

目 录

1	概述	1
1.1	项目由来.....	1
1.2	项目特点.....	2
1.3	环境影响评价工作的过程.....	3
1.4	分析判定相关情况.....	5
1.5	关注的主要环境问题.....	24
1.6	报告书主要结论.....	24
2	总则	26
2.1	编制依据.....	26
2.2	环境影响因素识别及评价因子筛选.....	30
2.3	评价标准.....	32
2.4	评价工作等级和评价重点.....	38
2.5	评价范围及环境敏感区.....	44
2.6	相关规划及环境功能区划.....	47
3	工程分析	52
3.1	项目概况.....	52
3.2	服务范围.....	72
3.3	污水处理厂设计水量与水质.....	72
3.4	污水管网工程.....	78
3.5	污水处理工艺.....	89
3.6	尾水排放口.....	108
3.7	污染源分析.....	109
3.8	风险因素识别.....	124
3.9	清洁生产分析.....	132
4	环境现状调查与评价	137
4.1	自然环境现状调查与评价.....	137
4.2	环境保护目标调查.....	142

4.3	环境质量现状调查与评价	142
4.4	区域污染源调查	162
5	环境影响预测与评价	169
5.1	施工期环境影响分析	169
5.2	运营期环境影响预测与评价	175
6	环境保护措施及其可行性论证	234
6.1	施工期污染防治措施及评述	234
6.2	运营期污染防治措施及评述	236
6.3	风险防范措施及应急预案	261
6.4	污染防治措施及“三同时”验收一览表	269
7	环境影响经济损益分析	273
7.1	社会效益分析	273
7.2	经济效益分析	273
7.3	环境效益分析	274
7.4	小节	274
8	环境管理与环境监测	276
8.1	环境管理	276
8.2	环境监测计划	280
8.3	排污口规范化建设	283
8.4	污染物排放清单	283
9	环境影响评价结论	287
9.1	项目概况	287
9.2	项目建设符合国家政策和相关规划的要求	287
9.3	项目区域环境质量现状	288
9.4	项目实施后对周围环境的影响	289
9.5	公众意见采纳情况	290
9.6	环境影响经济损益分析	290
9.7	环境管理与监测计划	290

9.8	污染物排放总量控制	291
9.9	总结论	291
9.10	建议	291

附件清单:

- 附件 1 环评委托书;
- 附件 2 项目可行性研究报告及建议书批复;
- 附件 3 营业执照;
- 附件 4 规划设计条件及土地红线图;
- 附件 5 接管申请预审意见;
- 附件 6 关于对《东海县平明镇人民政府东海县平明镇工业集中区控制性详细规划》

环境影响报告书的审查意见

- 附件 7 监测报告;
- 附件 8 技术咨询合同 (建设单位、环评单位盖章);
- 附件 9 《平明镇工业污水处理厂项目初步设计》和《平明镇工业污水处理厂项目方案

设计》评审意见及修改清单

- 附件 10 项目会议纪要;
- 附件 11 项目修改清单;
- 附件 12 项目评估意见;
- 附件 13 项目会后修改意见;
- 附件 14 项目会后修改清单;
- 附件 15 声明;
- 附件 16 编制单位信用承诺表;
- 附件 17 建设单位环保信用承诺表;
- 附件 18 建设项目环评审批基础信息表。

1 概述

1.1 项目由来

平明镇作为东海县八大乡镇产业集中区之一，平明镇产业集中区形成了以“硅产业、生物医药研发和农副产品深加工”为主的三大产业布局。平明镇产业集中区规划面积 3000 余亩，不论是在数量、体量上，还是在质量上，进入东海县平明镇的项目都取得了重大突破。但是应该看到，在产业区积极培育区域发展特色、集聚力和辐射力稳步提升、优势产业和优势企业奋力成长的局面下，区内企业排出的污水量在迅速增加，并且排污量正随着区内企业的陆续建成和投入运营而进入到一个快速的增长期。而区内没有规模的工业污水处理厂，不管是在收水范围上，还是在污水处理能力上，都越来越不能适应这一趋势。

目前，平明镇工业集中区内建有污水处理厂（平明镇污水处理厂），主要接收区内工业企业的生活污水，不具有接管及处理工业废水的能力。随着平明镇工业集中区内企业陆续建成，企业生产过程中不可避免产生工业废水，为使工业废水能够及时收集、集中处理，保护区内水环境质量，提高产业区的竞争力，按照平明镇总体规划要求，亟需建设集中污水处理厂处理本园区企业产生的污水，以充分发挥污水处理厂的环境效益和经济效益。

为做好项目废水治理工作，东海县平明镇人民政府拟在东海县平明镇工业集中区投资 5000 万元新建平明镇工业污水处理厂项目，总设计规模为 5000t/d，处理工艺为“得乐康废水芬顿/洗砂废水除氟/腌制废水混凝+均质调节+水解酸化+A/O+混凝沉淀+砂滤+紫外消毒”工艺处理后出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 1 中直接排放标准接入东海县尾水排放通道支线 1 号增压泵，最终通过大浦闸下游大浦河排污通道排入临洪河入海，项目预计 2023 年 10 月建成运行。平明镇工业污水处理厂主要收集并处理东海县平明镇工业集中区内产生工业废水的企业，仅产生生活污水的企业仍进入平明镇污水处理厂处理。

目前，东海县平明镇人民政府新建平明镇工业污水处理厂项目已于 2021 年 6 月 25 日通过东海县发展与改革委备案，备案号为：东发改复[2021]49 号，项目代码为

2020-320722-77-01-550256。

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

为此，东海县平明镇人民政府委托我单位开展本项目的环境影响评价工作。接受任务委托后，我单位的有关成员在熟悉资料、踏勘拟建地现场的基础上，根据本项目的特点和项目地区环境特征，根据国家相关法律、法规、标准及环境影响评价技术导则的要求，开展环境影响评价工作，编制了该项目的环境影响报告书。

1.2 项目特点

(1) 本项目为新建项目，设计污水处理规模 5000t/d，主要处理平明镇工业区内企业的工业废水。

(2) 本项目主体工程构筑物为：进水组合池、预处理组合池、生化组合池、深度处理组合池、二次沉淀池、混凝沉淀组合池、污泥浓缩池等。

(3) 为保证出水水质稳定达标，根据接管范围内各企业废水的特征及水质现状监测数据，做到“分类收集，分质处理”原则，拟采取得乐康废水芬顿/洗砂废水除氟/腌制废水混凝+均质调节+水解酸化+A/O+混凝沉淀+砂滤+紫外消毒”工艺处理后出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 1 中直接排放标准。

(4) 本项目尾水接入东海县尾水排放通道支线 1 号增压泵，最终通过大浦闸下游大浦河排污通道排入临洪河入海，已取得接管申请预审意见详见附件 5。

(5) 污水处理及污泥初始过程中产生的恶臭气体密闭加盖收集后经“碱洗+生物滤池”处理后通过 15m 高排气筒排放，设计风量为 26000m³/h。

(6) 本项目废水处理过程产生的污泥，采用“高压隔膜板框压滤机”处理设备处理后进行危险特性鉴别，鉴别结果确定之前应按照危险废物要求管理。

(7) 接管企业废水采用“一企一管，明管（专管）输送”方式收集，本项目对于每根废水进水口设置在线监测仪，对所有接管企业进水水质进行单独监测。

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

1.3 环境影响评价工作的过程

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

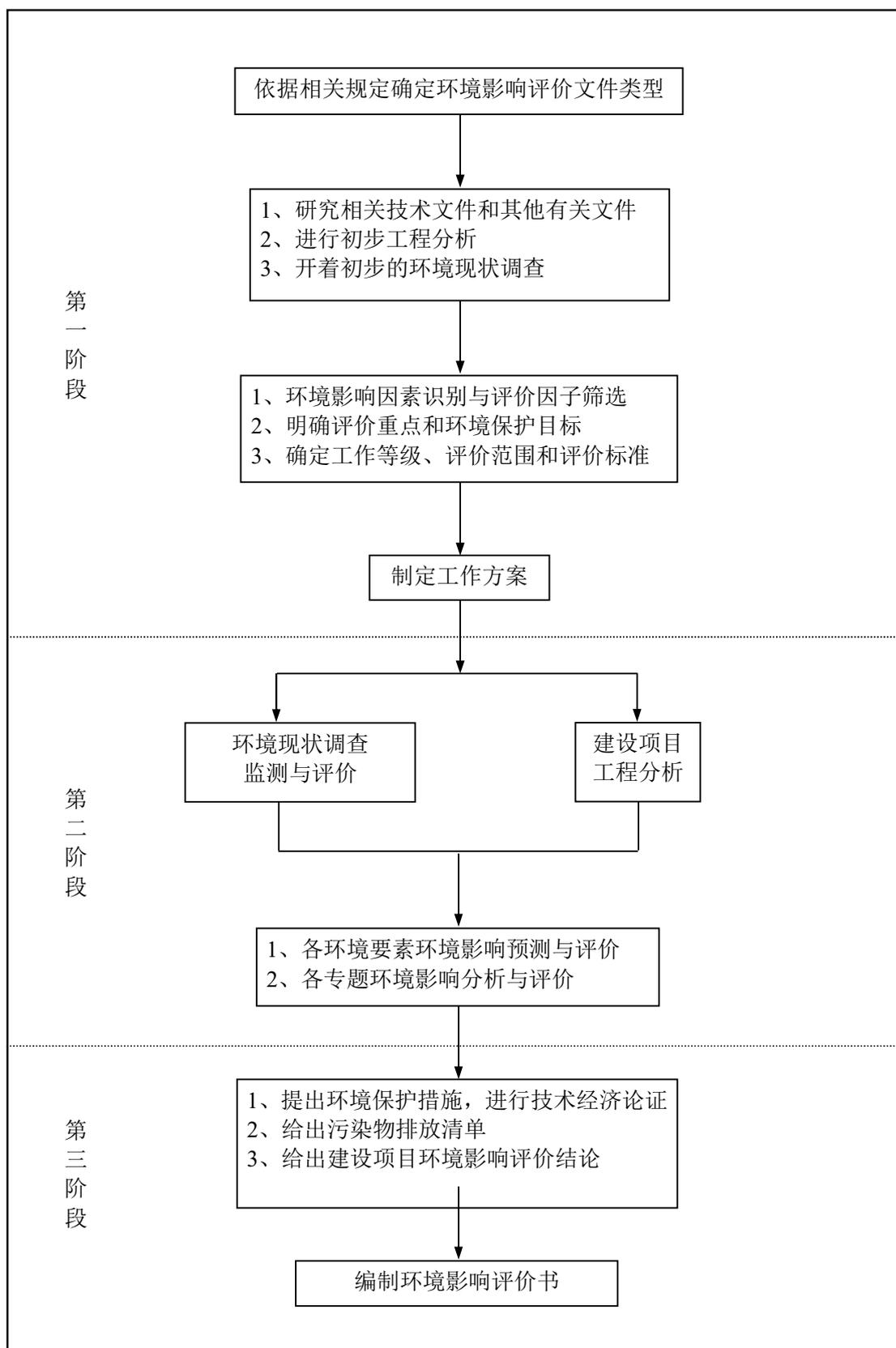


图 1.3-1 环境影响评价工作程序

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性分析

对照国家《产业结构调整指导目录（2019 本）》，本项目属于“第一类“鼓励类”第四十三条“环境保护与资源节约综合利用”第 15 项：“三废”综合利用与治理技术、装备和工程。

对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 修正版）》(苏政办发[2013]9 号)及关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》部分条目的通知（苏经信产业[2013]183 号），本项目属于二十、环境保护与资源节约综合利用中的第 15 条“三废”综合利用及治理工程。

1.4.2 环保政策、规范相符性

（1）与《水污染防治行动计划》（国发(2015)17 号）的相符性分析

对照《水污染防治行动计划》中“一、全面控制污染物排放(一)狠抓工业污染防治:集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。

相符性分析：本项目为东海县平明镇工业集中区配套的废水处理工程，东海县平明镇工业集中区内工业废水经预处理达接管标准后，进入本项目污水处理设施。通过本项目建设，可以实现工业废水稳定达标排放和区域污染物减排。因此，本项目建设符合《水污染防治行动计划》的要求。

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

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

第八条 排放水污染物，不得超过国家和省规定的水污染物排放标准和重点水污染

物排放总量控制指标。

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

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

相符性分析：本项目建成后，健全水污染防治管理制度，并依法公开治理信息，实施清洁生产，采取有效措施防止、减少水环境污染和生态破坏；本项目水污染物排放标准可达到国家和省规定的相关排放标准，且不超过重点水污染排放总量控制指标；本项目的建设符合生态保护红线、环境准入清单、生态环境质量和资源利用的要求；本项目作为东海县平明镇工业集中区配套污水处理厂，项目建成后，东海县平明镇工业集中区企业废水接管本项目集中处理，安装自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网并确保正常运行，尾水经东海尾水排放通道，最终通过大浦闸下游大浦河排污通道排入临洪河入海。因此，本项目的建设符合《江苏省水污染防治条例》相关要求。

(3) 《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）

相符性分析

表 1.4.2-1 与苏环办[2020]101号相符性分析一览表

文件要求	本项目情况	相符性
<p>二、建立危险废物监管联动机制</p> <p>企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。</p>	<p>企业在后续生产运营阶段要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责。</p> <p>本项目危险废物包括检测废液、废试剂瓶、废机油、废弃药剂包装物等，其中污泥待鉴定，鉴定之前按危险废物管理。</p>	相符
<p>三、建立环境治理设施监管联动机制</p> <p>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</p>	<p>企业要对污水处理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</p>	相符

<p>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。</p>	<p>建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。</p>	
---	-------------------------------------	--

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

表 1.4.2-2 与苏环办〔2020〕225号相符性分析一览表

文件要求	本项目情况	相符性
<p>一、严守生态环境质量底线： 坚持以改善环境质量为核心，开发建设活动不得突破区域生态环境承载能力，确保“生态环境质量只能更好、不能变坏”。</p> <p>(一) 建设项目所在区域环境质量未达到国家或地方环境质量标准，且项目拟采取的污染防治措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，一律不得审批。</p> <p>(二) 加强规划环评与建设项目环评联动，对不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环评内容，可根据规划环评结论和审查意见予以简化。</p> <p>(三) 切实加强区域环境容量、环境承载力研究，不得审批突破环境容量和环境承载力的建设项目。</p> <p>(四) 应将“三线一单”作为建设项目环评审批的重要依据，严格落实生态环境分区管控要求，从严把好环境准入关。</p>	<p>(1) 本项目所在区域为不达标区，本项目废气、废水经配套有效治理措施处理后达标排放，项目采取的措施能满足区域环境质量改善目标管理要求。</p> <p>(2) 根据《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发[2018]74号)文件，距离本项目最近的国家级生态保护红线为东海县淮沭干渠饮用水水源保护区约4.4km，不在《江苏省国家级生态保护红线规划》规划的范围内。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)文件，距本项目最近的生态红线区域为蔷薇河(东海县)清水通道维护区，本项目距其直线距离约为3.6km，不在《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)规划的范围内</p>	相符
<p>二、严格重点行业环评审批 聚焦污染排放大、环境风险高的重点行业，实施清单化管理，严格建设项目环评审批，切实把好环境准入关。</p> <p>(五) 对纳入重点行业清单的建设项目，不适用告知承诺制和简化环评内容等改革试点措施。</p> <p>(六) 重点行业清洁生产水平原则上应达国内先进水平以上水平，按照国家和省有关要求，执行超低排放或特别排放限值标准。</p> <p>(七) 严格执行《江苏省长江经济带发展负面清单</p>	<p>(1) 根据 3.9 清洁生产分析章节本项目清洁生产水平达国内先进水平。</p> <p>(2) 本项目为新建平明镇工业污水处理厂项目，属于 D4620 污水处理及其再生利用，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等行业。</p>	相符

<p>实施细则（试行）》，禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等行业中的高污染项目。禁止新建燃煤自备电厂。</p> <p>（八）统筹推动沿江产业战略性转型和在沿海地区战略性布局，坚持“规划引领、指标从严、政策衔接、产业先进”，推进钢铁、化工、煤电等行业有序转移，优化产业布局、调整产业结构，推动绿色发展。</p>		
<p>三、优化重大项目环评审批</p> <p>重大项目建设是推动经济社会发展的重要抓手。树立鲜明的服务导向，为重大项目落地提供有效指导和有力支持。</p> <p>（九）对国家、省、市级和外商投资重大项目，实行清单化管理。对纳入清单的项目，主动服务、提前介入，全程做好政策咨询和环评技术指导。</p> <p>（十）对重大基础设施、民生工程、战略新兴产业和重大产业布局等项目，开通环评审批“绿色通道”，实行受理、公示、评估、审查“四同步”，加速项目落地建设。</p> <p>（十一）推动区域污染物排放深度减排和内部挖潜，腾出的排放指标优先用于优质重大项目建设。指导排污权交易，拓宽重大项目排放指标来源。</p> <p>（十二）经论证确实无法避让国家级生态保护红线的重大项目，应依法履行相关程序，且采取无害化的方式，强化减缓生态环境影响和补偿措施。</p>	<p>本项目位于东海县平明镇工业集中区，本项目为新建平明镇工业污水处理厂项目，属于 D4620 污水处理及其再生利用，厂区所在地均属于环境设施用地，项目为东海县平明镇工业集中区配套建设的基础设施，属于民生工程，符合环评审批“绿色通道”。</p>	<p>相符</p>

1.4.3 规划相符性

本项目为新建平明镇工业污水处理厂项目，建设地位于东海县平明镇工业区山西路西侧，与本项目所在地距离较近的国家级生态保护红线区域为“东海县淮沭干渠饮用水水源保护区”，位于本项目的西侧约 4.4km，本项目的实施不会导致东海县辖区内国家级生态保护红线区域生态服务功能下降，符合《江苏省国家级生态保护红线规划》的要求；根据《江苏省生态空间管控区域规划》，与本项目所在地距离较近的江苏省生态空间为“蔷薇河（东海县）清水通道维护区”，位于本项目的南侧约 3.6km，符合《江苏省生态空间管控区域规划》。

对照《连云港市“十四五”生态环境保护规划》，到 2025 年，地表水省考以上断面达到或优于 III 类水比例为 77.8%。本项目新建一座工业污水处理厂用于接管工业废水，同时本项目建成后，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 1 中直接排放标准接

入东海县尾水排放通道支线 1 号增压泵，最终通过大浦闸下游大浦河排污通道排入临洪河入海。根据《2021 年连云港市环境状况公报》，2021 年，全市 22 个国考断面中，19 个断面水质各项指标年均值均达到Ⅲ类，优Ⅲ类比例为 86.4%，无劣Ⅴ类水质断面。有 3 个断面水质未达Ⅲ类，分别为石梁河水库欢墩南、烧香河烧香北闸、排淡河大板跳闸。其中烧香北闸、大板跳闸为Ⅳ类水质，欢墩南为Ⅴ类水质。

2021 年，全市 45 个省考断面中，39 个断面水质各项指标年均值均达到Ⅲ类，优Ⅲ类比例为 86.7%，无劣Ⅴ类断面。除国考断面外，其它 23 个省考断面中，有 3 个断面水质未达Ⅲ类，分别为小塔山水库塔山水库库区、唐响河项圩桥、烧香河烧香河桥。

2021 年，连云港市入海河流水质状况为良好，全市 14 条入海河流共计 16 个监测断面，优Ⅲ类水质比例达 87.5%，无劣Ⅴ断面。入海流河中除烧香河的烧香北闸和排淡河的大板跳闸水质为Ⅳ类外，其余断面水质均为Ⅲ类。因此，本项目符合《连云港市“十四五”生态环境保护规划》中的相关要求。

对照《东海县平明镇人民政府东海县平明镇工业集中区控制性详细规划环境影响报告书审查意见》（东环发[2015]6 号），本项目相符性分析详见表 1.4.3-1。

表 1.4.3-1 与东环发[2015]6 号相符性分析一览表

文件要求	本项目情况	相符性
<p>(一)明确工业集中区环境保护的总体要求。</p> <p>工业集中区的建设和环境管理须以科学发展观为指导，坚持可持续发展并坚持环境效益、经济效益和社会效益相统一的原则，高起点规划、高标准建设、高水平管理，推行循环经济理念和清洁生产原则，走新型工业化道路。入区企业必须采用国内甚至国际先进水平的生产工艺、生产设备及污染治理技术，鼓励与扶持企业内部及企业之间实行能源梯级利用，废弃物减量化、资源化、循环利用，提倡与推行节水措施，积极探索中水回用，按 ISO14000 标准体系建立环境管理体系。在规划实施过程中，应严格按照报告书提出的环境保护要求及环境影响减缓措施，根据区域环境承载能力，进一步优化和完善发展工业集中区规划。</p>	<p>根据 3.9 清洁生产分析章节本项目清洁生产水平达国内先进水平，所采用的污水处理工艺、污水处理设备及污染治理技术均符合国内先进水平。</p>	相符
<p>(二)优化工业集中区内产业结构，发展高新技术产业。建议平明镇工业集中区对总体布局进行统一规划，结合集中区的规划目标及产业发展</p>	<p>本项目为新建平明镇工业污水处理厂项目，属于 D4620 污水处理及其再生利用，项目为东海</p>	相符

<p>定位，对工业集中区的空间布局进行调整优化，设置必要的隔离防护带，合理安排产业结构和规模，从源头上避免和减轻对本区域和其他区域产生的不利环境影响。</p> <p>工业集中区发展以硅资源深加工、农副产品加工与物流仓储等为主导的产业。严格限制非本工业集中区产业定位方向的项目入区，禁止高能耗、高污染、耗水量大的项目进入工业集中区，工业集中区优先发展能耗低、污染轻和科技含量高的项目，将工业集中区发展成为集一、二类工业和商务物流综合的现代特色工业集中区。国家经济政策、环保政策和技术政策明令禁止的项目一律不得入区。</p>	<p>县平明镇工业集中区配套建设的基础设施，不属于高能耗、高污染、耗水量大的项目。</p> <p>对照国家《产业结构调整指导目录（2019 本）》，本项目属于“第一类“鼓励类”第四十三条“环境保护与资源节约综合利用”第 15 项：“三废”综合利用与治理技术、装备和工程。对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 修正版）》（苏政办发[2013]9 号）及关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》部分条目的通知（苏经信产业[2013]183 号），本项目属于二十、环境保护与资源节约综合利用中的第 15 条“三废”综合利用及治理工程。</p>	
<p>(三)坚持“基础设施先行”原则，确保污染物达标排放。集中区须按雨、污分流的原则要求建设排水系统，加强污水处理厂及配套污水管网等基础设施的建设，确保集中区内污水实现集中处理；入区企业不得新建燃煤锅炉，因工艺需要确需建设的加热设施应使用天然气、轻质柴油等清洁能源。</p> <p>工业集中区内暂不具备接管条件的企业须自行将生产废水及生活污水处理达标后外排，具备接管条件后送污水处理厂集中处理；集中区内燃烧废气、生产工艺废气、恶臭等大气污染物均须处理后符合相应标准后排放；集中区内各企业采取有效降噪隔声措施确保噪声达标排放。</p> <p>工业集中区不得设置固体废物处置场所，应建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系，区内危险废物的收集、贮存要符合国家《危险废物贮存污染控制标准》的规定要求。鼓励工业固废在区内综合利用，同时做好二次污染防治工作。</p>	<p>本项目为新建平明镇工业污水处理厂项目，属于 D4620 污水处理及其再生利用，项目为东海县平明镇工业集中区配套建设污水处理厂及配套污水管网等基础设施。</p> <p>本项目产生的恶臭大气污染物采取“碱洗+生物滤池”处理后符合相应标准后排放；企业采取有效降噪隔声措施确保噪声达标排放。企业危险废物的收集、贮存符合国家《危险废物贮存污染控制标准》的规定要求。</p>	<p>相符</p>

1.4.4 “三线一单”相符性

(1) 生态红线相符性

①与江苏省国家级生态保护红线规划相符性分析

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）文件，与本项目有关的生态红线区主要是东海县淮沭干渠饮用水水源保护区。具体情况见表 1.4.4-1。

表 1.4.4-1 与项目相关的江苏省国家级生态保护区

生态保护红线名称	类型	地理位置	区域面积 (平方公里)	与本项目位置关系
东海县淮沭干渠饮用水水源保护区	饮用水水源保护区	一级保护区：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和一级保护区水域与两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。 二级保护区：一级保护区以外上溯 2000 米、下延 500 米的水域范围和二级保护区水域与两岸背水坡堤脚外 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 米的水域范围以及准保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的范围	2.80	W, 4.4km

距离本项目最近的国家级生态保护红线为东海县淮沭干渠饮用水水源保护区约 4.4km，不在《江苏省国家级生态保护红线规划》规划的范围，本项目符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）文件的要求。

②与江苏省生态红线区域保护规划的相符性

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号），具体情况见表 1.4.4-2。

表 1.4.4-2 距离本项目较近的江苏省生态空间管控区域

红线区域名称	主导生态功能	保护区范围		面积 (km ²)			与本项目位置关系
		国家级生态红线保护范围	生态空间管控范围	国家级生态红线保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
蔷薇河（东海县）清水通道维护区	水源水质保护	/	包括蔷薇河（蔷薇地涵至刘顶）两岸背水坡堤脚外 100 米之间的范围，长度 38 公里	/	13.64	13.64	S, 3.6km

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）文件，距本项目最近的生态红线区域为蔷薇河（东海县）清水通道维护区，本项目

距其直线距离约为 3.6km，项目与江苏省生态红线规划范围相对位置见图 1.4-1，不在《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）规划的范围内。

③与省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知（苏政发〔2020〕49 号）的相符性

表 1.4.4-3 本项目与江苏省“三线一单”分区管控方案相符性分析

序号	项目	要求	相符性分析
1	空间布局约束	<p>1. 按照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。全省陆域生态空间总面积 23216.24 平方公里，占全省陆域国土面积的 22.49%。其中国家级生态保护红线陆域面积为 8474.27 平方公里，占全省陆域国土面积的 8.21%；生态空间管控区域面积为 14741.97 平方公里，占全省陆域国土面积的 14.28%。</p> <p>2. 牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管控排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。</p> <p>3. 大幅压减沿长江干支流两侧 1 公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。</p> <p>4. 全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。</p> <p>5. 对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施</p>	<p>1、对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号），本项目不在生态空间管控区域范围内，与《江苏省生态空间管控区域规划》、《江苏省国家级生态保护红线规划》相符；</p> <p>2、本项目不属于排放量大、耗能高、产能过剩的产业。</p> <p>3、本项目不属于化工生产企业。</p> <p>4、本项目不属于钢铁行业。</p> <p>5、本项目不在生态红线范围内。</p>

		施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。	
2	污染物排放管控	<p>1. 坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。</p> <p>2. 2020年主要污染物排放总量要求：全省二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放总量分别为66.8万吨、85.4万吨、149.6万吨、91.2万吨、11.9万吨、29.2万吨、2.7万吨。</p>	<p>1、本项目的建设不会导致周边环境恶化，开发建设行为不突破生态环境承载力。</p> <p>2、本项目废气总量指标：氨0.075t/a；硫化氢0.037t/a；废水考核指标（外排量）：废水量182.5万m³/a，COD 91.25t/a、BOD₅ 18.25 t/a、SS 18.25t/a、NH₃-N 14.6t/a、TN 27.375t/a、TP 0.913t/a、动植物油1.825 t/a、石油类1.825 t/a、氟化物10.95 t/a、TDS 10950 t/a；固废零排放。</p>
3	环境风险防控	<p>1. 强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。</p> <p>2. 强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。</p> <p>3. 强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。</p> <p>4. 强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。</p>	<p>1、本项目周边无饮用水水源，项目建设不会对周围饮用水水源产生影响。</p> <p>2、本项目不属于化工行业。</p> <p>3、项目投产后按要求建立环境保护监测制度、档案台账，并设专人管理，资料至少保存五年，项目投产后建立污染预防机制和处理环境污染事故的应急预案制度。</p> <p>4、企业强化环境风险防控能力建设，积极配合实施区域突发环境风险预警联防联控。</p>
4	资源利用效率要求	<p>1. 水资源利用总量及效率要求：到2020年，全省用水总量不得超过524.15亿立方米。全省万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量达到国家最严格水资源管理考核要求。到2020年，全省矿井水、洗煤废水70%以上综合利用，高耗水行业达到先进定额标准，工业水循环利用率达到90%。</p> <p>2. 土地资源总量要求：到2020年，全省耕</p>	<p>1、本项目不属于高耗水行业。</p> <p>2、本项目位于环境设施用地范围内，不占用耕地。</p> <p>3、本项目在禁燃区，企业生产使用的能源主要是水、电，不使用高污染燃料。</p>

	<p>地保有量不低于 456.87 万公顷，永久基本农田保护面积不低于 390.67 万公顷。</p> <p>3. 禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。</p>	
--	---	--

根据上表分析，本项目与省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知（苏政发〔2020〕49号）相符。

④与市生态环境局关于印发《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》具体管控要求的通知（连环发〔2021〕172号）的相符性

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

序号	项目	要求	相符性分析
1	空间布局约束	<p>1、严格执行《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法(试行)》(连政办发〔2018〕9号)、《连云港市化工产业建设项目环境准入管控要求(2018年本)》(连环发〔2018〕324号)等文件要求。</p> <p>2、根据《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法(试行)》(连政办发〔2018〕9号)，全市所有的建设项目选址应符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。新建有污染物排放的工业项目应按规划进入符合产业定位的工业园区或工业集中区；禁止开发区域内，禁止一切形式的建设活动。钢铁重，点布局在赣榆临港产业区，石化重，点布局在徐圩新区，化工项目按不同园区的产业定位，布局在具有其产业定位的园区内。重点建设徐圩 IGCC 和赣榆天然气热电联产电厂，其他地区原则上不再新建燃煤电厂；工业项目应符合产业政策，不得采用国家、省和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目；限制列入环境保护综合名录的高污染、高环境风险产品的生产。</p> <p>3、根据《连云港市化工产业建设项目环境准入管控要求(2018年本)》(连环发〔2018〕324号)，化工项目必须进入由市级以上政府批准且规划环评通过环保部门审查的产业园区(化工重点监测点的提升安、环保、节能水平、结构调整的技改项</p>	<p>1、本项目严格执行《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法(试行)》(连政办发〔2018〕9号)、《连云港市化工产业建设项目环境准入管控要求(2018年本)》(连环发〔2018〕324号)等文件要求。</p> <p>2、本项目选址符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。本项目不采用国家、省和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不是生产工艺或污染防治技术不成熟的项目；不属于列入环境保护综合名录的高污染、高环境风险产品的生产。</p> <p>3、本项目不属于化工项目。</p>

		目除外)。”	
2	污染物排放管控	<p>1、2020年连云港市化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、VOCs排放量不得超过8.19万吨/年、0.85万吨/年、2.44万吨/年、0.24万吨/年、3.45万吨/年、3.40万吨/年、2.61万吨/年、8.3万吨/年。</p> <p>2、根据《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法(试行)》(连政办发〔201〕9号),全市工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准,工业项目选址区域应有相应环境容量,未按要求完成污染物总量削减任务的区域和流域,不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。</p>	<p>1、本项目的建设不会导致周边环境恶化,开发建设行为不突破生态环境承载力。</p> <p>2、本项目废气总量指标:氨0.075t/a;硫化氢0.037t/a;废水考核指标(外排量):废水量182.5万m³/a,COD 91.25t/a、BOD₅ 18.25 t/a、SS 18.25t/a、NH₃-N 14.6t/a、TN 27.375t/a、TP 0.913t/a、动植物油1.825 t/a、石油类1.825 t/a、氟化物10.95 t/a、TDS 10950 t/a;固废零排放。</p>
3	环境风险防控	<p>根据《连云港市突发环境事件应急预案》(连政办发〔2015〕47号),建立突发环境事件预警防范体系,及时消除环境安全隐患,提高应急处置能力;强化部门沟通协作,充分发挥各部门专业优势,提高联防联控和快速反应能力。坚持属地为主,发挥地方政府职能作用,形成分级负责、分类指挥、综合协调、逐级响应的突发环境事件处置体系;整合现有环境应急救援力量和环境监测网络,发挥专业应急处置队伍和专家队伍的积极作用。充分做好应对突发环境事件的物资装备和技术准备,加强培训演练。</p>	<p>建立突发环境事件预警防范体系,及时消除环境安全隐患,提高应急处置能力;强化部门沟通协作,充分发挥各部门专业优势,提高联防联控和快速反应能力。坚持属地为主,发挥地方政府职能作用,形成分级负责、分类指挥、综合协调、逐级响应的突发环境事件处置体系;整合现有环境应急救援力量和环境监测网络,发挥专业应急处置队伍和专家队伍的积极作用。充分做好应对突发环境事件的物资装备和技术准备,加强培训演练。</p>
4	资源利用效率要求	<p>1、2020年连云港市用水总量不得超过29.43亿立方米、耕地保有量不得低于37.467万公顷,基本农田保护面积不低于31.344万公顷。</p> <p>2、禁燃区内禁止销售使用燃料为“II类”(较严),具体包括:1、除单台出力大于等于20蒸吨川“时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。</p> <p>3、根据《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法(试行)》(连政办发〔2018〕9号),新建企业生产技术和工艺、水耗、能耗、物耗、产排污情况及环境管理等方面应达到国内先进水平,扩建、改建的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产先进水平。</p>	<p>1、本项目不属于高耗水行业。</p> <p>2、本项目在禁燃区,企业生产使用的能源主要是水、电,不使用高污染燃料。</p> <p>3、本项目属于新建的工业项目,新建企业生产技术和工艺、水耗、能耗、物耗、产排污情况及环境管理等方面达到国内先进水平。</p>
东海县平明镇工业	空间布局约束	<p>重点发展集硅产业、农产品深加工、机械制造、电子行业等于一体的多元化工业集中区。严格限制非本工业集中区产业定位方向的项目入区,禁止高能耗、高污染、耗水量大的项目进入工业集</p>	<p>(1)本项目不属于化工项目。</p> <p>(2)本项目不使用和排放有毒气体、恶臭物质类项目,三废排放量较小。</p>

集中区		中区，国家经济政策、环保政策和技术政策明令禁止的项目一律不得入区。	
污染物排放管控		COD35.1t/a、氨氮 4.68t/a、SS11.7t/a、总磷 0.39t/a、二氧化硫 54.7 t/a，烟尘 159.8 t/a。	2、本项目废气总量指标：氨 0.075t/a；硫化氢 0.026t/a；废水考核指标（外排量）：废水量 182.5 万 m ³ /a，COD 91.25t/a、BOD ₅ 18.25 t/a、SS 18.25t/a、NH ₃ -N 14.6t/a、TN 27.375t/a、TP 0.913t/a、动植物油 1.825 t/a、石油类 1.825 t/a、动植物油 t/a、氟化物 10.95 t/a、TDS 10950 t/a；固废零排放。 目前本项目实际接管废水量为 1227.9m ³ /d，因考虑到平明镇工业集中区后续入驻企业等因素，因此本项目处理规模为 5000m ³ /d，本项目申请的废水污染物指标按照平明镇工业污水处理厂满负荷运行申请，后续东海县平明镇工业集中区可根据规划实施的具体情况进行跟踪评价，污染物排放指标重新核定。
环境风险防控		加强对入区企业风险性物质和风险源管理。园区应建立环境风险防控体系，园区周边设置 50 米安全防护距离。	（1）本项目将制定并落实各类风险防范措施和应急预案。（2）定期演练，防止和减轻事故危害。
资源利用效率要求		单位工业增加值新鲜水耗（吨/万元） ≤ 9 、单位工业增加值能耗（吨标煤/万元） ≤ 0.5 。	本项目工业增加值为 3000 万元，项目建成后新鲜水用量为 24143.04m ³ /a，能源消耗为 670.06 吨标准煤/a（电耗、水耗等折算），单位工业增加值新鲜水耗（吨/万元）为 8.05、单位工业增加值能耗（吨标煤/万元）0.22。

根据上表分析，本项目与市生态环境局关于印发《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》具体管控要求的通知（连环发〔2021〕172号）相符。

（2）环境质量底线相符性

《国家发展改革委等 9 部委印发<关于加强资源环境生态红线管控的指导意见>的通知》（发改环资[2016]1162 号）中明确提出了“环境质量底线”管控内涵及指标设置要求，本环评对照该文件进行符合性分析，具体分析结果见表 1.4.4-5 所示。

表 1.4.4-5 项目与发改环资[2016]1162 号相符性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	相符性
1、大气环	以达到《环境空气质量标准》	项目所在区域为环境空气质量不达标区	相符

境质量	（GB3095-2012）为主要目标，与《大气污染防治行动计划》相衔接，地区和区域大气环境质量不低于现状，向更好转变。	域，为加快改善环境空气质量，连云港市制定了《连云港市空气质量达标规划》、《关于印发连云港市 2022 年大气污染防治工作计划的通知》（连大气办〔2022〕4 号）、《关于印发连云港市 2022 年大气污染防治强化攻坚 24 条的通知》（连污防指办〔2022〕92 号）等相关治理方案文件。东海县先后下发了《东海县 2021 年度深入打好污染防治攻坚战“首季争优”大气挖潜实施方案》（东大气办〔2021〕5 号）、《关于印发 2022 年大气专项执法行动工作实施方案的通知》（连东环发〔2022〕18 号）等文件，随着大气污染综合治理方案的认真落实、重污染天气应急预案的及时执行等相关改善空气质量工作的开展，项目所在区域环境质量可以得到进一步改善。根据本项目补充环境监测报告，评价区域内氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）标准要求；根据预测，本项目排放的各种污染物对环境的影响在可接受范围内。	
2、水环境质量	以水环境质量持续改善为目标，与《水污染防治行动计划》、《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》相衔接，各地区、各流域水质优良比例不低于现状，向更好转变。	根据监测结果，民主河、大浦河、大浦河排污通道和临洪河分别满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 和 IV 类水质标准。	相符
3、土壤环境质量	以农用地土壤镉（Cd）、汞（Hg）、砷（As）、铅（Pb）、铬（Cr）等重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物含量为主要指标，设置农用地土壤环境质量底线指标，与国家有关土壤污染防治计划规划相衔接，各地区农用地土壤环境质量达标率不低于现状，向更好转变。条件成熟地区，应将城市、工矿等污染地块环境质量纳入底线管理。	根据环境现状监测结果，项目所在区域土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》中第二类用地的筛选值。另外，项目所在区域不涉及农用地土壤环境，同时不向土壤环境排放污染物，项目实施后不会改变土壤环境功能类别。	相符

由表 1.4.4-5 可知，本项目与《国家发展改革委等 9 部委印发<关于加强资源环境生态红线管控的指导意见>的通知》（发改环资〔2016〕1162 号）要求相符。

根据《市政府办公室关于印发连云港市环境质量底线管理办法（试行）的通知》（连

政办发[2018]38号），分析项目相符性。

表 1.4.4-6 项目与连政办发[2018]38 号相符性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	相符性
1、大气环境质量管控要求	<p>到 2020 年，我市 PM_{2.5} 浓度与 2015 年相比下降 20%以上，确保降低至 44 微克/立方米以下，力争降低到 35 微克/立方米。到 2030 年，我市 PM_{2.5} 浓度稳定达到二级标准要求。主要污染物总量减排目标：2020 年大气环境污染物排放总量(不含船舶)SO₂：控制在 3.5 万吨，NO_x 控制在 4.7 万吨，一次 PM_{2.5} 控制在 2.2 万吨，VOCs 控制在 6.9 万吨。2030 年，大气环境污染物排放总量(不含船舶)SO₂控制在 2.6 万吨，NO_x 控制在 4.4 万吨，一次 PM_{2.5} 控制在 1.6 万吨，VOCs 控制在 6.1 万吨。</p>	<p>项目所在区域为环境空气质量不达标区域，为加快改善环境空气质量，连云港市制定了《连云港市空气质量达标规划》、《关于印发连云港市 2021 年度深入打好污染防治攻坚战“首季争优”大气挖潜工作方案的通知》(连污防指办[2021]9 号)等相关治理方案文件。东海县先后下发了《东海县 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案》、《东海县 2021 年度深入打好污染防治攻坚战“首季争优”大气挖潜实施方案》(东大气办[2021]5 号)等文件，积极采取行动对颗粒物产生较多的企业进行整治。随着打赢蓝天保卫战行动计划工作的部署、专项治理实施方案的有效实施、秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案的认真落实、重污染天气应急预案的及时执行等相关改善空气质量工作的开展，项目所在区域环境质量可以得到进一步改善。根据本项目补充环境监测报告，评价区域内氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中标准要求。根据预测，本项目排放的各种污染物对环境的影响在可接受范围内，叠加背景值后仍可达标。</p>	相符
2、水环境质量管控要求	<p>到 2020 年，地表水省级以上考核断面水质优良(达到或优于Ⅲ类)比例达到 72.7%以上。县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例总体达到 100%，劣于Ⅴ类水体基本消除，地下水、近岸海域水质保持稳定。2019 年，城市建成区黑臭水体基本消除。到 2030 年，地表水省级以上考核断面水质优良(达到或优于Ⅲ类)比例达到 77.3%以上，县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例保持 100%，水生态系统功</p>	<p>根据监测结果，民主河、大浦河和临洪河满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ和Ⅳ类水质标准，项目排放尾水接入东海县尾水排放通道支线 1 号增压泵，最终通过大浦闸下游大浦河排污通道排入临洪河入海，不会影响周边水体水质指标。</p>	相符

	能基本恢复。2020 年全市 COD 控制在 16.5 万吨，氨氮控制在 1.04 万吨，2030 年全市 COD 控制在 15.61 万吨，氨氮控制在 1.03 万吨。		
3、土壤环境风险管控要求	利用国土、农业、环保等部门的土壤环境监测调查数据，结合土壤污染状况详查，确定土壤环境风险重点管控区域和管控要求。	根据环境现状监测结果，项目所在区域土壤环境质足满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》中第二类用地的筛选值。另外，项目所在区域不涉及农用地土壤环境，同时不向土壤环境排放污染物，项目实施后不会改变土壤环境功能类别。	相符

由表 1.4.4-6 可知，本项目与《市政府办公室关于印发连云港市环境质量底线管理办法（试行）的通知》（连政办发〔2018〕38 号）要求相符。

综上，本项目建成后，区域环境质量可以满足相应功能区要求，符合环境质量底线的要求。

（3）资源利用上线相符性

《国家发展改革委等 9 部委印发<关于加强资源环境生态红线管控的指导意见>的通知》（发改环资[2016]1162 号）中明确提出了“资源消耗上限”管控内涵及指标设置要求，本环评对照该文件进行相符性分析，具体分析结果见表 1.4.4-7 所示。

表 1.4.4-7 项目与当地资源消耗上限的符合性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
1、能源消耗	依据经济社会发展水平、产业结构和布局、资源禀赋、环境容量、总量减排和环境质量改善要求等因素，确定能源消费总量控制目标。京津冀、长三角、珠三角和山东省等大气污染治理重点地区及城市，要明确煤炭占能源消费比重、煤炭消费减量控制等指标要求。	本项目不涉及燃煤。	相符
2、水资源消耗	依据水资源禀赋、生态用水需求、经济社会发展合理需要等因素，确定用水总量控制目标。严重缺水以及地下水超采地区，要严格设定地下水开采总量指标。	1、本项目用水由园区供水管网提供，本着“循环用水、节约用水”原则，控制用水量，本项目用水量在企业给水系统设计能力范围内，不超出园区用水总量控制目标； 2、本项目不开采使用地下水，不涉及地下水开采总量指标。	相符

3、土地资源消耗	依据粮食和生态安全、主体功能定位、开发强度、城乡人口规模、人均建设用地标准等因素，划定永久基本农田，严格实施永久保护，对新增建设用地占用耕地规模实行总量控制，落实耕地占补平衡，确保耕地数量不下降、质量不降低。用地供需矛盾特别突出地区，要严格设定城乡建设用地总量控制目标。	项目选址为规划的环境设施用地，项目占地面积为 14179m ² ，无用地供需矛盾。	相符
----------	---	--	----

根据《连云港市战略环境评价报告》（上报稿，2016年10月）中“5.3 严控资源消耗上线”内容，其明确提出了“资源消耗上限”管控内涵及指标设置要求，本环评对照该文件进行相符性分析，具体分析结果见表 1.4.4-8 所示。

表 1.4.4-8 项目与当地资源消耗上限的符合性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
水资源总量红线	以水资源配置、节约和保护为重点，强化生活、生产和生态用水需求和用水过程管理，严格控制用水总量，全面提高用水效率，加快节水型社会建设，促进水资源可持续利用和经济发展方式转变，推动经济社会发展与水资源承载力相协调。	本项目建成后，所需新鲜用水量为 24143.04m ³ /a。	相符
	严格设定地下水开采总量指标。	本项目所用水量均来自市政给水管网，不开采地下水。	相符
	2020 年，全市用水总量控制在 29.43 亿立方米以内，万元工业增加值用水量控制在 18 立方米以内。	根据计算，本项目新鲜用水指标为 24143.04m ³ /a，项目投产后年利润可达 2400 万元，万元工业增加值用水量为 10.06 立方，小于 12 立方。	相符
	2030 年，全市用水总量控制在 31.4 亿立方米以内，万元工业增加值用水量控制在 12 立方米以内。		
能源总量红线	江苏省小康社会及基本现代化建设中，提出到 2020 年各地级市实现小康社会，单位 GDP 能耗控制在 0.62 吨标准煤/万元以下；到 2030 年实现基本现代化，单位 GDP 能耗和碳排放分别控制在 0.5 吨标准/万元和 1.2 吨/万元。考虑到连云港市经济发展现状情况，以及石化基地、精品钢基地及大港口的发展战略需求，综合能源消耗总量将在较长一段时间内，保持较高的增速，因此综合能源消耗总量增速控制 3.5%-5%，2020 年和 2030 年综合能源消耗总量控制在 2100 万吨标准煤和 3200 万吨标准煤。	本项目建成后全厂能源消耗为 670.06 吨标准煤/a（电耗、水耗等折算），项目年利润为 2400 万元/a，经计算，单位 GDP 能耗为 0.28 吨/万元，能够满足 2030 年控制的单位 GDP 能耗要求。	相符

根据《市政府办公室关于印发连云港市资源利用上线管理办法（试行）的通知》（连政办发〔2018〕37号），分析项目相符性。

表 1.4.4-9 项目与连政办发（2018）37 号相符性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	相符性
1、水资源利用管控要求	严格控制全市水资源利用总量，到 2020 年，全市年用水总量控制在 29.43 亿立方米以内，其中地下水控制在 2500 万立方米以内；万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别要比 2015 年下降 28%和 23%；农田灌溉水有效利用系数提高至 0.60 以上。工业、服务业和生活用水严格按照《江苏省工业、服务业和生活用水定额(2014 年修订)》执行。到 2030 年，全市年用水总量控制在 30.23 亿立方米以内，提高河流生态流量保障力度。	项目用水量符合《江苏省工业、服务业和生活用水定额(2014 年修订)》。	相符
2、土地利用管控要求	优化国土空间开展格局，完善土地节约利用体制，全面推进节约集约用地，控制土地开发总体强度。国家级开发区、省级开发区和市区、其他工业集中区新建工业项目平均投资强度分别不低于 350 万元/亩、280 万元/亩、220 万元/亩，项目达产后亩均产值分别不低于 520 万元/亩、400 万元/亩、280 万元/亩，亩均税收不低于 30 万元/亩、20 万元/亩、15 万元/亩。工业用地容积率不得低于 1.0，特殊行业容积率不得低于 0.8，化工行业用地容积率不得低于 0.6，标准厂房用地容积率不得低于 1.2，绿地率不得超过 15%，工业用地中企业内部行政办公用生活服务设施用地面积不得超过总用地面积的 7%，建筑面积不得超过总建筑面积的 15%	项目位于东海县平明镇工业区，项目占地为 14179m ² ，总投资额为 5000 万元，投资强度为 235 万元/亩，项目达产后亩均产值大于 280 万元/亩，亩均税收于高于 15 万元/亩。	相符
3、能源消耗管控要求	加强对全市能源消耗总量和强度“双控”管理，提高清洁能源使用比例。到 2020 年，全市能源消费总量增量目标控制在 161 万吨标煤以内，全市煤炭消费量减少 77 万吨，电力行业煤炭消费占煤炭消费总量比重提高到 65%以上。各行业现有企业能耗严格按照相应行业国家(或省级)标准中对应的单位产品能源消耗限额执行，新建企业能耗严格按照相应行业国家(或省级)标准中对应的单位产品能源消耗准入值执行。	本项目建成后全厂能源消耗为 670.06 吨标准煤/a（电耗、水耗等折算）。	相符

由表 1.4.4-9 可知，本项目与《市政府办公室关于印发连云港市环境质量底线管理办法（试行）的通知》（连政办发（2018）38 号）要求相符。

综上所述，本项目与当地资源消耗上限要求相符

（4）生态环境准入清单相符性

连云港市于 2018 年 1 月发布了《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负

面清单管理办法（试行）》（连政办发[2018]9号），制定了连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法。本项目与连政办发[2018]9号的环境准入要求对比分析见表 1.4.4-10。

表 1.4.4-10 本项目与环境准入有关要求相符性分析一览表

序号	相关要求	本项目情况	相符性
1	建设项目选址应符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。新建有污染物排放的工业项目应按规划进入符合产业定位的工业园区或工业集中区。	本项目选址位于东海县平明镇工业集中区，符合园区产业定位，也符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。	相符
2	依据空间管制红线，实行分级分类管控。禁止开发区域内，禁止一切形式的建设活动。风景名胜、森林公园、重要湿地、饮用水源保护区、生态公益林、水源涵养区、洪水调蓄区、清水通道维护区、海洋保护区内实行有限准入的原则，严格限制有损主导生态功能的建设活动。	本项目所在区域最近生态红线区为蔷薇河（东海县）清水通道维护区，最近直线距离约为 3.6km（南侧）。	相符
3	实施严格的流域准入控制。水环境综合整治区在无法做到增产不增污的情况下，禁止新（扩）建造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等水污染重的项目，禁止建设排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及持久性有机污染物的工业项目。	本项目不属于造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等水污染重的项目，本项目不属于排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及持久性有机污染物的工业项目。	相符
4	严控大气污染项目，落实禁燃区要求。大气环境质量红线区禁止新（扩）建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目以及燃煤锅炉。禁燃区禁止销售、使用一切高污染燃料项目。	本项目不属于表中禁止范围。	相符
5	人居安全保障区禁止新（扩）建存在重大环境安全隐患的工业项目。	本项目不属于人居安全保障区。	相符
6	严格管控钢铁、石化、化工、火电等重点产业布局。……	本项目为新建平明镇工业污水处理厂项目，不属于钢铁、石化、化工、火电等重点产业。	相符
7	工业项目应符合产业政策，不得采用国家、省和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目；限制列入环境保护综合名录（2015年版）的高污染、高环境风险产品的生产。	本项目符合相应的产业政策。项目生产工艺不属于国家、省和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，也不属于建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目；不属于《环境保护综合名录	相符

		(2017年版)》的高污染、高风险产品。	
8	工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准，新建企业生产技术和工艺、水耗、能耗、物耗、产排污情况及环境管理等方面应达到国内先进水平（有清洁生产标准的不得低于国内清洁生产先进水平，有国家效率指南的执行国家先进/标杆水平），扩建、改建的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产先进水平。	本项目为新建项目，根据“6环境保护措施及其可行性论证”章节分析可知，本项目排放污染物能够达到相关污染物排放标准。	相符
9	工业项目选址区域应有相应的环境容量，未按要求完成污染物总量削减任务的区域和流域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。	本项目选址区域有相应的环境容量。	相符

表 1.4.4-11 本项目与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）相符性分析

序号	内容	相符性分析
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目位于东海县平明镇工业集中区，不属于长江流域河湖岸线、重要湖泊等范围内。本项目对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励类项目，符合该文件要求。
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线，禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能规划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	
6	禁止未经许可在长江干支线及湖泊新设、改设或扩大排污口。	
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、改建化工园区和化工项目。禁止在长江岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升	

	安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	

综上所述，建设项目符合“三线一单”要求。

1.5 关注的主要环境问题

(1) 废气、废水：项目运营期产生的氨、硫化氢、颗粒物等对大气环境的影响及防治措施，项目排放的尾水对大浦河和大浦河排污通道等水体的水环境影响；

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

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

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

(5) 环境风险：本项目污水构筑物、管道发生泄漏的环境影响及相应的防治措施。

1.6 报告书主要结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规范要求；生产过程汇总遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采用有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位开展的公众参与

结果表明，在两次网络公示进行信息公示及报纸公示、张贴公示期间，未收到任何反馈意见（包括电话、传真、邮件等各种形式）。

综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具有环境可行性。同时，本项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化设计、施工和运行管理。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2021年12月29日修改）
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修改）
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2016年修正）》（2016年11月7日修正）
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）
- (9) 《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》（国务院办公厅，国办发[2010]33号）
- (10) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号，2015年4月2日）
- (11) 《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号，2016年5月）
- (12) 《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）
- (13) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）
- (14) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2013]104号）
- (15) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日施行）
- (16) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修订）
- (17) 《中华人民共和国节约能源法》（2016年7月2日修订）
- (18) 《建设项目环境保护管理条例》（修订版）（国务院第682号令，2017年10月1日施行）
- (19) 《关于加强淮河流域水污染防治工作的通知》（国办发[2004]93号）

- (20) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》
- (21) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办[2012]134号）
- (22) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南>的通知》（环办[2013]103号）
- (23) 《环保部关于印发《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）
- (24) 关于印发《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》的通知，环发[2015]163号
- (25) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）
- (26) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）
- (27) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2017年版)》（环境保护部，2017年7月28日）
- (28) 《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节[2017]178号）
- (29)《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》(环环评[2018]11号)
- (30) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号）
- (31) 《环境保护综合名录（2021年版）》
- (32) 《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》（环水体[2018]16号）
- (33) 《关于发布<危险废物污染防治技术政策>的通知》（环发[2001]199号，国家环保总局、国家经济贸易委员会、科学技术部）
- (34) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第519号，2011年12月1日起施行）
- (35) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（环境保护部公告 2017年第43号）

2.1.2 地方法规

- (1) 《江苏省大气污染防治条例》（2018年5月1日起施行）
- (2) 《江苏省长江水污染防治条例》（2018年3月28日修订）
- (3) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018年5月1日起施行）
- (4) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018年5月1日起施行）
- (5) 《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发[2016]169号，2016年12月27日）
- (6) 《关于印发〈江苏省排污口设置及规范化整治管理办法〉的通知》（苏环控[1997]122号）
- (7) 《省生态环境厅 省水利厅关于印发江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030年）的通知》（苏环办[2022]82号）
- (8) 《中共江苏省委、江苏省人民政府关于落实科学发展观促进可持续发展的意见》（苏发[2004]20号）
- (9) 《江苏省政府关于推进环境保护工作的若干政策措施》（苏政发[2006]92号，2006年7月20号）
- (10) 《关于切实做好建设项目环境管理工作的通知》（苏环管[2006]98号）
- (11) 《省政府关于印发江苏省节能减排工作实施意见的通知》（苏政发[2007]63号 2007年6月7日）
- (12) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2013年修订本）》（苏经信产业[2013]183号）
- (13) 《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）
- (14) 《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74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，2016年8月）
- (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) 《江苏省人民政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办

发[2018]91号文)

(18) 《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)

(19) 《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, 2019年4月)

(20) 《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327号)

(21) 《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)

(22) 《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(苏政发[2020]49号)

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

(24) 《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》(苏环办[2020]225号)

(25) 关于开展《江苏省2020年排污许可证申领和排污登记工作的通告》(苏环办[2020]41号)

(26) 《关于印发<连云港市环境影响评价现状监测管理实施细则(试行)的通知》(连环办[2017]1号)

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

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

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

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

(31) 《市生态环境局关于印发<连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方

案>具体管控要求的通知》（连环发[2021]172 号）

(32)《关于印发连云港市 2022 年大气污染防治工作计划的通知》(连大气办(2022)4 号)

(33)《关于印发连云港市 2022 年大气污染防治强化攻坚 24 条的通知》（连污防指办〔2022〕92 号）

2.1.3 技术规范、导则和标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》，HJ2.1-2016
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》，HJ2.2-2018
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》，HJ2.3-2018
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》，HJ2.4-2021
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》，HJ19-2022
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》，HJ610-2016
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，HJ964-2018
- (8) 《环境影响评价技术导则 建设项目环境风险评价》，HJ169-2018
- (9) 《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》，HJ 978-2018
- (10) 《排污单位自行监测技术指南 水处理》，HJ 1083—2020

2.1.4 项目相关文件

- (1) 环评委托书
- (2) 企业投资项目备案通知书
- (3) 建设单位提供的其他相关文件

2.2 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.2.1 环境影响因素识别

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

根据拟建工程的生产工艺和污染物排放特征以及项目周边地区环境状况，分析拟建

工程周边自然环境、生态环境、生活质量等诸因素可能产生的影响，采用矩阵法对可能受该工程影响的环境要素进行识别筛选，其结果见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 环境要素识别筛选一览表

环境资源 环境行为		自然环境			生态环境			生活质量		
		环境空气	地表水体	地下水	声环境	陆域生物	水生生物	生活水平	人群健康	人口就业
施工期	场地平整	-1S	-1S		-1S				-1S	
	材料堆存	-1S	-1S						-1S	
	建筑施工	-1S	-1S		-1S				-1S	
	材料、废物运输	-1S			-1S				-1S	
运营期	原料、产品运输	-1L			-1L				-1L	
	产品生产									
	废气排放	-1L				-1L			-1L	
	废水排放		-1L				-1L		-1L	
	设备噪声				-1L				-1L	
	固体废物	-1L	-1L	-1L					-1L	

注：1、表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；2、表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；3、表中“S”表示短期影响，“L”表示长期影响。

2.2.2 评价因子

根据本项目的特点，确定评价因子见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1 评价因子表

环境	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、氨、臭气浓度、硫化氢	氨、硫化氢、硫酸雾、颗粒物	/	氨、硫化氢
地表水环境	pH 值、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、石油类、氟化物、TDS	COD、氟化物	COD、氨氮、TP、TN	SS、氟化物、动植物油、石油类、TDS
地下水环境	pH、总硬度、高锰酸盐指数、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氨氮、挥发性酚类、氰化物、苯乙烯、二甲苯、硫化物、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、钴	COD、氟化物	/	/
土壤	pH、Hg、As、Pb、Cr、Cu、	/	/	/

	Cd、Ni、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘			
声环境	等效声级 Ld (A) 和 Ln (A)	等效声级 Ld (A) 和 Ln (A)	/	/
固体废物	/	/	/	/
风险	/	/	/	/

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

2.3.1.1 环境空气质量标准

评价区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；NH₃、H₂S、硫酸雾参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中标准，臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级标准要求。具体标准值见表 2.3.1-1。

表 2.3.1-1 环境空气质量标准

物质名称	最高容许浓度			单位	标准来源
	小时	日平均	年平均		
PM ₁₀	—	150	70	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
PM _{2.5}	-	75	35		
SO ₂	500	150	60		
NO ₂	200	80	40		
NO _x	250	100	50		
CO	10	4	-	mg/m ³	

O ₃	200	160 (日最大 8h 平均)	-	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)
NH ₃	200	-	-		
H ₂ S	10	-	-		
硫酸雾	100	300	-		
NH ₃	恶臭阈值 1.5 (ppm)				
H ₂ S	恶臭阈值 0.00041 (ppm)				
臭气浓度	20 (无量纲)				《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)

2.3.1.2 地表水环境质量标准

根据《省生态环境厅 省水利厅关于印发江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030 年）的通知》(苏环办[2022]82 号)，大浦河（盐河桥-大浦闸段）和民主河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，大浦河（大浦河排污通道）和临洪河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。主要水质指标见表 2.3.1-2。

表 2.3.1-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	评价因子	III 类标准值	IV 类标准值
1	pH	6~9	6~9
2	溶解氧≥	5	3
3	COD _{Mn} ≤	6	10
4	COD	20	30
5	BOD ₅ ≤	4	6
6	氨氮≤	1.0	1.5
7	总磷≤	0.2	0.3
8	石油类≤	0.05	0.5
9	LAS≤	0.2	0.3
10	氟化物≤	1.0	1.5

2.3.1.3 地下水环境质量标准

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

表 2.3.1-3 地下水质量标准 单位：mg/L，pH 值无量纲

序号	项目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	pH	6.5-8.5			5.5~6.5,8.5~9	<5.5, >9
2	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
4	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	硫化物	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10

6	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
7	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
8	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
9	硝酸盐 (以 N 计)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
10	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤0.01	≤0.01	≤1	≤4.8	>4.8
11	氨氮	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
12	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
13	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
14	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
15	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
16	铬 (六价)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
17	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
18	铁	≤0.10	≤0.20	≤0.30	≤2.0	>2.0
19	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
20	钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400

2.3.1.4 声环境质量标准

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

表 2.3.1-4 声环境质量标准 (单位 dB (A))

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

2.3.1.5 土壤环境质量标准

项目地土壤监测因子执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB6990-2018)中筛选值的第二类用地标准,其主要指标见表2.3.1-5。

表 2.3.1-5 土壤环境质量标准主要指标值 (mg/kg, pH 除外)

级别	项目	镉	汞	砷	铜	铅	六价铬	镍	四氯化碳	氯仿	石油烃
		65	38	60	18000	800	5.7	900	2.8	0.9	4500
筛选值	第二类用地	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	
		37	9	5	66	596	54	616	5	10	
		1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	
		6.8	53	840	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270	

	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺
	560	20	28	1290	1200	570	640	76	260
	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘
	2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70

2.3.1.6 底泥环境质量标准

底泥监测因子参照执行《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中的农用地土壤污染风险筛选值标准要求，其主要指标见表 2.3.1-6。

表 2.3.1-6 底泥环境质量标准主要指标值（mg/kg）

序号	污染物项目		pH ≤ 5.5	5.5 < pH ≤ 6.5	6.5 < pH ≤ 7.5	pH > 7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
3	砷	水田	30	30	25	20
4	铅	其他	70	90	120	170
5	铬	其他	150	150	200	250
6	铜	其他	50	50	100	100
7	镍	/	60	70	100	190
8	锌	/	200	200	250	300

2.3.2 污染物排放标准

2.3.2.1 大气污染物排放标准

本项目厂界的氨、硫化氢、臭气浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二级标准，甲烷（厂区最高体积浓度%）执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 标准，具体标准值见表 2.3.2-1；本项目产生的粉尘、硫酸雾执行江苏省地标《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中相关限值；氨、硫化氢、臭气浓度排放速率参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 标准要求，具体标准值见表 2.3.2-2。

表 2.3.2-1 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度

序号	控制项目	单位	二级标准	标准来源
1	氨	mg/m ³	1.5	《城镇污水处理厂污染物排放

2	硫化氢	mg/m ³	0.06	标准》(GB18918-2002)表4 二级标准
3	臭气浓度	无量纲	20	
4	甲烷(厂区最高体积 浓度%)	mg/m ³	1	《城镇污水处理厂污染物排放 标准》(GB18918-2002)
5	颗粒物	mg/m ³	0.5	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)
6	硫酸雾	mg/m ³	0.3	

表 2.3.2-2 臭气污染物排放标准主要指标限值

评价因子	排放速率(kg/h)	排气筒高度(m)	标准来源
氨	4.9	15	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93)表 2
硫化氢	0.33	15	
臭气浓度	2000(无量纲)	15	

2.3.2.2 水污染物排放标准

(1) 污染物排放标准

本次评价综合比较接管企业相关行业标准及其他相关标准,选定接管标准及排放如下:

①废水接管标准

本项目处理的废水主要为工业废水。平明镇工业区内企业工业废水进污水处理厂之前企业经预处理设施进行预处理,经预处理后废水应满足本项目接管标准后,接管本项目污水处理厂进行处理。

根据服务范围内不同工业行业的排水特征,其接管企业废水主要的特征因子主要为:石油类、氟化物、全盐量等。

本项目建成后全厂进水指标见表2.3.2-3和表2.3.2-4。

表 2.3.2-3 污水处理厂各废水类型设计进水水质标准 单位: mg/L

指标	单位	废水种类			
		得乐康废水	洗砂废水	腌制废水	其他废水
水量	m ³ /d	1500	1000	500	2000
pH	无量纲	6~9	6~9	6~9	6~9
COD _{Cr}	mg/L	500	500	500	500
SS	mg/L	250	250	250	250
BOD ₅	mg/L	150	200	200	200
氨氮	mg/L	15	25	25	25
总磷	mg/L	5	8	8	8
总氮	mg/L	25	45	45	45
氟化物	mg/L	/	20	/	20

TDS	mg/L	6000	6000	6000	6000
石油类	mg/L	15	/	/	15

表 2.3.2-4 污水处理厂设计进水水质标准 单位: mg/L

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	动植物油	石油类	TDS	氟化物
数值	6~9	≤500	≤200	≤250	≤25	≤45	≤8	≤20	≤15	≤6000	≤20

②尾水排放标准

工业废水经本项目污水处理厂处理后，出水水质中 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；氟化物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 1 中直接排放标准。

表 2.3.2-5 污水处理厂设计出水水质标准 单位: mg/L

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	动植物油	石油类	TDS	氟化物
数值	6~9	≤50	≤10	≤10	≤5(8)	≤15	≤0.5	≤1	≤1	≤6000	6

注：*括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

2.3.2.3 噪声排放标准

本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。具体见表 2.3.2-6。

表 2.3.2-6 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位: dB（A））

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

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

表 2.3.2-7 建筑施工场界环境噪声排放标准（单位: dB（A））

昼间	夜间
70	55

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）。

2.3.2.4 固体废弃物

危险废物分类执行《国家危险废物名录》（2021 年版）；一般工业固废贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）以及《关于发布〈一般工

业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告2013年第36号)。危险废物的收集、贮存及运输还应满足《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)中的相关要求。

2.4 评价工作等级和评价重点

2.4.1 评价工作等级

2.4.1.1 大气环境影响评价工作等级

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

(1) P_{\max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

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

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

P_i ——第*i*个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率, %;

C_i ——采用估算模型计算出的第*i*个污染物的最大1h地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{oi} ——第*i*个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 评价等级判别表

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2—2018)中评价等级判据见表2.4.1-1。

表 2.4.1-1 大气环境影响评价工作级别判据表

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

(3) 项目参数

估算模式所用参数见表:

表2.4.1-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		40°C
最低环境温度		-10.0 °C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

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

表 2.4.1-3 大气评价等级判别参数

排放方式	排放源	污染物名称	下风向最大浓度 (μg/m ³)	Pmax (%)	D10% (m)
有组织	H1	NH ₃	1.0483	0.5242	/
		H ₂ S	0.3494	3.4945	/
无组织	厂区	NH ₃	1.0258	0.5129	/
		H ₂ S	0.3419	3.4194	/
		硫酸雾	0.0684	0.0228	/
		颗粒物	0.3419	0.0760	/

综合以上分析，本项目 Pmax 最大值出现为 H1 排放的 H₂S，Pmax 值为 3.4945%，Cmax 为 0.3494μg/m³，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.4.1.2 地表水环境影响评价工作等级

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

表 2.4.1-4 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q / (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	-

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目不接受含有第一类污染物的废水，污水处理设计规模为 5000t/d，尾水设计排放量为 5000t/d，尾水接入东海县尾水排放通道支线 1 号增压泵，最终通过大浦闸下游大浦河排污通道排入临洪河入海，不新建排污口。各污染物当量数计算见表 2.4.1-5，最大当量数为 COD 当量数 $W = 91250$ 。因此判断本项目地表水环境影响评价等级为二级。

表 2.4.1-5 地表水评价等级判别参数

污染物名称	年排放量 (kg/a)	当量值 (kg)	当量数 (无量纲)	排序
COD	91250	1	91250	1
BOD ₅	18250	0.5	36500	2
SS	18250	4	4562.5	6
NH ₃ -N	14600	0.8	18250	4
TP	912.5	0.25	3650	7
TN	27375	/	0	8
动植物油	1825	0.16	11406.25	5
石油类	1825	0.1	18250	4
氟化物	10950	0.5	21900	3
TDS	6387500	/	0	8

2.4.1.3 地下水环境影响评价工作等级

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

经调查，本项目场地不涉及集中式饮用水水源准保护区及补给径流区，不涉及国家

或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，根据《环境影响评价技术导则》（地下水）（HJ610-2016）的划分原则，建设项目场地确定为不敏感。

表 2.4.1-6 建设项目的地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

本项目评价工作等级分级表见表 2.4.1-7。

表 2.4.1-7 建设项目评价工作等级分级表

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

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

2.4.1.4 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中有关噪声环境影响评价工作等级划分的基本原则，本项目位于东海县平明镇工业集中区，所在地区声环境功能区为 3 类区，本项目建设后，受该项目噪声影响的人口数量增加较小，因此本项目噪声环境影响评价工作等级为三级。

2.4.1.5 环境风险评价工作等级

1、环境风险潜势初判

(1) 危险物质数量与临界量比值（Q）确定

通过对建设项目危险物质识别，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1.1，确定建设项目 Q 值，即危险物质在厂界内的最大存在总量

与其在附录 B 中对应临界量的比值。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

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

$Q_1, Q_2, Q_3, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

表 2.4.1-8 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n /t	该种危险物质 Q 值
1	硫酸	7664-93-9	4.436	10	0.4436
2	双氧水	7722-84-1	11.254	/	/
3	三氯甲烷	67-66-3	0.00075	10	0.000075
4	铬酸钾	7789-00-6	0.0001	0.25	0.0004
5	废机油	/	0.05	2500	0.00002
6	检验废液	/	5	50	0.1
项目 Q 值 Σ					0.544095

注：检验废液临界量参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 2 中健康危险急性毒性物质 (类别 2、类别 3) 临界量 50t。

