曲阳镇西工业集中区工业污水处理厂项目

环境影响报告书

建设单位：东海县曲阳镇人民政府

评价单位：江苏颐和工程技术咨询有限公司

二〇二五年九月

打印编号：1757296608000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	09710r
建设项目名称	曲阳镇西工业集中区工业污水处理厂项目
建设项目类别	43—095污水处理及其再生利用
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	
统一社会信用代码	
法定代表人（签章）	
主要负责人（签字）	
直接负责的主管人员（签字	
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	
统一社会信用代码	
三、编制人员情况	
1. 编制主持人	

姓名	职业资格证书管理号	信用编号
刘世山	05353243505320861	BH016799

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号
刘世山	一、概述；二、总则；四、环境现状调查与评价；六、环境保护措施及其可行性论证；七、环境影响经济损益分析	BH016799
赵新如	三、工程分析；五、环境影响预测与评价；八、环境管理与环境监测；九、环境影响评价结论	BH067322

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 江苏颐和工程技术咨询有限公司 （统一社会信用代码 91320104MAC153D409 ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， 不属于 （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的曲阳镇西工业集中区工业污水处理厂项目环境影响报告书基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书的编制主持人为 刘世山 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 05353243505320861 ，信用编号 BH016799 ），主要编制人员赵新如（信用编号 BH067322 ）为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。

姓　名：刘世山

中华人民共和国人力资源和社会保障部

中华人民共和国生态环境部

江苏省社会保险权益记录单

（参保单位）

请使用官方江苏智慧人社APP扫描验证

参保单位全称： 江苏颐和工程技术咨询有限公司　　**现参保地：** 秦淮区

统一社会信用代码： 91320104MAC153D409　　**查询时间：** 202501-202509

共1页，第1页

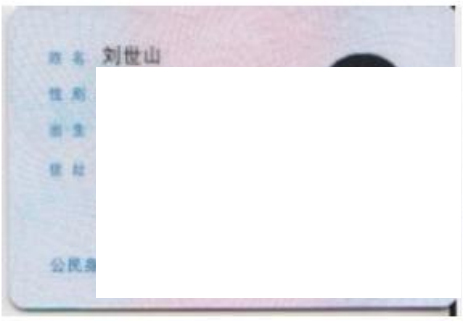
单位参保险种	养老保险	工伤保险	失业保险
缴费总人数	4	4	4

序号	姓名	公民身份号码（社会保障号）	缴费起止年月	缴费月数
1	刘世山	32050419690319151X	202501 - 202508	8

说明：
1. 本权益单涉及单位及参保职工个人信息，单位应妥善保管。
2. 本权益单为打印时参保情况。
3. 本权益单已签具电子印章，不再加盖鲜章。
4. 本权益单记录单出具后有效期内（6个月），如需核对真伪，请使用江苏智慧人社APP，扫描右上方二维码进行验证（可多次验证）。

江苏省社会保险 电子专用章

打印时间：2025年9月8日



营业执照

（副 本）

编号 32010466620240311021O

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

统一社会信用代码 91320104MAC153D409 （1/1）

名 称 江苏顾和工程技术咨询有限公司

类 型 有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

法定代表人 钱新光

经营范围 许可项目：安全评价业务；辐射监测；职业卫生技术服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）
一般项目：土壤污染治理与修复服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；节能管理服务；环保咨询服务；环境保护监测；土地调查评估服务；社会稳定风险评估；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；环境保护专用设备制造；环境保护专用设备销售；工业工程设计服务；大气污染监测及检测仪器仪表销售；水利相关咨询服务；水土流失防治服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本 1000万元整

成立日期 2022年10月31日

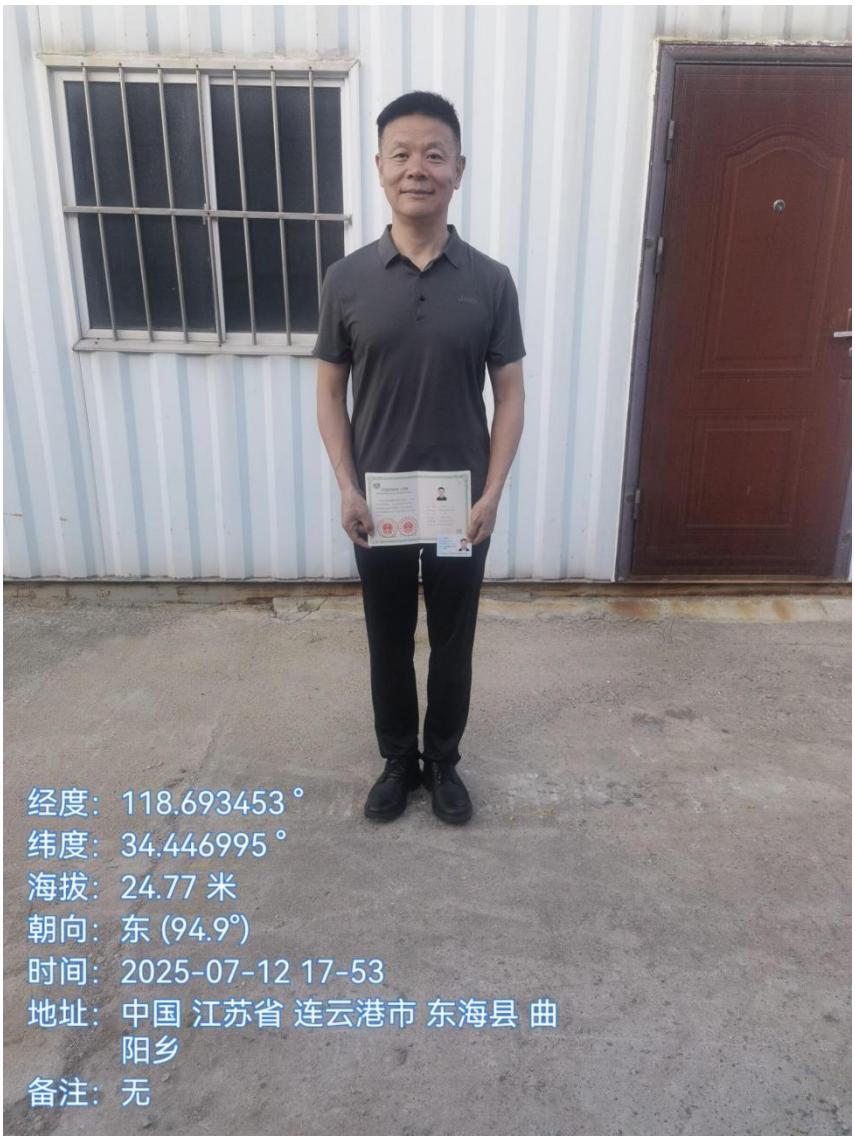
住 所 南京市秦淮区太平南路168号2幢1504室

登记机关

国家企业信用信息公示系统网址： http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制


经度：118.693453 °
纬度：34.446995 °
海拔：24.77 米
朝向：东 (94.9°)
时间：2025-07-12 17-53
地址：中国 江苏省 连云港市 东海县 曲阳乡
备注：无

目 录

附件

附件 1 委托书

附件 2 项目建议书批复

附件 3 建设单位统一社会信用代码证书

附件 4 项目用地证明及选址红线图

附件 5 曲阳镇西工业集中区工业污水处理厂工艺技术方案技术咨询意见

附件 6 接管申请预审意见

附件 7 确认声明

附件 8 建设单位环保信用承诺表

附件 9 审批申请表

附件 10 同意建设证明

附件 11 污泥鉴定承诺

附件 12 危废处置承诺

附件 13 东海县尾水通道环评批复及入河排口批复

附件 14 生态环境分区管控查询报告

附件 15 检测报告

1 概述

1.1 项目由来

东海县曲阳镇工业集中区位于江苏省连云港市东海县曲阳镇，包括西工业园、东工业园和水晶加工产业园 3 处工业片区，为“一区三园”，规划总用地面积为 166.27 公顷，重点发展新材料（硅资源深加工、吸附分离材料、新型保温材料等）、建筑材料、水晶加工、机械设备制造、食品加工等产业。西工业园规划范围：东至曲阳河东、南至张曲线南、西至峰泉公路、北至纬一路，用地面积约 91.64 公顷（1374.6 亩）。东工业园规划范围：东至兴冉水晶制品厂、南至薛埠线南、西、北至石安河，用地面积约 32.07 公顷（481.05 亩）；水晶加工产业园规划范围：东至广达路、南至纬十路、西至兴凤路东、北至高压走廊，用地面积约 42.56 公顷（638.4 亩）。

曲阳镇西工业集中区内现状不具有接管及处理工业废水的能力，随着园区内企业陆续建成，企业生产过程中不可避免产生工业废水。同时，《关于加快加快推进城市污水处理能力建设全面提升污水集中收集处理率的实施意见》（苏政办发〔2022〕42 号）提出“强化工业废水与生活污水分类收集、分质处理。加快推进工业污水集中处理设施建设.....到 2025 年省级以上工业园区等有条件的园区实现工业废水与生活污水分类收集、分质处理”。因此，为完善工业集中区环保基础设施，使工业废水能够及时收集、集中处理，保护区内水环境质量，提高产业区的竞争力，东海县曲阳镇人民政府拟在曲阳镇西工业集中区内投资 600 万元新建曲阳镇西工业集中区工业污水处理厂项目。

污水处理厂于 2020 年已建设土建构筑物，目前已建成集水池、调节池、缺氧池、好氧池、二沉池、中间水池、排放水池等，暂未运营。

《曲阳镇西工业集中区工业污水处理厂工艺技术方案》已于 2025 年 6 月 8 日取得专家评审意见，污水处理厂总设计规模为 500m^3/d，废水处理工艺为“格栅→集水池→微滤机→调节池→AEP 深度除氟一体化设备→活性氧化铝吸附过滤→缺氧池→好氧池→二沉池→一体化混凝设备→中间水池→砂滤→排放水池”，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 B 标准后接入东海县污水处理厂尾水排放工程，最终通过大浦闸下游大浦河排污通道排入临洪河入海。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）等有关文件的规定，本项目属于“四十三、水的生产和供应业中95、污水处理及其再生利用中新建、扩建工业废水集中处理的”项目，本项目需编写环境影响报告书，阐明项目建设对周边环境的影响及污染防治措施的可靠性和稳定性，以确保社会、经济与环境同步的可持续发展的战略目标。

为此，东海县曲阳镇人民政府委托江苏颐和工程技术咨询有限公司开展本项目的环境影响评价工作。接受任务委托后，我单位的有关成员在熟悉资料、踏勘拟建地现场的基础上，根据本项目的特点和项目地区环境特征，根据国家相关法律、法规、标准及环境影响评价技术导则的要求，开展环境影响评价工作，编制了该项目的环境影响报告书并召开专家评审会，针对专家意见对报告书进行了修改完善。

1.2 项目特点

（1）本项目为新建项目，设计污水处理规模500m^3/d，主要处理曲阳镇西工业集中区内企业的工业废水及生活污水。

（2）为保证出水水质稳定达标，根据接管范围内各企业废水的特征及水质现状监测数据，拟采取“格栅→集水池→微滤机→调节池→AEP深度除氟一体化设备→活性氧化铝吸附过滤→缺氧池→好氧池→二沉池→一体化混凝设备→中间水池→砂滤→排放水池”工艺处理后出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表1中B标准。

（3）本项目尾水接入东海县污水处理厂尾水排放工程，最终通过大浦闸下游大浦河排污通道排入临洪河入海。本次环境影响评价内容主要为厂内污水处理工程及配套设施，厂外进出水管网及增压泵站不在本项目评价范围内。

（4）根据《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函〔2010〕129号），本项目产生污泥需要进行危险特性鉴定，最终确定处理处置或利用方案。

（5）本项目本身属环保工程，对改善区域水环境质量、削减污染物排放量、支持当地的经济、社会与环境的协调发展具有重要意义。

1.3 环境影响评价工作的过程

本次环评主要分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响报告书编制阶段，详细评价工作程序见图 1.3-1。

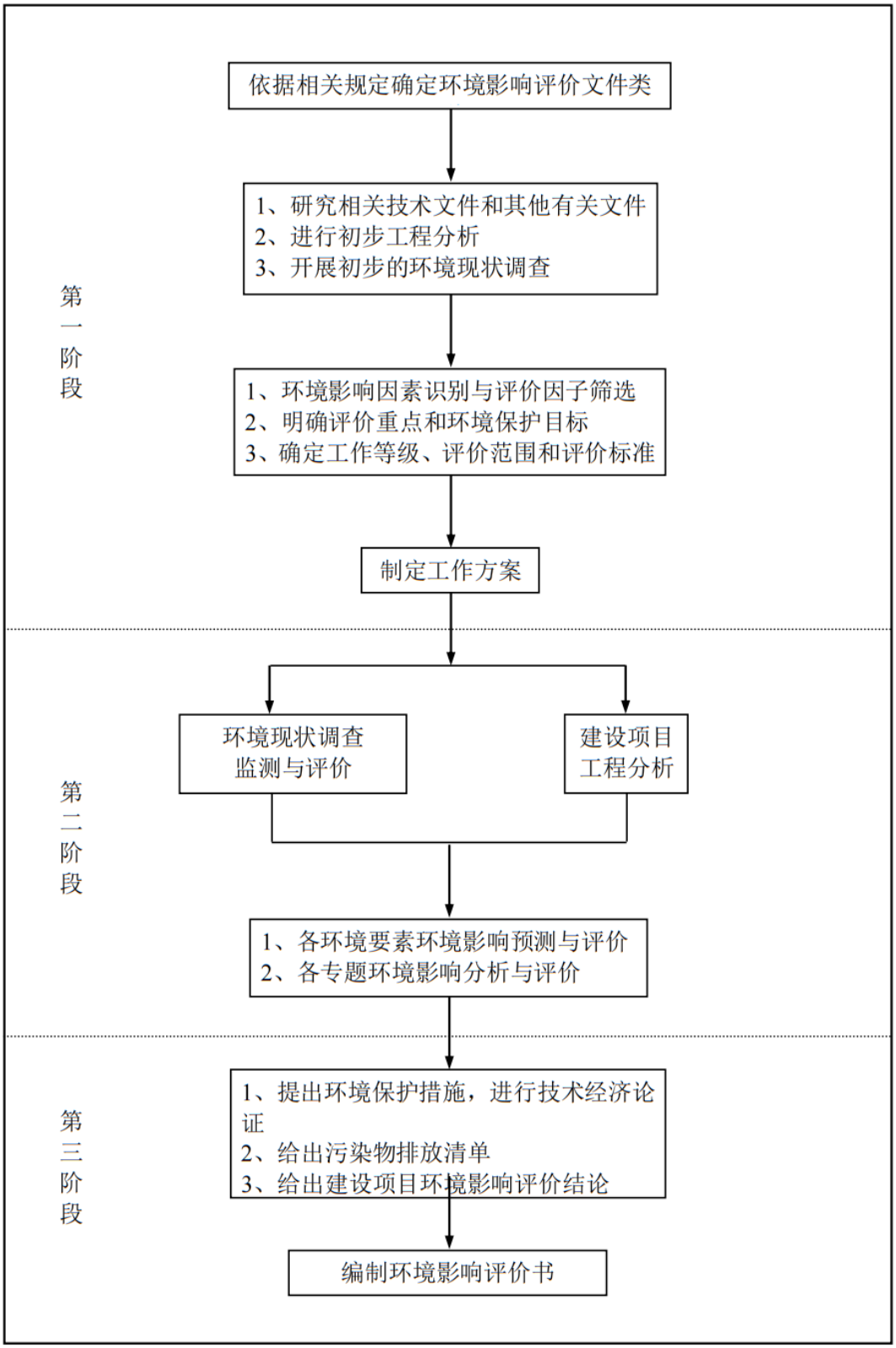


图 1.3-1　环境影响评价工作程序

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性分析

本项目为曲阳镇西工业集中区工业污水处理厂项目，属于基础设施工程，不属于生产型工业项目，经对照分析，本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“第一类“鼓励类”第四十二条“环境保护与资源节约综合利用”第10 项：“三废”综合利用与治理技术、装备和工程。本项目工艺及设备不属于《中共江苏省委办公厅江苏省人民政府办公厅关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发〔2018〕32 号）附件三《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》中限制、淘汰和禁止类（为允许类）；项目工艺设备不属于《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2021 年第 25 号）中规定淘汰的工艺设备；项目工艺设备不属于《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（国发〔2010〕7 号）中淘汰之列；项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）中禁止准入类项目。

该项目已取得连云港东海县政务服务管理办公室批复，项目代码：2504-320722-89-01-404357。

因此，本项目符合国家及地方产业政策要求。

1.4.2 选址相符性

本项目位于曲阳镇西工业集中区内，用地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等敏感区域，不占用基本农田，不涉及江苏省国家级生态红线及江苏省生态空间管控区域。根据《东海县曲阳镇镇区详细规划》，本项目位于规划排水用地范围内，已取得东海县自然资源部门出具的用地红线及用地证明。本项目与镇区土地利用规划相对位置关系详见图 1.4.2-1，用地符合当地土地利用规划要求。

本项目为曲阳镇西工业集中区工业污水处理厂项目，不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》中限制类和禁止类用地项目。

《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的实施意见》（苏办厅字〔2020〕42 号）规定：“生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。自然保护地核心保护区除国家相关法律法规规定明确的情形外，原则上禁止人为

活动。自然保护地一般控制区及生态保护红线内其他区域在核心保护区允许开展的人为活动基础上，还可以开展以下人为活动……全面实行永久基本农田特殊保护，强化永久基本农田对各类建设布局的约束，严格控制建设占用永久基本农田……城镇开发边界外不得进行城镇集中建设。能源、交通、水利、矿山、军事设施等建设项目确需在城镇开发边界外建设的，应按规定程序报批”。根据《关于启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（连自然资函〔2022〕183 号），“三区三线”划定成果可以正式启用，根据东海县国土空间总体规划“三区三线”核对，本项目位于城镇开发边界内，不占用生态保护红线和永久基本农田，项目与国土空间总体规划及“三区三线”的相符性见图 1.4.2-2、图 1.4.2-3。

本项目为工业污水处理厂建设项目，不属于生产型项目，项目主要服务于曲阳镇西工业集中区内企业生产，对完善园区基础设施建设，提升镇工业集中区承载能力具有重要意义。

1.4.3 规划相符性

1.4.3.1 与《江苏省“十四五”生态环境基础设施建设规划》（苏政办发〔2021〕84 号）相符性分析

根据《江苏省“十四五”生态环境基础设施建设规划》（苏政办发〔2021〕84 号）：

第五章坚持水陆统筹，巩固提升水环境质量

第二节：持续深化水污染防治。持续巩固工业水污染防治。推进纺织印染、医药、食品、电镀等行业整治提升，严格工业园区水污染管控要求，加快实施“一园一档”、“一企一管”，推进长江、太湖等重点流域工业集聚区生活污水和工业废水分类收集、分质处理。完善工业园区环境基础设施建设，持续推进省级以上工业园区污水处理设施整治专项行动，推动日排水量 500 吨以上污水集中处理设施进水口、出水口安装水量、水质自动监控设备及配套设施。加强对重金属、有机有毒等特征水污染物监管。

相符性分析：本项目为新建工业污水厂处理项目，服务范围为曲阳镇西工业集中区范围内的工业企业。项目建成后，实现了工业集中区企业废水和镇区生活污水分类收集、分质处理。

污水厂进、出水口均安装水量、水质自动监测设施，水质自动监测因子包含

水量、COD、氨氮、TP、TN、氟化物等，同时定期对其他特征污染物开展手动监测。

综上，本项目的建设与《江苏省“十四五”生态环境基础设施建设规划》（苏政办发〔2021〕84 号）相符。

1.4.3.2 与《连云港市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

根据《连云港市“十四五”生态环境保护规划》：

第三章 主要任务

第二节：坚持三水统筹，稳步提升水环境质量。持续巩固工业水污染防治。推进医药、食品等行业整治提升及提标改造。化工园区（集中区）加快实施“一园一档”、“一企一管，明管（专管）输送”，化工废水全部做到“清污分流、雨污分流”。推进工业集聚区生活污水和工业废水分类收集、分质处理。开展全市水污染物分类管控研究，加强工业园区特征水污染物管控，建立重点园区有毒有害水污染物名录库，加强对重金属、抗生素、持久性有机污染物和内分泌干扰物等特征水污染物监管。

相符性分析：本项目为新建工业污水厂处理项目，服务范围为曲阳镇西工业集中区范围内的工业企业。项目建成后，实现了工业集中区企业废水和镇区生活污水分类收集、分质处理。

污水厂进、出水口均安装水量、水质自动监测设施，水质自动监测因子包含水量、COD、氨氮、TP、TN、氟化物等，同时定期对其他特征污染物开展手动监测。

综上，本项目的建设与《连云港市“十四五”生态环境保护规划》相符。

1.4.3.3 与《东海县国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符性分析

《东海县国土空间总体规划（2021-2035 年）》中污水工程规划内容如下：

1、规划目标

中心城区城市污水集中收集处理率近期不低于 70%，远期不低于 80%；镇区污水集中处理率不低于 90%；加快农村生活污水治理，饮用水水源地一级保护区内规划发展村庄生活污水治理全覆盖，规模较大的规划发展村庄生活污水治理覆盖率达到 100%，村庄实现卫生户厕改造全覆盖。生活污水、工业废水分类收集、分质处理。

2、排水体制

老城区改截流合流制为雨污分流制排水体制，新建城区采用雨污水分流制排水系统。

3、污水处理厂规划

规划东海县中心城区建设 3 座生活污水厂，2 座工业污水厂。规划 3 座污水处理厂，保留现状西湖污水处理厂 5 万 m^3/d，主要收集高新区以及石湖乡污水；扩建城东污水处理厂远期（2035）扩建至 12 万 m^3/d，占地面积约 14.7 公顷，主要收集老城区、经开区、商务新区污水；新建城南污水处理厂，远期（2035 年）扩建至 3 万 m^3/d。总占地面积约 5.0 公顷，主要收集部分高铁新城片区污水。规划 2 座工业污水处理厂，新建高新区工业污水处理厂，4 万 m^3/d，主要收集高新区污水；新建经开区工业污水处理厂，12 万 m^3/d，主要收集经开区污水。

乡镇污水处理厂规划。乡镇污水处理采用集中与分散相结合的原则，各镇建设 1 座生活污水处理厂，保留现状 15 座生活污水处理厂，石湖乡、曲阳镇各新建 1 座生活污水处理厂，8 个工业集中区乡镇各建 1 座工业污水处理厂。

出水水质。规划污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）标准。

污泥处置与利用设施规划。污泥无害化处置达到 100%，污水处理厂出厂污泥含水率低于 80%。

4、污水管网规划

根据地形、河流等分割，中心城区污水管网分三部分：（1）西双湖西部和南部地区；（2）陇海铁路南部地区；（3）老城区、城北、城东地区。

相符性分析：本项目为曲阳镇西工业集中区工业污水处理厂项目，服务范围为曲阳镇西工业集中区内的工业企业废水，项目建设可完善工业集中区环保基础设施，使工业废水能够及时收集、集中处理，有效提高镇区污水集中处理率，实现工业企业废水和镇区生活污水分开收集、分质处理。

项目采用雨污分流的排水体制，雨水就近排入附近河道，项目自身废水和接纳废水经厂区污水处理系统处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）B 标准，排入东海县尾水排放通道。

本项目污泥含水率约为 60%，项目建成后污泥委托有资质单位进行危险特性鉴别，根据鉴定结果，若污泥属于危险废物，委托有资质单位处置；若属于一般固体废物，委托有处置能力的一般固废处置单位综合利用或无害化处置。鉴别

结果出具前，污泥从严按照危废进行暂存，委托有资质单位进行处置。

综上，本项目与《东海县国土空间总体规划（2021-2035 年）》中污水工程规划相关要求相符。

1.4.4 三线一单相符性

1.4.4.1 生态红线相符性

（1）与《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）相符性分析

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），距离本项目最近的国家级生态保护红线为江苏东海西双湖国家湿地公园（试点）。具体情况见表 1.4.4-1。

表 1.4.4-1 与项目相关的江苏省国家级生态保护区

生态保护红线名称	类型	地理位置	区域面积（平方公里）	与本项目位置关系
江苏东海西双湖国家湿地公园（试点）	湿地生态系统保护	江苏东海西双湖国家湿地公园（试点）总体规划中确定的范围（包括湿地保育区和恢复重建区等）	3.70	NE，7.9km

江苏东海西双湖国家湿地公园（试点）位于本项目东北侧约 7.9km，具体见图 1.4.4-1。本项目不在《江苏省国家级生态保护红线规划》规划的范围内，本项目建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）文件的要求。

（2）与《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《东海县生态空间管控区域调整方案》（2024 年）、《江苏省自然资源厅关于东海县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕417 号）相符性分析

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《东海县生态空间管控区域调整方案》（2024 年）、《江苏省自然资源厅关于东海县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕417 号）等文件，距离本项目最近的国家级生态保护红线为东北侧 7.9km 的江苏东海西双湖国家湿地公园（试点），距离本项目最近的生态空间管控区域为南侧 300m 的安峰山水源涵养区，具体情况见表 1.4.4-2。

表 1.4.4-2 距离本项目较近的江苏省生态空间管控区域

红线区域	主导生	保护区范围	面积（km^2）	与本项

名称	态功能	国家级生态红线保护范围	生态空间管控范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	目位置关系
江苏东海西双湖国家湿地公园（试点）	湿地生态系统保护	江苏东海西双湖国家湿地公园（试点）总体规划中确定的范围（包括湿地保育区和恢复重建区等）	/	3.79	/	3.70	NE，7.9km
安峰山水源涵养区	水源涵养	/	安峰林场、安峰水库、安峰镇峰西村、山西村、山庄村、山东村及曲阳乡城南村、城北村、官庄村、赵庄村	/	2.34	2.34	S，300m

江苏东海西双湖国家湿地公园（试点）位于本项目东北侧约 7.9km，安峰山水源涵养区位于本项目南侧 300m，具体见图 1.4.4-1。本项目建设符合《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《东海县生态空间管控区域调整方案》（2024 年）、《江苏省自然资源厅关于东海县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕417 号）等文件要求。

（3）与江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性

表 1.4.4-3　与《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》的相符性分析

分区管控要求	管控类别	文件要求	本项目情况	相符性
省域生态环境管控要求	空间布局约束	1、按照《自然资源部生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》（苏自然函（2023）880 号）、《江苏省国土空间规划（2021—2035 年）》（国函〔2023〕69 号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切	1、对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号），本项目不在生态空间管控区域范围内，与《江苏省生态空间管控区域规划》、《江苏省国家级生态保护红线规划》相符。 2、本项目位于曲阳镇西工业集中区内，为工业污水处理厂项目，不属于排放量大、耗能高、产能过剩的产	相符

分区管控要求	管控类别	文件要求	本项目情况	相符性
		实维护生态安全。生态保护红线不低于1.82 万平方千米，其中海洋生态保护红线不低于 0.95 万平方千米。 2、牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。 3、大幅压减沿长江干支流两侧 1 公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。 4、全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。 5、对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。	业。 3、本项目不属于化工生产企业。 4、本项目不属于钢铁行业。 5、本项目不在生态红线范围内。	
	污染物排放管控	1、坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。 2、2025 年，主要污染物排放减排完成国家下达任务，单位工业增加值二氧化碳排放量下降 20%，主要高耗能行业单位产品二氧化碳排放达到世界先进水平。实施氮氧化物（NOx）和 VOCs 协同减排，推进多污染物和关联区域连防联控。	1、本项目的建设不会导致周边环境恶化，开发建设行为不突破生态环境承载力。 2、本项目废气总量指标：氨 0.0355t/a；硫化氢 0.0026t/a；废水考核指标（外排量）：废水量：182500m^3/a、COD：7.3t/a、SS：1.825t/a、NH_3-N：0.5475t/a、TN：1.825t/a、TP：0.0548 t/a、氟化物：0.2738t/a；固废零排放。	相符
	环境风险防控	1、强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。 2、强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废	1、本项目周边无饮用水水源，项目建设不会对周围饮用水水源产生影响。 2、本项目不属于化工行业。 3、项目投产后按要求建立环境保护监测制度、档案台账，并设专人管理，资料至少保存五年，项目投产后建	相符

分区管控要求	管控类别	文件要求	本项目情况	相符性
		物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。 3、强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。 4、强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。	立污染预防机制和处理环境污染事故的应急预案制度。 4、企业强化环境风险防控能力建设，积极配合实施区域突发环境风险预警联防联控。	
	资源利用效率要求	1、水资源利用总量和效率要求：到 2025 年，全省用水总量控制在 525.9 亿立方米以内，万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量下降完成国家下达目标，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.625。 2、土地资源总量要求：到 2025 年，江苏省耕地保有量不低于 5977 万亩，其中永久基本农田保护面积不低于 5344 万亩。 3、禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	1、本项目不属于高耗水行业。 2、本项目位于规划排水用地范围内，不占用耕地。 3、本项目不在禁燃区，企业生产使用的能源主要是水、电，不使用高污染燃料。	相符
重点区域（流域）生态环境分区管控要求（淮河流域）	空间布局约束	1、禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业，禁止在淮河流域新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。 2、落实《江苏省通榆河水污染防治条例》，在通榆河一级保护区、二级保护区，禁止新建、改建、扩建制浆、造纸、化工、制革、酿造、染料、印染、电镀、炼油、铅酸蓄电池和排放水污染物的黑色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼及压延加工项目、金属制品项目等污染环境的项目。 3、在通榆河一级保护区，禁止新建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的项目，禁止建设工业固体废物集中贮存、利用、处置设施或者场所以及城市生活垃圾填埋场，禁止新建规模化畜禽养殖场。	1、本不属于化学制浆造纸企业和制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。 2、本项目不在通榆河一级保护区、二级保护区内。 3、本项目不在通榆河一级保护区内。	相符

分区管控要求	管控类别	文件要求	本项目情况	相符性
	污染物排放管控	按照《淮河流域水污染防治暂行条例》实施排污总量控制制度。	本项目按照《淮河流域水污染防治暂行条例》实施排污总量控制制度。	相符
	环境风险管控	禁止运输剧毒化学品以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品的船舶进入通榆河及主要供水河道。	本项目不涉及通榆河及主要供水河道运输。	相符
	资源利用效率要求	限制缺水地区发展耗水型产业，调整缺水地区的产业结构，严格控制高耗水、高耗能和重污染的建设项目。	本项目不属于高耗水、高耗能和重污染项目。	相符

根据上表分析，本项目与《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》相符。

（4）与连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的相符性

本项目区位于连云港市东海县曲阳镇，根据《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（连环发〔2021〕172 号）及《连云港市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，本项目位于东海县曲阳乡西工业集中区。该区域具体管控要求如下。

表 1.4.4-4　本项目与连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案相符性分析

环境管控单元名称	生态环境准入清单	重点管控单元准入清单的具体内容	符合性分析	相符性
东海县曲阳乡西工业集中区	空间布局约束	主导产业为硅微粉。园区禁入化工类产业。限制禁入涉酸涉氟类产业。	本项目为园区内污水处理厂项目，不属于化工类产业。	相符
	污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量。	本项目废气总量指标：氨 0.0355t/a；硫化氢 0.0026t/a；废水考核指标（外排量）：废水量：182500m^3/a、COD：7.3t/a 、 SS ： 1.825t/a 、 NH_3-N ：0.5475t/a、TN：1.825t/a、TP：0.0548 t/a、氟化物：0.2738t/a；固废零排放。	相符
	环境风险防控	1）切实加强集中区环境安全管理工作，在园区基础设施建设中及企业生产项目运营管理中均应制定并落实各类风险防范措施和应急预案。（2）定期演练，防止和减轻事故危害。	本项目制定并落实各类风险防范措施和应急预案，充分做好应对突发环境事件的物资装备和技术准备，加强培训演练。	相符

根据上表分析，本项目与《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（连环发〔2021〕172 号）及《连云港市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》要求相符。

1.4.4.2 环境质量底线相符性

根据《市政府办公室关于印发连云港市环境质量底线管理办法（试行）的通知》（连政办发〔2018〕38 号），分析项目相符性。

表 1.4.4-5　本项目与连政办发〔2018〕38 号相符性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	相符性
大气环境质量管控要求	到 2030 年，我市 $PM_{2.5}$ 浓度稳定达到二级标准要求。主要污染物总量减排目标：2030 年，大气环境污染物排放总量（不含船舶）SO_2：控制在 2.6 万吨，NOx 控制在 4.4 万吨，一次 $PM_{2.5}$ 控制在 1.6 万吨，VOCs 控制在 6.1 万吨。	根据《2024 年度连云港市生态环境状况公报》，2024 年，东海县空气质量优良天数比率为 79.2%，$PM_{2.5}$ 年平均浓度数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相应二级标准限值，其它指标均满足相应标准要求，项目所在区域为环境空气质量不达区。随着《连云港市“十四五”生态环境保护规划》、《连云港市空气质量达标规划》、《连云港市空气质量持续改善行动计划实施方案》（连政发[2024]67 号）等相关治理方案文件的实施，项目所在区域环境质量可以持续改善。本项目产生的各项污染物均可得到有效处置，建设项目对周边环境的影响控制在各标准允许范围内，项目的建设总体上对评价区域环境影响较小。	相符
水环境质量管控要求	到 2030 年，地表水省级以上考核断面水质优良（达到或优于 III 类）比例达到 77.3%以上，县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于 III 类比例保持 100%，水生态系统功能基本恢复。2020 年全市 COD 控制在 16.5 万吨，氨氮控制在 1.04 万吨，2030 年全市 COD 控制在 15.61 万吨，氨氮控制在 1.03 万吨。	根据监测结果，大浦河排污通道和临洪河各水质监测因子浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求。项目排放尾水接入东海县尾水排放通道，最终通过大浦闸下游大浦河排污通道排入临洪河入海，经预测，项目正常排放及事故排放情况下，大浦河排污通道各断面及临洪河与大浦河排污通道交汇处断面各污染物浓度均未出现超标，均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准要求，各预测因子对大浦河排污通道及临洪河影响较小，不会影响纳污水体水质指标。	相符
土壤环境风险管控要求	利用国土、农业、环保等部门的土壤环境监测调查数据，结合土壤污染状况详查，确定土壤环境风险重点管控区域和管控要求。	根据环境现状监测结果，项目所在区域土壤环境满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB69900-2018）中筛选值的第二类用地标准，项目厂界外北侧农田满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中的农用地土壤污染风险筛选值标准要求。尾水通道排放口底泥监测结果满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中的农用地土壤污染风险筛选值标准要求。另外，项目地不涉及农用地土壤环境，项目实施后不会改变土壤环境功能类别。	相符

由表 1.4.4-5 可知，本项目与《市政府办公室关于印发连云港市环境质量底线管理办法（试行）的通知》（连政办发〔2018〕38 号）要求相符。本项目建成

后，区域环境质量可以满足相应功能区要求，符合环境质量底线的要求。

1.4.4.3 资源利用上线相符性

对照《市政府办公室关于印发连云港市资源利用上线管理办法（试行）的通知》（连政环发〔2018〕37 号），本项目建设符合连云港市关于资源利用的相关管理要求，具体相符性分析详见表 1.4.4-6。

表 1.4.4-6　本项目与连政环发〔2018〕37 号相符性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	相符性
水资源利用管控要求	严格控制全市水资源利用总量，工业、服务业和生活用水严格按照《江苏省工业、服务业和生活用水定额（2014 年修订）》执行。到 2030 年，全市年用水总量控制在 30.23 亿立方米以内，提高河流生态流量保障力度。	本项目用水量约为 1207.55t/a，本项目用水由园区供水管网供给，本着“循环使用、节约用水”的原则，控制用水量，本项目用量在企业给水系统设计能力范围内，生产、生活用水严格按照《江苏省工业、建筑业、服务业、生活和农业用水定额（2025 年修订）》的要求。	相符
土地利用管控要求	优化国土空间开展格局，完善土地节约利用体制，全面推进节约集约用地，控制土地开发总体强度。国家级开发区、省级开发区和市区、其他工业集中区新建工业项目平均投资强度分别不低于 350 万元/亩、280 万元/亩、220 万元/亩，项目达产后亩均产值分别不低于 520 万元/亩、400 万元/亩、280 万元/亩，亩均税收不低于 30 万元/亩、20 万元/亩、15 万元/亩。工业用地容积率不得低于 1.0，特殊行业容积率不得低于 0.8，化工行业用地容积率不得低于 0.6，标准厂房用地容积率不得低于 1.2，绿地率不得超过 15%，工业用地中企业内部行政办公用生活服务设施用地面积不得超过总用地面积的 7%，建筑面积不得超过总建筑面积的 15%	本项目属于环保基础设施项目，用地范围属于镇区规划的排水设施用地。	相符
能源消耗管控要求	加强对全市能源消耗总量和强度“双控”管理，提高清洁能源使用比例。到 2020 年，全市能源消费总量增量目标控制在 161 万吨标煤以内，全市煤炭消费量减少 77 万吨，电力行业煤炭消费占煤炭消费总量比重提高到 65%以上。各行业现有企业能耗严格按照相应行业国家（或省级）标准中对应的单位产品能源消耗限额执行，新建企业能耗严格按照相应行业国家（或省级）标准中对应的单位产品能源消耗准入值执行。	本项目为环保基础设施项目，具体为新建工业污水处理厂项目。项目运营过程中主要能源消耗为电力消耗，用电量约为 624kwh/d，由区域市政电网供给，不会突破当地能源利用上线。	相符

由表 1.4.4-6 可知，本项目与《市政府办公室关于印发连云港市资源利用上

线管理办法（试行）的通知》（连政环发〔2018〕37 号）要求相符。

1.4.4.4 生态环境准入清单相符性

（1）与《市场准入负面清单》（2025 版）相符性分析

对照《市场准入负面清单》（2025 版），本项目不在其禁止准入类和限制准入类中，也不涉及与市场准入相关的禁止性规定措施，符合《市场准入负面清单》（2025 版）要求。

（2）与《连云港基于空间管控单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》（连政办发〔2018〕9 号）相符性分析

本项目与《连云港基于空间管控单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》相符性分析结果详见表 1.4.4-8。

表 1.4.4-8　本项目与连政办发〔2018〕9 号相符性分析表

管控要求	本项目情况	相符性
1、建设项目选址应符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。新建有污染物排放的工业项目应按规划进入符合产业定位的工业园区或工业集中区。	本项目为污水处理项目，位于曲阳镇西工业集中区内，选址符合相关规划以及生态保护红线要求。	相符
2、依据空间管制红线，实行分级分类管控。禁止开发区域内，禁止一切形式的建设活动。风景名胜区、森林公园、重要湿地、饮用水源保护区、生态公益林、水源涵养区、洪水调蓄区、清水通道维护区、海洋保护区内实行有限准入的原则，严格限制有损主导生态功能的建设活动。	本项目选址地不在生态空间管控红线范围内。	相符
3、实施严格的流域准入控制。水环境综合整治区在无法做到增产不增污的情况下，禁止新（扩）建造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等水污染重的项目，禁止建设排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及持久性有机污染物的工业项目。	本项目不属于造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等水污染重的项目，本项目不属于排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及持久性有机污染物的工业项目。	相符
4、严控大气污染项目，落实禁燃区要求。大气环境质量红线区禁止新（扩）建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目以及燃煤锅炉。禁燃区禁止销售、使用一切高污染燃料项目。	本项目不属于新（扩）建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目以及燃煤锅炉项目，也不在禁燃区内，本项目使用电能。	相符
5、人居安全保障区禁止新（扩）建存在重大环境安全隐患的工业项目。	本项目不属于人居安全保障区。	相符
6、严格管控钢铁、石化、化工、火电等重点产业布局。	本项目不属于钢铁、石化、化工、火电等重点产业。	相符

管控要求	本项目情况	相符性
7、工业项目应符合产业政策，不得采用国家、省和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目；限制列入环境保护综合名录（2015 年版）的高污染、高环境风险产品的生产。	本项目符合相应的产业政策。项目生产工艺不属于国家、省和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，也不属于建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目；不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》的高污染、高风险产品。	相符
8、工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准，新建企业生产技术和工艺、水耗、能耗、物耗、产排污情况及环境管理等方面应达到国内先进水平（有清洁生产标准的不得低于国内清洁生产先进水平，有国家效率指南的执行国家先进/标杆水平），扩建、改建的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产先进水平。	本项目排放污染物能够达到相关污染物排放标准。废水处理工艺、水耗、能耗、物耗、产排污情况及环境管理等方面均达到国内先进水平。	相符
9、工业项目选址区域应有相应的环境容量，未按要求完成污染物总量削减任务的区域和流域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。	本项目选址区域有相应的环境容量。	相符

由上表分析可知，本项目与《连云港基于空间管控单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》相关要求相符。

（3）与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）和《<长江经济带发展清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55 号）相符性分析

表 1.4.4-9　本项目与长江办〔2022〕7 号和苏长江办发〔2022〕55 号相符性分析表

文件	相关要求	本项目情况	相符性
《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）	1、禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头及过江通道项目。	相符
	2、禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内。	相符
	3、禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养	本项目不在饮用水水源一级保护区、二级保护区的岸线和河段范围内。	相符

文件	相关要求	本项目情况	相符性
	殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。		
	4、禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	相符
	5、禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及违法利用、占用长江流域河湖岸线。也在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内；不涉及在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。	相符
	6、禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目废水经处理达标后排入东海县污水处理厂尾水排放工程，不新设排污口。	相符
	7、禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	不涉及	相符
	8、禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不涉及化工园区及化工项目，不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库建设。	相符
	9、禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不涉及钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	相符
	10、禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	相符
	11、禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。也不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。不属于高耗能高排放项目。	相符

文件	相关要求	本项目情况	相符性
《<长江经济带发展清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号）	1、禁止在合规园区外新建扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不涉及钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	相符
	2、禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目不涉及尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	相符
	3、禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目不涉及高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，不涉及农药、医药和染料中间体化工项目。	相符
	4、禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。	本项目不涉及石化、现代煤化工、焦化项目。	相符
	5、禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目属于《产业结构调整指导目录》（2024年版）中的鼓励类项目，不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，也不属于法律法规和相关政策明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	相符
	6、禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高能耗高排放项目。	项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，不属于高耗能高排放项目。	相符

由上表分析可知，本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）和《<长江经济带发展清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号）相关要求相符。

综上所述，建设项目符合“三线一单”要求。

1.4.5 与国家和地方有关环保政策相符性分析

（1）与《中共中央办公厅 国务院办公厅关于全面推进江河保护治理的意见》（2025年6月17日）的相符性分析

文件摘要：

（十七）加强江河水环境治理。统筹水资源、水环境、水生态治理，推进重要河湖生态保护治理，持续提升河湖水生态环境质量，建设美丽河湖。完善全国

地表水生态环境监测网络，提高数智化监测预警能力。落实污染物达标排放要求，严格控制入河湖排污总量，深入推进入河湖排污口排查整治，建成排污口监测监管体系。持续推进河湖库清漂。加强沿河湖矿山、化工园区、危险废物处置场、垃圾填埋场等水环境风险隐患综合治理。

相符性分析：本项目为曲阳镇西工业集中区配套的废水处理工程，区内工业废水经预处理达接管标准后，进入本项目污水处理设施。通过本项目建设，可以实现工业废水稳定达标排放和区域污染物减排。项目废水经处理达标后排入东海县污水处理厂尾水排放通道，不新设入河排污口，落实污染物达标排放要求，严格控制排污总量。因此，本项目建设符合《《中共中央办公厅 国务院办公厅关于全面推进江河保护治理的意见》（2025 年 6 月 17 日）的要求。

（2）与《江苏省水污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过）相符性分析

根据《江苏省水污染防治条例》第七条：“直接或者间接向水体排放水污染物的企业事业单位和其他生产经营者（以下称排污单位）应当承担水污染防治主体责任，健全水污染防治管理制度，依法公开治理信息，实施清洁生产，节约利用水资源，采取有效措施防止、减少水环境污染和生态破坏。

第八条 排放水污染物，不得超过国家和省规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。

第十六条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价，并符合国家和省有关生态保护红线、环境准入清单、生态环境质量和资源利用的要求。

第二十七条 工业集聚区应当按照国家和省有关规定统筹规划、建设污水集中处理设施，安装自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网并确保正常运行。”

相符性分析：本项目建成后，健全水污染防治管理制度，并依法公开治理信息，实施清洁生产，采取有效措施防止、减少水环境污染和生态破坏；本项目水污染物排放标准可达到国家和省规定的相关排放标准，且不超过重点水污染排放总量控制指标；本项目的建设符合生态保护红线、环境准入清单、生态环境质量和资源利用的要求；本项目作为曲阳镇西工业集中区配套污水处理厂，项目建成后，区企业废水接管本项目集中处理，安装自动监测设备，与生态环境主管部门

的监控设备联网并确保正常运行，尾水经东海尾水排放通道，经临洪河入海。因此，本项目的建设符合《江苏省水污染防治条例》相关要求。

（3）与《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023～2025 年）》（苏污防攻坚办〔2023〕2 号）相符性分析

文件要求：

总体目标中提出：有序推进工业废水与生活污水分类收集、分质处理，完善含氟废水收集处理体系建设，新建企业含氟废水不得接入城镇污水处理厂，已接管的企业开展全面排查评估。到 2025 年，氟化物污染治理能力能够与地表水环境质量要求相匹配；到 2024 年，涉氟污水处理厂及重点涉氟企业雨水污水排放口、部分重点国省考断面安装氟化物自动监控系统，并与省、市生态环境大数据平台联网。逐步实现氟化物排放浓度和总量“双控”，完善排污许可核发规范。

重点任务中提出：加强能力建设，夯实治理基础。①完善基础设施，加快推进含氟废水与生活污水分类收集、分质处理。②强化排污许可，完善申报及核发要求，将氟化物纳入总量许可范围。③加强监控，到 2023 年底，涉氟污水处理厂和部分重点国省考断面试点安装氟化物在线监控装置并联网。

相符性分析：本项目接管范围为东海县西工业集中区内的工业企业。接管范围内现状企业涉及氟化物的排放。同时根据园区产业定位，后期在园区发展过程中也可能新增涉氟企业。本项目的建设有效推动了含氟废水与生活污水分类收集、分质处理。本项目氟化物出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 4 标准要求。同时，本污水厂出水口及雨水排口处均安装氟化物在线监测设施并联网。综上，本项目的建设与《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025 年）》相符。

（4）与《省政府办公厅关于加快推进城市污水处理能力建设全面提升污水集中收集处理率的实施意见》（苏政办发〔2022〕42 号）相符性分析

文件要求：（四）强化工业废水与生活污水分类收集、分质处理。加快推进工业污水集中处理设施建设。新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放含重金属、难降解废水、高盐废水的，不得排入城市污水集中收集处理设施。已接管城市污水集中收集处理设施的工业企业组织全面排查评估，认定不能接入的限期退出，认定可以接入的须经预处理达标后方可接入。接管企业应依法取得排污

许可和排水许可，出水应与污水处理厂联网实时监控。出现接管超标的，污水处理厂应及时向主管部门报告。

无锡市、常州市、苏州市应加快推进工业废水与生活污水分类收集、分质处理，到 2024 年实现应分尽分。南京市、南通市、扬州市、镇江市、泰州市应逐步推进工业废水与生活污水分类收集、分质处理，到 2025 年实现应分尽分。徐州市、连云港市、淮安市、盐城市、宿迁市重点推进收集管网能力建设，到 2025 年省级以上工业园区等有条件的园区实现工业废水与生活污水分类收集、分质处理。

相符性分析：本项目为新建工业污水厂处理项目，服务范围为曲阳镇西工业集中区内工业企业。项目的建设，有效提升了园区工业废水处理能力不足的问题，并切实做到了园区内企业废水和镇区生活污水分开收集、分质处理。因此，本项目与苏政办发〔2022〕42 号文要求相符。

（5）与《省生态环境厅、省住房城乡建设厅关于印发江苏省工业废水和生活污水分质处理工作推进方案的通知》（苏环办〔2023〕144 号）相符性分析

文件要求：（一）指导思想。以习近平生态文明思想为指导，以持续改善水生态环境质量为核心，坚持精准、科学、依法治污，充分结合城镇污水处理提质增效、工业园区水污染整治专项行动等工作，全面推进江苏省城镇污水处理厂纳管工业废水分质处理，加快补齐工业废水集中收集处理短板，规范工业企业废水排放管理，建立健全科学高效权责清晰、管理规范的工业废水排放监管体系，有效防控水环境风险,切实提升城镇污水处理厂处理效能和安全稳定运行保障水平，促进尾水和污泥资源化利用，为经济社会高质量发展提供有力支撑。

（五）强化日常监管。2、加强污水处理厂运维管理。城镇污水处理厂全部安装进出水水质水量在线监测系统，根据接纳的工业废水类型、水质水量特征等情况，制定应急预案，对应急响应、事故应对、维修养护等事项做出具体规定。加强对上游纳管企业的来水和管网、泵站的管理，纳管企业出现浓度超标或超量排水时，污水处理厂可暂停接纳其排放的废水。在污水处理设施出现进水异常，可能导致生化系统受损、出水水质超标等情形时，应立即向城镇排水主管部门及生态环境部门报告，及时采取应对措施，并做好水样及溯源污水留存、监测记录和现场录像视频保存等工作。

相符性分析：本项目主要收集处理曲阳镇西工业集中区内企业产生的工业废

水，属于园区配套工业污水处理厂项目。本项目建设完成后安装进出水水质水量在线监测系统，主要监测指标为为：流量、pH、COD、氨氮、总氮、总磷、氟化物。项目建设完成后根据接纳的工业废水类型、水质水量特征等情况，制定相应的突发环境事件应急预案，应急预案内容需要对应急响应、事故应对、维修养护等事项做出具体规定。综上，本项目符合《省生态环境厅、省住房城乡建设厅关于印发江苏省工业废水和生活污水分质处理工作推进方案的通知》（苏环办〔2023〕144 号）相关要求。

（6）与《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》（环水体〔2020〕71 号）相符性分析

文件要求：

运营单位应当对污水集中处理设施的出水水质负责，不得排放不达标污水。一是在承接污水处理项目前，应当充分调查服务范围内的污水来源、水质水量、排放特征等情况，合理确定设计水质和处理工艺等，明确处理工艺适用范围，对不能承接的工业污水类型要在合同中载明。二是运营单位应配合地方人民政府或园区管理机构认真调查实际接纳的工业污水类型，发现存在现有工艺无法处理的工业污水且无法与来水单位协商解决的，要书面报请当地人民政府依法采取相应措施。三是加强污水处理设施运营维护，开展进出水水质水量等监测，定期向社会公开运营维护及污染物排放等信息，并向生态环境部门及相关主管部门报送污水处理水质和水量、主要污染物削减量等信息。四是合理设置与抗风险能力相匹配的事故调蓄设施和环境应急措施，发现进水异常，可能导致污水处理系统受损和出水超标时，立即启动应急预案，开展污染物溯源，留存水样和泥样、保存监测记录和现场视频等证据，并第一时间向生态环境部门及相关主管部门报告。

新建、改建、扩建污水处理项目环境影响评价，要将服务范围内污水调查情况作为重要内容。强化对运营单位突发环境事件处理处置的指导和监督。督促运营单位向社会公开有关运营维护和污染物排放信息。

依法依规明确城镇（园区）污水处理厂污染物排放管控要求，既要避免管控要求一味加严，增加不必要的治污成本，又要防止管控要求过于宽松，无法满足水生态环境保护需求。污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的，可根据用途需要科学合理确定管控要求，并达到相应污水再生利用标准。

相符性分析：本项目设计阶段充分调查服务范围内的污水来源、水质水量、

排放特征等情况，合理确定设计水质和处理工艺，本项目设计污水处理工艺能够接纳服务范围内的现状工业污水类型。项目已明确污水厂的接管标准、排放标准，项目尾水排放不会改变受纳水体的水环境功能。项目建成后运营单位加强污水处理设施运营维护，开展进出水水质水量等监测，定期向社会公开运营维护及污染物排放等信息，并向生态环境部门及相关主管部门报送污水处理水质和水量、主要污染物削减量等信息。项目设置足够容量的事故应急池和环境应急措施，能够将事故废水控制在厂区内，防止事故废水进入厂区外地表水体。综上，本项目与《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》（环水体〔2020〕71号）中相关要求相符。

（7）与《关于进一步加强总磷污染控制的意见》（苏污防攻坚指办〔2022〕146 号）相符性分析

文件要求：

总体要求。各地要充分认识加强总磷污染控制的重要性、紧迫性，紧盯重点区域、重点领域、重点时段，协同推进控源截污、生态扩容进一步削减入河（湖）总磷污染负荷，有效遏制湖库总磷上升趋势，持续改善河流水质。

工作目标。控制目标：到 2025 年，602 个省考以上河流型断面、27 个省考以上湖泊型断面、26 个省考以上水库型断面总磷浓度全面达到省定考核目标太湖湖体水质总体保持在 I 类及以上，总磷浓度控制在 0.065mg/L 以下，太湖主要入湖河流总磷、总氮浓度达到国家考核要求。减排目标：到 2025 年，全省完成“十四五”总磷重点工程减排量 0.22 万吨。

重点任务。强化工业源总磷污染治理。巩固全省“三磷”专项排查整治行动成果；推进重点行业涉磷企业清洁生产审核及改造；开展全省重点行业涉磷企业排查整治。

相符性分析：本项目为曲阳镇西工业集中区工业污水处理厂项目，处理规模为 500m^3/d，进水总磷接管标准为 4mg/L，尾水总磷排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 B 标准，即 0.3mg/L，有效进行了工业源总磷污染治理。综上，项目与《关于进一步加强总磷污染控制的意见》（苏污防攻坚指办〔2022〕146 号）要求相符。

（8）与《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》（发改环资〔2022〕1453号）相符性分析

文件要求：二、优化处理结构

（三）规范污泥处理方式。根据本地污泥来源、产量和泥质，综合考虑各地自然地理条件、用地条件、环境承载能力和经济发展水平等实际情况，因地制宜合理选择污泥处理路径和技术路线。鼓励采用厌氧消化、好氧发酵、干化焚烧、土地利用、建材利用等多元化组合方式处理污泥。除焚烧处理方式外，严禁将不符合泥质控制指标要求的工业污泥与城镇污水处理厂污泥混合处理。

（四）积极推广污泥土地利用。鼓励将城镇生活污水处理厂产生的污泥经厌氧消化或好氧发酵处理后，作为肥料或土壤改良剂，用于国土绿化、园林建设、废弃矿场以及非农用的盐碱地和沙化地。污泥作为肥料或土壤改良剂时，应严格执行相关国家、行业和地方标准。用于林地、草地、国土绿化时，应根据不同地域的土质和植物习性等，确定合理的施用范围、施用量、施用方法和施用时间。对于含有毒有害水污染物的工业废水和生活污水混合处理的污水处理厂产生的污泥，不能采用土地利用方式。

（六）有序推进污泥焚烧处理。污泥产生量大、土地资源紧缺、人口聚集程度高、经济条件好的城市，鼓励建设污泥集中焚烧设施。含重金属和难以生化降解的有毒有害有机物的污泥，应优先采用集中或协同焚烧方式处理。

相符性分析：本污水厂为工业污水处理厂，产生的污泥须按照相关鉴别规范进行鉴定，若鉴定为危险废物，则委托有资质单位进行处理处置。若经鉴定后，不属于危险废物，则按一般固废落实处置途径。

根据《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办[2018]18 号）相关要求，项目建设完成后，建设单位应及时开展废物属性鉴别工作，将鉴别结论和环境管理要求落实情况纳入对配套建设的环境保护设施进行验收的范围及报告中。建设单位须对鉴别结论承担主体责任，委托鉴别的，被委托机构对鉴别结论一并承担相应法律责任。

（9）与《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办〔2020〕225 号）相符性分析

表 1.4.5-1　与苏环办〔2020〕225 号相符性分析表

文件要求	本项目情况	相符性
一、严守生态环境质量底线： 坚持以改善环境质量为核心，开发建设活动不得突破区域生态环境承载能力，确保“生态环境质量只能更	（1）本项目所在区域为不达标区，本项目废气、废水经配套有效治理措施处理后达标	相符

好、不能变坏”。 （一）建设项目所在区域环境质量未达到国家或地方环境质量标准，且项目拟采取的污染防治措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，一律不得审批。 （二）加强规划环评与建设项目环评联动，对不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环评内容，可根据规划环评结论和审查意见予以简化。 （三）切实加强区域环境容量、环境承载力研究，不得审批突破环境容量和环境承载力的建设项目。 （四）应将“三线一单”作为建设项目环评审批的重要依据，严格落实生态环境分区管控要求，从严把好环境准入关。	排放，项目采取的措施能满足区域环境质量改善目标管理要求。（2）本项目不在《江苏省国家级生态保护红线规划》、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《东海县生态空间管控区域调整方案》（2024 年）规划的生态红线、生态管控区范围内。	
二、严格重点行业环评审批 聚焦污染排放大、环境风险高的重点行业，实施清单化管理，严格建设项目环评审批，切实把好环境准入关。 （五）对纳入重点行业清单的建设项目，不适用告知承诺制和简化环评内容等改革试点措施。 （六）重点行业清洁生产水平原则上应达国内先进以上水平，按照国家和省有关要求，执行超低排放或特别排放限值标准。 （七）严格执行《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》，禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等行业中的高污染项目。禁止新建燃煤自备电厂。 （八）统筹推动沿江产业战略性转型和在沿海地区战略性布局，坚持“规划引领、指标从严、政策衔接、产业先进”，推进钢铁、化工、煤电等行业有序转移，优化产业布局、调整产业结构，推动绿色发展。	本项目属于 D4620 污水处理及其再生利用，不属于重点行业，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、煤电等行业，项目指标均能满足国内清洁生产先进水平。	
三、优化重大项目环评审批 重大项目建设是推动经济社会发展的重要抓手。树立鲜明的服务导向，为重大项目落地提供有效指导和有力支持。 （九）对国家、省、市级和外商投资重大项目，实行清单化管理。对纳入清单的项目，主动服务、提前介入，全程做好政策咨询和环评技术指导。 （十）对重大基础设施、民生工程、战略新兴产业和重大产业布局等项目，开通环评审批“绿色通道”，实行受理、公示、评估、审查“四同步”，加速项目落地建设。 （十一）推动区域污染物排放深度减排和内部挖潜，腾出的排放指标优先用于优质重大项目建设。指导排污权交易，拓宽重大项目排放指标来源。	本项目位于曲阳镇西工业集中区，本项目属于 D4620 污水处理及其再生利用，项目为曲阳镇西工业集中区配套建设的基础设施，属于民生工程，符合环评审批“绿色通道”。	

根据上表分析，本项目符合《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办〔2020〕225 号）相关要求。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

（1）废气、废水：项目运营期产生的氨、硫化氢等对大气环境的影响及防

治措施，项目排放的尾水依托东海县污水处理厂尾水排放工程的可行性；

（2）固废：根据环境保护部《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函〔2010〕129 号），“专门处理工业废水（或同时处理少量生活污水）的处理设施产生的污泥，可能具有危险特性，应按《国家危险废物名录》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2019）和危险废物鉴别标准的规定，项目运营期产生的污泥进行危险特性鉴别，鉴别结果确定之前应按照危险废物要求管理；

（3）项目施工过程中，注意废气、噪声、固废、废水对环境的影响及防治措施，并且注意施工过程地表植被破坏、水流失等对生态环境造成的影响，施工时做好防漏工作，保障管网铺设质量，注意管道防腐措施，保护水土资源，尽量减少对植被的破坏；

（4）土壤、地下水：厂内各构筑物对土壤、地下水环境的影响情况及相应的防治措施；

（5）环境风险：本项目污水构筑物、管道发生泄漏的环境影响及相应的防治措施。

1.6 报告书主要结论

本项目为曲阳镇西工业集中区工业污水处理厂项目，符合当前国家及地方相关产业政策、环保政策要求，符合“三线一单”控制要求；厂址位于曲阳镇排水用地内，符合镇区用地规划要求；项目总体工艺及设备符合清洁生产工艺要求；采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标的环境影响可接受，不会降低区域功能类别，并能满足总量控制要求，环境效益、社会效益、经济效益较好；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可防控；建设单位开展的公众参与结果表明，在两次网络公示进行信息公示及报纸公示、张贴公示期间，未收到任何反馈意见（包括电话、传真、邮件等各种形式）。因此，在落实本报告书提出的各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；

（3）《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订；

（4）《中华人民共和国安全生产法》，2021 年 6 月 10 日修订；

（5）《中华人民共和国水土保持法》，2010 年 12 月 25 日修订；

（6）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；

（7）《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修正；

（8）《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令 第 104 号），2021 年 12 月 24 日；

（9）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订；

（10）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；

（11）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日修订；

（12）《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修正；

（13）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）；

（14）《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 7 月 16 日修订；

（15）《排污许管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）；

（16）《地下水管理条例》（中华人民共和国令 第 748 号）；

（17）《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号）；

（18）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展改革委员会令第 7 号）；

（19）《国家发展改革委 商务部市场监管总局关于印发<市场准入负面清单（2025 年版）>的通知》（发改体改规〔2025〕466 号）；

（20）《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2021 年第 25 号）；

（21）《<长江经济带发展负面清单指南>（试行，2022 年版）》（长江办发〔2022〕7 号，2022 年 1 月 19 日）；

（22）《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2018 年第 66 号）；

（23）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）；

（24）《关于印发<“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案>的通知》（环环评〔2022〕26 号）；

（25）《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》（环办固体〔2023〕17 号）；

（26）《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）；

（27）《国家发展改革委 住房城乡建设部 生态环境部关于印发<污泥无害化处理和资源化利用实施方案>的通知》（发改环资〔2022〕1453 号）；

（28）《自然资源部 国家发展和改革委员会 国家林业和草原局关于印发<自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）>的通知》（自然资发〔2024〕273 号）；

（29）《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令 第 34 号）；

（30）《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》（环水体〔2020〕71 号）；

（31）《关于推进污水资源化利用的指导意见》（发改环资〔2021〕13 号）；

（32）《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》（发改环资〔2021〕827 号）；

（33）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；

（34）《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤〔2019〕25 号）；

（35）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 2018 年 部令第 4 号）；

（36）《国家危险废物名录（2025 年版）》（2024 年 11 月 26 日生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第 36 号公布，自 2025 年 1 月 1 日起施行）；

（37）《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》，国发〔2012〕3

号，2012 年 1 月 12 日；

（38）《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47 号）；

（39）《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92 号）；

（40）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；

（41）《关于加快重点行业重点地区的重点排污单位自动监控工作的通知》（环办环监〔2017〕61 号）；

（42）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）；

（43）《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕163 号）；

（44）《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》（环水体〔2018〕16 号）；

（45）《淮河流域水污染防治暂行条例》，2011 年 1 月 8 日修正版；

（46）《国家发展改革委等部门关于印发<“十四五”全国清洁生产推行方案>的通知》（发改环资〔2021〕1524 号）；

（47）《关于印发<环境保护综合名录（2021 年版）>的通知》（环办综合函〔2021〕495 号）；

（48）《环境保护公众参与办法》（环保部第 35 号令）；

（49）《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）；

（50）《关于进一步推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》（环办固体函〔2022〕230 号）；

（51）《环境保护部关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕4 号）；

（52）《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环发〔2012〕134 号）；

（53）《关于推进环境保护公众参与的指导意见》（环办〔2014〕48 号）；

（54）《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评〔2021〕108 号）；

（55）《关于印发<“十四五”噪声污染防治行动计划>的通知》（环大气〔2023〕1 号）；

（56）《关于印发<生态保护红线生态环境监督办法（试行）>的通知（国环规生态〔2022〕2 号）》；

（57）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）；

（58）《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办〔2013〕103 号）；

（59）《关于印发<减污降碳协同增效实施方案>的通知》（环综合〔2022〕42 号）；

（60）《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》（环办环评〔2022〕26）；

（61）《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021 年 11 月 2 日；

（62）《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函〔2010〕129 号）；

（63）《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11 号）；

（64）《国家发展改革委等部门关于印发<环境基础设施建设水平提升行动（2023-2025 年）>的通知》（发改环资〔2023〕1046 号）；

（65）《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》（环环评〔2023〕52 号）；

（66）《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号，生态环境部，2024 年 1 月 22 日施行）。

2.1.2 地方法规

（1）《江苏省大气污染防治条例（2018 年修正）》（人大会常务委员会公告第 2 号）；

（2）《江苏省生态环境保护条例》（2024 年 3 月 27 日江苏省第十四届人民代表大会常务委员会第八次会议通过）；

（3）《江苏省水污染防治条例》，2021 年 9 月 29 日修正；

（4）《江苏省环境噪声防治条例（2018 年修正）》（江苏省第十三届人民

代表大会常务委员会公告第 2 号）；

（5）《江苏省固体废物污染环境防治条例（2018 年修正）》（江苏省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 2 号）；

（6）《江苏省土壤污染防治条例》（江苏省人大常委会公告第 80 号）；

（7）《江苏省循环经济促进条例》，2021 年 9 月 29 日修正；

（8）《江苏省节约能源条例》，2021 年 9 月 29 日修正；

（9）《关于进一步严格产生危险废物工业建设项目环境影响评价文件审批的通知》（苏环办〔2014〕294 号）；

（10）《江苏省污水集中处理设施环境保护监督管理办法》（江苏省人民政府第 71 号令）；

（11）《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）；

（12）《省生态环境厅等十部门关于印发<江苏省重点流域水生态环境保护“十四五”规划>及长江、淮河流域水生态环境保护专项规划的通知》，2022 年 11 月 30 日；

（13）《省生态环境厅关于进一步加强排污单位自行监测质量管理的通知》，（苏环办〔2019〕93 号）；

（14）《中共江苏省委办公厅江苏省人民政府办公厅关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发〔2018〕32 号）附件三《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》；

（15）《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》（苏环办〔2016〕185 号）；

（16）《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）；

（17）《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办〔2018〕18 号）；

（18）《省生态环境厅关于印发<江苏省突发环境事件应急预案管理办法>的通知》（苏环办〔2023〕7 号）；

（19）《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101 号）；

（20）《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》

（苏政发〔2020〕49 号）及《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》；

（21）《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）；

（22）《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207 号）；

（23）省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办〔2024〕16 号）；

（24）《省政府办公厅关于印发江苏省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（苏政办发〔2022〕11 号）；

（25）《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55 号）；

（26）《省生态环境厅 省水利厅 关于印发<江苏省地表水（环境）功能区划（2021～2030 年）>的通知》（苏环办〔2022〕82 号）；

（27）《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办〔2022〕338 号）；

（28）《省生态环境厅关于印发工业企业及园区突发环境事件隐患分级判定方法（试行）的通知》（苏环办〔2022〕248 号）；

（29）《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》（中共江苏省委办公厅，2022 年 4 月 8 日）；

（30）《省政府办公厅转发省发展改革委等部门关于加快推进城镇环境基础设施建设实施意见的通知》（苏政办发〔2023〕4 号）；

（31）《省政府关于进一步加强地下水保护管理工作的通知》（苏政规〔2023〕3 号）；

（32）《关于印发<环境质量“提质增优”六大攻坚专项行动>的通知》（苏污防攻坚指办〔2022〕97 号）；

（33）《关于印发<江苏省工业园区水污染整治专项行动实施方案>的通知》（苏环办〔2022〕29 号）；

（34）《关于印发重点环保设施项目安全辨识和固体废物鉴定评价工作具体实施方案的通知》（苏环办〔2022〕111 号）；

（35）《省政府办公厅关于印发江苏省深入打好净土保卫战实施方案的通知》（苏政办发〔2022〕78 号）；

（36）《省政府办公厅关于加快推进城市污水处理能力建设全面提升污水集中收集处理率的实施意见》（苏政办发〔2022〕42 号）；

（37）《省生态环境厅关于印发<全省排污单位自动监测监控全覆盖（全联全控）工作方案><2021 年排污单位自动监测监控联网工作计划>的通知》（苏环办〔2021〕146 号）；

（38）《江苏省污染源自动监测监控管理办法（2022 年修订）》（苏环发〔2022〕5 号）；

（39）《省生态环境厅关于加快推进排污单位自动监测监控联网工作的通知》（苏环办〔2022〕197 号）；

（40）《关于印发<江苏省环境保护公众参与办法（试行）>的通知》（苏环规〔2016〕1 号）；

（41）《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401 号）；

（42）《省生态环境厅关于加强全省环境应急工作的意见》（苏环发〔2021〕5 号）；

（43）《江苏省自然资源厅关于东海县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕417 号）；

（44）《关于进一步规范危险废物转移工作的通知》（苏环办〔2017〕201 号）；

（45）《关于加强工业废水处理污泥环境管理工作的通知》（苏环办〔2015〕327 号；

（46）《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154 号）；

（47）《省生态环境厅、省住房城乡建设厅关于印发江苏省工业废水和生活污水分质处理工作推进方案的通知》（苏环办〔2023〕144 号）；

（48）《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023～2025 年）》（苏污防攻坚办〔2023〕2 号）

（49）《关于印发<连云港市环境影响评价现状监测管理实施细则（试行）

的通知》（连环办〔2017〕1 号）；

（50）《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》（连政办发〔2018〕9 号）；

（51）《关于印发连云港市改善空气质量强制污染减排方案的通知》（连大气办〔2018〕15 号）；

（52）《市政府办公室关于印发连云港市资源利用上线管理办法（试行）的通知》（连政办发〔2018〕37 号）；

（53）《市政府办公室关于印发连云港市环境质量底线管理办法（试行）的通知》（连政办发〔2018〕38 号）；

（54）《连云港市空气质量达标规划》（环境保护部华南环境科学研究所，2016 年 9 月）；

（55）《市生态环境局关于印发<连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>具体管控要求的通知》（连环发〔2021〕172 号）及《连云港市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》；

（56）《市生态环境局关于印发<全市排污单位自动监测监控全覆盖（全联全控）工作方案><2021 年排污单位自动监测监控联网工作计划>的通知》（连环发〔2021〕174 号）；

（57）《关于启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（连自然资函〔2022〕183 号）；

（58）《连云港市“十四五”生态环境保护规划》；

（59）《东海县 2024 年度生态空间管控区域调整方案》。

2.1.3 技术规范、导则和标准

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（6）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则 建设项目环境风险评价》（HJ169-2018）；

（9）《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）；

（10）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（11）《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ10832020）；

（12）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

（13）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；

（14）《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）。

2.1.4 项目相关文件

（1）项目环评委托书；

（2）《曲阳镇西工业集中区工业污水处理厂工艺技术方案》；

（3）《东海曲阳西工业集中区污水处理厂岩土工程勘察报告》（勘察编号：HY2020220）；

（4）建设单位提供的其他相关文件。

2.2 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.2.1 环境影响因素识别

为了解工程建设对周边的环境影响，根据项目周边的环境现状和所处地理位置全面分析本项目（建设期、运营期）对环境可能产生影响的因素、影响途径，估算影响程度，在分析掌握环境影响因素和影响程度的基础上，通过筛选确定本次环评重点。

根据拟建工程的生产工艺和污染物排放特征以及项目周边地区环境状况，分析拟建工程周边自然环境、生态环境、生活质量等诸因素可能产生的影响，采用矩阵法对可能受该工程影响的环境要素进行识别筛选，其结果见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 环境要素识别筛选一览表

类别		自然环境					生态环境		社会环境
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域生物	水生生物	人群健康
运行期	废水排放		-1LD					-1LD	-1LD
	废气排放	-1LD					-1LD	-1LD	-1LD
	噪声排放					-1LD			-1LD
	固体废物				-1LD				-1LD
	事故风险	-2SD	-2SD	-2SI					-1SD
	废水排放		-1SD						-1SD

施工期	废气排放	-1SD					-1SD	-1SD	-1SD
	噪声排放					-1SD			-1SD
	固体废物				-1SD				-1SD
	事故风险								-1SD

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；用“D”、“I”分别表示直接、间接影响等。

2.2.2 评价因子

根据本项目的特点，确定评价因子见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1 本项目评价因子表

环境	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量监控因子
大气环境	SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO、O_3、氨、硫化氢、臭气浓度	氨、硫化氢	/	氨、硫化氢
地表水环境	pH 值、COD、SS、氨氮、总磷、氟化物	COD、氨氮、总磷、氟化物	COD、氨氮、总氮、总磷	SS、氟化物
地下水环境	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数	高锰酸盐指数（耗氧量）、氨氮、氟化物	/	/
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[a]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚[1,2,3-cd]并芘、萘、pH	/	/	/
底泥	pH、汞、铅、镉、铬、铜、锌、镍、砷	/	/	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/	/
固体废物	/	工业固废、生活垃圾	固体废物排放量	/
环境风险	/	大气：—	/	/
		地表水：—		
		地下水：		

		COD_{Mn}、氨氮、氟化物		

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

2.3.1.1 环境空气质量标准

评价区 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改清单中的二级标准；NH_3、H_2S 参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准，臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准要求。具体标准值见表 2.3.1-1。

表 2.3.1-1 环境空气质量标准

评价因子	评价时段	标准值（μg/m³）	标准来源
SO_2	1 小时	500	《环境空气质量标准》（GB3095–2012）二级
	24 小时	150	
	年平均	60	
NO_2	1 小时	200	
	24 小时	80	
	年平均	40	
NOx	1 小时	250	
	24 小时	100	
	年平均	50	
CO	1 小时	10mg/m³	
	24 小时	4mg/m³	
O_3	1 小时	200	
	日最大 8 小时平均	160	
PM_{10}	24 小时	150	
	年平均	70	
$PM_{2.5}$	24 小时	75	
	年平均	35	
NH_3	1 小时	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 的标准
H_2S	1 小时	10	
臭气浓度	/	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

2.3.1.2 地表水环境质量标准

根据《省生态环境厅 省水利厅关于印发江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）的通知》（苏环办〔2022〕82 号），大浦河（盐河桥-大浦闸段）

水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，大浦河排污通道和临洪河未划定水功能区，水质参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。曲阳河目前尚未划定水功能区，因下游安峰山水库为 III 类水体，因此参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。主要水质指标见表 2.3.1-2。

表 2.3.1-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	因子	III 类	IV 类	标准来源
1	pH	6～9	6～9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
2	COD	≤20	≤30	
3	NH_3-N	≤1.0	≤1.5	
4	总磷	≤0.2	≤0.3	
5	氟化物	≤1.0	≤1.5	

2.3.1.3 地下水环境质量标准

项目地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）相应标准，具体见表 2.3.1-3。

表 2.3.1-3 地下水质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

项目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
pH	6.5~8.5			5.5~6.5，8.5~9.0	<5.5 或>9.0
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤1.5	>1.5
锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
耗氧量	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
氨氮（以 N 计）	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
总大肠菌群（MPN/100 或 CFU/100mL）	≤3	≤3	≤3	≤100	>100
菌落总数（CFU/mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
亚硝酸盐（以 N 计）	≤0.01	≤0.1	≤1	≤4.8	>4.8
硝酸盐（以 N 计）	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤2.0	>2.0
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤30	>30
汞	≤0.00001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002

项目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	＞0.05
镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1

2.3.1.4 声环境质量标准

项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，具体限值见表 2.3.1-4。

表 2.3.1-4　声环境质量标准（单位 dB（A））

功能区类别	昼间	夜间	标准依据
3 类	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准

2.3.1.5 土壤及底泥环境质量标准

项目所在地土壤监测因子执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB69900-2018）中筛选值的第二类用地标准，其主要指标见表 2.3.1-5。项目所在区域土壤氟化物执行《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T4712-2024）中表 1 标准，见表 2.3.1-6。项目厂界外北侧农田及河流底泥监测因子执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中各因子较严值，其主要指标见表 2.3.1-7。

表 2.3.1-5　建设用地土壤污染风险筛选值标准（基本项目）　单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 号	标准	
			第一类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	20	60
2	镉	7440-43-9	20	65
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7
4	铜	7440-50-8	2000	18000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	38
7	镍	7440-02-0	150	900
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	12	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9

序号	污染物项目	CAS 号	标准	
			第一类用地	第二类用地
12	1,2 二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
13	1,1 二氯乙烯	75-35-4	12	66
14	顺-1,2 二氯乙烯	156-59-2	66	596
15	反-1,2 二氯乙烯	156-60-5	10	54
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8
24	1.2.3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
26	苯	71-43-2	1	4
27	氯苯	108-90-7	68	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
30	乙苯	100-41-4	7.2	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	89-95-3	34	76
36	苯胺	62-53-3	92	260
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256
38	苯并〔a〕蒽	56-55-3	5.5	15
39	苯并〔a〕芘	50-32-8	0.55	1.5
40	苯并〔b〕荧蒽	205-99-2	5.5	15
41	苯并〔k〕荧蒽	207-08-9	55	151
42	䓛	218-01-9	490	1293
43	二苯并〔a,h〕荧蒽	53-70-3	0.55	1.5
44	茚并〔1,2,3-cd〕芘	193-39-5	5.5	15
45	萘	91-20-3	25	70

表 2.3.1-6　保护人体健康的建设用地土壤污染风险筛选值　单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 号	标准	
			第一类用地	第二类用地
无机物				
1	总氟化物	7439-98-7	250	2130

表 2.3.1-7　农用地土壤污染风险筛选值标准（基本项目）　单位：mg/kg

序号	污染物名称		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2.3.2 污染物排放标准

2.3.2.1 大气污染物排放标准

1、施工期

本项目施工期粉尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表 1 施工场地扬尘排放浓度限值。

表 2.3.2-1　施工场地扬尘排放浓度限值

污染物	浓度限值/（μg/m³）
TSP	500
PM_{10}	80

2、运营期

本项目厂界的氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 6 二级标准，具体标准值见表 2.3.2-2；氨、硫化氢、臭气浓度排放速率执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 5 有组织大气污染物排放限值，具体标准值见表 2.3.2-3。

表 2.3.2-2　厂界大气污染物浓度限值

序号	控制项目	单位	监测点位	标准限值	标准来源
1	氨	mg/m³	厂界监测点	0.6	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）
2	硫化氢	mg/m³		0.03	
3	臭气浓度	无量纲		20	
4	甲烷（厂区最高体积浓度%）	%	厂区内甲烷体积浓度最高点	1	

表 2.3.2-3　有组织恶臭污染物主要指标限值

序号	控制项目	排气筒编号	排气筒高度	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	标准来源
1	氨	DA001	15m	/	4	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）
2	硫化氢			/	0.3	
3	臭气浓度			1000（无量纲）		

2.3.2.2 水污染物排放标准

（1）接管标准

本项目建成后全厂进水主要指标参照执行《污水排入城镇下水道水质标准（GB T 31962-2015）》A 级标准，见表 2.3.2-4。

表 2.3.2-4　污水处理厂设计进水主要指标水质标准　　单位：mg/L

序号	水质指标	接管标准	标准来源
1	pH	6~9	《污水排入城镇下水道水质标准（GB T 31962-2015）》A 级标准
2	COD_{Cr}	≤500	
3	SS	≤400	
4	NH_3-N	≤45	
5	TN	≤70	
6	TP	≤4	
7	氟化物	≤20	

（2）尾水排放标准

本项目污水处理厂处理后，出水水质中主要指标 pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷日均排放限值执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 B 标准，见表 2.3.2-5，COD、氨氮、总氮、总磷一次监测排放限值执行表 2 标中 B 准，见表 2.3.2-6。其他污染因子均参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）相关标准要求。

表 2.3.2-5　污水处理厂设计出水主要指标水质标准　　单位：mg/L

序号	水质指标	设计出水标准
1	pH	6~9
2	COD_{Cr}	≤40
3	SS	≤10

序号	水质指标	设计出水标准
4	NH_3-N	≤3（5）
5	TN	≤10（12）
6	TP	≤0.3
7	氟化物	≤1.5
每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值。		

表 2.3.2-6　四项主要常规污染物一次监测排放限值　　单位：mg/L

序号	水质指标	标准限制
2	COD_{Cr}	≤60
4	NH_3-N	≤6（10）
5	TN	≤12（15）
6	TP	≤0.5
每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值。		

2.3.2.3 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 2.3.2-7。

表 2.3.2-7　建筑施工场界环境噪声排放标准（单位：dB（A））

昼间	夜间	标准依据
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。具体见表 2.3.2-8。

表 2.3.2-8　工业企业厂界环境噪声排放标准（单位 dB（A））

类别	昼间	夜间	标准依据
3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

2.3.2.4 固体废弃物

危险废物分类执行《国家危险废物名录》（2025 年版）；一般工业固废贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。危险废物的收集、贮存及运输还应满足《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关要求。

