

盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂
(处理规模6500t/d)项目环境影响报
告书

(征求意见稿)

建设单位：射阳县黄沙港镇人民政府
编制单位：江苏南大环保科技有限公司
二零二四年五月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 环境影响评价过程.....	3
1.4 项目初筛.....	4
1.5 主要关注的环境问题及环境影响.....	6
1.6 主要结论.....	6
2 总则	7
2.1 编制依据.....	7
2.2 评价目的.....	13
2.3 评价工作原则.....	13
2.4 环境影响识别和评价因子的筛选.....	14
2.5 评价等级及评价范围.....	16
2.6 环境保护目标.....	24
2.7 环境影响评价标准.....	26
2.8 相关规划及环境功能区划.....	32
2.9 建设项目选址可行性分析.....	42
3 建设项目工程分析	54
3.1 建设项目工程概况.....	54
3.2 进水水质、水量分析.....	59
3.3 工程设计进水水质.....	62
3.4 污水处理工艺比选.....	66
3.5 污水处理工艺单元.....	97
3.6 污染影响因素分析.....	115
3.7 污染源强分析.....	116

3.8 污染物排放情况汇总	144
3.9 清洁生产分析	146
4 环境现状调查与评价	148
4.1 自然环境概况	148
4.2 环境质量现状监测与评价	158
4.3 区域水污染源现状调查	184
5 环境影响预测与评价	186
5.1 大气环境影响预测与评价	186
5.2 地表水环境影响评价	199
5.3 环境噪声预测与评价	229
5.4 固体废物环境影响评价	232
5.5 土壤环境影响预测与评价	239
5.6 地下水环境影响预测与评价	244
5.7 生态环境影响评价	255
5.8 环境风险影响评价	257
5.9 施工期环境影响分析	264
6 环境保护措施及可行性分析	269
6.1 水污染防治措施	269
6.2 废气污染防治措施	277
6.3 噪声污染防治措施	281
6.4 固废污染防治措施	282
6.5 地下水污染防治措施	286
6.6 环境风险防范措施	292
6.7 突发环境事件应急预案编制要求	307
6.8 环保“三同时”项目	310
7 环境影响经济损益分析	314

7.1 经济效益分析	314
7.2 环境经济效益分析	314
8 环境管理与监测计划	316
8.1 环境管理	316
8.2 环境监控计划	318
8.3 竣工验收监控计划	320
8.4 排污口设置及规范化整治	320
8.5 污染物排放总量指标	323
7.3 小结	329
9 环境影响评价结论与建议	330
9.1 环境影响评价结论	330
9.2 建议及要求	334

附件：

- 附件 1 编制单位和人员承诺书
- 附件 2 委托书
- 附件 3 项目备案
- 附件 4 认可声明
- 附件 5 《盐城市射阳县黄沙港镇东侧区块控制性详细规划》的批复
- 附件 6 项目可行性研究报告的批复
- 附件 7 现状检测报告
- 附件 8 项目土地证材料
- 附件 9 建设单位营业执照
- 附件 10 工程师现场踏勘照片
- 附件 11 专家评审意见
- 附件 12 修改清单

附图：

- 附图 2.6-1 环境敏感目标图
- 附图 2.8-1 项目周边土地利用规划图
- 附图 2.9-1 生态管控区位置图
- 附图 2.9-2 国家生态红线位置关系图
- 附图 2.9-3 射阳县“三区三线”位置关系图
- 附图 3.1-1 项目周边 500 米概况图
- 附图 3.1-2 项目平面布置图
- 附图 4.1-1 项目位置图
- 附图 4.1-2 项目周边水系图
- 附图 4.2-1 大气、地表水现状监测点位图
- 附图 4.2-2 地下水、土壤、底泥、噪声监测点位图
- 附图 6.6-1 环境应急疏散和安置场所图
- 附图 6.7-1 环境应急物资分布图

附表：

- 附表 1：建设项目环境审批基础信息表

1 概述

1.1 项目由来

黄沙港渔港位于盐城市射阳县黄沙港镇，是江苏省第二大渔港，也是盐城市唯一的国家中心渔港。近年来，射阳以黄沙港国家中心渔港为支撑，一体推进渔港、渔镇、渔产高质量融合发展。黄沙港中心渔港二期入选省重大项目，特色渔港建设成为黄海湿地旅游新地标。

随着黄沙港渔港的快速发展，区域内水环境压力也日趋增加，其中，生产生活污水未经治理直排入河道产生的环境问题愈来愈不容忽视。全面治理生产生活污水是治理环境、创建生态文明城镇的重要组成部分，对改善区域生态环境、提升居民生活品质、建设富有地方特色、还原一个“看得见青山绿水，留得住乡愁”的特色渔港小镇，具有很重要的意义。

随着盐城黄沙港国家中心渔港影响力的增强和招商力度的加大，园区内污水集中处理的需求成为制约园区发展的因素之一，园区急需配套环保基础设施，因此盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂的建设成为解决园区发展障碍的重要途径。

盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂项目选址位于黄沙港渔港二期工程内规划的物流路东侧、横三路北侧，规划建设用地约 22.52 亩，设计污水处理规模为 6500 吨/日，投资约 4000 万元。该项目主要负责收集处理黄沙港渔港二期工程内范围内工业废水及生活污水，服务面积 1.93km²，该项目代码为：2210-320924-89-01-304736。

通过污水处理厂的建设，实现区域污水的集中处理，解决了分散治理形不成规模，治理成本过高的难题，相应减轻了企业的负担；完善了盐城黄沙港国家中心渔港的基础设施，将使盐城黄沙港国家中心渔港内的工业废水得到了治理，区域内水生态环境得到明显的改善，可显著提高盐城黄沙港国家中心渔港的对外形象和吸引力。

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》（国务院令第 253 号）等法律、法规的规定，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），“四十三、水的生产和供应业，95 新建、扩建工业废水集中处理的项目”应当编制环境影响报告书。为此，射阳县黄沙港镇人民政府委托江苏南大环保科技有限公司进行盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂项目的环境影响评价工作，我单位接受委托后，即组织进行相关资料收集、环境现状调查、工程分析及环境影响预测等环境影响评价工作，最终完成环境影响报告书的编制。

1.2 项目特点

1、本项目为园区配套的工业污水处理厂，接纳废水主要为园区内水产加工企业的生产废水及员工生活污水，根据园区产业定位，企业行业类别主要为水产品加工、物流贸易，废水水质相对简单，其中不含毒性较大污染物，本次工程设计出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中表 1 中 A 类标准；

2、本项目污水处理工艺采用“粗格栅及提升泵房+细格栅+旋流沉砂池+改良 AAO 池+辐流沉淀池+高效沉淀池+纤维转盘滤池+次氯酸钠+紫外线消毒池”工艺，其特点是运行稳定、抗冲击负荷较好、达标可靠性高，工艺流程相对比较成熟，能做到长期稳定达标排放。

3、项目采用分期建设，其中一期工程处理规模 3500m³/d，二期工程设计处理规模 3000m³/d，主体房屋工程及主要池体均在二期建设完成，二期扩容仅新增安装相关设备，二期不进行土建。

4、本项目运营过程中会产生废水、废气、噪声和固废等污染物，本项目建成后，尾水处理达标后排入黄沙港；污水处理过程中产生的氨和硫化氢气体，经过收集和除臭设施处理后，对周边大气环境影响较小；项目运营过程产生的噪声经减震、隔声、绿化等降噪措施后达标排放；项目产生固废均得到合理处置，做到固废零排放。

5、本项目位于黄沙港渔港二期工程规划范围内，选址用地符合规划要

求，周边环境简单。

6、本次评价不包含用地范围外污水输送管网及提升泵站等配套的管网建设内容。

1.3 环境影响评价过程

接受建设单位委托后，评价单位首先研究了相关的法律、法规及规划，确定评价文件类型。其次开展初步的现场调查及资料收集，根据建设单位提供的资料，进行初步的工程分析，确定评价重点，制定工作方案，安排进一步环境现状详查及环境现状监测，在资料收集完成后，进行各专题分析，提出环保措施并进行技术经济论证，最终形成环评文件。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次环境影响评价的工作过程及程序见图 1.3-1。

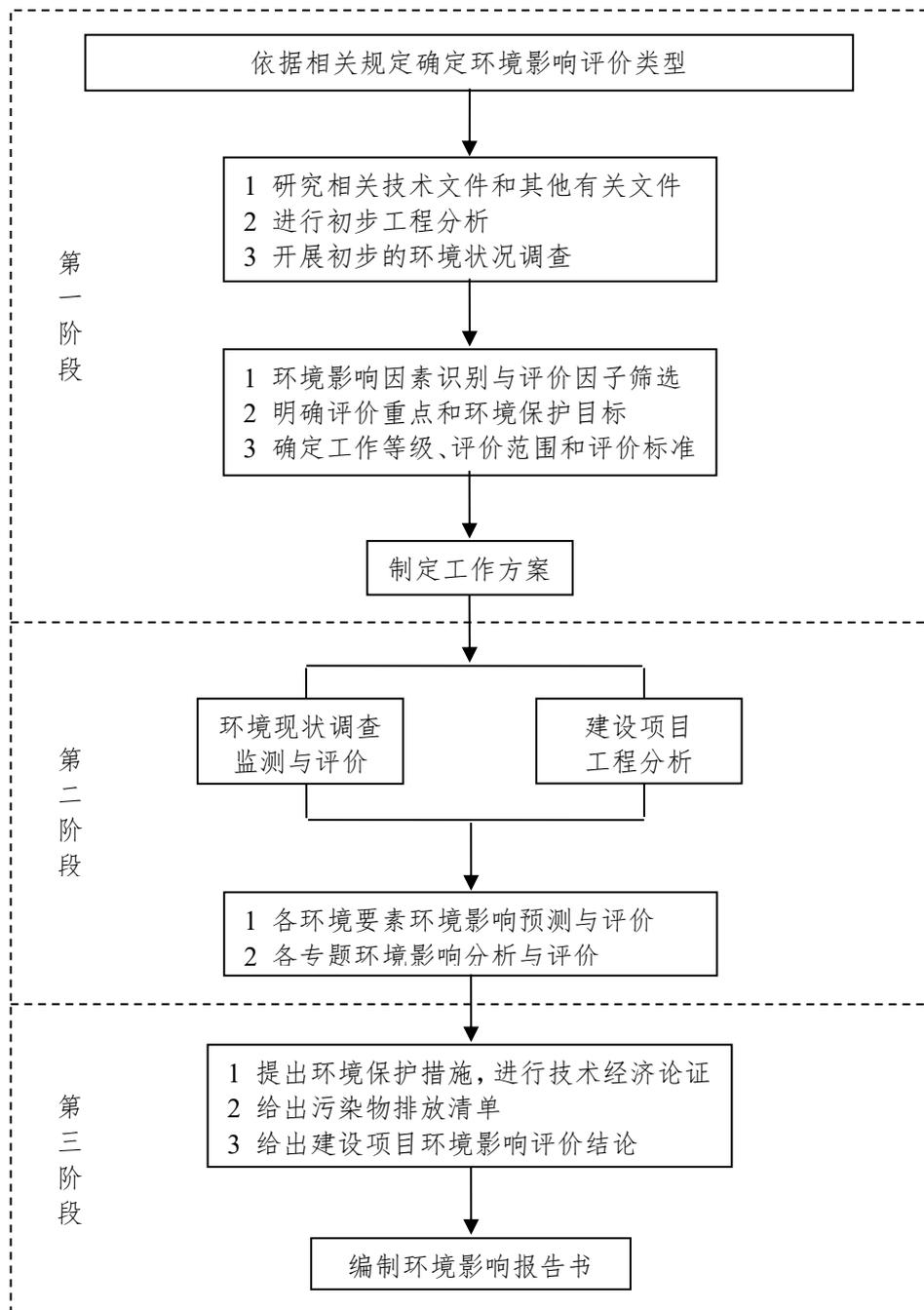


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 项目初筛

本项目初筛详见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目初步筛查情况分析

序号	初筛项目	初筛情况分析
----	------	--------

1	园区产业定位及规划相符性	本项目建设地址位于黄沙港渔港二期工程范围内。园区的产业定位为：积极引进核心竞争力强、规模较大、盈利能力较好的加工贸易、仓储物流等渔港配套产业相关企业，积极培育以商业、旅游娱乐等为代表的生活性服务业，以及渔业相关保险、金融、咨询等现代服务业。根据规划文件，本项目用地为公用设施用地，本项目为废水处理项目，属于黄沙港渔港二期工程配套的废水集中处理设施，符合园区规划及产业定位。
2	法律法规、标准、产业政策及行业准入条件	本项目已获得盐城市射阳县行政审批局备案（项目代码：2210-320924-89-01-304736；批复文号：射行审投资审【2022】260号）；本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类：四十二、环境保护与资源节约综合利用，不属于限制和淘汰类项目；不属于《江苏省产业结构调整、淘汰和禁止目录》中限制、淘汰和禁止类项目。
3	环境承载力及影响	根据《2023年度射阳县生态环境状况公报》，PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、臭氧、二氧化硫、一氧化碳、二氧化氮均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。补充监测结果可以看出，氯化氢、氨浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D参考限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相关标准，总体来说项目区域大气环境质量良好，基本满足相应质量标准。
4	总量指标合理性及可达性分析	废气排放总量通过排污许可交易获得；水污染物排放总量在区域内平衡；固废排放量为零。
5	园区基础设施建设情况	园区基础设施正在建设中，建成后可以满足项目运营需求。
6	与“三线一单”对照分析	本项目建设符合“三线一单”要求，具体相符性分析见2.9.1小节。

1.5 主要关注的环境问题及环境影响

本工程环境影响评价工作，结合厂址地区环境特点、工程特点，重点关注以下几个方面的问题：

- (1) 本项目设计接管标准和排放标准设置的合理性；
- (2) 本项目纳污水体黄沙港闸下港道剩余环境容量是否能够容纳本项目污水排放；
- (3) 本工程完成后全厂尾水排放对黄沙港闸下港道的环境可行性，确保不因本项目的运营导致水环境功能类别下降；
- (4) 污水处理构筑物产生的恶臭气体对周边环境的影响，确保不因本项目的运营导致区域环境空气功能类别下降；
- (5) 污水处理设备运行对区域噪声的影响，确保不因本项目的运营导致区域声环境功能类别下降；
- (6) 固体废物，如污泥等的安全、有效处置方式；
- (7) 本项目运营过程中可能存在的环境风险及防范措施；
- (8) 本项目中水回用可行性及回用途径。

1.6 主要结论

本项目的建设符合“三线一单”的控制要求；选址符合区域发展、环保等规划要求；项目所在地环境质量现状较好，有一定的环境容量；所采用废气、废水处理工艺合理可行、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；三废污染物排放不会改变区域环境功能现状；环境风险在可接受范围内；项目的建设无人持反对意见。项目建成投产后，全厂卫生防护距离内不得建设居民点等敏感目标。

综上所述，从环保角度，各项污染防治措施落实、排放管网铺设到位的情况下，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规、规章及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，自 2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国水法》，自 2016 年 9 月 1 日起施行；
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，已由中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议于 2020 年 4 月 29 日修订通过，现予公布，自 2020 年 9 月 1 日起施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，自 2018 年 1 月 1 日起施行；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，自 2018 年 10 月 26 日起施行；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，自 2022 年 6 月 5 日起施行；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》，自 2018 年 12 月 29 日起施行；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，自 2012 年 7 月 1 日起施行；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例（2017 年修订）》，国务院令 682 号，自 2017 年 10 月 1 日起施行；
- (10) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，国家发展改革委令 第 7 号公布，自 2024 年 2 月 1 日起施行；
- (11) 《国家危险废物名录（2021 版）》，2021 年 1 月 1 日起施行；
- (12) 《危险化学品目录（2018 年版）》；
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (14) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；

- (15) 《关于印发建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》，环发〔2014〕197号；
- (16) 《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》，环评〔2016〕150号；
- (17) 《排污许可管理办法（试行）》，（部令第48号）；
- (18) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第736号）；
- (19) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（部令2019第11号）；
- (20) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (21) 《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020）；
- (22) 《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）；
- (23) 《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》，生态环境部公告2018年第48号；
- (24) 《国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2022年版）》的通知，发改体改规〔2022〕397号；
- (25) 《排污许可管理办法》（于2023年12月25日由生态环境部2023年第4次部务会议审议通过，自2024年7月1日起施行）
- (26) 《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<长江经济带发展负面清单指南>（试行，2022年版）的通知》（长江办〔2022〕7号）；
- (27) 《环境影响评价公众参与办法》（中华人民共和国生态环境部令第4号，自2019年1月1日起施行）；
- (28) 《关于印发城市黑臭水体治理及生活污水处理提质增效长效机制建设工作经验的通知》（建办城函〔2023〕118号）；
- (29) 《危险化学品名录调整（2022年）》应急管理部等十部委公告2022年第8号，自2023年1月1日起施行。
- (30) 入河（海）排污口命名与编码规则（HJ 1235-2021）；
- (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) 《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〔2021〕26号）；

(33) 《关于发布〈一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）〉的公告》（生态环境部公告2021年第82号）；

(34) 《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021年11月2日）。

2.1.2 地方法规、规章及规范性文件

(1) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，自2018年5月1日起施行；

(2) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，自2018年5月1日起施行；

(3) 《江苏省大气污染防治条例》，自2018年11月23日起施行；

(4) 《江苏省生态环境监测条例》，自2020年5月1日起施行；

(5) 《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）；

(6) 《江苏省土壤污染防治条例》（2022年9月1号实施）；

(7) 《江苏省水域保护办法》（江苏省人民政府令135号），2020年6月17日；

(8) 《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》，苏政发〔2015〕175号；

(9) 《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；

(10) 《江苏省人民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；

(11) 《江苏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〕9号）；

(12) 《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〔2022〕42号）；

(13) 《关于印发进一步加强总磷污染控制的意见的通知》（苏污防

攻坚指办〔2022〕146号）；

（14）关于印发《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》的通知（苏污防攻坚指办〔2023〕71号）；

（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号文）；

（16）《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；

（17）《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）〉的通知》（苏环办〔2022〕82号）；

（18）《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）；

（19）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）；

（20）《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》（苏环办〔2023〕144号）；

（21）《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）；

（22）《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）；

（23）《关于印发江苏省入河入海排污口监督管理工作方案的的通知》（苏环发〔2023〕3号）；

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

（25）《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，苏环控〔1997〕122号；

（26）《省政府关于江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）的批复》苏环办〔2022〕13号；

（27）《江苏省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)

(28) 《长江经济带发展负面清单指南(2022版)江苏省实施细则》(苏长江办发〔2022〕55号);

(29) 《省水污染防治联席会议办公室关于印发<江苏省2023年水生态环境保护工作计划>的通知》(苏水治办〔2023〕1号);

(30) 《江苏省生态环境监测条例》(2020年1月9日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第十三次会议通过);

(31) 《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法(试行)》(苏污防攻坚指办〔2023〕71号);

(32) 《关于印发江苏省地表水氟化物污染治理工作方案(2023-2025年)的通知》(苏污防攻坚指办〔2023〕2号);

(33) 《江苏省“十四五”生态环境保护规划》(苏政办发〔2021〕84号);

(34) 《江苏省新污染物治理工作方案》(苏政办发〔2022〕81号);

(35) 《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》(苏环发〔2023〕7号);

(36) 《关于印发<盐城市2021年水污染防治工作计划>的通知》(盐水治办〔2021〕14号);

(37) 《关于印发《盐城市地表水环境功能区(含入海河流)重点控制断面(2021-2030年)》的通知》(盐水治办〔2023〕1号)

(38) 《盐城市地表水(环境)功能区划报告》。

2.1.3 环境影响评价技术导则及技术规范、标准

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016);

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018);

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018);

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016);

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021);

- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9) 《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；
- (10) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
- (11) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 13201-91）；
- (12) 《排污单位自行监测指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020）；
- (15) 《城市污水处理及污染防治技术政策》，城建〔2000〕124号；
- (16) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）；
- (17) 《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）；
- (18) 《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单；
- (19) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；
- (20) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）；
- (21) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；
- (22) 《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）（2019 修订版）；
- (23) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）；
- (24) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (25) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及其修改单。
- (26) 《河网水功能区水环境容量核定技术规范》（DB32/T4542-2023）；
- (27) 《江苏省河道管理条例》（2021 年 9 月 29 日修正）；
- (28) 《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口规范化建设》（HJ 1309-2023）；

- (29) 《污水处理中恶臭气体生物净化工艺设计规范》（DB32/T 4025-2021）；
- (30) 《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T4455-2023）；
- (31) 《实验室废弃物存储装置技术规范》（GB/T41962-2022）；
- (32) 《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）；
- (33) 《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）；
- (34) 《城市污水再生利用景观环境用水水质》（GB/T18921-2019）。

2.1.4 其他文件

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 建设项目可行性研究报告；
- (3) 环境影响评价现状数据资料；
- (4) 委托方提供的其他技术资料；
- (5) 《江苏射阳黄沙港渔港二期工程总体规划》（2021-2030年）；
- (6) 《射阳县黄沙港镇总体规划》（2019-2035年）；
- (7) 《盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂入河排污口设置论证报告书》及其审批意见。

2.2 评价目的

- (1) 根据本项目的环境特征和污染特征，结合现场调查，分析预测本项目正常运行对周围环境造成的不良影响及其影响的范围和程度，提出避免和减少本项目建设及生产对周围环境影响的对策和措施；
- (2) 从环保方面论证本项目选址及建设的可行性；
- (3) 为本项目的设计和管理提供科学依据。

2.3 评价工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护的相关法律法规、标准、政策和规划等，优化

项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.4 环境影响识别和评价因子的筛选

2.4.1 环境影响因素识别

综合考虑建设项目的性质、工程特点、实施阶段，识别出本项目可能对各环境要素产生的影响，环境影响因素识别矩阵详见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境影响因素识别一览表

影响 受体 影响因素		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 环境	水生 生物	渔业 环境	主要生态 保护区	居民区	特定 保护区	人群健康	环境规 划
施工期	施工 废水	0	-1SRDNC	0	0	0	0	-1SRDNC	-1SRDNC	0	0	0	0	0
	施工 扬尘	-1SRDNC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工 噪声	0	0	0	0	-1SRDNC	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工 废渣	0	-1SRDNC	0	-1SRDNC	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	基坑 开挖	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
运行期	废水 排放	0	-1LRDC	0	0	0	0	-1SRDC	-1SRDC	0	0	0	0	0
	废气 排放	-1LRDC	0	0	0	0	-1SRDC	0	0	-1LRDC	-1LRDC	0	-1LRDC	-1SRDC
	噪声 排放	0	0	0	0	-1LRDC	0	0	0	0	0	0	0	0
	固体 废物	0	0	0	0	0	-1SRDC	0	0	0	0	0	-1LRDC	-1LRDC
	事故 风险	-2SRDNC	-1SRDNC	-2SRDNC	-2SRDNC	0	0	-2SIRDC	-2SIRDC	-1SRDNC	-2SRDNC	-2SRDNC	-2SRDNC	0

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响；“D”、“ID”分别表示直接与间接影响；“C”、“NC”分别表示累积与非累积影响。

2.4.2 评价因子筛选

根据对本项目工程分析和环境影响识别，确定主要的评价因子见表 2.4-2。

表 2.4-2 环境影响因子识别表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5} 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	/	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
地表水环境	pH、化学需氧量、悬浮物、挥发酚、总氮、氨氮、总磷、石油类、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	COD、NH ₃ -N、总磷、石油类、动植物油	COD、NH ₃ -N、总磷、总氮	SS、BOD ₅ 、石油类、动植物油
声环境	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级	/	/
地下水	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、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸钾指数、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数	COD、氨氮	/	/
土壤、底泥	pH、GB36600-2018基本45项、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	/	/	/
风险	/	次氯酸钠、危险废物	/	/
固废	固体废物的产生量、处置量及排放量		/	/

2.5 评价等级及评价范围

2.5.1 评价等级

1、大气环境影响评价工作等级的确定

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

污染物最大地面浓度占标率计算式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用导则 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 2.5-1 大气评价工作等级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
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表 2.5-2。

表 2.5-2 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		39.1°C
最低环境温度		-11.7°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/°	-

(4) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 2.5-3 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
氨	二类区	1h	200	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ2.2-2018 附录 D
硫化氢	二类区	1h	10	

根据导则，采用 AERSCREEN 估算模型进行计算，预测结果统计见表 2.5-4~5。

表 2.5-4 各污染因子的 Pmax 和 D10%值（点源）

排放源名称	烟气流量 m ³ /h	污染物名称	污染物 排放速率 kg/h	烟囱参数				评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	城市/乡 村选项	最大地面 浓度 Ci	Pmax	最大地面 浓度 距离 m
				高度 (m)	内径 (m)	环境温 度 K	烟气温 度 K					
DA001	9000	NH ₃	0.014	15	0.9	287.15	298.15	200	乡村	0.00005	0.70%	/
		H ₂ S	0.0005							10	0.0014	0.50%

表 2.5-5 各污染因子的 Pmax 和 D10%值（面源）

排放源位置	污染物名称	污染物排 放速率 kg/h	生产区域		城市/乡村 选项	最大地面 浓度 Ci	Pmax	D10%
			占地面积	高度				
粗格栅及进水泵房	NH ₃	0.0064	84	3	乡村	0.005315	2.66	/
	H ₂ S	0.00029				0.000203	2.03	/
细格栅及旋流沉砂池	NH ₃	0.00064	128	3		0.000506	0.25	/
	H ₂ S	0.00003				0.000023	0.23	/
AAO 池及包括污泥处理车间	NH ₃	0.003	1776	3		0.00157	0.79	/
	H ₂ S	0.00014				0.00006	0.61	/

由估算结果可知，本项目 Pmax 最大值出现为粗格栅及进水泵房排放的氨 Pmax 值为 2.66% < 10%，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2、地表水环境影响评价等级的确定

按照《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-2018）中地面水影响评价分级判据（见表 2.5-6），该项目地表水环境影响评价等级应为二级，其主要依据为：

(1) 本项目排放方式为直接排放；

(2) 项目污水处理量为 6500m³/d, 中水回用 1625m³/d, 排放量 4875m³/d, 废水排放量 20000m³/d > Q > 200m³/d; 水污染物最大当量数 COD: W=年排放量/当量值=88968.75kg/1kg=88968.75。

表 2.5-6 地表水环境影响评价等级

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /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	—

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中表 1 判定依据，判定本项目地表水环境影响评价等级标准为二级。

3、地下水评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目主要从事工业废水及生活污水的集中处理，属于 I 类建设项目。评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级来进行判定。地下水环境敏感程度可划分原则如下，对照下表，本项目所在地属于不敏感区域。

表 2.5-7 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征	项目属性
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地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。	区域无生活供水水源地，无特殊地下水资

较敏感	集中式饮用水水源地（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地）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地，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。	源，项目所在地地下水敏感程度为不敏感
不敏感	上述地区之外的其它地区。	

表 2.5-8 建设项目地下水评价等级判定表

项目类别 敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	—	—	二
较敏感	—	二	三
不敏感	二	三	三

因此确定本项目地下水评价等级为二级。

4、声环境影响评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中有关评价等级划分的要求：建设项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB 3096-2008）规定的 3 类地区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量未达 3dB（A）（不含 3dB（A）），且受噪声影响人口数量变化不大，本项目声环境影响评价工作等级按三级评价。

5、土壤环境评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）附录 A，本项目主要从事工业废水、生活污水的集中处理，属于 II 类建设项目，项目永久占地面积为 1.5hm²（≤5hm²），占地规模为小型；

经现场勘察，本项目所在地最近耕地距离为 400m，位于本项目所在地北侧，经核实项目周边均为建设用地，不涉及耕地、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，对照表 2.5-9，本项目及周边土壤属于不敏感区域。

表 2.5-9 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据	项目属性
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	建设项目周边土壤敏感程度为不敏感
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
-----	------

表 2.5-10 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	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	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价

根据上表可知，本项目土壤评价工作等级为三级。

6、生态评价等级和范围的确定

本项目占地范围内不涉及自然保护区、重要湿地、原始天然林等特殊与重要生态敏感区，现状土地利用类型工业用地为主；项目实施影响范围以占地范围及周边近距离区域为主，影响范围内亦无特殊与重要生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022），从影响区域的生态敏感性和工程占地范围考虑，确定本次评价工作等级三级。

7、风险评价工作等级的确定

(1) 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

①危险物质数量与临界量比值（Q）

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），计算所涉及的每种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 Q。当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q1}{Q1} + \frac{q2}{Q2} + \dots + \frac{qn}{Qn}$$

式中：q1, q2.....qn-每种危险物质的最大存在量，t；

Q1, Q2.....Qn-每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）

$Q \geq 100$ 。

本项目涉及的风险物质数量与临界量比值(Q)的计算结果见表 2.5-10。

表 2.3-7 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 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	NH ₃	7664-41-7	即时处理	5	-
2	H ₂ S	7783-06-4	即时处理	2.5	-
3	次氯酸钠	7681-52-9	0.2 (折算成 100%溶液)	5	0.04
4	浓盐酸	7647-01-0	0.0007	10	0.00007
5	浓硫酸	7664-93-9	0.002	7.5	0.0003
6	危险废物	-	2.54	50	0.0508
项目 Q 值					0.0911

由上表可知：本项目 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中的规定，根据表 2.3-7 评价工作等级划分，该项目的环境风险评价等级确定为简单分析。

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）给出的评价工作等级确定原则见表 2.3-6。

表 2.3-6 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。见附录 A

2.5.2 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 2.4-4。

表 2.4-4 评价范围一览表

评价内容	评价范围
区域污染源调查	评价区域内的水污染源
大气环境影响评价	以项目拟建地为中心，边长为 5km 的矩形
地表水环境影响评价	自黄沙港闸、运棉河闸、利民河闸的闸下至入海口共计 13.9km 的水域
声环境影响评价	厂界外 200m
地下水环境影响评价	建设项目周边 6km ² 范围内
土壤环境影响评价	占地范围内全部，占地范围外 0.05km 范围内
生态影响评价	污水厂用地范围及其周边外延 500m 区域
总量控制	区域内平衡

风险评价	简单分析，不设置评价范围
------	--------------

2.6 环境保护目标

主要环境保护目标见表 2.6-1、表 2.6-2。项目敏感目标图见附图 2.6-1。

表 2.6-1 主要大气环境保护目标一览表

环境	环境保护目标	保护对象	方位	距离(m)	坐标/m (UTM 坐标)		规模 (户/人)	环境功能
					X	Y		
大气环境	黄沙港镇	居民区	SW、S、SE	800	258364	3734782	9500 户/20100 人	大气环境质量达《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准
	海通五组	居民区	SW	2800	256856	3735811	100 户/300 人	
	海通村	居民区	NW	3000	258314	3736459	100 户/300 人	
	东海六组	居民区	NW	1400	258699	3737261	130 户/455 人	
	团塘五组	居民区	NW	2400	258603	3739018	200 户/400 人	
	团塘八组	居民区	NW	3800	259204	3739535	200 户/400 人	
	射北七组	居民区	NW	1800	259558	3738233	250 户/850 人	
	南尖七组	居民区	NW	2500	259598	3738874	150 户/455 人	

表 2.6-2 建设项目其他主要保护目标

环境	环境保护对象	距离 m	方位	评价范围内规模	环境功能
地表水	运棉河	700	SW	中型	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类
	黄沙港	500	SW	中型	
	利民河	780	SW	中型	
	地龙河	4300	S	小型	
	四条岔	350	N	小型	
	海堤河	1500	NW	小型	
	内港河	1100	SE	小型	
	明湖水库	3100	NW	中型	
	运棉河考核断面	2500	SW	/	
	黄沙港考核断面	2000	SW	/	
利民河考核断面	2900	SW	/		
声环境	厂界外	厂界外 200m	四周	-	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类区
风险评价	黄沙港镇	800	SW	9500 户/20100 人	大气毒性终点浓度值参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 H 相关标准
	海通五组	2800	SW	100 户/300 人	
	海通村	3000	NW	100 户/300 人	
	东海六组	1400	NW	130 户/455 人	
	团塘五组	2400	NW	200 户/400 人	
	射北七组	1800	NW	250 户/850 人	

环境	环境保护对象	距离 m	方位	评价范围内规模	环境功能
	南尖七组	2500	NW	150 户/455 人	
生态	射阳河（射阳县）清水通道维护区	3600	NW	108.15 km ²	二级管控区
	盐城湿地珍禽国家自然保护区	1600	SE	342.01km ²	一级管控区
		15000	NE	192.81km ²	二级管控区

2.7 环境影响评价标准

2.7.1 环境质量标准

(1) 大气环境质量标准

CO、O₃、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；NH₃ 和 H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D (资料性附录) 其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度无质量标准。具体见表 2.7-1。

表 2.7-1 大气环境质量标准

序号	污染物名称	浓度限值 (µg/Nm ³)				标准来源
		1 小时平均	24 小时平均	年平均	日最大 8 小时平均	
1	NO ₂	200	80	40	—	GB3095-2012 二级标准
2	SO ₂	500	150	60	—	
3	PM ₁₀	—	150	70	—	
4	PM _{2.5}	—	75	35	—	
5	O ₃	200	—	—	160	
6	CO	10000	4000	—	—	
7	NH ₃	200	—	—	—	HJ2.2-2018 中 附录 D 中限值
8	H ₂ S	10	—	—	—	

(2) 地表水环境质量标准

本项目最终纳污水体为黄沙港，排口位于黄沙港闸下游 1.8km 处，对照江苏省地表水环境功能区划，参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，周边利民河、运棉河根据《江苏省地表水环境功能区划》，利民河射阳农业用水区、运棉河建湖、射阳农业用水区执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，具体主要标准值见表 2.2-4。

表 2.2-4 地表水环境质量标准 (mg/L, pH 无量纲)

项目	III类	标准来源
pH (无量纲)	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
COD	≤20	
BOD ₅	≤4	
高锰酸盐指数	≤6	
TN	≤1	
NH ₃ -N	≤1	

总磷	≤0.2	
石油类	≤0.05	
挥发酚	≤0.005	

(3) 声环境质量标准

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 3 类标准。声环境质量指标见表 2.2-5。

表 2.2-5 声环境质量标准

执行标准	标准值	
	昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类标准	65 dB (A)	55 dB (A)

(4) 地下水

地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中相应标准，见表 2.2-6。

表 2.2-6 地下水环境质量标准分类指标 单位：mg/L, pH 无量纲

序号	污染物	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9.0	<5.5, >9.0
2	硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
3	亚硝酸盐	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
4	挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
5	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
6	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
7	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
8	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
9	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
10	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
11	氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
12	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
13	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
14	六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
15	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
16	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
17	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
18	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
19	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000

20	总大肠菌群 (个/L)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
21	Na ⁺	≤100	≤150	≤200	≤400	>400

(5) 土壤、底泥环境质量标准

本项目土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值相关标准，主要指标见表 2.2-7。

表 2.2-7 土壤环境质量标准 (mg/kg)

序号	项目	第二类用地筛选值
1	pH	/
2	镉	65
3	汞	38
4	六价铬	5.7
5	镍	900
6	铅	800
7	砷	60
8	铜	18000
10	苯胺	260
11	2-氯苯酚	2256
12	硝基苯	76
13	萘	70
14	苯并(a)蒽	15
15	蒽	1293
16	苯并(b)荧蒽	15
17	苯并(k)荧蒽	151
18	苯并(a)芘	1.5
19	茚并(1, 2, 3-cd)芘	15
20	二苯并(a, h)蒽	1.5
21	氯乙烯	0.43
22	1, 1-二氯乙烯	66
23	二氯甲烷	616
24	1, 1-二氯乙烷	9
25	顺-1, 2-二氯乙烯	596
26	氯仿	0.9
27	1, 1, 1-三氯乙烷	840
28	苯	4
29	1, 2-二氯乙烷	5
30	三氯乙烯	2.8
31	1, 2-二氯丙烷	5
32	甲苯	1200
33	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8
34	四氯乙烯	53
35	氯苯	270
36	乙苯	28
37	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10

序号	项目	第二类用地筛选值
38	间/对二甲苯	570
39	邻二甲苯	640
40	苯乙烯	1290
41	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8
42	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5
43	1, 2-二氯苯	560
44	1, 4-二氯苯	20
45	氯甲烷	37
46	反-1, 2-二氯乙烯	54
47	四氯化碳	2.8

2.7.2 污染物排放标准

(1) 废气

本项目施工期扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)中相应标准,具体标准值见表 2.2-8。

表 2.2-8 施工期扬尘排放标准

污染物	TSP	PM ₁₀
标准值 (μg/m ³)	500	80

本项目大气污染物有组织废气执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440—2022)表 5 中有组织大气污染物排放限值;厂界大气排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440—2022)表 6 中厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度二级标准;油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中“小型标准限值”饮食业企业排放标准。

表 2.2-9 有组织废气排放标准

项目	最高允许排放速率	监测点位
氨/(kg/h)	4	除臭装置排气筒
硫化氢/(kg/h)	0.3	
臭气浓度(无量纲)	标准值 1000	

表 2.2-10 食堂油烟排放标准

规模		最高允许排放浓度 (mg/Nm ³)	净化设施最低去除率(%)	标准来源
类型	基准灶头数			
小型	≥1, <3	2.0	60	《饮食业油烟排放标准 (试行)》 (GB18483-2001)
中型	≥3, <6		75	
大型	≥6		85	

表2.2-11 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度 单位：mg/m³

项目	二级标准	监测点位
氨/ (mg/m ³)	0.6	厂界监测点
硫化氢/ (mg/m ³)	0.03	
臭气浓度 (无量纲)	20	
甲烷/%	1	厂区内甲烷体积浓度最高点 ^a

注 a: 通常位于格栅、初沉池、污泥消化池、污泥浓缩池、污泥脱水机房等位置, 选取浓度最高点设置监测点位。

(2) 尾水排放标准

① 废水接管标准

本项目接管标准根据《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表2中三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中C级标准及污水处理厂工艺设计方案确定, 本项目污水接管标准如下:

表2.2-12 盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂项目接管标准

序号	项目	单位	设计进水水质
1	化学需氧量 (COD _{Cr})	mg/L	≤250
2	生物需氧量 (BOD ₅)	mg/L	≤130
3	悬浮物 (SS)	mg/L	≤200
4	总氮 (TN)	mg/L	≤35
5	氨氮 (NH ₃ -N)	mg/L	≤25
6	总磷 (TP)	mg/L	≤3
7	石油类	mg/L	≤10
8	动植物油	mg/L	≤100
9	PH	/	6-9
10	色度	倍	≤64
11	阴离子表面活性剂	mg/L	≤10

② 尾水排放水质标准:

盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂项目尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022)中表1中A类标准后排入黄沙港河, 具体标准见表2.2-13。

表2.2-13 污水厂尾水排放标准

项目	排放标准值 (mg/L)	标准来源
COD	≤30	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (DB32/4440-2022)中表1中A类标准
氨氮	≤1.5 (3)	
BOD ₅	≤10	
SS	≤10	

TP	≤0.3	
TN	≤10 (12)	
石油类	≤1	
动植物油	≤1	
色度	≤30 (倍)	
阴离子表面活性剂	≤0.5	

注：每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值。

③回用水水质标准：

污水厂回用水用途主要用于区域绿化、厂区及道路浇洒、冲厕用水、观赏类环境景观用水（河道）。渔港二期内主要以水产品加工业为主，对水质的要求较高，大多数企业要求生产用水达到《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022），因此中水回用用途暂不考虑工业用水。

本项目回用水在使用时需根据使用用途，满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）、《城市污水再生利用 景观环境用水水质》（GB/T18921-2019）要求标准值如下：

表2.2-12 回用水水质标准

序号	项目	本项目排放标准	城市杂用水-城市绿化	观赏性景观环境用水-河道类
1	PH	6-9	6-9	6-9
2	CODcr (mg/L)	≤30	-	-
3	BOD ₅ (mg/L)	≤10	10	10
4	SS (mg/L)	≤10	-	-
5	TN (mg/L)	≤10 (12)	-	15
6	NH ₃ -N (mg/L)	≤1.5 (3)	8	5
7	TP (mg/L)	≤0.3	-	0.5

注：每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值。

(3) 噪声

施工期噪声评价执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 2.2-17。

表2.2-17 建筑施工厂界噪声排放限值

昼间 dB(A)	夜间 dB (A)
70	55

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB (A)

营运期污水处理厂厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 中 3 类标准，具体见表 2.2-14。

表2.2-18 工业企业厂界噪声排放标准

时段	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
3类	65	55

(4) 固废

项目产生的固体废物分类执行《国家危险废物名录》(2021年版)标准；收集、贮存、运输等过程按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求执行；一般工业废弃物的贮存、处置可参考《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》(GB18599-2020)。

2.8 相关规划及环境功能区划

2.8.1 《射阳县城总体规划(2008~2030)(2016年修订版)》

(1) 规划期限

近期：2016~2020年；

远期：2021~2030年；

远景：2030年之后至本世纪中叶。

(2) 规划范围

1、规划区范围

射阳县域范围，总面积 2606 平方公里。包含 13 个城镇、3 区（省级经济开发区、射阳港经济区、临海市级生态染整集中区）、3 个省属农场（淮海农场、临海农场、新洋农场）、1 个市属盐场（射阳盐场）、1 个国家级珍禽自然保护区。

2、中心城区

中心城区由主城区、射阳港经济区、耦耕组团和陈洋组团组成。

3、主城区

主城区范围 63.05 平方公里，东至滨湖大道，南以外环路南拓 200 米为界，西到 S226（射阜淮线段），北至北环路。

(3) 产业定位

具有较强影响力的优质工业原料基地和江苏沿海新型制造业基地；以生态农业、水产养殖业为主的农副产品生产及加工基地；苏北重要的沿海休闲度假旅游目的地。

（4）县域城镇职能结构

黄沙港镇：以黄沙港中心渔港为依托，以苏台海峡两岸（盐城·射阳）渔业合作示范区为抓手，大力发展高效设施渔业、渔业休闲旅游、渔业市场物流、外向渔业等业态，完善渔业产业链，构建水产品生产、捕捞、加工、冷链、销售、休闲等一体化的产业体系。

（5）给水工程

1、规划目标

至 2030 年所有镇区供水普及率达到 100%，农村供水普及率达到 90%。

2、用水量预测

2030 年全县城镇需水量预测为 31.0 万立方米/日。

3、供水方式

实施区域供水系统，由射阳水厂和明湖水厂联网供水。射阳水厂供水范围包括县城西北区域、千秋镇、临海镇、海通镇、四明镇、海河镇、新坍镇。明湖水厂供水范围包括县城东南区域、黄沙港镇、新桥镇、长荡镇、盘湾镇、特庸镇、洋马镇。

农村有条件的依托附近城镇供水，偏远地区自建净水设施解决。

4、水源规划

射阳河、明湖水库作为射阳供水水源，京杭运河宝应段作为县域远期补充水源地。

5、水厂规划

由射阳水厂、明湖水厂供水。

射阳水厂现状规模 5 万立方米/日，扩建至 15 万立方米/日，明湖水厂现状规模 5 万立方米/日，规划规模 15 万立方米/日，控制规模 25 万立方米/日。两座水厂总供水量 30 万立方米/日，控制规模达到 40 万立方米/日，

可满足县域供水量需求。

（6）排水工程

1、规划目标

至 2030 年中心城区及重点中心镇污水集中处理率达到 90%。农村生活污水分散处理排放，不集中处理。

2、排水体制

排水体制以分流制为主，分流制和截流式合流制两种排水体制并用。中心城区新建区和在建区采用分流制，已建成合流制排水的旧城区，采用截流式合流制，待以后旧城区改造时再统一改成分流制排水体制。

重点中心镇的中心区排水体制采用雨污分流制，一般乡镇可采用不完全分流制，即只建污水系统，不建雨水系统，雨水沿天然地面、街道边沟、水渠等排泄，待城镇进一步发展后再逐步修建雨水排水系统，使之成为完全分流制排水系统。

3、污水量预测

至 2030 年预测污水量为 20 万立方米/日。

4、污水处理设施

污水处理采用集中与分散相结合的原则，地形条件许可的情况下尽量采用集中处理。中心城区及重点中心镇建设集中污水处理厂及污水收集系统，污水处理出厂水水质要达到《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准。

有条件的可适当考虑建设中水系统，形成再生资源。

一般乡镇建设小型生活污水处理站或一体化处理设施。农村污水采取自建小型分散处理设施，可采用沼气化粪池或生物塘等简易处理后用于灌溉，不纳入市政污水处理厂集中处理。

本项目污水处理设计规模为 6500 吨/日，位于黄沙港镇物流路东侧、横三路北侧。污水处理出厂水水质要达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中表 1 中 A 类标准。本项目为重点中心镇建设集

中污水处理厂及污水收集系统，项目建成后，可实现国家中心渔港污水集中处理率达到 90%，与《射阳县城总体规划（2008-2030）（2016 年修改版）》相符。

2.8.2 《射阳县黄沙港镇总体规划》（2019-2035 年）

根据《射阳县黄沙港镇总体规划（2019-2035 年）》，具体规划情况介绍如下：

（1）规划期限

2019~2035 年。

（2）规划范围

黄沙港镇镇域范围，总面积 42.49 平方公里。

（3）总体布局

充分挖掘黄沙港镇域范围内旅游资源特色，依托其空间组合分布特征，落实对接盐城市、射阳县的全域旅游发展规划要求，至规划期末，规划形成“三轴、五片、多点”的镇域旅游空间格局。

（1）三轴

依托主要交通廊道和河流水系，以融入区域旅游发展格局和串联镇域旅游发展分区为目的，打造 3 条旅游发展轴线，包括：

海堤线旅游发展通道：结合海堤路打造特色旅游风景路，作为盐城市、射阳县全域旅游环线的重要组成部分，南北串联宜居田园乡村、国际渔港小镇、循环渔业展示区、生态种养渔乡 4 个旅游发展片区，北至射阳港、南至盐城市区。

沿 G228 城镇发展轴：依托 G228 打造生态景观大道，是强化镇域南北发展联系的重要廊道，也是黄沙港镇融入区域旅游发展格局的重要交通纽带。

沿黄沙河生态人文体验轴：依托黄沙河，东西串联乡村渔文化庄园、国际渔港小镇、宜居田园乡村 3 个旅游发展片区，在充分保持其生态特质的基础上，开通水上游线，增设多处游览码头和旅游景观节点，打造沿黄

沙河一河两岸渔港小镇特色人文景观。

(2) 五片

依托现状资源分布，结合产业发展布局，规划形成 5 个主题各异的旅游发展片区，包括：

“国际渔港小镇”片区：以镇区为主体，围绕“国际渔都”发展目标，重点发展渔港风情、渔乐休闲、渔鲜美食、渔贸体验、渔港文化五大业态，打造镇域旅游产业发展核心。

“乡村渔文化庄园”片区：以镇域西部的东方村为主体，依托完整的“鱼产业链条”，发展渔业科普、渔业体验、特色庄园等旅游项目。

“宜居田园乡村”片区：以镇域北部的海星居委会、东海居委会为主体，依托现代农业基础，重点发展订单农业和乡村休闲旅游产业。

“循环渔业展示区”片区：以中部射阳盐场为主体，依托规模化的“智慧渔业”养殖基础，稻渔综合种养、鱼菜共生等特色循环种养项目，重点发展渔业养殖科普、休闲农业、稻渔文化体验等产业。

“生态种养渔乡”片区：以镇域南部洋中村、洋河居委会、东港居委会为主体，依托特色鱼菜共生种养体系，重点发展农业观光、休闲体验等产业。

(3) 多点

结合各个旅游发展片区发展定位，形成多个特色旅游节点。其中，结合特色田园乡村建设，形成洋中村贺东组、东方村一组两个乡村旅游节点。

(4) 基础设施规划

①供水规划

总用水量：黄沙港镇总用水量 4.37 万立方米/日，其中公共供水用水量 2.37 万立方米/日，自备水供水量 2.0 万立方米/日。

水源：规划黄沙港镇公共供水由射阳县明湖水厂供水，水源为京杭大运河宝应段；双灯工业园区生产用水由自备地表水厂供给，水源为利民河。

②排水规划

城镇污水集中处理率不低于 95%，逐步推进农村面源污染治理工作，其中规划发展村庄污水治理覆盖率达到 90%以上。再生水利用率不低于 20%，污泥无害化处理率达到 100%。

污水收集系统：规划改造现状雨污合流制为分流制，现状合流管网根据管径和运行情况等因素综合考虑变更为雨水管或者污水管。

再生水利用：规划黄沙港镇再生水利用率达到 20%以上。黄沙港污水处理厂设置深度处理设施，作为镇区再生水水源。

雨水工程规划：雨水量采用盐城市暴雨强度公式计算，其中雨水管道设计重现期一般取 2~3 年，重要干道、重要地区或短期积水能引起严重后果的地区取 3~5 年。

③供电规划

负荷预测：预测黄沙港镇用电负荷为 10.33 万千瓦，其中镇区用电负荷 10.16 万千瓦。

④热力工程

负荷预测：预测黄沙港用热负荷 150 吨/小时。

热源规划：黄沙港镇属于勤力热电供热范围。

规划勤力热电供热规模 226 吨/小时，位于海港路与南滨路交叉口西侧，占地面积 4 公顷。

管网规划：规划沿海港路、东风路、利民河北岸、东方路、海丰路、海滨路、海星路等道路敷设热力管网，管径 DN200~DN700 毫米。

(5) 黄沙港镇基础设施建设现状

①给水工程建设现状

目前，黄沙港镇生活用水、工业用水由射阳县明湖自来水厂供水，因此给水能够满足工业区规划产业调整的发展要求。

②排水工程建设现状

黄沙港镇区内排水实行雨污分流制。目前，工业区内污水管网已基本铺设完毕，但区域内并无系统的敷设雨水管网。雨水就近排入企业周边河

流，污水经企业厂内预处理符合接管要求后，全部进入污水处理厂，规划服务对象为工业区内所有工业、生活污水，现实际服务范围为所有企业。

1、黄沙港镇内已建设 2 个污水处理系统，分别为黄沙港污水处理厂系统和黄沙港工业污水处理厂系统，村庄污水结合实际情况选择接管处理或自建小型污水处理设施处理。

黄沙港污水处理厂（射阳县清静污水处理有限公司），位于利民河与 228 国道交叉口西北侧，规模为 1.25 万立方米/日，规划用地 1.6 公顷，规划规模 2 万 m^3/d ，现状建设一期规模 3000 m^3/d ，用于接收处理黄沙港镇区生活污水及镇区西侧新材料产业园内工业污水；黄沙港工业污水处理厂（射阳县港净污水处理有限公司），位于盐城市射阳县黄沙港镇海港路，现状规模 2.75 万 m^3/d ，其中黄沙港工业污水处理厂仅收集利民河以南区域工业污水。

③ 供热工程建设现状

黄沙港镇区内江苏勤力热电有限公司供热蒸汽规模为 $3 \times 130\text{t/h}$ ，目前实际蒸汽用量约 147 t/h ，尚有余量 243 t/h 。江苏勤力热电有限公司燃煤掺烧造纸污泥热电联产项目环评已于 2013 年 10 月 10 日获得江苏省环保厅的批复，目前项目已在运营中。

（6）规划相符性分析

目前黄沙港镇区内黄沙港工业污水处理厂经用于接收利民河以南工业污水；黄沙港污水处理厂用于接收镇区范围内的生活污水及新材料产业园区内工业污水，该污水处理厂当前建设处理产能仅为 3000 m^3/d ，无法满足黄沙港国家中心渔港二期工程范围内废水处理需求，为提高镇区内工业污水处理效率，减少黄沙港污水处理厂负荷率，加快工业废水与生活污水分开收集、分质处理要求，新建盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂。

本项目污水处理厂收水范围为黄沙港渔港二期工程规划范围，收水范围内产业规划为水产品加工、物流贸易，工业污水特征因子为石油类、动植物油，本项目污水设计处理能力为 6500 m^3/d ，作为镇区内已建成运营的

2 座污水处理厂的补充，有利于提高镇区内污水的处理能力和效率，可以减轻现有污水处理厂的负荷，防止污水超负荷排放，项目中水回用率设计值为 25%，运营期产生的污泥有效处置；本项目建设符合规划要求。

因此，本项目的建设符合《射阳县黄沙港镇总体规划（2019-2035 年）》相关要求。

2.8.3 《江苏射阳黄沙港渔港二期工程总体规划》（2021-2030 年）

根据《江苏射阳黄沙港渔港二期工程总体规划》（2021-2030 年），具体规划情况介绍如下：

（1）规划期限

2021~2030 年。

（2）规划范围

规划区域位于射阳县黄沙港镇，黄沙港一期港口北部，运棉河、利民河、黄沙河三河交汇处，与海王禅寺隔河相望，向北与现状旅游公路相邻，南侧紧邻射阳河，向西到现状海堤路，向东通往通港大道。岸线长约 4000 米，陆域红线面积 2895 亩，场地南北宽约 330-1000 米，东西长约 3900 米。

（3）产业定位

依托渔港产业优势和区域渔业资源优势，结合渔港小镇特色，以渔港产业集聚区为平台，承接周边渔港部分产业转移，引导周边渔业产业向园区集聚，差异化发展水产品加工、物流贸易产业，实施“错位发展、联动发展”。

（4）基础设施规划

①供水规划

总用水量：规划区西侧区域最高日用水量为 5939.2m³/d，东侧区域最高日用水量为 8617.6m³/d，合计最高日用水量为 14556.8m³/d。规划区日变化系数按 1.5 计，则规划区西侧平均日用水量为 3959.5m³/d，东侧平均日用水量为 5745.1m³/d，合计平均日用水量为 9704.6m³/d，年用水量为 354.2 万 m³。

给水管网规划：依据射阳县黄沙港镇总体规划中的给水工程规划，由规划区西侧的 DN200 的给水支管取水。未来根据需求将扩建给水管网。

②排水规划

污水量预测：规划区污水量根据用水量 and 污水排放系数确定。污水排放系数与给水排水设施完善程度、工业生产设备、工艺先进程度等因素有关，综合考虑上述因素，规划区污水排放系数确定为 0.8。

规划区西侧平均日用水量为 $3046.8\text{m}^3/\text{d}$ ，东侧平均日用水量为 $5075.7\text{m}^3/\text{d}$ ，计算得西侧平均日污水量为 $2437.4\text{m}^3/\text{d}$ ，东侧平均日污水量为 $4060.6\text{m}^3/\text{d}$ 。（不计渔船排水）。

污水收集系统：规划区污水排入沿道路敷设的污水管，西侧污水重力流汇集至西侧的市政污水管道，东侧污水重力流汇集至规划的污水处理厂，处理达标后统一排放入附近水体。

污水处理系统：规划新建污水处理厂 1 座，位于公用配套设施区，占地面积 1.50hm^2 。规划污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水排入附近河道；污泥实现减量化、无害化处理。

③供电规划

负荷预测：结合黄沙港镇用地布局及产业规划，主要参照《城市电力规划规范》（GB50293-2014）的指标，采用单位建设用地供电负荷指标法进行预测。规划面积 193.02hm^2 ，电力计算负荷为 31.03MW ，负荷密度为 $160.77\text{kW}/\text{hm}^2$ 。

变电站：10kV 变配电所采用户内型（设置于建筑物内）及户外箱式变电站相集合的方式。

10kV 系统规划：港区的 10kV 电源由附近的 110kV 金海变及 110kV 新洋港变提供。

④热力工程

热源规划：依据射阳县黄沙港镇总体规划，黄沙港镇属勤力热电供热

范围，供热管网由通达路进入规划区域，接入管径 DN150。

管网规划：热力管网由通达路自西向东延伸至通港路交汇口处，向南延伸至滨港路北侧。

（5）规划相符性分析

本项目位于物流路东侧、横三路北侧，占地面积 1.50hm²，已取得建设用地规划许可证（地字第（320924202200082）号），用地性质为公用设施用地。

本项目为《江苏射阳黄沙港渔港二期工程总体规划》（2021-2030 年）中规划的污水处理厂，设计规模为 6500m³/d，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中表 1 中 A 类标准后，尾水排入黄沙港。本项目的建设符合黄沙港渔港二期工程的排水规划。土地规划图见附图 2.8-1。

2.8.4 环境功能区划

2.8.4.1 地表水环境功能区划

根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）》相应功能要求，评价区黄沙港水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水体。

2.8.4.2 大气环境功能区划

本项目所在地区大气环境功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

2.8.4.3 声环境功能区划

本项目厂址位于黄沙港国家中心渔港，项目地声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中3类标准。

2.9 建设项目选址可行性分析

2.9.1 与“三线一单”相符性分析

（1）生态保护红线

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）、《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）、《江苏省自然资源厅关于射阳县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕654号），项目地附近生态空间管控区详见表2.9-1。江苏省生态空间保护位置关系图见附图2.9-1，与射阳县生态红线位置关系图见附图2.9-2。

表 2.9-1 盐城市生态空间管控区域名录

红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		与本项目的距离
		一级管控区	二级管控区	
盐城湿地珍禽国家级自然保护区(射阳县)	生物多样性保护	一级管控区为自然保护区核心区和缓冲区。核心区(射阳县)范围:东界为海水-3米等深线(D10#至D11#),南界至射阳-大丰界线,西界至亭湖-射阳界线(点E120°31'5",N33°35'17"至点E120°32'38",N33°33'11"),北界从K4#沿新洋港出海河至D10#。北缓冲区(射阳县)范围:南界以新洋港出海河北岸为界,北界以射阳盐场北界为界,西界为20世纪50年代老海堤界,东界为海水-3米等深线。	包含两部分:1.北二实验区(射阳县)范围:北界为滨海-射阳分界线(从D5.1至13.2#),东界以海水-3米等深线为界,南界为从控制点JB11#直线至控制点JB13#,西界从控制点13.2#沿直线至控制点16#,直线至双洋港控制点15#,再沿直线至控制点JB11#。2.北三实验区(射阳县)范围:南界从控制点JB17#至D9#,东界为海水-3米等深线,西界为控制点JB15#至20#,再直线至JB17#,北界从控制点JB15#直线至控制点D8#。	1.6km
射阳河(射阳县)饮用水水源保护区	水源水质保护	取水口位于射阳河学尖大沟出水口上游200米(E120°16'26",N33°50'13")。一级管控区为一级保护区,范围为:取水口上游1000米至下游500米,及其两岸背水坡之间的水域范围;一级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外100米之间的陆域范围。	二级管控区为二级保护区和准保护区。二级保护区:一级保护区以外上溯2000米、下延500米的水域范围,二级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外100米之间的陆域范围;准保护区:二级保护区以外上溯2000米、下延1000米的水域范围,准保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外100米之间的陆域范围。	15.3km
射阳县射阳河明湖水源地饮用水水源保护区	水源水质保护	取水口位于西湖大桥南侧约1500米处(E120°21'11",N33°45'14")。一级管控区为一级保护区,范围为:取水口上游1000米至下游500米,及其两岸背水坡之间的水域范围;一级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外100米之间的陆域范围。	二级管控区为二级保护区和准保护区。二级保护区范围为一级保护区以外上溯2000米、下延500米的水域范围,二级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外100米之间的陆域范围;准保护区范围为二级保护区以外上溯2000米、下延1000米的水域范围,准保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外100米之间的陆域范围。	3.6km
射阳河(射阳县)清水通道维护区	水源水质保护	/	与射阳县射阳河饮用水水源保护区面积不重复计算,射阳县境内西起与阜宁交界,东至射阳河闸,射阳河水域及两岸纵深各500米陆域范围。	3.4km

（2）环境质量底线

大气环境：根据《2023 年度射阳县生态环境状况公报》，PM₁₀、PM_{2.5}、臭氧、二氧化硫、一氧化碳、二氧化氮均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。补充监测结果可以看出，氯化氢、氨浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相关标准，总体来说项目区域大气环境质量良好，基本满足相应质量标准；总体来说项目区域大气环境质量良好，基本满足相应质量标准。

地表水环境：根据《2023 年度射阳县生态环境状况公报》，2023 年，全县地表水环境质量总体为良好，3 个国考、2 个省考以上断面达到或好于Ⅲ类水质比例均为 100%。全县 1 个在用县级集中式饮用水水源地水质每月均能稳定达到Ⅲ类标准。

声环境：昼夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

地下水环境：项目所在地地下水化学类型以 HCO₃·Cl-Na·Mg 型为主，监测因子中 pH 值、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、锰、铁、砷、镉、铅、汞、六价铬、总大肠菌群指数均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类及以上标准，氨氮、耗氧量、细菌总数满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅳ类标准，氯化物、总硬度、溶解性总固体满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅴ类标准。

评价区域土壤、底泥各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中的筛选值第二类用地标准，土壤质量良好。

根据预测情况，评价区域各大气污染物对评价范围内的区域影响较小，均不会出现超标现象；项目对厂界噪声的预测值昼夜噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准（昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A））。

综上所述，本项目生产过程产生的废气、废水和噪声经治理后可实现

达标排放，固废零排放，本项目的建设采取的污染防治措施能够满足区域环境质量改善目标管理要求。

（3）资源利用上线

本项目营运过程中主要资源消耗为电能。

其中电能消耗约 176.14kwh/年，由园区统一供应。项目所需的电力都能得到保障，本项目已取得建设用地规划许可证（地字第（320924202200082）号），项目用地属于园区公用设施用地，符合园区土地利用规划，因此本项目不会超出当地资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

项目所在地没有环境准入负面清单，本次环评对照国家及地方产业政策进行说明。详见表 1.4-3。

表 1.4-3 项目与国家及地方产业政策对照分析表

序号	内容	相符性分析
1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	经查《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于该目录中的限制及淘汰类，符合该文件的要求。
2	《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》	项目用地性质为公用设施用地，不在国家《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》中。
3	《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》	项目用地性质为公用设施用地，不在《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中。
4	《市场准入负面清单 2022 版》	经查《市场准入负面清单 2022 版》，项目不在该负面清单中。

综上所述，建设项目符合国家和地方产业政策，符合“三线一单”管控要求，厂址符合区域总体规划、用地规划及环保规划。

2.9.2 与“三区三线”划分相关政策的相符性分析

对照《中共中央、国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》（中发〔2019〕18 号）、《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》（厅字〔2019〕48 号）、《江苏省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》，本项目与其相符性分析见表 1.4-4，本项目于射阳县“三区三线”位置关系图见附图 2.9-3。

表 2.9-2 “三区三线”划分相关政策的相符性分析

序号	文件	要求	相符性分析
1	《中共中央、国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》	坚持生态优先、绿色发展，尊重自然规律、经济规律、社会规律和城乡发展规律，因地制宜开展规划编制工作；坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，在资源环境承载能力和国土空间开发适宜性评价的基础上，科学有序统筹布局生态、农业、城镇等功能空间，划定生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界等空间管控边界以及各类海域保护线，强化底线约束，为可持续发展预留空间。	结合《盐城市射阳县黄沙港镇东侧区块控制性详细规划》土地使用规划图（图 2.8-1），本项目位于黄沙港镇镇区范围内，不在射阳生态保护红线范围内，不占用基本农田，不涉及城镇开发边界，不涉及海域。
2	《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》	<p>按照生态功能划定生态保护红线。生态保护红线是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域。优先将具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸防护等功能的生态功能极重要区域，以及生态极敏感脆弱的水土流失、沙漠化、石漠化、海岸侵蚀等区域划入生态保护红线，其他经评估目前虽然不能确定但具有潜在重要生态价值的区域也划入生态保护红线。对自然保护地进行调整优化，评估调整后的自然保护地应划入生态保护红线；自然保护地发生调整的，生态保护红线相应调整。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。</p> <p>永久基本农田是为保障国家粮食安全和重要农产品供给，实施永久特殊保护的耕地。依据耕地现状分布，根据耕地质量、粮食作物种植情况、土壤污染状况，在严守耕地红线基础上，按照一定比例，将达到质量要求的耕地依法划入。已经划定的永久基本农田中存在划定不实、违法占用、严重污染等问题的要全面梳理整改，确保永久基本农田面积不减、质量提升、布局稳定。</p>	<p>本项目位于黄沙港镇镇区，不在射阳生态保护红线范围内。</p> <p>本项目用地性质为公用设施用地，不占用永久基本农田。</p>

		<p>城镇开发边界是在一定时期内因城镇发展需要，可以集中进行城镇开发建设、以城镇功能为主的区域边界，涉及城市、建制镇以及各类开发区等。城镇开发边界划定以城镇开发建设现状为基础，综合考虑资源承载能力、人口分布、经济布局、城乡统筹、城镇发展阶段和发展潜力，框定总量，限定容量，防止城镇无序蔓延。科学预留一定比例的留白区，为未来发展留有开发空间。城镇建设和发展不得违法违规侵占河道、湖面、滩地。</p>	<p>本项目位于黄沙港镇镇区，根据射阳县“三区三线”图（附图 2.9-3），本项目所在地位于城镇开发边界范围内，符合黄沙港镇镇区用地规划。</p>
3	《自然资源部关于做好城镇开发边界管理的通知（试行）》	<p>引导城镇建设用地向城镇开发边界内集中，促进城镇集约集聚建设，提高土地节约集约利用水平。城镇开发边界外不得进行城镇集中建设，不得规划建设各类开发区和产业园区，不得规划城镇居住用地。</p>	<p>本项目位于黄沙港镇镇区，在城镇开发边界范围内，符合黄沙港镇镇区用地规划。</p>
4	《江苏省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》	<p>生态保护红线应做到应划尽划，各类自然保护地原则上应划入生态保护红线，优先将具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、海岸防护等功能的生态功能极重要区域，以及生态极敏感脆弱的水土流失、海岸侵蚀等区域划入生态保护红线。</p>	<p>本项目位于黄沙港镇镇区，不在射阳生态保护红线范围内。</p>
		<p>在严守耕地红线的基础上，落实永久基本农田保护任务。规范开展永久基本农田划定成果核实整改工作，按照“总体稳定、局部微调、量质并重”的原则根据耕地质量、农作物种植情况、土壤污染状况、农田基础设施配套情况等，按照一定比例，将达到质量要求的耕地依法划入，确保永久基本农田面积不减、质量提升、布局稳定。永久基本农田经依法划定后，任何单位和个人不得擅自占用或者改变用途。</p>	<p>本项目用地性质为公用设施用地，不占用永久基本农田。</p>
		<p>城镇开发边界应以城镇开发建设现状和规划建设用地规模指标为基础，综合考虑资源环境承载能力与国土空间开发适宜性、人口分布、产业布局、城乡统筹、城镇化阶段和未来发展潜力等，框定总量、限定容量，防止城镇无序蔓延。科学预留一定比例的留白区，为未来发展留有开发空间。城镇集中建设区、新城、各类开发区等应划入城镇开发边界。</p>	<p>本项目位于黄沙港镇镇区，根据射阳县“三区三线”图（附图 2.9-3），本项目所在地位于城镇开发边界范围内，符合黄沙港镇镇区用地规划。</p>
5	《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》	<p>永久基本农田原则上应在纳入耕地保护目标的可以长期稳定利用耕地上划定。优先将符合要求的高标准农田划为永久基本农田。难以或不宜长期稳定利用的耕地一般不划入永久基本农田，但位于原永久基本农田范围内，且难以退耕的口粮田等特殊情况，经充分调查举证，允许继续保留。优先将具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、海岸防护等功能的生态功能极重要区域，水土流失、海岸侵蚀等生态极敏感脆弱区域，以及其他经评估具有潜在重要生态价值的区域划入生态保护红线。全省划定生态保护红线不低于 1.82 万平方千米（2730 万亩），严守自然生态安全边界。</p>	<p>本项目用地性质为公用设施用地，不占用永久基本农田。</p>
		<p>本项目位于黄沙港镇镇区，不在射阳生态保护红线范围内。</p>	

		坚持保护优先，节约集约、紧凑发展，基于自然地理格局和城市发展规划，结合实际划定城镇开发边界，以城镇开发边界引导都市圈地区形成多中心、组团式的城市空间形态，引导中小城市紧凑布局，防止城镇无序蔓延。	本项目位于黄沙港镇镇区，根据射阳县“三区三线”图（附图 2.9-3），本项目所在地位于城镇开发边界范围内，符合黄沙港镇镇区用地规划。
6	《射阳县国土空间规划（2021-2035年）》	严格落实国家粮食安全和生态保护要求，统筹划定永久基本农田、生态保护红线和城镇开发边界等控制线，明确国土空间分区和用途管制要求，优化县域国土空间格局。	本项目位于黄沙港镇镇区，对照国土空间控制线规划图，本项目所在地位于城镇开发边界范围内，不占用永久基本农田，不在射阳生态保护红线范围内，符合黄沙港镇镇区用地规划。

2.9.3 与其他相关文件相符性分析

项目与其他相关文件相符性分析见表 2.9-3

表 2.9-3 与相关文件的相符性分析

序号	文件名称	相符性分析		
1	《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕36号）	一、有下列情形之一的，不予批准：（1）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；（3）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；（4）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	（1）本项目位于黄沙港国家中心渔港物流路东侧、横三路北侧，本项目已取得建设用地规划许可证（地字第（320924202200082）号）；（3）本项目废水能达到相应排放标准；（4）本项目为新建项目	相符
	二、严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表	本项目位于黄沙港国家中心渔港物流路东侧、横三路北侧，已取得建设用地规划许可证，项目用地为公用设施用地，不属于耕地集中区，不会造成耕地土壤污染	相符	
	三、严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标	在环境影响评价文件审批前，取得主要污染物排放总量指标	相符	
	五、严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区和化工企业。严格化工项目环评审批，提高准入	本项目属于污水处理厂项目，不属于新建化工项目及新建、改建、扩建三类中间体项目	相符	

	<p>门槛，新建化工项目原则上投资额不得低于 10 亿元，不得新建、改建、扩建三类中间体项目</p>		
	<p>九、生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途</p>	<p>本项目不占用生态保护红线</p>	<p>相符</p>
	<p>十、禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目</p>	<p>本项目危险废物委托有资质单位处置</p>	<p>相符</p>
	<p>十一、（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。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。（7）禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。（8）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。（9）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</p>	<p>（3）本项目位于黄沙港国家中心渔港物流路东侧、横三路北侧 7】，不属于饮用水水源一级保护区和二级保护区的岸线和河段范围内；（7）本项目不属于新建化工项目及新建、改建、扩建三类中间体项目；（8）项目符合国家产业布局规划；（9）本项目不属于法律法规及相关政策禁止的落后产能项目</p>	<p>相符</p>
2	<p>《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）提出“（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。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</p>	<p>本项目为工业污水处理厂项目，项目建设有利于推进工业废水与生活污水分类收集、分质处理。</p>	<p>相符</p>

	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”。		
3	《江苏省“十四五”生态环境保护规划》（苏政办发[2021]84号）中“专栏 8”现代化治理能力建设工程明确，大力推进工业园区配套污水处理厂建设，鼓励实施园区企业废水分类收集，生产和工艺废水输送管道明管化。	本项目为开发区工业污水厂，符合《江苏省“十四五”生态环境保护规划》中提出的相关要求。	相符
4	《江苏省“十四五”生态环境基础设施建设规划》中，（三）提高工业废水集中处理能力 1.加快工业园区集中污水处理设施建设：“加快工业废水与生活污水分开收集、分质处理，推进省级及以上工业园区和化工、电镀、造纸、印染、制革、食品等主要涉水行业所在园区配套独立的工业废水处理设施，对建设标准较低、不能稳定达标排放的现有设施进行限期改造，加快实现污水管网全覆盖，确保工业废水集中处理设施稳定达标运行。……配套建设工业尾水排放生态安全缓冲区，削减尾水生物毒性。”	本项目服务于黄沙港国家中心渔港内工业企业，与规划相符。	相符
5	《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）第二十六条：“向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家和省有关规定进行预处理，符合国家、省有关标准和污水集中处理设施的接纳要求。污水集中处理设施尾水，可以采取生态净化等方式处理后排放。实行工业废水与生活污水分质处理，对不符合城镇污水集中处理设施接纳要求的工业废水，限期退出城镇污水管网”，第四十条：“逐步推进设在长江重要支流、太湖和洪泽湖主要入湖河流、通榆河平交河道、南水北调输水干线平交河道等的城镇污水集中处理设施的入河排污口，在入河前采取生态净化等方式，使入河水质中化学需氧量、氨氮、总磷等指标逐步达到地表水环境质量Ⅳ类以上标准，减少水污染物排放”。	本项目为污水集中处理设施，尾水排放指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中表 1 中 A 类标准，排入水体为黄沙港，符合《江苏省水污染防治条例》相关要求。	相符
6	《省生态环境 企业不得利用雨水口排放污水，严禁将车间冲洗水、储罐清洗水、事故排放水	本项目实施雨、污分流，产生的生产废水不会排入雨水沟	相符

