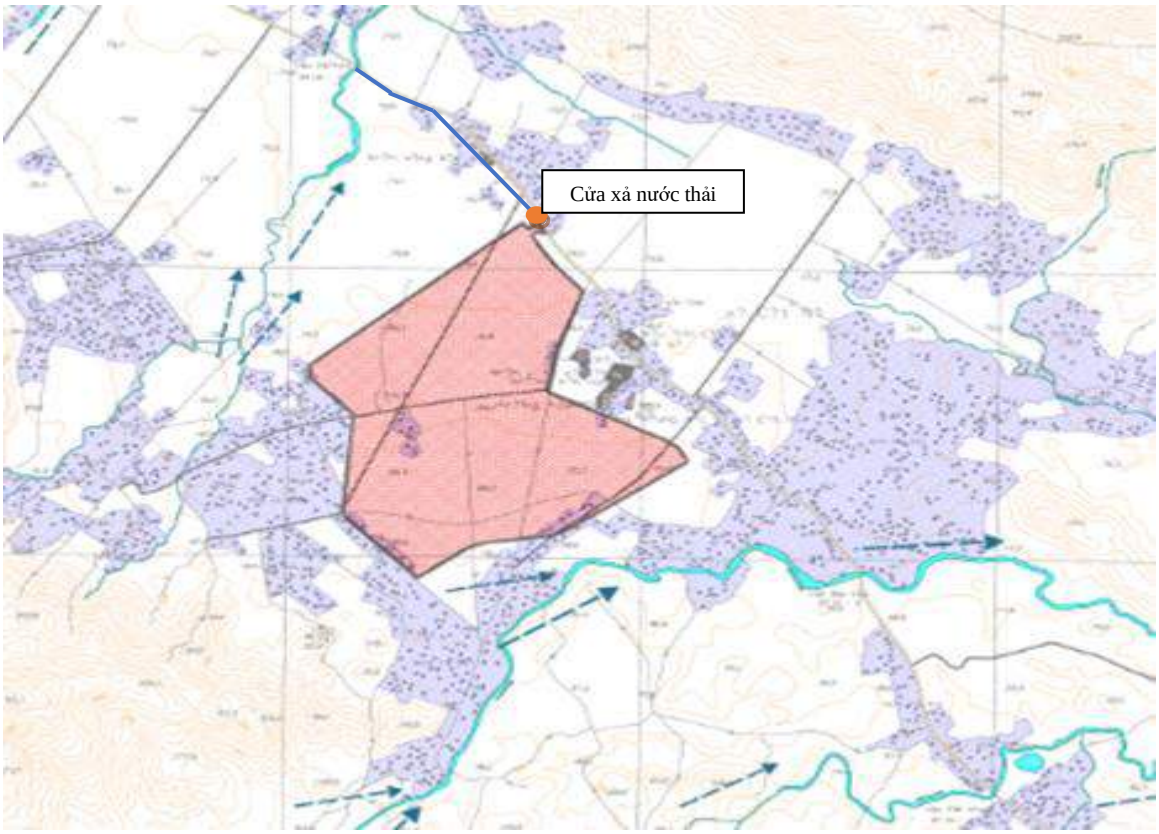
Địa hình khu vực khá thuận lợi để nước tự chảy nên ta triệt để lợi dụng địa hình để thoát nước tự nhiên chọn hệ thống thoát nước riêng hoàn toàn, bao gồm:

+ Hệ thống thoát nước mưa riêng.

+ Hệ thống thoát nước thải sinh hoạt + nước thải sản xuất riêng.

b. Hiện trạng Mương tự nhiên:

- Hiện trong khu vực có rất nhiều hệ thống kênh mương, chủ yếu là mương đất, một số sử dụng cho các khu vực trồng cây nông nghiệp của người dân, còn lại là các khe mương tụ thuỷ thoát nước mưa.



c. Phân chia lưu vực:

Toàn bộ khu vực thiết kế được chia thành 4 lưu vực chính.

- Lưu vực 1: Có diện tích khoảng 4,0ha gồm 2,5ha trong dự án và 1,5ha ngoài dự án xả vào (phía Tây khu quy hoạch). Hướng thoát nước chảy từ Tây Nam xuống Tây

Bắc và từ Tây Bắc thoát nước ra cửa xả CX1 nằm ở phía Đông Bắc dự án thông qua hệ thống cống thoát nước mặt đặt dưới đường nội bộ dự án.

- Lưu vực 2: Có diện tích khoảng 13,69ha (Lõi của khu quy hoạch). Hướng thoát nước chảy từ Tây sang Đông và thoát nước ra cửa xả CX2 nằm ở phía Đông Bắc dự án thông qua hệ thống cống thoát nước mặt đặt dưới đường nội bộ dự án.

- Lưu vực 3: Có diện tích khoảng 22,54ha gồm 20,94ha trong dự án và 1,6ha ngoài dự án xả vào. Hướng thoát nước chảy từ Tây Nam xuống Đông Bắc và thoát nước ra cửa xả CX3 nằm ở phía Đông Bắc dự án.

- Lưu vực 4: Có diện tích khoảng 10,4ha. Hướng thoát nước chảy từ Tây Bắc xuống Đông Nam và Tây và thoát nước ra cửa xả CX4 nằm ở phía Đông Bắc dự án.

d. Cấu tạo mạng lưới thoát nước mưa CCN:

- Xây dựng hệ thống cống dưới lòng đường và ga thu nước trực tiếp 2 bên mép đường.

- Trên cơ sở quy hoạch chiều cao, hệ thống thoát nước mưa được thiết kế chia làm 4 lưu vực thoát nước chính và xả về 4 cửa xả CX1; CX2; CX3; CX4.

- Mạng lưới thoát nước mưa được thiết kế chia nhỏ ra làm nhiều lưu vực, nhằm làm giảm diện tích lưu vực thoát nước, đồng thời để giảm kích thước đường cống và độ sâu chôn cống. Hệ thống thoát nước sử dụng cống tròn bê tông cốt thép có đường kính D300 ~ D1000, và cống xây B800mm hoàn trả mương thuỷ lợi. Độ dốc dọc cống lấy tối thiểu là 1/D và độ sâu chôn cống ban đầu H ≥ 0,5m. Giếng thu thăm trực tiếp khoảng cách 30-60m. *(Đơn vị đã xin chấp thuận phương án đấu nối cửa thu, cửa xả và hoàn trả nhánh mương thuỷ lợi đoạn qua dự án tại văn bản số 1429/UBND-XDNN&MT, ngày 05/10/2026).*

- Hệ thống thoát nước đảm bảo đầy đủ, đồng bộ từ tuyến thoát nước đến giếng thu, giếng thăm đúng các yêu cầu kỹ thuật.

- Hệ thống mương thuỷ lợi hiện có đi xuyên qua dự án được hoàn trả bằng nhánh mương kín B800 đấu nối từ điểm đấu mương TL2 (Phía Đông dự án) chảy về điểm đấu mương TL1 (phía Đông Bắc dự án) và từ điểm đấu mương TL2 chảy về điểm đấu mương TL3 (phía Đông dự án).

- Giải pháp thoát nước mưa: Lựa chọn cống BTCT loại D300, D600, D800, D1000 nằm dưới lòng đường và cống xây có nắp đan B800mm hoàn trả mương thuỷ lợi. Nước mưa được thu gom qua các nhánh cống trên và thoát ra 4 cửa xả thoát nước mặt và 2 vị trí đấu xả mương thuỷ lợi.

** Hố ga có 6 loại hố ga:*

- Hố ga thăm thu (loại 1, loại 3, loại 5) nằm ở mép đường dùng cho cống D600, D800, D1000 có nắp đan làm bằng BTCT M250, mũ mố ga bằng BTXM M200 đá 1x2; thân và đáy làm bằng BTCT M250 trên nền bê tông lót M100 dày 10cm và lớp đá dăm đệm dày 10cm có gắn khung và song chắn rác tải trọng 12,5 Tấn.

- Hố ga thăm (loại 2, loại 4, loại 6) nằm ở vị trí giao nhau giữa các cống, có nắp đan làm bằng BTCT M250, mũ mố ga bằng BTXM M200 đá 1x2; thân và đáy làm bằng BTCT M250 trên nền bê tông lót M100 dày 10cm và lớp đá dăm đệm dày 10cm có gắn khung và song chắn rác.

- Hố thu nước trực tiếp được đặt ở 1 bên lòng đường phía bên kia. Kết cấu hố thu nước trự tiếp bằng gạch chỉ xây VXM M75. Đỉnh ga có đặt nắp Compisite đúc sẵn KT 870x440mm (tải trọng lòng đường P=25 Tấn).

Các chỉ tiêu và công thức tính toán.

a. Xác định lưu lượng mưa tính toán.

Lưu lượng nước mưa tính toán được xác định theo phương pháp "Cường độ giới hạn". Trong đó thời gian mưa lấy bằng thời gian nước chảy từ điểm xa nhất trong lưu vực đến tiết diện tính toán. Tại thời điểm đó lưu lượng nước mưa đạt tới giá trị giới hạn lớn nhất.

**** Chọn chu kỳ vượt quá cường độ mưa tính toán.***

Chọn chu kỳ mưa tính toán cho Cụm công nghiệp P= 10 năm.

**** Cường độ mưa tính toán.***

Tính toán thuỷ lực theo phương pháp cường độ ma giới hạn:

Q = φ x q x F (l/s)

Trong đó:

Q – Lưu lượng tính toán (l/s)

φ - hệ số dòng chảy. ở đây là vùng ruộng lúa nên chọn φ = 0.3

q – Cường độ trận mưa (l/s/ha)

F – Diện tích lưu vực (ha)

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

Trong đó:

- C,n : Hệ số phụ thuộc vào từng địa phương
- q20: Cường độ mưa trong 20 phút
- P : Chu kỳ lặp lại trận mưa. Lấy P=2(năm)
- t : Thời gian mưa

+ Việc tính toán thủy lực để tìm ra kích thước đường ống cho hệ thống thoát nước mưa dựa theo công thức Maning:

$$Qtt = \frac{1}{n} \times W \times R^{2/3} \times i^{1/2} \quad (m3/s)$$

Trong đó:

n : hệ số nhám của vật liệu làm cống.

W : Diện tích mặt cắt ướt tại thời điểm tính toán.

R : Bán kính thủy lực của cống (m)

i : Độ dốc thủy lực của cống.

Bảng 1. 15. Tính toán lưu lượng nước mưa

TÍNH TOÁN L□U L□ỢNG N□ỚC M□A

Dự án: CCN Cát Nê - Ký Phú	Các thông số khí hậu: Thái Nguyên	*b= 28.00*	*n= 0.85*	*P=5.00 %*
H□ng m□c : Tho□t n□□c m□a		*c= 0.5200*	*q 20 = 374.9*	

TT	Đoạn ống	Diện tích l□u vực				Thời gian			C□ờng độ m□a tính toán (q) (l/s.ha)	Hệ số dòng chảy φ	Qm□a (m3/s)
		Chiều dài (m)	Bản thân (ha)	Chuyển qua (ha)	Tổng cộng (ha)	Bản thân (phút)	chuyển qua (phút)	Tổng cộng (phút)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
L□U VỰC											
1	L□u vực 1	1188	2.257	0.000	**2.257**	28.99	0.00	28.99	353.43	0.7	0.5584
2	L□u vực 2	589	5.007	4.269	**5.007**	16.98	41.75	58.73	247.33	0.7	0.8668
3	L□u vực 2A	456	1.459	0.000	**1.459**	13.14	0.00	13.14	466.19	0.7	0.4762
4	L□u vực 2B	236	0.944	0.000	**0.944**	9.97	0.00	9.97	499.06	0.7	0.3298
5	L□u vực 2C	238	0.952	0.000	**0.952**	10.06	0.00	10.06	498.11	0.7	0.3319
6	L□u vực 2D	203	0.914	0.000	**0.914**	8.58	0.00	8.58	515.18	0.7	0.3294
7	L□u vực 3	488	5.270	6.828	**5.270**	14.06	49.56	63.63	236.04	0.7	0.8708
8	L□u vực 3A	193	0.907	0.000	**0.907**	8.16	0.00	8.16	520.30	0.7	0.3304
9	L□u vực 3B	213	0.916	0.000	**0.916**	9.00	0.00	9.00	510.18	0.7	0.3271
10	L□u vực 3C	213	0.916	0.000	**0.916**	9.00	0.00	9.00	510.18	0.7	0.3271
11	L□u vực 3D	113	0.836	0.000	**0.836**	4.78	0.00	4.78	565.57	0.7	0.3311
12	L□u vực 3E	126	0.844	0.000	**0.844**	5.32	0.00	5.32	557.64	0.7	0.3295
13	L□u vực 3F	186	1.507	0.902	**1.507**	5.36	7.94	13.31	464.62	0.7	0.4900
14	L□u vực 3G	188	0.902	0.000	**0.902**	7.94	0.00	7.94	522.90	0.7	0.3303
15	L□u vực 4	483	4.685	6.246	**4.685**	13.92	38.58	52.50	263.49	0.7	0.8641
16	L□u vực 4A	359	1.257	0.000	**1.257**	11.81	0.00	11.81	479.41	0.7	0.4217
17	L□u vực 4B	487	1.656	0.000	**1.656**	12.41	0.00	12.41	473.35	0.7	0.5486
18	L□u vực 4C	186	0.911	0.000	**0.911**	7.86	0.00	7.86	523.94	0.7	0.3343
19	L□u vực 4D	224	1.120	1.302	**1.120**	9.47	8.84	18.31	421.57	0.7	0.3305
20	L□u vực 4E	296	1.302	0.000	**1.302**	8.84	0.00	8.84	512.02	0.7	0.4668

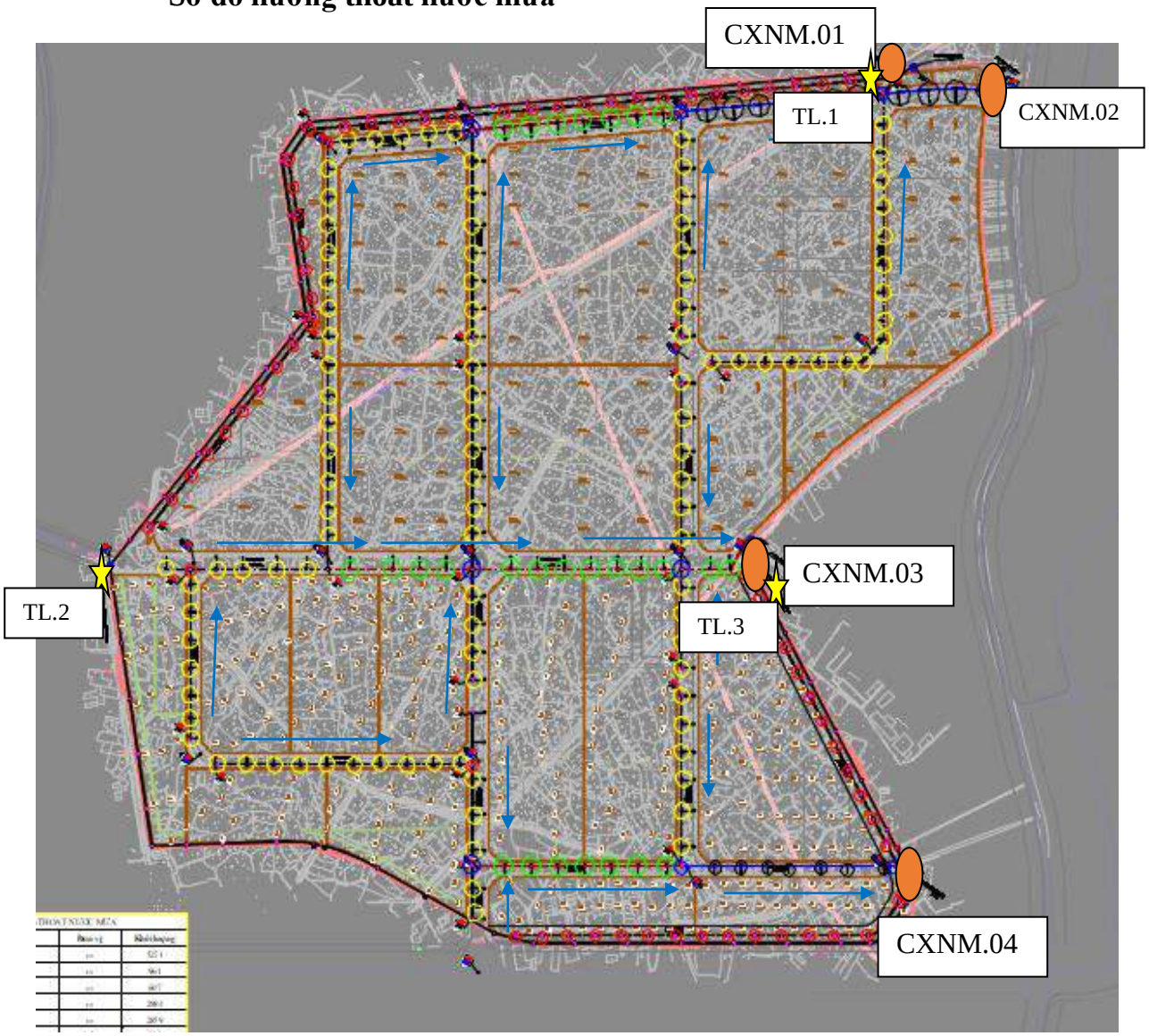
TÍNH TOÁN THỦY LỰC THOÁT N□ỚC M□A

TT	Đoạn ống	Chiều dài (m)	Qm□a (m3/s)	Qtt (m3/s)	Kích th□ớc D (Cống tròn) (m)	ω (m2)	R (m)	Vận tốc Vtt (m/s)	Độ dốc i	Tổn thất	**Kết luận** Đạt, Không đạt
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
THUỶ LỰC											
1	L□u vực 1	1188	**0.5584**	**0.5794**	0.60	0.283	0.250	2.05	0.0060	7.128	Qtt > Qm□a: Đạt
2	L□u vực 2	589	**0.8668**	**0.8720**	0.80	0.503	0.250	1.73	0.0043	2.533	Qtt > Qm□a: Đạt
3	L□u vực 2A	456	**0.4762**	**0.4905**	0.60	0.283	0.250	1.73	0.0043	1.961	Qtt > Qm□a: Đạt
4	L□u vực 2B	236	**0.3298**	**0.3345**	0.60	0.283	0.250	1.18	0.0020	0.472	Qtt > Qm□a: Đạt
5	L□u vực 2C	238	**0.3319**	**0.3345**	0.60	0.283	0.250	1.18	0.0020	0.476	Qtt > Qm□a: Đạt
6	L□u vực 2D	203	**0.3294**	**0.3345**	0.60	0.283	0.250	1.18	0.0020	0.406	Qtt > Qm□a: Đạt
7	L□u vực 3	488	**0.8708**	**0.8720**	0.80	0.503	0.250	1.73	0.0043	2.098	Qtt > Qm□a: Đạt
8	L□u vực 3A	193	**0.3304**	**0.3345**	0.60	0.283	0.250	1.18	0.0020	0.386	Qtt > Qm□a: Đạt
9	L□u vực 3B	213	**0.3271**	**0.3345**	0.60	0.283	0.250	1.18	0.0020	0.426	Qtt > Qm□a: Đạt
10	L□u vực 3C	213	**0.3271**	**0.3345**	0.60	0.283	0.250	1.18	0.0020	0.426	Qtt > Qm□a: Đạt
11	L□u vực 3D	113	**0.3311**	**0.3345**	0.60	0.283	0.250	1.18	0.0020	0.226	Qtt > Qm□a: Đạt
12	L□u vực 3E	126	**0.3295**	**0.3345**	0.60	0.283	0.250	1.18	0.0020	0.252	Qtt > Qm□a: Đạt
13	L□u vực 3F	186	**0.4900**	**0.4905**	0.60	0.283	0.250	1.73	0.0043	0.800	Qtt > Qm□a: Đạt
14	L□u vực 3G	188	**0.3303**	**0.3345**	0.60	0.283	0.250	1.18	0.0020	0.376	Qtt > Qm□a: Đạt
15	L□u vực 4	483	**0.8641**	**0.8720**	0.80	0.503	0.250	1.73	0.0043	2.077	Qtt > Qm□a: Đạt
16	L□u vực 4A	359	**0.4217**	**0.4297**	0.60	0.283	0.250	1.52	0.0033	1.185	Qtt > Qm□a: Đạt
17	L□u vực 4B	487	**0.5486**	**0.5548**	0.60	0.283	0.250	1.96	0.0055	2.679	Qtt > Qm□a: Đạt
18	L□u vực 4C	186	**0.3343**	**0.3345**	0.60	0.283	0.250	1.18	0.0020	0.372	Qtt > Qm□a: Đạt
19	L□u vực 4D	224	**0.3305**	**0.3345**	0.60	0.283	0.250	1.18	0.0020	0.448	Qtt > Qm□a: Đạt
20	L□u vực 4E	296	**0.4668**	**0.4731**	0.60	0.283	0.250	1.67	0.0040	1.184	Qtt > Qm□a: Đạt

Bảng 1. 16. Tổng hợp khối lượng hạng mục thoát nước mưa

TT	HẠNG MỤC/VẬT TƯ	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
1	Cống BTCT D300	m	2984
2	Cống BTCT D600	m	5.271
3	Cống BTCT D800	m	961
4	Cống BTCT D1000	m	607
5	Cống BTCT B800 (cống hoàn trả mương thuỷ lợi)	m	2.859
6	Hố ga thăm	Cái	199
7	Hố ga thu	Cái	322
8	Cửa xả nước mưa	Cửa	4
9	Điểm đấu nối vào mương thuỷ lợi hiện trạng	Điểm	3

*** Sơ đồ hướng thoát nước mưa**



Ghi chú: Điểm đấu nối vào mương thuỷ lợi hiện trạng

Cửa xả nước mưa

Hình 1. 7. Sơ đồ hệ thống thoát nước mưa của dự án

Dự án đã gửi văn bản số về xin chấp thuận điểm đấu nối nước mưa của dự án CCN Quân Chu theo quy hoạch và đã được chấp thuận tại văn bản số 1136/UBND-XD,NN&MT, ngày 17/8/2026 của UBND xã Quân Chu.

1.5.4.3. Hạng mục thoát nước thải, xử lý nước thải.

a. Phạm vi thiết kế

Thiết kế mạng lưới thoát nước thải cho Cụm Công nghiệp Cát Nê - Ký Phú. Mạng thoát nước thải bao gồm các tuyến cống tròn bê tông cốt thép chạy dọc trên hè và đường CCN, đi tới Trạm XLNT để xử lý tập trung đạt tiêu chuẩn sau đó xả ra hệ thống mương đất thoát nước chung của khu vực.

b. Nguyên tắc thiết kế

Tuân thủ Quy hoạch chi tiết xây dựng đã được phê duyệt.

Thiết kế mạng lưới thoát nước thải độc lập với hệ thống thoát nước mưa, đảm bảo thu gom hết nước thải phát sinh trong khu vực dự án chuyển về trạm xử lý nước thải của CCN.

Tận dụng tối đa điều kiện địa hình để xây dựng hệ thống mạng lưới thoát nước thải tự chảy.

Nước thải sinh hoạt từ các khu vệ sinh trong nhà ở, nhà công cộng được xử lý qua bể tự hoại xây dựng đúng quy cách trước khi xả vào cống thoát nước thải chung.

c. Nhu cầu thoát nước thải

- Hệ thống nước thải được thiết kế tách riêng.

- Tiêu chuẩn thiết kế hệ thống thoát nước TCVN-7957:2023.

Chỉ tiêu tính toán kỹ thuật:

Tính toán thuỷ lực theo công thức Maning:

$$Q = 1/n \times A \times R^{2/3} \times I^{1/2} \text{ (m3/s)}$$

Trong đó:

Q – Lưu lượng tính toán m^3/s,

I – Độ dốc thủy lực,

R – Bán kính thủy lực,

A – Tiết diện cống (m^2),

n – Hệ số nhám Maning.

- Trên cơ sở quy hoạch chiều cao, hệ thống thoát nước thải được thiết kế chia làm các

lưu vực thoát nước chính:

+ Lưu vực, hướng thoát nước:

- Mạng lưới thoát nước thải được thiết kế chia nhỏ ra làm nhiều lưu vực, nhằm làm giảm diện tích lưu vực thoát nước, đồng thời để giảm kích thước đường cống và độ sâu chôn cống. Hệ thống thoát nước sử dụng cống tròn BTCT có đường kính D300 ~ D400. Độ dốc dọc cống lấy tối thiểu là 1/D và độ sâu chôn cống ban đầu H ≥ 0,5m. Giếng thu trực tiếp khoảng cách 30m.

- Hệ thống thoát nước đảm bảo đầy đủ, đồng bộ từ tuyến thoát nước đến giếng thu, giếng thăm đúng các yêu cầu kỹ thuật.

d. Giải pháp thiết kế:

Tiêu chuẩn thoát nước: Tiêu chuẩn thoát nước lấy theo tiêu chuẩn cấp nước, tính bằng 100% của tiêu chuẩn cấp nước.

Bảng 1. 17. Nước thải phát sinh từ CCN

STT	Ký hiệu ô đất	Chức năng sử dụng đất	Quy mô	Tiêu chuẩn	Khối lượng nước
			(ha)		(m3)
I		**Đất công nghiệp**	**43.2 ha**	**22 /m3/ha**	**949.51**
	CN-01	Đất công nghiệp số 1	1.785	22 /m3/ha	39.27
	CN-02	Đất công nghiệp số 2	4.057	22 /m3/ha	89.26
	CN-03	Đất công nghiệp số 3	9.382	22 /m3/ha	206.40
	CN-04	Đất công nghiệp số 4	1.662	22 /m3/ha	36.56
	CN-05	Đất công nghiệp số 5	6.172	22 /m3/ha	135.78
	CN-06	Đất công nghiệp số 6	2.073	22 /m3/ha	45.61
	CN-07	Đất công nghiệp số 7	0.516	22 /m3/ha	11.34
	CN-08	Đất công nghiệp số 8	5.703	22 /m3/ha	125.47
	CN-09	Đất công nghiệp số 9	6.478	22 /m3/ha	142.52
	CN-10	Đất công nghiệp số 10	3.230	22 /m3/ha	71.05
	CN-11	Đất công nghiệp số 11	2.102	22 /m3/ha	46.24
II	**DVCC**	**Đất công cộng dịch vụ**	**39,052(m2 sàn)**	**5 l/m2 sàn/ng.đ**	**195.26**
	CC-01	Đất dịch vụ số 1	39052	5 l/m2 sàn/ng.đ	195.26
	0.00	0.00	0	5 l/m2 sàn/ng.đ	0.00
Tổng lượng nước I và II					**1144.77**
III		**Nước cấp cho HTKT**		5% ∑Qsh	**57.24**
Tổng cộng					**1202.01**
Tổng lượng nước		**Lưu lượng nước cấp ngày dùng trung bình**			**1202.01**
		Lưu lượng nước cấp ngày dùng Max	**Kmax**	1.3	**1562.62**
		Lưu lượng nước cấp toàn khu (SH+CC)			**1562.62**

Chọn tổng công suất trạm xử lý nước thải làm tròn: 1.570(m^3/ngđ)

- Trạm xử lý nước thải: Nước thải của dự án được thu gom trên dọc trục đường giao thông, dẫn về trạm xử lý với công suất Q = 1.570 m3/ngđ dự kiến bố trí ô đất hạ tầng kỹ thuật (HTKT.01) phía Đông Bắc của dự án. Sau khi nước thải xử lý đạt tiêu chuẩn cho phép (Cột A, QCVN 40:2025/BTNMT) sẽ xả vào nguồn tiếp nhận.

đ. Giải pháp thoát nước thải:

- Nước thải được xử lý tại các nhà đầu tư thứ cấp trong cụm công nghiệp được xử lý cơ bản áp dụng theo giá trị cột B, QCVN 40:2025/BTNMT trước thu gom bởi hệ thống cống tròn thoát nước tự chảy bằng BTCT: D300mm, D400mm chạy dọc trên vỉa hè rồi chạy vào trạm xử lý nước thải tập trung, sau đó nước thải đạt tiêu chuẩn đầu ra sẽ được thoát ra cửa xả và thoát vào mương thoát nước hiện trạng nằm phía Đông Bắc khu đất lập dự án.

- Chiều sâu chôn cống tối thiểu là 0,5m khi ở trên vỉa hè và 0,7m khi cống đi ngang đường tính từ mặt đất đến đỉnh cống.

- Xây dựng hệ thống hố ga thoát nước tại những vị trí chuyển hướng thoát nước, thay đổi đường kính cống và để thuận lợi cho công tác quản lý, thau rửa. Để tiện cho việc đấu nối, các hố ga được bố trí với khoảng cách trung bình 20m- 40m bố trí 1 hố ga.

- Kết cấu hố ga áp dụng với chiều cao Hi < 1,80m (Hi là chiều cao từ đỉnh nắp đan ga đến lòng cống tròn tại vị trí hố ga: Móng ga được đệm đá dăm 2x4 dày 10cm; móng ga BTXM M200 đá 1x2 dày 10cm; thân ga xây gạch không nung VXM M75 dày 22cm, trát thành trong VXM M75 dày 1,5cm; đan ga dung đan BTCT M250 đá 1x2 lắp ghép; cổ ga bằng BTCT M200 đá 1x2.

- Kết cấu hố ga áp dụng với chiều cao Hi >= 1,80m (Hi là chiều cao từ đỉnh nắp đan ga đến lòng cống tròn tại vị trí hố ga: Móng ga được đệm đá dăm 2x4 dày 10cm; móng ga và thân ga bằng BT cốt thép 250 đá 1x2 dày 15cm; nắp đan ga BTCT M250 đá 1x2 lắp ghép có KT 570 x 1140mm.

Bảng 1. 18. Tổng hợp khối lượng mạng lưới thu gom nước thải

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống tròn thoát nước thải DN300	m	4.869,07
2	Cống tròn thoát nước thải DN400	m	1.282,44
3	Hố ga cống D300	Cái	176
4	Hố ga cống D400	Cái	47
5	Trạm Xử lý nước thải tập trung	m^3/ngày đêm	1.570
6	Cửa xả	Cửa	01

e. *Giải pháp thiết kế trạm xử lý nước thải*

- Toàn bộ nước thải phát sinh được thu gom bằng ống D300 và D400, tổng chiều dài 6.151,51m về trạm xử lý nước thải tập chung.

Từ căn cứ trên, Chủ dự án lựa chọn thi công xây dựng trạm xử lý nước thải có công suất 1.570 m^3/ngày đêm trên khu đất kí hiệu KT- 01 có diện tích 3.500m^2. Khoảng cách từ hệ thống xử lý nước thải đến khu dân cư gần nhất của dự án là 15m, đảm bảo khoảng cách từ trạm xử lý nước thải đến công trình xung quanh (*theo quy định tại QCVN 01:2025/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng với công trình xử lý nước thải bằng phương pháp cơ học, hóa lý và sinh học được xây dựng khép kín và có hệ thống thu gom và xử lý mùi có công suất nhỏ dưới 5000m^3/ng.đ khoảng cách an toàn tối thiểu là 15m)*. Trạm xử lý nước thải theo công nghệ xử lý sinh học, nước thải được xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT (cột A, bảng 1, F≤2000m^3/ngày và cột A, bảng 2). Nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn được thoát theo đường cống D300, dài 266m rồi thải ra nguồn tiếp nhận. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án dự kiến xả vào mương thoát nước nằm ngoài phạm vi dự án, sau đó chảy ra suối Kẻn sau đó nhập vào Hồ Núi Cốc và thoát ra Sông Công.

Quy trình xử lý như sau: Nước thải sinh hoạt sau xử lý sơ bộ tại các cơ sở trong CCN → Hệ thống ống thu gom (cống tròn D300-D400) → Tách rác thô → Bể thu gom → tách rác tinh → Bể tách cát→Bể điều hòa → Bể trung hoà → Bể keo tụ → Bể tạo

bông→ → Bể lắng hoá lý → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí → Bể lắng sinh học →bể trung gian → Bồn lọc áp lực → Bể khử trùng → mương quan trắc đầu ra → Nguồn tiếp nhận khu vực. Ngoài ra để đảm bảo quy trình hệ thống có thiết kế bể chứa bùn, bùn được hút qua máy ép bùn để xử lý sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

Quy trình thu gom và xử lý khí mùi hôi của hệ thống XLNT tập chung: khí thải (mùi) → Quạt hút → tháp xử lý khí mùi, hấp thụ bằng NaOH → khí sạch.

Dự án đã gửi văn bản số về xin chấp thuận điểm đấu nối nước thải của dự án CCN Quân Chu theo quy hoạch và đã được chấp thuận tại văn bản số 1136/UBND-XD,NN&MT, ngày 17/8/2026 của UBND xã Quân Chu.

1.5.5. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án

1.5.5.1. Tiến độ thực hiện dự án

Tiến độ xây dựng cơ bản và đưa công trình vào hoạt động: Từ năm 2024 đến hết năm 2027 (theo QĐ số 272/QĐ-UBND ngày 06 tháng 12 năm 2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc thành lập CCN Cát Nê – Ký Phú, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên).

1.5.5.2. Tổng mức đầu tư

Tổng mức đầu tư (dự kiến): 796.767.980.000 đồng.

Vốn góp của nhà đầu tư: 120.000.000.000 đồng. Chiếm 15,10%.

Vốn huy động hợp pháp khác: 676.767.980.000 đồng. Chiếm 84,90%.

1.5.5.3. Tổ chức thực hiện dự án

Các công tác quản lý và theo dõi thực hiện đầu tư xây dựng dự án được tiến hành theo các quy định của Nhà nước về quản lý đầu tư xây dựng.

Việc quản lý và triển khai dự án đầu tư cơ sở hạ tầng kỹ thuật CCN Cát Nê - Ký Phú do Chủ đầu tư là Công ty Cổ phần phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên thực hiện.

Trong quá trình đầu tư xây dựng dự án sẽ được hoạt động theo hình thức quản lý "Chủ đầu tư trực tiếp quản lý dự án" với các nội dung thực hiện như sau:

Giai đoạn chuẩn bị đầu tư:

Chủ đầu tư ký hợp đồng với các công ty tư vấn và các công ty chuyên ngành để thực hiện các công tác lập dự án đầu tư bao gồm:

Khảo sát đo đạc địa hình

Khảo sát địa chất

Khảo sát thủy văn

Lập quy hoạch chi tiết

Lập báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng, báo cáo ĐTM.

Giai đoạn đầu tư:

Thiết kế bản vẽ thi công và lập dự toán.

Mời thầu, ký hợp đồng với các nhà thầu xây lắp và tư vấn.

Thực hiện đầu tư xây dựng.

Tổ chức nghiệm thu đưa công trình vào khai thác sử dụng.

Quản lý vận hành hạ tầng CCN

Công ty Cổ phần phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên trực tiếp triển khai các công việc chuẩn bị đầu tư và quản lý khai thác vận hành dự án khi đưa vào sử dụng.

1.5.5.4. Phương án tổ chức quản lý và khai thác dự án

Giai đoạn chuẩn bị đầu tư:

Dự án được thực hiện theo phương thức đầu tư xây dựng mới đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật cũng như các công trình kiến trúc.

Chủ đầu tư dự án được giao đất để thực hiện dự án đầu tư theo quy hoạch được phê duyệt bao gồm các phần việc từ khâu chuẩn bị đầu tư, bồi thường giải phóng mặt bằng, san nền, xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật, các công trình kiến trúc đồng bộ.

Chủ đầu tư dự án giữ vai trò quản lý chung về hạ tầng kỹ thuật, quy hoạch - kiến trúc... trong cả giai đoạn xây dựng các hạng mục công trình kiến trúc. Chủ đầu tư dự án sẽ thực hiện xây dựng và khai thác một số hạng mục công trình trong phạm vi dự án.

Giai đoạn Thực hiện dự án:

Quá trình thực hiện dự án qua 02 giai đoạn (có đan xen nhau):

+ Giai đoạn 1: Phát triển đất công nghiệp, đầu tư xây dựng đồng bộ cơ sở hạ tầng kỹ thuật từ khâu chuẩn bị đầu tư, bồi thường giải phóng mặt bằng, san nền, cấp thoát nước, đường giao thông, cấp điện, thông tin liên lạc, cây xanh,... theo quy hoạch chi tiết được duyệt. Đồng thời triển khai xây dựng các công trình kiến trúc: nhà điều hành, cổng tường rào theo hình thức cuốn chiếu, xây dựng hạ tầng kỹ thuật đến đâu, triển khai xây dựng và kinh doanh trên đất đã có hạ tầng.

+ Giai đoạn 2: Khai thác và kinh doanh đất công nghiệp: Tiếp tục xây dựng, hoàn thiện hệ thống hạ tầng kỹ thuật và xây dựng các công trình. Trong giai đoạn này chủ đầu tư thành lập Xí nghiệp vận hành CCN để tổ chức quản lý vận hành hệ thống hạ tầng kỹ thuật, khai thác các quỹ đất công nghiệp trong dự án, cho các nhà máy thuê đất.

Quản lý khai thác hệ thống hạ tầng kỹ thuật:

Chủ đầu tư dự án đầu tư xây dựng đồng bộ hạ tầng kỹ thuật có trách nhiệm đầu tư xây dựng, duy tu, bảo dưỡng hệ thống hạ tầng kỹ thuật trong suốt quá trình xây dựng cơ bản của giai đoạn phát triển và khai thác đất công nghiệp.

Trong quá trình thực hiện xen kẽ với phát triển đất công nghiệp, căn cứ theo nhu cầu xây dựng và đầu tư của các dự án nhà máy vào thuê đất, Chủ đầu tư dự án phải đảm bảo hạ tầng cho các ô đất này (đường, cấp thoát nước, cấp điện, thông tin liên lạc,...).

1.5.5.5. Nhu cầu và sử dụng lao động

Căn cứ vào tính chất, loại hình công nghiệp, đặc điểm kinh tế - xã hội của khu vực; tham khảo tiêu chuẩn lao động của các nhà máy, xí nghiệp công nghiệp trên thực tế, dự kiến các nhà máy xây dựng trong CCN Cát Nê - Ký Phú cần số lao động khoảng 4.000 người, cơ cấu lao động như sau:

+ Quản lý bậc cao : 5%, khoảng 200 người
+ Quản lý bậc trung : 15%, khoảng 600 người
+ Công nhân kỹ thuật : 35%, khoảng 1400 người

+ Công nhân lao động phổ thông : 45%, khoảng 1800 người

Khả năng cung cấp lao động: Số lao động phổ thông được tuyển mộ sẽ ưu tiên cho các xã bị thu hồi đất, các xã lân cận và trong địa bàn huyện. Số công nhân kỹ thuật trước mắt phải tuyển từ thành phố và các vùng nơi khác đến, hoặc được đào tạo kịp thời tại các trung tâm đào tạo, dạy nghề của xã Quân Chu.

*** Khả năng thu hút và cung cấp lao động:**

Về nguyên tắc, khi hình thành Cụm công nghiệp cần ưu tiên đào tạo và thu hút lao động tại chỗ, thúc đẩy quá trình chuyển đổi cơ cấu kinh tế và lao động từ nông nghiệp sang công nghiệp tại địa phương.

Tuy nhiên, do lượng lao động tại chỗ không đủ, một bộ phận không nhỏ lao động kỹ thuật của Cụm công nghiệp này cũng được dự kiến thu hút từ địa phương lân cận.

Với dự báo về dân số và lao động theo các giai đoạn phát triển như trên, cần phải xây dựng đồng bộ các khu nhà ở xã hội phục vụ công nhân tương ứng làm hậu phương cho Cụm công nghiệp.

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, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.

2.1.1. Sự phù hợp của Dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng.

- Dự án đầu tư phù hợp với Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 450/QĐ-TTg, ngày 13/4/2022; phù hợp với các quy định của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và luật số 146/2025/QH15 Sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực Nông nghiệp và Môi trường. Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng Cụm Công nghiệp Cát Nê - Ký Phú (Là cụm công nghiệp thu hút các doanh nghiệp thuộc lĩnh vực công nghiệp chế biến lâm gỗ, lâm sản, nông sản, dệt may, da giày, công nghiệp hỗ trợ, tiểu thủ công nghiệp....) đầu tư hạ tầng đồng bộ, trạm xử lý nước thải đạt quy chuẩn trước khi thải ra ngoài môi trường. Vì vậy dự án phù hợp với mục tiêu của Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia: *Ngăn chặn xu hướng gia tăng ô nhiễm, suy thoái môi trường; giải quyết các vấn đề môi trường cấp bách; từng bước cải thiện, phục hồi chất lượng môi trường; ngăn chặn sự suy giảm đa dạng sinh học; góp phần nâng cao năng lực chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu; bảo đảm an ninh môi trường, xây dựng và phát triển các mô hình kinh tế tuần hoàn, kinh tế xanh, các-bon thấp, phấn đấu đạt được các mục tiêu phát triển bền vững 2030 của đất nước.*

⟹ Dự án đầu tư đảm bảo tuân thủ các quy định pháp luật về bảo vệ môi trường là phù hợp với Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia và nội dung trong kịch bản biến đổi khí hậu, góp phần giảm thiểu tác động của biến đổi khí hậu.

- Dự án đầu tư phù hợp với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/07/2024, cụ thể:

+ Tầm nhìn đến năm 2050: Môi trường Việt Nam có chất lượng tốt, bảo đảm môi trường sống trong lành cho Nhân dân; bảo tồn hiệu quả đa dạng sinh học và duy trì được cân bằng sinh thái; chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu; xã hội phát triển hài hoà với thiên nhiên, đất nước phát triển bền vững theo hướng chuyển đổi xanh dựa trên phát triển nền kinh tế tuần hoàn, kinh tế xanh, kinh tế các-bon thấp nhằm hướng tới đưa phát thải ròng bằng "0" vào năm 2050; bảo đảm an ninh môi trường gắn với mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội nhanh và bền vững.

+ Mục tiêu tổng quát: Chủ động phòng ngừa, kiểm soát được ô nhiễm và suy thoái môi trường; phục hồi và cải thiện được chất lượng môi trường; ngăn chặn suy giảm và nâng cao chất lượng đa dạng sinh học, nhằm bảo đảm quyền được sống trong môi trường trong lành của Nhân dân trên Dự án đầu tư sắp xếp, định hướng phân bố hợp lý không gian, phân vùng quản lý chất lượng môi trường; định hướng thiết lập các khu bảo vệ, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học; hình thành các khu xử lý chất thải tập trung cấp quốc gia, cấp vùng, cấp tỉnh; định hướng xây dựng mạng lưới quan trắc và cảnh báo môi

trường cấp quốc gia và cấp tỉnh; phát triển kinh tế - xã hội bền vững theo hướng kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, kinh tế các-bon thấp, hài hòa với tự nhiên và thân thiện với môi trường, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu.

⟹ Do đó, Dự án đầu tư phù hợp với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia.

2.1.2. Sự phù hợp của Dự án đầu tư với Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050

Dự án đầu tư phù hợp với Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được UBND tỉnh Thái Nguyện phê duyệt tại Quyết định điều chỉnh quy hoạch số 292/QĐ-UBND ngày 09/02/2026, cụ thể:

- Dự án xây dựng đông bộ hạ tầng kỹ thuật cho CCN Cát Nê – Ký Phú phù hợp với mục tiêu tổng quát của tỉnh Thái Nguyên đến năm 2030 là: "Xây dựng cơ sở hạ tầng đồng bộ, hiện đại; phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao; nâng cao toàn diện đời sống của Nhân dân, xây dựng tỉnh Thái Nguyên trở thành trung tâm công nghiệp hiện đại, có thu nhập trung bình cao trước năm 2030, phấn đấu thành tỉnh phát triển có thu nhập cao trước năm 2045".

- Dự án phù hợp với phương án điều chỉnh các ngành, các lĩnh vực của tỉnh Thái Nguyên bao gôm: " Điều chỉnh phương án phát triển cụm công nghiệp từ 68 cụm lên 74 cụm công nghiệp, với tổng diện tích sau điều chỉnh là 4.069 ha, trong đó: - Giữ nguyên danh mục quy hoạch: 25 cụm công nghiệp". CCN Cát Nê – Ký Phú thuộc số thứ tự 20, mục số I, phụ lục IV, đính kèm Quyết định số 292/QĐ-TTg ngày 09/02/2026: thuộc 25 CCN giữ nguyên danh mục quy hoạch.

2.1.3. Quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất của địa phương

Dự án phù hợp với kế hoạch sử dụng đất tại Quyết định số 3416/QĐ-UBND ngày 30/12/2024 về việc phê duyệt kế hoạch sử dụng đất năm 2025 của huyện Đại Từ. Cụ thể dự án thuộc số thứ tự 107, phụ lục V, đính kèm quyết định trên.

2.1.4. Tình hình phát triển công nghiệp tại tỉnh Thái nguyên

Hiện nay, tỉnh Thái Nguyên có 18 cụm công nghiệp (CCN) với tổng diện tích 839,12 ha. 11 CCN đã có trong quy hoạch thời kỳ trước chưa được thành lập tổng diện tích khoảng 500,67 ha và 12 CCN quy hoạch mới với 727,28 ha.

11 CCN có trong quy hoạch thời kỳ trước chưa được thành lập gồm: CCN Cao Ngạn 1 (30 ha, tại TP Thái Nguyên), Minh Đức 1 (75 ha), CCN số 3 Cảng Đa Phúc (38,5 ha) tại Phổ Yên; Khuynh Thạch (19,27 ha) tại Sông Công; Tân Đức (74,5 ha), Điềm Thụy (64 ha), Kha Sơn (11,4 ha), Lương Phú - Tân Đức (74,5 ha) tại huyện Phú Bình; An Khánh 1 (50 ha) tại Phú Lương; Nam Hoà (35,5 ha) tại Đồng Hỷ và CCN Yên Ninh (28 ha) tại Phú Lương.

12 CCN quy hoạch mới gồm: Tích Lương (72 ha), Đức Hòa (70 ha), Hòa Bắc (75 ha) tại TP Thái Nguyên; Lương Sơn 2 (75 ha) tại TP Sông Công; Hà Châu 1 (74,68 ha), Hà Châu 2 (72 ha) tại huyện Phú Bình; Cầu Bình (35,6 ha), Bá Sơn (50 ha); Cát Nê - Ký Phú (68 ha), Quân Chu (50 ha) tại Đại Từ; Minh Tiến (30 ha) tại Đồng Hỷ; Yên Lạc (25 ha) tại huyện Phú Lương;

Sự phát triển các KCN, CCN trong thời gian qua đã góp phần quan trọng vào việc chuyển dịch cơ cấu kinh tế theo hướng tiến bộ, giải quyết việc làm, tăng thu nhập cho người lao động, thu hút vốn và công nghệ hiện đại, kinh nghiệm quản lý tiến bộ của nhiều nước trên thế giới. Phát triển CCN trong tương lai cần đảm bảo hài hòa lợi ích,

có tầm nhìn dài hạn, lấy hiệu quả KT-XH, bảo vệ môi trường là mục tiêu cao nhất, khai thác tốt các lợi thế tiềm năng địa phương, xây dựng một mô hình mang tính đột phá trong thu hút đầu tư, tăng trưởng CN, chuyển dịch cơ cấu kinh tế theo hướng Công nghiệp hoá, hiện đại hoá và phù hợp với định hướng phát triển KT-XH của Tỉnh.

Do vậy dự án: Đầu tư xây dựng và kinh doanh Cụm Công nghiệp Cát Nê – Ký Phú là rất cần thiết và cấp bách nhằm thúc đẩy mục tiêu phát triển công nghiệp xã Quân Chu nói riêng, tạo môi trường sống và làm việc, tăng thu nhập cho người dân địa phương, tăng thu nhập ngân sách, tạo hình ảnh tốt nhằm thu hút các nhà đầu tư tiềm năng. Góp phần thực hiện mục tiêu tổng quát của Quy hoạch tỉnh đã được phê duyệt, nhằm phát huy mọi tiềm năng, lợi thế, nguồn lực để đưa tỉnh Thái Nguyên phát triển nhanh, toàn diện, bền vững.

2.2. Sự phù hợp của Dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường

Dự án sẽ triển khai thi công xây dựng 01 trạm xử lý nước thải với công suất 1570m^3/ngày đêm. Nước thải sau khi xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT (cột A) xả vào mương thoát nước nằm ngoài phạm vi dự án sau đó chảy ra suối Kẻn và thoát vào Hồ Núi Cốc sau đó nhập vào sông Công. Vị trí xả thải dự kiến như sau:

- Nước thải sau xử lý được chảy qua 01 đường ống D300 dài khoảng 266m ra nguồn tiếp nhận là mương thoát nước nằm ngoài phạm vi dự sau đó chảy ra suối Kẻn và thoát vào Hồ Núi Cốc sau đó nhập vào sông Công.

- Toạ độ cửa xả nước thải: X= 2382235,91 Y= 413331.04 (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục $106^0$30’, múi chiếu 3^0).

- Chế độ: Liên tục 24/24h

- Phương thức xả: Tự chảy

- Hình thức xả: Xả mặt

Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là mương thoát nước nằm ngoài phạm vi dự án, tuy nhiên mương này chưa được cơ quan nhà nước có thẩm quyền xác định mục đích sử dụng. Do đó, nguồn tiếp nhận nước thải được xác định là nguồn nước liên thông gần nhất đã được quy định mục đích sử dụng, cụ thể là sông Công.

+ Tại mục 26 khoản 1 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP quy định: "*Nguồn tiếp nhận nước thải (còn gọi là nguồn nước tiếp nhận) là các dạng tích tụ nước tự nhiên, nhân tạo có mục đích sử dụng xác định do cơ quan nhà nước có thẩm quyền quy định… Trường hợp nguồn nước tại vị trí xả nước thải chưa được cơ quan nhà nước có thẩm quyền xác định mục đích sử dụng thì nguồn tiếp nhận nước thải là nguồn nước liên thông gần nhất đã được xác định mục đích sử dụng*”.

+ Căn cứ Quyết định số 50/QĐ-TTg ngày 06/02/2023 *(tại mục 63.2 Phụ lục I: đoạn sông Thái Bình 2: từ ranh giới tỉnh Bắc Kạn Thái Nguyên đến trước khi nhập với sông Công có chức năng cấp nước cho sinh hoạt).*

Do đó nước thải của trạm xử lý nước thải Cụm Công nghiệp Cát Nê – Ký Phú sau khi xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT (cột A bảng 2 và bảng 1 F≤2000m^3/ngày) là hoàn toàn phù hợp với khả năng tiếp nhận của môi trường.

⟹ Vì vậy, khả năng chịu tải môi trường khu vực có thể đáp ứng được các hoạt động của Dự án đầu tư.

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

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

3.1.1. Thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án

a. Các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án.

Dự án Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm Công nghiệp Cát Nê – Ký Phú được triển khai tại xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên, với mục tiêu đầu tư xây dựng đồng bộ hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp. Trong quá trình triển khai, các hoạt động của dự án có thể phát sinh một số tác động đến môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng và giai đoạn vận hành. Trên cơ sở quy mô, tính chất của dự án và các hoạt động xây dựng – vận hành dự kiến, các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bao gồm:

- Các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án trong giai đoạn triển khai, xây dựng dự án là:

+ Môi trường nước mặt khu vực (mương thuỷ lợi khu vực dự án);

+ Môi trường đất khu vực dự án;

+ Môi trường không khí xung quanh dự án.

+ Người dân sinh sống quanh khu vực thực hiện dự án;

+ Người dân sinh sống dọc tuyến đường vận chuyển đất, vật liệu xây dựng.

- Các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án trong giai đoạn vận hành dự án là:

+ Môi trường nước mặt tiếp nhận nước mưa ((mương thoát nước khu vực; suối Phụ lưu số 1 của Sông Đá Trắng) và Suối Kẻn), nước thải của dự án (mương thoát nước khu vực và Suối Kẻn);

+ Môi trường không khí xung quanh khu vực dự án (dự án có phát sinh mùi của hệ thống XLNT tập trung ra ngoài môi trường);

+ Tác động đến cảnh quan khu vực;

+ Người dân sinh sống quanh khu vực dự án.

Bảng 3. 1: Các đối tượng chịu tác động bởi dự án

TT	Các hoạt động	Tác động xấu đến môi trường	Đối tượng bị tác động
I	**Giai đoạn thi công xây dựng dự án**		
1	- Hoạt động phát quang thảm thực vật, GPMB - Hoạt động đào đắp, san nền, đào đắp thi công móng công trình, các bể xử lý nước thải - Hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, đất đào đắp, xà bần, thiết bị thi công. - Hoạt động đào của các thiết bị máy móc thi công (máy xúc, máy ủi, máy đầm, lu, máy rải nhựa,…)	- Ô nhiễm môi trường không khí: Bụi, CO, SO2, VOCs,… - Ô nhiễm do chất thải rắn: + Phát quang thảm thực vật + Đất, cát đào đắp khi san nền, bóc đất hữu cơ,… + Chất thải rắn xây dựng: đất dư, xà bần, sắt thép vụn, bao bì xi măng, gạch vỡ,…. + Phế thải từ hoạt động phá dỡ công trình hiện trạng - Ô nhiễm CTNH: dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu,… - Ô nhiễm tiếng ồn, độ rung	Môi trường không khí khu vực dự án, dọc tuyến đường vận chuyển Ảnh hưởng đến các tuyến đường vận chuyển Công nhân trực tiếp thu công Người dân tại xã Quân Chu và dân cư sinh sống dọc các tuyến đường vận chuyển
2	- Tập trung công nhân tại công trường - Hoạt động sinh hoạt của công nhân	- Ô nhiễm do nước thải: Phát sinh nước thải sinh hoạt với thành phần ô nhiễm chính (BOD, COD, TSS, Amoni, Coliform,…) - Ô nhiễm do CTRSH: bao bì, thực phẩm, giấy bỏ, chai lọ,…. - Tác động đến an ninh, trật tự, an toàn giao thông tại khu vực	- Ảnh hưởng đến kênh thủy lợi đoạn chạy qua khu đất dự án - Nước ngầm tại khu vực

TT	Các hoạt động	Tác động xấu đến môi trường	Đối tượng bị tác động
3	Hoạt động xịt rửa bánh xe trước khi ra khỏi công trường Vệ sinh máy móc, thiết bị Trộn rửa nguyên vật liệu, dưỡng hộ bê tông	- Ô nhiễm do nước thải: Thành phần ô nhiễm chính TSS, dầu mỡ,…	- Môi trường không khí, đất tại khu vực - Người dân tại xã Quân Chu
4	- Nước mưa chảy tràn trong quá trình thi công	TSS, rác bề mặt bị cuốn theo	
II	**Giai đoạn vận hành**		
1	- Hoạt động của các phương tiện vận chuyển ra vào CCN Cát Nê – Ký Phú, các nhà máy thành viên, khu hành chính dịch vụ	- Ô nhiễm môi trường không khí: Bụi, SO_2, NO_2, CO, VOCs,… từ các phương tiện vận chuyển - Tiếng ồn, rung	- Môi trường không khí tại khu vực dự án - Người dân xã Quân Chu và dân cư sinh sống dọc các tuyến đường vận chuyển Công nhân làm việc trong CCN Cát Nê – Ký Phú
2	Hoạt động sản xuất của các nhà máy trong CCN Cát Nê – Ký Phú	- Ô nhiễm môi trường không khí: + Bụi, SO_2, NO_2, CO, VOCs,… từ các phương tiện vận chuyển ra vào CCN Cát Nê – Ký Phú + Bụi, khí thải từ hoạt động xây dựng của các nhà máy vào CCN Cát Nê – Ký Phú hoạt động + Bụi, mùi, khí thải từ hoạt động sản xuất của các nhà máy (tuỳ thuộc vào ngành nghề sản xuất) - Ô nhiễm do nước thải: + Nước thải sản xuất: Tuỳ loại hình, ngành	- Môi trường không khí tại khu vực dự án

TT	Các hoạt động	Tác động xấu đến môi trường	Đối tượng bị tác động
		nghề của từng nhà máy khác nhau trong CCN Cát Nê – Ký Phú, thành phần ô nhiễm đặc trưng của nước thải cũng khác nhau + Nước thải sinh hoạt: Thành phần ô nhiễm môi trường: TSS, BOD5, dầu mỡ ĐTV + Nước thải thi công các nhà máy vào CCN Cát Nê – Ký Phú: TSS, tổng dầu mỡ,… + Nước mưa chảy tràn: TSS, rác,… - Ô nhiễm do chất thải rắn: + CTR xây dựng của các nhà máy thứ cấp: Xà bần, sắt thép vụn, bao bì xi măng, gạch vỡ,… + CTR thông thường từ hoạt động sản xuất của các nhà máy thứ cấp: Tuỳ thuộc loại hình ngành nghề của mỗi nhà máy khác nhau mà chất thải rắn phá tính khác nhau + CTR sinh hoạt của các nhà máy thứ cấp: túi, lon, thức ăn dư thừa, thành phần thực phẩm hữu cơ,…. - Ô nhiễm do CTNH: + CTNH trong quá trình thi công xây dựng của các nhà máy thứ cấp xây dựng trong CCN Cát Nê – Ký Phú. + CTNH từ quá trình sản xuất: bao bì dính dầu, hoá chất, dầu thải,… (Tuỳ thuộc vào ngành sản xuất mỗi nhà máy trong CCN Cát Nê – Ký Phú	- Công nhân làm việc trong CCN Cát Nê – Ký Phú - Người dân xã Quân Chu và dân cư sinh sống dọc các tuyến đường vận chuyển - Môi trường nước mặt tại kênh thủy lợi

TT	Các hoạt động	Tác động xấu đến môi trường	Đối tượng bị tác động
		sẽ phát sinh các loại CTNH khác nhau	
3	- Hoạt động sinh hoạt của công nhân viên tại khu vực hành chính dịch vụ, khu XLNT và công nhân của các nhà máy thành viên. - Sự tập trung số lượng lớn công nhân lao động tại CCN Cát Nê – Ký Phú	- Ô nhiễm do nước thải: + Nguồn NTSH: BOD5, COD, TSS, Amoni, Coliform, dầu mỡ động thực vật,… - Ô nhiễm do chất thải rắn: CTRSH gồm bao bì, chai, lọ, thức ăn, thực phẩm hữu cơ,…. - Tác động đến kinh tế- xã hội: An ninh trật tự, tai nạn lao động, an toàn giao thông tại khu vực	- Ảnh hưởng đến nước mặt tại kênh thủy lợi - Ảnh hưởng đến vấn đề an ninh trật tự tại khu vực
4	Hoạt động vận hành hệ thống hạ tầng kỹ thuật, khu xử lý nước thải CCN Cát Nê – Ký Phú, khu tập kết lưu trữ CTR	- Ô nhiễm từ môi trường không khí: NH_3, H_2S, CH_4,… từ hệ thống XLNT, vị trí trung chuyển CTR - Ô nhiễm do nước thải: Hệ thống XLNT gặp sự cố, ảnh hưởng tới chất lượng nước thải đầu ra, ảnh hưởng tới nguồn tiếp nhận - Ô nhiễm CTNH: + Giẻ lau dầu, nhớt, hoá chất, bao bì, thùng chứa có nhiễm thành phần nguy hại, bóng đèn, pin, bùn thải,… + CTRTT: Lá khô, cành cây, túi, lon, bao bì tại các thùng rác công cộng trên các tuyến đường nội bộ CCN Cát Nê – Ký Phú	- Môi trường không khí tại khu vực dự án. - Công nhân làm việc trong CCN Cát Nê – Ký Phú - Chất lượng nước nguồn tiếp nhận nước thải của dự án. (mương thoát nước của khu vực và suối Kẻn). - Người dân gần khu vực dự án

b. Số liệu thông tin về đa dạng sinh học có thể bị tác động bởi dự án

Hiện tại chưa có một nghiên cứu cụ thể nào về đặc điểm sinh thái và tính đa dạng sinh học tại khu vực dự án, tuy nhiên qua khảo sát thực tế đoàn cán bộ cũng nhận định một số đặc điểm cơ bản sau:

*** Hệ sinh thái cạn**

Nhìn chung hệ sinh thái khu vực dự án chủ yếu là hệ sinh thái đồng ruộng và xung quanh là vườn tạp không có giá trị bảo tồn.

Trong hệ sinh thái đồng ruộng, các loài thực vật thay đổi theo mùa vụ. Người dân tại đây canh tác lúa và hoa màu là chủ yếu.

Đối với khu dân cư, trong khu hệ vườn tạp bao gồm một số loại cây ăn quả như ổi, chanh, chuối.....

Đối với hệ động vật cạn chủ yếu là các loài động vật nuôi trong gia đình như bò, lợn, gà, vịt, chó..., các loại động vật hoang dã chỉ có một số loài chim nhỏ, chuột bọ, rắn và ếch nhái...

*** Hệ sinh thái nước**

Khu vực dự án có mương đất tiêu thoát nước địa hình, ruộng trũng, nơi tiếp nhận nước mưa và nước thải của dự án. Hiện tại chưa có thống kê hay đánh giá cụ thể nào, tuy nhiên qua khảo sát cho thấy nhìn chung hệ sinh thái nước xuất hiện các loài như sau: Các loài thực vật thủy sinh chủ yếu là các loại bèo, rong rêu, tảo... các loài động vật nước chủ yếu là các loài cá chăn thả trong ao của người dân như: trắm, chép, rô phi,...

3.1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường bị tác động bởi dự án

** Khoảng cách từ dự án đến khu dân cư*

- Xung quanh khu vực thực hiện dự án có dân cư sinh sống nằm rải rác ở phía Nam và phía Tây dự án, khoảng cách từ ranh giới dự án đến nhà dân gần nhất là 20m và đến Trường Mầm non xã Cát Nê là khoảng 100m và Trường THCS Cát Nê là khoảng 50m về phía Tây.

** Khoảng cách từ dự án đến khu vực có yếu tố nhạy cảm môi trường*

Yếu tố nhạy cảm về môi trường: Theo Khoản 4, điều 25, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ được sửa đổi, bổ sung bởi Khoản 6 Điều 1 Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Khoản 2 Điều 5 Nghị định 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ khu vực dự án có yếu tố nhạy cảm về môi trường là xả nước thải vào nguồn nước mặt dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt (nước thải chảy ra vào mương thoát nước nằm ngoài phạm vi dự án sau đó chảy ra suối Kẻn cách dự án khoảng 6km và thoát vào Hồ Núi Cốc cách dự án khoảng 7km sau đó nhập vào sông Công cách dự án khoảng 14km).

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

3.2.1. Mô tả tóm tắt đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn tiếp nhận nước thải

3.2.1.2. Các yếu tố địa lý, địa hình, khí tượng khu vực tiếp nhận nước thải

a. Địa hình địa mạo

- Địa hình: Khu vực nghiên cứu chủ yếu là đất đồi trồng cây nông nghiệp, đất ao kênh mương, đất ở hiện có.

b. Địa chất công trình:

Theo báo cáo kết quả khảo sát địa chất công trình do Công ty CP tư vấn và đầu tư xây dựng Thái Nguyên lập năm 2026 như sau:

Qua kết quả khảo sát ngoài hiện trường của các hố khoan, kết quả thí nghiệm tại hiện trường, kết quả thí nghiệm các mẫu đất, địa tầng trong phạm vi chiều sâu khảo sát từ trên xuống dưới như sau:

Lớp 1: Đất trồng trọt màu xám nâu, xám vàng thành phần không đồng nhất kết cấu yếu

Lớp đất trên phân bố tại bề mặt khu khảo sát, lớp được hình thành do quá trình canh tác cải tạo đất của nhân dân trong khu vực. Lớp này xuất hiện ở tất cả các lỗ khoan khảo sát.

Theo kết quả khảo sát lớp có thành phần là Đất bùn ruộng, bùn ao màu xám nâu, xám đen kết câu yếu. Bề dày của lớp được xác định cụ thể ở hố khoan khảo sát vào khoảng 0.3m. Sự biến đổi về bề dày của lớp được thể hiện qua phụ lục 01 và 02. Do thành phần và tính chất của lớp thay đổi liên tục nên trong quá trình khảo sát đã không tiến hành lấy mẫu thí nghiệm, cần bóc bỏ hoặc xử lý trước khi thi công xây dựng công trình.

Lớp 2: Sét pha lẫn cuội sỏi màu xám nâu, xám xanh đa màu trạng thái dẻo mềm.

Lớp đất trên phân bố đều dưới lớp đất số 1, Lớp có nguồn gốc do các trầm tích lắng đọng theo thời gian. Lớp này xuất hiện ở tất cả các lỗ khoan khảo sát.

Theo kết quả khảo sát lớp có thành phần là Sét pha Sét pha lẫn cuội sỏi màu xám nâu, xám xanh đa màu trạng thái dẻo mềm. Bề dày của lớp được xác định cụ thể ở các hố khoan khảo sát vào khoảng 0.4-0.7 m. Sự biến đổi về bề dày của lớp được thể hiện qua phụ lục 01 và 02.

Trong quá trình khảo sát đã tiến hành lấy và thí nghiệm mẫu 14 nguyên dạng. Kết quả thí nghiệm trong phòng cho ta kết quả về tính chất cơ lý của lớp trên như sau:

Bảng 3. 1. Kết quả thí nghiệm về tính chất cơ lý của lớp 2

STT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Độ ẩm tự nhiên	W	%	24,3
2	KLTT tự nhiên	γ	g/cm^3	1,92
3	KLTT khô	γ_c		1,54
4	Khối lượng riêng	γ_s		2,70
5	Hệ số rỗng	e_o	-	0,747
6	Độ lỗ rỗng	n	%	42,7

STT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
7	Độ bão hoà	G		87,9
8	Giới hạn chảy	W_{ch}		29,4
9	Giới hạn dẻo	W_d		18,7
10	Chỉ số dẻo	I_p		10,7
11	Độ sệt	B	-	0,53
12	Lực dính kết bão hoà	C	kG/cm^2	0,160
13	Góc ma sát trong bão hoà	φ	Độ	11,7
14	Hệ số nén lún	a_{1-2}	$Cm^{2/}/kG$	0,037
15	Sức chịu tải quy ước	R_0	kG/cm^2	1,11
16	Modul tổng biến dạng	E_0	kG/cm^2	108

Lớp 3: Cuội sỏi cát đôi chỗ lẫn sét đa màu trạng thái chặt đến rất chặt.

Lớp đất trên phân bố bên dưới lớp đất số số 1 và 2 lớp này xuất hiện ở các lỗ khoan khảo sát. Lớp có nguồn gốc do các quá trình lũ tích, sườn tích và các trầm tích lắng đọng theo thời gian.

Theo kết quả khảo sát lớp có thành phần là Cuội sỏi cát đôi chỗ lẫn sét đa màu trạng thái chặt đến rất chặt. Bề dày của lớp được xác định cụ thể ở các hố khoan khảo sát vào khoảng 2.3-4.8m. Sự biến đổi về bề dày của lớp được thể hiện qua phụ lục 01 và 02.

Trong quá trình khảo sát đã tiến hành lấy và thí nghiệm 16 mẫu không nguyên dạng. Kết quả thí nghiệm trong phòng cho ta kết quả về tính chất cơ lý của lớp trên như sau:

Bảng 3. 2. Kết quả thí nghiệm về tính chất cơ lý của lớp 3

STT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Độ ẩm tự nhiên	W	%	11.1
2	KLTT tự nhiên	γ	g/cm^3	2.05
3	KLTT khô	γ_c		1,85
4	Khối lượng riêng	γ_s		2,69
5	Góc nghỉ khô	φ	độ	18.5
6	Góc nghỉ ướt	φ	độ	15,7

STT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
7	Sức chịu tải quy ước	R_0	kG/cm^2	3.50
8	Modul tổng biến dạng	E_0	kG/cm^2	250

Lớp 4: Sét pha lẫn cuội sỏi cát màu nâu vàng, xám nâu trạng thái nửa cứng đôi chỗ cứng.

Lớp đất trên phân bố dưới lớp đất số 3 Lớp xuất hiện ở tất cả các lỗ khoan khảo sát. Lớp có nguồn gốc phong hóa hoàn toàn từ đá gốc.

Theo kết quả khảo sát lớp có thành phần là Sét pha lẫn cuội sỏi cát màu nâu vàng, xám nâu trạng thái nửa cứng đôi chỗ cứng. Bề dày của lớp được xác định cụ thể ở các hố khoan khảo sát vào khoảng 0.5-3.2 m. Sự biến đổi về bề dày của lớp được thể hiện qua phụ lục 01 và 02.

Trong quá trình khảo sát đã tiến hành lấy và thí nghiệm mẫu 10 nguyên dạng. Kết quả thí nghiệm trong phòng cho ta kết quả về tính chất cơ lý của lớp trên như sau:

Bảng 3. 3. Kết quả thí nghiệm về tính chất cơ lý của lớp 4

STT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Độ ẩm tự nhiên	W	%	20,5
2	KLTT tự nhiên	γ	g/cm^3	2,06
3	KLTT khô	γ_c		1,71
4	Khối lượng riêng	γ_s		2,71
5	Hệ số rỗng	e_o	-	0,585
6	Độ lỗ rỗng	n	%	36,9
7	Độ bão hoà	G		94,8
8	Giới hạn chảy	W_{ch}		32,1
9	Giới hạn dẻo	W_d		19,1
10	Chỉ số dẻo	I_p		13,0
11	Độ sệt	B	-	0,10
12	Lực dính kết bão hoà	C	kG/cm^2	0,321
13	Góc ma sát trong bão hoà	φ	Độ	17,2
14	Hệ số nén lún	a_{1-2}	$Cm^{2/}/kG$	0,020

STT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
15	Sức chịu tải quy ước	R_0	kG/cm^2	2,27
16	Modul tổng biến dạng	E_0	kG/cm^2	185

Lớp 5: Sét bột kết phong hóa dập vỡ mạnh màu nâu vàng xám nâu trạng thái cứng kết cấu chặt.

Lớp đất trên phân bố dưới lớp đất số 4 Lớp xuất hiện ở một số lỗ khoan trong khu vực khảo sát. Lớp có nguồn gốc phong hóa vừa từ đá gốc sét bột kết.

Theo kết quả khảo sát lớp có thành phần là Sét bột kết phong hóa dập vỡ mạnh màu nâu vàng, xám nâu trạng thái cứng kết cấu chặt. Bề dày của lớp chưa được xác định cụ thể bề mặt lớp xuất hiện ở các hố khoan khảo sát vào khoảng 4.0-7.0 m. Sự biến đổi về bề dày của lớp được thể hiện qua phụ lục 01 và 02.

Bảng 3. 4. Kết quả thí nghiệm về tính chất cơ lý của lớp 5

STT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Độ ẩm tự nhiên	W	%	3,10
2	Khối lượng tự nhiên	γ	g/cm^3	2,61
3	Khối lượng riêng	Δ		2,73
4	Hệ số rỗng	eo	-	0,05
5	Độ lỗ rộng	n	%	4,30
7	Cường độ kháng nén khô	R_{nk}	kG/cm^2	81
8	Cường độ kháng nén bão hoà	R_{nbh}	kG/cm^2	31
9	Hệ số hoá mềm	-	-	0,42

c. Khí tượng khu vực:

Khu vực dự án nằm trong vùng chịu ảnh hưởng của khí hậu nhiệt đới gió mùa, nóng ẩm và có lượng mưa khá phong phú, mang tính chất chung của khí hậu miền Bắc Việt Nam. Khí hậu được chia làm hai mùa rõ rệt. Mùa khô kéo dài từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, hướng gió chủ đạo Đông - Bắc, Bắc. Vào mùa này, thời tiết khô hanh, lạnh, ít mưa. Mùa mưa kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10 trong năm, hướng gió chủ đạo Nam và Đông - Nam. Thời gian này thời tiết nóng ẩm, mưa nhiều.

**** Nhiệt độ không khí***

Nhiệt độ không khí có ảnh hưởng đến sự lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong không khí; đồng thời nó có liên quan đến quá trình bay hơi của các chất

hữu cơ. Các tác nhân gây ô nhiễm môi trường không khí là những yếu tố gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe người lao động và môi trường xung quanh.

Bảng 3. 5. Nhiệt độ không khí trung bình tháng

Nhiệt độ không khí trung bình tháng (^{0}C)													
N/Th	**Th1**	**Th 2**	**Th3**	**Th4**	**Th5**	**Th6**	**Th7**	**Th8**	**Th9**	**Th10**	**Th11**	**Th12**	**TB**
2023	17,0	19,9	21,9	24,7	28,3	29,5	30,1	28,5	28,3	26,6	23,0	18,7	**24,7**
2024	17,4	19	21,3	27,3	27,8	29,4	29,4	29,2	28,7	26,3	24,1	18,6	**24,9**
2025	17,6	16,9	21	24,9	27,5	28,8	29,5	28,8	28,7	25,9	20,7	20,3	**24,2**

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn Bắc Bộ, khu vực tỉnh Thái Nguyên, 2023-2025)

- Tại khu vực triển khai dự án nhiệt độ không khí trung bình hàng năm là:

+ Nhiệt độ trung bình năm cao nhất: 24,9^{o}C (năm 2024). Nhiệt độ trung bình năm 2024 ở mức cao hơn trị số nhiệt độ trung bình nhiều năm.

+ Nhiệt độ trung bình của tháng nóng nhất: 30,1^{o}C (tháng 07/2023).

+ Nhiệt độ trung bình của tháng lạnh nhất: 16,9^{o}C (tháng 02/2025).

**** Độ ẩm không khí***

Độ ẩm không khí là một trong những yếu tố cần thiết khi đánh giá mức độ tác động tới môi trường không khí của dự án. Đây là tác nhân ảnh hưởng trực tiếp đến sự phát tán, lan truyền các chất gây ô nhiễm.

Bảng 3. 6. Độ ẩm không khí trung bình các tháng trong năm

Độ ẩm không khí trung bình tháng (%)													
N/Th	**Th1**	**Th 2**	**Th3**	**Th4**	**Th5**	**Th6**	**Th7**	**Th8**	**Th9**	**Th10**	**Th11**	**Th12**	**TB**
2023	69	80	79	85	78	80	78	85	82	74	77	75	**79**
2024	83	83	84	84	81	84	83	83	81	72	67	65	**79**
2025	64	80	73	77	79	83	80	83	80	80	75	75	**77,4**

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn Bắc Bộ, khu vực tỉnh Thái Nguyên, 2023-2025)

Tại khu vực có:

- Độ ẩm không khí trung bình năm cao nhất (năm 2023 và 2024): 79%

- Độ ẩm không khí trung bình tháng lớn nhất (tháng 8/2023): 85%

- Độ ẩm không khí trung bình tháng thấp nhất (tháng 01/2025): 64%

**** Lượng mưa***

Mưa có tác dụng làm sạch môi trường không khí và pha loãng chất thải lỏng, nó kéo theo các hạt bụi và hòa tan một số chất độc hại trong không khí rồi rơi xuống đất, có khả năng gây ô nhiễm đất và ô nhiễm nước.

Lượng mưa trên toàn khu vực được phân bổ theo 2 mùa: mùa mưa kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10, lượng mưa tăng dần từ đầu mùa tới giữa mùa đạt tới cực đại vào tháng 7, tháng 8 (tháng nhiều bão nhất trong vùng), mùa khô (ít mưa) từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau.

Bảng 3. 7. Tổng lượng mưa các tháng trong năm

Tổng lượng mưa tháng (mm)													
N/Th	**Th1**	**Th 2**	**Th3**	**Th4**	**Th5**	**Th6**	**Th7**	**Th8**	**Th9**	**Th10**	**Th11**	**Th12**	**TB**
2023	7,3	89,9	11,6	65,8	202	428	158,7	528,2	214,7	24,9	27,8	20	**148,24**
2024	104,1	11,4	59,3	41,7	243,5	386,3	474,9	520	458,8	21,8	2,8	1,3	**193,8**
2025	2,0	25,0	28,6	38,5	107,4	998,3	184,9	475,3	307,1	607,2	68,0	10,6	**242,99**

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn Bắc Bộ, khu vực tỉnh Thái Nguyên, 2023-2025)

- Lượng mưa trung bình năm cao nhất (năm 2025): 242,99 mm.
- Số ngày mưa trong năm: 165 ngày.
- Lượng mưa trung bình tháng lớn nhất: 998,3 mm (tháng 6/2025).
- Lượng mưa trung bình tháng nhỏ nhất: 1,3 mm (tháng 12/2024).
- Lượng mưa ngày mưa lớn nhất: 491,3 mm (ngày 07/10/2025).

**** Nắng***

Bảng 3. 8. Tổng số giờ nắng các tháng trong năm

Số giờ nắng trong tháng (giờ)													
N/Th	**Th1**	**Th 2**	**Th3**	**Th4**	**Th5**	**Th6**	**Th7**	**Th8**	**Th9**	**Th10**	**Th11**	**Th12**	**Tổng**
2023	89,5	57,5	56	39	171,1	156,2	216,2	126,4	147,6	177,8	149,6	85,4	1.472,3
2024	24,5	48,9	55	90,7	96,3	88,1	144,4	143,1	135,2	215,9	176,9	83,2	1.302,2
2025	120,3	5,2	51,9	62,1	108,3	102,7	169,9	135,5	163,4	154,7	143,1	80,5	1.297,6

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn Bắc Bộ, khu vực tỉnh Thái Nguyên, 2023-2025)

Nắng là yếu tố quan trọng ảnh hưởng trực tiếp đến chế độ nhiệt trong vùng, qua đó ảnh hưởng đến quá trình phát tán cũng như biến đổi các chất ô nhiễm. Chế độ nắng liên quan chặt chẽ với chế độ bức xạ và tình trạng mây. Vào tháng 1, tháng 2 và tháng 3, tổng lượng bức xạ thấp, bầu trời u ám, nhiều mây nhất trong năm nên số giờ nắng là ít nhất trong năm, chỉ khoảng từ 24,5 đến 89,5 giờ nắng/ tháng. Sang tháng 4 trời ấm lên, tổng số giờ nắng lên tới 216,2 giờ/ tháng.

- Số giờ nắng trong ngày trung bình: 5 - 7 giờ/ngày.

- Tổng số giờ nắng trung bình trong năm cao nhất (năm 2023): 1.472,3 giờ.

- Số giờ nắng trung bình lớn nhất trong tháng: 216,2 giờ (tháng 7/2023)

- Số giờ nắng trung bình nhỏ nhất trong tháng: 5,2 giờ (tháng 2/2025)

**** Tốc độ gió và hướng gió***

Gió là yếu tố khí tượng cơ bản có ảnh hưởng đến sự lan truyền các chất ô nhiễm trong khí quyển và làm xáo trộn các chất ô nhiễm trong nước. Tốc độ gió càng cao thì chất ô nhiễm trong không khí càng lan tỏa xa nguồn ô nhiễm và nồng độ chất ô nhiễm càng được pha loãng bởi không khí sạch. Ngược lại khi tốc độ gió càng nhỏ hoặc không có gió thì chất ô nhiễm sẽ bao chùm xuống mặt đất tại chân các nguồn thải làm cho nồng độ chất gây ô nhiễm trong không khí xung quanh nguồn thải sẽ đạt giá trị lớn nhất. Hướng gió thay đổi làm cho mức độ ô nhiễm và khu vực bị ô nhiễm cũng thay đổi theo.

Do ảnh hưởng của hoàn lưu gió mùa Đông Nam Á và địa hình nên hướng gió thay đổi theo mùa rõ rệt. Mùa đông thịnh hành hướng gió Đông Bắc hoặc hướng Bắc. Mùa hạ chủ yếu là hướng gió Đông - Nam hoặc hướng Nam.

Hướng gió nhìn chung nhỏ hơn so với vùng châu thổ Bắc Bộ từ 0,5 - 1m/s. Vì nằm trong nội địa vùng Đông Bắc nên khu vực hầu như không chịu ảnh hưởng trực tiếp của bão. Còn gió mùa đông bắc đợt nào mạnh nhất thổi qua thì sức gió cũng chỉ tới cấp 3 - 4. Nhưng thời kỳ giao tiếp đổi mùa (mùa thu, nhất là mùa xuân) hay xuất hiện lốc, giông tố địa phương với tốc độ gió lên tới cấp 8 – 9 gây hậu quả nghiêm trọng.

Tốc độ gió trung bình tháng lớn nhất là: 3,2m/s.

Bảng 3. 9. Tốc độ gió trung bình các tháng

(Đơn vị: m/s)

Khu vực	Tốc độ gió trung bình											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Thái Nguyên	2,5	2,8	2,7	2,8	3,1	2,7	3,2	2,2	1,9	2,0	2,2	2,2

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn Bắc Bộ, khu vực tỉnh Thái Nguyên, 2023-2025)

**** Các dạng thời tiết đặc biệt***

- *Gió mùa Đông Bắc:* Gió mùa Đông Bắc là những khí áp cao hình thành từ lục địa châu Á thổi qua Hoa Nam (Trung Quốc) vào miền Bắc nước ta theo hướng Đông Bắc từ tháng 9 đến tháng 5. Giữa mùa đông lạnh số đợt gió mau hơn và sức gió mạnh hơn so với đầu mùa và cuối mùa. Mỗi đợt gió mùa tràn về ảnh hưởng tới thời tiết địa phương từ 3 tới gần chục ngày.

- *Sương muối:* Thường vào tháng 12 và tháng 1 năm sau, khi kết thúc các đợt gió mùa Đông Bắc, trời nắng hanh, đêm không mây, lặng gió gây bức xạ mặt đất rất mạnh. Nhiệt độ không khí hạ thấp nhanh có thể xuống tới dưới 0^0C. Hơi nước trong không khí giáp mặt đất ngưng kết dạng tinh thể muối. Sương muối có thể làm ngưng trệ quá trình trao đổi chất của thực vật.

- *Nồm:* Vào mùa đông xen giữa các đợt lạnh có những ngày nóng bức bất thường hay xảy ra vào mùa xuân, độ ẩm không khí lên tới trên 90% gây ra hiện tượng hơi nước động ướt át nền nhà.

- *Mây mù:* Vào cuối mùa xuân (khoảng tháng 3 – 4) nhất là ở những thung lũng kín, sườn núi khuất gió hay có hiện tượng mây mù đặc biệt, tầm nhìn mắt thường không quá 5m.

- *Lũ lụt:* thường xuất hiện lũ trên các sông thuộc Bắc Bộ, từ ngày 15 tháng 6 đến ngày 31 tháng 10; xã Quân Chu không chịu ảnh hưởng của loại hình thời tiết này.

3.2.1.2. Hệ thống sông suối, kênh, rạch, ao hồ khu vực tiếp nhận nước thải; chế độ thuỷ văn của nguồn nước

- Nước trên mặt xuất hiện tại các vị trí vũng trũng trong khu khảo sát, hiện khu vực khảo sát có các kênh mương chảy quanh phục vụ tưới tiêu trong khu vực vào ao ở cuối khu vực khảo sát, mực nước biến đổi mạnh theo mùa.

- Nước trên mặt ở đây có ảnh hương tới chất lượng công trình, cần có phương án điều tra hệ thống thủy văn quanh khu vực.

- Nước dưới đất khi khoan khảo sát ở độ sâu 5.0-10,0m xuất hiện nước dưới đất ở độ sâu khoảng 0.5m, chủ yếu là nước thẩm thấu quanh khu vực

a. Phụ lưu số 1 của Sông Đá Trắng là một phụ lưu của sông Đá Trắng, có chiều dài là 16km, tổng diện tích toàn lưu vực là 30km^2, thành phần vật liệu lòng sông và hai bên bờ là cát, cát pha màu nâu vàng. Thảm phủ thực vật hai bờ là cây dại, hoa màu, phụ lưu bắt nguồn từ phía Tây xã Cát Nê (huyện Đại Từ) chảy qua xã Phúc Thuận (TP. Phổ Yên) và hợp lưu với sông Đá Trắng tại phía bờ tả.

Theo kết quả điều tra, khảo sát tổng hợp tài nguyên nước mặt cho thấy: Phụ lưu số 1 có 10 điểm tổng quan, 02 điểm nhập lưu.

Trên Phụ lưu số 1 có tổng số 03 công trình khai thác sử dụng nước phục vụ cho sản xuất nông nghiệp, trong đó 02 đập tràn, 01 trạm bơm.

Dự kiến Phụ lưu số 1 của Sông Đá Trắng là nơi tiếp nhận nước mưa tại 02 cửa xả của dự án.

b. Sông Đá Trắng

Nằm phía Nam dự án là Sông Đá Trắng là phụ lưu của sông Công dài 25km có diện tích lưu vực 116km^2, bắt nguồn từ phía Tây xã Quân Chu, rồi chảy qua thị trấn Quân Chu (huyện Đại Từ cũ), xã Phúc Thuận (thành phố Phổ Yên cũ) và nhập lưu phía bờ hữu sông Công tại ranh giới giữa xã Minh Đức và Phúc Thuận (thành phố Phổ Yên cũ) nay là phường Phúc Thuận, tỉnh Thái Nguyên. Dòng chảy mùa lũ tương đối dồi dào từ tháng 7 đến tháng 10, chiếm 55,35% tổng lượng dòng chảy năm, lưu lượng trung bình mùa lũ là 5,27 m^3/s. Về mùa kiệt, dòng chảy trên suối duy trì mực nước thấp, lưu lượng trung bình mùa kiệt trong nhiều năm 2,13 m^3/s. Theo kết quả tài liệu thu thập, tổng hợp hiện trên sông Đá Trắng có tổng số 09 công trình khai

thác, sử dụng nước mặt; trong đó có 07 công trình đập phục vụ nông nghiệp tại xã Phúc Thuận và xã Minh Đức (TP. Phổ Yên cũ) nay là phường Phúc Thuận, tỉnh Thái Nguyên và thị trấn Quân Chu (huyện Đại Từ) nay là xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên; 02 trạm bơm phục vụ nông nghiệp với lưu lượng 0,2 m^3/s tại thị trấn Quân Chu (huyện Đại Từ cũ), xã Minh Đức (TP. Phổ Yên cũ).

c. Suối Kẻn (nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý)

Suối Kẻn là phụ lưu sông Công dài 15km có diện tích lưu vực 69km2, thành phần vật liệu lòng sông và hai bên bờ là cát, cát pha màu nâu vàng. Thảm phủ thực vật hai bờ là cây dại, hoa màu, suối bắt nguồn từ phía Nam xã Mỹ Yên, chảy qua các xã Văn Yên, Ký Phú, Vạn Thọ (huyện Đại Từ) và sau đó chảy vào hồ Núi Cốc.

Theo kết quả điều tra, khảo sát tổng hợp tài nguyên nước mặt cho thấy: Suối Kẻn có 08 điểm tổng quan, 05 điểm nhập lưu.

Trên Suối Kẻn có tổng số 02 công trình khai thác sử dụng nước phục vụ cho sản xuất nông nghiệp, trong đó 01 hồ chứa Gò Miếu và 01 cống.

Dự kiến suối Kẻn là nơi tiếp nhận nước mưa tại 02 cửa xả và nước thải sau xử lý của dự án.

d. Sông Công

Sông Công dài 105km, bắt nguồn từ vùng núi Ba Lá huyện Định Hóa, ở độ cao 675m, đây là phụ lưu lớn nhất trong số 26 phụ lưu gia nhập sông Cầu (không kể sông Thương). Diện tích lưu vực sông Công 951km^2, độ cao bình quân lưu vực 224m, độ dốc bình quân lưu vực 27,3‰, hệ số uốn khúc 1,43. Chảy dọc theo chân dãy núi Tam Đảo. Sông Công hợp lưu với sông Cầu ở điểm cực nam thành phố Phổ Yên. Sông Công bao gồm các phụ lưu chính gồm: Suối Nà Trầm, phụ lưu số 2, suối Tôn, sông La Bằng, suối Cái, phụ lưu số 6, sông Nước Giáp, suối Kẻn, suối Trại Trâu, sông Đá Trắng, phụ lưu số 11.

3.2.2. Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải

Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là mương thoát nước khu vực rồi đấu nối vào Suối Kẻn và nhập vào Hồ Núi Cốc Sau đó thoát ra Sông Công.

Để đánh giá chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải của dự án chủ đầu tư đã phối hợp với Công ty Cổ phần tập đoàn FEC là đơn vị đã có giấy chứng nhận đủ điều kiện quan trắc môi trường số VIMCERT 279) tiến hành lấy mẫu và phân tích chất lượng nước mặt của mương thoát nước hiện trạng. Việc đo đạc, lấy mẫu, phân tích mẫu tuân thủ theo quy trình kỹ thuật về quan trắc môi trường hiện hành. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3. 10. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường nước mặt

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCVN 08-MT: 2023/ BTNMT (B1)				
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3					
			NM.01	NM.01	NM.01	Bảng 1 - Giá trị giới hạn(1)	Bảng 2 - Mức phân loại chất lượng nước			
							Mức A Chất lượng nước tốt	Mức B Chất lượng nước trung bình	Mức C Chất lượng nước xấu	Mức D Chất lượng nước rất xấu
1	pH(*)	-	7,5	7,4	7,2	-	6,5 ÷ 8,5	6,0 ÷ 8,5	6,0 ÷ 8,5	<6,0 hoặc >8,5
2	BOD_5(*)	mg/L	6	5	4	-	≤ 4	≤ 6	≤ 10	> 10
3	COD	mg/L	18	14	14	-	≤ 10	≤ 15	≤ 20	> 20
4	Hàm lượng oxy hòa tan (DO)	mg/L	6,8	6,9	7,7	-	≥ 6	≥ 5	≥ 4	≥ 2
5	TSS(*)	mg/L	<3	<3	KPH (MDL=1)	-	≤ 25	≤ 100	> 100 và Không có rác nổi	> 100 và Có rác nổi
6	Amoni (NH_4^+) (tính theo N)(*)	mg/L	KPH (MDL=0,02)	KPH (MDL=0,02)	<0,08	0,3	-	-	-	-

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCVN 08-MT: 2023/ BTNMT (B1)				
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3					
			NM.01	NM.01	NM.01	Bảng 1 - Giá trị giới hạn(1)	Bảng 2 - Mức phân loại chất lượng nước			
							Mức A Chất lượng nước tốt	Mức B Chất lượng nước trung bình	Mức C Chất lượng nước xấu	Mức D Chất lượng nước rất xấu
7	Clorua (Cl^-)(*)	mg/L	KPH (MDL=2)	KPH (MDL=2)	KPH (MDL=2)	250	-	-	-	-
8	Nitrat (NO_3^-) (tính theo N)	mg/L	1,5	1,5	0,394	-	-	-	-	-
9	Tổng dầu, mỡ	mg/L	<3,6	<3,6	<3,6	5	-	-	-	-
10	Coliform	MPN/ 100mL	13	790	KPH	-	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 7.500	> 7.500

*** Chú thích:**

- Kết quả chỉ đúng với mẫu phân tích;

- Giá trị sau dấu < thể hiện giá trị giới hạn định lượng của phương pháp;

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 08:2023 /BTNMT – Quy chuẩn quốc gia về chất lượng nước mặt.

+ Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người.

+ Bảng 2: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước.

*** Ngày lấy mẫu và phân tích**

Ngày lấy mẫu	Đợt 1	Ngày 18/8/2026	Ngày phân tích	Đợt 1	Ngày 18/8/2026 đến ngày 03/9/2026
	Đợt 2	Ngày 19/8/2026		Đợt 2	Ngày 19/8/2026 đến ngày 03/9/2026
	Đợt 3	Ngày 20/8/2026		Đợt 3	Ngày 20/8/2026 đến ngày 03/9/2026

Ngày lấy mẫu và phân tích chỉ tiêu Hàm lượng oxy hoà tan (DO)

Ngày lấy mẫu	Đợt 1	Ngày 16/9/2026	Ngày phân tích	Đợt 1	Ngày 01/10/2026
	Đợt 2	Ngày 17/9/2026		Đợt 2	Ngày 30/9/2026
	Đợt 3	Ngày 18/9/2026		Đợt 3	Ngày 30/9/2026

*** Vị trí lấy mẫu**:

STT	Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°, múi chiếu 3°)	
			X	Y
3	NM.01	Nước mặt tại cầu Hai Huyện	21.538435	105.660003

*** Nhận xét:** Theo kết quả đo và phân tích mẫu nước mặt khu vực tiếp nhận có 01 chỉ tiêu COD ở mức C - chất lượng nước xấu; chỉ tiêu BOD_5 ở mức B – chất lượng nước trung bình; chỉ số TSS, DO và Coliform ở mức A – Chất lượng nước tốt còn lại các chỉ số khác nằm trong giới hạn cho phép ở bảng 1. Do hiện tại nguồn nước gần với khu vực thực hiện dự án đang tiếp nhận trực tiếp nước thải sinh hoạt từ các hộ dân sinh sống gần đó nên chất lượng nước mặt bị ảnh hưởng.

3.3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường khu vực đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án

3.3.1. Kết quả đo đạc, lấy mẫu phân tích, đánh giá hiện trạng môi trường khu vực tiếp nhận các loại chất thải của dự án.

Để đánh giá hiện trạng môi trường khu vực triển khai dự án cũng như để có cơ sở đánh giá toàn diện đồng thời dự báo được các tác động môi trường trong quá trình xây dựng các công trình của dự án cũng như trong quá trình dự án đi vào hoạt động, chủ đầu tư đã phối hợp với Công ty Cổ phần tập đoàn FEC là đơn vị đã có giấy chứng nhận đủ điều kiện quan trắc môi trường số VIMCERT 279) tiến hành lấy mẫu, đo đạc và phân tích chất lượng môi trường hiện trạng khu vực Dự án và vùng tiếp giáp có dự báo là vùng chịu ảnh hưởng từ Dự án, dựa theo các văn bản ban hành của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy trình quan trắc.

Thời gian tiến hành quan trắc chất lượng môi trường nền như sau:

Ngày lấy mẫu	Đợt 1	Ngày 18/8/2026	Ngày phân tích	Đợt 1	Ngày 18/8/2026 đến ngày 03/9/2026
	Đợt 2	Ngày 19/8/2026		Đợt 2	Ngày 19/8/2026 đến ngày 03/9/2026
	Đợt 3	Ngày 20/8/2026		Đợt 3	Ngày 20/8/2026 đến ngày 03/9/2026

Ngày lấy mẫu và phân tích chỉ tiêu Hàm lượng oxy hoà tan (DO) trong nước mặt

Ngày lấy mẫu	Đợt 1	Ngày 16/9/2026	Ngày phân tích	Đợt 1	Ngày 01/10/2026
	Đợt 2	Ngày 17/9/2026		Đợt 2	Ngày 30/9/2026
	Đợt 3	Ngày 18/9/2026		Đợt 3	Ngày 30/9/2026

3.3.1.1. Hiện trạng môi trường không khí:

*** Vị trí lấy mẫu:**

STT	Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°, múi chiếu 3°)	
			X	Y
1	KXQ.01	Khu vực phía Bắc dự án – tiếp giáp với đường DT 261	21.534173	105.664535
2	KXQ.02	Khu dân cư xóm Đồng Gốc – phía Tây dự án	21.523000	105.660732

STT	Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°, múi chiếu 3°)	
			X	Y
3	KXQ.03	Khu dân cư xóm Đồng Gốc – phía Nam dự án	21.527269	105.658879
4	KXQ.04	dân cư xóm Đồng Phú – phía Đông dự án	21.524771	105.664006
5	KXQ.05	Khu vực giáp trường học và sân thể thao	21.528234	105.666189

*** Kết quả quan trắc**

Bảng 3. 11. Kết quả phân tích mẫu không khí tại khu vực dự án đợt 1 ngày 18/8/2026

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả					QCVN 05:2023/BTNMT
			KXQ.01	KXQ.02	KXQ.03	KXQ.04	KXQ.05	Trung bình 1 giờ(1)
1	Nhiệt độ(*)	^oC	35,4	32,9	32	33,6	34	-
2	Độ ẩm(*)	%RH	70,5	70,6	76,5	79,9	78,8	-
3	Tốc độ gió(*)	m/s	1	<0,6	1,1	0,6	0,7	-
4	Tiếng ồn(*)	dBA	62,3	54,1	42,7	45	53,5	70[a]
5	NO_2	µg/Nm^3	42	34	29	34	36	200
6	SO_2	µg/Nm^3	46	42	43	40	42	350
7	Tổng bụi lơ lửng (TSP)(*)	µg/Nm^3	150	143	151	148	142	300
8	CO	µg/Nm^3	6.017	5.745	4.818	5.299	5.535	30.000

(Nguồn: Phiếu kết quả quan trắc đính kèm phụ lục báo cáo)

Bảng 3.12. Kết quả phân tích mẫu không khí tại khu vực dự án đợt 2 ngày 19/8/2026

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả					QCVN 05:2023/BTNMT
			KXQ.01	KXQ.02	KXQ.03	KXQ.04	KXQ.05	Trung bình 1 giờ(1)
1	Nhiệt độ(*)	^oC	29,4	31,4	32,2	34,1	33,9	-
2	Độ ẩm(*)	%RH	72,3	73,1	72,2	69,8	75,9	-
3	Tốc độ gió(*)	m/s	<0,6	<0,6	<0,6	1	<0,6	-
4	Tiếng ồn(*)	dBA	44,4	53,8	49,8	52,2	52,1	70[a]
5	NO_2	µg/Nm^3	26	30	<25	28	27	200
6	SO_2	µg/Nm^3	45	47	43	47	45	350
7	Tổng bụi lơ lửng (TSP)(*)	µg/Nm^3	159	142	152	147	155	300
8	CO	µg/Nm^3	5.651	5.694	4.574	5.979	5.285	30.000

(Nguồn: Phiếu kết quả quan trắc đính kèm phụ lục báo cáo)

Bảng 3. 13. Kết quả phân tích mẫu không khí tại khu vực dự án đợt 3 ngày

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả					QCVN 05:2023/BTNMT
			KXQ.01	KXQ.02	KXQ.03	KXQ.04	KXQ.05	Trung bình 1 giờ(1)
1	Nhiệt độ(*)	^oC	32,9	33,4	34,1	34,6	36,4	-
2	Độ ẩm(*)	%RH	71,1	63,4	63,4	64,5	64,6	-
3	Tốc độ gió(*)	m/s	0,7	0,7	1	<0,6	<0,6	-
4	Tiếng ồn(*)	dBA	46,9	56,3	57,3	51,3	44,2	70[a]
5	NO_2	µg/Nm^3	KPH (MDL=8)	KPH (MDL=8)	KPH (MDL=8)	KPH (MDL=8)	KPH (MDL=8)	200
6	SO_2	µg/Nm^3	61	35	42	38	45	350
7	Tổng bụi lơ lửng (TSP)(*)	µg/Nm^3	157	144	152	161	149	300
8	CO	µg/Nm^3	5.745	5.303	6.010	6.481	5.123	30.000

(Nguồn: Phiếu kết quả quan trắc đính kèm phụ lục báo cáo)

Ghi chú:

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

- (a) QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Tiếng ồn;

- KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn Giới hạn phát hiện MDL của phương pháp;

- MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp thử;

- " < ": Kết quả nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp

*** Nhận xét:** Nhìn chung môi trường không khí và tiếng ồn khu vực thực hiện dự án tại thời điểm khảo sát lập báo cáo dự án đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2025/BTNMT và QCVN 05:2023/BTNMT cho thấy chất lượng môi trường không khí, mức ồn trong và lân cận khu vực dự án nằm trong giới hạn cho phép, chưa có dấu hiệu ô nhiễm, chưa bị tác động bởi hoạt động phát triển kinh tế - xã hội.

3.3.1.2. Hiện trạng môi trường nước

a. Nước mặt:

- Vị trí lấy mẫu:

STT	Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°, múi chiếu 3°)	
			X	Y
1	NM.01	Nước mặt tại cầu Hai Huyện	21.538435	105.660003
2	NM.02	Nước mặt tại thượng lưu phụ lưu số 1 Sông Đá Trắng trước khi chảy qua dự án	21.515803	105.662557
3	NM.03	Nước mặt hạ lưu phụ lưu số 1 Sông Đá Trắng tại cầu trên đường DT261	21.522514	105.673811

- Kết quả phân tích:

Bảng 3. 14. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường nước mặt

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả									QCVN 08-MT: 2023/ BTNMT (B1)				
			Đợt 1			Đợt 2			Đợt 3							
			NM.01	NM.02	NM.03	NM.01	NM.02	NM.03	NM.01	NM.02	NM.03	Bảng 1 - Giá trị giới hạn(1)	Bảng 2 - Mức phân loại chất lượng nước			
													Mức A Chất lượng nước tốt	Mức B Chất lượng nước trung bình	Mức C Chất lượng nước xấu	Mức D Chất lượng nước rất xấu
1	pH(*)	-	7,5	7,7	7,5	7,4	7,3	7,7	7,2	6,7	6,6	-	6,5 ÷ 8,5	6,0 ÷ 8,5	6,0 ÷ 8,5	<6,0 hoặc >8,5
2	BOD_5(*)	mg/L	6	6	6	5	5	5	4	5	4	-	≤ 4	≤ 6	≤ 10	> 10
3	COD	mg/L	18	20	18	14	14	16	14	16	14	-	≤ 10	≤ 15	≤ 20	> 20
4	Hàm lượng oxy hòa tan (DO)	mg/L	6,8	10,2	7,5	6,9	10,6	8,7	7,7	9,7	9,1	-	≥6	≥5	≥4	≥2
5	TSS(*)	mg/L	<3	<3	<3	<3	<3	<3	KPH (MDL=1)	<3	<3	-	≤ 25	≤ 100	> 100 và Không có rác nổi	> 100 và Có rác nổi

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả									QCVN 08-MT: 2023/ BTNMT (B1)				
			Đợt 1			Đợt 2			Đợt 3							
			NM.01	NM.02	NM.03	NM.01	NM.02	NM.03	NM.01	NM.02	NM.03	Bảng 1 - Giá trị giới hạn(1)	Bảng 2 - Mức phân loại chất lượng nước			
													Mức A Chất lượng nước tốt	Mức B Chất lượng nước trung bình	Mức C Chất lượng nước xấu	Mức D Chất lượng nước rất xấu
6	Amoni (NH_4^+) (tính theo N)(*)	mg/L	KPH (MDL =0,02)	KPH (MDL =0,02)	<0,08	KPH (MDL =0,02)	KPH (MDL =0,02)	KPH (MDL =0,02)	<0,08	KPH (MDL =0,02)	<0,08	0,3	-	-	-	-
7	Clorua (Cl^-)(*)	mg/L	KPH (MDL =2)	KPH (MDL =2)	KPH (MDL =2)	KPH (MDL =2)	KPH (MDL =2)	KPH (MDL =2)	KPH (MDL= 2)	<6	KPH (MDL= 2)	250	-	-	-	-
8	Nitrat (NO_3^-) (tính theo N)	mg/L	1,5	1,1	1,5	1,5	1,8	1,7	0,394	0,285	0,39	-	-	-	-	-
9	Tổng dầu, mỡ	mg/L	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6	5	-	-	-	-
10	Coliform	MPN/ 100mL	13	490	790	790	49	1.300	KPH	33	49	-	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 7.500	> 7.500

(Nguồn: Phiếu kết quả quan trắc đính kèm phụ lục báo cáo)

**** Ghi chú:***

- QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;

- Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khoẻ con người;

- Bảng 2: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước hồ, ao, đầm và bảo vệ môi trường sống dưới nước;

+ Mức A: Chất lượng tốt. Hệ sinh thái trong môi trường nước có hàm lượng oxy hoà tan (DO) cao. Nước có thể được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, bơi lội, vui chơi dưới nước sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;

+ Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;

+ Mức C: Chất lượng nước xấu. Hệ sinh thái trong nước có lượng oxy hòa tan giảm mạnh do chứa một lượng lớn các chất ô nhiễm. Nước không gây mùi khó chịu, có thể được sử dụng cho các mục đích sản xuất công nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;

+ Mức D: Nước có chất lượng rất xấu, có thể gây ảnh hưởng lớn tới cá và các sinh vật sống trong môi trường nước do nồng độ oxy hòa tan thấp, nồng độ chất ô nhiễm cao. Nước có thể được sử dụng cho các mục đích giao thông thuỷ và các mục đích khác với yêu cầu nước chất lượng thấp;

- (-): Không quy định;

- (<): Kết quả nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp;

- (*): Thông số đã được công nhận Vilas.

**** Nhận xét:*** Qua kết quả quan trắc cho thấy, nguồn nước mặt tại thời điểm quan trắc có 01 chỉ tiêu COD ở mức C - chất lượng nước xấu; chỉ tiêu BOD_5 và Coliform ở mức B – chất lượng nước trung bình; chỉ số TSS, DO ở mức A – Chất lượng nước tốt còn lại các chỉ số khác nằm trong giới hạn cho phép ở bảng 1. Do hiện tại nguồn nước gần với khu vực thực hiện dự án đang tiếp nhận trực tiếp nước thải sinh hoạt từ các hộ dân sinh sống gần đó nên chất lượng nước mặt bị ảnh hưởng.

b2. Nước dưới đất

- Vị trí lấy mẫu:

STT	Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°, múi chiếu 3°)	
			X	Y
1	NDD.01	Nước dưới đất nhà ông Nhâm Văn Thuỷ	21.527059	105.658728

- Kết quả phân tích:

Bảng 3. 15. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường nước dưới đất

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả (NDD.01)			QCVN 05:2023/BTNMT
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Trung bình 1 giờ(1)
1	pH	-	7	7	7,10	5,8 ÷ 8,5
2	TDS	mg/L	120	80	110	1.500
3	Độ cứng tổng số (tính theo $CaCO_3$)	mg/L	18	22	21	500
4	Amoni (NH_4^+) (tính theo N)	mg/L	KPH (MDL=0,02)	KPH (MDL=0,02)	<0,08	1
5	Nitrat (NO_3^-) (tính theo N)	mg/L	1,1	1,2	0,222	15
6	Clorua (Cl^-)	mg/L	<6	<6	<6	250
7	Sunphat (SO_4^{2-})	mg/L	8	7,5	9,0	400
8	Sắt (Fe)	mg/L	<0,03	0,03	0,03	5

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả (NDD.01)			QCVN 05:2023/BTNMT
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Trung bình 1 giờ(1)
9	Đồng (Cu)	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	1
10	Kẽm (Zn)	mg/L	0,005	0,005	0,005	3
11	Chì (Pb)	mg/L	KPH (MDL=0,0002)	KPH (MDL=0,0002)	KPH (MDL=0,0002)	0,01
12	Cadimi (Cd)	mg/L	KPH (MDL=0,0002)	KPH (MDL=0,0002)	KPH (MDL=0,0002)	0,005
13	Asen (As)	mg/L	<0,0005	<0,0005	KPH (MDL=0,0002)	0,05
14	Thủy ngân (Hg)	mg/L	KPH (MDL=0,0002)	KPH (MDL=0,0002)	KPH (MDL=0,0002)	0,001
15	Coliform	MPN/ 100mL	**7,8**	**7,8**	KPH (MDL=1,8)	3
16	E.Coli	MPN/ 100mL	KPH	KPH	KPH (MDL=1,8)	Không phát hiện

(Nguồn: Phiếu kết quả quan trắc đính kèm phụ lục báo cáo)

Ghi chú:

- QCVN 09:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;
- KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn Giới hạn phát hiện MDL của phương pháp; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp thử;
- KTH: Không thực hiện; - " < ": Kết quả nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp;
- (-): Không quy định.

Nhận xét: Theo kết quả phân tích so sánh với QCVN 09:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất nước tại nhà dân có chỉ tiêu Coliform vượt quy chuẩn 2,6 lần tuy nhiên hiện tại khu vực các nhà dân sử dụng nước sạch, nước dưới đất này người dân sử dụng để chăn nuôi, tưới cây không phục vụ ăn uống nên không ảnh hưởng đến người dân sinh sống.

3.3.1.3. Hiện trạng môi trường đất

- Vị trí lấy mẫu:

Tên	Vị trí	Tọa độ
Đ.01	Đất ruộng phía Đông dự án	X=21.524906, Y=105.667065
Đ.02	Đất ruộng giáp sân thể thao và trường học	X=21.528125, Y=105.667092
Đ.03	Đất ruộng phía Tây dự án	X = 21.532250. Y=105.661714

- Kết quả phân tích:

Bảng 3. 16. Chất lượng môi trường đất

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả									QCVN 03:2023/BTNMT Giá trị giới hạn - Loại 1
			Đợt 1			Đợt 2			Đợt 3			
			Đ.01	Đ.02	Đ.03	Đ.01	Đ.02	Đ.03	Đ.01	Đ.02	Đ.03	
1	As	mg/kg	6,1	5,4	4,8	4,6	7,5	5,6	5,4	5,8	5,1	**25**
2	Cd	mg/kg	0,1	0,11	0,1	<0,09	0,16	<0,09	0,09	0,17	<0,09	**4**
3	Pb	mg/kg	14,2	19,4	16,1	11,8	20,3	13,3	15,9	18,7	10,6	**200**
4	Cu	mg/kg	<7,5	<7,5	<7,5	KPH (MDL =2,2)	<7,5	KPH (MDL= 2,2)	<7,5	<7,5	KPH (MDL =2,2)	**150**
5	Zn	mg/kg	29,3	26,5	24,7	19,5	46,8	23,7	24	35,4	17,7	**300**

(Các kết quả phân tích được đính kèm tại phần phụ lục kết quả phân tích của báo cáo)

*** Tiêu chuẩn so sánh:**

- QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại trong đất.

*** Nhận xét:** Theo kết quả phân tích trên cho thấy chất lượng môi trường đất nằm trong giới hạn cho phép, chưa có dấu hiệu ô nhiễm, chưa bị tác động bởi hoạt động phát triển kinh tế - xã hội.

* Đánh giá sơ bộ sức chịu tải của môi trường

Qua các kết quả phân tích các thành phần môi trường đất, nước, không khí và các đánh giá nêu trên cho thấy: Môi trường khu vực dự án còn tương đối tốt, chưa bị can thiệp mạnh mẽ bởi các tác nhân ô nhiễm. Vì vậy khi đưa dự án vào hoạt động cần phải đầu tư hệ thống thu gom và xử lý chất thải có hiệu quả đảm bảo các chất thải khi xả ra môi trường đều nằm trong giới hạn cho phép, tránh tình trạng làm suy giảm sức chịu tải của môi trường.

* Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án với đặc điểm môi trường tự nhiên khu vực dự án. Qua phân tích chất lượng môi trường nền của dự án cho thấy môi trường khu vực còn khá tốt, do vậy hình thành khu dân cư tại vị trí thực hiện dự án là hoàn toàn phù hợp.

Sơ đồ vị trí lấy mẫu các thành phần môi trường tự nhiên được thể hiện tại hình sau (các vị trí chỉ mang tính chất tương đối).



Hình 3. 1. Sơ đồ vị trí lấy mẫu các thành phần môi trường nền

Ghi chú: Ký hiệu loại mẫu theo ký hiệu tại bảng tổng hợp vị trí mẫu của từng loại.

3.3.2. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường khu vực dự án trước khi triển khai xây dựng

Căn cứ kết quả khảo sát hiện trạng, điều tra thu thập số liệu và kết quả phân tích môi trường nền tại khu vực dự án, hiện trạng các thành phần môi trường chính được đánh giá như sau:

Môi trường không khí: chất lượng tốt, chưa bị ô nhiễm.

Môi trường nước mặt: đã có dấu hiệu ô nhiễm hữu cơ.

Môi trường đất: Ổn định, chưa ghi nhận ô nhiễm đáng kể.

Như vậy, hiện trạng môi trường khu vực dự án nhìn chung chưa bị suy thoái nghiêm trọng, tuy nhiên nguồn nước mặt tiếp nhận đã có áp lực ô nhiễm nhất định, do đó yêu cầu đặt ra đối với dự án là phải thu gom, xử lý nước thải đạt quy chuẩn trước khi xả thải, đồng thời áp dụng các biện pháp quản lý môi trường phù hợp trong quá trình thi công và vận hành.

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

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

4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn triển khai, thi công xây dựng dự án đầu tư

Bảng 4. 1.Tổng hợp các tác động của giai đoạn thi công xây dựng

TT	Yếu tố	Nguồn phát sinh	Đặc trưng ô nhiễm	Đối tượng, quy mô bị tác động
1	Bụi, khí thải	- Hoạt động giải phóng mặt bằng, đào đắp, san nền toàn bộ diện tích của dự án. - Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng cho các hạng mục. - Hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng. - Hoạt động của các máy móc thiết bị thi công xây dựng cho các hạng mục.	- Bụi, CO, SO_2, NO_2, VOC	- Đối tượng: Môi trường không khí; người lao động tham gia thi công - Quy mô: Toàn bộ khu vực thực hiện dự án và các vùng phụ cận
2	Nước thải	- Nước thải sinh hoạt của 60 công nhân viên thi công xây dựng. - Lượng thải: khoảng 3m^3/ngày đêm.	- TSS, BOD, COD, N, P, coliform.	- Đối tượng: Môi trường nước, sinh vật thủy sinh; cán bộ công nhân tham gia xây dựng dự án - Quy mô: Môi trường nước, đất tại vực thực hiện dự án.
		- Nước thải xây dựng từ hoạt động thi công xây dựng các hạng mục.	- TSS, dầu mỡ	
		- Nước mưa chảy tràn	- TSS	
3	Chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại	- Rác thải sinh hoạt của 60 công nhân viên thi công xây dựng	- Thức ăn thừa, vỏ hộp, lon, nilong,…	Đối tượng: Môi trường, đất, nước, không khí, cảnh quan. Quy mô: Khu vực lán trại công nhân, khu chứa rác.

TT	Yếu tố	Nguồn phát sinh	Đặc trưng ô nhiễm	Đối tượng, quy mô bị tác động
		- Chất thải từ hoạt động phát quang, giải phóng mặt bằng - Chất thải xây dựng từ hoạt động thi công xây dựng các hạng mục	- Cây gỗ, cành lá thải - Vật liệu xây dựng thải.	Đối tượng: Môi trường, đất, nước, không khí, cảnh quan. Quy mô: Công trường thi công.
		- Chất thải nguy hại từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng máy móc, thi công xây dựng các hạng mục	- Giẻ lau, dầu mỡ thải, thùng sơn thải, đầu mẩu que hàn, bóng đèn huỳnh quang,…	Đối tượng: Môi trường, đất, nước, không khí, cảnh quan. Quy mô: Công trường thi công, khu chứa chất thải.
4	Tác động không liên quan đến chất thải	- Tiếng ồn, độ rung - Di dân, tái định cư 30 hộ - Chiếm dụng đất nông nghiệp - Chiếm dụng đường dây diện - Chiếm dụng đường giao thông hiện trạng - Các sự cố môi trường: ngập úng, giao thông, cháy nổ, bệnh dịch	Sinh kế người dân, hoạt động tưới tiêu, an ninh trật tự xã hội	Người dân khu vực Quy mô: xã Quân Chu

Chi tiết các tác động được trình bày như các nội dung dưới đây:

4.1.1.1. Đánh giá Tác động của việc chiếm dụng đất

Việc triển khai xây dựng dự án sẽ phải thu hồi đất một số loại đất theo thống kê của dự án, khối lượng phải cần giải phóng mặt bằng được tổng hợp cụ thể như sau:

Bảng 4. 2. Tổng hợp hiện trạng sử dụng đất

STT	Loại đất	Diện tích (m^2)	Tỷ lệ (%)
1	Đất ở (ODT+LNK)	28.319,01	4,17
2	Đất sản xuất nông nghiệp	620.521,86	91,27
3	Đất thuỷ lợi (kênh, mương)	19.916,85	2,93
4	Đất giao thông	11.142,28	1,64
	Tổng diện tích	**679.900,00**	**100**

(Nguồn: Thuyết minh thiế kế cơ sở)

Việc thu hồi đất phục vụ cho dự án sẽ thu hồi của khoảng của khoảng 310 hộ thuộc xã Quân Chu. Trong đó, số hộ dân bị thu hồi đất nông nghiệp là 280 hộ; số hộ bị ảnh hưởng đất ở khoảng 30 hộ (ảnh hưởng khoảng 120 người).

* Diện tích đất nông nghiệp của dự án khoảng 62 ha chiếm 91,27% diện tích dự án. Trước khi giải phóng mặt bằng, chủ đầu tư sẽ tạo điều kiện cho người dân khai thác, tận dụng tối đa nhằm đảm bảo quyền lợi của người dân, giảm lượng sinh khối phát quang trong quá trình dọn dẹp thực bì.

Việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất từ đất trồng nông nghiệp,.... sang đất kinh doanh dịch vụ sẽ ảnh hưởng nhất định đến đời sống của các hộ dân có liên quan trực tiếp. Việc mất đất canh tác sẽ ảnh hưởng đến đời sống của các hộ dân thuộc diện phải đền bù (khoảng >50% trong độ tuổi lao động).

- Ảnh hưởng đến an ninh lương thực, giảm thu nhập do mất đất canh tác:

Tổng diện tích đất lúa bị chiếm dụng do dự án là 62ha (chiếm 91,27%). Có thể tính đơn giản để thấy được mức độ thiệt hại do mất đất nông nghiệp như sau:

+ Giảm sản lượng lương thực: Ước tính sản lượng lương thực quy ra thóc bình quân 12 tấn/ha/năm. Như vậy, tổng lượng lương thực bị cắt giảm hàng năm khoảng: 12 tấn/ha * 62 ha = 744 tấn/năm. Hàng năm dân cư khu vực bị mất đi 744 tấn lương thực, ít nhiều vấn đề an ninh lương thực cũng bị ảnh hưởng.

+ Lượng giá thu nhập bị cắt giảm: Giả sử giá bán khoảng 8.000.000 đồng/tấn (theo giá bình quân thời điểm hiện tại), thì thiệt hại về kinh tế ước tính như sau:

744 tấn * 8.000.000 đồng/tấn = 5.952.000.000 đồng/năm.

Tuy nhiên hiện nay, do nhu cầu phát triển kinh tế nên hầu hết người dân trong vùng dự án đã chuyển đổi cơ cấu sản xuất, từ sản xuất nông nghiệp sang làm việc trong các nhà máy xí nghiệp tại các khu công nghiệp trên địa bàn tỉnh. Do đó, trong trường hợp dự án chiếm dụng một phần đất đất lúa,… của các hộ dân cũng không ảnh hưởng nhiều tới đời sống và thu nhập của bà con. Tuy nhiên, trong quá trình thực hiện dự án, Chủ dự án cũng như cơ quan thực hiện bồi thường, giải phóng mặt bằng cũng cần quan tâm sâu sắc đảm bảo mức độ ảnh hưởng là thấp nhất và tạo điều kiện hỗ trợ việc làm cho con em những gia đình trong diện phải GPMB.

* Trong phần thu hồi đất (đất ở nông thôn) của dự án sẽ tiến hành bồi thường, phá dỡ 100 công trình kiến trúc hiện hữu của 30 hộ dân cư đang sinh sống rải rác trong dự án, cụ thể thống kê như sau:

- Đối với các hộ dân có liên quan đến dự án (có nhà và công trình trên đất; sở hữu đất), Chủ dự án phối hợp với cơ quan chuyên trách thực hiện Bồi thường GPMB, UBND xã Quân Chu tiến hành kiểm kê, thống nhất đưa ra phương án đền bù giải phóng mặt bằng và hỗ trợ di chuyển hợp lý, theo đúng quy định của nhà nước.

Hiện trạng các công trình kiến trúc (bao gồm: nhà ở chủ yếu là 1-2 tầng với dạng nhà ở , hình thức kiến trúc không đồng nhất, số lượng khoảng 100 công trình kiến trúc. Hầu hết các công trình này đều đã xây dựng ra sát với chỉ giới đường đỏ của đường liên xã). Chủ dự án sẽ đền bù theo mức giá quy định hiện hành của tỉnh Thái Nguyên (các công trình kiến trúc tính đền bù với 100% giá trị). Chủ dự án cũng xem xét bố trí tái định cư cho các hộ dân đủ điều kiện tái định cư theo quy định của pháp luật.

- Tác động tới vấn đề an ninh, trật tự, kinh tế xã hội tại khu vực

Chuyển đổi mục đích sử dụng đất nông nghiệp, lâm nghiệp, đất ở... kéo theo quá trình chuyển dịch cơ cấu lao động, đào tạo việc làm theo xu hướng gia tăng lao động ngành dịch vụ, kinh doanh, sản xuất phi nông nghiệp.

Mặt khác, bản thân những người lao động ở đây cũng chưa kịp chuẩn bị để tìm nghề mới về tư tưởng, ý thức để sẵn sàng tìm việc làm mới, hoặc tham gia học việc để làm nghề mới sau khi bị thu hồi đất. Họ trông chờ nhiều vào số tiền đền bù của Nhà nước, và vào hỗ trợ việc làm của chủ đầu tư, hoặc của chính quyền địa phương. Các hộ dân sau khi có tiền đền bù thường có xu hướng sử dụng tiền bồi thường xây dựng nhà cửa, sắm sửa vật dụng trong gia đình, chi tiêu mục đích cá nhân,... Đối với nhiều hộ dân, mặc dù về bề ngoài thì tài sản trong gia đình có được sắm sửa thêm, được trang bị hiện đại, nhưng trên thực tế, trong số đó có nhiều hộ gia đình hiện nay làm chỉ đủ ăn chứ không có tích lũy, một số sống bằng tiền làm thuê, cuộc sống không ổn định, việc sử dụng tiền bồi thường không hợp lý dẫn đến tình trạng về lâu dài gây ảnh hưởng đến đời sống nhân dân, kéo theo nhiều tệ nạn xã hội, thu nhập không đều và đây là nguy cơ tiềm ẩn của tệ nạn xã hội.

Sau một thời gian diễn ra quá trình chuyển đổi mục đích sử dụng đất từ nông nghiệp sang phi nông nghiệp, cuộc sống và sinh kế của người dân có đất bị thu hồi cũng đã có nhiều biến đổi, về nhiều mặt. Chất lượng cuộc sống, cách thức sống, và ngay cả nguồn lực sinh kế đối với các hộ dân cũng đã có những thay đổi lớn.

4.1.1.2. Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng

Các hoạt động GPMB:

+ Rà phá bom mìn.

+ Phát quang dọn dẹp thực bì.

+ Phá dỡ công trình trên đất (nhà, công trình).

➢ ***Tác động do bom mìn còn sót lại trong chiến tranh***

Chủ dự án sẽ thực hiện việc rà phá bom mìn, trước khi tổ chức thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án nhằm bảo đảm sự an toàn và bền vững của các hạng mục công trình hạ tầng dự án trong thời gian khai thác và sử dụng lâu dài.

Việc tiến hành rà phá bom mìn theo Thông tư số 195/2019/TT-BQP ngày 27/12/2019 của Bộ Quốc phòng quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Nghị định số 18/2019/NĐ-CP ngày 01/02/2019 của Chính phủ về quản lý và thực hiện hoạt động khắc phục hậu quả bom mìn vật liệu nổ sau chiến tranh. Thông tư số 129/2021/TT-BQP ngày 06/10/2021 của Bộ Quốc phòng Ban hành quy trình quản lý chất lượng trong điều tra, khảo sát và rà phá bom mìn vật nổ.

➢ ***Khối lượng sinh khối phát quang, dọn dẹp thực bì***

Theo khảo sát, diện tích đất sản xuất nông nghiệp của dự án là 620.521,86m^2. Dự báo lượng sinh khối thực vật phá dỡ, phát quang theo công thức:

$$M = S * k$$

Trong đó:

M: khối lượng sinh khối thực vật, kg.

S: Diện tích khu vực tính toán (m^2).

k: Hệ số sinh khối thực vật (đối với đất lúa và hoa màu hệ số k = 0,15kg/m^2).

Thay vào công thức ta được khối lượng sinh khối phát sinh là:

620.521,86*0,15 = 93.078,3kg = 93,07 tấn.

Như vậy tổng thải lượng sinh khối thực vật phát quang ước tính khoảng 93,07tấn.

Lượng sinh khối này có thể được phơi khô, tận dụng làm nhiên liệu đun nấu của công nhân thi công hoặc người dân địa phương, phần không tận dụng được sẽ được vận chuyển đi đổ thải cùng lượng phế thải phát sinh từ quá trình xây dựng.

➢ ***Tác động do hoạt động phá dỡ các công trình trên đất***

- Tháo dỡ công trình kiến trúc nhà ở: Quá trình thực hiện dự án sẽ tiến hành phá dỡ 100 công trình kiến trúc là công trình nhà ở của 30 hộ dân hiện hữu trong đó (ước tính khối lượng phá dỡ trung bình là 10m^3/công trình); tổng khối lượng phá dỡ phát sinh khoảng 1.000m^3 tương đương với khoảng 1.600tấn (tỷ trọng của gạch đá khoảng 1,6tấn/m^3).

Thành phần chất thải rắn phá dỡ chủ yếu gạch ngói vỡ, vôi vữa, xi măng đã qua sử dụng, các vật dụng hỏng còn sót lại của các hộ gia đình... Trước khi tháo dỡ các công trình các hộ gia đình đã tận dụng tối đa các thành phần còn giá trị sử dụng. Lượng phế thải phát sinh còn lại chủ yếu là gạch vỡ, cát vôi... được tận dụng để san gạt mặt bằng tại chỗ. Tuân thủ quản lý, sử dụng các loại phế thải theo Thông tư 08/2017/BXD ngày 16/05/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng.

Nguồn tác động chính của hoạt động phá dỡ công trình là chất thải rắn. Quá trình phá dỡ sử dụng máy phá dỡ kết hợp thủ công theo tiến độ thu hồi GPMB, thu hồi đến đâu phá dỡ đến đó, vì vậy khối lượng phá dỡ cùng một thời điểm không lớn, thời gian phá dỡ ngắn nên các tác động của bụi, khí phát sinh không đáng kể, chỉ mang tính chất cục bộ và ảnh hưởng tức thời.

➢ ***Bùn thải của từ các công trình vệ sinh của các hộ dân bị giải phóng mặt bằng***

Chất thải này phát sinh từ quá trình phá dỡ công trình hiện hữu. Trong khu vực thực hiện dự án sẽ cần phá dỡ công trình hiện hữu của 30 hộ gia đình. Ước tính mỗi hộ gia đình sử dụng 01 bể tự hoại có dung tích bình quân 5m^3. Như vậy lượng bùn bể tự hoại phát sinh khoảng 30 * 5 = 150m^3 bùn bể tự hoại. Thành phần chính của bùn là cặn lắng lơ lửng, các chất hữu cơ, vi sinh vật và mùi hôi. Trong quá trình tháo dỡ công trình hiện hữu phục vụ thi công mặt bằng nếu không hút loại chất thải này đi xử lý sẽ phát sinh ra mùi hôi khó chịu và các tác động khác đến môi trường như vi sinh vật gây bệnh.

Chủ dự án cam kết thuê đơn vị chức năng đến hút bùn và vận chuyển đi xử lý theo quy định sau đó mới tiến hành phá dỡ.

4.1.1.3. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải

I. Tác động do nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

- Nguồn thải: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt hàng ngày của công nhân: vệ sinh, rửa chân tay,…

- Thành phần ô nhiễm của nước thải sinh hoạt bao gồm: chất hữu cơ (BOD_5), chất dinh dưỡng (N/P), chất rắn lơ lửng (SS), vi sinh vật,… đây là những chất có khả năng gây ô nhiễm môi trường cao đối với nguồn nước mặt trong khu vực.

- Lượng thải và nồng độ:

Theo Bảng 2 của Tiêu chuẩn TCVN 13606:2023 Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình, khu vực dự án có tiêu chuẩn cấp nước là 60 - 120 lít/người/ngày, lấy trung bình 100 lít/người/ngày, tuy nhiên, toàn bộ cán bộ công nhân xây dựng thuê nhà ở bên ngoài dự án, chỉ làm việc và nghỉ giải lao tại công trường, hoạt động ăn uống do các công nhân tự di chuyển tới các quán ăn uống gần khu vực dự án, do đó lượng nước thải phát sinh ước tính chỉ 50% tiêu chuẩn cấp nước nêu trên = 50 lít/người/ngày.

Q = 60 người/ngày x 50 lít/người/ngày = 3m^3/ngày.

- Nước thải sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng chủ yếu chứa các chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (đặc trưng bởi BOD và COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật gây bệnh.

Thành phần, tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (chưa xử lý) được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4. 3. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn thi công

Các thông số	a (g/người/ngày)
Chất rắn lơ lửng (SS)	60÷65
BOD_5 của nước thải đã lắng	30÷35
BOD_5 của nước chưa lắng	55÷60
Nitơ amôni (NH_4 -N)	10,5
Tổng Nito (TN)	13
Tổng photpho (TP)	2,5

(Nguồn: TCVN 7957:2023 Thoát nước mạng lưới bên ngoài và công trình – Yêu cầu thiết kế)

- Tải lượng ô nhiễm của các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt công nhân trong giai đoạn xây dựng dự án với số lượng công nhân khoảng 60 người:

Các đại lượng	a (g/người/ngày)	Tải lượng ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)	Cột A, QCVN 14:2025/BTNMT
Chất rắn lơ lửng (SS)	60÷65	6.000 ÷6.500	1.200 ÷ 1.300	**≤ 35**
BOD_5 của nước đã lắng	30÷35	3.000 ÷3.500	600 ÷ 700	**≤ 25**
BOD_5 của nước chưa lắng	55÷60	5.500 ÷6.000	1.100 ÷ 1.200	-
Nitơ amoni (NH_4 -N)	10,5	1.050	210	**≤ 4,0**
Tổng Nito (TN)	13	1.300	260	**≤ 25**
Tổng photpho (TP)	2,5	250	50	**≤ 2,5**

Nhận xét: Như bảng trên cho thấy các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt khi chưa xử lý cao hơn rất nhiều lần so với giới hạn cho phép trong quy chuẩn về nước thải sinh hoạt cột A, QCVN 14:2025/BTNMT. Việc xử lý nước thải sinh hoạt là bắt buộc, tránh gây ô nhiễm cho môi trường nước mặt và môi trường đất.

Giai đoạn xây dựng của dự án chưa có hệ thống xử lý nước thải, do đó chủ dự án cần có biện pháp thu gom nước thải sinh hoạt bằng cách sử dụng các nhà vệ sinh di động, không để nước thải ra ngoài môi trường.

b Nước thải xây dựng

- Nguồn thải: Nước thải từ quá trình thi công xây dựng phát sinh từ quá trình rửa xe, vệ sinh máy móc thiết bị và nguyên vật liệu.

- Thành phần ô nhiễm: chủ yếu là cặn rắn, dầu mỡ.

- Lượng thải: khoảng 24m^3/ngày bao gồm:

+ Lượt bánh xe ra vào của dự án trong thời gian này là 64 lượt/ngày, ước tính trung bình mỗi lượt rửa xe cần tiêu tốn 0,3 m^3/lượt, thì lượng nước thải từ quá trình rửa xe là 64 x 0,3 = 19 m^3/ngày.

+ Khối lượng rửa máy móc nguyên vật liệu xây dựng: các nguyên vật liệu chủ dự án đưa về sử dụng chủ yếu sẽ là các loại nguyên vật liệu sạch, có thể sử dụng được ngay, chỉ một số ít nguyên vật liệu chưa đạt yêu cầu có thể tiến hành rửa lại, ước tính nhu cầu khoảng 5m^3/ngày.

- Tác động:

Nước rửa xe, vệ sinh thiết bị thi công xây dựng sẽ kéo theo lượng lớn các chất rắn, bùn đất bám dính từ các phương tiện vào dòng nước thải, nếu không được thu gom xử lý sẽ làm ách tắc hệ thống thoát nước khu vực.

Do hoạt động rửa xe, rửa thiết bị thi công và phun ẩm công trường để giảm bụi không cần nước có chất lượng cao, vì vậy, chủ dự án sẽ bố trí phương án thu gom tách cặn của nước thải xây dựng, sau tái sử dụng phần nước đã được tách cặn cho các mục đích này, không thải nước thải xây dựng ra ngoài môi trường.

c. Nước mưa chảy tràn

Khi trời mưa, nước mưa chảy tràn qua mặt bằng dự án sẽ cuốn theo đất, cát theo mương thoát nước của khu vực. Nếu lượng nước này không được quản lý tốt cũng sẽ gây tác động tiêu cực đến nguồn nước mặt và đời sống thuỷ sinh trong thủy vực tiếp nhận nước thải.

Lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực dự án tính theo ngày mưa lớn nhất được ghi nhận tại Chương 2 là 491,3 mm/ngày (ngày 7/10/2025). Theo đó, lưu lượng nước mưa của ngày có cơn mưa lớn nhất được tính bằng công thức [Theo "Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản" - Trần Đức Hạ, Nhà xuất bản KH&KT, năm 2016]:

$Q = 2{,}78.10^{-7}.\phi.F.h$ (m^3/s)

Trong đó:

Q: lưu lượng tính toán (m^3/s)

$2{,}78.10^{-7}$ – Hệ số quy đổi đơn vị

F – diện tích lưu vực thoát nước mưa, 679.900m^2.

µ - Hệ số dòng chảy, lấy bằng 0,37.

h – Cường độ mưa ngày lớn nhất ở khu vực, 491,3 mm. (ngày 7/10/2025)

→ Lưu lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực dự án:

$Q = 2,78.10^{-7}$ x 679.900 m^2 x 491,3 mm x 0,37 mm = 34,35 m^3/s

Trong nước mưa đợt đầu thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích luỹ trên bề mặt như dầu, mỡ, bụi... từ những ngày không mưa. Lượng chất bẩn tích tụ trong một thời gian xác định như sau:

$G = M_{max} [1 - exp (-k_z.T)]. F$, kg

Trong đó :

M_{max} - lượng bụi tích luỹ lớn nhất (M_{max}=220 kg/ha).

k_z - hệ số động học tích luỹ chất bẩn (k_z=0,3ng^{-1}).

T - thời gian tích luỹ chất bẩn (T=15 ngày).

F - diện tích lưu vực thoát nước mưa (F= 48,967ha).

G = 220 [1 - exp (-0,3.15)] x 67,99 = 14.791,63kg

Như vậy lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 15 ngày ở khu vực dự án sẽ vào khoảng 14.791,63kg.

Tác động: lượng chất bẩn này sẽ theo nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án gây tác động tới đời sống thuỷ sinh trong khu vực. Với khối lượng chất rắn khá lớn, nếu không để ý nạo vét khơi thông, khi mưa xuống sẽ tiếp tục tạo tích tụ bổ sung sẽ khiến khu vực bị ngập úng cục bộ. Ngập úng sẽ kéo theo các hệ quả như làm chết các hệ sinh vật, tạo mầm mống phát triển dịch bệnh vi khuẩn gây ảnh hưởng đến đời sống người dân khu vực và các công nhân viên thi công xây dựng.

Do đó, chủ dự án cần phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện các giải pháp nạo vét thường xuyên và theo dõi khi có mưa xuống để có các giải pháp kịp thời.

**** Đối tượng bị tác động***

Đối tượng bị tác động trực tiếp là nước mặt khu vực dự án và nước dưới đất tại các nhà dân xung quanh.

**** Quy mô tác động***

Nguồn tiếp nhận nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này là Phụ lưu số 1 của Sông Đá Trắng) và mương thoát nước của khu vực. Các loại nước thải phát sinh tại khu vực thi công (nước mưa chảy tràn, nước thải) nếu không được xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường thì sẽ gây ra những tác hại không những đối với thuỷ vực tiếp nhận mà còn gián tiếp tác động lên những thành phần môi trường khác. Tác động trong thời gian thi công xây dựng dự án.

Các tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải:

- Chất rắn lơ lửng (SS): nước thải có hàm lượng chất rắn lơ lửng cao, làm nước biến màu và mất ôxy, gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng nguồn nước tiếp nhận, ảnh hưởng đến hệ sinh thái thuỷ vực của nguồn nước tiếp nhận, gây bồi lắng nguồn tiếp nhận, tác động gián tiếp tới nhu cầu sử dụng nước tại thuỷ vực tiếp nhận cho các mục đích khác.

- Các chất dinh dưỡng như N, P gây phú dưỡng nguồn nước, ảnh hưởng tới chất lượng nước và đời sống thuỷ sinh.

- Dầu mỡ có khả năng loang thành màng mỏng che phủ mặt thoáng của nước gây cản trở sự trao đổi ôxy của nước, cản trở quá trình quang học của các loài thực vật trong nước, giảm khả năng thoát khí cacbonic và các khí độc khác ra khỏi nước dẫn đến là chết các sinh vật ở vùng bị ô nhiễm và làm giảm khả năng tự làm sạch của nguồn nước… Một phần dầu mỡ tan trong nước hoặc tồn tại dưới dạng nhũ tương, cặn dầu khi lắng xuống sẽ tích tụ trong bùn đáy ảnh hưởng đến các loài động vật đáy. Dầu mỡ không những là hợp chất hữu cơ khó phân huỷ sinh học mà còn chứa nhiều các hợp chất hữu cơ mạch vòng độc hại khác gây ô nhiễm môi trường nước, ảnh hưởng tiêu cực đến đời sống thuỷ sinh như tôm, cá và ảnh hưởng đến mục đích cấp nước sinh hoạt và nuôi trồng thuỷ sản.

- Vi sinh vật gây bệnh: Các vi sinh vật gây bệnh có trong nước thải theo dòng nước phát tán đi xa, là nguyên nhân gây ra các bệnh về đường tiêu hoá như: tả, lỵ, thương hàn...

Sự ô nhiễm nguồn nước mặt gián tiếp gây ô nhiễm nguồn nước ngầm, nhất là những khu vực gần nguồn tiếp nhận nước thải.

II. Tác động do bụi, khí thải

a. Nguồn phát sinh

- Bụi từ quá trình đào đắp, san nền

- Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công và vận chuyển đất san nền.

- Bụi, khí thải từ hoạt động của các phương tiện thi công xây dựng

b. Đối tượng chịu tác động:

- Công nhân thi công trên công trường.

- Môi trường không khí xung quanh.

c. Dự báo tải lượng và đánh giá tác động

**** Bụi phát sinh từ quá trình đào đắp, san nền***

Quá trình giải phóng mặt bằng, đào đắp, san nền sẽ được thực hiện đồng thời trên toàn bộ diện tích của dự án.

Theo thống kê tại Chương 1, tổng khối lượng đào đắp = 1.284.152,84m^3 = 1.797.813,97tấn (tỷ trọng đất d = 1,4 tấn/m^3). Theo tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới WHO, hệ số ô nhiễm bụi phát tán từ quá trình đào đắp như sau:

Bảng 4. 4. Hệ số ô nhiễm từ quá trình đào đắp

Mùa	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)
Mùa khô	$1,20x10^{-3}$

Tính theo hệ số ô nhiễm mùa khô, tổng lượng bụi phát sinh trong quá trình đào đắp, san nền của dự án: 1.797.813,97 tấn x $1,2x10^{-3}$ kg/tấn = 2.157 kg bụi/toàn bộ quá trình, tương đương 0,22 kg bụi/h (6 tháng đào đắp san nền, 2 ca/ngày, 8h/ca).

Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình đào đắp được tính trong bảng sau:

Bảng 4. 5. Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình đào, đắp

STT	Thông số	Đơn vị	Khối lượng
1	Diện tích dự án	m^2	679.900
2	Thế tích tác động trên mặt bằng dự án (độ cao 10m)	m^3	6.799.000
3	Tải lượng bụi	kg/h	0,22
5	Nồng độ bụi phát sinh	$\mu g/m^3$	32,36
	QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1h)	**$\mu g/m^3$**	**300**

Ghi chú:

+ Tải lượng bụi (kg/h) = tổng tải lượng bụi (kg)/ số ngày thi công/16 h

+ Thể tích tác động trên mặt bằng Dự án: V=SxH với S là diện tích mặt bằng, H là độ cao phát tán (chọn chiều cao tính toán là 10m);

+ Nồng độ bụi trung bình ($\mu g/m^3$) = tải lượng (kg/h)x10^9/V (m^3)

Nhận xét: Căn cứ vào kết quả tính toán cho thấy, khi so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp nền nằm trong giới hạn cho phép**.**

**** Khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng***

Bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông vận tải như phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng. Khi hoạt động như vậy các phương tiện vận tải chủ yếu sử dụng xăng và dầu diesel sẽ thải ra môi trường một lượng khói khí thải chứa chất ô nhiễm không khí như CO_x, NO_x, SO_x, C_xH_y....

Với tổng khối lượng VLXD cần vận chuyển là 176.861,06 tấn *(số liệu tổng hợp tại chương 1 báo cáo).*

Dự án sẽ sử dụng các loại xe vận tải với tải trọng trung bình là 10 tấn/xe, sử dụng nhiên liệu là dầu Diesel với hàm lượng lưu huỳnh (S) trong dầu Diesel là 0,05% để vận chuyển thì tổng số chuyến xe cần vận chuyển VLXD là 17.686 chuyến xe/24 tháng thi công xây dựng. Giả sử thời gian vận chuyển tập kết rải đều trong thời gian thi công xây dựng (thời gian xây dựng là 24 tháng, mỗi tháng 26 ngày) thì mỗi ngày có khoảng 29 chuyến xe vào dự án; số lượt xe ra, vào dự án là: 58 lượt

Theo bảng 1.15.5 của văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải đối với xe có tải trọng (5-16) tấn sử dụng trong công trình xây dựng như sau:

SO_2 phát thải thải 0,198 g/km; CO phát thải 2,13 g/km; NO_2 phát thải 8,92g/km; NMVOC phát thải 0,696 g/km.

Từ đó ta tính được tải lượng các chất ô nhiễm do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu gây ra trên quãng đường vận chuyển 15 km (tính trong 1 ngày) như sau:

Tải lượng SO_2: E_{SO2} = 58 xe/ngày x 0,198 g/km x 15 km = 172,26 g/ngày.km = 0,0044 mg/m.s

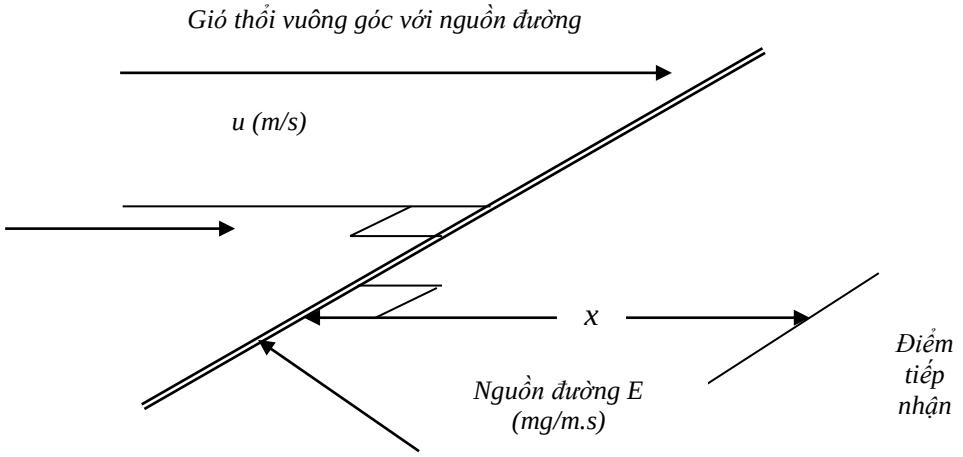
Tải lượng CO: E_{CO} = 58 xe/ngày x 2,13 g/km x 15 km = 1.853,1 g/ngày.km = 0,0471mg/m.s

Tải lượng NO_2: E_{NO2} =58 xe/ngày x 8,92 g/km x 15 km = 7.760,4 g/ngày.km = 0,1974 mg/m.s

Tải lượng NMVOC: 58 xe/ngày x 0,696 g/km x 15 km = 605,52 g/ngày.km = 0,0154 mg/m.s.

Để xác định quy mô tác động của bụi, khí thải độc hại của các phương tiện giao thông sử dụng phương pháp tính toán theo nguồn đường.

Để đơn giản hoá, ta xét nguồn đường là nguồn thải liên tục và ở độ cao gần mặt đất, gió thổi vuông góc với nguồn đường.



Hình 4. 1. Mô hình phát tán nguồn đường

[Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản khoa học Kỹ thuật - 2003]

Để đánh giá được nồng độ các chất ô nhiễm khuếch tán do các phương tiện vận chuyển gây ra người ta thường sử dụng phương pháp mô hình hóa. Một trong số các mô hình sử dụng đối với nguồn đường là mô hình Sutton. Xét nguồn đường dài hữu hạn, ở độ cao gần mặt đất, hướng gió thổi theo phương vuông góc với nguồn đường. Khi đó, nồng độ trung bình chất ô nhiễm tại điểm có tọa độ (x,z) được xác định bằng công thức sau:

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

Trong đó: C: Nồng độ trung bình chất ô nhiễm trong không khí tại điểm có tọa độ (x,z) mg/m^3

E: Tải lượng chất ô nhiễm trên một đơn vị chiều dài trong một đơn vị thời gian hay còn gọi là công suất nguồn đường (mg/m.s).

x: Khoảng cách theo hướng gió (m) (khoảng cách x biến thiên một khoảng 5m)

z: Độ cao của điểm tính toán (m), độ cao biến thiên một khoảng 0,5 m

h: Độ cao của nguồn đường so với mặt đất (lấy độ cao trung bình 0,5 m)

u: Tốc độ gió trung bình (m/s) (tốc độ gió trung bình của khu vực dự án là 3,2 m/s) *– Số liệu tại chương 2 nội dung báo cáo ĐTM này.*

σ_z : Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z (m); σ_z là hàm số của khoảng cách x theo hướng gió thổi; σ_z được xác định qua bảng phân loại độ ổn định khí quyển của Pasquil. Đối với nguồn giao thông thì hệ số σ_z thường được xác định bằng công thức Slade, với độ ổn định khí quyển loại B.

$$\sigma_z = 0{,}53 * x^{0{,}73}$$

Để mô tả bức tranh về ô nhiễm ta cần xây dựng các đường đẳng trị *(các đường đồng mức)* của chất ô nhiễm trong không khí bằng cách tính toán giá trị nồng độ chất ô nhiễm C ứng với giá trị x biến thiên mỗi khoảng 10m, còn z biến thiên một khoảng 1m. Sau đó nối các điểm có nồng độ chất ô nhiễm bằng nhau sẽ được họ các đường đẳng trị chất ô nhiễm. So sánh với các chỉ số đường đẳng trị với tiêu chuẩn cho phép sẽ đánh giá được mức độ ô nhiễm do nguồn đường gây ra.

Dựa vào các số liệu trên ta tính được nồng độ bụi, khí thải khuếch tán tại các điểm cách nguồn phát thải 5m, 10m, 15m, 20m, 25m, 30m, 35m, 40m và đồng thời độ cao biến thiên từ 0,5m, 1m, 1,5m, 2m, 2,5m, 3m, 3,5m, 4m.

Bảng 4. 6. Nồng độ chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng của dự án

Khoảng cách theo hướng gió thổi x(m)	**Độ cao của điểm tính toán** z(m)	**Độ cao của nguồn đường so với mặt đất h**(m)	**Tốc độ gió trung bình u**(m/s)	**Hệ số khuếch tán** σ_z :	**Nồng độ** (µg/m^3)			
					CO	**SO_2**	**NO_2**	**VOC**
5	0,5	0,5	3,2	1,716	0,0126	0,0012	0,0530	0,0041
10	1	0,5	3,2	2,846	0,0077	0,0007	0,0322	0,0025
15	1,5	0,5	3,2	3,827	0,0056	0,0005	0,0237	0,0018
20	2	0,5	3,2	4,721	0,0045	0,0004	0,0190	0,0015
25	2,5	0,5	3,2	5,556	0,0038	0,0004	0,0160	0,0012
30	3	0,5	3,2	6,347	0,0033	0,0003	0,0139	0,0011
***QCVN 05:2023/BTNMT** (Trung bình 1 giờ) (µg/m^3)*					***30.000***	***350***	***200***	***-***

Như vậy, từ kết quả tính toán cho thấy, nồng độ các chất ô nhiễm ở khoảng cách 5m trở ra và độ cao 0,5m trở lên trong không khí đều thấp hơn giá trị quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT. Vì hoạt động vận chuyển diễn ra trong không gian lớn và di động nên việc tác động của các chất ô nhiễm đến môi trường không khí xung quanh sẽ bị biến thiên theo khoảng cách đa chiều trong không gian, thời gian và các yếu tố khác tác động. Tuy nhiên, Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu phù hợp đối với dự án để giảm tác động của khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển. Các biện pháp giảm thiểu sẽ được trình bày báo cáo GPMT này.

- *Đối tượng chịu tác động: Con người (Người lao động trực tiếp và người dân sống xung quanh cung đường vận chuyển).*
- *Quy mô, phạm vi ảnh hưởng: Tác động trong suốt quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng của dự án.*

**** Bụi, khí thải do hoạt động vận chuyển đất san nền vào dự án***

*** Bụi do hoạt động vận chuyển đất san nền vào dự án.*

Tổng khối lượng đất đắp cần sử dụng để san nền, tạo mặt bằng để thi công hạ tầng kỹ thuật của của dự án là 1.499.517,23m^3 trong đó có 263.922,3m^3 được tận dụng từ đất đào dự án; 138.925,22m^3 là đất hữu cơ thừa vận chuyển ra khỏi dự án; còn lại đất vận chuyển vào dự án là khoảng: 957.744,49m^3 tương đương 1.340.843tấn (tỷ trọng của đất đá là 1,4 tấn), cự ly vận chuyển trung bình 15km.