2.4 评价工作等级和评价重点

2.4.1 评价工作等级

2.4.1.1 大气环境影响评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

（1）P_{max} 及 $D_{10\%}$的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m^3；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准（小时浓度限值），μg/m^3。

（2）评价等级判别表

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（H.J2.2-2018）中评价等级判据见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 大气环境影响评价工作级别判据表

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	P_{max}≥10%
二级	1%≤P_{max}<10%
三级	P_{max}<1%

（3）项目参数

估算模式所用参数见下表：

表 2.4.1-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	/
最高环境温度		39.3°C
最低环境温度		-23.4°C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否

	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

根据项目的工程分析项目排放的大气污染物按照导则中估算模式预测结果，本项目 P_{max} 计算结果见表 2.4.1-3。

表 2.4.1-3　大气评价等级判别参数

排放方式	排放源	污染物名称	下风向最大浓度（μg/m³）	P_{max}（%）	D10%（m）
有组织	DA001	NH_3	0.4464	0.2232	/
		H_2S	0.0327	0.3267	/
无组织	厂区	NH_3	4.3288	2.1644	/
		H_2S	0.2886	2.8859	/

综合以上分析，本项目 P_{max} 最大值出现为厂区排放的 H_2S，P_{max} 值为 2.8859，C_{max} 为 0.2886μg/m³，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（H.J2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.4.1.2 地表水环境影响评价工作等级

本项目为水污染影响型建设项目，按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 2.4.1-4。

表 2.4.1-4　水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m³/d）；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	-

本项目污水处理厂设计处理规模为 500m³/d，尾水设计排放量为 500m³/d，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 B 标准后接入东海县尾水排放通道曲阳尾水泵站，最终通过大浦闸下游大浦河排污通道排入临洪河入海，不新建排污口。各污染物当量数计算见表 2.4.1-5，最大当量数为 COD 当量数 W=7300。因此判断本项目地表水环境影响评价等级为二级。

表 2.4.1-5　地表水评价等级判别参数

污染物名称	年排放量（kg/a）	当量值（kg）	当量数（无量纲）
COD_{Cr}	7300	1	7300
SS	1825	4	456.25
NH_3-N	547.5	0.8	684.375
TN	1825	/	/
TP	54.75	0.25	219

氟化物	273.75	0.5	547.5

2.4.1.3 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的“附录 A 地下水环境影响评价行业分类表”，确定本项目为 I 类项目。

经调查，本项目场地不涉及集中式饮用水水源准保护区及补给径流区，不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，根据《环境影响评价技术导则》（地下水）（HJ610-2016）的划分原则，建设项目场地确定为不敏感。

表 2.4.1-6　建设项目的地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

本项目评价工作等级分级表见表 2.4.1-7。

表 2.4.1-7 建设项目评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）划分依据判定：本项目属于 I 类建设项目，环境敏感程度为不敏感，本项目地下水评价等级为二级。

2.4.1.4 声环境影响评价工作等级

本项目位于东海县西工业集中区，为工业园区范围内，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区，执行 3 类区标准，本项目建设后，项目周边 200 米范围内无环境敏感目标，且受该项目噪声影响的人口数量增加较小，因此，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的相关要求，本项目噪声环境影响评价工作等级为三级。

2.4.1.5 环境风险评价工作等级

1、环境风险潜势初判

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）确定

通过对建设项目危险物质识别，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1.1，确定建设项目 Q 值，即危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + q_3/Q_3 + \cdots\cdots + q_n/Q_n \qquad (C.1)$$

式中：q_1，q_2，q_3……，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，Q_3……，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

表 2.4.1-8 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	次氯酸钠	7681-52-9	0.1	5	0.02
2	检验废液	/	0.1	50	0.002
3	废机油及沾染废物	/	0.07	50	0.0014
4	废包装材料	/	0.54	50	0.0108
5	98%硫酸	7664-93-9	0.007	10	0.0007
6	三氯甲烷	67-66-3	0.0005	10	0.00005
7	铬酸钾	7789-00-6	0.0005	0.25	0.002
合计					0.03695

根据上表可知，本项目 Q 值为 0.03695＜1，该项目环境风险潜势为 I。

2、评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，因此判定其环境风险评价工作级别为简单分析，依据如表 2.4.1-9。

表 2.4.1-9 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

2.4.1.6 生态影响评价工作等级

本项目位于为一般区域。项目总占地面积为 3.9 亩（永久占地）。本项目污水处理厂属于水污染型建设项目，项目位于曲阳镇西工业集中区，所在区域为环境设施用地，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公

园、生态红线、天然林、公益林、湿地等生态保护目标。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的规定，判定建设项目生态影响评价工作等级为三级。

2.4.1.7 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中第 6 节工作等级的确定方法，结合本项目工程分析结果，依据建设项目行业分类、占地规模和土壤敏感程度分级进行判定。根据附录 A，本项目属于土壤环境影响评价项目类别中的 II 类建设项目（对应电力热力燃气及水生产和供应业中工业废水处理）。

本项目为曲阳镇西工业集中区工业污水处理厂项目，属于污染型项目，项目占地约 3.9 亩，占地规模为小型（≤5hm^2），根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 3：项目所在地周边的土壤环境敏感程度判别依据表 2.4.1-10 进行判定。

表 2.4.1-10 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的。
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的。
不敏感	其他情况

建设项目厂区北侧涉及耕地土壤环境敏感目标，因此本建设项目土壤环境敏感程度为敏感。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，具体判定依据见下表。

表 2.4.1-11 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 / 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	三级	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

依据上表判定本项目土壤评价等级为二级。

2.4.2 评价重点

根据项目地区环境状况以及项目污染特征，本项目评价重点为：

（1）本项目工程分析

（2）污染防治措施评述

（3）环境影响预测与评价

（4）环境风险评价

2.5 评价范围及环境敏感区

2.5.1 评价范围

各环境要素评价范围见表 2.5.1-1。

表 2.5.1-1 评价范围一览表

类别	评价范围
大气环境	以本项目厂址为中心，厂界外边长为 5km 的矩形范围
地表水	地表水环境现状评价范围为东海县排污通道与大浦河接口处至临洪河
噪声	项目厂界外 200m 范围内
地下水	厂区周边约 8.4km^2 范围
环境风险评价	本项目环境风险开展简单分析，不设置环境风险评价范围
生态环境	厂址用地红线范围及周边 200m 范围
土壤	占地范围及占地范围外扩 200m

2.5.2 环境敏感区

本项目周围环境敏感目标分别见表 2.5.2-1~表 2.5.2-3、图 2.5.2-1。

表 2.5.2-1 环境空气保护目标一览表

名称	经纬度		保护对象	保护内容	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对距离(m)
	经度（°E）	纬度（°N）						
中曲阳	118°41′24.12527″	34°27′1.92808″	居民	满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	约 750 人	二类区	NW	460
西小岭	118°40′14.67965″	34°27′37.23025″			约 400 人		NW	2365
后曲阳	118°40′45.88769″	34°27′56.23316″			约 220 人		NW	2510
小岭	118°42′18.66208″	34°27′42.09684″			约 260 人		NE	1880
曲阳镇区	118°42′5.33687″	34°26′54.55094″			约 5000 人		E	700
张墓	118°43′9.80001″	34°25′42.09267″			约 240 人		SE	3100
皇树村	118°41′39.72928″	34°26′19.13290″			约 650 人		S	880
费岭村	118°40′43.84063″	34°26′0.55485″			约 950 人		SW	1980

表 2.5.2-2 地表水环境保护目标

保护对象	保护内容	相对方位	剧厂界最近距离（m）	与本项目的水利联系
曲阳河	III 类水体	E	205	周边水体
大浦河排污通道	IV类水体	E	49990	纳污水体

表 2.5.2-3 声环境、土壤、地下水及生态保护目标一览表

环境要素	敏感目标	方位	距离（m）	规模	环境功能	执行标准

声环境	厂界	四周	0-200	/	/	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准
土壤环境	周边农田	N	20	/	/	《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中的农用地土壤污染风险筛选值
地下水环境	潜水含水层	四周	/	/	/	《地下水质质量标准》（GB/T14848-2017）
生态环境	安峰山水源涵养区	S	300	2.34km^2	水源涵养	生态空间管控

2.6 相关规划及环境功能区划

2.6.1 东海县曲阳镇镇区详细规划

2.6.1.1 规划范围

规划范围东至牛安路，西至峰泉公路，南至薛埠线南，北至连霍高速北，总面积约 3.59 平方公里。

2.6.1.2 目标定位

东海县西南部以硅资源的生产加工和旅游业为主的现代化生态小城镇。建成规划科学合理、建设规范有序、经济繁荣、文教兴旺、基础设施配套、各项功能齐全、生活环境宜人的现代化滨湖小城镇。

2.6.1.3 用地分类与用地控制

规划土地使用汇总表如下。

表 2.6.1-1 规划土地使用汇总表

一级类		二级类		三级类		用地面积（公顷）	占总用地比例（%）
代码	名称	代码	名称	代码	名称		
06	农业设施建设用地	0601	乡村道路用地	--	--	0.06	0.02
07	居住用地	0701	城镇住宅用地	0701	城镇住宅用地	28.56	7.96
				070102	二类城镇住宅用地	8.72	2.43
		0702	城镇社区服务设施用地	--	--	0.73	0.20
		0703	农村宅基地	--	--	74.76	20.85
		0704	农村社区服务设施用地	--	--	0.42	0.12
		0709	商住混合用地	--	--	17.92	5.00
08	公共管理与公共服务用地	0801	机关团体用地	--	--	2.44	0.68
		0802	科研用地	--	--	25.41	7.09
		0803	文化用地	--	--	0.08	0.02
		0804	教育用地	080403	中小学用地	8.22	2.29

				080404	幼儿园用地	1.58	0.44
		0805	体育用地			0.20	0.05
		0806	医疗卫生用地	080602	基层医疗卫生设施用地	0.77	0.21
		0807	社会福利用地	080701	老年人社会福利用地	0.37	0.10
09	商业服务业用地	0901	商业用地	--	--	4.88	1.36
				090104	旅馆用地	0.38	0.11
				090105	公用设施营业网点用地	0.67	0.19
		0902	商务金融用地	--	--	0.28	0.08
10	工矿用地	1001	工业用地	100102	二类工业用地	110.57	30.84
12	交通运输用地	1202	公路用地	--	--	12.23	3.41
		1207	城镇道路用地	--	--	19.84	5.53
		1208	交通场站用地	120802	公共交通场站用地	0.32	0.09
				120803	社会停车场用地	1.16	0.32
13	公用设施用地	1302	排水用地	--	--	1.59	0.44
		1306	通信用地	--	--	0.02	0.00
		1309	环卫用地	--	--	0.14	0.04
		1310	消防用地	--	--	0.26	0.07
14	绿地与开敞空间	1401	公园绿地	--	--	3.58	1.00
		1402	防护绿地	--	--	25.27	7.05
		1403	广场用地	--	--	0.88	0.25
15	特殊用地	1504	文物古迹用地	--	--	0.30	0.08
17	陆地水域	1705	沟渠	--	--	0.93	0.26
规划区总用地面积						358.55	100

2.6.1.4 公用设施规划

1、给水工程规划

供水普及率 100%，根据规划用水量指标和各类用地性质、用地面积计算，规划区最高日用水量为 2.79 万立方米/日。水源由东海县城自来水管网供给。

区域供水管由东海县城供水管网引出，沿张曲路引入规划区，管径 DN350 毫米；给水管网横向主要布置在张曲路，纵向主要布置在忠孝路、奉贤路上；给水管最大管径 DN350 毫米，最小管径 DN110 毫米。给水管除穿越工程外，均埋地敷设，给水管原则上敷设在道路东（或南）侧的人行道或绿化带下，根据用户分布预留过路管。给水管道覆土深度不小于 0.7 米。消防用水与生活用水用同一管道，沿道路布置消防栓。

2、污水工程规划

规划区排水体制采用雨污分流制。

规划污水集中至曲阳镇区污水处理厂集中处理，现状有两处污水处理厂，一处位于张曲路北侧，规模为 500m^3/d（本项目），一处位于张曲路与经十四路交叉路口南侧；规划两座污水处理厂，一座位于纬七路北侧，规划规模 5000 立方米/天，一处位于纬一路北侧，规划规模 2500 立方米/天。尾水出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2019）一级 A 标准，尾水排放至周边水体。

3、雨水工程规划

规划区雨水排放应充分利用现有地形特征和河流分布，采用“分片收集、就近排放”的原则。雨水管道沿规划道路敷设，雨水管管径为 DN400-DN800，雨水由雨水管收集后就近排入自然水体中。雨水管道一般敷设于非机动车道下，位置受限时，也可敷设于机动车道下当道路宽度大于 40 米时，雨水管道需双侧敷设。道路雨水管道起始端覆土深度不小于 1.2 米。

4、供电工程规划

电力设施规划：保留现状曲阳 110kV 变电站，规划范围内用地主要由以上变电站进行供电。

规划 10kV 中压线路生活区采用电缆埋地敷设方式，结合市政道路改造或新建预留 9～18 孔电力通道；工业区采用架空敷设方式，并敷设于道路东（南）侧的人行道或绿化带下。

5、燃气工程规划

规划范围以天然气作为主要气源，气源引自曲阳镇区燃气管网，通过张曲路的燃气管道输送至规划区。规划区总用气量为 415.42 万标准立方米/年。

规划中压燃气干管采用环状方式布置，支管采用枝状布置。道路建设预留燃气管道，管径 De90-De160 毫米，燃气管原则上布置在道路西侧（北侧）绿化带或人行道下。

2.6.1.5 符合性分析

本项目位于《东海县曲阳镇镇区详细规划》规划范围内，项目所在地块属于规划排水用地。本项目于 2020 年已建设土建构筑物，包括集水池、调节池、缺氧池、好氧池、二沉池、中间水池、排放水池等。因规划编制时本项目土建已完成，因此该规划中污水工程规划内容将本项目作为现状污水处理厂，即本项目属于《东海县曲阳镇镇区详细规划》中位于曲阳镇西工业集中区内的现状污水处理

设施。因此，本项目与《东海县曲阳镇镇区详细规划》土地利用规划及污水工程规划总体相符。

2.6.2 东海县曲阳镇工业集中区规划

2024 年曲阳镇人民政府委托编制了《东海县曲阳镇工业集中区产业发展规划（2023-2030）》并开展了规划环评，对园区产业发展方向、空间布局、开发时序等内容进行全面规划，规划环评正在编制中，未编制完成，暂未召开技术评审会。

2.6.2.1 规划范围和期限

根据《东海县国土空间总体规划》“三区三线”划定及《东海县曲阳镇镇区详细规划》等相关上位，确定了曲阳镇工业集中区为“一区三园”，分别为西工业园、东工业园和水晶加工产业园。规划总用地面积 166.27 公顷（约合 2494.05 亩）。西工业园规划范围：东至曲阳河东、南至张曲线南、西至峰泉公路、北至纬一路，用地面积约 91.64 公顷（1374.6 亩）；东工业园规划范围：东至兴冉水晶制品厂、南至薛埠线南、西、北至石安河，用地面积约 32.07 公顷（481.05 亩）；水晶加工产业园规划范围：东至广达路、南至纬十路、西至兴凤路东、北至高压走廊，用地面积约 42.56 公顷（638.4 亩）。

规划期限：2023-2030 年。

2.6.2.2 产业定位及布局规划

工业集中区重点发展新材料（硅资源深加工、吸附分离材料、新型保温材料等）、建筑材料、水晶加工、机械设备制造、食品加工等产业。

规划形成“两心、四轴、一区三园、五组团”的功能结构。

两心：以曲阳镇区为中心的公共配套核心；以曲阳水晶街为核心的商业核心。

四轴：张曲线城镇发展轴、经五路产业拓展轴、湖东路产业拓展轴、牛安路产业拓展轴。

一区三园：工业集中区包含西工业园、东工业园和水晶加工产业园。

五组团：两个新材料、建筑材料产业组团，机械设备产业组团、食品加工产业组团和水晶加工产业组团。

曲阳镇工业集中区规划建设用地 165.34 公顷（约合 2480.1 亩）。用地组成主要有公共管理与公共服务设施用地、工矿用地、仓储用地、公用设施用地、绿地与开场空间用地、道路与交通设施用地。

表 2.6.1-1 规划用地汇总表

序号	用地代码与用地名称			镇区用地面积（公顷）	占比（%）
1	**08**	**公共管理与公共服务设施用地**		**23.32**	**14.1**
	其中	0802	科研兼社区服务设施用地	23.32	14.1
2	**10**	**工矿用地**		**101.82**	**61.58**
	其中	100102	二类工业用地	101.82	61.58
3	**11**	**仓储用地**		**3.07**	**1.86**
	其中	1101	物流仓储用地	3.07	1.86
4	**12**	**交通运输用地**		**17.6**	**10.64**
	其中	1207	城镇道路用地	16.11	9.74
		120802	公共交通场站用地	0.33	0.2
		120803	社会停车场用地	1.16	0.7
5	**13**	**公用设施用地**		**1.99**	**1.21**
	其中	1302	排水用地	1.59	0.96
		1309	环卫用地	0.14	0.09
		1310	消防用地	0.26	0.16
6	**14**	**绿地与开敞空间用地**		**17.54**	**10.61**
	其中	1401	公园绿地	2.28	1.38
		1402	防护绿地	15.26	9.23
7	**规划城镇建设用地**			**165.34**	**100**
8	水域			0.93	
9	**规划用地面积**			**166.27**	

2.6.2.3 基础设施规划

1、给水工程

园区预测总用水量为 12700m^3/d。园区自来水引自县城第二自来水厂。给水管呈环状布路，以确保供水安全，且便于地块用水从多方位开口接入。给水干管向布路在峰泉大道；横向布路在张曲线，其余道路以上述给水干管为骨干形成本规划区环状供水输配管网系统。给水管按最高日最大时用水量计算确定管径，按最高日最大时用水量加消防用水量和事故用水量两种工况校核管径。给水干管最大管径 DN350 毫米，最小管径 DN160 毫米。

2、排水工程

污水：园区总污水量为 9000m^3/d。西工业园污水集中收集到现状污水处理设施（本项目）及规划污水处理厂进行集中处理，现状污水处理设施远期扩容至 1000m^3/d，规划污水处理厂位于纬一路北，占地规模 0.58 公顷，日处理量 2500m^3/d；东工业园及水晶加工产业园污水集中收集到规划污水处理厂进行集中处理，规划污水处理厂位于纬七路北侧，占地面积 0.85 公顷，日处理量为 5000m^3/d。污水排放标准应符合现行国家标准《污水综合排放标准》（GB8978）的要求。根据污

水量分布，污水干管管径 500 毫米，其它沿规划道路布路 200-400 毫米的污水管道。逐步形成对本分区的全面覆盖，避免未经处理的污水直接排入水体，造成水环境污染。

雨水：雨水管道就近、分散、重力流接入水体。雨水主要排入曲阳河和石安河。雨水管道最大管径 DN600，最小管径 DN400。

3、供电工程

电源主要由 110KV 曲阳变提供。园区内供电全部采用 10KV，通过开闭所向各地块供电。

4、供气工程

预留好天然气接口和线路位路，以“西气东输”天然气为主要气源，气源引自中高压天然气管道，主管道布路在湖东路。

2.6.2.4 符合性分析

本项目位于《东海县曲阳镇工业集中区产业发展规划（2023-2030）》规划范围内，项目所在地块属于规划排水用地。本项目于 2020 年已建设土建构筑物，包括集水池、调节池、缺氧池、好氧池、二沉池、中间水池、排放水池等。因规划编制时本项目土建已完成，因此该规划中污水工程规划内容将本项目作为现状污水处理厂，即本项目属于《东海县曲阳镇工业集中区产业发展规划（2023-2030）》中位于西工业园内的现状污水处理设施。因此，本项目与《东海县曲阳镇工业集中区产业发展规划（2023-2030）》土地利用规划及污水工程规划总体相符。

2.6.3 环境功能区划

（1）大气环境功能区划：工业区环境空气质量为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（2）水环境功能区划：根据《省生态环境厅省水利厅关于印发江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）的通知》（苏环办〔2022〕82 号），大浦河（盐河桥-大浦闸段）水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，大浦河排污通道位于大浦闸下游，该排污通道和临洪河水质不在水环境功能区划范围内，参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

（3）声环境功能区划：区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

（4）土壤环境功能区划：执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控

标准》（试行）（GB69900-2018）中第二类用地筛选值标准和《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中的农用地土壤污染风险筛选值标准。

（5）地下水环境功能区划：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）分级指标。

（6）底泥环境功能区划：执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值标准。

3 工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目名称、建设单位、性质及投资等

项目名称：曲阳镇西工业集中区工业污水处理厂项目

建设单位：东海县曲阳镇人民政府

建设地点：东海县曲阳镇西工业集中区

建设性质：新建

行业类别：D4620 污水处理及其再生利用

投资总额：总投资 600 万元，环保投资 405 万元

工程服务与对象：本项目污水处理厂服务范围为东海县曲阳镇西工业集中区

劳动定员：本项目员工人数 5 人，厂区不设置食堂宿舍。

工作制度：本项目实施三班 24h 工作制，年工作 365 天。

建设计划：施工期 13 个月。

3.1.2 建设内容

本项目用地面积 2600 平方米（约 3.9 亩），主要设备为提升泵、除氟一体化设备、砂滤成套设备等，采用“格栅→集水池→微滤机→调节池→AEP 深度除氟一体化设备→活性氧化铝吸附过滤→缺氧池→好氧池→二沉池→一体化混凝设备→中间水池→砂滤→排放水池”处理工艺，项目建成后可形成日处理 500 吨工业污水的处理能力。

本次评价范围为污水处理厂用地范围内的主体工程及配套设施（废水处理规模 500m^3/d），厂外进出水管网及增压泵站不在本项目评价范围内。

本项目工程方案见表 3.1.2-1，主要土建构筑物情况见表 3.1.2-2，主体工程及公辅工程见表 3.1.2-3。

表 3.1.2-1 本项目工程方案表

名称	设计能力（t/d）	处理工艺	污水排放设计标准	年工作时间（h）
污水处理量	500	格栅→集水池→微滤机→调节池→AEP 深度除氟一体化设备→活性氧化铝吸附过滤→缺氧池→好氧池→二沉池→一体化混凝设备→中间水池→砂滤→排放水池	城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 B 标准	8760

表 3.1.2-2 本项目主要建构筑物一览表

序号	建构筑物名称	平面尺寸 L×B（m×m）	建筑高度（m）	设计参数	结构形式	占地面积（m²）	建筑面积（m²）	数量
1	集水池（已建）	5.15×3.30	3.20	有效容积 42m³ 停留时间 2h	钢砼	16.995	/	1
2	调节池（已建）	10.80×6.30	4.50	有效容积 250m³ 停留时间 12h	钢砼	68.04	/	1
3	缺氧池（已建）	8.00×6.30	4.50	有效容积 168m³ 停留时间 8h	钢砼	50.4	/	1
4	好氧池（已建）	12.00×6.30	4.50	有效容积 294m³ 停留时间 14h	钢砼	75.6	/	1
5	二沉池（已建）	6.30×3.00	4.50	有效容积 50m³ 停留时间 2h	钢砼	18.9	/	1
6	中间水池 1（已建）	6.30×2.00	4.50	有效容积 52.5m³ 停留时间 2.5h	钢砼	12.6	/	1
7	中间水池 2（已建）	6.30×2.00	4.50	有效容积 52.5m³ 停留时间 2.5h	钢砼	12.6	/	1
8	排放水池（已建）	5.00×3.00	3.20	有效容积 42m³ 停留时间 2h	钢砼	15	/	1
9	事故池	6.00×4.00	4.50	有效容积 80m³	钢砼	24	/	1
10	污泥浓缩池	5.15×3.30	3.20	有效容积 42m³	钢砼	16.995	/	1
11	在线监控室	5.00×3.00	3.00	/	板房结构	15	15	1
12	控制室	5.00×3.00	3.00	/	板房结构	15	15	1
13	化验室	5.00×3.00	3.00	/	板房结构	15	15	1
14	药剂室	7.50×3.00	3.00	/	板房结构	22.5	22.5	1
15	污泥暂存间	3.17×3.17	4.0	/	板房结构	10	10	1
16	一般固废仓库	1.58×3.17	4.0	/	板房结构	5	5	1
17	危废暂存间	1.58×3.17	4.0	/	板房结构	5	5	1

表 3.1.2-3 本项目主体工程及公辅工程一览表

类别	建设名称	建设内容	备注
主体工程	废水处理量	废水处理量 500m³/d	新建，具体构建筑物详细状况见表 3.1.2-2。
贮运工程	药剂室	30m²	主要用来存储和投加 PAC、液碱、PAM、氯化钙、次氯酸钠等药剂
	原料均采用汽车运输		
公用及辅助工程	给水	1207.55m³/a	园区给水管网
	排水	182500m³/a	尾水自行增压后接入东海县尾水排放通道，最终通过大浦闸下游大浦河排污通道排入临洪河入海。进出污水管网及增压泵站不在本项目评价范围内。 雨水排入区域雨水管网，最终进入曲阳河。
	供电	年用电量约 23 万 kWh	园区供电
环保工	废气处理	项目产生的恶臭气体经收集后由生物滤	达标排放

程		池处理后经 15m 高 DA001 达标排放		
	废水处理	本项目生活污水、药剂使用产生的废水、化验废水、初期雨水和园区工业及生活废水直接进入集水池内	格栅→集水池→微滤机→调节池→AEP 深度除氟一体化设备→活性氧化铝吸附过滤→缺氧池→好氧池→二沉池→一体化混凝设备→中间水池→砂滤→排放水池	达标排放
	噪声	隔声、减振		厂界噪声达标
	固废	一般固废暂存间 5m^2		固废合理处置
		污泥暂存间 10m^2		鉴定前按照危废管理，若鉴定结果为危废则委托有资质单位处置；若鉴定结果为不具有危险特性，则按照一般工业废物管理。
		危废暂存间 5m^2		固废均得到有效处置
	环境风险	厂区设置 1 座有效容积为 80m^3 的事故应急池（能够暂存 3.8h 的废水量）及配套设施（事故导排系统）		新建

3.1.3 主要原辅材料及设备

3.1.3.1 主要原辅材料及理化性质

本项目原辅料消耗状况详见表 3.1.3-1 和表 3.1.3-2。

表 3.1.3-1 本项目主要原辅料消耗

序号	名称	状态	消耗量（t/a）	包装规格	最大贮存量（t）	贮存位置
1	PAC（10%）	固态	14.6	25kg/桶	0.2	药剂室
2	PAM	固态	2.519	25kg/袋	0.1	
3	液碱（30%）	液态	4.869	25kg/桶	0.1	
4	氯化钙	固态	18.25	25kg/袋	0.2	
5	次氯酸钠（10%）	液态	1.46	25kg/桶	0.1	
6	除氟剂	液态	3.65	25kg/桶	0.2	

表 3.1.3-2 本项目检测试剂消耗

序号	名称	状态	检测项目	消耗量	储存、包装形式	最大贮存量（t）	贮存位置
1	氯化铵	固态	氨氮	1kg/a	试剂瓶	0.5kg	化验室
2	纳氏试剂	液态	氨氮	4.5kg/a	试剂瓶	1kg	
3	酒石酸钾钠	固态	氨氮	2.5kg/a	试剂瓶	0.5kg	
4	硫酸锌	固态	氨氮	2.5kg/a	试剂瓶	0.5kg	
5	氢氧化钠	固态	氨氮、总磷、总氮、氟化物	2kg/a	试剂瓶	1kg	
6	98%硫酸	液态	COD、总磷	60kg/a	试剂瓶	7kg	
7	重铬酸钾	固态	COD	0.3kg/a	试剂瓶	0.1kg	
8	硫酸汞	固态	COD	0.5kg/a	试剂瓶	0.25kg	

9	硫酸银	固态	COD	0.7kg/a	试剂瓶	0.2kg	
10	七水合硫酸亚铁	固态	COD	0.5kg/a	试剂瓶	0.5kg	
11	硫酸亚铁铵	固态	COD	0.5kg/a	试剂瓶	0.5kg	
12	邻苯二甲酸氢钾	固态	COD	0.1kg/a	试剂瓶	0.1kg	
13	邻菲罗啉	固态	COD	0.015kg/a	试剂瓶	0.005kg	
14	磷酸二氢钾	固态	总磷/磷酸盐	1kg/a	试剂瓶	0.5kg	
15	过硫酸钾	固态	总磷/磷酸盐、总氮	2kg/a	试剂瓶	0.5kg	
16	抗坏血酸	固态	总磷/磷酸盐	0.4kg/a	试剂瓶	0.1kg	
17	钼酸铵	固态	总磷/磷酸盐	0.5kg/a	试剂瓶	0.5kg	
18	酒石酸锑钾	固态	总磷/磷酸盐	0.5kg/a	试剂瓶	0.5kg	
19	硝酸钾	固态	总氮、硝氮	1kg/a	试剂瓶	0.5kg	
20	三氯甲烷	液态	总氮、硝氮	1.5kg/a	试剂瓶	0.5kg	
21	30%盐酸	液态	总氮、硝氮、氟化物	1.2kg/a	试剂瓶	0.5kg	
22	氨基磺酸	固态	硝氮	0.5kg/a	试剂瓶	0.5kg	
23	铬酸钾	固态	氟化物	1kg/a	试剂瓶	0.5kg	
24	氟化钠	固态	氟化物	0.5kg/a	试剂瓶	0.5kg	
25	溴甲酚绿	固态	氟化物	0.1kg/a	试剂瓶	0.1kg	
26	柠檬酸钠	固态	氟化物	0.5kg/a	试剂瓶	0.5kg	
27	pH 标准溶液	液态	pH	3L/a	试剂瓶	1L	
28	pH 水质标样	液态	pH	0.24L/a	试剂瓶	0.04L	
29	氨氮水质标样	液态	氨氮	0.24L/a	试剂瓶	0.04L	
30	化学需氧量水质标样	液态	COD	0.24L/a	试剂瓶	0.04L	
31	总氮水质标样	液态	总氮	0.24L/a	试剂瓶	0.04L	
32	总磷水质标样	液态	总磷	0.24L/a	试剂瓶	0.04L	
33	硝酸盐氮水质标样	液态	硝氮	0.24L/a	试剂瓶	0.04L	
34	氟化物水质标样	液态	氟化物	0.24L/a	试剂瓶	0.04L	

表 3.1.3-3 主要原辅料的理化性质和毒理毒性

序号	名称	理化性质	危险特性	毒理毒性
1	PAC	无色或黄色树脂状固体，溶液为无色或黄褐色透明液体，有时因含杂质而呈灰黑色粘液。易溶于水及稀酒精，不溶于无水酒精及甘油，为无机高分子化合物，可作絮凝剂，主要用于水处理，也用于精密铸造、医药、造纸、制革等。	/	/
2	PAM	一种线状的有机高分子聚合物，粉状和胶状两种形式，是水溶性树脂，主要用作钻井泥浆的添加剂、絮凝剂、纱处理剂、矿物浮选液添加剂和土壤	/	/

		改良剂等，PAM 在 50-60℃下溶于水，水解度为 5%-35%，也溶于乙酸、丙酸、氯代乙酸、乙二醇、甘油和胺等有机溶剂。		
3	氢氧化钠	俗名烧碱、火碱、苛性钠，是化学实验室其中一种必备的化学品，亦为常见的化工品之一。纯品是无色透明的晶体。密度 2.130g/m^3，熔点 318.4℃，沸点 1390℃。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠，是白色不透明的晶体。有块状。片状，粒状和棒状等，易潮解。分子量 40.01，溶于乙醇和甘油；不溶于丙醇、乙醚。与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应。与酸类起中和作用而生成盐和水。用作肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝等。	不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	/
4	次氯酸钠	微黄色溶液，有似氯气的气味，分子量 74.44，相对密度(水=1)1.1，沸点 102.2℃，熔点-6℃，溶于水，不稳定，见光分解，用于水的净化，以及作消毒剂、纸浆漂白等，医药工业中用制氯胺等。	不燃，具有腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性	LD_{50}：8500mg/kg（小鼠经口）
5	氯化钙	无色立方结晶。一般工业产品为白色或灰白色多孔块状或粒状、蜂窝状。无臭、味微苦。相对密度 2.15。熔点 782℃。沸点 1600℃以上。吸湿性极强，暴露于空气中极易潮解。易溶于水，同时放出大量的热，其水溶液呈微酸性。溶于醇、丙酮、醋酸。与氨或乙醇作用，分别生成 $CaCl_2 \cdot 8NH_3$ 和 $CaCI_2 \cdot 4C_2$ Hs OH 络合物。	不燃	/
6	除氟剂	主要组成为：高锰酸钾 20-30%，硫酸亚铁 5-10%，三氯化铁 20-30%，硫酸亚锰 5-10%，聚丙烯酰胺 1-2%，碳酸钙 1-3%，聚合氯化铝 10-20%，次氯酸钠 5-10%，硅酸钠 2-4%，活性氧化铝 5-10%。	/	/
7	氯化铵	无臭、味咸、容易吸潮的白色粉末或结晶颗粒，分子量 53.49，熔点：520℃，相对水密度：1.53，微溶于乙醇，溶于水，溶于甘油，用于医药、干电池等。	不燃，具刺激性。	LD_{50}：1650mg/kg（大鼠经口）
8	纳氏试剂	常温下略显淡黄绿色的透明溶液，随着曝光时间增加逐渐生成黄棕色沉淀，溶液会渐渐变黄，一种利用紫外-可见分光光度法原理用于测定空气中、水体中氨氮含量的试剂。	/	/
9	酒石酸钾钠	也称为酒石酸钠钾等，是酒石酸钠与酒石酸钾形成的复盐，分子量	/	/

		210.159，溶于水，几乎不溶于乙醇。用于医药、试剂，制镜工业作还原剂等。		
10	硫酸锌	俗名皓矾，无色斜方晶体、颗粒或粉末，无气味，味涩，分子量 287.56，熔点 100℃，相对水密度 1.957，沸点>500℃，易溶于水，是制造锌钡白和锌盐的主要原料，也可用作印染媒染剂，木材和皮革的保存剂，也是生产粘胶纤维和维尼纶纤维的重要辅助原料。另外，在电镀和电解工业中也有应用，还可以用于制造电缆。	不燃，具刺激性。	LD_{50}：2150mg/kg（大鼠经口）
11	重铬酸钾	橙红色三斜晶体或针状晶体，分子量 294，熔点 398℃相对水密度 2.68，溶于水，不溶于乙醇。沸点：500℃，熔点：398℃，用于制铬矾、火柴、铬颜料、并供鞣革、电镀、有机合成等。	助燃，为致癌物，具强腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。	LD_{50}：190mg/kg（小鼠经口）
12	硫酸银	白色细小斜方结晶性粉末，分子量 311.799，相对水密度 5.45(29.2℃)，熔点 657℃，沸点 1085℃(常压)，易溶千氨水、硝酸和浓硫酸，微溶于水，不溶于乙醇，用于亚硝酸盐、钒酸盐、磷酸盐和氟的比色测定。测定乙烯以及水质分析中钴和铬的测定，用作分析试剂，如测定水中化学耗氧量时用作催化剂。	/	/
13	硫酸汞	俗名硫酸高汞，一种无机盐。白色结晶粉末，无气味，分子量 29665，相对水密度 647，与少量水形成一水合物。与大量水(特别是在加热情况下)分解形成碱式盐和硫酸，溶于盐酸、热硫酸、浓氯化钠，不溶于乙醇、丙酮、氨水用于制甘汞、升汞和蓄申池组，并用作乙 炔水化成乙醛的催化剂等，由汞或氧化汞与硫酸作用而制得。	不燃，有毒	LD_{50}：57mg/kg(大鼠经口)；LC_{50}：40mg/kg(小鼠经口)
14	七水合硫酸亚铁	浅蓝绿色单斜晶体，别称绿矾，无臭，具有咸的收敛味。熔点 64℃，沸点 330℃，分子量 278.01，密度 1.897，易溶于水，不溶于乙醇，在干燥空气中会风化，在潮湿空气中易氧化成棕黄色碱式硫酸铁。加热至 70~73℃失去 3 分子水，至 80~123℃失去 6 分子水，至 156℃以上转变成碱式硫酸铁。	有毒	LD_{50}：319mg/kg(大鼠口服)
15	硫酸亚铁铵	浅蓝绿色结晶或粉末。对光敏感。在空气中逐渐风化及氧化。能溶于水，几乎不溶于乙醇。相对密度 1.86。在空气中比硫酸亚铁稳定，有还原性、	不燃，低毒	LD_{50}：3250mg/kg(大鼠口服)

		刺激性，在空气中稳定，在定量分析中常用作标定重铬酸钾、高锰酸钾等溶液的标准物质，用作化学试剂、医药还用于冶金、电镀等。		
16	邻苯二甲酸氢钾	又叫酞酸氢钾，是一种有机芳香酸邻苯二甲酸的酸式盐。无色单斜结晶或白色结晶性粉末，相对分子量204.22，相对水密度1636，熔点295~300℃，溶于水，水溶性有酸性反应，用作制备标准碱溶液的基准试剂和测定pH值的缓冲剂。	/	/
17	邻菲罗啉	一水合物为白色结晶性粉末，分子量180.21.熔点93-94℃，无水物熔点为117℃，溶于300份水，70份苯，溶于醇和丙酮。	/	/
18	磷酸二氢钾	无色结晶或白色颗粒状粉末，置于空气中易发生潮解，相对分子量136.09，相对密度2.338熔点252.6℃。溶于水，水溶液呈酸性，不溶于醇，加热至400℃时熔化而成透明的液体，冷却后周化为不透明的玻璃状偏磷酸钾。	不燃	/
19	过硫酸钾	俗名高硫酸钾，无色或白色结晶，无气味，有潮解性，高温时分解较快，在约100℃时全部分解，分子量270.32.相对水密度248，溶于水，不溶于乙醇，有强氧化性，用作漂白剂、还原剂、分析试剂等。	助燃，具刺激性	LD_{50}：802mg/kg(大鼠经口)
20	抗坏血酸	白色结晶粉末，无臭，味酸，分子量176.12，熔点190-192℃，相对水密度1.65(25℃)，溶于水，稍溶于乙醇，不溶于乙醚、氯仿、苯、石油醚、油类和脂肪。	/	/
21	钼酸铵	无色或略带淡绿色、棱形晶体，分子量196.02，熔点：170℃(分解)，相对水密度2.38-2.95，不溶于乙醇，溶于水，溶于乙酸、盐酸、碱液。	不燃，有毒，具刺激性	LD_{50}：333mg/kg(大鼠经口)
22	酒石酸锑钾	透明的半水化合物晶体，略带甜味和金属味，溶于水和甘油，不溶于乙醇，相对水密度2.6。	/	LD_{50}：115mg/kg(大鼠经口)
23	硝酸钾	俗名火硝，无色透明斜方或三方晶系颗粒或白色粉末，味辛辣而咸有凉感，微潮解，分子量101.1.熔点334℃，相对水密度211，易溶于水，不溶于无水乙醇、乙醚。	助燃，具刺激性	LD_{50}：3750mg/kg(大鼠经口)
24	三氯甲烷	无色透明重质液体，极易挥发，有特殊气味，分子量119.39，熔点-63.5℃，沸点61.3℃，相对水密度1.50，相对蒸气密度412，不溶于水，溶于醇、醚、苯，用于有机合成	不燃，有毒，具刺激性	LD_{50}：908mg/kg(大鼠经口)；LC_{50}：47702mg/m^3，4小时

		及麻醉剂等。		
25	盐酸	无色或微黄色发烟液体，一元强酸，具有极强的挥发性和强腐蚀性，有刺鼻的酸味，分子量 36.46，熔点-114.8℃沸点 108.6℃(20%)，相对水密度 1.2.相对蒸气密度 1.26 与水混溶，溶于碱液，重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染等行业。	能与一些活性金属粉末发生反响，放出氢气。遇氟化物能产生剧毒的氟化氢气体，与碱发生中合反响，并放出大量的热。	LD_{50}：900mg/kg(兔经口)；LC_{50}：3124ppm，1 小时(大鼠吸入)
26	氨基磺酸	俗名磺酰胺酸，分子量 9709，无色或白色结晶，无色无味，熔点 205℃，沸点 209℃，相对水密度 2.13，溶于水、液氨，不溶于乙醇、乙醚，微溶于甲醇，作为酸碱滴定的基准试剂，也用作除草剂、防火剂等。	不燃，具腐蚀性、强刺激性。	LD_{50}：3160mg/kg（大鼠经口）
27	铬酸钾	黄色固体，是铬酸所成的钾盐，分子量 19419，熔点 968℃相对水密度 2.732，溶于水，不溶于乙醇，用于医药、分析试剂等。铬酸钾中铬为六价，属于二级致癌物质，吸入或吞食会导致癌症。	/	/
28	氟化钠	无色发亮晶体或白色粉末，比重 2.25，熔点 993℃沸点 1695℃。溶于水、氢氟酸，微溶于醇。水溶液呈弱碱性，溶于氢氟酸而成氟化氢钠，能腐蚀玻璃。相对密度 2.78。熔点 993℃。沸点 1695℃。	强刺激性	LD_{50}：180mg/kg(大鼠经口)
29	溴甲酚绿	白色或微黄色结晶，熔点（℃）：218～219，易溶于乙醇、乙醚和乙酸乙酯，溶于苯，微溶于水；不溶于醚。	/	/
30	柠檬酸钠	别名枸橼酸钠，是一种有机化合物，外观为白色到无色晶体。无臭，有清凉咸辣味。常温及空气中稳定，在湿空气中微有溶解性，在热空气中产生风化现象。加热至 150℃失去结晶水。易溶于水、可溶于甘油、难溶于醇类及其他有机溶剂，过热分解，在潮湿的环境中微有潮解，在热空气中微有风化，其溶液 pH 值约为 8。	/	LD_{50}：1549mg/kg（大鼠腹腔）
31	硫酸	纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点 10.5℃，沸点 330.0℃，相对密度 1.83，相对蒸气密度 3.4，与水混溶。	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝	LD_{50}：2140mg/kg(大鼠经口)；LC_{50}：510mg/m^3(大鼠吸入，2 小时)

			酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。	

3.1.3.2 主要生产设备、公用及贮运设备

本项目主要设备清单见表 3.1.3-4。

表 3.1.3-4 本项目主要设备一览表

序号	构筑物名称	设备名称	数量	技术参数
1	集水池	集水池提升泵	2 台（一用一备）	Q=25t/h；H=10m；N=0.75kW
2		投入式液位变送器	1 套	量程：0-5m；信号：4-20mA
3	/	微滤机	1 台	过滤精度：0.25-0.5mm；Q=30t/h；N=2.25kW
4	调节池	调节池提升泵	2 台（一用一备）	Q=25t/h；H=10m；N=0.75kW
5		投入式液位变送器	1 套	量程：0-5m；信号：4-20mA
6	除氟一体化设备（Q=25t/h；N=3.75kW）	反应池搅拌机	3 台	N=0.75kW
7		氯化钙加药泵	2 台（一用一备）	Q=100L/h
8		PAC 加药泵	2 台（一用一备）	Q=100L/h
9		PAM 加药泵	2 台（一用一备）	Q=100L/h
10		除氟剂加药泵	2 台（一用一备）	Q=100L/h
11		在线氟离子仪	1 套	/
12		在线 pH 仪	1 套	/
13	活性氧化铝吸附罐		1	Φ1.8*H2.3m
14	缺氧池	液下搅拌机	2 台	N=2.2kW
15		在线溶解氧仪	1 套	量程：0-15mg/L；信号：4-20mA
16	好氧池	硝化液回流泵	2 台（一用一备）	Q=65t/h；H=10m；N=2.2kW
17		曝气盘	147 个	Φ215mm
18		鼓风机	2 台（一用一备）	Q=10m^3/min；风压：6m 水柱
19		在线溶解氧仪	1 套	量程：0-15mg/L；信号：4-20mA
20	沉淀池	排泥泵	2 台	Q=10t/h；H=10m
21	混凝一体化设备（Q=25t/h；N=3.75kW）	反应池搅拌机	3 台	N=0.75kW
23		液碱加药泵	2 台（一用一备）	Q=100L/h
24		PAC 加药泵	2 台（一用一备）	Q=100L/h
25		PAM 加药泵	2 台（一用一备）	Q=100L/h
26		在线 pH 仪	1 套	/
27	中间水池	投入式液位变送器	1 套	量程：0-5m；信号：4-20mA
28		中间水池提升泵	2 台（一用一备）	Q=25t/h；；H=30m；N=2.2kW
29	砂滤	砂滤塔	1 台	Φ1.8*H2.3m；Q=10t/h
30		砂滤反洗泵	2 台（一用一备）	Q=65t/h；H=30m；N=2.2kW
31	污泥浓缩池	压滤机	1 台	滤室容积：1200L
32	/	气动隔膜泵	2 台（一用一备）	Q=10t/h
33	排放水池	次氯酸钠加药泵	2 台（一用一备）	Q=100L/h
34	巴歇尔计量槽	在线 COD 仪	1 台	/
35		在线氨氮仪	1 台	/

36		在线总磷仪	1 台	/
37		在线总氮仪	1 台	/
38		在线 pH 仪	1 台	/
39		氟化物在线检测仪	1 台	/
40		超声波流量计	1 台	Q=0-100m^3/h

3.1.4 本项目公辅工程建设内容

3.1.4.1 给排水

（1）给水

项目用水由市政给水管网供给。项目用水主要是生活用水、药剂配制用水、生物滤池用水、化验用水等。

①生活污水

本项目员工人数为 5 人，厂内不提供食宿，年工作天数为 365 天，员工生活用水参照《江苏省工业、建筑业、服务业、生活和农业用水定额（2025 年修订）》农村居民生活用水定额，为 130L/人·d，则该项目生活用水量约为 237.25m^3/a。

②药剂配制用水

根据类比调查，药剂配备用水量约 730m^3 /a（2m^3 /d），这部分水均混入废水进入污水处理系统。

③化验用水

本项目分析化验水用量为 10m^3/a。

④生物滤池用水

生物滤池用水为循环使用，定期补充损耗，根据建设单位提供资料，生物滤池补充水量为 10m^3/a。

⑤冲洗用水

冲洗用水主要包括药剂室地面冲洗用水和污泥脱水设备冲洗用水。

根据《建筑给水排水设计手册》（中国建筑工业出版社），地面冲洗废水产生量为 1.0～1.5L/m^2·次（本报告取 1.5L/m^2·次），药剂室面积 22.5m^2，则冲洗水用量约为 0.034m^3/次，药剂室约一周冲洗一次，年冲洗约 52 次，用水量约 1.8m^3/a。

污泥脱水设备冲洗水量约 0.5m^3/d，年用水量约 182.5m^3/a。

综上，冲洗用水量共计 184.3m^3/a。

⑥绿化用水

本项目绿化面积约为 150m^2，绿化用水按照 2L/（m^2·d）计算，全年绿化灌

溉 120 天，则本项目共需绿化用水 36m^3/a。

（2）排水

本项目厂区排水实行雨污分流。厂内所有废水经收集后排至集水池。

①生活污水

本项目生活用水量为 237.25m^3/a，排污系数按 80%计，则本项目生活污水产生量为 189.8m^3/a。其中 COD：400mg/L、SS：300mg/L、氨氮：25mg/L、TN：30mg/L、TP：5mg/L。

②药剂使用产生的废水

本项目药剂配制用水量为 730m^3 /a，药剂配制用水随药剂一起进入废水处理系统。

③化验废水

化验废水产生量按用水总量的 80%计，则化验废水产生量为 8m^3/a。

④冲洗废水

冲洗废水产生量按用水总量的 80%计，则冲洗废水产生量为 147.44m^3/a。

⑤初期雨水

初期雨水量计算公式和各参数取值，按照《室外排水设计标准》（GB50014-2021）确定。计算公式如下：

$$Q_s = q \cdot \psi \cdot F$$

式中：Qs—雨水设计流量（L/s）；

q—设计暴雨强度[L/（hm^2·s）]；

ψ—综合径流系数，取 0.6；

F—汇水面积（hm^2）。

根据《关于对连云港市暴雨强度公式的审核意见》（苏建函城〔2013〕854 号）和《关于申请批准发布连云港新的暴雨强度公式的请示的批复》（政办〔2014〕883 号），修订后的连云港市的暴雨强度计算公式为：

$$i = \frac{9.5 \times (1 + 0.719LgT)}{(t + 11.2)^{0.619}}$$

式中：i—降雨强度（mm/min）；

T—重现期（年），取 2 年；

t—降雨历时（min），取 15min；年暴雨次数按 20 次/年计。

根据计算可知连云港市降雨强度为约 1.53mm/min，即 255L/（hm^2·s）。

项目初期雨水收集区域面积约为 1000m^2，本项目初期雨水收集时间为 15min，故初期雨水产生量约为 13.77m^3/次、275.4m^3/a。

本项目水平衡见图 3.1.4-1。

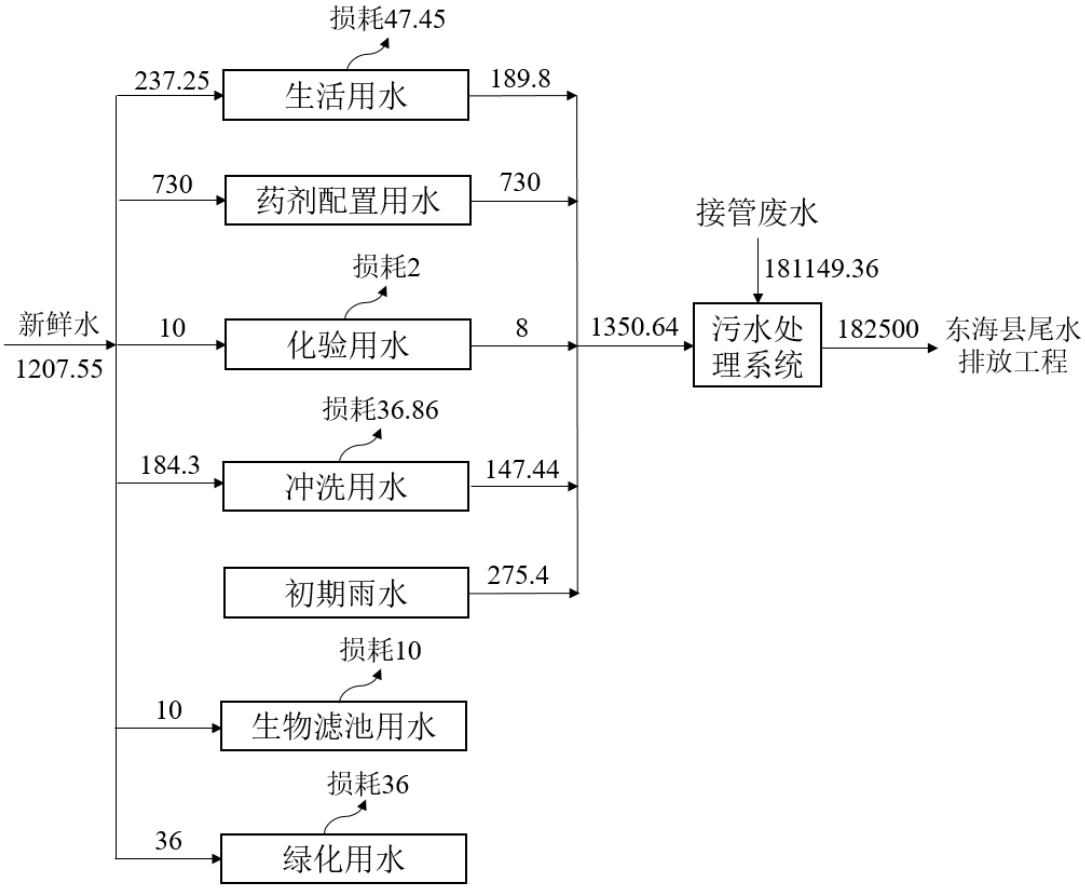


图 3.1.4-1 本项目水平衡图

3.1.4.2 供电

本项目用电设备均为 0.4kV 设备，全厂供电电压采用 20kV，配电电压采用 0.4kV，用电电源从东海县曲阳镇工业集中区接入。

3.1.4.3 维修

本项目有 2 名维修工负责机修、仪修、电修和日常维护。大规模设备检修及大型设备维修委托外单位进行。

3.1.5 厂区总平面布置及周围状况

本项目由集水池、调节池、除氟一体化设备、活性氧化铝吸附罐、缺氧池、好氧池、沉淀池、混凝一体化设备、中间水池、排放水池、污泥浓缩池、在线监控室、控制室、化验室、药剂室等建（构）筑物组成。

厂区建设用地为矩形，该项目主要污水处理装置靠东侧及中部布置，辅助用房布置在厂区西侧。厂区南侧布置有 1 个主要出入口，总平面布置见图 3.1.5-1。

项目建设地点位于曲阳镇西工业集中区内，项目周围 500m 概况见图 3.1.5-2。

3.1.6 项目用地范围内原企业情况及发展历程

根据项目所在地土地证明，项目地位于东海县曲阳镇西工业集中区，规划为排水用地。项目用地范围内原企业为曲阳乡民政福利建筑材料厂，该企业成立于 1989 年 10 月，主要从事水泥预制构件制造、石英加工生产活动，主要生产工艺流程为碎石破碎、筛分、上料、搅拌、称重、包装等，于 1998 年 8 月关停。目前该地块无原有保留生产设施，无历史遗留问题。

根据区域现状质量现状监测（具体见 4.3 章节），项目所在地及周边农田土壤的监测指标均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 标准，其余各现状因子均满足相应的标准要求。

3.2 服务范围

污水处理厂服务范围为曲阳镇西工业集中区，东至曲阳河东、南至张曲线南、西至峰泉公路、北至纬一路，面积约 91.64 公顷。收水为园区企业产生的工业废水和生活污水。项目服务范围图见图 3.2-1。

3.3 污水处理厂设计水量与水质

3.3.1 接管废水水量

3.3.1.1 现状企业污水排放调查

根据曲阳镇西工业集中区现有企业排水数据，园区目前共有排水企业 17 家，其中硅材料企业 10 家，建材企业 5 家，塑料制品和非金属废料和碎屑加工处理各 1 家，废水产生量约为 218.72m^3/d，项目收水范围内无在建拟建企业。园区现阶段排放工业废水的企业主要为连云港福京石英制品有限公司和东海县融鑫石英材料科技有限公司，废水排放量共计 174.9m^3/d，占园区现阶段排水量约 80%。现状废水中主要特征污染因子为氟化物、氯化物。

表 3.3.1-1 现有企业排水概况一览表

序号	企业名称	行业类别	排水量（m^3/d）	废水类型	特征污染物	目前企业内部采用的污水处理工艺	污水排放去向
1	东海县万晨新材料科技有限公司	建筑材料制造	0.64	生活污水	/	化粪池	外运浇灌农田
2	东海县宏达石英材料有限公司	硅材料	0.96	生活污水	/	化粪池	外运浇灌农田
3	连云港博泰硅微粉有限公司	硅材料	0.48	生活污水	/	化粪池	曲阳镇赵庄村生活污水处理厂
4	连云港福京石英制品有限公司	硅材料	109.02	生活污水、生产废水	氟化物	调节池+中和反应、沉淀+絮凝沉淀+斜管沉淀+澄清池	东海县尾水排放工程
5	东海县恒腾环保科技有限公司	塑料制品制造	0.48	生活污水	/	化粪池	曲阳镇赵庄村生活污水处理厂
6	连云港市展发新材料科技有限公司	非金属废料和碎屑加工处理	1.4	生活污水	/	化粪池	曲阳镇赵庄村生活污水处理厂
7	连云港鸿博耐火材料有限公司	建筑材料制造	0.4	生活污水	/	化粪池	外运浇灌农田
8	连云港万泰照明电器有限公司	硅材料	13.93	生活污水、生产废水	/	化粪池、沉淀池	曲阳镇赵庄村生活污水处理厂
9	东海县斯米特石英制品有限公司	硅材料	19.33	生活污水、生产废水	/	化粪池、沉淀池	曲阳镇赵庄村生活污水处理厂
10	东海县中可石英制品有限公司	硅材料	1.6	生活污水	/	化粪池	曲阳镇赵庄村生活污水处理厂
11	煜爚（东海）新材料有限公司	建筑材料制造	0.8	生活污水	/	化粪池	外运浇灌农田
12	东海县晶泰石英制品有限公司	硅材料	0.8	生活污水	/	化粪池	曲阳镇赵庄村生活污水处理厂
13	东海县涌鑫环保科技有限公司	建筑材料制造	1.2	生活污水	/	化粪池	曲阳镇赵庄村生活污水处理厂
14	东海县大岭磨料有限公司	硅材料	0.3	生活污水	/	化粪池	外运浇灌农田
15	连云港卡博新材料有限公司	建筑材料制造	0.4	生活污水	/	化粪池	外运浇灌农田
16	连云港汇能石英有限公司	硅材料	1.1	生活污水、纯水制备浓水	/	化粪池	曲阳镇赵庄村生活污水处理厂
17	东海县融鑫石英材料	硅材料	65.88	生活污	氟化	中和处理+	东海县尾水

	科技有限公司			水、生产废水	物、氯化物	三级除氟+吸附除氟+压滤	排放工程
合计			218.72	/	/	/	

3.3.1.2 污水处理厂规模

本污水厂处理规模确定的思路主要为：在满足现状污水处理需求的前提下，同时满足园区后续发展需求。

根据现状企业污水排放调查，本污水厂接管范围内现状废水排放量约为218.72m^3/d，考虑现有企业新增项目废水及未来新入驻企业废水，本项目设计规模为500m^3/d,能够满足西工业集中区内现状废水及后续发展新增废水处理需求。

本项目服务范围之内主要排水企业产生的废水均需经过自建预处理装置处理达接管标准后方可接管。

3.3.2 设计进、出水水质指标

（1）设计进水水质主要指标

拟建污水处理厂主要用于处理曲阳镇西工业集中区内的生产、生活废水，根据《东海县曲阳镇工业集中区产业发展规划（2023-2030）》，西工业集中区规划主要发展新材料、建筑材料产业。区内现状企业主要为硅材料、建筑材料行业，结合现状废水主要污染因子及新材料、建筑材料产业废水特征因子，确定污水厂进水主要污染因子以常规因子（pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷）和特征因子（氟化物）为主。本项目建成后全厂进水指标见表3.3.2-1。

为保证污水厂正常稳定运行，表中未提及本项目进水指标要求，按《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级标准和《污水综合排放标准》（GB8979-1996）一级标准执行。

表3.3.2-1　污水处理厂设计进水水质标准　　单位：mg/L

项目	pH	COD	SS	NH_3-N	TN	TP	氟化物
数值	6～9	≤500	≤400	≤45	≤70	≤8	≤20

（2）设计出水水质主要指标

本项目污水处理厂处理后，出水水质中主要指标pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷日均排放限值执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表1中B标准，其他污染因子均参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）相关标准要求。污水处理厂设计出水水质标准见表3.3.2-2。

表 3.3.2-2　污水处理厂设计出水水质标准　　单位：mg/L

项目	pH	COD	SS	NH_3-N	TN	TP	氟化物
数值	6～9	≤40	≤10	≤3（5）	≤10（12）	≤0.3	≤1.5

3.3.3 污水处理程度

污水处理厂污水处理工艺各阶段去除率见表 3.3.3-1。

表 3.3.3-1 污水处理工艺各阶段去除率（单位：mg/L）

项目单元		COD	SS	NH_3-N	TN	TP	氟化物
进水水质		**500**	**400**	**45**	**70**	**8**	**20**
格栅	进水	500	400	45	70	8	20
	出水	500	360	45	70	8	20
	去除率	0	10%	0	0	0	0
集水池	进水	500	360	45	70	8	20
	出水	500	360	45	70	8	20
	去除率	0	0	0	0	0	0
微滤机	进水	500	360	45	70	8	20
	出水	500	300	45	70	8	20
	去除率	0	15%	0	0	0	0
调节池	进水	500	300	45	70	8	20
	出水	500	300	45	70	8	20
	去除率	0	0	0	0	0	0
除氟一体化设备	进水	500	300	45	70	8	20
	出水	500	150	45	70	8	2
	去除率	0	50%	0	0	0	90%
活性氧化铝吸附	进水	500	150	45	70	8	2
	出水	500	150	45	70	8	1.5
	去除率	0	0	0	0	0	25%
缺氧池	进水	500	150	45	70	8	1.5
	出水	400	150	45	10	8	1.5
	去除率	20%	0	0	85.71%	0	0
好氧池	进水	400	150	45	10	8	1.5
	出水	40	150	3	10	2.4	1.5
	去除率	90%	0	93%	0	70%	0
沉淀池	进水	40	150	3	10	2.4	1.5
	出水	40	90	3	10	2.4	1.5
	去除率	0	40%	0	0	0	0
混凝一体化设备	进水	40	90	3	10	2.4	1.5
	出水	36	13.5	3	10	0.24	1.35
	去除率	10%	85%	0	0	90%	10%
中间水池	进水	36	13.5	3	10	0.24	1.35
	出水	36	13.5	3	10	0.24	1.35
	去除率	0	0	0	0	0	0
砂滤	进水	36	13.5	3	10	0.24	1.35
	出水	36	9	3	10	0.24	1.35
	去除率	0%	25%	0	0	0	0
出水水质		36	9	3	10	0.24	1.35
排放标准		40	10	3	10	0.3	1.5

污水处理厂设计进、出水水质、污染物去除率、年减排量见表 3.3.3-2。

表 3.3.3-2 设计进、出水水质、污染物去除率、年减排量一览表

污染物指标	设计进水浓度（mg/L）	设计出水浓度（mg/L）	设计去除率（%）	年减排量（吨）
COD	500	40	92.0	83.95
SS	400	10	97.5	71.18
NH_3-N	45	3	93.3	7.67
TN	70	10	85.7	10.95
TP	8	0.3	96.3	1.41
氟化物	20	1.5	92.5	3.38

3.4 施工期工艺流程

本项目主要于白天进行施工，若项目需在夜间进行施工，需向有关部门提交《建筑工程夜间施工许可申请表》及相关材料方可进行夜间施工。

本项目施工期主要场地平整、基坑开挖、构筑物施工、配套设施施工以及设备安装调试阶段。施工期污染物污染分析包括：

（1）场地平整

场地平整过程中，由于打桩机、挖土机、运土车等运行时，将产生噪声；同时产生扬尘和施工人员生活污水。

（2）基坑开挖、构筑物以及配套设施施工

在基坑开挖、构筑物以及配套设施施工过程中主要用到的机械设备为挖土机、装载机、推土机、夯实机、压路机等。施工时主要产生建筑原材料运输车辆噪声、建筑废料、池体防腐时使用涂料产生的废包装桶和施工人员产生的生活污水、生活垃圾、汽车尾气及施工机械燃油废气。

（3）设备安装调试阶段

本项目主体工程建设完成后，需进行设备的安装和调试。该过程产生噪声。施工设备利用各建筑公司已有的机械设备，结合本项目的实际情况择优选用。本项目选用的主要施工设备见下表。

表 3.4-1 主要施工设备表

施工阶段	设备名称
土石方	挖掘机、打桩机、装载机、运输设备、定向钻机、管线仪、导向仪等
结构	混凝土搅拌机、泥浆配制系统、电焊机等
其他	吊车、泥浆泵、潜水泵等

本项目施工期主要原辅料为商品混凝土、水泥、砂、石子、砖等建筑材料；钢筋、实心焊丝等，运输方式以公路运输为主，运输车辆由建筑公司自筹。

3.5 污水处理工艺选择

3.5.1 预处理工艺

针对本工程水质、水量以及 SS 去除要求高等特点，预处理应达到以下目的：

1）对来水进行均质均量，减轻冲击负荷；

2）降低废水中悬浮杂质、漂浮物、SS 等，减少对后续生化反应的不利影响。

预处理作为污水处理厂的第一个处理单元，对于保证后续处理设施的稳定运行具有重要作用。

本项目污水预处理采用“格栅+集水池+微滤机+调节池”工艺，能够有效去除废水中的漂浮物、SS 及泥沙。污水先经过格栅去除较大的漂浮物，然后进入集水池，通过水泵提升进入微滤机，去除污水中的微小悬浮物质、有机物残渣，出水进调节池进行均质、均量及缓冲。

1、格栅

格栅由一组平行的金属栅条或筛网制成，安装在污水渠道上、集水池的进口处前端，能有效的截留较大的漂浮物或悬浮物。通过拦截大块漂浮物和悬浮物，粗格栅显著减轻了后续处理工艺的负担，如物理处理（沉淀、过滤等）、生物处理（活性污泥法等）以及深度处理（消毒、脱氮除磷等）单元的压力。同时减少杂物对后续处理设备的磨损和堵塞，有助于延长这些设备的使用寿命，降低维护成本。

2、集水池

集水池与进水闸井、格栅井合建时，宜采用半封闭式。闸门及格栅处敞开，其余部分尽量加顶板封闭，以减少污染，敞开部分设栏杆及活盖板，确保安全。集水池设置提升泵，用于将废水提升至微滤机。

3、微滤机

微滤机是采用 60-200 目/平方英寸的微孔筛网固定在转鼓型过滤设备上，通过截留水体中的固体颗粒，实现固液分离的净化装置。并且在过滤的同时，可以通过圆转鼓的转动和反冲水的作用，使微孔筛网得到及时的清洗，使设备始终保持良好的工作状态。设备水头损失小，节能高效。结构精巧，占地面积小，自动反冲洗装置，运行稳定，管理方便。采用 316L 不锈钢、高级耐腐蚀材料，增强抗腐蚀性能。该设备广泛应用于需要进行固液分离的各种场合。如城市生活污水、

造纸、纺织、印染、化工、食品、皮革污水等的过滤，减少污水处理的用药量，节约污水处理成本。

4、调节池

工业废水在排放过程中，随着生产状况的变化而变化，存在水质的不均匀和水量的不稳定情况。特别当生产上出现事故或雨水特别多时，废水的水质和水量变化更大，这种变化会造成废水处理过程失常降低了处理效果，而且不能充分发挥处理设备的设计负荷。为了使处理工艺正常工作，不受废水高峰流量或高峰浓度变化的影响，要求废水在进行处理前有一个较为稳定的水量和均匀的水质，必须进行水质和水量的调节。调节池的设置可以满足这种需求。

调节作用主要体现在以下几个方面：

（1）提供对污水处理负荷的缓冲能力，防止处理系统负荷的急剧变化；

（2）减少进入处理系统污水流量的波动，使处理污水时所使用的化学品的加料速率稳定，适应加药设备能力；

（3）在控制污水 pH 值、稳定水质等方面，可利用不同污水自身的中和能力，减少中和作用中化学品的消耗量；

（4）防止高浓度的有毒物质直接进入生物化学处理系统；

（5）当工厂或其他系统暂时停止排放污水时，仍能对处理系统继续输入污水，保证系统的正常运行。

3.5.2 含氟废水处理工艺

污水中的氟离子是一种常见的水质污染物，如果不及时处理会对环境和人类健康造成威胁。下面是几种常用的处理氟离子的方法：

活性炭吸附法：利用活性炭对氟离子的吸附作用，将污水中的氟离子去除。这种方法简单易行，对水质没有污染，但需要定期更换活性炭。

液体-液体萃取法：将含氟污水与萃取剂进行反应，使氟离子从污水中转移到萃取剂中，然后将萃取剂与水分离。这种方法可高效去除氟离子，但萃取剂的成本较高。

电化学法：通过电解的方式，使得氟离子在电极上析出或与电极反应，从而达到去除的效果。这种方法适用于氟离子浓度较高的污水，但需要设备成本较高。

沉淀法：在污水中加入适当的沉淀剂，形成氟化钙等沉淀物质，将污水中的氟离子去除。这种方法操作简单，但对污泥的处置也是一个问题。

铝吸附法：活性氧化铝对于氟离子具有一定的选择性和亲和性。当有机物浓度较低或作为生活用水除氟时，活性氧化铝除氟容量大、物理性能好、强度高、无毒、无味，在水中浸泡不变软、不膨胀、不破裂，除氟效果显著。活性氧化铝用作含氟废水的除氟剂，是一种具有巨大比表面积的分子吸附剂。当原水的 pH 值和碱度较低时，除氟容量较高，大于 3.0mg/g，价格比合成树脂低。粒径较小可使产品外表面积比较大，一般为 1-3mm，使用时与水有较大的接触面积。

离子交换法：离子交换是利用树脂材料上的特殊官能团实现废水中氟离子的选择性吸附从而使用出水氟离子达标排放。

需要根据具体情况选择合适的处理方法。同时需要关注处理过程中产生的副产物，避免产生二次污染。

因活性炭吸附、萃取法、电化学法等成本较高，实际应用较少，目前通用的主流除氟工艺仍为沉淀法。

含氟废水的代表性处理流程是利用钙液的氟化钙生成法。此处的基本反应是通过生成难溶性氟化钙去除氟：

$$2F^- + Ca^{2+} \rightarrow CaF_2\downarrow$$

上述反应是化学反应，因此为了获得稳定的处理水，无论排水浓度如何变动都必须确保反应当量以上的消石灰。换而言之就是必须采用能始终在处理水侧检测出钙微小过剩的注药系统。而且絮凝阻碍物质也必须通过事前调查获得信息，提前考虑对策。

工艺对比

（1）沉淀法

沉淀法是高浓度含氟废水处理应用较为广泛的方法之一，是通过加药剂或其它药物形成氟化物沉淀或絮凝沉淀，通过固体的分离达到去除的目的，药剂、反应条件和固液分离的效果决定了沉淀法的处理效率。沉淀法主要分为化学沉淀法和混凝沉淀法。

①化学沉淀法

化学沉淀法采用较多的是钙盐沉淀法，即石灰沉淀法，通过向废水中投加钙盐等化学药品，使钙离子与氟离子反应生成 CaF_2 沉淀，来实现除去使废水中的 F^-的目的。该工艺简单方便，费用低，但是存在一些不足，即处理后的废水中氟含量达 15mg/L 后，再加石灰水，很难形成沉淀物，因此该方法一般适合于高浓

度含氟废水的一级处理或预处理，处理出水很难达到氟离子降低至 1.5mg/L 以下的排放标准。

②混凝沉淀法

混凝沉淀法是通过在水中加入铁盐和铝盐两大类混凝剂，在水中形成带正电的胶粒，胶粒能够吸附水中的 F^-而相互凝聚为絮状物沉淀，以达到除氟的目的。混凝沉淀法一般只适用于低氟的废水处理，一般通过与中和沉淀法配合使用，实现对高氟废水的处理。铁盐类混凝剂一般需要配合 Ca（OH）$_2$ 使用，才能实现高效率，并且处理后的废水需要用酸中和后才能排放，因此工艺比较复杂。铝盐除氟法是在水中加入硫酸铝、聚合氯化铝、聚合硫酸铝等的铝盐混凝剂，利用 Al^{3+}与 F^-的络合以及铝盐水解后生产的 A1（OH）$_3$ 矾花，去除废水中的 F^-，处理效果较好。混凝沉淀法适用于低氟的废水处理，一般通过与中和沉淀法配合使用，由于除氟效果受搅拌条件、沉降时间等因素的影响，因此出水水质会不够稳定。

氟化钙的理论溶解度在水温 18℃时，仍有 15.6mg/L，折算 F^-含量为 7.8mg/L，理论上单独采用石灰沉淀去除氟时，一般出水氟离子的浓度维持在 10mg/L 左右，这主要是由于 CaF_2 沉淀速度较慢及细小颗粒不易彻底分离造成的。根据相关工程经验，在一定的 pH 值条件下，通过投加某些特定药剂，采用混凝沉淀法可将出水氟含量控制在 1.5mg/L 左右。

③专用除氟药剂沉淀法

主要是通过专用的除氟药剂对废水中的氟离子进行沉淀、络合、吸附，进而深度去除废水中的氟离子。由于专用除氟药剂结合沉淀、络合、吸附等原理，添加了更容易与氟离子形成沉淀的有效元素，具有除氟效果彻底、投加量少、加药灵活、适用条件广等特点。其除氟效果更加稳定，且可在原有的处理设施上进行，应用较为广泛。

采用专用除氟剂所得含氟污泥结构紧密，含水量低，沉降速度快，可达到泥水快速分离的目的，污泥稳定性好，无返溶等现象。具有以下优势：

a）成本低：加药量节省 20%以上，整体运行成本降低 10~20%；

b）占地省：采用模块化组件形式，设备占地小，表面负荷高，节省占地及投资成本；

c）耐冲击：抗冲击负荷能力强，适用不同进水条件下的深度除氟，系统稳定程度高；

d）易管理：自动化程度高，操作运行方便。

（2）铝吸附法：当废水中的氟浓度低至 2mg/L 以下时，可以在深度处理中使用 Al 盐进行铝吸附处理。

利用 Al 盐的氟吸附反应如下所示。

$nAl^{3+}+3n(OH)^{-}+F^{-}\rightarrow[AI(OH)_3]nF$

（3）离子交换法

离子交换是利用树脂材料上的特殊官能团实现废水中氟离子的选择性吸附，不受硫酸根、硝酸根、氯离子等阴离子影响，同时再生后树脂材料的交换容量稳定，可以重复使用，出水稳定，可适应进水氟离子的波动，自动化程度高、操作简便、可控制性能好、占地面积少，可将废水中的氟离子降低至 1mg/L 以下，甚至更低的水平。但离子交换的投资成本偏高，同时对进水水质要求较高，脱附液需要再处理。

氟离子能被含季胺官能团的强碱性阴离子交换树脂从水中去除，去除反应机理如下：

$$Matirx\text{-}NR_3\text{-}Cl^{-}+F^{-}\rightarrow Matrix\text{-}NR_3\text{-}F^{-}+Cl^{-}$$

氟离子置换树脂上的氯离子，这个过程延续直到树脂上的所有的位点被饱和，然后树脂用过饱和的氯化钠盐再生。新的氯离子置换氟离子，使得树脂重新回复交换能力开始除氟过程。氟离子吸附过程置换氯离子的驱动力来自氟离子强的电负性作用。

各种除氟工艺比较如下：

表 3.5.2-1 除氟工艺对比

工艺	主要特点	优点	缺点
普通药剂沉淀法	通常为 $Ca(OH)_2$，PAC 等，为溶液或固体粉末形式，投加至絮凝池，以沉淀的形式去除氟化物	工艺成熟，形式简单	无法稳定的将氟化物浓度降至 1.5mg/L 以下
专用除氟剂沉淀法	通常为铁盐、铝盐复合物，投加至絮凝池，以沉淀的形式去除氟化物	反应时间快；有选择性，对 pH 无要求；处理后氟化物浓度可降至 1mg/L	药剂用量大，产生的污泥量大，需配套污泥处理设施
铝吸附法	活性氧化铝是两性物质，采用活性氧化铝作为吸附材料的除氟原理主要是吸附、离子交换，对低浓度的氟化物（<10mg/L）处理效果显著，出水可至 1.5mg/L 以下。	活性氧化铝吸附过滤是目前技术比较成熟，应用较为广泛、有效的除氟方法	吸附材料需要再生或定期更换

离子交换法	通常为设备罐的形式，树脂作为填料，需要定期反冲洗。	处理后氟化物浓度可降至 1mg/L；无需新建污泥处理设施，无需调节 pH 值	对进水水质有很高的要求（进水 SS<1mg/L，硬度<300mg/L）；设备罐表面负荷较小，占地面积大

根据本项目废水的水质特点和氟离子排放标准，同时考虑除氟的经济性及出水氟化物浓度的稳定性，本工程中拟采用“沉淀法+除氟药剂+活性氧化铝吸附过滤”组合处理工艺，实现废水中氟离子的深度处理，考虑到氟化物出水标准≤1.5mg/L，去除标准较高，因此本方案考虑三级化学除氟工艺（除氟一体化设备），首先在前段设置一级除氟反应池，投加氯化钙，将进水中的 F^-降低至 8mg/L 以内，出水进入二级除氟反应池，投加铝盐，将进水中的 F^-降低至 3mg/L 以内，出水进入三级除氟反应池，投加专用除氟药剂和 PAM，保证出水 F^-含量＜2mg/L，正常情况下能达到 F^-含量＜1.5mg/L，在三级除氟后设置活性氧化铝吸附过滤可确保 F^-含量＜1.5mg/L。

因此，本项目废水经采取上述工艺处理后，可使出水氟离子浓度小于 1.5mg/L。

3.5.3 二级处理工艺

污水处理工艺的选择应根据设计进水水质、处理程度要求、用地面积和工程规模等多因素进行综合考虑，各种工艺都有其适用条件，应视工程的具体条件而定。

选择合适的污水处理工艺，不仅可以降低工程投资，还有利于污水处理厂的运行管理以及减少污水处理厂的常年运行费用，保证出厂水水质。

生物除磷脱氮技术因具有对有机物、氮和磷去除效率高、投资较低、运行费用省、污泥沉降性能好等优点而受到污水处理界的重视，特别是近 20 年来，在工艺、技术和专用设备的研究开发及工程应用方面都得到很大的发展。生物除磷脱氮工艺的类型和实施方式多种多样，各具特点，其适用范围和应用的边界条件存在差异，但基本原理是一样的，在实际工程中需因地制宜，灵活掌握。

按照构筑物的组成形式、运行性能以及运行操作方式的不同，生物处理过程可分为浮型活性污泥法和固着型生物膜法两大类或者泥膜复合法。应用于城市污水厂二级处理的工艺主要是的悬浮型活性污泥法和泥膜复合法。

所有的生物脱氮除磷工艺都包含厌氧、缺氧、好氧三个不同过程的交替循环。按照构筑物的组成形式、运行性能以及运行操作方式的不同，又分为悬浮性活性

污泥法和固着性生物膜法两大类，应用于城市污水厂的悬浮性活性污泥法污水处理工艺主要有三个系列：、氧化沟系列、AAO 系列、序批式反应器（SBR）系列。

1、氧化沟工艺

目前在国内外较为流行的氧化沟有：卡罗塞尔氧化沟、奥伯尔氧化沟、双沟式氧化沟、三沟式氧化沟。

氧化沟是活性污泥法的一种改进型，具有除磷脱氮功能，其曝气池为封闭的沟渠，废水和活性污泥的混合液在其中不断循环流动，因此氧化沟又名“连续循环曝气法”。过去由于其曝气装置动力小，使池深及充氧能力受到限制，导致占地面积大，土建费用高，使其推广及应用受到影响。近十年来由于曝气装置的不断改进、完善及池形的合理设计，弥补了氧化沟过去的缺点。

（1）卡罗塞尔氧化沟是荷兰 DHV 公司开发的，该工艺在曝气渠道端部装有低速表面曝气机。在曝气渠内用隔板分格，构成连续渠道。表曝机把水推向曝气区，水流连续经过几个曝气区后经堰口排出。为了保证沟中流速，曝气渠的几何尺寸和表曝机的设计是至关重要的，DHV 公司往往要通过水力模型才能确定工程设计。最近 DHV 公司又开发了卡罗塞尔 2000 型，把厌氧/缺氧/好氧与氧化沟循环式曝气渠巧妙的结合起来，改变了原调节性差，脱氮除磷效果低的缺点，但水力设计更为复杂。卡罗塞尔氧化沟的缺点是池深较浅，一般为 4.0m，占地面积大，土建费用高。也有将卡罗塞尔氧化沟池深设计为 6m 或更深的情况，但需要采用潜水推流器提供额外动力。

（2）双沟式（DE 型）氧化沟和三沟式（T 型）氧化沟是丹麦克鲁格公司开发的。DE 型氧化沟为双沟组成，氧化沟与二沉池分建，有独立的污泥回流系统，DE 型氧化沟可按除磷脱氮等多种工艺运行。双沟式氧化沟是由两个容积相同，交替运行的曝气沟组成。沟内设有转刷和水下搅拌器，实现硝化过程，由于周期性的变换进出水方向（需启闭进出水堰门）和变换转刷和水下搅拌器的运行状态，因此必须通过计算机控制操作，对自控要求较高。三沟式氧化沟集曝气沉淀于一体，工艺更为简单。三沟交替进水，两外沟交替出水，两外沟分别作为曝气或沉淀交替运行，不需二沉池及污泥回流设备，同 DE 型氧化沟相同，需要的自动化程度高。

由于这两种氧化沟采用转刷曝气，池深较浅，占地面积大。双沟式和三沟式由于各沟交替运行，明显的缺点是设备利用率低，三沟式的设备利用率只有 58%，

设备配置多，使一次性设备投资大。

（3）奥伯尔（OrbaL）氧化沟是氧化沟类型中的重要形式，此法起初是由南非的休斯曼构想，南非国家水研究所研究和发展的，该技术转让给美国的 Envire×公司后得到不断的改进及推广应用。