	厅关于开展全省涉水企业事故排放及应急处置设施专项督查整治工作的通知》（苏环办〔2021〕205号）	等生产废水排入雨水沟，混入雨水排放，逃避环境监管	本项目并将池体划分为重点防渗区，设置事故应急池。待本项目建成后将定期进行闭水试验和巡查	相符
		应落实污水管道、收集池、应急池防腐防渗要求，杜绝跑冒滴漏，建设完善初期雨水收集处理设施，定期进行闭水试验和巡查要求，按照“应截尽截、应纳尽纳”的可视化物流体系要求，避免污水渗漏进入雨水系统		
		企业自行监测，应将雨水收集池和排放口水质纳入监测内容。企业排放雨水前应提前进行水质监测，符合国家或地方污染物排放标准要求的方可以排放，并做好记录台账；对超标的雨水应按污水进行处理后排放或接管		
7	《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）	企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体、企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要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	本项目为污水处理厂项目，建立污染防治设施稳定运行和管理责任制度，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行	相符
8	《盐城市打好碧水保卫战实施方案》盐政发〔2019〕23号		本项目属于水污染治理项目，有助于“打好水污染防治攻坚战”指导思想的落实，有助于水污染物减排目标的实现。	相符
9	《江苏省“十四五”生态环境保护规划》	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	本项目为工业废水处理项目，属于黄沙港渔港二期工程配套的废水集中处理设施，符合要求	相符

		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。		
10	《盐城市“十四五”生态环境保护规划》	提升工业废水收集处理水平。开展省级及以上工业园区污水收集系统整治专项行动，完成园区内企业清污分流、雨污分流改造，基本消除污水直排口和管网空白区，开展工业园区水平衡核算管理工作。推进纺织印染、医药、食品、电镀等行业整治提升及提标改造。推行重点行业企业工业废水“分类收集、分质处理、一企一管”。完善工业园区环境基础设施建设，开展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 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。	本项目为工业废水处理项目，属于黄沙港渔港二期工程配套的废水集中处理设施，符合要求	相符

2.9.4 小结

本项目位于黄沙港国家中心渔港内，其用地性质为公用设施用地；根据环境影响预测结论，在项目严格按照“三同时”要求实施环保措施后，本项目的运行对周围环境影响不大，本项目卫生防护距离内不存在居民等敏感目标。

因此，在各项污染防治措施切实实施后，在生产中严格管理，严加防范泄漏事故发生，一旦事故发生，事故废水及废气均收集处理达标排放的情况下，环境风险可控，同时本项目属于当地的环保设施项目。本项目厂址选择是可行的。

3 建设项目工程分析

3.1 建设项目工程概况

3.1.1 项目概况

3.1.1.1 基本情况

项目名称：盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂（处理规模6500t/d）工程；

建设单位：射阳县黄沙港镇人民政府；

建设地点：盐城黄沙港国家中心渔港内，位于规划横三路与物流路交叉口以北处，中心坐标E120°24'32.41"，N33°44'25.73"；

建设性质：新建；

行业类别：污水处理及其再生利用（D4620）；

建设规模：污水处理规模6500t/d；

污水处理厂类型：工业废水集中处理厂

投资总额：项目总投资4000万元，环保投资3570万，环保投资占总投资89.25%；

占地面积：占地面积约22.5亩，总建筑面积约2762平方米；

职工人数及工作班制：定员为10人，年运行365天，每天24小时，采用四班三运转方式，不设置宿舍，食堂位于综合楼内；

排污口设置位置：本项目拟建排污口位置设置于黄沙港闸下河道左岸1.8km处，排污口经纬度坐标为：E120°24'44.38"，N33°44'11.18"；

3.1.1.2 建设规模

本项目实际建设过程中分为两个阶段实施，具体如下：

项目采用分期建设，其中一期工程设计处理规模 3500m³/d，二期工程设计处理规模 3000m³/d，主体房屋工程及主要池体均在二期建设完成，二期扩容仅新增安装相关设备，二期不进行土建。

3.1.1.3 服务范围

本项目污水处理厂总服务范围为盐城黄沙港国家中心渔港二期项目范围内企业生产废水及员工生活污水，详见图 3.1-1。



图3.1-1 本项目服务范围图

3.1.1.4 厂界周围状况及厂区平面布置

本项目位于盐城黄沙港国家中心渔港内，企业周围500m环境状况详见附图3.1-1。

(1) 厂区平面布置原则

建设项目厂区平面布置力求紧凑合理、节约用地，严格执行国家有关标准和规范，注意满足防火、防爆等安全生产要求，注意满足实际需要，便于经营和检修。结合场地地形、地质、地貌等条件，因地制宜并尽可能做到紧凑布置，节约用地。

建（构）筑物的布置应符合防火防爆、卫生规范及各种安全规定和要求，满足地上、地下工程管线的敷设、绿化布置以及施工的要求；考虑合理的功能分区，保证有良好的工作环境，各种动力设施尽量靠近负荷中心

，以缩短管线，节约能源，注意厂容，注意并减少污染源对周围环境的影响。

（2）厂区平面布置

本工程总平面布置根据工程用地条件，结合厂址四周环境，本项目厂区平面布置图见附图3.1-2。

盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂整个厂区平面布置整体呈长方形，以厂区中心路分为南北两块区域，厂区北区由西往东分别布置的是二期污水生化处理区域、加药间及办公楼；厂区南区由西往东分别布置的是污水预处理区域、污泥脱水间、配电间、一期污水生化处理区域、污水处理区辅助用房、尾水泵房及在线监测间。厂区布局分明、合理。

（3）厂区平面布置合理性分析

建设项目按照国家有关规定设置的卫生防护距离范围内无环境敏感目标，从卫生防护的角度，厂区与周围保护目标的距离是安全可靠的；本项目生产过程中使用的火灾危险特性物质，必须严格执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中相关要求，储存区和装卸区和道路的布局满足防火间距和安全疏散的要求，满足消防车通行需要、满足防火、防爆等安全生产要求，满足实际需要，便于经营和检修的要求，从满足安全生产和生产经营需要的角度，厂区平面布置是合理的；从气象等自然条件看，江苏省黄沙港镇主导风向东南偏东（ESE）风，本项目周边最近居民位于厂区西北方向，卫生防护距离范围内无居民，故符合平面布置要求；根据大气预测结果来看，正常情况下排放各类污染物均不会出现超标现象，对厂区内生产区及非生产区影响均较小。

综上所述，建设项目厂区平面布置是合理和可行的。

3.1.1.5 排污口设置情况

（1）入河排污口基本情况

根据《盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂入河排污口设置论证报告》中内容，项目废水入河排污口拟设置于黄沙港闸下游 1.8km 处，入河方式为通过管道入河，经纬度坐标为：N33°44'11.18"，E120°24'44.38"。排污口采用连续排放，通过 DN350 钢管入河，根据《盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂入河排污口设置论证报告》结论本次拟建排污口的排放位置、排放方式基本合理。

（2）纳污河流环境容量分析

根据《盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂入河排污口设置论证报告》中内容，本项目拟建排污口污染物入河量 COD 为 53.37t/a，氨氮为 2.67t/a，结合纳污河道黄沙港闸下河道内已建设的港净环保入河排污口排污量 COD 为 733.98t/a，氨氮为 67.32t/a 叠加计算后，论证水域剩余纳污能力 COD 为 4735.28t/a，氨氮为 194.596t/a。

现状条件下论证水域范围内 COD、氨氮纳污能力均大于污染物排放量，能够容纳本项目污水排放，符合污染物排放总量控制要求。

3.2 进水水质、水量分析

3.2.1 进水水量

3.2.1.1 进水水量核算

(1) 规划区域水量计算

根据《江苏射阳黄沙港渔港二期工程总体规划》（2021-2030年），采用不同类别用地用水量指标法对用水量进行计算，不同用地性质用水量指标见表 3.2-1。

表 3.2-1 不同用地性质用水量指标

用地类型		用地面积 (hm ²)		用水指标 (m ³ /hm ² ·d)	日用水量 (m ³ /d)		收水比例 (%)	
		核心区	配套区		核心区	配套区	核心区	配套区
公共管理与公共服务设施用地	行政办公用地	2.19	0	60	131.4	0	100%	0.00%
	教育科研用地	1.3	0	55	71.5	0	100%	0.00%
商业服务业设施用地	商业设施用地	24.76	0	60	1485.6	0	100%	0.00%
	公用设施营业网点用地	2.8	0	70	196	0	100%	0.00%
工业用地		18.27	53.73	30	548.1	1611.9	25.38%	74.63%
物料仓储用地		0	16.1	20	0	322	0.00%	100.00%
交通设施用地	城市道路用地	14.11	16.62	20	282.2	332.4	45.92%	54.08%
	交通场站用地	0.8	0	50	40	0	100.00%	0.00%
绿地		12.03	14.46	10	120.3	144.6	45.41%	54.59%
公用设施用地		0	3.05	25	0	76.25	0.00%	100.00%
渔船上水		0	120艘	20m ³ /艘	0	2400	0.00%	100.00%
港口用地		2.87	5.69	60	172.2	341.4	33.53%	66.47%
发展备用地		0	4.24	50	0	212	0.00%	100.00%
合计		76.33	116.69		3047.3	5440.55	39.55%	60.45%

黄沙港国家中心渔港二期工程内平均日用水量为 8487.85m³/d，年用水量为 309.8 万 m³。

规划区污水量根据用水量和污水排放系数确定。污水排放系数与给水排水设施完善程度、工业生产设备、工艺先进程度等因素有关，综合考虑上述因素，规划区污水排放系数确定为 0.8，计算得出日均污水量为 4870.28m³/d（不计渔船排水）；考虑建设发展的不确定性，未预见污水量

按 10%~15%考虑，确定本项目总体建设规模为 6500m³/d。

3.2.1.2 一期工程进水水量

本次建设污水处理厂一期项目服务范围为黄沙港渔港二期工程内规划的核心区，包括公共管理与公共设施用地、商业服务设施用地、交通场站用地及部分工业用地及绿地，接管对象为服务范围内生活污水和企业预处理后的一般工业废水，不含渔船油污水。

①现有企业排污总量

园区当前处于在建阶段，园区内无现状接管企业。

②园区近期规划引进企业的排污总量

当前园区内已签约 3 个项目，分别为青岛飞宇食品有限公司、上海致帆国际供应链集团有限公司共同投资的年产 1 万吨鱼蛋白、鱼溶浆及海洋生物制品项目；浙江利君茗食品有限公司年产 1 万吨即食食品项目；上海壹杰科技有限公司年产 10000 吨即食食品项目。

根据园区发展规划及已经签订入驻协议的企业，园区近期将重点发展水产品加工行业。

表 3.2-2 一期工程拟入驻企业废水接管量

序号	企业名称	所属行业	生产废水接管量 (t/d)	生活污水接管量 (t/d)
1	青岛飞宇食品有限公司 上海致帆国际供应链集团有限公司	水产品加工	250	2
2	浙江利君茗食品有限公司	水产品加工	150	1
3	上海壹杰科技有限公司	水产品加工	80	1
合计			480	4

园区近期新引进企业的污水排放总量为 484t/d。

③其他废水构成及总量

黄沙港渔港二期工程内排水体制全部实施雨污分流制，雨水经厂内雨水管网收集后排至附近河流。污水经汇集后排入污水处理厂进行处理。基于用地布局规划及雨污分流工程建设周期，采用单位面积排污系数法估算

出近期规划水平年公共设施等其他污水量排放情况，污水量预测如下表 3.2-3。

表 3.2-3 一期公共设施等其他污水排放量预测

用地类型	用地面积 (ha)	排污系数 (t/ha.d)	污水量 (t/d)
行政办公用地	2.19	48	105.12
教育科研用地	1.3	44	57.2
商业设施用地	24.76	48	1188.48
公用设施营业网点用地	2.8	56	156.8
物料仓储用地	2.19	16	35.04
城市道路用地	14.11	16	225.76
交通场站用地	0.8	40	32
绿地	12.03	8	96.24
合计	60.18	/	1896.64

由表 3.2-3 可知,黄沙港渔港二期工程内规划收集处理公共设施等其他污水排放总量 1896.64t/d (一期工程)。

综上所述,本项目污水处理厂一期工程规划收集处理近期招商引资企业污水约 484t/d,规划收集处理公共设施等其他污水 1896.64t/d(一期工程),合计 2380.64t/d。本项目污水处理厂一期建设处理规模为 3500t/d, 富余处理能力 1119.36t/d, 以满足今后园区招商引资企业生产废水排放的需要。

3.2.1.3 二期工程进水水量

本项目全厂设计处理能力为 6500m³/d, 其中一期项目设计处理水量为 3500m³/d, 二期项目设计处理水量为 3000m³/d。

3.3 工程设计进水水质

3.3.1 进水水质

《江苏射阳黄沙港渔港二期工程总体规划》（2021-2030年）中的产业发展规划：依托渔港产业优势和区域渔业资源优势，结合渔港小镇特色，以渔港产业集聚区为平台，承接周边渔港部分产业转移，引导周边渔业产业向园区集聚，差异化发展水产品加工、物流贸易等产业，实施“错位发展、联动发展”。

本项目为园区配套的工业污水处理厂，结合黄沙港渔港二期工程主要发展产业及本项目服务范围，为保证本工程废水处理系统能够正常运行，本项目仅接收企业预处理后达到接管要求的一般工业废水和生活污水，禁止接收含有毒物质、重金属、高盐分、高浓度有机物及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1中第一类污染物等会对本项目生化系统产生冲击的工业废水，以及未经处理呈强酸/碱性腐蚀城市下水道的工业废水。

园区内拟入驻企业均为水产品加工业，根据行业的特征，典型的加工产品包括水产加工与分拣、鱼蛋白、即食食品、鱼产品冷链物流等；生产工艺见图3.3-1~3.3-4。

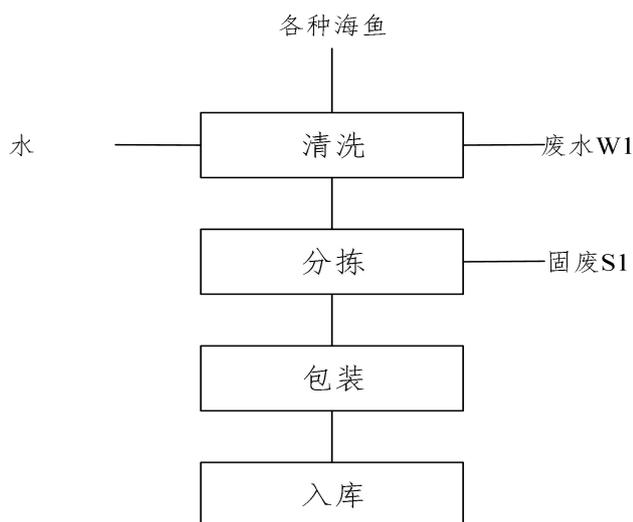


图 3.3-1 水产加工与分拣工艺及产污节点图

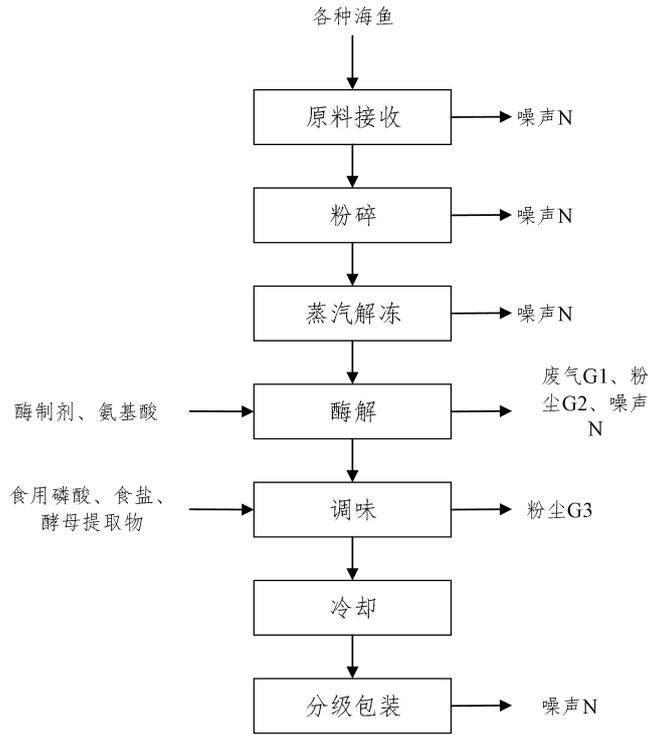


图3.3-2 鱼蛋白生产工艺及产污节点图

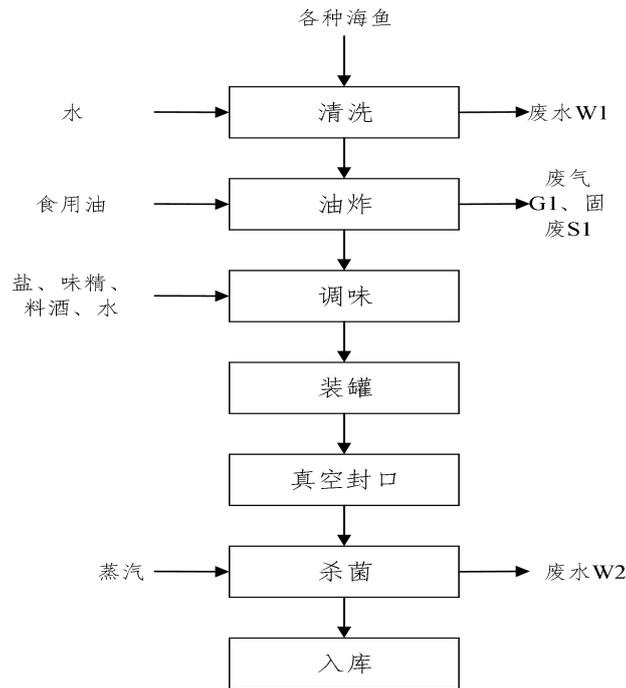


图3.3-3 即食食品生产工艺及产污节点图

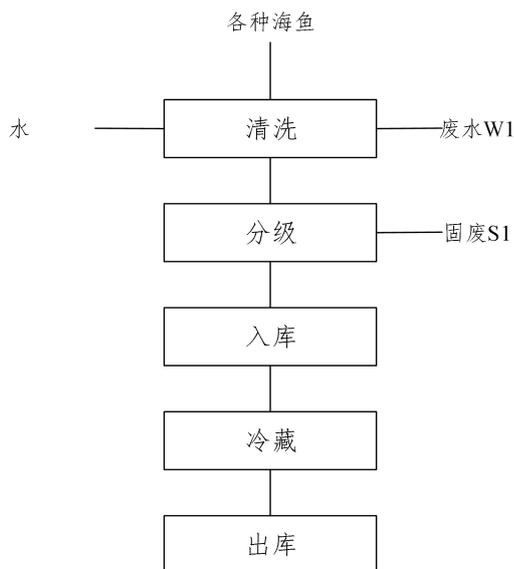


图3.3-4 鱼产品冷链物流工艺及产污节点图

水产品加工企业废水污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP、动植物油，结合园区内产业规划为发展水产品加工、物流贸易，本项目特征因子筛选为动植物油、石油类，园区内主导行业为水产品加工业，水质类比同为水产品加工企业的《国联（益阳）食品有限公司水产品深加工及饲料生产建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》中污水处理站出口水质为：COD：58~60mg/L、BOD₅：17.4~17.6mg/L、SS：33~45mg/L、NH₃-N：1.27~1.28mg/L、总磷：0.2~0.21mg/L、总氮：5.4~5.5mg/L、动植物油：1.95~2.01mg/L。

本项目接管标准根据《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表2中三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中C级标准及污水处理厂工艺设计方案确定，本项目污水接管标准如下，进水水质见表3.3-4。

表3.3-4 进水水质标准

序号	项目	单位	设计进水水质
1	化学需氧量（COD _{Cr} ）	mg/L	≤250
2	生物需氧量（BOD ₅ ）	mg/L	≤130
3	悬浮物（SS）	mg/L	≤200
4	总氮（TN）	mg/L	≤35
5	氨氮（NH ₃ -N）	mg/L	≤25
6	总磷（TP）	mg/L	≤3
7	石油类	mg/L	≤10
8	动植物油	mg/L	≤100

序号	项目	单位	设计进水水质
9	PH	/	6-9
10	色度	倍	≤64
11	阴离子表面活性剂	mg/L	≤10

3.3.2 出水水质

本项目尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022)中表1中A类标准。主要出水指标见下表：

表 3.3-5 出水水质表

项目	排放标准值 (mg/L)	标准来源
COD	≤30	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (DB32/4440-2022) 中表 1 中 A 类标准
氨氮	≤1.5 (3)	
BOD ₅	≤10	
SS	≤10	
TP	≤0.3	
TN	≤10 (12)	
石油类	≤1	
动植物油	≤1	
色度	≤30 (倍)	
阴离子表面活性剂	≤0.5	

注：每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值。

3.3.3 处理效果评估

盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂选用的污水处理工艺为：粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+改良AAO生物池+辐流式沉淀池+高效沉淀池+纤维转盘滤池+次氯酸钠消毒+紫外线消毒池+排放，现对其各级处理工艺的可达性评述于下：

1、一级处理

一级处理工艺采用物理方法，主要通过沉淀、格栅拦截等方法去除废水中的大块悬浮物和砂粒等物质。

盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂的污水进厂后经细格栅进截留污水中的粗大固体杂物，去除以免对后续工艺的机泵或工艺管线造成损害。后经旋流沉砂池沉淀去除水中粒径大于0.2mm的砂粒，便于后续生物处理。

以上采用的工艺在国内外的污水厂普遍采用，工艺成熟。

2、二级处理

二级处理工艺采用改良AAO工艺，单座池体内分为可相互独立运行的2格。好氧池到缺氧池内回流比在60%~200%范围内调节。进水处设置碳源（乙酸钠）投加管道，可根据改良AAO生物池运行情况投加碳源。

改良AAO工艺是有针对性地强化TN的去除效果。在反硝化区，分别设置预缺氧区、厌氧区、前缺氧区、缺氧/好氧区、前好氧区、后缺氧区和后好氧区，提高反硝化效率。改良AAO工艺应用广泛，并且在抗冲击负荷、脱氮除磷处理效果、投资成本和运行管理费用上具有一定的优势，兼具环保效益与长期经济效益。

3、深度处理

由于出水水质要求的进一步提高，为了进一步确保尾水的达标排放，同时考虑远期污水排放标准可能进一步提高以及中水回用的要求，项目考虑，辐流式沉淀池+高效沉淀池工段后增加纤维转盘滤池，作为提标后尾水达标排放的保障措施。

3.4 污水处理工艺比选

3.4.1 污水可生化性分析

原水中能否采用生化处理，取决于原污水中各种营养成分的含量及其比例能否满足生物生长的需要，因此应判断相关的指标即 B/C 比（即 BOD₅/COD 比值）、BOD₅/TN、BOD₅/TP。

1、污水生物处理可行性分析（BOD₅/COD 衡量指标）

BOD₅ 和 COD 是污水生物处理过程中常用的两个水质指标，用 BOD₅/COD 值评价污水的可生化性是广泛采用的一种最为简易的方法，一般情况下，BOD₅/COD 越大，说明污水可生物处理性越好。综合国内外的研究成果，参照下表中所列的据来评价污水的可生物降解性能。

表3.4-1 污水可生化性评价参考数据表

BOD ₅ /COD	>0.45	0.3~0.45	0.2~0.3	<0.2
-----------------------	-------	----------	---------	------

可生化性	好	较好	较难	不宜
------	---	----	----	----

本工程设计进水水质 COD 为 250mg/L, BOD₅ 为 130mg/L, B/C=0.52, 可生化性好。

2、污水生物脱氮可行性分析 (BOD₅/TN 衡量指标)

该指标是鉴别能否采用生物脱氮的主要指标, 由于反硝化细菌是在分解有机物的过程中进行反硝化脱氮的, 在不投加外来碳源条件下, 污水中必须有足够的有机物(碳源), 才能保证反硝化的顺利进行, 一般认为, BOD₅/TN≥4, 即可认为污水有足够的碳源供反硝化菌利用, 本工程设计进水水质 TN 为 35mg/L, BOD₅ 为 130mg/L, 设计进水 BOD₅/TN=3.714, 根据现状企业实际进水水质分析, 碳源不足, 因此设计过程中需要考虑投加碳源。

3、污水生物除磷可行性分析 (BOD₅/TP 衡量指标)

该指标是鉴别能否采用生物除磷的主要指标, 一般认为, 较高的 BOD₅ 负荷可以取得较好的除磷效果, 进行生物除磷的低限是 BOD₅/TP≥17, 有机基质不同对除磷也有影响。而磷释放得越充分, 其摄取量也就越大, 本工程设计进水水质 TP 为 3mg/L, BOD₅ 为 130mg/L, BOD₅/TP=43.333, 可以采用生物除磷工艺。同时由于出水标准较高, 可采用化学除磷辅助, 确保出水总磷小于 0.3mg/L。

根据以上分析, 本工程在正常设计工况时完全可以采用生物法对污水进行脱氮除磷处理。

4、BOD₅ 指标分析

本项目的的设计进水水质 BOD₅ 指标为 130mg/L, 相应的去除率为 93.07%, 出水 BOD₅≤10mg/L。

从目前常采用的一些污水处理工艺来看, 该项指标在采用生物脱氮除磷工艺较容易满足。当要求对污水进行硝化及反硝化时, 二级处理后出水 BOD₅ 浓度一般均低于 20mg/L (通过溶氧量控制, 处理效果好时, 可做到低于 6mg/L), 其相应的去除率一般均大于 90%。这是因为自养型的亚硝酸菌具有很小的比增长速率 μ_N , 与去除碳源的异养型微生物相比要小一个

数量级以上，因此需要硝化系统比单纯去除碳源 BOD_5 的系统具有更长的泥龄或更低的污泥负荷，在此条件下， BOD_5 的去除率将有大幅度的提高。

5、COD 指标分析

本项目的的设计进水水质 COD 指标为 250mg/L ，出水 $COD \leq 30\text{mg/L}$ ，相应的去除率为 93.14% 。

采用生物脱氮除磷工艺，因为硝化所需的泥龄较长，长泥龄可提高 COD 的去除率。在进水 $COD=250\text{mg/L}$ 时，常规生物处理辅助混凝反应及过滤工艺可达到上述排放标准。

6、SS 指标分析

本项目的的设计进水水质 SS 指标为 200mg/L ，相应的去除率为 97.20% ，出水 $SS \leq 10\text{mg/L}$ 。

根据国外现有资料，在仅采用生物除磷工艺时，出水 SS 将直接影响到出水的 TP 值。经工艺计算，剩余污泥含磷比例为 3.25% 时，若当出水 SS 指标控制在 20mg/L 之内，使得随出水 SS 排放的磷含量为 0.65mg/L 。

同时考虑到 SS 的去除也会直接影响出水 COD 和 BOD_5 ，因此本工程需考虑增设相应措施，尽可能降低出水 SS 值。

7、总氮（以 N 计）指标分析

本项目的进水 TN 指标为 35mg/L ，出水 $TN \leq 10\text{mg/L}$ ，相应的去除率为 78.63% 。

TN 是本工程重点处理指标，由于本工程总氮去除率要求较高，除了要做到氨氮的完全硝化，还需要进行反硝化。本工程 $BOD_5/TN=3.714$ ，需要合理的进行碳源分配，通过工艺参数的控制，尽可能地充分利用碳源。另外实际进水水质存在波动，在进水碳源不足时，需要考虑补充投加碳源。

8、氨氮（以 N 计）指标分析

本项目的的设计进水水质 NH_3-N 指标为 25mg/L ，出水 $NH_3-N \leq 1.5\text{mg/L}$ ，相应的去除率为 95.25% 。

本工程进水氨氮的去除主要靠硝化过程来完成，氨氮的硝化过程将成为控制生化处理好氧单元设计的主要因素。要满足出水要求，必须进行完

全硝化，并且还要通过完全反硝化辅助。故本工程设计在完全硝化的基础上，进行充分供氧，能够保证出水氨氮指标达标。在进行完全硝化的同时，碳源也被氧化，将会提高 BOD_5 的去除率，使出水的 BOD_5 低于 10mg/L 。

9、总磷（以 P 计）指标分析

本项目的进水水质 TP 指标为 3mg/L ，相应的去除率为 91.50% ，出水 $TP \leq 0.3\text{mg/L}$ 。

要满足出水磷浓度低于 0.3mg/L 的要求，必须采用具有生物除磷功能的污水处理工艺并附加化学除磷，并且要严格控制出水 SS 浓度。

10、特征污染物分析

本项目废水中污染物除了常规有机物、氮、磷以外，还含有特征污染物石油类、动植物油。

污水处理生化处理工段是对污水中的有机物进行生物降解处理的环节，其中的生化过程可以有效去除石油类和动植物油。在生化处理工段中，主要通过生物的代谢作用来将有机物质降解为无害的底物和气体，从而实现石油类和动植物油的去。以下是一些主要的去除机制：

1、石油类的去除：生化工段中的生物（如细菌、真菌等）可以利用石油类化合物作为碳源进行生长和代谢，通过生物降解的过程将石油类分解为较小的分子，最终转化为无害的底物和气体。

2、动植物油的去：生化工段中的生物可利用动植物油中的脂肪酸等有机物质进行分解代谢，将动植物油降解为简单的有机物，并最终转化为底物和气体。

在生化处理工段中，需要维持适宜的温度、氧气供应、pH 值等条件，以保证生物的正常活性和稳定的生化过程。此外，污水处理厂需根据具体情况采取不同的生物处理方式，如好氧生化、厌氧生化等，以实现石油类和动植物油的有效去除。综合利用不同的生物菌群，可以更有效地降解各种有机物质，提高污水处理的效率和处理质量。

3.4.2 污水处理工艺方案的选择依据

污水处理工艺的选择直接关系到处理后出水的水质指标能否稳定可靠地达到处理要求、运行管理是否方便、建设费用和运行费用是否节省，以及占地和能耗指标是否优化。因此，污水处理工艺方案的选择是污水处理厂运行成功与否的关键。

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，且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，保证出厂水质。

1、工艺选择原则

为了实现污水处理厂高效、稳定运行并节约运行费用、节省工程投资的目的，将依据以下原则对污水处理工艺进行比较和选择。

(1) 统筹布置、维持工艺完整性、统一性；

(2) 污水处理工艺先进、高效、合理、经济、能稳定达标；

(3) 根据进水水质、水量以及受纳水体的现状，综合考虑当地的实际情况，选择处理效果好，具有除磷脱氮功能、低能耗、低运行费、低基建费、操作管理方便、工艺成熟的污水处理。

(4) 处理方案必须占地面积小，对周围环境的影响小。

2、污水处理工艺路线选择

根据本工程的收水水质特点及出水水质要求，可研选取以下工艺路线：粗格栅及提升泵房→细格栅及沉砂池→改良 A/A/O 生物池→辐流式沉淀池→高效沉淀池→纤维转盘滤池→紫外消毒池→黄沙港。

3.4.3 预处理工段方案确定

由于本项目主要收集工业废水，其主要为水产品加工企业的废水；其具有成分简单、水量和水质变化小、可生化性优良、色度小等特点。因此，本项目污水处理厂采用粗格栅及进水泵房+细格栅及旋流沉砂池作为预处

理工艺。

1、格栅

粗格栅用于去除污水中较大的悬浮物、漂浮物、纤维物质和固体颗粒物，以保证后续处理单元和水泵的正常运行，减轻后续处理单元的处理负荷，防止阻塞排泥管道。

细格栅用于进一步去除污水中较小颗粒的悬浮、漂浮物。

2、沉砂池

沉砂池是城市污水处理厂必不可少的预处理设施，通常设置在细格栅之后，用以去除水中的砂砾，保证后续处理构筑物及设备的正常运行。目前国内普遍采用的沉砂池包括以下几种：平流式沉砂池、曝气沉砂池、旋流式沉砂池（钟氏及比氏）、多尔沉砂池等，竖流式沉砂池由于一般沉砂效果较差，很少在污水厂中使用。

表3.4-2 一期工程沉砂池比选表

序号	平流沉砂池	曝气沉砂池	旋流沉砂池
基本介绍	平流式沉砂池采用分散性颗粒的沉淀理论设计，污水在沉砂池中水平流动，砂粒靠重力作用下沉，只有当污水在沉砂池中的运行时间等于或大于设计的砂粒沉降时间，才能够实现砂粒的截留	普通平流式沉砂池的主要缺点是沉砂中夹杂约有15%的有机物，对被有机物包覆的砂粒，截留效果也不佳，沉砂易于腐化发臭，增加了沉砂后续处理的难度。而曝气沉砂池则可以在一定程度上克服这些缺点。曝气沉砂池是靠压缩空气的作用把砂同表面的有机物分开，再把砂甩向砂斗，通过砂泵将砂吸出	旋流沉砂池是污水沿切线方向进入砂区，靠离心力的作用把砂甩向池壁，掉入砂斗而去。其优点是：管理简单、占地较少、污水未充氧，对生物除磷有利；但对含砂量过大的污水，因砂斗容积小易使已下沉砂粒重新带入出水，且不能撇除污水中的油脂
优点	构造简单、截流无机颗粒效果好	停留时间较长，特别适合含砂量大的污水，它的除砂效果好，分离出的砂较干净，可以除去水中的油脂	管理简单、占地较少、施工方便，可采用一体化设备
缺点	(1)池长按照水平流速和污水中的停留时间来确定，在实际运行中，当进水的水量及含砂量的情况变化较大时，平流式沉砂池的去除效果很难保证；(2)平流式沉淀池的占地面积较大，对于污水厂的平面布置不利；(3)平流式沉砂池本身不具备分离砂粒上有机物的能力，对于排出的砂粒必须进行专门的砂洗。(5)据国外所做的现场测定，平流式沉砂池所沉砂粒的	曝气沉砂池占地较大，投资较高，能耗费用较高，对污水的充氧作用可能会对生物除磷有负面影响	其搅拌桨上会缠绕纤维状物体；砂斗内砂子因被压实而抽排困难，往往需高压水泵或空气去搅动，空气提升泵往往不能有效抽排砂粒；池子本身虽占地小，但由于要求切线方向进水和进水渠直线较长，在池子数多于两

	粒径沿沉砂池长度方向变化,且当 $d < 0.6 \text{ mm}$ 时,砂粒很容易被水流带走		个时,配水困难,占地也大
选择	/	/	√

综上,本项目旋流沉砂池具有设计采用沉砂效果较好且适用于下一段生化处理工段的旋流沉砂池。

3.4.4 二级处理工艺方案论证

1、生化处理单元

根据本工程的特点,生化处理段选择应用于城市污水处理厂具有脱氮除磷功能的污水处理工艺,目前常见的具有脱氮除磷的处理工艺简述如下:

(1) A/A/O 法工艺

A/A/O 生物除磷脱氮活性污泥法目前看来是传统的生物处理工艺。由于该工艺在去除废水中有机物的同时,具有良好的除磷脱氮效果。

生物脱氮是利用自然界氮的循环原理,采用人工方法予以控制。首先,污水中有机氮可通过细菌对蛋白质的分解和对尿素的水解转化成氨,此即为氨化作用。而后是在好氧条件下,硝化菌将氨氧化成硝态氮(NO_3^-),这阶段称为好氧硝化。随后是在缺氧条件下,在反硝化菌作用下,并有外加碳提供能量,将硝态氮(NO_3^-)还原成氮气逸出,这阶段称为缺氧反硝化。整个生物脱氮过程就是氮的分解还原反应,反应能量从有机物中获取。

在硝化与反硝化过程中,影响其脱氮效率的因素是温度、溶解氧、PH 值以及反硝化碳源。生物脱氮系统中,由于硝化菌是一类自养型菌,与降解有机物(BOD_5)的异养型菌相比,繁殖速度较慢,要使其在硝化过程中有良好的生长环境,必须适当降低 BOD_5 负荷,保持较长的污泥龄。反硝化菌的生长主要在缺氧条件下进行,并且要有充裕的碳源提供能量,才能促使反硝化作用反应的顺利进行。

由此可见,生物脱氮系统中硝化与反硝化反应需要具备如下条件:

硝化阶段,足够的溶解氧,DO 值 2mg/L 以上,合适的温度,最好 20°C ,不能低于 10°C ,足够长的污泥泥龄,合适的 PH 条件。

反硝化阶段:硝酸盐的存在,缺氧条件 DO 值 0.3mg/L 左右,充足的

碳源（能源），合适的 pH 条件。

按照上述原理，可组成缺氧池与好氧池，即 A/O 系统。A/O 系统设计中需要控制的几个主要参数就是足够的污泥泥龄与进水的碳氮比。

生物除磷则是利用活性污泥中聚磷菌，这种菌的特点是既能贮存磷酸盐，又能贮存碳源（以聚 β 羟丁酸形式贮存，即 PHB 形式贮存），在厌氧条件下，进水中有有机物与细菌体内磷酸盐作用，由菌体内磷酸盐分解后提供能量，合成 PHB，并放出磷，在好氧条件下，利用体内的 PHB，吸收液体中的磷，形成磷酸盐形式贮存在细胞内，因此，生物除磷仅指液相中的磷酸盐转移到细胞中去，所以污泥的含磷量很高，可达 8~10%，影响生物除磷的因素是要厌氧条件 $DO=0$ ，同时要有快速降解 COD，即 P/COD 比值恰当。且希望含磷污泥尽快排出系统，也就是说，污泥泥龄要短，否则泥中的磷又会返回到液体中。

按照上述原理，在生物脱氮系统前再设置一个厌氧池，这样就形成 A/A/O 的厌氧/缺氧/好氧系统。

A/A/O 工艺的污水处理厂已在国内外普通采用，已成为成熟的经典的处理工艺。在工程实践中，在传统 A/A/O 工艺的基础上衍生了众多改良的 A/A/O，通过在传统 A/A/O 池型的基础上增加可调装置，比如闸门、渠道等，实现了 A/A/O 工艺多种池型，在可调方面也经历了部分可调到完全可调再到精简到部分可调的过程。介绍如下：

1、传统 A/A/O 工艺

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。其典型工艺流程见图。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。常规 A/A/O 工艺存在以下三个缺点：①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；②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；③由于存在内循环，常规工艺系统所排放的剩余污泥中实际只有一小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。

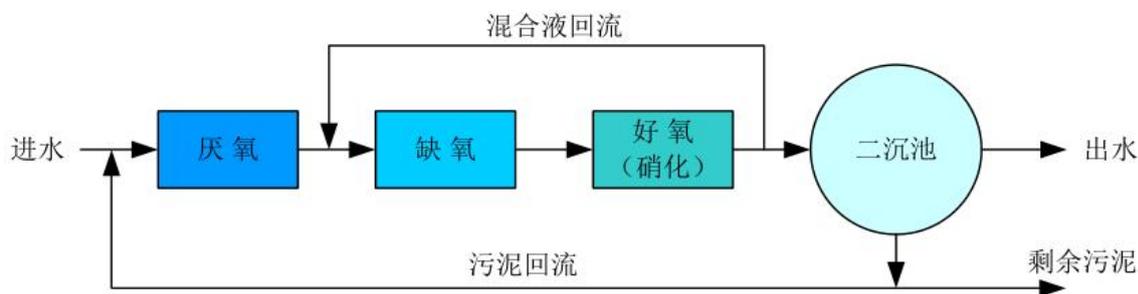


图 3.4-1 传统 A/A/O 工艺流程图

2、倒置 A/A/O 工艺

针对 A/A/O 工艺中的缺点，在传统 A/A/O 的基础上开发出了倒置 A/A/O 工艺，倒置 A/A/O 工艺是将缺氧区设置在厌氧区前，取消内回流，增加外回流提高系统污泥浓度并将硝酸盐回流至缺氧段。在高效去除碳（ BOD_5 ）的同时，氮磷去除效果好，出水总氮 $<15\text{mg/L}$ ，总磷 $<1\text{mg/L}$ 。实践说明，该工艺电耗少，运行稳定，管理方便。同时也存在不足：外回流加大增加了二沉池的固体负荷，对出水水质和二沉池底流浓度有影响；厌氧区能获得的优质碳源不多，除磷效率不高等。流程见下图：

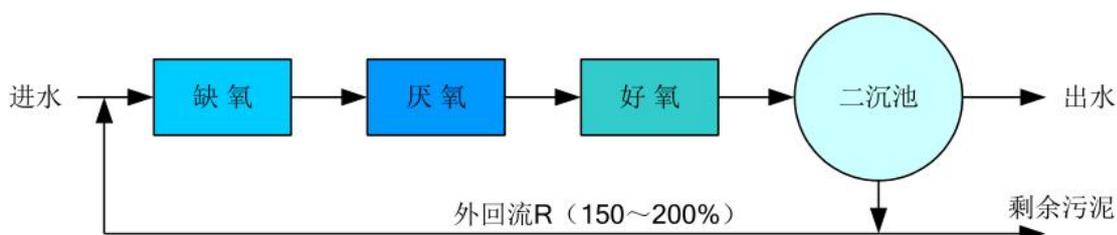


图 3.4-2 倒置 A/A/O 工艺流程图

3、改良型 A/A/O 工艺

倒置 A/A/O 工艺在解决传统 A/A/O 工艺的缺点的同时，又带来了新的问题，厌氧区能获得的优质碳源不多，除磷效率不高，尤其是出水指标对 TP 有要求的，很难达到标准，进一步对传统 A/A/O 工艺的改进，结合倒置 A/A/O 的优点，带来的可调节性，传统 A/A/O 的优点，衍生出改良型 A/A/O 工艺，为解决回流污泥中的硝酸盐对厌氧区产生不利影响，在厌氧区前段增加预缺氧段，将回流污泥中的硝酸盐预先反硝化去除，保证了后

续厌氧段的除磷效果，强化除磷效果。厌氧段结束后仍然为传统 A/A/O 工艺的缺氧段，相当于将倒置 A/A/O 的前部缺氧段拆分为两个缺氧段。针对缺氧段反硝化碳源分配上居于不利地位，实行，在缺氧段增加 1-2 处进水口，根据进水情况调整不同的进水比例，增加缺氧段碳源。同时，前段进水少了后，厌氧段、缺氧段污泥浓度可较好氧段高出 30%左右，单位池容的除磷效率及反硝化速率明显提高，除磷及反硝化作用能够得到进一步有效保证。因此，本工艺与其他除磷脱氮工艺相比，具有明显优点且池型较为简化。工艺流程详见下图：

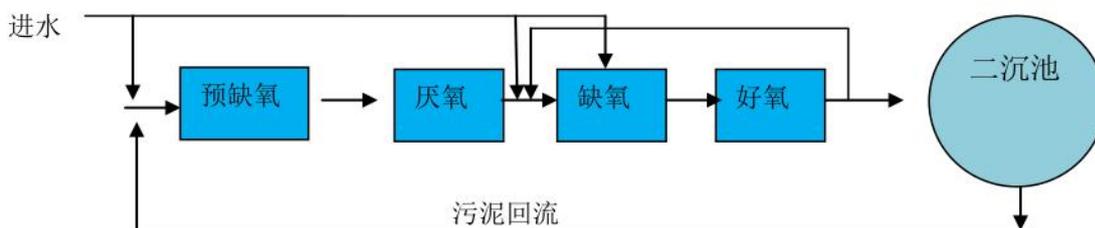


图 3.4-3 改良型 A/A/O 工艺流程图

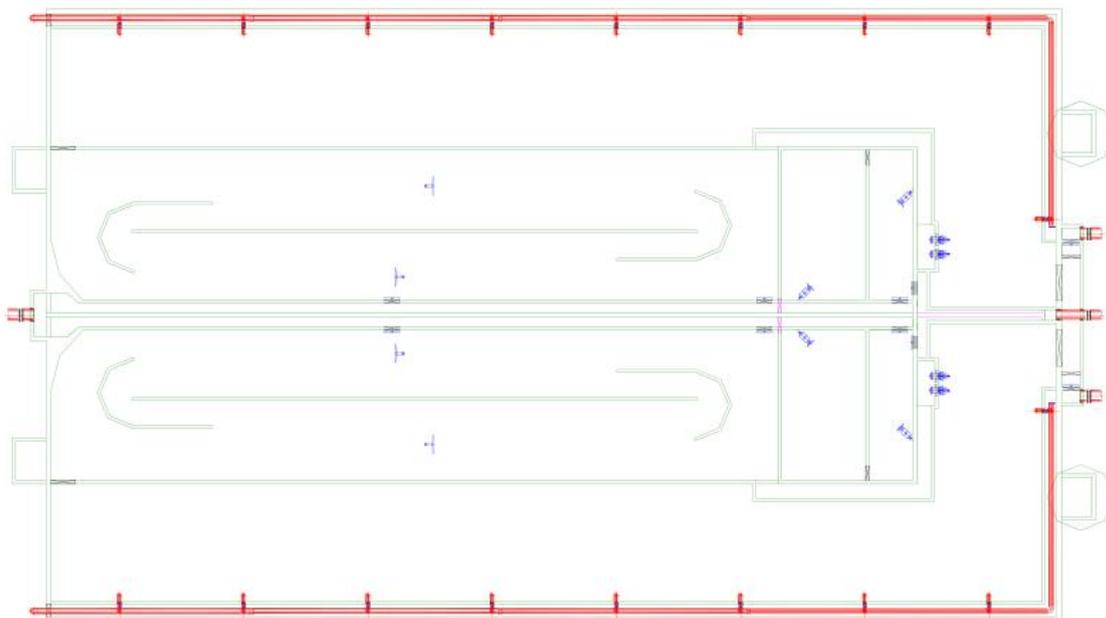


图 3.4-4 改良型 A/A/O 工艺工程实例图

4、UCT (VIP) 运行模式

UCT 工艺中回流污泥首先进入缺氧区，缺氧区末端部分出流混合液再回至厌氧区，可以避免因回流污泥中的 $\text{NO}_3\text{-N}$ 在温度较低条件下，未被彻底反硝化，而回流至厌氧区，干扰磷的厌氧释放，而降低磷的去除率。

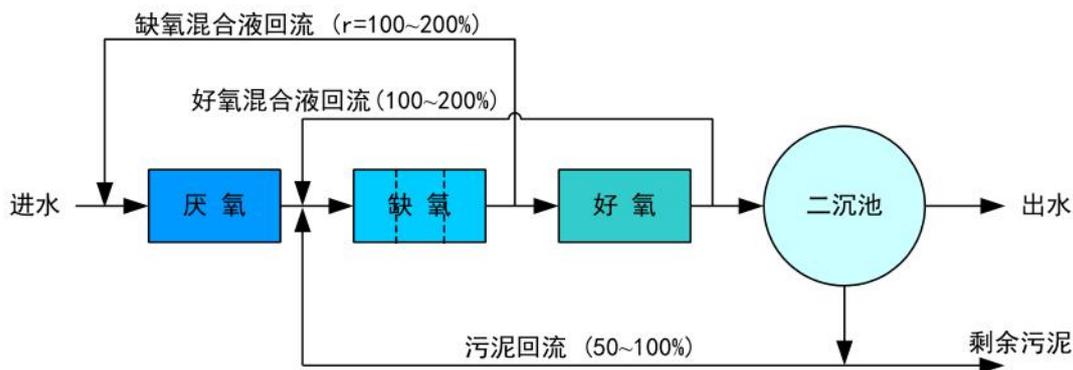


图 3.4-5 UCT (VIP) A/A/O 工艺工程实例图

(2) 多级 AO 工艺

多级 AO 工艺将生物反应池设计为前端厌氧区 / 好氧 + 多级缺氧 / 好氧区，采用多点配水技术，将污水分多段分别配入到厌氧区和各缺氧区的前端，而回流污泥全部回流到厌氧区前端，创造了更适合聚磷菌、硝化菌及反硝化菌生长繁殖的环境，大大增强了除磷脱氮能力，工艺流程如下：

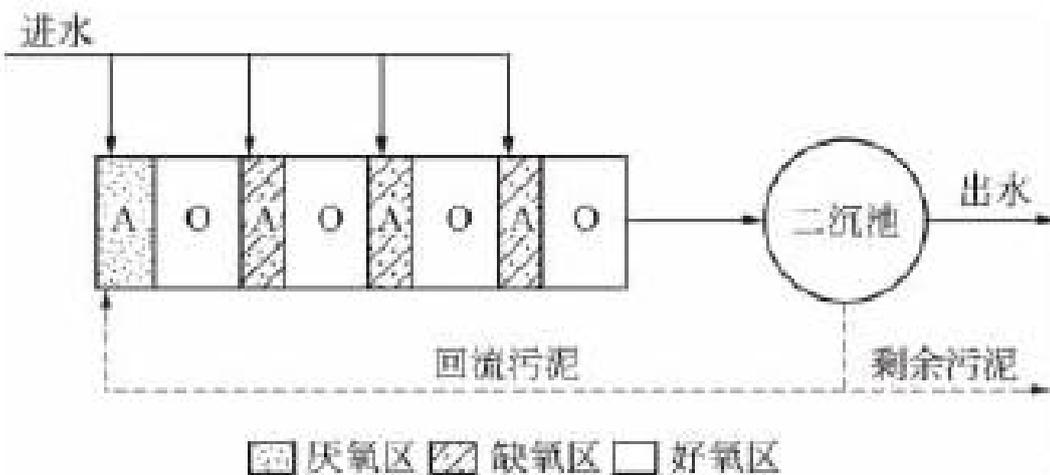


图 3.4-6 多级 AO 工艺流程图

在污水生物处理过程中，总氮的脱除主要依靠反硝化过程来实现，进行反硝化的必要条件是先进行硝化。在硝化反硝化这个连锁反应过程中，硝化速率明显慢于反硝化速率，主要原因是硝化菌的增殖速度缓慢。对于活性污泥工艺来说，提高硝化菌在活性污泥系统中的比例是高效脱氮效果的技术，多级 AO 通过分段配水实现碳源的合理分配并有效的充分利用，使生物池内形成由高到低的污泥浓度梯度，同时提高生物总量，使硝化菌和反硝化菌处于优势，强化了除磷脱氮效果。本工艺有以下优点：

1、污泥浓度高

污水分多段进入生物池，回流污泥全部进入生物池前端的厌氧区，形成由高到低的污泥浓度梯度，生物池内平均污泥浓度高，污泥负荷低，使得聚磷菌、硝化菌和反硝化菌处于生长优势；强化了除磷脱氮效果，提高了出水水质。

2、碳源利用充分

污水分多段进入生物池的厌氧区和缺氧区，最大程度地利用污水中的碳源，使释磷反应和反硝化反应进行的更彻底，提高除磷脱氮效率。

3、脱氮效率高

工艺由硝化、反硝化反应去除的脱氮率，与生物池进水段数和污泥回流比成正相关，与生物池最后一段的进水流量分配比例呈负相关，即分段数越多，污泥回流比越大，最后一段进水流量比例越少，理论上脱氮率越高。

4、抗冲击负荷能力强

多段多级A O生物池内的水力流态为“分段混合，总体推流”。污水分多段进入生物池，形成污泥浓度梯度，污泥负荷低，可以根据进水量、水质特性和环境条件的变化，灵活的调整配水运行方式，保证池内污泥总量，提高抗冲击负荷的能力。

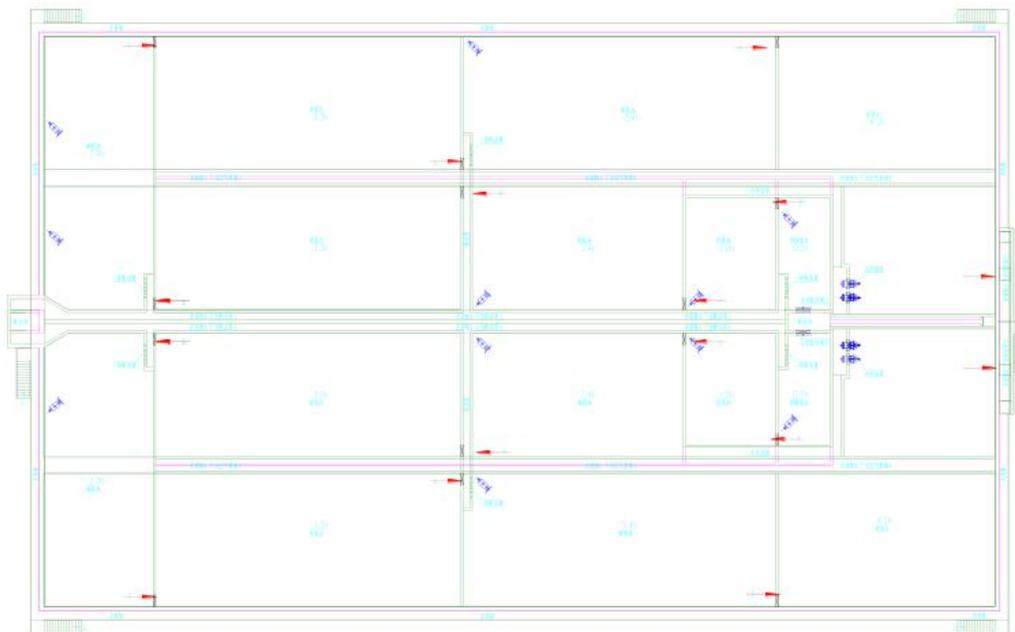


图 3.4-7 多级 AO 工程实例图

(3) SBR 法工艺

SBR 是序批式活性污泥法 (Sequencing Batch Reactor Activated SLudge Process) 的字母缩写。其最初是由英国学者 Arden 和 Lockett 于 1914 年提出的, 但是鉴于当时曝气器易堵塞, 自动控制水平低, 运行操作管理复杂等原因, 很快就被连续式活性污泥法取代。直至 20 世纪 70 年代, 随着各种新型曝气器、浮动式出水堰 (滗水器) 和自动控制监测的硬件设备和软件技术的开发, 特别是计算机和工业自控技术的不断完善, 对污水处理过程进行自动操作已成为可能, SBR 工艺以它独特的优点受到广泛关注, 并迅速得到发展和应用, 现在世界上已有数百座 SBR 污水处理厂在成功运行。美国国家环境保护署 (EPA) 认为 SBR 工艺是一种低投资、低操作成本及维修费用、高效益的环境治理技术。

SBR 属于活性污泥法的一种, 其反应机制及去除污染物的机理与传统的活性污泥法基本相同, 只是运行操作方式有很大区别。它是以时间顺序来分割流程各单元, 整个过程对于单个操作单元而言是间歇进行的。典型 SBR 集曝气、沉淀于一池, 不需设置二沉池及污泥回流设备。在该系统中, 反应池在一定时间间隔内充满污水, 以间歇处理方式运行, 处理后混合液

进行沉淀，借助专用的排水设备排除上清液，沉淀的生物污泥则留于池内，用于再次与污水混合处理污水，这样依次反复运行，构成了序批式处理工艺。典型的 SBR 系统分为进水、反应、沉淀、排水与闲置五个阶段运行。SBR 特别适宜小型污水处理系统，随着污水处理工艺和自控技术的发展，产生了许多新的形式，如 ICEAS、CASS、CAST 等。

(4) 曝气生物滤池工艺

曝气生物滤池工艺属生物膜法，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，溶解的有机物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。采用鼓风曝气系统给污水充氧。溶解的有机物染物转化为生物膜，生物膜不断脱落下来，通过水与空气的冲洗回流到初沉池被沉淀去除。

曝气生物滤池是一种高负荷生物滤池，微生物附着于全浸没在水中的特殊介质上，采用气水复合上升式水力流程。由于曝气生物滤池反应池内微生物的浓度高，因此反应池的容积很小，对于污染负荷、水力负荷等的变化适应性强。

曝气生物滤池中能够保持足够的生物群浓度，加之采用可靠的曝气系统，能够充分提供工艺所需的氧气，且以恰当的方法抑制多余的微生物增长，为此可以在尺寸很小的构筑物中完成污水处理，并且处理所需的时间以及适应原污水变化所需的时间均较短。

此外，曝气生物滤池中支撑微生物生长的介质材料规格适宜，同时可以起到过滤介质的作用，从而有效的截留水中的悬浮物。因此，经曝气生物滤池处理过的水，不再需要进行沉淀处理。由于曝气生物滤池后可不设二沉池，大大减小了污水处理设施的占地和投资。

自 1983 年起至今，在世界各地曝气生物滤池已在 50 多座处理厂中得到应用，尤其适用于大规模的污水处理。

根据方案选择原则，拟从上述 4 个常用污水生化处理工艺中选择几个较适合本工程特点的备选方案进行详细的技术经济比较。上述 4 个污水处理工艺主要技术指标比较见下表。

表 3.4-4 各处理工艺特点比较表

比较项目	改良型 AAO 法	多级 A/O 法	SBR 法	生物滤池
占地面积	一般	一般	较小	小
进水变化适应性	较强	较强	较差	较差
运行管理方便性	方便	方便	较复杂	复杂
工程应用成熟型	应用广泛	常用于针对脱氮	常用于小型厂	在推广中
浓度高污水适应性	适应	适应	较适应	适应
工艺主要特点	鼓风曝气,除磷脱氮活性污泥法	脱氮功能较强,尤其是对 TN 有要求的地方	集约式,连续进出水的改良 SBR 工艺	集约式,鼓风曝气高效生物膜法工艺

从上述比较中可以看出,改良型 AAO 和多级 A/O 法的工艺特点类似,具有工程应用成熟、运行管理方便、进水变化适应性强等特点, SBR 法工艺和曝气生物滤池工艺均采用集约化布置,具有占地面积小的优点, SBR 在小型污水处理厂中应用较多。

由于本工程的出水要求达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022)中表 1 中 A 类标准,多级 A/O 设计的目的是最终去除 TN,而改良型 AAO 法因其具有可调节型,即可针对的去除 $\text{NH}_3\text{-N}$,远期也可以达到去除 TN 的目的,且改良型 AAO 法工程实例较多,操作人员管理上手较快,因此建议本次采用改良型 AAO 法作为生化处理阶段工艺。

2、碳源投加

根据本工程进水特点,一般 BOD_5/TN 一般,碳源量一般,因此本工程设计考虑碳源投加。目前碳源的投加种类主要有以下几种:甲醇、乙酸、乙酸钠。

各种碳源投加的优缺点比较如下:

表 3.4-5 碳源投加药剂的优缺点一览表

碳源	甲醇	乙酸	乙酸钠
是否需要适应期	需要	不需要	不需要
运输	不便	不便	方便
酸碱性	中性	酸性	弱碱性
单位水量成本 (元/ m^3)	0.058	0.149	0.12

在水处理工程中,乙酸钠作为碳源时其反硝化速率要远高于甲醇和乙醇。其主要原因在于,乙酸钠为低分子有机酸盐,容易被微生物利用;甲

醇虽然是快速易生物降解的有机物，但甲醇必须转化成乙酸等低分子有机酸才能被微生物利用，所以出现了利用乙酸钠作为碳源比用淀粉、甲醇进行反硝化速度快很多的现象。

同时，甲醇作为一种易燃易爆有毒的危险品，当采用甲醇作为外加碳源时，其加药间本身具有一定的火灾危险性。当甲醇储罐发生火灾时，易导致储罐破裂或发生突沸，使液体外溢发生连续性火灾爆炸，危及范围较大，因此甲醇加药间对周边环境要求一定的安全距离。同时由于其挥发蒸汽与空气混合易形成爆炸性气体混合物，故其范围内的电力装置均须采用特殊设计。

而乙酸钠本身不属于危险品，方便运输及储存，此对于一些已建的污水处理厂来说，由于其用地限制，当需要外加碳源时，采用乙酸钠作为外加碳源比甲醇更具有优势。

经过比选，本工程推荐碳源药剂采用无防爆要求的**乙酸钠**作为碳源投加药剂，以应对进水碳源不足的情况，保证出水达标排放。

3.4.5 深度处理工段选择

由于本工程要求出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中表1中A类标准，二级生化处理段在加强的情况下，出水的SS更是较难稳定达标，必须增加深度处理工艺。

深度处理也叫三级处理，是进一步去除常规二级处理所不能完全去除的污水中杂质的净化过程，如营养型无机盐氮磷、胶体、细菌、病毒、微量有机物以及影响出水的溶解性矿物质等，需要在二级处理后再选择一些单元技术进一步对二级处理出水进行后续处理。这些单元技术有的是从给水处理技术移植过来的，有的是单独针对污水处理的。城市污水深度处理的基本单元技术有：混凝（化学除磷）、沉淀（澄清、气浮）、过滤、消毒等。对水质要求更高的深度处理单元技术有：活性炭吸附、离子交换、电渗析以及膜处理技术等，可选用一种或几种组合。

1、传统深度处理工艺

(1) 絮凝

絮凝池的型式主要有隔板絮凝池、网格絮凝池及机械絮凝池。

①隔板絮凝池

隔板絮凝池是水流通不同间距隔板进行絮凝的构筑物，水流在隔板间流动时，水流和壁面产生近壁紊流，向整个断面传播，使颗粒相互碰撞聚结。可分为往复式、回流式、竖流式等几种。折板絮凝池是隔板的一种，水流多次转弯曲折流动，折板多次转弯后转角减小，既增加了折板间的水流紊动性，又使絮凝过程中的G值由大至小的变化，适应絮体长大的规律，提高絮凝效果。缺点是对于水量变化较大情况，絮凝效果不稳定，水流条件不理想，能量消耗中的无效部分比例较大，故需要较长絮凝时间，池子容积大。

②网格絮凝池

网格絮凝池由多格竖井组成，每格竖井中安装若干层网格和栅条，上下交错开孔，形成串联通道。具有速度梯度分布均匀、絮凝时间较短的优点。但根据相关运行经验，网格絮凝池存在末端底泥沉积现象，并且网眼容易堵塞。

③机械絮凝池

该絮凝池为通过电动机的变速驱动搅拌器搅动水体，因桨板前后压力差促使水流产生漩涡，导致水中颗粒相互碰撞聚结的絮凝池，该絮凝池可以根据水量、水文、水质的变化调整搅拌速度，适用不同规模的水厂。

机械絮凝池能够适应水量的变化，水头损失较小，加配无级变速传动装置，絮凝的效果可达到最佳状态，且占地面积相对较小。因此本工程考虑采用机械絮凝池。

(2) 沉淀

目前使用较多的沉淀池主要有以下几类：平流沉淀池、斜管（板）沉淀池、辐流式沉淀池、高效沉淀池等。

①平流沉淀池

平流沉淀池上部为沉淀区，下部为污泥区，前部设有进水区，通常采用穿孔花墙布水，后部设有出水区，通常采用指型槽出水。该沉淀池带有机械排泥设备，操作管理简单，施工方便，适应性强，潜力大，处理效果稳定，但占地面积较大。

②斜管（板）沉淀池

利用浅池理论，在普通沉淀池中加设平行倾斜管（板），上部为清水区，中部为斜管区，下部为配水区和沉淀区。该沉淀池的沉淀效率较高，水力停留时间较短，占地较少。通常根据进水方式的不同分为上向流、下向流和侧向流三种形式。

③高效沉淀池

高效沉淀池一般集混凝、浓缩、斜管分离于一体，通常由反应池、预沉-浓缩池和斜管分离池等三个部分组成。反应区形成高密度、均质的矾花，慢速从预沉区进入澄清区，进行固液分离，澄清水由上部排出，污泥沉淀在底部并浓缩，部分回流至反应区。具有占地面积小、处理效果好、污泥脱水性能好等优点。且表面负荷可以是斜管沉淀池的4~5倍，大大减少了池容；污泥回流形成拥挤沉淀，固液分离效果更佳。

④辐流式沉淀池

表 3.4-6 各处理工艺特点比较表

比较项目	平流沉淀池	斜管（板）沉淀池	高效沉淀池	辐流式沉淀池
优点	1、处理水量大小不限，沉淀效果好。 2、对水量和温度变化的适应能力强。 3、平面布置紧凑，施工方便，造价低。	1、沉淀面积增大； 2、沉淀效率高，产水量大； 3、水力条件好，有利于沉淀；	1、设计灵活，适用于不同规模和处理要求的水处理工程。	1、多用机械排泥，运行较好，管理较简单，排泥设备已经趋于定型。
缺点	1、进、出水配水不易均匀。 2、多斗排泥时，每个斗均需设置排泥管(阀)，手动操作，工作繁杂，采用机械刮泥时容易锈蚀。	1.由于停留时间短，其缓冲能力差； 2.对混凝要求高； 3.维护管理较难，使用一段时间后需更换斜板	1、投资成本和运行成本较高； 2.占地面积较大； 3.对水质要求较高。	1、机械排泥设备复杂，对施工质量要求高。

适用条件	1、适用于地下水位高、地质条件较差的地区。 2、大、中、小型污水处理工程均可采用。	1、适用于中小型污水厂的二次沉淀池； 2、可用于已有平流沉淀池的挖潜改造	1、适用于需要高效去除悬浮物和颗粒物的水处理工程； 2、适用于大中型污水处理厂。	1、适用于地下水位较高的地区； 2、适用于大中型污水处理厂。
------	--	---	---	-----------------------------------

对于 A/A/O 工艺而言，沉淀池为生化处理的重要组成部分，要求其处理效果稳定，泥水分离效果好，如果处理效果不稳定将影响到整个生化系统的运行。结合国内外实际工程运行经验，本工程采用工艺成熟，沉淀效果稳定的**辐流式沉淀池+高效沉淀池**。集混凝、预沉、浓缩、斜管分离于一体，可以减少占地面积，絮凝和沉淀效果相对较好，沉淀污泥方便脱水。

(3) 过滤

1) 过滤在再生水处理中的作用：

①去除生物过程和化学澄清中未能沉降的颗粒和胶状物质；

②增加以下指标的去除效率：SS、浊度、TP、BOD₅、COD、重金属、细菌、病毒和其它物质；

③由于去除了悬浮物和其它干扰物质，因而可增进消毒效率，并降低消毒剂用量。

目前国内应用较多的滤池有 V 型滤池、转盘微过滤器、连续流砂过滤池、滤布微滤滤池等。

2) 滤池方案比较

①连续流砂过滤池

活性砂滤池是一种连续过滤的砂滤设备，即不需要将滤池停止运行就可以清洗砂床。过滤自上而下进行（水向上流经砂床，而砂子慢慢向下移动）。在过滤过程中脏砂在一个清洗容器中清洗，脏物随清洗水一起排出。

连续流砂过滤池具有如下特点：抗冲击能力强、自动化程度高、使用寿命长等。

②转盘滤池

过滤主要采用高强度滤布（滤布的密实度在 10 μ 以下）过滤，是介于微滤与颗粒过滤之间的范围。滤布过滤器是目前世界上比较先进的过滤器，

主要用于污水的深度处理与再生水回用。该工艺具有土建占地面积小，处理效果好，出水稳定等特点，可以连续运行，能承受较高的水力负荷及悬浮物固体负荷，全部自动化控制运行，操作及保养简便，运行费用低。

滤布滤池用于污水的深度的处理，设置于常规活性泥法、延时曝气活性污泥法、SBR系统、氧化沟系统、滴滤池系统、氧化塘系统之后，可去除总悬浮固体、结合投加药剂可去除P、色度等。

滤布滤池具有占地小、截污能力强、反冲洗效率高、出水水质好、水头损失小等特点。另外，中心进水的设计，使池内能看到的部分为清水，视觉感官好。

③V型滤池

V型滤池的主要特点是滤料的粒径均匀，厚度大而粒径较粗，具有较强的截污能力，可延长冲洗周期，出水水质有保证。采用微膨胀的气水反冲洗，可以使滤料的截污得到充分清除，此外过滤的恒水位以及反冲过程的自动化更使滤池体现先进水平。根据国外运行经验，滤速可达12m/时，因此，滤池的挖潜能力很大。

经综合比较，过滤处理对象以悬浮物和色度为主，用于去除生化过程和物理沉淀中未能去除的颗粒、胶体物质、悬浮物体、浊度等指标，使出水水质稳定达到预期的处理目标，本次采用**纤维转盘滤池**作为深度处理过滤工艺。

3.4.6 消毒方案比选

消毒的目的是杀灭水中病原微生物，防止水致传染病的危害，同时还可控制处理构筑物内菌藻繁殖，保证水路畅通。通常消毒方法可分为物理法和化学法。物理法包括加热、紫外线或射线照射、分子筛等；化学法主要采用强氧化剂如氯气、二氧化氯、臭氧、高锰酸钾、氯胺、次氯酸钠等化学药剂。污水处理厂尾水消毒主要采用如下几种消毒方式：臭氧消毒、二氧化氯消毒、液氯消毒、紫外线消毒和次氯酸钠消毒，各自特点比较见表3.4-6。

表 3.4-6 常见消毒方式的比较

消毒剂	液氯	二氧化氯	次氯酸钠	臭氧	紫外线
消毒效果	较好	较好	较好	很好	较好
除臭去味	无作用	好	好	好	无作用
pH 的影响	很大	小	小	小-不等	无
水中的溶解度	高	很高	高	低	无
THMs 的形成	极明显	无	无	当溴存在时有	无
水中的停留时间	长	长	长	短	短
杀菌速度	中等	快	中等	快	快
等效条件所用的剂量	较多	少	较多	较少	-
处理水量	大	大	大	较小	小
使用范围	广	广	广	水量较小	水量较小时， 悬浮物较少
除铁、锰效果	不明显	很好	不明显	-	不明显
氨的影响	很大	无	无	无	无
原料	易得	易得	易得	-	-
管理简便性	较简便	简便	简便	复杂	较简单
操作安全性	不安全	安全	安全	不安全	-
自动化程度	一般	高	高	较高	较高
投资	一般	一般	低	高	较高
设备安装	简便	简便	简便	复杂	较简单
占地面积	大	小	小	大	小
维护工作量	较小	一般	小	大	较大
电耗	低	低	低	高	较高
运行费用	低	高	低	高	低
维护费用	低	低	低	高	低

消毒方案确定：经过设计单位论证，经过纤维转盘滤池处理后的水质色度较低，适用于使用紫外线消毒，且紫外线消毒具有高效率杀菌、高效广谱性、无二次污染，操作维护简便，紫外消毒同其他消毒方式相比接触时间很短，所需空间很小等优点；次氯酸钠储存简单，直接投加，操作维护简便，且没有防爆和防火间距要求，运行维护费用低于二氧化氯。

综合考虑消毒工艺的技术、经济、使用安全等因素，本工程出水消毒

方案采用“次氯酸钠+紫外线消毒”。

3.4.7 污泥处理、处置方案比选

1、污泥处理目的

在污水处理过程中将产生一定量的生物剩余污泥，如不加以妥善处理 and 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：

(1) 减少污泥最终处置前的体积，以降低污泥后续处理及最终处置的费用；

(2) 通过处理使污泥稳定化，减少污泥中的有机物含量，使其最终处置时污泥不再发生进一步腐败，从而避免产生二次污染；

(3) 减少污泥中的有害物质，达到污泥的无害化与卫生化；

在处理污泥的同时达到变害为利、综合利用、保护环境的目的，如产生沼气、堆肥、焚烧发电等。

2、污泥处理方案

目前，污泥处理过程单元主要有浓缩、脱水、消化、干化、卫生填埋、焚烧、综合利用等，一般可以根据污水处理厂规模、当地环保要求和经济能力、污泥最终处置方式等，对各单元过程进行有机组合。

污水处理过程中产生的污泥有机物含量较高且不易稳定，易腐化，并含有寄生虫卵，如处置不当会造成二次污染。因此，污泥处理是污水处理厂的重要内容之一，一般污泥的处理要求如下：

(1) 减少污泥中的有机物，使污泥实现稳定化；

(2) 减少污泥体积，减少运输量；

(3) 减少污泥中的寄生虫卵及病菌；

(4) 利用以实现污泥资源化。

污泥稳定处理有好氧稳定和厌氧稳定，好氧稳定有很多优点，但能耗很高，只有当污泥量较少时才采用。污泥厌氧稳定处理通常采用中温(35℃)

厌氧消化方法。国内已有十几座大型污水处理厂采用此方法，污泥经消化后，有机物含量减少，性能稳定，总体积减少，污泥消化过程中还产生大量沼气（消化降解1kgCOD可产生350L沼气）可以回收利用。

但由于消化装置工艺复杂，一次性投资大，运行有难度。污泥厌氧消化和沼气利用装置费用，约占污水处理厂投资和运行费的30%左右，而且大多需进口技术和设备。从调查已建消化池的实际运行看，只有少数达到预期的效果。有管理、设计问题，亦有沼气利用的经济性和安全性问题。

污泥的稳定问题，除了采取污泥厌氧消化外，还应结合污水处理工艺中考虑少产生污泥和稳定泥质的方案。例如污水处理工艺设计中采用延长污水曝气时间，减少污泥的产量；设计参数中增加污泥泥龄（如泥龄20天以上），尽量使污泥趋向稳定的污水处理工艺。对中小型污水处理厂来说，采用带有延时曝气功能处理工艺（如氧化沟等处理工艺）是可取的。有的污水处理工艺投资低（如AB法的A段），而污泥量较多，增加了污泥的处理成本。故应当把污水处理和污泥处理统一考虑，一并计算投资和运行费用。