根据上表可知，本项目 Q 值为 $0.544095 < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

2、评价等级确定

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

表 2.4.1-9 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A

2.4.1.6 生态影响评价工作等级

本项目位于东海县平明镇工业集中区，为一般区域。项目总占地面积为 14179m²。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)的规定，判定建设项目生态影响评价工作等级为三级。

2.4.1.7 土壤影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境 (试行)》(HJ964-2018)中第 6 节工作

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

本项目为新建平明镇工业污水处理厂项目，属于污染型项目，项目占地约 1.4179hm²，占地规模为小型（≤5 hm²），根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 3：项目所在地周边的土壤环境敏感程度判别依据表 2.4.1-20 进行判定。

表 2.4.1-10 污染影响型敏感程度分级表

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

建设项目场地周边规划为工业用地，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、养老院及其他土壤环境敏感目标，因此本建设项目地下水环境敏感程度为不敏感。

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

表 2.4.1-11 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

依据上表判定本项目土壤评价等级为三级。

2.4.2 评价重点

根据项目地区环境状况以及项目污染特征，本项目评价重点为：

- (1) 本项目工程分析
- (2) 污染防治措施评述

(3) 环境影响预测与评价

(4) 环境风险评价

2.5 评价范围及环境敏感区

2.5.1 评价范围

各环境要素评价范围见表 2.5.1-1。

表 2.5.1-1 评价范围一览表

类别	评价范围
区域污染源调查	重点调查项目所在区域的主要工业企业
大气环境	以本项目厂址为中心，厂界外边长为 5km 的矩形范围；污水管线两侧 200m 范围
地表水	地表水环境现状评价范围为民主河、东海县排污通道与大浦河接口处至临洪河
噪声	项目厂界外 200m 范围内
地下水	厂区周边 6~20km ² 范围
风险评价	/
生态环境	厂区周边面积小于 2 km ²
土壤	厂区范围

2.5.2 环境敏感区

本项目周围环境敏感目标分别见表 2.5.2-1、表 2.5.2-2、图 2.5.2-1。

表 2.5.2-1 环境空气保护目标一览表

环境空气保护目标名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对本项目最近距离 (m)
	X	Y					
小陈墩村	118.951507	34.493223	约 2000 人	大气环境	环境空气二类区	NW	1099
周徐村	118.945370	34.486078	约 700 人	大气环境	环境空气二类区	NW	1156
徐庄村	118.938632	34.478614	约 600 人	大气环境	环境空气二类区	W	1043
肖庄村	118.932109	34.460782	约 100 人	大气环境	环境空气二类区	SW	2162
徐顶村	118.937602	34.458411	约 1200 人	大气环境	环境空气二类区	SW	1802
平明新村	118.954768	34.469628	约 2000 人	大气环境	环境空气二类区	SW	731
平明中学	118.957043	34.472210	约 1500 人	大气环境	环境空气二类区	S	172
平明镇	118.968458	34.470830	约 3000 人	大气环境	环境空气二类区	S	401
埠上村	118.972235	34.478720	约 2500 人	大气环境	环境空气二类区	E	576
后葛庄	118.969874	34.463896	约 1000 人	大气环境	环境空气二类区	SE	1376
前葛庄	118.969274	34.459756	约 800 人	大气环境	环境空气二类区	SE	1837
马汪	118.979959	34.456606	约 1300 人	大气环境	环境空气二类区	SE	2175

注：本项目包含污水处理厂和现有企业污水收集管网建设，方位和距离为选取污水处理厂和污水管网距离环境保护目标的最近距离。

表 2.5.2-2 地表水、声环境、地下水及生态保护目标一览表

环境要素	敏感目标	方位	距离 (m)	规模	环境功能	执行标准
地表水环境	民主河	S	2718	小河	农业用水区	《地表水环境质量标准》(GB3838 - 2002) III 类标准
声环境	厂界	四周 1-200m				《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准
地下水环境	区域地下水	周围 20 km ²				《地下水水质质量标准》(GB/T14848-2017)
土壤环境	土壤质量	占地范围外 0.05km				《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(试行)(GB6990-2018) 中第二类用地筛选值
生态环境	东海县淮沭干渠饮用水水源保护区	W	4400	2.80km ²	饮用水水源保护区	国家级生态红线

	蔷薇河（东海县）清水通道维护区	S	3600	13.64km	水源水质保护	生态空间管控
--	-----------------	---	------	---------	--------	--------

2.6 相关规划及环境功能区划

2.6.1 东海县平明镇工业集中区规划

2.6.1.1 规划范围和期限

东海县平明镇工业集中区规划范围：平明镇工业集中区规划面积 200.6 公顷，位于东海县平明镇西北部，南起平明路，北至秦范大沟，西至周徐稻米加工区西侧，东至山西路，总体上呈长方形状。

规划期限：2012~2030 年。

2.6.1.2 产业定位及总体布局规划

工业集中区重点硅资源深加工和农副产品加工业。

根据“与其他层次规划协调、充分利用现状条件、集约与节约用地”的规划布局原则，规划布局的目标主要有三方面：一是拓展产业发展空间、实现工业兴区战略；二是体现区位优势、优化工业区用地结构，三是提高土地使用强度、改善工业区环境质量。

总体布局结构为“一心两轴五片”，五片为商业服务区、稻米加工产业区、综合服务硅资源加工区、物流仓储区和标准厂房区。

(1) 商业服务设施用地

东海县平明镇工业集中区规划配备相应的商业设施用地和商务服务用地。商业设施用地主要包括零售商业用地、餐饮业用地、服务性公寓用地等，用地面积 7.7 公顷，占建设用地的 3.84%。

(2) 工业用地

规划工业用地总用地面积 122.71 公顷，占建设用地面积的 61.17%。工业区产业以硅资源为主，稻米加工为辅。

(3) 仓储物流用地

规划仓储物流用地位于规划区北部对外交通联系便利地段，规划用地面积 16.82 公顷，占建设用地面积的 8.38%。

(4) 市政设施用地

市政设施主要包括污水处理厂、垃圾转运站以及为整个镇区服务的消防站。占地面积 3.01 公顷，占建设用地 1.50%。

《东海县平明镇工业集中区控制性详细规划环境影响报告书》于 2015 年 2 月取得东海县环境保护局关于对《东海县平明镇人民政府东海县平明镇工业集中区控制性详细规划》环境影响报告书的审查意见（东环发[2015]6 号）。

由于原产业定位已无法满足当地经济结构和企业发展需求，平明镇人民政府已于 2019 年 11 月 13 日向东海县人民政府提出《关于调整东海县平明镇工业集中区产业定位的请示》，该请示已于 2020 年 1 月 3 日取得东海县人民政府批复（东政复〔2020〕1 号）。平明镇工业集中区调整后的产业定位为：硅资源深加工、农副产品加工、食品生产、智能制造、轻纺服装、机械电气、中成药研发与制造。

本项目为新建平明镇工业污水处理厂项目，在规划的环境设施用地范围内，本项目为平明镇工业集中区建设基础设施的重要组成部分，主要服务于平明镇工业集中区内产生生产废水的企业，本项目收集并处理东海县平明镇工业集中区内产生工业废水的企业，仅产生生活污水的企业仍进入平明镇污水处理厂处理，符合平明镇工业集中区批复要求。

本项目要求入园企业符合东海县平明镇工业集中区的产业定位，企业工业废水中不得含有除污水处理厂现有特征污染物之外的其他特征污染物，工业废水进污水处理厂之前企业经预处理设施进行预处理，经预处理后废水应《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准外，还应满足相应行业排放标准后，接管本项目污水处理厂进行处理。

2.6.1.3 基础设施规划

（1）给水工程

工业集中区给水由平明镇渔林水厂提供，该水厂目前供水能力为 2000 吨/天，满足平明镇 13 个村和镇驻地日常用水，该工程供水管网管道 14km，支管道 80km，入户管道 19km。

（2）排水工程

工业集中区排水体制为“雨污分流”、“清污分流”制。雨水管道沿纬四路敷设，就近排入周边河道。

规划区域内建有污水处理厂，区内预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

标准要求后，经污水管道送平明镇污水处理厂处理，污水经处理达标后排入尾水排放管道。

（3）供电工程

规划电力线路接自平明 110 kV 变电所。根据总体规划和分区发展趋势，为节约城市信道和简化电压等级；配电电压采用 10KV。10 KV 电力线在城区内采用架空和埋地相结合的方式敷设，以减少对城市景观的影响。

（4）电信工程

在本规划范围敷设 DN200~DN300 毫压配气管网，管网呈大环小枝状布置。燃气管除穿越工程外，均埋地敷设，原则上敷设在道路西或北侧的人行道下，根据使用者分布预留过路。

（5）绿化系统规划

绿地系统规划应体现文化与场所理念，创造以人为本、具有诗画特色的绿苑景观。绿地系统由路边绿化带、道路绿化组成；所有道路两侧均压栽植行道树，形成与道路一致的绿化网络。

2.6.1.4 基础设施建设现状

（1）给水

集中区内不设自来水厂，区内企业用水由平明镇渔林水厂供给。渔林水厂位于规划工业集中区的南侧，供水规模 73 万 t/a。目前供水管网已铺设至集中区内，且有足够余量满足集中区供水需要。平明镇渔林水厂能够满足平明镇 13 个村和镇驻地日常用水。

目前项目所在区域给水管网已铺盖到位，区内给水管呈环状布置，确保供水安全。

（2）排水

集中区现状排水体制为雨污分流。集中区内企业废水预处理后排放到平明镇污水处理厂集中处理，平明镇污水处理厂设计规模为 1500t/d，目前已通过验收正式投入运行。

② 污水接管量

东海县平明镇污水处理厂工程总规模为 3000m³/d，近期规模为 1500m³/d。

③ 管网建设

以平明镇粮管所东侧的管厂为起点，在平房路管道北侧铺设管道向西至工农路，然

后沿工农路向北，至纬四路，然后沿纬四路向东至污水处理厂。

④ 服务范围

污水处理厂服务范围为平明镇镇区的污水，具体为向东至张巷村，向北至纬一路，向西至平塔路，向南至葛中路，面积为 562.40ha，服务人口近期为 2.5 万人，远期为 4.2 万人。

⑤ 污水处理工艺

污水厂污水处理工艺皆为 SBR 工艺。接纳的污水经污水处理厂处理系统处理后，产生的尾水各项指标均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918—2002）中表 1 的一级 A 标准，经东海县尾水排放管道最终汇入临洪河。

⑥ 东海县尾水排放工程

东海县污水处理厂尾水排放工程（以下简称“工程”）。工程全长 58.2 公里，西起西湖污水处理厂尾水集水池，东至市区大浦闸下游引河入海，途经牛山镇、驼峰乡、白塔埠镇及新浦区的岗埠农场、浦南镇等地。其中东海段管线长 37.9 公里，新浦段管线长 20.3 公里，全线共建设 5 座泵站，分别接入东海开发区西区、东海开发区东区、白塔工业区、岗埠工业区、浦南开发区等污水处理厂尾水。目前，东海县污水处理厂尾水排放工程已投入运行。

（3）供电

规划范围内用电由平明镇供电站提供。

（4）固废

区内入驻企业产生的生活垃圾由环卫部门清运；一般工业固废回收利用，危废委托有资质单位处置。

（5）供热

区域不实行集中供热，部分企业需要用热的自建锅炉。根据园区整体规划，园区预计 2020 年 10 月，天然气完成通气，待园区天然气通气后，及时完成厂区生物质锅炉改造天然气锅炉。

目前东海县平明镇工业集中存在的环境问题主要为：

1、工业集中区对环境监管不够重视，开发区内部分企业未履行环保手续，未进行“三同时”验收；

2、工业集中区内垃圾中转站和垃圾箱数量不足，各道路两旁均未设置垃圾箱，环卫设施不健全，随着工业集中区的发展，区内人流、车流的增加，将不能保证开发区的废物收集需要。

3、目前工业集中区内企业工业废水经厂区污水处理设施预处理后接管至平明镇污水处理厂，其主要接纳生活污水，因此工业集中区内需建设一座工业污水处理厂。

解决途径：

1、加强监管力度，对区内部分未履行“三同时”验收的企业，限期补办环评手续及完成“三同时”验收；

2、加大对工业集中区基础设施的投入，确保环保措施的实施及环卫设施的健全。

3、本项目的建设解决了平明镇工业区内企业工业废水的排放去向。

2.6.2 环境功能区划

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

(2) 水环境功能区划：根据《江苏省地表水(环境)功能区划》要求，民主河和大浦河（盐河桥-大浦闸段）水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）标准中III类标准，大浦河（大浦河排污通道）和临洪河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

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

(4) 土壤环境功能区划：执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB6990-2018）中第二类用地筛选值标准。

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

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

3 工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目名称、建设单位、性质及投资等

项目名称：新建平明镇工业污水处理厂项目

建设单位：东海县平明镇人民政府

建设地点：东海县平明镇工业集中区山西路西侧

建设性质：新建

行业类别：D4620 污水处理及其再生利用

投资总额：总投资 5000 万元，本身为环保工程，其中环保投资 493 万元。

工程服务与对象：本项目污水处理厂服务范围为东海县平明镇工业集中区

劳动定员：本项目员工人数 30 人，厂区不设置食堂宿舍。

工作制度：本项目实施三班 24h 工作制，年工作 365 天。

建设计划：预计 2023 年 10 月投入试运行。

3.1.2 建设内容

项目占地面积 14179m²，新建日处理能力 5000 吨工业污水处理厂一座，建设玻机械格栅、调节池等构筑物 12 座，购置提升泵、螺旋压榨机等设备 100 余台套，敷设污水干管总长 2500m。

本次评价范围为污水处理厂用地范围内的主体工程及配套设施（废水处理规模 5000t/d）和区域现有 8 家企业污水收集管网工程。其他不在本项目评价范围内，且需办理环保手续的内容由建设单位另行委托办理。

本项目工程方案见表 3.1-1，主要土建构筑物情况见表 3.1-2 和 3.1-3，主体工程及公辅工程见表 3.1-4。

表 3.1-1 本项目工程方案表

名称	设计能力 (t/d)	污水排放设计标准	年工作时间 (h)
污水处理量	5000	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 和《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 中表 1 中直接排放标准	8760

表 3.1-2 本项目主要土建构筑物一览表

序号	建、构筑物名称	平面尺寸 L×B (m×m)	层数	建筑高度 (m)	结构形式	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	备注
1	进水组合池	23.5×29.4		池深 8.0	钢筋混凝土	690.9		
2	预处理组合池	9.3×29.4		池深 4.85	钢筋混凝土	273.4		
3	生化组合池	42.7×29.65		池深 7.90	钢筋混凝土	1266		
4	二次沉淀池 A/B	Φ13.7		池深 4.2	钢筋混凝土	147.3		2 组
5	混凝沉淀组合池	Φ15.7+4.9×9.50		池深 4.85	钢筋混凝土	254.8		
6	深度处理组合池	20.45×11.35		池深 5.90	钢筋混凝土	232.1		
7	砂滤罐基础	Φ3.6			钢筋混凝土	10.2		3 组
8	污泥浓缩池	Φ8.6		池深 5.65	钢筋混凝土	232.1		
9	药剂罐区 (雨棚)	12.8×8.2+7.58×5		6	钢筋混凝土	142.9		
10	公辅用房	34.8×9.7+18.3×14.2	1F	5.5/9.9	框架结构	597.42	597.42	
11	进水监测室	21.8×4.2	1F	4	框架结构	91.56	91.56	
12	出水监测室	9.2×4.2	1F	4	框架结构	38.64	38.64	
13	办公楼	23.8×6.4	1F	4.2	框架结构	152.96	152.96	
14	门卫室	15.2×9.2	1F	3.2	框架结构	30.8	30.8	

表 3.1-3 污水处理主要构（建）筑物一览表

序号	构建筑物名称	尺寸(m×m×m)	设计参数	数量/座	结构形式	备注
一	进水组合池					
1	得乐康废水收集池	12×6×7.5(有效水深 7.0m) 1500	设计流量: Q _{max} =80m ³ /h; 停留时间: 8h	1	钢筋砼	新建
2	洗砂废水收集池	12×4.2×7.5(有效水深 7.0m) 500	设计流量: Q _{max} =80m ³ /h; 停留时间: 8h	1	钢筋砼	新建
3	腌制废水收集池	12×3×7.5(有效水深 7.0m) 1000	设计流量: Q _{max} =80m ³ /h; 停留时间: 8h	1	钢筋砼	新建
4	事故池	12×13.7×7.5 (有效水深 7.0m)	设计流量: Q _{max} =150m ³ /h; 停留时间: 8h	1	钢筋砼	新建
5	综合调节池	28.4×10×7.5 (有效水深 7.0m)	设计流量: Q _{max} =260m ³ /h; 停留时间: 9.54h	1	钢筋砼	新建
二	预处理组合池					
1	调酸池	2.1×1.9×4.85 (有效水深 4.5m)	设计流量: Q _{max} =70m ³ /h; 停留时间: 0.28h	1	钢筋砼	新建
2	催化剂混合池	2.1×1.9×4.85 (有效水深 4.40m)	设计流量: Q _{max} =70m ³ /h; 停留时间: 0.28h	1	钢筋砼	新建
3	氧化反应池	6.3×6.3×4.85 (有效水深 4.30m)	设计流量: Q _{max} =70m ³ /h; 停留时间: 2.73h	1	钢筋砼	新建
4	中和池	2.1×1.9×4.85 (有效水深 4.20m)	设计流量: Q _{max} =70m ³ /h; 停留时间: 0.27h	1	钢筋砼	新建
5	混凝区	2.1×1.9×4.85 (有效水深 4.10m)	设计流量: Q _{max} =70m ³ /h; 停留时间: 0.26h	1	钢筋砼	新建
6	沉淀区	8.7×8.7×4.85 (有效水深 3.70m)	设计流量: Q _{max} =70m ³ /h; 停留时间: 0.26h	1	钢筋砼	新建
7	除氟剂反应区	2.1×1.9×4.85 (有效水深 4.30m)	设计流量: Q _{max} =50m ³ /h; 停留时间: 0.4h	1	钢筋砼	新建

东海县平明镇人民政府新建平明镇工业污水处理厂项目环境影响报告书

8	混凝区	2.1×1.9×4.85 (有效水深 4.20m)	设计流量: Q _{max} =50m ³ /h; 停留时间: 0.4h	1	钢筋砼	新建
9	絮凝区	2.1×1.9×4.85 (有效水深 4.10m)	设计流量: Q _{max} =50m ³ /h; 停留时间: 0.4h	1	钢筋砼	新建
10	沉淀区	6.3×6.3×4.85 (有效水深 3.70m)	设计流量: Q _{max} =50m ³ /h; 停留时间: 3.5h	1	钢筋砼	新建
11	混凝区	2.1×1.9×4.85 (有效水深 4.20m)	设计流量: Q _{max} =30m ³ /h; 停留时间: 0.8h	1	钢筋砼	新建
12	絮凝区	2.1×1.9×4.85 (有效水深 4.10m)	设计流量: Q _{max} =30m ³ /h; 停留时间: 0.8h	1	钢筋砼	新建
13	沉淀区	6.3×6.3×4.5 (有效水深 3.70m)	设计流量: Q _{max} =30m ³ /h; 停留时间: 7h	1	钢筋砼	新建
三	生化组合池					
1	水解酸化池	11.5×6.6×7.9 (有效水深 7.4m)	设计流量: Q _{max} =250m ³ /h; 停留时间: 2.7h	4	钢筋砼	新建
2	A池	9.6×6.6×7.9 (有效水深 7.2m)	设计流量: Q _{max} =250m ³ /h; 停留时间: 2h	4	钢筋砼	新建
3	O池	19.6×6.6×7.9 (有效水深 7m)	设计流量: Q _{max} =250m ³ /h; 停留时间: 4.3h	4	钢筋砼	新建
四	二沉池					
1	二沉池	Φ13×4.4 (有效水深 3.9m)	设计流量: Q _{max} =250m ³ /h; 停留时间: 2.5h	2	钢筋砼	新建
2	浮渣井	1.2×1.2×2.5 (有效水深 1.5m)	设计流量: Q _{max} =10m ³ /h	1	钢筋砼	新建
五	混凝沉淀池					
1	混凝区	4.3×4.3×5.00 (有效水深 4.3m)	设计流量: Q _{max} =250m ³ /h; 停留时间: 0.38h	1	钢筋砼	新建
2	絮凝区	4.3×4.3×5.00 (有效水深 4.3m)	设计流量: Q _{max} =250m ³ /h; 停留时间: 0.38h	1	钢筋砼	新建
3	沉淀区	Φ15×5.00 (有效水深 3.7m)	设计流量: Q _{max} =250m ³ /h;	1	钢筋砼	新建

东海县平明镇人民政府新建平明镇工业污水处理厂项目环境影响报告书

		停留时间：3h			
六	砂滤罐				
1	砂滤单元	9.4×9.4	/	1	钢筋砼 新建
七	深度处理组合池				
1	中间水池	6.9×6×5.75（有效水深 4.7m）	设计流量：Q _{max} =250m ³ /h； 停留时间：1h	1	钢筋砼 新建
2	反洗水池	4.2×11.3×5.75（有效水深 5.25m）	设计流量：Q _{max} =350m ³ /h； 停留时间：1h	1	钢筋砼 新建
3	紫外消毒池	2.1×11.3×5.75（有效水深 1.8m）	设计流量：Q _{max} =350m ³ /h； 停留时间：0.2h	1	钢筋砼 新建
4	清水池	4×8.4×5.75（有效水深 4.40m）	设计流量：Q _{max} =250m ³ /h	1	钢筋砼 新建
5	反洗废水/滤液收集池	6.9×6.3×5.75（有效水深 5.25m）	设计流量：Q _{max} =100m ³ /h	1	钢筋砼 新建
6	污泥调理池	4×4×5.75（有效水深 5.25m）	设计流量：Q _{max} =20m ³ /h	1	钢筋砼 新建
八	污泥浓缩池				
1	污泥浓缩池	Φ8×5.65（有效水深 4.50m）	设计流量：Q _{max} =50m ³ /h	1	钢筋砼 新建
九	集水井				
1	集水井	5×3×4.5（有效水深 3.5m）	设计流量：Q _{max} =100m ³ /h /	1	钢筋砼 新建
九	配套用房				
1	鼓风机房	13.5×9.35×5.4	/	1	框架 新建
2	配电间	20×9.35×8.3	/	1	框架 新建
3	加药间	6.5×9.35×5.4	/	1	框架 新建
4	污泥脱水车间	11×12.2×18.5	/	1	框架 新建
5	除臭单元	28×13	/	1	框架 新建
6	进水监测室	21.6×4×3.5	/	1	框架 新建
7	出水监测室	8.8×4×3.5	/	1	框架 新建
8	办公楼	30×10×8.85	/	1	框架 新建
9	加药罐区（含双氧水储罐）	22.4×10.3	/	1	框架 新建

表 3.1-4 本项目主体工程及公辅工程一览表

类别	建设名称	设计能力	备注	
主体工程	废水处理量	5000t/d	新建，具体构建筑物详细状况见表 3.1-2 和 3.1-3。	
贮运工程	药剂罐区	142.9 m ²	-	
	其中	活性炭储罐	10m ³	-
		硫酸储罐	10m ³	-
		液碱储罐	10m ³	-
		PAC 储罐	20m ³	-
		H ₂ O ₂ 储罐	10m ³	-
		硫酸亚铁储罐	20m ³	-
		除氟剂储罐	10m ³	-
	除磷剂储罐	10m ³	-	
加药间	60.775m ³	-		
原料均采用汽车运输			-	
公用及辅助工程	给水	24143.04m ³ /a	园区给水管网	
	排水	5000t/d	尾水接入东海县尾水排放通道支线 1 号增压泵，最终通过大浦闸下游大浦河排污通道排入临洪河入海	
	供电	年用电量 540 万 kWh	园区供电	
环保工程	废气处理	项目产生的恶臭气体经收集后由碱洗+生物滤池处理后经 15m 高 H1 高空排放；活性炭储罐产生的粉尘废气经布袋除尘装置处理后无组织排放	达标排放	
	废水处理	本项目生活污水、设备及地面清洗废水、药剂使用产生的废水、污泥脱水滤液、初期雨水直接进入调节池内	“调节池+水解酸化池+A/O池+二沉池+混凝沉淀池+紫外消毒池	达标排放
		得乐康废水经芬顿预处理		
		洗砂废水经除氟单元预处理		
		腌制废水经混凝沉淀预处理		
噪声	隔声、减振	厂界噪声达标		
固废	危废暂存场所一 80m ² ； 危废暂存场所二 20m ² 一般工业固废暂存场所 10m ²	固废均得到有效处置		

3.1.3 主要原辅材料及设备

3.1.3.1 主要原辅材料及理化性质

本项目原辅料消耗状况详见表 3.1-5 和表 3.1-6。

表 3.1-5 本项目主要原辅料消耗

序号	原辅材料名称	消耗量	单位	最大储存量 (t)	储存位置	备注
1	10%絮凝剂 (PAC) 溶液	18250	t/a	18	药剂罐区	/
2	10%硫酸亚铁溶液	9033.75	t/a	18		/
3	双氧水 (30%)	405.17	t/a	8.89		/
4	除氟剂	182.5	t/a	8		除氟剂主要组成为：高锰酸钾 20-30%，硫酸亚铁 5-10%，三氯化铁 20-30%，硫酸亚锰 5-10%，聚丙烯酰胺 1-2%，碳酸钙 1-3%，聚合氯化铝 10-20%，次氯酸钠 5-10%，硅酸钠 2-4%，活性氧化铝 5-10%
5	除磷剂	1095	t/a	8		除磷剂主要成分为：Al ₂ O ₃ 92%~95%，其他 5%~8%（主要为 SiO ₂ 、Fe ₂ O ₃ ）
6	硫酸 (65%)	169.67	t/a	12.4		/
7	液碱 (32%)	216.42	t/a	8		/
8	活性炭	182.5	t/a	5.4		/
9	助凝剂 (PAM)	18.25	t/a	1		加药间

表 3.1-6 本项目检测试剂消耗

序号	试剂名称	状态	检测项目	消耗量	储存、包装形式	最大储存量	储存位置	备注
1	氯化铵	固态	氨氮、BOD	1kg/a	试剂瓶	0.5kg	试剂柜	化验室
2	纳氏试剂	液态	氨氮	4.5 kg/a	试剂瓶	1kg	试剂柜	
3	酒石酸钾钠	固态	氨氮	2.5kg/a	试剂瓶	0.5kg	试剂柜	
4	硫酸锌	固态	氨氮	2.5kg/a	试剂瓶	0.5kg	试剂柜	
5	氢氧化钠	固态	氨氮、总磷、总氮、氟化物	2kg/a	试剂瓶	1kg	试剂柜	
6	98%硫酸	液态	COD、总磷	68.5kg/a	试剂瓶	7kg	试剂柜	
7	重铬酸钾	固态	COD	0.3 kg/a	试剂瓶	0.1 kg	试剂柜	
8	硫酸汞	固态	COD	0.5kg/a	试剂瓶	0.25 kg	试剂柜	
9	硫酸银	固态	COD	0.7 kg/a	试剂瓶	0.2 kg	试剂柜	
10	七水合硫酸亚铁	固态	COD	0.5 kg/a	试剂瓶	0.5 kg	试剂柜	
11	硫酸亚铁铵	固态	COD	0.5 kg/a	试剂瓶	0.5 kg	试剂柜	

12	邻苯二甲酸氢钾	固态	COD	0.1 kg/a	试剂瓶	0.1 kg	试剂柜
13	邻菲罗啉	固态	COD	0.015 kg/a	试剂瓶	0.005 kg	试剂柜
14	磷酸二氢钾	固态	总磷/磷酸盐、BOD	1kg/a	试剂瓶	0.5 kg	试剂柜
15	过硫酸钾	固态	总磷/磷酸盐、总氮	2kg/a	试剂瓶	0.5 kg	试剂柜
16	抗坏血酸	固态	总磷/磷酸盐	0.4kg/a	试剂瓶	0.1 kg	试剂柜
17	钼酸铵	固态	总磷/磷酸盐	0.5kg/a	试剂瓶	0.5 kg	试剂柜
18	酒石酸锶钾	固态	总磷/磷酸盐	0.5kg/a	试剂瓶	0.5 kg	试剂柜
19	硝酸钾	固态	总氮、硝氮	1kg/a	试剂瓶	0.5 kg	试剂柜
20	三氯甲烷	液态	总氮、硝氮	1.5kg/a	试剂瓶	0.75 kg	试剂柜
21	36.5%盐酸	液态	总氮、硝氮、氟化物	1.2kg/a	试剂瓶	0.5 kg	试剂柜
22	七水合硫酸镁	固态	BOD	0.5kg/a	试剂瓶	0.5 kg	试剂柜
23	无水氯化钙	固态	BOD	0.5kg/a	试剂瓶	0.5 kg	试剂柜
24	六水合氯化铁	固态	BOD	0.5kg/a	试剂瓶	0.5 kg	试剂柜
25	七水合磷酸氢二钠	固态	BOD	0.5kg/a	试剂瓶	0.5 kg	试剂柜
26	磷酸氢二钾	固态	BOD	0.5kg/a	试剂瓶	0.5 kg	试剂柜
27	氨基磺酸	固态	硝氮	0.5kg/a	试剂瓶	0.5 kg	试剂柜
28	氯化钠	固态	氯化物	0.5kg/a	试剂瓶	0.5 kg	试剂柜
29	硝酸银	固态	氯化物	0.1kg/a	试剂瓶	0.1 kg	试剂柜
30	硝酸钾	固态	氯化物、氟化物	1kg/a	试剂瓶	0.5 kg	试剂柜
31	氟化钠	固态	氟化物	0.5kg/a	试剂瓶	0.5 kg	试剂柜
32	溴甲酚绿	固态	氟化物	0.1kg/a	试剂瓶	0.1 kg	试剂柜
33	柠檬酸钠	固态	氯化物、氟化物	0.5kg/a	试剂瓶	0.5 kg	试剂柜
34	pH 标准溶液	液态	pH	3L/a	试剂瓶	1.5L	试剂柜
35	pH 水质标样	液态	pH	0.24L/a	试剂瓶	0.04L	试剂柜
36	氨氮水质标样	液态	氨氮	0.24L/a	试剂瓶	0.04L	试剂柜
37	化学需氧量水质标样	液态	COD	0.24L/a	试剂瓶	0.04L	试剂柜
38	总氮水质标样	液态	总氮	0.24L/a	试剂瓶	0.04L	试剂柜
39	总磷水质标样	液态	总磷	0.24L/a	试剂瓶	0.04L	试剂柜
40	生物需氧量水质标样	液态	BOD	0.24L/a	试剂瓶	0.04L	试剂柜
41	硝酸盐氮水质标样	液态	硝氮	0.24L/a	试剂瓶	0.04L	试剂柜
42	氯化物水质标样	液态	氯化物	0.24L/a	试剂瓶	0.04L	试剂柜
43	电导率校正溶液	液态	电导率	0.24L/a	试剂瓶	0.04L	试剂柜
44	电导率水质标样	液态	电导率	0.24L/a	试剂瓶	0.04L	试剂柜
45	氟化物水质标样	液态	氟化物	0.24L/a	试剂瓶	0.04L	试剂柜

表 3.1-7 主要原辅料的理化性质和毒理毒性

序号	名称	理化性质	危险性	毒理毒性
1	PAM	一种线状的有机高分子聚合物，粉状和胶状两种形式，是水溶性树脂，主要用作钻井泥浆的添加剂、絮凝剂、纱处理剂、矿物浮选液添加剂和土壤改良剂等，PAM 在 50-60℃下溶于水，水解度为 5%-35%，也溶于乙酸、丙酸、氯代乙酸、乙二醇、甘油和胺等有机溶剂。	/	/
2	PAC	无色或黄色树脂状固体，溶液为无色或黄褐色透明液体，有时因含杂质而呈灰黑色粘液。易溶于水及稀酒精，不溶于无水酒精及甘油，为无机高分子化合物，可作絮凝剂，主要用于水处理，也用于精密铸造、医药、造纸、制革等。	/	/
3	硫酸亚铁	俗名:绿矾，浅蓝绿色单斜晶体，熔点 64℃，相对水密度 1.897，分子量 278.05，溶于水、甘油，不溶于乙醇，可用作净水剂、煤气净化剂等。	不燃，具有刺激性、还原性，受高热分解放出有毒的气体。	LD50: 1520 mg/kg(小鼠经口); LC50: 无资料
4	双氧水	外观为无色透明液体，有微弱的特殊气味，分子量 34.01，熔点(无水):-2℃，相对水密度(无水):1.46，是一种强氧化剂，溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚，用于漂白、医药，也用作分析试剂。	助燃，具强刺激性	/
5	硫酸	纯品为无色透明油状液体，无臭，分子量 98.08，PH<7，沸点 330℃，熔点 10.5℃，相对水密度为 1.33，与水混溶，用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。	助燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。	LD50: 2140 mg/kg(大鼠经口); LC50: 510 mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入)。
6	氢氧化钠	俗名烧碱、火碱、苛性钠，是化学实验室其中一种必备的化学品，亦为常见的化工品之一。纯品是无色透明的晶体。密度 2.130 g/m ³ ，熔点 318.4℃，沸点 1390℃。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠，是白色不透明的晶体。有块状。片状，粒状和棒状等，易潮解。分子量 40.01，溶于乙醇和甘油;不溶于丙醇、乙醚。与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应。与酸类起中和作用而生成盐和水。用作肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝等。	不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	/
7	活性炭	黑色粉末或颗粒二种，内部呈极多的孔状物质，主体为无定形的碳，	粉尘接触明火有轻度的爆	/

东海县平明镇人民政府新建平明镇工业污水处理厂项目环境影响报告书

		此外还含有二氧化硅、氧化铝、铁等无机成分；熔点：>3500℃，沸点：4000℃，不溶于水和任何有机溶剂。	炸性。在空气中易缓慢地发热和自燃。	
8	氯化铵	无臭、味咸、容易吸潮的白色粉末或结晶颗粒，分子量 53.49，熔点:520℃，相对水密度:1.53，微溶于乙醇，溶于水，溶于甘油，用于医药、干电池等。	不燃，具刺激性。	LD50: 1650mg/kg(大鼠经口)； LC50: 无资料
9	纳氏试剂	常温下略显淡黄绿色的透明溶液，随着曝光时间增加逐渐生成黄棕色沉淀，溶液会渐渐变黄，一种利用紫外-可见分光光度法原理用于测定空气中、水体中氨氮含量的试剂。	/	/
10	酒石酸钾钠	也称为酒石酸钠钾等，是酒石酸钠与酒石酸钾形成的复盐，分子量 210.159，溶于水，几乎不溶于乙醇。用于医药、试剂，制镜工业作还原剂等。	/	/
11	硫酸锌	俗名皓矾，无色斜方晶体、颗粒或粉末，无气味，味涩，分子量 287.56，熔点 100℃，相对水密度 1.957，沸点>500℃，易溶于水，是制造锌钡白和锌盐的主要原料，也可用作印染媒染剂，木材和皮革的保存剂，也是生产粘胶纤维和维尼纶纤维的重要辅助原料。另外，在电镀和电解工业中也有应用，还可以用于制造电缆。	不燃，具刺激性。	LD50: 2150mg/kg (大鼠经口)； LC50: 无资料
12	重铬酸钾	橙红色三斜晶体或针状晶体，分子量 294.熔点 398℃相对水密度 2.68，溶于水，不溶于乙醇。沸点:500℃，熔点:398℃，用于制铬矾、火柴、铬颜料、并供鞣革、电镀、有机合成等。	助燃，为致癌物，具强腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。	LD50: 190mg/kg(小鼠经口)； LC50: 无资料
13	硫酸银	白色细小斜方结晶性粉末，分子量 311.799，相对水密度 5.45(29.2℃)，熔点 657℃，沸点 1085℃(常压)，易溶于氨水、硝酸和浓硫酸，微溶于水，不溶于乙醇，用于亚硝酸盐、钒酸盐、磷酸盐和氟的比色测定。测定乙烯以及水质分析中钴和铬的测定，用作分析试剂，如测定水中化学耗氧量时用作催化剂。	/	/
14	硫酸汞	俗名硫酸高汞，一种无机盐。白色结晶粉末，无气味，分子量 29665，相对水密度 647，与少量水形成一水合物。与大量水(特别是在加热情况下)分解形成碱式盐和硫酸，溶于盐酸、热硫酸、浓氯化钠，不溶于乙醇、丙酮、氨水用于制甘汞、升汞和蓄申池组，并用作乙	不燃，有毒	LD50: 57mg/kg(大鼠经口)； LC50: 40mg/kg(小鼠经口)

		炔水化成乙醛的催化剂等，由汞或氧化汞与硫酸作用而制得。		
15	七水合硫酸亚铁	浅蓝绿色单斜晶体，别称绿矾，无臭，具有咸的收敛味。熔点 64℃，沸点 330℃，分子量 278.01，密度 1.897，易溶于水，不溶于乙醇，在干燥空气中会风化，在潮湿空气中易氧化成棕黄色碱式硫酸铁。加热至 70~73℃失去 3 分子水，至 80~123℃失去 6 分子水，至 156℃以上转变成碱式硫酸铁。	有毒	LD50: 319mg/kg(大鼠口服); LC50: 无资料
16	硫酸亚铁铵	浅蓝绿色结晶或粉末。对光敏感。在空气中逐渐风化及氧化。能溶于水，几乎不溶于乙醇。相对密度 1.86。在空气中比硫酸亚铁稳定，有还原性、刺激性，在空气中稳定，在定量分析中常用作标定重铬酸钾、高锰酸钾等溶液的标准物质，用作化学试剂、医药.还用于冶金、电镀等。	不燃，低毒	LD50: 3250mg/kg(大鼠口服); LC50: 无资料
17	邻苯二甲酸氢钾	又叫酞酸氢钾，是一种有机芳香酸邻苯二甲酸的酸式盐。无色单斜结晶或白色结晶性粉末，相对分子量 204.22，相对水密度 1.636，熔点 295~300℃，溶于水，水溶性有酸性反应，用作制备标准碱溶液的基准试剂和测定 pH 值的缓冲剂。	/	/
18	邻菲罗啉	一水合物为白色结晶性粉末，分子量 180.21.熔点 93-94℃，无水物熔点为 117℃，溶于 300 份水，70 份苯，溶于醇和丙酮。	/	/
19	磷酸二氢钾	无色结晶或白色颗粒状粉末，置于空气中易发生潮解，相对分子量 136.09，相对密度 2.338 熔点 252.6℃。溶于水，水溶液呈酸性，不溶于醇，加热至 400℃时熔化而成透明的液体，冷却后周化为不透明的玻璃状偏磷酸钾。工业上用作缓冲剂、培养剂:农业上用作高效磷钾复合肥:食品级用作食品改良添加剂。	不燃	/
20	过硫酸钾	俗名高硫酸钾，无色或白色结晶，无气味，有潮解性，高温时分解较快，在约 100℃时全部分解，分子量 270.32.相对水密度 2.48，溶于水，不溶于乙醇，有强氧化性，用作漂白剂、还原剂、分析试剂等	助燃，具刺激性	LD50: 802mg/kg(大鼠经口); LC50: 无资料
21	抗坏血酸	白色结晶粉末，无臭，味酸，分子量 176.12，熔点 190-192℃，相对水密度 1.65(25℃)，溶于水，稍溶于乙醇，不溶于乙醚、氯仿、	/	/

		苯、石油醚、油类和脂肪，用于治疗缺乏维生素 C 引起的病症等，也可作食物、药物的抗氧化剂，饲料添加剂。		
22	钼酸铵	无色或略带淡绿色、棱形晶体，分子量 196.02，熔点：170℃(分解)，相对水密度 2.38-2.95，不溶于乙醇，溶于水，溶于乙酸、盐酸、碱液，用于制颜料，实验室试剂	不燃，有毒，具刺激性	LD50: 333mg/kg(大鼠经口); LC50: 无资料
23	酒石酸锶钾	透明的半水化合物晶体，略带甜味和金属味，溶于水和甘油，不溶于乙醇，相对水密度 2.6。		LD50: 115mg/kg(大鼠经口); LC50: 无资料
24	硝酸钾	俗名火硝，无色透明斜方或三方晶系颗粒或白色粉末，味辛辣而咸有凉感，微潮解，分子量 101.1.熔点 334℃，相对水密度 211，易溶于水，不溶于无水乙醇、乙醚，用于制造烟火、火药、火柴、医药，以及玻璃工业。	助燃，具刺激性	LD50: 3750mg/kg(大鼠经口); LC50: 无资料
25	三氯甲烷	无色透明重质液体，极易挥发，有特殊气味，分子量 119.39，熔点 -63.5℃，沸点 61.3℃，相对水密度 1.50，相对蒸气密度 412，不溶于水，溶于醇、醚、苯，用于有机合成及麻醉剂等。	不燃，有毒，具刺激性	LD50: 908mg/kg(大鼠经口); LC50:47702mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)
26	盐酸	无色或微黄色发烟液体，一元强酸，具有极强的挥发性和强腐蚀性，有刺鼻的酸味，分子量 36.46，熔点-114.8℃沸点 108.6℃(20%)，相对水密度 1.2.相对蒸气密度 1.26 与水混溶，溶于碱液，重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染等行业。	/	LD50: 900mg/kg(兔经口); LC50: 3124ppm, 1 小时(大鼠吸入)
27	七水合硫酸镁	无色细小的针状或斜柱状结晶，无臭，味苦，分子量 24647、熔点 1124℃ 密度 1.68，易溶于水，微溶于乙醇和甘油，不溶于丙酮，用于印染细薄的面布、丝等，用于饲料添加剂中微量元素镁的补充。		
28	无水氯化钙	无色或白色晶体，固体易潮解,分子量 110.98，熔点 787℃相对水密度 171，沸点>1600℃，溶解度:74.5，用作干燥剂、制冷剂、建筑防冻剂、路面集尘剂、消雾剂、织物防火剂、食品防腐剂及用于制造钙盐。	/	LD50: 1000mg/kg(大鼠经口); LC50:无资料
29	六水合氯化铁	分子量 270.3，熔点 37℃，沸点 280-285℃，广泛用于水处理、有机合成催化剂，同时用于染料、医药工业。	/	/

30	七水合磷酸氢二钠	白色晶体，一种无机盐，分子量 268.07，密度 1.68g/mL 熔点 48℃，溶解度 154g/L，可用于制备一种医疗效果较佳的磷酸钠盐药剂。	/	LD50: 12930mg/kg (兔子口服)； LC50: 无资料
31	磷酸氢二钾	别名磷酸氢钾，分子量 174.17，密度(25℃)2.44g/mL 外观为白色结晶或无定形白色粉末，极易溶于水，水溶液呈微碱性，微溶于醇，有吸湿性，温度较高时自溶，204℃时分子内部脱水转化为焦磷酸钾。1%水溶液的 DH 值为 8.9。主要用于医药，发酵，细菌培养及制取焦磷酸钾等。	/	LD50: 4000mg/kg(大鼠经口)； LC50: 9400mg/m ³ ，2 小时 (小鼠吸入)
32	氨基磺酸	俗名磺酰胺酸，分子量 9709，无色或白色结晶，无色无味，熔点 205℃，沸点 209℃，相对水密度 2.13，溶于水、液氨，不溶于乙醇、乙醚，微溶于甲醇，作为酸碱滴定的基准试剂，也用作除草剂、防火剂等。	不燃，具腐蚀性、强刺激性。	LD50: 3160mg/kg (大鼠经口)； LC50: 无资料
33	氯化钠	白色立方晶体或细小结晶粉末，味咸，分子量 58.44，相对水密度 2.165(25℃)，熔点 801℃，沸点 1413℃，是食盐的主要成分。易溶于水、甘油，微溶于乙醇、液氨；不溶于浓盐酸。在空气中微有潮解性。稳定性比较好，工业上用于制造纯碱和烧碱及其他化工产品，矿石冶炼，生活上可用于调味品。	不易燃	LD50: 3.75 + 0.43g/kg (大鼠经口)； LC50: 无资料
34	硝酸银	无色透明的斜方结晶或白色的结晶，有苦味，分子量 169.87，熔点 212℃，沸点 444℃，相对水密度 4.35，易溶于水、碱，微溶于乙醚。其水溶液和固体常被保存在棕色试剂瓶中。用于照相乳剂、镀银、制镜、印刷、医药、染毛发检验氯离子，溴离子和碘离子等，也用于电子工业。	助燃，高毒	LD50: 50mg/kg(小鼠经口)； LC50: 无资料
35	铬酸钾	黄色固体，是铬酸所成的钾盐，分子量 19419，熔点 968℃相对水密度 2.732，溶于水，不溶于乙醇，用于医药、分析试剂等。铬酸钾中铬为六价，属于二级致癌物质，吸入或吞食会导致癌症。	/	/
36	氟化钠	无色发亮晶体或白色粉末，比重 2.25，熔点 993℃沸点 1695℃。溶于水、氢氟酸，微溶于醇。水溶液呈弱碱性，溶于氢氟酸而成氟化氢钠，能腐蚀玻璃。相对密度 2.78。熔点 993℃。沸点 1695℃。	强刺激性	LD50: 180mg/kg(大鼠经口)； LC50: 无资料
37	溴甲酚绿	白色或微黄色结晶，熔点 (°C)：218~219，易溶于乙醇、乙醚	/	/

		和乙酸乙酯，溶于苯，微溶于水；不溶于醚。		
38	柠檬酸钠	别名枸橼酸钠，是一种有机化合物，外观为白色到无色晶体。无臭，有清凉咸辣味。常温及空气中稳定，在湿空气中微有溶解性，在热空气中产生风化现象。加热至 150℃ 失去结晶水。易溶于水、可溶于甘油、难溶于醇类及其他有机溶剂，过热分解，在潮湿的环境中微有潮解，在热空气中微有风化，其溶液 pH 值约为 8。	/	LD50: 1549mg/kg (大鼠腹腔)； LC50: 无资料

3.1.3.2 主要生产设备、公用及贮运设备

本项目主要设备清单见表 3.1-8。

表 3.1-8 本项目主要设备一览表

序号	构建筑物名称	设备名称	数量	主要技术参数
1	得乐康废水收集池	提升泵	2 台	Q=80m ³ /h, H=15m, N=7.5kW
2		潜水搅拌机	1 台	N=4kW
3	洗砂废水收集池	提升泵	2 台	Q=50m ³ /h, H=15m, N=5.5kW
4		潜水搅拌机	1 台	N=4kW
5	腌制废水收集池	提升泵	2 台	Q=25m ³ /h, H=15m, N=4kW
6		双曲面搅拌机	2 台	N=2.2kW
7	事故池	提升泵	2 台	Q=150m ³ /h, H=15m, N=15kW
8	芬顿单元	调酸池搅拌器	1 台	N=2.2kW
9		催化剂混合池搅拌器	1 台	N=2.2kW
10		氧化反应池搅拌器	1 台	N=2.2kW
11		中和池搅拌器	1 台	N=2.2kW
12		絮凝搅拌器	1 台	N=0.55kW
13		中心传动刮泥机	1 台	N=0.75kW
14	除氟单元	除氟剂反应搅拌器	1 台	N=2.2kW
15		混凝搅拌器	1 台	N=2.2kW
16		絮凝搅拌器	1 台	N=0.55kW, 变频
17		中心传动刮泥机	1 台	N=0.75kW

东海县平明镇人民政府新建平明镇工业污水处理厂项目环境影响报告书

18	混凝沉淀池	混凝搅拌机	1 台	N=2.2kW
19		絮凝搅拌机	1 台	N=0.55kW, 变频
20		污泥泵	2 台	Q=15m ³ /h, H=30m, N=4kW
21		中心传动刮泥机	1 台	N=0.55kW
22	综合调节池	提升泵	6 台	Q=65m ³ /h, H=15m, N=7.5kW
23		潜水搅拌机	2 台	N=7.5kW
24	水解酸化池	SEM 水解填料	/	D≥50mm
25		潜水搅拌机	4 台	N=5kW
26		排泥泵	2 台	Q=50m ³ /h, H=15m, N=7.5kW
27	A/O 池	潜水搅拌机	1 台	N=4kW
28		旋流式曝气器	48 套	0.5-1m ³ /min
29		SEM 脱氮填料	/	D≥50mm
30		硝化液回流泵	6 台	Q=150m ³ /h, H=15m, N=11kW
31	二沉池	刮泥机	2 台	N=1.5kW
32		污泥回流/剩余泵	6 台	Q=150m ³ /h, H=20m, N=15kW
33		浮渣泵	2 台	Q=5m ³ /h, H=20m, N=1.5kW
34	混凝沉淀池	混凝搅拌机	1 台	N=3kW
35		絮凝搅拌机	1 台	N=0.55kW
36		刮泥机	1 台	N=2.2kW
37		污泥泵	2 台	Q=25m ³ /h, H=30m, N=5.5kW
38	中间水池	提升泵	2 台	Q=250m ³ /h, H=15m, N=18.5kW
39		穿孔曝气管	/	服务面积 40m ²
40	砂滤单元	砂滤过滤器	3 套	
41		气动蝶阀	18 个	
42	反洗水池	反洗离心泵	2 台	Q=350m ³ /h, H=15m, N=22kW
43	消毒池	明渠式紫外线消毒系统	1 套	N=10.5kW
44	清水池	巴士计量槽	1 个	
45		外排水泵	2 台	Q=250m ³ /h, H=40m, N=37kW

东海县平明镇人民政府新建平明镇工业污水处理厂项目环境影响报告书

46	污泥浓缩池	中心传动机	1 台	N=1.5kW	
47		污泥泵	2 台	Q=25m ³ /h, H=30m, N=7.5kW	
48	反洗废水/压滤液收集池	提升泵	2 台	N=11kW	
49		潜水搅拌机	1 台	Q=100m ³ /h, H=15m, N=7.5kW	
50		穿孔曝气管		服务面积 40m ²	
51	污泥调理池	双曲面搅拌机	1 台	N=1.5kW	
52		污泥泵	2 台	Q=20m ³ /h, H=120m, N=15kW	
53	集水井	潜污泵	2 台	Q=50m ³ /h, H=15m, N=4kW	
54	压滤车间	隔膜式压滤机	2 台	过滤面积 100m ² , 自动拉板, 自动洗布, 配齐碳钢储泥斗	
55		电动葫芦	1 套	N=2.2kW	
56		压榨水箱	1 个	5m ³	
57		压榨泵	2 台	多级离心泵, Q=5m ³ /h, H=160m, 过流 304, N=4kW	
58	鼓风机房	罗茨风机	5 台	Q=8.5m ³ /min, P=80kPa, N=18.5kW	
59		反洗风机	2 台	Q=8.5m ³ /min, P=58.8kPa, N=15kW	
60		空压机	1 台	Q=1.35m ³ /min, N=11kW, 配套冷冻式干燥机、储气罐	
61	药剂储罐区	活性炭投加装置	储罐	1 座	10m ³
62			料位计	3 台	4W
63			除尘器	1 套	1.5KW
64			卸料器	1 台	1.5kW
65			螺杆输送机	1 台	3.0kW
66			搅拌机	1 台	3.0kW
67		硫酸投加装置	储罐	1 座	10m ³
68			加药泵	2 台	1 用 1 备, 流量 Q=25L/h, 扬程 0.5MPa, 功率 0.37kW
69			卸料泵	2 台	功率 1.1kW
70		液碱投加装置	储罐	1 座	10m ³
71			加药泵	2 台	1 用 1 备, 流量 Q=25L/h, 扬程 0.5MPa, 功率 0.37kW
72			卸料泵	2 台	功率 1.1kW
73		PAC 投加	储罐	1 座	20m ³

东海县平明镇人民政府新建平明镇工业污水处理厂项目环境影响报告书

74		装置	加药泵	2 台	1 用 1 备, 流量 Q=210L/h, 扬程 0.5MPa, 功率 0.37kW
75			卸料泵	2 台	扬程 20m
76		H ₂ O ₂ 投加装置	储罐	1 座	10m ³
77			加药泵	2 台	1 用 1 备, 流量 Q=90L/h, 扬程 0.5MPa, 功率 0.37kW
78			卸料泵	2 台	1.1kw
79		硫酸亚铁投加装置	玻璃钢储罐	1 座	20m ³
80			搅拌机	/	2.2kW
81			加药泵	2 台	1 用 1 备, 流量 Q=240L/h, 扬程 0.5MPa, 功率 0.37kW
82		除氟剂投加装置	储罐	1 座	10m ³
83			加药泵	2 台	1 用 1 备, 流量 Q=50L/h, 扬程 0.5MPa, 功率 0.37kW
84			卸料泵	2 台	1.1kw
85		除磷剂投加装置	储罐	1 座	10m ³
86			加药泵	2 台	1 用 1 备, 流量 Q=50L/h, 扬程 0.5MPa, 功率 0.37kW
87			卸料泵	2 台	1.1kw
88		/	潜污泵	1 台	Q=50m ³ /h, H=15m, P=5.5kW

3.1.4 本项目公辅工程建设内容

3.1.4.1 给排水

(1) 给水

①生活污水

本项目员工人数为 30 人，厂内不提供食宿，年工作天数为 365 天，员工生活用水定额按照 50L/人·d，则该项目生活用水量为 1.5m³/d，547.5m³/a。

②设备清洗用水

根据建设单位提供资料，本项目设备清洗用水约为 1000m³/a，废水中主要污染物为 COD、SS 等。

③地面清洗用水

根据建设单位提供资料，本项目地面冲洗用水约为 2000m³/a，废水中主要污染物为 COD、SS 等。

④药剂配制用水

根据建设单位提供资料，本项目药剂配制用水量为 18231.75 m³/a。

⑤废气吸收用水

根据建设单位提供资料，本项目废气吸收用水量为 365m³/a。

⑥绿化用水

绿化面积约 4828m²，按照一季度及四季度绿化用水量按 0.5 L/m²·d 计，二季度及三季度绿化用水量为 1.8L/m²·d 计，经计算全年绿化用水量约为 1998.79m³/a（每个季度按 90 天算）。该部分用水由绿地吸收，通过蒸发、蒸腾等进入空气，无废水产生。

本项目总用水量约 24143.04m³/a。

(2) 排水

本项目厂区排水实行雨污分流。厂内所有废水经收集后排至综合调节池。

①生活污水

本项目生活用水量为 547.5m³/a，排污系数按 80%计，则本项目生活污水产生量为 438 m³/a。其中 COD: 400mg/L、SS: 300mg/L、氨氮: 25mg/L、TN: 30mg/L、TP: 5mg/L。

②设备及地面清洗废水

本项目设备清洗用水量为 1000m³/a，地面冲洗用水量为 2000m³/a，排水系数取 0.9，则设备及地面清洗废水排水量约为 2700m³/a，主要污染物为 pH：5~9、COD：300mg/L、SS：200mg/L、氨氮：15mg/L、TN：30mg/L、TP：3mg/L。

③废气吸收废水

本项目废气吸收用水量为 365m³/a，排水系数取 0.9，则废气吸收废水量约为 328.5m³/a，主要污染物为 pH：8~11、COD：300mg/L、SS：200mg/L、氨氮：20mg/L、TN：30mg/L。

④药剂使用产生的废水

本项目药剂配制用水量为 18231.75 m³/a，10%絮凝剂（PAC）含水为 16425 m³/a，10%硫酸亚铁溶液含水为 8130.375m³/a，30%双氧水含水为 283.619m³/a，65%硫酸含水为 59.385 m³/a，32%液碱中含水 147.166 m³/a，药剂使用产生的废水约为 43277.295m³/a。

⑤污泥脱水滤液

本项目产生的污泥含水率约为 97~99%，在污泥脱水过程中会产生一定量的脱水滤液，其产生量 11250m³/a。

⑥初期雨水

本项目对降雨的 15min 污染雨水行收集，采用暴雨强度及雨水流量公式计算前 15 分钟雨量为污染雨水量。连云港市暴雨强度公式：

$$q=3360.04 (1+0.82\lg P) / (t+35.7)^{0.74}$$

$$Q = \psi q F$$

其中：Q—雨水设计流量，单位为（L/s）；

q—按设计降雨重现期与历时所算出的降雨强度（L/s.hm²），计算得 q 为 183.924L/s.hm²；

P—重现期为 1；

t—地面集水时间，采用 15min；

ψ—设计径流系数，取 0.6；

F—设计汇水面积（hm²），厂区总面积 14179m²（绿地面积为 4828 m²），则汇水面积为 0.9351hm²。

经计算，Q=103.19L/s，年暴雨次数按 10 次/年计，则本项目受污染雨水收集量为

928.71m³/a。

本项目水平衡见图 3.1.4-1。

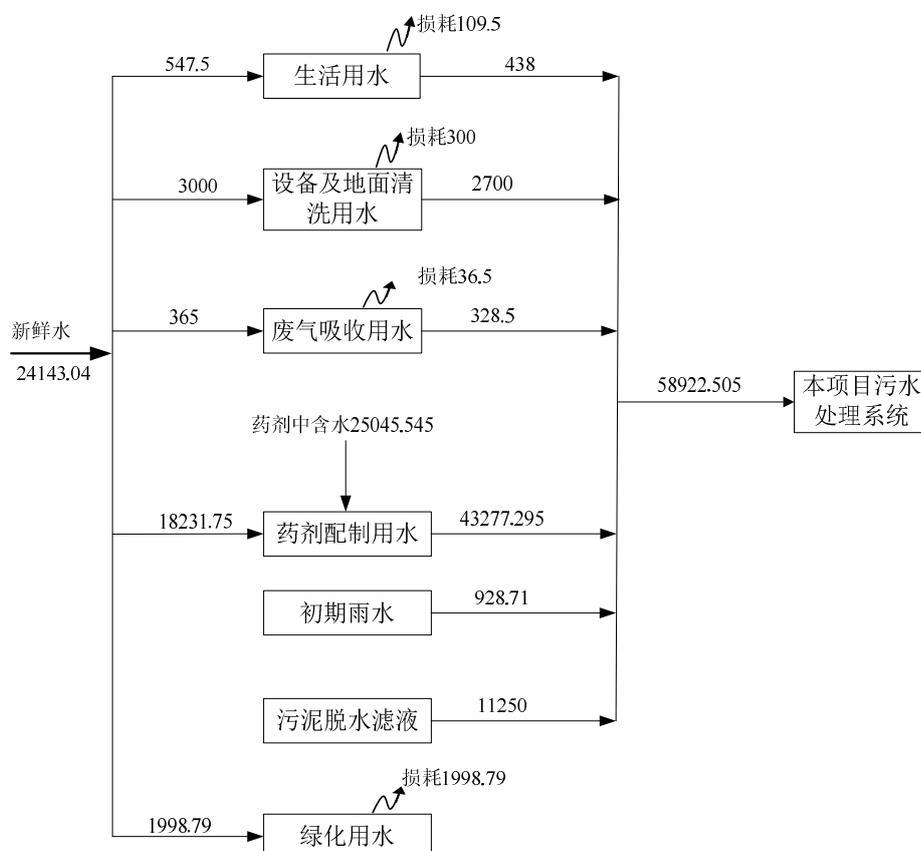


图 3.1.4-1 本项目水平衡图 (t/a)

3.1.4.2 供电

本项目用电设备均为 0.4kV 设备，全厂供电电压采用 20kV，配电电压采用 0.4kV，用电电源从东海县平明镇工业集中区接入。备用柴油发电机仅在东海县平明镇工业集中区电网停电时使用，间断作业。

3.1.4.3 维修

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

3.1.5 厂区总平面布置及周围状况

本项目由进水组合池、预处理组合池、生化组合池、深度处理组合池、二次沉淀池、混凝沉淀组合池、污泥浓缩池、进水监控室、出水监控室、公辅用房、药剂罐区、双氧水罐区、办公楼等建（构）筑物组成。

厂区建设用地为矩形，南北长约 134m，东西宽约 112m。根据现有设施和主要污水水源方向，该项目主要生产装置靠东边布置，辅助生产装置布置在厂区西南部，办公楼布置在厂区东北部，并在办公区布置停车场。

厂区布置有 1 个物流出入口及 1 个人流出入口，物流出入口布置在厂区东侧南部，与山西路相连，污泥脱水间、药剂罐区、双氧水罐区布置在物流道路南侧，在物流道路尽头布置有回车场，方便车辆运输及通行；人流出入口布置在厂区北侧偏东，靠近办公楼，方便人员进出厂区。总平面布置见图 3.1-1。

项目建设地点位于东海县平明镇工业区山西路西侧地块。本项目厂界西侧为平明镇污水处理厂，南侧为江苏梦兴诺食品有限公司，东侧为山西路，北侧为纬三路。项目建设期和运营期周边 500m 范围内无环境空气保护目标，无自然保护区、永久基本农田等其他环境敏感目标。项目周围 500 米概况见图 3.1-2。

3.2 服务范围

服务范围为平明镇工业集中区，服务范围见图 3.2-1。

3.3 污水处理厂设计水量与水质

3.3.1 接管废水水量

根据平明镇工业集中区已建成投产企业综合废水（包括工业废水和生活污水）排放量资料，已建企业约 8 家，工业废水产生量约为 1227.94t/a，废水中的主要特征污染因子为石油类、氟化物和全盐量等。

表 3.3.1-1 区域主要纳管排水企业情况调查表

废水种类	废水来源企业	水量 m ³ /d		数据来源	主要接管污染物特征因子	设计规模 m ³ /d
		近期	远期			
得乐康废水	江苏得乐康生物科技有限公司	823.2	1481.8	环评批复	石油类、全盐量	1500
腌制废水	江苏梦兴诺食品有限公司	136.8	273.7	环评批复	全盐量	500
洗砂废水	连云港弘涛石英制品有限公司	9.7	30.0	环评批复	氟化物	1000
	江苏圣达石英制品有限公司	72.3	180.7	环评批复	氟化物	
	福如东海石英砂深加工基地	111.8	279.6	环评批复	氟化物	
	连云港华凌石英	34.0	102.0	环评批复	氟化物	

	制品有限公司					
	连云港永科硅微粉有限公司	0.0	0.0	环评批复	氟化物	
	东海县联诚光伏石英有限公司	29.6	59.3	自查评估报告	氟化物	
	连云港荣盛石英制品有限公司	0.0	0.0	环评批复	氟化物	
	江苏弘扬石英制品有限公司	10.4	31.3	自查评估报告	氟化物	
	合计	1227.9	2438.3			3000

由上表统计可知，现有三类型废水远期正常处理水量为 2438.4m³/d，考虑到设计规模为来水规模的 1.2~1.3 倍，故现有三类型废水设计规模为 3000m³/d。未来园区随着新入驻企业的增加，远期预留处理水量 2000m³/d。综上，本项目设计规模为 5000m³/d。

据此本项目设计规模为：5000t/d。

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

3.3.2 设计进、出水水质指标

3.3.2.1 设计进水水质指标

1、现状进水水质

根据中蓝连海设计研究院有限公司编制的《平明镇工业污水处理厂技术方案》（2021年12月）中对从各企业取回来的腌制废水、洗砂废水、得乐康废水进行水质检测、分析，结果见下表：

表 3.3.2-1 现有企业水质检测及分析数据一览表

废水种类	pH	TOC	氨氮	TP	TN	TDS	F ⁻	Cl ⁻	备注
腌制废水	6~7	170.2	12.36	4.47	21.1	5500	-	2865	
洗砂废水（1）	6~7	4.167	0.54	ND	0.32	650	7.64	-	洗砂企业 1 废水
洗砂废水（2）	6~7	7.883	0.84	0.01	1.19	6600	9.91	3600	洗砂企业 2 废水
洗砂废水（3）	6~7	25.52	-	-	-	5020	-	1492	洗砂企业 3 废水
洗砂废水（4）	6~7	11.21	-	-	-	1050	-	277	洗砂企业 4 废水
得乐康废水（1）	6~7	30.84	7.716	0.21	7.48	5300	-	523	得乐康废水尾水
得乐康废水（2）	7~8	183.16	7.38	23.7	30.3	6620	-	-	得乐康废水生化出水

通过上表以及现场对废水生产企业的调研，可以看出得乐康废水具有高水量、可生化性差的特点，洗砂废水具有高氟化物的特点，腌制废水具有高盐高氯的特点，故各股

废水需预处理去除特征污染物。

2、设计进水水质的确定

本项目处理的废水主要为工业废水。工业废水进污水处理厂之前企业经预处理设施进行预处理，经预处理后废水应《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B等级标准外，还应满足相应行业排放标准后，接管本项目污水处理厂进行处理。

根据服务范围内不同工业行业的排水特征，其接管企业废水主要的特征因子主要为：石油类、氟化物、TDS等。

本项目建成后全厂进水指标见表3.3.2-2和表3.3.2-3。

表 3.3.2-2 污水处理厂设计进水水质标准 单位：mg/L

指标	单位	废水种类			
		得乐康废水	洗砂废水	腌制废水	其他废水
水量	m ³ /d	1500	1000	500	2000
pH	无纲量	6~9	6~9	6~9	6~9
COD _{Cr}	mg/L	500	500	500	500
SS	mg/L	250	250	250	250
BOD ₅	mg/L	150	200	200	200
氨氮	mg/L	15	25	25	25
总磷	mg/L	5	8	8	8
总氮	mg/L	25	45	45	45
氟化物	mg/L	/	20	/	/
TDS	mg/L	6000	6000	6000	6000
动植物油	mg/L	20	20	20	20
石油类	mg/L	15	/	/	15

表 3.3.2-3 污水处理厂设计进水水质标准 单位：mg/L

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	动植物油	石油类	TDS	氟化物
数值	6~9	≤500	≤200	≤250	≤25	≤45	≤8	≤20	≤15	≤6000	≤20

3.3.2.2 设计出水水质指标

工业废水经本项目污水处理厂处理后，出水水质中 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；氟化物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 1 中直接排放标准。

表 3.3.2-4 污水处理厂设计出水水质标准 单位: mg/L

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	石油类	氟化物	TDS
数值	6~9	≤50	≤10	≤10	≤5(8)	≤15	≤0.5	≤1	≤6.0	≤6000

注: *括号外数值为水温>12℃时的控制指标, 括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

3.3.3 污水处理程度

污水处理厂污水处理工艺各阶段去除率见表 3.3.3-1。

表 3.3.3-1 污水处理工艺各阶段去除率

工段	废水种类	项目		废水量 (m ³ /d)	CODCr (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	TP (mg/L)	TN (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	氟化物 (mg/L)	SS (mg/L)	动植物油 (mg/L)	石油类 (mg/L)
		处理单元											
预处理单元	得乐康废水	得乐康废水收集池		1500	500	150	5	25	15	/	250	20	15
		芬顿单元	进水	1500	500	150	5	25	15	/	50	20	15
			出水	1500	200	60	/	/	/	/	/	4	3
			去除率%	/	60%	60	/	/	/	/	/	80%	80%
	洗砂废水	洗砂废水收集池		1000	500	200	8	45	25	20	250	20	/
		除氟池	进水	1000	500	200	8	45	25	20	250	20	/
			出水	1000	/	200	1	/	/	5	50	5	/
			去除率%	/	/	/	88%	/	/	75%	80%	75%	/
	腌制废水	腌制废水收集池		500	500	200	8	45	25	/	250	20	/
		混凝沉淀池	进水	500	/	200	8	45	/	/	250	20	/
			出水	500	/	200	1	/	/	/	50	5	/
			去除率%	/	/	/	88%	/	/	/	80%	75%	/
	其他废水			2000	500	200	8	45	25	/	250	20	15

生化单元	综合废水收集池		5000	395	158	5	39	22	1	190	10.7	6.9	
	水解酸化池	进水	5000	395	158	5	39	22	1	190	10.7	6.9	
		出水	5000	355.5	142.2	4.5	/	20	/	114	4.28	3.45	
		去除率%	/	10%	10	10	/	9%	/	40%	60%	50%	
	A/O-二沉池	进水	5000	355.5	142.2	4	39	20	1	114	4.28	3.45	
		出水	5000	71.1	12.5	0.5	15	5	/	96.9	1.5	1.38	
		去除率%	/	80%	91.2	80%	62%	75%	/	15%	65%	60%	
	深度处理单元	混凝沉淀池	进水	5000	71.1	12.5	0.5	15	5	1	96.9	1.5	1.38
			出水	5000	50	10	0.4	/	/	/	48.45	1.5	1.38
去除率%			/	30%	20	10	/	/	/	50%	/	/	
砂滤单元		进水	5000	50	10	0.4	15	5	1	48.45	1.5	1.38	
		出水	5000	45	9	/	/	/	/	9.69	0.75	0.69	
		去除率%	/	10%	10	/	/	/	/	80%	50%	50%	
消毒池		进水	5000	45	9	0.4	15	5	1	9.69	0.75	0.69	
		出水	5000	/		/	/	/	/	/			
		去除率%	/	/		/	/	/	/	/			
-	出水监督池	进水	5000	45		0.4	15	5	1	10	0.2	0.2	
排放标准				50	10	0.5	15	5	5	10	1	1	

污水处理厂设计进、出水水质、污染物去除率、年减排量见表 3.3.3-2。

表 3.3.3-2 设计进、出水水质、污染物去除率、年减排量一览表

污染物指标	设计进水浓度 (mg/L)	设计出水浓度 (mg/L)	设计去除率 (%)	年减排量 (吨)
COD _{Cr}	500	50	≥90	821.25
BOD ₅	185	10	≥94.6	319.375
SS	250	10	≥96	438
TP	7.1	0.5	≥92.96	12.045
TN	39	15	≥61.54	43.8
NH ₃ -N	22	5 (8)	≥77.28	31.025 (25.55)
氟化物	12	6	≥50	10.95
TDS	6000	6000	0	0
动植物油	20	1	≥95	34.675
石油类	10.5	1	≥90.48	17.3375

3.4 污水管网工程

平明镇人民政府已委托江苏中建工程设计研究院有限公司编制本项目的污水管网工程设计方案。项目污水管廊位置西起 267 省道，东至西北路，南起平明路弘涛石英，北至康平路。

