

太仓市水务集团有限公司新建太仓 市璜泾镇工业污水处理厂工程

环境影响报告书 (报批稿)

建设单位：太仓市水务集团有限公司
评价单位：苏州市宏宇环境科技股份有限公司

2026 年 5 月



打印编号: 1755501112000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	d5a879		
建设项目名称	太仓市水务集团有限公司新建太仓市璜泾镇工业污水处理厂工程		
建设项目类别	43—095污水处理及其再生利用		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	太仓市水务集团有限公司		
统一社会信用代码	913205857168547735		
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	苏州市宏宇环境科技股份有限公司		
统一社会信用代码	91320506755099184A		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 苏州市宏宇环境科技股份有限公司（统一社会信用代码 91320506755099184A）郑重承诺：
本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 太仓市水务集团有限公司新建太仓市璜泾镇工业污水处理厂工程 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国

2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：



年 月 日



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

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



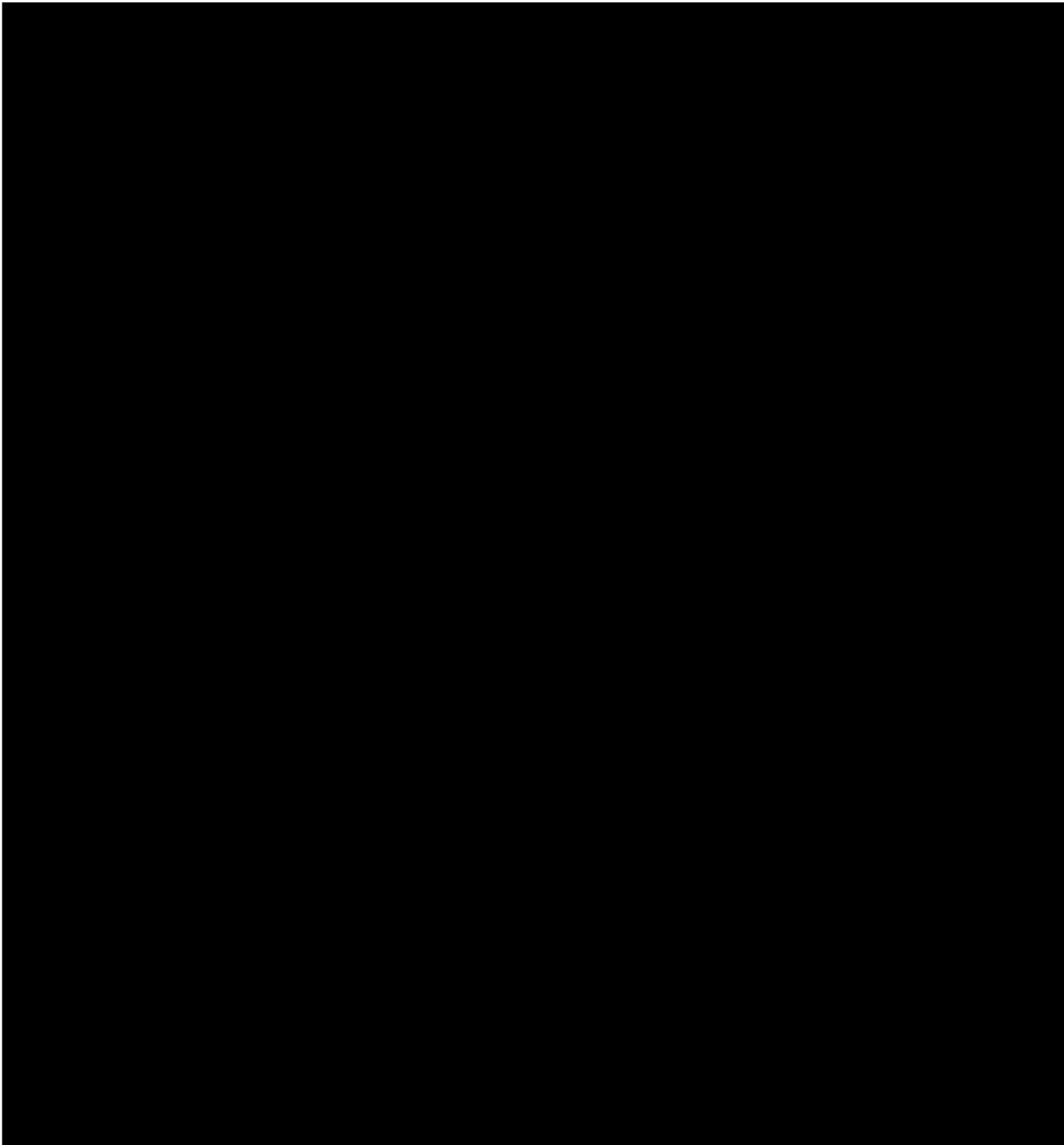
中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部



江苏省社会保险权益记录单
(参保人员)



2. 本权益单已签具电子印章，不再加盖鲜章。
3. 本权益记录单出具后有效期（6个月）内，如需核对真伪，请使用江苏智慧人社APP，扫描右上方二维码进行验证（可多次验证）。

(盖章)
打印时间：2026年5月18日

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目建设必要性	3
1.3 项目特点	4
1.4 工作过程	5
1.5 分析判定相关情况	6
1.6 关注的主要环境问题	46
1.7 报告书的主要结论	46
2 总则	48
2.1 编制依据	48
2.2 评价因子与评价标准	55
2.3 评价工作等级和评价重点	64
2.4 评价范围及环境敏感区	70
2.5 环境功能区划	74
3 拟建项目概况	75
3.1 项目基本情况	75
3.2 污水处理量	86
3.3 污水处理厂进、出水	89
3.4 工程方案	93
3.5 工艺流程分析	127
3.6 施工期污染源分析	132
3.7 运营期污染源分析	136
3.8 环境风险识别	149
4 环境现状调查与评价	155
4.1 自然环境概况	155
4.2 区域污染源调查	163
4.3 环境质量现状监测与评价	165
5 环境影响预测与评价	194

5.1 施工期环境影响分析	194
5.2 大气环境影响预测与评价	201
5.3 地表水环境影响分析	208
5.4 声环境影响分析	230
5.5 地下水环境影响分析	233
5.6 固体废物环境影响分析	239
5.7 环境风险评价	243
5.8 生态环境影响分析	248
5.9 土壤环境影响评价	249
6 环境保护措施及其可行性论证	252
6.1 运营期废气污染防治措施及评述	252
6.2 运营期废水污染防治措施及评述	259
6.3 运营期固体废物防治措施	261
6.4 运营期噪声治理措施	268
6.5 运营期地下水污染防治措施	269
6.6 运营期土壤污染防治措施	273
6.7 运营期环境风险防范措施	274
6.8 施工期污染防治措施	284
6.9 “三同时”验收内容	288
7 环境影响经济损益性分析	291
7.1 经济效益分析	291
7.2 环境效益分析	291
7.3 社会效益分析	292
7.4 分析结论	292
8 环境管理与监测计划	293
8.1 环境管理要求	293
8.2 污染物排放清单及污染物排放管理要求	298
8.3 环境监测计划	302

9 结论与要求	306
9.1 项目概况	306
9.2 产业政策符合性结论	306
9.3 环境质量现状	306
9.4 污染物排放情况	308
9.5 环境影响预测评价结论	308
9.6 污染防治措施合理性	308
9.7 公众意见采纳情况	309
9.8 环境影响经济损益分析	309
9.9 环境管理与监测计划	309
9.10 总结论	310

附件:

- 附件 1 营业执照及法人身份证
- 附件 2 备案证
- 附件 3 不动产权证
- 附件 4 项目用地红线图
- 附件 5 项目可行性研究报告评审意见
- 附件 6 环境质量现状监测报告
- 附件 7 项目入河排污口论证报告批复文件
- 附件 8 太仓市璜泾镇产业园规划环评审查意见
- 附件 9 项目环评咨询合同及委托书
- 附件 10 建设单位承诺书及环评确认书
- 附件 11 公众参与说明
- 附件 12 生态管控系统辅助分析报告

附图:

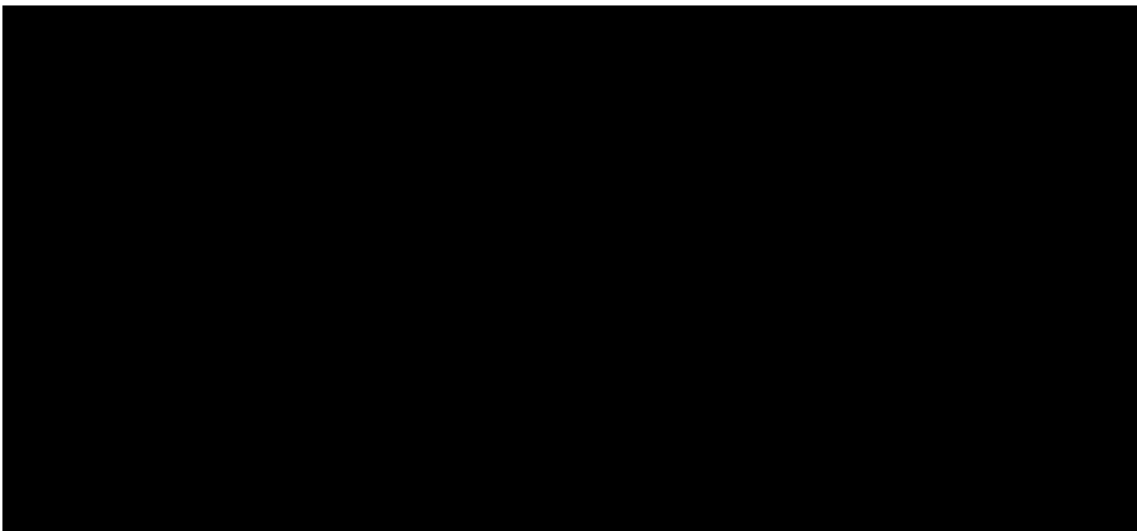
- 图 1.5-2 太仓市“三区三线”图
- 图 1.5-3 太仓市璜泾镇总体规划图
- 图 1.5-4 本项目与生态红线相对位置图
- 图 1.5-5 太仓市生态空间管控图
- 图 2.4-1 大气环境敏感保护目标图
- 图 3.1-1 本项目地理位置图
- 图 3.1-2 厂区周边概况图（含卫生防护距离）
- 图 3.1-3 厂区平面布置图
- 图 3.1-4 厂区管线图
- 图 3.1-5 处理工艺水力流程
- 图 4.1-1 项目所在区域水系图

1 概述

1.1 项目由来

江苏省太仓市位于长江下游接近入海口的东南沿海平原地区，属太湖流域下游地区，隶属苏州，东靠上海，北临长江，水陆交道十分方便，素有江南渔米水乡之称。但近年来太仓市经济快速发展给长江，新浏河及城区内河水体带来了一定程度污染，为切实加大太仓市水污染防治力度，全面改善水环境质量，太仓市制定了《太仓市水污染防治工作方案》。工作方案提出要强化工业集聚区水污染治理，开展各工业集聚区水污染治理设施排查，全面推行工业集聚区企业废水、水污染物纳管总量双控制度，重点行业企业工业污水实行“分类收集、分质处理、一企一管”，集聚区内企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。完善工业集聚区污水收集配套管网，开展工业集聚区污水处理厂升级改造。

鉴于以上，太仓市水务集团有限公司计划新建太仓市璜泾镇工业污水处理厂工程，并于 2021 年 8 月 20 日取得了项目备案证(太行审投备〔2021〕469 号，项目代码：2108-320585-89-01-106359)。太仓市璜泾镇工业污水处理厂工程拟建设于苏州市太仓市璜泾镇关王塘西侧、园五路南侧，占地面积约 23343.6m²，



污水处理产业化建设，建成后可减少污水长距离管道输送及污水提升的次数，大大减少投资和常年运行费用，符合苏州区域污水处理规划。此外，项目完成后能更好地改善当地投资环境，能进一步提升城市形象和品位。

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》等文件的规定，建设项目应当在开工建设前进行环境影响评价。为此，太仓市水务集团有限公司委托苏州市宏宇环境科技股份有限公司对该项目进行环境影响评价工作。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，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”，应当编制环境影响报告书。

苏州市宏宇环境科技股份有限公司根据国家环保法规、标准及有关技术导则编制完成了《太仓市水务集团有限公司新建太仓市璜泾镇工业污水处理厂工程环境影响报告书》，提交给主管部门和建设单位，供决策使用。

1.2 项目建设必要性

结合太仓市的污水排放现状及地区规划，本项目建设的意义和必要性主要体现在以下几个方面：

1、可以有效地保证太仓市璜泾镇重点企业工业污水的有效收集，减少对太仓市水环境的影响。本工程的实施，可以将太仓市璜泾镇重点企业工业污水统一收集，填补区域工业污水集中处理空白，纳管接入工业污水处理厂进行集中处理，减少企业的运营和处理成本，同时也可以减少工业污水的直接排入对水环境的影响和冲击。

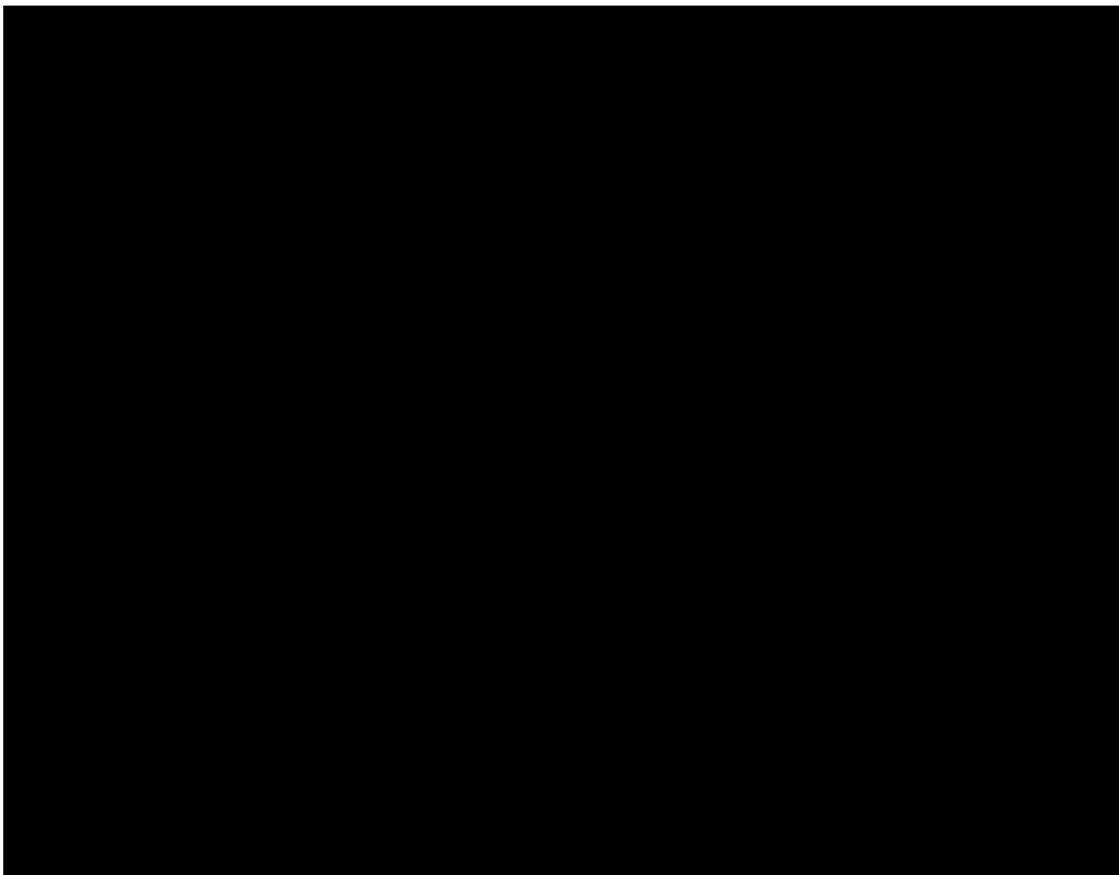
2、可以提高城镇污水处理厂安全稳定地运行，减少工业污水的接入对其的冲击。

3、本工程的实施大大降低了污水进入水体的风险，提高了重点企业工业污水的收集率，同时也可以减少对城镇污水处理厂运行的冲击和风险，有助于太仓污水系统的整体安全性，工业污水处理率、保障率得以提高，污水处理设施的服务能力得以进一步提高。利于进一步吸引外部投资，充分实现经济建设与环境建设的同步发展，为璜泾镇镇经济社会的科学发展、和谐发展提供有力的支撑和保证。因此新建工业污水处理厂工程也是区域自身发展的需要。

4、落实国家与地方生态环境保护规划的必然要求项目建设符合《苏州市“十四五”生态环境保护规划》、等相关规划要求，本项目为璜泾镇工业污水集中处理工程，是完善区域环保基础设施、补齐工业废水治理短板、保障流域水环境安全、支撑产业可持续发展的必需且紧迫的公益性基础设施项目，建设必要性充分、合理。

1.3 项目特点

- (1) 项目性质为工业污水处理工程，无生产环节。
- (2) 项目符合国家与地方的各项产业政策和相关规划。



1.4 工作过程

苏州市宏宇环境科技股份有限公司接受建设单位委托后，在项目所在地开展了现场踏勘、调研，向建设单位收集了项目所采用的工艺技术资料及污染防治措施技术参数等。对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析了开展环评的必要性，进而核实了项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可达性。在此基础上，编制了该项目的环境影响报告书，为项目建设提供环保技术支持，为环保主管部门提供审批依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次环境影响评价的工作过程及程序见图 1.4-1。

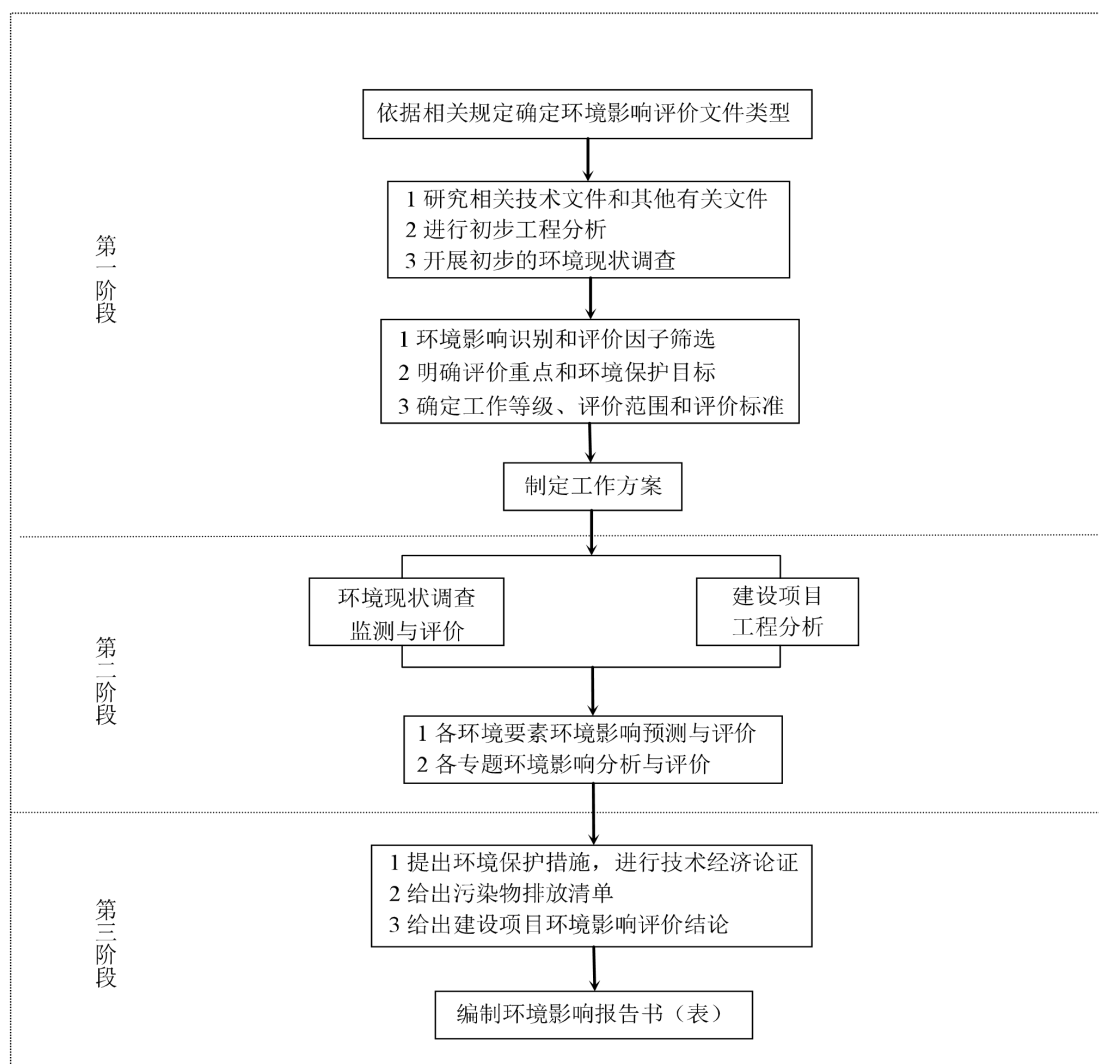


图 1.4-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.5 分析判定相关情况

1.5.1 项目选址合理性分析

(1) 选址原则

- ①厂址的选择应符合城市总体规划及片区控制性详细规划；
- ②厂址一般应选在城镇水体的下游，便于城市污水自流进入；
- ③厂址应选择在夏季对周围居民的环境质量影响最小的方位，一般位于夏季最小频率风向的上风侧；
- ④厂址应有良好的工程地质条件，为工程的设计、施工、管理和节省造价提供有利条件；
- ⑤厂址应与规划居民区或公共建筑群保持一定的卫生防护距离，并予绿化；
- ⑥厂址选择应便于污水、污泥的排放及利用，同时要考虑汛期不受洪水威胁；
- ⑦厂址选择要尽量利用地区的废弃地，少占农田或不占良田，要充分利用地形，将构筑物设置在有适当坡度的地段，使处理流程有自流的可能性，以降低能耗；
- ⑧厂址选择考虑远期发展的可能性，为以后的扩建留有余地；
- ⑨厂址应有方便的交通、运输、供水和供电等方面的条件。