根据我国城市污水处理厂的实践，考虑经济能力、运行管理水平、设备制造水平等因素，目前我国城市污水处理厂污泥处理工艺主要有两种形式：对于大型城市污水处理厂，一般采用浓缩—厌氧消化—机械脱水工艺；对于中小规模的城市污水处理厂，一般采用直接浓缩—机械脱水工艺。

污泥的稳定并不等于污泥无害，用于农田还需要符合国家标准中关于污泥农用时污染物控制标准限值。其中对镉、汞、砷、苯并芘、多氯联苯的要求是比较高的，应该通过严格控制工业废水源头的排放，来控制污泥的性质。

国外在污泥稳定方面，除了用生物法（包括中温消化、高温消化及利用微生物和某些添加剂）外，还采用了化学法，有的将脱水后的污泥加盐酸调pH值至2~3，反应60分钟再加硝酸钠；有的对脱水污泥添加石灰。后者在欧洲应用较多。

采用厌氧消化无论在投资和维护运行管理方面都存在一定的困难，沼

气利用的经济性大大不高。因此本工程考虑在生物反应池中使污泥得到一定程度的稳定化处理，所设计的生物反应池的污泥负荷低，污泥泥龄较长，使活性污泥在生物反应池中已基本得到稳定，因此本工程无需设置复杂的污泥厌氧消化系统，可直接采用浓缩脱水工艺。

考虑本污水处理厂主要污水为工业废水，进水SS较高，造成无机污泥量较大，维持污泥消化系统运行的有机物的分解率也较低，因此，本工程无需设置复杂的污泥厌氧消化系统，推荐采用直接浓缩+机械脱水的处理方式。

根据近年来污泥处理技术发展，目前，污泥机械脱水常用的设备有：带式压滤脱水机、离心脱水机、板框压滤脱水机，污泥机械脱水的原理基本相同，都是以过滤介质两面的压力差作为推动力，使污泥中水分通过过滤介质形成滤液，截留固体形成滤饼从而达到脱水的目的。脱水污泥的含水率一般可达到80%左右。3种脱水机械的性能和能耗比较如下表所示。

表 3.4-7 脱水机械性能比较

序号	比较项目	带式脱水机	离心脱水机	板框压滤机
1	脱水设备部分配置	进泥泵、带式压滤机、滤带清洗系统(包括泵)、水机、卸料系统、控制系统	进泥泵、离心脱卸料系统、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
2	进泥含固率要求	3~5%	2~3%	1.5~3%
3	脱水污泥含固浓度	两台组合脱水可达40%	20%	化学调理后,可达40%
4	运行状态	可连续运行	可连续运行	间歇式运行
5	操作环境	开放式	封闭式	开放式
6	脱水设备布置占地	大	紧凑	大
7	冲洗水量	大	少	大
8	实际设备运行需更换件	滤布	基本无	滤布
9	噪声	小	较大	较大
10	机械脱水设备部分设备费用	较贵	较贵	较贵
11	脱水机能耗	高	高	较高

结合本工程特性、操作环境的密闭性、占地面积等，综合对比以上方案，本工程采用“离心脱水机”。

3.4.8 除臭工艺比选

1、臭气的来源和组成

污水处理厂产生恶臭的污染源主要有进水部分和污泥处理部分，即粗格栅及进水泵房、细格栅、沉砂池、污泥浓缩脱水间等。恶臭主要由氨气、硫化氢、硫醇、VFAs 及 VOCs 等组成。且臭气浓度随着季节及构筑物的不同变化较大。随着污水厂的建成，运行中的污水处理厂将产生大量的恶臭气体，不仅将影响污水处理厂的员工的身体健康及工作环境，还会给周围的投资环境和居民的日常生活带来严重的危害。

在污水处理厂中的臭气组分主要有氮(N₂)、氧(O₂)、二氧化碳(CO₂)、甲烷(CH₄)以及一些产生臭味的气体，如硫化氢(H₂S)、氨(NH₃)、胺类、甲硫醇、有机硫化物、粪臭素、吲哚等微量有机组分气体。其中氮(N₂)、氧(O₂)、二氧化碳(CO₂)是空气中的常见组分，对污水处理厂不构成任何危害，不需要对其进行处理。硫化氢(H₂S)：会产生臭味，影响大气质量，硫化氢是酸性气体，其水溶液为氢硫酸，是一种二元酸，硫化氢酸性气体会对污水管道、建构筑物、污水泵、控制柜、设备等产生酸性腐蚀。氨(NH₃)：会产生臭味。甲烷(CH₄)：易燃易爆气体，给污水处理厂带来爆炸的危险。其它一些有机组分产生臭味，影响居民生活和大气质量。其中浓度较高的是硫化氢、氨、胺类和甲硫醇等，其浓度远远超出了《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的浓度限制，是主要的除臭对象。

表 3.4-8 污水处理中产生的臭味

污染物	程度	典型浓度
进水泵房、格栅		
H ₂ S	高	5-100ppm
氨	低	< 1ppm
被还原的硫化物	低	< 0.1ppm
其他物质	可能高	> 1ppm
臭味	高强度	500-3000
沉砂池		
H ₂ S	高	5-200ppm

污染物	程度	典型浓度
氨	低	< 1ppm
被还原的硫化物	低	< 0.2ppm
其他物质	低	>0.1ppm
臭味	高强度	500-5000
污泥脱水机房		
H ₂ S	高	5-200ppm
氨	高	10-50ppm
被还原的硫化物	高	0.05-0.1ppm
其他物质	鱼腥味	>0.1ppm
臭味	很强	500-10000

2、除臭方案的确定

污水处理过程中产生的气味物质，主要由碳、氮和硫组成，少数气味物质是无机化合物，如氨（NH₃）和硫化氢等。大多数的气味物质是有机物，如低分子脂肪酸、胺类、醛类、醚类、卤代烃以及脂肪族的、芳香族、杂环的氮或硫化物。这些物质带有活性基因，特别容易被氧化，当活性基因被氧化后气味就消失了。

污水处理厂臭气治理方法有很多，常用的方法如下。

（1）离子法

离子除臭法的原理是置于室内的离子发生装置发射出高能正、负离子氧化分解污染物。有数据表明，由于氧化反应可逆，基本没有实质性处理效果。尽管根据系统进出口测得数据表明臭气成分的去除率很低，但处理现场人的嗅觉却察觉不到臭气，具体原因有待研究。此外，可逆反应造成处理系统下风向一定距离处臭气重新形成。由于其处理效果不稳定，耐冲击负荷能力弱，且不适合大规模处理，因此现在大型的、要求标准高的污泥处理厂已不采用。

（2）吸附法

吸附法主要是利用活性炭对臭气成分进行吸附，近年来也出现了在活性炭上加载碱性/酸性/氧化性成分以和臭气成分进行化学反应以除臭。但是这样的工艺都存在一个缺点，就是经过一定时间之后，填料会失效，需要

定期更换；除了需要填料更换的费用，更换期间臭气问题也是一个问题。当臭气风量小，并且臭气浓度很低的工况下，可以考虑采用这种方法。

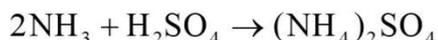
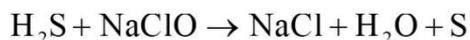
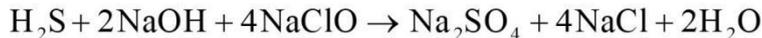
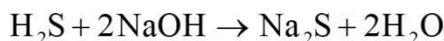
(3) 吸收法

吸收法中主要又分化学洗涤法和生物吸收法。

①化学洗涤

化学洗涤除臭技术亦称酸碱净化技术，是将恶臭气体通过洗涤塔用酸和碱以及氧化剂洗涤进行脱臭。通常，水洗只能去除可溶或部分微溶于水的恶臭物质，如氨等；酸洗可去除氨和胺类等碱性恶臭物质；碱洗则适于去除硫化氢、低级脂肪酸等酸性恶臭物质。因此，为了彻底去除废气中存在的各类不同的恶臭物质，通常可采用酸洗和碱洗相串联的多级化学洗涤方式脱臭。

化学洗涤除臭法的基本原理是利用臭气成分与化学药液的主要成份间发生不可逆的化学反应生成新的无臭物质以达到脱臭的目的。详见如下：



②水洗涤

水洗涤作用为冷却废气、调理气体及去除颗粒，适用于含有少量粉尘的混合气体分离，并去除其他一些微溶于水的气体物质，防止物化的化学药液飘散空中造成二次污染，进一步提高整体除臭效率。

③生物吸收法

生物吸收法是利用微生物降解氨气、硫化氢、硫醇、硫醚等恶臭物质，使之成为稳定的氧化产物，从而达到无臭化、无害化的一种工艺方法，即不产生二次污染。这种方法能够将硫化氢臭气溶解吸收，同时能结合微生物的降解作用进行处理。被降解的硫化氢等恶臭物质首先溶解于水中，再转移到微生物体内，通过微生物的代谢活动而被降解。单纯的生物法除臭不需要使用药剂；利用微生物分解臭气也不需要太多的外补能量；生物繁

殖、排泄维持其自身生存和活力。生物法除臭是近年发展起来的新型除臭技术，可有效地去除废气中的 H_2S 、还原硫化物等臭气物质，去除率高，运转费用低、操作管理简单，是解决 H_2S 等恶臭气体污染、保护大气环境的理想净化技术。

目前在国际上成熟的生物吸收法为生物过滤法，根据其使用的滤料不同又分为土壤或树皮（有机滤池）生物滤池、无机滤料（滤料含有机涂层）生物滤池和无机滤料（需要补充营养液）生物滴滤池。

国内外的污水、污泥处理除臭常用方法大致可分为以下的几种除臭方法，各种除臭工艺对比如下：

表 3.4-9 除臭工艺比选表

除臭方式	除臭原理	优点	缺点	适用臭气源
燃烧法	将臭气与氧气(12%以上)混合，在臭气成分的燃点以上(约800°C)使之燃烧，臭气成分氧化分解达到除臭目的	①不受臭气成分的限制 ②分解彻底，高效 ③抗冲击负荷	①投资高 ②运行费用（燃料费）高 ③氮氧化物排放量较高，存在二次污染问题	适用于高浓度臭气，有燃烧炉的地方优先
生物滤池除臭	通过开发可以固定微生物的载体填料以及装置的集约化，利用硫磺氧化细菌和硝化细菌等好氧性微生物的代谢机能作用将硫化物和氨等臭气物质氧化分解进行除臭的方法	①运行管理容易，能保持稳定的处理效果，运行管理费用低 ②运行管理上的安全性高 ③运行管理费用低廉	①对进气温度有要求，不宜过高也不宜过低 ②长时间停运后需要再驯养	适应高中低浓度、臭气成分复杂的臭气
土壤生物滤池	培养土壤类微生物及填料，利用此类微生物降解臭气成分物质，达到处理标注	①运行费用较低 ②整体无障碍物	①去除效率一般、后期维护不方便 ②设备占地面积较大 ③抗冲击负荷能力低	适用厂区用地非常开阔的，低浓度臭气厂区
化学洗涤法	采用酸/碱/氧化剂以不可逆转的化学反应来对恶臭物质进行去除。通常使用复数的药液分阶段地进行反应。易溶于水的臭气成分可直接溶于水，也有水洗涤法的称谓	①去除效率高、效果稳定 ②设备占地面积较小 ③抗冲击负荷	①建设投资较高 ②运行费用（药剂费）较高 ③存在二次污染隐患（废液） ④机械电气设备繁杂，故障率高 ⑤存在药品（酸碱溶液）安全隐患	适用于任何浓度、气体成分单一的臭气
臭氧氧化除臭法	通过臭氧发生器（通过两极间的介电质，利用高压进行无声放电产生臭氧）产生的臭氧氧化分解臭气中的恶臭物质	①适合去除低浓度臭气 ②设备占地面积小 ③运行操作相对简单	①不适合高浓度臭气 ②对氨的分解能力较低 ③存在二次污染隐患（残留臭氧）	适应不宜收集，低浓度的地方

除臭方式	除臭原理	优点	缺点	适用臭气源
消臭剂除臭法	通过在臭气发生源处喷洒消臭剂，将臭气成分的原臭味掩盖从而达到除臭目的	①设备简单、投资省 ②适合去除低浓度臭气 ③可以在臭气源的臭气发生时间内有针对性地运行	①不适合高浓度臭气，容易产生二次臭气源 ②不同的臭气成分需要不同的消臭剂 ③对湿度条件要求高，除臭效果不够稳定	适用于不宜收集的地方
活性炭吸附法	通过活性炭的吸附能力，将臭气分子吸附。从而达到去除臭味的目的	①设备简单、投资省 ②适合去除低浓度臭气 ③抗冲击负荷能力强	①不适合高浓度臭气。 ②需要定期更换或再生活性炭	适用于任何浓度臭气，但建议作为保障系统
离子除臭法	通过高能等离子体电离、裂解臭气分子	①占地面积小，可随开随用 ②前期投资经济性高	①离子发生器易衰减，除臭效率随着离子管老化而降低，效果不稳定 ②关键部件易损，维护成本较高 ③针对大风量和大分子臭气去除率较低	适用于低浓度臭气，可作为负责工艺使用

生物滤池法除臭工艺，在确保除臭效果稳定的同时最大化节约占地面积。化学法一次性投资中等、运行成本偏高，但针对高浓度的臭气源有显著的处理效果，且占地面积紧凑；生物滤池除臭法一次性投入中等、运行成本适中、占地面积小且针对大气量臭气源处理效果稳定，该工艺在国内均已有 20 年以上的处理经验，已有多处污水处理厂采用此种工艺处理臭气，运行效果良好。

表 3.4-10 除臭处理工艺系列综合因素比选表

	化学处理法	生物滤池	土壤法	活性氧
二次污染	有	无	无	无
适宜气量	适宜处理高、浓度大 气量气流	适宜处理中低浓度 气流	适宜处理中低浓度 气流	适宜处理中低浓度 气流
能耗	大	小	小	大
占地面积	较小	较大	大	小
投资	高	较低	低（不包括土壤）	高
受天气影响	小	小	大	小

综合考虑臭气类型、臭气去除率、运行管理等因素，本工程推荐采用“水洗涤+生物滤池”除臭方案。

3.4.9 中水回用方案

根据《省政府办公厅转发省环保厅等部门关于加强全省各级各类开发

区环境基础设施建设意见的通知》（苏政办发[2007]115号）规定：“要全面开展污水处理厂尾水再生利用，再生利用率不得低于25%。开发区市政、绿化、景观等用水应优先使用再生水”。根据《江苏射阳黄沙港渔港二期工程总体规划（2021-2030年）》中的土地利用规划，渔港二期内主要以渔业产品加工业为主，对水质的要求较高，大多数企业要求生产用水达到《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022），因此本项目暂不考虑企业中水回用。本项目建议回用水主要回用于以下几方面：

①绿化

盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂污水收集范围为整个黄沙港渔港二期工程，按照渔港二期工程用地规划，总绿化面积达26.49hm²，即26.49万m²。绿化用水量较大，本项目出水水质基本满足绿化用水要求，可以用于的绿化浇灌，节约新鲜水。

②道路浇洒

按照渔港二期工程建设用地规划，工程道路及交通设施面积达30.73hm²，即30.73万m²。

渔港二期工程为保持道路整洁、降低地表温度，除下雨外基本每天都要对道路进行浇洒或冲洗，以维持渔港二期工程道路的整洁卫生。道路浇洒对水质要求不高，采用洒水车作业时，水滴不会飞溅到人体上，不和人体直接接触。因此可建设洒水车加水站，使用再生水作为道路浇洒水源，在满足使用要求的同时，做到更合理地利用水资源。

③冲厕用水

渔港二期工程区域内配置的环保厕所为水冲式公厕，环保厕所及其坑位数量与渔港管理人员和流动人员数量相匹配，在规划区域内配置公共厕所6处。

④景观河道补水

按照渔港二期工程用地规划，渔港二期工程范围内建设雨水花园、景观池、排水沟等水面，水面积约4.13hm²，即4.13万m²，由于景观用水对水质要求不高，本项目尾水可适当考虑用作景观河道的生态补水。

参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）等行业用水定额、用水特点特点，对本项目回用水需水量进行估算，本次拟建污水处理厂中水回用量为 1625m³/d，中水回用优先顺序为绿化用水、道路浇洒、冲厕用水、景观河道补水。估算结果详见表 3.4-11、3.4-12。

表 3.4-11 公用设施等中水回用面积估算表

序号	用地名称	总规划面积（公顷）
1	绿地与广场用地	26.49
2	道路用地	30.73
3	公园绿地	4.13

表 3.4-12 污水处理厂中水回用水量估算表

用途		用水定额	参数	日定额用水量（m ³ /d）	年用水时间（d）	年用水量（m ³ /a）	日平均用水量（m ³ /d）	
城市杂用水	绿化用水	3L/（m ² ·d）	264900m ²	794.7	300	238410	653.2	
	道路洒水	3L/（m ² ·d）	307300m ²	921.9	300	276570	757.7	
	冲厕用水	大便器（冲洗）	80L/（h·蹲位）	120 个	230.4	365	84096	230.4
		小便器（冲洗）	70L/（h·蹲位）	60 个	100.8	365	36792	100.8
		洗手盆（洗涤）	20L/（h·个）	24 个	11.52	365	4204.8	11.5
		地面（冲洗）	6L/d	300	1.8	365	657	1.8
	城市景观用水	景观河道的生态补水	2L/（m ² ·d）	41300m ²	123.9	180	22302	61.1
合计		-	-	2185.02	-	663031.8	1816.5	

（3）中水回用可行性论证

由表3.4-12可知，渔港二期工程绿化、道路浇洒、冲厕用水、景观河道补水等公用设施用水需求量可达1816.5m³/d，考虑到社会对中水回用有一个逐步接受的过程，本项目工程尾水回用率至少可达25%，在综合考虑黄沙港渔港二期工程发展趋势、中水回用的政策及节水优先的要求，以及企业、单位对中水回用的接受过程，确定盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂中水回用率为25%，即中水回用量为1625m³/d。因此，盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂尾水再生利用率达到25%（1625m³/d）是可行的，可

以满足（苏政办发[2007]115号）污水处理厂中水回用率25%的规定。

3.4.10 事故应急设施

由于本污水处理厂收集产业园区内工业废水，规划会接收较多工业废水，当企业发生超出自身废水处理能力的应急事故时，将导致超标废水排入污水处理厂，这时污水处理厂将及时采取事先预定的事故应急措施，可以牺牲一组处理构筑物来接纳超标废水。当冲击负荷过去时，应关闭受损的处理系统，启用完好的其余构筑物继续处理，并逐步恢复受损系统，使污水处理厂逐渐步入正常运行。

本项目工程设计中，污水处理一期、二期工程共设置4座辐流式沉淀池，其中一期项目的1#辐流式沉淀池兼做事故应急设施，事故发生时，事故废水采用应急泵泵入1#辐流式沉淀池，该池体设计有效容积为530m³。

3.4.11 污水收集管网、尾水排放管网

本次评价仅包括厂内污水处理设施工程，污水收集管网、尾水排放管网工程不在本次环评范围内。

3.5 污水处理工艺单元

3.5.1 项目工艺单元

盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂设置采用工艺单元具体如下见表3.5-1。

表 3.5-1 建（构）筑物及设备分期配置要求一览表

序号	建筑物名称	规格	单位	数量		备注
				一期	二期	
1	粗格栅	L×B=8×4.4m	座	1	/	一期、二期合建
2	提升泵房	L×B=6.6×7.3m	座	1	/	一期、二期合建
3	细格栅和旋流沉砂池	L×B=17.3×7.4m	座	1	/	一期、二期合建
4	改良AAO生物池	L×B=27.8×23.7m	座	1	1	一期、二期合建，一期设备按3500m ³ /d规模安装；二期设备按3000m ³ /d规模安装
5	辐流式沉淀池	Φ=15.0m	座	2	2	

序号	建筑物名称	规格	单位	数量		备注
				一期	二期	
6	污泥泵池	$\Phi=7.6\text{m}$	座	1	1	
7	高效沉淀池	$L\times B=14.7\times 13.6\text{m}$	座	1	1	
8	纤维转盘滤池	$L\times B=8.2\times 7.9\text{m}$	座	1	/	一期、二期合建
9	紫外消毒池、巴氏槽	$L\times B=19.8\times 4.8\text{m}$	座	1	/	一期、二期合建
10	尾水泵房及在线监测间	$L\times B=6\times 3\text{m}$	座	1	/	一期、二期合建
11	污泥脱水机房	$L\times B=23.8\times 8.2\text{m}$	座	1	/	一期、二期合建
12	储泥池	$L\times B=6.6\times 8\text{m}$	座	1	/	一期、二期合建
13	配电间	$L\times B=13.6\times 8.2\text{m}$	座	1	/	一期、二期合建
14	维修间	$L\times B=6\times 8.2\text{m}$	座	1	/	一期、二期合建
15	风机房	$L\times B=6\times 8.2\text{m}$	座	1	/	一期、二期合建
16	除臭设备	$L\times B=13.8\times 5.6\text{m}$	座	1	/	一期、二期合建
17	加药间	$L\times B=11.1\times 7\text{m}$	座	1	/	一期、二期合建
18	综合楼	$L\times B=20.4\times 11.4\text{m}$	座	1	/	一期、二期合建
19	门房	$L\times B=5\times 4\text{m}$	座	1	/	一期、二期合建
20	污泥料仓	$L\times B=5.4\times 5.4\text{m}$	座	1	/	一期、二期合建

3.5.2 项目组成

3.5.2.1 主体工程

项目采用分期建设，其中一期工程设计处理规模 3500m³/d，二期工程设计处理规模 3000m³/d，主体房屋工程及主要池体均在二期建设完成，二期扩容仅新增安装相关设备，二期不进行土建。主体工程建设内容和各构筑物具体技术指标见表 3.5-3。

表 3.5-2 构建筑物一览表

建设阶段	序号	建筑物名称	建设内容	构筑物技术指标
一期工程（处理规模 3500m ³ /d）	1	粗格栅及提升泵房	建设 1 座粗格栅	粗格栅：H=7.00 米，N=0.75kw，安装倾角 75°，栅缝 20mm，栅宽 800mm，渠宽 1000mm；数量 1 座；尺寸：L×B=8×4.4m；结构形式：格栅渠为钢筋混凝土结构，直壁平行渠道
			建设 1 座提升泵房	提升泵房：半地下式钢筋混凝土结构；数量 1 座；尺寸：L×B=6.6×7.3m。
	2	细格栅和旋流沉砂池	建设 1 座细格栅，1 座旋流沉砂池	回转式细格栅：处理量=400m ³ /h，安装倾角 60°，N=1.1kW，栅宽 600mm，栅缝 5mm；尺寸：L×B=17.3×7.4m。
	3	改良 AAO 生物池	合并建设 2 座改良 AAO 生物池土建工程，一期工程安装 1 座改良 AAO 生物池设备	单座池体内分为可相互独立运行的 2 格。好氧池到缺氧池内回流比在 60%~200% 范围内调节。进水处设置碳源（乙酸钠）投加管道，可根据改良 AAO 生物池运行情况投加碳源
	4	辐流式沉淀池及污泥泵池	合并建设 4 座辐流式沉淀池土建工程，一期工程安装 2 座辐流式沉淀池设备	单座沉淀池设计流量为 152.6m ³ /h，表面负荷为 0.86m ³ (m ² ·h)。本子项中单座沉淀池直径为 15 米，设计有效水深 2.93m，采用单管吸泥机。
合并建设 2 座污泥泵池土建工程，一期工程安装 1 座污泥泵池设备			直径=15m，H=4.5m，n=0.0027rpm，N=0.55kW，B=1200mm	
5	高效沉淀池	合并建设 2 座高效沉淀池土建工程，一期工程安装 1 座高效沉淀池设备	单格高峰设计流量：305.08m ³ /h，平均设计流量：3500m ³ /d，混合区停留时间 2.11min，絮凝区停留时间 12.24min，沉淀池高度：8.95m（地上高度 3.6m），斜管角度：60°，斜管长度：1.00m，污泥回流比：0.06，表面负荷：10.50m ³ (m ² ·h)	

	6	纤维转盘滤池	建设1座纤维转盘滤池	设计峰值处理能力为305m ³ /h(峰值系数2.092), 设转盘滤池1座分为2格, 内设转盘过滤器, 滤盘滤速为9m ³ (m ² ·h)
	7	紫外消毒池、巴氏槽	建设1座紫外消毒池、巴氏槽	本设计按在紫外线透光率为65%下有效剂量曲线公式, 有效剂量不低于28mJ/cm ² 。采用1个双排架, 含16支灯, 灯管采用斜插低压高强灯。
	8	尾水泵房及在线监测间	建设1座尾水泵房及在线监测间	Q=360m ³ /h, H=15m, N=30kw, 潜污泵两台, 1用1备, 远期增加1台同型号潜污泵, 2用1备。
	9	污泥脱水机房	建设1座污泥脱水机房	一期设置1台卧螺离心浓缩脱水机 Q<27m ³ /h, Q(沉渣)<1.1m ³ /h, P=30kW, 配套液压站、冷却系统及污泥流量计, P=11kW
	10	储泥池	建设1座储泥池	设置1台立式搅拌器 D=700mm r=0~81r/min P=3kW
	11	配电间	建设1座配电间	一层, 建筑面积50m ²
	12	维修间	建设1座维修间	一层, 建筑面积112m ²
	13	风机房	建设1座	1#和2#鼓风机为一期使用设备。其参数为: Q=825m ³ /h, P=80kPa, N=37kW, 相关阀件由厂家配套提供。一期平时工况, 开启1#一台鼓风机; 最大时工况, 同时开启1#和2#鼓风机。 3#鼓风机为二期预留设备。远期工况同时开启1#、2#和3#三台鼓风机。
	14	除臭设备	建设1座	生物滤池除臭装置9000m ³ /h(含填料、装置围板、电控箱等配套仪表), 尺寸: 9.0m×4.0m×3.0m; 预洗池 Q=9000m ³ /h 尺寸: 2.0m×4.0m×3.0m
	15	加药间	建设1座	设计采用液体乙酸钠作为外部碳源投加, 其药剂浓度为30%, 考虑外部投加碳源概率为40%, 改良A/A/O生物池去除硝态氮10mg/L, 采用计量泵投加, 投加泵参数为20L/h, 5bar, 0.55kw变频电机, 投加泵为2台, 近期1用1备, 远期2用1备; 高效沉淀池的化学除磷药剂为液体聚合氯化铝(PAC), PAC药液(商品原液浓度为10%)稀释为3.3%浓度投加。采用计量泵投加, 投加泵参数为20L/h, 5bar, 0.55kw变频电机, 投加泵为2台, 近期1用1备, 远期2用1备; 高效沉淀池所采用助凝剂聚丙烯酰胺(PAM), 采用干粉现场制备成溶液, 一体化制备装置参数为1500L/h, 采用计量泵湿式投加, 投加泵参数为Q=1000L/h H=0.4MPa N=0.75kW, 投加浓度为1‰, 投加泵为2台, 1用1备,
	16	综合楼	建设1座	二层, 建筑面积515m ² , 一楼设置水质实验室
	17	门房	建设1座	一层, 建筑面积20m ²
	18	污泥料仓	建设1座,	一层, 建筑面积30m ² , 容积20m ³
二期工程(处理规模3000m ³ /d)	1	粗格栅及提升泵房	依托一期工程	同一期工程
			土建依托一期工程, 二期增加3台潜污泵等设备	同一期工程

2	细格栅和旋流沉砂池	土建、设备依托第一阶段	同一期工程
3	改良 AAO 生物池	土建依托一期工程，二期工程安装 2 座改良 AAO 生物池设备	单座池体内分为可相互独立运行的 2 格。好氧池到缺氧池内回流比在 60%~200% 范围内调节。进水处设置碳源（乙酸钠）投加管道，可根据改良 AAO 生物池运行情况投加碳源
4	辐流式沉淀池	土建依托一期工程，二期工程安装 2 座辐流式沉淀池设备	单座沉淀池设计流量为 152.6m ³ /h，表面负荷为 0.86m ³ /(m ² ·h)。本子项中单座沉淀池直径为 15 米，设计有效水深 2.93m，采用单管吸泥机。
	污泥泵池	土建依托一期工程，二期工程安装 1 座污泥泵池设备	直径=15m，H=4.5m，n=0.0027rpm，N=0.55kW，B=1200mm
5	高效沉淀池	土建依托一期工程，二期工程安装 1 座高效沉淀池设备	单格高峰设计流量：305.08m ³ /h，平均设计流量：3500m ³ /d，混合区停留时间 2.11min，絮凝区停留时间 12.24min，沉淀池高度：8.95m（地上高度 3.6m），斜管角度：60°，斜管长度：1.00m，污泥回流比：0.06，表面负荷：10.50m ³ /(m ² ·h)
6	纤维转盘滤池	土建、设备依托第一阶段	同一期工程
7	紫外消毒池、巴氏槽	土建、设备依托第一阶段	同一期工程
8	尾水泵房及在线监测间	土建依托一期工程，工程增加二期工程增加 1 台同型号潜污泵	同一期工程
9	污泥脱水机房	土建依托一期工程，工程增加二期工程增加 1 台同型号潜污泵	二期新增 1 台卧螺离心浓缩脱水机 Q<27m ³ /h，Q(沉渣)<1.1m ³ /h，P=30kW，配套液压站、冷却系统及污泥流量计，P=11kW
10	储泥池	土建、设备依托第一阶段	同一期工程
11	配电间	土建、设备依托第一阶段	同一期工程
12	维修间	土建、设备依托第一阶段	同一期工程
13	风机房	土建、设备依托第一阶段	同一期工程
14	除臭设备	土建、设备依托第一阶段	同一期工程
15	加药间	土建、设备依托第一阶段	同一期工程
16	综合楼	土建、设备依托第一阶段	同一期工程
17	门房	土建、设备依托第一阶段	同一期工程
18	污泥料仓	土建、设备依托第一阶段	同一期工程

3.5.2.2 公用辅助工程

表 3.5-3 构建筑物一览表

类别	建设名称	具体内容		备注
		一期工程	二期工程	
公用工程	给水	管网铺设，来自市政给水管网	/	/
	排水	厂内部产生的生产、生活污水均经厂区细格栅进入处理系统，经过处理后排放。	/	/
	供电	占地面积 50m ² ，配置 1 台 SCB14-400kVA 干式变压器	/	/
	循环水系统	生物滤池喷淋水箱，循环水量 40t/h	/	/
辅助工程	维修间	一层，112m ²	/	/
	鼓风机房	一层，50m ²	/	/
	门卫室	一层，20m ²	/	/
	综合楼	二层，515m ²	/	/
环保工程	废气	对粗格栅及进水泵房、细格栅及沉砂池等设施进行加盖，产生的恶臭气体经管道收集后拟采用“水喷淋+生物滤池”进行处理，尾气通过 15m 的 DA001 排气筒排放。	/	/
	废水	废水处理系统：粗格栅及提升泵房+细格栅+旋流沉砂池+改良 AAO 池+辐流沉淀池+高效沉淀池+纤维转盘滤池+次氯酸钠+紫外线消毒池，尾水排入黄梅河	土建依托一期工程，设备按照二期规模进行安装	/
	排污口设置	设置在黄沙港闸下 1.8km 处	/	/
	噪声	声源合理布局，结构隔声，高噪声设备减振、隔声等	/	/
	固废	危废暂存间：10m ² 污泥料仓：20m ³	/	/

(1) 给水

本工程给水分为生产给水、生活给水，生产用水主要包括加药稀释用水、设备冲洗用水、实验室用水及废气处理用水。生活用水包括厂区生活用水及绿化用水。生产加药稀释用水、厂区生活用水及实验室用水由自来水厂供给。

生产用水：

①加药稀释用水：本工程设置有自动加药装置，根据本项目使用药剂分析，加药稀释用水量约为 $2306.8\text{m}^3/\text{a}$ ($6.32\text{m}^3/\text{d}$)；

②设备冲洗用水：根据设计文件，本项目设备冲洗用水约为 $38325\text{m}^3/\text{a}$ ($105\text{m}^3/\text{d}$)，该股水由本工程污水处理尾水供给；

③实验室用水：根据企业提供的资料同时类比同类企业，本项目水质实验室综合用水量约为 $2.5\text{m}^3/\text{a}$ ($0.007\text{m}^3/\text{d}$)；

④废气处理用水：本项目生物除臭装置使用水预洗工艺，根据资料，洗涤塔的水循环量为 $40\text{m}^3/\text{h}$ ，年循环水量为 $350400\text{m}^3/\text{a}$ ，为防止循环水中的 COD 过高，喷淋塔每年排水量约为循环水量的 0.05%，则年排水量约为 $175.2\text{m}^3/\text{a}$ ($0.48\text{m}^3/\text{d}$)。项目预洗水在循环过程中有部分损耗，损耗按照年循环水量的 0.1%计，则废气处理系统需补水 $350.4\text{m}^3/\text{a}$ ($0.96\text{m}^3/\text{d}$)。

生活用水：

①生活用水：本项目共有员工 10 人，参照《江苏省城市生活与公共用水定额（2019 年修订）》（苏建城〔2020〕146 号）中表 11 的居民生活用水定额，职工生活用水按 $150\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，年工作日按 365 天计，则项目生活用水量为 $547.5\text{m}^3/\text{a}$ ($1.5\text{m}^3/\text{d}$)；

②绿化用水：本项目新增绿化面积约 4500m^2 ，根据《江苏省城市生活与公共用水定额（2019 年修订）》（苏建城〔2020〕146 号）中表 7：环境和公共设施管理业用水定额，绿化用水 $1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ （1、4 季度，50 天计；2、3 季度，50 天计）计，项目需要的绿化用水约为 $1350\text{t}/\text{a}$ ，用水蒸发或渗入土壤，无废水外排，该股水由本工程污水处理尾水供给；

厂内污水处理厂尾水回用主要用于绿化用水、道路浇洒、冲厕用水、景观河道补水等，本项目水平衡仅对回用量进行分配建议，最终中水去向及用量以回用协议为准。

（2）排水

本项目污水处理厂实行雨污分流，污水处理厂内分别设置生产生活污水管道和雨水管道。

本工程的排水主要是污泥脱水间冲洗水、污泥脱出水及其它生活、化验等杂用水。设计中生活污水排入污水处理系统，污泥脱水间冲洗水和污泥脱出水回流至污水处理系统继续进行处理；尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中表1中A类标准后，尾水排入黄沙港。

（3）供电

本项目总用电量约为176.14万度/年，由园区变电所提供电源至配电房。

（4）消防

项目消防给水系统相对独立，按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）有关规定，取同一时间内火灾次数为一次、火灾延续时间2小时的供水需要。消防给水单独连接园区自来水供水管网，室外消防采用低压制，设室外地上式消火栓，消防水量为15L/s；消防水管直径DN150，水压不小于0.35MPa。

（5）储运

仓库用于项目原辅料储存。除废水外，厂外运入运出采用汽车公路运输方式。项目所用原料根据其形态分桶装、袋装贮存和储罐，各类物品按规范要求存放在仓库，固体废物则设置专用堆场，分类堆放固体废物。

（6）通风

为了确保设备正常运行和职工安全生产，污水厂的主要建筑物均考虑通风设计。鼓风机房在结构形式上满足通风降温、防尘和隔声要求。配电间在建筑和结构设计上满足通风、降温的要求。在配电间值班室和综合楼某些房间内设置必要的空调设备。污水厂污水泵房配备必要的通风装置。

3.5.2.3 主要设备情况

表 3.5-4 本工程主要设备情况一览表

构筑物名称	序号	名称	规格	单位	数量	
					一期	二期
粗格栅及提升泵房	1	回转式粗格栅	H=7.00 米, N=0.75kW, 安装倾角 75°, 栅缝 20mm, 栅宽 800mm, 渠宽 1000mm	台	2	/
	2	手电启闭机	启闭力 4.5 吨, N=0.75kW	台	4	/
	3	铸铁镀铜闸门	/	台	4	/
	4	提升泵	Q=165m ³ /h, H=13m, N=11kW	台	3	3
	5	移动式垃圾斗	Q=165m ³ /h, H=13m, N=11kW	台	1	/
	6	固定单轨起重机	起升重量 2.0 吨, N=11kW	台	1	/
	7	轴流风机	V=1.0m	台	1	/
	8	除臭罩	4.5×2.5×2.1	m ³	24	/
细格栅及沉砂池	1	移动式垃圾	V=1.0m	台	2	/
	2	回转式细格栅	处理量=400m ³ /h, 安装倾角 60°, N=1.1kW, 栅宽 600mm, 栅缝 5mm	台	1	1
	3	事故细格栅	安装倾角 60°, N=1.1kW, 栅宽 600mm, 栅缝 5mm	台	1	/
	4	螺旋输送机	输送长度 5m, 外径 260mm, N=1.1kW	台	1	/
	5	旋流沉砂器	N=0.55kW, 处理量=360m ³ /h	台	2	/
	6	砂水分离器	螺旋直径 260mm, Q=5~12L/s, N=0.37kW	台	1	/
	7	罗茨鼓风机	P=44.1kPa, N=2.2kW, Q=1.35m ³ /min,	台	1	/
	8	插板闸	620mm×800mm	台	6	/
	9	插板闸	380mm×600mm	台	2	/
	10	插板闸	760mm×800mm	台	2	/
	11	除臭罩	4.4×1.8×1.8	m ³	16	/
改良 AAO 生物池	1	大扰度栓套补偿接头	DN350, PN=1.0MPa	个	3	3
	2	手动闸阀	DN200, L=292, PN=1.0MPa	个	4	4

构筑物名称	序号	名称	规格	单位	数量		
					一期	二期	
	3	限位伸缩器	DN200, L=200, PN=1.0MPa	个	4	4	
	4	大扰度松套补偿接头	DN250, PN=1.0MPa	个	1	1	
	5	偏心旋塞阀	DN200, L=292, PN=1.0MPa	个	2	2	
	6	限位伸缩器	DN200, L=292, PN=1.0MPa	个	2	2	
	7	污泥流量计	DN200, PN=1.0MPa	个	2	2	
	8	进水调节堰门	B×H=600×300P=0.37kW	台	4	4	
	9	潜水搅拌机	N=1.5kW 叶轮Φ400γ=740rpm	套	4	4	
	10	潜水搅拌机	N=2.5kW 叶轮Φ400γ=740rpm	套	2	2	
	11	立式双曲面搅拌机	P=2.0kW	套	4	4	
	12	混合液回流泵	Q=167m ³ /h, H=1.0m, P=2.0kW	套	4	4	
	13	菱形刀闸阀	DN200, L=60, PN=1.0MPa	个	2	2	
	14	空气流量计	DN200, PN=1.0MPa	个	2	2	
	15	不锈钢波纹补偿器	DN200, PN=1.0MPa, L=260	个	2	2	
	16	对夹式法兰伸缩蝶阀	DN150, L=164, PN=1.0MPa	个	6	6	
	17	对夹式法兰伸缩蝶阀	DN100, L=138, PN=1.0MPa	个	2	2	
	18	管式曝气器	DN65, L=1000	根	260	260	
	19	手动球阀	DN25PN=1.0MPa	个	8	8	
	辐流式沉淀池、污泥回流泵房	1	半桥式周边传动刮泥机	Φ15m 池边高度 4.5mP=0.55kW	套	2	2
		2	回流污泥泵	Q=75m ³ /h, H=15m, P=7.5kW	台	3	3
3		剩余污泥泵	Q=25m ³ /h, H=12m, P=1.5kW	台	2	2	
4		手电两用圆形闸门	Φ300	套	2	2	
5		手电两用圆形闸门	Φ200	套	2	2	
6		手动闸阀	DN150, L=267, PN10	个	3	3	
7		橡胶瓣止回阀	DN150, L=356, PN10	个	3	3	

构筑物名称	序号	名称	规格	单位	数量		
					一期	二期	
	8	可曲绕橡胶接头	DN150, L=200, PN10	个	3	3	
	9	电动闸阀	DN150, L=267, PN10	个	3	3	
	10	手动闸阀	DN100, L=229, PN10	个	2	2	
	11	橡胶瓣止回阀	DN100, L=292, PN10	个	2	2	
	12	可曲绕橡胶接头	DN100, L=150, PN10	个	2	2	
	13	电动闸阀	DN100, L=229, PN10	个	2	2	
	14	手动闸阀	DN200, L=292, PN10	个	2	2	
	15	可曲绕橡胶接头	DN200, L=200, PN10	个	2	2	
	16	渣筒		个	2	2	
	17	不锈钢平台栏杆	PB1B=1100mm	m	260	260	
	18	45°斜钢梯	T2A10L=3.8m	座	1	1	
	高效沉淀池	1	混合搅拌机	D=700mm, 叶轮转速 48r/min, N=4.0kW	台	1	1
		2	絮凝搅拌机	D=800mm, 叶轮转速 25r/min, N=4.0kW	台	1	1
		3	浓缩刮泥机	直径 7m, 外缘线速度 1.5m/min, N=0.55kW	台	1	1
		4	污泥螺杆泵	Q=30m ³ /h, H=25m, P=1.50kW	台	3	3
		5	MD0.5-6D 型电动葫芦	起重量 5T, 起升高度 6m, N=0.8+0.4kW	台	1	1
		6	反应室及导流筒	Φ=1600mm	m ³	2	2
		7	斜管	内切圆直径 50mm, 斜长 1.0m	套	32	32
8		手电一体出水方闸门	400×400	套	2	2	
9		手电一体出水方闸门	Φ=400mm	套	2	2	
10		出水指型槽	2800×300×300δ=6mm	套	20	20	
11		出水三角堰板	2800×220δ=5mm	套	40	40	
12		矩形堰板	2600×300δ=5mm	块	1	1	
13		移动式潜污泵	Q=10m ³ /h, H=10.0m, P=0.75kW	台	1	1	
纤维转盘滤池	1	转盘过滤器	盘片直径=2200mm, 盘片数量 6 片	套	1	1	
	2	反冲洗泵	Q=70m ³ /h, H=12m, P=5.5kW	台	2	/	
	3	手电两用启闭机	启闭力 4.5 吨	套	2	/	

构筑物名称	序号	名称	规格	单位	数量	
					一期	二期
	4	不锈钢圆闸门	Φ=400mm	套	2	/
	5	次氯酸钠储药罐	V=2m ³	座	1	/
	6	次氯酸钠加药泵	Q=250L/h, H=20m, P=0.55kW	台	1	/
	7	电动葫芦	起重量 2T, 起升高度 7m, N=3.4kW	台	1	1
紫外消毒池、巴氏槽	1	紫外消毒模块	接触时间为 2~4s4.0kw	套	1	/
	2	中央控制柜	/	个	1	/
	3	水位控制溢流堰板	/	套	1	/
	4	接线箱	/	个	1	/
	5	整流格栅板	/	套	1	/
	6	进水闸门	600×1000	套	1	/
	7	电动葫芦、行车	0.25t	台	1	/
	8	热浸镀锌钢板盖板	/	m ²	23	/
	9	空压机	220V1.5KW	套	1	/
	10	旁通闸门	900×1000	套	1	/
	11	巴氏计量槽	W=228mm	套	1	/
	12	砖砌台阶	/	m ³	0.5	/
	13	栏杆	1100mm 高	m	35	/
	14	刚性 A 型防水套管	DN500	个	2	/
	15	工字钢	20#	m	4.8	/
	16	焊接钢管	D530×9	m	4	/
尾水泵房及在线监测间	1	潜污泵	Q=360m ³ /h.H=15m.N=30kw	台	2	1
	2	潜污泵	Q=15m ³ /h.H=22m, N=2.2kw	台	1	/
	3	可曲挠橡胶接头	DN80/DN300	个	1	/
	4	止回阀	DN80/DN300	个	1	/
	5	蝶阀	DN80/DN300	个	2	/
储泥池及脱水车间	1	手动闸阀闸阀	DN150 L=267 PN=1.0Mpa	台	5	/

构筑物名称	序号	名称	规格	单位	数量	
					一期	二期
	2	限位伸缩节闸阀	DN150 L=200 PN=1.0Mpa	台	5	/
	3	手动闸阀闸阀	DN200 L=292 PN=1.0Mpa	台	1	/
	4	限位伸缩节闸阀闸阀	DN200 L=200 PN=1.0Mpa	台	1	/
	5	立式搅拌机	D=700mm r=0~81r/min P=3kW	套	1	/
	6	PAM 制备装置	制备能力：1.5~4.5kg/h(粉剂)按 0.1~0.3%浓度计 P=2.02kW	个	2	/
	7	手动闸阀	DN100 L=229 PN=1.0Mpa	台	2	/
	8	污泥切割机	Q=30m ³ /h P=3kw	台	2	/
	9	污泥进料泵	Q=35.3m ³ /h H=0.2MPa P=9.2kW	个	1	/
	10	手动闸阀	DN100 L=229 PN=1.0Mpa	套	1	/
	11	水平无轴螺旋输送机	L=7000 N=3.0kW 角度 0°Q>5.0m/h	套	1	/
	12	倾斜无轴螺旋输送机	B=16800 N=15kW 角度 25°Q>5.0mh	台	2	/
	13	卧螺离心浓缩脱水机	Q<27m ³ /h Q(沉渣)<1.1m ³ /h P=30kW; 配套液压站、冷却系统及污泥流量计, P=11kW; 药剂 管道混合器及自清洗系统	台	1	1
	14	PAM 加药螺杆泵	Q=0.3m ³ /h H=0.4MPa P=0.75kW	台	2	/
	15	污泥料仓	V=20m ³ , 泥斗底部设置电动刀闸阀, 电机功率: 2.2kW	套	1	/
	16	I.X 型电动单梁悬挂起重 重机	起吊重量 5t, 跨度 6m, 起吊高度 H=11m 主电机功率 1.6kW, 运行功率 0.8kW	套	1	/
	17	出泥刀闸阀	P=1.5kW	台	2	/
	18	磷酸铵盐干粉手提式 灭火器	MFZ/ABC3 m=3kg	具	4	/
综合加药间	1	乙酸钠溶液储罐	容积 2m ³	套	2	/
	2	搅拌机	-	套	2	/
	3	隔膜式计量泵	Q=20L/h, H=2.0MPa, N=15kW	套	2	/
	4	乙酸钠卸料泵	Q=12.5m ³ /h, H=20m, N=1.5kW	套	1	/
	5	在线稀释装置	-	套	2	/
	6	PAC 储罐	有效容积 2m ³	套	2	/

构筑物名称	序号	名称	规格	单位	数量		
					一期	二期	
	7	搅拌机	N=3.0kW	套	2	/	
	8	隔膜式计量泵	Q=20L/h, H=5bar, N=0.55kW	套	2	/	
	9	PAC 卸料泵	Q=12.5m ³ /h, H=20m, N=1.5kW	套	1	/	
	10	在线稀释装置		套	2	/	
	11	PAM 药液自动制备装置	制备能力 1500L/h, N=2.38kW	套	1	/	
	12	在线稀释装置		套	1	/	
	13	加药螺杆泵	Q=1000L/h, H=0.4Mpa, N=0.75kW	套	2	/	
	14	电动单梁悬挂起重机	起吊重量 1T, 起吊高度 6m, 跨度 7m, N=2.5kW	台	1	/	
	除臭装置	1	生物滤池除臭装置	Q=9000m ³ /h	套	1	/
		2	预洗池	Q=9000m ³ /h	套	1	/
		3	离心风机	Q=9000m ³ /h, H=2000Pa, N=11kW	套	2	/
		4	预洗段循环水泵	Q=20m ³ /h, N=3.0kW, H=20m	套	2	/
		5	生物段喷淋水泵	Q=10m ³ /h, N=2.2kW, H=20m	套	1	/
		6	电动蝶阀	DN600	个	2	/
7		止回阀	DN600	个	2	/	
8		浮球阀	DN32	个	2	/	
9		玻璃钢三通	DN600	个	1	/	
10		玻璃钢管	DN600	m	15	/	
11		UPVC 管	DN100	m	10	/	
12		UPVC 管	DN50	m	5	/	
13		电控柜	IP65	套	1	/	
14		配套仪表		套	1	/	
鼓风机房、配电室	1	磁悬浮鼓风机	Q=825m ³ /h, P=80kpa, N=37kW	台	2	/	
	2	强制冷却空气系统		套	2	/	
	3	电动单梁悬挂起重机	起重量 2t, 起吊高度 4m	套	1	/	

3.5.2.4 主要原辅材料

主要药剂等原辅料使用情况见表 3.5-5、3.5-6；药剂理化性质见表 3.5-7。

表 3.5-5 水处理药剂使用情况表

序号	药品种类	组分/规格	包装规格	用量 (t/a)		储存位置	最大储存量 (t)
				一期	二期		
1	乙酸钠	30%	储罐, 2m ³ ×2	94.3	80.9	综合加药间	4
2	PAC	10%	储罐, 2m ³ ×2	31.1	26.7		4
3	PAM	99%	袋装	1.2	1.0		0.25
4	次氯酸钠	10%	储罐, 2m ³	47.2	40.4	纤维转盘滤池	2

表 3.5-6 水质实验室药剂使用情况表

序号	药品种类	组分/规格	包装规格	用量 (kg/a)		储存位置	最大储存量 (kg)
				一期	二期 ¹		
1	浓盐酸	37%	玻璃瓶装, 500ml/瓶	2	/	水质检测实验室药品柜	2
2	浓硫酸	98%	玻璃瓶装, 500ml/瓶	2	/		2
3	氢氧化钠	98%	玻璃瓶装, 500g/瓶	1	/		1
4	重铬酸钾	99%	玻璃瓶装, 500g/瓶	1	/		1
5	过硫酸钾	99%	玻璃瓶装, 500g/瓶	1	/		1
6	碘化钾	99%	玻璃瓶装, 500g/瓶	1	/		1
7	碘化汞	99%	玻璃瓶装, 100g/瓶	1	/		1
8	硫酸亚铁铵	99%	玻璃瓶装, 500g/瓶	1	/		1
9	硫酸银	99%	玻璃瓶装, 100g/瓶	1	/		1
10	钼酸铵	99%	玻璃瓶装, 500g/瓶	1	/		1
11	抗坏血酸	99%	玻璃瓶装, 500g/瓶	1	/		1

注 1: 本项目实验室进行尾水水质检测, 二期项目投产后不增加监测频次, 药剂用量以一期项目为准。

表 3.5-7 药剂理化性质表

名称	理化特性	毒理毒性	燃烧、爆炸特性
乙酸钠	化学式: CH ₃ COONa, 白色轻微醋酸味固体, 熔点 158°C, 沸点 >400°C (无水物质, 分解物), 易溶于水、乙醇。	LD50: 3530mg/kg (大鼠经口) LC50: >30mg/1/2h (大鼠吸入)	不燃烧
液体聚合氯化铝 (PAC)	化学式 Al ₂ Cl _n (OH) _{6-n} , 液体可以呈现为无色透明、微黄色、浅黄色至黄褐色。	无资料	无资料
阴离子聚丙烯	一种线状的有机高分子聚合物, 同时也是	无资料	无资料

酰胺 (PAM)	一种高分子水处理絮凝剂产品, 可以吸附水中的悬浮颗粒, 在颗粒之间起链接架桥作用, 使细颗粒形成比较大的絮团, 并且加快了沉淀的速度。		
次氯酸钠	化学式 NaClO, 微黄色溶液, 有似氯气的气味, 熔点-6°C, 沸点 102.2°C, 溶于水。	LD50: 8500mg/kg (小鼠经口);	不燃烧
浓盐酸	无色透明的液体, 有强烈的刺鼻气味, 具有较高的腐蚀性。闪点: 不可燃	LD50 5000mg/kg(大鼠经口)	不燃烧
浓硫酸	无色油状液体, 相对密度 1.84, 闪点: 无意义	LD50: 2140mg/kg (大鼠经口)	不燃烧
氢氧化钠	具有强腐蚀性的强碱, 密度 2.130g/cm ³ , 闪点 176-178°C	无资料	不燃烧
重铬酸钾	室温下为橙红色三斜晶体或针状晶体, 溶于水, 不溶于乙醇。高毒, 强氧化剂, 第一类致癌物, 闪点 50°F	LD50: 190mg/kg (小鼠经口)	不燃烧
过硫酸钾	白色结晶, 无气味, 有潮解性, 溶于水, 不溶于乙醇, 闪点: 无资料	LD50: 802mg/kg (大鼠经口)	不燃烧
碘化钾	白色立方结晶或粉末, 闪点: 1330°C	LD50: 1000mg/kg (小鼠经口)	不燃烧
碘化汞	有两种变体, 一种是红色碘化汞, 四角晶体; 一种是黄色碘化汞, 正交晶体, 闪点: 无资料	LD50: 18mg/kg (大鼠经口)	不燃烧
硫酸亚铁铵	易溶于水, 不溶于乙醇, 在 100°C~110°C 时分解, 闪点: 无资料	LD50: 3250mg/kg (大鼠经口)	不燃烧
硫酸银	白色细小斜方结晶性粉末, 闪点: 无资料	无资料	不燃烧
钼酸铵	无色或浅黄绿色单斜结晶, 闪点: 无意义	LD50: 333mg/kg (大鼠经口)	不燃烧
抗坏血酸	白色至非常淡黄色结晶粉末, 易溶于水, 略溶于乙醇, 不溶于氯仿、乙醚、苯、石油醚、油类和脂肪, 闪点: 238.199°C	LD50: 11900mg/kg (大鼠经口)	不燃烧

3.5.3 污水处理工艺流程及产污环节

在综合考虑进水实际情况和出水水质要求的基础上，按照技术可行、经济合理的选择原则对本项目污水处理工艺进行了比选，最终确定污水处理工艺。采用“粗格栅及提升泵房+细格栅+旋流沉砂池+改良 AAO 池+辐流沉淀池+高效沉淀池+纤维转盘滤池+次氯酸钠+紫外线消毒池”进行处理。工艺流程如下图所示。

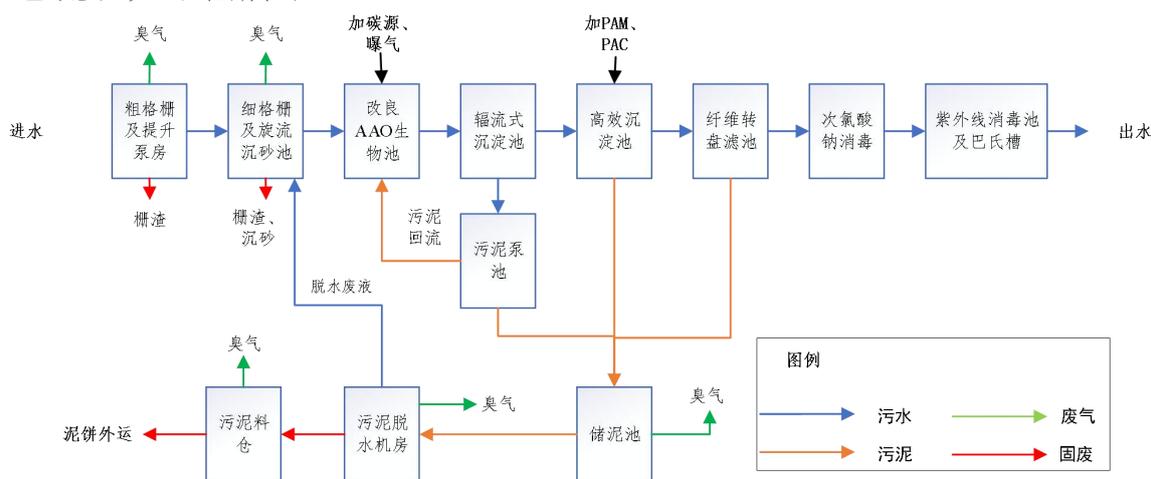


图 3.5-1 污水处理工艺流程图

工艺流程简要说明

废水由污水管网收集后首先流经粗格栅，截留污水中大颗粒固形物和漂浮物后进入提升泵房，然后经提升泵站提升至进水渠，渠上设细格栅进一步去除细小悬浮物后进入旋流沉砂池，以除去污水中细小砂粒。污水中的污染物在改良 AAO 生物池中经过厌氧菌、缺氧菌和好氧菌的共同作用达到大部分去除，出水自流进入辐流式沉淀池，进行泥水的分离，辐流式沉淀池出水自流进入高效沉淀池，进一步去除污水中有机物和悬浮物。高效沉淀池出水进入转盘滤池进一步去除水中的污染物质，转盘滤池内设次氯酸钠消毒设备，主要是污水中的悬浮物和微生物，出水经紫外线消毒渠进行消毒杀菌，最终控制出水水质，尾水达标后排往黄沙港。

粗细格栅产生的栅渣及沉砂池产生的沉砂由环卫部门清运。辐流沉淀池、高效沉淀池产生的污泥排往污泥泵站，污泥浓缩后泵入污泥脱水机房，通过离心脱水机进行脱水，脱水后泥饼委外处置。

根据污水处理构筑物顺序，污水处理工艺流程具体如下：

1、粗格栅和提升泵房：由于污水中存在大块杂物，可能堵塞水泵、管道或阀门等，因此，需在调节池前端设置格栅，去除污水中的大块杂物，然后设置提升泵提升至细格栅渠。

产污环节：粗格栅及进水泵房是恶臭气体产生的主要单元之一，恶臭气体经管道收集后通入生物滤池装置进行处理，栅渣由环卫部门统一清运。

2、细格栅和沉砂池：格栅用于去除悬浮物、漂浮物和固体颗粒物，以保证后续处理单元和水泵的正常运行，减轻后续处理单元的处理负荷，防止阻塞排泥管道。沉砂池主要用于去除污水中粒径大于 0.2mm 的砂粒，以保护管道、阀门等设施免受磨损和阻塞，避免砂粒在生物池中沉淀而难以去除。

产污环节：细格栅及沉砂池在运行过程中会产生恶臭气体，经管道收集后通入生物滤池装置进行处理，栅渣和沉砂由环卫部门统一清运。

1、改良 AAO 生物池：沉砂池出水自流进入改良 AAO 生物池，完成大部分有机物降解和氨氮的去除。生物池设选择区（预缺氧区）、厌氧、缺氧、好氧单元，需要投加碳源（乙酸钠）。回流污泥先进入选择区，其目的是消除回流活性污泥对厌氧区的不利影响，提高除磷效率，保留了常规 AAO 法的混合液内回流，从而保证脱氮效果。

4、辐流式沉淀池：生物池出水自流进入辐流式沉淀池，经固液分离后上清液自流进入高效沉淀池，沉淀下来的活性污泥部分回流至预缺氧区，其他排入污泥浓缩池。

5、高效沉淀池：辐流式沉淀池出水自流进入高效沉淀池，通过加 PAC、PAM，絮凝沉淀进一步去除 SS。污泥排入污泥浓缩池。

6、转盘滤池：高效沉淀池出水自流进入转盘滤池。通过滤布过滤器去除悬浮固体，转盘滤池内设置次氯酸钠消毒设施。

7、紫外消毒：转盘滤池出水自流进入紫外消毒池，进一步杀死污水中的病菌。

8、污泥浓缩及脱水：污泥浓缩后泵入污泥脱水机房，通过离心脱水机

进行脱水，泥饼含水率 80%以下。脱水产生的滤液通过厂区排水管道自流入细格栅进入处理系统二次处理。

3.6 污染影响因素分析

3.6.1 施工期环境影响因素分析

在污水处理厂施工过程中，首先挖掘机、推土机等动力机械进行场地平整，平整场地后再进行各构筑物的建设，全部建构筑物建好后设备运进场地，进行设备安装，最后施工场地进行硬化及绿化。

污水处理厂厂区施工工艺流程见图3.6-1。

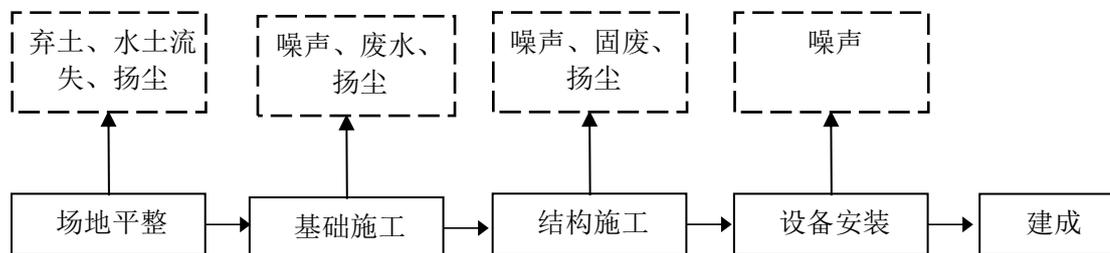


图 3.6-1 污水处理厂施工工艺流程图

根据污水处理厂施工及配套管网等施工工艺流程可知，本项目施工过程中主要污染环节及污染因子为：

- 1、废气：主要为施工扬尘、施工机械产生的废气、运输车辆扬尘。
- 2、废水：主要为施工人员生活污水、施工机械冲洗废水。
- 3、噪声：本项目施工过程中使用挖沟机、起重机等工程机械设备，这些设备作业中产生噪声，施工期间，材料运输车辆产生噪声。
- 4、固废：施工过程中产生施工垃圾及施工人员生活垃圾。
- 5、生态：生态环境影响主要是施工场地清理、管沟开挖，破坏植被，废水、固废等排入河流造成水生生物的破坏，以及施工造成的水土流失。

3.6.2 运营期环境影响因素分析

(1) 废水

项目运行期产生的废水主要有：工艺过程中的污泥脱水，过滤池产生

的反冲洗水，设备、池体和场地冲洗时产生冲洗废水等。由于该部分废水量相较于每天的污水处理是极小的一部分，并且此部分废水将直接进入废水处理系统进行处理，所以本报告不对该部分废水进行单独分析。

职工生活污水、除臭系统喷淋废水收集进入污水处理装置一并处理。

项目完成后，污水厂尾水达标后通过排放口排放至黄沙港，因此对外环境将产生一定影响。

(2) 废气

项目运行期产生的废气主要为污水处理各个单元(粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池、改良AAO生物池、污泥浓缩池和污泥脱水机房等产生的臭气、实验室废气、企业建设员工食堂会产生食堂油烟。。

(3) 噪声

项目运行期的噪声以机械噪声为主，主要有工艺设计鼓风机房噪声等。

(4) 固废

污水处理厂运营期产生的固废主要为格栅产生的栅渣、沉砂池产生的沉砂、污泥脱水产生的污泥、水质检测产生的化验室废液、在线监测废液、紫外消毒设备维护产生的紫外灯管及职工生活过程中产生的生活垃圾。

3.7 污染源强分析

3.7.1 施工期污染源强分析

(1) 基础工程

项目基础工程主要为围挡、挖方、地基建设、场地的填土和夯实，会产生一定量的粉尘、建筑垃圾和噪声污染。由于作业时间较短，粉尘和噪声只是对周围局部环境影响，从整个施工期来看，对周围环境影响较小。

(2) 主体工程

项目主体工程主要为钻孔灌注，现浇钢砼池壁，砖墙砌筑。项目利用钻孔设备进行钻孔后，用钢筋和商品混凝土浇灌。浇灌时注入预先拌制均匀的混凝土，随灌随振，振捣均匀，防止混凝土不实和素浆上浮。然后根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时连续

灌筑混凝土，并捣实使混凝土成型。建设项目在砖墙砌筑时，首先进行水泥砂浆的调配，然后再挂线砌筑。该工段工期较长，主要污染物为搅拌机产生的噪声、尾气，搅拌砂浆时的砂浆水，碎砖和废砂等固废。

(3) 设备安装

包括水泵、风机的安装，道路、厂区内管网铺设、衔接等施工，主要污染物是施工机械产生的噪声、尾气等。

3.7.1.1 废气

建设项目在施工过程中，大气污染物主要有：施工过程中施工机械和运输车辆所排放的废气和粉尘及扬尘。

粉尘污染主要来源于：

(1) 建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；

(2) 运输车辆往来将造成地面扬尘；

(3) 施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘；

(4) 污水管施工废气主要为开挖及回填产生的扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘（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污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m³，可满足《施工场地扬尘排放标准》（GB32/4437-2022）表 1 限值。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。

由于粉尘的产生量与天气、温度、风速、施工队文明作业程度和管理水平等因素有关，因此，其排放量难以定量估算。

另外该项目施工阶段挖掘机、装载机等燃油机械运行将产生一定量燃油废气。其特点是排放量小，易扩散，且属间断性无组织排放。

3.7.1.2 废水

施工期的废水主要为施工人员生活污水以及生产废水。

(1) 施工废水

厂区开挖、钻孔产生的泥浆水和各种施工机械设备运转的冷却及洗涤用水。前者含有泥沙，后者则会有一定量的油污。同时在设备安装过程中，因调试、清洗设备，也会产生一定量的含油废水。施工期产生的生活污水和生产废水经临时集水池、隔油沉淀池等收集后回用于拌料、施工区洒水降尘，不外排。施工期结束后，拆除临时集水池、隔油沉淀池等。

管道铺设后为测试管道强度和严密性需要进行闭水实验，试压介质为清洁水，用量一般为充满整个管道容积的1.2倍，试压废水水质简单，其成分主要是少量悬浮物，浓度低于100mg/L，需要分段设置沉淀池，试压废水经沉淀池沉淀重后，回用于洒水降尘或绿化。

(2) 生活污水

本项目施工期约11个月，施工人员平均按100人计，人员生活污水产生量根据《建筑给水排水设计规范》(GB 50015-2019)中对单身职工宿舍(设盥洗室)的定额范围50~100L/d，施工人员的用水量按80L/d计，排污系数取0.8，则生活污水产生量约为6.4m³/d。施工人员生活污水主要污染物及其浓度分别为COD: 350mg/L, BOD₅: 200mg/L, SS: 250mg/L, 氨氮: 25mg/L, 总磷: 3mg/L, 总氮: 40mg/L。

施工现场设置临时厕所，生活污水经化粪池处理后委托环卫部门由专车运出，不排入周边水体。

3.7.1.3 噪声

施工期噪声源主要是施工机械和车辆，包括挖掘机、搅拌机等。施工期主要有污水厂厂区施工和污水管道施工，厂区施工过程主要有挖土石方、打桩、结构、装修等阶段，污水管道施工主要有地表清理、管沟开挖、浇基础混凝土、布管、回填等。施工过程的噪声源有挖掘机、运输车辆、吊管机、混凝土搅拌机、翻斗车、振捣棒、推土机等。各施工机械的主要噪

声源及源强见表3.7-1。

表3.7-1 主要施工机械设施噪声 单位：dB (A)

序号	噪声源	测点距施工机械距离	噪声强度
1	空压机	1m	110
2	破碎机	1m	97
3	挖掘机	5m	79~83
4	推土机	5m	85
5	装载机	5m	85
6	升降机	1m	72
7	混凝土泵	1m	85
8	吊车	5m	76
9	电锯	1m	90
10	焊接机	1m	78
11	平铲	5m	80
12	压路机	5m	74
13	振捣棒	1m	90
14	载重汽车	10m	79~83

3.7.1.4 固废

本项目构筑物施工期固体废弃物主要为建筑垃圾、工程弃土和施工人员生活垃圾。

①建筑垃圾

建筑垃圾产生量与施工水平、建筑类型等多种因素有关，数据之间相差较大。在施工建筑的不同阶段，所产生的垃圾种类和数量有较大差别，根据资料，建筑垃圾产生量一般 $0.04\text{t}/\text{m}^2$ ，项目污水处理厂总建筑面积约 3646.63m^2 ，则施工产生的建筑垃圾约为 145.87t 。

②生活垃圾

施工期平均施工人数100人，按产生垃圾 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则生活垃圾产生量 $50\text{kg}/\text{d}$ 。生活垃圾主要包括残剩食物、塑料、果皮纸屑等。

3.7.1.5 生态环境

①工程占地

本项目用地主要为空地，工程施工后土地利用性质将发生永久性改变，

破坏原有植被。施工过程中因挖土、填土等不可避免导致土层松散，致使土壤质地变粗，肥力下降，对区域生态完整性和稳定状况产生一定影响。

②水土流失

项目土石方开挖、管道开挖、临时堆土、施工碾压等过程中，破坏原有地表植被，形成裸露地表和松散堆土，在雨水的冲刷下易造成水土流失。

3.7.1.6 土方平衡

项目建设过程中要经过填、挖土石方工程，经土石方平衡初步测算，项目各工程土石方平衡情况见表3.7-2。弃方通过公路运输至政府指定地点堆放，用于区域内其他基础设施建设用。

表3.7-2 主要施工机械设施噪声 单位：m³

工程	挖方	回填	弃方	备注
厂区	3362.125	3362.125	0	地基等填方量 2603.5，绿化等填方量 758.625

3.7.2 运营期污染源强分析

3.7.2.1 废气

本项目运营期产生的废气主要为污水处理时产生的恶臭、甲烷、水质检验实验室产生的酸性废气及食堂油烟。

一、项目废气污染源分析

(1) 有组织废气

①污水处理厂运行产生的恶臭

污水处理厂的恶臭气体主要来自污水中各类化合物的生物降解过程，主要集中产生于进水区以及污泥处理区，除此之外污水生化单元也产生部分臭气。

根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》(CJJ/T 243-2016)中 3.1.1：“一般污水处理厂的进水格栅井、进水泵房、调节池、沉砂池、初沉池、配水井、厌氧或缺氧池、污泥泵房、污泥浓缩池、脱水机房、污泥堆棚、污泥消化池、污泥堆场、污泥处置车间及污泥贮仓等构筑物宜考虑除臭。除

臭要求较高时，曝气池可考虑除臭，二沉池和二沉池出水后的深度处理可按不产生臭气考虑”。

污水处理臭气：结合本项目污水处理厂处理工艺及污水、污泥处理构筑物分析，本项目大气污染物主要来自粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池、AAO生化池、污泥泵房、储泥池、污泥脱水间、污泥料仓等构筑物产生的废气，产生的废气收集后经集气罩+水喷淋+生物滤池处理后通过15m高排气筒排放，设计风量9000m³/h。

恶臭的主要成分为硫化氢、氨等，随季节温度的变化臭气强度有所变化，夏季气温高，臭气强，冬季气温低，臭气弱。本次环评采用NH₃、H₂S、臭气浓度作为本项目特征恶臭污染物来评价污水处理厂恶臭的环境影响。

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90%~99%。本项目恶臭气体经捕集系统抽送至生物除臭装置处理后集中排放，鉴于废气处理实际运行时的不确定性，确定本项目生物滤池废气处理系统去除效率取85%。各恶臭气体产生单元加盖封闭，有组织收集效率以90%计。

污水处理厂废气产生浓度与进水水质、处理工艺（如微生物生长、充氧、污水停留时间长短）和当时气候条件均密切相关。由于恶臭物质的逸出和扩散机理复杂，废气源强难于计算，根据美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理1g的BOD₅可产生0.0031g的NH₃、0.00012g的H₂S。

本项目进水中 BOD₅ 浓度为 130mg/L，最终排放浓度为 10mg/L，一期废水处理规模为 3500m³/d，则年处理 BOD₅ 量为 153.3 吨；二期废水处理规模为 3000m³/d，则年处理 BOD₅ 量为 131.4 吨，具体数值见表 3.7-3。

表 3.7-3 污水处理厂有组织废气产生情况表

构筑物名称	污染物	产生量 (t/a)		
		一期工程	二期工程	全厂
粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池、AAO 生化池、污泥泵房、储泥池、污泥脱水间、污泥料仓	NH ₃	0.475	0.408	0.883
	H ₂ S	0.018	0.016	0.034

一期工程采用集气罩+水洗涤+生物滤池进行除臭，收集效率按 90% 计算，去除效率按 85% 计算，尾气通过 15 米高的 DA001 排气筒排放，未捕集的臭气作为无组织排放，二期工程废气处理措施依托一期工程。

②污水处理厂运行产生的甲烷

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 8884-2018），因废气甲烷未能查阅到相关类比数据，且无法进行物料衡算，故本项目采用了产排污系数法。根据《中国污水处理厂甲烷排放研究》（中国环境科学 2015，32（12）：3810-3816，作者：蔡博峰等），结合项目进水水质情况，本项目 CH₄ 排放源强取 0.0040kg/kgCOD。

本项目全厂 CH₄ 产生总量为： $593.1\text{tCOD/a} \times 0.0040\text{kg/kgCOD} = 2.37\text{t/a}$ ，排放速率： $2.37\text{t/a} \div 8760\text{h/a} = 0.27\text{kg/h}$ ，甲烷密度为 0.77kg/m³，体积速率约 0.35m³/h。污水处理厂产甲烷环节多为厌氧及污泥处理设施，本项目以上环节均采取密封集气措施，引风机风量为 9000m³/h。据此，厂内甲烷最高处（DA001 排气筒）体积浓度： $0.35\text{m}^3/\text{h} \div 9000\text{m}^3/\text{h} \times 100\% \approx 0.004\%$ 。