Tổng khối lượng đất thừa cần vận chuyển ra khỏi dự án là đất hữu cơ khoảng 138.925,22m^3 tương đương 194.495,3tấn (tỷ trọng của đất đá là 1,4 tấn), cự ly vận chuyển trung bình 15km.

⇨ Tổng khối lượng đất cần vận chuyển ra và vào dự án là: 1.340.843 + 194.495,3 = 1.535.338,3 tấn.

Tuyến đường vận chuyển chính là tuyến đường ĐT 261. Ngoài ra còn có đường giao thông liên xóm, liên xã của khu vực. Dự án sử dụng ô tô tự đổ 10 tấn để vận chuyển, quá trình vận chuyển đất dư thừa ra khỏi dự án sẽ được thực hiện trong suốt quá trình thi công xây dựng dự án là 06 tháng (180 ngày làm việc, ngày làm 1 ca, 8h/ca).

Bảng 4. 7. Ước tính tải lượng bụi phát sinh trên đường vận chuyển đất cấp III về dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Thông số
1	Hệ số tải lượng ô nhiễm bụi do xe vận chuyển trên đường	kg/lượtxe.km	0,71
2	Ô tô vận chuyển	tấn	10
3	Tổng khối lượng đất vận chuyển	Tấn	1.535.338,3
4	Thời gian vận chuyển	ngày	180 (1ca/ngày, 8h/ca)
5	Quãng đường vận chuyển trung bình	km	15
6	Số lượt xe vận chuyển	lượt xe/h	= (2*(1.535.338,3) /(180*1*8)/10)) = 213
7	Tổng lượng bụi phát sinh do xe vận chuyển	kg/h	= 0,71*213*15 = 2.268,45
8	Tải lượng bụi phát sinh do xe vận chuyển đất	mg/m.s	=2.268,45*1.000.000/ (15.000*3600) = 42,001

***** Khí thải phát sinh quá trình vận chuyển đất san nền về dự án***

Mức độ ô nhiễm khí thải giao thông phụ thuộc nhiều vào chất lượng đường xá, mật độ xe, chất lượng kỹ thuật xe trên công trường và lượng nhiên liệu tiêu thụ. Tải lượng các chất ô nhiễm được tính toán trên cơ sở "Hệ số ô nhiễm không khí" căn cứ

vào tài liệu của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), sổ tay về công nghệ môi trường, tập 1: "Đánh giá nguồn ô nhiễm không khí, nước và đất".

Tải lượng ô nhiễm khí CO, SO_2, NO_2 do các phương tiện vận tải tải ra trong các ngày cao điểm tại khu vực dự án trong công đoạn vận chuyển đất đắp được xác định như sau *(Hệ số ô nhiễm theo bảng 3.4):*

+ Tải lượng CO: ECO = 213* 28 = 5.964kg/1000km.h ≈ 110,44 mg/m.s

+ Tải lượng SO_2: ESO_2= 213* 20* 0,05%= 2,13 kg/1000km.h ≈ 0,039mg/m.s

+ Tải lượng NO_2: ENO_2 = 213* 55 = 11.715 kg/1000km.h ≈ 216,94 mg/m.s.

**** Bụi phát sinh do hoạt động thi công xây dựng***

Dự án thực hiện xây dựng hạ tầng kĩ thuật CCN, lượng bụi phát thải do các hoạt động xây dựng phụ thuộc trực tiếp vào diện tích mặt bằng xây dựng (công trường) và mức độ triển khai các hoạt động xây dựng. Có thể sử dụng hệ số phát thải bụi do xây dựng để ước tính lượng bụi thải ra (Theo Air Chief, Cục môi trường Mỹ, 1995).

E = 2,69 tấn/ha/tháng xây dựng

(Hệ số phát tán bụi này có thể áp dụng để ước tính bụi khi cường độ xây dựng ở mức bình thường, đường không quá kém).

Tổng thời gian thi công dự án là xây dựng hạ tầng kỹ thuật khoảng 24 tháng, tổng diện tích mặt bằng xây dựng 67,99ha (2,8ha/tháng). Như vậy tổng lượng bụi phát tán vào không khí do hoạt động xây dựng nhà thô vào khoảng: 2,8*2,69 ≈ 7,53 tấn/tháng, tương đương khoảng 10,24 kg/h (thời gian thi công xây dựng 30 ngày/tháng; 1ca/ngày, 8h/ca).

Với diện tích xây dựng dự án 679.900m^2 thì tải lượng bụi phát sinh do các hoạt động xây dựng nhà thô là:

[(10,24*1.000.000) / (679.900*3600)] = 0,0042mg/m^2.s

**** Khí thải phát sinh do đốt cháy nhiên liệu của các máy móc thi công***

Căn cứ trên lượng nhiên liệu tiêu thụ, dùng phương pháp đánh giá nhanh dựa trên hệ số ô nhiễm khi đốt cháy các loại nhiên liệu, thải lượng ô nhiễm được xác định theo công thức sau:

Q = B x K (kg/ngày)

Trong đó: Q: Tải lượng ô nhiễm, kg/ngày;

B: Lượng nhiên liệu sử dụng, tấn/ngày;

K: hệ số ô nhiễm;

Theo Tổ chức Y tế thế giới (WHO), hệ số ô nhiễm (K) đốt cháy một tấn dầu Diezen sẽ đưa vào môi trường 20.S kg SO_2 (S là % lưu huỳnh trong dầu, với dầu diesel S=0,05%); 55 kg NOx; 28 kg CO; 2,6 kg VOC và 4,3 kg bụi.

Tại chương I ước tính tổng lượng nhiên liệu sử dụng cho hoạt động thi công xây dựng dự án là: 800 lít dầu Diezen/ngày (khối lượng riêng của dầu là 0,86 kg/1 lít). Tương đương 688 kg/ngày = 0,688tấn/ngày, ngày hoạt động 1ca, 8h/ca.

Es: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên một đơn vị diện tích, mg/m^2.s.

Tải lượng ô nhiễm khí thải do đốt cháy nhiên liệu được thể hiện tại bảng.

Bảng 4. 8. Tải lượng khí thải độc hại phát sinh từ quá trình đốt cháy nhiên liệu (dầu diezel) phục vụ thi công

Loại khí thải	Định mức thải ra trên 1 tấn dầu (kg/tấn dầu)	Tổng lượng khí thải (kg/ngày)	Lượng phát thải ô nhiễm (Es, mg/m^2.s)
CO	28	19,264	0,008
SO_2	20 S	0,00688	0,0000028
NO_x	55	37,84	0,0155
VOC	2,6	1,7888	0,0007
Bụi	4,3	2,9584	0,0012

(Nguồn: Economopoulos, 1993 (WHO), S = 0,05% (QCVN 1/2015/BKHCN)

*** Đánh giá tác động:**

Tác động của bụi đến môi trường

Bụi phát sinh từ vận chuyển các vật liệu xây dựng nhà xưởng và máy móc thiết bị phục vận hành của nhà máy. Bụi và khí thải khi phát tán vào không khí nếu không có các biện pháp giảm thiểu phù hợp, bụi sẽ gây ra các tác động sau:

- Tác động đến môi trường khí, làm giảm sự trong lành của môi trường.

- Góp phần tạo ra sự lầy hóa trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu.

- Bụi lắng đọng trên lá cây sẽ làm giảm quá trình quang hợp và làm cho cây chậm phát triển. Khi rơi xuống nước, bụi sẽ làm tăng độ đục và ảnh hưởng đến đời sống của các loài thủy sinh. Nếu trong bụi có các chất độc hại, khi hòa tan trong nước chúng sẽ kìm hãm sự phát triển hoặc làm chết các loài thủy sinh.

- Giảm tầm nhìn của người tham gia giao thông, kéo theo đó là các nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông.

- Tác động của bụi tới sức khỏe con người

Các hạt bụi nhỏ có thể ảnh hưởng tới cơ quan hô hấp, ảnh hưởng đến mắt, da và hệ thống tiêu hóa của công nhân thi công và cộng đồng nhân dân xung quanh. Mức độ thâm nhập của bụi vào hệ thống hô hấp có thể phân ra như sau:

- Các hạt bụi có đường kính nhỏ hơn 0,1μm sẽ không bị giữ lại trong phổi và được đẩy ra ngoài bằng hơi thở;

- Các hạt bụi có đường kính trong phạm vi 0,1 ÷ 0,5 μm thì 80 ÷ 90% bụi sẽ được lưu giữ trong phổi.

- Các hạt bụi có đường kính trong phạm vi >0,5 μm thì bị giữ lại ngay ở ngoài khoang mũi.

Trường hợp nồng độ bụi tăng đến 200 μm/m^3 (0,2 mg/m^3) trong vòng 8 giờ, sẽ ảnh hưởng nghiêm trọng. Các hạt có kích thước nhỏ sẽ gây bệnh hen suyễn, viêm phổi và viêm phế quản.

Tuy nhiên, tác động của bụi được coi là không đáng ngại và có thể khống chế được bằng các biện pháp tưới nước hay che đậy vật liệu. Phần lớn bụi là các hạt cát nên tác động của chúng đến sức khỏe và môi trường là không cao do hạt cát thường lắng đọng nhanh trong không khí và không dính bám lên bề mặt lá cây hay các thiết bị máy móc.

- Tác động của các khí độc hại

Các chất khí thải như CO, SO_2, NO_x, VOC phát sinh do hoạt động của phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng với nhiên liệu sử dụng là xăng, dầu. Các chất này có độc tính cao hơn so với bụi mặt đất. Theo kết quả tính toán ở trên cho thấy nồng độ các khí giảm dần theo khoảng cách tới nguồn phát sinh.

Bảng 4. 9. Tổng hợp tác động của các chất gây ô nhiễm không khí

Chất gây ô nhiễm	**Tác động**
Bụi	- Gây kích thích hô hấp, xơ hoá phổi, ung thư phổi - Gây tổn thương da, giác mạc mắt, bệnh đường tiêu hoá
Khí axit (SO_x, NO_x)	- Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu - SO_2 có thể nhiễm độc qua da, làm giảm dự trữ kiềm trong máu.
	- Tạo mưa axit ảnh hưởng xấu tới sự phát triển của cây trồng. - Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá huỷ vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa. - Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và ozone.
Oxyt Cacbon (CO)	- Giảm khả năng vận chuyển ôxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với Hermoglobin và biến thành Cacboxyhermoglobin.
Khí Cacbonic (CO_2)	- Gây rối loạn hô hấp phổi; Gây hiệu ứng nhà kính. - Tác động đến hệ sinh thái.
Tổng Hydrocacbon (THC)	- Gây nhiễm độc cấp tính: suy nhược, chóng mặt, nhức đầu, rối loạn giác quan có khi gây tử vong

III. Tác động do chất thải răn sinh hoạt

* Nguồn thải: Từ hoạt động sinh hoạt của các công nhân xây dựng tại dự án.

* Thành phần: vỏ đồ hộp, vật dụng, bao bì nhựa, thức ăn thừa, vỏ trái cây, giấy, nilon,...

* Lượng thải:

Để ước tính lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại công trường báo cáo sử định mức thải theo quy chuẩn số QCVN 01/2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng – Bảng 2.23 là 1,0 kg/người/ngày (xã Quân Chu là đô thị loại II, theo Quyết định số 459/QĐ-UBND phân loại đơn vị hành chính cấp xã đối với 92 xã), tuy nhiên, các cán bộ công nhân xây dựng thuê nhà ở bên ngoài dự án, các hoạt động ăn uống do các công nhân tự di chuyển đến các quán ăn lân cận, chỉ làm việc và nghỉ giải lao tại công trường, do đó lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh ước tính chỉ khoảng 1/2 định mức nêu trên, tức khoảng 0,5 kg/người/ngày.

Theo đó, dự báo được tải lượng rác thải sinh hoạt trong một ngày của các giai đoạn thi công xây dựng dự án là: 60 người x 0,5 kg/người = 30kg/ngày

- Đối tượng, quy mô, không gian tác động

+ Đối tượng: Cảnh quan, môi trường không khí và công nhân tại công trường.

+ Thời gian: trong suốt quá trình thi công xây dựng.

* Mức độ tác động: CTR sinh hoạt thường là thực phẩm thừa chiếm tỷ lệ cao trong tất cả khối lượng rác thải ra, với điều khí hậu nhiệt đới nóng ẩm mưa nhiều là điều kiện thuận lợi cho các thành phần hữu cơ phân hủy, đẩy nhanh quá trình lên men, gây ra các mùi hôi thối, khó chịu, đồng thời các sinh vật gây bệnh phát triển, gây nguy cơ lan truyền các dịch bệnh ô nhiễm ảnh hưởng tới sức khoẻ người công nhân và xa hơn là ảnh hưởng tới sức khoẻ của người lao động của các nhà máy khác gần công trường thi công. Do đó, chủ dự án sẽ phải bố trí biện pháp thu gom các CTR sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng vận chuyển đi xử lý hằng ngày.

IV. Tác động do chất thải rắn thông thường phát sinh từ hoạt động xây dựng

*** Nguồn thải và thành phần:** Từ hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình: Chủ yếu gạch, đá, xi măng, sắt thép, gỗ thải, đất hữu cơ thừa...

*** Lượng thải:**

** Lượng thải của quá trình xây dựng được ước tính theo khối lượng hao hụt được nêu tại Định mức vật tư xây dựng tại văn bản số 1784/BXD-VP ngày 16/8/2007 của Bộ Xây dựng (Phần 2 - Định mức hao hụt vật liệu qua các khâu), thì tỷ lệ hao hụt dao động từ 0,5% đến 12,5%, áp dụng giá trị trung bình của tất cả các vật liệu là khoảng 1%.

Theo đó, lượng nguyên vật liệu sử dụng nêu tại mục 1.3.1 Chương 1 là 176.861,06tấn, lượng thải là: 176.861,06 x 0,5% = 884,3 tấn/toàn bộ quá trình, tương đương 1,42tấn/ngày.

** Đất hữu cơ thừa:

Khối lượng đất đào hữu cơ trong dự án là 173.920,94m^3 được tận dụng đắp vào ô cây xanh 30.698,00m^3 còn lại khối lượng khoảng 138.925,22 m^3 được bố trí vận chuyển đất hữu cơ, đổ ra ngoài phạm vi thi công theo vị trí đã xác định của chủ dự án.

*** Đối tượng, quy mô, thời gian chịu tác động:**

- Đối tượng chịu tác động trực tiếp do CTR xây dựng không được thu gom, xử lý là môi trường đất. Ngoài ra nếu CTR thất thoát vào hệ thống thoát nước mưa thì sẽ gây tắc nghẽn dòng chảy của hệ thống thuỷ vực gần dự án.

- Thời gian: Trong suốt quá trình thi công.

*** Mức độ tác động:**

Lượng chất thải tuy nhiều nhưng phát tán trên công trường thi công rộng, không như CTR sinh hoạt và nguy hại, nhìn chung CTR xây dựng và từ lắp đặt máy móc thiết bị khó phân huỷ hoặc ít ô nhiễm hơn. Đối với các loại cát, sỏi, xi măng sẽ được thu gom và tái sử dụng cho hoạt động xây dựng, còn các loại sắt vụn, bỏ bao bì, bìa carton, thùng nhựa sẽ được thu gom bán cho các tổ chức/cá nhân để tái sử dụng. Còn lại một lượng lớn chất thải xây dựng khác, chủ dự án thuê các đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý.

V. Tác động do CTNH

*** Nguồn thải:** Từ hoạt động của máy móc thi công trên công trường như thay dầu, ắc quy chì thải, giẻ lau dính dầu, hoạt động xây dựng (sơn, hàn,…).

*** Thành phần:** Các chất thải nguy hại như phế liệu chứa kiềm hoặc axit/kiềm, chất thải có chứa dầu như cặn dầu thải, giẻ lau dính dầu, bao bì dính cặn sơn, pin và ăcquy thải... sẽ gây hại cho môi trường đất và môi trường nước nếu không được thu gom và kiểm soát chặt chẽ.

*** Lượng thải:**

- Dầu thải từ các máy móc phương tiện phục vụ thi công các giai đoạn này khoảng 40 máy móc phương tiện sử dụng dầu, giả định thay dầu 06 tháng/lần, mỗi lần 5 kg dầu thải thì lượng dầu thải là 40 x 5 kg/6 tháng = 33 kg/tháng.

- Giẻ lau dính dầu: Từ hoạt động thi công xây dựng: mỗi miếng giẻ khoảng 0,2 kg, sau khi dính dầu sẽ tăng thêm khoảng 100% khối lượng, tức lên 0,4 kg/miếng giẻ dính dầu. Quá trình bảo dưỡng, sửa chữa mỗi thiết bị cần sử dụng tối đa khoảng 5 miếng, tương đương 0,4 kg/miếng giẻ x 5 miếng giẻ/lần = 2 kg giẻ dính dầu/lần/thiết bị.

Ước tính với 40 máy móc phương tiện, định kỳ 06 tháng bảo dưỡng, sửa chữa/lần, mỗi lần với mỗi thiết bị phát thải 2,0 kg giẻ lau, do đó, lượng giẻ lau phát sinh là 40 x 2,0 kg/6 tháng = 13 kg/tháng.

Các loại CTNH khác như pin, ắc quy thải và bóng đèn tạm ước tính từ các dự án tương tự, tổng hợp các loại CTNH từ quá trình thi công xây dựng như sau:

Bảng 4. 10. Lượng CTNH phát sinh trên công trường xây dựng

TT	Tên chất thải	Khối lượng (kg/tháng)	Mã CTNH
1	Dầu mỡ thải	33	16 01 08
2	Giẻ lau, găng tay dính dầu	13	18 02 01
3	Pin, ăcquy thải	15	19 06 05
4	Bóng đèn huỳnh quang thải	3	16 01 06
	Tổng cộng	**64**	

*** Mức độ tác động:**

Các CTNH nếu không được thu gom và xử lý thì các tác động đến các thành phần môi trường xung quanh (môi trường nước và môi trường đất) là rất lớn.

Chủ dự án sẽ phải bố trí các thùng chứa tương ứng cho từng loại CTNH và đưa vào kho chứa tạm thời trước khi chuyển cho đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý.

4.1.1.4. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan tới chất thải

a. Tác động của việc chiếm dụng đường dây tải điện

Phạm vi dự án có tuyến đường dây trung thế 35kV, dài khoảng 2.300m cắt ngang qua dự án để đảm bảo mỹ quan, dự án thực hiện hạ ngầm tuyến đường điện trung thế 35kV này.

Việc hạ ngầm tuyến đường dây sẽ làm ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt của các hộ sử dụng nguồn điện trong thời gian hạ ngầm cũng như làm ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất. Tuy nhiên, trước khi tiến hành hạ ngầm các đơn vị liên quan sẽ thông báo thời gian cụ thể để người dân có kế hoạch sinh hoạt, sản xuất không bị ảnh hưởng do việc ngưng cấp điện.

Ngoài ra, quá trình di dời và thi công mới có thể gây nguy hiểm về an toàn điện, tai nạn lao động, sự cố kỹ thuật (cháy nổ, hỏng thiết bị, mất điện diện rộng).

Chủ dự án cam kết khảo sát và tính toán quy mô có phương án xây dựng trạm cấp điện cho hợp lý. Khi tiến hành đầu tư các điểm đấu nối sẽ thoả thuận với Công ty Điện lực Thái Nguyên.

b. Tác động đến đường giao thông hiện trạng.

Trong phạm vi dự án có các tuyến đường bê tông hiện trạng với tổng chiều dài khoảng 3.169m, rộng 3,4-4m. Đường hiện trạng phục vụ đi lại của người dân kết nối với đường ĐT261, khi dự án thực hiện san nền làm san lấp mất đoạn đường này gây cản trở việc đi lại của người dân. Tuy sau khi hình thành CCN đi vào hoạt động sẽ kết nối các đoạn đường hiện trạng này với đường nội bộ của CCN cho người dân đi loại tuy nhiên tại giai đoạn xây dựng cần có biện pháp thực hiện đường tạm cho dân đi lạm đảm bảo lưu thông cho các hộ dân xung quanh khu vực CCN.

c. Tác động đến hệ thống mương thuỷ lợi hiện trạng

Đối với hệ thống thoát nước thủy lợi hiện trạng chảy qua khu vực lập quy hoạch có 2 tuyến mương thoát nước có bề rộng trung bình từ 1,2m tới 1,7m có hướng chảy từ bắc xuống nam; từ Tây Nam xuống Đông Nam và từ Tây Bắc xuống Đông Bắc với tổng chiều dài khoảng 6.650m sẽ được hoàn trả bằng hệ thống mương thoát nước BTCT B800, dài 2.856,12m chạy quay ranh giới của CCN.

Việc tính toán khả năng tiêu thoát nước của tuyến cống hoàn trả là BTCT B800 đã được chủ dự án tính toán khả năng tiêu thoát nước cho khu vực.

d. Tác động của việc di dời mộ

- Nguồn tác động: Phạm vi dự án có khoảng 70 ngôi mộ.

Việc di dời mộ sẽ ảnh hưởng đến niềm tin tâm linh. Người dân thường có quan niệm sâu sắc về việc "mồ yên mả đẹp", coi trọng sự an nghỉ vĩnh hằng của người thân quá cố. Việc di dời mộ phần có thể gây tổn thương tinh thần, tạo cảm giác bất an, lo lắng cho người thân.

Phản ứng không đồng thuận, xung đột và kéo dài việc di dời mộ có thể làm chậm tiến độ triển khai các dự án phát triển công nghiệp, gây thiệt hại về tài chính và hiệu quả đầu tư.

e. Tác động đến đa dạng sinh học

Trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng của dự án có hoạt động phát quang, dọn dẹp thảm thực vật, san lấp mặt bằng và xây dựng cơ bản sẽ gây ra một số tác động với hệ sinh thái.

Thay đổi mục đích sử dụng đất, san nền chuẩn bị mặt bằng thi công của dự án là nguyên nhân dẫn đến sự suy giảm thảm thực vật, sự mất đi hoặc di dời của một số loài cá, thủy sinh tại kênh mương, đồng ruộng trong khu vực dự án.

* Đối với hệ sinh thái trên cạn

Hệ sinh thái phổ biến tại khu vực dự án chủ yếu là hệ sinh thái đồng ruộng. Thảm thực vật khá đơn điệu và không có tính bảo tồn. Trong khu vực không có các hệ sinh thái nhạy cảm, khu vực đất ngập nước hay các khu bảo tồn thiên nhiên. Thảm thực trong khu vực thực hiện Dự án chủ yếu là các loài cây trồng như lúa, rau màu, cỏ,...

Hệ động vật trong khu vực dự án khá nghèo nàn về mặt chủng loại. Do vậy các tác động tiêu cực của quá trình triển khai thực hiện dự án tới hệ sinh thái trên cạn là không đáng kể.

* Đối với hệ sinh thái dưới nước

Trong khu vực thực hiện dự án diện tích mặt nước chủ yếu là ao nhỏ. Các tác động của dự án đến hệ sinh thái dưới nước của khu vực sẽ không thể tránh khỏi do sự xói lở và bồi lắng trong quá trình chuẩn bị mặt bằng và khi thi công. Tuy nhiên, hệ động thực vật dưới nước không có gì đặc trưng, chỉ có các loài tôm, cá, cua, ốc và thủy sinh tự nhiên, rong, rêu,... Vì vậy, các tác động khi triển khai dự án đến hệ sinh vật dưới nước là không đáng kể.

Các tác động tới hệ sinh thái thủy sinh mương tưới, tiêu cũng được đánh giá là nhỏ do tính đa dạng khu vực không cao. Đa số là các loài phổ biến tại các hệ sinh thái nông nghiệp, không có loài sinh vật thủy sinh nào có tên trong Sách Đỏ Việt Nam.

f. Tác động đến kinh tế xã hội, an ninh khu vực

Tời điểm tập trung số lượng người cao nhất trong quá trình thi công xây dựng dự án là khoảng thời gian từ năm 2026 đến hết năm 2027 với 100 người lao động sẽ phát sinh đến các tác động sau:

*** Tác động kinh tế**

- Tích cực:

+ Tạo việc làm: 60 công nhân trực tiếp và một số lao động gián tiếp (dịch vụ, cung ứng) được huy động, tăng thu nhập cho người dân địa phương.

+ Thúc đẩy dịch vụ: Nhu cầu ăn ở, đi lại, giải trí của 60 người làm gia tăng hoạt động kinh doanh (nhà trọ, quán ăn, cửa hàng).

+ Đầu tư hạ tầng: Các dự án lớn sẽ kéo theo nâng cấp đường giao thông, hệ thống điện, nước, tạo tiền đề cho phát triển kinh tế lâu dài.

- Tiêu cực:

+ Áp lực chi phí: Giá thuê nhà, thực phẩm và dịch vụ tăng do cầu vượt cung, ảnh hưởng đến người dân không tham gia dự án.

+ Phụ thuộc kinh tế tạm thời: Khi thi công kết thúc, các hoạt động dịch vụ có thể suy giảm đột ngột nếu không có kế hoạch chuyển đổi.

*** Tác động xã hội**

- Tích cực:

+ Cải thiện kỹ năng lao động: Công nhân địa phương học hỏi kỹ thuật xây dựng và công nghiệp thép, nâng cao tay nghề.

+ Giao lưu văn hóa: Sự hiện diện của lao động từ các vùng khác thúc đẩy trao đổi văn hóa, phong tục.

- Tiêu cực:

+ Mâu thuẫn cộng đồng: Sự khác biệt về phong tục, lối sống giữa công nhân ngoại tỉnh và người dân địa phương có thể gây xung đột.

+ Tệ nạn xã hội: Nhu cầu giải trí có thể thúc đẩy tệ nạn, đặc biệt tại các khu nhà trọ đông đúc.

*** Tác động đến trật tự an ninh**

- Tăng nguy cơ phạm tội:

+ Với 60 công nhân (chủ yếu nam giới trẻ), các hành vi như trộm cắp, đánh nhau, say xỉn có thể tăng so với bình thường.

- Giao thông và an toàn:

+ Xe máy và xe tải làm tăng tai nạn giao thông, đặc biệt trên các tuyến đường hẹp.

+ Đường xuống cấp nhanh, gây nguy hiểm cho cả công nhân và dân cư.

- Xung đột lao động:

Công nhân ngoại tỉnh và địa phương có thể mâu thuẫn về việc làm, lương thưởng, dẫn đến đình công hoặc biểu tình nhỏ (ước tính 1-2 vụ/năm nếu quản lý kém).

g. Tác động do tiếng ồn, độ rung

g1. Tiếng ồn

* Nguồn tác động

Trong quá trình thi công xây dựng, nguồn phát sinh tiếng ồn chủ yếu từ các thiết bị máy móc thi công và các phương tiện vận chuyển vật liệu trên công trường và do sự va chạm của máy móc thiết bị, các loại vật liệu bằng kim loại....

* Quy mô không gian tác động

Khả năng tiếng ồn tại khu vực thi công của dự án lan truyền tới môi trường xung quanh được xác định như sau:

Bảng 4. 11. Mức ồn thi công lan truyền ra môi trường (dBA)

STT	Thiết bị thi công	Mức ồn cách máy l,5m	Mức ồn cách máy 100 m	Mức ồn cách máy 200m
1.	Máy san ủi	91	71,5	66,5
2.	Máy xúc	93	73,5	68,5
3.	Máy nén khí Diezel	80	65,5	60,5

STT	Thiết bị thi công	Mức ồn cách máy l,5m	Mức ồn cách máy 100 m	Mức ồn cách máy 200m
4.	Máy trộn bê tông	75	59,5	54,5
5.	Máy bơm bê tông	84	62,5	57,5
6.	Máy đầm bê tông	80	65,5	60,5
7.	Máy hàn	72	57,5	52,5
8.	Máy phát điện	88	71,5	62,5
9.	Xe tải	83	66,5	61,5
QCVN 26:2010/BTNMT		**70**		

(Nguồn: Uỷ ban bảo vệ môi trường U.S. Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31-12-1971)

Ghi chú:

- QCVN 26-2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Nhận xét: Kết quả tính toán cho thấy, tiếng ồn sinh ra do các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc thiết bị thi công trên công trường đảm bảo giới hạn cho phép đối với khu vực thi công và nằm trong giới hạn cho phép đối với khu dân cư ở khoảng cách hơn 100m trở lên theo quy định của QCVN 26:2010/BTNMT.

* Đối tượng chịu tác động

Đối tượng chịu tác động trực tiếp là công nhân tại công trường và dân cư lân cận

g2. Độ rung

* Nguồn tác động

Nguồn gây rung động trong quá trình thi công xây dựng của dự án là từ các máy móc thi công, các phương tiện vận tải trên công trường.

* Mức độ, quy mô không gian tác động

Trong quá trình thi công xây dựng, tác động do rung chủ yếu từ hoạt động của máy móc thiết bị thi công, các phương tiện vận chuyển trên công trường. Mức độ phụ thuộc vào chủng loại máy móc thiết bị và khoảng cách tới các đối tượng bị tác động. Kết quả tính toán mức rung từ hoạt động của các thiết bị thi công tới môi trường xung quanh được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4. 12. Mức rung của các phương tiện thi công theo khoảng cách

STT	Thiết bị thi công	Mức rung cách máy 10m (dB)	Mức rung cách máy 30m (dB)	Mức rung cách máy 60m (dB)
1	Máy san ủi	79	69	59
2	Máy xúc	77	67	57

STT	Thiết bị thi công	Mức rung cách máy 10m (dB)	Mức rung cách máy 30m (dB)	Mức rung cách máy 60m (dB)
4	Máy nén khí Diezel	81	71	61
5	Máy trộn bê tông	76	66	56
6	Máy bơm bê tông	68	58	48
7	Máy đầm bê tông	82	72	62
8	Máy hàn	75	65	55
9	Máy phát điện	82	72	62
10	Xe tải	74	64	54
QCVN 27-2010/BTNMT		**75**	**75**	

(Nguồn: Uỷ ban bảo vệ môi trường U.S. Mức rung của các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31-12-1971.)

Ghi chú: QCVN 27:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

Nhận xét: Kết quả cho thấy, mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị thi công không đảm bảo giới hạn cho phép đối với khu vực thi công và khu dân cư trong khoảng 10m trở lại, nhưng nằm trong giới hạn cho phép đối với khu dân cư ở khoảng cách 30m trở lên theo quy định của QCVN 27:2010/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung). Vì vậy các tác động do rung tới môi trường xung quanh là không đáng kể.

* Đối tượng chịu tác động

Đối tượng chịu tác động trực tiếp là công nhân tại công trường và khu dân cư lân cận.

4.1.1.5. Rủi ro, sự cố

a. Sự cố tai nạn lao động

Các tai nạn lao động là một trong những sự cố thường xuyên xảy ra gây thiệt hại về tài sản, tính mạng của người lao động. Nguyên nhân xảy ra thường là:

- Do tổ chức thi công: Là một trong những nguyên nhân cơ bản gây ra sự cố và tai nạn lao động ở công trường xây dựng. Việc tổ chức thi công một cách khoa học không những góp phần nâng cao năng suất lao động, chất lượng công trình mà còn liên quan rất nhiều đến vấn đề an toàn - vệ sinh lao động thể hiện ở công tác:

+ Bố trí ca, kíp không hợp lý hay kéo dài thời gian làm việc của công nhân dẫn đến tình trạng sức khỏe giảm sút, thao tác mất chính xác, xử lý tình huống và sự cố không tốt dẫn đến gây ra tai nạn lao động

+ Không thực hiện đúng theo yêu cầu về an toàn lao động trong thi công.

+ Sử dụng công nhân không đúng trình độ nghiệp vụ, làm sai quy trình dẫn đến sự cố gây tai nạn lao động.

+ Bố trí công việc không đúng trình tự, chồng chéo nhau, hạn chế tầm nhìn quan sát và hoạt động của người công nhân.

+ Ý thức trách nhiệm không cao, làm ẩu, sử dụng nguyên vật liệu không đúng tiêu chuẩn, cắt bớt quy trình thi công.

- Do vấn đề kỹ thuật:

+ Các dụng cụ, phương tiện thi công, thiết bị máy móc thi công sử dụng không hoàn chỉnh như máy móc, phương tiện, dụng cụ thiếu, không hoàn chỉnh hay hư hỏng thiếu cơ cấu an toàn, thiếu che chắn, thiếu hệ thống báo hiệu phòng ngừa…

+ Vi phạm quy trình, quy phạm kỹ thuật an toàn trong thi công như làm việc trên cao không có dây an toàn, sử dụng phương tiện chuyên chở vật liệu để chở người.

- Do vấn đề quản lý:

+ Thiếu kiểm tra giám sát thường xuyên: Việc kiểm tra giám sát nhằm mục đích phát hiện và xử lý những sai phạm trong quá trình thi công, nếu không làm thường xuyên sẽ dẫn đến thiếu ý thức trách nhiệm và ý thức thực hiện các yêu cầu về công tác an toàn hay các sai phạm không phát hiện kịp thời sẽ dẫn đến sự cố gây tai nạn lao động.

+ Không thực hiện nghiêm chỉnh các chế độ bảo hộ lao động như chế độ làm việc, chế độ nghỉ ngơi, trang bị các phương tiện bảo vệ cá nhân, chế độ bồi dưỡng độc hại… nếu không thực hiện một cách nghiêm túc sẽ làm giảm sức khỏe người lao động, không hạn chế được tai nạn và mức độ nguy hiểm.

- Do môi trường và điều kiện làm việc:

+ Làm việc trong tư thế gò bó, chênh vênh nguy hiểm, sập giàn giáo thi công.

+ Công việc đơn điệu, nhịp độ lao động quá khẩn trương, căng thẳng vượt quá khả năng của các giác quan người lao động.

- Do bản thân người lao động:

+ Thao tác vận hành không đúng kỹ thuật, không đúng quy trình, người công nhân làm việc không đúng chuyên môn đào tạo dẫn đến thao tác sai.

+ Vi phạm kỷ luật lao động: Ngoài việc vi phạm các quy định về an toàn trong quá trình thi công xây dựng, người công nhân thiếu ý thức, đùa nghịch trong khi làm việc, không sử dụng các phương tiện bảo vệ cá nhân, tự ý làm những công việc không phải nhiệm vụ của mình… sẽ gây ra sự cố tai nạn lao động.

- Do sức khỏe và trạng thái tâm lý: tuổi tác, trạng thái sức khỏe không tốt, trạng thái thần kinh tâm lý có ảnh hưởng rất lớn đến vấn đề an toàn, vì khi đó khả năng làm chủ thao tác kém, thao tác sai hoặc nhầm lẫn, làm liệu, làm ẩu…

Nếu để xảy ra các sự cố về tai nạn lao động bởi các nguyên nhân như trên sẽ xảy ra các hậu quả như làm tổn thương đến sức khỏe người lao động, thậm chí dẫn đến chết người, gây thiệt hại về tài sản, làm hư hỏng tài sản…

Phạm vi và đối tượng chịu tác động: 60 công nhân viên thi công xây dựng trong ranh giới dự án trong suốt quá trình thi công.

b. Sự cố giao thông

Bên cạnh việc phát thải các chất ô nhiễm khí bụi trong quá trình vận chuyển, xây dựng phần mở rộng thì hoạt động xây dựng hạ tầng của giai đoạn mới cũng tác động đáng kể đến an toàn giao thông khu vực xung quanh và chính CCN phần hiện hữu đang hoạt động.

- Nguồn tác động: Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, phương tiện cơ giới phục vụ xây dựng.

- Mức độ tác động

Tác động có tính dài hạn do quá trình xây dựng cần nhiều thời gian, các xe vận tải thường chở khối lượng lớn, nếu lái xe bất cẩn sẽ rất dễ xảy ra tai nạn giao thông. Tuy nhiên, với tần suất xe ra vào/ngày thì tác động là không lớn.

- Đối tượng chịu tác động

Đối tượng chịu tác động người tham gia giao thông xung quanh khu vực CCN và bên trong nội bộ đường giao thông CCN nơi mà các xe vận chuyển đi qua, tuyến đường quy hoạch của huyện.

c. Sự cố cháy nổ

Sự cố do cháy nổ thường xảy ra ở các bãi chứa nguyên vật liệu, nhiên liệu (sơn, xăng, dầu DO, gas...) hoặc do hệ thống điện tạm thời cung cấp điện cho máy móc thiết bị thi công có thể gây cháy nổ. Nguyên nhân của các sự cố cháy nổ trên công trường thi công xây dựng là:

- Cháy nổ xảy ra trên công trường thi công xây dựng đều liên quan đến các thiết bị điện và công tác hàn cắt trong thi công. Các sự cố về điện có thể xảy ra trên hệ thống dẫn điện và các thiết bị dùng điện gây nguy hiểm tới tính mạng con người và thiệt hại tài sản.

- Phần lớn các công trình đang trong quá trình xây dựng chưa đảm bảo được công tác phòng chống cháy nổ bởi trong quá trình thi công các loại vật liệu dễ cháy như sơn, nhựa, gỗ, mút xốp… được sử dụng nhiều và thường xuyên để lộn xộn. Trong quá trình thi công đặc biệt là hoạt động gia công làm phát sinh các nguồn nhiệt hoặc do thiếu ý thức của người lao động sẽ gây nên cháy nổ.

- Trong quá trình thi công, hệ thống dây điện tạm, mắc tùy tiện không tuân thủ các quy định về phòng cháy, chữa cháy nên dễ gây ra chập điện, quá tải xảy ra hỏa hoạn.

- Công tác giám sát, quản lý thi công công trình còn lỏng và sự chủ quan của người công nhân đều là những nguyên nhân gây ra cháy. Ý thức chấp hành an toàn phòng chống cháy nổ của người lao động trên công trường là rất hạn chế.

Sự cố do cháy nổ sẽ gây thiệt hại về tài sản và tính mạng của người lao động trên công trường xây dựng nếu không có biện pháp phòng ngừa, ứng phó.

Phạm vi và đối tượng chịu tác động: 60 công nhân viên thi công xây dựng trong ranh giới dự án trong suốt quá trình thi công.

d. Sự cố ngập úng, thời tiết cực đoan

Do dự án chủ yếu đất trồng lúa nên có một số khu vực trũng vì vậy sự cố ngập úng sẽ có thể xảy ra nếu không thực hiện tốt các bước từ khảo sát, thiết kế, giám sát cho đến thi công công trình. Khi thu hồi đất thực hiện dự án đầu tư hoặc khi san lấp mặt bằng, sẽ lấp một số kênh, mương, khiến quá trình thoát nước bị tắc nghẽn gây ngập úng. Nếu làm không tốt một công đoạn khai thông sẽ gây ngập úng khu vực Dự án cũng như khu vực lân cận xung quanh Dự án, ảnh hưởng đến các nhà máy thành viên trong Dự án, khu vực dân cư xung quanh dự án, thiệt hại về mặt kinh tế - xã hội.

Thiên tai, bão lụt xảy ra là bất khả kháng và gây ảnh hưởng lớn tới môi trường khu vực. Mưa bão, lốc xoáy, áp thấp nhiệt đới có thể cản trở quá trình thi công xây dựng của dự án, gây sập công trình đang thi công, làm bay mái tôn, sập các khung vì kèo thép... gây các sự cố về giao thông, gây chập điện, gây thiệt hại về người và tài sản của dự án cũng như các đối tượng xung quanh dự án. Vì vậy, các hoạt động của dự án tuân thủ kế hoạch thi công xây dựng gắn với chương trình quản lý và giám sát môi trường đối với từng hạng mục để giảm thiểu các tác động tới môi trường do thiên tai, bão lụt gây ra.

Phạm vi và đối tượng chịu tác động: 60 công nhân viên thi công xây dựng, các hạng mục công trình đang thi công trong ranh giới dự án trong suốt quá trình thi công.

e. Sự cố bệnh dịch

Với lực lượng thi công xây dựng của dự án lúc cao điểm khoảng 60 người, nên nếu không tổ chức đảm bảo tốt môi trường làm việc cho họ thì vấn đề ảnh hưởng tới sức khoẻ, bệnh dịch có thể xảy ra và ảnh hưởng tới khu vực và người dân xung quanh.

+ Do các nhà thầu xây dựng không tổ chức sinh hoạt ăn ở cho công nhân trên công trường nên không gây tác động lớn tới sức khỏe người lao động và khả năng ngộ độc thực phẩm không xảy ra. Việc tập trung một lực lượng lớn công nhân trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án có thể sẽ phát sinh dịch bệnh, ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của người lao động.

+ Các yếu tố môi trường, cường độ lao động, mức độ ô nhiễm môi trường có khả năng ảnh hưởng xấu đến sức khoẻ người công nhân như gây mệt mỏi, choáng váng. Công việc lắp ráp, thi công và quá trình vận chuyển nguyên vật liệu với mật độ cao có thể gây tai nạn lao động, tai nạn giao thông trong khu vực.

Phạm vi và đối tượng chịu tác động: 60 công nhân viên thi công xây dựng trong ranh giới dự án trong suốt quá trình thi công.

***4.1.2.* Biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng**

Chủ dự án cam kết chỉ thi công tại các khu vực có quỹ đất sạch, đã được GPMB, di dời toàn bộ các hộ dân.

4.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng, đền bù và giải phóng mặt bằng.

a. Giảm thiểu tác động do chiếm dụng đất

Việc chiếm dụng đất sẽ được chủ dự án và cơ quan chức năng của địa phương thực hiện các biện pháp bồi thường:

Nguyên tắc bồi thường đất:

- Người bị thu hồi đất đang sử dụng vào mục đích nào thì được bồi thường bằng việc giao đất mới có cùng mục đích sử dụng, nếu không có đất để bồi thường thì được bồi thường bằng giá trị quyền sử dụng đất tại thời điểm có quyết định thu hồi.

- Việc bồi thường được thực hiện bằng việc giao đất mới có cùng mục đích sử dụng, nếu có chênh lệnh về giá trị thì phần chênh lệch đó được thực hiện thanh toán bằng tiền.

- Diện tích đất được bồi thường là diện tích đất được xác định trên thực địa thực tế đo đạc diện tích thu hồi của từng người sử dụng đất.

- Giá đất để tính bồi thường là giá đất theo mục đích đang sử dụng đã được UBND tỉnh quy định và công bố; không bồi thường theo giá đất sẽ được chuyển mục đích sử dụng.

Nguyên tắc hỗ trợ tài sản:

- Tài sản gắn liền với đất được tạo lập sau khi có quyết định thu hồi được công bố thì không được bồi thường, bao gồm cả cây trồng trên đất.

- Bồi thường đối với cây trồng, vật nuôi

- Thực hiện xử lý tài sản kết cấu hạ tầng thuỷ lợi (thanh lý, thu hồi) đất công trình thuỷ lợi theo Luật Thuỷ lợi.

Chính sách, chế độ đền bù:

Chi phí bồi thường, hỗ trợ cho người sử dụng đất theo quy định tại Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 và theo các quy định về bồi thường giải phóng mặt bằng của UBND tỉnh Thái Nguyên.

Bao gồm:

+ Bồi thường với toàn bộ diện tích đất khi thu hồi;

+ Bồi thường về tài sản hiện có gắn liền với đất và các chi phí đầu tư vào đất bị thu hồi;

+ Hỗ trợ di chuyển, hỗ trợ ổn định đời sống, hỗ trợ đào tạo chuyển đổi nghề và hỗ trợ khác cho người bị thu hồi đất;

+ Hỗ trợ để ổn định sản xuất và đời sống.

b. Giảm thiểu tác động của di dân, tái định cư

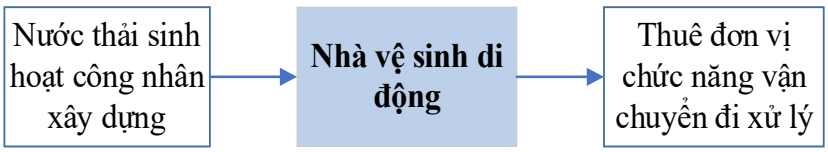
Các hộ dân trong diện phải di dời sẽ được bồi thường và được hỗ trợ chuyển đến khu vực tái định cư đã được tỉnh Thái Nguyên quy hoạch ngay gần CCN, do đó sẽ đầy đủ cơ sở vật chất hạ tầng kỹ thuật đảm bảo sinh hoạt.

4.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động có liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

**** Nước thải sinh hoạt***

Trong giai đoạn xây dựng, để đáp ứng nhu cầu sinh hoạt của công nhân ngay từ khi bắt đầu thực hiện dự án. Chủ đầu tư bố trí 5 nhà vệ sinh di động luân chuyển đến các vị trí công trường thi công, mỗi nhà vệ sinh di động có dung tích chứa nước thải là 1,0 m^3:



Hình 4. 2. Biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng

Định kỳ 1 – 2 ngày sẽ thuê đơn vị có chức năng đến thu gom và xử lý đúng quy định. Ngoài ra, để giảm thiểu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh, chủ dự án sẽ tăng cường tuyển dụng công nhân xây dựng là người địa phương.

**** Nước thải thi công xây dựng***

Nước thải từ hoạt động rửa bánh xe ra vào công trường thi công và nước thải vệ sinh máy móc thiết bị trong quá trình xây dựng qua hệ thống rãnh thu dẫn về 02 hố lắng có dung tích mỗi hố khoảng 5m^3 được bố trí ngay cạnh vị trí cầu rửa bánh xe ra vào. Hố được chia thành 03 ngăn: Ngăn thu gom → Ngăn lắng (tại ngăn này bố trí ngăn tách dầu) → Ngăn thu nước sạch tạm thời để tái sử dụng. Nước lắng tại ngăn thu nước sạch tạm thời được bơm tái sử dụng lại để rửa xe, rửa nguyên vật liệu. Do chỉ tái sử dụng để phun rửa xe nên chất lượng nước sau lắng và tách dầu không yêu cầu cao, phần cặn rắn được lắng tại hố lắng và dầu mỡ được giữ tại ngăn tách dầu được định kỳ hút đi 1-2 tuần/lần.

Hệ thống thu gom là một quy trình khép kín và tuần hoàn: Nước thải xây dựng → Hệ thống rửa xe → Thu gom vào hố lắng có ngăn tách dầu → Bơm tuần hoàn trở lại cho hệ thống rửa xe, rửa nguyên vật liệu.

Các công trình hố lắng này sẽ được san lấp và hoàn trả mặt bằng trước khi đưa vào vận hành chính thức.

**** Đối với nước mưa chảy tràn***

Lượng nước mưa chảy tràn trên mặt Dự án sẽ rất khó được xử lý trong giai đoạn này vì hệ thống kênh, mương gom nước chưa hoàn thiện. Tuy nhiên, khu vực Dự án là chủ yếu là ruộng đất nên nước mưa chảy tràn sẽ trực tiếp thẩm thấu xuống đất cát, hơn nữa thời gian tồn tại của giai đoạn này là không lớn chỉ khi có đợt mưa lớn và lượng nước chảy tràn chủ yếu là vào mùa mưa nên thời gian ảnh hưởng là không đáng kể.

Ngoài ra, chủ dự án cũng sẽ thực hiện một số biện pháp sau đây để giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn:

- Đào các rãnh thoát nước tạm thời để hướng dòng chảy mưa ra khu vực thoát nước an toàn, kết hợp cùng các hố lắng để giảm thiểu chất rắn trước khi thoát vào mương thoát nước chung của khu vực tại phía Nam dự án.

- Khi có mưa lớn, dùng hàng rào chắn cặn bằng vải địa kỹ thuật, tre, gỗ để giữ đất, ngăn đất cuốn trôi theo dòng chảy nước mưa.

- Hạn chế bóc phủ diện rộng, thi công theo từng phân khu, khép kín nhanh chóng từng phần.

- Lưu trữ các nguyên vật liệu xây dựng tại khu lưu chứa tạm dự kiến 200 m^2 có mái che để tránh nước mưa cuốn trôi gây ô nhiễm.

b. Đối với bụi, khí thải

- Thi công xây dựng theo đúng tiến độ đã phê duyệt. Đảm bảo vệ sinh môi trường, an toàn lao động và bảo vệ sức khoẻ cộng đồng ngay từ khi lập đồ án thi công.

- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động khi lập đồ án tổ chức thi công như các biện pháp thi công, biện pháp phòng ngừa tai nạn lao động, bố trí các kho, bãi nguyên vật liệu và thiết bị...

- Bố trí hợp lý đường vận chuyển và đi lại. Lập hàng rào chắn cách ly tại vị trí giáp đường ĐT 261 để che chắn những khu vực phát sinh bụi. Không vận chuyển về ban đêm. Các phương tiện vận chuyển đều có bạt phủ kín và chở đúng danh định cho phép khi lưu hành trên đường.

- Lập kế hoạch thi công và nhân lực chính xác để tránh chồng chéo giữa các quy trình thực hiện, áp dụng phương pháp thi công hiện đại, các hoạt động cơ giới hoá và tối ưu hoá quy trình thi công xây dựng.

- Người lao động được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động như quần áo, găng tay, kính, mũ bảo hiểm, dụng cụ làm việc... Các phương tiện phòng chống sự cố, dụng cụ an toàn luôn sẵn sàng để giải quyết sự cố.

Trong quá trình thi công xây dựng, các biện pháp được áp dụng cụ thể sau đây sẽ góp phần giảm thiểu ô nhiễm bụi tới môi trường xung quanh:

- Bố trí hợp lý đường vận chuyển và đi lại. Quy định đối với xe chạy trong khu xây dựng với tốc độ tối đa là 25 km/h.

- Bụi sinh ra từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, vận chuyển chất thải rắn xây dựng thông thường được phun nước dập bụi bằng xe tưới nước để tưới mặt đường với tần suất 2-4 lần/ngày tuỳ thuộc vào tình hình thời tiết hanh khô có thể tăng số lần tưới. Vị trí tưới trên tuyến đường vận chuyển xung quanh khu vực ra vào công trường dự án khoảng 4km.

- Các khu bãi chứa nguyên vật liệu, chất thải xây dựng được quây chắn, phủ bạt che để tránh gió thổi phát tán bụi cũng như mưa cuốn. Nhà thầu sẽ bố trí công nhân quét dọn vệ sinh mặt đường xung quanh khu vực cổng ra vào công trường thi công hàng ngày với tần suất 2 lần/ngày vào cuối buổi sáng và cuối buổi chiều.

- Ô tô vận chuyển ra khỏi công trường được rửa lốp xe để không gây bụi bẩn. Nhà thầu bố trí khu vực rửa xe tại cổng ra vào để tránh phát tán bụi ra môi trường và làm bẩn đường do các xe vận tải thi công gây ra. Hệ thống rửa xe là một quy trình khép kín và tuần hoàn: Nước -> Hệ thống rửa lốp xe -> Thu gom -> Tách váng dầu -> Lắng cặn -> Bơm tuần hoàn trở lại cho hệ thống rửa xe.

- Đối với máy móc, thiết bị thi công gây bụi làm ảnh hưởng đến sức khoẻ người lao động, gây tác động tiêu cực đến môi trường xung quanh, nhà thầu áp dụng các biện pháp phòng tránh như khoanh vùng thi công, tưới nước thường xuyên mỗi khi thi công.

c. Đối với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường (bao gồm chất thải xây dựng) và chất thải nguy hại

Việc quản lý chất thải tuân thủ theo đúng quy định của Thông tư 02:2022/TT-BTNMT và Thông tư 09:2026/TT-BNNMT và Quyết định số 72/2026, ngày 18/6/2026 về ban hành Quy định quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

**** Đối với CTR sinh hoạt***

Trong giai đoạn này, rác thải sinh hoạt do công nhân thải ra sẽ được thu gom vào các thùng rác đựng CTR sinh hoạt cỡ 200 lít có nắp đậy đặt tại mỗi khu vực công trường thi công. Chủ Dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý. Tần suất thu gom dự kiến khoảng 02 lần/tuần.

**** Đối với chất thải rắn xây dựng:***

Chất thải rắn trong quá trình thi công, xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị có đặc tính là các chất thải có nguồn gốc vô cơ, ít độc hại đối với môi trường và sức khỏe con người nên biện pháp để kiểm soát, thu gom và quản lý loại chất thải rắn này được kiến nghị áp dụng bao gồm:

- Dự án sẽ tiến hành bóc tách lớp đất hữu cơ lưu chứa trong dự án sau đó đắp vào vị trí các lô cây xanh. Khối lượng đất thừa khoảng 138.925,22m^3 được chuyển đến vị trí như sau:

- Đối với đất hữu cơ đắp lô cây xanh được tận dụng từ đất đào hữu cơ, phần còn thừa khoảng 138.925,22m^3 được chuyển đến các vị trí cải tạo đất như sau:

+ Thửa đất số 55, tờ bản đồ số 112; thửa đất 1,23 tờ bản đồ số 181 và thửa đất 72, tờ bản đồ số 157. Theo biên bản thống nhất ngày 20/04/2026 về vị trí sử dụng tần đất mặt ủa dự án CCN Cát Nê – Ký Phú với UBND xã Quân Chu và đại diện gia đình cá nhân có đất (Ông Bùi Xuân Trường, Ông Phạm Ngọc Sơn và Ông Đỗ Thanh Tân). Tổng khả năng lưu chứa là 18.818,7m^3

+ Thửa đất số 137,73,44, 72, tờ bản đồ số 181 và 182 và thửa đất 134, 132, 133, tờ bản đồ số 181. Theo biên bản thống nhất ngày 20/04/2026 về vị trí sử dụng tần đất mặt ủa dự án CCN Cát Nê – Ký Phú với UBND xã Quân Chu và đại diện gia đình cá nhân có đất (Bà Mai Thị Hương và bà Nguyễn Thị Thu). Tổng khả năng lưu chứa là 58.842,9m^3

+ Thửa đất số 198,184, tờ bản đồ số 182; thửa đất 155,250 tờ bản đồ số 161 và thửa đất 27, tờ bản đồ số 181. Theo biên bản thống nhất ngày 20/04/2026 về vị trí sử dụng tần đất mặt ủa dự án CCN Cát Nê – Ký Phú với UBND xã Quân Chu và đại diện gia đình cá nhân có đất (Ông Nguyễn Mạnh Trung, Bà Dương Thị Tuyết và Bà Dương Thị Tuyết Huệ). Tổng khả năng lưu chứa là 71.194,7m^3.

=> Tổng khả năng lưu chứa là 148.856,3m^3 đảmt bảo lưu chứa toàn bộ dất hữu cơ của dự án.

- Đối với loại chất thải đất đá, gạch vỡ có thể áp dụng các biện pháp thu gom, tái sử dụng vào việc để san nền, làm đường tại khu vực Dự án.

- Đối với loại chất thải như sắt vụn và bao bì caron có thể áp dụng biện pháp giao cho các đội công nhân thu gom, tái sử dụng hoặc bán lại cho các cơ sở thu mua phế liệu tại địa phương.

- Các loại chất thải rắn còn lại được thu gom về kho chứa tạm thời CTR thông thường có diện tích 30m^2 tại khu vực tập kết nguyên vật liệu. Định kỳ thuê đơn vị chức năng đến thu gom vận chuyển đi xử lý. Tần suất thu gom dự kiến khoảng 01tháng/lần.

**** Đối với chất thải nguy hại***

- Phân loại chất thải nguy hại ngay tại nguồn, thu gom vào 8 thùng chứa loại 200lít có nắp đậy và dán biển cảnh báo theo quy định. CTNH sau đó được lưu chứa tại kho chứa tạm thời CTNH có diện tích 10m^2 khu vực tập kết nguyên vật liệu.

- Kho chứa CTNH có mái là tôn thép khép kín, bên ngoài có tên, biển cảnh báo. Các thùng chứa CTNH dạng lỏng được đặt trên các khay chống tràn.

- Chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng đem đi xử lý theo quy định. Tần suất thu gom dự kiến khoảng 06 tháng – 1 năm/lần.

4.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

a. *Giảm thiểu tác động của chiếm dụng đường dây tải điện*

Phạm vi dự án có tuyến đường dây trung thế 35 KV cắt qua khu đất dự án. Dự

kiến nguồn điện cấp cho dự án sẽ được lấy từ tuyến đường dây 35KV. Khi dự án đi vào xây dựng, tuyến đường điện 35KV cắt chéo khu đất dự án sẽ được hạ ngầm.

Trong thời gian hạ ngầm tuyến đường dây, để đảm bảo hoạt động sinh hoạt và sản xuất của các hộ dân sử dụng tuyến đường điện trên, chủ dự án cùng đơn vị nhà thầu thi công phối hợp với đơn vị Điện lực và chính quyền địa phương thông báo lịch cắt điện đến các đối tượng bị ảnh hưởng để các đối tượng này có kế hoạch sắp xếp lịch sinh hoạt, lịch làm việc trong các thời điểm ngưng cung cấp các tiện nghi này.

Lịch cắt điện không quá 24h liên tiếp;

b. Giảm thiểu tác động của chiếm dụng đường giao thông liên xóm

Giai đoạn xây dựng dự án bố trí đường tạm tại vị trí dọc ranh giới dự án để kết nối với đường hiện trạng cho người dân đi lại và xây dựng hoàn thiện đường giao thông trong CCN kết nối với đường hiện trạng để hoàn trả đường cho người dân trong quá trình thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật CCN.

c. Giảm thiểu tác động của chiếm dụng mương thuỷ lợi của khu vực.

Chủ dự án xây dựng tuyết thoát nước bằng BTCT B800, dài 2.856,12m bao quanh ranh giới của CCN để thoát nước mưa cho CCN và hoàn trả tuyến mương nằm trong dự án đã bị san lấp.



Hình 4. 3. Sơ đồ mương sau hoàn trả

d. Giảm thiểu tác động của di dời ngôi mộ

Chủ dự án đã phối hợp với chính quyền các xã lên phương án di dời 70 ngôi mộ trong phạm vi dự án như sau: chủ dự án thực hiện thỏa thuận với các hộ dân về việc di dời các ngôi mộ. Chủ dự án thực hiện đền bù, hỗ trợ kinh phí di dời mộ để các hộ dân có mộ tự di dời, cùng với đó sắp xếp vị trí chuyển đến cho các ngôi mộ này. Người dân tự chủ động thực hiện di dời các ngôi mộ đến vị trí mới ngoài phạm vi dự án (Các ngôi mộ sẽ được hỗ trợ di dời đến các nghĩa trang lân cận).

e. Giảm thiểu tác động đến kinh tế, xã hội, an ninh trật tự

Giai đoạn xây dựng sẽ làm tăng số lượng người đến làm việc tại khu vực gây nên sức ép đến nhu cầu nhà ở, thức ăn, dịch vụ giải trí,.... Các biện pháp giảm thiểu tác động:

- Ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương vào các vị trí như bảo vệ, vận chuyển, giảm cạnh tranh việc làm với công nhân khu vực xa địa phương.

- Yêu cầu các công nhân từ nơi xa đến làm việc và trọ lại tại khu vực phải khai báo tạm trú với Công an địa phương.

- Phối hợp với Công an địa phương, tăng cường tuần tra tại các khu vực đông công nhân ở trọ, khu vực công trường, đặc biệt vào ban đêm.

- Phối hợp với chính quyền địa phương trong việc quản lý và xây dựng hạ tầng, cơ sở vật chất, lựa chọn vị trí sinh hoạt tập trung thuận lợi cho người lao động đến làm việc tại dự án để đáp ứng lượng lao động tập trung trong giai đoạn xây dựng này và xa hơn nữa là giai đoạn dự án đi vào hoạt động.

f. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

Trong giai đoạn thi công xây dựng thì tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ phương tiện giao thông vận tải và máy móc, thiết bị thi công. Để giảm mức ảnh hưởng của tiếng ồn và rung động trong quá trình xây dựng công trình đến khu vực xung quanh, chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu xây dựng phải áp dụng các biện pháp sau:

- Không sử dụng đồng thời nhiều thiết bị gây ồn lớn vào cùng một thời điểm; sử dụng các thiết bị thi công đạt tiêu chuẩn, được đăng kiểm theo quy định; các thiết bị thi công được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ thường xuyên; các phương tiện vận chuyển không chở quá tải trọng cho phép.

- Các phương tiện vận chuyển hạn chế dùng còi trong khu đông người.

- Có biển báo quy định tốc độ của xe và máy móc khi hoạt động trong khu vực thực hiện dự án.

- Lắp đặt các thiết bị giảm tiếng ồn, độ rung cho các máy móc có tiếng ồn, độ rung cao như: máy hàn, cắt,… Không sử dụng các máy móc thi công đã cũ, hệ thống giảm âm bị hỏng vì chúng sẽ gây ra ô nhiễm tiếng ồn rất lớn. Thường xuyên bảo dưỡng bộ phận giảm âm ở các thiết bị máy móc thi công.

- Công nhân thi công sẽ được trang bị bảo hộ lao động, các thiết bị hạn chế hoặc chống ồn như mũ bảo hiểm, chụp tai, kính mắt, ủng, giày, găng tay...

Đánh giá biện pháp: Các biện pháp được thực hiện ở nhiều dự án và cho hiệu quả cao, dễ thực hiện, có tính khả thi cao và phù hợp với điều kiện dự án. Tuy nhiên, khó kiểm soát đối với các phương tiện vận chuyển do thường xuyên di chuyển.

4.1.2.4. Biện pháp giảm thiểu rủi ro, sự cố

a. Biện pháp đảm bảo an toàn lao động

Biện pháp phòng ngừa

- Lập các quy tắc an toàn lao động và bắt buộc công nhân thi công công trình cần phải thực hiện theo đúng quy định đề ra.

- Lập rào chắn tại khu vực công trường thi công, có bố trí các biển báo, cảnh báo nguy hiểm tại khu vực cổng ra vào công trường.

- Bố trí người điều khiển phương tiện giao thông trong giờ cao điểm và trong quá trình hoạt động của các phương tiện thi công tránh xảy ra sự cố.

- Phân luồng giao thông, hạn chế tối đa sự tập trung quá đông các phương tiện giao thông cùng lúc, treo biển chỉ dẫn hạn chế tốc độ trong khu vực thi công tránh các tai nạn đáng tiếc.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân, các thiết bị ứng phó kịp thời với sự cố xảy ra.

- Kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị thường xuyên đảm bảo thiết bị luôn hoạt động tốt;

- Bố trí bảo vệ giải quyết các vấn đề về tai nạn lao động, tai nạn giao thông, tranh chấp tài sản, tranh chấp trong sinh hoạt giữa công nhân với nhau và công nhân với nhân dân trong vùng;

- Lắp đặt thiết bị chữa cháy theo đúng tiêu chuẩn, quy phạm (TCVN 2622-95) tại khu vực có nguy cơ cháy, nổ.

- Lắp đặt thiết bị an toàn cho đường dây tải điện và thiết bị tiêu thụ điện (áp tô mát bản vệ ngắn mạch và ngắn mạch trạm đất, ...).

- Lắp đặt hệ thông chống sét cho các công trình theo tiêu chuẩn quy phạm 20 TCN 46-84.

- Định kỳ kiểm tra mức độ tin cậy của các thiết bị an toàn (báo cháy, chống cháy, áp tô mát) và có biện pháp thay thế kịp thời.

- Đề ra các nội quy lao động, hướng dẫn cụ thể vận hành, an toàn cho máy móc, thiết bị. Đồng thời kiểm tra chặt chẽ và có biện pháp xử lý đối với các cá nhân vi phạm.

- Chủ đầu tư thường xuyên kiểm tra và phối hợp với địa phương giám sát việc chấp hành các nội quy an toàn lao động của nhà thầu thi công.

- Tiến hành rà phá bom mìn ngay từ giai đoạn đầu của dự án, trước khi tiến hành thi công các hạng mục công trình.

- Các biện pháp phòng ngừa tai nạn lao động phải được phê duyệt theo quy định tại Thông tư 22/2010/TT-BXD - Quy định về an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình.

Giải pháp ứng cứu sự cố tai nạn lao động

- Tại công trường phải có dán số điện thoại của trung tâm y tế gần nhất.

- Khi xảy ra tai nạn lao động lập tức ngừng máy móc thiết bị đang hoạt động.

- Đưa được nạn nhân ra khỏi vùng bị nạn, phải nhanh chóng chuyển nạn nhân đến trung tâm y tế gần nhất để các y bác sĩ sơ cứu kịp thời.

- Sơ cứu ngay nếu trường hợp gãy tay, gãy chân.

- Trường hợp nặng phải nhanh chóng chuyển bệnh nhân đến các bệnh viện tuyến trên sau khi được cấp cứu sơ bộ.

b. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ

Biện pháp phòng ngừa

- Thuê đơn vị chức năng tiến hành rà phá bom mìn, vật liệu nổ; công tác rà phá bom mìn phải được hoàn tất trước khi tiến hành khởi công dự án.

- Thành lập đội PCCC được lựa chọn từ các công nhân tham gia thi công lực lượng này được tổ chức học tập huấn luyện nghiệp vụ cơ bản về công tác PCCC (báo cáo viên mời lực lượng chữa cháy chuyên nghiệp giảng dạy).

- Trước khi thi công, Đơn vị thi công có kế hoạch làm việc với chủ đầu tư để triên khai công tác bảo vệ vật tư, thiết bị và công tác an toàn chữa cháy.

- Trong xây dựng vấn đề phòng cháy, phòng nổ luôn được quan tâm hàng đầu, vì vậy mọi cán bộ, công nhân khi vào công trường cần tuân thủ các quy định cơ bản sau:

+ Không được mang chất dễ cháy, chất nổ vào công trường.

+ Không được châm lửa hoặc hút thuốc ở khu vực có biển cấm lửa.

+ Việc sử dụng các thiết bị, máy thi công dùng điện phải theo đúng các quy định về an toàn điện. Từng khu vực có cầu dao riêng, khi nghỉ hoặc lúc ra về phải ngắt cầu dao.

+ Các loại vật tư dễ cháy để riêng, sắp xếp theo đúng quy định. Thủ kho phải thường xuyên nhắc nhở mọi người khi vào xuất nhập tại khu vực này.

+ Mọi cán bộ, công nhân trong khu vực công trường phải luôn nêu cao ý thức phòng cháy, nếu phát hiện cháy phải kịp thời báo động cho mọi người biết, kịp thời báo lãnh đạo đồng thời nhanh chóng sử dụng phương tiện hiện có để chữa cháy.

+ Cán bộ, công nhân thực hiện tốt sẽ được khen thưởng, ai vi phạm tuy theo mức độ sẽ bị xử lý kỷ luật theo đúng quy định của pháp luật.

+ Bố trí bể chứa nước, đồng thời bố trí các thùng phuy l00 lít đựng cát khô.

+ Thành lập Ban chỉ huy và thường xuyên tổ chức tập huấn định kỳ về công tác phòng cháy, chữa cháy.

Ứng phó sự cố cháy nổ:

- Trường hợp xảy ra sự cố phải lập tức gọi điện đến số cảnh sát PCCC (114) và gọi đến số 115 để cấp cứu người bị nạn.

- Ngắt điện toàn khu vực thi công, lán trại lập tức để tránh cháy nổ đường dây điện.

- Di chuyển toàn bộ công nhân và máy móc, phuong tiện, can chứa xăng dầu ra khỏi hiện trường.

- Sử dụng và kích hoạt hệ thống chữa cháy cầm tay tại công trường.

c. Biện pháp đảm bảo an toàn giao thông

** Biện pháp phòng ngừa*

- Trên các tuyến đường vận chuyển phục vụ dự án như: Đường tỉnh DT261,…và các tuyến liên thôn, liên xã, các chủ phương tiện tuân thủ các quy định về an toàn giao thông (tốc độ, che chắn thùng xe...). Đây là các tuyến đường tập trung đông đúc các phương tiện lưu thông, nhu cầu đi lại của người dân nên khả năng tắc đường tại các tuyến này là rất lớn. Vì vậy, khi dự án tiến hành triển khai thi công xây dựng, Chủ dự án sẽ lên lịch vận chuyển nguyên vật liệu, đất đắp và đất đá đổ thải hợp lý, hạn chế phương tiện vận tải tham gia giao thông vào các giờ cao điểm như từ 6 - 8h (buổi sáng), từ 11 - 12h (buổi trưa) và từ 16 - 18h (buổi chiều), đồng thời không vận chuyển vào ban đêm.

- Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu của dự án có giới hạn tải trọng phù hợp với phương tiện vận chuyển của dự án. Chủ dự án cam kết không sử dụng xe quá khổ, quá tải đồng thời đảm bảo tất cả các công nhân điều hành, lái xe của dự án đều có bằng lái và tay nghề vững vàng; nắm vững tình trạng của phương tiện, các quy định bảo trì, bảo dưỡng, đảm bảo xe, máy luôn ở trạng thái làm việc tốt nhằm đảm bảo an toàn khi lưu thông cho nhân viên lái xe và người dân di chuyển xung quanh.

- Tuyên truyền, phổ biến kiến thức cho các lái xe, công nhân thi công về an toàn giao thông đường bộ, công nhân phải tuân thủ, chấp hành nghiêm Luật an toàn giao thông đường bộ, lưu thông đúng tốc độ cho phép của các tuyến đường, đồng thời giảm tốc độ tại các khúc cua, đoạn giao cắt, khu vực tập trung đông dân cư.

- Thời gian thi công xây dựng dự kiến bắt đầu từ 7h và kết thúc lúc 11h30 (lịch buổi sáng) và buổi chiều bắt đầu từ 13h30 và kết thúc lúc 17h. Tuy nhiên, trong quá trình thi công, tùy thuộc vào điều kiện thời tiết cũng như các mùa trong năm, Chủ dự án kết hợp với đơn vị nhà thầu có thể thay đổi thời gian cho phù hợp.

- Vật tư, vật liệu phải được sắp xếp gọn gàng ngăn nắp đúng theo thiết kế tổng mặt bằng được phê duyệt. Không để các vật tư, vật liệu và các chướng ngại vật cản trở đường giao thông. Vật liệu thải được dọn sạch, đổ đúng nơi quy định.

- Để đảm bảo an toàn giao thông khi lưu thông trên các tuyến đường hiện trạng khi thi công, đặc biệt tại cổng ra vào công trường, chủ dự án và đơn vị nhà thầu thi công đề xuất một số biện pháp như sau:

+ Bố trí 02 người chỉ dẫn đường để phân luồng giao thông, hạn chế tối đa sự tập trung quá đông các phương tiện giao thông cùng lúc.

+ Treo biển báo hiệu, biển chỉ dẫn hạn chế tốc độ để cảnh báo và tránh các tai nạn đáng tiếc.

+ Lập rào chắn xung quanh công trường thi công đồng thời thắp đèn chiếu sáng và cột phản quang để đảm bảo an toàn giao thông khi trời tối.

+ Lắp đặt các biển cảnh báo như biển báo phía trước có công trường thi công, biển báo công trường, biển báo đi chậm, biển báo hạn chế tốc độ, biển báo cấm vượt,…

- Đặc biệt tại thời điểm đã hoàn thành đang chờ nghiệm thu, việc người dân đi lại trên đường trong thời gian chưa được bàn giao, chưa có lực lượng cảnh sát giao thông kiểm tra theo thẩm quyền thì khả năng gây tai nạn khá lớn. Vì vậy, Chủ dự án sẽ tiến hành nghiệm thu ngay sau khi tuyến đường hoàn thành. Ngoài ra, khi tuyến đường được thi công đã xây dựng hệ thống an toàn giao thông như hệ thống biển báo (bao gồm biển

báo được bố trí tại các điểm giao cắt, biển làm bằng tôn sơn phản quang, cột biển làm bằng thép tròn D90 sơn vạch phản quang) và vạch sơn kẻ đường đồng thời sẽ cử lực lượng công an của thị trấn phân công lịch phân luồng giao thông trong giờ cao điểm.

** Giải pháp ứng cứu sự cố tai nạn giao thông:*

- Khi xảy ra tai nạn lập tức đưa nạn nhân đến trung tâm y tế gần nhất để các y bác sĩ sơ cứu kịp thời.Trường hợp nặng phải nhanh chóng chuyển bệnh nhân đến các bệnh viện tuyến trên sau khi được cấp cứu sơ bộ.

- Gọi cảnh sát giao thông khu vực đến hiện trường để giải quyết trong trường hợp tai nặng hoặc xảy ra mâu thuẫn.

d. Biện pháp phòng chống bão lũ và sự cố ngập úng

Thiết kế độ cao san nền và kích thước hệ thống thu gom, thoát nước mưa có xem xét đến các kịch bản biến đổi khí hậu; thi công các hạng mục công trình và hệ thống tiêu thoát nước của Dự án theo đúng thiết kế được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt;

Thường xuyên theo dõi, cập nhật thông tin về dự báo thời tiết, tin tức về các thiên tai có thể xảy ra tại thời điểm thi công xây dựng của khu vực và các khu vực lân cận để kịp thời có các biện pháp phòng ngừa, ứng phó phù hợp.

Thường xuyên nạo vét hệ thống cống rãnh, khơi thông dòng chảy, thông tắc các cống rãnh thoát nước xung quanh công trường thi công đảm bảo không để nước đọng, gây ngập úng.

Trang bị máy bơm lưu để chống ngập úng; hoàn trả hệ thống mương khu vực Dự án theo quy hoạch đã được phê duyệt.

e. Các biện pháp giải quyết khi xảy ra sự cố lún, nứt, sụp đổ các công trình xung quanh

- Trường hợp công trình xây dựng gây lún, nứt, thấm, dột hoặc có nguy cơ làm sụp đổ các công trình lân cận phải ngừng thi công xây dựng để thực hiện bồi thường thiệt hại.

- Việc bồi thường thiệt hại do chủ đầu tư và bên bị thiệt hại tự thỏa thuận. Phương án thực hiện như sau:

+ Chủ dự án thuê đơn vị có đủ năng lực tiến hành sửa chữa, chi phí do chủ dự án trả trực tiếp cho đơn vị thực hiện;

+ Chủ dự án trả tiền cho người dân để người dân tự sửa chữa.

- Trường hợp các bên không thoả thuận được thì bên thiệt hại có quyền khởi kiện đòi bồi thường tại toà án.

- Công trình sẽ chỉ tiếp tục thi công xây dựng khi các bên đạt được thỏa thuận việc bồi thường thiệt hại.

- Để tránh sụt lún, đổ tường chắn: đơn vị thi công phải có trách nhiệm thực hiện thi công đúng thiết kế, vật liệu và đúng kỹ thuật, tránh xây dựng ngày mưa,....

***4.2.* Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.**

4.2.1. Đánh giá tác động vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

CCN Cát Nê – Ký Phú đi vào hoạt động thì nguồn phát sinh ô nhiễm chính là hoạt động của các nhà máy, xí nghiệp,... Ngoài ra, các công trình hạ tầng của KCN như: Trạm xử lý nước thải tập trung, khu vực lưu giữ CTR tạm thời cũng sẽ phát sinh ra các chất ô nhiễm.

Việc đánh giá tác động từ giai đoạn này tập trung đánh giá theo nguồn phát sinh ô nhiễm và được liệt kê như sau:

Bảng 4. 13. Các tác động môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

TT	Nguồn gây tác động	Các chất ô nhiễm
1	Hoạt động sản xuất của các đơn vị thứ cấp trong CCN	- Nước thải: nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất - Khí thải sản xuất - CTR thông thường: CTR sinh hoạt và CTR công nghiệp thông thường. - CTNH
2	Hoạt động của khu nhà điều hành của CCN	- Nước thải sinh hoạt có các thành phần hữu cơ, dinh dưỡng và vi khuẩn cao - CTR thông thường: CTR sinh hoạt và CTR công nghiệp thông thường. - CTNH
3	Hoạt động vận hành trạm xử lý nước thải tập trung của CCN	- Khí thải, mùi hôi từ quá trình phân hủy các chất hữu cơ trong nước thải - Khí thải do các hóa chất xử lý nước thải bay hơi - Bùn thải từ trạm xử lý nước thải: có thể là CTNH - CTNH: Thùng, bao bì đựng hóa chất phục vụ cho hoạt động của Trạm xử lý nước thải
4	Hoạt động của khu hạ tầng công cộng	- CTR thông thường: lá cây, cành cây khô, bụi đất đá.

4.2.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động liên quan đến chất thải.

Khi Dự án đi vào hoạt động, Chủ đầu tư sẽ chủ động chọn các nhà đầu tư đáp ứng được các tiêu chí đã xây dựng trong phương án quy hoạch. Đây là công tác thu hút đầu tư có lựa chọn nên cần có thời gian để thực hiện.

Việc xây dựng và hoạt động của các cơ sở, dịch vụ, công cộng sẽ phát thải các chất ô nhiễm ra môi trường. Theo các quy định hiện hành, các dự án thứ phát sẽ phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường hoặc giấy phép môi trường dựa trên tính chất, quy mô của từng dự án,… trước khi đầu tư xây dựng.

Trong khuôn khổ báo cáo GPMT của dự án xây dựng cơ sở hạ tầng của CCN, việc đánh giá một số nguồn ô nhiễm chính khi dự án đi vào hoạt động ổn đinh là các tác động có thể định tính được, làm cơ sở đề xuất giải pháp giảm thiểu ô nhiễm tổng thể cho toàn khu.

a. Tác động do nước thải

a1. Nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất của các đơn vị thứ cấp trong CCN

Nguồn thải:

- Nước thải sinh hoạt từ khu nhà điều hành của Cụm công nghiệp

- Nước thải từ trạm xử lý nước cấp

- Nước thải sản xuất từ các nhà máy trong CCN.

- Nước thải sinh hoạt từ các nhà máy trong CCN.

Lượng thải: Căn cứ vào nhu cầu sử dụng nước tính toán tại Chương 1, ước tính lượng nước thải của CCN Cát Nê – Ký Phú như sau:

Bảng 4. 14. Bảng tính toán lưu lượng thoát nước thải

BẢNG TÍNH NHU CẦU NƯỚC THẢI CHO DỰ ÁN					
STT	**Ký hiệu ô đất**	**Chức năng sử dụng đất**	**Quy mô**	**Tiêu chuẩn**	**Khối lượng nước**
			(ha)		(m3)
I		**Đất công nghiệp**	**43.2 ha**	**22 /m3/ha**	**949.51**
	CN-01	Đất công nghiệp số 1	1.785	22 /m3/ha	39.27
	CN-02	Đất công nghiệp số 2	4.057	22 /m3/ha	89.26
	CN-03	Đất công nghiệp số 3	9.382	22 /m3/ha	206.40
	CN-04	Đất công nghiệp số 4	1.662	22 /m3/ha	36.56
	CN-05	Đất công nghiệp số 5	6.172	22 /m3/ha	135.78
	CN-06	Đất công nghiệp số 6	2.073	22 /m3/ha	45.61
	CN-07	Đất công nghiệp số 7	0.516	22 /m3/ha	11.34
	CN-08	Đất công nghiệp số 8	5.703	22 /m3/ha	125.47
	CN-09	Đất công nghiệp số 9	6.478	22 /m3/ha	142.52
	CN-10	Đất công nghiệp số 10	3.230	22 /m3/ha	71.05
	CN-11	Đất công nghiệp số 11	2.102	22 /m3/ha	46.24
II	**DVCC**	**Đất công cộng dịch vụ**	**39,052(m2 sàn)**	**5 l/m2 sàn/ng.đ**	**195.26**
	CC-01	Đất dịch vụ số 1	39052	5 l/m2 sàn/ng.đ	195.26
	0.00	0.00	0	5 l/m2 sàn/ng.đ	0.00
Tổng lượng nước I và II					**1144.77**
III		**Nước cấp cho HTKT**		5% ∑Qsh	**57.24**
Tổng cộng					**1202.01**
Tổng lượng nước		**Lưu lượng nước cấp ngày dùng trung bình**			**1202.01**
		Lưu lượng nước cấp ngày dùng Max	**Kmax**	1.3	**1562.62**
		Lưu lượng nước cấp toàn khu (SH+CC)			**1562.62**

- Tổng lưu lượng nước thải lớn nhất đã tính đến hệ số an toàn (Kmax = 1,3) khoảng 1.562,62m^3.

Thành phần ô nhiễm:

Mỗi ngành nghề sản xuất có phát sinh thành phần và lưu lượng nước thải là khác nhau, phụ thuộc vào đặc điểm công nghệ và ngành sản xuất, do đó nồng độ các chất ô nhiễm cũng như lưu lượng thay đổi rất lớn

- Nước thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu từ nhà vệ sinh và bếp ăn, nước thải sinh hoạt chứa các chất hữu cơ, vi khuẩn,…

- Nước thải sản xuất: Trong quá trình sản xuất.

Bảng 4. 15. Đặc trưng các loại nước thải sản xuất trong CCN

TT	Ngành nghề thu hút đầu tư	Mã ngành	Đặc trưng nước thải
1.	Sản xuất, chế biến thực phẩm	C10	Amoni, tổng Nitơ, tổng P
2.	Sản xuất đồ uống	C11	Amoni, dầu mỡ động thực vật, BOD_5, COD, N, P,...
3.	Sản xuất trang phục	C14	Tổng Nitơ, tổng P, amoni, chất hoạt động bề mặt anion.
4.	Sản xuất vali, túi xách và các loại tương tự, sản xuất yên đệm	C1512	Tổng Nitơ, tổng P, amoni, độ màu, dầu mỡ động thực vật, chất hoạt động bề mặt anion, TSS, BOD, COD, có thể một lượng nhỏ kim loại nặng như Cr, Cu, Zn, Pb từ thuốc nhuộm màu và hóa chất phủ bề mặt
5.	Sản xuất giày dép	C152	
6.	Cưa, xẻ, bào gỗ và bảo quản gỗ	C161	-
7.	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	C162	Độ màu, dầu mỡ khoáng, SS, BOD, COD, Hóa chất xử lý gỗ và phụ gia (formaldehyde, urea-formaldehyde, phenol-formaldehyde)
8.	Sản xuất giấy và sản phẩm từ giấy (Không có công đoạn sản xuất bột giấy và sử dụng nguyên liệu tái chế)	C17	Tổng Nitơ, tổng P, amoni, độ màu, dầu mỡ khoáng, sunfua, SS, BOD, COD, chất tẩy trắng (clorin, H2O2), mực in chứa kim loại nặng,…
9.	Sản xuất thuốc, hoá dược và dược liệu	C210	Tổng Nitơ, tổng P, amoni
10.	Sản xuất sản phẩm từ cao su	C221	Tổng Nitơ, tổng P, amoni, dầu mỡ khoáng, độ màu
11.	Sản xuất sản phẩm từ plastic	C222	-
12.	Sản xuất thủy tinh và sản phẩm từ thủy tinh	C231	Độ màu, Florua, dầu mỡ khoáng, TSS, kim loại nặng Pb, Cd, As, axit để khắc thủy tinh HF, HCl.
13.	Sản xuất bê tông và các sản phẩm từ bê tông, xi măng và thạch cao	C2395	Độ màu, amoni, dầu mỡ khoáng, SS, silicat (SiO_2), alumina (Al_2O_3), oxit kim loại (Fe_2O_3), dầu mỡ,…
14.	Sản xuất các cấu kiện kim loại, thùng, bể chứa và nồi hơi	C251	Amoni, dầu mỡ khoáng
15.	Sản xuất sản phẩm khác bằng kim loại; các dịch vụ xử lý, gia	C259	Amoni, dầu mỡ khoáng

TT	Ngành nghề thu hút đầu tư	Mã ngành	Đặc trưng nước thải
	công kim loại		
16.	Sản xuất sản phẩm điện tử, máy vi tính và sản phẩm quang học	C26	Amoni, dầu mỡ khoáng, COD, BOD_5, SS, nhiệt độ cao, các loại axit, bazo như HCl, H_2SO_4, $Ca(OH)_2$, các kim loại nặng như Cr, Ni, Cu, Zn,…
17.	Sản xuất thiết bị điện	C27	Amoni, dầu mỡ khoáng, COD, BOD_5, SS, nhiệt độ cao, các loại axit, bazo như HCl, H_2SO_4, $Ca(OH)_2$, các kim loại nặng như Cr, Ni, Cu, Zn,…
18.	Sản xuất máy móc, thiết bị chưa được phân vào đâu	C28	Amoni, dầu mỡ khoáng, COD, BOD_5, SS, nhiệt độ cao, các loại axit, bazo như HCl, H_2SO_4, $Ca(OH)_2$, các kim loại nặng như Cr, Ni, Cu, Zn,…
19.	Sản xuất ô tô và xe có động cơ khác	C29	Amoni, dầu mỡ khoáng, COD, BOD_5, SS, nhiệt độ cao, các loại axit, bazo như HCl, H_2SO_4, $Ca(OH)_2$, các kim loại nặng như Cr, Ni, Cu, Zn,…
20.	Sản xuất phương tiện vận tải khác	C30	-
21.	Sản xuất giường, tủ, bàn, ghế	C31	-
22.	Công nghiệp chế biến, chế tạo khác	C32	COD, BOD_5, SS, Dầu mỡ, nhiệt độ cao, các loại axit, bazo như HCl, H_2SO_4, $Ca(OH)_2$, các kim loại nặng như Fe, Cu, Zn,…
23.	Sửa chữa, bảo dưỡng và lắp đặt máy móc và thiết bị	C33	Dầu mỡ khoáng
24.	Truyền tải điện	D35121	-
25.	Phân phối điện	D35122	-
26.	Sản xuất, phân phối hơi nước, nước nóng, điều hoà không khí và sản xuất nước đá	D353	Nước xả đáy lò hơi nhiều TDS, SS,
27.	Khai thác, xử lý và cung cấp nước	E36	Cặn lơ lửng, bùn đất, các hợp chất nhôm/sắt như: Mn, Fe, As
28.	Thoát nước và xử lý nước thải	E37	Theo ngành nghề thu hút của CCN
29.	Kho bãi và lưu giữ hàng hóa	H521	-
30.	Hoạt động dịch vụ hỗ trợ cho vận tải	H522	-

TT	Ngành nghề thu hút đầu tư	Mã ngành	Đặc trưng nước thải
31.	Dịch vụ ăn uống	I56	Nước thải giàu hữu cơ, BOD_5, COD, N, P, dầu mỡ, SS, vi sinh vật gây bệnh, ...
32.	Kinh doanh bất động sản, quyền sử dụng đất thuộc chủ sở hữu, chủ sử dụng hoặc đi thuê	M681	-
33.	Cho thuê và vận hành nhà và đất không để ở	M68104	-
34.	Nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ trong lĩnh vực khoa học tự nhiên và kỹ thuật	N721	-

(Đặc trưng nước thải được xác định dựa theo Phụ lục 2 của QCVN 40:2025/BTNMT: Thông số ô nhiễm đặc trưng của loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ).

*** Tiêu chuẩn đấu nối nước thải**

Bảng 4. 16. Tiêu chuẩn đấu nối nước thải vào Trạm XLNT tập trung của CCN

TT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị tính	QCVN 40:2025/ BTNMT, cột B
1	pH	-	6 - 9
2	Nhiệt độ	^oC	≤ 40
3	Nhu cầu ôxy sinh hóa (BOD_5 ở 20^oC)	mg/L	≤ 60
4	Nhu cầu ôxy hóa học (COD)	mg/L	≤ 90
5	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	≤ 80
6	Tổng Nitơ (T-N)	mg/L	≤ 40
7	Tổng Phốt pho (T-P)	mg/L	≤ 6,0
8	Tổng Coliform	MPN hoặc CFU/ 100 mL	≤ 5 000
9	Độ màu	Pt/Co	≤ 100
10	Asen (As)	mg/L	≤ 0,25
11	Thủy ngân (Hg)	mg/L	≤ 0,005
12	Chì (Pb)	mg/L	≤ 0,5

TT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị tính	QCVN 40:2025/ BTNMT, cột B
13	Cadmi (Cd)	mg/L	≤ 0,1
14	Crom VI (Cr^{6+})	mg/L	≤ 0,5
15	Tổng Crom (Cr)	mg/L	≤ 2,0
16	Đồng (Cu)	mg/L	≤ 3,0
17	Kẽm (Zn)	mg/L	≤ 5,0
18	Niken (Ni)	mg/L	≤ 3,0
19	Mangan (Mn)	mg/L	≤ 10
20	Sắt (Fe)	mg/L	≤ 10
21	Bari (Ba)	mg/L	≤ 10
22	Antimon (Sb)	mg/L	≤ 0,2
23	Thiếc (Sn)	mg/L	≤ 5,0
24	Selen (Se)	mg/L	≤ 1,0
25	Xianua (CN^-)	mg/L	≤ 1,0
26	Amoni ($N\text{-}NH_4^+$), tính theo N	mg/L	≤ 10
27	Phenol (C_6H_5OH)	mg/L	≤ 0,5
28	Tổng Phenol	mg/L	≤ 3,0
29	Dầu mỡ khoáng	mg/L	≤ 5,0
30	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	≤ 30
31	Sunfua (S^{2-})	mg/L	≤ 0,5
32	Florua (F^-)	mg/L	≤ 15
33	Clorua (Cl^-) (không áp dụng khi xả thải vào nguồn nước mặn, nước lợ)	mg/L	≤ 1 000
34	Clo dư	mg/L	≤ 2,0
35	Formaldehyde (HCHO)	mg/L	≤ 5,0

Đối tượng bị tác động

- Chất lượng nước mặt, nước ngầm khu vực.

- Sức khỏe của cộng đồng dân cư trong và ngoài Khu dân cư.

Quy mô tác động: Tác động chủ yếu trong giai đoạn này là nước thải từ các hoạt động sinh hoạt và sản xuất của các đơn vị thuê thứ cấp. Nếu nước thải tại các đơn vị được xử lý đạt cột B, QCVN 40:2025/BTNMT trước khi đấu nối với trạm XLNT của CCN và CCN tiếp tục xử lý được đạt cột A, QCVN 40:2025/BTNMT đảm bảo tiêu chuẩn trước khi xả ra nguồn tiếp nhận thì mức độ và phạm vi ảnh hưởng không đáng kể.

Nước thải của CCN nếu không được xử lý sẽ gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận, làm thay đổi hệ sinh thái thủy vực, về lâu dài gây ô nhiễm nguồn nước dưới đất, từ đó ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người thông qua sử dụng nước cấp.

- Nước thải chưa qua xử lý khi xâm nhập nguồn tiếp nhận có thể gây ra các hậu quả xấu như sau:

+ Tăng hàm lượng dinh dưỡng trong nước, tạo điều kiện phát triển mạnh cho các loại vi sinh vật như nấm, tảo trong nước kể cả các vi sinh vật gây bệnh. Với nguồn nước được sử dụng tưới tiêu, vi sinh vật sẽ được phát tán một cách gián tiếp vào cộng đồng qua các sản phẩm rau quả gây các bệnh về đường tiêu hoá.

+ Làm giảm ôxi hoà tan trong nước do các vi sinh vật có trong nước sử dụng hết ôxi để phân giải các hợp chất hữu cơ.

+ Một số trường hợp nước thải giàu Nitơ và Photpho có thể gây nên hiện tượng phú dưỡng làm nước có màu xanh sẫm đáy nhiều bùn do xác tảo, qua thời gian dài gây bồi lắng nặng nề đáy nước.

+ Tăng độ đục với các tạp chất trong nước thải.

+ Nước thải sinh hoạt khi phân huỷ (nhất là trong điều kiện yếm khí) gây mùi khó chịu (do tạo ra NH_3 và H_2S) gây ảnh hưởng xấu đến mỹ quan khu vực,……..

a2. Nước mưa chảy tràn.

Hoạt động thi công khi gặp mưa, nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công có bề mặt bị cày xới sẽ cuốn trôi theo đất, cát, dầu mỡ, chất thải,…. đi vào hệ thống thoát nước của khu vực. Nếu dòng nước mưa chảy tràn này không được kiểm soát có thể gây tắc nghẽn dòng chảy, gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận.

Lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn từ khu vực dự án được xác định theo công thức thực nghiệm sau:

$$\mathbf{Q = 2,78 \times 10^{-7} \times \psi \times F \times h}\ (m^3/s)$$

(Nguồn: Trần Đức Hạ - Giáo trình quản lý môi trường nước - NXB Khoa học kỹ thuật – Hà Nội – 2002)

Trong đó:

$2,78 \times 10^{-7}$ - hệ số quy đổi đơn vị.

h- Cường độ mưa trung bình tại trận mưa tính toán, mm/h (h = 491,3 mm/h).

F- Diện tích dự án (F = 679.900m^2)

ψ: hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ, độ dốc

Khi đi vào hoạt động mặt bằng dự án là mặt bằng mái nhà, đường bê tông nên chọn ψ = 0,9.

→ Thay số vào công thức trên tính được lưu lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt diện tích của dự án là 83,57m^3/s.

Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động có bản chất như trong giai đoạn thi công xây dựng nhưng trong sạch hơn nhiều, vì bề mặt được thay thế bằng các công trình kiến trúc, sân bê tông và các khu vực trồng hoa, cây cảnh. Mặt khác, trong CCN có các nhà đầu tư thứ cấp nên việc vệ sinh thu gom rác thải sẽ được tiến hành thường xuyên, mặt bằng sân bãi sạch sẽ nên có thể coi mức độ ô nhiễm bởi nước mưa chảy tràn là không đáng kể. Nước mưa sẽ được thoát theo hệ thống thoát nước riêng được thiết kế trong CCN.

b. Tác động do bụi, khí thải.

b1. Nguồn phát sinh

- Bụi, khí thải sinh do phương tiện vận tải nguyên vật liệu, sản phẩm ra vào cụm công nghiệp và từ hoạt động giao thông của công nhân lao động.

- Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động sản xuất của các nhà máy thứ cấp.

- Khí thải từ khu vực lưu trữ rác.

- Mùi và khí thải từ hệ thống xử lý nước thải.

b2. Thành phần, tải lượng

**** Bụi, khí thải từ xăng dầu của các phương tiện vận chuyển***

Số lượt xe dự kiến ra vào CCN gồm:

- Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm theo đường bộ bằng các xe tải dự kiến khoảng 240 lượt/giờ.

- Các xe máy, xe ô tô chở cán bộ công nhân viên đến làm việc tại dự án, tập trung chủ yếu trong 1h vào/tan ca:

+ Xe ôtô: 100 xe 4 chỗ, tương đương 100 lượt/giờ.

+ Xe máy của CBCNV công ty: Khoảng 4.000 xe máy, tương đương tối đa 4.000 lượt/giờ.

Số lượt xe ra vào chủ yếu tập trung chủ yếu trong 1h vào/tan ca. Áp dụng hệ số phát thải các chất ô nhiễm từ phương tiện theo EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023 – Update 2024, quãng đường tập trung đoạn ra vào gần cổng dự án là 1km. Tính toán tải được lượng phát thải như sau:

Bảng 4. 17. Hệ số phát thải phương tiện vận chuyển

STT	Loại xe	Hệ số phát thải (kg/1.000 km)				
		Bụi	**SO_2**	**NO_2**	**CO**	**HC**
1	Xe tải	0,12	0,22	5,63	1,32	0,2
2	Xe con	0,3	-	1,05	2,21	0,26
3	Xe máy	0,2	-	0,11	12,09	1,02

(Nguồn: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023 – Update 2024 và Công văn số 3051/BTNMT-TCMT của BTNMT ngày 07/6/2021)

Bảng 4. 18. Tải lượng chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm và vận chuyển CBCNV

TT	Chất ô nhiễm	Xe tải (kg/km.h)	Xe con (kg/km.h)	Xe máy (kg/km.h)	Tổng tải lượng (kg/km.h)	Tải lượng (mg/m.s)
Lượt xe/h		**240**	**100**	**4.000**		
1	Bụi	0,029	0,030	0,800	0,859	0,239
2	SO2	0,053	-	-	0,053	0,015
3	NOx	1,351	0,105	0,440	1,896	0,527
4	CO	0,317	0,221	48,360	48,898	13,583
5	VOCs	0,048	0,026	4,080	4,154	1,154

**** Bụi, khí thải do chà sát bánh xe của các phương tiện trên đường giao thông***

Theo AP-42, Section 13.2.1, công thức tính tải lượng bụi do chà sát bánh xe trên đường trải nhựa như sau:

$$E = k \times (sL/2)^{0,91} \times (W/3)^{1,02}$$

Trong đó:

- E: Tải lượng bụi (g/km/lượt xe).
- k: Hệ số bụi (theo EPA, 3,23 g/km/lượt).
- sL: Hàm lượng bùn đất trên mặt đường (g/m^2); 2 g/m^2.
- W: Tải trọng xe (tấn).
- 0,91 và 1,02: Hằng số thực nghiệm từ EPA.

Theo đó:

Tải lượng bụi của xe tải (10 tấn) = $3,23 \times 2^{0,91} \times (10/3)^{1,02}$ = 20,7 g/km/lượt.

Tải lượng bụi của xe ô tô 4 chỗ (1,5 tấn) = $3,23 \times 2^{0,91} \times (1,5/3)^{1,02}$ = 2,99 g/km/lượt.

Tải lượng bụi của xe máy (0,15 tấn) = 3,23 x $2^{0,91}$ x $(1,5/3)^{1,02}$ = 0,29 g/km/lượt.

Bảng 4. 19. Tải lượng bụi phát sinh do chà sát bánh xe của các phương tiện trên đường giao thông

TT	Chất ô nhiễm	Xe tải	Xe con	Xe máy	Tổng tải lượng (kg/km.h)	Tải lượng (mg/m.s)
Lượt xe/h		240	100	4.000		
1	Bụi (kg/km.h)	4,968	0,299	1,16	6,427	1,785

Như vậy, tải lượng các chất ô nhiễm của các phương tiện do xăng dầu và do chà sát bánh xe trên đường giao thông sẽ là:

Bảng 4. 20. Tổng tải lượng ô nhiễm phát sinh do nhiên liệu xăng dầu và do chà sát bánh xe vận tải trên đường

TT	Chất ô nhiễm	Tổng tải lượng (kg/km.h)	Tải lượng (mg/m.s)
1	Bụi (*)	7,286	1,833
2	SO2	0,053	0,015
3	NOx	1,896	0,527
4	CO	48,898	13,583
5	VOCs	4,154	1,154

Ghi chú: (*) Tải lượng ô nhiễm của bụi được tính tổng phát sinh do dầu DO và do chà sát bánh xe vận tải trên đường.

Mức độ tác động:

Để đánh giá nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển đến xung quanh đường giao thông. Áp dụng công thức Sutton:

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

Trong đó:

C: nồng độ chất ô nhiễm (mg/m3)

E: tải lượng (mg/m/s), được lấy như bảng tính toán trên

z: độ cao điểm tính toán (m), z = 1,5m

h: độ cao nguồn so với mặt đất (m), h = 0,5m

u: tốc độ gió trung bình (m/s), u = 3,2 m/s.

Kết quả tính toán như sau:

Bảng 4. 21. Nồng độ các chất ô nhiễm quanh khu vực đường giao thông

Nồng độ chất ô nhiễm theo Sutton (µg/m^3)							**QCVN 05:2023/BTNMT (µg/m^3)**	
TT	**Thông số**	**Khoảng cách (m)**					**TB 1 giờ**	**TB 24 giờ**
		5	**10**	**20**	**30**	**50**		
1	Bụi	246	189	125	96	67	300	200
2	SO_2	48	37	25	19	13	350	125
3	NO_2	517	397	263	201	140	200	100
4	CO	25.761	19.791	13.115	9.998	6.999	30.000	-
5	VOCs	3.873	2.976	1.972	1.503	1.052	-	-

Nhận xét: Đối chiếu với QCVN 05:2023/BTNMT cho thấy chỉ tiêu NO_2 có nồng độ vượt quy chuẩn cho phép xung quanh phạm vi dưới 30m. Các chỉ tiêu còn lại đều đạt quy chuẩn ở khoảng cách từ 5m trở lên. Có thể thấy, với lượng công nhân viên lớn của dự án, khi giờ tan tầm sẽ có thể gây ô nhiễm cục bộ cho môi trường.

Không gian, thời gian và đối tượng chịu tác động:

+ Thời gian: Hoạt động vận chuyển ra vào nhà máy diễn ra liên tục trong năm, tuy nhiên chỉ tập chung nhiều ở quanh khoảng thời gian tan/vào ca.

+ Không gian, đối tượng chịu tác động: Đối tượng chịu tác động là khu vực ven 2 bên đường ra vào dự án.

**** Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động sản xuất của các nhà máy thứ cấp***

Tùy theo đặc tính của từng ngành nghề, từng loại hình công nghệ sản xuất của mỗi nhà đầu tư thứ cấp sẽ có các loại khí thải chứa bụi và hơi khí khác nhau. Việc xác định quy mô, thành phần, tính chất đặc trưng khí thải của từng loại hình công nghiệp cụ thể căn cứ trên quy mô sản xuất, quy trình công nghệ được sử dụng. Ngoài ra, còn phụ thuộc rất lớn vào chủng loại nguyên liệu, trang thiết bị máy móc và cả kỹ thuật vận hành của công nhân. Phần này sẽ được xác định chi tiết tại các ĐTM/GPMT riêng của từng nhà đầu tư thứ cấp khi đầu tư vào CCN

Chủ đầu tư cam kết sẽ yêu cầu các đơn vị trước khi đầu tư vào CCN, trong quá trình hoạt động sản xuất, nếu có khí thải phát sinh sẽ phải xử lý đạt tiêu chuẩn cho phép trước khi thải ra môi trường theo đúng quy định của pháp luật.

- Thời gian tác động: Trong suốt thời gian hoạt động sản xuất của các nhà đầu tư thứ cấp trong khu công nghiệp.

- Không gian tác động: Khu vực sản xuất phát sinh chất thải của nhà đầu tư thứ cấp và các Dự án xung quanh, khu dân cư xung quanh CCN.

**** Mùi từ hệ thống xử lý nước thải***

Mùi hôi có thể phát tán từ dây chuyền xử lý nước thải, đặc biệt trong quá trình phân huỷ sinh học (hoạt động của các vi sinh vật yếm khí). Quá trình phân huỷ hiếu khí cũng phát sinh mùi hôi thối nhưng ở mức độ thấp hơn.

- Các đơn nguyên có khả năng pháp sinh mùi hôi nhiều nhất như: Bể yếm khí, bể hiếu khí (Khu xử lý sinh học), khu vực ép bùn thải và bể chứa bùn thải. Tuy nhiên, tại bể hiếu khí thì lượng khí độc như: H_2S, Mercaptane, CH_4,... sinh ra ít hơn nếu được vận hành tốt.

- Các sản phẩm dạng khí chính từ quá trình phân huỷ kỵ khí gồm: H_2S, Mercaptane, CO_2, CH_4,… Trong đó, H_2S và Mercaptane có mùi hôi thối chính, còn CH_4 là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở một nồng độ nhất định.

Các hợp chất gây mùi chứa S tạo ra từ quá trình phân huỷ kỵ khí và hiếu khí nước thải được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 22. Các hợp chất gây mùi chứa S tạo ra từ quá trình phân huỷ kỵ khí và hiếu khí nước thải

TT	Các hợp chất	Công thức	Mùi đặc trưng	Ngưỡng phát hiện (ppm)
1	Allyl mercaptan	CH_2=CH-CH_2-SH	Mùi tỏi-cafe mạnh	0,00005
2	Amyl mercaptan	CH_3-(CH_2)$_3$-CH_2-SH	Khó chịu, hôi thối	0,0003
3	Benzyl mercaptan	$C_6H_5CH_2$-SH	Khó chịu, mạnh	0,00019
4	Crotyl mercaptan	CH_3-CH=CH-CH_2-SH	Hôi hám	0,000029
5	Dimethyl sulffile	CH_3-S-CH_3	Thực vật thối rữa	0,0001
6	Ethyl mercaptan	CH_3CH_2-SH	Bắp cải thối	0,0019
7	Hydrogen sulffile	H_2S	Trứng thối	0,00047
8	Propyl mercaptan	CH_3-CH_2-CH_2-SH	Khó chịu	0,000075
9	Sulfua dioxide	SO_2	Hăng, gây dị ứng	0,009
10	Tert-bytul mercaptan	(CH_2)$_3$C-SH	Hối hám	0,00008
11	Thiophennol	C_6H_5SH	Thối, mùi tỏi	0,000062

Ngoài ra, trạm xử lý nước thải còn là nơi sinh ra sol khí sinh học có thể phát tán theo gió với vài chục mét. Trong sol khí, thường bắt gặp vi khuẩn, nấm mốc,… có thể là mầm bệnh hay là nguyên nhân gây ra những dị ứng quy đường hô hấp. Do vậy, sự hình thành và phát tán sol khí sinh học có thể ảnh hưởng đến chất lượng không khí trong phạm vi khuôn viên của trạm xử lý nước thải tập trung. Các loại vi khuẩn thường gặp trong sol khí phát tán tại trạm xử lý nước thải tập trung là: E.Coli, vi khuẩn gây bệnh đường ruột và các loại nấm mốc,…

Bảng 4. 23. Hàm lượng vi khuẩn phát tán từ trạm xử lý nước thải

(Đơn vị: Vi khuẩn/m^3 không khí)

Vị trí so với hướng gió	**Khoảng cách**			
	0m	**50m**	**100m**	**> 500m**
Cuối hướng gió	100-650	50-200	5-10	KPH
Đầu hướng gió	100-650	10-20	KPH	KPH

(Nguồn: Ermoupolis, Syros Island, Greece, 09/2001)

Mùi hôi từ hệ thống xử lý nước thải tập trung là điều không thể tránh khỏi trong quá trình vận hành. Tuy nhiên, hệ thống cống thu gom nước thải của CCN được bố trí ngầm dưới vỉa hè dọc các tuyến đường giao thông nên khả năng ảnh hưởng đến môi trường không đáng kể.

Hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN nằm ở ô đất HTKT-01, diện tích 3.500m^2. Theo tính toán khoảng cách an toàn về môi trường từ Hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN đến khu dân cư gần nhất, khoảng cách an toàn là $\mathbf{L_{KCATMT}}$ = 100m *(theo QCVN 01:2025/BTNMT khoảng cách an toàn môi trường từ nguồn thải đến khu dân cư gần nhất là 100m đối với trạm xử lý nước thải quy mô công suất nhỏ dưới 5.000m^3/ngày).*

Khoảng cách gần nhất từ hàng rào của trạm XLNT đến khu dân cư gần nhất khoảng 150m về phía Tây Bắc (nhà dân giáp đường DT261). Ngoài ra tại xung quanh hệ thống xử lý nước thải tập trung, chủ dự án sẽ bố trí dải cây xanh cách ly với chiều rộng 15 m theo đúng quy định nên tác động này chủ yếu gây ảnh hưởng trong khuôn viên khu xử lý nước thải, ít ảnh hưởng tới môi trường xung quanh.

c. Tác động chất thải rắn và CTNH

Nguồn phát sinh gồm:

- Chất thải rắn sinh hoạt
- Chất thải rắn thông thường
- Chất thải nguy hại.

c1. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

*** Nguồn phát sinh**

- Chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động các nhà máy thứ cấp hoạt động trong CCN và các công trình thuộc phân khu dịch vụ.

- Chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động kinh doanh hạ tầng kỹ thuật của của chủ đầu tư CCN.

*** Thành phần, tải lượng**

- Chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động các nhà máy thứ cấp hoạt động trong CCN và các công trình thuộc phân khu dịch vụ: Khối lượng CTR sinh hoạt của các nhà máy thứ cấp và các công trình dịch vụ, lưu trú trong Dự án phụ thuộc vào số lượng công nhân của mỗi nhà máy và số cán bộ, nhân viên làm việc, lưu trú tại khu vực dịch vụ Sẽ được thể hiện trong ĐTM/GPMT riêng của từng nhà máy, công trình trên đất của Dự án.

- Chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động kinh doanh hạ tầng kỹ thuật của của chủ đầu tư:

+ Nguồn phát sinh: Từ hoạt động các cán bộ khu nhà điều hành, nhà lưu trú công nhân, tiện ích công cộng; khu vực hạ tầng kỹ thuật của CCN:

+ Thành phần chủ yếu trong CTR sinh hoạt gồm:

++ Các hợp chất có nguồn gốc hữu cơ như thực phẩm, rau quả, thức ăn dư thừa

++ Các hợp chất có nguồn gốc từ giấy như các loại bao gói đựng đồ ăn, thức uống

++ Các hợp chất vô cơ như nhựa, plastic, PVC, thủy tinh…

++ Kim loại như vỏ hộp,…

+ Tổng khối lượng CTR sinh hoạt của cán bộ khu vực nhà BQL điều hành CCN (khoảng 10 người), tính toán dựa trên:

+ Lượng phát thải bình quân: Căn cứ theo QCXD 01:2021/BXD, định mức phát sinh rác sinh hoạt là 0,9 kg/người/ngày (khu vực xã Quân Chu là đô thị loại III).

+ Tổng khối lượng CTR sinh hoạt = 0,9 kg/người/ngày x 10 người = 9 kg/ngày.

c2. Tác động do chất thải rắn thông thường

*** Nguồn phát sinh**

- Chất thải rắn thông thường từ hoạt động các nhà máy thứ cấp hoạt động trong CCN.

- Chất thải rắn thông thường từ hoạt động kinh doanh hạ tầng kỹ thuật của của chủ đầu tư CCN.

*** Thành phần, tải lượng**

- Chất thải rắn thông thường từ hoạt động các nhà máy thứ cấp hoạt động trong CCN: Nguồn phát sinh chất thải rắn thông thường từ hoạt động sản xuất của nhà máy thứ cấp. Khối lượng phát sinh và thành phần của CTR thông thường sẽ phụ thuộc vào từng loại hình công nghiệp sản xuất và trình độ công nghệ sản xuất. Chi tiết cụ thể về khối lượng và thành phần sẽ được thể hiện trong báo cáo ĐTM/GPMT chi tiết của từng nhà máy thành viên trong CCN Trong báo cáo này chúng tôi không đề cập tới lượng chất thải này.

- Chất thải rắn thông thường từ hoạt động kinh doanh hạ tầng kỹ thuật của của chủ đầu tư:

Bùn từ quá trình bảo dưỡng, duy tu công trình hạ tầng kỹ thuật:

- Nguồn thải: Trong quá trình vận hành sẽ tiến hành nạo vét cống, rãnh thoát nước mưa, nước thải toàn bộ dự án định kỳ.

- Lượng thải: Định kỳ khoảng 6 tháng, sẽ thực hiện nạo vét bùn cặn tích tụ trong hệ thống thoát nước mưa. Căn cứ vào kích thước của hệ thống thoát nước mưa với rãnh thu nước từ D300mm đến D1000 và B800. Với tổng chiều dài tuyến đường ống là 11.348,33m, tạm tính trung bình kích thước D=800mm, thể tích đường ống thoát nước ước tính khoảng: $0,8^2$ π x 11.348,33 = 22.835m^3.

Ước tính mỗi lần nạo vét bùn là khi hệ thống bùn trong cống chiếm 5% thể tích, theo đó, thể tích bùn cần nạo vét là 22.835 x 5% = 1.141 m^3, tương đương 1.141 x 1,4 =1.598 tấn/lần/năm. Thành phần bùn chủ yếu bùn, cặn lắng cành cây, lá khô, nilong…

- Tác động: Bùn cặn nếu không được nạo vét sẽ gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước mưa, làm giảm khả năng tiêu úng, gây ngập úng cho khu vực dự án. Việc nạo vét định kỳ giúp ngăn ngừa tình trạng tắc nghẽn, cải thiện dòng chảy và kéo dài tuổi thọ của hệ thống cống.

Bùn từ HTXL nước cấp

Với keo tụ và lắng: **0.2% thể tích nước** (nước cấp) → cho 2.100 m^3/ngày:

0.002 × 2.100 = 4,2 **m^3/ngày (bùn ướt)**.

Thiết kế bể 50 **m^3(lưu 10 ngày)**

Phần nước dư từ bể chứa bùn sẽ được thu gom vào hệ thống thu gom nước thải dẫn về trạm xử lý.

Bùn sẽ thuê đơn vị vận chuyển mang đi xử lý theo quy định môi trường.

Chất thải rắn thông thường từ quá trình vệ sinh đường nội bộ CCN:

Để duy trì form dáng và đảm bảo an toàn trong mùa mưa bão, cây xanh trong khuôn viên Dự án phải được thường xuyên cắt tỉa, tần suất trung bình 2 tháng/lần.

Tổng diện tích đất giao thông, bãi đỗ xe và cây xanh của dự án là 8,015 + 13,75 = 21,765 ha. Với lượng rác thải phát sinh ước khoảng 50kg/ha/ lần chủ yếu là các loại lá cây, cành cây khô. Do vậy, rác thải phát sinh tại khu vực này là:

21,765 ha x 50 kg/ha = 1.088 kg rác/1 lần cắt tỉa (tương đương khoảng 1,088 tấn/2tháng). Thành phần chủ yếu là: cành cây, cỏ dại…

Thành phần chất thải là hữu cơ dễ phân hủy sinh học, nếu không có biện pháp quản lý hữu hiệu mà lưu trữ trong khu vực Dự án, chất thải này sẽ bị phân huỷ và sẽ gây mùi hôi thối, có thể trở thành nguồn phát sinh dịch bệnh, tác động đến chất lượng môi trường không khí, môi trường nước. Ngoài ra khi không được thu gom và xử lý phù hợp thì lượng chất thải này có khả năng theo dòng nước mưa chảy tràn làm tắc hệ thống thu gom nước mưa của Dự án, ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước của Dự án, gây mất mĩ quan.

c3. Tác động do chất thải rắn nguy hại

*** Nguồn phát sinh**:

- Từ hoạt động sản xuất của các nhà máy, cơ sở sản xuất thứ cấp trong CCN

- Từ hoạt động của các công trình hạ tầng kỹ thuật chung của CCN.

*** Thành phần và lượng thải**:

- CTNH Phát sinh từ hoạt động sản xuất của các nhà máy, cơ sở sản xuất thứ cấp trong CCN: Cụ thể chi tiết mã, chủng loại, số lượng CTNH sẽ được trình bày tại các ĐTM chi tiết của các cơ sở nhà máy *(không thuộc phạm vi GPMT này).*

- CTNH từ hoạt động kinh doanh hạ tầng kỹ thuật của CCN: Với đặc thù là đầu tư xây dựng hạ tầng CCN, CTNH phát sinh chủ yếu từ hoạt động của trung tâm dịch vụ điều hành CCN (Ban quản lý điều hành CCN) và trạm XLNT tập trung (bùn hoá lý).

+ CTNH từ trạm XLNT tập trung: chủ yếu là bùn từ quá trình xử lý bằng hoá lý. Với công suất xử lý nước thải là là 1.570 m^3/ngày đêm.

Tính lưu lượng bùn dư xả ra từ đáy bể lắng:

$$Q_{xả} = \frac{V \times X - Q X_r \theta_C}{X_T \theta_C}$$

Theo (6-6 Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải – Trịnh Xuân Lai)

Trong đó:

+ V: Thể tích bể 628m^3
+ X: Nồng độ bùn hoạt tính trong bể: 2000mmg/l
+ Q: Lưu lượng nước thải tối đa = 1570m3/ngđ
+ X_r: Nồng độ cặn hữu cơ đầu ra*(1-Z): 0.7
+ X_T: Nồng độ bùn hoạt tính trong dòng tuần hoàn: 10000mmg/l
+ θ_c: Tuổi của bùn.

$$Q_{xả} = \frac{628 \times 3000 - 1570 \times 0.7 \times 20}{10000 \times 20} = 10{,}36 m^3/ngày$$

Tính toán lượng bùn sinh học phát sinh (đã trừ lượng bùn tuần hoàn) là 10,36m3/ngày, tương đương khoảng 311 m^3/tháng, tương đương 436 tấn/tháng.

++ CTNH phát sinh từ trung tâm nhà điều hành, trạm biến áp với thành phần chủ yếu là bóng đèn huỳnh quang hỏng, thiết bị điện tử, hộp mực in thải, bao bì cứng đựng hóa chất cấp cho hệ thống XLNT có thành phần nguy hại,…

Căn cứ vào GPMT đã được cấp của một số CCN đã đi vào vận hành, ước tính thành phần và khối lượng các loại CTNH như sau:

Bảng 4. 24. Thành phần và khối lượng CTNH

TT	Tên chất thải	Trạng thái	Số lượng (kg/tháng)	Mã CTNH
1	Bùn thải (bùn hoá lý từ trạm xử lý nước thải tập trung)	Rắn	436	12 06 05
2	Găng tay, ghẻ lau dính chất thải nguy hại	Rắn	1,0	18 02 01

TT	Tên chất thải	Trạng thái	Số lượng (kg/tháng)	Mã CTNH
3	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	1,0	16 01 06
4	Pin, ắc quy thải	Rắn	1,0	16 01 02
5	Linh kiện thiết bị điện tử thải	Rắn	1,0	16 01 13
6	Dầu mỡ thải	Lỏng	2,0	16 01 08
7	Hộp mực in thải	Rắn	10	16 01 09
8	Bao bì đựng hóa chất để xử lý	Rắn	20	18 01 02
Tổng cộng			**472**	

Chất thải rắn nguy hại của dự án nếu không được thu gom, xử lý sẽ gây tác động đến môi trường đất trong dự án và các khu vực đổ thải. Đối tượng chịu tác động trực tiếp do CTNH không được thu gom, xử lý là môi trường đất. Ngoài ra nếu CTNH thất thoát vào hệ thống thoát nước mưa thì sẽ gây ô nhiễm nghiêm trọng nguồn nước mặt tiếp nhận. Chất thải rắn nguy hại phân hủy phát sinh các khí độc sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí và sức khỏe con người.

*** Đối tượng chịu tác động** trực tiếp khi CTNH không được thu gom xử lý là môi trường đất, môi trường nước và người lao động. Ngoài ra nếu CTNH bị thất thoát vào hệ thống nước mưa sẽ gây ô nhiễm nghiêm trọng nguồn nước mặt tiếp nhận.

*** Mức độ tác động:** CTNH có mức độ nguy hại cao nếu bị rò rỉ, phát tán vào môi trường.

*** Quy mô không gian tác động:** CTNH của dự án nếu không được thu gom, xử lý sẽ gây tác động đến môi trường đất trong dự án và các khu vực đổ thải.

Đối với lượng CTNH có khả năng phát sinh ở khu vực trung tâm dịch vụ điều hành CCN, trạm XLNT trập trung và phát sinh trong quá trình duy tu bảo dưỡng hệ thống hạ tầng kỹ thuật Chủ dự án chịu trách nhiệm thực hiện thu gom, lưu giữ và quản lý chất thải nguy hại theo quy định.

4.2.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải

a. Tiếng ồn, độ rung

a1. Tiếng ồn

Tiếng ồn chủ yếu phát sinh từ hoạt động của các nhà máy và từ các phương tiện giao thông ra vào khu công nghiệp.

**** Hoạt động sản xuất, kinh doanh của các nhà máy trong CCN***

Tiếng ồn, độ rung từ hoạt động sản xuất tuỳ thuộc vào từng ngành nghề sản xuất và các thiết bị máy móc sử dụng trong quá trình vận hành. Do đó chi tiết tiếng ồn sẽ được đánh giá chi tiết trong các báo cáo ĐTM/GPMT của từng nhà máy trong CCN.

Tiếng ồn có khả năng phát sinh do hoạt động của các loại máy móc tại các xưởng sản xuất. Tuy nhiên, các hoạt động gây tiếng ồn lớn chỉ hoạt động vào một khoảng thời gian nhất định, thời gian công nhân làm việc với máy không nhiều, không liên tục, trong cùng thời gian làm nhiều việc khác nhau trong khu xưởng sản xuất, nên không gây tác động thường xuyên đến môi trường xung quanh và sức khỏe con người.

Ngoài ra các công ty nhà máy cũng áp dụng các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn bằng việc sử dụng các bục kê, đệm để giảm rung giảm ồn các máy móc thiết bị. Đảm bảo các yêu cầu về tiếng ồn độ rung của mỗi nhà máy không vượt quy chuẩn theo quy định. Nhà xưởng sử dụng các thiết bị vật liệu cách âm chống ồn, tiếng ồn phát tán ra môi trường rất thấp.

Tác hại của tiếng ồn

Tiếng ồn cao hơn tiêu chuẩn cho phép sẽ gây ảnh hưởng xấu đến môi trường xung quanh. Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện Nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao động - Tổng Liên đoàn Lao động Việt Nam thì tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu tới hầu hết các bộ phận trong cơ thể con người Tác động của tiếng ồn tới cơ thể con người còn thể hiện ở các dải tần số khác nhau:

Bảng 4. 25. Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người

TT	Mức tiếng ồn (dB)	Tác động đến người nghe
1	0	Ngưỡng nghe thấy
2	100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
3	110	Kích thích màng nhĩ
4	120	Ngưỡng chói tai
5	130-135	Gây bệnh thần kinh và nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
6	140	Đau chói tai, nguyên nhân gây bệnh mất trí nhớ và điên
7	145	Giới hạn mà con người có thể chịu được đối với tiếng ồn
8	150	Nếu chịu đựng lâu sẽ gây thủng màng tai
9	160	Nếu tiếp xúc lâu sẽ gây hậu quả nguy hiểm lâu dài

(Nguồn: Bộ y tế và Viện nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ Lao động)

Tác động đến cơ quan khác:

- Hệ thần kinh trung ương: Tiếng ồn gây kích thích hệ thần kinh trung ương, ảnh hưởng đến bộ não gây đau đầu, chóng mặt, sợ hãi, giận dữ vô cớ.

- Hệ tim mạch: Làm dối loạn nhịp tim, ảnh hưởng tới sự hoạt động bình thường của tuần hoàn máu, làm tăng huyết áp,

- Dạ dày: Làm rối loạn quá trình tiết dịch, tăng axit trong dạ dày, làm dối loạn dự co bóp, gây viêm loét dạ dày.

- Tác động lâu dài của tiếng ồn đối với con người sẽ gây bệnh mất ngủ, suy nhược thần kinh, cũng như làm trầm trọng thêm các bệnh về tim mạch và huyết áp cao.

Thực tế hiện nay trong quá trình vận hành, để đảm bảo điều kiện an toàn lao động cho công nhân và bảo vệ môi trường các nhà máy đều thực hiện các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn bằng việc sử dụng các bục kê, đệm để giảm rung giảm ồn các máy móc thiết bị. Đảm bảo các yêu cầu về tiếng ồn độ rung của mỗi nhà

máy không vượt quy chuẩn theo quy định. Nhà xưởng sử dụng các thiết bị vật liệu cách âm chống ồn, tiếng ồn phát tán ra môi trường rất thấp.

**** Tiếng ồn từ các phương tiện giao thông vận tải ra vào CCN***

Tác động do tiếng ồn từ các phương tiện giao thông được xác định trên cơ sở số lượng xe ra vào khu công nghiệp. Trị số mức ồn tương đương trung bình tích phân trong một khoảng thời gian được dùng để đánh giá mức ồn nguồn từ dòng xe trong thời gian cao điểm. Mức ồn nguồn được tính bằng công thức:

$$L_{A7} = L_{A7TC} + \sum \triangle L_{Ai}, (dB)$$

- L_{A7} : là mức ồn tương đương trung bình của dòng xe, dBA.

- L_{A7TC} : là mức ồn tương đương trung bình của dòng xe ở độ cao 1,5m và cách trục dòng xe 7,5m trong điều kiện chuẩn (dBA).

- $\sum \triangle L_{Ai}$: là tổng các số hiệu chỉnh cho các trường hợp khác nhau.

Từ số liệu dòng xe và mức ồn tương đương trung bình của dòng xe ở điều kiện chuẩn, dự báo mức ồn nguồn của dòng xe ở khu vực dự án như sau:

Lưu lượng dòng xe (xe/h)	**40**	**50**	**60**	**80**	**100**	**150**	**200**	**300**	**400**	**500**	**700**	**900**	**1000**
Mức ồn L_{A7TC}(dBA)	68	68,5	69	69,5	70	71	72	73	73,5	74	75	75,5	76

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí - NXB KHKT, 2003)

Tính toán mức ồn suy giảm theo khoảng cách dựa vào công thức dưới :

$$\Delta L = 10 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right)^{1+a} (dB)$$

$\triangle$L - Mức ồn suy giảm ở khoảng cách r_2 so với nguồn ồn.

r_1 - Khoảng cách của mức âm đặc trưng cho nguồn gây ồn (r_1 = 8m).

a - Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất (a = 0,1).

Bảng 4. 26. Kết quả dự báo mức giảm tiếng ồn theo khoảng cách

Mức ồn nguồn (dBA)	**Khoảng cách**					
	0m	**10m**	**15m**	**25m**	**50m**	**100m**
69,0	69,0	67,9	65,7	63,9	61,5	59,2

Ghi chú: QCVN 26:2025/BNNMT: Quy chuẩn KTQG về tiếng ồn.

Nhận xét: Kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy, mức ồn của dòng xe ra vào cụm công nghiệp nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng cách từ 10m trở lên theo QCVN 26:2025/BNNMT.

**** Tiếng ồn từ trạm XLNT***

Hoạt động gây tiếng ồn của các máy thổi khí và các máy móc khác của trạm là không lớn, ngoài ra khoảng cách trạm XLNT đến các ranh giới của đơn vị gần nhất là 20m và đến nhà dân gần nhất là 150m do đó tác động là không đáng kể. Đồng thời, chủ dự án đang và sẽ bố trí hệ thống cây xanh quanh khu vực trạm XLNT để giảm tác động của tiếng ồn.

a2. Độ rung

Nguồn phát sinh:

Trong quá trình vận hành CCN nguồn phát sinh độ rung chủ yếu từ hoạt động của các nhà máy thứ cấp và từ phương tiện vận tải ra vào CCN.

Dự báo mức rung:

Rung là sự dịch chuyển, tăng giảm âm từ một giá trị trung tâm. Mức rung có thể biến thiên lớn phụ thuộc nhiều vào nhiều yếu tố như tải trọng thiết bị, mức rung của thiết bị khi hoạt động, bản chất của môi trường lan truyền sóng âm,.. Sóng âm lan truyền dễ dàng hơn trong môi trường là nền cứng so với nền mềm. Biểu hiện của rung tại đối tượng nhạy cảm có thể trực tiếp hoặc gián tiếp thông qua sự cảm nhận. Tác động của rung có thể làm hư hại đến công trình lân cận.

Tần số tự nhiên của nền có thể tạo ra cộng hưởng làm tăng độ rung. Trong nền cứng tần số tự nhiên khoảng 4-5Hz và nền mềm nhỏ hơn 2Hz. Các tác động bất lợi gây ra do rung được cảm thấy khi độ rung nền lan truyền tới các công trình xung quanh. Đôi lúc nó được cảm nhận gián tiếp, khi các đồ vật trong nhà bị rung.

b. Đánh giá, dự báo tác động đến đa dạng sinh học

Giai đoạn vận hành CCN có thể có nhiều tác động tiêu cực đến môi trường sinh thái, đa dạng sinh học và tài nguyên sinh vật. Dự báo như sau:

- Các chất thải từ hoạt động của xí nghiệp, nhà máy công nghiệp, hoạt động của con người,… có ảnh hưởng đến vệ sinh môi trường và làm ô nhiễm nguồn nước, từ đó làm ảnh hưởng đến đa dạng sinh học.

- Tiếng ồn từ hoạt động sản xuất, hoạt động giao thông của CCN khiến các loài chim, có vùng hoạt động rộng, di chuyển nhanh, phản ứng nhạy cảm với các tác động quấy nhiễu sẽ di chuyển đến những khu vực xa, yên tĩnh, nhiều loài có thể di chuyển tới các khu vực của các huyện giáp ranh để sinh sống;

- Các loài sống gần khu vực dân cư như một số bò sát, ếch nhái, loài thú nhỏ,... lúc đầu chúng sẽ di chuyển không xa khu vực công trình, thường tìm đến những khu ít bị tác động để sinh sống, khi công trình hoàn thành, sự ồn ào ban đầu lắng xuống các loài này sẽ dần dần trở lại quanh khu vực để kiếm ăn.

Tuy nhiên, kết quả khảo sát cho thấy tại khu vực không có các loài động thực vật quí hiếm cần bảo vệ. hệ sinh thái trên cạn và dưới nước tương đối nghèo nàn nên ảnh hưởng của việc xây dựng CCN đến hệ sinh thái khu vực gần như không đáng kể.

c. Tác động đến kinh tế xã hội, an ninh khu vực

Với việc gia tăng lượng lớn CBCNV làm việc tại CCN lên tới 4.000 người sẽ gây áp lực lớn đến các vấn đề về nhà ở, hạ tầng giao thông, cũng như các hạ tầng kỹ thuật khác liên quan đến cấp thoát nước, thu gom xử lý chất thải cũng cần đủ điều kiện đáp ứng.

Dự án được xây dựng sẽ những tác động tích cực tới sự phát triển kinh tế xã hội khu vực: Khai thác hiệu quả đầu tư quỹ đất hiện có, nâng cao giá trị bất động sản của khu đất; đóng góp một công trình đẹp cho khu vực; cung cấp các mô hình CCN hiện đại.

Hoạt động của CCN Cát Nê – Ký Phú sẽ thu hút thêm nhiều lượng xe của công nhân viên, xe vận chuyển hàng hoá ra vào CCN. Việc gia tăng mật độ xe cộ tại khu vực dự án còn gây ảnh hưởng đến chất lượng đường xá khu vực, đặc biệt là tuyến đường tỉnh lộ 261. Kéo theo sự gia tăng này sẽ làm gia tăng khả năng xảy ra tai nạn đối với các loại xe tham gia lưu thông trên tuyến đường này. Ảnh hưởng này sẽ kéo dài trong suốt thời gian hoạt động của dự án.

Tuy nhiên, so sánh giữa các tác động tích cực và tiêu cực mà dự án đem lại có thể thấy rằng lợi ích từ dự án là thiết thực và có ý nghĩa. Những tác động tiêu cực trên có thể kiểm soát và khắc phục được.

d. Tác động đến kinh tế- xã hội

Một số tác động trong quá trình vận hành CCN tới môi trường kinh tế xã hội của khu vực được tóm tắt như sau:

- Mặt tích cực:

+ Xây dựng hình thành một CCN tập trung có hệ thống hạ tầng kỹ thuật tiên tiến, đồng bộ, hiện đại, đảm bảo cung cấp các dịch vụ công nghiệp chất lượng cao, tạo quỹ đất công nghiệp lớn đáp ứng nhu cầu đầu tư, mở rộng của nhà máy đầu tư và quá trình hội nhập kinh tế thế giới, góp phần chuyển giao công nghệ kỹ thuật tiên tiến.

+ Tạo cơ hội việc làm cho lao động địa phương có thu nhập ổn định, đào tạo nghề, nâng cao mức sống cho nhân dân, góp phần chuyển dịch cơ cấu lao động từ nông nghiệp sang công nghiệp, tăng thu ngân sách góp phần thúc đẩy kinh tế của xã Quân Chu và toàn tỉnh Thái Nguyên.

+ Thu hút đầu tư của các doanh nghiệp trong và ngoài nước, thông qua đó tiếp nhận công nghệ cao và trình độ tổ chức quản lý tiên tiến từng bước kích thích sự phát triển chung của khu vực.

+ Thúc đẩy các ngành dịch vụ tại địa phương phát triển thông qua việc gia tăng nhu yếu phẩm tại địa phương để cung cấp cho các công ty, doanh nghiệp.

+ Gia tăng các khoản đóng góp tại địa phương; thúc đẩy quá trình công nghiệp hóa và phát triển kinh tế tại địa phương;

+ Việc đầu tư xây dựng CCN nằm trong quy hoạch phát triển công nghiệp của tỉnh đã được phê duyệt, góp phần phát triển đồng bộ hạ tầng kỹ thuật, an toàn, thuận lợi để sản xuất công nghiệp, giảm thiểu ô nhiễm môi trường, tạo bộ mặt kinh tế hiện đại cho xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên.

- Mặt tiêu cực:

+ Gia tăng áp lực cho hệ thống giao thông trong khu vực; kéo theo đó tiềm ẩn nguy cơ tắc đường (vào giờ cao điểm), tai nạn giao thông;

+ Ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp của các khu vực lân cận nếu nước thải, khí thải, CTR phát sinh không được kiểm soát triệt để, có thể gây ảnh hưởng đến năng suất cây trồng, giảm thu nhập của người dân trong khu vực xung quanh dự án;

+ Gia tăng áp lực cho hệ thống cơ sở hạ tầng trong khu vực: hệ thống cấp điện, cấp nước, thoát nước thải và vệ sinh môi trường;

+ Dự án đi vào hoạt động tập trung một lượng lớn công nhân sẽ làm gia tăng các hoạt động dịch vụ (nhà ở trọ, chợ vỉa hè, quán xá,...), dẫn theo mật độ sống tăng. Đặc biệt, an ninh trật tự địa phương bị xáo trộn gây khó khăn cho nhà quản lý, đồng thời kéo theo nhiều tệ nạn xã hội do một số công nhân có trình độ dân trí thấp.

4.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động của các rủi ro, sự cố

a. Sự cố hệ thống xử lý nước thải.

**** Sự cố rò rỉ và chảy tràn hóa chất***

Sự cố rò rỉ, chảy tràn hóa chất sẽ tạo ra mùi gây độc cho con người, động thực vật và dẫn đến nguy cơ gây cháy, nổ cao… Các sự cố loại này có thể ảnh hưởng tới môi trường khí, đất, nước của các khu vực lân cận.

Các nguyên nhân thường gặp dẫn đến sự cố có thể liệt kê như sau:

- Va chạm giữa các dụng cụ sắc, nhọn trong thao tác bốc dỡ hóa chất với các bao bì, thùng chứa, gây thủng thùng, bồn chứa, rách bao bì nhựa, giấy.

- Hệ thống thiết bị pha hóa chất tự động bị hư hỏng.

- Bất cẩn của công nhân bốc xếp, gây đổ, vỡ hóa chất.

- Các yêu cầu kỹ thuật về bao gói, bảo quản và vận chuyển của mỗi loại hoá chất không đúng quy định.

- Không có bản đánh giá mức độ an toàn và khả năng xảy ra sự cố.

- Không có kế hoạch xử lý sự cố khẩn cấp.

- Ảnh hưởng của các yếu tố môi trường khách quan: nhiệt độ, độ ẩm, nước mưa.

- Không có trang thiết bị lao động cho công nhân tiếp xúc với hóa chất.

- Không có hướng dẫn sử dụng, pha hóa chất.

- Các quy định về kho chứa không đảm bảo và được thống nhất.

- Các phương án xử lý sự cố, hệ thống báo sự cố hoạt động không hiệu quả.

Hóa chất khi bị rò rỉ, nếu không được phát hiện và thông báo kịp thời sẽ gây gây nên tình trạng chảy tràn trong kho chứa gây nguy hiểm đến sức khỏe, tính mạng của công nhân và làm ô nhiễm môi trường xung quanh.

**** Sự rò rỉ đường ống, vỡ các bể chứa nước, vỡ ống dẫn nước***

Trong quá trình hoạt động của dự án, hiện tượng rò rỉ của hệ thống đường ống thu gom và vỡ bể các bể của trạm xử lý là có khả năng xảy ra do các nguyên nhân sau:

Thiết kế thi công.

- Chất lượng đường ống, nguyên liệu xây dựng không đảm bảo không tốt

- Quá trình thi công nền móng công trình chưa đảm bảo về kỹ thuật, khi trạm xử lý có nước thải làm nứt thành bể gây rò rỉ nước thải.

- Hệ thống các bể, đường ống không được chống thấm tốt.

Các tác động bên ngoài.

- Đường ống, các công trình đơn vị chịu sự va đập mạnh của các hoạt động của con người như bị va đập của các vật có trọng lượng lớn, tại nạn giao thông, sụt lún trong quá trình xây dựng các cơ cở hạ tầng xung quanh.

- Các tác động khách quan như thiên tai, lũ lụt, động đất...

Vận hành bảo trì.

- Các công trình đơn vị, đường ống, máy móc thiết bị không được bảo trì, bảo dưỡng định kì.

**** Sự cố trong quá trình vận hành***

Tại trạm xử lý nước thải, các sự cố thường gặp có thể xảy ra như sau:

- Các sự cố về thiết bị điện ở các tủ điện điều khiển trong quá trình vận hành của công nhân, gây cháy nổ, nguy hiểm đến tính mạng của công nhân vận hành.

- Do hệ thống xử lý chủ yếu là keo tụ tạo bông, lắng, lọc nên quá trình vận hành thường gặp các sự cố như sau:

+ Hư hỏng bơm định lượng hóa chất,…

+ Sự cố của các thiết bị điều khiển tự động, các đèn tín hiệu…

+ Sự cố về các công trình và thiết bị khác như đường ống, van, máy bơm nước, … do chất lượng thiết bị ngay từ giai đoạn chuẩn bị vật tư và thi công lắp đặt không đảm bảo, gây ảnh hưởng tới hoạt động của toàn bộ hệ thống xử lý (ngừng hoạt động, quá tải…).

**** Sự cố về công nghệ trong quá trình vận hành nhà máy XLNT***

- Lượng rác thô và lược rác tinh:

+ Mùi hôi: Do vật chất bị lắng trước khi tới song chắn hoặc tích tụ trên song chắn, giỏ rác, thân và các chi tiết máy.

+ Tắc nghẽn: do không làm vệ sinh sạch sẽ.

- Đầu vào (tại hố bơm)

+ Mùi hôi: Do nước thải tích tụ lâu trong đường ống thu gom hoặc nguồn nước thải nào đó xả về hệ thống có mùi hôi.

+ Nước có màu đen: Do bị phân hủy yếm khí trước khi đến hố thu hoặc do bị phân hủy yếm khí tại hố thu hoặc do nguồn nước thải có màu đen.

- Bể điều hòa & tách dầu mỡ

+ Mùi hôi: Do lắng/bị yếm khí trong bể hoặc do váng dầu tích tụ lâu ngày.

+ Nước có màu đen: Do bị phân hủy yếm khí trước khi đến hố thu hoặc do bị phân hủy yếm khí tại hố thu hoặc do nguồn nước thải có màu đen.

- Bể bể keo tụ, bể tạo bông

+ Giá trị pH không tối ưu: do lượng hóa chất không tối ưu; khuấy trộn không đồng đều hoặc tốc độ khuấy không phù hợp; do bản chất của các chất ô nhiễm; thời gian lưu không thích hợp do thiết kế không chuẩn hoặc do quá tải hoặc do đầu dò thiết bị đo không chính xác.

- Bể sinh học hiếu khí

+ Nước thải sau xử lý đục: do khả năng lắng của bùn kém; tải lượng chất hữu cơ vượt quá; thiếu chất dinh dưỡng; thiếu oxi; pH không tối ưu hoặc bùn già.

+ Bọt trắng nổi trên mặt: do có quá ít bùn (thể tích bùn thấp) hoặc sự có mặt của những chất hoạt động bề mặt không phân hủy sinh học.

+ Bùn có màu đen: do có lượng oxi hòa tan (DO) thấp (yếm khí). Sự thông khí không đủ, tạo vùng chết và bùn nhiễm khuẩn thối.

+ Bùn có chỉ số thể tích bùn cao: do lượng DO trong bể thấp.

+ Bùn đen trên bề mặt: do thời gian lưu bùn quá lâu.

- Bể lắng

+ Có nhiều bông bùn trôi theo dòng chảy sau xử lý: do lưu lượng nước thải phân phối vào bể lắng không đều; nước thải quá tải hoặc do máng tràn quá ngắn.

- Đầu ra

+ Nước ra không đạt tiêu chuẩn môi trường: do hiệu quả xử lý của hệ thống kém.

**** Sự cố nước thải bắt nguồn từ các Nhà máy, xí nghiệp CCN***

Sự cố này cũng có khả năng xảy ra do các nhà máy, xí nghiệp trong quá trình hoạt động gặp sự cố về nước thải. Khi đó, nếu các nhà máy xí nghiệp không có biện pháp ứng phó sự cố nước thải tại mỗi nhà máy thì nước thải sẽ xả thẳng ra hệ thống thu gom nước thải của CCN, chảy về trạm xử lý nước thải tập trung. Trạm xử lý nước thải tập trung không đáp ứng được yêu cầu xử lý do chất lượng nước đầu vào bị thay đổi, cũng sẽ dẫn đến sự cố trong quá trình hoạt động, nếu tiếp tục xả ra sông Đá Trắng sẽ để lại hậu quả nghiêm trọng cho vùng tiếp nhận, gây ô nhiễm môi trường và các ảnh hưởng khác. Dự báo mức độ tác động do sự cố này rất khó do phạm vi ảnh hưởng phụ thuộc vào mức độ xả thải của doanh nghiệp gặp sự cố.

Tuy nhiên, sự cố này được kiểm soát ngay từ khi các xí nghiệp, nhà máy đầu tư vào CCN:

- Đối với mỗi dự án, trong báo cáo ĐTM/giấy phép môi trường đều có biện pháp quản lý, ứng phó đối với sự cố nước thải của mỗi nhà máy.

- Trong trường hợp khi các nhà máy không quản lý được sự cố nước thải, dẫn đến nước thải xả ra hệ thống thu gom của CCN thì nước thải sẽ được chứa trong bể sự cố của trạm xử lý nước thải. Ngoài ra, nếu như bể sự cố của trạm xử lý nước thải có thể gặp sự cố hoặc bị vượt quá công suất chứa.

b. Sự cố chập điện, cháy nổ

Sự cố chảy nổ có thể dẫn tới các thiệt hại lớn về kinh tế- xã hội và làm ô nhiễm tới môi trường nước, đất, không khí một cách nghiêm trọng. Hơn nữa còn có thể ảnh hưởng tới tính mạng con người và tài sản trong khu vực lân cận. Các nguồn xảy ra cháy rất đa dạng:

- *Cháy do dùng điện quá tải:* Do quá trình sử dụng các thiết bị điện quá mức tải của dây dẫn. Nếu dùng thêm nhiều dụng cụ tiêu thụ điện mà không được tính trước, điện phải cung cấp nhiều, cường độ của dây dẫn lên cao gây hiện tượng quá tải chập cháy nổ.

- *Cháy do chập mạch:* Chập mạch là hiện tượng các pha chập vào nhau, dây nóng chạm vào dây nguội, dây nóng chạm đất làm điện trở mạch ngoài rất nhỏ, dòng điện trong mạch tăng rất lớn làm cháy lớp cách điện của dây dẫn và làm cháy thiết bị tiêu thụ điện, có thể gây lan rộng cháy.

- *Cháy do nối dây không đảm bảo (lỏng, hở):* Ở mối nối lỏng, hở sẽ có hiện tượng phóng điện qua không khí. Hiện tượng tia lửa điện thường xuất hiện ở những vị trí có tiếp giáp không chặt như ở điểm nối dây, cầu dao, công tắc,... Tia lửa điện có nhiệt độ 1500^0C đến 2000^0C, điểm phát quang bị oxy hoá nhanh, thiết bị dễ bị hư hỏng. Các chất dễ cháy ở gần như xăng, dầu,... có thể bị cháy. Tia lửa điện thường xuất hiện trong trường hợp đóng mở cầu dao, công tắc, máy móc nối dây với nhau.

- *Do sét đánh vào những ngày trời có giông, bão:* Sự cố sét đánh là một

trường hợp tự nhiên, nguy cơ sẽ xảy ra vào mùa mưa bão dễ gây cháy nổ các thiết bị.

- Sự cố cháy nổ do không thực hiện đúng quy trình khi sử dụng các thiết bị máy móc sử dụng điện, nhiên liệu đốt như xăng dầu, gas…

- Từ hoạt động của nhà bếp, khu để nhiên liệu gas hoặc dầu DO

- Các công trình đầu mối hạ tầng kỹ thuật, trạm XLNT ít có khả năng xảy ra sự cố. Thực tế các khu, cụm công nghiệp đã hoạt động hầu như không có xảy ra sự cố chảy nổ tại các công trình này.

- Công trình nhà điều hành cũng chỉ là công trình nhỏ, khả năng xảy ra cháy nổ là có thể tuy nhiên do quy mô nhỏ, không có nhiều các vật liệu dễ cháy, cháy lan nên có khả năng dập tắt đám cháy nhanh chóng nếu các thiết bị trang bị PCCC tại chỗ hoạt động tốt.

Tác động của sự cố cháy nổ:

- Khi xảy ra cháy nổ, cán bộ, công nhân viên làm việc trực tiếp sẽ tai nạn đáng tiếc như bỏng, thương tích do sập đổ máy móc thiết bị, kết cấu công trình, nguy hiểm hơn là thiệt hại đến tính mạng. Sự cố cháy nổ gây thiệt hại lớn đến tính mạng và tài sản. Do đó việc đảm bảo an toàn phòng chống cháy nổ khi dự án đi vào hoạt động là hết sức quan trọng, cần có sự quan tâm đúng mức.

- Sự cố cháy nổ tại sẽ phá hủy các công trình gây thiệt hại đến tài sản của. Nếu không có các biện pháp phòng ngừa và chữa cháy thì mức độ thiệt hại khi xảy ra sự cố cháy được dự báo là rất lớn.

c. Sự cố tai nạn lao động

Rủi ro tai nạn lao động trong quá trình sản xuất của công nhân là điều rất có thể xảy ra nếu công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt các quy phạm an toàn lao động, nội quy an toàn lao động trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị cũng như cấp phát hóa chất tại các kho hóa chất. Các sự cố rủi ro thường là:

- Tai nạn lao động trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị gia công;

- Tai nạn trong quá trình bốc xếp, vận chuyển vật tư, hàng hóa, sản phẩm;

- Tai nạn rủi ro trong quá trình vận hành và quản lý các kho hóa chất.

d. Sự cố tai nạn giao thông

Với tần suất giao thông ra vào khu vực CCN của 4.000 công nhân lao động và các xe chở nguyên vật liệu ra vào dự án sẽ có nhiều nguy cơ tai nạn.

Sự cố tai nạn giao thông có thể xảy ra bất kỳ lúc nào trong quá trình hoạt động của Dự án, trong việc chuyên chở nguyên vật liệu sản xuất. Nguyên nhân có thể do phương tiện vận chuyển không đảm bảo kỹ thuật hoặc do công nhân điều khiển không chú ý hoặc không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông. Sự cố này hoàn toàn phòng tránh được bằng cách kiểm tra tình trạng kỹ thuật các phương tiện vận tải để đảm bảo an toàn giao thông, tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông cho công nhân điều khiển.

e. Sự cố ngập úng, thời tiết cực đoan

Mưa bão, lũ lụt dẫn đến hiện tượng ngập lụt trong khu vực, gây ra các tác động giật điện, mất điện, chập, cháy nổ điện... ảnh hưởng đến tính mạng và tài sản của

người dân trong khu vực. Ngoài ra, ngập lụt các tuyến đường giao thông còn ảnh hưởng đến quá trình lưu thông của các phương tiện tham gia giao thông, hoạt động sinh hoạt hàng ngày của người dân, gia tăng nguy cơ bùng phát, lây lan các dịch bệnh (sốt rét, sốt xuất huyết, dịch tả,...), ảnh hưởng tới hoạt động của trạm xử lý nước thải.

Bên cạnh đó, sự cố ngập lụt, bão lũ mạnh có thể gây đổ, nứt nhà cao tầng dẫn đến thiệt hại nghiêm trọng về người và của. Tuy nhiên, khi đi vào hoạt động, Dự án đã được thiết kế hệ thống hạ tầng kỹ thuật (cấp, thoát nước) hoàn chỉnh nên sự cố thiên tai không ảnh hưởng lớn đến Dự án.

f. Sự cố bệnh dịch

Với khoảng 4.000 CBCNV làm việc và sinh hoạt tại khu vực dự án tại giai đoạn này, khả năng lây lan bệnh dịch với nhau và với dân cư xung quanh là khá lớn.

g. Sự cố ngộ độc thực phẩm

Sự cố ngộ độc thực phẩm có thể xảy ra gây thiệt hại về kinh tế cũng như tính mạng của công nhân viên hoạt động tại nhà máy nếu công tác vệ sinh an toàn thực phẩm chưa được quan tâm thích đáng.

4.2.2. Đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.

4.2.2.1. Công trình biện pháp bảo vệ môi trường đối với tác động liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường nước

a1. Nước mưa chảy tràn

- Xây dựng hệ thống cống dưới lòng đường và ga thu nước trực tiếp 2 bên mép đường.

- Trên cơ sở quy hoạch chiều cao, hệ thống thoát nước mưa được thiết kế chia làm 4 lưu vực thoát nước chính và xả về 4 cửa xả CX1; CX2; CX3; CX4.

- Mạng lưới thoát nước mưa được thiết kế chia nhỏ ra làm nhiều lưu vực, nhằm làm giảm diện tích lưu vực thoát nước, đồng thời để giảm kích thước đường cống và độ sâu chôn cống. Hệ thống thoát nước sử dụng cống tròn bê tông cốt thép có đường kính D300 ~ D1000, và cống xây B800mm hoàn trả mương thuỷ lợi. Độ dốc dọc cống lấy tối thiểu là 1/D và độ sâu chôn cống ban đầu H ≥ 0,5m. Giếng thu thăm trực tiếp khoảng cách 30-60m.

- Hệ thống thoát nước đảm bảo đầy đủ, đồng bộ từ tuyến thoát nước đến giếng thu, giếng thăm đúng các yêu cầu kỹ thuật.

- Hệ thống mương thuỷ lợi hiện có đi xuyên qua dự án được hoàn trả bằng nhánh mương kín B800 đấu nối từ điểm đấu mương TL2 (Phía Đông dự án) chảy về điểm đấu mương TL1 (phía Đông Bắc dự án) và từ điểm đấu mương TL2 chảy về điểm đấu mương TL3 (phía Đông dự án).