本项目位于璜泾镇关王塘西侧、园五路南侧地块，根据《太仓市璜泾镇总体规划(2010-2030)》(2017年修改)，地块性质为市政公用设施用地，本项目工业污水处理厂符合区域规划。建设地点位于璜泾镇工业园区，周边工业污水可自流接入，减少提升泵站建设，降低建设及运营能耗。周边无近距离敏感目标，最大程度规避臭气、噪声对人群的影响，厂区规划设置厂界绿化隔离带，进一步降低环境影响。场地地形平坦，无不良地质现象，地基承载力满足构筑物建设要求，无需复杂地基处理，节省造价、便于施工运营。邻近沙鹿路、沪浮璜公路等干道，交通便利，便于设备、药剂运输及污泥外运；周边市政供水、供电管网已覆盖，可直接接驳，降低配套成本。

综上，本项目选址合理，具备建设的可行性。



图 1.5-1 项目四周图

1.5.2 政策相符性

本项目与相关政策、文件相符性分析见表 1.5-1。

表 1.5-1 本项目与相关政策、文件相符性一览表

序号	相关政策、规划、文件及要求	本工程情况	符合性
1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	属于鼓励类 四十三、环境保护与资源 节约综合利用 15、“三废” 综合利用及治理工程。	符合
2	《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》 十、在饮用水水源准保护区内，禁止下列行为： （一）新建、扩建排放含持久性有机污染物和含汞、镉、铅、砷、硫、铬、氰化物等污染物的建设项目； 十一、在饮用水水源二级保护区内除禁止第十条规定的行为外，禁止下列行为：（一）设置排污口；（五）新建、改建、扩建排放污染物的其他建设项目，或者从事法律、法规禁止的其他活动。在饮用水水源二级保护区内从事旅游等经营活动的，应当采取措施防止污染饮用水水体。	本项目入河排污口位置不在饮用水水源一级保护区、二级保护区和准保护区的岸线和河段范围内。	符合

序号	相关政策、规划、文件及要求	本工程情况	符合性
	十二、在饮用水水源一级保护区内除禁止第十条、第十一条规定的行为外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的其他建设项目，禁止在滩地、堤坡种植农作物，禁止设置鱼罾、鱼簖或者以其他方式从事渔业捕捞，禁止停靠船舶、排筏，禁止从事旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。		
3	《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发〔2013〕9 号）及其修订	属于鼓励类二十一、环境保护与资源节约综合利用 15“三废”综合利用及治理工程。	符合
4	《国务院关于进一步加大淘汰落后产能工作的通知》（国发〔2010〕7 号）	本期项目设备不在淘汰之列	符合
5	《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（2016 年本）	本期项目设备不在淘汰之列	符合
6	《水污染防治行动计划》国发〔2015〕17 号 一、全面控制污染物排放 （一）狠抓工业污染防治：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。	本项目所在地位于太仓市璜泾镇；本项目建成后镇区企业工业废水均满足接管标准后由璜泾镇工业污水处理厂接管。	符合
7	《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版） 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。禁止在风景名胜区内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。 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、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。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在风景名胜区内核心景区的岸线和河段范围内。 本项目不在饮用水水源一级保护区和二级保护区的岸线和河段范围内。	符合
8	《市政府关于印发苏州市水污染防治工作方案的通知》，苏府〔2016〕60 号 全面推进城镇污水处理设施建设，提高生活污水集中处理设施运行效率。到 2019 年，苏州市区、县级市污水处理率均分别达到 95%、85%。到 2020 年，建制镇污水处理设施建设全覆盖，全市新增污水处理能力达 67.5 万立方米/日以上，苏州市区、县级市污水处理率均分别达到 98%、90%。加快乡镇污水处理厂的评估和改造，确保稳定达标排放。建立统一规划布局、统一实施建设、统一组织运营、统一政府监管的“四统一”的建制镇污水处理工作模式，加快建制镇污水处理设施的整合进程。在太湖一级保护	本项目所在地位于太仓市璜泾镇；本项目建成后镇区内企业工业废水满足接管标准后均由璜泾镇工业污水处理厂接管。通过本项目建设，可以实现璜泾镇工业污水稳定达标排放，在满足相关环境保护要求的条件下，充分发挥集中治污优势。项目尾水输送到累沟排污口并构建河道型生态缓冲区工程，对流量为 1 万 m ³ /d 的污水	符合

序号	相关政策、规划、文件及要求	本工程情况	符合性
	区及阳澄湖水源水质保护区内，有条件的地区可在污水处理厂末端增加人工湿地，进一步提高污水处理效果。强化污水处理设施运行监管，加快推进全市城镇污水处理监管信息平台建设，构建覆盖全市的基础信息体系、考核评估体系和监督管理体系，2017 年底前完成苏州市级城镇污水处理监管信息平台建设。	厂尾水进行生态净化。	
9	<p>市政府办公室关于印发《苏州市污水治理提质增效三年行动实施方案》的通知，苏府办[2021]214号</p> <p>（一）实施污水收集处理能力提升工程。1. 提升污水处理综合能力。聚焦处理能力提升，在现状充分评估的基础上，按照统一规划、统一建设的要求，优化污水处理设施布局，适度超前建设污水处理设施，新改扩建污水处理厂 13 座，新增污水处理能力 34 万吨/天。进一步提高输送管网效能，城市和乡镇污水厂进水 COD_{Cr}、BOD₅ 浓度分别大于 280、110 毫克/升和 230 毫克/升、85 毫克/升。对进水浓度不达标的城镇污水厂，实施“一厂一策”系统整治。靠近居民区和环境敏感区的污水厂全面完成除臭治理，鼓励建设高标准环境友好型污水处理厂。</p>	<p>本项目位于太仓市璜泾镇，主要处理收集璜泾镇鹿河工业园区、永乐工业园区以及沙鹿公路两侧工业企业排放的废水。项目建成后镇区内污企业工业废水满足接管标准后均由璜泾镇工业污水处理厂接管。本项目污水厂采用半地下式，产生的臭气采用生物土壤滤池除臭工艺进行处理达标后进行无组织排放，属于鼓励建设的高标准环境友好型污水处理厂。</p>	符合
10	<p>《省政府办公厅关于加快推进城市污水处理能力建设全面提升污水集中收集处理率的实施意见》（苏政办发[2022]42 号）</p> <p>“新建、改建、扩建的冶金、电镀、化工、印染、制革、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放含重金属、难降解废水、高盐废水的，不得排入城镇污水集中收集处理设施。已接入城镇污水处理设施的工业企业组织全面排查评估，经评估认定不能接入的，要限期退出；认定可以接入的，须经预处理达标后方可接入。接管企业应依法取得排污许可和排水许可，出水应与城镇污水处理厂联网实时监控。……（五）强化生态安全缓冲区建设。针对城市污水处理厂、工业污水集中处理设施，因地制宜建设尾水湿地净化工程，对处理达标后的尾水进行再净化，进一步削减氮磷等污染负荷，支持建设生态净化型安全缓冲区。加强尾水资源化利用，鼓励将净化后符合相关要求的尾水，用于企业和园区内部工业循环用水，或用于区域生态补水、景观绿化和市政杂用等。（六）巩固城市黑臭水体整治成效。结合水质日常监测、信访投诉办理等工作，深入开展城市建成区水体排查，对出现返黑返臭的，加强溯源分析，落实整治措施，实施动态治理。充分发挥河湖长制作用，通过明察暗访等形式做好日常巡河，统筹推动问题解决，强化长效管</p>	<p>本项目污水处理厂属于工业污水处理厂，接管范围内主要为电镀、表面喷涂等行业企业，并要求接管企业依法取得排污许可和排水许可，出水与城镇污水处理厂联网实时监控。本项目排污口下游设置河道型生态缓冲区工程，一方面进一步削减氮磷等污染负荷，一方面可以用于区域生态补水。本项目可以加强水系的联通，改善周围水体水质。</p>	符合

序号	相关政策、规划、文件及要求	本工程情况	符合性
	理，巩固黑臭水体治理成效。”		
11	《关于做好建设项目环评审批中主要污染物排放总量指标审核与排污权交易衔接工作的通知》（通环办[2019]8号）建设单位或其委托承担环境影响评价的技术单位应根据主要生产工艺、生产设施规模、物料消耗以及污染治理设施效率等情况，科学合理确定建设项目新增排污总量。	本项目为工业污水处理厂，排放主要污染物量根据尾水排放总量及各类污染物出水核定排放标准计算确定。	符合

综上所述，本项目的建设符合国家和地方的有关政策。

1.5.3 规划相符性

1.5.3.1 与《太仓市城市总体规划(2010~2030)》（2017年修改）相符性

太仓市于2017年2月正式启动《太仓市城市总体规划（2010-2030）》（2017年修改版）该项工作，已正式批复实施，相关内容摘抄如下：

1、总规规划年限及范围

（1）规划年限：近期：2011—2025年；中期：2016—2020年；远期：2021—2030年。

（2）规划范围：太仓市行政区范围，总面积822.9平方公里。

2、总规城市发展目标

（1）城市性质：滨江国际化新兴港口城市、临沪现代化生态宜居城市。

（2）发展定位：坚持内生增长与外向提升相结合的发展战略，通过临港产业、先进制造业、现代服务业和高效农业的并举发展，构建具有较强自主创新能力和抗风险能力的产业结构体系。

3、人口规模

市域总人口现状83.3万人，近期103万人，中期116万人，远期135万人。强化中心城区功能，引导人口向中心城区聚集，合理调控人口规模，保持适度增长。

4、城乡空间结构

规划形成“中心城区—镇—村庄”的城乡体系和“双城三片”的市域空间结构，“双城”指由主城与港城构成的中心城区，“三片”指沙溪、浏河、璜泾。

(1) 中心城区

中国东部沿海重要的港口城市，长三角地区的现代化物流之一，江苏沿江地区的先进制造业基地，环沪地区的生态宜居城市、休闲服务基地、创新创业产业基地。

a. 主城

宜居之城、商务之城、高新技术产业之城。

b. 港城

为太仓港生产、生活配套的现代化港口工业新城。

(2) 沙溪

功能定位：历史文化名镇、集文化旅游与工业发展于一体的综合型城镇。

发展规模：规划期末城镇建设用地 19 平方公里。

布局结构：布局结构围绕沙溪镇区集中、集聚发展。镇区中心向南拓展，大力发展第三产业，生活居住用地相应跟进，围绕镇中心紧凑发展；工业用地主动对接太仓港，在现有基础上向东部、北部拓展。

(3) 浏河

功能定位：对接上海、服务港口的滨江生活服务、生态休闲城镇。

城镇发展规模：规划期末城镇建设用地 15 平方公里。

布局结构：镇区重点向东发展，塑造滨江现代化城镇风貌，公共服务设施用地主要布置在新浏河北侧，沿新浏河向东延伸；加快新浏河以南工业用地置换，安排居住及生活服务设施用地。

(4) 璜泾：

功能定位：港口发展的重要组成部分，临港工业及生活配套完善的综合镇。

城镇发展规模：规划期末城镇建设用地 13 平方公里。

布局结构：依托港口，重点向东发展。沪浮璜公路以西以生活性用地为主，打造城镇中心，提升品质与服务水平；沪浮璜公路以东以港口物流及临港工业用地为主。

本项目位于苏州市太仓市璜泾镇关王塘西侧、园五路南侧，为璜泾镇工业

污水集中处理工程，属于基础设施建设，本项目为产业发展提供环保配套支撑，保障主导产业可持续发展，与太仓城市发展规划定位协同。

本项目已于 2021 年 8 月 20 日取得了项目备案证（太行审投备〔2021〕469 号，项目代码：2108-320585-89-01-106359）。

因此本项目与《太仓市城市总体规划（2010-2030）》（2017 年修改版）相符。

1.5.3.2 与《太仓市国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符性

1、规划范围：全市域，总面积 809.93 平方公里。

2、规划期限：近期 2021-2025 年；远期 2025-2035 年；远景展望至 2050 年。

3、总体目标

（1）目标愿景：围绕“现代田园城、幸福金太仓”总目标，打造长三角一体化桥头堡、最具幸福感城市，高水平展示中国式现代化的太仓图景。

（2）城市性质：港产城一体化港口城市、绿色生态幸福宜居城市、沿江临沪开放枢纽城市。

（3）阶段目标：2025 年，高水平全面建成小康社会成果全方位巩固，高质量发展走在全国前列，产业能级和城市能级大幅提升；2035 年，率先基本实现社会主义现代化，建成创新型城市，“现代田园城、幸福金太仓”的竞争力、吸引力、影响力全面增强；2050 年，全面建成高度发达的社会主义现代化城市，成为独具魅力的现代田园城市典范和美丽中国的示范样板。

4、生态优先 建设现代田园城市

（1）国土空间总体格局：“一带、双心、三轴”；践行“山水林田湖草沙是一个生命共同体”理念，落实长江大保护的总体要求，综合考虑耕地保护、土地整治、乡村振兴和田园城市建设需求，以生态环境效益、生物多样性保育和人居环境屏障等功能保障与提升为目的，优化资源要素配置，构建与生态环境保护和城乡高质量发展相适应的管控有序的国土空间保护与开发格局。

（2）统筹三大空间建设

①生态空间：中央十字田园生态轴、沿江湿地生态保育带和西南圩区湿地生态保育带、依托主要骨干河道形成的十一条生态景观廊道。

②农业空间：一轴，中央田园生态轴；两区，都市郊野田园片区生态观光田园片区；多点，省级现代农业园区、长江现代农业园区、金仓湖休闲农业园区、独淞小海休闲农业园区等多个园区。

③城镇空间：双心驱动，以主城为市域发展主中心，港城为市域发展副中心，引领全市高质量发展；多极带动，以片区差异化发展促进全域城镇化，以重点乡镇为片区发展极，提升乡镇对全域城镇化发展的带动作用。

5、严守底线 统筹开发边界

(1) 划定市域控制线

①永久基本农田：永久基本农田 187.18 平方千米，占市域面积的 23.1%

②生态保护红线：生态保护红线 12.17 平方千米，占市域面积的 1.5%

③城镇开发边界：城镇开发边界包络线 232.36 平方千米，占市域面积的 28.7%

本项目位于苏州市太仓市璜泾镇关王塘西侧、园五路南侧，对照《太仓市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，项目属于其中的重点建设项目，且位于城镇开发边界范围内（本项目三区三线图见图 1.5-2），不占用生态保护红线、永久基本农田，符合要求。

1.5.3.3 与《太仓市璜泾镇总体规划(2010-2030)》相符性

1、发展战略

①区域竞合战略：积极发展现代化加工产业，形成产业集群，参与全球分工体系，融入长三角区域合作平台，接轨上海国际化大都市。

②城乡统筹战略：树立整体城市化目标，统筹城乡配套设施，促进城乡产业功能互补，缩小城乡发展差距。

③城镇生态发展战略：运用绿色基础设施规划理念和低碳发展理念，构建璜泾镇水系、绿地网络，保持优良生态环境。

④城镇营销战略：通过塑造优良的生态景观环境，挖掘和发扬地方人文底

蕴，及改善璜泾对外交通联系，重点进行宜居城镇、人文城镇和畅通城镇的主题营销。

2、生态保护空间

严格保护除建设用地及农业用地以外的河流、湖泊和生态防护绿地等非建设空间，包括河流航道、公路和高压线两侧的生态防护绿地。

3、工业用地

规划工业用地面积 429.52 公顷，占镇区总建设用地面积的 32.59%，人均 39.05 平方米。其中鹿河工业园区工业用地面积 233.10 公顷，永乐工业园区工业用地面积 196.42 公顷。规划 3 处工业片区，分别位于中心镇区北部、中心镇区镇区东南部以及鹿河工业园区。其中北部的工业片区与城镇生活区相连，保留并结合现有工业企业规划布局；东南部工业区，保留并结合现状工业企业布局；鹿河工业区是镇区重要的工业发展区域。

本项目位于苏州市太仓市璜泾镇关王塘西侧、园五路南侧，属于太仓市璜泾镇，为璜泾镇工业污水处理厂工程，属于基础设施建设，填补了璜泾镇工业废水集中处理空白，完善“收集 - 处理 - 达标排放”体系，符合规划中“城镇生态发展战略”内容。且根据《太仓市璜泾镇总体规划》(2010-2030)，项目用地性质为 U2 环保设施用地，本项目为璜泾镇工业污水处理项目，与用地规划相符，见图 1.5-3。因此本项目与《太仓市璜泾镇总体规划》(2010-2030)相符。

1.5.3.4 与《太仓市璜泾镇产业园规划(2021-2035)》相符性

1、产业定位

根据园区现状产业结构分析及江苏省、苏州市相关规划、产业发展要求，太仓市璜泾镇产业园产业发展规划调整后的产业定位为：以纺织化纤加工、金属制品加工、设备、仪器仪表制造、汽车零部件制造、电气、电子装备及材料制造为主导产业，整合传统工业，接纳外迁企业，催生新兴工业。调整后的园区产业发展定位仍在上轮规划的产业发展定位范围内，与上轮产业发展定位相符。

2、基础设施规划

园区基础设施规划主要包括给水工程、排水工程、固废处置工程等规划，重点环保基础设施介绍如下。

(1) 给水工程

太仓市现状供水由太仓第二水厂统一供给，二水厂现状规模 30 万 m³/d，满足园区规划供水要求。

规划期末，规划范围内总需水量约为 2 万 m³/d。璜泾镇产业区规划建设期内不得开采地下水作为水源。产业园区采用区域供水，产业园由第二水厂统一供应自来水。以长江为太仓市供水水源，严格控制地下水开采。加强雨水、再生水等非传统水源的开发利用，作为城市供水的补充。

(2) 排水工程

进入太仓市璜泾镇产业园的项目按雨污分流、清污分流的原则，分类收集和预处理各种废水，达标后再排入璜泾镇污水处理厂集中处理，尾水指标执行《苏州特别排放限值标准》和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(征求意见稿)中特别排放限值标准的要求，未列入的项目(pH、石油类、LAS、SS)执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级标准的 A 标准，挥发酚执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中选择控制项目最高允许排放浓度(日均值)，废水处理达标后排入三漫塘，三漫塘最终汇入钱泾塘。远期璜泾镇产业园规划建设一座工业污水处理厂，规划位置位于产业园的鹿河工业园片区，初期规划于沙鹿路和钱泾相交的东北角。

污水处理遵循“先深后浅”原则，污水管道与道路等基础设施统一规划、同时设计、同步实施。规划雨水经收集后统一就近排入附近水体。

(3) 雨水管网规划

雨水管网采用“分区排放，就近重力流排入水体”的体制。充分利用地形、水系进行合理分区，根据分散和直接的原则，保证雨水管道以最短路线、较小管径把雨水就近排入附近水体。雨水管道沿规划道路敷设，雨水尽可能采用自流方式排放。地表径流汇入雨水管网后，直接排入周边沟渠中。

雨水管道沿城区主要道路敷设，按照“分散、直接”的原则，管道尽量采用正交方位布置，便于雨水以最短距离、最小管径就近排入附近河流中。雨水管道计算按满流计，采用管顶平接的方式，满足最小管道坡度要求，尽可能与道路坡向一致，以降低埋深。一般管道可按自由出流情况设计，雨水管道出水口的管底高程，一般定为河道的多年平均水位，当管道的最小被降不能满足时，可适当降低。

（4）供热(能源)工程

根据调查，园区内供热工程规划热源由太仓港区协鑫热电厂调整为太仓华能电厂提供，太仓华能电厂位于太仓港口开发区滨江大道 118 号，供热范围为太仓港港口开发区北片区、璜泾镇区域(包括璜泾镇产业园)。太仓华能电厂目前规模为 $2 \times 320\text{MW} + 2 \times 630\text{MW}$ 发电机组，规划供热能力为 350th，太仓市璜泾产业园规划热负荷为 30.45th，目前太仓华能电厂供热能力为 120th，实际供热负荷为 60th。

