

QUYẾT ĐỊNH

**Phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường
của Dự án Khu đô thị Bắc Đại học Thái Nguyên**

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THÁI NGUYÊN

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16/6/2025;

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 17/11/2020;

Căn cứ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 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 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường;

Căn cứ Quyết định số 316/QĐ-UBND ngày 23/7/2025 của UBND tỉnh phê duyệt quy trình nội bộ trong giải quyết thủ tục hành chính lĩnh vực môi trường thuộc thẩm quyền giải quyết của Sở Nông nghiệp và Môi trường và UBND cấp xã trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên;

Xét đề nghị của Công ty Cổ phần đầu tư Newland tại Văn bản số 1086/CV-NL ngày 31/10/2025 và hồ sơ kèm theo;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường tại Tờ trình số 470/TTr-SNNMT ngày 05/11/2025.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Khu đô thị Bắc Đại học Thái Nguyên (sau đây gọi là dự án) của Công ty Cổ phần đầu tư Newland (sau đây gọi là Chủ dự án) thực hiện tại phường Quan Triều và phường Phan Đình Phùng, tỉnh Thái Nguyên với các nội dung, yêu cầu về bảo vệ môi trường tại Phụ lục ban hành kèm theo Quyết định này.

Điều 2. Chủ dự án có trách nhiệm thực hiện quy định tại Điều 37 Luật Bảo vệ môi trường và Điều 27 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ được sửa đổi, bổ sung tại khoản 9 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

Giao Sở Nông nghiệp và Môi trường, Sở Xây dựng, UBND phường Quan Triều, UBND phường Phan Đình Phùng và các cơ quan liên quan căn cứ chức năng, nhiệm vụ chủ động hướng dẫn, đôn đốc Chủ dự án thực hiện các yêu cầu bảo vệ môi trường theo quy định./.

Nơi nhận:

- Bộ Nông nghiệp và Môi trường;
- Chủ tịch UBND tỉnh;
- Sở Nông nghiệp và Môi trường;
- Sở Xây dựng;
- UBND các phường: Quan Triều, Phan Đình Phùng;
- Công ty Cổ phần đầu tư Newland;
- Trung tâm Thông tin tỉnh;
- Trung tâm Phục vụ Hành chính công tỉnh;
- Lưu: VT, CNN&XD.

Manhpu/11/25_MC

Nh

**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



Nguyễn Thị Loan

Phụ lục
CÁC NỘI DUNG, YÊU CẦU VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG
của Dự án Khu đô thị Bắc Đại học Thái Nguyên tại phường Quan Triều
và phường Phan Đình Phùng, tỉnh Thái Nguyên
(Kèm theo Quyết định số: 1833 /QĐ-UBND ngày 12 tháng 11 năm 2025
của Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên)

1. Thông tin về dự án

1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: Khu đô thị Bắc Đại học Thái Nguyên.
- Địa điểm thực hiện: Phường Quan Triều và phường Phan Đình Phùng, tỉnh Thái Nguyên.
- Chủ đầu tư dự án: Công ty Cổ phần đầu tư Newland.

1.2. Quy mô, công suất

Đầu tư xây dựng đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội theo quy hoạch chi tiết và chủ trương đầu tư đã được phê duyệt trên diện tích là 499.228m² (49,92ha) với quy mô dân số khoảng 8.500 người, trong đó diện tích đất ở của dự án là 181.284,81m², gồm: Đất ở liền kề, đất ở biệt thự, đất nhà ở hỗn hợp với tổng diện tích 131,618,88m²; đất tái định cư 16.023,73m²; đất nhà ở xã hội 33.282,2m² (không bao gồm hoạt động xây dựng nhà ở xã hội).

1.3. Phạm vi

1.3.1. Các hạng mục công trình của dự án

- Hạng mục san nền và tường chắn: San nền tạo mặt bằng với tổng diện tích 499.228m²; độ dốc san nền thiết kế theo quy hoạch được phê duyệt, đảm bảo kết nối đồng bộ với khu vực xung quanh và khu dân cư hiện trạng; bố trí tường chắn gạch xây, tường bê tông cốt thép, tường chắn gạch xây kết hợp đắp mái taluy đất, tường chắn bê tông cốt thép kết hợp đắp mái taluy đất hoặc đắp mái taluy đất tại các vị trí chênh cao với cao độ san nền hoàn thiện của dự án đảm bảo không dễ sạt lở đối với các khu vực xung quanh và các khu dân cư hiện trạng trong quy hoạch với tổng chiều dài khoảng 4.790m, trong đó: Tường chắn gạch xây có tổng chiều dài khoảng 559m, chiều cao trung bình 1,15m, dày từ 0,22 -0,44m; tường bê tông cốt thép có tổng chiều dài khoảng 1.630m (gồm tường chắn cao trung bình 2,25m, dày từ 0,25m-1m và tường chắn cao trung bình 3,75m, dày từ 0,25m-2m); tường bê tông cốt thép kết hợp đắp mái taluy đất với tổng chiều dài khoảng 285m (tường chắn cao trung bình 2,25m, dày trung bình từ 0,25m-1m, mái taluy đất 1:1,5); tường chắn gạch xây kết hợp đắp mái taluy đất với tổng chiều dài 800m (tường chắn cao 1,5m, dày từ 0,22-0,44m, taluy đất 1:1,5) và đắp taluy đất với tổng chiều dài 1.513m, mái taluy đất 1:1,5.

- Hạng mục hạ tầng kỹ thuật và cây xanh: Hệ thống giao thông gồm 68 tuyến đường với 10 mặt cắt ngang có lộ giới 15m, 15,5m, 20m, 25m, 28,5m, 32m, 40m với tổng chiều dài các tuyến đường của dự án khoảng 15.000m; 06 bãi đỗ xe với tổng diện tích bãi đỗ xe khoảng 3.965m² (bãi 1 diện tích khoảng 585m²; bãi 2 diện tích khoảng 585m²; một phần diện tích bãi 3 theo quy hoạch được phê duyệt là 58m²; bãi 4 diện tích khoảng 676m²; bãi 5 diện tích khoảng 1.688m² và bãi 6 diện tích 370m²); hệ thống cấp nước gồm tuyến ống phân phối DN50, D110 và DN160m với tổng chiều dài khoảng 24.771m, đoạn qua đường ống thép D80, D150 và D200 với tổng chiều dài khoảng 1.145m; trên hệ thống bố trí 62 trụ cứu hỏa trên mạng lưới; lắp đặt mới tổng cộng 22 trạm biến áp 22/0,4kV kiểu trạm hợp bộ trụ thép với tổng công suất 10.980kVA (02 trạm 250kVA; 02 trạm 350kVA; 03 trạm 400kVA; 14 trạm 560kVA; 01 trạm 2x400kVA); hệ thống cấp cấp nguồn cho hệ thống chiếu sáng với tổng chiều dài khoảng 18.785m; hệ thống cây xanh với diện tích 66.069m² và diện tích mặt nước là 8.340m² (một phần diện tích hồ cảnh quan theo quy hoạch được phê duyệt trong phạm vi diện tích dự án, có chiều sâu trung bình 4,1m; mực nước lớn nhất 1,6m).

- Đầu tư xây dựng các hạng mục công trình kiến trúc gồm:

+ Đầu tư xây dựng các công trình nhà ở có mặt tiền tiếp giáp các tuyến đường cấp khu vực, tuyến đường liên khu vực và các tuyến đường cảnh quan chính với tổng 345 căn nhà ở liền kề và hỗn hợp.