- Giải pháp thoát nước mưa: Lựa chọn cống BTCT loại D300, D600, D800, D1000 nằm dưới lòng đường và cống xây có nắp đan B800mm hoàn trả mương thuỷ lợi. Nước mưa được thu gom qua các nhánh cống trên và thoát ra 4 cửa xả thoát nước mặt và 3 vị trí đấu xả mương thuỷ lợi.

* Hố ga có 6 loại hố ga:

- Hố ga thăm thu (loại 1, loại 3, loại 5) nằm ở mép đường dùng cho cống D600, D800, D1000 có nắp đan làm bằng BTCT M250, mũ mố ga bằng BTXM M200 đá 1x2; thân và đáy làm bằng BTCT M250 trên nền bê tông lót M100 dày 10cm và lớp đá dăm đệm dày 10cm có gắn khung và song chắn rác tải trọng 12,5 Tấn.

- Hố ga thăm (loại 2, loại 4, loại 6) nằm ở vị trí giao nhau giữa các cống, có nắp đan làm bằng BTCT M250, mũ mố ga bằng BTXM M200 đá 1x2; thân và đáy làm bằng BTCT M250 trên nền bê tông lót M100 dày 10cm và lớp đá dăm đệm dày 10cm có gắn khung và song chắn rác.

- Hố thu nước trực tiếp được đặt ở 1 bên lòng đường phía bên kia. Kết cấu hố thu nước trự tiếp bằng gạch chỉ xây VXM M75. Đỉnh ga có đặt nắp Compisite đúc sẵn KT 870x440mm (tải trọng lòng đường P=25 Tấn).

Toạ độ điểm xả nước thải ra mương thoát mưa dự án:

+ Cửa xả nước mưa 1 (CX1) nằm phía Bắc dự án; có toạ độ X = 2382195.66; Y= 413207.51 (vị trí xả thoát nước mặt).

+ Cửa xả nước mưa 2 (CX2) nằm phía Đông Bắc dự án; có toạ độ X = 2382228.89; Y= 413290.81 (vị trí xả thoát nước mặt).

+ Cửa xả nước mưa 3 (CX3) nằm phía Đông dự án; có toạ độ X = 2381675.37; Y= 413346.11 (vị trí xả thoát nước mặt).

+ Cửa xả nước mưa 4 (CX4) nằm phía Đông Nam dự án; có toạ độ X = 2381485.25; Y= 413690.31 (vị trí xả thoát nước mặt).

+ Điểm đấu trả mương thủy lợi hiện trạng 1 (TL1) nằm phía Bắc dự án; có toạ độ X = 2382184.94; Y= 413193.51 (vị trí đấu trả mương thủy lợi hiện trạng 1).

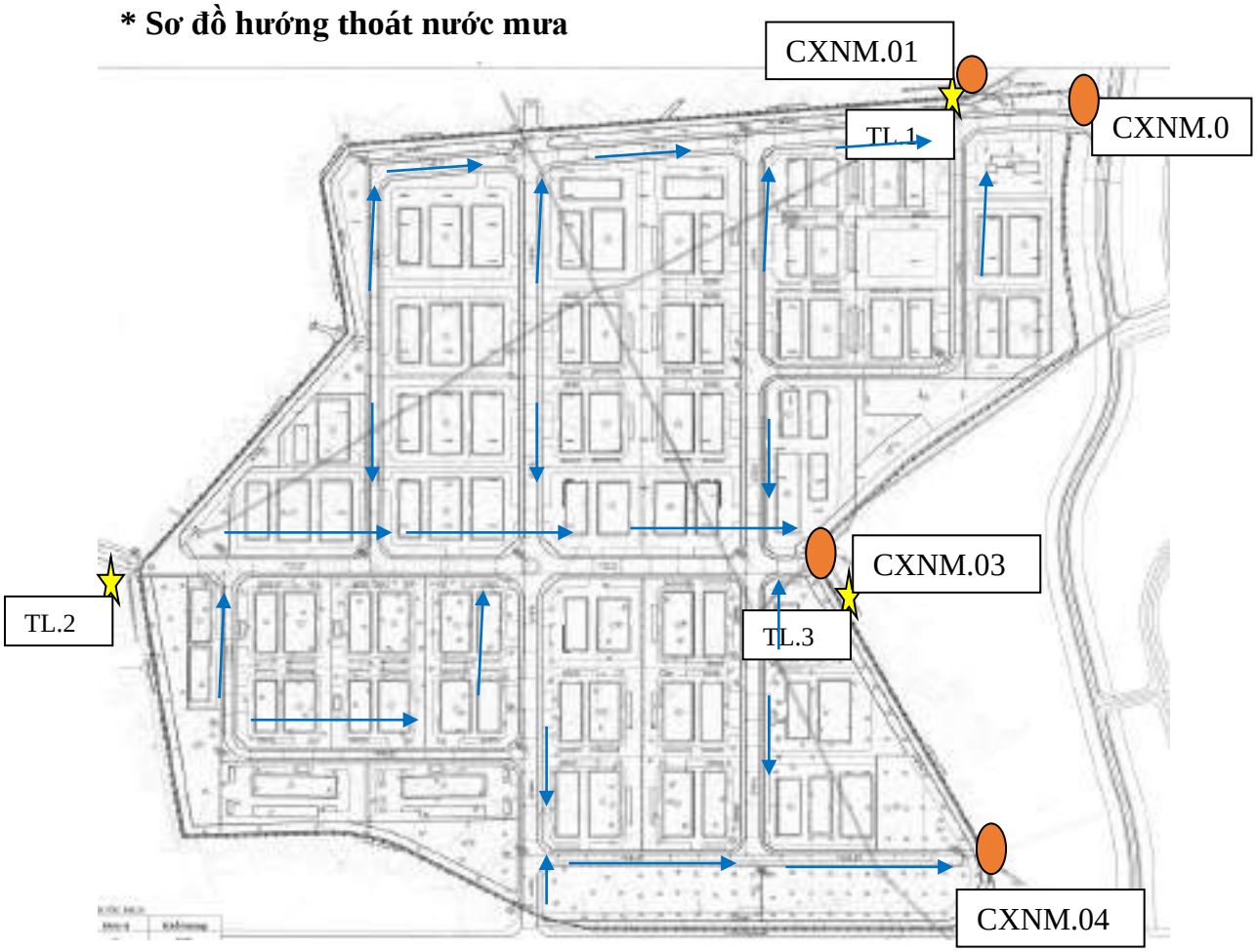
+ Điểm đấu trả mương thủy lợi hiện trạng 2 (TL2) nằm phía Tây dự án; có toạ độ X = 2382184.94; Y= 413193.51 (vị trí đấu trả mương thủy lợi hiện trạng 2).

+ Điểm đấu trả mương thủy lợi hiện trạng 3 (TL3) nằm phía Đông dự án; có toạ độ X = 2381659.09; Y= 413350.23 (vị trí đấu trả mương thủy lợi hiện trạng 3).

Bảng 4. 27. Tổng hợp khối lượng hạng mục thoát nước mưa

TT	HẠNG MỤC/VẬT TƯ	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
1	Cống BTCT D300	m	2984
2	Cống BTCT D600	m	5.271
3	Cống BTCT D800	m	961
4	Cống BTCT D1000	m	607
5	Cống BTCT B800 (cống hoàn trả mương thuỷ lợi)	m	2.859
6	Hố ga thăm	Cái	199
7	Hố ga thu	Cái	322
8	Cửa xả nước mưa	Cửa	4
9	Điểm đấu nối vào mương thuỷ lợi hiện trạng	Điểm	3

*** Sơ đồ hướng thoát nước mưa**



Hình 4. 4. Sơ đồ hướng thoát nước mưa và vị trí điểm xả nước mưa của dự án

Ghi chú: Điểm đấu nối vào mương thuỷ lợi hiện trạng

Cửa xả nước mưa

a2. ***Nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất từ CCN***

Đối với Cụm Công nghiệp Cát Nê - Ký Phú trong quá trình hoạt động, nước thải là nguồn gây ô nhiễm đáng quan tâm nhất. Để khống chế, kiểm soát triệt để các tác động tiêu cực do nước thải phát sinh từ hoạt động của CCN, Chủ đầu tư đã kết hợp với đơn vị tư vấn chuyên nghiệp để lập quy hoạch, thiết kế mạng lưới tiêu thoát nhanh, xử lý hiệu quả, đồng thời vừa đảm bảo kinh tế tránh chi phí đầu tư ban đầu quá lớn. Nguyên tắc giảm thiểu ô nhiễm nguồn nước được đưa ra như sau:

- Định hướng xử lý nước thải sơ bộ tại nguồn (tại các nhà máy, phân xưởng sản xuất có phát sinh nước thải) sẽ giúp cân bằng thành phần nước thải, loại bỏ các tạp chất ngay tại nguồn đảm bảo nước thải xử lý chưa đạt tiêu chuẩn cột B, QCVN 40:2025/BTNMT trước khi thải vào Trạm xử lý nước thải tập trung của CCN.

- Khuyến khích các cơ sở sản xuất thực hiện mô hình sản xuất sạch hơn, tái sử dụng tối đa nước thải, hạn chế lượng thải đưa về Nhà máy xử lý. Tăng cường xử lý tại chỗ để thu hồi các vật chất có ích, giảm giá thành sản xuất.

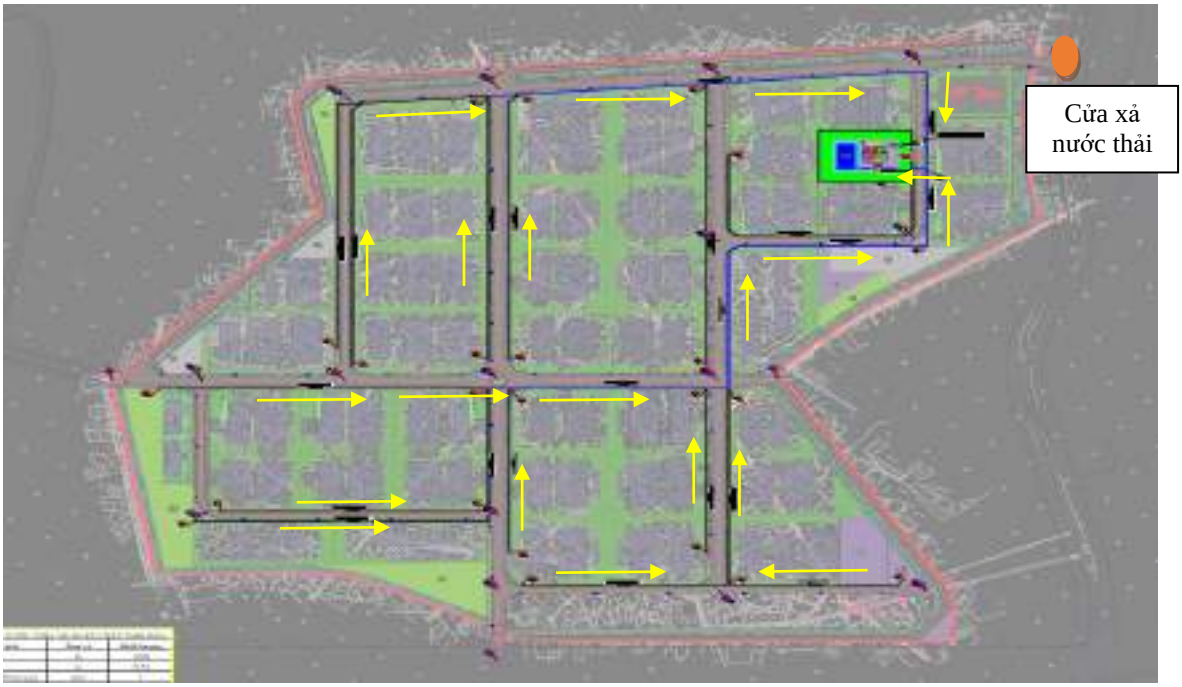
- Thu gom và xử lý triệt để nước thải công nghiệp, nước thải sinh hoạt của công nhân, xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi xả ra môi trường (giải pháp thu gom và xử lý nước thải xem phần quy hoạch). Cam kết không xả nước thải chưa xử lý, nước thải xử lý chưa đạt tiêu chuẩn cột A, QCVN 40:2025/BTNMT ra nguồn tiếp nhận là hệ thống mương đất thoát nước chung của khu vực.

**** Hệ thống thu gom, thoát nước thải***

Thiết kế mạng lưới thoát nước thải cho Cụm Công nghiệp Cát Nê - Ký Phú. Mạng thoát nước thải được thu gom bằng tuyến cống tròn bằng BTCT: D300mm, D400mm chạy dọc trên vỉa hè rồi chạy vào trạm xử lý nước thải tập trung xử lý đạt tiêu chuẩn sau đó nước thải đạt tiêu chuẩn đầu ra sẽ được thoát ra cửa xả vào hệ thống mương đất thoát nước chung của khu vực phía Đông Bắc khu đất lập dự án sau đó mương thoát nước được nhập vào suối Kẻn, Hồ Núi Cốc và thoát ra Sông Công.

Bảng 4. 28. Khối lượng hạng mục thoát nước thải

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống tròn thoát nước thải DN300	m	4.869,07
2	Cống tròn thoát nước thải DN400	m	1.282,44
3	Hố ga cống D300	Cái	176
4	Hố ga cống D400	Cái	47
5	Trạm Xử lý nước thải tập trung (chia làm 2 module)	m^3/ngày đêm	1.570
6	Cửa xả	Cửa	01



Hình 4. 5. Sơ đồ thu gom, thoát nước thải của dự án

Toạ độ điểm xả nước thải ra mương thoát nước phía Đông Bắc dự án: X=2382229,54; Y = 413289,43

**** Biện pháp quản lý chất lượng nước thải các đơn vị thứ cấp khi xả vào hệ thống thu gom chung của CCN***

Để đảm bảo các nhà máy, xí nghiệp trong CCN xử lý nước thải đạt giới hạn cho phép trước khi xả vào hệ thống thu gom chung, chủ Dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Chỉ cho phép các doanh nghiệp đấu nối vào hệ thống thoát nước thải CCN sau khi đã hoàn thành hạng mục xử lý nước thải riêng hoặc nước thải có chất lượng phù hợp (thấp hơn hoặc bằng) với yêu cầu Tiêu chuẩn đấu nối nước thải của CCN Cát Nê – Ký Phú (Tiêu chuẩn chất lượng nước đầu vào của trạm XLNT tập trung của CCN). Nội dung này sẽ được thể hiện ngay trong hợp đồng thuê đất giữa Chủ đầu tư và doanh nghiệp đầu tư thứ cấp tại CCN.

- Lắp đặt đồng hồ đo lưu lượng nước thải tại mỗi doanh nghiệp trước khi xả vào hệ thống chung của CCN để làm căn cứ tính phí.

- Điểm đấu nối nước thải của các nhà máy thành viên với cống thu gom nước thải của CCN có hố ga nằm ngoài tường rào của các nhà máy phục vụ cho mục đích lấy mẫu, giám sát chất lượng nước thải và đo lưu lượng.

- Tất cả các nhà máy thành viên có nước thải phải được đấu nối vào trạm XLNT tập trung của CCN (nghiêm cấm việc xả nước thải sau xử lý của các nhà máy thành viên vào hệ thống thoát nước mưa của CCN).

- Nước thải phát sinh tại các đơn vị sản xuất, kinh doanh trong CCN sẽ được xử lý sơ bộ tại chính đơn vị đó (đơn vị chủ quản của các nhà máy đó tự có trách nhiệm phải xây dựng và vận hành xử lý công trình xử lý nước thải của đơn vị đó) đạt tiêu chuẩn đấu nối của CCN. Sau đó đấu nối vào hạ tầng thu gom nước thải của CCN để dẫn về Trạm xử lý nước thải tập trung tổng công suất 1.570m^3/ngày đêm của CCN để xử lý.

- Căn cứ vào kết quả kiểm soát ô nhiễm định kỳ của các doanh nghiệp hoặc đột xuất lấy mẫu phân tích chất lượng nước thải của các doanh nghiệp để xác định chất lượng nước thải.

- Từ chối việc xả thải đối với các doanh nghiệp có chất lượng nước thải không đạt yêu cầu. Vấn đề này sẽ được thể hiện ngay trong hợp đồng thuê đất giữa chủ Dự án và doanh nghiệp đầu tư thứ cấp trong CCN để tránh các xung đột môi trường sau này.

**** Yêu cầu tính chất nước thải đầu vào của trạm XLNT và nước thải sau khi đã qua trạm XLNT tập trung của CCN***

Nước thải phát sinh từ các cơ sở trong CCN phải xử lý sơ bộ trước khi đấu nối vào trạm xử lý nước thải của CCN, đảm bảo đạt cột B, QCVN 40:2025/BTNMT trước khi đấu nối nước thải vào Trạm XLNT tập trung của CCN.

Bảng 4. 29. Tiêu chuẩn đấu nối nước thải vào Trạm XLNT tập trung và quy chuẩn giá trị sau xử lý của CCN

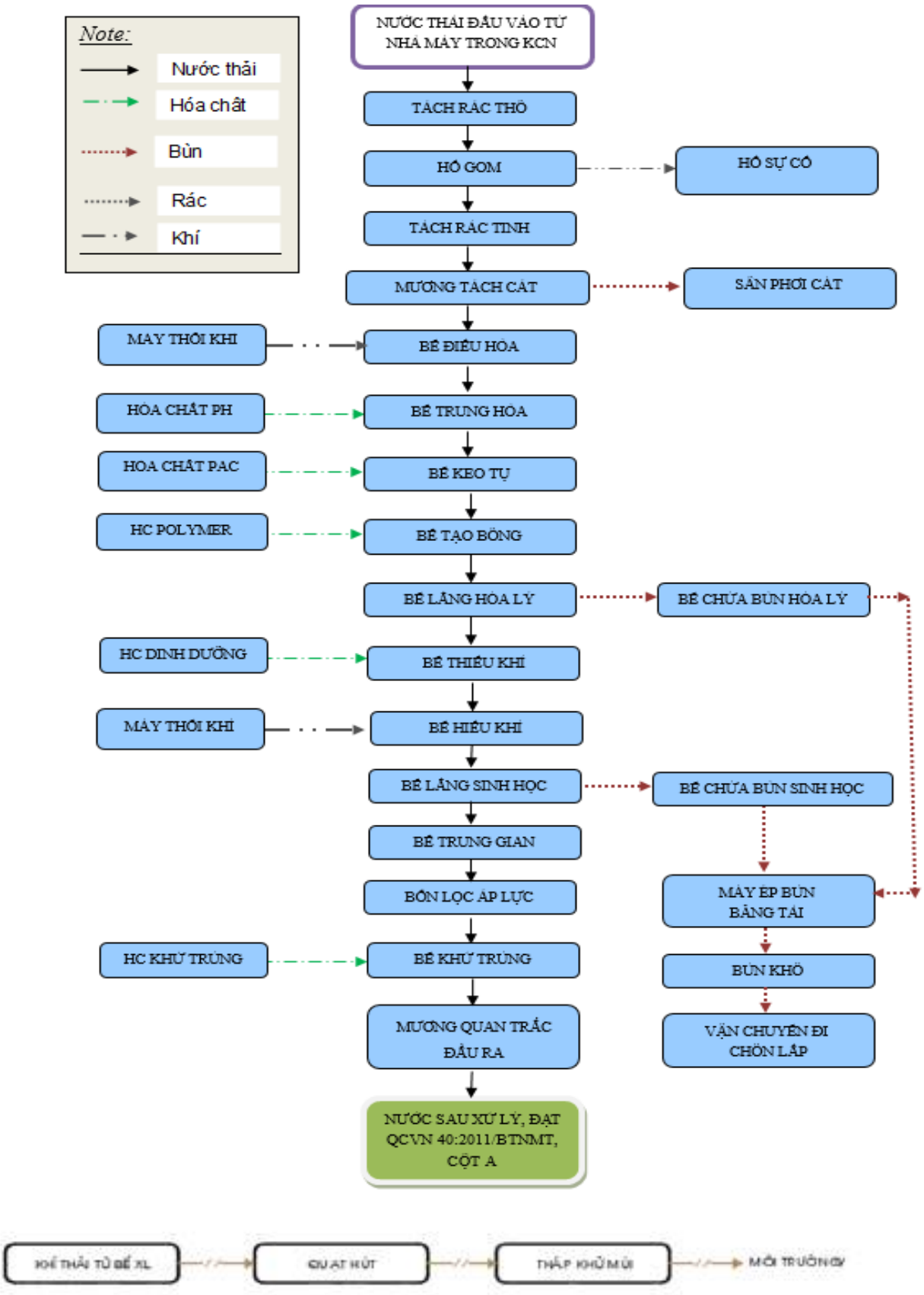
TT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị đầu vào của trạm XLNT QCVN 40:2025/BTNMT	Giá trị đầu ra của trạm XLNT QCVN40:2025/ BTNMT
			Cột B	cột A
1	pH	-	6 - 9	6 - 9
2	Nhiệt độ	^oC	≤ 40	≤ 40
3	Nhu cầu ôxy sinh hóa (BOD_5 ở 20^oC)	mg/L	≤ 60	≤ 40
4	Nhu cầu ôxy hóa học (COD)	mg/L	≤ 90	≤ 65
5	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	≤ 80	≤ 40
6	Tổng Nitơ (T-N)	mg/L	≤ 40	≤ 20
7	Tổng Phốt pho (T-P)	mg/L	≤ 6,0	≤ 4,0
8	Tổng Coliform	MPN hoặc CFU/ 100 mL	≤ 5 000	≤ 3.000
9	Độ màu	Pt/Co	≤ 100	≤ 50
10	Asen (As)	mg/L	≤ 0,25	≤ 0,05
11	Thủy ngân (Hg)	mg/L	≤ 0,005	≤ 0,001
12	Chì (Pb)	mg/L	≤ 0,5	≤ 0,1
13	Cadmi (Cd)	mg/L	≤ 0,1	≤ 0,02
14	Crom VI (Cr^{6+})	mg/L	≤ 0,5	≤ 0,1
15	Tổng Crom (Cr)	mg/L	≤ 2,0	≤ 0,5
16	Đồng (Cu)	mg/L	≤ 3,0	≤ 1,0
17	Kẽm (Zn)	mg/L	≤ 5,0	≤ 1,0
18	Niken (Ni)	mg/L	≤ 3,0	≤ 0,1
19	Mangan (Mn)	mg/L	≤ 10	≤ 2,0
20	Sắt (Fe)	mg/L	≤ 10	≤ 2,0
21	Bari (Ba)	mg/L	≤ 10	≤ 1,0
22	Antimon (Sb)	mg/L	≤ 0,2	≤ 0,02
23	Thiếc (Sn)	mg/L	≤ 5,0	≤ 0,5

TT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị đầu vào của trạm XLNT QCVN 40:2025/BTNMT	Giá trị đầu ra của trạm XLNT QCVN40:2025/ BTNMT
			Cột B	cột A
24	Selen (Se)	mg/L	≤ 1,0	≤ 0,1
25	Xianua (CN^-)	mg/L	≤ 1,0	≤ 0,2
26	Amoni ($N\text{-}NH_4^+$), tính theo N	mg/L	≤ 10	≤ 5,0
27	Phenol (C_6H_5OH)	mg/L	≤ 0,5	≤ 0,1
28	Tổng Phenol	mg/L	≤ 3,0	≤ 3,0
29	Dầu mỡ khoáng	mg/L	≤ 5,0	≤ 1,0
30	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	≤ 30	≤ 1,0
31	Sunfua (S^{2-})	mg/L	≤ 0,5	≤ 5,0
32	Florua (F^-)	mg/L	≤ 15	≤ 0,2
33	Clorua (Cl^-) (không áp dụng khi xả thải vào nguồn nước mặn, nước lợ)	mg/L	≤ 1 000	≤ 3,0
34	Clo dư	mg/L	≤ 2,0	≤ 500
35	Formaldehyde (HCHO)	mg/L	≤ 5,0	≤ 0,05

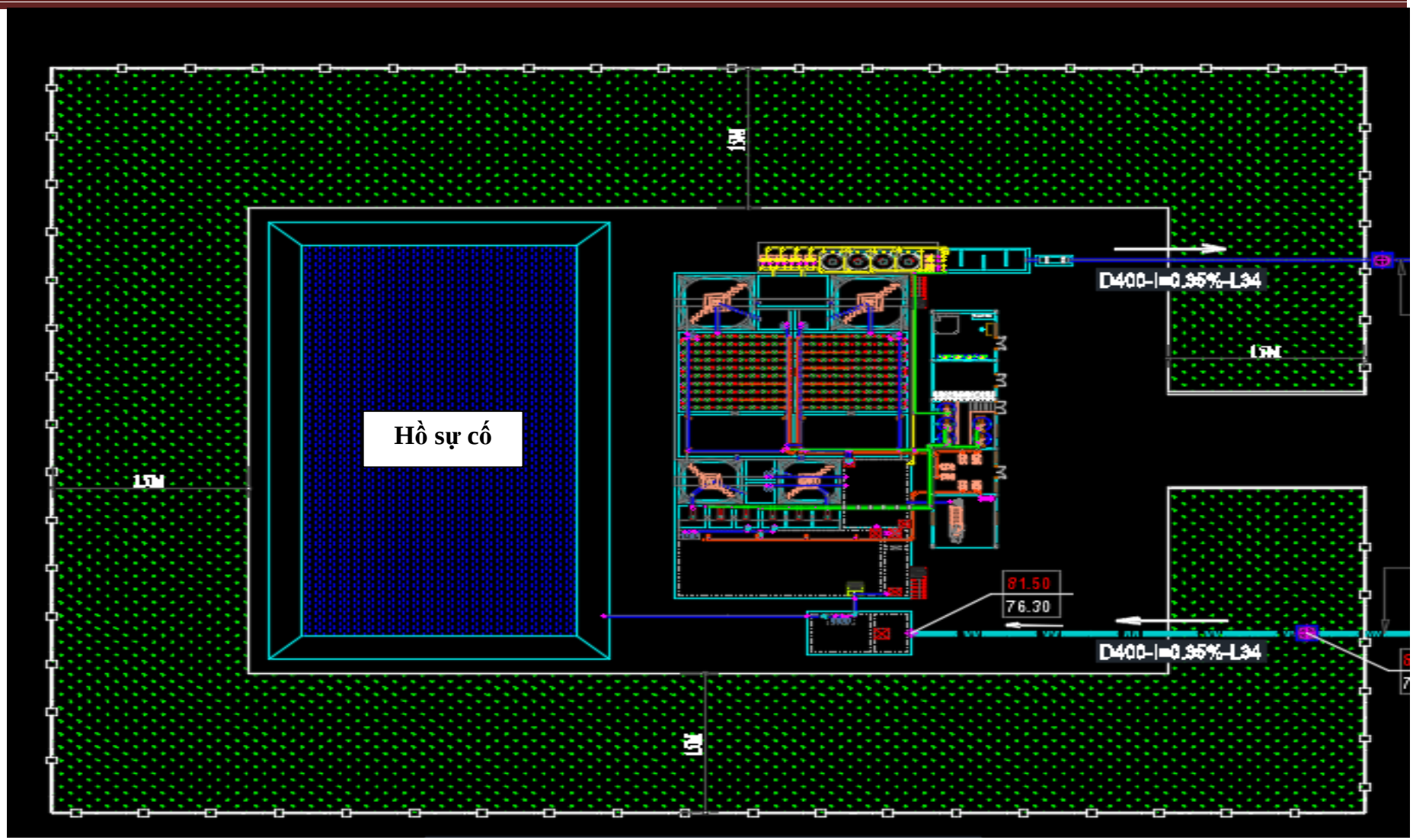
Chủ đầu tư sẽ lắp đặt hệ thống quan trắc tự động, liên tục đối với nước thải đầu vào của trạm xử lý nước thải cho các thông số: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), pH, nhiệt độ, COD hoặc TOC, TSS, Amoni. Dữ liệu quan trắc sẽ được tuyền về Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Thái Nguyên. Căn cứ vào số liệu đầu vào của trạm xử lý nước thải mà các cán bộ vận hành có thể kiểm soát vận hành Trạm xử lý nước thải tập trung của CCN Cát Nê – Ký Phú.

*** Hệ thống xử lý nước thải**

**** Sơ đồ công nghệ trạm xử lý nước thải tập trung của CCN Cát Nê – Ký Phú**



Hình 4. 6. Sơ đồ công nghệ trạm xử lý nước thải tập trung của CCN Cát Nê – Ký Phú



Hình 4. 7. Mặt bằng trạm XLNT tập trung

*** Cos nước thải đầu vào, đầu ra của trạm xử lý và cửa xả**

+ Cao độ mặt bể: +81,5m

+ Cao độ cống nước thải vào bể thu gom: +81,86/76,53m.

+ Cao độ cửa xả: +81,5/76,53m.

**** Thuyết minh công nghệ**

Giai đoạn 1: Xử lý sơ bộ

Giai đoạn xử lý sơ bộ: xử lý 1 phần các chất rắn lơ lửng, khử BOD, COD, Nito

Rọ thu rác bể thu gom

Để làm giảm thiểu mức độ ảnh hưởng của các chất thải có kích thước lớn trong nguồn nước đầu vào cho các công đoạn xử lý sau. Có những chủng loại rác mà không những các công đoạn sau không xử lý được mà nó còn gây tác động bất lợi đến các giai đoạn xử lý này.

Ví dụ: cành cây, lá cây - Các công đoạn sau không xử lý được, Các túi nilon (PE, PVC) - Các công đoạn sau không xử lý được, không những thế nó còn làm tắc đầu hút của bơm làm giảm công suất xử lý của hệ thống, hay còn làm cháy bơm…

Bể tách cát

Bể lắng cát được thiết kế để loại bỏ bằng trọng lực các hạt cặn có trong nước theo dòng chảy liên tục vào bể và ra bể.

Bể lắng cát chia thành 4 vùng (Vùng phân phối nước vào, vùng lắng các hạt cặn, cùng chứa và cô đặc cặn, vùng thu nước ra): Nước thải có chứa các hạt cặn lơ lửng đi vào cùng phân phối nước ở đầu bể với mục đích phân phối đều trên toàn bộ tiết diện ngang của vùng lắng. Việc tách các hạt cặn ra khỏi nước bằng trọng lực xảy ra trong vùng lắng. Nước đã lắng chảy đều vào cùng thu nước dể dẫn đi. Cặn lắng tích lũy trong vùng chứa và cô đặc cặn nằm ở đáy bể.

Máy tách rác

Nhằm loại bỏ các chất thải có kích thước nhỏ hơn vẫn lọt qua rọ thu rác.

Bể điều hòa

Điều hoà về lưu lượng và tải lượng các chất gây ô nhiễm trong nguồn nước. Nếu lưu lượng vào thời gian hoạt động cao điểm (ban ngày) của Cụm công nghiệp quá lớn sẽ ảnh hưởng rất lớn đến quá trình xử lý sau này làm chất lượng nước ra không đảm bảo (không đủ thời gian cho quá trình xử lý), ngoài ra còn làm tắc nghẽn nguồn nước trong hệ thống thoát nước chung gây ô nhiễm cho toàn khu vực.

Giai đoạn 2: Xử lý hoá lý và sinh học

Xử lý hóa lý

Giai đoạn xử lý hóa lý: xử lý các hợp chất như BOD, COD, Nito, photpho, độ màu, các kim loại nặng.

Bể trung hòa

Ổn định pH trong nước thải (pH=6-9) trước khi đưa vào các công đoạn xử lý tiếp theo. Nếu pH <6 (môi trường nước thải mang tính axit, nhiều ion H^+) thì hóa chất kiềm (NaOH) hoặc xút ($Ca(OH)_2$) sẽ được đưa vào. Lúc đó sẽ xảy ra phản ứng trung hòa:

$H^+ + OH^- => H_2O$

Ngược lại nếu pH > 8 (môi trường nước thải mang tính kiềm, nhiều ion OH-) thì axit (HCl; H2SO4) sẽ được đưa vào để tạo phản ứng trung hòa.

Bể phản ứng, tạo bông

Thực hiện quá trình phản ứng với hóa chất keo tụ, tạo bông để loại bỏ các chất rắn lơ lửng có kích thước <10-4mm, kim loại nặng có trong nước thải, do tính chất nước thải khu công nghiệp có rất nhiều loại hình sản xuất khác nhau, các nhà máy đã xử lý sơ bộ theo quy định của khu công nghiệp trước khi xả thải vào hệ thống thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung, nhưng để đảm bảo tính ổn định và an toàn của hệ thống khi có nhà máy trong khu công nghệp có sự cố hoặc đầu ra chưa đạt tiêu chuẩn thì vẫn phải xử lý hóa lý trước khí đưa vào hệ xử lý sinh học phía sau.

Khi cho phèn nhôm vào nước chúng phân ly thành Al3+

$Al_2(SO_4)_3 + 6H_2O = 2Al(OH)_3 + 6\ H^+ + 3SO_4^{2-}$

Phản ứng để tạo các bông keo kết tủa nhằm loại bỏ một số ion kim loại có trong nước thải bằng chất keo tụ xảy ra như sau:

$Cr^{3+} + Al(OH)_3 => Cr(OH)_3 + Al^{3+}$

$Fe^{3+} + Al(OH)_3 => Fe(OH)_3 + Al^{3+}$

$Pb^{2+} + Al(OH)_3 => Pb(OH)_2 + Al^{3+}$

$Ni^{2+}\ Al(OH)_3 => Ni(OH)_2 + Al^{3+}$

$Cd^{2+}\ Al(OH)_3 => Cd(OH)_2 + Al^{3+}$

Các hạt bông keo này sẽ được tập hợp thành khối có trọng lượng riêng lớn hơn trọng lượng riêng của nước và được loại bỏ trong bể lắng sơ cấp.

Bể lắng hóa lý

Loại bỏ các cặn bẩn có kích thước > 10-4mm bằng việc liên kết các hạt nhỏ lại thành các hạt lớn thông qua hóa chất keo tụ (coagulation) và các hạt lớn liên kết lại với nhau thành "bông bùn" thông qua hóa chất kết bông (flocculation). Sau quá trình này tỷ trọng của bông bùn tăng lên và làm khả năng tách pha rất tốt. Sau quá trình này thành phần ô nhiễm chủ yếu tồn tại dưới dạng tan có trong nước thải.

Xử lý sinh học

Giai đoạn xử lý sinh học: xử lý các hợp chất như BOD, COD, Nito, photpho, các hợp chất hữu cơ

Bể xử lý sinh học thiếu khí

Trong nước thải, có chứa các hợp chất Nito và photpho, những hợp chất này cần phải được loại bỏ ra khỏi nước thải.

Tại bể thiếu khí, trong điều kiện thiếu khí hệ vi sinh vật thiếu khí phát triển xử lý N và P thông qua quá trình Nitrat hóa và Photphoril.

Quá trình Nitrat hóa xảy ra như sau:

Hai chủng loại vi khuẩn chính tham gia vào quá trình này là Nitrosomonas và Nitrobacter. Trong môi trường thiếu Oxi, các loại vi khuẩn này sẻ khử Nitrat Denitrificans sẽ tách oxi của Nitrat (NO_3^-) và Nitrit (NO_2^-) theo chuỗi chuyển hóa

$NO_3^- \rightarrow NO_2^- \rightarrow N_2O \rightarrow N_2\uparrow$

Khí Nito phân tử N_2 tạo thành sẽ thoát khỏi nước và ra ngoài.Như vậy là Nito đã được xử lý.

Quá trình Photphorit hóa:

Chủng loại vi khuẩn tham gia vào quá trình này là Acinetobacter. Các hợp chất hữu cơ chứa photpho sẽ được hệ vi khuẩn Acinetobacter chuyển hóa thành các hợp chất mới không chứa photpho và các hợp chất có chứa photpho nhưng dễ phân hủy đối với chủng loại vi khuẩn hiếu khí.

Cũng tại đây các chất dinh dưỡng có trong nước thải được bổ sung cho quá trình khử nitơ.

$NO_3^- + CH_3OH => CO_2 + N_2 + H_2O + OH^-$

Bể thiếu khí được trang bị các máy khuấy chìm nhằm đảo trộn đều bùn và nước thải. Nhằm tăng hiệu quả của quá trình khử nitrat.

Bể hiếu khí

Tại bể hiếu khí nhờ quá trình cấp khí cưỡng bức nhằm đảm bảo nồng độ oxy trong bể khoảng 2mg/lít – 4 mg/lít để cung cấp dưỡng khí cần thiết cho vi sinh vật hiếu khí phân hủy sinh học các hợp chất hữu cơ. Tại đây nhờ quá trình phân hủy các chất hữu cơ dưới tác dụng của vi sinh vật hiếu khí xử lý toàn bộ các chất hữu cơ. Hiệu suất xử lý đạt 80% - 90% tổng lượng BOD có trong nước thải.

Quá trình xử lý này gồm 2 quá trình xử lý:

Dùng vi sinh vật hiếu khí kết hợp với oxy để chuyển hoá các hợp chất hữu cơ tan có trong nước thành tế bào vi sinh vật mới (sinh tổng hợp tế bào). Quá trình được mô tả chỉ tiết bằng phương trình sau:

$C_{18}H_{19}O_9N + 0,74NH_3 + 8,8O_2 \rightarrow 1,74C_5H_7NO_2 + 9,3CO_2\uparrow + 4,52H_2O$

(Theo wastewater treatment - Biological and chemical processes - Second edition - 68 pages)

Dùng oxy trong không khí để oxy hoá các hợp chất hữu cơ tan có trong nguồn nước để chuyển hoá thành các hợp chất khí (chủ yếu là CO_2) và các thành phần khác. Ngoài ra lượng oxy dư còn được dùng để chuyển hoá các hợp chất chứa nitơ (chủ yếu là NH_4^+) thành NO_2^- và NO_3^-. Quá trình được mô tả chỉ tiết bằng phương trình sau:

$C_{18}H_{19}O_9N + 19,5O_2 \rightarrow 18CO_2\uparrow + 9H_2O + H^+ + NO_3^-$

Theo wastewater treatment - Biological and chemical processes - Second edition – 66 pages)

Quá trình xử lý này chủ yếu sử dụng các chủng vi

sinh vật như: chủng VSV Nitrosomonas, Nitrobacter.

Để đảm bảo quá trình phát triển của vi sinh vật hiếu khí cũng như quá trình khử BOD trong nước, bổ sung thêm hệ hóa chất dinh dưỡng cung cấp một lượng cacbon, N phù hợp với từng giai đoạn vận hành.

Để xử lý hiệu quả và triệt để N thông qua quá trình Nitrat hóa trong bể phần phối 2 có đặt cụm bơm tuần hoàn lại nước từ bể hiếu khí về bể phân phối 1. Chế độ bơm, lượng nước tuần hoàn được căn cứ vào hiệu quả xử lý trong quá trình theo dõi vận hành thực tế.

Bể lắng sinh học

Tại bể lắng diễn ra quá trình lắng các chất lơ lửng có trong nước thải, dưới tác dụng của trọng lực các cặn lắng sẽ lắng xuống đáy. Lượng chất rắn lơ lửng sẽ giảm khoảng 80% kéo theo các loại tạp chất (bao gồm cả các thành phần chứa nitơ,

photpho, chất hữu cơ...). Bùn lắng vi sinh sẽ được tuần hoàn 1 phần về bể thiếu khí giúp vi sinh vật thiếu khí phát triển, phần còn lại đưa về bể chứa bùn sinh học.

Bồn lọc áp lực

Nước thải sau khi qua bể lắng sinh học được đưa đến bồn lọc áp lực, tại đây nước thải đi qua các lớp vật liệu lọc, các chất ô nhiễm còn sót lại sẽ được hấp thu giữ lại.

Các lớp vật liêu lọc được rửa định kỳ theo chế độ vận hành giúp tăng hiệu quả xử lý, tăng tuổi thọ và thơi gian sử dụng của vật liệu lọc, qua đó giảm chi phí vận hành.

Giai đoạn 3: Xử lý hoàn thiện

Giai đoạn xử lý hoàn thiện (khử trùng): xử lý các vi khuẩn, vi sinh vật có hại trong nước thải (Coliform…).

Bể khử trùng

Tại bể khử trùng, nhờ hóa chất khử trùng (dung dịch javen) mà các vi sinh vật gây bệnh có trong nước thải bị tiêu diệt. Nước thải đầu ra sau xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT – Cột A (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp)

Giai đoạn 4: Xử lý bùn

Bể chứa bùn

Bùn thải từ bể lắng hóa lý, bể lắng cát, bùn thải sinh học được thu gom vào bể chứa bùn, tại đây bùn thải được ổn định và nén xuống đáy. Tại đây sử dụng máy ép bùn là tách nước khỏi khối bùn lỏng, tạo điều kiện cho việc xử lý khối bùn độ ẩm thấp dễ dàng hơn và tốn ít chi phí hơn. Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN phải được thu gom, quản lý, vận chuyển và xử lý như CTNH theo quy định tại Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của BTNMT về quản lý chất thải nguy hại.

Hồ sự cố

Để phòng sự cố xảy ra đối với trạm xử lý nước thải trong khu vực xử lý nước thải xây dựng thêm một hồ sự cố có tổng dung tích chứa nước khoảng 3150m^3, đáp ứng thời lưu trữ nước thải 2 ngày đảm bảo thời gian để khắc phục sự cố.

Khi xảy ra sự cố về thiết bị hoặc một số vấn đề về kỹ thuật ảnh hưởng đến chất lượng nước đầu ra, nước thải được bơm từ bể thu gom lên hồ sự cố bằng đường ống uPVC D90 để lưu trữ tránh thải trực tiếp gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Trong quá trình sử dụng hồ sự cố cần phải nhanh chóng khắc phục lỗi của hệ thống xử lý. Sau khi khắc phục xong nước từ hồ được đưa dần chảy tràn vào bể thu gom thông qua đường ống uPVC D200 để xử lý được điều tiết bằng van cửa phai sau đó thải ra môi trường.

Hệ thống xử lý mùi

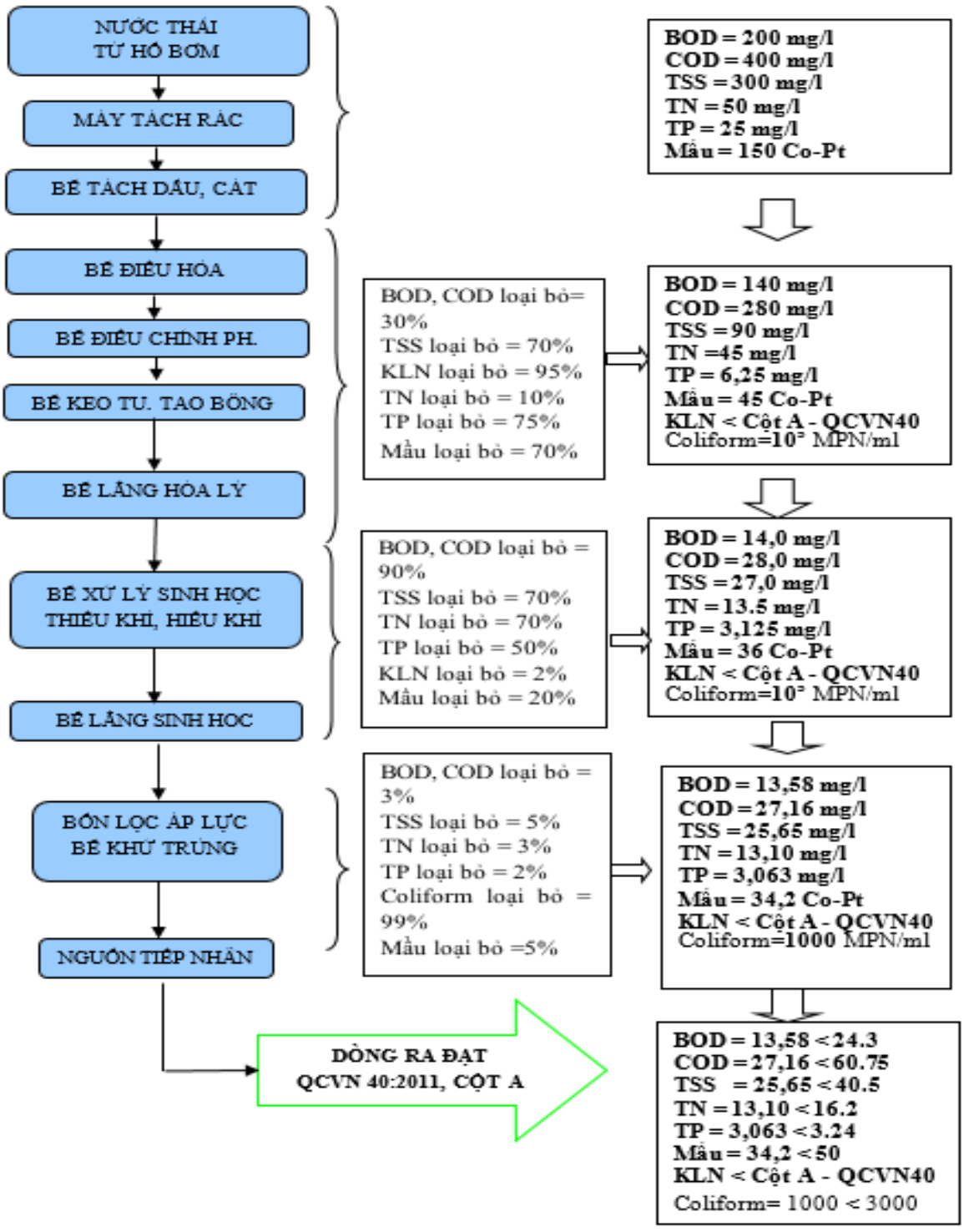
Mùi phát sinh phát sinh từ hệ thống xử lý được thu gom tại các bể gom/lắng cát, điều hòa bể thiếu khí, bể hiếu khí và chứa bùn được dẫn bằng ống nhựa uPVC D160 và D200 đưa về tháp hấp thụ bằng quạt hút có lưu lượng 3000m^3/giờ công suất 2.2kW. Tháp hấp thụ có kích thước D1300xH3350mm bao gồm 2 lớp giàn phun và 2 lớp đệm. Chất hấp thụ là NaOH sẽ tác dụng để xử chất độc hại trong khí thải và chỉ cho phép không khí đi qua, khí sạch sẽ được phát tán ra môi trường thông qua ống phóng không.

Để đảm bảo hiệu quả xử lý khí thải, than hoạt tính cần định kỳ thay vật liệu mới (khoảng 3 tháng/lần). Than hoạt tính = 100kg/lần= 400 kg/năm.

Trạm quan trắc online

Trạm XLNT của Cụm công nghiệp có công suất 1570 m^3/ngày đêm, căn cứ Điểm a, Khoản 4, Điều 97 Nghị định 08/2022/ND-CP dự án thuộc đối tượng phải lắp đặt trạm quan trắc tự động liên tục, kết nối để truyền dữ liệu tự động, liên tục về Sở Tài nguyên Môi trường. Các thông số Nước thải sau xử lý tại trạm XLNT tập trung sẽ tự chảy ra mương quan trắc. Tại đây, bố trí lắp đặt trạm quan trắc tự động liên tục nhằm giám sát các thông số đặc trưng: lưu lượng (đầu vào và đầu ra), pH, nhiệt độ, COD, TSS, Amoni.

*** Hiệu suất của trạm XLNT tập trung**



*** Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý nước thải với công suất 1570m3/ngày đêm, chia làm 2 module.**

Bảng 4. 30. Bảng tổng hợp thông số kỹ thuật của trạm XLNT tập trung CCN

TT	Hạng mục	Ký hiệu	Dài (m)	Rộng (m)	Cao xây dựng (m)	Cao công tác (m)	Thể tích xây dựng (m^3)	Thể tích chứa nước thải (m^3)
1	Bể gom	01	7,5	4	6,75	1,85	202,5	55,5
2	Bể lắng cát	02	6,75	1,75	5	4,5	59	53,16
3	Bể điều hòa	03	15,35	4	5	4,5	307	276,3
4	Bể trung hòa 1	4A	2,25	1,75	5	4,5	19,69	17,72
5	Bể trung hòa 2	4B	2,25	1,75	5	4,5	19,69	17,72
6	Bể keo tụ 1	5A	2,25	1,75	5	4,5	19,69	17,72
7	Bể keo tụ 2	5B	2,25	1,75	5	4,5	19,69	17,72
8	Bể tạo bông 1	6A	2,25	2	5	4,5	22,5	20,25
9	Bể tạo bông 2	6B	2,25	2	5	4,5	22,5	20,25
10	Bể lắng hóa lý 1	7A	4,75	4,75	5	4,5	112,81	101,53
11	Bể lắng hóa lý 2	7B	4,75	4,75	5	4,5	112,81	101,53
12	Bể bơm bùn hóa lý 1	7.1A	2,225	2,15	5	4,5	23,92	21,53
13	Bể bơm bùn hóa lý 2	7.1B	2,225	2,15	5	4,5	23,92	21,53
14	Bể thiếu khí 1	8A	8,55	4,75	5	4,3	203	174,63
15	Bể thiếu khí 2	8B	8,55	4,75	5	4,3	203	174,63
16	Bể hiếu khí 1	9A	8,55	8,55	5	4,3	365,5	314,34
17	Bể hiếu khí 2	9B	8,55	8,55	5	4,3	365,5	314,34
18	Bể lắng sinh học 1	10A	5,75	5,75	5	4,3	165,31	142,17
19	Bể lắng sinh học 2	10B	5,75	5,75	5	4,3	165,31	142,17
20	Bể bơm bùn sinh học 1	10.1A	2,5	2,2	5	4,3	27,5	23,65
21	Bể bơm bùn sinh học 2	10.1B	2,5	2,2	5	4,3	27,5	23,65
22	Bể trung gian	11	5,3	3,25	5	4,2	86,125	72,345
23	Bể khử trùng	12	6,5	2,2	3	2,5	42,9	35,75
24	Bể chứa bùn	13	7,3	4,85	5	4,5	177	159,32
25	Kênh quan trắc		3,2	1,1	1,2	0,2	4,224	2,816
26	Bồn lọc áp lực					2 bồn; đường kính lọc 1,8m		
27	Tháp xử lý khí mùi					DxH=1,3x3,35		

*** Máy móc thiết bị**

Bảng 4. 31. Danh mục máy móc thiết bị trạm XLNT tập trung

STT	HẠNG MỤC - THÔNG SỐ KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SL
I	**Hố gom/tách cát**	**-**		
1	Rọ chắc rác thô - Khe hở: 10mm - Gia công theo bản vẽ kích thước	Việt Nam	Bộ	1.0
2	Bơm nước thải bể gom + Lưu lương : Q=40-45m3/h + Cột áp: H=5-7m + Động cơ: 3.7kW/380V/50Hz	EU/G7	Cái	3.0
3	Khớp nối tự động theo bơm Phụ kiện: Gồm Trọn bộ lắp đặt Coupling, thanh trượt inox304, xích kéo…	Việt Nam	Bộ	3.0
4	Phao điều kiển + Điều khiển hoạt động của bơm	EU/G7	Bộ	3.0
II	**Bể tách cát**	**-**		
1	Bơm hút cát + Lưu lương: Q=10-12m3/h + Cột áp: H=5-7m + Động cơ:0.75kW/380V/50Hz	EU/G7	Cái	2.0
2	Khớp nối tự động theo bơm Phụ kiện: Gồm Trọn bộ lắp đặt Coupling, thanh trượt inox304, xích kéo…	Việt Nam	Bộ	2.0
III	**Bể điều hòa**	**-**		
1	Máy tách rác tinh - Công suất: 100m3/h - Khe hở: 1-2mm - Vật liệu: inox 304	Việt Nam	Bộ	1.0
2	Bơm nước thải điều hòa + Lưu lương: Q=40-45m3/h + Cột áp: H=5-7m + Động cơ: 3.7kW/380V/50Hz	EU/G7	Cái	3.0
3	Khớp nối tự động theo bơm Phụ kiện: Gồm Trọn bộ lắp đặt Coupling, thanh trượt inox304, xích kéo…	Việt Nam	Bộ	3.0

STT	HẠNG MỤC - THÔNG SỐ KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SL
4	Phao điều kiển + Điều khiển hoạt động của bơm	EU/G7	Bộ	3.0
5	Hệ thống sục khí thô + Lưu lượng: 2-25m3/h + Vật liệu: Nhựa PP	EU/G7	Hệ	1.0
IV	**Bể trrung hòa**	**-**		
1	Bộ đo pH online * Bộ hiển thị + Dải đo: (0÷14) Ph +Nhiệt độ hoạt động: (0÷40) oC + Kích thước màn hình LCD: 3 Inch + Tín hiệu ra đèn hiển thị: 2 tiếp điểm High/Low và DC: 4-20mA + Nguồn điện: 1pha, 220V, 50Hz + Công suất tiêu thụ: 3W + Vật liệu vỏ: ABS* Điện cực pH: + Nhiệt độ hoạt động: (0-80) ^{O}C + Vật liệu: PC - Cáp chuẩn dài: 10m	EU/G7	Bộ	2.0
2	Máy khuấy trộn + Tốc độ: 100-120 vòng/phút + Công suất: 1.5kW/380V/50Hz	EU/G7	Cái	2.0
3	Truc cánh khuấy, giá đỡ máy + Vật liệu: inox 304 + Gia công thiết kế theo bản vẽ	Việt Nam	Bộ	2.0
V	**Bể keo tụ**	**-**		
1	Máy khuấy trộn + Tốc độ: 50-70 vòng/phút + Công suất: 1.5kW/380V/50Hz	EU/G7	Cái	2.0
2	Truc cánh khuấy, giá đỡ máy + Vật liệu: inox 304 + Gia công thiết kế theo bản vẽ	Việt Nam	Bộ	2.0
VI	**Bể tạo bông**	**-**		

STT	HẠNG MỤC - THÔNG SỐ KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SL
1	Máy khuấy trộn + Tốc độ: 30-50 vòng/phút + Công suất: 1.5kW/380V/50Hz	EU/G7	Cái	2.0
2	Truc cánh khuấy, giá đỡ máy + Vật liệu: inox 304 + Gia công thiết kế theo bản vẽ	Việt Nam	Bộ	2.0
VII	**Bể lắng hóa lý**			
1	Động cơ giảm tốc Công suất: 0.75kw(1HP) Điện áp 3 phase 380V/50Hz Tốc độ đầu ra: 1-2v/min Dạng lắp: mặt bích	EU/G7	Cái	2.0
2	Hệ thống gạt bùn trong bể lắng - Vật liệu: Inox 304/SS400/cao su - Gia công theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	2.0
3	Bơm bùn + Lưu lương: Q=20-25m3/h + Cột áp: H=10m + Động cơ: 2.2kW/380V/50Hz	EU/G7	Cái	4.0
4	Ống lắng trung tâm + Vật liệu: inox 304 + Gia công theo bản vẽ thiết kế	Việt Nam	Bộ	2.0
5	Máng răng cưa thu nước + Vật liệu: inox 304 + Gia công theo bản vẽ thiết kế	Việt Nam	Bộ	2.0
VIII	**Bể thiếu khí**	-		
1	Máy khuấy chìm bể thiếu khí + Công suất: 1.1kW/380V/50Hz	EU/G7	Bộ	8.0
2	Giá đỡ máy, trục dẫn hướng + Vật liệu: inox 304 + Gia công thiết kế theo bản vẽ	Việt Nam	Bộ	8.0
3	Bộ đo pH online * Bộ hiển thị + Dải đo: (0÷14) Ph +Nhiệt độ hoạt động: (0÷40) oC	EU/G7	Bộ	2.0

STT	HẠNG MỤC - THÔNG SỐ KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SL
	+ Kích thước màn hình LCD: 3 Inch + Tín hiệu ra đèn hiển thị: 2 tiếp điểm High/Low và DC: 4-20mA + Nguồn điện: 1pha, 220V, 50Hz + Công suất tiêu thụ: 3W + Vật liệu vỏ: ABS* Điện cực pH: + Nhiệt độ hoạt động: (0-80) ^{O}C + Vật liệu: PC - Cáp chuẩn dài: 10m			
IX	**Bể hiếu khí**	-		
1	Hệ thống đĩa thổi khí tinh + Lưu lượng: 2-8m3/h + Vật liệu: Nhựa PP	EU/G7	Hệ	2.0
2	Đầu đo DO online Trọn bộ bao gồm: Bộ hiển thị: - Dải đo: 0.0 – 60.0 mg/l - Độ phân giải: 0.01 mg/l - Độ chính xác: ±0,2% FS - Mànhình: LCD, - Tín hiệu xuất: 4-20mA - Control Type: 5 ON/OFF controls (*) - Cấp độ bảo vệ: IP 65 Điện cực D : - Dải đo: 0÷40 mg/L. - Cáp chuẩn dài 5 mét	EU/G7	Bộ	2.0
3	Bơm nước thải tuần hoàn + Lưu lượng: Q=20-25m3/h + Cột áp: H=5-7m + Động cơ: 2.2 kW/380V/50Hz	EU/G7	Cái	4.0
4	Khớp nối tự động theo bơm Phụ kiện: Gồm Trọn bộ lắp đặt Coupling, thanh trượt inox304, xích kéo…	Việt Nam	Bộ	4.0
X	**Bể lắng sinh học**			

STT	HẠNG MỤC - THÔNG SỐ KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SL
1	Động cơ giảm tốc Công suất: 0.75kw(1HP) Điện áp 3 phase 380V/50Hz Tốc độ đầu ra: 1-2v/min Dạng lắp: mặt bích	EU/G7	Cái	2.0
2	Hệ thống gạt bùn trong bể lắng - Vật liệu: Inox 304/SS400/cao su - Gia công theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	2.0
3	Bơm bùn + Lưu lương: Q=20-25m3/h + Cột áp: H=10m + Động cơ: 2.2kW/380V/50Hz	EU/G7	Cái	4.0
4	Ống lắng trung tâm + Vật liệu: inox 304 + Gia công theo bản vẽ thiết kế	Việt Nam	Bộ	2.0
5	Máng răng cưa thu nước + Vật liệu: inox 304 + Gia công theo bản vẽ thiết kế	Việt Nam	Bộ	2.0
XI	**Hệ lọc áp lực**			
1	Bồn lọc áp + Lưu lượng: 25-30m3/h + Vật liệu: thép CT3/SS400 + Bao gồm vật liệu lọc	Việt Nam	Bộ	4.0
2	Bơm lọc áp lực + Lưu lượng: 40-45m3/h + Cột áp: 25m + Công suất: 5.5kW/380V/50Hz	EU/G7	Cái	8.0
3	Bơm rửa lọc áp lực + Lưu lượng: 20m3/h + Cột áp: 30m + Công suất: 3kW/380V/50Hz	EU/G7	Cái	4.0
4	Phao điều kiển + Điều khiển hoạt động của bơm	EU/G7	Bộ	4.0
XII	**Hệ thống xử lý bùn**			

STT	HẠNG MỤC - THÔNG SỐ KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SL
1	Máy ép bùn khung bản - Công suất motor : 2,2kw/3Hp - Nguồn điện: 380v/50Hz/3pha Bao gồm: 1 bơm màng khí nén vận chuyển bùn Thùng chứa bùn	Việt Nam	Bộ	1.0
2	Máy nén khí - Lưu lượng: 320lit/phút; Áp lực: 8kg/cm2 - Công suất: 5,5kw/380V/50Hz	Việt Nam	Bộ	1.0
XIII	**Nhà điều hành**			
1	Máy thổi khí bể điều hòa + Lưu lượng: Q= 7m3/min + Cột áp: 5m + Motor: 11kW/380V/50Hz	EU/G7	Cái	2.0
2	Máy thổi khí bể hiếu khí + Lưu lượng: Q=7m3/min + Cột áp: 5m + Motor: 11kWkW/380V/50Hz	EU/G7	Cái	4.0
3	Bơm định lượng + Lưu lượng: Q= 300lit/h + Cột áp: 7bar + Công suất: 0.37kW/380V/50Hz	EU/G7	Cái	12.0
4	Bồn nhựa chứa hóa chất + Thể tích: V=2000L + Vật liệu nhựa PE	Việt Nam	Bộ	6.0
5	Motor khuấy hóa chất + Tốc độ: 50-70v/min + Công suất: 0.4kW/380V/50Hz - Bao gồm trục cánh khuấy: inox 304	EU/G7	Bộ	5.0
XIV	**Hồ sự cố**			
1	Van cửa phai + Kích thước 500x500 + Vật liệu: inox 304	Việt Nam	Bộ	1.0
XV	**Hệ thống xử lý mùi**			

STT	HẠNG MỤC - THÔNG SỐ KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SL
1	Tháp hấp phụ xử lý mùi + Kích thước: DxH = 1200x3350mm + Vật liệu: Nhựa PP + Bao gồm vật liệu hấp thu	Việt Nam	Tháp	1.0
2	Quạt hút mùi + Lưu lượng: Q= 3000m3/h + Cột áp: 800PA + Công suất: 2,2kWkW/380V/50Hz	Việt Nam	Cái	2.0
XV	**Hệ thống điện điều khiển**	-		
1	Tủ điều khiển trạm XLNT Module 1 + Vỏ tủ: Thép sơn tĩnh điện + Thiết bị đóng cắt: Mitsubishi, LS... + Cài đặt điều khiển 2 chế độ: tự động và bằng tay + Lập trình PLC, màn hình điều khiển HMI	Asia - Việt Nam	Hệ	1.0
2	Tủ điều khiển trạm XLNT Module 2 + Vỏ tủ: Thép sơn tĩnh điện + Thiết bị đóng cắt: Mitsubishi, LS... + Cài đặt điều khiển 2 chế độ: tự động và bằng tay + Lập trình PLC, màn hình điều khiển HMI	Asia - Việt Nam	Hệ	1.0
3	Máy tính điều khiển, kiểm soát hệ thống - Cấu hình: + Chíp core I5-12400F + Mainboard: MSI PRO H610M-E DDR4 + Ram 16G + Card đồ họa 4G + Ổ cứng: 500G + Màn hình 27’ Full HD	Việt Nam	Bộ	1.0
4	Hệ thống dây cấp nguồn + Cáp điện: Cu/PVC/PVC + Ống luồn dây PVC, thang máng cáp	Việt Nam	Hệ	1.0

STT	HẠNG MỤC - THÔNG SỐ KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SL
XVI	**Đường ống công nghệ**	-		
1	+ Hệ thống đường ống bơm nước, hóa chất, khí dưới nước uPVC, phụ kiện + Hệ thống đường ống khí inox 304, phụ kiện + Vật tư phụ: Van các loại, giá đỡ ống…	Việt Nam	ht	1.0
XVII	**Hệ thống quan trắc nước thải tự động**	-		
1	Hệ thống quan trắc liên tục, tự động chất lượng nước thải sau xử lý: COD, TSS, pH, nhiệt độ, Amoni, lưu lượng đầu ra, bộ lấy mẫu tự động, đáp ứng yêu cầu của Thông tư BTNMT và Nghị định	Asia - Việt Nam	ht	1.0
XVIII	**Chi phí khác**	-		
1	Nhân công lắp đặt, vận chuyển, đi lại + Lắp đặt toàn bộ máy móc, thiết bị, đường ống công nghệ, dây điện, tủ điện..	Việt Nam	ht	1.0
2	Hướng dẫn vận hành & chuyển giao công nghệ	Việt Nam	Gói	1.0
3	Chi phí vận hành chạy thử	Việt Nam	Gói	1.0
4	Phân tích mẫu nước	Việt Nam	Gói	1.0

**** Hóa chất sử dụng xử lý nước thải, khí thải (mùi thải)***

Bảng 4. 32. Danh mục hoá chất xử lý nước thải

TT	Hoá chất	Nồng độ	Khối lượng (kg/ngày)	Ghi chú
1	A-Polyme trợ keo tụ (kg/m3)	0.004	6,28	Xử lý nước thải
2	PAC (kg/m3)	0.06	94,2	
3	Axit H2SO4 (lít/m3)	0.03	47,1	
4	Bazo NaOH (lít/m3)	0.03	47,1	
5	Hóa chất dinh dưỡng(kg/m3)	0.05	78,5	
6	Javen 10% (kg/m^3)	0.05	78,5	
7	Hóa chất xử lý mùi NaOH (kg/ngày)		1	Xử lý mùi, khí thải
	Chi phí hoá chất cho 1 ngày			

**** Chi phí vận hành***

Chi phí nhân công (C_{nc})

Chi phí nhân công bao gồm 4 kỹ sư làm việc 2 ca: 400.000 VNĐ/người/ngày

C_{nc}=4x300.000=1.600.000VNĐ/ngày

Chi phí điện năng ($C_đ$)

Tổng công suất điện tiêu thụ trong một ngày(kW): 1500kW

Giá điện sản xuất: 2.500 đồng

$C_đ$ = 1.500x2.500= 3.750.000VNĐ

Chi phí hóa chất (C_{hc})

TT	Hoá chất	Nồng độ	Khối lượng (kg/ngày)	Đơn giá	Thành tiền
1	A-Polyme trợ keo tụ (kg/m3)	0.004	6,28	90,000	566.100
2	PAC (kg/m3)	0.06	94,2	15,000	1.413.000
3	Axit H2SO4 (lít/m3)	0.03	47,1	8,000	376.800
4	Bazo NaOH (lít/m3)	0.03	47,1	30,000	1.413.000
5	Hóa chất dinh dưỡng(kg/m3)	0.05	78,5	15,000	1.177.500
6	Javen 10% (kg/m^3)	0.05	78,5	9,500	745.750
7	Hóa chất khử mùi NaOH (kg/ngày)		1	30.000	30.000
	Chi phí hoá chất cho 1 ngày				**5.722.150**

Định lượng hóa chất sử dụng dựa trên tài liệu "Xử lý nước thải công nghiệp- Trịnh Xuân Lai- 2009" và dựa vào kinh nghiệm vận hành thực tế hệ thống xử lý nước thải tương tự.

Chi phí xử lý bùn thải

Thông thường, chi phí cho xử lý (hút) bùn thải sẽ dao động trong khoảng từ 3.000 VNĐ đến 4.000 VNĐ/ kg. Chọn chi phí hút bùn thải 3.500 VND/1kg

Chi phí xử lý bùn thải cho 1 năm 4 lần vận chuyển xử lý là.

C_{bt}= 4x 3.500x10.000 = 140.000.000 VNĐ

Chi phí xử lý bùn thải trung bình trong 1ngày là:

C_b= C_{bt}/365=140.000.000/365= 383.561VNĐ

a. Chi phí vận hành 1m3 nước thải

Chi phí vận hành quản lý hệ thống xử lý nước thải trong 1 ngày:

$$C = 1.1x(C_{nc}+C_đ+C_{hc+} C_{qt}+C_b)=12.568.282 \text{ VND/ngày}$$

Hệ số 1.1 là chi phí dự phòng bảo trì bảo dưỡng, thay thế thiết bị thường xuyên.

Chi phí xử lý 1m3 nước thải:

$$C_{1m3} = C/Q = 12.153.802 / 1570 = 8.005 \text{ VNĐ/m}^3$$

*** Vị trí xả thải dự kiến:**

+ Nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT, cột A được thoát vào mương thoát nước khu vực rồi nhập vào suối Kẻn chảy vào Hồ Núi Cốc và thoát ra Sông Công.

+ Tọa độ xả nước thải: X=2382229,54; Y = 413289,43 (hệ tọa độ VN2000).

- 01 hệ quan trắc nước thải tự động, liên tục để kiểm soát liên tục tại đầu ra của 02 trạm xử lý nước thải tập trung các thông số: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), nhiệt độ, pH, COD, TSS, amoni. Lắp camera giám sát và truyền tín hiệu về Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thái Nguyên theo quy định.

b. Biện pháp công trình xử lý bụi, khí thải

**** Biện pháp quản lý bụi, khí thải từ các nhà máy, xí nghiệp trong CCN***

Khi CCN đi vào hoạt động, nguyên tắc khống chế ô nhiễm môi trường không khí là các nhà máy xí nghiệp thuê đất trong CCN phải tự xử lý toàn bộ khí thải đạt giới hạn cho phép theo các QCVN trước khi thải ra môi trường. Các doanh nghiệp, cơ sở đầu tư vào CCN phải có hồ sơ pháp lý về môi trường (ĐTM, GPMT, ĐKMT) có các cam kết cụ thể về phương án xử lý khí thải.

Với vai trò là Chủ đầu tư CCN, chủ đầu tư dự án sẽ thực hiện các biện pháp quản lý sau:

- Chỉ tiếp nhận các nhà máy, xí nghiệp phù hợp với tính chất thu hút đầu của CCN như đã trình bày tại Chương 1.

- Bố trí các nhà máy, xí nghiệp phù hợp với quy hoạch ngành, nghề của CCN đã được duyệt.

- Chỉ tiếp nhận các nhà máy, xí nghiệp có trình độ sản xuất tiên tiến, thiết bị hiện đại, có cam kết xử lý triệt để bụi và khí thải trong quá trình sản xuất.

- Phối hợp với các cơ quan chức năng (thanh tra, cảnh sát môi trường,...) để phát hiện các nhà máy, xí nghiệp CCN trốn tránh trách nhiệm xử lý khí thải.

**** Biện pháp giảm thiểu mùi, hơi khí độc hại từ khu vực Trạm xử lý nước thải tập trung của CCN***

Các bể phát sinh mùi chính bao gồm bể gom/lắng cát, điều hòa bể thiếu khí, bể hiếu khí và chứa bùn sẽ được xây kín để ngăn phát sinh mùi ra ngoài môi trường.

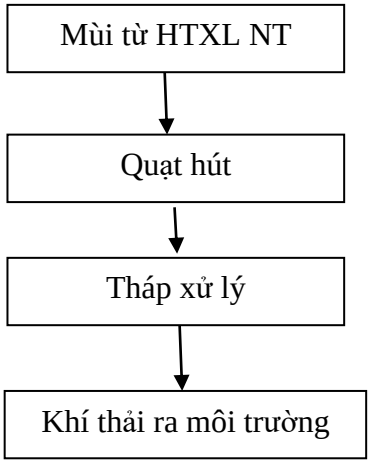
Mùi phát sinh từ trạm xử lý sẽ được thu gom bằng các tuyến ống và hệ thống quạt hút về tháp xử lý mùi. Khí thải phát sinh trong trạm xử lý chủ yếu là H_2S; CH_4; NH_3, do đó, chủ đầu tư dự án lựa chọn biện pháp xử lý bằng phương pháp hấp thụ sử dụng dung dịch kiềm loãng.

- Quy trình công nghệ: Khí thải (mùi từ các bể của trạm XLNT) → Quạt hút → Tháp hấp thụ sử dụng dung dịch kiềm loãng → Tháp hấp phụ sử dụng than hoạt tính → Ống thoát khí ra môi trường.

- Công suất thiết kế: 3.000 m^3/giờ.

- Hoá chất, vật liệu sử dụng: NaOH.

Sơ đồ quy trình công nghệ xử lý:



Hình 4. 8. Sơ đồ công nghệ biện pháp xử lý mùi từ trạm XLNT tập trung

Thuyết minh quy trình:

- Khí gây mùi (Chủ yếu là H_2S) sẽ được hấp thụ vào trong pha lỏng bởi các phản ứng hóa học.

$$H_2S + 2NaOH \rightarrow Na_2SO4 + 2H_2O$$

$$H_2S + NaOH \rightarrow NaHS + H_2O$$

- Khí thải phát sinh từ trạm xử lý sẽ được thu gom bằng quạt hút thông qua hệ thống đường ống thu mùi. Quạt hút được tính toán với lưu lượng lớn hơn lượng khí sinh ra để tạo áp suất âm trong các bể, giảm thiểu phát tán mùi ra bên ngoài thông qua các cửa thăm trên mặt bể.

Mùi phát sinh phát sinh từ hệ thống xử lý được thu gom tại các bể gom/lắng cát, điều hòa bể thiếu khí, bể hiếu khí và chứa bùn được dẫn bằng ống nhựa uPVC D160 và D200 đưa về tháp hấp thụ bằng quạt hút có lưu lượng 3000m3/giờ công suất 2.2kW. Tháp hấp thụ có kích thước D1300xH3350mm bao gồm 2 lớp giàn phun và 2 lớp đệm. Chất hấp thụ là NaOH sẽ tác dụng để xử chất độc hại trong khí thải và chỉ cho phép không khí đi qua, khí sạch sẽ được phát tán ra môi trường thông qua ống phóng không.

Bảng 4. 33. Thông số hệ thống xử lý mùi của trạm XLNT

Thông số	Ký hiệu	Tính toán	Giá trị	Đơn vị
Số lượng tháp xử lý	n	Chọn	1,0	tháp
Đường kính	D	Chọn	**1,3**	m
Chiều cao	H	Chọn	3,35	m
Đường kính ống thu gom	B	Chọn	**0,2**	m
Quạt hút mùi	F	Công suất	**2,2**	kW
		Lưu lượng	**3000**	M3/h

(Nguồn: Thuyết minh trạm xử lý nước thải)

Ngoài ra, để giảm thiểu mùi, các biện pháp sau đây cũng được thực hiện song song:

- Hố thu được xây ngầm dưới đất và bố trí nắp đậy.

- Chu kỳ lấy bùn được tổ chức thường xuyên. Bùn thải sau khi ép khô sẽ được đóng trong các thùng chứa, hoặc bao để thuận tiện vận chuyển, xử lý theo quy định.

- Bể chứa bùn thải trong trạm xử lý nước thải tập trung sẽ được đậy kín.

- Trồng cây xanh xung quanh khu vực trạm xử lý nước thải, mật độ 4 - 5 m/1 cây, lựa chọn các cây khỏe, có tán rộng, phù hợp với môi trường công nghiệp và điều kiện thổ nhưỡng, khí hậu địa phương.

**** Biện pháp giảm thiểu khí thải từ máy phát điện dự phòng tại Trạm xử lý nước thải tập trung:***

Chủ Dự án cam kết sẽ lắp đặt các máy phát điện dự phòng có trang bị hệ thống xử lý khí thải đạt các QCVN có liên quan (Mỗi hãng sản xuất máy phát điện sẽ có phương án xử lý khí thải riêng nên trong phạm vi báo cáo ĐTM này không nêu cụ thể do Chủ dự án chưa tiến hành mua thiết bị). Bố trí ống khói ở vị trí thích hợp, ở những khu vực kỹ thuật riêng, cách xa khu vực nhà ở dân cư/cơ quan xung quanh, tránh các ảnh hưởng như (khí thải từ miệng ống khói, tiếng ồn), miệng ống khói ở cuối hướng gió chủ đạo của khu vực, sao cho miệng ống không nhằm vào các phòng trên cao ở các tầng lầu cũng như không xả ra khu vực xung quanh gây ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân.

**** Biện pháp giảm thiểu mùi từ các hệ thống thu gom nước thải, chất thải rắn***

- Khí thải (mùi) từ hệ thống thu gom, xử lý nước thải: Trên hệ thống thu gom nước thải từ các nhà máy, xí nghiệp công nghiệp về Trạm xử lý nước thải tập trung của toàn CCN:

+ Đối với mạng lưới thoát nước thải được xây dựng bằng hệ thống kín nên không xảy ra hiện tượng phát sinh mùi. Tuy nhiên, để hạn chế đến mức thấp nhất các sự cố có thể xảy ra, chủ Dự án sẽ thường xuyên kiểm tra và định kỳ nạo vét lượng bùn trong cống, tần suất nạo vét là 6 tháng/lần.

+ Toàn bộ hệ thống thu gom nước thải, các hố ga thu nước thải sẽ được chế tạo hoặc đậy nắp kín.

- Từ các khu lưu chứa rác thải: Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom đúng thời gian để hạn chế quá trình phân hủy các chất hữu cơ trong khi lưu trữ.

**** Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm khí, bụi từ hoạt động giao thông***

- Xây dựng các gờ giảm tốc trong nội bộ CCN tại các nơi có đường giao nhau, nơi đông công nhân qua lại, khu dịch vụ và các điểm nguy hiểm, điểm "đen" để cảnh báo người tham gia giao thông, hạn chế tai nạn giao thông.

- Tổ chức phun nước đường nội bộ CCN định kỳ tối thiểu 1-2 lần/ngày vào buổi sáng sớm và buổi chiều nhằm giảm lượng bụi phát sinh. Chủ dự án sẽ thuê các đơn vị dịch vụ để thực hiện công việc này và sẽ thường xuyên kiểm tra, giám sát hoạt động của đơn vị dịch vụ được thuê.

- Đảm bảo trồng cây xanh ở hai bên đường giao thông theo đúng quy hoạch CCN. Cây xanh có tác dụng che nắng, giảm bức xạ mặt trời chiếu xuống mặt đất, hút bụi và giữ bụi, lọc sạch không khí, giảm bức xạ phản xạ, giảm nhiệt độ của không khí,

hấp thụ tiếng ồn. Sóng âm truyền qua các dải cây xanh sẽ bị suy giảm năng lượng, mức cường độ âm thanh giảm đi nhiều hay ít phụ thuộc vào mật độ lá cây, kiểu lá và kích thước của cây xanh và chiều rộng của dải đất trồng cây. Các dải cây xanh sẽ có tác dụng phản xạ âm, do đó làm giảm mức ồn trong CCN.

c. Đối với công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường, CTNH

Chủ dự án không chịu trách nhiệm thực hiện thu gom các loại CTR sinh hoạt, CTR thông thường, CTNH từ các nhà máy, xí nghiệp trong CCN. Các loại chất thải này của từng đơn vị sẽ do các đơn vị tự thu gom, lưu chứa và thuê đơn vị có chức năng đến vận chuyển đi xử lý.

Chủ đầu tư dự án chỉ thực hiện quản lý các loại CTR sinh hoạt, CTR thông thường, CTNH từ các khu vực công cộng, trung tâm điều hành, các khu hạ tầng kỹ thuật, dịch vụ chung của CCN được thực hiện như sơ đồ dưới đây:

c1. Đối với chất thải rắn sinh hoạt

*** Đối với các cở sở, nhà máy, doanh nghiệp trong CCN**

Các nhà máy, doanh nghiệp trong CCN sẽ được yêu cầu:

- Thu gom CTR sinh hoạt phát sinh vào các thùng chứa quy định để tránh sự phân hủy của các hợp chất hữu cơ tác động lên môi trường, sức khỏe cộng đồng và nước ngầm bị nhiễm bẩn do nước rỉ rác.

- Các thùng chứa CTR do các nhà máy, doanh nghiệp tự trang bị và đặt tại các nơi thích hợp trong nhà máy, doang nghiệp và bố trí kho chứa tạm thời đảm bảo theo quy định. Các doanh nghiệp nhà máy thực hiện ký hợp đồng chuyển giao chất thải cho các đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Chi tiết về vị trí, quy mô kho chứa được thể hiện trong báo cáo ĐTM, GPMT hoặc đăng ký môi trường riêng của từng doanh nghiệp, nhà máy.

*** Đối với khu trung tâm quản lý điều hành CCN**

Khu văn phòng trung tâm điều hành bố trí các thùng dung tích 50 lít/thùng để thu gom rác phát sinh.

Rác thải khu vực trung tâm điều hành CCN: Hàng ngày sẽ được công nhân dọn vệ sinh thu gom bằng xe thùng đẩy tay dung tích 220 lít đưa ra khu vực tập kết tạm ở phía Tây (lô đất HTKT02) cho xe thu gom vận chuyển đi xử lý.

Bố trí khoảng 5 xe thu gom dạng xe thùng đẩy tay dung tích 220 lít. Để hàng ngày tổ công nhân VSMT thực hiện quét dọn tuyến đường giao thông trong CCN và khu vực trung tâm quản lý điều hành CCN.

Toàn bộ chất thải rắn phát sinh trên các tuyến đường trong CCN và nhà điều hành BQL được công nhân dọn vệ sinh thu gom hàng ngày tập kết về kho tập kết rác ở nhà chứa chất thải thông thường tại lô đất HTKT02, nhà chứa có diện tích khoảng 35m^2. Hàng ngày có xe thu gom đến vận chuyển đi xử lý.

c2. Đối với CTR công nghiệp thông thường

**** CTR công nghiệp thông thường từ các doanh nghiệp, nhà máy thứ cấp vào hoạt động trong CCN.***

Các nhà máy, doanh nghiệp trong CCN sẽ được yêu cầu:

- Tiến hành phân loại CTR sản xuất tại nguồn để thu gom các loại CTR có thể tái chế, tái sử dụng, hoặc bán cho các cơ sở thu mua. Chất thải rắn còn lại doanh nghiệp, nhà máy ký hợp đồng thu gom và xử lý với đơn vị có chức năng.

- CTR thông thường phát sinh từ các doanh nghiệp, nhà máy thứ cấp trong CCN sẽ được các đơn vị này tự thu gom vào các thùng chứa quy định, bố trí kho chứa chất thải trong khuôn viên khu đất dự án của mình. Hợp đồng với đơn vị có chức năng đến vận chuyển đi xử lý.

**** CTR thông thường từ quá trình vận hành HTKT, trung tâm quản lý điều hành CCN, trạm XLNT,…***

Chất thải từ quá trình bảo dưỡng duy tu công trình HTKT:

- CTRTT phát sinh tại các khu vực đường phố, công cộng, trung tâm điều hành, Nhà máy XLNT tập trung,.... Trách nhiệm thu gom và xử lý do tổ VSMT thực hiện. Tại các vị trí này, tổ VSMT sẽ bố trí các thùng rác công cộng, định kỳ hàng ngày sẽ đi thu gom rác, quét đường,... về tập trung tại điểm tập kết tại kho chứa CTR thông thường chờ xe vận chuyển đi xử lý.

+ Xây dựng kho chứa CTR thông thường diện tích 35m^2 tại ở lô đất HTKT02 nằm phía Tây dự án. Hàng ngày có xe thu gom đến vận chuyển đi xử lý. để chứa CTR thông thường từ hoạt động khu đầu mối kỹ thuật, dịch vụ hạ tầng CCN (khu nhà ban quản lý CCN) và dọc đường giao thông CCN.

- Các loại chất thải rắn phát sinh như bùn từ quá trình nạo vét cống, rãnh thoát

nước mưa, nước thải, đường hỏng hóc, xuống cấp phải bóc đi để sửa chữa, cây cối, vật liệu xây dựng hỏng do chủ dự án thuê các đơn vị có đủ chức năng vận chuyển xử lý theo quy định:

+ Định kỳ 6 tháng/lần đối với bùn nạo vét hệ thống thoát nước

+ Vận chuyển khi phát sinh đối với: Cây cối cắt tỉa, vật liệu xây dựng hỏng, gạch đá phá vỡ phát sinh từ quá trình duy tu bảo dưỡng.

- Đối với đường bị hỏng hóc, xuống cấp phải bóc đi để sửa, sau này sẽ thực hiện bằng công nghệ mới để tái chế, tái sử dụng lượng bê tông nhựa vừa bóc tách ra. Chủ dự án sẽ hợp đồng với các đơn vị có chức năng để tiến hành duy tu bảo dưỡng hạ tầng kỹ thuật vừa đảm bảo quá trình duy tu vừa đảm bảo công tác BVMT (khi xả ra hỏng hóc, xuống cấp).

- Đối với bùn từ hệ thống XLNT: Lượng bùn phát sinh được thu gom về bể chứa chứa bùn để ép khô. Thông thường đây không phải là CTNH, tuy nhiên một số trường hợp có thể chứ thành phần nguy hại. Vì vậy khi bùn cặn từ hệ thống XLNT phát sinh, chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng phân tích mẫu bùn thải để xác định bùn thải loại gì. Sau đó sẽ thuê đơn vị có chức năng đến vận chuyển đi xử lý theo quy định định kỳ khoảng 2 lần/tháng.

+ Nếu bùn thải là CTRTT: sẽ vận chuyển đi xử lý như thông thường

+ Nếu bùn thải là CTNH: sẽ thu gom, quản lý, vận chuyển xử lý như CTNH theo quy định.

c3. Biện pháp quản lý, giảm thiểu chất thải nguy hại

*** Biện pháp giảm thiểu đối với các cở sở, nhà máy, doanh nghiệp trong CCN**

Chất thải nguy hại phát sinh từ các doanh nghiệp, nhà máy, cơ sở thứ cấp được các đơn vị này tự bố trí kho lưu chứa chất thải trong khuôn viên khu đất của mình, tự thu gom, phân loại, lưu chứa và ký hợp đồng chuyển giao với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.

Chất thải nguy hại (CTNH) bắt buộc phải được quản lý nghiêm ngặt, thu gom, lưu giữ, vận chuyển và xử lý đúng kỹ thuật, không để rò rỉ, phát tán ra môi trường. Để quản lý hành chính các nhà máy có chất thải nguy hại, Chủ đầu tư sẽ xem xét áp dụng những biện pháp sau:

- Xây dựng phương án giám sát việc thu gom, giảm thiểu, phân loại, lưu giữ CTNH và phương án phòng chống sự cố của tất cả các xí nghiệp công nghiệp trong CCN; Cụ thể gồm: khối lượng và thành phần các loại CTNH phát sinh, cách thu gom, phương tiện thu gom CTNH trong phạm vi nhà máy, vị trí lưu giữ tạm thời trong nhà máy, nhân sự được phân công chịu trách nhiệm về quản lý CTNH, hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý CTNH.…

- Chủ dự án yêu cầu các nhà đầu tư thuê đất trong CCN có phát sinh CTNH tuân thủ nghiêm ngặt các nội dung cơ bản gồm:

+ Giảm thiểu và phân loại CTNH ngay từ nguồn thải.

+ Đóng gói CTNH theo chủng loại trong các bao bì thích hợp, đảm bảo các yêu cầu về an toàn kỹ thuật, ký hiệu rõ ràng.

+ Lưu giữ an toàn các CTNH trong khu vực sản xuất, kinh doanh trước khi chuyển giao cho các đơn vị có chức năng thu gom và xử lý. Việc lưu giữ chất thải nguy hại phải đảm bảo quy định của pháp luật.

*** Biện pháp giảm thiểu đối với khu trung tâm quản lý điều hành CCN**

- Công tác quản lý CTNH từ đường phố, khu vực công cộng, khu vực nhà điều hành CCN, hoạt động chăm sóc cây xanh, hoạt động duy tu, bão dưỡng hệ thống HTKT, Nhà máy XLNT tập trung,… trong CCN thuộc về chủ dự án do Công ty TNHH Đầu tư công nghệ số Vạn Xuân trực tiếp thực hiện.

- Chủ đầu tư bố trí 01 khu lưu giữ CTNH có diện tích khoảng 15m^2 tại khu đất HTKT02 để thu gom, lưu chứa CTNH phát sinh từ các khu vực thuộc trách nhiệm quản lý của chủ dự án.

- Kho chứa này được xây dựng tường bao, mái che, nền bê tông, cửa ra vào có khóa, các biển cảnh báo theo quy định. Trong kho, mỗi loại CTNH sẽ được chứa tại thùng chứa riêng, có gắn mã số CTNH

- Khu lưu giữ này thực hiện các yêu cầu kỹ thuật, quy trình quản lý CTNH. Chủ dự án thực hiện ký hợp đồng CTNH với đơn vị có Giấy phép xử lý chất thải nguy hại phù hợp. Bố trí thùng chứa CTNH để lưu giữ các loại CTNH. Định kỳ thu gom 06 tháng/lần.

- Đối với bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải:

+ Nếu kết quả phân tích bùn thải có chứa thành phần nguy hại BQLDA ký hợp đồng với đơn vị chức năng, định kỳ 02 tháng/lần thu gom, vận chuyển, xử lý như CTNH.

+ Nếu kết quả phân tích bùn thải là bùn thông thường thì sẽ quảm lý, xử lý theo quy định về quản lý CTRTT.

4.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

a. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

- Tất cả các xe vận tải và máy móc, thiết bị cơ giới đưa vào sử dụng tại khu vực dự án, phải đạt tiêu chuẩn kỹ thuật quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn môi trường và tiếng ồn, rung.

- Tại khu vực hệ thống xử lý nước thải tập trung, yêu cầu tăng cường mật độ dải cây xanh cách ly nhằm giảm thiểu tiếng ồn và mùi hôi đến môi trường không khí xung quanh.

- Áp dụng các biện pháp chống ồn rung cần thiết cho nền trạm bơm nước, nước thải khi xây dựng và lắp đặt các trạm bơm (đúc móng máy đủ khối lượng với việc sử dụng bê tông mác cao, bảo đảm kết cấu truyền giải rung, lót đệm tránh rung theo mặt nền, bảo đảm tường cách âm), sử dụng bơm chìm để giảm tiếng ồn.

- Thường xuyên kiểm tra định kỳ, đảm bảo các máy bơm luôn trong tình trạng hoạt động tốt, tra dầu nhớt đầy đủ theo đúng hướng dẫn sử dụng của thiết bị. Chu kỳ bảo dưỡng đối với thiết bị mới là 4 - 6 tháng/1 lần và thiết bị cũ là 3 tháng/1 lần.

- Trồng các loại cây xanh tạo cảnh quan môi trường và giảm độ ồn, rung.

*** Giảm thiểu tác động đến kinh tế, xã hội, an toàn trật tự**

Khi lấp đầy CCN sẽ tập trung 4.000 lao động thường xuyên trong CCN nên công tác đảm bảo an ninh trật tự và an toàn xã hội phải được coi trọng, để đạt tới mục tiêu trên, Công ty sẽ thực thực hiện biện pháp sau:

- Tổ chức đội bảo vệ giữ gìn an ninh trật tự trong phạm vi CCN.

- Phối hợp với chính quyền và công an trong việc quản lý xã hội.

- Tuyên truyền, vận động công nhân trong CCN tham gia các hoạt động văn hóa - xã hội và các hoạt động mang tính chất cộng đồng khác: giao lưu với bộ đội địa phương, thanh niên địa phương...

4.2.2.3. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

a. Phòng chống và ứng cứu khi sự cố vỡ hệ thống thu gom nước thải

Do đặc điểm của dự án phải vận chuyển nước thải có khoảng cách xa về trạm XLNT tập trung nên có thể gặp sự cố vỡ, đặc biệt trong mùa lũ. Các biện pháp sau được áp dụng để phòng ngừa sự cố trên:

- Ống vận chuyển nước thải sử dụng ống cống BTCT có khả năng chịu nhiệt, chịu va đập rất tốt và có tuổi thọ rất cao.

- Cắt cử cán bộ thường xuyên kiểm tra hoạt động của tuyến ống này.

b. Phương án phòng ngừa sự cố hệ thống xử lý nước thải tập trung

Để hệ thống xử lý nước thải tập trung hoạt động ổn định, đạt hiệu quả xử lý nước thải cao và hạn chế sự cố của hệ thống, Chủ Dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Xây dựng quy trình quản lý hệ thống và sơ đồ bố trí các thiết bị, đường ống, van,... trong hệ thống. Tất cả cán bộ, công nhân làm việc tại Trạm xử lý phải biết rõ cách bố trí này để xử lý kịp thời khi hệ thống có sự cố.

- Đội ngũ kỹ sư, nhân viên vận hành phải đáp ứng được trình độ chuyên môn. Đặc biệt thường xuyên giám sát tình hình để kịp thời điều chỉnh chế độ vận hành nếu gặp sự cố trục trặc.

- Thường xuyên kiểm tra các thiết bị dự phòng, luôn ở trong tình trạng hoạt động tốt để sẵn sàng xử lý khi có sự cố xảy ra.

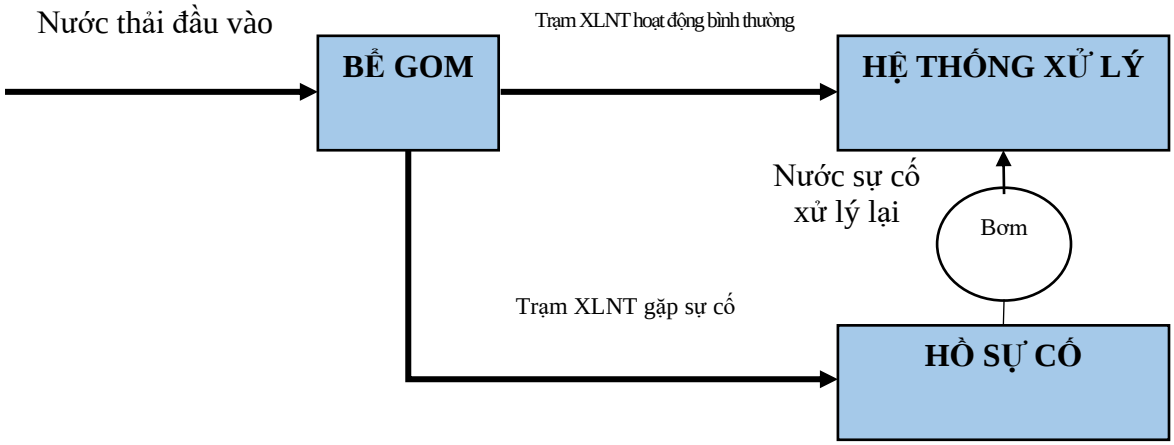
- Đảm bảo kinh phí cho vận hành hệ thống xử lý nước thải liên tục và ổn định.

- Để kéo dài tuổi thọ của hệ thống, ngoài việc bảo dưỡng kỹ thuật định kỳ cho các máy móc thiết bị, còn phải bảo dưỡng các bể xử lý như tiến hành quét hồ chống thấm, quét sơn để chống rỉ các đường ống, lan can, tra dầu mỡ các van,... đảm bảo cho hệ thống được sạch sẽ, ngăn nắp.

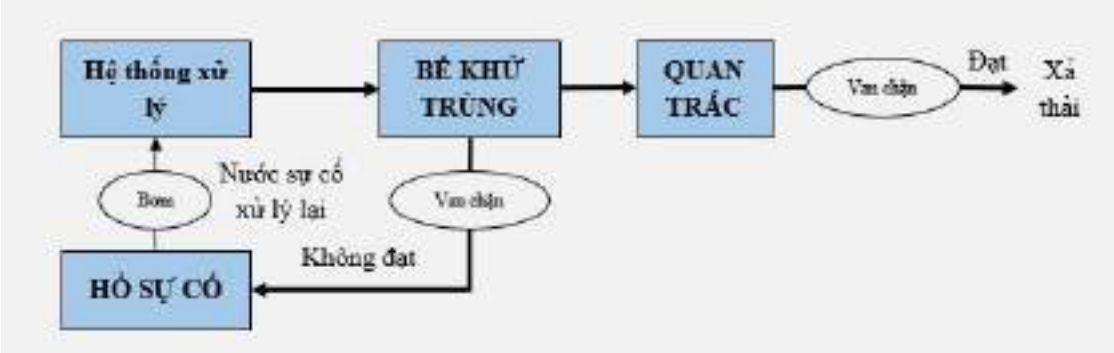
-Trạm xử lý nước thải xây dựng theo 02 module hoạt động độc lập để đảm bảo an toàn, dễ xử lý cho trạm khi gặp sự cố. Trong trường hợp xảy ra sự cố có thể dừng hoạt động từng module để sửa chữa.

- CCN cũng xây dựng hồ sự cố có dung tích 2.200 m^3, đảm bảo an toàn trong trường hợp sự cố không để nước thải chưa xử lý thải ra môi trường.

*** Giải pháp khắc phục sự cố nước thải đầu vào:**



*** Giải pháp khắc phục sự cố nước thải đầu ra:**



c. Phương án phòng ngừa sự cố cháy nổ

- Các máy móc thiết bị làm việc ở nhiệt độ và áp suất cao phải có hồ sơ lý lịch rõ ràng và thực hiện nghiêm ngặt các chế độ kiểm tra định kỳ. Các thiết bị làm việc trong điều kiện áp suất cao phải được trang bị đầy đủ các đồng hồ đo nhiệt độ, áp suất và các thiết bị an toàn khác,...

- Các thiết bị điện phải được duy trì ở điều kiện an toàn, ngăn ngừa khả năng phát tia lửa điện của các thiết bị, dụng cụ điện ở các khu vực gây nguy hiểm.

- Kho chứa nhiên liệu (xăng dầu), chứa hàng hóa dễ bắt cháy sẽ được trang bị các thiết bị phòng chống cháy nổ.

- Lập phương án PCCC và tuân theo mọi quy định nghiêm ngặt về PCCC. Các phương tiện PCCC được kiểm tra thường xuyên và trong tình trạng sẵn sàng hoạt động, công nhân trong đội cứu hỏa phải trực 24/24 giờ.

- Ngoài ra cần có các biện pháp phòng ngừa, hạn chế thiệt hại về người và của khi xảy ra sự cố.

- Thành lập đội phòng chống cháy tại CCN, trang bị các phương tiện phòng chống cháy như bình chữa cháy, bê nước dự trữ chống cháy,... xây dựng nội quy phòng chữa cháy.

- Các loại nhiên liệu dễ cháy được bảo quản, lưu giữ cách xa các nguồn dễ gây cháy nổ như nhà bếp, trạm biến điện,...

- Lắp đặt hệ thống chống sét tại các điểm cao nhất của nhà xưởng như nóc nhà, ống khói bếp.

- Tiến hành sửa chữa định kỳ.

- Đào tạo, hướng dẫn công nhân vận hành về phương pháp xử lý sự cố theo đúng quy tắc an toàn.

- Công nhân hoặc cán bộ vận hành sẽ được huấn luyện và thực hành thao tác đúng cách khi có sự cố và luôn luôn có mặt tại vị trí của mình, thao tác và kiểm tra, vận hành đúng kỹ thuật.

- Tổ chức thường xuyên các đợt tập dượt chữa cháy cho công nhân.

- Nghiêm cấm những người không có nhiệm vụ đến gần khu vực chứa nhiên liệu (xăng dầu).

d. Phòng chống tai nạn lao động và an toàn giao thông

Trong khu vực dự án sẽ có nhiều phương tiện GTVT, xe máy hoạt động, bốc dỡ hàng container nên khả năng xảy ra các vụ tai nạn lao động, tai nạn giao thông tương đối cao. Để hạn chế các sự cố này, Dự án cần chú ý tới các biện pháp sau:

- Quy hoạch đường gom và các điểm đấu nối hợp lý.

- Phân luồng giao thông, sắp xếp thời gian hoạt động của các xe chở Container, xe tải ra - vào hợp lý, tránh tập trung đông tại một thời điểm,

- Bố trí các trạm gác tại các cổng ra - vào, ghi chép chi tiết biển số xe, đơn vị, họ tên lái xe, số container, loại hàng, ngày và giờ ra, vào.

- Xây dựng nội quy an toàn giao thông trong khu vực Dự án.

- Xây dựng quy trình khai thác, bốc xếp hàng từ Container xuống bãi và ngược lại.

- Phổ biến, tuyên truyền các lái xe nghiêm chỉnh chấp hành Luật giao thông đường bộ khi tham gia giao thông, có các biện pháp khen thưởng, kỷ luật kịp thời và nghiêm minh.

- Xây dựng nội quy vận hành các máy móc, thiết bị vận chuyển trong khu vực Dự án.

- Xây dựng quy trình kiểm tra, phối kết hợp giữa các cơ quan QLNN.

- Quy hoạch các điểm đấu nối giao thông hợp lý với tuyến 261 và các đường khác trong khu vực. Hạn chế các nút giao cắt đồng mức tại các điểm đấu nối này. Trong trường hợp cần thiết phải xây dựng các tuyến cầu vượt với các tuyến giao thông có lưu lượng xe cao.

e. Giải pháp bảo vệ sức khỏe cộng đồng, phòng chống bệnh nghề nghiệp và bệnh dịch lây lan

- Tập huấn trang bị kiến thức: khi tuyển công nhân vào làm việc, các nhà máy sẽ tổ chức các lớp tập huấn nhằm trang bị kiến thức về vệ sinh an toàn lao động, quy trình sản xuất, kiến thức về phòng chống bệnh nghề nghiệp cho người lao động.

Biện pháp phòng chống dịch bệnh lây lan cho công nhân:

- Đảm bảo vệ sinh môi trường lao động và an toàn thực phẩm cho các nhà ăn ca.

- Các biện pháp xử lý ô nhiễm bụi và khí độc được vận hành đảm bảo không để lan truyền trong không gian nhà xưởng ảnh hưởng đến sức khoẻ của người công nhân.

- Người lao động được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động đúng quy chuẩn như quần áo, mũ, khẩu trang, kính, ủng, găng tay.

- Kiểm tra y tế định kỳ: hàng năm các nhà máy tổ chức khám sức khoẻ định kỳ cho người lao động, chụp phổi, xét nghiệm máu, nước tiểu,... theo quy định của Bộ Y tế.

4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư

Bảng 4. 34. Tổng hợp công trình bảo vệ môi trường của dự án

Giai đoạn	Biện pháp xử lý
Giai đoạn xây dựng	- Bụi, khí thải do hoạt động của phương tiện thi công: Phun nước chống bụi, trạm rửa xe, trang bị bảo hộ lao động. - Nước thải sinh hoạt: Thuê 5 nhà vệ sinh di động 1m^3. - Nước thải thi công xây dựng: 02 hố lắng, tách dầu 3m^3. - Chất thải rắn sinh hoạt: Bố trí thùng dung tích 120-240 lít có lắp đậy, có bánh xe di chuyển được. - CTR thông thường: kho chứa tạm diện tích 50 m^2. - Chất thải nguy hại: Bố trí các thùng CTNH 200 lít dán nhãn tên, mã CTNH rõ ràng, lưu chứa tại kho chứa tạm diện tích 10 m^2.

Giai đoạn	Biện pháp xử lý
Giai đoạn vận hành	- Đối với nước thải: + Đầu tư xây dựng trạm XLNT có tổng công suất là 1.570 m^3/ngày đêm để xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT (cột A) trước khi thải ra ngoài môi trường. + 01 Hồ sự cố tổng dung tích 3.150 m^3. + 01 Hệ thống quan trắc tự động liên tục. - Đối với khí, mùi thải: 01 hệ thống tháp hấp thụ xử lý mùi từ trạm XLNT công suất 3.000 m^3/giờ. - Đối với chất thải rắn thông thường: 01 kho lưu giữ chất thải rắn thông thường với diện tích 35 m^2 đảm bảo yêu cầu theo quy định tại khu trạm XLNT tập trung. - Đối với chất thải nguy hại: 01 kho lưu giữ CTNH với diện tích 15 m^2 đảm bảo yêu cầu theo quy định tại khu trạm XLNT tập trung.

4.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục

Trạm xử lý nước thải tập trung, hệ thống thu gom và thoát nước thải, thoát nước mưa, thiết bị quan trắc tự động của Dự án được thi công trong giai đoạn xây dựng của dự án, dự kiến trong quý III-IV/2027.

4.3.3. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp BVMT

Bảng 4. 35. Dự toán kinh phí thực hiện đối với từng công trình BVMT

TT	Danh mục công trình	Dung tích (lít)	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá (VNĐ)	Tổng kinh phí dự toán (VNĐ)
I	**Giai đoạn thi công xây dựng**					
1	Tường rào tôn		m	5000	40.000	200.000.000
2	Thùng rác chứa RTSH di động	120-240	Cái	5	700.000	3.500.000
3	Máy bơm, vòi phun chống bụi		Bộ	1	10.000.000	10.000.000
4	Thùng chứa CTNH	120	Cái	5	500.000	2.500.000

TT	Danh mục công trình	Dung tích (lít)	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá (VNĐ)	Tổng kinh phí dự toán (VNĐ)
5	Kho chứa CTNH		m^2	10	500.000	5.000.000
6	Nhà vệ sinh di động	1200	Nhà	2	30.000.000	60.000.000
7	Máng lội rửa xe, hố ga lắng cặn tách dầu		cái	1	50.000.000	50.000.000
II	**Giai đoạn vận hành thử nghiệm và vận hành thương mại**					
1	Trạm XLNT	-	Trạm	1	4.000.000.000	4.000.000.000
2	Trạm quan trắc tự động	-	Trạm	1	1.500.000.000	1.500.000.000
3	Thùng chứa RTSH	120-240	Chiếc	5	350.000	1.750.000
4	Thùng chứa RTSH dọc đường giao thông CCN	80	Chiếc	16	600.000	9.600.000
	Kho chứa CTR thông thường		m^2	35	100.000.000	100.000.000
5	Thùng chứa CTNH	120	Chiếc	8	200.000	1.600.000
6	Kho chứa CTNH		m^2	15	200.000.000	200.000.000
7	Xe thùng đẩy tay	220	Chiếc	5	1.000.000	5.000.000
	Tổng					**5.817.950.000**

4.3.4. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Chủ dự án sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương thực hiện tốt chương trình quản lý và bảo vệ môi trường theo các quy định hiện hành, cụ thể:

- Bố trí cán bộ chuyên trách về môi trường để trực tiếp phụ trách các vấn đề môi trường cho dự án: đội ngũ nhân viên dọn vệ sinh, cán bộ chuyên trách môi trường.

- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý nhà nước để giám sát việc tuân thủ môi trường của các nhà thầu trong giai đoạn xây dựng hạ tầng cơ sở của dự án.

- Vận hành và bảo dưỡng hệ thống thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt.

- Tổ chức thu gom chất thải rắn và chất thải nguy hại của dự án, hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

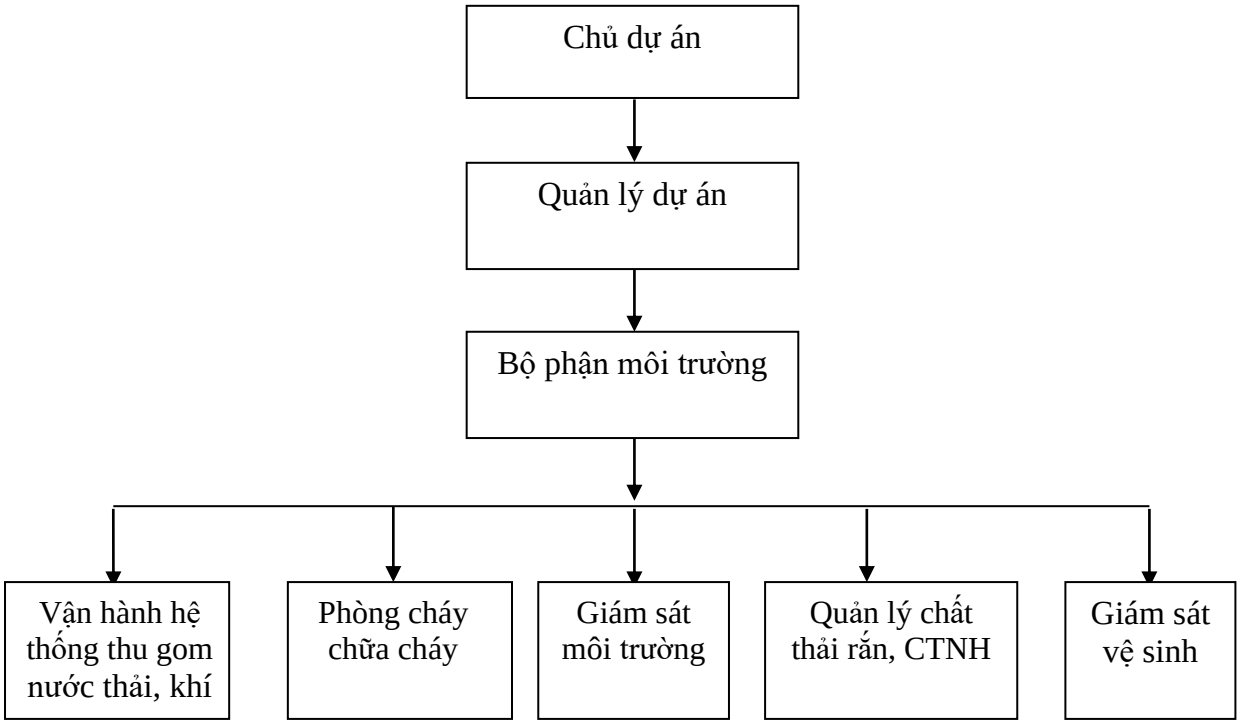
a) Quản lý môi trường trong giai đoạn xây dựng của Dự án

Trong giai đoạn này, đơn vị nhà thầu thi công sẽ thành lập một bộ phận chuyên trách theo dõi và giám sát trực tiếp, để đảm bảo quản lý, giám sát các tác động xấu tới môi trường.

b) Quản lý môi trường trong giai đoạn hoạt động của Dự án

Chương trình quản lý môi trường của dự án tuân thủ theo đúng quy định của luật BVMT và tuân thủ theo quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án.

Bộ máy quản lý, vận hành các công trình môi trường tại dự án được thể hiện qua sơ đồ sau:



Hình 4. 9. Mô hình quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Sau khi dự án đi vào hoạt động, chủ dự án sẽ thành lập một bộ phận chuyên trách riêng để quản lý về mặt môi trường. Có trình độ trung cấp trở lên, có chuyên môn về môi trường, an toàn lao động, thực hiện các nhiệm vụ chính: Vệ sinh môi trường trong khu vực dự án, tập huấn, hướng dẫn công nhân vệ sinh phân loại, thu gom chất thải rắn, chất thải nguy hại, chỉ đạo và phối hợp thực hiện với các bộ phận khác các nhiệm vụ về phòng cháy chữa cháy, phối hợp với đơn vị có chức năng quan trắc, giám sát môi trường định kỳ.

Định kỳ, 1 tháng/lần, bộ phận môi trường sẽ báo cáo với quản lý dự án và giám đốc về các vấn đề môi trường tại khu vực, tham mưu, đề xuất các biện pháp bảo vệ môi trường (nếu có).

4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo.

- Về mức độ chi tiết: Các đánh giá về tác động môi trường do việc triển khai thực hiện dự án được thực hiện một cách tương đối chi tiết, báo cáo đã nêu lên được các tác

động đến môi trường trong từng giai đoạn hoạt động của dự án. Đã nêu được các nguồn ô nhiễm chính trong từng giai đoạn của dự án.

- Về mức độ tin cậy: Các phương pháp đánh giá áp dụng trong quá trình lập GPMT có độ tin cậy cao. Hiện đang được áp dụng rộng rãi ở Việt Nam cũng như trên thế giới. Việc định lượng các nguồn gây ô nhiễm từ đó so sánh kết quả tính toán với các Tiêu chuẩn cho phép là phương án thường được áp dụng trong quá trình lập GPMT. Các mô hình, công thức để tính toán các nguồn gây ô nhiễm được áp dụng trong quá trình lập GPMT của dự án như: mô hình phát tán nguồn đường, nguồn điểm cao,…. đều có độ tin cậy lớn hơn cả, cho kết quả gần với nghiên cứu thực tế.

Tuy nhiên, mức độ tin cậy của mỗi đánh giá không cao, nó không những phụ thuộc vào Phương pháp đánh giá, các mô hình mà còn phụ thuộc vào các yếu tố sau:

- Mô hình tính toán được giới hạn bởi các điều kiện biên nghiêm ngặt. Trong đó các chất ô nhiễm trong môi trường được coi bằng "0", không tính đến các yếu tố ảnh hưởng do địa hình khu vực…

- Các thông số đầu vào (điều kiện khí tượng) đưa vào tính toán là giá trị trung bình năm do đó kết quả chỉ mang tính trung bình năm. Để có kết quả có mức tin độ tin cậy cao sẽ phải tính toán theo từng mùa, hoặc từng tháng. Nhưng việc thực hiện sẽ rất tăng chi phí về GPMT và mất nhiều thời gian.

Cụ thể phương pháp đánh giá như sau:

- Đánh giá đối với các tính toán về lưu lượng, nồng độ và khả năng phát tán khí thải và bụi:

+ Để tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của các phương tiện vận tải và máy móc thiết bị thi công trên công trường gây ra được áp dụng theo các công thức thực nghiệm cho kết quả nhanh, nhưng độ chính xác so với thực tế không cao do lượng chất ô nhiễm này còn phụ thuộc vào mức độ hao mòn của từng loại xe và thiết bị máy móc đã được sử dụng nhiều năm, chế độ vận hành như: lúc khởi động nhanh, chậm, hay dừng lại đều có sự khác nhau mỗi loại xe, hệ số ô nhiễm mỗi loại xe.

+ Để tính toán phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong không khí sử dụng các ô hình phát tán nguồn mặt, nguồn đường, nguồn điểm và các công thức thực nghiệm trong đó có các biến số phụ thuộc vào nhiều yếu tố khí tượng như tốc độ gió tùy thuộc vào từng thời điểm khác nhau (khi có gió to sẽ cuốn theo bụi đất đá lớn hơn và phạm vi ảnh hưởng sẽ rộng hơn. Ngược lại khi lặng gió hoặc khi trời mưa thì mức độ và phạm vi ảnh hưởng của bụi sẽ nhỏ hơn, khoảng cách,… và được giới hạn bởi các điều kiện biên lý tưởng. Do vậy các sai số trong tính toán là không tránh khỏi.

- Đánh giá đối với các tính toán về phạm vi tác động do tiếng ồn

Tiếng ồn được định nghĩa là tập hợp của những âm thanh tạp loạn với các tần số và cường độ âm rất khác nhau, tiếng ồn có tính tương đối và thật khó đánh giá nguồn tiếng ồn nào gây ảnh hưởng xấu hơn, tiếng ồn phụ thuộc vào:

- Tốc độ của từng xe.

- Hiện trạng đường: độ nhẵn mặt đường, độ dốc, bề rộng, chất lượng đường.

Xác định chính xác mức ồn chung của dòng xe là một công việc rất khó khăn, vì mức ồn chung của dòng xe phụ thuộc rất nhiều vào mức ồn của từng chiếc xe, lưu

lượng xe, thành phần xe, đặc điểm đường và địa hình xung quanh, v.v… Mức ồn dòng xe lại thường không ổn định (thay đổi rất nhanh theo thời gian), vì vậy người ta thường dùng trị số mức ồn tương đương trung bình tích phân trong một khoảng thời gian để đặc trưng cho mức ồn của dòng xe và đo lường mức ồn của dòng xe cũng phải dùng máy đo tiếng ồn tích phân trung bình mới xác định được.

- Đánh giá đối với các tính toán về tải lượng, nồng độ và phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong nước thải

+ Về lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải: Nước thải sản xuất và nước thải sinh hoạt của đối tượng sử dụng trong báo cáo được tính bằng 100% lượng nước đầu vào.

+ Về lưu lượng và thành phần nước mưa chảy tràn cũng rất khó xác định do lượng mưa phân bố không đều trong năm.

+ Về phạm vi tác động: để tính toán phạm vi ảnh hưởng do các chất ô nhiễm cần xác định rõ rất nhiều các thông số về nguồn tiếp nhận. Do thiếu các thông tin này nên việc xác định phạm vi ảnh hưởng chỉ mang tính tương đối.

- Đánh giá đối với các tính toán về lượng chất thải rắn phát sinh

Cũng như đối với các tính toán khác trong báo cáo ĐTM, các tính toán về thải lượng, thành phần chất thải rắn cũng gặp phải những sai số tương tự. Lượng chất thải rắn phát sinh được tính ước lượng thông qua định mức phát thải trung bình nên so với thực tế không thể tránh khỏi các sai khác.

- Đánh giá đối với các rủi ro, sự cố

Các sự cố rủi ro đã được đánh giá trên cơ sở tổng kết đúc rút những kinh nghiệm thường gặp trong lĩnh vực hoạt động xây dựng hạ tầng kỹ thuật vì thế có tính dự báo cao.

Tuy các đánh giá không thể định lượng hóa được hết các tác động môi trường nhưng căn cứ đánh giá là rất chắc chắn: dựa trên kinh nghiệm chuyên môn của các nhà môi trường, dựa trên các kết quả thu được từ nhiều công trình nghiên cứu về những vấn đề liên quan nên những đánh giá trong báo cáo này có tính khả thi cao.

CHƯƠNG V.
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm Công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên không phải là dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải và không gây tổn thất, suy giảm đa dạng sinh học do vậy nội dung phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương ái bồi hoàn đa dạng sinh học không thuộc phạm vi đánh giá của báo cáo.

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

6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

6.1.1. Nguồn phát sinh nước thải:

Gồm 04 nguồn cụ thể như sau:

- Nguồn số 1: Nước thải sinh hoạt từ khu nhà điều hành của Cụm công nghiệp.
- Nguồn 2: Nước thải từ trạm xử lý nước cấp.
- Nguồn 3: Nước thải sản xuất từ các nhà máy trong CCN.
- Nguồn 4: Nước thải sinh hoạt từ các nhà máy trong CCN.

6.1.2. Dòng nước thải. Dự án có 01 dòng xả nước thải

- Dòng xả nước thải số 01: từ trạm XLNT công suất 1.570m^3/ngày

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

6.1.3. Lưu lượng xả nước thải tối đa

Lưu lượng xả thải tối đa đề nghị cấp phép: 1.570 m^3/ngày đêm.

6.1.4. Vị trí, phương thức xả nước thải vào nguồn tiếp nhận

- Nguồn tiếp nhận nước thải: Mương thoát nước của khu vực thuộc địa phận xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên sau đó nhập vào suối Kẻn và Hồ Núi Cốc rồi thoát vào Sông Công.

- Vị trí xả nước thải: (tọa độ cửa xả nước thải sinh hoạt theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục $106^0 30$, múi chiếu 3^0 là: X=2382229,54; Y = 413289,43) thuộc địa phận xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên.

- Phương thức xả nước thải: Xả mặt.

+ Hình thức xả: Tự chảy

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

Giá trị giới hạn nồng độ các chất các ô nhiễm theo dòng nước thải từ nước thải của Dự án đầu tư trước khi xả thải ra môi trường đảm bảo đáp ứng cột A, QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cụ thể như sau:

Bảng 6. 1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn các chất ô nhiễm trong nước thải

TT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
1	Lưu lượng (Đầu vào và đầu ra)	m^3	-	06 tháng/lần (Không áp dụng trong	Thuộc đối tượng phải quan trắc nước
2	pH	-	6 - 9		

TT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
3	Nhiệt độ	^oC	≤ 40	trường hợp hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục đáp ứng các yêu cầu theo quy định)	thải tự động, liên tục theo quy định tại khoản 46, Điều 1, Nghị định 05/2025/NĐ-CP (sửa đổi, bổ sung khoản 2 Điều 97 Nghị định 08/2022/NĐ-CP) và mục 1, Phụ lục XXVIII Nghị định số 48/2026/NĐ-CP
4	Nhu cầu ôxy hóa học (COD)	mg/L	≤ 65		
5	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	≤ 40		
6	Amoni ($N\text{-}NH_4^+$), tính theo N	mg/L	≤ 5,0		
7	Nhu cầu ôxy sinh hóa (BOD_5 ở 20^oC)	mg/L	≤ 40	06 tháng/lần	Không áp dụng
8	Tổng Nitơ (T-N)	mg/L	≤ 20		
9	Tổng Phốt pho (T-P)	mg/L	≤ 4,0		
10	Tổng Coliform	MPN hoặc CFU/ 100 mL	≤ 3.000		
11	Độ màu	Pt/Co	≤ 50		
12	Asen (As)	mg/L	≤ 0,05		
13	Thủy ngân (Hg)	mg/L	≤ 0,001		
14	Chì (Pb)	mg/L	≤ 0,1		
15	Cadmi (Cd)	mg/L	≤ 0,02		
16	Crom VI (Cr^{6+})	mg/L	≤ 0,1		
17	Tổng Crom (Cr)	mg/L	≤ 0,5		
18	Đồng (Cu)	mg/L	≤ 1,0		
19	Kẽm (Zn)	mg/L	≤ 1,0		
20	Niken (Ni)	mg/L	≤ 0,1		
21	Mangan (Mn)	mg/L	≤ 2,0		
22	Sắt (Fe)	mg/L	≤ 2,0		
23	Bari (Ba)	mg/L	≤ 1,0		

TT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
24	Antimon (Sb)	mg/L	≤ 0,02		
25	Thiếc (Sn)	mg/L	≤ 0,5		
26	Selen (Se)	mg/L	≤ 0,1		
27	Xianua (CN^-)	mg/L	≤ 0,2		
28	Phenol (C_6H_5OH)	mg/L	≤ 0,1		
29	Tổng Phenol	mg/L	≤ 3,0		
30	Dầu mỡ khoáng	mg/L	≤ 1,0		
31	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	≤ 1,0		
32	Sunfua (S^{2-})	mg/L	≤ 5,0		
33	Florua (F^-)	mg/L	≤ 0,2		
34	Clorua (Cl^-) (không áp dụng khi xả thải vào nguồn nước mặn, nước lợ)	mg/L	≤ 3,0		
35	Clo dư	mg/L	≤ 500		
36	Formaldehyde (HCHO)	mg/L	≤ 0,05		

6.2. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với khí thải

6.2.1. Nguồn phát sinh khí thải:

Nguồn phát sinh: Gồm 01 nguồn khí thải cụ thể gồm:

STT	Nguồn phát sinh	Công đoạn phát sinh	Đặc tính
1	Nguồn số 1	Trạm XLNT 1.570m^3/ngày	NH_3, H_2S, CH_3SH

Mùi, khí thải tại Trạm XLNT phát sinh từ các: Bể thu gom, bể lắng cát, điều hòa, và bể chứa bùn.

6.2.2. Dòng khí thải, vị trí xả khí thải:

Vị trí theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục $106^0$30, múi chiếu 3^0): Gồm 01 dòng thải, cụ thể như sau:

- Dòng khí thải số 1: Tại ống thoát khí của hệ thống xử lý khí thải từ trạm xử lý nước thải 1.570m^3/ngày; tọa độ vị trí xả khí thải: X = 2381988,97; Y = 413235,08

Vị trí xả khí thải nằm trong khu vực Dự án CCN Cát Nê – Ký Phú thuộc địa phận xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên.

6.2.3. Lưu lượng xả khí thải tối đa: Tổng lưu lượng dòng khí thải: 3.000m^3/h.

6.2.4. Phương thức xả khí thải: Đối với khí thải của Hệ thống xử lý mùi của Trạm XLNT 1.570m^3/ngày khí thải sau xử lý được xả ra môi trường qua ống thải, xả liên tục 24 giờ/ngày.

6.2.5. Chất lượng khí thải: Khí thải trước khi xả vào môi trường không khí phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường

6.3. Nội dung đề nghị cấp phép môi trường đối với tiếng ồn, độ rung:

6.3.1. Nguồn và vị trí phát sinh:

Phát sinh 3 nguồn ồn, rung, cụ thể gồm:

STT	Tên	Vị trí phát sinh
1	Nguồn số 1	Phát sinh từ các máy thổi khí tại hệ thống xử lý nước thải
2	Nguồn số 2	Phát sinh từ máy ép bùn
3	Nguồn số 3	Phát sinh từ quạt hút của hệ thống xử lý mùi, khí thải

6.3.2. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung:

Tiếng ồn, độ rung phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, cụ thể như sau:

+ Tiếng ồn:

Khu vực bị ảnh hưởng	Khoảng thời gian		
	Ngày (06h00 đến trước 18h00)	Tối (18h00 đến trước 22h00)	Đêm (22h00 đến trước 06h00)
Khu vực E	70	65	60

+ Độ rung:

Khu vực bị ảnh hưởng	Khoảng thời gian	
	Ngày (06h00 đến trước 22h00)	Đêm (22h00 đến trước 06h00)
Khu vực D	75	70

6.4. Thời hạn của giấy phép môi trường

Dự án CCN Cát Nê – Ký Phú thuộc nhóm II, theo quy định tại mục c, khoản 4, điều 40 của Luật bảo vệ môi trường Dự án đầu tư được cấp phép môi trường là 10 năm. Sau khi được cấp giấy phép môi trường, chủ dự án sẽ tiến hành thi công xây dựng và tiến hành vận hành thử nghiệm một số công trình bảo vệ môi trường của Dự án đầu tư.

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

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

7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải:

7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm.

Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm các công trình bảo vệ môi trường: Không quá 06 tháng kể từ ngày thông báo vận hành thử nghiệm. Trong thời gian vận hành thử nghiệm, Công ty dự kiến công suất đạt được 30-60% công suất.

Bảng 7. 1. Thời gian lấy mẫu đánh giá hiệu quả hệ thống xử lý

TT	Hạng mục	Thời gian VHTN	Công suất dự kiến đạt được của công trình
1	Trạm xử lý nước thải, công suất 1.570m^3/ngày	Trong thời hạn không quá 06 tháng kể từ ngày thông báo vận hành thử nghiệm	30-60%

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

Trong thời gian vận hành thử nghiệm, Công ty sẽ lấy mẫu quan trắc khí thải để đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình xử lý đã lắp đặt. Việc đo đạc, lấy mẫu nước thải, khí thải sẽ được thực hiện lần lượt theo quy định tại Khoản 1 và điểm a, khoản 4, Điều 21, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết hiện hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường. Được sửa đổi tại điểm b, Điều 1 Thông tư 07/2025/TT-BTNMT và khoản 1, Điều 14 Thông tư 09/2026/TT-BNNMT. Dự án đầu tư Cụm công nghiệp căn cứ khoản 1, Điều 14 Thông tư 09/2026/TT-BNNMT *(sửa đổi điểm a, khoản 4, Điều 21, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT),* việc quan trắc chất thải trong quá trình vận hành thử nghiệm đảm bảo quan trắc lấy mẫu tổ hợp 2 giai đoạn là:

+ Đánh giá trong giai đoạn điều chỉnh hiệu quả của công trình xử lý nước thải ít nhất 75 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm (tần suất quan trắc tối thiểu 15 ngày/lần).

+ Đánh giá trong giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý nước thải ít nhất 7 ngày liên tiếp kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm (tần suất quan trắc 01 ngày/ lần đối với nước thải đầu vào và 07 mẫu đơn đầu ra trong 07 ngày liên tiếp ngày/lần).

*** Kế hoạch quan trắc, đánh giá hiệu quả của hệ thống xử lý khí thải giai đoạn vận hành thử nghiệm cụ thể như sau:**

Bảng 7. 2. Kế hoạch quan trắc, đánh giá hiệu quả của hệ thống xử lý

TT	Kí hiệu mẫu	Loại mẫu đo đạc, phân tích	Vị trí lấy mẫu	Thông số quan trắc	Tần suất	Quy chuẩn so sánh
I	**Giai đoạn điều chỉnh hiệu quả của công trình xử lý nước thải**					
1	NT 01	Nước thải	Nước thải đầu vào trạm XLNT	Lưu lượng và 35 chỉ tiêu gồm: pH, Nhiệt độ BOD_5, COD, TSS, Tổng Nitơ, Tổng Phốt pho, Tổng Coliform, Độ màu, Asen (As), Thủy ngân (Hg), Chì (Pb), Cadmi (Cd), Crom VI (Cr^{6+}), Tổng Crom (Cr), Đồng (Cu), Kẽm (Zn), Niken (Ni), Mangan (Mn) Sắt (Fe), Bari (Ba), Antimon (Sb), Thiếc (Sn), Selen (Se), Xianua (CN^-), Amoni ($N\text{-}NH_4^+$), tính theo N, Phenol (C_6H_5OH), Tổng Phenol Dầu mỡ khoáng, Dầu mỡ, Sunfua (S^{2-}), Florua (F^-) Clorua (Cl^-), Clo dư, Formaldehyde (HCHO)	Tối thiểu là 15 ngày/lần (đo đạc, lấy và phân tích mẫu tổ hợp đầu vào và đầu ra của công trình xử lý nước thải) trong thời gian ít nhất là 75 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm	QCVN 40:2025/BTNMT - (cột A)
2	NT 02		Nước thải đầu ra trạm XLNT			
II	**Giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý nước thải**					
1	NT 01	Nước thải	Nước thải đầu vào trạm XLNT	Lưu lượng và 35 chỉ tiêu gồm: pH, Nhiệt độ BOD_5, COD, TSS, Tổng Nitơ, Tổng Phốt pho, Tổng Coliform, Độ màu, Asen (As), Thủy ngân (Hg), Chì (Pb), Cadmi (Cd), Crom VI (Cr^{6+}), Tổng Crom (Cr), Đồng (Cu), Kẽm (Zn), Niken (Ni), Mangan (Mn) Sắt (Fe), Bari (Ba), Antimon (Sb), Thiếc (Sn), Selen (Se), Xianua (CN^-), Amoni ($N\text{-}NH_4^+$), tính theo N, Phenol (C_6H_5OH), Tổng Phenol, Dầu mỡ khoáng, Dầu mỡ, Sunfua (S^{2-}), Florua (F^-), Clorua (Cl^-), Clo dư, Formaldehyde (HCHO)	01 mẫu/ngày đầu tiên	QCVN 40:2025/BTNMT - (cột A)
2	NT 02		Nước thải đầu ra trạm XLNT		07 mẫu đơn /7 ngày liên tiếp	

*** Tổ chức có điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch**: Chủ Dự án đầu tư cam kết phối hợp với đơn vị có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường để thực hiện theo đúng quy định.

7.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật.

Theo nội dung chương 4 của báo cáo, Dự án đầu tư phát sinh nước thải sinh hoạt được xử lý qua 01 HTXL 1570m^3/ngày. Căn cứ vào điều 111 luật bảo vệ môi trường; Căn cứ điều 28, Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 sửa đổi, bổ sung điều 97, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. CCN phát sinh nước thải sinh hoạt và nước thải công nghiệp thuộc đối tượng quan trắc định kỳ và quan trắc tự động, liên tục. Chi tiết như sau:

7.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ của Dự án đầu tư

Bảng 7. 3. Chương trình giám sát môi trường định kỳ

TT	Kí hiệu mẫu	Loại mẫu đo đạc, phân tích	Vị trí lấy mẫu	Thông số quan trắc	Tần suất	Quy chuẩn so sánh
1	NT 01	Nước thải	Nước thải đầu ra trạm XLNT	Lưu lượng và 35 chỉ tiêu gồm: pH, Nhiệt độ BOD_5, COD, TSS, Tổng Nitơ, Tổng Phốt pho, Tổng Coliform, Độ màu, Asen (As), Thủy ngân (Hg), Chì (Pb), Cadmi (Cd), Crom VI (Cr^{6+}), Tổng Crom (Cr), Đồng (Cu), Kẽm (Zn), Niken (Ni), Mangan (Mn) Sắt (Fe), Bari (Ba), Antimon (Sb), Thiếc (Sn), Selen (Se), Xianua (CN^-), Amoni ($N\text{-}NH_4^+$), tính theo N, Phenol (C_6H_5OH), Tổng Phenol, Dầu mỡ khoáng, Dầu mỡ, Sunfua (S^{2-}), Florua (F^-), Clorua (Cl^-), Clo dư, Formaldehyde (HCHO)	6 tháng/lần	QCVN 40:2025/BTNMT - (cột A)

(Ghi chú: đối với 06 chỉ tiêu gồm: Lưu lượng, pH, Nhiệt độ, COD, TSS và Amoni ($N\text{-}NH_4^+$) Chủ dự án được miễn thực hiện quan trắc nước thải định kỳ đối với 6 thông số do đã được quan trắc tự động, liên tục).

*** Giám sát khác:**

- Giám sát chất thải rắn, CTNH:

+ Các chỉ tiêu giám sát: Số lượng (kg/tháng), chủng loại và thành phần chất thải rắn phát sinh, số lượng CTR được thu gom, phân loại và tỷ lệ tái chế. Giám sát hàng ngày.

+ Giám sát kho chứa CTR, CTNH: Giám sát tình hình lưu giữ, sắp xếp chất thải tại mỗi kho, hệ thống rãnh thu gom nước tại các kho, các thùng chứa chất thải có bị rò rỉ, nứt vỡ không,…..Giám sát hàng ngày.

- Giám sát quy trình vận hành HTXL mùi, khí thải phát sinh từ trạm XLNT.

- Giám sát sự cố, rủi ro tại một số vị trí nhạy cảm như kho CTNH.

7.2.2. Chương trình quan trắc môi trường tự động, liên tục của Dự án đầu tư.

Đối với nước thải: CCN Cát Nê -Ký Phú xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung 1.570m^3/ngày thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc tự động, liên tục.

+ Vị trí: 01 mẫu nước thải sau Trạm XLNT trước khi xả thải sau xử lý ra ngoài môi trường

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

+ Thiết bị lấy mẫu tự động: 01 thiết bị.

+ Camera theo dõi: 02 thiết bị (bao gồm 01 camera được lắp bên trong nhà trạm; 01 camera được lắp bên ngoài nhà trạm tại vị trí mương quan trắc của trạm XLNT công suất 1.570m^3/ngày đêm)

+ Kết nối truyền số liệu: Cam kết thực hiện kết nối, truyền dữ liệu quan trắc tự động, liên tục nước thải sau xử lý về Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Thái Nguyên.

+ Quy chuẩn giám sát: Cột A, QCVN 40:2025/BTNMT.

7.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm

Kinh phí đơn giá giám sát môi trường được thực hiện theo đơn giá quy định tại Quyết định 2075/2014/QĐ-BTC về mức tối đa đơn giá sản phẩm quan trắc và phân tích môi trường; Thông tư 02/2017/TT-BTC hướng dẫn quản lý kinh phí sự nghiệp môi trường.

Dự kiến kinh phí thực hiện quan trắc môi trường định kỳ hàng năm khoảng: 150.000.000 đồng.

CHƯƠNG VIII.
NỘI DUNG THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐÁP ỨNG TIÊU CHÍ MÔI TRƯỜNG ĐỂ ĐƯỢC XÁC NHẬN DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH

Dự án không thuộc lĩnh vực, loại hình dự án đầu tư được xem xét, xác nhận thuộc danh mục phân loại xanh theo quy định tại Phụ lục I ban hành kèm theo Quyết định số 21/2025/QĐ-TTg ngày 04 tháng 7 năm 2025 của Thủ tướng Chính phủ quy định tiêu chí môi trường và xác nhận dự án đầu tư thuộc danh mục phân loại xanh.

CHƯƠNG IX.
CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

9.1. Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ

Công ty cam kết các nội dung, thông tin trong Hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường này và các giấy tờ, tài liệu kèm theo là đúng sự thật và xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước Pháp luật Việt Nam.

9.2. Cam kết đảm bảo việc xử lý chất thải của Dự án đầu tư đáp ứng các tiêu chuẩn và quy chuẩn môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường liên quan

- Nước thải sau xử lý tại trạm XLNT đảm bảo đạt QCVN 40:2025/BTNMT Cột A. Bố trí cán bộ phụ trách vận hành và quản lý trạm XLNT tập trung của CCN Cát Nê – Ký Phú.

- Mùi và khí thải phát sinh từ trạm XLNT được thu gom và xử lý trong quá trình hoạt động của trạm XLNT.

- Chất thải rắn sinh hoạt chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại: Đảm bảo thu gom, phân loại tuân thủ quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP được sửa đổi bổ sung tại Nghị định 05/20252/NĐ-CP và Nghị định 48/2026/NĐ-CP; Thông tư 02/2022/TT-BTNMT được sửa đổi bổ sung tại Thông tư 07/2025/TT-BTNMT và Thông tư 09/2026/TT-BNNMT.

9.3. Cam kết thực hiện tất cả các biện pháp, quy định chung về bảo vệ môi trường:

Chủ Dự án đầu tư là Công ty Cổ phần phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên cam kết đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường như sau:

- Chủ dự án cam kết sẽ xây dựng hệ thống thoát nước thải, đưa vào vận hành thử nghiệm, nghiệm thu đưa vào sử dụng theo quy định của pháp luật trước khi thu hút đầu tư vào CCN Cát Nê – Ký Phú.

- Cam kết lắp đặt hệ thống quan trắc tự động, liên tục đối với 6 thông số: Lưu lượng (đầu vào, đầu ra), nhiệt độ, pH, TSS, COD và Amoni. Hệ thống quan trắc tự động này đảm bảo kết nối để truyền dữ liệu tự động, liên tục về Sở NN&MT Thái Nguyên.

- Thực hiện đầy đủ, đúng các nội dung trong giấy phép môi trường đã được phê duyệt.

- Thực hiện các biện pháp thu gom, phân loại, lưu giữ, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo quy định của nhà nước.

- Thực hiện nghiêm túc chương trình quan trắc, giám sát và đánh giá các thông số quy định về môi trường, để có biện pháp xử lý đảm bảo chất lượng môi trường.

- Cam kết báo cáo công tác bảo vệ môi trường hàng năm theo quy định;

- Cam kết công khai thông tin môi trường theo Quy định tại điều 102, 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.

- Cam kết vận hành hệ thống thu gom nước mưa, nước thải, thiết bị, hệ thống xử lý khí

mùi theo quy trình, đảm bảo nước thải, khí thải sau xử lý đạt quy chuẩn cho phép;

- Cam kết bố trí nhân lực vận hành các công trình bảo vệ môi trường, quản lý hồ sơ của Công ty, bàn giao hồ sơ khi thay đổi nhân sự,...…

- Cam kết của Chủ Dự án đầu tư chịu trách nhiệm xử lý và phục hồi môi trường, toàn bộ kinh phí nếu để xảy ra sự cố ô nhiễm do quá trình vận hành của Dự án đầu tư gây ra.

- Cam kết thực hiện các biện pháp giáo dục, nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường, an ninh trật tự đối với đội ngũ cán bộ và công nhân viên của Dự án đầu tư; đảm bảo an toàn giao thông và các quy phạm kỹ thuật khác có liên quan trong quá trình thực hiện Dự án đầu tư nhằm ngăn ngừa, giảm thiểu rủi ro đến môi trường.

- Cam kết tuân thủ các quy định về phòng chống cháy, nổ; xây dựng và tổ chức thực hiện kế hoạch phòng chống cháy, nổ trong quá trình thực hiện Dự án đầu tư theo phương án được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

- Cam kết chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu vi phạm các Công ước Quốc tế mà Việt Nam là thành viên, các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn Việt Nam hiện hành và nếu để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường./.

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC 1
CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN

1. Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty trách nhiệm hữu hạn một thành viên mã số doanh nghiệp: 4601287153 đăng ký lần đầu ngày 07/03/2016, đăng ký thay đổi lần thứ 4 ngày 08/06/2020;

2. Quyết định số 272/QĐ-UBND ngày 06/02/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên về việc thành lập Cụm Công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên.

3. Quyết định số 1491/QĐ-UBND ngày 20/5/2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên về việc chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm Công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên.

4. Quyết định số 2022/QĐ-UBND ngày 20/5/2025 của UBND huyện Đại Từ về việc Phê duyệt Quy hoạch chi tiết Cụm Công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên.

5. Quyết định số 3416/QĐ-UBND ngày 30/12/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên về việc điều chỉnh, phê duyệt kế hoạch sử dụng đất năm 2025 huyện Đại Từ.

6. Văn bản số 4167/PCTN-KT, ngày 16/7/2026 của Công ty điện lực Thái Nguyên phúc đáp công văn số 21/CV-HTKTTN đ của Công ty Cổ phần phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên (Chấp thuận cung cấp điện cho dự án).

7. Văn bản số 1136/UBND-XDNN&MT, ngày 17/8/2026 của UBND xã Quân Chu về chấp thuận điểm đấu nối nước mưa và nước thải của dự án CCN Quân Chu theo quy hoạch.

8. Văn bản số 29/CV-HTKTTN, ngày 25/9/2026 của công ty về việc đề nghị chấp thuận phương án nắn nhánh mương xây thuỷ lợi đoạn đi qua dự án.

9. Văn bản 1429/UBND-XDNN&MT, ngày 05/10/2026 của UBND xã Quân Chu về việc phúc đáp văn bản số 29/CV-HTKTTN, ngày 25/9/2026 của Cổ phần phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên *(UBND xã đã chấp thuận phương án nắn nhánh mương xây thuỷ lợi của Công ty).*

10. Văn bản số 9287/SXD-QLKCHTGT, ngày 06/10/2026 của Sở Xây dựng về việc chấp thuận thiết kế nút giao đấu nối vào Km12+925 (phải tuyến) đường ĐT.261.

11. 03 Biên bản thống nhất vị trí sử dụng đất mặt dự án: CCN Cát Nê – Ký Phú ngày 20/4/2026 giữa Công ty Cổ phần phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên, UBND xã Quân Chu và đại diện gia đình cá nhân có đất đổ tầng đất mặt.

12. Thông tin tổng hợp khí tượng thuỷ văn 3 năm 2023, 2024 và 2025 tỉnh Thái Nguyên của Đài Khí tượng thuỷ văn Bắc Bộ.

SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ
TỈNH THÁI NGUYÊN
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY CỔ PHẦN

Mã số doanh nghiệp: 4601287153

Đăng ký lần đầu: ngày 07 tháng 03 năm 2016

Đăng ký thay đổi lần thứ: 4, ngày 08 tháng 06 năm 2020

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài:

Tên công ty viết tắt:

2. Địa chỉ trụ sở chính

Số nhà 223, tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Thành phố Thái Nguyên, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam

Điện thoại: *02082.200.168* Fax:

Email: Website:

3. Vốn điều lệ

Vốn điều lệ: 190.000.000.000 đồng.

Bằng chữ: Một trăm chín mươi tỷ đồng

Mệnh giá cổ phần: 100.000 đồng

Tổng số cổ phần: 1.900.000

4. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ và tên: NGUYỄN THÀNH DUY Giới tính: *Nam*

Chức danh: Giám đốc

Sinh ngày: *02/10/1987* Dân tộc: *Kinh* Quốc tịch: *Việt Nam*

Loại giấy tờ chứng thực cá nhân: *Chứng minh nhân dân*

Số giấy chứng thực cá nhân: *090971876*

Ngày cấp: *01/03/2016* Nơi cấp: *Công an tỉnh Thái Nguyên*

Nơi đăng ký hộ khẩu thường trú: *Tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Thành phố Thái Nguyên, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam*

Chỗ ở hiện tại: *Tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Thành phố Thái Nguyên, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam*

TRƯỞNG PHÒNG

SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH
TỈNH THÁI NGUYÊN

Đào Minh Sơn

SAO Y; Văn phòng Ủy ban nhân dân; Thời gian ký: 06/02/2024 14:28:16 +07:00

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 472 /QĐ-UBND	*Thái Nguyên, ngày 06 tháng 02 năm 2024*

QUYẾT ĐỊNH
Về việc thành lập Cụm công nghiệp Cát Nê - Ký Phú, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Nghị định số 68/2017/NĐ-CP ngày 25/5/2017 của Chính phủ về quản lý phát triển cụm công nghiệp; Nghị định số 66/2020/NĐ-CP ngày 11/6/2020 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 68/2017/NĐ-CP;

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

Căn cứ Thông tư số 28/2020/TT-BCT ngày 16/11/2020 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định hướng dẫn thực hiện một số nội dung của Nghị định số 68/2017/NĐ-CP ngày 25/5/2017 của Chính phủ về quản lý, phát triển cụm công nghiệp và Nghị định số 66/2020/NĐ-CP ngày 11/6/2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 68/2017/NĐ-CP;

Căn cứ Kết luận số 1418-KL/TU ngày 12/01/2024 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy về chủ trương đối với việc thành lập Cụm công nghiệp Cát Nê - Ký Phú, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên;

Căn cứ Quyết định số 38/2018/QĐ-UBND ngày 20/12/2018 của UBND tỉnh ban hành Quy chế phối hợp quản lý cụm công nghiệp trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên; Quyết định số 13/2022/QĐ-UBND ngày 04/7/2022 của UBND tỉnh sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy chế phối hợp quản lý cụm công nghiệp trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên ban hành kèm theo Quyết định số 38/2018/QĐ-UBND;

Theo đề nghị của Hội đồng đánh giá lựa chọn chủ đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên và của Giám đốc Sở Công Thương tại Báo cáo thẩm định số 329/BC-SCT ngày 31/01/2024.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Thành lập Cụm công nghiệp Cát Nê - Ký Phú, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên với các nội dung chủ yếu sau:

1. Tên cụm công nghiệp: Cụm công nghiệp Cát Nê - Ký Phú.

2. Địa điểm: xã Cát Nê, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên.

3. Diện tích: 68 ha.

4. Ngành nghề hoạt động: Công nghiệp hỗ trợ; công nghiệp công nghệ cao; chế biến, chế tạo; dịch vụ kho bãi.

5. Chủ đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật: Công ty Cổ phần phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên.

- Giấy đăng ký doanh nghiệp công ty cổ phần số 4601287153 do Phòng Đăng ký kinh doanh, Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Thái Nguyên cấp lần đầu ngày 07/03/2016, đăng ký thay đổi lần thứ 4 ngày 08/06/2020.

- Địa chỉ: Số nhà 223, tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Thành phố Thái Nguyên, Tỉnh Thái Nguyên.

6. Quy mô đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật: Đầu tư xây dựng, vận hành, quản lý công trình kết cấu hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp đảm bảo theo tiêu chuẩn, quy chuẩn của Nhà nước với quy mô diện tích 68ha; các hạng mục chính (san nền, đường giao thông, hệ thống cấp nước, thoát nước, hệ thống cấp điện, điện chiếu sáng, hệ thống thông tin liên lạc, công trình xử lý nước thải, chất thải...) đầu tư xây dựng theo quy hoạch chi tiết và dự án đầu tư được phê duyệt theo quy định.

7. Tổng mức vốn đầu tư: **796.767.980.000** đồng.

(Bằng chữ: Bảy trăm chín mươi sáu tỷ, bảy trăm sáu mươi bảy triệu, chín trăm tám mươi nghìn đồng chẵn).

Cơ cấu nguồn vốn đầu tư như sau:

- Vốn góp của nhà đầu tư : 120.000.000.000 đồng, chiếm 15,1%.
- Vốn huy động hợp pháp khác : 676.767.980.000 đồng, chiếm 84,9%.

8. Tiến độ thực hiện dự án đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật: Từ năm 2024 đến hết năm 2027.

9. Thời gian hoạt động của dự án: 50 năm.

Điều 2. Các ưu đãi, hỗ trợ đầu tư:

Chủ đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp và tổ chức, cá nhân đầu tư sản xuất kinh doanh trong cụm công nghiệp được hưởng ưu đãi đầu tư theo quy định của pháp luật: Luật Đầu tư ngày 17/6/2020, Nghị định số 68/2017/NĐ-CP ngày 25/5/2017 của Chính phủ về quản lý, phát triển cụm công nghiệp; Nghị định số 46/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định về thu tiền thuê đất, thuê mặt nước và các quy định khác của pháp luật hiện hành (nếu có).

Điều 3. Trách nhiệm tổ chức thực hiện:

1. Công ty Cổ phần phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên:

- Lập, phê duyệt và triển khai Dự án tuân thủ theo đúng quy định của pháp luật hiện hành về quy hoạch, đầu tư, đất đai, môi trường, xây dựng và các quy định của pháp luật có liên quan.

- Chủ động phối hợp với các Sở, ngành, địa phương: Công Thương, Kế hoạch và Đầu tư, Tài nguyên và Môi trường, Tài chính, Xây dựng, Giao thông vận tải, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, UBND huyện Đại Từ và các tổ chức có liên quan để được hướng dẫn, thực hiện các thủ tục có liên quan về lĩnh vực quản lý chuyên ngành theo quy định của pháp luật.

- Chịu hoàn toàn trách nhiệm về tính chuẩn xác và tính hợp pháp của các thông tin, số liệu, tài liệu gửi kèm hồ sơ đề xuất; đảm bảo về mức vốn chủ sở hữu, vốn vay, vốn huy động; bố trí đủ nguồn vốn để thực hiện dự án theo quy định của pháp luật.

- Nghiêm chỉnh chấp hành các quy định về đánh giá tác động môi trường của dự án; xây dựng hạ tầng kỹ thuật đồng bộ, đặc biệt là hệ thống thu gom nước thải và hệ thống thu gom nước mặt tách rời, chất thải rắn công nghiệp và đảm bảo các quy định về hệ thống phòng cháy, chữa cháy; hoàn trả các công trình thủy lợi, công trình giao thông của khu vực (nếu có).

- Tổ chức cung cấp, quản lý các dịch vụ công cộng, tiện ích chung trong cụm công nghiệp; xây dựng, phê duyệt Quy chế quản lý các dịch vụ công cộng, tiện ích trên cơ sở ý kiến của các tổ chức, cá nhân đầu tư sản xuất, kinh doanh trong cụm công nghiệp theo quy định.

- Thực hiện quyền và trách nhiệm của chủ đầu tư theo đúng quy định tại Nghị định số 68/2017/NĐ-CP ngày 25/5/2017 của Chính phủ, Nghị định số 66/2020/NĐ-CP ngày 11/6/2020 của Chính phủ và Thông tư số 28/2020/TT-BCT ngày 16/11/2020 của Bộ trưởng Bộ Công Thương.

2. Các cơ quan, đơn vị có liên quan:

Các Sở, ngành: Công Thương, Kế hoạch và Đầu tư, Tài nguyên và Môi trường, Tài chính, Xây dựng, Giao thông vận tải, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn; UBND huyện Đại Từ; Cục Thuế tỉnh và các cơ quan liên quan theo chức năng, nhiệm vụ hướng dẫn Chủ đầu tư thực hiện thủ tục về quy hoạch, đầu tư, đất đai, môi trường, xây dựng, nghĩa vụ tài chính và các thủ tục khác liên quan đến việc triển khai thực hiện Dự án theo quy định hiện hành của pháp luật.

Điều 4. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh tỉnh; Giám đốc Sở Công Thương; Thủ trưởng các Sở, ban, ngành của tỉnh; Chủ tịch UBND huyện Đại Từ; Giám đốc Công ty Cổ phần phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên và các tổ chức, cá nhân liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:
- Như Điều 4;
- Bộ Công Thương (báo cáo);
- Chủ tịch và các PCT UBND tỉnh;
- Lãnh đạo VP UBND tỉnh;
- Công ty CP phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên
- Báo TN, Đài PT-TH tỉnh;
- Trung tâm Thông tin tỉnh;
- Lưu: VT, CNNXD.