奥伯尔氧化沟是椭圆型的，通常有三条同心曝气渠道（也有两条或更多条渠道）。污水通过淹没式进水口从外沟进入，顺序流入下一条渠道，由内沟道排出。

奥伯尔氧化沟具有同时硝化、反硝化的特性，在氧化沟前面增加一座厌氧选择池，便构成了生物脱氮除磷系统。污水和回流污泥首先进入厌氧选择池，停留时间约 1 小时，在厌氧池中完成磷的释放，并改善污泥的沉降性，然后混合液进入氧化沟进行硝化、反硝化，实现脱氮除磷。

奥伯尔氧化沟的缺点是池深较浅，一般为 4.0m 左右，占地面积较大，因为池型为椭圆型，对地块的有效利用较差。

上述的氧化沟工艺的缺点是池深较浅，占地面积较大，表面机械曝气对周围环境影响较大，氧化沟工艺在冬季城市污水温度低地区脱氮效果差，不能满足本工程的使用要求。

2、传统 AAO 工艺

传统 AAO 工艺是 70 年代在厌氧—缺氧工艺上开发出来的同步除磷脱氮工艺，因此具有生物除磷和脱氮的功能。传统 AAO 工艺是一种典型的脱氮除磷工艺，其生物反应池由 ANAEROBIC（厌氧）、ANO×IC（缺氧）和 O×IC（好氧）三段组成，其典型工艺流程见图 3.5.3-1。这是一种推流式的前置反硝化型 BNR 工艺，其特点是厌氧、缺氧、好氧三段功能明确，界线分明，可根据进水条件和出水要求，人为的创造和控制三段的时空比例和运转条件，只要碳源充足（TKN/COD≤0.08 或 BOD/TKN≥4）便可根据需要达到比较高的脱氮率。

常规生物脱氮除磷工艺呈厌氧（A1）/缺氧（A2）/好氧（O）的布置形式。该布置在理论上基于这样一种认识，即：聚磷微生物有效释磷水平的充分与否，对于提高系统的除磷能力具有极端重要的意义，厌氧区在前可以使聚磷微生物优先获得碳源并得以充分释磷。

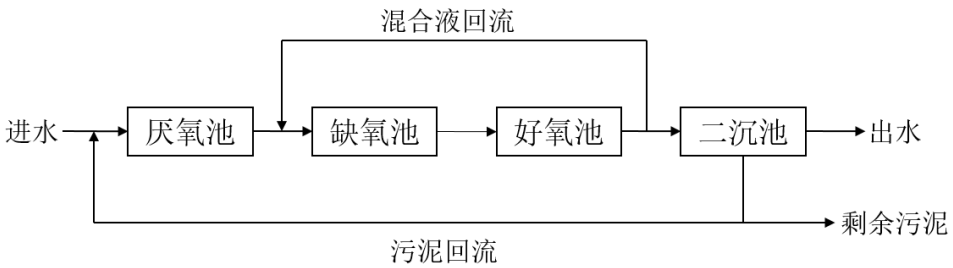


图 3.5.3-1 AAO 工艺流程图

AAO 工艺在系统上是简单的同步除磷脱氮工艺，总水力停留时间小于其它同类工艺，在厌氧（缺氧）、好氧交替运行的条件下可抑制丝状菌繁殖，克服污泥膨胀，SVI 值一般小于 100，有利于处理污水与污泥的分离，运行中在厌氧和缺氧段内只需轻缓搅拌，运行费用低，由于厌氧、缺氧和好氧三个区严格分开，有利于不同微生物菌群的繁殖生长，因此脱氮除磷效果非常好。目前，该法在国内外使用较为广泛。但传统 AAO 工艺也存在着以下缺点：

（1）脱氮和除磷对外部环境条件的要求是相互矛盾的，脱氮要求有机负荷较低，污泥龄较长，而除磷要求有机负荷较高，污泥龄较短，往往很难权衡；

（2）由于厌氧区居前，回流污泥中的硝酸盐对厌氧区产生不利影响；

（3）由于缺氧区位于系统中部，反硝化在碳源分配上居于不利地位，因而影响了系统的脱氮效果；

（4）由于存在内循环，常规工艺系统所排放的剩余污泥中实际至少有一少部分经历了完整的放磷、吸磷过程，其余则基本上未经厌氧状态而直接由缺氧区进入好氧区，这对于系统除磷是不利的；

（5）为了降低回流污泥中的硝酸盐，必须提高混合液回流量，回流量的提高势必将增加电耗。

但总体来说，对于碳源较丰富的情况，这种工艺运转稳定可靠，除磷脱氮程度高，其出水水质相当于二级半甚至接近三级处理的水平，在对出水氮磷要求严格时，多采用这种方法。

3、改良型 AAO 工艺

为了解决传统 AAO 工艺中存在的问题，即由于厌氧区居前，回流污泥中的硝酸盐对厌氧区产生不利影响，改良 AAO 工艺在厌氧池之前增设厌氧/缺氧调节池，来自二沉池的回流污泥和 10%左右的进水进入调节池，停留时间为 20～30min，微生物利用约 10%进水中有机物去除回流硝态氮，消除硝态氮对厌氧池

的不利影响，从而保证厌氧池的稳定性。该工艺简易运行，在厌氧池中分出一格作回流污泥反硝化池即可。

改良 AAO 工艺虽然解决了传统 A2/O 工艺中厌氧段回流污泥中的硝酸盐对放磷的影响，但增加厌氧/缺氧调节池，占地面积及土建费用需相应增加。

4、A/O 工艺

A/O 工艺是在普通活性污泥法基础上发展起来的一种生物处理工艺，它将生化处理部分分为两个阶段，前一阶段为缺氧段（即 A 段），第二阶段为好氧段（即 O 段）。在该流程中，原污水先进入 A 段，再进入 O 段，并将 O 段的混合液与沉淀池的污泥同时回流到 A 段。污泥回流和 O 段混合液的回流保证了 A 段和 O 段中有足够数量的微生物，并使 A 段得到 O 段中硝化产生的硝酸盐。由于原污水和 O 段混合液直接进入 A 段，为 A 段反硝化提供了尽可能多的碳源有机物，使反硝化反应能在 A 段中得以进行。A 段进行反硝化后，污水可在 O 段中进行有机污染物的进一步降解和硝化作用。采用这样一个生化过程，对有机污染物和氨氮等都有十分明显的去除效果。

A/O 工艺流程简单，构筑物少，可较大程度节省了基建费用，在原污水 BOD_5/TN 较高时，不需外加碳源，以原污水中的有机物为碳源，保证了充分的反硝化，降低了运行费用，好氧池设在缺氧池之后，可使反硝化残留的有机物得到进一步去除，提高出水水质，缺氧池在好氧池之前，一方面由于反硝化消耗了一部分碳源有机物，可减轻好氧池的有机负荷，另一方面，也可起到生物选择器的作用，有利于控制污泥膨胀，同时，反硝化过程产生的碱度也可补偿部分硝化过程对碱度的消耗。该工艺在低污泥负荷、长泥龄条件下运行，因此系统剩余污泥量少，运行稳定性较好。

A/O 工艺是一种相对经济的除磷方法，但该工艺无法保证稳定达到 0.5 mg/L 的出水标准，因此常常采用化学除磷工艺作为有效补充。

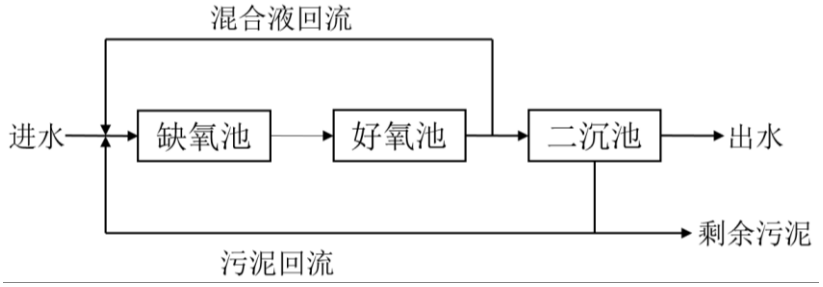


图 3.5.3-2 A/O 工艺流程图

A/O 工艺主要优点是：

（1）技术成熟，可有效去除污水中有机污染物、氮污染物，出水水质较稳定。

（2）能最大限度利用污水中的碳源有机物，减少外加碳源量，节约运行成本。

（3）剩余污泥量少，污泥沉降性能和脱水性能较好，处理费用较低。

（4）A 段可起脱氮作用，能在反硝化菌的作用下将硝态氮在缺氧的条件下分解成 N_2，从而起到去除总氮的目的。

（5）操作简便灵活，可以 A/O、O/A/O 等不同方式运行。

（6）适应性强，特别对将来入园企业还不能明确其排放的水质的情况下，A/O 工艺耐冲击负荷能力较强。

（7）运行费用较低。

A/O 法工艺的主要缺点是工艺流程较复杂、处理构筑物较多，如需要混合液内回流系统。

5、CAST 工艺

CAST（CycLicActivatedSLudgeTechnoLogy）工艺是澳大利亚开发的一种循环式活性污泥法，是在传统 SBR 工艺和 ICEAS（IntermittentCycLicE×tendedAerationSystem）工艺（周期循环延时曝气系统）基础上发展起来的一种新技术。

每组 CAST 系统通常由四个池子组成，每池轮流运转，分别完成进水、反应、沉淀、闲置和出水工序。在每个池子前设有一个厌氧捕捉器（预反应区），部分污泥回流至该区。如每个运行周期总时间为 4h 时，每天运转 6 个周期。

CAST 工艺脱氮除磷的原理为：除磷是靠厌氧捕捉选择区（预反应区）和曝气反应区（主反应区）完成。硝化和反硝化在主反应区完成。从充水/曝气开始，溶解氧（DO）浓度从 0mg/L 逐渐增加到 2.0mg/L 的过程中，大约有 50%的时间其 DO 接近于零，约 30%时间 DO 在 1mg/L 左右，约 20%时间 DO 在 2mg/L 左右。DO 能否进入微生物絮体内，取决于絮体大小和活性污泥的耗氧速率。一般情况下，耗氧速度较快，当 DO 含量不高时，溶解氧很难进入絮体内部，这样在絮体内形成了微缺氧环境，而硝化产生的较多浓度梯度的 NO_3^--N 可进入絮体内部，使絮体内部发生反硝化作用，使硝化/反硝化过程同时发生，无需专设缺氧区

和内回流系统。

CAST 工艺的特点：除具备 SBR 工艺一般特点外，兼有推流式和完全混合式活性污泥法的优点。由于存在基质浓度梯度和溶解氧浓度梯度，所以具有推流性质。因而其处理效果较好，具有抗冲击负荷的能力，适应水质的变化。但因为采用同步反硝化的方式，脱氮效果较差，很难稳定的达到一级 A 的 TN 指标。

6、BAF 工艺

现代曝气生物滤池是在生物氧化基础上，引入自来水处理过滤工艺原理基础上发展起来的一种新工艺，在 80 年代初出现在欧洲，主要是在一级强化处理基础上将生物氧化与过滤结合在一起，滤池后可不设二次沉淀池，通过反冲洗再生，实现滤池周期运行。由于其性能良好，应用范围逐渐扩大，至 90 年代已日趋成熟，在污水二、三级处理领域中 BAF 曝气生物滤池发展很快，其中 BIOSTYR 向上流生物滤池是近年来在欧洲发展起来的新一代生物膜污水处理技术。

BAF 工艺属生物膜法，生物膜法主要特点是微生物附着在介质“滤料”表面，形成生物膜，污水同生物膜接触后，溶解的有机污染物被微生物吸附转化为 H_2O、CO_2、NH_3 和微生物细胞物质，污水得到净化。采用鼓风曝气系统结合污水充氧。溶解的有机污染物转化成生物膜，生物膜经反冲洗脱落下来，从系统中去除。

BAF 反应池是一种高负荷滤池。微生物附着于全浸没在水中的球形颗粒滤料上。由于 BAF 在运行中，能有效的截留水中的悬浮物，经 BAF 生物滤池处理过的水，不再需要进行专门的沉淀处理。该工艺具有机物容积负荷高、水力负荷大、水力停留时间短、出水水质高，所需占地面积小、基建投资少、能耗及运行成本低。另外，该工艺流程短，比传统工艺省去了二沉池及污泥回流系统，反冲洗系统及供氧量可用微机自动控制，运行管理方便且便于维护。但是 BAF 生物滤池对进水性质有一点要求，进水的悬浮物一般要小于 60mg/L，故要加前处理设施，同时对出水水质要求较高时前端还要加混凝沉淀池。

7、MSBR 工艺

MSBR 法是一种改良型序批式活性污泥法，是八十年代后期发展起来的技术，目前其中的专利技术归美国芝加哥附近的 AquaAerobicSystem，Inc 所有。其实质是 A/O 系统后接 SBR，是二级厌氧、缺氧和好氧过程，连续进水、连续出水。因此，其具有 A2/O 生物除磷脱氮效果好和 SBR 的一体化、流程简洁、不需

二沉池、占地面积小和控制灵活等特点。缺点是需要污泥回流和混合液回流，所需潜污泵较多，总容积利用率为 73%，而且其技术不是很成熟。

MSBR 法是一种能同时进行生物除磷及生物脱氮的污水处理工艺，能满足对出水水质的要求，代表着当今污水处理工艺的较高水平，但它具有与 SBR 法一样设备闲置率高，运行管理复杂等局限性，运行管理经验缺乏。

结合本工程设计规模、进水水质特征和出水水质要求等因素，从水质达标稳定性、耐冲击负荷能力和系统运行稳定性考虑，选择 A/O 工艺工艺作为本工程的生化主体工艺是适宜的。因此，拟选用 A/O 工艺为项目主体生化处理工艺。

3.5.4 深度处理工艺

经过污水二级生物处理过程，COD、NH_3-N 以及 TN 即可达到标准，因此后续深度处理工艺主要目标为以下三个：

1）进一步降低 COD，特别是难降解有机物的去除；

2）进一步去除 SS，同步去除部分 TP，进一步稳定出水指标；

3）降低色度指标及消毒，满足出水感官及卫生要求。

常规的深度处理工艺包括混凝沉淀、过滤、活性炭吸附、臭氧氧化、以及膜技术等，视处理目的和要求的不同，可以为以上工艺的组合。

（1）混凝沉淀工艺去除的对象是污水中呈胶体和微小悬浮状态的有机和无机污染物，也即去除污水的色度和浊度。混凝沉淀还可以去除污水中的某些溶解性物质，以及磷等。

（2）过滤的作用是去除生物过程和化学澄清中未能沉降的颗粒和胶状物质；增加悬浮固体、浊度、磷、BOD、COD、重金属、细菌、病毒等指标的去除效率；增进消毒效率，降低消毒剂用量；使后续吸附装置免于堵塞，提高吸附效率。

（3）活性炭吸附法主要是吸附二级处理难于降解的物质，如丹宁、木质素、黑腐酸等溶解性有机物。

（4）臭氧氧化法则是利用臭氧的强氧化性，把二级处理难于降解的污水中的有机物进行氧化去除。

（5）膜技术是利用生物膜或合成膜的分离透过性，截流吸附水中的悬浮物、溶解性有机物等污染物质。可以根据不同特性或结构的膜，使不同大小的微粒或分子从污水中“渗透”出来，从而达到净化污水的目的。

表 3.5.4-1 深度处理工艺原理及优缺点比较

处理工艺	优点	缺点	适用条件
混凝沉淀	与其他物理化学方法相比具有出水水质好、工艺运行稳定可靠、经济实用、操作简便、建设成本低。	需要配套药剂投加设备，投加药剂，增加药剂成本。	适用于大、中、小型污水处理，适合于连续性进水处理。
过滤	运行管理可靠，有成熟的运行经验；对悬浮物处理效果好，去除的一些细小悬浮颗粒及胶体物质。	需要及时反冲洗，不及时反洗，容易造成滤料见空岛横断面和形状的改变，水阻力增大，滤层被压实等；也会使滤层发生破裂，造成过滤水短路，出水水质变差。	适用于大、中、小型污水处理，适合于连续性进水处理。
活性炭吸附	处理效率高，操作简单、方便管理，工艺简单，处理装置安装维护简便、材料更换简单易行。	活性炭饱和点难掌握，吸附容量有限，活性炭使用量大，固废产生量也大。	适用于中、小型污水处理厂及应急处理。
臭氧氧化	氧化能力强，对脱色、除臭、杀菌、去除有机物和无机物等效果，无二次污染，制备臭氧只用空气和电能，操作管理方便。	臭氧发生器投资大，运行费用高。	适用于中、小型污水处理厂。
膜技术	可间接进水也可连续进水，工艺简单，便于操作，无需添加化学试剂，出水水质好。	具有一定的局限性，膜投资及更换成本高。	适用小型污水处理厂。

根据各深度处理技术的优缺点，结合本次污水处理规模及水质特征，本次拟选用工艺运行稳定可靠、经济实用、操作简便、建设成本低的深度处理工艺，具体为“混凝沉淀+砂滤”工艺。

3.5.5 消毒工艺

消毒主要目的是利用物理或化学方法杀灭污水中的病原微生物，防止对人类及畜禽的健康产生危害或对生态环境造成污染。目前城市污水处理厂二级出水常见的或较关注的消毒方法有液氯消毒、二氧化氯消毒、次氯酸钠消毒、紫外线消毒等。

1、液氯消毒

在水溶液中，卤素（包括氯、溴及碘）是非常高效的消毒剂，其中，氯在污水消毒中应用得最为广泛。氯溶于水时，会生成次氯酸，次氯酸可以快速进入细胞膜，破坏细胞组织，从而起到杀菌消毒的作用。当 pH 值大于 8.5 时，次氯酸基本上全部离解成氢离子 H^+和次氯酸根离子 OCl^-，在 pH 值小于 6.0 时，则基本上以次氯酸 HOCl 形式存在，由于次氯酸根离子 OCl^-带有电荷，不易扩散进入细

胞膜，因而相对于次氯酸 HOCl 来说，杀菌能力较弱，仅为 HOCl 的 1/8 左右。

氯作为一种强氧化性消毒剂，由于其杀菌能力强，价格低廉，使用简单，是目前污水消毒中应用最广泛的消毒剂，已经积累了大量的实践经验。氯气消毒自 1908 年问世以来，随着水质分析技术的不断发展和完善，科学家们对液氯消毒在水处理上的应用重新进行了评估和研究，发现氯气消毒具有以下缺点：①氯会与水中腐殖酸类物质反应形成致癌的卤代烃（THMs）；②氯会与酚类反应形成有怪味的氯酚；③氯与水中的氨反应形 成消毒效力低的氯胺，而且排入水体后对鱼类有危害；④氯在 pH 值较高时消毒效力大幅 度下降；⑤氯长期使用会引起某些微生物的抗曲线性。

2、二氧化氯消毒

二氧化氯于 1811 年首先由 HumphryDary 用氯酸钾与硫酸反应时发现。1921 年被用于纸浆的漂白。在水处理中的应用始于 1944 年，当时美国的 NiagaraFaLLs 水厂为控制水中藻类繁殖所产生的气味，率先使用二氧化氯获得成功。

二氧化氯（ClO_2，分子量 67.47）是一种黄绿色气体，具有与氯相同的刺激性气味，其沸点为 11℃，凝固点为-59℃。二氧化氯的气体极不稳定，在空气中浓度为 10%时就有可能发生爆炸，在 45～50℃时会剧烈分解。二氧化氯的水溶液在较高温度与光照下会生成 ClO_2 与 ClO_3，因此应在避光低温处存放。二氧化氯溶液浓度在 10g/L 以下时，基本没有爆炸的危险。

由上可知，二氧化氯的气体和液体都极不稳定，不能像氯气那样装瓶运输，只能在 使用现场临时制备。研究表明，将二氧化氯吸收在含特殊稳定剂（如碳酸钠、硼酸钠及 过氧化物）的水溶液中，制成稳定的二氧化氯溶液，浓度在 2%～5%，该溶液可长期进行贮存，无爆炸的危险，使用也很方便。

试验发现，二氧化氯对大肠杆菌、脊椎灰质炎病毒、甲肝病毒、兰泊氏贾第虫胞囊、尖刺贾第虫胞囊等均有很好的杀灭作用，效果优于自由氯。对水处理常用的四种消毒剂（氯、二氧化氯、臭氧、氯氨）而言，从杀菌能力看，臭氧）二氧化氯）氯）氯氨；从稳定性看，氯氨>二氧化氯>氯>臭氧。综合而言，二氧化氯是其中较好的一种消毒剂。

应用二氧化氯消毒也存在一些问题，加入到水中的二氧化氯有 50%～70%转变为 ClO_2、ClO_3。很多试验表明 ClO_2、ClO_3 对红细胞有损害，对碘的吸收代谢有干扰，还会使血液胆固醇升高；使用二氧化氯消毒，水有特殊的气味，据调查，

这是由于从水中溢出的二氧化氯与空气中的有机物反应所致；使用二氧化氯消毒会使污水处理成本增加。

3、次氯酸钠消毒

次氯酸钠液是一种非天然存在的强氧化剂。次氯酸钠消毒杀菌最主要的作用方式是通过它的水解作用形成次氯酸，次氯酸再进一步分解形成新生态氧[O]，新生态氧的极强氧化性使菌体和病毒的蛋白质变性，从而使病原微生物致死。根据化学测定，次氯酸钠的水解会受 pH 值的影响，当 pH 超过 9.5 时就会不利于次氯酸的生成，而对于 ppm 级浓度的次氯酸钠在水里几乎是完全水解成次氯酸，其效率高于 99.99%。

次氯酸在杀菌、杀病毒过程中，不仅可作用于细胞壁、病毒外壳，而且因次氯酸分子小，不带电荷，还可渗透入菌（病毒）体内与菌（病毒）体蛋白、核酸和酶等发生氧化反应或破坏其磷酸脱氢酶，使糖代谢失调而致细胞死亡，从而杀死病原微生物。

$$R\text{-}NH\text{-}R + HClO\ R_2NCl + H_2O$$（细菌蛋白质）

次氯酸钠的浓度越高，杀菌作用越强。同时，次氯酸产生出的氯离子还能显著改变细菌和病毒体的渗透压，使其细胞丧失活性而死亡。

次氯酸钠液清澈透明，易溶于水，解决了氯气、二氧化氯、臭氧等气体消毒剂所存在的难溶于水而不易做到准确投加的技术困难，消除了液氯、二氧化氯、臭氧等药剂时常具有的跑、泄、漏、毒等安全隐患，消毒中不产生有害健康和损害环境的副反应物，也没有漂白粉使用中带来的许多沉淀物。消毒效果好，投加准确，操作安全，使用方便，易于储存，对环境无毒害、不产生第二次污染，可以任意环境工作状况下投加。

4、紫外线消毒

紫外线用于水的消毒，具有消毒快捷、不污染水质等优点。因此，近年来越来越受到人们的关注。目前在欧洲已有两千多座饮水处理厂采用紫外线进行消毒，同时，紫外线技术在高纯水制造工艺中得到了非常广泛应用，尤其是微电子工业高纯水系统，几乎已离不开紫外线杀菌装置。展望未来，紫外线技术在 21 世纪仍将是人们所关注的消毒技术之一。

水的紫外线消毒，是通过紫外线对水的照射进行的，是一个光化学过程。光子只有通过系统中分子的定量转化而被原子吸收后，才能在原子和分子中产生光

化学变化。换句话说，若光没有被吸收则无效。当紫外线照射到微生物时，便发生能量的传递和积累，积累结果造成微生物的灭活，从而达到消毒的目的。

通常，水消毒用的紫外线灯的中心辐射波长是 254nm。紫外线消毒器的消毒能力是在额定进水量情况下对水中微生物的杀灭功能。

紫外线消毒的基本原理为：紫外线对微生物的遗传物质（即 DNA）有畸变作用，在吸收了一定剂量的紫外线后，DNA 的结合键断裂，细胞失去活力，无法进行繁殖，细菌数量大幅度减少，达到灭菌的目的。因为当紫外线的波长为 254nm 时，DNA 对紫外线的 吸收达到最大，在这一波长具有最大能量输出的低压水银弧灯被广泛使用，在水量较大时，也使用中压或高压水银弧灯。

紫外线消毒的主要优点是灭菌效率高，作用时间短，危险性小，无二次污染等，并且消毒时间短，不需建造较大的接触池，占地面积和土建费用大大减少，也不影响尾水受纳水体的生物种群。缺点是设备投资高，抗悬浮固体干扰的能力差，对水中 SS 浓度有严格要求，石英套管需定期清洗。经紫外线消毒的出水，没有持续的消毒作用。

确定消毒器能力的核心问题是如何决定辐照剂量。杀灭不同微生物需要不同的辐照 剂量，而存在于水中的微生物是多种多样的，选定的辐照剂量过高会浪费不必要的能量，过低又达不到水消毒的目的。水的消毒应该侧重于杀灭通过水传染疾病的胃肠道细菌。一般认为紫外线消毒器所能提供的辐照剂量最低不小于 9000uW/（cm^2•s），产品出厂时应大于 12000uW/cm^2。

5、臭氧消毒

臭氧在水中发生氧化还原反应，产生氧化能力极强的单原子氧和羟基，瞬间分解水中的有机物、细菌和微生物，实现消毒目的。臭氧消毒系统主要由气源制备、臭氧发生、接触反应、尾气处理和安全报警系统四个部分构成。它的主要优缺点如下：

①臭氧杀菌能力要明显高于氯，而且消耗量也明显低于氯，同时 pH 对消毒效果的影响小；

②臭氧消毒过程中产生的消毒副产品比氯消毒少，而且多数可就地生产，从而降低了运输和储存的费用；

③臭氧在环境中可自然分解为氧，这是臭氧作为消毒灭菌剂的独特优点。

表 3.5.5-1 几种消毒剂的比较

比较项目	液氯	臭氧	二氧化氯	紫外线照射	次氯酸钠
使用剂量（mg/L）	10.0	10.0	2~5	20mJ/cm^2	10.0
接触时间（min）	10~30	5~10	10~20	短	10~30
杀灭有效性 对细菌 对病毒 对芽孢	有效 部分有效 无效	有效 有效 有效	有效 部分有效 无效	有效 部分有效 无效	有效 部分有效 无效
优点	便宜、成熟、有后续消毒作用	除色，臭味效果好，现场发生溶解氧增加，无毒	杀菌效果好，无气味，有定型产品	简便快速、无副产物	便宜、成熟、有后续消毒作用
缺点	对某些病毒、芽孢无效，残毒，产生臭味	比氯贵、无后续作用	维修管理要求较高，部分原料具易爆性	无持续作用，能耗大，对浊度要求高	贮存时间较短，一般为7-10天
用途	常用方法	应用日益广泛，与氯结合生产高质量水	中水及小水量工程	低色度水、环境敏感地区应用较多	常用方法

考虑到次氯酸钠消毒工艺具有消毒效果好、管理简便、运行维护费用低等特点，是比较好的选择。故本工程消毒拟采用“次氯酸钠消毒工艺”。

3.5.6 污泥处理工艺选择

在污水处理过程中将产生一定量的污泥，如不加以妥善处理和处置，将造成堆放和排放区周围环境严重的二次污染，因此对污水处理厂排出的剩余污泥进行妥善处理和处置是污水处理厂建设的重要内容。污泥处理与处置的主要目的是稳定化、减量化、无害化、资源化。污泥处理处置应遵循“安全环保、循环利用、节能降耗、因地制宜、稳妥可靠的原则”。

就机械处理污泥而言，目前主要以下几种方式：离心脱水、螺旋压榨式脱水，板框压滤和带式压滤，四种脱水机械的性能比较见下表。

表 3.5.6-1 污泥脱水机械性能比较表

比较项目	离心脱水机	带式压滤机	板框压滤机	螺旋压榨式脱水机
脱水设备部分配置	进泥螺杆泵、离心脱水机、卸料系统、控制系统	进泥泵、带式压滤机、滤带清洗系统（包括泵）、卸料系统、控制系统	进泥泵、板框压滤机、冲洗水泵、空压系统、卸料系统、控制系统	进泥泵、螺旋压榨式脱水机、冲洗水泵、空压系统、卸料系统、控制系统
进泥含固率要求	2～3%	3～5%	1.5～3%	0.8～5%
脱水污泥含固浓度	25%	20%	30%	25%
运行状态	可连续运行	可连续运行	间歇式运行	可连续运行
操作环境	封闭式	开放式	开放式	封闭式

脱水设备布置占地	紧凑	大	大	紧凑
冲洗水量	少	大	大	很少
实际设备运行需换磨损件	基本无	滤布	滤布	基本无
噪声	较大	小	较大	基本无
机械脱水设备部分设备费用	较贵	低	贵	较贵

综合考虑占地、技术可靠性、投资与操作环境等因素，本工程拟采用“污泥浓缩池+板框压滤机”进行污泥脱水，脱水后的污泥委外处置。

3.5.7 污水处理工艺流程

根据以上分析，确定曲阳镇西工业集中区工业污水处理厂单元工艺流程图如图 3.5.7-1 所示。

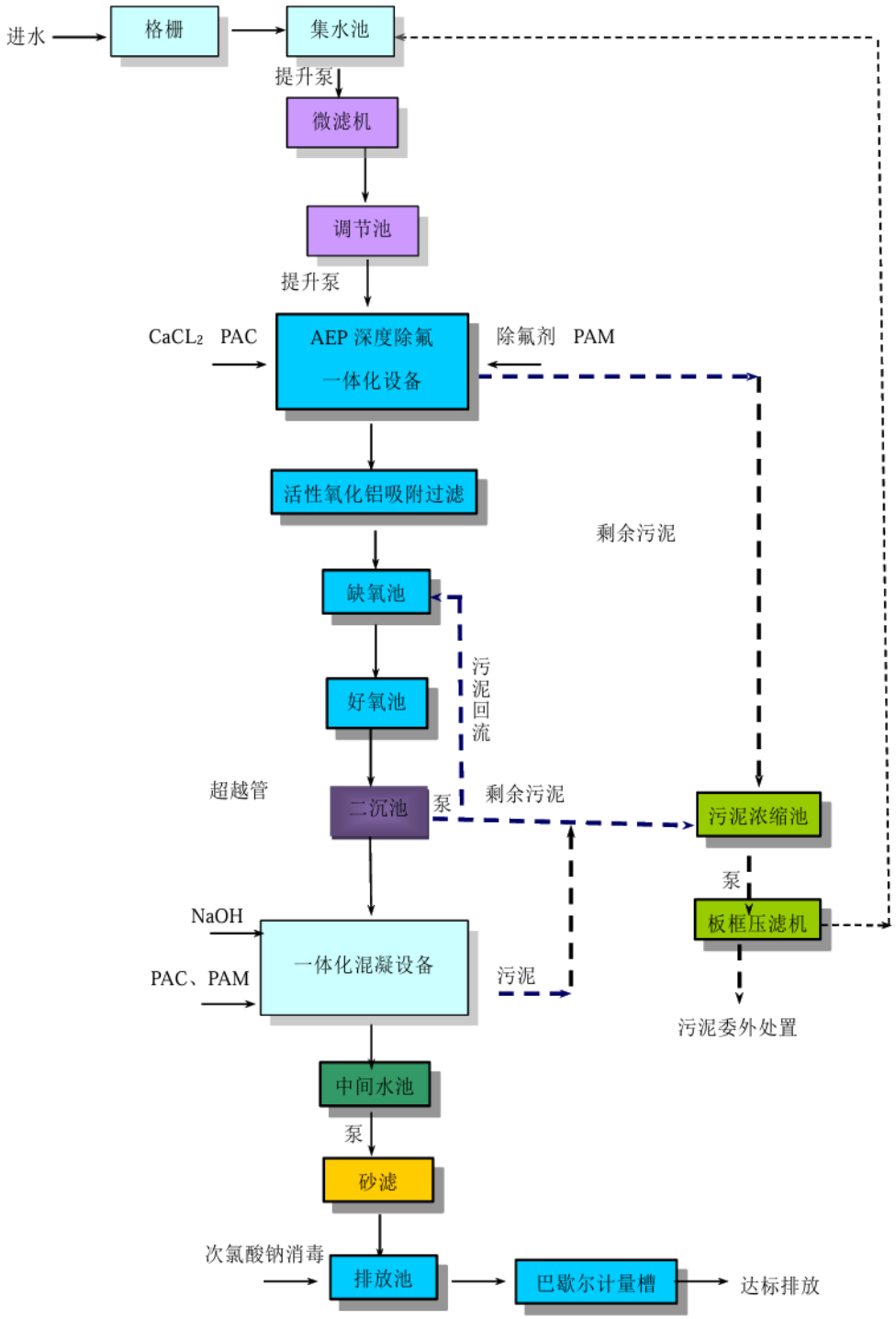


图 3.5.7-1 曲阳镇西工业集中区工业污水处理厂处理单元工艺流程图

工艺流程说明：

废水首先排至集水池，集水池前端设置粗格栅，用于去除废水中大的悬浮物、杂物等，以保护后续泵、管道及工艺单元的正常运行。集水池提升泵将集水池里的废水提升至微滤机，经过微滤机的过滤去除废水中的细小悬浮物等杂质后，进入调节池。废水在调节池经过均质、均量调节后由提升泵将废水提升至除氟一体

化设备。

除氟一体化设备由氯化钙反应池、聚合氯化铝反应池、除氟剂反应池及斜管沉淀池组成。废水首先进入氯化钙反应池，加氯化钙与废水中氟离子反应生成氟化钙沉淀，之后废水溢流进入聚合氯化铝反应池，加入聚合氯化铝，其在水中水解产生混凝作用，吸附废水中残留的微量氟离子，最大限度地去除废水中的氟离子。之后废水溢流进入除氟剂反应池，加入除氟剂及 PAM，进一步去除废水中的微量氟离子，并絮凝成大的泥花，便于沉淀分离。最后废水溢流进入斜管沉淀池，经过沉淀分离，上清液进入氧化铝吸附罐，采用活性氧化铝作为吸附材料进一步除氟后，废水进入生化处理单元。

生化处理工艺单元采用缺氧池与好氧池、沉淀池及污泥回流系统形成 A/O 工艺单元。缺氧池的作用主要是利用反硝化菌及废水中的有机物，将从好氧池回流回来的硝化液中的硝酸盐氮还原氮气，实现废水中氮素的去除。好氧池的作用是利用好氧微生物的新陈代谢机制氧化去除废水中有机物质及利用硝化细菌将废水中的氨氮氧化成硝酸盐氮，达到去除氨氮的目的。出水自流至沉淀池进行泥水分离。

为保证出水指标达标，二沉池出水提升至混凝一体化设备，通过投加 PAC/PAM，去除 SS、TP，出水进入中间水池，中间水池提升泵将废水输送至砂滤设备，保证出水 SS<10mg/L。砂滤出水自流至排放水池消毒后外排。

预处理的除氟一体化设备、深度处理的混凝一体化设备产生的物化污泥和生化处理工艺单元产生的生化污泥通过各自的污泥泵提升至污泥浓缩池，池中的污泥通过泵送至板框压滤机进行脱水，经脱水后的污泥委外处理。

3.5.8 除臭工艺选择

除臭工艺方法可以分为吸收吸附法和燃烧法两大类，常见的方法有化学除臭法、活性炭吸附除臭法、氧离子基团除臭法、生物滤池除臭法、紫外光氧化法等。

（1）化学除臭法

化学除臭法是利用化学介质（NaOH、NaCl 或 NaClO）与 H_2S、NH_3 等无机类致臭成分进行反应，从而达到除臭的目的。该法对 H_2S、NH_3 等的吸收比较彻底，速度快但对硫醇、挥发性脂肪酸或其他挥发性有机化合物的去除比较困难，不能保证完全消除异味。

（2）活性炭吸附法

活性炭吸附除臭法是利用活性炭能吸附臭气中致臭物质的特点，在吸附塔内设置各种不同性质的活性炭，致臭物质和各种活性炭接触后，排出吸附塔，达到脱臭的目的。活性炭达到饱和后，需通过热空气、蒸汽或 NaOH 浸没进行再生或替换。该方法不适用于大气量和高浓度场合、活性炭的再生与替换价格昂贵且劳动强度大，加之有二次污染，目前也已基本不用此除臭工艺。

（3）生物滤池法

生物滤池法除臭工艺是一种安全可靠的处理方法，除臭效率大于 90%，其原理是臭气经收集系统收集后集中送到生物滤池除臭装置处理，臭气通过湿润、多孔和充满活性微生物的滤层，利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，微生物的细胞个体小、表面积大、吸附性强、代谢类型多样的特点，将恶臭物质吸附后分解成 CO_2、H_2O、H_2SO_4、HNO_3 等简单无机物。

污水厂较为常用的除臭工艺为生物滤池法。恶臭气体从气体收集系统排出，经引风管首先进入生物除臭装置预处理段，进行温度调节、除尘及增湿后，进入生物除臭主体设备，废气中的污染物与生物除臭装置生物填料上微生物接触，被微生物捕获降解、氧化，使污染物分解为无害的 CO_2 和 H_2O，通过风机抽送排放。在废气浓度很低时，营养液循环箱中的营养液由循环泵送到生物填料床顶部，均匀的喷淋在生物填料上，供微生物吸取营养物质，生长繁殖。该方式有以下优点：

①运行管理简单；

②投资费用的性价比高；

③除臭范围广泛，对污水处理站产生的各类恶臭气体均能有效地去除；

④除臭效率>95%，不会产生二次污染。

（4）UV 光催化氧化

UV 高效光子催化氧化净化装置利用高能 UV 光束裂解氧气 O_2，形成臭氧 O_3，通过臭氧氧离子[O]的氧化作用破坏细菌的膜结构，起到高效脱臭及杀灭细菌的目的，主要用作污水、垃圾、医药、塑胶、发酵、喷涂、印刷及各种化工车间里挥发或渗漏出有害 废气的净化及臭味的消除。UV 光催化氧化能高效去除挥发性有机物（VOCs）、苯系物、胶质挥发物、环烃及其衍生物、杂环化合物、氨气、硫化氢、硫醇类等主要污染物。主要特点如下：

①适用于 VOCs 废气治理，可适应风量范围宽，可以高效净化绝大多数工业

排放的 VOCs 气体；

②投资和运行成本较低，能耗低，风阻小；

③常温即可实现 VOCs 降解，无需加热或预处理；

④日常维护管理简单，设备运行安全稳定，可 24 小时连续运行；

⑤设备重量轻，占地较小，适用于场地紧张等特殊状况

上述各种除臭工艺的比较详见表 3.5.8-1。

表 3.5.8-1 除臭工艺的比较

工艺技术	生物滤池	化学除臭	光催化法	活性炭吸附
设备投资	低	较高	低	低
能耗	很小	大	很大	很大
运行费用	较低	较高	较高	很高
处理恶臭浓度	中、低	高	中、低	低
占地面积	较小	小	小	小
二次污染	少	多	少	少
检修率	较低	高	高	高
除臭效果	良好	较好	良好	好

通过对上述几种除臭工艺的分析和比较，本工程拟采用“生物滤池”工艺进行除臭。

本项目废气收集区域为：集水池、调节池、生化组合池、沉淀池、污泥浓缩池等。

处理工艺为：生物滤池。

3.6 尾水排放口

本项目出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 B 标准后接入东海县尾水排放通道曲阳尾水泵站，最终通过大浦闸下游大浦河排污通道排入临洪河入海，尾水排放线路见图 3.6。本项目已取得接管申请预审意见（见附件）。现有曲阳至芝麻尾水通道支管计划由 DN200 改造为 DN400，预计 2025 年底改造完成，在项目建成前能够完成改造，能够保证项目建成后正常排水。

东海县污水处理厂尾水排放工程：根据《东海县污水处理厂尾水排放工程》项目环评报告及批复，工程总投资约 1.35 亿元，铺设污水管道 58.2 公里，途经东海县牛山镇、驼峰乡、白塔镇及划归连云港市新浦区的岗埠农场、浦南镇。管线起自东海县西湖污水处理厂尾水集水池，东至临洪东站下游河道，进入大浦闸下游引河入海。分别接入东海开发区东区、白塔工业区、岗埠工业区、浦南开发

区污水处理厂尾水。该工程共建设污水提升泵站 5 座，压力检查井 34 座，排气井 39 座，排泥井 41 座，阀门井 36 座。

工程于 2007 年 4 月开始实施，2011 年 6 月完成，目前运行状况良好，尾水排放工程的全线贯通，可实现日排放尾水 14 万吨，对有效保护石安河、淮沭新河、蔷薇河水质，建成的尾水管网将东海县城区及沿线污水处理厂处理后的尾水排入大海，保护了连云港市区和东海县城及周边地区居民饮用水源地的安全，使连云港市和东海县城及周边居民 90 万人的生活环境和身体健康得到保障。

3.7 污染源分析

3.7.1 施工期污染因素分析

3.7.1.1 废气

（1）扬尘

由于挖土、推土和水泥、石料等装卸、运输过程中有大量尘埃散逸到周围环境空气中，施工场地道路与砂石堆场遇风也会产生扬尘。扬尘的产生量与天气、温度、风速、施工队文明作业程度和管理水平等因素有关。据调查，施工作业场地近地面扬尘浓度可达 1.5～30mg/m^3。

（2）尾气

尾气主要来自于施工机械和交通运输车辆。排放的主要污染物为 NO_x、CO 和烃类物等，机动车污染物排放系数见下表 3.7.1-1。

表 3.7.1-1 机动车污染物排放系数

污染物	以汽油为燃料（g/L）	以柴油为燃料（g/L）	
	小汽车	载重车	机车
CO	169.0	27.0	8.4
NO_x	21.1	44.4	9.0
烃类	33.3	4.44	6.0

以黄河重型车为例，其额定燃油率为 30.16L/100km，按上表排放系数计算，单车污染物平均排放量分别为：CO 815.13g/100km，NO_x 1340.44 g/100km，烃类 134.0 g/100km。

（3）焊接废气

本项目所敷设的管道在组装连接过程中需要进行焊接，将产生少量的焊接烟尘，由于项目露天作业，焊接工位分散，焊接持续时间较短，且焊接烟尘收集难度较大，呈无组织排放，因此本报告不对焊接废气进行定量分析。

（4）涂漆废气

池体需上漆防腐，总干膜厚≥0.3mm，池体较大，因此涂漆废气产生较分散，对外环境影响较小。

3.7.1.2 废水

本项目施工期废水来源于施工废水和生活污水。

施工废水：主要来自施工现场、施工机械车辆清洗废水。施工设备和运输车辆冲洗废水，主要污染物为 COD、SS 和石油类，施工废水经隔油池+沉淀池处理后回用于厂区洒水降尘。

生活污水：施工现场不设临时施工营地，施工人员产生的生活污水经厂区西侧连云港博泰硅微粉有限公司现有化粪池预处理后，接管现状市政污水管网，最终排到曲阳镇赵庄村生活污水处理厂。本项目施工期施工人数 30 人，施工周期 9 个月。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），用水定额按 50L/（人•d）计算，污水排放系数取 0.8，施工期生活污水排放量约为 1.2t/d。施工人员生活污水主要污染物及其浓度分别为 COD 500mg/L、SS 300mg/L、NH_3-N 30mg/L、TN 40mg/L、TP 5mg/L。本项目施工期施工人员生活污水排放总量详见表 3.7.1-2。

表 3.7.1-2 施工人员生活污水排放表

指标	污水量	COD	SS	NH_3-N	TN	TP
日产水量（kg/d）	1200	0.6	0.36	0.036	0.048	0.006
总产生量（t）	32.4	0.162	0.0972	0.0097	0.0130	0.0016

3.7.1.3 噪声

施工期的噪声主要来自于推土机、挖掘机、打桩机、翻斗车、搅拌机等各类施工机械及运输车辆。各施工阶段的施工机械及其声级见表 3.7.1-3。各施工阶段物料运输车辆及其引起的噪声声级见表 3.7.1-4。

表 3.7.1-3 各施工阶段的主要噪声源及其声级

施工阶段	声源	声级 dB（A）
土石方阶段	挖掘机	78～96
	冲击机	95
	空压机	75～85
	打桩机	95～105
结构阶段	混凝土输送泵	90～100
	电锯	100～110
	电焊机	90～95
	空压机	75～85
安装阶段	电钻	100～115

	电锤	100～105
	手工钻	100～105
	无齿锯	105
	多功能木工刨	90～100
	云石机	100～110
	角向磨光机	100～115

表 3.7.1-4 各施工阶段交通运输车辆类型及声级

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级 dB（A）
土方阶段	土方外运	大型载重机	90
地板和结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80～85
安装阶段	各种安装设备	轻型载重卡车	75

3.7.1.4 固废

本项目施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾、工程弃土、废包装桶及建筑垃圾。

（1）生活垃圾

本项目不设临时施工营地，施工现场无生活垃圾排放。施工人员产生的生活垃圾经附近企业垃圾桶收集，由当地环卫部门定期清运。根据《城市生活垃圾产量计算预测方法》（CJ/T106），施工人员生活垃圾产生量按 1.0kg/（人•d）计算，施工人员 30 人，施工期 9 个月，则生活垃圾日产生量为 30kg/d，整个施工期生活垃圾产生量为 8.1t。

（2）工程弃土及建筑垃圾

项目开挖的土方尽量做到就地平衡，无法平衡的多余土方可作为商品用土外运填埋低洼地区和道路填充。构筑物建设过程产生的建筑垃圾应及时清运。运输工程中应严格执行相关管理制度，严禁沿途抛洒，运送土方的车辆应封闭，避免沿途抛洒，且车辆运输时应禁鸣慢行，避免扬尘和噪声扰民。

（3）废包装桶

本项目池体涂漆防腐施工过程中产生废包装桶，产生量约为 10kg，由供应商回收利用。

3.7.1.5 生态影响

本项目施工期约 9 个月，对生态环境的影响见表 3.7.1-5。

表 3.7.1-5 施工期生态环境影响

项目	生态影响
生产、生活垃圾	影响景观、破坏植被
堆料场	产生扬尘、影响景观

材料运输	产生扬尘

由上表可知，本项目属于短期的临时性占地，项目施工过程中的弃土堆弃及材料运输等，将破坏植被，产生扬尘，给当地的生态环境造成一定的影响。

项目工程占地范围内无野生动植物保护物种或成片原生植被，不涉及省级以上自然保护区或风景名胜区，不涉及荒漠化地区、大中型湖泊、水库和水土流失重点防治区等生态敏感点，根据《江苏省重点生态功能区保护规划》，本项目所在地不涉及江苏省重要生态功能区保护区、饮用水源保护区。

项目施工将造成一定程度的水土流失，现场需做好水土保持工作，尽量减少水土流失量。在施工过程中，建设项目必须采取有效的生态保护措施，并安排建设单位相关人员参加施工监理工作，将各项环保措施落到实处，尽可能减轻对周边环境的不利影响。本项目分段施工，施工量较小，对各段的影响持续时间较短，因此，不会对周围环境有明显影响。

3.7.2 运营期污染因素分析

虽然污水处理工程其本身是一个环保工程，对环境，特别是水环境有改善作用，但污水处理在运行过程中，在削减污染排放量的同时，也将产生一定的环境污染。

（1）废气

本项目运营期产生的废气为：污水处理各个单元（进水组合池、预处理组合池、生化组合池、沉淀池、污泥浓缩池等）产生的臭气。

（2）本项目运营期产生的废水主要有：药剂使用产生的废水、化验废水、初期雨水和员工生活污水。废水量相对于每天的污水处理量很小，将直接进入废水处理系统进行处理。

（3）噪声

项目运营期的噪声以设备噪声为主，主要发生为：污水各类泵、鼓风机、风机和空压机等。

（4）固废

污水处理厂运营期产生的固废主要为厂内产生的污泥、栅渣、微滤机排渣、检测废液、废包装材料（废试剂瓶、废包装袋、废包装桶）、废机油、废生物滤料及生活垃圾等。

3.7.2.1 废气

本项目废气主要为废水处置过程中各构筑物产生的恶臭气体，产污点主要为格栅及集水池、调节池、A/O 池、污泥浓缩池等；化验室废气。

（1）恶臭气体

①废气收集措施

本工程臭气源主要有格栅及集水池、调节池、缺氧池、污泥浓缩池等区域。废气收集采用加盖负压收集。臭气风量计算主要依据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016）中“3.1 小节 臭气风量”中明确的臭气风量计算规定，计算各建、构筑物臭气风量。

a.格栅井废气量计算

格栅井进行封闭时，格栅为半封口设备，格栅井开口处面积约为 0.8m^2，开口处抽气流速按 0.6m/s 计，则格栅井废气量：

Q1=0.8×0.6×3600=1728Nm^3/h

b.污水处理单元废气量计算

集水池、调节池、缺氧池、污泥浓缩池废气量计算见表 3.7.2-1。

表 3.7.2-1 废气处理措施风量情况

单元名称	平面面积（m^2）	单位水面面积臭气风量（m^3/m^2·h）	余高（m）	池余容（m^3）	换风次数（次/h）	通气量（m^3/h）
集水池	16.995	10	1	169.95	1.5	195.4425
调节池	68.04	3	1	68.04	1.5	306.18
缺氧池	50.4	3	1.2	60.48	1.5	241.92
污泥浓缩池	16.995	10	1	16.995	1.5	195.4425
合计						938.985

则废气处理系统收集风量估算值为 2667m^3/h，考虑一定的富余系数，格栅及集水池、调节池、缺氧池、污泥浓缩池单元收集风量设计为 3000m^3/h。

②废气源强

废气产生源强参考连云港市东港污水处理厂、板桥污水处理厂、墟沟污水处理厂等项目的验收监测数据，其中墟沟污水处理厂属于城镇生活污水处理厂，板桥污水处理厂、东港污水处理厂属于工业污水处理厂。各项目监测数据情况见表 3.7.2-2。

表 3.7.2-2 各污水处理厂恶臭气体源强情况表（mg/m^3）

污水处理厂	污染源	NH_3	H_2S
板桥污水处理厂	水解酸化池、A/O 池、污泥浓缩池、污泥脱水间	0.99～1.23	0.01～0.013
东港污水处理厂	水解酸化池、A/O 池、污泥浓缩池	9.02～9.93	0.045～0.055

墟沟污水处理厂	粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池	1.24～3.86	0.19～0.52
	污泥处理区（污泥浓缩池及脱水机房）	0.7～2.32	未检出

考虑最不利情况，本项目废气污染物 NH_3 浓度取值为 10mg/m^3，H_2S 浓度取值为 0.55mg/m^3。废气经加盖密闭收集后采用生物滤池处理后经 15m 高排气筒排放，收集效率以 90%计，NH_3、臭气浓度去除效率以 85%计，H_2S 去除效率以 80%计。

表 3.7.2-2 本项目废气产生情况表

序号	污染物	产生量（t/a）	收集效率	有组织产生量（t/a）	无组织产生量（t/a）
1	氨	0.2628	90%	0.2365	0.0263
2	硫化氢	0.0145		0.0131	0.0014
3	臭气浓度	5000（无纲量）		/	/

（2）化验室废气

化验室废气主要为化验过程中使用的部分药剂挥发产生的废气，化验室药剂用量很小且化验室药剂配置等均在半封闭通风橱中进行，产生的废气量很少，不对其进行定量分析。

本项目有组织废气产生、治理及排放情况见表 3.7.2-4，无组织排放情况见表 3.7.2-5。

表 3.7.2-4 本项目有组织废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放源参数			排放标准		排放时间(h)
		核算方法	废气产生量(m^3/h)	产生浓度(mg/m^3)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	工艺	效率(%)	核算方法	废气排放量(m^3/h)	排放浓度(mg/m^3)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	高度(m)	直径(m)	温度(℃)	最高允许排放浓度(mg/m^3)	最高允许排放速率(kg/h)	
DA001排气筒	氨	类比法	3000	9	0.027	0.2365	生物滤池	85	排污系数法	3000	1.35	0.0041	0.0355	15	0.3	25	/	4	8760
	硫化氢			0.50	0.0015	0.0131		80			0.10	0.0003	0.0026				/	0.3	
	臭气浓度			5000（无量纲）				85			<1000（无量纲）						/	1000（无量纲）	

表 3.7.2-5 本项目大气污染物无组织排放汇总表

污染源位置	污染物名称	排放量（t/a）	面源长度（m）	面源宽度（m）	面源高度（m）	运行时间（h）	排放速率（kg/h）
污水处理区域	氨	0.0263	43	60	5	8760	0.003
	硫化氢	0.0014					0.0002

3.7.2.2 废水

本项目建设规模为 500m^3/d，处理后的尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 B 标准后接管进入东海县尾水排放通道，最终通过大浦闸下游大浦河排污通道排入临洪河入海。

本项目自身产生的废水有员工生活污水、药剂使用产生的废水、化验废水、初期雨水等，本项目自身产生的所有废水经收集后与接管废水一起进入厂区污水处理系统。项目建成后，全厂 182500t/a，500m^3/d 尾水接入东海县尾水排放通道，最终通过大浦闸下游大浦河排污通道排入临洪河入海。

表 3.7.2-5 本项目处理的废水及尾水排放状况一览表

废水来源	污染物名称	进水状况			排水状况			排放方式与去向
		废水量（m^3/a）	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	废水量（m^3/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
曲阳镇西工业集中区内废水	COD	182500	500	91.25	182500	40	7.3	接入东海县尾水排放通道，最终通过大浦闸下游大浦河排污通道排入临洪河入海
	SS		400	73		10	1.825	
	NH_3-N		45	8.2125		3	0.5475	
	TN		70	12.775		10	1.825	
	TP		8	1.46		0.3	0.0548	
	氟化物		20	3.65		1.5	0.2738	

3.7.2.3 噪声

本项目噪声源主要包括：各类搅拌机、鼓风机、各种泵类等。室内和室外各噪声源源强情况见表 3.7.2-6 和表 3.7.2-7。

表 3.7.2-6 拟建项目主要设备噪声源强（室内噪声源）

建筑物名称	声源名称	数量（台/套）	单台设备声压级（dB(A)）	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离（m）	室内边界声级（dB(A)）	运行时段	建筑物插入损失（dB(A)）	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级（dB(A)）	建筑物外距离（m）
鼓风机房	空气悬浮鼓风机	1	85	选用低噪声电机、基础减震、消音器等	11.97	20.27	1	1	81.5	连续	20	60.2	1
污泥脱水间	高压板框压滤机	1	80		12.74	10.04	1	1	76.5		20	55.2	1
除臭装置	风机	1	85		24.42	10.93	1	1	81.5		20	60.2	1

注：以厂区所在位置西南下角为坐标原点，建立 XY 坐标系。

表 3.7.2-7 工业企业噪声源强调查表（室外声源）

构筑物名称	声源名称	数量（台/套）	空间相对位置			单台设备声压级（dB(A)）	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
集水池	集水池提升泵	1	15.77	5.82	1	80	选用低噪	连续

/	微滤机	1	25.89	3.49	1	75	声电机、基础减震、消音器等	
调节池	调节池提升泵	1	25.11	5.82	1	80		
除氟一体化设备	反应池搅拌机	3	13.44	13.61	1	75		
	氯化钙加药泵	1	14.22	12.05	1	80		
	PAC 加药泵	1	14.94	9.70	1	80		
	PAM 加药泵	1	14.83	7.04	1	80		
	除氟剂加药泵	1	14.65	5.16	1	80		
缺氧池	液下搅拌机	2	22.56	18.07	1	75		
好氧池	硝化液回流泵	1	21.78	24.29	1	80		
混凝一体化设备	反应池搅拌机	3	10.09	19.43	1	75		
	液碱加药泵	1	9.71	16.77	1	80		
	PAC 加药泵	1	9.88	14.01	1	80		
	PAM 加药泵	1	9.97	11.32	1	80		
中间水池	中间水池提升泵	1	18.84	34.17	1	80		
砂滤设备	砂滤反洗泵	1	7.94	26.39	1	80		
污泥浓缩池	气动隔膜泵	1	14.17	5.37	1	80		
排放水池	次氯酸钠加药泵	1	6.39	30.28	1	80		

注：以厂区所在位置西南下角为坐标原点，建立 XY 坐标系。

3.7.2.4 固体废物

本项目产生的固体废弃物主要为栅渣、微滤机排渣、污水处理过程产生的污泥、除臭过程产生的废生物滤料、废机油、沾染废物、废包装材料、检测废液和员工生活垃圾。

（1）栅渣

由格栅截流的固体废弃物主要为夹杂在污水中的城市生活垃圾，如蔬菜、纸张、塑料袋和小石块、大颗粒物质等。根据《连云港西湖污水处理有限公司西湖污水处理厂一期提标改造工程环境影响报告表及其验收报告》实际产生情况类比计算，每吨污水约产生 0.01kg 栅渣，则本工程栅渣产生量为 1.825t/a。

（2）微滤机排渣

根据建设单位提供的设计资料，微滤机对污水中悬浮物去除率约 10%，排渣量约 6.57t/a。

（3）污泥

主要为物化污泥和生化污泥，根据建设单位提供的设计资料，本项目污泥含水率为 60%，污水处理厂物化污泥产生量约为 152.08t/a，生化污泥产生量约为 70.97t/a。

（4）检测废液

本项目在线监测过程以及化验室化验过程会产生检测废液，根据建设单位提供资料，检测废液产生量为 0.1t/a。

（5）废包装材料

本项目污水处理过程使用的药剂、化验室及在线监控室使用的化学试剂会产生废包装材料，根据建设单位提供的设计资料，本项目废药剂及化学试剂包装袋产生量约为 0.08t/a，废包装桶产生量约为 0.42t/a，废试剂瓶产生量约为 0.04t/a。

（6）废机油及沾染废物

根据同类项目调查，本项目设备维修过程中产生废机油，产生量约为 0.05t/a。本项目在设备维修过程中会产生沾染废物，主要包括废手套和废抹布，产生量约为 0.02t/a。

（7）废生物滤料

本项目生物除臭过程中，有废生物滤料产生，根据设计单位提供资料，生物滤料成分主要为竹炭、火山岩、多面空心球级等填料，每 2 年更换一次，，一次填充量为 1t，则废生物滤料产生量为 1t/2a。

（8）生活垃圾

本项目员工人数 5 人，年工作 365 天，人均生活垃圾产生量以 0.5kg/d 计，则生活垃圾产生量约为 0.9125t/a。

本项目产生的固体废物属性判定见表 3.7.2-8。危险废物属性判定：根据《国家危险废物名录》（2025 年版）以及《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019），判定建设项目的固体废物是否属于危险废物。本项目固体废物产生和处理情况见表 3.7.2-9～3.7.2-11。

表 3.7.2-8 本项目固废产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（吨/年）	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	栅渣	废水处理	固	杂质等	1.825	√	-	固体废物鉴别标准通则）（GB34330-2017）
2	微滤机排渣	废水处理	固	颗粒物等	6.57	√	-	
3	物化污泥	废水处理	固	污泥等	152.08	√	-	
4	生化污泥	废水处理	固	污泥等	70.97	√	-	
5	检测废液	在线监测、化验	液	有机物、无机物等	0.1	√	-	
6	废包装材料	原料包装	固	/	0.54	√	-	
7	废机油	设备维修	固	机油	0.05	√	-	
8	沾染废物	设备维修	固	手套、抹布、机油等	0.02	√	-	
9	废生物滤料	废气处理	固	/	1t/2a	√	-	
10	生活垃圾	办公、生活	固	废纸等	0.9125	√	-	

表 3.7.2-9 本项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量（t/a）
1	栅渣	一般工业固体废物	废水处理	固	杂质等	《国家危险废物名录（2025年）》、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）《固体废	/	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	1.825
2	微滤机排渣	一般工业固体废物	废水处理	固	颗粒物等		/	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	6.57
3	物化污泥	待鉴别	废水处理	固	污泥等		/	/	/	152.08
4	生化污泥	待鉴别	废水处理	固	污泥等		/	/	/	70.97

5	检测废液	危险废物	在线监测、化验	液	有机物、无机物等	物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024年第4号）	T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.1
6	废包装材料	危险废物	原料包装	固	/		T/In	HW49	900-041-49	0.54
7	废机油	危险废物	设备维修	固	机油		T,I	HW08	900-214-08	0.05
8	沾染废物	危险废物	设备维修	固	手套、抹布、机油等		T/In	HW49	900-041-49	0.02
9	废生物滤料	一般工业固体废物	废气处理	固	/		/	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	0.5
10	生活垃圾	一般工业固体废物	办公、生活	固	废纸等		/	SW64 其他垃圾	900-099-S64	0.9125

表 3.7.2-10 建设项目危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	检测废液	HW49	900-047-49	0.1	在线监测、化验	液	有机物、无机物等	有机物、无机物	每天	T/C/I/R	厂区暂存后委托有资质单位处置
2	废包装材料	HW49	900-041-49	0.54	原料包装	固	/	有机物、无机物	每月	T/In	
3	废机油	HW08	900-214-08	0.05	设备维修	固	机油	石油类	每月	T,I	
4	沾染废物	HW49	900-041-49	0.02	设备维修	固	手套、抹布、机油等	石油类	每月	T/In	

表 3.7.2-11 本项目固体废物产生及处理情况

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量（t/a）	处置方式
1	物化污泥	待鉴别	废水处理	固	污泥等	/	/	/	152.08	鉴定前按照危废管理，若鉴定

2	生化污泥	待鉴别	废水处理	固	污泥等	/	/	/	70.97	结果为危废则委托有资质单位处置；若鉴定结果为不具有危险特性，则按照一般工业废物管理。若鉴定后服务对象特征污染因子等发生较大变化，或者危险废物鉴别标准调整，对鉴别结论可能产生影响时，应按国家及当地相关要求对污泥危险特性进行评估，必要时需重新开展其鉴别工作。
3	检测废液	危险废物	在线监测、化验	液	有机物、无机物等	T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.1	委托有资质单位处置
4	废包装材料	危险废物	原料包装	固	/	T/In	HW49	900-041-49	0.54	
5	废机油	危险废物	设备维修	固	机油	T,I	HW08	900-214-08	0.05	
6	沾染废物	危险废物	设备维修	固	手套、抹布、机油等	T/In	HW49	900-041-49	0.02	
7	栅渣	一般工业固体废物	废水处理	固	杂质等	/	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	1.825	委托有主体资格及处理能力的单位处置或利用
8	微滤机排渣	一般工业固体废物	废水处理	固	颗粒物等	/	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	6.57	
9	废生物滤料	一般工业固体废物	废气处理	固	/	/	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	0.5	
10	生活垃圾	一般工业固体废物	办公、生活	固	废纸等	/	SW64 其他垃圾	900-099-S64	0.9125	委托环卫部门清运

3.7.3 非正常工况排放情况

非正常排放主要有两种类型：1、废水处理装置故障；2、废气处理装置故障。

1、废水处理装置故障

非正常工况是指设备故障或检修导致部分废水未经过处理而直接外排，本项目非正常状态下源强 Q：20.8m^3/h，COD：500mg/L，氨氮：45mg/L，TP：8mg/L、氟化物 20mg/L。

2、废气处理装置故障

本项目开车、停车、检修等非正常情况设定为：生物滤池出现故障，恶臭气体的去除率考虑为 50%，非正常排放历时不超过 1h。本项目非正常排放源强见表 3.7.3-1。

表 3.7.3-1 非正常情况下废气排放源强

污染源名称	废气量（m^3/h）	污染物名称	排放状况	
			浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
DA001 排气筒	3000	氨	9	0.027
		硫化氢	0.50	0.0131

3.7.4 污染物排放“三本账”

本项目污染物产生、削减、排放“三本帐”情况见表 3.7.4-1。

表 3.7.4-1 本项目污染物排放量汇总表（t/a）

种类		污染物名称	产生量	削减量	排放量
废水		废水量 m^3/a	182500	0	182500
		COD	91.25	83.95	7.3
		SS	73	71.175	1.825
		NH_3-N	8.2125	7.665	0.5475
		TN	12.775	10.95	1.825
		TP	1.46	1.4053	0.0548
		氟化物	3.65	3.3763	0.2738
废气	有组织	氨	0.2365	0.201	0.0355
		硫化氢	0.0131	0.0105	0.0026
	无组织	氨	0.0263	0	0.0263
		硫化氢	0.0014	0	0.0014
固体废物		待鉴别固体废物	223.05	223.05	0
		一般工业固体废物	8.895	8.895	0
		危险废物	0.71	0.71	0
		生活垃圾	0.9125	0.9125	0

3.8 环境风险

3.8.1 评价目的

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染的事件，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测拟建项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全、环境影响及其损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次评价遵照国家环保总局环发〔2012〕77 号文《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）为指导，基于风险调查，分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项，各环境要素按确定的评价工作等级分别开展预测评价，分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求及管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求为环境管理提供资料和依据，达到降低风险、减轻危害、保障安全、保护环境的目的。

3.8.2 风险调查

3.8.2.1 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，风险源调查主要内容包括调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。

1、危险物质数量和分布情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 1 突发环境事件风险物质及临界量，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ69-2018）附录 B 表 2、《化学品分类和标签规范》第 18 部分：急性毒性（GB30000.18-2013）和《化学品分类和标签规范》第 28 部分：对水生环境的危害（GB30000.28-2013），结合建设项目危险化学品的毒理性分析，对建设项目所涉及的化学品进行物质危险性判定，识别结果见表 3.8.2-1。

表 3.8.2-1 本项目危险物质识别结果表

序号	危险物质名称	易燃易爆性	毒理毒性	危险特性分布
1	次氯酸钠	不燃，强氧化剂	LD_{50}：8500mg/kg（小鼠经口）	药剂室
2	98%硫酸	遇水大量放热，可发生沸	LD_{50}：2140mg/kg(大鼠经口)；	化验室

		溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。	LC_{50}：510mg/m^3 (大鼠吸入，2 小时)	
3	三氯甲烷	不燃，有毒，具刺激性	LD_{50}：908mg/kg(大鼠经口)；LC_{50}：47702mg/m^3，4 小时	
4	铬酸钾	不燃	/	
5	废机油及沾染废物	可燃	/	危废仓库
6	检测废液	不燃	/	
7	废包装材料	不燃	/	

2、生产工艺特点

本项目为集中式污水处理厂项目，不涉及高危及高温工艺。

3.8.2.2 环境敏感目标调查

本项目环境风险保护敏感特征表见表 3.8.2-2。

表 3.8.2-2 本项目环境风险保护敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离（m）	属性	人口数
	1	中曲阳	NW	460	居住区	约 750 人
	2	西小岭	NW	2365	居住区	约 400 人
	3	后曲阳	NW	2510	居住区	约 220 人
	4	小岭	NE	1880	居住区	约 260 人
	5	曲阳镇区	E	700	居住区	约 5000 人
	6	张墓	SE	3100	居住区	约 240 人
	7	皇树村	S	880	居住区	约 650 人
	8	费岭村	SW	1980	居住区	约 950 人
	9	小苏庄	NW	2570	居住区	约 180 人
	10	小刘圩	NW	3210	居住区	约 190 人
	11	大娄村四组	NW	4830	居住区	约 450 人
	12	曹庄村	W	3610	居住区	约 1800 人
	13	周洼	SW	4640	居住区	约 150 人
	14	陆湖村	S	3100	居住区	约 750 人
	15	王湾	S	4950	居住区	约 240 人
	16	赵庄村	NE	3470	居住区	约 650 人
	17	尹官庄	NE	4000	居住区	约 750 人
	18	小前张谷	NE	4500	居住区	约 180 人
	19	前张谷	NE	3060	居住区	约 900 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					约 850 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					约 15460 人
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围（km）	
	1	大浦河排污通道	IV类		/	

	2	曲阳河	III类		/	
	内陆水体排放点下游 10km（近海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离（km）	
	1	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离（m）
	1	区域地下水	G3	III类	D1	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

3.8.3 环境风险识别

3.8.3.1 物质危险性识别

本项目危险物质的危险特性分析见表 3.8.3-1。

表 3.8.3-1 本项目危险物质识别结果表

序号	危险物质名称	易燃易爆性	毒理毒性	危险特性分布
1	次氯酸钠	不燃，强氧化剂	LD_{50}：8500mg/kg（小鼠经口）	药剂室
2	98%硫酸	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。	LD_{50}：2140mg/kg(大鼠经口)；LC_{50}：510mg/m^3 (大鼠吸入，2 小时)	化验室
3	三氯甲烷	不燃，有毒，具刺激性	LD_{50}：908mg/kg(大鼠经口)；LC_{50}：47702mg/m^3，4 小时	
4	铬酸钾	不燃	/	
5	废机油及沾染废物	可燃	/	危废仓库
6	检测废液	不燃	/	
7	废包装材料	不燃	/	

3.8.3.2 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

表 3.8.3-2 本项目生产系统危险性识别表

序号	生产系统类型	事故名称
1	生产装置	①监控设备故障 监控设备异常，进水水质不稳定，监管不到位，对污水厂造成冲击，造成污水事故排放。 ②池体防渗层破损 污水站池体构筑物破裂，造成地下水、土壤的污染。 ③污水厂设备故障

		污水处理厂机械故障将导致事故性排放；污水处理过程中的活性污泥是经过长时间驯化而成的，长时间停电，活性污泥会因缺氧窒息死亡，从而导致工艺过程遭到破坏，恢复污水处理的工艺过程，重新培养驯化活性污泥需很长时间。 ④人为操纵不当 操作不当，污水处理系统运行不正常，将降低活性污泥浓度，使得生化效率下降，上述事故发生后，尾水超标排放将使纳污河流谢圩河排放口下游水体水质下降。 ⑤排水不均匀 由于排水的不均匀性，导致进厂污水水量超过设计能力，污水停留时间减少，污染负荷去除率低于设计去除率，另外，进厂污水水质负荷变化，有毒物质浓度升高，也会导致污水处理厂去除率下降，出水超标排放。 ⑥活性污泥变质 活性污泥变质，发生污泥膨胀或污泥解体等异常情况，使污泥流失，处理效果降低。 ⑦个别工业企业事故排放 进水水质对污水处理厂的威胁可能来自个别工业企业的生产设备或废水的预处理设施故障，使工业废水超过接管标准排放而产生事故。虽然对这个企业来说，排放的污染物质可能成倍或成几十倍的增加，但对污水处理厂的进水来说，只要这些增加的物质不是重金属或有毒物质，大多数这类事故并不会对处理效率构成明显的影响。在极少数的情况下，发生事故的企业排放的废水量在污水处理厂进水中所占的分量较大，从而使处理效率下降，此时排放的尾水水质有超标的可能。 ⑧污水处理厂停运检修 一般污水处理厂年大修时间为三天至一星期，停运时污水由超越管直接排放到水体，会对水体造成较为严重的污染。 在维护污水系统正常运行过程中产生的维修风险，可能会给维护系统的工作人员带来较大的健康损害。当污水系统某一构筑物出现运行异常，必须立即予以排除，此时需操作人员进入池内操作，污水中的各类以气体形式存在的有毒污染物质会对操作人员产生安全上的危害风险。 ⑨不可抗力外部事故 由于出现一些不可抗拒的外部原因，如停电、突发性自然灾害等，造成污水处理设施停止运行，大量未经处理的污水直接排放，这将是污水处理厂非正常排放的极限情况。
2	储运设施	包装桶储存方式错误，如垒放或倾倒，引发物料泄漏；不相容物料存放在一起，引发火灾爆炸风险。物料包装材质选择不当、重复使用的包装桶未定期检验、运输过程操作不当，可能导致包装破损，引发物料泄漏。危险性原料、危险固废等运输过程中，因泄漏或交通事故，会引起物料的泄漏，对环境和人群带来不利影响。 若污泥无法及时浓缩、脱水，大量污泥只能暂时放在污泥浓缩池中。污泥长时间未经处理放置，引起污泥发酵，出现污泥分层、发泡、散发恶臭气体等现象。另外，污泥浓缩池容积是有限的，当污泥浓缩池爆满，则出现污泥外溢污染厂区环境等问题。
3	公辅工程	电气设备的主要危险是触电事故和超负荷引起的火灾。或者因电气设备损坏或失灵，突然停电，致使各类设备停止工作，由此可能引发废气处理措施失效造成废气污染物未经处理直接排放。一旦出现机械设施或电力故障即会造成污水处理设施不能正常运行，污水事故排放。 管道破裂造成污水外流。造成这种情况一般是由于其他工程开挖或管线基础隐患等造成的，这类事故发生后，管线内污水外溢，其外溢量与管线的输送污水量、抢修进度等有关，一旦发生此类事故要及时组织抢修，尽可能减少污水外溢量及对周围环境的影响。在管网设计及铺设时一定要

		合理，在拐弯或有高程差的地方设置检查井或检修井，设计单位要考虑到管网发生污染事故的应急处理方案，要有安全性的应急措施，保证人民的生命财产安全。
4	环保工程	废气处理过程中，废气抽吸中发生风机、管道泄漏，恶臭气体无组织挥发进入大气环境，影响环境空气质量及对周围人群造成伤害。 厂内处理单元若未做好防渗措施，发生泄漏将污染地下水及土壤。 本厂区内突发性泄漏、火灾爆炸事故泄漏、伴生和次生的污染、消防废水、事故废水可能直接未经处理后排入附近河流，造成周边水环境污染。 危废暂存间的废料意外泄漏，若“四防”措施不到位，泄漏物将影响外环境并通过地面渗漏进而影响土壤和地下水。

3.8.3.3 环境影响途径识别

根据本项目物质危险性识别、生产系统危险性识别，本项目危险物质在事故情形下环境的影响途径主要是废气超标排放等通过大气对周围环境的影响，污水管网、构筑物泄漏对地表水、土壤及地下水的影响，污水超标排放对地表水的影响，危险物质泄漏、火灾或爆炸对周边大气、地表水等的影响。

表 3.8.3-3 事故污染物转移途径

事故类型	事故位置	污染物转移途径		
		大气	地表水	土壤、地下水
泄漏	污水管网、构筑物	/	扩散	渗透、吸收
	次氯酸钠包装桶	扩散	扩散	渗透、吸收
	危废暂存间	扩散	扩散	渗透、吸收
废水超标排放	污水处理设施	/	扩散	/
污染治理设施非正常运行	各类废气治理设施	扩散	/	/

3.8.3.4 风险识别结果

项目环境风险识别结果详见表 3.8.3-4。

表 3.8.3-4 项目环境风险识别结果

危险单元	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
污水处理设施	超标废水	事故排放	扩散、漫流	地表水环境敏感目标：曲阳河、大浦河排污通道；大气环境敏感目标：周边居民等；地下水环境敏感目标：区域地下水；土壤环境敏感目标：厂区内土壤。
	甲烷	泄露、火灾	大气扩散、地表漫流、地下水渗透、吸收	
污水管网、污水处理构筑物	废水	渗漏	大气扩散、地表漫流、地下水渗透、吸收	
药剂室及化验室	次氯酸钠等	泄露	大气扩散、地表漫流、地下水渗透、吸收	
危废暂存间	检验废液、废机油	渗漏、泄露、火灾	大气扩散、地表漫流、地下水渗透、吸收	
废气处理装置	H_2S、NH_3、臭气浓度等	设备故障	大气扩散	

3.8.4 风险事故情形分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。风险事故情形设定内容应包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。

3.8.4.1 事故源项分析

结合本项目风险源特征、物料/产品理化性质、工艺状况、事故分析及生产与储存临界量等，项目运营期可能发生的事故情形有污水管网、污水处理构筑物破裂导致污水渗漏；废气处理设施非正常运行导致废气超标排放；污水处理设施非正常运行导致废水超标排放等；次氯酸钠、检验废液、废机油等危险物质泄漏。

根据污水处理厂生产运行特点，结合本项目建成后存在的风险隐患进行源项分析，主要的风险存在于以下几个方面：

（1）污水管网、污水处理构筑物泄漏风险分析

一般情况下，污水管网不会发生堵塞、破裂。发生该类事故的可能原因主要有管网设计不合理、往下水道倾倒大量固体废物和易燃易爆物质等。管网破裂，但该类事故发生的概率较低。一般污水管网都敷设在地下，故当污水管网破裂污水泄漏时，未经处理的污水会渗入地下，引起地下水和土壤污染。

本项目将污水处理构筑物作为重点防渗区，采取了相应防腐防渗措施，一般情况下发生泄漏的概率极低。若发生渗漏，未处理的污水会渗入地下，引起地下水和土壤污染。

（2）危险品泄漏风险事故

项目污水处理过程中使用次氯酸钠等作为药剂，并会产生废机油、检验废液等危险废物，如贮存不当，会渗入周边土壤及地下水。

（3）废气治理设施运行不正常

本项目收集部分构筑物恶臭气体进行除臭处理，若该系统发生故障，运行不正常，可能造成恶臭气体的局部污染。

（4）污水处理设施运行不正常

污水处理厂事故原因较多，设计、设备、管理等原因都可能导致污水处理厂运转不正常。但一般发生污水直排事故的可能性较小且容易处理和恢复。

①电力及机械故障

污水厂建成运行后，一旦出现机械设施或电力故障即会造成污水处理设施不能正常运行，污水事故排放。

②进水水质、水量超标

上游企业来水水质、水量超标，对污水处理设施造成冲击，影响污水处理效果，导致污水事故排放。

③处理工艺控制不当

处理工艺控制不当包括未及时排污或污泥量排除不够、污泥未及时回流或回流量不够、加药不当等，都可能会引起污水处理设施非正常运行。

当污水处理设施发生事故时，会引起超标排放，增加纳污水体污染负荷，对其水体水质会产生影响。

3.8.4.2 最大可信事故确定

最大可信事故指：在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。

本项目风险污染事故的类型主要为包括污水管网、污水处理构筑物破裂导致污水渗漏；次氯酸钠、检验废液、废机油泄漏；废气处理设施非正常运行导致废气超标排放；污水处理设施非正常运行导致废水超标排放等。

本项目次氯酸钠、检验废液、废机油等危险物质存在量较小，且涉及危险物质储存的单元均为作为重点风险防控单元，物料的使用、运输、储存等都严格按照相关规范设置和执行，以降低危险物质泄漏事故发生的概率。

类比同类型项目，经综合分析，将本项目最大可信事故设定为由于停电、设备故障引起污水事故排放造成的地表水环境污染、废气治理运行不正常导致的事故排放、污水管网或污水处理设施未处理污水泄漏。

3.9 清洁生产分析

清洁生产是指使用清洁的原料、采用更清洁的生产过程，生产更清洁的产品或提供更清洁的服务。推行清洁生产，实施生产全过程控制、进行整体污染预防，可实现节能、降耗、减污、增效，是实现达标排放和污染物总量控制的重要手段，是我国环境保护的重大策略。

《污水处理及其再生利用行业清洁生产评价指标体系》适用于以城镇污水为主要处理对象，接纳的工业废水量不超过总处理水量的 20%的污水处理及其再生利用企业的清洁水平判定。本项目为工业废水处理厂，《污水处理及其再生利

用行业清洁生产评价指标体系》不适用于本项目。由于国家尚未颁布本行业的清洁生产标准，本次评价依据清洁生产基本原则，结合国内外实际情况，参照《污水处理及其再生利用行业清洁生产评价指标体系》，采用类比调查的方式，从生产工艺及装备指标、资源综合利用指标、污染物产生指标、产品特征指标、清洁生产管理指标等方面定性分析生产的清洁性，评价工程的“清洁生产”水平。

3.9.1 生产工艺及装备清洁性分析

①本项目采用“格栅→集水池→微滤机→调节池→AEP 深度除氟一体化设备→活性氧化铝吸附过滤→缺氧池→好氧池→二沉池→一体化混凝设备→中间水池→砂滤→排放水池”工艺，工艺设计符合国家相关规范要求。工艺先进性及设计规范性符合《污水处理及其再生利用行业清洁生产评价指标体系》中III级基准值。

②本项目在满足工艺控制条件的基础上，建有废水处理设施运行中控系统，在满足工艺控制条件的基础上合理选择配置集散控制系统（DCS）或可编程序控制（PLC）自动控制系统。自动控制系统符合《污水处理及其再生利用行业清洁生产评价指标体系》中II级基准值。

③全部药剂添加使用计量泵加药。投药系统符合《污水处理及其再生利用行业清洁生产评价指标体系》中II级基准值。

④配套污泥脱水工艺。污泥处理工艺符合《污水处理及其再生利用行业清洁生产评价指标体系》中II级基准值。

⑤配套加次氯酸钠的消毒工艺。消毒工艺符合《污水处理及其再生利用行业清洁生产评价指标体系》中III级基准值。

⑥对恶臭气体有良好收集、净化装置，并定期检测达标。臭气处理符合《污水处理及其再生利用行业清洁生产评价指标体系》中II级基准值。

⑦没有使用国家明文规定需要落后淘汰的设备；采用泵与风机容量匹配或变频技术，且达到国家规定的能效标准。设备符合《污水处理及其再生利用行业清洁生产评价指标体系》中III级基准值。