3.4.1 工艺设计

3.4.1.1 选线

“一企一管”管线（廊）设计，接口根据企业污水口位置确定，最终排入工业区污水处理厂。根据实地情况适当调整，沿线企业采用同线并排设计。本次涉及 8 家排水企业，后期入驻企业根据实际情况另设管线，不在本项目评价范围内，则布设的管道为 8 根。南线由弘涛石英开始，沿纬三路、工农路、工业路、经三路进入污水厂，途径华凌石英和梦兴诺食品；中线从弘扬石英、得乐康开始，进入工业路后与南线同线敷设，途径联诚光伏；北线从福如东海石英开始，沿工农路、纬四路、经三路进入污水处理厂，圣达石英沿经三路与北线主线同线敷设。管网布设见图 3.4-1。

根据设计的水量水质参数，本方案的管道和水泵选择见下表 3.4.1-1 和表 3.4.1-2。

表 3.4.1-1 管道相关参数表

序号	企业名称 (简称)	设计低水量(m ³ /h)	设计高水量 (m ³ /h)	管长 m	管径 mm	流速 m/s	水损 mH ₂ O
1	得乐康	82.32	160	555	250	0.47~0.91	15.6

2	梦兴诺	27.36	60	160	150	0.43~0.94	14.5
3	弘涛	5.82	25	1080	100	0.21~0.93	28.0
4	圣达	17.352	50	477	150	0.27~0.80	16.2
5	福如东海	26.832	40	443	150	0.42~0.62	14.8
6	华凌	10.2	20	420	100	0.36~0.62	15.8
7	联诚	8.88	25	423	100	0.31~0.92	18.7
8	弘扬	6.24	10	710	65	0.45~0.66	20.7

表 3.4.1-2 水泵选择相关参数表

序号	企业名称 (简称)	设计值			水泵选型			
		设计低水 量(m ³ /h)	设计高水 量(m ³ /h)	水损 mH ₂ O	流量 m ³ /h	扬程 m	功率 kW	数量 台
1	得乐康	82.32	160	15.6	80	35	15	2
2	梦兴诺	27.36	60	14.5	30	25	7.5	2
3	弘涛	5.82	25	28.0	12.5	30	3	2
4	圣达	17.352	50	16.2	25	25	5.5	2
5	福如东海	26.832	40	14.8	20	20	3	2
6	华凌	10.2	20	15.8	10	20	2.2	2
7	联诚	8.88	25	18.7	12.5	25	3	2
8	弘扬	6.24	10	20.7	5	25	3	2

3.4.1.2 纵断面设计

一般地管道纵向布设有 3 种方式：一、埋地铺设；二、地上管架（管廊）铺设；三、地下管廊（管沟）。其它的就是以上三个方式的组合。现将几种方式列表比较如下：

表 3.4.1-3 管道的纵向布置形式对比

布置形式	埋地	地上管架（管廊）	地下管廊（管沟）	组合式
投资规模	低	高	高	中
维修难度	大	小	小	中
占地	少或无	少	多	中
对交通的影响	无	需要高空布设方可避免	无	无
水力条件	好	能保证等高铺设时：好 不能保证等高铺设时：差	好	差
是否需要保温	否	是	否	是
景观效果	好	差	较好	差
检漏难度	大	小	小	中
安全风险	漏水不易发觉，容易污染土壤和地下水	漏水易发觉，但是容易对周边设施、人员造成损害和伤害；容易污染土壤和地下水	漏水较易发觉，不会对周边设施、人员造成损害和伤害，做好管廊防渗和污水收集也可防止地下水受到污染	综合

从上表可以看出，埋地铺设的优点比较多，其主要缺点是泄漏不容易察觉和维修

难度大。其突出优点是投资省、占地省和景观效果好。因此若采用埋地铺设时，需要解决的主要问题是保证管道强度安全无泄漏。需要采用优质的管材、周到的防水锤防爆管措施、科学合理的系统设计和全面细致的运行管理制度。

地上管架（管廊）铺设，主要优点是检修容易和检漏容易，但是投资规模将大幅度上升。采用此方案时，在同一管架上分层布置的管道，应遵循大管在下小管在上的原则。相邻及走向相同的相关企业的污水管道，在相关区域，应采用集中布置架设，随着临近污水集中控制站管架上管道的密度逐步增加，应采用多层布管铺设。支撑管架可采用钢支架，支架基础采用混凝土基础。该方案除需要防水锤防爆管措施外，还要注意平衡以下几点：

一、为了减少投资和减少对园区景观效果的影响，管线应尽量采用沿地面低空布设。这样管道经过企业门前和园区道路时就需要采用登高的方式。管道登高经过时采用钢结构过路桥架，经过园区道路时过路桥架底部至路面净高应不低于 5m。若道路过宽，设置过路桥架就会变的十分困难，甚至成为不可能。低空布设也会影响周边其它设施和绿化等工程的维护保养。

二、如果沿线设置过多的登高和下降管就会影响管道的水力条件，容易造成管网的气阻，也会给管道放空造成困难。因此就需要在管道的高点设置排气阀，低点设置放空阀，这样就会增加许多风险泄漏点。为了克服该问题就需要尽量减少登高和下降管，采用等高平直铺设，这样管架将被整体抬高，增加工程投资。

三、为了防止泄漏时发生安全事故，应在过路处和周边有重要设施的地方设置套管，对泄漏污水进行有组织的引流收集。杜绝污水高空喷溅造成伤人毁物事件发生。

地下管廊（管沟）式铺设，其主要问题是投资高和占地多，影响绿化，尤其是管沟内管道数量较少时这一问题更加突出。但是它最突出的优点是检修方便同时可以对泄漏的污水设置收集池，防止地下水受到污染。也不存在泄漏污水造成安全事故。

综合考虑以上几点，**本方案推荐地上管架铺设的方案。**

3.4.1.3 管架设计

1、管架选型

管架主要有以下几种形式：

表 3.4.1-4 管架形式一览表

管架形式	适用范围	优点	缺点
独立式	适用于管径较大，而管道数量不多的情况	设计、施工较简单，造价较低	管道排列不多
悬臂式	适用情况与独立式类同	造型轻巧美观，管架跨距增大	管道排列不多
纵梁式	分为单层和双层，适用于管道推力不大的情况，跨距多为 8~12 米	管道支撑较多，跨距较大	层数有限制，造价较高
桁架式	适用于管道数量众多，管道推力较大的情况，跨距多为 12~24 米。	适合复杂情况，外形宏伟，刚度大。	造价较高。
吊索式	适用于管道直径小于 100mm，数量不多，无高温高压管道	造型轻巧美观，造价中等	限制太多

各种类型中，纵梁式及桁架式管架都满足太平洋工业区管架的要求，纵梁式管架跨距宜 9m，跨距中等，管架柱较多，柱截面较小，基础较多，实际占地较多，外观较单薄，每层需设纵梁；桁架式管架跨距宜 15m，跨距大，管架柱较少，柱截面较大，基础较少，实际占地较少，外观较雄伟，多层管架可共用纵梁。

根据以上分析，再对照东海县平明镇工业集中区的情况，桁架式管架是最适合东海县平明镇工业集中区污水管廊的管架形式，纵梁式管架宜用于支管架，对于各小管径支管段也可以采用独立式管架。

管架形式简图如下：

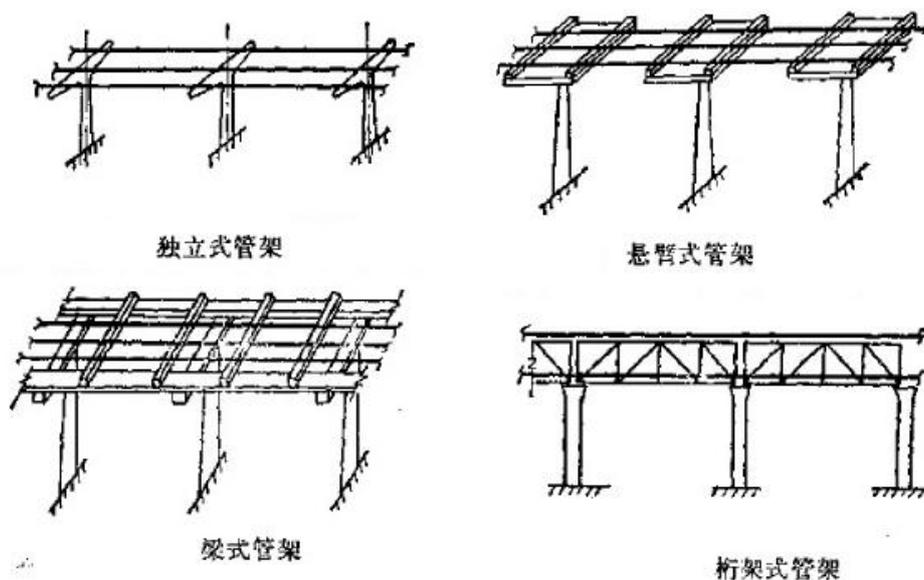


图 3.4-2 管架形式简图

2、管架面选型

A、管架净空：

本次采用低支架，为了便于施工方便，管架净空不能小于 1 米。

管架沿路敷设，考虑将来会有大量企业落户，其大门位置难以预先考虑，所以管架净空应能保证中小型厂门的设置，这样管架净空不应小于 5 米。

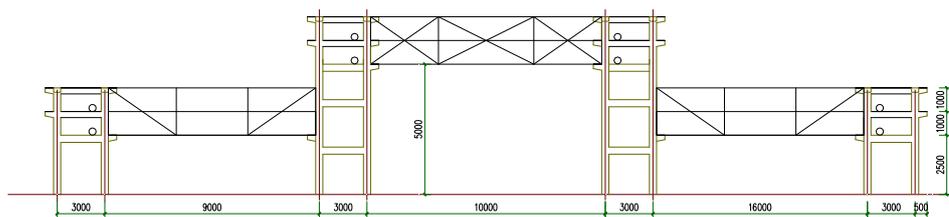
《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）中规定跨越道路的净空高度不应小于 5.5m。

B、管架层高选择：

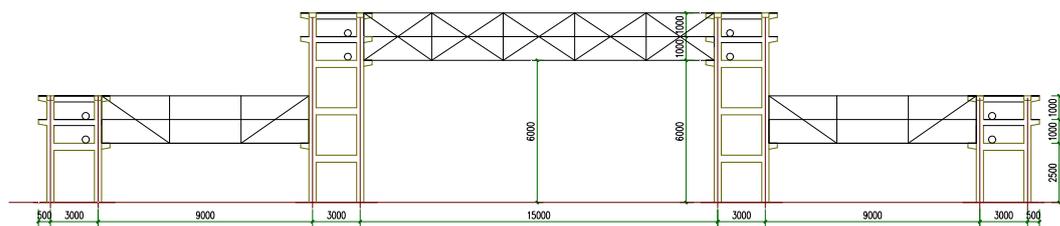
由于排水管径较小，管架层高需考虑人员检修高度，按常规需 0.7 米高度，加上预计管架梁的大小，层高确定为 1.0 米为最佳方案。

C、管架面选型：

管架剖面采用柱间距 2 米，上部二侧外挑 0.5 米。这样投影宽度为 3 米，同时控制地下基础在投影宽度内，不会对投影占地范围外的其他设施产生影响。



管廊跨越工厂大门立面示意图



管廊跨越主要道路立面示意图

图 3.4-3 管架过路及过企业大门立面布置

3.4.1.4 管材选取

针对长距离小流量输送有害流体的管网特点，应根据输送流量、压力和流体的性质选取合适的管材。本工程中的采用管架方式敷设，输送流体多为工业废水，甚至会含有有毒有害和腐蚀性强的成分，因此管道与流体的接触部分必须为耐腐蚀材料，管材宜

采用防腐处理的金属材料及复合管材。几种常用的管道有：防腐钢管（内外环氧沥青防腐；外壁环氧沥青、内壁环氧粉末）、SRPE（钢骨架聚乙烯塑料复合管）等。

表 3.4.1-5 管道防腐涂层性能比较

	环氧煤沥青	聚乙烯胶粘带	煤焦油瓷漆	环氧粉末	三层结构聚乙烯
结构	多层涂敷	多层缠绕	多层涂敷	单层薄膜	环氧粉末+胶黏剂+聚乙烯
涂敷工艺	冷涂缠绕	冷缠	热涂缠绕	静电喷涂	静电喷涂+纵向挤出或侧向缠绕
适应温度范围℃	<110	≤70	-8~60	-30~100	≤70
除锈等级	Sa2.0	Sa2.5	Sa2.0	Sa2.5	Sa2.5
推荐使用年限	20年	40~50年	>60年	>50年	80年
补口工艺	环氧煤沥青或热伸缩套	底漆+聚乙烯胶带	煤焦油瓷漆热烤缠带或热伸缩套	静电喷涂或热伸缩套	聚乙烯电熔套或热伸缩套
耐化学腐蚀	漆膜无变化（10%HCl、10%NaOH、10%NaCl）	-	-	漆膜无变化（稀盐酸、10%NaCl、5%NaOH）	漆膜无变化（10%HCl、10%NaOH、10%NaCl）；
耐热老化	涂层不剥离（98±2℃，24h）	≥75%	涂装温度下稳定性≥67%	-	≤35（100℃，2400h）
耐紫外线老化	-	≥80	-	-	≥80
主要优点	可常温冷涂施工，自然固化。	施工简单容易，无须加热。	粘接力强，防腐绝缘性能好，吸水率低，耐老化，化学稳定性好。	粘接力强，使用温度范围较宽，耐磨耐冲击，涂敷钢管可冷弯。	综合性能优异，良好的机械性能，抗透湿性和高度绝缘性。
主要缺点	固化时间长，生产规模受限，涂层质量受天气影响；易造成针孔。	胶层薄、基膜机械强度低，易脱胶，钢管焊缝过高易形成搭桥，影响粘接力，防水性能低。	机械性能较环氧粉末、三层PE差，使用温度有限。	易吸水，耐老化性能差，长时间日晒易粉化，对施工要求较高。	采用侧向缠绕施工工艺时，在焊缝处易形成厚度不均的现象，同时应防止涂层出现空穴。

钢骨架复合管是以高强度钢丝（钢板）左右螺旋缠绕成型的网状骨架为增强体，以高密度聚乙烯（HDPE）为基体，并用高性能的粘接树脂层将钢丝网骨架与内外高密度聚乙烯紧密连接在一起，该粘接树脂是一种高性能粘接材料，属于 HDPE 改性材料，

与 HDPE 在加热条件下能完全熔融为一体，同时，其极性键与钢有极强的粘接性能，由于粘接树脂的使用，成功地解决了钢、HDPE 间无连接因子的问题，具有更优良的复合效果。

本方案推荐采用 **SRPE 管（钢骨架聚乙烯塑料复合管）**。

3.4.1.5 管径的选取

根据流量、流速与管径之间关系公式得知，当管道流量不变时，如选择管径较大时，流速则减小，此时水在管道内的流动阻力也会减少。流速低水头损失小，选择水泵扬程较低，可节省初投资及运行费用。相反，如选择管径较小，流量不变时会加大水在管道内的阻力，此时需提高水泵的扬程而加大运行成本。为了使投资和运行费用更合理化，规范规定给水速度在允许范围内选择一最佳给水流速，这一最佳给水流速称为经济流速。管径的选取一般地需要考虑经济流速。具体选用情况如下表：

表 3.4.1-6 东海县平明镇工业集中区管径统计

序号	企业名称 (简称)	设计低水量 (m ³ /h)	设计高水量 (m ³ /h)	管长 (m)	管径 (mm)	流速 (m/s)
1	得乐康	82.32	160	555	250	0.47~0.91
2	梦兴诺	27.36	60	160	150	0.43~0.94
3	弘涛	5.82	25	1080	100	0.21~0.93
4	圣达	17.352	50	477	150	0.27~0.80
5	福如东海	26.832	40	443	150	0.42~0.62
6	华凌	10.2	20	420	100	0.36~0.62
7	联诚	8.88	25	423	100	0.31~0.92
8	弘扬	6.24	10	710	70	0.45~0.66

3.4.1.6 保温措施

企业污水排放属间断排放，因此露天布置的管道为防止冬天结冰导致污水无法排放影响生产，明装污水管道需要采取保温措施，采用成型岩棉管保温，外包铝塑复合板。

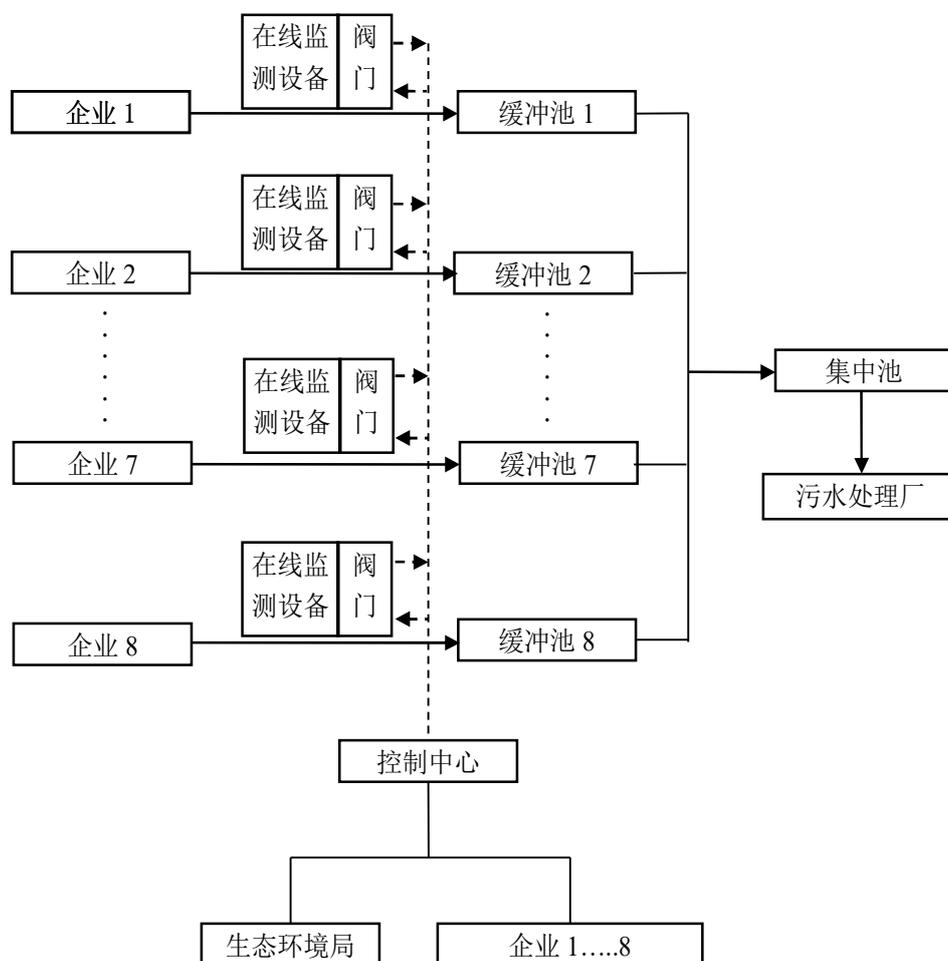
3.4.1.7 管道标识

为了方便检修和防止被其它人误破坏，应在管线沿线设置指示标识，主要指明管线路架高、介质情况和危险提示，并统一编号并喷涂编号或挂牌，方便识别和检修。

3.4.2 污水监控设施

3.4.2.1 监测仪表

本项目对于得乐康废水共设置 7 个监测项目，主要为 pH、COD_{Cr} (TOC)、NH₃-N、TN、TP 和流量、压力，并安装监控探头；对于腌制废水共设置 4 个监测项目，主要为 pH、COD_{Cr} (TOC) 和流量、压力，并安装监控探头，本方案建议预留 NH₃-N 在线检测接口。对于洗砂废水共设置 8 个监测项目，主要为 pH、COD_{Cr} (TOC)、NH₃-N、TN、TP、氟化物和流量、压力，并安装监控探头。



3.4.2-1 企业污水集中排放一企一管示意图

3.4.2.2 pH 检测

园区内排放的废水中包含工艺废水、设备冲洗水，其中工艺废水比例较大，由于工艺废水中经常含有酸洗、碱洗废水，pH 值波动较大。废水的 pH 值过低或过高均会腐蚀管道、污水处理构筑物，且对污水处理厂生化系统的微生物产生毒害作用。为保证管道、

构筑物不被腐蚀，保证排放的污水达到接管要求，需安装 pH 在线监测仪。

pH 在线监测仪的具体技术要求需满足《pH 水质自动分析仪技术要求》（HJ/T96-2003）和《水污染源在线监测系统运行与考核技术规范（试行）》（HJT355-2007）。另外根据 pH 自动分析仪的特点，本方案提出以下几点要求：

（1）pH 测定采用玻璃电极法，其测量范围为 pH2~12（0~40℃）。盐化工园区企业废水经预处理后 pH 值不应低于 2 或高于 12，一旦超出测量范围，pH 测定仪应能及时发出警报，且自动清洗并重新校正，并通过 PLC 系统关闭进水阀。

（2）企业排放的废水可能会使 pH 分析仪的电极受到沾污，要求 pH 监测设备具备电极自动清洗功能。

（3）pH 水质分析仪在测试前需根据液体的酸碱性进行校正，且其数据显示受到温度、电压稳定性等因素影响，为尽量减小误差，建议采取以下措施：a、每月或每季度设置一次温度补偿值；b、定期用 pH=9.180、pH=6.865 及 pH=4.008 的标准液进行校正。

3.4.2.3 COD 在线监测

根据本项目的实际情况，在监测房安装 COD 的在线监测装置。在线装置包含取样泵、分析设备、清洗设备、数据转换模块等。COD 监测依据：《国标 GB11914-1989 水质化学需氧量测定，重铬酸钾法》。

其设备原理是，在水样中加入定量的重铬酸钾，并在强酸条件下以银盐为催化剂，经过高温消解，水样中的耗氧有机物和还原物质将 Cr^{6+} 还原为 Cr^{3+} ，通过光电比色，测得 Cr^{6+} 的减少量，将样品测得的值和标准样测得的校正曲线进行比较，即可求的样品中的 COD 值。

3.4.2.4 流量检测

流量计是指用于测定污水排放流量的仪器，有差压式流量计、转子流量计、节流式流量计、细缝流量计、容积流量计、电磁流量计、超声波流量计、机械水表和堰式流量计等多种类型，在污水计量上一般多采用超声波明渠污水流量计或管道式电磁流量计。

由于本项目管网均为管道是，本方流量计建议采用管道式电磁流量计。管道式电磁流量计可同时测定记录各企业排放污水的瞬时及累积流量，流量计宜统一设在污水厂之前的管道上，便于维护管理、方便数据采集。

3.4.2.5 压力检测

通过在企业排水管道端安装压力传感器的方式对企业的排水情况进行监控。若中控室收到的压力反馈信号平稳，说明企业排水正常，若某时段压力有较大幅度波动，则需要进行检查，是否存在排水异常或管道漏水的现象。

3.4.2.6 NH₃-N 在线检测

一般地，NH₃-N 指标是污水检测的重要指标，如果有条件，应根据监管需要一次性投资建设。如果为了节约前期投资，NH₃-N 在线监测可以暂缓，但是应为今后留下安装位置和接口。

3.4.2.7 总量控制

总量控制是污染物管制的重要内容，根据《主要污染物总量减排监测办法》(国发〔2007〕36号)，“对于安装自动监测设备的污染源，以自动监测数据为依据申报化学需氧量和二氧化硫的排放量。”

本项目通过 COD 在线监测、流量计监测的反馈数值即可得出化学需氧量的排放量，进行总量控制。并且可以通过其总量指标反推出企业可以排放的 COD 浓度及排放量，从而通过自动控制系统进行有效控制。

3.4.2.8 配套建构构筑物布置

(1) 缓冲池布置采用进水管在下，出水口在上的布置形式，明确每个缓冲池对应的企业。

(2) 缓冲池采用半封闭式，开口处设透明盖板，便于观察。每个缓冲池在管廊间设有放空取样阀，可随时取样分析。

(3) 废气处理装置、分析控制室、仪表间、配电室都布置在缓冲池、集污池（若地下）的上方，最大限度地减仪表间与取样点之间的距离，保证监测结果的时效性；节约占地。

(4) 分析仪表产生的废水回到污水集中收集池。

3.4.2.9 管理措施

(1) 在监测房外安装监控探头，探头朝向出水管道一侧，监控范围包括监测房、缓冲池、取样点、场内出水管线。通过此措施防止出现偷排现象。

(2) 为了达到“应收尽收，不能偷排”的目的，企业车间需要进行适当整改。主要整改的内容有：

①车间、污水站内所有管道均应采用明沟明管或管架铺设，不允许出现插入地下的各种物料管道存在。

②对企业进行清污分流工作的检查，对不符合要求的进行整改，确保企业产生的生产废水、清洗废水、初期雨水等能有效收集，并通过明管排入到污水站。

③车间排水管道、污水站内所有管道均应有明显的介质、流向标识。

(3) 安排专人定期对管网及企业监测房、缓冲池、取样点、场内出水管线等进行检查。

3.4.3 土建和设备选型

3.4.3.1 土建一览表

表 3.4.3-1 土建项目一览表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	监测井	2.0×1.0×3.0 m	座	8	钢筋混凝土结构，FRP 防腐
2	污水集中池	20.0×15.0×3.0m	座	1	钢筋混凝土结构，FRP 防腐
3	管廊支架	约 2300 m	项	1	混凝土支架及钢制桁架
4	污水管网	约 4300m	项	1	SPE，电熔连接
5	管道保温	约 4300m	项	1	成型岩棉管，外包铝塑复合板
6	检测岛	含管路室、监测柜室、控制室等	座	1	砖混

3.4.3.2 主要设备一览表

表 6.2-1 主要设备一览表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	输水泵	根据各企业排水量及排水规律最终确定	台	16	每家企业 2 台，分期安装
2	取样泵	规格根据仪表选用	台	8	仪表取水样用
3	pH 计	SC200 控制器+2*pH 电极	台	4	双通道
4	TOC 在线自动检测仪	在线 TOC 仪	台	2	每台 4 通道
5	电磁流量计	根据各企业流量选择量程	台	8	
6	电动阀门	根据污水流量、管道管径选择	台	8	
7	压力传感器		套	8	
8	低压电器控制柜		套	1	
9	PLC 自控系统		套	1	

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	输水泵	根据各企业排水量及排水规律最终确定	台	16	每家企业 2 台, 分期安装
2	取样泵	规格根据仪表选用	台	8	仪表取水样用
3	pH 计	SC200 控制器+2*pHD 电极	台	4	双通道
10	配套管理设备		套	1	

3.5 污水处理工艺

本工程已委托中蓝连海设计研究院有限公司编制了《平明镇工业污水处理厂项目初步设计》和《平明镇工业污水处理厂项目方案设计》，并于2022年1月6日通过了专家评审。评审意见见附件：“报告内容较完整，设计深度基本满足相关规定要求”。

3.5.1 总体工艺的确定

鉴于各生产线产生废水水质水量差异明显，完全混合处理将显著提升污水处理成本，针对该废水水质水量特点，经综合考虑，采用“分类收集、分质预处理+匀质生化处理+深度处理”工艺方案。

因平明镇工业集中区目前主要工业废水来源为江苏得乐康生物科技有限公司产生的生产废水、江苏圣达石英制品有限公司、福如东海石英砂深加工基地等石英企业产生的含氟废水和江苏梦兴诺食品有限公司产生的腌制废水。各企业污水在厂内分别收集、分质预处理，得乐康废水在废水收集池用泵提升至芬顿氧化池，先在调酸池中调节 pH2~4 后投加硫酸亚铁/H₂O₂，通过芬顿氧化去除部分 COD、并提高废水的可生化性，出水自流至综合调节池；洗砂废水在洗砂废水收集池用泵提升至除氟单元，投加除氟剂、PaM、PaC 等药剂，去除废水中的氟化物、SS、TP，出水自流至综合调节池腌制废水在腌制废水收集池中用泵提升至混凝沉淀池，投加 PaM、PaC 等药剂，去除废水中的 SS、TP，出水自流至综合调节池。

三股废水在综合调节池均质后，通过生化处理进一步去除 COD、TN、氨氮等污染物。综合调节池废水提升至水解酸化池，通过水解酸化菌将废水中的大分子、难降解物质分解成小分子物质，去除部分 COD、提高废水可生化性，出水自流至 A/O 泥膜池，通过投加连海院专利产品 HSEM 耐盐脱氮菌剂，并搭载 HSEM 高效生物脱氮填料从而实现生物脱氮处理。出水自流至二沉池进行泥水分离。

为保证出水指标达标，二沉池出水提升至混凝沉淀池，通过投加 PaC/PaM，去除

SS、TP，出水进入中间水池，可在出水 COD>50mg/L，投加臭氧进一步去除 COD，出水用泵提升至砂滤单元，保证出水 SS<10mg/L。砂滤出水自流至消毒池、出水监督池，合格水外排，不合格水打到事故池处理。

预处理的除氟池、混凝沉淀池、深度处理的混凝沉淀池产生的物化污泥和二沉池产生的生化污泥用泵提升至新污泥浓缩池，池中的污泥通过泵送至板框压滤机进行脱水，经脱水后的污泥委外处理。

3.5.2 预处理工艺选择

本项目接管污水处理厂废水主要为得乐康废水、洗砂废水、腌制废水，其中得乐康废水具有高水量、可生化性差的特点，洗砂废水具有高 COD、高氟化物的特点，腌制废水具有高盐高氯的特点，故各股废水需预处理去除特征污染物。

3.5.2.1 得乐康废水

江苏得乐康生物科技有限公司其污水处理站的处理工艺为“厌氧-兼氧-好氧-催化芬顿”，排放 COD<100mg/L，其已经经过生化+芬顿催化，排入本项目的废水可生化性差、难以进一步降解去除。因此本项目除 COD 需通过可生化性提升工艺对废水改性，再通过生物强化工艺进一步去除。

化学氧化法是污水处理中针对有毒废水、难降解废水预处理，提高可生化性的常用工艺，其中以产生羟基自由基的高级氧化法为典型工艺。常见的化学氧化技术包括芬顿氧化、臭氧氧化、铁碳微电解、电催化氧化，以前三者在工程中应用最为普遍。

表 3.5-1 四种可生化性提高工艺比较表

比选工艺	优点	缺点
芬顿氧化	可氧化破坏多种有机物，适用范围广，反应条件温和，可与其他方法联用	药剂成本较高，产生铁泥量较大
臭氧氧化	运行工艺简单，污泥产量少	对有机物氧化具有选择性，设备耐腐蚀要求高，设备成本高，预处理耗电成本高
铁碳微电解	反应条件温和，集氧化还原、絮凝沉淀等多种功能，设备简单	反应效率一般，反应时间长，高硬度条件下铁碳易板结，填料补充劳动强度大
电催化氧化	设备简单，易操作，占地面积小，氧化效率高	可溶性电极消耗大，电流效率低，防腐难度大、单独使用能耗高、设备成本高

本项目对得乐康废水处理工艺选择芬顿氧化工艺。

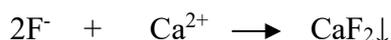
3.5.2.2 洗砂废水

洗砂废水因生产工艺，导致废水中含有大量的氟化物，而高浓度的氟化物对生物有毒害，考虑到废水中约 8mg/L 的磷，故需通过除氟除磷工艺进行去除。

(1) 除氟工艺

目前，主要的除氟技术有化学沉淀法、混凝沉淀法、吸附法、离子交换法、电凝聚法和反渗透法等。对于浓度 100mg/L 以上的高氟废水，单用一种工艺难以达到含氟 10mg/L 的一级排放标准(GB8978—1996)或者处理成本过高，通常化学沉淀法除氟量大，可以作为高氟废水的第一级处理工艺，混凝法和吸附法对低氟水有较好的去除效果，可以作为末端工艺。

混凝沉淀法：先向废水中投加钙盐（通常为石灰、硫酸钙或氯化钙）使氟离子与钙离子形成 CaF_2 沉淀，然后投加混凝剂（通常投加硫酸铝），混凝剂中的金属离子水解生成细微的胶核与混凝体，通过吸附、混凝作用去除氟离子。



氟化钙的理论溶解度在水温 18℃时，仍有 15.6mg/L，折算 (F^-) 含量为 7.8mg/L，事实上单独采用石灰沉淀去除氟时，很难将氟处理至 8mg/L，一般出水氟离子的浓度仍有 10~20mg/L，这主要是由于 CaF_2 沉淀速度较慢及细小颗粒不易彻底分离造成的。根据相关经验，采用混凝沉淀法可将出水氟含量控制在 6~8mg/L 左右。

吸附过滤工艺：吸附过滤法是饮用水中除氟应用最广泛的一种方法，吸附法一般将吸附剂装入填充柱，采用动态吸附的方式进行，操作简便、除氟效果稳定，但也存在吸附剂吸附容量低，水损大，处理水量小，吸附过程较慢、再生困难，吸附过滤法一般适用于含氟量较低的含氟废水的处理。作为滤料的吸附剂主要是活性氧化铝，其次骨炭，因骨炭的主要成分是磷酸三钙和炭，因此骨炭过滤也称为磷酸三钙过滤。

离子交换工艺：氟离子能被含季胺官能团的强碱性阴离子交换树脂从水中去除，去除反应如下：



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

离子交换法处理含氟废水存在如下缺点：离子交换树脂对 F 的选择性差，对进水水质要求苛刻，脱附液再处理问题等，目前国内尚无采用离子交换法处理此类浓水含氟废水的经验。

膜工艺：膜处理技术由于高效、实用、可调、节能和工艺简便，已经被广泛地应用于污水回用、深度处理领域，随着制造工艺的提高，膜的造价逐渐降低。现在应用得较多的膜处理技术有微滤、纳米过滤、超滤、渗析、反渗透、电渗析等。

根据对各种膜处理技术的分析，适用于本工程的是反渗透处理工艺，反渗透除氟安全保障性高，出水水质优异，但存在浓缩液处理困难和运行费用高的缺点。

本项目洗砂废水在企业端已经采用化学沉淀法进行除氟，从 100~200mg/L 去除到 20mg/L，为减少对后续生化处理的影响，本项目针对洗砂废水的除氟工艺采用混凝沉淀法并辅助除氟剂进行氟化物的去除。

(2) 除磷工艺

污水除磷主要有生物除磷和化学除磷两大类。本案废水采用化学除磷为主，辅以生物除磷，确保出水磷浓度满足排放标准要求，并尽可能地减少加药量，降低处理成本。

化学除磷：主要向污水中投加药剂，使药剂与水中溶解性磷酸盐形成不溶性磷酸盐沉淀物，然后通过固液分离使其去除。固液分离可以单独进行，也可在二沉池或初沉池中进行。按工艺流程中化学药剂投加点的不同，磷酸盐沉淀工艺可分成前置沉淀、协同沉淀和后置沉淀三种类型。前置沉淀的药剂投加点在原污水进水处，形成的沉淀物与初沉污泥一起排除；协同沉淀的药剂投加点在曝气池出水位置，形成的沉淀物与剩余污泥一起在二沉池排除；后置沉淀药剂投加点在二沉池之后，形成的沉淀物通过另设的固液分离装置进行分离，包括澄清池或滤池。

①投加石灰

向污水中投加石灰，污水中磷酸盐与石灰的化学反应可用下式表示：



由于污水碱度所消耗的石灰量比形成磷酸钙类的沉淀物所需的石灰量大几个数量级。所以石灰法除磷所需的石灰量取决于污水的碱度，而不是污水含磷量，一般满足除磷要求的石灰投加量为碳酸钙碱度的 1.5 倍石灰法除磷的 pH 值通常控制在 10 以上，过高的 pH 值会抑制微生物生长，并破坏微生物酶的活性。因此，石灰法不能用于协同沉

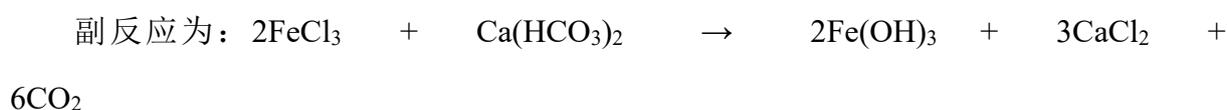
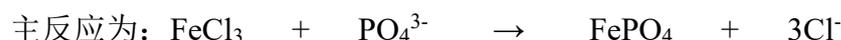
淀法除磷，只能用于前置沉淀法和后置沉淀法除磷，同时需要进行 pH 值调节，使排放污水的 pH 值符合排放标准。

②投加铁盐和铝盐

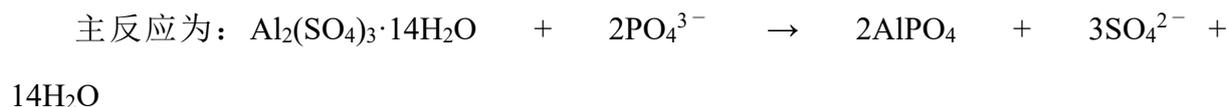
以硫酸铝、三氯化铁和硫酸亚铁混凝剂为例，金属盐与污水中的磷酸盐碱度进行反应。



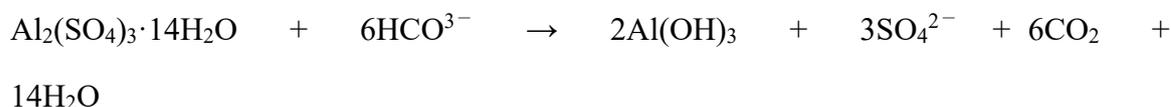
三氯化铁混凝:



硫酸铝混凝:



副反应为:



可见，铁盐和铝盐均能与磷酸根作用生成难溶性的沉淀物，通过沉淀物的去除而去除水中的磷。由于沉析效果受 pH 值影响，金属磷酸盐的溶解性同样也受 pH 值影响。对于铁盐最佳 pH 值范围为 5.0-5.5，对于铝盐为 6.0-7.0，因为在以上 pH 值范围内 FePO₄ 或 AlPO₄ 的溶解性最小。本项目污水的 pH 值范围更适合铝盐，而且相对铁盐铝盐具有价格低、无腐蚀的特点，因此推荐采用聚合氯化铝。

生物除磷：生物除磷是污水中的聚磷菌在厌氧条件下，受到压抑而释放出体内的聚磷酸盐，产生能量用以吸收快速降解有机物，并转化为 PHB（聚 β 羟丁酸）储存起来。当这些聚磷菌进入好氧条件下时就降解体内储存的 PHB 产生能量，用于细胞的合成和吸磷，形成高浓度的含磷污泥，随剩余污泥一起排出系统，从而达到除磷的目的。生物除磷的优点在于不增加剩余污泥量，处理成本较低。缺点是为了避免剩余污泥中磷的再次释放，对污泥处理工艺的选择有一定的限制。

根据资料介绍，在厌氧段释放 1mg 的磷吸收储存的有机物，经好氧分解后产生的能

量用于细胞合成，增殖，能够吸收 2~2.4mg 的磷。因此磷的吸收取决于磷的释放，而磷的释放取决于污水中存在的可快速降解的有机物的含量，有机物与磷的比值越大，除磷效果越好。一般的活性污泥法，其剩余污泥中的含磷量为 1.5%~2%，采用生物除磷工艺的剩余活性污泥中磷的含量可以达到传统活性污泥法的 2~3 倍，在设计中往往采用 4%。生物除磷工艺的前提条件是聚磷菌必须在厌氧条件下充分释磷，而后进入好氧阶段才能增大磷的吸收量。

综合本项目除氟以及除磷要求，本项目推荐洗砂废水的预处理工艺采用混凝沉淀工艺，投加除氟药剂、PAC、PAM。

3.5.2.3 腌制废水

通过对腌制废水的现场调研，其出水 SS 较高约 250mg/L、TP 约 8mg/L，目前针对 SS 的去除工艺主要为气浮、混凝沉淀、高密池，除 TP 工艺为化学除磷以及生物除磷。结合本项目对腌制废水的处理需求，采用混凝沉淀除 SS、TP。

3.5.3 生化工艺选择

经过预处理的废水在经过预处理后，与其它废水进行均质混合，进一步处理。根据其污水水质、生化工艺等因素，设计需要考虑的污染物指标为 COD_{Cr}、TN、氨氮等，因此以 COD_{Cr} 为设计主线，并考虑一定的抗负荷冲击能力和抗毒性冲击能力。

为降低投资成本、运行成本并节省占地，生化工艺设计需要选择先进的生化工艺，并兼顾水量水质变化。

目前，国内外对有机物废水的处理方法主要有生物法、物化法和氧化法等等。本项目考虑以生化处理工艺为主体进行比选。废水生化处理工艺有 SBR 处理工艺、生物接触氧化法处理工艺、MBBR-A/O、水解酸化-A/O（泥膜法）处理技术等。

3.5.3.1 SBR 法

间歇式活性污泥法（SBR 法），集曝气、沉淀于一池，而不需要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，处理后混合液沉淀一段预定的时间后，从池中排除上清液。典型的 SBR 系统分为：充水、反应、沉淀、排水与闲置 5 个阶段。

SBR 具体的工作原理：

（1）充水阶段。污水流入曝气池前，该池处于操作周期的闲置工序，此时沉淀后

的上清液已经排放，曝气池内留有沉淀下来的活性污泥。污水流入的方式有单纯注水、曝气、缓速搅拌等三种，选用何种方式可根据设计要求选定。

单纯注水：污水流入，当注满后再进行曝气操作，则曝气池能有效调节污水的水质和水量。

曝气：当污水流入的同时曝气，则可使曝气池内的污泥再生和恢复活性，并对污水起到预曝气的作用。

缓速搅拌：当污水流入的同时不进行曝气，而是进行缓速搅拌使之处于缺氧—厌氧状态，则可对污水进行脱氮与聚磷菌放磷。

污水流入时间短对工艺效果有利。

(2) 反应阶段。当污水注满后，即开始曝气操作，这是最重要的一道工序，如要求去除 BOD、硝化和磷的吸收则需要曝气，如要反硝化则应停止曝气而进行缓速搅拌。

(3) 沉淀阶段。使混合液处于静止状态，进行泥水分离，沉淀时间一般为 1~1.5h，沉淀效果良好。

(4) 排水阶段。排出曝气沉淀后的上清液，留下活性污泥，作为下一个周期的菌种。

(5) 闲置阶段。曝气池处于空闲状态，等待下一个周期的开始。

间歇式活性污泥法能使有机物，氮和磷在同一池中去除。但由于其进出水时间及沉淀时间较长，去除污染物的阶段有限，池体有效利用率较低。

3.5.3.2 MBBR-A/O

载体生物膜流动床技术 (MBBR) 运用生物膜法的基本原理，利用了生物膜工艺及活性污泥工艺相结合的优点，并克服了普通生物膜工艺的缺点。该工艺的关键基于具有独特结构的空心载体，生物膜几乎全部生长在受保护的载体的内部表面，该生物膜几乎不受外界条件的干扰、不易脱落、运行稳定，克服了无论是实心载体或固定填料外表面不易挂膜及容易脱落的缺陷。

该载体生物挂膜后比重很接近于水，在轻微搅拌下在水中易于流态。当曝气充氧时，空气泡的上升浮力推动填料和周围的水体流动起来，填料及生物膜体被充分地搅拌混合。当气流穿过水流和填料的空隙时又被填料阻滞、并不断地被分割成小气泡，从而增

加生物膜与氧气的接触和氧的转移效率。在厌氧或缺氧条件下，可设置潜水搅拌器使生物载体充分流动起来，达到载体生物膜和污水中的污染物充分接触、从而生物分解的目的。生物载体内部有效比表面积大、适合微生物吸附生长，并且填料的结构以具有受保护的可供微生物生长的内表面积为特征。

悬浮式生物填料无需固定，使用时直接头加入池体即可。此类填料的共同优点是结构简单，比表面积大，填充率一般在 70%左右，挂膜后可随水体流场在池内流化，能使气、水和生物膜得到充分的接触交换。由于其特定的结构使得填料单体上的微生物总厚度大于其他填料，能够同时形成厌氧、缺氧、好氧反应区。在运行中最大的缺点是填料被空气吹浮的过程中往往挤作一团，很难做到均匀悬浮，池内存在许多死角，同时造价非常昂贵，成本较高。

3.5.3.3 水解酸化-A/O（泥膜法）

（1）水解酸化

水解酸化技术是一种简单高效的处理工艺，它能为后继好氧处理提供较为有利的条件，特别是在难降解污水处理上广泛应用。水解酸化工艺过程实际就是把厌氧发酵反应控制在第二阶段完成之前，不进入第三阶段。在水解阶段，固体物质降解为溶解性物质，大分子物质降解为小分子物质；在酸化阶段，碳水化合物降解为脂肪酸。另外，有机酸和溶解的含氮化合物分解为氨、胺、碳酸盐和少量的 CO_2 、 N_2 和 H_2 。

转化途径为：首先水解酸化池中的大量微生物将进水中颗粒物质和胶体物质迅速截留和吸附，这是一个物理过程的快速反应，一般只要几秒到几十秒即可完成。截留下来的物质吸附在水解污泥的表面，慢慢地被分解代谢，其在系统内的污泥停留时间要大于水力停留时间。在大量水解细菌的作用下将大分子、难于生物降解物质转化为易于生物降解的小分子物质后，重新释放到液体中，在较高的水力负荷下随水流移出系统。可以看出，水解酸化池集沉淀、吸附、网捕和生物絮凝等物理化学过程以及水解、酸化过程等生物降解功能于一体。

采用水解酸化池具有以下优点：

①水解、产酸阶段的产物主要为小分子有机物，可生物降解性一般较好。故水解酸化池可以改变原污水的可生化性，从而减少反应的时间和处理的能耗，改变污水中有机

物形态及性质，有利于后续好氧处理。

②对固体有机物的降解可减少污泥量，其功能与消化池一样。

③不需要水、气、固三相分离器，降低了造价和便于维护。反应控制在第二阶段完成之前，出水无厌氧发酵的不良气味，减少对周围环境的影响。

(2) A/O（泥膜法）

A/O 将前段缺氧段和后段好氧段串联在一起，在缺氧段异养菌将污水中的可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，当这些缺氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，可提高污水的可生化性及氧的效率。

本项目将缺氧段作为生物前置工艺，一方面用于污水混合均质，一方面通过构建水解酸化菌群实现大分子物质分解，提高废水生化性。同时将进水和回流污泥迅速混合，提高抗冲击能力。

A/O(泥膜法)通过高污泥浓度、高生物量和低溶解氧，实现低污泥负荷、高 COD_{Cr} 去除率，并节省占地、降低生化池建造成本和运行成本。高生物量（6000~8000mg/L）、低污泥负荷（0.05~0.08kg BOD_5 /kg MLSS.d）实现高的容积负荷（0.4~0.6 BOD_5 /(m^3 .d)）， COD 去除率 $\geq 90\%$ 同时污泥产率低于 0.2kg MLSS/kg BOD_5 。

本项目控制 A 池溶解氧 ≤ 0.2 mg/L，O 池的溶解氧 ≤ 0.5 mg/L。

好氧池中生物膜可进一步提高生化工艺的抗负荷冲击能力和生化出水水质达标能力，利用 SEM 特种生物填料进行生物膜处理。填料挂膜速度快，启动周期短，该生物膜几乎不受外界条件的干扰、不易脱落、运行稳定。克服了无论是流化载体或弹性填料外表面不易挂膜及容易脱落的缺陷。

A/O(微氧泥膜法)工艺技术优势如下：

①耐冲击性强、性能稳定、运行可靠：冲击负荷以及温度变化对生物膜工艺的影响要远远小于对活性污泥法或其它生物处理工艺的影响。当污水成分发生变化，或污水毒性增加时，生物膜对此的耐受力很强。

②曝气系统操作方便，维护简单：曝气系统采用可提升旋流曝气系统，不会堵塞，可不停车检维修，易维护管理。

③挂膜速度快，不易堵塞：单位生物量远高于其他生物膜工艺，接种生物后 24h 内

可基本完成挂膜。抗冲击能力强，生物膜牢固不易脱落，采用固定床，无需安装筛网截留生物载体，从根本上杜绝填料堆积堵塞现象。

④使用寿命长：SEM 生物绳填料、曝气系统可以保证整个系统长期使用（20 年及以上）而不需要更换。

⑤生化系统辅以 A/O（泥膜法）后 COD 的去除率在得到明显的改善，对含难降解物质的工业污水处理效果有明显提高，特别是对含氮高盐废水去除有重要作用，并且有良好的抗冲击负荷能力。

由于大量微生物的繁殖及生物膜的发展，生化系统中将截留大量不同种类的微生物，它们不仅去除容易降解的有机物，也能去除难降解有机物。因此，采用 A/O（泥膜法）技术对本工程生化性的处理达标是一项有效的保证措施。

根据本项目进水含盐量高、含氮浓度高等特点，即在普通 A/O 工艺的反硝化池和好氧池中连续投加耐盐微生物菌剂和生物填料，使得整个池内逐步形成高盐生物膜体系，生物膜相比活性污泥具有更高的生物量、处理能力及抗负荷冲击能力等，同时产泥量低、生物多样性丰富，能够更好地完成生物脱氮。

三种处理工艺比较详见表 3.5-2。

表 3.5-2 三种生化处理工艺比较表

项目	SBR	MBBR-A/O	水解酸化-A/O（泥膜法）
工艺特点	1.间歇进出水 2.负荷较低 3.池深中等 4.设备复杂，有滗水器等特殊设备 5.有机物去除效果好 6.脱氮除磷处理效果好 7.耐冲击性一般	1.连续进出水 2.负荷高 3.池深中等 4.定期反洗，产水率低 5.有机物去除效果好 6.脱氮除磷处理效果一般 7.耐冲击性一般	1.连续进出水 2.负荷高 3.池深灵活，占地紧张时可采用较大池深 4.设备维护简单 5.有机物去除效果好 6.脱氮除磷处理效果好 7.耐冲击性能好
技术可靠性	一般	相对可靠	稳定可靠
投资	适中	高	适中
构筑物占地	大	较大	小
运行成本	较高	较高	低
运行管理要求	运行管理较复杂，设备维护强度大	运行管理较复杂，但设备维护强度一般	运行管理简便，设备维护简单
综合测评	一般	一般	好

根据本项目废水实际情况，本方案推荐采用水解酸化-A/O（泥膜法）工艺，使得生

产污水处理站具有较强的灵活性、适应性，较强的耐冲击能力，并留有较大的发展余地。

3.5.4 深度处理工艺选择

本项目出水需达到一级 A 标准， $COD < 50mg/L$ 、 $SS < 10mg/L$ ，为稳定保障出水指标达标，需设置保安单元。

3.5.4.1 SS 保障工艺

目前主流除浊方法主要为过滤法、混凝沉淀法，主流处理工艺主要有活性砂滤池、高密池、V 型滤池等。为保障最终出水 $SS \leq 10mg/L$ ，结合本项目用地、施工周期以及投资等问题，本项目就高密池与活性砂滤工艺进行比选。具体如下：

表 3.5-3 两种除浊除磷工艺比较表

指标	活性砂滤罐	高密池
处理效果	无需投加药剂，效果较好	投加药剂，效果较好
系统概况	连续进水，连续出水，需设冲洗水系统	连续进水，连续出水，高效沉淀池设泥水分离和污泥回流系统；无需冲洗水系统
运行状态	稳定	稳定
设备维护	由于单格处理能力小，需要数十套，设备管理难度大	设备数量少，管理相对简单
工艺评价	工艺成熟，抗冲击负荷较好，可满足出水要求	工艺成熟，冲击负荷较好，可满足出水要求
能耗	较少	较少
占地面积	占地面积中等	占地面积较大
施工周期	短	长
投资	少	较高

综上，考虑到本次改造工期、投资等要求，本项目采用砂滤罐作为出水 SS 保障单元，可减少土建施工工作量。

3.5.4.2 COD 保障单元

作为深度处理 COD 保障单元，多采用氧化工艺主要有芬顿氧化工艺、臭氧氧化工艺、臭氧氧化+生物强化工艺。

(1) 芬顿氧化

芬顿氧化法是在酸性条件下， H_2O_2 在 Fe^{2+} 存在下生成强氧化能力的羟基自由基（ $\cdot OH$ ），并引发更多的其他活性氧，以实现有机物的降解，其氧化过程为链式反应。其中以 $\cdot OH$ 产生为链的开始，而其他活性氧和反应中间体构成了链的节点，各活性氧被

消耗，反应链终止。其反应机理较为复杂，这些活性氧仅供有机分子并使其矿化为 CO_2 和 H_2O 等无机物。从而使 Fenton 氧化法成为重要的高级氧化技术之一。

芬顿试剂的氧化性较强，对于有机物的去除效果较好。但由于反应需要在酸性条件下进行，需要投加大量的酸、碱，同时反应产生大量的含铁污泥，带来了新的污染。

(2) 臭氧氧化

作为一种强氧化剂，臭氧同样被广泛应用于深度处理，用于有机物的去除。

臭氧氧化法主要通过直接反应和间接反应两种途径得以实现。其中直接反应是指臭氧与有机物直接发生反应，这种方式具有较强的选择性，一般是进攻具有双键的有机物，通常对不饱和脂肪烃和芳香烃类化合物较有效；间接反应是指臭氧分解产生 $\cdot\text{OH}$ ，通过 $\cdot\text{OH}$ 与有机物进行氧化反应，这种方式不具有选择性。

臭氧的氧化能力强，同时臭氧氧化后，不带来新的污染。但由于臭氧产生过程消耗的能源较大，运行费用较为昂贵。

(3) 混凝沉淀+活性炭滤池

该工艺为混凝沉淀与活性炭滤池相结合的工艺。活性炭滤池作为深度处理保障单元，在系统异常时，保障出水的稳定达标；同时能够吸附脱除部分生化工段难以去除物质，提高整体处理水平。该工艺通过组合强化，协同发挥各自优势，进一步增强深度处理水平，并降低了运行成本。

表 3.5-4 三种深度处理工艺比较表

项目	芬顿氧化	臭氧氧化	混凝沉淀+活性炭滤池
处理效果	较好	较好	较好
可靠性	高	高	高
构筑物占地	较大	小	小
运行成本	药剂及污泥处置费用高	电耗及氧消耗高	电耗中等
运行管理	设备维护强度大	设备维护强度中等	设备维护强度中等
综合测评	一般	较好	好

根据以上分析，本方案在需混凝沉淀池，可在生化出水异常的情况下，在混凝沉淀池投加活性炭作为出水水质保障单元，保障出水水质。

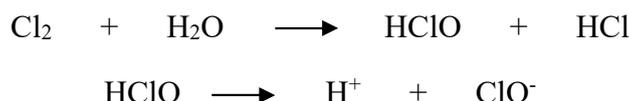
3.5.4.3 消毒工艺

消毒主要目的是利用物理或化学方法杀灭污水中的病原微生物，防止对人类及畜禽

的健康产生危害或对生态环境造成污染。目前城市污水处理厂二级出水常见的或较关注的消毒方法有液氯消毒、紫外线消毒、臭氧消毒、二氧化氯消毒等。

(1) 液氯消毒

在水溶液中，卤素（包括氯、溴及碘）是非常高效的消毒剂，其中，氯在污水消毒中应用得最为广泛。氯溶于水时，会生成次氯酸，次氯酸可以快速进入细胞膜，破坏细胞组织，从而起到杀菌消毒的作用。



当 pH 值大于 8.5 时，次氯酸基本上全部离解成氢离子 H^+ 和次氯酸根离子 ClO^- ，在 PH 值小于 6.0 时，则基本上以次氯酸 HClO 形式存在，由于次氯酸根离子 ClO^- 带有电荷，不易扩散进入细胞膜，因而相对于次氯酸 HClO 来说，杀菌能力较弱，仅为 HClO 的 1/8 左右。氯作为一种强氧化性消毒剂，由于其杀菌能力强，价格低廉，使用简单，是目前污水消毒中应用最广泛的消毒剂，已经积累了大量的实践经验。它的主要优缺点如下：

- ①技术最成熟，已经具有先进的生产设备和相对完善的产品供应渠道；
- ②最大不足是游离态和化合态余氯对水生生物有毒害作用。同时还可能生成有机氯的衍生物，这些衍生物的毒性较大，持续时间较长，且容易产生累积现象；
- ③若氯消毒剂以气态形式存在，对人和环境具有潜在的危害；

(2) 紫外线消毒

紫外线用于水的消毒，具有消毒快捷、不污染水质等优点。近年来随着公众对环境、健康问题的关注，紫外线消毒以其安全、环保的优势取代液氯消毒，被《室外排水设计规范》（GB50014-2006）确定为宜采用的消毒方法。

随着 UV 技术的发展，以及对 UV 消毒认识的提高，UV 消毒技术在污水处理领域的应用前景越来越广泛。它是一种物理消毒方法，主要利用波长在 140nm-400nm 范围内的电磁波摧毁微生物的遗传物质（DNA 或 RAN），使其不能分裂复制，从而达到消毒目的。污水处理工程中紫外消毒的消毒时间仅有几秒到几十秒。它的主要优缺点如下：

- ①消毒速度快，在 $30\text{mW}/\text{cm}^2$ 的 UV 强度下，0.1~1s 左右的接触时间可杀死病毒、细菌；1~8s 左右可杀死霉菌孢子；4~40s 可杀死藻类，因此一般不需要单独设置反应

池；

②UV 射线不是化学试剂，不会产生有毒残余物，也不会增加污水的毒性。污水中的部分化学物质会在 UV 射线的作用下变性，但研究表明所生成的化合物是无毒的，或可以分解为无毒的成分。目前认为使用 UV 射线消毒不会直接产生不利的环境影响；

③明渠和模块化的使用，大大降低了 UV 消毒系统的土建和运行成本；

④系统维护简单，只需将单个模块从明渠中取出，不需要停机操作，也不会影响其他模块的消毒功能，而且处理规模扩建时只需要适当增加 UV 灯模块的数量，无需添购整套设备；

（3）臭氧消毒

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

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

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

③臭氧在环境中可自然分解为氧，这是臭氧作为消毒灭菌剂的独特优点；

（4）二氧化氯消毒

二氧化氯消毒主要是通过吸附和渗透作用实现杀菌目的的。近年来在水处理消毒行业中的应用越来越广泛。其优缺点如下：

①灭菌效果好，用量少，作用快，杀菌持续时间长，杀菌能力是液氯的 2—5 倍，不仅能杀死细菌，而且能分解残留的细胞结构；

②受 pH 的影响小。在碱性条件下仍具有很好的消毒效果。同时，随着温度的升高，二氧化氯的杀菌能力增大；

③不会与水中的氨发生反应，因此在高 pH 的含氨环境中也能很好的发挥杀菌能力，但有时也会产生其他消毒副产品，亚氯酸离子、氯离子和氯酸离子等，氯酸和亚氯酸离子，特别是亚氯酸离子与变性血红蛋白的形成有关，因此多数欧洲国家对二氧化氯的投加剂量进行限制；

④二氧化氯常温常压下为深绿色气体，具有比氯气更强的刺激性和毒性；

⑤二氧化氯具有较强的氧化性，对于 COD 含量较高的污水而言，必将增大二氧化氯的投加量，从而增加了消毒成本。

几种消毒工艺进行比较，结果见下表：

表 3.5-5 几种消毒工艺比较

需考虑的因素		二氧化氯	臭氧	紫外线	液氯
消毒时间		≤30min	5-10min	30-60s	30min
投加量 (mg/L)		5-10	1-3	30-40Mw/cm ²	2-20
对细菌的灭活效率		高	高	高	高
对病毒的灭活效率		中等	高	高	中等偏下
水质影响因素		受 pH、温度影响大	受 pH 影响大、温度影响小	受 pH、温度影响小	受 pH、温度影响大
经济性	运行费用	中等	中等	中等偏下	中等偏下
	投资 (小规模到中等规模)	中等	高	中等	中等
	投资 (中等规模到大规模)	中偏下	高	中偏下	中偏下
	占地面积	较小	小	小	大
	维护工作量	较小	大	小	大
不利影响	运输过程中的危险	有	无	有	有
	现场的危险	中等	中等	较小	相当大
	对鱼类和大的无脊椎动物的毒害	有毒	无	无	有毒
	是否存在有毒的副产品	可能存在少量	有	无	有
	清洗产物的处置	无	无	无	无
	是否增加溶解性固体含量	是	否	是	是
	有无腐蚀性	有	有	有	有

经综合比较，本工程推荐采用紫外消毒工艺。

3.5.5 污水处理工艺流程

根据以上分析，确定本工程平明镇污水处理厂单元工艺流程图如图 3.5-1 所示。

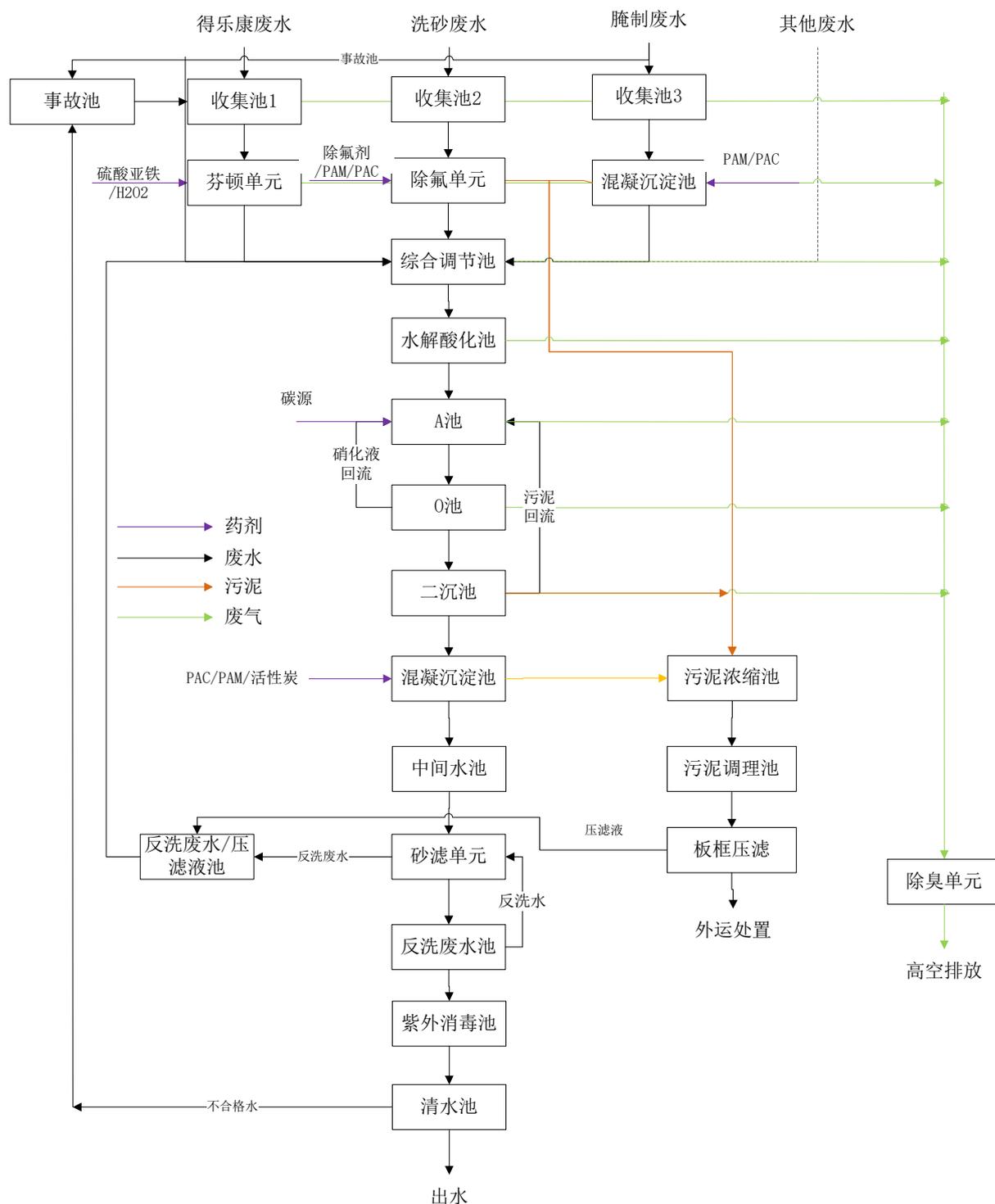


图 3.5-1 平明镇污水处理厂处理单元工艺流程图

工艺流程说明:

鉴于各生产线产生废水水质水量差异明显，完全混合处理将显著提升污水处理成本，针对该废水水质水量特点，经综合考虑，采用“分类收集、分质预处理+匀质生化处理+深度处理”工艺方案。

各企业污水在厂内分别收集、分质预处理，得乐康废水在废水收集池用泵提升至芬顿氧化池，先在调酸池中调节 pH2~4 后投加硫酸亚铁/H₂O₂，通过芬顿氧化去除部分 COD、并提高废水的可生化性，出水自流至综合调节池；洗砂废水在洗砂废水收集池用泵提升至除氟单元，投加除氟剂、PAM、PAC 等药剂，去除废水中的氟化物、SS、TP，出水自流至综合调节池腌制废水在腌制废水收集池中用泵提升至混凝沉淀池，投加 PAM、PAC 等药剂，去除废水中的 SS、TP，出水自流至综合调节池。

三股废水在综合调节池均质后，通过生化处理进一步去除 COD、TN、氨氮等污染物。综合调节池废水提升至水解酸化池，通过水解酸化菌将废水中的大分子、难降解物质分解成小分子物质，去除部分 COD、提高废水可生化性，出水自流至 A/O 泥膜池，通过投加中蓝连海设计研究院专利产品 HSEM 耐盐脱氮菌剂，并搭载 HSEM 高效生物脱氮填料从而实现生物脱氮处理。出水自流至二沉池进行泥水分离。

为保证出水指标达标，二沉池出水提升至混凝沉淀池，通过投加 PAC/PAM，去除 SS、TP，出水进入中间水池，可在出水 COD>50mg/L,投加臭氧进一步去除 COD，出水用泵提升至砂滤单元，保证出水 SS<10mg/L。砂滤出水自流至消毒池、出水监督池，合格水外排，不合格水打到事故池处理。

预处理的除氟池、混凝沉淀池、深度处理的混凝沉淀池产生的物化污泥和二沉池产生的生化污泥用泵提升至新污泥浓缩池，池中的污泥通过泵送至板框压滤机进行脱水，经脱水后的污泥委外处理。

3.5.6 污泥处理工艺选择

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

就机械处理污泥而言，目前主要以下几种方式：A. 带式浓缩机+带式脱水机；B. 浓缩池+板框压滤机；C. 离心浓缩+离心脱水机；D. 浓缩池+叠螺机。A. 方式设备价格合理、国内有生产并有成熟的运行经验，但该方式需在浓缩后增加一贮泥池及配套的投

注设施，导致系统复杂化，且占地大，操作环境差；B. 方式设备紧凑，单一，无需中间过渡，环境条件好，药耗最省，是大型污泥机械处理的首选模式。C. 方式操作环境清洁、工人劳动强度小，药剂用量小，可连续运行，但设备价格昂贵、装机功率数大、噪音大，其它缺点同 A 方式；D. 方式设备紧凑无需中间过渡，能够连续化运行，适用范围广且不易堵塞，特别适合小规模污泥处理。四种设备比较详见下表：

表 3.5-6 机械脱水设备性能分析

项目	带式浓缩脱水一体化机	离心浓缩脱水一体化机	板框压滤脱水一体化机	叠螺机
设备尺寸	体积大，占地大	体积小，占地小	体积大，占地大	体积小，占地小
转速	运转速度低，噪声大	高转速，振动大，噪音大	振动小，噪音小	振动小，噪音小
运行环境	敞开式运行与设计，环境差	封闭运行，气味小，环境好	封闭运行与设计，环境好	敞开式运行与设计，环境较差
使用寿命	滤布使用寿命为 3-6 个月，需定期清洗更换	主要部件为不锈钢及耐磨材料制成，耗钢材较多，使用寿命较长	滤布使用寿命 6~12 个月，需定期清洗更换	主要部件为不锈钢及耐磨材料制成，耗钢材小，使用寿命较长
装机容量	较高	高	低	低
药耗	1.5-5.0kg/T·DS	1.5-5.0kg/T·DS	1.5-4.0kg/T·DS	1.5-4.0kg/T·DS
设备费	一般	很高	低	低
反冲洗水	很大，需设加压泵连续冲洗	很小，只需开停机时清洗，无需加压	无	具有自我清洗的功能
效果	含固率为 20-25%	含固率为 20%-25% 左右	含固率为 40%-50% 左右	含固率为 20%-25% 左右
维护管理运行费用	易腐蚀，需经常维护	效率一般，实际运行费用高	效率高，实际运行费用较低	效率较高，实际运行费用较低

考虑本工程具体情况，污泥处理要求减量化程度高的同时，降低成本。故本案采用高压弹性压滤机（高压板框的一种类型）进行污泥脱水，其具有占地面积小，处理性能良好，运行较稳定，自动化程度高等优点。

3.5.7 除臭工艺选择

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

(1) 化学除臭法

化学除臭法是利用化学介质（NaOH、NaCl 或 NaClO）与 H₂S、NH₃ 等无机类致臭

成分进行反应，从而达到除臭的目的。该法对 H_2S 、 NH_3 等的吸收比较彻底，速度快但对硫醇、挥发性脂肪酸或其他挥发性有机化合物的去除比较困难，不能保证完全消除异味。

(2) 活性炭吸附法

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

(3) 生物滤池法

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

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

- ①运行管理简单；
- ②投资费用的性价比高；
- ③除臭范围广泛，对污水处理站产生的各类恶臭气体均能有效地去除；
- ④除臭效率>95%，不会产生二次污染。

(4) UV 光催化氧化

UV 高效光子催化氧化净化装置利用高能 UV 光束裂解氧气 O_2 ，形成臭氧 O_3 ，通过臭氧氧离子 $[\text{O}]$ 的氧化作用破坏细菌的膜结构，起到高效脱臭及杀灭细菌的目的，主要