Manhpn/02/2024

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Lê Quang Tiến

SAO Y; Văn phòng Ủy ban nhân dân; Thời gian ký: 20/05/2025 10:59:02 +07:00

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 1491 /QĐ-UBND	

QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN CHỦ TRƯƠNG ĐẦU TƯ ĐỒNG THỜI CHẤP THUẬN NHÀ ĐẦU TƯ

(Cấp lần đầu: Ngày 10 tháng 5 năm 2025)

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/02/2025;

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 17/6/2020;

Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đầu tư công, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư, Luật Đầu tư, Luật Nhà ở, Luật Đấu thầu, Luật Điện lực, Luật Doanh nghiệp, Luật Thuế tiêu thụ đặc biệt và Luật Thi hành án dân sự ngày 11/01/2022;

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư của Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Căn cứ Thông tư số 25/2023/TT-BKHĐT ngày 31/12/2023 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Căn cứ Văn bản đề nghị thực hiện dự án đầu tư và hồ sơ kèm theo do Công ty Cổ phần phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên nộp;

Xét Tờ trình số 1946/TTr-STC ngày 29/4/2025 và Báo cáo thẩm định số 1945/BC-STC ngày 29/4/2025 của Sở Tài chính.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời với chấp thuận nhà đầu tư đối với Dự án Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp Cát Nê - Ký Phú, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên, nội dung như sau:

1. Nhà đầu tư: Công ty Cổ phần phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số: 4601287153 do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Thái Nguyên *(nay Sở Tài chính tỉnh Thái Nguyên)* cấp lần đầu ngày 07/03/2016, đăng ký thay đổi lần thứ 4 ngày 08/06/2020.

Địa chỉ trụ sở chính: Số 223, tổ 30, phường Phan Đình Phùng, thành phố Thái Nguyên, tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam.

Điện thoại: 0915.954101.

2. Tên dự án: Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp Cát Nê - Ký Phú, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên.

3. Mục tiêu dự án

STT	Mục tiêu hoạt động	Mã ngành theo VSIC *(Mã ngành cấp 4)*	Mã ngành CPC (*) *(đối với ngành nghề có mã CPC, nếu có)*
1	Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng kỹ thuật Cụm công nghiệp	4299	
2	Kinh doanh bất động sản, quyền sử dụng đất thuộc chủ sở hữu, chủ sử dụng hoặc đi thuê. Chi tiết: Kinh doanh và cho thuê hạ tầng cụm công nghiệp	6810	
3	Kho bãi và lưu giữ hàng hoá. Chi tiết: Cho thuê kho bãi và nhà xưởng; cho thuê địa điểm lưu giữ hàng hoá	5210	

4. Quy mô dự án

Xây dựng đồng bộ hạ tầng kỹ thuật Cụm Công nghiệp đảm bảo theo tiêu chuẩn, quy chuẩn của nhà nước với diện tích 68,0 ha bao gồm các hạng mục chính sau: San nền; đường giao thông đối ngoại cụm Công nghiệp, giao thông nội bộ; hệ thống cấp nước, thoát nước; hệ thống cấp điện, chiếu sáng; hệ thống thông tin liên lạc; công trình hệ thống phòng cháy chữa cháy; công trình xử lý nước thải, chất thải; các công trình phụ trợ khác.

5. Vốn đầu tư của dự án

- Tổng vốn đầu tư: 796.767.980.000 đồng *(Bằng chữ: Bảy trăm chín mươi sáu tỷ bảy trăm sáu mươi bảy triệu chín tăm tám mươi nghìn đồng).*

- Nguồn vốn đầu tư:

+ Vốn chủ sở hữu: 120.000.000.000 đồng (chiếm 15,1% tổng vốn đầu tư dự án).

+ Vốn huy động hợp pháp khác: 676.767.980.000 đồng (chiếm 84,9% tổng vốn đầu tư dự án).

6. Thời hạn hoạt động của dự án: 50 năm, kể từ ngày Quyết định thành lập Cụm công nghiệp có hiệu lực.

7. Địa điểm thực hiện dự án: Xã Cát Nê, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên.

8. Tiến độ thực hiện dự án

a) Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn

- Vốn góp: 120.000.000.000 đồng. Tiến độ góp vốn: Quý I/2024.

- Vốn huy động: 676.767.980.000 đồng (Tiến độ huy động vốn theo tiến độ thực hiện dự án, từ Quý I/2025 đến Quý IV/2027).

b) Tiến độ xây dựng cơ bản và đưa công trình vào hoạt động hoặc khai thác vận hành

- Từ Quý III/2024 đến hết Quý IV/2025: Thực hiện thủ tục về chủ trương đầu tư, lập quy hoạch chi tiết xây dựng cụm công nghiệp, lập báo cáo nghiên cứu khả thi, báo cáo đánh giá tác động môi trường. Khảo sát thiết kế xây dựng và hoàn thiện thủ tục chuẩn bị đầu tư dự án. Thực hiện bồi thường hỗ trợ, tái định cư, giao đất và cho thuê đất.

- Từ Quý I/2026 đến hết Quý IV/2027: Đầu tư xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp, bàn giao đưa vào khai thác sử dụng trong Quý IV/2027.

9. Ưu đãi, hỗ trợ đầu tư và điều kiện áp dụng: Dự án thuộc danh mục ngành, nghề đặc biệt ưu đãi đầu tư (đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp) quy định tại khoản 1 Điều 25 Nghị định số 32/2024/NĐ-CP ngày 15/3/2024 của Chính phủ về quản lý, phát triển Cụm công nghiệp và mục A.III.6 Phụ lục II kèm theo Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư, được hưởng ưu đãi đầu tư theo quy định của pháp luật hiện hành. Ưu đãi cụ thể của Dự án được xem xét và thực hiện theo quy định của pháp luật về đầu tư, thuế, tài chính, đất đai và pháp luật có liên quan

Điều 2. Tổ chức thực hiện

1. Sở Tài chính, Sở Công Thương, Sở Xây dựng, Sở Nông nghiệp và Môi trường, Chi cục Thuế khu vực VII, UBND huyện Đại Từ và các sở, ngành, đơn vị có liên quan căn cứ các quy định của pháp luật và chức năng, nhiệm vụ của ngành, đơn vị hướng dẫn Nhà đầu tư thực hiện các thủ tục về đất đai, quy hoạch, xây dựng, môi trường theo đúng quy định, thực hiện đầy đủ các nghĩa vụ tài chính, nghĩa vụ thuế, cam kết về tiến độ, an toàn lao động và chấp hành các quy định của pháp luật trong triển khai, quản lý và hoạt động dự án; thực hiện công tác quản lý nhà nước, kiểm tra, giám sát theo đúng quy định hiện hành.

2. Giao UBND huyện Đại Từ phối hợp với các đơn vị liên quan kiểm tra, giám sát việc tuân thủ quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất đai, đảm bảo các tiêu chí, chất lượng trong quá trình thực hiện Dự án của nhà đầu tư; thực hiện tốt công tác tuyên truyền, vận động Nhân dân khi thực hiện bồi thường, hỗ trợ, tái định cư Dự án, đảm bảo an ninh trật tự, an toàn xã hội, tạo điều kiện thực hiện các thủ tục liên quan để nhà đầu tư sớm tổ chức khởi công xây dựng và đưa Dự án vào hoạt động theo đúng quy định; chủ động chỉ đạo các cơ quan chức năng thực hiện tốt công tác quản lý nhà nước theo thẩm quyền, nhiệm vụ.

3. Yêu cầu Công ty Cổ phần phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên

- Bố trí nguồn lực, phối hợp chặt chẽ với các sở, ngành, địa phương và các đơn vị có liên quan sớm hoàn chỉnh các thủ tục pháp lý để Dự án được triển khai theo đúng tiến độ và các quy định hiện hành.

- Thực hiện đầy đủ các quy định về ký quỹ đảm bảo thực hiện Dự án *(nếu có)*; thực hiện đầy đủ thủ tục hồ sơ về đất đai, quy hoạch, xây dựng và thực hiện các nghĩa vụ tài chính, chấp hành các quy định về bảo vệ môi trường, an ninh trật tự, văn hóa xã hội, an toàn lao động và các quy định có liên quan của pháp luật trong quá trình thực hiện Dự án. Hoàn thiện các Giấy phép/Giấy chứng nhận đối với ngành nghề có điều kiện theo quy định pháp luật trước khi đi vào hoạt động.

- Thực hiện đúng cam kết theo tiến độ thực hiện trong chấp thuận chủ trương đầu tư và định kỳ hàng quý gửi báo cáo tiến độ thực hiện về Sở Tài chính để phối hợp kiểm tra, theo dõi, quản lý theo quy định. Trường hợp vi phạm quy định của Luật Đầu tư và các quy định pháp luật có liên quan, Dự án sẽ bị chấm dứt hoạt động theo quy định.

Điều 3. Điều khoản thi hành

1. Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư có hiệu lực từ ngày ký.

2. Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Thủ trưởng các sở, ngành: Sở Tài chính, Sở Công Thương, Sở Xây dựng, Sở Nông nghiệp và Môi trường, Chi cục Thuế khu vực VII; Chủ tịch UBND huyện Đại Từ; Công ty Cổ phần phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:
- Như Điều 3;
- Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
- Lãnh đạo VP UBND tỉnh;
- Lưu: VT, CNN&XD, KT, TH.

Quangla.297.QĐ.2025

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH THƯỜNG TRỰC

Nguyễn Thanh Bình

UỶ BAN NHÂN DÂN **HUYỆN ĐẠI TỪ**	**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 2022/QĐ-UBND	*Đại Từ, ngày 20 tháng 5 năm 2025*

QUYẾT ĐỊNH

Về việc Phê duyệt Quy hoạch chi tiết Cụm công nghiệp Cát Nê - Ký Phú, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên

UỶ BAN NHÂN DÂN HUYỆN ĐẠI TỪ

Căn cứ Luật Tổ chức Chính quyền địa phương ngày 19/02/2025;

Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18/6/2014;

Căn cứ Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 Luật có liên quan đến quy hoạch ngày 20/11/2018;

Căn cứ Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17/6/2020;

Căn cứ các Nghị định của Chính Phủ: số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 Quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng; số 72/2019/NĐ-CP ngày 30/8/2019 Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07/4/2010 về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị và Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng; số 32/2024/NĐ-CP ngày 15/3/2024 về quản lý, phát triển cụm công nghiệp;

Căn cứ các Quyết định của Thủ tướng Chính phủ: số 222/QĐ-TTg ngày 14/3/2023 phê duyệt quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050; số 371/QĐ-TTg ngày 04/5/2024 về việc công nhận huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên đạt chuẩn nông thôn mới năm 2023;

Căn cứ các Thông tư của Bộ trưởng Bộ Xây dựng: số 04/2022/TT-BXD ngày 24/10/2022 Quy định về hồ sơ nhiệm vụ và hồ sơ đồ án quy hoạch xây dựng vùng liên huyện, quy hoạch xây dựng vùng huyện, quy hoạch đô thị, quy hoạch xây dựng khu chức năng và quy hoạch nông thôn; số 01/2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 Ban hành QCVN 01:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng; số 15/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 Ban hành QCVN 07:2023/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật; số 02/2022/TT-BXD ngày 26/9/2022 Ban hành QCVN 02:2022/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng; số 06/2022/TT-BXD ngày 30/11/2022 Ban hành QCVN 06:2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình; số 09/2023/TT-BXD ngày 16/10/2023 Ban hành Sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;

Căn cứ các Quyết định của UBND tỉnh Thái Nguyên: số 1929/QĐ-UBND ngày 16/8/2023 về việc phê duyệt đồ án quy hoạch xây dựng vùng huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên đến năm 2040; số 2070/QĐ-UBND ngày 30/8/2023 về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất huyện Đại Từ thời kỳ 2021-2030; số 272/QĐ-UBND ngày 06/02/2024 về việc thành lập Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, huyện Đại Từ;

Căn cứ Công văn số 5436/CAT-ANKT ngày 25/11/2024 của Công an tỉnh Thái Nguyên về việc tham gia ý kiến nội dung đồ án Quy hoạch chi tiết Cụm công nghiệp Cát Nê - Ký Phú, huyện Đại Từ;

Căn cứ Công văn số 4420/BCH-TM ngày 19/11/2024 của Bộ Chỉ huy Quân sự tỉnh Thái Nguyên về việc tham gia ý kiến nội dung đồ án Quy hoạch chi tiết Cụm công nghiệp Cát Nê - Ký Phú, huyện Đại Từ;

Căn cứ Công văn số 5434/STNMT-QLĐĐ ngày 25/11/2024 của Sở Tài nguyên và Môi trường về việc tham gia ý kiến nội dung đồ án Quy hoạch chi tiết Cụm công nghiệp Cát Nê - Ký Phú, huyện Đại Từ;

Căn cứ Công văn số 5357/SNN-KHTC ngày 20/11/2024 của Sở Nông nghiệp và PTNT về việc tham gia ý kiến nội dung đồ án Quy hoạch chi tiết Cụm công nghiệp Cát Nê - Ký Phú, huyện Đại Từ;

Căn cứ Công văn số 4019/SCT-CNNL ngày 20/11/2024 của Sở Công thương về việc tham gia ý kiến về nội dung Quy hoạch chi tiết Cụm công nghiệp Cát Nê - Ký Phú, huyện Đại Từ;

Căn cứ Công văn số 3996/SVHTTDL-KHTC ngày 21/11/2024 của Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch về việc tham gia ý kiến vào nội dung đồ án Quy hoạch chi tiết Cụm công nghiệp Cát Nê - Ký Phú, huyện Đại Từ;

Căn cứ Công văn số 3491/SGTVT-QLCLCT&ATGT ngày 20/11/2024 của Sở Giao thông vận tải về việc tham gia ý kiến đối với dự thảo đồ án Quy hoạch chi tiết Cụm công nghiệp Cát Nê - Ký Phú, huyện Đại Từ;

Căn cứ Công văn số 2593/SNV-XDCQ&CTTN ngày 19/11/2024 của Sở Nội vụ về việc tham gia ý kiến nội dung đồ án Quy hoạch chi tiết Cụm công nghiệp Cát Nê - Ký Phú, huyện Đại Từ;

Căn cứ các Công văn của Sở Xây dựng: số 3045/SXD-QHKT ngày 10/11/2020 về việc hướng dẫn một số nội dung về quy hoạch, xây dựng trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên; số 854/SXD-QHKT ngày 14/4/2025 về việc ý kiến nội dung đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng Cum công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, huyện Đại Từ;

Căn cứ Quyết định số 903/QĐ-UBND ngày 11/3/2025 của UBND huyện Đại Từ về việc Kiện toàn Hội đồng thẩm định nhiệm vụ và đồ án quy hoạch chi tiết trên địa bàn huyện Đại Từ thuộc thẩm quyền phê duyệt của Ủy ban nhân dân huyện;

Theo đề nghị của Công ty cổ phần phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên tại Tờ trình số 10/TTr-HTKTTN ngày 26/4/2025 và của phòng Kinh tế, Hạ tầng và Đô thị tại Tờ trình số 62/TTr-KTHT&ĐT ngày 9/5/2025.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt Quy hoạch chi tiết Cụm công nghiệp Cát Nê - Ký Phú, huyện Đại Từ với những nội dung chính sau:

1. Phạm vi ranh giới, diện tích, tính chất khu vực lập quy hoạch:

1.1. Phạm vi lập quy hoạch: Tại các xóm Đồng Phú, xóm Đồng Gốc, xóm Trung Nhang, xóm Đình, xóm Lò Mật, xã Cát Nê. Ranh giới được giới hạn cụ thể: phía Bắc: Giáp đất nông nghiệp; phía Nam: Giáp đất nông nghiệp và khu dân cư hiện có; phía Đông: Giáp đường tỉnh ĐT.261, đất nông nghiệp và khu dân cư hiện có; phía Tây: Giáp khu dân cư hiện có.

1.2. Diện tích: 67,99ha.

1.3. Tính chất:

- Là Cụm công nghiệp thu hút các ngành nghề công nghiệp hỗ trợ; công nghiệp công nghệ cao; công nghiệp chế biến, chế tạo; dịch vụ kho bãi được đầu tư xây dựng, vận hành, quản lý công trình kết cấu hạ tầng kỹ thuật đảm bảo theo quy chuẩn, tiêu chuẩn của Nhà nước và đầu tư xây dựng đồng bộ theo quy định.
- Hình thành cụm công nghiệp nhằm phát huy tiềm năng lợi thế của khu vực, đáp ứng nhu cầu về mặt bằng sản xuất cho các nhà đầu tư.

2. Các chỉ tiêu cơ bản:

- Đất công nghiệp: ≤70%.
- Các khu kỹ thuật: ≥1%.
- Giao thông: ≥10%.
- Cây xanh: ≥10%.
- Chỉ tiêu cấp nước: ≥20 m^3/ha/ngày đêm.
- Chỉ tiêu cấp điện: 200 Kw/ha.

3. Cơ cấu sử dụng đất:

STT	Nhóm chức năng sử dụng đất/Loại chức năng sử dụng của lô đất	Diện tích (m^2)	Tỷ lệ (%)
1	Đất công nghiệp	431.593,87	63,47
2	Đất công cộng (nhà điều hành + Thương mại dịch vụ)	6.973,60	1,03
3	Đất cây xanh	80.155,09	11,79
4	Đất hạ tầng kỹ thuật	23.589,91	3,47
5	Đất giao thông, bãi đỗ xe	137.587,53	20,24
	Tổng diện tích quy hoạch	**679.900,0**	**100,00**

4. Giải pháp tổ chức không gian kiến trúc, thiết kế đô thị:

- Bố trí trục không gian chính rộng 25,0m và 24,0m là đường trục chính Cụm công nghiệp đi vào trung tâm của Cụm công nghiệp và kết thúc trục đường giao với đường có lộ giới 17,0m, tạo mỹ quan và thuận tiện cho việc bố trí các khu chức năng trong cụm công nghiệp.
- Thiết kế không gian kiến trúc cảnh quan trong khu vực quy hoạch mang tính chất một Cụm công nghiệp, thiết kế các khoảng không gian đóng, mở, kết hợp hài hòa giữa các công trình nhà xưởng sản xuất thấp tầng với các công trình nhà điều hành quản lý, các khu cây xanh và các khu quy hoạch cải tạo chỉnh trang.

- Khu điều hành, thương mại dịch vụ được bố trí ở phía Bắc của Cụm công nghiệp là nơi điều hành, trưng bày và giới thiệu sản phẩm của Cụm công nghiệp sẽ đóng góp vào cảnh quan chung của khu vực, đóng vai trò là những công trình kiến trúc điểm nhấn, làm nổi bật không gian kiến trúc cảnh quan cho toàn khu vực quy hoạch.

- Cây xanh cách ly được bố trí bao bọc Cụm công nghiệp được nghiên cứu đảm bảo khoảng cách cách ly, vệ sinh môi trường với các khu vực lân cận; đồng thời góp phần tạo không gian kiến trúc cảnh quan, môi trường, giảm thiểu ô nhiễm của Cụm công nghiệp.

- Các công trình đầu mối hạ tầng kỹ thuật chủ yếu được bố trí xây dựng ngầm, phía trên trồng cây xanh thảm cỏ tạo tăng thêm tỷ lệ cây xanh cụm công nghiệp. Đối với các công trình nổi bố trí trồng cây xanh xen kẽ không làm ảnh hưởng đến cảnh quan chung của cụm công nghiệp.

5. Quy hoạch hệ thống hạ tầng kỹ thuật:

5.1. Giao thông:

- Mặt cắt A-A (đường ĐT.261): Tiêu chuẩn đường cấp III.MN, lộ giới đường là 41,0m.

- Mặt cắt 1-1: Lộ giới 25,0m. Mặt đường: 15,0m. Hè đường: 5,0mx2=10,0m.

- Mặt cắt 1A-1A: Lộ giới 24,0m. Mặt đường: 15,0m. Hè đường: 4,5mx2=9,0m.

- Mặt cắt 2-2: Lộ giới 17,0m. Mặt đường: 9,0m. Hè đường: 4,0mx2=8,0m.

- Mặt cắt 3-3: Lộ giới 7,0m. Mặt đường: 7,0m.

- Các thông số kỹ thuật cơ bản của đường giao thông:

+ Bán kính bó vỉa: R=8÷30m.

+ Độ dốc ngang mặt đường: in = 2%.

+ Độ dốc ngang trên hè: in=1,5%.

- Vỉa hè: Đảm bảo đủ quỹ đất để tổ chức giao thông dành cho người đi bộ, người khuyết tật, tổ chức cây xanh, hệ thống hạ tầng kỹ thuật ngầm (cung cấp năng lượng, cấp thoát nước, viễn thông...).

- Bãi đỗ xe: Bố trí 03 bãi đỗ xe với tổng diện tích là: 9.014,81m^2.

5.2. Cao độ san nền và thoát nước mặt:

- Cao độ nền: Quy hoạch thiết kế san nền với hướng dốc từ phía Tây Nam - phía Đông Bắc khu vực quy hoạch; thiết kế san nền các lô đất đảm bảo tận dụng địa hình và điều kiện tự nhiên, hạn chế khối lượng đào, đắp, tuân thủ theo các quy chuẩn, quy định. Độ dốc san nền ≥0,3% (Đảm bảo nước tự chảy). Cao độ thiết kế đường đồng mức từng khu đất sau khi san nền, các khu vực đào đắp được thể hiện chi tiết trên bản vẽ QH-06.

- Thoát nước mặt: Thiết kế hệ thống thoát nước mặt đi riêng hệ thống thoát nước thải. Tất cả nước mặt trên lưu vực quy hoạch và các lưu vực có liên quan sẽ được thu gom và đổ vào tuyến cống thoát nước, sau đó chảy ra hệ thống kênh mương thoát nước của khu vực tại các điểm xả. Hệ thống thoát nước mặt được thiết kế đi ngầm, nước mặt tự chảy vào ga thu qua hố ga thu nước trực tiếp. Bố trí các giếng thăm, thu tại vị trí thay đổi tiết diện cống, chuyển hướng cống. Vị trí các điểm xả, chất lượng nước khi xả ra môi trường và vào hệ thống cống chung của khu vực phải đảm bảo tính khả thi, đồng bộ và đảm bảo các quy định hiện hành.

5.3. Cấp nước:

- Tổng nhu cầu dùng nước (công nghiệp, công cộng dịch vụ và chữa cháy): 2.001,85 m^3/ngày đêm.

- Nguồn cấp nước tưới cây, rửa đường (dùng nước mưa, nước thải đã qua xử lý, nước suối): 114,48m^3/ngày đêm.

- Nguồn nước: Đề xuất xây dựng 01 trạm bơm cấp nước chung cho toàn khu quy hoạch với công suất 2.120m^3/ngày đêm. Nguồn nước là nước ngầm được khai thác từ giếng khoan về trạm xử lý đạt tiêu chuẩn sau đó được bơm dẫn về các khu chức năng. Nước cấp đảm bảo tiêu chuẩn sinh hoạt, đủ lưu lượng, áp lực yêu cầu theo quy định hiện hành theo tiêu chuẩn cấp nước cho cụm công nghiệp và tiêu chuẩn cần thiết phục vụ nhu cầu khác.

- Giải pháp cấp nước:

+ Mạng lưới tuyến ống phân phối sử dụng ống có đường kính D160, D110, tuyến ống dịch vụ sử dụng ống có đường kính D50.

+ Các tuyến ống cấp nước được bố trí dọc theo các tuyến đường giao thông, đảm bảo khoảng cách an toàn đối với các công trình ngầm khác theo quy chuẩn quy định. Trên các đường ống nhánh phân phối nước vào các lô đất, bố trí tê chờ có nút bịt để đấu nối với ống cấp nước.

- Hệ thống cứu hỏa: Được thiết kế kết hợp với hệ thống cấp nước sinh hoạt. Trong khu quy hoạch bố trí các trụ cứu hỏa đặt nổi trên hệ thống ống D160, D110 ở các vị trí gần ngã ba, ngã tư thuận tiện cho xe lấy nước chữa cháy, khoảng cách giữa các trụ khoảng 150m. Đối với các công trình, hệ thống cấp nước chữa cháy sẽ được thiết kế riêng cho từng công trình đảm bảo theo các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành về phòng cháy chữa cháy.

5.4. Cấp điện:

- Tổng công suất cấp điện khoảng: 8.069,18KVA. Trong đó:

+ Công suất cấp điện cho cụm công nghiệp: 6.752,09KVA.

+ Công suất cấp điện cho hệ thống chiếu sáng trong Cụm và khu điều hành, khu thương mại dịch vụ: 1.317,09KVA.

- Nguồn điện: Nguồn điện cấp cho khu quy hoạch được cấp nguồn từ trạm 110/35/22KV Đại Từ (vị trí trạm tại khu vực cụm Công nghiệp Phú Lạc 2 xã Cát Nê). Toàn bộ khu vực xã Cát Nê hiện nay đang sử dụng nguồn điện 35KV. Thông qua tuyến cáp 35KV bố trí dọc các đường quy hoạch.

- Lưới điện:

+ Trạm biến áp:

Đối với mỗi ô đất đã được quy hoạch xây dựng nhà máy công nghiệp sẽ xây dựng các trạm biến áp riêng cho mỗi nhà máy, công trình. Công suất mỗi trạm phụ thuộc vào dây chuyền sản xuất và nhu cầu sử dụng điện của các nhà máy, xí nghiệp. Vị trí trạm biến áp được lựa chọn trạm kiểu kios hoặc trạm biến áp treo trên cột trong các ô đất, trong vườn cây hoặc sân nhà máy.

Xây dựng mới 04 trạm biến áp 35(22)/0,4KV kiểu kios hoặc trạm biến áp treo trên cột, công suất là 1.485,0KVA (trong đó: 01 trạm 1000KVA; 01 trạm 250KVA; 01 trạm 160KVA và 01 trạm 75KVA), cấp cho hệ thống chiếu sáng trong Cụm và khu điều hành, khu thương mại dịch vụ công nghiệp.

Giữ lại 02 trạm biến áp hiện có (01 trạm 100KVA Cát Nê 1 và 01 trạm biến áp 250KVA Đồng Mưa), đảm bảo cấp điện sinh hoạt và sản xuất.

+ Lưới điện trung thế 35KV:

Tuyến điện trung thế 35KV đi qua khu quy hoạch được nắn tuyến, đi nổi trên cột bê tông ly tâm theo trục đường giao thông và đấu nối hoàn trả tại những vị trí đảm bảo giữ nguyên hướng tuyến.

Tuyến điện trung thế 35KV xây mới được đi nổi trên cột bê tông ly tâm theo trục đường giao thông và cấp vào các trạm biến áp trong khu quy hoạch.

+ Lưới điện hạ áp 0,4KV: Sử dụng cáp ngầm bọc cách điện đi trong hào kỹ thuật, từ trạm biến áp đến các tủ điện chứa công tơ đặt tại các vị trí thuận tiện cho các lô đất.

- Cấp điện chiếu sáng:

+ Nguồn điện chiếu sáng được lấy từ các lộ ra hạ áp của trạm biến áp gần nhất. Độ chói tối thiểu trên đường là 0,6cd/m^2.

+ Nguồn sáng: bố trí đèn chiếu sáng đường giao thông trên vỉa hè hoặc dải phân cách của đường đảm bảo chiếu sáng cho đường giao thông theo quy định. Khoảng cách giữa hai cột điện chiếu sáng trung bình 30m/cột. Toàn bộ đường dây chiếu sáng dùng cáp ngầm cách điện, đi trong hào kỹ thuật.

5.5. Thông tin liên lạc: Toàn bộ hệ thống cáp thông tin liên lạc cho khu vực quy hoạch được bố trí dọc theo các tuyến giao thông, đi trong hào kỹ thuật. Hệ thống mạng thông tin và các dịch vụ của khu quy hoạch được đấu nối với mạng lưới thông tin chung của toàn tỉnh.

5.6. Thoát nước thải và vệ sinh môi trường:

a. Quy hoạch thoát nước thải:

- Tổng khối lượng nước thải phát sinh cho toàn cụm công nghiệp là: 1.562,62m^3/ngày đêm.

- Giải pháp thoát nước thải: Hệ thống thoát nước thải cho khu vực quy hoạch được thiết kế riêng hoàn toàn với hệ thống thoát nước mưa. Quy hoạch 01 trạm xử lý nước thải tập trung của toàn khu quy hoạch. Công suất xử lý 1.570m^3/ngđ nằm vị trí phía Bắc của Cụm công nghiệp. Nước thải tại trạm xử lý nước thải tập trung được xử lý đạt tiêu chuẩn loại A theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp mới được thoát ra hệ thống thoát nước chung theo hệ thống thoát nước mưa. Các tuyến cống thoát nước thải được bố trí dọc theo các tuyến đường. Cống thoát nước tự chảy có kích thước D300, D400. Xây dựng hệ thống hố ga tại các vị trí giao cắt, chuyển hướng của tuyến cống.

b. Rác thải và vệ sinh môi trường:

- Vệ sinh môi trường: Chỉ tiêu rác thải là 0,3 tấn/ha đất, thu gom được 100%. Tổ chức thu gom và xử lý rác thải theo quy định của khu vực.

- Từng nhà xưởng cần tận dụng tối đa các phế liệu để tái sản xuất nhằm hạ giá thành sản phẩm và giảm khối lượng CTR đem xử lý. Chất thải rắn được thu gom và phân loại tại các nhà xưởng.

- Bố trí các điểm thu gom chất thải rắn sinh hoạt: Tại các khu vực công cộng, trục đường giao thông, vườn hoa, khu cây xanh sẽ đặt các thùng rác ở những vị trí thuận tiện với khoảng cách 100m/1 thùng. Cuối ngày sẽ có xe thu gom và vận chuyển đến bãi rác của huyện theo quy định.

- Toàn bộ chất thải rắn công nghiệp, sinh hoạt được tập trung vào trạm trung chuyển của nhà máy tại khu vực hạ tầng kỹ thuật. Hàng ngày xe chở chất thải rắn sẽ thu gom và vận chuyển chất thải rắn đã được phân loại đến các bãi chôn lấp hợp vệ sinh hoặc cơ sở xử lý CTR của toàn huyện.

6. Giải pháp bảo vệ môi trường:

a) Nguồn nước: Các nguồn chất thải phải được xử lý đạt chỉ tiêu bảo vệ môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và yêu cầu của pháp luật Việt Nam trước khi thải vào các nguồn nước.

b) Không khí, tiếng ồn: Xây dựng kế hoạch phát triển hạ tầng cụm công nghiệp hợp lý và đồng bộ kết hợp với áp dụng các biện pháp thi công tối ưu nhằm giảm thiểu thải bụi và tiếng ồn.

c) Các giải pháp thiết kế, thi công hệ thống thoát nước phải đảm bảo hợp lý để hạn chế tối đa ngập úng nước.

Ngoài những quy định nêu trên, các quy định khác tuân thủ theo quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng hiện hành.

7. Những hạng mục ưu tiên đầu tư:

- Đền bù giải phóng mặt bằng.

- Triển khai xây dựng hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật theo tiến độ, kế hoạch đầu tư.

- Phân kỳ đầu tư xây dựng công trình nhà máy và các khu cây xanh, vườn hoa.

Điều 2. Giao UBND xã Cát Nê chủ trì, phối hợp với Công ty cổ phần phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên, Phòng Kinh tế, Hạ tầng và Đô thị tổ chức công bố quy hoạch theo quy định; UBND xã Cát Nê có trách nhiệm quản lý xây dựng trong khu vực theo quy hoạch và quy định quản lý kèm theo đồ án quy hoạch; phối hợp với các cơ quan liên quan tổ chức, quản lý việc thực hiện các dự án thành phần trong khu vực theo quy hoạch được duyệt và các quy định hiện hành đảm bảo ưu tiên đầu tư các hạng mục cây xanh, vườn hoa, công trình hạ tầng xã hội trong triển khai thực hiện quy hoạch.

Điều 3. Chánh văn phòng HĐND&UBND huyện; Trưởng phòng Kinh tế, Hạ tầng và Đô thị huyện; Trưởng phòng Nông nghiệp và Môi trường huyện; Trưởng phòng Tài chính - Kế hoạch; Phòng Giao dịch số 3, Kho bạc Nhà nước khu vực VII; Giám đốc Công ty cổ phần phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên; Chủ tịch UBND xã Cát Nê và các đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:
- Như Điều 3;
- Chủ tịch và các PCT UBND huyện;
- Lưu: VT-UBND, KTHT&ĐT.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
CHỦ TỊCH

Nguyễn Nam Tiến

SAO Y; Văn phòng Ủy ban nhân dân; Thời gian ký: 30/12/2024 08:50:12 +07:00

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 3446 /QĐ-UBND	*Thái Nguyên, ngày 30 tháng 12 năm 2024*

QUYẾT ĐỊNH
Về việc phê duyệt Kế hoạch sử dụng đất năm 2025 của huyện Đại Từ

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;

Căn cứ Luật Đất đai ngày 18 tháng 01 năm 2024; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đất đai số 31/2024/QH15, Luật Nhà ở số 27/2023/QH15, Luật Kinh doanh bất động sản số 29/2023/QH15 và Luật Các tổ chức tín dụng số 32/2024/QH15 ngày 29 tháng 6 năm 2024;

Căn cứ Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30 tháng 7 năm 2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;

Căn cứ Thông tư số 29/2024/TT-BTNMT ngày 12 tháng 12 năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật về lập, điều chỉnh quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất;

Căn cứ Nghị quyết số 107/NQ-HĐND ngày 10 tháng 12 năm 2024 của Hội đồng nhân dân tỉnh Thái Nguyên về việc thông qua danh mục và điều chỉnh danh mục các dự án thu hồi đất, các dự án có chuyển mục đích sử dụng đất trồng lúa, đất rừng sản xuất, đất rừng phòng hộ trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên;

Căn cứ Quyết định số 2070/QĐ-UBND ngày 30 tháng 8 năm 2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất huyện Đại Từ thời kỳ 2021-2030;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 938/TTr-STNMT ngày 24 tháng 12 năm 2024 về việc đề nghị phê duyệt Kế hoạch sử dụng đất năm 2025 của huyện Đại Từ.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt Kế hoạch sử dụng đất năm 2025 của huyện Đại Từ với các chỉ tiêu chủ yếu như sau:

1. Kế hoạch sử dụng đất

Tổng diện tích Kế hoạch sử dụng đất năm 2025 là 584,80 ha.

(Chi tiết tại phụ lục I kèm theo)

2. Kế hoạch thu hồi các loại đất

Tổng diện tích thu hồi đất năm 2025 là 516,42 ha.

(Chi tiết tại phụ lục II kèm theo)

3. Kế hoạch chuyển mục đích sử dụng đất

Tổng diện tích chuyển mục đích sử dụng đất năm 2025 là 480,96 ha.

(Chi tiết tại phụ lục III kèm theo)

4. Kế hoạch đưa đất chưa sử dụng vào sử dụng

Tổng diện tích đất chưa sử dụng đưa vào sử dụng năm 2025 là 1,89 ha.

(Chi tiết tại phụ lục IV kèm theo)

5. Danh mục các công trình, dự án

Tổng số công trình, dự án thực hiện năm 2025 là 188 công trình, dự án, với diện tích sử dụng đất là 584,80 ha. Trong đó:

- 149 công trình, dự án chuyển tiếp sang thực hiện năm 2025, với diện tích sử dụng đất là 563,54 ha.

(Chi tiết tại phụ lục V kèm theo)

- 39 công trình, dự án đăng ký mới năm 2025, với diện tích sử dụng đất là 21,26 ha.

(Chi tiết tại phụ lục VI kèm theo)

6. Điều chỉnh Kế hoạch sử dụng đất huyện Đại Từ

- Điều chỉnh tên, diện tích đối với 05 công trình, dự án đã được Ủy ban nhân dân tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 3499/QĐ-UBND ngày 30 tháng 12 năm 2023 và Quyết định số 1812/QĐ-UBND ngày 31 tháng 7 năm 2024. Các nội dung khác vẫn giữ nguyên theo Quyết định số 3499/QĐ-UBND ngày 30 tháng 12 năm 2023 và Quyết định số 1812/QĐ-UBND ngày 31 tháng 7 năm 2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên

- Nguyên nhân, lý do điều chỉnh: Hội đồng nhân dân tỉnh đã thông qua điều chỉnh tên, diện tích tại Nghị quyết số 107/NQ-HĐND ngày 10 tháng 12 năm 2024.

(Chi tiết tại phụ lục VII kèm theo)

7. Huỷ bỏ Kế hoạch sử dụng đất đã quá 02 năm chưa thực hiện

Huỷ bỏ Kế hoạch sử dụng đất đối với 24 công trình, dự án trên địa bàn huyện Đại Từ do đã quá 02 năm chưa thực hiện theo quy định tại khoản 7 Điều 76 Luật Đất đai 2024.

(Chi tiết tại phụ lục VIII kèm theo)

Điều 2. Căn cứ vào Điều 1 của Quyết định này, Ủy ban nhân dân huyện Đại Từ có trách nhiệm:

1. Công bố công khai Kế hoạch sử dụng đất theo đúng quy định của pháp luật về đất đai;

2. Tổ chức thực hiện và chịu trách nhiệm toàn diện về thu hồi đất, giao đất, cho thuê đất, cho phép chuyển mục đích sử dụng đất phải phù hợp với quy hoạch sử dụng đất, quy hoạch của các ngành, lĩnh vực có liên quan, phù hợp với chỉ tiêu sử dụng đất đã được Hội đồng nhân dân tỉnh thông qua, đảm bảo đúng theo quy định của pháp luật;

3. Tổ chức kiểm tra thường xuyên việc thực hiện kế hoạch sử dụng đất.

Điều 3. Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh, Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường, Chủ tịch Ủy ban nhân dân huyện Đại Từ và các tổ chức, cá nhân liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:
- Như Điều 3;
- Thường trực Tỉnh ủy;
- Thường trực HĐND tỉnh;
- Đoàn ĐBQH tỉnh;
- Chủ tịch và các PCT UBND tỉnh;
- Lãnh đạo VP UBND tỉnh;
- Trung tâm Thông tin tỉnh;
- Lưu: VT, CNNXD.

Anhd. T12/2024

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Lê Quang Tiến

STT	Tên công trình dự án sử dụng đất	Địa điểm *(xã, phường, thị trấn, huyện)*	Diện tích (ha)	Trong đó sử dụng từ loại đất (ha)				
				Đất trồng lúa	Đất rừng sản xuất	Đất rừng phòng hộ	Đất rừng đặc dụng	Đất khác
92	Mở rộng Trường Tiểu học Kim Đồng	Thị trấn Hùng Sơn, huyện Đại Từ	0,31	0,31				
93	Mở rộng Trường mầm non xã Phú Cường (Trường Mầm non xã Na Mao cũ) (để giao đất)	Xã Phú Cường, huyện Đại Từ	0,50					0,50
94	Mở rộng Trường Tiểu học Việt Ấn	Xã Phú Xuyên, huyện Đại Từ	0,14	0,14				
95	Trường Mầm non Văn Yên (để giao đất)	Xã Văn Yên, huyện Đại Từ	0,75					0,75
96	Mở rộng Trường Tiểu học và THCS xã Vạn Phú (Mở rộng Trường Tiểu học và THCS xã Vạn Thọ cũ) (để giao đất)	Xã Vạn Phú, huyện Đại Từ	0,04					0,04
97	Sân thể thao xã Mỹ Yên	Xã Mỹ Yên, huyện Đại Từ	1,28	0,89				0,39
98	Sân thể dục thể thao xã (để giao đất)	Xã Vạn Phú, huyện Đại Từ	2,45					2,45
99	Sân thể thao xã Tân Linh	Xã Tân Linh, huyện Đại Từ	1,20	1,00				0,20
100	Khu thể thao sân gôn Tân Thái	Xã Tân Thái, huyện Đại Từ	15,59	0,20	3,56			11,83
101	Trung tâm văn hóa thể thao xã Khôi Kỳ (để giao đất)	Xã Khôi Kỳ, huyện Đại Từ	1,62					1,62
102	Sân vận động trung tâm huyện	Thị trấn Hùng Sơn, huyện Đại Từ	9,50	8,10				1,40
103	Khu thể thao xã Tiên Hội	Xã Tiên Hội, huyện Đại Từ	1,04					1,04
104	Sân thể thao xã Cù Vân	Xã Cù Vân, huyện Đại Từ	1,20	1,20				
105	Sân thể thao xã Phú Xuyên (sân thể thao xã Na Mao cũ)	Xã Phú Xuyên, huyện Đại Từ	1,31	1,10				0,21
106	Cụm công nghiệp Phú Lạc 2	Xã Tiên Hội, huyện Đại Từ	12,01	2,43				9,58
107	Cụm công nghiệp Cát Nê - Ký Phú	Xã Cát Nê, huyện Đại Từ	68,00	58,03				9,97
108	Cụm công nghiệp Quân Chu	Thị trấn Quân Chu, huyện Đại Từ	50,00	1,96	8,74			39,30
109	Khu thương mại dịch vụ tổng hợp (Trụ sở Phòng Tài chính-kế hoạch; Trụ sở UBND TT Đại Từ cũ) (đấu giá QSD đất)	Thị trấn Hùng Sơn, huyện Đại Từ	0,40					0,40
110	Tổ hợp dịch vụ tổng hợp Đại Từ	Thị trấn Hùng Sơn, huyện Đại Từ	0,59					0,59
111	Chuyển mục đích sang đất thương mại, dịch vụ (Trịnh Văn Đại)	Xã Phúc Lương, huyện Đại Từ	0,21	0,18				0,03
112	Chuyển mục đích sang đất sản xuất kinh doanh (Hoàng Văn Anh)	Thị trấn Quân Chu, huyện Đại Từ	0,86	0,22	0,64			
113	Trụ sở văn phòng giao dịch và bãi để xe, máy móc thiết bị thi công, vật liệu	Thị trấn Hùng Sơn, huyện Đại Từ	2,03	2,00				0,03
114	Đất sản xuất kinh doanh (thuộc quy hoạch Trung tâm xã- đấu giá QSD đất)	Xã Phú Cường, huyện Đại Từ	0,32					0,32

ỦY BAN NHÂN DÂN **XÃ QUÂN CHU**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập-Tự do-Hạnh phúc**
Số: 1136/UBND- XD,NN&MT V/v Phúc đáp văn bản số 26/CV-HTKTTN, ngày 03/8/2025 của Công ty Cổ phần phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên.	*Quân Chu, ngày 17 tháng 8 năm 2026*

Kính gửi: Công ty Cổ phần phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên.

Ủy ban nhân dân xã Quân Chu nhận được Văn bản số 26/CV-HTKTTN, ngày 03/8/2026 của Công ty Cổ phần phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên về việc đề nghị chấp thuận phương án điểm đấu nối hạ tầng kỹ thuật cho dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên.

Sau khi xem xét các nội dung hồ sơ xin đấu nối UBND xã Quân Chu có ý kiến như sau:

1. Chấp thuận điểm đấu nối thoát nước mưa dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên tại các vị trí cửa xả ra nguồn tiếp nhận theo quy hoạch chi tiết dự án đã được phê duyệt.

2. Về điểm đấu nối đường giao thông của dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên là ngoài thẩm quyền của UBND xã Quân Chu, UBND xã Quân Chu đề nghị chủ dự án xin ý kiến cơ quan có thẩm quyền quản lý đường ĐT 261.

Đề nghị Công ty phần phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên chủ động phối hợp với các cơ quan chuyên môn thuộc UBND xã Quân Chu trong quá trình thực hiện dự án; việc đấu nối phải đảm bảo tuân thủ theo đúng đồ án quy hoạch chi tiết được phê duyệt và không làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh và các công trình hạ tầng khác

Trên đây là ý kiến của Ủy ban nhân dân xã Quân Chu phúc đáp văn bản số 26/CV-HTKTTN, ngày 03/8/2026 của Công ty Cổ phần phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên.

Nơi nhận: - Như trên; - Phòng XDNN&MT; - Lưu: VT, PKXDNN&MT.	**KT. CHỦ TỊCH** **PHÓ CHỦ TỊCH** **Nguyễn Mạnh Cường**

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC
CÔNG TY ĐIỆN LỰC THÁI NGUYÊN

Số: 4167/PCTN-KT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Thái Nguyên, ngày 16 tháng 7 năm 2026

V/v phúc đáp công văn số 21/CV-HTKTTN của Công ty Cổ phần Phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên

Kính gửi: Công ty Cổ phần Phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên

Công ty Điện lực Thái Nguyên nhận được công văn số 21/CV-HTKTTN của Công ty Cổ phần Phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên về việc đề nghị cấp nguồn phục vụ Dự án Cụm công nghiệp Cát Nê - Ký Phú với tổng công suất dự kiến 10.000kVA.

Căn cứ Thông tư số 05/2025/TT-BCT ngày 01/02/2025 của Bộ Công Thương quy định hệ thống truyền tải điện, phân phối điện và đo đếm điện năng.

Sau khi xem xét nội dung đề nghị theo văn bản của Quý Công ty, đánh giá hiện trạng và quy hoạch lưới điện khu vực, Công ty Điện lực Thái Nguyên có ý kiến như sau:

1. Căn cứ hiện trạng lưới điện tại khu vực triển khai dự án, Công ty Điện lực Thái Nguyên chấp thuận về chủ trương cấp nguồn cho Dự án Cụm công nghiệp Cát Nê - Ký Phú từ lưới điện khu vực.

2. Khi triển khai thực hiện thỏa thuận đấu nối cấp điện cho dự án trên, đề nghị Quý Công ty phối hợp cùng Công ty Điện lực Thái Nguyên khảo sát thực tế lưới điện, cung cấp các thông tin đấu nối công trình (theo Thông tư số 05/2025/TT-BCT ngày 01/02/2025). Nếu đảm bảo đủ điều kiện, Công ty Điện lực Thái Nguyên sẽ thỏa thuận đấu nối cấp điện cho công trình theo quy định.

3. Vị trí điểm đo đếm điện năng của công trình tuân thủ theo quy định tại Chương V, Thông tư số 05/2025/TT-BCT ngày 01/02/2025 của Bộ Công Thương.

4. Mức công suất và điểm đấu nối cụ thể sẽ căn cứ vào công suất đăng ký, khả năng cấp nguồn của lưới điện tại thời điểm thực hiện thỏa thuận đấu nối công trình.

Công ty Điện lực Thái Nguyên trân trọng phúc đáp./.

Nơi nhận:
- Như trên;
- BGĐ (để b/c);
- KD, ĐĐ;
- Điện lực Đại Từ;
- Lưu: VT, KT.

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

CÔNG TY ĐIỆN LỰC THÁI NGUYÊN - CHI NHÁNH TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC

Trần Văn Tuấn

CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KT THÁI NGUYÊN	**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
	Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 29/CV-HTKTTN	*Thái Nguyên, ngày 25 tháng 9 năm 2026*
V/v đề nghị chấp thuận phương án nắn nhánh mương xây thủy lợi đoạn đi qua dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên.	

Kính gửi:

- UBND xã Quân Chu;
- Phòng Xây dựng, Nông nghiệp và Môi trường.

Căn cứ Quyết định số 2022/QĐ-UBND ngày 20/05/2025 Về việc Phê duyệt quy hoạch chi tiết cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên.

Căn cứ Quyết định số: 272/QĐ-UBND ngày 06/02/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc thành lập cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên.

Để đảm bảo việc đầu tư xây dựng Dự án: "Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên". Công ty cổ phần phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên kính đề nghị UBND xã Quân Chu; Phòng Xây dựng, Nông nghiệp và Môi trường xem xét chấp thuận phương án nắn nhánh mương xây thủy lợi B60cm đoạn đi qua dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên (đoạn từ vị trí TL2 đến TL1 và TL2 đến TL3) với các nội dung sau:

1. Tên dự án: Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên.

2. Địa điểm xây dựng: Xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên.

3. Loại, cấp công trình: Công trình hạ tầng kỹ thuật, cấp III.

4. Ngày dự kiến bắt đầu khởi công xây dựng: Dự kiến Quý IV năm 2026.

5. Ngày dự kiến đưa vào vận hành: Hết năm 2027.

6. Điểm đấu nối cửa thu, cửa xả hoàn trả nhánh mương thủy lợi tại các vị trí sau:

+ Điểm đấu nối cửa thu (TL2) nằm phía Tây dự án; có toạ độ X = 2381242.18; Y= 412768.13 (vị trí thu nước mương thủy lợi đoạn đầu của 2 nhánh hoàn trả).

+ Điểm xả thoát nước mương thủy lợi (TL1) nằm phía Bắc dự án; có toạ độ X = 2382184.94; Y= 413193.51

+ Điểm xả thoát nước mương thủy lợi (TL3) nằm phía Đông dự án; có toạ độ X = 2381659.70; Y= 413349.03

(Có bản đồ phương án gửi kèm)

Công ty cổ phần phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên kính đề nghị UBND xã Quân Chu và Phòng chuyên môn tạo điều kiện giúp đỡ nhà đầu tư triển khai thực hiện./.

Trân trọng cảm ơn!

Nơi nhận:
- Như trên (giúp đỡ);
- Lưu: VP.

GIÁM ĐỐC

M.S.D.N: 4601287153 - C.T.C.P
CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN
TP. THÁI NGUYÊN - T. THÁI NGUYÊN

Nguyễn Thành Duy

ỦY BAN NHÂN DÂN **XÃ QUÂN CHU**	**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do- Hạnh phúc**
Số: 1429/UBND-XDNN&MT V/v Phúc đáp văn bản số 29/CV-HTKTTN, ngày 25/9/2026 của Công ty Cổ phần phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên.	*Quân Chu, ngày 5 tháng 10 năm 2026*

Kính gửi: Công ty cổ phần phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên.

Uỷ ban nhân dân xã Quân Chu nhận được văn bản số: 29/CV- HTKTTN, ngày 25/9/2026 của Công ty cổ phần phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên về việc đề nghị chấp thuận phương án nắn nhánh mương xây thủy lợi đoạn đi qua dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên.

Sau khi xem xét các nội dung hồ sơ phương án nắn nhánh mương xây thủy lợi, UBND xã có ý kiến như sau:

Chấp thuận phương án đấu nối cửa thu, cửa xả hoàn trả nhánh mương thủy lợi đoạn đi qua dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên (đoạn từ vị trí TL2 đến TL1 và TL2 đến TL3) theo đề nghị của Công ty cổ phần phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên.

Đề nghị Công ty phần phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên chủ động phối hợp với các cơ quan chuyên môn thuộc UBND xã Quân Chu trong quá trình thực hiện dự án; việc thi công xây dựng phải đảm bảo tuân thủ theo đúng đồ án quy hoạch chi tiết được phê duyệt và không làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh và các công trình hạ tầng khác

Trên đây là ý kiến của Uỷ ban nhân dân xã Quân Chu Phúc đáp văn bản số 29/CV-HTKTTN, ngày 25/9/2026 của Công ty Cổ phần phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên./.

Nơi nhận:
- Như trên;
- Lãnh đạo UBND xã;
- Phòng XDNNMT;
- Lưu: VT.

KT.CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Đương Trọng Hiếu

UBND TỈNH THÁI NGUYÊN **SỞ XÂY DỰNG**	**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 9287 /SXD-QLKCHTGT V/v chấp thuận thiết kế nút giao đấu nối vào Km12+925 (phải tuyến) - đường ĐT.261	*Thái Nguyên, ngày 06 tháng 10 năm 2026*

Kính gửi: Công ty CP Phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên

Căn cứ Luật Đường bộ số 35/2024/QH15 ngày 27/6/2024;

Căn cứ Nghị định số 165/2024/NĐ-CP ngày 26/12/2024 của Chính phủ về quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đường bộ và Điều 77 Luật Trật tự, an toàn giao thông đường bộ;

Căn cứ Nghị định số 241/2026/NĐ-CP ngày 26/6/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 165/2024/NĐ-CP ngày 26/12/2024 của Chính phủ về quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đường bộ và Điều 77 Luật Trật tự, an toàn giao thông đường bộ;

Căn cứ Quyết định số 12/2025/QĐ-UBND ngày 06/10/2025 của UBND tỉnh Thái Nguyên ban hành Quy định về quản lý, vận hành, khai thác, bảo trì và phòng, chống, khắc phục hậu quả thiên tai kết cấu hạ tầng đường bộ thuộc phạm vi quản lý của tỉnh Thái Nguyên;

Căn cứ Quyết định số 272/QĐ-UBND ngày 06/01/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc thành lập Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên;

Căn cứ Quyết định số 2022/QĐ-UBND ngày 20/5/2025 của UBND huyện Đại Từ về việc Phê duyệt Quy hoạch chi tiết Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên;

Căn cứ Quyết định số 1491/QĐ-UBND ngày 20/5/2025 của UBND tỉnh Thái Nguyên chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư đối với Dự án Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên;

Căn cứ Biên bản làm việc ngày 20/8/2026 về việc kiểm tra xác định vị trí điểm đấu nối dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú với đường ĐT.261 giữa Sở Xây dựng, UBND xã Quân Chu và Công ty CP Phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên;

Căn cứ Đơn đề nghị chấp thuận thiết kế nút giao đấu nối vào đường địa phương đang khai thác ngày 30/9/2026 của Công ty CP Phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên về việc đề nghị chấp thuận thiết kế nút giao đấu nối vào Km12+925 (Phải tuyến) của tuyến đường ĐT.261.

Sau khi xem xét Hồ sơ thiết kế nút giao đấu nối vào Km12+925 (bên phải tuyến) của tuyến đường ĐT.261, Sở Xây dựng Thái Nguyên chấp thuận thiết kế nút giao đấu nối với các nội dung như sau:

1. Chấp thuận thiết kế nút giao đấu nối vào bên phải tuyến ĐT.261 tại Km12+925 như sau:

Loại hình nút giao thông: Nút giao cùng mức, kiểu ngã ba, có bố trí làn tăng, giảm tốc, biển báo, vạch sơn.

(Chi tiết như Hồ sơ thiết kế nút giao kèm theo)

2. Yêu cầu đối với Công ty CP Phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên:

- Sau khi phê duyệt thiết kế nút giao đấu nối, chủ đầu tư hoặc nhà thầu thi công lập hồ sơ cấp giấy phép thi công nút giao đấu nối gửi đến Sở Xây dựng để được cấp phép. Hồ sơ, trình tự, cách thức thực hiện theo Khoản 2 Điều 9 Quyết định số 12/QĐ-UBND ngày 06/10/2025 Quy định về quản lý, vận hành, khai thác, bảo trì và phòng, chống, khắc phục hậu quả thiên tai kết cấu hạ tầng đường bộ thuộc phạm vi quản lý của tỉnh Thái Nguyên; Chỉ được thi công nút giao đấu nối khi đã được Sở Xây dựng cấp Giấy phép thi công.

- Thực hiện các biện pháp bảo đảm an toàn giao thông, an toàn xây dựng khi thi công nút giao đấu nối, bảo vệ môi trường và hoàn trả đúng yêu cầu kỹ thuật đối với các hạng mục kết cấu hạ tầng đường bộ bị ảnh hưởng do thi công nút giao đấu nối, đồng thời khắc phục các tồn tại nếu quá trình khai thác sử dụng nút giao xuất hiện điểm hay xảy ra tai nạn giao thông, điểm tiềm ẩn tai nạn giao thông và đóng vị trí nút giao đấu nối khi có yêu cầu của cơ quan có thẩm quyền.

3. Văn bản chấp thuận thiết kế nút giao đấu nối có thời hạn 18 tháng, hết thời hạn nêu trên mà chủ đầu tư chưa gửi hồ sơ đề nghị cấp phép thi công nút giao đấu nối vào đường địa phương đang khai thác hoặc có thay đổi về quy mô nút giao đấu nối thì phải thực hiện lại từ đầu thủ tục chấp thuận thiết kế nút giao./.

Nơi nhận:
- Như trên;
- UBND xã Quân Chu;
- Ban QLBT và TVXDGT;
- Lưu: VT, QLKCHTGT.

Hà QLKCHTGT

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

CỘNG HÒA X.H.C.N VIỆT NAM
SỞ XÂY DỰNG
TỈNH THÁI NGUYÊN

Ngô Mạnh Cường

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

Thái Nguyên, ngày 20 tháng 04 năm 2026

BIÊN BẢN THỐNG NHẤT VỊ TRÍ SỬ DỤNG TẦNG ĐẤT MẶT DỰ ÁN: CỤM CÔNG NGHIỆP CÁT NÊ – KÝ PHÚ HUYỆN ĐẠI TỪ TỈNH THÁI NGUYÊN

- Căn cứ Quyết định số 272/QĐ-UBND ngày 06/2/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc thành lập Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên.

- Thực hiện công tác thiết kế lập báo cáo nghiên cứu khả thi dự án, hôm nay ngày 20/4/2026, tại khu vực dự án: Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên.

I. Thành phần gồm có:

1. Đại diện Nhà đầu tư: Công ty CP phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên.

Ông: Nguyễn Thành Duy Chức vụ: Giám đốc

Ông: Trần Quang Dũng Chức vụ: Cán bộ.

2. Đại diện nhà thầu tư vấn khảo sát, thiết kế: Công ty cổ phần tư vấn và đầu tư xây dựng Thái Nguyên.

Ông: Nguyễn Tiến Dũng. Chức vụ: Giám đốc

Ông: Nông Quốc Hưng Chức vụ: Chủ trì thiết kế

3. Đại diện UBND xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên.

Ông: Dương Văn Hinh Chức vụ: Phó Chủ tịch UBND xã

Ông: Triệu Anh Tuấn Chức vụ: Phó trưởng phòng XDNN&MT

4. Đại diện gia đình, cá nhân có diện tích đất đổ tầng đất mặt:

Ông: Dương Thị Tuyết Huệ, xóm Trung Tâm, xã Quân Chu.

Bà: Dương Thị Tuyến, xóm Nương Cao, xã Quân Chu.

Ông: Nguyễn Mạnh Trung, xóm Trung Tâm, xã Quân Chu.

II Nội dung:

Để đảm bảo điều kiện thi công xây dựng dự án: Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên. Sau khi khảo sát và kiểm tra tại thực địa. Chúng tôi xác định vị trí có thể đổ đất mặt gồm: Đất hữu cơ, đất Cấp 1, đất cấp 2 và đất không thể tận dụng được để đắp nền (không phải chất độc hại, chất bị cấm….) như sau:

1. Vị trí bãi đổ đất:

1.1. Vị trí bãi đổ đất: Thửa đất 198, 184 tờ bản đồ số 52 diện tích 6687 m^2 đất CLN (nay thuộc tờ bản đồ số 182, xã Quân Chu) thuộc quyền sở hữu của Bà: Dương Thị Tuyết Huệ.

+ Địa chỉ: xóm Trung Tâm, xã Quân Chu.

+ Mô tả hiện trạng: Trồng cây keo

+ Trữ lượng: 23.404,5 m3.

+ Diện tích vị trí đổ đất S = 6687 m2, chiều cao đổ đất trung bình 3,5m.

+ Mục đích cải tạo: Tôn cos nền cao hơn.

+ Cự ly vận chuyển đất đến chân công trình: L = 2,8km.

+ Phương tiện vận chuyển có thể đi được: Ô tô: P = 7 Tấn.

1.2 Vị trí bãi đổ đất: Thửa đất 155, 250 tờ bản đồ số 31 diện tích 9963.5 m^2 (nay thuộc tờ bản đồ số 161, xã Quân Chu) thuộc quyền sở hữu của Bà: Dương Thị Tuyến

+ Địa chỉ: Xóm Nượng Cao, xã Quân Chu.

+ Mô tả hiện trạng: Đất trồng cây lâu năm.

+ Trữ lượng: 39854 m3.

+ Diện tích vị trí đổ đất S = 9963.5 m^2 m2, chiều cao đổ đất trung bình 4m.

+ Mục đích cải tạo: Tôn cos nền cao hơn.

+ Cự ly vận chuyển đất đến chân công trình: L = 1,2 km.

+ Phương tiện vận chuyển có thể đi được: Ô tô: P = 7 Tấn.

1.3 Vị trí bãi đổ đất: Thửa đất 27 tờ bản đồ số 51 (nay thuộc tờ bản đồ số 181, xã Quân Chu) thuộc quyền sở hữu của Ông: Nguyễn Mạnh Trung

+ Địa chỉ: xóm Trung Tâm, xã Quân Chu.

+ Mô tả hiện trạng: Trồng cây keo.

+ Trữ lượng: 7936.2 m3.

+ Diện tích vị trí đổ đất S = 3968.1 m2, chiều cao đổ đất trung bình 2 m.

+ Mục đích cải tạo: Tôn cos nền cao hơn.

+ Cự ly vận chuyển đất đến chân công trình: L = 2,5 km.

+ Phương tiện vận chuyển có thể đi được: Ô tô: P = 7 Tấn.

2. Các bên thống nhất vị trí đất trên làm nơi chứa tầng đất mặt khi thi công dự án: Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên. Trong quá trình đổ đất tầng mặt phải đảm bảo an toàn giao thông, vệ sinh môi trường và làm theo sự điều tiết của cơ quan chủ quản.

3. Trong quá trình đổ đất lên trên vị tri đổ đất phải san gạt gọn gàng đúng vị trí, không

ảnh hưởng đến các hộ xung quanh, không làm rơi vãi đất cát, ô tô có bạt che, thường xuyên tưới nước hạn chế bụi. Đảm bảo sau khi hoàn thành đổ đất, san gạt diện tích đất thuận tiện cho canh tác và đảm bảo năng suất và sản lượng cây trồng so với trước kho đổ lớp đất mặt của dự án.

4. Chủ đầu tư, nhà thầu tư vấn khảo sát, thiết kế; Chủ sử dụng đất cam kết chịu trách nhiệm trước pháp luật về phương án và vị trí đổ đất.

III Kết luận:

Biên bản kết thúc cùng ngày, là cơ sở để tính cự ly vận chuyển đất cho công tác lập dự án và lập Tổng mức đầu tư của dự án.

Các bên thống nhất nội dung biên bản trên, biên bản được lập thành 4 bản có giá trị pháp lý như nhau.

NHÀ ĐẦU TƯ	**ĐẠI DIỆN CHÍNH QUYỀN ĐỊA PHƯƠNG**
CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN	
GIÁM ĐỐC	KT. CHỦ TỊCH
Nguyễn Thành Duy	PHÓ CHỦ TỊCH
	Đặng Văn Minh
ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ KHẢO SÁT, THIẾT KẾ	**ĐẠI DIỆN CHỦ SỞ HỮU VỊ TRÍ CÓ THỂ ĐỔ ĐẤT**
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN	Truyền
GIÁM ĐỐC	Vũ Thị Thu Truyền
Nguyễn Tiến Dũng	Thuê
	Nguyễn Mạnh Thắng
	Huê
	Dương Thị Thuý Huê

TRÍCH LỤC BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH

1. Thửa đất số: 27 ; Tờ bản đồ: 51, Xã Cát Nê, Tỉnh Thái Nguyên;

2. Diện tích: 3968,1 m²; Loại đất: CLN ; Tài liệu đo đạc:.....

.....

3. Tên người sử dụng đất, người quản lý đất: Nguyễn Mạnh Trung;

4. Giấy chứng nhận:.....;

5. Tình hình thay đổi ranh giới thửa đất:.....

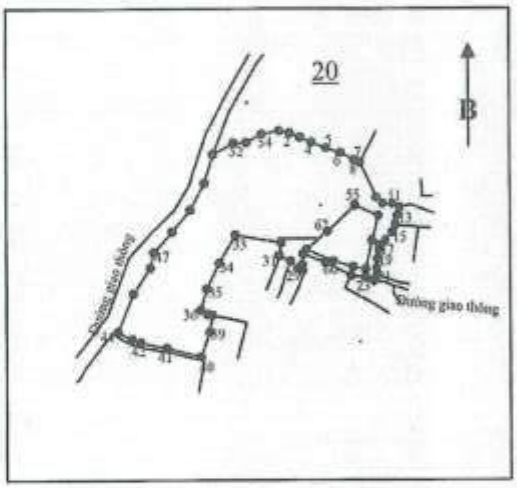
.....

6. Các thông tin khác cần trích lục:.....

.....

.....

7. Sơ đồ thửa đất, tài sản gắn liền với đất (*):



(*) Thể hiện thêm bản vẽ tài sản gắn liền với đất khi cần trích lục.

8. Tọa độ đỉnh, kích thước cạnh:

Tọa độ đỉnh thửa (**)			Kích thước cạnh (m)
Đỉnh	X (m)	Y (m)	
1	2380365,180	414355,200	4,31
2	2380364,250	414359,410	4,41
3	2380362,510	414363,460	4,96
4	2380360,600	414368,040	6,24
5	2380358,390	414373,880	6,20
6	2380356,390	414379,750	5,87
...	...	...	...
55	2380335,550	414385,140	

(**) Chỉ thực hiện khi BĐĐC/trích đo BĐĐC được đo vẽ ở hệ VN-2000

....., ngày.....tháng.....năm 2026

Người trích lục

(Ký, ghi rõ họ và tên).

Phòng XDNN&MT

(Ký, ghi rõ họ và tên, chức vụ, đóng dấu)

CỘNG HÒA X.H.C.N VIỆT NAM
PHÒNG XÂY DỰNG NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG
X. QUÂN CHU - T. THÁI NGUYÊN

KT. TRƯỞNG PHÒNG
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG
Triệu Anh Tuấn

Đỉnh	X (m)	Y (m)	Kích thước cạnh (m)
7	2380353,620	414384,920	2,58
8	2380352,480	414387,230	15,25
9	2380338,700	414393,770	3,62
10	2380336,280	414396,460	3,92
11	2380336,060	414400,370	3,22
12	2380334,750	414403,310	3,38
13	2380331,490	414402,420	3,60
14	2380327,990	414401,570	3,25
15	2380325,000	414400,300	4,37
16	2380321,770	414397,350	2,94
17	2380320,090	414394,940	2,09
18	2380318,010	414394,760	3,47
19	2380314,640	414393,950	3,68
20	2380310,970	414393,720	2,44
21	2380308,530	414393,680	2,50
22	2380306,320	414392,510	3,49
23	2380307,410	414389,190	5,57
24	2380308,250	414383,680	11,35
25	2380313,280	414373,500	9,55
26	2380316,540	414364,520	3,95
27	2380312,600	414364,230	2,30
28	2380310,300	414364,290	2,02
29	2380310,980	414362,390	4,05
30	2380313,900	414359,580	4,97
31	2380315,970	414355,060	5,09
32	2380320,990	414355,880	18,29
33	2380324,020	414337,840	12,71
34	2380313,120	414331,300	11,21
35	2380303,070	414326,330	8,59
36	2380294,850	414323,820	3,33
37	2380293,210	414326,720	1,81
38	2380292,940	414328,510	6,39
39	2380286,640	414327,470	10,22
40	2380277,030	414323,990	13,43
41	2380280,300	414310,960	10,57
42	2380282,520	414300,630	3,67
43	2380283,760	414297,180	6,46
44	2380286,510	414291,330	16,12
45	2380301,320	414297,700	12,18
46	2380311,350	414304,610	

Đỉnh	X (m)	Y (m)	Kích thước cạnh (m)
46	2380311,350	414304,610	
47	2380317,370	414306,120	6,21
48	2380325,340	414313,180	10,65
49	2380333,920	414319,930	10,92
50	2380344,260	414325,450	11,72
51	2380355,740	414328,990	12,01
52	2380360,210	414337,340	9,47
53	2380360,550	414342,360	5,03
54	2380363,930	414348,560	7,06
1	2380365,180	414355,200	6,76
55	2380335,550	414385,140	
56	2380331,410	414394,410	10,15
57	2380321,950	414391,910	9,78
58	2380310,810	414389,400	11,42
59	2380311,590	414384,520	4,94
60	2380313,930	414376,620	8,24
61	2380318,300	414365,790	11,68
62	2380325,310	414374,300	11,03
1	2380335,550	414385,140	14,91

TRÍCH LỤC BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH

1. Thửa đất số: 250, 155 ; Tờ bản đồ: 31, Xã Cát Nê, Huyện Đại Từ, Tỉnh Thái Nguyên;

2. Diện tích: 9978,1 m²; Loại đất: ONT+CLN ; Tài liệu đo đạc:.....

.....

3. Tên người sử dụng đất, người quản lý đất:Dương Thị Tuyến;

4. Giấy chứng nhận:.....;

5. Tình hình thay đổi ranh giới thửa đất:.....

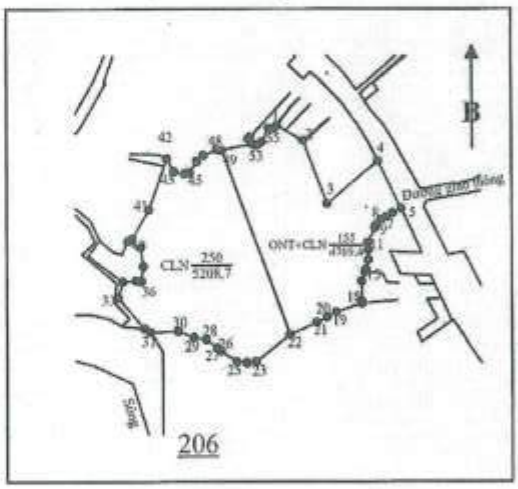
.....

6. Các thông tin khác cần trích lục:.....

.....

.....

7. Sơ đồ thửa đất, tài sản gắn liền với đất (*): 8. Tọa độ đỉnh, kích thước cạnh:



Tọa độ đỉnh thửa (**)			Kích thước cạnh (m)
Đỉnh	X (m)	Y (m)	
1	2381231,270	414056,300	14,65
2	2381223,930	414068,980	33,39
3	2381192,770	414080,980	33,16
4	2381213,670	414106,730	26,12
5	2381190,230	414118,260	4,98
6	2381187,980	414113,820	3,52
...	...	...	...
1	2381231,270	414056,300	

(**) Chỉ thực hiện khi BĐĐC/trích đo BĐĐC được đo vẽ ở hệ VN-2000

(*) Thể hiện thêm bản vẽ tài sản gắn liền với đất khi cần trích lục.

....., ngày.....tháng.....năm 2026

Người trích lục
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Dương Thị Thoa

Phòng XDNN&MT
(Ký, ghi rõ họ và tên, chức vụ, đóng dấu)

CỘNG HÒA X.H.C.N VIỆT NAM
PHÒNG XÂY DỰNG NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG
H. QUÂN CHU - T. THÁI NGUYÊN

KT. TRƯỞNG PHÒNG
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG
Triệu Anh Tuấn

Đỉnh	X (m)	Y (m)	Kích thước cạnh (m)
7	2381186,258	414110,754	
8	2381184,740	414108,050	3,10
9	2381182,090	414105,780	3,49
10	2381180,682	414105,129	1,55
11	2381173,240	414101,690	8,20
12	2381169,240	414101,726	4,00
13	2381164,440	414101,770	4,80
14	2381159,790	414100,650	4,78
15	2381158,395	414100,155	1,48
16	2381153,900	414098,560	4,77
17	2381144,190	414098,520	9,71
18	2381142,990	414098,600	1,20
19	2381138,720	414085,400	13,87
20	2381136,450	414080,750	5,17
21	2381133,870	414075,630	5,73
22	2381127,750	414062,240	14,72
23	2381114,750	414045,620	21,10
24	2381114,320	414041,290	4,35
25	2381114,860	414036,440	4,88
26	2381119,960	414028,500	9,44
27	2381121,300	414026,670	2,27
28	2381125,660	414021,250	6,96
29	2381126,530	414015,280	6,03
30	2381129,590	414007,630	8,24
31	2381129,030	413994,260	13,38
32	2381130,860	413991,080	3,67
33	2381145,670	413978,240	19,60
34	2381153,610	413980,460	8,24
35	2381154,230	413987,080	6,65
36	2381153,770	413989,720	2,68
37	2381161,270	413990,700	7,56
38	2381170,790	413989,410	9,61
39	2381173,980	413983,150	7,03
40	2381175,080	413985,070	2,21
41	2381189,760	413993,530	16,94
42	2381215,040	414002,380	26,78
43	2381208,640	414005,660	7,19
44	2381207,500	414010,900	5,36
45	2381208,040	414013,410	2,57
46	2381213,730	414016,910	6,68

Đỉnh	X (m)	Y (m)	Kích thước cạnh (m)
46	2381213,730	414016,910	4,37
47	2381216,590	414020,220	7,03
48	2381219,420	414026,650	2,86
49	2381219,030	414029,480	16,08
50	2381221,993	414044,768	3,64
51	2381224,713	414042,353	1,32
52	2381225,697	414043,240	5,12
53	2381221,900	414046,670	2,65
54	2381223,380	414048,870	7,49
55	2381230,130	414052,120	2,42
56	2381229,590	414054,480	2,48
1	2381231,270	414056,300	

TRÍCH LỤC BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH

1. Thửa đất số: 198, 184 ; Tờ bản đồ: 52, Xã Cát Nê, Huyện Đại Từ, Tỉnh Thái Nguyên;

2. Diện tích: 6687,0 m²; Loại đất: ONT+CLN ; Tài liệu đo đạc:.....

.....

3. Tên người sử dụng đất, người quản lý đất: Dương Thị Tuyết Huệ;

4. Giấy chứng nhận:.....;

5. Tình hình thay đổi ranh giới thửa đất:.....

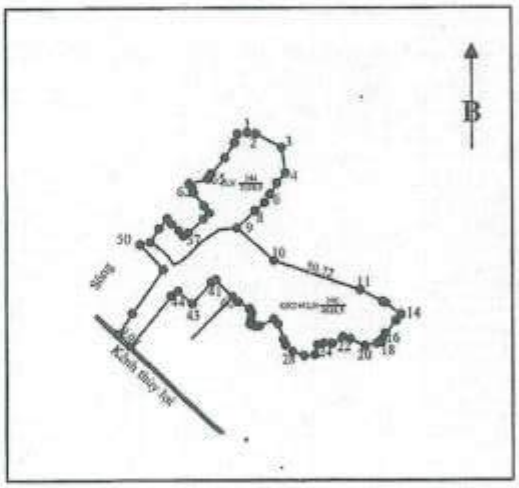
.....

6. Các thông tin khác cần trích lục:.....

.....

.....

7. Sơ đồ thửa đất, tài sản gắn liền với đất (*):



(*) Thể hiện thêm bản vẽ tài sản gắn liền với đất khi cần trích lục.

8. Tọa độ đỉnh, kích thước cạnh:

Tọa độ đỉnh thửa (**)			Kích thước cạnh (m)
Đỉnh	X (m)	Y (m)	
1	2380221,090	414862,430	4,74
2	2380220,420	414867,120	16,01
3	2380213,090	414881,350	14,01
4	2380199,260	414883,610	7,38
5	2380193,880	414878,560	7,43
6	2380187,610	414874,570	5,21
...	...	...	...
1	2380221,090	414862,430	

(**) Chỉ thực hiện khi BĐĐC/trích đo BĐĐC được đo vẽ ở hệ VN-2000

....., ngày.....tháng.....năm 2026

Người trích lục
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Dương Tuyết Huệ

Phòng XDNN&MT
(Ký, ghi rõ họ và tên, chức vụ, đóng dấu)

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
PHÒNG XÂY DỰNG NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG
H. QUAN CHU - T. THÁI NGUYÊN

KT. TRƯỞNG PHÒNG
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG
Triệu Anh Tuấn

Đỉnh	X (m)	Y (m)	Kích thước cạnh (m)
7	2380183,310	414871,620	
8	2380178,550	414866,040	7,33
9	2380169,110	414856,280	13,58
10	2380151,070	414876,970	27,45
11	2380134,840	414925,020	50,72
12	2380128,570	414937,140	13,65
13	2380127,710	414939,110	2,15
14	2380121,350	414947,420	10,46
15	2380118,030	414944,580	4,37
16	2380111,160	414938,830	8,96
17	2380107,610	414936,910	4,04
18	2380105,910	414936,400	1,77
19	2380105,490	414934,090	2,35
20	2380104,080	414927,510	6,73
21	2380107,890	414919,070	9,26
22	2380108,940	414915,140	4,07
23	2380105,320	414909,150	7,00
24	2380105,520	414904,910	4,24
25	2380104,560	414901,510	3,53
26	2380098,970	414899,970	5,80
27	2380098,560	414893,870	6,11
28	2380100,930	414887,320	6,97
29	2380104,390	414883,320	5,29
30	2380107,500	414882,150	3,32
31	2380116,130	414879,170	9,13
32	2380118,660	414876,670	3,56
33	2380115,020	414868,580	8,87
34	2380114,980	414866,090	2,49
35	2380116,150	414863,400	2,93
36	2380118,410	414863,770	2,29
37	2380121,930	414864,380	3,57
38	2380124,500	414863,190	2,83
39	2380128,360	414857,160	7,16
40	2380131,290	414853,940	4,35
41	2380140,440	414844,470	13,17
42	2380138,980	414842,540	2,42
43	2380127,560	414831,940	15,58
44	2380134,270	414824,140	10,29
45	2380131,670	414820,400	4,55
46	2380104,140	414798,190	35,37

Đỉnh	X (m)	Y (m)	Kích thước cạnh (m)
46	2380104,140	414798,190	
47	2380110,630	414791,890	9,04
48	2380122,150	414799,350	13,72
49	2380146,330	414815,920	29,31
50	2380160,290	414803,600	18,62
51	2380161,490	414808,810	5,35
52	2380168,850	414813,690	8,83
53	2380174,310	414818,300	7,15
54	2380171,400	414820,780	3,82
55	2380167,940	414824,470	5,06
56	2380164,840	414827,130	4,08
57	2380166,420	414829,710	3,03
58	2380174,090	414838,080	11,35
59	2380177,350	414841,180	4,50
60	2380181,340	414838,470	4,82
61	2380188,570	414832,760	9,21
62	2380191,310	414832,000	2,84
63	2380193,630	414830,490	2,77
64	2380196,090	414840,620	10,42
65	2380198,850	414842,340	3,25
66	2380207,470	414850,030	11,55
67	2380215,750	414855,380	9,86
68	2380220,320	414857,010	4,85
1	2380221,090	414862,430	5,47

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

Thái Nguyên, ngày 20 tháng 04 năm 2026

BIÊN BẢN THỐNG NHẤT VỊ TRÍ SỬ DỤNG TẦNG ĐẤT MẶT DỰ ÁN: CỤM CÔNG NGHIỆP CÁT NÊ – KÝ PHÚ HUYỆN ĐẠI TỪ TỈNH THÁI NGUYÊN

- Căn cứ Quyết định số 272/QĐ-UBND ngày 06/2/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc thành lập Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên.

- Thực hiện công tác thiết kế lập báo cáo nghiên cứu khả thi dự án, hôm nay ngày 20/4/2026, tại khu vực dự án: Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên.

I. Thành phần gồm có:

1. Đại diện Nhà đầu tư: Công ty CP phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên.

Ông: Nguyễn Thành Duy Chức vụ: Giám đốc

Ông: Trần Quang Dũng Chức vụ: Cán bộ.

2. Đại diện nhà thầu tư vấn khảo sát, thiết kế: Công ty cổ phần tư vấn và đầu tư xây dựng Thái Nguyên.

Ông: Nguyễn Tiến Dũng Chức vụ: Giám đốc

Ông: Nông Quốc Hưng Chức vụ: Chủ trì thiết kế

3. Đại diện UBND xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên.

Ông: Dương Văn Hinh Chức vụ: Phó Chủ tịch UBND xã

Ông: Triệu Anh Tuấn Chức vụ: Phó trưởng phòng XDNN&MT

4. Đại diện gia đình, cá nhân có diện tích đất đổ tầng đất mặt:

Bà: Mai Thị Hương, xóm Trung Tâm, xã Quân Chu.

Bà: Nguyễn Thị Thu, xóm Trung Tâm, xã Quân Chu.

II Nội dung:

Để đảm bảo điều kiện thi công xây dựng dự án: Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên. Sau khi khảo sát và kiểm tra tại thực địa. Chúng tôi xác định vị trí có thể đổ đất mặt gồm: Đất hữu cơ, đất Cấp 1, đất cấp 2 và đất không thể tận dụng được để đắp nền (không phải chất độc hại, chất bị cấm….) như sau:

1. Vị trí bãi đổ đất:

1.1. Vị trí bãi đổ đất: Thửa đất 137, 73 tờ bản đồ số 51 và thửa đất 44,72 tờ bản đồ 52 (nay thuộc tờ bản đồ số 181 và 182 xã Quân Chu) thuộc quyền sở hữu của bà: Mai Thị Hương.

+ Địa chỉ: xóm Trung Tâm, xã Quân Chu.

+ Mô tả hiện trạng: Trồng cây keo

+ Trữ lượng: 14940,6 m3.

+ Diện tích vị trí đổ đất S = 4980.2 m2, chiều cao đổ đất trung bình 3m.

+ Mục đích cải tạo: Tôn cos nền cao hơn.

+ Cự ly vận chuyển đất đến chân công trình: L = 3 km.

+ Phương tiện vận chuyển có thể đi được: Ô tô: P = 7 Tấn.

1.2 Vị trí bãi đổ đất: Thửa đất 134, 132, 133 tờ bản đồ số 51 diện tích (nay thuộc tờ bản đồ số 181, xã Quân Chu) thuộc quyền sở hữu của Bà : Nguyễn Thị Thu

+ Địa chỉ: Xóm Trung Tâm, xã Quân Chu.

+ Mô tả hiện trạng: Đất trồng cây lâu năm.

+ Trữ lượng: 43902,3 m3.

+ Diện tích vị trí đổ đất S = 14634,1 m^2, chiều cao đổ đất trung bình 4m.

+ Mục đích cải tạo: Tôn cos nền cao hơn.

+ Cự ly vận chuyển đất đến chân công trình: L = 3 km.

+ Phương tiện vận chuyển có thể đi được: Ô tô: P = 7 Tấn.

2. Các bên thống nhất vị trí đất trên làm nơi chứa tầng đất mặt khi thi công dự án: Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên. Trong quá trình đổ đất tầng mặt phải đảm bảo an toàn giao thông, vệ sinh môi trường và làm theo sự điều tiết của cơ quan chủ quản.

3. Trong quá trình đổ đất lên trên vị tri đổ đất phải san gạt gọn gàng đúng vị trí, không

ảnh hưởng đến các hộ xung quanh, không làm rơi vãi đất cát, ô tô có bạt che, thường xuyên tưới nước hạn chế bụi. Đảm bảo sau khi hoàn thành đổ đất, san gạt diện tích đất thuận tiện cho canh tác và đảm bảo năng suất và sản lượng cây trồng so với trước kho đổ lớp đất mặt của dự án.

4. Chủ đầu tư, nhà thầu tư vấn khảo sát, thiết kế; Chủ sử dụng đất cam kết chịu trách nhiệm trước pháp luật về phương án và vị trí đổ đất.

III Kết luận:

Biên bản kết thúc cùng ngày, là cơ sở để tính cự ly vận chuyển đất cho công tác lập dự án và lập Tổng mức đầu tư của dự án.

Các bên thống nhất nội dung biên bản trên, biên bản được lập thành 4 bản có giá trị pháp lý như nhau.

NHÀ ĐẦU TƯ	ĐẠI DIỆN CHÍNH QUYỀN ĐỊA PHƯƠNG
CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN GIÁM ĐỐC Nguyễn Thành Duy	KT. CHỦ TỊCH PHÓ CHỦ TỊCH Đặng Văn Minh
ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ KHẢO SÁT, THIẾT KẾ	**ĐẠI DIỆN CHỦ SỞ HỮU VỊ TRÍ CÓ THỂ ĐỒ ĐẤT**
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN GIÁM ĐỐC Nguyễn Tiến Dũng	Mai Thị Hoàng Đào Nguyễn Thị Đào

TRÍCH LỤC BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH

1. Thửa đất số: 44, 72 ; Tờ bản đồ: 52, Xã Cát Nê, Huyện Đại Từ, Tỉnh Thái Nguyên;

2. Diện tích: 3639,0 m²; Loại đất: ONT+CLN ; Tài liệu đo đạc:.....

.....

3. Tên người sử dụng đất, người quản lý đất: Mai Thị Hương;

4. Giấy chứng nhận:.....;

5. Tình hình thay đổi ranh giới thửa đất:.....

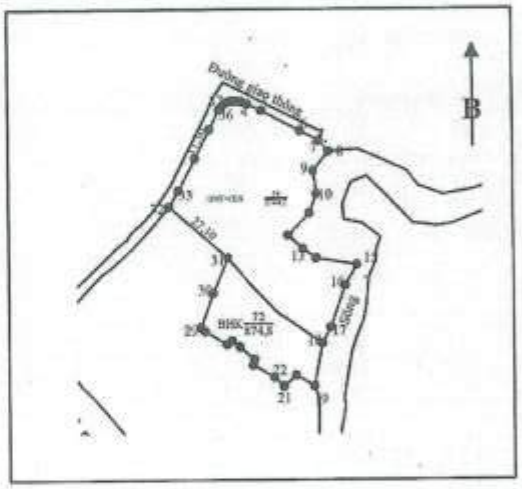
.....

6. Các thông tin khác cần trích lục:.....

.....

.....

7. Sơ đồ thửa đất, tài sản gắn liền với đất (*):



(*) Thể hiện thêm bản vẽ tài sản gắn liền với đất khi cần trích lục.

8. Tọa độ đỉnh, kích thước cạnh:

Tọa độ đỉnh thửa (**)			Kích thước cạnh (m)
Đỉnh	X (m)	Y (m)	
1	2380448,180	414590,370	1,28
2	2380448,180	414591,650	2,05
3	2380447,780	414593,660	1,92
4	2380447,200	414595,490	5,49
5	2380444,750	414600,400	15,44
6	2380437,450	414614,000	7,57
...	...	...	...
1	2380448,180	414590,370	

(**) Chỉ thực hiện khi BĐĐC/trích đo BĐĐC được đo vẽ ở hệ VN-2000

....., ngày.....tháng.....năm 2026

Người trích lục

(Ký, ghi rõ họ và tên)

Dương Tiến Thái

Phòng XDNN&MT

(Ký, ghi rõ họ và tên, chức vụ, đóng dấu)

CỘNG HÒA X.H.C.N VIỆT NAM
PHÒNG XÂY DỰNG NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG
X. QUÂN CHU - T. THÁI NGUYÊN

KT. TRƯỞNG PHÒNG
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG
Triệu Anh Tuấn

Đỉnh	X (m)	Y (m)	Kích thước cạnh (m)
7	2380434,110	414620,790	5,16
8	2380430,250	414624,210	8,73
9	2380423,500	414618,670	8,03
10	2380415,540	414619,750	7,27
11	2380408,770	414617,100	10,84
12	2380401,100	414609,440	7,05
13	2380396,360	414614,660	5,61
14	2380393,270	414619,340	14,40
15	2380391,040	414633,570	8,28
16	2380383,840	414629,490	15,36
17	2380369,350	414624,380	6,39
18	2380363,740	414621,330	14,91
19	2380349,090	414618,540	7,66
20	2380352,830	414611,860	5,74
21	2380348,980	414607,600	4,55
22	2380352,070	414604,260	8,61
23	2380356,320	414596,770	2,02
24	2380358,280	414597,250	6,90
25	2380362,740	414591,980	3,29
26	2380364,630	414589,290	2,10
27	2380363,480	414587,530	8,93
28	2380368,040	414579,850	1,93
29	2380369,340	414578,420	12,66
30	2380381,240	414582,740	13,32
31	2380393,420	414588,140	27,10
32	2380411,230	414567,720	6,39
33	2380416,730	414570,970	12,72
34	2380428,020	414576,820	11,30
35	2380438,100	414581,930	7,79
36	2380445,030	414585,490	1,63
37	2380446,280	414586,530	1,86
38	2380447,570	414587,870	1,02
39	2380447,920	414588,830	1,56
1	2380448,180	414590,370	

TRÍCH LỤC BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH

1. Thửa đất số: 137, 73 ; Tờ bản đồ: 51, Xã Cát Nê, Huyện Đại Từ, Tỉnh Thái Nguyên;

2. Diện tích: 1341,2 m²; Loại đất: CLN ; Tài liệu đo đạc:.....

.....

3. Tên người sử dụng đất, người quản lý đất: Mai Thị Hương;

4. Giấy chứng nhận:.....;

5. Tình hình thay đổi ranh giới thửa đất:.....

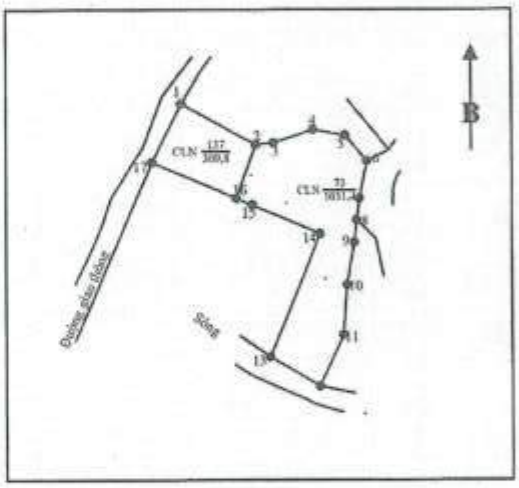
.....

6. Các thông tin khác cần trích lục:.....

.....

.....

7. Sơ đồ thửa đất, tài sản gắn liền với đất (*):



(*) Thể hiện thêm bản vẽ tài sản gắn liền với đất khi cần trích lục.

8. Tọa độ đỉnh, kích thước cạnh:

Tọa độ đỉnh thửa (**)			Kích thước cạnh (m)
Đỉnh	X (m)	Y (m)	
1	2380246,500	414257,300	20,33
2	2380236,600	414275,060	4,37
3	2380237,120	414279,400	10,24
4	2380240,250	414289,150	8,21
5	2380238,850	414297,240	8,13
6	2380232,730	414302,590	9,35
...	...	...	...
1	2380246,500	414257,300	

(**) Chỉ thực hiện khi BĐĐC/trích đo BĐĐC được đo vẽ ở hệ VN-2000

....., ngày.....tháng.....năm 2026

Người trích lục

(Ký, ghi rõ họ và tên)

Dương Tiến Thái

Phòng XDNN&MT

(Ký, ghi rõ họ và tên, chức vụ, đóng dấu)

CỘNG HÒA X.H.C.N VIỆT NAM
PHÒNG XÂY DỰNG NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG
X. QUÂN CHU - T. THÁI NGUYÊN

KT. TRƯỞNG PHÒNG
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG
Triệu Anh Tuấn

Đỉnh	X (m)	Y (m)	Kích thước cạnh (m)
7	2380223,580	414300,690	5,37
8	2380218,250	414300,070	5,36
9	2380212,930	414299,450	10,48
10	2380202,610	414297,650	12,27
11	2380190,380	414296,690	13,88
12	2380177,860	414290,690	14,19
13	2380184,980	414278,420	32,52
14	2380215,040	414290,830	18,00
15	2380221,940	414274,210	4,15
16	2380223,600	414270,410	21,79
17	2380232,330	414250,450	15,74
1	2380246,500	414257,300	

TRÍCH LỤC BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH

1. Thửa đất số: 134, 132, 133 ; Tờ bản đồ: 51, Xã Cát Nê, Huyện Đại Từ, Tỉnh Thái Nguyên;

2. Diện tích: 14634,1 m²; Loại đất: CLN+ONT ; Tài liệu đo đạc:.....

.....

3. Tên người sử dụng đất, người quản lý đất: Nguyễn Thị Thu;

4. Giấy chứng nhận:.....;

5. Tình hình thay đổi ranh giới thửa đất:.....

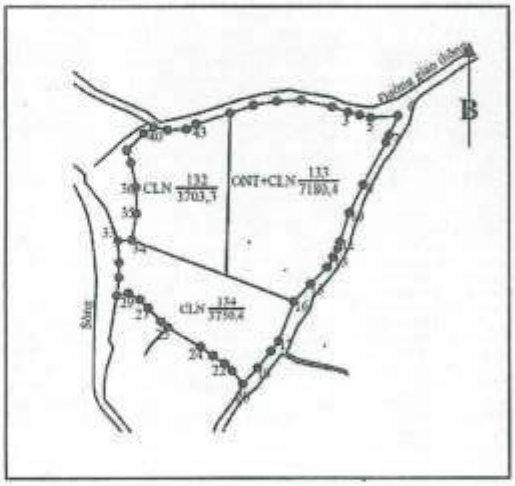
.....

6. Các thông tin khác cần trích lục:.....

.....

.....

7. Sơ đồ thửa đất, tài sản gắn liền với đất (*):



(*) Thể hiện thêm bản vẽ tài sản gắn liền với đất khi cần trích lục.

8. Tọa độ đỉnh, kích thước cạnh:

Tọa độ đỉnh thửa (**)			Kích thước cạnh (m)
Đỉnh	X (m)	Y (m)	
1	2380425,540	414299,940	17,67
2	2380421,760	414317,200	9,13
3	2380419,180	414325,960	6,74
4	2380417,530	414332,500	6,57
5	2380416,000	414338,890	15,64
6	2380417,010	414354,500	11,67
...	...	...	...
1	2380425,540	414299,940	

(**) Chỉ thực hiện khi BĐĐC/trích đo BĐĐC được đo vẽ ở hệ VN-2000

....., ngày.....tháng.....năm 2026

Người trích lục
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Dương Tiến Thái

Phòng XDNN&MT
(Ký, ghi rõ họ và tên, chức vụ, đóng dấu)

PHÒNG XÂY DỰNG NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG
X. QUÂN CHU - T. THÁI NGUYÊN

KT. TRƯỞNG PHÒNG
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG
Triệu Anh Tuấn

Đỉnh	X (m)	Y (m)	Kích thước cạnh (m)
7	2380406,480	414349,480	
8	2380402,500	414347,610	4,40
9	2380379,450	414334,280	26,63
10	2380364,070	414326,220	17,36
11	2380348,110	414320,850	16,84
12	2380344,340	414319,940	3,88
13	2380339,480	414317,340	5,51
14	2380333,860	414314,010	6,53
15	2380324,890	414304,930	12,76
16	2380315,130	414295,770	13,39
17	2380293,290	414287,290	23,43
18	2380287,600	414282,860	7,21
19	2380278,520	414275,420	11,74
20	2380269,610	414267,110	12,18
21	2380277,080	414260,950	9,68
22	2380280,780	414257,050	5,38
23	2380285,140	414250,860	7,57
24	2380290,050	414244,050	8,40
25	2380300,940	414226,320	20,81
26	2380303,930	414222,850	4,58
27	2380311,460	414215,770	10,34
28	2380316,250	414211,070	6,71
29	2380319,740	414204,770	7,20
30	2380318,630	414198,260	6,60
31	2380328,510	414199,640	9,98
32	2380336,910	414199,600	8,40
33	2380348,930	414198,860	12,04
34	2380349,270	414206,690	7,84
35	2380363,860	414209,310	14,82
36	2380378,240	414209,130	14,38
37	2380391,400	414206,110	13,50
38	2380398,460	414203,880	7,40
39	2380407,490	414213,460	13,17
40	2380410,950	414218,770	6,34
41	2380409,410	414226,420	7,80
42	2380409,790	414236,490	10,08
43	2380412,530	414241,970	6,13
44	2380418,510	414260,210	19,20
45	2380422,830	414273,350	13,83
46	2380424,990	414286,330	13,16

Đỉnh	X (m)	Y (m)	Kích thước cạnh (m)
46	2380424,990	414286,330	13,62
1	2380425,540	414299,940	

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

Thái Nguyên, ngày 20 tháng 04 năm 2026

BIÊN BẢN THỐNG NHẤT VỊ TRÍ SỬ DỤNG TẦNG ĐẤT MẶT DỰ ÁN: CỤM CÔNG NGHIỆP CÁT NÊ – KÝ PHÚ HUYỆN ĐẠI TỪ TỈNH THÁI NGUYÊN

- Căn cứ Quyết định số 272/QĐ-UBND ngày 06/2/2024 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc thành lập Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên.

- Thực hiện công tác thiết kế lập báo cáo nghiên cứu khả thi dự án, hôm nay ngày 20/4/2026, tại khu vực dự án: Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên.

I. Thành phần gồm có:

1. Đại diện Nhà đầu tư: Công ty CP phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên.

Ông: Nguyễn Thành Duy Chức vụ: Giám đốc

Ông: Trần Quang Dũng Chức vụ: Cán bộ.

2. Đại diện nhà thầu tư vấn khảo sát, thiết kế: Công ty cổ phần tư vấn và đầu tư xây dựng Thái Nguyên.

Ông: Nguyễn Tiến Dũng Chức vụ: Giám đốc

Ông: Nông Quốc Hưng Chức vụ: Chủ trì thiết kế

3. Đại diện UBND xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên.

Ông: Dương Văn Hinh Chức vụ: Phó Chủ tịch UBND xã

Ông: Triệu Anh Tuấn Chức vụ: Phó trưởng phòng XDNN&MT

4. Đại diện gia đình, cá nhân có diện tích đất đổ tầng đất mặt:

Ông: Bùi Xuân Trường, xóm Đoàn Kết, xã Quân Chu.

Ông: Phạm Ngọc Sơn, xóm Trung Tâm, xã Quân Chu.

Ông: Đỗ Thanh Tân, xóm Đồng Phú, xã Quân Chu.

II Nội dung:

Để đảm bảo điều kiện thi công xây dựng dự án: Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên. Sau khi khảo sát và kiểm tra tại thực địa. Chúng tôi xác định vị trí có thể đổ đất mặt gồm: Đất hữu cơ, đất Cấp 1, đất cấp 2 và đất không thể tận dụng được để đắp nền (không phải chất độc hại, chất bị cấm….) như sau:

1. Vị trí bãi đổ đất:

1.1. Vị trí bãi đổ đất: Thửa đất 55 tờ bản đồ số 112 diện tích 7758,7m^2 đất RSX (nay thuộc tờ bản đồ số 112, xã Quân Chu) thuộc quyền sở hữu của Ông: Bùi Xuân Trường.

+ Địa chỉ: xóm Đoàn Kết, xã Quân Chu.
+ Mô tả hiện trạng: Đất trống
+ Trữ lượng: 7758,7m3 .
+ Diện tích vị trí đổ đất S = 7758,7 m2, chiều cao đổ đất trung bình 1m.
+ Mục đích cải tạo: Tôn cos nền cao hơn.
+ Cự ly vận chuyển đất đến chân công trình: L = 9,3km.
+ Phương tiện vận chuyển có thể đi được: Ô tô: P = 7 Tấn.

1.2 Vị trí bãi đổ đất: Thửa đất 1, 23 tờ bản đồ số 51 (nay thuộc tờ bản đồ số 181, xã Quân Chu) thuộc quyền sở hữu của Ông: Phạm Ngọc Sơn

+ Địa chỉ: Xóm Trung Tâm, xã Quân Chu.
+ Mô tả hiện trạng: Đất trồng cây lâu năm.
+ Trữ lượng: 8200 m3 .
+ Diện tích vị trí đổ đất S = 8200 m2, chiều cao đổ đất trung bình 1m.
+ Mục đích cải tạo: Tôn cos nền cao hơn.
+ Cự ly vận chuyển đất đến chân công trình: L = 5,0 km.
+ Phương tiện vận chuyển có thể đi được: Ô tô: P = 7 Tấn.

1.3 Vị trí bãi đổ đất: Thửa đất 72 tờ bản đồ số 27 (nay thuộc tờ bản đồ số 157, xã Quân Chu) thuộc quyền sở hữu của Ông: Đỗ Thanh Tân

+ Địa chỉ: Xóm Đồng Phú, xã Quân Chu.
+ Mô tả hiện trạng: Đất trống.
+ Trữ lượng: 2860 m3 .
+ Diện tích vị trí đổ đất S = 1430 m2, chiều cao đổ đất trung bình 2m.
+ Mục đích cải tạo: Tôn cos nền cao hơn.
+ Cự ly vận chuyển đất đến chân công trình: L = 0,5 km.
+ Phương tiện vận chuyển có thể đi được: Ô tô: P = 7 Tấn.

2. Các bên thống nhất vị trí đất trên làm nơi chứa tầng đất mặt khi thi công dự án: Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên. Trong quá trình đổ đất tầng mặt phải đảm bảo an toàn giao thông, vệ sinh môi trường và làm theo sự điều tiết của cơ quan chủ quản.

3. Trong quá trình đổ đất lên trên vị tri đổ đất phải san gạt gọn gàng đúng vị trí, không
ảnh hưởng đến các hộ xung quanh, không làm rơi vãi đất cát, ô tô có bạt che, thường xuyên tưới nước hạn chế bụi. Đảm bảo sau khi hoàn thành đổ đất, san gạt diện tích đất thuận tiện cho canh tác và đảm bảo năng suất và sản lượng cây trồng so với trước kho đổ lớp đất mặt của dự án.

4. Chủ đầu tư, nhà thầu tư vấn khảo sát, thiết kế; Chủ sử dụng đất cam kết chịu trách nhiệm trước pháp luật về phương án và vị trí đổ đất.

III Kết luận:

Biên bản kết thúc cùng ngày, là cơ sở để tính cự ly vận chuyển đất cho công tác lập dự án và lập Tổng mức đầu tư của dự án.

Các bên thống nhất nội dung biên bản trên, biên bản được lập thành 4 bản có giá trị pháp lý như nhau.

NHÀ ĐẦU TƯ	**ĐẠI DIỆN CHÍNH QUYỀN ĐỊA PHƯƠNG**
CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN	
GIÁM ĐỐC	KT. CHỦ TỊCH
Nguyễn Thành Duy	PHÓ CHỦ TỊCH
	Dương Văn Hinh
ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ KHẢO SÁT, THIẾT KẾ	**ĐẠI DIỆN CHỦ SỞ HỮU VỊ TRÍ CÓ THỂ ĐỒ ĐẤT**
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN	Phạm Ngọc Sơn
GIÁM ĐỐC	Tân
Nguyễn Tiến Dũng	Đỗ Thanh Tân
	Bùi Xuân Thường

TRÍCH LỤC BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH

Tờ bản đồ: 51 Thửa đất số: 1 diện tích: 3301,4m2

Tại xóm: Xóm Trung Tâm - xã Quân Chu - tỉnh Thái Nguyên

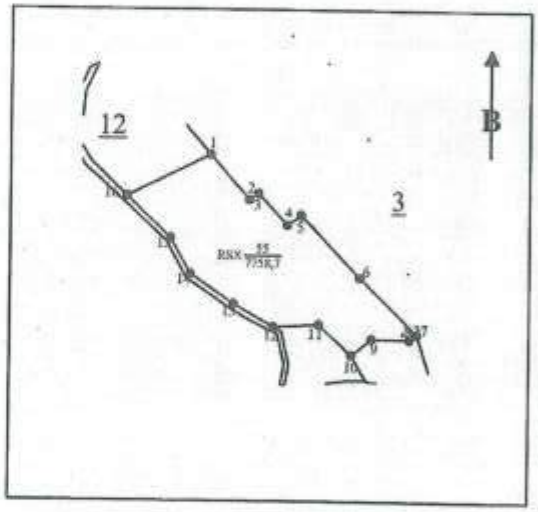
Chủ sử dụng đất: Ông Phạm Ngọc Sơn



NGƯỜI TRICH LỤC	*ngày 20 tháng 04 năm 2026* PHÒNG XDNN&MT XÃ QUÂN CHU
Dương Tiến Thái	PHÒNG XÂY DỰNG NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG KT. TRƯỞNG PHÒNG PHÓ TRƯỞNG PHÒNG Triệu Anh Tuấn

TRÍCH LỤC BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH

1. Thửa đất số: 55 ; Tờ bản đồ: 112, Xã Quân Chu, Tỉnh Thái Nguyên;
2. Diện tích: 7758,7 m²; Loại đất: RSX ; Tài liệu đo đạc:.....
.....
3. Tên người sử dụng đất, người quản lý đất: Bùi Xuân Trường;
4. Giấy chứng nhận:.....;
5. Tình hình thay đổi ranh giới thửa đất:.....
.....
6. Các thông tin khác cần trích lục:.....
.....
.....
7. Sơ đồ thửa đất, tài sản gắn liền với đất (*): 8. Tọa độ đỉnh, kích thước cạnh:



Tọa độ đỉnh thửa (**)			Kích thước cạnh (m)
Đỉnh	X (m)	Y (m)	
1	2378161,287	420080,423	
2	2378135,560	420103,380	34,48
3	2378139,120	420108,560	6,29
4	2378121,210	420125,110	24,39
5	2378126,920	420132,850	9,62
6	2378091,160	420166,560	49,14
...	...	...	46,27
1	2378161,287	420080,423	...

(**) Chỉ thực hiện khi BĐĐC/trích đo BĐĐC được đo vẽ ở hệ VN-2000

(*) Thể hiện thêm bản vẽ tài sản gắn liền với đất khi cần trích lục.

....., ngày 29 tháng 01 năm 2026

Người trích lục

(Ký, ghi rõ họ và tên)

Dương Tiến Thái

Phòng XDNN&MT

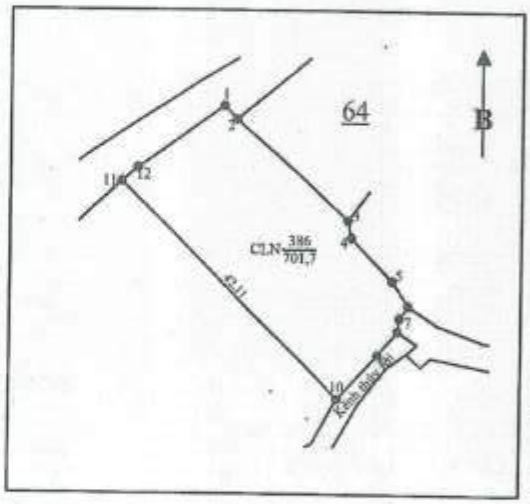
(Ký, ghi rõ họ và tên, chức vụ, đóng dấu)

CỘNG HÒA X.H.C.N VIỆT NAM
PHÒNG XÂY DỰNG NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG
X. QUÂN CHU - T. THÁI NGUYÊN

KT. TRƯỞNG PHÒNG
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG
Triệu Anh Tuấn

TRÍCH LỤC BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH

1. Thửa đất số: 386 ; Tờ bản đồ: 27, Xã Cát Nê, Tỉnh Thái Nguyên;
2. Diện tích: 701,7 m²; Loại đất: CLN ; Tài liệu đo đạc:.....
.....
3. Tên người sử dụng đất, người quản lý đất: Đỗ Thanh Tân;
4. Giấy chứng nhận:.....;
5. Tình hình thay đổi ranh giới thửa đất:.....
.....
6. Các thông tin khác cần trích lục:.....
.....
.....
7. Sơ đồ thửa đất, tài sản gắn liền với đất (*): 8. Tọa độ đỉnh, kích thước cạnh:



Tọa độ đỉnh thửa (**)			Kích thước cạnh (m)
Đỉnh	X (m)	Y (m)	
1	2381376,780	412036,750	
2	2381374,950	412038,520	2,55
3	2381361,270	412054,150	20,77
4	2381358,900	412054,640	2,42
5	2381353,160	412060,480	8,19
6	2381349,800	412062,750	4,05
...	...	...	2,09
1	2381376,780	412036,750	...

(**) Chỉ thực hiện khi BĐĐC/trích đo BĐĐC được đo vẽ ở hệ VN-2000

(*) Thể hiện thêm bản vẽ tài sản gắn liền với đất khi cần trích lục.

....., ngày 21...tháng 04..năm 2026

Người trích lục

(Ký, ghi rõ họ và tên)

Dương Tiến Thái

Phòng XDNN&MT

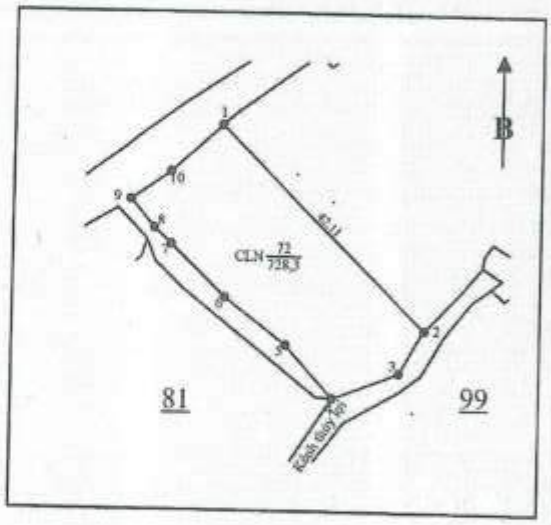
(Ký, ghi rõ họ và tên, chức vụ, đóng dấu)

CỘNG HÒA X.H.C.N VIỆT NAM
PHÒNG XÂY DỰNG NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG
X. QUÂN CHU - T. THÁI NGUYÊN

KT. TRƯỞNG PHÒNG
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG
Triệu Anh Tuấn

TRÍCH LỤC BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH

1. Thửa đất số: 72 ; Tờ bản đồ: 27, Xã Cát Nê, Tỉnh Thái Nguyên;
2. Diện tích: 728,3 m²; Loại đất: CLN ; Tài liệu đo đạc:.....
.....
3. Tên người sử dụng đất, người quản lý đất:Đỗ Thanh Tân
4. Giấy chứng nhận:.....;
5. Tình hình thay đổi ranh giới thửa đất:.....
.....
6. Các thông tin khác cần trích lục:.....
.....
.....
7. Sơ đồ thửa đất, tài sản gắn liền với đất (*): 8. Tọa độ đỉnh, kích thước cạnh:



Tọa độ đỉnh thửa (**)			Kích thước cạnh (m)
Đỉnh	X (m)	Y (m)	
1	2381366,411	412022,714	
2	2381336,919	412052,769	42,11
3	2381330,610	412049,150	7,28
4	2381326,800	412039,400	10,47
5	2381334,560	412032,420	10,44
6	2381341,450	412023,330	11,41
...	...	...	11,12
1	2381366,411	412022,714	...

(**) Chỉ thực hiện khi BĐĐC/trích đo BĐĐC được đo vẽ ở hệ VN-2000

(*) Thể hiện thêm bản vẽ tài sản gắn liền với đất khi cần trích lục.

....., ngày 22 tháng 04 năm 2026

Người trích lục

(Ký, ghi rõ họ và tên)

Dương Tiến Thái

Phòng XDNN&MT

(Ký, ghi rõ họ và tên, chức vụ, đóng dấu)

CỘNG HÒA X.H.C.N VIỆT NAM
PHÒNG XÂY DỰNG NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG
X. QUÂN CHU - T. THÁI NGUYÊN

KT. TRƯỞNG PHÒNG
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG
Triệu Anh Tuấn

Trạm: Thái Nguyên
Tỉnh: Thái Nguyên

NHIỆT ĐỘ KHÔNG KHÍ TRUNG BÌNH NGÀY

NĂM: 2023

Kinh độ:
Vĩ độ:
Đơn vị: °C

Ngày	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	16.2*	17.6	19.3	21.0	24.9	31.4	31.2	27.9	29.6	29.1	24.7	19.2
2	17.1	20.6	21.8	22.9	24.9	32.3	31.2	28.8	30.9	28.7	25.0	16.8
3	18.2	20.3	21.3	25.3	27.3	31.1	30.1	28.1	28.5	28.7	26.0	17.4
4	18.5	20.0	19.6	25.6	27.9	31.1	29.2	26.5	25.8	28.9	27.1	18.4
5	19.1	20.4	20.2	27.0	29.4	28.7	28.1	26.5	29.2	29.8	27.2	18.4
6	19.4	20.3	21.3	27.7	30.9	29.4	30.8	28.3	30.1	30.0	25.9	20.1
7	17.0	19.6	21.5	23.3	30.9	30.4	31.0	27.7	30.5	25.9	22.3	19.8
8	18.0	20.6	21.1	20.9	24.7	29.0	30.4	27.2	28.5	26.7	24.8	20.4
9	19.4	22.1	23.4	18.6	22.8	29.6	29.5	29.9	29.4	27.1	27.1	21.5
10	20.2	22.1	23.1	19.9	25.5	31.9	30.0	29.6	29.3	26.8	27.4	23.6
11	19.3	22.6	21.7	22.7	26.7	31.9	31.2	28.3	29.0	25.9	27.4	24.6
12	20.2	24.1	22.8	24.1	26.3	30.5	30.5	28.9	28.1	24.2	27.2	24.6
13	21.6	24.7	19.9	24.0	23.8	30.1	29.7	29.6	25.8	25.4	18.0	24.3
14	23.6	19.4	19.6	24.2	23.3	26.8	30.2	29.1	24.2	24.7	18.1	24.7
15	18.6	16.9	20.0	26.2	25.9	29.7	30.8	28.2	26.4	25.1	19.3	24.9
16	13.4	16.4	22.8	25.8	28.3	30.6	31.3	28.9	27.9	25.3	20.4	20.3
17	12.4	17.2	22.8	24.6	31.1	31.1	32.3	31.1	28.2	25.9	19.6	13.6
18	14.2	19.8	22.8	26.6	31.7	28.0	27.7	29.9	28.1	26.8	18.7	13.8
19	14.6	20.5	23.0	28.2	31.3	27.4	25.9	29.4	28.8	27.3	19.7	13.2
20	15.3	20.6	23.2	27.6	30.5	30.2	27.3	26.6	28.9	27.3	20.2	14.7
21	15.7	20.5	24.7	28.0	31.1	28.7	28.6	28.2	29.8	25.5	20.3	14.4
22	17.1	20.1	26.8	27.8	31.9	28.5	30.3	28.4	29.9	25.3	19.7	13.4
23	19.1	20.2	27.0	27.5	30.8	27.5	31.0	29.9	29.8	24.8	22.7	13.5
24	17.0	19.1	27.0	27.8	28.2	26.2	31.3	27.4	29.2	26.4	23.9	14.5
25	13.2	19.7	25.3	22.4	27.5	25.8	31.7	28.0	28.8	26.9	23.7	16.1
26	14.2	17.9	19.2	22.7	28.1	27.3	31.6	28.1	26.9	28.1	23.3	14.9
27	15.3	17.2	18.6	24.2	29.1	27.7	31.8	30.1	26.5	27.2	23.0	16.2
28	15.6	17.9	18.6	25.7	29.0	29.2	29.5	27.4	25.3	24.9	22.2	18.7
29	14.2		18.7	24.8	30.5	30.4	30.4	28.7	26.7	24.5	21.4	18.9
30	14.5		20.0	23.6	31.4	31.2	30.4	29.1	27.7	25.4	22.9	21.8
31	15.1		20.6		32.0		29.0	28.9		25.1		22.1
Tổng	527.3	558.4	677.7	740.7	877.7	883.7	934.0	884.7	847.8	823.7	689.2	578.8
T.bình	17.0	19.9	21.9	24.7	28.3	29.5	30.1	28.5	28.3	26.6	23.0	18.7
Max	31.2	28.8	33.0	33.0	38.3	37.5	38.1	35.2	36.8	34.5	31.8	28.7
Ngày	14	13	22	6	17	2	17	17	2	4	12	14
Min	8.0	12.1	14.6	17.0	20.8	24.1	24.1	23.7	23.3	20.7	12.9	9.1
Ngày	30	27	14	9	9	18	12	31	4	17	18	26

Đặc trưng năm								
	Nhiệt độ cao nhất:	38.3	oC	Ngày	17	Tháng	V
	Nhiệt độ thấp nhất:	8.0	oC	Ngày	30	Tháng	I
	Trung bình năm :	24.7	oC				

Trạm: Thái Nguyên

Tỉnh: Thái Nguyên

Kinh độ:

Vĩ độ:

ĐỘ ẨM KHÔNG KHÍ TƯƠNG ĐỐI TRUNG BÌNH NGÀY

NĂM: 2023

Đơn vị: %

Ngày	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	76	79	82	96	70	73	78	89	68	80	76	92
2	73	86	73	98	82	73	75	86	66	80	76	88
3	67	96	72	89	81	67	84	88	77	79	82	87
4	71	98	69	91	85	74	84	96	86	80	84	84
5	78	96	72	82	81	82	83	96	76	80	82	86
6	63	98	70	80	77	81	76	88	75	78	84	83
7	65	98	66	60	75	74	80	90	74	90	92	73
8	67	98	83	72	86	83	76	94	77	74	86	73
9	73	96	74	86	90	76	78	83	81	60	83	86
10	81	95	73	93	92	69	78	85	81	64	84	92
11	91	94	81	94	86	74	76	90	83	63	83	89
12	90	86	80	96	65	76	75	82	88	76	82	88
13	86	85	55	97	72	80	77	80	94	79	82	84
14	75	62	73	98	85	85	79	84	94	78	70	82
15	76	56	92	84	82	77	74	84	83	74	80	85
16	48	66	85	80	80	75	72	84	82	74	64	74
17	59	81	86	87	70	79	63	79	81	70	59	64
18	52	81	84	91	67	88	80	82	88	71	64	78
19	62	80	86	82	71	90	91	86	84	74	68	73
20	67	64	92	84	77	82	91	96	84	65	70	63
21	74	78	90	84	78	84	86	88	80	52	70	53
22	85	75	82	83	74	85	80	88	80	63	88	47
23	80	75	81	86	75	88	74	87	77	76	79	54
24	45	76	80	84	81	93	72	89	76	77	76	58
25	61	50	89	76	83	93	72	89	79	79	74	50
26	80	60	85	67	83	86	72	86	84	72	74	58
27	63	64	81	76	81	86	73	84	91	75	75	72
28	42	74	74	88	78	81	86	87	95	90	73	75
29	54		86	81	75	81	79	77	90	86	79	79
30	59		78	72	71	79	81	67	85	72	78	79
31	65		88		68		86	66		74		86
Tổng	2128	2247	2462	2537	2421	2414	2431	2650	2459	2305	2317	2335
T.bình	69	80	79	85	78	80	78	85	82	74	77	75
Min	28	32	47	52	45	49	38	42	44	42	32	29
Ngày	29	25	13	26	31	10	17	31	2	21	17	26

Đ. Tr năm	Độ ẩm thấp nhất:	28	%	Ngày	29	Tháng	I
	Trung bình năm :	79	%				

Trạm: Thái Nguyên
Tỉnh: Thái Nguyên

Kinh độ:
Vĩ độ:

TỔNG SỐ GIỜ NẮNG NGÀY
NĂM 2023

Đơn vị: Giờ

Ngày	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	8.1	3.5	0.0	0.0	4.7	7.9	7.0	4.1	7.8	9.5	7.1	0.0
2	0.0	0.0	4.8	0.0	0.2	9.3	6.0	5.5	8.6	8.2	8.1	0.0
3	1.7	0.0	5.7	0.3	1.9	10.5	0.7	3.7	0.3	8.8	4.0	0.0
4	0.0	0.0	0.3	0.3	4.0	7.9	5.3	0.0	0.0	9.3	6.2	0.0
5	0.0	0.0	7.6	6.7	5.6	4.8	8.2	0.2	8.0	9.6	3.8	0.0
6	7.6	0.0	3.8	6.4	9.1	5.4	9.6	1.4	9.9	7.8	0.0	0.8
7	7.8	0.0	0.0	0.0	6.4	10.1	10.0	0.4	9.8	0.0	0.0	9.6
8	1.7	0.0	0.0	0.0	0.9	2.9	7.5	1.6	5.4	10.0	3.5	8.0
9	1.1	0.0	8.4	0.1	0.0	6.3	10.5	5.4	5.8	8.1	4.8	0.0
10	1.2	0.0	5.2	0.0	0.0	10.2	9.2	1.7	5.7	4.5	7.0	0.0
11	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	8.4	9.0	2.4	5.2	5.5	4.7	1.5
12	0.0	5.9	0.0	0.0	5.6	3.4	10.7	6.5	0.0	1.0	5.4	0.2
13	4.0	4.4	0.3	0.0	0.0	3.7	9.1	6.5	0.0	2.4	0.0	2.0
14	7.8	0.0	7.0	0.0	0.1	2.7	9.2	6.9	0.0	0.1	0.4	4.5
15	0.0	0.0	0.0	3.1	6.5	7.1	7.5	2.8	0.4	0.9	0.0	1.7
16	0.0	0.0	1.6	4.5	7.3	5.0	5.3	5.1	3.0	7.5	2.6	0.4
17	0.0	0.0	0.0	0.0	10.9	4.4	9.0	7.7	6.3	10.4	10.1	0.2
18	0.2	0.1	0.0	0.6	11.5	2.3	0.0	3.0	3.2	9.4	10.2	0.0
19	0.0	0.0	0.0	3.6	8.6	0.0	0.0	2.2	5.4	7.6	5.2	0.0
20	0.0	6.3	0.0	0.0	5.9	7.3	0.9	0.0	8.4	4.2	9.7	0.1
21	3.3	0.0	0.0	0.0	7.7	4.8	4.0	7.3	10.3	7.8	9.2	2.8
22	0.0	0.1	6.2	0.0	8.9	1.4	7.4	3.6	9.1	2.7	1.2	8.4
23	0.0	0.0	3.8	0.0	4.4	0.1	10.7	2.6	9.6	1.2	7.2	9.4
24	4.8	0.0	0.9	1.8	2.5	0.0	11.2	2.4	8.8	4.2	4.2	0.4
25	9.2	10.2	0.0	0.5	3.2	0.0	10.3	2.8	5.1	6.9	7.1	7.2
26	0.0	9.8	0.0	0.6	6.9	5.3	10.9	6.4	0.5	6.5	5.9	9.3
27	0.0	9.5	0.0	5.5	9.3	1.6	8.5	5.8	1.3	4.2	8.6	8.6
28	6.5	7.7	0.0	0.1	7.3	7.7	1.3	2.3	0.0	0.5	9.2	9.3
29	6.1		0.4	4.1	8.6	9.3	7.7	4.5	4.2	0.0	4.0	1.0
30	9.3		0.0	0.8	11.2	6.4	5.7	10.7	5.5	9.3	0.2	0.0
31	9.1		0.0		10.7		3.8	10.9		9.7		0.0
Tổng	89.5	57.5	56.0	39.0	171.1	156.2	216.2	126.4	147.6	177.8	149.6	85.4
T.bình	2.9	2.1	1.8	1.3	5.5	5.2	7.0	4.1	4.9	5.7	5.0	2.8
Max	9.3	10.2	8.4	6.7	11.5	10.5	11.2	10.9	10.3	10.4	10.2	9.6
Ngày	30	25	9	5	18	3	24	31	21	17	18	7

Đ. Tr	Số giờ nắng lớn nhất:					11.5	giờ		Ngày	18	Tháng	V
năm	Tổng năm:					**1472.3**	giờ					

Trạm: Thái Nguyên
Tỉnh: Thái Nguyên

LƯỢNG MƯA NGÀY
NĂM 2023

Kinh độ:
Vĩ độ:
Đơn vị: mm

Ngày	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1				1.7			7.2	30.5				15.1
2		0.1		2.2			0.1	0.9				0.6
3		2.3		2.4			12.0	43.7	0.4			
4		2.3	0.0	0.6		6.4	9.8	53.0	4.4		1.0	
5		53.7			0.0	3.3	1.6	54.4			0.0	0.0
6		2.3				2.4		12.7			0.6	1.4
7		9.1						1.0		15.8	17.0	
8		11.6	0.2		126.9	79.8		26.2	34.7			
9		5.0		0.0	1.1	3.2	9.2	0.1	0.5			
10		2.1		0.5	5.1		5.6	0.3				0.7
11	7.0	0.7	0.0	1.4	12.7			4.2				
12				4.0	0.4	1.5	15.6	0.1			0.6	0.0
13	0.2	0.7		8.9		1.8	2.0		42.1		7.9	
14				6.1	2.1	8.9		6.9	44.2			
15			2.1	0.2	0.4			7.2	0.3			
16			3.9					3.6	0.1		0.3	2.2
17						4.1						
18				1.8		40.9	8.7	8.1	4.3			
19		0.0	0.1			55.6	14.5	26.6	0.0			
20			0.1				4.8	98.9	17.5			
21			1.1			8.5		0.1				
22			0.0			27.3		0.1			0.4	
23				2.1		57.1				0.0		
24					41.5	13.2		3.2				
25			0.5	1.3	7.8	82.6		46.0	2.8			
26			1.1		4.0	0.1		61.9	0.0			
27	0.1		1.0			7.2			13.3			
28				1.8		24.0	64.0	38.5	36.7	8.5		
29			0.9	29.7		0.1			13.3	0.6		
30			0.1	1.1			1.8		0.1			
31			0.5				1.8					
Tổng	7.3	89.9	11.6	65.8	202.0	428.0	158.7	528.2	214.7	24.9	27.8	20.0
Max	7.0	53.7	3.9	29.7	126.9	82.6	64.0	98.9	44.2	15.8	17.0	15.1
Ngày	11	5	16	29	8	25	28	20	14	7	7	1
Số ngày	3	11	12	16	10	20	15	24	15	3	7	5

Đặc trưng								
	Lượng mưa ngày lớn nhất:	126.9	mm	Ngày	8	Tháng	V	
	Tổng lượng mưa năm:	**1778.9**	mm	Số ngày có mưa		141	ngày	

Trạm: Thái Nguyên
Tỉnh: Thái Nguyên

HƯỚNG VÀ TỐC ĐỘ GIÓ THỰC ĐO

Năm: 2023

Kinh độ:
Vĩ độ:
Đơn vị: m/s

Tháng	Tháng: I								Tháng: II							
Giờ	1h		7h		13h		19h		1h		7h		13h		19h	
Ngày	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ
1	E	1	NW	1		0		0		0	WNW	1		0		0
2		0		0	N	1		0		0		0		0		0
3		0		0	N	1		0		0		0		0		0
4		0		0		0		0		0		0		0		0
5		0		0		0		0	E	2	E	2		0		0
6		0	NW	1	N	3	N	3		0		0		0		0
7		0	W	2	S	1		0		0		0	NW	1		0
8	NW	1	SW	2		0		0	NE	1		0		0		0
9		0	N	1	N	1		0	N	3		0		0	SE	2
10		0		0	E	1	ESE	1		0	S	1	SE	2	SE	2
11		0	W	1		0		0	E	3	E	2	E	3		0
12		0		0		0		0	E	3		0	SE	5	S	1
13		0		0	SW	1		0	E	1		0	E	1	ESE	2
14	SE	2		0		0		0	NE	4	NE	5	N	4	N	2
15		0		0	NE	3	N	3		0	E	4	N	2		0
16	N	4	N	3	N	4	N	2		0	N	1	N	2	NE	1
17	E	1	NE	3	N	3	N	1		0	NW	1		0		0
18		0	NE	2	NE	2		0		0		0	SE	2		0
19		0	N	1	NW	2	NNW	1		0		0	NW	1	NE	2
20	NW	1		0		0	W	1		0	NNW	1	W	2		0
21		0		0	S	2		0	E	1		0		0		0
22		0		0		0	NW	1	SE	2	SE	1	SSE	1		0
23		0	E	1		0	NE	4	SW	2	E	1	S	1		0
24	N	4	NE	5	NW	4		0		0		0	NE	3		0
25		0		0	S	1		0		0		0	W	4	W	1
26		0	W	2	E	1	NW	1	E	1		0	N	1		0
27		0	N	2	NW	3		0		0		0	E	4		0
28		0	N	2	N	1		0		0		0	ESE	3	E	1
29		0	SW	1	N	2		0								
30	N	2	N	1	S	3		0								
31	E	1	NW	2	SW	3	SE	1								
Tổng		17		33		43		19		23		20		42		14

Trạm: Thái Nguyên

Tỉnh: Thái Nguyên

HƯỚNG VÀ TỐC ĐỘ GIÓ THỰC ĐO

Năm: 2023

Kinh độ:

Vĩ độ:

Đơn vị: m/s

Tháng	Tháng: III								Tháng: IV							
Giờ	1h		7h		13h		19h		1h		7h		13h		19h	
Ngày	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ
1	E	2		0	E	1		0	E	1		0		0		0
2		0		0	S	1		0		0		0		0	E	1
3		0		0		0		0	SE	2		0	SE	3	SE	3
4		0		0	N	1		0		0		0	E	1	E	1
5		0		0		0	E	1	SE	1		0	SE	3	SSE	4
6	E	2		0	SE	1	SE	2	SE	2		0	N	1	E	3
7		0	SE	2	SE	4	E	1	N	2	NE	3	E	1	N	1
8	E	3		0		0		0	NW	2	N	2	E	2	N	1
9	NW	1		0	N	1		0	N	3	SE	1	N	1	SE	2
10	E	1		0	SE	2	SE	3	SE	1		0	E	1	S	1
11	ESE	2	S	1	S	1	S	2		0	NW	1		0		0
12		0		0		0	N	5		0		0		0	S	2
13	N	7		0	NW	1		0		0		0	ESE	2	SE	1
14	NE	1		0	SE	3	E	2		0	SE	1		0		0
15	E	1		0	S	2	E	1	W	1		0	E	2		0
16		0		0	SE	3	ESE	1	E	2		0	E	2	SE	1
17	SE	3	SE	2		0	E	3		0	E	1	SE	3		0
18	E	2	E	3	S	2	SE	1		0		0	SE	4		0
19	SE	2		0	S	1	E	1		0		0	N	1		0
20	E	2	SE	1	E	1	E	2	ESE	2		0	SE	3		0
21	E	1		0	E	1		0	SE	2		0	SE	2	SE	1
22	E	2	E	1	SE	1	S	1	SE	4		0	ESE	2	ESE	2
23		0	E	1		0	SE	1		0		0		0		0
24		0	N	1	E	2		0	SE	3		0	SE	2	SE	4
25	E	1	SE	2	S	1		0	SE	1	N	5	N	5	N	1
26	NE	1		0	N	2	E	1		0	NW	1		0		0
27	N	2		0	NW	2		0		0		0	SE	2	SE	2
28	N	2	N	1		0	N	1	SE	2		0	SE	3	SE	5
29	NW	1		0		0	N	2	ESE	2	NW	5	N	5		0
30	N	1		0	E	1		0		0		0	W	2		0
31		0		0	E	1		0								
Tổng		40		15		36		31		33		20		53		36

Trạm: Thái Nguyên

Tỉnh: Thái Nguyên

HƯỚNG VÀ TỐC ĐỘ GIÓ THỰC ĐO

Năm: 2023

Kinh độ:

Vĩ độ:

Đơn vị: m/s

Tháng	Tháng: V								Tháng: VI							
Giờ	1h		7h		13h		19h		1h		7h		13h		19h	
Ngày	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ
1		0	N	1		0	S	1	E	1		0	SE	2	SE	2
2		0		0	SE	2	SE	2	SE	3		0	E	1		0
3	SE	2	SE	3		0		0		0		0	SE	2	SE	2
4	S	1		0	SE	2	SE	2	SE	3	SE	1	E	2	E	2
5	E	2		0	SE	2		0	NW	1		0	NE	2		0
6		0	E	3	SE	2	SE	2		0	N	2	N	2		0
7		0	S	1	S	2	SE	4	N	1		0	N	3	SW	1
8	NW	2	N	2		0		0		0	NW	1		0		0
9		0	E	1	N	1		0		0	NW	2		0	S	1
10		0		0		0	E	1		0		0	NW	2	S	1
11	E	1		0		0		0	SE	1		0	S	2	E	2
12	N	1		0	N	2	E	2		0		0		0	SE	2
13	SE	2	N	1	N	1	SE	1		0		0	NW	3	SE	2
14		0		0		0		0		0	NW	1		0		0
15		0		0	SE	3	SE	4		0	S	1	E	2		0
16	SE	3	SE	1	SE	3		0		0		0	SE	4	E	2
17		0		0	W	2		0	SE	1		0	SE	2	NE	3
18		0		0	W	2		0		0	SE	2		0		0
19		0		0	SE	2	S	3		0		0	N	1		0
20		0	E	1	SE	2	SE	3		0		0	E	1	SE	3
21	SE	2	SE	1		0	SE	1	S	5	NW	1		0		0
22	SE	3		0	E	2	SE	2		0	NW	2	SE	3	NE	1
23		0	N	1	SE	2	SE	2		0		0		0	SE	1
24	E	1	N	2		0		0	E	3		0		0		0
25	E	2		0	S	3	S	2	E	1		0	SW	2		0
26	SE	1		0	SE	4	E	2	SE	1	N	1	S	2	SE	2
27	SE	2	SE	3	SE	2	SE	1		0		0		0		0
28	S	1		0	E	4	SW	1	N	1	E	2	SE	3	E	1
29		0	SE	1	SE	2	SE	1	E	2	SE	1	SE	2	SE	2
30	SE	2		0		0		0	SE	3		0	E	1	NE	2
31	SE	1		0	SE	2	SSE	4								
Tổng		29		22		49		41		27		17		44		32

Trạm: Thái Nguyên

Tỉnh: Thái Nguyên

HƯỚNG VÀ TỐC ĐỘ GIÓ THỰC ĐO

Năm: 2023

Kinh độ:

Vĩ độ:

Đơn vị: m/s

Tháng	Tháng:VII								Tháng: VIII							
Giờ	1h		7h		13h		19h		1h		7h		13h		19h	
Ngày	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ
1		0		0	E	2		0	E	1		0	SE	1		0
2		0	SE	1		0		0		0	N	1		0	N	1
3	E	1		0	SE	2	SE	2		0		0	NW	2	NW	1
4		0		0		0	E	1		0		0	W	1	E	1
5		0		0	SE	2	S	2		0	NW	1		0		0
6		0	S	2		0	SE	4		0		0	N	1		0
7	E	1		0	E	3	SE	4		0		0		0	N	1
8	E	2	SE	2	SE	2	SW	4		0		0		0	SE	1
9		0	E	1		0		0		0		0		0		0
10	E	3		0	ESE	4	SE	3	SE	1		0	N	1	E	1
11	E	2		0	SE	2	SE	2		0	SE	1	NW	2		0
12		0		0	SE	1		0		0		0		0		0
13	SE	3		0	E	2	ESE	1	N	1		0	W	2	SE	2
14	ESE	2	SE	1	S	2	W	1		0	NW	1	NW	2		0
15		0	N	2	SE	2		0		0	NW	2		0	NW	2
16	S	1	E	1	NW	1		0	N	1		0	SW	1	SE	1
17	N	1	NW	2	NW	3		0		0	SE	1	N	2		0
18	NW	2	NW	2		0	W	2		0		0		0		0
19	W	1		0	NE	1	NW	1	SE	1		0	SE	2		0
20		0	W	1	SE	1		0		0	SE	3		0	SE	2
21		0	NW	1		0		0		0		0		0		0
22	N	1		0	S	2		0	SE	1		0	N	2		0
23		0	E	1	E	2		0	NW	1		0	N	2		0
24	E	1		0	N	1		0		0		0		0	E	1
25	SE	1		0	SE	2		0	SE	2	E	1		0	SE	1
26	SE	2		0	N	1	E	1	SW	2	N	1		0	SE	2
27		0		0		0		0	SE	1		0	NW	2		0
28		0		0	NW	3	W	1	S	1	NW	1	NW	2	N	1
29		0	W	1	NW	1		0		0	NW	1	N	2		0
30		0		0	SSE	3	E	1		0	NW	2	E	3		0
31		0		0	NE	2		0		0	SE	2	N	1	NE	1
Tổng		24		18		47		30		13		18		31		19

Trạm: Thái Nguyên

Tỉnh: Thái Nguyên

HƯỚNG VÀ TỐC ĐỘ GIÓ THỰC ĐO

Năm: 2023

Kinh độ:

Vĩ độ:

Đơn vị: m/s

Tháng	Tháng: IX								Tháng: X							
Giờ	1h		7h		13h		19h		1h		7h		13h		19h	
Ngày	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ
1	NW	2	NW	2	N	2		0		0		0		0		0
2	N	2	NW	2	SW	2		0		0		0	E	1		0
3	E	1		0	S	2		0		0		0		0		0
4		0	N	2	E	1		0		0	NW	1		0	E	1
5	S	2		0	NW	2		0		0		0	SE	2		0
6		0	NW	1	NE	2		0		0		0		0	E	2
7		0	NW	2	S	2	N	1	E	1	SE	1	NW	1	NW	1
8		0	NW	1	NW	2	N	1		0	E	1	NW	1		0
9		0	NW	1	W	3		0		0	NW	2	N	2		0
10		0		0	N	3	E	1	E	1	SE	2	SE	1	SE	2
11		0	W	1	SE	2	SE	2	NE	3	NE	2	NW	2	NW	2
12		0		0		0	S	1	N	2	N	2	NE	2	NE	3
13	SE	1	SW	2	W	2		0	NE	3	E	1	N	2		0
14		0	WNW	1	SE	3		0	NW	1	N	1	N	4	N	2
15		0		0	N	1		0		0	NW	1	NE	1		0
16	N	2		0	SE	1	SE	1	N	2	N	2	N	2		0
17		0	NW	1	N	2	NW	1	NW	1	NW	1	NW	1		0
18		0		0		0		0	NW	2	NW	1		0		0
19	N	3		0	SE	4	SE	2	N	2		0	NE	3	NE	1
20	S	1		0	NW	3	NW	1	N	1	N	1	N	2	N	1
21		0		0	E	2		0	NW	2	NW	2	N	1	N	1
22	E	1		0	NW	2	E	2	N	1	NE	1	NW	3	SE	1
23		0	SE	1	SE	3		0		0	NW	1	N	2		0
24		0		0		0		0	NW	1		0	NW	1		0
25	S	1		0	N	1	N	1		0		0		0	NW	1
26		0	NW	1	NE	3		0		0		0	SE	2		0
27		0		0		0	S	1		0		0	N	1		0
28		0	S	1		0	N	1		0		0	E	1	NE	1
29	NW	1		0	W	1		0		0	NW	1	SE	2	SE	4
30		0	NW	1		0		0		0		0		0		0
31									N	1		0	N	1	NE	1
Tổng		17		20		51		16		24		24		41		24

Trạm: Thái Nguyên

Tỉnh: Thái Nguyên

HƯỚNG VÀ TỐC ĐỘ GIÓ THỰC ĐO

Năm: 2023

Kinh độ:

Vĩ độ:

Đơn vị: m/s

Tháng	Tháng: XI								Tháng: XII							
Giờ	1h		7h		13h		19h		1h		7h		13h		19h	
Ngày	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ
1		0	E	1		0		0	N	1	N	2		0		0
2	N	1	NW	1	N	1		0	N	1	N	1	N	1	NE	1
3	N	1		0	SE	2		0	NE	1		0	N	2		0
4	N	1	S	1	SE	4		0	N	1		0	NE	3	N	2
5	SE	3	E	2	SE	2		0		0		0	E	1		0
6	N	1	SE	1		0	NE	3		0	NW	1	NE	3		0
7	E	3	E	1	NW	2	NW	1		0		0	N	1		0
8		0	N	1	N	1		0	E	1	NW	2	SE	1		0
9	NW	1	SE	1	SE	2		0		0		0		0		0
10		0		0	SE	3		0		0		0	E	1	SE	1
11	SE	1		0	SE	2	SE	1		0	SE	1	SE	2	SE	2
12		0		0	E	1	E	1		0		0	SE	3		0
13	E	3	NE	4	NE	3	NE	1	SE	1		0	S	4	S	2
14	NE	2	N	3	NW	2		0		0		0	S	2	SE	3
15	N	1	N	2		0		0	SE	3	SE	2		0	E	1
16	E	2	NE	3	NW	4	NW	2		0	NE	1	NE	6	NE	5
17	N	2	N	1	NW	1		0	NE	3	NE	3	NE	3	NE	2
18	NW	1	NW	2		0	NE	1	E	1	N	1	N	1	NE	3
19		0	NE	3	NW	2		0	E	1	NE	4	NE	3	NE	1
20	E	1	NW	1	NW	1		0	N	2	N	1	NW	2	E	1
21		0	NW	2		0		0	N	2	N	1	E	4	E	1
22	E	1	NW	1	N	1		0	NE	2	E	3	NE	3		0
23	NE	1	NW	1	SE	1		0	N	1		0	SW	2		0
24		0	N	1		0		0	NW	2	NW	1	N	2	NW	2
25		0		0	W	1	E	1	N	1	NE	1	N	1		0
26		0	NNW	1	N	2		0		0	NW	1	N	1		0
27		0	NW	1		0		0	NW	1	W	1		0		0
28		0		0	S	1		0		0	N	2	NW	1		0
29	E	1	NW	1		0		0		0	NW	1	W	1		0
30	NW	2	NW	2		0	NE	2	SW	1		0	NW	1		0
31										0		0	SE	1		0
Tổng		29		38		39		13		26		30		56		27

Trạm: Thái Nguyên
Tỉnh: Thái Nguyên

Kinh độ:
Vĩ độ:

LƯỢNG MƯA NGÀY
NĂM 2024

Đơn vị: mm

Ngày	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1		0,9			13,9			30,6		0,2		
2		0,1			22,6		4,5	5,3				
3	1,8	0,0			38,6		59,5	0,6	2,0			
4		0,0	1,3		0,2	29,9	32,1					
5	0,2		0,0	0,2	0,1	29,1		2,1				
6	0,3	0,4		0,7	50,9	42,9	0,1					0,1
7		1,1		10,6	0,3	0,3	1,3	40,5	15,3			1,0
8	0,0	0,0		5,4	13,8	21,0			211,1			
9	0,3			0,3	48,4	58,8		10,2	3,2			
10	36,1		0,4	0,3	0,1	1,3	46,0		64,5			
11	13,6		0,0		1,4	77,5	2,9	28,7	37,0			0,2
12	14,9			0,0	0,0	3,4	0,2		0,4			
13	7,1		1,0		17,1		19,8	2,8	22,0			
14	1,5		3,4	0,8			4,7	1,8	2,2			
15			2,0	0,2		2,1	11,8	17,7		2,1		
16			2,2	0,5	0,6	12,2	0,6		4,2	0,4		
17	2,9	0,0	0,0	0,5	0,2	0,0	3,0		8,5			
18	5,0	0,0	1,6	5,2	0,5	17,3	37,7					
19	0,1	0,5	12,9	0,1	1,3		28,4					
20		1,3		0,5		1,2	31,2		0,4			
21	4,3	0,4		0,8		3,6	0,1	0,7	6,4	11,1		
22	9,1	1,1	0,0	2,8		12,2	1,5	26,0	16,3			
23	0,2	3,4	0,0	0,2		3,4	15,6	243,3		0,3		
24		1,3	0,8	6,3		22,0	4,6	0,0				
25		0,1	0,0	6,3	15,3	17,0	10,0	28,8				
26		0,1			11,4	18,1					2,8	
27	5,3	0,0				9,8		4,9		3,6		
28		0,3	5,2		2,7	0,5	14,3	0,2		4,1		
29	0,9	0,4	28,5			2,7	51,4		11,3	0,0		
30	0,3				3,6		90,3	75,8	54,0			
31	0,2				0,5		3,3					
Tổng	104,1	11,4	59,3	41,7	243,5	386,3	474,9	520,0	458,8	21,8	2,8	1,3
Max	36,1	3,4	28,5	10,6	50,9	77,5	90,3	243,3	211,1	11,1	2,8	1,0
Ngày	10	23	29	7	6	11	30	23	8	21	26	7
Số ngày	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Đặc trưng							
	Lượng mưa ngày lớn nhất:	243,3	mm	Ngày	23	Tháng	VIII
	Tổng lượng mưa năm:	**2325,9**	mm	Số ngày có mưa		0	ngày

Trạm: Thái Nguyên

Tỉnh: Thái Nguyên

Kinh độ:

Vĩ độ:

HƯỚNG VÀ TỐC ĐỘ GIÓ THỰC ĐO

Năm: 2024

Đơn vị: m/s

Tháng	Tháng: I								Tháng: II							
Giờ	1h		7h		13h		19h		1h		7h		13h		19h	
Ngày	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ
1		0		0	E	2	E	1		0		0		0	NE	1
2		0	E	1	SE	2		0		0		0	W	2	SE	3
3	SE	2	NE	1	N	2	E	1		0	SE	1	S	3	SE	3
4		0	N	2	SE	2		0		0	SE	1	SE	3	SE	2
5		0		0		0	N	1	E	1	SE	2	SE	5	SE	4
6	E	1		0		0		0	SE	1	SE	3	S	1		0
7		0		0	SE	3	E	1		0	E	2	NE	3	NE	1
8	E	2		0	NE	2	SE	3	N	1	NE	3	N	2	NE	4
9	E	1	E	1	SE	2		0	NE	3		0	E	1		0
10		0		0	NE	2	N	1		0	N	1	NW	1		0
11	N	1		0		0		0	NW	1	N	1	SE	2		0
12	E	1		0		0		0		0		0		0	S	1
13		0		0		0	NW	1		0		0	E	2	SE	2
14		0		0		0	S	1	SE	2	SE	1	SE	2	SE	2
15		0		0	S	1		0		0		0	NE	1		0
16		0		0	SE	2		0		0		0	SE	2		0
17		0	NE	1	E	1		0	SE	2	SE	1	SE	2	SE	3
18		0		0	SE	2		0	SE	3		0	E	1	E	1
19	SE	1		0	SE	3	E	2	SE	2		0	SE	2	SE	5
20		0		0	E	2	E	3	SE	2	SE	1	SE	3	E	1
21	SE	3	E	1	E	2	N	1	SE	2	SSE	2		0	SE	2
22	NE	2	NE	3	NE	4	NE	3		0	E	1		0	SE	2
23	E	1	NE	2	N	3	N	1		0	E	1	N	2		0
24	NE	2	N	3	NE	2	NE	4	NE	2	NW	1	N	1		0
25	NE	1	N	3	NW	2	NW	1		0	NE	3	N	2	N	1
26	N	2	NE	3	N	2	N	1	N	1	NW	1	NE	4	NE	3
27	NE	2	N	1	N	2		0	NE	1	N	2	E	2	N	1
28		0	N	1	NE	3	N	1		0		0	N	1		0
29	NW	1		0	N	1		0		0		0	N	2	NE	4
30	E	1		0		0		0								
31		0		0	S	1		0								
Tổng		24		23		50		27		24		28		52		46

Trạm: Thái Nguyên

Tỉnh: Thái Nguyên

Kinh độ:

Vĩ độ:

HƯỚNG VÀ TỐC ĐỘ GIÓ THỰC ĐO

Năm: 2024

Đơn vị: m/s

Tháng	Tháng: III								Tháng: IV							
Giờ	1h		7h		13h		19h		1h		7h		13h		19h	
Ngày	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ
1	NE	3	N	1	NNE	3		0	SE	2	N	2	E	2	SE	3
2		0	N	1	S	1		0	SE	2		0	S	2	SE	2
3		0		0		0	NW	1	E	2	S	1	E	2	SE	3
4		0		0	SE	1		0	SSE	1		0	E	2	SE	2
5		0		0	E	1		0	SE	2	SE	2	S	2	E	3
6		0	NW	1	E	1		0	SE	2	E	2	SE	2	E	1
7	E	1	N	1	E	2		0	E	1		0	N	1		0
8		0		0	E	2	NE	1	E	2	N	1		0		0
9		0	E	1	N	1	NE	2	N	2		0	NW	1	SW	1
10		0		0	N	2		0	E	1		0	NW	2	N	1
11		0		0	NW	1	S	1		0		0	S	3	E	1
12	NW	1	NW	1	NW	1		0	E	1		0	S	4	SE	2
13		0		0	SE	2		0	SE	3	SE	2	SE	3	SE	2
14		0		0		0	N	1	SE	2		0	SE	3	SE	2
15	NW	1	N	2		0	E	1		0	E	2	SE	2	SSE	1
16		0		0	N	2	S	1	N	3		0	SE	4	SE	3
17		0		0	SE	1	SE	1	SE	2		0	E	2	E	3
18		0	SE	1		0	E	1		0	N	1	E	5	SE	3
19		0	E	2	NW	1	S	1	ESE	3	S	2	E	2	SE	2
20		0	NW	1		0		0		0	SE	1	E	3	SSE	1
21		0		0	SE	3	SE	3	E	1		0	S	2	SE	3
22	E	3	SE	1		0		0	ESE	2	W	1	E	1		0
23	SE	3	SE	1	SE	3	SE	4		0		0	N	4		0
24	E	2	E	1	E	2	SE	1		0	SW	1	SE	2	N	2
25	S	3		0	SE	3	SE	3	NW	1		0	SE	2	SE	2
26	SE	3		0	SE	5	E	2	SE	2		0	E	2	ESE	1
27		0	SE	3	E	2	SE	3	SE	3	ESE	1	E	2		0
28	E	2		0	E	2		0		0	N	1	N	3	SE	1
29	S	2		0	NW	2	NW	1		0	SE	2	SE	3	SE	2
30		0		0	E	1		0	E	3		0	SSE	2		0
31	SSE	1		0	E	2		0								
Tổng		25		18		47		28		43		22		70		47

Trạm: Thái Nguyên

Tỉnh: Thái Nguyên

Kinh độ:

Vĩ độ:

HƯỚNG VÀ TỐC ĐỘ GIÓ THỰC ĐO

Năm: 2024

Đơn vị: m/s

Tháng	Tháng: V								Tháng: VI							
Giờ	1h		7h		13h		19h		1h		7h		13h		19h	
Ngày	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ
1	SE	2	N	1	SE	2	SE	1		0		0		0		0
2		0		0		0	W	1	E	1		0	S	2	SE	2
3		0	E	1	S	2	SE	2	SE	1		0		0		0
4		0		0	E	3	E	3	E	1		0		0		0
5	SE	1	N	1	NE	3		0		0		0	NE	1		0
6	NE	1		0		0		0	S	1	E	1		0		0
7		0		0		0		0	N	1		0		0	SE	3
8	E	1	SE	1	W	2		0		0		0	N	2	E	2
9		0		0	W	1		0	E	1		0	SE	1	SW	1
10		0		0		0	SE	3		0		0	SE	2	E	1
11	E	3		0	SE	3	SE	2	E	1		0	ESE	3	S	1
12	SE	2		0	W	1	S	2		0		0	NW	1		0
13		0	NW	1		0		0	SE	1		0	E	2		0
14		0	N	1	S	1	S	5	E	1		0		0	NW	2
15		0		0		0	E	1		0		0	W	2		0
16	E	1		0	SE	3	N	1	NW	1		0		0		0
17		0	NE	1	E	1		0		0		0		0	E	2
18	S	2		0	NE	2	SE	3	E	1		0	SW	1	S	1
19	SE	2	E	1	E	2		0		0		0	SE	2	SE	2
20		0	N	1		0		0		0		0		0		0
21		0		0	SE	1		0		0	N	1		0	NE	1
22		0		0	NW	1		0	E	1	SE	1	SE	3		0
23	N	1		0		0	S	1		0		0	E	3	SE	2
24	E	1		0	SE	3	S	3	SE	1	N	1	N	6	NE	1
25		0	SE	2	SE	1		0		0		0	N	2		0
26	NW	2	SE	1		0		0		0		0	E	1	N	2
27	E	2		0	E	1		0		0		0	SSE	2	E	3
28	W	1	E	1		0		0	SE	2	SE	2	SE	4	E	2
29	SE	2	SE	2	SE	3	SE	3	S	2	SE	1	E	4	E	3
30	SE	3		0	E	2	N	2		0		0	ESE	2	E	1
31	NW	1		0	N	2	SE	1								
Tổng		28		15		40		34		17		7		46		32

Trạm: Thái Nguyên
Tỉnh: Thái Nguyên

Kinh độ:
Vĩ độ:

HƯỚNG VÀ TỐC ĐỘ GIÓ THỰC ĐO

Năm: 2024

Đơn vị: m/s

Tháng	Tháng:VII								Tháng: VIII							
Giờ	1h		7h		13h		19h		1h		7h		13h		19h	
Ngày	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ
1	NE	3	E	3	E	2	SE	2		0		0	S	2		0
2		0		0	S	2		0		0	S	2	SE	3		0
3	S	1		0		0		0		0	N	1	N	1		0
4	E	2	E	1		0	E	1		0	SE	2	E	2	SE	1
5		0		0	SE	2	NE	1	E	1		0	S	3	S	1
6		0		0	SE	3	SE	3		0	E	1	E	2	SE	3
7	ESE	1	E	2	SE	2	SE	3	ESE	1	NE	1	S	1	SE	1
8	E	3	E	1		0	SE	2		0	W	1	S	1	SE	2
9	E	1	E	1	SSE	3	S	3		0		0	NE	2	E	1
10		0	S	1		0	SE	3		0	NE	1	S	2	E	1
11	E	1	E	1	SE	3	S	2	W	3	NE	1		0		0
12		0	SE	1	E	3		0		0		0	ESE	4		0
13	ESE	2	S	2	W	1	SSE	1	N	1	N	2		0		0
14		0		0	SE	3	E	2		0		0	N	6	NE	1
15	N	1		0	NE	3	N	1		0		0	S	2		0
16		0		0	E	1		0		0		0	E	1	E	2
17	N	2		0	N	2	S	1	N	3		0	W	1	W	2
18		0		0	ESE	4	E	1		0	N	1		0	SE	2
19	NE	1	NW	1	SE	3		0	N	2		0	ESE	1		0
20		0		0		0		0	N	1	SE	1	SE	2	E	1
21		0		0	S	1		0		0		0	E	3	ESE	1
22		0	NW	1	W	2		0		0	NE	1	S	1	W	2
23		0		0		0		0	SE	1	NE	3		0		0
24	SE	2		0	SW	2	S	1	SE	3		0	SE	2	E	1
25		0	SE	1		0	S	2		0		0	E	2	N	1
26		0		0		0	SE	1	SE	1	E	1	SE	1		0
27		0		0	S	2		0		0		0	NE	3		0
28	S	2		0	E	3	E	2	E	1		0	S	1		0
29		0		0	SE	2	SE	3		0	N	1	S	1	SW	1
30	SE	2		0	E	2	S	1	NE	2	N	2		0		0
31	E	3	E	2	SE	4	SE	1		0	N	1	SE	1	E	2
Tổng		27		18		55		37		20		23		51		26

Trạm: Thái Nguyên
Tỉnh: Thái Nguyên

HƯỚNG VÀ TỐC ĐỘ GIÓ THỰC ĐO

Năm: 2024

Kinh độ:
Vĩ độ:
Đơn vị: m/s

Tháng	Tháng: IX								Tháng: X							
Giờ	1h		7h		13h		19h		1h		7h		13h		19h	
Ngày	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ
1		0		0	SE	1	SE	3	S	1		0	NE	6	N	7
2		0	E	1		0		0	N	1	N	1	N	1	N	1
3		0	E	1	N	2	SE	2		0	N	1		0		0
4		0	N	1	N	1		0	N	1		0		0		0
5		0		0	N	1		0		0	N	1	N	3		0
6		0		0	NE	1	N	1		0	N	1	N	2		0
7	N	1		0	N	3	N	7	NW	2	NW	1		0		0
8	NE	4	E	3	SE	2	SE	2	N	2		0		0		0
9	E	6	SE	2	SE	5	SW	1		0		0	SW	1	NW	1
10		0		0	E	1	N	1	NNW	2	NW	1	E	1		0
11		0	N	1		0		0		0		0	N	2		0
12		0	N	1	S	1		0		0	N	1	NE	2	SE	1
13		0		0		0		0		0	NE	1	E	2	SE	2
14	SE	2		0	NE	2	SE	1		0	E	1	SE	1	SE	1
15	N	1	NNW	2	N	1	N	3		0		0	NE	3	S	2
16		0	W	2	W	2		0		0		0	N	1		0
17	N	2		0		0	N	2		0		0	SE	2	SE	2
18		0		0		0		0		0		0	E	3	ENE	1
19		0	N	1	N	2		0	E	1		0		0	E	1
20		0		0	N	3		0	N	1	N	1	SE	2		0
21		0	N	1	N	2	SW	2		0	N	2	NE	2		0
22		0		0	N	1	N	2		0	N	1		0		0
23		0		0	NE	3	E	2		0	N	1	NE	3		0
24		0	SW	1	S	1	E	1	N	1		0	SE	2	N	1
25	E	1		0	SE	2		0	NE	1		0		0		0
26		0		0	SE	1	SE	3	N	3	N	1	N	1		0
27		0	N	1		0	N	1		0		0		0	N	1
28	S	3	E	2	SE	3	SE	3	NW	1		0		0	N	1
29		0	SE	1	SE	5	SE	1	N	1		0	W	2		0
30		0		0	NE	1		0		0		0	NE	1		0
31									NW	1	N	2		0		0
Tổng		20		21		47		38		19		17		43		22

Trạm: Thái Nguyên
Tỉnh: Thái Nguyên

Kinh độ:
Vĩ độ:

HƯỚNG VÀ TỐC ĐỘ GIÓ THỰC ĐO

Năm: 2024

Đơn vị: m/s

Tháng	Tháng: XI								Tháng: XII							
Giờ	1h		7h		13h		19h		1h		7h		13h		19h	
Ngày	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ
1	N	1	N	1	N	1		0	NE	1	E	2	SW	2	SE	1
2	N	1	N	1	NE	1		0		0		0	N	1		0
3	N	2	N	1	N	2		0		0		0	S	1		0
4	N	2	N	2		0		0		0	SE	1	E	3	S	2
5	N	2	N	1	E	2		0		0	E	1	S	1	S	3
6		0	N	1	NNE	1	NE	1	SE	2		0	N	1	N	1
7		0	NW	2		0		0	N	2		0	N	2	E	3
8	N	1		0	W	2		0	N	4	NE	2		0		0
9		0		0	W	1		0		0		0		0	NE	1
10		0		0	SW	1		0		0	NE	1	N	1	E	2
11	NW	1	NW	1		0		0		0		0	NE	5	NE	2
12		0		0	S	3	E	1	N	2	N	1	NE	2	N	2
13		0	NW	1		0		0	N	5	NE	5	NE	1		0
14		0	N	1	N	2		0	N	2	NE	3	NE	3		0
15		0		0	SW	1		0		0	N	1	SW	1		0
16		0		0		0		0	NE	1		0		0		0
17		0	N	1		0	E	2		0		0	N	1		0
18		0		0	NE	3	NNE	1		0		0	N	1		0
19	N	3	NW	1	NW	3	N	1		0		0	N	2		0
20		0	N	1		0		0		0		0	SSE	2	NE	1
21	NE	2		0	N	3	NE	1		0		0	N	1	E	1
22		0		0	N	3		0	N	1		0	E	2		0
23		0	N	2	NE	1		0		0		0	N	2	N	1
24		0	N	1	SE	1		0		0	N	2	NE	2		0
25		0	E	1	E	1		0		0		0	SE	1		0
26	N	1	N	3	NE	2		0		0		0	W	2		0
27		0	N	2	NE	3	NE	2	N	1	NNE	3	NNE	3	NE	4
28	N	2	NE	1	N	2		0		0	NE	1	N	1		0
29	NE	1	N	1	S	2		0	N	1		0	S	1	S	1
30		0		0	NE	2		0		0	N	1	NW	1		0
31									N	1	N	3	NW	2		0
Tổng		19		26		43		9		23		27		48		25

Trạm: Thái Nguyên

Tỉnh: Thái Nguyên

Kinh độ:

Vĩ độ:

NHIỆT ĐỘ KHÔNG KHÍ TRUNG BÌNH NGÀY

NĂM: 2024

Đơn vị: °C

Ngày	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	23,0	19,2	14,3	28,0	26,6	29,8	31,0	28,1	29,3	27,8	26,7	20,0
2	22,7	22,2	14,7	27,9	24,1	30,1	28,9	26,8	31,0	25,3	24,8	22,2
3	19,5	22,9	15,3	28,1	25,0	31,8	26,6	27,1	29,7	25,1	23,3	23,5
4	18,7	23,6	17,2	27,8	27,9	28,6	28,7	30,0	31,0	24,4	24,4	23,7
5	18,9	24,5	22,8	26,8	26,8	27,2	29,4	30,0	31,8	25,2	25,6	23,3
6	21,6	21,5	23,3	25,3	25,6	26,4	29,9	30,9	31,9	26,1	25,2	20,9
7	21,3	15,0	22,3	23,5	26,3	28,2	31,0	28,8	27,2	27,6	25,4	18,0
8	22,0	13,3	20,0	22,8	26,1	28,1	30,4	31,1	26,4	26,9	23,8	17,1
9	22,3	14,9	17,5	23,3	25,5	26,2	30,9	31,0	28,2	26,5	24,3	17,5
10	19,4	17,2	16,4	23,2	27,3	27,5	29,3	32,3	26,5	26,1	25,1	19,8
11	17,0	18,3	19,6	25,2	28,3	29,0	29,8	29,0	25,4	26,4	25,6	19,2
12	17,2	17,8	20,6	26,7	29,4	30,2	31,1	29,5	27,5	26,6	26,3	16,5
13	17,6	19,7	20,0	26,9	26,3	31,6	30,4	27,8	28,2	27,7	26,6	16,2
14	18,6	21,5	19,9	26,9	27,9	31,9	29,4	27,9	29,1	28,2	26,8	16,2
15	20,8	21,8	19,7	27,0	27,3	30,5	29,6	28,3	29,6	27,6	27,5	15,9
16	20,6	21,2	23,3	27,8	27,4	30,6	29,4	29,6	29,2	26,9	27,7	16,3
17	20,2	20,2	23,2	27,1	27,6	30,9	29,3	29,6	27,6	28,0	27,2	17,2
18	21,2	22,3	23,5	27,2	28,0	28,7	27,6	29,7	30,0	28,7	25,3	18,6
19	21,9	24,1	20,8	27,9	27,5	31,1	28,1	29,7	30,5	28,4	25,7	17,1
20	22,4	23,5	19,9	28,8	27,8	30,4	28,1	29,8	30,0	29,0	24,5	16,8
21	15,4	24,2	20,7	27,2	28,5	29,0	29,9	28,8	28,9	26,7	23,1	18,1
22	12,0	24,0	20,6	26,4	28,8	30,8	30,0	29,0	27,6	27,4	22,4	17,3
23	9,8	18,8	24,5	27,6	28,8	30,8	28,1	25,3	27,9	27,3	22,1	16,6
24	9,3	12,6	24,8	25,8	29,4	28,8	28,5	27,1	27,4	25,1	21,5	17,4
25	10,5	12,9	26,2	27,8	27,4	27,5	29,6	27,1	26,9	23,9	23,6	19,6
26	11,2	13,1	26,6	30,5	30,0	27,5	32,2	29,5	28,3	24,6	20,2	19,6
27	10,4	13,2	25,7	31,6	31,3	28,2	32,6	30,6	28,7	23,7	19,9	18,3
28	11,9	13,2	24,8	31,1	30,6	29,6	28,7	31,1	29,6	21,9	19,5	18,5
29	12,6	14,1	22,0	30,3	31,9	30,6	28,0	30,9	29,0	23,8	20,1	17,8
30	14,1		23,9	31,4	30,0	31,3	26,5	29,0	27,1	26,3	19,1	17,3
31	16,3		27,1		27,3		27,3	30,5		26,4		18,8
Tổng	540,4	550,8	661,2	817,9	862,7	882,9	910,3	905,9	861,5	815,6	723,3	575,3
T.bình	17,4	19,0	21,3	27,3	27,8	29,4	29,4	29,2	28,7	26,3	24,1	18,6
Max	27,6	28,1	31,1	39,4	36,2	37,1	39,1	36,2	37,9	34,6	33,2	26,8
Ngày	1	4	31	27	29	19	26	10	6	19	1	3
Min	7,9	11,6	12,5	20,6	22,4	24,1	25,1	23,9	23,0	17,8	13,8	11,7
Ngày	24	28	2	8	2	6	3	23	24	25	30	23

Đặc trưng năm										
	Nhiệt độ cao nhất:	39,4	oC	Ngày	27	Tháng	IV
	Nhiệt độ thấp nhất:	7,9	oC	Ngày	24	Tháng	I
	Trung bình năm :	24,9	oC				

Trạm: Thái Nguyên
Tỉnh: Thái Nguyên

Kinh độ:
Vĩ độ:

LƯỢNG BỐC HƠI NGÀY
NĂM 2024

Đơn vị: mm

Ngày	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	2,9	0,7	3,2	2,7	3,0	3,0	3,7	1,2	2,9	2,9	4,6	3,7
2	2,7	1,5	3,3	3,2	1,4	3,6	1,8	1,0	2,7	3,6	5,5	2,8
3	2,4	2,2	1,8	2,9	2,1	3,6	0,8	1,3	2,8	4,9	3,2	2,6
4	2,7	2,5	0,7	2,7	2,4	1,8	2,2	2,8	3,5	4,1	3,2	3,9
5	1,0	3,0	1,9	1,5	3,9	1,2	2,9	2,6	3,5	3,7	3,8	3,5
6	1,6	1,3	3,6	1,4	1,3	1,2	2,9	2,8	3,8	3,6	3,3	2,3
7	1,6	1,7	5,7	0,4	1,2	1,5	4,2	2,7	1,4	3,8	3,9	2,5
8	2,1	2,8	3,6	1,6	1,6	1,3	3,0	3,2	1,1	3,8	3,3	4,3
9	1,5	3,8	2,1	1,5	1,7	0,4	3,2	2,7	1,7	3,2	3,5	2,8
10	0,4	3,9	1,4	1,1	2,1	1,1	2,4	3,5	0,7	3,2	4,1	2,0
11	0,6	4,3	2,5	0,9	2,5	1,8	3,2	2,1	0,4	3,1	3,8	1,7
12	0,5	4,0	3,1	1,9	3,0	1,7	2,9	2,2	1,0	3,0	3,0	4,1
13	0,2	2,8	0,7	1,7	1,7	3,0	3,6	1,2	2,0	3,1	3,1	3,6
14	0,5	3,2	0,3	1,7	2,9	2,8	2,9	0,7	2,2	3,4	2,8	5,1
15	1,5	1,8	0,4	1,7	2,3	1,7	2,3	1,3	2,3	2,3	2,5	3,6
16	0,9	2,5	0,5	4,0	2,5	1,9	2,4	2,4	2,7	2,2	3,0	3,7
17	0,7	1,1	0,4	2,4	3,3	2,5	2,1	2,7	1,0	2,7	3,8	2,9
18	0,7	1,8	0,6	2,8	2,0	1,7	0,9	1,7	2,0	3,1	3,4	4,1
19	1,4	2,3	1,3	1,8	1,6	2,9	2,0	1,9	2,9	3,7	4,9	4,1
20	1,6	1,1	2,4	3,1	2,8	2,2	0,9	2,2	4,4	4,0	5,1	4,0
21	1,3	1,1	3,3	2,4	2,2	1,4	2,2	1,7	2,1	1,9	5,3	3,9
22	1,1	0,9	0,9	1,6	2,9	2,3	2,2	1,7	1,3	2,2	4,3	4,0
23	2,3	0,8	1,8	1,7	2,6	2,8	1,0	0,1	3,5	4,5	3,6	3,2
24	2,9	0,9	1,6	1,9	3,4	2,2	1,0	1,4	4,2	4,2	2,3	3,6
25	2,8	2,0	4,2	2,2	2,1	0,9	2,3	1,5	2,4	4,2	2,5	3,9
26	2,6	1,6	3,4	3,4	1,9	0,7	3,1	2,0	2,2	4,1	2,8	3,5
27	1,6	2,3	2,9	4,4	2,4	1,4	2,9	2,4	2,4	3,6	4,1	3,7
28	1,9	1,1	1,3	4,0	2,4	3,0	2,3	2,0	2,8	1,6	5,7	5,1
29	1,4	1,5	1,2	3,0	3,2	2,0	1,7	2,4	3,0	3,1	5,4	4,3
30	0,5		1,2	3,2	3,1	3,0	0,7	2,2	0,7	3,4	4,6	2,8
31	0,9		2,0		3,0		1,0	2,8		2,5		4,1
Tổng	46,8	60,5	63,3	68,8	74,5	60,6	70,7	62,4	69,6	102,7	114,4	109,4
T.bình	1,5	2,1	2,0	2,3	2,4	2,0	2,3	2,0	2,3	3,3	3,8	3,5
Max	2,9	4,3	5,7	4,4	3,9	3,6	4,2	3,5	4,4	4,9	5,7	5,1
Ngày	1	11	7	27	5	2	7	10	20	3	28	14
Min	0,2	0,7	0,3	0,4	1,2	0,4	0,7	0,1	0,4	1,6	2,3	1,7
Ngày	13	1	14	7	7	9	30	23	11	28	24	11

Đặc trưng năm								
	Lượng bốc hơi lớn nhất	5,7	mm	Ngày	7	Tháng	III
	Lượng bốc hơi nhỏ nhất	0,1	mm	Ngày	23	Tháng	VIII
	Tổng lượng:	**903,7**	mm				

Trạm: Thái Nguyên

Tỉnh: Thái Nguyên

Kinh độ:

Vĩ độ:

LƯỢNG MƯA NGÀY

NĂM 2024

Đơn vị: mm

Ngày	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1		0,9			13,9			30,6		0,2		
2		0,1			22,6		4,5	5,3				
3	1,8	0,0			38,6		59,5	0,6	2,0			
4		0,0	1,3		0,2	29,9	32,1					
5	0,2		0,0	0,2	0,1	29,1		2,1				
6	0,3	0,4		0,7	50,9	42,9	0,1					0,1
7		1,1		10,6	0,3	0,3	1,3	40,5	15,3			1,0
8	0,0	0,0		5,4	13,8	21,0			211,1			
9	0,3			0,3	48,4	58,8		10,2	3,2			
10	36,1		0,4	0,3	0,1	1,3	46,0		64,5			
11	13,6		0,0		1,4	77,5	2,9	28,7	37,0			0,2
12	14,9			0,0	0,0	3,4	0,2		0,4			
13	7,1		1,0		17,1		19,8	2,8	22,0			
14	1,5		3,4	0,8			4,7	1,8	2,2			
15			2,0	0,2		2,1	11,8	17,7		2,1		
16			2,2	0,5	0,6	12,2	0,6		4,2	0,4		
17	2,9	0,0	0,0	0,5	0,2	0,0	3,0		8,5			
18	5,0	0,0	1,6	5,2	0,5	17,3	37,7					
19	0,1	0,5	12,9	0,1	1,3		28,4					
20		1,3		0,5		1,2	31,2		0,4			
21	4,3	0,4		0,8		3,6	0,1	0,7	6,4	11,1		
22	9,1	1,1	0,0	2,8		12,2	1,5	26,0	16,3			
23	0,2	3,4	0,0	0,2		3,4	15,6	243,3		0,3		
24		1,3	0,8	6,3		22,0	4,6	0,0				
25		0,1	0,0	6,3	15,3	17,0	10,0	28,8				
26		0,1			11,4	18,1					2,8	
27	5,3	0,0				9,8		4,9		3,6		
28		0,3	5,2		2,7	0,5	14,3	0,2		4,1		
29	0,9	0,4	28,5			2,7	51,4		11,3	0,0		
30	0,3				3,6		90,3	75,8	54,0			
31	0,2				0,5		3,3					
Tổng	104,1	11,4	59,3	41,7	243,5	386,3	474,9	520,0	458,8	21,8	2,8	1,3
Max	36,1	3,4	28,5	10,6	50,9	77,5	90,3	243,3	211,1	11,1	2,8	1,0
Ngày	10	23	29	7	6	11	30	23	8	21	26	7
Số ngày	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Đặc trưng								
	Lượng mưa ngày lớn nhất:	243,3	mm	Ngày	23	Tháng	VIII	
	Tổng lượng mưa năm:	**2325,9**	mm	Số ngày có mưa		0	ngày	

Trạm: Thái Nguyên

Kinh độ:

Tỉnh: Thái Nguyên ĐỘ ẨM KHÔNG KHÍ TƯƠNG ĐỐI TRUNG BÌNH NGÀY Vĩ độ:

NĂM: 2024

Đơn vị: %

Ngày	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	73	92	71	80	78	73	77	87	80	74	66	72
2	81	87	66	79	89	78	85	88	77	67	56	76
3	72	86	84	79	89	74	94	90	81	62	70	76
4	69	84	94	82	83	86	84	77	74	65	69	72
5	87	83	84	85	75	88	80	77	76	66	65	72
6	84	93	77	88	86	88	78	77	74	70	65	84
7	81	88	58	97	88	86	75	84	87	70	63	75
8	82	70	70	83	92	90	79	79	93	70	66	60
9	86	63	77	82	87	96	79	79	85	70	67	69
10	92	62	91	90	81	91	84	74	91	75	60	78
11	93	63	77	89	81	86	79	82	96	73	66	82
12	96	70	74	86	78	83	76	78	87	76	72	66
13	96	81	90	84	84	78	79	90	83	76	74	64
14	95	80	98	88	78	76	82	89	79	73	76	54
15	87	83	98	87	83	84	80	86	80	78	76	59
16	86	84	94	80	76	84	80	79	78	80	72	61
17	92	86	96	87	75	76	83	81	88	78	72	61
18	91	91	96	80	83	84	89	82	78	77	74	60
19	88	88	86	87	89	78	88	81	70	78	63	59
20	83	94	80	82	80	80	90	83	76	73	61	56
21	88	92	77	83	78	89	80	86	84	84	58	59
22	82	94	94	87	74	82	80	88	84	80	66	59
23	68	93	89	86	76	79	90	96	66	62	65	61
24	66	91	91	86	75	84	86	87	69	59	76	58
25	63	82	85	86	88	92	84	86	80	61	77	58
26	66	84	79	80	81	93	79	82	78	63	78	65
27	79	76	83	75	78	87	80	77	79	71	63	66
28	72	88	91	76	80	82	85	80	80	81	54	58
29	83	84	90	79	75	83	88	83	84	74	56	56
30	94		90	76	78	79	94	83	92	68	59	71
31	95		84		76		90	76		74		60
Tổng	2570	2412	2614	2509	2514	2509	2577	2567	2429	2228	2005	2027
T.bình	83	83	84	84	81	84	83	83	81	72	67	65
Min	48	37	51	58	52	56	54	56	38	28	26	30
Ngày	1	11	7	16	16	1	15	31	24	25	29	19
Đ. Tr năm	Độ ẩm thấp nhất:					26	%		Ngày	29	Tháng	XI
	Trung bình năm :					79	%					

CỤC KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN
ĐÀI KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN BẮC BỘ

SỐ LIỆU KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN

Kèm hợp đồng 0507.3/2026/ĐBB-CCSL ngày 07/5/2026 Về việc: Thu thập, biên tập và tính toán số liệu khí tượng thủy văn phục vụ lập hồ sơ các dự án trong khu vực chịu ảnh hưởng của các yếu tố khí tượng thủy văn tại tỉnh Thái Nguyên

Yếu tố cung cấp:

Trạm Khí tượng Thái Nguyên năm 2025

- Lượng mưa ngày
- Nhiệt độ trung bình ngày
- Hướng và tốc độ gió thực đo
- Độ ẩm không khí trung bình ngày
- Tổng số giờ nắng

Người lập biểu	Xác nhận Phòng Thông tin, Dữ liệu KTTV Phó Trưởng phòng phụ trách	KT. Giám đốc Phó Giám đốc
Hoàng Thị Ánh Nguyệt	Đào Tiến Đạt	Vũ Mạnh Cường

Trạm: Thái Nguyên

Tỉnh: Thái Nguyên

LƯỢNG MƯA NGÀY

NĂM 2025

Đơn vị: mm

Ngày	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1		0.7	0.3		21.4		4.6	107.8	12.8	26.8	22.5	
2			2.2				18.2				4.8	0.0
3		0.1	0.6				0.8				2.4	0.0
4					2.8	37.8					3.0	
5			0.0	0.1		0.6		1.8				
6		1.7	0.1	0.1				9.1		34.6		
7		0.1		3.6	2.7	25.2		26.9		491.3	0.1	
8				0.0		20.1			0.2	2.8	7.0	
9			0.6	0.0		16.5			0.7		10.1	
10			1.5	0.4	0.3	0.5	1.5	29.5			2.5	
11			0.0	0.1	2.6	12.5	39.0	0.3	1.5			0.0
12		0.2	1.3	4.5			14.4		0.3			1.8
13			3.9	0.6		2.4	3.1			0.5		5.4
14			0.4				8.6			5.2		
15		0.6			0.0	63.5	0.2	75.1	0.2	1.3		
16		2.9	1.1		5.1	23.4	11.2	1.2		3.4		
17		1.1			19.1	0.3		3.6	1.3		0.0	0.0
18		5.2		0.0	2.7			16.8			11.4	
19		2.5			42.0	2.7	20.2	2.7			4.2	
20		2.9			0.1	13.3	2.4	19.2				
21		0.7		0.4		220.8	16.0	6.3	18.0			
22		0.8		0.0		64.5	5.7		4.7			
23		1.4			18.7	64.7	20.2			0.5		3.4
24	0.0	0.1			1.5	92.5	9.0	15.3		0.3		
25	0.1	3.4		8.2	7.3		7.6	4.5	5.3			0.0
26	1.9	0.4	1.2				0.1	42.1	9.7			
27		0.2	0.5	0.4	0.0	47.2	0.0	77.2	2.1			
28	0.0	0.0	0.6	11.8	0.7	17.5			19.5			
29			14.3	2.2	9.5	44.5		15.7	21.3			
30				6.1	31.7	227.8	1.0	10.1	209.5	5.3		0.0
31	0.0				2.2		1.1	10.1		35.2		
Tổng	2.0	25.0	28.6	38.5	170.4	998.3	184.9	475.3	307.1	607.2	68.0	10.6
Max	1.9	5.2	14.3	11.8	42.0	227.8	39.0	107.8	209.5	491.3	22.5	5.4
Ngày	26	18	29	28	19	30	11	1	30	7	1	13
Số ngày	2	18	14	13	17	21	20	20	15	12	10	3

Đ. Tr Năm	Lượng mưa ngày lớn nhất:	491.3	mm	Ngày	7	Tháng	X	
	Tổng lượng mưa năm:	**2915.9**	mm	Số ngày có mưa			165	ngày

Kèm hợp đồng 0507.3/2026/ĐBB-CCSL ngày 07/5/2026 biên tập số liệu khí tượng thủy văn phục vụ lập hồ sơ các dự án trong khu vực chịu ảnh hưởng của các yếu tố khí tượng thủy văn tại tỉnh Thái Nguyên

Trạm: Thái Nguyên

Tỉnh: Thái Nguyên

NHIỆT ĐỘ KHÔNG KHÍ TRUNG BÌNH NGÀY

NĂM: 2025

Đơn vị: °C

Ngày	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	18.1	20.3	21.4	18.9	26.4	31.9	26.3	28.9	28.0	26.0	20.9	20.7
2	18.7	21.6	21.5	21.2	27.9	33.0	27.3	30.9	28.8	28.0	19.6	22.7
3	20.3	17.0	23.1	22.5	27.7	30.6	27.7	32.5	29.9	28.9	19.0	21.8
4	18.3	17.1	25.0	21.1	28.3	27.5	28.9	33.5	30.5	28.7	19.7	20.5
5	19.6	16.4	24.4	21.3	30.0	29.7	30.4	30.4	30.8	29.8	21.6	19.5
6	18.1	14.7	17.7	21.7	29.4	29.6	30.8	27.4	31.2	26.3	22.5	19.2
7	17.8	15.1	16.6	21.4	29.5	29.9	30.5	26.6	31.1	24.6	23.2	21.3
8	19.7	14.2	16.6	23.2	30.7	27.7	31.6	30.5	30.4	26.4	25.2	21.9
9	19.3	14.4	17.8	24.5	31.5	28.7	31.7	31.5	27.9	27.4	25.4	20.0
10	16.3	14.7	19.3	24.7	28.2	27.7	29.8	28.5	28.5	27.9	23.7	20.5
11	16.0	17.8	21.3	25.0	24.4	28.6	27.5	30.4	28.4	27.3	22.9	19.7
12	14.2	19.7	22.0	26.2	25.1	29.5	27.5	31.1	28.6	28.2	23.1	20.4
13	14.5	18.9	22.8	23.3	26.5	29.3	29.3	31.2	29.6	27.7	23.1	20.7
14	16.1	19.0	24.2	24.3	27.6	31.2	28.3	30.7	30.0	26.0	21.8	18.6
15	18.5	20.4	24.2	25.6	27.5	29.4	29.1	27.7	29.6	27.1	21.4	18.6
16	18.6	16.6	20.5	24.9	27.6	26.1	30.2	27.0	29.2	27.1	22.6	19.8
17	16.7	15.4	18.4	24.7	27.1	28.9	31.6	27.8	26.9	27.6	23.8	21.0
18	15.4	14.7	18.1	26.4	29.1	29.9	32.3	27.0	27.6	28.0	19.1	20.9
19	18.4	15.0	19.2	28.1	26.7	30.3	30.5	27.4	29.8	27.5	16.0	20.0
20	18.6	17.8	20.9	28.2	28.8	28.2	28.5	28.8	30.6	26.8	18.5	21.9
21	18.8	18.3	21.6	26.5	30.1	25.7	28.6	27.1	29.6	25.0	19.5	22.1
22	18.3	17.1	21.4	27.3	29.5	26.7	28.9	28.8	27.5	23.3	19.9	21.7
23	19.1	16.3	22.0	28.5	26.7	27.9	28.0	29.8	28.9	20.7	20.5	21.9
24	19.8	13.7	23.9	28.3	25.0	28.4	28.7	28.4	29.0	20.3	20.1	22.6
25	21.2	13.7	23.6	26.4	23.0	30.2	28.4	26.4	26.0	22.5	20.0	18.8
26	16.9	14.6	22.5	25.9	24.9	30.6	29.0	25.9	25.3	24.1	17.3	17.2
27	15.0	17.7	23.3	27.1	24.9	26.7	30.2	26.8	28.6	24.8	18.3	16.5
28	14.6	19.9	25.4	27.4	27.0	27.0	30.5	28.5	26.7	24.5	17.3	18.1
29	13.9		19.1	25.1	25.9	27.0	31.5	27.2	26.0	24.2	17.1	19.0
30	15.5		15.4	26.6	25.9	25.4	30.5	28.4	24.6	23.0	17.9	19.9
31	19.9		16.5		28.3		29.9	26.7		22.1		20.9
Tổng	546.2	472.1	649.7	746.3	851.2	863.3	914.0	893.8	859.6	801.8	621.0	628.4
T.bình	17.6	16.9	21.0	24.9	27.5	28.8	29.5	28.8	28.7	25.9	20.7	20.3

Đặc trưng năm	Nhiệt độ cao nhất:	
	Nhiệt độ thấp nhất:	
	Trung bình năm :	24.2 °C

Kèm hợp đồng 0507.3/2026/ĐBB-CCSL ngày 07/5/2026 biên tập số liệu khí tượng thủy văn phục vụ lập hồ sơ các dự án trong khu vực chịu ảnh hưởng của các yếu tố khí tượng thủy văn tại tỉnh Thái Nguyên

Trạm: Thái Nguyên

Tỉnh: Thái Nguyên

HƯỚNG VÀ TỐC ĐỘ GIÓ THỰC ĐO

Năm: 2025

Đơn vị: m/s

Tháng	Tháng: I								Tháng: II							
Giờ	1h		7h		13h		19h		1h		7h		13h		19h	
Ngày	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ
1		0		0	S	1		0		0		0	E	3		0
2		0		0	N	1		0		0		0	SE	2	S	2
3		0		0	SW	1	N	1	NE	2	NE	3	NE	4	N	1
4		0	NE	1	S	3		0	N	2	NE	6	W	2	SE	2
5		0		0	N	1		0	E	2		0	SE	2	E	1
6		0		0	E	1		0		0	N	1		0		0
7		0	N	1	E	1		0	N	3	W	1	E	1	N	2
8		0		0		0	S	1	NE	3	NE	2	N	1		0
9		0	N	3	NE	2	N	5	NNE	4	N	1	NE	2	S	1
10	NNE	4	NE	3	NE	2	NE	2		0		0	N	1	E	1
11		0	NE	3	NE	2	E	1		0		0	E	2		0
12		0		0	SE	2	SSE	1		0	E	1		0		0
13		0	NW	1	W	1		0		0		0	NW	2	W	1
14		0	N	3	NE	1		0		0		0		0		0
15		0		0	NE	3	SE	1		0		0	S	1		0
16		0	NE	2	NE	2		0	NE	3	NW	1		0	N	2
17		0		0		0	S	3		0	W	2		0		0
18		0		0	N	2		0	NW	2	N	3	N	2	NE	1
19		0	NE	1	S	2		0		0	N	1		0		0
20		0		0		0		0		0		0	N	1	NE	1
21		0	N	1	SE	2	SE	1		0		0	NW	2	N	1
22		0	NE	1		0	N	1		0		0		0		0
23		0		0	E	1		0	N	1	NE	2		0	NE	2
24	E	3		0	E	1	E	1	N	2		0	N	2	NNE	2
25	SE	2		0	W	1		0		0	E	1		0	NE	1
26		0	NE	3	N	4	N	2		0		0	E	3		0
27	NW	2	N	1	N	1		0		0		0	E	1	SE	2
28		0	N	2	N	2		0	E	1		0	SE	1		0
29	NW	2	E	2	N	2		0								
30		0		0	E	2		0								
31		0		0	S	2		0								
Tổng		13		28		46		20		25		25		35		23

Kèm hợp đồng 0507.3/2026/ĐBB-CCSL ngày 07/5/2026 biên tập số liệu khí tượng thủy văn phục vụ lập hồ sơ các dự án trong khu vực chịu ảnh hưởng của các yếu tố khí tượng thủy văn tại tỉnh Thái Nguyên

Trạm: Thái Nguyên

Tỉnh: Thái Nguyên

HƯỚNG VÀ TỐC ĐỘ GIÓ THỰC ĐO

Năm: 2025

Đơn vị: m/s

Tháng	Tháng: III								Tháng: IV							
Giờ	1h		7h		13h		19h		1h		7h		13h		19h	
Ngày	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ
1		0	SE	2		0		0		0		0		0		0
2	E	1		0	S	2		0		0		0	NW	1		0
3		0		0		0		0		0	NW	1	S	1	SE	2
4		0		0	SE	3	S	2		0	E	1	SE	2	SE	3
5	E	2	SE	1	NE	2		0	N	1	N	1		0		0
6	NE	4	N	4	N	2	SE	2		0	ESE	1	N	2		0
7	NE	3	NE	3		0		0	SE	1		0	N	1		0
8	SE	1	NE	1		0		0	S	2	SE	1		0		0
9	SE	2	NE	1	W	1		0	E	1	E	1	SE	3	SE	2
10		0	SW	1		0	SE	2	SE	1		0	SE	2	S	3
11		0		0		0		0		0		0	E	3		0
12	S	1		0	S	1	SE	1		0		0	E	2	NE	6
13		0	SE	1	S	2		0	NE	2	SE	2	N	3		0
14		0		0	E	4	E	1		0	N	2		0	S	1
15		0		0	NE	2	NE	4		0		0	E	1		0
16	NE	6	NE	3	NE	4	S	2	NE	1		0	SE	2	SE	5
17		0	NE	1	E	1		0	E	1	SE	1		0	SE	2
18	E	2		0	SW	1	SE	3	S	3		0	E	2	S	3
19	N	2		0	N	1		0		0	E	1	SE	2	SE	4
20	N	2		0	W	2		0	SE	2	SE	1	W	3	E	5
21		0		0	SW	1		0	E	3	S	2	E	4	S	2
22		0		0	SE	2	S	1	E	3		0	SE	2	SE	4
23	S	1		0	E	2	E	1	E	1		0		0		0
24		0		0	SW	2	SE	1		0		0	S	2	E	1
25	SE	2		0	E	2		0	E	2		0	SE	1	S	1
26		0	N	1	E	1		0	E	2		0		0	E	2
27		0	SE	1	SE	1	E	2	E	3		0	SE	2	SE	3
28		0		0	SE	2	SE	1		0		0	N	3	SW	1
29		0	NE	3	NE	3	E	1		0	SE	2	NE	1		0
30		0	N	1	NE	2	E	1		0		0	E	2		0
31	NE	4	N	1	SE	1	SE	1								
Tổng		33		25		47		26		29		17		47		50

Kèm hợp đồng 0507.3/2026/ĐBB-CCSL ngày 07/5/2026 biên tập số liệu khí tượng thủy văn phục vụ lập hồ sơ các dự án trong khu vực chịu ảnh hưởng của các yếu tố khí tượng thủy văn tại tỉnh Thái Nguyên

Trạm: Thái Nguyên

Tỉnh: Thái Nguyên

HƯỚNG VÀ TỐC ĐỘ GIÓ THỰC ĐO

Năm: 2025

Đơn vị: m/s

Tháng	Tháng: V								Tháng: VI							
Giờ	1h		7h		13h		19h		1h		7h		13h		19h	
Ngày	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ
1		0	SW	2	NW	2		0	E	2		0	S	2	S	2
2		0	N	1		0		0		0		0		0		0
3	E	1		0	E	2	SE	3	S	2	N	1	E	2	E	1
4	SE	2		0		0	SE	2	W	1		0	W	1		0
5	E	2		0	SE	2	NW	4		0		0	E	2	S	3
6		0		0	E	4	SE	2	SE	2	E	1	E	2	SE	3
7	E	2		0		0	E	3		0	E	2	E	2		0
8	S	2	E	1	SE	3	SE	2		0		0	N	2		0
9	SE	1		0	NE	2		0	SW	2		0	SE	3	N	3
10	E	1		0	S	1		0	NW	2	NW	1	N	2	N	1
11		0		0	E	2		0	N	1	N	1	NW	3	SW	2
12		0		0	S	3	SE	2	NE	1	N	1	N	3		0
13		0	N	1	E	3	S	4		0	S	2		0	NE	1
14	E	3		0	SE	2	SE	2	N	2	E	1		0	S	1
15	SE	1	SE	1	S	6	S	2		0		0	E	3	S	3
16	E	2	E	2		0	E	3	N	1	N	1	N	2		0
17		0		0	S	2		0		0		0	SE	1		0
18		0	E	2	NE	4	E	2	SE	3	SE	1	E	4	E	3
19	W	1		0		0	E	2	SE	2	SE	3	S	1	N	2
20	E	2	E	1	S	3	SE	2		0	E	2	N	2		0
21	E	2	SE	3	E	2	S	3		0	E	1	NE	1		0
22	E	4	E	2		0	E	3	NE	1	E	1		0	SE	3
23	E	3	E	2		0		0	SE	2		0	SE	2	SE	2
24		0	N	2	E	2	N	1	SE	2	E	2	SW	3	N	1
25	N	2		0	E	3	N	3		0	NE	3	E	2	SE	2
26	E	1	N	1	W	1	W	1		0		0	SSE	2		0
27		0	N	1	S	1	E	1		0		0	E	1		0
28		0	N	1		0		0	SW	1	SE	2		0		0
29	S	1		0	N	3		0		0	E	1		0		0
30	N	1		0	SE	2		0		0	N	1	E	2	SE	1
31	S	2		0		0		0								
Tổng		36		23		55		47		27		28		50		34

Kèm hợp đồng 0507.3/2026/ĐBB-CCSL ngày 07/5/2026 biên tập số liệu khí tượng thủy văn phục vụ lập hồ sơ các dự án trong khu vực chịu ảnh hưởng của các yếu tố khí tượng thủy văn tại tỉnh Thái Nguyên

Trạm: Thái Nguyên

Tỉnh: Thái Nguyên

HƯỚNG VÀ TỐC ĐỘ GIÓ THỰC ĐO

Năm: 2025

Đơn vị: m/s

Tháng	Tháng: VII								Tháng: VIII							
Giờ	1h		7h		13h		19h		1h		7h		13h		19h	
Ngày	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ
1	S	2		0	E	3	S	1	E	2		0	N	1		0
2	E	1		0	SE	4	SE	1		0	N	2	SE	2		0
3		0	N	1	E	4		0	E	2		0		0	E	1
4		0		0	N	2		0		0	N	1	W	2	SE	2
5		0		0	E	1		0	SE	2	N	1	N	1	S	1
6		0		0	N	2	S	2		0	E	1	S	2		0
7		0		0	W	2		0	NE	2		0	SE	2		0
8	N	1		0	N	1		0	SE	1	SE	1	S	2	E	1
9		0		0	W	2	NE	2	E	1		0	SW	3	E	1
10		0	NE	2	N	2	N	2	E	2		0	N	1	W	1
11	W	1		0		0		0		0		0		0	S	1
12		0	N	2	N	3	W	1	S	2	S	1	SE	3	S	2
13		0	N	1	N	1		0		0	E	1		0		0
14	N	1		0		0	NW	2	N	1	E	1	E	1	E	1
15	SE	1		0	SE	3	E	2	E	2	SE	1	E	1	SE	2
16	SE	2	E	3	E	2		0		0	N	1	SE	1		0
17	SE	2		0		0	E	1	E	1	N	2	W	1		0
18	N	2	N	1	N	3	S	1	S	2	SE	3		0	N	1
19	W	1		0	NW	1	S	1		0	NE	1	SE	2	SE	2
20	N	1	N	1	N	3	SE	1	E	2	SE	1	S	2		0
21		0		0	NE	2		0	E	3	S	1	NW	1	SE	1
22	NE	3	N	4	NE	7	E	2	SW	2		0	E	2	SE	3
23		0		0	E	2		0	SE	2	SE	2	E	3	SE	1
24		0		0	S	1		0		0	N	3	N	3	N	4
25	SE	1	NW	1		0	S	1	W	2	NW	2	N	4	N	1
26		0	N	2	S	2	SE	5	N	2	N	3	NW	1		0
27	N	1		0	SE	3	S	1	N	1	E	1	SE	2		0
28		0	NW	1		0		0	NE	1		0	E	2		0
29	W	1	N	1		0		0		0	N	1	N	1		0
30		0	E	1	S	1	NW	4	N	2	E	1	NE	4	SW	1
31		0	N	1	W	2	N	1		0	NW	1		0		0
Tổng		21		22		59		31		37		33		50		27

Kèm hợp đồng 0507.3/2026/ĐBB-CCSL ngày 07/5/2026 biên tập số liệu khí tượng thủy văn phục vụ lập hồ sơ các dự án trong khu vực chịu ảnh hưởng của các yếu tố khí tượng thủy văn tại tỉnh Thái Nguyên

Trạm: Thái Nguyên

Tỉnh: Thái Nguyên

HƯỚNG VÀ TỐC ĐỘ GIÓ THỰC ĐO

Năm: 2025

Đơn vị: m/s

Tháng	Tháng: IX								Tháng: X							
Giờ	1h		7h		13h		19h		1h		7h		13h		19h	
Ngày	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ
1	N	2		0	N	1		0		0	E	1	N	1		0
2		0	N	1	SE	2	S	1		0		0	SE	3		0
3	E	1	E	2	SE	2	NE	1	SE	1	E	1	E	3		0
4		0		0	SE	2		0		0	SE	1	E	2	SE	2
5		0	SE	1	SE	1	E	1	N	1	N	2	N	1		0
6		0	ESE	1	N	2	SE	3	N	1	W	2	SW	1		0
7		0	N	1	SE	1		0	E	2	NNE	3	S	2		0
8	N	1	N	1	N	2		0		0		0	SE	3	E	1
9	N	1	NNE	2	NW	2	NE	2	NW	2	N	1	E	2		0
10		0		0	SE	2	N	1		0		0	SW	2		0
11	SE	3		0	E	3		0		0	E	2		0		0
12	E	4		0	ESE	2	E	2	NW	1		0	NW	1		0
13	E	1	SE	1	E	2	E	1	NE	1		0	N	2	N	2
14		0		0		0		0	N	2		0	W	1		0
15	E	1	NE	1	ESE	2	SSE	1		0		0	SE	4	SE	1
16		0	NW	1	E	1		0		0	NW	1	N	1		0
17		0	N	1	SE	1		0		0		0	S	2		0
18		0	E	1	SW	3		0		0		0		0	N	1
19	NW	1	N	2	SE	2	SE	2	N	2	NW	3	N	1		0
20		0	N	1		0		0		0	N	2	N	2	N	2
21		0	N	2	NW	2		0	N	3	N	2	NW	3	NE	2
22	E	1		0	E	1		0	NE	2		0	N	4	NE	3
23	N	2	N	1	N	2		0	N	2	NE	1		0		0
24	N	2		0	S	3	NW	3	N	1		0	NE	2		0
25	S	2		0	N	2	W	2	NW	1	N	2	N	1		0
26	N	1	N	2		0		0		0	N	2		0	NE	4
27		0		0	SE	2		0	N	2	NE	1	SE	1	E	1
28	NW	2	NW	1	SE	5	NE	2	W	2		0	NE	2		0
29	N	2	NE	2	E	2	E	4	N	2	NE	2		0	SE	2
30	E	3	E	2	SW	2	W	1	N	1		0		0	SW	1
31										0	SW	1	E	1	SE	1
Tổng		30		27		54		27		29		30		48		23

Kèm hợp đồng 0507.3/2026/ĐBB-CCSL ngày 07/5/2026 biên tập số liệu khí tượng thủy văn phục vụ lập hồ sơ các dự án trong khu vực chịu ảnh hưởng của các yếu tố khí tượng thủy văn tại tỉnh Thái Nguyên

Trạm: Thái Nguyên

Tỉnh: Thái Nguyên

HƯỚNG VÀ TỐC ĐỘ GIÓ THỰC ĐO

Năm: 2025

Đơn vị: m/s

Tháng	Tháng: XI								Tháng: XII							
Giờ	1h		7h		13h		19h		1h		7h		13h		19h	
Ngày	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ	Hướng	T.độ
1	W	1	N	1		0	N	1	N	1	N	1		0		0
2	N	1		0		0		0		0		0		0		0
3		0		0		0		0		0	N	2		0	E	3
4		0		0		0	S	1		0		0	E	1		0
5		0	N	1	E	2	E	1		0		0	NE	2		0
6		0		0	SE	5	N	1		0		0	E	1		0
7	N	2	NW	2		0		0		0	N	1		0	N	1
8	NE	1	N	2		0		0		0		0	NNE	2		0
9		0	N	1	N	2		0	E	1		0	S	1		0
10		0	SE	2	E	2	S	3	NE	1	NE	1	E	1		0
11		0	N	2		0		0	N	1	NW	1	N	1		0
12	N	3	N	3	NW	2	NE	1		0		0	NW	1		0
13	N	2		0	N	3		0		0	E	1	W	1	NE	4
14	N	1	E	1		0		0	NE	4	NE	3	N	2		0
15	N	2	N	2	SW	3		0		0	N	1	SE	1	SE	1
16	NE	1	NW	3	N	2		0		0	NE	1		0	N	1
17		0		0		0	N	1		0	N	2	NE	1		0
18	N	2		0	NE	2	NW	1		0		0	E	1		0
19	W	3	E	1	N	3	N	1		0		0	E	1		0
20		0		0	N	1	N	1		0		0	SE	1	E	1
21		0		0	W	3		0		0	W	2	S	2		0
22		0	W	1		0		0		0		0	SE	4	E	1
23		0		0	W	1		0	SE	2	E	2		0		0
24		0		0	SW	3	NE	2	SE	2		0	E	1	NE	4
25	S	2		0	NE	3	N	1	NE	4	NE	3	N	2	N	2
26	N	1	N	1		0	N	1		0	N	1	E	1	SE	1
27	N	2	N	2	NE	2		0		0	NW	2	N	2		0
28	N	2	SW	2	S	2		0		0	N	2		0	SSE	1
29	W	1		0	NW	1	E	1	E	1		0	NE	1		0
30		0	NE	1	S	1		0		0		0	SE	1		0
31									SE	1	SE	1	E	1	E	2
Tổng		27		28		43		17		18		27		33		22

Kèm hợp đồng 0507.3/2026/ĐBB-CCSL ngày 07/5/2026 biên tập số liệu khí tượng thủy văn phục vụ lập hồ sơ các dự án trong khu vực chịu ảnh hưởng của các yếu tố khí tượng thủy văn tại tỉnh Thái Nguyên

Trạm: Thái Nguyên

Tỉnh: Thía Nguyên ĐỘ ẨM KHÔNG KHÍ TƯƠNG ĐỐI TRUNG BÌNH NGÀY

NĂM: 2025 Đơn vị: %

Ngày	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	68	86	89	58	79	70	89	81	86	93	90	77
2	70	79	97	56	75	69	88	76	82	84	93	82
3	64	62	91	58	80	69	88	75	78	77	90	80
4	68	43	82	72	82	88	80	72	76	82	84	73
5	60	68	81	92	76	80	71	79	76	77	78	74
6	63	95	60	89	76	84	74	87	73	88	86	76
7	70	72	50	92	80	84	72	89	70	97	90	80
8	74	62	63	88	77	89	72	80	77	85	91	67
9	58	54	82	86	67	81	72	76	83	81	94	78
10	46	67	89	88	74	83	78	85	82	78	86	77
11	48	70	89	90	70	79	88	79	86	84	75	84
12	56	85	96	77	58	77	86	76	84	81	62	89
13	55	78	96	56	64	80	81	76	77	84	63	86
14	66	79	91	58	80	70	89	78	75	90	70	62
15	58	89	84	55	82	80	86	85	76	84	73	62
16	48	90	50	59	88	92	84	86	76	81	77	78
17	64	93	54	85	86	88	73	84	85	78	80	78
18	74	94	51	84	79	81	72	88	82	77	88	75
19	62	97	50	78	88	79	83	87	73	80	71	80
20	63	94	45	76	84	90	84	85	73	72	64	80
21	62	90	49	84	79	93	90	92	80	66	66	78
22	76	92	52	86	82	90	76	86	84	60	66	82
23	84	82	70	79	90	86	82	75	77	74	66	87
24	86	78	70	77	82	87	84	83	74	80	70	82
25	88	88	78	72	78	76	84	85	83	77	60	54
26	64	88	88	82	70	75	78	92	91	72	67	51
27	48	85	93	86	78	91	72	87	81	65	62	61
28	42	90	86	76	82	90	77	79	84	71	56	71
29	60		77	86	90	94	76	88	87	72	66	76
30	69		66	84	87	96	80	79	95	92	71	80
31	81		57		85		76	92		95		76
Tổng	1995	2250	2276	2309	2448	2491	2485	2562	2406	2477	2255	2336
T.bình	64	80	73	77	79	83	80	83	80	80	75	75
Min												
Ngày												
Đ. Tr	Độ ẩm thấp nhất:											
năm	Trung bình năm :					78	%					

Kèm hợp đồng 0507.3/2026/ĐBB-CCSL ngày 07/5/2026 biên tập số liệu khí tượng thủy văn phục vụ lập hồ sơ các dự án trong khu vực chịu ảnh hưởng của các yếu tố khí tượng thủy văn tại tỉnh Thái Nguyên

Trạm: Thái Nguyên

Tỉnh: Thái Nguyên

TỔNG SỐ GIỜ NẮNG NGÀY

NĂM 2025

Đơn vị: Giờ

Ngày	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	8.2	0.0	0.0	1.9	3.0	9.2	2.2	5.1	6.2	0.0	0.0	5.6
2	0.9	0.2	0.0	4.0	10.7	8.6	2.6	9.5	8.1	8.1	0.0	2.4
3	8.6	0.0	0.0	6.5	3.5	4.1	5.7	8.6	9.3	8.9	0.0	0.0
4	7.8	3.8	4.5	0.0	3.3	0.2	8.1	10.0	9.8	7.2	0.0	0.9
5	7.9	0.0	0.8	0.0	8.1	6.1	10.7	0.0	10.4	9.1	0.7	0.0
6	7.8	0.0	0.0	0.0	5.6	2.3	9.2	0.0	9.0	0.0	3.2	0.0
7	1.5	0.0	0.0	0.0	4.0	2.7	6.5	0.0	6.9	0.0	0.0	1.1
8	0.6	0.0	0.7	0.0	6.5	1.7	6.8	5.4	5.7	5.4	1.3	8.6
9	0.9	0.0	0.0	0.2	4.9	7.5	6.8	8.0	0.0	8.4	0.1	5.3
10	0.7	0.0	0.0	1.0	0.4	2.2	7.6	2.7	2.1	9.7	0.0	5.5
11	4.1	1.1	0.0	0.0	1.7	2.7	1.7	9.8	2.7	4.6	0.0	0.0
12	9.5	0.0	0.0	1.9	11.4	5.6	5.0	9.8	3.6	7.2	7.3	0.0
13	9.4	0.0	0.0	1.9	10.2	4.3	6.3	5.3	7.7	6.4	9.5	0.0
14	7.4	0.0	0.7	6.1	1.5	8.7	0.0	2.2	9.0	0.0	9.8	3.0
15	7.0	0.0	0.0	9.7	2.5	2.0	2.1	0.4	6.1	6.6	10.1	7.1
16	4.9	0.0	2.3	6.2	1.2	0.4	1.7	2.9	10.1	7.5	2.5	0.0
17	8.3	0.0	0.0	0.0	2.6	1.9	9.5	8.5	3.7	9.1	0.5	1.3
18	0.0	0.0	0.0	1.3	6.8	4.2	7.9	1.4	7.3	9.9	0.0	5.4
19	4.4	0.0	1.6	4.5	1.0	2.4	6.6	0.0	11.0	4.5	0.0	4.3
20	5.3	0.0	6.5	5.2	4.0	0.0	1.0	3.7	8.8	8.7	7.9	3.8
21	4.7	0.0	8.2	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	2.2	7.2	6.0	6.9
22	0.0	0.0	7.9	0.1	4.4	1.3	3.3	4.0	1.9	2.7	7.6	4.0
23	0.0	0.0	6.2	5.2	0.0	4.3	2.1	10.6	6.7	0.0	9.9	0.3
24	0.0	0.0	7.0	0.8	0.0	2.5	6.4	4.2	4.2	0.0	9.7	0.1
25	0.0	0.0	1.6	2.4	0.5	10.4	3.6	0.0	0.0	4.3	9.7	3.7
26	0.0	0.1	0.0	0.0	0.9	7.4	8.4	0.0	0.1	6.1	9.6	8.4
27	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.6	2.5	9.2	3.2	9.4	0.0
28	2.1	0.0	3.9	2.5	4.3	0.0	6.2	8.6	1.6	6.1	9.6	2.2
29	1.0		0.0	0.5	0.0	0.0	6.8	4.7	0.0	3.8	9.9	0.0
30	3.7		0.0	0.2	0.1	0.0	5.0	6.3	0.0	0.0	8.8	0.2
31	0.4		0.0		2.6		9.5	1.3		0.0		0.4
Tổng	120.3	5.2	51.9	62.1	108.3	102.7	169.9	135.5	163.4	154.7	143.1	80.5
T.bình	3.9	0.2	1.7	2.1	3.5	3.4	5.5	4.4	5.4	5.0	4.8	2.6
Max	9.5	3.8	8.2	9.7	11.4	10.4	10.7	10.6	11.0	9.9	10.1	8.6
Ngày	12	4	21	15	12	25	5	23	19	18	15	8
Đ. Tr	Số giờ nắng lớn nhất:					11.4	giờ		Ngày	12	Tháng	V
năm	Tổng năm:					**1297.6**	giờ					

Kèm hợp đồng 0507.3/2026/ĐBB-CCSL ngày 07/5/2026 biên tập số liệu khí tượng thủy văn phục vụ lập hồ sơ các dự án trong khu vực chịu ảnh hưởng của các yếu tố khí tượng thủy văn tại tỉnh Thái Nguyên

PHỤ LỤC 2

HỒ SƠ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG NỀN KHU VỰC DỰ ÁN

1. Hồ sơ đủ điều kiện quan trắc
2. Biên bản quan trắc
3. Phiếu kết quả quan trắc

SỞ TÀI CHÍNH TỈNH THÁI NGUYÊN
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN HAI THÀNH VIÊN TRỞ LÊN

Mã số doanh nghiệp: 4601618486

Đăng ký lần đầu: ngày 16 tháng 05 năm 2024

Đăng ký thay đổi lần thứ: 2, ngày 22 tháng 08 năm 2025

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY TNHH MÔI TRƯỜNG ENT THÁI NGUYÊN

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài:

Tên công ty viết tắt:

2. Địa chỉ trụ sở chính

Số nhà 18, Tổ Tân Hương, Phường Linh Sơn, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam

Điện thoại: *0358.417.266* Số Fax:

Thư điện tử: *moitruongent@gmail.com* Website:

3. Vốn điều lệ : 608.500.000 đồng.

Bằng chữ: Sáu trăm lẻ tám triệu năm trăm nghìn đồng

4. Danh sách thành viên góp vốn

STT	Tên thành viên	Quốc tịch	Địa chỉ liên lạc đối với cá nhân; địa chỉ trụ sở chính đối với tổ chức	Phần vốn góp (VNĐ và giá trị tương đương theo đơn vị tiền nước ngoài, nếu có)	Tỷ lệ (%)	Số Giấy tờ pháp lý của cá nhân đối với thành viên là cá nhân; Số Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp/ Quyết định thành lập/giấy tờ có giá trị pháp lý tương đương đối với tổ chức	Ghi chú
1	NGÔ THANH QUÂN	Việt Nam	TDP Tổ 2, Ao Voi, Phường Linh Sơn, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam	182.550.000	30,000	017085002656	

2	VŨ SỸ TÙNG	Việt Nam	Số nhà 19, TDP Đồng Bầm, Phường Linh Sơn, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam	152.125.000	25,000	019086001408	
3	NGUYỄN MINH QUANG	Việt Nam	Số 129, Phường Bắc Giang, Tỉnh Bắc Ninh, Việt Nam	152.125.000	25,000	024087011993	
4	ĐỖ THỊ HỒNG TRANG	Việt Nam	Tổ 57, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam	60.850.000	10,000	001194020377	
5	PHẠM TUẤN DŨNG	Việt Nam	Số nhà 18, Tổ Tân Hương, Phường Linh Sơn, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam	60.850.000	10,000	019093000816	

5. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ, chữ đệm và tên: PHẠM TUẤN DŨNG Giới tính: *Nam*

Ngày, tháng, năm sinh: *12/02/1993* *Quốc tịch: Việt Nam*

Số định danh cá nhân: *019093000816*

Chức danh: Giám đốc

Địa chỉ liên lạc: *Số nhà 18, Tổ Tân Hương, Phường Linh Sơn, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam*

KT.TRƯỞNG PHÒNG
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG

PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

Vũ Hà

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

HỢP ĐỒNG HỢP TÁC LIÊN KẾT
Số: 398/2024/HĐHTLK/FEC
(V/v: Quan trắc, lấy mẫu, phân tích các thành phần môi trường)

Căn Cứ ký kết hợp đồng:

- Căn cứ vào Bộ luật Dân sự số 91/2015/QH13 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam ban hành ngày 24 tháng 11 năm 2015;

- Căn cứ Luật Thương mại số 36/2005/QH11 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam ban hành ngày 14 tháng 6 năm 2005;

- Căn cứ Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam ban hành ngày 17 tháng 11 năm 2020;

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

- Quyết định số 63/GCN-BTNMT ngày 28/12/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường;

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

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

- Căn cứ vào chức năng, nhiệm vụ, năng lực và nhu cầu lợi ích của hai bên;

Hôm nay, ngày 01 tháng 07 năm 2024, chúng tôi gồm:

Bên A: CÔNG TY TNHH MÔI TRƯỜNG ENT THÁI NGUYÊN

Đại diện: Ông Phạm Tuấn Dũng Chức vụ: Giám đốc

Địa chỉ: Số nhà 18, Tổ Tân Hương, Phường Đồng Bẩm, Thành phố Thái Nguyên, Tỉnh Thái Nguyên.

Điện thoại: 0358417266

Mã số thuế: 4601618486

Bên B: CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Đại diện: **Ông Nguyễn Văn Hảo** Chức vụ: Tổng giám đốc

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, Phường Dĩnh Kế, Thành phố Bắc Giang, Tỉnh Bắc Giang, Việt Nam.

Điện thoại : 0204.628.5678

Mã số thuế: 2400 813 620

Số tài khoản : 12123666 Tại Ngân hàng ACB– Chi nhánh Bắc Giang.

2400813620 Tại Ngân hàng MB Bank CN Bắc Giang.

Sau khi thỏa thuận, hai Bên cùng đồng ý ký kết Hợp đồng hợp tác liên kết (sau đây gọi là "**Hợp đồng**" với các điều khoản sau:

Điều 1: Nội dung hợp đồng

Bên A thuê bên B và bên B đồng ý thực hiện việc lấy mẫu, phân tích các thông số môi trường theo quy định hiện hành và trong phạm vi được công nhận theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP của bên B và các nhà thầu phụ của bên B cho các khách hàng của bên A (theo nội dung kế hoạch quan trắc bên A yêu cầu).

Điều 2: Trách nhiệm của hai bên

Trách nhiệm của bên A:

- Thông báo thời gian lấy mẫu, địa điểm lấy mẫu, các vị trí lấy mẫu, các loại mẫu và các chỉ tiêu phân tích mẫu cho Bên B trước 05 ngày.
- Cử cán bộ phối hợp, theo dõi và xác định điểm đo, liên hệ với Sở Tài nguyên môi trường tại địa phương về việc giám sát quan trắc và lấy mẫu, liên hệ với đơn vị được lấy mẫu để lấy thông tin, số liệu viết báo cáo và trả kết quả.
- Chịu trách nhiệm thu thập thông tin, viết báo cáo và tổng hợp kết quả quan trắc môi trường, in ấn đóng dấu cho các đơn vị được quan trắc.
- Làm việc với đơn vị được lấy mẫu để tạo mọi điều kiện thuận lợi cho người, dụng cụ, thiết bị, máy móc của Bên B vào Công ty để lấy mẫu và đo quan trắc môi trường.
- Thanh toán kinh phí thực hiện theo số mẫu thực tế, đơn giá theo từng đợt, có hóa đơn chứng từ hợp lệ của Bên B và biên bản nghiệm thu từng đợt của 2 bên.

Trách nhiệm của bên B

- Thực hiện phối hợp lấy mẫu quan trắc theo kế hoạch của bên A.
- Quan trắc, lấy mẫu, bảo quản mẫu theo đúng quy trình.
- Thực hiện phân tích các mẫu môi trường và môi trường lao động theo đúng, đầy đủ, theo yêu cầu của Bên A, đúng quy định của pháp luật và chịu trách nhiệm về kết quả phân tích mẫu đã thực hiện.
- Bên B chịu trách nhiệm về việc xuất phiếu thử nghiệm đối với kết quả phân tích thu được ký và đóng dấu hợp lệ của bên B.

Điều 3: Kinh phí và thanh toán

- Kinh phí bên A chi trả cho bên B căn cứ vào từng quý lấy mẫu, phân tích. Đơn giá chi tiết theo báo giá từng quý.
- Bên A có trách nhiệm thanh toán chậm nhất sau 30 ngày kể từ ngày nhận được biên bản nghiệm thu và hoá đơn GTGT hợp lệ từ bên B. Nếu bên A thanh toán chậm thì bên B sẽ giữ lại phiếu kết quả Quan trắc môi trường của đợt lấy mẫu tiếp theo cho đến khi bên A thanh toán đầy đủ công nợ của đợt lấy mẫu trước.
- Nếu giá trị đơn hàng vượt quá số tiền 30.000.000 VNĐ thì bên A tạm ứng cho bên B 50% giá trị đơn hàng trước ngày thực hiện lấy mẫu.

Điều 4: Điều kiện thanh toán

4.1. Hình thức thanh toán: Chuyển khoản.

4.2. Phương thức thanh toán: Bên A sẽ thanh toán cho bên B theo từng quý quan trắc, phân tích.

Điều 5: Cam kết của hai bên

- Các bên cam kết thực hiện đầy đủ trách nhiệm và nghĩa vụ ghi trong hợp đồng này.
- Các bên tạo mọi điều kiện thuận lợi để cùng hợp tác trong quá trình thực hiện hợp đồng này.

Điều 6: Bảo mật

Cả hai bên sẽ không sử dụng các thông tin liên quan đến Hợp đồng này cho bất kỳ mục đích nào khác ngoài việc thực hiện Hợp đồng.

Bên B phải giữ bí mật tất cả các số liệu, tài liệu và thông tin liên quan đến hợp đồng và không được tiết lộ thông tin dưới bất kỳ hình thức nào cho bên thứ ba mà không được sự đồng ý của bên A.

Bên B chỉ trả kết quả phân tích cho bên A thông qua một cá nhân được bên A chỉ định, nếu có sự thay đổi người nhận kết quả phân tích thì bên A phải thông báo cho bên B bằng văn bản hoặc trao đổi trực tiếp.

Điều 7: Điều khoản quy định về hiệu lực và giải quyết tranh chấp hợp đồng

Hợp đồng này có giá trị kể từ ngày ký kết cho đến khi hai bên cùng thống nhất kết thúc hợp đồng.

Hai bên cam kết thực hiện đúng các điều khoản ghi trong hợp đồng và chủ động thông báo cho nhau tiến độ thực hiện hợp đồng. Trong quá trình thực hiện hợp đồng, nếu có sự thay đổi, bổ sung nào khác, hai bên phải thông báo cho nhau bằng văn bản để cùng nhau giải quyết và coi là phụ lục hợp đồng.

Mọi tranh chấp phát sinh giữa hai bên liên quan đến Hợp đồng thì được hai bên thảo luận và giải quyết trên quan điểm thiện chí. Nếu sau 30 ngày kể từ ngày phát sinh tranh chấp, hai bên không thể tự giải quyết được bằng thương lượng thì sẽ giải quyết tại Toà án Nhân dân có thẩm quyền. Phán quyết của Toà án là quyết định cuối cùng có giá trị pháp lý bắt buộc đối với cả hai bên. Án phí và các chi phí về kiểm tra xác minh do bên thua kiện có trách nhiệm thanh toán.

Hợp đồng này được lập thành 04 (bốn) bản, mỗi bên giữ 02 (hai) bản có giá trị pháp lý như nhau.

ĐẠI DIỆN BÊN A	**ĐẠI DIỆN BÊN B**
CÔNG TY TNHH MÔI TRƯỜNG ENT THÁI NGUYÊN	CÔNG TY CP TẬP ĐOÀN FEC
GIÁM ĐỐC	TỔNG GIÁM ĐỐC
Phạm Tuấn Dũng	*Nguyễn Văn Hảo*

SỞ TÀI CHÍNH TỈNH BẮC NINH
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH VÀ QUẢN LÝ DOANH NGHIỆP

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc

BẢN SAO

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY CỔ PHẦN

Mã số doanh nghiệp: 2400813620

Đăng ký lần đầu: ngày 21 tháng 04 năm 2017

Đăng ký thay đổi lần thứ: 7, ngày 04 tháng 08 năm 2025

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC
Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: FEC GROUP JOIN STOCK COMPANY
Tên công ty viết tắt: FEC GROUP

2. Địa chỉ trụ sở chính

Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, Phường Bắc Giang, Tỉnh Bắc Ninh, Việt Nam

Điện thoại: *0967684885* Số Fax:

Thư điện tử: *fec@fec.com.vn* Website: *fec.com.vn*

3. Vốn điều lệ: 30.000.000.000 đồng.

Bằng chữ: Ba mươi tỷ đồng

Mệnh giá cổ phần: 10.000 đồng
Tổng số cổ phần: 3.000.000

4. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ, chữ đệm và tên: NGUYỄN VĂN HẢO Giới tính: *Nam*

Ngày, tháng, năm sinh: *10/05/1983* *Quốc tịch: Việt Nam*

Số định danh cá nhân: *027083015252*

Chức danh: Tổng giám đốc

Địa chỉ liên lạc: *Khu Sơn Trung, Phường Nam Sơn, Tỉnh Bắc Ninh, Việt Nam*

CHỨNG THỰC BẢN SAO ĐÚNG VỚI BẢN CHÍNH
Ngày 13-03-2026
Số: 5425 Q.SCT/1 SCT-PS

KT.TRƯỞNG PHÒNG
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG

PHÓ TRƯỞNG PHÒNG
Phạm Thanh Thủy

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC
NGUYỄN THỊ HOÀI THU

BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
VĂN PHÒNG CÔNG NHẬN CHẤT LƯỢNG

MINISTRY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
BUREAU OF ACCREDITATION (BoA)

BẢN SAO

Member of ILAC/APAC MRA

CHỨNG CHỈ CÔNG NHẬN
Certificate of Accreditation

Phòng thí nghiệm:

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Laboratory:

FEC GROUP JOIN STOCK COMPANY

Địa điểm PTN/ Lab location:

Số 7, ngõ 71 đường Lương Văn Nắm, phường Dĩnh Kế, Tp. Bắc Giang, tỉnh Bắc Giang

đã được đánh giá và phù hợp các yêu cầu của

has been assessed and found to conform with the requirements of

ISO/IEC 17025:2017

CHỨNG THỰC
BẢN SAO ĐÚNG VỚI BẢN CHÍNH
14-03-2024

Lĩnh vực công nhận

Field of Accreditation

HÓA

Chemical

Mã số

Accreditation No

VILAS 1315

GIÁM ĐỐC
VĂN PHÒNG CÔNG NHẬN CHẤT LƯỢNG
(Director of Bureau of Accreditation)

PHÓ CHỦ TỊCH
TRẦN QUỐC HOÀN

VĂN PHÒNG CÔNG NHẬN CHẤT LƯỢNG

TRẦN THỊ THU HÀ

Ngày/ Date of issue: 13/07/2023 (Annex of decision: 1409/QĐ-VPCNCL date 13/07/2023)
Hiệu lực công nhận/ Period of validation: up to 13/07/2026
Hiệu lực lần đầu/ Beginning of accreditation: 13/07/2020

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Số: 63 /GCN-BTNMT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 28 tháng 12 năm 2023

BẢN SAO

GIẤY CHỨNG NHẬN
ĐỦ ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG DỊCH VỤ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG

BỘ TRƯỞNG BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020;

Căn cứ Nghị định số 68/2022/NĐ-CP ngày 22 tháng 9 năm 2022 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

Căn cứ 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;

Căn cứ Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

Căn cứ Hồ sơ đề nghị chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường của Công ty Cổ phần tập đoàn FEC;

Căn cứ kết quả thẩm định về việc cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường đối với Công ty Cổ phần tập đoàn FEC;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Kiểm soát ô nhiễm môi trường.

CHỨNG NHẬN:

1. Công ty Cổ phần tập đoàn FEC

Địa chỉ phòng thí nghiệm: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, phường Dĩnh Kế, thành phố Bắc Giang, tỉnh Bắc Giang.

Điện thoại: 02046 285 678

Email: moitruong@fec.com.vn

Đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường theo phạm vi chứng nhận tại Phụ lục kèm theo.

2. Mã số chứng nhận: **VIMCERTS 279**

3. Giấy chứng nhận này có hiệu lực ba (03) năm kể từ ngày ký đến hết ngày 27 tháng 12 năm 2026 và thay thế cho Quyết định số 385/QĐ-BTNMT ngày 04/3/2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc chứng nhận đăng ký hoạt động thử nghiệm và đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường.

4. Công ty Cổ phần tập đoàn FEC phải thực hiện đầy đủ quy định về chứng nhận theo 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, các quy định pháp luật hiện hành và quan trắc theo đúng phạm vi được chứng nhận./.

Nơi nhận:
- Công ty Cổ phần tập đoàn FEC;
- Bộ trưởng (để báo cáo);
- Sở TN&MT tỉnh Bắc Giang;
- Lưu: VT, VPMC, KSONMT, QTMT(10).

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Lê Công Thành

LỜI CHỨNG CHỨNG THỰC BẢN SAO TỪ BẢN CHÍNH
CHỨNG THỰC BẢN SAO ĐÚNG VỚI BẢN CHÍNH
Ngày 13-03-2026
Số CT: 5424 Số: 01 SCT/BS

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC
NGUYỄN THỊ HOÀI THU

Phụ lục

PHẠM VI ĐƯỢC CHỨNG NHẬN ĐỦ ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG DỊCH VỤ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG

Công ty Cổ phần tập đoàn FEC

(Kèm theo Giấy chứng nhận số /GCN-BTNMT ngày tháng năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)

1. Nước

1.1. Nước mặt

1.1.1. Quan trắc hiện trường

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Phạm vi đo
1.	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12
2.	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2023	4 ÷ 50°C
3.	Hàm lượng oxy hòa tan (DO)	TCVN 7325:2016	0 ÷ 16 mg/L
4.	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510B:2023	0 ÷ 6 mS/cm
5.	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	SOP/HT/N.05	0 ÷ 3.000 mg/L
6.	Độ đục	SMEWW 2130B:2023	0 ÷ 1.000 NTU
7.	Độ muối	SMEWW 2520B:2023	0 ÷ 70 ‰
8.	Thế oxy hóa khử (ORP)	SMEWW 2580B:2023	-1999 ÷ 1999 mV
9.	Độ trong	SOP/HT/N.09	0 ÷ 1,5 m
10.	Độ màu	SOP/HT/N.10	0 ÷ 500 Pt/Co

SOP/HT/N: *Hướng dẫn nội bộ quy trình quan trắc tại hiện trường*

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng
1.	Mẫu nước sông, suối	TCVN 6663-6:2018; TCVN 6663-1:2011; TCVN 6663-3:2016
2.	Mẫu nước ao hồ	TCVN 6663-4:2020
3.	Mẫu vi sinh	TCVN 8880:2011

1.1.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
1.	Độ màu	TCVN 6185:2015 (phương pháp C)	3,0 Pt/Co

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
2.	Độ kiềm (tính theo $CaCO_3$)	TCVN 6636-1:2000	3,0 mg/L
3.	Độ cứng tổng số (tính theo $CaCO_3$)	TCVN 6224:1996	2,0 mg/L
4.	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	1,0 mg/L
5.	Nhu cầu oxy hoá học (COD)	SMEWW 5220C:2023	3,0 mg/L
6.	Nhu cầu oxi sinh hoá (BOD_5)	SMEWW 5210B:2023	1,0 mg/L
7.	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	TCVN 6179-1:1996	0,02 mg/L
8.	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	TCVN 6180:1996	0,02 mg/L
		SMEWW 4500-NO_3^-.E:2023	0,02 mg/L
		TCVN 6494-1:2011	0,007 mg/L
9.	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	TCVN 6494-1:2011	0,002 mg/L
		TCVN 6178:1996	0,009 mg/L
10.	Phosphate (PO_4^{3-} trính theo P)	TCVN 6494-1:2011	0,01 mg/L
		TCVN 6202:2008	0,02 mg/L
11.	Clorua (Cl^-)	TCVN 6194:1996	2,0 mg/L
		TCVN 6494-1:2011	0,07 mg/L
12.	Florua (F-)	SMEWW 4500F^-.B&D:2023	0,030 mg/L
		TCVN 6494-1:2011	0,007 mg/L
13.	Sunphat (SO_4^{2-})	SMEWW 4500-SO_4^{2-}.E:2023	2,0 mg/L
		TCVN 6494-1:2011	0,07 mg/L
14.	Sunfua (S^{2-})	SMEWW 4500-S^{2-}.B&D:2023	0,008 mg/L
15.	Tổng Nitơ	SMEWW 4500N.C:2023+ SMEWW 4500 NO_3^-.E:2023	0,035 mg/L
16.	Tổng Phospho	TCVN 6202:2008	0,020 mg/L
17.	Chất hoạt động bề mặt anion	TCVN 6622-1:2009	0,025 mg/L
18.	Tổng dầu, mỡ	SMEWW 5220B:2023	1,1 mg/L

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
19.	Tổng phenol	SMEWW 5530B&C:2023	0,0004 mg/L
20.	Xyanua (CN-)	SMEWW 4500-CN-.C&E: 2023	0,003 mg/L
21.	Sắt (Fe)	TCVN 6177:1996	0,03 mg/L
		SMEWW 3111B:2023	0,05 mg/L
22.	Mangan (Mn)	SMEWW 3111B:2023	0,025 mg/L
23.	Kẽm (Zn)	SMEWW 3111B:2023	0,016 mg/L
24.	Natri (Na)	SMEWW 3111B:2023	0,02 mg/L
25.	Kali (K)	SMEWW 3111B:2023	0,02mg/L
26.	Canxi (Ca)	SMEWW 3111B:2023	0,07 mg/L
27.	Magie (Mg)	SMEWW 3111B:2023	0,02 mg/L
28.	Đồng (Cu)	SMEWW 3111B:2023	0,025 mg/L
29.	Niken (Ni)	SMEWW 3113B:2023	0,001mg/L
30.	Chì (Pb)	SMEWW 3113B:2023	0,0005mg/L
31.	Cadimi (Cd)	SMEWW 3113B:2023	0,0002 mg/L
32.	Asen (As)	SMEWW 3114B:2023	0,0005 mg/L
33.	Thuỷ ngân (Hg)	SMEWW 3112B:2023	0,0003 mg/L
34.	Tổng Crom (Cr)	SMEWW 3113B:2023	0,012 mg/L
35.	Crom (VI)	SMEWW 3500.Cr.B:2023	0,003 mg/L
36.	Antimon (Sb)	SMEWW 3113B:2023	0,003 mg/L
37.	Coliform	SMEWW 9221B:2023	1,8 MPN/100 mL
38.	E coli	SMEWW 9221B&F:2023	1,8 MPN/100 mL
39.	Coliform chịu nhiệt	SMEWW 9221B&E:2023	1,8 MPN/100 mL
40.	HCBV Thực vật clo hữu cơ:	US EPA Method 3510C + US EPA Method 3620C+ US EPA Method 8270D	
	Aldrin		*0,005 µg/L*

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
	Alpha-HCH		*0,005 µg/L*
	Beta-HCH		*0,005 µg/L*
	Gamma-HCH (Lindane)		*0,005 µg/L*
	Delta-HCH		*0,005 µg/L*
	4,4'-DDD (TDE)		*0,005 µg/L*
	4,4'-DDE		*0,005 µg/L*
	4,4'-DDT		*0,005 µg/L*
	Dieldrin		*0,005 µg/L*
	Endosulfan-alpha		*0,005 µg/L*
	Endosulfan-beta		*0,005 µg/L*
	Endosulfan-total (sulfate)		*0,005 µg/L*
	Endrin aldehyde		*0,005 µg/L*
	cis- Chlordane		*0,005 µg/L*
	tran- Chlordane		*0,005 µg/L*
	Heptachlor		*0,005 µg/L*
	Heptachlor-exo-epoxide		*0,005 µg/L*
41.	HCBV Thực vật photpho hữu cơ:	US EPA Method 3510C+ US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	
	Diazinon		*0,015 µg/L*
	Parathion-methyl		*0,015 µg/L*
	Malathion		*0,015 µg/L*
	Fenthion		*0,015 µg/L*
	Chlorpyrifos		*0,015 µg/L*
	Parathion		*0,015 µg/L*
	Bromophos		*0,015 µg/L*

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
28.	Thuỷ ngân (Hg)	SMEWW 3112B:2023	0,0005 mg/L
29.	Thiếc (Sn)	SMEWW 3113B:2023	0,01 mg/L
30.	Coliform	SMEWW 9221B:2023	1,8 MPN/100 mL
31.	Dầu, mỡ động thực vật	SMEWW 5520B&F:2023	1,1 mg/L
32.	Tổng, dầu mỡ khoáng	SMEWW 5520B&F:20123	0,8 mg/L
33.	Crom (III)	SMEWW 3500-Cr.B:2023 + SMEWW 3113B:2023	0,012 mg/L
34.	Crom tổng	SMEWW 3113B:2023	0,012 mg/L
35.	HCBV thực vật clo hữu cơ	US EPA Method 3510C + US EPA Method 3620C+ US EPA Method 8270D	
	Aldrin		*0,005 µg/L*
	Alpha-HCH		*0,005 µg/L*
	Beta-HCH		*0,005 µg/L*
	Gamma-HCH (Lindane)		*0,005 µg/L*
	Delta-HCH		*0,005 µg/L*
	4,4'-DDD (TDE)		*0,005 µg/L*
	4,4'-DDE		*0,005 µg/L*
	4,4'-DDT		*0,005 µg/L*
	Dieldrin		*0,005 µg/L*
	Endosulfan-alpha		*0,005 µg/L*
	Endosulfan-beta		*0,005 µg/L*
	Endosulfan-total (sulfate)		*0,005 µg/L*
	Endrin aldehyde		*0,005 µg/L*
	cis- Chlordane		*0,005 µg/L*
	tran- Chlordane		*0,005 µg/L*
	Heptachlor		*0,005 µg/L*
	Heptachlor-exo-epoxide		*0,005 µg/L*
36.	HCBV Thực vật photpho hữu cơ:	US EPA Method 3510C+ US EPA Method 3620C+ US EPA Method 8270D	
	Diazinon		*0,015 µg/L*
	Parathion-methyl		*0,015 µg/L*

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
	Malathion		*0,015 µg/L*
	Fenthion		*0,015 µg/L*
	Chlorpyrifos		*0,015 µg/L*
	Parathion		*0,015 µg/L*
	Bromophos		*0,015 µg/L*
	Chlorfenvinphos		*0,015 µg/L*
	Bromophos-ethyl		*0,015 µg/L*
	Ethion		*0,015 µg/L*
37.	Samonella	SMEWW 9274:2023	1 vi khuẩn/100 mL
38.	Shigella	SMEWW 9276:2023	1 vi khuẩn /100 mL
39.	Vibrio cholerae	SMEWW 9278:2023	1 vi khuẩn /100 mL

1.3. Nước dưới đất

1.3.1. Quan trắc hiện trường

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Phạm vi đo
1.	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12
2.	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2023	4 ÷ 50°C
3.	Hàm lương oxy hòa tan (DO)	TCVN 7325:2016	0 ÷ 16 mg/L
4.	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510B:2023	0 ÷ 6 mS/cm
5.	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	SOP/HT/N.05	0 ÷ 3.000 mg/L
6.	Độ đục	SMEWW 2130B:2023	0 ÷ 1.000 NTU
7.	Độ muối	SMEWW 2520B:2023	0 ÷ 70 ‰
8.	Thế oxy hoá khử (ORP)	SMEWW 2580B:2023	-1999 ÷ 1999mV
9.	Độ màu	SOP/HT/N.10	0 ÷ 500 Pt/Co

SOP/HT/N: *Quy trình nội bộ hướng dẫn đo tại hiện trường*

- Lấy mẫu và bảo quản mẫu:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng
1.	Mẫu nước dưới đất	TCVN 6663-1:2011, TCVN 6663-11:2011, TCVN 6663-3:2016
2.	Mẫu vi sinh	TCVN 8880:2011

1.3.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
1.	Độ màu	TCVN 6185-C:2015 (phương pháp C)	3 Pt/Co
2.	Độ cứng tổng số (tính theo $CaCO_3$)	TCVN 6224:1996	2,0 mg/L
3.	Độ kiềm tổng (tính theo $CaCO_3$)	TCVN 6636-1:2000	3,0 mg/L
4.	Chỉ số Pemaganat	TCVN 6186:1996	0,6 mg/L
5.	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	5,0 mg/L
6.	Nhu cầu oxy hoá học (COD)	SMEWW 5220C:2023	3,0 mg/L
7.	Nhu cầu oxi sinh hoá (BOD_5)	SMEWW 5210B:2023	1,0 mg/L
8.	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	TCVN 6179-1:1996	0,02 mg/L
9.	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	TCVN 6180:1996	0,02 mg/L
		SMEWW 4500-NO_3^-.E:2023	0,02 mg/L
		TCVN 6494-1:2011	0,007 mg/L
10.	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	TCVN 6494-1:2011	0,002 mg/L
		TCVN 6178:1996	0,009 mg/L
11.	Photphat (PO_4^{3-} tính theo P)	TCVN 6494-1:2011	0,01 mg/L
		TCVN 6202:2008	0,02 mg/L
12.	Clorua (Cl^-)	TCVN 6494-1:2011	0,07 mg/L
		TCVN 6194:1996	2,0 mg/L
13.	Florua (F^-)	TCVN 6494-1:2011	0,007 mg/L
		SMEWW 4500-F-.B&D:2023	0,03 mg/L
14.	Sunphat (SO_4^{2-})	TCVN 6494-1:2011	0,07 mg/L
		SMEWW 4500-SO_4^{2-}.E:2023	2,0 mg/L
15.	Tổng Photpho	TCVN 6202:2008	0,020 mg/L
16.	Tổng Nitơ	SMEWW 4500N.C:2023 + SMEWW 4500-NO_3^-.E:2023	0,035 mg/L
17.	Chất hoạt động bề mặt anion	TCVN 6622-1:2009	0,025 mg/L
18.	Tổng dầu, mỡ	SMEWW 5520B:2023	1,1 mg/l
19.	Tổng Phenol	SMEWW 5530B&C:2023	0,0003 mg/L
20.	Tổng Xyanua (CN^-)	SMEWW 4500-CN^-.C&E:2023	0,002 mg/L

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
21.	Sắt (Fe)	TCVN 6177:1996	0,03 mg/L
		SMEWW 3111B:2023	0,05 mg/L
22.	Mangan (Mn)	SMEWW 3111B:2023	0,025 mg/L
23.	Crom (VI)	SMEWW 3500-Cr.B:2023	0,005 mg/L
24.	Sunfua (S^{2-})	SMEWW 4500-S^{2-}.B&D:2023	0,008 mg/L
25.	Đồng (Cu)	SMEWW 3111B:2023	0,025 mg/L
26.	Kẽm (Zn)	SMEWW 3111B:2023	0,02 mg/L
27.	Niken (Ni)	SMEWW 3113B:2023	0,001 mg/L
28.	Chì (Pb)	SMEWW 3113B:2023	0,0005 mg/L
29.	Cadimi (Cd)	SMEWW 3113B:2023	0,0002 mg/L
30.	Selen (Se)	SMEWW 3114B:2023	0,0005 mg/L
31.	Asen (As)	SMEWW 3114B:2023	0,0005 mg/L
32.	Thuỷ ngân (Hg)	SMEWW 3112B:2023	0,0003 mg/L
33.	Nhôm (Al)	SMEWW 3113B:2023	0,003 mg/L
34.	Tổng Crom (Cr)	SMEWW 3113B:2023	0,012 mg/L
35.	Coban (Co)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
36.	Coliform	SMEWW 9221B:2023	1,8 MPN/100 mL
37.	E.Coli	SMEWW 9221B&F:2023	1,8 MPN/100 mL
38.	Natri (Na)	SMEWW 3111B:2023	0,02 mg/L
39.	Kali (K)	SMEWW 3111B:2023	0,02mg/L
40.	Canxi (Ca)	SMEWW 3111B:2023	0,07 mg/L
41.	Magie (Mg)	SMEWW 3111B:2023	0,02 mg/L
42.	Hoá chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ:	US EPA Method 3510C + US EPA Method 3620C+ US EPA Method 8270D	
	Aldrin		*0,005 µg/L*
	Alpha-HCH		*0,005 µg/L*
	Beta-HCH		*0,005 µg/L*
	Gamma-HCH (Lindane)		*0,005 µg/L*
	Delta-HCH		*0,005 µg/L*
	4,4'-DDD (TDE)		*0,005 µg/L*
	4,4'-DDE		*0,005 µg/L*
	4,4'-DDT		*0,005 µg/L*

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
	Dieldrin		*0,005 µg/L*
	Endosulfan-alpha		*0,005 µg/L*
	Endosulfan-beta		*0,005 µg/L*
	Endosulfan-total (sulfate)		*0,005 µg/L*
	Endrin aldehyde		*0,005 µg/L*
	cis- Chlordane		*0,005 µg/L*
	tran- Chlordane		*0,005 µg/L*
	Heptachlor		*0,005 µg/L*
	Heptachlor-exo-epoxide		*0,005 µg/L*
43.	Hoá chất bảo vệ thực vật photpho hữu cơ:	US EPA Method 3510C + US EPA Method 3620C + US EPA Method 8270D	
	Diazinon		*0,015 µg/L*
	Parathion-methyl		*0,015 µg/L*
	Malathion		*0,015 µg/L*
	Fenthion		*0,015 µg/L*
	Chlorpyrifos		*0,015 µg/L*
	Parathion		*0,015 µg/L*
	Bromophos		*0,015 µg/L*
	Chlorfenvinphos		*0,015 µg/L*
	Bromophos-ethyl		*0,015 µg/L*
	Ethion		*0,015 µg/L*

1.4. Nước biển

1.4.1. Quan trắc hiện trường

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Phạm vi đo
1.	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12
2.	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2023	4 ÷ 50°C
3.	Hàm lượng oxy hòa tan (DO)	TCVN 7325:2016	0 ÷ 16 mg/L
4.	Độ đục	SMEWW 2130B:2023	0 ÷ 1.000 NTU

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Phạm vi đo
5.	Độ muối	SMEWW 2520B:2023	0÷70 ‰
6.	Độ trong	SOP/HT/N.09	0 ÷ 1,5 m

SOP/HT/N.09: Quy trình nội bộ hướng dẫn đo tại hiện trường

- Lấy mẫu và bảo quản mẫu:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng
1.	Mẫu nước biển	TCVN 6663-1:2011; TCVN 5998:1995; TCVN 6663-3: 2016
2.	Mẫu vi sinh	TCVN 8880:2011

1.4.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
1.	Độ màu	TCVN 6185C:2015 (phương pháp C)	3,0 Pt-Co
2.	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	5,0 mg/L
3.	Nhu cầu oxi sinh hoá (BOD_5)	SMEWW 5210B:2023	1,0 mg/L
4.	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	TCVN 6179-1:1996	0,02 mg/L
5.	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	SMEWW 4500-NO_3^-.E:2023	0,020 mg/L
6.	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	TCVN 6178:1996	0,009mg/L
7.	Photphat (PO_4^{3-} tính theo P)	TCVN 6202:2008	0,02 mg/L
8.	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F-.B&D:2023	0,030 mg/L
9.	Tổng Photpho	TCVN 6202:2008	0,020 mg/L
10.	Tổng Nitơ	TCVN 6638:2000	3,0 mg/L
11.	Tổng dầu, mỡ	SMEWW 5520B:2023	1,1 mg/L
12.	Sunfua (S^{2-})	SMEWW 4500-S^{2-}.B&D: 2023	0,008 mg/L
13.	Sắt (Fe)	TCVN 6177:1996	0,03 mg/L
14.	Crom (VI)	SMEWW 3500-Cr.B:2023	0,005 mg/L

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
15.	Tổng dầu, mỡ khoáng	SMEWW 5520B&F:2023	0,8 mg/L
16.	Coliform	SMEWW 9221B:2023	1,8 MPN/100 mL

1.5. Nước mưa

1.5.1. Quan trắc hiện trường

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Phạm vi đo
1.	pH	SMEWW 4500H^+.B:2023	2 ÷ 12
2.	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2023	4 ÷ 50°C
3.	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510B:2023	0 ÷ 6 mS/cm
4.	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	SOP/HT/N.05	0 ÷ 3.000 mg/L

SOP/HT/N.05*: Quy trình nội bộ hướng dẫn đo tại hiện trường*

- Lấy mẫu và bảo quản mẫu:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng
1.	Mẫu nước mưa	TCVN 6663-1:2011; TCVN 5997:1995; TCVN 6663-3:2016

1.5.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
1.	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	TCVN 6179-1:1996	0,02 mg/L
2.	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	TCVN 6178:1996	0,009 mg/L
		TCVN 6494-1:2011	0,002 mg/L
3.	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	TCVN 6180:1996	0,02 mg/L
		SMEWW 4500-NO_3^-.E:2023	0,02 mg/L
		TCVN 6494-1:2011	0,007 mg/L
4.	Photphat (PO_4^{3-} tính theo P)	TCVN 6202:2008	0,02 mg/L
		TCVN 6494-1:2011	0,01 mg/L

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
5.	Clorua (Cl^-)	TCVN 6494-1:2011	0,07 mg/L
6.	Florua (F^-)	TCVN 6494-1:2011	0,007 mg/L
		SMEWW 4500-F^-.B&D:2023	0,03 mg/L
7.	Sunphat (SO_4^{2-})	TCVN 6494-1:2011	0,07 mg/L
		SMEWW 4500-SO_4^{2-}.E:2023	2,0 mg/L
8.	Natri (Na)	SMEWW 3111B:2023	0,02 mg/L
		TCVN 6660:2000	0,02 mg/L
9.	Kali (K)	SMEWW 3111B:2023	0,02 mg/L
		TCVN 6660:2000	0,02 mg/L
10.	Canxi (Ca)	SMEWW 3111B:2023	0,04 mg/L
		TCVN 6660:2000	0,04 mg/L
11.	Magie (Mg)	SMEWW 3111B:2023	0,02 mg/L
		TCVN 6660:2000	0,02 mg/L

2. Khí

2.1. Không khí xung quanh

2.1.1. Quan trắc hiện trường:

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Dải đo
1	Nhiệt độ	QCVN 46:2022/BTNMT	0 ÷ 50°C
2	Độ ẩm	QCVN 46: 2022/BTNMT	10 ÷ 100%RH
3	Hướng gió	QCVN 46: 2022/BTNMT	0 ÷ 360°
4	Tốc độ gió	QCVN 46:2022/BTNMT	0,6 ÷ 40 m/s
5	Áp suất	QCVN 46:2022/BTNMT	850 ÷ 1.100 hPa
6	Tiếng ồn	TCVN 7878-2:2018	30 ÷ 130 dBA
7	Độ rung	TCVN 6963:2001	30 ÷ 120 dB

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp lấy mẫu
1.	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	TCVN 5067:1995
2.	Bụi Silic	NIOSH Method 7602
3.	Bụi PM_{10}	40 CFR part 50 appendix J
4.	Bụi $PM_{2,5}$	41 CFR part 50 appendix L
5.	SO_2	TCVN 5971:1995
6.	NO_2	TCVN 6137:2009
7.	NH_3	TCVN 5293:1995
8.	H_2S	MASA 701
9.	CO	SOP/HT/K.06
10.	Chì (Pb)	NIOSH Method 7105
11.	Cadimi (Cd)	NIOSH Method 7048
12.	Asen (As)	NIOSH Method 7900
13.	Mangan (Mn)	US EPA Compendium Method IO-3.2
		ASTM 4185-96
14.	Crom (VI)	NIOSH Method 7600
15.	Thuỷ ngân (Hg)	OSHA Method ID 140
16.	Niken (Ni)	US EPA Compendium Method IO-3.2
17.	Clo (Cl_2)	MASA 202
18.	Asin (AsH_3)	NIOSH Method 6001
19.	H_2SO_4	NIOSH method 7908
20.	HBr	NIOSH method 7907
21.	HF	NIOSH method 7906
22.	HCl	NIOSH method 7907
23.	H_3PO_4	NIOSH method 7908
24.	HCN	NIOSH Method 6010
25.	HNO_3	NIOSH Method 7907
26.	Cloroform	NIOSH Method 1003
27.	Acetandehyt	NIOSH Method 2538
28.	Phenol	NIOSH Method 2546
29.	Fomaldehyt	NIOSH Method 3500
30.	Hydrocacbon:	NIOSH Method 1500
	n-Decane	
	n-Dodecane	

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp lấy mẫu
	n-Heptane	
	n-Hexane	
	n-Nonane	
	n-Octane	
	n-Pentane	
	n-Undecane	
	Cyclohexane	
	Cyclohexene	
	Methylcyclohexane	
31.	VOCs:	
	Benzen	*NIOSH Method 1501*
	Toluen	*NIOSH Method 1501*
	Styren	*NIOSH Method 1501*
	Xylen	*NIOSH Method 1501*
	o-Xylen	*NIOSH Method 1501*
	p,m-Xylen	*NIOSH Method 1501*
	Chlorobenzen	*NIOSH Method 1003*
32.	PAHs:	NIOSH Method 5515
	Acenaphthene	
	Pyrene	
33.	Vinyl Clorua	NIOSH Method 1007
34.	Metan CH_4	MASA 101
35.	Naphtalen	OSHA Method 35
		NIOSH Method 5515
36.	Benzidin	NIOSH Method 5509
37.	Mercaptan (tính theo methyl Mercaptan)	OSHA Method 26
		NIOSH Method 2452
38.	Acrolein	NIOSH Method 2501

SOP/HT/K.06: *Quy trình nội bộ hướng dẫn lấy và bảo quản mẫu*

2.1.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
1	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	TCVN 5067:1995	40,0 µg/Nm^3

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
2	Bụi PM_{10}	40 CFR part 50 Method appendix J	16 µg/Nm^3
3	Bụi $PM_{2,5}$	41 CFR part 50 Method appendix L	11 µg/Nm^3
4	SO_2	TCVN 5971:1995	4,0 µg/Nm^3
5	NO_2	TCVN 6137:2009	8,0 µg/Nm^3
6	NH_3	TCVN 5293:1995	7,0 µg/Nm^3
7	H_2S	MASA 701	7 µg/Nm3
8	CO	TN/K.06	3.000 µg/Nm^3
9	Cadimi (Cd)	NIOSH Method 7048	0,06 µg/Nm^3
10	Chì (Pb)	NIOSH Method 7105	0,2 µg/Nm^3
11	Niken (Ni)	IO Method 3.2	0,1 µg/Nm^3
12	Thuỷ ngân (Hg)	OSHA Method ID 140	0,1 µg/Nm^3
13	Mangan (Mn)	ASTM D4185-96	1 µg/Nm^3
14	Asen (As)	NIOSH Method 7900	0,009 µg/Nm^3
15	HF	NIOSH Method 7906	0,76 µg/Nm^3
16	HCl	NIOSH Method 7907	0,75 µg/Nm^3
17	HBr	NIOSH Method 7907	1,2 µg/Nm^3
18	HNO_3	NIOSH Method 7907	0,5 µg/Nm^3
19	H_2SO_4	NIOSH Method 7908	0,14 µg/Nm^3
20	H_3PO_4	NIOSH Method 7908	1,2 µg/Nm^3
21	VOCs:	NIOSH Method 1501	
	Benzene		*1,0 µg/Nm^3*
	Toluene		*1,0 µg/Nm^3*
	Xylen		*1,0 µg/Nm^3*
	o-Xylen		*1,0 µg/Nm^3*
	p,m-Xylen		*1,0 µg/Nm^3*
	Styren		*1,0 µg/Nm^3*
22	Hydrocacbon:	NIOSH Method 1500	

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
	Cyclohexane		*10 µg/Nm³*
	n-Decane		*10 µg/Nm³*
	n-Heptane		*10 µg/Nm³*
	n-Hexane		*10 µg/Nm³*
	n-Nonane		*10 µg/Nm³*
	n-Octane		*10 µg/Nm³*
	n-Pentane		*10 µg/Nm³*
23	Cl_2	MASA 202	2,6 µg/Nm³
24	Fomaldehyt	NIOSH Method 3500	5 µg/Nm³
25	Vinyl Chloride	Niosh method 1007	4,0 µg/Nm³

TN/K.06: *Quy trình nội bộ hướng dẫn phân tích khí CO trong không khí*

2.2. Khí thải

2.2.1. Quan trắc hiện trường:

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Phạm vi đo
1	Xác định vị trí lấy mẫu	US EPA method 1	-
		US EPA method 1A	-
2	Nhiệt độ	SOP.QT.KT.01	0 ÷ 1.200°C
3	Áp suất	SOP.QT.KT.02	0 ÷ 250 mm H_2O
4	Vận tốc và Lưu lượng		
	Vận tốc	*US EPA method 2*	*0 ÷ 40 m/s*
	Lưu lượng	*US EPA Method 2*	*0 ÷ 1.000.000 m³/h*
5	Khối lượng mol phân tử khí khô	US EPA method 3	-
6	Hàm ẩm	US EPA method 4	1 ÷ 100%
7	NO_x	SOP/HT/K.24	
	NO		0 ÷ 4.920 mg/Nm³
	NO_2		0 ÷ 2.068 mg/Nm³
8	CO	SOP/HT/K.24	0 ÷ 11.400 mg/Nm³
9	SO_2	SOP/HT/K.24	0 ÷ 13.100 mg/Nm³
10	CO_2	SOP/HT/K.24	0 ÷ 25%

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Phạm vi đo
11	O_2	SOP/HT/K.24	0 ÷ 25%

SOP.QT.KT, SOP/HT: Quy trình nội bộ hướng dẫn quan trắc các thông số tại hiện trường.

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp lấy mẫu
1.	Bụi (PM)	US EPA Method 5
2.	Bụi PM10	US EPA Method 201
3.	Bụi Silic	SOP/HT/KT.19
4.	Antimon (Sb)	US. EPA Method 29
5.	Asen (As)	US EPA Method 29
6.	Bari (Ba)	US. EPA Method 29
7.	Bery (Be)	US. EPA Method 29
8.	Cadmi (Cd)	US. EPA Method 29
9.	Crom (Cr)	US. EPA Method 29
10.	Coban (Co)	US. EPA Method 29
11.	Đồng (Cu)	US. EPA Method 29
12.	Mangan (Mn)	US. EPA Method 29
13.	Thuỷ ngân (Hg)	US. EPA Method 29
14.	Niken (Ni)	US. EPA Method 29
15.	Selen (Sc)	US. EPA Method 29
16.	Chì (Pb)	US EPA method 29
17.	Kẽm (Zn)	US EPA method 29
18.	Bạc (Ag)	US EPA method 29
19.	Tali (Tl)	US EPA method 29
20.	HCl	US EPA Method 26A
21.	HF	US EPA Method 26A
22.	H_2SO_4	US EPA Method 8
23.	HBr	US EPA method 26A
24.	Cl_2	US EPA method 26A
25.	Br_2	US EPA method 26A
26.	CS_2	US EPA method 15
27.	H_2S	JIS K 0108:2010

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp lấy mẫu
28.	NH_3	JIS K 0099:2020
29.	C_xH_y:	PD CENT/TS 13649:2014
	n-Heptane	
	n-Hexane	
	n-Octane	
	n-Nonane	
	n-Decane	
	Cyclohexane	
	Cyclohexene	
	Methylcyclohexane	
30.	Methanol	PD CENT/TS 13649:2014
31.	VOCs	PD CENT/TS 13649:2014
	Acetaldehyde	
	Acrolein	
	Anilin	
	Benzene	
	1,3-Butadien	
	n-Butyl axetat	
	Clorofom	
	Cyclohexanol	
	Cyclohexanon	
	Cyclohexene	
	Ethylbenzene	
	Creson	
	Etylaxetat	
	Etylacrylat	
	Etanolamin	
	Isopropylamin	
	Metylaxetat	
	Metylacrylat	
	Metylaxetylen	
	Metylcyclohexan	

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp lấy mẫu
	2-Metylcyclohexanon	
	Metylclorua	
	Styrene	
	Toluene	
	o-Xylen	
	p,m-Xylen	
	Xylene	

SOP/HT/KT: Quy trình nội bộ hướng dẫn lấy mẫu các thông số tại hiện trường

2.2.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
1	Bụi tổng (PM)	US EPA Method 5	11 mg/Nm^3
2	Bụi PM_{10}	US EPA Method 201	2,0 mg/Nm^3
3	Chì (Pb)	US EPA method 29	0,0005 mg/Nm^3
4	Bạc (Ag)	US EPA method 29	0,004 mg/Nm^3
5	Asen (As)	US EPA method 29	0,00009 mg/Nm^3
6	Bari (Ba)	US EPA method 29	0,0013 mg/Nm^3
7	Cadimi (Cd)	US EPA method 29	0,0001 mg/Nm^3
8	Crom (Cr)	US EPA method 29	0,01 mg/Nm^3
9	Coban (Co)	US EPA method 29	0,005 mg/Nm^3
10	Đồng (Cu)	US EPA method 29	0,003 mg/Nm^3
11	Mangan (Mn)	US EPA method 29	0,003 mg/Nm^3
12	Niken (Ni)	US EPA method 29	0,003 mg/Nm^3
13	Selen (Se)	US EPA method 29	0,0001 mg/Nm^3
14	Kẽm (Zn)	US EPA method 29	0,003 mg/Nm^3
15	Thuỷ ngân (Hg)	US EPA method 29	0,0002 mg/Nm^3
16	Thalium (Tl)	US EPA Method 29	0,0003 mg/Nm^3
17	H_2S	JIS K 0108:2010	1,2 mg/Nm^3
18	NH_3	JIS K 0099:2020	0,45 mg/Nm^3

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện
19	Cl_2	US EPA method 26A	0,1 mg/Nm^3
20	Br_2	US EPA method 26A	0,04 mg/Nm^3
21	HF	US EPA method 26A	0,06 mg/Nm^3
22	HCl	US EPA method 26A	0,07 mg/Nm^3
23	HBr	US EPA method 26A	0,04 mg/Nm^3
24	H_2SO_4	US EPA method 8	2,0 mg/Nm^3
25	Antimon (Sb)	US EPA method 29	0,001 mg/Nm^3
26	Hydrocacbon dạng bay hơi	PD CEN/TS 13649:2014	
	Cyclohexane		*0,03 mg/Nm^3*
	n- Hexane		*0,03 mg/Nm^3*
	n-heptane		*0,03 mg/Nm^3*
	n- octane		*0,03 mg/Nm^3*
	n-nonane		*0,03 mg/Nm^3*
	n-decane		*0,03 mg/Nm^3*
27	VOCs:	PD CEN/TS 13649:2014	
	o-Xylene		*0,03 mg/Nm^3*
	p,m-Xylene		*0,03 mg/Nm^3*
	Etylaxetat		*0,15 mg/Nm^3*
	n-Butyl axetat		*0,15 mg/Nm^3*
	1,3-Butadien		*0.15 mg/Nm^3*
	Cyclohexanol		*0,15 mg/Nm^3*
	Benzene		*0,03 mg/Nm^3*
	Toluene		*0,03 mg/Nm^3*
	Xylene		*0,03 mg/Nm^3*
	Styrene		*0,03 mg/Nm^3*
	Etylbenzene		*0,03 mg/Nm^3*

3. Đất

3.1. Quan trắc hiện trường:

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp lấy mẫu
1.	Mẫu đất	TCVN 5297:1995; TCVN 7538-2:2005; TCVN 7538-1:2006; TCVN 7538-4:2007; TCVN 7538-5:2007
2.	Chất lượng đất – Phương pháp đơn giản để mô tả đất	TCVN 6857:2001

3.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/Phạm vi đo
1.	Thành phần cấp hạt	TCVN 8567:2010	< 0,002mm
2.	pH	TCVN 5979:2021	2 ÷ 12
3.	Độ ẩm	TCVN 4048:2011	0,6 %
4.	Độ dẫn điện (EC)	TCVN 6650:2000	0 ÷ 200 mS/cm
5.	Tổng N	TCVN 6498:1999	11 mg/kg
6.	Tổng P	TCVN 6649:1999	0,6 mg/kg
7.	Tổng K	US EPA Method 3050B + US EPA Method 7000B	2,0 mg/kg
8.	Cacbon hữu cơ	TCVN 8941:2011	4,7 mg/kg
9.	Sunphat (SO_4^{2-})	TCVN 6656:2000	18 mg/kg
10.	NO_3^-	TCVN 11069-1:2015	1,0 mg/kg
11.	NH_4^+	TCVN 11069-1:2015	1,0 mg/kg
12.	Asen (As)	US EPA Method 3050B + US EPA Method 7010	0,3 mg/kg
13.	Cadimi (Cd)	US EPA Method 3050B + US EPA Method 7010	0,03 mg/kg
14.	Chì (Pb)	US EPA Method 3050B + US EPA Method 7010	0,3 mg/kg
15.	Kẽm (Zn)	US EPA Method 3050B + US EPA Method 7000B	2,0 mg/kg
16.	Thuỷ ngân (Hg)	US EPA Method 3051A + SMEWW 3112B:2023	0,15 mg/kg
17.	Tổng Crom (Cr)	US EPA Method 3050B + US EPA Method 7000B	2,1 mg/kg
18.	Đồng (Cu)	US EPA Method 3050B + US EPA Method 7000B	2,2 mg/kg
19.	Niken (Ni)	US EPA Method 3050B + US EPA Method 7000B	2,5 mg/kg

4. Trầm tích

4.1. Quan trắc hiện trường:

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp lấy mẫu
1.	Mẫu trầm tích	TCVN 6663-19:2015; TCVN 6663-15:2004; ISO 5667-Part12

4.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/Phạm vi đo
1.	pH	US EPA Method 9045C + US EPA Method 9040D	0 ÷ 14
2.	Asen (As)	US EPA Method 3050B + US EPA Method 7010	0,3 mg/kg
3.	Cadimi (Cd)	US EPA Method 3050B + US EPA Method 7010	0,03 mg/kg
4.	Chì (Pb)	US EPA Method 3050B + US EPA Method 7010	0,3 mg/kg
5.	Kẽm (Zn)	US EPA Method 3050B + US EPA Method 7000B	2,0 mg/kg
6.	Thuỷ ngân (Hg)	US EPA Method 3051A + SMEWW 3112B:2023	0,15 mg/kg
7.	Đồng (Cu)	US EPA Method 3050B + US EPA Method 7000B	2,2 mg/kg
8.	Crom (Cr)	US EPA Method 3050B + US EPA Method 7000B	2,1 mg/kg
9.	Niken (Ni)	US EPA Method 3050B + US EPA Method 7000B	2,5 mg/kg
10.	Sắt (Fe)	US EPA Method 3050B + US EPA Method 7000B	2,5 mg/kg

5. Bùn

5.1. Quan trắc hiện trường:

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp lấy mẫu
1.	Mẫu bùn	TCVN 6663-13:2015; TCVN 6663-15:2004

5.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/Phạm vi đo
1.	pH	US EPA Method 9045C + US EPA Method 9040D	0 ÷ 14
2.	Asen (As)	US EPA Method 3050B + US EPA Method 7010	0,3 mg/kg
		US EPA Method 1311 + SMEWW 3114B:2023	0,0003 mg/L
3.	Cadimi (Cd)	US EPA Method 3050B + US EPA Method 7010	0,03 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,0003 mg/L

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/Phạm vi đo
4.	Chì (Pb)	US EPA Method 3050B + US EPA Method 7010	0,3 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,002 mg/L
5.	Kẽm (Zn)	US EPA Method 3050B + US EPA Method 7000B	2,0 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7000B	0,02 mg/L
6.	Thuỷ ngân (Hg)	US EPA Method 3051A + SMEWW 3112B:2023	0,15 mg/kg
		US EPA Method 1311 + SMEWW 3112B:2023	0,0003 mg/L
7.	Đồng (Cu)	US EPA Method 3050B + US EPA Method 7000B	2,2 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7000B	0,02 mg/L
8.	Niken (Ni)	US EPA Method 3050B + US EPA Method 7000B	2,5 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7000B	0,02mg/L
9.	Tổng Crôm (Cr)	US EPA Method 3050B + US EPA Method 7000B	2,1 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7000B	0,03 mg/L
10.	Selen (Se)	US EPA Method 3050B + US EPA Method 7010	0,3 mg/kg
		US EPA Method 1311 + SMEWW 3114B:2023	0,0004 mg/L
11.	Bạc (Ag)	US EPA Method 3050B + US EPA Method 7000B	1,5 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7000B	0,020 mg/L
12.	Coban (Co)	US EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2023	2,0 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7000B	0,02 mg/L
13.	Bari (Ba)	US EPA Method 3050B + US EPA Method 7010	0,4 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,004 mg/L
14.	Tổng dầu	US EPA Method 1311 + SMEWW 5520B:2023	5,0 mg/L
		US EPA Method 9071B	10,0 mg/kg

6. Chất thải

6.1. Quan trắc hiện trường:

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp lấy mẫu
1.	Mẫu chất thải	TCVN 9466:2021

6.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/Phạm vi đo
1.	pH	US EPA Method 9045C + US EPA Method 9040D	0 ÷ 14
2.	Asen (As)	TCVN 8963:2021 + SMEWW 3114B:2023	0,01 mg/kg
		US EPA Method 1311 + SMEWW 3114B:2023	0,0003 mg/L
3.	Cadimi (Cd)	TCVN 8963:2021 + US EPA Method 7010	0,01 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,0003 mg/L
4.	Chì (Pb)	TCVN 8963:2021 + US EPA Method 7010	0,02 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,002 mg/L
5.	Kẽm (Zn)	TCVN 8963:2021 + US EPA Method 7000B	0,15 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7000B	0,02 mg/L
6.	Thuỷ ngân (Hg)	US EPA Method 3051A + SMEWW 3112B:2023	0,3 mg/kg
		US EPA Method 1311 + SMEWW 3112B:2023	0,0003 mg/L
7.	Đồng (Cu)	TCVN 8963:2021 + US EPA Method 7000B	0,15 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7000B	0,02 mg/L
8.	Niken (Ni)	TCVN 8963:2021 + US EPA Method 7000B	0,30 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7000B	0,02mg/L
9.	Tổng Crôm (Cr)	US EPA Method 3050B + US EPA Method 7000B	2,5 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7000B	0,03 mg/L
10.	Selen (Se)	TCVN 8963:2021 + SMEWW 3114B:2023	0,01 mg/kg
		US EPA Method 1311 + SMEWW 3114B:2023	0,0004 mg/L
11.	Bạc (Ag)	US EPA Method 3050B + US EPA Method 7000B	1,5 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7000B	0,020 mg/L
12.	Coban (Co)	TCVN 8963:2021 + US EPA Method 7000B	0,15 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7000B	0,02 mg/L
13.	Bari (Ba)	TCVN 8963:2021 + US EPA Method 7010	0,04 mg/kg
		US EPA Method 1311 + US EPA Method 7010	0,004 mg/L
14.	Tổng dầu	US EPA Method 9071B	10,0 mg/kg

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, Bắc Ninh
Mail: moitruong@fec.com.vn - Tel: 0204 628 5678

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐỦ ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG DỊCH VỤ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG – VIMCERT 279

CHỨNG CHỈ CÔNG NHẬN ISO/IEC 17025:2017 – VALAS 257

BIÊN BẢN LẤY MẪU

Số: 26.4300

Hôm nay, ngày 18 tháng 08 năm 2026
Chúng tôi tiến hành lấy mẫu, đo đạc chất lượng môi trường:
Tên Cơ Sở/Công ty: CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Số nhà 223, tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
Địa điểm quan trắc: Dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên
các bên tham gia bao gồm:

1. ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ ĐƯỢC LẤY MẪU: CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN

Đại diện: Ông (bà)..... Nguyễn Thành Duy ..... Chức vụ: ..... Giám Đốc .....

Đại diện: Ông (bà)..... Chức vụ: .....

2. ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ LẤY MẪU: Công ty cổ phần tập đoàn FEC

Đại diện: Ông (bà)..... Lâm Văn Chung ..... Chức vụ: ..... NVQT .....

Đại diện: Ông (bà)..... Chức vụ: .....

Đại diện: Ông (bà)..... Chức vụ: .....

3. ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ YÊU CẦU LẤY MẪU:

Đại diện: Ông (bà)..... Chức vụ: .....

Đại diện: Ông (bà)..... Chức vụ: .....

4. ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ THAM GIA PHỐI HỢP:

Đại diện: Ông (bà)..... Chức vụ: .....

Chúng tôi cùng nhau tiến hành lập biên bản việc đo đạc, lấy mẫu các chỉ tiêu môi trường như sau:

I. Số lượng các loại mẫu:

STT	Ký hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ
Không khí xung quanh **Lượng mẫu :** 05			
1	KXQ.01	Khu vực phía Bắc dự án - Tiếp giáp với đường DT 261	X: 21.534175 Y: 105.669535
2	KXQ.02	Khu dân cư xóm Đồng Gốc - phía Tây dự án	X: 21.525000 Y: 105.660732
3	KXQ.03	Khu dân cư xóm Đồng Gốc - phía Nam dự án	X: 21.527269 Y: 105.658879

STT	Ký hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ
4	KXQ.04	Khu dân cư xóm Đồng Phú - phía Đông dự án	X: 21.524771 Y: 105.664006
5	KXQ.05	Khu vực giáp trường học và sân thể thao	X: 21.528134 Y: 105.666189
Nước mặt **Lượng mẫu :** 3			
1	NM.01	Nước mặt tại cầu Hai Huyện	X: 21.538435 Y: 105.660005
2	NM.02	Nước mặt thượng lưu phụ lưu số 1 của sông Đá Trắng trước khi chảy qua dự án	X: 21.515803 Y: 105.662557
3	NM.03	Nước mặt hạ lưu phụ lưu số 1 của sông Đá Trắng tại cầu trên đường DT 261	X: 21.522514 Y: 105.673911
Nước dưới đất **Lượng mẫu :** 01			
1	NDD.01	Nước dưới đất nhà ông Nhâm Văn Thủy	X: 21.527059 Y: 105.658711
Đất **Lượng mẫu :** 03			
1	Đ.01	Đất ruộng phía Đông dự án	X: 21.524906 Y: 105.667065
2	Đ.02	Đất ruộng giáp sân thể thao và trường học	X: 21.528125 Y: 105.667092
3	Đ.03	Đất ruộng phía Tây dự án	X: 21.532250 Y: 105.661714
			X: ~~21.532250~~ Y: ~~105.661714~~

II. Hiện trạng sản xuất của cơ sở trong quá trình lấy mẫu:

.....

Điều kiện khí tượng khi đo đạc, lấy mẫu:

.....Trời mây.....

Quá trình tiến hành lấy mẫu đúng theo TCVN. Mẫu được bảo quản và vận chuyển về phòng phân tích môi trường (vimcerts 279) trong ngày để phân tích.

III. Lưu mẫu *(đối với mẫu nước và mẫu đất):*

Cơ sở có yêu cầu lưu mẫu hay không? ☐ Có ☒ Không

***Ghi chú**: Sau 05 ngày kể từ khi cơ sở nhận được kết quả phân tích mà không có ý kiến phản hồi về Công ty thì mẫu lưu sẽ được hủy.*

Biên bản được thành lập .02. bản có giá trị như nhau.

Thời gian bắt đầu làm việc, 11 giờ 10 phút
Kết thúc, 12 giờ 15 phút, ngày 12 tháng 09 năm 2026

Đại diện đơn vị lấy mẫu	**Đại diện đơn vị yêu cầu lấy mẫu**	**Đại diện cơ sở được lấy mẫu**
(ký và ghi rõ họ tên)	*(ký và ghi rõ họ tên)*	*(ký và ghi rõ họ tên)*
Phạm Văn Chung		GIÁM ĐỐC Nguyễn Thành Duy

Đại diện đơn vị tham gia phối hợp
(ký và ghi rõ họ tên)

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: **08384/2026/PKQ.26.4300**

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN
Địa chỉ	Số nhà 223, tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
Địa điểm quan trắc	Dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên
Loại mẫu	Không khí xung quanh
Vị trí quan trắc	KXQ.01: Khu vực phía Bắc dự án - Tiếp giáp với đường DT 261. Tọa độ: X=21.534173, Y=105.664535 KXQ.02: Khu dân cư xóm Đồng Gốc - phía Tây dự án. Tọa độ: X=21.523000, Y=105.660732
Ngày quan trắc	18/08/2026
Ngày phân tích	18/08/2026 đến 03/09/2026
Ngày trả kết quả	03/09/2026

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1 giờ
				KXQ.01	KXQ.02	
1	Nhiệt độ	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	35,4	32,9	-
2	Độ ẩm	%RH	QCVN 46:2022/BTNMT	70,5	70,6	-
3	Tốc độ gió	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	1,0	<0,6	-
4	Tiếng ồn	dBA	TCVN 7878-2:2018	62,3	54,1	70[a]
5	NO_2	µg/Nm^3	TCVN 6137: 2009	42	34	200
6	SO_2	µg/Nm^3	TCVN 5971: 1995	46	42	350
7	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/Nm^3	TCVN 5067: 1995	150	143	300
8	CO	µg/Nm^3	TN/K.06	6.017	5.745	30.000

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí ;
- (a) QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Tiếng ồn;
- (-): Không quy định.

Bắc Ninh, ngày 03 tháng 09 năm 2026

NGƯỜI LẬP	TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Ngọc Trâm	Lê Thị Khánh	GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH Nguyễn Minh Quang

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: **08385/2026/PKQ.26.4300**

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN
Địa chỉ	Số nhà 223, tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
Địa điểm quan trắc	Dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên
Loại mẫu	Không khí xung quanh
Vị trí quan trắc	KXQ.03: Khu dân cư xóm Đồng Gốc - phía Nam dự án. Tọa độ: X=21.527269, Y=105.658879 KXQ.04: Khu dân cư xóm Đồng Phú - phía Đông dự án. Tọa độ: X=21.524771, Y=105.664006
Ngày quan trắc	18/08/2026
Ngày phân tích	18/08/2026 đến 03/09/2026
Ngày trả kết quả	03/09/2026

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1 giờ
				KXQ.03	KXQ.04	
1	Nhiệt độ	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	32,0	33,6	-
2	Độ ẩm	%RH	QCVN 46:2022/BTNMT	76,5	79,9	-
3	Tốc độ gió	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	1,1	0,6	-
4	Tiếng ồn	dBA	TCVN 7878-2:2018	42,7	45,0	70[a]
5	NO_2	µg/Nm^3	TCVN 6137: 2009	29	34	200
6	SO_2	µg/Nm^3	TCVN 5971: 1995	43	40	350
7	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/Nm^3	TCVN 5067: 1995	151	148	300
8	CO	µg/Nm^3	TN/K.06	4.818	5.299	30.000

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí ;
- (a) QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Tiếng ồn;
- (-): Không quy định.

Bắc Ninh, ngày 03 tháng 09 năm 2026

NGƯỜI LẬP	TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Ngọc Trâm	Lê Thị Khánh	GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH Nguyễn Minh Quang

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;

2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.

3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: **08386/2026/PKQ.26.4300**

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN
Địa chỉ	Số nhà 223, tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
Địa điểm quan trắc	Dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên
Loại mẫu	Không khí xung quanh
Vị trí quan trắc	KXQ.05: Khu vực giáp trường học và sân thể thao. Tọa độ: X=21.528234, Y=105.666189
Ngày quan trắc	18/08/2026
Ngày phân tích	18/08/2026 đến 03/09/2026
Ngày trả kết quả	03/09/2026

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1 giờ
				KXQ.05	
1	Nhiệt độ	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	34,0	-
2	Độ ẩm	%RH	QCVN 46:2022/BTNMT	78,8	-
3	Tốc độ gió	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	0,7	-
4	Tiếng ồn	dBA	TCVN 7878-2:2018	53,5	70[a]
5	NO_2	µg/Nm^3	TCVN 6137: 2009	36	200
6	SO_2	µg/Nm^3	TCVN 5971: 1995	42	350
7	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/Nm^3	TCVN 5067: 1995	142	300
8	CO	µg/Nm^3	TN/K.06	5.535	30.000

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí ;
- (a) QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Tiếng ồn;
- (-): Không quy định.

Bắc Ninh, ngày 03 tháng 09 năm 2026

NGƯỜI LẬP	TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Ngọc Trâm	Lê Thị Khánh	GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH Nguyễn Minh Quang

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

Số: **08387/2026/PKQ.26.4300**

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN
Địa chỉ	Số nhà 223, tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
Địa điểm quan trắc	Dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên
Loại mẫu	Nước mặt
Vị trí quan trắc	NM.01: Nước mặt tại cầu Hai Huyện. Tọa độ: X=21.538435, Y=105.660003 NM.02: Nước mặt thượng lưu phụ lưu số 1 của sông Đá Trắng trước khi chảy qua dự án. Tọa độ: X=21.515803, Y=105.662557
Ngày quan trắc	18/08/2026
Ngày phân tích	18/08/2026 đến 03/09/2026
Ngày trả kết quả	03/09/2026

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 08:2023/BTNMT				
				NM.01	NM.02	Bảng 1 - Giá trị giới hạn	Bảng 2 - Mức phân loại chất lượng nước			
							Mức A	Mức B	Mức C	Mức D
1	pH	-	TCVN 6492:2011	7,50	7,70	-	6,5 ÷ 8,5	6 ÷ 8,5	6 ÷ 8,5	< 6,0 hoặc > 8,5
2	BOD_5	mg/L	SMEWW 5210B:2023	6	6	-	≤ 4	≤ 6	≤ 10	> 10
3	COD	mg/L	SMEWW 5220C:2023	18	20	-	≤ 10	≤ 15	≤ 20	> 20
4	TSS	mg/L	TCVN 6625:2000	<3	<3	-	≤ 25	≤ 100	> 100 và Không có rác nổi	> 100 và có rác nổi
5	Amoni (NH_4^+) (tính theo N)	mg/L	TCVN 6179-1: 1996	KPH (MDL=0,02)	KPH (MDL=0,02)	0,3	-	-	-	-
6	Clorua (Cl^-)	mg/L	TCVN 6194: 1996	KPH (MDL=2)	KPH (MDL=2)	250	-	-	-	-
7	Nitrat (NO_3^-) (tính theo N)	mg/L	TCVN 6494-1:2011	1,5	1,1	-	-	-	-	-

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

Số: **08387/2026/PKQ.26.4300**

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 08:2023/BTNMT				
				NM.01	NM.02	Bảng 1 - Giá trị giới hạn	Bảng 2 - Mức phân loại chất lượng nước			
							Mức A	Mức B	Mức C	Mức D
8	Tổng dầu, mỡ	mg/L	SMEWW 5520B: 2023	<3,6	<3,6	5	-	-	-	-
9	Coliform	MPN/100mL	SMEWW 9221B:2023	13	490	-	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 7.500	> 7.500

Ghi chú:

- QCVN 08:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khoẻ con người;
- Bảng 2: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước;

+ Mức A: Chất lượng tốt. Hệ sinh thái trong môi trường nước có hàm lượng oxy hoà tan (DO) cao. Nước có thể được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, bơi lội, vui chơi dưới nước sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;

+ Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hoà tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;

+ Mức C: Chất lượng nước xấu. Hệ sinh thái trong nước có lượng oxy hoà tan giảm mạnh do chứa một lượng lớn các chất ô nhiễm. Nước không gây mùi khó chịu, có thể được sử dụng cho các mục đích sản xuất công nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;

+ Mức D: Nước có chất lượng rất xấu, có thể gây ảnh hưởng lớn tới cá và các sinh vật sống trong môi trường nước do nồng độ oxy hoà tan thấp, nồng độ chất ô nhiễm cao. Nước có thể được sử dụng cho các mục đích giao thông thuỷ và các mục đích khác với yêu cầu nước chất lượng thấp;

- KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn Giới hạn phát hiện MDL của phương pháp; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp thử;
- " < ": Kết quả nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp; - (-): Không quy định.

Bắc Ninh, ngày 03 tháng 09 năm 2026

NGƯỜI LẬP	TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Ngọc Trâm	Lê Thị Khánh	GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH Nguyễn Minh Quang

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

Số: **08388/2026/PKQ.26.4300**

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN
Địa chỉ	Số nhà 223, tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
Địa điểm quan trắc	Dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên
Loại mẫu	Nước mặt
Vị trí quan trắc	NM.03: Nước mặt hạ lưu phụ lưu số 1 của sông Đá Trắng tại cầu trên đường DT 261. Tọa độ: X=21.522514, Y=105.673811
Ngày quan trắc	18/08/2026
Ngày phân tích	18/08/2026 đến 03/09/2026
Ngày trả kết quả	03/09/2026

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT				
				NM.03	Bảng 1 - Giá trị giới hạn	Bảng 2 - Mức phân loại chất lượng nước			
						Mức A	Mức B	Mức C	Mức D
1	pH	-	TCVN 6492:2011	7,50	-	6,5 ÷ 8,5	6 ÷ 8,5	6 ÷ 8,5	< 6,0 hoặc > 8,5
2	BOD_5	mg/L	SMEWW 5210B:2023	6	-	≤ 4	≤ 6	≤ 10	> 10
3	COD	mg/L	SMEWW 5220C:2023	18	-	≤ 10	≤ 15	≤ 20	> 20
4	TSS	mg/L	TCVN 6625:2000	<3	-	≤ 25	≤ 100	> 100 và Không có rác nổi	> 100 và có rác nổi
5	Amoni (NH_4^+) (tính theo N)	mg/L	TCVN 6179-1: 1996	<0,08	0,3	-	-	-	-
6	Clorua (Cl^-)	mg/L	TCVN 6194: 1996	KPH (MDL=2)	250	-	-	-	-
7	Nitrat (NO_3^-) (tính theo N)	mg/L	TCVN 6494-1:2011	1,5	-	-	-	-	-
8	Tổng dầu, mỡ	mg/L	SMEWW 5520B: 2023	<3,6	5	-	-	-	-

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: **08389/2026/PKQ.26.4300**

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN
Địa chỉ	Số nhà 223, tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
Địa điểm quan trắc	Dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên
Loại mẫu	Nước dưới đất
Vị trí quan trắc	NDD.01: Nước dưới đất nhà ông Nhâm Văn Thủy. Tọa độ: X=21.527059, Y=105.658728
Ngày quan trắc	18/08/2026
Ngày phân tích	18/08/2026 đến 03/09/2026
Ngày trả kết quả	03/09/2026

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 09:2023/BTNMT Giá trị giới hạn
				NDD.01	
1	pH	-	TCVN 6492:2011	7,00	5,8 ÷ 8,5
2	TDS	mg/L	SOP/HT/N.05	120	1.500
3	Độ cứng tổng số (tính theo $CaCO_3$)	mg/L	TCVN 6224:1996	18	500
4	Amoni (NH_4^+) (tính theo N)	mg/L	TCVN 6179-1: 1996	KPH (MDL=0,02)	1
5	Nitrat (NO_3^-) (tính theo N)	mg/L	TCVN 6494-1:2011	1,1	15
6	Clorua (Cl^-)	mg/L	TCVN 6194: 1996	<6	250
7	Sunphat (SO_4^{2-})	mg/L	SMEWW 4500-SO_4^{2-}.E: 2023	8,0	400
8	Sắt (Fe)	mg/L	US EPA Method 6020B	<0,03	5
9	Đồng (Cu)	mg/L	US EPA Method 6020B	<0,003	1
10	Kẽm (Zn)	mg/L	US EPA Method 6020B	0,005	3
11	Chì (Pb)	mg/L	US EPA Method 6020B	KPH (MDL=0,0002)	0,01
12	Cadimi (Cd)	mg/L	US EPA Method 6020B	KPH (MDL=0,0002)	0,005
13	Asen (As)	mg/L	US EPA Method 6020B	<0,0005	0,05
14	Thủy ngân (Hg)	mg/L	US EPA Method 6020B	KPH (MDL=0,0002)	0,001
15	Coliform	MPN/ 100mL	SMEWW 9221B:2023	7,8	3
16	E.Coli	MPN/ 100mL	SMEWW 9221B&F:2023	KPH	Không phát hiện

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;

2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.

3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

Số: **08389/2026/PKQ.26.4300**

Ghi chú:

- QCVN 09:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất ;
- KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn Giới hạn phát hiện MDL của phương pháp;

MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp thử;

- " < ": Kết quả nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp;
- (-): Không quy định.

Bắc Ninh, ngày 03 tháng 09 năm 2026

NGƯỜI LẬP	TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Ngọc Trâm	Lê Thị Khánh	GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH Nguyễn Minh Quang

VIMCERTS

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: **08390/2026/PKQ.26.4300**

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN
Địa chỉ	Số nhà 223, tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
Địa điểm quan trắc	Dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên
Loại mẫu	Đất
Vị trí quan trắc	Đ.01: Đất ruộng phía Đông dự án. Tọa độ: X=21.524906, Y=105.667065 Đ.02: Đất ruộng giáp sân thể thao và trường học. Tọa độ: X=21.528125, Y=105.667092
Ngày quan trắc	18/08/2026
Ngày phân tích	18/08/2026 đến 03/09/2026
Ngày trả kết quả	03/09/2026

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 03:2023/BTNMT Giá trị giới hạn - Loại 1
				Đ.01	Đ.02	
1	Asen (As)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7010	6,1	5,4	25
2	Cadimi (Cd)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7010	0,10	0,11	4
3	Chì (Pb)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7010	14,2	19,4	200
4	Đồng (Cu)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7000B	<7,5	<7,5	150
5	Kẽm (Zn)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7000B	29,3	26,5	300

Ghi chú:

- QCVN 03:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất;
- " < ": Kết quả nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp.

Bắc Ninh, ngày 03 tháng 09 năm 2026

NGƯỜI LẬP	TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Ngọc Trâm	Lê Thị Khánh	GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH Nguyễn Minh Quang

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: **08391/2026/PKQ.26.4300**

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN
Địa chỉ	Số nhà 223, tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
Địa điểm quan trắc	Dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên
Loại mẫu	Đất
Vị trí quan trắc	Đ.03: Đất ruộng phía Tây dự án. Tọa độ: X=21.532250, Y=105.661714
Ngày quan trắc	18/08/2026
Ngày phân tích	18/08/2026 đến 03/09/2026
Ngày trả kết quả	03/09/2026

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 03:2023/BTNMT Giá trị giới hạn - Loại 1
				Đ.03	
1	Asen (As)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7010	4,8	25
2	Cadimi (Cd)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7010	0,10	4
3	Chì (Pb)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7010	16,1	200
4	Đồng (Cu)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7000B	<7,5	150
5	Kẽm (Zn)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7000B	24,7	300

Ghi chú:

- QCVN 03:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất;
- " < ": Kết quả nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp.

Bắc Ninh, ngày 03 tháng 09 năm 2026

NGƯỜI LẬP	TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Ngọc Trâm	Lê Thị Khánh	GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH Nguyễn Minh Quang

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy.
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh
Mail: moitruong@fec.com.vn - Tel: 0204 628 5678

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐỦ ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG DỊCH VỤ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG – VIMCERT 279

CHỨNG CHỈ CÔNG NHẬN ISO/IEC 17025:2017 – VILAS 1315

BIÊN BẢN LẤY MẪU

Số: 26.5172

Hôm nay, ngày 16 tháng 09 năm 2026
Chúng tôi tiến hành lấy mẫu, đo đạc chất lượng môi trường:
Tên Cơ Sở/Công ty: CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Số nhà 223, tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
Địa điểm quan trắc: Dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên
các bên tham gia bao gồm:

1. ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ ĐƯỢC LẤY MẪU: CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN

Đại diện: Ông (bà) Nguyễn Hoài Duy ..... Chức vụ: Giám đốc .....

2. ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ LẤY MẪU: CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Đại diện: Ông (bà) Đào Hồng Vũ ..... Chức vụ: TNĐT .....
Đại diện: Ông (bà) Ngô Văn Chiến ..... Chức vụ: NV. KT .....
Đại diện: Ông (bà) Trần Hoài Đức ..... Chức vụ: NV ĐT .....

3. ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ YÊU CẦU LẤY MẪU:

Đại diện: Ông (bà)..... Chức vụ:.....
Đại diện: Ông (bà)..... Chức vụ:.....

4. ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ THAM GIA PHỐI HỢP:

Đại diện: Ông (bà)..... Chức vụ:.....
Đại diện: Ông (bà)..... Chức vụ:.....

Chúng tôi cùng nhau tiến hành lập biên bản việc đo đạc, lấy mẫu các chỉ tiêu môi trường như sau:

I. Số lượng các loại mẫu:

STT	Ký hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ
Nước mặt **Lượng mẫu :** 03			
1	NM.01	Nước mặt tại cầu Hai Huyện	X: 21 538435 Y: 105.660 003
2	NM.02	Nước mặt thượng lưu phụ lưu số 1 của sông Đá Trắng trước khi chảy qua dự án	X: 21.515 903 Y: 105.662 557
3	NM.03	Nước mặt hạ lưu phụ lưu số 1 của sông Đá Trắng tại cầu trên đường DT 261	X: 21 522 514 Y: 105.673 811

II. Hiện trạng sản xuất của cơ sở trong quá trình lấy mẫu:

.....Hoạt động bình thường.....

Điều kiện khí tượng khi đo đạc, lấy mẫu:

.....Trời không mưa.....

Quá trình tiến hành lấy mẫu đúng theo TCVN. Mẫu được bảo quản và vận chuyển về phòng phân tích môi trường (vimcerts 279) trong ngày để phân tích.

III. Lưu mẫu *(đối với mẫu nước và mẫu đất):*

Cơ sở có yêu cầu lưu mẫu hay không? ☐ Có ☑ Không

Ghi chú: *Sau 05 ngày kể từ khi cơ sở nhận được kết quả phân tích mà không có ý kiến phản hồi về Công ty thì mẫu lưu sẽ được hủy.*

Biên bản được thành lập ...02... bản có giá trị như nhau.

Thời gian bắt đầu làm việc, 11 giờ 50 phút
Kết thúc, 12 giờ 30 phút, ngày 16 tháng 01 năm 2026.

Đại diện đơn vị lấy mẫu	**Đại diện đơn vị yêu cầu lấy mẫu**	**Đại diện cơ sở được lấy mẫu**
(ký và ghi rõ họ tên)	*(ký và ghi rõ họ tên)*	*(ký và ghi rõ họ tên)*
Đào Anh Vững		

GIÁM ĐỐC
Nguyễn Thành Duy

Đại diện đơn vị tham gia phối hợp
(ký và ghi rõ họ tên)

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, TP. Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: **09293/2026/PKQ.26.5172**

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN
Địa chỉ	Số nhà 223, tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
Địa điểm quan trắc	Dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên
Loại mẫu	Nước mặt
Vị trí quan trắc	NM.01: Nước mặt tại cầu Hai Huyện. Tọa độ: X=21.538435, Y=105.660003 NM.02: Nước mặt thượng lưu phụ lưu số 1 của sông Đá Trắng trước khi chảy qua dự án. Tọa độ: X=21.515803, Y=105.662557
Ngày quan trắc	16/09/2026
Ngày trả kết quả	01/10/2026

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 08:2023/BTNMT				
				NM.01	NM.02	Bảng 1 - Giá trị giới hạn	Bảng 2 - Mức phân loại chất lượng nước			
							Mức A	Mức B	Mức C	Mức D
1	Hàm lượng oxy hòa tan (DO)	mg/L	TCVN 7325:2016	6,8	10,2	-	≥ 6	≥ 5	≥ 4	≥ 2

Ghi chú:

- QCVN 08:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khoẻ con người;
- Bảng 2: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước;

+ Mức A: Chất lượng tốt. Hệ sinh thái trong môi trường nước có hàm lượng oxy hoà tan (DO) cao. Nước có thể được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, bơi lội, vui chơi dưới nước sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;

+ Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hoà tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;

+ Mức C: Chất lượng nước xấu. Hệ sinh thái trong nước có lượng oxy hoà tan giảm mạnh do chứa một lượng lớn các chất ô nhiễm. Nước không gây mùi khó chịu, có thể được sử dụng cho các mục đích sản xuất công nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;

+ Mức D: Nước có chất lượng rất xấu, có thể gây ảnh hưởng lớn tới cá và các sinh vật sống trong môi trường nước do nồng độ oxy hoà tan thấp, nồng độ chất ô nhiễm cao. Nước có thể được sử dụng cho các mục đích giao thông thuỷ và các mục đích khác với yêu cầu nước chất lượng thấp;

- (-): Không quy định.

Bắc Ninh, ngày 03 tháng 10 năm 2026

NGƯỜI LẬP	P. TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Ngọc Trâm	Đỗ Như Quỳnh	GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH Nguyễn Minh Quang

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng giới thiệu hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy.

2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.

3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, TP. Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: **09294/2026/PKQ.26.5172**

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN
Địa chỉ	Số nhà 223, tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
Địa điểm quan trắc	Dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên
Loại mẫu	Nước mặt
Vị trí quan trắc	NM.03: Nước mặt hạ lưu phụ lưu số 1 của sông Đá Trắng tại cầu trên đường DT 261. Tọa độ: X=21.522514, Y=105.673811
Ngày quan trắc	16/09/2026
Ngày trả kết quả	01/10/2026

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT				
					Bảng 1 - Giá trị giới hạn	Bảng 2 - Mức phân loại chất lượng nước			
				NM.03		Mức A	Mức B	Mức C	Mức D
1	Hàm lượng oxy hòa tan (DO)	mg/L	TCVN 7325:2016	7,5	-	≥ 6	≥ 5	≥ 4	≥ 2

Ghi chú:

- QCVN 08:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khoẻ con người;
- Bảng 2: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước;

+ Mức A: Chất lượng tốt. Hệ sinh thái trong môi trường nước có hàm lượng oxy hoà tan (DO) cao. Nước có thể được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, bơi lội, vui chơi dưới nước sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;

+ Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hoà tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;

+ Mức C: Chất lượng nước xấu. Hệ sinh thái trong nước có lượng oxy hoà tan giảm mạnh do chứa một lượng lớn các chất ô nhiễm. Nước không gây mùi khó chịu, có thể được sử dụng cho các mục đích sản xuất công nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;

+ Mức D: Nước có chất lượng rất xấu, có thể gây ảnh hưởng lớn tới cá và các sinh vật sống trong môi trường nước do nồng độ oxy hoà tan thấp, nồng độ chất ô nhiễm cao. Nước có thể được sử dụng cho các mục đích giao thông thuỷ và các mục đích khác với yêu cầu nước chất lượng thấp;

- (-): Không quy định.

Bắc Ninh, ngày 03 tháng 10 năm 2026

NGƯỜI LẬP	P. TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Ngọc Trâm	Đỗ Như Quỳnh	GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH Nguyễn Minh Quang

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, Bắc Ninh
Mail: moitruong@fec.com.vn - Tel: 0204 628 5678

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐỦ ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG DỊCH VỤ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG – VIMCERT 279

CHỨNG CHỈ CÔNG NHẬN ISO/IEC 17025:2017 – VALAS 257

BIÊN BẢN LẤY MẪU

Số: 26.4307

Hôm nay, ngày 19 tháng 08 năm 2026
Chúng tôi tiến hành lấy mẫu, đo đạc chất lượng môi trường:
Tên Cơ Sở/Công ty: CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Số nhà 223, tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
Địa điểm quan trắc: Dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên
các bên tham gia bao gồm:

1. ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ ĐƯỢC LẤY MẪU: CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN

Đại diện: Ông (bà)..... Nguyễn Thành Duy .....Chức vụ: ..... Giám Đốc .....

Đại diện: Ông (bà).....Chức vụ: .....

2. ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ LẤY MẪU: Công ty cổ phần tập đoàn FEC

Đại diện: Ông (bà)..... Phạm Văn Chung .....Chức vụ: ..... N.V.Q.T .....

Đại diện: Ông (bà).....Chức vụ: .....

Đại diện: Ông (bà).....Chức vụ: .....

3. ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ YÊU CẦU LẤY MẪU:

Đại diện: Ông (bà)..... / .....Chức vụ: .....

Đại diện: Ông (bà).....Chức vụ: .....

4. ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ THAM GIA PHỐI HỢP:

Đại diện: Ông (bà)..... / .....Chức vụ: .....

Chúng tôi cùng nhau tiến hành lập biên bản việc đo đạc, lấy mẫu các chỉ tiêu môi trường như sau:

I. Số lượng các loại mẫu:

STT	Ký hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ
Không khí xung quanh **Lượng mẫu :** 05			
1	KXQ.01	Khu vực phía Bắc dự án - Tiếp giáp với đường DT 261	X: 21.534173 Y: 105.664535
2	KXQ.02	Khu dân cư xóm Đồng Gốc - phía Tây dự án	X: 21.526000 Y: 105.660752
3	KXQ.03	Khu dân cư xóm Đồng Gốc - phía Nam dự án	X: 21.527269 Y: 105.658879

STT	Ký hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ
4	KXQ.04	Khu dân cư xóm Đồng Phú - phía Đông dự án	X: 21.524271 Y: 105.664006
5	KXQ.05	Khu vực giáp trường học và sân thể thao	X: 21.528254 Y: 105.666189
Nước mặt **Lượng mẫu :** 03			
1	NM.01	Nước mặt tại cầu Hai Huyện	X: 21.538455 Y: 105.660005
2	NM.02	Nước mặt thượng lưu phụ lưu số 1 của sông Đá Trắng trước khi chảy qua dự án	X: 21.515803 Y: 105.662552
3	NM.03	Nước mặt hạ lưu phụ lưu số 1 của sông Đá Trắng tại cầu trên đường DT 261	X: 21.522514 Y: 105.675811
Nước dưới đất **Lượng mẫu :** 01			
1	NDD.01	Nước dưới đất nhà ông Nhâm Văn Thủy	X: 21.527059 Y: 105.658728
Đất **Lượng mẫu :** 03			
1	Đ.01	Đất ruộng phía Đông dự án	X: 21.524906 Y: 105.667065
2	Đ.02	Đất ruộng giáp sân thể thao và trường học	X: 21.528125 Y: 105.667092
3	Đ.03	Đất ruộng phía Tây dự án	X: 21.522250 Y: 105.669794
			~~X: 21.522250~~ ~~Y: 105.664714~~

II. Hiện trạng sản xuất của cơ sở trong quá trình lấy mẫu:

.....

Điều kiện khí tượng khi đo đạc, lấy mẫu:

.....Trời...nắng.....

Quá trình tiến hành lấy mẫu đúng theo TCVN. Mẫu được bảo quản và vận chuyển về phòng phân tích môi trường (vimcerts 279) trong ngày để phân tích.

III. Lưu mẫu *(đối với mẫu nước và mẫu đất):*

Cơ sở có yêu cầu lưu mẫu hay không? ☐ Có ☑ Không

***Ghi chú**: Sau 05 ngày kể từ khi cơ sở nhận được kết quả phân tích mà không có ý kiến phản hồi về Công ty thì mẫu lưu sẽ được hủy.*

Biên bản được thành lập ...02... bản có giá trị như nhau.

Thời gian bắt đầu làm việc, 7... giờ 00 phút
Kết thúc, 14 giờ 00 phút, ngày 19 tháng 8.. năm 2026

Đại diện đơn vị lấy mẫu	**Đại diện đơn vị yêu cầu lấy mẫu**	**Đại diện cơ sở được lấy mẫu**
(ký và ghi rõ họ tên)	*(ký và ghi rõ họ tên)*	*(ký và ghi rõ họ tên)*
Phạm Văn Chung		GIÁM ĐỐC Nguyễn Thành Duy

Đại diện đơn vị tham gia phối hợp
(ký và ghi rõ họ tên)

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: **08392/2026/PKQ.26.4307**

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN
Địa chỉ	Số nhà 223, tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
Địa điểm quan trắc	Dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên
Loại mẫu	Không khí xung quanh
Vị trí quan trắc	KXQ.01: Khu vực phía Bắc dự án - Tiếp giáp với đường DT 261. Tọa độ: X=21.534173, Y=105.664535 KXQ.02: Khu dân cư xóm Đồng Gốc - phía Tây dự án. Tọa độ: X=21.523000, Y=105.660732
Ngày quan trắc	19/08/2026
Ngày phân tích	19/08/2026 đến 03/09/2026
Ngày trả kết quả	03/09/2026

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1 giờ
				KXQ.01	KXQ.02	
1	Nhiệt độ	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	29,4	31,4	-
2	Độ ẩm	%RH	QCVN 46:2022/BTNMT	72,3	73,1	-
3	Tốc độ gió	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	<0,6	<0,6	-
4	Tiếng ồn	dBA	TCVN 7878-2:2018	44,4	53,8	70[a]
5	NO_2	µg/Nm^3	TCVN 6137: 2009	26	30	200
6	SO_2	µg/Nm^3	TCVN 5971: 1995	45	47	350
7	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/Nm^3	TCVN 5067: 1995	159	142	300
8	CO	µg/Nm^3	TN/K.06	5.651	5.694	30.000

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí ;
- (a) QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Tiếng ồn;
- (-): Không quy định.