⑧污水处理设施设置足够容积的事故池，并根据相关规定做好日常的管理维护工作。事故池符合《污水处理及其再生利用行业清洁生产评价指标体系》中I级基准值。

3.9.2 资源综合利用清洁性分析

本项目建成后，全厂废水总处理规模为 500m^3/d，目前暂未设计中水回用，本项目属于一般地区，尾水回用率符合《污水处理及其再生利用行业清洁生产评价指标体系》中 III 级基准值。

本项目物化污泥、生化污泥鉴定前按照危废管理，若鉴定结果为危废则委托有资质单位处置；若鉴定结果为不具有危险特性，则按照一般工业废物进行合理处置，栅渣、微滤机排渣、废生物滤料为一般固废，委托有主体资格及处理能力的单位处置或利用；危险废物检测废液、废包装材料、废机油及沾染废物委托有资质单位处置。危险废物处置率为 100%，符合《污水处理及其再生利用行业清洁生产评价指标体系》中I级及以上基准值。

3.9.3 污染物产生指标清洁性分析

污泥含水率为 60%，符合《污水处理及其再生利用行业清洁生产评价指标体系》中 II 级基准值。

3.9.4 产品特征指标清洁性分析

本项目 COD 去除率为＞90%，符合《污水处理及其再生利用行业清洁生产评价指标体系》中 II 级基准值。

3.9.5 清洁生产管理指标分析

本项目符合国家和地方有关环境法律、法规，严格遵循“三同时”管理制度，废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放达到国家和地方污染物排放总量控制指标。

本项目生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策，不采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备。

本项目建成后，严格制定健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核；危险化学品的贮存及使用严格执行《危险化学品安全管理条例》相关要求。

本项目建成后，出水口设置自动监测装置，建立运行台账。运营单位每天对出水口水质进行自行检测，建立运行台账，至少每月自行或委托监测一次，并对监测数据进行记录、整理、统计和分析并对监测数据进行记录、整理、统计和分析。项目建成后，设有一座水质化验室，配备化验人员和仪器。制定健全的设备

维护保养制度，并有效实施。

本项目建成后，保持污泥处理设施稳定运行，产生的污泥应及时处理和清运，防止二次污染，记录污泥产生、处置及出厂总量，污泥处理处置情况应全程跟踪，并严格执行污泥转移联单制度。污泥暂存间地面采取防雨、防渗漏措施，排水设施采取防渗措施。采用符合国家规定的废物处置方法处置废物。

项目建立、制定环境突发性事件应急预案，进行备案并定期演练。

本项目建成后，运营单位按照《企业事业单位环境信息公开办法》，公开相关环境信息，并建立职业健康安全管理体系。

项目清洁生产管理指标符合《污水处理及其再生利用行业清洁生产评价指标体系》中I级基准值。

3.9.6 清洁生产建议

清洁生产审核是一种对污染来源、废物产生原因及其整体解决方案的系统化分析和实施过程，其目的旨在通过实行预防污染分析和评估，寻找尽可能高效率利用资源（如：原辅材料、能源、水等），减少或消除废物的产生和排放的方法，是企业实施清洁生产的关键和核心。持续的清洁生产审核活动会不断产生各种清洁生产方案，有利于组织在 生产和服务过程中逐步的实施，从而使其环境绩效实现持续改进。

通过清洁生产审核，达到：

（1）核对有关单元操作、原材料、产品、用水、能源和废物的资料；

（2）确定废物的来源、数量以及类型，确定废物削减的目标，指定经济有效的削减废物产生的对策；

（3）提供对由削减废弃物获得效益的认识和知识；

（4）判定组织效率低的部位和管理不善的地方；

（5）提高组织经济效益、产品和服务质量。

3.9.7 清洁生产小结

综上所述，本项目从生产工艺及装备指标、资源综合利用指标、污染物产生指标、产品特征指标、清洁生产管理指标以及废物综合利用上均体现出清洁生产的原则，符合清洁生产及循环经济的要求，清洁生产属于国内先进水平。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

东海县位于江苏省东北部，地处东经 118°23′至 119°10′，北纬 34°11′至 34°44′，是亚欧大陆桥东桥头堡西行第一县。东海县东与连云港市区相连，西靠山东省郯城县以马陵山为界，南与沭阳县、新沂市和灌云县为邻，北界新沭河与赣榆县毗邻，西北接山东省临沭县。东海县东濒黄海，南邻宿迁，西通彭城，北界齐鲁，是国务院批准的首批沿海对外开放县，也是新亚欧大陆桥东桥头堡西行第一县，位于国家“陆桥经济带”、“星火开发带”、“徐连经济带”范围之内，更是江苏省开发的三大产业带之一沿东陇海线产业带上的重要节点，连云港和徐州两大城市的重要连接点。

位于东海县南部，东与国营东海农场接壤，南与安峰镇为邻，西与新沂市阿湖镇交界，北与石湖、牛山 2 乡（街道）毗邻，行政区域总面积 74.95 平方千米。

本项目位于曲阳镇西工业集中区，地理位置见图 4.1.1-1。

4.1.2 区域地形、地质、地貌

东海县地势西高东低。西部边界的马陵山海拔在 69-125m 之间，东部的湖荡平原海拔只有 2-5m。中西部岗岭交错，沟壑纵横。土地以岗地为主，其面积占全县土地总面积的 53%。东部地势平坦，河网密布，湖荡相连。全县有大小山峰 10 余座，主要分布在中西部，其中最高的是羽山，海拔 269.5m。县城南侧的牛山海拔 54m，其山体向东北延伸形成海拔 30-40m 的隆起。县城自南向北地势不断走低，场地比较平坦，海拔在 10.9-40m 之间。地质结构由上往下依次为 1.2-6.4m 的素填土和粘土；2.3-19.9m 厚度的不同风化程度的片麻岩；基底为东海群阿湖组变质岩系。

东海县地处华北地台东南缘，东与扬子准地台以海州-泗阳断裂为界。西部被郯（城）庐（江）大断裂切割。境内基底为下元古东海群变质岩，地质构造复杂。由于长期处于上升剥蚀状态，上部地层发育不全，缺失古生代全部地层，直至中、新生代（第三纪）局部下降，才有盖层沉积。七千米深厚的东海群沉积层受高温高压及岩浆侵入的影响，成为构造复杂的中深区域变质岩系，成为东海县的基底。

根据高程、坡度、地形特征，全县可划分为三个地貌单元：一是低山丘陵区，海拔在 65m 以上，坡度较大，面积 404km^2，占总面积的 18%；二是残丘缓坡区，海拔 10 至 65m，残丘平地分布广，相对自然坡度较缓，面积 967km^2，占总面积的 43%；三是湖荡平原区，海拔 2.3 至 10m，地势平坦，湖荡较多，面积 877km^2，占总面积的 39%。

评价区地基土自上而下分为如下 7 层：

①层素填土：灰黑-灰褐色,松散,稍湿,主要以粘性土组成，表层夹少量植物根茎。场区普遍分布，厚度：0.30～0.70m，平均 0.48m；层底标高：18.62～18.93m，平均 18.81m；层底埋深:0.30～0.70m，平均 0.48m。该层压缩性不均且高，工程性能差。

②层黏土：灰褐色-褐黄色，可塑，切面光滑，含少量铁锰质结核，土质较均匀，有光泽，切面光滑，韧性及干强度高，无摇震反应。场区普遍分布，厚度：0.80～1.20m，平均 1.05m；层底标高：17.52～18.08m，平均 17.76m；层底埋深：1.10～1.90m，平均 1.53m。该层具有中压缩性，工程性能一般。

③层黏土：灰褐色-褐黄色，可塑，切面光滑，无明显包含物，土质较均匀，有光泽，切面光滑，韧性及干强度高，无摇震反应。场区普遍分布，厚度：0.40～1.00m，平均 0.70m；层底标高：17.02～17.68m，平均 17.35m；层底埋深：1.50～2.50m，平均 2.00m。该层具有中压缩性，工程性能较差。

④层黏土：灰黄夹少量灰白色，硬塑，含少量铁锰质结核及钙质结核，土质均匀性一般，切面粗糙，无摇震反应，干强度高，韧性一般。场区普遍分布，厚度：1.50～2.10m，平均 1.80m；层底标高：15.50～16.08m，平均 15.73m；层底埋深：3.10～4.00m，平均 3.57m。该层具有中压缩性，工程性能一般~良好。

⑤层粉质黏土：灰黄色-褐黄色，局部夹少量灰白色，可塑，含少量铁锰质结核，切面较粗糙，土质均匀性一般，有光泽，无摇震反应，干强度及韧性高。场区普遍分布，厚度：0.70～1.50m，平均 1.05m；层底标高：14.42～15.03m，平均 14.68m；层底埋深：4.40～5.00m，平均 4.62m。该层具有中压缩性，工程性能较好。

⑥-1 层全风化片麻岩：灰黄-灰褐色，夹少量灰黑色，主要可见矿物成份为石英和长石，岩石风化强烈，结构构造不清晰，岩芯呈砂状，手捻即碎，采用岩芯管合金钻头干钻不易进尺，岩芯采取率 100%。场区普遍分布，厚度：0.30～

2.10m，平均 0.98m；层底标高：12.60～14.73m，平均 13.77m；层底埋深：4.90～6.60m，平均 5.50m。该层具有低压缩性，工程性能较好。

⑥层全风化片麻岩：灰黄-灰褐色，含少量灰白色，主要可见矿物成份为石英和长石，岩石风化强烈，结构构造不清晰，岩芯呈砂状，手捻即碎，采用岩芯管合金钻头干钻不易进尺，岩芯采取率 100%。场区普遍分布，厚度：1.20～2.30m，平均 1.98m；层底标高：11.40～12.52m，平均 12.05m；层底埋深：6.80～7.80m，平均 7.25m。该层具有低压缩性，工程性能较好。

⑦层强风化片麻岩：灰褐色夹少量灰白色，鳞片粒状变晶结构，片麻状构造，组织结构已大部分破坏，主要组成矿物为石英、长石和云母，长石部分泥化，岩芯多呈碎块状，岩体较破碎，为软岩，岩体基本质量等级为Ⅴ级，RQD=0-10，采用岩芯管合金钻头 75mm 口径双层岩芯管和金刚石钻头干钻不进尺，带循环水进尺较快，随着钻进的深入，风化程度减弱，进尺逐渐缓慢，岩芯采取率 60%。该层未穿透。该层具有低压缩性，工程性能较好。

4.1.3 气候、气象

规划区所在位置在连云港市东海县，属暖温带南缘湿润性季风气候区，处于暖温带和北亚热带过渡地带。总体气候特征是：四季分明、温和湿润、雨水适中、日照充足、无霜期长、四季分明、雨热同期。

东海县地处暖温带南缘，属半湿润性季风气候，日照充分，四级分明，春季干旱风大，夏季高温多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷干燥。全年雨量充沛，但降雨在年份和月份上分配很不均匀。常年主要风向为 NE，次主导风向为 ESE。

其主要气象特征见表 4.1.3-1、表 4.1.3-2、表 4.1.3-3。

表 4.1.3-1　东海县主要气象特征表

序号	项目	统计结果	单位	序号	项目	统计结果	单位
1	年平均风速	2.3	m/s	7	年平均降水量	899.1	mm
2	年平均气压	1012.7	hPa	8	最大年降水量	1324.0	mm
3	年平均气温	14.6	℃	9	最小年降水量	581.7	mm
4	极端最高气温	39.3	℃	10	年日照时数	2150.4	h
5	极端最低气温	-23.4	℃	11	年最多风向	NE	/
6	年平均相对湿度	70.3	%	12	年均静风频率	4.6	%

表 4.1.3-2　东海县近 20 年累年逐月气候要素变化

项目	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
平均风	2.1	2.5	2.9	2.8	2.7	2.4	2.3	2.1	1.9	1.9	2.2	2.1	2.3

速m/s													
平均气温℃	0.5	3.4	8.7	14.7	20.2	24.5	26.8	26.3	21.9	16.2	9.4	2.4	14.6
平均相对湿度%	64.2	65.5	61.4	63.6	67.2	71.1	81.7	83.1	79.2	71.5	68.7	65.6	70.3
降水量mm	14.0	23.2	30.8	43.1	68.6	107.8	232.8	190.0	105.5	30.6	33.0	19.8	899.1
日照时数h	163.1	152.7	202.1	216.5	213.1	190.4	168.6	174.4	164.5	178.7	162.1	164.2	2150.4

表 4.1.3-3　东海县近 20 年风向频率统计表

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
6.2	9.1	9.6	8.3	7.4	6.2	5.9	6.8	7.7	5.8	4.1	3.3	3.9	3.9	2.8	4.3	4.6

4.1.4 水文水系

（1）东海县主要水系、水文状况

东海县境内河流均属沂、沭河下游水系，主要拥有新沭河、淮沭新河、蔷薇河、鲁兰河、石安河、龙梁河等 16 条干支河流。东海县为“百库之县”，共兴建大中小型水库 63 座，总库容为 8.9 亿立方米，其中石梁河水库和安峰山水库分别为江苏省第一和第四大水库。

根据《东海县城市总体规划（2012-2030）》（2019 年版），以淮沭干渠、石梁河水库为饮用水水源地，西双湖水库作为应急水源；规划（2030 年）保留淮沭干渠和石梁河水库取水水源地，新增石安河取水水源地，横沟水库和西双湖水库作为应急水源。

东海县主要河流统计见表 4.1.4-1。

表 4.1.4-1　东海县主要河流统计表

名称	起点	终点	境内全长（km）	流向
蔷薇河	吴场	海州湾	50.7	自西向东
淮沭新河	洪泽湖二河闸	蔷薇河洪门	44	自西向东
鲁兰河	石榴镇	蔷薇河富安	30	自西向东
乌龙河	石安河	蔷薇河临洪闸南	27	自西向东
石安河	石梁河水库	安峰山水库	55	南北
龙梁河	大石埠水库	石梁河水库	65	自北向南
马河	淮沭新河	蔷薇河顾庄	20.5	自西向东
民主河	淮沭新河小丘庄	蔷薇河马汪	10	自西向东
新沭河	沭河大官庄	临洪河口	45	自西向东

东海县大、中型水库有关情况见表 4.1.4-5。

表 4.1.4-2　大中型水库统计表

水库名称	规模	集水面积 km^2	总库容万 m^3	兴利库容万 m^3
石梁河	大型	5573	53100	33500
安峰山	大型	175.6	12000	5000
横沟	中型	42.2	2493	1400
贺庄	中型	57	2187	943
西双湖	中型	22.2	2182	1610
昌黎	中型	35	2210	1405
大石埠	中型	78	2319	515
房山	中型	48.2	2593	1156
羽山	中型	7	1270	1180

本区属淮河流域沭河水系，淮沭新河、鲁兰河、乌龙河、马河、民主河均为蔷薇河的支流。蔷薇河和新沭河在临洪河口相汇进入临洪河排海。

蔷薇河位于淮河流域内，发源于新沂县马陵山、踢球山、塔山、宋山等山区，北流经新沂、沭阳、东海、海州，于临洪闸下 3km 处入新沭河，由临洪口入海。为市区调引江淮水的通道，多年平均水位为 2.5 米，蓄水量约 1410 万 m^3。蔷薇河全长 97km，但在连云港市境内就长达 50.66km，流域面积占到总流域面积的 74.1%。其上游为黄泥河，黄泥河经倒虹吸后称蔷薇河。马河、新沭河、鲁兰河相继从左岸汇入。

淮沭新河是一条连接洪泽湖和新沂河的以灌溉为主，结合防洪、通航和发电的多功能综合利用的人工河道。

鲁兰河是东海县境内最长的一条河，流经全县近一半乡镇，也是一条重要的灌溉渠。

通榆运河工程是苏北南水北调的一项大型水利工程，具有以供水为主、兼顾航运等多种功能，是我省降水北调东线工程项目的一部分，其水功能类别要求为III类。整个通榆河工程是一条南起南通市九圩港，北达赣榆县拓汪工业园区，连接南通、连云港两大对外开放港口，纵贯苏北东部沿海地区，全长 415 千米的骨干河道，分为南、中、北三段。

石安河北接石梁河水库，南至安峰山水库。境内水库与河流相连，水工设施齐全，灌溉、泄洪水道畅通，因此本县水利事业十分发达。

东海县平均降雨 873mm，折合地表水径流平均深度 270mm，流量 6 亿 m^3，由于年降雨的 70%集中在 6-9 月，大都经河流流入黄海，可供当地利用的仅 1.31

亿 m^3，每年要从外地引水 4-8 亿 m^3，经吴场地函和石梁河水库进入东海县，除了石梁河水库部分由山东自然流入，其余绝大部分由电力翻水引进。

由于降雨在年份和月份上的极不均匀，旱涝灾害时常发生，旱涝季节河湖水位相差很大。

（2）大浦河排污通道

大浦河排水通道位于新沭河右堤堤防内，排水通道自大浦闸下到三洋港闸，总长 12.05km。排水通道属于人工开挖河道，按大浦河非汛期 5 年一遇排水标准设计，设计流量为 $67m^3/s$，开挖底高程为-1.0m，在大浦闸下设 1:40 倒比降与大浦闸底板相接，排水通道开挖底宽度 10m，开挖边坡 1:8，开挖河口右侧与堆土区预留青坎 30m。为防止污水直接排入中泓，大浦闸下、公兴闸下与中泓连接的引河上填筑拦污坝。排水通道大浦闸下设计水位 2.4m，大浦闸下拦污坝坝顶高程 2.6m，坝顶宽度 3.0m，边坡 1:10，上下游边坡及坝顶均采用浆砌石护砌。公兴闸下拦污坝坝顶高程平滩面，顶宽 3m，边坡 1:10，上下游边坡及坝顶采用浆砌石护砌。

（3）临洪河

为新沭河下游入海段（临洪闸以下至入海口河段），长约 18km，其西岸为赣榆区，东岸为连云港市市区，是区域最大的入海河流。临洪河受潮汐作用明显，临洪闸的主要功能为排洪、挡潮、最大排水量达 $566m^3/s$，闸门大部分时间关闭。临洪河是区域排洪的主要通道。

项目周边水文水系情况见图 4.1.4-1，项目废水受纳水体水系情况见图 4.1.4-2。

4.1.5 地下水

根据地下水的赋存条件、含水介质及地层岩性组合特征，评价区地下水主要为孔隙潜水及基岩裂隙水，孔隙潜水主要赋存于第④层黏土中，表现为气候调节型，受季节变化影响较大，经观测，孔隙潜水水量不大，地下水位埋深约 3.0 米，年变化幅度 1.5m 左右；基岩裂隙水年变幅较小，略受季节变化影响，变化规律同潜水一致，裂隙水主要分布于下部风化岩中，主要以侧向径流补给为主，排泄主要以向下游径流为主，为本场地主要含水层。

4.1.6 土壤及植被

（1）土壤

东海县土地总面积 2037 平方公里，其中耕地 1170 平方公里，占总面积的 57.44%；水面 523.5 平方公里，占总面积的 23.27%；林地 217 平方公里，占总面积的 9.64%；其他类型土地 216.2 平方公里，占总面积的 9.61%。东海县具有地带性土壤，分为 6 个土类、11 个亚类、17 个土属。

连云港市为全国 32 个重点设防的城市之一，地震设防烈度为 7 度。东海县土壤耕作层各种养分平均含量分别为铁 39.5mg/kg，土壤 pH 值平均为 8.20，属酸性土壤。

（2）植被

区内原生自然植被大多已不复存在，绝大多数被农田取代。林木多为人工栽植，多为落叶阔叶等地带性植被，主要有常绿针叶林、乔木、部分野生灌木和野生草本植物。乔木主要有意杨、枣树、中槐、泡桐等；灌木有野蔷薇、酸枣、花椒等；野生草本植物主要有山扁豆、马唐草、狗尾草、鸡眼草、蒲公英等。

除人工栽培的荷藕、菱角、茨菇外，还有自然生长的沉水水生植被、浮生水生植被的挺生植被。据不完全统计，县境内植物约 360 余种。

4.1.7 生态环境状况

（1）陆地生态

项目所在区域陆地生态环境为农业型生态环境，植被以农作物为主。季节性农田植被覆盖较好，只在冬季有少量春播作物留茬地或晒耕地裸露。道路两旁，民宅前后种植有桑、槐、榆、柳、松、柏、杉、桐等树种；野生植物有灌木和草类等。动物种类以农村村民家中家畜家禽为主。有牛、马、驴、猪、羊、犬、鸡、鸭、鹅等，自然界鸟类有麻雀、喜鹊等。

（2）水域生态

项目所在区域附近水体因人工建闸、筑堤、捕捞等活动，加之工农业污水的排放，河中水生生物种类已受到一定影响，野生种类、数量不多，常见的多为小型鱼类、虾类，有卿、青、虾等。项目所在地生物体系处于平衡状态，多样性指数较高。野生植被主要为灌木和小草。项目所在地附近无珍稀野生动植物分布。

4.1.8 自然资源

连云港市处于暖温带南部，由于受海洋的调节，气候类型为湿润的季风气候，

略有海洋性气候特征。气候特征：四季分明，冬季寒冷干燥，夏季凉爽多雨。光照充足，雨量适中，日照和风能资源为江苏省最多。南北过渡的气候条件和地貌类型的多样性，有利于连云港市发育一个兼具南北特性的植物种群体系。从分类上看，盛产水稻、小麦、棉花、大豆、花生。还盛产林木、瓜果、桑茶、竹、药材、草场及野生和水生植物。云台山的云雾茶为江苏 3 大名茶之一，珊瑚及金镶玉竹为江苏珍稀名特产。全市现有木本植物资源 75 科、166 属、311 种，果树资源有 20 个科 218 个品种，云台山分布的药用植物达 800 多种，动物 950 多种。

动物资源主要分水生、陆生和鸟类。水生动物中的海洋水产品占全市水产品总量的 72.8%，海州湾渔场为中国大渔场之一。根据《2007 年江苏省海洋经济年报》及《连云港市渔业发展规划（2008~2013 年）》资料，2007 年连云港市海洋捕捞量为 148411t/a，主要产品为鱼类、甲壳类、贝类、藻类及头足类等海产品；海水养殖面积达 47159.71hm^2，其中鱼类 694.52hm^2、甲壳类 6096.74hm^2、贝类 34617.29hm^2、藻类 5402.83hm^2。

陆上动物主要为人工饲养的畜禽品种，达 12 科、18 属、90 多个品种。全市有各种鸟类 225 种，列入国家珍稀保护鸟类计 31 种。矿产资源共计 40 余种，主要有海盐、磷矿、金红石、蛇纹石、水晶、石英及大理石等。淮北盐场为全国 4 大海盐产区之一。锦屏磷矿为全国 6 大磷矿之一。东海县的金红石矿储量达 250 多万吨，是目前国内发现的最大的金红石矿。

4.2 环境保护目标调查

根据现场调查、项目地块现状及四邻状况，确定本项目的环境保护目标，详见 2.5.2 章节。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 环境空气质量现状调查与评价

4.3.1.1 大气环境质量现状达标情况判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

项目位于江苏东海县曲阳镇，根据《2024 年度连云港市生态环境状况公报》，2024 年，赣榆区、东海县、灌云县、灌南县城区空气质量优良天数比率分别为

80.1%、79.2%、81.4%和 83.3%。四区县环境空气污染物二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物的年平均浓度、一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。赣榆区和灌云县细颗粒物年平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，东海县、灌云县和灌南县臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。

根据《2024 年度东海县生态环境质量状况公报》，全年空气质量优良天数共 290 天，空气质量达标率为 79.2%，$PM_{2.5}$ 年均浓度为 37.4ug/m^3，PM_{10} 年均浓度为 60ug/m^3，臭氧年浓度为 160ug/m^3。

综上，东海县属于环境空气质量不达标区，不达标因子为 $PM_{2.5}$。

针对不达标问题，连云港市制定了《连云港市“十四五”生态环境保护规划》、《连云港市空气质量达标规划》、《市政府关于印发连云港市空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》（连政发〔2024〕67 号）等相关治理方案文件，明确了相关空气质量改善目标。随着大气大气污染防治方案的认真落实，区域环境质量可以得到进一步改善。

4.3.1.2 其他污染物环境质量现状评价

1、监测点布设

考虑项目所在地的主导风向和评价范围内主要环境保护目标位置等因素，在项目评价范围内布置 2 个监测点位，监测点分别位于项目厂区内和当地主导风向下风向上距项目边界 1km 范围内，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）监测布点要求，能够代表评价范围内污染物环境质量现状；根据项目特征污染物排放情况确定监测项目。本次评价监测点的位置和监测项目见下表和图 4.3.1-1。

表 4.3.1-1 空气环境质量现状监测点位表

编号	测点名称	方位	监测项目	
G1	项目所在地	区内	氨、硫化氢、臭气浓度	①监测点位坐标； ②监测期间相应频次的风向、风速、温度、总云量、低云量等气象条件
G2	皇树村	SW，950m		

2、现状监测时间和监测频次

本次评价委托江苏喜马拉雅环境技术有限公司对 G1、G2 点位进行环境空气质量监测，监测时间为 2025 年 7 月 5 日~2025 年 7 月 11 日，各项指标监测小时

值，连续监测 7 天，小时浓度每天监测不少于 4 次（北京时间 02、08、14、20 时），每次采样时间不低于 45 分钟。同时记录监测期间相应频次的风向、风速、温度、总云量、低云量等气象条件。

3、监测项目

监测项目为氨、硫化氢、臭气浓度。

4、监测方法

所用的采样及分析方法按照国家环保总局颁发的《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》进行，具体见下表。

表 4.3.1-2 监测分析方法

检测类别	检测项目	分析方法	检出限（mg/m³）
环境空气	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版 国家环境保护总局 2003 年）5.4.10.3	0.001
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	/

5、监测期间气象条件

实测监测期间同步气象观测资料见下表。

表 3.3.1-3 实测期间同步观测气象参数结果表（2025.7.5~2025.7.11）

测量日期	测量时间	风向	风速（m/s）	气温(℃)	气压 (kPa)	天气状况
2025.07.5	02:00	NW	1.7	-2.3	103.2	晴
	08:00	NW	1.8	-2.2	103.2	晴
	14:00	NW	1.4	7.1	102.7	晴
	20:00	W	1.6	3.4	103.0	晴
2025.07.6	02:00	W	1.8	-2.5	103.1	晴
	08:00	W	1.9	-2.1	103.0	晴
	14:00	W	2.0	8.2	102.6	晴
	20:00	W	1.7	2.5	102.9	晴
2025.07.7	02:00	N	1.7	-2.7	102.9	晴
	08:00	N	1.6	-1.9	102.8	晴
	14:00	N	1.6	4.3	102.4	晴
	20:00	N	1.8	0.7	102.7	晴
2025.07.8	02:00	NW	1.6	-3.4	103.1	晴

	08:00	NW	1.7	-4.3	103.2	晴
	14:00	NW	1.6	3.5	102.7	晴
	20:00	NW	1.7	-2.3	103.0	晴
2025.07.9	02:00	NW	1.8	-5.3	103.3	晴
	08:00	NW	1.8	-4.5	103.2	晴
	14:00	NW	1.6	5.1	102.7	晴
	20:00	N	1.9	0.8	102.8	晴
2025.07.10	02:00	SW	1.9	-5.2	103.1	多云
	08:00	SW	1.7	-4.8	103.1	多云
	14:00	SW	1.8	6.3	102.6	多云
	20:00	SW	1.7	0.6	103.0	多云
2025.07.11	02:00	NW	1.8	-3.2	102.8	晴
	08:00	N	1.6	-2.8	102.8	晴
	14:00	NW	1.8	8.2	102.3	晴
	20:00	NW	1.8	0.7	102.7	晴

6、现状评价

（1）评价方法及评价标准

环境空气质量现状评价采用单因子指数法进行。评价标准按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

单因子指数计算公式如下。

$$I_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：

Ii——第 i 种污染物的单因子污染指数；

Ci——第 i 种污染物的实测浓度（mg/m^3）；

Coi——第 i 种污染物的评价标准（mg/m^3）。

（2）评价结果

（7）监测结果评价

本次评价大气环境现状监测结果见表 4.3.1-4。

表 4.3.1-4　特征污染物环境空气现状监测结果统计表

点位名称	监测点位经纬度		污染物	平均时间	评价标准 μg/m³	监测浓度 mg/m³	最大占标率	超标频率%	达标情况
	经度	纬度							
G1（项目所在地）	118°41′37.04992″E	34°26′49.93164″N	氨	1h 平均	200	0.12-0.18		0	达标
			硫化氢	1h 平均	10	ND	/	0	达标
			臭气浓度（无量纲）	1h 平均	20	<10	/	0	达标
G2（皇树村）	118°41′29.20929″E	34°26′16.75379″N	氨	1h 平均	200	0.10-0.18		0	达标
			硫化氢	1h 平均	10	ND	/	0	达标
			臭气浓度（无量纲）	1h 平均	20	<10	/	0	达标

注：ND 表示未检出，检出限见表 3.3.1-2。

本次环境空气质量现状监测结果表明，2 个监测点的氨、硫化氢的监测结果均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准要求，臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关标准要求，表明项目所在区域环境空气质量现状较好。

4.3.2 地表水环境现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018），判定本项目地表水环境影响评价等级为二级，本项目调查时期为枯水期。

本项目尾水受纳水域不涉及自然保护区、饮用水源地、珍贵水生生物保护区、经济鱼类养殖区等环境保护要求较高区域。根据本项目水污染物排放特点，地表水环境现状调查因子为：pH、COD、SS、氨氮、总磷、氟化物。

4.3.2.1 例行监测结果及评价

本项目纳污河流为大浦河排污通道，位于大浦河大浦闸断面下游，大浦河大浦闸引用近三年地表水考核断面水质监测数据，2022～2024 年大浦闸水质状况见表 4.3.2-1。

表 4.3.2-1 大浦河大浦闸近 3 年水质状况

监测时间	监测项目（单位：mg/L，pH 无量纲）						
	pH	COD	BOD_5	氨氮	总磷	石油类	氟化物
2022 年	7.3	18.7	3.1	0.42	0.118	0.001	0.85
2023 年	7.25	18.9	2.6	0.40	0.13	0.016	0.83
2024 年	7.25	16.96	2.06	0.42	0.14	0.018	0.63
III 类标准	6~9	20	4	1.0	0.2	0.05	1.0

由上表可知，2022～2024 年，所有评价因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水体要求。

由 2022~2024 年例行监测结果可知，大浦河大浦闸例行监测过程中近 3 年水质总体呈改善趋势，故项目所在地水环境质量现状总体呈改善趋势。

4.3.2.2 地表水环境现状补充监测及评价

1、监测断面、采样频率及采样时间

项目废水接入东海县污水处理厂尾水排放工程，最终通过大浦闸下游大浦河排污通道排入临洪河入海。大浦河排污通道及临洪河设置 3 个监测断面，监测数据引用山东中为环境技术有限公司现有监测结果，报告编号：ZWHJ202501005，监测时间为 2025 年 1 月 17 日～1 月 19 日。每天取样 1 次。监测断面见下表及图 4.1.4-2。

表 4.3.2-1　地表水监测断面表

断面	河流	断面位置	监测因子	执行标准
W1	大浦河排污通道	东海县污水处理厂尾水排放工程排口	pH、SS、COD、氨氮、总氮、总磷、氟化物	IV 类
W2		东海县污水处理厂尾水排放工程排口下游 2000 米		
W3	临洪河	临洪河与大浦河排污通道交汇处		

2、监测项目、采样及分析方法

监测项目：pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物。

采样及分析方法：地表水环境质量现状监测按照《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》（第四版）的要求进行，具体见表 4.3.2-2。

表 4.3.2-2　地表水监测项目分析方法表

序号	项目名称	分析方法	检出限
1	pH	水质 pH 值的测定 电极法（HJ 1147-2020）	/
2	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法（HJ 828-2017）	4mg/L
3	SS	水质 悬浮物的测定 重量法（GB/T 11901-1989）	4mg/L
4	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法（HJ 535-2009）	0.025mg/L
5	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法（GB/T 11893-1989）	0.01mg/L
6	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法（GB 7484-87）	0.05mg/L

3、地表水环境现状评价

（1）评价标准

表 4.3.2-3 地表水环境质量标准（mg/L，除 pH）

序号	检测项目	IV类标准值
1	pH	6～9
2	COD	≤30
3	NH_3-N	≤1.5
4	总磷	≤0.3
5	氟化物	≤1.5

（2）评价方法采用超标法和单因子污染指数法进行。

超标率计算方法：

η=超标次数×100%/总测次

单因子污染指数用下式计算：

$$S_{i,j} = C_{ij} / C_{sj}$$

式中：$S_{i,j}$：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij}：第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{sj}：第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \qquad pH_j \le 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \qquad pH_j > 7.0$$

式中：pH_j—第j点的实测值

pH_{sd}—评价标准值的下限

pH_{su}—评价标准值的上限

（3）现状评价

1）单项污染指数计算

采用单因子指数法对地面环境质量现状进行评价，评价结果如下。

表 4.3.2-4 地表水环境质量现状评价结果一览表

断面	项目	pH	COD	SS	氨氮	总磷	氟化物
W1	最小值	6.9	20	10	0.594	0.17	0.58
	最大值	7.1	28	15	0.656	0.25	0.63
	平均值	7.0	24	13.3	0.625	0.22	0.607
	污染指数	/	0.8	/	0.42	0.73	0.4

	超标率%	0	0	/	0	0	0
W2	最小值	6.9	19	8	0.587	0.18	0.58
	最大值	7.2	26	18	0.673	0.24	0.75
	平均值	7.0	22	12.7	0.627	0.21	0.67
	污染指数	/	0.73	/	0.42	0.70	0.45
	超标率%	0	0	/	0	0	0
W3	最小值	7.0	22	13	0.605	0.25	0.66
	最大值	7.2	28	16	0.663	0.29	0.72
	平均值	7.1	24.3	14.7	0.634	0.26	0.69
	污染指数	0.05	0.81	/	0.42	0.88	0.46
	超标率%	0	0	/	0	0	0

2）结论

从地表水监测结果可以看出，大浦河排污通道和临洪河各监测断面的相关监测因子均满足《地表水环境质量标准》IV 类标准，区域地表水环境质量较好。

4.3.3 底泥环境质量现状调查与评价

1、监测点位置

本次评价委托江苏喜马拉雅环境技术有限公司对河流底泥进行监测，设置 1 个监测点，位置详见表 4.3.3-1、图 4.1.4-2。

表 4.3.3-1　底泥监测点位

编号	测点名称	监测因子
S1	东海尾水排放工程排口附近	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌

2、监测指标

监测 pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌

3、监测频次

底泥采样时间为 2025 年 7 月 5 日，监测 1 天，测 1 次。

4、监测分析方法

按照国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定执行。

5、监测结果

表 4.3.3-2　底泥监测结果表

项目	单位	检出限	检测结果	标准
pH	无量纲	/	7.57	>7.5

项目	单位	检出限	检测结果	标准
镉	mg/L	0.01	0.55	0.6
汞	mg/L	0.002	0.109	1.0
砷	mg/L	0.01	7.99	20
铅	mg/L	0.1	41.0	170
铬	mg/L	4	98	250
铜	mg/L	1	16	100
镍	mg/L	3	58	190
锌	mg/L	1	96	300

从监测结果可以看出，底泥监测点的监测结果均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB15618-2018）》表 1 标准较严值要求，说明排放口附近底泥环境质量现状良好。

4.3.4 声环境质量现状调查与评价

（1）监测点位

本次评价委托江苏喜马拉雅环境技术有限公司对环境噪声进行监测，项目厂界四周设 4 个监测点，项目东厂界（N1）、项目南厂界（N2）、项目西厂界（N3）、项目北厂界（N4），测点位置见图 4.3.4-1。

（2）监测时间

于 2025 年 7 月 10 日～7 月 11 日连续监测两天，昼夜间各一次。

（3）监测方法

按《声环境质量标准》（GB 3096-2008）进行。

（4）监测结果

环境噪声质量现状监测结果列于表 4.3.4-1。

表 4.3.4-1　底泥监测结果表

测点名位置	2025 年 7 月 10 日		2025 年 7 月 11 日		评价结果
	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1（东厂界）	52	41	51	40	达标
N2（南厂界）	51	40	52	39	达标
N3（西厂界）	50	42	50	41	达标
N4（北厂界）	49	39	48	38	达标

（5）评价结果

监测结果表明，项目厂界各监测点声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求，项目拟建地区域声环境质量良好。

4.3.5 地下水环境质量现状调查与评价

1、监测点布设

本次评价委托江苏喜马拉雅环境技术有限公司对地下水进行监测，项目评价范围内布设 5 个地下水位监测点、5 个地下水质水位监测点。具体位置见表 4.3.5-1 和图 4.3.5-1。

表 4.3.5-1　地下水监测点位

<table>
<tr><th>编号</th><th>测点名称</th><th>位置</th><th>采样频次</th><th>监测因子</th></tr>
<tr><td>D1</td><td>项目所在地</td><td rowspan="5">取样点深度在地下水位以下 1.0m 左右</td><td rowspan="10">1 次</td><td rowspan="5">①K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；
②基本因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn}法）、总大肠菌数、细菌总数；
③地下水水位、测点坐标。</td></tr>
<tr><td>D2</td><td>项目西侧约 1480m</td></tr>
<tr><td>D3</td><td>曲阳村</td></tr>
<tr><td>D4</td><td>皇树村</td></tr>
<tr><td>D5</td><td>项目东侧约 225m</td></tr>
<tr><td>D6</td><td>项目西北侧约 1440m</td><td>/</td><td rowspan="5">地下水水位、测点坐标。</td></tr>
<tr><td>D7</td><td>曲阳村东侧</td><td>/</td></tr>
<tr><td>D8</td><td>冯庄</td><td>/</td></tr>
<tr><td>D9</td><td>皇树村西南侧</td><td>/</td></tr>
<tr><td>D10</td><td>皇树村东侧</td><td>/</td></tr>
</table>

2、监测时段及监测频次

监测时间为 2025 年 7 月 11 日，监测 1 天，采样 1 次。

3、监测因子

①K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；

②基本因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn}法）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌数、细菌总数；

③地下水水位、水温、测点坐标。

4、采样及分析方法

采样方法见下表。

表 4.3.5-2　地下水监测项目分析方法表

序号	项目名称	检测方法	检出限
1	pH 值	水质 pH 的测定 电极法 HJ 1147-2020	-
2	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-	0.025mg/L

序号	项目名称	检测方法	检出限
		2009	
3	亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-1987	0.003mg/L
4	硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 HJ/T 346-2007	0.08mg/L
5	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L
6	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006	0.002mg/L
7	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987	0.05mol/L
8	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	0.05mg/L
9	溶解性总固体	地下水质检验方法 溶解性固体总量的测定 DZ/T 0064.9-2021	-
10	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	0.5mg/L
11	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 HJ/T 342-2007	8mg/L
12	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB 11896-1989	-
13	总大肠菌群	水中总大肠菌群的测定 多管发酵法 水和废水监测分析方法（第四版）（国家环境保护总局）（2002）5.2.5.1	2MPN/100mL
14	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	1CFU/mL
15	钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	0.0125mg/L
16	钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	0.0025mg/L
17	钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	0.02mg/L
18	镁	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	0.002mg/L
19	CO_3^{2-}	酸碱指示剂滴定法 水和废水监测分析方法 （第四版）（国家环境保护总局）（2002）3.1.12.1	-
20	HCO_3^-	酸碱指示剂滴定法 水和废水监测分析方法 （第四版）（国家环境保护总局）（2002）3.1.12.1	-
21	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.3μg/L
22	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04μg/L
23	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	0.004mg/L
24	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 11.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006	0.25μg/L
25	镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 11.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006	0.026μg/L
26	铁	水质 铁的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T	0.03mg/L

序号	项目名称	检测方法	检出限
		11911-1989	
27	锰	水质 锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.01mg/L
28	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定 GB/T 13195-1991	/

5、监测结果

地下水水位监测结果如下。

表 4.3.5-3 地下水水位监测结果表

序号	监测点位	测点名称	地下水水位（m）
1	D1	项目所在地	1.92
2	D2	项目西侧约 1480m	1.89
3	D3	曲阳村	3.15
4	D4	皇树村	3.22
5	D5	项目东侧约 225m	1.91
6	D6	项目西北侧约 1440m	2.55
7	D7	曲阳村东侧	2.11
8	D8	冯庄	3.08
9	D9	皇树村西南侧	2.59
10	D10	皇树村东侧	2.35

表 4.3.5-4　地下水监测结果表　　单位：mg/L（pH 无量纲）

点位	项目	样品状态	钾	钠	钙	镁	CO_3^{2-}	HCO_3^-	氯化物	硫酸盐	pH 值	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发酚	氰化物
D1	检测结果	无色透明无臭无油膜	2.41	13.5	67.7	1.03	0.00	0.025	604	50	7.5	0.265	7.5	ND	ND	ND
	达到标准		/	I	/	/	/	/	V	I	I	III	III	I	I	I
D2	检测结果	无色透明无臭无油膜	2.96	7.50	65.5	0.99	0.00	2.72	58	211	7.7	0.476	6.06	0.003	ND	ND
	达到标准		/	I	/	/	/	/	II	III	I	III	III	I	I	I
D3	检测结果	无色透明无臭无油膜	1.78	13.4	47.0	0.80	0.00	2.82	160	229	7.3	0.268	8.65	ND	ND	ND
	达到标准		/	I	/	/	/	/	III	III	I	III	III	I	I	I
D4	检测结果	无色透明无臭无油膜	1.40	8.0	49.0	0.90	0.00	1.01	180	221	7.5	0.361	6.44	ND	ND	ND
	达到标准		/	I	/	/	/	/	III	III	I	III	III	I	I	I
D5	检测结果	无色透明无臭无油膜	1.36	11.6	33.9	0.68	0.00	0.97	1110	54	7.5	0.225	6.20	ND	ND	ND
	达到标准		/	I	/	/	/	/	V	I	I	III	III	I	I	I
I类标准值			/	≤100	/	/	/	/	≤50	≤50	6.5~8.5	≤0.02	≤2.0	≤0.01	≤0.001	≤0.001
II类标准值			/	≤150	/	/	/	/	≤150	≤150	6.5~8.5	≤0.1	≤5.0	≤0.10	≤0.001	≤0.01
III类标准值			/	≤200	/	/	/	/	≤250	≤250	6.5~8.5	≤0.50	≤20.0	≤1.00	≤0.002	≤0.05
IV类标准值			/	≤400	/	/	/	/	≤350	≤350	5.5≤pH＜6.5，8.5＜pH≤9.0	≤1.5	≤30.0	≤4.80	≤0.01	≤0.10
V类标准值			/	＞400	/	/	/	/	＞350	＞350	pH＜5.5 或 pH＞9.0	＞1.5	＞30.0	＞4.80	＞0.01	＞0.10

点位	项目	样品状态	总硬度	溶解性总固体	高锰酸盐指数	砷	汞	六价铬	铅	氟化物	镉	铁	锰	总大肠菌群 MPN/100mL	菌落总数 CFU/mL
D1	检测结果	无色透明无	197	536	1.11	ND	0.00025	ND	ND	0.37	ND	0.13	ND	<20	90

	达到标准	臭无油膜	II	III	II	I	III	I	I	I	I	II	I	IV	I	
D2	检测结果	无色透明无臭无油膜	221	388	0.70	ND	0.00045	ND	ND	0.45	ND	0.13	0.02	<20	80	
	达到标准		II	II	I	I	III	I	I	I	I	II	I	IV	I	
D3	检测结果	无色透明无臭无油膜	169	629	1.60	ND	ND	ND	ND	0.30	ND	0.12	0.02	<20	90	
	达到标准		II	III	II	I	I	I	I	I	I	II	I	IV	I	
D4	检测结果	无色透明无臭无油膜	210	914	1.83	ND	ND	ND	ND	0.48	ND	0.07	0.01	<20	80	
	达到标准		II	III	II	I	I	I	I	I	I	II	I	IV	I	
D5	检测结果	无色透明无臭无油膜	232	565	2.73	ND	ND	ND	ND	0.49	ND	0.10	ND	<20	90	
	达到标准		II	III	III	I	I	I	I	I	I	I	I	IV	I	
I类标准值			≤150	≤300	≤1.0	≤0.001	≤0.0001	≤0.005	≤0.005	≤1.0	≤0.0001	≤0.1	≤0.05	≤3.0	≤100	
II类标准值			≤300	≤500	≤2.0	≤0.001	≤0.0001	≤0.01	≤0.005	≤1.0	≤0.001	≤0.2	≤0.05	≤3.0	≤100	
III类标准值			≤450	≤1000	≤3.0	≤0.01	≤0.001	≤0.05	≤0.01	≤1.0	≤0.005	≤0.3	≤0.10	≤3.0	≤100	
IV类标准值			≤650	≤2000	≤10.0	≤0.05	≤0.002	≤0.10	≤0.10	≤2.0	≤0.01	≤2.0	≤1.50	≤100	≤1000	
V类标准值			＞650	＞2000	＞10.0	＞0.05	＞0.002	＞0.10	＞0.10	＞2.0	＞0.01	＞2.0	＞1.50	＞100	＞1000	

注：表中 ND 表示未检出，检出限见表 4.3.5-2。

6、现状评价结论

根据上表可知，监测期间各监测点位总大肠菌群的监测值达到IV类标准，氯化物的监测值达到V类标准，其余各项指标监测值均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类及以上标准要求。

4.3.6 土壤环境质量现状调查与评价

1、监测布点

本次评价委托江苏喜马拉雅环境技术有限公司对土壤进行监测，在项目厂区内布设 3 个柱状样和 1 个表层样，厂区外外布设 2 个表层样。具体监测点位置见图 4.3.4-1 及表 4.3.6-1。

表 4.3.6-1　土壤监测点布置情况表

<table>
<tr><th colspan="2">监测点位置</th><th>监测项目</th><th colspan="2">备注</th></tr>
<tr><td rowspan="4">厂区内</td><td>T1</td><td rowspan="8">基本项目（土壤 45 项）：
砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[a]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚[1,2,3-cd]并芘、萘
其他项目：pH</td><td rowspan="3">柱状样，1 次；柱状样分取 3 个土样：表层 0~0.5m、中层 0.5~1.5m、深层 1.5~3m</td><td rowspan="3">T2 点位同时监测土壤理化性质</td></tr>
<tr><td>T2</td></tr>
<tr><td>T3</td></tr>
<tr><td>T4</td><td>表层样：0~0.2m</td></tr>
<tr><td>T5</td><td>厂区南侧约 20m</td><td>表层样：0~0.2m</td></tr>
<tr><td>T6</td><td>厂区东北侧约 35m（农田）</td><td>镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌</td><td colspan="2">表层样：0~0.2m</td></tr>
<tr><td colspan="2">土壤理化性质</td><td>pH 值、氧化还原电位、阳离子交换量、饱和导水率、容重、孔隙度</td><td colspan="2">/</td></tr>
</table>

2、监测项目及方法

（1）土壤监测项目

T1~T5 监测点监测项目为：

①重金属：铜、铅、六价铬、镉、镍、砷、汞 7 个指标；

②挥发性有机物（27 项）：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯

苯、乙苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯；

③半挥发性有机物（11 项）：硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；

④调查 T2 点土壤的理化性质。

T6 监测点监测项目为：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

（2）采样分析方法

按照国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定执行。

表 4.3.6-2　土壤指标测结果及现状评价

检测项目	检测因子	检测分析方法	检出限
土壤	pH	土壤 pH 的测定 NY/T 1377-2007	-
	铜	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg
	铅	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	10mg/kg
	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5mg/kg
	镍	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3mg/kg
	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法 HJ 680-2013	0.002mg/kg
	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法 HJ 680-2013	0.01mg/kg
	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	1.0μg/kg
	氯乙烯		1.0μg/kg
	1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg
	二氯甲烷		1.5μg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg
	1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg
	氯仿		1.1μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg
	四氯化碳		1.3μg/kg
	1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg
	苯		1.9μg/kg
	三氯乙烯		1.2μg/kg
	1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg

检测项目	检测因子	检测分析方法	检出限
	甲苯		1.3μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg
	四氯乙烯		1.4μg/kg
	氯苯		1.2μg/kg
	乙苯		1.2μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg
	间对-二甲苯		1.2μg/kg
	邻-二甲苯		1.2μg/kg
	苯乙烯		1.1μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg
	1,4-二氯苯		1.5μg/kg
	1,2-二氯苯		1.5μg/kg
	萘		0.4μg/kg
	硝基苯*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.09mg/kg
	苯胺*		0.1mg/kg
	2-氯苯酚*		0.06mg/kg
	苯并[a]蒽*		0.1mg/kg
	苯并[a]芘*		0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽*		0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽*		0.1mg/kg
	䓛*		0.1mg/kg
	二苯并[a，h]蒽*		0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘*		0.1mg/kg
土壤理化	pH	土壤 pH 的测定 NY/T 1377-2007	-
	阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提 分光光度法 HJ 889-2017	0.8cmol^{+}/kg
	饱和导水率	森林土壤渗透性的测定 LY/T 1218-1999	-
	渗透系数	森林土壤渗透性的测定 LY/T 1218-1999	-
	容重	土壤检测第 4 部分：土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006	0.0001g/cm^3
	总孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999	-

3、监测频次

土壤采样时间为 2025 年 7 月 7 日，监测 1 天，测 1 次。

4、现状监测结果与评价

土壤监测点的监测结果见下表。

表 4.3.6-3 土壤理化性质调查表

采样日期	2025.7.7

采样点位		T2		
经纬度		118°41′36.95303″E，34°26′49.75736″N		
采样深度（m）		0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0
pH 值（无量纲）		8.28	8.21	8.23
阳离子交换量（cmol+/kg）		7.9	4.8	6.3
氧化还原电位（mV）		494	491	494
土壤容重（g/cm^3）		1.14	1.11	1.09
砂砾含量，%	砂粒：0.25~0.75	4.3	ND	ND
	粉粒：0.075~0.005	71.1	74.4	75.1
	黏粒：＜0.005	24.6	25.6	24.9
渗透系数（cm/s）	垂直	4.24×10^{-6}	3.05×10^{-6}	3.38×10^{-6}
	水平	5.73×10^{-6}	4.42×10^{-6}	4.75×10^{-6}
孔隙度（%）		48.5	48.7	48.8

表 4.3.6-4　土壤指标测结果及现状评价

检测项目	采样时间	2025 年 7 月 7 日											执行标准		达标情况
	检测点位	T1			T2			T3			T4	T5	第一类用地	第二类用地	
	采样深度	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0-0.2m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.2m	0-0.2m			
pH	无量纲	8.11	8.18	8.20	8.28	8.21	8.23	8.19	8.16	8.24	8.26	8.17	/	/	/
砷	mg/kg	15.2	15.3	14.5	9.08	15.9	14.5	7.92	14.8	15.2	7.60	7.32	20	60	达标
镉	mg/kg	0.17	0.17	0.18	0.09	0.22	0.16	0.17	0.15	0.17	0.19	0.14	20	65	达标
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.0	5.7	达标
铜	mg/kg	27	26	28	28	28	26	29	25	28	56	22	2000	18000	达标
铅	mg/kg	15.6	16.2	14.3	15.9	17.1	15.2	13.9	16.8	19.8	19.6	15.3	400	800	达标
汞	mg/kg	0.077	0.072	0.059	0.155	0.078	0.017	0.158	0.055	0.114	0.098	0.139	8	38	达标
镍	mg/kg	44	45	46	54	45	42	61	41	45	46	46	150	900	达标
氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12000	37000	达标
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	120	430	达标
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12000	66000	达标
二氯甲烷	μg/kg	19.6	2.0	2.4	7.1	16.4	7.6	18.8	4.3	4.9	ND	ND	94000	616000	达标
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10000	54000	达标
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3000	9000	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66000	596000	达标
氯仿	μg/kg	1.8	ND	ND	ND	1.1	ND	2.1	2.7	ND	ND	ND	300	900	达标

检测项目	采样时间	2025 年 7 月 7 日											执行标准		达标情况
	检测点位	T1			T2			T3			T4	T5	第一类用地	第二类用地	
	采样深度	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0-0.2m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.2m	0-0.2m			
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	701000	840000	达标
四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	900	2800	达标
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	520	5000	达标
苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1000	4000	达标
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	700	2800	达标
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1000	5000	达标
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200000	1200000	达标
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	600	2800	达标
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	ND	ND	ND	ND	11000	53000	达标
氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	68000	270000	达标
乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7200	28000	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2600	10000	达标
间对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	163000	570000	达标
邻-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	222000	640000	达标
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	1290000	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1600	6800	达标

检测项目	采样时间	2025 年 7 月 7 日											执行标准		达标情况
	检测点位	T1			T2			T3			T4	T5	第一类用地	第二类用地	
	采样深度	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0-0.2m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.2m	0-0.2m			
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50	500	达标
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5600	20000	达标
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560000	560000	达标
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	25	70	达标
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	34	76	达标
苯胺*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	92	260	达标
2-氯苯酚*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	250	2256	达标
苯并[a]蒽*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5	15	达标
苯并[a]芘*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.55	1.5	达标
苯并[b]荧蒽*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5	15	达标
苯并[k]荧蒽*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	55	151	达标
䓛*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	490	1293	达标
二苯并[a，h]蒽*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.55	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.5	15	达标

表 4.3.6-5 土壤指标测结果及现状评价

检测项目	采样时间	2025 年 7 月 7 日	执行标准	达标情况
	检测点位	T6		
	采样深度	0-0.2m		
	单位	检测结果		
pH	无量纲	7.91	pH＞7.5	达标
镉	mg/kg	0.05	0.6	达标
汞	mg/kg	0.068	1.0	达标
砷	mg/kg	9.76	20	达标
铅	mg/kg	13.3	170	达标
铬	mg/kg	60	250	达标
铜	mg/kg	16	100	达标
镍	mg/kg	24	190	达标
锌	mg/kg	50	300	达标

从上表可以看出，T1～T5 监测点各土壤的监测指标均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值标准，T6 监测点各土壤监测指标符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 标准较严值，项目所在区域土壤环境质量良好。

4.3.7 监测数据的有效性、代表性

本项目监测点按环境影响评价导则中对于现状监测的布点要求进行布设；本项目引用的地表水环境质量监测数据在有效期内；本项目所委托的环境质量现状监测单位具有本项目要求的各项指标检测资质，监测时间在有关要求规定的有效期内，并按规定的采样要求采集有效样品，使用了有效的分析方法及标准、规范，方法的检出限和仪器设备的测试精度均符合监测要求，数据可信度高；本项目监测数据较全面地反映了区域环境质量现状。

综上所述，本项目监测数据具有有效性、代表性。

4.4 区域污染源调查

对评价区域范围内的重点企业的大气、水污染源进行调查，通过实际调查，对该地区的各污染源源强、排放的污染因子及排放特性进行核实和汇总，筛选出区域内的主要污染源和主要污染物。项目区域主要污染源调查范围为曲阳镇西工业集中区。

4.4.1 区域废气污染源调查

本项目位于曲阳镇西工业集中区，根据现场踏勘和资料调查，项目区域主要污染源为废水和废气。本项目大气评价等级为二级，因此，不需要进行区域废气污染源调查。

4.4.2 区域水污染源调查

主要根据现场调查收集的企业环保验收数据统计服务范围内已建企业废水，不足部分采用企业环评数据。根据调查，园区内在产企业废水污染源产生情况见表 4.4.2-1。

表 4.4.2-1 园区内主要工业企业废水污染源排放情况统计表（t/a）

序号	企业名称	废水量	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	氟化物
1	东海县万晨新材料科技有限公司	192	0.10	0.0768	0.0086	0.0134	0.0015	
2	东海县宏达石英材料有限公司	288	0.14	0.1152	0.0130	0.0202	0.0023	
3	连云港博泰硅微粉有限公司	144	0.07	0.0576	0.0065	0.0101	0.0012	
4	连云港福京石英制品有限公司	32706	16	13.0824	1.4718	2.2894	0.2616	0.6541
5	东海县恒腾环保科技有限公司	144	0.07	0.0576	0.0065	0.0101	0.0012	
6	连云港市展发新材料科技有限公司	420	0.21	0.1680	0.0189	0.0294	0.0034	
7	连云港鸿博耐火材料有限公司	120	0.06	0.0480	0.0054	0.0084	0.0010	
8	连云港万泰照明电器有限公司	4179	2.09	1.6716	0.1881	0.2925	0.0334	
9	东海县斯米特石英制品有限公司	5799	2.90	2.3196	0.2610	0.4059	0.0464	
10	东海县中可石英制品有限公司	480	0.24	0.1920	0.0216	0.0336	0.0038	
11	煜爚（东海）新材料有限公司	240	0.12	0.0960	0.0108	0.0168	0.0019	
12	东海县晶泰石英制品有限公司	240	0.12	0.0960	0.0108	0.0168	0.0019	
13	东海县涌鑫环保科技有限公司	360	0.18	0.1440	0.0162	0.0252	0.0029	
14	东海县大岭磨料有限公司	90	0.05	0.0360	0.0041	0.0063	0.0007	
15	连云港卡博新材料有限公司	120	0.06	0.0480	0.0054	0.0084	0.0010	
16	连云港汇能石英有限公司	330	0.17	0.1320	0.0149	0.0231	0.0026	

17	东海县融鑫石英材料科技有限公司	19764	9.9	7.9056	0.8894	1.3835	0.1581	0.3953
合计		65616	32.81	26.2464	2.9527	4.5931	0.5249	1.0494

注：污染物排放量为接管量。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目新建污水处理构筑物等，各项施工活动，物料运输将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声和固体废物，并对周围环境产生污染影响，其中以施工噪声和粉尘污染影响较为突出。

5.1.1 施工期大气环境影响分析

（1）废气

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）和运输及施工车辆所排放的废气。此外，还有施工队伍因生活需要使用燃料而排放的废气等。

（2）粉尘和扬尘

本项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

①土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；

②建筑材料如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；

③搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘；

④施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。

施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

减轻粉尘和扬尘污染程度和影响范围的主要对策有：做到“六个百分百”，即工地“围挡、硬化、覆盖、冲洗、保洁”达标，并设立扬尘防治公示牌；工地周边 100%围挡，裸露场地 100%覆盖，场地主要道路 100%硬化，出入车辆 100%冲洗，施工场地 100%湿法作业，渣土车辆 100%密闭出场。采取以上措施后，施工期废气对环境的影响较小，大气影响可接受。

5.1.2 施工期水环境影响分析

（1）施工废水

各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混

凝土养护、设备水压试验等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥沙。

（2）生活污水

由于施工队伍的生活活动造成的，包括洗涤废水和冲厕水。生活污水含有大量细菌和病原体。

上述废污水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以，施工期间污水不能随意直排。施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。施工现场须建造集水池、沉砂池、排水沟等水处理构筑物，对施工期废水，按其不同的性质，分类收集。施工人员产生的生活污水经厂区西侧连云港博泰硅微粉有限公司现有化粪池预处理后，接管现状市政污水管网，排入曲阳镇赵庄村生活污水处理厂集中处理。曲阳镇赵庄村生活污水处理厂污水处理工艺为“粗格栅+A^2/O+二沉池+高效混凝沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒（次氯酸钠消毒作为补充）”，污水经处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 类标准排入东海县污水处理厂尾水排放工程管网。

5.1.3 施工期噪声环境影响分析

施工机械噪声主要属中低频噪声，预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型可选用：

$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)$

式中：L_1、L_2 分别为距声源 r_1、r_2 处的等效声级值，dB（A）；

r_1、r_2 为接受点距声源的距离，m。

$\triangle L=L_1-L_2=20\lg(r_2/r_1)$

由上式可计算出噪声值随距离衰减情况见表 5.1.3-1。

表 5.1.3-1 噪声值随距离的衰减情况

距离（m）	10	50	100	150	200	250	300
△L[dB（A）]	20	34	40	43	46	48	49

如按施工机械噪声最高的打桩机和混凝土搅拌机计算，作业噪声随距离衰减后，有同距离接受的声级值如表 5.1.3-2。

表 5.1.3-2 施工设备噪声对不同距离接受点的影响值

噪声源	距离（m）	10	50	100	150	200	250	300
打桩机	声级值[dB（A）]	105	91	85	82	79	77	76
混凝土搅拌机	声级值[dB（A）]	84	70	64	61	58	56	55

根据上表可见，白天施工时，如不进行打桩作业，作业噪声超标范围在 100m

以内，若有打桩作业，打桩噪声超标范围达 600 米。建议在施工期间采取以下相应措施：

①加强施工管理，合理安排作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定，夜间 22：00 至早上 6：00 严禁施工；

②尽量采用低噪声施工设备和噪声低的施工方法；

③作业时在高噪声设备周围设置屏蔽；

④尽量采用商品混凝土；

⑤加强运输车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

5.1.4 施工固废环境影响分析

施工固废主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。施工期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。

在工程建设期间，前后必然要有大量的施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。

对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、并加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以，工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，并定期将之送往较近的垃圾场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

（1）对动物的影响

拟建项目在曲阳镇西工业集中区内进行建设，无其他特殊的生态系统。评价区域内没有大型兽类，小型兽类以啮齿目和食虫目为主，鸟类以雀形目小型鸟类为主，因此项目建设对现有动物分布和活动的影响不大。

（2）对植被的影响

本项目所在地块均为已硬化地面，项目建设施工不会造成项目厂界范围内的植被破坏。后续施工场地及施工临时用地，如施工便道、临时堆料区、机械停放区等尽量设置在厂界范围内或周边已硬化地块，临时用地面积较小，对植被破坏程度较轻。评价区内无国家重点保护植物资源，因此，工程建设对植被影响较弱。同时，本着“不占和少占”的原则，项目施工期将合理布置临时工程的位置，尽

量减少对地表植被的破坏。

（3）生态影响的减缓措施

①施工营地、施工便道、料场等临时用地不容许占用水面和农田。

工程占地范围、施工期临时用地等在开工前场地清理时，应将表层耕作土收集堆放，并作水土流失防护，以备复耕使用；施工结束及时进行清理、土地整治种灌草或植树绿化恢复植被。

②植被影响减缓措施

对施工人员进行职业教育，严禁施工人员破坏农作物；严禁砍伐用地之外不影响视线的树木；施工期临时用地尽量选择在征地范围内；施工时，各施工单位应加强防火知识教育，防止人为原因导致区内火灾的发生。

施工场地及施工临时用地，如施工便道、临时堆料区、机械停放区等，施工结束及时清理、松土、整平，恢复其原有植被；周围损坏植被的土地，施工结束及时整治，恢复其地表原有植被。

5.1.6 水土流失影响分析

（1）水土流失情况

本项目施工过程中会造成大面积的土地裸露，可能会造成不同程度的土壤侵蚀、水土流失现象。项目施工过程中大量开挖、移动土石方，损坏了原有的生态环境及水土保持设施，从而加重了水土流失。据有关资料显示，施工期土壤侵蚀量约是自然流失量的 5 倍，恢复期约为 2.5 倍。强降水季节，水土流失现象还将加剧。在施工过程中，土方堆放坡面要保持平整，注意坡面密实，减少因受雨水冲刷而造成土壤流失。等整个工程结束后，附近及施工区内已完善并恢复了植被等水土保持设施，在施工期加重了的水土流失强度可以恢复到施工前的程度。

（2）水土流失可能造成的危害 项目建设过程中水土流失可能造成的危害主要有以下几点：

①损坏水土保持设施（草地、植被），对当地生态环境造成一定程度的破坏，从而加剧水土流失。

②施工过程中，挖方要立即运走回填使用，无法立即回填的土石方要采取临时拦阻措施，同时土石方在运输过程中散落，剩余土石方任意倾倒，若遇暴雨，即可被冲至附近河流。

（3）工程结束后，附近及施工区内将完善并恢复植被等水土保持设施，使

施工期加重了的水土流失强度可以恢复到施工前的程度。根据有关加强水土保持的法律、法规及相关标准和技术规范，本项目应采用相应的水土保持措施。要考虑安全可行，尽量减少土地开挖面积，减少破坏现有的水土保持设施，具体建议如下：

①临时堆场要设置围墙，做好防护工作，以减少水土流失；

②雨季施工时，要备有工程布覆盖，防止汛期造成水土大量流失，土石方堆坡面要保持平整，注意坡面密实，减少受雨水冲刷而造成土壤流失；

③保持排水系统畅通；

④建设项目本身有较多的绿化设施，项目完成后要对水土保持工程及绿化设施进行经常性的维护保养；

⑤在开挖地基时避开雨季，对施工弃土及时清运并作为项目的回填用土，并尽快恢复土层和植被。

本评价认为在采取以上措施的同时，加强施工期的水土保持和污染防治工作并加强管理，项目施工期水土流失的环境影响可以得到有效控制。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 预测模式

本项目大气环境评价等级为二级，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。以《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式 AERSCREEN 对本项目进行预测。估算模式 AERSCREEN 可计算点源、面源和体源等污染源的最大地面浓度，以及建筑物下洗和熏烟等特殊条件下的最大地面浓度，估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件，包括一些最不利的气象条件，此类气象条件在某个地区有可能发生，也有可能不发生。经估算模式计算出的最大地面浓度大于进一步预测模式的计算结果。

5.2.1.2 大气预测结果及评价

（1）污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表：

表 5.2.1-1 正常工况下主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率(kg/h)
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)		

点源	118.693635	34.447049	19.9	15	0.3	25	11.8	NH_3	0.0041
								H_2S	0.0003

表 5.2.1-2 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物名称	排放速率(kg/h)
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)		
矩形面源	118.693213	34.447281	19	60	43	5	NH_3	0.003
							H_2S	0.0002

表 5.2.1-3 非正常工况下主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率(kg/h)
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)		
点源	118.693635	34.447049	19.9	15	0.3	25	11.8	NH_3	0.027
								H_2S	0.0015

（2）项目参数

估算模式所用参数见表：

表 5.2.1-4 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	/
最高环境温度		39.3°C
最低环境温度		-23.4°C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

根据估算得到项目正常情况下有组织排放大气污染物的预测结果见表 5.2.1-5。无组织大气污染物预测结果见表 5.2.1-6。非正常情况下有组织排放大气污染物的预测结果见表 5.2.1-7。

表 5.2.1-5 正常工况有组织大气污染物预测结果表

距源中心下风向距离 D（m）	DA001 排气筒			
	氨		硫化氢	
	下风向预测浓度（μg/m³）	占标率（%）	下风向预测浓度（μg/m³）	占标率（%）
50.0	0.3334	0.1667	0.0244	0.2439
100.0	0.4096	0.2048	0.0300	0.2997
200.0	0.3769	0.1884	0.0276	0.2758
300.0	0.3260	0.1630	0.0238	0.2385
400.0	0.2611	0.1306	0.0191	0.1911
500.0	0.2134	0.1067	0.0156	0.1561
600.0	0.2012	0.1006	0.0147	0.1472

700.0	0.1916	0.0958	0.0140	0.1402
800.0	0.1796	0.0898	0.0131	0.1314
900.0	0.1671	0.0836	0.0122	0.1223
1000.0	0.1552	0.0776	0.0114	0.1135
1200.0	0.1413	0.0707	0.0103	0.1034
1400.0	0.1433	0.0717	0.0105	0.1049
1600.0	0.2309	0.1155	0.0169	0.1690
1800.0	0.2304	0.1152	0.0169	0.1686
2000.0	0.2295	0.1147	0.0168	0.1679
2500.0	0.2465	0.1233	0.0180	0.1804
3000.0	0.1963	0.0981	0.0144	0.1436
3500.0	0.1617	0.0809	0.0118	0.1183
4000.0	0.1370	0.0685	0.0100	0.1003
4500.0	0.1144	0.0572	0.0084	0.0837
5000.0	0.1042	0.0521	0.0076	0.0763
下风向最大浓度	0.4464	0.2232	0.0327	0.3267
下风向最大浓度出现距离（m）	76.0		76.0	
浓度占标准 10%距源最远距离 D10%（m）	未超过 10%标准值		未超过 10%标准值	

从表 5.2.1-5 可知，DA001 排气筒正常工况有组织排放的氨、硫化氢下风向的最大落地浓度占标率为别为 0.2232%、0.3267%，均未超过 10%，满足环境质量标准要求，对周围大气环境的影响较小。

表 5.2.1-6 正常工况无组织大气污染物预测结果表

距源中心下风向距离 D（m）	厂区			
	氨		硫化氢	
	下风向预测浓度（μg/m³）	占标率（%）	下风向预测浓度（μm/m³）	占标率（%）
50.0	4.0780	2.0390	0.2719	2.7187
100.0	4.2201	2.1101	0.2813	2.8134
200.0	3.1998	1.5999	0.2133	2.1332
300.0	2.7985	1.3993	0.1866	1.8657
400.0	2.4476	1.2238	0.1632	1.6317
500.0	2.1571	1.0785	0.1438	1.4381
600.0	1.9186	0.9593	0.1279	1.2791
700.0	1.7293	0.8646	0.1153	1.1529
800.0	1.5766	0.7883	0.1051	1.0511
900.0	1.4466	0.7233	0.0964	0.9644
1000.0	1.3378	0.6689	0.0892	0.8919
1200.0	1.1700	0.5850	0.0780	0.7800
1400.0	1.0268	0.5134	0.0685	0.6845
1600.0	0.9125	0.4563	0.0608	0.6084
1800.0	0.8373	0.4186	0.0558	0.5582
2000.0	0.7773	0.3887	0.0518	0.5182
2500.0	0.6568	0.3284	0.0438	0.4379
3000.0	0.5679	0.2840	0.0379	0.3786

3500.0	0.5030	0.2515	0.0335	0.3353
4000.0	0.4527	0.2263	0.0302	0.3018
4500.0	0.4124	0.2062	0.0275	0.2750
5000.0	0.3793	0.1896	0.0253	0.2529
下风向最大浓度	4.3288	2.1644	0.2886	2.8859
下风向最大浓度出现距离（m）	76.0		76.0	
浓度占标准 10%距源最远距离 D10%（m）	未超过 10%标准值		未超过 10%标准值	

从表 5.2.1-6 可知，正常工况，本项目面源源强预测结果如下：厂区在正常排放情况下，无组织排放的氨、硫化氢下风向的最大落地浓度占标率为别为 2.1644%、2.8859%，均未超过 10%，满足环境质量标准要求，对周围大气环境的影响较小。

表 5.2.1-7 非正常工况有组织大气污染物预测结果表

距源中心下风向距离 D（m）	DA001 排气筒			
	氨		硫化氢	
	下风向预测浓度（μg/m³）	占标率（%）	下风向预测浓度（μg/m³）	占标率（%）
50.0	2.1953	1.0977	0.1220	1.2196
100.0	2.6973	1.3486	0.1498	1.4985
200.0	2.4816	1.2408	0.1379	1.3787
300.0	2.1463	1.0732	0.1192	1.1924
400.0	1.7195	0.8598	0.0955	0.9553
500.0	1.4051	0.7026	0.0781	0.7806
600.0	1.3250	0.6625	0.0736	0.7361
700.0	1.2619	0.6310	0.0701	0.7011
800.0	1.1827	0.5914	0.0657	0.6571
900.0	1.1006	0.5503	0.0611	0.6114
1000.0	1.0218	0.5109	0.0568	0.5677
1200.0	0.9307	0.4653	0.0517	0.5170
1400.0	0.9437	0.4719	0.0524	0.5243
1600.0	1.5207	0.7603	0.0845	0.8448
1800.0	1.5170	0.7585	0.0843	0.8428
2000.0	1.5109	0.7554	0.0839	0.8394
2500.0	1.6234	0.8117	0.0902	0.9019
3000.0	1.2925	0.6462	0.0718	0.7181
3500.0	1.0647	0.5323	0.0592	0.5915
4000.0	0.9023	0.4512	0.0501	0.5013
4500.0	0.7535	0.3768	0.0419	0.4186
5000.0	0.6864	0.3432	0.0381	0.3813
下风向最大浓度	2.9397	1.4699	0.1633	1.6332
下风向最大浓度出现距离（m）	76.0		76.0	
浓度占标准 10%距源最远距离 D10%（m）	未超过 10%标准值		未超过 10%标准值	

从表 5.2.1-7 可知，DA001 排气筒非正常工况下排放的氨、硫化氢下风向的最大落地浓度占标率分别为 1.4699%、1.6332%，均未超过 10%，满足环境质量标准要求，对周围大气环境的影响较小。建设单位应加强对废气处理设施的日常管理，当发现处理设施出现异常情况时应及时采取应急处理措施，杜绝对环境造成持续性影响，废气处理措施恢复不到位，则关停生产。

对敏感目标的分析：

结合环境质量现状，选取距离项目地最近的中曲阳（厂址西北侧 460m）及主导风向下风向的皇树村（厂址西南侧 880m）作为敏感目标预测点。根据预测情况，有组织及无组织废气到达敏感点叠加后的浓度情况见表 5.2.1-8。

表 5.2.1-8 对敏感目标的影响预测分析（单位：μg/m³）

敏感点	污染物	项目有组织预测小时浓度	项目无组织预测小时浓度	现状监测值（最大值）	叠加现状值	质量标准
中曲阳	NH_3	0.2147	2.2883	190	192.503	200
	H_2S	0.0157	0.1526	ND	0.1683	10
皇树村	NH_3	0.1564	1.3265	190	191.4829	200
	H_2S	0.0114	0.0884	ND	0.0998	10

注：敏感点中曲阳的污染物现状监测值采用 G1（项目地）的监测结果。

由上表可知，在正常工况本项目有组织与无组织排放的大气污染物与现状监测值叠加后的浓度满足环境质量标准要求，因此本项目的建设对周围敏感点影响较小。

5.2.1.3 大气环境防护距离

经计算，项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物的短期贡献浓度不超过环境质量浓度限值，所以本项目不需要设置大气环境防护距离。

5.2.1.4 卫生防护距离的设置

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）规定，无组织排入有害气体的生产单元（生产区、车间、工段）与居民区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

$$\frac{Q_C}{c_m} = \frac{1}{A}(BL^C + 0.25r^2)^{0.50}L^D$$

式中：

C_m 为环境一次浓度标准值（mg/m³）；

Q_c 为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）；

r 为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）；

L 为工业企业所需的卫生防护距离（米）；

A、B、C、D 为计算系数。

无组织排放多种有害气体时，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在 100m 内时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。当按两种或两种以上有害气体的 Q_c/C_m 计算卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级。

该地区的平均风速为 3.5m/s，A、B、C、D 值的选取见表 5.1.2-9。

表 5.2.1-9 卫生防护距离计算系数

计算系数	5 年平均风速（m/s）	卫生防护距离 L（m）								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2～4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

根据卫生防护距离计算公式计算的无组织排放单元排放的主要污染物的卫生防护距离列于表 5.2.1-10。

表 5.2.1-10 卫生防护距离计算结果

污染源位置	无组织排放面积（m^2）	污染物	C_m（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	卫生防护距离		
					计算值（m）	取值（m）	提级后取值（m）
厂界	2600	NH_3	0.2	0.003	0.43	50	100
		H_2S	0.01	0.0002	0.605	50	

根据表 5.2.1-10 的计算结果，以及卫生防护距离的制定原则，计算出本项目卫生防护距离为：厂界外扩 100 米。

卫生防护距离包络线见图 3.1.5-2。由图可知，本项目卫生防护距离范围内没有居住、医疗、行政办公、教育、疗养等环境敏感目标。

5.2.1.5 恶臭影响分析

臭气成份主要是有机物中硫和氮生成的硫化氢（H_2S）、氨（NH_3）等恶臭物

质，刺激人的嗅觉器官，引起人的厌恶或不愉快。气味大小与臭气在空气中的浓度有关。H_2S 为无色气体，有恶臭和毒性，具有臭鸡蛋腐败气味，其嗅觉阈值（正常人勉强可感到臭味的浓度）为 0.00041ppm（0.00062mg/m^3）。NH_3 为无色气体，有强烈的刺激气味，嗅觉阈值是 1.5ppm（1.14mg/m^3）。恶臭气体浓度对人体的影响大致可以分为四种情况：

①不产生直接或间接的影响；

②恶臭气体的浓度已对植物产生危害，则将影响人的眼睛，使其视力下降；

③对人的中枢神经产生障碍和病变，并引起慢性病及缩短生命；

④引发急性病，并有可能引起死亡。

恶臭气体污染对人体的影响一般仅停留在①、②的水平浓度上。当然，如果发生大规模恶臭污染事件，会使恶臭气体污染的浓度达到③、④的水平上。

恶臭强度是以臭味的嗅觉阈值为基准划分等级的，恶臭强度划分为 6 级，详见表 5.2.1-11。

表 5.2.1-11 恶臭强度分级法

臭气强度（级）	0	1	2	2.5	3	3.5	4	5
表示方法	无臭	勉强可感觉气味（检测阈值）	稍可感觉气味（认定阈值）		易感觉气味		较强气味（强臭）	强烈气味（剧臭）

各主要恶臭污染物质浓度与恶臭强度的关系见表 5.2.1-12。

表 5.2.1-12 恶臭污染物浓度（mg/m^3）与恶臭强度的关系

恶臭污染物	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
NH_3	0.0760	0.4562	0.7603	1.5206	3.8014	7.6029	30.4114
H_2S	0.00076	0.00912	0.03042	0.09127	0.30424	1.06487	12.16993

经类比调查同类企业，本项目在一般气象条件下恶臭影响范围及程度见表 5.2.1-13。

表 5.2.1-13 恶臭影响范围及强度

范围（m）	0.0760
0-20	3-2
20-50	2-1
50-100	1-0
>100	0

本项目恶臭气体排放对最近敏感目标中曲阳的影响情况详见表 5.2.1-14。

表 5.2.1-14 本项目恶臭气体排放对周围敏感目标的影响情况

环境敏感目标	污染物	项目有组织预测小时浓度	项目无组织预测小时浓度	叠加贡献值（μg/m^3）	嗅阈值（mg/m^3）

		（μg/m³）	（μg/m³）		
中曲阳	NH_3	0.2147	2.2883	192.503	1.14
	H_2S	0.0157	0.1526	0.1683	0.00062

根据表 5.2.1-13 和表 5.2.1-14 分析，本项目排放的氨、硫化氢废气对最近敏感目标中曲阳的贡献值叠加环境质量现状值后，均能够满足相应的大气环境质量标准，氨对应的恶臭强度分级为 2 级，硫化氢对应的恶臭强度分级为 1 级，均低于相应嗅觉阈值浓度，本项目对大气环境影响可接受。另外，本次环评建议企业在厂界排放达标的基础上进一步加强污水处理区的管理和控制，减少恶臭气体无组织排放，同时在厂区采取绿化等措施进一步减轻 NH_3、H_2S 等恶臭气体排放对周边环境的影响。

5.2.1.6 污染物排放量核算

1、有组织排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算详见表 5.2.1-15。

表 5.2.1-15 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放速率（kg/h）	核算排放浓度（mg/m³）	核算年排放量（t/a）
一般排放口					
1	DA001	氨	0.0041	1.35	0.0355
		硫化氢	0.0003	0.10	0.0026
一般排放口合计		氨			0.0355
		硫化氢			0.0026
有组织排放总计					
有组织排放总计		氨			0.0355
		硫化氢			0.0026

2、无组织排放量核算

项目大气污染物无组织排放量核算详见表 5.2.1-16。

表 5.2.1-16 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值/（mg/m³）	
1	厂区	污水处理区及污泥处理区	氨	加强废气收集措施	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）	1.5	0.0263
			硫化氢			0.06	0.0014
无组织排放总计							
无组织排放总计			氨				0.0263
			硫化氢				0.0014

3、大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算详见表 5.2.1-17。

表 5.2.1-17 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	氨	0.0618
2	硫化氢	0.004