+ Xây dựng 01 trung tâm thương mại cao 05 tầng trên lô đất có diện tích đất 1.331,13m², tổng diện tích sàn 4.659,69m²;

+ Xây dựng cầu Mỏ Bạch chiều dài 20m, chiều rộng 21m kết nối từ dự án với tuyến đê Mỏ Bạch theo Văn bản số 4600/UBND-CNN&XD ngày 13/9/2023 của UBND tỉnh, trong đó 02 mố cầu đảm bảo nằm ngoài hành lang bảo vệ nguồn nước đối với suối Mỏ Bạch, gia cố 02 mố cầu về phía thượng lưu và hạ lưu mỗi bên dài khoảng 10m bằng kè đá hộc, mái 1:1.

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

+ Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa của dự án bằng cống bê tông D300 (đoạn qua đường), D600, D800, D1000, D1200, D1500, D1800, D2000 và cống hộp (2,5x2,5)m với tổng chiều dài khoảng 17.583m, bố trí 1.267 hố ga các loại trong khu vực dự án. Bố trí 11 cửa thu nước mưa cho 3 khu vực dân cư hiện trạng nằm xen kẽ trong dự án (02 cửa thu D600 cho khu 1 diện tích 16.524m²; 03 cửa thu D600 cho khu 2 diện tích 8.194m² và 06 cửa thu D600 cho khu 3 diện tích 23.769m²); bố trí 15 hố ga thu nước mưa cho các khu vực xung quanh thoát vào hệ thống thoát nước của dự án (01 cửa thu D800 thu nước từ cống hiện trạng chạy ngang đường vào ga Quán Triều; 14 cửa thu D600 cho các khu vực xung quanh vào hệ thống thoát nước của dự án). Toàn bộ nước mưa từ dự án được thu gom, thoát ra hệ thống thoát nước hiện trạng và suối Mỏ Bạch (tuyến kênh tiếp nước cho sông Cầu) qua 02 cửa xả (01 cửa xả kích thước (2,5x2,5)m và 01 cửa xả D1200, cụ thể gồm: Một phần nước mưa từ dự án được

xả vào hồ cảnh quan qua 02 cửa xả (01 cửa xả kích thước $(2,5 \times 2,5)m$ và 01 cửa xả D1500), sau đó nước từ hồ cảnh quan xả cống thoát nước của dự án, kích thước $(2,5 \times 2,5)m$, dài khoảng 300m ra mương thoát nước hiện trạng chảy vào suối Mỏ Bạch tại 01 cửa xả (tọa độ $X=2389757,26$; $Y=428527,98$) và 01 cửa xả nước mưa của dự án ra suối Mỏ Bạch tại 01 cửa xả D1200 (tọa độ $X=2389488,11$; $Y=428779,41$) theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực $106^{\circ}30'$, múi chiều 3°).

+ Xây dựng hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt riêng biệt với hệ thống thoát nước mưa bằng ống HDPE D300, D400 với tổng chiều dài khoảng 15.795m; trên hệ thống bố trí các đoạn ống uPVC D110, D160 thu nước thải từ các hộ dân vào hệ thống thu gom nước thải của dự án với tổng chiều dài khoảng 23.925m; bố trí 825 hố ga lắng cặn; bố trí 02 trạm bơm chuyển bậc (01 bể thể tích khoảng $36m^3$ và 01 bể thể tích khoảng $37,5m^3$; mỗi bể gồm 02 máy bơm công suất $48m^3/\text{giờ}$ /bơm (3,7kW) hoạt động luân phiên) để bơm chuyển bậc nước thải; xây dựng 01 trạm xử lý nước thải (XLNT) công suất $2.100m^3/\text{ngày}$ (trong đó bể thiếu khí và hiếu khí của trạm XLNT gồm 02 nguyên đơn) hoạt động độc lập tại lô đất hạ tầng kỹ thuật (TXL) có diện tích $1.510,48m^2$, có lắp đặt hệ thống thu gom, xử lý mùi và bố trí dải cây xanh cách ly quanh khu vực xây dựng trạm XLNT với chiều rộng $\geq 10m$ và đảm bảo khoảng cách an toàn môi trường tối thiểu 15m theo QCVN 01:2021/BXD và QCVN 01:2025/BTNMT. Nước thải sau xử lý đảm bảo đáp ứng quy chuẩn được dẫn vào hố bơm $27m^3$ gồm 03 máy bơm $48m^3/\text{giờ}$ (3,7kW) hoạt động luân phiên để bơm vào đường ống HDPE DN200, dài 425m ra suối Mỏ Bạch qua 01 cửa xả có tọa độ $X=2389569,87$; $Y=428542,62$ (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực $106^{\circ}30'$, múi chiều 3°) sau đó chảy vào sông Cầu cách vị trí cửa xả khoảng 2,5km.

+ Bố trí 01 điểm tập kết rác thải rắn sinh hoạt tại lô đất hạ tầng kỹ thuật (RA) có diện tích $897,6m^2$ cạnh lô đất xây dựng trạm XLNT với diện tích $200m^2$ (nền bê tông, có mái che, xung quanh bố trí rãnh thoát nước mưa) và bố trí 01 kho chứa chất thải sinh hoạt nguy hại diện tích $30m^2$ có bố trí dải cây xanh cách ly quanh khu vực điểm tập kết rác thải rắn sinh hoạt với chiều rộng $\geq 10m$ và đảm bảo khoảng cách an toàn môi trường $\geq 20m$.

Sau khi hoàn thành, Chủ dự án bàn giao các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội, quỹ đất nhà ở xã hội cho cơ quan có thẩm quyền; chịu trách nhiệm quản lý, vận hành trung tâm thương mại.

1.3.2. Các hoạt động của dự án đầu tư

- Hoạt động bồi thường, thi công xây dựng trên diện tích $499.928m^2$; thu hồi đất của khoảng 440 hộ dân, trong đó gồm 209 hộ có nhà ở và các công trình phụ trợ và 311 hộ có đất nông nghiệp; san lấp 27 tuyến mương đất thủy lợi với tổng chiều dài khoảng 5.080m và 02 mương xây thủy lợi với tổng chiều dài khoảng 545m (không phải hoàn trả do đã thu hồi toàn bộ diện tích đất nông nghiệp thuộc phạm vi cung cấp nước tưới của tuyến mương thủy lợi để thực hiện dự án); phá dỡ 13 đoạn đường bê tông dân sinh hiện trạng với tổng chiều dài khoảng 3.120m; di dời khoảng 400 ngôi mộ.

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

+ Hoạt động san nền trên diện tích 499.928m² và hoạt động đào đắp trong thi công xây dựng phát sinh đất đào (đất đào hồ, đào nền móng công trình, đào nền đường,...), đất bóc tầng đất mặt và đất không thích hợp phải đào bỏ.

+ Hoạt động vận chuyển vật liệu, chất thải phá dỡ công trình ra ngoài phạm vi dự án; vận chuyển đất đào đắp và vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng phục vụ dự án.

+ Hoạt động thi công các hạng mục công trình của dự án.

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

- Hoạt động của dân cư, hoạt động trung tâm thương mại trong phạm vi dự án; hoạt động thu gom, phân loại tại nguồn các loại chất thải và chuyển giao cho đơn vị chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định; thu gom, xử lý toàn bộ nước thải sinh hoạt theo quy hoạch và xả nước thải sau xử lý ra môi trường và hoạt động nạo vét hệ thống thoát nước mưa và thoát nước thải trong phạm vi dự án.