用作污水、垃圾、医药、塑胶、发酵、喷涂、印刷及各种化工车间里挥发或渗漏出有害废气的净化及臭味的消除。UV 光催化氧化能高效去除挥发性有机物（VOCs）、苯系物、胶质挥发物、环烃及其衍生物、杂环化合物、氨气、硫化氢、硫醇类等主要污染物。主要特点如下：

①适用于 VOCs 废气治理，可适应风量范围宽，可以高效净化绝大多数工业排放的 VOCs 气体；

②投资和运行成本较低，能耗低，风阻小；

③常温即可实现 VOCs 降解，无需加热或预处理；

④日常维护管理简单，设备运行安全稳定，可 24 小时连续运行；

④设备重量轻，占地较小，适用于场地紧张等特殊状况

因此，本项目推荐采用“碱洗+生物滤池除臭”方式除臭。

本工艺具有如下特点：恶臭气体处理采用碱洗预处理装置和生物滤池除臭串联工艺，碱洗预处理可以有效去除氨气、硫化氢、甲硫醇、臭气浓度等；生物滤池可以通过微生物菌种进一步去除恶臭气体，综合处理效率 $\geq 90\%$ ，最终实现废气的达标排放。

本项目废气收集区域为：进水组合池、预处理组合池、生化组合池、二沉池、污泥浓缩池、污泥脱水车间、集水池等。

处理工艺为：碱洗+生物滤池。

处理风量为： $Q = 26000\text{m}^3/\text{h}$ ，排气筒 $\phi \times H = 0.8 \times 15\text{m}$ 。

3.6 尾水排放口

本项目出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表1中直接排放标准接入东海县尾水排放通道支线1号增压泵，最终通过大浦闸下游大浦河排污通道排入临洪河入海。本项目已取得接管申请预审意见详见附件5，平明尾水通道管网见图3.6-1，东海尾水排海通道管线图见图3.6-2，东海县尾水排放通道排放口位置见图3.6-3。

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

开发区东区、白塔工业区、岗埠工业区、浦南开发区污水处理厂尾水。该工程共建设污水提升泵站 5 座，压力检查井 34 座，排气井 39 座，排泥井 41 座，阀门井 36 座。

工程于 2007 年 4 月开始实施，2011 年 6 月完成，目前运行状况良好，尾水排放工程的全线贯通，可实现日排放尾水 12 万吨，对有效保护石安河、淮沭新河、蔷薇河水质，建成的尾水管网将东海县城及沿线污水处理厂处理后的尾水排入大海，保护了连云港市区和东海县城及周边地区居民饮用水源地的安全，使连云港市和东海县城及周边居民 90 万人的生活环境和身体健康得到保障。

3.7 污染源分析

3.7.1 施工期污染因素分析

3.7.1.1 废气

(1) 扬尘

管网敷设过程中由于土方开挖、回填和建筑材料等装卸、运输过程中有大量尘埃飘逸到周围环境空气中，施工场地道路与砂石堆场遇风也会产生扬尘。扬尘的产生量与天气、温度、风速、施工队文明作业程度和管理水平等因素有关。据调查，施工作业场地近地面扬尘浓度可达 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2) 燃油尾气

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

表 3.7.1-1 机动车污染物排放系数

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

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

(3) 焊接废气

本项目所敷设的收水管道在组装连接过程中需要进行焊接，将产生少量的焊接烟尘，由于项目露天作业，焊接工位分散，焊接持续时间较短，且焊接烟尘收集难度较大，

呈无组织排放，因此本报告不对焊接废气进行定量分析。

(4) 涂漆废气

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

3.7.1.2 废水

本项目施工期废水来源于施工废气和生活污水。

施工废水：主要来自钻孔、地下埋管过程中产生的少量泥水、路基（钻孔灌注桩）施工产生的泥浆水和施工现场、施工机械车辆清洗废水。钻孔时产生的泥浆需用泥浆泵抽到泥浆罐内，及时用泥浆车外运处理；施工设备和运输车辆冲洗废水主要污染物为COD、SS和石油类，产生量较少。

生活污水：施工现场不设临时施工营地，施工人员产生的生活污水经附近企业或者公测现有化粪池预处理后，接管现状市政污水管网，最终排到平明镇污水处理厂。本项目施工期施工人数60人，施工周期12个月。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003），用水定额按 $50\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计算，污水排放系数取0.8，施工期生活污水排放量约为 $2.4\text{t}/\text{d}$ 。施工人员生活污水主要污染物及其浓度分别为 COD $500\text{mg}/\text{L}$ 、SS $300\text{ mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ $30\text{ mg}/\text{L}$ 、TN $40\text{ mg}/\text{L}$ 、TP $5\text{ mg}/\text{L}$ 。本项目施工期施工人员生活污水排放总量详见表3.7.1-2。

表 3.7.1-2 施工人员生活污水排放表

指标	污水量	COD	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$	TN	TP
日产水量(kg/d)	2400	1.2	0.72	0.072	0.096	0.012
总产生量(t)	864	0.432	0.259	0.026	0.035	0.004

3.7.1.3 噪声

施工过程的噪声源主要为管廊安装阶段和污水处理厂各种构筑物建设阶段的施工机械和运输车辆产生的噪声，另外还有突发性、冲击性、不连续性的敲打撞击噪声。经类比分析，这些机械设备运行时的噪声值如表3.7.1-3。

表 3.7.1-3 施工机械设备噪声值

序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB (A)	序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB (A)
1	挖掘机	82	7	混凝土搅拌机	84
2	推土机	76	8	定向钻机	85

3	夯土机	83	9	电锤	100
4	打桩机	105	10	角向磨光机	101
5	电锯	102	11	卡车	90
6	电钻	100	12		

3.7.1.4 固废

本项目施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾、工程弃土、废包装桶及建筑垃圾。

(1) 生活垃圾

本项目不设临时施工营地，施工现场无生活垃圾排放。施工人员产生的生活垃圾经附近企业垃圾桶收集，由当地环卫部门定期清运。根据《城市生活垃圾产量计算预测方法》（CJ/T106），施工人员生活垃圾产生量按1.0kg/（人·d）计算，施工人员60人，施工期12个月，则生活垃圾日产生量为60kg/d，整个施工期生活垃圾产生量为21.6t。

(2) 公工程弃土及建筑垃圾

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

(3) 废包装桶

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

3.7.1.5 生态影响

本项目施工期约12个月，计划2022年10月至2023年10月进行建设施工。对生态环境的影响见表3.7.1-4。

表 3.7.1-4 施工期生态环境影响

序号	生态影响
管沟开挖	临时占地、改变地貌、破坏植被、产生扬尘、水土流失
生产、生活垃圾	影响景观、破坏植被
堆料场	产生扬尘、影响景观
材料运输	产生扬尘

由上表可知，本项目管线铺设作业属于短期的临时性占地，项目施工过程中的土方开挖、弃土堆弃及材料运输等，将改变原有地貌，破坏植被，产生扬尘，造成水土流失，

给当地的生态环境造成一定的影响。

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

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

3.7.2 运营期污染因素分析

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

(1) 废气

本项目运营期产生的废气为：粗格栅及提升泵房、细格栅及曝气沉砂池事故池、调节池、水解酸化池、生物池厌氧段、生物池缺氧段及脱水机房等区域产生的臭气、化验室废气、活性炭储罐产生的粉尘废气和硫酸储罐产生的硫酸雾废气。

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

(3) 噪声

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

(4) 固废

污水处理厂运营期产生的固废主要为厂内产生的污泥、检测废液、废试剂瓶、废机油、废试剂包装袋、废生物滤料、废布袋及生活垃圾等。

3.7.2.1 废气

(1) 恶臭气体

根据本项目的设计方案，项目对污水预处理区、污水处理区及污泥处理区恶臭产生单元进行加盖密封收集。根据企业提供的污水处理厂初步设计方案可知，本项目各恶臭产生单元废气量见表 3.7.2-1。

表 3.7.2-1 本项目臭气风量

序号	构筑物名称	换气高度 (m)	换气面积 S (m ²)	换气空间 V (m ³)	换气次数 N (次/h)	风量 (m ³ /h)
1	得乐康废水收集池 1	0.5	72	36	6	216
2	洗砂收集池 2~4	0.5	50.4	25.2	6	151.2
3	腌制废水收集池 5	0.5	36	18	6	108
4	事故池	0.5	144	72	6	432
5	芬顿单元					
5.1	调酸池	0.5	3.57	1.785	6	10.71
5.2	催化剂混合池	0.5	3.57	1.785	6	10.71
5.3	氧化反应池	0.5	39.69	19.845	6	119.07
5.4	中和池	0.5	3.57	1.785	6	10.71
5.5	絮凝区	0.5	3.57	1.785	6	10.71
5.6	沉淀区	0.5	71.2	35.6	6	213.6
6	除氟单元					
6.1	除氟剂反应区	1.7	3.57	6.069	6	36.414
6.2	混凝区	1.7	3.57	6.069	6	36.414
6.3	絮凝区	1.7	3.57	6.069	6	36.414
6.4	沉淀区	1.7	39.69	67.473	6	404.838
7	混凝沉淀池					
7.1	混凝区	1.7	3.57	6.069	6	36.414
7.2	絮凝区	1.7	3.57	6.069	6	36.414
7.3	沉淀区	1.7	39.69	67.473	6	404.838
8	综合调节池	0.5	364	182	6	1092
9	水解酸化池	2.5	400	1000	6	6000
	A/O					2244
10	二沉池	2.5	265.33	663.325	6	3979.95
11	污泥浓缩池	1.7	58.0586	98.69962	8	789.59696
12	反洗废水/滤液收集池	0.5	80	40	8	320
13	污泥调理池	0.5	25.92	12.96	8	103.68
14	污泥脱水车间	8	112.1	896.8	8	7174.4
合计风量 (m ³ /h)						23978.08296

渗入系数 (%)					5
计算风量 (m ³ /h)					25176.98711
设计风量 (m ³ /h)					26000

参照《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》(CJJ/T243-2016)表 3.2.2 污水处理厂污水处理区域臭气污染物浓度预测(中间值),通过臭气风量及臭气污染物浓度计算确定本项目恶臭污染物排量。本项目恶臭气体产生情况见表 3.7.2-2。

表 3.7.2-2 各构筑物污染物浓度数值

处理区域	处理单元	H ₂ S (mg/m ³)	NH ₃ (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)
污水预处理区和污水处理区	得乐康废水收集池 1、洗砂收集池 2~4、腌制废水收集池 5、事故池、芬顿单元、调酸池、催化剂混合池、氧化反应池、中和池、絮凝区、沉淀区、除氟单元、除氟剂反应区、混凝区、混凝沉淀池、综合调节池、水解酸化池、二沉池	1	5	2000
污泥处理区	污泥浓缩池、反洗废水/滤液收集池、污泥调理池和污泥脱水车间	5	10	7000

根据上述源强估算情况,废气经加盖密闭+负压收集后经碱洗+生物滤池处理后经 15m 高排气筒排放,收集效率以 98%计,处理效率以 95%计。本项目厂区废气产生情况见表 3.7.2-3,有组织废气产生及排放情况见表 3.7.2-4。

表 3.7.2-3 污水处理厂有组织废气产生情况表

序号	臭气来源	污染物名称	产生情况			
			风量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
1	得乐康废水收集池 1、洗砂收集池 2~4、腌制废水收集池 5、事故池、芬顿单元、调酸池、催化剂混合池、氧化反应池、中和池、絮凝区、沉淀区、除氟单元、除氟剂反应区、混凝区、混凝沉淀池、综合调节池、水解酸化池、二沉池	氨	17200	5	0.086	0.753
		硫化氢		1	0.017	0.151
2	污泥浓缩池、反洗废水/滤液收集池、污泥调理池、污泥脱水车间	氨	8800	10	0.088	0.771
		硫化氢		5	0.044	0.385

表 3.7.2-4 本项目有组织及无组织废气产生情况表

序号	污染物	产生量 (t/a)	收集效率	有组织产生量 (t/a)	无组织产生量 (t/a)
1	氨	1.524	98%	1.494	0.03
2	硫化氢	0.536		0.525	0.011
3	臭气浓度	5000 (无纲量)		/	/

(2) 硫酸储罐大小呼吸产生的废气

储罐产生的废气主要是物料蒸发损失产生的。储罐物料蒸发损失包括两种情况：一是当气温升降，罐内空间物料蒸气和空气的蒸气分压增大或减小，因而使物料、蒸气和空气通过呼吸阀或通过通气孔形成呼吸过程，该过程称为小呼吸；二是储罐进出物料，由于液体升降使气体容积增减，导致静压差发生变化，这种由于罐内液面变化而形成的呼吸作用称作大呼吸过程。

项目原料中 65%硫酸采用立式固定顶罐进行储存，储罐的大小呼吸排放量计算如下：

①小呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_B = 0.191 \cdot M \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \cdot D^{1.73} \cdot H^{0.51} \cdot \Delta T^{0.45} \cdot F_p \cdot C \cdot K_c \cdot \eta$$

式中：

L_B ：固定顶罐的呼吸排放量 (kg/a)；

M ：储罐内蒸汽的分子量；

P ：在大量液体状态下，真实的蒸汽压力 (Pa)；

D ：罐的直径 (m)；

H ：平均蒸汽空间高度 (m)，本环评按储罐高度的 50%计；

ΔT ：一天之内的平均温度差 (°C)，本环评取 12；

F_p ：涂层因子(无量纲)，根据油漆状况值在 1-1.5 之间，本环评取 1.25；

C ：用于小直径罐的调节因子 (无量纲)，直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123 \cdot (D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的 $C=1$ ；

K_c ：产品因子，按 1 计；

η ：设置呼吸阀取 0.7，不设呼吸阀取 1 (石油原油 K_C 取 0.65，其他液体取 1.0)；

②大呼吸排放可用下式估算其污染物排放量：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_c$$

式中：L_w：固定顶罐的工作损失（kg/m³投入量）；

K_N：周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定，本项目 65%硫酸年周转次数各约为 14 次。

项目罐区废气污染源强估算值见表 3.7.2-5。

表 3.7.2-5 固定顶罐大小呼吸计算参数及结果（按原料含量换算结果）

序号	产品名称	计算参数				蒸发损耗量 (kg/a)	排放类型	产生形式
		M (g/mol)	P (Pa)	D (m)	H (m)			
1	65%硫酸	98.078	106.4	3	1.415	1.229	小呼吸	无组织
						0.479	大呼吸	无组织
						1.708	合计	无组织

（3）活性炭储罐装卸料时产生的粉尘废气

本项目原料活性炭由罐装车运输进厂，活性炭进储罐采用车载压缩空气，将散装活性炭罐车上的注料软管接到活性炭储罐上，启动压缩空气，在注料前开启除尘器，等量的空气进入除尘器，扬起的活性炭粉末经储罐顶部的布袋除尘器过滤后无组织排放，除尘器的滤袋收集的粉尘经过振荡，将料粉重新抖落到储罐内。储罐密闭，废气产生点位于储罐内部，卸料过程密闭，工程规范操作的前提下，废气捕集率达100%。粉尘废气产生量按活性炭储存量产生量的0.1%计算，本项目活性炭储存量为182.5t/a，则本项目粉尘废气产生量为0.183t/a，产生速率为0.021kg/h，废气经收集后经布袋除尘器处理（去除效率以95%计）后无组织排放，粉尘废气排放量为0.009t/a，排放速率为0.001kg/h。

（4）化验室废气

本项目水质化验过程中，使用的化学试剂多数以无机盐为主，使用少量硫酸、盐酸以及丙酮等挥发性的物质，使用量较少，不对其进行定量分析。

本项目有组织废气产生、治理及排放情况见表3.7.2-6，无组织排放情况见表3.7.2-7。

表 3.7.2-6 本项目有组织废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放源参数			排放标准		排放时间/h		
		核算方法	废气产生量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率 /%	核算方法	废气排放量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)		最高允许排放浓度 (mg/m³)	最高允许排放速率 (kg/h)
DA001 排气筒	氨	类比法	26000	6.58	0.171	1.494	碱洗+生物滤池	95	排污系数法	26000	0.33	0.009	0.075	15	0.8	25	/	4.9	8760
	硫化氢			2.19	0.057	0.525		95			0.11	0.003	0.026				/	0.33	
	臭气浓度			5000 (无纲量)				90			<2000 (无纲量)						/	2000 (无量纲)	

表 3.7.2-5 本项目大气污染物无组织排放汇总表

污染源位置	污染物名称	排放量 (t/a)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)	运行时间 (h)	排放速率 (kg/h)
厂区	氨	0.03	133.5	110	8	8760	0.003
	硫化氢	0.011					0.001
	硫酸雾	0.0017					0.0002
	粉尘	0.009					0.001

3.7.2.2 废水

本项目建设规模为5000t/d，处理后的尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表1中直接排放标准后接入东海县尾水排放通道支线1号增压泵，最终通过大浦闸下游大浦河排污通道排入临洪河入海。

本项目自身产生的废水有员工生活污水、地面及设备清洗废水、初期雨水等，本项目自身产生的所有废水经收集后与接管废水一起进入厂区污水处理系统。项目建成后，全厂5000t/d尾水接入东海县尾水排放通道支线1号增压泵，最终通过大浦闸下游大浦河排污通道排入临洪河入海。

表 3.7.2-6 本项目处理的废水及尾水排放状况一览表

废水来源	进水状况				排水状况			排放方式与去向
	废水量万 m ³ /a	污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	废水量万 m ³ /a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
区域工业废水	182.5	COD	500	912.5	182.5	50	91.25	经尾水排放管道通过大浦闸下游大浦河排污通道排入临洪河入海
		BOD ₅	185	337.625		10	18.25	
		SS	250	456.25		10	18.25	
		NH ₃ -N	22	40.15		5 (8)	9.125 (14.6)	
		TP	7.1	12.9575		0.5	0.913	
		TN	39	71.175		15	27.375	
		动植物油	20	36.5		1	1.825	
		石油类	10.5	19.1625		1	1.825	
		氟化物	12	21.9		6	10.95	
		TDS	6000	10950		6000	10950	

3.7.2.3 噪声

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

表 3.7.2-7 本项目噪声源强一览表

产生位置	噪声源	数量 (台)	源强 dB(A)	距厂界距离 (m)			
				东	西	南	北
废水收集池	提升泵	6	75	84	18	16	13
	搅拌机	4	75	86	15	13	15

事故池	提升泵	2	75	50	41	19	26
芬顿单元	搅拌器	5	75	56	42	114	20
	中心传动刮泥机	1	80	54	45	112	21
除氟单元	搅拌器	3	75	56	42	106	32
	中心传动刮泥机	1	80	54	45	105	35
混凝沉淀池	搅拌器	2	75	55	41	96	55
	污泥泵	2	75	55	41	98	53
	中心传动刮泥机	1	80	58	38	95	50
综合调节池	提升泵	6	75	36	31	58	52
	潜水搅拌机	2	75	38	30	63	55
水解酸化池	潜水搅拌机	4	75	40	28	65	56
	排泥泵	2	75	43	24	68	59
A/O池	潜水搅拌机	1	75	46	19	66	60
	硝化液回流泵	6	75	48	21	72	58
二沉池	刮泥机	2	75	18	71	58	52
	泵类	8	75	20	70	52	54
混凝沉淀池	搅拌器	2	75	24	76	48	81
	刮泥机	1	75	25	77	50	84
	污泥泵	2	75	28	75	54	88
中间水池	提升泵	2	75	38	55	42	85
反洗水池	反洗离心泵	2	75	36	58	40	87
清水池	外排水泵	2	75	39	60	48	80
污泥浓缩池	中心传动机	1	75	77	20	46	82
	污泥泵	2	75	75	21	50	80
反洗废水/压滤液收集池	提升泵	2	75	77	27	48	89
	潜水搅拌机	1	75	78	25	46	86
污泥调理池	双曲面搅拌机	1	75	70	23	44	90
	污泥泵	2	75	68	25	46	87
集水井	潜污泵	2	75	85	24	89	42
压滤车间	隔膜式压滤机	2	80	18	78	14	98
	压榨泵	3	75	16	76	15	96
鼓风机房	罗茨风机	5	85	25	52	14	98
	反洗风机	2	85	22	58	16	99
	空压机	1	80	30	56	18	94
药剂储罐区	泵类	27	75	76	19	12	115
	螺杆输送机	1	75	70	19	13	119
	搅拌机	1	75	72	21	13	116

3.7.2.4 固体废物

本项目产生的固体废弃物主要为污水处理过程产生的污泥、除臭过程产生的废生物

滤料、检测废液、废包装材料、废机油、废布袋和员工生活垃圾。

(1) 污泥

根据建设单位提供的设计资料，本项目污泥含水量为 60%，产生量约为 700t/a。

(2) 检测废液

本项目在线监测过程以及化验室化验过程会产生检测废液，根据建设单位提供资料，检测废液产生量为 5t/a。

(3) 废包装材料

根据建设单位提供的设计资料，本项目废试剂瓶产生量约为 0.04t/a，废试剂包装袋产生量约为 0.02t/a。

(4) 废机油

根据同类项目调查，本项目设备维修过程中产生废机油，产生量约为 0.05t/a。

(5) 废生物滤料

本项目生物除臭过程中，有废生物滤料产生，根据设计单位提供资料，生物滤料成分主要为竹炭、火山岩、多面空心球级等填料，10~15 年更换一次，本项目取 10 年，一次填充量为 8t，则非生物滤料产生量为 8t/10a。

(6) 废布袋

根据同类项目调查，本项目废布袋产生量为 0.01t/a。

(7) 生活垃圾

本项目员工人数 30 人，年工作 365 天，人均生活垃圾产生量以 0.5kg/d 计，则生活垃圾产生量为 5.475t/a。

本项目产生的固体废物属性判定见表 3.7.2-9。危险废物属性判定：根据《国家危险废物名录》（2021 年版）以及《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019），判定建设项目的固体废物是否属于危险废物。本项目固体废物产生和处理情况见表 3.7.2-10。

表 3.7.2-8 本项目固废产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (吨/年)	种类判断*		
						固体废物	副产品	判定依据
1	污泥	废水处理	固	活性炭等	700	√	-	《固体废物鉴别标准 通则》 (GB34330-2017)》
2	检测废液	在线监测、化验	液	有机物、无机物等	5	√	-	
3	废包装材料	原料包装	固	/	0.06	√	-	
4	废机油	设备维修	液	机油	0.05	√	-	
5	废生物滤料	废气处理	固	/	8t/10a	√	-	
6	废布袋	废气处理	固	粉尘等	0.01	√	-	
7	生活垃圾	办公、生活	固	废纸等	5.475	√	-	

表 3.7.2-9 本项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性(危险废物、一般工业固体废物或待鉴别)	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 (吨/年)
1	污泥	待鉴别	废水处理	固	活性炭等	《国家危险废物名录》(2021年版)、 《危险废物鉴别标准 通则》 (GB5085.7-2019)	/	/	/	700
2	检测废液	危险废物	在线监测、化验	液	有机物、无机物等		T/C/I/R	HW49	900-047-49	5
3	废包装材料	危险废物	原料包装	固	/		T/In	HW49	900-041-49	0.06
4	废机油	危险废物	设备维修	液	机油		T,I	HW08	900-214-08	0.05
5	废生物滤料	一般固废	废气处理	固	/		/	其他废物 99	900-999-99	8t/10a
6	废布袋	一般固废	废气处理	固	粉尘等		/	其他废物 99	900-999-99	0.01
7	生活垃圾	一般固废	办公、生活	固	废纸等		/	其他废物 99	900-999-99	5.475

3.7.2-10 建设项目危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	污泥	/	/	700	废水处理	固	活性炭等	/	每天	/	鉴定前按照危废管理，若鉴定结果为危废则委托有资质单位处置；若鉴定结果为不具有危险特性，则按照一般工业废物管理。
2	检测废液	HW49	900-047-49	5	在线监测、化验	液	有机物、无机物等	有机物	每月	T/C/I/R	厂区暂存后委托有资质单位处置
3	废包装材料	HW49	900-041-49	0.06	原料包装	固	/	有机物	每月	T/In	
4	废机油	HW08	900-214-08	0.05	设备维修	液	机油	石油类	每月	T,I	

3.7.3 非正常工况排放情况

非正常排放主要有两种类型：1、废水处理装置故障；2、废气处理装置故障。

1、废水处理装置故障

非正常工况是指设备故障或检修导致部分废水未经处理而直接外排，本项目非正常状态下源强 Q：0.06m³/s，COD：500mg/L，氨氮：22mg/L，TP：7.1mg/L。

2、废气处理装置故障

本项目开车、停车、检修等非正常情况设定为：布袋除尘器处理装置出现故障，粉尘废气的去除率考虑为 50%，碱洗+生物滤池出现故障，恶臭气体的去除率考虑为 50%，非正常排放历时不超过 1h。本项目非正常排放源强见表 3.7.3-1。

表 3.7.3-1 非正常情况下废气排放源强

污染源名称	废气量 (m ³ /h)	污染物名称	排放状况	
			浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
H1 排气筒	26000	氨	3.29	0.086
		硫化氢	1.10	0.029

3.7.4 污染物排放“三本账”

本项目污染物产生、削减、排放“三本账”情况见表 3.7.4-1。

表 3.7.4-1 本项目污染物排放量汇总表(t/a)

种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量	
废水	废水量 m ³ /a	182.5 万	0	182.5 万	
	COD	912.5	821.25	91.25	
	BOD ₅	337.625	319.375	18.25	
	SS	456.25	438	18.25	
	氨氮	40.15	31.025 (25.55)	9.125 (14.6)	
	总磷	12.9575	12.0445	0.913	
	总氮	71.175	43.8	27.375	
	动植物油	36.5	34.675	1.825	
	石油类	19.1625	17.3375	1.825	
	氟化物	21.9	10.95	10.95	
	TDS	10950	0	10950	
废气	有组织	氨	1.494	1.419	0.075
		硫化氢	0.525	0.499	0.026
	无组织	氨	0.03	0	0.03
		硫化氢	0.011	0	0.011

织	硫酸雾	0.0017	0	0.0017
	粉尘	0.009	0	0.009
固废	一般固废	8.01	8.01	0
	危险废物	703.9	703.9	0
	生活垃圾	5.475	5.475	0

注：危险废物中包含污泥 700t/a。

3.8 风险因素识别

3.8.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 1 突发环境事件风险物质及临界量，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 表 2、《化学品分类和标签规范》第 18 部分：急性毒性（GB30000.18-2013）和《化学品分类和标签规范》第 28 部分：对水生环境的危害（GB30000.28-2013）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中第八部分其他类物质及污染物，结合建设项目危险化学品的毒理性分析，对建设项目所涉及的化学品进行物质危险性判定，识别结果见表 3.8.1-1。

表 3.8.1-1 本项目重点关注的危险物质及临界量识别表

序号	物质名称	CAS 号	危险特性	临界量 Qn/t	危险物质分布
1	硫酸	7664-93-9	强氧化剂	10	芬顿系统
2	双氧水	7722-84-1	强氧化剂	/	
3	三氯甲烷	67-66-3	不燃，有毒，具刺激性	10	化验室
4	铬酸钾	7789-00-6	/	0.25	
5	废机油	/	可燃	2500	危废库
6	检验废液	/	有毒	50	

注：检验废液临界量参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 2 中健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）临界量 50t。

（2）功能单元确定

本项目生产装置、生产辅助设施好和配套公用工程平面布置见附图 3.1-1（厂区总平面布置图）。

综合考虑本项目各生产装置生产辅助设施和配套公用的功能、平面布置划分，根据公司的生产特征，故将厂区整体划分为 1 个功能单元。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录和《危险化学品重大危险源识别》（GB18218-2018），本项目设计危险物质储存情况如下：

表 3.8.1-2 本项目涉及危险物质储存情况表

序号	物质名称	CAS 号	最大储存量 qn/t	临界量 Qn/t	危险物质分布
1	硫酸	7664-93-9	4.436	10	药剂罐区
2	双氧水	7722-84-1	11.254	/	
3	三氯甲烷	67-66-3	0.00075	10	化验室
4	铬酸钾	7789-00-6	0.0001	0.25	
5	废机油	/	0.05	2500	危废库
6	检验废液	/	5	50	

由上表可知，厂区危险单元主要是芬顿系统和危废库。

3.8.2 生产系统危险性识别

污水处理厂发生事故的原因较多，涉及、设备、管理等原因都可能导致污水处理厂运转不正常。本项目中可能涉及的风险主要为电力及机械故障、污水处理厂检修、污泥膨胀、污泥解体、污泥处置不恰当、废水事故排放、化学品泄漏。具体识别如下：

(1) 电力及机械故障

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

污水处理过程中的活性污泥是经过长时间培养驯化而成的，长时间停电。活性污泥会因缺氧窒息死亡，从而导致工程过程遭到破坏，恢复污水处理的工艺过程，重新培养驯化活性污泥需很长时间。

(2) 污水处理厂检修

污水处理厂年大修时间为三天至一星期，大修时污水由超越管直接排放到水体，对水体会造成较为严重的污染。

在维护污水系统正常运行过程中产生的维修风险，可能会给维护系统的工作人员带来较大的健康损害。当污水系统某一构筑物出现运行异常，必须立即予以排除，此时需操作人员进入井下操作，污水中的各类以气体形式存在的有毒污染物质会产生劳动安全上的危害风险。

(3) 污泥膨胀、污泥解体

正常活性污泥沉降性能良好，含水率在 99%左右，当污泥变质时，污泥不易沉淀，污泥指数增高，污泥结构松散，体积膨胀，含水率上升，澄清液稀少，颜色异变，这就是“污泥膨胀”，主要是丝状菌大量繁殖所引起，也有由于污泥中结合水异常增多导致

的污泥膨胀。污水中碳水化合物较多，缺乏 N、P、Fe 等养料，溶解氧不足，水温高或 pH 较低都容易引起丝状菌大量繁殖，导致污泥膨胀。此外，超负荷、污泥龄过长或有机物浓度梯度小等，也会引起污泥膨胀，排泥不畅易引起结合水污泥膨胀。

处理水质浑浊，污泥絮凝体微细化，处理效果变坏是污泥解体的现象。导致该异常现象的原因有运行中的问题，有污水中混入了有毒物质。运行不当，如曝气过量会使活性污泥生物-营养的平衡遭到破坏，使微生物减少而失去活性，吸附能力降低，絮凝体缩小质密。一部分则成为不易沉淀的羽毛状污泥，处理水质浑浊，污泥指数降低等。

当污泥中存在有毒物质时，微生物会受到抑制或伤害，净化能力下降或停止，从而使污泥失去活性。

（4）污泥处置不恰当

公司每天污泥产生量较大，且其中含一定有机物、病原体及其它污染物质，如不进行及时、恰当的处置，将可能散发臭气，或随径流进入地表水体，对环境造成二次污染，对人体健康产生危害。

（5）废水事故排放

当设备故障或检修导致废水事故排放，出水水质超标将导致活性污泥恶化、上浮，出现大量泡沫，影响工艺的正常运行，破坏厂区环境，如工艺没有得到及时调整，导致出水水质不达标，从而污染河水，长期下去会造成河水变黑、散发臭味、缺氧、鱼类死亡等重大水域污染事件。

（6）化学品泄漏

本项目涉及的危险物质为硫酸、双氧水，均存放于专用密闭储罐中，若管道破损，会出现泄漏事故，对厂区机械、设备、设施等造成严重腐蚀和氧化，同时，对环境造成严重污染。危废库检验废液和废机油包装容器破损引发的泄漏，对环境造成严重污染。

3.8.3 危险物质向环境转移的途径识别

（1）污染大气环境

化学品泄漏后挥发至空气中，对环境空气造成污染；废气处理装置等环保设施故障导致硫化氢、氨气、颗粒物等事故性排放，对空气环境不利影响将增加。

（2）污染地表水环境

火灾事故发生时灭火产生的消防废水、泄漏产生的物料废液或废水处理不当排入地表水体时，将对周边水体造成影响。

(3) 污染地下水和土壤环境

硫酸、双氧水等有毒有害物质在储存或厂内转移过程中由于操作不当、防渗材料破裂等原因将对地下水和土壤环境造成影响。

(4) 次生、伴生危害分析

本项目涉及的主要物质事故状况下的伴生、次生危害具体为：

硫酸雾聚集在储罐内顶部空间，日积月累到达爆炸极限范围，遇明火、火花或高热即发生爆炸，产生粉尘、CO 等。

双氧水的爆炸危险性主要是由于它与有机物反应或由于杂质催化分解而发生爆炸。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成的混合物是敏感的，在冲击和热量或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢本身不燃，但它能与可燃物反应并产生足够的热量而引起着火，又由于它分解所放出的氧气能强烈助燃，最终可导致爆炸，产生粉尘、CO 等。

3.8.4 风险识别结果

根据项目物质危险性识别、生产系统危险性识别，本项目危险物质在事故情形下对环境的影响途径主要是恶臭气体等通过大气对周围环境产生影响和污水处理设施故障等对地下水、地表水的影响。

表 3.8.4-1 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	污水管网	管网	COD、NH ₃ -N、TP 等	泄漏	地下水、土壤	周边水体、厂内土壤及地下水。
2	原辅料储存	硫酸、双氧水储罐	硫酸、过氧化氢	泄漏	大气、地下水、土壤	下风向大气环境敏感目标、周边水体、厂内土壤及地下水。
3	废气处理设施	恶臭气体处理设施	氨、硫化氢等	设备故障；遇明火、夏季雷击、冬季静电等激发能源而引起火灾爆炸事故的发生	大气	下风向大气环境敏感目标。

4	污水处理设施	调节池	COD、NH ₃ -N、TP、TN 等	废水不经处理排放	地表水	经 1 号增压站排入东海县污水处理厂尾水排放工程，最终通过大浦闸下游大浦河排污通道排入临洪河入海。
5	危废库	危废贮存	检验废液、废机油	泄漏、火灾	地下水、土壤	检验废液进入土壤、地下水，并随地下水流动，污染区域地下水。废机油泄漏引起火灾产生 CO 等气体污染大气环境。

3.8.5 风险事故情形及最大可信事故

3.8.5.1 风险事故情形

从事故的类型来分，本项目风险事故主要为污水处理厂发生事故以及物料泄漏；从事故的严重性和损失后果可分为重大事故和一般性事故。重大事故为：导致反应装置及其它经济损失超过 2.5 万美元，或者造成严重人员伤亡的事故。火灾或爆炸事故常常属于此类事故。而一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，但此类事故如不采取有效措施加以控制，将对周围的环境产生不利影响。

(1) 物料泄漏事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E，常见物料泄漏事故类型及频率统计分析见表 3.8.5-1。

表 3.8.5-1 物料泄漏事故类型及泄漏频率表

序号	部件类型	泄漏模式	泄漏频率
1	反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄露完 储罐全破裂	1.00×10 ⁻⁴ /a 5.00×10 ⁻⁶ /a 5.00×10 ⁻⁶ /a
2	常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄露完 储罐全破裂	1.00×10 ⁻⁴ /a 5.00×10 ⁻⁶ /a 5.00×10 ⁻⁶ /a
3	常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄露完 储罐全破裂	1.00×10 ⁻⁴ /a 1.25×10 ⁻⁸ /a 1.25×10 ⁻⁸ /a
4	常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10 ⁻⁸ /a
5	内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	5.00×10 ⁻⁶ / (m ₀ a) 1.00×10 ⁻⁶ / (m ₀ a)
6	75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	2.00×10 ⁻⁶ / (m ₀ a) 3.00×10 ⁻⁷ / (m ₀ a)

7	内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})^*$ $1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
8	泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-4}/\text{a}$ $1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$
9	装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最 大 50mm） 装卸臂连接管全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/\text{h}$ $3.00 \times 10^{-8}/\text{h}$
10	装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 （最大 50mm） 装卸软管连接管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-5}/\text{h}$ $4.00 \times 10^{-6}/\text{h}$

物料泄漏主要原因包括垫圈破损、仪表失灵、连接密封不良等，具体见表 3.8.5-2。

表 3.8.5-2 物料泄漏事故原因统计表

序号	事故原因	发生概率（次/年）	占比例（%）
1	垫圈破损	2.5×10^{-2}	46.1
2	仪表失灵	8.3×10^{-3}	15.4
3	连接密封不良	8.3×10^{-3}	15.4
4	泵故障	4.2×10^{-3}	7.7
5	人为事故	8.3×10^{-3}	15.4
合计		5.41×10^{-2}	100

根据《环境风险评价实用技术和方法》（胡二邦主编，中国环境科学出版社，2000年6月第一版）一书及《定理风险评价中泄漏概率的确定方法探讨》（中国安全生产科学技术，2007年第3卷16期）一文中的数据类比调查，确定本项目物料泄漏事故的概率约为 1×10^{-5} 次/a。

3.8.5.2 最大可信事故

最大可信事故指：在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。本项目风险污染事故的类型主要为污水处理厂非正常运转状况可能发生的原污水排放、污泥膨胀以及恶臭物质排放。硫酸储罐作为本项目重点风险防控区域。

3.8.6 源项分析

3.8.6.1 危险物质泄漏

在储存及生产时可能发生泄漏风险，对外环境的影响程度主要取决于泄漏量、对事故发生采取的应急措施效果和事故后处理的效果。从国内外泄漏事故影响来看，此类事故通常影响严重，不仅表现在对外环境的污染，更严重的表现在对一定范围内人员健

康的影响，甚至生命安全。

本次评价根据物料储存量及物料的毒理性，选择硫酸作为代表，估算泄漏事故源强。考虑到在泄漏事故发生后由于储存区设置了一定的混凝土地面以及必要的围堰，不会直接进入废水收集系统及废水处理区。因此，不会造成水环境污染事故，但因在风力蒸发作用下，会挥发至大气中，产生大气环境影响。综合考虑物料的理化性质、挥发性、毒性有害性，假设发生泄漏事故后，可立即启动紧急切断装置，防止继续泄漏，有效控制地面扩散。储罐地面扩散面积可控制在围堰以内，且在 30 分钟内处理事故泄漏物质完毕，即事故持续时间为 30 分钟。泄漏源强用流体力学的伯努利方程计算如下：

$$Q = C_d A \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho}} = 2gh$$

式中参数含义及计算取值、结果见表 3.8.6-1。

表 3.8.6-1 液体泄漏量计算参数

符号	含义	单位	数值
			硫酸
Cd	液体泄漏系数	无量纲	0.65
A	裂口面积	m ²	0.0000785
ρ	泄漏液体密度	kg/m ³	1549
P	容器内介质压力	Pa	101325
P ₀	环境压力	Pa	101325
G	重力加速度	m/s ²	9.8
h	裂口距容器底的高度	m	0.5
Q	液体泄漏速度	kg/s	0.247
-	泄漏时间	s	1800
-	泄漏量	t	0.445

考虑 30min 事故泄漏应急时间，则 30min 内的硫酸的泄漏量为 0.445t，硫酸储罐围堰长：4.5m，宽：3m，高：0.8m，考虑泄漏出口的硫酸闪蒸，则 30min 硫酸泄漏量在围堰内形成 0.03m 深的液池。

评价选择适用于盐酸、硝酸等酸液蒸发量的计算公式来分析本工程硫酸储罐泄漏后硫酸雾的产生量，计算公式如下：

$$G_z = M * (0.000352 + 0.000786V) * P * F$$

式中：G_z — 酸雾量，kg/h；

M — 液体分子量；

V — 蒸发液体表面上的空气流速 (m/s)，应以实测数据为准，无条件实测时，可取 0.2~0.5m/s 或查表计算；

P — 相应于液体温度下空气中的饱和蒸气压 (mmHg)；

F — 蒸发面的面积，(m²)。

根据《环境统计手册》，本次评价蒸发液体表面上的空气流速取 0.3，相应与液体温度下空气中的饱和蒸气压取 10.6。

$$Gz = 98.078 * (0.000352 + 0.000786 * 0.3) * 10.6 * 13.5 = 8.249 \text{kg/h} = 0.002 \text{kg/s}.$$

3.8.6.2 污水事故分析

污水处理厂发生事故的原因较多，设计、设备、管理等原因都可能导致污水处理厂运转不正常。

(1) 电力及机械故障

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

污水处理过程中的活性污泥是经过长时间培养驯化而成的，长时间停电，活性污泥会因缺氧窒息死亡，从而导致工艺过程遭到破坏，恢复污水处理的工艺过程，重新培养驯化活性污泥需很长时间。

本污水处理厂仪表设备采用技术先进的产品，自控水平高，因此由于电力机械故障造成的事故几率很低。

(2) 污水处理厂停车检修

一般污水处理厂年大修时间为三天至一星期，停车时污水若不慎由超越管直接排放到水体，对水体会造成较为严重的污染。

在维护污水系统正常运行过程中产生的维修风险，可能会给维护系统的工作人员带来较大的健康损害。当污水系统某一构筑物出现运行异常，必须立即予以排除，此时需操作人员进入井下操作，污水中的各类以气体形式存在的有毒污染物质会产生劳动安全上的危害风险。

(3) 污泥膨胀、污泥解体

正常活性污泥沉降性能良好，含水率在 99%左右，当污泥变质时，污泥不易沉淀，

污泥指数增高，污泥结构松散，体积膨胀，含水率上升，澄清液稀少，颜色异变。这就是“污泥膨胀”，主要是丝状菌大量繁殖所引起，也有由于污泥中结合水异常增多导致的污泥膨胀。一般污水中碳水化合物较多，缺乏 N、P、Fe 等养料，溶解氧不足，水温高或 pH 较低都容易引起丝状菌大量繁殖，导致污泥膨胀。此外，超负荷、污泥龄过长或有机物浓度梯度小等，也会引起污泥膨胀，排泥不畅易引起结合水污泥膨胀。

处理水质浑浊，污泥絮凝体微细化，处理效果变坏是污泥解体的现象。导致该异常现象的原因有运行中的问题，有污水中混入了有毒物质。运行不当，如曝气过量会使活性污泥生物—营养的平衡遭到破坏，使微生物减少而失去活性，吸附能力降低，絮凝体缩小质密。一部分则成为不易沉淀的羽毛状污泥，处理水质浑浊，污泥指数降低等。当污水中存在有毒物质时，微生物会受到抑制或伤害，净化能力下降或停止，从而使污泥失去活性。

(4) 工业集中区污水预处理站预处理未达要求

本项目服务范围内工业企业生产的不连续性、排水水质的不稳定、个别工业企业的生产设备或废水的预处理设施故障而产生污染事故等，都可能引起污水处理厂的进水水量骤增或进水水质超标，对污水处理效率产生不利影响。

(5) 污泥处置不恰当

本项目每天合计将产生污泥 1.92t/d（含水 60%），由含一定有机物、病原体及其它污染物质，如不进行及时、恰当的处置，将可能散发臭气，或随径流进入地表水体，对环境造成二次污染，对人体健康产生危害。

3.9 清洁生产分析

清洁生产是将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以提高生产效率并减少对社会和环境的风险。它是与传统末端治理为主的污染防治措施有所不同的新概念，其实质是生产过程中，坚持采用新工艺、新技术，通过生产全过程的控制和资源、能源的合理配置，实现经济和环境保护的协调发展。

清洁生产是一项实现经济和环境协调发展的环境策略，清洁生产思想将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效率和减少人类及环境的风险：

(1) 对生产过程，要求节约原材料和能源，淘汰有毒原材料，减降所有废弃物的

数量和毒性，要求采用清洁生产工艺和清洁生产技术，提高能源、资源利用率；

(2) 对产品，要求减少从原材料提炼到产品最终处置安全周期和不利影响；

(3) 对服务，要求将环境因素纳入设计和所提供的服务中。

目前，推进清洁生产已成为世界各国实现经济、社会可持续发展的必然选择，在中国政府制定的《中国 21 世纪议程》中，将推行清洁生产作为实施可持续发展战略的一项重要措施，全国人大常委会于 2002 年 6 月 9 日审议通过并发布了《中华人民共和国清洁生产促进法》，有力地推动了清洁生产的实施。而推行清洁生产可以达到“节能、降耗、减污、增效”的目的，是环境保护和实现经济可持续发展的必由之路。

本项目清洁生产从以下几个方面分析。

3.9.1 原料及能源清洁性

本项目使用原料中不含有毒有害物质，在使用过程中严格控制用量，单耗较低。通过严格的生产管理和先进的工艺条件，对周围环境的影响可接受。本项目主要能源为电、天然气，均为清洁能源，符合清洁生产要求。

3.9.2 生产过程清洁性

根据设计出水水质，按一级 A 排放标准，污水处理厂的处理工艺具有脱氮除磷的功能。污泥负荷较低，产生的污泥量较少，污泥相对比较稳定，降低能耗。

3.9.3 工艺及设备先进性

3.9.3.1 工艺先进性

本项目出水执行一级 A 标准，因此必须采用具有生物脱氮除磷功能的污水处理工艺并配合深度处理，经过工艺比选，最终采用“调节池+水解酸化池+ A/O 池+二沉池+混凝沉淀池+紫外消毒池”的工艺。

本项目生化处理工艺采用目前采用最多、运行效果最好、处理费用最低的处理工艺为 A/O 工艺。同时，项目还采取以下措施保证污染物的去除率。

为确保生化系统的处理效果本项目采用高效微生物菌群作为生化处理系统处理菌种。高效微生物菌群是指把经过筛选和复配的高效微生物添加在污水处理系统内，通过一定周期的培养和驯化，使多种微生物组成的菌群构成分解链，并适应该种废水，在微生物生生不息，周而复始的新陈代谢过程中，将废水中的有害物质得以转化与分解，以达到污水处理的目的。

通过对污水处理工艺各工段的污水处理效果分析，拟建项目尾水可做到稳定达标排放。因此，可以认为拟建项目所选用的处理工艺具有先进性。

3.9.3.2 设备先进性

(1) 在设备选用时，考虑选用节能型效率高的水泵、电机、氧利用率高的曝气设备，为节能创造条件，抗冲击负荷能力强。污泥稳定，处理较容易。

(2) 主要建（构）筑物内的照明选用节能、高效灯具。

(3) 提高功率因素，采用电容补偿器，减少电能损失。

(4) 污水厂采用先进的计算机系统，在线式智能自动分析仪表和工业电视监视系统，既能保证工艺参数检测的可靠性，又提高了全厂运行管理的自动化水平，运行维护人员减少，费用降低，使技术经济指标进一步提高。

(5) 污水厂自控系统可及时准确地反应工艺操作参数，为生产控制提供了高品质的测量数据。

(6) 加药系统采用计量泵，可以根据流量自动调节加药量，减少药耗。

(7) 污泥脱水系统采用机械脱水，脱水效果好，操作环境好，减少了外运处置的污泥量，节约了成本。

3.9.3.3 过程控制的先进性

操作人员通过操作站的人机界面监视生产过程，调整工艺参数，实现对现场设备运行的过程控制。

中央控制系统主要进行运行调度、参数分配、数据存储、信息管理；向各个现场监控系统分配所在区域或节点的运行控制目标，命令工艺设备（组）投入或退出系统运行。对于现场设备的控制一般不直接参与，对于中央控制系统允许投入运行的设备（组），其具体的控制过程由所在现场监控系统管理；对于中央控制系统禁止投入运行的设备（组），由所在现场监控系统控制其退出运行，并被标记为不可用设备，不再对其启动。

3.9.3.4 仪表系统

本项目根据工艺要求设有在线检测分析仪表，如污水进水和出水的流量、COD（化学需氧量）、pH 值（酸碱度）、TN（总氮含量）、TP（总磷含量）、NH₃-N（氨氮含量）、氟化物等；污水处理过程中的流量、液位、pH 值、溶解氧、ORP（氧化还原电

位)等。

仪表配置简洁、可靠、经济、实用,满足污水和污泥处理工艺的要求,连续监测污水和污泥处理过程;成套设备(装置)的控制系统及仪表利用厂商配套提供的成熟设备。

厂内不设二次仪表、所有仪表信号均送到集中控制系统,作为水处理工艺过程控制和程序控制的参数,中心控制室采集各种仪表参数以及变配电系统的有关测量参数,为污水处理成本核算及保证处理水质提供可靠依据。

3.9.3.5 污染防治先进性分析

针对本项目运行时产生的无组织臭气,项目针对各臭气产生单元均采取了除臭装置,采用“碱洗+生物滤池”以达到除臭的效果。因此,项目在污染防治方面处于行业先进水平。

3.9.3.6 事故防范先进性分析

针对项目可能出现的废水处理不达标等情况,企业采取了一系列的事故防范措施,可有效的处理事故情况下废水的不达标排放情况。此方法在行业中多有运用,属于行业事故防范的先进水平。

3.9.4 清洁生产措施

(1)对于在本项目中为能耗较大的提升泵,采用变频控制,可随水量的变化调整流量,最大限度的节省能耗。

(2)在构筑物的池型设计上充分考虑水力条件,改善流态,减少水头损失。

(3)平面布置严格控制处理工艺流程的总水头损失,降低了进水的提升高度。

(4)全厂采用技术先进的微机测控管理系统,分散检测和控制,集中显示和管理,各种设备均可根据污水水质、流量等参数自动调节运转台数或运行时间,不仅改善了内部管理,而且可使整个污水处理系统在最经济状态下运行,使运行费用最低。

(5)加强管理,完善各种规章制度,按期对各类设备、管道进行检修,杜绝跑、冒、滴、漏现象,减少不必要的浪费,达到节能的目的。

综上所述,本项目的建设能够水污染物的排放量,减少对环境的影响,在运行过程中采用先进处理工艺、选用清洁能源、采用节能技术与措施等方式,本项目符合清洁生产要求。

3.9.5 结论与建议

综上所述，本项目污水处理工艺较先进、采用节能布置设计，污染物排放控制和废物利用等方面符合清洁生产的要求。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

东海县位于江苏省东北部，地处北纬 34°11'-34°44'，东经 118°23'-119°10'。东濒黄海，南邻宿迁，西通彭城，北界齐鲁，是国务院批准的首批沿海对外开放县，也是新亚欧大陆桥东桥头堡西行第一县，位于国家“陆桥经济带”、“星火开发带”、“徐连经济带”范围之内，更是江苏省开发的三大产业带之一——沿东陇海线产业带上的重要节点，连云港和徐州两大城市的重要连接点。

平明镇位于东海县东南部，东临连云港市区，南与灌云县，宿迁市接壤。全镇总面积 158 平方公里，耕地面积 15 万亩，总人口 7.2 万，辖 24 个行政村。东海县平明镇工业集中区位于东海县平明镇西北部，南起平明路，北至秦范大沟，西至周徐稻米加工区西侧，东至山西路，总面积 200.6 公顷。

本项目位于东海县平明镇工业区山西路西侧，地理位置具体见图 4.1-1。

4.1.2 地质、地貌

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

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

根据高程、坡度、地形特征，全县可划分为三个地貌单元：一是低山丘陵区，海拔在 65m 以上，坡度较大，面积 404km²，占总面积的 18%；二是残丘缓坡区，海拔 10 至 65m，残丘平地分布广，相对自然坡度较缓，面积 967km²，占总面积的 43%；三是湖荡平原区，海拔 2.3 至 10m，地势平坦，湖荡较多，面积 877km²，占总面积的 39%。

4.1.3 气候、气象

东海县地处暖温带南缘。属半湿润性季风气候，日照充足，四季分明，春季干旱风大，夏季高温多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷干燥。全年雨量充沛，但降雨在年份和月份上分配很不均匀。常年主导风向为 NE，次主导风向为 ESE。区域主要气象特征见表 4.1.3-1。本区域全年风玫瑰图见图 4.1-2。

表 4.1.3-1 东海县气象站的主要气象资料

气象参数		历年平均
气压 (hpa)	年平均	1011.8
气温 (°C)	年平均	13.8 (59.8.20)
	极端最高	39.7 (69.2.5)
	极端最低	-18.3
相对湿度 (%)	年平均	70
降雨量 (mm)	年平均	872.5
	一次最大	1345.9 (1960 年)
蒸发量 (mm)	年平均	1619.9
风速 (m/s)	年平均	3.5
	最大	15.3
风向及频率 (%)	全年主导风向	NE10%
	夏季主导	ESE
	冬季主导	NNE
日照时数 (h)	平均	2299.3
无霜期	平均	225

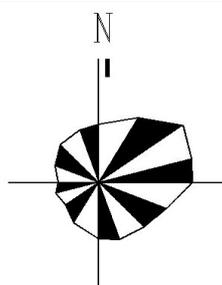


图 4.1-2 风玫瑰图

4.1.4 地表水系

(1) 东海县主要水系、水文状况

东海县主要河流 9 条，其中蔷薇河为连云港市饮用水源，石安河葛宅闸南段为安峰饮用水源保护区，淮沭新河为东海县第二水厂饮用水源区。

表 4.1.4-1 东海县主要河流统计表

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

东海县号称百湖之县，全县在册的大小水库 60 座，其中，大中型水库 9 座，小型水库 51 座，石梁河水库为江苏最大的人工水库。

西双湖水库为县城牛山镇的饮用水源，根据东海县的规划，安峰山、房山、横沟三水库同时作为连云港的应急水源。东海县大、中型水库有关情况见表 4.1.4-2。

表 4.1.4-2 大中型水库统计表

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

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

蔷薇河位于淮河流域内，发源于新沂县马陵山、踢球山、塔山、宋山等山区，北流经新沂、沭阳、东海、海州，于临洪闸下 3km 处入新沭河，由临洪口入海。为市区调引

江淮水的通道，多年平均水位为 2.5 米，蓄水量约 1410 万 m³。蔷薇河全长 97km，但在连云港市境内就长达 50.66km，流域面积占到总流域面积的 74.1%。其上游为黄泥河，黄泥河经倒虹吸后称蔷薇河。马河、新沐河、鲁兰河相继从左岸汇入。

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

鲁兰河是东海县境内最长的一条河，流经全县近一半乡镇，也是一条重要的灌溉渠。

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

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

东海县平均降雨 873mm，折合地表水径流平均深度 270mm，流量 6 亿 m³，由于年降雨的 70%集中在 6-9 月，大都经河流流入黄海，可供当地利用的仅 1.31 亿 m³，每年要从外地引水 4-8 亿 m³，经吴场地函和石梁河水库进入东海县，除了石梁河水库部分由山东自然流入，其余绝大部分由电力翻水引进。

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

(2) 水源保护区

列入县水源保护区的主要有以下水体：

西双湖水库：位于牛山镇（县政府驻地）西 3km，水环境功能为Ⅱ类；

石安河葛宅桥南段：石安河在葛宅桥处设葛宅节制闸，将石安河从中截断，南段水环境功能为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类；

淮沭新河：东海县第二水厂水源由以前石安河葛宅桥南段，改为淮沭新河取水口附近的水域为饮用水源保护区。

项目所在区域水文水系情况见图 4.1-3。

4.1.5 地下水

根据含水层岩性、赋层条件及水利特征，地下水可分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两大类型。受地层和海水影响，工程所在地地下水水位一般在 0.35m~0.95m 之间，水质无色、透明，含盐分较高，有苦味，无开发利用价值。

4.1.6 土壤类型及地震烈度

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

连云港市为全国 32 个重点设防的城市之一，地震设防烈度为 7 度。

4.1.7 生态环境状态

陆地生态环境为半人工生态环境，树木全系人工栽植，品种有槐、柳、榆、椿和杨等，主要分布于道路和河道两边。由于区域大部分现状人类活动较多，天然植被已基本没有，仅有少量野生植物如盐蒿、兰花草和茅草等。

4.1.8 自然资源

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

动物资源主要分水生、陆生和鸟类。水生动物中的海洋水产品占全市水产品总量的 72.8%，海州湾渔场为中国 8 大渔场之一。根据《2007 年江苏省海洋经济年报》及《连云港市渔业发展规划（2008~2013 年）》资料，2007 年连云港市海洋捕捞量为 148411t/a，主要产品为鱼类、甲壳类、贝类、藻类及头足类等海产品；海水养殖面积达 47159.71hm²，其中鱼类 694.52hm²、甲壳类 6096.74hm²、贝类 34617.29hm²、藻类 5402.83hm²。

陆上动物主要为人工饲养的畜禽品种，达 12 科、18 属、90 多个品种。全市有各种鸟类 225 种，列入国家珍稀保护鸟类计 31 种。

矿产资源共计 40 余种，主要有海盐、磷矿、金红石、蛇纹石、水晶、石英及大理石等。淮北盐场为全国 4 大海盐产区之一。锦屏磷矿为全国 6 大磷矿之一。东海县的金红石矿储量达 250 多万吨，是目前国内发现的最大的金红石矿。

4.2 环境保护目标调查

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

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 大气环境质量现状监测与评价

4.3.1.1 大气环境质量现状达标情况判断

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

本报告选取 2021 年作为评价基准年，根据连云港市生态环境局发布的《2021年度连云港市环境状况公报》：2021年赣榆区、东海县、灌云县、灌南县城城区空气质量优良率分别为78.9%、78.1%、81.4%、84.1%。除灌南县空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准外，其余三区县均未达标。赣榆、东海和灌云的细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相应二级标准限值，其它指标均满足相应标准要求。

经判定，项目所在区域为环境空气质量不达标区。

4.3.1.2 基本污染物环境质量现状

本项目评价基准年为 2021 年，根据《江苏省环境空气质量功能区划分》、《连云港市环境空气质量功能区划分规定》，项目环境空气质量标准为二类区。根据《2021年连云港市环境质量公报》可知，2021 年东海县环境空气各评价因子现状如表 4.3.1-1 所示。

表 4.3.1-1 2021 年东海县环境空气质量监测结果统计表（单位：ug/m³）

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 μg/m ³	浓度值 μg/m ³	达标情况	超标倍数	达标情况
东海县 平均值	SO ₂	年平均质量浓度	60	11	达标	/	不达标区
		日均值第 98 百分位数浓度值	150	26		/	
	NO ₂	年平均质量浓度	40	29	达标	/	
		日均值第 98 百分位数浓度值	80	69		/	
	臭氧	最大 8 小时第 90 百分位数浓度值	160	152	达标	/	
	CO (mg/m ³)	日均值第 95 百分位数浓度值	4	1.2	达标	/	
	PM ₁₀	年平均质量浓度	70	67	超标	/	
		日均值第 95 百分位数浓度值	150	155		0.03	
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	40	超标	0.14	
		日均值第 95 百分位数浓度值	75	102		0.36	

为加快改善环境空气质量，连云港市制定了《连云港市空气质量达标规划》、《关于印发连云港市2022年大气污染防治工作计划的通知》（连大气办〔2022〕4号）、《关于印发连云港市2022年大气污染防治强化攻坚24条的通知》（连污防指办〔2022〕92号）等相关治理方案文件。东海县各部门积极贯彻落实市、县政府打赢蓝天保卫战的决策部署，严格执行《东海县大气管控十条措施》，形成“上下同心协力”的浓厚氛围。东海县先后下发了《东海县2021年度深入打好污染防治攻坚战“首季争优”大气挖潜实施方案》（东大气办〔2021〕5号）、《关于印发2022年大气专项执法行动工作实施方案的通知》（连东环发〔2022〕18号）等文件。

根据《关于印发2022年大气专项执法行动工作实施方案的通知》（连东环发〔2022〕18号）文件要求：为全面保障大气生态环境质量，深入打好污染防治攻坚战，强化重点时段、重点行业、重点区域的重点污染因子监管，严厉打击各类大气污染违法违规行为，推进减污降碳、协同增效，助力打好蓝天保卫战。方案如下：

(1) 建筑工地及物料堆场扬尘检查

检查建筑工地六个百分百落实情况、安装扬尘在线监测和视频监控设备以及与主管部门联网情况、重污染天气应急管控措施落实情况。非道路移动机械（含企业场内车辆）

排气达标情况。煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料的是否密闭；对不能密闭的易产生扬尘的物料，是否设置不低于堆放物高度的严密围挡，或者采取有效覆盖措施防治扬尘污染的。装卸物料是否采取密闭或者喷淋等方式控制扬尘排放的。

(2) 重点行业扬尘管控执法检查

检查钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采等企业，是否采取集中收集处理、密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，控制、减少粉尘和气态污染物排放；重点排污单位在线监测设施是否存在不正常运行、弄虚作假等行为。

随着大气污染综合治理方案的认真落实、重污染天气应急预案的及时执行等相关改善空气质量工作的开展，项目所在区域环境质量可以得到进一步改善。

4.3.1.3 其他污染物环境质量现状

(1) 监测布点及监测项目

根据项目所在地风频特征及项目重点保护目标，本次评价补充 G1 点位（项目所在地）、G2 点位（徐顶村）监测点，具体详见表 4.3.1-2 和图 4.3.1-1。

对评价区内氨、硫化氢、臭气浓度进行了监测，同步观测风向、风速、气压、气温等常规气象要素。

表4.3.1-2 大气环境监测布点表

序号	坐标/m		点位名称	方位	距离	监测因子
	X	Y				
G1	-	-	项目所在地	/	/	氨、硫化氢、臭气浓度（同步监测 风速、风向、气温、气压）
G2	-1835	-1760	徐顶村	SW	2518	

注：本次评价以厂区左下角为原点，坐标（0，0）。东西方向为 X 轴、南北方向为 Y 轴，敏感点坐标为相对坐标。

(2) 监测单位、监测时间和频率

监测单位：江苏国正检测有限公司，监测时间为 2022 年 2 月 7 日~2 月 13 日，连续监测 7 天，每天监测 4 次，每次采样时间不低于 45min。

(3) 采样及分析方法

所用的采样及分析方法按照国家规范执行，具体见表 4.3.1-3。

表 4.3.1-3 监测分析方法

序号	名称	分析方法	仪器名称	仪器型号
1	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	可见分光光度计	GZ-YQ134
2	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版)亚甲基蓝分光光度法 3.1.11 (2) 国家环境保护总局 2003 年	可见分光光度计	GZ-YQ134
3	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T14675-1993	-	-

(4) 监测期间气象条件

表4.3.1-4 监测期间气象条件

测量时间		风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)	湿度 (%)	天气状况
2022.02.07	02:00	NE	1.1	-1.3	103.9	55.1	阴
	08:00	NE	1.0	1.1	103.7	54.3	阴
	14:00	NE	1.2	3.2	103.3	53.2	阴
	20:00	NE	1.1	2.0	103.5	53.7	阴
2022.02.08	02:00	NW	1.3	-2.7	104.2	54.9	多云
	08:00	NW	1.4	-1.0	103.8	53.8	多云
	14:00	NW	1.1	2.4	103.6	53.4	多云
	20:00	NW	1.2	1.3	103.7	53.9	多云
2022.02.09	02:00	SW	1.0	1.0	103.7	54.1	多云
	08:00	SW	1.3	3.2	103.4	53.3	多云
	14:00	SW	1.3	6.9	102.9	52.4	多云
	20:00	SW	1.4	4.1	103.1	52.9	多云
2022.02.10	02:00	SW	1.7	-1.0	103.8	53.9	多云
	08:00	SW	1.5	2.8	103.6	53.4	多云
	14:00	SW	1.6	7.0	103.0	52.8	多云
	20:00	SW	1.3	5.5	103.1	52.9	多云
2022.02.11	02:00	E	1.5	1.1	103.6	53.6	多云
	08:00	E	1.3	4.5	103.2	52.9	多云
	14:00	E	1.5	9.4	102.8	51.9	多云
	20:00	E	1.4	6.1	102.9	52.3	多云
2022.02.12	02:00	NE	1.9	-0.3	103.6	53.9	多云
	08:00	NE	1.7	3.7	103.3	53.7	多云
	14:00	NE	2.0	8.2	102.9	52.1	多云
	20:00	NE	1.8	4.0	103.2	52.6	多云
2022.02.13	02:00	E	1.3	1.3	103.6	53.5	多云
	08:00	E	1.6	4.3	103.1	53.0	多云
	14:00	E	1.5	9.6	102.7	52.1	多云
	20:00	E	1.4	5.7	103.0	52.7	多云

(5) 监测结果

大气环境现状监测结果见表 4.3.1-5。

表 4.3.1-5 大气环境现状监测结果

点位名称	监测项目	平均时间	评价标准 μg/m ³	浓度范围 μg/m ³	最大浓度占标率%	达标情况
项目所在地 G ₁	氨	小时值	200	50~60	30	达标
	硫化氢	小时值	10	ND	-	达标
	臭气浓度 (无量纲)	小时值	20	< 10	-	达标
徐顶村 G ₂	氨	小时值	200	70~90	45	达标
	硫化氢	小时值	10	ND	-	达标
	臭气浓度 (无量纲)	小时值	20	< 10	-	达标

注：氨的检出限为 0.01mg/m³，硫化氢检出限为 0.001mg/m³。

4.3.1.4 现状评价

(1) 评价标准

氨和硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 中的相应标准限值；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准；

(2) 评价方法大气质量现状评价采用单项标准指数法，即：

$$I_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中：I_{ij}—第 i 种污染物，第 j 测点的指数；

C_{ij}—第 i 种污染物，第 j 测点的监测最大值 (mg/m³)；

C_{si}—第 i 种污染物评价标准 (mg/m³)；

若 I_{ij} 小于等于 1，表示 j 测点 i 项污染物浓度达到相应的环境空气质量标准；I_{ij} 值越小，表示该处大气中该污染物项目浓度越低，受此项污染物的污染程度越轻。如果 I_{ij} 大于 1，则表示该处大气中该污染物超标。

(3) 评价结果

根据大气环境监测结果及标准指数，2 个监测点氨、硫化氢和臭气浓度均能满足相关环境质量标准要求，区域大气环境质量较好。

4.3.2 地表水环境现状监测与评价

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

本项目尾水受纳水域不涉及自然保护区、饮用水源地、珍贵水生生物保护区、经济鱼类养殖区等环境保护要求较高区域。根据本项目水污染物排放特点, 地表水环境现状调查因子为: pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、石油类、LAS、氟化物、TDS。

4.3.2.1 例行监测结果及评价

本项目纳污河流为大浦河, 由连云港市生态环境局环境监测站提供 2019 年~2021 年连续三年的例行监测数据, 断面为大浦闸, 具体见表 4.3.2-1。

表 4.3.2-1 大浦河大浦闸近 3 年例行监测数据表

监测时间	监测项目 (单位: mg/L,pH 无量纲)									
	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类	氟化物	LAS
2019 年	/	/	7.01	/	/	2.885	0.365	/	/	/
2020 年	7.5	8.7	5.38	18.08	3.53	0.57	0.158	0.016	0.935	0.05
2021 年	7.25	8.49	5.64	18.83	3.08	0.83	0.185	0.023	0.784	0.03
III 类标准	6~9	5	6	20	4	1.0	0.2	0.05	1.0	0.2

2019 年仅有高锰酸盐指数、氨氮、总磷三个指标监测数据, 2019 年三个评价因子均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水体要求; 2020 年~2021 年, 所有评价因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水体要求。

综上, 由 2019 年~2021 年例行监测数据可知, 大浦河大浦闸例行监测过程中近 3 年监测现状数据总体一呈改善趋势, 故项目所在地水环境质量现状总体呈改善趋势。

4.3.2.2 地表水环境现状补充监测及评价

1、现状监测

(1) 监测断面、监测项目、监测时间及频率

监测断面: 本次环评地表水监测设 5 个断面, 分别为民主河 (项目周边断面) W1、大浦河 (东海尾水排放通道排污口) W2、临洪河临洪闸 W3、临洪河 (东海县污水处理厂尾水排放工程排口下游 2500m) W4、大浦河 (临洪河与大浦河排污通道交汇处) W5。其监测点位情况见表 4.3.2-1 和图 4.1-3。

监测项目：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、石油类、LAS、氟化物、TDS。

监测时间及频率：监测时间为2022年2月10日~2月12日。每天取样2次，同时调查河宽、水深、流速、流量、流向等资料。

表 4.3.2-2 地表水监测断面表

断面编号	河流	监测断面布设位置	监测项目	水环境功能
W1	民主河	项目周边断面	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、石油类、LAS、氟化物、TDS	(GB3838-2002) III类水
W2	大浦河	东海尾水排放通道排污口		(GB3838-2002) IV类水
W3	临洪河	临洪闸		
W4	大浦河	东海县污水处理厂尾水排放工程排口下游 2500m		
W5	临洪河	临洪河与大浦河排污通道交汇处		

(2) 采样及分析方法

所用的采样及分析方法按照国家规范执行，具体见表 4.3.2-3。

表 4.3.2-3 监测分析方法

序号	名称	分析方法	仪器名称	仪器型号
1	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ1147-2020	便携式 pH 计	GZ-YQ348
2	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T11892-1989	酸式滴定管	GZ-YQ115
3	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828—2017	酸碱通用滴定管	GZ-YQ433
4	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T11901-1989	电子天平	GZ-YQ140
5	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ506-2009	便携式多参数分析仪	GZ-YQ440
6	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	溶解氧仪	GZ-YQ390
7	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	可见分光光度计	GZ-YQ133
8	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T11893-1989	可见分光光度计	GZ-YQ134
9	石油类	水质石油类的测定 紫外分光光度法 HJ970-2018	紫外可见分光光度计	GZ-YQ171
10	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定亚甲基 分光光度法 GB/T7494-1987	可见分光光度计	GZ-YQ134
11	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	氟离子计	GZ-YQ152

		GB/T7484-1987		
12	可滤残渣	103-105℃烘干的可滤残渣 3.1.7 (二) 《水和废水监测分析方法》第四版	电子天平	GZ-YQ140
13	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计 测定法 GB13195-91	水温计	GZ-YQ280

(3) 监测结果

地表水环境现状监测结果见表 4.3.2-4。

2、现状评价

采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。单因子污染指数计算公式为：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中： S_{ij} —第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} —第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{sj} —第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

pH 为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7$$

式中： $S_{pH,j}$ —水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j — j 点的 pH 值；

pH_{su} —地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} —地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