满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中表 6 中二级标准，低于 1% 体积浓度要求。

③食堂油烟

本项目食堂使用电能，烹饪油烟废气主要是指动植物油裂解与水蒸汽一起挥发出来的烟气。根据类比调查，本项目投产后定员 10 人，年工作

365天,人均消耗食用油20g/d计,消耗食用油0.073t/a,油烟挥发率按2%,产生油烟0.00146t/a,产生速率为0.00017kg/h,产生浓度为0.16mg/m³(每天运行4h,引风量1000m³/h,年运行时间1460h)。食堂设置2个灶头,属于小型食堂,产生的油烟废气经集气罩收集后由1台油烟净化器净化处理后,由专用排烟管道排至楼顶,排气口高度高于楼顶0.5m,油烟排放浓度约为0.067mg/m³,排放速率0.00007kg/h,油烟排放量约0.0006t/a,达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)最高允许排放浓度2.0mg/m³的要求。

(2) 无组织废气

① 污水处理厂未收集的恶臭

污水处理厂区恶臭产生设施加盖密闭,未收集的臭气以产生量的10%计,在车间和池体无组织排放。根据《城镇污水处理厂除臭中试》(李云路等,2009),污水处理厂臭气的主要散发源是格栅、沉砂池、生物处理区(含污泥处理),尤其是格栅,通过对各个处理单元恶臭的监测分析,格栅、沉砂池、生物处理区三个处理单元的臭气约占整个污染源的63.7%、6.4%、29.9%左右。

② 水质实验室废气

本项目水质实验室主要进行水质常规因子手工检测,对采集的水样进行COD、氨氮、总氮或总磷的测定,本项目COD采用重铬酸钾法测定、氨氮采用纳氏试剂分光光度法测定、总氮采用钼酸铵分光光度法测定、总磷采用碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法测定。

在实验的过程中会使用浓盐酸和浓硫酸,由于浓盐酸较易挥发,浓硫酸会与空气中水分结合形成硫酸雾,产生的氯化氢和硫酸雾废气按使用量的20%计算,废气产生量为0.0008t/a;实验产生的废气经通风柜收集后采用通风橱自带的“碱液吸收+干湿分离”处理后无组织排放,废气量较小可忽略,因此,本次评价不进行定量分析。

实验室配备的通风柜需符合《实验室废气污染控制技术规范》(DB32/T4455-2023)规定的废气收集及处置要求:

①废气产生的实验设备和操作工位宜设置在排风柜中,进行实验操作时排风柜应正常开启,操作口平均面风速不宜低于 0.4m/s 。排风柜应符合 JB/T 6412 的要求,变风量排风柜应符合 JG/T 222 的要求。

②吸收法技术要求应符合 HJ/T387 的相关规定,并满足以下要求:采用酸性、碱性或者强氧化性吸收液时,宜配有自动加药系统和自动给排水系统;吸收净化装置空塔气速不宜高于 2m/s ,停留时间不宜低于 2s ;吸收装置末端应增设除雾装置。

表 3.7-4 (a) 本项目一期有组织废气排放情况一览表

排气筒 编号	污染源	污染物 名称	废气 产生量 m ³ /h	核算方 法	产生情况			收集效 率 (%)	治理措 施	处理效 率 (%)	是否 为可 行技 术	排放情况			执行标准	
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生 量 t/a					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放 量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
DA001	污水站 废气	NH ₃	9000	产污系 数法(美 国环保 署研究 结果)	6.028	0.054	0.475	90	集气罩+ 水洗涤+ 生物滤 池+15米 高排气 筒/ 油烟净 化器	85	是	0.814	0.007	0.064	-	4
		H ₂ S			0.233	0.002	0.018	90		85		0.032	0.0003	0.002	-	0.3
/	食堂	油烟	1000	产污系 数法	0.16	0.00017	0.0015	100	油烟净 化器	60	是	0.067	0.00007	0.0006	2	-

表 3.7-4 (b) 二期建成后全厂有组织废气排放情况一览表

排气筒 编号	污染源	污染物 名称	废气 产生量 m ³ /h	核算方 法	产生情况			收集效 率 (%)	治理措 施	处理效 率 (%)	是否 为可 行技 术	排放情况			执行标准	
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生 量 t/a					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放 量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
DA001	污水站 废气	NH ₃	9000	产污系数 法(美国 环保署 研究结果)	11.194	0.101	0.883	90	集气罩+ 水洗涤+ 生物滤 池+15米 高排气 筒/ 油烟净 化器	85	是	1.511	0.014	0.119	-	4
		H ₂ S			0.433	0.004	0.034	90		85		0.059	0.0005	0.005	-	0.3

/	食堂	油烟	1000	产污系数 法	0.16	0.00017	0.0015	100	油烟净 化器	60	是	0.067	0.00007	0.0006	2	-
---	----	----	------	-----------	------	---------	--------	-----	-----------	----	---	-------	---------	--------	---	---

表 3.7-5 (a) 本项目一期无组织废气排放情况

污染源	污染物	排放量 (t/d)	排放面积 (m ²)	面源高度
粗格栅及进水泵房	NH ₃	0.0306	84	3
	H ₂ S	0.0013		
细格栅及旋流沉砂池	NH ₃	0.0031	128	3
	H ₂ S	0.0001		
AAO 池及包括污泥处理车间	NH ₃	0.0144	1776	3
	H ₂ S	0.0006		
合计	NH ₃	0.048	/	/
	H ₂ S	0.002		

表 3.7-5 (b) 二期建成后全厂无组织废气排放情况

污染源	污染物	排放量 (t/d)	排放面积 (m ²)	面源高度
粗格栅及进水泵房	NH ₃	0.0561	84	3
	H ₂ S	0.0025		
细格栅及旋流沉砂池	NH ₃	0.0056	128	3
	H ₂ S	0.0003		
AAO 池及包括污泥处理车间	NH ₃	0.0263	1776	3
	H ₂ S	0.0012		
合计	NH ₃	0.088	/	/
	H ₂ S	0.004		

注：无组织废气主要为集气罩未捕集到的废气，集气罩捕集效率按 90%计。

(1) 污染物排放核算

本项目大气污染物有组织排放量核算表见下表

表 3.7-6 (a) 一期有组织排放量核算表

序号	排放口	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	排气筒 (DA001)	NH ₃	0.814	0.007	0.064
		H ₂ S	0.032	0.0003	0.002
有组织排放					
有组织排放合计		NH ₃			0.064
		H ₂ S			0.002

表 3.7-6 (b) 二期建成后全厂有组织排放量核算表

序号	排放口	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	排气筒 (DA001)	NH ₃	1.511	0.014	0.119
		H ₂ S	0.059	0.0005	0.005
有组织排放					
有组织排放合计		NH ₃			0.119
		H ₂ S			0.005

本项目大气污染物无组织排放量核算表见下表。

表 3.7-7 (a) 一期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/m ³)	
1	污水处理站	污水处理	NH ₃	合理布局、加强管理、通风	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022) 中表 6 中二级标准	0.6	0.048
			H ₂ S			0.03	0.002
无组织排放总计							
无组织排放合计				NH ₃			0.048
				H ₂ S			0.002

表 3.7-7 (b) 二期建成后全厂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/m ³)	

1	污水处理站	污水处理	NH ₃	合理布局、加强管理、通风	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022)中表6中二级标准	0.6	0.088
			H ₂ S			0.03	0.004
无组织排放总计							
无组织排放合计		NH ₃				0.088	
		H ₂ S				0.004	

(2) 非正常工况排放情况

本项目发生非正常排放主要为废气环保设施运行故障等情况，废气短时间内未经净化处理直接通过排放筒排放。该状况一般持续时间较短，频次较低，发生该状况时，企业能够通过停止生产作业，并及时修复废气环保设施等方式在 0.5h 内及时处置，非正常工况下的排放情况详见下表。

表 3.7-8 非正常情况排放分析

污染物产生单元	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
DA001	废气收集装置和处理装置处理效率均降低为 0	NH ₃	11.194	0.101	0.5	0.5 ⁻¹	设立自控系统，保证出现事故情况下，立即启动备用系统，如果突然断电，要立即关掉设备废气排放阀门，尽量减少废气直接排入大气环境
		H ₂ S	0.433	0.004			

为防止非正常排放事故的发生，本次工程拟采用双路供电，避免由于停电事故可能造成的非正常事故的发生；工程通过加强日常维护，定期更换易损管件，避免管道堵塞、管道破裂和管道接头处的破损可能造成的非正常事故的发生；在尾水排放溢流堰上设置电动堰门，安装 COD、氨氮、总磷、总氮等在线监测仪表，当出水发现超标时，当尾水不达标时通过应急泵回抽至 1#辐流式沉淀池暂存，避免超标尾水排放。

3.7.2.2 废水

1、污水处理厂区废水

本项目运营产生的废水主要种类为废气处理系统定期排污水、生活污水、实验室废液、初期雨水、设备冲洗水、污泥浓缩液，以上废水经收集后直接排入污水处理系统进行处置。

(1) 废气处理系统定期排污水

本项目生物除臭装置使用水预洗，根据资料，洗涤塔的水循环量为 $40\text{m}^3/\text{h}$ ，年循环水量为 $350400\text{m}^3/\text{a}$ ，为防止循环水中的 COD 过高，喷淋塔每年排水量约为循环水量的 0.05%，则排水量约为 $175.2\text{m}^3/\text{a}$ ($0.48\text{m}^3/\text{d}$)。

(2) 生活污水

本项目共有员工 10 人，参照《江苏省城市生活与公共用水定额（2019 年修订）》（苏建城〔2020〕146 号）中表 11 的居民生活用水定额，职工生活用水按 $150\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，年工作日按 365 天计，则项目生活用水量为 $547.5\text{m}^3/\text{a}$ ($1.5\text{m}^3/\text{d}$)；生活污水产污系数以 0.80 计，污水排放量为 $438\text{m}^3/\text{a}$ ($1.2\text{m}^3/\text{d}$)。

(3) 实验室废液

本项目实验室水质分析过程中会产生一些实验室废液，根据企业提供的资料同时类比同类企业，本项目水质实验室综合用水量约为 $2.5\text{m}^3/\text{a}$ ($0.007\text{m}^3/\text{d}$)，以排污系数 0.80 计，实验室废水量为 $2\text{m}^3/\text{a}$ ，该股废水作为危险废物管理。

(4) 初期雨水

本项目产生的初期雨水收集后返回污水处理系统。

初期雨水量计算公式和各参数取值，计算公式如下： $Q = t \cdot q \cdot \psi \cdot F / 1000$

式中：Q—初期雨水量，L/s；

ψ —径流系数，取 0.9；

F—汇水面积， hm^2 ，项目重点生产区域及道路汇水面积按 1.5hm^2 计；

q—设计暴雨强度 ($\text{L}/\text{s}\cdot\text{hm}^2$)。

根据《盐城市人民政府办公室关于公布盐城市暴雨强度公式的通知》（盐政办发〔2013〕108号）。暴雨强度公式为：

$$q=16.2936(1+0.9891\log P)/(t+14.5565)^{0.7563}, 0.006q=i$$

式中： i 为降雨强度（mm/min）； t 为降雨历时（min）； P 为设计重现期，重现期一般采用0.5-3年，一般地区为1年，城市主干道、中心区等重要地区取2年，立交及地道涵洞等地区取5。本项目取1；

t —降雨历时（取15min）。

根据盐城地区暴雨强度公式计算，设计暴雨强度为209.7L/s·hm²，初期雨水计算参数选取及计算结果见表3.7-9。

表3.7-9 初期雨水计算参数选取及计算表

序号	项目地参数	
1	ψ	0.9
2	q (L/s·hm ²)	209.7
3	F (hm ²)	1.5
4	15min 雨水产生量 (m ³)	254.79
5	30次暴雨每年收集量 (m ³ /a)	7643.7

经计算，初期雨水收集时间为15min，则收集的初期雨水量为254.79m³/次。按照年均暴雨次数30次计算，则年初期雨水量为7643.7m³/a。

(5) 设备冲洗水

本采用污水处理厂处理后的尾水进行设备冲洗、池体反冲洗等，用水量为38325m³/a（105m³/d），以排污系数0.80计，冲洗废水产生量约为30660m³/a（84m³/d），且冲洗水可以满足污水处理厂进水水质要求，冲洗后的废水直接排入污水处理系统，且水量较小，因此，可忽略冲洗用水对污水处理厂进水水质、水量的影响。

(6) 污泥浓缩液

根据企业提供设计资料，本项目物化污泥及生化污泥产生量为62838.4m³/a（含水为99%），经脱水后污泥产生量为3141.92m³/a（含水率为80%），则污泥浓缩液产生量为59696.48m³/a，排入厂区污水处理厂处理。

(7) 本项目废水排放情况

本项目一期工程处理规模为 $3500\text{m}^3/\text{d}$ ，二期规模为 $3000\text{m}^3/\text{d}$ ，全厂建成后运营总处理规模为 $6500\text{m}^3/\text{d}$ ，其中 75%的尾水达标排放，25%的尾水进行中水回用。正常工况下，对服务范围内的接管污水进行处理后，达标后排入黄沙港。

按本项目运行后满负荷计算，本项目废水污染物排放情况见下表 3.7-8，本项目水平衡见图 3.7-1。

表 3.7-10 (a) 一期工程尾水污染物排放情况

废水来源	进水量 (万 t/a)	污染物名称	产生情况		治理措施	排放量 (万 t/a)	污染物名称	排放情况		排放去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)				排放标准 (mg/L)	外排量 (t/a)	
区内生活、 企业污水、 厂内污水	127.75	COD	250	319.38	格栅+旋流沉砂池+改良 A/A/O池+辐流沉淀池+高效沉淀池+纤维转盘滤池+消毒； 25%中水回用	95.81	COD	30	28.74	黄沙港
		BOD ₅	130	166.08			BOD ₅	10	9.58	
		SS	200	255.50			SS	10	9.58	
		氨氮	25	31.94			氨氮	1.5	1.44	
		总氮	30	38.33			总氮	10	9.58	
		总磷	3	3.83			总磷	0.3	0.29	
		石油类	10	12.78			石油类	1	0.96	
		动植物油	100	127.75			动植物油	1	0.96	
		/			25%中水回用	31.94	COD	30	9.58	中水回用，回用于厂内使用及周边绿地灌溉、景观补水等使用
		/					BOD ₅	10	3.19	
		/					SS	10	3.19	
		/					氨氮	1.5	0.48	
		/					总氮	10	3.19	
		/					总磷	0.3	0.10	
		/					石油类	1	0.32	
		/			动植物油	1	0.32			

表 3.7-10 (b) 二期建成后全厂尾水污染物排放情况

废水来源	进水量 (万 t/a)	污染物名称	产生情况		治理措施	排放量 (万 t/a)	污染物名称	排放情况		排放去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)				排放标准 (mg/L)	外排量 (t/a)	
区内生活、 企业污水、 厂内污水	237.25	COD	250	593.1	格栅+旋流沉砂池+改良 A/A/O池+辐流沉淀池+高效沉淀池+纤维转盘滤池+	177.9	COD	30	53.37	黄沙港
		BOD ₅	130	308.4			BOD ₅	10	17.79	
		SS	200	474.5			SS	10	17.79	
		氨氮	25	59.3			氨氮	1.5	2.67	
		总氮	30	71.2			总氮	10	17.79	
		总磷	3	7.1			总磷	0.3	0.53	

		石油类	10	23.7	消毒; 25%中水回用		石油类	1	1.78	中水回用,回 用于厂内使 用及周边绿 地灌溉、景观 补水等使用
		动植物油	100	237.3			动植物油	1	1.78	
/					59.35		COD	30	17.81	
							BOD ₅	10	5.94	
							SS	10	5.94	
							氨氮	1.5	0.89	
							总氮	10	5.94	
							总磷	0.3	0.18	
							石油类	1	0.59	
							动植物油	1	0.59	

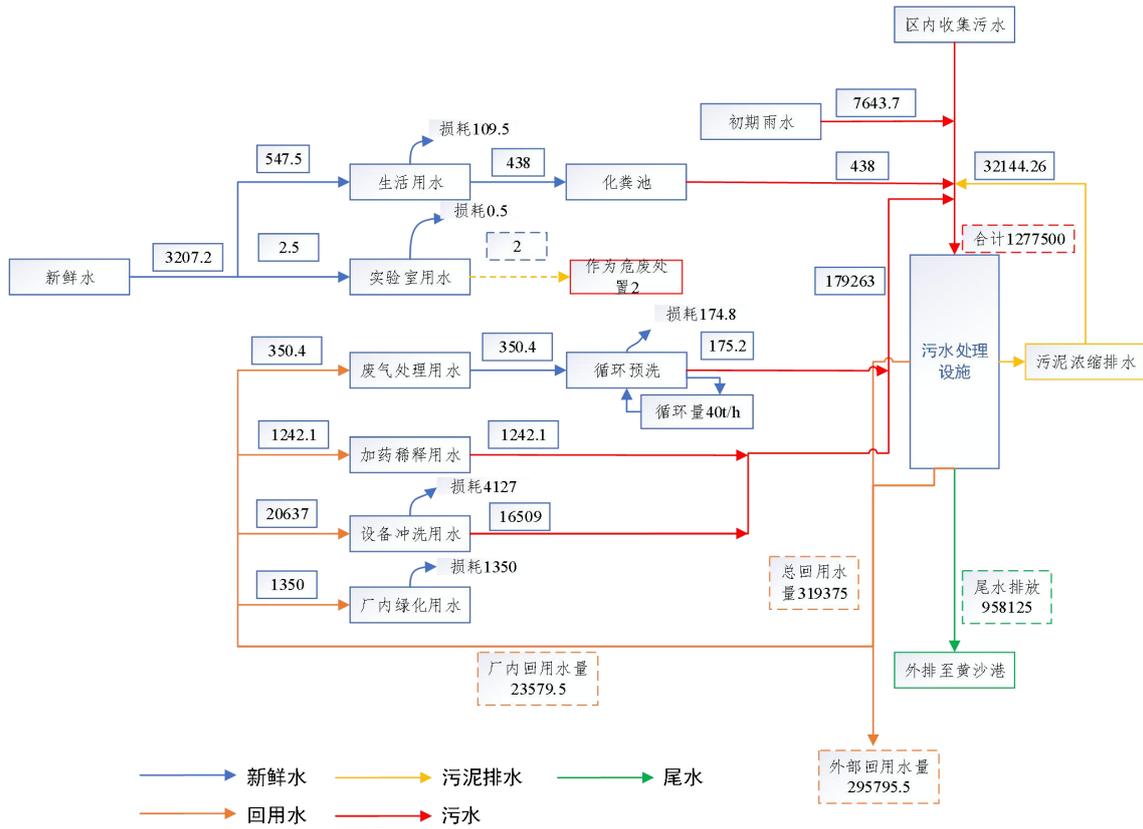


图 3.7-1 污水处理厂一期工程水平衡图

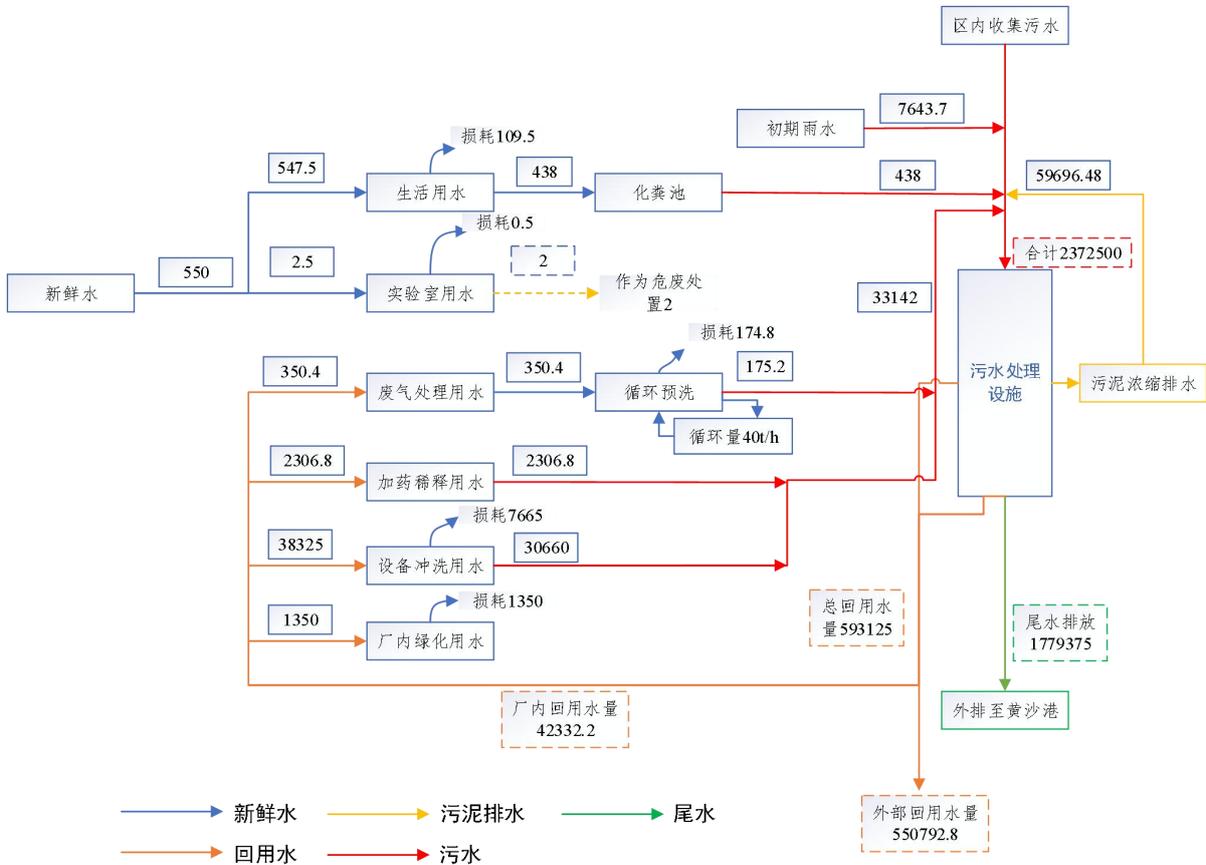


图 3.7-2 污水处理厂全厂水平衡图

2、废水非正常排放

污水处理过程因设备故障或检修导致部分或全部污水未经处理直接排放即为事故排放情况。本期考虑污水处理过程中装置失效，污水处理率按0%计事故排放污染源强见表 3.7-11。

表 3.7-11 污水处理工程事故排放源强

污染物名称	产生情况	
	浓度 (mg/L)	产生量 (t/h)
COD	250	0.068
BOD ₅	130	0.035
SS	200	0.054
氨氮	25	0.007
总氮	30	0.008
总磷	3	0.001
石油类	10	0.003
动植物油	100	0.027

为防止非正常排放事故的发生，本次工程拟采用双路供电，避免由于停电事故可能造成的非正常事故的发生；工程通过加强日常维护，定期更换易损管件，避免管道堵塞、管道破裂和管道接头处的破损可能造成的非正常事故的发生；在尾水排放溢流堰上设置电动堰门，安装 COD、氨氮、总磷、总氮等在线监测仪表，当出水发现超标时，当尾水不达标时通过应急泵回抽至 1#辐流式沉淀池暂存，避免超标尾水排放。

3.7.2.3 噪声

本项目运行期主要噪声源为各类水泵、提升泵、回流泵、鼓风机等，主要布设在污泥脱水间、鼓风机房及加药间、预处理区、生化处理区、深度处理区，为室内声源，本项目隔声材料为混凝土墙，根据规范参考，本项目建筑物隔声量取 20、吸声系数取 0.31。主要噪声分布及源强见表。全厂主要噪声源强见表 3.7-10、3.7-11。

表 3.7-10 项目主要噪声源及降噪措施一览表（室外）

序号	建筑物名称	声源名称	数量			空间相对位置/m			建筑外噪声		声源控制措施	运行时段
			一期	二期	全厂	X	Y	Z	声压级/dB (A)	距声源距离/m		
1	改良 AAO 生物池	潜水搅拌机	4	-	8	80	25	-3.5	85	1	隔声、基础减振	全天
			-	4		88	70	-3.5	85	1	隔声、基础减振	全天
		潜水搅拌机	2	-	4	78	25	-3.5	85	1	隔声、基础减振	全天
			-	2		86	70	-3.5	85	1	隔声、基础减振	全天
2	辐流式沉淀池、污泥回流泵房	回流污泥泵	3	-	6	120	35	1	85	1	隔声、基础减振	全天
			-	3		120	70	1	85	1	隔声、基础减振	全天
		剩余污泥泵	2	-	4	110	25	1	85	1	隔声、基础减振	全天
			-	2		110	70	1	85	1	隔声、基础减振	全天
3	高效沉淀池	混合搅拌机	1	-	2	142	35	-3.5	80	1	隔声、基础减振	全天
			-	1		142	75	-3.5	80	1	隔声、基础减振	全天
		絮凝搅拌机	1	-	2	145	35	-3.5	80	1	隔声、基础减振	全天

		污泥螺杆泵	-	1	6	145	75	-3.5	80	1	隔声、基础减振	全天
			3	-		140	35	1	85	1	隔声、基础减振	全天
			-	3		140	75	1	85	1	隔声、基础减振	全天
		移动式潜污泵	1	-	2	140	35	-3.5	80	1	隔声、基础减振	全天
			-	1		140	75	-3.5	80	1	隔声、基础减振	全天

4	生物除臭	离心风机	2	-	2	87	50	1	90	1	隔声、基础减振	全天
		预洗段循环水泵	2	-	2	85	50	1	80	1	隔声、基础减振	全天
		生物段喷淋水泵	1	-	1	85	50	1	80	1	隔声、基础减振	全天

表 3.7-11 项目主要噪声源及降噪措施一览表（室内）

序号	建筑物名称	主要设备名称	数量			声源源强 声压级/dB (A)	声源控制 措施	空间相对位置 /m			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)	建筑外噪声	
			一期	二期	全厂			X	Y	Z					声压级 /dB (A)	距声 源 距离 /m
1	粗格栅 及提升 泵房	提升泵	3	3	6	85	隔声、基础 减振	22	25	1	2	85	连续	20	65	1
		轴流风 机	1	-	1	90	隔声、基础 减振	26	25	1	1	90	连续	20	70	1
2	细格栅 及沉砂 池	螺旋输 送机	1	-	1	75	隔声、基础 减振	29	25	1	1	75	连续	20	55	1
		旋流沉 砂器	2	-	2	80	隔声、基础 减振	44	24	1	2	80	连续	20	60	1

		罗茨鼓风机	1	-	1	90	隔声、基础减振	45	25	1	1	90	连续	20	70	1
3	纤维转盘滤池	次氯酸钠加药泵	1	-	1	80	隔声、基础减振	158	36	1	1	80	连续	20	60	1
4	综合加药间	乙酸钠卸料泵	1	-	1	80	隔声、基础减振	144	55	1	1	80	连续	20	60	1
		PAC卸料泵	1	-	1	80	隔声、基础减振	144	55	1	1	80	连续	20	60	1
		加药螺杆泵	2	-	2	80	隔声、基础减振	145	55	1	1	80	连续	20	60	1
5	鼓风机房	磁悬浮鼓风机	2	-	2	90	隔声、基础减振	46	40	1	2	90	连续	20	70	1

注：以厂区左下角为(0, 0, 0)；

为降低噪声污染，公司将通过选用低噪声设备，采取一系列噪声污染控制措施等方式来降低噪音。如为高噪声设备配置隔声罩，厂界墙体、绿化隔音，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

3.7.2.4 固废

(1) 一般固废

1、栅渣

在污水预处理阶段，由格栅井分离出一定量的栅渣，主要是较大块状物、枝状物、软性物质和软塑料等粗、细垃圾和悬浮或飘浮状态的杂物。根据有关资料，栅渣产生量约 $0.03\text{m}^3/1000\text{m}^3$ ，含水率 80%，容重 $960\text{kg}/\text{m}^3$ 。按此估算，一期工程栅渣产生量约 $36.79\text{t}/\text{a}$ ，二期工程栅渣产生量约 $31.54\text{t}/\text{a}$ ，全厂栅渣产生量约 $68.33\text{t}/\text{a}$ ，收集后交环卫部门处置。

2、沉砂：项目沉砂池在运行中会沉淀出一定量的沉砂，主要成分是泥沙等比重大于水的无机残渣，如砂石、土之类。根据经验，沉砂量产生量约 $0.03\text{m}^3/1000\text{m}^3$ ，按其含水率为 60%，容重为 $1500\text{kg}/\text{m}^3$ 计，按此估算，一期工程沉砂产生量约 $57.49\text{t}/\text{a}$ ，二期工程沉砂产生量约 $49.27\text{t}/\text{a}$ ，全厂沉砂产生量约 $106.76\text{t}/\text{a}$ ，收集后交环卫部门处置。

3、生活垃圾

一期工程劳动定员 10 人，二期工程不新增员工，在现有一期内调配，按每人每天生活垃圾产生量 1kg 估算，污水厂年运行 365 天，则生活垃圾产生量约 $3.65\text{t}/\text{a}$ ，收集后交环卫部门处置。

4、脱水污泥

①生化污泥

根据企业提供设计资料，项目生化污泥产生量为：一期工程污泥产量 $0.57\text{tDS}/\text{d}$ ，一期+二期工程污泥产量 $1.06\text{tDS}/\text{d}$ ，经脱水后污泥含水率为 80%。

则项目生化污泥一期工程产生量为 $832.2\text{t}/\text{a}$ （含水率 80%），二期工程产生量为 $715.4\text{t}/\text{a}$ （含水率 80%），全厂生化污泥产生量为 $1547.6\text{t}/\text{a}$ （含水率 80%）。

②物化污泥

物化污泥的计算是通过进水水质中 SS 削减量进行公式计算，本项目物化处理工段为深度处理工段“辐流式沉淀池+高效沉淀池+纤维转盘滤池”，

根据表 6.1-4 辐流式沉淀池进水 SS 浓度为 140mg/L, 纤维转盘滤池出水 SS 浓度为 5.6mg/L, 经计算则项目物化污泥一期工程产生量为 858.48t/a (含水率 80%), 二期工程产生量为 735.84t/a (含水率 80%), 全厂物化污泥产生量为 1594.32t/a (含水率 80%)。

生化污泥及物化污泥全厂总产生量为 3141.92t/a。本项目为园区配套的工业污水处理厂, 结合黄沙港渔港二期工程主要发展产业规划及本项目服务范围, 为保证本工程废水处理系统能够正常运行, 本项目仅接收企业预处理后达到接管要求的一般工业废水和生活污水, 禁止接收含有毒物质、重金属、高盐分、高浓度有机物及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 1 中第一类污染物等会对本项目生化系统产生冲击的工业废水, 以及未经处理呈强酸/碱性腐蚀城市下水道的工业废水。

根据前文分析可知项目近期纳管企业主要为水产加工行业, 拟入驻企业青岛飞宇食品有限公司、浙江利君茗食品有限公司、上海壹杰科技有限公司工业废水的来源是主要是水产品冲洗、生产设备冲洗工段产生, 经预处理达到接管标准后接入本项目污水处理厂;

查询同类型水产品加工企业废水的污染物主要为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP、动植物油, 结合园区内产业规划为发展水产品加工、物流贸易, 本项目接纳污水的特征因子筛选为动植物油、石油类。

综上, 本项目污水处理厂接管水质中无有毒有害的水污染物; 因此, 本项目产生的污泥作为一般固废收集后委托污泥处置单位进行处置。

(3) 危险废物

本项目危险废物主要包括化验室废液、在线分析废液、废 UV 灯管。

1、化验室废液

类比污水处理厂实验室废物产生情况, 化验室废液产生量为约 2t/a, G 根据《《实验室废弃物存储装置技术规范》(GB/T41962-2022)》要求, 该股固废在水质分析实验室内短期、少量存放, 定期委托有资质单位处理。

2、在线分析废液

类比同类项目的产生情况, 在线分析废液约产生 0.5t/a, 《《实验室废

弃物存储装置技术规范》（GB/T41962-2022）》要求，该股固废在在线监测间内短期、少量存放，定期委托有资质单位处理。

3、废 UV 灯管

污水处理厂设备使用紫外消毒工艺，营运期随设备维护更换会产生一定量的废 UV 灯管，UV 紫外线灯管一般 6 个月更换一次，每次更换约 40 支，一支重量约为 0.5kg，则产生量约 0.04t/a，暂存于危废库，作为危险废物委托有资质单位处理。

根据工程分析及固废产生量核算，危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容，详见表 3.7-12。

表 3.7-12 本项目固体废物产生情况汇总表

序号	产污名称	属性	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)		是否属固体废物	判定依据
						一期	全厂		
1	脱水污泥	一般工业固废	污泥脱水工序	固态	污泥	1691.80	3141.92	是	《固体废物鉴别标准通则》
2	栅渣	一般工业固废	细格栅、粗格栅	固态	泥沙和悬浮物	36.79	68.33	是	
3	沉砂	一般工业固废	旋流沉砂池	固态	无机物、泥沙	57.49	106.76	是	
4	生活垃圾	一般工业固废	办公、生活	固态	果皮、纸屑	3.65	3.65	是	
5	化验室废液	危险废物	水质分析	液态	实验废液	2	2	是	
6	在线分析废液	危险废物	在线监测	液态	实验废液	0.5	0.5	是	
7	废 UV 灯管	危险废物	设备维护	固态	玻璃、汞	0.04	0.04	是	

固体废物污染源源强核算结果及相关参数详见表 3.7-13；营运期危险废物分析结果见表 3.7-14。

表 3.7-13 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	名称	属性	产生工序	形态	成分	鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)
1	脱水污泥	一般	污水处理	固态	污泥，含水 80%	《国家危险废物名录》(2021年版)	一般固废	SW59	900-099-S59	3141.92
2	栅渣	一般	污水处理及泵站	固态	杂质，含水 80%		一般固废	SW59	900-099-S59	68.33
3	沉砂	一般	污水处理	固态	无机物、泥沙，含水 60%		一般固废	SW59	900-099-S59	106.76
4	生活垃圾	一般	办公生活	固态	纸、塑料等		一般固废	SW64	900-099-S64	3.65
5	化验室废液	危废	水质分析	液态	实验废液		危险废物	HW49	900-047-49	2
6	在线分析废液	危废	在线监测	液态	实验废液		危险废物	HW49	900-047-49	0.5
7	废 UV 灯管	危废	设备维护	固态	玻璃、汞		危险废物	HW29	900-023-29	0.04

表 3.7-14 危险废物情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生 工序 及装 置	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	化验室废液	HW49	900-047-49	2	水质分析	液态	实验废液	实验废液	1天	T/C/I/R	本项目设置危废暂存库对危险废物进行安全暂存；危险废物定期清运，由有资质单位运输、处置，危险废物暂存过程中不相容的废物不得混合或合并存放，若不相容需分区存放，容器需使用符合标准的容器。
2	在线分析废液	HW49	900-047-49	0.5	在线监测	液态	实验废液	废酸等	1个月	T/C/I/R	
3	废UV灯管	HW29	900-023-29	0.04	设备维护	固态	玻璃、汞	玻璃、汞	6个月	T	

3.8 污染物排放情况汇总

一期工程污染物排放汇总见表 3.8-1，二期建成后全厂排放汇总见表 2.8-2。

表 3.8-1 一期工程污染物排放汇总表

类别	污染物		一期		
			产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
水量			1277500	319375	958125
废水	COD		319.38	290.64	28.74
	BOD ₅		166.08	156.5	9.58
	SS		255.5	245.92	9.58
	NH ₃ -N		31.94	30.5	1.44
	TN		38.33	28.75	9.58
	TP		3.83	3.54	0.29
	石油类		12.78	11.82	0.96
	动植物油		127.75	126.79	0.96
废气	有组织	NH ₃	0.475	0.411	0.064
		H ₂ S	0.018	0.016	0.002
	无组织	NH ₃	0.048	0	0.048
		H ₂ S	0.002	0	0.002
固废	一般固体废物		1784.96	1784.96	0
	危险废物		2.54	2.54	0
	生活垃圾		3.65	3.65	0

表 3.8-1 二期建成后全厂污染物排放汇总表

类别	污染物		全厂 (一期+二期)		
			产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
水量			2372500	593125	1779375
废水	COD		539.73	486.36	53.37
	BOD ₅		290.61	272.82	17.79
	SS		456.71	438.92	17.79

	NH ₃ -N		56.63	53.9615	2.67
	TN		53.41	35.62	17.79
	TP		6.57	6.0363	0.53
	石油类		21.92	20.141	1.78
	动植物油		235.52	233.741	1.78
废气	有组织	NH ₃	0.883	0.764	0.119
		H ₂ S	0.034	0.029	0.005
	无组织	NH ₃	0.088	0	0.088
		H ₂ S	0.004	0	0.004
固废	一般固体废物		3317.01	3317.01	0
	危险废物		2.54	2.54	0
	生活垃圾		3.65	3.65	0

3.9 清洁生产分析

3.9.1 工艺先进性

本次项目生物除磷脱氮工艺方案选择 AAO 法，该工艺具有以下优点：

- (1) 工艺先进成熟、流程简单、运行稳定。
- (2) 生物脱氮除磷效率较高，出水水质好。
- (3) 占地小。
- (4) 剩余污泥少。
- (5) 抗水质冲击力强。

3.9.2 设备先进性

本工程所有设备、材料均采用招标方式购置。考虑到我国污水处理设备和自控、仪表等设备距发达国家差距较大，因此，本工程除采用国内技术成熟、产品质量过关的设备外，引进一批国外先进设备。

本项目自动化程度高，设备有利于提高管理调度水平。

3.9.3 循环经济分析

本项目处理后的尾水 25%回用，本项目满足循环经济的要求。

3.9.4 节能减排情况分析

本项目工艺选用“改良 AAO+辐流沉淀+高效沉淀+纤维转盘滤池工艺”；

(1) 该工艺采用微孔曝气系统具有传氧效率高、耗电省等特点，从而达到节能的目的。

(2) 整个处理工艺布局较紧凑，减少不必要的水头损失。电力负荷中心靠近厂内变电间，利于能源的输送、分配及消费，方便作业，减少了物料路线的转折和迂回，能在一定程度上降低能源在输送、分配等环节中的损耗；

(3) 选用高效低耗的机泵产品，污泥泵、鼓风机采用引进产品并增加

变频装置，确定合理的工况，使机泵机组经常保持在高效范围内运行，节约能耗。

(4)整个工艺生产考虑了适宜的自动化程度和工艺控制、调节的灵活；

(5)采用高精度的计量仪表和投药设备，使污水厂的加药量始终处于最佳值。

(6)处理工艺的主要设备选型较合理，无国家明令禁止和淘汰的产品和设备，符合设备节能选型的要求。

(7)选用先进的控制系统和仪表，对生物池的溶解氧，进水流量等实现自动监测，通过 PLC 实现最佳控制，合理调整工况，保证高效工作。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

射阳县位于苏北盐城市中东部，北纬 $33^{\circ}24'$ ~ $34^{\circ}07'$ ，东经 $119^{\circ}59'$ ~ $120^{\circ}33'$ ，东临黄海，南抵西潮河与大丰市、盐城市区接壤，西同建湖、阜宁县毗邻，北至苏北灌溉总渠与滨海县隔河相望。靠近盐城南洋国际机场，G15 沈海高速公路连通南北，临海高等级公路纵贯全境，苏通大桥通车使射阳融入上海 3 个小时经济辐射圈。射阳港建成通航，是我国距离韩国和日本最近的港口。总面积 2795 平方公里，全境地形平坦，河渠纵横，盛产粮棉鱼盐。

黄沙港镇地处射阳县东南部，东濒黄海与射阳盐场接壤，南隔新洋港（河）与亭湖区黄尖镇交界，西邻合德、洋马 2 镇及省新洋农场，北与海通镇毗连，距射阳县人民政府 13 千米，区域总面积 22.73 平方千米。

本项目地理位置见附图 4.1-1。

4.1.2 地形与地貌

射阳县大地构造属扬子准地台，地处华北地台和扬子准地台的过渡地带，次一级大地构造单元属苏北拗陷区，更次一级大地构造单元为苏北拗陷的盐阜凹陷。本区在地质历史上经历了各个不同时期的地壳运动，断裂构造发育。在前震旦纪结晶基底的基础上，发育了从震旦纪晚期到第四纪的一整套以海相碳酸盐岩和碎屑岩为主的地层。晚第三纪及第四纪地层为尚未固结成岩的松散层。在整个全新时期，经历了陆-海-陆的变迁过程，区内分布有厚约数十米的淤泥质亚粘土、粉沙及亚沙土的河口-滨海相沉积层。

射阳县属苏北平原一部分，唐宋以前县境为茫茫沧海，后因长江、黄河及淮河携带的泥沙入海，经海潮、风浪作用沉积而成。境内地势平坦，射阳河南为江苏中部海积平原，射阳河北属废黄河三角洲平原。地面高程（废黄河口基面）在 0.6~2.2 米之间，属低平原区。县境略呈东高西低，南北高、中间低的状态。陆地高程差在 1.4 米左右。从微地形看，由于在陆地形成过程中受河流和海潮作用的差异，形成局部条带状的高地和洼地，高地多为海滩堆积过程中的自然堤，土壤质地偏沙性，洼地则为泻湖延伸部分或为古排水通道，土壤质地偏粘性。

4.1.3 气象特征

项目所在地区属北亚热带向暖温带过渡区，为湿润季风气候区，海洋调节作用非常明显。主要特点是：季风盛行，春秋季节长，春季干旱，秋季晴且日照长；冬季受大陆性冷空气控制，较寒冷，雨雪少，最多风向为 NNE；夏季受大陆性热低压和副热带高压影响，较炎热，雨水集中，最多风向为 ESE；全年主导风向为 ESE。其气象特征，见表 4.1-1

表 4.1-1 基本气象要素表

年平均风速 m/s	3
最大风速 m/s	11.5
年平均气温 °C	14.4
极端最高气温 °C	39.1

极端最低气温 °C	-11.7
年平均相对湿度 %	78
年均降水量 mm	1012.6
降水量极大值 mm	1564.9
年最高气压 hpa	1016.6
年平均气压 hpa	1001.4
年平均无霜期 d	218

4.1.4 水文特征

1、地表水系

射阳县境内主要河流有射阳河、新洋港、黄沙港、西潮河、利民河、运棉河、运粮河。其中骨干河系东西向，有一河两港（即射阳河、黄沙港和新洋港）斗折蛇行，横贯县境，年均泄水量 67 亿立方米，素有里下河地区排水走廊之称。东西向河流和南北向河流互相沟通，形成河网。从 1956 年起，县内入海河道相继建闸，闸上游水位可以人为控制，比较稳定。

拟建项目周围较大河流有南侧的黄沙港、利民河、运棉河以及北侧的射阳河。

① 黄沙港

黄沙港是承泄里下河地区兴化、宝应、高邮、盐都、建湖等区域来水自排入海的主要行洪河道，排水面积 865km²。干河由黄沙港（黄沙港闸~建湖）、西塘河（黄沙港城区以南段，建湖~黄沟）、沙黄河（黄土沟~沙沟）组成，全长 130km。主要支流有宝射河、向阳河、盐河、东塘河等。1971~1973 年，对黄沙港进行了全面整治，并新建黄沙港闸，共 16 孔，总净宽 83m，设计日均排水流量 200m³/s，设计最大过闸流量 1418m³/s，1991 年实测最大流量 984m³/s。多年平均入海径流量 14 亿 m³，占四港排水总量的 16.9%，入海最大年径流量 25.6 亿 m³（1991 年）。

盐城黄沙港国家中心渔港于 2022 年 9 月已开展《盐城黄沙港国家中心渔港建设项目防洪评价报告》，根据防洪评价报告结论：建设项目与现有防洪标准、有关技术和河道的正常运行管理要求基本相适应，港区码头和各功能区不会占用现状河槽，虽然占用部分过水断面 416m²，但项目建设扩挖河槽增加过水断面 1070m²，两者相抵河道过水断面增加 654m²。不会

阻碍行洪。施工期间对河道、堤防的管理有一定的影响，通过与水行政主管部门协商，可以将该影响降至最低。

②利民河

利民河自串场河通过利民河闸至射阳河，全长 30km，河宽 25~100m，正常水深 2.0m，流域面积约 620km²。利民河闸于 1972 年建成，有闸门 11 孔，其中通航闸孔宽 8.5m；其余为泄洪闸孔，每孔宽 4.8m。通过利民河闸的多年平均径流量为 1.37 亿 m³、相应流量为 4.34m³/s，实测最大流量为 453m³/s。

③运棉河

运棉河自串场河通过运棉闸至射阳河，全长 34.8km，河宽 50~100m，正常水深 3m，流域面积约 300km²。运棉河闸于 1959 年建成，有闸门 15 孔，每孔 6m。通过运棉河闸的多年平均径流量为 1.78 亿 m³，相应流量为 5.64m³/s，实测最大流量为 394m³/s。

④射阳河

射阳河全长 133km，河宽 100~450m、流域面积约 4036km²。射阳河闸于 1955 年建成，总长 350m，有闸门 35 孔。根据建闸以来近 40 年的资料统计，年平均下泄流量为 51.1 亿 m³，全年平均流量为 162m³/s。洪峰流量高达 2560m³/s，枯水期关闸流量为 0。

射阳河河口段（射阳河闸下段）原长 31km，1980 年对大弯道实施裁弯取直工程，使河段长度缩短至 19km，新裁弯河道长 5.3km，水深 6~10m，宽达 130~250m，河口交汇处有向宽浅型河道发展的趋势。裁弯后，由裁弯河到黄沙港镇之间的老河道逐渐淤塞，原射阳河入海河口已成为运棉河、黄沙港、利民河水的入海通道。

2、地下水

射阳县系滨海平原水文地质区，属松散沉积层，孔隙多，导水性良好，有利于地下水贮存；气候湿润，雨量大，容易形成淡水层。每次海侵时，对形成地下咸水层起了主导作用，而淡水层以上被很厚的陆相杂色粘土覆盖，免除海侵时咸水体的混入。地下水经历了淡水形成、海水侵咸化、淡

化等不同阶段，又受地质地貌条件的影响，所以它的形成是复杂的。含水层分：一、潜水层，即全新统含水层系——咸水，不能饮用和灌溉，无开采价值；二、承压水层，又分两个水系层：（1）中、上更新含水层系统，第一含水层——上淡下咸，顶板埋深 80~120 米；第二含水层——淡水，顶板埋深为 150~200m，单井出水量日 600~900 吨，水质良好，矿化度每升 1~2 克，适宜人、畜饮用。（2）下更新统含水层系统。第三层水层——咸水；第四含水层——淡水。

射阳县境内均属感潮河网，以自排为主，内河水受潮水位影响较大。地下水埋深随地形变化而变化，由于地面坡度小，地下水经流缓慢。潜水动态主要受降雨、蒸发以及河沟水补给影响，为入渗补给渗流蒸发型。地下水埋深年平均为 0.4~2.6m；海河地区年平均值为 0.7m 左右，年变化幅度为 0.0~1.6m；利民河和新洋、黄尖地区，年平均值分别为 0.6~1.00m 和 1.00~1.40m，年变化幅度分别为 0.2~1.6m 和 0.6~3.5m。

地下水中的盐类组成与海水成分一致，均以氯化物为主。

3、海洋水文

射阳河口南北海岸的潮波，是西太平洋前进潮波被山东半岛阻挡后的反射波。涨潮时由北向南流动，落潮时由南向北流动，沿岸潮波平行于海岸，由北向南传播，属前进波。潮汐引起水位涨落，产生了近海潮滩上垂直于海岸的潮流进退往复现象。滩面上的潮波，垂直于海岸的分量，属驻波型；最高潮位时，流速最小。由于平行于海岸的前进波分量的存在，滩面上潮波的类型，是由垂直于海岸的驻波与平行于海岸的前进波二者合成的复杂波型。

射阳河口处潮汐为不正规半日潮，涨潮历时为 5.5h，落潮历时为 7h，涨潮平均流速为 0.66m/s，落潮平均流速为 0.64m/s。平均高潮位 2.69m（废黄河口为基面），平均低潮位 0.55m，潮流在河口门内顺河流方向，口门外-2.0m 等深线以外的海区为沿岸流，涨潮向南，落潮向北。

项目所在地水系情况见附图 4.1-2。

4.1.5 土壤环境

全县境内的土地为冲积平原的沙质土壤，主要分为水稻土和盐土两大类。水稻土面积约 1 万公顷左右，主要分布在射阳河沿岸的海河、四明等镇，适宜种植水稻、三麦等；盐土类面积约 9.45 万公顷左右，经过人工改造后适宜棉、粮、果、菜等各类作物生长。

从新海堤至理论基准面零米线，海涂可划分为草滩、盐蒿滩、泥滩、粉砂滩四个类型，随着淤进的不断发展，土壤中盐分不断降低，有机质增加，光滩向草滩和芦苇滩过渡。土壤类类型属于滨海盐土，其亚类的分布规律为：在平均高潮位以下的潮间带为潮滩盐土；在河口及河口边滩的月潮淹没带为沼泽滨海盐土；在年潮淹没带为草甸滨海盐土。新老海堤之间为已开发的滩涂，主要用于水产养殖业和种植业，种植区的土壤已不同程度脱盐。

老海堤以内为农业种植区，土壤分盐土、水稻土 2 大类、9 个土属、27 个土种、7 个变种。盐土类面积 10 万公顷，约占总耕地面积的 68.5%，宜种棉花及特种经济作物等。水稻土面积约为 1.07 万公顷，主要分布在射阳河沿岸的海河、阜余、四明等乡镇，宜种水稻、小麦等；根据全县上层剖面分析，平均有机质为 0.95~1.45%，全氮 0.06~0.14%，速效钾浓度为百万分之 170~180，含盐量 0.015~0.04%，pH 值 7.0~9.0，偏碱性。

4.1.6 海岸海域生物资源

根据《江苏省海岸带和海涂资源综合调查》报告，射阳河口附近海岸海域的生物资源如下：

①浮游植物

以近岸低盐广布种和温暖种为主，共有 190 多种，其中浮游硅藻及变种 166 种，甲藻及变种 21 种，蓝藻 2 种和金藻 1 种。海域内浮游植物细胞数量以 2 月份最高，5 月份最低。优势种有骨条藻、地中海指管藻、新月菱形藻、透明辐干藻、窄隙角毛藻、假弯角毛躁和蛇目圆筛藻等低盐海种和近岸温暖种。

②浮游动物

浮游动物有 98 种，其中桡足类 46 种，水母类 2 种，枝角类 1 种，磷虾类 2 种，樱虾类 4 种，糠虾类 6 种，毛颚类 3 种，浮游腹足类 1 种，还有浮游幼虫多种。浮游幼虫是经济鱼、虾类的重要饵料。浮游生物量以 2 月份最高，11 月份最低。港口所在海域主要种类为中华哲水蚤、真刺唇鱼水蚤和中华刺糠虾等，浮游幼虫较少，仅 5 月份鱼卵数量达 100 个/立方米以上，以银鲱卵为主，其他月份数量较少。

③底栖生物

种类较多，数量较少，以软体动物和甲壳动物为主，港口所在岸滩和近海海域内有贝类，如鲜贝、泥螺、蛤蜊、蚬、蛏蛎、毛蚶、西施舌、青蛤、蟹类（青蟹、梭子蟹、靠山红、鬼脸蟹、铜蟹等），虾类如白米虾、红毛虾、虾婆婆、对虾，还有深海区的龙虾。

④水栖动物

附近海域的鱼类有小黄鱼、大黄鱼、马鲛鱼、沙光鱼、跳鱼、丁鱼、鲐、鲻鱼、鳙鱼、鲸等，其中沙光鱼、跳鱼、丁鱼主要分布在近岸海域，其他越类分布在离码头 3~10 公里的海域，近海大型鱼类资源较少，不能形成渔场。头足类游泳动物主要有金乌贼，但数量较少。

⑤陆生植物

海岸植物主要有芦苇、海英草、盐蒿、大米草、狭页束毛草等，还有半夏、何首乌、杜仲等药用植物，薄荷与留兰香等人工种植的香料作物，农作物有玉米、水稻和小麦等。

4.1.7 地下水

1、地下水类型

射阳县系滨海平原水文地质区，属松散沉积层，孔隙多，导水性良好，有利于地下水贮存；气候湿润，雨量大，容易形成淡水层。每次海侵时，对形成地下咸水层起了主导作用，而淡水层以上被很厚的陆相杂色粘土覆盖，免除海侵时咸水体的混入。地下水经历了淡水形成、海水侵咸化、淡

化等不同阶段，又受地质地貌条件的影响，所以它的形成是复杂的。射阳县地下水主要赋存在第三纪和第四纪松散沉积物中，沉积物以粉砂、细砂、中砂与亚粘土、亚砂土相间成层；中更新世后期本区发生海侵但深度不大，晚更新世至全新世本区发生数次大规模海侵且深度较大，沉积了一套亚粘土、亚砂土、粉砂、粉砂与亚粘土互层等海陆交互相地层。含水层受古沂沭河和古淮河两大水系共同作用而形成，含水介质颗粒较细，富水性相对较差。含水层分：一、潜水层，即全新统含水层系——咸水，不能饮用和灌溉，无开采价值；二、承压水层，又分Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ承压含水岩组。

潜水含水组：为一套全新世海积或海陆交互相沉积物。含水层薄而颗粒细。滨海平原区含水层岩性主要为粉砂、亚粘土和粉砂互层。含水层总厚为 15~50m，自北向南、自西向东有逐渐增厚的趋势。

第Ⅰ承压含水岩组：为晚更新世沉积的一套海陆交替相沉积物。含水层组顶板为灰黄-灰绿色亚粘土，局部亚粘土缺失，为亚粘土与粉砂互层。含水层岩性主要为粉砂厚度较薄，一般小于 10m。含水层顶板埋深为 15~72m 埋深自西向东逐渐加大。

第Ⅱ承压含水岩组：为中更新世沉积的一套河湖相沉积物，其上部有一套海积物。含水层岩性以粉、细砂为主。由 3~6 层砂层组成，单层厚度均不超过 10m，含水层总厚度 10~50m，西北部及东南部颗粒较粗，其余部分较细。东南部及西北部厚，其余部分较薄。含水层顶板埋深为 55~130m。北部向东逐渐增大。其中千秋-临海农场以北，通洋-合兴-洋马以东的大部分地区，厚度小于 20m，阜余、陈洋、兴桥一带多超过 40m，其它地区均在 20~40m 之间。区内该含水岩组普遍可分为上、下两段：上段顶板埋深 75~95m，岩性以粉砂、细砂为主，厚度 10~40m，为境内主要开采层段。

第Ⅲ承压含水岩组：为早更新世沉积的一套河湖相沉积物。含水层主要岩性为粉、细砂及含砾粉、细、中砂。含水层厚度为 20~120m，自北向南、自西向东，逐渐增厚。含水层顶板埋深为 150~230m，底板埋深 190~280m，西浅东深。该层组由 4~6 层薄砂层组成，总厚度 10~40m，自北向南逐渐增厚，黄尖、新洋一带超过 30m。

第IV承压含水岩组：为上新世沉积的河湖堆积物，岩性以中细砂、中砂、细砂为主，顶板埋深 220~300m，含水砂层厚 5~30m，洋河、黄尖附近达 30~33m。

射阳县境均属感潮河网，以自排为主，内河水受潮水位影响较大。地下水埋深随地形变化而变化，由于地面坡度小，地下水经流缓慢。潜水动态主要受降雨、蒸发以及河沟水补给影响，为入渗补给渗流蒸发型。地下水埋深年平均为 0.4~2.6m；海河地区年平均值 0.7m 左右，年变化幅度为 0.0~1.6m；利民河和新洋、黄尖地区，年平均值分别为 0.6~1.00m 和 1.00~1.40m，年变化幅度分别为 0.2~1.6m 和 0.6~3.5m。地下水中的盐类组成与海水成分一致，均以氯化物为主。

2、地下水补径排条件

区域内地下水按水力特征分为潜水与承压水两大类，二者有完全不同的补给、径流、排泄条件。潜水在自由重力作用下由高处向低处自由运动；承压水在水头压力作用下由高水头区向低水头区运动。

(1) 潜水

潜水受气象条件影响明显，主要接受大气降水补给，其次接受地表水及深层承压水的越流补给，水平径流迟缓，主要消耗于蒸发，少量排泄于河流及人工开采。属垂直补给蒸发型。潜水位年变幅约 3m 左右，明显受降水控制。每年 12 月至次年 3 月水位埋深最大，至四月份略有回升。5 月因蒸发量大，水位埋深略增。6~9 月份水位埋深较小，以后埋深又逐渐增大。降水是控制地下水位的主要因素，每次降雨后 24~48 小时地下水位出现峰值。河水大部分时间接受地下水的补给，只有雨后数日内或由人工翻水后的短时间内补给地下水，蒸发是地下水消耗的主要因素。

(2) 承压水

项目所在地区承压水层深埋于地下，极难接受当地大气降水及地表水的补给，补给区应在泗洪及扬州以西地区。源远流长，因而承压水动态平稳，无季节性变化，且运动滞缓，承压水的运动方向可分为水平和垂直方向，水平方向运动即水平径流，垂直方向的运动则指不同含水层之间的越

流补给。总的来说承压水运动十分缓慢，过程复杂，除了古河道为主要通道的水平径流外，垂直径流往往是区域内承压水运动的主要方式。

(3) 场地区域地下水补径排条件

场地勘探深度内地下水类型为潜水。其中潜水分布于整个土层中，潜水补给来源主要是大气降水及地下迳流，排泄方式以自然蒸发、地下迳流及人工开采为主；本场地地形较平坦，地下水迳流缓慢。潜水水位随着降水而变化，雨季水位上升，旱季水位下降，反应敏感，从六月份雨季开始，水位上升，九月份雨季结束后逐渐下降。

勘探期间测得潜水稳定地下水位埋深约为 1.10~1.30m，标高为 0.35~0.57m。据区域水文地质资料反映，场地地下水近 3~5 年内最高地下水位埋深为自然地面下 0.50m，最低地下水位埋深为自然地面下 1.50m，年变幅一般在 1.00m 左右。

地表水与地下水存在一定的水力联系，联系密切程度主要受含水层岩性及河床岩性的透水性控制。

4.1.8 生态空间管控区

生态空间是指具有自然属性、以提供生态服务或生态产品为主体功能的国土空间，包括森林、草原、湿地、河流、湖泊、滩涂、岸线、海洋、荒地、荒漠、戈壁、冰川、高山冻原、无居民海岛等。生态保护红线是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线。

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）、《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），本项目距离射阳河（射阳县）清水通道维护区距离为 3.6km、射阳河明湖水库饮用水水源保护区距离为 3.4km，距离盐城湿地珍禽国家级自然保护区距离为 1.6km，不在射阳县国家级生态保护红线范围内。

4.2 环境质量现状监测与评价

4.2.1 大气环境质量现状监测与评价

(1) 基本污染物

本项目评价范围内没有环境空气质量监测网络数据，因此，选择与评价范围地理位置邻近，地形、气象条件相近的射阳县环境空气质量城市点的监测数据。

根据《2023年度射阳县生态环境状况公报》，2023年，射阳县环境空气质量综合指数3.32，较2022年上升0.9%；优良天数比例83.8%，全省第4、全市第1，较2022年下降2.2个百分点；PM_{2.5}年均浓度29.2微克/立方米，全省第12，全市第1，较2022年上升4.7%；臭氧（日最大8小时滑动平均值的第90百分位数）156微克/立方米，全省第2，全市第1，较2022年下降2.5%；PM₁₀、二氧化硫和二氧化氮年均浓度分别为50微克/立方米、9微克/立方米和16微克/立方米，一氧化碳（日均值第95百分位数）为1.0毫克/立方米。

射阳县环境空气质量优111天，良195天，轻度污染53天，中度污染5天，重度污染1天。首要污染物为臭氧、PM_{2.5}和PM₁₀。

综上，射阳县为大气环境达标区。

(2) 特征污染物

a. 监测点位设置

根据导则要求，评价范围内布设2个监测点数据，江苏正康检测技术有限公司于2023年8月26日~2023年9月1日进行大气监测数据，详细点位如表4.2-1所示。具体点位见附图4.2-1。

表 4.2-1 大气环境监测点位

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
G1 污水处理厂内	氨、硫化氢、臭气浓度	2023年8月26日~2023年9月1日	-	-
G2 项目地西北侧东海六组			NW	2000

b.监测时间及频次

监测时间：氨、硫化氢、臭气浓度、及监测期间气象资料，监测时间为2023年8月26日~2023年9月1日。

监测频次：连续监测7天。

c.监测气象参数

监测期间天气状况见表4.2-2。

表 4.2-2 监测期间天气状况

采样日期	采样时间	环境温度	大气压	相对湿度	风速	风向	天气状况
		(°C)	(kPa)	(%)	(m/s)		
08月26日	02:00-21:00	26.5-29.8	101.0-101.1	57.8-62.1	2.8-3.3	东	阴
08月27日	02:00-21:00	24.6-27.2	101.0-101.2	59.7-63.2	3.5-3.8	东	阴
08月28日	02:00-21:00	22.3-24.9	101.1-101.3	59.2-62.1	3.2-3.5	西北	阴
08月29日	02:00-21:00	21.9-27.4	101.0-101.3	58.2-64.5	2.9-3.2	北	多云
08月30日	02:00-21:00	20.8-26.3	101.1-101.3	57.6-62.8	2.4-2.8	东北	阴
08月31日	02:00-21:00	21.4-27.9	101.0-101.2	57.2-61.7	1.6-1.9	东北	多云
09月01日	02:00-21:00	22.8-26.7	101.0-101.2	56.3-60.8	2.1-2.5	东北	晴

d.监测分析方法

按原国家环保局出版的《环境监测技术规范》和《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中规定的分析方法中的有关规定进行，分析方法见表4.2-3。

表 4.2-3 环境空气监测分析方法

序号	监测因子	分析方法	检出限
1	臭气浓度	环境空气和废气臭气的测定三点比较式臭袋法 HJ1262-2022	/
2	氨气	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m ³
3	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2003年) 3.1.11(2)	0.001mg/m ³

e.监测结果

监测结果见表4.2-4。

表 4.2-4 大气环境现状监测结果 (单位: mg/m³)

监测名称	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
G1 污水处理 厂内	120°24'32.41"	33°44'25.73"	氨气	一小时	0.2	0.06-0.13	65	0	达标
			硫化氢	一小时	0.01	ND~0.009	90	0	达标
			臭气浓度	一小时	20	11~15	75	0	达标
G2 项目地 西北侧东 海六组	120°23'46.84"	33°45'3.24"	氨气	一小时	0.2	0.07~0.12	60	0	达标
			硫化氢	一小时	0.01	ND~0.009	90	0	达标
			臭气浓度	一小时	20	11~15	75	0	达标

f.评价结果

由表 4.2-4 现状监测结果可以看出,氨、硫化氢浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 参考限值要求,臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的相关标准;总体来说项目区域大气环境质量良好,基本满足相应质量标准。

4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

(1) 黄沙港监督性监测

黄沙港射阳、建湖农业、工业用水区内的监测断面为国考黄沙港闸断面，根据2021年4月~2024年3月期间三年逐月水质监测数据，进行现状水质评价。

表 4.2-5 黄沙港国控监测断面 2021 年 4 月~2024 年 3 月水质评价结果 (mg/L)

序号	日期	pH	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	挥发性酚	石油类	阴离子表面活性剂	水质类别
1	2021.04	7	7.4	13.7	3.4	0.32	0.166	0.0008	0.005	0.02	III
2	2021.05	8	6.2	12	2.5	0.27	0.163				III
3	2021.06	7	3.9	9	2.2	0.24	0.186				IV
4	2021.07	7	2.7	15.7	2.1	0.65	0.254	0.0007	0.005	0.02	V
5	2021.08	8	2.6	18.7	2.2	0.19	0.253				V
6	2021.09	8	3.9	19	2.6	0.15	0.236				IV
7	2021.10	8	4.7	17	3.1	0.23	0.204	0.0005	0.01	0.02	IV
8	2021.11	7	7.1	18	1.7	0.29	0.153				IV
9	2021.12	8	9	23.5	4.7	0.26	0.153				III
10	2022.01	8	10.2	19	3.4	0.39	0.156	0.0006	0.01	0.02	III
11	2022.02	8	10.7			0.32	0.128				III
12	2022.03	8	9.4	22	3.3	0.26	0.161				IV
13	2022.04	8	8.5			0.13	0.145				III
14	2022.05	8	6.1	11.3	2.5	0.14	0.165	0.0006	0.005	0.02	III
15	2022.06	8	3.8	8.5	3.2	0.14	0.162				IV
16	2022.07	7	2.3	12	2.1	0.45	0.233	0.0009	0.005	0.02	V
17	2022.08	7	4.4	12.7	2.2	0.21	0.19				IV

18	2022.09	7	3.8	13	3.2	0.13	0.198				IV
19	2022.10	7	4.0	16	2.5	0.07	0.129	0.0002	0.005	0.02	IV
20	2022.11	7	5.1	12	1.5	0.11	0.108				III
21	2022.12	8	9.2	13.7	3	0.28	0.115				III
22	2023.01	8	12	17.2		0.13	0.16				III
23	2023.02	8	9.7	19.5	3.2	0.37	0.143	0.0007	0.005	0.02	III
24	2023.03	8	10.4	26.7	5.8	0.07	0.102	0.0002	0.005	0.02	IV
25	2023.04	8	7.8	25.0	5.5	0.1	0.117	0.0002	0.005	0.02	IV
26	2023.05	8	5.1	19.7	3.6	0.15	0.137				III
27	2023.06	8	4.2	16	3.3	0.21	0.195				IV
28	2023.07	7	2.4	28		0.9	0.241	0.0002	0.04	0.02	V
29	2023.08	7	2.2	14		0.45	0.196				V
30	2023.09	7	2.7	16	2.8	0.2	0.188				V
31	2023.10	8	4.4	22.7	4.6	0.18	0.147	0.0002	0.03	0.02	IV
32	2023.11	8	7.6	19	1.2	0.62	0.115				III
33	2023.12	8	12	15	2.8	0.41	0.117				III
34	2024.1	7	9.6	12	3	0.31	0.145	0.0002	0.04	0.02	III
35	2024.2	8	8.1	13.2	3.1	0.33	0.135				III
36	2024.3	7	7.2	9.7	2.5	0.29	0.13				III

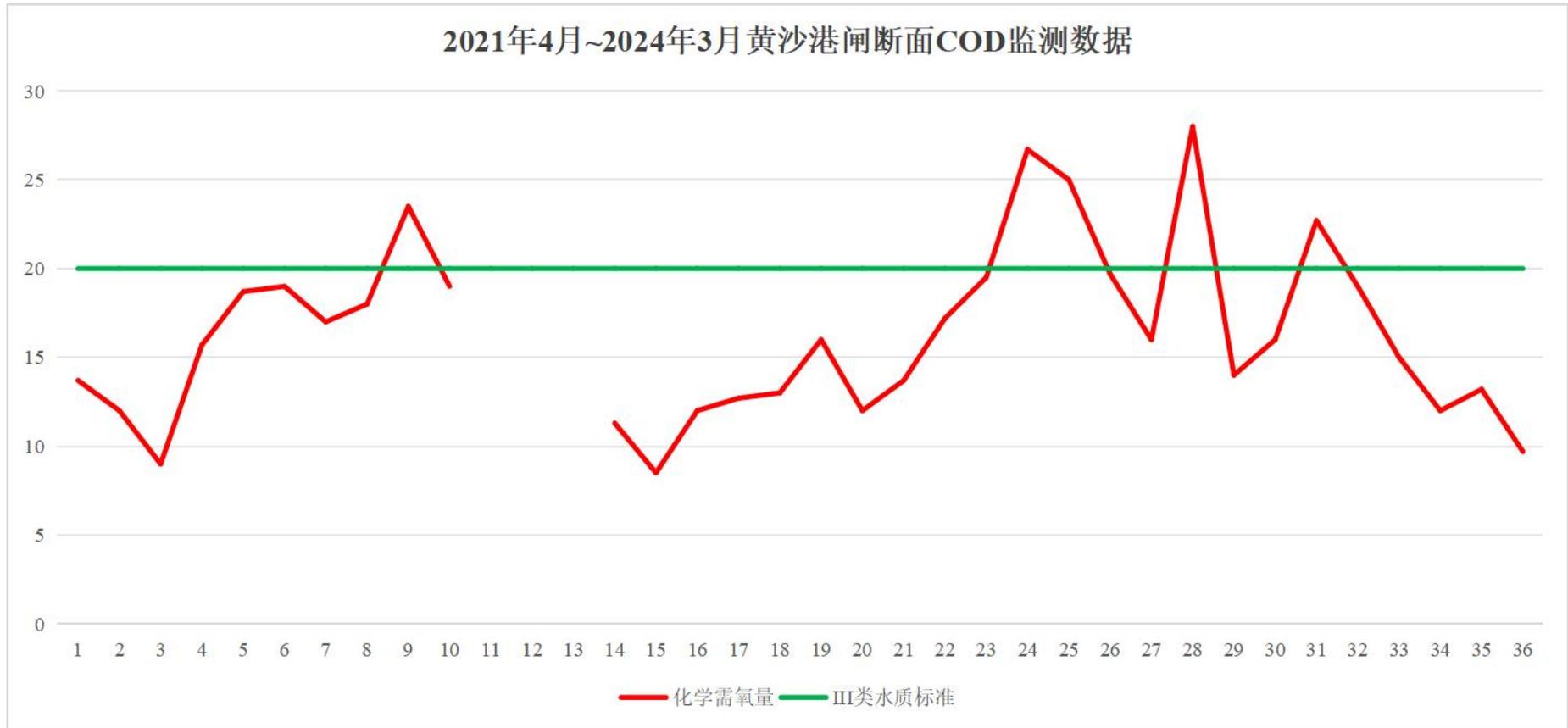


图 4.2-1 2021 年 4 月-2024 年 3 月黄沙港闸断面 COD 变化趋势图

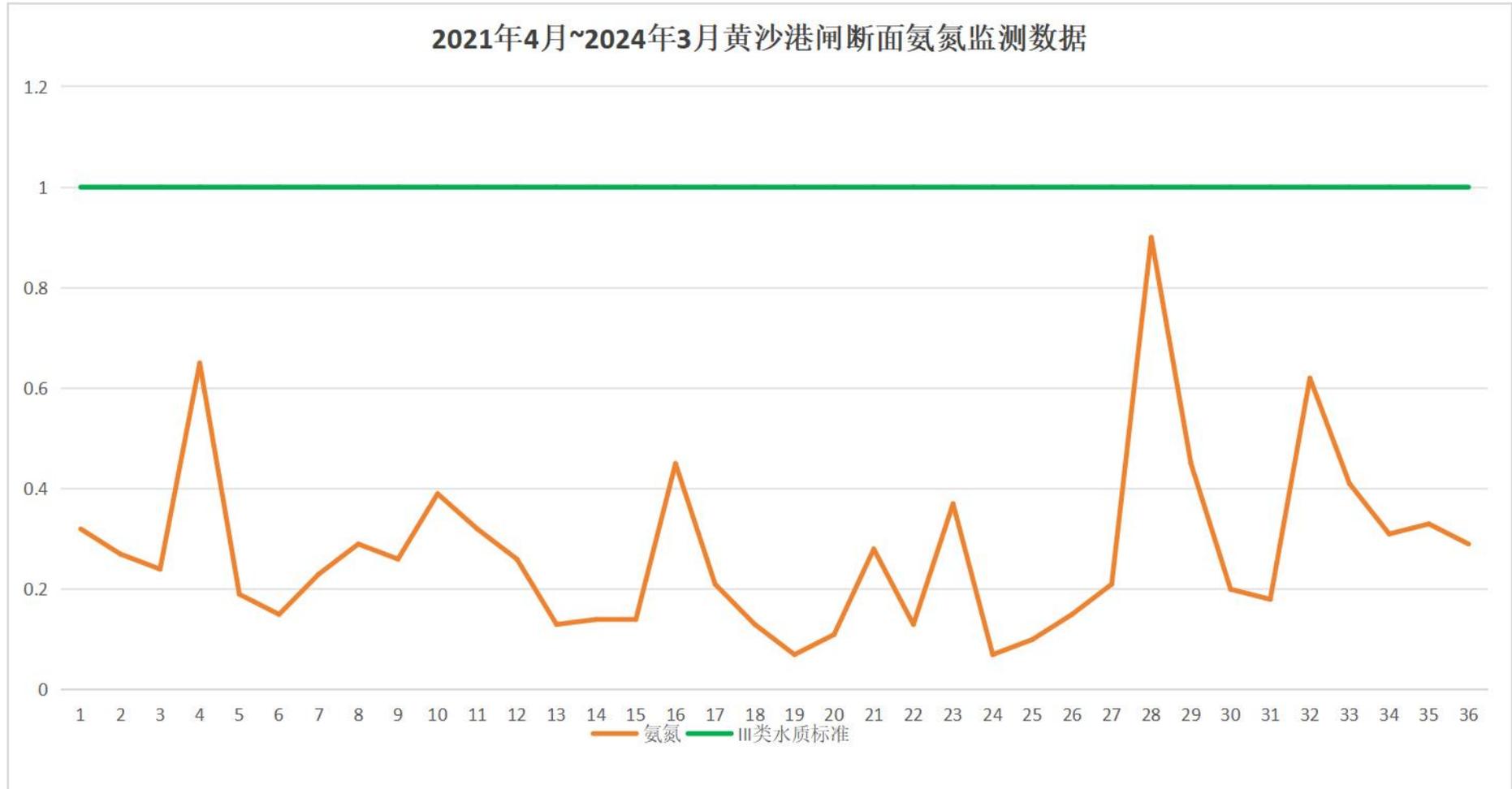


图 4.2-2 2021 年 4 月-2024 年 3 月黄沙港闸断面氨氮变化趋势图

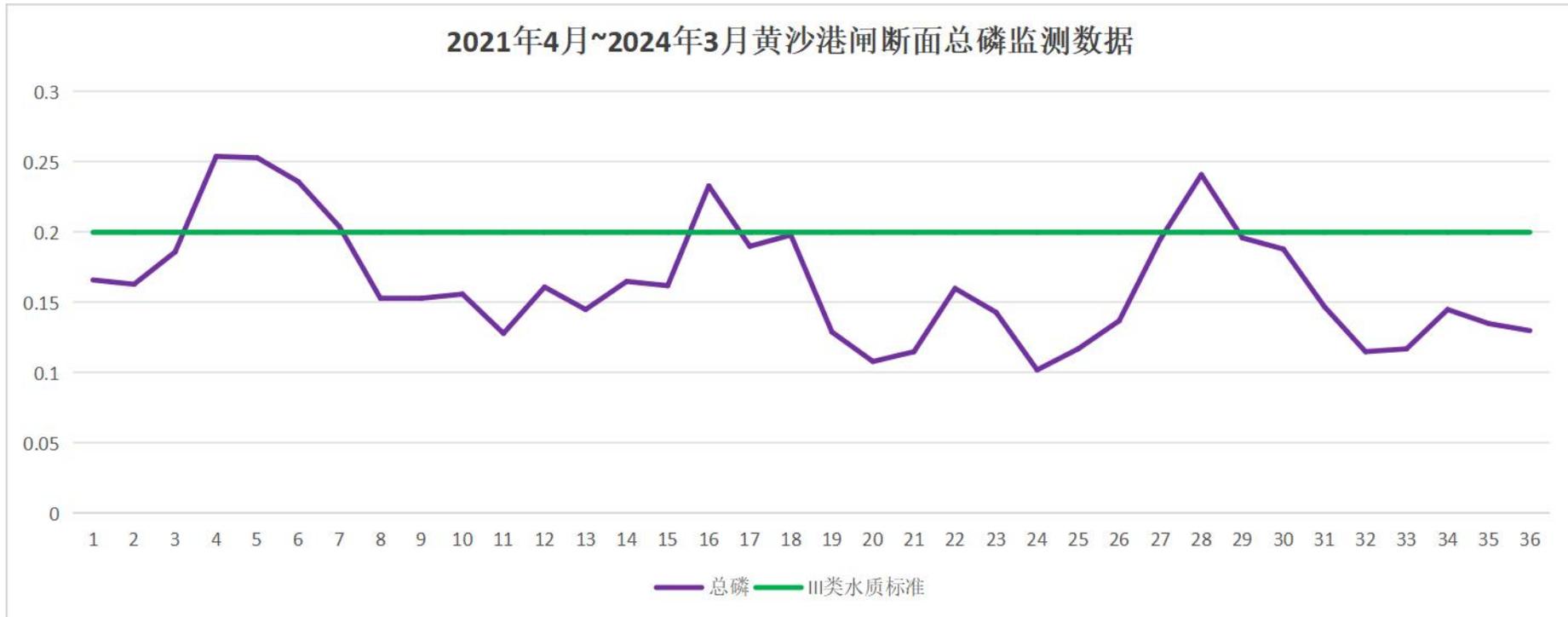


图 4.2-3 2021年4月-2024年3月黄沙港闸断面总磷变化趋势图

由表 4.2-5 可知：2021 年 4 月至 2024 年 3 月期间黄沙港闸断面水质达标率为 47.22%，监测断面的水质年均值已达到Ⅲ类水质标准。部分月份超标因子为溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷，超标率分别为 41.67%、27.78%、13.89%、11.11%、16.67%。