1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

- Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích đất trồng lúa nước từ 02 vụ trở lên với diện tích 293.105m² là yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại mục đ khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

- Toàn bộ nước thải phát sinh từ dự án sau khi xử lý tại trạm XLNT đáp ứng quy chuẩn được bơm vào đường ống uPVC D168, dài 450m ra suối Mỏ Bạch sau đó chảy vào sông Cầu cách vị trí cửa xả khoảng 2,5km. Căn cứ mục 1 phần IX của Quyết định số 222/QĐ-TTg và mục 63.2 Phụ lục I của Quyết định số 50/QĐ-TTg ngày 06/02/2023 quy định, nguồn nước mặt sông Cầu là nguồn cấp nước dùng cho mục đích cấp sinh hoạt. Như vậy, dự án có xả nước thải vào nguồn nước mặt sông Cầu được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt là yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường

- Hoạt động bồi thường, thi công xây dựng ảnh hưởng đến sinh hoạt, nơi ở và hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân do thu hồi đất canh tác, đất ở của khoảng 440 hộ dân, trong đó gồm 209 hộ có nhà ở và các công trình phụ trợ và 311 hộ có đất nông nghiệp; san lấp 27 tuyến mương đất thủy lợi với tổng chiều dài khoảng 5.080m và 02 mương xây thủy lợi với tổng chiều dài khoảng 545m (không phải hoàn trả do đã thu hồi toàn bộ diện tích đất nông nghiệp thuộc phạm vi cung cấp nước tưới của tuyến mương thủy lợi để thực hiện dự án); phá dỡ 13 đoạn đường bê tông dân sinh hiện trạng với tổng chiều dài khoảng 3.120m; di dời khoảng 400 ngôi mộ.

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

+ Phát sinh đất bóc tầng đất mặt, đất không thích hợp phải đào bỏ, đất đào (đất đào hồ, đào nền móng công trình, đào nền đường...), vật liệu phá dỡ đường giao thông dân sinh, mương thoát nước hiện trạng; thực vật phát quang...

+ Hoạt động thi công san nền, thi công xây dựng các hạng mục công trình, vận chuyển nguyên vật liệu thi công, vận chuyển đất về đắp nền phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung từ máy móc, phương tiện thi công và phương tiện vận chuyển; phát sinh chất thải xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt; nước thải sinh hoạt; nước mưa chảy tràn... tác động đến môi trường và dân cư xung quanh.

+ Nguy cơ ngập úng cục bộ tức thời tại khu vực dự án và xung quanh dự án do hoạt động san lấp mặt bằng, tập kết vật liệu thi công làm trượt sụt đất, vật liệu thi công xuống các mương thoát nước hiện trạng khu vực, nhất là suối Mỏ Bạch tại phía Đông Nam dự án.

+ Gia tăng ùn tắc giao thông, xuống cấp các tuyến đường giao thông, ảnh hưởng đến đi lại của người dân khu vực dự án do hoạt động vận chuyển, phá dỡ đường bê tông dân sinh.

- Khi khu dân cư đi vào hoạt động và hoạt động của công trình thương mại có phát sinh nước thải, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại có khả năng tác động xấu đến môi trường đất, nước và không khí khu vực nếu không được thu gom, xử lý theo quy định; nguy cơ ngập úng, ảnh hưởng đến các công trình của dự án và khả năng tiêu thoát nước tại khu vực.

3. Các tác động môi trường môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án đầu tư

3.1. Nước thải, khí thải

3.1.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải

- Giai đoạn thi công xây dựng:

+ Nước thải sinh hoạt của công nhân thi công khoảng $10\text{m}^3/\text{ngày}$; thành phần gồm chất rắn lơ lửng (SS), các chất hữu cơ (BOD_5 , COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi khuẩn gây bệnh.

+ Nước thải từ rửa bánh xe khoảng $5\text{m}^3/\text{ngày}$, có thành phần chủ yếu gồm bùn đất, chất rắn lơ lửng, váng dầu mỡ.

- Giai đoạn dự án đi vào hoạt động: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án khoảng $1.730\text{m}^3/\text{ngày}$ (trong đó gồm: Khoảng 1.485m^3 nước thải phát sinh từ khu vực dân cư; khoảng $25,5\text{m}^3/\text{ngày}$ nước thải phát sinh từ khu vực đất cơ quan; khoảng $16\text{m}^3/\text{ngày}$ nước thải phát sinh từ đất công cộng; khoảng $30\text{m}^3/\text{ngày}$ nước thải phát sinh từ đất trường học; khoảng $23,5\text{m}^3/\text{ngày}$ nước thải phát sinh từ trung tâm thương mại và khoảng $145\text{m}^3/\text{ngày}$ nước thải phát sinh từ 03 khu vực dân cư hiện trạng nằm xen kẽ trong dự án và 08 khu vực tiếp giáp dự án thuộc phạm vi quy hoạch được phê duyệt, thành phần gồm chất rắn lơ lửng (SS), các chất hữu cơ (BOD_5 , COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi khuẩn gây bệnh.

3.1.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của bụi, khí thải

- Giai đoạn thi công, xây dựng: Bụi, khí thải từ hoạt động đào đắp nền, hoạt động xây dựng công trình và hoạt động của các phương tiện, thiết bị thi công, vận chuyển đất san lấp, nguyên vật liệu, chất thải bỏ...; thành phần chủ yếu gồm bụi, CO, NO_x, SO₂.

- Giai đoạn dự án đi vào hoạt động: Hơi khí thải phát sinh chủ yếu hoạt động của trạm XLNT; mùi hôi phát sinh từ khu vực lưu chứa rác thải sinh hoạt.

3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

3.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng

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

- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân xây dựng phát sinh khoảng 150kg/ngày, thành phần chủ yếu là thực phẩm thừa, bao bì nilon, vỏ hộp...

- Chất thải rắn từ quá trình thi công xây dựng như gạch, vữa, đầu mẩu gỗ; chất thải, vật liệu phá dỡ công trình (nhà dân, đường bê tông dân sinh, mương xây thủy lợi...) chủ yếu là bê tông, gạch vỡ khoảng 11.000m³; bùn bể phốt từ phá dỡ các nhà dân hiện trạng khoảng 630m³.

- Chất thải nguy hại (CTNH) phát sinh trong quá trình xây dựng chủ yếu gồm giẻ lau dính dầu, dầu mỡ thải, đệm hút thấm dầu... với khối lượng phát sinh khoảng 20kg/tháng.

3.2.2. Giai đoạn dự án đi vào hoạt động

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ khu dân cư khoảng 11.050kg/ngày; từ hoạt động của trung tâm thương mại khoảng 150kg/ngày thành phần chủ yếu bao gồm thức ăn thừa, rau củ quả thải bỏ hằng ngày, giấy vụn, túi nilon, bao bì nhựa, vỏ chai hộp thải.

- Chất thải rắn sinh hoạt cống kênh phát sinh từ các hộ gia đình trong khu dân cư, không thể thu gom cùng với chất thải rắn sinh hoạt thông thường.

- Bùn thải từ trạm XLNT phát sinh khoảng 1,71m³/ngày.

- Chất thải rắn sinh hoạt nguy hại phát sinh từ các hộ gia đình trong khu dân cư chủ yếu gồm: Chất thải điện tử, pin, ắc quy thải...

- Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động trung tâm thương mại, gồm: Chất thải điện tử, pin, ắc quy thải...

3.3. Tiếng ồn, độ rung

- Giai đoạn thi công, xây dựng: Tiếng ồn, độ rung từ hoạt động của các phương tiện, thiết bị thi công xây dựng; hoạt động vận chuyển đất, nguyên vật liệu, chất thải bỏ phát sinh tiếng ồn và độ rung chủ yếu ảnh hưởng trong phạm vi công trường thi công; có nguy cơ ảnh hưởng đến các nhà dân dọc theo các tuyến đường vận chuyển và xung quanh khu vực thực hiện dự án.

- Giai đoạn dự án đi vào hoạt động:
- + Tiếng ồn từ hoạt động của trung tâm thương mại.
- + Tiếng ồn từ trạm xử lý nước thải.

3.4. Các tác động khác

3.4.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Hoạt động bồi thường, thi công xây dựng ảnh hưởng đến sinh hoạt, nơi ở, hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân do thu hồi đất canh tác nông nghiệp, thu hồi nhà ở, di chuyển mồ mả.