供热管网采用以枝状为主的布置方式，管网形式简单，管网材质采用钢管，架空敷设的供热管道。主干管设在热负荷集中区，分支管尽量靠近用户，在工业企业用户和其它大型用户前设置用户蒸汽引入口装置，在居住小区、公共建筑用户前设置集中热力站或区域热力站，力求达到最短的管线和最经济的造价。

供热管道位于道路东侧或北侧，主要沿道路地埋铺设，管径 DN200~DN500 毫米。规划太仓市璜泾镇产业园区企业设置各类加热炉及居民生活所需燃料均优先使用天然气、电等清洁燃料，不得使用高污染燃料。

（4）燃气工程

产业园区实行集中供热，但部分行业企业为满足生产工艺要求，仍需设置各类加热炉，包括热风炉、干燥器、加热炉等。园区以清洁的天然气为主，各企业不得使用燃煤。区内的气源为西气东输天然气，用户燃气将引自璜泾镇镇区。本片区燃气管网输配采用中压一级供气系统，中压燃气通过中压输配管网经中低压调压箱至用户或通过专用调压箱至公建和工业用户，管径在 DN150~DN250 之间。城市燃气中压管网沿主要干道布置，尽量形成环网系统，

采用枝状与环状相结合的布置方式，燃气管道采用地下敷设。燃气管道在东西走向的道路上敷设在南侧，在南北走向的道路上敷设在东侧。

(4) 供电工程

鹿河工业园：园区规划最高负荷约为 11.88 万 kW。110kV 璜南变电站和园区内 220KV 变电站共同作为园区主供电源。设置 5 处 10KV 中心开闭所，布置在街头绿地和防护绿地内。规划保留现状 1 条 35KV 电力线，高压走廊预留宽度 20m；1 条 110kV 电力线，位于申久大道北侧，高压走廊预留宽度 25m；规划从申久大道北侧 110k 电力线及园区内 220KV 变电站各预留一条 110kV 电力线服务于未来入驻园区的新型企业，高压走廊预留宽度 25m。规划区的 10KV 电力线路以架空敷设为主，原则上位于道路的北侧。

本项目建设的工业污水处理厂即上述规划中“远期璜泾镇产业园计划建设一座工业污水处理厂”，位于璜泾镇关王塘西侧、园五路南侧，与初期规划的位置是一致的，本项目厂区严格采用雨污分流设计，服务工业企业，符合规划排水体制要求。本项目为产业发展筑牢环保基础，与园区产业定位完全匹配。因此本项目与《太仓市璜泾镇产业园规划(2021-2035)》相符。

1.5.3.5 与《苏州市污水专项规划修编（2017-2035 年）》相符性

1、规划年限和规划范围

规划基准年：2017；规划期限为 2018 年~2035 年；

近期：2018 年~2020 年、远期：2021 年~2035 年、远景展望至 2050 年。

规划范围：本次规划范围为苏州市区行政辖区，包括姑苏区、高新区、相城区、吴中区、吴江区和工业园区，总面积约 3056 平方公里。对在编的苏州市总体规划并入规划区范围(现苏州市区辖区以外)的昆山、太仓、常熟、张家港市各县市污水只作原则性规划，具体规划建设计划由各县市自行确定。

2、规划原则

(1) 系统治理、安全为重。坚持系统化思维，注重规律性把握，网、厂、湿一根轴，水、气、泥一盘棋，源头控制、过程管理、末端治理一条线，市、县（区）、镇、村一张网。有效提高突发性事件的风险防范能力和应急处置能

力，提升系统运行安全、稳定性，减少环境事故发生率，实现污水系统的可行性、可持续性和安全性发展。

（2）统筹规划、均衡发展。按照经济适用、节约资源、高效有序的要求，针对不同规划分区人口规模、产业结构、土地开发与水务支撑条件的特点，因地制宜确定系统规划方案，减小或消除区域之间、城乡之间水务基础设施差距，促进城乡水务公共服务均等化。

（3）问题导向，突出重点。以修复城市水生态环境、整治城市黑臭水体等问题为导向，重点优化污水收集与处理设施的空间布局，提高城镇污水处理及再生利用水平，全面推进污泥无害化处置，强化污水设施除臭，加快实施污水管网修复改造、排水口及检查井渗漏治理，开展城市建成区初期雨水污染治理。

（4）多规协调，治理初雨。初期雨水治理结合《苏州市防洪排涝规划》及《苏州市海绵城市专项规划》中的建设规划，以源头削减为主、过程控制为辅、兼顾末端治理的原则，合理确定初雨出路，选取切实可行的径流污染控制措施，提高工程效益，减少初雨污染。重污染且无条件源头削减的区域，尽量考虑初雨水质净化厂、雨水人工湿地等设施处理，若无条件实施才考虑利用污水处理厂有限富余能力处理少量初雨。

（5）创新驱动、智慧管理。按照“统一规划、协调推进，平台共用、资源共享，实用先进、效益最大”的原则，推动推动移动互联网、云计算、物联网等新技术与污水管理系统的融合发展，建设信息共享、应用协同、基础支撑、应急响应和科学决策的污水系统信息化体系，形成较为完善的智慧污水信息化体系。

本项目构建“收集-处理-达标排放”完整工业污水处理链条，采用成熟稳定的处理工艺，并配套建设应急调节池、在线监测等风险防控措施，提升突发性污染事件防范与应急处置能力。匹配区域产业结构，规划污水厂处理规模，提高城镇工业污水处理水平，同步配套厂区除臭设施，污泥无害化处置，并配套建设在线水质监测、流量监控等智能运维系统。因此，本项目符合规划要求。

1.5.3.6 与《太仓工业园区污水专项规划(2017-2030)》相符性

1、规划年限：近期 2017 年—2020 年；远期 2021 年—2030 年。

2、规划目标

表 1.5-2 太仓工业园区污水处理规划

类别	内容		2025 年	2035 年	指标属性
污水处理	污水直排点和雨水排口非雨出流		基本消灭	基本消灭	预期性
	城市、农村生活污水集中收集率	城市生活污水集中收集率	90%	进一步提高	约束性
		农村生活污水治理率	100%	100%	预期性
		太湖一级保护区和阳澄湖一二级保护区、重点国考断面关联村庄生活污水治理率	100%	100%	约束性
	污水处理厂进水浓度	城市污水处理厂	进水 CODcr 浓度大于 300mg/L, BODs 浓度大于 120mg/L	进一步提高	约束性
		乡镇污水处理厂	进水 CODcr 浓度大于 260mg/L, BODs 浓度大于 100mg/L	进一步提高	约束性
	尾水生态净化系统规模		不低于污水处理厂总规模 1/3	进一步提高	约束性
节能降耗	城市再生水利用率		30%	30%	约束性
	污水处理厂污泥和通沟污泥规范化处理率		100%	100%	约束性
	污泥资源化利用率		85%	进一步提高	预期性
管道修复养护	污水管网功能性、结构性排查		100%	100%	约束性
信息化	污水处理信息化系统		基本建成	进一步完善	预期性

3、工业污水处理设施建设规划

规划璜泾镇永乐工业污水提升泵站建设规模为 0.3 万 m³/d，泵站建设用地规模约 770m²，规划工业污水提升泵站选址位于沪浮璜公路和荣文路西南侧，仁德化纤公司东侧，收集永乐工业园区工业污水泵入沙鹿公路工业污水管网。规划建设璜泾工业污水处理厂 1 座，规划近期污水厂建设规模为 1.5 万 m³/d，远期考虑接入璜泾镇中心镇区西北部工业企业的工业污水，规划远期工业污水厂建设规模 3m³/d。规划工业污水厂建设用地规模 71.2 亩，规划污水厂选址位于岳鹿路和钱泾塘路交叉口东北方向，市新阳化纤、春翔针织公司后方，处理出水达标后就近排放至关皇塘、钱泾塘。

本项目建设的工业污水处理厂即为上述的“规划建设璜泾工业污水处理厂1座”，位于璜泾镇关王塘西侧、园五路南侧，与规划污水厂选址是一致的。本项目经污水量预测，按总设计规模1万 m^3/d 建设，系基于现状污水量预测、分期实施的合理调整，1.0万 m^3/d 规模可满足现阶段工业污水集中处理需求，契合规划分期建设、按需扩容思路，不违背规划管控导向。因此本项目与规划要求相符。

1.5.3.7 与《苏州市“十四五”生态环境保护规划》相符性

第四节 坚持统筹治理，提升水环境质量

加强工业企业排水整治。推进纺织印染、食品、电镀等行业整治提升及提标改造，提高工业园区污水处理水平，加快实施“一园一档”“一企一管”，推进工业园区工业废水和生活污水分类收集、分质处理，推动日排水量500吨以上污水集中处理设施进水口、出水口安装水量、水质自动监控设备及配套设施。加强氟化物、挥发酚、镉等特征水污染物监管，探索建立重点园区有毒有害水污染物名录，加强对重金属、抗生素、持久性有机物和内分泌干扰物等特征水污染物监管。积极推进工业废水处理技术集成示范。

第七节 严控区域环境风险，有效保障环境安全

健全环境风险应急管理体系。加强突发环境事件风险防控，持续开展突发环境事件隐患排查。持续强化环境应急预案管理，提高预案可操作性，按要求完成重点环境风险企业电子化备案。落实环境应急响应工作机制，强化突发生态环境事件环境应急联动。妥善处置各类突发环境事件，按要求开展突发生态环境事件调查。依托重点企业、社会化资源，采取多种方式建成与辖区环境风险水平相适应的环境应急物资库、救援队伍和专家队伍，分类分级开展多形式环境应急培训。加强环境应急装备配置，定期开展应急演练拉练，不断提升环境应急能力。

第九节 提升监测监管能力，夯实生态环境保护基础

加强工业废水集中处理能力。加快工业集聚区工业废水与生活污水分开收集、分质处理，新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造等工业企业（有工

业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）排放的含重金属或难以生化降解废水，以及有关工业企业排放的高盐废水，一律不得接入城镇生活污水处理设施。强化工业园区管网的雨污清污分流规范化改造，重点消除污水直排和雨污混接等问题，逐步推进电镀、印染等园区“一企一管，明（专）管排放”建设。提升工业污水处理设施信息化管理能力，通过配套建设生态滤池、工业尾水排放生态安全缓冲区等方式，强化废水生物毒性削减，加强尾水深度处理和再利用。推行工业废水资源化利用，开展企业用水审计、水效对标和节水改造，推进企业间用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。

本项目为工业污水专用处理设施，服务璜泾镇内工业企业，严格落实规划“推进工业园区工业废水和生活污水分类收集、分质处理”的要求。服务范围内企业工业废水经“一企一管”接至提升泵站，在提升泵站混合后经1根主干管接入污水厂，企业出水管设在线监控设施，本项目在进水口、出水口均拟安装水量、水质自动监控设备。尾水排放后经生态湿地进一步净化。项目建成后将严格落实重点企业环境应急预案备案制度，并加强环境应急装备配置，定期开展应急演练。因此本项目符合《苏州市“十四五”生态环境保护规划》要求。

1.5.3.8 与《太仓市璜泾镇产业园规划环境影响报告书》相符性

太仓市璜泾镇产业园主要包括3个工业园区，分别为：①璜泾绿色数字经济产业园（原璜泾工业园），四至范围：东至规划滨江大道和关王塘、南至钱泾塘、西至小张浜、北至枪甲塘和雅飞线，面积约466.67公顷；②璜泾新材料创新产业园（原新联创新工业园），四至范围：东至园林路、南至苏州永昌工艺品有限公司南侧道路、西至三漫塘、北至思乡路，规划面积126.87公顷；③璜泾先进制造产业园（原永乐工业区）分为两个区，规划面积155.60公顷，一区四至范围：东至小长桥塘、南至荡茜河、西至陈大港、北至老荡茜河，规划面积134.00公顷；二区四至范围：东至G346国道、南至环三路、西至荡茜河、北至荡茜河，规划面积21.60公顷。规划时段：规划基准年为2022年，规划期限为2022-2035年。

产业定位：①璜泾绿色数字经济产业园产业定位为数字经济、半导体、云计算、大数据、人工智能、航空航天、高端装备制造、新材料、新能源、汽车零部件等高新技术产业。②璜泾新材料创新产业园产业定位为高端装备制造、精密机械、汽车零部件、新材料、金属制品、橡塑制品、电子信息等高新技术产业。③璜泾先进制造产业园产业定位为新材料、新能源、金属制品、电气设备、高端装备制造、精密机械、汽车零部件等高新技术产业。

基础设施规划及现状：

（1）给水工程

园区供水由太仓第二水厂统一供给，供水水源来自长江，现状规模为 30 万 m³/d。

（2）雨水工程

雨水管沿道路布置，覆盖率 100%，雨水管渠全部为重力流。

（3）排水工程

规划区排水体制均采用雨污分流制。污水处理遵循“先深后浅”原则，污水管道与道路等基础设施统一规划、同时设计、同步实施。规划雨水经收集后统一就近排入附近水体。

（4）供热工程

目前区内实施集中供热，园区内供热工程规划热源由太仓港区协鑫热电厂调整为太仓华能电厂提供。

相符性分析：本项目位于璜泾镇关王塘西侧、园五路南侧，属于璜泾绿色数字经济产业园，根据企业提供不动产权证，土地性质属于公用设施用地，本项目主要从事工业污水集中处理，为产业发展提供环保配套支撑，保障主导产业可持续发展，符合规划及不违背产业定位要求。

与审查意见的相符性见下表：

表 1.5-3 与规划环评审查意见相符性分析

序号	审查意见	本项目情况	相符性
(一)	结合规划实施现状推进产业园建设和环境管理，进一步优化空间布局和功能定位，加快实施产业结构调整与升级，实现区域产业和环境的可持续发展。	本项目为园区的污水处理项目，属于环保基础设施。不属于限制和禁止类项目。主要废气污染物为氨和硫化氢采取除臭措施后达标排放。 项目建成后按要求健全风险防控措施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。本项目执行环境影响评价制度，项目建成后将严格执行“三同时”制度和排污许可制度。企业将完善自行监测计划，并按计划开展自行监测。	相符
(二)	严格生态环境准入，推动高质量发展。严格落实生态环境准入清单(附件 2)，落实《报告书》提出的生态环境准入要求，执行最严格的行业废水、废气排放控制要求。鼓励开发区内企业开展清洁生产审核，促进循环经济与可持续发展，全面提升清洁化水平。根据国家和地方碳减排、碳达峰行动方案 and 路径要求，推进产业园绿色低碳转型发展，优化产业结构、能源结构等规划内容，实现减污降碳协同增效目标。		相符
(三)	扎实推进节能减排工作。应采取工艺改造、节水管理等措施控制和减少现有企业的资源消耗水平及污染物排放强度。根据国家和江苏省有关大气、水、土壤污染防治行动计划相关要求，明确开发区环境质量改善阶段目标，采取有效措施减少主要污染物和挥发性有机物(VOCs)等特征污染物的排放总量，确保实现区域环境质量改善目标。对开发区现有主要 VOCs 及异味废气排放企业开展综合治理工作，加强日常监测、监督管理和预防控制。		相符
(四)	健全产业园环境风险防控体系，提升环境应急能力。加强环境风险防控基础设施配置，配备充足的应急装备物资和应急救援队伍，提升产业园环境防控体系建设水平。注重开发区环境风险源管理，严格控制新增环境风险源。建立开发区环境风险监测与监控体系，完善开发区突发环境事件应急预案，形成应急联动机制。		相符
(五)	入区建设项目严格执行环境影响评价制度、“三同时”制度、排污许可制度，做好建设项目环境保护事前审批与事后监督管理的有效衔接，规范项目管理。		相符
(六)	切实加强环境监管。健全开发区环境管理机构，统筹考虑区内污染物排放与监管、区域环境综合整治、环境管理等事宜。严格监控工业区异味气体排放，定期开展开发区及周边环境质量评价。建立有效的环境监测体系，落实园区日常环境监测计划。		相符

由以上分析可知，本项目符合园区规划环评要求。

1.5.4 “三线一单”相符性

根据《江苏省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49 号）及《关于印发〈苏州市“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（苏环办字[2020]313 号）分区管控要求，以下从“生态保护红线”、“环境质量底线”、“资源利用上线”和“生态环境准入清单”四个方面进行分析。

1.5.4.1 生态保护红线

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号），与本项目所在地距离最近的国家级生态保护红线区域为“太仓金仓湖省级湿地公园”，总面积为3.18平方公里，位于本项目的南部约18km。本项目不占用划定的生态红线区域，与《江苏省国家级生态保护红线规划》相符。

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）、《太仓市2021年度生态空间管控区域优化调整方案》（苏自然资函[2021]1587号批准），与本项目所在地距离最近的生态空间保护区域为“长江（太仓市）重要湿地”，主导生态功能为湿地生态系统保护，总面积为112.32平方公里，位于本项目东北侧约3.8km。本项目与生态红线及生态管控空间区域相对位置见图1.5-4及图1.5-5。

本项目不在生态保护红线和生态管控区范围内，因此项目建设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。

1.5.4.2 环境质量底线

1、环境空气

根据《2024年太仓市环境质量状况公报》，2024年太仓市环境空气质量有效监测天数为366天，优良天数为312天，优良率为85.2%，细颗粒物(PM₅)年均浓度为26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。《2024年太仓市环境质量状况公报》中除细颗粒物(PM_{2.5})外，其他评价因子未公布具体监测数据，因此本次评价其他评价因子引用《2024年度苏州市生态环境状况公报》中监测数据。区域空气质量现状评价表1.5-4。

表 1.5-4 大气环境质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ %	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO ₂		26	40	65	达标
PM ₁₀		47	70	67.1	达标
PM _{2.5}		26	35	74.3	达标
O ₃	百分位数 8h 平均质量浓度	161	160	100.6	超标
CO	百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25	达标

由上表可知，2024年太仓市环境空气中SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}和CO浓

度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二级标准。本项目所在区域 O_3 超标, 因此判定为环境空气质量不达标区。

根据《苏州市空气质量持续改善行动计划实施方案》(苏府[2024]50号) 协同推进降碳、减污、扩绿、增长, 以改善空气质量为核心, 扎实推进产业、能源、交通绿色低碳转型, 强化面源污染治理, 加强源头防控, 以高品质生态环境支撑高质量发展。主要目标是: 到 2025 年, 全市 $PM_{2.5}$ 稳定在 30 微克/立方米以下, 重度及以上污染天数控制在 1 天以内; 氮氧化物和 VOCs 排放总量比 2020 年分别下降 10%以上, 完成省下达的减排目标。

2、水环境

根据《2024 年太仓市环境质量状况公报》, 2024 年太仓市共有国省考断面 12 个, 浏河(右岸)、仪桥、荡茜河桥、新泾闸、鹿鸣泾桥、滨江大道桥、新塘河闸、浪港闸、钱泾闸 9 个断面平均水质达到 II 类水标准; 浏河闸、振东渡口、新丰桥镇 3 个断面平均水质达到 III 类水标准。2024 年我市国省考断面水质优 III 比例为 100%, 优 II 比例为 75%, 水质达标率 100%。

3、声环境

根据《2024 年太仓市环境质量状况公报》, 2024 年太仓市共有区域环境噪声点位 112 个, 昼间平均等效声级为 54.5 分贝, 评价等级为二级“较好”。道路交通噪声点位共 41 个, 昼间平均等效声级为 62.0 分贝, 评价等级为一级“好”。功能区噪声点位共 8 个, 1~4 类功能区昼、夜间等效声级均达到相应标准。

4、补充监测

本次评价针对评价范围内区域进行了大气、地表水、底泥、地下水、土壤、噪声的环境质量现状监测。现状补充监测期间项目周边大气环境状况总体较好, 各监测点位 NH_3 、 H_2S 等各监测因子均未出现超标现象; 尾水排放相关河流各监测断面均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 相应标准要求; 地下水环境质量现状监测结果表示各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV 类标准。土壤环境质量现状监测结果表示各监测因子均

满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的表1第二类用地筛选值标准要求。厂界昼、夜间噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准要求。

本报告环境影响分析表明：大气环境影响预测结果可知，本项目的建设对周边大气环境影响可接受；项目尾水排放不会改变周边水体水环境功能；工程通过合理布局噪声设备，采取有效隔声降噪措施，投产后厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准限值要求，确保不会出现噪声扰民现象；项目产生的固废均可进行合理处理处置。

因此，本项目的建设具有环境可行性。

1.5.4.3 资源利用上线

本项目为工业废水集中处理工程项目，不涉及生产环节，主要资源消耗为电能消耗，本项目的需求量占建设地资源消耗量的比例较少，因此，本项目的建设不会对当地资源造成较大影响。

1.5.4.4 环境准入负面清单

1、与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年）》相符性

本项目所在地属于长江经济带，与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年）》（长江办[2022]7号）对比见下表。

表 1.5-5 长江办[2022]7 号相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目，也不属于过长江通道项目。	相符
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	相符
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、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。	本项目不在饮用水水源一级保护区和二级保护区的岸线和河段范围内。	相符
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。	本项目未在水产种质资源保护区的岸线和河段范围	相符