5.2.1.7 建设项目大气环境影响评价自查表

项目建设项目大气环境影响评价自查表详见表 5.2.1-18。

表 5.2.1-18 建设项目大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="8">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="2">一级□</td><td colspan="2">二级 ☑</td><td colspan="3">三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="2">边长=50km□</td><td colspan="2">边长 5～50km□</td><td colspan="3">边长=5km☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+NO_x 排放量</td><td colspan="2">≥2000t/a□</td><td colspan="2">500～2000t/a□</td><td colspan="3">＜500t/a☑</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">基本污染物（/），其他污染物（氨、硫化氢、臭气浓度）</td><td colspan="3">包括二次 $PM_{2.5}$□
不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准 ☑</td><td colspan="2">地方标准□</td><td>附录 D☑</td><td colspan="2">其他标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="2">一类区□</td><td colspan="3">二类区 ☑</td><td colspan="3">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="8">（2024）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="2">长期例行监测数据□</td><td colspan="3">主管部门发布的数据 ☑</td><td colspan="3">现状补充监测 ☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="5">达标区□</td><td colspan="3">不达标区 ☑</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放源 ☑
本项目非正常排放源 ☑
现有污染源□</td><td colspan="2">拟替代的污染源□</td><td colspan="2">其他在建、拟项目污染源□</td><td colspan="2">区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="9">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD□</td><td>ADMS□</td><td>AUSTAL2000□</td><td>EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF□</td><td colspan="2">网格模型□</td><td>其他 ☑</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">边长≥50km□</td><td colspan="2">边长 5～50km□</td><td colspan="4">边长=5km☑</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4">预测因子（氨、硫化氢）</td><td colspan="4">包括二次 $PM_{2.5}$□
不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率>100%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤10%</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大标率>10%</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大标率>30%</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td colspan="2">非正常持续时长（1）h</td><td colspan="3">$C_{非正常}$占标率≤100%☑</td><td colspan="3">$C_{非正常}$占标率>100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="4">$C_{叠加}$达标□</td><td colspan="4">$C_{叠加}$不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="4">k≤-20%□</td><td colspan="4">k>-20%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="2">监测因子：（氨、硫化氢、臭气浓度）</td><td colspan="3">有组织废气监测 ☑
无组织废气监测 ☑</td><td colspan="3">无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="2">监测因子：（）</td><td colspan="3">监测点位数（）</td><td colspan="3">无监测□</td></tr>
<tr><td></td><td>环境影响</td><td colspan="8">可以接受 ☑　　不可以接受□</td></tr>
</table>

评价结论	大气环境防护距离	不设置大气环境防护距离	
	污染源年排放量	氨 0.0618t/a	硫化氢 0.004t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项			

5.2.2 地表水环境影响预测与评价

本项目建成后，污水处理设计规模为 500m^3/d，尾水设计排放量为 500m^3/d，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 B 标准后接入东海县尾水排放通道，最终通过大浦闸下游大浦河排污通道排入临洪河入海，不新建排污口。

5.2.2.1 预测方案

（1）预测因子：根据污水处理厂尾水主要污染物排放情况，确定影响预测因子为：COD、氨氮、总磷和氟化物。

（2）预测时期：枯水期。

（3）预测范围：污水处理厂尾水受纳水体大浦河排水通道从尾水通道排口处到汇入临洪河段水域。

（4）预测工况：本次预测考虑尾水正常排放与事故排放两种情况。

5.2.2.2 计算条件及参数选取

（1）水文情势分析

1）大浦河

大浦河上起玉带河闸，下至大浦闸，河口宽度 30-60m，全长 10.2km。河道共分为两段：玉带河闸至人民桥段，俗称西盐河，长 4.7km，是城区主要的行洪、排涝通道，也是重要的景观河道，流域范围内大部分为城市建筑，地面为不透水砼路面，沿线穿越新浦步行街、海连路、朝阳路、海宁路等，沿线道路均为市区交通要道；人民桥至大浦闸段，俗称大浦河，长 5.5km，流域面积 122km^2，河道排洪流量 168m^3/s，是市区主城区内最为重要的排洪河道。

2）大浦河排水通道

大浦河排水通道位于新沭河右堤堤防内，排水通道自大浦闸下到三洋港闸，总长 12.9km。排水通道属于人工开挖河道，按大浦河非汛期 5 年一遇排水标准设计，设计流量为 67m^3/s，开挖底高程为-1.0m，在大浦闸下设 1:40 倒比降与大浦闸底板相接，排水通道开挖底宽度 10m，开挖边坡 1:8，开挖河口右侧与堆土区预留青坎 30m。

为防止污水直接排入中泓，大浦闸下、公兴闸下与中泓连接的引河上填筑拦污坝。排水通道大浦闸下设计水位 2.4m，大浦闸下拦污坝坝顶高程 2.6m，坝顶宽度 3.0m，边坡 1:10，上下游边坡及坝顶均采用浆砌石护砌。公兴闸下拦污坝坝顶高程平滩面，顶宽 3m，边坡 1:10，上下游边坡及坝顶采用浆砌石护砌。通过下游大浦闸和三洋港挡潮闸控制，使得大浦河及其排水通道保持由西南向东北单向流动，不受海水上溯影响，只有上游水位大于潮水位才开闸放水。

（2）计算水文条件确定

河流不利枯水条件采用 90%保证率最枯月流量或近 10 年最枯月平均流量。根据水文监测数据资料，大浦河及其排水通道流向为西南向东北单向流动，主要水文参数如下表 5.2.2-1。

表 5.2.2-1 主要水文参数表

河流	水期	平均水面宽（m）	平均水深（m）	流速（m/s）	流量（m^3/s）
大浦河排污通道	枯水期	34	1.5	0.18	5.9

（3）计算水质条件确定

本次评价地表水水质背景值取枯水期现状监测最大值，具体见表 5.2.2-2。

表 5.2.2-2 枯水期地表水水质情况

项目		COD	氨氮	总磷	氟化物
枯水期	东海县尾水排放工程排口处 W1	22	0.78	0.1	0.62
	排口下游 2000mW2	26	0.673	0.24	0.75
	临洪河与大浦河排污通道交汇处 W3	28	0.663	0.29	0.72

（4）水质降解参数

水质降解参数是反映污染物沿程变化的综合系数，体现了污染物自身的变化，也体现了环境对污染物的影响，根据以往在该地区的研究成果以及模型参数率定结果，取 COD 降解系数为 0.05~0.10d^{-1}，氨氮降解系数为 0.05~0.09d^{-1}，总磷降解系数为 0.01~0.03d^{-1}、氟化物降解系数为 0.01~0.002d^{-1}，本次取较大值。

5.2.2.3 预测模型

一般污染物以岸边排放方式进入水体后会沿垂向、纵向和横向三个方向输移和扩散，且在近岸水域形成一定宽度的污染带，在宽深比值较大的江流中，一般情况垂直方向上的扩散是在很短的时间内完成的，垂向浓度分布均匀。

按建设项目排污口附近的河段的多年平均流量或平水期平均流量，大河：≥

150m^3/s；中河：15~150m^3/s；小河：<15m^3/s。本项目尾水受纳水体大浦河排污通道多年平均流量为 35m^3/s，其流量 15m^3/s≤Q＜150m^3/s，该河段类型属于中型河段，宽深比大于 20，可简化为矩形河段。

预测采用《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中推荐混合过程段长度估算公式计算混合段长度，混合均匀后，采用纵向一维数学模型进行预测。

1、混合过程段长度 L_m

$$L_m=\left\{0.11+0.7\left[0.5-\frac{a}{B}-1.1\left(0.5-\frac{a}{B}\right)^2\right]^{1/2}\right\}\frac{uB^2}{E_y}$$

式中：

L_m—混合段长度，m；

a—排放口到岸边的距离，m；

B—水面宽度，m；

a—排放口到岸边的距离，m；

u—断面流速，m/s；

Ey—污染物横向扩散系数，m^2/s。

采用泰勒法求横向混合系数：

$$E_y=(0.058H+0.0065B)(gHI)^{\frac{1}{2}}$$

式中：

H—水深，m；

g—重力加速度，m/s^2；

I—水力坡降；

由上式计算得大浦河排水通道枯水期 E_y 为 0.075m^2/s。大浦河排水通道混合过程长度 L_m=925m。

2、纵向一维数学模型

本次评价测采用一维连续稳定排放模型。根据河流纵向一维水质模型方程的简化、分类判别条件（即 O’Connor 数 α 和贝克来数 Pe 的临界值），选择相应的解析解公式：

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x}$$

式中：

α—O'Connor 数，量纲为 1，表征物质离散降解通量与移流通量比值；

Pe—贝克来数，量纲为 1，表征物质移流通量与离散通量比值；

k—污染物综合衰减系数；

E_x—污染物纵向扩散系数，m^2/s；计算公式为河 E_x=5.93H（gHI）$^{1/2}$=2.157。

经计算，COD、氨氮、总磷、氟化物的 α 为别为 0.00008、0.00007、0.00002、0.00001，Pe 值为 2.84。

当 α≤0.027、Pe≥1 时，适用于对流降解模型：

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right)$$

$$C_0 = \left(Q_p C_p + C_h Q_h\right) / (Q_p + Q_h)$$

式中：

C—污染物在河道中，经衰减后不同断面的浓度，mg/L；

C_0—河流排放口初始断面混合浓度，mg/L；

k—污染物综合衰减系数，1/s；

x—沿河段的纵向距离，m；

u—设计流量条件下河段断面的平均流速，m/s；

C_p—排污口污染物浓度，mg/L；

Q_p—废水排放流量，m^3/s；

C_h—上游断面污染物浓度，mg/L；

Q_h—上游断面的入流流量，m^3/s。

5.2.2.4 模型预测结果

（1）正常排放预测

在枯水期水文条件下，对项目正常排放造成的水环境影响进行预测，COD、氨氮、总磷、氟化物浓度特征值见表 5.2.2-3。

表 5.2.2-3 枯水期正常排放各污染因子浓度分布（mg/L）

尾水入大浦河排污通道下游	0（排口处）	1000	2000	3000	4000	8000	12900（三洋	18600（临洪河

（m）								闸）	与大浦河排污通道交汇处）
COD	贡献值	0.0393	0.0390	0.0388	0.0385	0.0383	0.0373	0.0363	0.0349
	背景值	22		26					28
	预测值	22.0393	22.0390	26.0388	26.0385	26.0383	26.0373	26.0363	28.0349
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0
氨氮	贡献值	0.0029	0.0029	0.0029	0.0029	0.0029	0.0028	0.0027	0.0026
	背景值	0.78		0.673					0.663
	预测值	0.7829	0.7829	0.6759	0.6759	0.6759	0.6758	0.6757	0.6656
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0
总磷	贡献值	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003
	背景值	0.1		0.24					0.29
	预测值	0.1003	0.1003	0.2403	0.2403	0.2403	0.2403	0.2403	0.2903
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0
氟化物	贡献值	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015
	背景值	0.62		0.75					0.72
	预测值	0.6215	0.6215	0.7515	0.7515	0.7515	0.7515	0.7515	0.7215
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0

（2）事故排放预测

在枯水期水文条件下，对项目正常排放造成的水环境影响进行预测，COD、氨氮、总磷、氟化物浓度特征值见表 5.2.2-4。

表 5.2.2-4 枯水期事故排放各污染因子浓度分布（mg/L）

尾水入大浦河排污通道下游（m）		0（排口处）	1000	2000	3000	4000	8000	12900（三洋闸）	18600（临洪河与大浦河排污通道交汇处）
COD	贡献值	0.4910	0.4879	0.4848	0.4817	0.4786	0.4664	0.4520	0.4357
	背景值	22		26					28
	预测值	22.4910	22.4879	26.4848	26.4817	26.4786	26.4664	26.4520	28.4357
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0
氨氮	贡献值	0.0442	0.0439	0.0437	0.0434	0.0432	0.0422	0.0410	0.0397
	背景值	0.78		0.673					0.663
	预测值	0.8242	0.8239	0.7167	0.7164	0.7162	0.7152	0.7140	0.7027
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0
总磷	贡献值	0.0079	0.0078	0.0078	0.0078	0.0078	0.0077	0.0077	0.0076
	背景值	0.1		0.24					0.29
	预测值	0.1079	0.1078	0.2478	0.2478	0.2478	0.2477	0.2477	0.2976
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0
氟化物	贡献值	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0196	0.0195	0.0195	0.0194
	背景值	0.62		0.75					0.72
	预测值	0.6396	0.6396	0.7696	0.7696	0.7696	0.7695	0.7695	0.7394
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0

（3）预测结果小结

正常排放情况下，项目污水排入大浦河排污通道后，会产生925m的混合带，完全混合后，大浦河排污通道各断面及临洪河与大浦河排污通道交汇处断面各污染物浓度均未出现超标，枯水期浓度叠加背景值后预测结果范围分别为COD22.0390~28.0349mg/L、氨氮0.6656~0.7829mg/L、总磷0.1003~0.2903mg/L、氟化物0.6215~0.7515mg/L，均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准要求，各预测因子对大浦河排污通道及临洪河影响较小。

事故排放情况下，项目污水排入大浦河排污通道后，各污染物浓度贡献值较正常排放有明显增加，完全混合后，大浦河排污通道各断面及临洪河与大浦河排污通道交汇处断面各污染物浓度均未出现超标，枯水期浓度叠加背景值后预测结果范围分别为COD22.4879~28.4357mg/L、氨氮0.7027~0.8242mg/L、总磷0.1078~0.2976mg/L、氟化物0.6396~0.7696mg/L，均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准要求，各预测因子对大浦河排污通道及临洪河影响较小。

5.2.2.5 废水污染物排放量核算

根据环境影响评价审批内容和排污许可证申请核发要求，给出项目废水污染源排放量核算结果，具体见表5.2.2-5～5.2.2-8。

表 5.2.2-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	综合废水	pH、COD、SS、NH_3-N、TN、TP、氟化物	厂内综合污水处理系统	连续，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	综合污水处理系统	格栅→集水池→微滤机→调节池→AEP 深度除氟一体化设备→活性氧化铝吸附过滤→缺氧池→好氧池→二沉池→一体化混凝设备→中间水池→砂滤→排放水池	DW001	☑ 是 ☐ 否	☑ 企业总排放 ☐雨水排放 ☐清静下水排放 ☐温排水排放 ☐车间或车间处理设施排放
2	雨水	pH、COD、SS	雨水管网	间歇，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/	YS001	☑ 是 ☐ 否	☐企业总排放 ☑ 雨水排放 ☐清静下水排放 ☐温排水排放 ☐车间或车间处理设施排放

表 5.2.2-6 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理位置		废水排放量（t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标	
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度
1	DW001	118°41′36.639″	34°26′50.381″	182500	接入东海县尾水排放通道曲阳尾水提升泵站出水管道，最终通过大浦闸下游大浦河排污通道排入临洪河入海	连续	/	大浦河排污通道	地表水IV类	119°10′26.425″	34°39′44.986″

表 5.2.2-7 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 [a]	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	DW001	pH	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 B 标准	6～9
		COD		40
		SS		10
		NH_3-N		3（5）
		TN		10（12）
		TP		0.3
		氟化物		1.5
a 指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。				

表 5.2.2-8 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	年排放量（t/a）
1	DW001	COD	40	7.3
2		SS	10	1.825
3		NH_3-N	3	0.5475
4		TN	10	1.825
5		TP	0.3	0.0548
6		氟化物	1.5	0.2738
全厂排放口合计		COD		7.3
		SS		1.825
		NH_3-N		0.5475
		TN		1.825
		TP		0.0548
		氟化物		0.2738

5.2.2.6 地表水环境影响评价自查表

本项目地表水环境影响评价自查信息见表 5.2.2-9。

表 5.2.2-9 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型□	
	水环境保护目标	饮用水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔业等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他☑	
	影响途径	水污染影响型☑	水文要素影响型
		直接排放☑；间接排放□；其他□	水温□；径流□；水域面积□
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；pH 值□；热污染；富营养化□；其他☑	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级□；二级 ☑；三级 A□；三级 B□	一级□；二级□；三级□

<table>
<tr><td rowspan="9">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建 ☑；在建 ☑；拟建□；其他□</td><td>拟替代的污染源□</td><td colspan="2">排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门☑；补充监测☑；其他□</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">水行政主管部门□；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td colspan="2">监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td>pH、COD、SS、NH_3-N、TP、氟化物</td><td>大浦河排污通道东海县尾水排放工程排口处和排口下游 2000m 处、临洪河与大浦河排污通道交汇处</td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（ ）m；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">（pH、COD、SS、NH_3-N、TP、氟化物）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">河流、湖库、河口：I 类□；II 类□；III 类☑；IV 类☑；V 类□
近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□
规划年评价标准（III、IV 类）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="4">丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="3">水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标☑；不达标□
水环境控制单元或断面水质达标状况：达标☑；不达标□
水环境保护目标质量状况：达标☑；不达标□
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标☑；不达标□
底泥污染评价☑
水资源与开发利用程度及其水文情势评价□
水环境质量回顾□
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流情况与河湖演变状况□</td><td>达标区 ☑
不达标区 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="4">河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4">（ ）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="4">丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□
设计水文条件□</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="4">建设期□；生产运行期☑；服务期满后□</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td></td><td colspan="5">正常工况☑；非正常工况☑
污染控制和减缓措施方案□
区（流）域环境质量改善目标要求情景□</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解□：解析解☑；其他□
导则推荐模式□：其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="11">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求☑
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标☑
满足水环境保护目标水域水环境质量要求☑
水环境控制单元或断面水质达标☑
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求满足区（流）域水环境质量改善目标要求□
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑</td></tr>
<tr><td rowspan="8">污染物排放量核算（本项目）</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">废水量</td><td colspan="2">182500</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">COD</td><td colspan="2">7.3</td><td>40</td></tr>
<tr><td colspan="2">SS</td><td colspan="2">1.825</td><td>10</td></tr>
<tr><td colspan="2">氨氮</td><td colspan="2">0.5475</td><td>3</td></tr>
<tr><td colspan="2">总氮</td><td colspan="2">1.825</td><td>10</td></tr>
<tr><td colspan="2">总磷</td><td colspan="2">0.0548</td><td>0.3</td></tr>
<tr><td colspan="2">氟化物</td><td colspan="2">0.2738</td><td>1.5</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s
生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="5">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施☑；水文减缓措施□；生态流量保障措施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动☑；自动□；无监测</td><td colspan="2">手动☑；自动☑；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">东海县尾水排放工程排口处、排口下游 2000m、临洪河与大浦河排污通道交汇处</td><td colspan="2">（污水处理设施进出口、雨水排口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物</td><td colspan="2">（进水总管：流量、COD、氨氮、总磷、总氮、氟化物；污水排口：流量、pH 值、COD、氨</td></tr>
</table>

				氮、总磷、总氮、SS、氟化物、BOD_5、石油类；雨水排口：pH、COD、SS、氟化物）
	污染物排放清单	√		
评价结论	评价结论	可以接受☑ 不可以接受□		
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项				

5.2.3 地下水环境影响预测与评价

5.2.3.1 评价范围

本项目位于连云港东海县曲阳镇西工业集中区。根据项目工程特点，结合调查区的水文地质条件，确定出本项目的地下水调查评价范围：项目厂区为中心面积约 8.4km^2。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的要求，对于二级评价项目，场站地下水环境评价范围应 6~20km^2，即地下水环境评价范围满足导则要求。

5.2.3.2 评价区水文地质条件

1、区域地质环境条件

（1）地层概况

本区主体处于华北地区的南部，吕梁运动使淮阴断裂（灌南县-响水断裂）以北的地块上升剥蚀，同时发生强烈的褶皱断裂，古生代-中生代地层缺失；该线以南的地块大幅度下降，并接受古生界以及以后的盖层沉积。燕山运动对本区影响较大：淮阴断裂以北开始一度下降，接受白垩系沉积，后又回返上升继续遭受剥蚀，故其白垩系地层大部分被剥蚀掉，仅在局部段有些许残留；淮阴断裂以南形成一些地堑、地垒及阶梯状断层，在地堑中沉积了上白垩系及下第三系的红色碎屑岩及泥岩。上第三系-第四系本区受喜马拉雅山运动的影响，又开始沉陷，接受松散沉积物的沉积。

（一）晚新生代以前的地层

晚新生代以前的地层在区内西北部出露较多，而东南部基本为厚达数百米的松散层所覆盖，现按照地层时代由老到新分述如下：

1）太古届—元古届（Ar-Pt）

a.胶东群洙边组

主要分布在东海县阿湖-牛山、高山子-羽山以及南马陵山一带，以及赣榆县

的赣马、海头一带，主要岩性为：黑云斜长片麻岩、黑云钾长片麻岩夹黑云变粒岩，斜长角闪岩及透镜状大理岩。片麻岩一般为浅棕红色，坚硬，性脆，节理较为发育，厚度大于 5430m。仅在牛山、房山以及青龙山有所分布。

b.坪上组

在新沭河以北均有分布，部分被第四纪地层覆盖，出露不全，岩性以白云钾长片麻岩、白云变粒岩为主，夹有多层透镜状大理岩，以白云变粒岩为标志层，总厚度大于 5000m。

c.朐山组

隐伏在临洪河一带，呈 NE、SW 向展布，组成海州倒转背斜的核部。主要岩性为：混合花岗片麻岩和钠微斜长石片麻岩，呈树枝状交叉递变关系，产状稳定，倾向 SE，倾角 30°~50°，厚度大于 1700m。朐山组主要出露在锦屏山，以白云斜长片麻岩为主，夹其他片麻岩及片岩，普遍遭受强烈的混合岩化作用，大多形成混合花岗岩及钾长均质混合岩。

d.锦屏组

分布在临洪河海州倒转背斜的翼部并围绕锦屏山之东、南、西三面及新浦与大浦一带分布，出露于东山、西山及刘志州山等地。主要的岩性为：云母片岩、细粒磷灰岩、黑云角闪片岩等，厚度大于 1780m。

e.云台组

本层出露在前、后云台山及东、西连岛广大地区，另外在大伊山、小伊山、张宝山等地零星分布，主要岩性为：片麻状片岩及片麻岩，夹石英片岩和角闪片岩，走向由北东向逐渐转变为南北向，倾角一般不超过 30°，厚度大于 5000m。

2）古生界-早新生界

a.寒武系-三叠系

区内寒武系-三叠系分布在灌南县-响水县一线以南，全部被厚度达 200m 以上的松散堆积物所覆盖，自寒武系至三叠系钻孔均有所揭露。

b.寒武系及奥陶系

岩性以碳酸盐岩为主，寒武系主要是白云岩及白云质灰岩，奥陶系主要是灰色厚层、中厚层灰岩，尤以下、中奥陶统仑山灰岩与汤山灰岩质量纯，上奥陶统主要为硅质页岩及钙质页岩。

c.志留系及泥盆系

岩性以碎屑岩为主，志留系主要是页岩、粉砂岩，泥盆系主要是石英砂岩、粉砂岩。

d.石炭系及二叠系

石炭系及下二叠统主要为石灰岩，尤以中、上石炭统的黄龙灰岩与船山灰岩质量纯，上二叠统为含煤地层。

e.白垩系-下第三系

白垩系青山组：仅在安峰山有所分布，其上部为安山岩，中部为凝灰岩夹泥质粉砂岩，下部为安山岩，厚度大于 860m。

白垩系王氏组：在马陵山一带有所出露，并构成马陵山体。另外在赣榆县官河、罗阳一带钻孔中也有所揭露。上部为紫红色巨厚层细砂岩，夹厚层状砂岩与红色泥岩、页岩；中部为厚层状砂砾岩夹细砂岩；下部为砾岩，厚度大于 1140m。

上白垩统浦口组：主要为泥岩及砂岩，中上部以紫棕色为主，下部以灰绿色为主，厚度大于 276m。主要隐伏在灌云一带。

下第三系阜宁组：紫红色粉砂岩、砂岩、砂质泥岩，底部有砂砾岩，厚度大于 249m。主要分布在灌云一带，上部覆盖有数百 m 的松散砂层。

（二）晚新生代地层

晚新生代地层包括上第三系及第四系，其中上第三系仅在灌云、灌南一带分布，而第四系几乎遍布全区，尤其在灌云、灌南一带最为发育，晚新生代地层的变化规律是：由西北向西南厚度逐渐变大，即有几米、几十米增加到 200m 以上。

在山区周围及山谷中，零星分布有粗颗粒的山前及山涧堆积物，岩性复杂，全系变质岩风化产物、厚度和分布各不均匀，且不规则。山前地带往往与海相地层相互镶嵌，犬牙交错，且界线不明，从而使地质、水文地质条件复杂化。全区晚新生代地层特征见表 5.2.3-1。

表 5.2.3-1　区域地层岩性

界	系	统	成因类型	厚度（m）	岩性	分布
晚新生代	第四系	全新统	海积	1-18	主要为灰黑色亚粘土及淤泥质亚粘土，局部有粉砂薄层，含近代海相贝壳。	主要分布在沿海平原区。
			湖沼积	1-2	一般为灰黑色亚粘土及淤泥质亚粘土，富含有机质及铁锰结核，呈顺岗坡状侵伏。	主要分布在波状平原洼地，上系被冲积层覆盖，局部裸露地表。

界	系	统	成因类型	厚度（m）	岩性	分布
			冲积	0.5-14	灰褐色粉砂和亚粘土，局部互层，亚粘土中往往夹有砂层透镜体，微层理与交错层理发育，含淡水螺壳。	主要分布在各河流处。
			冲海积	1-3	灰黄色，灰褐色亚粘土夹亚砂土及粉细砂薄层沿海岸分布，其中有数条断续分布近乎平行海岸的古沙堤，厚2-5m，宽50-200m，岩性为中、细砂。	主要沿海岸分布
		上更新统	坡冲积	1-8	上部为棕黄色亚粘土，含Ca核并时有富集成核层，自上而下粘土颗粒减少，砂及砾石增多；下部有时形成砂砾（或碎石）层。	主要分布在波状平原的洼地
			洪冲积	5-20	棕黄色，灰绿色含砾泥质中粗砂夹亚粘土和亚粘土薄层，工作区西北部多直接覆盖在基岩上，随基岩厚度变化较大。	主要分布在东海赣榆一带平原区。

（2）地质构造

本区位于华北地台南缘，郯庐断裂带东部，基底构造以北东向为主，郯庐断裂带是东亚大陆上的一系列北北东向巨型断裂系中的一条主干断裂带，在我国境内延伸 2400 多 km，切穿中国东部不同大地构造单元，规模宏伟，结构复杂。区域内地质构造具有多期次、多应力场的特点，是在多次构造运动相互影响、相互作用、相互制约的条件下形成的。主要可分为褶皱构造和断裂构造。

1）褶皱构造

a.海头-朱堵背斜：分布在赣榆县中南部，走向为北东-南西，核部由洙边组下段黑云斜长片麻岩及黑云钾长片麻岩组成，南北两翼由洙边组上段及坪上组下段组成。

b.罗阳-曾庄向斜：为一紧闭倒转向斜，长 55km，走向 NE~SW，倾向 SE90°~130°，倾角 40°~55°，核部地层由于构造破坏及覆盖，出露不全。

c.锦屏山倒转背斜：由锦屏山经大浦镇延至临洪河口一带，出露于锦屏山，轴向为北北东方向，东南翼为正常翼，北西翼倒转，背斜被 NW、NWW 向断开呈不连续状。

d.阿湖-牛山倒转背斜：位于区内西部，长 35km，宽 15km，走向 NE~SW，倾向 SE140°，倾角 36°~42°，两翼标志层浅粒岩对称出现，背斜为正方形，核部混合岩化强烈，次级的纵张及横张裂隙发育。

e.前张湾-七里桥背斜：位于锦屏倒转背斜的西南，其特征与锦屏倒转背斜相似。

2）断裂构造

a.中村-小站断裂：位于区内西北部，为一个张扭性断裂，长约 2.5km，走向 NW~SE，倾向 SW，倾角为 60°~70°，构造角砾岩及擦痕清楚，有断裂上升泉。

b.城头-大河床断裂：位于区内北部，为一张扭性断裂，长 2~3km，走向 NW~SE，倾向 SW230°，倾角 84°，构造角砾岩及擦痕清楚，有断裂上升泉。

c.新集-温旦头断裂：位于测区北部，为一压扭性断裂，长约 20km，宽 30 余 m，走向 NE~SW，倾向 NW300°，角砾岩发育，大小均匀，矽质胶结，多见擦痕及镜面，伴生断裂发育，脉岩穿插多，地面起伏差异明显。

d.郭-仲断裂：位于测区西部，为一压扭性断裂，长 85km，走向 NW~SE，倾向 SE140°~150°，被第四系覆盖。

2、区域环境水文地质条件

（1）地下水含水岩组的划分

连云港市滨临黄海，地貌属于丘陵平原，因此既具有滨海平原的水文地质特征，又具有丘陵区的水文地质特征，地下水类型分为松散岩类孔隙水和基岩地下水两类。松散岩类孔隙水根据其水力特征分成浅层水和深层水，基岩裂隙水据其含水地层的时代、成因、岩性又可分为：前震旦系变质岩裂隙含水岩组、白垩系碎屑岩含水岩组、火成岩含水岩组。

浅层水多分布于 50m 以浅，地下水处于无压或者微承压状态，大部分地下水的矿化度较高，供水意义不大，该含水岩组又可分为潜水含水岩组和浅层承压含水岩组。深层水多分布于 50m 以深，地下水具有承压性质，水质较好，矿化度较低。根据埋藏深度，又可分为中层承压含水岩组和深层承压含水岩组，两含水岩组之间有一层稍湿硬塑的粘土相隔，水力联系较差，且中层承压含水岩组与深层承压含水岩组上部赋水条件较好、砂层较厚。

（2）主要水文地质单元含水组结构

连云港市的赣榆县沙河、墩尚及东海黄川等地段发育有较多的晚更新世冲洪积扇，地下水主要赋存于冲洪积扇沉积物中，透水性好，地下水较丰富。其他地区以泥质岩类为主，透水性差，富水性较差。松散岩类孔隙水是平原地区主要的地下水类型，自上而下可划分为浅层含水层和中层承压含水层和深层承压含水层，

其中浅层含水层又可细分为潜水含水层和浅层承压含水层，全区多为淡水，部分地区为微咸水～咸水，各地区富水性差异较大，水质不均，矿化度不一。下部承压含水含水层岩性多为中细砂、中粗砂和砂砾岩，区内发育广泛。

（3）地下水类型及其分布

1）浅层水

①潜水含水岩组

滨海平原区（主要指灌云、灌南一带）为全新世浅海相沉积，含水层分布局限，仅在海相沉积的淤泥质粘土中夹有很薄的不连续的粉砂薄层及团块状透镜体，粉砂总的厚度不超过 1m，富水性较差。局部地区如灌云县板浦附近、下车乡沙行、东辛乡等地段 3～5m 以浅水质为微咸水或淡水。

在赣榆县青口河、龙王河中下游河床附近，分布有全新统冲击孔隙含水岩组，由粉细砂、亚砂土组成，厚度由 5m 左右至边缘逐渐见下，水量不均且富水性变化较大。主要受岩性和含水层厚度的影响，一般近河者水量大，远河者水量小，水位埋深较浅，一般 2m 左右，趋向沿海一带，因受海水渗压和潮汐作用的影响，水质逐渐变差。

在山丘周围的坡角处及波状平原的谷底部分分布有第四系残坡积、坡洪积亚砂土、亚粘土夹碎石，一般厚 2～5m，矿化度较低且富水性差。但在个别地段，如东海县桃林一带，残坡积亚粘土厚度大于 15m，夹砾石较多，经以往钻孔抽水试验资料可知，单井涌水量较大。

②浅层承压含水岩组

东海县附近，含水岩组由中上更新统冲洪积中粗砂夹砾石组成冲洪积物，大致沿石埠至白塔埠一线呈弧形分布，在鲁兰河洼地亦有所分布，顶板埋深 5～20m，底板多为基岩。水位的埋深受微地貌控制，一般在 1～2m，水质较好，局部受海侵影响，地下水被咸化，富水均匀。东海县东部还分布有中更新统冲积中粗砂夹砾石含水层，砂层松散，顶板是上更新统含 Ca 核的亚粘土，为弱透水层，顶板埋深 5m 左右，砂层厚度 10m 左右，水位埋深 2～3m。

2）深层水

①孔隙中层承压含水岩组

中层承压含水岩组仅分布在灌云、灌南一带，由中下更新统河湖相沉积物组成。含水层厚度 30～40m，顶板埋深一般在 50～100m，由西向东逐渐加深，富

水性受砂层厚度控制，砂层厚度小则富水性小，砂层厚度大则富水性大。

②孔隙深层承压含水岩组

该含水岩组，沉积物沉积年代为上第三纪，分布在灌云县的南岗潘洼至洋桥一线以南地区，北部含水层不发育，含水层岩性主要为中细砂、中粗砂夹砾石。厚度达 50m，含水顶板埋深一般在 90～120m，水量丰富且水质较好。该含水层在区域上多呈透镜体状，向四周逐渐尖灭。

（4）地下水补给、径流和排泄

对于松散岩类孔隙水，浅层水近地表分布，由于松散层表层渗透性较好，地势低平，故大气降水和蒸发是最主要的补给来源和排泄途径。其次，季节性河渠水位上涨及农业灌溉也会入渗补给地下水。局部古砂堤淡化体地区，除蒸发排泄外，还包括一些分散居民的人工开采。山前平原地带地下水还接受基岩的裂隙水的侧向径流补给，并向黄海径流排泄，径流速度滞缓。深层水的补给来源较远，其天然状态下径流比较微弱，在人工开采条件下，地下水由四周向降落漏斗中心汇聚，深层水与浅层水有较厚的隔水层存在，故与上部浅层水之间的水力联系微弱，深层水的主要排泄方式是人工开采。

东海县西北部基岩因长期裸露地表遭受强烈风化和多次构造运动的破坏，风化和构造裂隙发育，彼此构成地下导水裂隙网，降水首先沿着低洼沟谷汇集成流，然后沿导水裂隙部分渗入形成径流，以潜流形式补给第四系含水层或者以泉的形式溢出地表，在途流中部分消耗于蒸发或人工开采，地下径流方向总体由西北向东南。

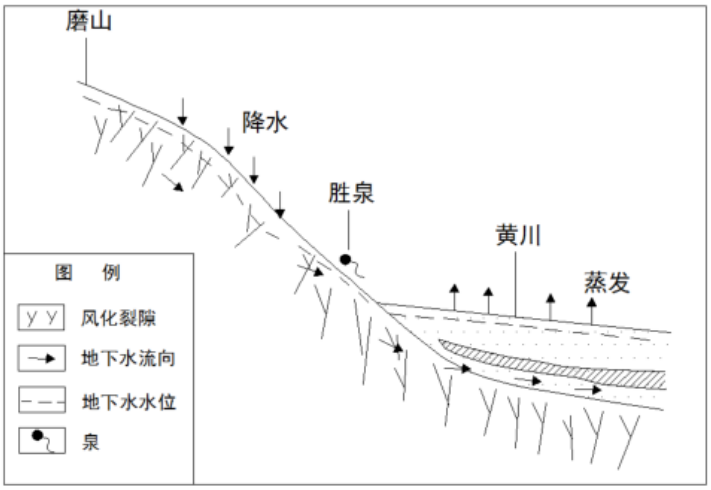


图 5.2.3-1　基岩裂隙水补径排示意图

3、场地地层条件

根据《东海曲阳西工业集中区污水处理厂岩土工程勘察报告》（勘察编号：HY2020220），评价区地基土自上而下分为如下 7 层：

①层素填土：灰黑-灰褐色,松散,稍湿,主要以粘性土组成，表层夹少量植物根茎。场区普遍分布，厚度：0.30～0.70m，平均 0.48m；层底标高：18.62～18.93m，平均 18.81m；层底埋深:0.30～0.70m，平均 0.48m。该层压缩性不均且高，工程性能差。

②层黏土：灰褐色-褐黄色，可塑，切面光滑，含少量铁锰质结核，土质较均匀，有光泽，切面光滑，韧性及干强度高，无摇震反应。场区普遍分布，厚度：0.80～1.20m，平均 1.05m；层底标高：17.52～18.08m，平均 17.76m；层底埋深：1.10～1.90m，平均 1.53m。该层具有中压缩性，工程性能一般。

③层黏土：灰褐色-褐黄色，可塑，切面光滑，无明显包含物，土质较均匀，有光泽，切面光滑，韧性及干强度高，无摇震反应。场区普遍分布，厚度：0.40～1.00m，平均 0.70m；层底标高：17.02～17.68m，平均 17.35m；层底埋深：1.50～2.50m，平均 2.00m。该层具有中压缩性，工程性能较差。

④层黏土：灰黄夹少量灰白色，硬塑，含少量铁锰质结核及钙质结核，土质均匀性一般，切面粗糙，无摇震反应，干强度高，韧性一般。场区普遍分布，厚度：1.50～2.10m，平均 1.80m；层底标高：15.50～16.08m，平均 15.73m；层底埋深：3.10～4.00m，平均 3.57m。该层具有中压缩性，工程性能一般~良好。

⑤层粉质黏土：灰黄色-褐黄色，局部夹少量灰白色，可塑，含少量铁锰质结核，切面较粗糙，土质均匀性一般，有光泽，无摇震反应，干强度及韧性高。场区普遍分布，厚度：0.70～1.50m，平均 1.05m；层底标高：14.42～15.03m，平均 14.68m；层底埋深：4.40～5.00m，平均 4.62m。该层具有中压缩性，工程性能较好。

⑥-1 层全风化片麻岩：灰黄-灰褐色，夹少量灰黑色，主要可见矿物成份为石英和长石，岩石风化强烈，结构构造不清晰，岩芯呈砂状，手捻即碎，采用岩芯管合金钻头干钻不易进尺，岩芯采取率 100%。场区普遍分布，厚度：0.30～2.10m，平均 0.98m；层底标高：12.60～14.73m，平均 13.77m；层底埋深：4.90～6.60m，平均 5.50m。该层具有低压缩性，工程性能较好。

⑥层全风化片麻岩：灰黄-灰褐色，含少量灰白色，主要可见矿物成份为石英和长石，岩石风化强烈，结构构造不清晰，岩芯呈砂状，手捻即碎，采用岩芯管

合金钻头干钻不易进尺，岩芯采取率 100%。场区普遍分布，厚度：1.20～2.30m，平均 1.98m；层底标高：11.40～12.52m，平均 12.05m；层底埋深：6.80～7.80m，平均 7.25m。该层具有低压缩性，工程性能较好。

⑦层强风化片麻岩：灰褐色夹少量灰白色，鳞片粒状变晶结构，片麻状构造，组织结构已大部分破坏，主要组成矿物为石英、长石和云母，长石部分泥化，岩芯多呈碎块状，岩体较破碎，为软岩，岩体基本质量等级为Ⅴ级，RQD=0-10，采用岩芯管合金钻头 75mm 口径双层岩芯管和金刚石钻头干钻不进尺，带循环水进尺较快，随着钻进的深入，风化程度减弱，进尺逐渐缓慢，岩芯采取率 60%。该层未穿透。该层具有低压缩性，工程性能较好。

4、场地水文地质条件

场地地下水主要为孔隙潜水及基岩裂隙水，孔隙潜水主要赋存于第④层黏土中，表现为气候调节型，受季节变化影响较大，经观测，孔隙潜水水量不大，地下水位埋深约 3.0 米，年变化幅度 1.5m 左右；基岩裂隙水年变幅较小，略受季节变化影响，变化规律同潜水一致，裂隙水主要分布于下部风化岩中，主要以侧向径流补给为主，排泄主要以向下游径流为主，为本场地主要含水层。

5.2.3.3 地下水环境影响预测

按照导则，地下水二级评价可采用数值法或解析法，由于本地区水文地质条件较简单，故本次地下水环境影响预测评价采用解析法。通过模拟典型污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围和超标范围。

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价在模拟污染物运移扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，只考虑对流弥散作用。

1、地下水污染预测情景设定

（1）正常状况

正常状况下，污水处理厂各构筑物及加药间、污泥脱水间也必须是钢筋混凝土进行表面硬化处理，污水输送管线也是必须经过防腐防渗处理，在采取源头和分区防控措施的基础上，正常状况下不应有污水暴露而发生渗漏至地下的情景发生。因此，本次地下水污染预测情景主要针对非正常状况及风险事故状况进行设定。

（2）非正常状况

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业设置拦截阀拦截事故水，进入厂内事故水池，此过程由各阀门调控控制。同时根据地势设置废水拦截和切换系统，保证可能受污染的雨排水截留至厂内事故水池。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流而污染地下水。在全面落实二级防控措施的情况下，污染物的地面漫流对地下水影响较小。

对于厂区内地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成污染物的泄漏，通过垂直入渗途径污染地下水，本项目选取污水处理厂集水池底部破裂发生泄漏作为源强进行预测。

但在事故状态下，如污水处理站管道系统破裂，对潜水地下水造成污染，污染途径及污染源强详见表 5.2.3-2。

表 5.2.3-2 项目对土壤、地下水污染途径

序号	污染源	污染源强	泄漏部位	污染途径
1	集水池	COD500mg/L，SS400mg/L，NH_3-N45mg/L，TN70mg/L，TP8mg/L，氟化物 20mg/L	集水池底部破裂	导致集水池中污水泄漏流到周边地面，最后渗入到地下水中

2、预测范围

潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。正常工况下，厂区的污水处理构筑物防渗措施到位，污水管道运输正常的情况下，地下水无渗漏，基本无污染。若集水池底部破裂发生渗漏等现象，在这几种情况下，污水将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至包气带从而在潜水层中进行运移。地下水预测范围与地下水评价范围一致。

3、预测时段

预测时段为：100d、1a、1000d、10a。

4、预测因子

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），将特征因子按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子。结合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），本项目涉及的污染因子分类如下：

表 5.2.3-3 污染因子分类及预测因子确定表

分类	重金属	持久性有	其他类别

		机污染物						
污染因子	/	/	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	氟化物
废水池浓度（mg/L）	/	/	①500	400	45	70	8	20
地下水质量标准（mg/L）	/	/	10	/	1.5	/	/	2
标准指数	/	/	50	/	30	/	/	10
预测因子	/	/	COD、氨氮、氟化物					

注：①本项目 COD_{Cr} 浓度为 500mg/L，根据经验 COD_{Mn}=0.2~0.7COD_{Cr}，取系数为 0.5，COD_{Mn}=250mg/L。

地下水质量标准取《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 IV 类标准值。结合表 5.2.3-3 的确定结果，本环评选择污染因子 COD、氨氮、氟化物作为预测因子，预测工况为污水处理厂集水池发生渗漏、防渗措施遭到破坏，COD、氨氮、氟化物污染物在无防渗措施下渗漏，预测时长为 10 年。

5、预测模型

污染物非正常工况的潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}\mathrm{erfc}(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}})+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}\mathrm{erfc}(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}})$$

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C_0—地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D—纵向弥散系数，m^2/d；

Erfc（）—余误差函数。

6、水文地质参数

（1）渗透系数确定

根据导则附录表 B.1，结合场地岩土工程勘察报告，根据《（水利水电工程水文地质勘察规范，2005》（表 6.2.3-2），确定区域含水层渗透系数取值为 0.05m/d。

表 5.2.3-4 岩土渗透系数参考值

岩性	渗透系数 K（m/d）	岩性	渗透系数 K（m/d）
粘土	0.01-0.054	粉砂	0.5-1.0

粉质粘土	0.001-0.01	细砂	1.0-5.0
亚粘土	0.02-0.5	中砂	5.0-20.0
壤土	0.05-0.1	均质中砂	35-50
粉土	0.1	粗砂	20-50
砂壤土	0.1-0.5	均质粗砂	60-75
泥质黄土	0.001-0.01	砂砾	10
黄土	0.25-0.5	圆砾	50-100
砂质黄土	0.1-1.0	卵石	100-500

（2）孔隙度确定

根据场地土工试验数据计算得有效孔隙度为 0.43。

（3）水力坡度

根据现场量取的地下水位值，算得水力坡度 I=0.002。

（4）弥散度确定

对弥散度，采取土样进行室内弥散试验，并充分考虑其尺度效应，结合条件相似地区开展实际工作的成果，确定本次评价范围潜水含水层纵向弥散度取 15m，横向弥散度取 2m。

表 5.2.3-5 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围（mm）	均匀度系数	指数	弥散度 a_L（m）
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.80
2-3	1.3	1.09	13.0
5-7	1.3	1.09	16.7
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.30
0.1-10	10	1.07	16.3
0.05-20	20	1.07	70.7

（5）地下水实际流速和弥散系数

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K\times I/n$$

$$D_L=a_L\times u^m$$

$$D_T=a_T\times u^m$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度，‰；

n—孔隙度；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

a_L—纵向弥散度；

D_T—横向弥散系数，m^2/d；

A_T—横向弥散度；

m—指数。

表 5.2.3-6 计算参数一览表

含水层	地下水实际流速 u（m/d）	D_L（m^2/d）	D_T（m^2/d）
评价区域含水层	2.32×10^{-4}	0.0016	0.00024

7、预测结果

根据导则推荐的预测模式，非正常状况下 COD_{Mn}、氨氮、氟化物对地下水的影响情况（叠加本底值）分别见表 5.2.3-7~5.2.3-9。

表 5.2.3-7 非正常状况下 COD_{Mn} 运移特征表（mg/L）

距离（m）	时间（d）			
	100	365	1000	3650
1.402	10	109.76	241.73	376.73
2	2.97	39.73	154.73	321.73
2.716	2.73	10	80.83	258.73
3	2.73	6.14	60.53	235.73
4	2.73	2.87	19.53	161.73
4.577	2.73	2.75	10	125.73
5	2.73	2.73	6.43	103.73
6	2.73	2.73	3.34	62.53
7	2.73	2.73	2.81	35.63
8	2.73	2.73	2.74	19.53
9	2.73	2.73	2.73	10.64
9.107	2.73	2.73	2.73	10
10	2.73	2.73	2.73	6.18
11	2.73	2.73	2.73	4.12
12	2.73	2.73	2.73	3.25
13	2.73	2.73	2.73	2.91
14	2.73	2.73	2.73	2.79
15	2.73	2.73	2.73	2.75
16	2.73	2.73	2.73	2.73
标准值	参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类水标准中 COD_{Mn} 浓度限值：10mg/L。			

表 5.2.3-8 非正常状况下氨氮运移特征表（mg/L）

距离（m）	时间（d）			
	100	365	1000	3650
1.31	1.5	11.576	23.376	34.976
2	0.497	3.806	14.076	29.176

2.54	0.476	1.5	8.846	24.876
3	0.476	0.783	5.676	21.476
4	0.476	0.489	1.986	14.776
4.28	0.476	0.481	1.5	13.176
5	0.476	0.476	0.809	9.586
6	0.476	0.476	0.531	5.876
7	0.476	0.476	0.483	3.446
8	0.476	0.476	0.477	1.996
8.54	0.476	0.476	0.476	1.5
9	0.476	0.476	0.476	1.193
10	0.476	0.476	0.476	0.787
11	0.476	0.476	0.476	0.601
12	0.476	0.476	0.476	0.523
13	0.476	0.476	0.476	0.492
14	0.476	0.476	0.476	0.481
15	0.476	0.476	0.476	0.477
16	0.476	0.476	0.476	0.476
标准值	参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类水标准中氨氮浓度限值：1.5mg/L。			

表 5.2.3-9 非正常状况下氟化物运移特征表（mg/L）

距离（m）	时间（d）			
	100	365	1000	3650
1.02	2	7.91	12.69	16.89
1.99	0.50	2	6.61	13.29
2	0.50	1.97	6.55	13.29
3	0.49	0.63	2.80	9.80
3.37	0.49	0.54	2	8.63
4	0.49	0.50	1.16	6.84
5	0.49	0.49	0.64	4.53
6	0.49	0.49	0.51	2.88
6.78	0.49	0.49	0.49	2
7	0.49	0.49	0.49	1.81
8	0.49	0.49	0.49	1.16
9	0.49	0.49	0.49	0.81
10	0.49	0.49	0.49	0.63
11	0.49	0.49	0.49	0.55
12	0.49	0.49	0.49	0.51
13	0.49	0.49	0.49	0.50
14	0.49	0.49	0.49	0.49
标准值	参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类水标准中氟化物浓度限值：2.0mg/L。			

8、地下水预测结果分析

根据导则推荐的一维半无限长多孔介质柱体模型和类比取得的水文地质参数，预测 COD_{Mn}、氨氮、氟化物在地下水中浓度的变化。

从上表中可以看出，COD_{Mn}的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内COD_{Mn}浓度随时间增长而增大。根据模型预测高锰酸盐指数在地下水中污染扩散超标范围为：100 天超标范围为泄漏点周围 1.402m，365 天超标范围为泄漏点周围 2.716m，1000 天超标范围为泄漏点周围 4.577m，10 年超标范围为泄漏点周围 9.107m，位于厂区内，影响范围较小。

氨氮的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内氨氮浓度随时间增长而增大。根据模型预测氨氮在地下水中污染扩散超标范围为：100 天超标范围为泄漏点周围 1.31m，365 天超标范围为泄漏点周围 2.54m，1000 天超标范围为泄漏点周围 4.28m，10 年超标范围为泄漏点周围 8.54m，位于厂区内，影响范围较小。

氟化物的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内氟化物浓度随时间增长而增大。根据模型预测氟化物在地下水中污染扩散超标范围为：100 天超标范围为泄漏点周围 1.02m，365 天超标范围为泄漏点周围 1.99m，1000 天超标范围为泄漏点周围 3.37m，10 年超标范围为泄漏点周围 6.78m，位于厂区内，影响范围较小。

根据项目地下水环境影响预测评价结果，建设项目若发生集水池底部破裂泄漏，污染主要出现在厂区范围内，除厂界内小范围以外地区均能满足 GB/T14848-2017 标准要求。

正常工况下，本项目对地下水水质基本不会产生影响；假定事故情况下，上述预测考虑最不利的情况，由于工程在进行场地平整后，地面道路等均做了防渗措施，污染物在其中水平和垂向运移能力较差，同时为确保将泄漏事故可能对地下水产生的影响降至最低，项目在厂内潜在污染源下游设置监控井，以便及时采取措施进行控制，同时，制定相关地下水风险事故应急响应预案。

根据项目污染源分析，项目废水发生泄漏的概率极低，因此在建设单位严格实施防渗防漏措施及事故泄漏下采取有效的控制及修复措施的前提下，地下水环境污染风险处于可接受范围内。

5.2.4 噪声环境影响预测与评价

5.2.4.1 噪声源强

本项目运营期主要噪声源为搅拌机、风机、各种泵类等。通过查阅有关文献和类比调查，各类设备的噪声源强见表 3.7.2-6 和 3.7.2-7。

5.2.4.2 预测模式

噪声预测模型及方法使用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）提供的方法。

（1）单个室外的点声源倍频带声压级

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{\text{div}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

式中：Lw—倍频带声功率级，dB；

D_c—指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 DI 加上计到小于 4π 球面度（sr）立体角内的声传播指数 DΩ。对辐射到自由空间的全向点声源，D_c=0dB。

A—倍频带衰减，dB；

A_{div}—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar}—声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc}—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

（2）室内声源等效室外声源倍频带声压级

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：L_{p1}—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2}—靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB；

L_w—点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；

当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R—房间常数；R=Sα/（1−α），S 为房间内表面面积，m^2；

α 为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

（3）室内声源在围护结构处的 i 倍频带叠加声压

$$L_{p1i}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

式中：L_{pli}（T）—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

（4）室内声源在室外围护结构处的 i 倍频带叠加声压级

$$L_{p2i}(T)=L_{p1i}(T)-(TL_i+6)$$

式中：L_{p2i}（T）—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1i}（T）—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

（5）噪声贡献值（L_{eqg}）

由建设项目自身声源在预测点产生的声级。

$$L_{\mathrm{eqg}}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{\mathrm{A}i}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{\mathrm{A}j}}\right)\right]$$

式中：L_{eqg}——噪声贡献值，dB；

T——预测计算的时间段，s；

t_i——i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_{Ai}——i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

（6）噪声预测值（L_{eq}）

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

$$L_{\mathrm{eq}}=10\lg(10^{0.1L_{\mathrm{eqg}}}+10^{0.1L_{\mathrm{eqb}}})$$

式中：L_{eq}——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb}——预测点的背景噪声值，dB。

（7）点声源的几何发散衰减

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中：L_p（r）—建设项目声源在距离声源点 r 处值，dB（A）；

L_p（r_0）—建设项目声源值，dB（A）；

如果已知点声源的倍频带声功率级 Lw 或 A 声功率级（LAW），且声源处于自由声场，则上述公式等效为下列公式：

$$L_p(r) = L_w - 20\lg(r) - 11$$

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg(r) - 11$$

如果已知点声源的倍频带声功率级 L_w 或 A 声功率级（L_{AW}），且声源处于半自由声场，则上述公式等效为下列公式：

$$L_p(r) = L_w - 20\lg(r) - 8$$

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg(r) - 8$$

噪声预测模型及方法使用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）提供的方法。

5.2.4.3 预测结果

本次评价选择噪声监测点作为噪声预测评价点，根据噪声预测模式和设备的声功率预测计算各评价点处的噪声增量（即总影响值），并叠加测点本底值，预测各评价点噪声叠加值，计算结果见表 5.2.4-1。

表 5.2.4-1 项目厂界声环境影响预测结果 dB（A）

位置	昼间			夜间		
	贡献值	背景值	叠加值	贡献值	背景值	叠加值
东厂界	49.0	52	52	49.0	41	49
南厂界	41.7	52	52	41.7	40	42
西厂界	45.0	50	50	45.0	42	45
北厂界	45.6	49	49	45.6	39	46
执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，昼间 65，夜间 55。					

由上表可见，建设项目建成后，厂界噪声值预测值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类限值，即昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A），对周边环境影响较小。

5.2.5 固体废物环境影响分析

5.2.5.1 固废处置情况

项目针对产生的固体废物的特点，本着“资源化”、“减量化”和“无害化”原则，实行不同的处置方式，在减少外排环境数量的基础上，力求实现环境效益、经济效益和社会效益的统一。

项目涉及固废主要为栅渣、微滤机排渣、生化污泥、物化污泥、检测废液、废包装材料（废包装袋、废试剂瓶、废包装桶）、废机油、沾染废物、废生物滤

料及生活垃圾。

项目栅渣、微滤机排渣、废生物滤料委托有主体资格及处理能力的单位处置或利用，生活垃圾由环卫部门清运，检测废液、废包装材料（废包装袋、废试剂瓶、废包装桶）、废机油和沾染废物委托有资质单位处置。

项目生化污泥、物化污泥需委托有资质单位进行危险特性鉴别，根据鉴定结果，若污泥属于危险废物，应委托有资质单位处置；若属于一般固体废物，委托有处置能力的一般固废处置单位综合利用或无害化处置。鉴别结果出具前，污泥从严按照危废进行暂存，委托有资质单位进行处置。若鉴定后服务对象特征污染因子等发生较大变化，或者危险废物鉴别标准调整，对鉴别结论可能产生影响时，应按国家及当地相关要求对污泥危险特性进行评估，必要时需重新开展其鉴别工作。

本项目固体废物的产生、分类和处置方法具体见表 3.7.2-8~3.7.2-11。

5.2.5.2 环境影响分析

1、收集过程环境影响分析

项目拟对各类固体废物按相关要求进行分类收集，根据各类固体废物的相容性、反应性以及与包装材料的相容性，选择合适的包装材料进行分类收集，避免危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾等混合，从而避免收集过程的二次污染。

项目涉及的危险废物包括检测废液、废包装材料、废机油及沾染废物等，同时，物化污泥和生化污泥在鉴别前应按照危废管理，收集过程应按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）进行。

项目涉及的固废废物在运营过程中可能会对外环境造成如下影响：

①固体废物的分类收集、贮存过程：如管理不善造成的危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾的混放；

②固体废物包装、运输过程中造成的散落、泄漏；

③固体废物堆放、贮存场所对环境造成影响；

④固体废物综合利用、处理、处置对环境造成影响。

2、贮存过程环境影响分析

（1）选址可行性分析

对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕

16 号），项目危废暂存间位于厂区南部，该地区地质结构稳定，地震烈度为 7 度，不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区，所在地高于地下水最高水位。距离项目所在地最近的居民为中曲阳，位于项目地上风向约 460m。项目不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区，不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点，因而，项目危废暂存间选址可行。

（2）贮存能力分析

项目设置 5m^2 一般固废暂存间，进入一般固废暂存间存放的固体废物主要为栅渣、微滤机排渣、废生物滤料，栅渣和微滤机排渣产生量为 8.395t/a，转运周期为 3 个月，废生物滤料每 2 年产生一次，产生量为 1t/2a，则厂区内一般固废最大暂存量为 3.1t。一般固废采用吨袋包装，每个吨袋按照占地面积 1m^2 计，按两层暂存考虑，则所需最大暂存面积约为 2m^2，因此企业设置 5m^2 一般固废暂存间可以满足厂内一般固废贮存需求。

污泥暂存间面积约 10m^2，项目物化污泥、生化污泥产生量共计 223.05t/a，转运周期为 1 个月。污泥采用吨袋包装，每个吨袋按照占地面积 1m^2 计，按三层暂存考虑，则所需暂存面积约为 6.2m^2，因此企业设置 10m^2 污泥暂存间可以满足厂内污泥贮存需求。

项目设置 5m^2 危废暂存间，检测废液、废包装材料、废机油及沾染废物产生量共计 0.71t/a，转运周期为 6 个月。危废均采用 200kg 包装桶密闭盛装，则需 2 只 200kg 桶，每只桶按照占地面积 0.5m^2 计，不堆叠，则所需暂存面积约为 1m^2；因此企业设置 5m^2 危废暂存场所可以满足危废贮存的要求。

综上，企业设置一般固废暂存间、污泥暂存间及危废暂存间可满足本项目所有一般固废、污泥及危险废物的暂存需求。

项目危废贮存场所基本情况见表 5.2.5-1。

表 5.2.5-1 项目危险废物贮存场所情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危废类别	危险废物代码	产生工序	占地面积（m^2）	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
1	危废暂存间	检测废液	HW49	900-047-49	在线监测、化验	5	桶装；加盖密闭	1.6	6 个月

2		废包装材料	HW49	900-041-49	原料包装		桶装；加盖密闭		6 个月
3		废机油	HW08	900-214-08	设备维修		桶装；加盖密闭		6 个月
4		沾染废物	HW49	900-041-49	设备维修		桶装；加盖密闭		6 个月

（3）环境影响分析

污泥在暂存过程中，如果三防措施不到位，导致污泥所含的细粒、粉末随风扬散，或随雨水冲刷进行周边水环境和土壤环境中，将对周边大气、地表水、地下水、土壤造成污染；检测废液、废包装材料、废机油等在暂存过程中，如果三防措施不到位，导致废液或废油等污染物渗入土壤，或随雨水冲刷进入周边水环境和土壤环境中，将对周边大气、地表水、地下水、土壤造成污染。

评价要求贮存容器应与危险废物具有相容性，评价要求危险废物放置于专用密闭包装桶内，加盖、封口，保持密闭，分区放置于危废暂存间内，严禁露天堆置。包装容器、包装方法、衬垫物应符合要求，经常检查包装、储存容器（罐、桶）是否完好，无破损，搬运危废桶、袋时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，危废收集后要及时综合利用或安全处置，尽量减少在厂内的暂存时间（不得超过一年），以减少暂存风险。危废暂存过程中不涉及粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体排放。

运营单位按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）及其修改单和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备，照明设施和消防设施；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。运营单位根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄露液体收集装置，建设堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚采用坚固防渗的材料建造，其地面为耐腐蚀的硬化地面，且地面无裂隙。项目利用危废暂存间进行危废贮存，运营期危废暂存不会对周围地下水及土壤环境产生明显影响。

3、运输过程环境影响分析

项目固体废物由厂区产生工艺环节运输到暂存场所时，可能产生散落、泄漏等，将污染厂内环境空气、地下水等。由于运输路线位于厂区，对周边敏感目标带来环境影响的可能性比较小。

危险废物均委托有资质单位进行厂外运输、运输过程做好密闭措施，按照指

定路线运输，并按照相关规范和要求做好运输过程的管理。因此，其对环境的影响在可控制范围内。

4、委托处置过程环境影响分析

危险废物转移必须按照《危险废物转移管理办法》要求办理废物转移联单，做好贮存、交接、外运等登记工作。建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入及运出日期等详细记录在案并长期保存。

综上，项目对各类固体废物采取拟定防治措施后，各类固体废物对环境的影响在可接受范围内。

5.2.6 土壤环境影响分析

5.2.6.1 土壤环境影响分析

土壤污染与大气、水体污染有所不同，它是以食物链方式通过粮食、蔬菜、水果、茶叶、草食动物（如家禽家畜）乃至肉食性动物等最后进入人体而影响人群健康，虽一个逐步累积的过程，具有隐蔽性和潜伏性。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染分为废水污染型、废气污染型、固体废物污染型、农业污染型和生物污染型。

（1）地表漫流中氟化物对附近土壤的累积影响分析

污水处理厂接管的废水中含有氟化物等，污染物随地表水漫流进入土壤环境中，有可能对土壤环境中的氟化物含量产生影响。氟化物进入土壤环境主要表现为累积效应。

《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》于 2019 年 7 月 1 日开始实施，本次对于氟化物的累积影响分析参照该导则中的附录 E 的方法一进行影响预测。本次累积性影响分析选用水中氟化物作为评价因子。本项目废水非正常排放主要考虑“设备故障”、废水未经处理排出，每次事故持续时间以 2h 计，年事故发生次数设定为 10 次。根据分析氟化物进入厂区格栅的浓度为 20mg/L。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》》中的附录 E 的方法一，土壤中氟化物的累积量采用以下公式进行计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s)/(\rho_b \times A \times D)$$

式中：△S—单位质量表层土壤中氟化物的增量，g/kg；

I_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中氟化物的输入量，g；

L_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中氟化物经淋溶排出的量，g；

R_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中氟化物经径流排出的量，%；

ρb—表层土壤容重，kg/m^3，按 1.0kg/m^3 计；

A—预测评价范围，m^2；

D—表层土壤深度，一般取 0.2m；

n—持续年份，a；

单位质量土壤中某种物质的预测值根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S = S_{\mathrm{b}} + \Delta S$$

式中：Sb—单位质量土壤中氟化物的现状值，g/kg，本次取值为 0；

S—单位质量土壤中氟化物的预测值，g/kg；

计算地表漫流影响时，可不考虑输入量及输出量，输出量包括淋溶和径流排出量，因此单位质量土壤中氟化物的预测值可通过下方公式进行计算。

$$S = S_b + nI_s/(\rho_b \times A \times D)$$

本项目根据土壤导则判定评价等级为二级，影响类型为污染影响型，调查范围为占地范围外 0.2km 内，则预测评价范围约为 198000m^2。

表 5.2.6-1 不同年份土壤中污染物累计量

污染物	年均最大落地浓度增值（mg/m^3）	年输入量 Is（mg）	10 年累积量 W_{10}（mg/kg）	20 年累积量 W_{10}（mg/kg）	30 年累积量 W_{10}（mg/kg）
氟化物	/	113.53	0.029	0.057	0.086

由表可知，随着外源性氟化物输入时间的延长，氟化物在土壤中的累积量逐步增加，但累积增加量很小。因此，外源性氟化物等污染物进入土壤环境造成的累积量是有限的，在可接受范围内。

5.2.6.2 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表见表 5.2.6-2。

表 5.2.6-2 建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况
影响识别	影响类型	污染影响型 ☑；生态影响型☐；两种兼有☐
	土地利用类型	建设用地 ☑；农用地☐；未利用地☐；
	占地规模	（0.26）hm^2
	敏感目标信息	敏感目标（耕地）、方位（N）、距离（20m）
	影响途径	大气沉降☐；地面漫流 ☑；垂直入渗☐；地下水位☐；其他（）
	全部污染物	COD、SS、NH_3-N、TP、TN、氟化物
	特征因子	氟化物

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="4">完成情况</th></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I类□；II类 ☑；III类□；IV类□</td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感 ☑；较敏感□；不敏感□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；二级 ☑；三级□</td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状调查</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）□；b）□；c）□；d）□</td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">详见土壤环境质量监测报告</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状监测点位</td><td>/</td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>1</td><td>2</td><td>0～0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>3</td><td>0</td><td>0～3m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">GB36600 表 1 中 45 项基本因子、GB15618-2018 中 8 项重金属</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">GB36600 表 1 中 45 项基本因子、GB15618-2018 中 8 项重金属</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618☑；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）</td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">T1～T5 测点各监测因子满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 的第二类用地筛选值；T6 测点各监测因子均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地筛选值，项目所在区域土壤环境较好。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">氟化物</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E☑；附录 F□；其他（）</td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（/）影响程度（/）</td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）☑；b）□；c）□
不达标结论：a）□；b）□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障 ☑；源头控制 ☑；过程防控 ☑；其他（）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中 45 项基本因子</td><td>1 次/3 年</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4">定期向公众公开监测计划及监测结果</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">本项目建成后，正常情况下，对区域土壤环境的影响较小。</td></tr>
</table>

5.2.7 生态环境影响分析

5.2.7.1 生态环境影响评价等级和评价范围

拟建项目选址于曲阳镇西工业集中区内，经过对工程和项目所在区域的初步分析，拟建项目占地面积较小，所处区域无自然保护区、风景名胜区、生态保护区，因此确定本次生态环境评价等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的要求，结合拟建项目特点，确定本项目生态影响分析范围为项目厂区及厂界周边 200m 范围，范围内无生态保护目标，土地利用现状见图 3.1.5-2。

5.2.7.2 生态评价范围内生态环境调查与评价

根据现有资料分析和实地调查，项目评价范围内现状主要是工业用地、耕地

等。规划范围内现状耕地主要种植小麦、水稻、蔬菜等粮食作物，属于农业生态系统，作物种类较单一，斑块较小，连通性较差，生态系统完整性较差。因此，评价区内生态系统类型主要为：农田生态系统和水域生态系统。其中以农田生态系统为主。

（1）陆地生态

评价范围内已开发区域绝大部分区域都是已建生产厂区，自然生态已被人工生态代替，人工植被主要为香樟树等绿化植物为主，主要分布于道路和河道两边。农田以人工栽培作物为主，主要为小麦、水稻、蔬菜等粮食作物。该地区野生动物仅为鸟类、鼠类、蛙类和蛇类等。评价区内无国家规定保护的野生动植物。

（2）水域生态

评价区内地表水主要为厂区北侧沟渠，有常见鱼类、虾、浮游动物、浮游植物等。区域内水生生物中无国家重点保护水生野生动物。

5.2.7.3 生态环境影响评价

1、占地影响分析

厂区占地范围现状为已开发建设用地，项目的建设未改变土地利用现状，不会造成植被破坏、水土流失等生态问题。

2、对地表植被（动植物）的影响分析

（1）对地表植被的影响分析

项目的建设未改变土地利用现状，不会造成植被破坏，项目不涉及森林公园和自然保护区，建设区内无珍稀濒危植物种类，无国家重点保护野生植物种类及无名木古树，且由于长期的人为活动，植被的原生性较差，因此，项目占地对当地植被的影响很小。

（2）对动物生境的影响

水生生物：根据调查，区域地表径流河段内无珍稀鱼类，本项目建设对该段的水生生物影响不大。本项目的建设对区域水质环境有一定改善作用，随着区域水质环境改善，水生生物的生物量将得到一定增加。

陆地动物：本项目经过区域为人类频繁活动区，主要为家养畜禽，无大型野生动物和国家保护的珍稀野生动物，项目建设对该区域陆生动物不产生影响。

5.2.8 环境风险评价

根据“2.4.1.5 环境风险评价工作等级”小节内容，本项目 Q 值为 0.03695＜

1，环境风险潜势为 I，判定其环境风险评价工作级别为简单分析。根据“3.8.4.2 最大可信事故确定”小节内容，本项目最大可信事故设定为由于停电、设备故障引起污水事故排放造成的地表水环境污染、废气治理运行不正常导致的事故排放、污水管网或污水处理设施未处理污水泄漏。

5.2.8.1 大气环境风险分析

根据表 3.7.2-4，本项目恶臭废气产生浓度较低，即使在事故工况下，依然能够做到达标排放，因此本项目大气环境风险可接受。

5.2.8.2 地表水环境风险分析

非正常情况下，废水不经处理或处理不完全而直接排入东海县污水处理厂尾水排放工程，对其正常运行造成一定的负荷冲击。本项目厂区设置 1 座有效容积为 80m^3 的事故池（能够暂存 3.84h 的废水量）及配套设施（事故导排系统），作为事故排放应急用。本项目出水管道切换系统，以保障污水预处理站的正常稳定运行，避免事故的发生，杜绝废水未经处理直接外排的事件发生。

如污水管道发生泄漏事故时，对附近地表水的水质会造成不利影响。因此，企业应根据要求设置紧急切断阀，一旦发生泄漏立即切断运输管线，防止更多的化学品物质进入水体。并立即启动应急预案，设置围栏、抛洒活性炭等对泄漏物质进行截流、疏导和收集。采取相应措施，尽量将影响降至最低。

加强污水处理厂的日常管理，定期维护污水处理设备，确保尾水达标排放，避免污水处理厂尾水事故排放情况的发生。

5.2.8.3 地下水环境风险分析

根据项目地下水环境影响预测评价结果，建设项目若发生集水池底部破裂泄漏，COD_{Mn} 的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内 COD_{Mn} 浓度随时间增长而增大。根据模型预测高锰酸盐指数在地下水中污染扩散超标范围为：100 天超标范围为泄漏点周围 1.402m，365 天超标范围为泄漏点周围 2.716m，1000 天超标范围为泄漏点周围 4.577m，10 年超标范围为泄漏点周围 9.107m，位于厂区内，影响范围较小。

氨氮的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内氨氮浓度随时间增长而增大。根据模型预测氨氮在地下水中污染扩散超标范围为：100 天超标范围为泄漏点周围 1.31m，365 天超标范围为泄漏点周围 2.54m，1000 天超标范围为泄漏点周围 4.28m，10 年超标范围为泄漏点周围 8.54m，位于厂区内，影响范围较小。

氟化物的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内氟化物浓度随时间增长而增大。根据模型预测氟化物在地下水中污染扩散超标范围为：100 天超标范围为泄漏点周围 1.02m，365 天超标范围为泄漏点周围 1.99m，1000 天超标范围为泄漏点周围 3.37m，10 年超标范围为泄漏点周围 6.78m，位于厂区内，影响范围较小。

正常工况下，本项目对地下水水质基本不会产生影响；假定事故情况下，上述预测考虑最不利的情况，由于工程在进行场地平整后，地面道路等均做了防渗措施，污染物在其中水平和垂向运移能力较差，同时为确保将泄漏事故可能对地下水产生的影响降至最低，项目在厂内潜在污染源下游设置监控井，以便及时采取措施进行控制，同时，制定相关地下水风险事故应急响应预案。

根据项目污染源分析，项目废水发生泄漏的概率极低，因此在建设单位严格实施防渗防漏措施及事故泄漏下采取有效的控制及修复措施的前提下，地下水环境污染风险处于可接受范围内。

5.2.8.4 风险评价结论

1、大气环境风险评价

本项目大气环境风险评价采用定性分析说明大气环境影响后果。本项目恶臭废气产生浓度较低，即使在事故工况下，依然能够做到达标排放，因此本项目大气环境风险可接受。

2、地表水环境风险评价

非正常情况下，废水不经处理或处理不完全而直接排入东海县污水处理厂尾水排放工程，对其正常运行造成一定的负荷冲击。本项目厂区设置 1 座有效容积为 80m^3 的事故池（能够暂存 3.84h 的废水量）及配套设施（事故导排系统），作为事故排放应急用。本项目出水管道切换系统，以保障污水预处理站的正常稳定运行，避免事故的发生，杜绝废水未经处理直接外排的事件发生。

3、地下水环境风险评价

根据项目地下水环境影响预测评价结果，建设项目若发生集水池底部破裂泄漏，对地下水环境将产生一定的影响，污染主要出现在厂区范围内，除厂界内小范围以外地区均能满足 GB/T 14848-2017 标准要求。污水处理厂在运行过程中须加强管理，定期对各处理单元池体状况进行检查，发现有渗漏情况，须及时对池体进行维修，防治地下水污染。

项目环境风险评价工作级别为简单分析，建设项目环境风险简单分析内容见表 5.2.8-1。

表 5.2.8-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	曲阳镇西工业集中区工业污水处理厂项目
建设地点	江苏省连云港市东海县曲阳镇西工业集中区
地理坐标	经度 118°41′37.030″，纬度 34°26′49.491″
主要危险物质及分布	项目主要危险物质为次氯酸钠、98%硫酸、三氯甲烷、铬酸钾、检验废液、废机油及沾染废物、废包装材料等。 主要分布于药剂室、化验室；危险废物主要分布于危废暂存间； 氨气、硫化氢等气体主要分布在污水污泥处理区和污泥脱水机房。
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	1）废气处理装置出现故障，废气中的污染物未经处理就直接排放，经大气扩散对厂区及周围环境产生不利影响； 2）次氯酸钠等原辅料、危险废物、污水等泄露，经渗透、吸收污染土壤及地下水，有较大持续的降雨时，会形成雨水携带固废、原料及污水等外排和漫流进入地表水系而对地表水产生影响； 3）发生火灾爆炸事故，伴生和次生废气污染物，通过大气扩散，污染周边环境空气，消防废水通过地表漫流污染地表水，经渗透、吸收污染土壤及地下水环境。
风险防范措施要求	1）加强管理和设备维护工作，按国家有关规范设置防护措施，各种用电设备均按照国家的有关标准做好接零接地保护。保持设备的完好率和处理的高效率，关键设备应留足备件，电源应采取双回路供电。备用设备或替换下来的设备及时检修，并定期检查，使其在需要时能及时使用。操作工人上岗前进行检修时，需按照安全规程操作，防止意外事件发生。采用有效的通风措施，严禁吸烟及明火作业。 2）地表水环境风险防范措施： 建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。项目危废暂存间、污泥暂存间、化验室、药剂室地面等均采取防渗措施，并配备吸附、围堵材料及设施作为轻微事故泄露及污染雨水的一级防控设施。园区内涉生产废水企业应设置事故应急池，当企业超标废水事故发生后，高浓度的废水首先收集于相应企业自身的事故应急池中，进行污染物检测后确定分批送本项目进行处理。严禁本项目超负荷运行，导致出水水质超标，若本项目出现故障不能正常运行，园区内生产企业收集所有废水入相应企业的事故应急池，如应急事故池储满水后本项目仍无法正常运行，则委外进行处理，当其正常运行以后，除处理公司日常产生的废水以外，还应该将事故应急池里的废水一并处理掉。园区内生产企业废水排口与项目之间要安装切断设施，若本项目运行不正常时，启用切断设施。 厂区设置 1 座有效容积为 80m^3 的事故池（能够暂存 3.84h 的废水量）及配套设施（事故导排系统），对不达标尾水通过事故池进行收容控制，厂区地面有雨水截流导流槽与事故池连通，在雨水管排口处设置切断阀门或控制井，出现事故时可关闭切断阀门或在控制井处进行封堵，从而阻止污水直接进入附近水体，防止水污染事故的发生，事故废水自流至事故应急池，能满足物料泄漏时的收集和工艺设备发生故障时废水的临时暂存，作为较大事故泄露物料和废水的二级防控设置，将事故废水控制在园区内，防止事故废水进入园区外地表水体，确保事故废水不直接进入外环境。 建设单位在接入东海尾水排放通道管道前设置闸阀，在出现废水事故排放的情况下，立即关闭阀门，作为污水事故排放的三级防控设置，降低事故废水排放对周边地表水环境的影响。

	此外，建立可靠的污水处理厂运行监控系统，总进出口设监测井，进水口、总排口安装在线监测装置，严密监视进、出水水质，尤其严防超标废水直接进入截污管网，冲击污水厂的污水处理工艺。为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，在主要水工建筑物容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）；选择质量优良、事故率低、便于维修各种机械电器、仪表等主要设备，关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。加强人员培训，提高职工安全环保意识，杜绝人为造成的废水事故排放情况。 3）大气环境风险防范措施：加强废气收集效率，定期修护及检查废气运行设施，净化处理装置应与其对应的生产工艺设备同步运转。应保证在生产工艺设备运行波动情况下净化处理装置仍能正常运转，实现达标排放。因净化处理装置故障造成非正常排放，应停止运转对应的生产工艺设备，待检修完毕后共同投入使用。 4）地下水环境风险防范措施：加药间设置应急物资及托盘，防止包装桶内物料泄漏对环境造成影响；危废暂存间内周边设置环形事故沟，泄漏物经危废间内沟渠收集，可避免泄漏物进入地下水体，不会对地下水环境产生影响。同时考虑到发生火灾事故时，消防废水的处理，地面有雨水截流导流槽，不会对周围水环境造成影响。硬化防渗地面若遭到破坏，泄露原料可能渗入地下，则对地下水造成污染，考虑到本项目污水、污泥处理区均采取防渗措施，若能及时做好防范措施，加强管理、维护，合理设置地下水监控井、加强环境管理与地下水监测，在发生泄漏时及时发现并封闭泄漏源，同时采取补救措施，该风险同样可以 控制在厂区范围内。 5）制定、修订环境应急预案，建立与周边区域相衔接的管理体系。
填表说明：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）进行评价等级的确定，本项目 Q＜1，仅需对项目环境风险开展简单分析。在采取一定的风险防范措施后，项目的环境风险是可防控的。	

在采取有效大气风险防范措施、事故废水环境风险防范措施、地下水环境风险防范措施，可将风险减小到最低。同时，通过制定、修订应急预案，进行风险源监控，建立环境应急管理制度及与周边区域相衔接的管理体系后，增强运营单位应对环境风险的能力，项目风险可以防控。一旦发生事故迅速反应，采取合理的应对方式，并立即向政府有关部门汇报，寻求社会支援，可将环境风险危害控制在可接受的范围，不对周围环境造成较大影响。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施及评述

6.1.1 大气环境污染防治措施

施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。

施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

采用类比分析对施工区局部范围内大气总悬浮微粒浓度增高所造成的污染进行分析。据类比调查，采取洒水等措施后，可大大减缓道路及弃土区扬尘对环境的影响，表 6.1.1-1 为施工路段洒水降尘的试验结果。由表可知，洒水后道路扬尘 TSP 可减少 50%左右，距离 150m 的 TSP 可以达到大气环境质量二级标准。

表 6.1.1-1 施工路段洒水降尘试验结果

距路边距离（m）		0	20	50	100	150	200
TSP（mg/m^3）	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.71	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.45	0.29

针对上述影响，提出以下措施：

（1）扬尘控制做到“六个百分百”，即工地“围挡、硬化、覆盖、冲洗、保洁”达标，并设立扬尘防治公示牌；工地周边 100%围挡，裸露场地 100%覆盖，场地主要道路 100%硬化，出入车辆 100%冲洗，施工场地 100%湿法作业，渣土车辆 100%密闭出场。

（2）对施工现场实行合理化管理，砂石料统一堆放，水泥应设专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻拿轻放，防止包装袋破裂。

（3）施工区和堆土区要经常洒水。开挖时，对作业面和土堆适当洒水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。

（4）运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，运输弃土的车辆要减少沿途撒落，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘。

（5）因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施。

（6）施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围，下风向一侧围栏上方设置雾化喷淋进行降尘，当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

在严格落实防护措施的前提下，本项目施工过程中产生的粉尘及其他废气对周围环境空气质量影响可接受。

6.1.2 水环境污染防治措施

①加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。

②施工现场因地制宜，施工期废水经隔油、沉淀处理后回用于施工场地洒水降尘。砂浆和石灰浆等废液宜集中处理，干燥后与固体废弃物一起处置。

③水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

④为了防止施工期的废水对周围水体造成影响，施工期间必须加强管理，在施工场地内不得乱倒污、废水；尽量减少物料流失及跑、冒、滴、漏。

⑤施工现场不设临时施工营地，施工人员产生的生活污水经厂区西侧连云港博泰硅微粉有限公司现有化粪池预处理后，接管现状市政污水管网，最终排到曲阳镇赵庄村生活污水处理厂。

6.1.3 声环境污染防治措施

①加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业。

②尽量采用低噪声的施工工具，如以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法。

③施工机械应尽可能放置于对周围居民造成影响最小的地点。

④在高噪声设备周围设置掩蔽物。

⑤混凝土需要连续浇灌作业前，应做好各项准备工作，将搅拌机运行时间压到最低限度。

除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起公路沿线噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车

数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

6.1.4 固体废物环境污染防治措施

①施工人员生活垃圾由垃圾收运点进行收集，集中送至指定堆放点。

②尽量减少建筑材料在运输、装卸、施工过程中的跑、冒、滴、漏，建筑垃圾应在指定的堆放点存放，并委托环卫部门及时清运。

6.1.5 生态影响减缓措施

（1）水土流失防治措施

本项目施工中开挖地基的土方应及时回填，需临时堆放不能及时运出的应有专门的堆放场所。施工弃土的临时堆放场要进行必要的覆盖，并设置围档，防止雨水冲刷造成水土流失。

施工场地植被破坏后应及时进行硬化，并设置围挡，以防降雨强度较大的情况下造成水土流失，也可降低扬尘产生。

（2）植被的恢复措施

在建设后期，地表应及时进行植被种植和绿化，增强地表的固土能力，可以有效减轻施工扬尘和水土流失的发生。

绿化不仅能改善和美化厂区环境，植物叶茎还能阻滞和吸收大气中的恶臭的物质，树木树冠能阻挡、过滤和吸附大气中的粉尘、吸收并减弱噪声声能，草地的根茎叶可固定地面尘土防止飞扬，绿化场地还可作为雨水入渗补充地下水的绝佳场地。