- Phát sinh khoảng 45.460m³ đất bóc tầng đất mặt (trên diện tích 227.330,61m² đất trồng lúa nước 02 vụ; không bao gồm 66.069,39m² đất trồng lúa nước 02 vụ trùng với diện tích quy hoạch đất cây xanh của dự án); khoảng 4.420m³ đất không thích hợp phải đào bỏ và khoảng 54.875m³ đất đào (đất đào hồ, đào nền móng công trình, đào nền đường...)

- Nước mưa chảy tràn có thành phần chủ yếu là bùn đất, chất rắn lơ lửng.

+ Nguy cơ ngập úng cục bộ, tức thời tại khu vực dự án và xung quanh dự án khi mưa lớn kéo dài do san lấp mặt bằng hoặc do trượt sạt đất, vật liệu thi công xuống mương thoát nước hiện trạng và suối Mỏ Bạch phía Đông Nam dự án.

- Xuống cấp, ùn tắc các tuyến đường giao thông do hoạt động vận chuyển đất đào đắp, vật liệu phá dỡ, nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án; ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân khu vực do phá dỡ đường dân sinh.

- Các rủi ro, sự cố: Tai nạn lao động, tai nạn giao thông; sự cố cháy nổ, các nguy cơ gây mất an toàn khác các tuyến đường dây điện trong phạm vi dự án.

3.4.2. Giai đoạn dự án đi vào hoạt động

- Nước mưa chảy tràn có thành phần chủ yếu là bùn đất, chất rắn lơ lửng.

- Sự cố trạm XLNT; sự cố hệ thống xử lý mùi của trạm XLNT; sự cố cháy nổ, sự cố môi trường khác...

4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư

4.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải, khí thải

4.1.1. Đối với thu gom và xử lý nước thải

a) Giai đoạn thi công xây dựng

- Bố trí 05 nhà vệ sinh lưu động tại khu vực công trường để thu gom nước thải sinh hoạt của công nhân trên công trường. Định kỳ thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Bố trí 01 cầu rửa bánh xe và 01 hố lắng nước rửa bánh xe khoảng 20m³ để lắng nước thải từ quá trình rửa bánh xe, có đệm thấm hút dầu; nước sau khi lắng được sử dụng tuần hoàn, không thải ra môi trường; định kỳ thay miếng đệm thấm hút dầu và quản lý theo CTNH.

b) Giai đoạn dự án đi vào hoạt động

- Chủ dự án có trách nhiệm thi công xây dựng hệ thống thu gom, xử lý nước thải đồng bộ với quá trình thi công các hạng mục hạ tầng kỹ thuật của dự án; bố trí dải cây xanh cách ly quanh khu vực xây dựng trạm XLNT với chiều rộng $\geq 10\text{m}$ và đảm bảo khoảng cách an toàn môi trường tối thiểu 15m theo QCVN 01:2021/BXD và QCVN 01:2025/BTNMT; xây dựng quy trình vận hành trạm XLNT và bàn giao trạm XLNT công suất $2.100\text{m}^3/\text{ngày}$ kèm theo quy trình vận hành cho đơn vị chức năng quản lý, duy trì vận hành trạm XLNT.

- Chủ dự án cam kết chịu trách nhiệm lập hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường trình cơ quan có thẩm quyền để được thẩm định, cấp giấy phép môi trường trước khi vận hành thử nghiệm trạm XLNT theo quy định; chịu trách nhiệm quản lý, vận hành trạm XLNT tập trung đến khi hoàn thành các thủ tục bàn giao hạ tầng khu dân cư cho địa phương quản lý; lắp đặt hệ thống quan trắc tự động, liên tục đối với trạm XLNT; lập sổ nhật ký vận hành trạm XLNT theo quy định. Khi bàn giao hạ tầng khu dân cư cho địa phương quản lý, sẽ bàn giao đồng thời quy trình vận hành trạm XLNT để đơn vị được giao quản lý tiếp tục vận hành trạm XLNT.

- Đơn vị được giao quản lý, vận hành trạm XLNT sau khi tiếp nhận bàn giao có trách nhiệm tổ chức vận hành mạng lưới thu gom và trạm XLNT đảm bảo toàn bộ nước thải phát sinh từ dự án được thu gom, xử lý đạt quy chuẩn môi trường, kiểm soát thường xuyên chất lượng nước thải sau xử lý đảm bảo quy chuẩn trước khi xả thải ra môi trường. Quy trình thu gom, xử lý nước thải như sau:

Trạm XLNT công suất $2.100\text{m}^3/\text{ngày}$ (trong đó bể thiếu khí và hiếu khí của trạm XLNT gồm 02 nguyên đơn): Nước thải sinh hoạt sau xử lý sơ bộ tại các bể tự hoại $\rightarrow$ Hệ thống đường ống thu gom $\rightarrow$ 02 trạm bơm chuyển bậc nước thải $\rightarrow$ 01 bể thu gom $\rightarrow$ 01 bể lắng cát, dầu mỡ $\rightarrow$ 01 bể điều hòa $\rightarrow$ 01 ngăn phân phối nước $\rightarrow$ Bể thiếu khí (gồm 02 bể) $\rightarrow$ Bể hiếu khí (gồm 02 bể, mỗi bể gồm 03 ngăn, trong đó ngăn 1 bố trí sục khí và có giá thể MBBR, ngăn 2 và ngăn 3 bố trí hệ thống sục khí) $\rightarrow$ 01 ngăn tuần hoàn nước $\rightarrow$ 01 bể lắng (có bố trí ngăn thu bùn, bùn từ ngăn thu bùn được bơm tuần hoàn về ngăn phân phối nước, lượng bùn dư được bơm về bể chứa bùn) $\rightarrow$ 01 bể trung gian $\rightarrow$ Thiết bị lọc áp lực (02 thiết bị lọc, sử dụng vật liệu lọc bằng cát) $\rightarrow$ 01 bể khử trùng $\rightarrow$ Nước thải sau xử lý đảm bảo đáp ứng quy chuẩn (QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 1, $2000 < F \leq 20.000$, cột A) $\rightarrow$ Mương đo lưu lượng (bố trí trạm quan trắc tự động, liên tục nước thải) $\rightarrow$ 01 hố bơm $\rightarrow$ Đường ống HDPE DN200, dài 425m ra suối Mỏ Bạch sau đó chảy vào sông Cầu cách vị trí cửa xả khoảng $2,5\text{km}$. Bố trí 01 bể chứa bùn khoảng 353m^3 , định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý bùn từ trạm XLNT theo quy định.

Máy móc, thiết bị trạm XLNT công suất 2.100m³/ngày được bố trí hoạt động luân phiên, đảm bảo vận hành thường xuyên liên tục trạm XLNT gồm:

TT	Công trình	Thông số kỹ thuật các bể	Máy móc, thiết bị trong các bể
1	Trạm bơm chuyển bậc	02 trạm bơm chuyển bậc, trong đó gồm: 01 bể thể tích khoảng 36m ³ và 01 bể thể tích khoảng 37,5m ³ .	Mỗi bể gồm 02 máy bơm công suất 48m ³ /giờ/bơm (3,7kW) hoạt động luân phiên để bơm chuyển bậc nước thải
2	Bể gom	01 bể gom với thể tích xây dựng 74,25m ³ ; kích thước: (5x2,7x5,5)m	03 máy bơm nước thải 60m ³ /giờ/máy (công suất 3,7kW)
3	Bể lắng cát, dầu mỡ	01 bể lắng cát, dầu mỡ với thể tích xây dựng khoảng 100m ³ ; kích thước: (8,5x2,8x4,2)m	
4	Bể điều hòa	01 bể với thể tích xây dựng khoảng 936m ³ , kích thước (37,15x6x4,2)m	- Gồm 100 bộ đĩa phân phối khí thô, 03 máy bơm nước thải 48m ³ /giờ/máy (công suất 2,2kW). - Thiết bị đo tự động lưu lượng nước thải đầu vào của hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục.
5	Ngăn phân phối nước	01 ngăn phân phối nước với thể tích xây dựng khoảng 6m ³ , kích thước (1,2x1,2x4,2)m	Thiết bị đo pH online.
6	Bể thiếu khí	Gồm 02 bể thiếu khí, trong đó: - Bể thiếu khí 1 thể tích 1.218,6m ³ , kích thước (78,42x4,2x3,7)m. - Bể thiếu khí 2 thể tích 1.220m ³ , kích thước: (78,52x4,2x3,7)m.	Mỗi bể gồm 02 máy khuấy chìm, công suất mỗi máy khuấy 1,5kW.
7	Bể hiếu khí	Gồm 02 bể hiếu khí, trong đó: - Bể hiếu khí 1 có tổng thể tích xây dựng khoảng 668,5m ³ , gồm 03 ngăn (ngăn 1 thể tích 133,3m ³ có 4m ³ giá thể MBBR; ngăn 2 thể tích 184m ³ ; ngăn 3 thể tích 351,2m ³). - Bể hiếu khí 2 có tổng thể tích xây dựng khoảng 621m ³ , gồm 03 ngăn (ngăn 1 thể tích 136m ³ có 4m ³ giá thể MBBR; ngăn 2 thể tích 148m ³ ; ngăn 3 thể tích 337m ³).	Mỗi bể hiếu khí gồm 152 bộ đĩa phân phối khí tinh; 03 máy thổi khí 22,6m ³ /phút (công suất 30kW) sử dụng chung cho 02 bể hiếu khí.
8	Ngăn tuần hoàn nước	01 ngăn tuần hoàn nước với thể tích xây dựng 16,8m ³ ; kích thước (2x2x4,2)m	03 bơm chìm tuần hoàn nước thải 48m ³ /giờ/máy (công suất 2,2kW).
9	Bể lắng	01 bể lắng với thể tích xây dựng 642,3m ³ ; kích thước: D x H = (12,5 x 4,2)m	01 động cơ gạt bùn công suất 0,37kW, tốc độ vòng quay 0,8 vòng/phút.

10	Ngăn thu bùn	01 ngăn thu bùn thể tích xây dựng $9,45\text{m}^3$; kích thước $(1,5 \times 1,5 \times 4,2)\text{m}$	02 bơm bùn tuần hoàn và bùn dư $35\text{m}^3/\text{giờ}/\text{máy}$ (công suất $1,5\text{kW}$)
11	Bể trung gian	01 bể trung gian thể tích khoảng 50m^3 ; kích thước: $(4,25 \times 2,8 \times 4,2)\text{m}$	03 bơm nước thải lên bồn lọc $48\text{m}^3/\text{giờ}/\text{máy}$ (công suất $7,5\text{kW}$).
12	Bồn lọc áp lực	Gồm 02 bồn lọc áp lực, kích thước mỗi bồn lọc $D \times H = (2,2 \times 2,5)\text{m}$	Vật liệu lọc gồm: Cát thạch anh, sỏi lọc.
13	Bể khử trùng	01 bể khử trùng thể tích khoảng 94m^3 , kích thước $(8 \times 2,8 \times 4,2)\text{m}$	01 đồng hồ đo lưu lượng nước thải đầu ra.
14	Mương quan trắc	01 mương quan trắc, kích thước $(5 \times 1,2 \times 1,5)\text{m}$	Thiết bị đo tự động lưu lượng nước thải đầu ra, COD, TSS, pH, nhiệt độ, Amoni của hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục; thiết bị lấy mẫu tự động, thiết bị truyền nhận dữ liệu; hệ thống camera quan sát.
15	Hố bơm thoát nước sau xử lý	01 hố bơm nước thải với thể tích xây dựng khoảng 27m^3 , kích thước $(3 \times 3 \times 3)\text{m}$	03 bơm nước thải $48\text{m}^3/\text{giờ}/\text{máy}$ (công suất $3,7\text{kW}$).
16	Bể chứa bùn	01 bể chứa bùn thể tích khoảng $353,4\text{m}^3$, kích thước $(9,35 \times 9 \times 4,2)\text{m}$	
17	Nhà điều hành	Diện tích khoảng 153m^2 , kích thước $(12,5 \times 12,25)\text{m}$	- 03 máy thổi khí sử dụng chung cho 02 bể hiếu khí. - 01 bồn pha hóa chất NaOH dung tích 1m^3 và 01 bơm định lượng NaOH lưu lượng 120lít/giờ (công suất $0,18\text{kW}$), sử dụng chung cho ổn định pH của trạm XLNT và cấp cho hệ thống xử lý mùi của trạm XLNT. - 01 bồn đựng hóa chất khử trùng dung tích 1m^3 và 01 bơm định lượng NaClO lưu lượng 120lít/giờ (công suất $0,18\text{kW}$). - Hệ thống điện điều khiển. - Hệ thống xử lý mùi của trạm XLNT. - Tủ quan trắc tự động, liên tục nước thải (bộ thiết bị đầu cuối nhận dữ liệu và điều khiển trung tâm, hệ thống camera quan sát; bộ lưu điện...). Các mô đun thiết bị chỉ tiêu quan trắc tự động gồm: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), pH, nhiệt độ, TSS, COD, Amoni

- Hóa chất sử dụng/ngày gồm: Khoảng 42kg/ngày NaOH 32% (dùng để điều chỉnh pH); khoảng 16,8 lít/ngày NaOCl (dùng để khử trùng); khoảng 105kg dinh dưỡng (mật rỉ đường).

Hệ thống xử lý mùi của trạm XLNT:

- Quy trình thu gom và xử lý mùi của trạm XLNT: Lắp đặt các ống thu khí uPVC DN200 tại bể điều hòa, bể thiếu khí, bể hiếu khí, bể lắng → Quạt hút → Tháp hấp thụ bằng NaOH, kích thước (1500x1500x2200)mm → Ống thoát khí uPVC DN200 cao khoảng 5m (tính từ mặt đất).

- Máy móc thiết bị của hệ thống xử lý mùi của trạm XLNT: 02 quạt hút khí lưu lượng 6.215 - 7.150m³/giờ (công suất 3,7kW); 02 bơm dung dịch hấp thụ tuần hoàn lưu lượng 33m³/giờ (công suất 2,2kW).

- Hóa chất sử dụng/ngày gồm: Khoảng 2,1 kg/ngày NaOH (32%).

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường:

+ Thực hiện và giám sát các biện pháp giảm thiểu tác động của nước thải phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng và giai đoạn hoạt động. Giám sát hiệu quả xử lý của trạm XLNT công suất 2.100m³/ngày đảm bảo nước thải được xử lý đáp ứng quy chuẩn QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 1, 2000 < F ≤ 20.000, cột A) trước khi xả ra môi trường.

+ Bố trí vị trí cửa xả nước thải có biển báo rõ ràng, có lối đi thuận tiện, dễ tiếp cận, dễ quan sát, dễ giám sát phục vụ công tác kiểm tra, lấy mẫu đột xuất của các cơ quan chức năng có thẩm quyền được dễ dàng, thuận lợi.

+ Bố trí các thiết bị trong trạm XLNT đảm bảo việc vận hành luân phiên, liên tục; bố trí bể thiếu khí, hiếu khí của trạm XLNT gồm 02 nguyên đơn để đảm bảo việc vận hành thường xuyên, liên tục của trạm XLNT; duy tu, bảo dưỡng định kỳ, đảm bảo trạm XLNT luôn vận hành bình thường; thực hiện ghi chép, lưu giữ đầy đủ số liệu, dữ liệu vận hành trạm XLNT theo quy định.

+ Lập hồ sơ đề nghị cấp phép môi trường trình cơ quan có thẩm quyền để được thẩm định, cấp giấy phép môi trường trước khi vận hành thử nghiệm trạm XLNT theo quy định.