Bắc Ninh, ngày 03 tháng 09 năm 2026

NGƯỜI LẬP	TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Ngọc Trâm	Lê Thị Khánh	GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH Nguyễn Minh Quang

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC lấy mẫu;
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: **08393/2026/PKQ.26.4307**

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN
Địa chỉ	Số nhà 223, tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
Địa điểm quan trắc	Dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên
Loại mẫu	Không khí xung quanh
Vị trí quan trắc	KXQ.03: Khu dân cư xóm Đồng Gốc - phía Nam dự án. Tọa độ: X=21.527269, Y=105.658879 KXQ.04: Khu dân cư xóm Đồng Phú - phía Đông dự án. Tọa độ: X=21.524771, Y=105.664006
Ngày quan trắc	19/08/2026
Ngày phân tích	19/08/2026 đến 03/09/2026
Ngày trả kết quả	03/09/2026

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1 giờ
				KXQ.03	KXQ.04	
1	Nhiệt độ	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	32,2	34,1	-
2	Độ ẩm	%RH	QCVN 46:2022/BTNMT	72,2	69,8	-
3	Tốc độ gió	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	<0,6	1,0	-
4	Tiếng ồn	dBA	TCVN 7878-2:2018	49,8	52,2	70[a]
5	NO_2	µg/Nm^3	TCVN 6137: 2009	<25	28	200
6	SO_2	µg/Nm^3	TCVN 5971: 1995	43	47	350
7	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/Nm^3	TCVN 5067: 1995	152	147	300
8	CO	µg/Nm^3	TN/K.06	4.574	5.979	30.000

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí ;
- (a) QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Tiếng ồn;
- " < ": Kết quả nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp;
- (-): Không quy định.

Bắc Ninh, ngày 03 tháng 09 năm 2026

NGƯỜI LẬP	TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Ngọc Trâm	Lê Thị Khánh	GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH Nguyễn Minh Quang

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng giới tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: **08394/2026/PKQ.26.4307**

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN
Địa chỉ	Số nhà 223, tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
Địa điểm quan trắc	Dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên
Loại mẫu	Không khí xung quanh
Vị trí quan trắc	KXQ.05: Khu vực giáp trường học và sân thể thao. Tọa độ: X=21.528234, Y=105.666189
Ngày quan trắc	19/08/2026
Ngày phân tích	19/08/2026 đến 03/09/2026
Ngày trả kết quả	03/09/2026

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1 giờ
				KXQ.05	
1	Nhiệt độ	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	33,9	-
2	Độ ẩm	%RH	QCVN 46:2022/BTNMT	75,9	-
3	Tốc độ gió	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	<0,6	-
4	Tiếng ồn	dBA	TCVN 7878-2:2018	52,1	70[a]
5	NO_2	µg/Nm^3	TCVN 6137: 2009	27	200
6	SO_2	µg/Nm^3	TCVN 5971: 1995	45	350
7	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/Nm^3	TCVN 5067: 1995	155	300
8	CO	µg/Nm^3	TN/K.06	5.285	30.000

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí ;
- (a) QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Tiếng ồn;
- (-): Không quy định.

Bắc Ninh, ngày 03 tháng 09 năm 2026

NGƯỜI LẬP	TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Ngọc Trâm	Lê Thị Khánh	GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH Nguyễn Minh Quang

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy.
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: **08397/2026/PKQ.26.4307**

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN
Địa chỉ	Số nhà 223, tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
Địa điểm quan trắc	Dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên
Loại mẫu	Nước dưới đất
Vị trí quan trắc	NDD.01: Nước dưới đất nhà ông Nhâm Văn Thủy. Tọa độ: X=21.527059, Y=105.658728
Ngày quan trắc	19/08/2026
Ngày phân tích	19/08/2026 đến 03/09/2026
Ngày trả kết quả	03/09/2026

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 09:2023/BTNMT Giá trị giới hạn
				NDD.01	
1	pH	-	TCVN 6492:2011	7,00	5,8 ÷ 8,5
2	TDS	mg/L	SOP/HT/N.05	80	1.500
3	Độ cứng tổng số (tính theo $CaCO_3$)	mg/L	TCVN 6224:1996	22	500
4	Amoni (NH_4^+) (tính theo N)	mg/L	TCVN 6179-1: 1996	KPH (MDL=0,02)	1
5	Nitrat (NO_3^-) (tính theo N)	mg/L	TCVN 6494-1:2011	1,2	15
6	Clorua (Cl^-)	mg/L	TCVN 6194: 1996	<6	250
7	Sunphat (SO_4^{2-})	mg/L	SMEWW 4500-SO_4^{2-}.E: 2023	7,5	400
8	Sắt (Fe)	mg/L	US EPA Method 6020B	0,03	5
9	Đồng (Cu)	mg/L	US EPA Method 6020B	<0,003	1
10	Kẽm (Zn)	mg/L	US EPA Method 6020B	0,005	3
11	Chì (Pb)	mg/L	US EPA Method 6020B	KPH (MDL=0,0002)	0,01
12	Cadimi (Cd)	mg/L	US EPA Method 6020B	KPH (MDL=0,0002)	0,005
13	Asen (As)	mg/L	US EPA Method 6020B	<0,0005	0,05
14	Thủy ngân (Hg)	mg/L	US EPA Method 6020B	KPH (MDL=0,0002)	0,001
15	Coliform	MPN/ 100mL	SMEWW 9221B:2023	7,8	3
16	E.Coli	MPN/ 100mL	SMEWW 9221B&F:2023	KPH	Không phát hiện

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;

2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.

3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

Số: **08397/2026/PKQ.26.4307**

Ghi chú:

- QCVN 09:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất ;
- KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn Giới hạn phát hiện MDL của phương pháp;

MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp thử;

- " < ": Kết quả nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp;
- (-): Không quy định.

Bắc Ninh, ngày 03 tháng 09 năm 2026

NGƯỜI LẬP	TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Ngọc Trâm	Lê Thị Khánh	GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH Nguyễn Minh Quang

CÔNG TY CP TẬP ĐOÀN FEC

VIMCERTS 279

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

Số: **08395/2026/PKQ.26.4307**

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN
Địa chỉ	Số nhà 223, tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
Địa điểm quan trắc	Dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên
Loại mẫu	Nước mặt
Vị trí quan trắc	NM.01: Nước mặt tại cầu Hai Huyện. Tọa độ: X=21.538435, Y=105.660003 NM.02: Nước mặt thượng lưu phụ lưu số 1 của sông Đá Trắng trước khi chảy qua dự án. Tọa độ: X=21.515803, Y=105.662557
Ngày quan trắc	19/08/2026
Ngày phân tích	19/08/2026 đến 03/09/2026
Ngày trả kết quả	03/09/2026

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 08:2023/BTNMT				
				NM.01	NM.02	Bảng 1 - Giá trị giới hạn	Bảng 2 - Mức phân loại chất lượng nước			
							Mức A	Mức B	Mức C	Mức D
1	pH	-	TCVN 6492:2011	7,40	7,30	-	6,5 ÷ 8,5	6 ÷ 8,5	6 ÷ 8,5	< 6,0 hoặc > 8,5
2	BOD_5	mg/L	SMEWW 5210B:2023	5	5	-	≤ 4	≤ 6	≤ 10	> 10
3	COD	mg/L	SMEWW 5220C:2023	14	14	-	≤ 10	≤ 15	≤ 20	> 20
4	TSS	mg/L	TCVN 6625:2000	<3	<3	-	≤ 25	≤ 100	> 100 và Không có rác nổi	> 100 và có rác nổi
5	Amoni (NH_4^+) (tính theo N)	mg/L	TCVN 6179-1: 1996	KPH (MDL=0,02)	KPH (MDL=0,02)	0,3	-	-	-	-
6	Clorua (Cl^-)	mg/L	TCVN 6194: 1996	KPH (MDL=2)	KPH (MDL=2)	250	-	-	-	-
7	Nitrat (NO_3^-) (tính theo N)	mg/L	TCVN 6494-1:2011	1,5	1,8	-	-	-	-	-

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

Số: **08395/2026/PKQ.26.4307**

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 08:2023/BTNMT				
				NM.01	NM.02	Bảng 1 - Giá trị giới hạn	Bảng 2 - Mức phân loại chất lượng nước			
							Mức A	Mức B	Mức C	Mức D
8	Tổng dầu, mỡ	mg/L	SMEWW 5520B: 2023	<3,6	<3,6	5	-	-	-	-
9	Coliform	MPN/100mL	SMEWW 9221B:2023	790	49	-	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 7.500	> 7.500

Ghi chú:

- QCVN 08:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khoẻ con người;
- Bảng 2: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước;

+ Mức A: Chất lượng tốt. Hệ sinh thái trong môi trường nước có hàm lượng oxy hoà tan (DO) cao. Nước có thể được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, bơi lội, vui chơi dưới nước sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;

+ Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hoà tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;

+ Mức C: Chất lượng nước xấu. Hệ sinh thái trong nước có lượng oxy hoà tan giảm mạnh do chứa một lượng lớn các chất ô nhiễm. Nước không gây mùi khó chịu, có thể được sử dụng cho các mục đích sản xuất công nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;

+ Mức D: Nước có chất lượng rất xấu, có thể gây ảnh hưởng lớn tới cá và các sinh vật sống trong môi trường nước do nồng độ oxy hoà tan thấp, nồng độ chất ô nhiễm cao. Nước có thể được sử dụng cho các mục đích giao thông thuỷ và các mục đích khác với yêu cầu nước chất lượng thấp;

- KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn Giới hạn phát hiện MDL của phương pháp; MDL.: Giới hạn phát hiện của phương pháp thử;
- " < ": Kết quả nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp; - (-): Không quy định.

Bắc Ninh, ngày 03 tháng 09 năm 2026

NGƯỜI LẬP	TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Ngọc Trâm	Lê Thị Khánh	GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH Nguyễn Minh Quang

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

Số: **08396/2026/PKQ.26.4307**

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN
Địa chỉ	Số nhà 223, tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
Địa điểm quan trắc	Dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên
Loại mẫu	Nước mặt
Vị trí quan trắc	NM.03: Nước mặt hạ lưu phụ lưu số 1 của sông Đá Trắng tại cầu trên đường DT 261. Tọa độ: X=21.522514, Y=105.673811
Ngày quan trắc	19/08/2026
Ngày phân tích	19/08/2026 đến 03/09/2026
Ngày trả kết quả	03/09/2026

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT				
				NM.03	Bảng 1 - Giá trị giới hạn	Bảng 2 - Mức phân loại chất lượng nước			
						Mức A	Mức B	Mức C	Mức D
1	pH	-	TCVN 6492:2011	7,70	-	6,5 ÷ 8,5	6 ÷ 8,5	6 ÷ 8,5	< 6,0 hoặc > 8,5
2	BOD_5	mg/L	SMEWW 5210B:2023	5	-	≤ 4	≤ 6	≤ 10	> 10
3	COD	mg/L	SMEWW 5220C:2023	16	-	≤ 10	≤ 15	≤ 20	> 20
4	TSS	mg/L	TCVN 6625:2000	<3	-	≤ 25	≤ 100	> 100 và Không có rác nổi	> 100 và có rác nổi
5	Amoni (NH_4^+) (tính theo N)	mg/L	TCVN 6179-1: 1996	KPH (MDL=0,02)	0,3	-	-	-	-
6	Clorua (Cl^-)	mg/L	TCVN 6194: 1996	KPH (MDL=2)	250	-	-	-	-
7	Nitrat (NO_3^-) (tính theo N)	mg/L	TCVN 6494-1:2011	1,7	-	-	-	-	-
8	Tổng dầu, mỡ	mg/L	SMEWW 5520B: 2023	<3,6	5	-	-	-	-

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

Số: **08396/2026/PKQ.26.4307**

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT				
				NM.03	Bảng 1 - Giá trị giới hạn	Bảng 2 - Mức phân loại chất lượng nước			
						Mức A	Mức B	Mức C	Mức D
9	Coliform	MPN/100mL	SMEWW 9221B:2023	1.300	-	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 7.500	> 7.500

Ghi chú:

- QCVN 08:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khoẻ con người;
- Bảng 2: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước;

+ Mức A: Chất lượng tốt. Hệ sinh thái trong môi trường nước có hàm lượng oxy hoà tan (DO) cao. Nước có thể được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, bơi lội, vui chơi dưới nước sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;

+ Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hoà tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;

+ Mức C: Chất lượng nước xấu. Hệ sinh thái trong nước có lượng oxy hoà tan giảm mạnh do chứa một lượng lớn các chất ô nhiễm. Nước không gây mùi khó chịu, có thể được sử dụng cho các mục đích sản xuất công nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;

+ Mức D: Nước có chất lượng rất xấu, có thể gây ảnh hưởng lớn tới cá và các sinh vật sống trong môi trường nước do nồng độ oxy hoà tan thấp, nồng độ chất ô nhiễm cao. Nước có thể được sử dụng cho các mục đích giao thông thuỷ và các mục đích khác với yêu cầu nước chất lượng thấp;

- KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn Giới hạn phát hiện MDL của phương pháp; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp thử;
- " < ": Kết quả nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp; - (-): Không quy định.

Bắc Ninh, ngày 03 tháng 09 năm 2026

NGƯỜI LẬP	TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Ngọc Trâm	Lê Thị Khánh	GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH Nguyễn Minh Quang

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

Số: **08388/2026/PKQ.26.4300**

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT				
				NM.03	Bảng 1 - Giá trị giới hạn	Bảng 2 - Mức phân loại chất lượng nước			
						Mức A	Mức B	Mức C	Mức D
9	Coliform	MPN/100mL	SMEWW 9221B:2023	790	-	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 7.500	> 7.500

Ghi chú:

- QCVN 08:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khoẻ con người;
- Bảng 2: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước;

+ Mức A: Chất lượng tốt. Hệ sinh thái trong môi trường nước có hàm lượng oxy hoà tan (DO) cao. Nước có thể được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, bơi lội, vui chơi dưới nước sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;

+ Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hoà tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;

+ Mức C: Chất lượng nước xấu. Hệ sinh thái trong nước có lượng oxy hoà tan giảm mạnh do chứa một lượng lớn các chất ô nhiễm. Nước không gây mùi khó chịu, có thể được sử dụng cho các mục đích sản xuất công nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;

+ Mức D: Nước có chất lượng rất xấu, có thể gây ảnh hưởng lớn tới cá và các sinh vật sống trong môi trường nước do nồng độ oxy hoà tan thấp, nồng độ chất ô nhiễm cao. Nước có thể được sử dụng cho các mục đích giao thông thuỷ và các mục đích khác với yêu cầu nước chất lượng thấp;

- KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn Giới hạn phát hiện MDL của phương pháp; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp thử;
- " < ": Kết quả nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp; - (-): Không quy định.

Bắc Ninh, ngày 03 tháng 09 năm 2026

NGƯỜI LẬP	TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Ngọc Trâm	Lê Thị Khánh	GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH Nguyễn Minh Quang

M.S.D.N: 2400813620 CÔNG TY CP TẬP ĐOÀN FEC TỈNH BẮC NINH

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

VIMCERTS 279

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: **08398/2026/PKQ.26.4307**

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN
Địa chỉ	Số nhà 223, tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
Địa điểm quan trắc	Dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên
Loại mẫu	Đất
Vị trí quan trắc	Đ.01: Đất ruộng phía Đông dự án. Tọa độ: X=21.524906, Y=105.667065 Đ.02: Đất ruộng giáp sân thể thao và trường học. Tọa độ: X=21.528125, Y=105.667092
Ngày quan trắc	19/08/2026
Ngày phân tích	19/08/2026 đến 03/09/2026
Ngày trả kết quả	03/09/2026

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 03:2023/BTNMT Giá trị giới hạn - Loại 1
				Đ.01	Đ.02	
1	Asen (As)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7010	4,6	7,5	25
2	Cadimi (Cd)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7010	<0,09	0,16	4
3	Chì (Pb)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7010	11,8	20,3	200
4	Đồng (Cu)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7000B	KPH (MDL=2,2)	<7,5	150
5	Kẽm (Zn)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7000B	19,5	46,8	300

Ghi chú:

- QCVN 03:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất;
- " < ": Kết quả nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp;
- KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn Giới hạn phát hiện MDL của phương pháp;

MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp thử;

Bắc Ninh, ngày 03 tháng 09 năm 2026

NGƯỜI LẬP	TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Ngọc Trâm	Lê Thị Khánh	GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH Nguyễn Minh Quang

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC lấy mẫu gửi.
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: **08399/2026/PKQ.26.4307**

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN
Địa chỉ	Số nhà 223, tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
Địa điểm quan trắc	Dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên
Loại mẫu	Đất
Vị trí quan trắc	Đ.03: Đất ruộng phía Tây dự án. Tọa độ: X=21.532250, Y=105.661714
Ngày quan trắc	19/08/2026
Ngày phân tích	19/08/2026 đến 03/09/2026
Ngày trả kết quả	03/09/2026

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 03:2023/BTNMT Giá trị giới hạn - Loại 1
				Đ.03	
1	Asen (As)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7010	5,6	25
2	Cadimi (Cd)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7010	<0,09	4
3	Chì (Pb)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7010	13,3	200
4	Đồng (Cu)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7000B	KPH (MDL=2,2)	150
5	Kẽm (Zn)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7000B	23,7	300

Ghi chú:

- QCVN 03:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất;
- " < ": Kết quả nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp;
- KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn Giới hạn phát hiện MDL của phương pháp;

MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp thử.

Bắc Ninh, ngày 03 tháng 09 năm 2026

NGƯỜI LẬP	TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Ngọc Trâm	Lê Thị Khánh	GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH Nguyễn Minh Quang

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC lấy tại hiện trường.
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh
Mail: moitruong@fec.com.vn - Tel: 0204 628 5678

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐỦ ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG DỊCH VỤ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG – VIMCERT 279

CHỨNG CHỈ CÔNG NHẬN ISO/IEC 17025:2017 – VILAS 1315

BIÊN BẢN LẤY MẪU

Số: 26.5174

Hôm nay, ngày 17 tháng 09 năm 2026
Chúng tôi tiến hành lấy mẫu, đo đạc chất lượng môi trường:
Tên Cơ Sở/Công ty: CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Số nhà 223, tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
Địa điểm quan trắc: Dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên
các bên tham gia bao gồm:

1. ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ ĐƯỢC LẤY MẪU: CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN

Đại diện: Ông (bà)……Nguyễn Thanh Duy……Chức vụ:…GĐ……
Đại diện: Ông (bà)……Chức vụ:……

2. ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ LẤY MẪU: Công ty Cổ phần tập đoàn FEC

Đại diện: Ông (bà)……Phạm Huy Sơn……Chức vụ:…NVQT……
Đại diện: Ông (bà)……Chức vụ:……
Đại diện: Ông (bà)……Chức vụ:……

3. ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ YÊU CẦU LẤY MẪU:

Đại diện: Ông (bà)……Chức vụ:……
Đại diện: Ông (bà)……Chức vụ:……

4. ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ THAM GIA PHỐI HỢP:

Đại diện: Ông (bà)……Chức vụ:……

Chúng tôi cùng nhau tiến hành lập biên bản việc đo đạc, lấy mẫu các chỉ tiêu môi trường như sau:

I. Số lượng các loại mẫu:

STT	Ký hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ
Nước mặt **Lượng mẫu :…03…**			
1	NM.01	Nước mặt tại cầu Hai Huyện	X: 21.538435 Y: 105.660003
2	NM.02	Nước mặt thượng lưu phụ lưu số 1 của sông Đá Trắng trước khi chảy qua dự án	X: 21.515803 Y: 105.662557
3	NM.03	Nước mặt hạ lưu phụ lưu số 1 của sông Đá Trắng tại cầu trên đường DT 261	X: 21.525.141 Y: 105.673811

II. Hiện trạng sản xuất của cơ sở trong quá trình lấy mẫu:

.....hoạt động bình thường.....

Điều kiện khí tượng khi đo đạc, lấy mẫu:

.....trời không mưa.....

Quá trình tiến hành lấy mẫu đúng theo TCVN. Mẫu được bảo quản và vận chuyển về phòng phân tích môi trường (vimcerts 279) trong ngày để phân tích.

III. Lưu mẫu *(đối với mẫu nước và mẫu đất):*

Cơ sở có yêu cầu lưu mẫu hay không? ☐ Có ☑ Không

***Ghi chú**: Sau 05 ngày kể từ khi cơ sở nhận được kết quả phân tích mà không có ý kiến phản hồi về Công ty thì mẫu lưu sẽ được hủy.*

Biên bản được thành lập ...02... bản có giá trị như nhau.

Thời gian bắt đầu làm việc, 7... giờ 35. phút
Kết thúc, 8.. giờ 05 phút, ngày 11. tháng 2.. năm 2026.

Đại diện đơn vị lấy mẫu	**Đại diện đơn vị yêu cầu lấy mẫu**	**Đại diện cơ sở được lấy mẫu**
(ký và ghi rõ họ tên)	*(ký và ghi rõ họ tên)*	*(ký và ghi rõ họ tên)*
Phạm Văn Sơn		

Đại diện đơn vị tham gia phối hợp
(ký và ghi rõ họ tên)

GIÁM ĐỐC
Nguyễn Thành Duy

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, TP. Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: **09289/2026/PKQ.26.5174**

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN
Địa chỉ	Số nhà 223, tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
Địa điểm quan trắc	Dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên
Loại mẫu	Nước mặt
Vị trí quan trắc	NM.01: Nước mặt tại cầu Hai Huyện. Tọa độ: X=21.538435, Y=105.660003 NM.02: Nước mặt thượng lưu phụ lưu số 1 của sông Đá Trắng trước khi chảy qua dự án. Tọa độ: X=21.515803, Y=105.662557
Ngày quan trắc	17/09/2026
Ngày trả kết quả	30/09/2026

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 08:2023/BTNMT				
				NM.01	NM.02	Bảng 1 - Giá trị giới hạn	Bảng 2 - Mức phân loại chất lượng nước			
							Mức A	Mức B	Mức C	Mức D
1	Hàm lượng oxy hòa tan (DO)	mg/L	TCVN 7325:2016	6,9	10,6	-	≥ 6	≥ 5	≥ 4	≥ 2

Ghi chú:

- QCVN 08:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khoẻ con người;
- Bảng 2: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước;

+ Mức A: Chất lượng tốt. Hệ sinh thái trong môi trường nước có hàm lượng oxy hoà tan (DO) cao. Nước có thể được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, bơi lội, vui chơi dưới nước sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;

+ Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hoà tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;

+ Mức C: Chất lượng nước xấu. Hệ sinh thái trong nước có lượng oxy hoà tan giảm mạnh do chứa một lượng lớn các chất ô nhiễm. Nước không gây mùi khó chịu, có thể được sử dụng cho các mục đích sản xuất công nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;

+ Mức D: Nước có chất lượng rất xấu, có thể gây ảnh hưởng lớn tới cá và các sinh vật sống trong môi trường nước do nồng độ oxy hoà tan thấp, nồng độ chất ô nhiễm cao. Nước có thể được sử dụng cho các mục đích giao thông thuỷ và các mục đích khác với yêu cầu nước chất lượng thấp;

- (-): Không quy định.

Bắc Ninh, ngày 03 tháng 10 năm 2026

NGƯỜI LẬP	P. TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Ngọc Trâm	Đỗ Như Quỳnh	GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH Nguyễn Minh Quang

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy.
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, TP. Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: **09290/2026/PKQ.26.5174**

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN
Địa chỉ	Số nhà 223, tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
Địa điểm quan trắc	Dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên
Loại mẫu	Nước mặt
Vị trí quan trắc	NM.03: Nước mặt hạ lưu phụ lưu số 1 của sông Đá Trắng tại cầu trên đường DT 261. Tọa độ: X=21.522514, Y=105.673811
Ngày quan trắc	17/09/2026
Ngày trả kết quả	30/09/2026

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT				
					Bảng 1 - Giá trị giới hạn	Bảng 2 - Mức phân loại chất lượng nước			
				NM.03		Mức A	Mức B	Mức C	Mức D
1	Hàm lượng oxy hòa tan (DO)	mg/L	TCVN 7325:2016	8,7	-	≥ 6	≥ 5	≥ 4	≥ 2

Ghi chú:

- QCVN 08:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khoẻ con người;
- Bảng 2: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước;

+ Mức A: Chất lượng tốt. Hệ sinh thái trong môi trường nước có hàm lượng oxy hoà tan (DO) cao. Nước có thể được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, bơi lội, vui chơi dưới nước sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;

+ Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hoà tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;

+ Mức C: Chất lượng nước xấu. Hệ sinh thái trong nước có lượng oxy hoà tan giảm mạnh do chứa một lượng lớn các chất ô nhiễm. Nước không gây mùi khó chịu, có thể được sử dụng cho các mục đích sản xuất công nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;

+ Mức D: Nước có chất lượng rất xấu, có thể gây ảnh hưởng lớn tới cá và các sinh vật sống trong môi trường nước do nồng độ oxy hoà tan thấp, nồng độ chất ô nhiễm cao. Nước có thể được sử dụng cho các mục đích giao thông thuỷ và các mục đích khác với yêu cầu nước chất lượng thấp;

- (-): Không quy định.

Bắc Ninh, ngày 03 tháng 10 năm 2026

NGƯỜI LẬP	P. TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Ngọc Trâm	Đỗ Như Quỳnh	GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH Nguyễn Minh Quang

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, Bắc Ninh
Mail: moitruong@fec.com.vn - Tel: 0204 628 5678

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐỦ ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG DỊCH VỤ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG – VIMCERT 279

CHỨNG CHỈ CÔNG NHẬN ISO/IEC 17025:2017 – VALAS 257

BIÊN BẢN LẤY MẪU

Số: 26.4308

Hôm nay, ngày 20 tháng 08 năm 2026
Chúng tôi tiến hành lấy mẫu, đo đạc chất lượng môi trường:
Tên Cơ Sở/Công ty: CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Số nhà 223, tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
Địa điểm quan trắc: Dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên
các bên tham gia bao gồm:

1. ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ ĐƯỢC LẤY MẪU: CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN

Đại diện: Ông (bà)..... Nguyễn Thành Duy ..... Chức vụ: ..... Giám Đốc .....

Đại diện: Ông (bà)..... Chức vụ: .....

2. ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ LẤY MẪU: Công ty cổ phần tập đoàn FEC

Đại diện: Ông (bà)..... Phạm Văn Chung ..... Chức vụ: ..... NV QT .....

Đại diện: Ông (bà)..... Chức vụ: .....

Đại diện: Ông (bà)..... Chức vụ: .....

3. ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ YÊU CẦU LẤY MẪU:

Đại diện: Ông (bà)..... Chức vụ: .....

Đại diện: Ông (bà)..... Chức vụ: .....

4. ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ THAM GIA PHỐI HỢP:

Đại diện: Ông (bà)..... Chức vụ: .....

Chúng tôi cùng nhau tiến hành lập biên bản việc đo đạc, lấy mẫu các chỉ tiêu môi trường như sau:

I. Số lượng các loại mẫu:

STT	Ký hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ
Không khí xung quanh **Lượng mẫu :** 05			
1	KXQ.01	Khu vực phía Bắc dự án - Tiếp giáp với đường DT 261	X: 21 514173 Y: 105. 664515
2	KXQ.02	Khu dân cư xóm Đồng Gốc - phía Tây dự án	X: 21. 521000 Y: 105. 660732
3	KXQ.03	Khu dân cư xóm Đồng Gốc - phía Nam dự án	X: 21. 527269 Y: 105. 658879

STT	Ký hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ
4	KXQ.04	Khu dân cư xóm Đồng Phú - phía Đông dự án	X: 21.524771 Y: 105.669006
5	KXQ.05	Khu vực giáp trường học và sân thể thao	X: 21.548244 Y: 105.666489
Nước mặt **Lượng mẫu :**.....03.....			
1	NM.01	Nước mặt tại cầu Hai Huyện	X: 21.558455 Y: 105.660083
2	NM.02	Nước mặt thượng lưu phụ lưu số 1 của sông Đá Trắng trước khi chảy qua dự án	X: 21.515805 Y: 105.662557
3	NM.03	Nước mặt hạ lưu phụ lưu số 1 của sông Đá Trắng tại cầu trên đường DT 261	X: 21.522514 Y: 105.673811
Nước dưới đất **Lượng mẫu :**.....03.....			
1	NDD.01	Nước dưới đất nhà ông Nhâm Văn Thủy	X: 21.527059 Y: 105.658725
Đất **Lượng mẫu :**.....03.....			
1	Đ.01	Đất ruộng phía Đông dự án	X: 21.524905 Y: 105.667
2	Đ.02	Đất ruộng giáp sân thể thao và trường học	X: 21.548125 Y: 105.667092
3	Đ.03	Đất ruộng phía Tây dự án	X: 21.552250 Y: 105.664814
			X: ~~21.552250~~ Y:

II. Hiện trạng sản xuất của cơ sở trong quá trình lấy mẫu:

.....

Điều kiện khí tượng khi đo đạc, lấy mẫu:

..... Trời nắng .....

Quá trình tiến hành lấy mẫu đúng theo TCVN. Mẫu được bảo quản và vận chuyển về phòng phân tích môi trường (vimcerts 279) trong ngày để phân tích.

III. Lưu mẫu *(đối với mẫu nước và mẫu đất):*

Cơ sở có yêu cầu lưu mẫu hay không? ☐ Có ☒ Không

***Ghi chú**: Sau 05 ngày kể từ khi cơ sở nhận được kết quả phân tích mà không có ý kiến phản hồi về Công ty thì mẫu lưu sẽ được hủy.*

Biên bản được thành lập .02.. bản có giá trị như nhau.

Thời gian bắt đầu làm việc, 10. giờ 45. phút
Kết thúc, 13 giờ 30 phút, ngày 20. tháng 1.. năm 2026

Đại diện đơn vị lấy mẫu	**Đại diện đơn vị yêu cầu lấy mẫu**	**Đại diện cơ sở được lấy mẫu**
(ký và ghi rõ họ tên)	*(ký và ghi rõ họ tên)*	*(ký và ghi rõ họ tên)*
Phạm Văn Chung		GIÁM ĐỐC Nguyễn Thành Duy

Đại diện đơn vị tham gia phối hợp
(ký và ghi rõ họ tên)

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: **08400/2026/PKQ.26.4308**

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN
Địa chỉ	Số nhà 223, tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
Địa điểm quan trắc	Dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên
Loại mẫu	Không khí xung quanh
Vị trí quan trắc	KXQ.01: Khu vực phía Bắc dự án - Tiếp giáp với đường DT 261. Tọa độ: X=21.534173, Y=105.664535 KXQ.02: Khu dân cư xóm Đồng Gốc - phía Tây dự án. Tọa độ: X=21.523000, Y=105.660732
Ngày quan trắc	20/08/2026
Ngày phân tích	20/08/2026 đến 03/09/2026
Ngày trả kết quả	03/09/2026

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1 giờ
				KXQ.01	KXQ.02	
1	Nhiệt độ	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	32,9	33,4	-
2	Độ ẩm	%RH	QCVN 46:2022/BTNMT	71,1	63,4	-
3	Tốc độ gió	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	0,7	0,7	-
4	Tiếng ồn	dBA	TCVN 7878-2:2018	46,9	56,3	70[a]
5	NO_2	µg/Nm^3	TCVN 6137: 2009	KPH (MDL=8)	KPH (MDL=8)	200
6	SO_2	µg/Nm^3	TCVN 5971: 1995	61	35	350
7	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/Nm^3	TCVN 5067: 1995	157	144	300
8	CO	µg/Nm^3	TN/K.06	5.745	5.303	30.000

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí ;
- (a) QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Tiếng ồn;
- KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn Giới hạn phát hiện MDL của phương pháp;

MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp thử;

- (-): Không quy định.

Bắc Ninh, ngày 03 tháng 09 năm 2026

NGƯỜI LẬP	TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Ngọc Trâm	Lê Thị Khánh	GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH Nguyễn Minh Quang

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng giữ tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;

2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi;

3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: **08401/2026/PKQ.26.4308**

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN
Địa chỉ	Số nhà 223, tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
Địa điểm quan trắc	Dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Kỳ Phú, xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên
Loại mẫu	Không khí xung quanh
Vị trí quan trắc	KXQ.03: Khu dân cư xóm Đồng Gốc - phía Nam dự án. Tọa độ: X=21.527269, Y=105.658879 KXQ.04: Khu dân cư xóm Đồng Phú - phía Đông dự án. Tọa độ: X=21.524771, Y=105.664006
Ngày quan trắc	20/08/2026
Ngày phân tích	20/08/2026 đến 03/09/2026
Ngày trả kết quả	03/09/2026

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1 giờ
				KXQ.03	KXQ.04	
1	Nhiệt độ	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	34,1	34,6	-
2	Độ ẩm	%RH	QCVN 46:2022/BTNMT	63,4	64,5	-
3	Tốc độ gió	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	1,0	<0,6	-
4	Tiếng ồn	dBA	TCVN 7878-2:2018	57,3	51,3	70[a]
5	NO_2	µg/Nm^3	TCVN 6137: 2009	KPH (MDL=8)	KPH (MDL=8)	200
6	SO_2	µg/Nm^3	TCVN 5971: 1995	42	38	350
7	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/Nm^3	TCVN 5067: 1995	152	161	300
8	CO	µg/Nm^3	TN/K.06	6.010	6.481	30.000

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí ;
- (a) QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Tiếng ồn;
- KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn Giới hạn phát hiện MDL của phương pháp;

MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp thử;

- (-): Không quy định.

Bắc Ninh, ngày 03 tháng 09 năm 2026

NGƯỜI LẬP	TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Ngọc Trâm	Lê Thị Khánh	GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH Nguyễn Minh Quang

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC lấy mẫu.

2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.

3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: **08402/2026/PKQ.26.4308**

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN
Địa chỉ	Số nhà 223, tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
Địa điểm quan trắc	Dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên
Loại mẫu	Không khí xung quanh
Vị trí quan trắc	KXQ.05: Khu vực giáp trường học và sân thể thao. Tọa độ: X=21.528234, Y=105.666189
Ngày quan trắc	20/08/2026
Ngày phân tích	20/08/2026 đến 03/09/2026
Ngày trả kết quả	03/09/2026

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1 giờ
				KXQ.05	
1	Nhiệt độ	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	36,4	-
2	Độ ẩm	%RH	QCVN 46:2022/BTNMT	64,6	-
3	Tốc độ gió	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	<0,6	-
4	Tiếng ồn	dBA	TCVN 7878-2:2018	44,2	70[a]
5	NO_2	µg/Nm^3	TCVN 6137: 2009	KPH (MDL=8)	200
6	SO_2	µg/Nm^3	TCVN 5971: 1995	45	350
7	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/Nm^3	TCVN 5067: 1995	149	300
8	CO	µg/Nm^3	TN/K.06	5.123	30.000

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí ;
- (a) QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Tiếng ồn;
- KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn Giới hạn phát hiện MDL của phương pháp;

MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp thử;

- (-): Không quy định.

Bắc Ninh, ngày 03 tháng 09 năm 2026

NGƯỜI LẬP	TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Ngọc Trâm	Lê Thị Khánh	GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH Nguyễn Minh Quang

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC lấy tới đây.

2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.

3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: **08405/2026/PKQ.26.4308**

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN
Địa chỉ	Số nhà 223, tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
Địa điểm quan trắc	Dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên
Loại mẫu	Nước dưới đất
Vị trí quan trắc	NDD.01: Nước dưới đất nhà ông Nhâm Văn Thủy. Tọa độ: X=21.527059, Y=105.658728
Ngày quan trắc	20/08/2026
Ngày phân tích	20/08/2026 đến 03/09/2026
Ngày trả kết quả	03/09/2026

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 09:2023/BTNMT Giá trị giới hạn
				NDD.01	
1	pH	-	TCVN 6492:2011	7,10	5,8 ÷ 8,5
2	TDS	mg/L	SOP/HT/N.05	110	1.500
3	Độ cứng tổng số (tính theo $CaCO_3$)	mg/L	TCVN 6224:1996	21	500
4	Amoni (NH_4^+) (tính theo N)	mg/L	TCVN 6179-1: 1996	<0,08	1
5	Nitrat (NO_3^-) (tính theo N)	mg/L	TCVN 6494-1:2011	0,222	15
6	Clorua (Cl^-)	mg/L	TCVN 6194: 1996	<6	250
7	Sunphat (SO_4^{2-})	mg/L	SMEWW 4500-SO_4^{2-}.E: 2023	9,0	400
8	Sắt (Fe)	mg/L	US EPA Method 6020B	0,03	5
9	Đồng (Cu)	mg/L	US EPA Method 6020B	<0,003	1
10	Kẽm (Zn)	mg/L	US EPA Method 6020B	0,005	3
11	Chì (Pb)	mg/L	US EPA Method 6020B	KPH (MDL=0,0002)	0,01
12	Cadimi (Cd)	mg/L	US EPA Method 6020B	KPH (MDL=0,0002)	0,005
13	Asen (As)	mg/L	US EPA Method 6020B	KPH (MDL=0,0002)	0,05
14	Thủy ngân (Hg)	mg/L	US EPA Method 6020B	KPH (MDL=0,0002)	0,001
15	Coliform	MPN/ 100mL	SMEWW 9221B:2023	KPH	3
16	E.Coli	MPN/ 100mL	SMEWW 9221B&F:2023	KPH	Không phát hiện

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

Số: **08405/2026/PKQ.26.4308**

Ghi chú:

- QCVN 09:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất ;
- KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn Giới hạn phát hiện MDL của phương pháp;

MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp thử;

- " < ": Kết quả nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp;
- (-): Không quy định.

Bắc Ninh, ngày 01 tháng 09 năm 2026

NGƯỜI LẬP	TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Ngọc Trâm	Lê Thị Khánh	GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH Nguyễn Minh Quang

VIMCERTS

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: **08406/2026/PKQ.26.4308**

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN
Địa chỉ	Số nhà 223, tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
Địa điểm quan trắc	Dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên
Loại mẫu	Đất
Vị trí quan trắc	Đ.01: Đất ruộng phía Đông dự án. Tọa độ: X=21.524906, Y=105.667065 Đ.02: Đất ruộng giáp sân thể thao và trường học. Tọa độ: X=21.528125, Y=105.667092
Ngày quan trắc	20/08/2026
Ngày phân tích	20/08/2026 đến 03/09/2026
Ngày trả kết quả	03/09/2026

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 03:2023/BTNMT Giá trị giới hạn - Loại 1
				Đ.01	Đ.02	
1	Asen (As)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7010	5,4	5,8	25
2	Cadimi (Cd)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7010	0,09	0,17	4
3	Chì (Pb)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7010	15,9	18,7	200
4	Đồng (Cu)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7000B	<7,5	<7,5	150
5	Kẽm (Zn)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7000B	24,0	35,4	300

Ghi chú:

- QCVN 03:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất;
- " < ": Kết quả nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp.

Bắc Ninh, ngày 03 tháng 09 năm 2026

NGƯỜI LẬP	TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Ngọc Trâm	Lê Thị Khánh	GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH Nguyễn Minh Quang

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: **08407/2026/PKQ.26.4308**

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN
Địa chỉ	Số nhà 223, tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
Địa điểm quan trắc	Dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên
Loại mẫu	Đất
Vị trí quan trắc	Đ.03: Đất ruộng phía Tây dự án. Tọa độ: X=21.532250, Y=105.661714
Ngày quan trắc	20/08/2026
Ngày phân tích	20/08/2026 đến 03/09/2026
Ngày trả kết quả	03/09/2026

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 03:2023/BTNMT Giá trị giới hạn - Loại 1
				Đ.03	
1	Asen (As)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7010	5,1	25
2	Cadimi (Cd)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7010	<0,09	4
3	Chì (Pb)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7010	10,6	200
4	Đồng (Cu)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7000B	KPH (MDL=2,2)	150
5	Kẽm (Zn)	mg/kg	US EPA Method 3050B+ US EPA Method 7000B	17,7	300

Ghi chú:

- QCVN 03:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất;
- " < ": Kết quả nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp;
- KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn Giới hạn phát hiện MDL của phương pháp;

MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp thử.

Bắc Ninh, ngày 03 tháng 09 năm 2026

NGƯỜI LẬP	TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Ngọc Trâm	Lê Thị Khánh	GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH Nguyễn Minh Quang

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy.
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

Số: **08403/2026/PKQ.26.4308**

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN
Địa chỉ	Số nhà 223, tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
Địa điểm quan trắc	Dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phủ, xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên
Loại mẫu	Nước mặt
Vị trí quan trắc	NM.01: Nước mặt tại cầu Hai Huyện. Tọa độ: X=21.538435, Y=105.660003 NM.02: Nước mặt thượng lưu phụ lưu số 1 của sông Đá Trắng trước khi chảy qua dự án. Tọa độ: X=21.515803, Y=105.662557
Ngày quan trắc	20/08/2026
Ngày phân tích	20/08/2026 đến 03/09/2026
Ngày trả kết quả	03/09/2026

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 08:2023/BTNMT				
				NM.01	NM.02	Bảng 1 - Giá trị giới hạn	Bảng 2 - Mức phân loại chất lượng nước			
							Mức A	Mức B	Mức C	Mức D
1	pH	-	TCVN 6492:2011	7,20	6,70	-	6,5 ÷ 8,5	6 ÷ 8,5	6 ÷ 8,5	< 6,0 hoặc > 8,5
2	BOD_5	mg/L	SMEWW 5210B:2023	4	5	-	≤ 4	≤ 6	≤ 10	> 10
3	COD	mg/L	SMEWW 5220C:2023	14	16	-	≤ 10	≤ 15	≤ 20	> 20
4	TSS	mg/L	TCVN 6625:2000	KPH (MDL=1)	<3	-	≤ 25	≤ 100	> 100 và Không có rác nổi	> 100 và có rác nổi
5	Amoni (NH_4^+) (tính theo N)	mg/L	TCVN 6179-1: 1996	<0,08	KPH (MDL=0,02)	0,3	-	-	-	-
6	Clorua (Cl^-)	mg/L	TCVN 6194: 1996	KPH (MDL=2)	<6	250	-	-	-	-
7	Nitrat (NO_3^-) (tính theo N)	mg/L	TCVN 6494-1:2011	0,394	0,285	-	-	-	-	-
8	Tổng dầu, mỡ	mg/L	SMEWW 5520B: 2023	<3,6	<3,6	5	-	-	-	-

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

Số: **08403/2026/PKQ.26.4308**

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 08:2023/BTNMT				
				NM.01	NM.02	Bảng 1 - Giá trị giới hạn	Bảng 2 - Mức phân loại chất lượng nước			
							Mức A	Mức B	Mức C	Mức D
9	Coliform	MPN/100mL	SMEWW 9221B:2023	KPH	33	-	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 7.500	> 7.500

Ghi chú:

- QCVN 08:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khoẻ con người;
- Bảng 2: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước;

+ Mức A: Chất lượng tốt. Hệ sinh thái trong môi trường nước có hàm lượng oxy hoà tan (DO) cao. Nước có thể được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, bơi lội, vui chơi dưới nước sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;

+ Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hoà tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;

+ Mức C: Chất lượng nước xấu. Hệ sinh thái trong nước có lượng oxy hoà tan giảm mạnh do chứa một lượng lớn các chất ô nhiễm. Nước không gây mùi khó chịu, có thể được sử dụng cho các mục đích sản xuất công nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;

+ Mức D: Nước có chất lượng rất xấu, có thể gây ảnh hưởng lớn tới cá và các sinh vật sống trong môi trường nước do nồng độ oxy hoà tan thấp, nồng độ chất ô nhiễm cao. Nước có thể được sử dụng cho các mục đích giao thông thuỷ và các mục đích khác với yêu cầu nước chất lượng thấp;

- KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn Giới hạn phát hiện MDL của phương pháp; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp thử;
- " < ": Kết quả nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp; - (-): Không quy định.

Bắc Ninh, ngày 03 tháng 09 năm 2026

NGƯỜI LẬP	TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Ngọc Trâm	Lê Thị Khánh	GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH Nguyễn Minh Quang

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

Số: **08404/2026/PKQ.26.4308**

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN
Địa chỉ	Số nhà 223, tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
Địa điểm quan trắc	Dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên
Loại mẫu	Nước mặt
Vị trí quan trắc	NM.03: Nước mặt hạ lưu phụ lưu số 1 của sông Đá Trắng tại cầu trên đường DT 261. Tọa độ: X=21.522514, Y=105.673811
Ngày quan trắc	20/08/2026
Ngày phân tích	20/08/2026 đến 03/09/2026
Ngày trả kết quả	03/09/2026

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT				
				NM.03	Bảng 1 - Giá trị giới hạn	Bảng 2 - Mức phân loại chất lượng nước			
						Mức A	Mức B	Mức C	Mức D
1	pH	-	TCVN 6492:2011	6,60	-	6,5 ÷ 8,5	6 ÷ 8,5	6 ÷ 8,5	< 6,0 hoặc > 8,5
2	BOD_5	mg/L	SMEWW 5210B:2023	4	-	≤ 4	≤ 6	≤ 10	> 10
3	COD	mg/L	SMEWW 5220C:2023	14	-	≤ 10	≤ 15	≤ 20	> 20
4	TSS	mg/L	TCVN 6625:2000	<3	-	≤ 25	≤ 100	> 100 và Không có rác nổi	> 100 và có rác nổi
5	Amoni (NH_4^+) (tính theo N)	mg/L	TCVN 6179-1: 1996	<0,08	0,3	-	-	-	-
6	Clorua (Cl^-)	mg/L	TCVN 6194: 1996	KPH (MDL=2)	250	-	-	-	-
7	Nitrat (NO_3^-) (tính theo N)	mg/L	TCVN 6494-1:2011	0,390	-	-	-	-	-
8	Tổng dầu, mỡ	mg/L	SMEWW 5520B: 2023	<3,6	5	-	-	-	-

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

Số: **08404/2026/PKQ.26.4308**

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT				
				NM.03	Bảng 1 - Giá trị giới hạn	Bảng 2 - Mức phân loại chất lượng nước			
						Mức A	Mức B	Mức C	Mức D
9	Coliform	MPN/100mL	SMEWW 9221B:2023	49	-	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 7.500	> 7.500

Ghi chú:

- QCVN 08:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khoẻ con người;
- Bảng 2: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước;

+ Mức A: Chất lượng tốt. Hệ sinh thái trong môi trường nước có hàm lượng oxy hoà tan (DO) cao. Nước có thể được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, bơi lội, vui chơi dưới nước sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;

+ Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hoà tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;

+ Mức C: Chất lượng nước xấu. Hệ sinh thái trong nước có lượng oxy hoà tan giảm mạnh do chứa một lượng lớn các chất ô nhiễm. Nước không gây mùi khó chịu có thể được sử dụng cho các mục đích sản xuất công nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;

+ Mức D: Nước có chất lượng rất xấu, có thể gây ảnh hưởng lớn tới cá và các sinh vật sống trong môi trường nước do nồng độ oxy hoà tan thấp, nồng độ chất ô nhiễm cao. Nước có thể được sử dụng cho các mục đích giao thông thuỷ và các mục đích khác với yêu cầu nước chất lượng thấp;

- KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn Giới hạn phát hiện MDL của phương pháp; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp thử;
- " < ": Kết quả nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) của phương pháp; - (-): Không quy định.

Bắc Ninh, ngày 03 tháng 09 năm 2026

NGƯỜI LẬP	TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Ngọc Trâm	Lê Thị Khánh	GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH Nguyễn Minh Quang

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy;
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, tỉnh Bắc Ninh
Mail: moitruong@fec.com.vn - Tel: 0204 628 5678

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐỦ ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG DỊCH VỤ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG – VIMCERT 279

CHỨNG CHỈ CÔNG NHẬN ISO/IEC 17025:2017 – VILAS 1315

BIÊN BẢN LẤY MẪU

Số: 26.5175

Hôm nay, ngày 18 tháng 09 năm 2026
Chúng tôi tiến hành lấy mẫu, đo đạc chất lượng môi trường:
Tên Cơ Sở/Công ty: CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Số nhà 223, tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
Địa điểm quan trắc: Dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên
các bên tham gia bao gồm:

1. ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ ĐƯỢC LẤY MẪU: CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN

Đại diện: Ông (bà)..Nguyễn Thanh Phụ..Chức vụ:..GĐ..
Đại diện: Ông (bà)..Chức vụ:..

2. ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ LẤY MẪU: Công ty Cổ phần tập đoàn FEC

Đại diện: Ông (bà)..Phạm Huy Sơn..Chức vụ:..N.V.Q.T..
Đại diện: Ông (bà)..Chức vụ:..
Đại diện: Ông (bà)..Chức vụ:..

3. ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ YÊU CẦU LẤY MẪU:

Đại diện: Ông (bà)..Chức vụ:..
Đại diện: Ông (bà)..Chức vụ:..

4. ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ THAM GIA PHỐI HỢP:

Đại diện: Ông (bà)..Chức vụ:..

Chúng tôi cùng nhau tiến hành lập biên bản việc đo đạc, lấy mẫu các chỉ tiêu môi trường như sau:

I. Số lượng các loại mẫu:

STT	Ký hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ
Nước mặt **Lượng mẫu :..03..**			
1	NM.01	Nước mặt tại cầu Hai Huyện	X: 21.538435 Y: 105.660003
2	NM.02	Nước mặt thượng lưu phụ lưu số 1 của sông Đá Trắng trước khi chảy qua dự án	X: 21.515803 Y: 105.662557
3	NM.03	Nước mặt hạ lưu phụ lưu số 1 của sông Đá Trắng tại cầu trên đường DT 261	X: 21.522514 Y: 105.673811

II. Hiện trạng sản xuất của cơ sở trong quá trình lấy mẫu:

.....hoạt động bình thường.....

Điều kiện khí tượng khi đo đạc, lấy mẫu:

.....trời không mưa.....

Quá trình tiến hành lấy mẫu đúng theo TCVN. Mẫu được bảo quản và vận chuyển về phòng phân tích môi trường (vimcerts 279) trong ngày để phân tích.

III. Lưu mẫu *(đối với mẫu nước và mẫu đất):*

Cơ sở có yêu cầu lưu mẫu hay không? ☐ Có ☑ Không

***Ghi chú**: Sau 05 ngày kể từ khi cơ sở nhận được kết quả phân tích mà không có ý kiến phản hồi về Công ty thì mẫu lưu sẽ được hủy.*

Biên bản được thành lập ..02.. bản có giá trị như nhau.

Thời gian bắt đầu làm việc, 11..... giờ 00.. phút
Kết thúc, 12.. giờ 15 phút, ngày ..18 tháng ..9.. năm 2025

Đại diện đơn vị lấy mẫu	**Đại diện đơn vị yêu cầu lấy mẫu**	**Đại diện cơ sở được lấy mẫu**
(ký và ghi rõ họ tên)	*(ký và ghi rõ họ tên)*	*(ký và ghi rõ họ tên)*
Phạm Huy Sản		

Đại diện đơn vị tham gia phối hợp
(ký và ghi rõ họ tên)

GIÁM ĐỐC
Nguyễn Thành Duy

KHÁC BIỆT TẠO NÊN GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, TP. Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: **09291/2026/PKQ.26.5175**

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN
Địa chỉ	Số nhà 223, tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
Địa điểm quan trắc	Dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên
Loại mẫu	Nước mặt
Vị trí quan trắc	NM.01: Nước mặt tại cầu Hai Huyện. Tọa độ: X=21.538435, Y=105.660003 NM.02: Nước mặt thượng lưu phụ lưu số 1 của sông Đá Trắng trước khi chảy qua dự án. Tọa độ: X=21.515803, Y=105.662557
Ngày quan trắc	18/09/2026
Ngày trả kết quả	30/09/2026

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 08:2023/BTNMT				
				NM.01	NM.02	Bảng 1 - Giá trị giới hạn	Bảng 2 - Mức phân loại chất lượng nước			
							Mức A	Mức B	Mức C	Mức D
1	Hàm lượng oxy hòa tan (DO)	mg/L	TCVN 7325:2016	7,7	9,7	-	≥ 6	≥ 5	≥ 4	≥ 2

Ghi chú:

- QCVN 08:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khoẻ con người;
- Bảng 2: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước;

+ Mức A: Chất lượng tốt. Hệ sinh thái trong môi trường nước có hàm lượng oxy hoà tan (DO) cao. Nước có thể được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, bơi lội, vui chơi dưới nước sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;

+ Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hoà tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;

+ Mức C: Chất lượng nước xấu. Hệ sinh thái trong nước có lượng oxy hoà tan giảm mạnh do chứa một lượng lớn các chất ô nhiễm. Nước không gây mùi khó chịu, có thể được sử dụng cho các mục đích sản xuất công nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;

+ Mức D: Nước có chất lượng rất xấu, có thể gây ảnh hưởng lớn tới cá và các sinh vật sống trong môi trường nước do nồng độ oxy hoà tan thấp, nồng độ chất ô nhiễm cao. Nước có thể được sử dụng cho các mục đích giao thông thuỷ và các mục đích khác với yêu cầu nước chất lượng thấp;

- (-): Không quy định.

Bắc Ninh, ngày 03 tháng 10 năm 2026

NGƯỜI LẬP	P. TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Ngọc Trâm	Đỗ Như Quỳnh	GIÁM ĐỐC KỸ THUẬT Nguyễn Minh Quang

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC trực tiếp lấy.
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

KHÁC BIỆT TẠO GIÁ TRỊ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN FEC

Địa chỉ: Số 7, ngõ 71, đường Lương Văn Nắm, P. Bắc Giang, TP. Bắc Ninh

Điện thoại: 02046 285 678 Email: : moitruong@fec.com.vn

Giấy chứng nhận hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường: **VIMCERTS 279**

Chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2017: **VILAS 1315**

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: **09292/2026/PKQ.26.5175**

I. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng	CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN
Địa chỉ	Số nhà 223, tổ 30, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
Địa điểm quan trắc	Dự án Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú, xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên
Loại mẫu	Nước mặt
Vị trí quan trắc	NM.03: Nước mặt hạ lưu phụ lưu số 1 của sông Đá Trắng tại cầu trên đường DT 261. Tọa độ: X=21.522514, Y=105.673811
Ngày quan trắc	18/09/2026
Ngày trả kết quả	30/09/2026

II. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT				
					Bảng 1 - Giá trị giới hạn	Bảng 2 - Mức phân loại chất lượng nước			
				NM.03		Mức A	Mức B	Mức C	Mức D
1	Hàm lượng oxy hòa tan (DO)	mg/L	TCVN 7325:2016	9,1	-	≥ 6	≥ 5	≥ 4	≥ 2

Ghi chú:

- QCVN 08:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- Bảng 1: Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khoẻ con người;
- Bảng 2: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước;

+ Mức A: Chất lượng tốt. Hệ sinh thái trong môi trường nước có hàm lượng oxy hoà tan (DO) cao. Nước có thể được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, bơi lội, vui chơi dưới nước sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;

+ Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hoà tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;

+ Mức C: Chất lượng nước xấu. Hệ sinh thái trong nước có lượng oxy hoà tan giảm mạnh do chứa một lượng lớn các chất ô nhiễm. Nước không gây mùi khó chịu, có thể được sử dụng cho các mục đích sản xuất công nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp;

+ Mức D: Nước có chất lượng rất xấu, có thể gây ảnh hưởng lớn tới cá và các sinh vật sống trong môi trường nước do nồng độ oxy hoà tan thấp, nồng độ chất ô nhiễm cao. Nước có thể được sử dụng cho các mục đích giao thông thuỷ và các mục đích khác với yêu cầu nước chất lượng thấp;

- (-): Không quy định.

Bắc Ninh, ngày 03 tháng 10 năm 2026

NGƯỜI LẬP	P. TRƯỞNG PHÒNG PHÂN TÍCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY
Nguyễn Ngọc Trâm	Đỗ Như Quỳnh	GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH Nguyễn Minh Quang

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm do khách hàng gửi tới hoặc nhân viên Công ty cổ phần tập đoàn FEC lấy mẫu.
2. Các kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị tại thời điểm lấy mẫu hoặc nhận mẫu gửi.
3. Quá thời hạn lưu mẫu, Công ty không giải quyết việc khiếu nại kết quả phân tích;

PHỤ LỤC 3
PHỤ LỤC BẢN VẼ

1. Thuyết minh + Bản vẽ HTXL nước cấp.

2. Thuyết minh + Bản vẽ HTXL nước thải.

3. Bản vẽ thiết kế cơ sở, gồm: Bản vẽ san nền, giao thông, thoát nước mặt, thoát nước thải, cấp nước.

THUYẾT MINH CƠ SỞ XỬ LÝ NƯỚC CẤP

Giới thiệu chung

- **Nguồn nước, công suất thiết kế (2100 m^3/ngày.đêm ≈ 87.5 m^3/h).**
- **Mục tiêu xử lý: đạt QCVN 01-1:2018/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ăn uống.**

Căn cứ pháp lý & tiêu chuẩn áp dụng

- **QCVN 01-1:2018/BYT.**
- **QCVN 08:2023/BTNMT (đối chiếu nước mặt/nước ngầm).**
- **TCVN 7957:2023 – Thoát nước.**

I. THIẾT MINH SƠ BỘ PHẦN CÔNG NGHỆ

1.1. Tổng công suất thiết kế cấp nước sạch cho trang trại là 2100m^3/NĐ.

1.2 Phương án nguồn nước

Các chỉ tiêu chất lượng cơ bản của nước sau xử lý phải đáp ứng yêu cầu về mặt vệ sinh ăn uống theo tiêu quy chuẩn Việt Nam QCVN 01:2018/BYT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt.

- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt QCVN 01:2018/BYT.

Quy định các chỉ tiêu cụ thể

STT	Tên tiêu chuẩn	Đơn vị	Giới hạn tối đa cho phép	Mức độ giám sát
1	Màu sắc	TCU	15	A
2	Mùi vị	-	Không có mùi vị lạ	A
3	Độ đục	NTU	2	A
4	pH	-	Trong khoảng 6.5-8.5	A
5	Độc cứng, tính theo $CaCO_3$	mg/l	300	A
6	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	mg/l	1000	B
7	Hàm lượng Amoni	mg/l	3	B
8	Hàm lượng Asen tổng số	mg/l	0.01	B
9	Hàm lượng sắt tổng số (Fe^{2+} = Fe^{3+})	mg/l	0.3	A
10	Hàm lượng Mangan tổng số	mg/l	0.3	A
11	Hàm lượng Nitrat	mg/l	50	A
12	Hàm lượng Nitrit	mg/l	3	A
13	Chỉ số Pecmanganat	mg/l	2	A
14	Coliform tổng số	Vi	0	A

		khuẩn/100ml		
15	E-Coli hoặc coliform chịu nhiệt	Vi khuẩn/100ml	0	A

Với chất lượng nước cấp đầu vào là nước ngầm ngay gần tại trang trại, công ty chúng tôi đưa ra công nghệ xử lý.

1.3. Dây truyền công nghệ xử lý nước ngầm.

Công nghệ xử lý đề xuất như sau:

Nước từ giếng khoan → Bơm cấp 1 → Tháp làm thoáng oxy hóa cao tải → Bể phản ứng → Bể lắng lamen → Bể trung gian → Bồn lọc áp lực → Khử trùng → Bể chứa nước sạch. Sử dụng hệ lọc với tấm lắng lammen, vật liệu lọc đa tầng với tự động hóa cao, các chế đọc lọc xả rửa hoàn toàn tự động.

Sơ đồ công nghệ.



II.Thuyết minh công nghệ:

Nước ngầm sau khi được bơm từ các giếng khoan, sẽ được đưa về hệ thống xử lý nước cấp công suất 2.100m^3/ngày đêm.

Nước sẽ được cho vào thiết bị làm thoáng oxy hóa cao tải. Tại đây oxy từ không khí được hòa tan vào nước để oxy hóa sắt (II), mangan (II) tồn tại ở dạng hoàn tan thành sắt (III), mangan (IV) tạo thành các hợp chất hydroxit Fe(OH)3, Mn(OH)4 kết tủa, dễ lắng đọng để tách ra khỏi nước bằng các thiết bị lắng, lọc.

Đồng thời với quá trình oxy hóa tháp làm thoáng cao tải còn khử các khí độc như CO2; H2S… ra khỏi nước làm tăng pH trong nước và nâng cao thế oxy hóa khử của nước tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình thủy phân sắt và mangan.

Nước sau tháp làm thoáng cao tải được dẫn sang bể phản ứng, nhằm oxy hoá hoàn toàn Fe, Mn và tạo bông cặn để lắng. Bể gồm 2 ngăn, ngăn 1 để trộn nhanh hoá chất, ngăn 2 để phản ứng tạo bông.

Nước sau đó đi sang bể lắng, dưới tác dụng của trọng lực bông cặn $Fe(OH)_3$, MnO_2 lắng xuống đáy và được tách ra khỏi nước. Nước trong được thu qua máng tràn sang bể trung gian.

Bể trung gian mục đích ổn định lưu lượng trước lọc, giảm dao động tải; điều hòa pH/ chất lượng đầu vào cho bộ lọc. Sau đo nước thải đưa qua cột lọc áp lực (cát, than hoạt tính) nhằm loại bỏ cặn lơ lửng còn lại, màu, mùi, hấp phụ chất hữu cơ hòa tan

Nước sau lọc tinh bằng thiết bị lọc trọng lực tự rửa được châm hóa chất khử trùng nhằm loại bỏ hoàn toàn vi khuẩn trong nước sau đó sẽ chảy về bể chứa nước sạch có dung tích 600m^3 và phân phối điến các điểm tiêu thụ.

III. Tính toán thiết kế

- Hệ thống có lưu lượng thiết kế: 2.100 m^3/ngày = 87,5 m^3/h (Qtb)
- Hệ số giờ max: K=1.3

=>Qmax = 1.3× Qtb = 114 m^3/h

1. THÁP LÀM THOÁNG OXY HOÁ CAO TẢI

Thông số thiết kế:

- Tải trọng thuỷ lực: q = 10-15$m^3/m^2.h$ =>chọn q=13 $m^3/m^2.h$
- Diện tích cần: A = Q_{max}/q = 114/13 = 8,8m^2

- Chọn 2 tháp, mỗi tháp 4,4m^2
- Kích thước mỗi tháp: D2xH3.5m

- Cấu tạo:
  - Khoang phân phối nước: 0.5 m
  - Lớp đệm/giàn làm thoáng: 1m
  - Khoang phân phối khí: 1.5 m
  - Khoang thu nước: 0.5m

3. BỂ PHẢN ỨNG (TRỘN + OXY HOÁ)

- Thời gian phản ứng: 15-30 phút

- Chọn t=25 phút

- Thể tích: V= Q_{max} x t =114x25/60=47,5m^3

=> chọn V=48m^3

- Chia làm 2 có kích thước bể: LxBxH=2x2x3m

- Chia làm 2 ngăn: Ngăn trộn nhanh và ngăn phản ứng

4. BỂ LẮNG LAMELLA

Mục đích: tách bông cặn (trong nước mặt) thành bùn, cho nước trong nổi lên.

Lựa chọn: đệm lamella tấm nghiêng

Thiết kế : tải trọng bề mặt 1,0-1,2m^3/m^2.h =>chọn 1,1

Diện tích A=Q_{tb}/1,1=87,5/1,1=80m^2

Chọn 2 bể lắng mỗi bể 40m^2

Thời gian lưu: 2.5h

Kích thước mỗi bể 6.35x6.35x3.5m

Vận hành:

- Xả bùn định kỳ (theo mực bùn).
- Kiểm tra mức nước, điều chỉnh lưu lượng thu nước.

4. BỂ TRUNG GIAN

Mục đích: ổn định lưu lượng trước lọc, giảm dao động tải; điều hòa pH/ chất lượng đầu vào cho bộ lọc.

Thiết kế: dung tích lưu 1.5h, tương đương 135m3. Có mực và bơm hút cấp vào lọc.

Vận hành: cách ly khi bảo dưỡng lọc; dùng bơm tăng áp cấp lọc nếu cần.

5. BỂ LỌC ÁP LỰC

Mục đích: loại bỏ cặn lơ lửng còn lại, màu, mùi, hấp phụ chất hữu cơ hòa tan (khi có than hoạt tính).

Thiết kế :

- **Lưu lượng lọc**: Qmax=114m3/h
- Vận tốc lọc v=8-10m/s => chọn v=9m/s
- Chia làm 4 cột lọc
- Bán kính cột lọc: √R=Qmax:9:3.14:4=1m , chọn cột lọc có đường kính 2m
- **Chiều cao lớp vật liệu:** than hoạt tính 0.4 m (nếu có) + cát 0.8–1.0 m + sỏi đỡ 0.2–0.3 m → tổng vật liệu ≈ 1.5–1.8 m.
- **Tốc độ rửa ngược (backwash):** chọn 15–20 $m^3/m^2 \cdot h$ → ta chọn 20 → tổng Qr = 20 × 7.5 = **150 m^3/h**

Hệ thống thu & phân phối:

- Underdrain (hệ thu nước bằng ống phân phối + chụp), ống vào trên cùng, ống ra trung tâm.
- Van 3-4 đường cho việc chuyển chế độ rửa/lọc.

Vật liệu lọc: cát thạch anh (effective size 0.6–0.8 mm, Uc <1.7), than hoạt tính hạt (nếu cần) — kích thước và chất lượng theo yêu cầu.

Bảng áp chênh (Δp): lắp manometer, khi Δp > 0.6–0.8 bar → báo rửa.

Vận hành:

- Rửa ngược khi Δp vượt ngưỡng hoặc theo lịch (sau 6–12h).
- Thời gian rửa: 8–15 phút rửa ngược + 2–3 phút rửa forward (nếu cần).
- Lưu lượng rửa & áp suất: kích thước bơm rửa và ống phải đáp ứng Qr và H rửa ~20–25 m nước.

6. KHỬ TRÙNG

Mục đích: tiêu diệt tụ hợp vi sinh (coliform, E.coli), duy trì clo dư cho mạng.

Chất khử trùng gợi ý: NaOCl (dung dịch hypochlorite), liều thử ban đầu 1.0–1.5 mg/L. (dùng NaOCl 10–12% → tính lượng sản phẩm).

Tính toán mẫu (theo Qavg 2100 m^3/ngày):

- Liều 1.5 mg/L → 1.5 g/m^3 × 2.100 m^3 = **3.150 g = 3.15 kg Cl_2/ngày**.

- Nếu dùng NaOCl 10% (khoảng 100 g available Cl_2 /L tùy nhà sản xuất), khối lượng sản phẩm ≈ 3,15 kg ÷ 0.10 = **31,5 kg NaOCl dung dịch /ngày**. (nên kiểm tra hàm lượng thực tế của sản phẩm).

7. BỂ CHỨA NƯỚC SAU XỬ LÝ

Mục đích: chứa nước sạch để cấp mạng, cung cấp đệm cho giờ cao điểm.

Thiết kế:

- Dung tích thiết kế: 600m3
- Nắp kín, lối lấy nước dưới tầng, van tràn, ống rút cặn đáy.

Vận hành: đảm bảo clo dư ổn định, kiểm tra mực nước, bảo trì định kỳ.

8. XỬ LÝ BÙN

Nguồn bùn: bùn lắng từ bể lamella, bùn keo tụ từ quá trình xử lý, bùn rửa lọc.

Ước tính khối lượng bùn (tham khảo):

- Với keo tụ và lắng: **0.2% thể tích nước** (nước cấp) → cho 2.100 m^3/ngày:
- 0.002 × 2.100 = 4,2 **m^3/ngày (bùn ướt)**.
- Thiết kế bể 50 **m^3(lưu 10 ngày)**

Xử lý tiếp theo: cô đặc, bơm bùn vào bể chứa bùn → khử nước (băng tải, ép bùn) hoặc vận chuyển theo quy định. Xả bùn theo quy định môi trường.

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

DỰ ÁN:

CỤM CÔNG NGHIỆP CÁT NÊ – KÝ PHÚ HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC: TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

Thực hiện, năm 2026

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

DỰ ÁN: CỤM CÔNG NGHIỆP CÁT NÊ – KÝ PHÚ HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

Địa điểm xây dựng:	Xã Quân Chu, tỉnh Thái Nguyên.
Chủ đầu tư:	Công ty cổ phần phát triển hạ tầng kỹ thuật Thái Nguyên.
Cơ quan lập dự án	Công ty cổ phần Tư vấn và đầu tư xây dựng Thái Nguyên

Thái Nguyên, ngày 20 tháng 4 năm 2026

ĐƠN VỊ TƯ VẤN THIẾT KẾ

M.S.D.N: 4600342718 - C.T.
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN
P. PHAN ĐÌNH PHÙNG - T. THÁI NGUYÊN

GIÁM ĐỐC

Nguyễn Tiến Dũng

MỤC LỤC

CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN 1
1.1 Căn cứ lập thuyết minh kỹ thuật: 1
1.2 Giới thiệu về dự án 1
1.3 Phạm vi công việc 1
1.4 Mô tả chung về các phương pháp xử lý chất thải 2
CHƯƠNG II: THUYẾT MINH CHUNG 3
2.1 Nhiệm vụ 3
2.2 Lưu lượng thiết kế cho hệ thống xử lý nước thải 3
2.3 Thông số thiết kế 3
2.3.1 Đặc điểm của nguồn thải 4
2.3.2 Một số chỉ tiêu ô nhiễm nước thải 7
2.3.3 Thông số ô nhiễm nước thải điển hình 10
2.3.4 Yêu cầu về chất lượng nước thải sau xử lý 10
2.4 Địa điểm và mặt bằng xây dựng 13
2.5 Phương án xây dựng - kiến trúc 13
2.6 Phương án công nghệ và thiết bị sử dụng 13
2.7 Đề xuất công nghệ xử lý 14
2.7.1 Sơ đồ công nghệ 16
2.7.2 Thuyết minh công nghệ 17
CHƯƠNG III. TÍNH TOÁN CÔNG NGHỆ XỬ LÝ 23
3.1 . Tính toán các công trình trong trạm xử lý 23
3.1.1 Bể thu gom 23
3.1.2 Bể lắng cát ..... **Error! Bookmark not defined.**
3.1.3 Bể điều hòa 23
3.1.4 Cụm bể trung hòa, keo tụ, tạo bông 25
3.1.5 Bể lắng hóa lý 27
3.1.6 Bể sinh học thiếu khí - Anoxic 28

3.1.7 Bể sinh học hiếu khí - Aeroten 30
3.1.8 Bể lắng sinh học 36
3.1.10 Bồn lọc áp lực 36
3.1.11 Tính toán bể khử trùng 36
3.1.12 Tính toán bể chứa bùn 37
3.2 Khối lượng và thông số kỹ thuật của thiết bị đề xuất 39
3.2.1 Danh mục các công trình chính ..... **Error! Bookmark not defined.**
3.3 Danh mục vật tư, thiết bị chính ..... **Error! Bookmark not defined.**
3.4 Chi phí vận hành ..... **Error! Bookmark not defined.**
CHƯƠNG IV. PHƯƠNG ÁN ĐIỆN ĐIỀU KHIỂN 44
4.1. Phương án điện điều khiển 46
4.2. Phương pháp khởi động 46
4.3. Điều khiển hệ thống 47
4.3.1 Bơm nước thải đặt chìm bể thu gom 47
4.3.2 Bơm nước thải đặt chìm bể điều hòa: 48
4.3.3 Máy khuấy cụm bể phản ứng 49
4.3.4 Máy khuấy chìm bể Anoxic 49
4.3.5 Máy thổi khí 49
4.3.6 Máy bơm tuần hoàn 50
4.3.7 Bơm bùn bể lắng cát 50
4.3.8 Bơm bùn 50
4.4. Cáp điện động lực, hệ thống chiếu sáng 51
4.4.1. Hệ thống cáp và dây dẫn điện 51
4.4.2. Cáp động lực 51
4.4.3. Cáp đo lường điều khiển 52
CHƯƠNG V. PHƯƠNG ÁN HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH, ĐÀO TẠO CHUYỂN GIAO CÔNG NGHỆ 53
5.1 Hướng dẫn vận hành 53
5.1.1 Khái quá chung: 53
5.1.2 Đào tạo chuyển giao công nghệ. 53

CÁC THUẬT NGỮ VÀ CHỮ VIẾT TẮT

Aeroten	Bể xử lý sinh học hiếu khí bằng bùn hoạt tính
BCOD	Biodegradable COD – COD dễ phân hủy sinh học
BOD	Biological Oxygen Demand - Nhu cầu oxy sinh học
BOD5	Nhu cầu oxy sinh học sau 05 ngày
Bơm vận chuyển bằng khí (airlift)	Là công nghệ mới, sử dụng khí từ máy thổi khí cấp cho bể aeroten để vận chuyển bùn / nước bằng dòng khí theo nguyên tắc injector.
Bùn dư	Là lượng bùn cần phải thải bỏ sau quá trình xử lý
Bùn hoạt tính	Là bùn trong bể aeroten mà trong đó chứa phần lớn là các vi sinh vật
Thông số ô nhiễm	Nhằm chỉ nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải bao gồm các chỉ tiêu như BOD, COD, SS, độ màu, nitơ, kim loại nặng, …
COD	Chemical Oxygen Demand - Nhu cầu oxy hoá học
ĐV	Đơn vị
Đồng	Đồng tiền Việt Nam
F/M	Food/Microorganism ratio - Tỷ lệ lượng thức ăn (hay chất thải) trên một đơn vị vi sinh vật trong bể Aeroten.
KCN	Khu công nghiệp
Mực nước chết	Là mực nước mà tại đó bơm hoạt động ở chế độ không tải hoặc vận hành ở chế độ nguy hiểm đến độ an toàn và tuổi thọ.
PLC	Programable Logic Controller - Bộ điều khiển khả trình
Tuổi bùn	Thời gian lưu của bùn hoạt tính trong bể phản ứng AEROTEN, tính bằng ngày
UCOD	Undegradable COD – COD không phân hủy sinh học

CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN

1.1 Căn cứ lập thuyết minh kỹ thuật:

- Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014;
- Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020
- Căn cứ Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 Quốc hội thông qua ngày 17/11/2020;
- Căn cứ Nghị định số 08/2022/NĐ - CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 qui định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường
- Căn cứ Nghị định 10/2021/NĐ - CP, ngày 09 tháng 02 năm 2021 về Quản lý dự án đầu tư xây dựng
- Căn cứ Nghị định 15/2021/NĐ - CP, ngày 03 tháng 03 năm 2021 hướng dẫn một số nội dung về Quản lý dự án đầu tư xây dựng
- Căn cứ Thông tư số 11/2021/TT - BXD ngày 31/08/2021 hướng dẫn việc lập và quản lý chi phí dự án đầu tư xây dựng công trình
- Căn cứ Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng Quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng.
- Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7957-2023: Tiêu chuẩn tiết kế Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài;
- Tiêu chuẩn việt nam TCVN 13606:2023 Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế
- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp QCVN 40:2025/BTNMT".
- Các tiêu chuẩn và quy chuẩn quy định ban hành khác có liên quan…

1.2 Giới thiệu về dự án

- **Tên dự án:** Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú
- **Hạng mục:** Xử lý nước thải công suất 1570m3.ngày đêm, chia 2 module
- **Chủ đầu tư:**
- **Địa điểm:** Xã Cát Nê, huyện Đại Từ, Tỉnh Thái Nguyên;

1.3 Phạm vi công việc

- Các công việc do đơn vị tư vấn thực hiện:

+ Thiết kế công nghệ, lập dự toán hệ thống xử lý nước thải với công suất 1570m3/ngày đêm, chia làm 2 module

+ Đề xuất công nghệ, tính toán

+ Phối hợp với các đơn vị khác trong việc thậm định, thẩm tra phê duyệt thiết kê và dự toán thiết kế.

+ Bàn giao hồ sơ thiết kế cho chủ đầu tư theo quy định.

+ Phối hợp, trợ giúp và giải đáp các ý kiến thắc về thiết kế của các nhà thầu về sau.

1.4 Mô tả chung về các phương pháp xử lý chất thải

- Các phương pháp xử lý nước thải cơ bản:

+ Xử lý nước thải là một quá trình bao gồm việc kết hợp một hoặc nhiều phương pháp vật lý, hoá học, sinh học hoặc hỗn hợp để tách/phân huỷ chất ô nhiễm trong nước thải.

+ Phương pháp Vật Lý: là phương pháp ứng dụng các quá trình vật lý để phân huỷ/tách các chất ô nhiễm ra khỏi nước bằng phương pháp vật lý như: lắng, lọc, tuyển nổi, ép/vắt, bức xạ cực tím…

+ Phương pháp hoá học: Là phương pháp dụng các phản ứng hoá học để trung hoà, phân huỷ các chất ô nhiễm trong nước thải. Trong phương pháp này, các hoá chất (dạng khí, lỏng hoặc rắn) được bổ sung trực tiếp vào nước thải

+ Phương pháp sinh học: Là phương pháp ứng dụng vi sinh vật tham gia vào quá trình làm sạch nước thải chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân huỷ. Là một cơ thể sống, nên các vi sinh vật này đòi hỏi phải được cung cấp đầy đủ dưỡng chất cũng như môi trường sống tốt nhất (không có chất độc). Chất thải (Các chất hữu cơ) được tách ra khỏi nước bằng các phản ứng enzym trong tế bào vi sinh vật.

- Xử lý nước thải ứng dụng trong thực tế:

+ Trong thực tế, các phương pháp này rất ít khi sử dụng riêng rẽ mà người ta thường kết hợp các phương pháp này với nhau nhằm tạo hiệu quả tối ưu đảm bảo chất lượng nước thải đạt tiêu yêu cầu đề ra.

+ Tuỳ thuộc vào loại nước thải, lưu lượng, tần suất thải, lưu lượng thải, đặc tính nước thải đầu vào - đầu ra, điều kiện thời tiết, tài chính và đặc biệt là năng lực và kinh nghiệm của nhà cung cấp dịch vụ mà công nghệ xử lý nước thải được ứng dụng rất đa dạng trên toàn thế giới.

CHƯƠNG II: THUYẾT MINH CHUNG

2.1 Nhiệm vụ

- Thiết kế kỹ thuật công nghệ trạm xử lý nước thải Cụm công nghiệp Yên Lạc

- **Mục Tiêu:** Để đảm bảo chất lượng môi trường trong và ngoài cụm công nghiệp, nước thải cần được thu gom và được xử lý.

Xử lý nước thải trong toàn bộ khu công nghiệp đạt *QCVN 40:2025/BTNMT:* Quy chuẩn kỹ thuật về nước thải công nghiệp - Cột A – quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm trong nước thải công nghiệp khi xả vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt phải đảm bảo xử lý được nước thải đạt tiêu chuẩn theo Cột A trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

2.2 Lưu lượng thiết kế cho hệ thống xử lý nước thải

Căn cứ thuyết minh tính toán cấp nươ nhu cầu sử dụng nước của dự án trong giai đoạn hoạt động được tính toán trong bảng sau:

BẢNG TÍNH NHU CÀU NƯỚC THẢI CHO DỰ ÁN

STT	Ký hiệu ô đất	Chức năng sử dụng đất	Quy mô	Tiêu chuẩn	Khối lượng nước
			(ha)		(m3)
I		**Đất công nghiệp**	**43.2 ha**	**22 /m3/ha**	**949.51**
	CN-01	Đất công nghiệp số 1	1.785	22 /m3/ha	39.27
	CN-02	Đất công nghiệp số 2	4.057	22 /m3/ha	89.26
	CN-03	Đất công nghiệp số 3	9.382	22 /m3/ha	206.40
	CN-04	Đất công nghiệp số 4	1.662	22 /m3/ha	36.56
	CN-05	Đất công nghiệp số 5	6.172	22 /m3/ha	135.78
	CN-06	Đất công nghiệp số 6	2.073	22 /m3/ha	45.61
	CN-07	Đất công nghiệp số 7	0.516	22 /m3/ha	11.34
	CN-08	Đất công nghiệp số 8	5.703	22 /m3/ha	125.47
	CN-09	Đất công nghiệp số 9	6.478	22 /m3/ha	142.52
	CN-10	Đất công nghiệp số 10	3.230	22 /m3/ha	71.05
	CN-11	Đất công nghiệp số 11	2.102	22 /m3/ha	46.24
II	**DVCC**	**Đất công cộng dịch vụ**	**39,052(m2 sàn)**	**5 l/m2 sàn/ng.đ**	**195.26**
	CC-01	Đất dịch vụ số 1	39052	5 l/m2 sàn/ng.đ	195.26
	0.00	0.00	0	5 l/m2 sàn/ng.đ	0.00
Tổng lượng nước I và II					**1144.77**
III		**Nước cấp cho HTKT**		5% ∑Qsh	**57.24**
Tổng cộng					**1202.01**
Tổng lượng nước		**Lưu lượng nước cấp ngày dùng trung bình**			**1202.01**
		Lưu lượng nước cấp ngày dùng Max	**Kmax**	1.3	**1562.62**
		Lưu lượng nước cấp toàn khu (SH+CC)			**1562.62**

Chọn tổng công suất trạm xử lý nước thải làm tròn: 1.570(m^3/ngđ)

2.3 Thông số thiết kế

2.3.1 Đặc điểm của nguồn thải

- Thành phần ô nhiễm đặc trưng:

+ Bụi, khí thải: không khí thường bị ô nhiễm bởi SO_2

+ Nước thải:

- Nước thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu từ nhà vệ sinh và bếp ăn, nước thải sinh hoạt chứa các chất hữu cơ, vi khuẩn,…
- Nước thải sản xuất: Trong quá trình sản xuất

Tiêu chuẩn đấu nối nước thải vào trạm XLNT tập trung của CCN

Nước thải phát sinh từ các cơ sở trong CCN phải xử lý sơ bộ trước khi đấu nối vào trạm xử lý nước thải của CCN, đảm bảo Tiêu chuẩn đấu nối nước thải vào Trạm XLNT tập trung của CCN.

Bảng 2.3. Tiêu chuẩn đấu nối nước thải vào Trạm XLNT tập trung của CCN

TT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị tính	B
1	pH	-	6 - 9
2	Nhiệt độ	°C	≤ 40
3	Nhu cầu ôxy sinh hóa (BOD_5 ở 20°C)	mg/L	≤ 60
4	Nhu cầu ôxy hóa học (COD)	mg/L	≤ 90
5	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	≤ 80
6	Tổng Nitơ (T-N)	mg/L	≤ 40
7	Tổng Phốt pho (T-P)	mg/L	≤ 6,0
8	Tổng Coliform	MPN hoặc CFU/ 100 mL	≤ 5 000
9	Độ màu	Pt/Co	≤ 100
10	Asen (As)	mg/L	≤ 0,25
11	Thủy ngân (Hg)	mg/L	≤ 0,005
12	Chì (Pb)	mg/L	≤ 0,5
13	Cadmi (Cd)	mg/L	≤ 0,1
14	Crom VI (Cr^{6+})	mg/L	≤ 0,5
15	Tổng Crom (Cr)	mg/L	≤ 2,0

TT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị tính	B
16	Đồng (Cu)	mg/L	≤ 3,0
17	Kẽm (Zn)	mg/L	≤ 5,0
18	Niken (Ni)	mg/L	≤ 3,0
19	Mangan (Mn)	mg/L	≤ 10
20	Sắt (Fe)	mg/L	≤ 10
21	Bari (Ba)	mg/L	≤ 10
22	Antimon (Sb)	mg/L	≤ 0,2
23	Thiếc (Sn)	mg/L	≤ 5,0
24	Selen (Se)	mg/L	≤ 1,0
25	Xianua (CN^-)	mg/L	≤ 1,0
26	Amoni ($N\text{-}NH_4^+$), tính theo N	mg/L	≤ 10
27	Phenol (C_6H_5OH)	mg/L	≤ 0,5
28	Tổng Phenol	mg/L	≤ 3,0
29	Dầu mỡ khoáng	mg/L	≤ 5,0
30	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	≤ 30
31	Sunfua (S^{2-})	mg/L	≤ 0,5
32	Florua (F^-)	mg/L	≤ 15
33	Clorua (Cl^-) (không áp dụng khi xả thải vào nguồn nước mặn, nước lợ)	mg/L	≤ 1 000
34	Clo dư	mg/L	≤ 2,0
35	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật Clo hữu cơ, tính theo các cấu tử: Aldrin, Lindane, Dieldrin, Tổng DDT (bao gồm: DDT, DDD, DDE), Heptachlor & Heptachlor epoxide	mg/L	≤ 0,1
36	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật Photpho hữu cơ, tính theo các cấu tử: Dimethoate, Diazinone, Ethyl-parathion, Monocrotophos, Methamidophos, Phosphamidon, Trichlorfon, Disulfoton, Phorate, Methyl-Parathion	mg/L	≤ 1,0
37	PCB (Polychlorinated biphenyls), tính theo các cấu	mg/L	≤ 0,003

TT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị tính	B
	tử: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 138, PCB 153, PCB 180		
38	Dioxin/Furan	pgTEQ/L	≤ 10
39	Halogen hữu cơ dễ bị hấp thụ (AOX)	mg/L	≤ 15
40	Chất hoạt động bề mặt anion	mg/L	≤ 5,0
41	Pentachlorophenol (C_6Cl_5OH)	mg/L	≤ 0,01
42	Trichloroethylene ($CH\text{-}CCl_3$)	mg/L	≤ 0,3
43	Tetrachloroethylene (C_2Cl_4)	mg/L	≤ 0,1
44	Benzene (C_6H_6)	mg/L	≤ 0,1
45	Methylene chloride (Dichloromethane - CH_2Cl_2)	mg/L	≤ 0,2
46	Carbon tetrachloride (CCl_4)	mg/L	≤ 0,04
47	1,1-dichloroethylene (CH_2CCl_2)	mg/L	≤ 0,3
48	1,2-dichloroethane ($C_2H_4Cl_2$)	mg/L	≤ 0,3
49	Chloroform ($CHCl_3$)	mg/L	≤ 0,8
50	1,4-Dioxane ($C_4H_8O_2$)	mg/L	≤ 4,0
51	Diethylhexylphthalate (DEHP) ($C_6H_4(CO_2C_8H_{17})_2$)	mg/L	≤ 0,2
52	Vinyl chloride ($CH_2=CHCl$)	mg/L	≤ 0,5
53	Acrylonitrile (CH_2CHCN)	mg/L	≤ 0,2
54	Bromoform ($CHBr_3$)	mg/L	≤ 0,3
55	Naphthalene ($C_{10}H_8$)	mg/L	≤ 0,5
56	Formaldehyde (HCHO)	mg/L	≤ 5,0
57	Epichlorohydrin (C_3H_5ClO)	mg/L	≤ 0,3
58	Toluene ($C_6H_5\text{-}CH_3$)	mg/L	≤ 7,0
59	Xylene ($C_6H_4(CH_3)_2$)	mg/L	≤ 5,0
60	Perchlorate (ClO_4^-)	mg/L	≤ 0,3
61	Acrylamide ($CH_2=CH\text{-}CONH_2$)	mg/L	≤ 0,04
62	Styrene ($C_6H_5CH=CH_2$)	mg/L	≤ 0,2

TT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị tính	B
63	Bis (2-ethylhexyl) adipate ($(CH_2CH_2CO_2C_8H_{17})_2$)	mg/L	≤ 2,0
64	Sunfit (tính theo SO_3^{2-})	mg/L	≤ 10

2.3.2 Một số chỉ tiêu ô nhiễm nước thải

a. Chất rắn lơ lửng

- Chất rắn lơ lửng trong nước có thể là các hạt chất vô cơ, hữu cơ kể cả các hạt chất lỏng không trộn lẫn với nước. Các hạt có bản chất vô cơ có thể là các hạt đất sét, phù sa, hạt bùn… Hạt có bản chất hữu cơ thường là sợi thực vật, tảo, vi khuẩn,…

Chất rắn lơ lửng đóng vai trò như là các chất gây ô nhiễm và các mầm bệnh được mang trên bề mặt của các hạt. Kích thước hạt càng nhỏ, tổng diện tích bề mặt trên một đơn vị khối lượng của hạt tính bằng gam sẽ càng lớn, và do đó lượng ô nhiễm mà chúng có thể mang theo sẽ càng cao.

Khi xả nước thải chưa xử lý vào nguồn nước, các chất lơ lửng sẽ lắng xuống đáy nguồn và khi tốc độ dòng chảy trong nguồn không lớn lắm thì các chất đó sẽ lắng ở ngay cạnh cống xả. Các chất hữu cơ của cặn lắng bị phân hủy bởi vi khuẩn. Nếu lượng cặn lắng lớn và lượng oxy trong nước nguồn không đủ cho quá trình phân hủy hiếu khí thì oxy hoà tan của nước nguồn cạn kiệt (DO = 0). Lúc đó quá trình phân giải yếm khí sẽ xảy ra và sản phẩm của nó là chất khí H2S, CO2, CH4. Các chất khí khi nổi lên mặt nước lôi kéo theo các hạt cặn đã phân hủy, đồng thời các bọt khí vỡ tung và bay vào khí quyển. Chúng làm ô nhiễm cả nước và không khí xung quanh. Cần chú ý rằng quá trình yếm khí xảy ra chậm hơn nhiều so với quá trình hiếu khí. Bởi vậy khi đưa cặn mới vào nguồn thì quá trình phân giải yếm khí có thể xảy ra liên tục trong một thời gian dài và quá trình làm sạch nguồn nước có thể coi như chấm dứt. Nguồn nước như vậy không thể sử dụng vào mục đích cấp nước, cá sẽ không thể sống và có thể có nhiều thiệt hại khác. Vì vậy trước khi xả vào sông hồ, cần phải loại bỏ chất rắn lơ lửng có trong nước thải.

b. Nhu cầu ôxy sinh hóa (BOD)

- Chỉ tiêu này cho biết số lượng ôxy tiêu thụ bởi các vi sinh vật hiếu khí tồn tại trong nước thải. Theo quy ước việc đo chỉ tiêu này được thực hiện ở điều kiện 20°C trong 5 ngày, vì vậy nó được gọi là BOD_5 thay cho tổng nhu cầu ôxy sinh hóa theo lý thuyết BOD. Thông thường các chất hữu cơ cacbon bị ôxy hóa nhanh hơn so với các hợp chất nitơ, như vậy giá trị BOD_5 chủ yếu biểu thị lượng các hợp chất cacbon dễ phân hủy. Tuy nhiên, tùy thuộc vào thành phần của nước thải và nồng độ BOD_5 trong nước thải giá trị BOD_5 cũng có thể có

nghĩa là mật độ NH_3-N hoặc các hợp chất vô cơ dễ bị phân hủy khác như sunphua, sunphít và muối sắt.

c. Nhu cầu ôxy hóa học (COD)

- COD biểu thị lượng ôxy tương đương của các thành phần hữu cơ có trong nước thải có thể bị ôxy hóa bởi các chất ôxy hóa hóa học mạnh. Tùy thuộc vào điều kiện cụ thể của nguồn thải, thông thường COD liên quan đến BOD, cacbon hữu cơ và các chất hữu cơ trong nước thải. Hiện nay có 2 phương pháp đo COD thông dụng là dùng $KMnO_4$ làm chất ôxy hóa cho giá trị COD và chất ôxy hóa $K_2Cr_2O_7$ cho giá trị CODCr.

d. Các hợp chất của nitơ

- Trong nước thải nitơ tồn tại ở dạng NO_3^-, NO_2^-, NH_4^+, và nitơ hữu cơ. Các hợp chất này có thể sinh hóa từ dạng này sang dạng khác và là các cấu thành của chu trình chuyển hoá Nitơ. Nitơ hữu cơ được định nghĩa là Nitơ liên kết hữu cơ ở trạng thái ôxy hóa hóa trị -3. Như vậy, trong khái niệm này không bao gồm tất cả các hợp chất hữu cơ của nitơ có trong nước thải. Nitơ hữu cơ bao gồm các hợp chất hữu cơ như protein, chuỗi axit amin (peptides), axit nucleic, urê và một loạt các hợp chất hữu cơ tổng hợp khác. Hàm lượng của nitơ hữu cơ trong nước thải sinh hoạt và NTBV có thể đạt tới trên 20 mg/l. Hàm lượng NO_3^- cao có thể gây ra bệnh methemoglobinemia ở trẻ em.

- Trong nước thải sinh hoạt hàm lượng này có thể lên tới 30 mg NO_3^--N/lít. Với trạng thái ôxy hóa trung gian của NH_4^+ và NO_3^-, NO_2^- là tác nhân thực chất gây bệnh methemoglobinemia. Axit nitơ tạo thành từ nitơrit trong môi trường axit có thể phản ứng với một số amin (RR'NH) sinh ra hợp chất nitơ-amin (RR'N-NO). Nhiều hợp chất trong số này là các tác nhân gây bệnh ung thư. Amonia trong nước thải có thể sinh ra do quá trình khử amin của một số hợp chất nitơ hữu cơ hoặc thủy phân của urê. Nước thải có thể chứa amonia với hàm lượng 30 mg NH_4^+-N/lít.

e. Các hợp chất của phốt pho

- Phốt pho tồn tại trong nước thải gần như đơn thuần ở dạng phốt phát với 3 loại là octo-phốt phát, các phốt phát đặc (pyro-, meta-), và phốt phát liên kết hữu cơ. Nước thải sinh hoạt chứa chủ yếu phốt phát đặc từ các chất tẩy rửa, và phốt phát hữu cơ từ chất thải của người và các thức ăn thừa. Thải chất thải chứa nhiều phốt phát ra môi trường nước sẽ gây ra tình trạng phú dưỡng trong hệ sinh thái nước.

f. Tổng vi khuẩn nhóm Coliform

- Nhóm vi khuẩn coliform bao gồm các vi khuẩn hiếu khí, yếm khí, gram âm, dạng không bào tử, và vi khuẩn que có thể lên men lactoza tạo khí và axit trong thời gian 48 giờ ở nhiệt độ 35°C. Có nhiều biện pháp đếm lượng vi khuẩn nhóm coliform tồn tại trong nước thải, một trong những phương pháp thông dụng nhất là lên men hệ thống ống. Kết quả kiểm tra các ống nhắc lại và ống pha loãng được biểu diễn bằng số lượng có khả năng lớn nhất (Most Probable Number - MPN) của các sinh vật trong nước thải. Chỉ tiêu này thể hiện mật độ trung bình của các vi khuẩn nhóm coliform trong nước thải.

2.3.3 Thông số ô nhiễm nước thải điển hình

Bảng 2.4: Thông số ô nhiễm của nước thải điển hình.

TT	Thông số	Đơn vị	Thông số nước thải đầu vào
1	Nhiệt độ	oC	35-40
2	pH	-	6 - 8
3	Độ màu	-	150
4	BOD5 (20°C)	mg/l	200
5	COD	mg/l	350
6	Chất rắn lơ lửng	mg/l	250
7	Amoni (tính theo Nitơ)	mg/l	30
8	Tổng Nitơ	mg/l	50
9	Tổng Phôtpho	mg/l	8
10	Coliform	MPN/100ml	15.000

(Nguồn: XLNT Đô thị & công nghiệp – GS.TS Lâm Minh Triết)

2.3.4 Yêu cầu về chất lượng nước thải sau xử lý

Căn cứ yêu cầu bảo vệ môi trường theo *QCVN 40:2025/BTNMT:* Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp; Cột A – quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm trong nước thải công nghiệp khi xả vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt phải đảm bảo xử lý được nước thải đạt tiêu chuẩn theo Cột A trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

Nguồn tiếp nhận nước thải của CCN: Nước thải sau xử lý tại trạm xử lý nước thải đảm bảo đạt *QCVN 40:2025/BTNMT:* Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp; Cột A sẽ thoát ra hệ thống thoát nước tập trung của khu vực.

Bảng 2.5:Quy chuẩn nước thải đầu ra.

TT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị tính	A
1	pH	-	6 - 9
2	Nhiệt độ	°C	≤ 40
3	Nhu cầu ôxy sinh hóa (BOD_5 ở 20°C)	mg/L	≤ 40
4	Nhu cầu ôxy hóa học (COD)	mg/L	≤ 65
5	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	≤ 40
6	Tổng Nitơ (T-N)	mg/L	≤ 20

TT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị tính	A
7	Tổng Phốt pho (T-P)	mg/L	≤ 4,0
8	Tổng Coliform	MPN hoặc CFU/ 100 mL	≤ 3.000
9	Độ màu	Pt/Co	≤ 50
10	Asen (As)	mg/L	≤ 0,05
11	Thủy ngân (Hg)	mg/L	≤ 0,001
12	Chì (Pb)	mg/L	≤ 0,1
13	Cadmi (Cd)	mg/L	≤ 0,02
14	Crom VI (Cr^{6+})	mg/L	≤ 0,1
15	Tổng Crom (Cr)	mg/L	≤ 0,5
16	Đồng (Cu)	mg/L	≤ 1,0
17	Kẽm (Zn)	mg/L	≤ 1,0
18	Niken (Ni)	mg/L	≤ 0,1
19	Mangan (Mn)	mg/L	≤ 2,0
20	Sắt (Fe)	mg/L	≤ 2,0
21	Bari (Ba)	mg/L	≤ 1,0
22	Antimon (Sb)	mg/L	≤ 0,02
23	Thiếc (Sn)	mg/L	≤ 0,5
24	Selen (Se)	mg/L	≤ 0,1
25	Xianua (CN^-)	mg/L	≤ 0,2
26	Amoni ($N\text{-}NH_4^+$), tính theo N	mg/L	≤ 5,0
27	Phenol (C_6H_5OH)	mg/L	≤ 0,1
28	Tổng Phenol	mg/L	≤ 3,0
29	Dầu mỡ khoáng	mg/L	≤ 1,0
30	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	≤ 1,0
31	Sunfua (S^{2-})	mg/L	≤ 5,0
32	Florua (F^-)	mg/L	≤ 0,2

TT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị tính	A
33	Clorua (Cl^-) (không áp dụng khi xả thải vào nguồn nước mặn, nước lợ)	mg/L	≤ 3,0
34	Clo dư	mg/L	≤ 500
35	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật Clo hữu cơ, tính theo các cấu tử: Aldrin, Lindane, Dieldrin, Tổng DDT (bao gồm: DDT, DDD, DDE), Heptachlor & Heptachlor epoxide	mg/L	≤ 1,0
36	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật Photpho hữu cơ, tính theo các cấu tử: Dimethoate, Diazinone, Ethyl-parathion, Monocrotophos, Methamidophos, Phosphamidon, Trichlorfon, Disulfoton, Phorate, Methyl-Parathion	mg/L	≤ 0,05
37	PCB (Polychlorinated biphenyls), tính theo các cấu tử: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 138, PCB 153, PCB 180	mg/L	≤ 0,3
38	Dioxin/Furan	pgTEQ/L	≤ 0,003
39	Halogen hữu cơ dễ bị hấp thụ (AOX)	mg/L	≤ 10
40	Chất hoạt động bề mặt anion	mg/L	≤ 7,5
41	Pentachlorophenol (C_6Cl_5OH)	mg/L	≤ 3,0
42	Trichloroethylene ($CH\text{-}CCl_3$)	mg/L	≤ 0,001
43	Tetrachloroethylene (C_2Cl_4)	mg/L	≤ 0,06
44	Benzene (C_6H_6)	mg/L	≤ 0,04
45	Methylene chloride (Dichloromethane - CH_2Cl_2)	mg/L	≤ 0,01
46	Carbon tetrachloride (CCl_4)	mg/L	≤ 0,02
47	1,1-dichloroethylene (CH_2CCl_2)	mg/L	≤ 0,004
48	1,2-dichloroethane ($C_2H_4Cl_2$)	mg/L	≤ 0,05
49	Chloroform ($CHCl_3$)	mg/L	≤ 0,03
50	1,4-Dioxane ($C_4H_8O_2$)	mg/L	≤ 0,3
51	Diethylhexylphthalate (DEHP) ($C_6H_4(CO_2C_8H_{17})_2$)	mg/L	≤ 0,05
52	Vinyl chloride ($CH_2=CHCl$)	mg/L	≤ 0,02
53	Acrylonitrile (CH_2CHCN)	mg/L	≤ 0,01
54	Bromoform ($CHBr_3$)	mg/L	≤ 0,01

TT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị tính	A
55	Naphthalene ($C_{10}H_8$)	mg/L	≤ 0,1
56	Formaldehyde (HCHO)	mg/L	≤ 0,05
57	Epichlorohydrin (C_3H_5ClO)	mg/L	≤ 1,0
58	Toluene (C_6H_5-CH_3)	mg/L	≤ 0,03
59	Xylene ($C_6H_4(CH_3)_2$)	mg/L	≤ 0,7
60	Perchlorate (ClO_4^-)	mg/L	≤ 0,5
61	Acrylamide (CH_2=CH-$CONH_2$)	mg/L	≤ 0,03
62	Styrene (C_6H_5CH=CH_2)	mg/L	≤ 0,015
63	Bis (2-ethylhexyl) adipate ($(CH_2CH_2CO_2C_8H_{17})_2$)	mg/L	≤ 0,02
64	Sunfit (tính theo SO_3^{2-})	mg/L	≤ 0,2

2.4 Địa điểm và mặt bằng xây dựng

Địa điểm xây dựng trạm xử lý nước thải nằm ở cuối cụm công nhiệp.

2.5 Phương án xây dựng - kiến trúc

Trạm xử lý nước thải Cụm công nghiệp Cát Nê – Ký Phú được thiết kế xây dựng đảm bảo các tiêu chí:

- Tuân theo quy hoạch chung của khu công nghiệp.
- Không phát sinh mùi hôi thối ra khu vực xung quanh, ảnh hưởng khu vực xung quanh
- Không gây tiếng ồn ra xung quanh khi đưa vào vận hành.
- Áp dụng công nghệ tiên tiến để giảm chi phí vận hành trong suốt vòng đời của dự án.
- Tính bền vững của các kết cấu, tính ổn định của các máy móc thiết bị đưa vào sử dụng.
- Thiết kế đảm bảo quản lý vận hành nhà máy được dễ dàng.

2.6 Phương án công nghệ và thiết bị sử dụng

- Căn cứ đặc tính dòng thải của nước thải và căn cứ vào yêu cầu chất lượng nước sau xử lý, Chúng tôi lựa chọn công nghệ ứng dụng để xử lý nước thải dựa trên các tiêu chí sau đây:

- Ứng dụng công nghệ tiên tiến, đáp ứng tiêu chuẩn hiện hành.

- Sử dụng thiết bị hiện đại chuyên dùng cho xử lý nước thải, tuổi thọ cao, vận hành ổn định, tiết kiệm năng lượng, thích hợp điều kiện thời tiết khắc nghiệt và có thể sửa chữa thay thế dễ dàng.

- Ứng dụng các giải pháp tự động hóa vào kiểm soát các thông số trong quá trình xử lý và giảm thiểu sô công nhân vận hành.

- Kiểm soát ít thông số, vận hành đơn gian và dễ dàng.

- Phân luồng dòng thải để tăng hiệu quả trong quá trình xử lý.

- Nước sau xử lý luôn đạt tiêu chuẩn của *QCVN 40:2025/BTNMT:* Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp; Cột A.

2.7 Đề xuất công nghệ xử lý

- Dựa vào số liệu tính chất và thành phần nước thải ở trên và theo kinh nghiệm đã thiết kế, lắp đặt hệ thống xử lý nước thải tương tự, đề xuất thiết kế công nghệ xử lý nước thải cho hệ thống xử lý nước thải theo các phương án sau:

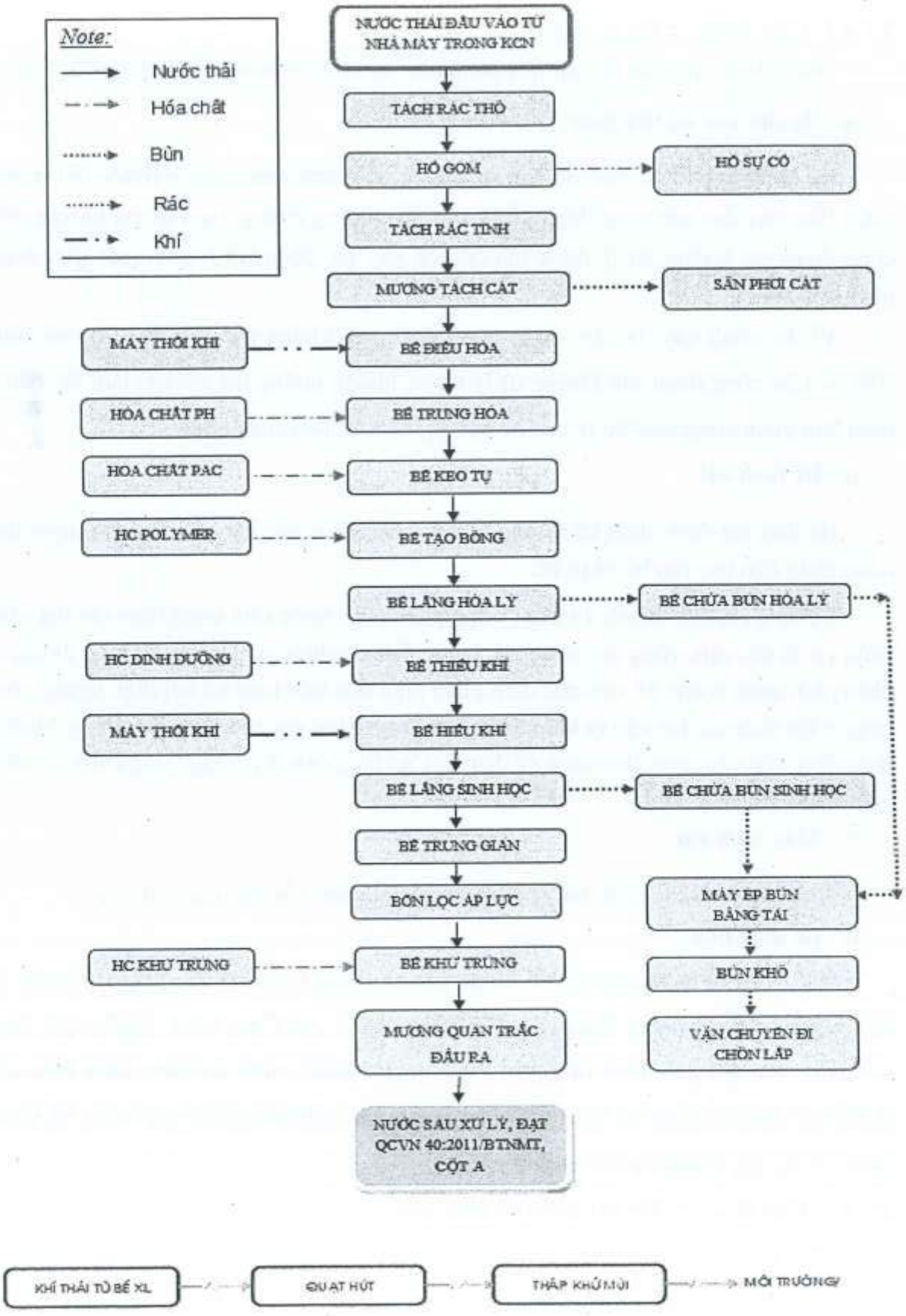
Bảng 2.6: so sánh công nghệ xử lý

STT	Tiêu chí so sánh	Các công nghệ so sánh	
		Xử lý hóa lý + AO + lọc áp lực	**Xử lý hóa lý + Công nghệ MBR**
1	Đặc điểm công nghệ	Xử lý hóa lý + vi sinh + lọc	Xử lý hóa lý + vi sinh + màng lọc
2	Hiệu quả xử lý	**Ưu điểm:** - Hiệu suất xử ký BOD, COD khoảng 95%. - Xử lý tốt Nitơ, Phốtpho và các chất hữu cơ khó phân hủy trong nước thải - Thuận lợi khi nâng cấp công suất đến 20% mà không phải gia tăng thể tích bể. - Chi phí đầu tư ban đầu thấp nhất.	**Ưu điểm:** - Chất lượng nước đầu ra không còn vi khuẩn, mầm bệnh - Thời gian lưu của nước thải trong hệ thống xử lý ngắn. - Thời gian lưu bùn dài. - Hệ thống xử lý nước thải tăng hiệu quả sinh học 10 -30%. **Nhược điểm:** - Yêu cầu nước đầu vào phải được kiểm soát chặt chẽ, tránh các tác nhân như dầu

		Nhược điểm: - Thể tích bể xử lý lớn	mơ, chất hóa học, … sẽ gây hỏng màng. - Chi phí đầu tư ban đầu cao
3	Diện tích xây dựng	- Diện tích xây dựng lớn do thời gian lưu nước dài. - Diện tích xây dựng lớn nhất.	- Diện tích xây dựng tương đối tiết kiệm do không cần bể lắng đợt 2. - Diện tích xây dựng nhỏ nhất
4	Vận hành, quản lý	- Quy trình vận hành đơn giản. - Chi phí vận hành thấp. - Bảo hành, bảo dưỡng hệ thống dễ dàng, không tốn kém chi phí.	- Quy trình vận hành đòi hỏi nghiêm ngặt. - Kiểm soát quá trình rất khó, đòi hỏi hệ thống quan trắc các chỉ tiêu tinh vi, hiện đại. - Thời gian sử dụng màng MBR chỉ được khoảng 8 – 10 năm khi thay thể chi phí cao. - Chi phí vận hành cao. - Cần người vận hàn có trình độ cao.

- Căn cứ theo các tiêu chi so sánh đánh giá chúng tôi đề xuất sử dụng công nghệ xử lý nước thải bằng công nghệ xử lý hóa lý kết hợp sinh học AO và lọc áp lực.

2.7.1 Sơ đồ công nghệ



2.7.2 Thuyết minh công nghệ

2.7.2.1 Giai đoạn 1: Xử lý sơ bộ

Giai đoạn xử lý sơ bộ: xử lý 1 phần các chất rắn lơ lửng, khử BOD, COD, Nito

a. Rọ thu rác bể thu gom

Để làm giảm thiểu mức độ ảnh hưởng của các chất thải có kích thước lớn trong nguồn nước đầu vào cho các công đoạn xử lý sau. Có những chủng loại rác mà không những các công đoạn sau không xử lý được mà nó còn gây tác động bất lợi đến các giai đoạn xử lý này.

Ví dụ: cành cây, lá cây - Các công đoạn sau không xử lý được, Các túi nilon (PE, PVC) - Các công đoạn sau không xử lý được, không những thế nó còn làm tắc đầu hút của bơm làm giảm công suất xử lý của hệ thống, hay còn làm cháy bơm…

b. Bể tách cát

Bể lắng cát được thiết kế để loại bỏ bằng trọng lực các hạt cặn có trong nước theo dòng chảy liên tục vào bể và ra bể.

Bể lắng cát chia thành 4 vùng (Vùng phân phối nước vào, vùng lắng các hạt cặn, cùng chứa và cô đặc cặn, vùng thu nước ra): Nước thải có chứa các hạt cặn lơ lửng đi vào cùng phân phối nước ở đầu bể với mục đích phân phối đều trên toàn bộ tiết diện ngang của vùng lắng. Việc tách các hạt cặn ra khỏi nước bằng trọng lực xảy ra trong vùng lắng. Nước đã lắng chảy đều vào cùng thu nước dể dẫn đi. Cặn lắng tích lũy trong vùng chứa và cô đặc cặn nằm ở đáy bể.

c. Máy tách rác

Nhằm loại bỏ các chất thải có kích thước nhỏ hơn vẫn lọt qua rọ thu rác.

d. Bể điều hòa

Điều hoà về lưu lượng và tải lượng các chất gây ô nhiễm trong nguồn nước. Nếu lưu lượng vào thời gian hoạt động cao điểm (ban ngày) của Cụm công nghiệp quá lớn sẽ ảnh hưởng rất lớn đến quá trình xử lý sau này làm chất lượng nước ra không đảm bảo (không đủ thời gian cho quá trình xử lý), ngoài ra còn làm tắc nghẽn nguồn nước trong hệ thống thoát nước chung gây ô nhiễm cho toàn khu vực.

2.7.2.2 Giai đoạn 2: Xử lý hoá lý và sinh học

❖ **Xử lý hóa lý**

Giai đoạn xử lý hóa lý: xử lý các hợp chất như BOD, COD, Nito, photpho, độ màu, các kim loại nặng.

a. Bể trung hòa

Ổn định pH trong nước thải (pH=6-9) trước khi đưa vào các công đoạn xử lý tiếp theo.

Nếu pH <6 (môi trường nước thải mang tính axit, nhiều ion H^+) thì hóa chất kiềm (NaOH) hoặc xút ($Ca(OH)_2$) sẽ được đưa vào. Lúc đó sẽ xảy ra phản ứng trung hòa:

$$H^+ + OH^- => H_2O$$

Ngược lại nếu pH > 8 (môi trường nước thải mang tính kiềm, nhiều ion OH-) thì axit (HCl; H2SO4) sẽ được đưa vào để tạo phản ứng trung hòa.

b. Bể phản ứng, tạo bông

Thực hiện quá trình phản ứng với hóa chất keo tụ, tạo bông để loại bỏ các chất rắn lơ lửng có kích thước <10-4mm, kim loại nặng có trong nước thải, do tính chất nước thải khu công nghiệp có rất nhiều loại hình sản xuất khác nhau, các nhà máy đã xử lý sơ bộ theo quy định của khu công nghiệp trước khi xả thải vào hệ thống thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung, nhưng để đảm bảo tính ổn định và an toàn của hệ thống khi có nhà máy trong khu công nghệp có sự cố hoặc đầu ra chưa đạt tiêu chuẩn thì vẫn phải xử lý hóa lý trước khí đưa vào hệ xử lý sinh học phía sau.

Khi cho phèn nhôm vào nước chúng phân ly thành Al3+

$$Al_2(SO_4)_3 + 6H_2O = 2Al(OH)_3 + 6\,H^+ + 3SO_4^{2-}$$

Phản ứng để tạo các bông keo kết tủa nhằm loại bỏ một số ion kim loại có trong nước thải bằng chất keo tụ xảy ra như sau:

$$Cr^{3+} + Al(OH)_3 => Cr(OH)_3 + Al^{3+}$$

$$Fe^{3+} + Al(OH)_3 => Fe(OH)_3 + Al^{3+}$$

$$Pb^{2+} + Al(OH)_3 => Pb(OH)_2 + Al^{3+}$$

$$Ni^{2+}\ Al(OH)_3 => Ni(OH)_2 + Al^{3+}$$

$$Cd^{2+}\ Al(OH)_3 => Cd(OH)_2 + Al^{3+}$$

Các hạt bông keo này sẽ được tập hợp thành khối có trọng lượng riêng lớn hơn trọng lượng riêng của nước và được loại bỏ trong bể lắng sơ cấp.

c. Bể lắng hóa lý

Loại bỏ các cặn bẩn có kích thước > 10-4mm bằng việc liên kết các hạt nhỏ lại thành các hạt lớn thông qua hóa chất keo tụ (coagulation) và các hạt lớn liên kết lại với nhau thành "bông bùn" thông qua hóa chất kết bông (flocculation). Sau quá trình này tỷ trọng của bông bùn tăng lên và làm khả năng tách pha rất tốt. Sau quá trình này thành phần ô nhiễm chủ yếu tồn tại dưới dạng tan có trong nước thải.

❖ **Xử lý sinh học**

Giai đoạn xử lý sinh học: xử lý các hợp chất như BOD, COD, Nito, photpho, các hợp chất hữu cơ

a. Bể xử lý sinh học thiếu khí

Trong nước thải, có chứa các hợp chất Nito và photpho, những hợp chất này cần phải được loại bỏ ra khỏi nước thải.

Tại bể thiếu khí, trong điều kiện thiếu khí hệ vi sinh vật thiếu khí phát triển xử lý N và P thông qua quá trình Nitrat hóa và Photphoril.

Quá trình Nitrat hóa xảy ra như sau:

Hai chủng loại vi khuẩn chính tham gia vào quá trình này là Nitrosomonas và Nitrobacter. Trong môi trường thiếu Oxi, các loại vi khuẩn này sẻ khử Nitrat Denitrificans sẽ tách oxi của Nitrat (NO_3^-) và Nitrit (NO_2^-) theo chuỗi chuyển hóa

$$NO_3^- \rightarrow NO_2^- \rightarrow N_2O \rightarrow N_2\uparrow$$

Khí Nito phân tử N_2 tạo thành sẽ thoát khỏi nước và ra ngoài.Như vậy là Nito đã được xử lý.

Quá trình Photphorit hóa:

Chủng loại vi khuẩn tham gia vào quá trình này là Acinetobacter. Các hợp chất hữu cơ chứa photpho sẽ được hệ vi khuẩn Acinetobacter chuyển hóa thành các hợp chất mới không chứa photpho và các hợp chất có chứa photpho nhưng dễ phân hủy đối với chủng loại vi khuẩn hiếu khí.

Cũng tại đây các chất dinh dưỡng có trong nước thải được bổ sung cho quá trình khử nitơ.

$$NO_3^- + CH_3OH \Rightarrow CO_2 + N_2 + H_2O + OH^-$$

Bể thiếu khí được trang bị các máy khuấy chìm nhằm đảo trộn đều bùn và nước thải. Nhằm tăng hiệu quả của quá trình khử nitrat.

b. Bể hiếu khí

Tại bể hiếu khí nhờ quá trình cấp khí cưỡng bức nhằm đảm bảo nồng độ oxy trong bể khoảng 2mg/lít – 4 mg/lít để cung cấp dưỡng khí cần thiết cho vi sinh vật hiếu khí phân hủy sinh học các hợp chất hữu cơ. Tại đây nhờ quá trình phân hủy các chất hữu cơ dưới tác dụng của vi sinh vật hiếu khí xử lý toàn bộ các chất hữu cơ. Hiệu suất xử lý đạt 80% - 90% tổng lượng BOD có trong nước thải.

Quá trình xử lý này gồm 2 quá trình xử lý:

Dùng vi sinh vật hiếu khí kết hợp với oxy để chuyển hoá các hợp chất hữu cơ tan có trong nước thành tế bào vi sinh vật mới (sinh tổng hợp tế bào). Quá trình được mô tả chi tiết bằng phương trình sau:

$$C_{18}H_{19}O_9N + 0,74NH_3 + 8,8O_2 \rightarrow 1,74C_5H_7NO_2 + 9,3CO_2\uparrow + 4,52H_2O$$

(Theo wastewater treatment - Biological and chemical processes - Second edition - 68 pages)

Dùng oxy trong không khí để oxy hoá các hợp chất hữu cơ tan có trong nguồn nước để chuyển hoá thành các hợp chất khí (chủ yếu là CO_2) và các thành phần khác. Ngoài ra lượng oxy dư còn được dùng để chuyển hoá các hợp chất chứa nitơ (chủ yếu là NH_4^+) thành NO_2^- và NO_3^-.Quá trình được mô tả chi tiết bằng phương trình sau:

$$C_{18}H_{19}O_9N + 19,5O_2 \rightarrow 18CO_2\uparrow + 9H_2O + H^+ + NO_3^-$$

Theo wastewater treatment - Biological and chemical processes - Second edition – 66 pages)

Quá trình xử lý này chủ yếu sử dụng các chủng vi

sinh vật như: chủng VSV Nitrosomonas, Nitrobacter.

Để đảm bảo quá trình phát triển của vi sinh vật hiếu khí cũng như quá trình khử BOD trong nước, bổ sung thêm hệ hóa chất dinh dưỡng cung cấp một lượng cacbon, N phù hợp với từng giai đoạn vận hành.

Để xử lý hiệu quả và triệt để N thông qua quá trình Nitrat hóa trong bể phần phối 2 có đặt cụm bơm tuần hoàn lại nước từ bể hiếu khí về bể phân phối 1. Chế độ bơm, lượng nước tuần hoàn được căn cứ vào hiệu quả xử lý trong quá trình theo dõi vận hành thực tế.

c. *Bể lắng sinh học*

Tại bể lắng diễn ra quá trình lắng các chất lơ lửng có trong nước thải, dưới tác dụng của trọng lực các cặn lắng sẽ lắng xuống đáy. Lượng chất rắn lơ lửng sẽ giảm khoảng 80% kéo theo các loại tạp chất (bao gồm cả các thành phần chứa nitơ, photpho, chất hữu cơ...). Bùn lắng vi sinh sẽ được tuần hoàn 1 phần về bể thiếu khí giúp vi sinh vật thiếu khí phát triển, phần còn lại đưa về bể chứa bùn sinh học.

d. Bồn lọc áp lực

Nước thải sau khi qua bể lắng sinh học được đưa đến bồn lọc áp lực, tại đây nước thải đi qua các lớp vật liệu lọc, các chất ô nhiễm còn sót lại sẽ được hấp thu giữ lại.

Các lớp vật liêu lọc được rửa định kỳ theo chế độ vận hành giúp tăng hiệu quả xử lý, tăng tuổi thọ và thơi gian sử dụng của vật liệu lọc, qua đó giảm chi phí vận hành.

2.7.2.3 Giai đoạn 3: Xử lý hoàn thiện

Giai đoạn xử lý hoàn thiện (khử trùng): xử lý các vi khuẩn, vi sinh vật có hại trong nước thải (Coliform…)

a. Bể khử trùng

Tại bể khử trùng, nhờ hóa chất khử trùng (dung dịch javen) mà các vi sinh vật gây bệnh có trong nước thải bị tiêu diệt. Nước thải đầu ra sau xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT – Cột A (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp)

2.7.2.4 Giai đoạn 4: Xử lý bùn

Bể chứa bùn

Bùn thải từ bể lắng hóa lý, bể lắng cát, bùn thải sinh học được thu gom vào bể chứa bùn, tại đây bùn thải được ổn định và nén xuống đáy. Tại đây sử dụng máy ép bùn là tách nước khỏi khối bùn lỏng, tạo điều kiện cho việc xử lý khối bùn độ ẩm thấp dễ dàng hơn và tốn ít chi phí hơn. Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN phải được thu gom, quản lý,vận chuyển và xử lý như CTNH theo quy định tại Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của BTNMT về quản lý chất thải nguy hại.

2.7.2.5 Hồ sự cố

Để phòng sự cố xảy ra đối với trạm xử lý nước thải trong khu vực xử lý nước thải xây dựng thêm một hồ sự cố có tổng dung tích chứa nước khoảng 3150m^3, đáp ứng thời lưu trữ nước thải 2 ngày đảm bảo thời gian để khắc phục sự cố.

Khi xảy ra sự cố về thiết bị hoặc một số vấn đề về kỹ thuật ảnh hưởng đến chất lượng nước đầu ra, nước thải được bơm từ bể thu gom lên hồ sự cố bằng đường ống uPVC D90 để lưu trữ tránh thải trực tiếp gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Trong quá trình sử dụng hồ sự cố cần phải nhanh chóng khắc phục lỗi của hệ thống xử lý. Sau khi khắc phục xong nước từ hồ được đưa dần chảy tràn vào bể thu gom thông qua đường ống uPVC D200 để xử lý được điều tiết bằng van cửa phai sau đó thải ra môi trường.

2.7.2.6 Hệ thống xử lý mùi

Mùi phát sinh phát sinh từ hệ thống xử lý được thu gom tại các bể gom/lắng cát, điều hòa bể thiếu khí, bể hiếu khí và chứa bùn được dẫn bằng ống nhựa uPVC D160 và D200 đưa về tháp hấp thụ bằng quạt hút có lưu lượng 3000m3/giờ công suất 2.2kW. Tháp hấp thụ có kích thước D1300xH3350mm bao gồm 2 lớp giàn phun và 2 lớp đệm. Chất hấp thụ là NaOH sẽ tác dụng để xử chất độc hại trong khí thải và chỉ cho phép không khí đi qua, khí sạch sẽ được phát tán ra môi trường thông qua ống phóng không.

Để đảm bảo hiệu quả xử lý khí thải, than hoạt tính cần định kỳ thay vật liệu mới (khoảng 3 tháng/lần). Than hoạt tính = 100kg/lần= 400 kg/năm

2.7.2.7 Trạm quan trắc online

Trạm XLNT của Cụm công nghiệp có công suất 1570 m^3/ngày đêm, căn cứ Điểm a, Khoản 4, Điều 97 Nghị định 08/2022/ND-CP dự án thuộc đối tượng phải lắp đặt trạm quan trắc tự động liên tục, kết nối để truyền dữ liệu tự động, liên tục về Sở Tài nguyên Môi trường. Các thông số Nước thải sau xử lý tại trạm XLNT tập trung sẽ tự chảy ra mương quan trắc. Tại đây, bố trí lắp đặt trạm quan trắc tự động liên tục nhằm giám sát các thông số đặc trưng: lưu lượng (đầu vào và đầu ra), pH, nhiệt độ, COD, TSS, Amoni.

CHƯƠNG III. TÍNH TOÁN CÔNG NGHỆ XỬ LÝ

3.1. Tính toán các công trình trong trạm xử lý

3.1.1 Bể thu gom

Bể thu gom có chức năng thu gom nước từ các nguồn thải và bơm lên bể mương tách rác.

Lưu lượng trung bình theo giờ: Q_{tb} = 1570/24=65,4 m^3/h

- Hệ số K theo giờ lấy: K = 1,5
- Lưu lượng theo giờ lớn nhất: $Q_{max} = Q_{tb} \times 1 = 65,4 \times 1,5 = 98,125$ m^3/h

Thời gian lưu của bể: 0.5-1h, chọn 0.5h

- Thể tích chứa nước: $W_g = 98,125 \times 0,5 = 49$ m^3
- ⇨ Chọn thể tích: 55,5m^3
- Chọn kích thước bể như sau:
- Chọn chiều cao công tác của bể: H_{sd} = 1,85 m
  + Chiều cao bảo vệ là: H_{bv} = 5,05 m
  + Chiều cao xây dựng là: H_{xd} = 6,75 m
  + Chiều rộng của bể là: B = 4 m
  + Chiều dài của bể là : L = 7,5 m

3.1.2 Bể tách cát

Bể lắng cát có chức năng lắng cát, cát sẽ được hút bằng bơm về bể chứa bùn.

Lưu lượng trung bình theo giờ: Q_{tb} = 65,4 m^3/h

- Lưu lượng theo giờ lớn nhất: Q_{max} =98,125 m^3/h

Thời gian lưu của bể: 0.5-1h, chọn 0.75h

- Thể tích chứa nước: $W_{lc} = 65,4 \times 0,75 = 49,05$ m^3

Thiết kế bể có kich thước:

- Chọn chiều cao công tác của bể: H_{sd} = 4,5 m
  + Chiều cao bảo vệ là: H_{bv} = 0,5m
  + Chiều cao xây dựng là: H_{xd} = 6 m
  + Chiều rộng của bể là: B = 1,75 m
  + Chiều dài của bể là : L = 6,75 m

Thể tích bể : 53,15m^3> W_{lc}

3.1.3 Bể điều hòa

Bể điều hòa có chức năng điều hòa lưu lượng, nồng độ, tạo chế độ làm việc ổn định cho các công trình phía sau. Nhờ đó mà giảm kích thước thiết bị và khắc phục được những

vấn đề vận hành do sự dao động lưu lượng hay quá tải, nâng cao hiệu suất của các quá trình sau. Bên trong bể điều hòa thường được bố trí các thiết bị khuấy trộn nhằm tạo sự xáo trộn đều các chất ô nhiễm trong toàn bộ thể tích nước thải, tránh việc bị lắng cặn trong bể. Chính nhờ quá trình khuấy trộn nước thải được điều hoà về lưu lượng và thành phần các chất ô nhiễm như: COD, BOD, SS, pH… Đồng thời làm giảm sự phát sinh mùi hôi và làm giảm khoảng 5 ÷ 7% hàm lượng COD, BOD có trong nước thải.

a. Tính toán thông số bể

Chọn loại bể điều hòa hoạt động liên tục, có khuấy trộn, điều hòa cả lưu lượng và chất lượng dòng thải.

Các thông số kỹ thuật tính toán bể điều hòa như sau:

- Tổng lưu lượng nước thải thu về bể là 1570m^3/ngày đêm;

- Thời gian lưu nước từ 6-8 giờ, chọn 6h;

Lượng nước phải có trong bể điều hòa (thế tích bể điều hòa) :

$V = K.Q .t (m^3)$

+ Q: lưu lượng giờ trung bình của dòng nước thải (m^3/h)
+ T: thời gian điều hòa nồng độ cần thiết.
+ K: hệ số điều hòa theo giờ, chọn K= 1,2

- Dung tích chứa nước của bể điều hoà là: $V = 1,2×65,4×6 = 471m^3$
- Để phù hợp với xây dựng chọn thể tích: 483m3
- Kích thước xây dựng như sau:

+ Chọn chiều cao công tác của bể: $H_{sd} = 4.5$ m
+ Chiều cao bảo vệ là: $H_{bv} = 0.5$ m
+ Chiều cao xây dựng là: $H_{xd} = 5$ m
+ Chiều rộng của bể là: B = 4 m
+ Chiều dài của bể là : L = 15,35 m

b. Tính lượng khí cần thiết để khuấy trộn cho bể điều hòa

- Lượng khí xáo trộn Q: $Q = a*V_{dh}$ (m^3/h) = 0,014*483= 6,59 m^3/phút.
- Lượng khí cần thiết để xáo trộn a: lượng khí cần là 0,01- 0,015 m^3/phút, chọn 0.014 m^3/phút

3.1.4 Cụm bể trung hòa, keo tụ, tạo bông

a. Bể trung hòa

Bể này nhiệm vụ ổn định pH trong nước nằm trong khoảng tối ưu từ 6 – 8, để các công trình phía sau hoạt động đạt hiệu quả xử lý cao nhất.

Thời gian khuấy trộn 15-30 phút. Chọn t = 30 phút

- Lưu lượng trung bình theo giờ của trạm: $Q_{tb} = 65,4\ m^3/h$
- Thể tích bể trung hòa: $W_{th} = Q_{tb} \times t/60 = 65,4 \times 30/60 = 32,7\ m^3$
- Để phù hợp với xây dựng ta chia làm 2 bể mỗi bể thể tích: 17,7m3
- Kích thước xây dựng mỗi bể như sau:

+ Chọn chiều cao công tác của bể: $H_{sd} = 4.5$ m
+ Chiều cao bảo vệ là: $H_{bv} = 0.5$ m
+ Chiều cao xây dựng là: $H_{xd} = 5$ m
+ Chiều rộng của bể là: B = 1,75 m
+ Chiều dài của bể là : L = 2,25 m

❖ *Tính năng lượng khuấy trộn cho bể*

- Năng lượng khuấy trộn cần cấp cho bể trung hòa:

$$P = \mu x G^2 x V\ (W)$$

- Trong đó:

$\mu = 0,89 \times 10^{-3}$: độ nhớt động học của nước ở 25^0c

$V = 17,72\ (m^3)$: thể tích bể trung hòa

$G = 230\ S^{-1}$: vận tốc Gradient

$P = 0,89 \times 10^{-3} x 230^2 x 17,72 = 834,27\ (W) = 0.834\ (KW)$

- Công suất máy khuấy cần dùng.

$P_m = P/\eta = 0,834 / 0.8 = 1,042KW$

η : Hiệu suất hoạt động của máy là 80%

⇨ Lựu chọn máy khuấy chỗ mỗi bể công suất máy là 1.5 kW

b. Bể keo tụ

Bể này nhiệm vụ hòa trộn hóa chất keo tụ và nước, dưới tác dung của hóa chất keo tụ sẽ làm các hạt sét, cát, bùn, sinh vật phù du, sản phẩm phân hủy các chất hữu cơ,... có kích thước bé kết hợp với nhau tạo thành các bông cặn lớn hơn, lắng nhanh, có hoạt tính bề mặt cao.

Thời gian khuấy trộn 15-30 phút. Chọn t = 30 phút

- Lưu lượng trung bình theo giờ của trạm: $Q_{tb} = 65,4\ m^3/h$
- Thể tích bể keo tụ: $W_{th} = Q_{tb} \times t/60 = 65,4 \times 30/60 = 32,7\ m^3$
- Để phù hợp với xây dựng ta chia làm 2 bể mỗi bể thể tích: 17,7m3
- Kích thước xây dựng mỗi bể như sau:

+ Chọn chiều cao công tác của bể: $H_{sd} = 4.5$ m
+ Chiều cao bảo vệ là: $H_{bv} = 0.5$ m
+ Chiều cao xây dựng là: $H_{xd} = 5$ m
+ Chiều rộng của bể là: B = 1,75 m
+ Chiều dài của bể là : L = 2,25 m

❖ *Tính năng lượng khuấy trộn cho bể*

- Năng lượng khuấy trộn cần cấp cho bể trung hòa:

$$P = \mu x G^2 x V\ (W)$$

- Trong đó:

$\mu = 0,89 \times 10^{-3}$: độ nhớt động học của nước ở 25^0c

$V = 17,72\ (m^3)$: thể tích bể keo tụ

$G = 230\ S^{-1}$: vận tốc Gradient

$P = 0,89 \times 10^{-3} x 230^2 x 17,72 = 834,27\ (W) = 0.834\ (KW)$

- Công suất máy khuấy cần dùng.

$P_m = P/\eta = 0,834 / 0.8 = 1,042KW$

η : Hiệu suất hoạt động của máy là 80%

⇨ Lựu chọn máy khuấy chỗ mỗi bể công suất máy là 1.5 kW

c. Bể tạo bông

Bể này nhiệm vụ hòa trộn hóa chất trợ keo tụ và hỗn hợp nước chưa hóa chất keo tụ, dưới tác dung của hóa chất trợ keo tụ sẽ giúp quá trình tào bông cặn diễn ra tốt hơn tạo bông cặn to và dễ lắng.

Thời gian khuấy trộn 25 - 45 phút. Chọn t = 35 phút.

- Lưu lượng trung bình theo giờ của trạm: Q_{tb} = 65,4 m^3/h
- Thể tích bể trung hòa: $W_{th} = Q_{tb} \times t/60 = 65,4 \times 35/60 = 38,16\ m^3$
- Để phù hợp với xây dựng ta chia làm 2 bể mỗi bể thể tích: 20,25m3
- Kích thước xây dựng mỗi bể như sau:

+ Chọn chiều cao công tác của bể: H_{sd} = 4.5 m
+ Chiều cao bảo vệ là: H_{bv} = 0.5 m
+ Chiều cao xây dựng là: H_{xd} = 5 m
+ Chiều rộng của bể là: B = 2 m
+ Chiều dài của bể là : L = 2,25 m

❖ *Tính năng lượng khuấy trộn cho bể*

- Năng lượng khuấy trộn cần cấp cho bể trung hòa:

$$P = \mu x G^2 x V\ (W)$$

- Trong đó:

$\mu = 0,89 \times 10^{-3}$: độ nhớt động học của nước ở 25^0c

$V = 20,25\ (m^3)$: thể tích bể keo tụ

$G = 230\ S^{-1}$: vận tốc Gradient

$P = 0,89 \times 10^{-3} x 230^2 x 20,25 = 953,39\ (W) = 0,953\ (KW)$

- Công suất máy khuấy cần dùng.

$P_m = P/\eta = 0,953 / 0.8 = 1,19KW$

η : Hiệu suất hoạt động của máy là 80%

⇨ Lựu chọn máy khuấy chỗ mỗi bể công suất máy là 1.5 kW

3.1.5 Bể lắng hóa lý

Đầu tiên nước chảy vào ống trung tâm, rồi đi xuống dưới qua bộ phận hãm làm triệt tiêu chuyển động xoáy rồi vào bể lắng. Trong bể lắng đứng, nước chuyển động theo chiều đứng từ dưới lên trên, bông cặn từ quá trình keo tụ, tạo bông rơi từ trên xuống đáy bể. Nước đã lắng trong được thu vào máng bố trí xung quanh thành bể và được đưa sang bể thiếu khí.

- Diện tích bề mặt lắng: $F = \alpha * Q/U_o = 41,93m^2$

Trong đó:

+ Q: lưu lượng nước đưa vào bể lắng $Q = 0.01817 m^3/s$

+ U_o: tốc độ lắng của hạt cặn, 0.0022 -0.0007 m/s, chọn U_o=0,00065

+ α:hệ số dự phòng kể đến việc phân phối nước không đều trên toàn bộ mặt cắt ngang bể. D/H =1.51 => chọn: α =1.5

D/H	1	1,5	2	2,5
α	1,3	1,5	1,75	2

- Thiết kế chia làm 2 bể có kích thước như sau:
- Kích thước mỗi bể:
- Chiều dài bể, L: 4,75m
- Chiều rộng bể, B: 4,75 m
- Chiều cao cao tắc bể, Hn: 4.5 m
- Diện tích thực tế: Ftt = 2xLxB = 2x4,75x4,75 =45,125> Fct

3.1.6 Bể sinh học thiếu khí - Anoxic

Bể này có nhiệm vụ là khử nitrat thành nitơ và tiếp tục khử các hợp chất hữu cơ, làm giảm hàm lượng BOD trong nước thải. Trong bể này, cung cấp vào một lượng khí ít DO 0,5mg/l để quá trình khử nitrat diễn ra đạt hiệu quả cao.

- Quá trình khử nitrat diễn ra theo phản ứng sau:

$$6NO^{3-} + 5CH_3OH \rightarrow 5CO_2 + 3N_2\uparrow + 7H_2O + 6OH^-$$

a. Tính thời gian lưu trong bể Anoxic

- Thời gian lưu nước:

$$\theta = \frac{N_{NO3v} - N_{NO3r}}{\rho_{N_2} X} = 0.2 \text{ngày}$$

Theo (5-26 thiết kế các công trình xử lý nước thải - Trịnh Xuân Lai)

Vậy thời gian lưu nước của bể Anoxic $t \geq \theta = 0.2$ ngày= 4.8 giờ, chọn t = 4.8 h

- Trong đó :
  + T: Nhiệt độ thấp nhất vào mùa đông T = 12°C
  + ρ_{N_2}: Tốc độ khử NO^-_3 ở nhiệt độ T: $\rho_{N_{2:0}} = 0.1$

$$\rho_{N_2} = \rho_{N_{2:0}} \times 1.09^{(T-20)} \times (1 - DO)$$

$$\rho_{N_2} = 0.1 \times 1.09^{(12-20)} \times (1 - 0.2) = 0.4 \text{ ngày}$$

  + X: Nông độ bùn hoạt tính: X= 2000 mg/l

+ N_{NO3_v}: Hàm lượng NO3 đầu vào 300 mg/l

+ N_{NO3_r}: Hàm lượng NO_3 đầu ra 50 mg/l

+ Thể tích bể Anoxic cần thiết là:

$$V = Q .t.(1+a) \ (m^3)$$

+ Q: lưu lượng giờ trung bình của dòng nước thải (m^3/h)

+ T: thời gian lưu nước: t = 4.8 (h)

+ a: Hệ số tuần hoàn:

$$\alpha = Q_T/Q = X/(X_T-X)$$

- Trong đó :

+ X : Nồng độ bùn hoạt tính trong bể tuần hoàn (bể hiếu khí): X=2000 mmg/l

+ X_T : Nồng độ bùn hoạt tính trong dòng tuần hoàn

- Dung tích chứa nước của bể anoxic là:

$$V = 1570/24x4.8 = 314 \ m^3$$

- Thiết kế xây dựng chia làm 2 bể có kích thước 1 bể như sau:

+ Chọn chiều cao công tác của bể: H_{sd} = 4.3 m

+ Chiều cao bảo vệ là: H_{bv} = 0,7 m

+ Chiều cao xây dựng là: H_{xd} = 5 m

+ Chiều dài của bể là: B = 8,55 m

+ Chiều rộng của bể là: L = 4.5 m

+ Thể tích tổng : $V=2x8,55x4,5x4,3=330m^3$

b. Tính năng lượng khuấy trộn bể thiếu khí - Anoxic

- Năng lượng khuấy trộn cần cấp cho bể :

$$P= \mu x G^2 x V \ (W)$$

- Trong đó:

$\mu = 0.89 \times 10^{-3}$: độ nhớt động học của nước ở 25^0c

$V = 189 \ (m^3)$: thể tích bể

$G = 100 \ S^{-1}$: vận tốc Gradient

$P= 0.89 \times 10^{-3}x100^2x165,44 = 1.472(W) = 1,472(KW)$

- Công suất máy khuấy cần dùng.

$$P_m = P/\eta = 1,472/0.8 = 1,840 \text{ KW}$$

η : Hiệu suất hoạt động của máy là 80%

Lựa chọn 04 máy khuấy chìm cho 1 bể công suất máy là 1,1 kW máy khuấy chìm 2 máy chạy chạy 2 dự phòng.

c. Hiệu quả xử lý sau quá bể Anoxic

- Nước thải sau đi qua bể anoxic hiệu suất xử lý đạt 20%
- Hàm lượng chất ô nhiễm sau khi qua bể anoxic còn lại là:

BOD_5 = (1-20%) x 250 = 200 mg/l (Lượng BOD_5 đã giảm đi do có bể tự hoại ở khâu tiếp nhận nguồn nước thải vệ sinh).

$NH_4 \leq$ 8 mg/l

3.1.7 Bể sinh học hiếu khí - Aeroten

Nước thải sau khi qua bể anoxic có chứa các chất hữu cơ hòa tan và các chất lơ lửng đi vào bể sinh học aeroten. Khi ở trong bể, các chất lơ lửng đóng vai trò là các hạt nhân để cho vi khuẩn cư trú, sinh sản và phát triển dần lên thành các bông cặn gọi là bùn hoạt tính. Bùn hoạt tính là các bông cặn có mầu nâu sẫm chứa các chất hữu cơ hấp thụ từ nước thải và là nơi cư trú để phát triển của vô số vi khuẩn và ci sinh vật sống khác. Vi khuẩn và các vi sinh vật dùng chất nền (BOD) và chất dinh dưỡng (N, P) làm thức ăn để chuyển hóa chúng thành các chất trơ không hòa tan và thành các tế bào mới. Quá trình chuyển hóa thực hiện theo từng bước xen kẽ và nối tiếp nhau. Một và loài vi khuẩn tấn công vào các hợp chất hữu cơ có cấu trúc phức tạp, sau khi chuyển hóa thải ra các hợp chất hữu cơ có cấu trúc đơn giản hơn, một vài loài vi khuẩn khác dùng các chất này làm thức ăn và lại thải ra các hợp chất đơn giản hơn nữa, và quá trình cứ tiếp tục cho đến khi chất thải cuối cùng không dùng làm thức ăn cho bất kỳ loài sinh vật nào nữa.

Trong bể aeroten có đặt hệ thống phân phối khí, hệ thống phân phối khí có tác dụng cung cấp ôxy cho các vi sinh vật ôxy hóa các chất ô nhiễm này.

❖ **Các thông số tính toán**

+ Hàm lượng nito đầu vào : N_0 = 50mg/l
+ Hàm lượng nito đầu ra : 30 mg/l
+ Hàm lượng BOD_5 đầu vào : 250mg/l
+ Hàm lượng BOD_5 đầu ra : 30mg/l
+ Tỉ lệ giữa BOD_5/BOD_{20} : f=0,68 (0,45 ÷ 0,68)

+ Tuổi bùn trong bể : θc = 20 ngày (8÷20)
+ Hệ số năng suất sử dụng chất nền cực đại: y=0,65 mg bùn hoạt tính/mg BOD (0,4÷0,8)
+ Nồng độ bùn hoạt tính trong bể : X=3000mg/l (So > 200 → 2800 ≤ X ≤ 4000)
+ Hệ số phân hủy nội bào của vi khuẩn hiếu khí : K_d = 0,06 ngày-1 (0,02÷1)
+ Độ trơ của bùn hoạt tính : Z=0,3
+ Nồng độ cặn trong dòng tuần hoàn : Xth = 10000mg/l
+ Hệ số điều chỉnh lực căng bề mặt theo hàm lượng muối : β =1
+ Nồng độ oxy bão hòa trong nước sạch ở 20°C : Cs20 = 9,08mg/l
+ Nhiệt độ của nước thải trong điều kiện thực tế : T=20°C
+ Nồng độ oxy cần duy trì trong bể : Cd = 2mg/l
+ Hệ số điều chỉnh lưu lượng : α = 0,7

a. Tính toán thể tích bể

❖ Tính thời gian cần thiết để Nitrat hóa các hợp chất amoni

- Xác đinh tốc độ tăng trưởng riêng của vi khuẩn Nitrat hóa trong điều kiện vận hành bể ổn định :

$$\mu N = \mu_{max}\left(\frac{N}{K_N + K_{NV}}\right)\left(\frac{DO}{K_{02} + DO}\right)\left(e^{0,098(T-15)}\right)[1 - 0,833(7,2 - pH)]$$

(Theo Bảng:5-6 Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải – Trịnh Xuân Lai)

- Trong đó :
  + μNmax : Tốc độ tăng trưởng tối đa của vi khuẩn ở nhiệt độ 20°C :
  + μNmax = 0,45 ngày-/l
  + T : Nhiệt độ thấp nhất vào mùa đông, T = 12 °C
  + N : Hàm lượng nito đầu vào, N=50mg/l
  + N : Hàm lượng nito đầu ra, K_{NV}=30mg/l
  + $K_N = 10^{0,051xT-1,158} = 0,28$
  + DO: Hàm lượng oxy hòa tan trong bể thiếu khí, DO = 0,5mg/l
  + K_{02} = 1,3mg/l
  + pH: Nồng độ pH đầu vào, pH =7.2

$$\mu N = 0,45\left(\frac{50}{0,28+30}\right)\left(\frac{0,5}{1,3+0,5}\right)\left(e^{0,098(12-15)}\right)[1 - 0,833(7,2 - 7)] = 0.4 \text{ ngày}^{-1}$$

(Theo Bảng 5-3 : tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải – Trịnh Xuân Lai)

- Xác định tốc độ sử dụng $NH4^+$ của vi khuẩn nitrat hóa ρN theo yêu cầu đầu vào 40mg/l, đầu ra dưới 20mg/l.
- Áp dụng công thức :

$$\rho N = \frac{(K \times N_{ra})}{(K_N + N_{ra})} = \frac{(2.65 \times 30)}{(0.28+30)} = 2.6 \text{ mgNH4+/mg bùn N ngày}$$

- Trong đó
+ Chọn $Y_N = 0,16$
+ $K_N = 0,28$mg/l

(Bảng 5-4: Tính toán thiết kế công trình xử lý nước thải – Trịnh Xuân Lai)

$$K = \frac{\mu N}{YN} = 2.65 \text{ ngày}^{-1}$$

❖ **Tính thể tích bể theo tuổi bùn**

$$V_{hk} = \frac{\theta_c Q (S_0 - S) Y}{X(1 + K_d \theta_c)}$$

(Theo 6-3 Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải – Trịnh Xuân Lai)

- Trong đó :
+ θ_c : Tuổi của bùn (8 ÷ 20 ngày) →Chọn $\theta_c = 20$ ngày
+ Q : Lưu lượng nước thải tối đa: Q = 1570m3/ngày
+ S_o : Hàm lượng BOD_5 đầu vào, $S_o = 250$mg/l
+ S : Hàm lượng BOD_5 đầu ra, S = 30 mg/l
+ Y : Hệ số năng suất sử dụng chất nền cực đại (Y=0.4 ÷ 0.8), Chọn Y = 0,65 mg bùn hoạt tính/mg BOD (Bảng 5-1: Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải – Trịnh Xuân Lai)
+ X : Nồng độ bùn hoạt tính trong bể, Chọn X = 2000 mg/l
+ K_d : Hệ số phân hủy nội bào (Kd=0.02 ÷0.1), Chọn Kd = 0,06 ngày-1

$$V_{hk} = \frac{\theta_c Q (S_0 - S) Y}{X(1 + K_d \theta_c)} = 628 \text{m}^3$$

❖ **Thời gian lưu trong bể:**

$$T_{luu} = \frac{V_{hk}}{Q} = \frac{628}{1570} \times 24 = 9,61 \text{ h}$$

Chọn kích thước bể như sau:

Chia bể hiếu khí 2 ngăn, kích thước mỗi ngăn như sau

+ Chọn chiều cao công tác của bể: H_{sd} = 4,3 m
+ Chiều cao bảo vệ là: H_{bv} = 0.7 m
+ Chiều cao xây dựng là: H_{xd} = 5 m
+ Chiều rộng: 8,55m
+ Chiều dài: 8,55m

❖ **Tính lượng bùn hoạt tính**

+ Hệ số tạo ra bùn hoạt tính trong bể :

$$Y_b = \frac{Y}{1+K_d\theta_c} = \frac{0.6}{1+0.06\times18} = 0,273$$

Theo (5-24 Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải – Trịnh Xuân Lai)

+ Lượng bùn sản sinh ra do khử BOD5

$P_x = Y_b(So-S) = 0,273x1570(250-50)/1000 = 94.200$ kg/ngày

+ Tổng lượng cặn lơ lửng sinh ra theo độ trơ của cặn lựa chon Z=0,3

$P_{xl} = P_x/(1-Z) = 94.200/(1-0,3) = 134,57$kg/ngày

+ Lượng cặn dư hàng ngày phải thải ra :

$P_{xả} = P_{xl}$ - Q x SS /1000

$P_{xả} = 1324,57– 1.570x22/1000 = 100,03$ kg/ngày

❖ **Tính lưu lượng nước tuần hoàn về bể thiếu khí**

- Xác đinh hệ số tuần hoàn :

$$\alpha = Q_T/Q = X/(X_T-X)$$

- Trong đó :

+ X : Nồng độ bùn hoạt tính trong bể : X=3000 mg/l
+ X_T : Nồng độ bùn hoạt tính trong dòng tuần hoàn
+ Chọn nồng độ bùn hoạt tính trong dòng tuần hoàn XT = 1000 mg/l

$$\alpha = 3000/(10000-3000) = 0,43$$

- Xác định lưu lượng tuần hoàn

$$Q_T = \alpha xQ = 0,43x1570 = 672,9 \text{ m3/ngày}$$

❖ **Tính lượng bùn dư xả hàng ngày**

- Tính lưu lượng bùn dư xả ra từ đáy bể lắng:

$$Q_{xả} = \frac{V\times X - QX_T\theta_C}{X_T\theta_C}$$

Theo (6-6 Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải – Trịnh Xuân Lai)

- Trong đó :

+ V : Thể tích bể 628m^3
+ X : Nồng độ bùn hoạt tính trong bể: 2000mmg/l
+ Q : Lưu lượng nước thải tối đa = 1570m3/ngđ
+ X_r:Nồng độ cặn hữu cơ đầu ra*(1-Z): 0.7
+ X_T: Nồng độ bùn hoạt tính trong dòng tuần hoàn: 10000mmg/l
+ θ_c : Tuổi của bùn

$$Q_{xả} = \frac{628\times3000-1570\times0.7\times20}{10000\times20} = 10{,}36 m^3/ngày$$

❖ **Tính lượng oxy cần thiết**

Xác định lượng oxy cần thiết trong điều kiện tiêu chuẩn theo công thức:

$$OC_0 = \frac{Q(S_0 - S)}{1000f} - 1{,}42P_x + \frac{4{,}57Q(N_o - N)}{1000}$$

Theo (6-15 Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải – Trịnh Xuân Lai)

- Trong đó :

+ O_{Co} : Lượng oxy cần thiết theo điều kiện tiêu chuẩn ở 20°C
+ Q : Lưu lượng nước thải tối đa: 1570m2/ngày
+ S_o : Hàm lượng BOD_5 đầu vào: 250mmg/l
+ S : Hàm lượng BOD_5 đầu ra: 30mg/l
+ f : Hệ số chuyển đổi từ BOD_5 sang BOD_{20}, Chọn f = 0,68
+ P_x : Lượng bùn sản sinh do khử BOD_5, 100 kg/ngày
+ N_o : Hàm lượng Nitơ đầu vào, 50 mg/l
+ N : Hàm lượng Nitơ đầu ra, 30 mg/l

$$O_{Co} = \frac{1570\times(250-30)}{1000\times0.68} - 1{,}42 \times 100 + \frac{4{,}57\times1570(50-30)}{1000} = 463{,}21 \text{ kg } O_2/ngày$$

- Xác định lượng oxy cần thiết trong điều kiện thực tế theo công thức :

$$O_{Ct} = O_{Co}\left(\frac{C_{s20}}{\beta C_{sh} - C_d}\right) \times \frac{1}{1{,}024^{T-20}} \times \frac{1}{\alpha}$$

Theo (6-16 Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải – Trịnh Xuân Lai)

- Trong đó :

+ β : Hệ số điều chỉnh độ căng bề mặt theo hàm lượng muối, Chọn β = 1
+ C_{S20} : Nồng độ oxy bão hòa trong nước sạch ở 20°C, Chọn C_{S20} = 9,08mg/l
+ T : Nhiệt độ nước thải trong điều kiện thực tế, Chọn T = 20°C
+ C_{sh} : Nồng độ oxy bão hòa trong nước sạch với nhiệt độ

$$T_oC \rightarrow C_{sh} = C_{S20} = 9,08 \text{ mg/l}$$

+ C_d : Nồng độ oxy cần duy trì trong bể, Chọn C_d = 2 mg/l
+ α : Hệ số điều chỉnh lượng oxy ngấm vào nước thải, Chọn α = 0,7

$$O_{Ct} = 463,21\left(\frac{9,08}{1\times9,08-2}\right)\times\frac{1}{1,024^{20-20}}\times\frac{1}{0,7} = 848,7\frac{kgO2}{ngày} = 35,4\frac{kgO2}{h}$$

- Tính lượng không khí cần thiết: $Q_k = \frac{O_{C_t}}{C_U}\times f$

(6-17 Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải – Trịnh Xuân Lai)

Trong đó:

+ Công suất hòa tan oxi: $C_U = O_U$ x h = 12 x 4.5 = 54 gO_2/m^3 =0,054 kgO_2/m^3

O_U: công suất hòa tan oxi vào nước thải ở độ sâu 1m

Chọn hệ thống phân phối khí mịn O_U = 12grO_2/m^3.m (*Bảng 7.1 tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải - Trịnh Xuân Lại)*

Chiều cao sục khí: h = 4.5m

+ Hệ số an toàn f, chọn f = 1.2
+ Lượng không khí cần thiết:

$$Q_k = \frac{OC_t}{Cu}\times f = \frac{35,4}{0,054}\times 1.2 = 785,81m^3/h = 13.1m^3/phút$$

3.1.8 Bể lắng sinh học

Đầu tiên nước chảy vào ống trung tâm, rồi đi xuống dưới qua bộ phận hãm làm triệt tiêu chuyển động xoáy rồi vào bể lắng. Trong bể lắng đứng, nước chuyển động theo chiều đứng từ dưới lên trên, bông cặn từ quá trình keo tụ, tạo bông rơi từ trên xuống đáy bể. Nước đã lắng trong được thu vào máng bố trí xung quanh thành bể và được đưa sang bể thiếu khí.