监测及评价结果见表 4.3.2-4。

表 4.3.2-4 地表水水质监测及评价结果表

监测 点位	监测时间	监测项目（单位：mg/L,pH 无量纲）											
		pH	溶解氧	高锰酸 盐指数	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	石油类	氟化物	TDS	LAS
W1	最大值	7.1	6.5	4.8	15	3.1	9	0.281	0.04	0.02	0.95	1.86×10 ³	0.185
	最小值	7	6.3	4.6	14	1.8	7	0.17	0.02	0.01	0.91	1.31×10 ³	0.161
	平均值	7.03	6.42	4.68	14.67	2.37	8.33	0.249	0.028	0.015	0.928	1.54×10 ³	0.172
	最大污染指数	0.05	/	0.8	0.75	0.775	/	0.281	0.2	0.4	0.095	/	0.925
	超标率	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0	/	0
III 类标准		6~9	5	6	20	4	/	1.0	0.2	0.05	1.0	/	0.2
监测 点位	监测时间	监测项目（单位：mg/L,pH 无量纲）											
		pH	溶解氧	高锰酸 盐指数	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	石油类	氟化物	TDS	LAS
W2	最大值	7.2	6.4	5.3	17	3.3	9	0.322	0.11	0.05	0.95	1.87×10 ³	0.17
	最小值	7.1	6.2	4.6	16	2	7	0.26	0.08	0.02	0.83	1.32×10 ³	0.15
	平均值	7.18	6.32	4.87	16.67	2.43	7.83	0.289	0.095	0.03	0.89	1.61×10 ³	0.161
	最大污染指数	0.1	/	0.53	0.567	0.55	/	0.215	0.367	1	0.95	/	0.567
	超标率	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0	/	0
IV 类标准		6~9	3	10	30	6	/	1.5	0.3	1.0	1.5	/	0.3
监测 点位	监测时间	监测项目（单位：mg/L,pH 无量纲）											
		pH	溶解氧	高锰酸 盐指数	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	石油类	氟化物	TDS	LAS
W3	最大值	7.3	6.4	5.4	15	2.4	9	0.327	0.12	0.03	0.98	1.87×10 ³	0.185
	最小值	7.1	6.2	4.9	15	1.9	7	0.265	0.09	0.02	0.95	1.48×10 ³	0.127
	平均值	7.18	6.28	5.2	15	2.2	7.83	0.29	0.103	0.025	0.96	1.68×10 ³	0.151
	最大污染指数	0.15	/	0.54	0.5	0.4	/	0.218	0.4	0.03	0.653	/	0.617

	超标率	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0	/	0
IV 类标准		6~9	3	10	30	6	/	1.5	0.3	1.0	1.5	/	0.3
监测 点位	监测时间	监测项目（单位：mg/L,pH 无量纲）											
		pH	溶解氧	高锰酸盐指数	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	石油类	氟化物	TDS	LAS
W4	最大值	7.1	6.5	5.6	18	2.4	9	0.327	0.12	0.04	0.98	1.88×10 ³	0.174
	最小值	7	6.2	5	16	2	7	0.26	0.11	0.02	0.82	1.38×10 ³	0.139
	平均值	7.03	6.35	5.32	17	2.22	8	0.291	0.113	0.028	0.896	1.61×10 ³	0.154
	最大污染指数	0.05	/	0.56	0.6	0.4	/	0.218	0.4	0.04	0.653	/	0.58
	超标率	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0	/	0
IV 类标准		6~9	3	10	30	6	/	1.5	0.3	1.0	1.5	/	0.3
监测 点位	监测时间	监测项目（单位：mg/L,pH 无量纲）											
		pH	溶解氧	高锰酸盐指数	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	石油类	氟化物	TDS	LAS
W5	最大值	7.1	6.4	5.6	19	2.4	9	0.317	0.12	0.03	0.96	1.68×10 ³	0.163
	最小值	7	6.2	5.2	17	1.8	7	0.299	0.1	0.02	0.84	1.39×10 ³	0.14
	平均值	7.08	6.33	5.4	18	2.13	8.33	0.309	0.112	0.028	0.907	1.55×10 ³	0.148
	最大污染指数	0.05	/	0.56	0.633	0.4	/	0.211	0.4	0.04	0.64	/	0.543
	超标率	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0	/	0
IV 类标准		6~9	3	10	30	6	/	1.5	0.3	1.0	1.5	/	0.3

从表 4.3.2-4 可知，民主河各监测断面的相关监测因子均满足《地表水环境质量标准》III 类标准，大浦河（大浦河排污通道）和临洪河的相关监测因子均满足《地表水环境质量标准》IV 类标准，区域地表水环境质量较好。

4.3.3 地下水环境现状调查与评价

4.3.3.1 地下水位调查

为全面掌握评价区地下水水位、流向和地下水开采等情况，本次在评价区所涉及的范围内，开展了全面的地下水调查工作。基本查明了建设项目周边的地下水情况，包括地下水类型、用途、水位等，为开展地下水环境影响评价与预测提供了基础数据。调查点分布及基本信息统计情况见图 4.3.1-1 和表 4.3.3-1。

水位调查点布设在调查评价区范围内，为野外勘查水井。本次野外勘查水井均为 5 公分井径的 PVC 管成井结构，井深 6~8m，主要用于本次评价的地下水水位、水质监测，部分水井可作为项目后期的跟踪监测井。

表 4.3.3-1 地下水水位调查点基本信息统计表 单位：m

编号	位置	地下水水位
H1	项目所在地	7.6
H2	小陈墩村	7.1
H3	徐庄村	7.3
H4	徐顶村	7.5
H5	平明镇	6.9
H6	埠上村	6.8
H7	周徐村	7.4
H8	平明新村	7.5
H9	平明镇	6.9
H10	前葛庄	7.1

4.3.3.2 地下水水质现状调查

(1) 监测布点及监测时间

本项目设 5 个地下水环境监测点，项目所在地设一个监测点 D1、项目所在地西北侧小陈墩村设一个监测点 D2、项目所在地西侧徐庄村设一个监测点 D3、项目所在地西南侧徐顶村设一个监测点 D4、项目所在地东南侧平明镇设一个监测点 D5。监测地下水位 10 个。连续监测 1 天，每天取样 1 次。具体位置详见图 4.3.1-1。

(2) 监测项目及方法

地下水监测项目：水位、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、总硬度、耗氧量（CODMn 法）、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、溶解性总固体、硫酸

盐、氯化物、氰化物、硫化物、氟化物、阴离子表面活性剂、铁、铜、锌、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、镍、总大肠杆菌、细菌总数。

表 4.3.3-2 地下水环境监测布点情况表

断面名称	位置	监测项目	数据来源
D1	项目所在地	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、耗氧量（COD _{Mn} 法）、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氰化物、硫化物、氟化物、阴离子表面活性剂、铁、铜、锌、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、镍、总大肠杆菌、细菌总数	实测
D2	小陈墩村		
D3	徐庄村		
D4	徐顶村		
D5	平明镇		
D6	埠上村	水位	
D7	周徐村		
D8	平明新村		
D9	平明镇		
D10	前葛庄		

采样分析方法：所用的采样及分析方法按照国家规范执行，具体见表 4.3.3-3。

表 4.3.3-3 监测分析方法

序号	名称	分析方法	仪器名称	仪器型号
1	pH	水质 pH值的测定 电极法 HJ1147-2020	便携式 pH 计	GZ-YQ348
2	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	可见分光光度计	GZ-YQ134
3	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T11896-1989	酸碱通用滴定管	GZ-YQ433-1
4	亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T7493-1987	可见分光光度计	GZ-YQ133
5	硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）HJ/T346-2007	紫外可见分光光度计	GZ-YQ171
6	高锰酸盐指数（耗氧量）	地下水水质检验方法 酸性高锰酸盐氧化法测定化学需氧量 DZ/T0064.68-2021	酸式滴定管	GZ-YQ115
7	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T7484-1987	氟离子计	GZ-YQ152
8	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法 GB/T7494-1987	可见分光光度计	GZ-YQ133
9	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996	可见分光光度计	GZ-YQ133
10	总硬度	水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T7477-1987	酸式滴定管	GZ-YQ115
11	钙	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	电感耦合等离子体光谱仪	GZ-YQ225

12	镁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	电感耦合等离子体光谱仪	GZ-YQ225
13	铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	电感耦合等离子体光谱仪	GZ-YQ225
14	锰	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	电感耦合等离子体光谱仪	GZ-YQ225
15	铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	电感耦合等离子体光谱仪	GZ-YQ225
16	锌	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	电感耦合等离子体光谱仪	GZ-YQ225
17	铅	《水和废水监测分析方法》(第四版) 石墨炉原子吸收法 3.4.16 (5) 国家环境保护总局 2002 年	原子吸收分光光度计	GZ-YQ199
18	镉	《水和废水监测分析方法》(第四版)石墨炉原子吸收法测定镉、铜、铅 3.4.7(4) 国家环境保护总局 2002 年	原子吸收分光光度计	GZ-YQ199
19	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光光度计	GZ-YQ130
20	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光光度计	GZ-YQ130
21	镍	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	电感耦合等离子体光谱仪	GZ-YQ225
22	钾	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	电感耦合等离子体光谱仪	GZ-YQ225
23	钠	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	电感耦合等离子体光谱仪	GZ-YQ225
24	溶解性总固体	地下水水质检验方法 溶解性固体总量的测定 DZ/T0064.9-2021	电子天平	GZ-YQ140
25	碱度	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T0064.49-2021	酸式滴定管	GZ-YQ115
26	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	可见分光光度计	GZ-YQ133
27	总大肠杆菌	《水和废水监测分析方法》(第四版) 多管发酵法 5.2.5 国家环境保护总局 2002 年	恒温恒湿培养箱	GZ-YQ245
28	细菌总数	《水和废水监测分析方法》(第四版) 细菌总数 5.2.4 国家环境保护总局 2002 年	恒温恒湿培养箱	GZ-YQ245
29	#六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T5750.6-2006	可见分光光度计	GZ-YQ134
30	#氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T5750.5-2006	可见分光光度计	GZ-YQ133

(3) 监测结果

2022年2月10日委托江苏国正检测有限公司分别对以上5个监测点位进行监测，监测结果见表4.3.3-4。

4.3.3.3 地下水环境现状评价

(1) 评价方法

按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)所列分类指标，划分为五类，代号与类别代号相同，不同类别标准值相同时，从优不从劣。

(2) 评价结果

地下水环境质量评价结果见表4.3.3-4。

表 4.3.3-4 地下水环境质量现状监测与评价结果 单位：mg/L，pH 无量纲

项目	采样点	监测结果				
		D1	D2	D3	D4	D5
pH 值	监测值	7.3	7.2	7.3	7.3	7.4
	水质分类	I	I	I	I	I
氨氮	监测值	0.057	0.073	0.078	0.073	0.073
	水质分类	II	II	II	II	II
硝酸盐氮	监测值	0.84	0.61	0.91	0.76	0.67
	水质分类	I	I	I	I	I
亚硝酸盐氮	监测值	ND	ND	ND	ND	ND
	水质分类	I	I	I	I	I
总硬度	监测值	430	433	432	433	430
	水质分类	III	III	III	III	III
耗氧量	监测值	0.9	0.8	0.9	0.9	0.9
	水质分类	I	I	I	I	I
总大肠菌群 (MPN/L)	监测值	<2	<2	<2	<2	<2
	水质分类	I	I	I	I	I
细菌总数 (MPN/L)	监测值	9.2×10 ¹	9.5×10 ¹	9.3×10 ¹	9.8×10 ¹	9.1×10 ¹
	水质分类	I	I	I	I	I
阴离子表面活性剂	监测值	0.106	0.107	0.097	0.093	0.094
	水质分类	III	III	II	II	II
氰化物	监测值	ND	ND	ND	ND	ND
	水质分类	I	I	I	I	I
硫化物	监测值	ND	ND	ND	ND	ND
	水质分类	I	I	I	I	I
溶解性总固体	监测值	1.07×10 ³	1.11×10 ³	1.08×10 ³	1.11×10 ³	1.01×10 ³
	水质分类	IV	IV	IV	IV	IV
氟化物	监测值	2.27	2.36	2.47	2.22	2.41

	水质分类	V	V	V	V	V
汞 (μg/L)	监测值	ND	ND	ND	ND	ND
	水质分类	I	I	I	I	I
砷 (μg/L)	监测值	0.126	0.097	0.119	0.068	0.106
	水质分类	I	I	I	I	I
六价铬	监测值	0.004	0.005	0.006	0.004	0.005
	水质分类	I	I	II	I	I
铅 (μg/L)	监测值	12.8	9.36	6.14	6.86	5.43
	水质分类	III	II	II	II	II
镉 (μg/L)	监测值	0.58	0.54	0.76	0.65	0.58
	水质分类	II	II	II	II	II
铁	监测值	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	水质分类	I	I	I	I	I
锰	监测值	ND	ND	ND	ND	ND
	水质分类	I	I	I	I	I
铜	监测值	ND	ND	ND	ND	ND
	水质分类	I	I	I	I	I
锌	监测值	ND	ND	ND	ND	ND
	水质分类	I	I	I	I	I
镍	监测值	ND	ND	ND	ND	ND
	水质分类	I	I	I	I	I
钠	监测值	432	435	434	431	430
	水质分类	V	V	V	V	V
氯化物	监测值	247	245	244	245	246
	水质分类	III	III	III	III	III
硫酸盐	监测值	336	323	340	332	312
	水质分类	IV	IV	IV	IV	IV

注：“ND”表示未检出。亚硝酸盐氮的检出限为 0.005 mg/L，氰化物为 0.03mg/L，汞为 0.01mg/L，硫化物为 0.005mg/L，锰为 0.005mg/L，铜的检出限为 0.0054mg/L，镍的检出限为 0.005 mg/L，锌的检出限为 0.00514mg/L。

由上表可知，在评价区域内，地下水所测项目中的所有监测项目指标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的相应标准。地下水监测因子中 pH 值、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、氰化物、硫化物、汞、砷、铁、锰、铜、锌、镍可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）I类水质标准；氨氮、六价铬可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II类水质标准；总硬度、阴离子表面活性剂、铅、氯化物可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准；溶解性总固体、硫酸盐可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水质标准；其他污

染因子可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类水质标准。

4.3.3.4 地下水化学类型分析

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 4.3.3-5。

表 4.3.3-5 地下水八项离子监测与计算结果

点位 项目	D1 (mg/L)	D2 (mg/L)	D3 (mg/L)	D4 (mg/L)	D5 (mg/L)	平均值 (mg/L)	毫克 当量 数	毫克当 量百分 数(%)
K ⁺	2.70	4.27	3.98	2.95	2.59	2.774	0.08	0.29
Na ⁺	432	435	434	431	430	235.2	18.81	68.23
Ca ²⁺	78.8	80.4	79.6	78.9	78.6	16.33	3.98	14.43
Mg ²⁺	56.6	56.9	56.8	56.7	56.2	6.75	4.70	17.05
Cl ⁻	247	245	244	245	246	366.4	6.91	44.35
SO ₄ ²⁻	336	323	340	332	312	106.34	6.86	44.03
CO ₃ ²⁻	ND	ND	ND	ND	ND	-	/	0
HCO ₃ ³⁻	626	627	628	630	628	347	1.81	11.62

注：“ND”表示未检出。CO₃²⁻的检出限为 5mg/L。

从计算结果可以看出，阳离子毫克当量百分数大于 25%的为 Na⁺，阴离子毫克当量百分数大于 25%的为 Cl⁻、SO₄²⁻，根据舒卡列夫分类图表，矿化度为 0.95g/L，确定地下水化学类型为 42。

表 4.3.3-5 舒卡列夫分类表

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
Ca	1	8	15	22	29	36	43
Ca+Mg	2	9	16	23	30	37	44
Mg	3	10	17	24	31	38	45
Na+Ca	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

4.3.4 声环境现状调查与评价

(1) 监测点位

项目厂界四周设 4 个监测点，项目厂界（N1）、项目东厂界（N2）、项目南厂界（N3）、项目西厂界（N4），测点位置见图 4.3.1-1。

(2) 监测时间

江苏国正检测有限公司于 2022 年 2 月 7 日~2 月 8 日连续监测两天，昼夜间各一次。

(3) 监测方法

按《声环境质量标准》（GB 3096-2008）进行。

(4) 监测结果

环境噪声质量现状监测结果列于表 4.3.4-1。

表4.3.4-1 声环境质量现状监测结果 单位：dB（A）

测点位置	2022年2月7日		2022年2月8日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1（北厂界）	56	46	58	47
N2（东厂界）	56	47	58	47
N3（南厂界）	56	48	57	46
N4（西厂界）	57	47	57	47

(5) 评价结果

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

4.3.5 土壤环境现状调查与评价

(1) 监测因子：pH 值、Pb、Cu、Hg、Cd、Cr（六价）、As、Ni、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b] 荧蒽、苯并[k] 荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd] 芘、萘、石油烃。

(2) 监测频次：采样一次。

(3) 监测点位见图 4.3.5-1。

表 4.3.5-1 土壤环境监测布点情况表

点位名称	点位编号	设置说明	监测项目	数据来源
厂界内	T1	1 个表层样	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-	实测
厂区东北侧	T2	1 个表层样		

厂区西南侧	T3	1个表层样	二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、4-氯苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃
-------	----	-------	---

(4) 监测时间：江苏国正检测有限公司于2022年2月10日实测。

(5) 监测方法

表4.3.5-2 采样分析方法

检测项目	检测方法	仪器名称	仪器编号
Pb	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	TAS-990	GZ-YQ170
Cu	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T17138-1997	TAS-990	GZ-YQ170
As	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ680-2013	T AFS-8220	GZ-YQ130
Hg	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ680-2013	AFS-8220	GZ-YQ130
Cd	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	TAS-990G	GZ-YQ199
Cr (六价)	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ 687-2014	TAS-990	GZ-YQ170
Ni	土壤质量镍的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T17139-1997	TAS-990	GZ-YQ170
pH	土壤检测 第2部分：土壤pH的测定 玻璃电极法 NY/T1121.2-2006	台式酸度计	GZ-YQ235
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 HJ605-2011	6890A-5973N GC-MS	GZ-YQ354
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 HJ834-2017	5977B-7890B GC-MS	GZ-YQ226
石油烃 (C10-C40)	土壤和沉积物 石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪	GZ-YQ141

(6) 监测结果

项目用地性质为环境设施用地，根据《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地分类，项目属于第二类用地，土壤执行《土

壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地的筛选值。

表 4.3.5-3 建设用地土壤监测结果及污染风险筛选值（基本项目） 单位：mg/kg

污染物项目	监测结果			筛选值（第二类用地）
	T1	T2	T3	
镉	0.08	0.08	0.10	65
汞	0.106	0.036	0.100	38
砷	6.52	17.8	12.0	60
铜	39	28	26	18000
铅	20.3	26.9	22.2	800
铬（六价）	ND	ND	ND	5.7
镍	110	40	39	900
四氯化碳	ND	ND	ND	2.8
氯仿	ND	ND	ND	0.9
氯甲烷	ND	ND	ND	37
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54
二氯甲烷	ND	ND	ND	616
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8
四氯乙烯	ND	ND	ND	53
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8
三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5
氯乙烯	ND	ND	ND	0.43
苯	ND	ND	ND	4
氯苯	ND	ND	ND	270
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560
1,4-二氯苯	ND	ND	1.3	20
乙苯	ND	ND	ND	28
苯乙烯	ND	ND	ND	1290
甲苯	ND	ND	ND	1200
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	570
邻二甲苯	ND	ND	ND	640

硝基苯	ND	ND	ND	76
苯胺	ND	ND	ND	260
2-氯酚	ND	ND	ND	2256
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15
苯并[a]芘	0.2	ND	ND	1.5
苯并[b] 荧蒽	ND	ND	ND	15
苯并[k] 荧蒽	ND	ND	ND	151
蒽	ND	ND	ND	1293
二苯并[a,h]蒽	0.2	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd] 芘	0.2	ND	ND	15
萘	ND	ND	ND	70
石油烃(C10-C40)	ND	ND	ND	4500

(7) 土壤环境现状评价

从上表可见，项目所在地土壤监测因子符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地的筛选值要求，区域土壤环境质量现状较好。

4.3.6 底泥环境现状调查与评价

(1) 监测布点和监测因子

为了调查东海县尾水排放通道排放口的底泥环境质量，在东海县尾水排放通道排放口处设置一个底泥监测点，具体位置详见表 4.3.1-1。

表 4.3.6-1 底泥环境监测布点和监测因子情况表

编号	监测点位	监测因子
C1	东海县尾水排放通道排放口处	pH、砷、汞、锌、铜、铅、铬、镉、镍

(2) 监测时间及频次

监测时间为 2022 年 2 月 10 日，采样一次。

(3) 分析方法

根据国家环保部颁发的《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的有关规定和要求执行。

(4) 监测结果与评价

监测结果见表 4.3.6-2。

表 4.3.6-2 底泥环境现状监测结果(mg/kg)

编号	pH	砷	汞	锌	铜	铅	总铬	镉	镍
C1	8.56	5.22	0.045	74	15	17.0	98	0.22	66
执行标准	>7.5	25	3.4	300	100	170	250	0.6	190

评价结果表明：排放口处的底泥监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值，说明该地区底泥环境质量较好。

4.3.7 监测数据的有效性、代表性

本项目监测点按环境影响评价导则中对于现状监测的布点要求进行布设；本项目所委托的环境质量现状监测单位具有本项目要求的各项指标检测资质，监测时间在有关要求规定的有效期内，并按规定的采样要求采集有效样品，使用了有效的分析方法及标准、规范，方法的检出限和仪器设备的测试精度均符合监测要求，数据可信度高；本项目引用的海水环境质量数据监测时间在有关要求规定的有效期内，监测点位与本项目所布设监测点位吻合，数据引用符合要求；本项目监测数据较全面地反映了区域环境质量现状。

综上所述，本项目监测数据具有有效性、代表性。

4.4 区域污染源调查

对评价区域范围内的重点企业的大气、水污染源进行调查，通过实际调查，对该地区的各污染源源强、排放的污染因子及排放特性进行核实和汇总，筛选出区域内的主要污染源和主要污染物。项目区域主要污染源调查范围为平明镇工业集中区。

4.4.1 区域废气污染源调查与评价

4.4.1.1 大气污染源调查

平明镇工业集中区内主要废气污染源情况详见表 4.4.1-1。

表 4.4.1-1 入区企业废气污染源调查统计一览表

序号	单位名称	颗粒物 (t/a)	NO _x (t/a)	SO ₂ (t/a)	VOCs (t/a)	硫酸雾 (t/a)	氨 (t/a)	硫化氢 (t/a)
1	东海县圣达石英制品有限公司	0.475		0.786				
2	连云港生春重工机械有限公司	0.303						
3	东海县联成光伏	0.124						

	石英有限公司							
4	江苏得乐康食品有限公司	9.123	40.622	44.398	16.11946	0.5617	0.037	0.028
5	连云港荣盛石英制品有限公司	0.05						
6	连云港弘扬石英制品有限公司	0.118		0.12				
7	连云港市华恒制衣有限公司	0.07						
8	连云港华凌石英制品有限公司	0.134						
9	连云港永科硅微粉有限公司	0.09						
10	东海县平明汇盟米业有限公司	0.16						
11	连云港弘涛石英制品有限公司	0.58						
12	东海县华康粮食加工厂	0.15						
13	东海县新兴种业有限公司	0.22						
14	连云港市四季丰种业有限公司	0.17						
15	江苏梦兴诺食品有限公司						0.00505	0.000198
	合计	11.767	40.622	45.304	16.11946	0.604	0.04205	0.028198

4.4.1.2 大气污染源评价方法和标准

(1) 评价方法

区域大气污染源评价采用污染物等标负荷法进行评价，计算公式如下：

$$P_i \square Q_i / C_{0i}$$

式中：

P_i ——污染物的等标负荷；

C_{0i} ——污染物的评价标准， mg/m^3 ；

Q_i ——污染物的绝对排放量， t/a 。

污染源（企业）等标污染负荷 P_n ：

$$P_n \square \sum_{i=1}^j P_i \quad (i=1, 2, 3, \dots, j)$$

区域等标污染负荷 P:

$$P = \sum_{n=1}^k P_n \quad (n=1, 2, 3, \dots, k)$$

某污染源在区域中的污染负荷比 K_n :

$$K_n = (P_n / P) \times 100\%$$

评价区域 i 污染物的总等标污染负荷 P_{iz} :

$$P_{iz} = \sum_{i=1}^k p_i$$

$$K_{i总} = P_{iz} / P \times 100\%$$

式中: $K_{i总}$ ——i 污染物在评价区域内的污染负荷比。

(2) 评价结果

平明镇工业集中区内大气污染源和污染物评价结果见表 4.4.1-2。由计算结果可看出:

在污染源分布上, 主要废气污染源为: 江苏得乐康食品有限公司 (94.95%), 上述企业污染负荷总量为 96.95%。

在污染物类型上, 主要废气污染物依次为: SO₂ (38.79%)、NO_x (34.78%)、VOCs (14.37%), 上述因子污染负荷总量为 87.94%。

表 4.4.1-2 园区主要废气污染源和污染物的评价结果表

序号	单位名称	颗粒物 (t/a)	NOx (t/a)	SO ₂ (t/a)	VOCs (t/a)	硫酸雾 (t/a)	氨 (t/a)	硫化氢 (t/a)	Pn	Ki (%)	排名
1	东海县圣达石英制品有限公司	0.475		0.786					1.261	1.10	2
2	连云港生春重机械有限公司	0.303							0.303	0.26	4
3	东海县联成光伏石英有限公司	0.124							0.124	0.11	11
4	江苏得乐康食品有限公司	9.123	40.622	44.398	16.11946	0.5617	0.037	0.028	110.8892	96.86	1
5	连云港荣盛石英制品有限公司	0.05							0.05	0.04	14
6	连云港弘扬石英制品有限公司	0.118		0.12					0.238	0.21	5
7	连云港市华恒制衣有限公司	0.07							0.07	0.06	13
8	连云港华凌石英制品有限公司	0.134							0.134	0.12	10
9	连云港永科硅微粉有限公司	0.09							0.09	0.08	12
10	东海县平明汇盟米业有限公司	0.16							0.16	0.14	8
11	连云港弘涛石英制品有限公司	0.58							0.58	0.51	3
12	东海县华康粮食加工厂	0.15							0.15	0.13	9

13	东海县新兴种业有限公司	0.22							0.22	0.19	6
14	连云港市四季丰种业有限公司	0.17							0.17	0.15	7
15	江苏梦兴诺食品有限公司						0.00505	0.000198	0.005248	0.005	15
Pn		11.767	40.622	45.304	16.11946	0.604	0.04205	0.028198	/	/	/
Ki (%)		10.28	35.48	39.57	14.08	0.53	0.04	0.02	/	/	/
排名		4	2	1	3	5	6	7	/	/	/

4.4.2 区域水污染源调查与评价

4.4.2.1 水污染源调查

东海县平明镇工业集中区内主要废水污染源情况详见表 4.4.2-1。

表 4.4.2-1 平明镇工业集中区内主要水污染源状况

序号	污染源	废水排放量 (m ³ /a)	污染物排放量 (t/a)		排放去向
			COD	SS	
1	东海县圣达石英制品有限公司	3337	1.33	0.0834	附近灌溉渠
2	连云港荣盛石英制品有限公司	3700	1.48	0.0925	
3	连云港弘扬石英制品有限公司	2950	1.18	0.0737	
4	连云港华凌石英制品有限公司	4450	1.78	0.1112	
5	连云港弘涛石英制品有限公司	8150	3.26	0.2037	平明镇污水处理厂
6	连云港生春重机械有限公司	11865	4.74	0.2966	
7	东海县联城光伏石英有限公司	3810	1.52	0.0952	
8	江苏得乐康食品有限公司	246958.97	17.9034	12.9994	
9	连云港市华恒制衣有限公司	2300	0.92	0.0575	
10	连云港永科硅微粉有限公司	12290	4.91	0.3072	
11	东海县平明汇盟米业有限公司	1800	0.72	0.045	
12	东海县华康粮食加工厂	1975	0.79	0.0493	
13	东海县新兴种业有限公司	1700	0.68	0.0425	
14	连云港市四季丰种业有限公司	1925	0.77	0.0481	
合计		63902	25.54	1.5971	

4.4.2.2 水污染源评价方法和标准

(1) 评价方法

采用等标污染评价方法对污染源进行评价。废水中某污染物的等标污染负荷 P_i 计算公式为：

$$P_i = Q_i / C_{0i}$$

式中：

P_i ——污染物的等标负荷；

C_{0i} ——污染物的评价标准，mg/l；

Q_i ——污染物的绝对排放量，t/a。

污染源（企业）等标污染负荷 P_n ：

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i \quad (i=1, 2, 3, \dots, j)$$

区域等标污染负荷 P:

$$P = \sum_{n=1}^k P_n \quad (n=1, 2, 3, \dots, k)$$

某污染源在区域中的污染负荷比 K_n :

$$K_n = (P_n / P) \times 100\%$$

(2) 评价结果

园区内主要废水污染源和污染物的评价结果见表 4.4.2-2。

表 4.4.2-2 园区主要废水污染源和污染物的评价结果表

序号	企业名称	COD	SS	Pn	Ki (%)	排名
1	东海县圣达石英制品有限公司	1.33	0.0834	1.4134	2.50	8
2	连云港荣盛石英制品有限公司	1.48	0.0925	1.5725	2.78	7
3	连云港弘扬石英制品有限公司	1.18	0.0737	1.2537	2.22	9
4	连云港华凌石英制品有限公司	1.78	0.1112	1.8912	3.35	5
5	连云港弘涛石英制品有限公司	3.26	0.2037	3.4637	6.13	4
6	连云港生春重工机械有限公司	4.74	0.2966	5.0366	8.92	3
7	东海县联城光伏石英有限公司	1.52	0.0952	1.6152	2.86	6
8	江苏得乐康食品有限公司	17.9034	12.9994	30.9028	54.71	1
9	连云港市华恒制衣有限公司	0.92	0.0575	0.9775	1.73	10
10	连云港永科硅微粉有限公司	4.91	0.3072	5.2172	9.24	2
11	东海县平明汇盟米业有限公司	0.72	0.045	0.765	1.35	13
12	东海县华康粮食加工厂	0.79	0.0493	0.8393	1.49	11
13	东海县新兴种业有限公司	0.68	0.0425	0.7225	1.28	14
14	连云港市四季丰种业有限公司	0.77	0.0481	0.8181	1.45	12
Pn		41.9834	14.5053	56.4887		
Ki (%)		74.32	25.689			
排名		1	2			

由计算结果可看出:

在污染源分布上, 主要废水污染源依次为: 江苏得乐康食品有限公司 (54.71%)、连云港永科硅微粉有限公司 (9.24%)、连云港生春重工机械有限公司 (8.92%), 上述企业污染负荷总量为 72.87%。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目新建办公楼、门卫室、污水处理构筑物、管廊铺设等，各项施工活动，物料运输将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声和固体废物，并对周围环境产生污染影响，其中以施工噪声和粉尘污染影响较为突出。

5.1.1 施工期大气环境影响分析

(1) 燃油废气

燃油尾气主要来自于施工机械和交通运输车辆。排放的主要污染物为 NO_x、CO 和 烃类物等。

项目施工过程中使用的燃油机械设备，主要包括挖掘机、装载机、推土机、夯实机和运输车辆，会产生一定量的燃油废气，主要为 CO、NO_x 等。由于本项目施工机械布设较为分散，且全部机械并非同时使用，而是根据施工进度，分时段分区域的开展施工作业。管廊施工区呈线状分布，大气扩散条件较好，有利于污染物的扩散。

施工过程中，燃油设备废气均为近地表排放，排放强度较小，总体上施工机械尾气排放对空气质量的影响仅限于施工现场及其邻近区域，具有污染范围小、程度轻的特点，对工程涉及区域空气环境质量总体影响不大。但仍需加强施工机械、车辆保养和维护，使之处于良好工作状态，减轻废气排放对附近空气的污染。

(2) 施工扬尘

本项目在建设过程中，主要来源于：

- ①土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；
- ②建筑材料等在装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；
- ③搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘；
- ④施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。

上述施工过程中产生的扬尘将会造成周围大气环境污染。施工期间产生的扬尘污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

减轻扬尘污染程度和影响范围的主要对策有：

①对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应在专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；

②开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量，而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷；

③运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；

④应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；

⑤施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围；

⑥当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

5.1.2 施工期水环境影响分析

(1) 施工废水

各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥沙。

(2) 生活污水

由于施工队伍的生活活动造成的，包括食堂用水、洗涤废水和冲厕水。生活污水含有大量细菌和病原体。

上述废污水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以，施工期间废污水不能随意直排。施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。施工现场必须建造集水池、沉砂池、排水沟等水处理构筑物，对施工期废水，按其不同的性质，分类收集。施工现场设置临时厕所、食堂污水隔油池等简便生活污水处理设施和临时生活污水排放管道，施工期生活污水需经隔油、沉淀处理后，排入平明镇污水处理厂集中处理。

5.1.3 施工噪声环境影响分析

施工期间，运输车辆和各种施工机械如打桩机、挖掘机、推土机、搅拌机都是主要的噪声源，根据有关资料，这些机械、设备运行时的噪声值如表 5.1-1。

表 5.1-1 施工机械设备噪声值

序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB (A)	序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB (A)
1	挖掘机	82	7	混凝土搅拌机	84
2	推土机	76	8	定向钻机	85
3	夯土机	83	9	电锤	100
4	打桩机	105	10	角向磨光机	101
5	电锯	102	11	卡车	90
6	电钻	100	12		

在施工过程中，这些施工机械又往往是同时作业，噪声源辐射量的相互叠加，声级值将更高，辐射范围也更大。

施工机械噪声主要属中低频噪声，预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型可選用：

$$L_2 \square L_1 \square 20 \lg(r_2/r_1)$$

式中： L_1 、 L_2 分别为距声源 r_1 、 r_2 处的等效声级值，dB (A)；

r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离，m。

$$\square L \square L_1 \square L_2 \square 20 \lg(r_2/r_1)$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减情况见表 5.1-2。

表 5.1-2 噪声值随距离的衰减情况

距离 (m)	10	50	100	150	200	250	300
$\square L$ [dB (A)]	20	34	40	43	46	48	49

如按施工机械噪声最高的打桩机和计算，作业噪声随距离衰减后，有同距离接受的声级值如表 5.1-3。

表 5.1-3 施工设备噪声对不同距离接受点的影响值

噪声源	距离 (m)	10	20	100	150	200	250	300
打桩机	声级值[dB (A)]	105	98	85	82	79	77	76
角向磨光机	声级值[dB (A)]	101	95	81	77.5	75	71.5	69

根据上表可见，白天施工时，如不进行打桩作业，作业噪声超标范围在 100m 以内，若有打桩作业，打桩噪声超标范围达 600 米。夜间禁止打桩作业，对其它设备作业而言，300m 外才能达到施工作业噪声极限值。

建议在施工期间采取以下相应措施：

①加强施工管理，合理安排作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定，夜间不得进行打桩作业；

②尽量采用低噪声施工设备和噪声低的施工方法；

③作业时在高噪声设备周围设置屏蔽；

④尽量采用商品混凝土；

⑤加强运输车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

5.1.4 施工固体废物环境影响分析

施工固体废物主要来自施工所产生的土方、建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。

在工程建设期间，前后必然要有大量的施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。

对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、并加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以，工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，并定期将之送往最近的垃圾场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

(1) 对动物的影响

拟建项目在不平明镇工业区内进行建设，无其他特殊的生态系统。评价区域内没有大型兽类，小型兽类以啮齿目和食虫目为主，鸟类以雀形目小型鸟类为主，因此项目建设对现有动物分布和活动的影影响不大。

(2) 对植被的影响

本项目施工期临时占用的施工便道、各种施工材料堆场、临时施工营地、水泥拌合站，必然会破坏一定植被，但项目工程面积较小，评价区内无国家重点保护植物资源，因此，工程建设对植被影响较弱。同时，本着“不占和少占”的原则，项目施工期将合理布置临时工程的位置，尽量减少对地表植被的破坏。

(3) 生态影响的减缓措施

①施工营地、施工便道、料场等临时用地生态保护措施建材堆放场、灰土拌合场、预制场等临时用地不容许占用水面和农田。

工程占地范围、施工期临时用地等在开工前场地清理时，应将表层耕作土收集堆放，并作水土流失防护，以备复耕使用；施工结束及时进行清理、土地整治种灌草或植树绿化恢复植被。

②植被影响减缓措施

对施工人员进行职业教育，严禁施工人员破坏农作物；严禁砍伐用地之外不影响视线的树木；施工期临时用地尽量选择在征地范围内；施工时，各施工单位应加强防火知识教育，防止人为原因导致区内火灾的发生。

施工场地及施工临时用地，如施工便道、拌合场、构件预制场地等，施工结束及时清理、松土、整平，恢复其原有植被；周围损坏植被的土地，施工结束及时整治，恢复其地表原有植被。

5.1.6 水土流失影响分析

(1) 水土流失情况

本项目施工过程中会造成大面积的土地裸露，可能会造成不同程度的土壤侵蚀、水土流失现象。项目施工过程中大量开挖、移动土石方，损坏了原有的生态环境及水土保持设施，从而加重了水土流失。据有关资料显示，施工期土壤侵蚀量约是自然流失量的5倍，恢复期约为2.5倍。强降水季节，水土流失现象还将加剧。在施工过程中，土方堆放坡面要保持平整，注意坡面密实，减少因受雨水冲刷而造成土壤流失。等整个工程结束后，附近及施工区内已完善并恢复了植被等水土保持设施，在施工期加重了的水土流失强度可以恢复到施工前的程度。

(2) 水土流失可能造成的危害

项目建设过程中水土流失可能造成的危害主要有以下几点：

①损坏水土保持设施（草地、植被），对当地生态环境造成一定程度的破坏，从而加剧水土流失。

②施工过程中，挖方要立即运走回填使用，无法立即回填的土石方要

采取临时拦阻措施，同时土石方在运输过程中散落，剩余土石方任意倾倒，若遇暴

雨，即可被冲至附近河流。

(3) 工程结束后，附近及施工区内将完善并恢复植被等水土保持设施，使施工期加重了的水土流失强度可以恢复到施工前的程度。根据有关加强水土保持的法律、法规及相关标准和技术规范，本项目应采用相应的水土保持措施。要考虑安全可行，尽量减少土地开挖面积，减少破坏现有的水土保持设施，具体建议如下：

①临时堆场要设置围墙，做好防护工作，以减少水土流失；

②雨季施工时，要备有工程布覆盖，防止汛期造成水土大量流失，土石方堆坡面要保持平整，注意坡面密实，减少受雨水冲刷而造成土壤流失；

③保持排水系统畅通；

④建设项目本身有较多的绿化设施，项目完成后要对水土保持工程及绿化设施进行经常性的维护保养；

⑤在开挖地基时避开雨季，对施工弃土及时清运并作为项目的回填料，并尽快恢复土层和植被。

本评价认为在采取以上措施的同时，加强施工期的水土保持和污染防治工作并加强管理，项目施工期水土流失的环境影响可以得到有效控制。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 预测模式

本项目大气环境评价等级为二级，以《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式AERSCREEN对本项目进行预测。估算模式AERSCREEN可计算点源、面源和体源等污染源的最大地面浓度，以及建筑物下洗和熏烟等特殊条件下的最大地面浓度，估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件，包括一些最不利的气象条件，此类气象条件在某个地区有可能发生，也有可能不发生。经估算模式计算出的最大地面浓度大于进一步预测模式的计算结果。

5.2.1.2 大气预测结果及评价

(1) 污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表：

表5.2.1-1 正常工况下主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)			
点源	118.959782	34.476815	4	15	0.8	25.0	15.68	NH ₃	0.009	kg/h
								H ₂ S	0.003	

表 5.2.1-2 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

污染源名称	坐标(°)		海拔高度/m	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	X	Y		长度	宽度	有效高度			
矩形面源	118.960143	34.476737	4	133.5	110	8	氨	0.003	kg/h
							硫化氢	0.001	
							硫酸雾	0.0002	
							粉尘	0.001	

表5.2.1-3 非正常工况下主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)			

点源	118.959782	34.476815	4	15	0.8	25.0	14.18	NH ₃	0.086	kg/h
								H ₂ S	0.029	

(2) 项目参数

估算模式所用参数见表：

表5.2.1-4 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		36°C
最低环境温度		-10.0 °C
土地利用类型		半湿润
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

根据估算得到项目正常情况下有组织排放大气污染物的预测结果见表 5.2.1-5。无组织大气污染物预测结果见表 5.2.1-6。非正常情况下有组织排放大气污染物的预测结果见表 5.2.1-7。

表 5.2.1-5 正常工况有组织大气污染物预测结果表

距源中心下风向距离 D (m)	H1 排气筒			
	氨		硫化氢	
	下风向预测浓度 ($\mu\text{m}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	下风向预测浓度 ($\mu\text{m}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
50.0	0.4867	0.2433	0.1622	1.6223
100.0	0.6733	0.3367	0.2244	2.2444
200.0	0.4844	0.2422	0.1615	1.6145
300.0	0.4282	0.2141	0.1427	1.4273
400.0	0.4096	0.2048	0.1365	1.3652
500.0	0.7267	0.3633	0.2422	2.4223
600.0	0.7200	0.3600	0.2400	2.4001
700.0	0.6996	0.3498	0.2332	2.3320
800.0	1.0272	0.5136	0.3424	3.4241
900.0	0.7387	0.3694	0.2462	2.4624
1000.0	0.3261	0.1631	0.1087	1.0870
1200.0	0.2055	0.1028	0.0685	0.6850
1400.0	0.1914	0.0957	0.0638	0.6378

1600.0	0.1766	0.0883	0.0589	0.5887
1800.0	0.1626	0.0813	0.0542	0.5420
2000.0	0.1503	0.0752	0.0501	0.5010
2500.0	0.1341	0.0670	0.0447	0.4469
3000.0	0.1184	0.0592	0.0395	0.3948
3500.0	0.1048	0.0524	0.0349	0.3495
4000.0	0.0932	0.0466	0.0311	0.3106
4500.0	0.0857	0.0429	0.0286	0.2857
5000.0	0.0798	0.0399	0.0266	0.2660
下风向最大浓度	1.0483	0.5242	0.3494	3.4945
下风向最大浓度出现距离 (m)	778		778	
浓度占标准 10% 距源最远距离 D _{10%} (m)	未超过 10% 标准值		未超过 10% 标准值	

从表 5.2.1-5 可知，H1 排气筒正常工况有组织排放的各污染物下风向的最大落地浓度占标率均未超过 10%，满足环境质量标准要求，对周围大气环境的影响较小。

表 5.2.1-6 正常工况无组织大气污染物预测结果表

距源中心下风向距离 D (m)	厂区			
	氨		硫化氢	
	下风向预测浓度 (μm^3)	占标率 (%)	下风向预测浓度 (μm^3)	占标率 (%)
50.0	0.8005	0.4002	0.2668	2.6683
100.0	1.0236	0.5118	0.3412	3.4121
200.0	0.9836	0.4918	0.3279	3.2787
300.0	0.9668	0.4834	0.3223	3.2227
400.0	0.9027	0.4514	0.3009	3.0091
500.0	0.8296	0.4148	0.2765	2.7652
600.0	0.7592	0.3796	0.2531	2.5307
800.0	0.7157	0.3578	0.2386	2.3855
900.0	0.6858	0.3429	0.2286	2.2861
1000.0	0.6563	0.3281	0.2188	2.1875
1200.0	0.6277	0.3139	0.2092	2.0924
1400.0	0.5751	0.2875	0.1917	1.9169
1600.0	0.5279	0.2640	0.1760	1.7598
1800.0	0.4867	0.2433	0.1622	1.6223
2000.0	0.4504	0.2252	0.1501	1.5013
2500.0	0.4187	0.2093	0.1396	1.3956
3000.0	0.3554	0.1777	0.1185	1.1848
3500.0	0.3106	0.1553	0.1035	1.0354
4000.0	0.2799	0.1400	0.0933	0.9331

4500.0	0.2506	0.1253	0.0835	0.8353
5000.0	0.2264	0.1132	0.0755	0.7545
下风向最大浓度	1.0258	0.5129	0.3419	3.4194
下风向最大浓度出现距离 (m)	122		122	
浓度占标准 10%距源最远距离 D _{10%} (m)	未超过 10%标准值		未超过 10%标准值	
距源中心下风向距离 D (m)	厂区			
	硫酸雾		PM ₁₀	
	下风向预测浓度 ($\mu\text{m}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	下风向预测浓度 ($\mu\text{m}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
50.0	0.0534	0.0178	0.2668	0.0593
100.0	0.0682	0.0227	0.3411	0.0758
200.0	0.0656	0.0219	0.3278	0.0728
300.0	0.0644	0.0215	0.3222	0.0716
400.0	0.0602	0.0201	0.3008	0.0669
500.0	0.0553	0.0184	0.2764	0.0614
600.0	0.0506	0.0169	0.2530	0.0562
800.0	0.0477	0.0159	0.2385	0.0530
900.0	0.0457	0.0152	0.2286	0.0508
1000.0	0.0437	0.0146	0.2187	0.0486
1200.0	0.0418	0.0139	0.2092	0.0465
1400.0	0.0383	0.0128	0.1916	0.0426
1600.0	0.0352	0.0117	0.1759	0.0391
1800.0	0.0324	0.0108	0.1622	0.0360
2000.0	0.0300	0.0100	0.1501	0.0334
2500.0	0.0279	0.0093	0.1395	0.0310
3000.0	0.0237	0.0079	0.1184	0.0263
3500.0	0.0207	0.0069	0.1035	0.0230
4000.0	0.0187	0.0062	0.0933	0.0207
4500.0	0.0167	0.0056	0.0835	0.0186
5000.0	0.0151	0.0050	0.0754	0.0168
下风向最大浓度	0.0684	0.0228	0.3419	0.0760
下风向最大浓度出现距离 (m)	122		122	
浓度占标准 10%距源最远距离 D _{10%} (m)	未超过 10%标准值		未超过 10%标准值	

从表 5.2.1-6 可知，正常工况，本项目面源源强预测结果如下：厂区在正常排放情况下，无组织排放的各类污染物占标率均未超过 10%，满足环境质量标准要求，对周围大气环境的影响较小。

表 5.2.1-7 非正常工况有组织大气污染物预测结果表

距源中心下风向距离 D (m)	H1 排气筒			
	氨		硫化氢	
	下风向预测浓度 ($\mu\text{m}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	下风向预测浓度 ($\mu\text{m}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
50.0	4.6507	2.3249	1.5679	15.6822
100.0	6.4338	3.2174	2.1692	21.6959
200.0	4.6287	2.3144	1.5612	15.6068
300.0	4.0917	2.0458	1.3794	13.7972
400.0	3.9140	1.9570	1.3195	13.1969
500.0	6.9440	3.4715	2.3413	23.4156
600.0	6.8800	3.4400	2.3200	23.2010
700.0	6.6851	3.3425	2.2543	22.5427
800.0	9.8155	4.9077	3.3099	33.0996
900.0	7.0587	3.5298	2.3799	23.8032
1000.0	3.1161	1.5585	1.0508	10.5077
1200.0	1.9637	0.9823	0.6622	6.6217
1400.0	1.8289	0.9145	0.6167	6.1654
1600.0	1.6875	0.8438	0.5694	5.6908
1800.0	1.5537	0.7769	0.5239	5.2393
2000.0	1.4362	0.7186	0.4843	4.8430
2500.0	1.2814	0.6402	0.4321	4.3200
3000.0	1.1314	0.5657	0.3818	3.8164
3500.0	1.0014	0.5007	0.3374	3.3785
4000.0	0.8906	0.4453	0.3006	3.0025
4500.0	0.8189	0.4099	0.2765	2.7618
5000.0	0.7625	0.3813	0.2571	2.5713
下风向最大浓度	10.0171	5.0090	3.3775	33.7802
下风向最大浓度出现距离 (m)	778		778	
浓度占标准 10%距源最远 距离 D _{10%} (m)	未超过 10%标准值		1100	

由上可知，H1 排气筒非正常工况下排放的硫化氢最大落地浓度占标率超过 10%，对周围环境的影响较大。因此，建设单位应加强对废气处理设施的日常管理，当发现处理设施出现异常情况时应及时采取应急处理措施，杜绝对环境造成持续性影响，废气处理措施恢复不到位，则关停生产。

对敏感目标的分析：

结合环境质量现状，选取平明中学（厂址西南侧 318 米）作为敏感目标预测点。根

据预测情况，有组织及无组织废气到达敏感点叠加后的浓度情况见表 5.2.1-8。

表 5.2.1-8 对敏感目标的影响预测分析（单位：ug/m³）

敏感点污染物		项目有组织预测小时浓度	项目无组织预测小时浓度	现状监测值（最大值）	叠加现状值	质量标准
氨	平明中学	0.4160	0.8773	90	91.2933	200
硫化氢	平明中学	0.1387	0.2924	-	0.4311	10
硫酸雾	平明中学	-	0.0585	-	0.0585	100
PM ₁₀	平明中学	-	0.2924	-	0.2924	450

上表可知：在正常工况本项目有组织与无组织排放的大气污染物与现状监测值叠加后的浓度满足环境质量标准要求，因此本项目的建设对周围敏感点影响较小。

5.2.1.3 大气环境保护距离

经计算，项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物的短期贡献浓度不超过环境质量浓度限值，所以本项目不需要设置大气环境保护距离。

5.2.1.4 卫生防护距离的设置

(1) 行业主要特征大气有害物质

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/T 39499-2020）》规定，本项目生产单元在运行过程中特征大气有害物质无组织排放量见下表。

表 5.2.1-9 本项目大气污染物无组织排放汇总表

污染物名称	污染源位置	面源长度（m）	面源宽度（m）	面源高度（m）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
氨	厂区	133.5	110	8	0.03	0.003
硫化氢					0.011	0.001
硫酸雾					0.0017	0.0002
粉尘					0.009	0.001

按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则（GB/T 39499-2020）》等标排放量核算公式（ Q_c/c_m ），本项目生产单元的等标排放量计算结果如下：

表 5.2.1-10 本项目生产单元等标排放量结果汇总表

污染源位置	污染物名称	排放速率(kg/h)	C _m (mg/m ³)	等标排放量
厂区	氨	0.003	0.2	0.015
	硫化氢	0.001	0.01	0.1
	硫酸雾	0.0002	0.1	0.002
	粉尘	0.001	0.45	0.002

根据上述计算结果，按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则

《GB/T 39499-2020》行业主要特征大气有害物质确定方法，厂区的行业主要特征大气有害物质为硫化氢。

②计算公式

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/T 39499-2020》规定，卫生防护距离的计算公式如下：

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

式中：C_m--大气有害物质环境空气质量的标准限值（毫克/米³）；

Q_c--大气有害物质的无组织排放量（千克/小时）；

r--大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径（米）；

L--大气有害物质卫生防护距离初值（米）；

A、B、C、D为计算系数。根据所在地平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取。

③参数选取

无组织排放多种有害气体时，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在 100m 内时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。当按两种或两种以上有害气体的 Q_c/C_m 计算卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级。该地区平均风速为 3.1m/s，A、B、C、D 值的选取见表 5.2.1-11。

表 5.2.1-11 卫生防护距离计算系数

计算系数	5年平均风速, m/s	卫生防护距离 L (m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

根据所在地区近五年来平均风速及工业企业大气污染物源构成类别查询，分别取470、0.021、1.85、0.84。

本项目的行业主要特征大气有害物质为硫化氢，经计算，污染物的卫生防护距离见表5.2.1-12。

表 5.2.1-12 污染物卫生防护距离计算结果表

污染源	污染污名称	计算卫生防护距离(m)	确定卫生防护距离(m)
厂区	硫化氢	12.073	50

根据卫生防护距离计算结果，卫生防护距离确定为：以污水处理厂厂界向外设置50m卫生防护距离。据现场调查，卫生防护距离范围内现无敏感目标。且在该防护距离内不再新建学校、医院、居住区等环境敏感项目。

本项目周边不应新建不符合规划要求、城市规划管理、环境保护管理等相关要求的项目，周边新建项目在与建设项目的距离上应满足安全距离、卫生防护距离、建设间距等各类要求。在该卫生防护距离内，今后也不应新建学校、医院、居住区等环境敏感目标，周边新建项目在与本项目的距离上应满足安全距离、卫生防护距离、建设间距等各类要求。

5.2.1.5 恶臭影响分析

(1) 恶臭气体环境影响分析

臭气成份主要是有机物中硫和氮生成的硫化氢（ H_2S ）、氨（ NH_3 ）等恶臭物质，刺激人的嗅觉器官，引起人的厌恶或不愉快。气味大小与臭气在空气中的浓度有关。 H_2S 为无色气体，有恶臭和毒性，具有臭鸡蛋腐败气味，其嗅觉阈值（正常人勉强可感到臭味的浓度）为0.00041ppm（ $0.00062mg/m^3$ ）。 NH_3 为无色气体，有强烈的刺激气味，嗅觉阈值是1.5ppm（ $1.14mg/m^3$ ）。恶臭气体浓度对人体的影响大致可以分为四种情况：

- ①不产生直接或间接的影响；
- ②恶臭气体的浓度已对植物产生危害，则将影响人的眼睛，使其视力下降；
- ③对人的中枢神经产生障碍和病变，并引起慢性病及缩短生命；
- ④引发急性病，并有可能引起死亡。

恶臭气体污染对人体的影响一般仅停留在①、②的水平浓度上。当然，如果发生大规模恶臭污染事件，会使恶臭气体污染的浓度达到③、④的水平上。

恶臭强度是以臭味的嗅觉阈值为基准划分等级的，恶臭强度划分为 6 级，详见表 5.2.1-13。

表 5.2.1-13 恶臭强度分级法

臭气强度 (级)	0	1	2	2.5	3	3.5	4	5
表示方法	无臭	勉强可感觉气味 (检测阈值)	稍可感觉气味 (认定阈值)		易感觉气味		较强气味 (强臭)	强烈气味 (剧臭)

各主要恶臭污染物质浓度与恶臭强度的关系见表 5.2.1-14。

表 5.2.1-14 恶臭污染物浓度 (mg/m³) 与恶臭强度的关系

恶臭污染物	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5.0
NH ₃	0.0760	0.4562	0.7603	1.5206	3.8014	7.6029	30.4114
H ₂ S	0.00076	0.00912	0.03042	0.09127	0.30424	1.06487	12.16993

经类比调查同类企业，本项目在一般气象条件下恶臭影响范围及程度见表 5.2.1-15。

表 5.2.1-15 恶臭影响范围及强度

范围 (m)	臭气浓度
0-20	3-2
20-50	2-1
50-100	1-0
>100	0

本项目恶臭气体排放对最近敏感目标平明中学的影响情况详见表 5.2.1-16。

表 5.2.1-16 本项目恶臭气体排放对周围敏感目标的影响情况 (单位: mg/m³)

污染物	环境敏感目标	项目有组织预测小时浓度	项目无组织预测小时浓度	叠加贡献值	嗅阈值
氨	平明中学	0.0004160	0.0008773	0.0012933	1.14
硫化氢	平明中学	0.0001387	0.0002924	0.0004311	0.00062

根据表 5.2.1-15 和表 5.2.1-16 分析，在距离大于 100m 时，恶臭物质对周围环境基本没有影响，且本项目恶臭气体在敏感目标点最大落地浓度小于人体可感觉的阈值浓度，拟建项目对周边敏感目标的恶臭污染物影响较小。因此在严格执行各项环保措施的前提下，恶臭气体在各敏感点的落地浓度会以进一步降低，故拟建项目产生的恶臭影响可接受。另外，本次环评建议企业在厂界排放达标的基础上进一步加强污水处理区的管理和控制，减少恶臭气体无组织排放，同时在厂区采取绿化等措施进一步减轻 NH₃、H₂S 等恶臭气体排放对周边环境的影响。

5.2.1.6 污染物排放量核算

1、有组织排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算详见表 5.2.1-17。

表 5.2.1-17 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放速率/ (kg/h)	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	H1	氨	0.009	0.33	0.075
		硫化氢	0.003	0.11	0.026
一般排放口合计		氨			0.075
		硫化氢			0.026
有组织排放总计					
有组织排放总计		氨			0.075
		硫化氢			0.026

2、无组织排放量核算

项目大气污染物无组织排放量核算详见表 5.2.1-18。

表 5.2.1-18 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	厂区	/	氨	加强废气收集措施	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	1.5	0.03
			硫化氢			0.06	0.011
			硫酸雾			0.3	0.0017
			粉尘			0.5	0.009
无组织排放总计							
无组织排放总计			氨				0.03
			硫化氢				0.011
			硫酸雾				0.0017
			粉尘				0.009

3、大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算详见表 5.2.1-19。

表 5.2.1-19 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	氨	0.105
2	硫化氢	0.037
3	硫酸雾	0.0017

4	粉尘	0.009
---	----	-------

5.2.1.7 建设项目大气环境影响评价自查表

项目建设项目大气环境影响评价自查表详见表 5.2.1-20。

表 5.2.1-20 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input 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 type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>		
		环境功能区		一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价基准年	(2021) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>			现状补充监测 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
		本项目非正常排放源 <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 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 <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (氨、硫化氢、颗粒物、硫酸雾)				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 _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
保证率日平均浓度和年平均	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>				

	浓度叠加值			
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>		$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（氨、硫化氢、颗粒物、硫酸雾、臭气浓度）	无组织废气监测 <input type="checkbox"/> 有组织废气监测 <input type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：（）	监测点位数（）	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境保护距离	距（）厂界最远（）m		
	污染源年排放量	氨 0.105t/a、硫化氢 0.037t/a、硫酸雾 0.0017 t/a、粉尘 0.009 t/a		

注：“”为勾选项，填“”；“（）”为内容填写项

5.2.2 地表水环境影响分析

本项目建成后，平明镇工业污水处理厂总污水处理规模为 5000m³/d，尾水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 1 中直接排放标准接入东海县尾水排放通道支线 1 号增压泵，最终通过大浦闸下游大浦河排污通道排入临洪河入海。

5.2.2.1 计算模型选取

1、二维水动力模型

(1) 控制方程

连续方程：

$$\frac{\partial Z}{\partial t} + \frac{\partial uH}{\partial x} + \frac{\partial vH}{\partial y} = 0$$

动量方程：

$$\begin{aligned} \frac{\partial uH}{\partial t} + \frac{\partial uuH}{\partial x} + \frac{\partial uvH}{\partial y} + gH \frac{\partial Z}{\partial x} - \frac{\partial}{\partial x} \left(\eta H \frac{\partial u}{\partial x} \right) - \frac{\partial}{\partial y} \left(\eta H \frac{\partial u}{\partial y} \right) \\ - g \frac{u\sqrt{u^2 + v^2}}{c^2} = fvH \\ \frac{\partial vH}{\partial t} + \frac{\partial uvH}{\partial x} + \frac{\partial vvH}{\partial y} + gH \frac{\partial Z}{\partial y} - \frac{\partial}{\partial x} \left(\eta H \frac{\partial v}{\partial x} \right) - \frac{\partial}{\partial y} \left(\eta H \frac{\partial v}{\partial y} \right) \\ - g \frac{v\sqrt{u^2 + v^2}}{c^2} = fuH \end{aligned}$$

式中：H、Z 分别为水深和 水位（m）；

u 、 v 分别为 x 、 y 向的流速 (m/s)；

ρ 为水体密度(kg/m³)；

ν_i 为紊动粘性系数(m²/s)；

c 为谢才系数， $c = \frac{1}{n} R^{1/6}$ ， R 为水力半径 (m)， n 为河床糙率；

$f = 2\omega \sin \varphi$ 为柯氏力系数， ω 为地球自转角速度， φ 为计算水域所在地理纬度。

(2) 定解条件

边界条件：

岸边界：岸边界的法向流速为零，即 $\frac{\partial V}{\partial n} = 0$ ；

水边界：上、下游边界均采用潮位过程线 u_0 (潮位) 过程根据实测潮位过程得到。

初始条件： $v(x, y, 0) = v_0(x, y)$ ；

$z(x, y, 0) = z_0(x, y)$ 。

(3) 计算方法和差分格式

上述二维水流模型基本方程中含有非线性混合算子，可采用剖开算子法进行离散求解。这一数值方法根据方程所含算子的不同特性，将其剖分为几个不同的子算子方程，各子算子方程可采用与之适应的数值方法求解；这种方法能有效地解决方程的非线性和自由表面确定问题，具有良好的计算稳定性和较高的计算精度。

2、 二维水质模型

(1) 控制方程

σ 坐标系下污染物输运基本方程为：

$$\begin{aligned} & \frac{\partial}{\partial t}(m_x m_y H C_i) + \frac{\partial}{\partial x}(m_y H u C_i) + \frac{\partial}{\partial y}(m_x H v C_i) + \frac{\partial}{\partial z}(m_x m_y H w C_i) \\ & - \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{m_y}{m_x} H K_{H_i} \frac{\partial C_i}{\partial x} \right) - \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{m_x}{m_y} H K_{H_i} \frac{\partial C_i}{\partial y} \right) - \frac{\partial}{\partial z} \left(m_x m_y \frac{K_{V_i}}{H} \frac{\partial C_i}{\partial z} \right) = S_{C_i} \end{aligned}$$

式中， C_i 为不同污染物的浓度； S_{C_i} 为第 i 种污染物的源项； K_{V_i} 、 K_{H_i} 分别为第 i 种污染物的垂向湍流扩散系数和水平湍流扩散系数，其中，垂向湍流扩散系数 K_{V_i} 由湍流封闭模型计算。在本次模拟中所有污染物都采用一阶降解动力学计算，其降解系数由实测决定。

(2) 边界条件

在出入口给定水量与污染物浓度，即：

水流边界：

$$u_i[x, y, z, t] \Big|_0 = u_i[t]$$

污染物浓度边界：

$$C_i[x, y, z, t] \Big|_0 = C_i[t]$$

5.2.2.2 模型计算范围及网格划分

模型以项目尾水排口所在大浦河朝阳桥至入海口为研究区域，南北长度为 22km，东西长度为 6.4km。使用三角形网格对研究区域进行网格划分，共划分 816 个三角形网格，如图 5.2.2-1 所示。



图 5.2.2-1 模型网格划分

5.2.2.3 计算条件及参数选取

1、水文情势分析

(1) 大浦河

大浦河是连云港市新海城区排涝、排污的主要河道，其上游通过新浦闸与西盐河相

连，下游经大浦闸汇入临洪河，中间在市区人民桥上游又纳入龙尾河水。大浦河全长 12.8km，大浦闸多年平均排水量为 12778.67 万 m^3 ，其中丰水期（6-9）排水量 11100.67 万 m^3 。

（2）大浦河排水通道

大浦河排水通道位于新沭河右堤堤防内，排水通道自大浦闸下到三洋港闸，总长 12.9km。排水通道属于人工开挖河道，按大浦河非汛期 5 年一遇排水标准设计，设计流量为 $67m^3/s$ ，开挖底高程为 -1.0m，在大浦闸下设 1:40 倒比降与大浦闸底板相接，排水通道开挖底宽度 10m，开挖边坡 1:8，开挖河口右侧与堆土区预留青坎 30m。

为防止污水直接排入中泓，大浦闸下、公兴闸下与中泓连接的引河上填筑拦污坝。排水通道大浦闸下设计水位 2.4m，大浦闸下拦污坝坝顶高程 2.6m，坝顶宽度 3.0m，边坡 1:10，上下游边坡及坝顶均采用浆砌石护砌。公兴闸下拦污坝坝顶高程平滩面，顶宽 3m，边坡 1:10，上下游边坡及坝顶采用浆砌石护砌。大浦河排水通道分布情况如图 5.2.2-2。

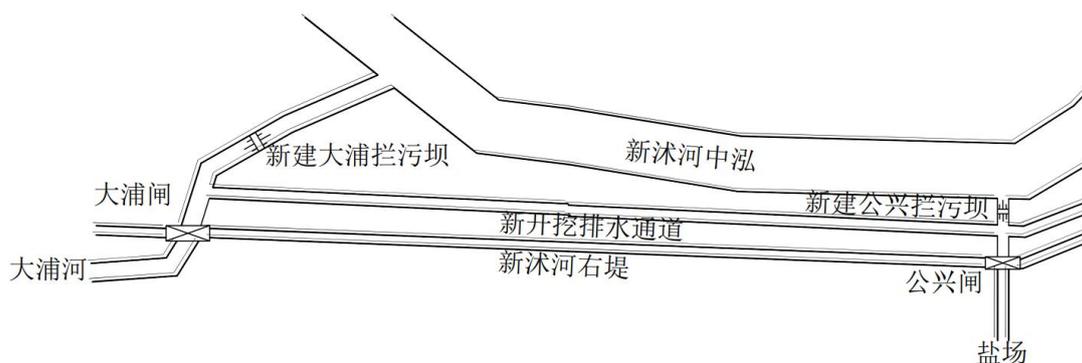


图 5.2.2-2 大浦河排水通道分布情况

通过下游大浦闸和三洋港挡潮闸控制，使得大浦河及其排水通道保持由西南向东北单向流动，不受海水上溯影响，只有上游水位大于潮水位才开闸放水。

2、计算水文条件确定

河流不利枯水条件采用 90%保证率最枯月流量或近 10 年最枯月平均流量。根据水文监测数据及历史资料，大浦河及其排水通道流向为西南向东北单向流动，主要水文参数如下表 5.2.2-1。

表 5.2.2-1 主要水文参数表

河流	水期	平均水面宽 (m)	平均水深 (m)	流速 (m/s)	流量 (m ³ /s)
大浦河	丰水期	49	2.4	0.26	24.6
	枯水期	40	1.2	0.10	4.2
大浦河 排水通道	丰水期	55	2.8	0.40	36.4
	枯水期	34	1.5	0.18	5.9

利用 2020 年 1 月 12 日~1 月 14 日大浦闸断面实测数据对水动力模型参数进行率定，断面水位验证如图 5.2.2-3 所示。模型流场图如 5.2.2-4 所示。

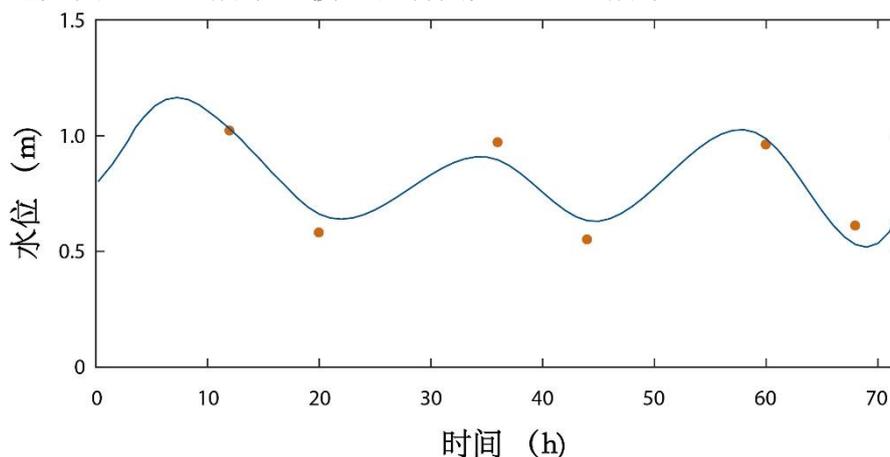


图 5.2.2-3 断面水位验证（蓝实线为计算值，橙色点为实测值）

断面水位计算值与实测值绝对误差小于 0.05m，说明该模型可用于模拟研究区域水动力变化过程。河道糙率值通过率定确定为 0.033。

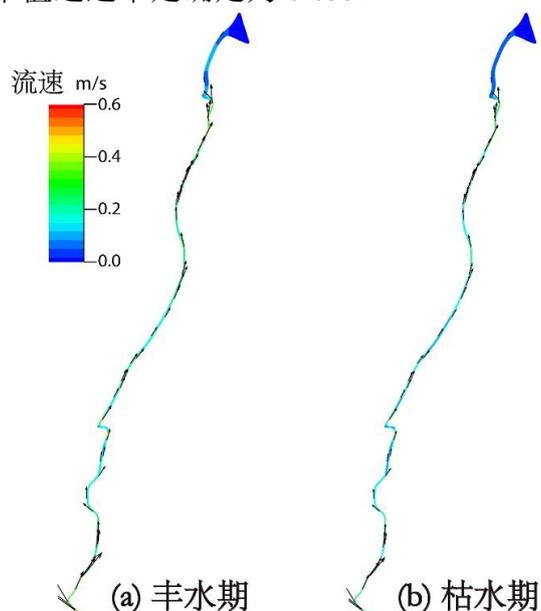


图 5.2.2-4 模型流场图

3、计算水质条件确定

本次计算水质背景值选取按最不利原则，以大浦河大浦闸 2021 年例行监测数据平均值和大浦河 W2 断面 2022 年 2 月 10 日~2 月 12 日补充监测的最大值作为水质背景值，COD 为 18.83mg/L、氨氮为 0.83mg/L、总磷为 0.185mg/L，石油类为 0.05mg/L，氟化物为 0.95mg/L。

采用建立的研究区域水环境数学模型和设定的边界条件以及降解系数，采用水位验证同期实测的 COD、氨氮、总磷、石油类和氟化物浓度值，对水质模型进行验证。验证点位为 W2 现状补充监测断面。断面水质验证如图 5.2.2-5 所示。