6.2 营运期污染防治措施及评述

6.2.1 废气环境保护措施

本项目污水处理规模为 500m^3/d，废水经“格栅→集水池→微滤机→调节池→AEP 深度除氟一体化设备→活性氧化铝吸附过滤→缺氧池→好氧池→二沉池→一体化混凝设备→中间水池→砂滤→排放水池”工艺处理。污水处理厂运行过程中散发臭味的工段主要有：格栅机集水池、调节池、缺氧池、污泥浓缩池等，项目建成运行后大气污染物主要是恶臭物质，主要成份为氨和硫化氢等，对周围环境产生一定影响。

6.2.1.1 有组织废气防治措施

1、废气收集与治理系统

本项目考虑对格栅及集水池、调节池、缺氧池、污泥浓缩池等分别加盖密闭后单独设抽风管汇入总管后集中送入处理系统处理，采用生物滤池除臭装置处理。全厂共设置一套生物滤池除臭装置，收集率为 90%，经处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。

本工程拟推荐采用生物滤池除臭装置。NH_3、臭气浓度去除效率以 85%计，H_2S 去除效率以 80%计。

（1）生物滤池除臭原理

先将人工筛选的特种微生物菌群固定于填料上，当污染气体经过填料表面初期，可从污染气体中获得营养源的那些微生物菌群，在适宜的温度、湿度、pH 值等条件下，将会得到快速生长、繁殖，并在填料表面形成生物膜，当臭气通过其间，有机物被生物膜表面的水层吸收后被微生物吸附和降解，得到净化再生的水被重复使用。

污染物去除的实质是以臭气作为营养物质，被微生物吸收、代谢及利用。

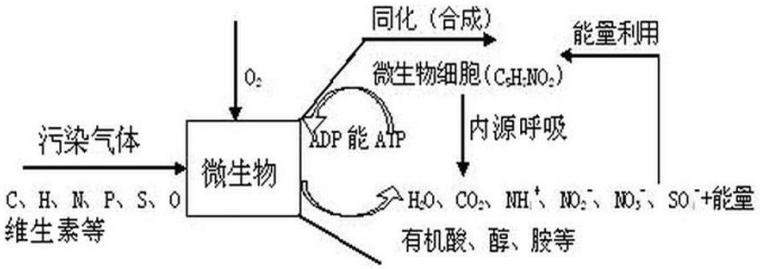


图 6.2.1-1 生物滤池除臭原理

（2）废气处理工艺流程

本项目各构筑加盖密闭，负压收集后经生物滤池除臭工艺处理后通过 15m 高的排气筒排放。废气收集管线图详见图 6.2.1-2。

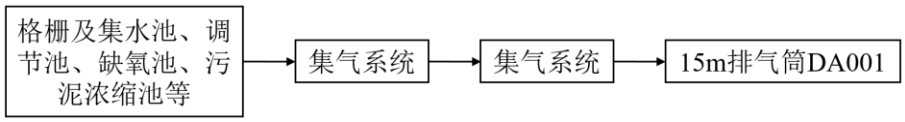


图 6.2.1-2 有组织废气收集处理工艺流程图

（3）废气收集方式及收集效率可达性

本项目考虑对产生臭气的构筑物分别加盖密闭后单独设抽风管汇入总管后集中送入生物滤池处理，除臭风量为 3000m^3/h。加盖形式采用膜结构加盖，利用柔性钢索成刚性骨架将膜面绷紧，从而形成具有一定刚度并能覆盖大跨度结构体系，是一种全新的建筑结构形式。膜结构中使用的膜材，是由高强度的织物基材

和聚合物涂层构成的复合材料。

项目废气收集效率拟采用类比法确定，根据《淮安同方盐化工业污水处理有限公司 淮安盐化新材料产业园区污水处理厂提标改造工程环境影响报告书》（淮环盐分发〔2019〕15 号），其臭气采用加盖密闭收集，收集效率按 97%核算，《盱眙县第二城市污水处理厂提标改造工程环境影响报告书》（盱环复〔2018〕032 号）臭气采用密闭收集，收集效率按 96%核算，上述项目与本项目采用同种方式收集废气，项目均已获得批复，因此类比可行，且根据淮安同方盐化工业污水处理厂的自主验收报告以及盱眙县第二污水处理厂提标改造工程验收报告，其臭气无组织排放浓度符合相关标准要求，因此本次臭气收集效率按 90%核算是可行的。

2、除臭效率可达性及稳定性分析

化学洗涤法的原理是通过气液接触，使气相中污染区成分转移到液相中，传质效率主要由气液两相之间的亨利常数和两者间的接触时间而定，可在水中加入碱性物质以提高洗涤液的 pH 值或加入氧化剂以增加污染物在液相中的溶解度，洗涤过程通常在填充塔中进行，以增加气液接触机会，化学洗涤器的主要设计是通过气、水和化合物（视需要）的接触对恶臭气体物质进行氧化或截获，该方法可根据废气的特点，利用有针对性的化学药剂将恶臭气体中的污染物质去除，其优点是去除某项污染物效率高，但其无法对成分复杂的臭气全面处理，且对无纲量的臭气无法有效处理。

生物滤池为混凝土矩形池，池底为布气系统，由带有多个滤头的模压塑料滤板组成，上层为无机滤料，其厚度根据处理气量的多少来确定。从各种处理构筑物收集的臭气通过鼓风机鼓入滤板下，由滤板均匀分布扩散至滤池，通过滤池内滤料达到去除臭气化合物的目的。

臭气化合物，主要是硫化氢和有机气体，向上流动穿过生物滤池内的滤料，生物滤料为经优化加工的无机滤料，将恶臭污染物彻底降解为 H_2O 和 CO_2，实现总臭气浓度控制。

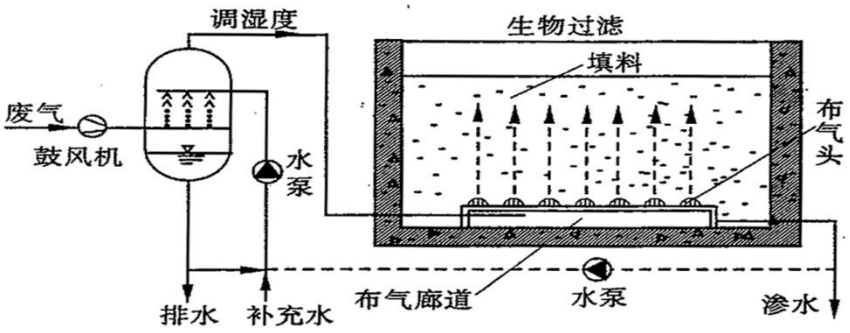


图 6.2.1-3 生物滤池示意图

（1）除臭过程

第一步：滤料表面覆盖有水层，臭气中的化学物质与滤料接触后在表层溶解，并从气相转化为液相，以利于滤料中的细胞作进一步的吸收和分解。另外，滤料的多孔性使其具有超大的比表面积，使气、液两相有更大的接触面积，有效增大了气相化学物质在液相中的传送扩散速率。故水溶渗透过程其实是一个物理作用过程，高速的传送扩散意味着滤料可迅速将臭气的浓度降至极低的水平。

第二步：水溶液中的异味成分被微生物吸附、吸收，异味成分从水中转移至微生物体内。

第三步：滤料中的专性细菌（根据臭源的类型筛选而得到的处理菌种）将以污染物为食，把污染物转化为自身的营养物质，使碳、氢、氧、氮、硫等元素从化合物的形式转化为游离态，进入微生物的自身循环过程，从而达到降解的目的。与此同时，专性细菌等微生物又可实现自身的繁殖过程，当作为食物的污染化合物与专性细菌的营养需要达到平衡。

恶臭物质的生物降解是该过程的限速阶段，可见微生物处于生物脱臭的核心地位。微生物消化吸收恶臭物质后产生的代谢物再作为其他微生物的养料，继续吸收消化，如此循环使恶臭物质逐步降解。真菌生长速度快，形成的菌丝网可有效增大与气体的接触面积，适用于难溶性臭气。

微生物除臭是多种微生物共同作用的结果。多种微生物共同作用更有利于吸收、分解产生的 SO_2、H_2S、CH_4 等具恶臭味的有害气体。同时，这些微生物又可以产生无机酸，形成不利于腐败微生物生活的酸性环境，并从根本上降解分解时产生恶臭气体的物质。而水分、温度、酸碱程度等条件均符合微生物所需时，专性细菌的代谢繁殖将会达到稳定的平衡，而最终的产物是无污染的二氧化碳、水和盐，从而使污染物得以去除。

微生物生长于滤料表面的生物膜或是悬浮在滤料周围的液相中。这些滤料提供微生物较大的附着面积及额外的养分供给。当气流通过滤床时，气相中的污染物被滤料上的生物膜所吸收并附着在滤料表面，并在该处进行生物分解。因此，生物滤池是一个结合气相污染物的吸收、吸附、分解、代谢产物脱附等基本程序的系统。

生物滤池重要的操作参数包括植菌、滤料的 pH 值及湿度、滤料湿度及营养物的含量。气流在进入生物滤床床体之前先被调湿，但是当调湿不足以提供适当水份时，有时候需要直接的喷水入床体。

填料的材质及特性是影响滤床效率的主要因素，其中包括孔隙度、压密度、水份载留能力、及承载微生物族群的能力。

除臭流程：恶臭源密封→恶臭气体收集系统→引风机→滤板→无机滤料。

（2）优点

建设成本投入低，运行成本低于其他所有方法，其主要运行成本为风机运行费用。

真正的绿色方法，不使用化学药品，能源需求低廉，不产生二次污染物，最后的产物是良性的，属环境友好技术。

生物填料为无机填料，具有良好的机械结构与生物特性。可适用于间歇性的工艺过程，不会因为短期气流中断而影响处理效果。

处理效率高，去除效果明显。选用特选微生物，在运行前，生物填料需用溶液特殊处理，处理用溶液含有特定微生物及生物活性酶，能有效提高单位体积的生物降解速率。

生物滤床划分多个系列，操作弹性好，方便维护、检修，占地少，安装简便，调试时间短。

本项目废气处理措施相关参数见表 6.2.1-1。

表 6.2.1-1 废气处理装置相关技术参数

序号	设备名称	设备规格	单位	数量	备注
1	生物滤池	Q=3000m³/h，尺寸：9.0m×4.0m×3m，停留时间 20s	座	1	
2	预洗泵	2.2kw	台	1	
3	引风机（配用电监控）	Q=3000m³/h，全压=2200Pa，IP55，含隔音罩	台	1	
4	循环水泵	Q=12m³/h，H=18m，IP55	台	2	1 用 1 备

5	控制柜	含 PLC、7 寸触摸屏，变频器和以太网协议通讯，柜体 IP55	套	1	
6	排气筒	DN300，含塔架、取样平台、取样口及防雷接地	套	1	

3、技术可靠性分析

（1）处理可行性

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》（试行）（HJ 978-2018），污水处理厂废气处理可行性技术见下表。

表 6.2.1-2 废气处理装置相关技术参数

排放源	污染物	可行技术
预处理段、污泥处理段等产生恶臭气体的工段	氨气、硫化氢等恶臭气体	生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附

综上所述，本项目废水处理设施恶臭废气治理工艺为《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》（试行）（HJ 978-2018）中的可行技术。

根据《重点使用技术》中论文《污水厂生物滤池除臭技术》：“采用生物滤池除臭，在确保 pH 值长期保持在 6～8；对氨、硫化氢、甲硫醇等恶臭成分的去除率稳定达到 95～99%”；根据《通用机械》2009 年第 11 期中论文《生物滤塔在污水处理厂的应用》：“生物滤塔的硫化氢去除率达 100%”；根据《环境科技》2009 年第 22 卷第 1 期中《生物滤塔除臭技术在污水处理厂中应用》：“在温度为 22℃，湿度>95%，pH 值为 6.6 左右且进气流量及浓度稳定的情况下，生物滤塔的除臭效率可达 96%以上”。综上，理想条件下生物除臭系统去除率可达到 95%～99%。

（2）工程实例

项目与金湖县第二污水处理厂一期项目臭气收集处理工艺相同，因此本项目臭气去除效率通过类比现有工程处理情况确定。2021 年 4 月 1 日至 2 日，淮测检测科技有限公司对金湖县第二污水处理厂一期工程进行了验收监测，并于 2021 年 8 月完成了自主竣工环境保护验收。验收期间除臭系统进出口废气监测结果见表 6.2.1-3，氨和硫化氢均可达标，因此本项目的大气污染防治措施可行。

表 6.2.1-3 金湖县第二污水处理厂一期工程除臭装置废气验收监测情况

采样点位	采样时间	频次	硫化氢			氨		
			浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	处理效率（%）	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	处理效率（%）
Q1#排气	2021.04.01	1	0.22	1.64×10^{-3}	/	3.64	2.72×10^{-2}	/

筒进口		2	0.19	1.40×10^{-3}	/	3.53	2.60×10^{-2}	/
		3	0.20	1.47×10^{-3}	/	3.59	2.64×10^{-2}	/
	2021.04.02	1	0.23	1.64×10^{-3}	/	3.73	2.66×10^{-2}	/
		2	0.18	1.28×10^{-3}	/	3.88	2.76×10^{-2}	/
		3	0.22	1.59×10^{-3}	/	3.62	2.62×10^{-2}	/
Q1#排气筒出口	2021.04.01	1	0.03	2.25×10^{-4}	86.3	0.32	2.40×10^{-3}	91.2
		2	0.02	1.51×10^{-4}	89.2	0.38	2.87×10^{-3}	89.0
		3	0.03	2.27×10^{-4}	84.6	0.41	3.10×10^{-3}	88.3
	2021.04.02	1	0.04	2.95×10^{-4}	82.0	0.47	3.47×10^{-3}	87.0
		2	0.03	2.19×10^{-4}	82.9	0.44	3.21×10^{-3}	88.4
		3	0.04	2.93×10^{-4}	81.6	0.49	3.59×10^{-3}	86.3
评价标准			/	0.3	/	/	4	/
达标情况			/	达标	/	/	达标	/

根据表 6.2.1-3，金湖县第二污水处理厂一期工程验收期间污水厂一期生物除臭装置对 H_2S 的去除率在 81.6%～89.2%之间，平均去除率为 84.4%；对 NH_3 的去除率在 86.3%～91.2%之间，平均去除率为 88.4%。

综上，根据上述污水处理厂生物除臭装置的恶臭污染物进出口监测数据，本项目臭气在采用相近工艺和设计参数的基础上，保守拟定其 H_2S 去除效率为 80%、NH_3 去除效率为 85%是完全可行的。

综上所述，本工艺技术成熟可靠，且有多家成果运行经验。

4、措施经济可行性论证

项目有组织废气处理过程环保投资情况见表 6.2.1-4。

表 6.2.1-4 项目有组织废气处理工程环保投资情况表

序号	排气筒参数	污染物名称	治理措施	装置数量（套）	总投资（万元）	运行费用（万元）
1	DA001；H15m；Φ0.3	氨、硫化氢、臭气浓度	生物滤池	1	20	4

本项目有组织废气治理方案总投资约 20 万元，项目总投资 600 万元，约占项目总投资的 3.3%。运行费用主要为电费、设备折旧维修费，合计为 4 万元，约占项目总投资的 0.67%，在企业可承受范围内。因此，从环保和经济方面综合考虑，本项目废气治理方案是可行的。

5、排气筒设置合理性分析

（1）废气排气筒的设置

本项目各排气筒参数和排放的污染物见表 6.2.1-5。

表 6.2.1-5 本项目排气筒设置情况一览表

排气筒编号	排放源参数		排放污染物
	高度（m）	内径（m）	
DA001	15	0.3	氨、硫化氢、臭气浓度

（2）排气筒内径大小合理性分析

根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010），排气筒的出口内径根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。根据本项目废气排放的流速约为 11.8m/s，烟气流速合理。

（3）排气筒规范化要求

建设单位应根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）关于采样位置的要求，排气筒应设置检测采样孔。采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处，对矩形烟道，其当量直径 D＝2AB/(A+B)，式中 A、B 为边长。在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔内径应不小于 80mm，采样孔管应不大于 50mm，不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭，当采样孔仅用于采集气态污染物时，其内径应不小于 40mm。同时为检测人员设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积是工作人员安全、方便地操作，平台面积应不小于 1.5m^2，并设有 1.1m 高的护栏，采样孔距平台面约为 1.2-1.3m。

6.2.1.2 无组织废气防治措施

为了改善污水处理厂内部及周边环境质量，从而达到最终降低、消除异味对周边环境影响的目的，采用以下方案：

（1）加强厂区绿化，植物选择的基本要求：

①适地适树，选择适应当地气候及土壤条件的植物；

②抗污染能力强的植物，根据不同的工段的污染情况选择不同的抗性树种；

③选择易繁殖、移栽和管理的植物；

④选择经济价值和观赏价值高的植物；

⑤满足生产工艺流程对环境的要求，选择滞尘能力强、无飘毛飞絮的植物。

（2）厂区的污水管设计流速应足够大，尽量避免产生死区。厂区保持清洁，沉淀池表面漂浮污泥层和固体定期清除。

（3）脱水污泥要及时清运，脱水机要定时清洗。格栅截流的固型物应及时

清除，减少其停留时间和恶臭源的量，及时外运处理。

（4）对生化池，应加强管理，使污水全流程都处于正常运行状态。确保污水处理厂的正常运行，减少污染物的产生量。类比调查发现，处理能力如果无法满足所有污水的处理，会造成严重恶臭污染。

（5）在污水处理厂停产修理时，池底沉积的污泥会暴露出来散发臭气，应采取及时清除积泥的措施来防止臭气的影响。

通过上述措施，本项目无组织排放废气将可以得到有效控制，对当地大气环境影响较小。

6.2.1.3 恶臭污染控制优化措施

（1）严格控制进水浓度，严格按接管标准控制。

（2）加强管理，污泥浓缩控制发酵，污泥脱水后要及时清运减少污泥堆存，缩短污泥临时堆场的贮存周期，减少其在厂内的滞留时间，使恶臭对周围的环境影响减至最低。

（3）污水提升泵站及厂区的污水管设计流速应足够大，尽量避免产生死区，而导致污物淤积腐败产生臭气。

（4）沉淀池截留的固形物经沥水后立即转移到容器中，尽快处理处置。

（5）保持厂区清洁，定期去除沉淀池表面漂浮物和污泥固体。

（6）厂区污泥脱水设备定期冲洗和喷洒。运送污泥的车辆在驶离厂区前要做消毒处理。

（7）定期检查盖板、集气罩、集气管道和输气管道的密闭状况。除臭装置设置检修口和排料口，定期检查除臭装置内部腐蚀情况，清洁和更换堵塞的喷头等。做好生物滤池维护，防止生物滤池填料堵塞；控制好湿度在 90%～95%以上，温度在 5～40℃之间，pH 值为 6～8。

评价要求建设单位加强废气处理设施维护和管理，避免恶臭气体非正常排放，通过上述措施，恶臭污染物可以得到有效控制，对当地大气环境影响较小。

6.2.2 废水污染防治措施评述

6.2.2.1 污染源控制措施

污水处理厂处理的污水水质、水量带有不确定性。为了保证污水处理工程的正常运行，一定要做好水污染源的源头控制和管理：

（1）进入污水处理厂的工业废水必须在源头处进行预处理，使之达到接管

要求后才能接入污水管网。

（2）服务范围内重点行业企业、排水量较大的企业施行一企一管排水，废水直接经专用管线接入污水处理厂集水池，废水排口按要求设置在线监测装置，控制排放废水水质，超标废水不得排放。未实施“一企一管”的企业，废水接入园区污水接受总管，施行预约排水制度，排水前，污水处理厂须在排水企业排放池内水进行监测分析，满足排放要求后，方可排水。

（3）各接管企业应加强内部的环境管理，利用清洁生产、车间预处理等手段减少污染物的排放，杜绝事故排放。严格限制含特异因子（特别是有机毒物及难生化降解物质）的废水进入污水处理厂。

（4）加强废水事故通报制度

工业企业排水超过标准需立即通知污水处理厂。严格控制重金属和有毒有害污染物进入污水处理厂。本污水处理厂厂不接受含有第一类污染物的废水。

（5）污水厂加强进水水质监控，及时掌握进水水质变化，从而能够及时妥善的采取相应的应对措施。对于区域内主要的排污企业加强日常管理监督，以保证入网企事业按接管标准排水。同时强化区内企业排水水质的监测管理，严格控制污水处理厂进水水质。

（6）强化监测管理和常规化验分析，严格控制污水处理厂尾水排放浓度。污水处理设施的操作人员，必须根据水质分析，了解水质变化，以改变运行状况，实现最佳运行条件，减少运转费用。

（7）污水处理设施投入运行之前，应对操作人员进行专业化培训和考核，也应作为污水处理设施运行准备工作的必要条件，特别是对主要操作人员进行理论和实际操作的培训。

6.2.2.2 管网维护措施

（1）为保证污水处理工程的稳定运行，应加强沿线日常巡查、做好管网的维护和管理工作，防止泥砂沉积堵塞影响管道过水能力。

（2）管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，最大限度地收集生活污水和工业废水。截流管网铺设完一段后，由城建、环保、污水处理厂三方共同验收，检查有无泄漏，确保施工质量。

（3）在尾水管道铺设线上，应间隔一段路就架设一些警示标志，尽量减少野蛮施工和人为破坏对管网正常运行的影响，从而减少管网破裂的事故影响。

（4）对易腐蚀的管网及其附属设施、材料及设备等采取相应的防腐蚀措施，应根据腐蚀的性质，结合当地情况，选用经济合理、技术可靠的防腐蚀方法，并应达到国家现行的有关标准的规定。

（5）需进行预处理的企业污水处理设施，处理工艺应保证预处理后的污水达到污水厂接管标准。

6.2.2.3 污染事故对策措施

1、源头事故的防止对策与措施

源头事故指生产污水接管企业生产是否连续，排水水质是否稳定，厂内预处理装署是否正常运行等。个别企业处理设施的时开时停或非正常排放可能造成接管污水浓度的大幅度增加，影响污水处理厂的稳定运行。要求源头厂在发生事故时及时通报污水处理厂，以便采取相应措施。必要时事故发生厂应采取限产或停产方案，以减少对污水处理厂的负荷及环境的风险。

2、污水处理厂自身事故的对策措施

污水处理厂自身事故来源于设备故障、检修或由于工艺参数改变而使处理效果变差。事故对水环境的污染影响是严重的，必须加强防范和采取应急措施。

①为了在事故状态下污水处理厂能迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。

②选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良故障率低，便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用，在出现故障时能尽快更换。

③加强事故苗头监控，定期巡检，调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

④严格控制各处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器。定期取样测定。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。

⑤污水处理厂管理人员应有较高的业务水平和管理水平，主要操作人员上岗前应严格进行理论和实际操作培训，做到持证上岗。

⑥加强运行管理和进出水的监测工作，末经处理达标的污水严禁外排。

⑦污水处理厂的用申必须双路供申。

6.2.2.4 安装在线监测系统

根据《江苏省污染源自动监测监控管理办法（2022 年修订）》（苏环发〔2022〕5 号），为确保本项目能正常运行，不发生事故排放或偷排，拟在进、出口位置均安装有流量计、COD、氨氮、TN、TP、pH、氟化物在线监测仪，配合实时视频监控，并与生态环境主管部门监测网络联接，使本项目的运营处在生态环境主管部门实时监管范围内。

自动监测监控设备及其配套设施必须符合下列要求：

（1）自动监测监控设备中的相关仪器应当选用经生态环境部认定的环境监测仪器检测机构适用性检测合格的产品；

（2）自动监测监控设备中相关仪器的型号、运行参数等信息需在省级污染源自动监控平台中登记，排污单位负责备案信息的真实性、完整性和及时性；

（3）自动监测监控设备应当安装在符合生态环境保护规范要求的排污口，安装、调试应符合有关技术规范要求。

6.2.2.5 污水处理达标可行性分析

本项目废水处理采用“格栅→集水池→微滤机→调节池→AEP 深度除氟一体化设备→活性氧化铝吸附过滤→缺氧池→好氧池→二沉池→一体化混凝设备→中间水池→砂滤→排放水池”处理工艺，根据 3.3.3 章节，污水处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 B 标准。

6.2.3 地下水污染防治措施

6.2.3.1 污染防治原则

根据《环境影响技术评价导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定，按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”、突出饮用水安全的原则确定，其宗旨是采取主动控制，避免渗漏事故发生，但若发生事故，则采取应急响应处理办法，尽最快速度处理，严防对下游地区产生影响。

6.2.3.2 源头控制措施

为了保护地下水环境，采取措施从源头上控制对地下水的污染。

实施清洁生产和循环经济，从设计、管理各种工艺设备上，防止和减少污染物的跑冒滴漏；合理布局，减少污水渗漏途径。在涉水区域采用防渗地面；完善清污分流系统，保证污水能够顺畅排入污水处理系统，污水处理构筑物采取相应

防渗措施。

（1）池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压计算，严格按照建筑防渗波计规范，已采用足够厚度的钢筋混凝土结构；对池体内壁已作防渗处理；

（2）严格按照施工规范施工，保证施工质量，保证无废水渗漏；

（3）对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品；

（4）在工艺条件允许的情况下，管道置在地上，如出现渗漏问题及时解决；

（5）对于必须地下走管的管道、阀门设专门防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决；

（6）厂区内各污水处理构筑物应采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体，施小缝应采用外贴式止水带利外涂防水涂料结合使用，作好防渗措施；

（7）堆放污泥等固体废物的场地按照国家相关规定要求，采取防渗措施；

（8）严格固体废物管理，不接触外界降水，使其不产生淋滤液，严防污染物渗漏到地下水中。

6.2.3.3 分区防治措施

（1）分区防渗

防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。

依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求。本项目厂区应划分为非污染区和污染区，污染区分为一般污染区、重点污染区。非污染区可不进行防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020），重点及特殊污染区的防渗设计应满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2023）要求。

项目分区防控措施见表 6.2.3-1，分区防渗图见图 6.2.3-1。

表 6.2.3-1 厂区分区防控措施

分区类别	名称	防渗区域	防渗要求/措施
重点防渗区	危废暂存间	地面及裙角	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行
	加药间、污泥暂存间、一般固废暂存间、进水在线监测室、出水在线监测室	地面	
	污水处理设施构筑物	池体	污水收集池等池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压计算，严格按照建筑

			防渗波计规范，采用足够厚度的钢筋混凝土结构；池体内壁采用钢砼结构。等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行。
	废水等输送管道、阀门	/	①对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品；②在工艺条件允许的情况下，管道置在地上，如出现渗漏问题及时解决；③对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专门防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水池。
一般防渗区	化验室、鼓风机房		等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889、GB18599-2020 执行
简单防渗区	控制室、厂区道路	/	一般地面硬化

（2）地下水污染监控措施

建立项目区的地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

本项目拟设 3 个地下水跟踪监测点位，在项目所在地、上游、下游各布设 1 个地下水监测点位。监测层位：潜水含水层；采样深度：水位以下 1.0m 之内；监测因子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、氯化物、硫酸盐、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氟化物、硫化物、阴离子表面活性剂、六价铬、砷、汞、铅、镉、锌、铜、铁、锰、总大肠杆菌、菌落总数、氰化物、同步监测水位；监测频率：每年监测一次。

6.2.3.4 应急处置措施

在厂区建设和运行期间应制定地下水污染应急预案（可包含在全厂应急预案中），并在发现厂区地下水监测井受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施防止污染扩散，防止周边生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括：

（1）如发现地下水污染事故，应立即向厂区环保主管部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置。

（2）若存在污染物泄漏情况，查明泄漏污染源位置后，应首先堵住泄漏源，然后收集、转移到集水池进行处理。如果已渗入地下水，应将污染区的地下水抽出并送到集水池中，防止污染物在地下继续扩散。

（3）立即对重污染区采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤做危险废物处置，回填新鲜土壤；对重污染区的地下水通过检测井抽出并送至集水池中，防止污染物在地下继续扩散。

（4）地下水污染应急监测。若发现监测水质异常，应加密监测频次，改为每周监测一次，并立即启动应急响应，上报环境保护部门司时检测相应的地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏，及时处理被污染的地下水，确保影响程度降到最低。

6.2.3.5 地下水措施评述

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

针对可能发生的地下水污染，本项目运行期地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。综上，采取以上措施能有效防止项目废水或废液下渗污染地下水。

6.2.4 土壤污染保护措施与对策

6.2.4.1 源头控制措施

（1）防渗措施

针对地面漫流、垂直入渗等土壤污染途径，本项目应重点做好各废水处理单元池体、药剂室、危废暂存间、污泥暂存间的硬化和防渗措施。

（2）其他源头控制措施

①厂区内产生的生活垃圾、一般工业固废、危险废物等均采取无害化处理，确保其不会产生二次污染；

②加强对生产过程中产生的废气、一般工业固废、危险废物的治理和综合利用；

③严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，生产废水采用明管输送，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污

染。

6.2.4.2 过程控制措施

（1）及时修补防渗层

药剂室、危废暂存间、污泥暂存间均为地面工程，防渗层破损或地面开裂能够及时被发现。废水处理单元池体防渗层破损或池体破坏一般较难发现，应利用生产负荷较低期间对其进行检查。发现地面开裂或防渗层破坏，应及时进行修补。

（2）厂区绿化

加强厂区绿化措施，植物根系能够有效吸收和降解生产过程中产生的污染物。

（3）加强宣传、监督和管理工作，加大对土壤污染的监督和管理力度，确保企业所有员工都有较强的环保意识。

6.2.5 噪声污染防治措施评述

本项目的噪声源主要为各种搅拌器、各种泵类、风机等，其源强约 80～90dB（A）。

设计尽量选用低噪声设备，采取隔声减振措施，高噪声设备均安置在室内，通过设备减振、厂房隔声、消声等措施能较好地降低噪声向外环境的辐射量，具体防治措施如下：

（1）尽量选用低噪声设备污水处理厂主要的产噪设备为各种搅拌器、各种泵类、风机等。本项目选择的主要产噪设备均为先进低噪声设备，从源头上控制了设备的噪声产生。

本项目主要产噪设备为鼓风机和大功率水泵。本项目选择的涡轮鼓风机为新型低噪声节能产品，大大降低了项目噪声源强。本项目水泵多采用潜水排污泵，从而大幅度减少运行噪声。

（2）针对各产噪设备的特点，采取相应减振、隔声、消声等综合降噪措施。

①潜污泵水下安装，且均安装于泵房之内，经过水体和泵房隔声，对外界影响较小。

②脱水机为低噪声运转设备，且本项目全部置于室内，经过厂房隔声后，对外界影响甚微。

③鼓风机、空压机等高噪声设备，安装消声器、隔声罩等设备，在风机房内安装隔声门窗，风管加装阻尼材料等措施，最大程度减少其对外界环境的影响。

（3）合理布局，将高噪声设备尽量布置在远离厂界的地方。本项目主要的

噪声源为鼓风机房和脱水机房，本项目均布置在厂区中部，通过距离衰减降低了对厂界的噪声影响。

（4）在厂区内充分绿化，在厂界建立立体绿化隔离带，以隔声降噪。

针对厂区噪声源分布特点，进行合理的绿化。厂界四周设置绿化带，从而降低噪声削减量。

（5）加强管理、保证设备运行状态

加强对产噪设备的检查与管理，避免设备在非正常工况下运行，从而避免设备产生的噪声增加。

通过采用上述方法，能有效地降低拟建项目噪声对厂界的贡献值，可使项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，满足环境保护的要求。

6.2.6 固体废物污染防治措施评述

本项目根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）、省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办〔2024〕16 号）、《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401 号）要求等文件要求对固体废物防治措施进行评述。

本项目运营期产生固体废弃物主要为栅渣、微滤机排渣、生化污泥、物化污泥、检测废液、废包装材料（废包装袋、废试剂瓶、废包装桶）、废机油、沾染废物废生物滤料及生活垃圾。

项目栅渣、微滤机排渣、废生物滤料委托有主体资格及处理能力的单位处置或利用，生活垃圾由环卫部门清运，检测废液、废包装材料（废包装袋、废试剂瓶、废包装桶）、废机油及沾染废物委托有资质单位处置。

项目生化污泥、物化污泥需委托有资质单位进行危险特性鉴别，根据鉴定结果，若污泥属于危险废物，应委托有资质单位处置；若属于一般固体废物，委托有处置能力的一般固废处置单位综合利用或无害化处置。鉴别结果出具前，污泥从严按照危废进行暂存，委托有资质单位进行处置。若鉴定后服务对象特征污染因子等发生较大变化，或者危险废物鉴别标准调整，对鉴别结论可能产生影响时，应按国家及当地相关要求对污泥危险特性进行评估，必要时需重新开展其鉴别工作。

通过以上分析，拟建项目产生的各类固体废物处理、处置措施合理、可行，体现了“减量化、资源化、无害化”的理念，可实现固体废物零排放，拟建项目固体废物不会对环境产生明显影响。

6.2.6.1 一般工业固废污染防治措施

营运期产生的一般固体废物主要为栅渣、微滤机排渣、废生物滤料和生活垃圾，厂内设置 5m^2 一般固废暂存间能够满足一般固废暂存需求，栅渣、微滤机排渣、废生物滤料暂存后定期委托处置。厂内设置生活垃圾收集桶，生活垃圾由环卫部门收集处置。

6.2.6.2 危险废物污染防治措施

项目检测废液、废包装材料（废包装袋、废试剂瓶、废包装桶）、废机油及沾染废物委托有资质单位处置。

项目生化污泥、物化污泥需委托有资质单位进行危险特性鉴别，根据鉴定结果，若污泥属于危险废物，应委托有资质单位处置；若属于一般固体废物，委托有处置能力的一般固废处置单位综合利用或无害化处置。鉴别结果出具前，污泥从严按照危废进行暂存，委托有资质单位进行处置。若鉴定后服务对象特征污染因子等发生较大变化，或者危险废物鉴别标准调整，对鉴别结论可能产生影响时，应按国家及当地相关要求对污泥危险特性进行评估，必要时需重新开展其鉴别工作。

1、危险废物收集污染防治措施分析

严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012），危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照江苏省环保厅（苏环规[2012]2 号文）《关于切实加强危险废物监管工作的意见》要求，对危险废物进行安全包装，并在包装明显位置附上危险废物标签。

2、危险废物暂存污染防治措施分析

本项目拟建一座 5m^2 的危废暂存间及一间 10m^2 的污泥暂存间，污泥鉴定结果未出具前按照危险废物管理。项目危废暂存间、污泥暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物

全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16 号）、等文件要求设计、施工、运行、管理：按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置规范设置标志，配备通讯设备，照明设施和消防设施；在出入口、设施内部、危险 废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网；运营单位根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄露液体收集装置；按照标准在危险废物的容器和包装物上设置危险废物识别标志，并按规定填写信息；建设堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚采用坚固防渗的材料建造，渗滤水收集与危废一并委托处置。

评价要求贮存设施不混放不相容危险废物；包装容器、包装方法、衬垫物应符合要求，经常检查包装、储存容器（罐、桶）是否完好，无破损，搬运危废桶、袋时需轻装轻卸，防止包装及容器损坏；贮存场所符合消防要求，废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特征；根据危废的种类，危废收集后要及时综合利用或安全处置，尽量减少在厂内的暂存时间，以减少暂存风险。危废库门设置两道锁，由两位责任人分别保管；设立危险废物出入库台账，并放置危废库内，台账记录时需有相关负责人签字确认。

在贮存及转移过程中避免产生二次污染，建议采取以下针对性措施：

①生产过程中提高生产技术和管理水平，降低各类固废的产生量；

②危险废物由受委托单位负责运输，运营单位负责各类废物在厂内的存放；

③对各类固废进行定期处理处置，防止长时间存放。

3、运输过程污染防治措施可行性分析

①严格危险废物转移环境监管，运营单位危险废物跨省转移严格执行电子联单制度，联合交通运输部门加快扩大运输电子运单和转移电子联单对接试点，实时共享危险废物产生、运输、利用处置企业基础信息与运输轨迹信息。在省内转移时选择有资质并能利用“电子运单管理系统”进行信息对比的危险货物道路运输企业承运危险废物发货、装载和接收的查验、登记、核准制度。

②危险废物的储运均根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行贮存和运输，并委托有运输资质的车队负责运输，确保运输过程的可靠和安全性；运送危废的车辆由固废处置中心负责提供，运输车辆为危险废物专

用运输车辆，其运输车辆的箱体为集装箱式密闭箱体。可防止运输途中，由于包装容器的破损导致物料的渗漏和抛洒等问题。

③对于运送危废（液）的车辆必须是专用车或经有关部门批准使用符合安全规定的运载工具，并符合有关规定要求。并进行定期的维护和检修，防患于未然，保持车辆在良好的工作状态，保证接地正常。能经受运输过程中的轻微碰撞、颠簸和温度变化等外界干扰而不发生危险事故。

④合理规划运输时间，避免在车流量高峰时间运输。

⑤在运输过程中，一旦发生意外，应立即采取相应的应急处理措施，防止事态扩大，并积极协助公安交通和消防人员，使影响范围降低到最小。

⑥在固体运输车辆底部加装防漏衬垫，避免渗沥水渗出造成二次污染。在车辆顶部加盖篷布，即可避免影响城市景观，又可避免固废遗洒；

⑦生活垃圾选择合理的运输路线；

⑧对危险废物从产生起直至最终处置的每个环节实行申报、登记、监督跟踪管理。

经采取以上措施后，可确保拟建项目固体废物在运输环节均不会对环境产生明显影响，技术可行。

6.2.6.3 危废委托处置可行性分析

本项目产生的危废主要为检测废液（HW49、900-047-49）、废包装材料（HW49、900-041-49）、废机油（HW08、900-214-08）、沾染废物（HW49、900-041-49），拟委托有资质单位进行处置。

物化污泥、生化污泥等共计 223.05t/a，经鉴定若属于一般固废，则收集后委托有主体资格和技术能力的单位进行利用或处置，如污泥焚烧单位或垃圾焚烧单位；经鉴定若属于危废，则收集后委托有资质单位焚烧处置，并按照苏环办[2019]279 号文要求进行网上申报、转移。

项目产生的危险废物均合理处置，不会对周围环境产生二次污染。

6.2.6.4 管理方面可行性分析

根据《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207 号）、《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401 号）等文件要求，评价要求：

①运营单位严格落实产废单位污染环境防治主体责任，运营单位必须将危险

废物提供或者委托给有资质单位从事收集、贮存、利用处置活动，并有危险废物利用处置合同、资金往来、废物交接证明等相关材料；严禁运营单位委托第三方中介机构运输和利用处置危险废物；严禁将危险废物提供或委托给无资质单位进行收集、贮存和利用处置。

②建立危险废物设施和包装电子监管二维码信息化监控体系，危险废物产生、贮存、收集、转移、利用和处置“六环节”流转的信息化监控。通过“江苏环保脸谱”，进行危废产生和贮存现场实时申报，自动生成二维码包装标识，实现信息化监管。严禁运营单位以生态环境部门名义向收集单位、利用处置单位购买任何与全生命周期监控系统相关的智能设备。

③建立规范的危险废物贮存台账，如实记录废物名称、种类、数量、来源、出入库时间、去向、交接人签字等内容。实行危险废物转移电子联单，危险废物通过全生命周期监控系统扫面二维码转移，严禁无二维码转移行为。

④根据《关于废弃危险化学品纳入危险废物管理的条件和程序的复函》（环办土壤函〔2018〕245 号）要求，将拟抛弃或者放弃的危险化学品种类、数量等信息纳入危险废物管理计划，向属地生态环境部门申报，经生态环境部门备案后，将贮存设施和贮存情况纳入环境监管范围。

⑤根据《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401 号）附件 3、《省生态环境厅关于做好等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154 号）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等要求，运营单位对产生的所有危险废物产生设施、贮存设施、利用处置设施按照规定编码规则设置相应的设施代码，根据系统自动生成标识，打印后粘贴或固定于设施相应位置。标识应张贴在独立包装的管理周期结束，标识的粘贴、挂栓应牢固、保证在收集、运输、贮存期间不脱落，不损坏。

⑥运营单位需按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部 2021 年第 82 号公告）要求，建立一般工业固废台账，污泥同时还需在固废管理信息系统申报。

6.2.6.5 固废处理环保投资可行性分析

根据相关规划，项目危险废物采用委托处理，根据《政府定价的经营服务性收费目录清单（2023 版）》，江苏省工业危废焚烧 2～20 元/公斤；填埋 2.8～3.2

元/公斤，项目处置费用参照同类固废处置费用经计算约为 0.284 万元/年（按 4000 元/吨计算），在运营单位的可承受范围内。

综上分析，运营单位对厂区危险废物要严格执行我国目前实施的《危险废物申报登记制度》、《危险废物行政代处置制度》、《危险废物经营许可证制度》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改单、《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16 号）、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）等制度、标准，杜绝二次污染。项目固体废物处置措施技术及环保投资可行，易于操作。

6.2.6.6 危险废物特性鉴别方案建议

根据《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办〔2018〕18 号），未列入《国家危险废物名录》（2025 版）的固体废物，通过分析工艺流程、产生环节、主要成分、有害成分后仍不能判定属性，应当开展危险特性鉴别确认其属性。

本项目产生的生化污泥、物化污泥尚不能通过分析其成分判定属性，因此属于待鉴定。项目建设完成后，建设单位应及时开展废物属性鉴别工作，将鉴别结论和环境管理要求落实情况纳入对配套建设的环境保护设施进行验收的范围及报告中。鉴别结果出具前，拟建项目处理工业废水产生的生化污泥、物化污泥从严按照危废进行暂存，委托有资质单位进行处置。

（1）采样数量

依据《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）中要求，固体废物为废水处理污泥时，固体废物的危险特性鉴别可以不根据固体废物的产生量确定采样份样数，如废水处理设施的废水的来源、类别、排放量、污染物含量稳定，可适当减少采样份样数，份样数不少于 5 个。

评价建议份样数取 5 个。

（2）份样量

依据《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）中要求，固态废物样品采集的份样量满足分析操作的需要并依据原始颗粒最大粒径确定采样量。固态废物样品采集的份样量依据原始颗粒最大粒径 d≤0.5cm，应不小于 500g/样。

（3）采样时间和频次

《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）规定，连续产生，样品应分次在一个月（或一个产生时段）内等时间间隔采集；每次采样在设备稳定运行的 8 小时（或一个生产班次）内完成。每采集一次，作为 1 个份样。

评价建议样品采集时间在一个月内完成，具体为在一个月的 5 个正常工作日内，每次采样在设备稳定运行的 8 小时内完成，每隔 6 日进行采样。

（4）采样方法

根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）规定，固体废物采样工具、采样程序、采样记录和盛样容器参照 HJ/T 20 的要求进行，固体废物采样安全措施参照 GB/T3723。在采样过程中应采取措施防止危害成分的损失、交叉污染和二次污染。

（5）检测指标

①可以排除的危险性

易燃性：根据《危险废物鉴别标准 易燃性鉴别》（GB5085.4-2007），在标准温度和压力（25℃，101.3kPa）下因摩擦或自发性燃烧而起火，经点燃后能剧烈而持续地燃烧并产生危害的固态废物为危险物质。待鉴定的污泥为不符合上述固态易燃性危险废物的鉴别条件，因此可以排除该污泥具有易燃性。

反应性：根据《危险废物鉴别标准 反应性鉴别》（GB5085.5-2007），符合下列任何条件之一的固体废物，属于反应性危险废物。

I、具有爆炸性质

a.常温常压下不稳定，在无引爆条件下，易发生剧烈变化。

b.标准温度和压力下（25℃，101.3kPa），易发生爆轰或爆炸性分解反应。

c.受强起爆剂作用或在封闭条件下加热，能发生爆轰或爆炸反应。

II、与水或酸接触产生易燃气体或有毒气体

a.与水混合发生剧烈化学反应，并放出大量易燃气体和热量。

b.与水混合能产生足以危害人体健康或环境的有毒气体、蒸气或烟雾。

c.在酸性条件下，每千克含氰化物废物分解产生≥250mg 氰化氢气体，或者每千克含硫化物废物分解产生≥500mg 硫化氢气体。

III、废弃氧化剂或有机过氧化物

a.极易引起燃烧或爆炸的废弃氧化剂。

b.对热、震动或摩擦极为敏感的含过氧基的废弃有机过氧化物。需要鉴别的

固体废物为废水处理过程中产生的污泥。对照危险废物反应性的鉴别条件，从污泥的产生过程和性状分析：

该污泥在常温常压下稳定，不易发生剧烈变化；在标准温度和压力下，不易发生爆炸或爆炸性分解反应；受强起爆剂作用或在封闭条件下加热，也不会发生爆轰或爆炸反应。因此该污泥不具有爆炸性质。

该固体废物为废水处理过程产生的污泥，本身为水中带出，与水混合不发生剧烈化学反应；不产生足以危害人体健康或环境的有毒气体、蒸气或烟雾；根据污泥的产生过程分析，污泥中不含氰化物废物或者含硫化物废物；根据污泥所可能含有的成分分析以及初筛结果，污泥与水或酸接触不产生易燃气体或有毒气体。

该固体废物中不含有氧化剂及有机过氧化物类物质，因此不是易引起燃烧或爆炸的废弃氧化剂，也不是对热、震动或摩擦敏感的含过氧基的废弃有机过氧化物。

根据以上分析可以判断不符合上述反应性鉴别标准中的任何条件，因此可以排除该污泥具有反应性。

②需要进一步检测的危险性

I、浸出毒性：根据《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）表 1 中无机元素和化合物要求，建议初筛结果判断检测因子。考虑到接管企业排放情况合理筛选检测因子主要包括但不限于浸出液中无机元素：钡、铜、硒、锌、无机氟化物（不包括氟化钙）、氰化物、六价铬等；挥发性有机物和半挥发性有机物。

II、毒性物质含量：根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）中规定，“在进行毒性物质含量的检测时，当同一种毒性成分在一种以上毒性物质中存在时，以分子量最高的毒性物质进行计算和结果判断”，建议根据初筛结果判断检测因子。主要包括但不限于浸出液中无机元素：钡、铜、硒、锌、无机氟化物（不包括氟化钙）、氰化物、六价铬；挥发性有机物和半挥发性有机物。

III、急性毒性初筛：由于待鉴定污泥，可以正常接触皮肤，也不存在蒸汽、烟雾或粉尘吸入造成的毒性，因此采用经口摄取后的口服毒性半数致死量 LD_{50}（小鼠经口）进行急性毒性初筛。

IV、腐蚀性：考虑到接管企业生产过程中可能使用了酸和碱，并且 pH 是影响污泥浸出毒性的重要因素，因此腐蚀性鉴别进行 pH 检测以及腐蚀速率检测。

（6）结果判定

根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）的规定，在对固体废物样品进行检测后，本次检测中如果检测结果超过 GB5085 中相应标准限值的份样数大于或者等于 HJ298-2019 表 3 中的超标份样数下限值，即可判定该固体废物具有该种危险特性。

本环评中待鉴定污泥的份样数为 5 份，超标份样数下限为 2 份，具体判断方案限值表见表 6.2.6-1。

表 6.2.6-1 分析结果判断方案（《危险废物鉴别技术规范》表 3）

份样数	超标份样数下限
5	2
8	3
13	4
20	6
32	8
50	11
80	15
100	22

需要说明的是本环评中危废鉴别方案只是建议，应以具有危废鉴定资质单位出具的方案为准。根据鉴定结果，若污泥属于危险废物，应委托有资质单位处置；若属于一般固体废物，委托有处置能力的一般固废处置单位综合利用或无害化处置。

建议本项目建成运行时，应根据实际运行情况另行编制详细的鉴别方案。若鉴定后服务对象特征污染因子等发生较大变化，或者危险废物鉴别标准调整，对鉴别结论可能产生影响时，应按国家及当地相关要求对污泥危险特性进行评估，必要时需重新开展其鉴别工作。

6.2.7 风险防范措施及应急预案

6.2.7.1 环境风险防范措施

1、大气环境风险防范、减缓措施

（1）运营单位应加强废气收集效率，定期修护及检查废气运行设施，净化处理装置应与其对应的生产工艺设备同步运转。应保证在生产工艺设备运行波动情况下净化处理装置仍能正常运转，实现达标排放。因净化处理装置故障造成非正常排放，应停止运转对应的生产工艺设备，待检修完毕后共同投入使用。

（2）发生次氯酸钠等危险物质泄漏事故时，立即启动突发环境事件应急预

案，对泄漏物进行收集和控制，对下风向影响范围内人口进行疏散，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，小量泄漏时用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏时通过构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害，用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。采取及时措施后，事故影响会在短时间内清除。

（3）根据《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办[2022]338 号），AO 系统等封闭系统以及厂界应安装甲烷气体报警器。一旦发生甲烷浓度超标，迅速启动应急预案，加强密闭空间换风次数，通报各排污单位利用自身的事故池，暂停污水处理设施运行，同时将厂区废水排入调节池和事故池，尽快解决甲烷浓度超标事故，待本项目异常修复完成后再恢复废水处理流程。

2、事故废水环境风险防范措施

（1）事故废水环境风险防范措施

建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制，完善污水、雨水、事故消防水等截流、切换和排放系统，构筑“单元-厂区-园区/区域”环境风险防控体系。

①第一级防控

第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由装置区围堰、废水收集池以及收集沟和管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

②第二级防控

厂区设置 1 座有效容积为 80m^3 的事故池（能够暂存 3.84h 的废水量）及配套设施（事故导排系统），对不达标尾水通过事故池进行收容控制，厂区地面有雨水截流导流槽与事故池连通，在雨水管排口处设置切断阀门或控制井，出现事故时可关闭切断阀门或在控制井处进行封堵，从而阻止污水直接进入附近水体，防止水污染事故的发生，事故废水自流至应急池，能满足物料泄漏时的收集和工艺设备发生故障时废水的临时暂存，作为较大事故泄露物料和废水的二级防控设置，将事故废水控制在厂区内，防止事故废水进入厂区外地表水体，确保事故废水不直接进入外环境。

③第三级防控

建设单位在接入东海尾水排放通道前设置闸阀，在出现废水事故排放的情况下，立即关闭阀门，作为污水事故排放的三级防控设置，降低事故废水排放对周边地表水环境的影响。

防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统图见图 6.2.7-1。

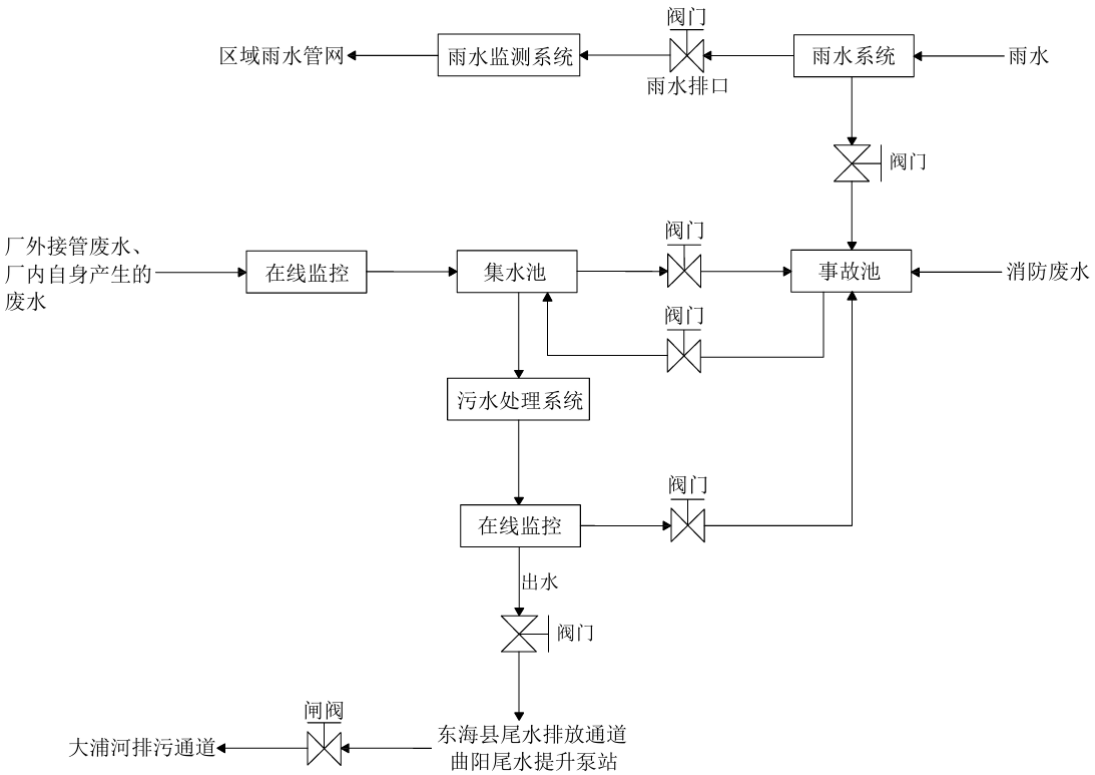


图 6.2.7-1 防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统图

此外，评价要求及建议建设单位建立可靠的污水处理厂运行监控系统，总进出口设监测井，进水口、总排口安装在线监测装置，严密监视进、出水水质，尤其严防超标废水直接进入截污管网，冲击污水厂的污水处理工艺。为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，在主要水工建筑物容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）；选择质量优良、事故率低、便于维修各种机械电器、仪表等主要设备，关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。加强人员培训，提高职工安全环保意识，杜绝人为造成的废水事故排放情况。

（2）事故水池设置和使用要求

①应设置迅速切断事故废水直接外排并使其进入储存设施的措施；

②事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施；

③事故水池非事故状态下需占用时，占用容积不得超过 1/3，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施；；

④自流进水的事故水池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度；

⑤当自流进入的事故水池不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其它储存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。

运营单位应严格、认真落实上述各项预防应急措施，杜绝由于消防水或事故废水排放而发生的周围地表水污染事件发生。

3、土壤与地下水环境风险防范措施

（1）在运行过程中，从源头上对各设备、管道、贮运装置及处理构筑物均采取适当有效的防护措施，防止污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低。

（2）如发生次氯酸钠等物质泄漏，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，用砂土、石或其它惰性材料吸收，回收或运至废物处理场所处置。

危废暂存间内周边设置环形事故沟，泄漏物经危废间内沟渠收集，可避免泄漏物进入地下水体，不会对地下水环境产生影响。同时考虑到发生火灾事故时，消防废水的处理，地面有雨水截流导流槽，不会对周围水环境造成影响。硬化防渗地面若遭到破坏，泄露原料可能渗入地下，则对地下水造成污染，考虑到本项目污水、污泥处理区均采取防渗措施，若能及时做好防范措施，加强管理、维护，合理设置地下水监控井、加强环境管理与地下水监测，在发生泄漏时及时发现并封闭泄漏源，同时采取补救措施，该风险同样可以控制在厂区范围内。

4、风险源监控措施

（1）人工监控

公司要保持作业人员相对稳定，在作业过程中严禁化学品及污染物泄露，安环人员和公司领导进行现场监护。同时进行每天安排专职消防人员对消防器材和设施等应急物资进行检查并作好相关记录确保设施的器材有效，保持消防通道畅

通，安环人员对排水装置进行定期点检，保证其能正常使用。

危废暂存间、药剂室、污水处理设施、污水输送管线等存在环境风险的关键地点，应设置明显警示标记，并设置专人监管。

（2）设备监控

公司按设计规范要求配备消防、环保、监控等安全环保设备和设施，并加强维护保养，确保设备设施的完好。

组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停产检修。

5、其他风险防范措施

（1）环境安全教育等要纳入运营单位经营管理范畴，完善环境安全组织结构；成立事故应急救援指挥领导小组，组织专业救援队伍，明确各自职责，并配备相应的应急设施、设备和材料。

（2）运营单位定期更新周边敏感目标、应急专家库、可请求救援的应急队伍等联系方式。

（3）建、构筑物的防雷等级符合《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的设计规定，防雷接地装置的冲击接地电阻应小于 10Ω。

（4）应定期对厂区周围的职工分发防火、防爆常识的宣传手册、资料。

（5）生产区、仓库等距离厂界及厂界外的交通干道均有一定的距离，围墙外与道路间为绿化带，均可以起到一定的安全防护和防火作用。

（6）厂区设置应急安置场所，以便应急所需。

按照责任规定，各部门、车间必须保管好各自范围内的应急器材和设备，并定期进行维护、保养。发现问题，立即进行修复，确保各种器材和设备始终处于完好备用状态。

6.2.7.2 环境应急管理制度

评价依据《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办〔2022〕338 号）的管理要求，明确环境应急管理制度内容。

1、突发环境事件应急预案

（1）突发环境事件应急预案编制要求

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，

最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常工作秩序，本项目建成投运前，运营单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）、《企事业单位和工业园区突发环境事件 应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020）的要求，制定应急预案，并报环保主管部门备案。并注意与区域已有环境风险应急预案对接与联动。一旦发生重、特大风险事故，应立即启动应急预案，严格分级对应。

应急预案主要内容见表 6.2.7-1。

表 6.2.7-1 应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。
2	环境事件分类与分级	根据突发环境事件的发生过程、性质和机理，对不同环境事件进行分类；按照突发环境事件严重性、紧急程度及危害程度，对不同环境事件进行分级。
3	危险源概况	环境风险源基本情况、周边环境状况及环境保护目标调查结果。
4	应急计划区	危险目标：各生产区、储存区、环境保护目标等。
5	组织机构及职责	依据运营单位的规模大小和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构，并明确各组及人员职责。
6	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、方法，报警、通讯联络方式等。
7	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。
8	应急响应与措施	规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接。一级—装置区，二级—全厂，三级—社会（结合园区体系）。
9	应急救援保障	应急设施、设备与器材等生产装置： （1）防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材； （2）防有毒有害物质外溢、扩散、主要靠喷淋设施、水幕等。
10	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，明确修复方案。
11	应急培训和演练	对厂区及临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
12	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
13	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容。
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

（2）运营单位应急预案与区域应急预案的衔接

项目应建立区域应急联动机制，充分利用工业园区的应急资源，与园区应急报警电话联网，保证信息传输的畅通。发生重特大突发环境事件时，应在园区应急指挥中心的统一领导下开展应急处置。

本项目突发环境事件应急预案应与园区应急预案相衔接，若环境风险事故发

生后，首先应启动本项目的应急预案，并在第一时间将事故情况向园区相关部门报告。同时，本项目的应急响应行动应与园区的应急响应保持联动，确保信息传递和人员的就住以及事故处理的及时和准确无误。当需要疏散周边居民及有关人员时，应在事件发生地成立的现场应急救援指挥部或者园区应急救援指挥部的领导下组织周边居民有序撤离。

2、事故状态下的特征污染因子和应急监测能力

事故应急监测将在突发环境事件发生时，启动应急监测方案，并与区域应急监测方案相衔接，由应急指挥部与东海县环境监测站取得联系，实施事故应急监测。运营单位不具备应急监测能力，需委托东海县环境监测中心站或其他资质监侧机构进行环境监测，并签订环境应急监测协议。

根据《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021），优先选择特征污染物和主要污染因子作为监测项目，根据污染事件的性质和环境污染状况确认在环境中积累较多、对环境危害较大、影响范围广、毒性较强的污染物，或者为污染事件对环境造成严重不良影响的特定项目，并根据污染物性质（自然性、扩散性或活性、毒性、可持续性、生物可降解性或积累性、潜在毒性）及污染趋势，按可行性原则（尽量有监测方法、评价标准或要求）进行确定。根据已知污染物及其可能存在的伴生物质，以及可能在环境中反应生成的衍生污染物或次生污染物等确定主要监测项目；对固定污染源引发的突发环境事件，了解引发突发环境事件的位置、设备、材料、产品等信息，采集有代表性的污染源样品，确定特征污染物和监测项目；对移动污染源引发的突发环境事件，了解运输危险化学品或危险废物的名称、数量、来源、生产或使用单位，同时采集有代表性的污染源样品，确定特征污染物和监测项目。

应急监测方案概况见表 6.2.7-2。

表 6.2.7-2 应急监测方案

事故类别	监测点位	监测频次	监测因子
废气处理设施故障导致废气非正常排放时	非正常排放当天风向的下风向布设 2～5 个监测点，其中在预测最大落地浓度点附近布设 1～2 个，在下风向最近的敏感保护目标处也设 1 个大气环境监测点，下风向 500m，1000m 处各设 1 个监测点，此外在废气排放筒采样点处也设 1 个监测点	按事故情况及实际需要确定	按出现故障的废气处理设施而定，主要涉及氨、硫化氢、臭气浓度等

事故类别	监测点位	监测频次	监测因子
有毒有害气体泄漏	厂界设置监测点，下风向最近的敏感保护目标处设紧急监测点		按泄漏气体确定，同时考虑其次生污染物
污水处理设施损坏	在离事故装置区最近管网阴井、污水调节池或事故蓄水池、污水处理装置尾水排放口处各设置 1 个事故废水监测点		根据具体事故情况而定，主要涉及废水流量、pH、COD、SS、氨氮、TP、氟化物等。另外，为防止事故时受污染的雨水直排，还应在厂区雨水排口也设置 1 个监测点
危险化学品泄漏进入外环境	外部水系下游加密监测		根据泄漏的危险化学品确定，同时考虑其次生污染物

污染物质进入周围环境后，随着稀释、扩散和降解等作用，其浓度会越来越低。为了掌握事故发生后的污染程度、范围及变化趋势，常需要进行连续的跟踪监测，直至环境恢复正常或达标，确保事发环境及周边所影响环境的安全。

3、环境应急物资装备要求

参照《省生态环境厅关于印发工业企业及园区突发环境事件隐患分级判定方法（试行）的通知》（苏环办〔2022〕248 号）及《省生态环境厅关于印发<全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划>的通知》（苏环发〔2023〕5 号）管理要求，评价要求运营单位配备与自身环境风险水平相匹配的环境应急物资装备，建立环境应急物资装备管理台账，建立应急救援队伍建立与周边企业单位和管理部门的环境应急物资装备快速供应机制。厂内应急物资分布见图 6.2.7-1。

4、建立突发环境事件隐患排查治理制度

运营单位应当按照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（生态环境部公告 2016 年第 74 号）要求建立健全隐患排查治理制度，建立并完善隐患排查管理机构，配备相应的管理和技术人员。

（1）隐患排查制度

①建立隐患排查治理责任制。运营单位应当建立健全从主要负责人到每位作业人员，覆盖各部门、各单位、各岗位的隐患排查治理责任体系；明确主要负责人对本运营单位隐患排查治理工作全面负责，统一组织、领导和协调本单位隐患排查治理工作，及时掌握、监督重大隐患治理情况；明确分管隐患排查治理工作的组织机构、责任人和责任分工，按照污水处理区、储运区等划分排查区域，明确每个区域的责任人，逐级建立并落实隐患排查治理岗位责任制。

②制定突发环境事件风险防控设施的操作规程和检查、运行、维修与维护等规定，保证资金投入，确保各设施处于正常完好状态。

③建立自查、自报、自改、自验的隐患排查治理组织实施制度。

④如实记录隐患排查治理情况，形成档案文件并做好存档。

⑤及时修订企业突发环境事件应急预案、完善相关突发环境事件风险防控措施。

⑥定期对员工进行隐患排查治理相关知识的宣传和培训。

⑦有条件的企业应当建立与企业相关信息化管理系统联网的突发环境事件隐患排查治理信息系统。

（2）隐患排查内容

建设单位应从环境应急管理和突发环境事件风险防控措施两大方面排查可能直接导致或次生突发环境事件的隐患。

排查内容可按照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（生态环境部公告 2016 年第 74 号）要求执行。

（3）隐患排查方式和频次

综合排查是指企业以厂区为单位开展全面排查，一年应不少于一次。

日常排查是指以班组、工段、车间为单位，组织的对单个或几个项目采取日常的、巡视性的排查工作，其频次根据具体排查项目确定。一月应不少于一次。

专项排查是在特定时间或对特定区域、设备、措施进行的专门性排查。其频次根据实际需要确定。

运营单位可根据自身管理流程，采取抽查方式排查隐患。

5、环境应急培训和演练内容、方式、频次和台账记录要求

（1）环境应急培训要求

安环部负责组织、指导应急预案的培训工作，各相关部门和应急救援专业组负责人做好日常预案的学习培训，根据预案实施情况制订相应的培训计划，采取多种形式对应急人员进行应急知识和技能的培训。针对可能的事故及承担的应急职责不同人员予以不同的培训内容，主要培训内容为：应急知识，逃生方法、厂内安全生产守则、消防设备认识与维护、灭火器等消防设备的使用等，公司级的培训一般每年一次，部门与功能性的培训每季一次，培训应贴近实际应急活动。培训应做好记录和培训评估。

采用邀请专家授课、参加专题培训和事件模拟的方法，达到各类应急人员掌握相关知识和技能的目的。员工应急培训考勤记录，年终考核。

（2）应急演练要求

应急演练由运营单位环境事件应急救援指挥部统一组织、指挥。演练前与消防、公安局、急救中心、应急管理局、生态环境局、医院等相关部门取得联系，告知演练计划；检查通讯系统畅通无障碍；检查消防器材的灵敏和可操作性，用品、药品的充实；检查各管道、阀门、电气刀闸的严密、准确、可靠性和操作灵活，并有警示牌；通知应急救援组织机构人员到位；检查救援人员防护措施；准备好安全网及隔离设施和各项应急保障措施。

现场和沙盘演练结合，环境事件影响区，每半年进行一次，主要演练内容主要依据环境应急预案中专项应急预案，包括火灾爆炸事故、危废泄露事故、原料泄露等。

演习结束后，由总指挥负责组织相关人员对整个演练过程进行全面正确的评价，及时进行总结，组织力量针对演练过程中暴露出的问题和不足制定出整改措施，并每年对预案进行修订和完善。演练的组织和预案的修订、完善都要报上级主管部门登记备案。公司做好演练的详细计划，实施记录及台帐管理，并由公司主要负责人对培训和演练进行督导。

6、设置环境风险防范设施及环境应急处置卡标志牌要求

运营单位应落实本评价提出的环境风险防范设施，并根据《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）要求，针对环境风险单元中重点工作岗位编制应急处置卡，明确环境风险物质及类型、污染源切断方式、信息报告方式、责任人等内容。应急处置卡应置于岗位现场明显位置。

6.2.7.3 与所在区域的应急预案和应急措施的衔接

1、应急预案的衔接

（1）与政府部门应急预案的衔接

本污水厂突发环境事件应急预案应与东海县曲阳镇工业集中区突发环境事件应急预案、东海县区突发环境事件应急预案等相衔接。当本污水厂发生重大突发环境事件，超出污水厂处理能力时，由上级主管部门启动本级应急预案。

（2）与周边企业应急预案的衔接

本污水厂突发环境事件应急预案应与周边企业应急预案衔接，加强应急过程

中与周边企业的联系。一旦发生一般、较大突发环境事件，可能会对部门周边企业生产造成影响，应及时向其通报事故信息，避免扩大事故范围，并根据实际情况协助开展应急救援。

（3）应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，综合协调组应及时承担起当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向公司应急指挥部汇报。

2、环境风险应急措施的衔接

（1）污染治理措施的衔接

当风险事故废水超过本厂处理能力范围后，应及时向园区管理部门、连云港市东海生态环境局相关单位请求援助，帮助收集、处理事故废水，以免风险事故发生扩大。

（2）消防及火灾报警系统的衔接

①厂区内采用电话报警，火灾报警信号报送至控制室，当应急能力不足时，上报至区域消防部门；

②公司及时将所使用的危险化学品种类及数量上报连云港市东海生态环境局，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入连云港市东海生态环境局。园区应建立企事业事故类型、应急物资数据库一旦区内某一家企事业发生风险事故，可立即调配其余企事业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

（3）应急救援物资的衔接

当厂区应急救援物资不能满足事故现场需求时，可在应急指挥部或园区管理部门、连云港市东海生态环境局协调下向邻近单位请求援助，以免风险事故的扩大，同时应服从上级部门或相邻企业的调度，对其他单位援助请求进行帮助。

6.2.7.4 污染控制措施的安全性评价要求

根据《国务院安委会办公室 生态环境部 应急管理部关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电〔2022〕17 号）、《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101 号）、《关于印发重点环保设施项目安全辨识和固体废物鉴定评价工作具体实施方案的通知》（苏环办〔2022〕111 号）等文件要求，评价要求运营单位对污水处理等环境治理设施

开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全稳定、有效运行。

运营单位要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全责任，要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。运营单位要加强中间产品、最终产品以及拟废弃危险化学品的安全管理。

6.2.7.5 环境风险投资

本项目环境风险投资情况见表 6.2.7-3。

表 6.2.7-3 本项目环境风险投资情况表

序号	风险防范与应急处置措施	投资（万元）	计划完成日期
1	设置消防栓，消防水泵房等	5	与建设项目同时设计，同时施工，同时投入运行
2	设置药品、设施、过滤式防毒面具等防护设施	1	
3	事故应急池	/（已在废水治理设施投资中体现）	
4	雨水口、污水口应急监测	2	
5	根据项目风险类型增加针对性拦截物资的储备	1	
6	触电保护接地装置及安全围栏等	2	
7	通讯设施	1	
8	突发环境事件应急预案	3	
总计		15	

6.2.7.6 小结

项目涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质主要为次氯酸钠、98%硫酸、三氯甲烷、铬酸钾、检验废液、废机油及沾染废物、废包装材料等，Q＜1，仅需对项目环境风险开展简单分析。对可能发生的事故，运营单位建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制，制定突发事件环境应急预案，并加强与园区的应急联动，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施，并与县区安全环保部门和紧急救援中心的应急预案衔接，统一采取救援行动。在落实环境应急管理制度，采取有效大气风险防范措施、事故废水环境风险防范措施、地下水环境风险防范措施后，项目的环境风险是可以防控的。

6.3 污染防治措施及“三同时”验收一览表

本项目环保投资为 405 万元，项目总投资 600 万元，占总投资 67.5%，污染防治措施及“三同时”一览表见表 6.3-1。

表 6.3-1 本项目污染防治措施及“三同时”一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达标要求（需填写具体执行的标准）	环保投资（万元）	完成时间
废气	格栅、集水池、调节池、生化池、污泥浓缩池等	硫化氢、氨、臭气浓度	设置 1 套生物滤池，1 个 15m 高排气筒，设计能力为 3000m^3/h	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）	50	与主体工程同时设计、同时建设、同时验收
废水	接管废水、本项目产生的生活污水、药剂使用产生的废水、化验废水、冲洗废水、初期雨水等	COD、NH_3-N、TN、TP、SS、氟化物	本工程 500m^3/d 废水经“格栅→集水池→微滤机→调节池→AEP 深度除氟一体化设备→活性氧化铝吸附过滤→缺氧池→好氧池→二沉池→一体化混凝设备→中间水池→砂滤→排放水池”工艺处理	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 B 标准	300	
噪声	设备噪声	噪声	选用低噪声设备、隔声、减振、绿化等	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348- 2008）中 3 类标准的要求	5	
固废	一般固废	栅渣、微滤机排渣	委托有主体资格及处理能力的单位处置或利用	得到合理的处理处置，不产生二次污染	10	
		废生物滤料				
		生活垃圾	委托环卫部门清运			
	待鉴别固体废物	生化污泥、物化污泥	鉴定前按照危废管理，若鉴定结果为危废则委托有资质单位处置；若鉴定结果为不具有危险特性，则按照一般工业废物管理。若鉴定后服务对象特征污染因子等发生较大变化，或者危险废物鉴别标准调整，对鉴别结论可能产生影响时，应按国家及当地相关要求对污泥危险特性进行评估，必要时需重新开展其鉴别工作。			
	危险废物	检测废液、废包装材料、废机油、沾染废物	在厂内暂存后送往有资质单位处置			

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达标要求（需填写具体执行的标准）	环保投资（万元）	完成时间
地下水	污水处理系统	氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、硫化物、溶解性总固体、耗氧量、氟化物、总硬度等	分区防渗	不影响地下水环境	5	
环境风险防范及应急措施	/	/	应急预案及应急物资	事故及时启动，能控制和处理事故	15	
清污分流、排污口规范化设置	新建废水排放口 1 个、雨水排放口 1 个，废气排气筒 1 根，废水进出排放口设置污水流量计、COD、氨氮、总磷、总氮、氟化物在线监测设备，并具备采样监测计划。排气筒、高噪声设备处等处应按照规范设置标识，醒目处树立环保图形标志牌。产污设施和治污设施均按照视频监控和用电监控。				20	
“以新带老”措施	无				/	
卫生防护距离设置	按厂界设置 100m 卫生防护距离。卫生防护距离内目前无居民等敏感保护目标，今后也不得新建敏感保护目标。				/	
合计					405	

7 环境影响经济损益分析

污水处理厂作为城市建设基础设施的重要组成部分，其本身并不产生直接的经济效益，其效益主要体现在环境效益和社会效益。同时，污水预处理系统工程也是一项保护环境的公用事业项目，开展水环境治理工作是功在当代、惠及千秋的大事，其社会效益、环境效益远大于经济效益，对国民经济的贡献主要体现为社会效益和环境效益带来的间接效益上。

7.1 社会效益分析

（1）对工业企业：本项目建成后能提高园区污水集中处理率，它的建设解决园区污水去向问题，免除了企业发展的环境忧虑，从长远讲可减轻其环保负担。

（2）对园区：本项目工程作为园区必不可少的环保基础设施，创造良好的投资环境，对促进开发区的经济社会发展将起到积极作用。园区污水处理工程，是进行环境治理的重要组成部分，显示了园区设施的完善程度，也是衡量园区现代化的标志之一。通过本项目的建设，将大大完善园区的基础设施建设，改善投资环境，不仅具有显著的环境效益和社会效益，从长远来看，必将有益于园区的经济发展，也增加了吸引内资和外资的动力，具有潜在的经济效益。

（3）对周边居民：本项目降低了污染物入河量，可避免因水体污染带来的农、牧、渔业产品产量及质量的降低，可提高居民的健康水平，降低社会的医疗费用水平，同时由于生态环境的改善，可提高居民的精神面貌，从而提高整个社会的劳动生产率，有助于保护区域水环境和生态环境。

7.2 经济效益分析

经济效益包括直接效益和间接效益，本项目为区域环保基础设施项目，其经济效益主要为间接经济效益。具体主要体现在以下几方面：

（1）本项目建成后，对接管企业将收取相应的污水处理费用，这部分费用将成为污水厂正常运行的主要经费来源。

（2）采用污水集中处理较分散处理节省费用。污水处理工程建成后，污水集中处理不仅可以提高效率，还可以节省基建投资和运行费用。据有关资料：集中处理与各企业分散处理相比，基建投资和年运行费用分别可节省 62%和 33%，每天排放 1 吨污水，一年可造成 400 万元的经济损失，本项目建成后，每年将避免相当可观的经济损失，再加上对投资环境的改善，生活质量的提高而带来的劳

动生产力的提高，这些方面的经济效益是难以量化的。

（3）污水处理工程的效益具有间接性、隐蔽性和分散性，因为排水及污水处理设施投资所带来的效益往往体现在其它部门生产效率的提高和损失的减少，投资的主要效果是保证生产、方便生活和防治水污染，减少或消除水污染对社会（包括生产、生活、景观、人体健康等）各方面带来的危害和损失，所以投资的直接收益率低，其所得的是人们不易觉察到的“无形”补偿，在此概念范围内产生的经济效益是间接的效益。

7.3 环境效益分析

环境效益是本项目实施后体现的最直接的效益，作为一项重要的城市基础设施，污水处理工程的建设将有效改善城市的环境状况。项目的实施，可为地区流域的水环境综合整治提供有利的条件，提升区域环境质量。

经分析，曲阳镇西工业集中区工业污水处理厂项目建成后，废水污染物可达标排放，从而削减了废水污染物的排放。从而在发展经济的同时确保了区域水环境免受污染，有效维护区域环境质量，具有良好的环境效益。

表 7.3-1 污水处理厂建成后出水主要污染物削减量

污染物	进水		出水		削减量（t/a）
	浓度（mg/L）	排放量（t/a）	浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
COD	500	91.25	40	7.3	83.95
SS	400	73	10	1.825	71.175
NH_3-N	45	8.2125	3	0.5475	7.665
TN	70	12.775	10	1.825	10.95
TP	8	1.46	0.3	0.0548	1.4053
氟化物	20	3.65	1.5	0.2738	3.3763

根据污染治理措施评价，项目采取的废水、废气、噪声等污染治理设施，全厂可以达到有效控制污染和保护环境的目的。本项目产生的废气、废水、噪声全部都能达标排放，对周围环境影响较小。

7.4 小节

通过以上对本项目建设的社会、经济和环境效益分析可知，在落实本评价所提出各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，即为地方经济发展做出贡献，又通过环保投资减少了污染物排放量，使污染物排放量在环境容量容许的范围内。

建设工业污水处理厂及配套工程是进一步改善生态环境和投资环境的需要，

对促进社会经济可持续发展，有效缓解园区水环境的污染，保障供水安全将起到非常重要的作用，其经济、社会和环境效益明显。本项目的建设满足可持续发展的要求，具有可观的经济价值，从环境经济的角度而言，项目建设是可行的。

8 环境管理与环境监测

8.1 设计阶段环境管理要求

（1）认真落实“三同时”制度。

（2）委托设计单位进行初步设计，落实环评报告书及审批意见提出的环保要求，将环保设施建设费用列入工程投资，进行环保投资预算。

（3）设计中对环保设施与环评批复要求的相符性进行复核。对涉及工程、环保设施的变化，应及时向环保部门汇报。

8.2 建设期环境管理要求

8.2.1 施工期环境管理要求

项目施工期由于施工过程将会对周围大气环境和声环境等造成污染，所以必须加强施工期的环境管理。

（1）根据国家环保政策、标准及环境保护要求，制定项目施工期环保管理规章制度、各种污染物排放及控制指标；

（2）建设单位负责对施工厂界噪声、扬尘进行监测，及时掌握项目施工过程的污染状况，采取抑尘、降噪措施；

（3）施工期各施工工段设环境管理人员，负责做好施工期大气环境和声环境的污染防治工作；项目施工期环境保护管理相关内容见表 8.1.2-1。

表 8.1.2-1 项目施工期环境保护管理主要内容

<table>
<tr><th>施工污染</th><th>防治或控制措施</th><th>环境管理</th><th>环境监理</th></tr>
<tr><td>施工扬尘</td><td>①施工场地硬化处理；
②建筑垃圾及多余废弃土及时清运；
③施工场地车辆出口设置车辆清洗沉淀设施；
④对工地、进出口定期洒水抑尘、清扫，保持工地整齐干净；
⑤建筑工地按照规定进行围挡作业。</td><td rowspan="3">施工单位环保措施上墙，落实到人，做好施工场地环境管理和保洁工作</td><td>建设行政管理部门及环境管理部门进行定期检查</td></tr>
<tr><td>施工噪声</td><td>①投标方的低噪声施工设备和技术作为中标内容；
②施工单位开工 15 日前，携带施工资料到当地环保部门申报开工，批准后方可施工。</td><td>环境管理部门对夜间施工噪声进行检查</td></tr>
<tr><td>施工固废</td><td>施工期固体废物及时清运，不能长期堆存，建筑垃圾、弃土运输车辆用毡布遮盖，防止洒落。</td><td>/</td></tr>
</table>

8.2.2 项目建设管理要求

（1）严格落实“三同时”制度。

（2）工程建设质量须满足建设工程验收要求。

（3）工程建设内容须满足环评报告及其批复、设计文件要求，建设过程中不得随意更改工程建设内容。

（4）对涉及工程、环保设施的变化，应及时向环保部门汇报。

8.3 营运期环境管理要求

8.3.1 环保制度

（1）“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。项目竣工后，建设单位应当按照环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。

（2）污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台账。

（3）环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台账包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台账、所有化学品使用台账、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

（4）报告制度

执行季报制度。季报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向属地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

（5）环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位实责制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律 处以重罚。