通过近三年内水质评价可以看出，黄沙港射阳、建湖农业、工业用水区的水质超标原因主要为溶解氧指标无法满足要求，主要发生在每年的 6~10 月份，受高温天气的影响，氧气在水中溶解度随温度升高而降低。除溶解氧外 COD、BOD₅、总磷指标部分月份超过地表水Ⅲ类水质标准，其余指标均比较稳定，可达地表水Ⅲ类水质标准。

(2) 补充监测

本项目废水经厂区污水处理站处理达标后，尾水排入黄沙港。依据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中“5.2.2.1”。结合本报告 2.3.1.1 章节判定，本项目评价等级为二级。

本项目丰水期数据为江苏正康检测技术有限公司于 2023 年 8 月 29 日~2023 年 8 月 31 日（丰水期）、2024 年 2 月 28 日~2024 年 3 月 1 日（枯水期）实测值进行评价。

a. 监测点位设置

丰水期、枯水期实测数据评价共设 3 个断面，断面布设具体见下表，监测点位置见图 4.2-1。

表 4.2-6 地表水实测水质监测断面表

监测断面编号	河流	监测断面	监测项目
W1	黄沙港闸下河道	污水处理厂排污口上游 500m	pH、化学需氧量、悬浮物、挥发酚、总氮、氨氮、总磷、石油类、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、同步监测水温、水文要素
W2		污水处理厂排污口下游 500m	
W3		污水处理厂排污口下游 2400m	

表 4.2-7 (a) 丰水期地表水监测结果统计及单因子标准指数一览表

监测点位	监测日期		单位: pH 值无量纲, 其余均为 mg/L										
			pH 值	SS	CODcr	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	石油类	阴离子表面活性剂	挥发酚	粪大肠菌群
W1 本次拟建排污口上游 500m	2023.08.29	退潮	7.2	13	8	2.2	0.311	0.84	0.17	0.03	0.13	0.0014	<20
		涨潮	7.2	15	9	2.3	0.3	0.84	0.17	0.03	0.12	0.0014	<20
	2023.08.30	退潮	7.3	14	10	2	0.296	0.88	0.18	0.02	0.14	0.0011	<20
		涨潮	7.2	16	9	2.4	0.304	0.87	0.18	0.02	0.12	0.0013	<20
	2023.08.31	退潮	7.2	16	10	2.2	0.301	0.92	0.18	0.03	0.13	0.0012	<20
		涨潮	7.3	14	8	2.1	0.298	0.9	0.18	0.03	0.13	0.0013	<20
	平均值	-	7.23	14.67	9.00	2.20	0.30	0.88	0.18	0.03	0.13	0.0013	<20
	标准值	-	6~9	30	20	4	1	-	0.2	0.05	0.2	0.005	10000
单因子指数	-	0.117	0.489	0.45	0.55	0.302	-	0.883	0.533	0.642	0.257	-	
W2 本次拟建排污口下游 500m	2023.08.29	退潮	7.3	14	16	2.7	0.34	0.84	0.18	0.04	0.14	0.0011	<20
		涨潮	7.3	19	14	2.9	0.328	0.84	0.17	0.03	0.12	0.0013	<20
	2023.08.30	退潮	7.4	15	13	2.8	0.344	0.82	0.18	0.03	0.12	0.0012	<20
		涨潮	7.4	19	14	2.7	0.346	0.85	0.17	0.04	0.12	0.0013	<20
	2023.08.31	退潮	7.3	13	17	2.7	0.342	0.86	0.16	0.02	0.13	0.0011	<20
		涨潮	7.4	16	16	2.7	0.354	0.8	0.15	0.02	0.13	0.0012	<20
	平均值	-	7.35	16	15	2.75	0.34	0.84	0.17	0.03	0.13	0.0012	<20
	标准值	-	6~9	30	20	4	1	-	0.2	0.05	0.2	0.005	10000
单因子指数	-	0.175	0.533	0.75	0.688	0.342	-	0.842	0.60	0.633	0.24	-	
W3 本次拟建排污口下游 2.4km	2023.08.29	退潮	7.2	18	9	2.2	0.38	0.87	0.18	0.02	0.13	0.0012	<20
		涨潮	7.2	17	10	2.1	0.382	0.84	0.18	0.02	0.13	0.0013	<20
	2023.08.30	退潮	7.2	13	10	2.2	0.394	0.89	0.18	0.04	0.12	0.0013	<20
		涨潮	7.2	15	11	2.5	0.383	0.84	0.17	0.03	0.13	0.0014	<20
	2023.08.31	退潮	7.2	18	10	2.2	0.402	0.86	0.18	0.03	0.13	0.0012	<20
		涨潮	7.3	19	11	2.4	0.389	0.86	0.16	0.04	0.14	0.0014	<20
	平均值	-	7.22	16.67	10.17	2.27	0.39	0.86	0.18	0.03	0.13	0.0013	<20
	标准值	-	6~9	30	20	4	1	-	0.2	0.05	0.2	0.005	10000
单因子指数	-	0.108	0.556	0.508	0.567	0.388	-	0.875	0.6	0.65	0.26	-	

表 4.2-7 (b) 枯水期地表水监测结果统计及单因子标准指数一览表

监测点位	监测日期		单位: pH 值无量纲, 其余均为 mg/L										
			pH 值	SS	CODcr	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	石油类	阴离子表面活性剂	挥发酚	粪大肠菌群
W1 本次拟建排污口上游 500m	2024.02.28	退潮	7	7	16	3.6	0.736	0.88	0.14	0.04	0.16	0.0028	<20
		涨潮	7	11	15	3.8	0.744	0.86	0.14	0.03	0.16	0.0029	<20
	2024.02.29	退潮	7	9	15	3.8	0.812	0.97	0.16	0.03	0.16	0.0027	<20
		涨潮	7	12	16	3.7	0.822	0.95	0.16	0.04	0.14	0.0026	<20
	2024.03.01	退潮	7.1	8	16	3.6	0.544	0.76	0.11	0.04	0.14	0.0019	<20
		涨潮	7.1	10	15	3.8	0.584	0.75	0.12	0.03	0.15	0.0021	<20
	平均值	-	7.03	9.50	15.50	3.72	0.71	0.86	0.14	0.04	0.15	0.0025	<20
	标准值	-	6~9	30	20	4	1	-	0.2	0.05	0.2	0.005	10000
单因子指数	-	0.017	0.317	0.775	0.929	0.707	-	0.692	0.7	0.758	0.5	-	
W2 本次拟建排污口下游 500m	2024.02.28	退潮	7.1	7	16	3.8	0.751	0.82	0.15	0.02	0.18	0.0032	<20
		涨潮	7	12	15	3.7	0.722	0.82	0.15	0.04	0.16	0.0031	<20
	2024.02.29	退潮	7.1	8	16	3.7	0.802	0.89	0.17	0.04	0.16	0.0025	<20
		涨潮	7	11	16	3.8	0.778	0.87	0.16	0.03	0.16	0.0024	<20
	2024.03.01	退潮	7	12	15	3.8	0.578	0.66	0.14	0.02	0.18	0.0022	<20
		涨潮	7	9	15	3.7	0.588	0.65	0.14	0.03	0.17	0.0018	<20
	平均值	-	7.03	9.83	15.50	3.75	0.7	0.79	0.15	0.03	0.17	0.0025	<20
	标准值	-	6~9	30	20	4	1	-	0.2	0.05	0.2	0.005	10000
单因子指数	-	0.017	0.328	0.775	0.938	0.703	-	0.758	0.6	0.842	0.507	-	
W3 本次拟建排污口下游 2.4km	2024.02.28	退潮	7	13	15	3.8	0.71	0.89	0.14	0.04	0.18	0.003	<20
		涨潮	7	9	15	3.7	0.692	0.88	0.13	0.02	0.17	0.0031	<20
	2024.02.29	退潮	7	7	14	3.8	0.79	0.97	0.15	0.04	0.18	0.0027	<20
		涨潮	7.1	12	14	3.6	0.822	0.97	0.15	0.03	0.16	0.0025	<20
	2024.03.01	退潮	7.1	10	14	3.8	0.536	0.7	0.12	0.03	0.16	0.0021	<20
		涨潮	7	11	14	3.9	0.528	0.72	0.12	0.02	0.17	0.0019	<20
	平均值	-	7.03	10.33	14.23	3.77	0.68	0.86	0.14	0.03	0.17	0.0026	<20
	标准值	-	6~9	30	20	4	1	-	0.2	0.05	0.2	0.005	10000
单因子指数	-	0.017	0.344	0.717	0.942	0.680	-	0.675	0.6	0.85	0.51	-	

由现状评价表结果可以看出，本项目于2023年8月29日~2023年8月31日、2024年2月28日~2024年3月1日实测的W1、W2、W3监测断面均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

(1) 监测点布设

布设厂界噪声监测点 4 个，监测项目为连续等效 A 声级，监测点位置见附图 4.2-2。

(2) 监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的方法，使用符合国家计量规定的声级计，测量等效声级 LAeq。

(3) 监测结果

盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂厂界 2023 年 8 月 28 日-8 月 29 日昼夜的噪声环境监测结果见表 4.2-8。

表 4.2-8 声环境现状监测结果汇总表 dB (A)

采样日期	采样点	等效声级值 dB (A)	
		昼间	夜间
08 月 28 日	N1	56	45
	N2	55	45
	N3	58	46
	N4	57	47
08 月 29 日	N1	55	47
	N2	56	47
	N3	58	48
	N4	57	46

(4) 声环境质量现状评价结论

由表4.2-9可见，项目厂址周围噪声环境质量监测点均满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的3类相应标准的要求。

4.2.4 地下水环境质量现状监测与评价

(1) 地下水环境质量监测点、监测项目、采样时间

地下水质量监测点、监测项目和采样时间见表 4.2-10。

监测时间：2023 年 8 月 31 日。

监测单位：江苏正康检测技术有限公司。

表 4.2-9 地下水水质监测点、监测项目和采样时间

测点编号	测点名称	方位	监测项目
D1	项目所在地	-	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、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸钾指数、硫酸盐、细菌总数、总大肠菌群数及地下水水位
D2	项目所在地西南 500 米	SW	
D3	项目所在地东北 400 米	NE	
D4	项目所在地西北 350 米	NW	
D5	项目所在地东北 1200 米	NE	
D6	项目所在地西 700 米	W	
D7	项目所在地东南 550 米	SE	
D8	项目所在地东南 1300 米	SE	
D9	项目所在地东北 850 米	NE	
D10	项目所在地东北 850 米	NE	

(2) 地下水环境质量评价方法

地下水水质评价应采用标准指数法进行评价。标准指数 >1，表明指数计算公式分以下两种情况：超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种：

$$P_i, j=C_i, j/C_{si}$$

pH 的标准指数为：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

P_i: 第 i 个水质因子的标准指数；

C_i: 第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}: 第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L；

P_{pH}: pH 值的标准指数；

pH: pH 监测值；

pH_{sd}: 标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}: 标准中规定的 pH 值上限。

(3) 监测分析方法

按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》有关规定和要求执行，具体方法见表 4.2-11。

表 4.2-10 地下水环境质量监测方法

类别	检测项目	检测方法 & 标准号	项目检出限	检测仪器及编号
地下水	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/	便携式 pH 计 6010M
	钾	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.05mg/L	电感耦合等离子体质谱仪 7800
	钠	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.12mg/L	电感耦合等离子体质谱仪 7800
	钙	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.02mg/L	电感耦合等离子体质谱仪 7800
	镁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.003mg/L	电感耦合等离子体质谱仪 7800
	碳酸根	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	5mg/L	酸式滴定管
	重碳酸根	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	5mg/L	酸式滴定管
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1800
	钙和镁总量	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	5mg/L	酸式滴定管
	耗氧量	地下水水质分析方法 第 68 部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.68-2021	0.4mg/L	酸度计 S220-K
	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	原子吸收分光光度计 WFX-200
	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	8mg/L	原子吸收分光光度计 WFX-200
	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	10mg/L	酸式滴定管
	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00009mg/L	电感耦合等离子体质谱仪 7800
	铁	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00082mg/L	电感耦合等离子体质谱仪 7800
	锰	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00012mg/L	电感耦合等离子体质谱仪 7800
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.00004mg/L	原子荧光光度计 AF-610E	
镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00005mg/L	电感耦合等离子体质谱仪 7800	
砷	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00012mg/L	电感耦合等离子体质谱仪 7800	

类别	检测项目	检测方法 & 标准号	项目检出限	检测仪器及编号
	硝酸盐	地下水水质分析方法 第 59 部分： 硝酸盐的测定 紫外分光光度法 DZ/T 0064.59-2021	0.20mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1800
	亚硝酸盐	地下水水质分析方法 第 60 部分： 亚硝酸盐的测定 分光光度法 DZ/T 0064.60-2021	0.0002mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1800
	溶解性总 固体	地下水水质分析方法 第 9 部分：溶 解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	/	电子天平 ME204
	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数 法 HJ 1000-2018	/	/
	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属 指标 GB/T5750.6-2006 10.1	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1800
	总大肠菌 群	生活饮用水标准检验方法 微生 物指标 GB/T5750.12-2006 2.1	/	/

(4) 地下水环境质量监测结果及评价

根据地下水八项离子监测结果，对八项阴阳离子含量进行计算，得到地下水中离子毫克当量浓度及毫克当量百分数，监测与计算结果见表 4.2-11，计算公式如下：

$$\text{某离子的毫克当量数} = \frac{\text{该离子的毫克数}}{\text{离子量 (原子量)}} \times \text{离子价}$$

$$\text{某阳离子的毫克当量百分数} = \frac{\text{该离子的毫克当量数}}{\text{所有阳离子的毫克当量数总和}} \times 100\%$$

$$\text{某阴离子的毫克当量百分数} = \frac{\text{该离子的毫克当量数}}{\text{所有阴离子的毫克当量数总和}} \times 100\%$$

表 4.2-11 地下水八项离子监测与计算结果

监测点位	项目	K ⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ²⁻
D1	监测结果	67.2	68.2	1300	124	1530	16	640	ND
	毫克当量数	1.72	3.41	56.52	10.33	43.10	0.33	10.49	-
	毫克当量百分比 (%)	2.39	4.74	78.52	14.25	79.93	0.62	19.46	-
	矿化度	3.4254							
D2	监测结果	69.1	69.4	1360	132	1730	128	655	ND
	毫克当量数	1.77	3.47	59.13	11.00	48.73	2.67	10.74	-
	毫克当量百分比 (%)	2.35	4.60	78.45	14.59	78.43	4.29	17.28	-
	矿化度	3.816							
D3	监测结果	67.3	69.3	1100	125	1620	106	627	ND
	毫克当量数	1.73	3.47	47.83	10.42	45.63	2.21	10.28	-
	毫克当量百分比 (%)	2.72	5.46	75.40	16.42	78.52	3.80	17.69	-
	矿化度	3.4011							

监测点位	项目	K ⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ²⁻
D4	监测结果	55.7	69.8	930	106	1620	56	686	ND
	毫克当量数	1.43	3.49	40.43	8.83	45.63	1.17	11.25	-
	毫克当量百分比 (%)	2.64	6.44	74.62	16.30	78.62	2.01	19.37	-
	矿化度	3.1805							
D5	监测结果	65.7	69.8	1250	122	1540	109	649	ND
	毫克当量数	1.68	3.49	54.25	10.17	43.38	2.27	10.64	-
	毫克当量百分比 (%)	2.42	5.01	77.99	14.59	77.07	4.03	18.90	-
	矿化度	3.481							

表 4.2-12 舒克列夫分类图表

超过 25%毫克当量的离子	HCO ₃	HCO ₃ +SO ₄	HCO ₃ +SO ₄ +Cl	HCO ₃ +Cl	SO ₄	SO ₄ +Cl	Cl
K	1	8	15	22	29	36	43
Na	2	9	16	23	30	37	44
Ca	3	10	17	24	31	38	45
Mg	4	11	18	25	32	39	46
Na+Ca+Mg	5	12	19	26	33	40	47
Na+Mg	6	13	20	27	34	41	48
Na	7	14	21	28	35	42	49

按矿化度 (M) 的大小划分为 4 组。A 组— $M \leq 1.5\text{g/L}$; B 组— $1.5 < M \leq 10\text{g/L}$; C 组— $10 < M \leq 40\text{g/L}$; D 组— $M > 40\text{g/L}$ 。

本项目舒卡列夫编号为：44-B。

地下水化学类型判别结果见表 4.2-13，地下水环境质量现状监测结果及评价见表 4.2-14~4.2-15。

表 4.2-134 地下水化学类型判别结果一览表

监测点位	库尔洛夫式	化学类型
D1	$M_{3.4254} \frac{HCO_3^- 19.46 Cl^- 79.93}{Na^+ 78.52 Mg^{2+} 14.35} t15 pH_{7.5}$	HCO ₃ ·Cl-Na·Mg 型
D2	$M_{3.816} \frac{HCO_3^- 17.28 Cl^- 78.43}{Na^+ 78.45 Mg^{2+} 14.59} t15 pH_{7.4}$	HCO ₃ ·Cl-Na·Mg 型
D3	$M_{3.4011} \frac{HCO_3^- 17.69 Cl^- 78.53}{Na^+ 75.4 Mg^{2+} 16.42} t15 pH_{7.5}$	HCO ₃ ·Cl-Na·Mg 型
D4	$M_{3.1805} \frac{HCO_3^- 19.37 Cl^- 78.62}{Na^+ 74.62 Mg^{2+} 16.3} t15 pH_{7.6}$	HCO ₃ ·Cl-Na·Mg 型
D5	$M_{3.481} \frac{HCO_3^- 18.9 Cl^- 77.07}{Na^+ 77.99 Mg^{2+} 14.59} t15 pH_{7.4}$	HCO ₃ ·Cl-Na·Mg 型

本项目所在区域地下水化学类型 HCO₃·Cl-Na·Mg 型。

表 4.2-14 地下水水位监测结果

检测项目	检测结果									
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
埋深 (m)	1.7	1.5	1.6	1.8	1.8	1.9	1.6	1.8	1.7	1.6
水位 (m)	0.6	0.8	0.7	1.2	0.4	0.1	0.5	0.3	1.5	0.4

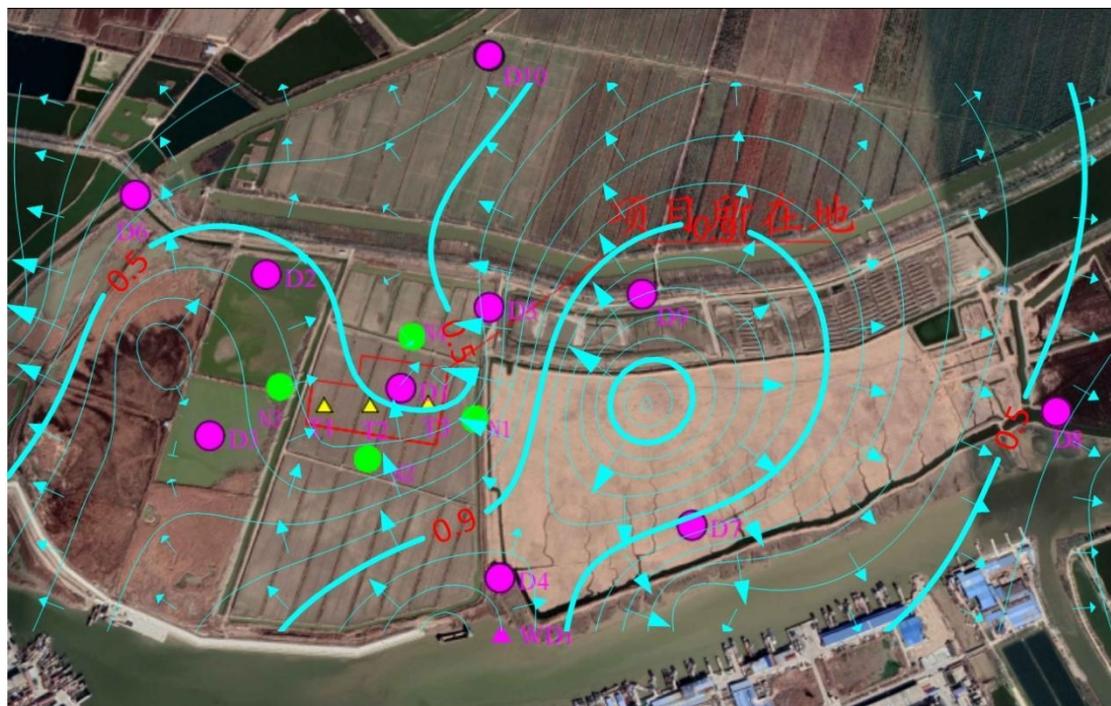


图 4.2-5 地下水水位图

表 4.2-15 地下水环境质量监测结果及评价水质指标浓度单位：mg/L（pH 值：无量纲）

检测项目	D1		D2		D3		D4		D5	
	检测结果	质量等级								
pH	7.5	I~III	7.4	I~III	7.5	I~III	7.6	I~III	7.4	I~III
K ⁺	67.2	-	69.1	-	67.3	-	55.7	-	65.7	-
Na ⁺	1.30×10 ³	-	1.36×10 ³	-	1.10×10 ³	-	930	-	1.25×10 ³	-
Ca ²⁺	68.2	-	69.4	-	69.3	-	69.8	-	69.8	-
Mg ²⁺	124	-	132	-	125	-	106	-	122	-
CO ₃ ²⁻	ND	-								
HCO ₃ ⁻	640	-	655	-	627	-	686	-	649	-
氯化物	1.53×10 ³	V	1.73×10 ³	V	1.62×10 ³	V	1.62×10 ³	V	1.54×10 ³	V
硫酸盐	16	IV	128	II	106	II	56	II	109	II
氨氮	0.547	IV	0.540	IV	0.484	III	0.552	IV	0.546	IV
硝酸盐	5.20	III	5.00	II	5.01	III	5.13	III	5.24	III
亚硝酸盐	1.98	IV	2.00	IV	2.02	IV	1.95	IV	1.75	IV
总硬度	658	V	687	V	667	V	718	V	693	V
挥发酚	0.0014	III	0.0007	I	0.0009	I	0.0009	I	0.0008	I
溶解性总固体	3.72×10 ⁴	V	3.84×10 ⁴	V	3.82×10 ⁴	V	3.96×10 ⁴	V	3.92×10 ⁴	V
耗氧量	4.1	IV	4.3	IV	4.1	IV	4.3	IV	4.6	IV
锰	0.0594	III	0.0764	III	0.0549	III	0.0710	III	0.0523	III
铁	0.0495	I	0.04	I	0.0462	I	0.0376	I	0.0412	I
砷	0.00538	III	0.00541	III	0.00522	III	0.00562	III	0.00877	III
镉	0.00010	I	0.00006	I	0.00014	II	0.00017	II	ND	I
铅	0.00652	II	0.00384	I	0.00651	II	0.00402	I	0.00540	II
汞	0.00008	I	ND	I	ND	I	ND	I	0.00025	I
六价铬	ND	I								
总大肠菌群	ND	I								
细菌总数（CFU/mL）	104	II	115	II	106	II	105	II	111	II

根据监测结果，项目所在地地下水化学类型以 HCO₃·Cl-Na·Mg 型为主，建设项目所在地周边地下水环境除总硬

度、溶解性固体、氯化物指标为V类，主要原因为本项目所在地属于沿海地区大环境导致，其余各因子均满足或优于《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）IV类指标要求。

4.2.5 土壤、底泥环境质量现状监测与评价

(1) 土壤环境质量现状评价方法

土壤环境质量现状评价采用单项标准指数法，评价指数 I_i 定义如下：

$$I_i = C_i / C_{0i}$$

式中： C_i —某污染物的浓度实测值，mg/kg；

C_{0i} —某污染物对应的环境质量标准，mg/kg。

$I_i \geq 1$ 超标，否则为未超标。

(2) 土壤环境质量现状监测点、监测项目、采样时间和监测方法

土壤环境质量现状监测点、监测项目和采样时间详见表 4.2-16、附图 4.2-2，土壤环境质量现状监测方法见表 4.2-17。

表 4.2-16 土壤、底泥环境质量现状监测点、监测项目及采样时间

监测点			监测项目	监测频次
T1	场地内表层样	在 0~0.2m 取样	pH（无量纲）、汞、铜、六价铬、砷、铅、镉、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃；阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度；	1 天 1 次
T2	场地内表层样	在 0~0.2m 取样		
T3	场地内表层样	在 0~0.2m 取样		
WD1	入河排污口设置位置	在 0~0.1m 取样		

表 4.2-17 土壤、底泥环境质量现状监测方法

监测类别	监测项目	监测方法	检出限
土壤、底泥	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、钼、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.01mg/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
	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	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、钼、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.002mg/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

挥发性有机物	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 HJ 605-2011	附注 1
半挥发性有机物	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	附注 2
苯胺	气相色谱-质谱法 (GC/MS) 测定半挥发性有机物 ZK-AP-2018/03/00-01	0.1mg/kg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6mg/kg
pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/

(三) 土壤环境质量现状监测结果及评价

土壤环境质量现状监测结果及评价见表 4.2-18~19。

表 4.2-18 土壤、底泥环境理化性质现状监测结果表

采样点位	T1	T2	T3	WD1
经度/纬度	120.4055607° 33.7421410°	120.4047023° 33.7422737°	120.4038177° 33.7421905°	120.4059422° 33.7374746°
采样深度	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.1m
颜色	黄棕色	棕色	深棕色	黑色
结构	团粒	团粒	团粒	团块
质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	粘土
砂砾含量	少	少	少	无
其他异物	无	无	无	无
氧化还原电位 mv	278	285	289	295
阳离子交换量 cmol (+) /kg	4.41	6.02	4.53	8.99
饱和导水率 cm/min	0.012	0.013	0.011	0.013
土壤容重 g/cm ³	1.31	0.97	0.81	0.75
孔隙度%	44.5	61.2	68.5	70.2

表 4.2-19 土壤、底泥监测及评价结果表 (单位: mg/kg)

检测点位 检测项目	T1	T2	T3	WD1	第二类用地 筛选值 (mg/kg)	是否超标
	检出值 (mg/kg)	检出值 (mg/kg)	检出值 (mg/kg)	检出值 (mg/kg)		
重金属						
pH	8.19	8.43	8.81	8.82	-	否
砷	8.10	8.16	9.05	9.80	60	否
汞	0.021	0.046	0.039	0.038	38	否
镉	0.07	0.12	0.12	0.14	65	否
铅	8.6	14.2	14.5	19.0	800	否
镍	23	54	30	42	900	否
铜	14	31	19	26	18000	否
六价铬	ND	ND	ND	ND	5.7	否
挥发性有机物						
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	37	否
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.43	否
1, 1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	66	否
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	616	否
反式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	54	否
1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	9	否
顺式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	596	否
氯仿	ND	ND	ND	ND	0.9	否
1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	840	否
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	2.8	否
苯	0.0039	0.0040	0.0038	0.0046	4	否
1, 2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	5	否
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	2.8	否
1, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	5	否
甲苯	0.0041	0.0038	0.0036	0.0042	1200	否
1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	2.8	否
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	53	否

检测点位 检测项目	T1	T2	T3	WD1	第二类用地 筛选值 (mg/kg)	是否超标
	检出值 (mg/kg)	检出值 (mg/kg)	检出值 (mg/kg)	检出值 (mg/kg)		
氯苯	ND	ND	ND	ND	270	否
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	10	否
乙苯	0.0039	0.0036	0.0040	0.0040	28	否
间, 对-二甲苯	0.0040	0.0039	0.0038	0.0043	570	否
邻-二甲苯	0.0035	0.0040	0.0042	0.0040	640	否
苯乙烯	0.0037	0.0037	0.0042	0.0039	1290	否
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	6.8	否
1, 2, 3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	0.5	否
1, 4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	20	否
1, 2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	560	否
半挥发性有机物						
苯胺	ND	ND	ND	ND	260	否
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	2256	否
硝基苯	ND	ND	ND	ND	76	否
萘	ND	ND	ND	ND	70	否
苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	15	否
蒽	ND	ND	ND	ND	1293	否
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	15	否
苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	151	否
苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	1.5	否
茚并(1, 2, 3-cd)芘	ND	ND	ND	ND	15	否
二苯并(a, h)蒽	ND	ND	ND	ND	1.5	否
特征因子						
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀) ^①	22	26	24	31	4500	否

注：①参考江西省地方标准《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）；

由表 4.2-20 可知，评价区域土壤、底泥各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中的筛选值第二类用地标准，土壤质量良好。

4.2.6 监测数据规范性及合理性分析

(1) 环境空气

本项目大气环境特征因子补充监测委托第三方检测机构进行取样分析。其中大气环境质量监测根据导则要求监测点位不少于2个点，本项目设2个监测点，厂界处1个，下风向1个点。采样时间为连续7天，监测因子为特征因子，各监测因子采样时间按照《环境空气质量标准》中规定执行，分析方法采用《空气与废气监测分析方法》中规定的方法，监测数据基本可以表征区域环境空气质量。

(2) 声环境

本项目噪声评价工作等级定为三级，声环境质量在本项目范围外1米处及周围敏感目标处共布置4个噪声监测点位，监测时间为连续2天，昼夜各一次，监测人员现场采用噪声仪进行检测和数据记录。

(3) 地下水环境

本项目地下水评价等级为二级，地下水环境质量根据导则要求，二级评价布置不少于5个水质监测点，本项目布置了5个地下水水位、水质监测点（点位涵盖了项目所在地，地下水流向上游及下游），5个水位监测点，监测因子包含了导则中的所有常规因子及项目特征因子，监测方法按国家标准执行，监测数据可以反应区域地下水实际环境质量。

(4) 土壤、底泥环境

本项目土壤评价工作等级为三级，土壤、底泥环境质量监测因子为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中的所有重金属因子及挥发性有机物、半挥发性有机物，监测方法参照监测期间执行的GB/T 17141-1997、GB/T 22105.1-2008、HJ746-2015等方法执行。

(5) 地表水环境

本项目地表水评价等级为二级，接纳水体为河流，地表水环境质量根据导则要求，二级评价可布设3~5个监测断面，本项目丰水期、枯水期均

布设了3个监测断面，涉及排污口上游500m，下游500m、下游2400m范围水质调查，满足对照断面、控制断面与消减断面等关心断面的需求。本项目按照导则要求进行枯水期、丰水期数据监测，符合导则要求

4.2.7 环境质量现状评价结论

根据环境质量现状评价结果，评价区域内：

(1) 根据《2023年度射阳县生态环境状况公报》，PM₁₀、PM_{2.5}、臭氧、二氧化硫、一氧化碳、二氧化氮均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。补充监测结果可以看出，氯化氢、氨浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D参考限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的相关标准，总体来说项目区域大气环境质量良好，基本满足相应质量标准。

(2) 本项目于2023年8月29日~2023年8月31日、2024年2月28日~2024年3月1日实测的W1、W2、W3监测断面均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准。

(3) 昼夜间噪声均符合GB3096-2008《声环境质量标准》中3类标准。

(4) 项目所在地项目所在地地下水化学类型以HCO₃·Cl·Na·Mg型为主，监测因子中pH值、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、锰、铁、砷、镉、铅、汞、六价铬、总大肠菌群指数均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类及以上标准，氨氮、耗氧量、细菌总数满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中IV类标准，氯化物、总硬度、溶解性总固体满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中V类标准。

(5) 评价区域土壤、底泥各监测因子均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表1中的筛选值第二类用地标准，土壤质量良好。

4.3 区域水污染源现状调查

在污染源调查的基础上，采用等标污染负荷法进行污染源评价，排查污染环境的重点污染源和重点污染物。

(1) 评价方法

①废水污染物等标污染负荷 P_i 计算公式为：

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

式中：

P_i 为污染物等标污染负荷；

C_{oi} 为污染物评价标准，mg/L；

Q_i 为污染物的绝对排放量，t/a。

②某污染源（工厂）的等标污染负荷 P_n

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i \quad (i=1, 2, \dots, j)$$

③评价区内总等标污染负荷 P

$$P = \sum_{n=1}^k P_n \quad (i=1, 2, \dots, K)$$

④某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比 K_i

$$k_i = \frac{P_i}{P_n} \times 100\%$$

⑤某污染源在评价区内的污染负荷比 K_n

$$k_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

根据区域主要水污染源调查情况详见表 4.3-1

表 4.3-1 园区拟入驻企业水污染物排放统计表 (t/a)

序号	单位名称	废水量 (t/a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	排放去向
1	青岛飞宇食品有限公司	60000	18.75	1.875	盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂
	上海致帆国际供应链集团有限公司				
2	浙江利君茗食品有限公司	30000	11.25	1.125	
3	上海壹杰科技有限公司	30000	6	0.6	

(2) 评价结果

区域内企业废水污染物等标污染负荷评价结果见表 4.4-2。

表 4.3-2 区域主要企业废水污染物等标负荷

序号	企业名称	等标污染负荷 P_i ($\times 10^{-6}$)		评价结果		
		COD	氨氮	ΣP_n	K_i (%)	排序
1	青岛飞宇食品有限公司	0.625	1.25	1.875	52.08%	1
	上海致帆国际供应链集团有限公司					
2	浙江利君茗食品有限公司	0.375	0.75	1.125	31.25%	2
3	上海壹杰科技有限公司	0.2	0.4	0.6	16.67%	3
ΣP_i		1.2	2.4	3.6		
K_i (%)		33.33%	66.67%	100.00%	/	/
排序		2	1	/	/	/
评价标准		30	1.5	/	/	/

由评价结果可见：区域污染源中废水污染物排放量最大的企业主要为青岛飞宇食品有限公司和上海致帆国际供应链集团有限公司占区域等标负荷 52.08%；浙江利君茗食品有限公司占区域等标负荷 31.25%；上海壹杰科技有限公司，占区域等标负荷 16.67%。评价区内主要污染物依次为氨氮、COD。

5 环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响预测与评价

根据估算模式计算，正常排放状况下，本项目最大地面浓度占标率 $P_i=2.66\%<10\%$ ，本项目为污水处理项目，不属于高耗能行业的多源项目且使用电能清洁能源，项目位于二类环境空气质量功能区。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）判定，本项目大气环境影响评价等级为二级。

5.1.1 大气评价等级的判定

根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018），本次大气环境影响评价采用估算模式进行估算。

估算因子：氨气、硫化氢。

估算内容包括：

（1）有组织排放源

正常、非正常排放工况时：

- ①评价区域内污染物浓度变化情况；
- ②污染物最大地面落地浓度及其占标率、D10%出现距离。

（2）无组织排放源

- ①评价区域内污染物浓度变化情况；
- ②污染物最大地面落地浓度及其占标率、D10%出现距离；
- ③卫生防护距离的计算及分析。

5.1.2 环境空气保护目标及模型选用参数

以本项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域范围内的环境空气保护目标详见表 5.1-1。

表 5.1-1 建设项目环境空气保护目标

环境	环境保护目标	方位	距离 (m)	坐标/m (UTM 坐标)		规模 (户/人)	环境功能
				X	Y		
大气 环境	黄沙港镇	SW	800	258364	3734782	9500 户 /20100 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
	海通五组	SW	2800	256856	3735811	100 户/300 人	
	东海六组	NW	1400	258699	3737261	130 户/455 人	
	团塘五组	NW	2400	258603	3739018	200 户/400 人	
	射北七组	NW	1800	259558	3738233	250 户/850 人	
	南尖七组	NW	2500	259598	3738874	150 户/455 人	
	盐城湿地珍禽国家自然保护区	SE	1600	262082	3734624	/	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中一级标准

估算模式所用参数见表 5.1-2。

表 5.1-2 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		39.1°C
最低环境温度		-11.7°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/°	/

5.1.3 估算源强

(1) 有组织排放

具体源强参数清单见表 5.1-3~5.1-4。

(1) 有组织排放

具体源强参数清单见表 5.1-3。

表 5.1-3 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气流速 (m ³ /s)	烟气温度 (°C)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
2	1#排气筒 (全厂)	120.408929	33.740669	1.00	15	0.6	8.8	20	8760	正常排放	NH ₃	0.014
											H ₂ S	0.0005
								20	0.5h/次	非正常排放	NH ₃	0.103
											H ₂ S	0.004

(3) 无组织排放源强

项目无组织废气排放源强见表 5.1-4。

表 5.1-4 矩形面源参数表

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角 (°)	面源有效排放高度 (m)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
1	粗格栅及进水泵房	120.408409	33.740286	1.00	8.4	10	-	3	8760	正常排放	NH ₃	0.0064
											H ₂ S	0.00029
2	细格栅及旋流沉砂池	120.408816	33.740241	1.00	12.8	10	-	3	8760		NH ₃	0.00064
											H ₂ S	0.00003
3	AAO 池及包括污泥处理车间	120.409471	33.740196	0.00	44.4	40	-	3	8760		NH ₃	0.003
											H ₂ S	0.00014

5.1.4 估算结果及评价

采用估算模式预测正常排放时，有组织废气下风向最大质量浓度及占标率计算结果见表 5.1-5；非正常排放时，非正常排放有组织废气下风向最大质量浓度及占标率计算结果见表 5.1-7。

本项目无组织废气在各种气象条件下的小时最大落地浓度值及出现距离及占标率计算结果见表 5.1-6。

表 5.1-5 正常排放时 1#排气筒估算模型计算结果表

距离 (m)	1#排气筒 (一期)			
	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	下风向预测浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)
黄沙港镇 (800m)	0.811	0.41	0.029	0.29
东海六组 (1400m)	0.478	0.24	0.017	0.17
盐城湿地珍禽国家级自然保护区 (射阳县) (1600m)	0.424	0.21	0.015	0.15
射北七组 (1800m)	0.380	0.19	0.014	0.14
团塘五组 (2400m)	0.304	0.15	0.011	0.11
南尖七组 (2500m)	0.295	0.15	0.011	0.11
海通五组 (2800m)	0.272	0.14	0.010	0.1
海通村 (3000m)	0.258	0.13	0.009	0.09
团塘八组 (3800m)	0.217	0.11	0.008	0.08
下风向最大质量浓度及占标率/%	1.404	0.7	0.050	0.5
下风向最大浓度出现距离	275			
D _{10%} 最远距离/m	/			

表 5.1-6 面源估算模型计算结果表 (一期)

距离 (m)	粗格栅及进水泵房				细格栅及旋流沉砂池				AAO 池及包括污泥处理车间			
	NH ₃		H ₂ S		NH ₃		H ₂ S		NH ₃		H ₂ S	
	浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)										
黄沙港镇 (800m)	0.554	0.28	0.021	0.21	0.056	0.03	0.0017	0.02	0.26	0.13	0.0093	0.09
东海六组 (1400m)	0.373	0.19	0.014	0.14	0.038	0.02	0.0011	0.01	0.175	0.09	0.0063	0.06
盐城湿地珍禽国家级自然保护区 (射阳县) (1600m)	0.34	0.17	0.013	0.13	0.034	0.02	0.001	0.01	0.159	0.08	0.0057	0.06
射北七组 (1800m)	0.313	0.16	0.012	0.12	0.032	0.02	0.001	0.01	0.147	0.07	0.0053	0.05

团塘五组 (2400m)	0.269	0.13	0.01	0.1	0.027	0.01	0.0008	0.01	0.126	0.06	0.0045	0.05
南尖七组 (2500m)	0.264	0.13	0.01	0.1	0.027	0.01	0.0008	0.01	0.124	0.06	0.0044	0.04
海通五组 (2800m)	0.251	0.13	0.01	0.1	0.025	0.01	0.0008	0.01	0.118	0.06	0.0042	0.04
海通村 (3000m)	0.243	0.12	0.009	0.09	0.024	0.01	0.0007	0.01	0.114	0.06	0.0041	0.04
团塘八组 (3800m)	0.215	0.11	0.008	0.08	0.022	0.01	0.0007	0.01	0.101	0.05	0.0036	0.04
下风向最大质量浓度及 占标率/%	5.315	2.66	0.203	2.03	0.506	0.25	0.023	0.23	1.576	0.79	0.061	0.61
下风向最大浓度出现距 离	10				10				75			
D _{10%} 最远距离/m	/											

表 5.1-7 非正常排放时 1#排气筒估算模型计算结果表

距离 (m)	1#排气筒			
	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	下风向预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
黄沙港镇 (800m)	5.961	2.98	0.232	2.19
东海六组 (1400m)	3.513	1.76	0.136	1.36
盐城湿地珍禽国家级自然保护区 (射阳县) (1600m)	3.117	1.56	0.121	1.21
射北七组 (1800m)	2.791	1.4	0.108	1.08
团塘五组 (2400m)	2.237	1.12	0.087	0.87
南尖七组 (2500m)	2.171	1.09	0.084	0.84
海通五组 (2800m)	1.997	1	0.078	0.78
海通村 (3000m)	1.898	0.95	0.074	0.74
团塘八组 (3800m)	1.596	0.8	0.062	0.62
下风向最大质量浓度及占标率/%	10.324	5.16	0.401	4.01
下风向最大浓度出现距离	292			
D _{10%} 最远距离/m	/			

根据预测结果可知：

正常排放时，有组织排放 P_{max} 值为 0.7% < 10%，C_{max} 为 1.404 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，排放因子为氨；无组织排放 P_{max} 值为 2.66% < 10%，C_{max} 为 5.315 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，排放因子为氨。

非正常排放时，有组织排放 P_{max} 值为 5.16% < 10%，C_{max} 为 10.324 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，排放因子为氨。

各污染物下风向预测浓度最高点浓度均较低，可满足相应污染物的排放要求，最大浓度出现距离内不涉及环境敏感保护目标，影响对周围环境影响较小。

5.1.5 卫生防护距离计算及分析

(1) 大气环境防护距离计算

大气环境防护距离是为了保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。参照《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018），经预测，本项目厂界外未出现超过环境质量标准的情况，故本项目无需设置大气环境防护距离。

(2) 卫生防护距离计算

按照“工程分析”核算的有害气体无组织排放量，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）的有关规定，确定建设项目的卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C_m—一次最高容许浓度限值（mg/Nm³）；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

值的选取见表 5.1-15。

表 5.1-15 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		

注：表中带“*”者为选用参数。

③计算结果

大气环境保护距离及卫生防护距离计算结果见表5.1-16。

表 5.1-16 卫生防护距离计算参数及计算结果

污染物名称	主要污染源位置	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)	污染物产生源强 (kg/h)	评价标准 (mg/m ³)	卫生防护距离 (m)			
							计算值	设定值		
								计算值对应设定值	选取设定值	叠加值
NH ₃	粗格栅及进水泵房	8.4	10	3	0.0064	0.2	57.558	100	100	100
H ₂ S					0.00029	0.01	48.781	50	50	
NH ₃	细格栅及旋流沉砂池	12.8	10	3	0.00064	0.2	8.511	50	50	50
H ₂ S					0.00003	0.01	5.645	50	50	
NH ₃	AAO池及包括污泥处理车间	44.4	40	3	0.003	0.2	11.657	50	50	50
H ₂ S					0.00014	0.01	8.223	50	50	

根据计算结果,综合考虑本项目建成后以厂界设置 100 米卫生防护距离。根据现场调查,本项目卫生防护范围内无居民点等环境敏感目标,今后在此范围内也不得建设居民点、学校、医院等环境敏感项目。项目无组织废气排放对当地的环境空气质量影响较小,可满足环境管理要求

5.1.6 恶臭影响分析

(1) 恶臭主要危害

本项目生产过程中排放的NH₃、H₂S具有恶臭异味,其主要危害有以下六个方面。

①危害呼吸系统。人们突然闻到恶臭,就会产生反射性的抑制吸气,使呼吸次数减少,深度变浅,甚至会暂时停止吸气,妨碍正常呼吸功能;

②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如氨等刺激性臭气会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象；

③危害消化系统。经常接触恶臭，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退；

④危害内分泌系统。经常受恶臭刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动；

⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调；

⑥对精神的影响。恶臭使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

(2) 异味影响分析

建设项目异味气体主要来自于粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池、AAO池及包括污泥处理车间的废气，本项目针对污水处理站产生的废气加盖密闭收集后，采用一级水吸收+生物除臭工艺进行处理，达标排放；粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池、AAO池及包括污泥处理车间的无组织废气，加强车间通风及厂区绿化，可有效减少异味气体的排放。

建设项目氨气的最大落地浓度为 $5.315\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，硫化氢的最大落地浓度为 $0.203\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，气体最大浓度低于环境质量标准、臭阈值浓度，因此本项目产生的恶臭气体将对周边环境影响较小。

5.1.7 大气环境影响评价结论

(1) 项目选址及总图布置从大气环境影响角度具有合理性和可行性范围内均未出现超标情况。不会对周边环境造成较大影响，不会改变当地的环境现状。企业的生产区设置满足相应防护距离的要求，

项目选址及总图布置具有合理性和可行性。

(2) 大气污染控制措施可行

项目正常情况下排放氨气、硫化氢等污染物时，评价区域各污染物最大落地浓度占标率均不超过10%，均未出现超标现象。

非正常工况下，各污染物最大落地浓度均未出现超标现象，但对敏感处和周围大气环境有一定的影响。故建设单位应加强环保设备的管理和维护，经常对项目废气治理设施进行维修和检查，购置备用设备，确保设备运行过程中能够正常运行，严防事故发生。

(3) 大气环境影响评价结论

企业卫生防护距离范围不存在居民等敏感保护目标，项目选址及总图布置从大气影响角度具有合理性和可行性，大气污染控制措施可行。

建设项目大气环境影响评价自查表如下：

表 5.1-17 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 ()					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
		其他污染物 (氨气、硫化氢)					不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
现状评价	评价基准年	(2023) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 ()					不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>			其他在建、本项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>
		项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>							
		现有污染源 <input type="checkbox"/>							
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km ()	
	预测因子	预测因子 (氨气、硫化氢)						包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>	
								不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C 项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>						C 项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>	
正常排放年均	一类区		C 项目最大占标率≤10% <input checked="" type="checkbox"/>				C 项目最大占标		

	浓度贡献值									率>10% <input type="checkbox"/>
		二类区								$C_{项目}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h								$C_{非正常}$ 占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值									C 叠加达标 <input type="checkbox"/>
	区域环境质量的整体变化情况									C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（氨气、硫化氢、臭气浓度）						有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>
								无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子：（氨气、硫化氢、臭气浓度）						监测点位数（ ）		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>								
	大气环境保护距离	距（ ）厂界最远（100）m								
	污染源年排放量（t/a）	氨气	硫化氢							
		0.119	0.005							

注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项

5.2 地表水环境影响评价

废水经厂内污水站处理达标后尾水排入黄沙港闸下河道，排污口地理坐标为：N33°44'11.18"，E120°24'44.38"。

本项目地表水评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）相关要求对地表水水环境影响进行分析预测。

5.2.1 预测范围

1、预测范围

预测分析盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂尾水排放对黄沙港等环境水体的水质影响范围和影响程度，同时预测尾水排放对相应敏感目标及典型断面的水质影响。

综合考虑该区域的水文水系特征、河势特征、污水上溯最大距离及可能产生的对下游的最大影响区域，参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的有关规定，确定地表水环境影响预测范围为自黄沙港闸、运棉河闸、利民河闸的闸下至入海口（排污口下游 12km）共计 13.9km 的水域，预测范围内无取水口等水环境保护敏感目标，详见图 5.2-1。



图 5.2-1 地表水环境预测范围

5.2.2 水系概况及水文情势

本项目水系概况及水文情势详见 4.1.4 章节

5.2.3 预测因子

根据评价河段水域功能、水质现状、水质标准以及排污特征等因素，确定常规预测因子为 COD、NH₃-N、TP；根据产业规划的企业生产工艺，确定工业废水特征因子为石油类。

5.2.4 预测方法

采用二维水动力水质模型模拟尾水对区域河道产生的水质影响。

(1) 二维水动力模型基本方程

评价区域为开阔水域，受潮汐作用明显，故采用非稳态的深度平均二维水流连续方程及动量方程描述水流流场，忽略风应力的二维非恒定浅水运动方程为：

$$\left. \begin{aligned} h_t + (uh)_x + (vh)_y &= 0 \\ u_t + (uu)_x + (uv)_y + gh(h + z_y)_x - fv + gn^2 \frac{\sqrt{u^2 + v^2}}{h^{4/3}} u &= \varepsilon \nabla u \\ v_t + (vu)_x + (vv)_y + gh(h + z_y)_y + fu + gn^2 \frac{\sqrt{u^2 + v^2}}{h^{4/3}} v &= \varepsilon \nabla v \end{aligned} \right\}$$

式中： t —时间坐标；

x 、 y —纵向、横向坐标；

g —重力加速度；

f —柯氏系数；

z_y —床面高程；

h —垂线水深；

z —水位；

u 、 v — x 、 y 方向的垂线平均流速；

n —河床糙率；

ε —紊动粘性系数。

由于计算区域边界弯曲为不规则边界，故采用边界拟合坐标技术对模拟区域进行坐标变换。坐标变换后可将 $X-Y$ 平面上不规则的物理区域变换为坐标系下的矩形区域。变换关系如下：

$$\left. \begin{aligned} \frac{\partial^2 \xi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \xi}{\partial y^2} &= P \\ \frac{\partial^2 \eta}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \eta}{\partial y^2} &= Q \end{aligned} \right\}$$

式中： P 、 Q —调节函数。

$\xi - \eta$ 坐标系下的水动力方程为：

$$\left. \begin{aligned} z_t + \frac{1}{J}(h \cdot (y_\eta u - x_\eta v))_\xi + (h \cdot (-y_\xi u + x_\xi v))_\eta &= q \\ u_t + \frac{1}{J}(y_\eta u - x_\eta v)u_\xi + \frac{1}{J}(-y_\xi u + x_\xi v)u_\eta + \frac{1}{J}g(z_\xi y_\eta - z_\eta y_\xi) - fv + gn^2 \frac{\sqrt{u^2 + v^2}}{h^{4/3}}u &= 0 \\ v_t + \frac{1}{J}(y_\eta u - x_\eta v)v_\xi + \frac{1}{J}(-y_\xi u + x_\xi v)v_\eta + \frac{1}{J}g(-z_\xi x_\eta + z_\eta x_\xi) + fu + gn^2 \frac{\sqrt{u^2 + v^2}}{h^{4/3}}v &= 0 \end{aligned} \right\}$$

式中， $J = x_\xi y_\eta - x_\eta y_\xi$ 用有限体积法对变换后的方程进行离散，采用交错网格技术，用 ADI 法对方程组进行数值求解，计算得到各个控制节点的水位、垂线平均流速。

(2) 二维水质模型

水质数学模型模拟评价区域水质浓度的时空变化。控制方程为垂线平均的二维对流分散方程：

$$\frac{\partial C}{\partial t} + u \frac{\partial C}{\partial x} + v \frac{\partial C}{\partial y} = \frac{\partial}{\partial x} (E_x \frac{\partial C}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y} (E_y \frac{\partial C}{\partial y}) - KC + S$$

式中： C —污染物浓度；

t —时间坐标；

u 、 v —纵向、横向流速；

E_x —纵向分散系数；

E_y —横向分散系数；

K —自净系数；

S —污染物源强。

将上述方程变换为 $\xi - \eta$ 正交曲线坐标系下的对流分散方程。采用有限体积法离散控制方程，并进行数值求解，得到各个控制节点的浓度数值。

(3) 网格划分

为有效贴合弯曲河道的不规则岸线，采用三角形网格对计算区域进行划分。其中，主要网格边长约 50m，排污口附近局部加密至 20m，离散后的计算区域含 7355 个计算单元、4231 个计算节点。预测区域网格划分见图 5.2-2、5.2-3。

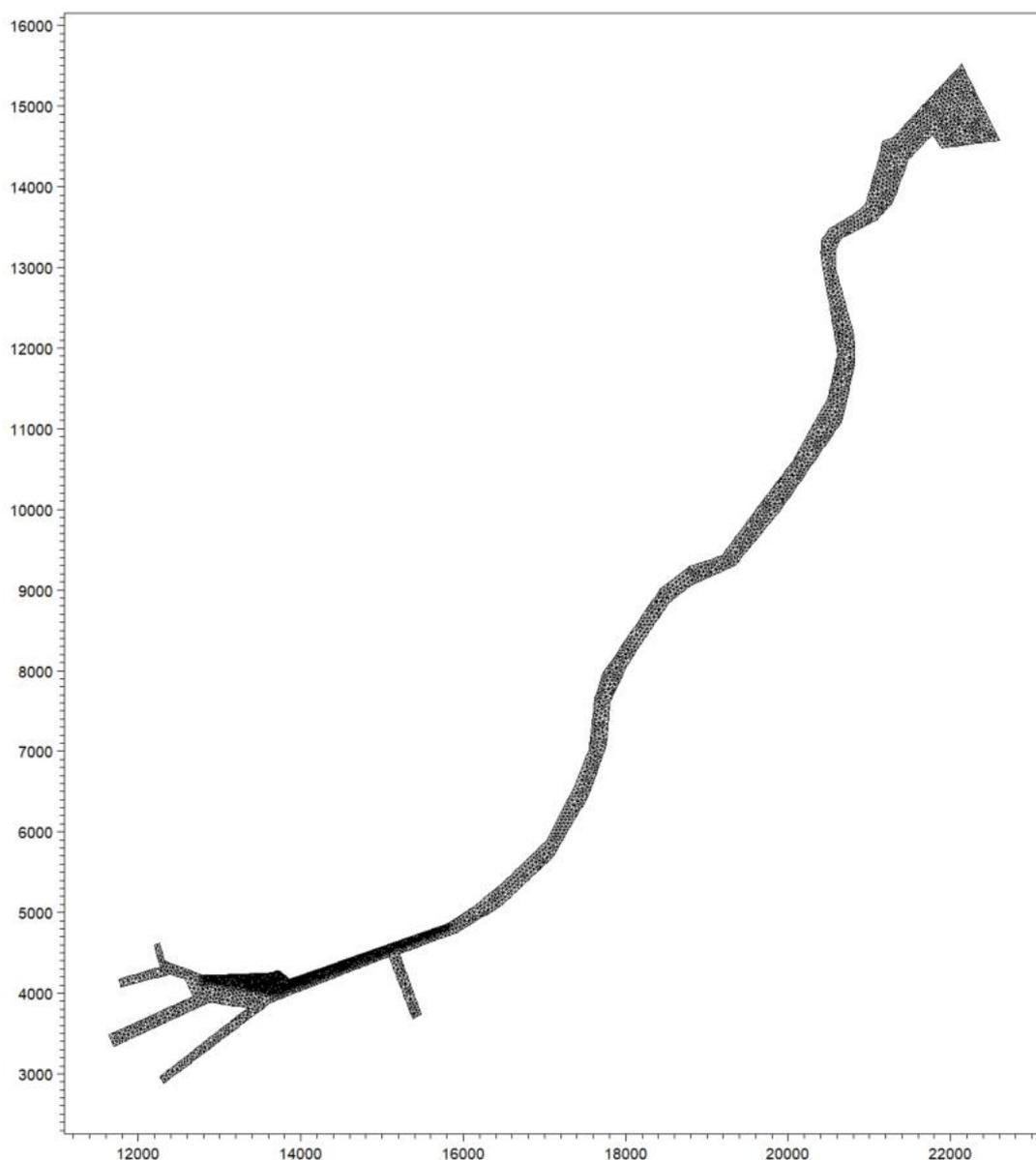


图 5.2-2 网格划分 (m)

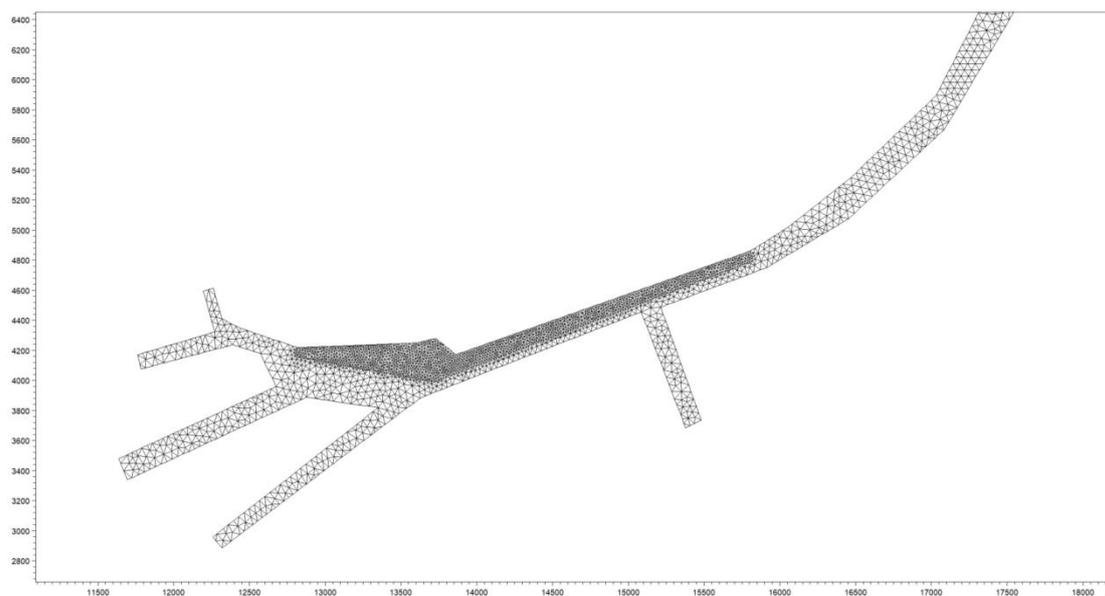


图 5.2-3 网格划分（局部）（m）

5.2.5 参数选取及率定验证

5.2.5.1 参数选取

本次预测参考相关研究成果对相应参数进行赋值。

（1）糙率

糙率是水动力模拟的主要参数，根据该地区的水动力特性，参照张秉文《天然河道糙率计算及取值方法》相关研究成果，并结合该区域水动力、水质相关研究，黄沙港河道糙率系数取值为 0.022。

（2）降解系数

结合《全国地表水水环境容量核定》和《江苏省纳污能力和限排总量研究报告》，同时参考同区域水质数值模拟方面的研究成果，为保证预测结果的安全性，确定本次模拟降解系数取值如下：COD 的降解系数为 $0.10d^{-1}$ ，氨氮的降解系数为 $0.08d^{-1}$ ，TP 的降解系数为 $0.06d^{-1}$ ；保守起见，特征因子石油类降解系数设为 0。

5.2.5.2 率定验证

该区域预测范围内无水文/水位观测站，更没有水文水质同步监测资料，因此无法开展黄沙港等河道的水动力、水质参数的率定验证

工作，参数取值直接参考相关同地区科研成果。

5.2.6 污染源强

预测范围除本项目（盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂）外，排污口下游 2900m 还有射阳县港净环保科技有限公司排污口。本项目排放规模为 0.487 万 m³/d，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中表 1 中 A 类标准；射阳县港净环保科技有限公司排放规模为 2.56 万 m³/d，出水水质执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）。此外，本项目事故情况下出水水质参照其进水水质，污染物排放源强见表 5.2-1。

表 5.2-1 污染物排放源强

排放情况	排放情况	污染物浓度 (mg/L)			
		COD	NH ₃ -N	TP	石油类
盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂	正常排放	30	1.5	0.3	1
	事故排放	250	25	3	10
射阳县港净环保科技有限公司	正常排放	80	8	0.8	/

5.2.7 预测工况及边界条件

5.2.7.1 预测工况

综合考虑区域水文特征、污水处理厂尾水排放情况等因素，选取闸站枯水期下泄流量及包含大中小潮在内的完整潮位周期过程，确定预测工况见表 5.2-2。

表 5.2-2 预测工况

工况	排放情况	设计水文条件
1	本项目单独正常排放	上边界为枯水期流量，下边界为包含大中小潮在内的完整潮位周期过程
2	本项目单独事故排放	
3	本项目正常排放，叠加港净公司正常排放	
4	本项目事故排放，叠加港净公司正常排放	

5.2.7.2 预测边界条件

(1) 设计水文条件选取

黄沙港闸、运棉河闸、利民河闸的主要作用为挡潮排涝，因此污水不会上溯至闸上区域。为考虑最不利影响，选取研究河段枯水期流量、水位作为进行水质预测时的设计水文条件。

(2) 水动力模型边界条件

由于黄沙港闸、运棉河闸、利民河闸与入海口之间支流入流量相对较小，故以闸下流量过程及海域完整潮位周期潮位过程作为评价区域二维水动力数学模拟的设计水文边界条件，模拟设计潮流过程的水动力特征。

黄沙港闸、运棉河闸、利民河闸均为一天两启两闭，关闸时下泄流量为 0，开闸时下泄流量过程采用由统计资料分析得到，分别为 $40\text{m}^3/\text{s}$ 、 $32\text{m}^3/\text{s}$ 、 $30\text{m}^3/\text{s}$ ，海上开边界由采用全球现有 7 个大洋潮汐模式之一的大洋潮汐同化模式 (TPXO) 来获取边界潮位过程。

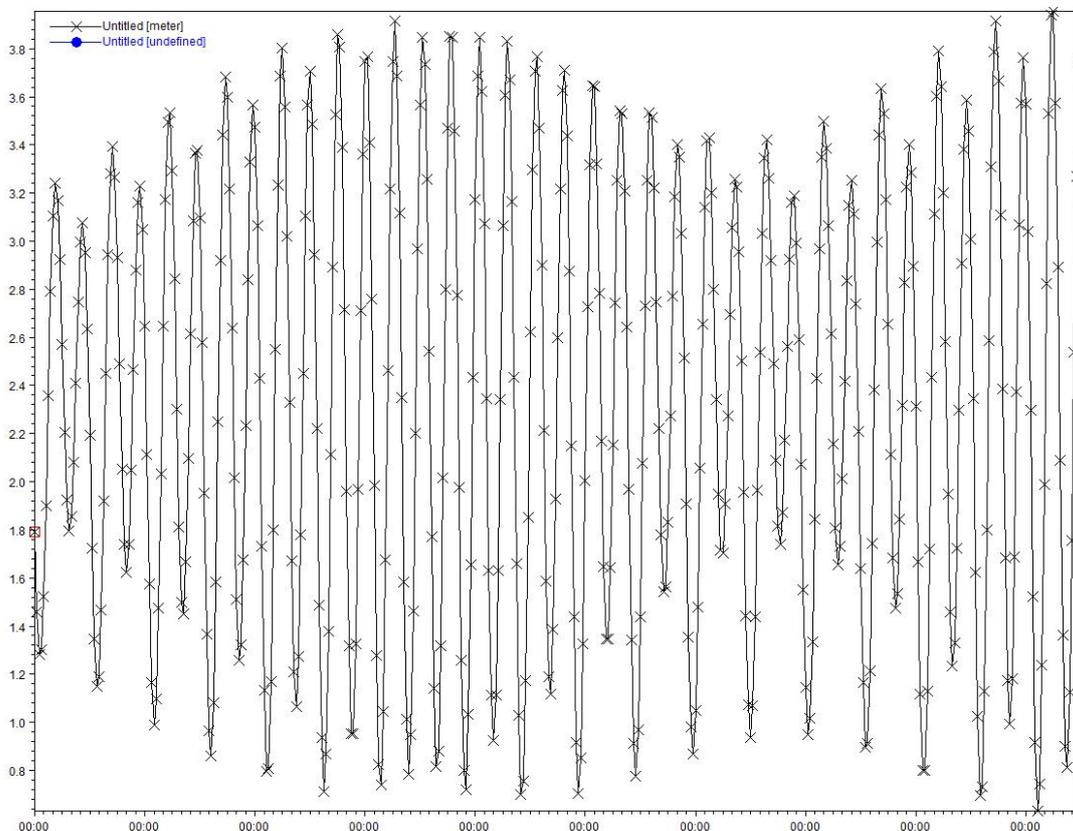


图 5.2-4 海域潮位过程

(3) 水质模型边界条件

预测污水排放后污染物浓度增量，入流断面处水质边界条件均取为 0，出流断面按第二类边界条件控制，即：

$$\frac{\partial C}{\partial x} = 0$$

5.2.8 水动力模拟分析

采用数值解法，得到枯水条件下计算区域的水位、流速等水力要素的时间、空间变化过程。排污口附近的涨急、落急时刻流速分布见图 5.2-5、5.2-6。

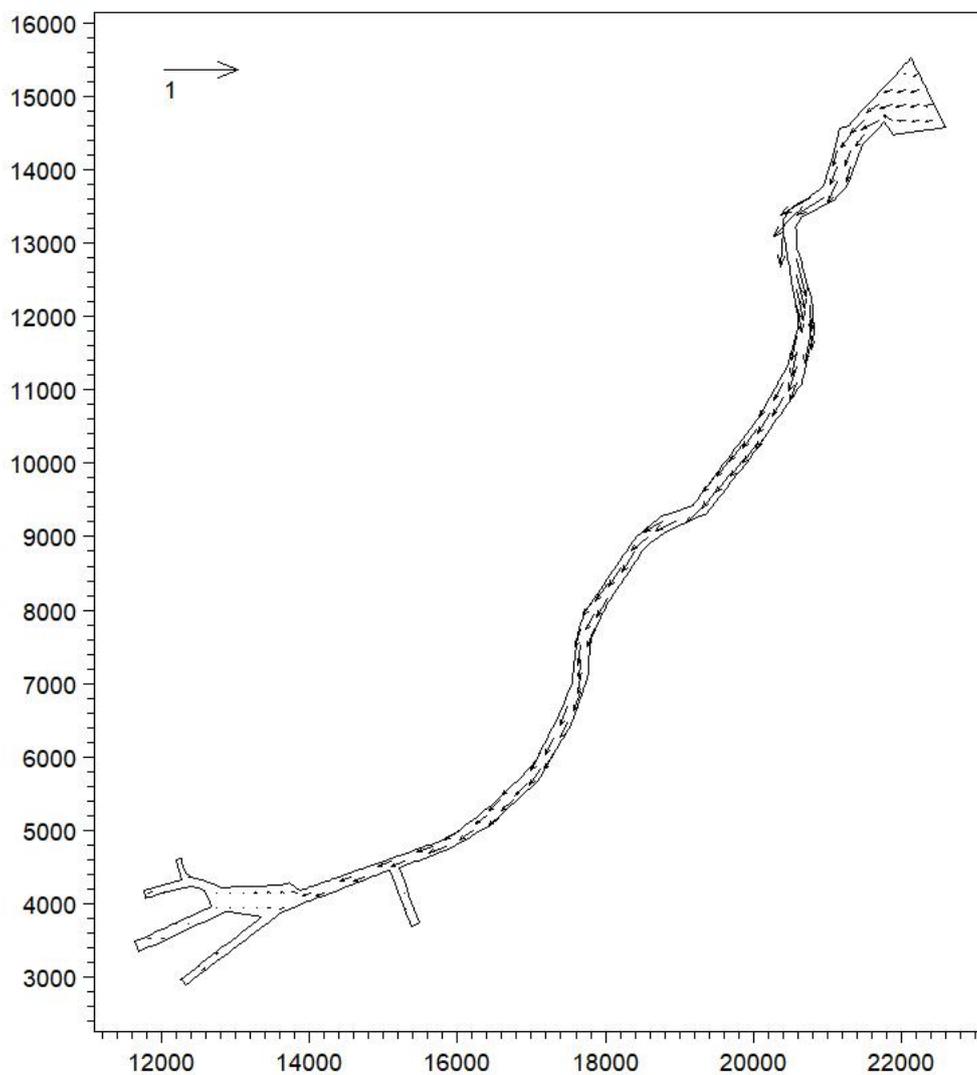


图 5.2-5 枯水期排污口附近涨急时刻流场 (m)