序号	文件要求	本项目情况	相符性
	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。	内新建排污口，没有围湖造田、围海造地或围填海，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在划定的岸线保护区内和岸线保留区内，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。	相符
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污。	本项目不占用生态保护红线和永久基本农田。	相符
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及捕捞。	相符
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目距离长江干支流 1km 以上，不属于化工园区和化工项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	相符
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目为工业废水集中处理项目，不属于高污染。	相符
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、煤化工产业项目。	相符
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于严重过剩产能行业的项目。	相符

2、与《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》相符性

本项目所在地属于长江经济带，与《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》对比见下表。

表 1.5-6 与《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	禁止在国家规定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境及地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目	本项目不涉及生态保护红线和永久基本农田范围。	相符
2	禁止在距离长江干流和京杭大运河(南水北调东线江苏段)、新沟河、新孟河、走马塘、望虞河、秦淮新河、城南河、德胜河、三茅大港、夹江(扬州)、润扬河、潘家河、螳螂港、泰州引江河 1km 范围内新建、扩建化工园区和化工项	本项目不属于化工项目，也不在禁止建设范围内。	相符

序号	文件要求	本项目情况	相符性
	目。长江干支流 1km 范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流 1km 按照长江干支流岸线边界向陆域纵深 1km 执行。严格落实国家和省关于水源地保护、岸线利用项目清理整治、沿江重化产能转型升级等相关政策文件要求，对长江干支流两岸排污行为实行严格监管对违法违规工业园区和企业依法淘汰取缔。		
3	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目属于太湖三级保护区，不属于三级保护区禁止项目。	相符
4	禁止新建、扩建尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目。	本项目为工业废水集中处理项目，不属于禁止建设项目。	相符
5	禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目，禁止新建、扩建农药、医药和燃料中间体化工项目。		相符
6	禁止新建不符合行业准入条件的合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目。		相符
7	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。		相符
8	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。		相符
9	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录(2019 年本)》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录(2012 年本)》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目不属于限制类、淘汰类、禁止类项目。	相符

3、太仓市璜泾镇产业园环境准入负面清单

本项目与太仓市璜泾镇产业园环境准入负面清单相符性分析见下表。

表 1.5-7 太仓市璜泾镇产业园环境准入负面清单相符性分析

类别	文件要求	本项目	相符性
产业定位	①绿色数字经济产业园产业定位为数字经济、半导体、云计算、大数据、人工智能、航空航天、高端装备制造、新材料、新能源、汽车零部件等高新技术产业。②新材料创新产业园产业定位为高端装备制造、精密机械、汽车零部件、新材料、金属制品、橡塑制品、电子信息等高新技术产业。③先进制造产业园产业定位为新材料、新能源、金属制品、电子电气设备、高端装备制造、精密机械、汽车零部件等高新技术产业。	本项目属于璜泾绿色数字经济产业园，为工业废水集中处理项目，属于公用设施建设项目，不属于负面清单中列出的优先引入、禁止引入及限制引入项目，本项目主要从事工业污水集中处理，是为产业发展提供环保配套支撑，保障主导产业可持续发展。	相符
优先引入	信息技术产业： 1、大数据处理、分析、可视化软件和硬件支撑平台等产品开发与产业化，大数据中心和公共平台建设与应用； 2、网络信息安全技术产品开发与制造； 3、智能家居、智能汽车、智能无人系统、智能安防、智慧健康、智能可穿戴设备等技术开发与制造。 新材料产业： 1、通用塑料改性用材料、新型结构功能一体化改性塑料、阻	入、禁止引入及限制引入项目，本项目主要从事工业污水集中处理，是为产业发展提供环保配套支撑，保障主导产业可持续发展。	相符

类别	文件要求	本项目	相符性
	<p>燃改性塑料、农作物纤维复合材料、汽车轻量化热塑性复合材料的开发与产业化；</p> <p>2、高强韧铝合金、高温钛合金、高强韧耐热镁合金等轻质合金材料的开发与产业化；</p> <p>3、生物功能和仿生分离膜、水处理膜、气体分离膜、特种分离膜、离子交换膜等功能膜材料开发与产业化；</p> <p>4、纳米材料、超材料、仿生与智能材料等前沿新材料的开发与应用。</p> <p>高端装备制造产业：</p> <p>1、柔性制造生产线等智能成套装备制造与应用；</p> <p>2、机器人及伺服电机、精密减速器、伺服驱动器、末端执行器、传感器等关键部件的开发与制造，工业机器人成套系统开发与制造；</p> <p>3、高端数控机床以及关键零部件制造；</p> <p>4、新型元器件、新型显示、电子整机、半导体照明等制造装备和关键仪器仪表开发与制造。</p> <p>设备、仪器仪表制造：</p> <p>1、高档数控机床及配套数控系统：五轴以上联动数控机床智能机床及配套数控系统；</p> <p>2、大气污染治理装备；污水防治技术设备；</p> <p>3、先进精密机械以及管件、零部件；</p> <p>4、各类型专业、通用设备及部件制造；</p> <p>5、各类机械新产品、科技的研究、开发和设计。</p> <p>汽车零部件制造：</p> <p>1、智能网联汽车、高性能新能源汽车及关键零部件的开发与制造；</p> <p>2、大型、精密模具及汽车模具设计与制造。</p> <p>其他：</p> <p>列入太湖流域战略性新兴产业目录的项目。</p>	展，符合规划及不违背产业定位要求。	
禁止引入	<p>1、禁止湿法氨纶生产工艺，硝酸法腈纶生产工艺、使用直流电机驱动的印染生产线；</p> <p>2、禁止引进生产沥青、沥青热熔、使用沥青、混凝土搅拌项目；</p> <p>3、禁止引进造纸项目；</p> <p>4、禁止引进合成橡胶制造项目；</p> <p>5、禁止引进石墨烯生产项目；</p> <p>6、禁止引进化学制药类项目；</p> <p>7、禁止引进化工研发类项目；</p> <p>8、禁止引进含有建材粉碎工序的项目。</p> <p>其他：</p> <p>1、不符合《江苏省太湖水污染防治条例》要求的。</p> <p>2、其他不符合国家及地方产业政策、行业准入条件、相关规划要求的建设项目。</p>		相符
限制引入	<p>1、纺织印染类项目不得新建、扩建；</p> <p>2、低速三轮、四轮电动车生产项目；</p> <p>3、木质家具生产项目；</p> <p>4、国家法律法规不允许新建,不符合生态环境准入清单要求不符合国家安全、环保、能耗、水耗、质量方面强制性标准，不符合国际环境公约等要求的工艺、技术、产品、装备。</p>		相符

类别	文件要求	本项目	相符性
空间 管制 要求	提高环境准入门槛，引进项目应符合环境准入负面清单，落实入区企业的三废减缓措施，设置足够的防护距离，建立健全区域风险防范体系。	本项目为工业污水处理厂，位于璜泾镇关王塘西侧、园五路南侧，根据企业提供不动产权证，土地性质属于公用设施用地，不占用基本农田，符合生态管控要求，并以厂界向外设置100米卫生防护距离，卫生防护距离内无学校、医院、居住区等环境敏感目标。	相符
	落实《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》、《太仓市生态红线区域保护规划》和《太仓市 2021 年度生态空间管控区域优化调整方案》要求。		
	产业园区边界临近环境保护目标侧应设置不少于 50 米的防护绿地。空间防护距离内土地利用要求：在空间防护距离范围内禁止建设学校、医院、居住区等环境敏感目标。		
	园区规划范围内存在基本农田约 33.76 公顷，建议涉及基本农田的规划用地在未经批准改变土地性质前，严格按照《基本农田保护条例(国务院令第 257 号)》、《江苏省基本农田保护条例》等相关要求进行保护，禁止开发，不得占用。		
	靠近镇区的企业与镇区之间应设置不少于 50 米的空间隔离带，并适当进行绿化建设，对于靠近居民、商业、教育区域布局轻污染企业，最大限度减轻企业生产对周边居住、商业、教育区的影响。		
	园区范围均纳入“三线一单”重点管控单元进行管控。		

1.5.5 与《江苏省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49 号）及《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》相符性分析

2020 年 6 月 21 日江苏省人民政府发布了《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），该方案提出了江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求，同时根据《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》文件，本项目位于重点区域（流域），属于长江、太湖流域。本项目与长江、太湖重点流域生态环境分区管控要求、江苏省省域生态环境管控要求的具体分析如下表。

表 1.5-8 与江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求相符性分析

管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性
一、长江流域			
空间布局约束	始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。 加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或	本项目位于璜泾镇关王塘西侧、园五路南侧，不在国家确定的永久基本农田范围内，符合江苏省生态空间管控制度的要求；本项目属于 D4620 污水处理及其再生利用，不涉及禁	符合

	<p>扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。</p> <p>强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》和《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。</p> <p>5. 禁止新建独立焦化项目。</p>	止建设的行业。	
污染物排放管控	<p>根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。</p> <p>2. 全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范、长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。</p>	本项目实施污染物总量控制制度，本项目不设置长江入河排污口，符合要求。	符合
环境风险防控	<p>防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。</p> <p>2. 加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。</p>	本项目属于 D4620 污水处理及其再生利用，不属于重点企业，符合要求。	符合
资源开发效率要求	禁止在长江干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线和重要支流岸线管控范围内新建、改建、扩建尾矿库，但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不涉及。	符合

二、太湖流域

空间布局约束	<p>1、在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。</p> <p>2、在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建扩建畜禽养殖场，禁止新建扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。</p> <p>3、在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。</p>	本项目距离太湖湖体最近直线距离约为 70.5km，属于太湖三级保护区范围，本项目为 D4620 污水处理及其再生利用，不属于造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等行业。	符合
污染物排放管控	城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。	本项目为城镇污水处理厂尾水满足《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》限值要求。	符合
环境风险防控	<p>1、运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。</p> <p>2、禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。</p> <p>3、加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。</p>	本项目不使用船舶运输剧毒物质、危险化学品等，不会向水体倾倒其他废弃物等，项目建成后实施严格的环境风险防控，建立环境应急预案，定	符合

		期进行演练。	
资源利用效率要求	1、太湖流域加强水资源配置与调度，优先满足居民生活用水，兼顾生产、生态用水以及航运等需要。 2、2020 年底前，太湖流域所有省级以上开发区开展园区循环化改造。	本项目营运期用水量较少，不会达到资源利用上线。	符合

表 1.5- 9 与江苏省省域生态环境管控要求相符性分析

管控类别	江苏省省域生态环境管控要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	<p>按照《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》（苏自然函〔2023〕880 号）、《江苏省国土空间规划（2021-2035 年）》（国函〔2023〕69 号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草沙一体化保护和修复，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。生态保护红线不低于 1.82 万平方千米，其中海洋生态保护红线不低于 0.95 万平方千米。</p> <p>牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护、不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。</p> <p>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>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。</p>	<p>1、本项目位于璜泾镇关王塘西侧、园五路南侧，不在国家确定的永久基本农田范围内，符合江苏省生态空间管控制度的要求；</p> <p>2.本项目不在省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域，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.本项目不涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等）。</p>	符合
污染物排放管控	<p>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. 2025 年，主要污染物排放减排完成国家下达任务，单位工业增加值二氧化碳排放量下降 20%，主要高耗能行业单位产品二氧化碳排放达到世界先进水平。实施氮氧化物（NO_x）和 VOCs 协同减排，推进多污染物和关</p>	<p>本项目污染物排放总量严格实施污染物总量控制制度，采用采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。</p>	符合

	联区域联防联控。	2.本项目污染物排放能满足相关国家、地方污染物排放标准要求。	
环境 风险 防控	<p>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>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>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.本项目投产后按要求强化饮用水水源环境风险管控。</p> <p>2.本项目不属于化工行业。</p> <p>3.本项目投产后会完善市、县级市（区）两级突发环境事件应急响应体系，定期组织演练，提高应急处置能力。</p> <p>4.本项目投产后强化环境风险防控能力建设，按要求构建应急响应机制。</p>	符合
资源 开发 效率 要求	<p>水资源利用总量及效率要求：到 2025 年，全省用水总量控制在 525.9 亿立方米以内，万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量下降完成国家下达目标，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.625。</p> <p>土地资源总量要求：到 2025 年，江苏省耕地保有量不低于 5977 万亩，其中永久基本农田保护面积不低于 5344 万亩。</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>	本项目使用的能源为电能。	符合

综上所述，本项目与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号）《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》相符。

1.5.6 与《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》及《苏州市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》相符性

对照《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字〔2020〕313号）《苏州市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》文件中“苏州全市共划定环境管控单元 477 个，分为优先保护单元 149 个、重点管控单元 250 个和一般管控单元 78 个，实施分类管理”。

本项目位于璜泾镇关王塘西侧、园五路南侧，属于璜泾绿色数字经济产业

园，为苏州市重点管控单元，对照苏州市重点管控单元生态环境准入清单，本项目为工业废水集中处理项目符合相关要求。

表 1.5-10 苏州市重点管控单元生态环境准入清单及符合性

序号		环境准入清单	相符性分析
1	空间布局约束	禁止引进列入《产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业；禁止引进列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业。	本项目为 D4620 污水处理及其再生利用，不属于《产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》中的淘汰类，不属于《外商投资产业指导目录》禁止类产业。
		(2) 严格执行园区总体规划及规划环评中提出的空间布局和产业准入要求，禁止引进不符合园区产业定位的项目。	本项目为 D4620 污水处理及其再生利用，与太仓城市发展规划定位协同，不属于禁止类项目。
		(3) 严格执行《江苏省太湖水污染防治条例》的分级保护要求，禁止引进不符合《条例》要求的项目。	本项目接管废水处理达标后排放，满足文件要求。
		(4) 严格执行《阳澄湖水源水质保护条例》相关管控要求。	本项目不在阳澄湖保护区范围内。
		(5) 严格执行《中华人民共和国长江保护法》。	已按要求执行。
		(6) 禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目。	本项目属于 D4620 污水处理及其再生利用，不属于环境准入负面清单中的产业。
2	污染物排放管控	(1) 园区内企业污染物排放应满足相关国家、地方污染物排放标准要求。	本项目产生的污染物均满足相关国家、地方污染物排放标准要求。
		(2) 园区污染物排放总量按照园区总体规划、规划环评及审查意见的要求进行管控。	本项目废水、废气排放量按照总体规划、规划环评及审查意见的要求进行管控；固体废弃物严格按照环保要求处理处置，实行零排放。
		(3) 根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。	本项目废气均采取有效措施，减少主要污染物排放总量。
3	环境风险防控	(1) 建立以园区突发环境事件应急处置机构为核心，与地方政府和企事业单位应急处置机构联动的应急响应体系，加强应急物资装备储备，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练。	项目建成后将严格落实重点企业环境应急预案备案制度，建立风险防范体系并加强环境应急装备配置，定期开展应急演练。
		(2) 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，应当制定风险防范措施，编制突发环境事件应急预案，防止发生	

		事故。	
		(3) 加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。	本项目在进水口、出水口均安装水量、水质自动监控设备。项目建成后将严格落实环境与污染源监测计划。
4	资源利用效率要求	(1) 园区内企业清洁生产水平、单位工业增加值新鲜水耗和综合能耗应满足园区总体规划、规划环评及审查意见要求。	本项目采用高利用率原辅料，采用高生产效率的工艺及设备，单位工业增加值新鲜水耗和综合能耗满足园区总体规划、规划环评及审查意见要求。
		(2) 禁止销售使用燃料为“Ⅲ类”（严格），具体包括：1、煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；3、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；4、国家规定的其他高污染燃料。	本项目不涉及禁止销售使用的“Ⅲ类”（严格）燃料。

表 1.5-11 与苏州市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果相符性分析

序号	环境准入清单		相符性分析
1	空间布局约束	(1) 按照《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》（苏自然函〔2023〕880 号）、《苏州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，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，统筹山水林田湖草沙一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全市生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。(2) 全市太湖、阳澄湖保护区执行《江苏省太湖水污染防治条例》《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》等文件要求。(3) 严格执行《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55 号）中相关要求。(4) 禁止引进列入《苏州市产业发展导向目录》禁止类、淘汰类的产业。	(1) 本项目不涉及国家级生态红线保护区、江苏省生态空间管控区。(2) 本项目符合《江苏省太湖水污染防治条例》，不在苏州市阳澄湖水源水质保护区。(3) 本项目符合《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55 号）中相关要求。(4) 本项目属于《苏州市产业发展导向目录》鼓励类“十四、环境保护与资源节约综合利用，（十七）“三废”综合利用及治理工程”。
2	污染物排放管控	(1) 坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。(2) 2025 年苏州市主要污染物排放量达到省定要求。	本项目废气污染物排放总量在太仓港区内平衡。
3	环境风险	(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。	(1) 本项目不涉及饮用水水源保护区。

	防控	(2) 落实《苏州市突发环境事件应急预案》。完善市、县级市（区）两级突发环境事件应急响应体系，定期组织演练，提高应急处置能力。	(2) 本项目建成后将编制突发环境事件应急预案，并与苏州市、太仓市两级突发环境事件应急响应体系联动，定期组织演练。
4	资源利用效率要求	(1) 2025 年苏州市用水总量不得超过 103 亿立方米。 (2) 2025 年，苏州市耕地保有量完成国家下达任务。 (3) 禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	(1) 本项目用水量符合资源利用上线要求。 (2) 本项目不占用耕地。 (3) 本项目不使用燃料。

因此，本项目与《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字〔2020〕313 号）、《苏州市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》相符。

1.5.7 与太湖流域相关管理条例的相符性

1、与《太湖流域管理条例》相符性分析

对照《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 604 号）相关规定，本项目相符性分析如下：

表 1.5-12 与《太湖流域管理条例》相符性分析

	管理要求	本项目管理要求	相符性
第八条	禁止在太湖流域饮用水水源保护区内设置排污口、有毒有害物品仓库以及垃圾场；已经设置的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。	本项目为工业污水集中处理项目，不属于生产型企业，属于环境基础设施项目，本项目新建污水排口 1 个，排口设置累沟，不涉及饮用水水源保护区。	符合
第二十八条	排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。	本项目建成后按要求设置便于检查、采样的规范化排污口。	符合
	禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。	本项目为工业污水集中处理项目，属于环境基础设施项目，不属于禁止建设项目。	符合
	在太湖流域新设企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁生产要求的，应当按照清洁	本项目建设符合国家规定的清洁生产要求。	符合

	管理要求	本项目管理要求	相符性
	生产规划要求进行技术改造，两省一市人民政府应当加强监督检查。		
第二十九条	新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口1万米上溯至5万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为： (一)新建、扩建化工、医药生产项目； (二)新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口； (三)扩大水产养殖规模。	本项目为工业污水集中处理属于环境基础设施项目，新设排污口位于累沟，非入太湖河道，且不属于禁止建设项目。	符合
第三十条	太湖岸线内和岸线周边5000米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边2000米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各1000米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至1万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为： (一)设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；	本项目为工业污水集中处理项目，不属于生产型企业，属于环境基础设施项目，污水处理工段使用危化品主要为消毒剂次氯酸钠溶液，拟采用储罐贮存，且设置围堰。	符合
	(二)设置水上餐饮经营设施；	本项目不涉及。	符合
	(三)新建、扩建高尔夫球场；	本项目不涉及。	符合
	(四)新建、扩建畜禽养殖场；	本项目不涉及。	符合
	(五)新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；	本项目向水体排放污染物，但属于城镇污水集中处理环境基础设施，本项目拟将排口设置在太湖岸线5km之外。	符合
	(六)本条例第二十九条规定的行为。 已经设置前款第一项、第二项规定设施的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。	本项目为工业污水集中处理属于环境基础设施项目，不涉及第一项、第二项规定责令或者关闭。	符合

综上所述，本项目符合太湖流域管理条例。

2、与《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修编）相符性分析

根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修编）“太湖流域实行分级保护，划分为三级保护区：太湖湖体、沿湖岸五公里区域、入湖河道上溯十公里以及沿岸两侧各一公里范围为一级保护区；主要入湖河道上溯十公里至五十公里以及沿岸两侧各一公里范围为二级保护区；其他地区为三级保护区。太湖流域一、二、三级保护区的具体范围，由省人民政府划定并公布。

本项目地块位于苏州市太仓市璜泾镇关王塘西侧、园五路南侧，项目地距离太湖湖体最近距离约为 70km，属于太湖流域三级保护区。

表 1.5-13 与太湖流域有关条例及相符性分析一览表

条例名称	管理要求	本项目管理要求	相符性
第三十六条	太湖流域市、县（市、区）人民政府应当组织住房城乡建设、自然资源、发展改革、生态环境、水利等部门，根据太湖流域水污染防治规划编制本行政区域城镇污水集中处理等环境基础设施建设规划，优先建设城镇污水集中处理设施等环境基础设施，对城镇生活污水、粪便、垃圾进行无害化、资源化处置。 新建城镇污水集中处理设施应当同步配套建设除磷脱氮设施；已建的城镇污水集中处理设施应当限期改造，开展除磷脱氮深度处理，控制磷、氮等污染物的排放。	本项目属于[D4620]污水处理及其再生利用，为工业污水集中处理工程，具有除磷脱氮的能力。	符合
第四十三条	太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为： （一）新建、改建、扩建化学纸浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外； （二）销售、使用含磷洗涤剂；（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等； （五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；（七）围湖造地；（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；（九）法律、法规禁止的其他行为。	本项目为工业污水集中处理工程，属于环境基础设施项目，不属于禁止建设的项目。	符合