+ Kết nối, truyền dữ liệu quan trắc nước thải tự động, liên tục về Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Thái Nguyên theo quy định. Thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục phải được thử nghiệm ổn định, kiểm định, hiệu chuẩn theo quy định của pháp luật về tiêu chuẩn, đo lường, chất lượng. Việc kết nối, truyền số liệu quan trắc nước thải tự động, liên tục được thực hiện theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ và quy định tại Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường. Hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục phải được kiểm soát chất lượng định kỳ 01 lần/năm theo quy định tại Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

+ Chủ dự án sẽ thỏa thuận, hợp đồng với đơn vị được giao quản lý, vận hành trạm XLNT của khu dân cư để xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của trung tâm thương mại.

4.1.2. Đối với xử lý bụi, khí thải

- Giai đoạn thi công xây dựng:

+ Bố trí che chắn xung quanh khu vực thi công để giảm thiểu phát tán bụi.

+ Sử dụng xe vận chuyển có tải trọng phù hợp với tải trọng cho phép của tuyến đường vận chuyển; che chắn thùng xe chở vật liệu, đất đắp nền khi tham gia giao thông; đơn vị thi công sẽ thường xuyên thu dọn liệu và bố trí xe phun nước giảm bụi trên tuyến đường vận chuyển tại khu vực dự án và trên công trường.

- Giai đoạn dự án đi vào hoạt động: Đơn vị quản lý, vận hành duy trì biện pháp giảm thiểu như tưới nước giảm bụi trên các tuyến đường nội bộ; duy trì vệ sinh nội bộ trong khu vực dự án hạn chế phát tán bụi; chăm sóc hệ thống cây xanh; hợp đồng với đơn vị thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt định kỳ hằng ngày...

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thực hiện và giám sát các biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí thải phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng và giai đoạn hoạt động.

4.2. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Giai đoạn thi công xây dựng

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

+ Thuê đơn vị chức năng thu gom vật liệu phá dỡ các công trình xây dựng để vận chuyển đi xử lý theo quy định; thuê đơn vị chức năng bơm hút bùn bể tự hoại các hộ dân bị thu hồi, phá dỡ nhà ở để thực hiện dự án trước khi thi công.

+ Bố trí thùng chứa rác thải sinh hoạt trên công trường tại khu vực lán trại công nhân; hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định.

+ Trang bị các thùng chứa có nắp đậy để thu gom chất thải nguy hại phát sinh, sau đó tập kết vào khu vực có mái che tại khu vực lán trại công nhân và hợp đồng với đơn vị chức năng đủ điều kiện vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Giai đoạn dự án đi vào hoạt động:

+ Chủ dự án trang bị các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt có nắp đậy tại dọc các tuyến đường nội bộ của khu dân cư để hộ dân tự phân loại chất thải phát sinh; bố trí 01 điểm tập kết rác thải rắn sinh hoạt tại lô đất hạ tầng kỹ thuật (RA) có diện tích 897,6m² cạnh lô đất xây dựng trạm XLNT với diện tích 200m² (nền bê tông, có mái che, xung quanh bố trí rãnh thoát nước mưa) và bố trí 01 kho chứa chất thải sinh hoạt nguy hại diện tích 30m² có bố trí dải cây xanh cách ly quanh khu vực điểm tập kết rác thải rắn sinh hoạt với chiều rộng $\geq 10\text{m}$ và đảm bảo khoảng cách an toàn môi trường $\geq 20\text{m}$; bàn giao thiết bị cùng với bàn giao hạ tầng khu dân cư cho cơ quan có thẩm quyền quản lý.

+ Hộ gia đình, cá nhân tự thu gom, phân loại, chứa, đựng chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt công kênh.

+ Đơn vị được giao tổ chức thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt chịu trách nhiệm tổ chức thu gom chất thải rắn sinh hoạt thông thường tại các tuyến đường nội bộ của khu dân cư; vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt công kênh của các hộ dân có nhu cầu theo đúng quy định về điểm tập kết rác thải của dự án. Định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt cho đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý theo quy định với tần suất 01 lần/ngày.

+ Đơn vị được giao quản lý, vận hành trạm XLNT sau khi tiếp nhận bàn giao có trách nhiệm: Vận hành trạm XLNT đúng quy trình vận hành; hợp đồng với đơn vị đủ chức năng định kỳ thu gom vận chuyển bùn thải phát sinh từ trạm XLNT để xử lý theo đúng quy định.

+ Chủ dự án chịu trách nhiệm: Hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công trình thương mại; bố trí các thùng chứa và kho chứa chất thải nguy hại của trung tâm thương mại; hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển xử lý chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của trung tâm thương mại theo quy định.

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thực hiện phân loại, giám sát và quản lý chặt chẽ, bảo đảm toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại phát sinh được thu gom, lưu chứa và xử lý đáp ứng quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường và các quy định khác có liên quan.

4.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

- Giai đoạn thi công xây dựng: Lập kế hoạch thi công, vận chuyển phù hợp (sử dụng các phương tiện, thiết bị thi công tiên tiến, phù hợp; hạn chế sử dụng các thiết bị có tiếng ồn và độ rung lớn vào ban đêm và hạn chế vận chuyển trong các giờ cao điểm) nhằm hạn chế, giảm thiểu tác động ảnh hưởng của tiếng ồn, độ rung đến đời sống của nhân dân xung quanh khu vực, dọc tuyến đường vận chuyển.

- Giai đoạn dự án đi vào hoạt động:

+ Đơn vị được giao quản lý, vận hành trạm XLNT sau khi tiếp nhận bàn giao có trách nhiệm định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị của trạm XLNT đảm bảo các thiết bị hoạt động ổn định, hạn chế phát sinh tiếng ồn.

+ Chủ dự án có trách nhiệm đảm bảo tiếng ồn và thời gian được phép hoạt động của các thiết bị phát sinh tiếng ồn lớn của trung tâm thương mại nhằm hạn chế ảnh hưởng đến các khu vực xung quanh.

- Yêu cầu bảo vệ môi trường: Chủ đầu tư tuân thủ QCVN 26:2025/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2025/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

4.4. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

4.4.1. Giai đoạn thi công xây dựng

- Phối hợp với đơn vị chức năng lập, thực hiện phương án bồi thường, giải phóng mặt bằng, hỗ trợ các công trình xây dựng, tài sản và cây cối trên đất theo quy định pháp luật; bố trí đất tái định cư cho các hộ dân bị thu hồi nhà ở theo quy định; hỗ trợ di dời mộ về nghĩa trang địa phương theo quy định.

- Tận dụng toàn bộ 54.875m^3 đất đào (đất đào hồ, đào nền móng công trình, đào nền đường,...) để san nền tại dự án, không vận chuyển ra ngoài phạm vi dự án; tận dụng toàn bộ 45.460m^3 đất bóc tầng đất mặt và khoảng 4.420m^3 đất không thích hợp phải đào bỏ vào diện tích đất cây xanh cảnh quan, cây xanh cách ly của dự án để trồng cây, không vận chuyển ra ngoài phạm vi dự án.

+ Trồng đầy đủ cây xanh cảnh quan, cây xanh cách ly đúng tỷ lệ theo quy hoạch được phê duyệt, đảm bảo tuân thủ quy định, quy chuẩn hiện hành.

- Đối với vấn đề tiêu thoát nước và đảm bảo nước tưới:

+ Đào rãnh thoát nước tạm thời và duy trì việc nạo vét, khơi thông dòng chảy rãnh thoát nước tạm để định hướng dòng chảy trong quá trình thi công. Thực hiện ngay các biện pháp tiêu thoát nước khắc phục ngập úng và bồi thường thiệt hại theo quy định (nếu có) trong trường hợp xảy ra tình trạng ngập úng khu vực xung quanh do hoạt động thi công của dự án gây ra.