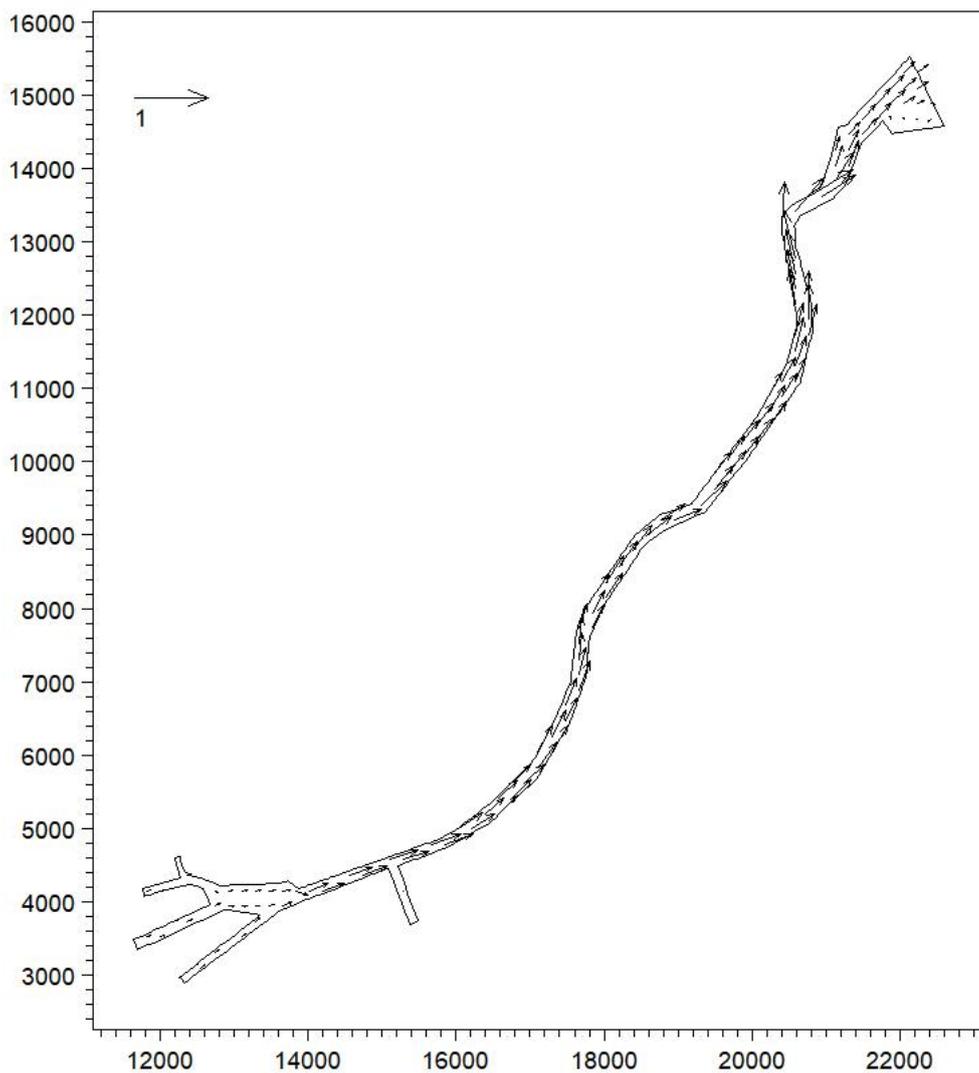


图 5.2-6 枯水期排污口附近落急时刻流场 (m)

5.2.9 水质模拟分析

计算河段为感潮河段,水流涨落交替出现,呈明显的双向流特征。混合后的河水一方面随同水体向水流方向输运,另一方面由于水流的紊动特性,污染物质同时沿横向扩散输运,所以在排放口上下游一定范围内会形成污染带。随着流程的增加由于扩散及自净的共同作用,岸边浓度不断减小。一个潮过程不同时刻所形成的浓度也不一样,为考虑可能产生的最大不利影响,采用两个完整潮周期过程的最大浓度包络线,定量描述、分析对区域河道水质的影响程度。

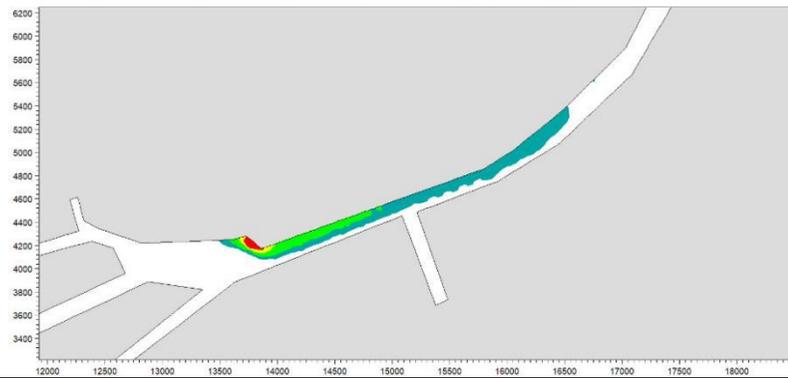
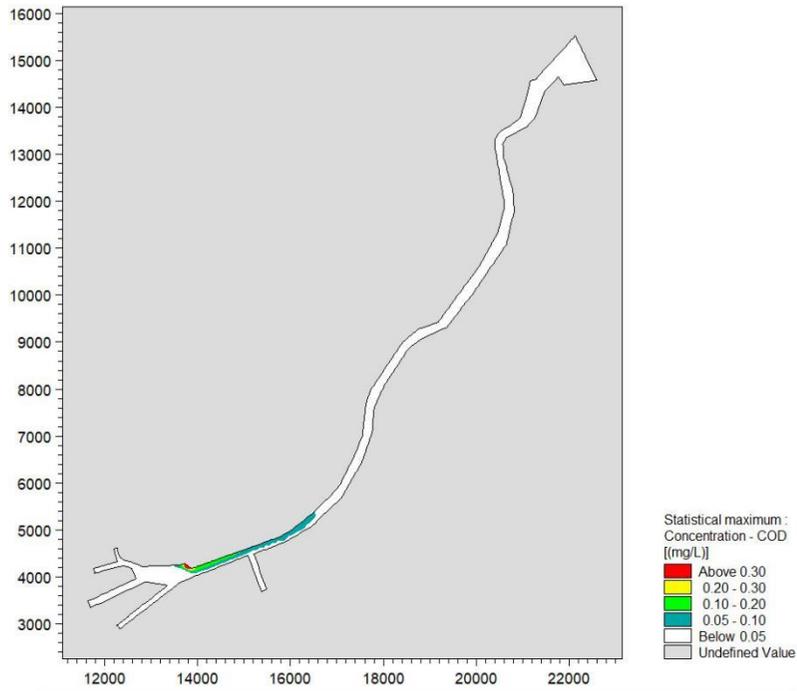
5.2.9.1 本项目正常排放水质影响

通过模拟得到枯水期、正常排放条件下，区域河道各污染物浓度增量的空间分布特征，COD、NH₃-N、TP、石油类的浓度增量情况见表 5.2-3，浓度增量包络线见图 5.2-6。

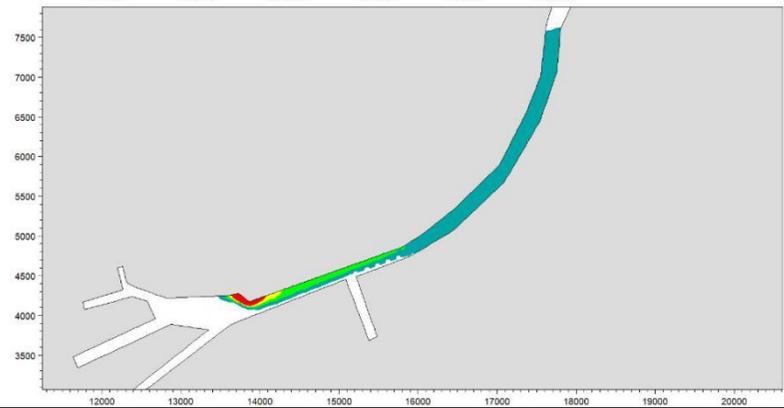
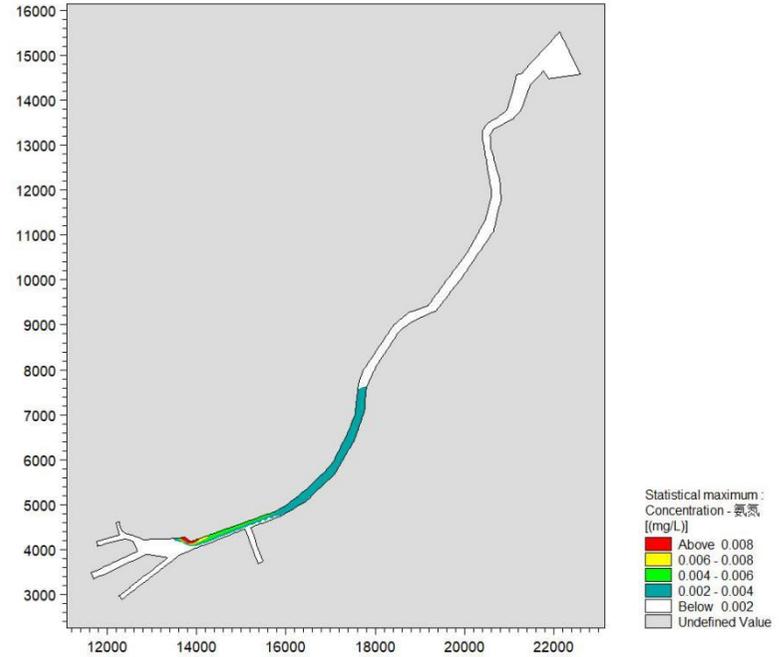
预测结果显示，排放口附近水域 COD 浓度增量大于 0.3mg/L 的污染带纵向长度为 320m，横向最大宽度为 75m；NH₃-N 浓度增量大于 0.008mg/L 的污染带纵向长度为 550m，横向最大宽度为 80m；TP 浓度增量大于 0.001mg/L 的污染带纵向长度为 1320m，横向最大宽度为 95m；石油类浓度增量大于 0.008mg/L 的污染带纵向长度为 310m，横向最大宽度为 90m。

表 5.2-3 工况 1COD、NH₃-N、TP、石油类浓度增量等值线范围

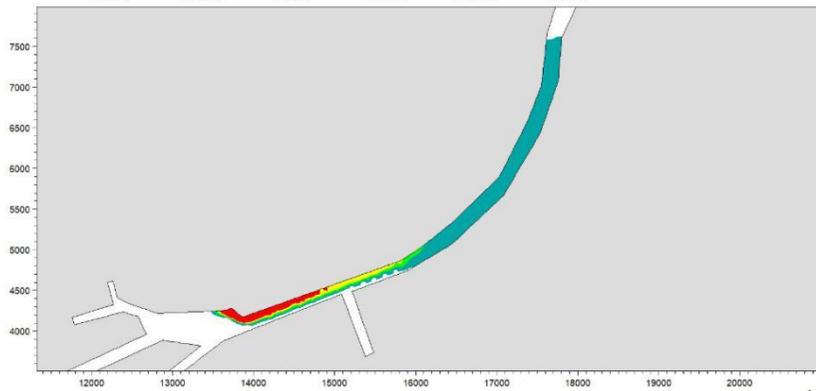
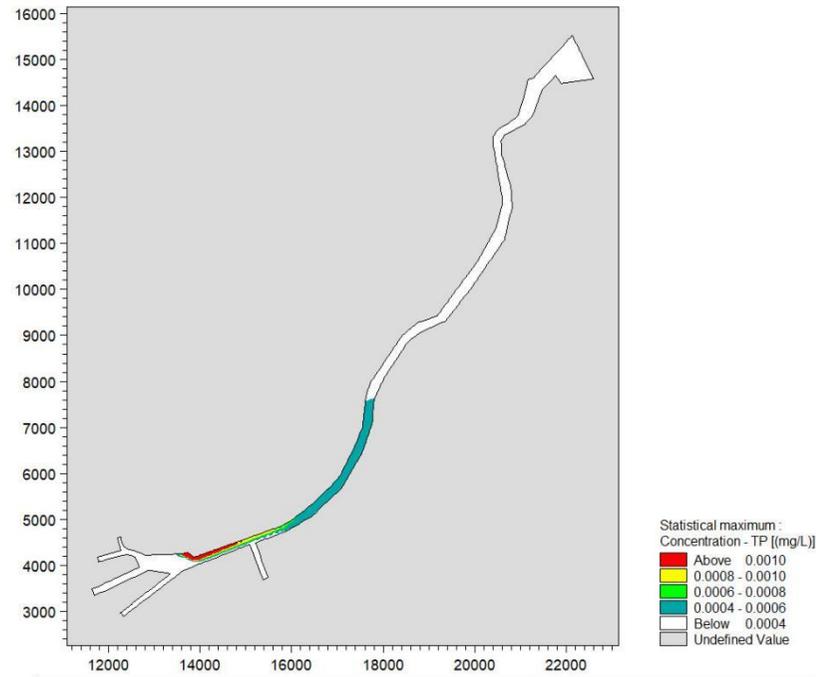
污染物名称	浓度值	纵向最大长度 (m)	横向最大宽度 (m)
COD	大于 0.3mg/L	320	75
	大于 0.2mg/L	410	85
	大于 0.1mg/L	1350	105
NH ₃ -N	大于 0.008mg/L	550	80
	大于 0.006mg/L	830	90
	大于 0.004mg/L	2320	100
TP	大于 0.001mg/L	1320	95
	大于 0.0008mg/L	2340	100
	大于 0.0006mg/L	2780	110
石油类	大于 0.008mg/L	310	90
	大于 0.006mg/L	490	100
	大于 0.004mg/L	840	110



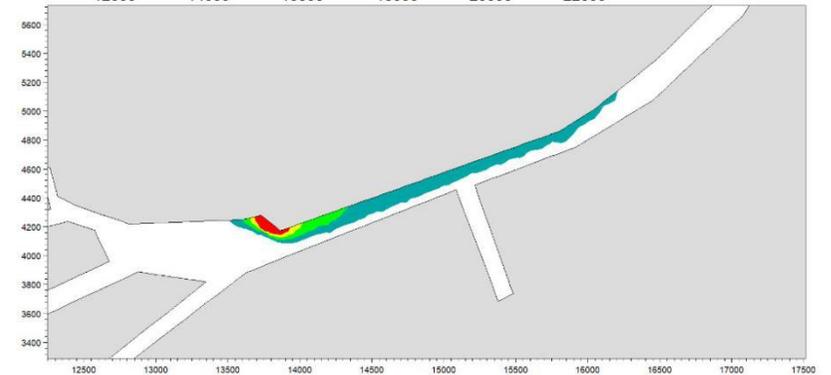
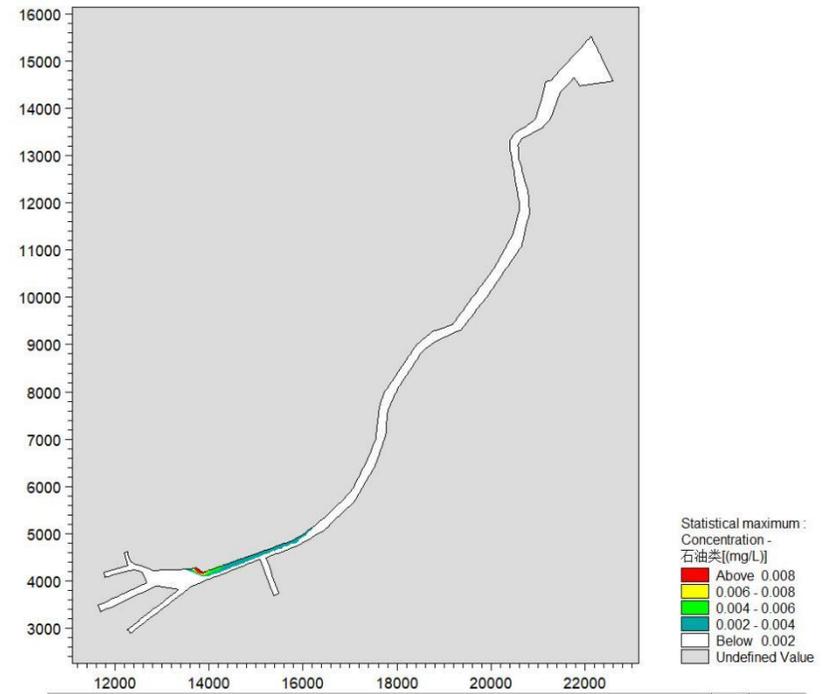
(1) COD



(2) NH₃-N



(3) TP



(4) 石油类

图 5.2-7 工况 1 各特征污染物浓度增量包络线图

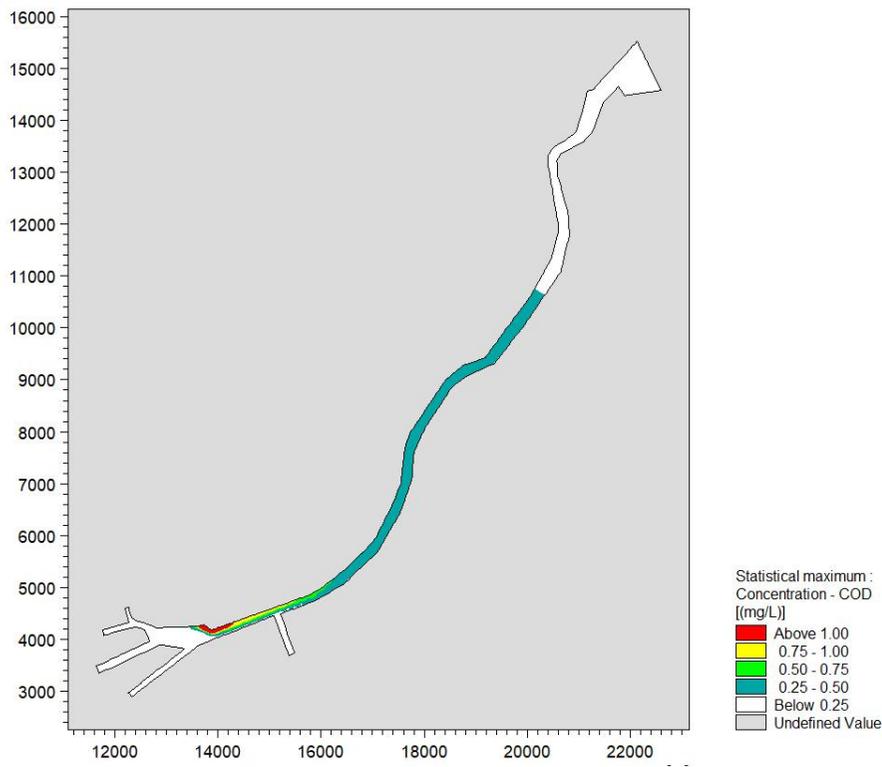
5.2.9.2 本项目事故性排放水质影响

通过模拟得到枯水期、事故排放条件下，区域河道各污染物浓度增量的空间分布特征，COD、NH₃-N、TP、石油类的浓度增量情况见表 5.2-4，浓度增量包络线见图 5.2-8。

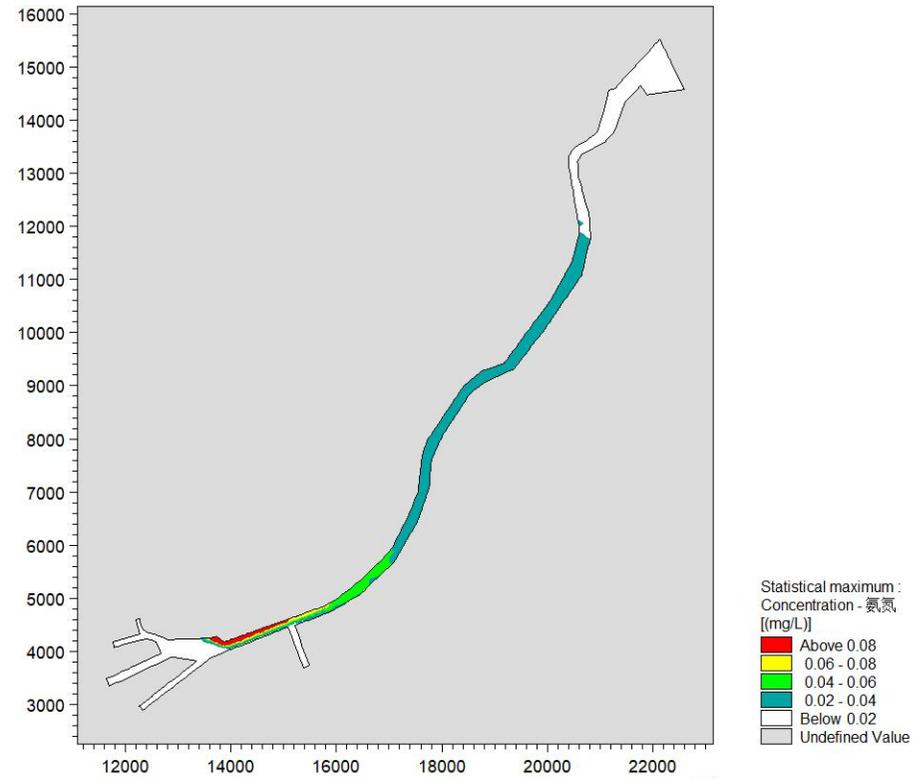
预测结果显示，排放口附近水域 COD 浓度增量大于 1.00mg/L 的污染带纵向长度为 870m，横向最大宽度为 75m；NH₃-N 浓度增量大于 0.08mg/L 的污染带纵向长度为 1650m，横向最大宽度为 95m；TP 浓度增量大于 0.01mg/L 的污染带纵向长度为 1630m，横向最大宽度为 95m；石油类浓度增量大于 0.04mg/L 的污染带纵向长度为 920m，横向最大宽度为 90m。

表 5.2-4 工况 2COD、NH₃-N、TP、石油类浓度增量等值线范围

污染物名称	浓度值	纵向最大长度 (m)	横向最大宽度 (m)
COD	大于 1.00mg/L	870	75
	大于 0.75mg/L	2070	85
	大于 0.50mg/L	2890	100
NH ₃ -N	大于 0.08mg/L	1650	95
	大于 0.06mg/L	2480	105
	大于 0.04mg/L	4240	120
TP	大于 0.01mg/L	1630	95
	大于 0.008mg/L	2540	100
	大于 0.006mg/L	2990	110
石油类	大于 0.04mg/L	920	90
	大于 0.03mg/L	2050	100
	大于 0.02mg/L	2810	110



(1) COD



(2) NH₃-N

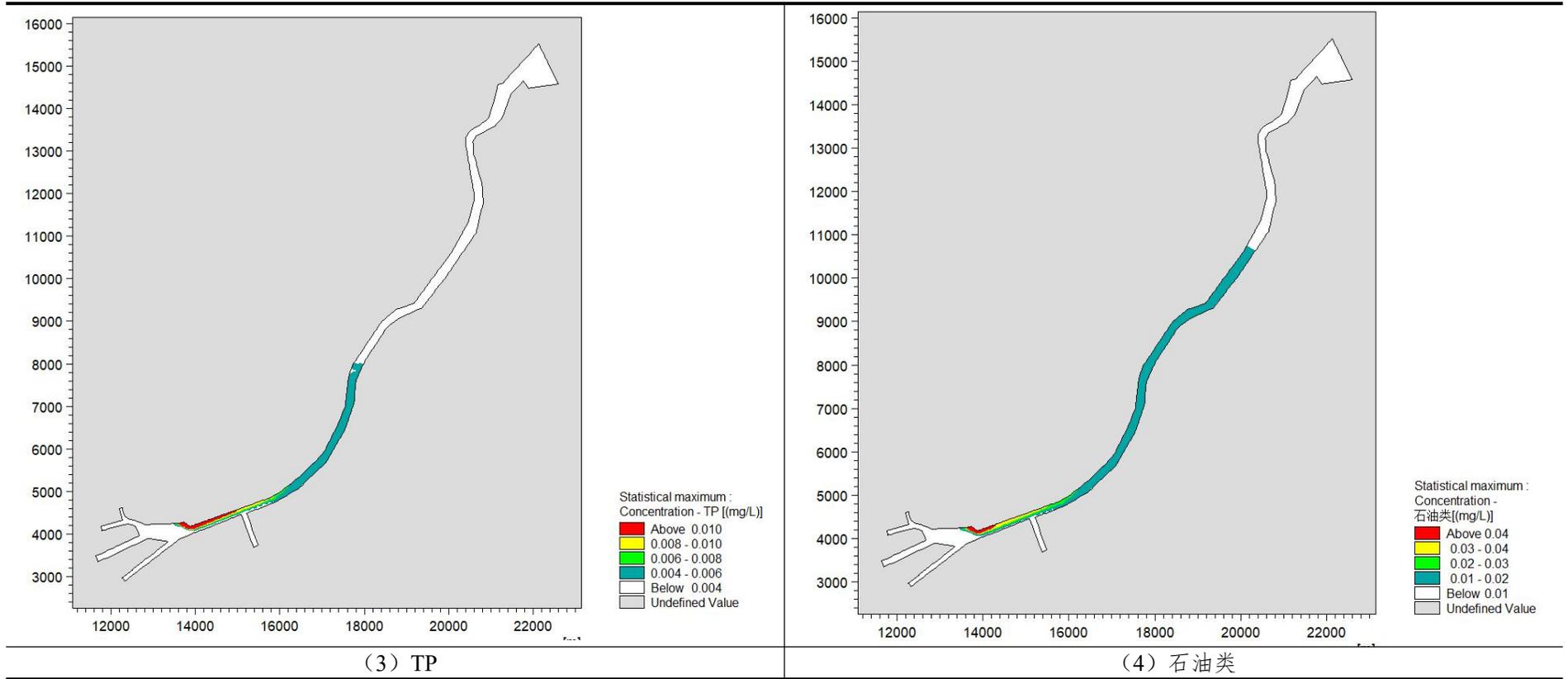
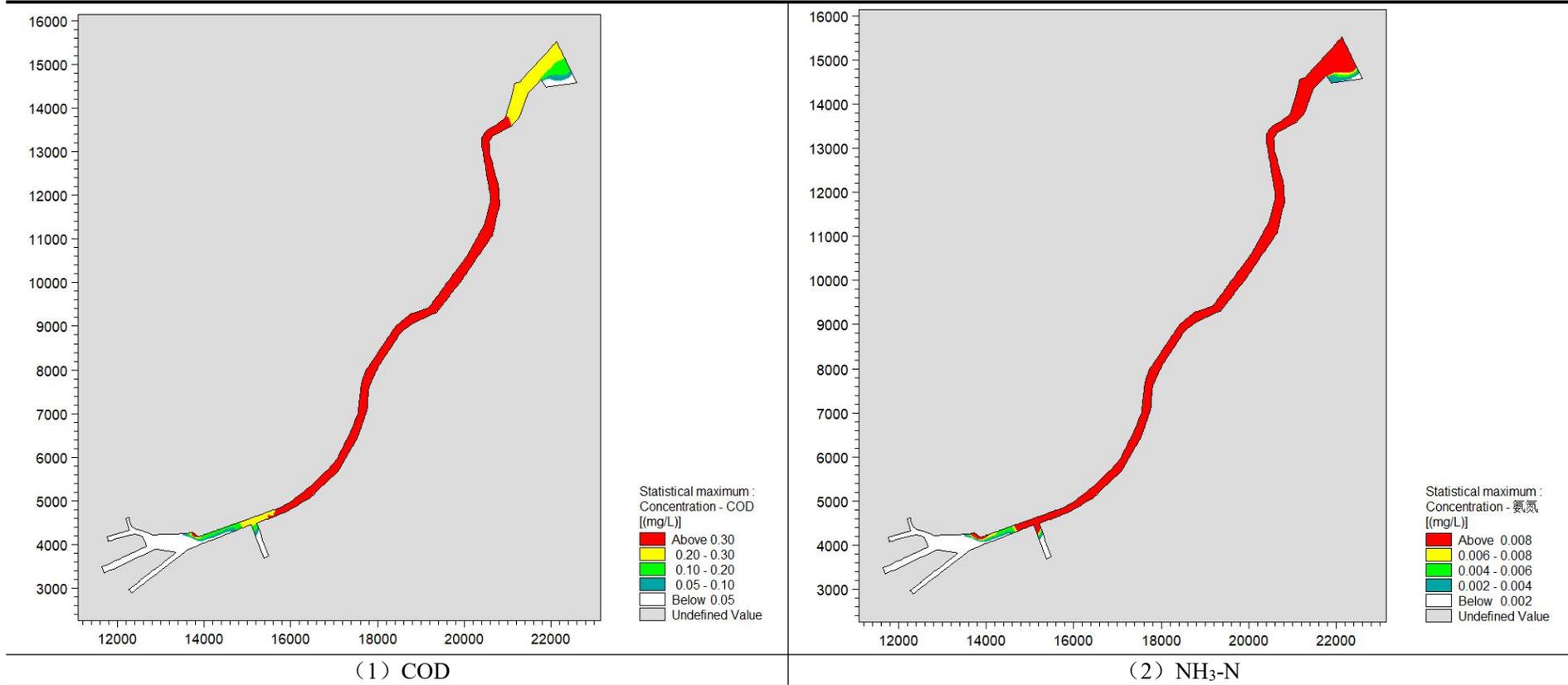


图 5.2-8 工况 2 各特征污染物浓度增量包络线图

5.2.9.3 正常排放时叠加港净公司水质影响

通过模拟得到枯水期、正常排放叠加港净公司正常排放条件下，区域河道各污染物浓度增量的空间分布特征，COD、NH₃-N、TP、石油类的浓度增量包络线见图 5.2-9。



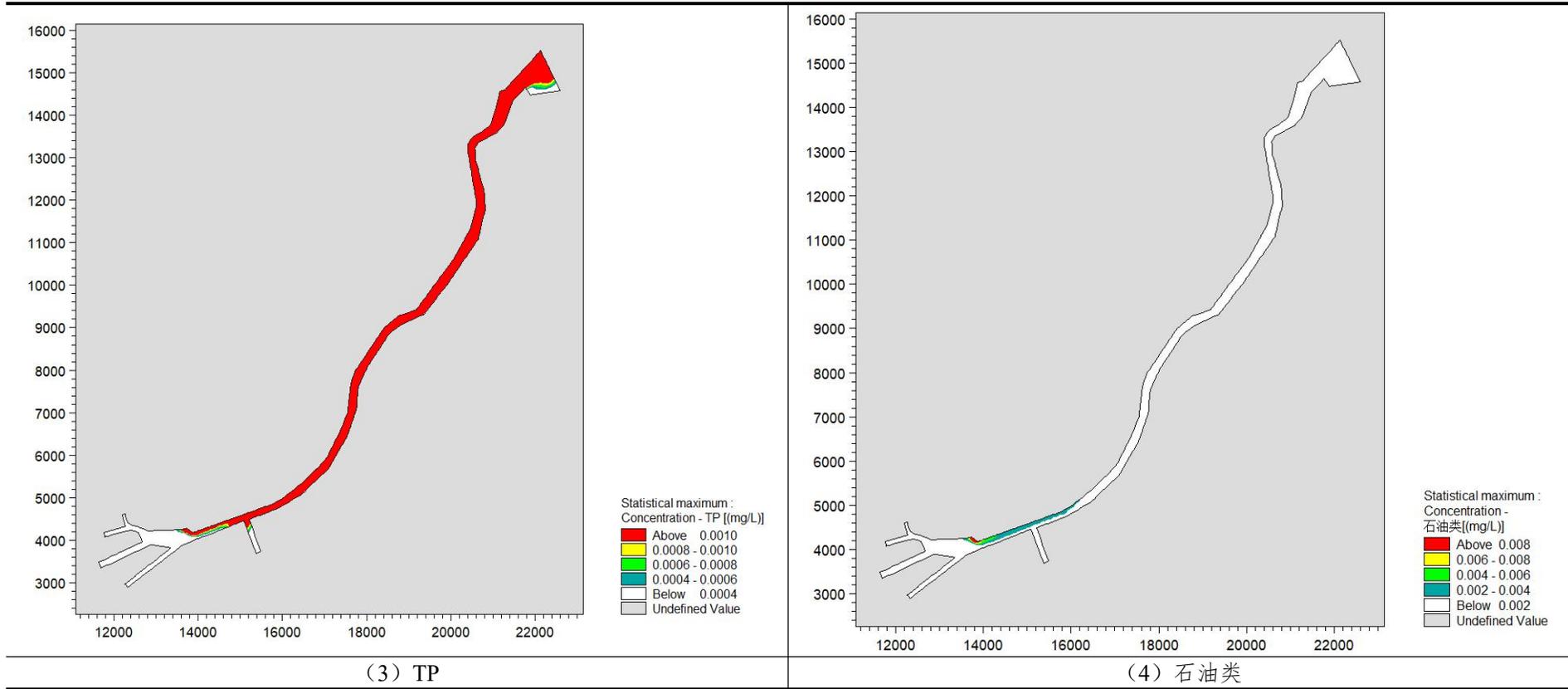
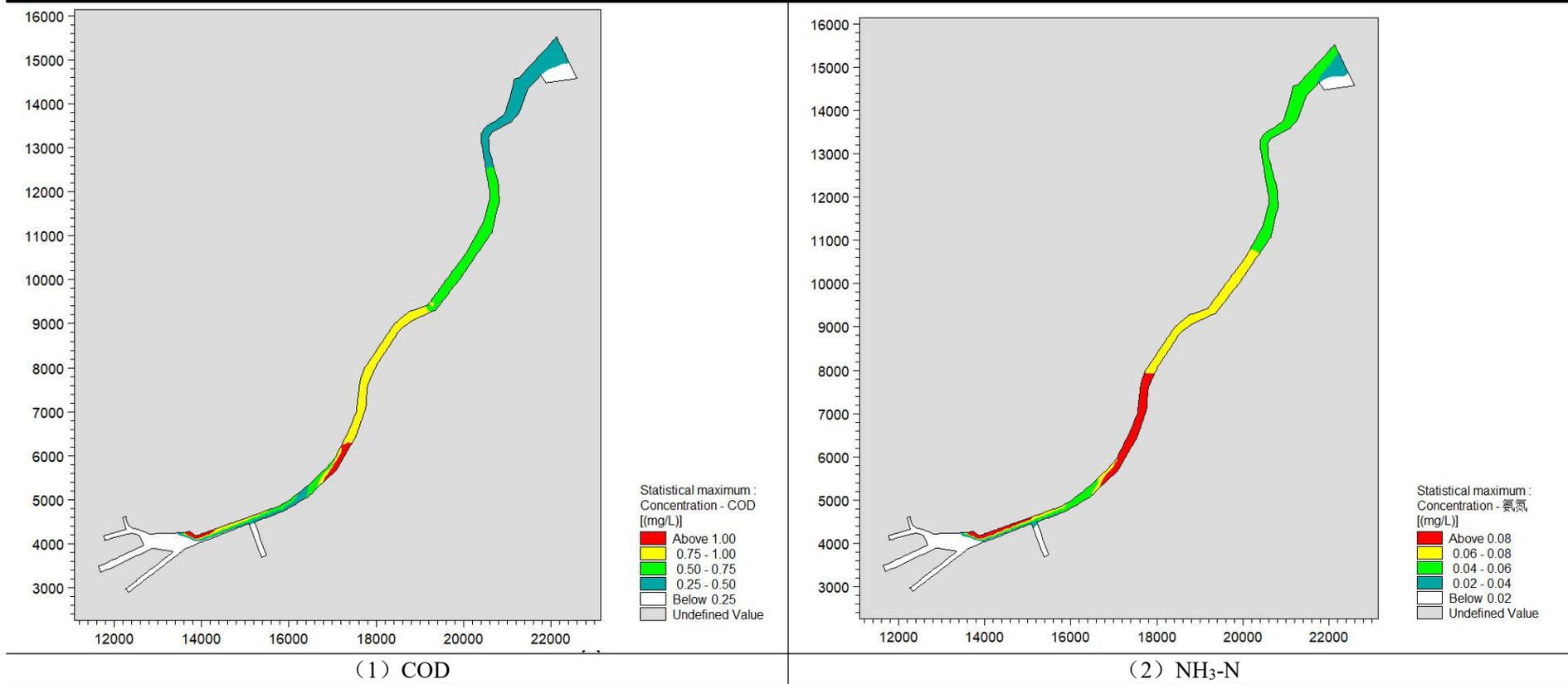


图 5.2-9 工况 3 各特征污染物浓度增量包络线图 (m)

5.2.9.3 事故排放时叠加港净公司水质影响

通过模拟得到枯水期、事故排放叠加港净公司正常排放条件下，区域河道各污染物浓度增量的空间分布特征，COD、NH₃-N、TP、石油类的浓度增量包络线见图 5.2-10。



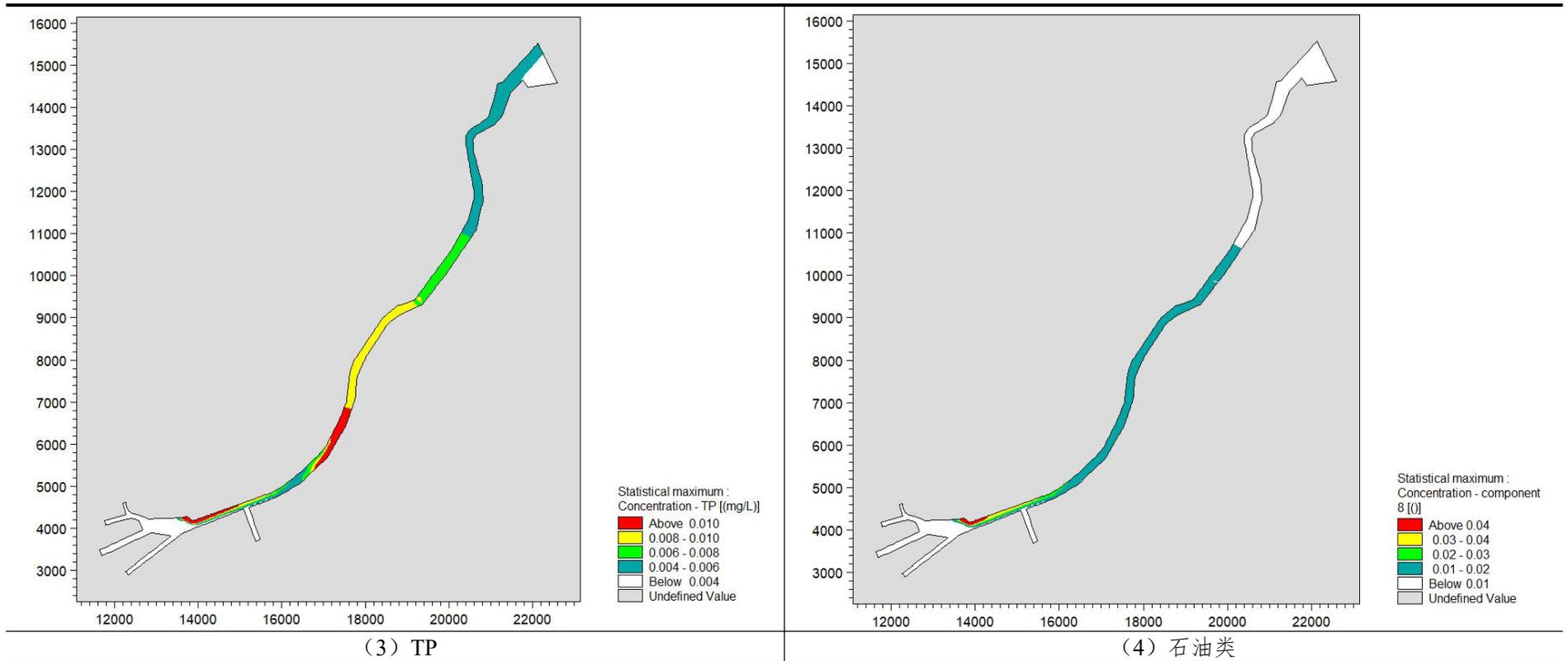


图 5.2-10 工况 4 各特征污染物浓度增量包络线图

5.2.10 典型断面水质影响分析

根据调查，黄沙港闸闸下河道没有取用水户。相关典型断面包括排污口上游的国考黄沙港闸断面、省考运棉河闸断面、省考利民河闸断面、规划生态绿地南侧河道断面；排污口下游的海岸线最近处上老湖闸口断面、黄沙港闸闸下 12km 海域分界线处。具体分布见图 5.2-11。

由于黄沙港闸、运棉河闸、利民河闸的主要作用为挡潮排涝，污水不会上溯至闸上区域，因此，本项目对国考黄沙港闸断面、省考运棉河闸断面、省考利民河闸断面不会产生水质影响。对规划生态绿地南侧河道断面、排污口下游的海岸线最近处闸口断面、黄沙港闸闸下 12km 海域分界线处断面的污染物浓度预测值见表 5.2-5。

由预测结果可知，各工况下规划生态绿地南侧河道断面、排污口下游的海岸线最近处闸口断面、黄沙港闸闸下 12km 海域分界线处断面 COD、NH₃-N、TP、石油类等因子均可满足 III 类水质标准。分别以排污口上游 500m 断面、下游 500m 断面作为核算断面，计算 COD、NH₃-N、TP 三个因子的安全余量，均能满足 10%安全余量的要求。此外，事故情况下排污口附近水域污染物浓度较大，因此须严防污水事故排放，一旦发生事故，须立即采取应急预案，最大可能的降低对周围河道的水环境污染。



图 5.2-11 典型断面分布

表 5.2-5 典型断面水质影响

工况	断面名称	COD			NH ₃ -N			TP			石油类		
		贡献值	叠加值	占标比	贡献值	叠加值	占标比	贡献值	叠加值	占标比	贡献值	叠加值	占标比
工况 1	规划生态绿地南侧河道断面	0	15.5	77.5%	0	0.71	71.0%	0	0.14	70.0%	0	0.04	80.0%
	排污口下游的海岸线最近处闸口断面	0.0015	15.5015	77.5%	0.0001	0.7001	70.0%	0.00002	0.15002	75.0%	0.00005	0.03005	60.1%
	黄沙港闸闸下 12km 海域分界线处	0.0203	14.3503	71.8%	0.0010	0.6810	68.1%	0.00020	0.14020	70.1%	0.00068	0.03068	61.4%
工况 2	规划生态绿地南侧河道断面	0	15.5	77.5%	0	0.71	71.0%	0	0.14	70.0%	0	0.04	80.0%
	排污口下游的海岸线最近处闸口断面	0.0125	15.5125	77.6%	0.0013	0.7013	70.1%	0.00015	0.15015	75.1%	0.00050	0.0305	61.0%
	黄沙港闸闸下 12km 海域分界线处	0.1692	14.4992	72.5%	0.0169	0.6969	69.7%	0.00203	0.14203	71.0%	0.00677	0.03677	73.5%
工况 3	规划生态绿地南侧河道断面	0	15.5	77.5%	0	0.71	71.0%	0	0.14	70.0%	0	0.04	80.0%
	排污口下游的海岸线最近处闸口断面	0.0031	15.5031	77.5%	0.0003	0.7003	70.0%	0.00005	0.15005	75.0%	0.00005	0.03005	60.1%
	黄沙港闸闸下 12km 海域分界线处	0.3278	14.6578	73.3%	0.0321	0.7121	71.2%	0.00330	0.14330	71.7%	0.00068	0.03068	61.4%
工况 4	规划生态绿地南侧河道断面	0	15.5	77.5%	0	0.71	71.0%	0	0.14	70.0%	0	0.04	80.0%
	排污口下游的海岸线最近处闸口断面	0.0293	15.5293	77.6%	0.0029	0.7029	70.3%	0.00033	0.15033	75.2%	0.00050	0.0305	61.0%
	黄沙港闸闸下 12km 海域分界线处	0.5341	14.8641	74.3%	0.0523	0.7323	73.2%	0.00560	0.14560	72.8%	0.00677	0.03677	73.5%

5.2.11 环境影响评价结论

由于黄沙港闸、运棉河闸、利民河闸的主要作用为挡潮排涝，污水不会上溯至闸上区域，因此，本项目对国考黄沙港闸断面、省考运棉河闸断面、省考利民河闸断面不会产生水质影响。各工况下规划生态绿地南侧河道断面、排污口下游的海岸线最近处闸口断面、黄沙港闸闸下 12km 海域分界线处断面 COD、NH₃-N、TP、石油类等因子均可满足III类水质标准。分别以排污口上游 500m 断面、下游 500m 断面作为核算断面，COD、NH₃-N、TP 三个因子的安全余量均能满足 10%安全余量的要求。

此外，事故情况下排污口附近水域污染物浓度较大，因此须严防污水事故排放，一旦发生事故，须立即采取应急预案，最大可能的降低对周围河道的水环境污染。

表 5.2-9 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	排放口设施是否符合要求	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、BOD ₅ 、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、动植物油	黄沙港闸下河道	连续排放	TW001	污水处理站	旋流沉砂池+AAO 生物池+辐流式沉淀池+高效沉淀池+纤维转盘滤池+紫外线消毒池	DW001	是	排污口

表 5.2-10 废水间接排放口基本情况表

序号	排污口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 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		备注
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	DW001	120°24'44.38"	33°44'11.18'	177.9	黄沙港闸下河道	连续排放	/	黄沙港闸下河道	地表水 III 类水	120°24'44.38"	33°44'11.18'	地表水排放

表 5.2-11 废水污染物排放执行标准表

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	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	pH (无量纲)	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022) 中表 1 中 A 类标准	6~9
		COD		≤30
		氨氮		≤1.5 (3)
		BOD ₅		≤10
		SS		≤10
		TP		≤0.3
		TN		≤10 (12)
		石油类		1
动植物油	1			

表 5.2-12 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)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD	30	0.146	53.37
2		BOD ₅	10	0.049	17.79
3		SS	10	0.049	17.79
4		NH ₃ -N	1.5	0.007	2.67
5		TN	10	0.049	17.79
6		TP	0.3	0.001	0.53
7		石油类	1	0.005	1.78
8		动植物油	1	0.005	1.78
全厂排放口合计		COD			53.37
		BOD ₅			17.79
		SS			17.79
		NH ₃ -N			2.67
		TP			0.53
		TN			17.79
		石油类			1.78
		动植物油			1.78

表 5.2-13 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	DW001	pH	pH 在线监测装置	废水总排口	/	是	pH 环保在线监测装置	混合采样 至少3个混合样	4次/日	水质 pH 值的测定玻璃电极法 GB/T6920-1986
2		COD	在线监测装置	废水总排口	/	是	COD 环保在线监测装置		4次/日	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ828-2017
3		氨氮	在线监测装置	废水总排口	/	是	氨氮环保在线监测装置		4次/日	水质铵的测定纳氏试剂比色法 GB/T7479-1987
4		总磷	在线监测装置	废水总排口	/	是	TP 环保在线监测装置		4次/日	水质总磷的测定钼酸铵分光光度法 GB/T11893-1989
5		总氮	在线监测装置	废水总排口	/	是	TN 环保在线监测装置		4次/日	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
6	SS	/	/	/	/	/	/	混合采样 至少3个混 合样	1次/季	水质 悬浮物的测定重量法 GB/T11901-1989
7	BOD ₅	/	/	/	/	/	/	混合采样 至少3个混 合样	1次/季	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ505-2009
8	石油类						/	混合采样 至少3个混 合样	1次/季	水质 石油类和动植物油类的测 定 红外分光光度法 HJ637-2018
9	动植物油						/	混合采样 至少3个混 合样	1次/季	水质 石油类和动植物油类的测 定 红外分光光度法 HJ637-2018

表 5.2-14 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	影响途径	水污染影响型 直接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水文要素影响型 水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input type="checkbox"/>		水文要素影响型 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目 已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input checked="" type="checkbox"/> ；拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	数据来源 排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水	调查时期 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/>		数据来源 生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	

工作内容		盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂项目		
现状评价	环境质量	春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		(pH、COD、BOD ₅ 、 氨氮、总氮、总磷、SS)	监测断面或点位个数 (3) 个	
评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²			
评价因子	水温、pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、同步监测水温、水文要素			
评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()			
评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>			
评价结论	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 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	
测 预 响 影	预测范	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		

工作内容		盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂项目		
围	预测因子	(化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷)		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>		
	污染源排放量	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		COD	53.37	30

工作内容		盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂项目				
核算	BOD ₅	17.79			10	
	悬浮物	17.79			10	
	氨氮	2.67			1.5 (3)	
	总氮	17.79			10 (12)	
	总磷	0.53			0.3	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	
	()	()	()	()	()	
生态流量确定	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					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	(排污口上游 500m、排污口下游 500m、排污口下游 2400m)		(废水总排口)	
监测因子	(ppH、化学需氧量、悬浮物、挥发酚、总氮、氨氮、总磷、石油类、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群)		(流量、pH、BOD ₅ 、COD、SS、氨氮、总磷、总氮)			
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

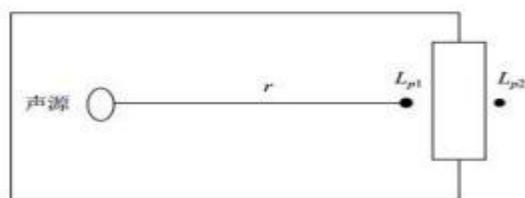
5.3 环境噪声预测与评价

5.3.1 主要噪声源的确定

本项目运行期主要噪声源为各类水泵、提升泵、回流泵、鼓风机等，主要布设在污泥脱水间、鼓风机房及加药间、预处理区、生化处理区、深度处理区，项目主要产噪设备噪声源强见表3.7-9。

5.3.2 噪声预测模式

本次环境噪声影响预测参照《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的工业噪声预测计算模式，对项目运行后的厂界噪声变化情况进行分析。拟建项目主要声源均布置在车间内，采取室内声源等效室外声源源声功率级计算方法。



①首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{P1} = L_W + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{P1} ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

L_W ——某个声源的倍频带声功率级；

r ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

R ——房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数，本次评价取0.5；

Q ——方向性因子，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， $Q=8$ 。本次评价 $Q=4$ 。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1j}} \right)$$

③计算出室外靠近围护结构的声压级： $L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$

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；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB，本次评价 $TL=15$ dB。

④将室外声级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 L_w ：

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。室外声源处于半自由声场情况下，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

式中： r ——点声源到受声点的距离，m。

⑥倍频带声压级和 A 声级转换

$$L_A = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1(L_{Pn} + \Delta L_i)} \right)$$

⑦运行设备到厂界噪声叠加按照下式计算：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} ——室外 i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T_j ——等效室外声源在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ——室外声源在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T ——用于计算等效声级的时间，s。

⑧预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式:

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A);

L_{eqb} ——预测点的背景值, dB (A)。

5.3.4 预测结果

经预测, 与背景值叠加后 (已考虑屏障隔声、建筑隔声、绿地隔声及环境因素等因素) 各监测点最终预测结果见表5.3-1。

表 5.3-1 项目各测点噪声预测结果表 (单位: dB (A))

厂界测点		N ₁ (东)	N ₂ (南)	N ₃ (西)	N ₄ (北)
昼间	项目贡献值	36.0	48.2	52.7	49.3
	标准	65	65	65	65
	评价	达标	达标	达标	达标
夜间	项目贡献值	36.0	48.2	52.7	49.3
	标准	55	55	55	55
	评价	达标	达标	达标	达标

从表5.3-1可以看出, 运营期噪声对厂界的总影响值较低, 预测值满足相应噪声标准。

5.3.5 噪声影响预测评价

根据预测结果, 与评价标准进行对比分析表明, 项目建成后, 设备产生的噪声经治理后厂界各噪声预测点的昼间、夜间均未超标。

5.3.6 建议

从预测结果来看, 项目对所有测点的影响值均能达到相应厂界标准要求, 为使厂界噪声能稳定达标, 确保项目投产后减轻对周围环境的噪声污染, 必须重视对噪声的治理, 采取切实有效的降噪措施:

- (1) 设计时应选用低噪声设备, 合理布局;
- (2) 对于高声源设备车间设计时必须考虑隔音措施, 如选用隔声性能

好的材料，增加隔声量，减少噪声污染；

(3) 厂界周围种植高大树木，增加立体防噪效果，既美化环境又达到降尘和降噪的双重作用。

表 5.3-2 建设项目噪声环境影响评价自查表

工作内容		盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
影响因子	影响因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>	固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：()		监测点位数：()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					

注：“”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

5.4 固体废物环境影响评价

5.4.1 固体废物的利用处置方案

本项目产生的固废主要为污水处理过程中产生的栅渣、沉砂、脱水污泥、水质检测产生的化验室废液、在线分析设备运营产生的在线分析废液、设备维护过程中产生的废UV灯管以及生活垃圾，建设项目固体废物的利用

处置方案如下表5.4-1。

表 5.4-1 建设项目固体废物利用处置方式评价表

工序/ 生产线	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
			产生工序	产生量/ (t/a)	工艺	处置量/ (t/a)	
污水处理	栅渣	一般固废	粗格栅、细格栅	68.33	垃圾桶暂存	68.33	委托环卫部门统一清运
	沉砂	一般固废	沉砂池	106.76		106.76	
办公生活	生活垃圾	一般固废	员工生活	3.65		3.65	
污泥脱水	脱水污泥	一般固废	废水处理	3141.92	污泥料仓暂存	3141.92	污泥处置单位
水质检测	化验室废液	危险废物	污水加药	2	化验室暂存	2	有资质单位处置
在线分析	在线分析废液	危险废物	在线监测	0.5	在线监测间内暂存	0.5	
设备维护	废UV灯管	危险废物	设备维护	0.04	危废库暂存	0.04	

建设项目强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低固体废物散落对周围环境的影响。

5.4.2 固体废物污染环节影响分析

1、一般固废环境影响分析

建设项目一般固废主要有员工生活垃圾、栅渣、沉砂委托环卫定期清运；脱水污泥委托污泥处置单位合理处置，一般固废经采取了合理地利用和处置措施，对周围环境基本无影响。

2、危险废物环境影响分析

本项目完成后产生的危险废物主要有检测产生的化验室废液（HW49 900-047-49）、在线监测系统废液（HW49 900-047-49）、紫外灯管（HW29

900-023-29)，委托有资质单位处置。

5.4.3 一般工业固废厂内贮存环境影响分析

(1) 一般工业固废

厂区内一般工业固废的暂存场所需按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)及修改单要求建设，具体要求如下：

①贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。

②为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。

③应设计渗滤液集排水设施。

④为防止一般工业固体废物和渗滤液的流失，应构筑堤、坝、挡土墙等设施。

⑤为保障设施、设备正常运营，必要时应采取防止地基下沉，尤其是防止不均匀或局部下沉。

本项目员工生活垃圾、栅渣、沉砂收集后在厂内垃圾桶内暂存，委托环卫定期清运；脱水污泥在厂内污泥料仓（容积20m³）内暂存，定期委托污泥处置单位合理处置，各项一般固废在建设单位按照固体废物收集、贮存等相关标准要求采取相应的措施以后，本项目的固废收集、贮存过程对环境的影响较小。

5.4.4 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

1、贮存设施污染控制要求

建设项目在综合楼内设置1处面积10m²的危废暂存间贮存危废，在外运前，危险废物的收集、暂存和保管均应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的要求：

(1) 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污

染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；

(2) 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；

(3) 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

(4) 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7}cm/s)，或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10}cm/s)，或其他防渗性能等效的材料；

(5) 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；

(6) 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入；

(7) 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式；

(8) 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求；

(9) 贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求；

(10) HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月；

(11) 贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。

本项目化验室废液、在线分析废液根据《实验室废弃物存储装置技术规范》（GB/T41962-2022）要求，可分别在水质化验室及在线监测间室内使用符合要求的存储装置进行短期、少量存放，本项目拟采取以下措施：

(1) 室内存储装置的内部体积不应大于1m。

(2) 根据存储物的危险特性可选择耐火材料制作废弃物室内存储装置。

(3) 应安装符合GA/T73规定的机械防盗锁

(4) 防泄漏系统：室内存储装置应设有盛漏槽，容积应不低于最大液体存储容器的最大储量或总储量的1/5，盛漏槽表面应进行防腐处理，不应与泄漏物质发生反应。若存储腐蚀性较强的实验室废弃物，内部应加装防静电耐腐蚀材质的内衬。

(5) 通风系统：室内存储装置的柜体两侧应分别设置进出通风孔，易燃废弃物室内存储装置的柜体两侧应分别设置固定式带阻火功能的进出通风孔，宜保持通风。

(6) 防静电接地系统：易燃废弃物室内存储装置应设有静电接地传导端口，以方便连接静电接地线，并张贴静电接地标识。

根据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）和《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）

要求，建设单位在生产过程中应做好以下几点：

①建设单位应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理系统”中备案；

②建设单位应结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、来源、属性、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理系统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致；

③建设单位应在厂区门口显著位置设置危险废物信息公开栏，主动公开危险废物产生、利用处置情况；

④建设单位应按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）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，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；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；

⑤建设单位应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、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施。

本项目设有专人专职负责危险废物的收集、暂存和保管，加强对危险废物的管理，保证得到及时处理，防止造成二次污染。

必须指出的是，固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，危险废物应分类收集、贮存，防止危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾混放后，引发危险废物的二次污染；各种固体废物在厂内堆放和转移输运过程应防止对环境造成影响，堆放场

所采取防风、防雨、防晒、防渗漏或者其他防止污染环境的措施后，降低对环境的影响。

2、危废贮存设施主要环境影响

(1) 大气环境影响

固体废物在堆放过程中，废物所含的细粒、粉末会随风扬散；若在废物运输及贮存过程中缺少相应的防护和净化设施，将会释放有害气体和粉尘。厂内危废采用桶贮存，危废暂存间防风、防雨、防晒，可有效避免危废扬散。所以危废贮存设施对大气环境影响较小。

(2) 地表水环境影响

危废贮存设施若不重视监管，固废废物直接排入自然水体、或是露天堆放的固体废物被地表径流携带进入水体、或是堆放过程飘入空中的废物细小颗粒，通过降雨的冲洗沉积、凝雨沉积以及重力沉降和干沉积而落入地表水系，水体都可溶入有害成分，毒害水生生物，或造成水体富营养化，导致生物死亡等。公司设有专人对危废贮存设施进行规范管理，危废贮存做到防雨、防风、防晒，危废进入地表水可能性较小，不会对周边水体环境造成显著影响。

(3) 地下水、土壤环境影响

固体废物的长期露天堆放，其有害成分通过地表径流和雨水的淋溶、渗透作用，通过土壤孔隙向四周和纵深的土壤迁移。在迁移过程中，由于土壤的吸附能力和吸附容量很大，固体废物随着渗滤水在地下水中的迁移，使有害成分在土壤固相中呈现不同程度的积累，导致土壤成分和结构的改变，间接又对在该土壤上生长的植物及土壤中的动物、微生物产生了危害。

本项目危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求建设：贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接

接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。通过采取以上措施，可有效防止危废贮存过程中物料渗漏对土壤和地下水产生显著影响。

5.4.5 项目建设期固废环境影响分析

5.4.5.1 危险废物运输过程环境影响分析

本次评价要求企业强化管理制度、加强输送管理要求、重视运输过程中加强危废密闭性，尽量避免危废运输发生污染事件。

5.4.5.2 委托利用或处置的环境影响分析

建设方在投产前需及时与有能力处置本项目危废的资质单位签订危废处置协议，确保生产过程中产生的危废可全部得到妥善处置。

综上所述，本项目所产生的固体废物通过以上方法处理处置后，不会对周围的环境产生影响，但必须指出的是，固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，在厂内存放时要有防水、防渗措施，避免其对周围环境产生污染。

5.5 土壤环境影响预测与评价

5.5.1 评价等级确定

根据2.5.1章节，本项目评价等级为三级，根据环境质量现状调查中土壤监测结果可知，本项目所在区域内的重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物均满足《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中的筛选值第二类用地标准，说明该区域内的土壤质量较好，未受污染。

5.5.2 影响类型及途径

项目废气污染物为硫化氢、氨等，不涉及大气沉降型土壤污染因子；项目废水站池体设计考虑了超高设计，不会发生地面漫流情形。可能的土壤污染途径为地下或半地下构筑物渗漏废水通过池体下渗进入土壤，或者加药间发生化学品泄露，泄露物料通过地面下渗进入土壤以及污水管道跑、冒、滴、漏污染土壤。根据项目运行特点，正常情况下不会造成土壤酸化、碱化、盐化。

综上所述，项目土壤影响类型见表5.5-1。

表 5.5-1 项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它	盐化	碱化	酸化	其它
建设期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	/	/	√	/	/	/	/	/
服务期满后	/	/	/	/	/	/	/	/

注：“√”为可能产生的土壤环境影响类型。

5.5.3 土壤环境保护措施

企业通过强化运营管理、厂区分区防渗措施，防治区域土壤环境的污染。厂区按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层以水平防渗为主，（半）地下废水处理单元进行垂直防渗。按照污染防治分区采取不同的设计方案，具体建议如下：

a、地面防渗

一般防渗区域：防渗设计要求参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。一般污染区地坪混凝土防渗层抗渗等级不应小于P6，其厚度不宜小于100mm，其防渗层性能与1.5m厚粘土层（渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效。

重点防渗区域：地坪混凝土防渗层抗渗等级不应小于P8，其厚度不宜小于150mm，防渗层性能应与6m厚粘土层（渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效。

另外危废区域参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）采取严格的防腐防渗措施，地面采用混凝土+2mm厚HDPE，等效渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

此外，项目还采取如下措施：地埋设置的处理池底面、立面均需进行重点防渗；污水管道等管线采取防渗措施，地下管道、阀门设专用抗渗钢筋混凝土管沟，防渗管沟沟底、沟壁和顶板的混凝土强度等级不宜低于C30，抗渗等级不应低于P8，混凝土垫层的强度等级不宜低于C15，沟底、沟壁的厚度不宜小于200mm，沟底、沟面的内表面和顶板顶面应抹聚合物水泥防水砂浆，厚度不应小于10mm，抗渗钢筋混凝土管沟应设变形缝，变形缝间距不宜大于30m，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。

强化施工期防渗工程环境监管工作，强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，作好隐蔽工程记录。

表 5.5-2 项目厂区土壤、地下水污染防渗分区

分区	厂内分区	防渗要求
非污染区	场内办公楼、门卫室、绿化区域、厂区道路	一般地面硬化
污染区	一般防渗区	风机房、配电间 等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
	重点防渗区	各污水处理单元及配套管网、加药间、化学品罐区、污泥脱水机房、污泥压滤机、污泥暂存区域 等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
		危废暂存间、废气治理设施 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$

5.5.4 土壤环境影响预测和评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中相关要求，土壤三级评价可采用定性描述或类比分析法进行预测。根据本工程特征，本次土壤影响评价采用定性描述进行预测。

厂区采取分区防渗措施，加药间设置围堰或截留沟，布设完整的排水系统，本项目在全面落实分区防渗措施的情况下，满足《环境影响评价技

术导则《地下水环境》(HJ610-2016)防渗要求,正常情况下,物料或污染物的垂直入渗进入土壤造成污染影响可能较小。

综合所述,落实以上措施可以有效地防止土壤污染的发生,企业强化运营管理,可以将项目对土壤的污染可能减小到最小程度。

表 5.5-3 建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(1.5) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直渗入 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	全部污染物	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷、总氮、动植物油				
	特征因子	-				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> II类 <input type="checkbox"/> III类 <input type="checkbox"/> IV类 <input type="checkbox"/>				
敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>					
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>				
大气环境影响预测与评价	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性					
	现状监测点位	占地范围	占地范围外	深度	点位布置图	
		表层样点数	3	-		0.2m
柱状样点数	-	-	0~3m			
现状监测因子	pH (无量纲)、汞、铜、六价铬、砷、铅、镉、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃					
现状评价	评价因子	pH (无量纲)、汞、铜、六价铬、砷、铅、镉、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2; 其他 ()				
	现状评价结论	评价区域土壤中的重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 中的筛选值第二类用地标准,土壤质量良好。				
影响预测	预测因子	-				
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 (定性描述)				
	预测分析内容	影响范围 ()				
		影响程度 ()				
预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>					
评价结论	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防治 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		1	pH (无量)	每年监测一次		

			纲)、汞、铜、六价铬、砷、铅、镉、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃	
	信息公开指标			
评价结论		项目对土壤环境的影响可接受		
注 1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他内容补充内容。				
注 2: 需要分别展开土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。				

5.6 地下水环境影响预测与评价

5.6.1 评价等级和范围

对照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录A，本项目属于U类“工业废水集中处理”项目，属于I类项目；本项目所在区域内无HJ610-2016中确定的敏感、较敏感区域，地下水环境敏感程度为不敏感。综上，本项目地下水的评价等级为二级。

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。

项目所在区域根据工程勘探成果，各土层在垂直、水平方向上的厚度变化不大，各土层均匀性较好。开发区的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，因此可通过解析法预测地下水的环境影响。计算时不考虑水流的源汇项目，且对污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应等不做考虑，将被当作保守性污染物考虑，从而可简化地下水水流及水质模型。本项目地下水污染源主要考虑污水处理厂的污水调节水池，在污水处理过程中，若废水处理系统防渗措施不当，其中的污染因子在泄漏状况下通过包气带渗入地下，对地下水造成影响。

（1）污水非正常排放

根据黄沙港国家中心渔港污水处理厂设计进水水质，本项目处理污水主要为中心渔港片区内企业生产废水和生活污水接入本污水处理厂，因此本项目废水中污染总量控制因子主要为COD、氨氮、总氮、总磷四项因子。按导则中所确定的地下水质量标准对废水中特征因子，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，标准指数 >1 ，表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重，耗氧量（ COD_{Mn} ）、氨氮参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水标准； BOD_5 、总磷、总氮参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准，分别取标准指数最大的因子作为预测因子，本项目污染因子指数见下表。

表 5.6-1 污染因子标准浓度值及指数计算（mg/L）

特征因子	进水浓度	标准浓度值	参考标准	指数计算值	备注
COD	250	3	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中 III 类水标准	83.33	各污染物以进水 最大浓度计算
氨氮	25	0.5		50	
总氮	35	1	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中的 III 类水质标准	35	
总磷	3	0.2		15	

根据排序标准指数最大的因子分别为 COD 和氨氮，因此，本次选择耗氧量（ COD_{Mn} ）和氨氮进行地下水溶质模拟预测。由于有机物最终都换算成 COD，虽然 COD 在地表含量较高，但地下水质量标准中以耗氧量（ COD_{Mn} ）为表征因子，因此我们用耗氧量（ COD_{Mn} ）替代，其含量可以反映地下水中有有机污染物的大小。多年的数据积累表明耗氧量（ COD_{Mn} ）

一般来说是 COD 的 40%~50%，本项目取 50%，因此模拟预测时耗氧量（ COD_{Mn} ）浓度为 125mg/L，氨氮的浓度为 12.5mg/L。

5.6.2 预测情景

预测情景主要分为正常工况、非正常工况两种情景。模拟主要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、程度，最大迁移距离。

①正常工况

正常工况下，污染源从源头上可以得到控制，对于可能出现的微量跑、冒、滴、漏，回收系统可及时进行回收；在可能产生跑、冒、滴、漏的污水构筑物等区域，设置了事故应急池，并进行地面防渗处理，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带。

同时，各构筑物均进行了地面防渗、防腐处理，一般不会对地下水产

生影响。因此在正常工况下，污染物从源头和末端均得到控制，地面经防渗处理，没有污染地下水的通道。正常情况下，厂区基本不产生地下水污染，故不做预测。

②非正常工况

非正常状况是指：建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时，污染物泄漏并渗入地下。

非正常工况下，考虑防渗层老化破损导致污染物发生泄漏的情形。本项目地下水污染源为各类污水处理池。结合本项目实际情况，污水泄漏点主要考虑 AAO 生物池泄漏事故。

在以上情况下，废污水或渗漏液体直接进入地下水按风险最大原则，污染物直接进入潜水含水层。污染物超标范围参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值，污染物浓度超过上述标准限值的范围即为浓度超标范围。废水渗漏面积较小，相对于整个研究范围，可以处理为点源连续污染。

5.6.3 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，二级评价中水文地质条件复杂时采用数值法，水文地质条件简单时可采用解析法。由于项目所在区域：①地貌类型单一；②地层及地质构造简单；③含水层空间分布比较稳定；④水文地质条件变化不大，不存在突出的环境地质问题，属于水文地质条件简单地区，因此本报告采用解析法对地下水环境影响进行预测。保守计算，本次模拟计算忽略污染物在包气带中的运移过程。

本项目场地浅层地下水整体自西向东方向呈一维流动。评价区地下水位动态稳定，因此污染物在潜水含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，则污染物浓度分布模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：

x, y —计算点处位置坐标； x 轴为地下水流动方向；

$C(x, y, t)$ — t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度， g/L ；

M —含水层厚度， m ；

m_M —为瞬时注入示踪剂的质量， kg ；

u —水流速度， m/d ；

n —有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率。

5.6.4 预测参数选取

计算参数结合水文地质勘查资料，参考水文地质手册经验值，所取参数均在经验参数

取值范围内，预测参数如下：

(1) 含水层厚度 M

根据当地相关资料可知，地下水主要含水层的厚度平均为 $10m$ ，因此本次场区预测含水层厚度取 $10m$ 。

(2) 瞬时注入示踪剂的质量 m_M

调节池发生渗漏，废水经包气带进入潜水含水层。AAO生物池底部面积约为 $658.86m^2$ ，池壁面积约 $618m^2$ ，渗漏面积按“池底面积+池壁面积”的 5% 计算，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)，钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 $2L/(m^2 \cdot d)$ ，非正常状况按照正常状况的 100 倍考虑，则非正常状况下，污水处理调节池渗水量为 $1.28m^3/d$ 。渗漏时间以 $90d$ 计，则 COD 渗漏量为 $1.28m^3/d \times 125mg/L \times 10^{-3} \times 90 = 14.4kg$ ；氨氮渗漏量为 $1.28m^3/d \times 12.5mg/L \times 10^{-3} \times 90 = 1.44kg$ 。

(3) 渗透系数 k

根据污水处理厂水文地质勘查资料及周边项目地质资料，第四系含水层上部岩性主要为粉砂及粉质黏土等，潜水赋存于 2-1~2-7 及 3 层粉砂、砂质粉土及粉质黏土中，透水性较好，本次预测中厂区含水层渗透系数 k 取值 1m/d。

(4) 项目区域水流流速

渗透流速 $V=KI$ ，平均实际流速 $u=V/n$ ，为渗透系数乘以水利坡度除以有效孔隙度。参考《地下水导则》附录 B.1 渗透系数经验值表，取值 0.5m/d。根据区域水文地质调查，评价区地下水水力坡度为 0.001，经计算，水流速度为 0.001m/d。

(5) 孔隙度

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见表 5.2.4-2。研究区的岩性主要为粉砂及粉质黏土，孔隙度取值为 0.3。

表 5.6-2 松散岩石孔隙度参考值

松散岩类	孔隙度 (%)	非松散岩类	孔隙度 (%)
粗砾	24-36	砂岩	5-30
细砾	25-38	粉砂岩	21-41
粗砂	31-46	石灰岩	0-40
细砂	26-53	岩溶	0-40
粉砂	34-61	玄武岩	3-35
粘土	34-60		

(6) 弥散度

根据《地下水污染物——数学模型和数值方法》中表述，Klozts 等人 (1980) 通过大量室内和野外的实验来研究松散岩石中纵向和横向弥散系数与平均流速的关系。他们把纵向弥散系数 Dl 表示为下列形式，

$$Dl = \alpha * u * m$$

式中， α 为纵向弥散度， u 为地下水平均流速， m 为待定常数。Klozts 等人利用单井、多井观测做了野外实验，得到 m 值为 1.05。Klozts 等人通过实验等确定， Dl 约为 Dt 的 6-20 倍，根据一般经验， $Dl/Dt=10$ 。

根据江苏省徐淮盐地区第四系地质中关于冲洪积地层的室内和野外弥散试验资料，结合弥散度的尺度效应，对本次评价范围内潜水含水层的纵向米弥散度取 30m，横向弥散度取 3m。

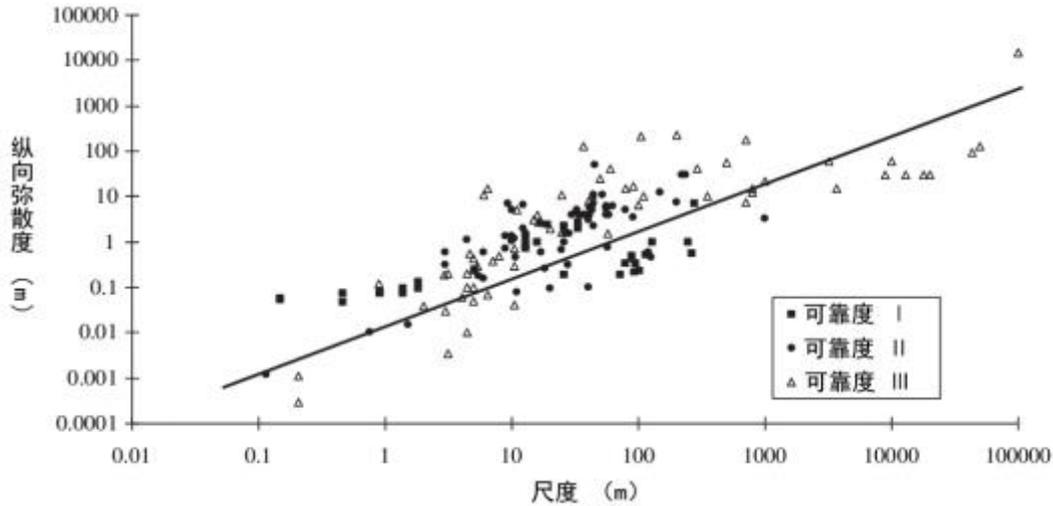


图 5.6-1 纵向弥散度与观测尺度之间的关系

m 指数根据含水层中颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数，相关参数类比如表 5.6-3。