（6）排污许可制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

（7）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。对照《重点排污单位名录管理规定（试行）》（环办监测[2017]86 号），本项目属于水污染物重点排放单位，建设单位建成运行后，应依据《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号，2014 年 12 月 19 日）公开以下环保信息：

①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

③防治污染设施的建设和运行情况；

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

⑤突发环境事件应急预案；

⑥其他应当公开的环境信息。

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）企事业单位应如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环境保护部门报告。

8.3.2 环境管理机构

8.3.2.1 环境管理机构及职责

根据《建设项目环境保护设计规定》的要求，拟建工程应在“三同时”的原则下配套建设相应的污染治理设施，一方面为有效保护区域环境提供良好的技术基础，另一方面科学地管理、监督这些环保设施的运行又是保证治理效果的必要手段。因此，本项目建议企业设置专门的环保安全机构，并配备 1～2 名专职环保管理人员，负责公司的环境管理以及对外的环保协调工作，履行环境管理职责和环境监控职责，具体如下：

（1）环境管理职责

①贯彻执行环境保护法规和标准；

②建立各种环境管理制度，并经常检查监督；

③编制项目环境保护规划并组织实施；

④领导并组织实施项目的环境监测工作，建立监控档案；

⑤抓好环境教育和技术培训工作，提高员工素质；

⑥建立项目有关污染物排放和环保设施运转的规章制度；

⑦负责日常环境管理工作，并配合生态环境部门做好与其它社会各界有关环保问题的协调工作；

⑧制定突发性事故的应急处理方案并参与突发性事故的应急处理工作；

定期检查监督环保法规执行情况，及时和有关部门联系落实各方面的环保措施，使之正常运行。

（2）环境监控职责

①制定环境监测年度计划和实施方案，并建立各项规章制度加以落实；

②按时完成项目的环境监控计划规定的各项监控任务，并按有关规定编制报告表，负责做好呈报工作；

③在项目出现突发性污染事故时，积极参与事故的调查和处理工作；

④负责做好监测仪器的维护、保养和检验工作，确保监控工作的顺利进行；

⑤组织并监督环境监测计划的实施；

在环境监测基础上，建立项目的污染源档案，了解项目污染物排放量、排放源强、排放规律及相关的污染治理、综合利用情况。

8.3.2.2 环境管理措施、建议

为更好地进行环境管理，建议采取以下措施：

（1）经济手段：按污染物流失总量控制原理对厂内各装置分别进行总量控制，并采用职责计奖，超额加奖，签订包干合同等方式，将环境保护与经济效益结合起来。

（2）技术手段：在制定产值标准、工艺条件、操作规程等工作中，把环境保护的要求考虑在内，这样既能促进企业生产发展，又能有效保护环境。

（3）教育培训手段：通过环保教育，提高全体职工的环境意识，自觉控制人为污染；加强职工操作培训，使每一个与环境因素有关的关键岗位人员均能熟练掌握操作技术，避免工艺过程中的损耗量；对污水站具体操作人员进行专门培训，要求其熟练掌握污水处理工艺及操作规范，确保污水站正常运行，使外排废水稳定达标。

（4）行政手段：将环境保护列入岗位责任制，纳入生产调度，以行政手段督促、检查、奖惩，促使各生产车间直至生产岗位按要求完成环境保护任务。

《中华人民共和国环境保护法》明确指出，我国环境保护的任务是保证在社会主义现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。

为了缓解项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施解决项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，以保证企业的环境保护制度化和系统化，保证企业环保工作持久开展，保证企业能够持续发展生产。

8.3.3 环境管理台帐要求

项目投入运行后，须建立准确完成的环境管理台帐，确保各企业进水水质水量、污水处理厂运行工况、危险废物的产生及处置等各项工作都能在台帐中得到反映，各项目环境管理台帐须长期保存，保存时间不得少于 5 年。项目运营期主

要台帐包括：

（1）合同管理台帐，做到“一企一档”。

（2）按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求，对运行过程中危险废物的产生、场内转移、委托处置情况进行记录。

（3）废水处理运行工况记录，包括污水处理运行参数、运行工况、药剂投加记录、进出水水质情况、各单元废水处理效率。

（4）废气处理设施运行记录。

（5）培训记录。

（6）事故情况记录。

（7）应急演练记录。

8.3.4 与排污许可制衔接相关工作

（1）做好与《固定污染源排污许可分类管理名录》的衔接工作。按照《固定污染源排污许可分类管理名录》，污水处理厂属于实施重点管理的行业。项目在投运前，应按照相关法律、法规、规章关于排污许可实施范围和步骤的规定，按时申请并获取排污许可证。项目验收时，建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

（2）建设项目的环境影响报告书经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当依法重新报批环境影响评价文件，并在申请排污许可时提交重新报批的环评批复（文号）。发生变动但不属于重大变动情形的建设项目，排污许可证核发部门按照污染物排放标准、总量控制要求、环境影响报告书（表）以及审批文件从严核发，其他建设项目由排污许可证核发部门按照排污许可证申请与核发技术规范要求核发。

（3）建设单位在报批建设项目环境影响报告书时，应当登陆建设项目环评审批信息申报系统，在线填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

8.3.5 危险废物环境管理要求

项目运行过程中，须严格按照危险废物相关导则、标准、技术规范要求，严格落实危险废物环境管理要求和监测制度，对项目危险废物收集、贮存、运输和处置各环节进行全过程环境监管。主要环境管理要求包括：

（1）项目运行中产生的化验废液、废化学试剂包装物及废机油等属于危险废物，须委托有资质单位处置。污泥若鉴别为危废，则运输须委托有资质单位运输。

（2）按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求，加强污水处理厂运行过程中的危险废物环境管理。严格执行危险废物转移联单制度，定期开展管理人员和技术人员的培训。

（3）制定危险废物专项应急预案，纳入公司突发环境事件应急预案，并定期开展应急演练。

（4）危险废物产生、内部转移、入库等环节均应有完善的记录，并将记录作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

（5）危险废物产生、贮存场所、危险废物包装容器须按标准 GB18597 要求，设置标志。

（6）危险废物须定期及时转移。

（7）定期对危险废物堆场地面墙体防腐防渗措施进行维修，防治防腐防渗层老化破损。

（8）按照《危险废物规划化管理指标体系》要求，建立完善危险废物规划范管理指标体系。

（9）制定危险废物管理计划，包括减少废物产生量和危害性的措施，以及危险废贮存、处置措施等，报生态环境主管部门备案。

（10）定期如实向环保部门申报危险种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

8.3.6 环境监控

根据地方生态环境管理部门要求，依法依规做好自行安装用电监控、视频监控的工作，并及时做好联网工作。主要内容如下：

①建设单位应按照相关要求自行安装用电监控，用电监控点位为：总电表、废气处理设施，用电监控应与环保部门联网。

②企业应按照要求安装视频监控，视频监控点位布置在废气治理设施、污水

厂尾水排放口、危废暂存间、污泥暂存间等点位，视频监控要与环保部门联网。

污水厂用电、视频、在线监控情况见表 8.3.6-1。

表 8.3.6-1 项目厂区用电、视频、在线监控汇总表

序号	监控类别	位置/监测项目	个数
1	用电监控	总电表	1
2		废气治理设施	1
3	视频监控	尾水排放口	1
4		在线监测室	1
5		危废暂存间	2（内外各 1 个）
6		污泥暂存间	1
7	在线监控	污水厂进水口（流量、pH、COD、氨氮、总磷、总氮、氟化物）	1
8		污水厂尾水排放口（流量、水温、pH、COD、氨氮、总氮、总磷、氟化物）	1

8.3.7 其他环境管理要求

8.3.7.1 实行自行监测和定期报告

污水处理厂依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备的应与环境保护部门联网。建设单位在运行过程中，须加强对环境监测数据的分析和整理，并向社会公示。如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环境保护部门报告。

8.3.7.2 落实按证排污责任

纳入排污许可管理的所有企事业单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污。企事业单位应及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

8.4 污染物排放清单

建设项目工程组成、总量指标及风险防范措施见表 8.4-1，污染物排放清单见表 8.4-2。

结合《排污许可证申请与核发技术规范水处理（施行）》（HJ978-2018）文

件要求，本项目除臭装置排口为一般排口，废气污染物许可内容为 NH_3、H_2S、臭气浓度排放浓度/排放速率。

污水总排口为主要排放口，许可内容为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）规定各污染物排放浓度，以及 COD、氨氮、总氮、总磷排放量。

表 8.4-1 工程组成、总量指标及风险防范措施

工程组成	建设内容	废气污染物排放总量（t/a）	废水污染物排放总量（t/a）	固体废物排放总量（t/a）	主要风险防范措施	向社会信息公开要求
主体工程	本项目主体工程主要包括：格栅、集水池、微滤机、调节池、AEP 深度除氟一体化设备、活性氧化铝吸附过滤、缺氧池、好氧池、二沉池、一体化混凝设备、中间水池、砂滤、排放水池、污泥浓缩池等	有组织废气：NH_3：0.0355 H_2S：0.0026 无组织废气：NH_3：0.0263 H_2S：0.0014	废水量：182500 COD：7.3 SS：1.825 氨氮：0.5475 总磷：0.0548 总氮：1.825 氟化物：0.2738	一般固废：0 危险废物：0	污水处理厂事故排放防范措施	根据《环境信息公开办法（试行）》要求向社会公开相关企业信息

表 8.4-1 污染物排放清单

污染物类别	污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数	排污口信息		排放状况				执行标准	
					编号	排污口参数	浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放方式	浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)
有组织废气	DA001 排气筒	NH_3	生物滤池	$3000m^3/h$	FQ-1	H：15m Φ：0.3m	1.35	0.0041	0.0355	连续	/	4
		H_2S					0.10	0.0003	0.0026		/	0.3
无组织废气	厂区	NH_3	/	/	/	/	/	/	0.0263	连续	1.5	/
		H_2S	/	/			/	/	0.0014		0.06	/
废水	区域工业废水	排水量	格栅→集水池→微滤机→调节池→AEP 深度除氟一体化设备→活性氧化铝吸附过滤→缺氧池→好氧池→二沉池→一体化混凝设备→中间水池→砂滤→排放水池	/	污水处理厂总排口		/	/	182500	连续	/	/
		COD		/			40	/	7.3		40	/
		SS		/			10	/	1.825		10	/
		NH_3-N		/			3	/	0.5475		3（5）	/
		TN		/			10	/	1.825		10（12）	/
		TP		/			0.3	/	0.0548		0.3	/
		氟化物		/			1.5	/	0.2738		1.5	/
噪声	污水处理	噪声	采用隔声、减振、消	/	东厂界		昼间 53.6dB(A)，夜间 53.6dB(A)			连续	昼间 65dB	

	厂运行		音等措施	/	西厂界		昼间 52.2dB(A)，夜间 52.2dB(A)				（A），夜间 55dB（A）	
				/	南厂界		昼间 46.6dB(A)，夜间 46.6dB(A)					
				/	北厂界		昼间 53.3dB(A)，夜间 53.3dB(A)					
固体废物	污水处理	栅渣	委托有主体资格及处理能力的单位处置或利用	/	/	/	/	/	0	间歇	/	/
		微滤机排渣		/	/	/	/	/	0		/	/
		生化污泥	鉴定前按照危废管理，若鉴定结果为危废则委托有资质单位处置；若鉴定结果为不具有危险特性，则按照一般工业废物管理。若鉴定后服务对象特征污染因子等发生较大变化，或者危险废物鉴别标准调整，对鉴别结论可能产生影响时，应按国家及当地相关要求对污泥危险特性进行评估，必要时需重新开展其鉴别工作。	/	/	/	/	/	0		/	/
		物化污泥		/	/	/	/	/	0		/	/
	废气处理	废生物滤料	委托有主体资格及处理能力的单位处置或利用	/	/	/	/	/	0		/	/
	生产过程	检测废液、废包	委托有资质单位处置	/	/	/	/	/	0		/	/

		装材料、废机油、沾染废物										
	职工生活	生活垃圾	由环卫部门统一清运	/	/	/	/	/	0		/	/

8.5 环境监测计划

8.5.1 污染源监测

结合《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）、《排污单位自行监测技术指南-水处理》（HJ1083-2020）及《连云港市固定污染源自动监控管理办法（试行）》，确定本项目污染源监测方案，详见表 8.5.1-1。

表 8.5.1-1 污染源自行监测一览表

序号	项目	监测点位	监测因子	监测频次
1	废气	有组织废气排气筒DA001	废气量、臭气浓度、H_2S、NH_3	1 次/半年
		厂界无组织废气	臭气浓度、H_2S、NH_3	1 次/半年
		厂区甲烷体积浓度最高处	甲烷	1 次/年
2	废水	进水总管（集水池）	流量、pH、COD、氨氮、总磷、总氮、氟化物	自动监测
		污水排口	流量、pH、水温、COD、氨氮、总氮、总磷、氟化物	自动监测
			悬浮物、色度	1 次/日
			BOD_5、石油类	1 次/月
3		雨水总排口	COD、SS、氨氮	1 次/日（排放期），若监测 1 年无异常，可放宽至每季度开展 1 次。
			pH、流量、氟化物	自动监测
4	噪声	厂界	等效 A 声级，昼夜监测 1 次	1 次/季度

8.5.2 环境质量监测计划

为了解建设项目投产后的环境影响，根据环评导则，结合建设项目污染物排放特点和本次环评期间的环境质量现状监测方案，制定运营期环境质量跟踪监测计划，由建设单位委托具有环境监测资质的单位定期组织监测。环境监测计划参照《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）及各要素环境影响评价导则制定。

环境监测计划见表 8.5.2-1。

表 8.5.2-1 跟踪监测计划表

项目	监测位置	监测项目	监测频次
地表水	东海县尾水排放工程排口处、排口下游 2000m、临洪河	pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、氟化物	每年丰、枯、平水期至少各

	与大浦河排污通道交汇处		监测一次
地下水	厂区场地、上、下游现状 3 个监测点位	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数	1 次/年
土壤	厂内、厂区北侧农田	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[a]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚[1,2,3-cd]并芘、萘、pH、氟化物	1 次/3 年

8.6 排污口规范化设置

按照国家环保总局《关于开展排污口规范化整治试点工作的通知》、江苏省环保厅《江苏省开展排污口规范化整治工作方案》和《江苏省排污口设置及规范化整治管理方法》的有关要求，对污水排放口、固体废弃物贮存（处置）场所等要进行规范化整治，规范排污单位排污行为。

（1）废水排口

厂区内雨污分流，设置 1 个废水排放口和 1 个雨水排放口。废水排放口须设置自动阀门，污水设施排放口必须设置规范的便于测量流量、流速的测流段和采样点，同时在排污口配备设置 COD、氨氮、氟化物、总磷、总氮、pH 等检测仪表及超声波明渠流量计，雨水排口设置 pH、氟化物在线监测设备。雨、污排口附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

（2）废气排气筒

本项目新增 1 个排气筒，排气筒高度为 15m，废气排口应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）进行设置，具体如下：

①各排气筒设置便天采样、监测的采样口和采样监测平台。

②废气净化设施的进出口均设置采样口。

③在排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。

（3）固体废物处置场

危废暂存库设置醒目标志牌。危险废物各类标识标志牌按《危险废物识别标

志设置技术规范》（HJ1276-2022）规定制作。

①危险废物与待鉴别废物分别设置贮存场所。

②固体废物贮存场所满足防扬散、防流失、防渗漏、防雨、防火。

③污泥暂存间在醒目处设置一个标志牌。

④危险废物贮存场所的边界采用墙体封闭，并在边界各进出路口设置明显标志牌。

⑤危险废物暂存参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中对危险废物贮存、处置的要求进行贮存和处置，做到以下几点：

a、贮存场所必须有满足 HJ1276 的专用标志；

b、贮存场所内禁止混放不相容的固体废物；

c、贮存场所要符合消防要求；

d、废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性；

（4）固定噪声源

项目建成后，应在泵房、鼓风机房以及其它高噪声源处设置噪声环境保护图形标志牌。

（5）设置标志牌要求

环境保护图形标志统一定点制作。排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

环境保护图形标志的形状及颜色见表 8.6-1，环境保护图形符号见表 8.6-2。

表 8.6-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 8.6-2 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能

1			废水排放口	表示废水排放口
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
5			危险废物	表示危险废物贮存场

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

为了积极响应产业发展需要及地方政策要求，东海县曲阳镇人民政府投资600万元建设曲阳镇西工业集中区工业污水处理厂项目，总设计规模为500m^3/d，污水处理工艺为“格栅→集水池→微滤机→调节池→AEP 深度除氟一体化设备→活性氧化铝吸附过滤→缺氧池→好氧池→二沉池→一体化混凝设备→中间水池→砂滤→排放水池”，项目建成后，全厂设计500m^3/d尾水接入东海县污水处理厂尾水排放工程，最终通过大浦闸下游大浦河排污通道排入临洪河入海，尾水中 pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮等污染物达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表1中B标准要求，其他污染因子均参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）相关标准要求。

9.2 项目建设与国家政策和相关规划的相符性

9.2.1 产业政策相符性

本项目为曲阳镇西工业集中区工业污水处理厂项目，属于基础设施工程，不属于生产型工业项目，经对照分析，本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“第一类“鼓励类”第四十二条“环境保护与资源节约综合利用”第10 项：“三废”综合利用与治理技术、装备和工程。本项目工艺及设备不属于《中共江苏省委办公厅江苏省人民政府办公厅关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发〔2018〕32号）附件三《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》中限制、淘汰和禁止类（为允许类）；项目工艺设备不属于《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2021 年第 25 号）中规定淘汰的工艺设备；项目工艺设备不属于《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（国发〔2010〕7号）中淘汰之列；项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号）中禁止准入类项目。

该项目已取得连云港东海县政务服务管理办公室批复，项目代码：2504-320722-89-01-404357。

因此，本项目符合国家及地方产业政策要求。

9.2.2 规划相符性

本项目位于《东海县曲阳镇镇区详细规划》规划的排水用地范围内，项目选址符合《东海县曲阳镇镇区详细规划》要求。

经分析，本项目符合《江苏省“十四五”生态环境基础设施建设规划》（苏政办发〔2021〕84 号）、《连云港市“十四五”生态环境保护规划》中相关要求。

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《东海县生态空间管控区域调整方案》（2022 年 5 月 27 日）、《东海县生态空间管控区域调整方案》（2024 年）、《江苏省自然资源厅关于东海县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕417 号），距离本项目最近的国家级生态保护红线为东北侧 7.9km 的江苏东海西双湖国家湿地公园（试点），距离本项目最近的生态空间管控区域为南侧 300m 的安峰山水源涵养区，本项目不涉及生态空间管控区域，符合生态红线区域保护规划。

9.2.3 项目区域环境质量现状

（1）环境空气质量现状

大气环境质量现状评价结果表明，本项目所在区域为不达标区，补充监测数据表明：项目所在地环境空气中 NH_3 和硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准限值；区域环境空气质量较好。

（2）地表水环境质量现状

监测结果表明，大浦河排污通道和临洪河各监测断面的相关监测因子均满足《地表水环境质量标准》IV 类标准，区域地表水环境质量较好。

（3）地下水环境质量现状

在评价区域内，地下水监测因子中总大肠菌群的监测值达到IV类标准，氯化物的监测值达到V类标准，其余各项指标监测值均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

（4）声环境质量现状

监测结果表明，项目厂界各监测点声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求。

（5）土壤环境质量现状

监测结果表明，T1～T5 监测点各监测因子满足《土壤环境质量建设用地土

壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 的第二类用地筛选值；T6 监测点各监测因子均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地筛选值。

（6）底泥环境质量现状

监测结果表明，项目排污口底泥监测因子均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。

9.3 项目实施后对周围环境的影响

9.3.1 大气环境影响

（1）正常排放情况下，各污染因子的最大值占标率为 2.8859%，小于 100%，本项目排放的大气污染物对周边环境空气质量影响较小。

（2）本项目建成后全厂设置 100m 卫生防护距离。经调查，该范围内为本项目自身用地、工业企业用地和空地，无居住区等环境敏感保护目标。本项目建成后卫生防护距离范围内不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。

（3）恶臭气体厂界小于其嗅阈值浓度标准，因此，本项目恶臭气体排放异味对周边环境影响较小。

从以上分析可以看出，本项目排放的大气污染物对环境影响较小。

9.3.2 地表水环境影响

本项目正常排放及事故排放情况下，尾水排入大浦河排污通道后，大浦河排污通道水质能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准，项目污水排放对大浦河排污通道水质影响较小。

9.3.3 声环境影响

本项目厂界预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准 3 类标准。因此，本项目建成后声环境影响较小，不会出现噪声扰民现象。因此设备噪声对环境影响不大。但也要做好对的噪声防护措施，切实落实各噪声源的减振防噪措施。

9.3.4 固体废弃物环境影响

本项目建成后，对其所产生的固体废物严格按照固体废物处理要求进行处理处置，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染。

9.3.5 地下水环境影响

预测结果表明：正常工况下，本项目对地下水水质基本不会产生影响；假定事故情况下，上述预测考虑最不利的情况，由于工程在进行场地平整后，地面道路等均做了防渗措施，污染物在其中水平和垂向运移能力较差，污染主要出现在厂区小范围内。

根据项目污染源分析，项目废水发生泄漏的概率极低，因此在建设单位严格实施防渗防漏措施及事故泄漏下采取有效的控制及修复措施的前提下，地下水环境污染风险处于可接受范围内。

9.3.6 生态环境影响

项目不涉及森林公园和自然保护区，建设区内无珍稀濒危植物种类，无国家重点保护野生植物种类及无名木古树，且土地现状为空地，本项目建设对区域生态环境影响较小。

9.3.7 环境风险影响

本项目最大可信事故为：由于进水污染事故及处理设施运行不正常造成的事故排放。当发生污水事故排放时，可将废水排放本项目应急事故池，尽快解决进水水质异常事故，待本项目异常修复完成后再接回处理，尽量将本项目事故废水控制在厂区以内。

9.4 环境保护措施

9.4.1 施工期环境保护措施

（1）施工扬尘控制做到“六个百分百”，即工地“围挡、硬化、覆盖、冲洗、保洁”达标，并设立扬尘防治公示牌；工地周边 100%围挡，裸露场地 100%覆盖，场地主要道路 100%硬化，出入车辆 100%冲洗，施工场地 100%湿法作业，渣土车辆 100%密闭出场。

（2）加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行。

（3）尽量采用低噪声的施工工具，如以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法。

（4）在高噪声设备周围设置掩蔽物。

（5）施工期生活污水，须经化粪池处理后排入曲阳镇赵庄村生活污水处理厂，不直接排入水体。

（6）施工期生活垃圾须及时清运，其他施工期固废须及时收集并处置。

9.4.2 运营期环境保护措施

1、废气

项目废气污染物源主要为格栅及集水池、调节池、生化池、污泥浓缩池等。本项目“格栅及集水池、调节池、生化池、污泥浓缩池”分别加盖收集，废气收集至生物滤池处理后，通过 15mDA001 排气筒排放。

2、废水

污水处理厂自身产生的废水主要为生活污水、药剂使用产生的废水、化验废水、初期雨水。本项目接纳及自身产生的废水经“格栅→集水池→微滤机→调节池→AEP 深度除氟一体化设备→活性氧化铝吸附过滤→缺氧池→好氧池→二沉池→一体化混凝设备→中间水池→砂滤→排放水池”处理，。处理后尾水污染物达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 B 标准要求后接入东海县污水处理厂尾水排放工程，最终通过大浦闸下游大浦河排污通道排入临洪河入海。

（3）噪声

本项目噪声污染源主要是各类风机和泵类。采取的主要降噪措施包括选低噪声设备、减振、房间隔声、绿化隔音、隔声罩等。

（4）固体废物

建设项目产生的固体废物包括栅渣、微滤机排渣、生化污泥、物化污泥、检测废液、废包装材料（废包装袋、废试剂瓶、废包装桶）、废机油及沾染废物、废生物滤料及生活垃圾。

项目一般工业固废栅渣、微滤机排渣、废生物滤料委托有主体资格及处理能力的单位处置或利用，生活垃圾由环卫部门清运，检测废液、废包装材料（废包装袋、废试剂瓶、废包装桶）、废机油及沾染废物委托有资质单位处置。

项目生化污泥、物化污泥需委托有资质单位进行危险特性鉴别，根据鉴定结果，若污泥属于危险废物，应委托有资质单位处置；若属于一般固体废物，委托有处置能力的一般固废处置单位综合利用或无害化处置。鉴别结果出具前，污泥从严按照危废进行暂存，委托有资质单位进行处置。本项目固废均得到妥善处置，固废零排放。

本项目所采取的各项防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排

放，不会造成建设项目所在地环境功能下降。

9.5 环境影响经济损益分析

本项目的建设可带动地方经济的发展，具有较好的经济效益、社会效益。本项目的环保投资占总投资的 67.5%，通过环保设施的有效运行可实现污染物的达标排放、有效的削减污染物的排放量，具有一定的环境经济效益。

9.6 环境管理与监测计划

（1）项目设计期间须落实三同时制度，将环保投资纳入工程投资；

（2）建设期间落实施工期污染防治措施，加强工程管理，确保工程质量达标；

（3）运行期须落实各项目环保措施、风险防范措施，编制突发环境事件应急预案并备案。按要求公开企业信息。严格落实按证排污制度、自行检测和定期报告制度；

（4）项目运行期须严格落实环境检测计划，并向社会公开检测数据。

9.7 污染物排放情况

项目污染物产生及排放情况见表 9.7-1。

表 9.7-1 本项目污染物排放量汇总表（t/a）

种类		污染物名称	产生量	削减量	排放量
废水		废水量 m^3/a	182500	0	182500
		COD	91.25	83.95	7.3
		SS	73	71.175	1.825
		NH_3-N	8.2125	7.665	0.5475
		TN	12.775	10.95	1.825
		TP	1.46	1.4053	0.0548
		氟化物	3.65	3.3763	0.2738
废气	有组织	氨	0.2365	0.201	0.0355
		硫化氢	0.0131	0.0105	0.0026
	无组织	氨	0.0263	0	0.0263
		硫化氢	0.0014	0	0.0014
固体废物		待鉴定	223.05	223.05	0
		一般工业固体废物	8.895	8.895	0
		危险废物	0.71	0.71	0
		生活垃圾	0.9125	0.9125	0

9.8 公众意见采纳情况

建设单位分别于 2025 年 7 月 1 日、2025 年 7 月 9 日在网站上进行了第一次及第二次环境信息公开。分别于 2025 年 7 月 11 日和 2025 年 7 月 14 日在扬子晚

报进行本项目的环评公示。在两次网络公示进行信息公示及报纸公示期间，没有收到任何反馈意见（包括电话、传真、邮件等各种形式）。

9.9 总结论

本项目为曲阳镇西工业集中区工业污水处理厂项目，符合当前国家及地方相关产业政策、环保政策要求，符合“三线一单”控制要求；厂址位于《东海县曲阳镇镇区详细规划》中规划的排水用地内，符合镇区用地规划要求；项目总体工艺及设备符合清洁生产工艺要求；采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标的环境影响可接受，不会降低区域功能类别，并能满足总量控制要求，环境效益、社会效益、经济效益较好；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可防控；建设单位开展的公众参与结果表明，在两次网络公示进行信息公示及报纸公示、张贴公示期间，未收到任何反馈意见（包括电话、传真、邮件等各种形式）。因此，在落实本报告书提出的各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。

9.10 建议

针对本项目的建设特点，环评单位提出如下措施，请建设单位参照执行：

（1）认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”。

（2）为更加有效地处理各种污染物，防止产生二次污染物，本项目必须在运营期按照本环评报告提出的污染防治有关规范和标准进行运作。

（3）采取有效措施防止发生各种事故，尤其是本项目最大可信事故。针对不同的事故类型制定各种事故风险防范和应急措施，增强事故防范意识，加强防治措施的运行管理，定期对设备设施进行保养检修，消除事故隐患。

（4）加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、监督和检查工作。

（5）严格执行废水的接管要求，达不到接管要求的废水不得排入污水管网。

（6）加强环境监测和环境管理，确保本项目产生的各类污染物稳定达标排

放。

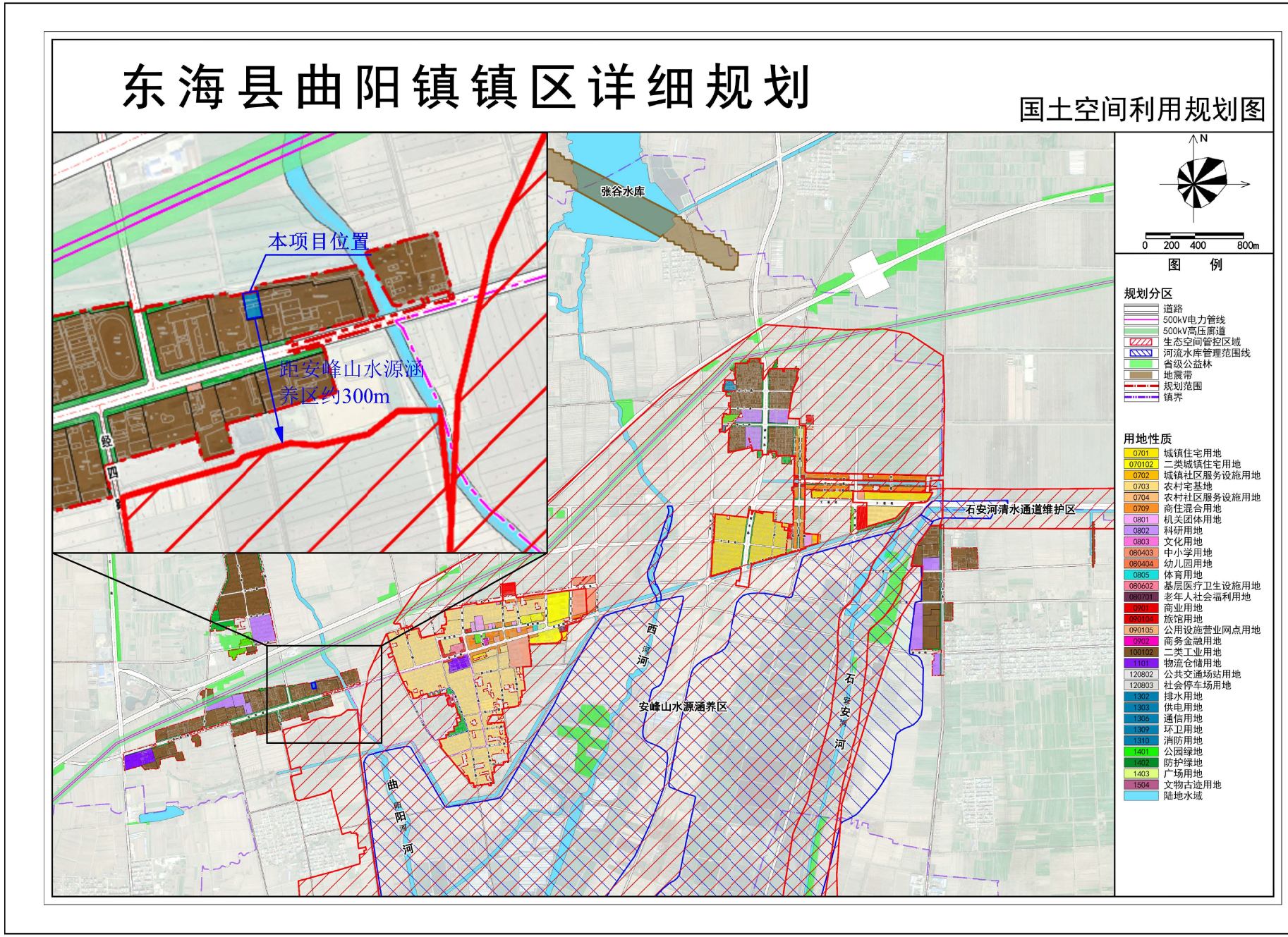


图1.4.2-1 本项目与镇区土地利用规划（叠加限制要素）相对位置关系图

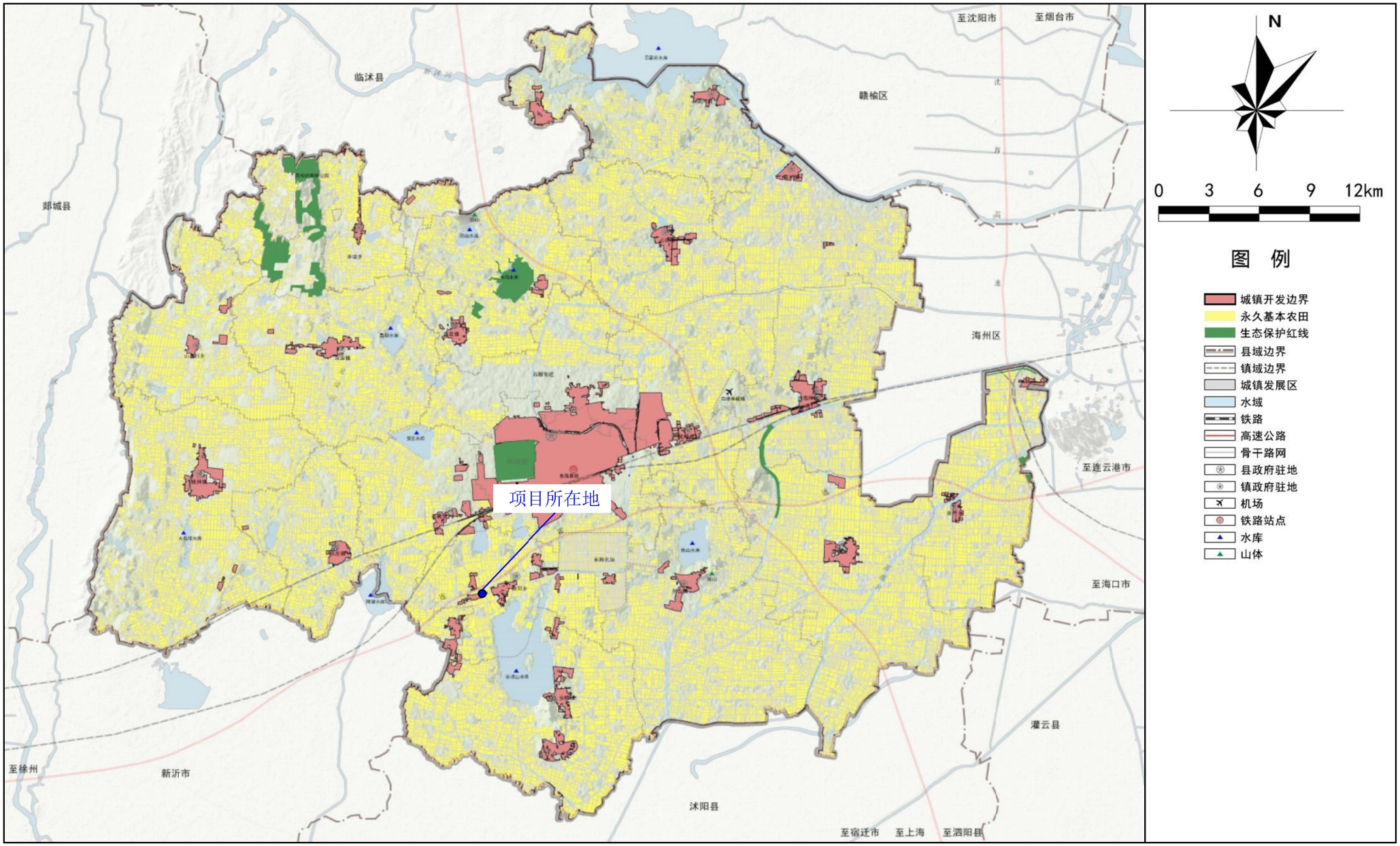


图1.4.2-2 项目与东海县国土空间总体规划相符性

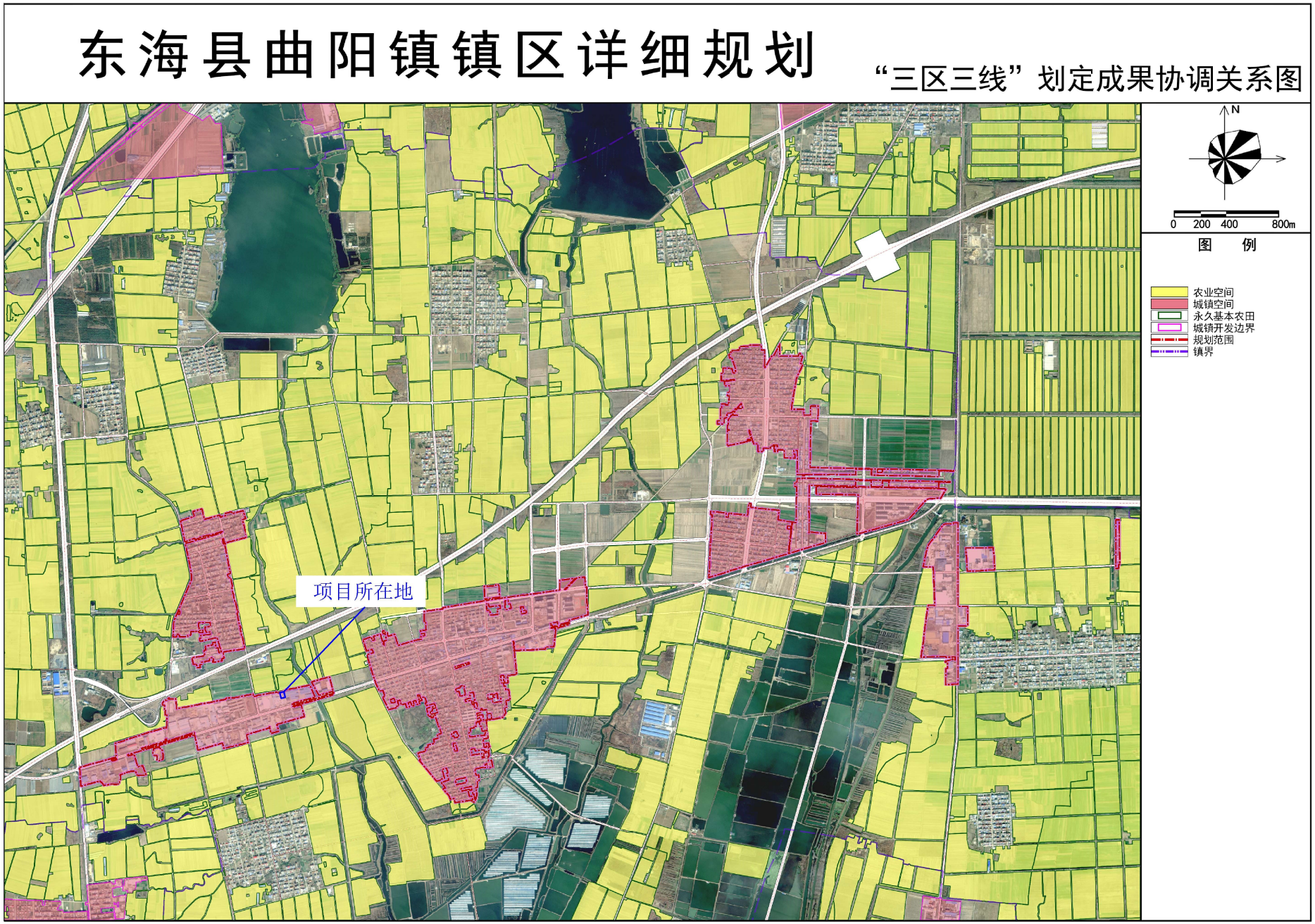


图1.4.2-3 项目与“三区三线”划定成果相符性

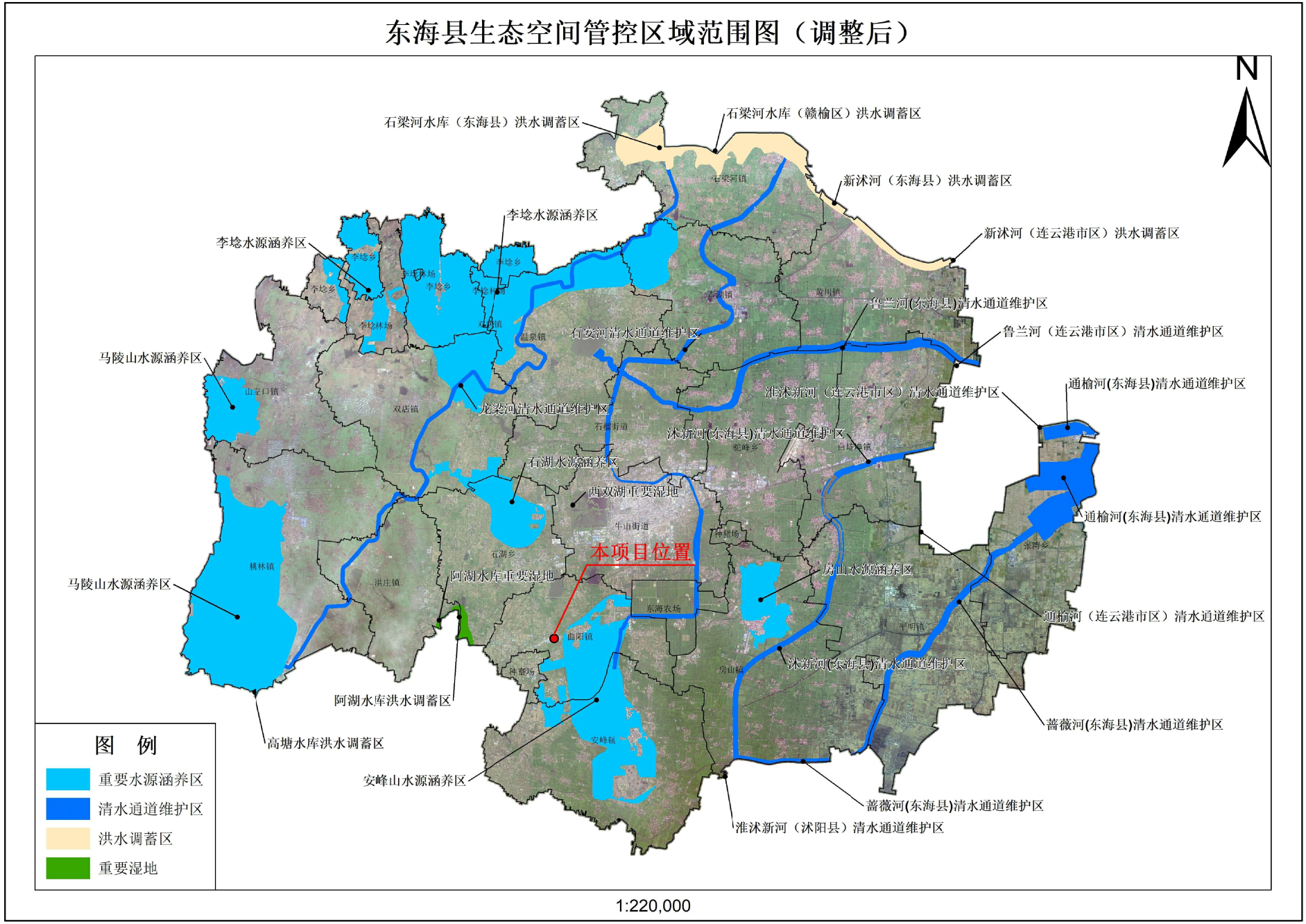


图1.4.4-1 本项目与东海县生态空间管控区域位置关系图

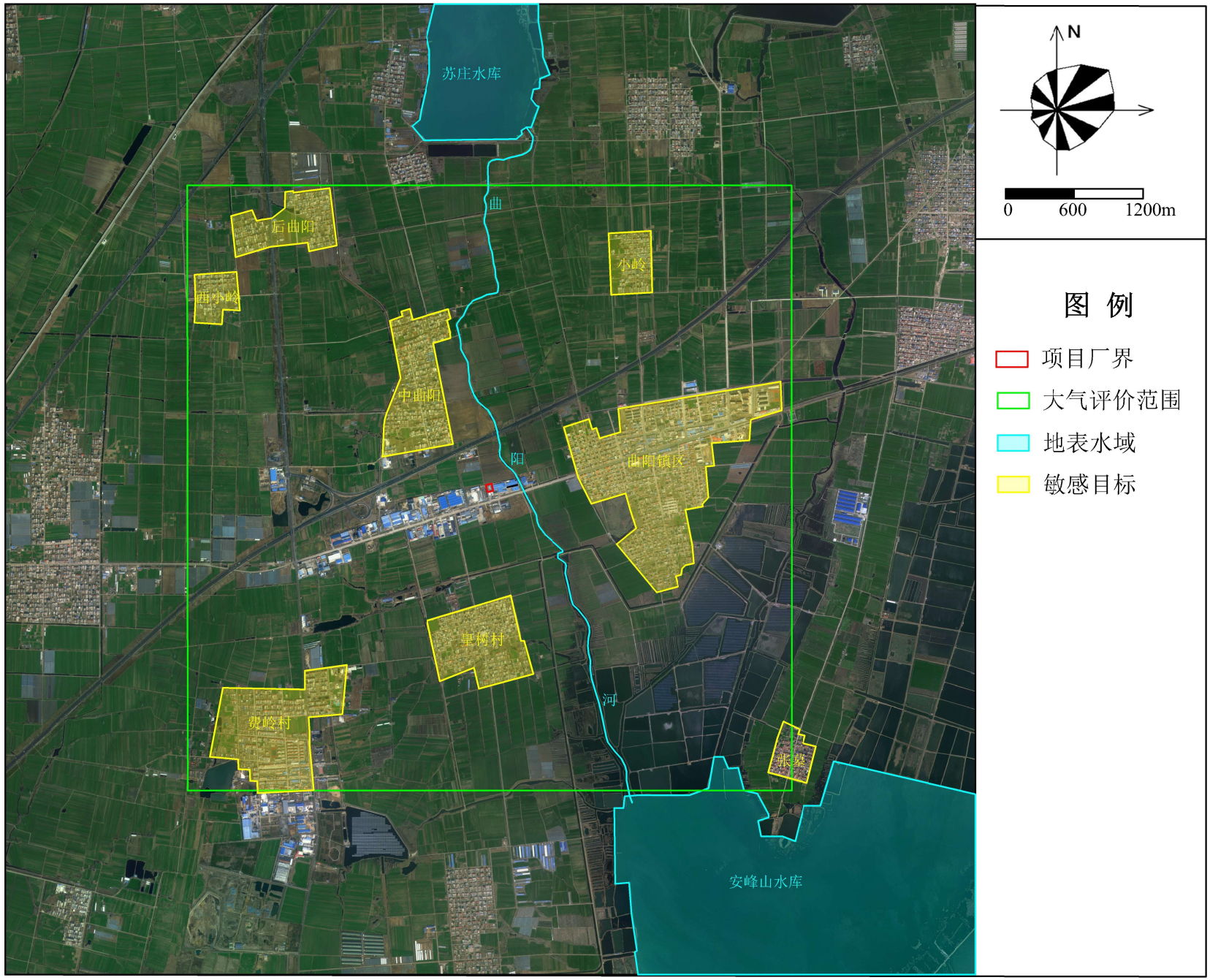


图2.5.2-1 项目周围环境敏感目标分布图

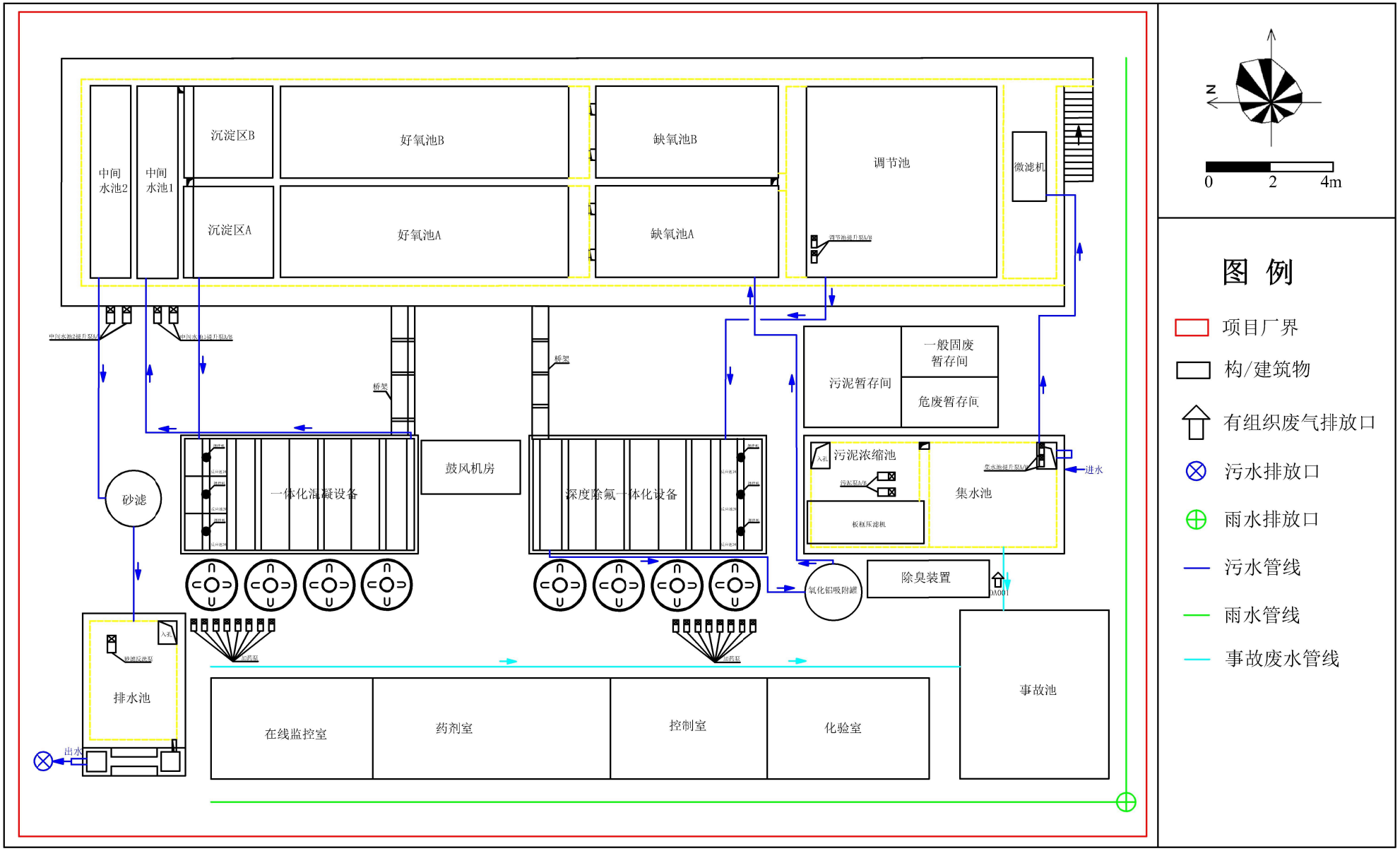


图3.1.5-1 厂区平面布置图

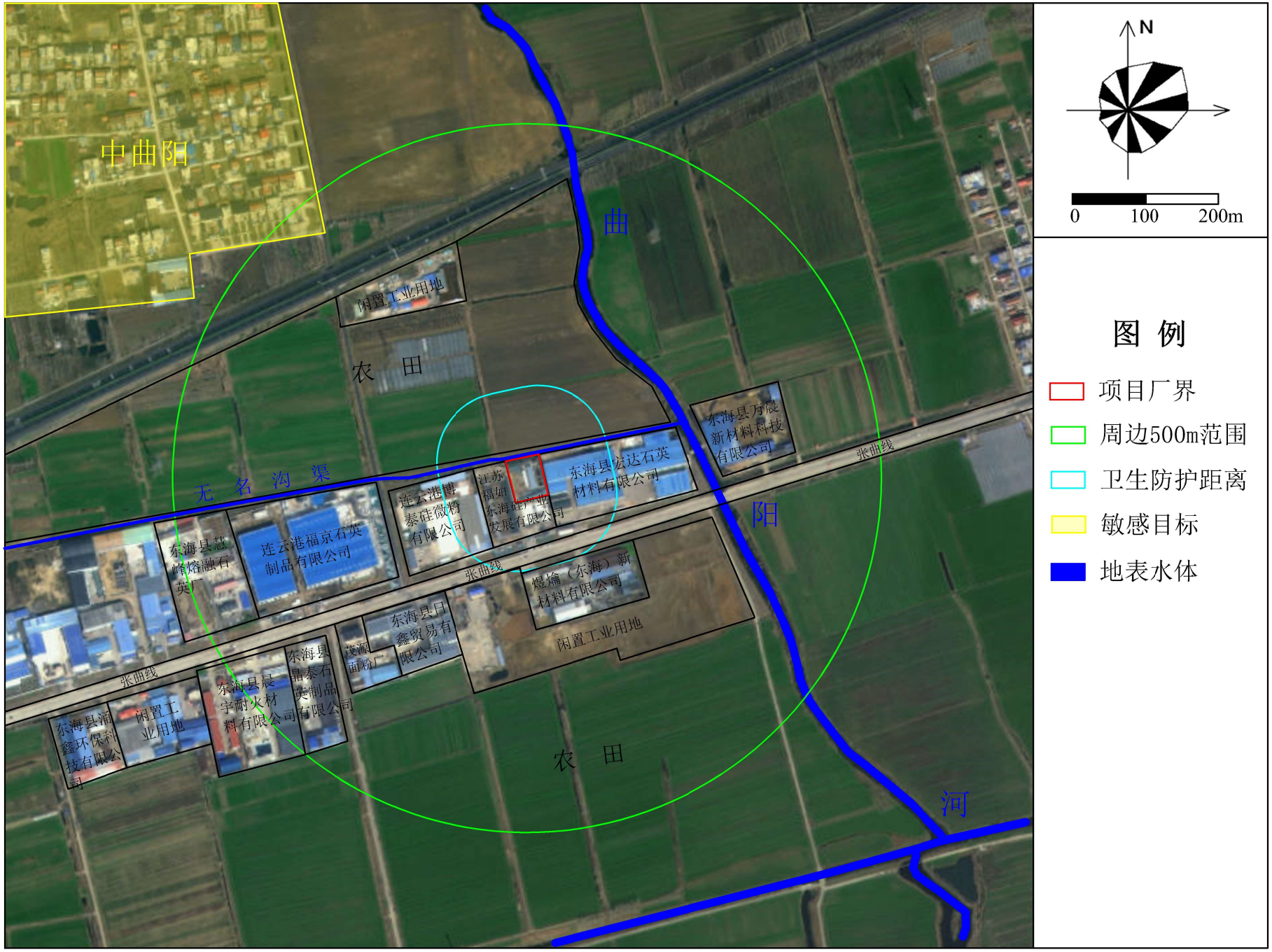


图3.1.5-2 项目周边500m概况图

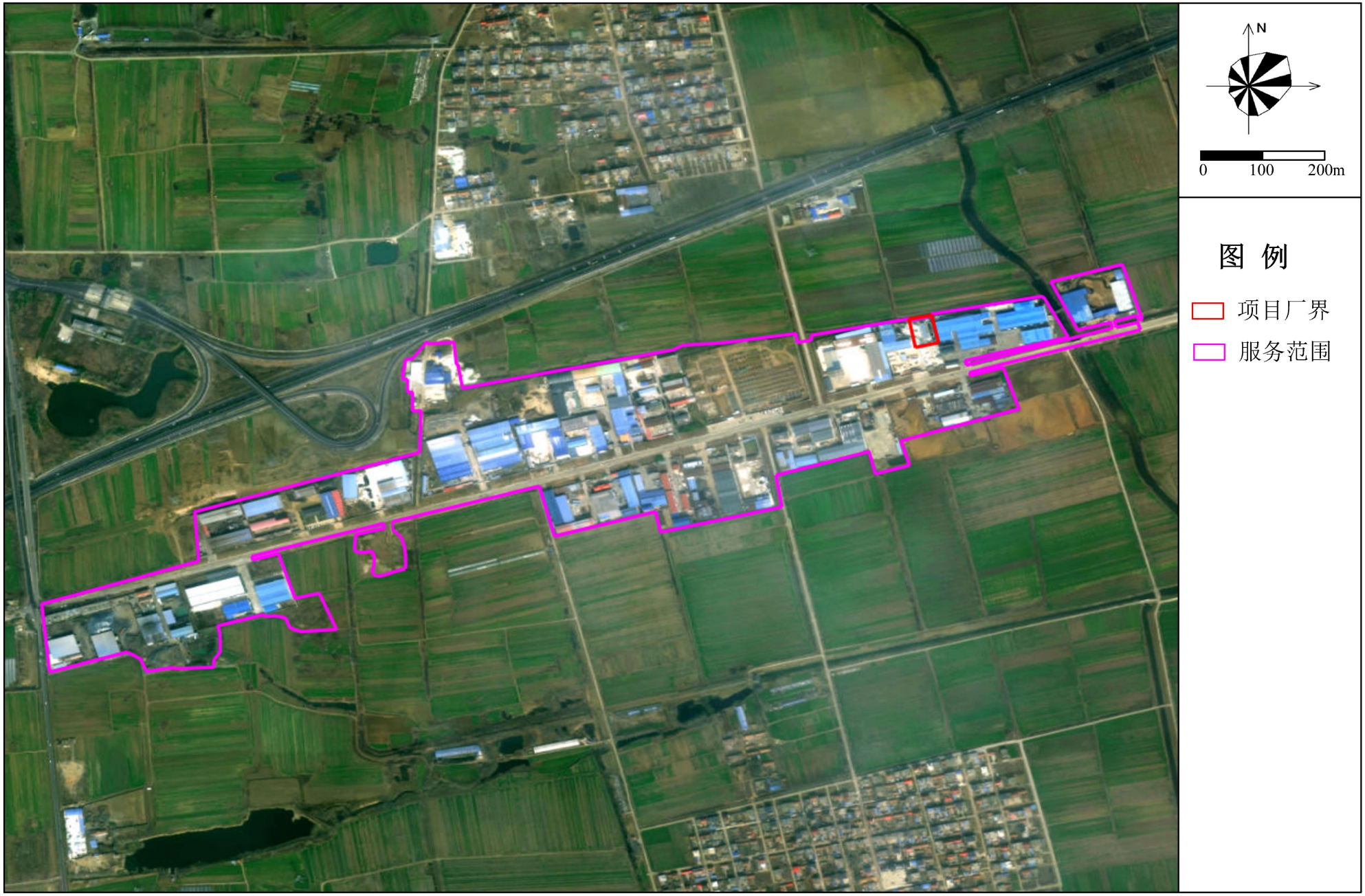


图3.2-1 拟建污水处理厂服务范围图

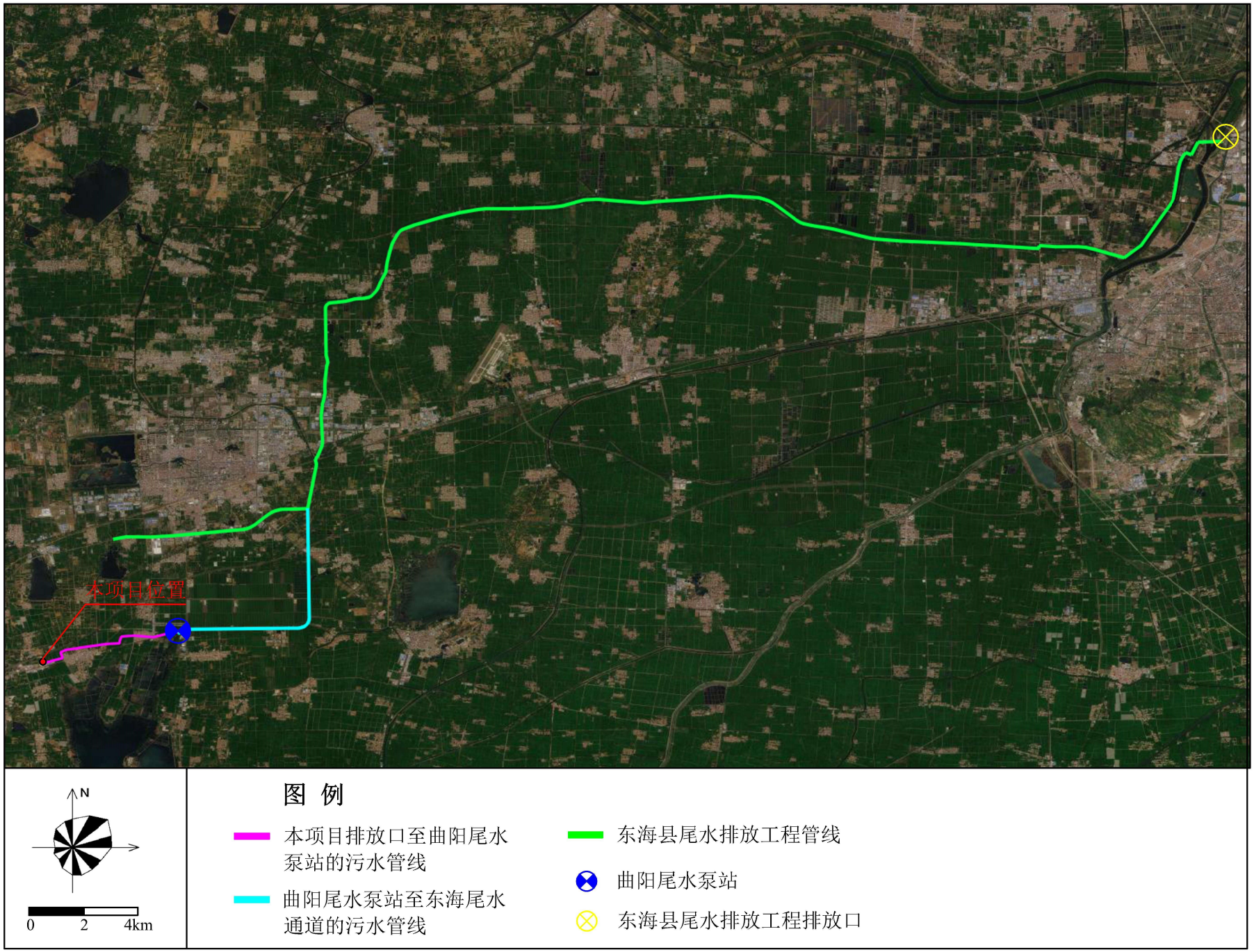


图3.6-1 项目尾水排放线路图

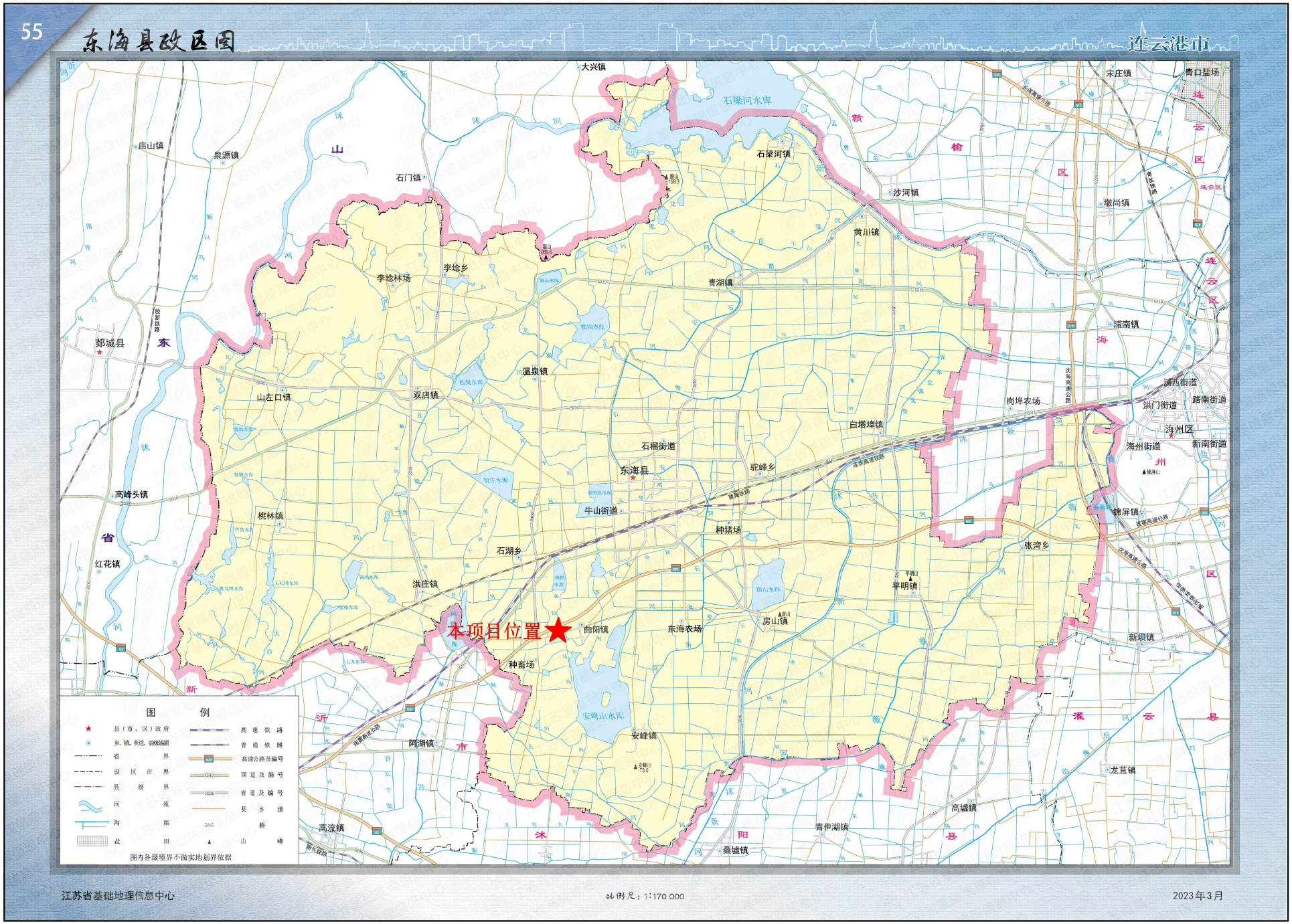


图4.1.1-1　项目地理位置图

图4.1.4-1 项目周边水系图

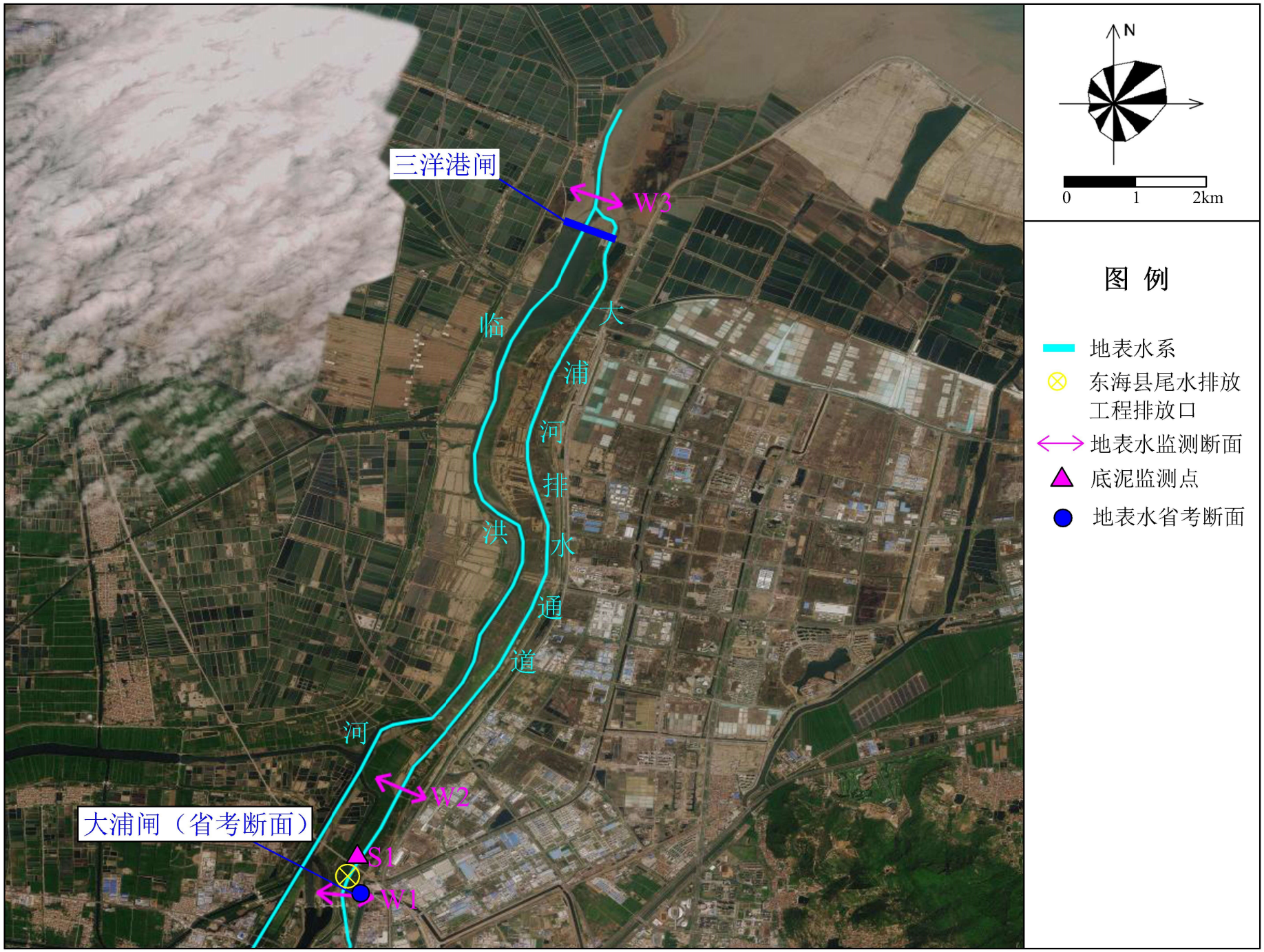


图4.1.4-2 项目废水受纳水体水系及地表水、底泥环境质量现状监测点位图

图4.3.1-1 环境空气质量补充监测点位图

图4.3.4-1 土壤及声环境质量现状监测点位图

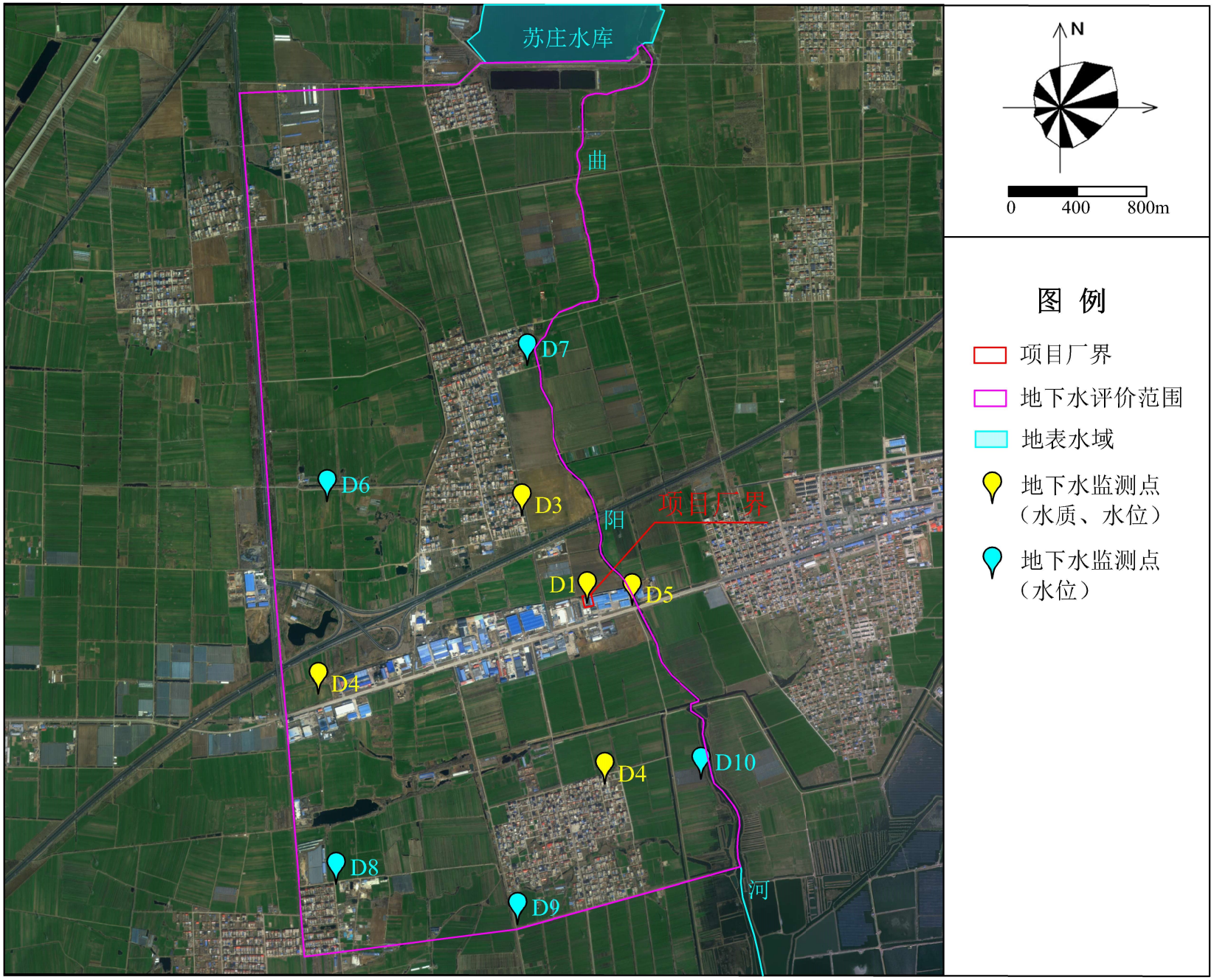


图4.3.5-1 地下水评价范围及环境质量现状监测点位图

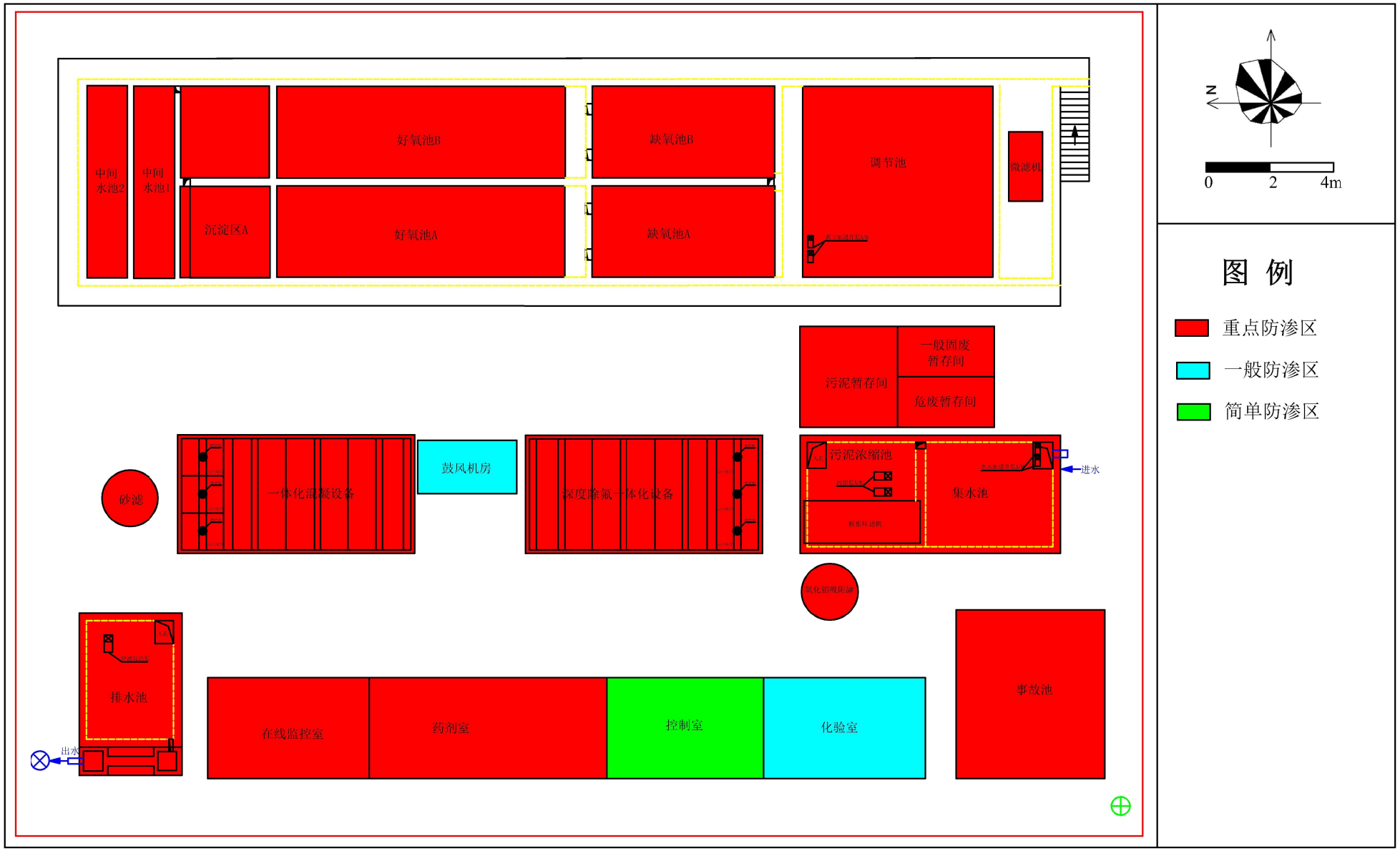


图6.2.3-1 厂区分区防渗图

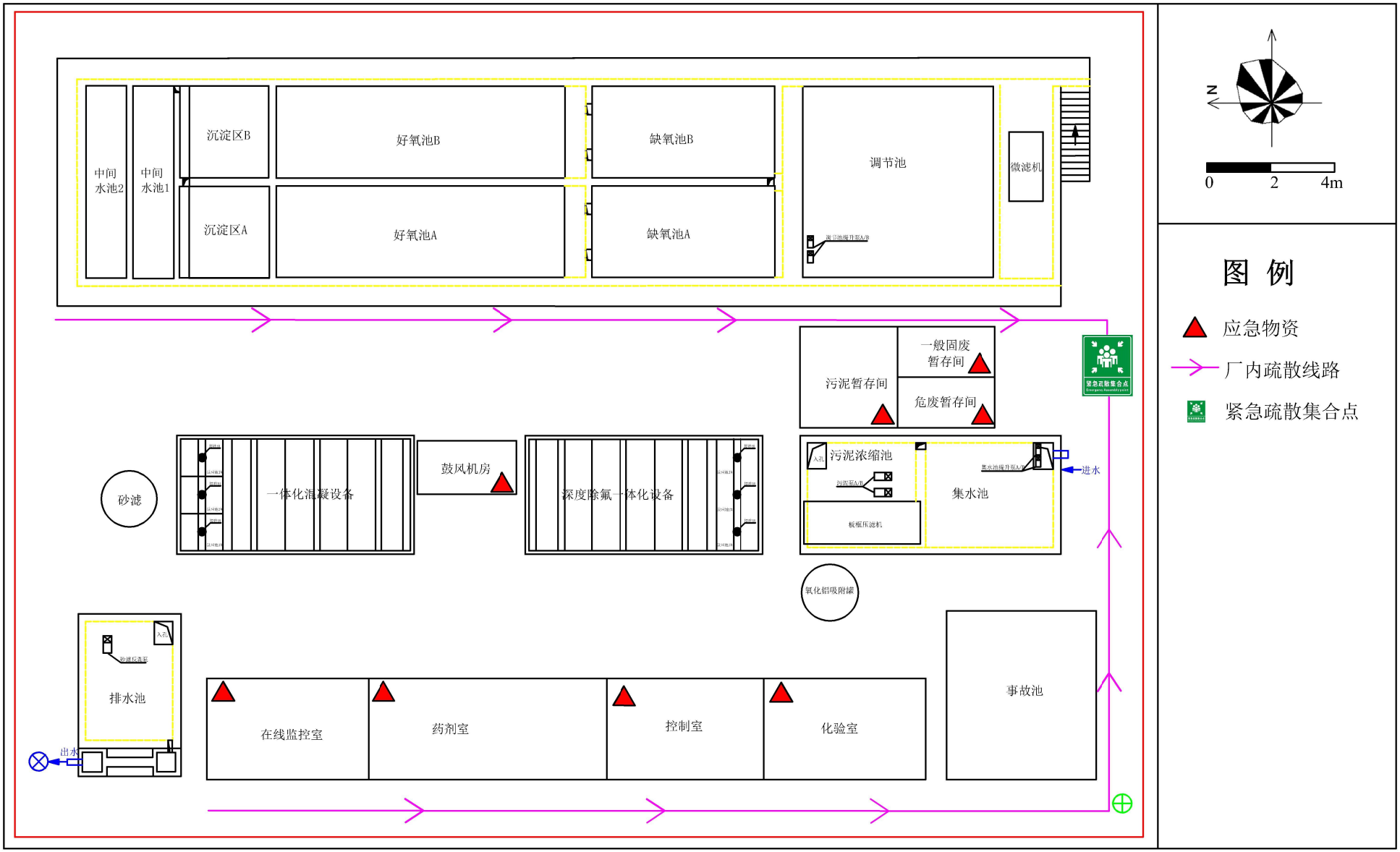


图6.2.7-1 厂内应急物资分布及应急疏散线路图

委 托 书

江苏颐和工程技术咨询有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《环境影响评价法》和地方生态环境主管部门的要求，新建、改建和扩建项目必须开展环境影响评价，作为有关建设单位采取污染防治措施和生态环境主管部门进行环境管理的科学依据。为此，我单位委托贵公司进行“曲阳镇西工业集中区工业污水处理厂项目”的环境影响评价工作。