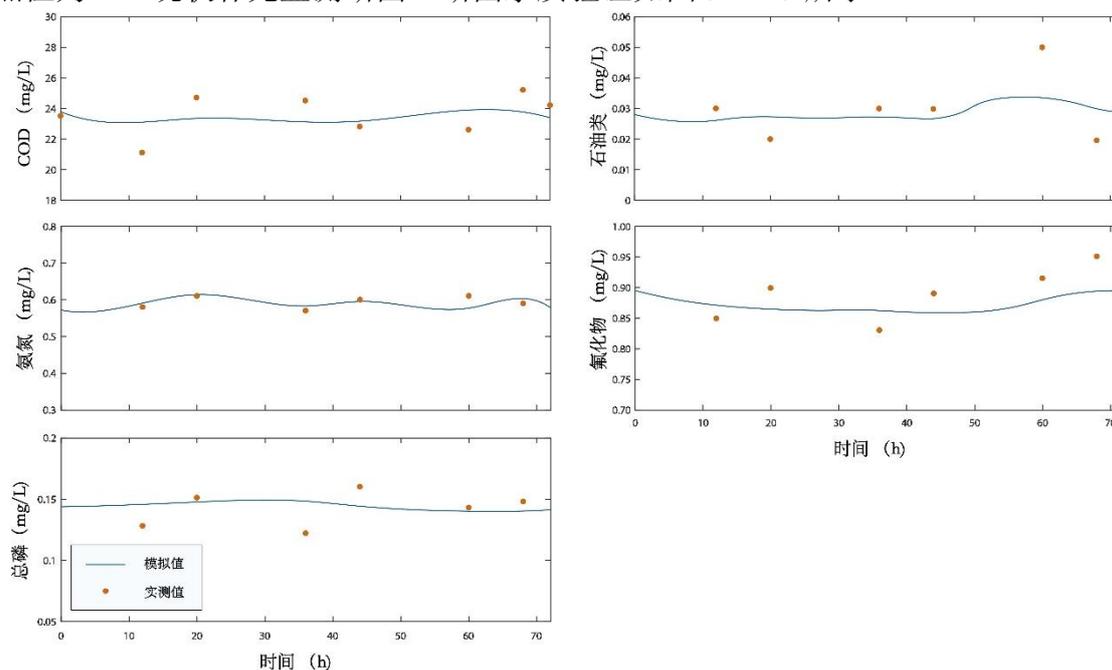


图 5.2.2-5 断面水质验证（蓝实线为计算值，橙色点为实测值）

根据相对误差结果，水质模型计算值与实测值吻合较好，COD、氨氮、总磷、石油类和氟化物平均相对误差均小于 30%，表明该模型可用于模拟研究区域的水质变化过程。

4、水质降解参数

水质降解参数是反映污染物沿程变化的综合系数，它体现了污染物自身的变化，也体现了环境对污染物的影响，根据以往在该地区的研究成果以及模型参数率定结果，取 COD 降解系数为 0.05~0.10 d^{-1} ，氨氮降解系数为 0.05~0.09 d^{-1} ，总磷降解系数为 0.01~0.03 d^{-1} 、石油类降解系数为 0.03~0.006 d^{-1} 和氟化物降解系数为 0.01~0.002 d^{-1} 。

5.2.2.4 模型预测方案

(1) 预测因子：根据项目尾水主要污染物排放情况，确定影响预测因子为：COD、氨氮、总磷、石油类和氟化物。

(2) 预测时期：丰水期和枯水期。

(3) 预测范围：污水处理厂尾水受纳水体大浦河以及大浦河排水通道从朝阳桥到入海口总长 27.5km 水域。

(4) 预测工况：本次预测考虑尾水正常排放与事故排放两种情况。预测考虑本项目排口上游 1700m 的拟建大浦污水处理厂三期（5 万 m³/d）排口的叠加影响。

①正常排放情况下，污水处理厂尾水排放量按总规模为 5000m³/d，尾水达标排放进入大浦河，大浦河与临洪河交汇处闸门开启期 6 小时，关闭期 18 小时，在此调度方案下丰水期和枯水期尾水排放对受纳水体水质的影响；

②事故排放情况下，考虑最不利情况（污水处理设施全部发生故障，尾水未经处理直接排入大浦河）对受纳水体的影响情况。其最大排放量为全部进水量 5000m³/d，其排放的污染物浓度为污水处理厂的进水浓度，闸门调度方式不变，分别预测丰水期和枯水期事故发生时段为 24h，而后恢复到正常排放情况下对受纳水体水质的影响，水环境影响预测方案具体见**错误!未找到引用源。** 5.2.2-2。

表 5.2.2-2 预测方案

工况	水期	排口名称	排放量 (万 m ³ /d)	排放浓度 (mg/L)				
				COD	氨氮	总磷	石油类	氟化物
正常排放	丰、枯	平明镇工业污水处理厂	0.5	50	5	0.5	1.0	6.0
		大浦污水处理厂三期	5	50	5	0.5	1.0	1.5
事故排放	丰、枯	平明镇工业污水处理厂	0.5	500	22	7.1	12	10.5
		大浦污水处理厂三期	5	50	5	0.5	1.0	1.5

注：①正常排放情况下，平明镇工业污水处理厂总规模 0.5 万 m³/d，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 1 中直接排放标准：COD≤50mg/L、NH₃-N≤5mg/L、TP≤0.5mg/L、石油类≤1.0mg/L、氟化物≤6.0mg/L；拟建大浦污水处理厂三期总规模 5 万 m³/d，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准：COD≤50mg/L、NH₃-N≤5mg/L、TP≤0.5mg/L、石油类≤1.0mg/L，氟化物参考北京市地标《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）和天津市地标《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015），取值氟化物≤1.5mg/L。

②事故排放情况下，平明镇工业污水处理厂总规模 0.5 万 m³/d，尾水取其食品、洗砂、腌制以及其他废水接管标准混合浓度：COD≤500mg/L、NH₃-N≤22mg/L、TP≤7.1mg/L、石油类≤12mg/L、氟化物≤10.5mg/L；考虑两个污水处理工程同时发生事故的几率极低，拟建大浦污水处理厂三期总规模 5 万 m³/d，尾水仍取其排放标准即：COD≤50mg/L、NH₃-N≤5mg/L、TP≤0.5mg/L、石油类≤1.0mg/L、

氟化物 $\leq 1.5\text{mg/L}$ 。

5.2.2.5 模型预测结果

1、正常排放预测

(1) 丰水期正常排放

在丰水期水文条件下，对项目正常排放造成的水环境影响进行预测，COD、氨氮、总磷、石油类、氟化物浓度特征值见表 5.2.2-3，得到水环境浓度场增量如图 5.2.2-6 所示。

表 5.2.2-3 丰水期正常排放各污染因子浓度分布 (mg/L)

尾水入大浦河下游 (m)		1000	2000	3000	4000	8000	12900 (三 洋闸)	18600 (入 海口)	最大超标范 围 (m)	
									x	y
COD	贡献值	1.62	1.51	1.48	1.25	1.11	0.90	0.80	-	-
	背景值	18.83	18.83	18.83	18.83	18.83	18.83	18.83	-	-
	预测值	20.45	20.34	20.31	20.08	19.94	19.73	19.63	210	48
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	-	-
氨氮	贡献值	0.18	0.16	0.15	0.14	0.12	0.09	0.08	-	-
	背景值	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	-	-
	预测值	1.01	0.99	0.98	0.97	0.95	0.92	0.91	220	50
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	-	-
总磷	贡献值	0.018	0.017	0.016	0.014	0.012	0.011	0.009	-	-
	背景值	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185	-	-
	预测值	0.203	0.202	0.201	0.199	0.197	0.196	0.194	180	52
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	-	-
石油 类	贡献值	0.023	0.019	0.018	0.015	0.014	0.013	0.013	-	-
	背景值	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	-	-
	预测值	0.073	0.069	0.068	0.065	0.064	0.063	0.063	170	49
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	-	-
氟化 物	贡献值	0.048	0.045	0.044	0.043	0.04	0.035	0.033	-	-
	背景值	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	-	-
	预测值	0.998	0.995	0.994	0.993	0.99	0.985	0.983	200	49
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	-	-

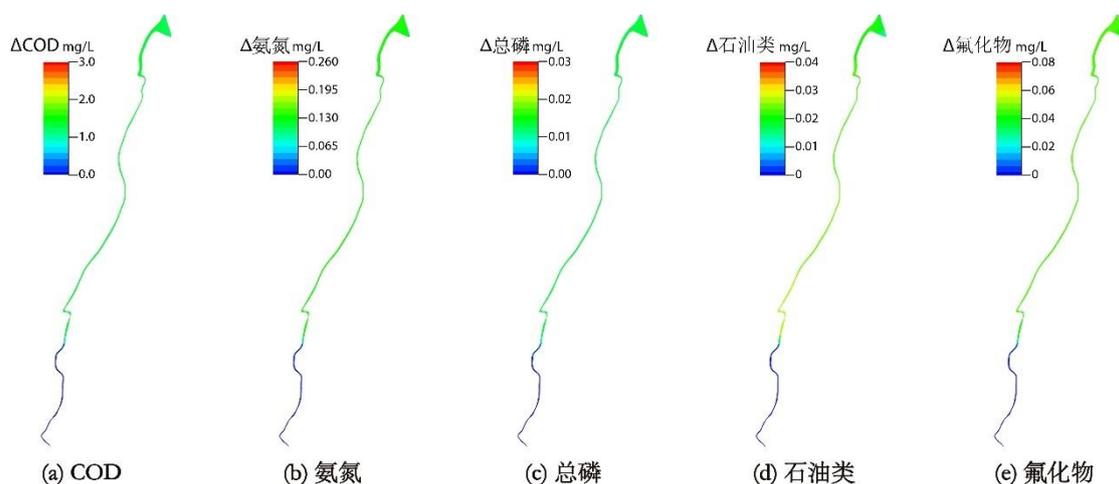


图 5.2.2-6 丰水期正常排放各污染因子浓度增量分布

(2) 枯水期正常排放

在枯水期水文条件下，对项目正常排放造成的水环境影响进行预测，COD、氨氮、总磷、石油类、氟化物浓度特征值见表 5.2.2-4，得到水环境浓度场增量如图 5.2.2-7 所示。

表 5.2.2-4 枯水期正常排放各污染因子浓度分布 (mg/L)

尾水入大浦河下游 (m)		1000	2000	3000	4000	8000	12900 (三 洋闸)	18600 (入 海口)	最大超标范 围 (m)	
									x	y
COD	贡献值	2.24	2.15	1.78	1.65	1.45	1.23	1.15	-	-
	背景值	18.83	18.83	18.83	18.83	18.83	18.83	18.83	-	-
	预测值	21.07	20.98	20.61	20.48	20.28	20.06	19.98	240	49
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	-	-
氨氮	贡献值	0.23	0.22	0.21	0.20	0.19	0.18	0.16	-	-
	背景值	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	-	-
	预测值	1.06	1.05	1.04	1.03	1.02	1.01	0.99	230	50
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	-	-
总磷	贡献值	0.025	0.024	0.022	0.019	0.015	0.013	0.011	-	-
	背景值	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185	0.185	-	-
	预测值	0.210	0.209	0.207	0.204	0.2	0.198	0.196	200	52
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	-	-
石油 类	贡献值	0.038	0.037	0.035	0.032	0.029	0.025	0.023	-	-
	背景值	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	-	-
	预测值	0.088	0.087	0.085	0.082	0.079	0.075	0.073	195	50
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	-	-
氟化 物	贡献值	0.08	0.078	0.077	0.075	0.072	0.068	0.066	-	-
	背景值	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	-	-
	预测值	1.03	1.028	1.027	1.025	1.022	1.018	1.016	210	50

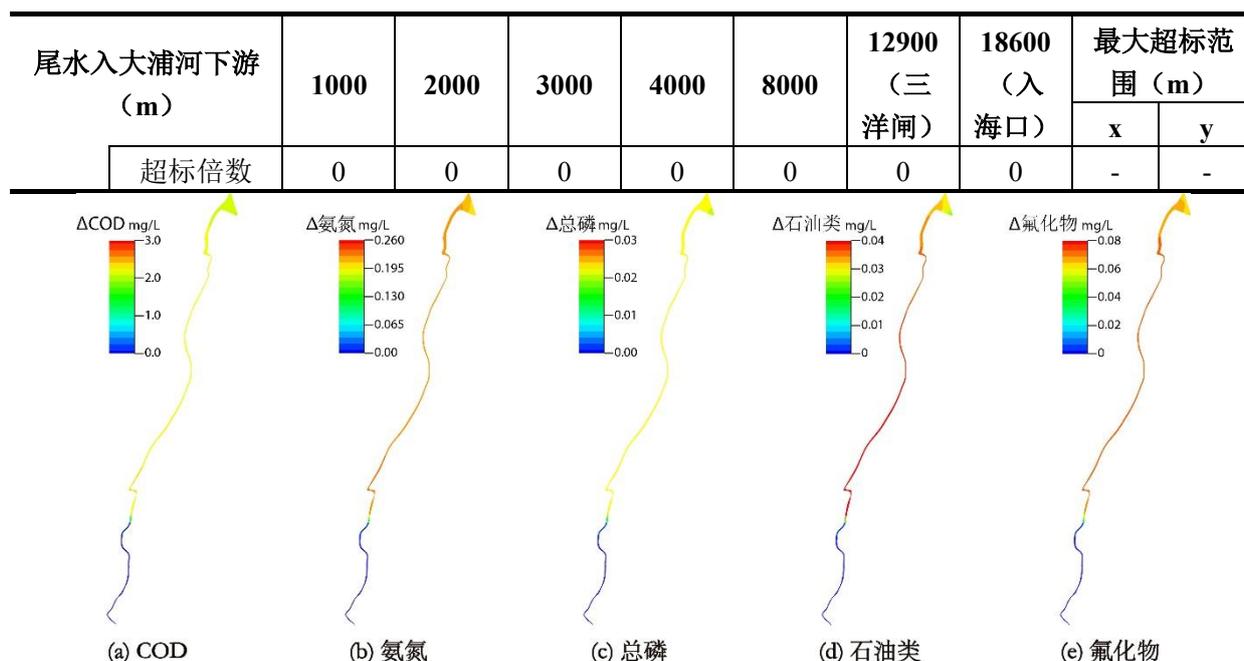


图 5.2.2-7 枯水期正常排放各污染因子浓度增量分布

2、事故排放预测

(1) 丰水期事故排放

在丰水期水文条件下，对项目事故排放造成的水环境影响进行预测，COD、氨氮、总磷、石油类、氟化物浓度特征值见表 5.2.2-5，得到水环境浓度场增量如图 5.2.2-8 至图 5.2.2-12 所示。

表 5.2.2-5 丰水期事故排放各污染因子浓度分布 (mg/L)

时间	污染带长度 (km)	污染带峰值 (mg/L)				
		COD	氨氮	总磷	石油类	氟化物
24 h	0.3	32.13	1.57	0.278	0.540	1.810
28 h	0	18.87	0.54	0.135	0.081	0.995
36 h	0	18.65	0.47	0.126	0.072	0.994
48 h	0	18.55	0.45	0.124	0.068	0.991
72 h	0	18.45	0.45	0.121	0.066	0.991
入海口处		18.45	0.45	0.120	0.065	0.990

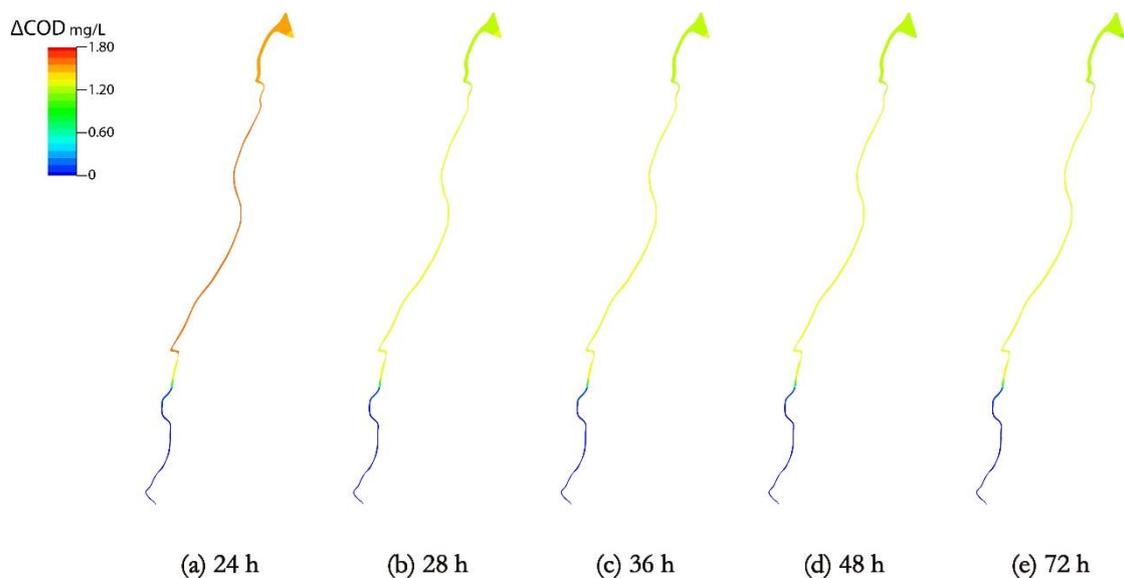


图 5.2.2-8 丰水期事故排放 COD 浓度增量分布

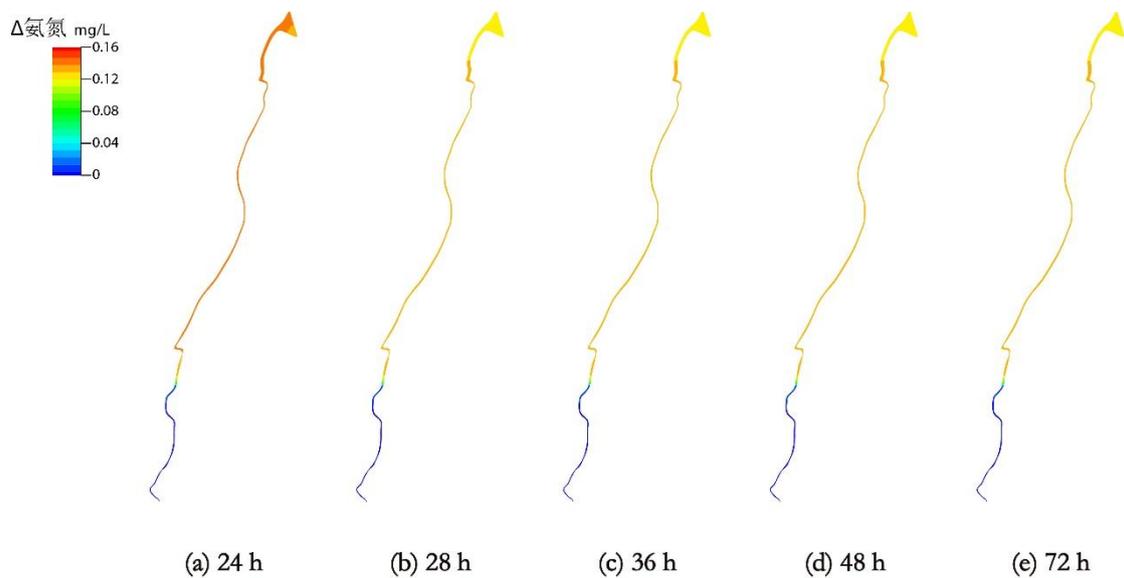


图 5.2.2-9 丰水期事故排放氨氮浓度增量分布

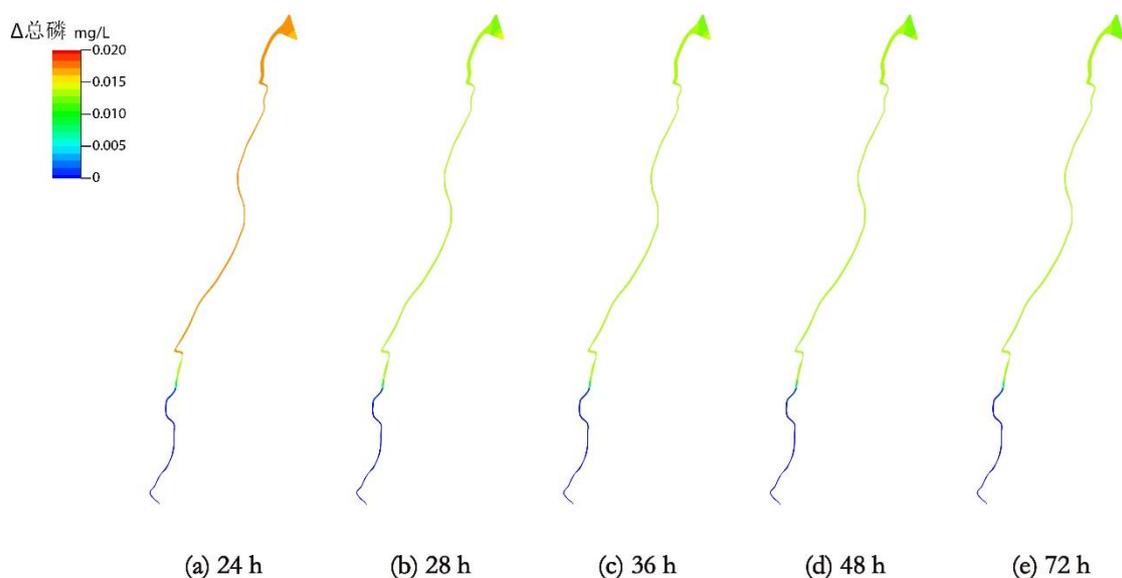


图 5.2.2-10 丰水期事故排放总磷浓度增量分布

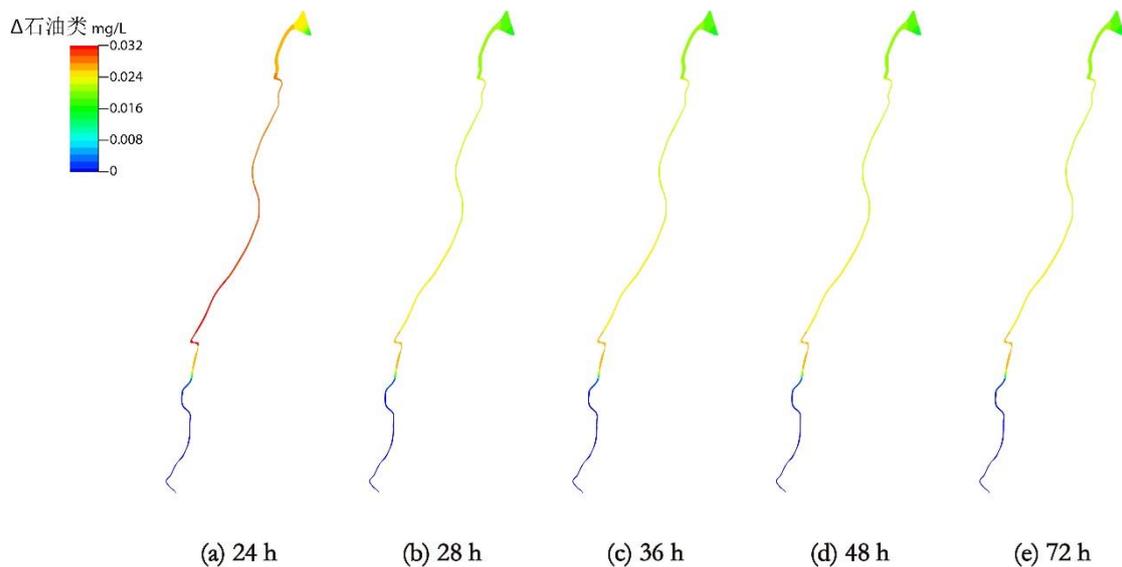


图 5.2.2-11 丰水期事故排放石油类浓度增量分布

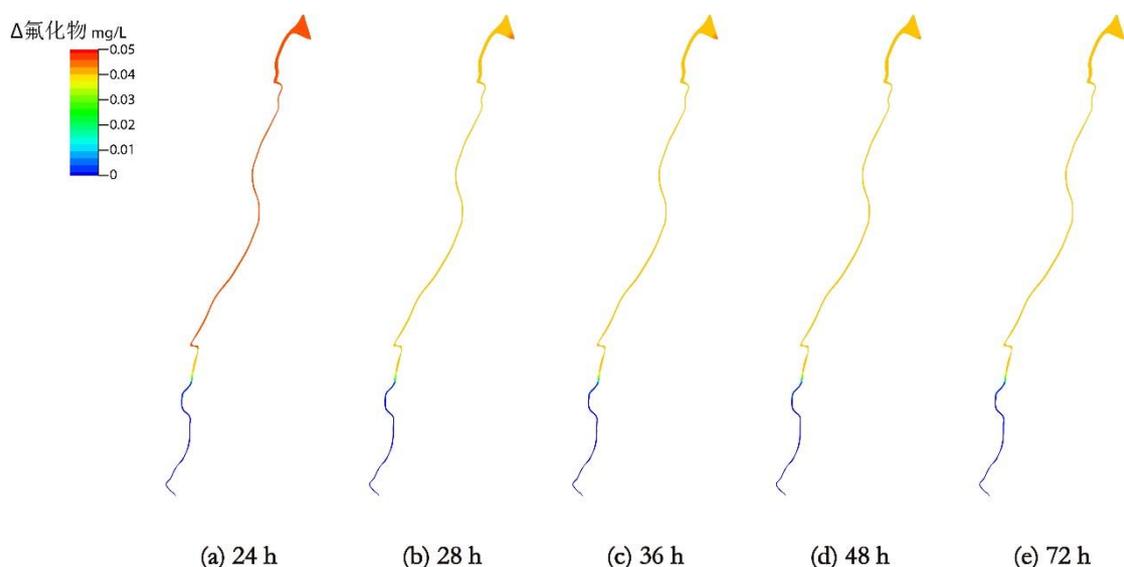


图 5.2.2-12 丰水期事故排放氟化物浓度增量分布

(2) 枯水期事故排放

在枯水期水文条件下，对项目事故排放造成的水环境影响进行预测，COD、氨氮、总磷、石油类、氟化物浓度特征值见表 5.2.2-6，得到水环境浓度场增量如图 5.2.2-13 至图 5.2.2-17 所示。

表 5.2.2-6 枯水期事故排放各污染因子浓度分布 (mg/L)

时间	污染带长度 (km)	污染带峰值 (mg/L)				
		COD	氨氮	总磷	石油类	氟化物
24 h	0.5	33.85	1.67	0.285	0.590	1.900
28 h	0	19.33	0.77	0.138	0.106	1.021
36 h	0	18.87	0.56	0.135	0.088	1.015
48 h	0	18.75	0.54	0.126	0.083	1.013
72 h	0	18.65	0.51	0.126	0.075	1.013
入海口处		18.65	0.47	0.125	0.075	1.012

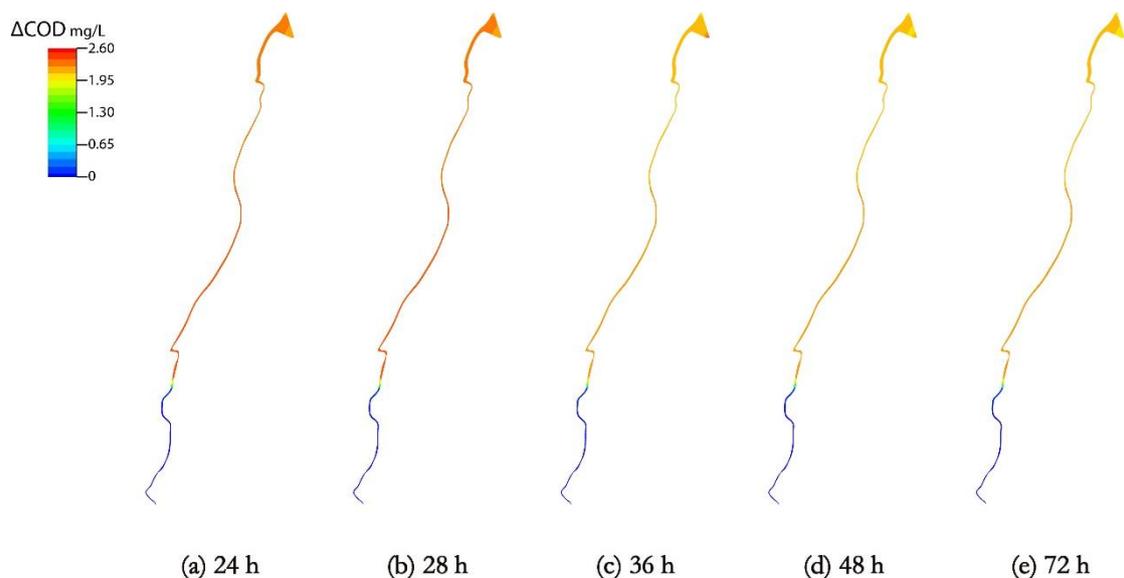


图 5.2.2-13 枯水期事故排放 COD 浓度增量分布

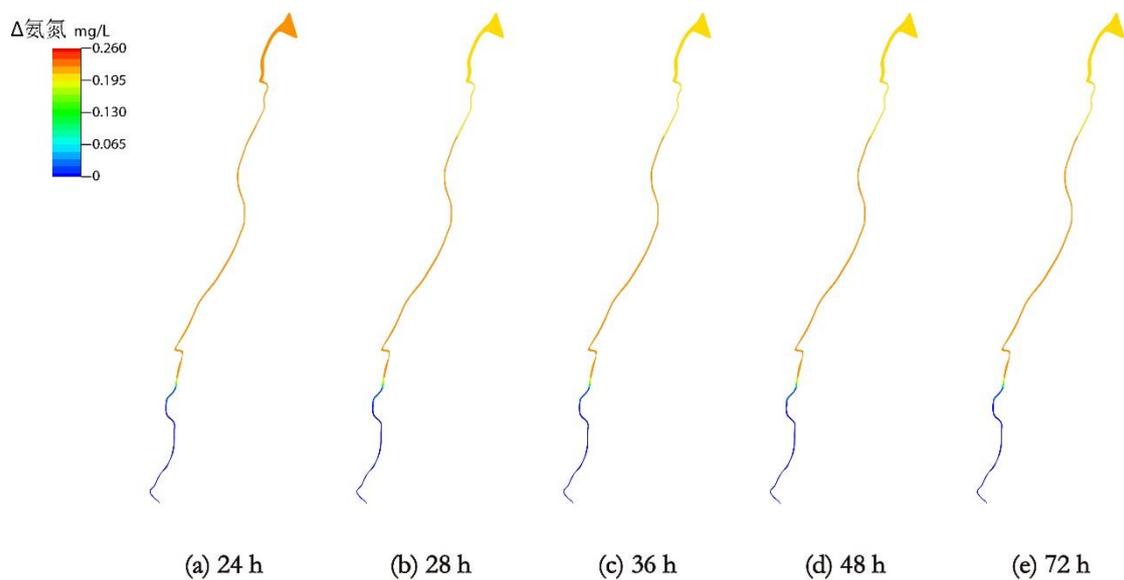


图 5.2.2-14 枯水期事故排放氨氮浓度增量分布

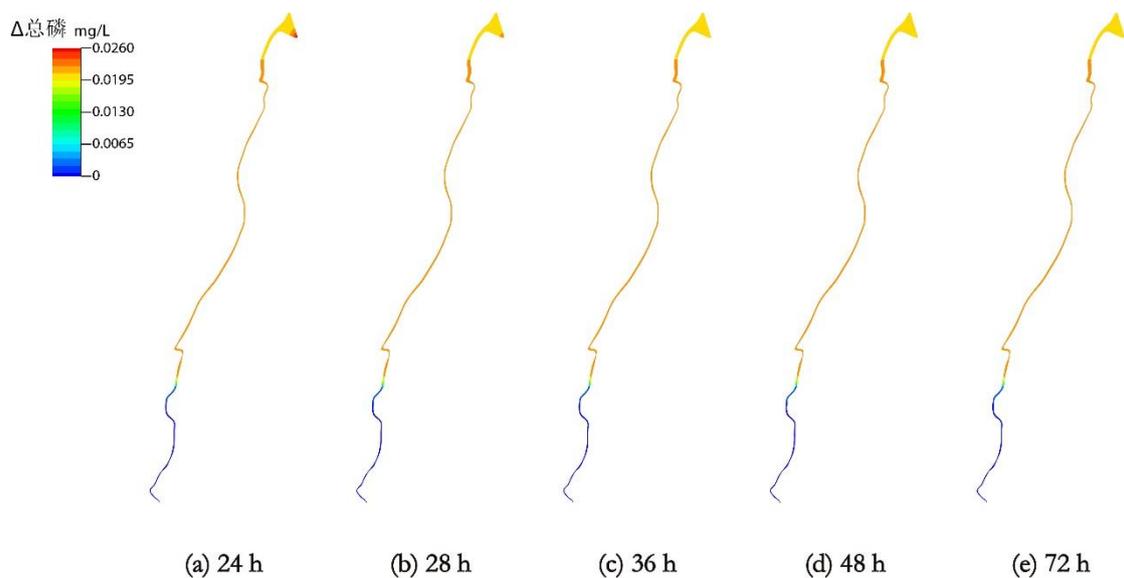


图 5.2.2-15 枯水期事故排放总磷浓度增量分布

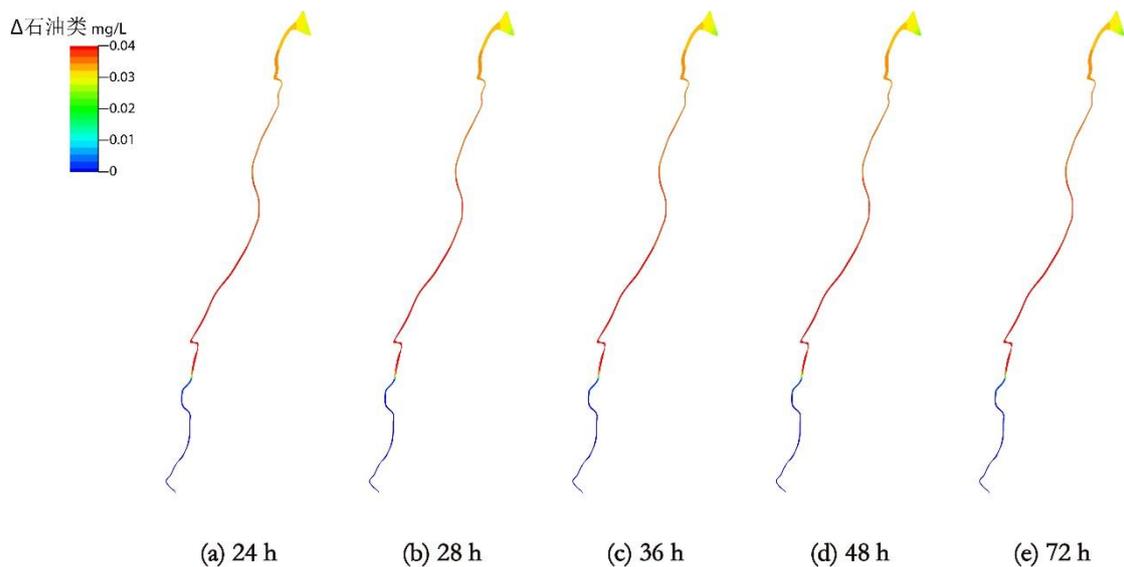


图 5.2.2-16 枯水期事故排放石油类浓度增量分布

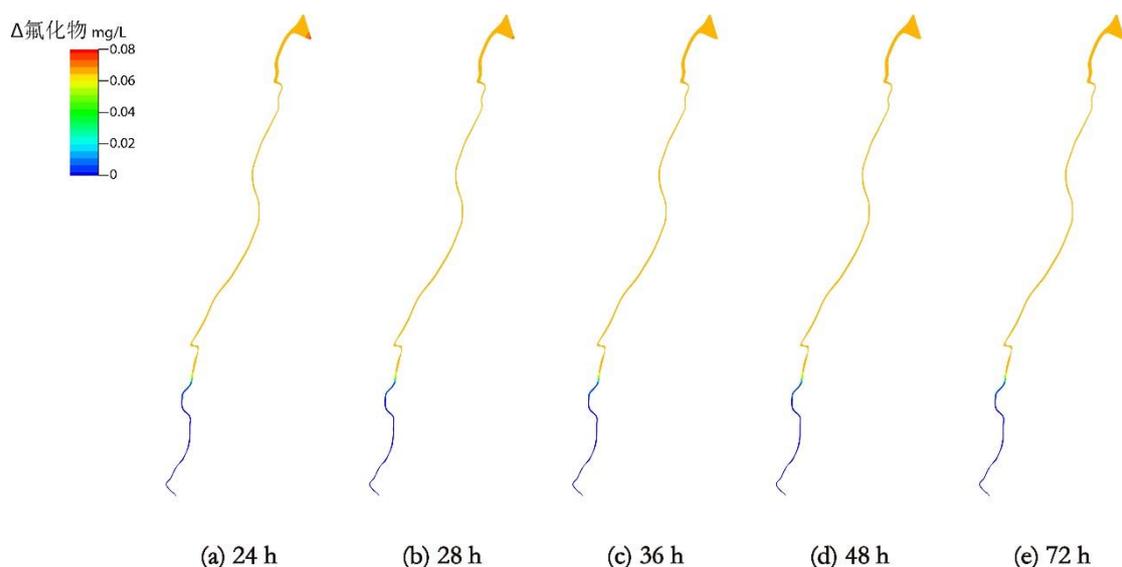


图 5.2.2-17 枯水期事故排放氟化物浓度增量分布

3.2.5.3 预测结果小结

(1) 正常排放情况下，项目满负荷运行后尾水进入大浦河及其排水通道会产生一定的混合带，具体影响范围如下：

在丰水期的水文条件下，COD 超标距离为 210m，氨氮超标距离为 220m，总磷超标距离为 180m，石油类超标距离为 170m，氟化物超标距离为 200m，主要影响因子是氨氮，最大超标距离为 220 m。

在枯水期的水文条件下，COD 超标距离为 240m，氨氮超标距离为 230m，总磷超标距离为 200m，石油类超标距离为 195m，氟化物超标距离为 210m，主要影响因子是 COD，最大超标距离为 240 m。

在此下游各因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准；各预测因子均对污水处理厂尾水入大浦河口下游入海口没有影响。

(2) 事故排放情况下，尾水会对大浦河及其排水通道产生一定影响，约 28h 后影响消除，具体影响程度如下：

在丰水期的水文条件下，COD 的浓度峰值范围为 18.45~32.13mg/L，氨氮浓度峰值范围为 0.45~1.57mg/L，总磷浓度峰值范围为 0.120~0.278mg/L，石油类浓度峰值范围为 0.065~0.540mg/L，氟化物浓度峰值范围为 0.990~1.810mg/L，最大超标距离为 0.3km。

在枯水期的水文条件下，COD 的浓度峰值范围为 18.65~33.85mg/L，氨氮浓度峰值范围为 0.47~1.67mg/L，总磷浓度峰值范围为 0.125~0.285mg/L，石油类浓度峰值范围为

0.075~0.590mg/L，氟化物浓度峰值范围为 1.012~1.900mg/L，最大超标距离为 0.5km。

应加强污水处理厂的日常管理，定期维护污水处理设备，确保尾水达标排放，避免污水处理厂尾水事故排放情况的发生。

本项目地表水环境影响评价自查信息见表 5.2.2-7。

表 5.2.2-7 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水源保护区 <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、天然渔业等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/>		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		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 checked="" type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input 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		水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input type="checkbox"/>		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		数据来源
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input checked="" type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	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"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		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 type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <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 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"/>		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 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"/>		/	/

现状评价	评价范围	河流：长度（ ）m；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	评价因子	（pH、COD、高锰酸盐指数、NH ₃ -N、总氮、TP等）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类√；IV类□；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期√；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	
	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√：达标√；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况√：达标□√；不达标□ 水环境保护目标质量状况√：达标√；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况√：达标√；不达标□ 底泥污染评价√ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流情况与河湖演变状况□	达标区□ 不达标区√
影响预测	预测范围	河流：长度（27.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期√；平水期□；枯水期√；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□	
	预测情景	建设期□；生产运行期√；服务期满后□ 正常工况√；非正常工况√ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□	
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□	
影响评价	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□；替代削减源□	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求满足区(流)域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□	

		对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
污染物排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)		排放浓度/ (mg/L)		
	废水量	182.5 万		182.5 万		
	COD	91.25		50		
	BOD ₅	18.25		10		
	SS	18.25		10		
	NH ₃ -N	9.125 (14.6)		5 (8)		
	TN	27.375		15		
	TP	0.913		0.5		
	动植物油	1.825		1		
	石油类	1.825		1		
	氟化物	10.95		6		
	TDS	10950		6000		
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√；水文减缓措施□；生态流量保障措施□；区域削减□；依托其他工程措施√；其他□				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动□；自动□；无监测		手动□；自动√；无监测□	
		监测点位	()		()	
		监测因子	()		()	
污染物排放清单						
评价结论	评价结论	可以接受√ 不可以接受□				

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

5.2.2.6 尾水排放去向及可行性分析

(1) 排放去向

根据《东海县总体规划》、《东海县“十一五”规划纲要》、排水规划及环评要求，东海县县城区污水将由东海县排污通道（东海县污水处理厂尾水排放工程）经临洪闸下排入临洪河。项目为平明镇工业集中区污水收集、集中处理工程，所有废水经处理达标

后，由 1 号增压站排入海县污水处理厂尾水排放工程。

(2) 排放可行性分析

①水质排放可行性分析

本项目自身产生及接纳的废水进入平明镇工业污水处理厂处理后，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 1 中直接排放标准，满足东海县污水处理厂尾水排放工程废水接管要求。

②水量排放可行性分析

东海县污水处理厂尾水排放工程废水收集范围包括东海县城区、白塔工业区、岗埠工业区和浦南工业区的工业及生活污水，设计总输水规模为 14 万 m^3/d ，其中东海县城区输水规模 8 万 m^3/d 。目前东海县污水处理厂尾水排放工程已接纳东海县城区废水量见表 5.2.2-8。

表 5.2.2-8 东海县污水处理厂尾水排放工程已接入废水量

序号	污水处理厂名称	规模 (m^3/d)
1	东海县城东污水处理厂	20000
2	东海县西湖污水处理厂	40000
3	东海县房南村生活污水处理厂	1500
4	安峰镇生活污水处理厂	2500
5	平明镇污水处理厂	5000
6	石湖乡污水处理厂	500
7	青湖联村生活污水处理厂	1500
8	白塔联村生活污水处理厂	1500
9	驼峰乡联村生活污水处理厂	500
合计		73000

由表 5.2-1 可知，目前东海县污水处理厂尾水排放工程尚有接管余量为 $7000m^3/d$ ，本项目尾水排放量为 $5000 m^3/d$ ，可接管至东海县污水处理厂尾水排放工程。

综上所述，项目污水排放去向是可行的。

5.2.3 地下水影响预测与评价

5.2.3.1 评价范围

本项目位于江苏省连云港市东海县平明镇工业集中区。根据项目工程特点，结合调查区的水文地质条件，确定出本项目的地下水调查评价范围：项目厂区为中心面积约

10km²。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的要求，对于二级评价项目，场站地下水环境评价范围应 6~20km²，即地下水环境评价范围满足导则要求。

5.2.3.2 地质环境条件

本场区勘察深度范围内，地基土自上而下分为如下 4 层。

1、层表土：场区普遍分布，厚度：0.50~0.80m，平均 0.61m；层底标高：-1.25~-0.86m，平均-1.07m；层底埋深：0.50~0.80m，平均 0.61m。

2、层粉土：黄色，棕黄色，摇震反应迅速，无光泽反应，粘粒含量较低，中压缩性，饱和，稍密。场区普遍分布，厚度：3.90~4.50m，平均 4.20m；层底标高：-5.75~-4.94m。平均-5.27m；层底埋深：4.50~5.30m。平均 4.81m。

3、层粘土：褐黄色，黄色，光滑，高干强度，中压缩性，可塑。场区普遍分布，厚度：1.70~2.10m，平均 1.86m；层底标高：-7.55~-6.74m，平均-7.13m，层底埋深：6.30~7.20m，平均 6.67m。

4、层淤泥质粘土：灰色，灰黑色，稍有光泽。中等干强度，中等韧性，高压缩性，流塑。该层未穿透。

5.2.3.3 水文地质条件

根据钻探资料，东海县平明镇地下水类型以松散岩类孔隙水为主，深部埋藏有基岩孔隙含水层。孔隙水呈层状赋存于松散层内，本项目所在区域，根据含水层埋藏条件与水理特征可分浅水、中层承压水和深层承压水三个含水层组，其中浅层水组又分为上段和下段两部。

1、浅层水

（1）潜水含水岩组

由全新世地层组成，含水层岩性为亚砂、粉砂，水位埋深 1~3m，民井设计井型单井涌水量一般只有 10~20m³/d，矿化度大于 3g/L，为咸水。局部地段 3~5m 以浅水质已淡化，为微咸水和淡水，目前因淡水水源和深层水开发利用条件的限制，部分居民将此作为饮用水水源。

（2）浅层承压含水岩组

由上更新世地层组成，顶板埋深在 10~40m 之间，底板埋深在 50m 左右，为海相

沉积，含水层岩性为粉砂，局部地段为细砂，水位埋深 0.6m 左右，设计井型单井涌水量一般只有 1500~2000m³/d，矿化度大于 3g/L，为 Cl-Na 型水，无供水意义。东海县浅层地下水水质较差，多为咸水。

2、中层承压含水岩组

由中下更新世河湖相沉积物组成，该含水岩组地下水具承压性质，含水层厚度 30~40m 之间，顶板埋深一般在 60~80m 之间，底板埋深一般在 100~200m，含水层岩性为黄色、灰白色、灰绿色中细砂、中粗砂，中粗砂层含石英质砾石，砾径大小不一，富水性明显受砂层厚度控制，砂层厚度小，富水性亦小，反之，富水性则大，该层水水质较好，多为矿化度 < 1g/L 的 HCO₃-Na 型水，适宜引用。

3、深层承压含水岩组

该含水岩组其沉积物为上第三系湖相沉积，主要岩性为细粉砂、中粗砂含砾石，有 4~5 层砂，砂层厚达 50 多米，砾石分选性差，磨圆度也较差，含水层顶板埋深一般在 90~120m 之间，该含水层水量较丰富，水质好，矿化度 0.9g/L，偏硅酸含量也很高，达 72.8mg/L，水化学类型为 Cl·HCO₃-Na·Ca 型水，是极理想的优质饮用水源。该含水层在区域上多呈透镜体状，向四周逐渐尖灭。

5.2.3.4 区域地质构造

本项目所在区域的大地构造分区上主要属于华北断块区 (I) 的鲁苏断块 (II) 和扬子断块区 (II) 的下扬子断块 (III1)，本项目场地位于鲁苏断块内 (图 6.2.3-1)。鲁苏断块是古秦岭—大别造山带在郟庐断裂带以东的东延部分。苏鲁断块内，韧性流变构造发育，多条大小不等的韧性剪切带将变质岩石分割成多块构造岩片，受多期次构造变形、变质作用、岩浆活动影响，地质构造复杂。

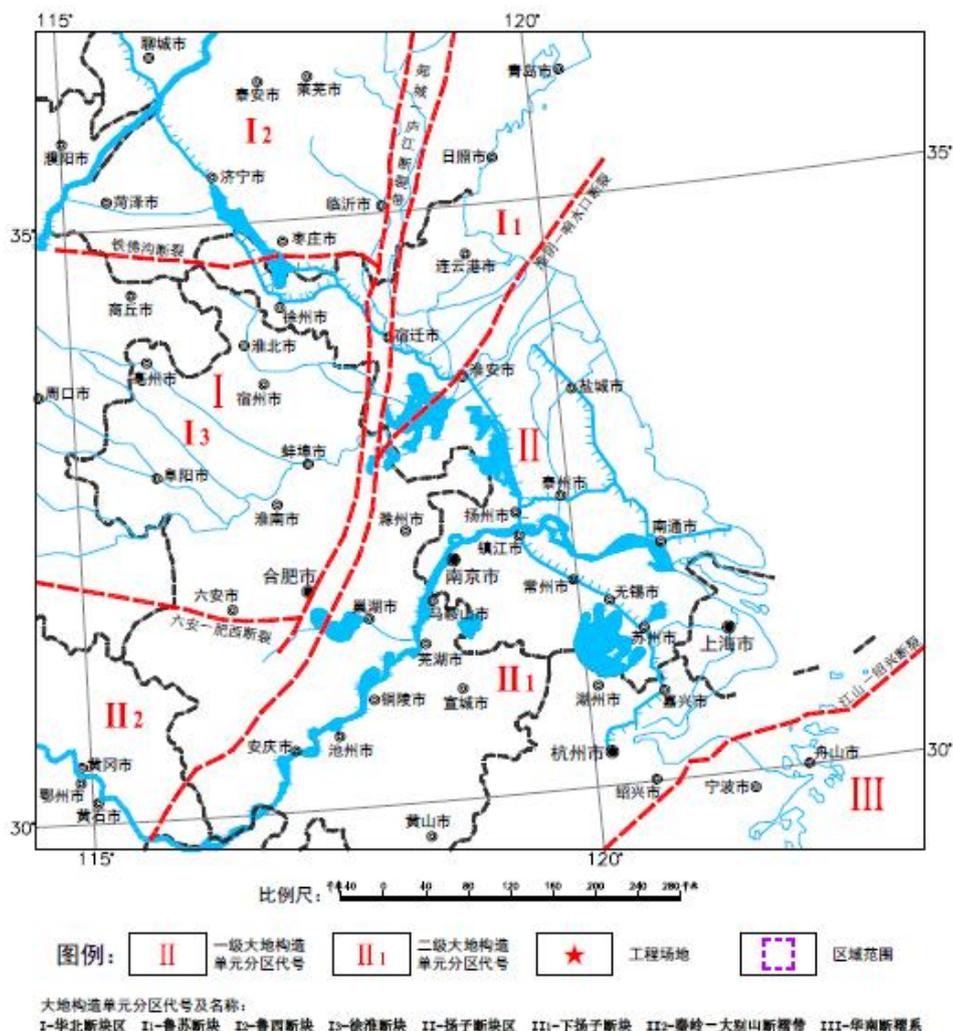


图 5.2.3-1 项目所在区域构造位置图

根据本项目所在区域地震评价数据，本项目所在区域新构造运动分区西以郟城—庐江断裂带为界，北以邵店—桑墟断裂为界，南以淮阴—响水口断裂西北为界。该区在晚第三纪以继承性的上升运动为主，实为胶南徐缓稳定上升区的南延部分。第四纪时，由于南部苏北—南黄海持续强烈沉降区沉降运动的影响，致使该区由南而北逐渐沦为沉降，沉降幅度一般在百米左右。厂址距深大断裂较远，无全新活动断裂通过。

连云港地区尚未发生过较强的地震。据史料记载，1668年7月25日，郟城8.5级强震曾波及本区。连云港境内于1989年8月24日、1990年10月7日、1991年4月23日分别发生了1.2、0.6、0.8三次微地震，地震总的特点是震级小，发震率较低，震中较分散。虽然中远场强震对厂址区造成一定的影响，但未来百年内重复发生强震的可能性不大。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011—2010），规划区所在区域的抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.10g，地震分组属第三组。

综上所述，本项目所在区域的稳定性属基本稳定。

5.2.3.5 地下水的补给、径流及排泄条件

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。

1、潜水的补给、径流、排泄条件

潜水受气象条件影响明显，主要接收大气降水补给，其次接收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3米左右，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、承压水的补给、径流、排泄条件

项目所在地区承压水层深埋与地下，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，因而承压水动态平衡，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。

5.2.3.6 地下水环境影响预测

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、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，只考虑考虑对流弥散作用。

可能受本项目影响且具有饮用水开发利用价值的敏感含水层为孔隙潜水及承压含水层，因此作为本次影响预测的目的层。

1、预测方案

(1) 正常工况

正常工况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各污水输送管网、污水处理站、事故应急池等跑冒滴漏。本项目拟针对可能对地下水造成影响的各环节采取相应措施。

本次按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则：将本项目污水站等作为重点区域，采用耐酸抗压地面等重点防腐、防渗漏措施，有效的防止原料腐蚀地面；其他一般防腐防渗区域应采取有效的混凝土硬化地面措施。厂区生产废水全部防渗管道收集经预处理后达到排放标准后，接入东海县尾水排放通道支线1号增压泵，最终通过大浦闸下游大浦河排污通道排入临洪河入海。

综上，本项目正常工况下不会向地下排放废水、废液，因此不会对地下水造成污染。

（2）事故工况

事故工况是指：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的运行状况。

本项目事故工况下，若出现设施故障、管道破裂、污水站防渗层损坏开裂等现象，物料将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至潜水及承压层中，从而在含水层中运移。

2、预测因子

考虑最不利情况，即污水站防渗层损坏开裂、废水下渗时，预测对周边地下水环境的影响。从污染成分来看，分析本项目主要原辅料、产生的废水可能的组分，选取预测因子COD、氟离子作为地下水预测因子。采用工艺废水泄漏，模拟预测时COD泄漏浓度为500mg/L，氟离子泄漏浓度为20 mg/L。

3、预测模型

项目厂区周边的潜水区与承压水区的水文地质条件较简单，可通过解析法预测地下水环境影响。正常工况下，厂区基本不产生地下水污染；主要预测事故工况下，污水站调节池等内防渗层损坏开裂、废水下渗时，对周边地下水环境的影响。

本次将污染源视为连续稳定释放的点源，通过对污染物源强的分析，筛选出具有代表性的COD、氟离子进行正向推算，分别计算100天、1000天、10年后的污染物达标扩散距离（最大迁移距离）。

对污染物的潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》

(HJ610-2016)推荐的一维稳定流动二维水动力弥散问题，瞬时注入示踪剂——平面瞬时点源。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为：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]}$$

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x, y, t)—t时刻x，y处的污染物浓度，mg/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M—长度为M的线源瞬时注入的示踪剂质量，g；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

D_T—横向y方向的弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

5.2.3.7 水文地质参数确定

(1) 渗透系数确定

根据导则附录表B.1，结合地区工程经验以及室内土工试验。根据《（水利水电工程水文地质勘察规范，2005）》（表6.2.3-2），确定区域含水层渗透系数取值为0.012m/d。

表 5.2.3-1 岩土渗透系数参考值

岩性	渗透系数 K (m/d)	岩性	渗透系数 K (m/d)
粘土	0.01-0.054	粉砂	0.5-1.0
粉质粘土	0.001-0.01	细砂	1.0-5.0
亚粘土	0.02-0.5	中砂	5.0-20.0
壤土	0.05-0.1	均质中砂	35-50
粉土	0.1	粗砂	20-50
砂壤土	0.1-0.5	均质粗砂	60-75
泥质黄土	0.001-0.01	砂砾	10
黄土	0.25-0.5	圆砾	50-100
砂质黄土	0.1-1.0	卵石	100-500

(2) 给水度确定

根据导则附录表 B.2，取得研究区给水度为 0.06。

表 5.2.3-2 松散岩石给水度参考值

岩石名称	给水度变化区间	平均给水度
砾砂	0.20-0.35	0.25
粗砂	0.20-0.35	0.26
中砂	0.15-0.32	0.27
细砂	0.10-0.28	0.21
粉砂	0.05-0.19	0.18
亚粘土	0.03-0.12	0.07
粘土	0.00-0.05	0.02

(3) 孔隙度确定

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6.2.3-3。根据周边环境的孔隙比e数据，计算得出该区域的土壤孔隙度n取得平均值为0.368，有效孔隙度按0.19计。

表 5.2.3-3 松散岩石孔隙度参考值（据弗里泽，1987）

松散岩体	孔隙度 (%)	沉积岩	孔隙度 (%)	结晶岩	孔隙度 (%)
粗砾	24-36	砂岩	5-30	裂隙化结晶岩	0-10
细砾	25-38	粉砂岩	21-41		
粗砂	31-46	石灰岩	0-40	致密结晶岩	0-5
细砂	26-53	岩溶	0-40	玄武岩	3-35
粉砂	34-61	页岩	0-10	风化花岗岩	34-57
粘土	34-60	-	-	风化辉长岩	42-45

(4) 水力坡度

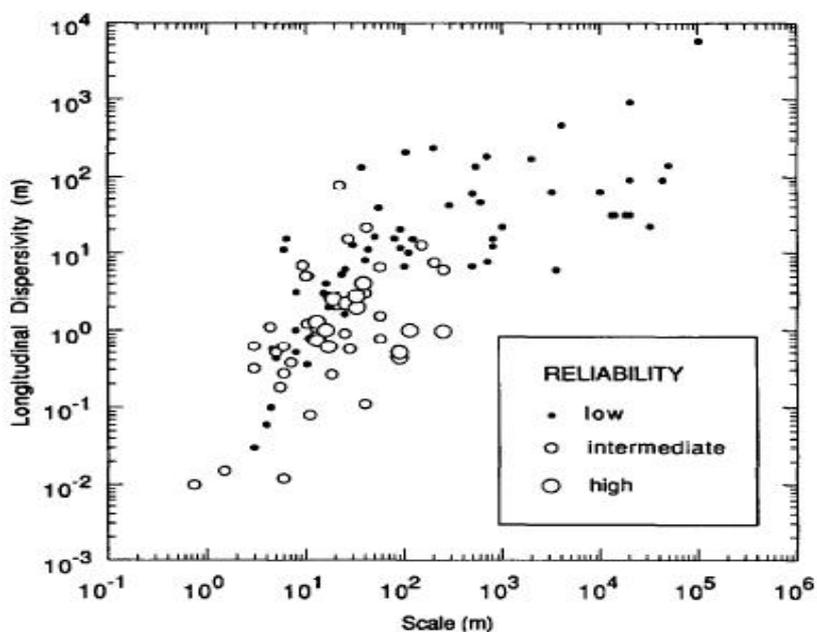
本项目研究区的水力坡度平均值约为0.0015。

(5) 水流速度

根据现场量取的地下水位值，算得水力坡度 $I=0.0008$ 。因此水流速度 $U=K \times I / \mu_e = 5.1 \times 10^{-5} \text{m/d}$ 。

(6) 弥散度确定

对弥散度，采取土样进行室内弥散试验，并充分考虑其尺度效应，结合条件相似地区开展实际工作的成果，确定本次评价范围潜水含水层纵向弥散度取15m，横向弥散度取2m。



注：图中圆圈大小表示可靠性的大小，圆圈越大，表示对应情况下的结果可靠度越高。

图 5.2.3-1 弥散度的尺度效应 (Gelhar et al., 1992)

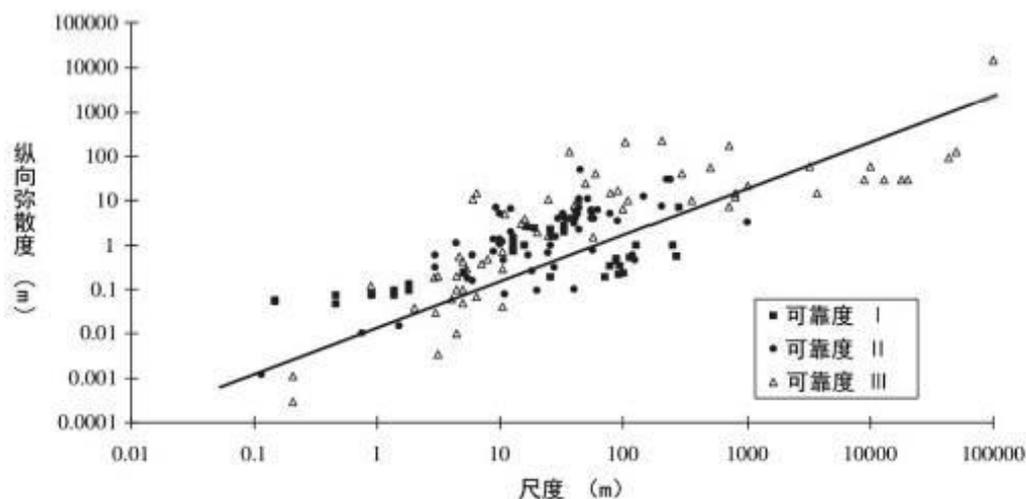


图 5.2.3-2 不同岩性的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

表 5.2.3-4 含水层弥散度类比取值

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	m 指数	弥散度
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.8
2-3	1.3	1.09	13.0
5-7	1.3	1.09	16.7
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.3
0.1-10	10	1.07	16.3
0.05-20	20	1.07	70.7

弥散系数的确定按下列方法取得：

$$DL = aL \times Um; \quad DT = aT \times Um$$

其中：U—地下水实际流速；m—指数；DL—纵向弥散系数，m²/d；DT—横向弥散系数，m²/d；aL—纵向弥散度；aT—横向弥散度。

计算参数结果见表5.2.3-5。

表 5.2.3-5 计算参数一览表

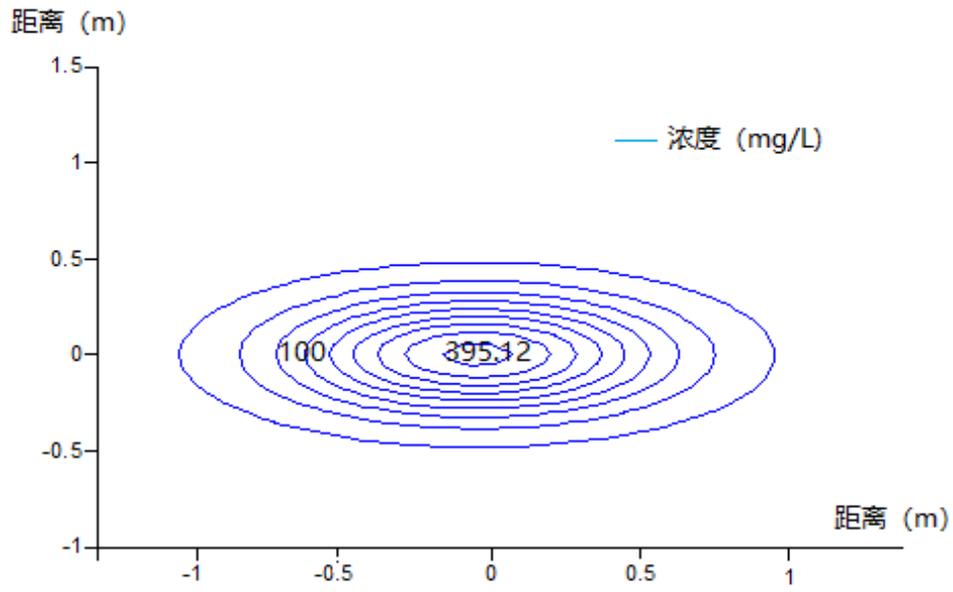
参数名称		取值
渗透系数 (m/d)		0.012
有效孔隙度		0.19
水力坡度 (‰)		0.8
水流速度 U (m/d)		5.1×10^{-5}
D _L (m ² /d)		3.14×10^{-4}
D _T (m ² /d)		4.63×10^{-5}
横截面面积 (m ²)		190
污染浓度 (mg/L)	COD _{Mn}	500
	氟化物	20
污染泄漏量 (g)	COD _{Mn}	500
	氟化物	20

5.2.3.8 地下水环境影响分析

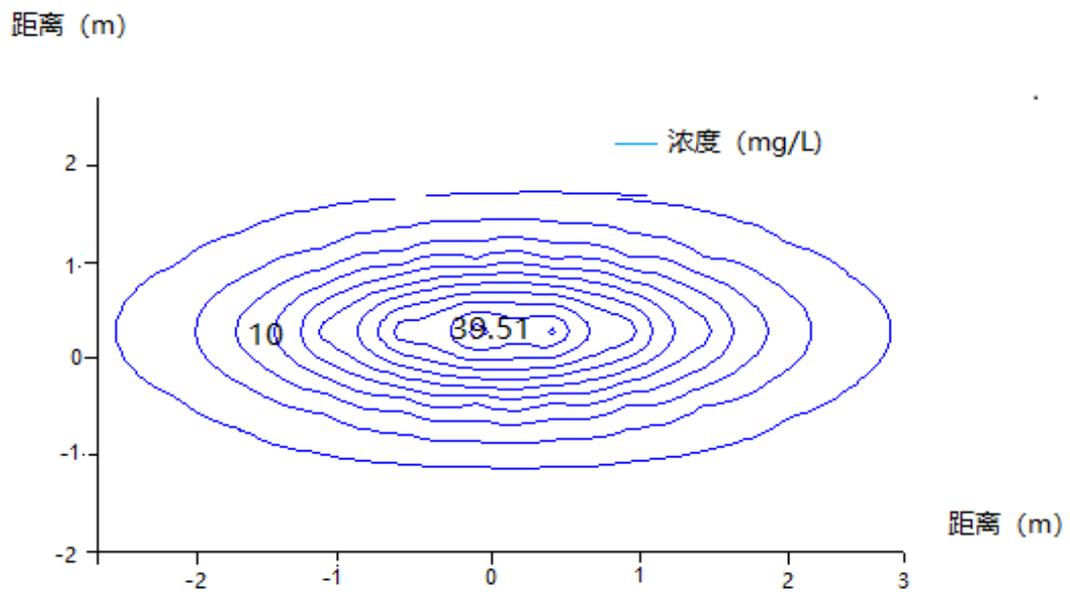
非正常工况下，COD 和氟化物运移范围计算见表 5.2.3-6。

表 5.2.3-6 非正常工况下 CODMn 和氟化物运移范围预测结果表

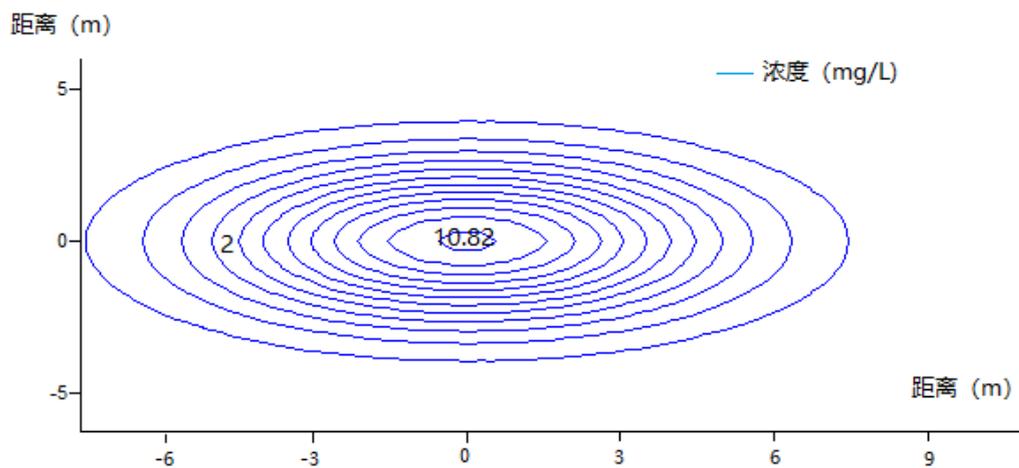
污染物	污染物迁移时间 (d)	中心点浓度(mg/L)	迁移范围 (m ²)	最远迁移距离 (m)
COD _{Mn}	100	395.12	5.50	0.91
	1000	39.51	71.84	2.85
	3650	10.82	408.42	7.76
氟化物	100	17.36	5.71	0.95
	1000	1.73	74.61	2.96
	3650	0.47	424.13	8.06