表 5.6-3 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	m 指数
0.4-0.7	1.55	1.09
0.5-1.5	1.85	1.1
1-2	1.6	1.1
2-3	1.3	1.09
5-7	1.3	1.09
0.5-2	2	1.08
0.2-5	5	1.08
0.1-10	10	1.07
0.05-20	20	1.07

地下水实际流速和纵向弥散系数的计算公式如下，计算结果如表所示。

$$u = K \times I / n$$

$$D_L = \alpha L \times u^m$$

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 ；

α_L —弥散度；

m —指数，本次评价取值为 1.1。

经计算，纵向弥散系数 D_L 为 $0.032\text{m}^2/\text{d}$ ，横向弥散系数 D_t 取纵向弥散系数的 1/10，为 $0.0032\text{m}^2/\text{d}$ ，具体数值见表 5.6-4。

表 5.6-3 解析解模型参数设定汇总

参数名称	单位	数值
时间 t	d	100/1000/3650
含水层厚度 m	m	10
孔隙度 n	无量纲	0.3
地下水实际流速	m/d	0.001
纵向弥散系数	m^2/d	0.032
横向弥散系数	m^2/d	0.0032

5.6.5 预测结果及评价

(1) COD_{Mn} 预测结果分析

预测污水处理厂在非正常工况下污染物 COD 在地下水中的迁移规律（以 AAO 生物池为原点，南北向为 y 轴、东西向为 x 轴），下游企业厂界（ $x=100$ ， $y=10$ ）作为固定位置预测点，预测结果分析如下。

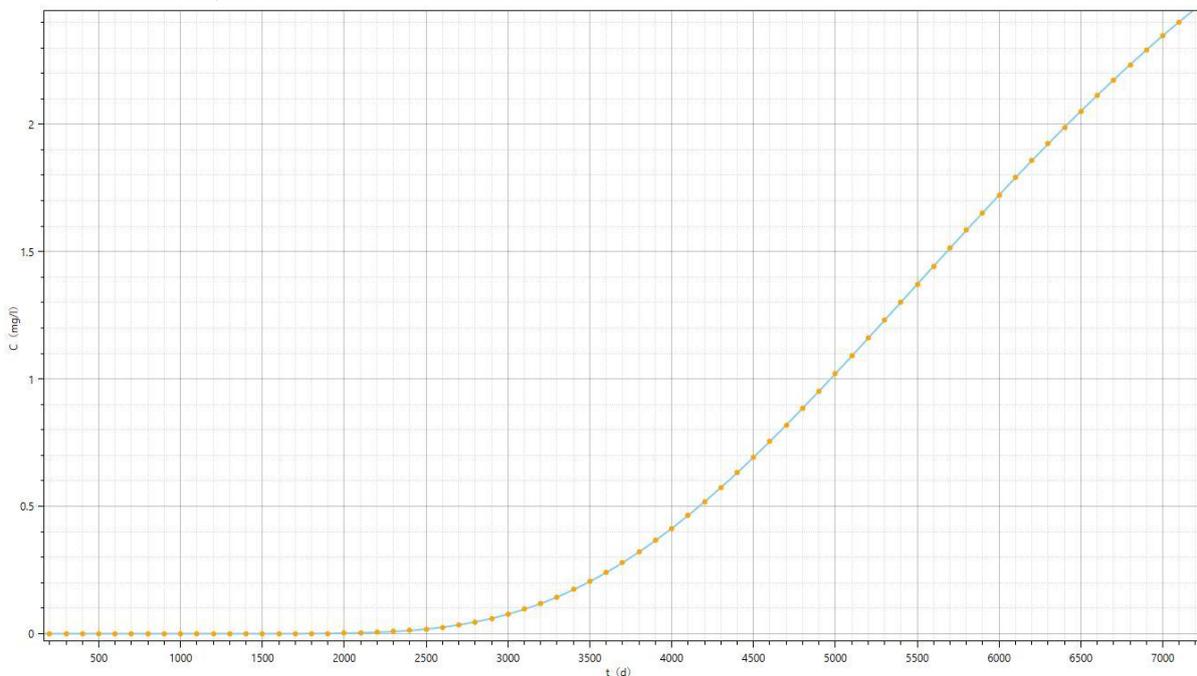


图 5.6-2 东侧厂界 COD_{Mn} 浓度随时间变化曲线（ $x=100$ ， $y=10$ ）

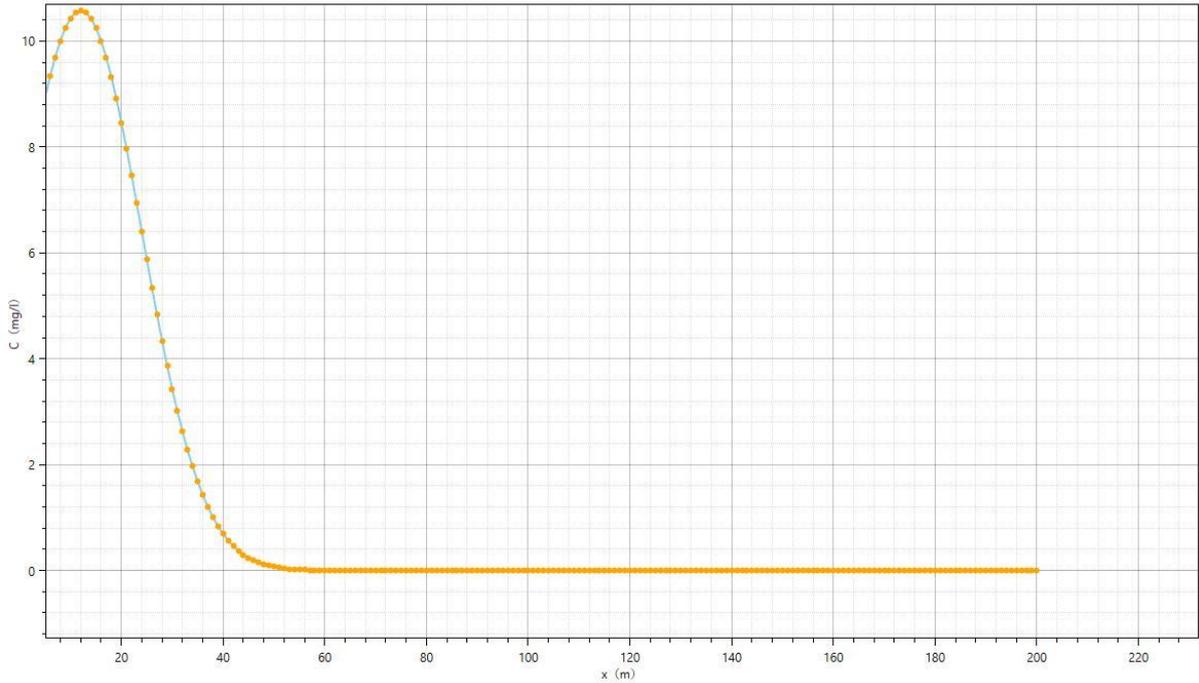


图 5.6-3 下游轴向 CODMn 浓度随时间变化曲线 (3600d)

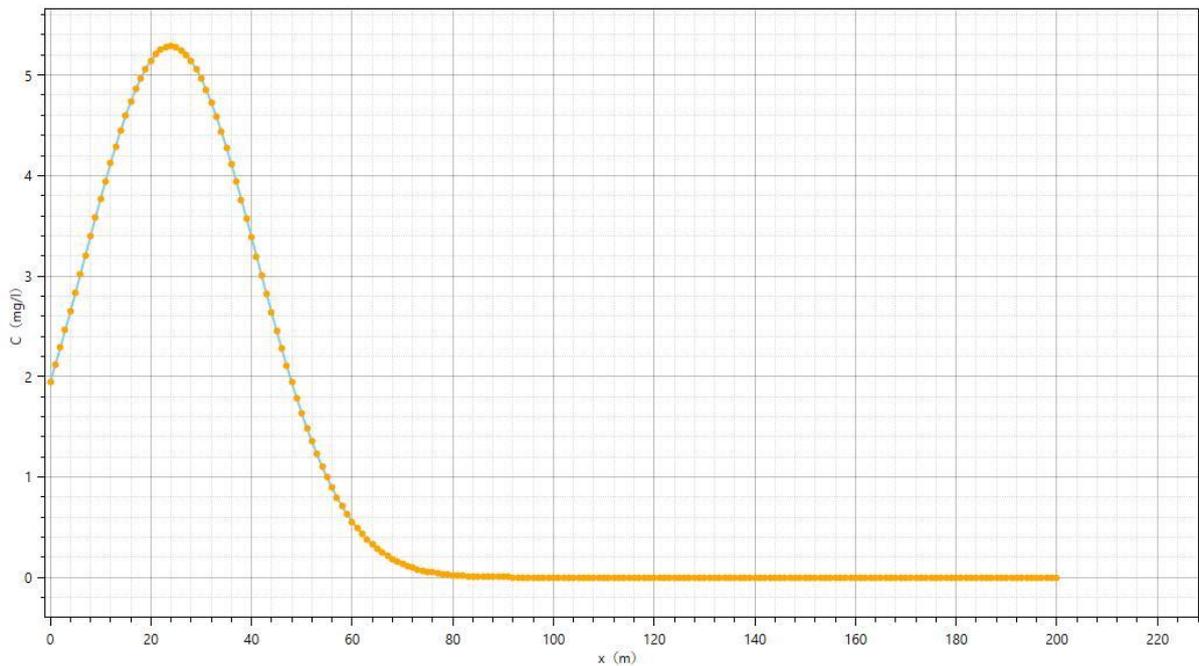


图 5.6-4 下游轴向 CODMn 浓度随时间变化曲线 (7200d)

图 5.6-2 显示邻近调节池的东厂界 ($x=100, y=10$) 不同时段 COD_{Mn} 浓度值预测, 由于污染物的持续注入, 地下水中 COD_{Mn} 呈现逐渐增长的趋势, 距事故地点距离越远, 污染物泄漏对区域地下水中污染物含量的贡献值越低。此处 $100d$ 时污染羽前缘到达此处, 该点处污染物浓度开始增长, 此后污染物浓度值随着时间持续增大, 到 7200 天后污染物浓度为 $2.55mg/L$, 7200 天内 (污水处理厂运营期限内) 污染物不超标。

图 5.6-3 和图 5.6-4 分别为预测 3600d、7200d 评价区下游地下水中 COD_{Mn} 不同距离的浓度变化情况。3600d 后，随着时间的推移污染物不断扩散，在下游 11.98m 处污染物最大贡献值为 10.67mg/L；在 7200d 后污染羽扩散至下游 23.98m 处时，地下水中 COD_{Mn} 浓度峰值为 5.18mg/L。

(2) $\text{NH}_3\text{-N}$ 预测结果分析

以 $\text{NH}_3\text{-N}$ 为预测因子，预测污水处理厂在非正常工况下污染物在地下水中的迁移规律（以 AAO 生物池为原点，南北向为 y 轴、东西向为 x 轴），下游企业厂界（ $x=100$ ， $y=10$ ）作为固定位置预测点，预测结果分析如下。

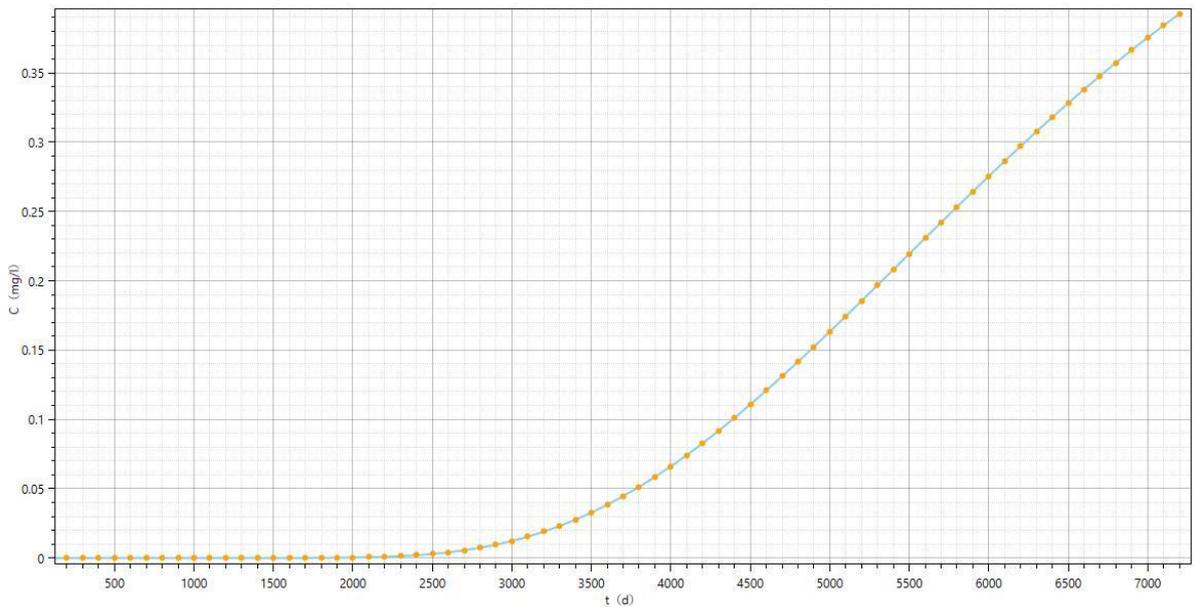


图 5.6-5 东侧厂界 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度随时间变化曲线（ $x=100$ ， $y=10$ ）

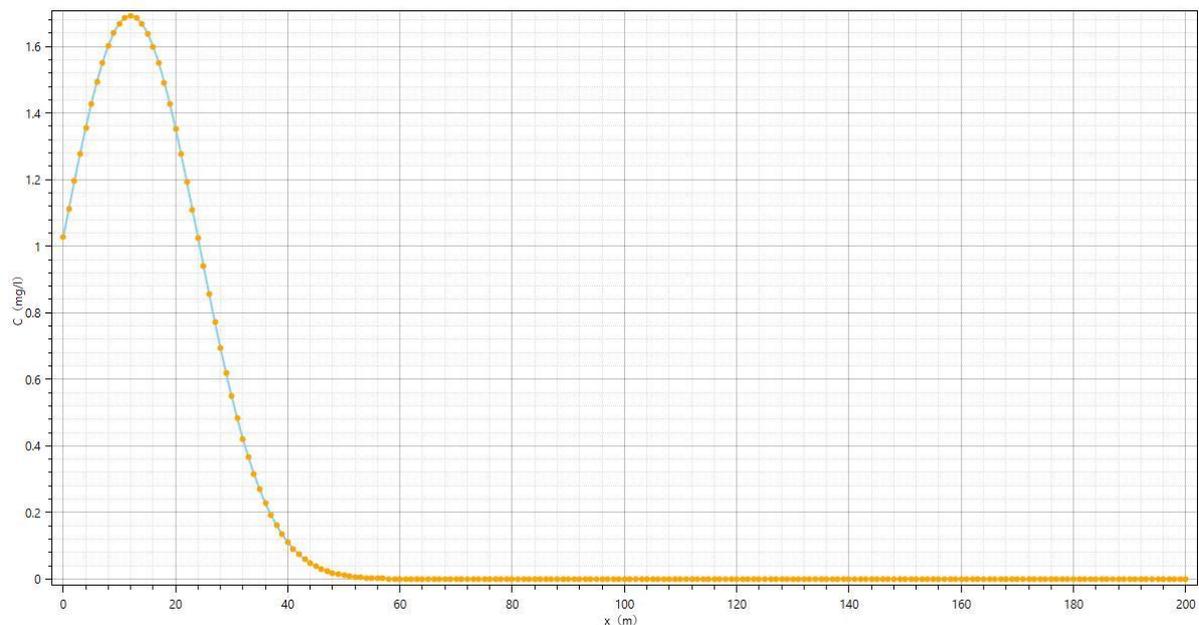


图 5.6-6 下游轴向 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度随时间变化曲线（3600d）

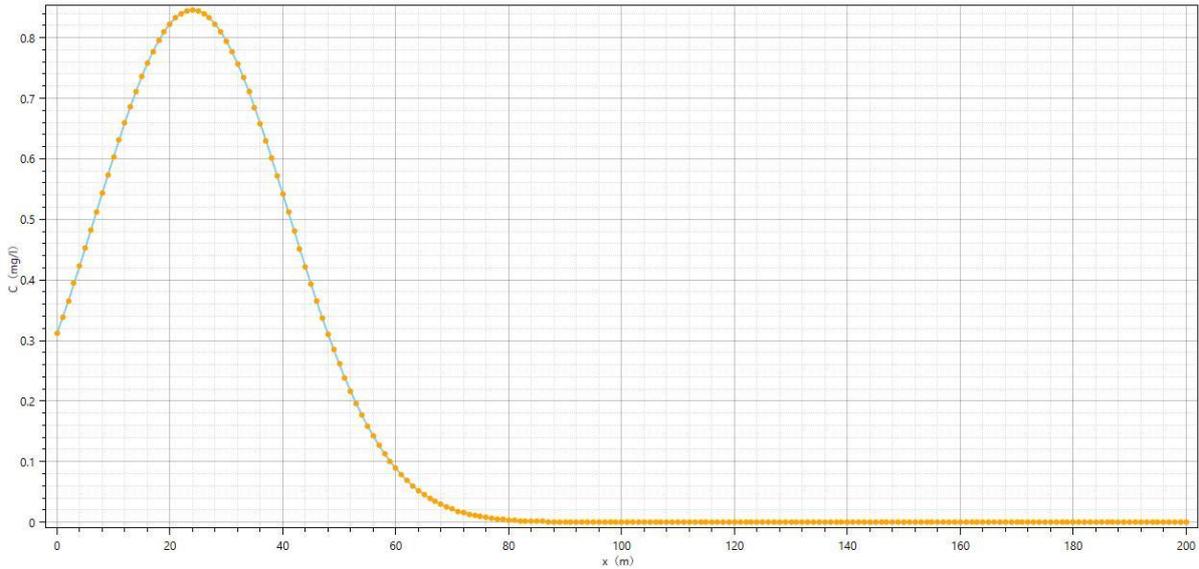


图 5.6-7 下游轴向 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度随时间变化曲线 (7200d)

图 5.6-5 显示邻近调节池的东厂界 ($x=45$, $y=0$) 不同时间段的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度值预测, 由于污染物的持续注入, 地下水中 $\text{NH}_3\text{-N}$ 呈现逐渐增长的趋势, 距事故地点距离越远, 污染物泄漏对区域地下水中污染物含量的贡献值越低。此处 100d 时污染羽前缘到达此处, 该点处污染物浓度开始增长, 7200 时浓度值为 0.37mg/L , 7200 天内 (污水处理厂运营期限内) 污染物不超标。

图 5.6-6 和图 5.6-7 分别为预测 3600d、7200d 评价区下游地下水中 $\text{NH}_3\text{-N}$ 不同距离的浓度变化情况。其中在 3600d 后污染羽扩散至下游 11.98m 处, 地下水中 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度峰值为 1.67mg/L ; 7200d 后, 随着时间的推移污染物不断扩散, 在下游 23.98m 处污染物最大贡献值为 0.84mg/L 。

5.6.6 地下水影响小结

(1) 环境水文地质现状

项目场地附近存在地表水体, 主要从地形地貌、地层岩性、地质构造、水文地质条件和污染物模拟预测结果等方面进行分析。

预测区域为冲洪积平原, 地势西高东低, 由西南向东北缓慢降低, 控制了预测区域内地下水的补给、径流和排泄, 考虑到地下水流速度很缓慢, 其中补给和排泄以垂直方向为主, 大气降水为主要补给源, 排泄以蒸发为主和人工抽取为主, 枯水期容易疏干。这种补给、径流和排泄方式使得污

染物难以向规划区周边扩散，因此对周边河流的影响较小。

厂区内第四系松散沉积层厚度在 100 米以上，岩性主要以粘土和淤泥质粉质粘土位置，透水性差，污染物在介质中迁移缓慢，且吸附力和自净力强，另外，场区储存废水的地面防渗处理措施较好，实际上进入地下水中的污染物极少。

厂区内地质稳定性好，因地质构造运动导致废水泄露的可能性甚小，另外，预测区内的孔隙潜水和承压水之间的联系甚微，且与污染物联系密切的主要是潜水含水层，对承压水的影响较小，不会影响周边环境水质。

(2) 地下水环境影响

从浓度、影响范围和深度上考虑，在项目施工指标保证较好、运营过程中各项措施充分落实，污染防渗措施有效情况下（正常工况），本项目对区域地下水水质影响可忽略。在非正常工况下，会对项目所在地及区域小范围内地下水造成污染。总体来说污染物在地下水中迁移缓慢，超标范围较小，且主要集中在厂界内，根据预测结果，各污染物泄露的迁移，污染因子不会直接对周边村庄造成影响，但存在对含水层造成影响的风险，需采取相应的措施加以防范。

(3) 地下水环境污染防控措施

建设单位须按照国家法律法规、相关技术规范做好各污染单元的防渗处理工作，制订地下水监测计划和有效的应急机制。

(4) 地下水环境影响评价结论

结合环境水文地质条件、地下水环境影响、地下水环境污染防控措施及建设项目总平面布置的合理性等方面内容，本环评认为，在按照环评要求做好地下水污染单元防渗工作、制订地下水监测计划和有效的应急机制、加强生产管理的前提下，本项目地下水环境影响可接受。

5.7 生态环境影响评价

5.7.1 生态环境影响评价

5.7.1.1 对区域水生态环境影响分析

本项目尾水达标后排入黄沙港。根据5.2.4章节的内容，在正常情况下，尾水排放对区域水功能区带来的影响较为有限，但根据国内外资料，废水的长期排放对水生态环境的慢性恶化效应不可忽视。污水排放导致受纳水体中的COD和悬浮物等浓度升高，进而对区域水生态环境产生一定影响。

5.7.1.2 对区域植被生产的影响分析

本项目建成后，排放的主要废气污染物为H₂S、氨等，根据大气预测结果，本项目各项大气污染物排放浓度均较低，对项目周围植物影响较小。但为了减少项目大气污染物对周围环境的影响，项目厂区内应加强绿化，优选当地物种和空气净化物种。

5.7.1.3 对区域动物的影响

射阳县境内有现有动物资源中，人工养殖的动物品种主要有鲫鱼、鲤鱼等鱼类，虾、蟹等甲壳类动物，猪、牛、鸡、鸭等家禽，野生动物品种有狗獾、刺猬、蛇、黄鼠狼等动物，麻雀、白头翁等鸟类，虾、蟹、甲鱼等甲壳类动物，蚯蚓、水蛭等环节类昆虫，蚂蚁、蝗虫、蜜蜂等节肢类动物。总体来说，本项目建设对周边动物影响较小。

5.7.1.4 对生态空间管控区、生态红线的影响分析

本项目拟建地范围内不涉及国家级生态保护红线。本项目建设不占用生态保护红线区域，不会导致周围生态保护红线生态服务功能下降。与本项目最近的生态空间管控区域为东南侧的盐城湿地珍禽国家级自然保护区，距离为1.6km。本项目废水达标后排入黄沙港。正常情况下，本项目废水排放不会对周边生态空间管控区产生影响。

5.7.2 生态保护措施

工程建设完成后，整个评价区要完善绿化，这些绿化工程，不但能美化环境，而且具有防止水土流失的效能。树林、草植物及枯枝落叶腐殖质层能阻挡和降低地表径流速度，增加土壤的入渗量，减少地面冲刷，起到涵养水源的作用。

在整个评价区的植物配置上，以乡土树种为主，并较多应用观赏性树种，营造宜人的共享空间，并且通过乡土植物和新材料的应用，最大限度的降低绿化成本和后期管理维护的成本。

(1) 以乡土树种为主，营造生态型的绿地空间。乡土树种是一个地区适应性最强的树种，也是绿化中管理最粗放的树种，易成活，后期维护简单，且能在较短的时间内形成较好的植物景观群落。故在评价区的植物配置中大量应用如杨树林等乡土树种作为行道树种，成为有序且自然气息很强的林荫道景观。

(2) 培育草坪，寻求更合理的植物生态系统。草坪的景观效果及防护效果均较佳，可以净化空气、吸滞尘土、杀菌防病，并具有很强的观赏性和娱乐性。绿色的草坪能减缓太阳的辐射，保护人们的视力，并能防止噪音、净化水源、保持水土、调节环境小气候。

(3) 分区绿化

为美化环境，可绿化区域种植观赏花草，美化环境，使拟建厂区成为一个办公条件舒适、环境优美、赏心悦目的人造景观。通过增加整个厂区的绿化和立体绿化，可将厂区与周围环境进行绿色隔离。绿地的布置从工艺角度考虑，一般来说，可分为厂前绿地、防护绿地两种。

厂前绿地区，以美化环境、防噪和除臭为主，种植常绿树、开花草木、灌木等，以丰富四季景色。防护绿地主要是废气、恶臭卫生隔离防护绿地。常以北方高大树木、灌木、花卉和草类交替种植成密实的混合林带，对净化空气起到一定作用。

5.7.3 生态影响小结

本项目评价范围内主要为工业用地，本项目建设期及运营期主要生态影响包括对水土流失的影响及对区域内动植物的影响。随着本项目建设的完成，绿化等生态防护措施的实施，生态系统将得到重建，形成新的工业生态系统。在本项目营运期，“三废”排放会对周边农田生态系统产生不利影响。当本项目“三废”排放能有效控制，没有对区域环境质量有太大影响情况下，营运期“三废”排放不会对周边生态系统造成大的影响。

5.8 环境风险影响评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设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，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，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。环境风险评价的主要关注点是事故对厂（场）界外环境的影响。

本项目风险潜势为I，可开展简单分析。

5.8.1 环境敏感目标概况

本项目周边敏感目标分布情况详见表 2.6-2、图 2.6-1 所示。

5.8.2 环境风险物质识别

1、风险源调查

建设项目对药剂以及生产过程中产生的一般固废和危险固废的储存采取分类堆放的方式，各物质的储存情况见表 5.8-1。

表 5.8-1 项目涉及各物质的最大贮存量及储存方式

序号	名称	浓度	物质形态	储存单元最大存储量 (t)	生产单元最大存储量 (t)	储存地点、方式 温度及压力	来源及运输
1	次氯酸钠	10%	液体	0.2 (拆纯)	/	次氯酸钠储罐， 常压 15~30℃	国内购买，汽车运输
2	浓盐酸	37%	液体	0.0007	/	水质实验室，常 温常压	

3	浓硫酸	98%	液体	0.002	/		
4	危废	/	固体	2.54	/	危废仓库 常温常压	污水处理过程

对照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单、《建设项目风险评价技术导则》（HJ 169-2018）以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）进行物质危险性判定，盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂主要的实验室药剂、水处理药剂、“三废”污染物等环境危险性数据及涉及环境风险物质的判别见表 5.8-2。

表 5.8-2 建设项目厂区环境风险物质危险性判别结果

物质名称	LC ₅₀ mg/m ³ (大鼠吸入) LD ₅₀ mg/kg (大鼠经口)	毒性	燃烧性	爆炸性	挥发性	是否为危险化学品	是否为风险物质
次氯酸钠	LD ₅₀ : 5800mg/kg (小鼠经口)	类别 4	不燃	/	/	是	是
浓盐酸	LD ₅₀ 5000mg/kg(大鼠经口)	类别 4	不燃	/	/	是	是
浓硫酸	LD ₅₀ : 2140mg/kg (大鼠经口)	类别 4	不燃	/	/	是	是
危废	/	/	不燃	/	/	否	否

5.8.3 风险风险潜势初判

1、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，计算所涉及的每种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 Q。

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，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: ① $1 \leq Q < 10$; ② $10 \leq Q < 100$; ③ $Q \geq 100$ 。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018), 建设项目危险物质临界量辨识情况见下表。

表 5.8-3 建设项目 Q 值确定表

序号	化学品名称	CAS 号	最大存在量 q_n (t)	临界量 Q_n (t)	q_n/Q_n 值
1	次氯酸钠*	7681-52-9	0.2	5	0.04
2	浓盐酸	7647-01-0	0.0007	10	0.00007
3	浓硫酸	7664-93-9	0.002	7.5	0.0003
4	危废	/	2.54	50	0.0508
合计					0.0911

注*: 次氯酸钠最大存在量根据最大贮存量折纯计算。

经计算, 本项目 Q 值 < 1 ; 因此, 本项目环境风险潜势直接判定为 I。

本项目涉及的危险物质为次氯酸钠、危险废物, 但未构成重大危险源, 本项目环境风险潜势为 I, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 评价工作等级划分要求, 确定本项目环境风险评价等级为简单分析。

评价工作等级划分见表 5.8-4。

表 5.8-4 环境风险评价工作级别判定标准

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析*

注*: 简单分析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。

5.8.4 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》以及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018), 本项目所用的原辅材料不构成重大危险源。

通过对项目所选用的处理工艺及整个项目所建设施的分析, 风险污染事故主要有以下几个方面:

①污水厂由于停电、设备损坏、进水异常、污水处理设施运行不正常、

池体检修等造成大量污水超标排放，甚至未经处理直接排放，造成事故污染。

设计中主要设备采用国产优质设备，自动监控水平较高。因此，本项目发生设备故障事故的可能性小。本项目主要处理构筑物按双池或多池设置，主要设备设置有备用设备，通过分阶段检修可有效避免检修造成污水超标排放或直排。项目采用两路电源供电，两路电源同时工作，互为备用，供电电源电压等级为10kV，每路电源均能承担全厂全部负荷，同时项目建设有事故池用于暂存异常来水或本厂事故水，各污水处理池在设计时考虑了一定的安全余量，当发生事故时，污水可短时间拦截在水池中，为抢修提供一定的时间。

因此污水处理工程因设备故障、停电、检修或进水异常导致全部污水未经处理直接排放的情况几乎不会出现。

②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，出现事故性排放。

③污水处理产生的有毒气体造成中毒事故。

污水厂存在有毒气体中毒的风险，如H₂S中毒，主要发生在密闭的污水处理池、密闭管道检查井等，操作人员或检修人员进入上述密闭环境，容易造成急性中毒事件。

④火灾风险

电器漏电、人为因素等引发火灾造成污水处理设备故障引发的污染事故。

⑤化学品泄露

项目化学品储存容器破损将会导致次氯酸钠溶液等化学品泄露，形成危害；各化学品储存不当发生泄漏，造成不良影响。

表 5.8-5 次氯酸钠理化性质

中文名称	次氯酸钠（本项目使用外购的 10%次氯酸钠溶液）		
别名	/		
分子式	NaClO	外观与性状	微黄色溶液，有似氯气的气味
分子量	74.44	蒸汽压	/

熔点	-6°C	溶解性	溶于水
密度	相对密度（水=1）1.1	稳定性	不稳定，见光分解
危险标记	其他腐蚀品	主要用途	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
侵入途径	吸入、食入、皮肤接触吸收	健康危害	大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒
急性毒性	LD50: 8500mg/kg（小鼠经口） LC50: 无资料	健康危害	经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒
危险特性	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气，具有腐蚀性		
泄漏应急处理	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴直接式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防腐工作服，戴橡胶手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质		
储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。应与碱类分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料		

⑥洪水、地震引发的事故

据调查，本项目在厂区内设相应的场地防水以及雨水排除系统，及时堵截暴雨洪水或防止水校排水渠洪水倒灌，及时排除雨水，避免大量积水，可避免暴雨威胁。

根据设计资料，项目所在地抗震设防烈度7度（第一组），厂区及其周围地区无影响稳定性的活动断裂，无不良地质存在。同时，本工程主要生产建筑物框架的抗震等级为二级，因此一般地震不会对工程造成破坏。

⑦伴生/次伴生影响识别

本项目所使用的次氯酸钠具有潜在危害，燃烧伴生/次伴生事故及产物为氯化物，危害后果主要为：有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染。有毒物质经清净下水管等排水系统混入清净下水、消防水、雨水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染。有毒物质自身和次生的有毒物质进入土壤，产生的伴生/次生危害，造成土壤污染。

此外，堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

5.8.5 环境风险评价自查表

拟建项目环境风险评价自查表详见表5.8-6。

表 5.8-6 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	次氯酸钠	盐酸	硫酸	危险废物	
		存在总量/t	0.2	0.0007	0.002	2.54	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 ≤ 500 人			5km 范围内人口数 23260 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)			/人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>	
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>			
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>	10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>	Q > 100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法 <input type="checkbox"/>	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m				
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 / m						
	地表水	最近环境敏感目标 / ，到达时间 / h					
地下水	下游厂区边界到达时间 / d						
重点风险防范措施	最近环境敏感目标 / ，到达时间 / d						
	1、严格按照相关规定进行原辅料的运输、装卸、使用等操作。						
	2、按评价要求做好防渗漏措施以及火灾防范措施并配置足够的消防应急设施。						
	3、加强企业员工的岗前培训，做好车间生产设备和消防设施的维护保养，并记录相应的台账。						
	4、制定企业规章制度，杜绝未经培训就上岗操作，减少违章操作，定期巡检减少风险事故的发生。						
5、加强日常管理，强化风险事故防范及应急培训与演练，提高企业员							

	工的应急消防能力。
	6、确保备用设备处于正常状态。
评价结论与建议	项目只要在切实落实各项环境风险防范措施和落实应急预案的基础上，加强风险管理，项目的建设从环境风险的角度考虑是可行的。
	注：“□”为勾选项，“”为填写项。

5.8.6 评价结论

本项目涉及的主要环境风险为污水超标排放事故，洪水、地震引发的事故，污水处理产生的有毒气体造成中毒事故，用火管理不当、电器设备故障引发的火灾爆炸事故危害，危险化学品泄漏事故；但只要项目严格遵照国家有关规定生产、操作，发生危害事故的几率是很小的。一旦发生事故时如能严格落实本报告提出的各项防止环境污染的措施和要求，采取紧急的工程应急措施和社会应急措施，事故产生的影响是可以控制的；且风险事故发生后得到妥善的处理，可将其对环境的危害降到最低。

因此，从环境风险角度分析，本项目的风险水平是可接受的。

表 5.8-7 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂				
建设地点	(江苏省)	(盐城市)	(/)区	(射阳县)	(国家中心渔港)园区
地理坐标	经度	120°24'32.41"	纬度	33°44'25.73"	
主要危险物质及分布	危险物质及储存位置：10%次氯酸钠溶液（加药间）、危废（危废暂存间）				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	次氯酸钠、危废泄露可能造成土壤、地下水、地表水污染，次氯酸钠放出的氯气会对大气造成一定的影响；泄露可能会引发火灾、爆炸造成大气、水环境污。				
风险防范措施要求	1、严格按照相关规定进行原辅料的运输、装卸、使用等操作。 2、按评价要求做好防渗漏措施以及火灾防范措施并配置足够的消防应急设施。 3、加强企业员工的岗前培训，做好车间生产设备和消防设施的维护保养，并记录相应的台账。 4、制定企业规章制度，杜绝未经培训就上岗操作，减少违章操作，定期巡检减少风险事故的发生。 5、加强日常管理，强化风险事故防范及应急培训与演练，提高企业员工的应急消防能力。 6、确保备用设备处于正常状态。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：无					

5.9 施工期环境影响分析

5.9.1 施工期环境影响要素分析

由于本项目在建设期不可避免的对周围环境带来影响，施工期的环境影响主要有以下几方面：

(1) 土石方施工过程中产生的扬尘、施工动力机械如汽车、推土机、翻斗车排放的废气及混凝土搅拌过程中产生的粉尘等均对施工现场及附近的大气环境产生不利影响。

(2) 各种施工机械如运输汽车、推土机、挖掘机、打桩机、混凝土搅拌机、工程钻机、振捣棒、电锯等均可产生较强烈的噪声，虽然这些施工机械属间歇排放，但由于噪声源相对集中，且多为裸露声源，故其噪声辐射范围及影响程度较大。

(3) 由于施工期物流和人流的增加，可能对当地的道路交通和人民生活带来一定的影响。

5.9.2 施工期环境空气影响分析

(1) 施工扬尘

由于施工场地周围建筑材料和工程废土的堆放、散装粉、粒状材料的装卸、拌料过程以及运输车辆运载工程废土、回填土和散装建材时，由于超载或无防护措施，常在运输途中散落，会产生大量扬尘。出入工地的施工机械的车轮轮胎和履带将工地上的泥土粘带到沿途路上，经过往车辆碾压形成灰尘，造成雨天泥泞，晴天风干，飘散飞扬；另外，清理平整场地过程中也会造成尘土飞扬。施工扬尘往往会影响施工场地及附近区域的环境卫生和生活质量。如不采取相应的措施，则会严重影响附近环境空气质量，从而对所有施工人员及周边居民的身心健康产生一定的不利影响。

据类比资料实测结果可知，在风速为 4.6m/s 时，即大风天不利天气条件下，施工扬尘可在 150m 范围内超过国家二级标准，对区域环境空气质量造成不利影响，150m 以外影响较小；当有围栏时，在同等气象条件下，

其影响距离可缩短 40%，即 60m。因此，必须采取相应的防护措施。同时施工材料的运输等也能产生扬尘。对砂、灰等建筑材料要定期进行水喷淋，减少扬尘产生；临时道路应铺设碎石以减少车辆行驶携带泥土而污染市区路面。

(2) 汽车尾气

施工中将会有各种工程及运输用车来往于施工现场，主要有运输卡车、翻斗车、挖掘机、铲车、推土机等。

一般燃汽油和柴油卡车排放的尾气中 C_xH_y （烃类物质）、颗粒物、CO、NO_x 等污染物排放量见表 5.9-1。

表 5.9-1 汽车尾气中主要污染物排放系数

污染物名称 车辆类型	C_xH_y	颗粒物	CO	NO _x	单位
燃汽油车辆	1.23	0.56	5.94	5.26	g/Km
燃柴油车辆	77.8	61.8	161.0	452.0	g/h

施工现场汽车尾气对环境空气的影响有如下几个特点：车辆在施工现场范围内活动，尾气呈面源污染形式；车辆排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，对周围地区影响较小；车辆为非连续形式状态，污染物排放时间及排放量相对较少。

5.9.3 施工期环境空气影响防治措施

采取合理可行的控制措施，可减轻施工期的粉尘污染程度，缩小其影响范围，主要的对策及措施有：

(1) 施工现场对外围有影响的方向设置围栏或围墙，缩小施工扬尘扩散范围；

(2) 对挖掘作业面进行适当喷水，使其保持一定湿度，以减小扬尘，并及时清运走开挖出的土方与建筑垃圾，防止长期堆放、表面干燥引起扬尘；

(3) 各种建筑材料统一堆存，水泥、石灰等设专门仓库堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂；

- (4) 施工现场中水泥拆包设置在棚内；
- (5) 保持运输、施工车辆的良好车况，减少运输过程的扬尘，运输车辆不要装载过量，并尽量采取篷布遮盖等密封措施，减少沿途抛洒；及时清扫散落在路面上的泥土与建筑材料；
- (6) 在较大风速时应停止施工；
- (7) 加强施工作业队伍管理，选择施工机械状况良好的作业队伍。

5.9.4 施工期噪声环境影响分析

(1) 噪声源分析

施工期噪声主要来自于施工机械，主要设备有推土机、挖土机、搅拌机及运输车辆等。声源水平见表 5.9-2。

表 5.9-2 主要施工机械噪声级

设备名称	距设备 10m 处 A 声级	设备名称	距设备 10m 处 A 声级
打桩机	104	装载机	85
挖掘机	83	塔吊	82
推土机	76	运输车辆	85
压路机	82	电锯	84

(2) 施工场界噪声限值

施工机械作业时，施工场地边界处的噪声限值标准采用《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）。

(3) 施工噪声影响分析

采用《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）进行评价，表 5.9-3 为施工噪声限值。

由于本工程非特殊工程，不需特殊的施工机械，施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，即预测模型可选用：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \gamma_2 / \gamma_1$$

式中：L₁、L₂ 分别为距声源 γ_1 、 γ_2 处的等效 A 声级（dB（A））； γ_1 、 γ_2 为接受点距声源的距离（m）。

由上式可推算出噪声值随距离增加而衰减的量 ΔL ：

$$\Delta L=L_2-L_1=20\lg r_2/r_1$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减的结果，见下表。

表 5.9-4 为设备打桩机、挖掘机、电锯等的施工噪声随距离衰减后的情况。

表 5.9-3 建筑施工场界噪声限值单位：LeqdB (A)

昼间	夜间
70	55

表 5.9-4 施工噪声值随距离的衰减关系表

距离 (m)	1	10	50	100	150	200	250	400	600
ΔL dB (A)	0	20	34	40	43	46	48	52	57

表 5.9-5 施工噪声值随距离衰减值

距离 (m)	10	50	100	150	200	250	300	400	500	600
打桩机影响值 dB (A)	105	91	85	82	79	77	76	73	70	68
装载机影响值 dB (A)	85	71	65	62	59	57	56	53	50	48
电锯影响值 dB (A)	84	70	64	61	58	56	55	52	49	47

由表可知，白天施工机械超标范围一般在噪声设备周围 500m 以内，夜间因打桩机不准施工，其它施工机械作业噪声限值则影响到噪声源周围 300m 左右，会对施工场地周围声环境产生一定的影响。

各种施工车辆运行亦会对道路沿线声环境产生影响，引起声环境超标。

本项目位于工业区，建设项目周边 500m 范围内无居民等敏感目标，施工噪声对外环境影响很小，但建设单位仍需采取必要的噪声治理措施，降低施工噪声对外环境的影响，同时禁止在夜间施工。

5.9.5 施工期噪声污染防治措施

经以上分析，为减轻施工期噪声对环境的影响，建议：

- (1) 加强施工管理，合理安排施工作业时间；
- (2) 合理压缩汽车数量及行车密度，控制汽车鸣笛；
- (3) 必要时在高噪声设备周围设置掩蔽场。

5.9.6 施工期废水的环境影响分析

- (1) 施工期废水来源

施工期产生的生产废水主要为各种施工机械运转的冷却和洗涤水、施工现场清洗水、混凝土养护及设备水压试验产生的废水。生活污水主要是施工队伍居住在施工现场产生的。

施工作业废水的主要污染物为少量的油污及泥沙。

(2) 施工期废水处理措施及水环境影响分析

施工期生产废水应收集后经隔油、沉淀处理后达标排放，对周围水环境影响较小。

5.9.7 施工期固体废物环境影响分析

施工期产生的垃圾主要是来自施工所产生的建筑垃圾及少量施工队伍居住时产生的生活垃圾。

建筑垃圾主要是平整场地时的土方、施工中废弃的建筑材料，有砂石、石灰、混凝土、废砖、土石等。从本工程场地地坪标高考虑，场地平整需要较大量的填土石方，因此，建设方拟将建筑垃圾作为场地回填料的部分来源，减少土石方运输量，也减少了土石方运输过程中潜在的大气污染。故建议建设方应及时回填，防止长期堆放后干燥而产生扬尘。生活垃圾也须及时由环卫部门清运处理，做到日产日清，防止腐烂变质、孳生蚊蝇、产生恶臭、传染疾病，对周围环境和人员健康带来不利影响。

6 环境保护措施及可行性分析

评价根据盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂（6500m³/d 污水处理工程）项目中生产污染的治理情况，分析论证本项目拟采取环保措施技术、经济的可行性，并提出优化治理措施，以确保该生产项目污染物排放浓度符合相应的排放标准，污染物排放量满足总量控制指标要求。

本项目运营期拟采取的污染防治措施见表 6.1-1。

表 6.1-1 本项目运营期“三废”污染防治措施表

污染分类				污染防治措施	治理效果
车间	生产工段	污染物			
废气	污泥脱水间、AAO池等污水处理设施	废水处理	NH ₃	水洗涤+生物滤池除臭+15米高的排气筒	达标排放
			H ₂ S		
	食堂	食堂	油烟	油烟净化器	达标排放
废水	综合废水		旋流沉砂池+AAO生物池+辐流式沉淀池+高效沉淀池+纤维转盘滤池+次氯酸钠消毒+紫外线消毒池+排放		达标排放
固废	生活垃圾		由环卫部门处理		合理处置
	栅渣				
	沉砂				
	脱水污泥		一般工业固废，委托污泥处置单位合理处置		
化验室废液、在线分析废液、废UV灯管		委托有资质单位处理			
噪声	噪音		隔声罩、减振垫、建筑隔声等		满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准
无组织排放	污水处理车间		本项目有组织废气经水洗涤+生物滤池除臭处理后经15m排气筒排放，项目建成后全厂需以污水处理区域边界向外设100m卫生防护距离。该范围无敏感目标，今后也不得在此范围内新增居民、学校、医院等敏感目标。		达标排放
风险	次伴生灾害		加强防范，预防事故发生，并备足备全应急救援物资和设备		可行

6.1 水污染防治措施

本项目主体工程即属于水污染防治措施，所以工艺可行性分析详见本

项目工程分析。本节重点论证保证尾水达标措施。

6.1.1 尾水达标措施

加强监督管理，保证接管水质及良好的可生化性。尽量保留原水的 BOD₅ 值，对于可生化性较好的有机废水应优先接入，提高 B/C 值，确保进水可生化性。各工业企业污水接管 COD 浓度限值为 250mg/L。

为确保污水处理厂的正常运行，需对服务范围内企业的污染源严加控制，要求厂内进行预处理，使其达到盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂的接管要求后再进入污水管网，并采用远程监控手段，确保不对污水处理系统正常运行造成不良影响，确保接管污水符合盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂的设计进水标准。

3、认真做好全体员工的上岗培训，加强责任心教育，实行岗位责任制，建立健全各项规章制度和操作规范，尽量避免操作失误带来的环境污染。

4、对各类机械、设备进行定期检查、维修和更新，减少事故隐患，同时对污水处理厂采用双路供电，防止停电造成运行事故，确保受纳水体不受集中污染。

5、对进水水质进行及时监测，根据不同的水质调整各处理单元的运转情况，以求最佳处理效率。为了保证污水处理系统稳定运行，在本项目污水处理系统进、出水口均设立流量、pH 值、水温、COD、氨氮、总氮、总磷在线监控设施，数据在线接入中控室。雨水排放口监测 pH 值、COD、氨氮、悬浮物，有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

6、开展环保宣传教育和环保技术培训，提高职工的环保意识和操作技术水平，必须严格执行污水监控制度，做好原始记录，确保每天对进、出水水质进行监测分析的频率，以便及时发现问题并加以纠正，确保污水处理设施的正常运行。

7、本项目回用水主要用途是厂区内生产、设备冲洗及绿化，厂区外用于开发区内绿化、道路浇洒、冲厕用水、景观河道补水等用水，因此回用

水水质须满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）及、《城市污水再生利用 景观环境用水水质》（GB/T18921-2019）中的相关规定。厂外再生水输送系统列入盐城黄沙港国家中心渔港再生水回用相关工程内，不在本工程范围内，项目对此不进行详细论述。

6.1.2 中水回用可行性

污水处理回用与清洁生产、源头削减和废物减量化等环境保护战略措施密切相关。本项目考虑中水回用，回用水质需根据使用用途达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）、《城市污水再生利用 景观环境用水水质》（GB/T18921-2019）等要求。本项目处理规模为 6500m³/d，设计中水回用率为 25%，即 1625m³/d，对照《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）、《城市污水再生利用景观环境用水水质》（GB/T18921-2019）的水质标准可以看出：本工程出水水质指标可以达到相关用水水质要求，可用于绿化用水、道路浇洒、冲厕用水、景观河道补水。根据 3.4.9 章节内容，“渔港二期工程内绿化、道路浇洒、冲厕用水、景观河道补水等公用设施用水需求量可达 1816.5m³/d”，本项目的中水设计利用量为 1625m³/d，中水回用量是可行的。

6.1.3 水污染处理工艺技术可行性分析

1、可行技术

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ 978-2018)中 5.2 污水处理 5.2.1 可行技术的内容，其他水处理排污单位污水处理可行技术可参考表 4 污水处理可行性技术参照表，如下表所示：

表 6.1-2 污水处理可行技术参照表

废水类型	可行技术	本项目采用的技术	是否为可行技术
工业废水	预处理^a ：沉淀、调节、气浮、水解酸化； 生化处理 ：好氧、缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器； 深度处理 ：反硝化滤池、化学沉淀、过滤、高级氧化、曝气生物滤池、生物接触	预处理 ：采用沉淀工艺； 生化处理 ：采用厌氧缺氧好氧工艺； 深度处理 ：采用化学沉淀、过滤工艺	是

氧化、膜分离、离子交换		
-------------	--	--

^a工业废水间接排放时可以只有预处理段。

本项目处理的废水主要为工业废水，采用的处理工艺均属于《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）中工业废水处理排污单位污水处理可行技术，因此本项目的污水达标处理技术是可行的。

2、污水处理工艺理论的可行性分析

本项目污水处理工艺采用“粗格栅及提升泵房+细格栅+旋流沉砂池+改良 AAO 池+辐流沉淀池+高效沉淀池+纤维转盘滤池+次氯酸钠+紫外线消毒池”作为主要污水处理工艺。

根据前文“3.4.3 章节”分析可知，使用“粗格栅及进水泵房+细格栅及旋流沉砂池”为预处理工艺，可有效的去除水体中的悬浮物、漂浮物和砂砾，均衡水质并调节 pH 值，提高污水生化性等，确保污水处理厂后续处理工艺的正常运行。

根据前文“3.4.4 章节”分析可知，本项目污水二级处理采用“改良 AAO 生物池”处理工艺，可有效去除有机物、脱氮除磷的功能，污染物去除效率高，运行稳定。

根据前文“3.4.5 章节”分析可知，本项目污水深度处理采用“辐流式沉淀池+高效沉淀池+转盘滤池”工艺，辐流式沉淀池+高效沉淀池+转盘滤池确保污水处理厂尾水 SS 和总磷达标。

根据前文“3.4.6 章节”分析可知，本项目废水消毒采用“次氯酸钠+紫外消毒”工艺，为高效可行技术。

为确保本期工程具备稳定的抗冲击负荷能力，确保污水厂稳定运行，环评要求：在工程实际运行阶段依据服务范围内收集水量、水质及其波动特征，进一步优化设计参数。同时工程的稳定运行很大程度上取决于管理及对收纳废水水质的监控。综上所述，本项目污水处理厂处理工艺在技术上是可行的。

3、处理效率合理性分析

根据连云港大众环境治理有限公司东海县西湖污水处理厂二期扩建项目竣工环境保护验收监测报告表，西湖污水处理厂二期工程处理能力为2万 m³/d，采用“粗格栅进水泵房+细格栅旋流沉砂池+水解酸化池+改良型 A²/O 池+二沉池+高效沉淀池+V 型滤池+接触消毒池”工艺，与本项目处理工艺相似，根据其 2022 年 5 月验收监测数据可知，本项目去除效率可行。

表 6.1-3 西湖污水处理厂二期工程验收监测数据

污染物	检测结果 (mg/L)		去除效率 (%)	
	进水口	排放口	西湖污水处理厂二期	本项目
化学需氧量	211	14	93.36	92.5
五日生化需氧量	54.5	2.9	94.68	93.3
悬浮物	337	8	97.63	96
氨氮	36.6	0.11	99.70	95
总氮 (以 N 计)	47.2	9.48	79.92	75
总磷 (以 P 计)	4.45	0.05	98.88	95

句容深水水务有限公司目前处理规模为 7.5 万 t/d，污水处理厂采用“细格栅旋流沉砂池+改进型 A²/O+深度处理工艺(高效混凝沉淀池+V 型过滤+消毒)”工艺，根据句容生态环境局 2023 年上半年对句容市深水水务有限公司监督监测数据，石油类去除率 93.54% (本项目设计去除率 93.33%)。

本项目设计中主要设备采用进口设备和国产优质设备，监测仪表和控制系统采用优秀、精准的设备，自动监控水平较高。排污口规范化处理，安装在线监测仪器。因此，污水处理厂正常运转是有保证的，能达到相应的设计出水水质。

污水厂工程建成运转后，每天将大量减少污染物的排放量，改善区域水体环境质量，并具有一定的社会效益。

6.1.4 达标可行性

根据前述进水水质和出水标准，结合设计单位提供的各池体污染物去除效率，工程运行稳定后，各处理单元的污染物去除情况和尾水出水水质如下表所示：

表6.1-4 废水处理系统单元设计处理效果

处理单元及污染因子		COD	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP	石油类	动植物油
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
进水水质		250	130	200	35	25	3	10	100
格栅及沉砂池	进水	250	130	200	35	25	3	10	100
	出水	237.5	123.5	140	33.25	23.75	3	9	90
	处理效率(%)	5	5	30	5	5	0	10	10
改良AAO生物池	进水	237.5	123.5	140	33.25	23.75	3	9	90
	出水	23.75	12.35	140	8.31	1.19	0.3	1.8	1.8
	处理效率(%)	90	90	0	75	95	90	80	98
辐流式沉淀池	进水	23.75	12.35	140	8.31	1.19	0.3	1.8	1.8
	出水	22.56	11.12	56	8.31	1.19	0.3	1.26	1.26
	处理效率(%)	5	10	60	0	0	0	30	30
高效沉淀池	进水	22.56	11.12	56	8.31	1.19	0.3	1.26	1.26
	出水	21.43	10	11.2	8.31	1.19	0.3	0.63	0.63
	处理效率(%)	5	10	80	0	0	0	50	50
转盘滤池	进水	21.43	10	11.2	8.31	1.19	0.3	0.63	0.63
	出水	17.15	9	5.6	7.48	1.19	0.26	0.54	0.54
	处理效率(%)	20	10	50	10	0	15	15	15
出水标准		30	10	10	10	1.5	0.3	1	1
总去除率%		93.14%	93.07%	97.20%	78.63%	95.25%	91.50%	94.65%	99.46%

由上表可见，工程处理工艺对各类水污染物的总去除率为：COD：93.14%，BOD₅：93.07%、SS：97.2%、TN：78.63%、NH₃-N：95.25%、TP：91.5%、石油类：94.65%、动植物油：99.46%。

6.1.5 污染源控制

为了确保污水处理厂的正常运转和处理后的尾水稳定达标运行，一定要做好进水污染源的源头控制和管理。本次环评对本项目进水接管提出如下要求：

(1) 制定严格的污水排入许可制度，进入污水处理厂处理的废水必须达到接管要求后方可进入污水管网。为了确保排入污水管网的各企业污水符合接管要求，排污企业的污水排口建设在线监测装置，对污水流量、pH、COD 和氨氮等浓度进行在线监测，在线监测装置必须与本项目污水处理厂

监控室、当地环保局连通，以便接受监督。

(2) 为了使进入污水处理厂的污水水质稳定，各排污企业必须建设足够容量的污水调节池，确保排水水质稳定。

(3) 加强对区域内排污单位的监管，对于纳污范围内工业企业，根据各行业废水特点，严格要求各企业废水排入污水管网前经厂内污水处理设施预处理，经预处理后不影响污水处理厂正常运行方可接入。

(4) 污水处理厂需与主要的污水排放企业之间要有畅通的信息交流管道，建立企业的事故报告制度。一旦排水进入污水处理厂的企业发生事故，应要求企业在第一时间向污水处理厂报告事故的类型，估计事故源强，并关闭出水阀，停止将水送入区域污水处理厂。对于重污染工业企业应设置事故池。

(5) 制订严格的奖惩制度，对超标排放污水的企业进行严格的处理，并限期整改。

6.1.6 厂内运行管理

在保证出水水质的条件下，为使污水处理厂高效运转，减少运行费用，提高能源利用率，应加强对污水处理厂内部的运行管理。

(1) 专业培训

污水处理厂投入运行之前，对操作人员的专业化培训和考核是必要的一环，也应作为污水处理厂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培训。

(2) 加强常规化验分析

常规化验分析是污水厂的重要组成部分之一。污水处理厂的操作人员，必须根据水质变化情况，及时改变运行状况，实现最佳运行条件，减少运转费用，做到达标排放。

(3) 建立较先进的自动控制系统

先进的自动控制系统既是实现污水厂现代化管理的重要标志，也是提高操作水平，及时发现事故隐患的重要手段。同时应加强自动化仪器仪表

的维护管理。

(4) 建立一个完整的管理机构和制订一套完善的管理措施。污水处理厂应建立一套以厂长责任制为主要内容的责权利清晰的管理体系。

6.1.7 污水事故排放防治措施

污水处理系统一旦发生停电和重大故障时均会造成事故排放，这种短时污染是无法从根本上避免的，但要减少其发生机会则主要是通过设计中提高处理系统的保证率和加强运行维护管理两个方面来解决。为此在设计中对管道衔接切换，电源回路及设备备用方面应采取必要的措施，使事故发生的机率尽可能降低。其防治措施为：

(1) 泵站与污水处理厂采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品。

(2) 为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物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），并建设事故池一座，最大限度防止事故排放。

(3) 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、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

(4) 加强事故源头监控，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。

(5) 严格控制处理单元的水量、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，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

(6) 建立安全操作规程，在平时严格按照规程办事，定期对污水处理厂人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

(7) 加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

(8)建立安全责任制度,在日常的工作管理方面建立一套完整的制度,落实到人、明确职责、定期检查。

(9)制订风险事故的应急措施,明确事故发生时的应急、抢险操作制度。

(10)如发现尾水超标等事故排放,尾水将通过旁路管道返回事故池或调节池。同时,按水量顺序,通知各工业废水水量大户与污染物大户停泵或闭闸,待事故处理完毕,再开泵或开闸。

6.2 废气污染防治措施

6.2.1 废气污染防治措施评述

根据工程分析,项目运行过程中产生的废气性质及治理措施见表 6.2-1。

表 6.2-1 本项目废气处理措施

排放源	废气编号	污染物名称	拟采取的治理措施
污水处理系统废气	DA001	H ₂ S、NH ₃	密封加盖,“水洗涤+生物滤池”,经 15m 排气筒排放

盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂厂区主要的大气污染源主要来自粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、生化池预缺氧区、厌氧区及缺氧区、浓缩池和污泥脱水间等工序废水、污泥中的腐烂有机物质和原发性恶臭物质(如氨、硫化氢等),拟对污水厂内产生恶臭的设施均采用密封罩进行密封,废气收集管道均采用不锈钢骨架+玻璃钢盖板(玻璃钢集气罩)形式,加盖收集处理,采用“水洗涤+生物滤池”工艺处理,设计风量 9000m³/h,收集率按 90%,恶臭废气处理效率为 85%,经过 1 根 15m 高 DA001 排气筒排放。

6.2.1.1 废气处理工艺

废气经收集管道收集后进入预洗池,经过水洗涤处理后的臭气进入生物滤池,臭气通过充满活性微生物的生物填料的滤层,利用生物填料中微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能,使被处理的含有臭气污染物质的气体在水、微生物和氧存在的条件下,通过培养生长在生物填料上

的高效微生物菌株的生物膜，利用微生物的代谢作用，氧化分解恶臭物质，此生物膜一方面以臭气中的污染物为养料，进行生长繁殖，另一方面将臭气中的有毒、有害恶臭物质分解，降解成无互无害的 CO_2 、 H_2O 等，从而达到除臭净化的目的。除了填料上的微生物的降解作用，臭气溶于水后，还可被生物塔中循环流动的微生物分解，充分利用液相中的微生物性能。

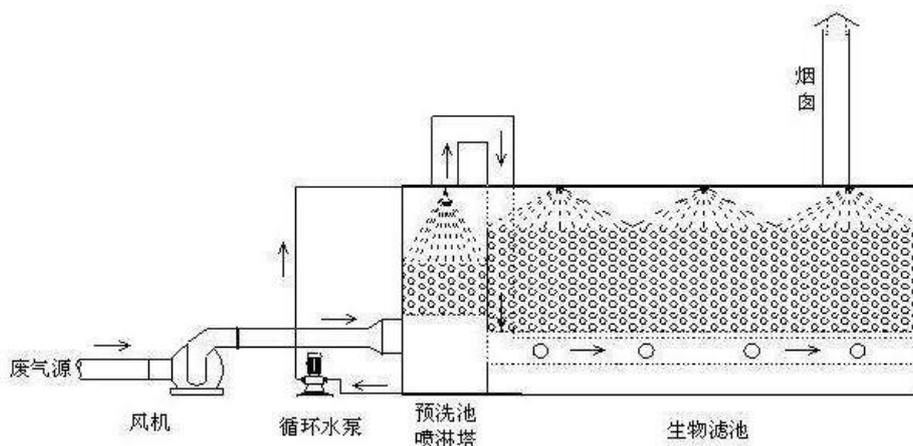


图6.2-1 生物滤池除臭系统图

废气收集工艺流程：

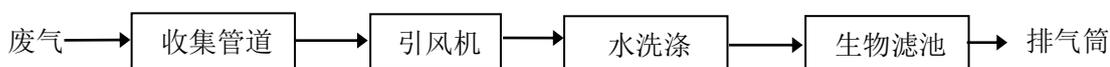


图 6.2-2 废气处理流程图

6.2.2 废气治理措施可行性评述

1、《昆明空港经济区污水处理厂工程（二期）竣工环境保护验收监测报告》，二期工程处理规模为 4 万 t/d，处理工艺“粗格栅及提升泵房+细格栅+旋流沉砂池+改良型 A2/O 生化池+沉淀池+絮凝沉淀池+V 型滤池+接触消毒池”。项目在预处理区和污泥脱水车间各设置一套生物除臭装置净化处理生产单元产生的恶臭，共 2 根排气筒，污染因子均为氨、硫化氢，该企业于 2023 年 2 月 13 日~14 日进行竣工验收监测，监测结果如下：

1#排气筒处理后 NH_3 排放浓度均值为 $2.38\sim 2.24\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率均值为 $0.0137\sim 0.0149\text{kg}/\text{h}$ ， H_2S 排放浓度均值为 $0.02\sim 0.04\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为 $1.27\times 10^{-4}\sim 2.5\times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ ；2#排气筒处理后 NH_3 排放浓度均值为 $1.98\text{mg}/\text{m}^3$ 、

排放速率均值为0.0124~0.01265kg/h，H₂S排放浓度均值为0.02~0.04mg/m³、排放速率为1.22×10⁻⁴~2.51×10⁻⁴kg/h。营运期产生的恶臭气体经生物除臭处理后可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440—2022）表5中有组织大气污染物排放限值。

通过对比可知，本项目采用的除臭设施与类比污水处理厂基本一致，且本项目污水处理量相对较小，项目除臭设施具有类比可行性。

6.2.3 无组织废气控制措施

本项目排放的无组织废气主要是污水处理区未捕集的恶臭气体，具体控制措施如下：

①厂区内产生的废水处理污泥应及时处理，做到两日一清，污水处理区定期喷洒天然植物提取除臭液除臭，建议上下午各喷洒一次除臭液。定期喷洒消毒剂及空气清洁剂，减少臭味影响；

②加强污水处理区及泵站周边的绿化，选择枝叶繁茂，具有较强净化空气和抗污染能力的植物，灌木和高大乔木相结合，高低搭配，有效隔离和净化空气。

（2）污泥转移及运输恶臭污染控制

①委托具有道路运输经营许可证及相关运营资质污泥运输单位进行污泥收集运输；

②污泥的传送采用机械及管道连续输送，采用防渗漏、防遗撒、无尖锐边角、易于装卸和清洁的专用密闭式污泥运输车辆进行运输，以有效防止恶臭逸散；在驶出装载现场前，应将车辆槽帮和车轮洗干净，不得带泥行驶。运输车辆具有明显的严控废物警示标志。运输过程中全过程监控和管理，防止因裸露、散落或泄露造成二次污染。

③污泥运输车辆进站后，应听从现场管理人员的指挥，在指定装卸车间倾卸污泥。

④污泥收集入车后，在装好污泥的运输车辆行驶前对污泥喷洒生物除臭液，从源头抑制臭味产生。

⑤污泥运输按相关部门批准的路线和时间行驶，运输路线尽量避开人群密集区、交通集中区和居民住宅等环境敏感区；运送污泥的时间避开上下班、上下学、等交通高峰期，以减少污泥运输恶臭对周边敏感点的影响。

⑥污泥运输途中不停靠和中转，严禁将污泥向环境中倾倒、丢弃、遗洒。

⑦污泥运输单位必须安排专职人员对污泥途径路段进行定时巡查。若污泥运输过程中发生污泥流失、泄漏、扩散时，污泥产生单位和污泥集中处置单位应当立即采取紧急处理措施，并及时向环保部门报告。

6.2.4 排气筒设置合理性

根据相关资料显示，尾气从烟囱口排出的速度越大，扩散稀释的效果越好。但是，速度超过30m/s，会发生笛音现象，所以尾气排放速度不能大于这个值。如果烟气流速过低，又会增加烟气对排气筒腐蚀的可能，也降低烟气的扩散稀释效果，通常的烟气流速控制在10~20m/s。本项目共设1个排气筒，排气筒烟气流速在10~20m/s之间。

排气筒高度应按规范要求设置，末端治理设施的进、出口要设置采样口并配备便于采样的设施（包括人梯和平台）。严格控制企业排气筒数量，同类废气排气筒宜合并。根据《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）及江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/ 4041-2021）中规定，新污染源的排气筒一般不应低于15米，本项目排气筒高15m，因此，本项目设置的排气筒高度满足相关标准要求。

6.2.5 废气治理措施经济可行性评述

生物除臭设施费用主要包括设备设施费用、日常运行的电费，及少量运行维护费用。本项目废气治理总投资约200万元，约占项目总投资的5%。生物除臭设施实际运行费用在可接受范围内。所以采用上述处理工艺在经济上是可行的。

6.3 噪声污染防治措施

为了确保厂界噪声达标，根据本报告预测计算结果，必须对提升泵、回流泵、离心鼓风机、污泥泵等进行降噪处理，其要求降噪量为20dB(A)。各种噪声设备的控制措施见下表。

表 6.3-1 各类设备噪声控制措施及投资表

噪声防治措施名称 (类型)	噪声防治措施规模	噪声防治措施 效果	噪声防治措 施投资/万元
厂房隔声	高噪声设备设置于厂房内	降噪20dB(A)	5
设备减振	风机、空压机放置于室内，进行基础减振	降噪20dB(A)	5
消声	风机吸风口处安装消声器和隔声包覆层	降噪20dB(A)	5
合计	/	/	15

本建设过程中针对项目特点，应采取不同的噪声防治措施，主要有：

1、合理布局

厂区总平面布置时，按照噪静分开的原则，对高噪声源较密集的设备安排在厂区中间。

2、设备选型

尽量选用低噪声设备，采用性能好、噪声发生源强小和生产效率高的设备，加强设备的维护保养，使设备保持良好的工况。

3、采用建筑物隔声

对于部分体积较小、噪声量较大的设备，如风机、空压机等采取设置独立的操作室和控制机房的建筑隔声方式，对于室外风机等采取消声器的基础上通过周围其他建筑物隔声减少对厂界的噪声贡献。

4、噪声消声、减震措施

主要噪声设备还应采取隔声、消音、减震等降噪措施。空压机采取隔振和消声措施，动力设备采用隔振基础。

综上所述，本项目各种噪声设备经采取各种综合治理措施，再经距离衰减及其他构建筑物的隔声效应后，厂界噪声昼夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准要求。厂界各受声点噪声预测值详见环境影响分析相关章节。

6.4 固废污染防治措施

6.4.1 建设项目固废产生及处置情况

建设项目固废产生和处置情况见表 6.4-1。

表 6.4-1 建设项目固废的利用处置方式

工序/ 生产线	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
			产生工序	产生量/ (t/a)	工艺	处置量/ (t/a)	
污水处理	栅渣	一般固废	粗格栅、细格栅	68.33	垃圾桶暂存	68.33	委托环卫部门统一清运
	沉砂	一般固废	沉砂池	106.76		106.76	

办公生活	生活垃圾	一般固废	员工生活	3.65		3.65	
污泥脱水	脱水污泥	一般固废	废水处理	3141.92	污泥料仓暂存	3141.92	污泥处置单位
水质检测	化验室废液	危险废物	污水加药	2	化验室暂存	2	有资质单位处置
在线分析	在线分析废液	危险废物	在线监测	0.5	在线监测间内暂存	0.5	
设备维护	废UV灯管	危险废物	设备维护	0.04	危废库暂存	0.04	

6.4.2 一般工业固废处理措施分析

参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，考虑到项目一般工业固体废物量较大，因此应设置临时储存地点。堆场须设置防风防雨棚、临时贮存场应采取以下措施：

①一般工业固体废物贮存场、填埋场的选址应符合环境保护法律法规及相关法定规划要求。

②贮存场、填埋场的位置与周围居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定。

③贮存场、填埋场不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。

④贮存场、填埋场应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。

⑤贮存场、填埋场不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。

6.4.2 危废处理措施分析

(1) 贮存场所（设施）污染防治措施及可行性

本次建设项目危险废物暂存场应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《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）等文件相关要求建设。

在贮存设施建设方面，需在在明显位置按照相关规范要求设置警示标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施；在出入口、设施内部等关键位置设置视频监控，并与中控室联网。应按照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、防扬尘装置。应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，并按规定填写信息在管理制度落实方面，应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。本项目运营后，危险废物应尽快送往委托单位处理，不宜存放过长时间；若由于危废处置单位暂时无法转移固废，需将固废暂时存储在厂区内建设危废贮存场所，且暂存期不得超过一年，应做到以下几点：

a. 贮存场所必须符合《危险废弃物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定，必须有符合要求的转移标志；

b. 贮存场所内一般废物和危险废物应分别存放，危险废物不可采用散装形式贮存；

c. 固废暂存场所应有隔离设施、报警装置和防风、防雨、防晒设施；

d. 贮存场所要有排水和防渗设施，渗滤水收集入污水站；

e. 贮存场所符合消防要求，危险废物的贮存、包装容器必须设置明显识别标签，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；

f. 废物暂存场所采取防渗挡雨淋措施，上面建有挡雨棚，地面铺设防渗膜，并对危险废物进行袋装化分类堆放。危废液的贮存仓间或贮存区应设立收容池，一旦包装容器破坏，立刻采取收容措施，防止废液四处流散；

g. 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；

h. 根据危废的种类，危废收集后要及时综合利用或安全处置，尽量减在厂内的暂存时间，以减少暂存风险。

(2) 项目建设及贮存设施选址可行性

危废仓库位于综合楼一层西南侧，处于地质结构稳定，不易发生地震的区域，高于地下水水位，远离易受灾区域，远离易燃品仓库。

综上，项目的建设选址及危废仓库选址满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的选址要求。

(3) 危废暂存设施能力可行性分析

项目拟建危废仓库总占地面积为 10m^2 ，有效面积为 9m^2 ，建筑高度约 3.6m ，堆放高度约 2m ，初步估算最大可容纳 18m^3 的物料，经类比，废物堆比重在 1.5 左右，最大可储存物料约为 27 吨。本项目年产生危废为 2.54 吨，危废仓库可满足需要。

(4) 危废暂存管理要求

项目新建危废仓库，加强清运频率，减少固体废弃物存放时间。

(5) 暂存方式

项目产生的危险废物主要可能为废包装、实验室废液、在线分析废液及废试剂瓶，属于液态及固态物质，主要采用编织袋、塑料桶密封包装。在编织袋、塑料桶上应按照要求标示袋/桶内的危废名称、主要物料、数量、处置方式等信息。

①应当设置危废贮存场所或设施，按照重点防渗区设防渗措施。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求在厂区内暂存；

②污泥贮存过程中应避免发生雨淋、遗洒、泄漏、渗漏。严禁将污泥向有关部门划定的污泥临时中转站或最终处置场所以外的地面水体、沿岸、洼地、河滩等任何区域排放、堆置；

③污泥中转或临时贮存场地应作硬化处理，应采取措施防治因污泥和渗滤液渗漏、溢流而污染周围环境及当地地下水，避免臭气对周边大气环境造成影响；

④堆放时滤出的污水应收集到污水处理系统进行处理。

(6) 危废运输

①物料运输要请专门的、有资质的运输单位，运用专用的设备进行运输；

②运输危险废物必须根据废物特性，采用符合相应标准的包装物、容器和运输工具。对于运输人员随意倾倒事故，可以通过强化管理制度、加强输送管理要求，执行国家要求的危废“五联单”等措施来避免；对于翻车事故，应委托专业单位进行输送，且一旦运送过程发生翻车、撞车导致危险废物大量溢出、散落以及贮存区出现危险废物泄漏时，相关人员立即向本单位应急事故小组取得联系，请求当地公安交警、环保部门或城市应急联动中心的支持；