+ Bố trí 11 cửa thu nước mưa cho 3 khu vực dân cư hiện trạng nằm xen kẽ trong dự án (02 cửa thu D600 cho khu 1 diện tích 16.524m^2 ; 03 cửa thu D600 cho khu 2 diện tích 8.194m^2 và 06 cửa thu D600 cho khu 3 diện tích 23.769m^2); bố trí 15 hố ga thu nước mưa cho các khu vực xung quanh thoát vào hệ thống thoát nước của dự án (01 cửa thu D800 thu nước từ cống hiện trạng chạy ngang đường vào ga Quán Triều; 14 cửa thu D600 cho các khu vực xung quanh vào hệ thống thoát nước của dự án). Bố trí 02 cửa thoát nước mưa (01 cửa xả, kích thước $2,5\text{m} \times 2,5\text{m}$ và 01 cửa xả D1200) thoát nước mưa từ dự án ra hệ thống thoát nước hiện trạng và suối Mỏ Bạch đảm bảo tiêu thoát nước khu vực dự án, không để xảy ra ngập úng cục bộ tại khu vực.

+ Theo dõi, kiểm tra, giám sát nguy cơ ngập úng đối với các khu vực liên quan đến dự án để kịp thời bổ sung các giải pháp khắc phục hiện tượng ngập úng.

- Đối với vấn đề giao thông: Thi công tuyến đường mới của dự án kết nối với tuyến đường hiện trạng để đảm bảo giao thông thông suốt cho người dân trước khi phá dỡ tuyến đường bê tông dân sinh đi qua dự án. Bố trí các thiết bị cảnh báo, biển báo giao thông, phối hợp với cơ quan chức năng phân luồng giao thông trên các tuyến đường tại khu vực phục vụ hoạt động thi công của dự án; phối hợp với chính quyền địa phương duy tu, sửa chữa các tuyến đường bị xuống cấp do hoạt động thi công của dự án; yêu cầu các nhà thầu thi công thông báo các phương tiện sử dụng để vận chuyển đất, nguyên vật liệu thi công đến chính quyền địa phương và đơn vị chức năng có thẩm quyền quản lý các tuyến đường liên quan trong quá trình vận chuyển để kiểm tra, giám sát.

- Đối với rủi ro, sự cố: Tuân thủ các quy định về phòng cháy chữa cháy và quy trình kỹ thuật vận hành máy móc, thiết bị. Phối hợp với chính quyền địa phương nắm bắt ý kiến, kiến nghị, phản ánh của người dân để kịp thời có biện pháp khắc phục, giảm thiểu tác động trong quá trình thực hiện; thường xuyên kiểm tra, giám sát, kịp thời khắc phục ngay những tác động tiêu cực từ các hoạt động của dự án làm ảnh hưởng đến đời sống nhân dân khu vực.

- Phối hợp với các đơn vị quản lý các tuyến đường dây điện 220kV, 110kV xây dựng phương án tổ chức thi công, giám sát thi công đảm bảo an toàn cho các tuyến đường dây điện. Trong quá trình thi công xây dựng và san gạt mặt bằng trong và gần hành lang bảo vệ của các tuyến đường dây điện 220kV, 110kV và các chân cột điện của các tuyến đường điện nêu trên thực hiện các biện pháp đảm bảo vận hành tuyệt đối cho các tuyến đường dây.

4.4.2. Giai đoạn dự án đi vào hoạt động

- Bố trí các thiết bị trong trạm XLNT đảm bảo việc vận hành luân phiên, liên tục và bố trí bể thiếu khí, hiếu khí của trạm XLNT gồm 02 nguyên đơn để đảm bảo việc vận hành thường xuyên, liên tục của trạm XLNT. Lắp đặt và vận hành trạm quan trắc nước thải tự động và truyền dữ liệu về Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Thái Nguyên theo quy định.

- Đơn vị được giao quản lý khu dân cư, vận hành trạm XLNT sau khi tiếp nhận bàn giao có trách nhiệm:

(1) Đối với sự cố non tải: Bố trí của trạm XLNT đảm bảo việc vận hành luân phiên, liên tục và bố trí bể thiếu khí, hiếu khí của trạm XLNT gồm 02 nguyên đơn hoạt động độc lập, liên tục để phục vụ cho việc vận hành khi lưu lượng đầu vào linh hoạt (trường hợp lưu lượng nước thải $\leq 50\%$ công suất chạy 1 nguyên đơn, lưu lượng nước thải $>50\%$ công suất chạy toàn bộ 02 mô đun của trạm XLNT).

(2) Đối với sự cố quá tải: Thiết kế trạm XLNT đã tính toán đến hệ số an toàn $k = 1,2$; bể điều hoà lưu chứa tối đa (9,2 giờ) và thực hiện duy trì vận hành toàn bộ các công trình của trạm XLNT.

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

(4) Đối với sự cố nước thải không đạt yêu cầu: Bể điều hoà của trạm XLNT được thiết kế với thể tích xây dựng là 936m^3 (thể tích hiệu dụng khoảng 802m^3) đảm bảo khả năng chứa nước thải trong trường hợp trạm XLNT gặp sự cố khoảng 9,2 giờ nước thải được bơm lên trạm XLNT để tiếp tục được xử lý đạt quy chuẩn trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

(5) Định kỳ kiểm định, hiệu chuẩn thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục theo quy định; đảm bảo kết nối, truyền số liệu quan trắc nước thải tự động, liên tục kịp thời đến Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Thái Nguyên theo quy định để theo dõi, giám sát chất lượng nước thải sau xử lý trước khi xả thải ra môi trường.

- Duy trì kiểm tra các hòng nước phòng cháy, chữa cháy đảm bảo hoạt động ổn định.

- Thường xuyên theo dõi, giám sát, phát hiện sớm các nguy cơ trượt sạt tường chắn đất để kịp thời khắc phục nhằm hạn chế các nguy cơ gây trượt sạt kè làm trượt sạt đất hạn chế ảnh hưởng đến các công trình của dự án, các công trình và diện tích đất nông nghiệp của nhân dân xung quanh và khả năng tiêu thoát nước tại khu vực.

5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Chủ dự án đầu tư

5.1. Trong quá trình thi công xây dựng

Chủ dự án chịu trách nhiệm quản lý, giám sát các nhà thầu thi công trong việc đảm bảo các yêu cầu bảo vệ môi trường đã cam kết; yêu cầu nhà thầu thi công thực hiện thu gom chất thải rắn, chất thải nguy hại, nước thải sinh hoạt trong quá trình thực hiện và chuyển giao cho đơn vị có đầy đủ chức năng, năng lực thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định; yêu cầu dùng thi công khi để xảy ra tình trạng ô nhiễm môi trường, sự cố môi trường để kịp thời khắc phục.

5.2. Trong giai đoạn hoạt động

- Đảm bảo kết nối, truyền dữ liệu quan trắc nước thải tự động, liên tục về Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Thái Nguyên theo quy định. Các chỉ tiêu quan trắc tự động, liên tục gồm: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), pH, nhiệt độ, TSS, COD, Amoni.

- Thực hiện quan trắc định kỳ với tần suất 03 tháng/lần đối với các chỉ tiêu gồm: BOD₅, TDS, Sunfua (S²⁻), Tổng Nitơ (T-N), Tổng Phốt pho (T-P), Tổng Coliform, Dầu mỡ động thực vật, Chất hoạt động bề mặt anion.

6. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác

Chủ dự án có trách nhiệm thực hiện các nội dung sau đây:

- Thực hiện đúng và đầy đủ các giải pháp, biện pháp, cam kết về bảo vệ môi trường đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Điều chỉnh, bổ sung nội dung của dự án đầu tư và báo cáo đánh giá tác động môi trường cho phù hợp với nội dung, yêu cầu về bảo vệ môi trường được nêu trong quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường; đảm bảo tính chính xác và chịu trách nhiệm trước pháp luật về các thông tin, số liệu và kết quả tính toán trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Đảm bảo sự phù hợp của dự án với chủ trương đầu tư, các quy hoạch có liên quan; tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy phạm kỹ thuật và các quy định pháp luật hiện hành trong quá trình xây dựng các công trình của dự án; báo cáo cơ quan chức năng có thẩm quyền để được hướng dẫn thực hiện theo quy định đối với các nội dung điều chỉnh, thay đổi so với quy hoạch đã được phê duyệt (nếu có); báo cáo cơ quan chức năng có thẩm quyền để được hướng dẫn thực hiện các thủ tục điều chỉnh chủ trương đầu tư đảm bảo phù hợp với thực tế thực hiện dự án.

- Thiết kế, thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án đảm bảo hành lang bảo vệ của các tuyến đường dây điện 220kV, 110kV và các chân cột điện, đảm bảo an toàn công trình theo quy định; đảm bảo hành lang nguồn nước đối với suối Mỏ Bạch theo quy định tại Quyết định số 3460/QĐ-UBND ngày 06/11/2017 của UBND tỉnh về việc phê duyệt danh mục các nguồn nước phải lập hành lang bảo vệ trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.

- Phối hợp với đơn vị chức năng thực hiện công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng theo quy định; tuân thủ quy định Luật Đất đai và các văn bản pháp luật có liên quan.

- Thiết lập hệ thống biển báo, cắm mốc giới khu vực thi công và công khai rộng rãi cho chính quyền địa phương, cộng đồng dân cư biết về các hoạt động thi công của dự án trước khi tiến hành hoạt động thi công, xây dựng; thông báo các phương tiện sử dụng để vận chuyển đất, nguyên vật liệu thi công đến chính quyền địa phương và đơn vị chức năng có thẩm quyền quản lý các tuyến đường liên quan trong quá trình vận chuyển để kiểm tra, giám sát.

- Tập kết nguyên vật liệu và thi công san nền đúng ranh giới, đảm bảo không để trượt sạt, bồi lấp đất, nguyên vật liệu xuống hệ thống thoát nước khu vực, nhất là mương thoát nước và suối Mỏ Bạch tại phía Đông Nam dự án.

- Thi công xây dựng hệ thống thu gom, xử lý nước thải theo đúng thiết kế và hoàn thành trạm XLNT trước khi dân cư vào sinh sống, nước thải được xử lý đáp ứng QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 1, $2000 < F \leq 20.000$, cột A) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung trước khi thải ra môi trường; nghiên cứu, có giải pháp bổ sung PAC vào bể lắng hoặc bể trung gian chứa nước sau xử lý nhằm đảm bảo hiệu quả xử lý của trạm XLNT; lắp đặt và vận hành trạm quan trắc nước thải tự động và truyền dữ liệu về Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Thái Nguyên theo quy định; bố trí vị trí cửa xả nước thải có biển báo rõ ràng, có lối đi thuận tiện, dễ tiếp cận, dễ quan sát, dễ giám sát phục vụ công tác kiểm tra, lấy mẫu đột xuất của các cơ quan chức năng có thẩm quyền được dễ dàng, thuận lợi.

- Thi công xây dựng hệ thống thoát nước mưa theo quy hoạch được phê duyệt, đúng thiết kế; bố trí các cửa thu nước mưa cho các khu vực dân cư hiện trạng nằm xen kẽ trong dự án và bố trí các hố ga thu nước mưa cho các khu vực xung quanh thoát vào hệ thống thoát nước của dự án. Bố trí các cửa thoát nước mưa từ dự án ra hệ thống thoát nước hiện trạng và suối Mỏ Bạch đảm bảo tiêu thoát nước khu vực dự án, không để xảy ra ngập úng cục bộ tại khu vực. Theo dõi, kiểm tra, giám sát nguy cơ ngập úng đối với các khu vực liên quan đến dự án để kịp thời bổ sung các giải pháp khắc phục hiện tượng ngập úng.

- Chủ động phối hợp với chính quyền địa phương đảm bảo an ninh, trật tự xã hội, an toàn giao thông trong quá trình thi công xây dựng dự án; thường xuyên kiểm tra, giám sát, phát hiện sớm và khắc phục ngay các sự cố sụt lún, nghiêng, nứt công trình xung quanh và bồi thường, hỗ trợ các công trình bị ảnh hưởng theo quy định; thường xuyên trao đổi, tham vấn, tiếp thu ý kiến phản ánh của nhân dân khu vực đối với các tác động ảnh hưởng từ các hoạt động của dự án để kịp thời có biện pháp khắc phục, giảm thiểu tác động trong quá trình thực hiện.

- Bố trí thiết bị, phương tiện, địa điểm để phân loại tại nguồn, thu gom, lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt phù hợp với lượng, loại chất thải phát sinh từ hộ gia đình, cá nhân trong khu dân cư theo quy định tại điểm b khoản 2 Điều 57 Luật Bảo vệ môi trường và thực hiện các quy định về quản lý chất thải rắn sinh hoạt theo Quyết định số 23/2022/QĐ-UBND ngày 21/11/2022 của UBND tỉnh Thái Nguyên.

- Phối hợp với các đơn vị quản lý các tuyến đường dây điện 220kV, 110kV xây dựng phương án tổ chức thi công, giám sát thi công đảm bảo an toàn cho các tuyến đường dây điện. Trong quá trình thi công xây dựng và san gạt mặt bằng trong và gần hành lang bảo vệ của các tuyến đường dây điện 220kV, 110kV và các chân cột điện của các tuyến đường điện nêu trên thực hiện các biện pháp đảm bảo vận hành tuyệt đối cho các tuyến đường dây; báo cáo, phối hợp đơn vị quản lý tuyến đường dây điện 35kV chạy qua khu vực dự án để được xem xét chấp thuận trước khi di chuyển, hạ ngầm, hoàn trả.

- Lập hồ sơ đề xuất cấp giấy phép môi trường trình cơ quan chức năng có thẩm quyền thẩm định, cấp phép môi trường trước khi vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải theo quy định và trước khi bàn giao khu dân cư cho địa phương quản lý.

- Đảm bảo duy trì việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong suốt quá trình thực hiện dự án; xây dựng quy trình vận hành trạm XLNT cho khu dân cư, khi bàn giao khu dân cư cho đơn vị có chức năng của địa phương quản lý, phải bàn giao kèm theo hướng dẫn quy trình vận hành trạm XLNT để tiếp tục duy trì thực hiện.

- Xây dựng và ban hành kế hoạch phòng ngừa ứng phó sự cố chất thải theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, Quyết định số 11/2025/QĐ-TTg ngày 23/4/2025 của Thủ tướng Chính phủ ban hành quy chế ứng phó sự cố chất thải, Thông tư số 41/2025/TT-BNNMT ngày 14/7/2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường hướng dẫn kỹ thuật về phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải và phục hồi môi trường sau sự cố môi trường.

- Thực hiện công khai báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt kết quả thẩm định trên cổng thông tin của Chủ dự án hoặc bằng hình thức khác theo quy định tại khoản 5 Điều 37 và Điều 114 Luật Bảo vệ môi trường.

- Trong quá trình chuẩn bị, triển khai thực hiện dự án đầu tư trước khi vận hành, trường hợp có thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường, Chủ dự án có trách nhiệm thực hiện theo các nội dung quy định tại khoản 4 Điều 37 Luật Bảo vệ môi trường.

- Thực hiện đúng, đầy đủ trách nhiệm theo quy định pháp luật về bảo vệ môi trường và các quy định pháp luật khác có liên quan. Trường hợp các văn bản quy phạm pháp luật, quy chuẩn kỹ thuật môi trường nêu tại Quyết định này có sửa đổi, bổ sung hoặc được thay thế thì thực hiện theo quy định tại văn bản mới./.