- Công suất thiết kế, Q: 1570 m3/ngày
- Tải trọng bề mặt, LA: 16,4-32,8m3/m2.ngày (TS. Trịnh Xuân Lai. Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải). Chọn LA = 24
- Diện tích bề mặt bể cần thiết: F_{ct}=Q/LA=1570/24=65,42m2
- Thiết kế 2 bể lắng có kích thước 1 mỗi như sau:
- Chiều dài bể, L: 5,75m
- Chiều rộng bể, B: 5,75 m
- Chiều cao bể, Hn: 4.3m
- Diện tích thực tế: Ftt = 2xLxB = 2x5,75x5,75 = 66,125> Fct

3.1.9 Tính toán bể trung gian

- Chọn thời gian lưu: t = 1 h.
- Thể tích bể khử trùng: Vkt = 65,4 x 1 = 65,4 (m3)
- Chọn chiều cao công tác của bể: Hsd = 4.2 m
- Chiều cao bảo vệ là: Hbv = 0.8 m
- Chiều cao xây dựng: Hxd = 5 m
- Chiều rộng của bể là B = 3,25 m
- Chiều dài của bể là L = 5,3 m

3.1.10 Bồn lọc áp lực

Công suất thiết kế: 1570m^3/ngày đêm

Số bồn lọc: 4 bồn

Công suất mỗi bồn lọc: 1570m^3/ngày đêm

Số giờ làm việc của mỗi bồn: 16h/ngày

Chọn đường kính bồn lọc: 1.8m

Diện tích lọc: 2.54m^2

Vận tốc lọc: 9,65m/h

Thỏa mãn vận tốc lọc từ: 8-12 m/h *(mục 7.9.1 xử lý nước cấp cho sinh hoạt và công nghiệp - Trịnh Xuân Lai)*

3.1.11 Tính toán bể khử trùng

- Chọn thời gian tiếp xúc hóa chất khử trùng: t = 30 phút.

- Thể tích bể khử trùng: $V_{kt} = 65,4*0,5 = 37,72$ (m^3)
- Chọn chiều cao công tác của bể: Hsd = 2,5 m
- Chiều cao bảo vệ là: $H_{bv} = 0.5$ m
- Chiều cao xây dựng: $H_{xd} = 3$ m
- Chiều rộng của bể là B = 2,2 m
- Chiều dài của bể là L = 6,5 m

3.1.12 Tính toán bể chứa bùn

Bể nén bùn có chức năng cô đặc bùn sau khi lắng, tại đây diễn ra quá trình tách một phần nước ra khỏi bùn dưới tác dụng của trọng lực. Bùn sau nén đã tăng nồng độ đậm đặc, sau đó được đưa đến máy nén bùn.

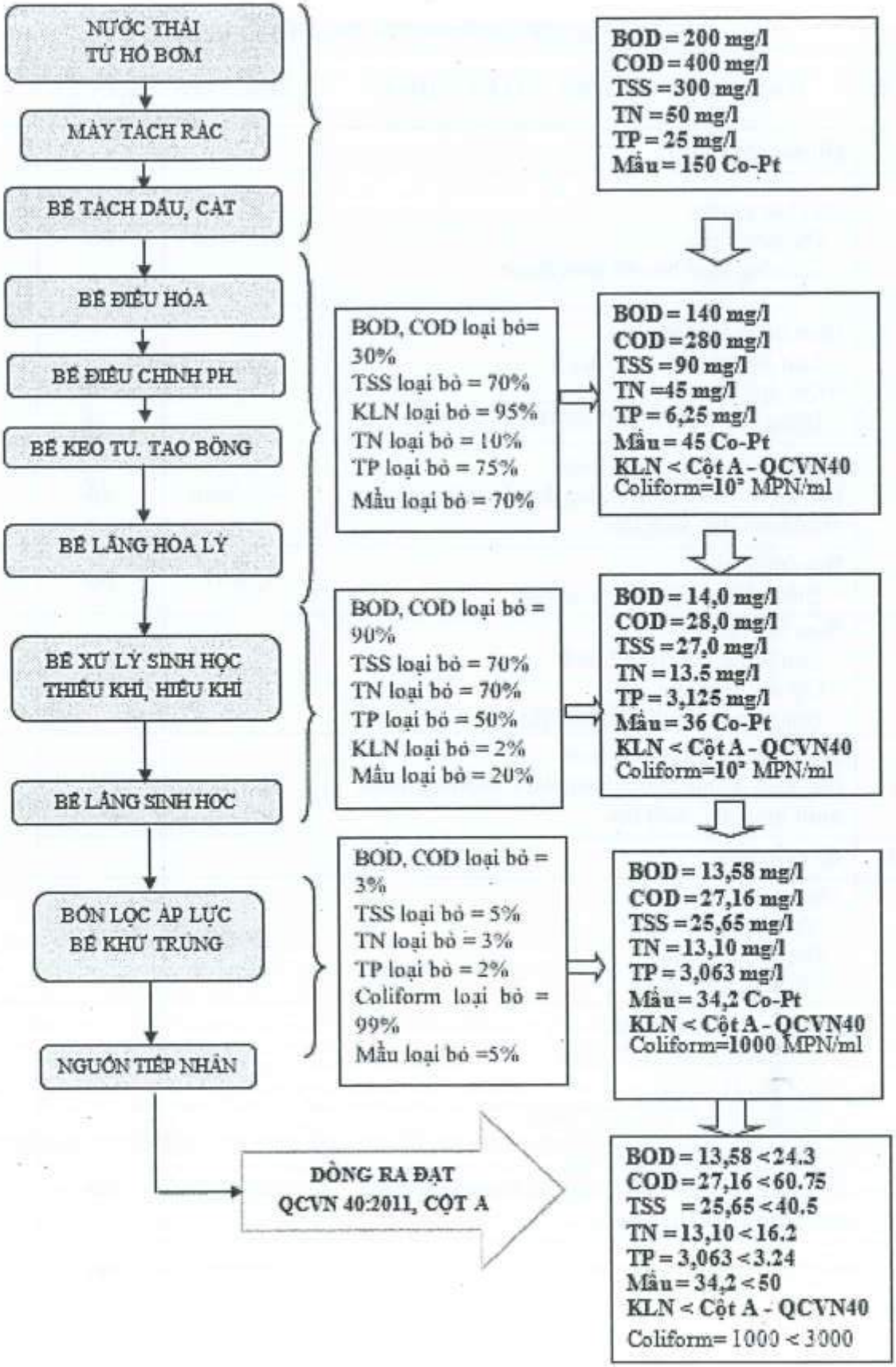
Để phù hợp với thiết kế bể có kích thước như sau:

- Chọn chiều cao công tác của bể: $H_{sd} = 4.5$ m
- Chiều cao bảo vệ là: $H_{bv} = 0.5$ m
- Chiều cao xây dựng: Hxd = 5 m
- Chiều rộng bể : 4,85m
- Chiều dài bể : 7,3m

3.1.13 Hệ thống xử lý mùi

Thông số	Ký hiệu	Tính toán	Giá trị	Đơn vị	Ghi chú
Số lượng tháp xử lý	n	Chọn	1,0	tháp	
Đường kính	D	Chọn	**1,2**	m	
Chiều cao	H	Chọn	3,35	m	
Đường kính ống thu gom	B	Chọn	**0,2**	m	
Quạt hút mùi	F	Công suất	**2,2**	kW	
		Lưu lượng	**3000**	M3/h	

➢ ***Hiệu suất của từng giai đoạn xử lý***



3.2 Khối lượng và thông số kỹ thuật của thiết bị đề xuất

Bảng tổng hợp danh mục vật tư, thiết bị chính

STT	HẠNG MỤC - THÔNG SỐ KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SL
I	**Hố gom/tách cát**	-		
1	Rọ chắc rác thô - Khe hở: 5mm - Gia công theo bản vẽ kích thước	Việt Nam	Bộ	1.0
2	Bơm nước thải bể gom + Lưu lương : Q=40-45m3/h + Cột áp: H=5-7m + Động cơ: 3.7kW/380V/50Hz	EU/G7	Cái	3.0
3	Khớp nối tự động theo bơm Phụ kiện: Gồm Trọn bộ lắp đặt Coupling, thanh trượt inox304, xích kéo…	Việt Nam	Bộ	3.0
4	Phao điều kiển + Điều khiển hoạt động của bơm	EU/G7	Bộ	3.0
5	Bơm hút cát + Lưu lương: Q=10-12m3/h + Cột áp: H=5-7m + Động cơ:0.75kW/380V/50Hz	EU/G7	Cái	2.0
6	Khớp nối tự động theo bơm Phụ kiện: Gồm Trọn bộ lắp đặt Coupling, thanh trượt inox304, xích kéo…	Việt Nam	Bộ	2.0
III	**Bể điều hòa**	-		
1	Máy tách rác tinh - Công suất: 100m3/h - Khe hở: 1-2mm - Vật liệu: inox 304	Việt Nam	Bộ	1.0
2	Bơm nước thải điều hòa + Lưu lương: Q=40-45m3/h + Cột áp: H=5-7m + Động cơ: 3.7kW/380V/50Hz	EU/G7	Cái	3.0
3	Khớp nối tự động theo bơm Phụ kiện: Gồm Trọn bộ lắp đặt Coupling, thanh trượt inox304, xích kéo…	Việt Nam	Bộ	3.0
4	Phao điều kiển + Điều khiển hoạt động của bơm	EU/G7	Bộ	3.0
5	Hệ thống sục khí thô + Lưu lượng: 2-25m3/h + Vật liệu: Nhựa PP	EU/G7	Hệ	1.0
IV	**Bể trrung hòa**	-		

STT	HẠNG MỤC - THÔNG SỐ KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SL
1	Bộ đo pH online * Bộ hiển thị + Dải đo: (0÷14) Ph +Nhiệt độ hoạt động: (0÷40) oC + Kích thước màn hình LCD: 3 Inch + Tín hiệu ra đèn hiển thị: 2 tiếp điểm High/Low và DC: 4-20mA + Nguồn điện: 1pha, 220V, 50Hz + Công suất tiêu thụ: 3W + Vật liệu vỏ: ABS* Điện cực pH: + Nhiệt độ hoạt động: (0-80) ^{O}C + Vật liệu: PC - Cáp chuẩn dài: 10m	EU/G7	Bộ	2.0
2	Máy khuấy trộn + Tốc độ: 100-120 vòng/phút + Công suất: 1.5kW/380V/50Hz	EU/G7	Cái	2.0
3	Truc cánh khuấy, giá đỡ máy + Vật liệu: inox 304 + Gia công thiết kế theo bản vẽ	Việt Nam	Bộ	2.0
V	**Bể keo tụ**	-		
1	Máy khuấy trộn + Tốc độ: 50-70 vòng/phút + Công suất: 1.5kW/380V/50Hz	EU/G7	Cái	2.0
2	Truc cánh khuấy, giá đỡ máy + Vật liệu: inox 304 + Gia công thiết kế theo bản vẽ	Việt Nam	Bộ	2.0
VI	**Bể tạo bông**	-		
1	Máy khuấy trộn + Tốc độ: 30-50 vòng/phút + Công suất: 1.5kW/380V/50Hz	EU/G7	Cái	2.0
2	Truc cánh khuấy, giá đỡ máy + Vật liệu: inox 304 + Gia công thiết kế theo bản vẽ	Việt Nam	Bộ	2.0
VII	**Bể lắng hóa lý**			
1	Động cơ giảm tốc Công suất: 0.75kw(1HP) Điện áp 3 phase 380V/50Hz Tốc độ đầu ra: 1-2v/min Dạng lắp: mặt bích	EU/G7	Cái	2.0
2	Hệ thống gạt bùn trong bể lắng - Vật liệu: Inox 304/SS400/cao su - Gia công theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	2.0

STT	HẠNG MỤC - THÔNG SỐ KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SL
3	Bơm bùn + Lưu lương: Q=20-25m3/h + Cột áp: H=10m + Động cơ: 2.2kW/380V/50Hz	EU/G7	Cái	4.0
4	Ống lắng trung tâm + Vật liệu: inox 304 + Gia công theo bản vẽ thiết kế	Việt Nam	Bộ	2.0
5	Máng răng cưa thu nước + Vật liệu: inox 304 + Gia công theo bản vẽ thiết kế	Việt Nam	Bộ	2.0
VIII	**Bể thiếu khí**	-		
1	Máy khuấy chìm bể thiếu khí + Công suất: 1.1kW/380V/50Hz	EU/G7	Bộ	8.0
2	Giá đỡ máy, trục dẫn hướng + Vật liệu: inox 304 + Gia công thiết kế theo bản vẽ	Việt Nam	Bộ	8.0
IX	**Bể hiếu khí**	-		
1	Hệ thống đĩa thổi khí tinh + Lưu lượng: 2-8m3/h + Vật liệu: Nhựa PP	EU/G7	Hệ	2.0
2	Đầu đo DO online Trọn bộ bao gồm: Bộ hiển thị: - Dải đo: 0.0 – 60.0 mg/l - Độ phân giải: 0.01 mg/l - Độ chính xác: ±0,2% FS - Mànhình: LCD, - Tín hiệu xuất: 4-20mA - Control Type: 5 ON/OFF controls (*) - Cấp độ bảo vệ: IP 65 Điện cực D : - Dải đo: 0÷40 mg/L. - Cáp chuẩn dài 5 mét	EU/G7	Bộ	2.0
3	Bơm nước thải tuần hoàn + Lưu lương: Q=20-25m3/h + Cột áp: H=5-7m + Động cơ: 2.2 kW/380V/50Hz	EU/G7	Cái	4.0
4	Khớp nối tự động theo bơm Phụ kiện: Gồm Trọn bộ lắp đặt Coupling, thanh trượt inox304, xích kéo…	Việt Nam	Bộ	4.0
X	**Bể lắng sinh học**			

STT	HẠNG MỤC - THÔNG SỐ KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SL
1	Động cơ giảm tốc Công suất: 0.75kw(1HP) Điện áp 3 phase 380V/50Hz Tốc độ đầu ra: 1-2v/min Dạng lắp: mặt bích	EU/G7	Cái	2.0
2	Hệ thống gạt bùn trong bể lắng - Vật liệu: Inox 304/SS400/cao su - Gia công theo thiết kế	Việt Nam	Bộ	2.0
3	Bơm bùn + Lưu lương: Q=20-25m3/h + Cột áp: H=10m + Động cơ: 2.2kW/380V/50Hz	EU/G7	Cái	4.0
4	Ống lắng trung tâm + Vật liệu: inox 304 + Gia công theo bản vẽ thiết kế	Việt Nam	Bộ	2.0
5	Máng răng cưa thu nước + Vật liệu: inox 304 + Gia công theo bản vẽ thiết kế	Việt Nam	Bộ	2.0
XI	**Hệ lọc áp lực**			
1	Bồn lọc áp + Lưu lượng: 25-30m3/h + Vật liệu: thép CT3/SS400 + Bao gồm vật liệu lọc	Việt Nam	Bộ	4.0
2	Bơm lọc áp lực + Lưu lượng: 40-45m3/h + Cột áp: 15m + Công suất: 5.5kW/380V/50Hz	EU/G7	Cái	8.0
3	Bơm rửa lọc áp lực + Lưu lượng: 20m3/h + Cột áp: 15m + Công suất: 3kW/380V/50Hz	EU/G7	Cái	4.0
4	Phao điều kiển + Điều khiển hoạt động của bơm	EU/G7	Bộ	4.0
XII	**Hệ thống xử lý bùn**			
1	Máy ép bùn khung bản - Công suất motor : 2,2kw/3Hp - Nguồn điện: 380v/50Hz/3pha Bao gồm: 1 bơm màng khí nén vận chuyển bùn Thùng chứa bùn	Việt Nam	Bộ	1.0
2	Máy nén khí - Lưu lượng: 320lit/phút; Áp lực: 8kg/cm2 - Công suất: 5,5kw/380V/50Hz	Việt Nam	Bộ	1.0

STT	HẠNG MỤC - THÔNG SỐ KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SL
XIII	**Nhà điều hành**			
1	Máy thổi khí bể điều hòa + Lưu lượng: Q= 7m3/min + Cột áp: 5m + Motor: 11kW/380V/50Hz	Taiwan	Cái	2.0
1	Máy thổi khí bể hiếu khí + Lưu lượng: Q= 4.5m3/min + Cột áp: 5m + Motor: 7kW/380V/50Hz	Taiwan	Cái	4.0
2	Bơm định lượng + Lưu lượng: Q= 200-300lit/h + Cột áp: 7bar + Công suất: 0.37kW/380V/50Hz	Italy	Cái	10.0
4	Bồn nhựa chứa hóa chất + Thể tích: V=2000L + Vật liệu nhựa PE	Việt Nam	Bộ	5.0
5	Motor khuấy hóa chất + Tốc độ: 50-70v/min + Công suất: 0.4kW/380V/50Hz - Bao gồm trục cánh khuấy: inox 304	Taiwan	Bộ	5.0
IVX	**Hệ thống xử lý mùi**			
1	Tháp hấp phụ xử lý mùi + Kích thước: DxH = 1200x3350mm + Vật liệu: Nhựa PP + Bao gồm vật liệu hấp thu	Việt Nam	Tháp	1.0
2	Quạt hút mùi + Lưu lượng: Q= 3000m3/h + Cột áp: 800PA + Công suất: 2,2kWkW/380V/50Hz	Việt Nam	Cái	2.0
XV	**Hệ thống điện điều khiển**	-		
1	Tủ điều khiển trạm XLNT + Vỏ tủ: Thép sơn tĩnh điện + Thiết bị đóng cắt: Mitsubishi, LS... + Cài đặt điều khiển 2 chế độ: Auto vaø Man + Lập trình PLC, màn hình điều khiển HMI	Asia - Việt Nam	Hệ	2.0
2	Hệ thống dây cấp nguồn + Cáp điện: Cu/PVC/PVC + Ống luồn dây PVC, thang máng cáp	Việt Nam	Hệ	1.0
XVI	**Đường ống công nghệ**	-		
1	+ Hệ thống đường ống bơm nước, hóa chất, khí dưới nước uPVC, phụ kiện + Hệ thống đường ống khí inox 304, phụ kiện + Vật tư phụ: Van các loại, giá đỡ ống…	Việt Nam	ht	1.0

STT	HẠNG MỤC - THÔNG SỐ KỸ THUẬT	XUẤT XỨ	ĐƠN VỊ	SL
XVII	**Hệ thống quan trắc nước thải tự động**	-		
1	Hệ thống quan trắc liên tục, tự động chất lượng nước thải sau xử lý: COD, TSS, pH, nhiệt độ, Amoni, lưu lượng đầu ra, bộ lấy mẫu tự động, đáp ứng yêu cầu của Thông tư BTNMT và Nghị định	Asia - Việt Nam	ht	1.0
XVIII	**Chi phí khác**	-		
1	Nhân công lắp đặt, vận chuyển, đi lại + Lắp đặt toàn bộ máy móc, thiết bị, đường ống công nghệ, dây điện, tủ điện..	Việt Nam	ht	1.0
2	Hướng dẫn vận hành & chuyển giao công nghệ	Việt Nam	Gói	1.0
3	Chi phí vận hành chạy thử	Việt Nam	Gói	1.0
4	Phân tích mẫu nước	Việt Nam	Gói	1.0

3.3 Hóa chất sử dụng

TT	Hoá chất	Nồng độ	Khối lượng (kg/ngày)	Ghi chú
1	A-Polyme trợ keo tụ (kg/m3)	0.004	6,28	
2	PAC (kg/m3)	0.06	94,2	
3	Bazo NaOH (lít/m3)	0.03	47,1	
4	Hóa chất dinh dưỡng(kg/m3)	0.05	78,5	
5	Javen 10% (kg/m^3)	0.05	78,5	
	Chi phí hoá chất cho 1 ngày			

3.4 Chi phí vận hành

a. Chi phí nhân công (C_{nc})

Chi phí nhân công bao gồm 4 kỹ sư làm việc 2 ca: 400.000 VNĐ/người/ngày

C_{nc}=4x300.000=1.600.000VNĐ/ngày

b. Chi phí điện năng ($C_đ$)

Tổng công suất điện tiêu thụ trong một ngày(kW): 1500kW

Giá điện sản xuất: 2.500 đồng

$C_đ$ = 1.500x2.500= 3.750.000VNĐ

c. Chi phí hóa chất (C_{hc})

TT	Hoá chất	Nồng độ	Khối lượng (kg/ngày)	Đơn giá	Thành tiền
1	A-Polyme trợ keo tụ (kg/m3)	0.004	6,28	90,000	566.100
2	PAC (kg/m3)	0.06	94,2	15,000	1.413.000
3	Bazo NaOH (lít/m3)	0.03	47,1	30,000	1.413.000
4	Hóa chất dinh dưỡng(kg/m3)	0.05	78,5	15,000	1.177.500
5	Javen 10% (kg/m^3)	0.05	78,5	9,500	745.750
	Chi phí hoá chất cho 1 ngày				**5.315.350**

Định lượng hóa chất sử dụng dựa trên tài liệu " Xử lý nước thải công nghiệp- Trịnh Xuân Lai- 2009" và dựa vào kinh nghiệm vận hành thực tế hệ thống xử lý nước thải tương tự.

d. Chi phí xử lý bùn thải

Thông thường, chi phí cho xử lý (hút) bùn thải sẽ dao động trong khoảng từ 3.000 VNĐ đến 4.000 VNĐ/ kg. Chọn chi phí hút bùn thải 3.500 VND/1kg

Chi phí xử lý bùn thải cho 1 năm 4 lần vận chuyển xử lý là.

$$C_{bt}= 4x\ 3.500x10.000 = 140.000.000\ VNĐ$$

Chi phí xử lý bùn thải trung bình trong 1ngày là:

$$C_b= C_{bt}/365=140.000.000/365= 383.561 VNĐ$$

e. Chi phí vận hành 1m3 nước thải

Chi phí vận hành quản lý hệ thống xử lý nước thải trong 1 ngày:

$$C = 1.1x(C_{nc}+C_đ+C_{hc+}\ C_{qt}+C_b)=12.153.802\ VND/ngày$$

Hệ số 1.1 là chi phí dự phòng bảo trì bảo dưỡng, thay thế thiết bị thường xuyên.

Chi phí xử lý 1m3 nước thải:

$$C_{1m3} = C/Q =12.153.802 /1570 = 7.741\ VNĐ/M^3$$

CHƯƠNG IV. PHƯƠNG ÁN ĐIỆN ĐIỀU KHIỂN

4.1. Phương án điện điều khiển

- Có 2 chế độ điều khiển cho hệ thống điện: một là chế độ tự động điều khiển bởi PLC (AUTO), hai là chế độ điều khiển bằng tay (MAN).

Với chế độ thứ nhất, hệ PLC điều khiển quá trình vận hành của tất cả thiết bị ngoại trừ việc làm đầy hóa chất trong các bồn hóa chất. Hệ thống được thiết kế theo mô hình mở, các thời gian chạy và dừng của từng thiết bị được cài đặt theo thời gian và lưu lượng. Đây là thiết kế dạng mở vì ngoài những tính toán theo lý thuyết, các thiết bị sẽ được điều chỉnh thời gian chạy - dừng tối ưu nhất theo điều kiện thực tế tại công trường.

Trong trường hợp hệ PLC bị lỗi, hệ thống có thể được vận hành bởi chế độ bằng tay. Trong chế độ bằng tay, thiết bị được lựa chọn trong tủ điều khiển chính sẽ được bật sang chế độ bằng tay thay vì tự động, chạy hay dừng để khởi động hay dừng thiết bị theo thứ tự sắp xếp ứng với trạng thái của từng công trình đơn vị. Trong trường hợp điện cấp nguồn không đạt (quá cao hoặc quá thấp), tất cả thiết bị sẽ bị ngắt điện.

- Nguồn điện cung cấp cho các motor, bơm, máy thổi khí… và cho toàn tủ điện được phân phối qua một MCCB chính.

- Hệ thống bảo vệ của tủ điện bao gồm:

- Bảo vệ chống sét lan truyền trên đường nguồn;

- Bảo vệ quá dòng;

- Bảo vệ chống chạm đất;

-Bảo vệ pha: Mất pha, ngược pha, quá áp, thấp áp.

- Khi có sự cố xảy ra, MCCB tổng sẽ tự động ngắt nguồn của toàn bộ tủ điện để bảo đảm an toàn.

- Nguồn điện một chiều cung cấp nguồn điện 24 VDC cho toàn hệ thống.

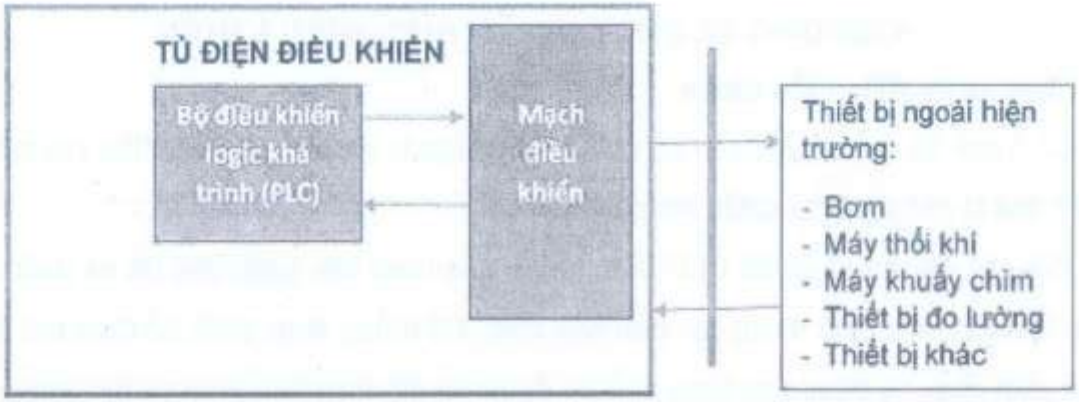
- Mỗi motor, bơm,…được trang bị một MCB (thực hiện chức năng cách ly điện và bảo vệ ngắn mạch), khởi động từ - contactor (thực hiện chức năng đóng cắt nguồn điều khiển thiết bị) và một relay bảo vệ quá tải - overload relay. Các thiết bị này sẽ phản hồi tín hiệu về PLC.

4.2. Phương pháp khởi động

- Khởi động trực tiếp: cho các motor có công suất dưới 11kW.

- Khởi động sao/tam giác: cho các motor có công suất từ 11kW trở lên.

- Sơ đồ hệ thống điều khiển:



4.3. Điều khiển hệ thống

- Hệ thống điều khiển trạm xử lý nước thải dự án thiết kế theo 2 chế độ vận hành: tự động (AUTO) bằng tay (MAN). Trong chế độ vận hành tự động, hệ thống vận hành hoàn toàn tự động theo các tham số cài đặt trên máy tính điều khiển, các thiết bị sẽ lần lược khởi động theo chương trình dưới sự giám sát của phần mềm điều khiển và máy tính hệ thống. Tất cả các tham số của hệ thống như: thời gian khởi động máy, thời gian dừng máy, sự cố quá tải, quá nhiệt, lỗi sensor, reset các tham số hệ thống, thay đôi các chế độ vận hành, cảnh báo trộm cắp và sự cố tại các trạm bơm của hệ thống... được ghi vào trang báo động hệ thống. Các giá trị đo lường của hệ thống: mức nước, lưu lượng hệ thống, pH, độ hòa tan oxy tại bể sinh học hiếu khí, lưu lượng chạy bơm bể điều hòa,... được ghi vào trang và lưu trữ trong thời gian 1 năm. Để bảo vệ hệ thống tránh sự truy cập, cài đặt các tham số điều khiển khi chưa được sự cho phép của người có trách nhiệm, nhân viên vận hành được cung cấp password truy cập điều khiển. Ngoài ra để giám sát nhân viên vận hành hệ thống, Cán bộ quản lý được cung cấp password cho phép kiểm tra, in các thông số vận hành hệ thống nhằm phục vụ cho công tác quản lý và hiệu chỉnh vận hành hệ thống về sau.

- Trong chế độ vận hành bằng tay (MAN), người vận hành click mouse điều khiển trực tiếp từng thiết bị trên màn hình máy tính. Trong trường hợp mất điện đột ngột, các thông số chạy của hệ thống như thời gian vận hành, lưu lượng tổng của hệ thống, các tham số cài đặt... được lưu vào bộ nhớ. Để tránh trường hợp khởi động lại máy tính điều khiển sau khi máy phát điện dự phòng được khởi động, máy tính điều khiển được nối với bộ lưu điện UPS. Phần chi tiết điều khiển từng thiết bị được thể hiện sau.

4.3.1 Bơm nước thải đặt chìm bể thu gom

- Chế độ hoạt động tự động (AUTO): ON/OFF theo mức nước hố gom theo chương trình cài đặt.

- Mức nước 1 (LOW): Mức nước bảo vệ bơm. Ở mức LOW, tất cả các bơm đều dừng hoạt động.

- Mức nước 2 (HIGH): Mức nước vận hành 1 bơm. Ở mức HIGH các bơm bể được thay đổi luân phiên nhau theo giá trị thời gian đã cài đặt.

- Mức nước 3 (HIGH - HIGH): Mức nước vận hành 2 bơm.

- Chế độ hoạt động bằng tay (MAN): Cho phép người người vận hành khởi động từng bơm trong tức thì trong điều kiện mức nước tại bể gom trên mức bảo vệ LOW và mức nước tại bể gom dưới mức chống tràn HIGH-HIGH.

- Chế độ khởi động: khởi động trực tiếp.

- Chế độ bảo vệ: bảo vệ ngắn mạch (MCB), bảo vệ quá tải (rơ le nhiệt), bảo vệ mất pha và ngược pha, bảo vệ quá nhiệt và độ ẩm động cơ bơm.

Chế độ báo động: Báo động sự cố khi rơ le nhiệt tác động, lỗi đóng cotactor, lỗi quá nhiệt động cơ, lỗi bộ đo độ ẩm của dầu. Biểu tượng thiết bị chuyển sang màu đỏ và lỗi báo động được ghi vào trang Alarm, đồng thời xuất hiện còi báo.

4.3.2 Bơm nước thải đặt chìm bể điều hòa:

- Chế độ hoạt động tự động (AUTO): ON/OFF theo mức nước bể điều hòa theo chương trình cài đặt.

- Mức nước 1 (LOW): Mức nước bảo vệ bơm. Ở mức LOW, tất cả các bơm đều dừng hoạt động.

- Mức nước 2 (HIGH): Mức nước vận hành 1 bơm. Ở mức HIGH các bơm bể được thay đổi luân phiên nhau theo giá trị thời gian đã cài đặt.

- Mức nước 3 (HIGH - HIGH): Mức nước vận hành 2 bơm.

- Chế độ hoạt động bằng tay (MAN): Cho phép người người vận hành khởi động từng bơm trong tức thì trong điều kiện mức nước tại bể điều hòa trên mức bảo vệ LOW và mức nước tại bể điều hòa dưới mức chống tràn HIGH-HIGH.

- Chế độ khởi động: khởi động trực tiếp.

- Chế độ bảo vệ: bảo vệ ngắn mạch (MCB), bảo vệ quá tải (rơ le nhiệt), bảo vệ mất pha và ngược pha, bảo vệ quá nhiệt và độ ẩm động cơ bơm.

- Chế độ báo động: Báo động sự cố khi rơ le nhiệt tác động, lỗi đóng cotactor, lỗi quá nhiệt động cơ, lỗi bộ đo độ ẩm của dầu. Biểu tượng thiết bị chuyển sang màu đỏ và lỗi báo động được ghi vào trang Alarm, đồng thời xuất hiện còi báo.

4.3.3 Máy khuấy cụm bể phản ứng

Chế độ hoạt động tự động (AUTO): ON/OFF theo thời gian theo chương trình cài đặt.

Chế độ hoạt động bằng tay (MAN): Cho phép người người vận hành khởi động thiết bị tức thì.

Chế độ khởi động: khởi động trực tiếp.

Chế độ bảo vệ: bảo vệ ngắn mạch (MCB), bảo vệ quá tải (rơ le nhiệt), bảo vệ mất pha và ngược pha.

Chế độ báo động: Báo động sự cố khi rơ le nhiệt tác động, lỗi đóng cotactor, lỗi quá nhiệt động cơ. Biểu tượng thiết bị chuyển sang màu đỏ và lỗi báo động được ghi vào trang Alarm, đồng thời xuất hiện còi báo.

4.3.4 Máy khuấy chìm bể Anoxic

- Chế độ hoạt động tự động (AUTO): ON/OFF theo thời gian theo chương trình cài đặt.

- Chế độ hoạt động bằng tay (MAN): Cho phép người người vận hành khởi động thiết bị tức thì.

- Chế độ khởi động: khởi động trực tiếp.

- Chế độ bảo vệ: bảo vệ ngắn mạch (MCB), bảo vệ quá tải (rơ le nhiệt), bảo vệ mất pha và ngược pha.

- Chế độ báo động: Báo động sự cố khi rơ le nhiệt tác động, lỗi đóng cotactor, lỗi quá nhiệt động cơ. Biểu tượng thiết bị chuyển sang màu đỏ và lỗi báo động được ghi vào trang Alarm, đồng thời xuất hiện còi báo.

4.3.5 Máy thổi khí

- Chế độ hoạt động tự động (AUTO): Hoạt động theo 2 chế độ:

+ Chế độ hoạt động theo số lượng máy thổi khí: chọn số máy vận hành 3, 4 (1 máy thổi khí cho bể điều hòa 3 máy thổi khí cho bể hiếu khí nhiều nhất có 4 máy cùng hoạt động đồng thời).

+ Chế độ hoạt động theo bộ đo oxy hòa tan trong bể hiếu khí: Tự động khởi động thêm máy thổi khí (nhiều nhất có 4 máy cùng hoạt động đồng thời) nếu giá trị oxy hòa tan thấp hơn giá trị cài đặt.

- Chế độ hoạt động bằng tay (MAN): Cho phép người người vận hành khởi động thiết bị tức thì, không phụ thuộc vào chế độ AUTO.

- Chế độ khởi động: khởi động trực tiếp.

- Chế độ bảo vệ: bảo vệ ngắn mạch (MCB), bảo vệ quá tải (rơ le nhiệt), bảo vệ mất pha và ngược pha.

- Chế độ báo động: Báo động sự cố khi rơ le nhiệt tác động, lỗi đóng cotactor. Biểu tượng thiết bị chuyển sang màu đỏ và lỗi báo động được ghi vào trang Alarm, đồng thời xuất hiện còi báo.

4.3.6 Máy bơm tuần hoàn

- Chế độ hoạt động tự động (AUTO): hoạt động ON/OFF theo thời gian.

- Chế độ hoạt động bằng tay (MAN): Cho phép người vận hành khởi động từng bơm tức thì.

- Chế độ khởi động: khởi động trực tiếp.

- Chế độ bảo vệ: bảo vệ ngắn mạch (MCB), bảo vệ quá tải, bảo vệ mất pha và ngược pha, bảo vệ quá nhiệt và độ ẩm động cơ bơm.

- Chế độ báo động: Báo động sự cố khi rơ le nhiệt tác động, lỗi đóng cotactor, lỗi quá nhiệt động cơ, lỗi bộ đo độ ẩm của dầu. Biểu tượng thiết bị chuyển sang màu đỏ và lỗi báo động được ghi vào trang Alarm, đồng thời xuất hiện còi báo.

4.3.7 Bơm bùn bể lắng cát

- Chế độ hoạt động tự động (AUTO): hoạt động ON/OFF theo thời gian.

- Chế độ hoạt động bằng tay (MAN): Cho phép người vận hành khởi động từng bơm tức thì.

- Chế độ khởi động: khởi động trực tiếp.

- Chế độ bảo vệ: bảo vệ ngắn mạch (MCB), bảo vệ quá tải, bảo vệ mất pha và ngược pha, bảo vệ quá nhiệt và độ ẩm động cơ bơm.

Chế độ báo động: Báo động sự cố khi rơ le nhiệt tác động, lỗi đóng cotactor, lỗi quá nhiệt động cơ, lỗi bộ đo độ ẩm của dầu. Biểu tượng thiết bị chuyển sang màu đỏ và lỗi báo động được ghi vào trang Alarm, đồng thời xuất hiện còi báo.

4.3.8 Bơm bùn

- Chế độ hoạt động tự động (AUTO): hoạt động ON/OFF theo thời gian.

- Chế độ hoạt động bằng tay (MAN): Cho phép người vận hành khởi động từng bơm tức thì.

- Chế độ khởi động: khởi động trực tiếp.

- Chế độ bảo vệ: bảo vệ ngắn mạch (MCB), bảo vệ quá tải, bảo vệ mất pha và ngược pha, bảo vệ quá nhiệt và độ ẩm động cơ bơm.

Chế độ báo động: Báo động sự cố khi rơ le nhiệt tác động, lỗi đóng cotactor, lỗi quá nhiệt động cơ, lỗi bộ đo độ ẩm của dầu. Biểu tượng thiết bị chuyển sang màu đỏ và lỗi báo động được ghi vào trang Alarm, đồng thời xuất hiện còi báo.

4.4. Cáp điện động lực, hệ thống chiếu sáng

4.4.1. Hệ thống cáp và dây dẫn điện

Các loại cáp và dây dẫn điện được chọn phù hợp với phụ tải, môi trường lắp đặt và phương pháp lắp đặt cáp.

- Đối với các loại cáp đặc biệt khác tùy theo yêu cầu của thiết bị.
- Nhiệt độ môi trường lắp đặt cáp được chọn như sau:

+ Nhiệt độ môi trường cho cáp ngầm: 25°C.

+ Nhiệt độ môi trường cho cáp đặt nổi: 45°C.

- Các điều kiện khi chọn cáp :

+ Dòng điện ngắn mạch của lưới điện.

+ Điều kiện về nhiệt độ môi trường và biện pháp lắp đặt.

+ Điều kiện sụt áp.

+ Điều kiện về khởi động động cơ.

+ Điều kiện về quá tải của các áp tô mát.

- Tất cả các cáp và dây dẫn sử dụng cho động cơ điện đều dùng loại có lõi bằng đồng.
- Tất cả các sợi cáp đều phải được ghi rõ các thông tin sau:
- Số hiệu cáp.
- Nơi xuất phát và nơi đến.
- Loại cáp.
- Tiết diện cáp.
- Số lõi.
- Chiều dài.
- Số lõi dự phòng.
- Kết cấu của cáp.

4.4.2. Cáp động lực

- Điện áp làm việc định mức của cáp:

- UO =450V AC: Điện áp giữa lõi dây pha và đất hoặc lưới kim loại bảo vệ cáp.
- U = 750V AC: Điện áp giữa các lõi cáp.
- Cách điện: Chất cách điện PVC, vỏ bọc PVC.
- Đối với cáp ngầm chôn trực tiếp trong đất dùng cáp có đai bọc thép để bảo vệ.
- Tiết diện tối thiểu đối với cáp động lực 600V không được nhỏ hơn 1,5mm^2.

4.4.3. Cáp đo lường điều khiển

Cáp cho các thiết bị đo lường dùng loại có lớp bọc chống nhiễu hoặc tuân theo hướng dẫn của tài liệu đi kèm thiết bị.

Cáp điều khiển cho mạch điện 220V AC và 24V DC dùng loại nhiều lõi, vỏ bọc PVC và có tiết diện tối thiểu không nhỏ hơn 1,5mm^2.

CHƯƠNG V. PHƯƠNG ÁN HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH, ĐÀO TẠO CHUYỂN GIAO CÔNG NGHỆ

5.1 Hướng dẫn vận hành

5.1.1 Khái quá chung:

Việc đào tạo nhân sự của Chủ đầu tư cần được tiến hành trước thời điểm Bàn giao và sau thời điểm Bàn giao – khoảng thời gian 15 ngày Nhà thầu chịu trách nhiệm vận hành và bảo dưỡng Trạm xử lý nước thải. Việc đào tạo cần đảm bảo để Nhân viên của Chủ đầu tư thông thạo với việc vận hành và bảo dưỡng nhà máy xử lý nước thải trước thời điểm Bàn giao.

5.1.2 Đào tạo chuyển giao công nghệ.

a. Khái quát

Nhà thầu sẽ tiến hành đào tạo về lý thuyết và thực hành tại chỗ cho 1 -3 nhân viên của Chủ đầu tư. Các nhân viên có trình độ học vấn, kỹ thuật và nền tảng khác nhau. Nhà thầu sẽ tiến hành đào tạo trên cơ sở các nhân viên này chưa có một chút kinh nghiệm nào đối với các máy móc thiết bị xử lý nước thải.

Mỗi nhân viên sẽ có thời gian đào tạo ít nhất là 2 tuần trong quá trình thi công tại công trường (trước thời điểm Bàn giao).

Việc đào tạo sẽ hoàn thành và được kiểm tra trước khi phát hành Chứng nhận bàn giao. Nếu trong quá trình thi công, một số hệ thống và thiết bị được Chủ đầu tư đưa vào sử dụng trước khi phát hành Chứng nhận bàn giao, Nhà thầu có trách nhiệm đảm bảo nhân viên Chủ đầu tư được hướng dẫn và đào tạo đủ để có thể hiểu được về công nghệ và vận hành trước khi Chủ đầu tư bắt đầu sử dụng các hệ thống hay thiết bị đó.

Chủ đầu tư sẽ chịu mọi chi phí về lương và phí tổn cho các nhân viên được cử đi tham gia các khoá đào tạo và hướng dẫn.

Nhà thầu sẽ cung cấp các tài liệu, thiết bị, dụng cụ trực quan, bao gồm các chú thích, biểu đồ phim và các tài liệu giảng dạy khác để các nhân viên có thể tự học sau này và đào tạo các nhân viên thay thế khác.

b. Ngôn ngữ

Tiếng Việt sẽ được sử dụng trong đào tạo và hướng dẫn.

b. Chương trình đào tạo và tài liệu giảng dạy

Nhà thầu sẽ cung cấp chương trình đào tạo trước và sau thời điểm Bàn giao, bao gồm cả tài liệu về chương trình đào tạo ít nhất là 1 tháng trước khi bắt đầu tiến hành đào tạo.

Tư vấn sẽ phê duyệt chương trình và tài liệu giảng dạy.

Tối thiểu các khoá học lý thuyết và thực hành bao gồm các nội dung sau đây:

- Thiết bị cơ khí, lắp đặt, thử nghiệm, vận hành và bảo dưỡng (phòng ngừa và sửa chữa).
- Thiết bị điện và điều khiển, lắp đặt, thử nghiệm, vận hành và bảo dưỡng (phòng ngừa và sửa chữa).
- Nghiệm thu và vận hành Trạm xử lý nước thải.
- Biện pháp đảm bảo an toàn, bao gồm cả tình huống làm việc trong các không gian chật hẹp.
- Sử dụng hoá chất (nếu có trong Trạm xử lý nước thải)
- Ghi chép và báo cáo về việc vận hành và bảo dưỡng.
- Kế hoạch bảo dưỡng.
- Ghi chép và báo cáo nhật kí vận hành.
- Thông tin từ trạm bơm nước thải, các công việc có liên quan đến Hợp đồng này.

Hàng tháng, Nhà thầu sẽ báo cáo với Tư vấn bằng văn bản các hoạt động, sự tham gia, kết quả và khả năng của mỗi nhân viên của Chủ đầu tư.

c. Chuyên đề

Một chuyên đề cho 2ngày làm việc sẽ được chuẩn bị để nhân sự của Chủ đầu tư được học về lý thuyết cần thiết cho việc vận hành nhà máy xử lý nước thải. Nhà thầu sẽ cung cấp tài liệu chuyên đề trình bày về các chủ đề trong trong chuyên đề.

Tối thiểu, chuyên đề cần bao gồm nhưng không giới hạn trong các vấn đề sau:

- Thiết kế công nghệ.
- Nghiệm thu, vận hành và bảo dưỡng nhà máy xử lý nước thải.
- Sửa chữa sự cố.

Trong quá trình nghiệm thu và Thử nghiệm khi hoàn thành, Nhà thầu sẽ đào tạo nhân viên vận hành và bảo dưỡng Trạm xử lý nước thải.

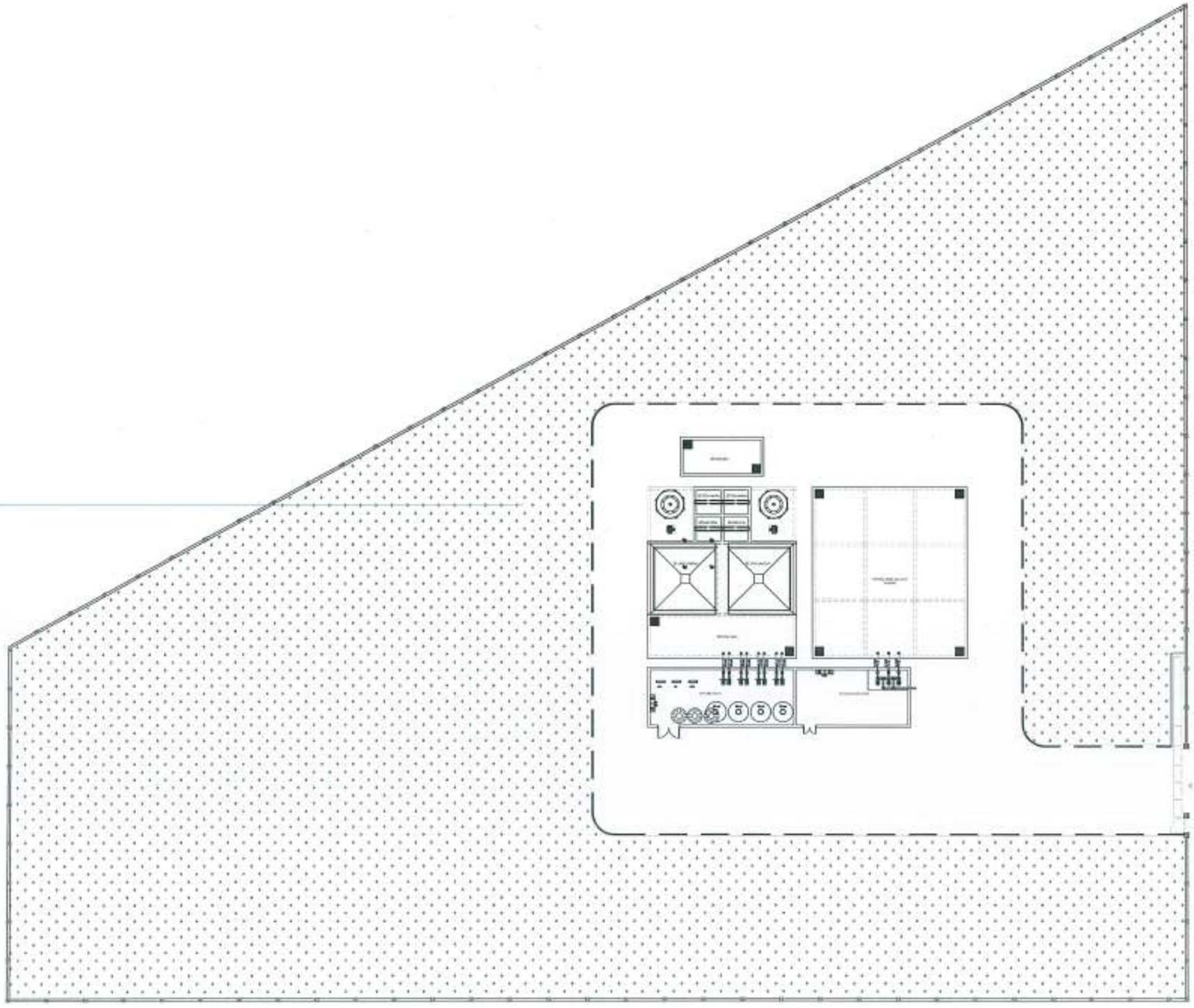
Nội dung đào tạo sẽ dựa trên nhà máy có thật và thực hiện kế hoạch vận hành bảo dưỡng được trình bày trong sách hướng dẫn vận hành bảo dưỡng mà Nhà thầu cung cấp. Sách hướng dẫn sẽ được gửi đến nhân viên của Chủ đầu tư.

Việc đào tạo sẽ dựa trên yêu cầu cụ thể của mỗi học viên vì sự hướng dẫn và khả năng nắm bắt của nhiều nhân viên khác nhau sẽ làm cho họ có khả năng vận hành khác nhau vì mỗi nhân viên sẽ cần được nhấn mạnh một số phần khác nhau.

d. Nhân viên nhà thầu

Nhà thầu sẽ bố trí đội ngũ nhân viên có năng lực cho việc đào tạo tối thiểu là một nhân viên chuyên trách phụ trách vận hành trạm xử lý. Tất cả các hoạt động đào tạo sẽ được thực hiện bởi các nhân viên có kinh nghiệm thực tiễn trong việc bàn giao nghiệm thu, vận hành và bảo dưỡng quy trình và thiết bị cụ thể được sử dụng. Trước khi tiến hành việc đào tạo, Nhà thầu cần có được sự nhất trí của Tư vấn về nhân viên của mình.

Trong quá trình nghiệm thu và tiến hành Chuyên đề, một kỹ sư công nghệ (hay người có trình độ tương đương) có kinh nghiệm thực tiễn trong vận hành Trạm xử lý nước thải được xây dựng sẽ thực hiện việc đào tạo lý thuyết và vận hành tại chỗ. Kỹ sư đó sẽ tiến hành việc đào tạo ít nhất là trong 5 ngày, ngoài thời gian giảng dạy chuyên đề.



TỔNG MẶT BẰNG HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC CẤP

LẦN ĐỔI	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 1		
LẦN 2		
LẦN 3		

KHỔ GIẤY A3 (420 X 297 MM)

CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN

TÊN DỰ ÁN:

XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC: **CẤP NƯỚC**

XỬ LÝ NƯỚC CẤP

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN

TCICO
ISO 9001 : 2015

ĐỊA CHỈ: SỐ 1, ĐƯỜNG MỎC CHÂU - P. HOÀNG VĂN THỤ - TP.TN
ĐT: 0208.3.850448 - 0208.3.829732 - FAX: 0208.3.850741

GIÁM ĐỐC
KS. NGUYỄN BÁ DŨNG

QUẢN LÝ KỸ THUẬT
KS. NGUYỄN TRỌNG BẰNG

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

ĐIỆN THOẠI: 0915.779.356 - EMAIL: TUVANTHIETKEGIAOTHONG@GMAIL.COM

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ
KS. NÔNG QUỐC HƯNG

THIẾT KẾ:
KS. MÃ KIỀU NGA

THỂ HIỆN:
KS. MÃ KIỀU NGA

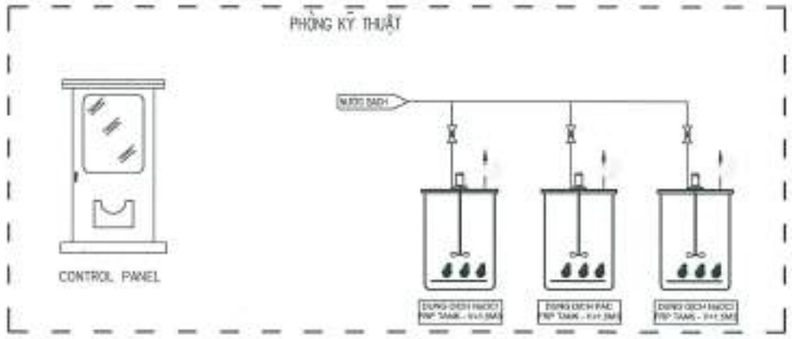
TÊN BẢN VẼ:

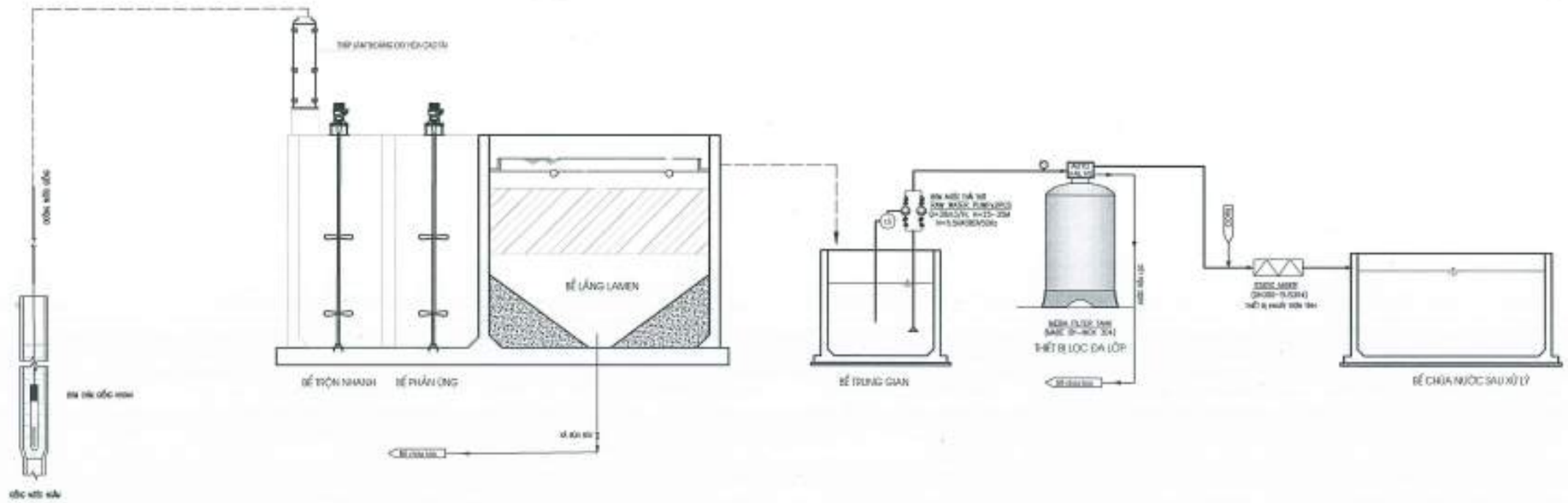
TỔNG MẶT BẰNG HỆ THỐNG CẤP NƯỚC

GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ (GIAI ĐOẠN)		KÝ HIỆU BẢN VẼ
THỰC HIỆN: NĂM 2026	Ý KIẾN	**KT-01**

BẢN QUYỀN THUỘC VỀ TCICO

SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC CẤP, CÔNG SUẤT: 2.100 M3/NGÀY.ĐÊM





SỬA ĐỔI	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 1		
LẦN 2		
LẦN 3		

KHỔ GIẤY A0 (1189 X 841 MM)

CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN

XÃ CÀT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ CÀT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC:
CẤP NƯỚC
XỬ LÝ NƯỚC CẤP

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN

TCICO
ISO 9001 : 2015

ĐỊA CHỈ: SỐ 9 ĐƯỜNG ĐẶC KHU LÊ HOÀNG VĂN THỤ - TP.TN
TEL: 0208.3.857445 - 0208.3.853210 - FAX: 0208.3.856741

GIÁM ĐỐC
KS. NGUYỄN BÁ DŨNG

QUẢN LÝ KỸ THUẬT
KS. NGUYỄN ĐỒNG BẰNG

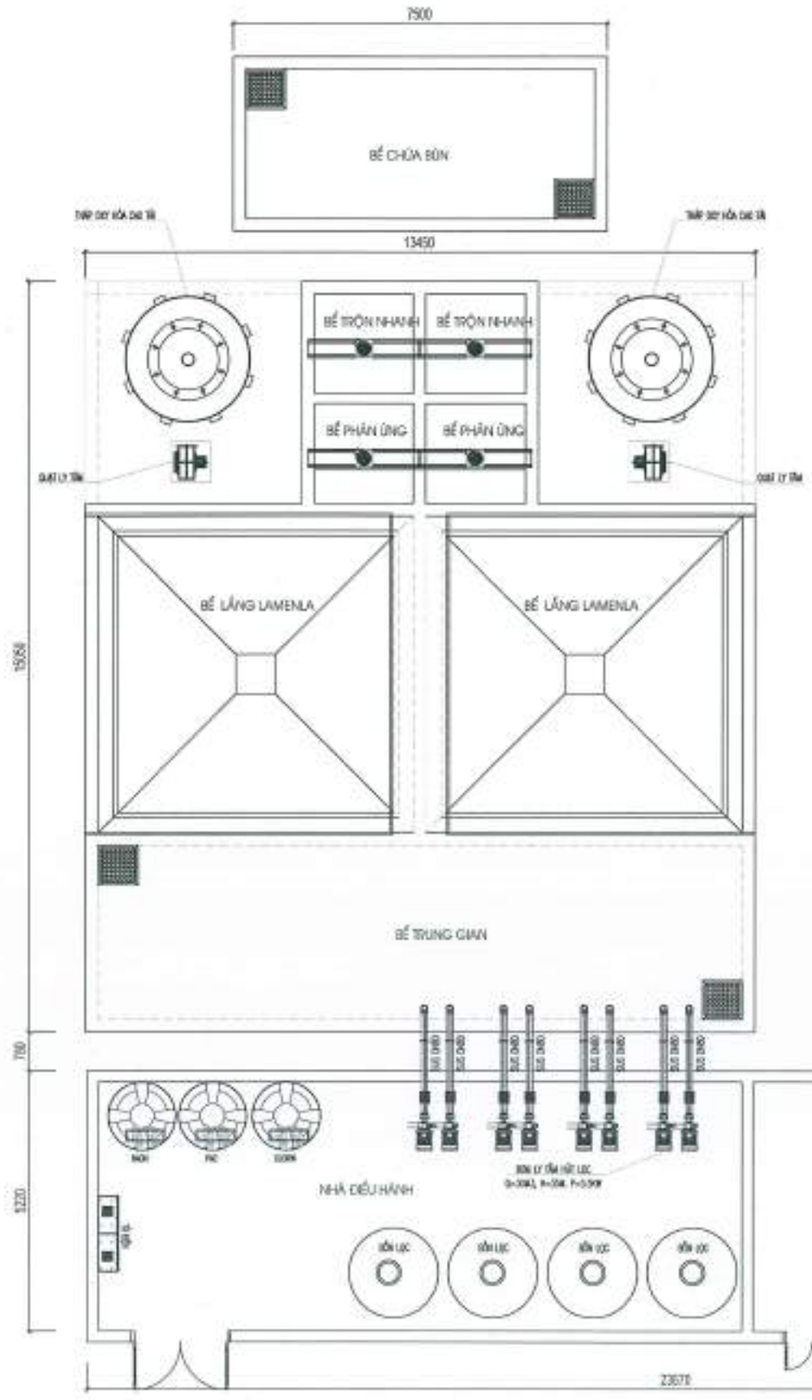
PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

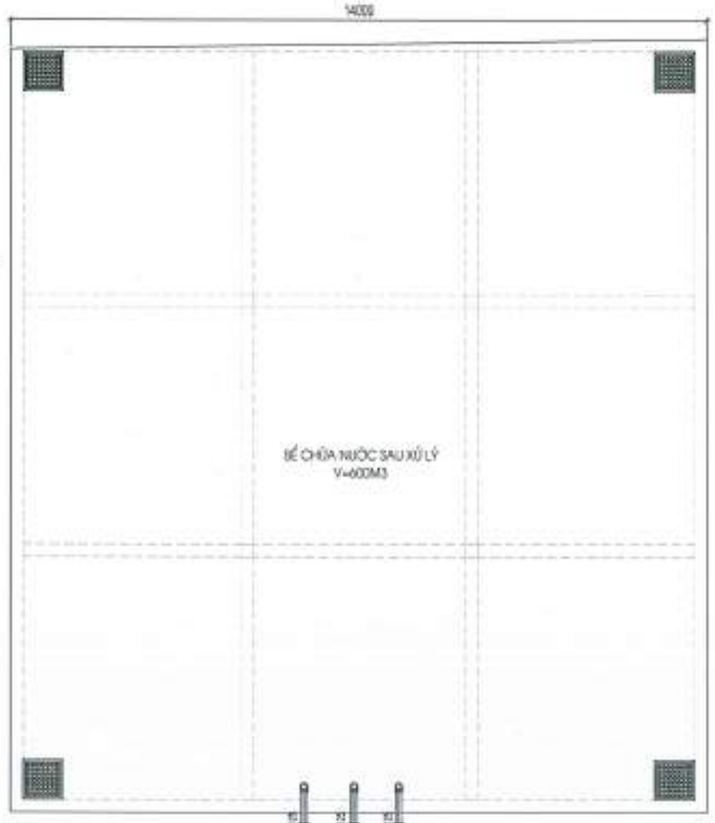
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ KS. NÔNG QUỐC HƯNG	
THIẾT KẾ KS. MÃ KIỀU NGA	
THỂ HIỆN KS. MÃ KIỀU NGA	

TÊN BẢN VẼ
SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ

GIAI ĐOẠN	KÝ HIỆU BẢN VẼ
THIẾT KẾ CƠ SỞ	**CN-01**
THỰC HIỆN: NĂM 2026	TỶ LỆ:

BẢN QUYỀN THUỘC VỀ TCICO





SỬA ĐỔI	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 1		
LẦN 2		
LẦN 3		

KHỔ GIẤY A3 (420 X 297 MM)

CHỦ ĐẦU TƯ:
ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

TÊN DỰ ÁN:

XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC: **CẤP NƯỚC**

XỬ LÝ NƯỚC CẤP

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN

TCICO

ISO 9001 : 2015

GIÁM ĐỐC KS. NGUYỄN TIẾN DŨNG	
CHỦ NHIỆM LẬP THIẾT KẾ KS. NGUYỄN TRỌNG BẰNG	

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

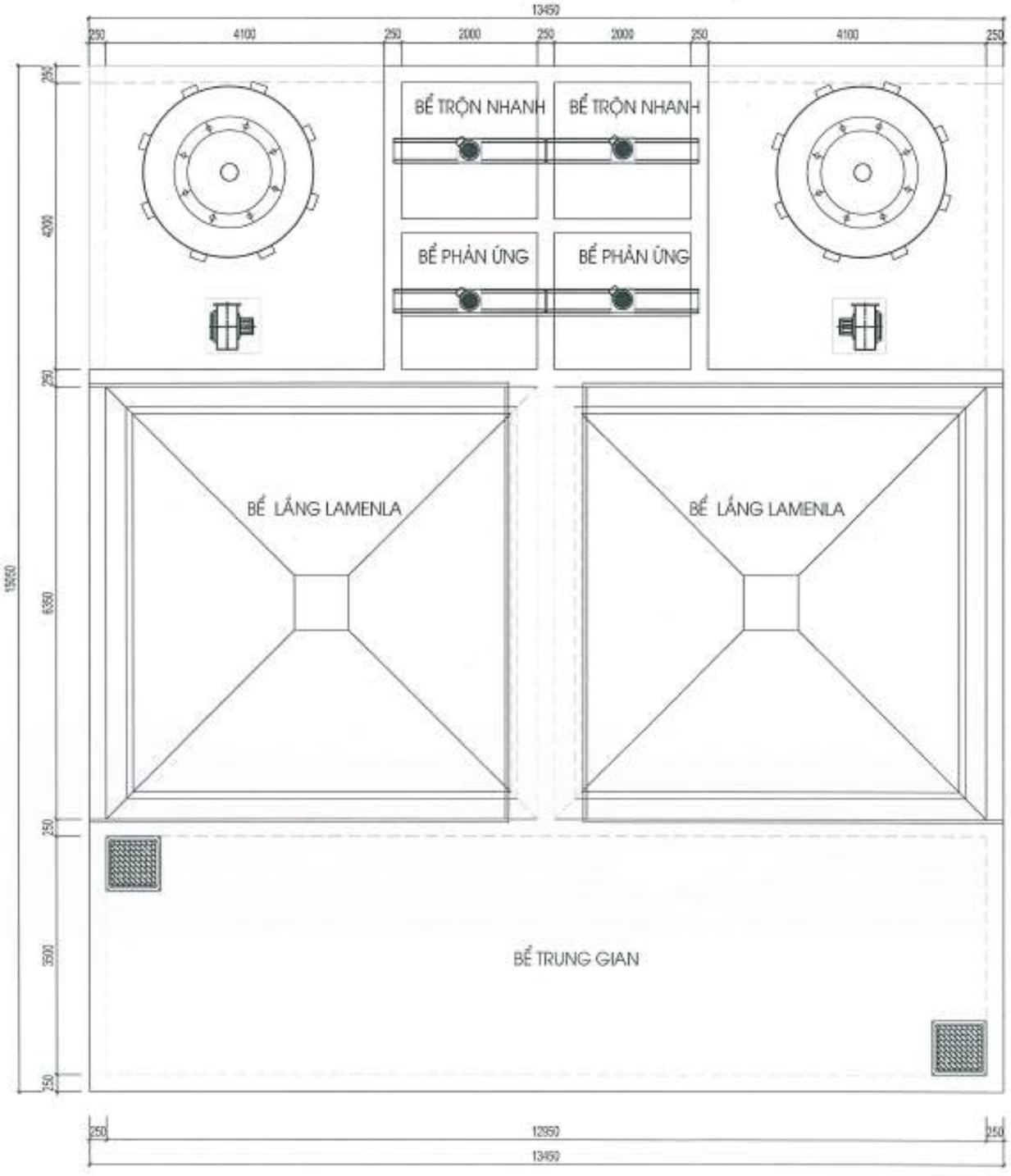
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ KS. NÔNG QUỐC HƯNG	
THIẾT KẾ KS. MÃ KIỀU NGA	
THỂ HIỆN KS. MÃ KIỀU NGA	

TÊN BẢN VẼ:

MẶT BẰNG TỔNG THỂ HỆ THỐNG

GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ CƠ SỞ		KÝ HIỆU BẢN VẼ **CN-02**
THỰC HIỆN NĂM 2026	TỶ LỆ	

BẢN QUYỀN THUỘC VỀ TCICO



MẶT BẰNG BỂ XỬ LÝ

CHÚ THÍCH

- COS 0.00 TƯƠNG ỨNG VỚI COS SAN NỀN HOÀN THIỆN
- TẤT CẢ CÁC KÍCH THƯỚC TRONG BẢN VẼ SỬ DỤNG ĐƠN VỊ MM
- TẤT CẢ CAO ĐỘ TRONG BẢN VẼ SỬ DỤNG ĐƠN VỊ LÀ MÉT
- NẮP THĂM BỂ SỬ DỤNG NẮP THĂM COMPOSITE HOẶC INOX CHẾ TẠO SẴN
- KÍCH THƯỚC THÔNG THỦY CỦA NẮP THĂM 0X1=700X700MM
- THÀNH BỂ ĐƯỢC QUÉT DUNG DỊCH SIKA CHỐNG THẤM BỂ.

SỬA ĐỔI	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 1		
LẦN 2		
LẦN 3		

CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN

TÊN DỰ ÁN:

XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC: **CẤP NƯỚC**

XỬ LÝ NƯỚC CẤP

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN

TCICO
ISO 9001 : 2015

GIÁM ĐỐC KS. NGUYỄN HIẾU DŨNG	
QUẢN LÝ KỸ THUẬT KS. NGUYỄN TRỌNG BẰNG	

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

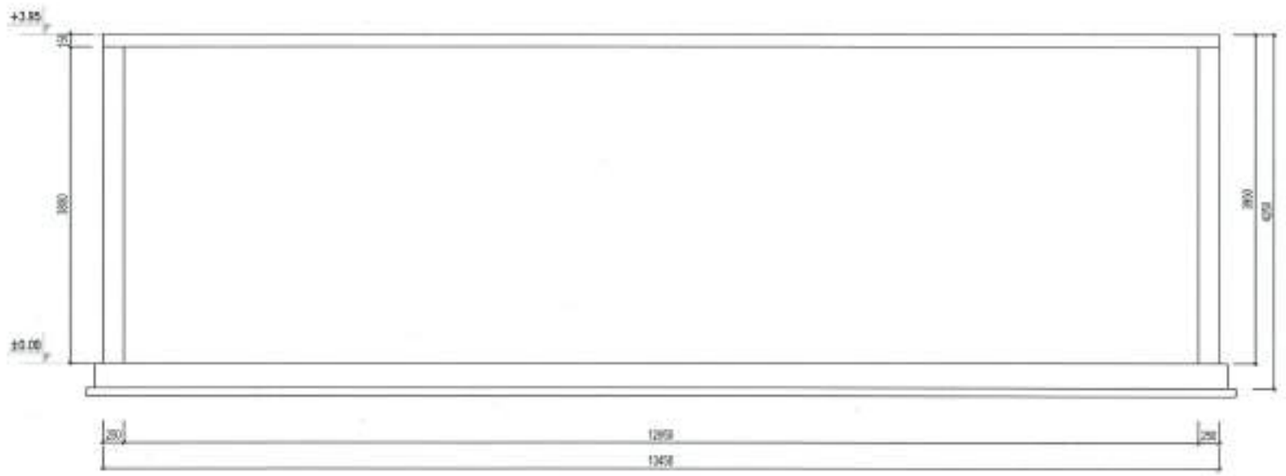
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ KS. NÔNG QUỐC HƯNG	
THIẾT KẾ KS. MÃ KIỀU NGA	
VẼ HÌNH KS. MÃ KIỀU NGA	

TÊN BẢN VẼ:

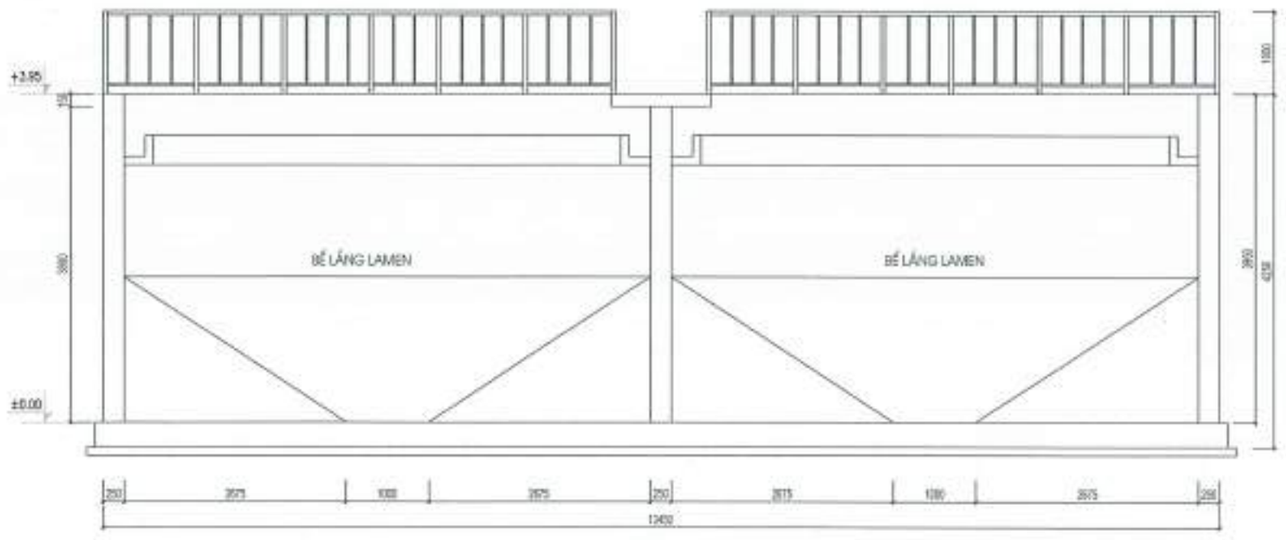
MẶT BẰNG BỂ XỬ LÝ

GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ CƠ SỞ		KÝ HIỆU BẢN VẼ **CN-03**
THỰC HIỆN NĂM 2026	TỶ LỆ	

BẢN QUYỀN THUỘC VỀ TCICO



MẶT CẮT A-A



MẶT CẮT B-B

CHÚ THÍCH

- COS 0.00 TƯƠNG ỨNG VỚI COS SAN NỀN HOÀN THIỆN
- TẤT CẢ CÁC KÍCH THƯỚC TRONG BẢN VẼ SỬ DỤNG ĐƠN VỊ MM
- TẤT CẢ CAO ĐỘ TRONG BẢN VẼ SỬ DỤNG ĐƠN VỊ LÀ MÉT
- MẶP THẤM BỂ SỬ DỤNG MẶP THẤM COMPOSITE HOẶC INOX CHẾ TẠO SẴN
- KÍCH THƯỚC THÔNG THỦY CỦA MẶP THẤM BXL=700;700MM
- THÀNH BỂ ĐƯỢC QUÉT DUNG DỊCH SIKA CHỐNG THẤM BỂ.

SỬA ĐỔI	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 1		
LẦN 2		
LẦN 3		

KHỔ GIẤY A0 (1189 X 841 MM)

CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN

TÊN DỰ ÁN:

XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC: **CẤP NƯỚC**

XỬ LÝ NƯỚC CẤP

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN

TCICO

ISO 9001 : 2015

ĐỊA CHỈ: SỐ 91 ĐƯỜNG BẮC KẠN - P. HOÀNG VĂN THỤ - TPTN
TEL: 0208.3 851425 - 0208.3 850732 - FAX: 0208.3.644141

CHỦ TRÌ: KS. NGUYỄN TIẾN DŨNG

CHỦ NHIỆM KỸ THUẬT: KS. NGUYỄN TRỌNG ĐẠNG

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

ĐIỆN THOẠI: 0915 779 366 - EMAIL: TUVANTHIETKEGIAOTHONG@GMAIL.COM

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ: KS. NÔNG QUỐC HƯNG

THIẾT KẾ: KS. MÃ KIỀU NGA

THỂ HIỆN: KS. MÃ KIỀU NGA

TÊN BẢN VẼ:

MẶT CẮT BỂ XỬ LÝ

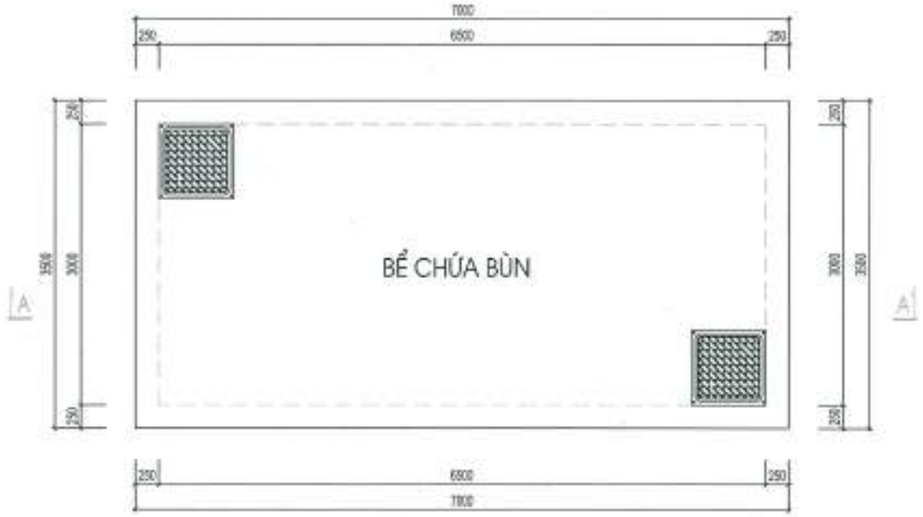
GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ CƠ SỞ

THỰC HIỆN NĂM 2026

TỶ LỆ

KÝ HIỆU BẢN VẼ: **CN-03**

BẢN QUYỀN THUỘC VỀ TCICO



MẶT BẰNG BỂ CHỨA BÙN



MẶT CẮT A-A

CHÚ THÍCH

- COS 0.00 TƯƠNG ỨNG VỚI COS SAN NỀN HOÀN THIỆN
- TẤT CẢ CÁC KÍCH THƯỚC TRONG BẢN VẼ SỬ DỤNG ĐƠN VỊ MM
- TẤT CẢ CAO ĐỘ TRONG BẢN VẼ SỬ DỤNG ĐƠN VỊ LÀ MÉT
- NẮP THĂM BỂ SỬ DỤNG NẮP THĂM COMPOSITE HOẶC INOX CHẾ TẠO SẴN
- KÍCH THƯỚC THÔNG THỦY CỦA NẮP THĂM BXL=700X700MM
- THÀNH BỂ ĐƯỢC QUYẾT DUNG DỊCH SIKA CHỐNG THẤM BỂ.

SỬA ĐỔI	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 1		
LẦN 2		
LẦN 3		

KHỔ GIẤY A2 (420 X 297 MM)

M.S.D.N: 4601287153 - C.T.C.P. CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN TP. THÁI NGUYÊN - T. THÁI NGUYÊN

TÊN DỰ ÁN:

XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC: **CẤP NƯỚC**

XỬ LÝ NƯỚC CẤP

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN

TCICO
ISO 9001 : 2015

GIÁM ĐỐC: KS. NGUYỄN BÁ ĐÔNG

QUẢN LÝ KỸ THUẬT: KS. NGUYỄN TRỌNG GIANG

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ: KS. NÔNG QUỐC HƯNG

THIẾT KẾ: KS. MÃ KIỀU NGA

VẼ HIỆN: KS. MÃ KIỀU NGA

TÊN BẢN VẼ:

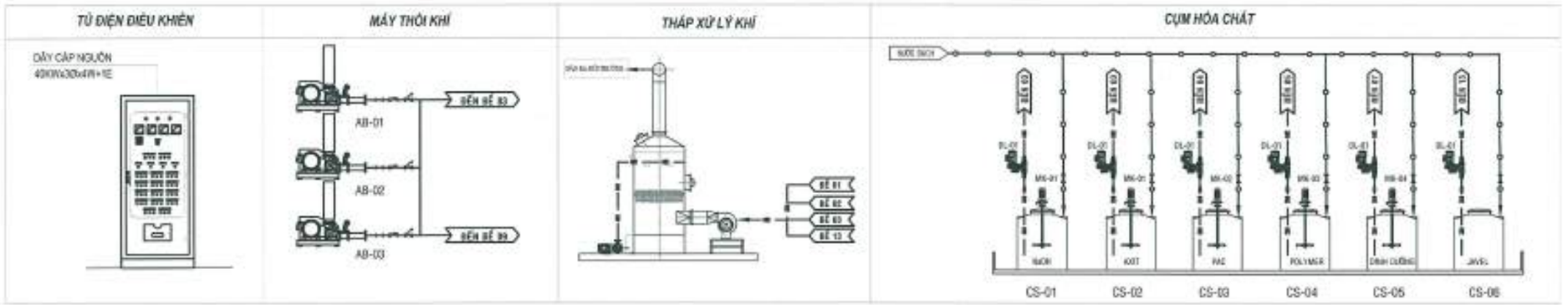
BỂ CHỨA BÙN

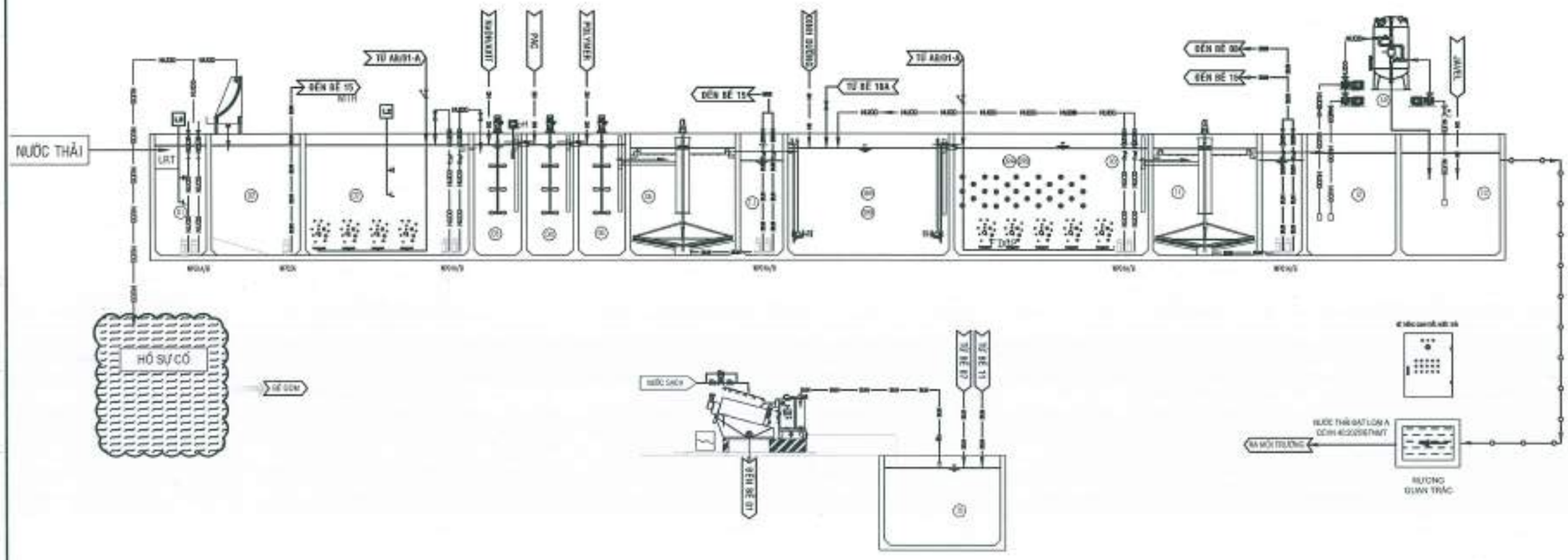
GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ (GIAI ĐOẠN): | KÝ HIỆU BẢN VẼ: **CN-05**

THỰC HIỆN NĂM 2026 | TỶ LỆ:

BẢN QUYỀN THUỘC VỀ TCICO

SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI CÔNG SUẤT 1570 M^3/NGÀY.ĐÊM, CHIA 2 MODULE
NƯỚC THẢI ĐẦU RA ĐẠT QUY CHUẨN QCVN 40:2025/BTNMT (CỘT A)





GHI CHÚ:

B1	BỂ GOM/LẮNG CÁT	B9A	BỂ HIẾU KHÍ 1
B2	BỂ ĐIỀU HÒA	B9B	BỂ HIẾU KHÍ 2
B3	BỂ TRUNG HÒA	B10	NGĂN TUẦN HOÀN
B4	BỂ KEO TỤ	B11	BỂ LẮNG SINH HỌC
B5	BỂ TẠO BÔNG	B12	BỂ TRUNG GIAN
B6	BỂ LẮNG HÓA LÝ	B13	BỂ KHỬ TRÙNG
B7	NGĂN ĐIỀU TIẾT LƯU LƯỢNG	B14	BỒN LỌC ÁP LỰC
B8A	BỂ THIẾU KHÍ 1	B15	BỂ CHỨA BÙN
B8B	BỂ THIẾU KHÍ 2		

- VAN ĐIỆN
- VAN KHÓA
- VAN MỘT CHIỀU
- VAN BƯỚM
- VAN DÂY
- Y LƯỚC
- RÁC CỌ
- CẢM BIẾN ÁP SUẤT

- ĐƯỜNG NƯỚC SẠCH
- ĐƯỜNG NƯỚC THẢI
- ĐƯỜNG KHÍ NÉN
- ĐƯỜNG BÙN
- ĐƯỜNG HÓA CHẤT

	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 2		
LẦN 3		

KHỔ GIẤY A0 (297 X 420 MM)

CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN

TÊN DỰ ÁN:

XÃ CÀI NÉ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ CÀI NÉ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC:

XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

LIÊN DANH CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN VÀ CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI AN THỊ

TC CO ISO 9001 : 2015

ĐỊA CHỈ: SỐ 9 NHÀ CÔNG BẮC AN - P. HOÀNG VĂN THỤ - TPTN

GIÁM ĐỐC
KS. NGUYỄN TIẾN DŨNG

QUẢN LÝ KỸ THUẬT
KS. NGUYỄN TRỌNG ĐẠNG

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

THIẾT KẾ

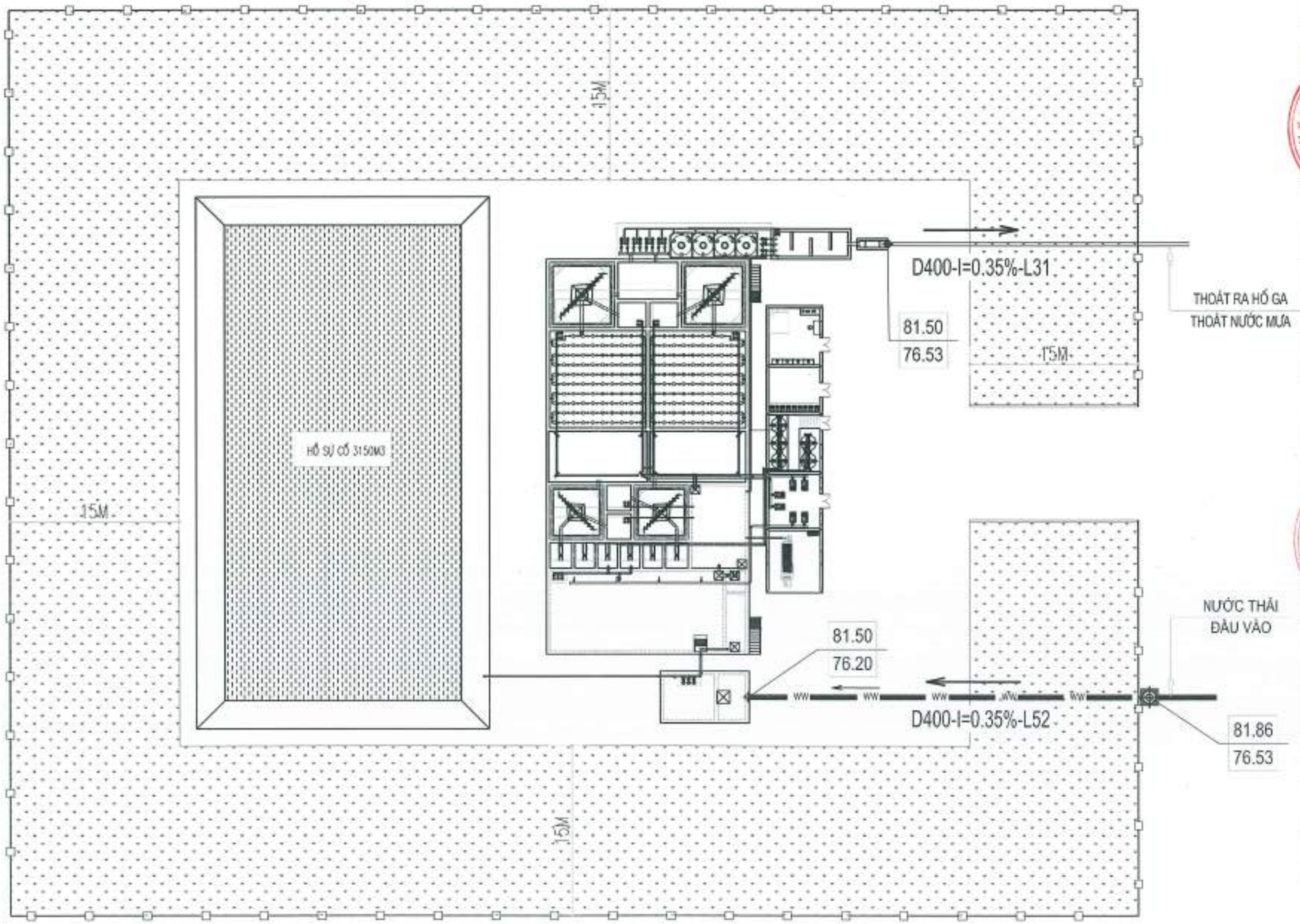
VẼ HIỆN

TÊN BẢN VẼ:

SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ

GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ CƠ SỞ		KÝ HIỆU BẢN VẼ
THỰC HIỆN NĂM 2026	TỶ LỆ 1/50	XLNT-01

BẢN QUYỀN THUỘC VỀ TCCO



TỔNG MẶT BẰNG TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 1		
LẦN 2		

KHỔ GIẤY A3 (297 X 420 MM)

CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG: XÃ CÀI NẺ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC: XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

LIÊN DANH CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN VÀ CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI AN THU

TC CO ISO 9001 : 2015

ĐỊA CHỈ: SỐ 57 ĐƯỜNG BẮC KẠN 2, HOÀNG VĂN THỤ - TPTN

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN

GIÁM ĐỐC: KS. NGUYỄN BÁ DŨNG

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ: KS. NGUYỄN XUÂN BẰNG

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

ĐỊA CHỈ: SỐ 57 ĐƯỜNG BẮC KẠN 2, HOÀNG VĂN THỤ - TPTN

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ:

THIẾT KẾ:

VẼ HÌNH:

TÊN BẢN VẼ: TỔNG MẶT BẰNG TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI

GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ CƠ SỞ

KÝ HIỆU BẢN VẼ: XLNT-02

NĂM HOÀN THÀNH: NĂM 2026

TỶ LỆ: 1/50

BẢN QUYỀN THUỘC VỀ TCCO

	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 2		
LẦN 1		

KHỔ GIẤY A0 (297 X 420 MM)

XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC:

XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

LIÊN DANH CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN VÀ CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI AN THU

TC CO
ISO 9001 : 2015

GIÁM ĐỐC
KS. NGUYỄN TIẾN HOÀNG

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ
KS. NGUYỄN TRỌNG BẰNG

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

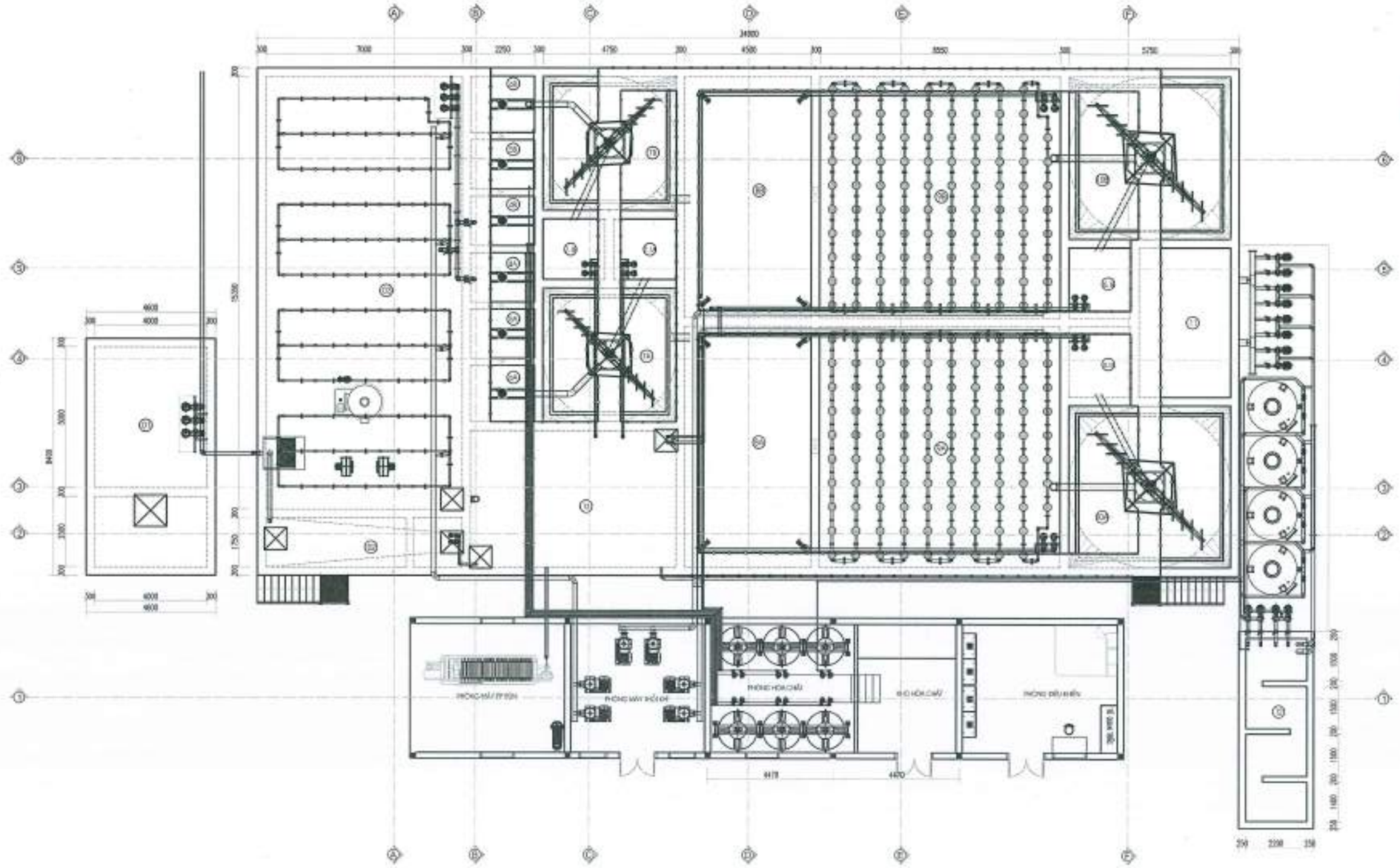
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	
THIẾT KẾ	
THỂ HIỆN	

TÊN BẢN VẼ:

MẶT BẰNG TỔNG THỂ
ĐƯỜNG ỐNG CÔNG NGHỆ

GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ CƠ SỞ		KÝ HIỆU BẢN VẼ
THỰC HIỆN NĂM 2026	TỶ LỆ 1/50	XLNT-03

BẢN QUYỀN THUỘC VỀ ICICO



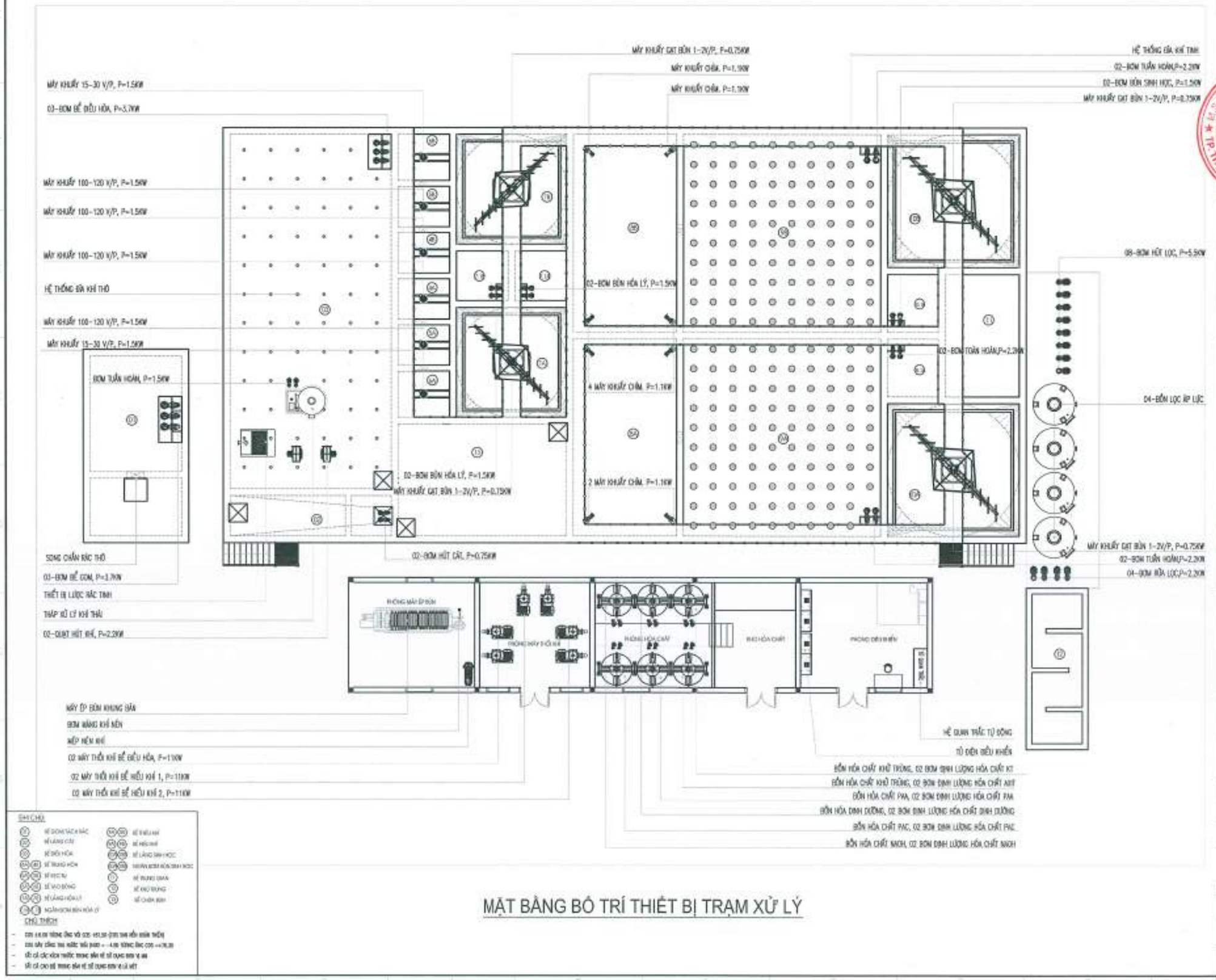
GHI CHÚ:

B7	BỂ ĐIỀU HÒA	B14	BỂ KHỬ TRÙNG
B8	BỂ LẮNG CẤP	B15	BỂ HỒ GA
B9	BỂ ĐIỀU HÒA	B16	BỂ LẮNG SINH HỌC
B10	BỂ TRUNG HÒA	B17	NGĂN ĐỆM KỴ KHÍ SINH HỌC
B11	BỂ KỴ KHÍ	B18	BỂ TRUNG GIAN
B12	BỂ MỘT ĐỨNG	B19	BỂ KHỬ TRÙNG
B13	BỂ LẮNG HÓA LÝ	B20	BỂ CHỨA BÙN
B14	BỂ NÉN BÙN HÓA LÝ		

CHÚ THÍCH

- CÁC KÍCH THƯỚC TRONG BẢN VẼ SỬ DỤNG ĐƠN VỊ MM
- TẤT CẢ CÁC KÍCH THƯỚC TRONG BẢN VẼ SỬ DỤNG ĐƠN VỊ MM

MẶT BẰNG TỔNG THỂ ĐƯỜNG ỐNG CÔNG NGHỆ



MẶT BẰNG BỐ TRÍ THIẾT BỊ TRẠM XỬ LÝ

	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 2		
LẦN 3		

KHỔ GIẤY A3 (297 X 420 MM)

TEL: FAX:

TÊN DỰ ÁN

XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC:

XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

LIÊN DANH CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN VÀ CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG XÂ THƯƠNG ĐẠI AN THỊ

ISO 9001 : 2015

ĐỊA CHỈ: SỐ 3, ĐƯỜNG CMC BÌNH 2, P. HOÀNG VĂN THỤ - TPTN

GIÁM ĐỐC
KS. NGUYỄN TIẾN ĐỒNG

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ
KS. NGUYỄN VĂN ĐỒNG

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

ĐIỆN THOẠI: 0978.286.... E-MAIL: ...@GMAIL.COM

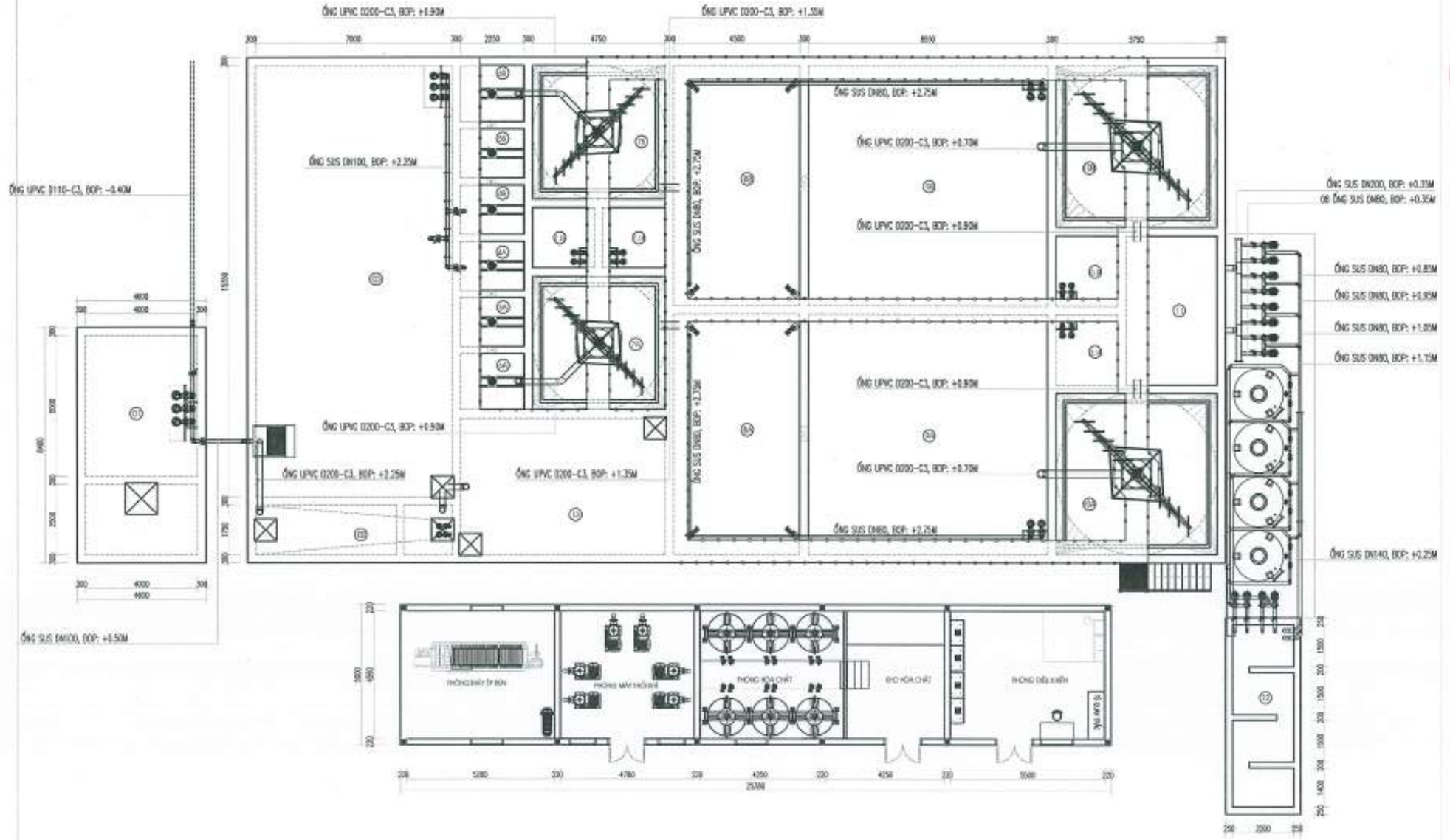
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	
THIẾT KẾ	
THỂ HIỆN	

TÊN BẢN VẼ

MẶT BẰNG BỐ TRÍ
THIẾT BỊ TRẠM XỬ LÝ

GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ CƠ SỞ		KÝ HIỆU BẢN VẼ
THỰC HIỆN NĂM 2026	TỶ LỆ 1/50	XLNT-04

BẢN QUYỀN THUỘC VỀ TCICO



GHI CHÚ:

①	BỂ GOM MÁCH NHỎ	⑭⑮	BỂ KHỬ KHÍ
②	BỂ LẮNG CÁT	⑯⑰	BỂ KHỬ NHÍ
③	BỂ ĐIỀU HÒA	⑱⑲	BỂ LẮNG SINH HỌC
④⑤	BỂ THIẾU KHÍ	⑳㉑	NGĂN KHỬ TRÙNG + KHỬ MÙI
⑥⑦	BỂ KHỬ N2	㉒	BỂ THIẾU KHÍ
⑧⑨	BỂ TẠO KEO TỤ	㉓	BỂ KHỬ TRÙNG
⑩⑪	BỂ LẮNG HÓA LÝ	㉔	BỂ CHỨA BÙN
⑫⑬	NGĂN KHỬ TRÙNG HÓA LÝ		

GHI THÊM:

- CÁC KÍCH THƯỚC ĐỂ VỀ CỐT +51.50 (CÓT SÀN MÁI NHÀ MÁY)
- CÁC MỐI CỐNG THU NƯỚC THẢI SINH – CÁC ĐƯỜNG ỐNG CÓT +0.30
- ĐỂ CÁI CỐC CỦA NƯỚC THẢI SINH VỆ SỈ CỤC SINH VỆ SAU
- ĐỂ CÁI CỤC SỈ THẢI SINH VỆ SỈ CỤC SINH VỆ SỈ VỆ

MẶT BẰNG ĐƯỜNG ỐNG DẪN NƯỚC

	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 2		
LẦN 3		

CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN

TÊN DỰ ÁN:

XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC:

XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

LIÊN DANH CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN VÀ CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI AN THU

TC CO ISO 9001 : 2015

GIÁM ĐỐC: KS. NGUYỄN BÌNH DƯƠNG

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ: KS. NGUYỄN XUÂN BẰNG

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ:

THIẾT KẾ:

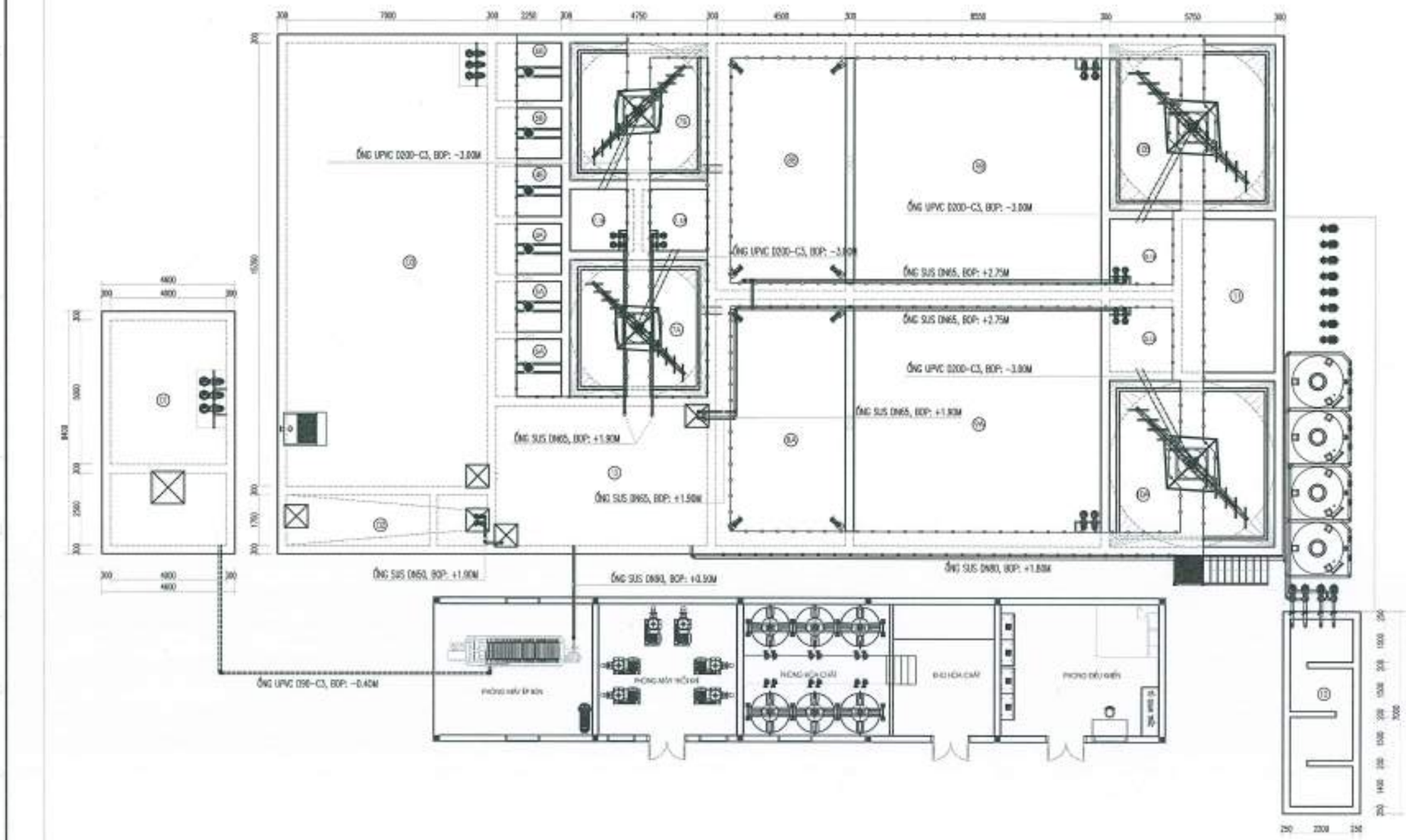
VẼ HIỆN:

TÊN BẢN VẼ:

MẶT BẰNG
ĐƯỜNG ỐNG DẪN NƯỚC

GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ CƠ SỞ		KÝ HIỆU BẢN VẼ
THỰC HIỆN NĂM 2026	TỶ LỆ 1/50	XLNT-05

BẢN QUYỀN THUỘC VỀ TCCO



MẶT BẰNG ĐƯỜNG ỐNG DẪN BÙN

	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 2		
LẦN 3		

CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN

TÊN DỰ ÁN:

XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC:

XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

LIÊN DANH CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN VÀ CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI AN THU

TC CO ISO 9001 : 2015

GIÁM ĐỐC
KS. NGUYỄN VĂN DŨNG

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ
KS. NGUYỄN ĐỒNG SANG

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

THIẾT KẾ

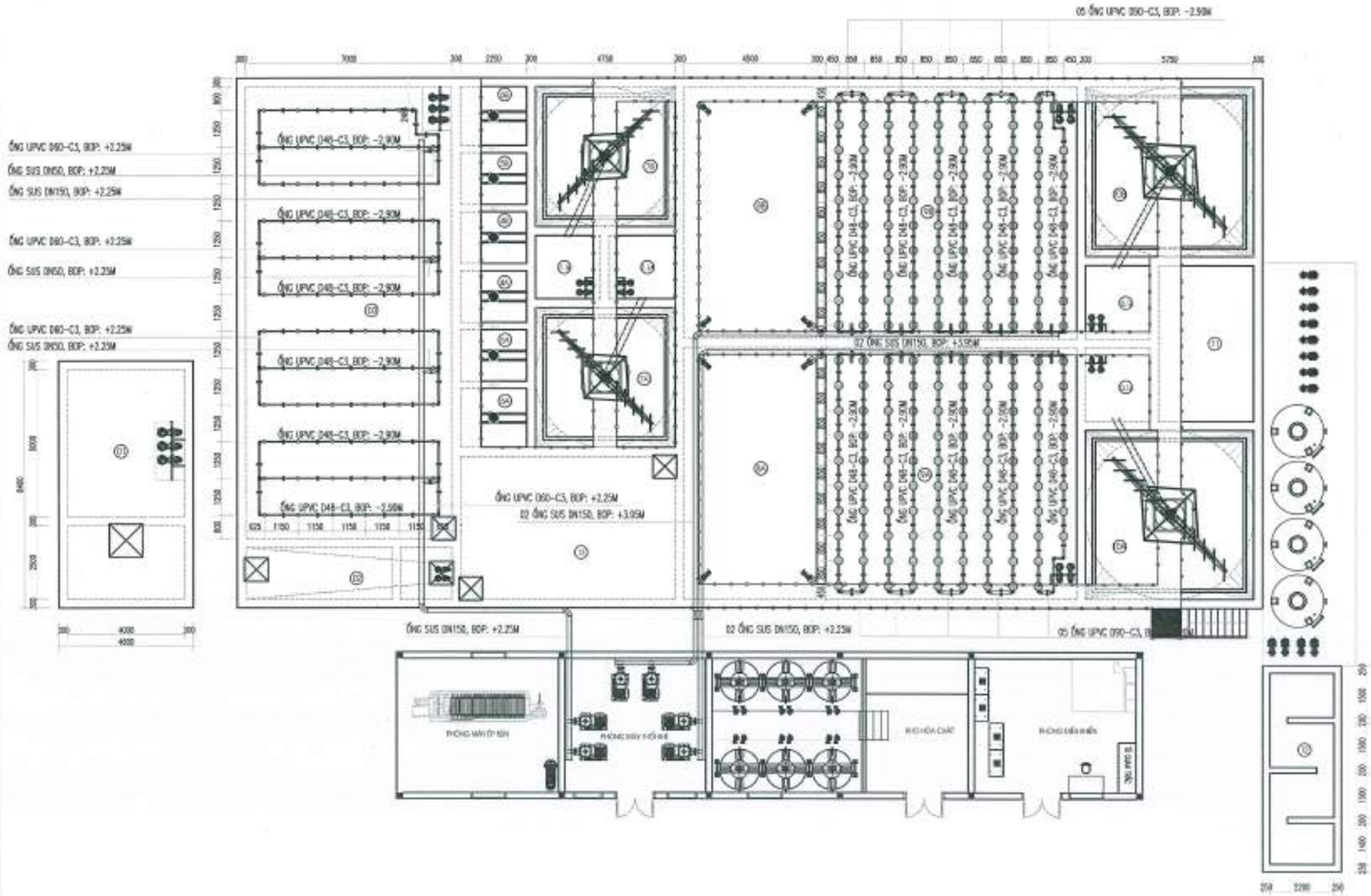
THỂ HIỆN

TÊN BẢN VẼ:

MẶT BẰNG
ĐƯỜNG ỐNG DẪN BÙN

GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ CƠ SỞ		KÝ HIỆU BẢN VẼ
THỰC HIỆN NĂM 2026	TỶ LỆ 1/50	XLNT-06

BẢN VẼ ĐÍNH KÈM VỀ TCCS



GHI CHÚ:

①	BỂ ĐIỀU HÒA HIẾU KHÍ	⑩ ⑪	BỂ THIẾU KHÍ
②	BỂ LẮNG CẤP	⑩ ⑪	BỂ HIẾU KHÍ
③	BỂ KHỬ TRÙNG	⑩ ⑪	BỂ LẮNG SINH HỌC
④ ⑤	BỂ ĐỆM HÓA	⑩ ⑪	NGĂN KHỬ TRÙNG SINH HỌC
⑥ ⑦	BỂ KHỬ TỤ	⑫	BỂ KHỬ GIAN
⑧ ⑨	BỂ TẠO BÔNG	⑬	BỂ KHỬ BÙNG
⑩ ⑪	BỂ LẮNG HÓA LÝ	⑬	BỂ CHỨA BÙN
⑩ ⑪	NGĂN KHỬ TRÙNG HÓA LÝ		

GHI CHÚ:

- CỐT +0.00 TƯƠNG ỨNG VỚI CỐT +49.00 (CỐT SAN NỀN HOÀN THIỆN)
- CỬA SẮT CỬA TRỤ MỞ RA NGOÀI
- ĐỐI VỚI CÁC HỐ GA TRƯỚC KHI LÀM VỈ SẮT PHẢI CHỜ SỐ LIỆU
- ĐỐI VỚI CÁC HỐ GA PHẢI LÀM VỈ SẮT PHẢI CHỜ SỐ LIỆU

MẶT BẰNG ĐƯỜNG ỐNG DẪN KHÍ

	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 2		
LẦN 3		

KHỔ GIẤY A0 (841 X 1189 MM)

CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN

TỶ LỆ:

TÊN DỰ ÁN:

XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC:

XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

LIÊN DANH CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN VÀ CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI AN THU

TC CO ISO 9001 : 2015

ĐỊA CHỈ: SỐ 3, ĐƯỜNG BẮC KẠN - P. HOÀNG VĂN THỤ - TPTN

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN

GIÁM ĐỐC
KS. NGUYỄN TIẾN DŨNG

QUẢN LÝ KỸ THUẬT
KS. NGUYỄN TRỌNG HẰNG

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

THIẾT KẾ

THỂ HIỆN

TÊN BẢN VẼ:

MẶT BẰNG
ĐƯỜNG ỐNG DẪN KHÍ

GIAI ĐOẠN	KÝ HIỆU BẢN VẼ
THIẾT KẾ CƠ SỞ	XLNT-07
THỰC HIỆN NĂM 2026	TỶ LỆ 1/50

BẢN QUYỀN THUỘC VỀ ICICO

	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 2		
LẦN 3		

CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN

TP. THÁI NGUYÊN - T. THÁI NGUYÊN

TÊN DỰ ÁN:

XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC:

XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

LIÊN DANH CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN VÀ CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI AN THU

TC CO
ISO 9001 : 2015

ĐỊA CHỈ: SỐ 521 ĐƯỜNG DẶC XÁM - P. HOÀNG VĂN THỤ - TPTN

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ

CHỦ ĐẦU TƯ
KS. NGUYỄN TRỌNG HÙNG

QUẢN LÝ DỰ ÁN
KS. NGUYỄN TRỌNG HÙNG

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

ĐỊA CHỈ: P. HOÀNG VĂN THỤ - TP. THÁI NGUYÊN

ĐIỆN THOẠI: 0915 171 256 - EMAIL: TUVANTHIETKEGIAOTHONG@GMAIL.COM

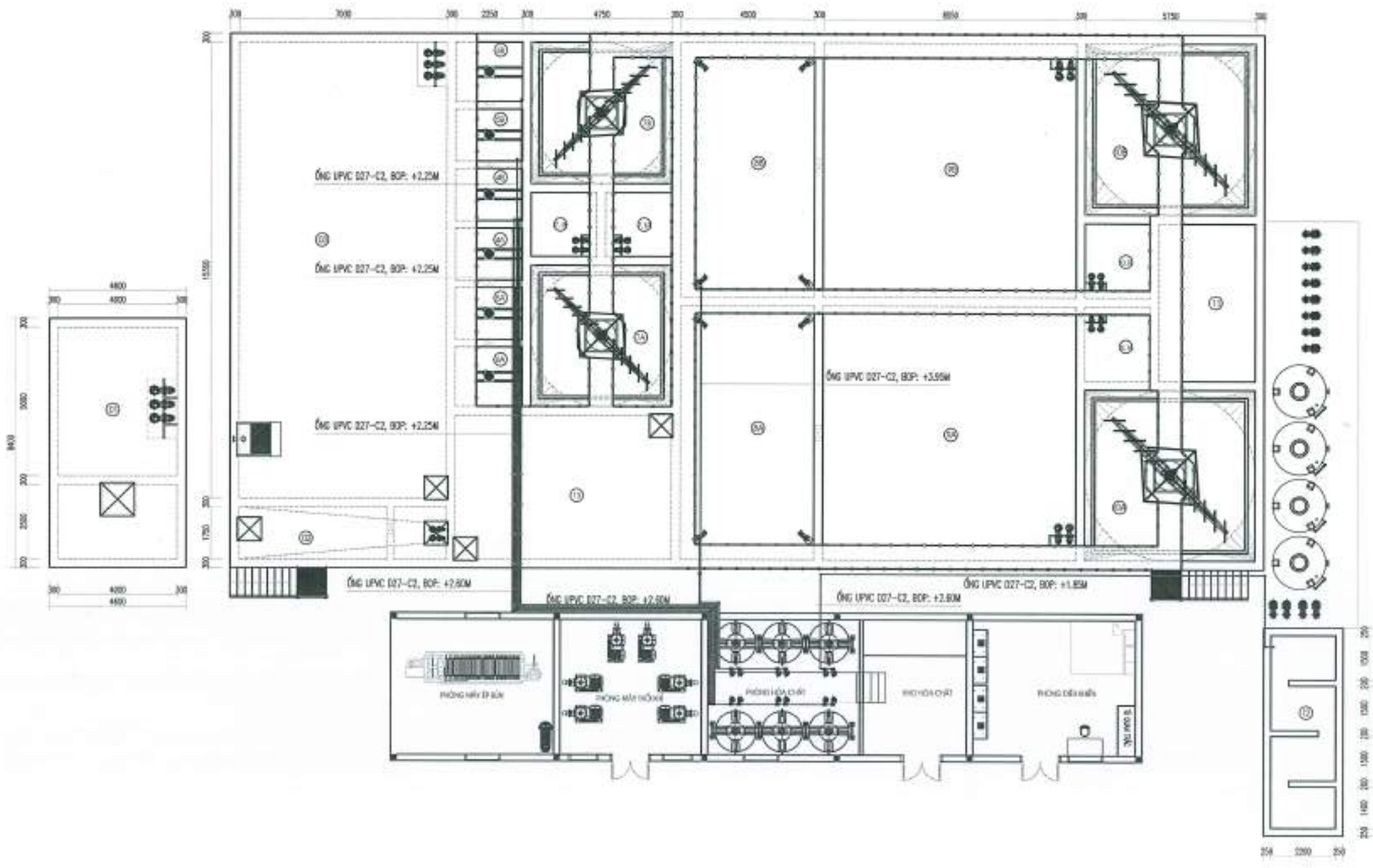
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	
THIẾT KẾ	
THỂ HIỆN	

TÊN BẢN VẼ:

MẶT BẰNG
ĐƯỜNG ỐNG DẪN HOÁ CHẤT

GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ CƠ SỞ		KÝ HIỆU BẢN VẼ
THỰC HIỆN NĂM 2026	TỶ LỆ 1/50	XLNT-08

BẢN QUYỀN THUỘC VỀ TCCO



GHI CHÚ

CHỈ DẪN

MẶT BẰNG ĐƯỜNG ỐNG DẪN HÓA CHẤT

	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 2		
LẦN 3		

KHỔ GIẤY A3 (297 X 420 MM)

TÊN DỰ ÁN:

XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC:

XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

LIÊN DANH CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN
VÀ CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI AN THÁI

TC CO
ISO 9001 : 2015

ĐỊA CHỈ: SỐ 521 ĐƯỜNG BẮC KẠN - P. HOÀNG VĂN THỤ - TỈNH

CHỦ TRÌ: KS. NGUYỄN HỒNG DŨNG

QUẢN LÝ KỸ THUẬT: KS. NGUYỄN TRỌNG BẰNG

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

ĐIỆN THOẠI: 0916.770.785 - 0948.... | EMAIL: GIAOTHONGXD@GMAIL.COM

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

THIẾT KẾ

THỂ HIỆN

TÊN BẢN VẼ:

MẶT BẰNG
ĐƯỜNG ỐNG XỬ LÝ MÙI

GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ CƠ SỞ		KÝ HIỆU BẢN VẼ
THỰC HIỆN NĂM 2026	TỶ LỆ 1/50	XLNT-09

BẢN QUYỀN THUỘC VỀ ICO.CO

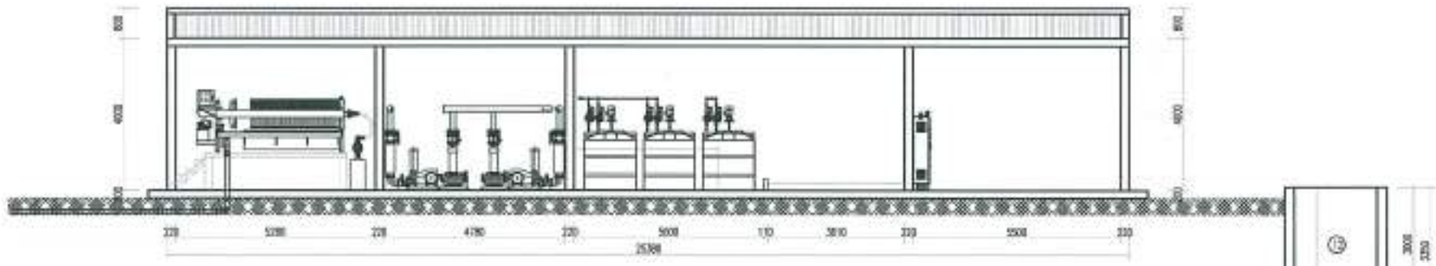
GHI CHÚ:

(1)	BỂ GOM NƯỚC THẢI	(24)(25)	BỂ THỔI KHÍ
(2)	BỂ LẮNG CÁT	(26)(27)	BỂ KEO TỤ
(3)	BỂ ĐIỀU HÒA	(28)(29)	BỂ LẮNG SINH HỌC
(4)(5)	BỂ TỔNG HỢP HÓA	(30)(31)	NGĂN KHỬ TRÙNG SINH HỌC
(6)(7)	BỂ KEO TỤ	(7)	BỂ TRUNG GIAN
(8)(9)	BỂ KHỬ TRÙNG	(32)	BỂ KHỬ TRÙNG
(10)(11)	BỂ LẮNG HÓA LÝ	(33)	BỂ CHỨA BÙN
(12)(13)	NGĂN KHỬ TRÙNG HÓA LÝ		

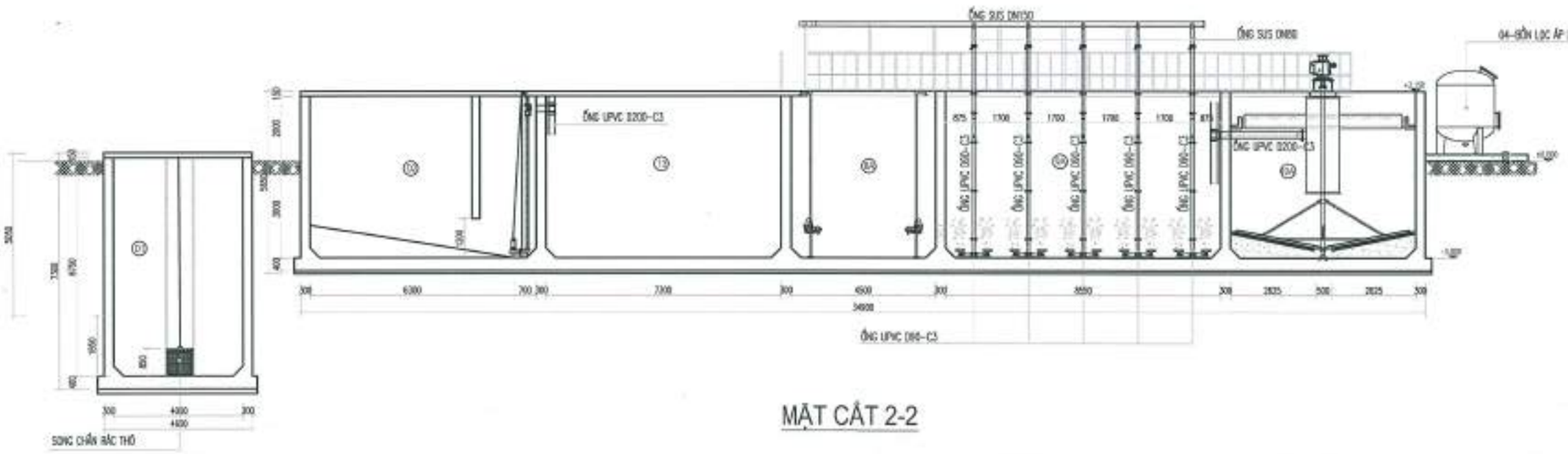
CHÚ THÍCH

- CÁC KÍCH THƯỚC ĐƯỢC THỂ HIỆN TRÊN BẢN VẼ LÀ KÍCH THƯỚC THIẾT KẾ
- CÁC KÍCH THƯỚC ĐƯỢC THỂ HIỆN TRÊN BẢN VẼ LÀ KÍCH THƯỚC THIẾT KẾ
- ĐỘ CỐT CÁC KÍCH THƯỚC TRONG BẢN VẼ LÀ CỐT ĐƯỢC THỂ HIỆN
- ĐỘ CỐT CAO ĐỘ TRONG BẢN VẼ LÀ CỐT ĐƯỢC CHỌN LÀ 0.00

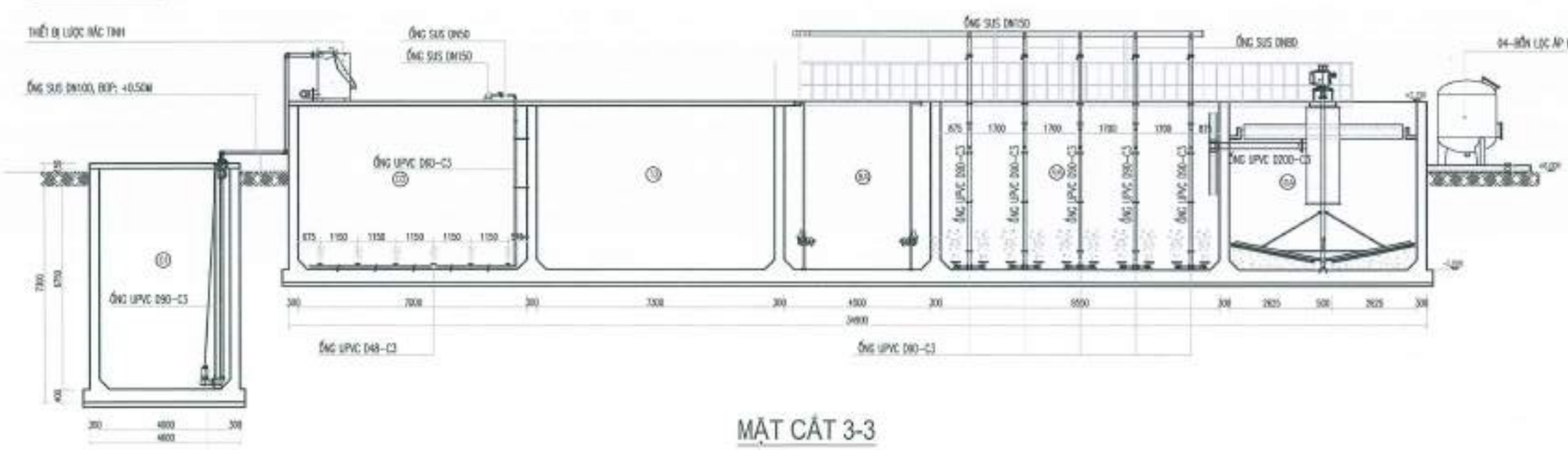
MẶT BẰNG ĐƯỜNG ỐNG XỬ LÝ MÙI



MẶT CẮT 1-1



MẶT CẮT 2-2



MẶT CẮT 3-3

GHI CHÚ:

01	BỂ GOM RÁC+RÁC	12 13	BỂ HIẾU KHÍ
02	BỂ LẮNG CHỈ	14 15	BỂ HIẾU KHÍ
03	BỂ ĐIỀU HÒA	16 17	BỂ LẮNG SINH HỌC
04 05	BỂ KHỬ KHÍ	18 19	MƯƠNG PHÂN BỐ SINH HỌC
06 07	BỂ KEO TỤ	20	BỂ KHỬ TRÙNG
08 09	BỂ TẠO BÔNG	21	BỂ KHỬ TRÙNG
10 11	BỂ LẮNG HÓA LÝ	22	BỂ CHỨA BÙN
1 2	NGĂN BƠM BỒN HÓA LÝ		

CHÚ THÍCH

- CCS ø100 tương ứng ống với CCS +xx.xx (CCS sau hố ngăn thiết)
- CCS sàn cốc thu nước toàn bộ = -x.xx tương ứng CCS +xx.xx
- Đã có các hợp nước trong bản vẽ số tương ứng sau
- Đã có các bộ trong bản vẽ số tương ứng (A số)

	NỘI DUNG SỬA ĐỔI / NGÀY SỬA
LẦN 2	
LẦN 3	

CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN

TÊN DỰ ÁN:

XÃ CÀT MÈ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ CÀT MÈ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC:

XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

LIÊN DANH CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN VÀ CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI AN THỊ

TC CO ISO 9001 : 2015

ĐỊA CHỈ: SỐ 521 ĐƯỜNG BẮC KẠN - P. HOÀNG VĂN THỤ - TPTN

GIÁM ĐỐC
KS. NGUYỄN TIẾN DƯƠNG

CHỦ NHIỆM
KS. NGUYỄN THÀNH CÔNG

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

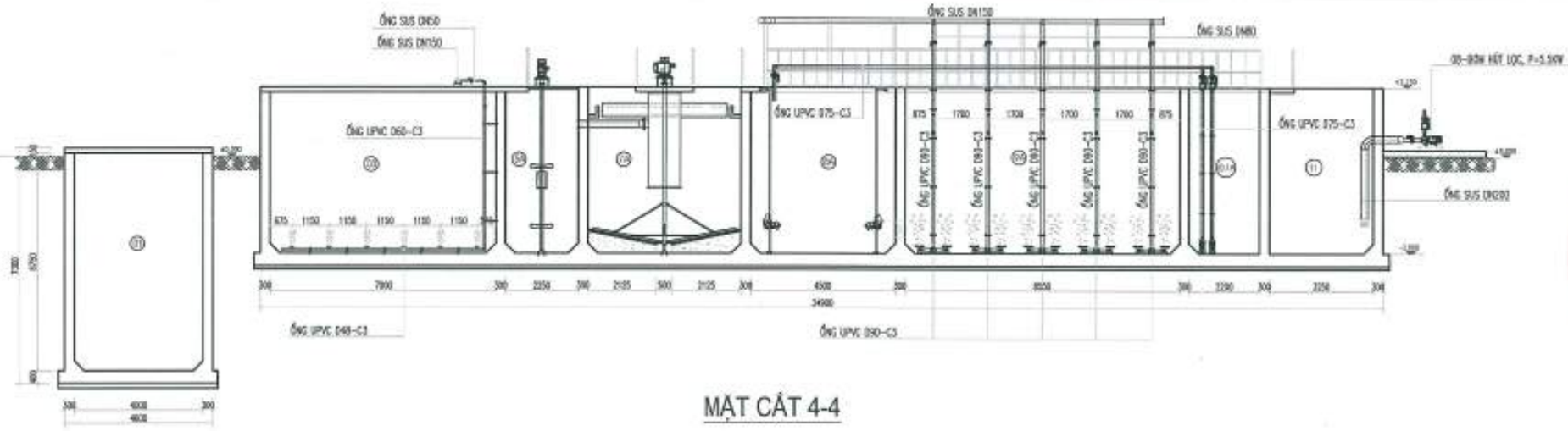
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	
THIẾT KẾ	
THỂ HIỆN	

TÊN BẢN VẼ:

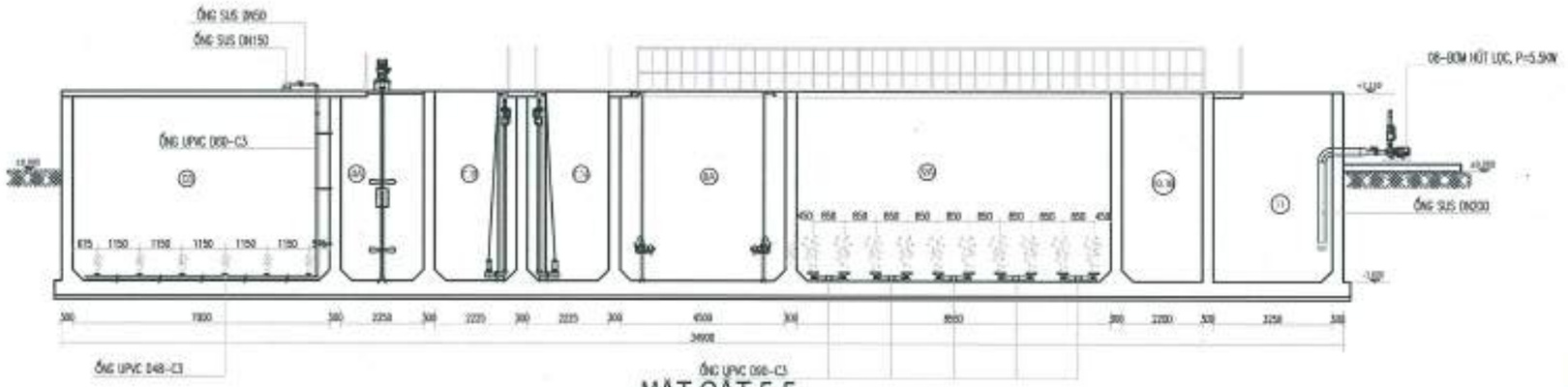
MẶT CẮT 1-1, 2-2, 3-3

GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ CƠ SỞ		KÝ HIỆU BẢN VẼ
THỰC HIỆN NĂM 2026	TỶ LỆ 1/50	XLNT-10

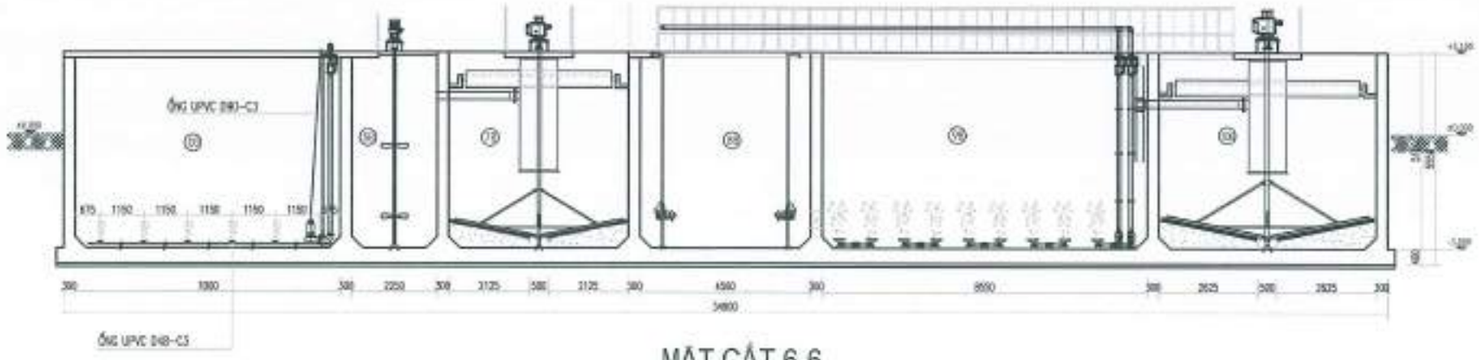
BẢN QUYỀN THUỘC VỀ TCICO



MẶT CẮT 4-4



MẶT CẮT 5-5



MẶT CẮT 6-6

GHI CHÚ:

(01)	BỂ GOM RÁC & SỎI	(09)(10)	BỂ KHỬ KHÍ
(02)	BỂ LẮNG CÁT	(11)(12)	BỂ HIẾU KHÍ
(03)	BỂ ĐIỀU HÒA	(13)(14)	BỂ LẮNG SINH HỌC
(04)(05)	BỂ TRUNG HÒA	(15)(16)	NGĂN BƠM BÙN SINH HỌC
(06)(07)	BỂ KỴ KỊ	(17)	BỂ KHỬ TRÙNG
(08)(09)	BỂ PHỤ HỒNG	(18)	BỂ CHỨA BÙN
(09)(10)	BỂ LẮNG HÓA LÝ		
(11)(12)	NGĂN BƠM BÙN HÓA LÝ		

CHÚ THÍCH

- CỐT 0.000 TƯƠNG ỨNG VỚI CAO ĐỘ +0.120 (CAO SAI KHÔNG KHỐNG THỂ)
- CỐT ĐÁY CỐNG THU NƯỚC THẢI ĐẾN = -0.400 TƯƠNG ỨNG CAO ĐỘ +0.720
- KÍCH THƯỚC CÁC KÍCH THƯỚC TRONG BẢN VẼ LÀ KÍCH THƯỚC THIẾT KẾ
- KÍCH THƯỚC CÁC KÍCH THƯỚC TRONG BẢN VẼ ĐƯỢC ĐƠN VỊ LÀ MÉT

	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 1		
LẦN 2		

KHỔ GIẤY A0 (841 X 1189 MM)

M.S.D.N: 4601287153 - C.T.C.P - CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN - TP THÁI NGUYÊN - T. THÁI NGUYÊN

TÊN DỰ ÁN:

XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC:

XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

LIÊN DANH CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN VÀ CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI AN THỊ

TC CO ISO 9001 : 2015

M.S.D.N: 4900342718 - C.T.C.P - CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TP THÁI NGUYÊN

KS. NGUYỄN TIẾN ĐỒNG

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ:

THIẾT KẾ:

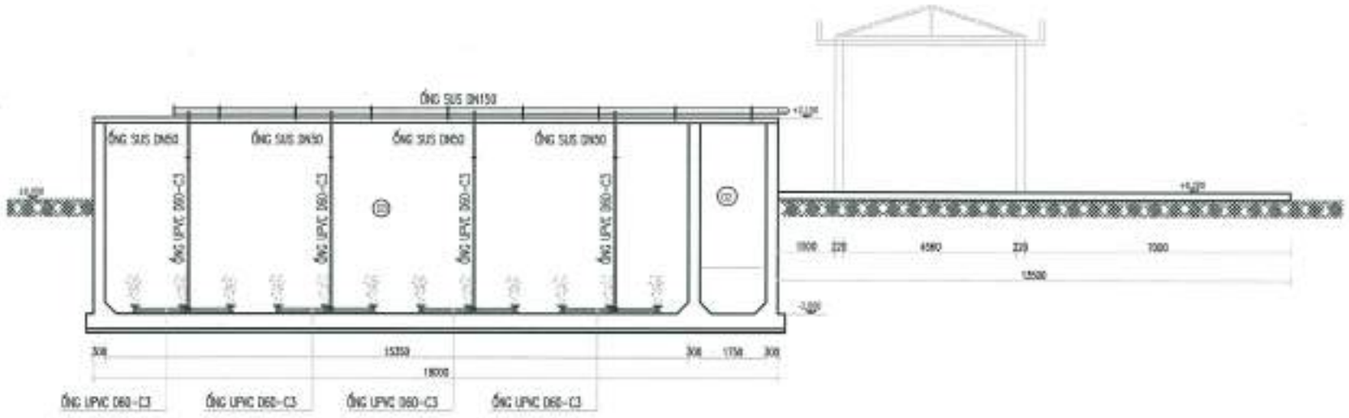
THỂ HIỆN:

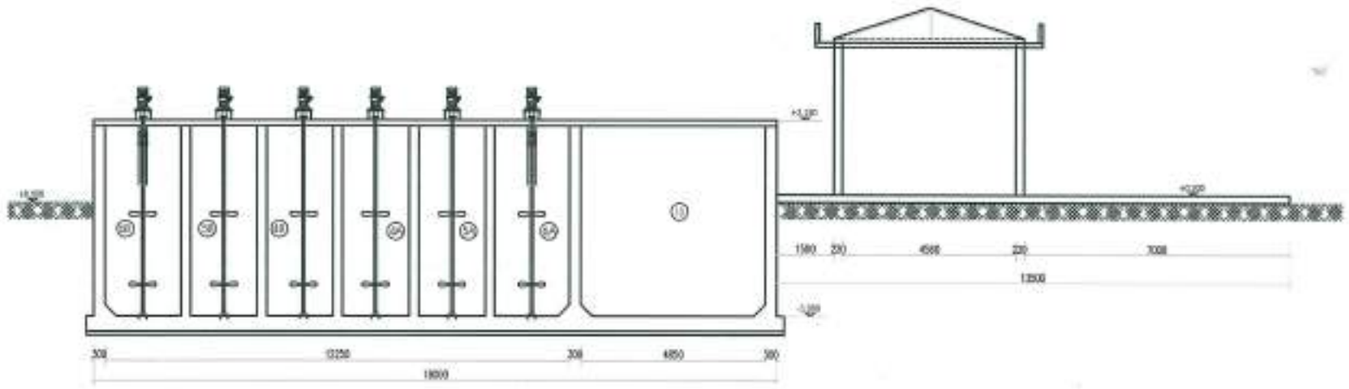
TÊN BẢN VẼ:

MẶT CẮT 4-4, 5-5, 6-6

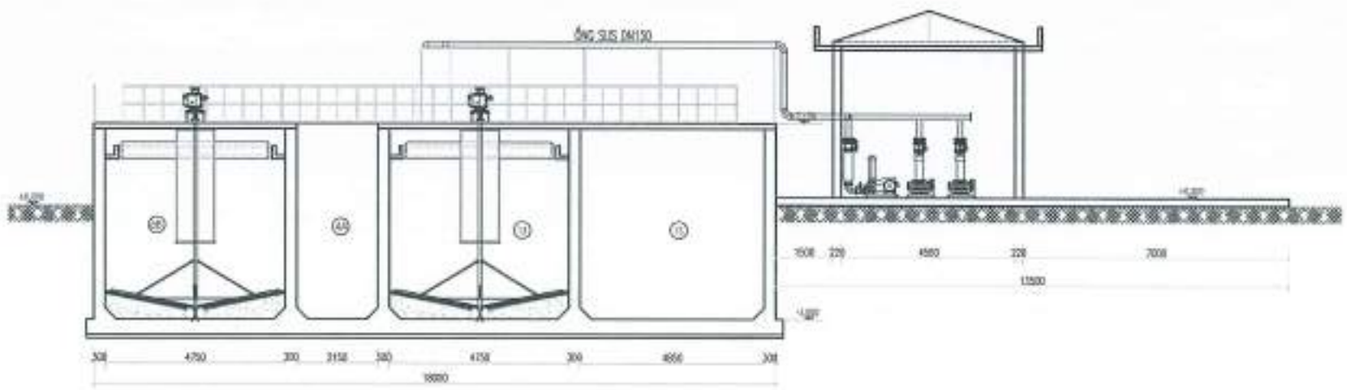
GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ CƠ SỞ		KÝ HIỆU BẢN VẼ
THỰC HIỆN NĂM 2026	TỶ LỆ 1/50	XLNT-11