特此委托。

委托单位（盖章）：

E

东海[redacted]文件

东政务办复〔2025〕38号

关于曲阳镇西工业集中区工业污水处理厂项目建议书的批复

曲阳镇人民政府：

你单位《关于申请曲阳镇西工业集中区工业污水处理厂项目建议书批复的函》（曲政发〔2025〕21号）及相关材料收悉。经研究，现将有关事项批复如下：

一、为完善曲阳镇基础设施配套，有力保障镇内工业企业规模化发展，同意你单位建设曲阳镇西工业集中区工业污水处理厂项目。

二、该项目位于东海县曲阳镇西工业集中区，占地3.9亩，建设日处理500吨工业污水处理厂一座，购入提升泵、除氟一体化设备、砂滤成套设备等，采用集水—格栅—过滤—调节—除氟—去氨氮—沉淀—混凝—缓冲—砂滤—排放等污水处理工艺。

项目代码：2504-320722-89-01-404357。

三、项目总投资600万元人民币，项目资金来源为曲阳镇人民政府自筹资金。

四、你单位可依据本批复抓紧开展项目前期工作，要严格执行国家和省有关法律、法规和规定，认真贯彻中央关于厉行节约、严控楼堂馆所建设等方面文件要求，合理确定建设方案。委托具有丙级以上资质的专业咨询机构编制《项目可行性研究报告》、按照《江苏省固定资产投资项目节能审查实施办法》（苏发改规发〔2023〕8号）要求编制节能评估文件，并依法取得自然资源与

规划行政主管部门出具的规划选址、土地手续，落实建设资金后，到我局办理项目可行性研究报告批复。

五、本批复文件有效期限为2年，自印发之日起计算。在有效期内未取得可行性研究报告批复的，项目单位应在本批复文件有效期届满30日前向我局申请延期。项目在有效期内未取得可行性研究报告批复也未按照规定向我局申请延期的，本批复文件自动失效。

此复。

统一社会信用代码证书

机构名称 东海县曲阳镇人民政府

机构性质 机关

颁发日期 2025年3月10日

有效期至 2028年3月10日

注：以上信息如发生变化，应到赋码机关更新信息，换领新证。因不及时更新造成二维码失效等信息错误，责任自负。

中央机构编制委员会办公室监制

证 明

兹有曲阳镇西工业集中区工业污水处理厂，位于徐海路北侧，规划为排水用地，已取得东海县自然资源用地红线，土地类型为存量建设用地。

特此证明。

曲

2

3

004

土地登记申请书

申请单位(个人)	协作乡饮水渠的建筑材料厂	四至	东至:乡砖厂西隔墙外表处.
地址	乡砖厂西侧		南至:本单位南隔墙外表处.
单位性质	集体.		西至:本单位西隔墙外表处.
土地所有权性质	集体.		北至:本单位北隔墙外表面北2m处.
土地权属来源	划拨	申请者提供的权属证明材料	1.建设用地平面图.
批准用地机关			2.乡政府证明.
批准日期文号			
批准用途			
批准使用期限			
工作单位(个人)			

农村集体土地所有权
国有农业用地使用权 申请者填写以下内容 (亩)

土地总面积	其中地类面积												
	耕地	其中		园林地			工矿居民点及用地	其中		交通用地	水域	未利用土地	掏荒
		旱田	水田					宅基地	企业建设用地				

城、镇、村(含宅基地)土地使用权申请者填写以下内容 (M^2)

用地面积	10924.8 (16.39亩)	用地类别	工业
其中:建筑占地面积	662.00 (0.99亩)	土地等级	
共有使用权面积		土地实际用途	加工
其中:分摊面积			
地上物权属	本		

申请理由	用 无纠纷, 月12日
备注	

法人代表签 日

001

邳阳纸改福利建筑材料厂单位建设用地补办手续呈批表

东土补（　　）　　号

县土地管理局意见	该单位于1980年5月，经乡党委批准用地16.39亩，其中建筑占地0.99亩。 根据市政府《关于开展城镇土地使用权申报登记的通知》精神，该单位于1990年9月12日，办理了申报登记手续。 经核实，该宗地界址清楚，面积准确，用地合理。根据苏土发(1987)16号和东政发(1987)161号文件精神，同意该单位补办用地手续16.39亩，呈请县政府审批。 1991 年 1 月 1 日
县政府意见	同意 年　月　日
省（市）政府意见	年　月　日

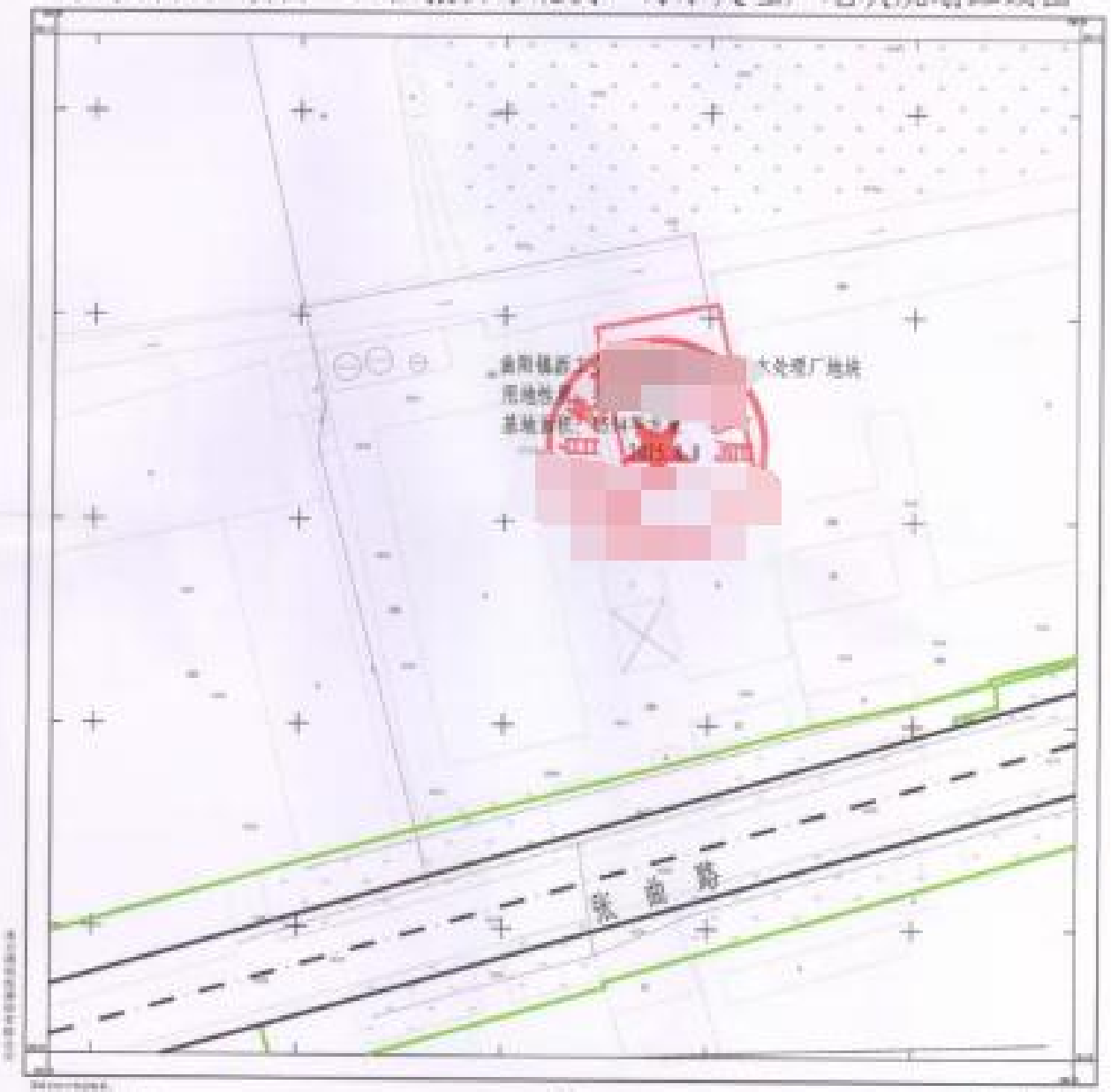
填表人 张静　　审核人_____

008

初始、变更

土地使用者	名称	邯郸乡民政福利建筑材料厂				
	性质	集体				
上级主管部门		乡政府				
土地座落		乡砖厂西侧				
法人代表或户主			代理人			
姓名	身份证号码	电话号码	姓名	身份证号码	电话号码	
隶属性质		集体				
预编地籍号			地籍号			
所在图幅号						
宗地四至		1-2. 乡砖厂. 2-3 路南. 3-4. 农村宅基地 4-1 道路.				
批准用途		实际用途		使用期限		
工业		加工				
共有使用权情况						
说明						

东海县曲阳镇西工业区张曲路北侧、污水处理厂地块规划红线图



曲阳镇西工业集中区工业污水处理厂
工艺技术方案技术咨询意见

2025 年 6 月 8 日，东海县曲阳镇人民政府邀请 3 位专家（名单附后）组成专家组对由上海东振环保工程技术有限公司编制的《曲阳镇西工业集中区工业污水处理厂工艺技术方案》（以下简称“方案”）进行技术咨询，并形成如下意见：

一、总体意见

曲阳镇西工业集中区企业类型较单一，产生的废水主要为预处理后的含氟废水及生活污水。“方案”针对园区废水产生情况及特点提出了针对性的处理措施，主要采取深度除氟及 A/O 生化处理，废水处理工艺路线较为合理，技术总体可行，经修改完善后可作为后续工作的依据。

二、修改完善建议

1、完善设计依据，进一步核实废水源强（关注氟化物）。

2、完善工艺流程描述及预期处理效果。

3、完善运行成本分析及附图附件。

专家组信息：

专家姓名	所在单位	职称职务	联系电话	本人签名
王学松	江苏海洋大学	教授	18961389193	王学松
董军玲	江苏智盛环境科技有限公司	高工	18951253298	董军玲
陈克雷	中蓝连海设计研究院	高工	13812344398	陈克雷

2025 年 6 月 8 日

接管申请预审意见

曲阳镇人民政府：

贵政府西工业集中区工业污水处理厂项目，项目占地约3.9亩，建筑面积1500平方米，总规模500吨/日，尾水接入东海县尾水排放工程申请已收悉，经现场查勘及调阅相关资料，答复如下：

1、贵政府西工业集中区工业污水处理厂500吨/日，尾水可以接入东海县尾水排放工程。贵政府需将排放尾水自行增压（符合现有尾水通道相关参数要求）后接管至现有曲阳尾水提升泵站，接入尾水水质以环保部门批复为准。

2、项目建成排水前需提供项目环评批复、水质化验报告、污水处理设施（含排水在线监测）相关验收合格材料，在曲阳至芝麻尾水通道支管改造完成有足够容量后，方可排水。

东海县　　卜心

确认声明

我单位已经详细阅读了“曲阳镇西工业集中区工业污水处理厂项目”环境影响报告书，该环评报告书所述的项目建设地点、建设规模、建设内容、生产工艺等资料均为我单位提供，无虚假、瞒报和不实。项目环评报告书所提出的污染防治措施与我单位进行了沟通，我单位承诺该项目的环保设施将严格按照环评报告书和审批意见进行设计、建设、运行并及时维护，保证环保设施正常运行。

如报告书中项目建设地点、建设规模、建设内容、生产工艺、污染防治措施等与我单位实际情况不符，则其产生的后果由我单位负责，并承诺承担相关的法定责任。

特此声明。

建设单位（盖章）：东

日期

连云港市企业环保信用承诺单

单位全称	东海县曲阳镇人民政府
统一社会信用代码	113207220142814481
项目名称	曲阳镇西工业集中区工业污水处理厂项目
项目代码	2504-320722-89-01-404357
信用承诺事项	我单位申请建设项目环境影响评价审批 ☑，建设项目环保竣工验收□，危险废物经营许可□，危险废物省内交换转移审批□，排污许可证审批发放□，拆除或者闲置污染防治设施审批发放□，环境保护专项资金申报□，并作出如下承诺： 1、我单位所填报的相关信息及提供的资料情况属实，如有不实，自愿接受处罚。 2、严格遵守环保法律、法规和规章制度，做到诚实守法。 3、严格按照环保行政许可和审批的要求组织建设和生产活动，确保企业污染防治设施正常运行，各类污染物达标排放；规范危险废物贮存、处置。 4、严格落实持证排污、按证排污，做到排污口规范化管理污染物不直排、不偷排、不漏排。 5、按规定编制企业环境应急预案，积极做好企业环境应急演练工作。 6、严格按照环保专项资金相关使用规定落实资金的使用做到不弄虚作假、不截留、挤占、挪用资金。 7、同意本承诺向社会公开，并接受社会监督。 企业法人（签字）：

连云港市生态环境局建设项目环境影响评价审批申请表

建设单位（盖章）：东海县曲阳镇人民政府

项目名称	曲阳镇西工业集中区工业污水处理厂项目	项目性质	新建
联系人	周璞	联系电话	13151448686
项目地址	江苏省连云港市东海县曲阳镇西工业集中区	行业类别	D4620 污水处理及其再生利用
项目总投资	600 万元	环保投资	405 万元
环评形式	报告书	环评单位	江苏颐和工程技术咨询有限公司
项目概述	项目占地 2600 平方米，建设格栅、集水池、调节池等构筑物，购置提升泵、除氟一体化设备、砂滤成套设备等，采用格栅-集水池-微滤机-调节池-AEP 深度除氟一体化设备-活性氧化铝吸附过滤-缺氧池-好氧池-二沉池-一体化混凝设备-中间水池-砂滤-排放池等污水处理工艺，项目建成后可形成日处理 500 吨工业污水的处理能力。		
申报材料□内打钩	☑ 建设项目环境影响报告书（表）（报批稿 3 份、公示本 1 份及含所有报批材料的光盘 1 份）		
	☑ 编制环境影响报告书的建设项目的公众参与说明		
	☑ 附图附件（法定有效的城市规划、土地规划、海洋规划、国土空间规划等相关上位规划的图件；相关部门出具的有效文件，项目立项和可研批复，编制单位和编制人员情况表，环评编制主持人资质证书、现场踏勘照片，项目委托书、合同等）		
	□其他需提供的材料（可自行备注）		
许可决定送达方式	□邮寄　☑ 自行领取　□其它送达方式：		

我特此确认，本申请表所填内容及所附文件和材料均为真实有效，我对本单位所提交的材料的真实性负责，并承担内[illegible]

申请人（法人代表或附授权委托[illegible]　　日期：2025 年 7 月 11 日

同意建设证明

连云港市生态环境局：

根据《关于曲阳镇西工业集中区工业污水处理厂项目建议书的批复》（东政务办复〔2025〕38号）文件，东海县曲阳镇人民政府的曲阳镇西工业集中区工业污水处理厂项目，于2025年4月28日获得连云港市东海县数据局批准，项目代码：2504-320722-89-01-404357，位于连云港市东海县曲阳镇西工业集中区。该项目符合镇区总体规划。

特此证明

东海

20

曲阳镇西工业集中区工业污水处理厂项目栅渣、污泥鉴定承诺

连云港市生态环境局：

曲阳镇西工业集中区工业污水处理厂项目，目前正在办理环评手续。

因污水处理过程中产生的栅渣、污泥属性无法判断，故暂按危废来界定。本单位承诺于本项目建成投产后即进行栅渣、污泥的鉴定工作，并承诺根据鉴定结果及相关规范来落实栅渣、污泥的收集、暂存、处置，如承诺期内未能鉴定，我镇自愿将栅渣、污泥按危废来收集、暂存、处置，否则承担由此导致的一切经济损失和相关法律责任。

特此说明。

东 府

曲阳镇西工业集中区工业污水处理厂项目危废处置承诺

连云港市生态环境局：

曲阳镇西工业集中区工业污水处理厂项目，目前正在办理环评手续。

因我镇暂未确定危废处置单位，故暂未签订危废协议。本单位承诺于本项目建成投产前补齐危废处置协议，并按照环保相关法律法规要求做好危废管理和处置，如承诺期内未能补齐，我镇自愿承担由此导致的一切经济损失和相关法律责任。

特此说明。

东

2

审批意见：

关于东海县污水处理厂尾水排放工程项目环评表的批复

东海县污水处理厂尾水排放工程是解决市区饮用水源蔷薇河污染隐患的一项重要市政工程。根据市规划局连规发〔2006〕148号文“关于东海县污水处理厂尾水排放工程相关问题的情况报告”、环评报告表结论和专家评审意见，同意东海县污水处理厂尾水排放工程按“报告表”规定的线路走向及内容进行建设。具体环保要求如下：

1. 加强施工期环境管理。沿途管线开挖需重视生态环境保护和水土流失防治工作，开挖土方需妥善收集堆存、不得造成水土流失影响沿线水体环境，施工结束需及时进行回填，工程弃土妥善处置。
2. 管线穿越通航河道，需办理相关批准手续。水中施工，需对水体生物采取保护措施；施工噪声满足建筑施工厂界噪声限值要求，施工污水及生活污水需经处理后排放，不得进入附近水体。
3. 重视环境风险防范，需高度关注管线跨越敏感保护水体石安河、鲁兰河、乌龙河等的穿越方式，防止污水泄漏对沿线周围水体环境的影响，制定环境风险预案，落实风险防范措施，加强管线运行管理维护，确保事故状态下，污水泄漏不影响周围水环境安全。
4. 沿线建设的泵站及水工设施，运营噪声满足所在区域环境噪声功能区标准要求；生活污水经处理后用于绿化浇灌，不外排；生活垃圾妥善处置，固废零排放。
5. 排污口符合规范化整治要求。对尾水管线沿线拟接入的白塔、岗埠、浦南等集中工业区的污水必须经二级集中处理，COD≤100mg/1方可接入尾水管线中，污水接入口设置自动化监控装置。
6. 项目建设期间的环境监督管理请东海县环保局负责，市环境监察支队不定期检查。
7. 项目建成后需经市环保局环保“三同时”竣工验收，方可正式投入运行。

连云港市环境保护局 公章

经办人：杨华　　2006-11-24

东海县水务局文件

东水发〔2012〕106号

关于准予设置东海县污水处理厂尾水排放工程入河排污口行政许可决定

东海县污水管网管理中心:

你单位报送的东海县污水处理厂尾水排放工程入河排污口设置申请书和《东海县污水处理厂尾水排放工程生态环境影响评价、水环境影响、环境风险预测评价专题报告》收悉。根据《中华人民共和国水法》第三十四条、《中华人民共和国行政许可法》第三十八条，现作出行政许可决定如下:

一、原则同意你单位提出的东海县污水处理厂尾水排放工程入河排污口设置申请。排污口类型为污水处理厂达标排放的尾水，排放方式为连续，入河方式为管道。

二、东海县污水处理厂尾水排放工程设计规模为140000m^3/d。排污口位于大浦河的大浦闸下游，经度为19.174992414，纬度为34.664955015，主要污染物年排放量为

COD_{Cr}5110t、NH_3-N1277.5t。尾水排放主要水质参数见下表：

输送尾水的水质指标

序 号	1	2	3	4	5	6
项 目	CODCr	BOD5	SS	NH3-N	TP	pH
指 标	≤100	≤30	≤30	≤25	≤3.0	6～9

三、你单位应根据相关规范和要求开展排污口规范化建设，加强污水处理厂尾水排放通道运行管理，完善管理制度，制定突发事故应急处理预案，落实风险管控和应急处理措施，超标尾水应限制排放。

四、你单位应接受水务、环保等有关部门日常监督，加强水质管理和监测。

五、如尾水排放总量、排污口位置或排放方式等发生变化，你单位应重新及时办理报批和变更手续。

东海县水务局

2012 年 12 月 20 日

东海县水务局办公室　　2012 年 12 月 20 日印发

江苏省生态环境分区管控

综合查询报告书

基本情况			
报告名称	生态环境分区管控查询报告	**报告编号**	202581493249
报告时间	2025-8-14	**划定面积（公顷）**	0.00
缓冲半径（米）	0	**行业类型**	污水处理及其再生利用

分析情况	
分析项	项目所选地块涉及综合管控单元
	
优先保护单元	该项目所选地块不涉及优先保护单元。
	该项目所选地块涉及以下单元：

<table>
<tr><td colspan="2">重点管控单元</td><td colspan="4">东海县曲阳镇西工业集中区(2.31km^2)</td></tr>
<tr><td colspan="2">一般管控单元</td><td colspan="4">该项目所选地块不涉及一般管控单元。</td></tr>
<tr><td rowspan="9">综合环境管控单元</td><td colspan="5">综合环境管控单元</td></tr>
<tr><td>环境管控单元名称</td><td>东海县曲阳镇西工业集中区</td><td>面积</td><td colspan="2">2.31km^2</td></tr>
<tr><td>环境管控单元编码</td><td colspan="4">ZH32072220788</td></tr>
<tr><td>市级行政单元</td><td>连云港市</td><td>县级行政单位</td><td colspan="2">东海县</td></tr>
<tr><td>管控单元分类</td><td colspan="4">重点管控单元</td></tr>
<tr><td>空间布局约束</td><td colspan="4">主导产业为硅微粉。园区禁入化工类产业。限制禁入涉酸涉氟类产业</td></tr>
<tr><td>污染物排放管控</td><td colspan="4">严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量。</td></tr>
<tr><td>环境风险防控</td><td colspan="4">1）切实加强集中区环境安全管理工作，在园区基础设施建设中及企业生产项目运营管理中均应制定并落实各类风险防范措施和应急预案。（2）定期演练，防止和减轻事故危害。</td></tr>
<tr><td>资源开发效率要求</td><td colspan="4">—</td></tr>
</table>

面积测算仅供参考。

分析结果仅供参考，具体以审批部门批复为准。

正 本

211512341808

Report NO: ZWHJ202501005

检 测 报 告

TEST REPORT

项 目 名 称： 大浦河水质调查检测

委 托 单 位：
(Applicant) 江苏颐和工程技术咨询有限公司

报 告 日 期：
(Date of Report) 2025 年 01 月 25 日

山东中 公司

Shandong Zhongwe ology Co., Ltd

检 测 报 告

报告编号：ZWHJ202501005 日期：2025/01/25 页码：第 1页/共 4页

项目名称	大浦河水质调查检测	检测类别	委托检测
委托单位	江苏颐和工程技术咨询有限公司	委托单位地址	
联系人	李先生	联系方式	/
采样人员	郑新民 王志强	采样地址	连云港市大浦河
采样日期	2025-01-17~2025-01-19	采样频次	地表水：1 次/天，检测 3 天
样品数量	15 个	样品状态	完好
样品描述	1000mL 棕色玻璃瓶 12 个，500mL 塑料瓶 3 个		
检测人员	徐希娅		
检测日期	2025-01-18~2025-01-20	检测环境	温度 15~25℃
检测结论	不作结论。		
备注			

编　制：王慧　　审　核：李强　　批　准：庞朝鹏

签　名：王慧　　签　名：李强　　签　名：庞朝鹏

日　期：2025-01-25　　日　期：2025-01-25　　日　期：2025-01-25

山

检 测 报 告

一、检测方案

1.1 检测点位信息、采样频次

表 1-1 检测内容一览表

检测点位	检测项目	检测频次
W1 大浦闸（东海县污水处理厂尾水排放工程排口上游 60 米）、W2 东海县污水处理厂尾水排放工程排口下游 2000 米、W3 临洪河与大浦河交汇处下游附近	pH、水温、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、氟化物	1 次/天，检测 3 天

二、检测方法、检出限及检测设备

2.1 地表水检测分析方法、检出限及检测设备

地表水检测分析方法、检出限及检测设备见表 2-1。

表 2-1 地表水水检测分析方法一览表

序号	项目	检测方法	检出限	仪器型号、名称及编号
1	pH	水质 pH 值的测定 电极法（HJ 1147-2020）	/	SX836 型便携式 pH/电导率/溶解氧仪(编号：ZWHJ008-01)
2	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法（GB/T 13195-1991）	/	WQG-17 水温计(编号：ZWHJ089)
3	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法（HJ 828-2017）	4mg/L	COD-HX12 恒温加热器(编号：ZWHJ025)
4	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法（HJ 535-2009）	0.025mg/L	T6 新锐可见分光光度计(编号：ZWHJ004)
5	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法（GB/T 11893-1989）	0.01mg/L	紫外可见分光光度计(编号：ZWHJ006)
6	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法（HJ 636-2012）	0.05mg/L	紫外可见分光光度计(编号：ZWHJ006)
7	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法（GB/T 11901-1989）	4mg/L	AE224 电子天平(编号：ZWHJ015) 101-2B 电热恒温箱(编号：ZWHJ037)
8	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法（GB/T 7484-1987）	0.05mg/L	PXS-F 氟离子浓度计(编号：ZWHJ020)

检 测 报 告

三、检测结果

3.1 地表水检测结果

地表水检测结果见表 3-1。

3-1 地表水检测结果

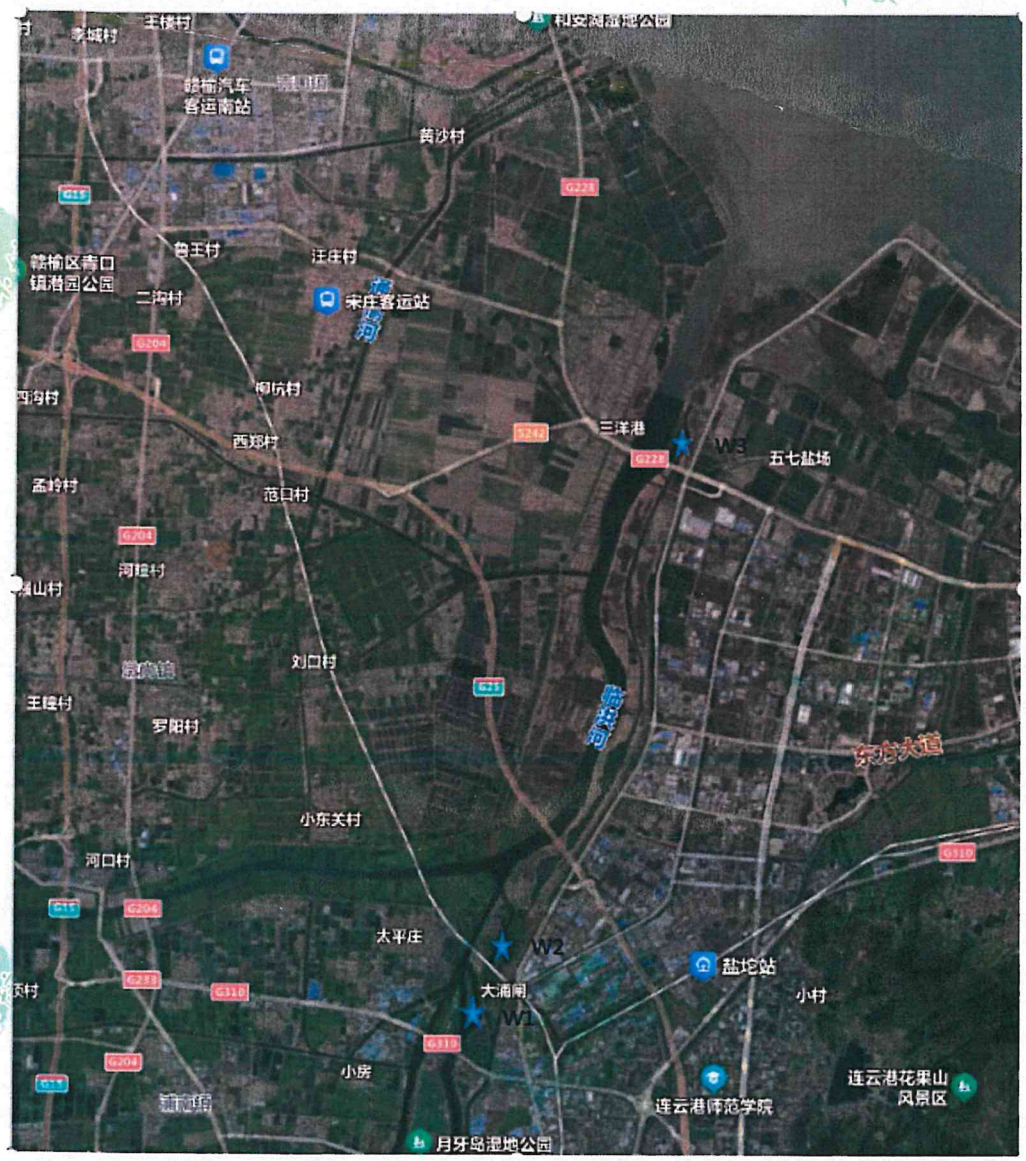
采样时间	检测项目	检测结果			备注
		W1 大浦闸（东海县污水处理厂尾水排放工程排口上游 60 米）	W2 东海县污水处理厂尾水排放工程排口下游 2000 米	W3 临洪河与大浦河交汇处下游附近	
2025-01-17	pH（无量纲）	7.1	7.2	7.0	
	水温（℃）	2.5	3.1	2.8	
	化学需氧量(mg/L)	28	21	28	
	氨氮(mg/L)	0.656	0.587	0.633	
	总磷(mg/L)	0.17	0.21	0.25	
	总氮(mg/L)	0.87	1.02	0.90	
	悬浮物(mg/L)	10	8	15	
	氟化物(mg/L)	0.58	0.75	0.69	
2025-01-18	pH（无量纲）	7.0	6.9	7.1	
	水温（℃）	2.9	3.2	2.8	
	化学需氧量(mg/L)	24	26	22	
	氨氮(mg/L)	0.624	0.673	0.663	
	总磷(mg/L)	0.24	0.18	0.25	
	总氮(mg/L)	1.00	1.08	0.98	
	悬浮物(mg/L)	15	12	16	
	氟化物(mg/L)	0.61	0.68	0.72	
2025-01-19	pH（无量纲）	6.9	7.0	7.2	
	水温（℃）	2.4	1.9	2.0	
	化学需氧量(mg/L)	20	19	23	
	氨氮(mg/L)	0.594	0.621	0.605	
	总磷(mg/L)	0.25	0.24	0.29	
	总氮(mg/L)	1.02	0.95	1.12	

检 测 报 告

报告编号：ZWHJ202501005 日期：2025/01/25 页码：第 4页/共 4页

采样时间	检测项目	检测结果			备注
		W1 大浦闸（东海县污水处理厂尾水排放工程排口上游 60 米）	W2 东海县污水处理厂尾水排放工程排口下游 2000 米	W3 临洪河与大浦河交汇处下游附近	
2025-01-19	悬浮物(mg/L)	15	18	13	
	氟化物(mg/L)	0.63	0.58	0.66	

四、现场检测点位示意图



—— 报告结束 ——

声　明

1. 山东中为环境技术有限公司（以下简称【本公司】）为提供符合下述条款的检测和报告而接受有关样品或委托项目。本公司基于下述条款提供服务，下述条款为本公司与申请服务的个人、企业或公司（以下简称【客户】）的协议。

2. 检测报告无本公司检验检测专用章（或公章）、骑缝章无效。

3. 检测报告无审核人、批准人签字无效。

4. 检测报告涂改、增删无效。

5. 未经本公司书面许可不得部分复制检测报告（全部复制除外）。

6. 本报告检测结果仅对测试样品负责，不适用于测试样品以外的相同批次、相同规格或相同品牌的产品，也不适用于证明与制作、加工或生产检测样品相关的方法、流程或工艺的正确性、合理性。

7. 除客户特别申请并支付样品管理费，所有样品超过标准规定的有效期均不再留样；除客户特别申明并支付档案管理费，本次检测的所有记录档案保存期限为六年。

8. 对检测报告若有异议，应于收到报告之日（以邮戳或领取报告签字为准）起十五天内向本公司提出，逾期将自动视为承认本检测报告。

9. 样品为送检时，样品来源信息由客户提供，本公司不负责其真实性。

10. 由此检测申请所发出的任何报告，本公司会严格地为客户保密。除非相关政府部门、法律或法院要求，否则未经客户同意，本公司不得就报告内容向第三方披露。

11. 检测报告得出的数据或结论是基于特定的时间、特定的方法以及特定的适用标准对检测样品特征、成份、性能或质量的描述，采用不同的方法和标准、在不同的环境条件下对样品进行检测有可能得出不同的结论。

12. 由于本公司的原因导致需要对检测报告内容进行更改的，本公司应当重新为客户出具检测报告，并承担更改检测报告产生的费用，客户向本公司交还原检测报告。由于客户自身原因导致需要对检测报告内容进行更改的，客户应当向本公司提出修改申请。经本公司审核同意予以重新出具检测报告，相关费用由客户承担，并向本公司交还原检测报告。

13. 标注*的检测项目属于分包项目。

山东中为环境技术有限公司

地址：临沂市河东工业园区中科(临沂)创新园主楼

电话：**0539-8819006**

邮箱：**sdzwhjjs@163.com**

邮编：**276000**

231012341623

报告编号：RP-20250723-001 正本

检 测 报 告

项目名称：曲阳镇西工业集中区工业污水处理厂项目

委托单位：江苏颐和工程技术咨询有限公司

检测类别：委托检测

报告日期：2025 年 07 月 23 日

江苏喜马拉雅 限公司

声　　明

1.本报告无“江苏喜马拉雅环境技术有限公司检验检测专用章及CMA章”无效。

2.本报告无编制、审核、批准人签名无效。

3.本报告未加盖骑缝章无效。

4.本报告涂改增删无效。

5.未经本公司书面许可，不得部分复制本报告。本报告复印件未加盖“江苏喜马拉雅环境技术有限公司检验检测专用章”无效。

6.非本公司采样的送样委托检测结果仅对来样负责，不适用于测试样品以外的相同批次，相同规格或相同品牌的产品。

7.样品为送检时，样品来源信息由客户提供，本公司不负责其真实性。

8.本报告不作任何法律纠纷判断依据。

9.由此测试所发出的任何报告，本公司会严格地为客户保密。

10.检测委托方如对本公司检测报告有异议,须于自收到本检测报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。

11.标注*的检测项目属于分包项目。

地址：江苏省连云港市海州区海州开发区银桦路28号行政办公楼4楼

邮编：222000

电话：0518-85151758

一、检测信息

受检单位	曲阳镇西工业集中区工业污水处理厂		
受检地址	见附图		
联系人	赵心如	联系方式	17749502780
采样日期	2025.07.05-2025.07.11	分析日期	2025.07.05-2025.07.22
采样人员	钱新光、开宇航、屠金童等	样品类别	地下水、土壤、环境空气及噪声
检测目的	环评现状检测。		
备注	1.当监测结果低于方法检出限时，用“ND”表示未检出。 2.报告中地下水*总大肠菌群、*细菌总数检测因子经委托方同意，分包给连云港智清环境科技有限公司，资质证书号 191012340180，报告编号智检 250452。土壤*pH、*氧化还原电位、*阳离子交换量、*饱和导水率、*容重、*孔隙度、*45 项、*锌、*铬，底泥*pH、*镉、*汞、*砷、*铅、*铬、*铜、*镍、*锌检测因子经委托方同意，分包给江苏格林勒斯检测科技有限公司，资质证书号 231012341317，报告编号 GE2507092801B。 3.仅提供检测数据，不作结果判定。		

编　制：滕仕甜

审　核：钱新光　　检测

批　准：李　刚　　签发　　日

二、检测结果

表 1 地下水检测结果

采样日期	2025.07.11		分析日期	2025.07.11-2025.07.15			
检测项目	单位	检出限	采样位置及样品编号				
			D1 项目所在地 E:118.69374° N:34.44721° LK25051-S010	D2 项目西侧约 1480m E:118.67795° N:34.44211° LK25051-S011	D3 曲阳村 E:118.68834° N:34.45035° LK25051-S012	D4 皇树村 E:118.69476° N:34.43765° LK25051-S013	D5 项目东侧约 225m E:118.69632° N:34.44663° LK25051-S014
钾	mg/L	0.0125	2.41	2.96	1.78	1.40	1.36
钠	mg/L	0.0025	13.5	7.50	13.4	8.0	11.6
钙	mg/L	0.02	67.7	65.5	47.0	49.0	33.9
镁	mg/L	0.002	1.03	0.99	0.80	0.90	0.68
CO_3^{2-}	mol/L	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HCO_3^-	mol/L	-	0.025	2.72	2.82	1.01	0.97
硫酸盐	mg/L	8	50	211	229	221	54
氯化物	mg/L	-	604	58	160	180	$1.11*10^3$
pH	无量纲	-	7.5	7.7	7.3	7.5	7.5
水温	℃	-	16.0	16.5	16.2	16.7	16.5
氨氮	mg/L	0.025	0.265	0.476	0.268	0.361	0.225
硝酸盐	mg/L	0.08	7.50	6.06	8.65	6.44	6.20
亚硝酸盐	mg/L	0.003	ND	0.003	ND	ND	ND
挥发酚	mg/L	0.0003	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	0.002	ND	ND	ND	ND	ND
砷	μg/L	0.3	ND	ND	ND	ND	ND

采样日期	2025.07.11		分析日期	2025.07.11-2025.07.15			
检测项目	单位	检出限	采样位置及样品编号				
			D1 项目所在地 E:118.69374° N:34.44721° LK25051-S010	D2 项目西侧约1480m E:118.67795° N:34.44211° LK25051-S011	D3 曲阳村 E:118.68834° N:34.45035° LK25051-S012	D4 皇树村 E:118.69476° N:34.43765° LK25051-S013	D5 项目东侧约225m E:118.69632° N:34.44663° LK25051-S014
汞	μg/L	0.04	0.25	0.45	ND	ND	0.24
铬（六价）	mg/L	0.004	ND	ND	ND	ND	ND
总硬度	mg/L	5	197	221	169	210	232
铅	μg/L	0.25	ND	ND	ND	ND	ND
镉	μg/L	0.026	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	mg/L	0.05	0.37	0.45	0.30	0.48	0.49
铁	mg/L	0.03	0.13	0.13	0.12	0.07	0.10
锰	mg/L	0.01	ND	0.02	0.02	0.01	ND
溶解性总固体	mg/L	-	536	388	629	914	565
高锰酸盐指数	mg/L	0.5	1.11	0.70	1.60	1.83	2.73
*总大肠菌群	MPN/100mL	2	17	ND	ND	20	ND
*细菌总数	CFU/ml	-	$3.5*10^2$	$2.7*10^2$	$1.6*10^2$	$4.8*10^2$	$1.5*10^2$
样品描述			灰褐色浑浊无臭无油膜	灰褐色浑浊无臭无油膜	无色透明无臭无油膜	无色透明无臭无油膜	灰褐色浑浊无臭无油膜

表 2 环境空气检测结果

采样日期	2025.07.05	分析日期		2025.07.06	
检测项目	臭气浓度	单位	无量纲	检出限	-
检测点位	样品编号	检测结果			
G1 项目所在地 E:118.69357° N:34.44625°	LK25051-Q113	<10			
	LK25051-Q114	<10			
	LK25051-Q115	<10			
	LK25051-Q116	<10			
G2 皇树村 E:118.69115° N:34.43786°	LK25051-Q117	<10			
	LK25051-Q118	<10			
	LK25051-Q119	<10			
	LK25051-Q120	<10			

表 2 环境空气检测结果 续

采样日期	2025.07.06	分析日期		2025.07.07	
检测项目	臭气浓度	单位	无量纲	检出限	-
检测点位	样品编号	检测结果			
G1 项目所在地 E:118.69357° N:34.44625°	LK25051-Q121	<10			
	LK25051-Q122	<10			
	LK25051-Q123	<10			
	LK25051-Q124	<10			
G2 皇树村 E:118.69115° N:34.43786°	LK25051-Q125	<10			
	LK25051-Q126	<10			
	LK25051-Q127	<10			
	LK25051-Q128	<10			

表 2 环境空气检测结果 续

采样日期	2025.07.07	分析日期		2025.07.08	
检测项目	臭气浓度	单位	无量纲	检出限	-
检测点位	样品编号	检测结果			
G1 项目所在地 E:118.69357° N:34.44625°	LK25051-Q129	<10			
	LK25051-Q130	<10			
	LK25051-Q131	<10			
	LK25051-Q132	<10			
G2 皇树村 E:118.69115° N:34.43786°	LK25051-Q133	<10			
	LK25051-Q134	<10			
	LK25051-Q135	<10			
	LK25051-Q136	<10			

表 2 环境空气检测结果 续

采样日期	2025.07.08	分析日期		2025.07.09	
检测项目	臭气浓度	单位	无量纲	检出限	-
检测点位	样品编号	检测结果			
G1 项目所在地 E:118.69357° N:34.44625°	LK25051-Q137	＜10			
	LK25051-Q138	＜10			
	LK25051-Q139	＜10			
	LK25051-Q140	＜10			
G2 皇树村 E:118.69115° N:34.43786°	LK25051-Q141	＜10			
	LK25051-Q142	＜10			
	LK25051-Q143	＜10			
	LK25051-Q144	＜10			

表 2 环境空气检测结果 续

采样日期	2025.07.09	分析日期		2025.07.10	
检测项目	臭气浓度	单位	无量纲	检出限	-
检测点位	样品编号	检测结果			
G1 项目所在地 E:118.69357° N:34.44625°	LK25051-Q145	＜10			
	LK25051-Q146	＜10			
	LK25051-Q147	＜10			
	LK25051-Q148	＜10			
G2 皇树村 E:118.69115° N:34.43786°	LK25051-Q149	＜10			
	LK25051-Q150	＜10			
	LK25051-Q151	＜10			
	LK25051-Q152	＜10			

表 2 环境空气检测结果 续

采样日期	2025.07.10	分析日期		2025.07.11	
检测项目	臭气浓度	单位	无量纲	检出限	-
检测点位	样品编号	检测结果			
G1 项目所在地 E:118.69357° N:34.44625°	LK25051-Q153	＜10			
	LK25051-Q154	＜10			
	LK25051-Q155	＜10			
	LK25051-Q156	＜10			
G2 皇树村 E:118.69115° N:34.43786°	LK25051-Q157	＜10			
	LK25051-Q158	＜10			
	LK25051-Q159	＜10			
	LK25051-Q160	＜10			

表 2 环境空气检测结果 续

采样日期	2025.07.11	分析日期		2025.07.12	
检测项目	臭气浓度	单位	无量纲	检出限	-
检测点位	样品编号	检测结果			
G1 项目所在地 E:118.69357° N:34.44625°	LK25051-Q161	<10			
	LK25051-Q162	<10			
	LK25051-Q163	<10			
	LK25051-Q164	<10			
G2 皇树村 E:118.69115° N:34.43786°	LK25051-Q165	<10			
	LK25051-Q166	<10			
	LK25051-Q167	<10			
	LK25051-Q168	<10			

表 2 环境空气检测结果 续

采样日期	2025.07.05	分析日期		2025.07.10	
检测项目	氨	单位	mg/m³	检出限	0.01
检测点位	样品编号	检测结果			
G1 项目所在地 E:118.69357° N:34.44625°	LK25051-Q001	0.25			
	LK25051-Q002	0.25			
	LK25051-Q003	0.22			
	LK25051-Q004	0.19			
G2 皇树村 E:118.69115° N:34.43786°	LK25051-Q005	0.22			
	LK25051-Q006	0.22			
	LK25051-Q007	0.27			
	LK25051-Q008	0.21			

表 2 环境空气检测结果 续

采样日期	2025.07.06	分析日期		2025.07.10	
检测项目	氨	单位	mg/m³	检出限	0.01
检测点位	样品编号	检测结果			
G1 项目所在地 E:118.69357° N:34.44625°	LK25051-Q009	0.35			
	LK25051-Q010	0.30			
	LK25051-Q011	0.32			
	LK25051-Q012	0.34			
G2 皇树村 E:118.69115° N:34.43786°	LK25051-Q013	0.27			
	LK25051-Q014	0.25			
	LK25051-Q015	0.38			
	LK25051-Q016	0.27			

表 2 环境空气检测结果 续

采样日期	2025.07.07	分析日期		2025.07.10	
检测项目	氨	单位	mg/m³	检出限	0.01
检测点位	样品编号	检测结果			
G1 项目所在地 E:118.69357° N:34.44625°	LK25051-Q017	0.43			
	LK25051-Q018	0.41			
	LK25051-Q019	0.40			
	LK25051-Q020	0.39			
G2 皇树村 E:118.69115° N:34.43786°	LK25051-Q021	0.27			
	LK25051-Q022	0.24			
	LK25051-Q023	0.27			
	LK25051-Q024	0.29			

表 2 环境空气检测结果 续

采样日期	2025.07.08	分析日期		2025.07.10	
检测项目	氨	单位	mg/m³	检出限	0.01
检测点位	样品编号	检测结果			
G1 项目所在地 E:118.69357° N:34.44625°	LK25051-Q025	0.40			
	LK25051-Q026	0.41			
	LK25051-Q027	0.39			
	LK25051-Q028	0.40			
G2 皇树村 E:118.69115° N:34.43786°	LK25051-Q029	0.40			
	LK25051-Q030	0.38			
	LK25051-Q031	0.31			
	LK25051-Q032	0.31			

表 2 环境空气检测结果 续

采样日期	2025.07.09	分析日期		2025.07.10	
检测项目	氨	单位	mg/m³	检出限	0.01
检测点位	样品编号	检测结果			
G1 项目所在地 E:118.69357° N:34.44625°	LK25051-Q033	0.32			
	LK25051-Q034	0.33			
	LK25051-Q035	0.32			
	LK25051-Q036	0.34			
G2 皇树村 E:118.69115° N:34.43786°	LK25051-Q037	0.30			
	LK25051-Q038	0.34			
	LK25051-Q039	0.30			
	LK25051-Q040	0.31			

表 2 环境空气检测结果 续

采样日期	2025.07.10	分析日期		2025.07.14	
检测项目	氨	单位	mg/m³	检出限	0.01
检测点位	样品编号	检测结果			
G1 项目所在地 E:118.69357° N:34.44625°	LK25051-Q041	0.31			
	LK25051-Q042	0.30			
	LK25051-Q043	0.30			
	LK25051-Q044	0.31			
G2 皇树村 E:118.69115° N:34.43786°	LK25051-Q045	0.29			
	LK25051-Q046	0.25			
	LK25051-Q047	0.25			
	LK25051-Q048	0.28			

表 2 环境空气检测结果 续

采样日期	2025.07.11	分析日期		2025.07.14	
检测项目	氨	单位	mg/m³	检出限	0.01
检测点位	样品编号	检测结果			
G1 项目所在地 E:118.69357° N:34.44625°	LK25051-Q049	0.29			
	LK25051-Q050	0.34			
	LK25051-Q051	0.32			
	LK25051-Q052	0.30			
G2 皇树村 E:118.69115° N:34.43786°	LK25051-Q053	0.27			
	LK25051-Q054	0.28			
	LK25051-Q055	0.25			
	LK25051-Q056	0.26			

表 2 环境空气检测结果 续

采样日期	2025.07.05	分析日期		2025.07.05	
检测项目	硫化氢	单位	mg/m³	检出限	0.001
检测点位	样品编号	检测结果			
G1 项目所在地 E:118.69357° N:34.44625°	LK25051-Q057	ND			
	LK25051-Q058	ND			
	LK25051-Q059	ND			
	LK25051-Q060	ND			
G2 皇树村 E:118.69115° N:34.43786°	LK25051-Q061	ND			
	LK25051-Q062	ND			
	LK25051-Q063	ND			
	LK25051-Q064	ND			

表 2 环境空气检测结果 续

采样日期	2025.07.06	分析日期		2025.07.06	
检测项目	硫化氢	单位	mg/m³	检出限	0.001
检测点位	样品编号	检测结果			
G1 项目所在地 E:118.69357° N:34.44625°	LK25051-Q065	ND			
	LK25051-Q066	ND			
	LK25051-Q067	ND			
	LK25051-Q068	ND			
G2 皇树村 E:118.69115° N:34.43786°	LK25051-Q069	ND			
	LK25051-Q070	ND			
	LK25051-Q071	ND			
	LK25051-Q072	ND			

表 2 环境空气检测结果 续

采样日期	2025.07.07	分析日期		2025.07.07	
检测项目	硫化氢	单位	mg/m³	检出限	0.001
检测点位	样品编号	检测结果			
G1 项目所在地 E:118.69357° N:34.44625°	LK25051-Q073	ND			
	LK25051-Q074	ND			
	LK25051-Q075	ND			
	LK25051-Q076	ND			
G2 皇树村 E:118.69115° N:34.43786°	LK25051-Q077	ND			
	LK25051-Q078	ND			
	LK25051-Q079	ND			
	LK25051-Q080	ND			

表 2 环境空气检测结果 续

采样日期	2025.07.08	分析日期		2025.07.08	
检测项目	硫化氢	单位	mg/m³	检出限	0.001
检测点位	样品编号	检测结果			
G1 项目所在地 E:118.69357° N:34.44625°	LK25051-Q081	ND			
	LK25051-Q082	ND			
	LK25051-Q083	ND			
	LK25051-Q084	ND			
G2 皇树村 E:118.69115° N:34.43786°	LK25051-Q085	ND			
	LK25051-Q086	ND			
	LK25051-Q087	ND			
	LK25051-Q088	ND			

表 2 环境空气检测结果 续

采样日期	2025.07.09	分析日期		2025.07.09	
检测项目	硫化氢	单位	mg/m³	检出限	0.001
检测点位	样品编号	检测结果			
G1 项目所在地 E:118.69357° N:34.44625°	LK25051-Q089	ND			
	LK25051-Q090	ND			
	LK25051-Q091	ND			
	LK25051-Q092	ND			
G2 皇树村 E:118.69115° N:34.43786°	LK25051-Q093	ND			
	LK25051-Q094	ND			
	LK25051-Q095	ND			
	LK25051-Q096	ND			

表 2 环境空气检测结果 续

采样日期	2025.07.10	分析日期		2025.07.10	
检测项目	硫化氢	单位	mg/m³	检出限	0.001
检测点位	样品编号	检测结果			
G1 项目所在地 E:118.69357° N:34.44625°	LK25051-Q097	ND			
	LK25051-Q098	ND			
	LK25051-Q099	ND			
	LK25051-Q100	ND			
G2 皇树村 E:118.69115° N:34.43786°	LK25051-Q101	ND			
	LK25051-Q102	ND			
	LK25051-Q103	ND			
	LK25051-Q104	ND			

表 2 环境空气检测结果 续

采样日期	2025.07.11	分析日期		2025.07.11	
检测项目	硫化氢	单位	mg/m³	检出限	0.001
检测点位	样品编号	检测结果			
G1 项目所在地 E:118.69357° N:34.44625°	LK25051-Q105	ND			
	LK25051-Q106	ND			
	LK25051-Q107	ND			
	LK25051-Q108	ND			
G2 皇树村 E:118.69115° N:34.43786°	LK25051-Q109	ND			
	LK25051-Q110	ND			
	LK25051-Q111	ND			
	LK25051-Q112	ND			

表 3 土壤检测结果

采样日期		2025.07.08	分析日期	2025.07.08-2025.07.19	
采样位置		T1 表层	T1 中层	T1 深层	检出限
		N:34.44731° E:118.69343°			
		LK25051-T001	LK25051-T002	LK25051-T003	
*pH	无量纲	6.96	3.98	3.56	-
*砷	mg/kg	18.5	12.9	10.4	0.01
*镉	mg/kg	0.08	0.04	0.01	0.01
*铬(六价)	mg/kg	ND	ND	ND	0.5
*铜	mg/kg	24	24	24	1
*铅	mg/kg	41.8	18.9	14.2	0.1
*汞	mg/kg	0.050	0.038	0.028	0.002
*镍	mg/kg	96	58	50	3
*四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	1.3
*氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	1.1
*氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	1
*1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.2
*1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.3
*1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1
*顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.3
*反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.4
*二氯甲烷	μg/kg	ND	13.7	2.4	1.5
*1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.1
*1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.2
*1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.2
*四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.4
样品描述		暗棕砂壤土	黄棕轻壤土	黄棕轻壤土	-

表 3 土壤检测结果 续

采样日期		2025.07.08	分析日期	2025.07.08-2025.07.19	
采样位置		T1 表层	T1 中层	T1 深层	检出限
		N:34.44731° E:118.69343°			
		LK25051-T001	LK25051-T002	LK25051-T003	
*1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.3
*1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.2
*三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.2
*1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.2
*氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1
*苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.9
*氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.2
*1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.5
*1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.5
*乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.2
*苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.1
*甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.3
*间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.2
*邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.2
*硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	0.09
*苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	0.1
*2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	0.06
*苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	0.1
*苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	0.1
*苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	0.2
*苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	0.1
*䓛	mg/kg	ND	ND	ND	0.1
样品描述		暗棕砂壤土	黄棕轻壤土	黄棕轻壤土	-

表 3 土壤检测结果 续

采样日期		2025.07.08	分析日期	2025.07.08-2025.07.19	
采样位置		T1 表层	T1 中层	T1 深层	检出限
		N:34.44731° E:118.69343°			
		LK25051-T001	LK25051-T002	LK25051-T003	
*二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	0.1
*茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	0.1
*萘	mg/kg	ND	ND	ND	0.09
样品描述		暗棕砂壤土	黄棕轻壤土	黄棕轻壤土	-

表 3 土壤检测结果 续

采样日期		2025.07.08	分析日期	2025.07.08-2025.07.22	
采样位置		T2 表层	T2 中层	T2 深层	检出限
		N:34.44729° E:118.69354°			
		LK25051-T004	LK25051-T005	LK25051-T006	
*pH	无量纲	6.15	3.83	4.05	-
*砷	mg/kg	11.0	11.3	13.9	0.01
*镉	mg/kg	0.07	ND	ND	0.01
*铬(六价)	mg/kg	ND	ND	ND	0.5
*铜	mg/kg	15	23	25	1
*铅	mg/kg	23.1	11.7	12.3	0.1
*汞	mg/kg	0.041	0.033	0.024	0.002
*镍	mg/kg	39	50	54	3
*四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	1.3
*氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	1.1
*氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	1
*1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.2
*1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.3
样品描述		暗棕砂壤土	黄棕轻壤土	黄棕轻壤土	-

表 3 土壤检测结果 续

采样日期		2025.07.08	分析日期	2025.07.08-2025.07.22	
采样位置		T2 表层	T2 中层	T2 深层	检出限
		N:34.44729° E:118.69354°			
		LK25051-T004	LK25051-T005	LK25051-T006	
*1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1
*顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.3
*反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.4
*二氯甲烷	μg/kg	29.5	ND	11.3	1.5
*1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.1
*1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.2
*1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.2
*四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.4
*1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.3
*1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.2
*三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.2
*1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.2
*氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1
*苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.9
*氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.2
*1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.5
*1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.5
*乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.2
*苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.1
*甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.3
样品描述		暗棕砂壤土	黄棕轻壤土	黄棕轻壤土	-

表 3 土壤检测结果 续

采样日期		2025.07.08	分析日期	2025.07.08-2025.07.22	
采样位置		T2 表层	T2 中层	T2 深层	检出限
		N:34.44729° E:118.69354°			
		LK25051-T004	LK25051-T005	LK25051-T006	
*间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.2
*邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.2
*硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	0.09
*苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	0.1
*2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	0.06
*苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	0.1
*苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	0.1
*苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	0.2
*苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	0.1
*䓛	mg/kg	ND	ND	ND	0.1
*二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	0.1
*茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	0.1
*萘	mg/kg	ND	ND	ND	0.09
*氧化还原电位	mV	550	526	573	-
*阳离子交换量	cmol+/kg	10.6	15.2	14.1	0.8
*饱和导水率 垂直	cm/s	$5.64*10^{-6}$	$4.56*10^{-7}$	$4.21*10^{-7}$	-
*饱和导水率 水平	cm/s	$6.17*10^{-6}$	$5.34*10^{-7}$	$5.05*10^{-7}$	-
*土壤容重	g/cm^3	1.15	1.12	1.16	-
*孔隙度	%	49.9	45.4	45.0	-
样品描述		暗棕砂壤土	黄棕轻壤土	黄棕轻壤土	-

表 3 土壤检测结果 续

采样日期		2025.07.08	分析日期	2025.07.08-2025.07.19	
采样位置		T3 表层	T3 中层	T3 深层	检出限
		N:34.44728° E:118.69366°			
		LK25051-T007	LK25051-T008	LK25051-T009	
*pH	无量纲	6.23	6.18	6.27	-
*砷	mg/kg	9.57	14.6	11.2	0.01
*镉	mg/kg	0.02	0.04	0.04	0.01
*铬(六价)	mg/kg	ND	ND	ND	0.5
*铜	mg/kg	15	20	20	1
*铅	mg/kg	15.8	11.4	10.0	0.1
*汞	mg/kg	0.020	0.022	0.022	0.002
*镍	mg/kg	51	58	57	3
*四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	1.3
*氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	1.1
*氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	1
*1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.2
*1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.3
*1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1
*顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.3
*反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.4
*二氯甲烷	μg/kg	ND	4.0	ND	1.5
*1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.1
*1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.2
*1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.2
*四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.4
*1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.3
样品描述		暗棕砂壤土	黄棕轻壤土	黄棕轻壤土	-

表 3 土壤检测结果 续

采样日期		2025.07.08	分析日期	2025.07.08-2025.07.19	
采样位置		T3 表层	T3 中层	T3 深层	检出限
		N:34.44728° E:118.69366°			
		LK25051-T007	LK25051-T008	LK25051-T009	
*1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.2
*三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.2
*1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	1.2
*氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1
*苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.9
*氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.2
*1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.5
*1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.5
*乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.2
*苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	1.1
*甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.3
*间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.2
*邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	1.2
*硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	0.09
*苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	0.1
*2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	0.06
*苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	0.1
*苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	0.1
*苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	0.2
*苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	0.1
*䓛	mg/kg	ND	ND	ND	0.1
*二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	0.1
样品描述		暗棕砂壤土	黄棕轻壤土	黄棕轻壤土	-

表 3 土壤检测结果 续

采样日期		2025.07.08	分析日期	2025.07.08-2025.07.19	
采样位置		T3 表层	T3 中层	T3 深层	检出限
		N:34.44728° E:118.69366°			
		LK25051-T007	LK25051-T008	LK25051-T009	
*茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	0.1
*萘	mg/kg	ND	ND	ND	0.09
样品描述		暗棕砂壤土	黄棕轻壤土	黄棕轻壤土	-

表 3 土壤检测结果 续

采样日期		2025.07.08	分析日期	2025.07.08-2025.07.19	
采样位置		T4 表层	T5 表层	T6 表层	检出限
		N:34.44504° E:118.69920°	N:34.44507° E:118.69961°	N:34.44644° E:118.69902°	
		LK25051-T010	LK25051-T011	LK25051-T012	
*pH	无量纲	6.45	6.49	6.82	-
*砷	mg/kg	7.88	7.12	12.0	0.01
*镉	mg/kg	0.04	0.04	0.03	0.01
*铬(六价)	mg/kg	ND	ND	-	0.5
*铜	mg/kg	17	17	19	1
*铅	mg/kg	17.7	12.2	11.9	0.1
*汞	mg/kg	0.036	0.024	0.017	0.002
*镍	mg/kg	55	50	56	3
*铬	mg/kg	-	-	59	4
*锌	mg/kg	-	-	56	1
*四氯化碳	μg/kg	ND	ND	-	1.3
*氯仿	μg/kg	ND	ND	-	1.1
*氯甲烷	μg/kg	ND	ND	-	1
*1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	-	1.2
样品描述		暗栗色砂壤土	暗栗色砂壤土	暗栗色砂壤土	-

表 3 土壤检测结果 续

采样日期		2025.07.08	分析日期	2025.07.08-2025.07.19	
采样位置		T4 表层	T5 表层	T6 表层	检出限
		N:34.44504° E:118.69920°	N:34.44507° E:118.69961°	N:34.44644° E:118.69902°	
		LK25051-T010	LK25051-T011	LK25051-T012	
*1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	-	1.3
*1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	-	1
*顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	-	1.3
*反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	-	1.4
*二氯甲烷	μg/kg	49.7	39.4	-	1.5
*1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	-	1.1
*1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	-	1.2
*1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	-	1.2
*四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	-	1.4
*1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	-	1.3
*1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	-	1.2
*三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	-	1.2
*1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	-	1.2
*氯乙烯	μg/kg	ND	ND	-	1
*苯	μg/kg	ND	ND	-	1.9
*氯苯	μg/kg	ND	ND	-	1.2
*1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	-	1.5
*1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	-	1.5
*乙苯	μg/kg	ND	ND	-	1.2
*苯乙烯	μg/kg	ND	ND	-	1.1
样品描述		暗栗色砂壤土	暗栗色砂壤土	暗栗色砂壤土	-

表 3 土壤检测结果 续

采样日期		2025.07.08	分析日期	2025.07.08-2025.07.19	
采样位置		T4 表层	T5 表层	T6 表层	检出限
		N:34.44504° E:118.69920°	N:34.44507° E:118.69961°	N:34.44644° E:118.69902°	
		LK25051-T010	LK25051-T011	LK25051-T012	
*甲苯	μg/kg	ND	ND	-	1.3
*间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND	ND	-	1.2
*邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	-	1.2
*硝基苯	mg/kg	ND	ND	-	0.09
*苯胺	mg/kg	ND	ND	-	0.1
*2-氯酚	mg/kg	ND	ND	-	0.06
*苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	-	0.1
*苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	-	0.1
*苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	-	0.2
*苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	-	0.1
*䓛	mg/kg	ND	ND	-	0.1
*二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	-	0.1
*茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	-	0.1
*萘	mg/kg	ND	ND	-	0.09
样品描述		暗栗色砂壤土	暗栗色砂壤土	暗栗色砂壤土	-

本页以下空白

表 4 底泥检测结果 续

采样日期		2025.07.08	分析日期	2025.07.08-2025.07.19
采样位置		S1 N:34.66635° E:119.18215°		检出限
		LK25051-D001		
*pH	无量纲	6.99		-
*砷	mg/kg	10.2		0.01
*镉	mg/kg	0.08		0.01
*铜	mg/kg	27		1
*铅	mg/kg	20.4		0.1
*汞	mg/kg	0.076		0.002
*镍	mg/kg	59		3
*铬	mg/kg	69		4
*锌	mg/kg	105		1
样品描述		黑色粘土		-

表 5 噪声测量结果

测量日期	测量点位	测量结果 dB(A)	
		昼	夜
		Leq	**Leq**
2025.07.09-2025.07.10	N1 东厂界 E:118.69333° N:34.44724°	56	44
	N2 南厂界 E:118.69352° N:34.44684°	53	45
	N3 西厂界 E:118.69337° N:34.44709°	58	44
	N4 北厂界 E:118.69347° N:34.44726°	53	43
2025.07.10-2025.07.11	N1 东厂界 E:118.69333° N:34.44724°	56	46
	N2 南厂界 E:118.69352° N:34.44684°	55	45
	N3 西厂界 E:118.69337° N:34.44709°	58	48
	N4 北厂界 E:118.69347° N:34.44726°	53	47

表 6 监测期间气象条件表

测量日期	测量时间	风向	风速（m/s）	气温（℃）	气压（kPa）	天气状况
2025.07.05	02:00	W	2.4	28.1	100.8	晴
	08:00	W	2.1	33.5	100.8	晴
	14:00	W	2.0	38.6	100.6	晴
	20:00	W	2.3	36.3	100.6	晴

2025.07.06	02:00	E	1.9	29.3	100.9	多云
	08:00	E	2.2	34.1	100.7	多云
	14:00	E	1.9	39.5	100.5	多云
	20:00	E	2.5	35.8	100.7	多云
2025.07.07	02:00	SE	1.8	27.2	100.5	多云
	08:00	SE	1.6	29.5	100.3	多云
	14:00	SE	1.4	36.6	100.1	多云
	20:00	SE	1.6	31.2	100.3	多云
2025.07.08	02:00	E	1.9	26.6	100.7	多云
	08:00	E	2.1	30.1	100.5	多云
	14:00	E	2.3	34.7	100.4	多云
	20:00	E	1.8	30.8	100.5	多云
2025.07.09	02:00	E	2.2	26.2	100.9	多云
	08:00	E	2.4	28.5	100.7	多云
	14:00	E	2.6	32.9	100.4	多云
	20:00	E	2.4	28.7	100.7	多云
2025.07.10	02:00	NE	1.8	25.8	100.5	晴
	08:00	NE	1.5	27.7	100.4	晴
	14:00	NE	1.8	32.4	100.2	晴
	20:00	NE	1.5	30.1	100.2	晴
2025.07.11	02:00	E	2.0	26.5	100.3	晴
	08:00	E	2.2	28.7	100.2	晴
	14:00	E	2.1	31.6	99.9	晴
	20:00	E	2.3	28.2	100.2	晴

三、检测方法

表 7 采样方法依据

序号	标准及规范
1	地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020
2	环境空气质量手工监测技术规范 HJ 194-2017
3	声环境质量标准 GB 3096-2008
4	土壤环境监测技术规范 HJ/T 166-2004

表 8 检测方法及主要仪器

检测类别	检测项目	检测方法依据	仪器名称	仪器编号
地下水	钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	TAS-990F 原子吸收分光光度计（火焰）	JSLK-YS-018
	钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	TAS-990F 原子吸收分光光度计（火焰）	JSLK-YS-018
	钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	TAS-990F 原子吸收分光光度计（火焰）	JSLK-YS-018
	镁	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	TAS-990F 原子吸收分光光度计（火焰）	JSLK-YS-018
	CO_3^{2-}	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》(第四版 国家环境保护总局 2002 年) 3.1.12.1	-	-
	HCO_3^-	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》(第四版 国家环境保护总局 2002 年) 3.1.12.1	-	-
	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行) HJ/T 342-2007	721G 可见分光光度计	JSLK-YS-006
	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	-	-
	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHB-4	JSLK-YS-161
	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计 测定法 GB/T 13195-1991	水温表（-6℃-40℃）WQG-17	JSLK-YS-155
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	721G 可见分光光度计	JSLK-YS-006
	硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）HJ/T 346-2007	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	JSLK-YS-007
	亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	721G 可见分光光度计	JSLK-YS-006

检测类别	检测项目	检测方法依据	仪器名称	仪器编号
	挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	721G 可见分光光度计	JSLK-YS-006
	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006	721G 可见分光光度计	JSLK-YS-006
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8510 双道原子荧光光度计	JSLK-YS-020
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-8510 双道原子荧光光度计	JSLK-YS-020
	铬（六价）	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	721G 可见分光光度计	JSLK-YS-006
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	-	-
	铅	石墨炉原子吸收分光光度法《水和废水监测分析方法》(第四版 国家环境保护总局 2002 年) 3.4.16.5	TAS-990G 原子吸收分光光度计（石墨炉）	JSLK-YS-017
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T7484-1987	PXSJ-216F 离子计	JSLK-YS-001
	镉	石墨炉原子吸收分光光度法《水和废水监测分析方法》(第四版 国家环境保护总局 2002 年) 3.4.7.4	TAS-990G 原子吸收分光光度计（石墨炉）	JSLK-YS-017
	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	TAS-990F 原子吸收分光光度计（火焰）	JSLK-YS-018
	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	TAS-990F 原子吸收分光光度计（火焰）	JSLK-YS-018
	溶解性总固体	地下水 质检验方法 溶解性固体总量的测定 DZ/T 0064.9-2021	CP124C 万分之一电子天平	JSLK-YS-015
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	-	-
	*总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分:微生物指标 GB/T 5750.12-20235.1 多管发酵法	-	-

检测类别	检测项目	检测方法依据	仪器名称	仪器编号
	*细菌总数	水质细菌总数的测定平皿计数法 HJ1000-2018	-	-
环境空气	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	721G 可见分光光度计	JSLK-YS-006
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版 国家环境保护总局 2003 年) 5.4.10.3	721G 可见分光光度计	JSLK-YS-006
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	-	-
土壤	*pH	HJ 962-2018 土壤 pH 值的测定 电位法	-	-
	*砷	GB/T 22105.2-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定	-	-
	*镉	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	-	-
	*铬(六价)	HJ 1082-2019 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	-	-
	*铜	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	-	-
	*铅	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	-	-
	*汞	GB/T 22105.1-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分: 土壤中总汞的测定	-	-
	*镍	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	-	-
	*四氯化碳	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法	-	-
	*氯仿		-	-
	*氯甲烷		-	-

检测类别	检测项目	检测方法依据	仪器名称	仪器编号
	*1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法	-	-
	*1,2-二氯乙烷		-	-
	*1,1-二氯乙烯		-	-
	*顺-1,2-二氯乙烯		-	-
	*反-1,2-二氯乙烯		-	-
	*二氯甲烷		-	-
	*1,2-二氯丙烷		-	-
	*1,1,1,2-四氯乙烷		-	-
	*1,1,2,2-四氯乙烷		-	-
	*四氯乙烯		-	-
	*1,1,1-三氯乙烷		-	-
	*1,1,2-三氯乙烷		-	-
	*三氯乙烯		-	-
	*1,2,3-三氯丙烷		-	-
	*氯乙烯		-	-
	*苯		-	-

检测类别	检测项目	检测方法依据	仪器名称	仪器编号
	*氯苯		-	-
	*1,2-二氯苯		-	-
	*1,4-二氯苯		-	-
	*乙苯		-	-
	*苯乙烯		-	-
	*甲苯		-	-
	*间二甲苯+对二甲苯		-	-
	*邻二甲苯		-	-
	*苯胺	GLLS-3-H009-2018 半挥发性有机物的测定 气相色谱/质谱法	-	-
	*硝基苯	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	-	-
	*2-氯酚		-	-
	*苯并[a]蒽		-	-
	*苯并[a]芘		-	-
	*苯并[b]荧蒽		-	-
	*苯并[k]荧蒽		-	-
	*䓛		-	-

检测类别	检测项目	检测方法依据	仪器名称	仪器编号
	*二苯并[a,h]蒽		-	-
	*茚并[1,2,3-cd]芘		-	-
	*萘		-	-
	*氧化还原电位	HJ 746-2015 土壤 氧化还原电位的测定 电位法	-	-
	*阳离子交换量	HJ 889-2017 土壤 阴离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法	-	-
	*饱和导水率	GB/T50123-2019《土木试验方法标准》	-	-
	*土壤容重	GB/T50123-2019《土木试验方法标准》	-	-
	*孔隙度	GB/T50123-2019《土木试验方法标准》	-	-
	*镍	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	-	-
	*铬	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	-	-
底泥	*pH	HJ 962-2018 土壤 pH 值的测定 电位法	-	-
	*砷	GB/T 22105.2-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定	-	-
	*镉	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	-	-
	*铜	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	-	-
	*铅	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	-	-

检测类别	检测项目	检测方法依据	仪器名称	仪器编号
	*汞	GB/T 22105.1-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分: 土壤中总汞的测定	-	-
	*镍	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	-	-
	*铬	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	-	-
	*锌	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	-	-
环境噪声	噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	AWA6228+噪声统计分析仪	JSLK-YS-022

四、质控信息

表 9 质量控制信息

地下水											
检测项目	样品数	平行				加标回收		标样		全程序空白	
		现场	合格率（%）	实验室	合格率（%）	个数	合格率（%）	个数	合格率（%）	个数	合格率（%）
钾	5	1	100	1	100	1	100	/	/	1	100
钠	5	1	100	1	100	1	100	/	/	1	100
钙	5	1	100	1	100	1	100	/	/	1	100
镁	5	1	100	1	100	1	100	/	/	1	100
CO_3^{2-}	5	1	100	1	100	/	/	/	/	1	100
HCO_3^-	5	1	100	1	100	/	/	/	/	1	100
硫酸盐	5	1	100	1	100	/	/	1	100	1	100
氯化物	5	1	100	1	100	/	/	1	100	1	100
pH	5	1	100	/	/	/	/	1	100	/	/
氨氮	5	1	100	1	100	/	/	1	100	1	100
硝酸盐	5	1	100	1	100	1	100	/	/	1	100
亚硝酸盐	5	1	100	1	100	1	100	/	/	1	100
挥发酚	5	1	100	1	100	1	100	/	/	1	100

氰化物	5	1	100	1	100	1	100	/	/	1	100
砷	5	1	100	1	100	1	100	/	/	1	100
汞	5	1	100	1	100	1	100	/	/	1	100
铬（六价）	5	1	100	1	100	/	/	1	100	1	100
总硬度	5	1	100	1	100	/	/	/	/	1	100
铅	5	1	100	1	100	1	100	/	/	1	100
氟化物	5	1	100	1	100	1	100	/	/	1	100
镉	5	1	100	1	100	1	100	/	/	1	100
铁	5	1	100	1	100	1	100	/	/	1	100
锰	5	1	100	1	100	1	100	/	/	1	100
高锰酸盐指数	5	1	100	1	100	/	/	1	100	1	100

环境空气

检测项目	样品数	平行				加标回收		标样		全程序空白	
		现场	合格率（%）	实验室	合格率（%）	个数	合格率（%）	个数	合格率（%）	个数	合格率（%）
氨	56	/	/	/	/	2	100	/	/	7	100
硫化氢	56	/	/	/	/	7	100	/	/	7	100

本页以下空白

五、检测点位示意图

N

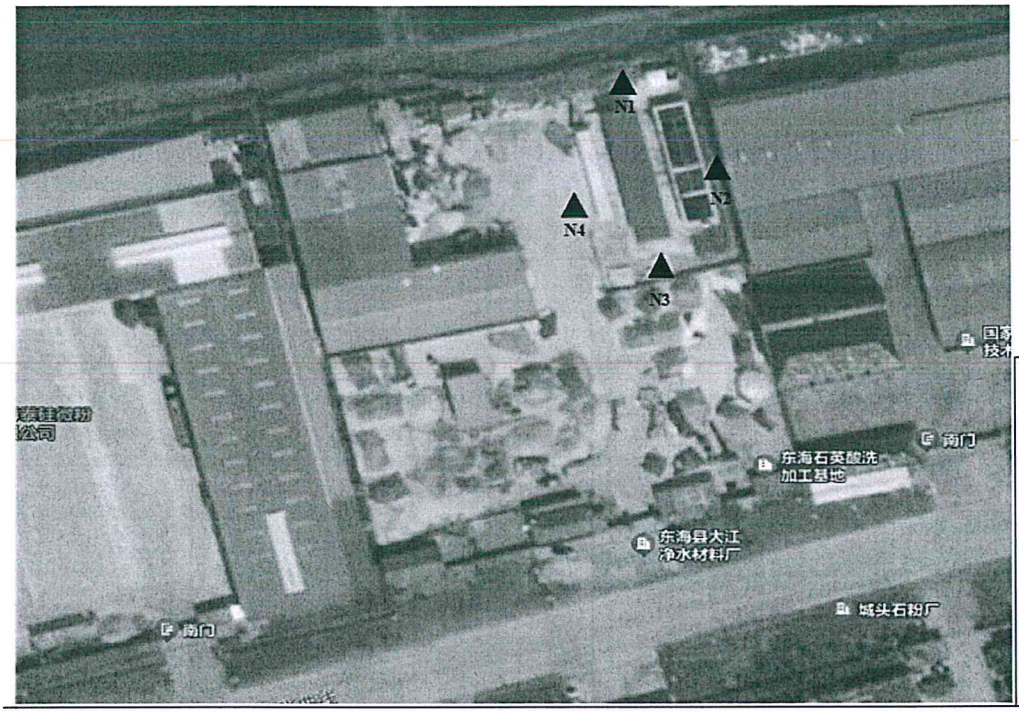
图例

○环境空气采样点位

N

图例

☆地下水采样点位



N

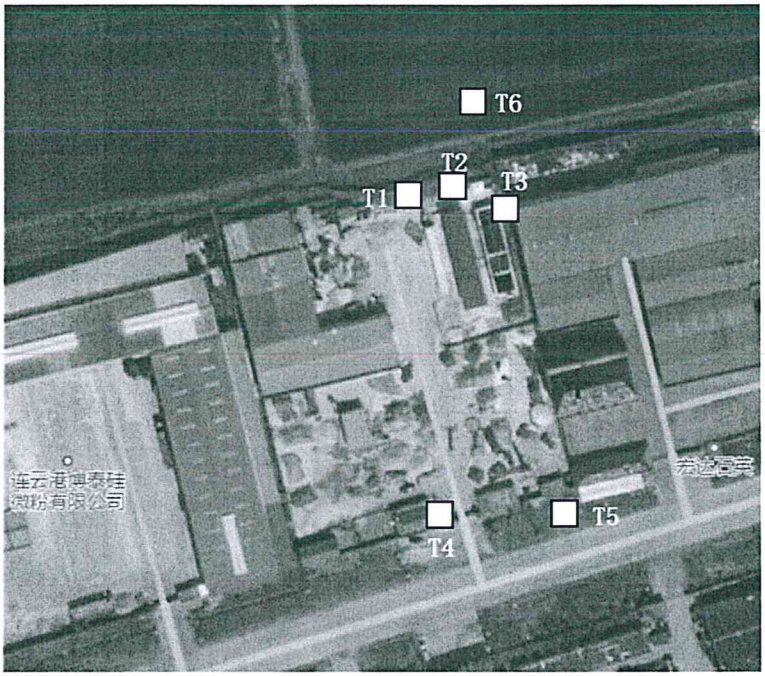
图例

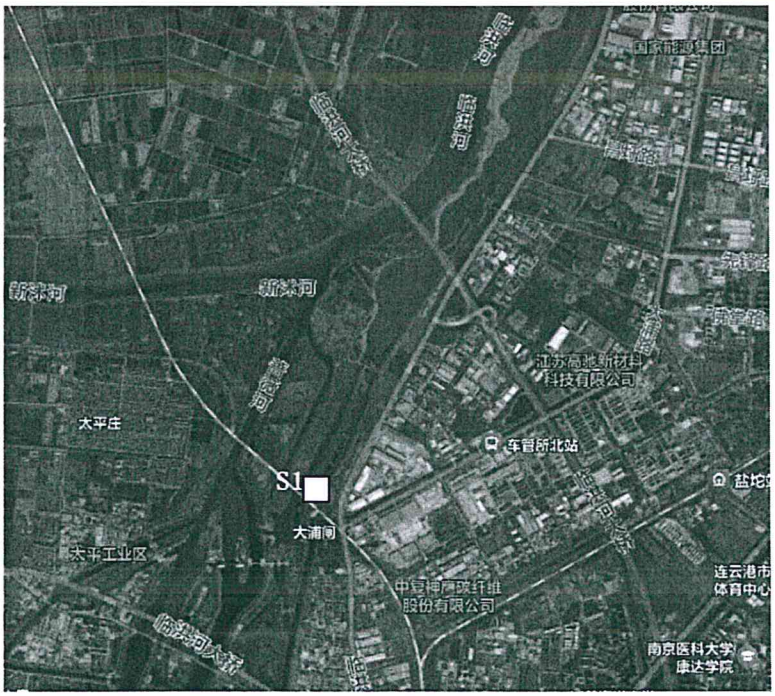
▲噪声采样点位

N

图例

☆地表水采样点位


T6
T2
T1
T3
T4
T5
N
图例
土壤采样点位


新沭河
太平庄
S1
大浦闸
太平工业区
车管所北站
江苏高能复新材料科技有限公司
中复神鹰碳纤维股份有限公司
连云港市体育中心
南京医科大学康达学院
N
图例
土壤采样点位

报告结束

附件：地下水水位

位置	水位（m）
D1	1.92
D2	1.89
D3	3.15
D4	3.22
D5	1.91
D6	2.55
D7	2.11
D8	3.08
D9	2.59
D10	2.35