(a) 迁移 100 天

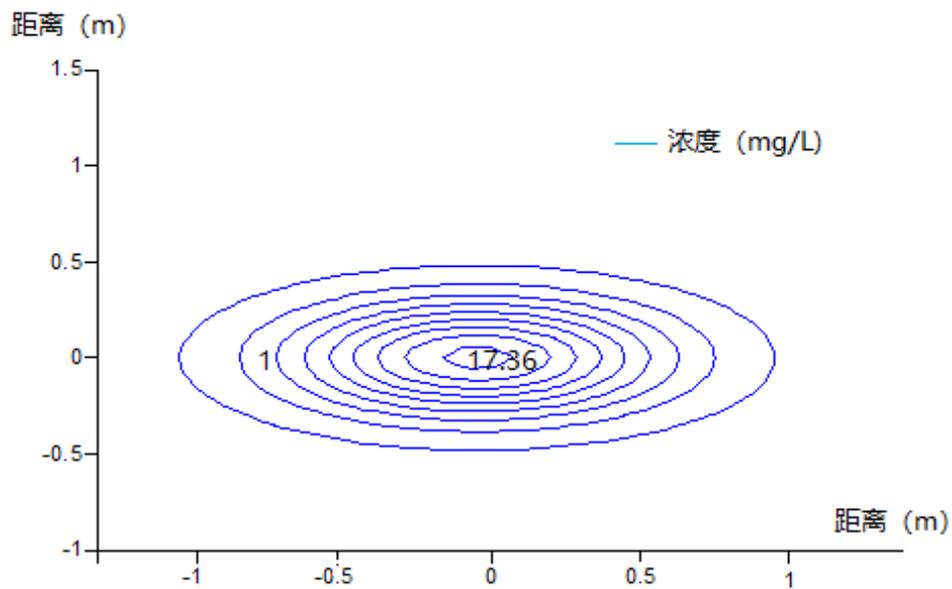


(b) 迁移 1000 天

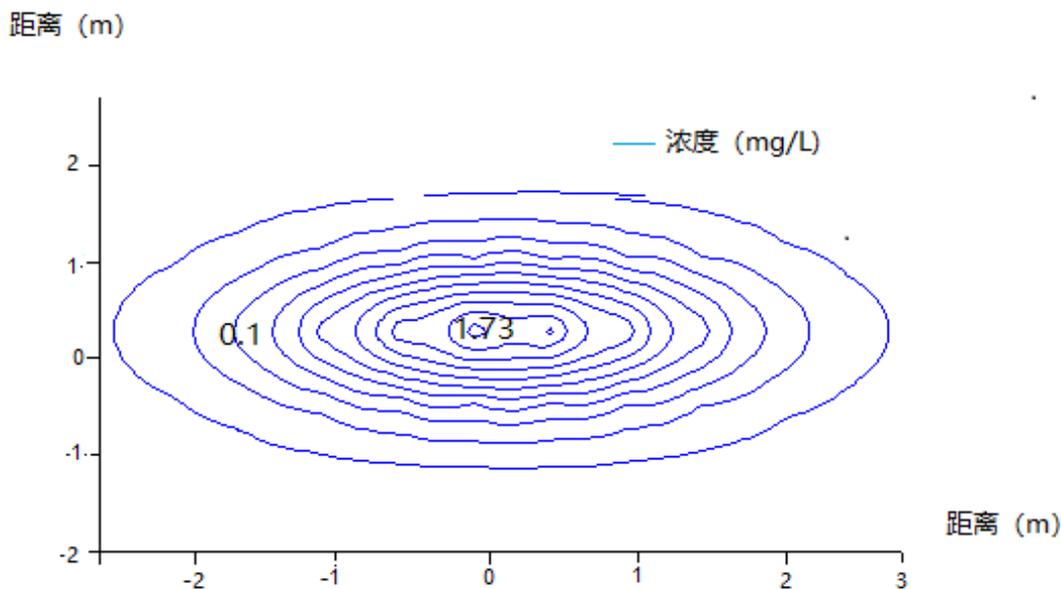


(c) 迁移 3650 天

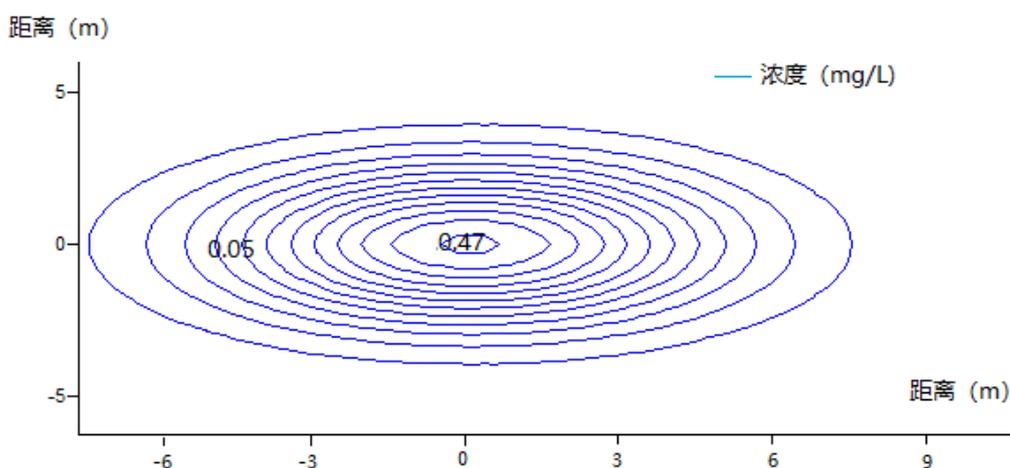
图 5.2.3-3 非正常工况下 COD 污染物浓度随时间变化情况



(a) 迁移 100 天



(b) 迁移 1000 天



(c) 迁移 3650 天

图 5.2.3-4 非正常工况下氟化物污染物浓度随时间变化情况

从表5.2.3-7中可以看出，随着时间的增加，污染物的超标扩散距离越来越大， COD_{Mn} 与氟化物超标距离浓度标准参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准要求，根据标准值评价确定 COD_{Mn} 污染物在地下水中污染范围为：100天最远扩散距离为0.91m，平面扩散到 $5.50m^2$ ，1000天最远扩散距离为2.85m，平面扩散到 $71.84m^2$ ，10年最远扩散距离为7.76m，平面扩散到 $408.42m^2$ 。氟化物污染物在地下水中最大迁移范围为：100天最远扩散距离为0.95m，平面扩散到 $5.71m^2$ ，1000天最远扩散距离为2.96m，

平面扩散到74.61m²，10年最远扩散距离为8.06m，平面扩散到424.13m²。综上所述，非正常工况下污染物10年内对周围地下水有影响但影响范围较小。

污染物运移范围主要是场地水文地质条件决定的，场地含水层水力坡度虽然较大，但渗透性较小，地下水径流缓慢，污染物运移扩散的范围有限。

5.2.3.9 地下水环境影响结论

正常工况下，本项目各生产环节按照设计参数运行，采取严格的防渗、防溢流、泄漏、防腐蚀等措施，且措施未发生破坏正常运行情况，污水不会渗入和进入地下，对地下水不会造成污染。

事故工况下，本项目下渗的污染物10年内不会对厂界外地区的地下水产生较大影响，本项目拟建地附近无各类集中式、分散式饮用水水源，区域生活饮用水由自来水管网供给，污染物扩散不会对下游居民区产生显著影响。

5.2.4 噪声环境影响预测与评价

5.2.4.1 噪声源强

本项目运营期主要噪声源为搅拌机、风机、各种泵类等。通过查阅有关文献和类比调查，各类设备的噪声功率级见表 3.7.2-8。

5.2.4.2 预测模式

根据声环境评价导则（HJ2.4-2021）的规定，选取预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化，计算过程如下：

（1）声环境影响预测模式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

式中： $L_A(r)$ —预测点 r 处 A 声级，dB（A）；

$L_A(r_0)$ — r_0 处 A 声级，dB（A）；

A—倍频带衰减，dB（A）；

（2）声源在预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

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} — i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T —预测计算的时间段，s；

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

(3) 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）；

(4) 在环境噪声预测中各噪声源作为点声源处理，故几何发散衰减：

$$A_{div} = 20 \lg(r / r_0)$$

式中： A_{div} —几何发散衰减；

r_0 —噪声合成点与噪声源的距离，m；

r —预测点与噪声源的距离，m。

5.2.4.3 预测结果

考虑噪声距离衰减和减振、隔声措施，预测其受到的影响，预测结果见表 5.2.4-2。

表 5.2.4-2 本项目各预测点贡献值一览表 单位：dB（A）

产生位置	噪声源	东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
废水收集池	提升泵	19.3	32.7	33.7	35.5
	搅拌机	17.3	32.5	33.7	32.5
事故池	提升泵	19.0	20.8	27.4	24.7
芬顿单元	搅拌器	22.0	24.5	15.9	31.0
	中心传动刮泥机	20.4	21.9	14.0	28.6
除氟单元	搅拌器	19.8	22.3	14.3	24.7
	中心传动刮泥机	20.4	21.9	14.6	24.1
混凝沉淀池	搅拌器	18.2	20.8	13.4	18.2
	污泥泵	18.2	20.8	13.2	18.5
	中心传动刮泥机	19.7	23.4	15.4	21.0
综合调节池	提升泵	26.7	28.0	22.5	23.5
	潜水搅拌机	21.4	23.5	17.0	18.2
水解酸化池	潜水搅拌机	24.0	27.1	19.8	21.1

	排泥泵	20.3	25.4	16.4	17.6
A/O池	潜水搅拌机	16.7	24.4	13.6	14.4
	硝化液回流泵	24.2	31.3	20.6	22.5
二沉池	刮泥机	27.9	16.0	17.7	18.7
	泵类	33.0	22.1	24.7	24.4
混凝沉淀池	搅拌器	25.4	15.4	19.4	14.8
	刮泥机	22.0	12.3	16.0	11.5
	污泥泵	24.1	15.5	18.4	14.1
中间水池	提升泵	21.4	18.2	20.5	14.4
反洗水池	反洗离心泵	21.9	17.7	21.0	14.2
清水池	外排水泵	21.2	17.4	19.4	14.9
污泥浓缩池	中心传动机	12.3	24.0	16.7	11.7
	污泥泵	15.5	26.6	19.0	14.9
反洗废水/压滤液收集池	提升泵	15.3	24.4	19.4	14.0
	潜水搅拌机	12.2	22.0	16.7	11.3
污泥调理池	双曲面搅拌机	13.1	22.8	17.1	10.9
	污泥泵	16.4	25.1	19.8	14.2
集水井	潜污泵	14.4	25.4	14.0	20.5
压滤车间	隔膜式压滤机	32.9	20.2	35.1	18.2
	压榨泵	30.7	17.2	31.2	15.1
鼓风机房	罗茨风机	39.0	32.7	44.1	27.2
	反洗风机	36.2	27.7	38.9	23.1
	空压机	25.5	20.0	29.9	15.5
药剂储罐区	泵类	26.7	38.7	42.7	23.1
	螺杆输送机	13.1	24.4	27.7	8.5
	搅拌机	12.9	23.6	27.7	8.7
叠加值		43.47	43.29	48.2	40.39

本项目各预测点的贡献值与背景值叠加后各测点噪声最终预测结果见表 5.2.4-3。

表 5.2.4-3 与背景值叠加后各测点噪声最终预测结果表 单位：dB (A)

厂界		东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
本项目贡献值		43.47	43.29	48.2	40.39
背景值	昼间（最大值）	58	57	57	58
	夜间（最大值）	47	47	48	47
叠加值	昼间	58.15	57.18	57.54	58.07
	夜间	48.59	48.57	51.11	47.86

预测结果表明，本项目各主要噪声设备对厂界的影响值均较小，可使厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，即昼间 ≤ 65 dB (A)，夜间 ≤ 55 dB (A)，对周边环境影响较小，不会产生噪声扰民现象。

5.2.5 固体废物环境影响分析

5.2.5.1 固体废物处置利用方案

本项目生产过程中产生检测废液、废包装材料、废机油定期委托有资质单位处置；废生物滤料由厂家回收；生活垃圾和废布袋由环卫部门统一清运；污泥进行危险特性鉴别，鉴别结果确定之前应按照危险废物要求管理。本项目固体废物利用处置方案评价见表 5.2.5-1。

表 5.2.5-1 本项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固体废物名称	产生工序	属性(危险废物、一般工业固体废物或待鉴别)	危废编号	废物代码	产生量(t/a)	利用处置方式	利用处置单位
1	污泥	废水处理	待鉴别	/	/	700	委托有资质单位处置	/
2	检测废液	在线监测、化验	危险废物	HW49	900-047-49	5		/
3	废包装材料	原料包装	危险废物	HW49	900-041-49	0.06		/
4	废机油	设备维修	危险废物	HW08	900-214-08	0.05		/
5	废生物滤料	废气处理	一般工业固体废物	其他废物 99	900-999-99	8t/10a	厂家回收	/
6	废布袋	废气处理	一般工业固体废物	其他废物 99	900-999-99	0.01	环卫清运	环卫部门
7	生活垃圾	办公、生活	一般固体废物	其他废物 99	900-999-99	5.475		

5.2.5.2 固体废弃物分类收集、贮存

本项目进入危废暂存场所一存放的危废主要污泥，污泥暂存量为 700t/a，污泥转运周期为 3 个月，暂存期内污泥最多暂存量为 58.4t，污泥采用吨袋包装，每个吨袋按照占地面积 1m² 计，按三层暂存考虑，则所需暂存面积约为 59m²，因此企业设置 80m² 危废暂存场所一可以满足污泥贮存的要求。

其他危废暂存量为 5.11t/a，危废转运周期为 6 个月，则暂存期内危废量最多为 10.22t，危废均采用 200kg 包装桶密闭盛装，则需 52 只 200kg 桶，每只桶按照占地面积 0.4 m² 计，按两层暂存考虑，则所需暂存面积约为 10.4m²；因此企业设置 20m² 危废暂存场所二可以满足危废贮存的要求。

危废暂存场地的设置应按《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）要求设置，设置标志牌，地面与裙角均采用防渗材料建造，一般工业固体废弃物暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

建设单位必须按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及《危险废物污染防治技术政策》的有关规定进行管理，有防扬散、防流失、防渗漏等措施，由专业人员操作，单独收集和贮运，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

5.2.5.3 固体废物环境影响分析

5.2.5.3.1 废物收集、运输过程对环境的影响

本项目危险废物和一般固体废物收集、运输过程将对环境造成一定的影响。

(1) 收集过程环境影响

危险废物在收集时，根据废物的类别及主要成份，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装。化验废液采用桶装收集暂存，固态等均采用袋装保存。所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。因此发生散落和泄露的概率很低，若发生散落或泄露，散落或泄露量也较小，操作人员立刻清理收集，对环境的影响较小。

(2) 噪声影响

废物在运输过程中，运输车辆将对环境造成一定的噪声影响，一方面本项目危险废物和一般工业固体废物是不定期地进行运输，不会对环境造成持续频发的噪声污染；另一方面本项目生活垃圾运输过程中垃圾运输车辆产生的噪声较小，对环境造成的影响也很小。

(3) 气味影响

危险废物在运输的过程中，可能对环境造成一定的气味影响，因此，危险废物在运输过程中需采用符合规范的车辆，在采取上述措施后，运输过程中基本可以控制运输车辆的气味泄露问题。

(4) 废水影响

在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制运输车的渗滤液泄漏，对车辆所经过的道路两旁水体水质影响不大。但若运输车辆出现沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。因此，建设单位和废物运输单位要严格按照要求进行包装和运输过程管理，确保运输过程中不发生洒漏。

(5) 防止运输沿线环境污染的措施

为了减少运输对沿途的影响，建议采取以下措施：

①采用密封运输车装运，对在用车加强维修保养，并及时更新运输车辆，确保运输车的密封性能良好。

②定期清洗运输车辆，做好道路及其两侧的保洁工作。

③尽可能缩短运输车在敏感点附近滞留的时间，当地政府加强规划控制工作，在进厂道路两侧不新建办公、居住等敏感场所。

④每辆运输车都配备必要的通讯工具，供应急联络用，当运输过程中发生事故，运输人员必须尽快通知有关管理部门进行妥善处理。

⑤加强对运输司机的思想教育和技术培训，避免交通事故的发生。

⑥避免夜间运输发生噪声扰民现象。

⑦对运输车辆注入信息化管理手段；加强运输车辆的跟踪监管；建立运输车辆的信息管理库，实现计量管理和运输的信息反馈制度。

⑧危险废物的运输车辆将经过环保主管部门及固废管理中心的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机将通过内部培训，持有证明文件。

⑨承载危险废物的车辆将设置明显的标志或适当的危险符号，引起注意。车辆所载危险废物将注明废物来源、性质和运往地点，必要时将派专门人员负责押运。组织危险废物的运输单位，在事先也应作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

5.2.5.3.2 固废堆放、贮存场所的环境影响

危废仓库全封闭设计，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单进行场地防渗处理，一般工业固体废弃物暂存应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行设计和建设，全厂有足够且满足相关规定的固废贮存场所。

环境空气方面：检验废液采用桶装收集密闭暂存于危废暂存间二，固态危废均采用袋装暂存于危废暂存库，对环境空气造成的影响较小。

地表水、土壤和地下水方面：项目产生的危险废物均采用不同大小和不同材质的容器进行包装分区暂存于危废站，危废站按照《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2001)及其修改单进行场地防渗处理,同时设置导流沟和收集池,一般情况下危险废物及其渗滤液不会进入地表水、土壤、地下水,因此,危险废物的贮存对土壤、地表水、地下水影响较小。

5.2.5.3.3 固废综合利用、处理处置的环境影响

本项目产生的检测废液、废包装材料、废机油等危险废物均委托有资质单位处置安全处置;一般固废均综合利用或委托专业单位妥善处置。项目运营期产生的污泥进行危险特性鉴别,鉴别结果确定之前应按照危险废物要求管理。

本项目建成后,所产生的固体废弃物严格按照上述要求进行处理后,对周围环境及人体造成的影响较小。

5.2.6 土壤环境影响分析

项目生产对土壤环境的影响可以分为入渗和沉积,入渗影响主要源自液态化学品、污废水等通过泄漏方式,漫流至土壤表面,然后渗入土壤之中,影响土壤环境质量。沉积影响主要源自废气中污染因子沉降到土壤表面,部分又随着雨水下渗,影响土壤环境质量。

根据类比调查,本项目主要涉及污水处理池、污泥暂存库,本项目的危险废物贮存设施严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行建设,基础采用防渗设计,防渗层为至少1m厚黏土层(渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s),或2mm厚密度聚乙烯或至少2mm厚其他人工材料。通过采取以上防渗措施,对土壤的污染范围及污染程度较小,一般不会出现污染土壤环境的情况。但在运输、贮存和装卸过程中,废物的抛、洒、滴、漏也有可能污染土壤,因此污水处理厂应有足够的防污措施,要制定严格的操作规章和制度,防止土壤受到污染。建设单位在危险废弃物贮存、处理设施的建设过程中,应加强监督,严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求建造,运营过程中对土壤和地下水定期跟踪监测,避免泄露造成的土壤环境影响。

本项目废气主要为 NH_3 和 H_2S ,其中酸碱废气对于土壤环境《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018),主要体现为pH污染因子。本项目废气排气筒为15m,恶臭气体经收集处理后少量通过排气筒排放,恶臭排放均为气态污染物,在大气扩散的作用下,沉积到土壤表面的极少。

综上所述，本项目建成后，正常情况下，对区域土壤环境的影响较小。

表 5.2.6-1 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 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 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	(1.4179) 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"/> ；垂直入渗 <input type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 ()				
	全部污染物					
	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 type="checkbox"/>					
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性				同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3		0~0.2m	
	柱状样点数					
现状监测因子	GB 36600 表 1 中 45 项基本因子、石油烃					
现状评价	评价因子	GB 36600 表 1 中 45 项基本因子、石油烃				
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ；GB 36600 <input type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他 ()				
	现状评价结论	各指标均未超过《土壤环境质量标准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标准，说明该区域土壤环境质量良好。				
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（类比分析）				
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()				
	预测结论	达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ；源头控制 <input type="checkbox"/> ；过程防控 <input type="checkbox"/> ；其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		3	《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 45 项基本因子、石油烃	1 次/5 年		
	信息公开指标					
评价结论	本项目建成后，正常情况下，对区域土壤环境的影响较小。					

注 1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。

注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表

5.2.7 生态环境影响分析

5.2.7.1 占地影响分析

(1) 永久占地影响分析

厂区用地性质现状为荒地, 厂区野生动物主要有鸟类、两栖类、爬行类、虫类等, 无珍稀动物。区内植物以杂草为主, 物种比较单一。

项目的建设改变了土地利用现状, 一定程度上存在植被遭到破坏、水土流失等生态问题。项目建成后, 将在厂区种植绿化, 在一定程度上补偿了工程占地导致的植被损失, 本项目的建设对当地植被造成的影响会逐步恢复。

(2) 施工临时占地影响分析

反复碾压的土地植被恢复较困难, 地表植被几乎全部损失, 周边植物将受到扬尘影响, 生长减缓, 生产力降低。

总之, 施工期可能造成土壤生产力下降、植被破坏等, 但由于占地数量少, 施工时间不长对区域生物量影响十分轻微, 对区域生态系统稳定性不会造成大的影响。通过表土收集, 建筑垃圾统一收集, 植被可在一定程度上得到一定恢复, 减缓上述影响。

5.2.7.2 对地表植被(动植物)的影响分析

(1) 对地表植被的影响分析

项目营运期对地表植被的影响主要为工程永久性占地导致花草的损失。项目建成后, 将在厂区种植绿化, 在一定程度上补偿了工程占地导致的植被损失, 本项目的建设对当地植被造成的影响会逐步恢复。

项目不涉及森林公园和自然保护区, 建设区内无珍稀濒危植物种类, 无国家重点保护野生植物种类及无名木古树, 且由于长期的人为活动, 植被的原生性较差, 因此, 项目占地对当地植被的影响很小。

(2) 对动物生境的影响

水生生物: 根据调查, 区域地表径流河段内无珍稀鱼类, 本项目建设对该段的水生生物影响不大。本项目的建设对区域水质环境有一定改善作用, 随着区域水质环境改善, 水生生物的生物量将得到一定增加。

陆地动物：本项目经过区域为人类频繁活动区，主要为家养畜禽，无大型野生动物和国家保护的珍稀野生动物，项目建设对该区域陆生动物不产生影响。

5.2.8 环境风险影响预测与评价

5.2.8.1 环境风险事故影响分析

1、大气环境风险分析

(1) 预测模型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中的、根据理查德森数（Ri）作为标准判断选择 SLAB 模型或 AFTOX 模型进行预测。选用 AFTOX 模型进行预测。

(2) 预测范围与计算点

预测范围由预测模型计算获取，但最大不超过 10km。

计算点包括特殊计算点和一般计算点。特殊计算点指大气环境敏感目标等关心点（具体见表 5.2.8-1），一般计算点指下风向不同距离点。

表 5.2.8-1 大气环境敏感目标表

环境空气保护目标名称	坐标/°		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
	X	Y				
小陈墩村	118.951507	34.493223	约 2000 人	环境空气二类区	NW	1379
周徐村	118.945370	34.486078	约 700 人	环境空气二类区	NW	1361
徐庄村	118.938632	34.478614	约 600 人	环境空气二类区	W	1701
肖庄村	118.932109	34.460782	约 100 人	环境空气二类区	SW	2919
徐顶村	118.937602	34.458411	约 1200 人	环境空气二类区	SW	2518
平明新村	118.954768	34.469628	约 2000 人	环境空气二类区	SW	731
平明中学	118.957043	34.472210	约 1500 人	环境空气二类区	SW	318
平明镇	118.968458	34.470830	约 3000 人	环境空气二类区	S	441
埠上村	118.972235	34.478720	约 2500 人	环境空气二类区	E	576
后葛庄	118.969874	34.463896	约 1000 人	环境空气二类区	SE	1376
前葛庄	118.969274	34.459756	约 800 人	环境空气二类区	SE	1837
马汪	118.979959	34.456606	约 1300 人	环境空气二类区	SE	2175

注：本项目硫酸储罐位于污水处理厂厂区内的药剂罐区，因此本项目大气环境敏感目标的方位和距离选取污水处理厂厂址与环境保护目标的最近距离。

(3) 事故源参数

本项目大气事故源参数具体情况见表 5.2.8-2。

表 5.2.8-2 事故源参数具体情况一览表

类别		危险物质
		硫酸雾
泄漏设备类型		10m ³ 储罐
操作参数	压力/Pa	101325
	温度/°C	常温
泄漏物质理化特性	摩尔质量/kg/mol	0.098078
	沸点/°C	337
	临界压力/MPa	0.288
	液体定压比热容/J/(kg·K)	7
	恒压下蒸汽热容/J/(kg·K)	1416
	液体密度/g/cm ³	1.549
	燃烧热/J/kg	/
	汽化热/J/kg	57000

(4) 预测模型主要参数

表 5.2.8-3 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1.000
	是否考虑地形	/
	地形数据精度/m	/

(5) 大气毒性终点浓度值

本项目重点关注的危险物质大气毒性重点浓度值见表 5.2.8-4。

表 5.2.8-4 大气毒性重点浓度值汇总表

序号	危险物质	指标	浓度值 (mg/m ³)
1	硫酸	大气毒性终点浓度-1	160
		大气毒性终点浓度-2	8.7

(6) 预测结果及评价

事故排放预测选取了最不利气象条件，预测在最不利气象条件下硫酸泄漏事故下风向不同距离的最大浓度，以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围；预测各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况，以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间。

A. 硫酸最不利气象条件预测结果

本项目事故状态下硫酸储罐泄漏后，最不利气象条件下，下风向不同距离处的最大浓度以及预测浓度达到时间见表 5.2.8-5。

表 5.2.8-5 最不利气象条件下硫酸影响预测结果

下风距离 (m)	出现时间 (s)	地面空气中最大浓度 (mg/m ³)
10	12	4910.09
50	60	307.535
100	120	73.5025
150	150	31.4236
200	210	17.1385
250	270	10.6926
300	300	7.26582
350	360	5.23788
400	390	3.94326
450	450	3.06876
500	480	2.4516
600	570	1.66143
700	1230	1.18671
800	1380	0.87718
900	1560	0.66586
1000	1710	0.55908
1100	1770	0.50173
1200	1800	0.46209
1300	1800	0.42908
1400	1800	0.39938
1500	1800	0.3715
1600	1800	0.3445
1700	1800	0.31794
1800	1800	0.29179
1900	1800	0.26621
2000	1800	0.24157
2500	1800	0.14035
3000	1800	0.07909
3500	1800	0.04553
4000	1800	0.02729
4500	1800	0.01709
5000	1800	0.01116

根据预测结果：最不利气象条件下，硫酸大气终点浓度 2(PAC-2)是 8.7mg/m³，超出最大距离是 275.7m，时间是 287.1 秒；硫酸大气终点浓度 1(PAC-3)是 160mg/m³，

超出最大距离是 69m，时间是 90 秒。

下风向距离浓度曲线图

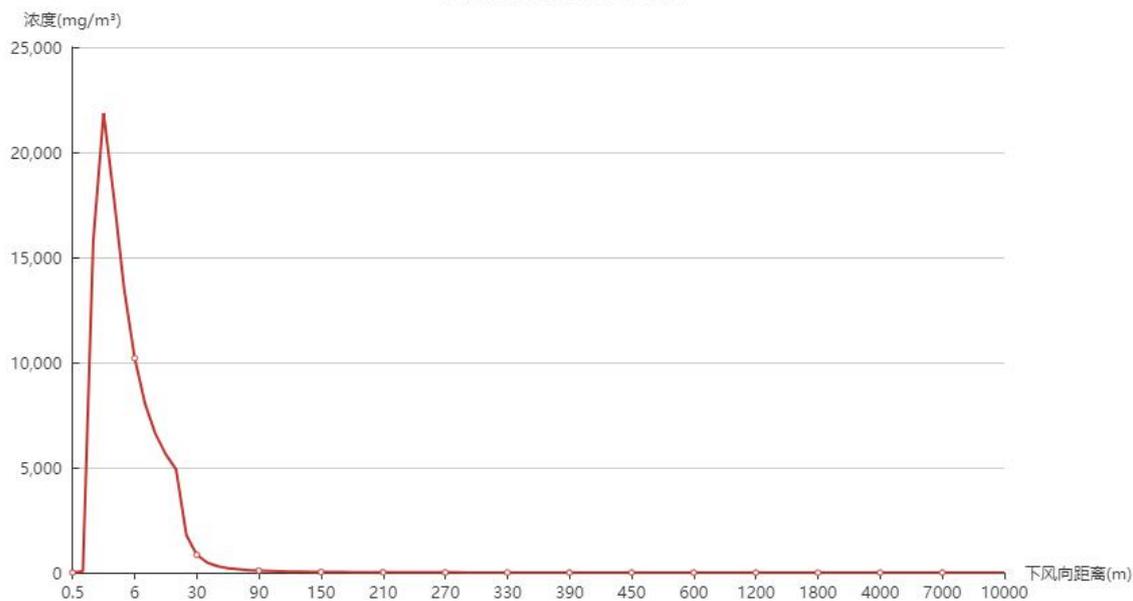


图 5.2.8-1 最不利气象条件下硫酸下风向距离浓度曲线图

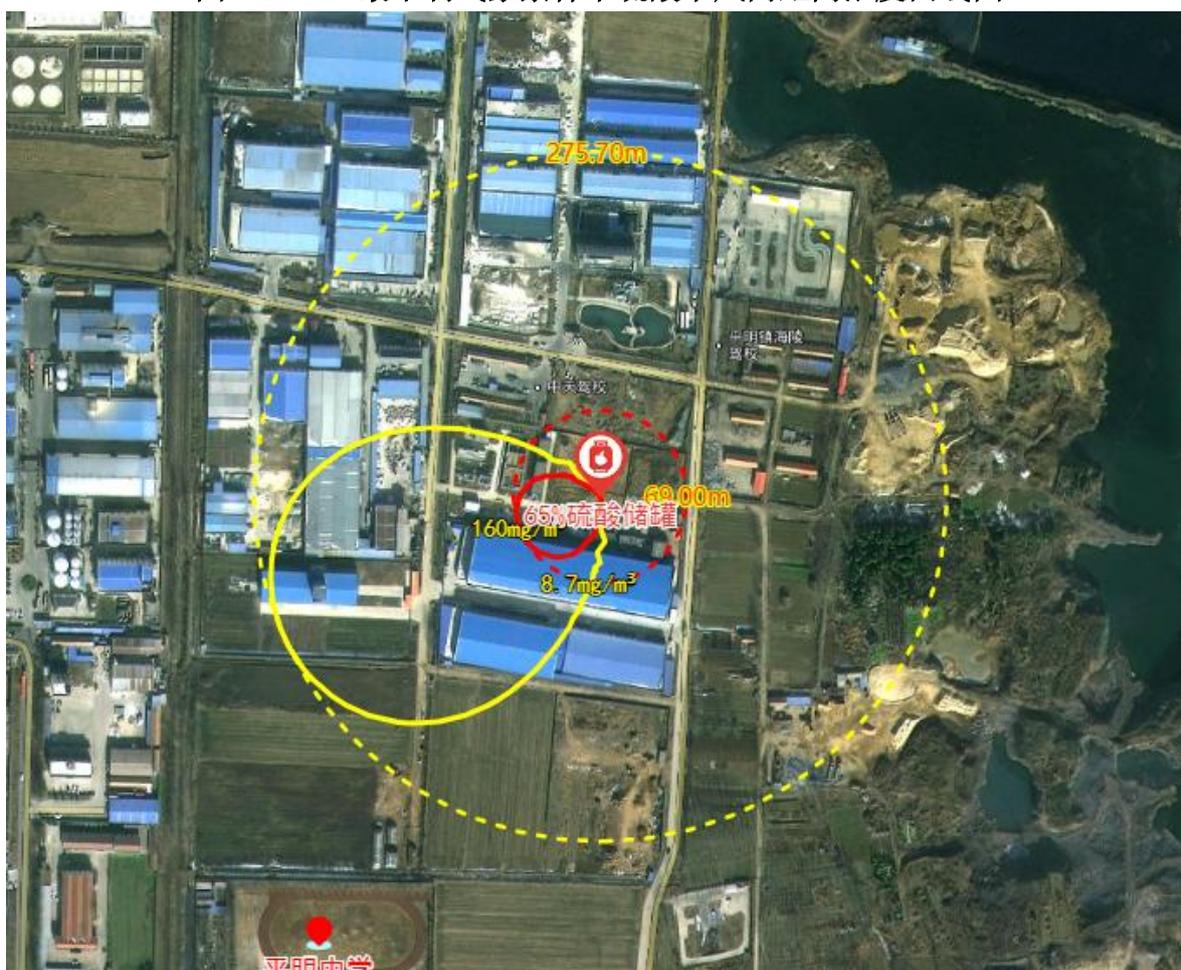


图 5.2.8-2 最不利气象条件下硫酸达到各阈值的最大影响区域范围图

本项目常年主导风向为 NE，选取下风向最近两个关心点分别为平明中学和平明镇。最不利气象条件下，硫酸储罐泄漏后，下风向各关心点在预测时间内，各关心点的预测浓度均未超过评价标准大气终点浓度 2（PAC-2） $8.7\text{mg}/\text{m}^3$ 和大气终点浓度 1（PAC-3） $160\text{mg}/\text{m}^3$ 。最不利气象条件下风向各关心点硫酸浓度随时间变化曲线见图 5.2.8-3 和图 5.2.8-4。

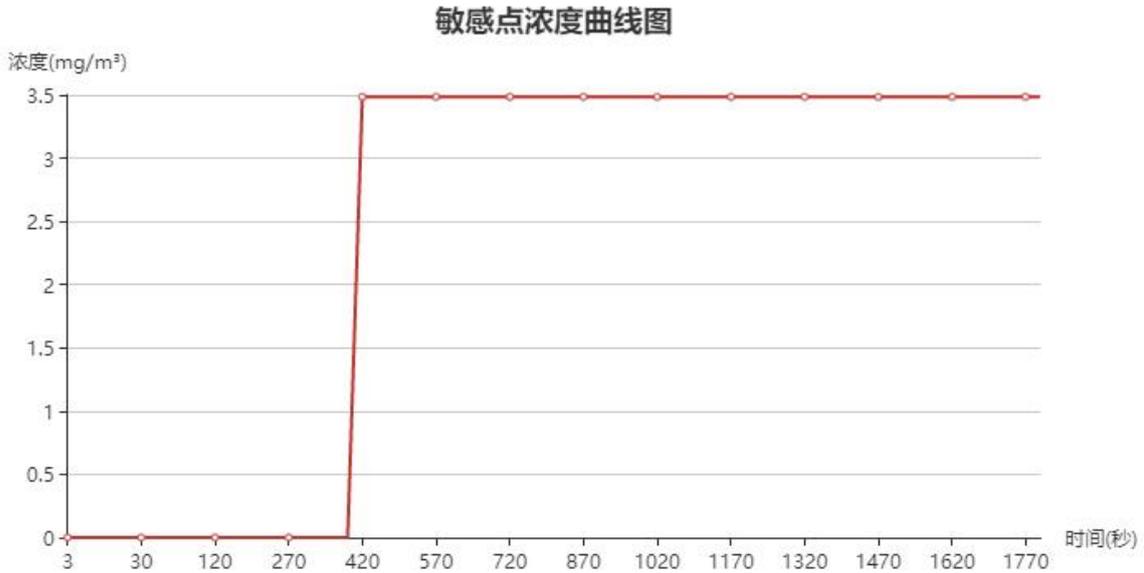


图 5.2.8-3 最不利气象条件下下风向平明中学硫酸浓度随时间变化图

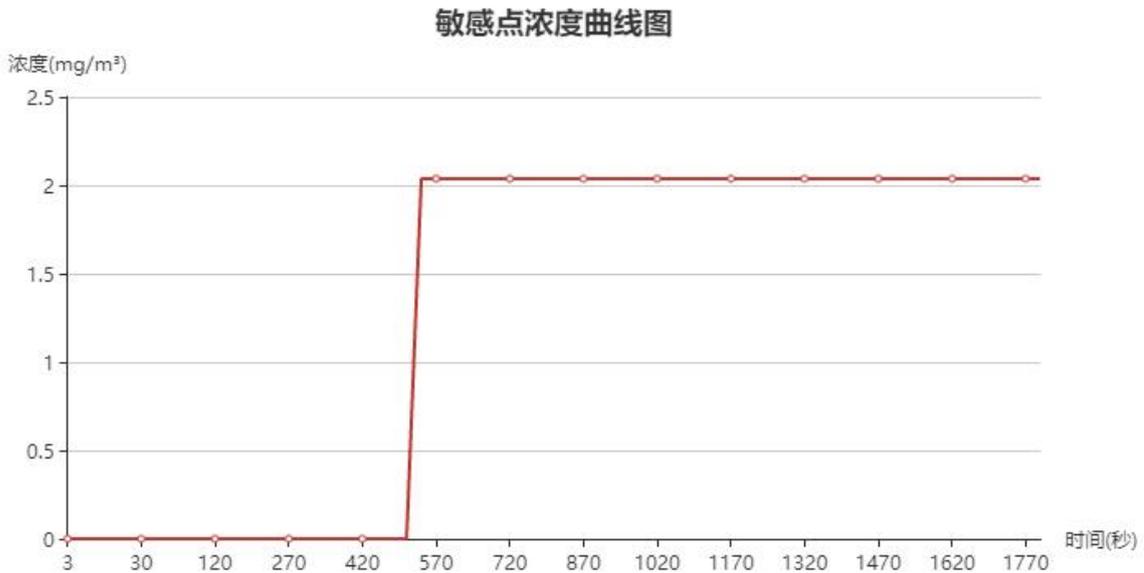


图 5.2.8-4 最不利气象条件下下风向平明镇硫酸浓度随时间变化图

2、地表水环境风险分析

事故排放情况下，尾水会对大浦河及其排水通道产生一定影响，约 28h 后影响消除，具体影响程度如下：在丰水期的水文条件下，COD 的浓度峰值范围为 18.45~32.13mg/L，氨氮浓度峰值范围为 0.45~1.57mg/L，总磷浓度峰值范围为 0.120~0.278mg/L，石油类浓度峰值范围为 0.065~0.540mg/L，氟化物浓度峰值范围为 0.990~1.810mg/L，最大超标距离为 0.3km。

在枯水期的水文条件下，COD 的浓度峰值范围为 18.65~33.85mg/L，氨氮浓度峰值范围为 0.47~1.67mg/L，总磷浓度峰值范围为 0.125~0.285mg/L，石油类浓度峰值范围为 0.075~0.590mg/L，氟化物浓度峰值范围为 1.012~1.900mg/L，最大超标距离为 0.5km。

3、地下水环境风险分析

事故状况下，COD_{Mn} 污染物在地下水中污染范围为：100 天最远扩散距离为 0.91m，平面扩散到 5.50m²，1000 天最远扩散距离为 2.85m，平面扩散到 71.84m²，10 年最远扩散距离为 7.76m，平面扩散到 408.42m²。氟化物污染物在地下水中最大迁移范围为：100 天最远扩散距离为 0.95m，平面扩散到 5.71m²，1000 天最远扩散距离为 2.96m，平面扩散到 74.61m²，10 年最远扩散距离为 8.06m，平面扩散到 424.13m²。综上所述，非正常工况下污染物 10 年内对周围地下水有影响但影响范围较小。

5.2.8.2 风险评价结论

本项目常年主导风向为 NE。储罐泄漏事故发生后，最不利气象条件下，硫酸大气终点浓度 2(PAC-2)是 8.7mg/m³，超出最大距离是 275.7m，时间是 287.1 秒；硫酸大气终点浓度 1(PAC-3)是 160mg/m³，超出最大距离是 69m，时间是 90 秒。下风向各关心点（平明中学和平明镇）在预测时间内，各关心点的预测浓度均未超过评价标准大气终点浓度 2（PAC-2）8.7mg/m³和大气终点浓度 1（PAC-3）160mg/m³。

本项目落实“雨污分流”排水体制，设置了雨水、污水收集排放系统，雨水排放口、污水排放口均设置截流阀。正常状态下不会对地表水环境造成影响。当发生污水事故排放时，可将废水排放本项目应急事故池，尽快解决进水水质异常事故，待本项目异常修复完成后再接回处理，尽量将本项目事故废水控制在厂区以内。

据此故应杜绝事故性排放，污水处理厂内应设立专门的事故应急设施及部门。当事故发生时，迅速启动应急预案，统一由事故应急部门指挥，立即通报镇政府和环保主管

部门以及相关企事业单位，各排污单位需利用自身的事故应急池，控制排污，厂排口设闸阀，必须关闭排污口。综上，在加强监控、采取一系列环境风险防范措施的同时，制定有针对性的、可操作性强的突发环境事件应急预案的前提下，扩建项目的环境风险处于可接受水平。

表 5.2.8-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	东海县平明镇人民政府新建平明镇工业污水处理厂项目			
建设地点	(江苏)省	(连云港)市	(东海)县	东海县平明镇工业集中区 山西路西侧
地理坐标	经度	118.960180 E	纬度	34.476724 N
主要危险物质及分布	双氧水和硫酸：储罐 三氯甲烷和铬酸钾：试剂柜 检验废液和废机油：危废库			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	影响途径：物料储罐存过程中发生泄露进入空气；废谁处理装置失灵或操作不当，排放浓度升高。危险废物检验废液等发生泄露进入厂区土壤或者地下水。 危害后果：物料泄露会对员工身体健康造成伤害及周边大气环境造成影响，下风向居民身体健康产生影响；废水处理装置失灵或操作不当并有可能对受纳水体的影响范围有显著增大；检验废液、废机油泄漏进入厂区土壤或者地下水，会对土壤及地下水环境造成污染。			
风险防范措施要求	见 6.3 节。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	本项目风险物质主要为硫酸、双氧水、三氯甲烷、铬酸钾、检验废液和废机油， Q 值为 $0.944075 < 1$ ，环境风险潜势为 I。风险评价等级为简单分析。			

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施及评述

6.1.1 大气环境污染防治措施

1、扬尘污染防治措施及其可行性论证

(1) 建筑材料防尘管理措施

施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等有效防尘措施。

(2) 建筑垃圾防尘管理措施

施工过程中产生的建筑垃圾，及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网，定期洒水抑尘、定期喷水压尘等措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移。

(3) 施工场地道路积尘清洁措施

可采用水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

(4) 物料、垃圾等纵向输送防尘措施

施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面或地下楼层时，要打包装框搬运，不得凌空抛撒。

(5) 运输车辆防尘措施

进出厂区的物料、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

上述防尘措施均是简单实用。根据资料分析，采取以上措施后，扬尘的影响范围将减少 70%左右，防治措施可行。

2、施工车辆机械尾气污染控制措施

加强施工机械和车辆的管理，实行定期检查维护制度。建设承包商所有燃油机械和车辆尾气排放应执行《车用压燃式发动机和压燃式发动机汽车排气烟度排放限值及测量方法》（GB3847-2005），若其尾气不能达标排放，必须配置消烟除尘设备。施工机械

使用无铅汽油等优质燃料。不得使用发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆。

以上大气污染防治措施为简单易行，本项目施工期拟采取的扬尘污染防治措施在技术上是可行的。

综上所述，在采取上述措施后，大气污染物的排放将有效减少，对当地大气环境质量的影响将是局部的、暂时的，不会造成大的影响。

6.1.2 水环境污染防治措施

①加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。

②施工现场因地制宜，施工期废水经沉淀处理后回用于施工场地洒水降尘。砂浆和石灰浆等废液宜集中处理，干燥后与固体废弃物一起处置。

③水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

④为了防止施工期的废水对周围水体造成影响，施工期间必须加强管理，在施工场地内不得乱倒污、废水；尽量减少物料流失及跑、冒、滴、漏。

6.1.3 声环境污染防治措施

①加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业。

②尽量采用低噪声的施工工具，如以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法。

③施工机械应尽可能放置于对周围居民造成影响最小的地点。

④在高噪声设备周围设置掩蔽物。

⑤混凝土需要连续浇灌作业前，应做好各项准备工作，将搅拌机运行时间压到最低限度。

除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起公路沿线噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

6.1.4 固体废弃物污染防治措施

①施工人员生活垃圾由垃圾收运点进行收集，集中送至指定堆放点。

②尽量减少建筑材料在运输、装卸、施工过程中的跑、冒、滴、漏，建筑垃圾应在指定的堆放点存放，并委托环卫部门及时清运。

6.2 营运期污染防治措施及评述

6.2.1 废气环境保护措施

本项目污水处理规模为 5000m³/d，废水经“预处理+调节池+水解酸化池+ A/O+二沉池+混凝沉淀池+紫外消毒池”工艺处理。污水处理厂运行过程中散发臭味的工段主要有：收集池、调节池、水解酸化池、厌氧池、二沉池、絮凝沉淀池、污泥浓缩池和污泥脱水机房、事故应急池等，项目建成运行后大气污染物主要是恶臭物质，主要成份为氨和硫化氢等，对周围环境产生一定影响。

6.2.1.1 有组织废气防治措施

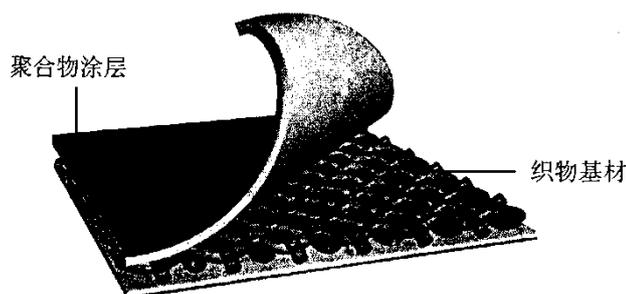
6.2.1.1.1 废气收集与治理系统

污水处理厂的建设项目主要废气为臭气，污水处理厂内散发臭味的工段主要有：收集池、调节池、水解酸化池、厌氧池、二沉池、絮凝沉淀池、污泥浓缩池和污泥脱水机房、事故应急池等，项目建成运行后大气污染物主要是恶臭物质，主要成份为氨和硫化氢等。

本项目考虑对“收集池、调节池、水解酸化池、厌氧池、二沉池、絮凝沉淀池、污泥浓缩池、事故池”分别加盖密闭后单独设抽风管汇入总管后集中送入处理系统处理，污泥脱水机房和危废库为全封闭结构，可避免恶臭外溢，污泥脱水机房和危废库内设废气收集管路，收集管路系统收集的臭气送至碱洗+生物滤池除臭装置处理。

(1) 废气收集方式

加盖形式采用膜结构加盖，利用柔性钢索成刚性骨架将膜面绷紧，从而形成具有一定刚度并能覆盖大跨度结构体系，是一种全新的建筑结构形式。膜结构中使用的膜材，是由高强度的织物基材和聚合物涂层构成的复合材料。构造见下图：



本项目建设有完善的臭气收集系统，在每个加盖构筑物设置通风管道，经引风机的负压吸引将各池体内的恶臭气体抽出，收集率为 98%，合并经一条废气总管送入后生物滤池处理装置处理。

(2) 废气处理工艺流程

全厂共设置一套碱洗+生物滤池除臭装置，经处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放，去除效率为 95%。本项目生物除臭滤池采用有机和无机混合填料，填料不进行更换，定期补充微生物所需的营养液。废气收集及处理工艺流程图详见图 6.2.1-1。

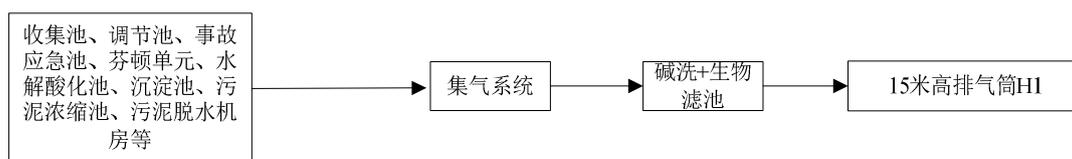


图 6.2.1-1 废气收集及处理工艺流程图

6.2.1.1.2 废气防治措施技术可行性

(1) 恶臭气体

本项目从各污染源恶臭影响范围及程度和污水处理厂的实际情况出发，拟采用加盖密闭，负压收集，并采用碱洗+生物滤池除臭设施进行处理，处理后的臭气通过 15m 高排气筒高空排放，去除效率可达 95%。

1) 碱洗单元

以氢氧化钠溶液与废气中臭气物质反应，并在适当的酸碱值条件控制下，去除其中的臭气成分后排放。主要作用是去除废水中挥发出来的有机脂肪酸、脂肪烃、芳香烃以及各种醇、醚、酮等难以生化的可挥发的化学成分。洗涤器所使用的药液为 20%氢氧化钠溶液。

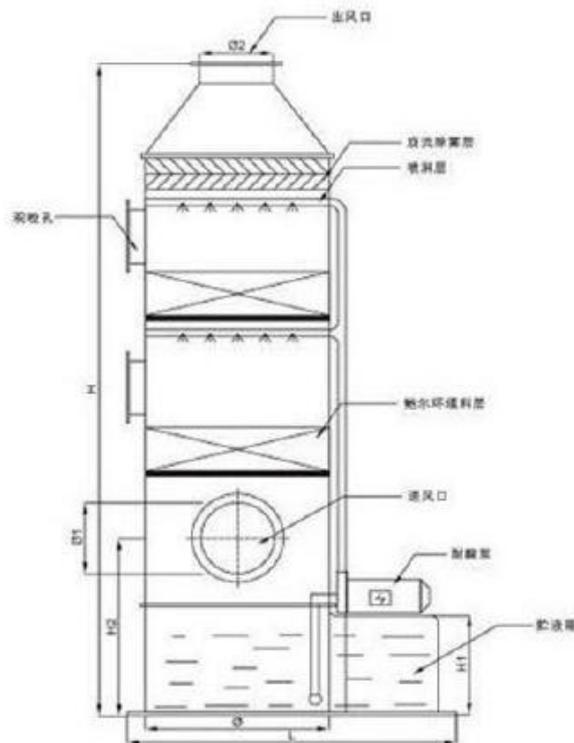


图 6.2.1-2 碱洗装置原理图

2) 生物除臭

为了达到排放标准，生物除臭单元采用填料充填式除臭塔。

除臭塔下层为补气空间，中间为填料层，上册为气体收集空间。臭气经过生物除臭塔，其中的臭气成分被填料捕集，并被生长在填料上的微生物作为食物分解掉，最终变成稳定的无机物如二氧化碳，水，硫酸，硝酸等物质，排放在液相中，随着散水的进行，排出生物除臭系统。

生物除臭原理：

① 填料表面的除臭机理：

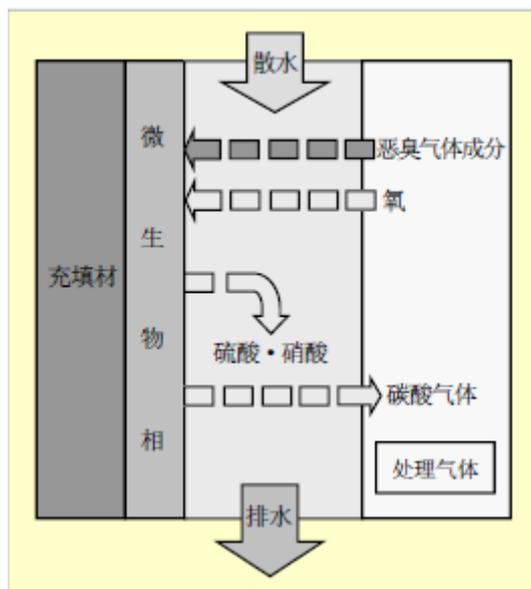


图 6.2.1-3 生物滤池除臭机理

- I. 恶臭气体接触到受散水而湿润的充填料表面的水膜而溶解；
- II. 溶解于水中的恶臭成分被栖息于充填材上的微生物吸收分解；
- III. 被吸收的恶臭成分也成为微生物的营养源被吸收、氧化、分解和利用。

上述三种现象是同步地持续进行的。

炭质滤料生物除臭技术是用天然植物炭作载体，将其充填到除臭塔中后，通过生物接种，使其表面形成一定厚度的微生物，把具有脱臭能力的各种优势菌群固定。含臭气体自下向上通过填料空间，恶臭成分被截留并分解；填料上部连续和间歇喷水，保证填料的湿润，为生物新陈代谢和繁衍提供有利条件。恶臭气体从下部向上流过滤料层时即发生如图所示的作用：

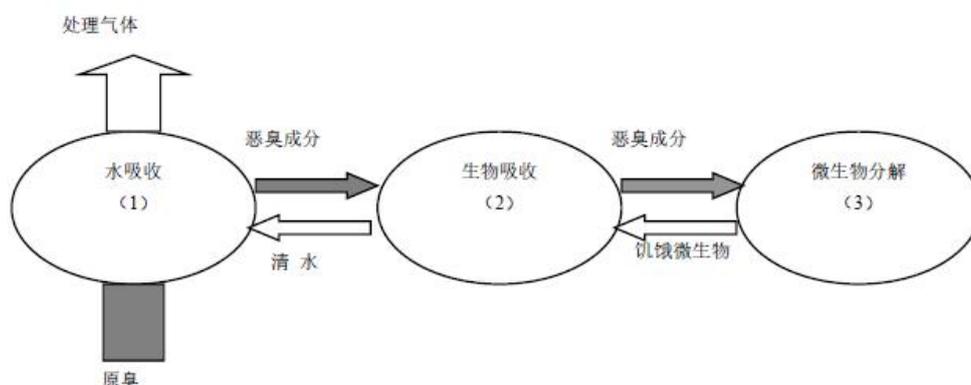


图 6.2.1-4 微生物除臭机理模式图

②臭气去除过程

第一步：滤料表面覆盖有水层，臭气中的化学物质与滤料接触后在表层溶解，并从

气相转化为液相，以利于滤料中的细胞作进一步的吸收和分解。另外，滤料的多孔性使其具有超大的比表面积，使气、液两相有更大的接触面积，有效增大了气相化学物质在液相中的传送扩散速率。故水溶渗透过程其实是一个物理作用过程，高速的传送扩散意味着滤料可迅速将臭气的浓度降至极低的水平。

第二步：水溶液中的异味成分被微生物吸附、吸收，异味成分从水中转移至微生物体内。

第三步：滤料中的专性细菌（根据臭源的类型筛选而得到的处理菌种）将以污染物为食，把污染物转化为自身的营养物质，使碳、氢、氧、氮、硫等元素从化合物的形式转化为游离态，进入微生物的自身循环过程，从而达到降解的目的。与此同时，专性细菌等微生物又可实现自身的繁殖过程，当作为食物的污染化合物与专性细菌的营养需要达到平衡。

恶臭物质的生物降解是该过程的限速阶段，可见微生物处于生物脱臭的核心地位。微生物消化吸收恶臭物质后产生的代谢物再作为其他微生物的养料，继续吸收消化，如此循环使恶臭物质逐步降解。真菌生长速度快，形成的菌丝网可有效增大与气体的接触面积，适用于难溶性臭气。

微生物除臭是多种微生物共同作用的结果。多种微生物共同作用更有利于吸收、分解产生的 H_2S 、 CH_4 等具恶臭味的有害气体。同时，这些微生物又可以产生无机酸，形成不利于腐败微生物生活的酸性环境，并从根本上降解分解时产生恶臭气体的物质。

而水分、温度、酸碱程度等条件均符合微生物所需时，专性细菌的代谢繁殖将会达到稳定的平衡，而最终的产物是无污染的二氧化碳、水和盐，从而使污染物得以去除。

微生物生长于滤料表面的生物膜或是悬浮在滤料周围的液相中。这些滤料提供微生物较大的附着面积及额外的养分供给。当气流通过滤床时，气相中的污染物被滤料上的生物膜所吸收并附着在滤料表面，并在该处进行生物分解。因此，生物滤池是一个结合气相污染物的吸收、吸附、分解、代谢产物脱附等基本程序的系统。

生物滤池重要的操作参数包括植菌、滤料的 pH 值及湿度、滤料湿度及营养物的含量。气流在进入生物滤床床体之前先被调湿，但是当调湿不足以提供适当水分时，有时候需要直接的喷水入床体。

填料的材质及特性是影响滤床效率的主要因素，其中包括孔隙度、压密度、水份载

留能力、及承载微生物族群的能力。

除臭流程：恶臭源密封→恶臭气体收集系统→引风机→滤板→无机滤料。

③工艺特点

与其他生物脱臭技术相比，本技术具有以下特点：

I. 水的吸收效率高。由于溶解于水中的恶臭成份可同时被炭和生物膜吸附，水相臭气浓度始终很低，类似化学吸收，相间平衡推动力大，吸收效率高。

II. 生物降解速度快。生物降解速度与臭气浓度成正比，普通生物除臭主要靠生物吸附，而本技术生物和炭共同吸附，生物密度大，降解速率也相应加快。

III. 恶臭气体净化彻底。恶臭成份复杂需要多种微生物参与降解。天然植物炭与微生物的相容性好，有利于多种微生物生长，可形成生物群落丰富的生物膜，使各种臭气成份同时有效除去。

IV. 抗负荷波动能力强。恶臭气体的浓度变化大，负荷常会发生大的波动。由于炭优良的吸附性能，可起到调节水相浓度的缓冲作用。提高了系统适应负荷波动的能力。

V. 系统运行重新启动快。由于炭质填料的“布袋效应”，系统在一段时间的停运后，只要保持散水，除臭装置在闲置一定时间后可轻松重新启动。

VI. 稳定运行周期长。由于炭质生物媒良好的保湿性能，喷淋水间歇运行，水的消耗量少。炭质载体耐生物腐蚀，填料本身没有损耗，可长期稳定运行。

本项目除臭装置，保证臭气经除臭装置处理后，尾气可达到相应的排放标准，且具有除臭效率高、运行稳定可靠、管理方便、投资合理、占地面积小等优点。

本项目废气处理措施相关参数见表 6.2.1-1。

表 6.2.1-1 废气处理装置相关技术参数

装置名称	序号	设备名称	型号规格	材质	单位	数量
碱洗塔	1	碱洗	处理量：26000m ³ /h，尺寸：Ø3.6*6.5m，含填料，填料材质为 Ø50mmPP 多面空心球，停留时间 2s，储液部分保温 50mm 岩棉+0.5mm 铝皮	PP	套	1
	2	碱液储罐	容积：1m ³ ，搅拌功率：2.2kW	PE	套	1
	3	喷淋循环泵	Q：80m ³ /h，H：20m，11kW，介质弱碱水，pH：9-11，室外，IP5，防爆等级 BT4	过流部件 304 不锈钢	套	1

	4	计量泵	100L/h, 0.2MPa, 0.37kW	PVC 泵头	套	1
	5	液体管道	PVC, 铝皮保温	PVC	套	1
一体化生物除臭	6	生物过滤除臭箱	Q=26000m ³ /h, 长*宽*高=20*8*3m; 停留时间 20s, 四个立面+顶部保温, 保温材料聚氨酯 50mm, sus304 外饰板 0.4mm,	FRP 内胆+碳钢骨架 +50mm 聚氨酯保温 +sus304 不锈钢装饰板	台	1
	7	预洗喷淋泵	Q: 80m ³ /h, H: 20m, 11kW, 介质弱碱水, PH: 9-11, 室外, IP55, 防爆等级 BT4	过流部件 304 不锈钢	台	1
	8	生物过滤喷淋泵	Q: 50m ³ /h, H: 20m, 5.5kW, 介质: 污水池污水, 室外, IP55, 防爆等级 BT4	过流部件 304 不锈钢	套	1
	9	预洗水箱	2m ³ , 玻璃钢	FRP	个	1
	10	过滤喷淋水箱	2m ³ , 玻璃钢	FRP	台	1
	11	液体管道	PVC, 外部管道铝皮保温	PVC	套	1
	12	加热系统	电加热器, 温度计 1 台	/	套	1
风机	13	玻璃钢风机	风量 33000m ³ /h, 风压 4000Pa, 变频电机, 75kW, 玻璃钢隔音罩, 防爆等级 BT4	玻璃钢离心风机	台	1
排气筒	14	排气筒	φ 800mm, 15m	FRP	个	1
	15	排气筒塔架	折返爬梯, 带取样平台	碳钢热镀锌	套	1

工程实例：拟采用的生物滤池除臭工艺已经在广州黄陂污水处理厂得到应用，该污水处理厂处理规模 3 万吨/天，采用改良 AAO 工艺。广东省微生物分析检测中心 2011 年 3 月出具了分析检测报告：处理前 H₂S、NH₃ 的浓度分别为 0.279mg/m³、0485mg/m³ 处理后 H₂S、NH₃ 的浓度分别为 0.006mg/m³、0.018mg/m³，除臭效率分别为 97.8%、96.3%，异味处理效果达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准。

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，平均净化效率达 85%以上”。

综上，理想条件下生物除臭系统去除率可达到 94%~99%。为保证除臭系统去除率，本项目恶臭气体经捕集系统抽送先经碱洗涤塔洗涤，然后再经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，确定本废气处理系统去除效率取 95%是可行的。

(2) 粉尘废气

袋式除尘器结构图如下：

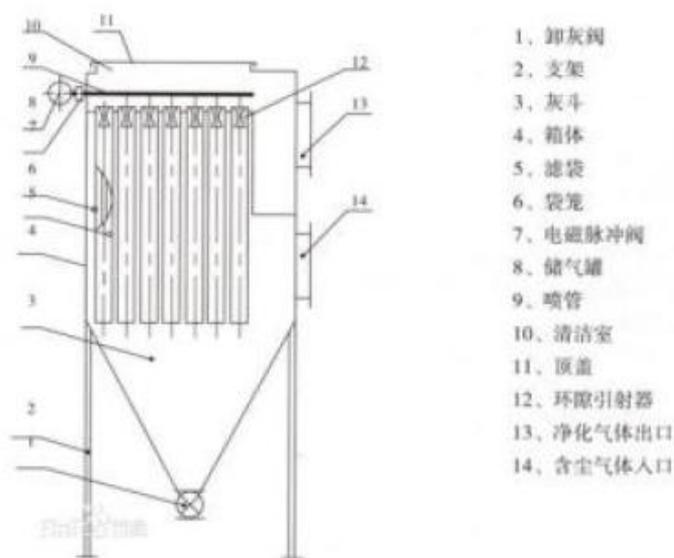


图 6.2.1-5 布袋除尘器结构示意图

布袋除尘器是利用多孔的袋状过滤材料从含尘气体中捕集粉尘的一种除尘设备，主要由过滤材料、清灰装置及控制装置、存输灰装置和风机五部分组成。过滤材料的作用是捕集粉尘；清灰装置的作用是定期清除滤袋上的积尘，以保持除尘器的处理能力；控制装置的作用是使除尘器按一定周期、一定程序清灰。其主要特点除尘效果好，适应性强、便于回收干物料，无废水排放和污泥处理等后遗症。本项目的袋式除尘器采用针刺毡滤料，被称为“三维滤料”的针刺毡具有更细小、分布均匀而且有一定纵深度的孔隙结构，能使尘粒深入滤料内部，具有深层过滤作用，可在不主要依赖“一次粉小层”的情况下。同样能获得很好的捕集效果。针刺毡的孔隙是在单根化纤之间形成的，因而在厚度方向上有多层孔隙，孔隙率可达 70~80%，而且孔隙分布均匀。根据类比调查和有关文献介绍，针刺毡袋式除尘器对 1 μm 以上的尘粒，其分级效率可达 99.5%以上，对 0.5 μm ~1 μm 的微细粉尘的除尘效率可达 99%以上。本项目粉尘废气配套布袋除尘器的去除效率按 95%计。

6.2.1.1.3 措施经济可行性论证

项目有组织废气处理过程环保投资情况见表 6.2.1-2。

表 6.2.1-2 项目有组织废气处理工程环保投资情况表

序号	排气筒参数	污染物名称	治理措施	装置数量(套)	总投资(万元)	运行费用(万元)
1	H ₁ 15 Φ0.8	氨、硫化氢、臭气浓度	碱洗+生物滤池	1	100	50

本项目有组织废气治理方案总投资约 100 万元，项目总投资 5000 万元，约占项目总投资的 2%。运行费用主要为电费、设备折旧维修费，合计为 50 万元，约占项目总投资的 0.1%，在企业可承受范围内。因此，从环保和经济方面综合考虑，本项目废气治理方案是可行的。

6.2.1.1.4 排气筒设置合理性分析

(1) 废气排气筒的设置

本项目各排气筒参数和排放的污染物见表 6.2.1-3。

表 6.2.1-3 本项目排气筒设置情况一览表

排气筒编号	排放源参数		排放污染物
	高度(m)	内径(m)	
H1	15	0.8	氨、硫化氢、臭气浓度

(2) 废气排气筒高度的合理性分析

根据《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)要求，“排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不低于 25m，其他排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。新建污染源的排气筒必须低于 15m 时，其最高允许排放速率按表 1 所列排放速率限值的 50%执行”。本项目废气排气筒高度设置为 15m，排气筒高度设置是合理的。

(3) 排气筒内径大小合理性分析

根据《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)，排气筒的出口内径根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。根据本项目废气排放的流速，烟气流速合理。

(4) 排气筒规范化要求

建设单位应根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)关于采样位置的要求，排气筒应设置检测采样孔。采样位置应优先

选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处，对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔内径应不小于 80mm，采样孔管应不大于 50mm，不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭，当采样孔仅用于采集气态污染物时，其内径应不小于 40mm。同时为检测人员设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积是工作人员安全、方便地操作，平台面积应不小于 1.5m^2 ，并设有 1.1m 高的护栏，采样孔距平台面约为 1.2-1.3m。

6.2.1.2 无组织废气防治措施

本项目未捕集的废气呈无组织排放。拟通过以下措施来减少其排放量：

(1) 在工程设计中不影响处理工艺及检修、安装的前提下尽量采用封闭式构筑物，以降低恶臭对周围环境的污染。

(2) 工程建设时，加强厂区内、厂界及污水提升泵站四周的立体绿化，可在一定程度上阻挡恶臭对外界的影响。

(3) 储罐大小呼吸：物料进出储罐时，由于“呼吸”作用导致罐内气压变化，挥发的物料随气流排放。对硫酸储罐大小呼吸作用产生的无组织排放废气，尽量采用气象平衡管技术进行密封装卸。项目活性炭储罐配套布袋除尘器，粉尘废气经布袋除尘器处理后无组织排放。

(4) 加强员工的培训和管理，操作人员持证上岗，所有操作严格按照既定的规程进行，以减少人为造成的无组织排放。

通过上述措施，本项目无组织排放废气将可以得到有效控制，对当地大气环境影响较小。

6.2.1.3 恶臭污染控制优化措施

(1) 严格控制进水浓度，严格按接管标准控制。厂区的污水管设计流速应足够大，尽量避免产生死区。厂区保持清洁，沉淀池表面漂浮污泥层和固体定期清除。

(2) 加强管理，污泥浓缩控制发酵，污泥脱水后要及时清运减少污泥堆存，缩短污泥临时堆场的贮存周期，减少其在厂内的滞留时间，使恶臭对周围的环境影响减至最低。

(3) 污水提升泵站及厂区的污水管设计流速应足够大，尽量避免产生死区，而导致污物淤积腐败产生臭气。

(4) 沉淀池截留的固形物经沥水后立即转移到容器中，尽快处理处置。

(5) 保持厂区清洁，定期去除沉淀池表面漂浮物和污泥固体。

(6) 厂区污泥料仓定期冲洗和喷洒。运送污泥的车辆在驶离厂区前要做消毒处理。

(7) 在污水处理厂停产修理时，池底沉积的污泥会暴露出来散发臭气，应采取及时清除积泥的措施来防止臭气的影响。

(8) 为了同时改善污水厂内部及周边环境质量，从而达到最终降低、消除异味对周边环境的影响的目的，加强厂区绿化，植物选择的基本要求：

- ①适地适树，选择适应当地气候及土壤条件的植物；
- ②抗污染能力强的植物，根据不同的工段的污染情况选择不同的抗性树种；
- ③选择易繁殖、移栽和管理的植物；
- ④选择经济价值和观赏价值高的植物；
- ⑤满足生产工艺流程对环境的要求，选择滞尘能力强、无飘毛飞絮的植物。

评价要求建设单位加强废气处理设施维护和管理，避免恶臭气体非正常排放，通过上述措施，恶臭污染物可以得到有效控制，对当地大气环境影响较小。

6.2.2 废水污染防治措施评述

本项目自身产生的废水有员工生活污水、地面及设备清洗废水、初期雨水等，本项目自身产生的所有废水经收集后与接管废水一起进入厂区污水处理系统。项目建成后，全厂 5000t/d 尾水接入东海县尾水排放通道支线 1 号增压泵，最终通过大浦闸下游大浦河排污通道排入临洪河入海。

6.2.2.1 污染源控制措施

(1) 工业废水控制

按照要求，接管废水水质常规因子和特征因子必须达到本项目接管标准。加强对工业企业排水监测，以掌握排水水质状况。接管企业排污口需按要求设置在线监测装置，有条件的特征因子也应安装在线监测装置。

(2) 加强废水事故通报制度

工业企业排水超过标准需立即通知污水处理厂。严格控制重金属和有毒有害污染物进入污水处理厂。本污水厂不接受含有第一类污染物的废水。

(3) 污水厂加强进水水质监控，及时掌握进水水质变化，从而能够及时妥善的采取相应的应对措施。对于区域内主要的排污企业加强日常管理监督，以保证入网企事业单位接管标准排水。同时强化区内企业排水水质的监测管理，严格控制污水处理厂进水水质。

(4) 各接管企业应加强内部的环境管理，利用清洁生产、车间预处理等手段减少污染物的排放，杜绝事故排放。禁止含第一类污染物的废水进入本污水处理厂。

(5) 强化监测管理和常规化验分析，严格控制污水处理厂尾水排放浓度。污水处理设施的操作人员，必须根据水质分析，了解水质变化，以改变运行状况，实现最佳运行条件，减少运转费用。

(6) 污水处理设施投入运行之前，应对操作人员进行专业化培训和考核，也应作为污水处理设施运行准备工作的必要条件，特别是对主要操作人员进行理论和实际操作培训。

6.2.2.2 管网维护措施

(1) 为保证污水处理工程的稳定运行，应加强沿线日常巡查、做好管网的维护和管理，防止泥砂沉积堵塞影响管道过水能力。

(2) 管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，最大限度地收集生活污水和工业废水。截流管网铺设完一段后，由城建、环保、污水处理厂三方共同验收，检查有无泄漏，确保施工质量。

(3) 在尾水管道铺设线上，应间隔一段路就架设一些警示标志，尽量减少野蛮施工和人为破坏对管网正常运行的影响，从而减少管网破裂的事故影响。

(4) 对易腐蚀的管网及其附属设施、材料及设备等采取相应的防腐蚀措施，应根据腐蚀的性质，结合当地情况，选用经济合理、技术可靠的防腐蚀方法，并应达到国家现行的有关标准的规定。

(5) 需进行预处理的企业污水处理设施，处理工艺应保证预处理后的污水达到污水厂接管标准。

6.2.2.3 污染事故对策措施

1、源头事故的防止对策与措施

源头事故指生产污水接管企业生产是否连续，排水水质是否稳定，厂内预处理装置是否正常运行等。个别企业处理设施的时开时停或非正常排放可能造成接管污水浓度的大幅度增加，影响污水处理厂的稳定运行。要求源头厂在发生事故时及时通报污水处理厂，以便采取相应措施。必要时事故发生厂应采取限产或停产方案，以减少对污水处理厂的负荷及环境的风险。

2、污水处理厂自身事故的对策措施

污水处理厂自身事故来源于设备故障、检修或由于工艺参数改变而使处理效果变差。事故对水环境的污染影响是严重的，必须加强防范和采取应急措施。

①为了在事故状态下污水处理厂能迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备(如回流泵、回流管道、阀门及仪表等)。

②选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良故障率低，便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用，在出现故障时能尽快更换。

③加强事故苗头监控，定期巡检，调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

④严格控制各处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器。定期取样测定。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。

⑤污水处理厂管理人员应有较高的业务水平和水平，主要操作人员上岗前应严格进行理论和实际操作培训，做到持证上岗。

⑥加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

⑦污水处理厂的用电必须双路供电。

6.2.2.4 安装在线监测系统

为确保本项目能正常运行，不发生事故排放或偷排，在进出水位置均安装在线监测仪。配合实时视频监控，并与环保主管部门监测网络联接，使本项目的运营处在环保主

管部门实时监管范围内。设置具备条件的特征污染物在线监测设施并于环保部门联网。

6.2.2.5 相关工程实例

平明镇人民政府委托中蓝连海设计研究院有限公司对本项目废水进行处理工艺方案设计，根据方案设计报告中试验结果及试验结论如下：

1、试验方法与结果

(1) 腌制废水絮凝试验

向腌制废水中分别投加不同种类絮凝剂进行絮凝试验，投加量均为 200 ppm，筛选出最优絮凝剂。

表 6.2.2-1 絮凝剂种类筛选试验

絮凝剂种类	出水 TOC	TOC 去除率	备注
聚合硫酸铝铁	81.99	51.83	
聚合氯化铁	65.67	61.42	
聚合氯化铝	54.51	67.97	处理效果最优