因此，本项目的建设符合《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修订）要求。

1.5.8 与《江苏省水污染防治条例》（2021 修正）相符性分析

表 1.5-14 本项目与《江苏省水污染防治条例》（2021 修正）相符性分析

	《江苏省水污染防治条例》相关要求	相符性分析	相符性
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。	基于现状污水量预测和分期实施调整建设本项目工业污水处理厂，项目在进水口、出水口均安装水量、水质自动监控设备。	相符

第三十条	禁止在长江干支流岸线规定范围内新建、扩建化工园区和化工项目，具体范围按照国家 and 省有关规定执行。	本项目为[D4620]污水处理及其再生利用不属于化工项目。	相符
第七十六条	可能发生水污染事故的企业事业单位和其他生产经营者应当按照国家和省有关规定制定本单位的污水污染事故应急方案，报生态环境主管部门和有关主管部门备案，做好应急准备，并定期进行演练。	本项目为[D4620]污水处理及其再生利用，属于城镇污水集中处理项目，建设单位将按照有关规定制定本单位的污水污染事故应急方案，并报生态环境主管部门和有关主管部门备案，同时做好应急准备，并定期进行演练。	相符

因此，本项目的建设符合《江苏省水污染防治条例》（2021 修正）要求。

1.5.9 与《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025 年）》的相符性分析

表 1.5-15 本项目与地表水氟化物污染治理工作方案相符性分析

	相关要求	相符性分析	相符性
重点任务	3、严格项目准入。强化项目环评与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动的"三挂钩"机制，新建涉氟企业原则上不得设置入河入海排污口，应进入具备产业定位的工业园区。存在国省考断面氟化物超标的区域,要针对性提出相应的氟化物区域削减措施，新、改、扩建项目应严格遵守"增产不增污"原则。优先选择涉氟重点区域开展氟化物排放总量控制试点工作。	经上文分析，本项目与规划环评要求相符。本项目作为工业园区配套的集中污水处理设施，并非直接产生氟化物的涉氟生产企业，经主管部门审批许可的含氟工业废水经处理达标后方可接入。经调查，本项目所在区域国省考断面氟化物未超标，故不涉及针对性区域削减措施要求。	相符
	8、完善基础设施。涉氟企业应做到"雨污分流、清污分流"，鼓励企业采用"一企一管，明管(专管)输送"的收集方式。加快推进含氟废水与生活污水分类收集、分质处理。新建企业含氟废水不得接入城镇污水处理设施，现有企业已接管城镇污水集中收集处理设施的须组织排查评估，认定不能接入的限期退出，认定可以接入的须经预处理达标后方可接入。	本项目为工业污水处理设施，严格落实“分类收集、分质处理”的要求，企业工业废水经“一企一管”接至提升泵站，在提升泵站混合后经 1 根主干管接入污水厂，企业出水管设在线监控设施，从收集端规范含氟废水管控。	相符
	9、强化排污许可。完善申报及核发要求，将氟化物纳入总量许可范围。结合排污许可管理有关要求，督促企业依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。	本项目将依法申领排污许可证，在排污许可证申报及核发过程中，严格按照文件要求将氟化物纳入总量许可范围。	相符
	10、加强监测监控。结合工业园区限值限量管理，逐步实行氟化物排放浓度和总量"双控"。积极推进涉氟污水处理厂及涉氟企业雨水污水排放口、部分重点国省考断面安装氟化物自动监控系统，并与省、市生态环境	本项目将按要求在进水口、出水口均安装水量、水质自动监控设备并联网，加强对氟化物的监控管理。	相符

大数据平台联网，实时监控。强化对重点时期、重点区域、重点断面的加密监测，一旦发现异常，及时调查处置。到 2023 年底，涉氟污水处理厂和部分重点国考断面试点安装氟化物在线监控装置并联网；到 2024 年底，涉氟重点企业全面安装氟化物在线监控装置并联网。

因此，本项目的建设符合《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025 年）》要求。

1.5.10 与《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》(CJJT243-2016)的相符性分析

《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJT243-2016）是污水处理行业臭气污染控制的核心技术标准，明确了臭气收集、处理、排放及运行管理的各项技术要求。本项目作为工业污水集中处理工程，参照该规程对臭气污染进行系统设计。本项目对厂内产生臭气的单元进行全面收集，采用加盖全封闭收集和局部负压收集，合理布设通风管道、优化风机选型，符合规程对收集方式及系统运行的技术要求。根据臭气污染物浓度、成分、处理规模及环保要求，选择适宜的处理工艺，采用“三级化学洗涤+生物土壤滤池”除臭工艺，确保臭气处理效率稳定达标，处理效率可以达到 95%，符合规程要求。项目建成后建立污染物排放监控制度，定期对无组织废气进行监测，并制定了完善的运行管理制度，专人负责臭气处理系统运维，定期对风机、水泵、生物滤料、等设备及材料进行检查、更换及维护；建立设备故障应急处置预案，确保系统停运时采取临时防护措施，减少臭气逸散风险。

综上，本项目臭气处理系统的设计、建设及运营满足规程要求，可有效降低臭气污染对周边环境的影响。

1.5.11 与《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录》(自然资发[2024]273 号)的相符性分析

表 1.5-16 本项目与自然资发[2024]273 号相符性分析

相关要求	相符性分析	相符性
二、《目录》包含鼓励、限制和禁止三类事项。凡列入鼓励类的项目，在符合国土空间规划和用途管制的基础上，自然资源、投资管理和林草主管部门可优先提供要素保障、优先办理相关手续；凡列入限制类的项目，必须符合规定的条件或标准，方可办理相关手续；凡列入禁止类或者采用所列工艺技术、装备、规模的项目，不	本项目为工业污水处理厂，不属于《目录》鼓励类、限制类、禁止类之列，属于允许类项目，符合国家法律法规及产业政策，并已依法	相符

得办理相关手续。鼓励类、限制类和禁止类之外，且符合国家有关法律法规和政策规定的项目属于允许类，依法办理相关手续。	依规办理立项、用地等相关手续。	
三、建设用地要严格控制增量，积极盘活存量，把节约用地放在首位，重点在盘活存量上下功夫。新上建设项目首先要利用现有建设用地，严格控制建设占用耕地、林地、草地和湿地等。各地要严格按照《目录》有关要求，在建设项目批准、核准前或者备案前后，依法依规对建设项目用地事项进行审查，提出建设项目用地预审意见；除依据有关规定不需用地预审的情形外，没有预审意见或预审未通过的，不得批准或核准建设项目。	本项目布局紧凑，规模合理，已优先考虑节约用地，并依法依规办理立项、用地等相关手续，厂区的土地用途为公用设施用地，不涉及占用耕地、林地、草地、湿地等。	相符
四、各地要坚持底线原则，严格治理整顿当前土地市场中仍然存在的圈占土地、乱占滥用耕地等问题。针对养老地产、商业办公、文旅古镇、标准厂房等各类用地中存在的闲置浪费突出问题，要加强对土地供应、用地结构和时序、开发利用和价格变化等指标的分析研判，及时准确把握市场预期，从源头上防止盲目投资和低水平重复建设，切实提升国土空间资源利用效率。	本项目为环保基础设施工程，不存在圈占土地、乱占滥用耕地、闲置土地等问题。	相符

综上，本项目已获得建设用地规划许可证，并已办理了不动产权证，土地用途为公用设施用地，故本项目符合国土空间规划及用途管制相关规定。符合《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录》(自然资发[2024]273号)要求。

1.5.12 与《江苏省实施城镇污水处理提质增效精准攻坚“333”行动》(苏污防攻坚指[2020]1号)的相符性分析

《江苏省实施城镇污水处理提质增效精准攻坚“333”行动》提出：整治工业企业排水：抓好工业废水处理能力建设，加强化工、印染、电镀等行业废水治理，抓好工业园区（集聚区）废水集中处理，加快工业废水与生活污水分开收集、分质处理。

相符性分析：本项目为新建工业污水厂项目，主要处理主要收集璜泾镇鹿河工业园区、永乐工业园区以及沙鹿公路两侧工业企业排放的废水，接管企业类型包括电镀、电子、纺织化纤等。因此，本项目的建设是对苏污防攻坚指[2020]1号文的具体落实。

1.5.13 与《关于加快推进城市污水处理能力建设全面提升污水集中收集处理率的实施意见》(苏政办发[2022]42 号)的相符性分析

根据苏政办发[2022]42 号“(四)强化工业废水与生活污水分类收集、分质处理。加快推进工业污水集中处理设施建设。新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造(有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外)等工业企业排放含重金属、难降解废水、高盐废水的,不得排入城市污水集中收集处理设施。已接管城市污水集中收集处理设施的工业企业组织全面排查评估,认定不能接入的限期退出,认定可以接入的须经预处理达标后方可接入。接管企业应依法取得排污许可和排水许可,出水应与污水处理厂联网实时监控。出现接管超标的,污水处理厂应及时向主管部门报告。无锡市、常州市、苏州市应加快推进工业废水与生活污水分类收集、分质处理,到 2024 年实现应分尽分。南京市、南通市、扬州市、镇江市、泰州市应逐步推进工业废水与生活污水分类收集、分质处理,到 2025 年实现应分尽分。徐州市、连云港市、淮安市、盐城市、宿迁市重点推进收集管网能力建设,到 2025 年省级以上工业园区等有条件的园区实现工业废水与生活污水分类收集、分质处理。(五)强化生态安全缓冲区建设。针对城市污水处理厂、工业污水集中处理设施,因地制宜建设尾水湿地净化工程,对处理达标后的尾水进行再净化,进一步削减氮磷等污染负荷,支持建设生态净化型安全缓冲区。加强尾水资源化利用,鼓励将净化后符合相关要求的尾水,用于企业和园区内部工业循环用水,或用于区域内生态补水、景观绿化和市政杂用等。”

本项目相符性分析:太仓市水务集团积极响应文件中“加快推进工业污水集中处理设施建设”的要求,建设本项目工业污水集中处理设施。对服务范围内工业废水与生活污水实施分类收集、分质处理。并配套了尾水湿地,进一步进一步削减氮磷等污染负荷。综上本项目符合苏政办发[2022]42 号文件要求。

1.5.14 与《江苏省新污染物治理工作方案》的相符性分析

根据《江苏省新污染物治理工作方案》“(二)开展调查、监测和评估,筛查重点管控新污染物。5.组织开展新污染物环境调查监测。结合我省实际,在沿海、长江、太湖及大运河等重点流域(海域)和化工园区(集中区)、化

工监测点等重点区域开展新污染物环境本底调查监测。对化工（石化）、医药、农药、印染、电镀、电子等重点行业以及污水处理、垃圾焚烧、危险废物处置利用等企业开展新污染物筛查监测。生态环境与健康试点城市、化工园区等开展新污染物环境健康调查监测。（三）严格源头管控，防范新污染物产生。8. 全面落实新化学物质环境管理登记。严格执行《新化学物质环境管理登记办法》，督促从事新化学物质研究、生产、进口和加工使用的企事业单位主动开展新化学物质环境管理登记，落实新化学物质环境风险防控主体责任。加强新化学物质日常环境监督管理，开展监督检查，加大违法行为查处力度。（省生态环境厅负责）”

本项目相符性分析：本项目建成后将严格要求污水接入标准，严禁不符合要求的新污染物废水接入，接入企业须预处理达标并取得排污许可、排水许可，从源头降低新污染物环境风险，符合文件要求，在后续运行过程中将积极配合相关部门开展新污染物环境健康调查监测工作。

1.5.15 与《太湖流域水环境综合治理总体方案》(发改地区[2022]959 号)的相符性分析

根据发改地区[2022]959 号文“第三章大力推进污染防治 以减磷控氮为主线，以太湖上游为重点，深化控源截污，加强环保基础设施建设，有序推进内源污染治理，全面开展入河(湖)排污口排查整治，建立涉氮磷项目减量替代台账，不断提升治理能力和治理标准，严格控制入湖污染负荷。第一节深化工业污染治理 督促企业依法持证排污、按证排污，严格落实总磷许可排放浓度和许可排放量要求。持续强化涉水行业污染整治，基于水生态环境质量改善需要，大力推进印染、化工、造纸、钢铁、电镀、食品(啤酒、味精)等重点行业企业废水深度处理。实施工业园区限值限量管理，全面推进工业园区污水管网排查整治和污水收集处理设施建设，加快实施管网混错接改造、管网更新、破损修复改造等，依法推动园区生产废水应纳尽纳。推进化工园区雨污分流改造和初期雨水收集处理，鼓励有条件的园区实施化工企业废水分类收集、分质处理、一企一管、明管输送、实时监测。推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化，推动工业废水资源化利用。积极推进清洁生产，引导

工业园区、开发区尤其是耗水量大的企业新建中水回用设施和环保循环设施，推行尾水循环再生利用。开展造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范，率先在纺织印染、化工材料等工业园区探索建设“污水零直排区”，实施环境信息依法披露、生态环境损害赔偿、环境污染责任保险等制度。”

本项目相符性分析：本项目符合《太湖流域水环境综合治理总体方案》（发改地区〔2022〕959号）相关要求，本项目为工业污水集中处理基础设施，配套完善污水收集管网，服务范围内生产废水应纳尽纳，污水厂采用具备脱氮除磷功能的深度处理工艺，严格管控氮磷污染物排放。项目要求纳管企业持证排污、按证排污，实行工业废水分类收集、分质处理，配套在线监控系统；同时项目预留中水回用条件，推进尾水资源化利用，落实清洁生产及规范化环境管控制度，有效削减区域污染负荷，符合文件工业污染治理相关管控要求。

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

根据《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》：

二、优化处理结构

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

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

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

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

1.5.17 与《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏政办[2020]101号）相符性分析

根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏政办[2020]101号）：

二、建立危险废物监管联动机制

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。……收到企业废弃危险化学品等危险废物管理计划后，对符合备案要求的，纳入危险废物管理。生态环境部门要将危险废物管理计划备案情况及时通报应急管理部门。应急管理部门要督促企业加强安全生产工作，加强危险化学品企业中间产品、最终产品以及拟废弃危险化学品的安全管理。

三、建立环境治理设施监管联动机制

企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控、要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。生态环境部门在上述六类环境治理设施的环评审批过程中，要督促企业开展安全风险辨识，并将已审批的环境治理设施项目及时通报

应急管理部门。生态环境部门在日常环境监管中，将发现的安全隐患线索及时移送应急管理部门。应急管理部门应当将上述六类环境治理设施纳入安全监管范围，推进企业安全生产标准化体系建设。对生态环境部门发现移送的安全隐患线索进行核查，督促企业进行整改，消除安全隐患。

相符性分析：本项目将按照《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》等要求规范危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置。按规定要求开展相关安全风险辨识管控工作；按《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》要求，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。

1.6 关注的主要环境问题

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

1、大气环境：关注项目产生的恶臭气体对周边环境空气的影响，关注对无组织排放的严格控制，做到不降低周围大气环境功能；

2、地表水环境：拟建项目污水处理规模为 1 万 t/d，尾水排入累沟，经新泾、关王塘、钱泾最终汇入长江，需要关注尾水排放对外环境的影响，同时关注事故条件下排放尾水对纳污水体的影响；

3、污水、污泥处理过程中产生的恶臭污染物通过采取相应收集、处理措施后是否能够达标排放，并确保不对周边大气环境及敏感点产生不利影响；

4、项目实施后厂区内产生的污泥等固体废物是否能够得到妥善安全处置，确保不对外环境造成二次污染。

1.7 报告书的主要结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：拟建项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及部分规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，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；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位开展的公众参与调查期间未收到公众的反馈意见。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同时，将本项目纳入相关规划，完成收水管道布设，保证回用可行的前提下，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家级法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日实施；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日实施；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日颁布；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 7 月 16 日修订；
- (11) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 2011 年第 591 号）；
- (12) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；
- (13) 《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）；
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (15) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令 第四号），2018 年 7 月 16 日；
- (17) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- (18) 《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》（生态环境部公告 2018 年第 48 号）；
- (19) 《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令 2014 年第 31 号）；
- (20) 《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)；

(21) 《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）；

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

(23) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）；

(24) 《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）；

(25) 《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发[2015]4 号）；

(26) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178 号）；

(27) 《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）；

(28) 《关于启用<建设项目环评审批基础信息表>的通知》（环办环评函[2017]905 号）；

(29) 《中华人民共和国长江保护法》（2020 年 12 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过）；

(30) 《危险化学品名录》（2022 版）；

(31) 《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》，中共中央办公厅、国务院办公厅，2020 年；

(32) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

(33) 《危险化学品安全管理条例》中华人民共和国国务院令第 591 号，自 2011 年 12 月 1 日起实施；

(34) 《国务院办公厅关于加强入河排污口监督管理工作的实施意见》（国办函[2022]17 号）；

(35) 《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号，2021 年 3 月 1 日起施行）；

(36) 《入河排污口监督管理办法》（2015 年修改）；

(37) 《空气质量持续改善行动计划》（国发[2023]24 号）；

(38) 《水利部关于进一步加强入河排污口监督管理工作的通知》（水资源[2017]138 号）；

(39) 《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（苏发[2018]24 号）；

(40) 《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）；

2.1.2 地方法规及政策

(1) 《江苏省大气污染防治条例》，2015 年 3 月 1 日起施行，2018.3.28 第一次修正，2018.11.23 第二次修正；

(2) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2012 年 1 月 12 日修订；

(3) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2017 年 6 月 3 日修订；

(4) 《江苏省环境空气质量功能区划分》，1998 年 9 月颁布；

(5) 《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030 年)》（苏政复[2022]13 号）；

(6) 《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）；

(7) 《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）；

(8) 《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（苏政发[2014]1 号）；

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

(10) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发[2016]169 号）；

- (11) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）；
- (12) 《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规[2011]1号）；
- (13) 《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》（苏环办[2011]71号）；
- (14) 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]104号）；
- (15) 《关于进一步严格产生危险废物工业建设项目环境影响评价文件审批的通知》（苏环办[2014]294号）；
- (16) 《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）；
- (17) 《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）；
- (18) 《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）；
- (19) 《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，2021年5月1日起施行）；
- (20) 省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》(苏政办发[2012]221号)；
- (21) 《苏州市市区声环境功能区划分规定(2018年修订版)》(苏府[2019]19号)；
- (22) 《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》(苏政发[2020]49号)；
- (23) 《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》(苏环办字[2020]313号)；
- (24) 《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)；
- (25) 《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);

(26) 《中共苏州市委苏州市人民政府关于全面加强生态环境环保坚决打好污染防治攻坚战的工作意见》(苏委发[2019]17 号);

(27) 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》(苏环办[2014]104 号);

(28) 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》(省政府令第 119 号);

(29) 《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》(苏环办[2014]128 号文);

(30) 《关于切实加强危险废物监管工作的意见》(苏环规[2012]2 号);

(31) 《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);

(32) 《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);

(33) 《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);

(34) 《苏州市危险废物贮存规范化管理专项整治工作方案》(苏环办字[2019]82 号);

(35) 《关于做好生态环境与应急管理部门联动工作的意见》(苏环发[2020]101 号)。

2.1.3 技术导则及技术规范

(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 地下水环境》(HJ610-2016);

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2022);

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

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

- (8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (9) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；
- (10) 《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)；
- (11) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ 298-2019)；
- (12) 《危险废物鉴别标准》(GB5085.7-2019)；
- (13) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)；
- (14) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；
- (15) 《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)；
- (16) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2025)；
- (17) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号)；
- (18) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (19) 《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ1083-2020)；
- (20) 《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018)；
- (21) 《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版)；
- (22) 《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)；
- (23) 《固体废物分类与代码目录》(公告 2024 年第 4 号)；
- (24) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；
- (25) 《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》(CJJ/T243-2016)；
- (26) 《国家危险废物名录(2025 年版)》；
- (27) 《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口设置》(HJ 1386-2024)。

2.1.4 有关技术文件及工作文件

- (1) 太仓市水务集团有限公司新建太仓市璜泾镇工业污水处理厂工程项目备案证(太行审投备〔2021〕469 号)；

- (2) 项目可行性研究报告（中国市政工程中南设计研究总院有限公司）；
- (3) 项目其他有关文件及资料；
- (4) 《太仓市水务集团有限公司新建太仓市璜泾镇工业污水处理厂工程入河排污口论证报告》及批复。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

根据本项目的工程特点，通过初步分析识别环境因素，并依据污染物排放量的大小等，筛选本次评价的各项评价因子。

表 2.2-1 环境影响因子识别表

开发活动 环境资源		施工期			运营期					
		土建工程	安装工程	设备运输	废水排放	废气排放	固废排放	噪声排放	绿化	车辆交通
自然环境	地表水	-1SP	/	/	-2LP	/	/	/	+1LP	-1LP
	地下水	-1SP	/	/	-1LP	/	/	/	+1LP	/
	环境空气	-1SP	/	-1SP	/	-2LP	/	/	+1LP	-1LP
	声环境	-2SP	-1SP	-2SP	/	/	/	-1LP	+1LP	-2LP
	土壤	-1LP	/	/	/	-1LP	-1LP	/	+2LP	/
	植被	-1LP	/	/	/	-1LP	-1LP	/	+2LP	/