③危废处置单位在收集运输过程中，做好固废的密封运输，避免发生固废泄漏现象。运输过程中尽量选择距离短、敏感目标少的运输路线，避免对地下水、地表水和土壤产生不利影响。

综上所述，各类固体废物严格按照上述措施处理处置后，对周围环境及人体不会产生影响，也不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行和有效的。

6.5 地下水污染防治措施

6.5.1 污染环节

拟建工程可能对地下水环境造成影响的环境主要包括：各污水管线及污水处理设施的跑、冒、滴、漏等下渗对地下水影响；厂区初期雨水下渗影响地下水；事故状态下事故废水外溢对地下水影响。

拟建工程可能对地下水环境造成影响的环境主要包括：各污水管线及污水处理设施的跑、冒、滴、漏等下渗对地下水影响；厂区初期雨水下渗影响地下水；事故状态下事故废水外溢对地下水影响。

6.5.2 地下水污染防治原则

地下水环境影响评价应对建设项目在建设期、运营期和服务期满后对地下水水质可能造成的直接影响进行分析、预测和评估，提出预防、保护或者减轻不良影响的对策和措施，制定地下水环境影响跟踪监测计划，为建设项目地下水环境保护提供科学依据。

根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类。I类、II类、III类建设项目的地下水环境影响评价应执行地下水导则标准，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、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、应急响应全阶段进行控制。

(1) 源头控制原则

主要包括在工艺、管道、设备、罐区、污水处理等构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用地上敷设，做到污染物早发现早处理，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

(2) 分区防控

根据企业物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，将厂区可划为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区，不同的防渗区域对应着不同的防渗要求。

(3) 污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度，定期委托有资质的监测单位监测，在厂区内设置固定地下水监测井，及时发现污染、及时控制。

(4) 应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

6.5.3 污染防治分区

(1) 污染防治区划分

根据厂区各功能单元可能污染土壤和地下水的污染物性质和构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区。

表 6.5-1 防渗区域的防渗措施设计要求

防治区类别	具体防渗区域范围	防渗设计要求
重点防渗区	污水地埋管道	位于地下或半地下的区域，对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，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、污水渠与污水集水井相连，并设计不低于 5% 的排水坡度，便于废水排至集水井统一处理。要做好沿途污水管网的防渗工作。采用水泥硬化，四周内外壁用砖砌再用水泥硬化，外涂环氧树脂防腐防渗。
	各格栅池、提升泵房、沉砂池、A/A/O 生物池、消毒池、污泥池、污泥泵房、污泥脱水机房等处理构筑物	地面采用整体防渗，各污水池底板及池壁全部采用抗渗混凝土浇制（抗渗混凝土抗渗等级为 P8），并采用防水环氧面层处理。
	危废仓库	堆场内地面基层压实后，铺上防渗沥青层，面层为混凝土，并平铺一层沥青胶泥用以防止渗滤，车间内地面上设渗滤液收集沟。按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的要求设置。
一般防渗区	除重点防渗区以外区域	采用水泥硬化

①重点防渗区

主要是指位于地下或者半地下的生产单元，污染地下水环境的污染泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位。主要包括含污染介质的污水埋地管道、各格栅池、提升泵房、沉砂池、A/A/O 生物池、消毒池、污泥池、污泥泵房等处理构筑物。

②一般防渗区

是指裸露于地面的功能单元，包括变配电室、鼓风机房、机修间、加药房、厂区运输道路及停车场。

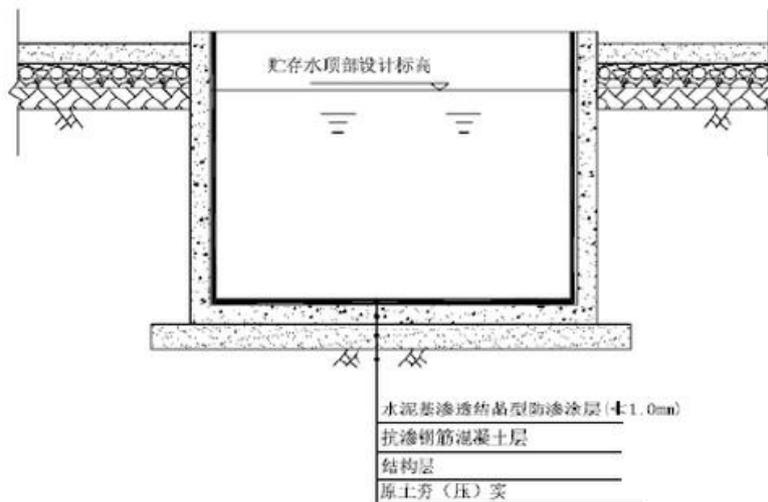


图 6.5-1 污水设施防渗层示意图

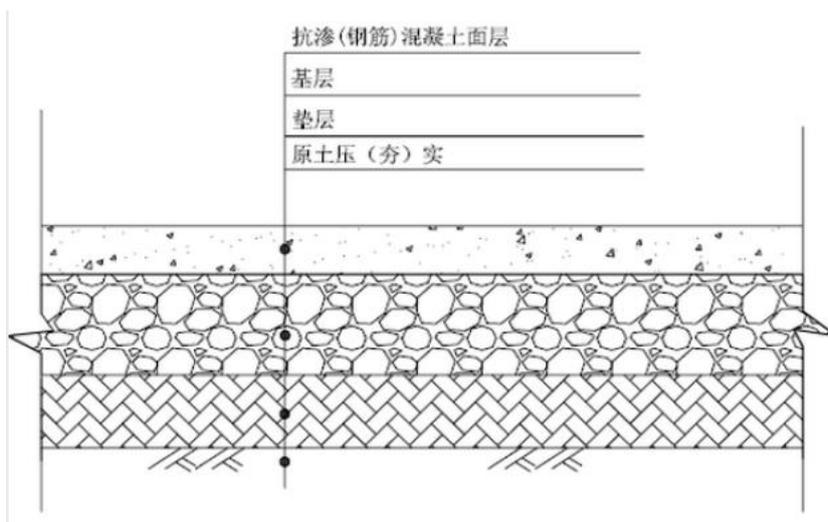


图 6.5-2 一般污染防治区典型防渗结构示意图

6.5.4 防渗防腐施工管理

为最大限度减少厂区建设对区域地下水的影响，本次评价提出以下几点建议：

(1) 对于不承受太大重量的硬化地面，比如道路两侧的人行道等，硬化时尽量采用透水砖，以尽量增加地下水涵养；

(2) 靠近硬化地面的绿化区的高度尽量低于硬化地面，以便收集硬化地面的降水，在硬化地面和绿化区之间有割断的地方，每隔一定距离留的通水孔，以利于硬化面和绿化区之间水的流动；

(3) 保证废水通过管道达标排放；

(4) 污水输送使用管道输送，避免无防渗措施的明渠输送；

(5) 工业固体废物、生活垃圾等分类收集，及时清运。临时堆积点或转运站设置专用建（构）筑物，配备清洗和消毒器械，加设冲洗水排放防渗管道，杜绝各类固体废物浸出液下渗；

(6) 输送管道的防渗工程比较可靠，一般不会发生渗漏现象，但也可能由于防渗层破裂、管道破裂，造成事故性渗漏，因此，在加强防渗层本身的设计与建设处，应考虑对异常情况下所造成的渗漏问题进行设计、安装监控措施，这样能够及时发现渗漏问题，并采取一定的补救措施；

(7) 埋地铺设的管道、阀门设专用防渗管沟，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，便于废水排至集水井，然后由污水处理站统一处理；

(8) 厂区需采用雨污分流，初期雨水应收集处理达标后排放，以减轻对地下水的影响；

(9) 加强水资源管理，严禁私自打井和开采地下水，区内各生产生活单元使用节水器具，充分体现“节水”的原则。

企业在做好上述工作的基础上可以有效避免运营期对地下水的影响。

6.5.5 地下水污染应急措施

(1) 建立地下水应急预案，及时发现地下水水质污染，及时控制。一旦出现地下水污染事故，立即启动应急预案和应急处置办法，控制地下水污染。地下水污染应急治理程序见图 6.5-3。

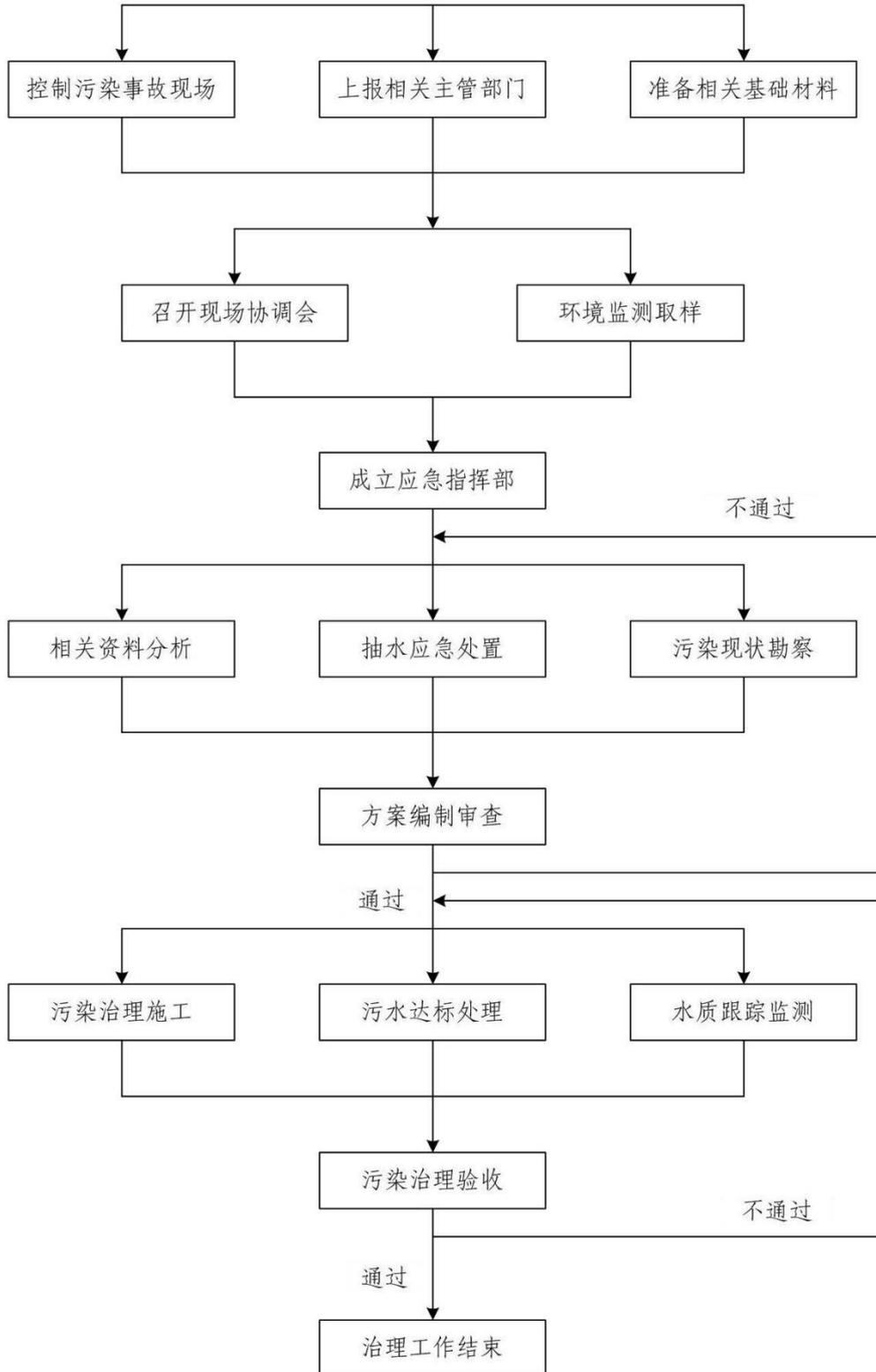


图 6.5-3 地下水污染应急治理程序图

(2) 为了尽可能充分保护地下水资源及地下水环境，在营运过程中，应加强水资源动态监测，为地下水环境动态管理提供基础资料。

(3) 建立向环境保护行政主管部门报告制度

通过采取上述地下水保护措施，可以显著降低本项目对地下水的污染影响，有效地保护厂区所在区域水文地质环境和地下水资源。

6.6 环境风险防范措施

6.6.1 机构设置

①污水处理厂设置水处理运行部，负责污水处理厂的日常安全和环保管理，对污水处理厂安全、环保设施、应急措施进行管理，负责组织应急预案编制、演练等工作。

②水处理运行部制定各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

③建立并完善隐患排查管理机构，建立隐患排查治理责任制。配备相应的管理和技术人员。

6.6.2 总图布置

项目总图布置应符合《工业企业总平面设计规范》(GB 50187-2012)、《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014) (2018年版)等有关规定，应满足生产工艺要求，保证工艺流程顺畅通，管线短捷，有利生产和便于管理，同时应满足安全、卫生、环保、消防等有关标准规范的要求。

按功能进行相对集中布置，按照功能分区，合理布置各工艺设备和通道宽度，物料存放区和必要的运输、操作、检修空间与安全通道。环境应急设施分布及事故状态下区域人员疏散通道和安置场所位置见附图6.6-1。

6.6.3 工艺风险防范措施

①项目主要设备采用国产优质设备，自控水平高；项目主要处理构筑物按双池设置，主要设备设置有备用设备；采用两路电源供电，两路电源同时工作，互为备用，供电电源电压等级为10kV，每路电源均能承担全厂全部负荷；同时项目建设有应急设施用于暂存异常来水或本厂事故水，各污水处理池在设计时考虑了一定的安全余，当发生事故时，污水可短时间拦截在水池中，为抢修提供一定的时间。因此污水处理工程因设备故障、停电、检修或进水异常导致全部污水未经处理直接排放的情况几乎不会出现。

②在全厂设备设施完全瘫痪，污水直排时则会对黄沙港造成严重污染。因此本项目必须加强管理，确保污水处理系统的正常、稳定运转、备用设备处于正常状态，杜绝污水的事故排放。污水处理设备有专人负责，按照规范操作，操作时配备必要的防护措施。厂区认真落实工作人员责任制，经常对供水、供电设备进行检查和维护，对机械设备执行定期检修。

③污水处理厂在进水泵房、出水监测室处设置水质在线监测装置，可实时监控废水水质。同时前往企业采样分析水质，了解水厂进出水水质情况，防止污水水质水量波动影响水厂正常运行，及时合理的调节运行工况，严禁长时间超负荷运行。设置进、出水水质在线自动监测装置及报警装置，设置进厂、出厂污水截断装置，当事故发生后，立即截断污水来源和杜绝事故排放，及时发现不良水质进入水厂。对进水口和总排水口的废水流量、pH、温度、COD、氨氮、总磷、总氮等进行在线监测，一旦发现废水可生化性较低或总排口废水不达标立即报警，同时截断污水来源和杜绝事故排放。

④各企业应根据自身废水处理量设置容积可以满足事故废水的储存，发生污水处理装置故障或者污水处理厂故障导致不能立刻处理废水的时候，能够保证车间生产正常，并在不能即刻修复故障的情况下逐步停止生产。同时各企业应配备完善的雨水收集装置，与事故废水、消防废水收集系统

相关联；已有应急池的企业应该进一步强化环境监管，保证发生事故时泄漏物料、消防、冲洗废水能迅速、安全的集中到事故池，然后逐步进入污水处理装置进行必要的处理；还没有应急池的企业应该根据企业情况，设置应急池或采取措施保证事故废水的收集和处理。企业若出现废水处理设施运行不正常情况，废水排放不达标，应及时排除故障，并通知污水处理厂。

⑤尾水超标排放时，废水回至生化处理池重新进行处理。同时在4小时内查找原因并确保4小时后尾水可达标排放。若4小时后，无法正常排放，需对接管企业暂停接水，待原因排查结束后，恢复正常接水。若暂停接水时间较长，污水厂缓冲负荷已无法承受超标废水时，企业需启动企业应急预案，必要时限产、停产。

⑥各类化学品需分类分别存放，不可以一起存放；化学品库房化学品存放区应有截留围堰措施，地面做好防腐防渗，防止泄漏化学品流出，污染地表水体和地下水；在厂区少量存放化学品，涉及的危险化学品不得露天存放。定期检查盛装化学药品的容器是否完好，若有破损则及时采取措施清理更换。

⑦污水处理设施沿池部位设置可靠的防护设施、安全围栏；

⑧重点企业开展废水“一企一管”的建设，可对接管企业废水进行监控管理。

⑨根据相关突发环境事件应急管理隐患排查和治理要求，进行日常排查、专项排查及综合排查，加强宣传培训和演练，建立档案。

6.6.4 危险化学品运输、储存、使用等风险防范措施

(1) 危化品等运输

建设项目主体装置和仓库均应按照国家《危险化学品名录》要求进行设置。对储罐设置明显的标识及警示牌，对使用危险品的名称、数量进行严格的登记；对储存危险品的容器均经有关检验部门定期检验合格后使用；储存、使用危险品的岗位均应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其

处于完好状态；所有进入储存、使用危险品岗位的人员，都需严格遵守《危险化学品管理制度》。

建设项目采购危险品均应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，要求提供技术说明书及相关技术资料；采购人员需进行专业培训并取证；危险品的包装物、容器经专业检测机构检验合格才能使用；从事危险品运输、押运人员均应经有关培训并取证后才从事危险化学品运输、押运工作；运输危险品的车均应悬挂危险品标志，并不在人口稠密地停留；危险品的运输、押运人员，均应配置合格的防护器材。

建设项目原辅材料中次氯酸钠，统一存储在厂区次氯酸钠加药罐内，储存、使用、运输过程中的风险防范措施如下：

①运输

选用专用车进行运输，运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的车辆应有接地链，防止产生静电。严禁与不相容的化学品混装混运。

运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。严禁用木船、水泥船散装运输。

②储存

储存区域布置需要通风良好，保证易燃、易爆和有毒物品迅速稀释和扩散。按照规定划分危险区，保证防火防爆距离。采取以上措施后，可在事故泄漏时，有毒物质能及时得到控制。

厂区内建筑抗震机构按当地的地震基本烈度设计。原料仓库应合理设置，危险品应按储存要求分类储存，严禁禁忌物混存。物料的搬运应轻搬、轻放，严禁拖、拉、甩、碰等粗鲁动作，以防包装破损引起物料泄漏或产生撞击、摩擦火花引起事故。

加强化学品的管理，设置防盗设施。加强防火，达到消防、安全等有

关部门的要求。做好药品的入库和出库登记记录，明确去向。加强对职工的安全教育，制定严格的工作守则和个人卫生措施。

③使用

操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴个人防护措施，如化学安全防护眼镜、防腐蚀工作服、橡胶手套等；远离火种、热源，工作场所严禁吸烟；使用防爆型设备，避免与不相容的化学品接触；配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

6.6.5 环保设施风险防范措施

6.6.5.1 废水处理设施风险防范措施

(1) 防泄漏措施

对运转设备机泵、阀门、污水管道材质的选型选用先进、质量可靠的产品。

(2) 防火、防爆措施

①电气和仪表专业的设计中严格按照电气防爆设计规范执行，设计中将能产生电火花的设备远离配电室，并采用密闭电器。设计良好接地系统，保证电机和电缆不出现危险的接触电压，对于仪表灯具、按钮、保护装置全部选用密闭型。

②电气设计中防雷、防静电按防雷防静电规范要求，对设备及管道均作防静电接地处理。对于建构筑物均采用避雷针避雷方式，同时设有良好的接地系统，并连成接地网。

③配备足够的消防设施，以便确保各消防设施随时处于可用状态。在事故情况下快速启动消防水系统。生产区配置消防栓、各种手提式、推车式的CO₂、干粉、泡沫、沙等灭火器材，以扑救初起火灾。

(3) 对排污企业的管理要求

每个企业在厂区排口处设置自动监控阀门，接管污水厂废水设置流量

计、COD、氨氮、氟化物在线监测仪，一旦控制指标进水超过接管标准浓度将自动关闭阀门，控制该企业进水，以保证污水厂的正常运行。

(4) 事故废水收集措施

项目将辐流式沉淀池，容积为530m³，厂区设置事故废水抽吸设施，厂区雨水总排口设置紧急切断设施，防止事故状态下，事故废水经雨水管网进入周边地表水体，造成严重污染；污水管道总排口设截止阀，防止事故状态下高浓度废水直接排入地表水体。

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB 50483-2019）。应急事故废水最大量的确定采用公式法计算，具体算法如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 + V_3) \max - V_4 - V_5$$

注：计算应急事故废水量时，装置区或贮罐区事故不作同时发生考虑，取其中的最大值。

V_1 ——最大容积的一台设备或贮罐的物料贮量。以进水第一道建筑格栅渠容积计，为70.4m³，即 $V_1=70.4\text{m}^3$ 。

V_2 ——在装置区或贮罐区一旦发生火灾、爆炸时的消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或贮罐（最少三个）的喷淋水量。发生事故时的消防水量，m³。

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h。

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h。

按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）的要求对项目消防用水量进行计算，项目室内消火栓用水量取15L/s，室外消火栓用水量取25L/s，消火栓灭火时间取2h，则本项目 $V_2 = [(15+25) * 2 * 3600] = 288\text{m}^3$ 。

V_3 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

$$V_3=10qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量。

$$q=qa/n$$

qa——年平均降雨量，958.5mm；

n——年平均降雨日数，100d；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，本项目取0.69ha；

计算得 $V_3=69m^3$ 。

V_4 ——装置或罐区围堤内净空容量， m^3 。本项目不考虑装置或罐区围堤内净空容量， $V_4=0m^3$ 。

V_5 ——事故废水管道容量， m^3 。本项目不考虑事故废水管道容量， $V_5=0m^3$ 。

通过以上基础数据可计算得污水厂事故废水最大量约为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 + V_3) \max - V_4 - V_5 = (70.4 + 288 + 69) - 0 = 427.4m^3。$$

根据上述计算结果，厂区应急事故废水最大量为 $427.4m^3$ ，根据应设置不小于应急事故废水最大量的事故应急池。本项目拟设置应急事故设施容积为 $530m^3$ ，满足要求。

(5) 污水处理厂的运行技术管理措施

①为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物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、超越管道、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、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一用一备，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

③加强事故苗头监控，定期巡查、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加强运行管理和进出水水质监测工作，配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测出水水质，严禁未达标污水外排。

⑤加强输水管线的巡查，及时发现问题及时解决。

⑥加强运转设备、管道系统的管理与维修，关键设备应有备机，保证电源双回路供电。严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

⑦污水处理厂区内实行雨污分流工作，避免暴雨及其他事故时污水未经处理溢出排放。

⑧加强供电站管理，采用双回路设施供电，保证供电设施及线路正常运行。

6.6.5.2 废气处理设施风险防范措施

(1) 大气环境风险防范措施

a. 厂区风险源状况

本项目风险源主要包括罐区、污水处理区、废气处理区等，主要为泄漏风险。

b. 总图布置和建筑安全防范

厂区总平面布置严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。

其他建筑风险防范措施：厂房建设及总体布局严格按照《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等国家有关法规及技术标准的相关规定；厂房采用钢筋混凝土柱，钢柱承重的框架或排架结构、各建筑承重墙钢结构按规范涂上防火涂料，使其耐火等级达到相应要求；在生产装置区按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记，并在装置区设置救护箱，工作人员配备必要的个人防护用品。

c. 废气事故风险防范

发生废气事故的原因主要有以下几个：

I. 废气处理系统在出现故障，未经处理的废气排入大气环境中；

II. 生产过程中由于设备老化、腐蚀、失误操作等原因造成车间废气浓度超标；

III. 厂内突然停电，废气处理系统停止工作，致使废气不能得到及时处理而造成事故排放；

IV. 对废气治理措施疏于管理，未及时更换吸附介质，使废气治理措施处理效率降低造成废气浓度超标；

V. 管理人员的疏忽和失职。

为杜绝事故性废气排放，建议采用以下措施来确保废气达标排放；

① 平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行；

② 建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制；

③ 项目应设有备用电源和备用处理设备，以备停电或设备出现故障时保障废气全部抽入净化系统进行处理以达标排放；

④ 建设项目对废气治理措施应设置备用的废气治理措施，在常用处理设施出现故障的情况下可采用备用处理设施进行处理，防止因此而造成废气的事故性排放。

d. 事故状态下人员的疏散通道及应急安置建议

结合当地主导风向及周边状况，事故状态下人员应沿物流路→滨港路→海堤路转移至黄沙港卫生院，在当地管理部门的协调安排下临时安置，环境应急疏散和安置场所详见附图 6.6-2。

6.6.5.2 固废处理风险防范措施

① 贮存场所地面采取防渗、防漏措施，并采用水泥硬化抹面，防止固废贮存过程发生溢漏，造成堆积现象，导致地下水污染。

② 设置危废暂存间，按《危险废物贮存污染控制标准》的要求进行防

风、防雨、防晒“三防”措施，危废暂存间地面和裙脚采取防渗处理，在放置危险废物区域内设置堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量，防止泄漏液体流出，并有利于泄漏液体的收集；危废间设置防渗漏托盘并配备大容量置换桶，以作危废泄漏时收容并安全转移的工具；在危废暂存间门外设置由警示标示，标示危险废物的种类和危险性。选择安全、相容的容器盛装危险废物，并留有一定空间。按照危险废物特性分类进行，禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物，确保危废得到妥善处置。定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。与有处理的资质危险废物处置单位签订协议，危险废物定期交给有处理资质的单位进行处理，填写危险废物转移联单，跟踪危险废物去向。

6.6.6 次/伴生污染防范措施

(1) 火灾

发生火灾后，首先，要进行灭火，降低着火时间，采取喷水、洗消等措施减少烟尘、CO₂、CO、氯化物等燃烧产物对环境空气造成的影响。

次氯酸钠储存区域发生火灾时，可使用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火器进行扑救。由于次氯酸钠遇热可能产生有害气体，灭火人员必须佩戴呼吸装置，以免吸入对身体有害的烟雾。

事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水应引入厂内事故池暂时收集，后期分批送入污水处理装置进行处理。

废灭火剂、废黄沙以及其它拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。特别应注意的是，对于可能引起沸溅、发生二次反应物料的泄漏，应使用覆土、砂石等材料覆盖，尽量避免使用消防水抢救，防止产生二次污染。

(2) 泄漏

泄漏事故的防治是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起毒物扩散等一系列重大事故。

①贮存场所设有集排水和防渗漏设施。

②贮存场所内禁止混放不相容危险废物，贮存场所远离焚烧设施并符合消防要求。

③储存液态、半固态废物的车间地表进行严格的防渗处理，储存车间内的地平低于室外地平，以防止盛装容器不慎破漏情况下液态废物不会外流进入环境。

次氯酸钠储罐发生泄漏时，应立即切断泄漏源，并采取措施防止泄漏物扩散。可使用沙土或其他不可溶性材料进行覆盖和吸附，用沙土构筑临时围堰，并用大量清水冲洗泄漏处地面，并将污水引入事故池收集处理。

6.6.7 其它风险事故防范措施

(1) 环境安全教育等要纳入企业经营管理范畴，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) 加强员工的培训，提高员工理论知识及实际操作能力，调动员工的积极性，不断改善工作。培养员工的四种能力：发现异常的能力，处理异常的能力，制定基准的能力，维持管理的能力。

(3) 在运行过程中，接触和使用有毒有害化学品时，按照规定穿戴防护衣具。

加药间设置“闲人免进”、“严禁烟火”以及化学危险品警示牌。设置应急桶，液体化学品存放区周围设置围堰，定期检查阀门、管道，加强设备零件保养、维护，发现问题立即检修，防止设备使用过程中跑、冒、滴、漏的发生。

(4) 污泥处理处置设施运营单位应安全处置污泥及固体废物，保证处理处置后的污泥符合国家或地方有关标准，并对处理处置后的污泥去向、用途、用量等进行跟踪、记录和报告，不得造成二次污染。

(5) 应形成完善的安全操作规程，涉及下池作业时，严格按照操作规程进行，通风后使用有害气体检测仪检测有害气体的残留量，现场应有一

定数量的监护人员，操作人员佩戴防护设备、安全绳等。避免中毒事件的发生。

(6) 企业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。

(7) 建、构筑物的防雷等级符合《建筑物防雷设计规范》(GB 50057-2010)的设计规定，防雷接地装置的冲击接地电阻应小于 10Ω 。

(8) 应定期对厂区周围1km范围内的职工分发防火、防爆常识的宣传手册。

(9) 与所在园区的环境风险防控体系、设施有效衔接和配套。

6.6.8 污水处理厂废水事故排放处理

1、进水水量超设计处理量

本污水厂主要水处理构筑物衔接的管路系统均按最高日最大时的污水流量设计，并按照其中一组发生故障时，其余构筑物能满足全部平均流量进行复核，即使出现短时的污水超量，仍可有效保证出水的水质。当污水量严重超过设计流量时，可考虑通知干线输送系统，企业短时暂停输送污水。

2、进水水质超标的处理

(1) 如发现异常废水进厂，并可能影响污水厂的正常运行，对处理工艺和出水水质产生不良后果时，应立即报相关部门，请求政府部门对污水超标排放源进行摸排和查处。

(2) 如预计对工艺运行产生影响时，应及时调整污水厂的运行参数，可以通过增加空气量、延长水力停留时间，增加回流污泥量、增加药剂等措施，同时可以增加投加粉末活性炭等临时处理措施来改善出水水质。

(3) 如出现对生物菌种的严重破坏时，采取重新投加菌种，力争在最短的时间实现达标排放。

3、进水水质营养不平衡

(1) 当进水水质出现C、N、P浓度较低或进水的C:N:P失衡,须投加相应的营养物质,以保证微生物的正常生长和足够的微生物量,确保水质的达标排放。

(2) 气温较低时,可能出现硝化菌的生长受到一定的抑制,可接种一部分硝化菌,增加污泥的回流量以达到正常的脱氮效果。

4、污水处理构筑物故障的处理

(1) 如出现处理构筑物故障时,由于构筑物为多组并联运行,可通过关闭一组立即进行抢修。

(2) 通知干线输送系统尽量减少进厂污水的输送量。

(3) 当污泥脱水机无法运行时,可使污泥暂时先进入储泥池临时存放,必要时,可增大污泥回流量,或减少或暂停剩余污泥的排放。脱水后污泥可暂时存放在污泥池。

(4) 当系统恢复正常运行后,中央控制室调度恢复系统正常运行,贮泥池的污泥可采用现有的浓缩脱水机进行脱水。

5、活性污泥在运行中出现异常现象的处理方法

(1) 污泥膨胀

① 如因好氧段呈缺氧状态等原因造成污泥膨胀的,可以通过加大曝气量,减轻负荷,或适当降低MLSS值,使池内DO达到正常状态等。

② 如因污泥负荷率过高造成污泥膨胀的,可适当提高MLSS值,以调整负荷,必要时还要停止进水“闷曝”一段时间。

③ 如因缺氮、磷等养料造成污泥膨胀的,可投加硝化污泥或氮、磷等成分。

④ 如pH值过低造成污泥膨胀的,可投加石灰等调节pH。

⑤ 如污泥大量流失造成污泥膨胀的,可投加5-10mg/L氯化铁,促进凝聚刺激菌胶团生长,也可以投加漂白粉或液氯,抑制丝状菌的繁殖。此外

投加石棉粉末、硅藻土、粘土等物质也有一定的效果。

(2) 污泥解体

①如果由于运行方面的问题造成污泥解体的应对污水量、回流污泥量、空气量和排泥状态以及SV%、MLSS、DO等多项指标进行检查，加以调整。

②如果由于是污水中混入有毒物质造成污泥解体的，应考虑这是新的工业废水混入的结果，请有关部门查明来源，责成其按国家排放标准加以预处理。

(3) 污泥漂浮

①污泥在沉淀池呈块状上浮的现象，应采取增加污泥回流量或及时排除剩余污泥。及时清除浮渣拦截设备周边的污泥，以防造成情况进一步恶化。

6、出水水质超标时的处理

(1) 危险报警

在尾水排放溢流堰上设置电动堰门，安装COD、氨氮、pH等在线监测仪表，当出水发现超标时，当尾水不达标时通过事故管回流至进水泵房，避免超标尾水排放，并可以马上报警，通知生产经营负责人。

(2) 通讯联络

生产经营负责人根据生产组织人员机构网络通知应急服务机构共同评估，及时上报有关部门领导。

(3) 启动应急控制系统

①生产经营单位负责人应确保应急预案所需的各种资源，及时、迅速到达和供应。

②生产经营单位负责人与应急服务机构共同评估出水水质超标污染物浓度、水量；分析造成超标的原因。

③应急启动，现场总指挥或现场管理者可根据现场实际评估情况，针

对造成出水水质超标原因进行控制。

A.当进水水质超标，造成出水水质超标时，可按进水水质超标解决方案进行操作。

a.当进水BOD₅和SS值超过规定的标准时，根据污水处理服务协议规定，进水超标时应随即以书面形式向上级主管部门领导，环保局报告，要求组织复检，根据复检结果（包括出水超标的额度，超标持续时间等）按污水处理服务协议中规定的相关条款进行处理。

b.进水氨氮值达到或超过协商规定的标准时，可以考虑增加曝气量以保证硝化效果，同时还应对生物处理系统进行精心管理调整，通过前置工艺，调整合理控制生物反应池的进水量，同时通过调整生物反应池的污泥浓度，内外回流等加强硝化效果。

c.当进水总磷值超过协议上规定的标准时，可增加PAC的投加量，保证出水总磷达标；同时还应对生物处理系统进行精心管理、调整，在正常污泥浓度范围内尽可能缩短泥龄，延长兼氧阶段停留时间，倘B/P低，可适当外投碳源。

B. 因设备发生故障引起出水水质超标，也应及时通知当班的操作人员，设备维修人员，技术人员。及时采用备用设备，积极修理，逐步恢复正常运行。停电应该起用备用电源，逐步恢复正常运行。

C. 其它不可抗力引起出水水质超标，应该及时关闭设备，阀门让污染影响减到最低。

（4）应急恢复

污水处理恢复正常运行后，及时总结，及时上报有关部门领导。按照污水处理协议规定，共同协商解决有关问题。

（5）演练与修订

①生产经营单位进行事故处理预案的演练是必不可少的，通过演习可

以验证事故应急预案的合理性，发现与实际不符合的情况及时进行修订和完善。

②事故应急预案的修订

A.应把在演练中发现的问题及时提出解决方案，对事故应急预案进行修订完善。

B.应把对应急预案的修订情况，及时通知所有与事故应急预案的有关人员。

6.6.9 事故废水环境防范措施

为防止事故发生时产生的事故废水、消防废水对当地地表水体产生污染，厂内1#辐流式沉淀池可做事故收集使用，发生事故时，事故废水采用应急泵方式进入1#辐流式沉淀池。雨水排口设有监控井、切断阀，防止事故状态下厂区内事故废水进入厂外水体。

①全厂消防废水可通过雨水管网→事故池等的形式，做到有效收集和暂存。

②雨水外排口设置了手动阀门，并且配备了外排泵，仅同时开启阀门和外排泵，方可将雨水送入园区雨水管网，可有效防止事故废水经由雨水管网外排。

③厂区四周均设置围墙，可控制可能漫流的废水在厂界内，不出厂。

通过上述防范措施，可保证厂区事故废水、消防废水能得到及时处置，事故废水对项目周边的地表水体的影响很小。

6.7 突发环境事件应急预案编制要求

1、突发环境事件应急预案编制要点

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，建

设单位应按照《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)、《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)等文件的要求完善全厂突发环境事件应急预案,配备应急物资装备,并随着应急救援相关法律法规的制定、修改和完善,环境风险现状的变化,及时组织修订、完善、更新预案并备案。

应急预案具体内容见表 6.7-1,环境应急物资分布图附图 6.7-1。

表6.7-1 应急预案内容

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、预案体系、工作原则等
2	组织机构及职责	明确环境应急组织机构体系、人员及应急工作职责,辅以图、表形式表示。 应急组织机构体系由应急指挥部及其办事机构、应急处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组构成,企事业单位可依据实际情况调整,应与其他应急组织机构相协调。 应急组织机构人员应覆盖各相关部门,能力不足时可聘请外部专家或第三方机构。
3	监控预警	明确对环境风险源监控的方式、方法以及采取的预防措施。 结合事件危害程度、紧急程度和发展态势,说明预警信息的获得途径、分析研判的方式方法,明确预警级别、预警发布与解除、预警措施等。
4	信息报告	包括信息报告程序、信息报告内容及方式
5	环境应急监测	制定不同突发环境事件情景下的环境应急监测方案,具体技术规范可参见 HJ 589 中相关规定。 若企事业单位自身监测能力不足,应依托外部有资质的监测(检测)单位并签订环境应急监测协议。
6	环境应急响应	包括响应程序、响应分级、应急处置
7	应急终止	明确应急终止的条件、程序 and 责任人,说明应急状态终止后,开展跟踪环境监测和评估工作的方案。
8	事后恢复	包括善后处置、保险理赔
9	保障措施	根据环境应急工作需求确定相关保障措施,包括经费保障、制度保障、应急物资装备保障、应急队伍保障、通信与信息保障等。
10	预案管理	明确环境应急预案培训、演练、评估修订等要求。
11	其他	专项预案、现场处置预案等

2、与园区环境风险应急预案的衔接

本项目在污水厂排污口处设置应急闸阀,以便尽早发现事故,关闭阀门,防止废水流入专用压力管,对下游断面水质造成危害。本项目在污水

排口处设置闸控，并与园区水利部门联动调度，防止事故废水进入黄沙港。若事故废水未能及时拦截，最终进入黄沙港，应及时清理被重金属污染的水体及底泥，防止重金属等污染物进一步扩散。

(1) 建立应急联动机制

建立企业、园区两级应急联动机制，当事件超出本企业应急能力时，及时请求园区应急指挥部支援，由园区协调相关部门参与有关道路运输、土壤、河流等方面的突发环境事件现场处置工作，提供专业技术指导，并为应急处置人员提供开展城建、管道、道路、地质、水利设施等信息资料，确保应急救援工作顺利开展。同时应建立与当地环保公司、检测公司的应急联动机制，广泛调动社会力量，保障事故能得到快速有效的处理处置。

企业应有明确的“单元-厂区-园区”环境风险防控体系要求，其中“单元”指生产装置区、储罐区、库区、装卸区等相对独立区域，均应设置截流措施，并且设置雨、污水分流及雨污水切换阀门并与事故应急池联通。防止事故水进入外环境的控制、封堵系统见图6.7-1。

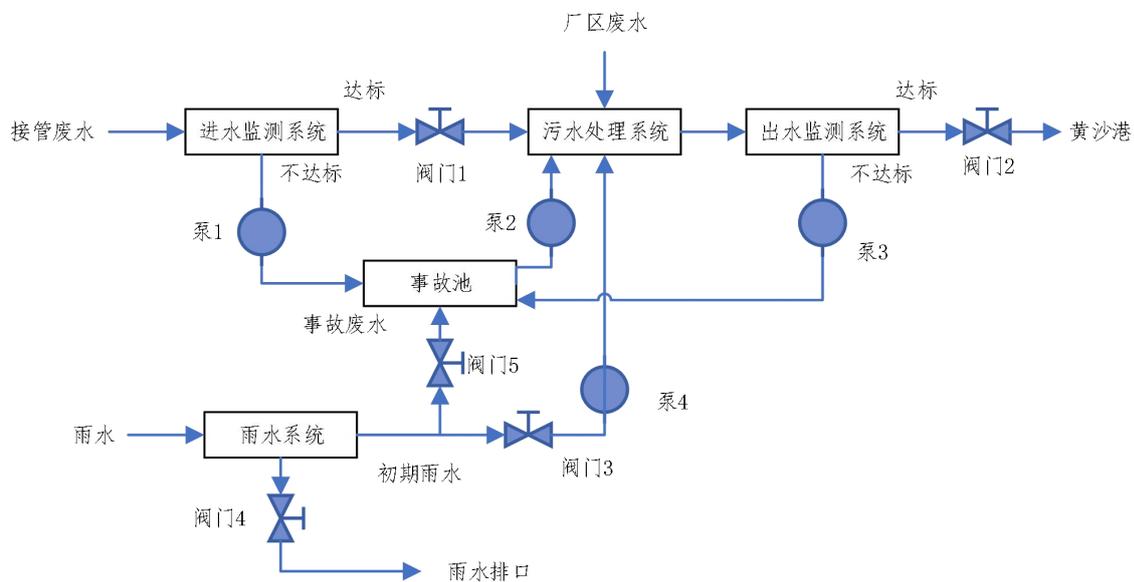


图6.7-1 防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图

①雨水系统收集雨水，阀门3常开收集初期雨水后关闭，初期雨水接入污水处理系统；阀门4在阀门3关闭后自动打开，排入市政雨水管网。

②正常生产情况下，阀门3常闭，阀门1、2常开；阀门4常闭，在阀门3关闭后自动打开。

③发生物料泄露及火灾、爆炸等事故时，阀门1、2、3、4关闭，阀门5开启，装置区、储罐区消防尾水、污染雨水等事故废水通过雨水管网收集进入事故池。

④进水不达标时，泵1开启，阀门1、2关闭，废水收集进入事故池。污水处理系统事故状态下，泵3开启，阀门1、2关闭，所有事故废水均于事故池进行暂存，后期分批分次用泵通过管线打入污水处理处理系统。

“厂区”应重点关注内部危险化学品运输固定路线情况，防止危废物料在运输过程中跑冒滴漏进入雨水管网，事故池用以储存事故时产生的事故废水、消防废水和污染雨水，事故废水通过污水管网，以非动力自流方式进入事故池，对于特殊情况不能自流进入污水管网的，可用泵打入事故池。在厂区雨、污水排口设置在线监控，实时监测污染排放情况，防止超标废水排入黄沙港。

“园区”为项目所在的园区，厂内环境风险防控系统应纳入园区环境风险防控体系，明确风险防控措施，在应急组织体系、应急响应事故分级、应急物资、应急培训、应急演练方面与园区风险防控体系进行衔接。根据境内园区的突发环境事故应急预案，若本项目事故影响超出厂区范围，应上报上级生态环境部门，按照分级响应要求及时启动园区突发环境事件应急预案，开展事故响应，实现厂内与园区环境风险防控设施及管理有效联动，有效防范环境风险。

6.8 环保“三同时”项目

表 6.8-1 环保“三同时”项目及环保投资估算表

污染源	主要设施、设备	投资额（万元）	占环保投资比例（%）
废水	污水处理设施	3150	88.24%
	尾气处理装置等	195	5.46%
废气	油烟净化器	5	0.14%
	减震垫、吸声材料、隔声门窗等	15	0.42%

地下水防渗	地面、管道防渗等	50	1.40%
固体废物	固废暂存场所	60	1.68%
绿化	种植各类树木花草等	15	0.42%
排污口整治等	污水流量计、清下水流量计、相关标牌等	5	0.14%
监测	日常监测设备	15	0.42%
清污分流管网建设	污水管网、雨水管网	10	0.28%
风险	消防设施（消防栓、消防砂、灭火器等各类灭火器材）、泄漏填补装备、个人救护装备等	50	1.40%
合计	-	3570	100.00%

表 6.8-2 本项目环保措施“三同时”验收一览表

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、执行标准或拟达要求	完成时间
废气	污水处理站 废气	硫化氢、氨气	集气罩+水洗涤+生物滤池	达标排放	与建设 项目同 步
	食堂	油烟	油烟净化器	达标排放	
废水	综合废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷	“旋流沉砂池+AAO生物池+辐流式沉淀池+高效沉淀池+纤维转盘滤池+次氯酸钠消毒+紫外线消毒池+排放”	达标排放	
噪声	厂界噪声	噪声	建筑隔声、基础减振等	满足《声环境质量标准》GB3096-2008 中3类标准	
固废	生产生活	化实验室废液、在线分析废液、废UV灯管	经收集集中委托资质单位处置。	均合理处置，不外排	
		栅渣	规范暂存、环卫清运、综合利用		
		沉砂			
		生活垃圾	委托污泥处置单位合理处置		
事故风险防范	必须认真落实各项预防和应急措施，发生火灾爆炸应全厂紧急停电，根据火灾原因、区域等因素迅速确定灭火方案，避免对周围保护目标造成较大的影响；定时检查废水处理设施，废气处理装置的运行状况，确保设备各处理设备正常运转，并且注意防范其它风险事故的发生。			保障安全生产，减轻事故排放、泄漏等造成的影响。	
绿化	建立绿化防护带，噪声高值区周围种植绿化带，形成绿化屏障，绿化率不小于30%			降低噪声，减少臭气和噪声的影响	
排污口规范化	污水排放口一个、雨水排口一个；排气筒1个；需设置COD、氨氮和总磷等在线监控			-	
土壤、地下水	做好危废暂存场所、污水处理池体等处的防渗措施			-	
消防	应急设施、火灾报警系统、干粉灭火器等			-	

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、执行标准或拟达要求	完成时间
环境管理（机构、监测能力等）	专职环保人员、安装废水在线监测设备			确保环保措施正常运行	
大气环境保护距离设置	本项目以厂界向外设 100m 卫生防护距离。结合企业生产情况及企业周边环境现状，敏感目标均不在项目卫生防护距离内，且该卫生防护距离范围内目前无居民住房等敏感保护目标，今后也不得新建敏感保护目标				

7 环境影响经济损益分析

7.1 经济效益分析

经济效益包括直接效益和间接效益，包括：

(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。

不可否认，本项目的实施同样也会对社会环境造成一定的负面影响，如对污水处理厂恶臭物质排放处理不当，对厂址周围环境有一定的影响。此外污水处理厂尾水排放对受纳水体局部环境造成影响，但与该项目的正面环境效益相比，是利大于弊的。

7.2 环境经济效益分析

7.2.1 减轻地表水环境影响

本项目为污水集中处理工程，是从改善环境的角度进行的一项环保工程。黄沙港渔港二期工程区内的工业废水和收集的生活污水经处理后出水水质可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中表1中A类标准。项目的建设可有效减少污染物的排放量，有效提高污水收集率和污水处理量，对附近水环境质量和生态有巨大保护作用。

7.2.2 改善河流水质状况

本项目实施后，将大大减少了排入区域河流的污染物质量，为区域水环境综合整治奠定基础。

7.2.3 环保投资估算

本项目的环境投资包括：废水污染治理措施、废气污染治理措施、噪声防治措施、固体废物贮存措施、地下水污染控制措施、环境风险控制措施、环境监理、环境监测、绿化等费用，预计工程环保投资约为3570万元，占总投资89.25%，实现生产全过程控制，确保污染物达标排放，满足环保要求，经环境影响预测与评价，本项目的建设不会降低项目所在地的环境质量。

7.2.4 区域环境效益分析

本项目建成后，污水集中处理将增加水环境容量，改善周边水环境质量，工程实施后，黄沙港渔港二期工程区内污水将进一步得到有效治理，对区域范围内水环境的改善具有重要的作用，有效推动节能减排工作。

7.2.5 环保措施产生的环境效益分析

根据环境保护措施及其技术经济论证中的相关内容可知，本项目采取了一系列技术上可行、经济上合理的环境保护措施，从而保证其“三废”及噪声的达标排放或综合利用，同时满足排污总量控制指标的要求，满足国家及地方环境管理的相关要求，项目的运营不会突破项目所在地的环境质量底线，

采取的环保措施较好的体现了环境效益。

7.2.6 环保投资及运行费用

环保年费用指环保设施的设备折旧费、维修费、运行费、监测费、监控设施费及排污费。本项目投产后，盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂单位经营成本为 1.5 元/m³，年发生环保费用约 347.38 万元。

表 7.2-1 项目运行费用分析表

序号	类别		年费用（万元/年）
1	药剂费	混凝沉淀和碳源投加药剂	177.94
2	燃料及动力	电费、水费等	123.44
3	职工工资及福利	年工资总额及福利费	42
4	维修费用	设备维修保养费用等	4.0
-	合计	-	347.38

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 施工期环境管理

为加强施工现场管理，防止施工扬尘污染和施工噪声扰民，本次评价对工程施工期环境管理提出如下要求：

(1) 施工单位筹建处配备 1~2 名具有环保专业知识的技术人员，专职负责施工期的环境保护工作，负责各类污染源的现场控制与管理，尤其对挖土、填方等水土流失防治重点工序、绿化复绿等生态建设以及高噪声、高振动施工严格控制，重点防护。

(2) 建设单位和施工单位应主动接受环境保护主管部门的监督指导，主动配合环境保护部门共同搞好施工期的环境保护工作。

(3) 施工单位必须加强对施工现场和运输车辆的管理，防止扬尘污染和噪声污染；施工期产生的油污水、泥浆水等不得直接排入附近水体。

(4) 与周边敏感单位及或人群产生环境纠纷时要出示环境监测资料，耐

心解释，笔录在案，实事求是地予以改进和解决。

(5) 施工单位对于施工中发生的环境影响与环境纠纷，要积极协商、承担责任、恰当处理；对施工中发生的突发性环境污染要及时应急处理。

8.1.2 营运期环境管理

(1) 环境管理机构

①机构设置

本项目建成后，环境管理工作由企业负责，下设专门的环境管理科室，设至少 1 名专职人员，负责日常工作，发现问题后及时解决，把污染环境的几率降到最低。

②环境管理机构职责

a. 贯彻执行国家和地方的各项环保法规和政策，制定适合本项目的环境管理办法。

b. 监督污染物总量排放及达标情况，确保污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标；

c. 负责制定环境保护工作长期规划和年度计划，接受政府环境保护主管部门的检查监督。

d. 负责收集、整理、保管与环境监测、环境保护有关的技术资料，建立污染源与监测档案，定期向主管部门及环保部门上报监测报表。

e. 负责对发生的各种环境污染事故进行调查及应急处理。

f. 负责对场区工作人员进行环境教育和相关知识培训，搞好环保宣传工作。

g. 负责全场的环境管理、环保监督工作，并指导生产。

(2) 环境管理要求

① 建立完备的环境监测体系，对水质、大气、土壤、噪声等进行监测，动态观测环境质量状况，掌握项目实施对外界环境的污染影响情况，在发现污染时及时采取补救措施，降低环境影响范围。

②对项目产生的废气、危废等污染治理方案严格地实施，使污染物能稳定达标排放。

③对主要设备、重要环节定点定人进行维护检修、杜绝一切事故性排放，定期维护绿化。

④建立技术档案，包括设计、建设、运行、监测等的全部资料都整理归档，由专人负责管理，并定期向环境保护主管部门汇报。

⑤做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的安、健康和环保意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护规章制度。

8.2 环境监控计划

8.2.1 施工期环境监测计划

建设单位在签署施工承包合同时，应该将有关环境保护的条款包括在内，如施工机械、施工方法、施工进度安排、最少交通阻断安排、施工设备的废气、噪声排放强度控制、施工废水处理等，并在施工过程中设专人负责管理，以确保各项控制措施的实施。

(1) 噪声监测：在施工场地四周设置 4~6 个噪声监测点，选择高噪声施工机械作业日或多施工机械集中作业日监测，监测因子为等效声级 dB(A)，每月监测一次，每次昼、夜各测一次。

(2) 大气监测：在施工场地及场地下风向布设两个大气监测点，监测因子为 TSP 和 PM₁₀，每季度监测 1 次，每次连续监测 3 天。

8.2.2 营运期环境监测计划

1、监测机构

营运期的大气、水环境和声环境监测工作可由企业委托当地环境监测站或有资质得第三方机构承担。

2、营运期监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）中表 2、表 4 的相关要求，本项目监测计划见表 8.2-1。

表 8.2-1 营运期监测计划一览表

项目	监测点位	监测项目	监测频率
废水监测	本项目污水进口	流量、COD、氨氮	自动监测
		总氮、总磷	每日 1 次
	本项目污水排放口	流量、水温、pH 值、COD、氨氮、总氮、总磷	自动监测
		悬浮物、色度	每日 1 次
		五日生化需氧量、石油类	每月 1 次
	总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	每月 1 次	
雨水监测 ¹	雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	每月 1 次
土壤监测	AAO 生物池	pH、石油烃、土壤基本 45 项	每 5 年 1 次
地下水监测	项目所在地下游设置 1 个污染监控井	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	每年 1 次
废气监测	DA001 排气筒	臭气浓度、氨、硫化氢	每半年 1 次
	厂界或防护带边缘的浓度最高点 ²	臭气浓度、氨、硫化氢	每半年 1 次
	厂区甲烷体积浓度最高处 ³	甲烷	每年监测一次
噪声监测	场地边界	等效 A 声级 DB (A)	每季度 1 次
污泥监测	-	含水率	每日 1 次
		蠕虫卵死亡率、粪大肠菌群菌值	每月 1 次
		有机物降解率	每月 1 次
周边环境质量影响监测			
目标环境	监测指标		监测频次
黄沙港	常规指标：pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类等		每年丰、枯、平水期至少各监测一次
入河排污口处底泥	pH、汞、铜、砷、铅、镉、镍、铬、锌		每年一次

注：1、雨水排放口有流动水排放时按月监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。
2、防护带边缘的浓度最高点，通常位于靠近污泥脱水机房附近；
3、通常位于格栅、初沉池、污泥消化池、污泥浓缩池、污泥脱水机房等位置，选取浓度最高点设置监测点位；

8.3 竣工验收监控计划

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》以及国家、省、市以及地方的环保要求，项目竣工验收监测计划主要从以下几方面入手：

(1) 各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件。

(2) 按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。

(3) 在厂区下风向布设厂界无组织监控点。监测因子为：臭气浓度、氨、硫化氢等，监测项目为厂界浓度。

(4) 各废气有组织排放口采样监测。

监测因子为：DA001 排气筒测臭气浓度、氨、硫化氢。

监测项目为：废气量、各装置进出口浓度、尾气排放最终浓度。

(5) 污水站各处理单元进出口处取样监测。监测因子为：COD、SS、氨氮、总氮、总磷等。

(6) 厂界噪声布点监测，布点原则与现状监测布点一致。

(7) 固体废物等的处置情况。

(8) 卫生防护距离的核实确定。

(9) 是否有风险应急预案和应急计划。

(10) 污染物排放总量的核算，各指标是否控制在环评批复范围内。

8.4 排污口设置及规范化整治

根据《关于印发<江苏省排污口设置及规范化整治管理办法>的知》（苏环控〔1997〕122号）及《江苏省污染源自动监测监控管理办法》（苏环发〔2022〕5号）污（废）水排放口、废气排气口、噪声污染源和固体废物贮存（处置）

场所须规范化设置。

8.4.1 污水排放口

本项目排水采取清污分流制，污水经处理达到接管要求后排入黄沙港，雨水经收集后依托厂区雨水排口排入园区雨水管网。本项目建成后全厂设水排放口 2 个（雨水排放口 1 个、污水排放口 1 个），污水排口按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122 号）设置，具体应有如下设施与标志：

- (1) 设置与排污口相应的环境保护图形标志牌，设在排污口附近醒目处；
- (2) 总排污口设置采样点；
- (3) 废水需以专用明管排放；
- (4) 本项目需设置流量计，COD、氨氮、总氮在线监控。

8.4.2 废气排放口

本项目设置 1 座 15 米高的排气筒，编号为 DA001，本项目废气经处理后浓度及速率均满足相关标准要求，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）计算的相关标准，污染物能够很好扩散，对周围环境影响较小，符合国家的相关要求，排气筒高度设置合理可行。

综上所述本项目排气筒的数量及排气筒高度的设置是合理的。

8.4.3 固定噪声污染源扰民处规范化整治

应在高噪声源处设置噪声环境保护图形标志牌。

8.4.4 固体废弃物储存（处置）场所规范化整治

本工程设置固体废物临时贮存场所，对公司产生的废物收集后，按照危险废物贮存、转移的规定程序进行。

- (1) 危险废物与一般废物分别设置贮存场所。

(2) 固体废物贮存场所要防扬散、防流失、防渗漏、防雨、防洪水。

(3) 一般固体废物贮存场所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) 危险废物贮存场所安装危废在线监控系统，即在危废贮存库外安装危废监控视频，并与当地环保部门联网。

8.4.5 标识牌规范化整治

标示牌的设置应按《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》(环办〔2003〕95号)中的相关规定实施，统计所有排污口的名称、位置、数量，以及排放的污染物名称、数量等内容上报当地环保部门，以便进行验收和排污口的规范化管理。图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按GB15562.1-1995、GB15562.2-1995执行。环境保护图形标志的形状及颜色见表8.4-2，环境保护图形符号见表8.4-3。

表 8.4-2 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 8.4-3 排放口图形标志

		
雨水排放口	污水排放口	一般固体废物贮存设施

<p>危险废物贮存设施</p>	<p>噪声排放源</p>	<p>废气排放口</p>

8.5 污染物排放总量指标

8.5.1 污染物排放清单及排污口信息

表 8.5-1 项目工程组成、环保措施及风险防范措施一览表

工程组成	原辅材料	环境保护措施				环境风险措施	环境监测	向社会信息公开要求
		废气	废水	固废	噪声			
盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂	综合废水	污水处理站废气采用“水洗涤+生物滤池除臭”处理后通过 15m 的 DA001 排气筒排放	综合废水：“旋流沉砂池+AAO 生物池+辐流式沉淀池+高效沉淀池+纤维转盘滤池+次氯酸钠消毒+紫外线消毒池+排放”	本项目产生的废水处理污泥、在线分析废液、实验室废弃物经收集后交由有资质单位处置；生活垃圾交由环卫部门统一处理。	采取隔声、减震垫、厂房隔声等降噪措施，以减轻对周围环境的影响	(1) 按照消防要求设计并实施消防设施；(2) 设置必要的监控、检测设施，采用可进行的自动检测、监控的生产设备，以实现过程的自动测量、操作和控制，确保装置的安全、稳定生产；(4) 建立固体废物台账制度，并设置标识牌；(5) 定期进行事故应急演练。	(1) 废水监测计划项目废水经厂区污水站处理后排入黄沙港。 监测项目：COD、SS、氨氮、总氮、总磷。 监测位置：废水总排口。 监测频次：流量、水温、pH 值、COD、氨氮、总氮、总磷自动监测，SS 每月 1 次。 监测位置：废水总进口。 监测频次：流量、COD、氨氮自动监测，总氮、总磷每日 1 次。 监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。 (2) 废气监测计划 a. 有组织废气在厂区 DA001 排气筒处设置监测点，DA001 排气筒测臭气浓度、氨气、硫化氢。 监测频率：每半年 1 次。 监测位置：排气筒出口。 b. 无组织废气监测项目：臭气浓度、氨气、硫化氢。 监测位置：上风向设置 1 个监测点，下风向设置 3 个监测点。监测频率：每半年 1 次。 监测项目：甲烷。 监测位置：厂区甲烷体积浓度最高处（AAO 生物池或污泥脱水机房） 监测频率：每年 1 次。	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

污染物名称	污染源位置	污染物排放量 t/a	速率 kg/h	面源面积	面源高度	排放时段/规律	环境监测要求
氨气	粗格栅及进水泵房	0.0561	0.0064	84	3	8760h	每半年1次
硫化氢		0.0025	0.00029				
氨气	细格栅及旋流沉砂池	0.0056	0.00064	128	3		
硫化氢		0.0003	0.00003				
氨气	AAO池及包括污泥处理车间	0.0263	0.003	1776	3		
硫化氢		0.0012	0.00014				
氨气	-	0.088	-	-	-	-	
硫化氢		0.004					

表 8.5-4 项目水污染物排放清单及排污口信息

废水来源	进水量 (万 t/a)	污染物名称	产生情况		治理措施	排放量 (万 t/a)	污染物名称	排放情况		排放去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)				排放标准 (mg/L)	外排量 (t/a)	
区内生活、企业污水、厂内污水	237.25	COD	250	593.1	格栅+旋流沉砂池+改良A/A/O池+辐流沉淀池+高效沉淀池+纤维转盘滤池+消毒； 25%中水回用	177.9	COD	30	53.37	黄沙港
		BOD ₅	130	308.4			BOD ₅	10	17.79	
		SS	200	474.5			SS	10	17.79	
		氨氮	25	59.3			氨氮	1.5	2.67	
		总氮	30	71.2			总氮	10	17.79	
		总磷	3	7.1			总磷	0.3	0.53	
		石油类	10	23.7			石油类	1	1.78	
		动植物油	100	237.3			动植物油	1	1.78	
/	/				59.35	COD	30	17.81	中水回用，回用于厂内使用及周边绿地灌溉、景观补水等使用	
						BOD ₅	10	5.94		
						SS	10	5.94		
						氨氮	1.5	0.89		
						总氮	10	5.94		
						总磷	0.3	0.18		
						石油类	1	0.59		

动植物油

1

0.59

表 8.5-5 项目固体废物排放清单及排污口信息

序号	产物名称	对应产污环节名称	形态	固体废物属性	固体废物类别及代码	产生量(t/a)	危险特性鉴别方法	处理方式及去向					排放量(t/a)
								厂内储存措施	接受单位	处置方式	利用量(t/a)	处置量(t/a)	
1	栅渣	细格栅	固态	一般废物	900-099-S59	68.33	《参照国家危险废物名录(2021)》 《建设项目危险废物环境影响评价指南》、 《固体废物鉴别标准通则》	垃圾桶	环卫部门	环卫部门	0	68.33	0
2	沉砂	沉砂池	固态	一般废物	900-099-S59	106.76					0	106.76	0
3	生活垃圾	办公、生活	固态	一般废物	900-099-S64	3.65					0	3.65	0
4	脱水污泥	污泥脱水工序	固态	一般废物	900-099-S59	3141.92		污泥料仓	污泥处置单位	污泥处置单位	0	3141.92	0
5	化验室废液	水质分析	液态	危险废物	900-047-49	2		水质实验室	有资质单位	有资质单位	0	2	0
6	在线分析废液	在线监测	液态	危险废物	900-047-49	0.5		危废库	有资质单位	有资质单位	0	0.5	0
7	废 UV 灯管	设备维护	固态	危险废物	900-023-29	0.04		在线监测间	有资质单位	有资质单位	0	0.04	0

8.5.2 总量控制

本项目申请总量见表 8.5-6。

表 8.5-6 项目总量指标申请表

类别	污染物	一期			二期			全厂			
		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
	水量	1277500	319375	958125	1095000	273750	821250	2372500	593125	1779375	
废水	COD	319.38	290.64	28.74	273.75	249.11	24.64	539.73	486.36	53.37	
	BOD ₅	166.08	156.5	9.58	142.35	134.14	8.21	290.61	272.82	17.79	
	SS	255.5	245.92	9.58	219	210.79	8.21	456.71	438.92	17.79	
	NH ₃ -N	31.94	30.5	1.44	27.38	26.15	1.23	56.63	53.9615	2.67	
	TN	38.33	28.75	9.58	32.85	24.64	8.21	53.41	35.62	17.79	
	TP	3.83	3.54	0.29	3.29	3.04	0.25	6.57	6.0363	0.53	
	石油类	12.78	11.82	0.96	10.95	10.13	0.82	21.92	20.141	1.78	
动植物油	127.75	126.79	0.96	109.5	108.68	0.82	235.52	233.741	1.78		
废气	有组织	NH ₃	0.475	0.411	0.064	0.408	0.353	0.055	0.883	0.764	0.119
		H ₂ S	0.018	0.016	0.002	0.016	0.014	0.002	0.034	0.029	0.005
	无组织	NH ₃	0.048	0	0.048	0.04	0	0.04	0.088	0	0.088
		H ₂ S	0.002	0	0.002	0.002	0	0.002	0.004	0	0.004
固废	一般固体废物	1784.96	1784.96	0	1532.05	1532.05	0	3317.01	3317.01	0	
	危险废物	2.54	2.54	0	0	0	0	2.54	2.54	0	
	生活垃圾	3.65	3.65	0	0	0	0	3.65	3.65	0	

7.2.7 环保投资比例分析

本项目环保投资总额计 4000 万元，工程环保投资约为 3570 万元，占总投资 89.25%；该项目建成后，年收入 355.88 万元，年总成本支出 347.38 万元，企业完全有能力承担，因此认为，该项目三废治理在经济上是可行的。

7.3 小结

本项目作为环保工程事业，具有较大的社会效益。项目建成后，水环境污染物有较大的削减。当地地表水水质将有较大的改善。有利于实现污水资源化，实现可持续发展、保障供水安全，有利于进一步改善区域基础设施条件，有利于当地的环境综合整治。另外排水工程是城市基础设施的一个主要内容，除了取得较好的直接经济效益外，同时对整个社会环境质量的改善和保护，提高人民生活水平及健康水平，树立良好的城市形象，改善投资环境，对刺激城市经济的可持续发展有积极作用。本项目的环境效益是显著可行的。

9 环境影响评价结论与建议

9.1 环境影响评价结论

9.1.1 项目概况

盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂位于黄沙港渔港二期工程内规划横三路与物流路交口以北处，占地面积约 22.5 亩。企业拟投资 4000 万元总设计处理规模为 6500m³/d，对黄沙港渔港二期工程内污水进行集中处理，处理达标后尾水外排至黄沙港。

项目采用分期建设，其中一期工程设计处理规模 3500m³/d，二期工程设计处理规模 3000m³/d，主体房屋工程及主要池体均在二期建设完成，二期扩容仅新增安装相关设备，二期不进行土建。

项目的建设可有效地减轻区域内地表水的污染，使黄沙港渔港二期工程内的水环境得以改善，使人民的生活环境质量逐步提高，将极大地改善区内的投资环境，促进地区的经济发展。

9.1.2 环境质量现状

大气环境现状评价：根据《2023 年度射阳县生态环境状况公报》，PM₁₀、PM_{2.5}、臭氧、二氧化硫、一氧化碳、二氧化氮均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

补充监测结果可以看出，硫化氢、氨浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相关标准；总体来说项目区域大气环境质量良好，基本满足相应质量标准。

声环境现状评价：昼夜间噪声均符合 GB3096-2008《声环境质量标准》中 3 类标准。

地表水环境现状评价：本项目于 2023 年 8 月 29 日~2023 年 8 月 31 日、2024 年 2 月 28 日~2024 年 3 月 1 日实测的 W1、W2、W3 监测断面均达到

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

地下水环境现状评价：项目所在地地下水化学类型以 Cl-Na·Mg 型为主，监测因子中 pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、六价铬、氟化物、铁、砷、汞、铅、镉、氰化物、锰指数均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类及以上标准，高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 IV 类标准，氯化物、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 V 类标准。

土壤环境现状评价：评价区域土壤各监测因子均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中的筛选值第二类用地标准，土壤质量良好。

9.1.3 污染物排放总量指标

（1）废气：

①一期工程

有组织废气排放总量考核因子：氨气：0.064t/a、硫化氢：0.002t/a；

②二期工程建成后全厂：

有组织废气排放总量考核因子：氨气：0.119t/a、硫化氢：0.005t/a；

（2）废水

①一期工程

本项目一期工程废水排放总量指标：废水量：958125m³/a。

总量控制因子：COD：28.74t/a、氨氮：1.44t/a、总磷：0.29t/a、总氮：9.58t/a；

总量考核因子：SS：9.58t/a、BOD₅：9.58t/a、石油类 0.96t/a、动植物油 0.96t/a。

②二期工程建成后全厂：

本项目全厂废水最终排放总量指标：废水量：1779375m³/a。

总量控制因子：COD：53.37t/a、氨氮：2.67t/a、总磷：0.53t/a、总氮：

17.79t/a;

总量考核因子：SS：17.79t/a、BOD₅：17.79t/a、石油类 1.78t/a、动植物油 1.78t/a。

(3) 固废

项目固体废物均得到合理处置，其总量控制指标为零，不申请总量指标。

9.1.4 主要环境影响及环境保护措施

(1) 废气

本项目污水处理站废气采用“水洗涤+生物滤池除臭”处理后通过 15m 的 DA001 排气筒排放。

根据大气环境影响预测与评价，项目产生的氨气、硫化氢等污染物最大地面浓度均不超过相应的环境质量标准，对周围大气环境质量影响较小。本项目以全厂厂界向外设 100m 卫生防护距离。

(2) 废水

本项目采用的处理工艺为“粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+改良 AAO 生物池+辐流式沉淀池+高效沉淀池+纤维转盘滤池+次氯酸钠消毒+紫外线消毒池+排放”。处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中表 1 中 A 类标准的尾水排入黄沙港，对周边水环境影响较小，不会降低水体的功能类别；

(3) 噪声

采取本报告提出的噪声防治措施，再经墙体阻隔、距离衰减后，项目设备产生的噪声贡献值在四周厂界均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求。

(4) 固体废物

项目建成后，所有固废均进行了合理化的处理和处置，固废实现零排放。

(5) 地下水

建设项目对危废仓库、污水收集池、加药间采取防渗措施，在生产区地面建设防渗地坪，采取上述措施后将能有效地防止废水下渗污染地下水，因此，建设项目对地下水环境的影响较小。

(6) 风险

项目存在的潜在危险、有害因素，项目不存在重大危险源，采取本环评报告提出的各项安全、环境风险防范对策措施，并严格落实，建立完善的安全管理机构和制度，在生产过程中严格管理，确保安全、环保设施正常运行，在做好以上各项安全和环境风险防范措施后，环境风险程度可以接受。

9.1.5 公众意见采纳情况

根据企业提供的公众参与调查情况显示，本项目无人持反对意见，大部分人认为该项目的建设可以带动地方经济的发展，同时要求企业能够做好项目运营期的环境保护工作，切实解决好该项目的环境污染问题。同时，公众希望政府有关部门对建设项目严格把关，加强监督，避免项目运营带来环境污染问题，做到既保护好环境，又能促进当地经济发展。总之，本项目在有效落实各项环保措施的前提下，公众对本项目的建设是持支持态度。

9.1.6 环境影响经济损益情况

本项目污水处理工程施工期会对局部环境造成影响，运行期间厂区排放的恶臭污染物等会对周围环境产生一定影响，污水处理厂产生的污泥等固体废物需妥善处置，污水处理厂尾水事故排放将对受纳水体影响较大，因此应增强防范意识，杜绝此类事故发生。

本项目投产后，能有效地消减水体污染物的排放量，具有较大的环境效益。

9.1.7 环境管理与监测计划

本项目在运行期将对周围环境产生一定的影响，针对运营期特点提出了具体环境管理要求。给出了本项目污染物排放清单及污染物排放的管理要求；提出了应向社会公开的信息内容。提出了建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账等相关要求。

结合项目特点及周围敏感目标分布，给出了污染源监测计划和环境质量监测计划。

9.1.8 总结论

本项目符合国家与地方产业政策；符合国家和地方法律法规要求；选址符合规划要求；符合生态红线保护相关要求；不会突破环境质量底线和资源利用上线；不列入环境准入负面清单。

在认真落实各项环保措施后，本项目污染物可以达标排放，并按当地环境部门下达的排放总量指标进行控制，总量能够在区域实现平衡；项目建设后对周围环境的影响是可以接受的，不会改变项目周围地区当前的大气、水、声环境质量的现有功能要求；环境风险事故经减缓措施后，处于可接受的水平。建设单位采取网络平台公示、报纸公示等方式开展了项目公众参与调查工作，公示期间，未收到公众意见反馈。

因此，从环境保护的角度出发，本项目的建设是可行的。

9.2 建议及要求

(1) 企业应设专职环境管理人员，按本报告书中的要求认真落实环境监测计划，负责开展日常的环境监测工作，统计整理有关环境监测资料，并上报地方环保部门，若发现问题，及时采取措施，防止发生环境污染；检查监督污染治理处理装置的运行、维修等管理情况。

(1) 建设单位应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) 加强污染防治设施运行的管理，定期对污染防治设施进行保养检

修，确保污染物达标排放，避免污染事故发生。

(3) 严格控制污水处理厂的进水浓度，满足污水处理厂的进水要求，以确保污水处理厂正常运转，污水处理厂运行期间应加强管理，防止事故排放的情况发生。

(4) 盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂仅接收生活污水和经过企业预处理的一般工业废水，严禁一般工业废水不经过预处理直接接管，禁止接收含有毒物质、重金属、高盐分、高浓度有机物及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表1中第一类污染物等会对本项目生化系统产生冲击的工业废水，以及未经处理呈强酸/碱性腐蚀城市下水道的工业废水。

(5) 在盐城黄沙港国家中心渔港污水处理厂接收的工业废水排放情况发生重大改变时(如园区产业调整，增加产业种类时)，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/T298-2007)和危险废物鉴别标准的规定，对污泥进行危险特性鉴别。