BẢN QUYỀN THUỘC VỀ ICICO





MẶT CẮT B-B



MẶT CẮT C-C

GHI CHÚ

①	BỂ ĐIỀU HÒA BÙN	⑨ ⑩	BỂ HIẾU KHÍ
②	BỂ LẮNG CAO	⑪ ⑫	BỂ HIẾU KHÍ
③	BỂ KHỬ TRÙNG	⑬ ⑭	BỂ LẮNG SINH HỌC
④ ⑤	BỂ TRUNG HÒA	⑮ ⑯	NGĂN KHỬ KHỬ SINH HỌC
⑥ ⑦	BỂ KHỬ TỪ	⑰	BỂ CHỨA BÙN
⑧ ⑨	BỂ KHỬ KHỬ	⑱	BỂ CHỨA BÙN
⑩ ⑪	BỂ LẮNG HÓA LÝ	⑲	BỂ CHỨA BÙN
⑫ ⑬	NGĂN KHỬ KHỬ HÓA LÝ		

GHI CHÚ

- CÓT ±0.00 TƯƠNG ỨNG VỚI CÓT +61.50 (CÓT SAN NỀN KHU VỰC)
- CÓT ĐỈNH CÔNG TRÌNH THẤP NHẤT +64.00 TƯƠNG ỨNG CÓT +61.50
- TẤT CẢ CÁC KÍCH THƯỚC TRONG BẢN VẼ SỬ DỤNG ĐƠN VỊ MM
- TẤT CẢ CÁC VỊ TRÍ TRONG BẢN VẼ SỬ DỤNG ĐƠN VỊ (X,Y,Z)

	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 2		
LẦN 3		

KHỔ GIẤY A3 (297 X 420MM)

M.S.D.N: 4601287153 - C.T.C.P - CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN - TP. THÁI NGUYÊN - T. THÁI NGUYÊN

TÊN DỰ ÁN

XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC:

XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

LIÊN DANH CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN VÀ CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI AN THỊ

TC CO ISO 9001 : 2015

ĐỊA CHỈ: SỐ 261 ĐƯỜNG CÁC MẠN - P. HOÀNG VĂN THỤ - TPTN

M.S.D.N: 4500246178 - C.T.C.P - CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN - TP. THÁI NGUYÊN - T. THÁI NGUYÊN

GIÁM ĐỐC
KS. NGUYỄN BIỂN ĐỒNG

QUẢN LÝ KỸ THUẬT
KS. NGUYỄN THÚY BẰNG

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

ĐIỆN THOẠI: 0976.178.186 - EMAIL: TUVANTHIETKEGIAOTHONG@GMAIL.COM

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

THIẾT KẾ

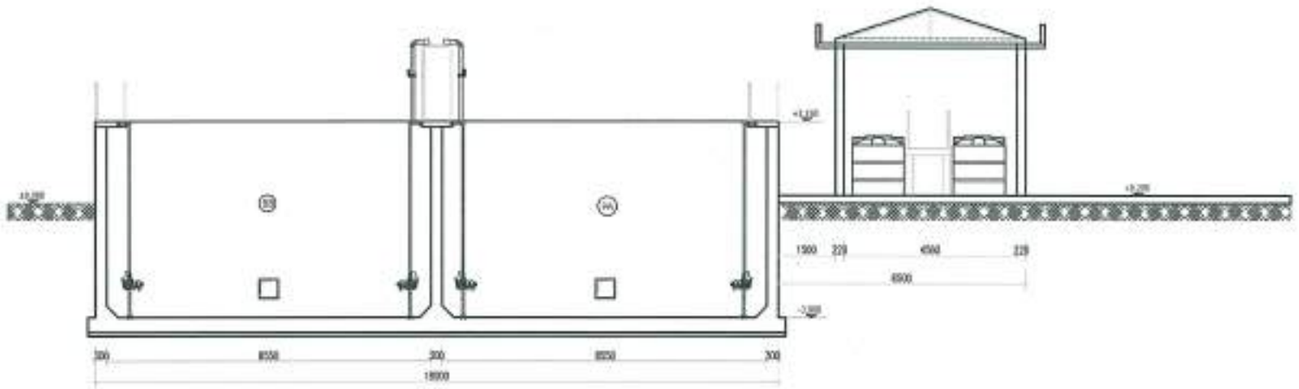
THỂ HIỆN

TÊN BẢN VẼ

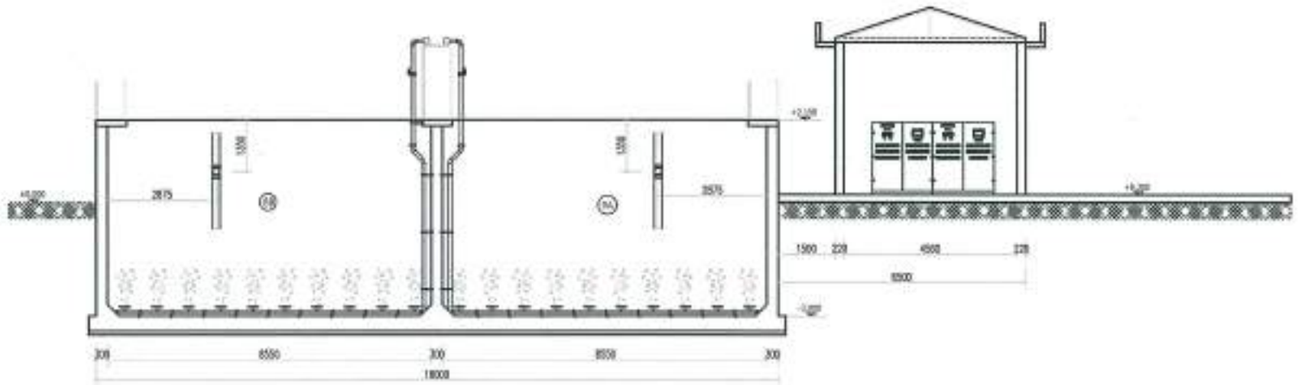
MẶT CẮT A-A, B-B, C-C

GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ CƠ SỞ		KÝ HIỆU BẢN VẼ
THỰC HIỆN NĂM 2026	TỶ LỆ 1/50	XLNT-12

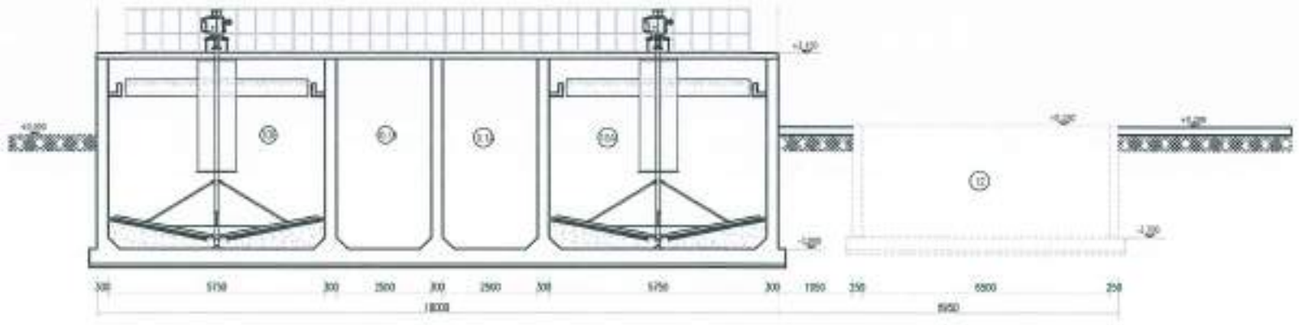
BẢN QUYỀN THUỘC VỀ TCCO



MẶT CẮT D-D



MẶT CẮT E-E



MẶT CẮT F-F

	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 2		
LẦN 3		

KHỔ GIẤY A0 (297 X 420 MM)

CHỦ ĐẦU TƯ:

TÊN DỰ ÁN:

XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC:

XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

LIÊN DANH CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN VÀ CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI AN THU

TC CO ISO 9001 : 2015

ĐỊA CHỈ: ĐƯỜNG BẮC KẠN - P. HOÀNG VĂN THỤ - TPTN

CHỦ TRÌ KS. NGUYỄN TIẾN DŨNG	
CHỦ TRÌ KỸ THUẬT KS. NGUYỄN TRỌNG THẮNG	

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	
THIẾT KẾ	
THỂ HIỆN	

TÊN BẢN VẼ:

MẶT CẮT D-D, E-E, F-F

GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ CƠ SỞ		KÝ HIỆU BẢN VẼ
THỰC HIỆN NĂM 2026	TỶ LỆ 1/50	XLNT-13

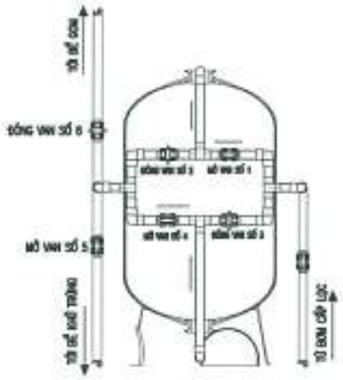
BẢN QUYỀN THUỘC VỀ TCICO

GHI CHÚ:

①	BỂ CHỨA BÙN CÁC	⑪ ⑫	BỂ THIẾU KHÍ
②	BỂ LẮNG CÁT	⑬ ⑭	BỂ HIẾU KHÍ
③	BỂ ĐIỀU HÒA	⑮ ⑯	BỂ LẮNG SINH HỌC
④ ⑤	BỂ TRUNG GIAN	⑰ ⑱	MẶT BẰNG BỂ LẮNG SINH HỌC
⑥ ⑦	BỂ KHỬ TỪ	⑲	BỂ TRUNG GIAN
⑧ ⑨	BỂ KHỬ TRÙNG	⑳	BỂ KHỬ TRÙNG
⑩	BỂ LẮNG HÓA LÝ	㉑	BỂ CHỨA BÙN
	MẶT BẰNG BỂ HÓA LÝ		

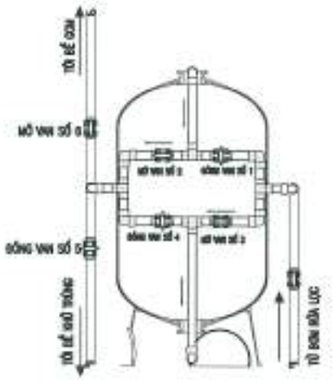
CHÚ THÍCH

- CÁC KÍCH THƯỚC ĐƠN VỊ CAO ĐỘ (CĐ) +0.00 TƯƠNG ỨNG CĐ THỰC ĐỊA
- CÁC KÍCH THƯỚC TRƯỚC THIẾT KẾ +/- 0.02 TƯƠNG ỨNG CĐ +/-0.20
- TỜ CÁC ĐỊA ĐIỂM TRƯỚC KHI KẾ SỬ DỤNG CẦN KỸ SƯ
- TỜ CÁC BỘ TRƯỚC KHI KẾ SỬ DỤNG CẦN KỸ LÀ MỚI



SƠ ĐỒ CẤP LỌC

+ MỞ VAN : SỐ 1, SỐ 4, SỐ 5 VÀ 2 VAN TỪ MÁY BƠM CẤP LỌC
+ ĐÓNG VAN : SỐ 2, SỐ 3, SỐ 6 VÀ 2 VAN TỪ MÁY BƠM RỬA LỌC



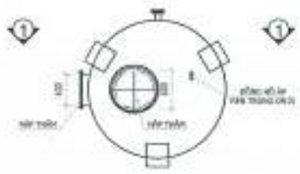
SƠ ĐỒ RỬA LỌC

+ MỞ VAN : SỐ 3, SỐ 2, SỐ 6 VÀ 2 VAN MÁY BƠM RỬA LỌC
+ ĐÓNG VAN : SỐ 1, SỐ 4, SỐ 5 VÀ 2 VAN TỪ MÁY BƠM CẤP LỌC

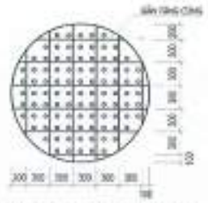
CHI TIẾT BỒN LỌC ÁP LỰC



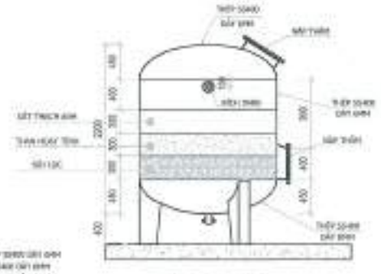
CHI TIẾT NẮP THĂM



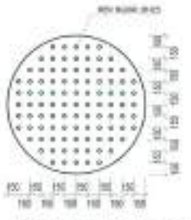
MẶT BẰNG



SÀN ĐỠ VẬT LIỆU LỌC

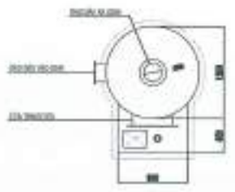


MẶT CẮT 1-1

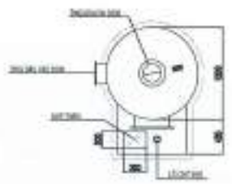


BỐ TRÍ CHỤP LỌC

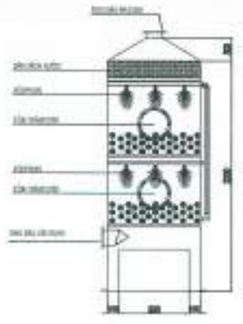
CHI TIẾT THÁP XỬ LÝ MÙI



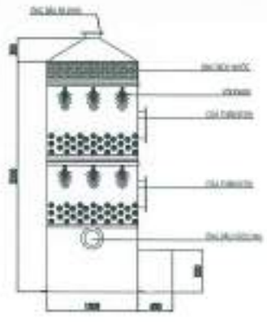
MẶT BẰNG THÁP HẤP THỤ



MẶT BẰNG LỖ CHỜ THÁP HẤP THỤ



MẶT ĐỨNG THÁP HẤP THỤ



MẶT CANH THÁP HẤP THỤ

	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 2		
LẦN 3		

KHỔ GIẤY A0 (297 X 420 MM)

M.S.D.N: 4601287153 - C.T.C.P. CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN TP. THÁI NGUYÊN T. THÁI NGUYÊN

TÊN DỰ ÁN:

XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC:

XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

LIÊN DANH CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN VÀ CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI AN THU

TC CO ISO 9001 : 2015

ĐỊA CHỈ: SỐ 03 ĐƯỜNG BẮC KẠN - P. HOÀNG VĂN THỤ - TPTN

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

GIÁM ĐỐC
KS. NGUYỄN TIẾN DŨNG

CHỦ TRÌ KẾT CẤU
KS. NGUYỄN HOÀNG BẮNG

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

ĐIỆN THOẠI: 0976 179 286 - EMAIL: TUVANTHIETKEGIAOTHONG@GMAIL.COM

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ:

THIẾT KẾ:

THỂ HIỆN:

TÊN BẢN VẼ:

CHI TIẾT LẮP ĐẶT

GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ CƠ SỞ

KÝ HIỆU BẢN VẼ: XLNT-14

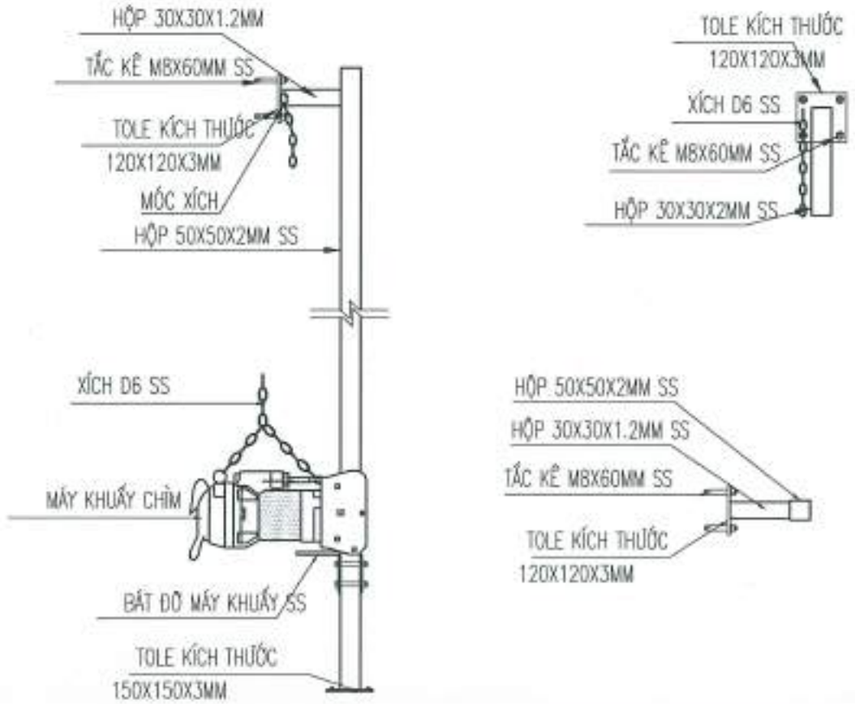
THỰC HIỆN NĂM 2026

TỶ LỆ 1/50

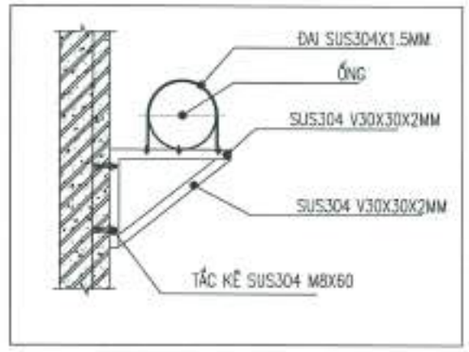
BẢN QUYỀN THUỘC VỀ TCCO

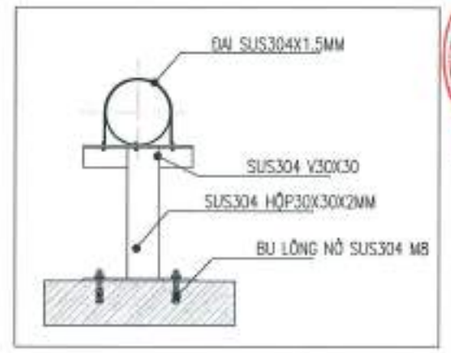
CHI TIẾT LẮP ĐẶT 01

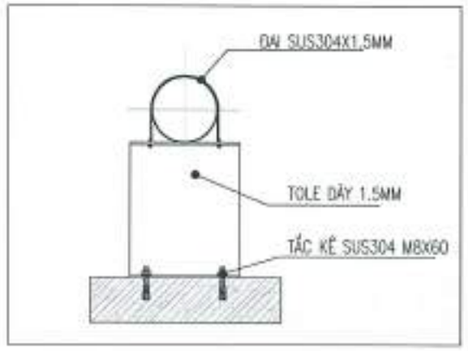
CHI TIẾT LẮP ĐẶT MÁY KHUẤY CHÌM



CHI TIẾT GIÁ ĐỠ ĐƯỜNG ỐNG





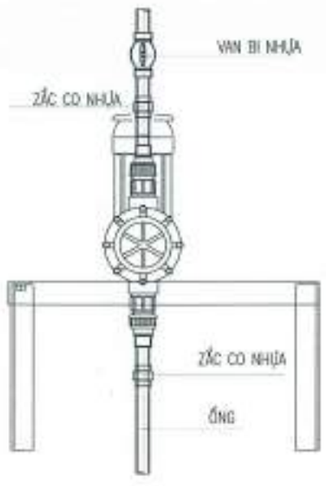


*** BẤT ĐỠ ỐNG**

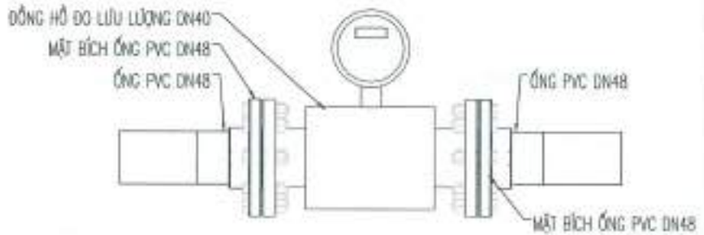
- Những đoạn ống được chôn ngầm trong đất không sử dụng bát đỡ ống.
- Những đoạn ống cần có bát đỡ mà không thể hiện rõ trên bản vẽ thì tùy theo thực tế tại công trường, vật liệu bát đỡ là SUS304, với khoảng cách giữa các bát đỡ như sau:

VẬT LIỆU ỐNG	KÍCH THƯỚC ỐNG	KHOẢNG CÁCH BẤT ĐỠ
uPVC	=< DN40	1.8 - 2.2 m
	DN40 - DN80	1.6 - 1.8 m
	DN100 - DN200	1.5 - 1.6 m
	DN250 - DN300	1.4 - 1.5 m
SUS304	< DN100	2.5 - 3.0 m
	DN100 - DN200	2.2 - 2.5 m
	=> DN250	2.0 - 2.2 m

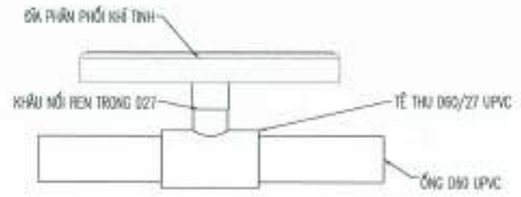
CHI TIẾT LẮP ĐẶT BƠM ĐỊNH LƯỢNG



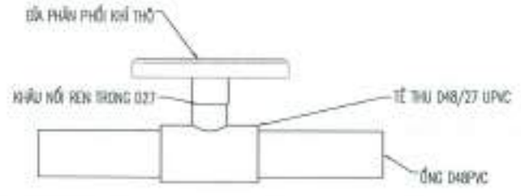
CHI TIẾT LẮP ĐẶT ĐỒNG HỒ LƯU LƯỢNG



CHI TIẾT LẮP ĐẶT ĐIA PHÂN PHỐI KHÍ TINH



CHI TIẾT LẮP ĐẶT ĐIA PHÂN PHỐI KHÍ THÔ



	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 2		
LẦN 3		

KHỔ GIẤY A3 (297 X 420mm)

CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN

TÊN DỰ ÁN

XÃ CÀI NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG

XÃ CÀI NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC

XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

LIÊN DANH CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN VÀ CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI AN THỊ

TC CO ISO 9001 : 2015

ĐỊA CHỈ: KHU PHỐ BƯƠNG BẮC KẠN - P. HOÀNG VĂN THỤ - TỈNH

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ

ĐẠI DIỆN BÊN A
KS. NGUYỄN TIẾN ĐỒNG

QUẢN LÝ KỸ THUẬT
KS. NGUYỄN TRỌNG HÙNG

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

ĐIỆN THOẠI: 0974 179 286 - 0948 | TRUONGHUNG@GMAIL.COM

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

THIẾT KẾ

THỂ HIỆN

TÊN BẢN VẼ

CHI TIẾT LẮP ĐẶT

GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ CƠ SỞ

THỰC HIỆN NĂM 2026

TỶ LỆ 1/50

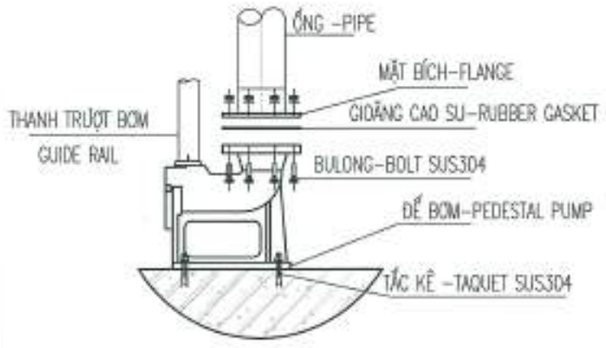
KÝ HIỆU BẢN VẼ

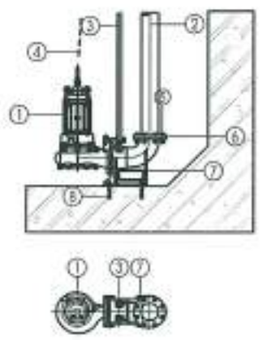
XLNT-15

BẢN QUYỀN THUỘC VỀ ICICO

CHI TIẾT LẮP ĐẶT 02

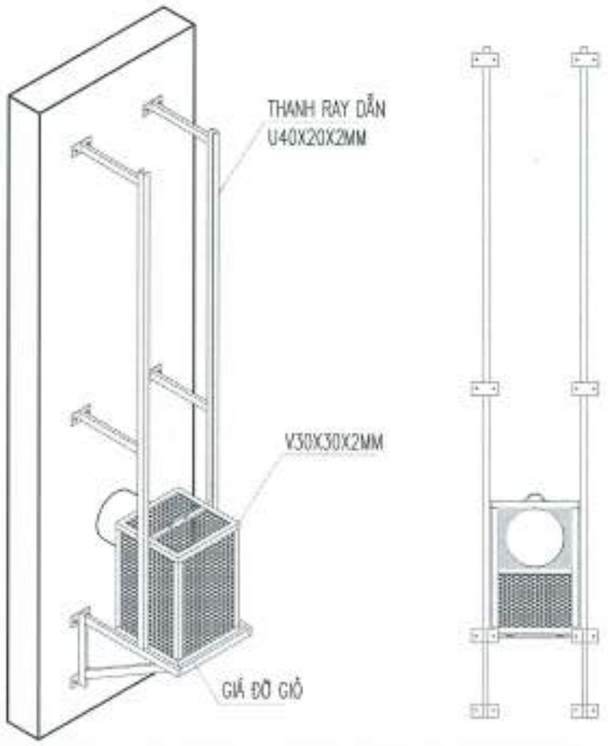
CHI TIẾT LẮP ĐẶT BƠM CHÌM





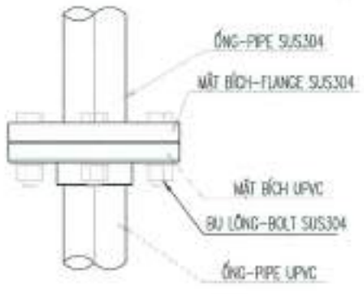
① BƠM NƯỚC THẢI-WASTE WATER PUMP
② ỐNG UPVC-UPVC PIPE
③ THANH TRƯỢT BƠM-GUIDE RAIL
④ XÍCH KÉO BƠM-CHAIN
⑤ BULONG-BOLT SUS304
⑥ GIĂNG CAO SU-RUBBER GASKET
⑦ ĐẾ BƠM-PEDESTAL
⑧ TẮC KÊ SUS304-TAQUET

CHI TIẾT GIỎ THU RÁC

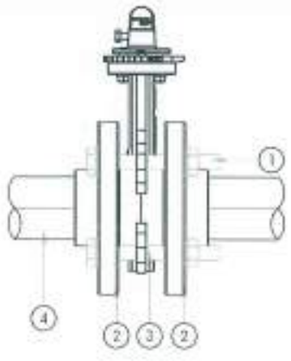


GIỎ THU RÁC THỔ KÍCH THƯỚC HXAXB=800X600X600MM MẮT LƯỚI 10MM

CHI TIẾT KẾT NỐI ỐNG

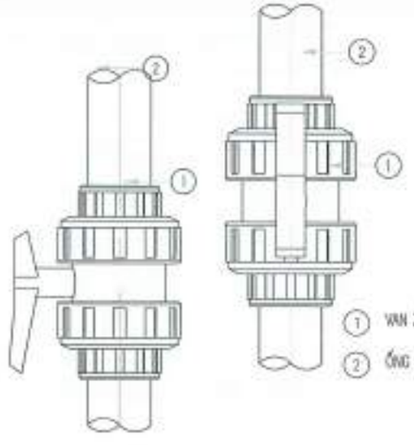


CHI TIẾT LẮP ĐẶT VAN BƯỚM



① BULONG-BOLT
② MẶT BÍCH-FLANGE
③ VAN HAI CHIỀU
④ ỐNG-PIPE

CHI TIẾT LẮP ĐẶT VAN ZẮC CO NHỰA



① VAN ZẮC CO NHỰA
② ỐNG UPVC

	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 2		
LẦN 3		

KHỔ GIẤY A1 (841 X 594 MM)

CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN

TÊN DỰ ÁN:

XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC:

XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

LIÊN DANH CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN VÀ CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI AN THU

TC CO ISO 9001 : 2015

ĐỊA CHỈ: SỐ 1 HOÀNG BẮC VÂN - P. HOÀNG VĂN THỤ - TPTN

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN

GIÁM ĐỐC
KS. NGUYỄN TIẾN ĐỒNG

QUẢN LÝ KỸ THUẬT
KS. NGUYỄN TRỌNG BẰNG

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

ĐIỆN THOẠI: 0915 179 286 - EMAIL: TUVANTHONGTHAIVA.COM

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

THIẾT KẾ

KIỂM TRA

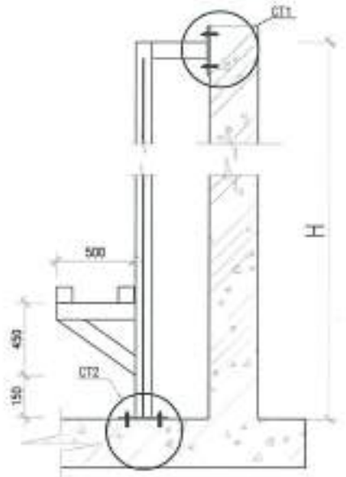
TÊN BẢN VẼ:

CHI TIẾT LẮP ĐẶT 2

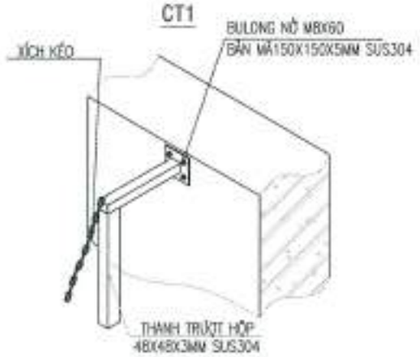
GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ CƠ SỞ		KÝ HIỆU BẢN VẼ
THỰC HIỆN NĂM 2026	TỶ LỆ 1/50	XLNT-16

BẢN QUYỀN THUỘC VỀ TOCO

CHI TIẾT LẮP ĐẶT THANH TRƯỢT MÁY KHUẤY

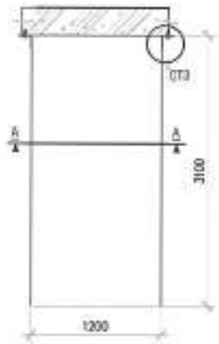


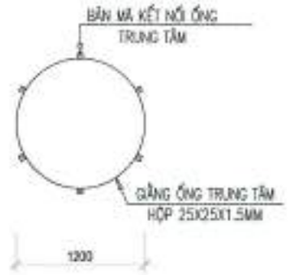
CT1



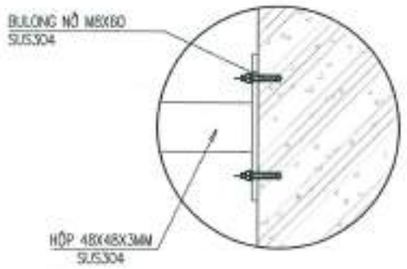
CHI TIẾT ỐNG TRUNG TÂM

MẶT CẮT A - A

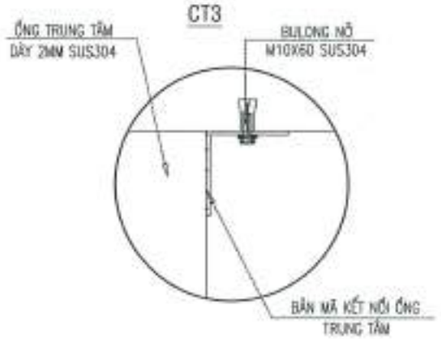




CT2

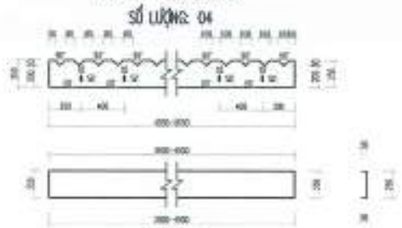


CT3

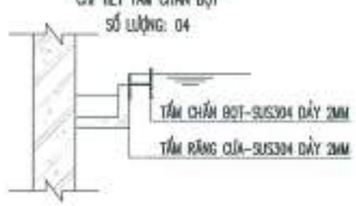


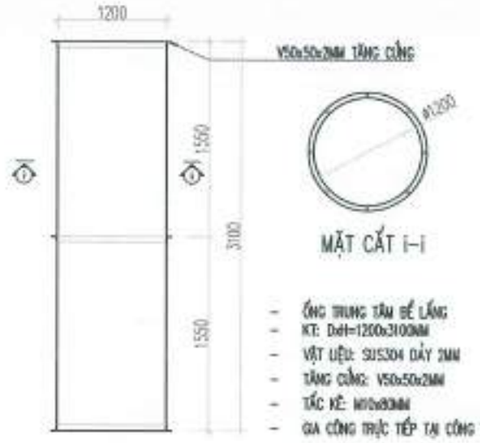
CHI TIẾT TẤM RĂNG CƯA, TẤM CHẮN BỌT, RỌ CHẮN RÁC VÀ ỐNG TRUNG TÂM

CHI TIẾT TẤM RĂNG CƯA
SỐ LƯỢNG: 04



CHI TIẾT TẤM CHẮN BỌT
SỐ LƯỢNG: 04





MẶT CẮT I-I

- ỐNG TRUNG TÂM BỂ LẮNG
- KT: DxH=1200x3100MM
- VẬT LIỆU: SUS304 DÀY 2MM
- TĂNG CỨNG: V50x50x2MM
- TẤC KÊ: M10x80MM
- GIA CÔNG TRỰC TIẾP TẠI CÔNG TRƯỜNG

	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 2		
LẦN 3		

CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN

TỶ LỆ: KHỔ:

TÊN DỰ ÁN:

XÃ CÀI NÈ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ CÀI NÈ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC:

XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

LIÊN DANH CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN VÀ CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI AN THU

TC CO
ISO 9001 : 2015

Địa chỉ: Số 365 Đường Bắc Kạn - P. Hoàng Văn Thụ - TP. Thái Nguyên

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
GIÁM ĐỐC
KS. NGUYỄN TIẾN DŨNG

QUẢN LÝ KỸ THUẬT
KS. CHỬA TRỌNG BẰNG

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

ĐIỆN THOẠI: 0915.779.955 - EMAIL: TUANTHEGIAOTHONG@GMAIL.COM

CHỦ ĐẦU TƯ:	
THIẾT KẾ:	
KIỂM ĐỊNH:	

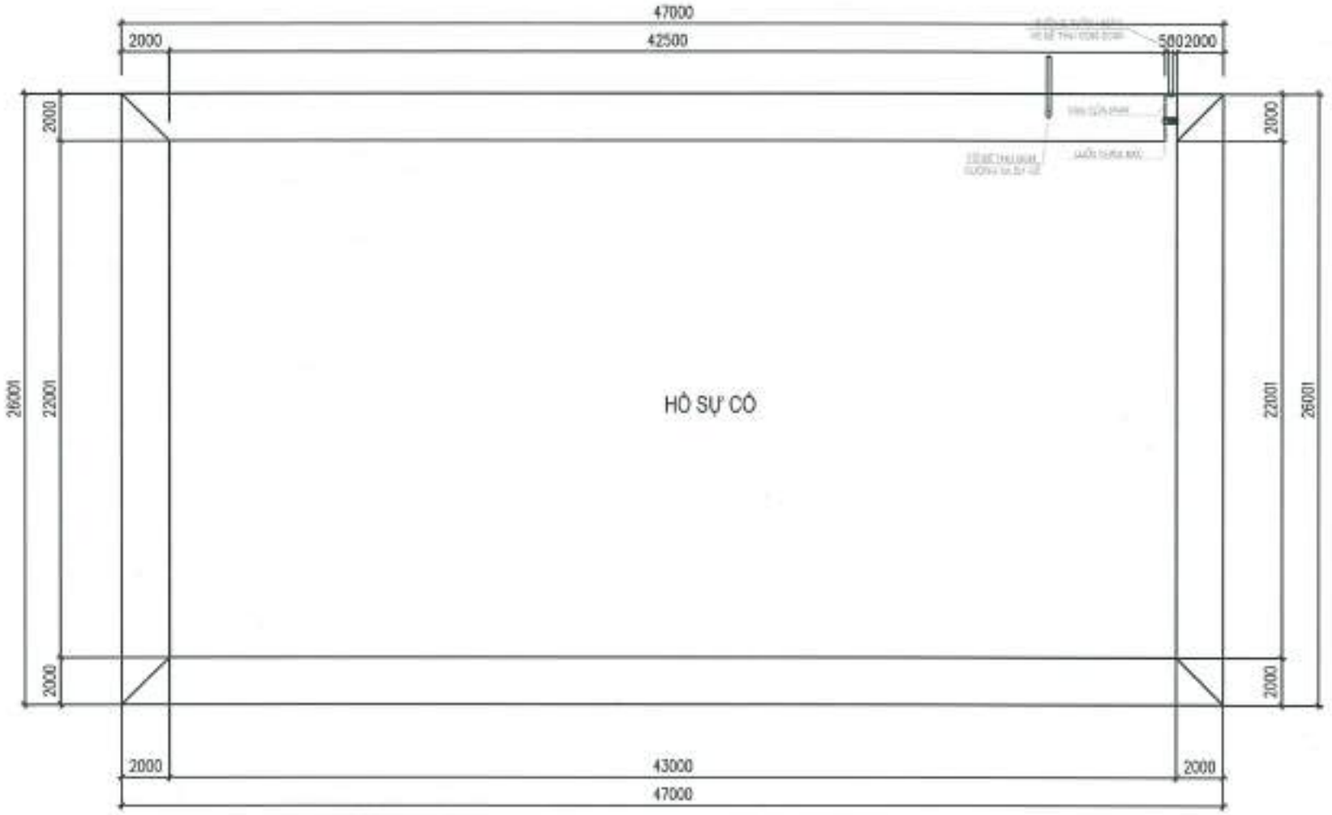
TÊN BẢN VẼ:

CHI TIẾT LẮP ĐẶT 3

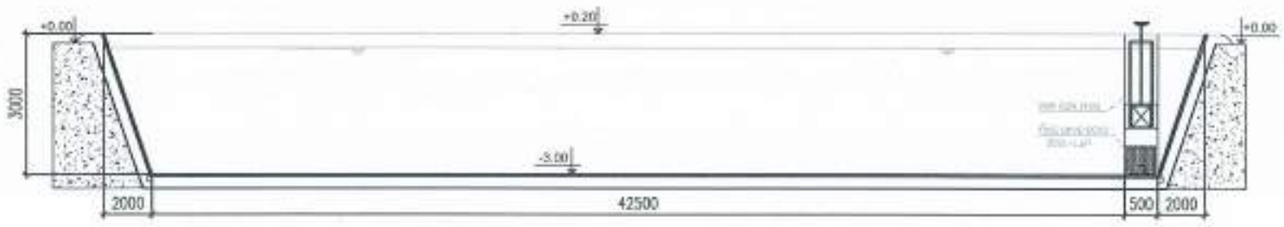
GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ CƠ SỞ		KÝ HIỆU BẢN VẼ
THỰC HIỆN NĂM 2026	TỶ LỆ 1/50	XLNT-17

BẢN QUYỀN THUỘC VỀ ICICO

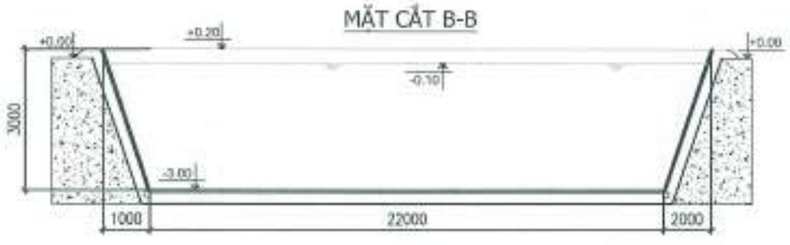
HỐ SỰ CỐ



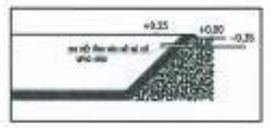
MẶT CẮT A-A



MẶT CẮT B-B



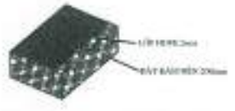
CHI TIẾT ỐNG DẪN NƯỚC THẢI VÀO HỐ SỰ CỐ



CHI TIẾT VAN CỬA PHAI 700X700



CẤU TẠO LỚP CHỐNG THẤM



	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 2		
LẦN 3		

CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN

TỶ LỆ: KHỔ:

TÊN DỰ ÁN:

XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC:

XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

LIÊN DANH CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN VÀ CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI AN THU

TC CO ISO 9001 : 2015

ĐỊA CHỈ: SỐ 521 ĐƯỜNG BẮC KẠN - P. HOÀNG VĂN THỤ - TPTN

CHỦ TRÌ: KS. NGUYỄN TÔNG ĐỒNG

CHỦ NHIỆM: KS. NGUYỄN TÔNG ĐỒNG

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

ĐIỆN THOẠI: 0976.179.789 - EMAIL: TUANTHIET2009@GMAIL.COM

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ:

THIẾT KẾ:

VẼ HÌNH:

TÊN BẢN VẼ:

HỐ SỰ CỐ

GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ CƠ SỞ

KÝ HIỆU BẢN VẼ: XLNT-18

THỰC HIỆN NĂM 2025

TỶ LỆ: 1/50

BẢN QUYỀN THUỘC VỀ ICICO

	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 2		
LẦN 3		

KHỔ GIẤY A3 (297 X 420 MM)

CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN

TÊN DỰ ÁN:

XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC:

XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

LIÊN DANH CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN VÀ CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI AN THU

TC CO
ISO 9001 : 2015

ĐỊA CHỈ: SỐ 521 ĐƯỜNG BẮC KẠN - P. HOÀNG VĂN THỤ - TPTN

ĐIỆN THOẠI:

GIÁM ĐỐC
KS. NGUYỄN TIẾN ĐỒNG

GIÁM ĐỐC DỰ ÁN
KS. NGUYỄN TRỌNG BẰNG

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

ĐIỆN THOẠI: 0974.779.386 - EMAIL: TVXAYDUNGGIAOTHONG@GMAIL.COM

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

THIẾT KẾ

THỂ HIỆN

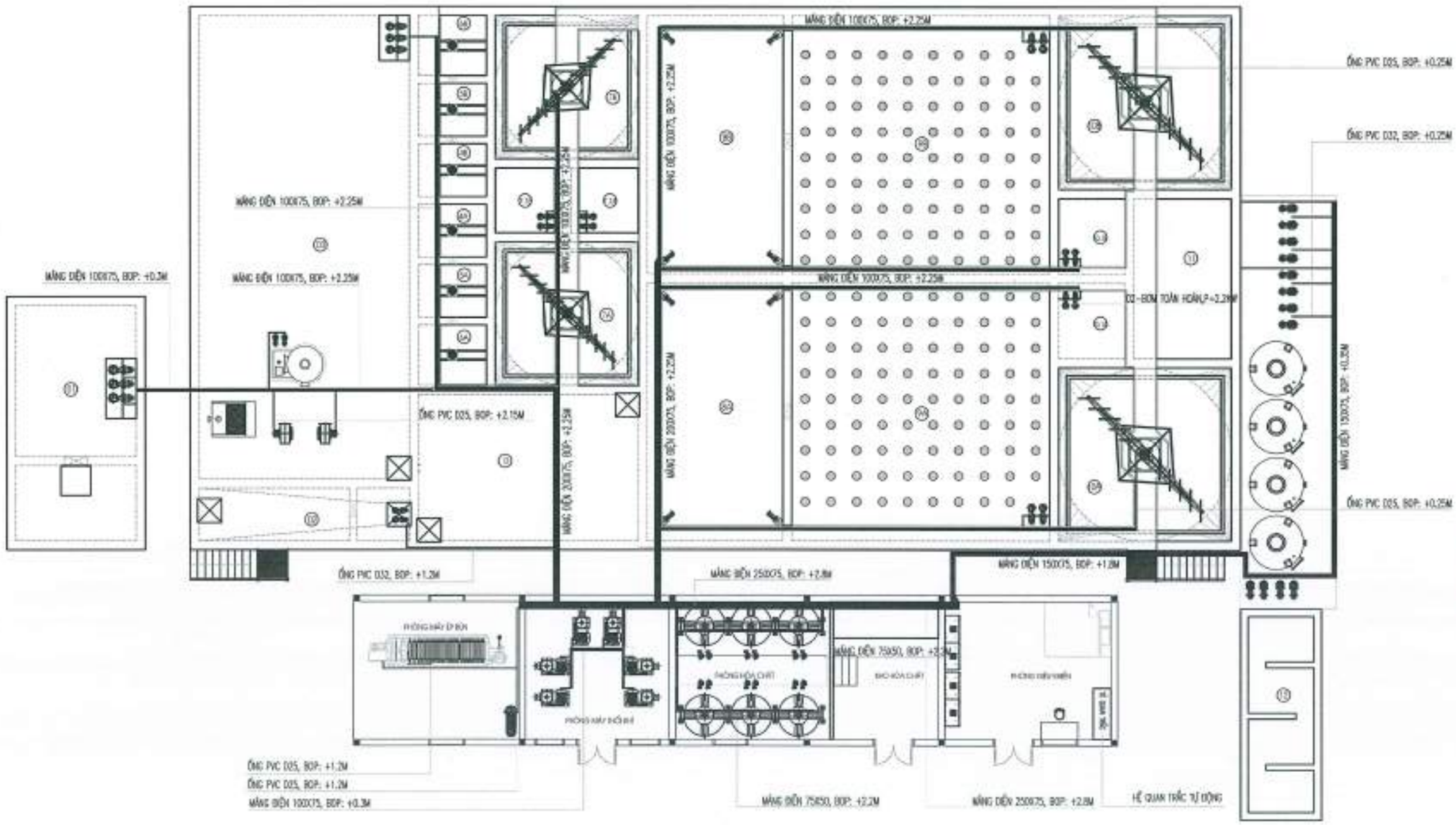
SINH VIÊN THỰC HIỆN

KÝ HIỆU BẢN VẼ

THỰC HIỆN NĂM 2026

TỈ LỆ 1/50

BẢN QUYỀN THUỘC VỀ TCCO



GHI CHÚ:

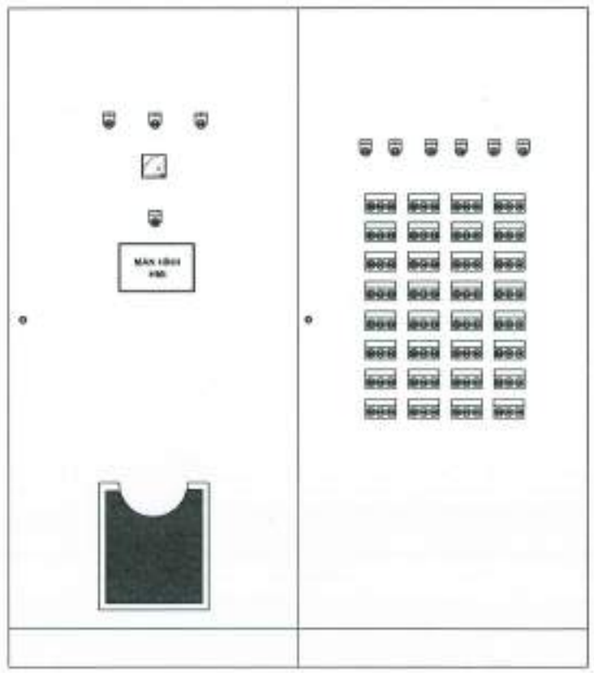
(1)	BỂ ĐIỀU HÒA	(11)	BỂ KHỬ TRÙNG
(2)	BỂ LẮNG HÓA LÝ	(12)	BỂ CHỨA BÙN
(3)	BỂ LẮNG SINH HỌC	(13)	BỂ KHỬ TRÙNG
(4)	BỂ HIẾU KHÍ	(14)	BỂ CHỨA BÙN
(5)	BỂ HIẾU KHÍ		
(6)	BỂ LẮNG SINH HỌC		
(7)	BỂ KHỬ TRÙNG		

CHÚ THÍCH

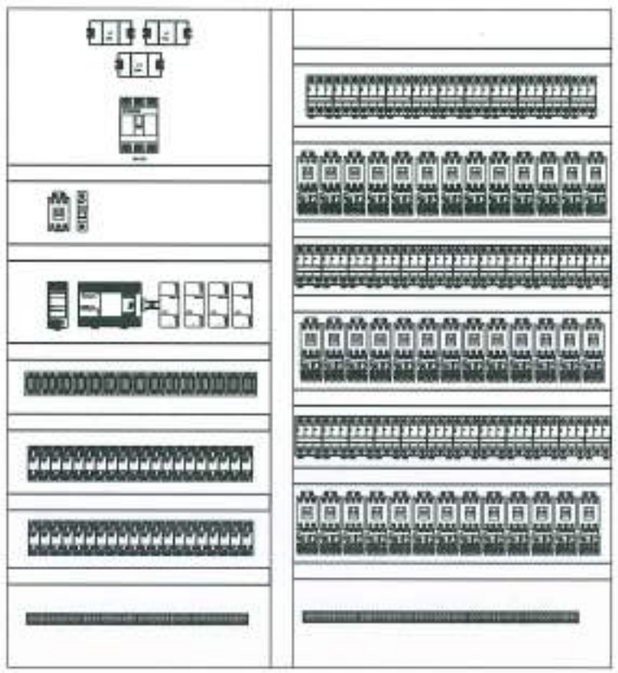
- CỐT ±0.00 TƯƠNG ỨNG VỚI CỐT +81.30 (CỐT SAN NỀN HOÀN THIỆN)
- CỐT ĐẤT CỐC THU NƯỚC THẢI CHUẨN = +1.80 TƯƠNG ỨNG CỐT +75.50
- ĐỂ CÓ CỤC HÚT TRƯỚC TRONG BẢN VẼ SỬ DỤNG CHỈ 1 LẦN
- ĐỂ CÓ CHỈ DẪN TRONG BẢN VẼ SỬ DỤNG CHỈ 1 LẦN MỚI

MẶT BẰNG BỐ TRÍ ĐƯỜNG ĐIỆN TRẠM XỬ LÝ

TỦ ĐIỆN MODULE SỐ 1



MẶT TRƯỚC TỦ



BỐ TRÍ THIẾT BỊ TRONG TỦ

	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 2		
LẦN 3		

CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN

TÊN DỰ ÁN:

XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC:

XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

LIÊN DANH CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN VÀ CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI AN THU

TC CO ISO 9001 : 2015

ĐỊA CHỈ: SỐ 521 QUỐC BẮC KẠN - P. HOÀNG VĂN THỤ - TPTN

GIÁM ĐỐC
KS. NGUYỄN TIẾN ĐỒNG

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ
KS. NGUYỄN SONG BẰNG

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

ĐỊA CHỈ: SỐ 521 QUỐC BẮC KẠN - P. HOÀNG VĂN THỤ - TPTN

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	
THIẾT KẾ	
KIỂM TRA	

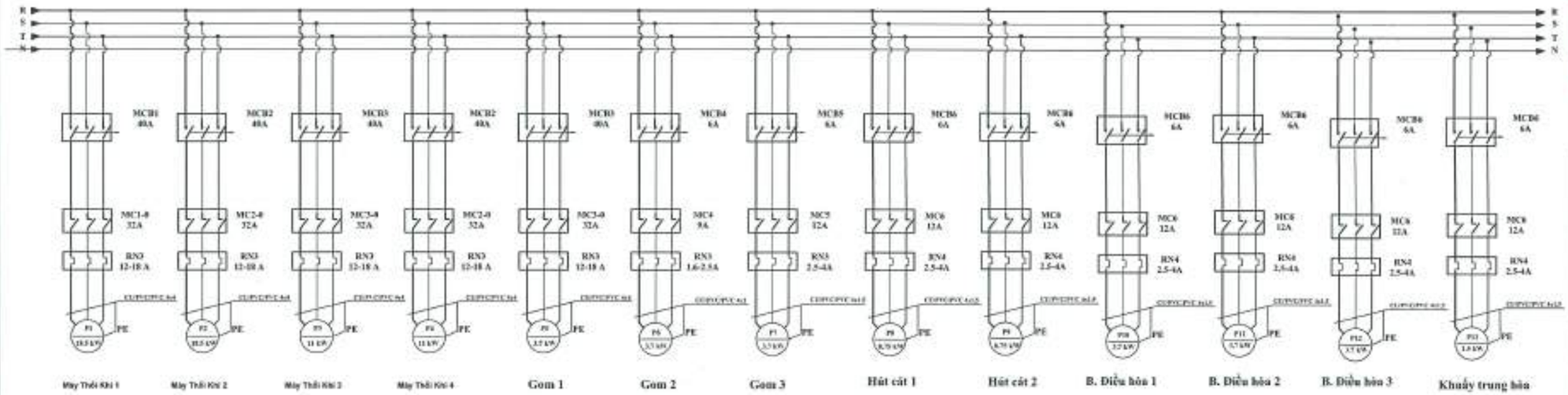
TÊN BẢN VẼ:

CHI TIẾT TỦ ĐIỆN

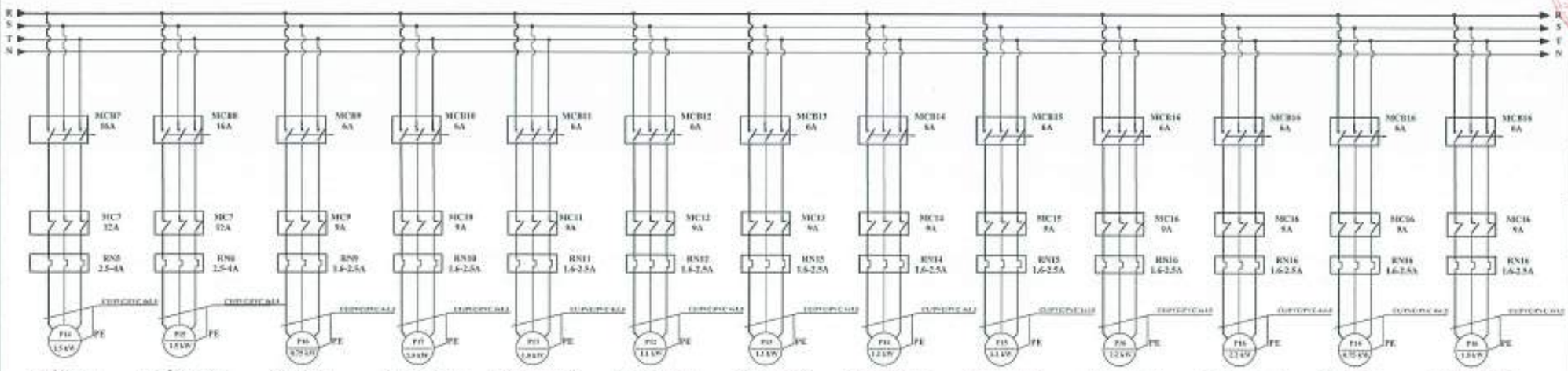
GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ CƠ SỞ		KÝ HIỆU BẢN VẼ: EL-03
THỰC HIỆN NĂM 2026	TỶ LỆ 1/50	

BẢN QUYỀN THUỘC VỀ ICICO

SƠ ĐỒ MẠCH ĐỘNG LỰC 1



SƠ ĐỒ MẠCH ĐỘNG LỰC 2



	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 2		
LẦN 3		

KHỔ GIẤY A3 (297 X 420 MM)

CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN

TEL: FAX:

TÊN DỰ ÁN:

XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC:

XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

LIÊN DANH CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN VÀ CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI AN THU

TC CO
ISO 9001 : 2015

ĐỊA CHỈ: SỐ 365 ĐƯỜNG BẮC KẠN - P. HOÀNG VĂN THỤ - TPTN

GIÁM ĐỐC
KS. NGUYỄN CHIẾN ĐỒNG

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ
KS. NGUYỄN TRỌNG ĐẠNG

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

ĐIỆN THOẠI: 0916.179.286 - EMAIL: TAIANHBB@GMAIL.COM

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

THIẾT KẾ

THỂ HIỆN

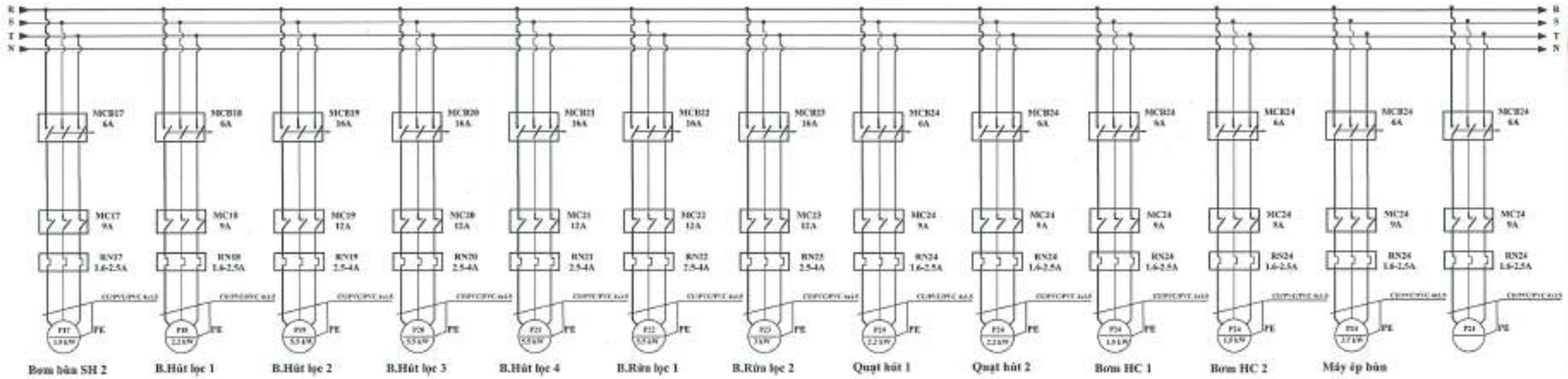
TÊN BẢN VẼ:

SƠ ĐỒ MẠCH ĐỘNG LỰC 1-2

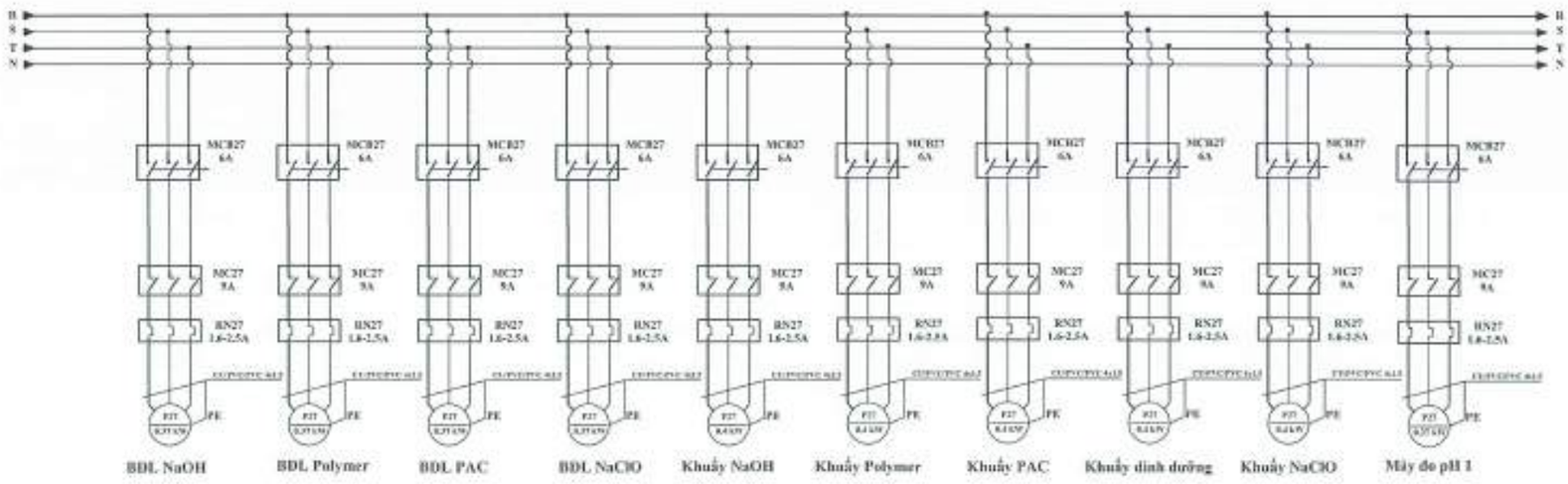
GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ CƠ SỞ		KÝ HIỆU BẢN VẼ
THỰC HIỆN NĂM 2026	TỶ LỆ 1/50	EL-04

BẢN QUYỀN THUỘC VỀ TCCO

SƠ ĐỒ MẠCH ĐỘNG LỰC 3



SƠ ĐỒ MẠCH ĐỘNG LỰC 4



	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 2		
LẦN 3		

KHỔ GIẤY A3 (297 X 420 MM)

TỈNH DỰ ÁN:

XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC:

XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

LIÊN DANH CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN VÀ CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI AN THU

TC CO
ISO 9001 : 2015

ĐỊA CHỈ: SỐ 521 DƯƠNG BẮC KẠN - P. HOÀNG VĂN THỤ - TP.TN

GIÁM ĐỐC
KS. NGUYỄN TIẾN DŨNG

CHỦ NHIỆM
KS. NGUYỄN TIẾN DŨNG

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

ĐIỆN THOẠI: 0916.179.286 - EMAIL: TUANHIENTDG@GMAIL.COM

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	
THIẾT KẾ	
THỂ HIỆN	

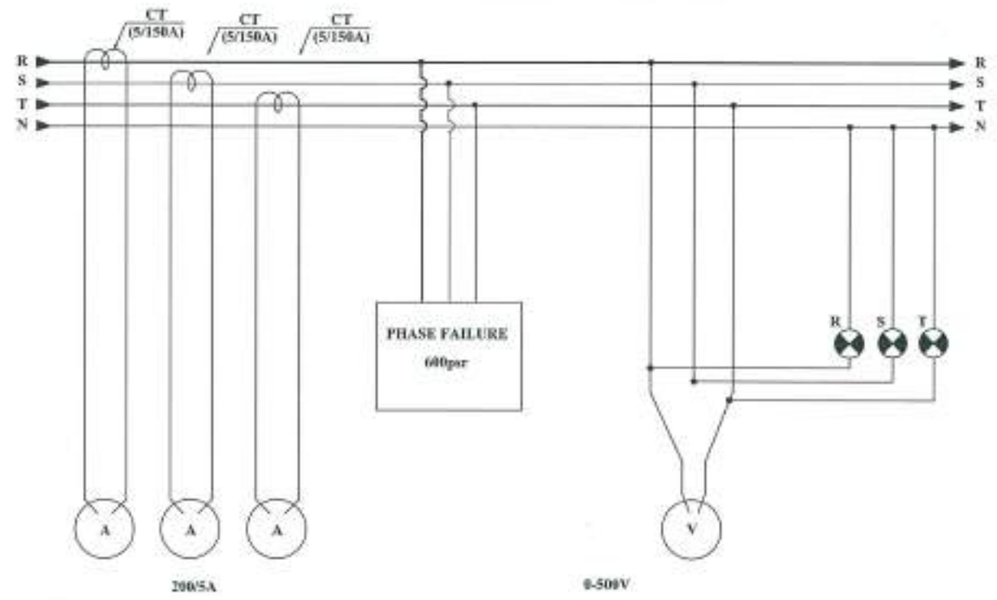
TÊN BẢN VẼ:

SƠ ĐỒ MẠCH ĐỘNG LỰC 3-4

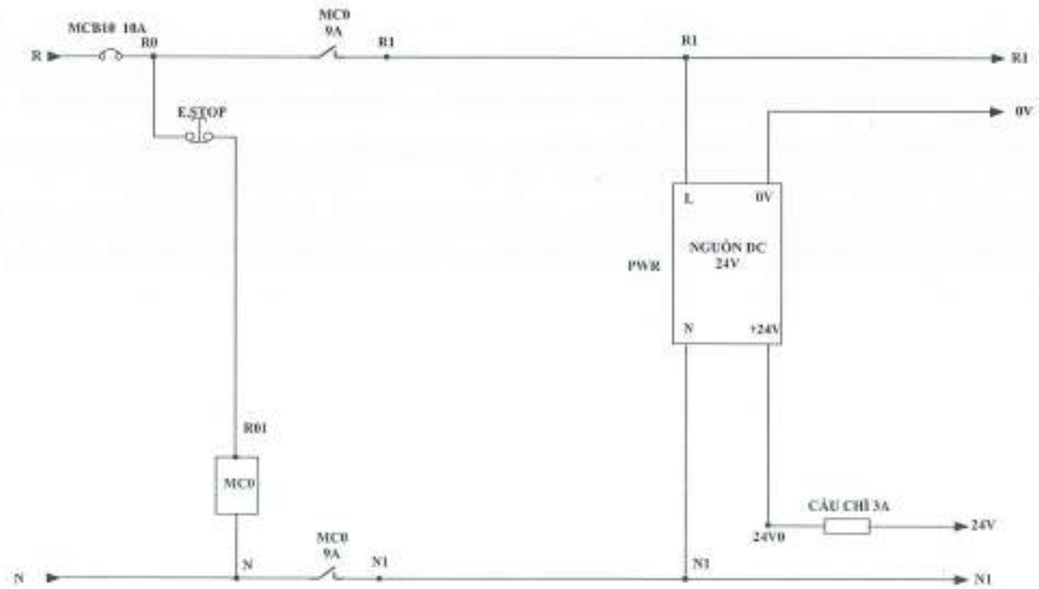
GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ CƠ SỞ		KÝ HIỆU BẢN VẼ
THỰC HIỆN NĂM 2026	TỶ LỆ 1/50	EL-05

BẢN QUYỀN THUỘC VỀ TCCO

SƠ ĐỒ MẠCH ĐO LƯỜNG



MẠCH NGUỒN ĐIỀU KHIỂN



	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 2		
LẦN 3		

KHỔ GIẤY A3 (297 X 420 MM)

CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN

TÊN DỰ ÁN

XÃ CÁT HẢ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ CÁT HẢ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC:

XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

LIÊN DANH CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN VÀ CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI AN THỊ

TC CO ISO 9001 : 2015

ĐỊA CHỈ: TỔ 31 ĐƯỜNG BẮC KẠN - P. HOÀNG VĂN THỤ - TPTN

GIÁM ĐỐC
KS. NGUYỄN TIẾN HOÀNG

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ
KS.NGUYỄN TRỌNG THẮNG

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

ĐIỆN THOẠI: 0974 177 386 - EMAIL: TUANHIENGTHG@GMAIL.COM

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	
THIẾT KẾ	
THỂ HIỆN	

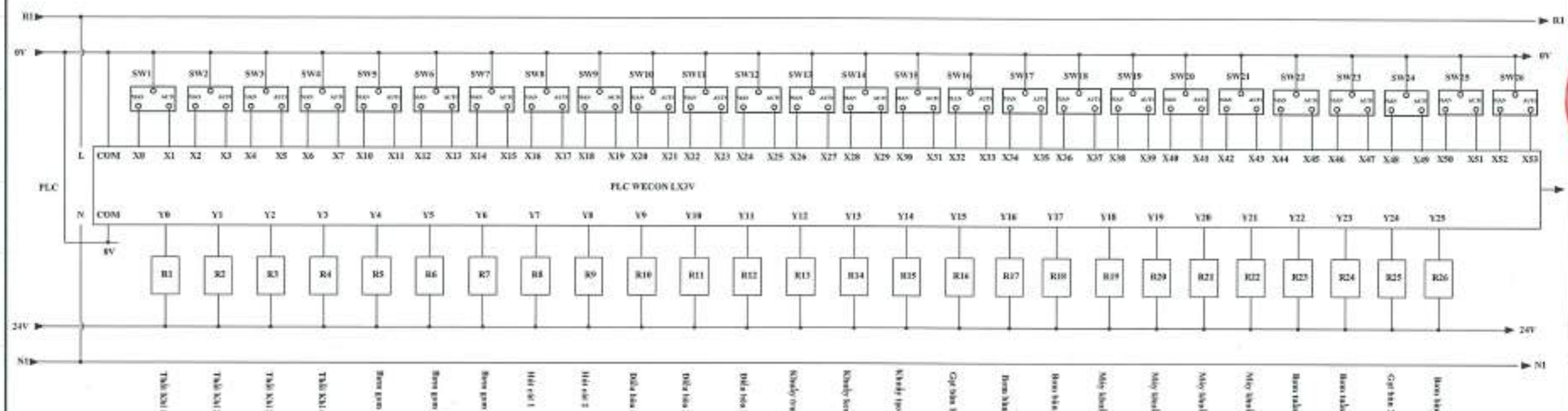
TÊN BẢN VẼ:

SƠ ĐỒ MẠCH ĐO LƯỜNG
SƠ ĐỒ MẠCH NGUỒN ĐIỀU KHIỂN

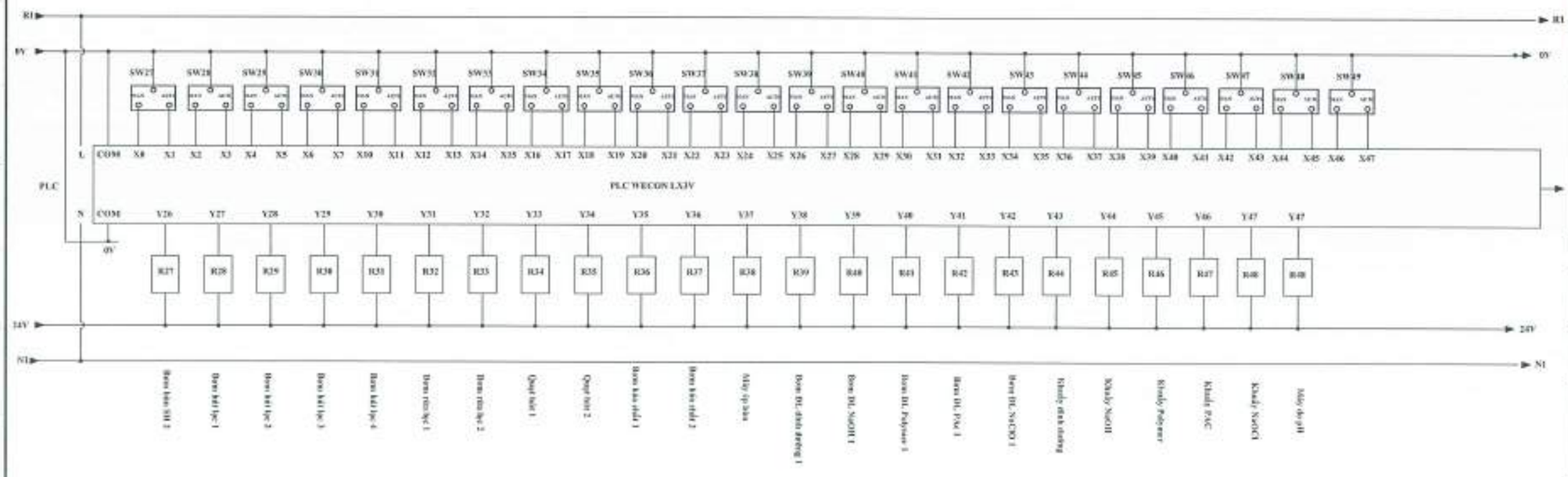
GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ CƠ SỞ		KÝ HIỆU BẢN VẼ
THỰC HIỆN NĂM 2025	TỶ LỆ 1/50	EL-06

BẢN QUYỀN THUỘC VỀ IDICO

MẠCH NGÕ VÀO/RA PLC 1



MẠCH NGÕ VÀO/RA PLC 2



	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 2		
LẦN 3		

KHỔ GIẤY A3 (297 X 420 MM)

TÊN DỰ ÁN

XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC:

XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

LIÊN DANH CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN VÀ CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI AN THỊ

TC CO
ISO 9001 : 2015

ĐỊA CHỈ: SỐ 10, Đ. HOÀNG BẮC ĐẠO 2, P. HOÀNG VĂN THỤ - TP.TN

CHỦ TRÌ: KS. NGUYỄN TIẾN DŨNG

CHỦ TRÌ KẾT CẤU: KS. NGUYỄN TRỌNG BẰNG

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

ĐIỆN THOẠI: 0916.777.780 - EMAIL: TUVANTHIETKEGIAOTHONG@GMAIL.COM

CHỦ TRÌ KIẾN TRÚC

THIẾT KẾ

THỂ HIỆN

TÊN BẢN VẼ:

SƠ ĐỒ MẠCH PLC

GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ CƠ SỞ

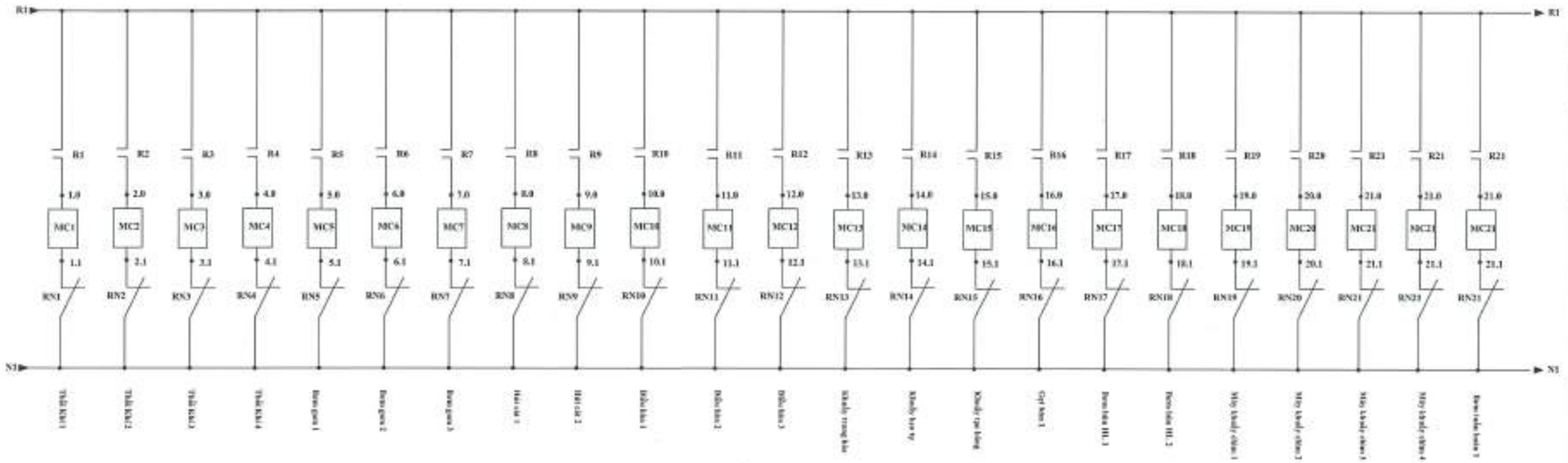
KỸ HIỆU BẢN VẼ: EL-07

THỰC HIỆN: NĂM 2026

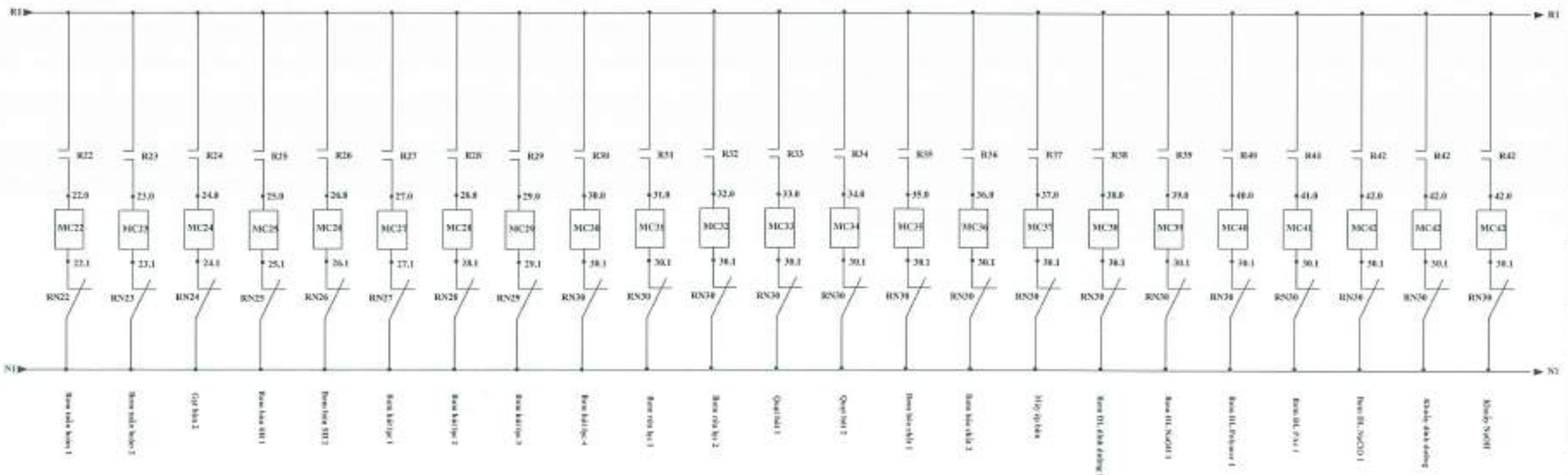
TỶ LỆ: 1/50

BẢN QUYỀN THUỘC VỀ TCCO

MẠCH ĐIỀU KHIỂN 1



MẠCH ĐIỀU KHIỂN 2



	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGƯỜI SỬA
LẦN 2		
LẦN 3		

KHỔ GIẤY A1 (297 X 420 MM)

CHỦ ĐẦU TƯ:

TÊN DỰ ÁN:

XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC:

XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

LIÊN DANH CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN VÀ CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG & THƯƠNG MẠI AN THU

TC CO
ISO 9001 : 2015

ĐẠI DIỆN LIÊN DANH NHÀ THẦU: KS. HOÀNG VĂN THỤ - TRƯỞNG

GIÁM ĐỐC
KS. NGUYỄN TIẾN DƯƠNG

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ
KS. NGUYỄN TRỌNG TRANG

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

ĐIỆN THOẠI: 0976 777 286 - EMAIL: TUVANTHIETKEGT@GMAIL.COM

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

THIẾT KẾ

THỂ HIỆN

TÊN BẢN VẼ:

SƠ ĐỒ MẠCH ĐIỀU KHIỂN

GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ CƠ SỞ

THỰC HIỆN NĂM 2026

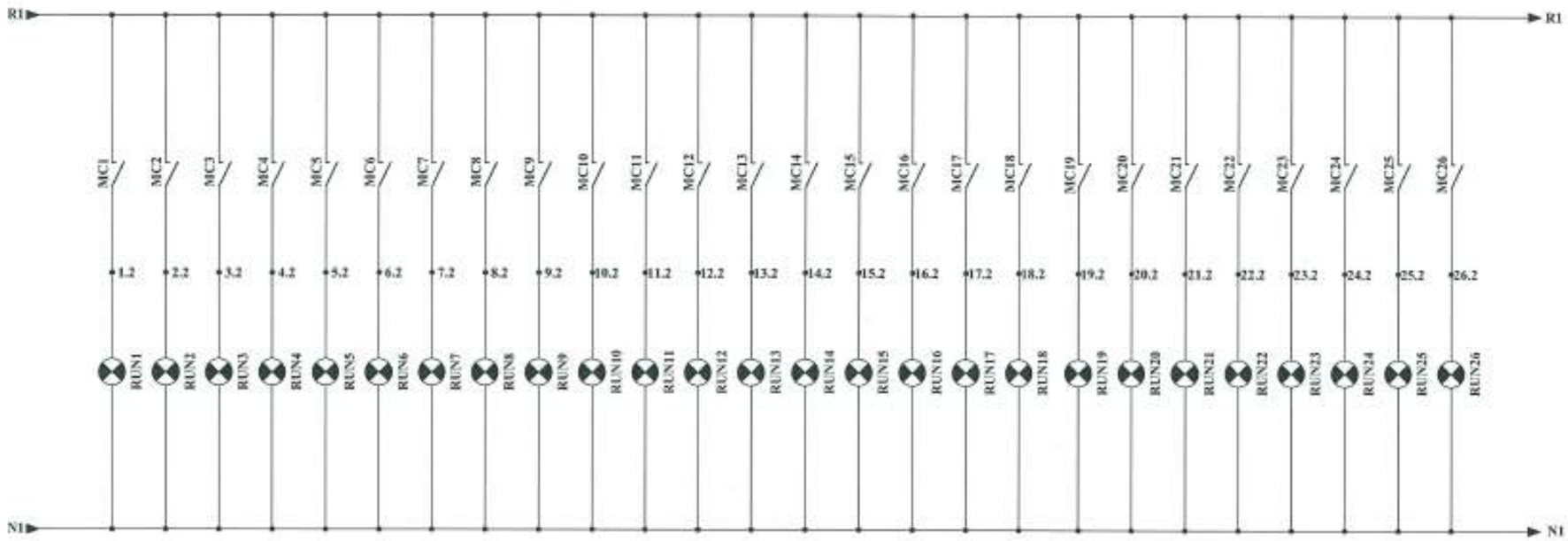
TỶ LỆ 1/50

KÝ HIỆU BẢN VẼ

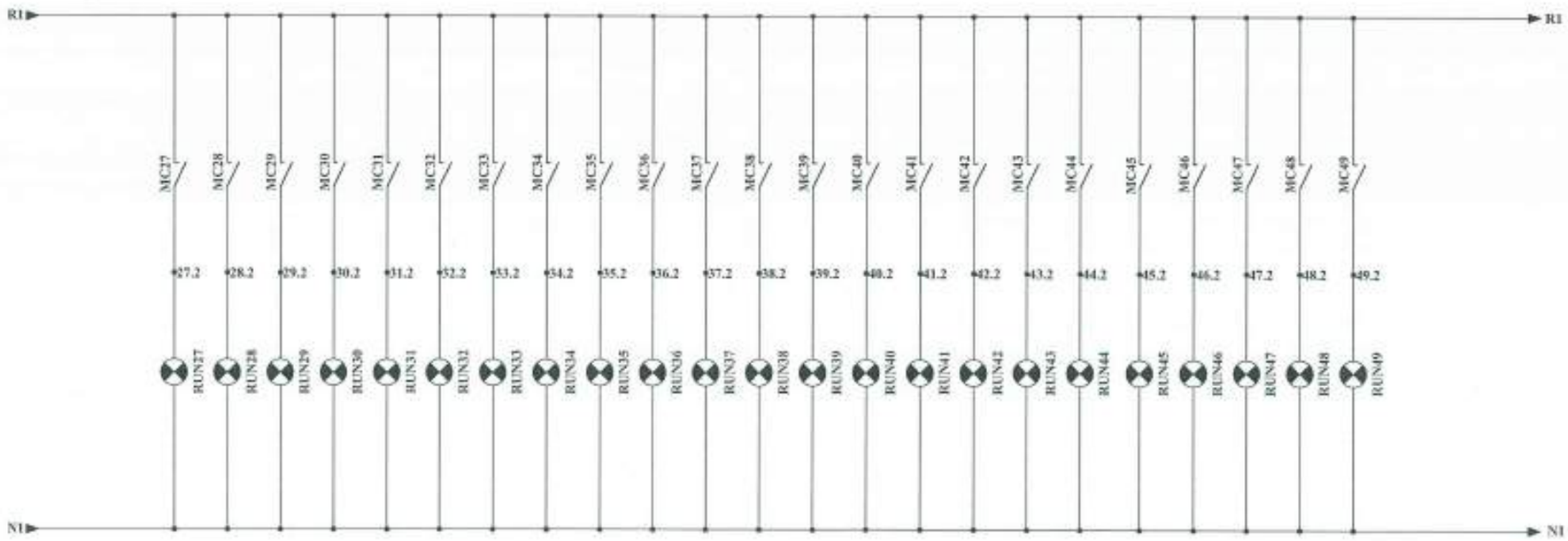
EL-08

BẢN QUYỀN THUỘC VỀ TCCO

SƠ ĐỒ ĐẤU NỐI MẠCH ĐIỀU KHIỂN ĐÈN BÁO TRẠNG THÁI HOẠT ĐỘNG CỦA THIẾT BỊ



SƠ ĐỒ ĐẤU NỐI MẠCH ĐIỀU KHIỂN ĐÈN BÁO TRẠNG THÁI HOẠT ĐỘNG CỦA THIẾT BỊ



	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 2		
LẦN 3		

KHỔ GIẤY A3 (297 X 420 MM)

CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN

TÊN DỰ ÁN

XÃ CÀT NÉ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ CÀT NÉ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC

XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

LIÊN DANH CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN VÀ CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI AN THU

TC CO ISO 9001 : 2015

ĐỊA CHỈ: SỐ 3/1 ĐƯỜNG CÁCH MẠNG - P. HOÀNG VĂN THỤ - TPTN

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN

GIÁM ĐỐC
KS. NGUYỄN TIẾN DŨNG

QUẢN LÝ KỸ THUẬT
KS. NGUYỄN VĂN CÔNG

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

ĐỊA CHỈ: SỐ 3/1 ĐƯỜNG CÁCH MẠNG - P. HOÀNG VĂN THỤ - TPTN

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

THIẾT KẾ

THỂ HIỆN

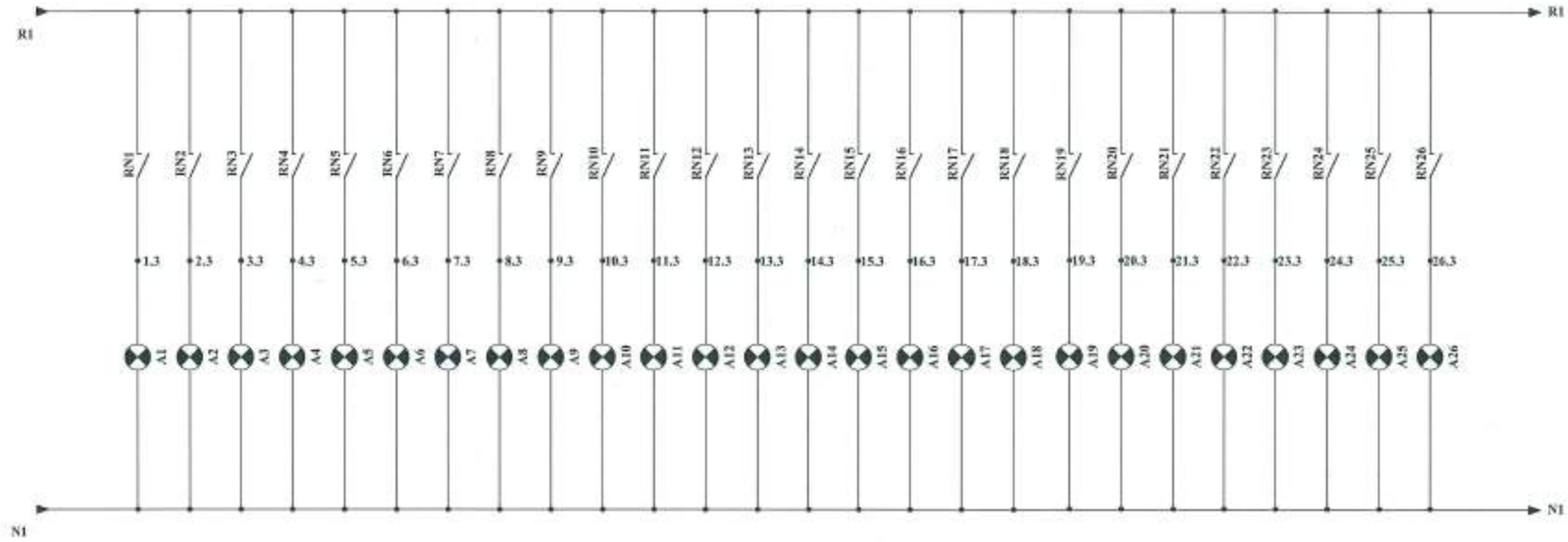
TÊN BẢN VẼ

SƠ ĐỒ ĐẤU NỐI MẠCH ĐIỀU KHIỂN ĐÈN BÁO TRẠNG THÁI

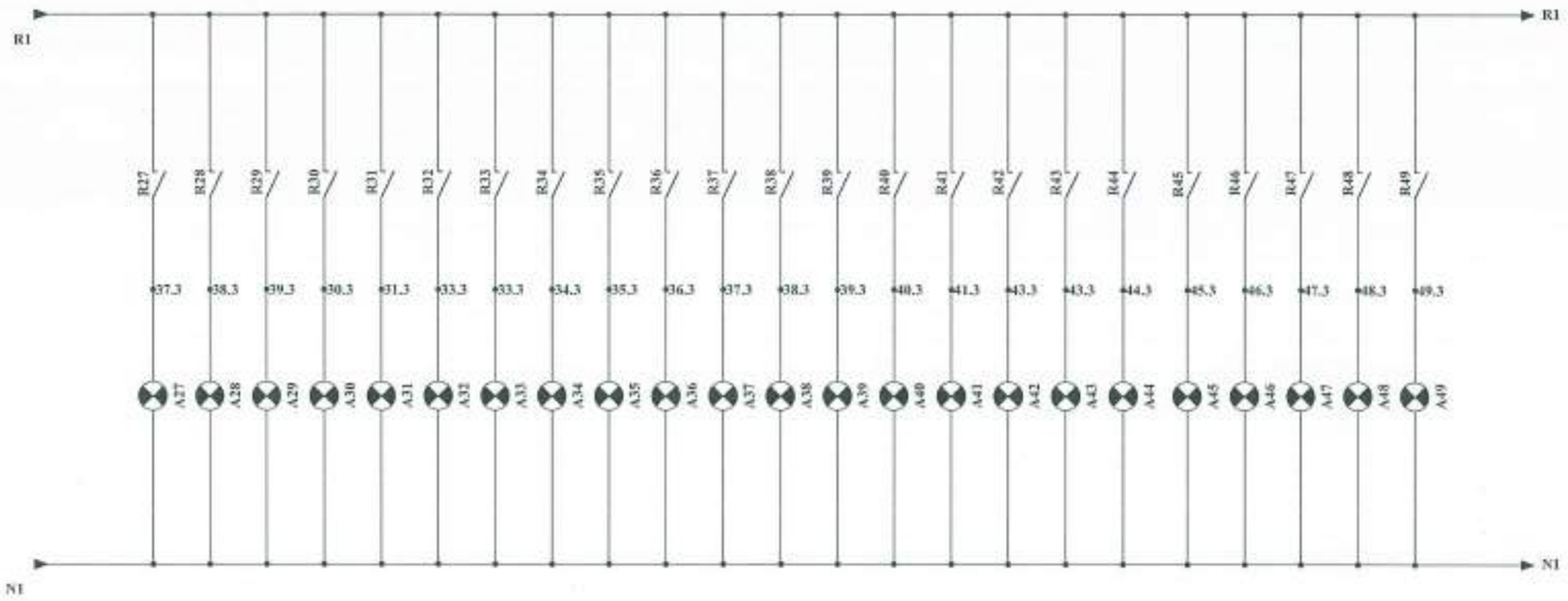
GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ CƠ SỞ		KÝ HIỆU BẢN VẼ
THỰC HIỆN NĂM 2026	TỶ LỆ 1/50	EL-09

BẢN QUYỀN THUỘC VỀ TCCO

SƠ ĐỒ ĐẤU NỐI MẠCH ĐIỀU KHIỂN ĐÈN BÁO TRẠNG THÁI SỰ CỐ, BỂ CẠN CỦA THIẾT BỊ



SƠ ĐỒ ĐẤU NỐI MẠCH ĐIỀU KHIỂN ĐÈN BÁO TRẠNG THÁI SỰ CỐ, BỂ CẠN CỦA THIẾT BỊ



	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 2		
LẦN 3		

KHỔ GIẤY A3 (297 X 420 MM)

CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN

TÊN DỰ ÁN

XÃ CÀT NÉ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ CÀT NÉ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC

XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

LIÊN DANH CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN VÀ CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI AN THỊ

TC CO ISO 9001 : 2015

ĐỊA CHỈ: SỐ 01 ĐƯỜNG BẮC KẠN - P. HOÀNG VĂN THỤ - TPTN

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN

GIÁM ĐỐC	KS. NGUYỄN BÁ DŨNG
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	KS. NGUYỄN TRỌNG BẰNG

ĐƠN VỊ TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	
THIẾT KẾ	
VẼ HÌNH	

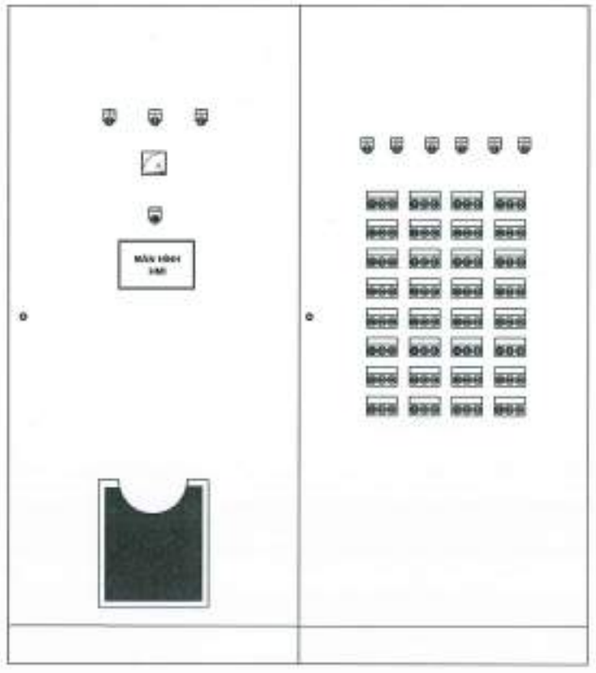
TÊN BẢN VẼ

BẢNG TỔNG HỢP THIẾT BỊ
TỦ ĐIỆN TRẠM XỬ LÝ

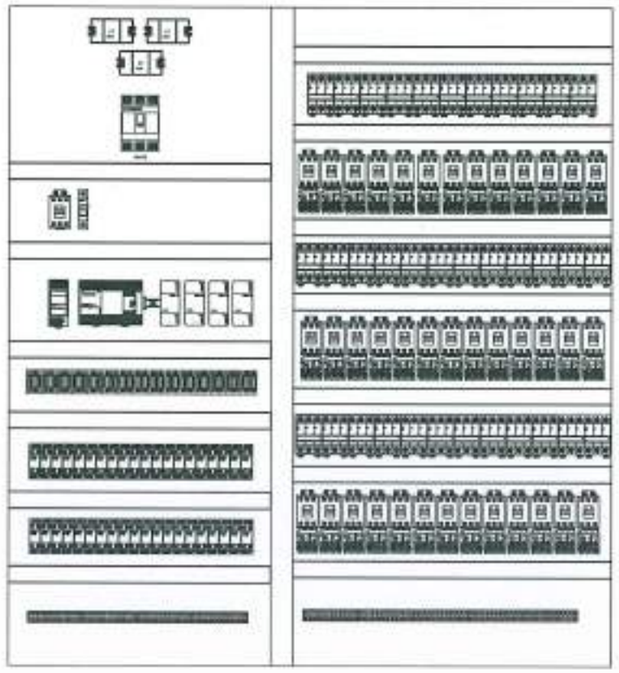
GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ CƠ SỞ		KÝ HIỆU BẢN VẼ
THỰC HIỆN NĂM 2026	TỶ LỆ 1/50	EL-10

BẢN QUYỀN THUỘC VỀ TCCO

TỦ ĐIỆN MODULE SỐ 2



MẶT TRƯỚC TỦ



BỐ TRÍ THIẾT BỊ TRONG TỦ

	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 2		
LẦN 3		

CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN

CHỦ ĐẦU TƯ:

TÊN DỰ ÁN:

XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC:

XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

LIÊN DANH CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN VÀ CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI AN THU

TC CO ISO 9001 : 2015

ĐỊA CHỈ: SỐ 1 ĐƯỜNG BẮC KẠN - P. HOÀNG VĂN THỤ - TPTN

CHỦ TRÌ:
KS. NGUYỄN TIẾN LONG

CHỦ NHIỆM:
KS. NGUYỄN TRỌNG BÌNH

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

ĐIỆN THOẠI: 0974 ... - EMAIL: TUVANTHONGTIN@GMAIL.COM

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ:

THIẾT KẾ:

THỂ HIỆN:

TÊN BẢN VẼ:

CHI TIẾT TỦ ĐIỆN

GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ (CDTKĐ)

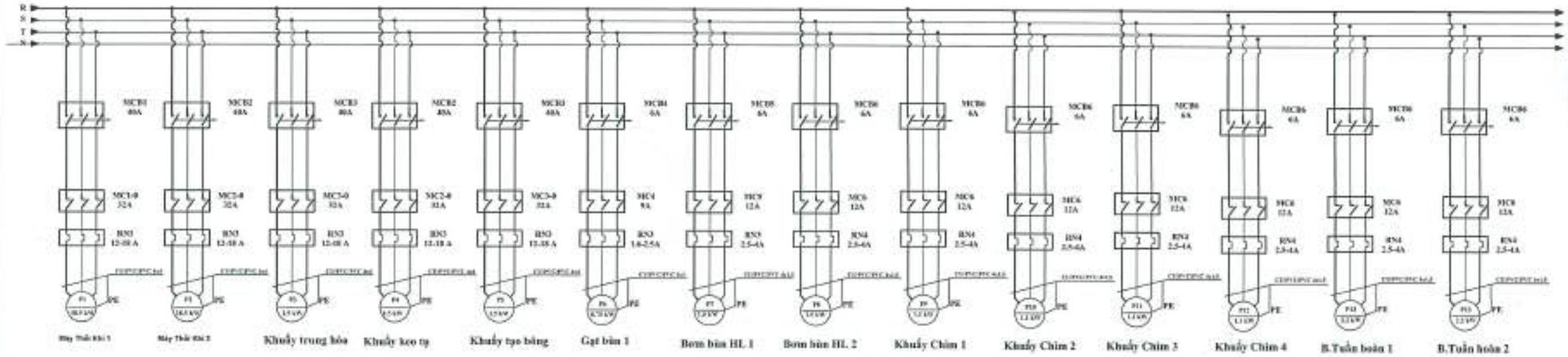
THỰC HIỆN NĂM 2026

TỶ LỆ 1/50

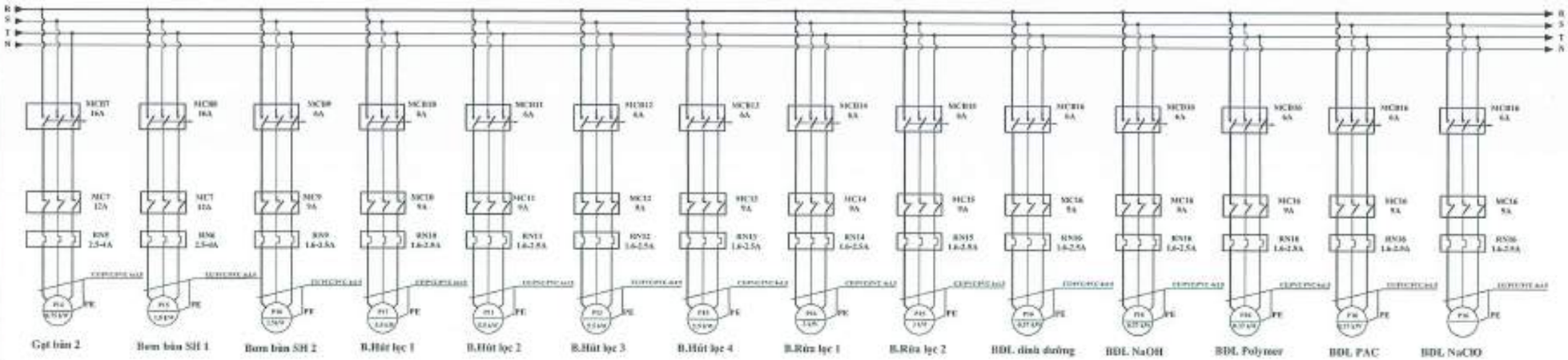
KÝ HIỆU BẢN VẼ: EL-03

BẢN QUYỀN THUỘC VỀ TCCO

SƠ ĐỒ MẠCH ĐỘNG LỰC 1



SƠ ĐỒ MẠCH ĐỘNG LỰC 2



	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 2		
LẦN 3		

KHỔ GIẤY A3 (297 X 420 MM)

CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN

TÊN DỰ ÁN:

XÃ CÀT NÉ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ CÀT NÉ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC:

XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

LIÊN DANH CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN VÀ CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI AN THỊ

TC CO ISO 9001 : 2015

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ XÂY DỰNG

GIÁM ĐỐC
KS. NGUYỄN TRỌNG BẰNG

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ
KS.NGUYỄN TRỌNG BẰNG

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

THIẾT KẾ

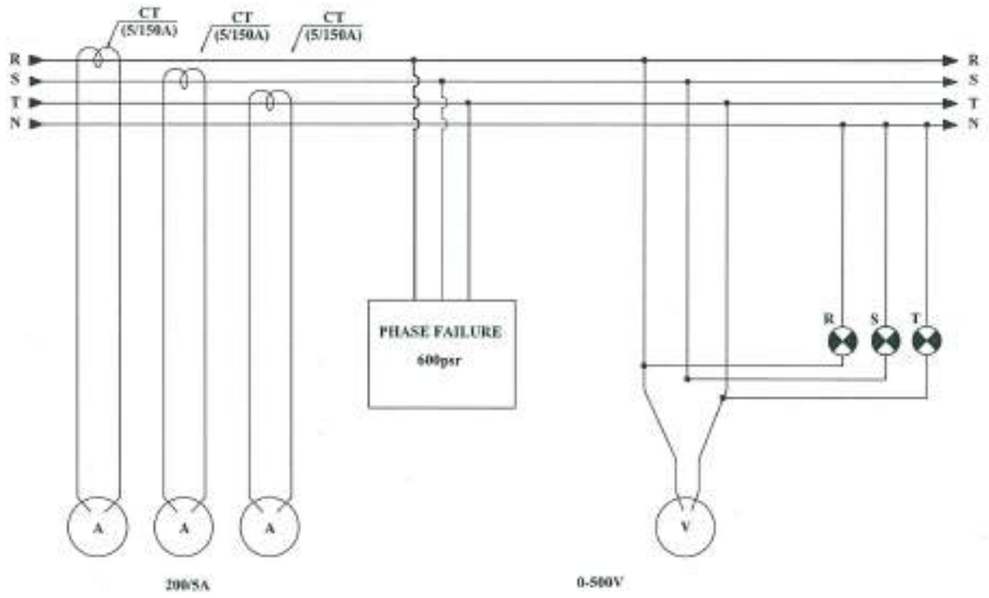
THỂ HIỆN

TÊN BẢN VẼ:

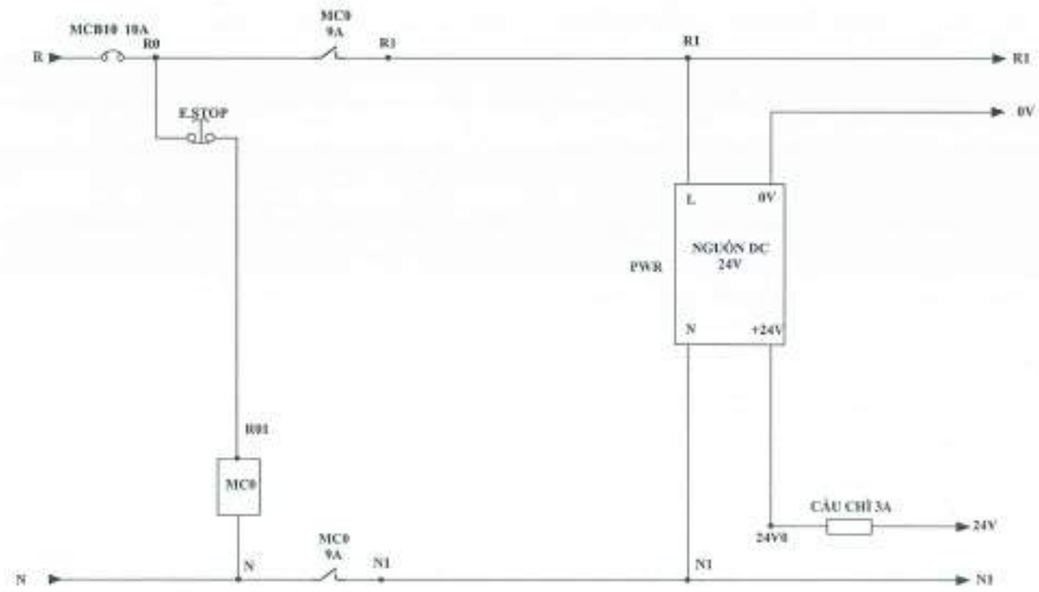
SƠ ĐỒ MẠCH ĐỘNG LỰC 1-2

GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ CƠ SỞ		KÝ HIỆU BẢN VẼ
THỰC HIỆN NĂM 2026	TỶ LỆ 1:50	EL-04

BẢN QUYỀN THUỘC VỀ ICICO



MẠCH NGUỒN ĐIỀU KHIỂN



	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 2		
LẦN 3		

KHỔ GIẤY A3 (297 X 420 MM)

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN

TÊN CÔNG TRÌNH:

XÃ CÁT MÉ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ CÁT MÉ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC:

XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

LIÊN DANH CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN VÀ CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI AN THỊ

TC CO
ISO 9001:2015

ĐỊA CHỈ: SỐ 67 ĐƯỜNG BẮC KẠN - P. HOÀNG VĂN THỤ - TPTN

THIẾT KẾ: KS. NGUYỄN TIẾN DŨNG	
QUẢN LÝ KỸ THUẬT: KS. NGUYỄN ĐỨC SÁNG	

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

ĐỊA CHỈ: SỐ 67 ĐƯỜNG BẮC KẠN - P. HOÀNG VĂN THỤ - TPTN

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	
THIẾT KẾ	
KIỂM TRA	

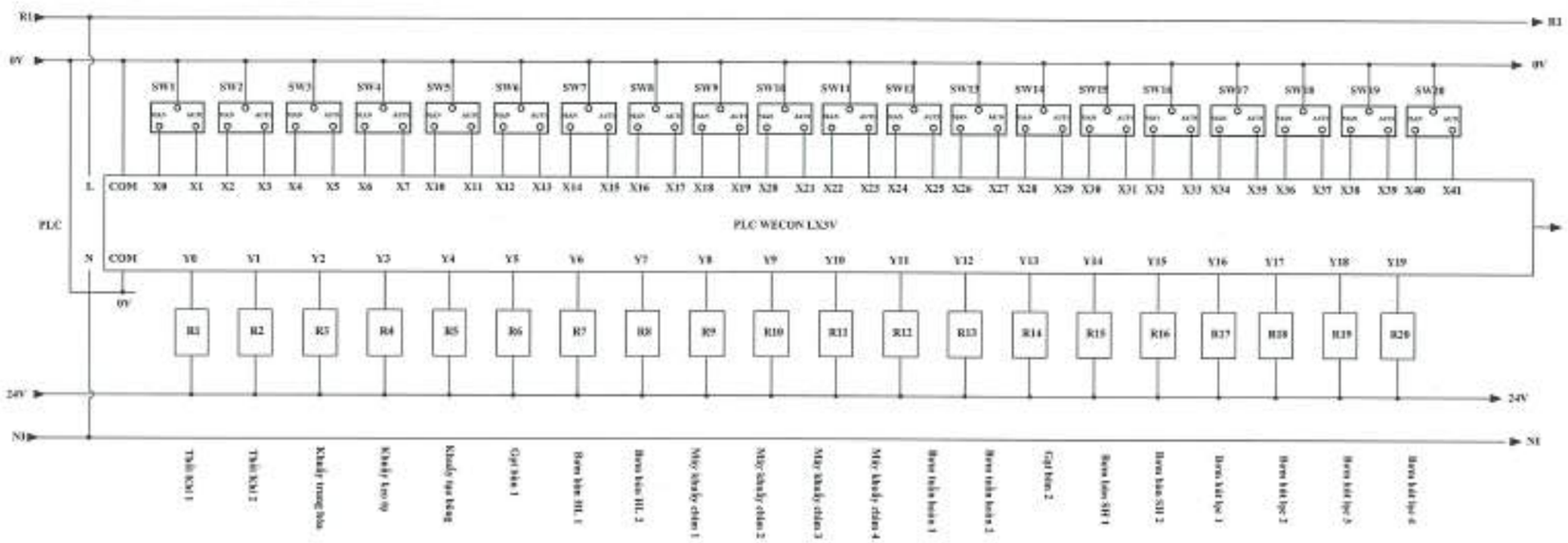
TÊN BẢN VẼ:

SƠ ĐỒ MẠCH ĐO LƯỜNG
SƠ ĐỒ MẠCH NGUỒN ĐIỀU KHIỂN

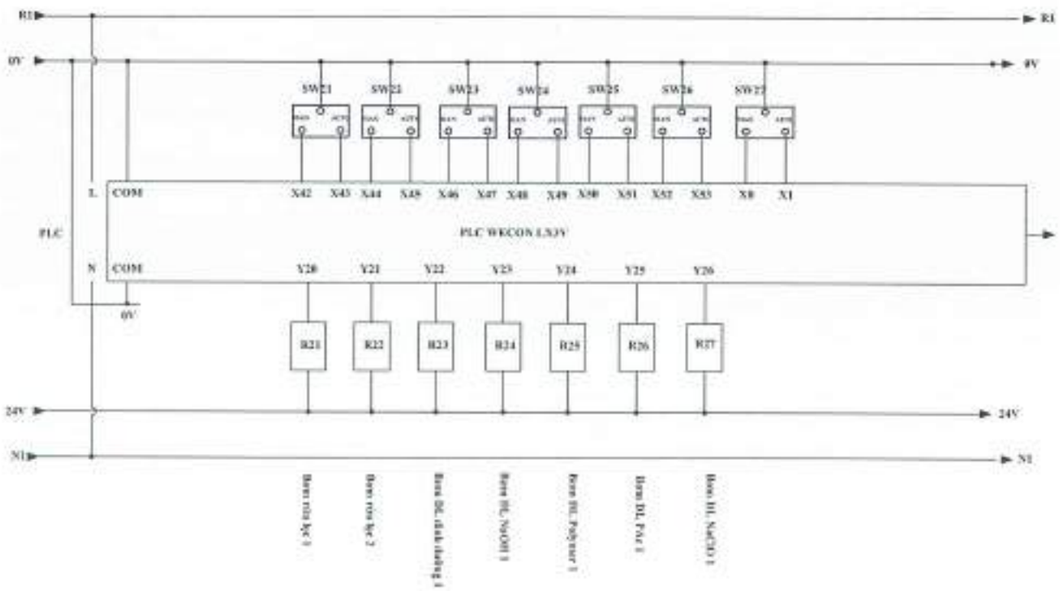
GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ CƠ SỞ		KÝ HIỆU BẢN VẼ
THỰC HIỆN NĂM 2026	TỶ LỆ 1/50	EL-06

BẢN QUYỀN THUỘC VỀ TCCO

SƠ ĐỒ MẠCH ĐO LƯỜNG
MẠCH NGÕ VÀO/RA PLC 1



MẠCH NGÕ VÀO/RA PLC 2



	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 2		
LẦN 3		

CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN

TÊN DỰ ÁN:

XÃ CÀT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ CÀT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC:

XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

LIÊN DANH CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN VÀ CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI AN THU

TC CO ISO 9001 : 2015

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

GIÁM ĐỐC: KS. NGUYỄN TIẾN DŨNG

QUẢN LÝ KỸ THUẬT: KS. NGUYỄN VĂN HÙNG

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

THIẾT KẾ

THỂ HIỆN

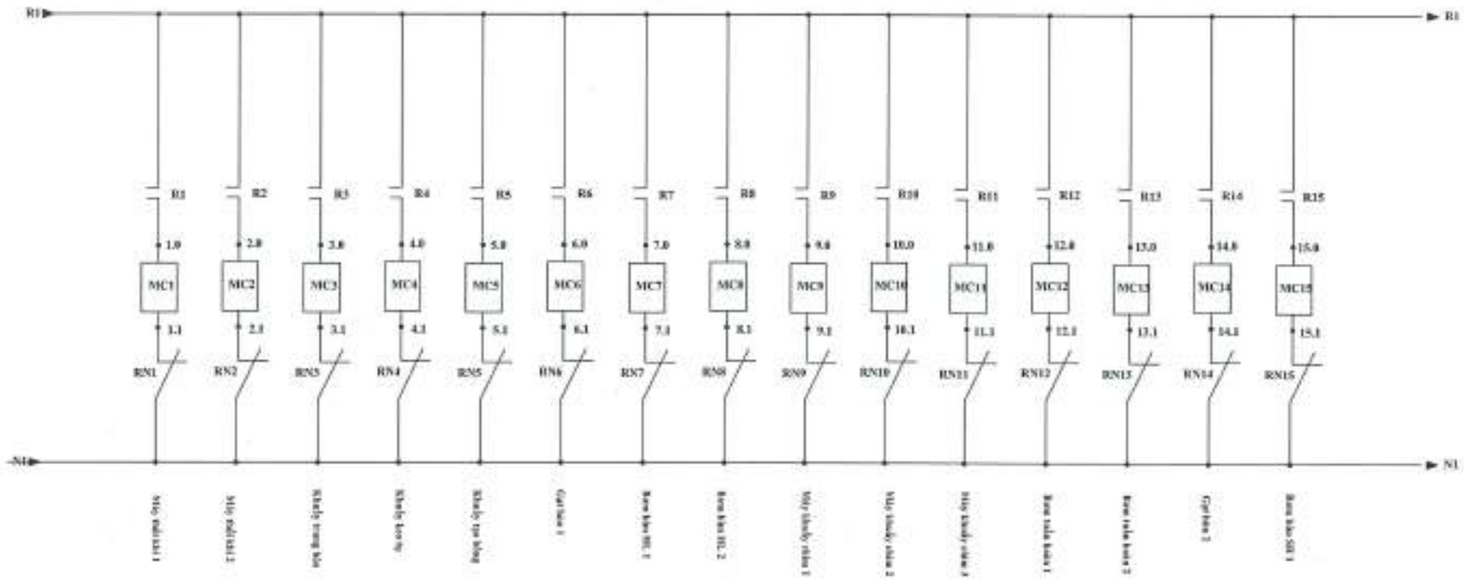
TÊN BẢN VẼ:

SƠ ĐỒ MẠCH PLC

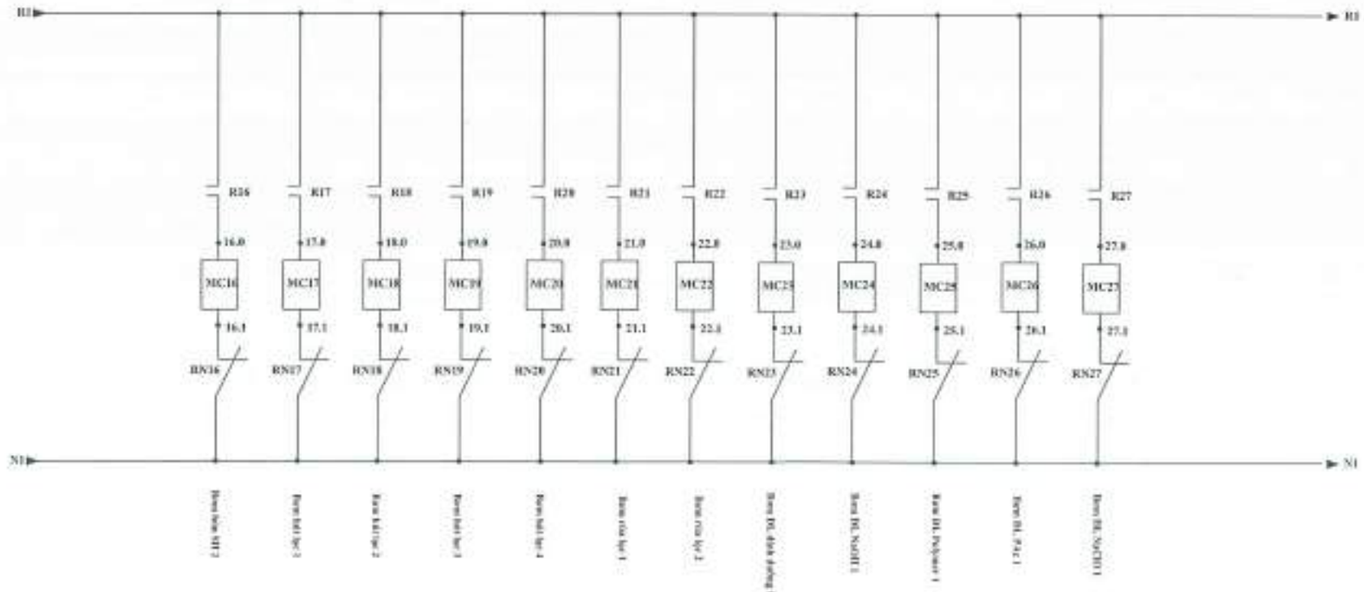
GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ CƠ SỞ		KÝ HIỆU BẢN VẼ
THỰC HIỆN: NĂM 2026	TỶ LỆ: 1/50	EL-07

BẢN QUYỀN THUỘC VỀ TCICO

MẠCH ĐIỀU KHIỂN 1



MẠCH ĐIỀU KHIỂN 2



	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 2		
LẦN 3		

KHỔ GIẤY A1 (297 X 420 MM)

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN

TÊN DỰ ÁN:

XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ CÁT NÊ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC:

XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

LIÊN DANH CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN VÀ CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI AN THỊ

TC CO ISO 9001 : 2015

ĐỊA CHỈ: SỐ 167 ĐƯỜNG HOÀNG VĂN THỤ - TPTN

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN

GIÁM ĐỐC
KS. NGUYỄN TIẾN ĐỒNG

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ
CN. NGUYỄN VĂN HẢI

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

ĐỊA CHỈ: SỐ 167 ĐƯỜNG HOÀNG VĂN THỤ - TPTN

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	
THIẾT KẾ	
VẼ HÌNH	

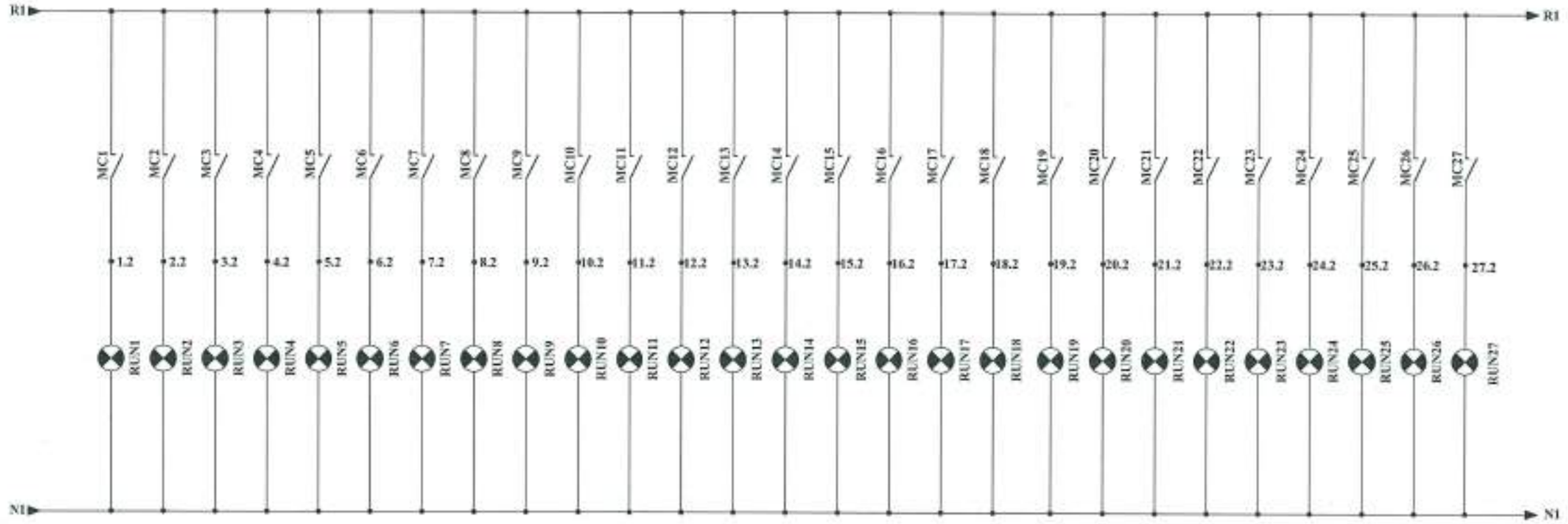
TÊN BẢN VẼ:

SƠ ĐỒ MẠCH ĐIỀU KHIỂN

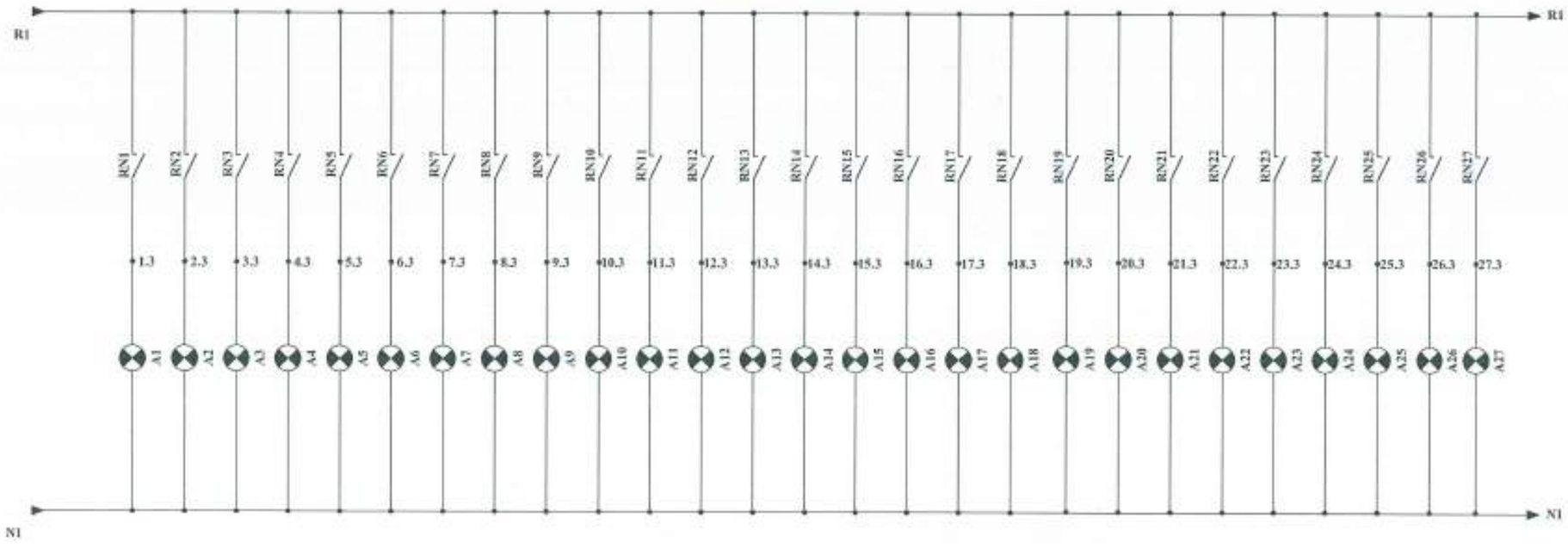
GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ CƠ SỞ		KÝ HIỆU BẢN VẼ
THỰC HIỆN NĂM 2026	TỶ LỆ 1/50	EL-08

BẢN QUYỀN THUỘC VỀ TCCO

SƠ ĐỒ ĐẤU NỐI MẠCH ĐIỀU KHIỂN ĐÈN BÁO TRẠNG THÁI HOẠT ĐỘNG CỦA THIẾT BỊ



SƠ ĐỒ ĐẤU NỐI MẠCH ĐIỀU KHIỂN ĐÈN BÁO TRẠNG THÁI SỰ CỐ, BẺ CẠN CỦA THIẾT BỊ



	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 2		
LẦN 3		

KHỔ GIẤY A3 (297 X 420 MM)

M.S.D.N: 4601267153 - C.T.C.P. CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG KỸ THUẬT THÁI NGUYÊN TP. THÁI NGUYÊN - T. THÁI NGUYÊN

TÊN DỰ ÁN:

XÃ CÀT NÉ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ CÀT NÉ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

HẠNG MỤC:

XỬ LÝ NƯỚC THẢI

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

LIÊN DANH CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN VÀ CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI AN THỊ

TC CO ISO 9001 : 2015

M.S.D.N: 4600342718 - C.T.C.P. CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN

ĐỊA CHỈ: XÓM TRƯỜNG GIÁC, XÃ PHÚ XUYÊN, H. PHÚ LƯƠNG, T. THÁI NGUYÊN

GIÁM ĐỐC: KS. NGUYỄN TIẾN DŨNG

QUẢN LÝ DỰ ÁN: KS. NGUYỄN VĂN HÙNG

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

ĐIỆN THOẠI: [illegible] - EMAIL: TUVANXD@GMAIL.COM

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ

THIẾT KẾ

THỂ HIỆN

TÊN BẢN VẼ:

SƠ ĐỒ ĐẤU NỐI MẠCH ĐIỀU KHIỂN ĐÈN BÁO TRẠNG THÁI

CƠ QUAN THIẾT KẾ CƠ SỞ		KÝ HIỆU BẢN VẼ
THỰC HIỆN NĂM 2026	TỶ LỆ 1/50	EL-09

BẢN QUYỀN THUỘC VỀ TCICO

DỰ ÁN CỤM CÔNG NGHIỆP CÁT NÊ - KÝ PHÚ, HUYỆN ĐẠI TỪ TỈNH THÁI NGUYÊN
TỔNG MẶT BẰNG GIAO THÔNG

BẢNG TỌA ĐỘ NÚT GIAO THÔNG

STT	Tên nút	Tọa độ X	Tọa độ Y
1	N01	2381749.29	412724.68
2	N02	2381856.20	412845.88
3	N03	2382006.98	413028.51
4	N04	2382145.62	413196.44
5	N4A	2382235.91	413331.04
6	N05	2381793.33	413176.67
7	N06	2381918.79	413345.00
8	N07	2381296.10	412844.28
9	N08	2381384.26	412971.40
10	N09	2381478.74	413107.64
11	N10	2381613.23	413301.57
12	N11	2381127.59	412966.48
13	N12	2381304.12	413228.74
14	N13	2381208.93	413294.75
15	N14	2381343.42	413488.68
16	N15	2381471.00	413672.64



BẢNG TỔNG HỢP MẠNG LƯỚI ĐƯỜNG GIAO THÔNG

Stt	Tên mặt cắt	Chiều dài	Mặt đường	Vỉa hè	Đường đỏ	Khoảng lùi	Diện tích
		(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m2)
1	Mặt cắt 1A-1A	3.233,00	15,00	4,5mx2	24,00	6m	77.610,91
2	Mặt cắt 1-1	720,00	15,00	5,0mx2	25,00	6m	18.000,00
3	Mặt cắt 2-2	1.912,00	9,00	4,0mx2	17,00	3 - 6m	32.504,00
4	Mặt cắt 3-3	2.182,00	7,00	3,0m	7,00	3m	15.274,00

B

0 M 2 CM 4 CM 6 CM
0 M 100 M 200 M 300 M
THƯỚC TỶ LỆ

KÝ HIỆU:

- ĐẤT GIAO THÔNG
- RANH GIỚI KHU ĐẤT LẬP QUY HOẠCH
- NỀN ĐỊA HÌNH QUY HOẠCH
- 88.00 / 88.30 — CAO ĐỘ THIẾT KẾ NÚT GIAO / CAO ĐỘ TỰ NHIÊN NÚT GIAO
- N11 — TÊN, SỐ THỨ TỰ NÚT GIAO
- BÁN KÍNH BÓ VỈA R=15M
- I = 0.05% L = 720.00(M) — ĐỘ DỐC ĐƯỜNG / CHIỀU DÀI ĐƯỜNG
- KHU ĐẤT XÂY DỰNG — CHỈ GIỚI ĐƯỜNG ĐỎ / KHOẢNG LÙI / CHỈ GIỚI XÂY DỰNG (3M-6M)

SỬA ĐỔI	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 1		
LẦN 2		
LẦN 3		

KHỔ GIẤY A0 (1189 X 841 MM)

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG THÁI NGUYÊN
ĐỊA CHỈ: TỔ 1, PHƯỜNG ĐỒNG QUANG, TỈNH THÁI NGUYÊN
TEL: 0208.3.857.555 - FAX:

DỰ ÁN:
CỤM CÔNG NGHIỆP CÁT NÊ - KÝ PHÚ HUYỆN ĐẠI TỪ TỈNH THÁI NGUYÊN
ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ QUÂN CHU - TỈNH THÁI NGUYÊN

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN
LIÊN DANH CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ ĐTXD THÁI NGUYÊN CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI AN THỊ VÀ CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY LẮP VÀ THƯƠNG MẠI ANH KHÔI

TCICO ISO 9001 : 2015

ĐỊA CHỈ: SỐ 1 ĐƯỜNG BẮC KẠN - P. PHAN ĐÌNH PHÙNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TEL: 0208.3.857.445 - 0208.3.857.731 - FAX: 0208.3.856.431

GIÁM ĐỐC
KS. NGUYỄN TIẾN DŨNG

QUẢN LÝ KỸ THUẬT
KS. NGUYỄN TRỌNG BẰNG

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG
ĐIỆN THOẠI: 0914.779.286 - EMAIL: TUANNHIEMHD@GMAIL.COM

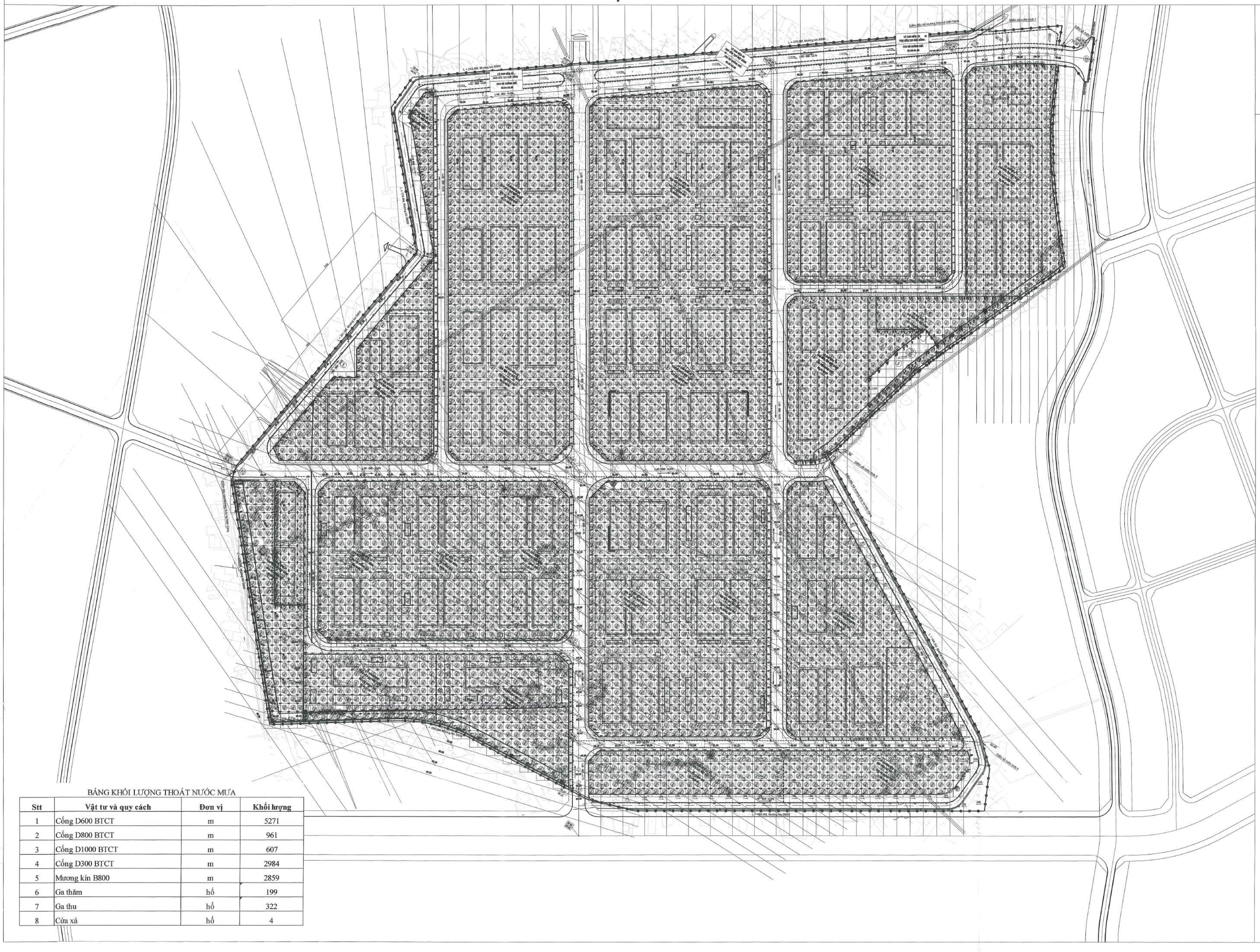
CHỦ NHIỆM ĐỒ ÁN KS. NÔNG QUỐC HƯNG	
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ KS. NGUYỄN ĐỨC QUYỀN	
THIẾT KẾ KS. NGUYỄN ĐỨC QUYỀN	
THỂ HIỆN KS. NGUYỄN ĐỨC QUYỀN	
KIỂM TRA KS. NGUYỄN TRỌNG BẰNG	

TÊN BẢN VẼ:
TỔNG MẶT BẰNG GIAO THÔNG

GIAI ĐOẠN	KÝ HIỆU BẢN VẼ
THIẾT KẾ CƠ SỞ	GT-TMB-01
THỰC HIỆN NĂM 2026 / TỈ LỆ 1/1000	

BẢN QUYỀN THUỘC VỀ TCICO

DỰ ÁN CỤM CÔNG NGHIỆP CÁT NÊ - KÝ PHÚ, HUYỆN ĐẠI TỪ TỈNH THÁI NGUYÊN
TỔNG MẶT SAN NỀN



BẢNG KHỐI LƯỢNG THOÁT NƯỚC MƯA

Stt	Vật tư và quy cách	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống D600 BTCT	m	5271
2	Cống D800 BTCT	m	961
3	Cống D1000 BTCT	m	607
4	Cống D300 BTCT	m	2984
5	Mương kín B800	m	2859
6	Ga thăm	hố	199
7	Ga thu	hố	322
8	Cửa xả	hố	4

B

0 M 2 CM 4 CM 6 CM

0 M 100 M 200 M 300 M

THƯỚC TỶ LỆ

KÝ HIỆU:

- ĐẤT GIAO THÔNG
- RANH GIỚI KHU ĐẤT LẬP QUY HOẠCH
- NỀN ĐỊA HÌNH QUY HOẠCH
- (NO) 88.21 / 87.10 — CAO ĐỘ THIẾT KẾ NÚT GIAO / CAO ĐỘ TỰ NHIÊN NÚT GIAO
- (NO) — TÊN, SỐ THỨ TỰ NÚT GIAO
- RANH GIỚI LÔ SAN NỀN
- i = 0,7% — ĐỘ DỐC NỀN THIẾT KẾ
- 85.09 / 83.61 — CAO ĐỘ MẶT GA, MẶT ĐƯỜNG / CAO ĐỘ ĐÁY CỐNG THOÁT NƯỚC
- TUYẾN ỐNG THOÁT NƯỚC MƯA
- HỐ GA THU NƯỚC
- HỐ GA THĂM THU KẾT HỢP
- HỐ GA THĂM THU KẾT HỢP
- CỬA XẢ THOÁT NƯỚC
- CỬA THU THOÁT NƯỚC
- MƯƠNG KÍN B800 HOÀN TRẢ THỦY LỢI
- L-D-I — CHIỀU DÀI - ĐƯỜNG KÍNH ỐNG - ĐỘ DỐC
- HƯỚNG DỐC THOÁT NƯỚC

SỬA ĐỔI	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 1		
LẦN 2		
LẦN 3		

KHỔ GIẤY A0 C1 (891 X 841 MM)

CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG THÁI NGUYÊN
ĐỊA CHỈ: SỐ 1 ĐƯỜNG BẮC KẠN - P. PHAN ĐÌNH PHÙNG - TỈNH THÁI NGUYÊN
TEL: FAX:

DỰ ÁN:
CỤM CÔNG NGHIỆP CÁT NÊ - KÝ PHÚ
HUYỆN ĐẠI TỪ TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ QUÂN CHU - TỈNH THÁI NGUYÊN

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN
LIÊN DANH CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ ĐTXD THÁI NGUYÊN
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI AN THU
VÀ CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY LẮP VÀ THƯƠNG MẠI ANH KHÔI

TCICO ISO 9001 : 2015

ĐỊA CHỈ: S/1 ĐƯỜNG BẮC KẠN - P. PHAN ĐÌNH PHÙNG - TỈNH THÁI NGUYÊN
TEL: 0208.3.857445 - 0208.3.855732 - FAX: 0208.3.656747

GIÁM ĐỐC: KS. NGUYỄN TIẾN DŨNG

KIỂM TỔ TRƯỞNG: KS. NGUYỄN TRỌNG BẰNG

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG
ĐIỆN THOẠI: 0974.729.356 - EMAIL: TUVANKIENTHIETGIAOTHONG@GMAIL.COM

CHỦ NHIỆM ĐỒ ÁN: KS. NÔNG QUỐC HƯNG

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ: KS. NGUYỄN ĐỨC QUYỀN

THIẾT KẾ: KS. NGUYỄN ĐỨC QUYỀN

THỂ HIỆN: KS. NGUYỄN ĐỨC QUYỀN

KIỂM TRA: KS. NGUYỄN TRỌNG BẰNG

TÊN BẢN VẼ:
TỔNG MẶT BẰNG SAN NỀN

GIAI ĐOẠN	KÝ HIỆU BẢN VẼ
THIẾT KẾ CƠ SỞ	SN-TMB-01
THỰC HIỆN: NĂM 2026 — TỈ LỆ: 1/1000	

BẢN QUYỀN THUỘC VỀ TCICO

DỰ ÁN CỤM CÔNG NGHIỆP CÁT NÊ - KÝ PHÚ, HUYỆN ĐẠI TỪ TỈNH THÁI NGUYÊN
TỔNG MẶT BẰNG THOÁT NƯỚC MẶT



KÝ HIỆU:

- ĐẤT GIAO THÔNG
- RANH GIỚI KHU ĐẤT LẬP QUY HOẠCH
- NỀN ĐỊA HÌNH QUY HOẠCH
- N07 88.21 / 87.10 — CAO ĐỘ THIẾT KẾ NÚT GIAO / CAO ĐỘ TỰ NHIÊN NÚT GIAO
- N07 — TÊN, SỐ THỨ TỰ NÚT GIAO
- RANH GIỚI LÔ SAN NỀN
- i = 0,7% — ĐỘ DỐC NỀN THIẾT KẾ
- 85.09 / 83.61 — CAO ĐỘ MẶT GA, MẶT ĐƯỜNG / CAO ĐỘ ĐÁY CỐNG THOÁT NƯỚC
- TUYẾN ỐNG THOÁT NƯỚC MƯA
- HỐ GA THU NƯỚC
- HỐ GA THĂM THU KẾT HỢP
- HỐ GA THĂM THU KẾT HỢP
- CỬA XẢ THOÁT NƯỚC
- CỬA THU THOÁT NƯỚC
- MƯƠNG KÍN B800 HOÀN TRẢ THỦY LỢI
- L-D-I — CHIỀU DÀI - ĐƯỜNG KÍNH ỐNG - ĐỘ DỐC
- HƯỚNG DỐC THOÁT NƯỚC

SỬA ĐỔI	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 1		
LẦN 2		
LẦN 3		

KHỔ GIẤY A0 (1189 X 841 MM)

CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG THÁI NGUYÊN

CỤM CÔNG NGHIỆP CÁT NÊ - KÝ PHÚ HUYỆN ĐẠI TỪ TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG: XÃ QUÂN CHU - TỈNH THÁI NGUYÊN

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

LIÊN DANH CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ ĐTXD THÁI NGUYÊN CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI AN THU VÀ CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY LẮP VÀ THƯƠNG MẠI ANH KHÔI

TCICO — ISO 9001 : 2015

GIÁM ĐỐC: KS. NGUYỄN TIẾN DŨNG

QUẢN LÝ KỸ THUẬT: KS. NGUYỄN TRỌNG BẰNG

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

ĐIỆN THOẠI: 0916 779 286 - EMAIL: TUVANTHIETKEGT@GMAIL.COM

CHỦ NHIỆM ĐỒ ÁN: KS. NÔNG QUỐC HƯNG

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ: KS. NGUYỄN ĐỨC QUYỀN

THIẾT KẾ: KS. NGUYỄN ĐỨC QUYỀN

THỂ HIỆN: KS. NGUYỄN ĐỨC QUYỀN

KIỂM TRA: KS. NGUYỄN TRỌNG BẰNG

TÊN BẢN VẼ: TỔNG MẶT BẰNG THOÁT NƯỚC MẶT

GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ CƠ SỞ — KÝ HIỆU BẢN VẼ: TNM-TMB-01

THỰC HIỆN: NĂM 2026 — TỈ LỆ: 1/1000

BẢN QUYỀN THUỘC VỀ TCICO

BẢNG KHỐI LƯỢNG THOÁT NƯỚC MƯA

Stt	Vật tư và quy cách	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống D600 BTCT	m	5271
2	Cống D800 BTCT	m	961
3	Cống D1000 BTCT	m	607
4	Cống D300 BTCT	m	2984
5	Mương kín B800	m	2859
6	Ga thăm	hố	199
7	Ga thu	hố	322
8	Cửa xả	hố	4

DỰ ÁN CỤM CÔNG NGHIỆP CÁT NÊ - KÝ PHÚ, HUYỆN ĐẠI TỪ, TỈNH THÁI NGUYÊN

BẢN ĐỒ TỔNG MẶT BẰNG THOÁT NƯỚC THẢI



KÝ HIỆU:

- ĐẤT GIAO THÔNG
- RANH GIỚI KHU ĐẤT LẬP QUY HOẠCH
- NỀN ĐỊA HÌNH QUY HOẠCH
- N07 — 88.21 / 87.10 — CAO ĐỘ THIẾT KẾ NÚT GIAO / CAO ĐỘ TỰ NHIÊN NÚT GIAO
- N07 — TÊN, SỐ THỨ TỰ NÚT GIAO
- TUYẾN ỐNG THOÁT NƯỚC THẢI
- 85.09 / 83.35 — CAO ĐỘ MẶT GA, MẶT ĐƯỜNG / CAO ĐỘ ĐÁY CỐNG THOÁT NƯỚC
- TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI
- L-D-I — CHIỀU DÀI - ĐƯỜNG KÍNH ỐNG - ĐỘ DỐC
- HƯỚNG DỐC THOÁT NƯỚC
- THÙNG ĐỰNG RÁC DI ĐỘNG

B

0 M 2 CM 4 CM 6 CM

0 M 100 M 200 M 300 M

THƯỚC TỶ LỆ

SỬA ĐỔI	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 1		
LẦN 2		
LẦN 3		

KHỔ GIẤY A0 (1189 X 841 MM)

CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG THÁI NGUYÊN

DỰ ÁN: CỤM CÔNG NGHIỆP CÁT NÊ - KÝ PHÚ HUYỆN ĐẠI TỪ TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG: XÃ QUÂN CHU - TỈNH THÁI NGUYÊN

THOÁT NƯỚC THẢI

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

LIÊN DANH CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ ĐTXD THÁI NGUYÊN CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG DỊCH VỤ VÀ THƯƠNG MẠI AN THU VÀ CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY LẮP VÀ THƯƠNG MẠI ANH KHÔI

TCICO ISO 9001 : 2015

ĐỊA CHỈ: SỐ 1 ĐƯỜNG BẮC KẠN - P. PHAN ĐÌNH PHÙNG TỈNH THÁI NGUYÊN

TEL: 0208.3.857465 - CODE: 3500292277 (MÃ SỐ DOANH NGHIỆP)

GIÁM ĐỐC: KS. NGUYỄN TIẾN DŨNG

QUẢN LÝ KỸ THUẬT: KS. NGUYỄN TRỌNG BẰNG

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG

ĐIỆN THOẠI: 0915 779 286 - EMAIL: TUANNHIEMBG@GMAIL.COM

CHỦ NHIỆM ĐỒ ÁN: KS. NÔNG QUỐC HƯNG	
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ: KS. NGUYỄN ĐỨC QUYỀN	
THIẾT KẾ: KS. NGUYỄN ĐỨC QUYỀN	
THỂ HIỆN: KS. NGUYỄN ĐỨC QUYỀN	
KIỂM TRA: KS. NGUYỄN TRỌNG BẰNG	

TÊN BẢN VẼ:

TỔNG MẶT BẰNG THOÁT NƯỚC THẢI

GIAI ĐOẠN	KÝ HIỆU BẢN VẼ
THIẾT KẾ CƠ SỞ	TNT-TMB-01
THỰC HIỆN: NĂM 2026 — TỈ LỆ: 1/1000	

BẢN QUYỀN THUỘC VỀ TCICO

DỰ ÁN CỤM CÔNG NGHIỆP CÁT NÊ - KÝ PHÚ, HUYỆN ĐẠI TỪ TỈNH THÁI NGUYÊN

BẢN ĐỒ TỔNG MẶT BẰNG CẤP NƯỚC



B

0 M 2 CM 4 CM 6 CM

0 M 100 M 200 M 300 M

THƯỚC TỶ LỆ

CHÚ THÍCH

- RANH GIỚI QUY HOẠCH
- ỐNG LỒNG QUA ĐƯỜNG
- ĐƯỜNG ỐNG CẤP NƯỚC PHÂN PHỐI, D>100
- ĐƯỜNG ỐNG CẤP NƯỚC DỊCH VỤ, D63
- TRỤ CỨU HỎA
- D...-L.. ĐƯỜNG KÍNH(MM)-CHIỀU DÀI(M)
- N6 23.50/23.40 TÊN NÚT — CAO ĐỘ THIẾT KẾ GIAO THÔNG / CAO ĐỘ TỰ NHIÊN
- VAN XẢ KHÍ, VAN XẢ CẶN
- HỐ VAN ĐẤU NỐI
- (P) TÊN NÚT

SỬA ĐỔI	NỘI DUNG SỬA ĐỔI	NGÀY SỬA
LẦN 1		
LẦN 2		
LẦN 3		

KHỔ GIẤY A0 (1189 X 841 MM)

CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN HẠ TẦNG THÁI NGUYÊN

ĐỊA CHỈ: SỐ NHÀ 1 - ĐƯỜNG PHAN ĐÌNH PHÙNG - TP THÁI NGUYÊN - T.THÁI NGUYÊN

MÃ SỐ DOANH NGHIỆP: 4600256171

CỤM CÔNG NGHIỆP CÁT NÊ - KÝ PHÚ
HUYỆN ĐẠI TỪ TỈNH THÁI NGUYÊN

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:
XÃ QUÂN CHU - TỈNH THÁI NGUYÊN

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN
LIÊN DANH CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ XTXD THÁI NGUYÊN
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG DỊCH VỤ VÀ THƯƠNG MẠI AN THỊ
VÀ CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY LẮP VÀ THƯƠNG MẠI ANH KHÔI

TCICO ISO 9001 : 2015

ĐỊA CHỈ: SỐ 3/17 ĐƯỜNG BẮC KẠN - P. PHAN ĐÌNH PHÙNG - TỈNH THÁI NGUYÊN
TEL: 0208.3.857455 - 0208.3.855732 - FAX: 0208.3.856145

GIÁM ĐỐC KS. NGUYỄN TIẾN DŨNG	
QUẢN LÝ KỸ THUẬT KS. NGUYỄN TRỌNG BẰNG	

PHÒNG TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG
ĐIỆN THOẠI: 0916 779 288 - EMAIL: TUVANTHIETKE@GMAIL.COM

CHỦ NHIỆM ĐỒ ÁN KS. NÔNG QUỐC HƯNG	
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ KS. NGUYỄN ĐỨC QUYỀN	
THIẾT KẾ KS. NGUYỄN ĐỨC QUYỀN	
THỂ HIỆN KS. NGUYỄN ĐỨC QUYỀN	
KIỂM TRA KS. NGUYỄN TRỌNG BẰNG	

TÊN BẢN VẼ:

BẢN ĐỒ TỔNG MẶT BẰNG CẤP NƯỚC

GIAI ĐOẠN		KÝ HIỆU BẢN VẼ
THIẾT KẾ CƠ SỞ		CN-TMB-01
THỰC HIỆN NĂM 2026	TỈ LỆ 1/1000	

BẢN QUYỀN THUỘC VỀ TCICO