备注：影响程度：1—轻微；2—一般；3—显著 影响范围：P—局部；W—大范围影响
影响时段：S—短期；L—长期 影响性质：+—有利 -—不利

2.2.2 评价因子筛选

本项目评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 环境评价因子

项目	现状评价因子	影响评价（分析）因子	总量控制因子	
			控制因子	考核因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	NH ₃ 、H ₂ S	/	NH ₃ 、H ₂ S
地表水	水温、pH、SS、高锰酸盐指数 COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、TP、溶解氧、总镍、铜甲醛、氟化物、硫化物、砷、汞、石油类、苯胺类、六价铬、粪大肠菌群、LAS、动植物油、氰化物、挥发酚、甲苯、二甲苯、总镉、铅、锰	COD、氨氮、总磷、总铜、总镍、氟化物	COD、氨氮、总氮、总磷等	SS、BOD ₅ 、石油类、阴离子表面活性剂、总铬、总镍、AOX(可吸收有机卤化物)、硫化物、甲醛、甲苯、苯胺类、总氰化物、氟化物、总锑、锡、总铜
地下水	水温、水位、pH、耗氧量、氨氮、六价铬、砷、铅、镉、汞、铜、锌、铁、锰、氰化物、氟化物、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、溶解性总固体、总硬度、挥发性酚类、总大肠菌群、菌落总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、	COD、氨氮	/	/

项目	现状评价因子	影响评价（分析）因子	总量控制因子	
			控制因子	考核因子
	Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻			
声环境	等效连续 A 声级		/	/
土壤	基本 45 项，石油烃	氟化物等	/	/
生态	植被、农田生态		/	/
底泥	铅、镉、汞、砷、铬、六价铬、铜、镍、锌	/	/	/
风险评价	恶臭污染、废水事故性排放		/	/
固体废物	工业固体废弃物的产生、利用、处置情况		工业固体废物排放量	/

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 大气评价标准

环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准；NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”。

表 2.2-3 大气环境质量标准

污染物	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	0.06mg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值
	24 小时平均	0.15mg/m ³	
	1 小时平均	0.5mg/m ³	
PM ₁₀	年平均	0.06mg/m ³	
	24 小时平均	0.12mg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	0.03mg/m ³	
	24 小时平均	0.06mg/m ³	
TSP	年平均	0.2mg/m ³	
	日平均	0.3mg/m ³	
NO ₂	年平均	0.04mg/m ³	
	24 小时平均	0.08mg/m ³	
	1 小时平均	0.2mg/m ³	
CO	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	0.16mg/m ³	
	1 小时平均	0.20mg/m ³	
NH ₃	1h 平均	0.20mg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
H ₂ S	1h 平均	0.01mg/m ³	

(2) 排放标准

施工期废气执行《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022), 运营期恶臭污染物厂界最高允许排放浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(DB32/4440-2022) 表 6 中二级标准限值。

表 2.2-4 施工场地扬尘排放浓度限值

项目	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TSP ^[1]	500	《施工场地扬尘排放标准》 (DB32/4437-2022)
PM ₁₀ ^[2]	80	

注: [1]任一监控点(TSP自动监测)自整时起依次顺延15 min的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据HJ633判定设区市AQI在200~300之间且首要污染物为PM₁₀或PM_{2.5}, TSP实测值扣除200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 后再进行评价。 [2]任一监控点(PM₁₀自动监测)自整时起依次顺延1h的PM₁₀。浓度平均值与同时段所属设区市PM₁₀小时平均浓度的差值不应超过的限值。

表 2.2-5 恶臭污染物排放标准限值

项目	厂界标准值 (mg/m^3)	标准来源
NH ₃	0.6	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022) 表6中二级标准
H ₂ S	0.03	
臭气浓度	20	
甲烷	1% ^[1]	

注: [1]厂区内甲烷体积浓度最高点, 通常位于格栅、初沉池、污泥消化池、污泥浓缩池、污泥脱水机房等位置, 选取浓度最高点设置监测点位。

表 2.2-6 恶臭物质性质

恶臭物质	硫化氢	氨
臭气性质	臭鸡蛋味	特殊的刺激性气味
嗅阈值 (ppm)	0.005	0.037

2.2.3.2 地表水评价标准

(1) 环境质量标准

本项目入河排放口设置于累沟, 分流至新泾、钱泾及临近水系关王塘, 最终汇入长江。经查《江苏省地表水(环境)功能区划》(2021-2030年), 累沟、新泾、钱泾及关王塘均未划定水功能区, 下游长江太仓鹿河保留区(右岸)水质管理目标为III类, 故本项目纳污河流水质管理目标参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准限值。

表 2.2-7 地表水环境质量标准 (mg/L, pH 值无量纲)

序号	项目	I类	II类	III类	IV类	V类
1	水温 (°C)	/	人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升 ≤ 1			

序号	项目		I类	II类	III类	IV类	V类
			周平均最大温降≤2				
2	pH 值(无量纲)	/	6~9				
3	溶解氧	≥	饱和率 90% (或 7.5)	6	5	3	2
4	高锰酸盐指数	≤	2	4	6	10	15
5	化学需氧量 (COD)	≤	15	15	20	30	40
6	五日生化需氧量 (BOD ₅)	≤	3	3	4	6	10
7	氨氮(NH ₃ -N)	≤	0.15	0.5	1.0	1.5	2.0
8	总磷 (以 P 计)	≤	0.02 (湖、库 0.01)	0.1 (湖、库 0.025)	0.2 (湖、库 0.05)	0.3 (湖、库 0.1)	0.4 (湖、库 0.2)
9	总氮(湖、库以 N 计)	≤	0.2	0.5	1.0	1.5	2.0
10	铜	≤	0.01	1.0	1.0	1.0	1.0
11	锌	≤	0.05	1.0	1.0	2.0	2.0
12	氟化物 (以 F ⁻ 计)	≤	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5
13	硒	≤	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
14	砷	≤	0.05	0.05	0.05	0.1	0.1
15	汞	≤	0.00005	0.00005	0.0001	0.001	0.001
16	镉	≤	0.001	0.005	0.005	0.005	0.01
17	铬 (六价)	≤	0.01	0.05	0.05	0.05	0.1
18	铅	≤	0.01	0.01	0.05	0.05	0.1
19	氰化物	≤	0.005	0.05	0.02	0.2	0.2
20	挥发酚	≤	0.002	0.002	0.005	0.01	0.1
21	石油类	≤	0.05	0.05	0.05	0.5	1.0
22	阴离子表面活性剂	≤	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3
23	硫化物	≤	0.05	0.1	0.2	0.5	1.0
24	粪大肠菌群 (个 / L)	≤	200	2000	10000	20000	40000

(2) 排放标准

太仓市璜泾镇工业污水处理厂工程的出水标准要符合国家、地区的相关标准规范。本工程属于太湖地区污水处理厂并考虑拟接管企业的各行业排放标准从严取值后璜泾镇工业污水处理厂尾水常规污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中一级 A 标准，其中氨氮、总氮执行《太湖流域城镇污水处理厂主要水污染物排放限值》(DB32-2018)表 2 标准；特征污染

物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002 表 2、表 3 标准，其中总铜执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 特别排放限值，锡参照执行《上海市污水综合排放标准》(DB31/199-2018)中表 1 标准，总氰化物、氟化物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022)表 4 标准，锑执行《纺织染整工业废水中锑污染物排放标准》(DB32/3432-2018)中表 2 特别排放限值。设计出水水质汇总见下表。

表 2.2-8 污水处理厂尾水排放标准 (mg/L, pH 值无量纲)

项目	排放标准	标准来源
COD	≤50	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准
BOD ₅	≤10	
SS	≤10	
TP	≤0.5	
石油类	≤1	
阴离子表面活性剂	≤0.5	
色度（稀释倍数）	30 倍	
NH ₃ -N	≤4（6）	《太湖流域城镇污水处理厂主要水污染物排放限值》(DB32-2018)表2标准
TN	≤12（15）	
总铬	≤0.1	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表2、表 3标准
总镍	≤0.05	
AOX	≤1.0	
硫化物	≤1.0	
甲醛	≤1.0	
甲苯	≤0.1	
苯胺类	≤0.5	
氟化物	≤1.5	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022)表4标准
总氰化物	≤0.2	
总锑	≤0.05	《纺织染整工业废水中锑污染物排放标准》(DB32/3432-2018)中表2特别排放限值
锡	≤5	《上海市污水综合排放标准》(DB31/199-2018)中表1标准
总铜	≤0.3	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表3特别排放限值

注：括号内数据为水温低于 12℃ 的浓度。

2.2.3.3 地下水评价标准

项目所在地未进行地下水环境功能区划，本次参照《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017) 进行评价。

表 2.2-9 地下水质量标准 (mg/L, pH 值无量纲, 总大肠菌群 MPNb/100mL)

序号	项目	指标限值				
		I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	色 (铂钴色度单位)	≤5	≤5	≤15	≤25	>25
2	嗅和味	无	无	无	无	有
3	浑浊度/NTU	≤3	≤3	≤3	≤10	>10
4	肉眼可见物	无	无	无	无	有
5	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5, 8.5<pH≤9	pH <5.5 或 pH >9
6	总硬度 (mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤550	>650
7	溶解性总固体 (mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
8	硫酸盐 (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
9	氯化物 (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
10	铁 (mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2	>2.0
11	锰 (mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.50
12	铜 (mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
13	锌 (mg/L)	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
14	铝 (mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
15	挥发性酚类 (以苯酚计) (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
16	阴离子表面活性剂 (mg/L)	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
17	耗氧量 (CODmn 法) (mg/L)	≤1	≤2	≤3	≤10	>10
18	氨氮 (mg/L)	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
19	硫化物 (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
20	钠 (mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
21	总大肠菌群 (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	≤3	≤3	≤3	≤100	>100
22	菌落总数 (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
23	亚硝酸盐 (mg/L)	≤0.01	≤0.1	≤1	≤4.8	>4.8
24	硝酸盐 (mg/L)	≤2	≤5	≤20	≤30	>30
25	氰化物 (mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.10
26	氟化物 (mg/L)	≤1	≤1	≤1	≤2	>2.0
27	碘化物 (mg/L)	≤0.04	≤0.04	≤0.08	≤0.50	>0.50
28	汞 (mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002

29	砷 (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
30	硒 (mg/L)	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	>0.1
31	镉 (mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
32	铬 (六价) (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.10
33	铅 (mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.10
34	三氯甲烷 (μg/L)	≤0.5	≤6	≤60	≤300	>300
35	四氯甲烷 (μg/L)	≤0.5	≤0.5	≤2.0	≤50.0	>50.0
36	苯 (μg/L)	≤0.5	≤1	≤10.0	≤120	>120
37	甲苯 (μg/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400

2.2.3.4 噪声评价标准

本项目污水处理厂区所在区域划定 3 类声环境功能区，因此，本项目污水处理厂边界噪声现状评价标准均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。营运期本项目厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。建设阶段施工噪声限值执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

表 2.2-10 声环境质量标准

类别	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))	标准
3类	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

表 2.2-11 工业企业厂界噪声排放标准

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

表 2.2-12 施工噪声限值

标准限值（dB(A)）		标准来源
昼间	夜间	
70	55	
夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB（A）		《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

2.2.3.5 底泥评价标准

底泥执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 中的农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）标准要求。

表 2.2-13 污泥污染物控制标准 单位: mg/kg

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

2.2.3.6 土壤评价标准

本项目所在地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB3600-2018）第二类用地筛选值标准。

表 2.2-14 建设用地土壤污染风险筛选值（mg/kg）

标准	污染物项目	标准限值 (mg/kg)	污染物项目	标准限值 (mg/kg)
《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600-2018)	级别	筛选值	级别	筛选值
		第二类用地		第二类用地
	砷	60	氯乙烯	0.43
	镉	65	苯	4
	铬（六价）	5.7	氯苯	270
	铜	18000	1, 2-二氯苯	560
	铅	800	1,4-二氯苯	20
	汞	38	乙苯	28
	镍	900	苯乙烯	1290
	四氯化碳	2.8	甲苯	1200
	氯仿	0.9	间二甲苯+对二甲苯	570
	氯甲烷	37	邻二甲苯	640
	1,1,-二氯乙烷	9	硝基苯	76
	1,2-二氯乙烷	5	苯胺	260

标准	污染物项目	标准限值 (mg/kg)	污染物项目	标准限值 (mg/kg)
	1,1-二氯乙烯	66	2-氯酚	2256
	顺-1,2-二氯乙烯	596	苯并[a]蒽	15
	反-1,2-二氯乙烯	54	苯并[a]芘	1.5
	二氯甲烷	616	苯并[b]荧蒽	15
	1,2-二氯丙烷	5	苯并[k]荧蒽	151
	1,1,1,2-四氯乙烷	10	蒽	1293
	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	二苯并[a,h]蒽	1.5
	四氯乙烯	53	茚并[1,2,3-cd]芘	15
	1,1,1-三氯乙烷	840	萘	70
	1,1,2-三氯乙烷	2.8	石油烃	4500
	三氯乙烯	2.8	/	/
	1,2,3-三氯丙烷	0.5	/	/

2.2.3.7 固体废物标准

本项目危险废物分类执行《国家危险废物名录》（2025 年版），在厂内暂存时执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。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》（GB 18599-2020）。

本工业污水处理厂污泥实际运行期间需要进行固废类别鉴定，根据鉴定结果的不同分类处理，若为危险废物则委托有资质单位进行处理，若经鉴定后，不属于危险废物，则按一般固废落实相关处置途径。璜泾工业污水处理厂外运污泥含水率不高于 80%。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

根据环评相关技术导则的要求及工程所处地理位置、环境状况、废水处理过程中所排污染物量、污染物种类等特点，确定本项目环境影响评价等级，具体见表 2.3-1。

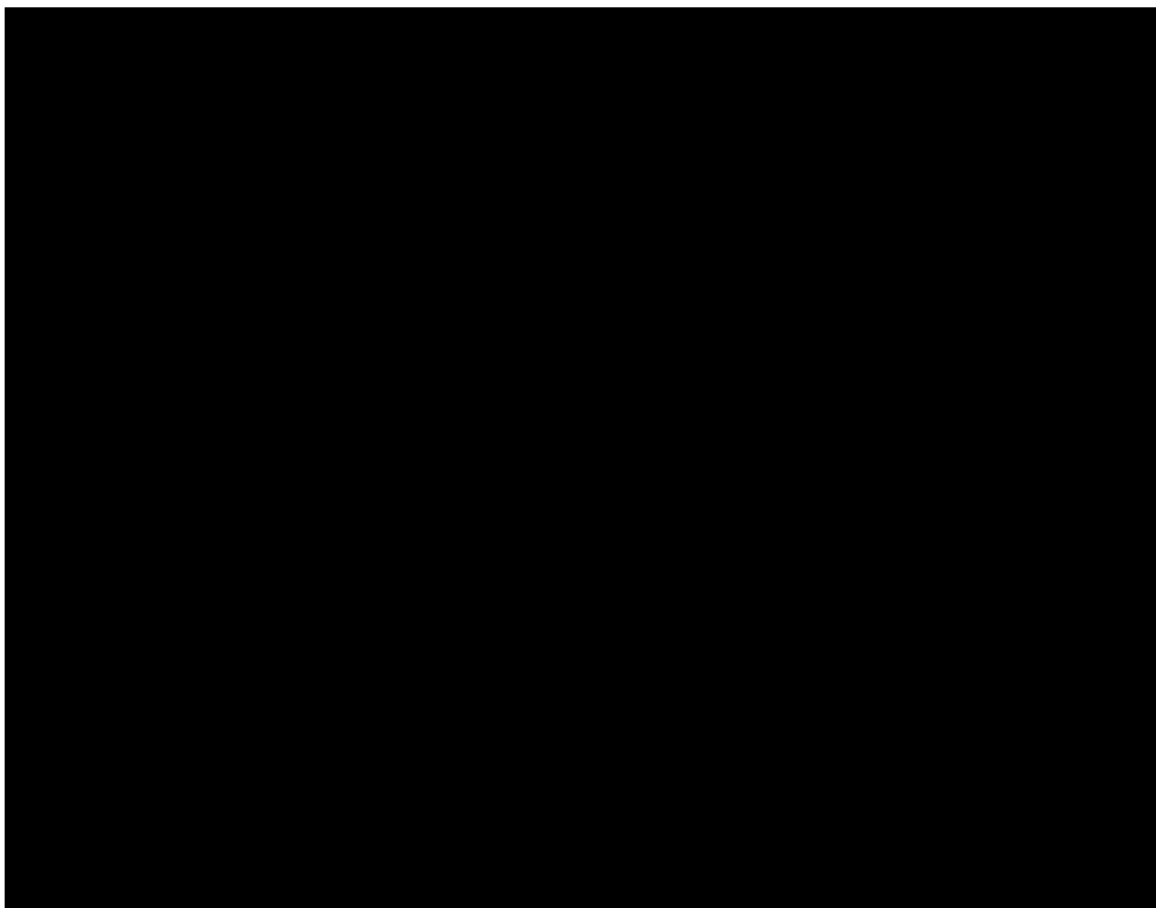
2.3.1.1 大气评价工作等级

(1) 判别依据

选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐估算模型 AERSCREEN 对本项目建成后全厂的大气环境评价工作进行分级。结合项目的工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，计算各污染物的最大地面空气质量浓度占标率（ P_{max} ）和最远影响距离（ $D_{10\%}$ ），然后按评价工作分级判据进行分级。

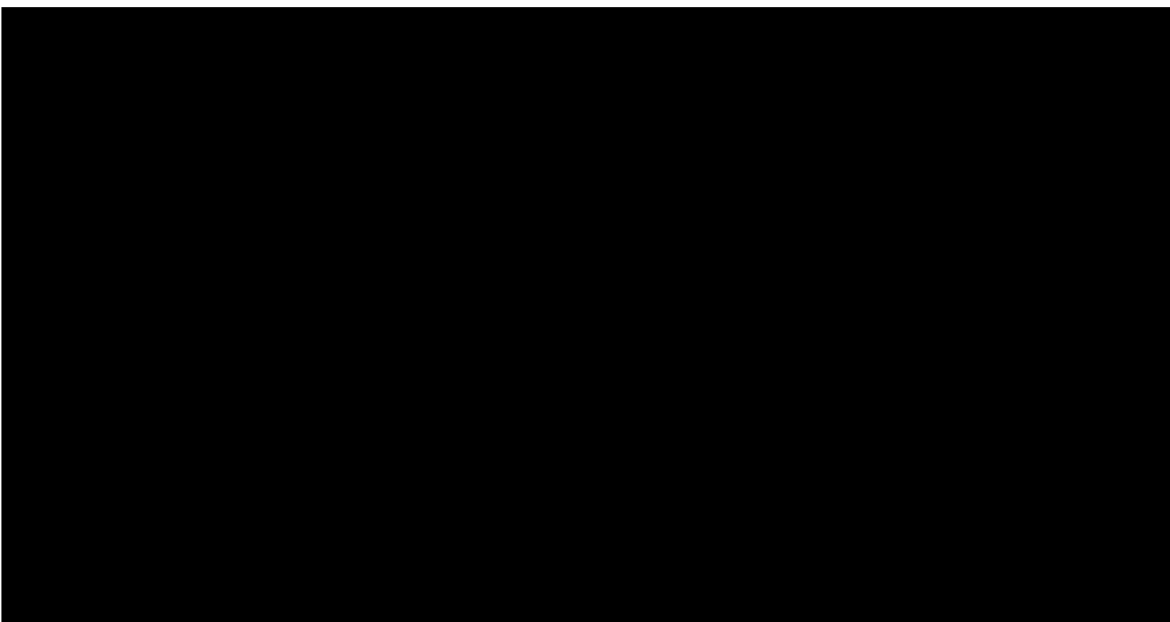
根据工程分析，本项目排放的主要废气污染物为 NH_3 和 H_2S ，分别计算各污染源污染因子最大地面浓度占质量标准值的比率 P_i 。