根据上表可知，投加聚合氯化铝后 TOC 去除效果最好，出水 TOC 浓度 54.51 mg/L，TOC 去除率 67.97%。

向腌制废水中分别投加不同浓度的聚合氯化铝铁进行絮凝试验，投加量分别为 50、100 和 200 ppm，筛选出最优絮凝剂投加量。

表 6.2.2-2 絮凝剂投加量筛选试验

序号	絮凝剂浓度	出水 TOC	TOC 去除率	备注
1	50ppm	54.66	67.88%	
2	100ppm	41.23	75.78%	
3	200ppm	40.26	76.35%	

根据上表可知，当絮凝剂为聚合硫酸铝铁，随絮凝剂投加量的增加出水 TOC 呈降低趋势，但由于腌制废水生化性较好且水中存在的黑色污泥可能降解水中有机物导致废水 TOC 降低，两次絮凝结果差异较大。

通过本次试验可以看出，腌制废水在经过絮凝后可明显去除 TOC。

(2) 洗砂废水除氟试验

向洗砂废水中投加除氟剂，调节 pH 至中性，搅拌 5min，滴加 PAM，待其自然沉降后取上清液测定氟化物含量。

表 6.2.2-3 洗砂除氟试验

序号	废水种类	处理前氟化物浓度	处理后氟化物浓度	去除率
1	洗砂废水（1）	7.64	2.35	69.24
2	洗砂废水（2）	9.91	3.93	60.34

根据上表可知，除氟剂对两批废水中的氟化物均有良好的去除效果，去除率均达到60%以上。

(3) 得乐康废水试验

①除磷试验

向得乐康废水（2）中投加除磷剂玻璃棒搅拌，出现絮体后滴加 PAM，待其自然沉降后取上清液测定磷含量。

表 6.2.2-4 得乐康废水除磷试验结果

序号	除磷剂编号	TP (mg/L)	去除率 (%)	备注
1	原水	23.7		
2	除磷剂 1	3.85	83.76	
3	除磷剂 2	0.28	98.82	处理效果最佳
4	除磷剂 3	0.32	98.65	
5	除磷剂 4	1.85	92.19	
6	除磷剂 5	15.7	33.76	

根据上表可知，除磷剂 2 和除磷剂 3 对得乐康废水（2）的中磷均有良好的去除效果，去除率均达到 98%以上。

②芬顿试验

对得乐康废水（2）进行芬顿试验，投加量及试验结果见下表。

表 6.2.2-5 食品废水芬顿试验结果

序号	废水体积(L)	m (H ₂ O ₂ :COD)	n (H ₂ O ₂ : Fe ²⁺)	TOC (mg/L)	去除率 (%)
1	0.2	1	10	68.78~69.83	61.87~62.45
2	0.2	1	5	61.91~65.73	64.11~66.20
3	0.2	2	5	48.56~59.25	67.65~73.49
4	0.2	2	10	60.57~62.64	65.80~66.93

由上表可知，3 号芬顿最佳处理效果最优，出水 TOC 浓度在 48.56~59.25mg/L，TOC 去除率在 67.65~73.49%。

④混合水生化试验

根据废水比例，将得乐康废水（1）、洗砂废水（2）和过滤后的腌制废水按 3:2:1 混合即进水 TOC 浓度为 46.41mg/L 时，接入生化装置，生化接种污泥采用连海院 HSEM

菌剂以及 HSEM 生物填料，工艺为 A/O 泥膜法，当停留时间为 18h 时，出水 TOC 浓度为 21.66mg/L，去除率为 53.44%；延长停留时间至为 25h，出水 TOC 浓度为 18.91mg/L，去除率为 59.3%。

将得乐康废水（1）、洗砂废水（2）和投加 50ppm PAC 絮凝后的腌制废水按 3:2:1 混合即进水 TOC 浓度为 22.17~26.376mg/L 时，接入生化装置，当停留时间为 30h 时，出水 TOC 浓度为 17.48mg/L，去除率为 21.15%。可达到出水标准。

2、试验结论

（1）腌制废水絮凝试验中，絮凝剂选择聚合氯化铝、投加量为 100ppm 时，TOC 去除效果最好，去除率达到 65%以上。

（2）洗砂废水除氟试验中，除氟剂对两批废水中的氟化物均有良好的去除效果，去除率均达到 60%以上。

（3）得乐康废水除磷试验，除磷剂 2 和除磷剂 3 对得乐康废水(2)的中磷均有良好的去除效果，去除率均达到 98%以上；得乐康废水芬顿试验，3 号芬顿最佳处理效果最优，出水 TOC 浓度在 48.56~59.25mg/L，TOC 去除率在 67.65~73.49%

（4）将得乐康废水(1)、洗砂废水(2)和过滤后的腌制废水混合接入生化装置，当停留时间为 18h 时，出水 TOC 浓度为 21.66mg/L，去除率为 53.44%；延长停留时间至为 25h，出水 TOC 浓度为 18.91mg/L，去除率为 59.3%；将得乐康废水(1)、洗砂废水(2)和絮凝后的腌制废水混合接入生化装置，当停留时间为 30h 时，出水 TOC 浓度为 17.48mg/L，去除率为 21.15%。

（5）通过以上试验可以得出，得乐康废水、腌制废水、洗砂废水在经过预处理去除特征污染物后，进行生化后，可处理达标。

试验结果证明，项目的废水处理工艺可行。

6.2.2.6 经济可行性分析

经计算，废水处理成本为 4.33 元/m³。生产期内年平均总成本费用 968.78 万元，年平均经营成本 637.55 万元。

本项目作为城市基础设施的建设，其主要功能是向社会提供经济效益和环境效益。本项目的建设有利于境改善，促进社会经济发展。可改善周围水体的水质和生态环境，

能提高居民生活质量，并促进城市污水规划的实现，是进一步改善地区投资环境的需要，是一项功在当代，利在千秋的民心工程。从财务经济指标的计算看，当采取收费水价为 6.6 元/吨(综合单价)，其主要考核指标，项目投资内部收益率所得税前为 11.51%，所得税后为 8.95%。本项目无论是项目财务评价还是国民经济评价都满足行业和国家的要求。因此从总体上讲，其经济能力是可行的。在工程实施和投产后，为使其在向社会提供综合效益的前提下，保证和提高项目自身的经济效益，建议当地政府及有关部门对其给予必要的优惠政策，并随着社会发展和物价上涨而适当提高收费标准。

6.2.3 地下水和土壤污染防治措施评述

6.2.3.1 地下水污染防控措施

根据拟建场地水文地质条件分析，项目所在区域的浅层地层岩性主要为粘土，自然防渗条件较好。从地下水现状监测与评价结果看，项目所在地下水水质良好，本项目仍需要加强地下水保护，采取相应的污染防治措施。

对全厂及各装置设施采取严格的防渗措施。防渗处理是防止地下水污染的重要环境保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线，依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求。

1、地下水污染防治分区的划分

本项目厂区应划分为重点防渗区、一般防渗和简单防渗区，不同的污染物区，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)，重点及特殊污染区的防渗设计应满足《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)。分区防渗图见 6.2.3-1。

拟建项目防渗分区划分及防渗技术要求见表 6.2.3-1。

表 6.2.3-1 拟建项目污染区划分及防渗要求

分区		定义	厂内分区	防渗分区	防渗技术要求
污 染 区	重 点 污 染 区	危害性大、污染物较大的装置区，如：絮凝沉淀池、事故调节池、水解酸化池、A/O 生化池、二沉池及污泥泵房、污泥浓缩池、污泥脱水机房、危废暂存库以及污水排水管道等区域	废水收集池、污水处理系统、事故池、危废暂存场所一、危废暂存场所二、进水监测室、出水监测室、药	重点防渗区	执行 GB18597：防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）；或 2mm 厚高密度聚乙烯；或至少 2mm 厚其它人工材料，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$

			剂罐区、化验室、加药间 污泥脱水车间、除臭区、 污水收集管网等		
	一般污染区	无毒性或毒性小的装置区、装置区外管廊区，如： 加药间、鼓风机房	厂内各种雨水排水沟、一般固废暂存场所、公辅用房等	一般防渗区	参照 GB18599：采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能
非污染区	除污染区的其余区域	厂区的综合用房、门卫、绿化场地等	办公楼、门卫室、鼓风机房、配电间等	简单防渗区	一般地面硬化

2、地下水污染分区防渗措施

A. 一般污染防治区（公用工程车间）防渗设计要求参照《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)。一般污染区地坪混凝土防渗层抗渗等级不应小于 P6(混凝土的抗渗等级能抵抗 0.6MPa 的静水压力而不渗水)，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。

本项目一般区域防渗设计如图 6.2.3-2 所示。

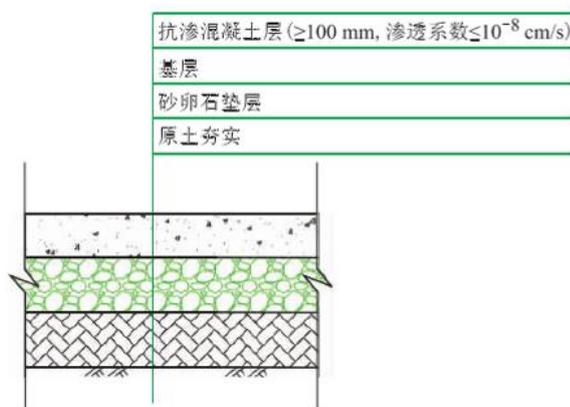


图 6.2.3-2 本项目一般污染防治区域防渗结构示意图

B. 重点污染防治区防渗设计要求参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)。重点污染区地坪混凝土防渗层抗渗等级不应小于 P8（混凝土的抗渗等级能抵抗 0.8MPa 的静水压力而不渗水），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。

本项目重点污染防治区防渗设计见图 6.2.3-3。

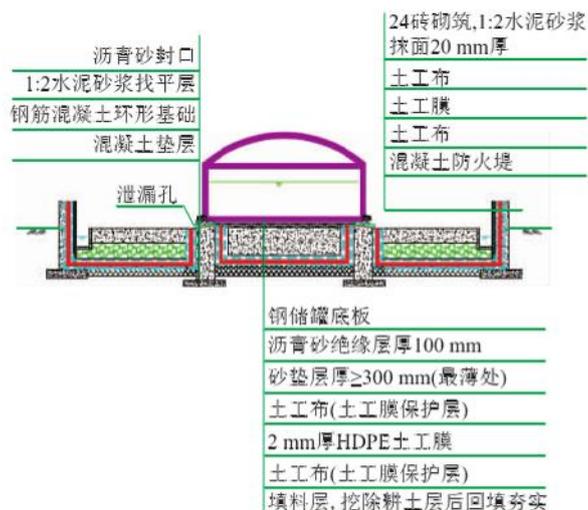


图 6.2.3-3 本项目重点污染防治区基础防渗结构示意图

防渗措施：罐基础防渗层结构从下到上为地基土、填料层、膜下保护层、HDPE 膜 (厚度为 2.0mm)、膜上保护层、砂垫层、沥青砂绝缘层。膜上保护层和膜下保护层可采用长丝无纺土工布，规格不宜小于 $600\text{g}/\text{m}^2$ 。防渗层应由中心坡向四周，坡度不宜小于 1.5%。HDPE 膜与环墙基础连接处应进行防渗处理；罐区地面和围堰防渗采用双层复合防渗结构，即 HDPE 膜(厚度不小于 1.5mm)+抗渗混凝土(厚度不宜小于 100mm)。

C. 特殊污染防治区（厂区污水处理站、初期雨水池、事故池及危险废物暂存点）防渗设计要求与重点污染区相同，生产装置污染区内各种污水池、污水井池体等特殊区域采用防水钢筋混凝土，混凝土渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-11} \text{cm}/\text{s}$ ，壁厚 $\geq 250\text{mm}$ ；池壁内表面刷水泥基防渗涂层或防水砂浆。

本项目特殊污染防治区防渗设计见图 6.2.3-4。

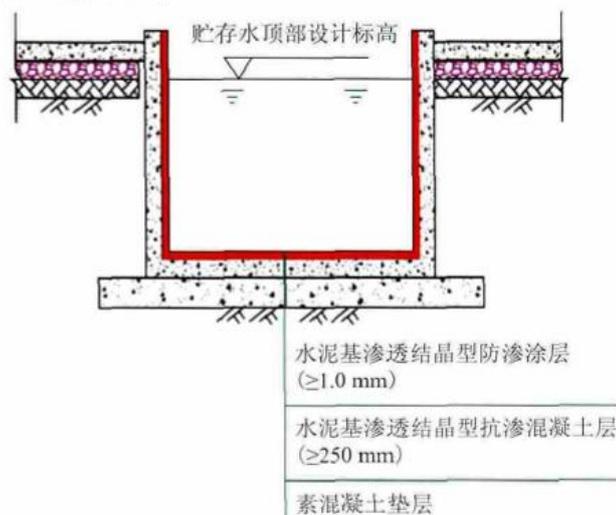


图 6.2.3-4 本项目特殊污染防治区（如污水池）防渗设计示意图

D. 防渗工程的设计使用年限应不低于其防护主体（如设备、管线及建构筑物）的设计使用年限。设计年限内的防渗工程不对地下水环境造成污染。

6.2.3.2 地下水跟踪监测方案设计

（1）监测点的位置

根据导则，对于二级评价项目，项目运行期跟踪监测点的布置一般不少于3个，至少在建设项目场地，上、下游各布设1个。其中监测点1位于西厂界外，为背景值监测点。监测点2为污染扩散，位于废水综合调节池附近，监测点3位于东厂界外，为地下水环境影响跟踪监测点。

（2）监测井深及结构要求

根据勘探资料，厂区潜水含水层厚度为5m左右，因此监测孔深度为10m左右。监测孔开孔110mm，管井为75mm的PVC管或水泥管，从地表往下2m为不透水管，2m以下设置过滤器，在孔壁和PVC管或水泥管之间充填沙子或小的砾石。

（3）监测层位：潜水含水层，采样深度：水位以下1.0m之内。

（4）监测因子：pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、总氮、苯乙烯等。

（5）监测频率：每个季度监测一次。

6.2.3.3 土壤污染防治措施

土壤污染防治措施有：①厂区内产生的生活垃圾、一般工业固废、危险废物等均采取无害化处理，确保其不会产生二次污染；②加强对生产过程中产生的废气、废渣的治理和综合利用；③加强土壤污染的调查和监测工作，定期对厂区内的土壤进行监测和分析；④加强宣传、监督和管理，加大对土壤污染的监督和管理力度，确保企业所有员工都有较强的环保意识。

6.2.3.4 应急处置措施及预案

（1）应急处置措施

①当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。

②当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

③组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部

化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

④对事故现场进行调查、监测、处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散、扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

(2) 应急预案

①地下水污染事故的应急措施应在制定的安全管理体制的基础上，与其它应急预案相协调。制定企业、园区和东海县三级应急预案。

②应急预案应包括以下内容：

应急预案的制定机构：应急预案的日常协调和指挥机构；相关部门在应急预案中的职责和分工；地下水环境保护目标的确定和潜在污染可能性评估；应急救援组织状况和人员，装备情况。应急救援组织的训练和演习；特大环境事故的紧急处置措施，人员疏散措施，工程抢险措施，现场医疗急救措施。特大环境事故的社会支持和援助；特大环境事故应急救援的经费保障。

6.2.4 噪声污染防治措施评述

本项目的噪声源主要为各种搅拌器、各种泵类、风机等，其源强约 80~85dB(A)。设计尽量选用低噪声设备，采取隔声减振措施，高噪声设备均安置在室内，通过设备减振、厂房隔声、消声等措施能较好地降低噪声向外环境的辐射量，具体防治措施如下：

(1) 尽量选用低噪声设备

污水处理厂主要的产噪设备为各种搅拌器、各种泵类、风机等。本项目选择的主要产噪设备均为先进低噪声设备，从源头上控制了设备的噪声产生。

本项目主要产噪设备为鼓风机和大功率水泵。本项目选择的涡轮鼓风机为新型低噪声节能产品，大大降低了项目噪声源强。本项目水泵多采用潜水排污泵，从而大幅度减少运行噪声。

(2) 针对各产噪设备的特点，采取相应减振、隔声、消声等综合降噪措施。

①潜污泵水下安装，且均安装于泵房之内，经过水体和泵房隔声，对外界影响较小。

②脱水机为低噪声运转设备，且本项目全部置于室内，经过厂房隔声后，对外界影

响甚微。

③鼓风机、空压机等高噪声设备，安装消声器、隔声罩等设备，在风机房内安装隔声门窗，风管加装阻尼材料等措施，最大程度减少其对外界环境的影响。

(3) 合理布局，将高噪声设备尽量布置在远离厂界的地方

本项目主要的噪声源为鼓风机房和脱水机房，本项目均布置在厂区中部，通过距离衰减降低了对厂界的噪声影响。

(4) 在厂区内充分绿化，在厂界建立立体绿化隔离带，以隔声降噪。

针对厂区噪声源分布特点，进行合理的绿化。厂界四周设置绿化带，主要种植高大乔木，从而降低噪声削减量。同时在可能的情况下在高噪声源四周也种植乔木，进一步降低噪声削减量。

(5) 加强管理、保证设备运行状态

加强对产噪设备的检查与管理，避免设备在非正常工况下运行，从而避免设备产生的噪声增加。

通过采用上述方法，能有效地降低拟建项目噪声对厂界的贡献值，其噪声防治措施是可行的。

6.2.5 固体废物污染防治措施评述

6.2.5.1 一般固废处理处置措施评述

本项目一般固体废物包括废生物滤料、废布袋及生活垃圾，生活垃圾和废布袋由当地环卫部门统一处置，废生物滤料由厂家回收。

建设单位产生的一般固废为 0.81t/a，连续工作时一般固废临时存放在厂房内 10m²的临时存放点，定期每周清理一次，基本能够满足暂存需求。

6.2.5.2 危险废物处理处置措施评述

本项目危险废物包括检测废液、废试剂瓶、废机油、废弃药剂包装物等，其中污泥待鉴定，鉴定之前按危险废物管理。

其中，污泥应在厂内进行污泥脱水，使得含水量不高于 60%再进行处置。

危险废物需按国家有关规定进行转移、运输及处置，要求企业将危险废物，一般工业固废，生活垃圾分类收集，分开处理。

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，由于污泥具有一定的含水率，因此采用封闭的槽罐车运送。运输车辆出车前，仔细检查槽罐车的稳定性、密闭性，确保运输途中不发生破裂、倾倒、溢流等事故。随车携带常见必备的应急器材，做到一旦发生事故，能够及时有效控制。

6.2.5.3 贮存场所(设施)污染防治措施

本次新建 2 个危废储存场所，其中危废暂存场所一 80m² 暂存污泥，污泥暂存最多为 15 天，危废暂存场所二 20m² 暂存其他危险废物，危废暂存间建设需满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)等规定要求。检测废液、废包装材料、废机油产生量较小，贮存于危废暂存场所二，存放期不超过 6 个月，污泥贮存于危废暂存场所一，存放期不超过 30 天，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)等规定要求，做好不同种类废物隔断措施。

综上，本次工程建设后，全厂有足够且满足相关规定要求的固废贮存场所。

为减少污泥等造成的二次污染，建议在污泥等贮存过程中采取如下措施：

(1) 在项目建成运营后，污泥严格按照危险废物进行管理，同时应在正式运营后的三个月内，在竣工环保验收前，严格按照《国家危险废物名录》(2021 年版)《危险废物鉴别技术规范》(H298-2019)和危险废物鉴别标准的规定，对污泥开展并完成危险特性鉴别工作，并根据危险特性鉴别结果确定固废特性和处置方式：若在危险特性鉴别结果出来前需对污泥进行处置，需按照危险废物委托有资质单位进行安全处置；

(2) 污泥的贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求进行设计和建设，必须做好贮存场防雨、防风、防渗、防漏、防腐等措施，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，以防产生二次污染；

(3) 若污泥鉴别为危险废物，建设单位应严格执行《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327 号)、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办(2019)149 号)要求和危险废物识别标识设置规范设专标志，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；

(4) 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。污泥暂存间应建有污泥渗滤液引流通道或装置，将渗滤液引入污水处理设施，提高渗滤液引流通道或装置防渗防腐等级防止因污泥和渗滤液渗漏、溢流而污染周围环境及当地地下水。不得在划定的污泥暂存区以外堆放或弃置污泥。

建设项目危险废物贮存场所(设施)基本情况详见表 6.2.5-1。

表 6.2.5-1 本项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存场所一	污泥	待鉴别	/	80m ²	吨袋	100t	1 个月
2	危废暂存场所二	检测废液	HW49	900-047-49	10 m ²	桶装	5t	6 个月
3		废包装材料	HW49	900-041-49	2m ²	桶装	1t	6 个月
4		废机油	HW08	900-214-08	1m ²	桶装	1t	6 个月

6.2.5.4 运输过程的污染防治措施

为了减少固体废弃物储存与运输产生的二次污染，尤其是污泥运输中产生的次生污染物，企业加强对污泥输送管道的日常维护保养，严格落实岗位责任制，认真执行有关制度，做好日常检查，杜绝跑、留、滴、漏等现象。

①污泥通过运输车辆送入最终污泥处置单位，该运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件，承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

②载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

③组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄露情况下的应急措施。

④加强清运频率，减少固体废弃物存放时间。

⑤在夏季对于脱水污泥可采取投加石灰进行调理，以减少恶臭气体的产生量。

⑥对与周废储存场所定期清洗、消毒。

⑦固体废弃物专车专用，采用密闭车辆进行运输。运输车辆定期清洗，清洗废水全部进入污水处理系统处理。

⑧运输车辆应当按照相关市政管理行政部门依法批准的运输路线、时间、装卸地点运输和卸例。运输污泥应尽量避免开上下班高峰期。

在离居民住字较近的地点运输污泥时，应尽量避免运输高峰期，要安排足够数量的污泥运输车辆进行运输。尽可能避开居民聚集点、水源保护区、名胜古迹、风景旅游区等环境敏感区。

⑨运输过程中未经许可严禁将污泥在厂外进行中转存放或堆放，严禁将污泥向环境中倾倒、丢弃、遗洒。污泥运输过程中不得进行中间装卸操作。污泥的运输要采用密封性能好的专用车辆，并加强车辆的管理与维护，杜绝运输过程中的沿途抛洒滴漏。

⑩加强运输管理，运输路途中一旦发生泄涌，需及时清理。

综上，只要加强管理，及时清运，本项目产生的固体废弃物对周围环境的影响较小。

6.2.5.5 污泥危险废物特性鉴别方案建议

根据《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办(2018)18号）文件的要求，本项目提出以下“污泥”危险废物特性鉴别方案建议：

（1）采样数量

根据《危险废物鉴别技术规范》（HT298-2019），固体废物为废水处理污泥，如废水处理设施的废水的来源、类别、排放量、污染物含量稳定，可适当减少采样份样数，份样数不少于 5 个。当项目建成运行时，应根据实际产生量，结合《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2019)进行调整采集数量，同时份样重量满足分析操作要求。

（2）采样频次

根据《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019)，本项目污泥连续产生，“污泥”样品的采集应在一个月内等时间间隔采取样品。每采集一次，作为一个份样。要求选取生产工艺及设施运行正常的工作日进行。每次采样在设备稳定运行的 8 小时(或一个生产班次)内完成。

（3）检测指标

固体废物危险特性答别的检测项目应根据固体废物的产生源特性确定，必要时可向与该固体废物危险特性鉴别工作无直接利害关系的行业专家咨询，经综合分析固体废物

生产过程生产工艺、原辅材料。产生环节和主要危害成分，确定不存在的危险特性，不进行检测。固体废物危险特性鉴别使用 GB50851、GR50852、G850853、GB50854、GB5085.5 和 GB5085.6 规定的相应方法和指标限值。

检测过程中，可首先选择可能存在的主要危险特性进行检测。任何一项检测结果按《危险废物鉴别技术规范》标准第 7 章可判定该固体废物具有危险特性时，可不再检测其他危险特性(需要通过进一步检测判断危险废物类别的除外)。

(4) 采样过程规范

固体废物采样工具、采样程序、采样记录和盛样容器参照《工业固体废物采样制样技术规范》(HJ/T20)的要求进行，固体废物采样安全措施参照《工业用化学产品采样安全通则》(GB/T3723) 采集的固体废物样品应按照 HJ/T20 中的要求进行制样和样品的保存。并按照《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》(GB50851-2007)、《危险废物鉴别标准急性毒性初筛》(GB50852-2007)、《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB50853-2007)、《危险废物鉴别标准易燃性鉴别》(GB5085.4-2007)、《危险废物鉴别标准反应性鉴别》(GB50855-2007)、《危险废物鉴别标准毒性物质含量鉴别》(GB50856-2007)中分析方法的要求进行样品的预处理。

项目建设完成后，建设单位应及时委托第三方机构开展废物属性鉴别工作，将鉴别结论和环境管理要求落实情况纳入对配套建设的环境保护设施进行验收的范围及报告中。

6.3 风险防范措施及应急预案

根据建设项目环境风险分析的结果，对建设项目进行风险管理，采取有关的风险防范措施以降低事故的发生概率，建立事故应急预案以减轻事故的危害后果，尽最大可能地降低项目的环境风险。

6.3.1 管网及泵站维护措施

本项目的稳定运行与管网及泵站的维护关系密切。应十分重视管网及泵站的维护及管理。防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。收水范围内的地区主要是雨污合流制，管网维护尤为重要，定期开展园区管网沿线巡逻，除此之外，应选取防渗性能较好的管网，防止废水渗漏对周边地下水及土壤产生不良影响。管道衔接应防止泄漏污染地下水

和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，同时最大限度地收集生活污水和工业废水。污水干管和支管设计中，选择适当充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。

对于各泵站应设有专人负责，平日加强对机械设备的维护并制定应急预案，一旦发生事故应及时进行维修，避免因此而造成的污水溢流入河。

污水管网应制定严格的维修制度，用户应严格执行国家、地方的有关排放标准，特别需加强对所接纳工业废水进水水质的管理，确保本项目的进水水质。

6.3.2 污染事故的防治措施与对策

(1) 未达接管标准废水对污水处理厂的影响及对策

由于企业生产的不连续性、排放水质的不稳定都会影响预处理设施的正常运行而产生超标废水排放，此类事件发生概率较大，一日发生，将对污水处理厂产生不利影响。解决此类事件要从源头控制，每个企业要根据自身排水特性建设相应的事故应急池，本项目也要对接管水质进行快速在线监控，以确保预处理设施的正常运行。

同时，本项目设置进水设置在线水质分析仪表。进水水质超出接管标准 10%之内，要及时通知上游企业，控制排放水质；超出 10%范围，自动范围直接关闭阀门，使上游企业废水不得排入污水处理厂。当设备故障、检修或者来水为事故排放废水时，通过管道阀门切换接纳部分超标或事故污水，在事故时起到应急储存污水的作用。本项目设置进水组合池有效容积为 1108.8m^3 （其中得乐康废水收集池有效容积 504m^3 、洗砂废水收集池有效容积 352.8m^3 、腌制废水收集池有效容积 252m^3 ）、事故池有效容积为 1150.8m^3 、综合调节池有效容积为 1988m^3 ，总有效容积为 4247.6m^3 ，当污水处理厂发生事故时，可暂存 20 小时废水，无超标废水外排。

(2) 污水处理厂非正常工况排放下的影响及对策

服务范围内各企业必须达到接管要求，方可接入该公司污水收集系统。各企业出厂废水排口应安装 COD 在线监测仪和水量计，并与污水处理厂联网。一旦出现水质超出接管标准和水量超出流量，立即关闭企业废水进入本项目污水厂的进水阀，并告知企业采取相应措施，污水厂在尾水排放口上设置应急切断阀，安装 COD、氨氮、总磷、总氮、pH 等在线监测仪表，当出水发现超标时，立刻关闭尾水排放口的应急切断阀，同时停止进水泵房抽水（园区管网可储存企业部分废水），尾水通过事故管泵回至事故池，

同时立即通知园区企业暂停生产和排放废水，直至污水处理厂运行正常后，恢复正常运转，避免尾水超标排放。

同时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)。

(3) 污水处理厂机电设备故障或停电的影响及对策

本项目在设计时对关键设备均设有备用，并由双路电源供电。此类事件发生概率极小。对于特殊情况下发生此类事件应及时查找原因，尽快恢复电力和设备运行，将事故时间降至最短。

加强运行管理和设备维护工作，关键设备一用一备，保持设备的完好率和处理的高效率。备用设备或替换下来的设备要及时检修，并定期检查，使其在需要时能及时使用。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的事故异常运行苗头，消除事故隐患。

须建立可靠的污水处理厂运行监控系统，并设立标准排污口并安装在线监测系统，时刻监控和预防发生事故性排放。

(4) 废气治理设施故障导致废气非正常工况排放下的影响及对策

废气处理设施出现故障，废气不经处理直接排放，对大气环境短时间内造成影响。为防止废气处理设施出现故障，厂方将采取以下措施：

- a. 定期对废气处理设施进行检修，降低设备发生故障的概率；
- b. 定期监测废气排放口，保证废气达标接管；
- c. 配备备用废气处理设施，当废气处理设施发生故障时，启动备用废气处理设施，并必须抓紧时间修理，避免该类事故的发生。

(5) 重大事故风险防范措施

雨水管道出口及污水排放口均设置切断控制阀门，一旦出现重大事故时立即关闭阀门，及时截留污水，阻止污水直接进入水体。若发生切断阀门不及时造成污水进入附近河流，应及时通知当地政府和区级或市级环保部门。由政府作为临时救援指挥部，指挥各污水接管企业停产；由环保部门组织成立应急救援队伍，同时安排监测人员在排放口下游 5km 内的污染带进行即时监控，分析水体各项水质参数的超标、达标情况。

江苏省生态环境厅、江苏省应急管理厅联合发文《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),根据文件要求,企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全责任:要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业要对粉尘治理等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,推进企业安全生产标准化体系建设。

6.3.3 风险事故应急预案

6.3.3.1 进出水水质异常应急处理流程与响应

(1) 当进水水质发生异常时,及时向当地环保部门及环境监察大队汇报,调查和阻止该异常水的来源,并迅速组织人员进行分析及处理,通过泵站调节水流位置,从源头直接解决进水水质不达标的问题。

(2) 当出水水质异常时,分析人员增加各工艺段的取样点和分析频次,并根据现场情况,分析造成出水水质异常原因,并及时关闭出水。

(3) 如工艺原因造成出水水质异常,应及时调整工艺参数,直至出水指标合格。

(4) 如不明原因造成出水水质异常,应迅速组织专家查明原因作出并实施整治方案,使其出水水质恢复正常,同时加强尾水监测。

6.3.3.2 设备故障应急处理流程与响应

(1) 当设备发生故障时,应迅速组织现场人员分析原因,能及时排除故障的尽快安排人员修复及整改,确保设备的正常运转。

(2) 如设备发生故障时,现场人员分析结果得出无法修复的应采取以下两种措施:

①立刻报告相关负责人,启动备用设备;

②如影响处理效果的应关闭进水,使正常运转不影响下一工序,故障设备由专业维修人员尽快修复。

6.3.3.3 化学品泄漏事故应急措施

(1) 现场人员发现储罐、原料桶等发生泄漏后,立即报告通讯组组长,由通讯组组长确认泄漏的物质、类型、程度,分类型开展应对工作。

(2) 若为酸类物质少量泄漏，则现场人员通过倒罐、清扫等方式进行初步处置；若为酸类物质或废酸大量泄漏，则由抢险组穿好防护服后进入事故现场开展处置工作。现场处置工作应将自身安全防护工作放在首位。

(3) 在无法确定事故大小、泄漏物质或不确定有无燃爆危险，或者没有专业的洗消设备、防护装备难以开展救助时，必须在专业单位的指导下开展救助工作，不得擅自进入事故区域。

(4) 政府部门或外部救援力量抵达后，公司应急救援指挥部移交指挥权，并做好协助工作。

公司涉及的环境风险物质泄漏应急处理方式见表 6.3.3-1。

表 6.3.3-1 泄漏处理方式

物料名称	泄漏应急处理
硫酸	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散)，但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
双氧水	迅速撤离泄漏污染人员，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量的水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或到家至废物处理场所处置。
三氯甲烷	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷雾状水，减少蒸发。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后收集运至废物处理场所处置。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
铬酸钾	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴自给式呼吸器。穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用砂土吸收，铲入提桶。移至空旷地方深埋。用水刷洗泄漏污染区，经稀释的污水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。
危险废物	针对物料泄漏、废弃物排放失控的部位和原因，用储备的沙袋、活性炭等物资，进行覆盖、拦截、引流等措施，启动相应的水泵，并对雨水沟和污水沟进行相应的切换，以防止污染范围进一步扩大；同时采取相应的回收、吸附等措施清除污染物，降低对环境的影响。在事故处理过程中，要重点保护污水处理装置正常运行，一旦泄漏物料进入污水系统，将事故废水切入事故池，以防污水排入附近水环境，造成超标排放。

6.3.3.4 日常管理措施

(1) 本项目与重要的污水排放企业之间，要有畅通的信息交流管道，建立企业的安全事故报告制度。各接管企业应设有事故池，事故废水尽可能不进入截流管网。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类型，估计事故源强，并关闭出水阀，停止将水送入本项目。

(2) 本项目应针对可能发生的进水污染事故，提高事故缓冲能力。

(3) 设备的检修时间要精心安排，最好在水量较小、水质较好的季节或时段进行。

(4) 加强管理和设备维护工作，保持设备的完好率和处理的高效率。对于影响废水处理设施稳定运行的关键设备应设置备用设备、用电应同时接入应急电源、供药应及时并保持有余量等，备用设备或替换下来的设备要及时检修，并定期检查。使其在需要时能及时使用。

(5) 保证园区工业企业排水在本项目的处理范围内是废水处理稳定达标的关键，园区工业企业应按严格控制生产过程中废水的产生、分类在设计范围内。

(6) 废水出厂总排放口设置应急事故池和应急阀门，在出现事故时可封闭阀门，防止事故废水外排。项目废水处理设施一旦发生故障，将废水储存于事故池中，并及时检修。收集的事故废水分别返回废水处理各系统处理。

(7) 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。

(8) 建立运行管理和操作责任制度，加强污水处理厂人员的理论知识和操作技能的培训。

6.3.3.5 其他应急要求

(1) 当事故或紧急情况发生后，事故的当事人或发现人应立即向值班长和应急事故处理领导小组报告，并采取应急措施防止事故扩大。

(2) 值班长接报告后通知本班应急队员，应急队员接到通知后，佩戴好劳保用品，携带应急器具，赶赴现场处理环境事故或紧急情况。

(3) 应急事故处理领导小组成员应以最快速度赶到现场，指挥和协助事故或紧急情况的处理。

(4) 从汇水系统的主要污染源查找原因，由有关企业采取应急措施，控制有毒害物质的排放量。

(5) 如一旦出现不可抗拒的外部原因，如双回路停电，突发性自然灾害等情况导致污水未处理外排时，应要求排水企业全部停止向管道排污。

(6) 加强与各企业应急预案进行联动，发现地表水污染扩散的，有关责任主体及时采取污染物隔离、阻断等环境风险管控措施。

本项目环境风险事故发生时可及时获得平明镇医疗卫生、安监、消防、公安等部门的援助，平明镇还建立了完善的通信系统，保证事故处理的及时性。企业在发生事故时，及时与东海县生态环境局进行联络，上报事故情况。

综上所述，在各环境风险防范措施落实到位的情况下，本项目环境风险可控。

6.3.3.6 应急装备、应急物资

本项目应配备多种应急装备和物资，如潜水泵、铁锹、黄沙、固废收集桶、堵漏工具、防爆对讲机、疏散指示灯、应急照明灯、逃生通道等；配备消防泵房、消防给水管网、消火栓、灭火器材等消防应急装备和物资；在仓库、车间等场所安装了手动报警按钮等火灾报警系统；为员工配备了防护面屏、防毒口罩、防护眼镜，急救箱等个体防护用品。

6.3.3.7 突发环境事件应急预案编制要求

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常工作秩序，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/T3795-2020)等文件的要求完善全厂突发环境事件应急预案，并进行备案，应急预案具体内容见表 6.3.3-1。

表 6.3.3-1 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。
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	明确信息报告程序、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
6	环境应急响应	明确响应程序、响应分级、应急启动、应急处置等相关内容。
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	明确善后处置、保险理赔相关内容。
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	专项预案内容与要求	结合企事业单位生产情况，针对某一种或多种类型突发环境事件制定专项预案，应包括突发环境事件特征、应急组织机构、应急处置程序、应急处置措施等内容。
12	现场处置预案内容与要求	结合已识别出的重点环境风险单元，制定现场处置预案。现场处置预案应包括环境风险单元特征、应急处置要点等，重点工作岗位应制作应急处置卡。

6.3.4 风险投资

本项目环境风险投资情况见表 6.3.4-1。

表 6.3.4-1 本项目环境风险投资情况表

序号	风险防范与应急处置措施	投资（万元）	计划完成日期
1	设置消防栓，消防水泵房等	100	与建设项目同时设计，同时施工，同时投入运行
2	设置药品、设施、过滤式防毒面具等防护设施	50	
3	消防尾水池（事故应急池）1233m ³	300	
4	雨水口、污水口应急监测	15	
5	根据方案多方位分类别培训	50	
6	根据项目风险类型增加针对性拦截物资的储备	10	
7	火灾自动报警及消防联动系统	20	
8	触电保护接地装置及安全围栏等	10	
9	通讯设施	3	
	总计	558	

6.3.5 评价结论

本项目落实“雨污分流”排水体制，设置了雨水、污水收集排放系统，雨水排放口、污水排放口均设置截流阀。正常状态下不会对地表水环境造成影响；事故状态下，做好雨水排口的水质监测和事故废水的有效收集，对地表水影响较小。

项目所在地周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受本项目的影 响。同时，本项目生产、贮存、污水处理等易发生泄漏的区域和地面均

进行了防渗处理。预测表明，本项目废水调节池事故状态下发生泄漏后，对地下水环境的影响是较小的。

项目生产中应加强安全生产管理，采取各种预防措施，杜绝事故发生，同时还应制定事故应急预案，必要时采取周边社区、社会应急避险措施或采取短时间人员避险措施。

在采取报告提出的环境风险防范措施后，本项目环境风险可控。

6.4 污染防治措施及“三同时”验收一览表

本项目环保投资为 493 万元，项目总投资 5000 万元，占总投资 9.86%，污染防治措施及“三同时”一览表见表 6.4-1。

表 6.4-1 本项目污染防治措施及“三同时”一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达标要求（需填写具体执行的标准）	环保投资（万元）	完成时间
废气	得乐康废水收集池 1、洗砂收集池 2~4、腌制废水收集池 5、事故池、芬顿单元、除氟单元、混凝沉淀池、综合调节池、水解酸化池、二沉池、污泥浓缩池、反洗废水/滤液收集池、污泥调理池、污泥脱水车间	硫化氢、氨、臭气浓度	1 套生物除臭装置，设置 1 个 15m 高排气筒，设计能力为 26000m ³ /h	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二级标准	100	与主体工程同时设计、同时建设、同时验收
	活性炭储罐	粉尘	布袋除尘器	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中相关限值		
废水	接管废水；本项目生活污水、设备及地面清洗废水、废气吸收废水、污泥脱水滤液、初期雨水等	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、TP、SS、石油类、氟化物、TDS	本工程 5000m ³ /d 经“得乐康废水芬顿/洗砂废水除氟/腌制废水混凝+均质调节+水解酸化+A/O+混凝沉淀+砂滤+紫外消毒”工艺处理	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；氟化物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 1 中直接排放标准。	主体工程即为本项目投资，不单独列入环保投资	
	雨水	COD、SS	1 套雨水收集系统	/		

噪声	设备噪声	噪声	选用低噪声设备、隔声、减振、绿化等	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准的要求	20
固废	一般固废	生活垃圾、废布袋	由环卫部门统一清运	得到合理的处理处置，不产生二次污染	100
		废生物滤料	厂家回收		
	/	污泥	鉴定前按照危废管理，若鉴定结果为危废则委托有资质单位处置；若鉴定结果为不具有危险特性，则按照一般工业废物管理。		
危险固废	检测废液、废包装材料、废机油	在厂内暂存后送往有资质单位处置			
地下水	废水收集池 污水处理系统等	氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、硫化物、溶解性总固体、耗氧量、氟化物、总硬度等	①池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压计算，严格按照建筑防渗设计规范，采用足够厚度的钢筋混凝土结构；对池体内壁作严格的防渗处理； ②采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体，施小缝采用外贴式止水带和外涂防水涂料结合使用，作好防渗措施。	不影响地下水环境	50
绿化	/	/	厂区绿化面积为1600m ² ，绿地率达20%	/	50
环境风险防范及应急措施	制定应急管理计划，发生事故时报告并跟踪监测，并采取相应措施，设置事故应急池等			事故及时启动，能控制和处理事故	3
环境管理(机构、监测能力等)	建立体制完善的环保机构，并制定相关的规章制度。 若企业不具备监测条件，需委托当地环境监测站监测，监测结果以报告的形式上报当地环保部门。			保证日常监测工作的开展，指导日常环境管理	20
清污分流、排污口规范化设置	新建废水排放口1个、雨水排放口1个，废气排气筒1根，废水排放口设置污水流量计、COD、氨氮、总氮、总磷、氟化物等在线监测设备，并具备采样监测计划。排气筒、高噪声设备处等处应按照规定设置标识，醒目处设立环保图形标志牌。				150

“以新带老”措施	无	/	
卫生防护距离设置	按厂界设置 50m 卫生防护距离。卫生防护距离内目前无居民等敏感保护目标，今后也不得新建敏感保护目标。	/	
合计		493	

7 环境影响经济损益分析

污水处理厂作为城市建设基础设施的重要组成部分，其本身并不产生直接的经济效益，其效益主要体现在环境效益和社会效益。同时，污水预处理系统工程也是一项保护环境的公用事业项目，开展水环境治理工作是功在当代、惠及千秋的大事，其社会效益、环境效益远大于经济效益，对国民经济的贡献主要体现为社会效益和环境效益带来的间接效益上。

7.1 社会效益分析

(1) 对工业企业：本项目建成后能提高园区污水集中处理率，它的建设解决园区污水去向问题，免除了企业发展的环境忧虑，从长远讲可减轻其环保负担。

(2) 对园区：本项目工程作为园区必不可少的环保基础设施，创造良好的投资环境，对促进平明镇工业集中区的经济社会发展将起到积极作用。园区污水处理工程，是进行环境治理的重要组成部分，显示了园区设施的完善程度，也是衡量园区现代化的标志之一。通过本项目的建设，将大大完善园区的基础设施建设，改善投资环境，不仅具有显著的环境效益和社会效益，从长远来看，必将有益于园区的经济发展，也增加了吸引内资和外资的动力，具有潜在的经济效益。

(3) 对周边居民：本项目降低了污染物入河量，可避免因水体污染带来的农、牧、渔业产品产量及质量的降低，可提高居民的健康水平，降低社会的医疗费用水平，同时由于生态环境的改善，可提高居民的精神面貌，从而提高整个社会的劳动生产率，有助于保护区域水环境和生态环境。

7.2 经济效益分析

平明工业污水处理厂项目建成后，对接管企业将收取相应的污水处理费用，此部分费用将成为本项目正常运行的主要经费来源。本项目投资所带来的主要效果是保证生产防治水污染，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，产生的经济效益也是间接的效益。

间接经济效益:污水厂建设通过改善水环境，提高环境质量水平，避免和减轻污水排

放对工农业生产的影响，促进国民经济的可持续发展，所产生的间接经济效益将是巨大的。据《中国可持续性发展水资源战略研究综合报告及各专题报告》综合报道：20世纪80年代中国全国环境污染损失约占 GNP 的 4%~5%，其中水污染损失占 GNP 的比率为 1.5%~3%左右。并且有数据显示，工业废水污染造成的损失匡算结果为 2.02 元/(m³·年)，即年排放 1m³ 工业废水造成的经济损失平均为 2.02 元。可见建设本项目每年可挽回的经济损失也是相当可观的。

7.3 环境效益分析

本项目工程运行后，每年可消减污染物排放量，从而增加环境容量，改善投资环境，同时人民生活质量的提高会带来劳动生产力的提高，这些方面的经济效益是难以量化的。

环境效益是本项目实施后体现的最直接的效益，作为一项重要的城市基础设施，污水处理工程的建设将有效改善城市的环境状况。项目的实施，可为地区流域的水环境综合整治提供有利的条件，提升区域环境质量。

经分析，平明镇工业集中区配套污水处理厂建成后，废水污染物可达标排放。从而在发展经济的同时确保了区域水环境免受污染，有效维护区域环境质量，具有良好的环境效益。

根据污染治理措施评价，项目采取的废水、废气、噪声等污染治理设施，全厂可以达到有效控制污染和保护环境的目。本项目产生的废气、废水、噪声全部都能达标排放，对周围环境影响较小。

7.4 小节

通过以上对本项目建设的社会、经济和环境效益分析可知，在落实本评价所提出各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，即为地方经济发展做出贡献，又通过环保投资减少了污染物排放量，使污染物排放量在环境容量容许的范围内。

建设平明工业污水处理厂及配套工程是进一步改善生态环境和投资环境的需要，对促进社会经济可持续发展，有效缓解园区水环境的污染，保障供水安全将起到非常重要的作用，其经济、社会和环境效益明显。本项目的建设满足可持续发展的要求，具有可

观的经济价值，从环境经济学的角度来看，项目的建设是可行的。

8 环境管理与环境监测

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理目标

《中华人民共和国环境保护法》第二十四条规定：产生环境污染和其他公害的单位，必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度；采取有效措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声振动、电磁波辐射等对环境的污染和危害。

为了缓解建设项目运行期对环境构成的不良影响，在确保落实环保治理工程措施的同时，必须科学制定企业环境管理计划，实现环境保护制度化和系统化，有效预防和杜绝各类可能对周边环境构成污染风险的事件发生，促进经济与环境和谐发展。

8.1.2 施工期环境管理要求

项目施工期由于施工过程将会对周围大气环境和声环境等造成污染，所以必须加强施工期的环境管理。

(1) 根据国家环保政策、标准及环境保护要求，制定项目施工期环保管理规章制度、各种污染物排放及控制指标；

(2) 当地环境监测部门负责对施工厂界噪声、扬尘进行监测，及时掌握项目施工过程的污染状况，提出抑尘、降噪措施，建设单位按照相关要求整治；

(3) 施工期各施工工段设环境管理人员，负责做好施工期大气环境和声环境的污染防治工作；

项目施工期环境保护管理相关内容见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目施工期环境保护管理主要内容

控制措施	防治或控制措施	环境管理	环境监理
施工扬尘	①施工场地硬化处理； ②建筑垃圾及多余废弃土及时清运； ③施工场地车辆出口设置车辆清洗沉淀设施； ④对工地、进出口定期洒水抑尘、清扫，保持工地整齐干净； ⑤建筑工地按照规定进行围挡作业。	施工单位环保措施上墙，落实到人，做好施工场地	建设行政管理部门及环境管理部门进行定期检查
施工噪声	①投标方的低噪声施工设备和技术作为中标内容； ②施工单位开工 15 日前，携带施工资料到当地环保部门申报	环境管理和保洁工	环境管理部门对夜间施工噪

	开工，批准后方可施工。	作	声进行检查
弃土	多余弃土及时清运，不能长期堆存，车辆用毡布遮盖，防止洒落。	渣土及时清运	/

8.1.3 运营期环境管理要求

项目投产运行后，会对周围环境产生一定的影响，项目所采取的各种环境保护措施，应尽可能的减小对周围环境的不利影响。

(1) 项目的环境保护措施做到同时设计、同时施工、同时运行，充分发挥环保设备的作用；

(2) 完善环境保护规章制度，生产过程中要保证生产设备和环保设施的正常运行，避免出现异常排污；

(3) 监督全公司内各车间的污染防治设施的运行情况，各排污口污染物排放浓度和排放总量及达标情况，确保污染物排放达到国家排放标准。

8.1.3.1 环境管理机构及职责

根据国家有关企业环保管理监测的要求，依据项目性质、规模及污染排放情况，建议建设单位建成投产后厂内设置专门的企业环境管理科室，主要职能为：

(1) 依据环境保护、安全生产等方面的法律、法规、标准以及其他要求，制定企业环境管理、安全生产的规章制度，如污染源核实、环境监测、排污口整治、污染治理设施使用维护等有关管理制度和规定。

(2) 落实企业污染物排放许可，加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监督检查。

(3) 检查和监督全厂环保设备、污染治理装置、安全消防措施的运行管理情况，确保企业投入一定的环保专项资金，用于污染治理设施的维护和更新，保证污染治理设施的正常运转。监督设备冷却水闭路循环，禁止外排。

(4) 根据地方环保部门提出的环境质量要求，确定环境目标管理责任制，对各车间、部门进行监督与考核，制作监测计划，将结果及时向环保部门汇报；对各车间、部门职工进行环境保护教育，提高职工的环保意识。

(5) 搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，污染防治设施发生故障时，要及时采取补救措施，防治污染事故的扩大和蔓延。

公司计划配置管理人员 1~2 人，从事污染设施的运行、管理和环境监测。同时按有关环境保护监测工作规定，配置了必要的监测仪器、分析仪器并组织监测人员定期参加培训。

8.1.3.2 环境管理措施、建议

为更好地进行环境管理，建议采取以下措施：

(1) 经济手段：按污染物流失总量控制原理对厂内各装置分别进行总量控制，并采用职责计奖，超额加奖，签订包干合同等方式，将环境保护与经济效益结合起来。

(2) 技术手段：在制定产值标准、工艺条件、操作规程等工作中，把环境保护的要求考虑在内，这样既能促进企业生产发展，又能有效保护环境。

(3) 教育培训手段：通过环保教育，提高全体职工的环境意识，自觉控制人为污染；加强职工操作培训，使每一个与环境因素有关的关键岗位人员均能熟练掌握操作技术，避免工艺过程中的损耗量；对污水站具体操作人员进行专门培训，要求其熟练掌握污水处理工艺及操作规范，确保污水站正常运行，使外排废水稳定达标。

(4) 行政手段：将环境保护列入岗位责任制，纳入生产调度，以行政手段督促、检查、奖惩，促使各生产车间直至生产岗位按要求完成环境保护任务。

《中华人民共和国环境保护法》明确指出，我国环境保护的任务是保证在社会主义现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。

为了缓解项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施解决项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，以保证企业的环境保护制度化和系统化，保证企业环保工作持久开展，保证企业能够持续发展生产。

8.1.4 环境管理机构

建设单位重视环境保护工作，设置专门从事环境管理的机构，配备专职环保人员 2-4 名，经培训合格后持证上岗，负责环保设施运营和厂界环境监督管理工作。同时加强对管理人员的环保培训，不断提高环保意识和环境管理水平。

8.1.5 环保制度

(1) 报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位，应执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保局制定的重要企业月报表实施。

(2) 污染治理设施的管理制度

建设项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企事业单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台账。

(3) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

8.1.6 环保资金

本项目工程建设时应保证环保投资落实到位，使各项环保设施达到设计规定的效率和要求。

8.1.7 信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令部令第31号）第十二条：重点排污单位之外的企业事业单位可以参照本办法第九条、第十条和第十一条的规定公开其环境信息。

信息公开内容参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令部令第31号）第九条中的内容，即公开下列信息：

(1) 基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

(2) 排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

(3) 防治污染设施的建设和运行情况；

(4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

(5) 突发环境事件应急预案。

8.1.8 排污许可制度

建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书（表）2015年1月1日（含）后获得批准的建设项目，其环境影响报告书（表）以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。建设项目无法排污或不按证排污的，建设耽误不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报、排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

本项目建成后应根据《排污许可证管理暂行规定》（环水体[2016]186号）中的相关规定，在排污许可申请平台注册、填报、提交排污许可证申请，并向核发机关提交书面申请材料，在规定的申请时限内完成排污许可证申领工作，做到持证排污，并按规定建设自行监测、信息公开、记录台账及定期报告制度。

8.2 环境监测计划

环境监测是该工程项目环保措施与管理的“眼睛”，是基本的手段和信息基础。通过监测生产工艺过程中诸如生产废水等污染物发生情况及污染物控制措施运行情况，及时反馈信息，采取补救措施。

8.2.1 常规监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083—2020）完善本项目厂区监测计划。

1、污染源监测

(1) 在线监测

本项目在厂区污水排口安装在线监测仪，监测项目为：流量、水温、pH、COD、氨氮、总氮、总磷、氟化物。

(2) 企业自测

建设单位定期委托有资质的检（监）测机构代其开展自行监测，根据监测结果编写

自行监测年度报告并上报当地环境保护主管部门。监测计划如下：

①大气污染源监测

按照相关环保规定要求，排气筒应设置便于采样、监测的进出采样口和采样监测平台。排放废气的环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。另需根据废气污染物无组织排放情况在厂界设置采样点。

表 8.2.1-1 大气污染源自行监测计划

监测点位	监测项目	监测频率	监测单位
有组织 H1 排气筒	氨、硫化氢、臭气浓度	半年一次	若自身不具备监测能力，应委托有资质的境监测机构
无组织 厂界	颗粒物、硫酸雾、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	半年一次	
厂界甲烷体积浓度最高处	甲烷	一年一次	

②水污染源监测

根据江苏省排污口规范化设置要求，对建设项目排放口水污染物定期进行监测，并在接管口附近醒目处，设置环境保护图形标志牌。

表 8.2.1-2 水污染源自行监测计划

监测点位	监测项目	监测频率	监测单位
污水排放口	SS	一日一次	若自身不具备监测能力，应委托有资质的境监测机构
	BOD ₅ 、石油类	一月一次	
	氟化物、TDS、动植物油	一季一次	
	流量、水温、pH、COD、氨氮、总氮、总磷	自动监测	
雨水排口	pH、COD、SS、氨氮	一月一次	

③噪声污染源监测

定期对厂界进行噪声监测，每季度开展一次，并在噪声监测点附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

表 8.2.1-3 噪声污染源监测计划

监测点位	监测项目	监测频率	监测单位
进水泵、曝气机、污泥回流泵、污泥脱水机、空压机、各类风机等	等效连续 A 声级	一季度一次	若自身不具备监测能力，应委托有资质的境监测机构
厂界四周外 1m 处	等效连续 A 声级	半年一次（昼夜各一次）	

2、环境质量监测

(1) 地表水环境质量

根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083—2020）要求，企业应按要求对地表水例行监测数据进行定期信息公开，具体形式可结合地方环保管理部门的要求确定。地表水环境监测计划见表 8.2.1-4。

表 8.2.1-4 地下水环境质量监测计划

类别	监测点	监测因子	监测频次	监测单位
地表水	大浦河东海尾水排放工程排污口处	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、石油类、氟化物、TDS 等	每年丰平枯水期至少各监测一次	若自身不具备监测能力，应委托有资质的境监测机构

(2) 地下水环境质量

在厂内、厂区上游 100m，厂区下游 100m 三处设置地下水环境质量监测点，监测因子为 COD_{Mn}、氨氮、氟化物等。地下水监测井按照《地下水监测井建设规范》（DZT 0270-2014）建设。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）第 11.1.5 条，企业应按要求对地下水例行监测数据进行定期信息公开，具体形式可结合地方环保管理部门的要求确定。地下水环境监测计划见表 8.2.1-5。

表 8.2.1-5 地下水环境质量监测计划

类别	监测点	监测因子	监测频次	监测单位
地下水	在厂内、厂区上游、下游	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氟化物	半年一次	若自身不具备监测能力，应委托有资质的境监测机构

8.2.2 应急监测

建设方应根据本项目可能存在的事故风险，以及在事故发生时可能排放的有毒物质，配备应急监测设备及人员防护服装、防毒面具等。

一旦发生事故排放时，应立即启动应急监测措施，并联系当地主管环保部门的环境监测站展开跟踪监测，根据事故发生时的风险和保护目标的位置设立监测点，监测因子为发生事故排放的特征污染物。监测频次应进行连续监测，待其浓度降低至控制浓度范围内后适当减少监测频次。

若企业不具备污染监测及环境质量监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

8.3 排污口规范化建设

根据《江苏省污染源排放口规范化整治管理办法》（环法函[2005]114号）规定，该项目废水排放口、废气排气筒、固定噪声源必须进行规范化设置，便于采样、监测，并设置排污口标志，为便于管理。

（1）废水排放口规范化

厂区采取雨污分流、清污分流，项目设置规范化雨水排放口和污水排放口各1个，并按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，对公司雨水排放口和污水排放口进行规范化整治，并且按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

（2）废气排气筒（烟囱）规范化

本项目共设置15m高排气筒1个，各排气筒均应按照要求设置便于采样、监测的进出采样口和采样监测平台。在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，在环境保护图形标志牌上标明排气筒高度、出口内径，排放污染物种类等。

（3）固废堆放规范化整治

按江苏省规定加强固废管理，公司设置专门的固体废物储存设施或堆放场所、运输通道。固废堆场须按《环境保护图形标志—固体废弃物贮存（处置）场》（GB15562.2）采取防散、防流、防渗措施，并在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌。

（4）固定噪声污染源对边界影响最大的，应按《工业企业厂界噪声测量方法》（GB12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点位，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

（5）环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995，GB15562.2-1995）规定制作。

8.4 污染物排放清单

建设项目工程组成、总量指标及风险防范措施见表8.4-1，污染物排放清单见表8.4-2。

表 8.4-1 工程组成、总量指标及风险防范措施

工程组成	建设内容	废气污染物 排放总量 t/a	废水污染物 排放总量 t/a	固体废物 排放总量 t/a	主要风险防范措施	向社会信息公开 要求
主体工程	本项目主体工程主要包括：进水组合池、预处理组合池、生化组合池、二沉池、混凝沉淀池、深度处理组合池、污泥浓缩池、事故应急池等	有组织废气： NH ₃ : 0.075 H ₂ S: 0.026 无组织废气： NH ₃ : 0.03 H ₂ S: 0.011 硫酸雾: 0.0017 粉尘: 0.009	废水量: 182.5 万 COD: 91.25 BOD ₅ : 8.25 SS: 18.25 氨氮: 9.125 总磷: 0.913 总氮: 27.375 动植物油: 1.825 石油类: 1.825 氟化物: 10.95 TDS: 6387.5	一般固废: 0 危险废物: 0	污水处理厂事故排放防范措施	根据《环境信息公开办法（试行）》要求向社会公开相关企业信息

表 8.4-2 污染物排放清单

污染物类别	污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数	排污口信息		排放状况			执行标准		
					编号	排污口参数	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
有组织废气	DA001 排气筒	NH ₃	碱洗+生物滤池	26000m ³ /h	FQ 1	H:15m ø0.8m	0.33	0.009	0.075	连续	/	4.9
		H ₂ S					0.11	0.003	0.026		/	0.33
无组织废气	厂区	NH ₃	/	/	/	/	/	/	0.03	连续	1.5	/
		H ₂ S	/	/	/	/	/	0.011	0.06		/	
		硫酸雾	/	/	/	/	/	0.0017	0.3		/	
		粉尘	/	/	/	/	/	0.009	0.5		/	
废水	区域工业废水	排水量	“得乐康废水芬顿/洗砂废水除氟/腌制废水混凝+均质调节+水解酸化+A/O+混凝沉淀+砂滤+紫外消毒”处理工艺	/	污水处理厂总排口	/	/	182.5 万	连续	/	/	
		COD		/		50	/	91.25		50	/	
		BOD ₅		/		10	/	18.25		10	/	
		SS		/		10	/	18.25		10	/	
		NH ₃ -N		/		5 (8)	/	9.125 (14.6)		5 (8)	/	
		TP		/		0.5	/	0.913		0.5	/	
		TN		/		15	/	27.375		15	/	
		动植物油		/		1	/	1.825		1	/	
		石油类		/		1	/	1.825		1	/	
		氟化物		/		6	/	10.95		6	/	
TDS	/	/	/	10950	/	/						
噪声	污水处理厂运行	噪声	采用隔声、减振、消	/	N1	昼间 58.15dB(A), 夜间 48.59dB(A)			连续	昼间 65dB (A) ,		

污染物类别	污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数	排污口信息		排放状况				执行标准		
					编号	排污口参数	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
			音等措施	/	N2	昼间 57.18dB(A), 夜间 48.57dB(A)				夜间 55dB (A)			
				/	N3	昼间 57.54dB(A), 夜间 51.11 dB(A)							
				/	N4	昼间 58.07dB(A), 夜间 47.86dB(A)							
固体废物	污水处理	污泥	待鉴定	/	/	/	/	/	0	间歇	/	/	
	职工生活	生活垃圾	由环卫部门统一清运										
	废气处理	废生物滤料	厂家回收		/	/	/	/	/		0	/	/
		废布袋	由环卫部门统一清运										
	在线监测、化验	检测废液	推荐委托中节能(连云港)清洁技术发展有限公司处置	/	/	/	/	/	/		0	/	/
	原料包装	废包装材料		/	/	/	/	/	/		0	/	/
	设备维修	废机油		/	/	/	/	/	/		0	/	/

注：*括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

目前，平明镇工业集中区尚未建设配套的工业污水处理厂，园区内现状 7 家企业废水接管至平明污水处理厂。为了积极响应产业发展需要及地方政策要求，东海县平明镇人民政府投资 5000 万元新建平明镇工业污水处理厂项目，总设计规模为 5000t/d，其中

本项目根据接管范围内各企业废水特性的不同，采取不同的污水预处理工艺，项目处理工艺为“得乐康废水芬顿/洗砂废水除氟/腌制废水混凝+均质调节+水解酸化+A/O+混凝沉淀+砂滤+紫外消毒”，项目建成后，全厂设计 5000t/d 尾水接入东海县尾水排放通道支线 1 号增压泵，最终通过大浦闸下游大浦河排污通道排入临洪河入海，尾水中化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、BOD₅、氟化物、石油类、TDS 等污染物达到相关排放标准要求。

9.2 项目建设符合国家政策和相关规划的要求

9.2.1 产业政策相符性

对照国家《产业结构调整指导目录（2019 本）》，本项目属于“第一类“鼓励类”第四十三条“环境保护与资源节约综合利用”第 15 项：“三废”综合利用与治理技术、装备和工程。

对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 修正版）》（苏政办发[2013]9 号）及关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》部分条目的通知（苏经信产业[2013]183 号），本项目属于二十、环境保护与资源节约综合利用中的第 15 条“三废”综合利用及治理工程。

综上所述，本项目的建设符合国家及地方相关产业政策的要求。

9.2.2 规划相符性

（1）与《全国主体功能区规划》相符性分析

根据《全国主体功能区规划》，本项目不在国家重点生态功能区、国家禁止开发区域名录范围内。项目建设符合《全国主体功能区规划》要求。

（3）与生态红线区域保护规划的相符性

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）等文件，距本项目最近的生态红线区域为东海县淮沭干渠饮用水水源保护区，本项目距其直线距离约为4.4km，不在《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）规划的范围，符合《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）文件等有关文件的要求。

9.3 项目区域环境质量现状

（1）环境空气质量现状

大气环境质量现状评价结果表明，本项目所在区域为不达标区，补充监测数据表明：项目所在地环境空气中 NH_3 和硫化氢满足《《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 和《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（GH245-71）中的标准限值；区域环境空气质量较好。

（2）地表水环境质量现状

监测结果表明，监测期间民主河各水质监测浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求、大浦河（大浦河排污通道）和临洪河各水质监测浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

（3）地下水环境质量现状

由上表可知，项目所在区域地下水监测点各指标监测值均满足相应标准，项目所在区域的地下水环境质量现状较好。

（4）声环境质量现状

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

（5）土壤环境质量现状

监测结果表明，目前评价区土壤质量较好，达到《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（试行）（GB6990-2018）中筛选值的第二类用地标准。

（6）底泥环境质量现状

监测结果表明，排放口处的底泥监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值，说明该地区底泥环境质量较好。

9.4 项目实施后对周围环境的影响

9.4.1 大气环境影响

（1）各污染因子的最大值占标率为 3.4945%，本项目排放的大气污染物对周边环境空气质量影响较小。

（2）本项目建成后以污水处理厂厂界向外设置 50m 卫生防护距离。经调查，该范围内为本项目自身用地、工业企业用地和空地，无居住区等环境敏感保护目标。本项目建成后卫生防护距离范围内不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。

（3）恶臭气体厂界小于其嗅阈值浓度标准，因此，本项目恶臭气体排放异味对周边环境影响较小。

从以上分析可以看出，本项目排放的大气污染物对环境影响较小。

9.4.2 地表水环境影响

总体来说，本项目的建设实现了东海县平明镇工业集中区工业废水的集中处理和集中排放，特征污染物 COD、氨氮、总磷和石油类的浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 和 IV 类水水质标准，且留有较大的安全余量。

综上，本项目尾水接入东海县尾水排放通道支线 1 号增压泵，最终通过大浦闸下游大浦河排污通道排入临洪河入海具有环境可行性。

9.4.3 声环境影响

本项目厂界及评价范围内预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准 3 类标准。因此，本项目建成后声环境影响较小，不会出现噪声扰民现象。因此设备噪声对环境的影响不大。但也要做好对的噪声防护措施，切实落实各噪声源的减振防噪措施。

9.4.4 固体废弃物环境影响

本项目建成后，对其所产生的固体废物严格按照固体废物处理要求进行处置，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染。

9.4.5 地下水环境影响

正常工况下，本项目污水处理池、污泥浓缩池、污泥脱水机房等构筑物均采取了相应的防渗措施，不会对地下水产生不良影响；在非正常工况下，到达 1000 天时，整个含水层都被污染。非正常状况条件下地下水中污染物在很短的时间内扩散的范围很大，所以项目运行期应定期检查污水处理池、污泥浓缩池、污泥脱水机房等构筑物的防渗性能，避免渗漏，防渗失效。

9.4.6 生态环境影响

项目不涉及森林公园和自然保护区，建设区内无珍稀濒危植物种类，无国家重点保护野生植物种类及无名木古树，且土地现状为空地，本项目建设对区域生态环境影响较小。

9.4.7 环境风险影响

本项目最大可信事故为：由于进水污染事故及处理设施运行不正常造成的事故排放。当发生污水事故排放时，可将废水排放本项目应急事故池，尽快解决进水水质异常事故，待本项目异常修复完成后再接回处理，尽量将本项目事故废水控制在厂区以内。

9.5 公众意见采纳情况

建设单位分别于 2021 年 12 月 24 日、2022 年 7 月 1 日在江苏绿源工程设计研究有限公司网站上进行了第一次及第二次环境信息公开。分别于 2022 年 7 月 7 日和 2022 年 7 月 8 日在连云港市日报进行本项目的环评公示。在两次网络公示进行信息公示及报纸公示期间，没有收到任何反馈意见（包括电话、传真、邮件等各种形式）。

9.6 环境影响经济损益分析

本项目的建设可带动地方经济的发展，具有较好的经济效益、社会效益。本项目的环保投资占总投资的 9.86%，通过环保设施的有效运行可实现污染物的达标排放、有效的削减污染物的排放量，具有一定的环境经济效益。

9.7 环境管理与监测计划

本评价要求建设单位环保工作要纳入全面工作之中，在工程管理环节要注重环境保护，把环保工作贯穿到工程管理的每个部分。工程环保管理机构要对环境保护工作统一

管理，对环保工作定期检查，并接受政府环境保护部门的监督和指导。

定期对污染源进行监测，以掌握项目营运期污染源对外部环境影响的动态变化，并上报环境管理部门。

9.8 污染物排放总量控制

9.8.1 大气污染物

项目建成后大气污染物排放总量（有组织）为： NH_3 0.075t/a、 H_2S 0.026t/a；废气污染物需向连云港市东海生态环境局申请总量。

①需进行总量平衡的污染物为： NH_3 、 H_2S 大气污染因子可由环保主管部门在连云港市内通过区域平衡解决。

无组织排放 NH_3 、 H_2S 、颗粒物、硫酸雾作为参考指标，无需申请总量。

9.8.2 水污染物

废水最终外排环境量为：废水量：182.5 万 m^3 /a、COD：91.25t/a、SS：18.25t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ：9.125t/a（14.6t/a）、TN：27.375t/a、TP：0.913t/a、动植物油：1.825t/a、石油类：1.825t/a、氟化物 10.95t/a、TDS 10950t/a。

9.8.3 固体废物

本项目固废均得到有效处置，无需申请总量。

9.9 总结论

本项目的厂址符合规划要求，符合国家产业政策，采取的污染治理措施可行可靠，可有效实现污染物达标排放，基本满足清洁生产的要求，对周围环境的影响在可控制范围内，项目社会效益、经济效益较好，环境风险水平是可接受的。因此，从环境角度而言，本项目建设是可行的。

9.10 建议

（1）对项目生产过程中使用的危险化学品和产生的废物必须进行严格管理，严格执行相关的法律法规和控制标准，对操作人员必须进行安全教育和专业培训。

（2）废水、废气排放口要符合国家和地方的排污口规范化要求，制定监测计划，跟踪掌握项目废水和废气的排放情况，以确保废水和废气的达标排放。

(3) 项目投产后必须确保污染治理措施能够始终有效运行，并按国家有关规定处置危险废物。

(4) 严格按照防火防爆要求落实各项防火防爆措施，确保安全生产。

(5) 本评价报告，是根据建设单位提供的生产工艺、技术参数、规模、工艺流程、原辅材料用量及与此对应的排污情况为基础进行的。如果生产工艺、规模等发生重大变化，应由建设单位按环保部门的要求另行申报。