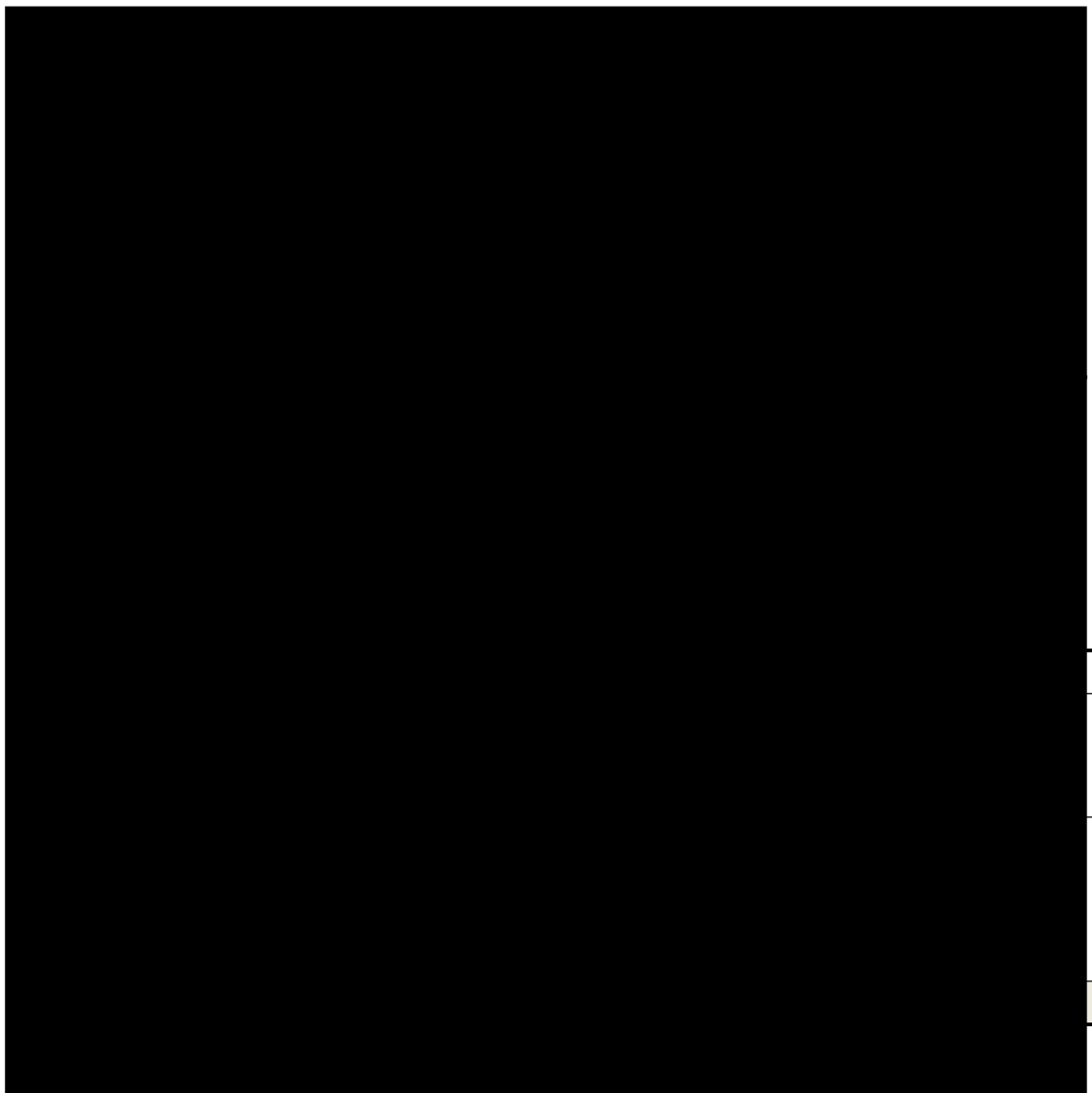
计算结果统计表见下表 2.3-2。



2.3.1.2 地表水评价工作等级

对照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况，受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。具体等级判定如下：





对...区内，
亦不在...原地及
特殊地...与地下
水环境...感。
...6)判
定，项

环境敏

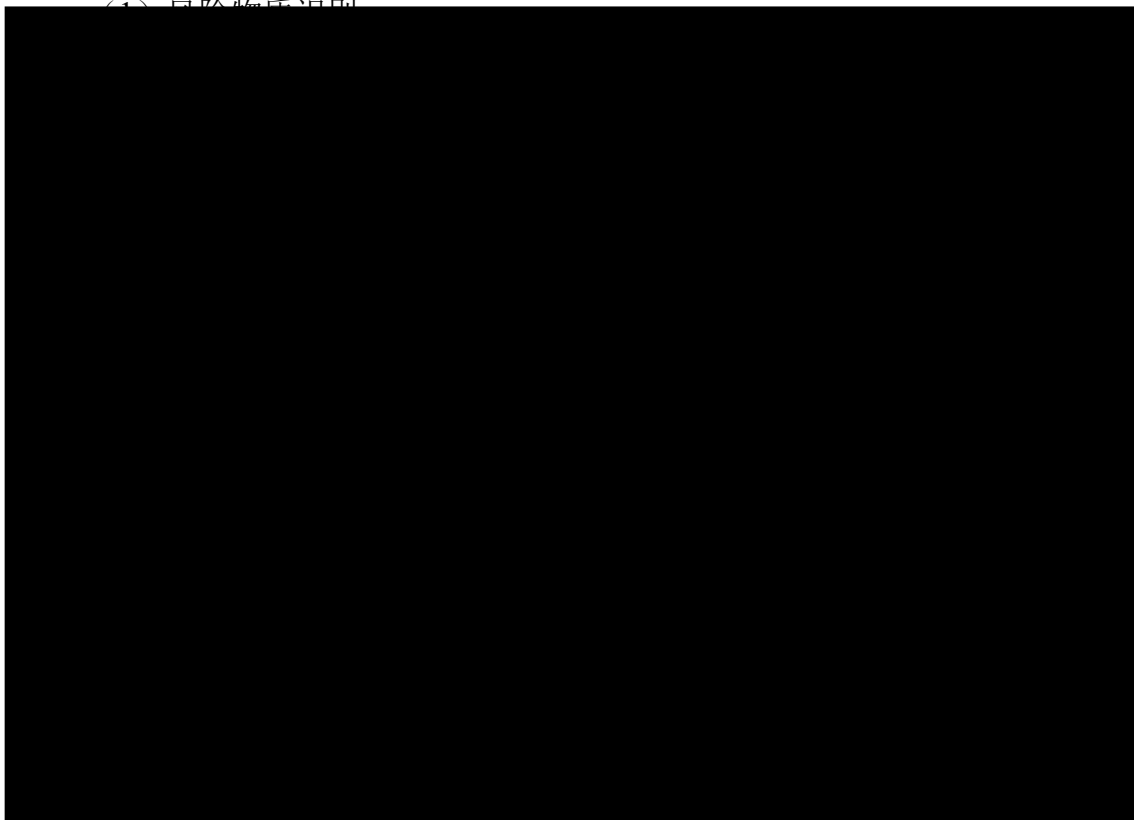
2.3.1.4 噪声评价工作等级

本项目所在区域适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类标准，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）要求，本项目噪声影响评价工作等级确定为三级。

2.3.1.5 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对环境风险评价工作等级进行判定。

（1）风险物质识别



（2）风险评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与对应的临界量的比值 Q 。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q 。当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（ Q ）：

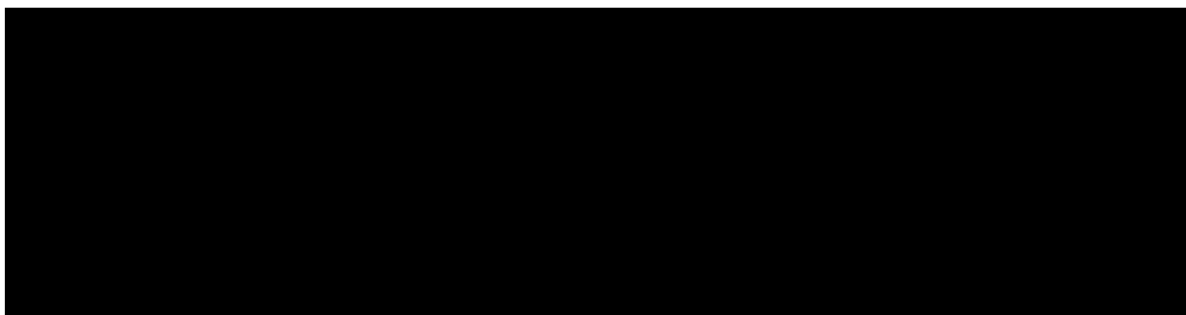
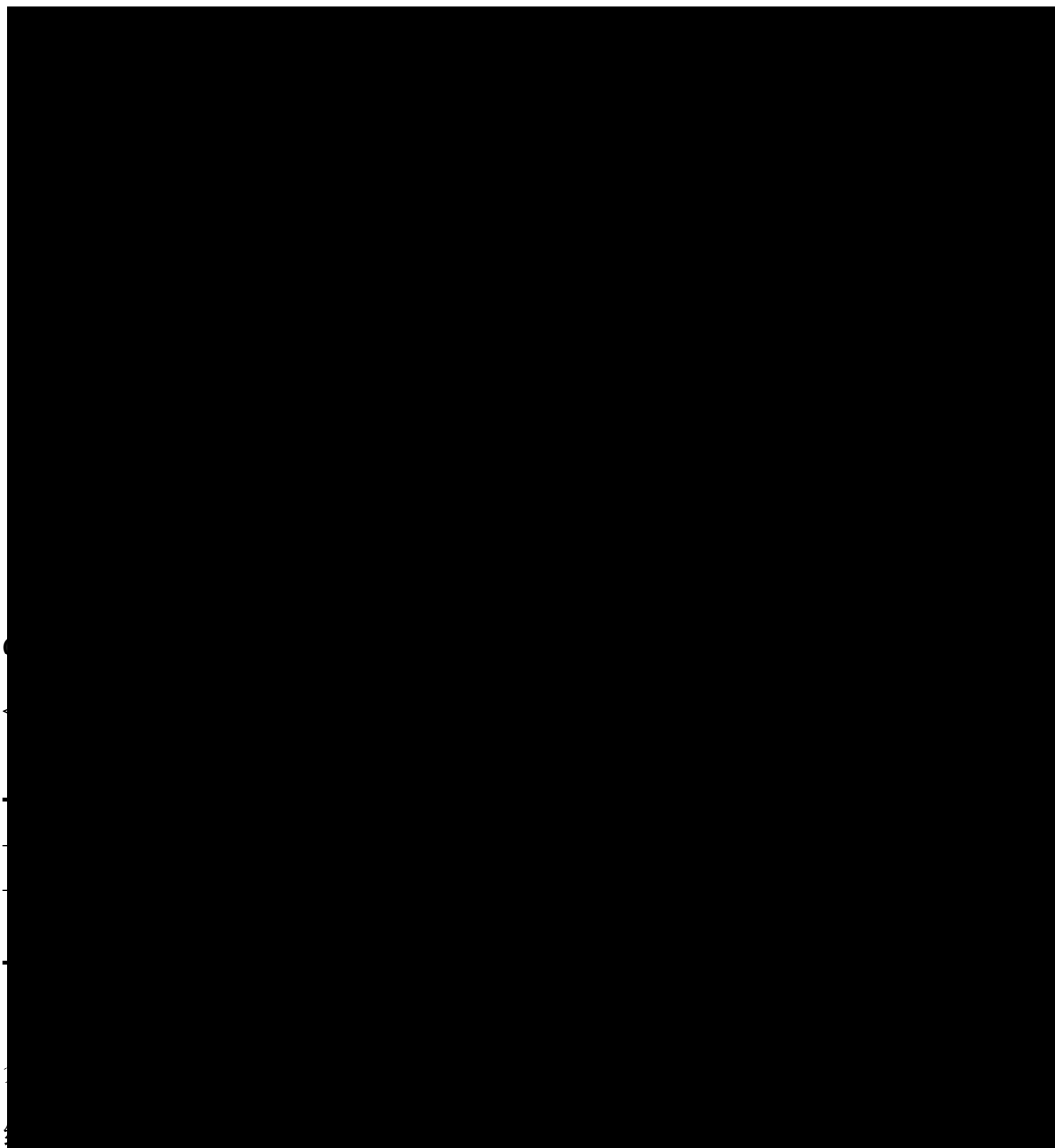
$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q > 100$ 。



2.3.2 评价工作重点

根据项目建设特点、产排污特征、区域环境功能要求和区域基础设施条件，综合考虑本环评的工作重点是工程分析、环境影响预测及评价、环境保护措施及其可行性论证。

（1）工程分析：了解工程概况，对产污环节、环保措施方案等进行分析，筛选出主要的污染源与污染因子，核算污染物源强。

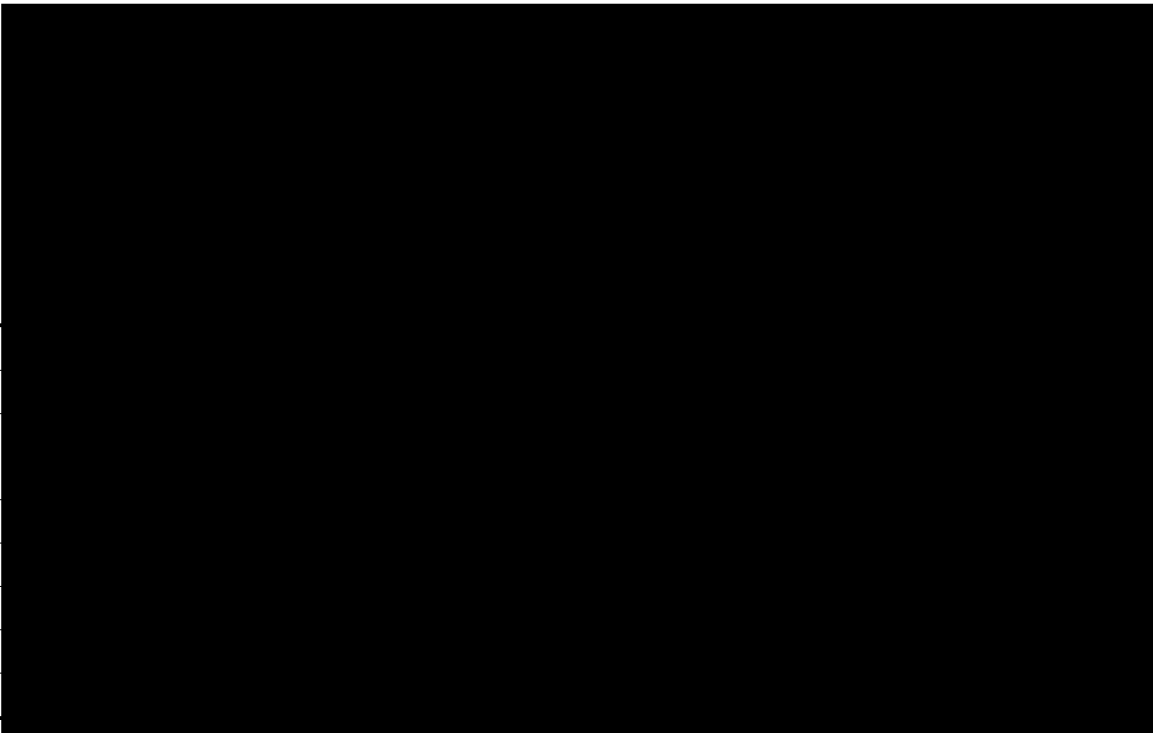
（2）环境影响预测与评价：通过预测及分析，评价项目污染物排放对环境的影响程度。其中，本项目新建 1 个污水排口。因此，地表水环境影响评价是本项目环评的重点。

（3）环境保护措施及其可行性论证：从经济、技术、环境三个方面，对项目拟采用的废气、废水、固体废物、噪声污染控制方案进行分析，论证污染物稳定达标排放的可行性，提出污染控制缓减措施和建议。

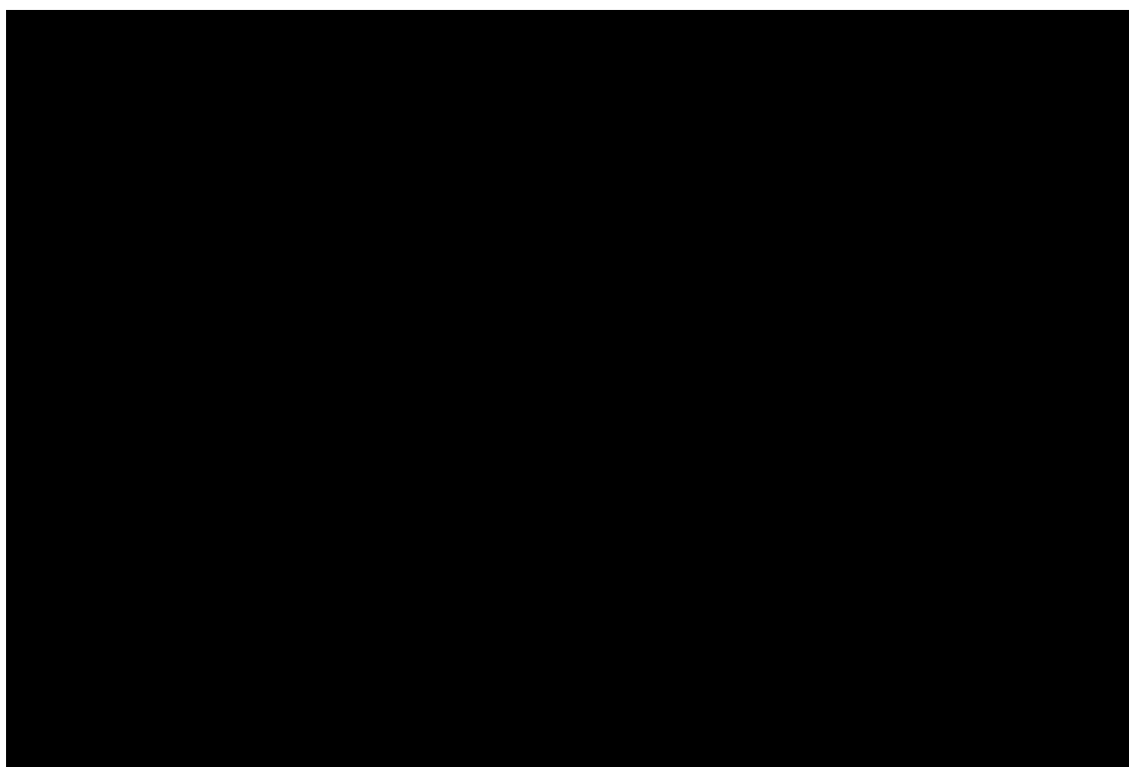
(4) 环境风险评价

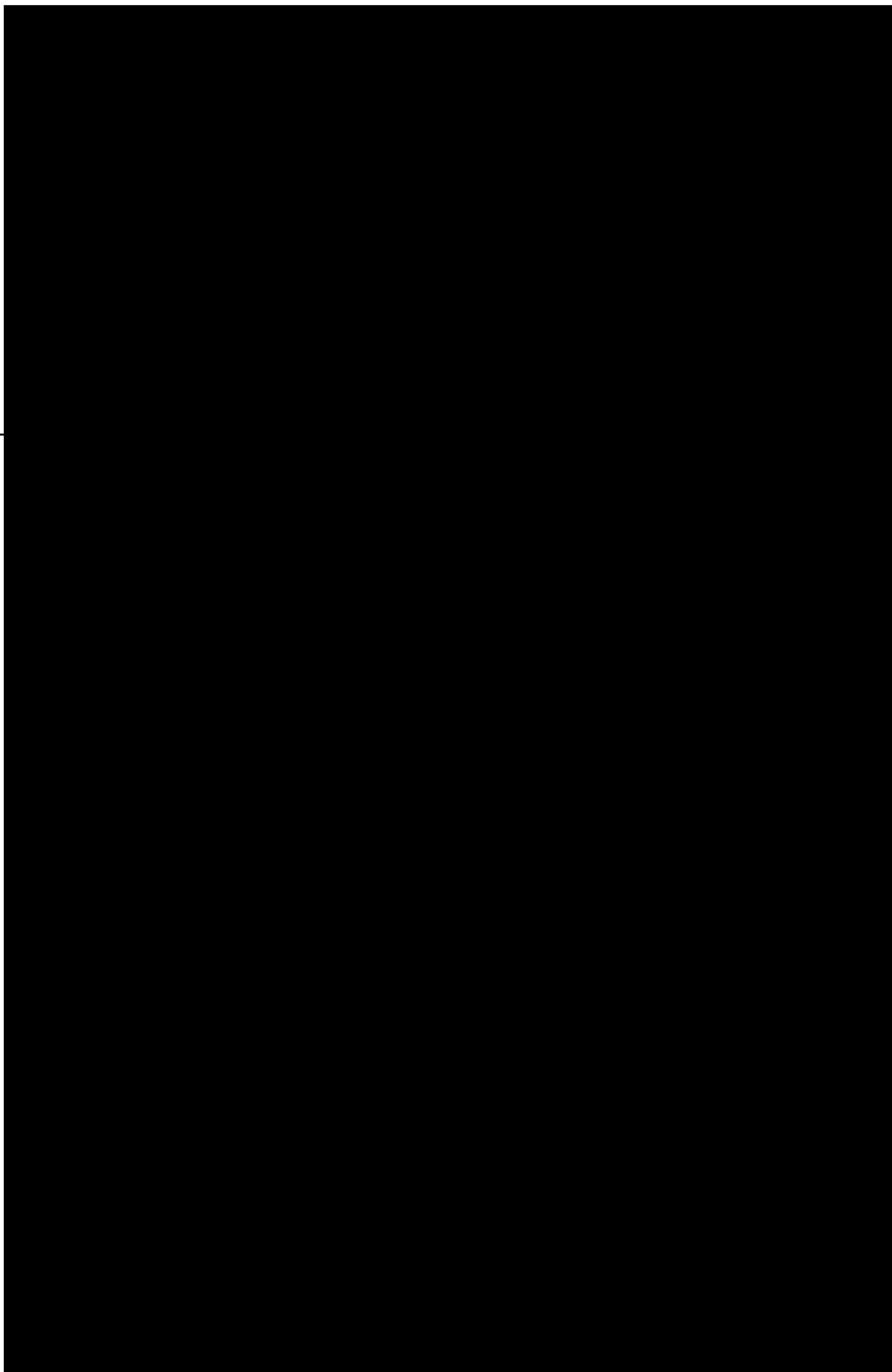
按照风险导则的有关技术要求，对本项目可能存在的环境风险进行评价，并制定项目事故防范措施。

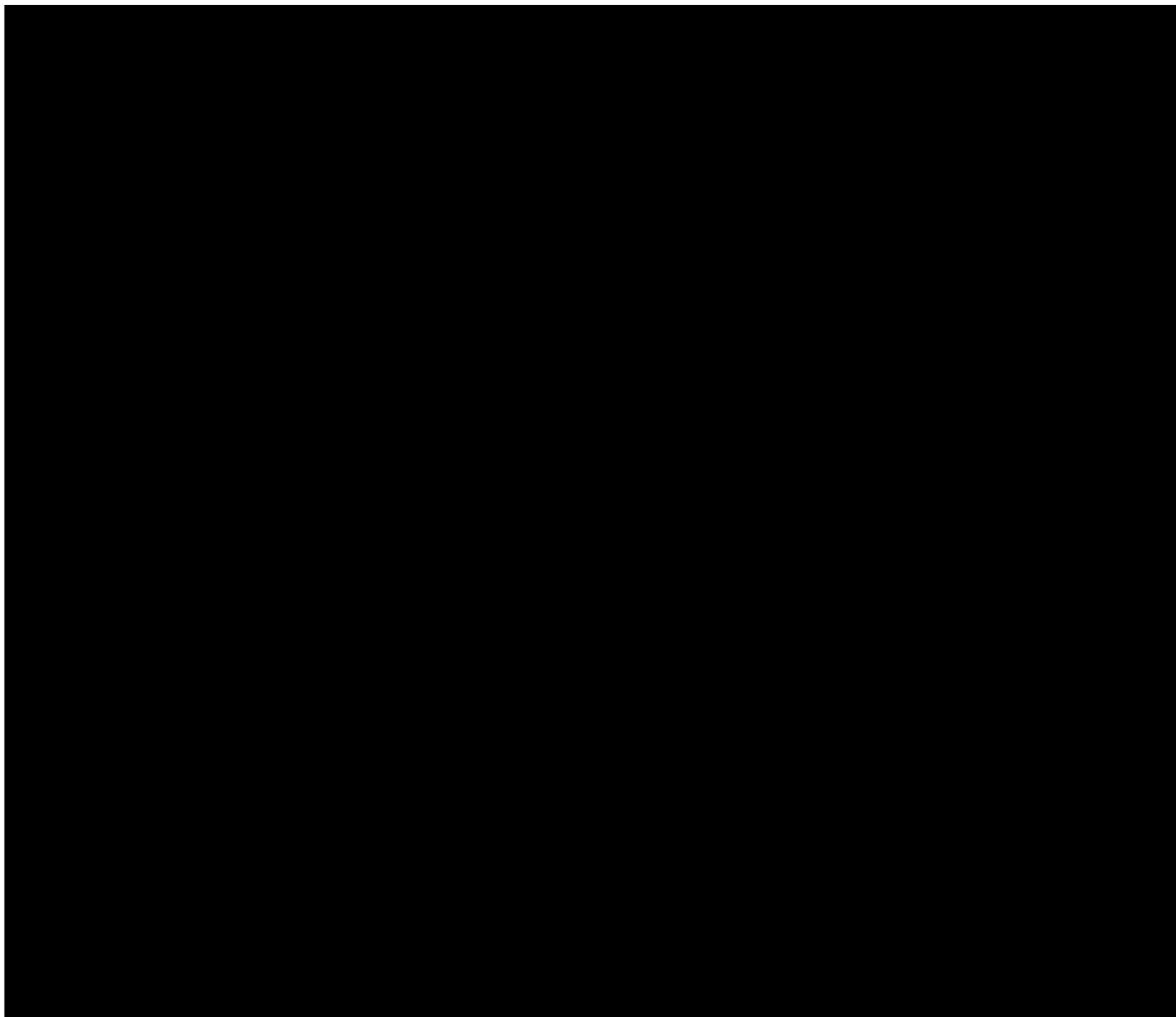
2.4 评价范围及环境敏感区



2.4.2 环境敏感区







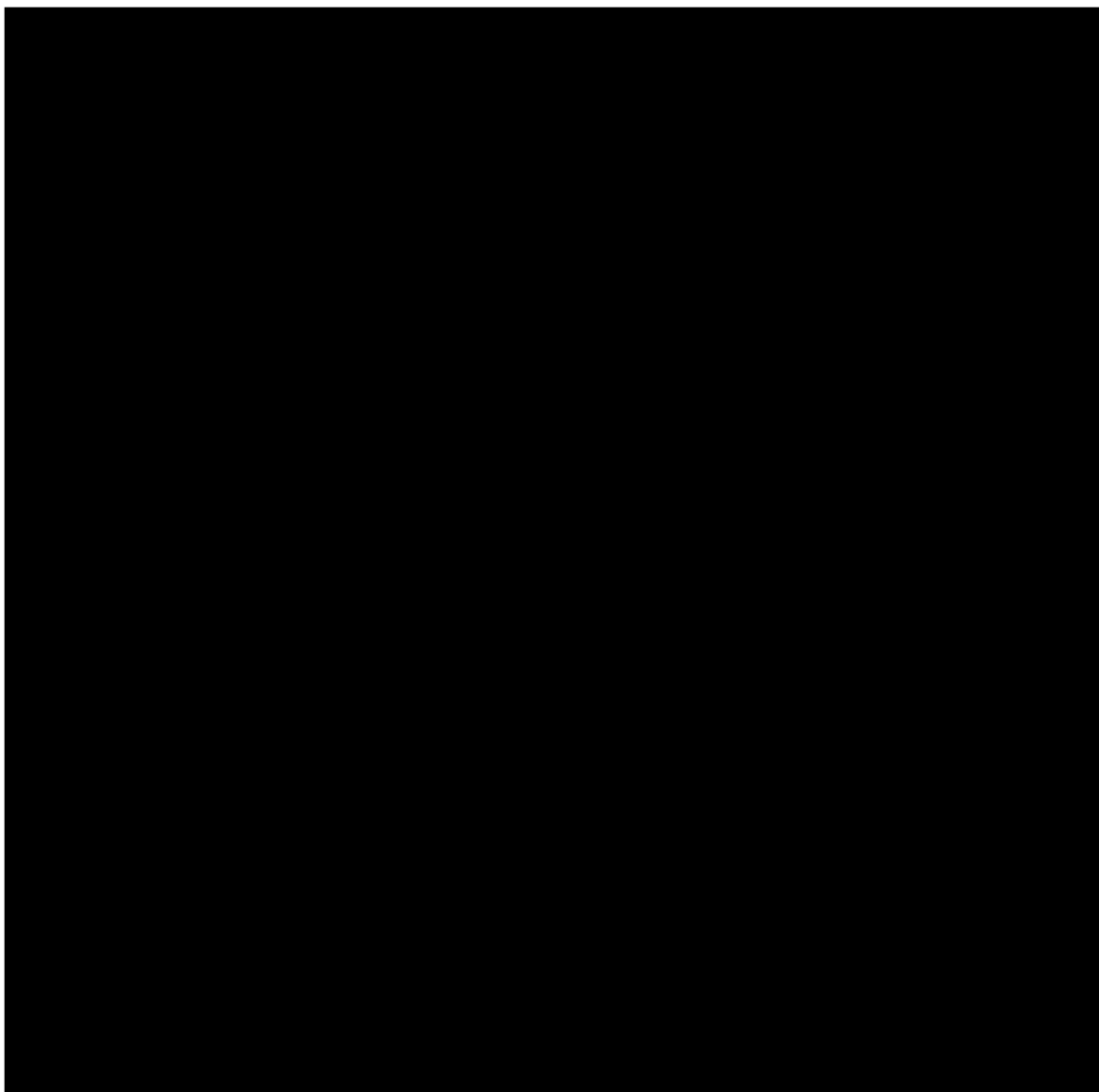
（2）水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），水环境保护目标包括：饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜區，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。

根据调查，本项目周围水环境保护目标主要为长江（太仓市）重要湿地、省考断面以及附近纳污河道，无饮用水水源保护区、取水口等核心敏感目标，具体保护目标相关信息如下表所示。

表 2.4-3 项目水环境保护目标一览表

序号	名称	保护要求	与项目占地区域相对关系	与项目排放口相对关系	水力联系
----	----	------	-------------	------------	------

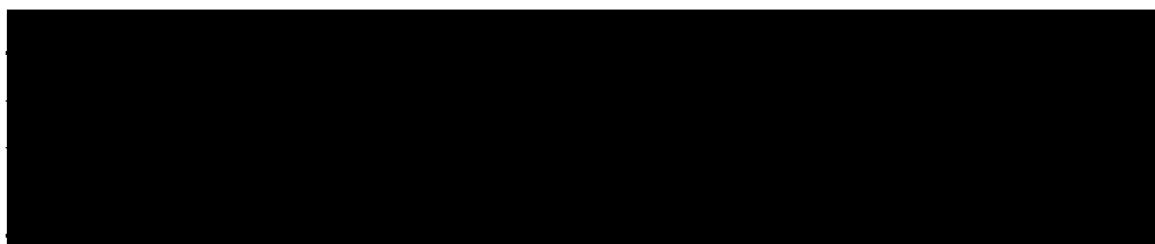


(3) 声环境保护目标

本项目厂界 200 米范围内无敏感目标。

(4) 生态环境保护目标

根据《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》等确定，见表 2.4-4。



(5) 土壤环境敏感目标

土壤评价范围内无土壤环境敏感目标。

（6）地下水环境保护目标

本项目周边不涉及集中式饮用水水源准保护区以及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，区域内已实现集中供水，当地居民不饮用地下水。本项目地下水环境保护目标为项目评价范围内潜水含水层。

2.5 环境功能区划

依据江苏省大气、地表水（环境）功能区划、当地的环境功能的分类原则。环境功能区划如下：

（1）拟建项目大气评价范围的大气环境功能为二类区；

（2）本项目入河排放口设置于累沟，分流至新泾及钱泾，累沟、新泾及钱泾均未划定水环境功能区划。本项目入河排污口最终汇入水环境所在水功能区为长江太仓鹿河保留区(右岸)，根据《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030年)》，长江太仓鹿河保留区(右岸)水质管理目标为Ⅲ类，因此本项目涉及河道按Ⅲ类标准进行评价。

（3）拟建项目评价区域声环境功能为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区。

3 拟建项目概况

3.1 项目基本情况

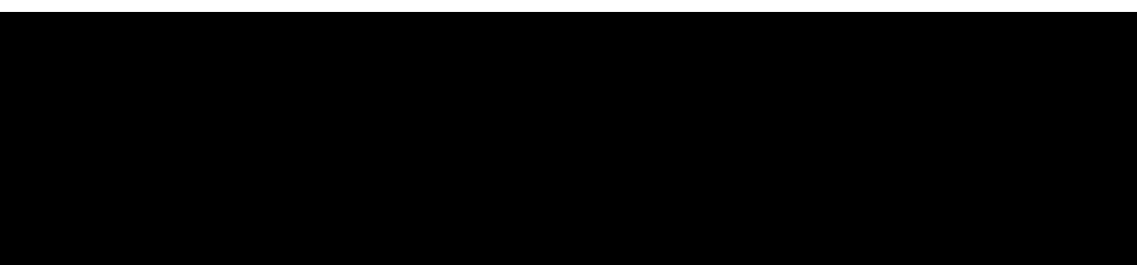
3.1.1 名称、性质、地点、投资总额

项目名称：太仓市水务集团有限公司新建太仓市璜泾镇工业污水处理厂工程；

项目代码：2108-320585-89-01-106359（太行审投备〔2021〕469号）；

建设单位：太仓市水务集团有限公司；

建设性质：新建；

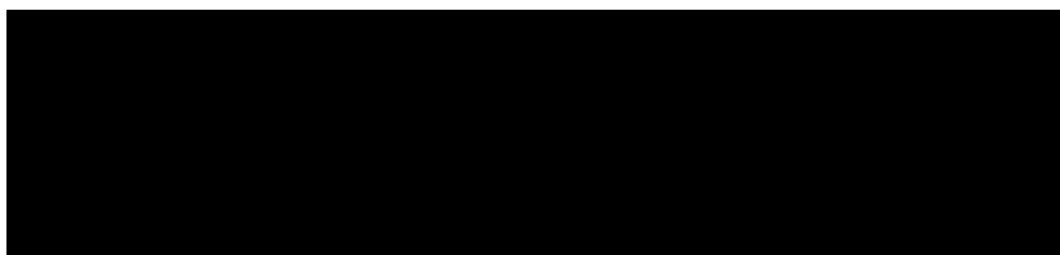


服务范围：服务于太仓璜泾镇内所有的工业企业，具体范围北至长江，西至横塘，东至荡茜河，主要收集璜泾镇鹿河工业园区、永乐工业园区以及沙鹿公路两侧工业企业排放的废水；

污水厂性质：工业污水处理厂；



建设地点：苏州市太仓市璜泾镇关王塘西侧、园五路南侧；



3.1.2 厂区总平面布置及周边现状

周边现状：该用地东侧为关王塘，南侧和西侧为空地（规划为工业用地，不涉及环境敏感区），北侧为垃圾压缩站，项目地理位置见图 3.1-1，周边环境概况见图 3.1-2。

平面布置：本项目厂区总平面布置以“工艺流程顺畅、功能分区明确、生态隔离显著、运维管理便捷”为核心，结合场地地形走势与夏季主导风向，整体采用自北向南的纵向布置形式。

厂区主要构筑物位于中线区域，按工艺流线自北向南依次排布，各单元衔接顺畅，水力路径短捷，有效降低运行能耗与输送阻力，同时紧凑布置各功能单元，进水泵房+细格栅+曝气沉砂池及膜格栅+调节池（事故池）+水解酸化池+多级 AO 式 MBR 膜生物处理系统+臭氧催化氧化塔呈横向布置。

污泥区位于厂区西南侧，布置有污泥浓缩池、污泥脱水机房、污泥料仓等。

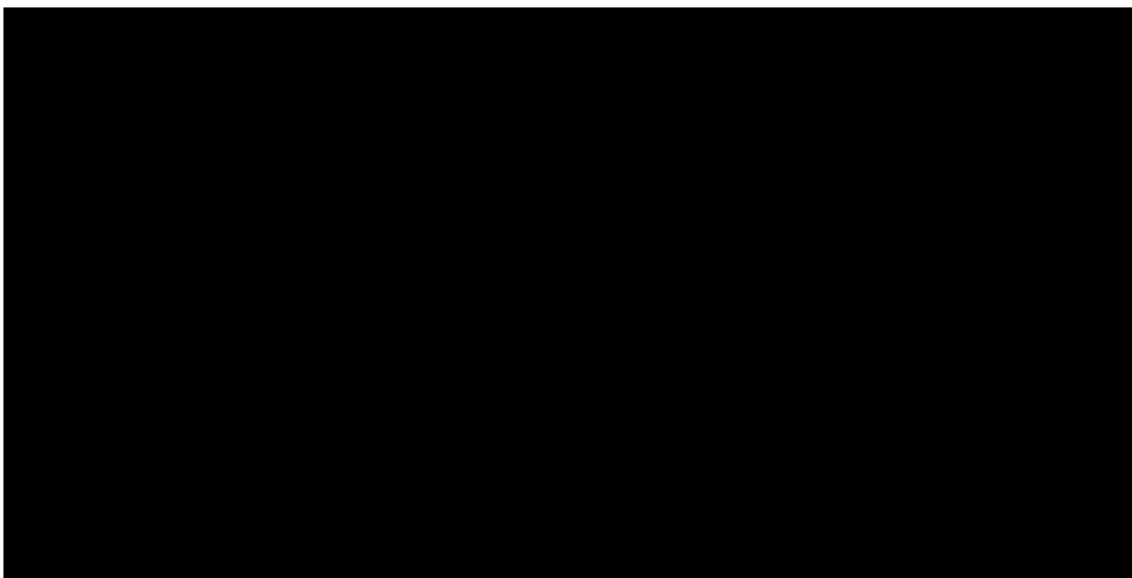
生产技术楼位于东南侧，位于全年主导风向的上风向，大门位于北面，适度内置，方便车辆进出和外界交通工具的暂时停留，厂区道路参照污水处理厂辅助工程的建设标准，方便厂内运行、运输及维护、管理。

本项目通过功能分区与绿化隔离的双重设计，有效分隔高噪声、易产生臭气的处理单元与周边敏感目标，降低对区域大气、声环境的影响。

厂区平面布置见图 3.1-3，厂区管线图见图 3.1-4。

考虑厂区自然地面标高以及周边河道河岸的现状标高，同时考虑构筑物的竖向布置、生产运行管理、厂区防洪及雨水排放、填挖土方量平衡、进、出水的衔接等因素来确定厂区地面标高。处理工艺高程布置图见图 3.1-5。

3.1.3 建设规模、处理工艺、排放去向





3.1.4 主体工程及公用工程

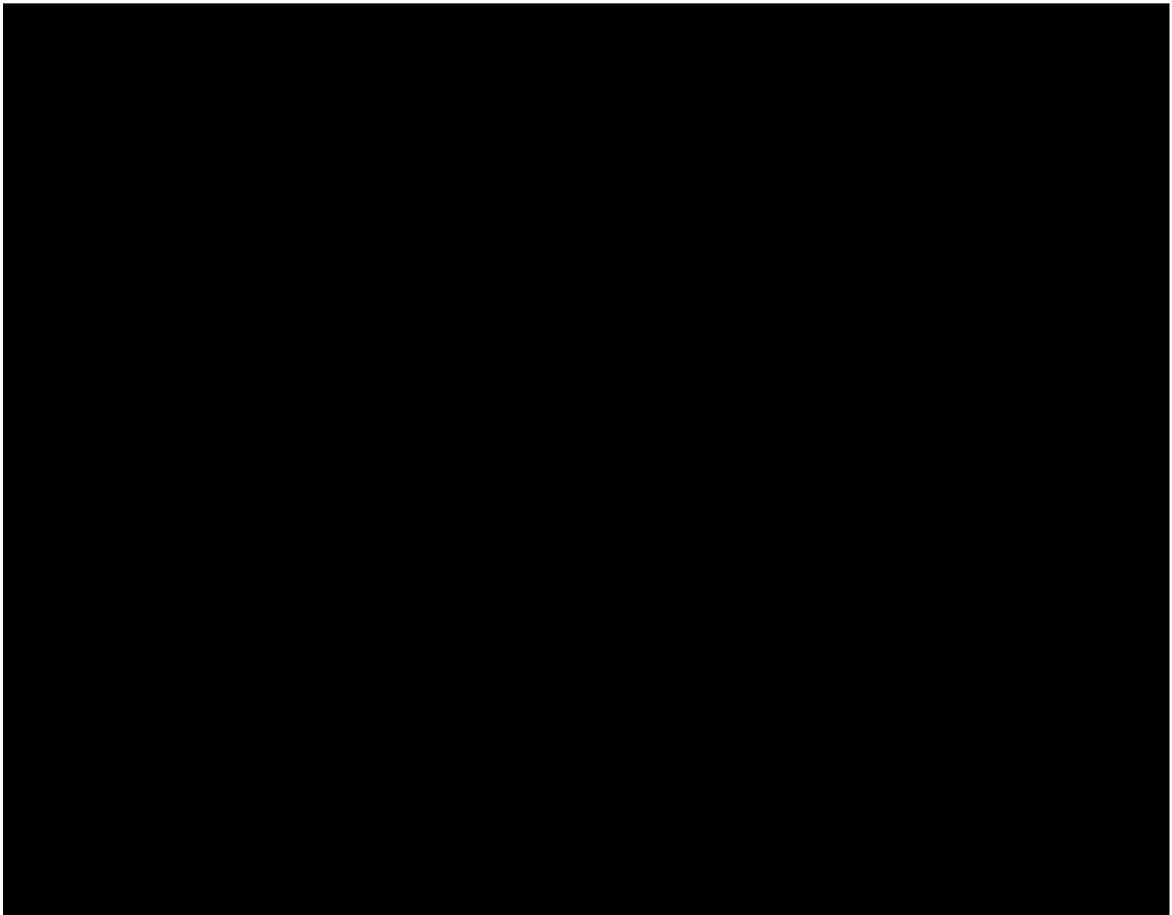


构筑物及污水泵按 1 万 m³/d 规模配置。主要工程构筑物情况见表 3.1-2。

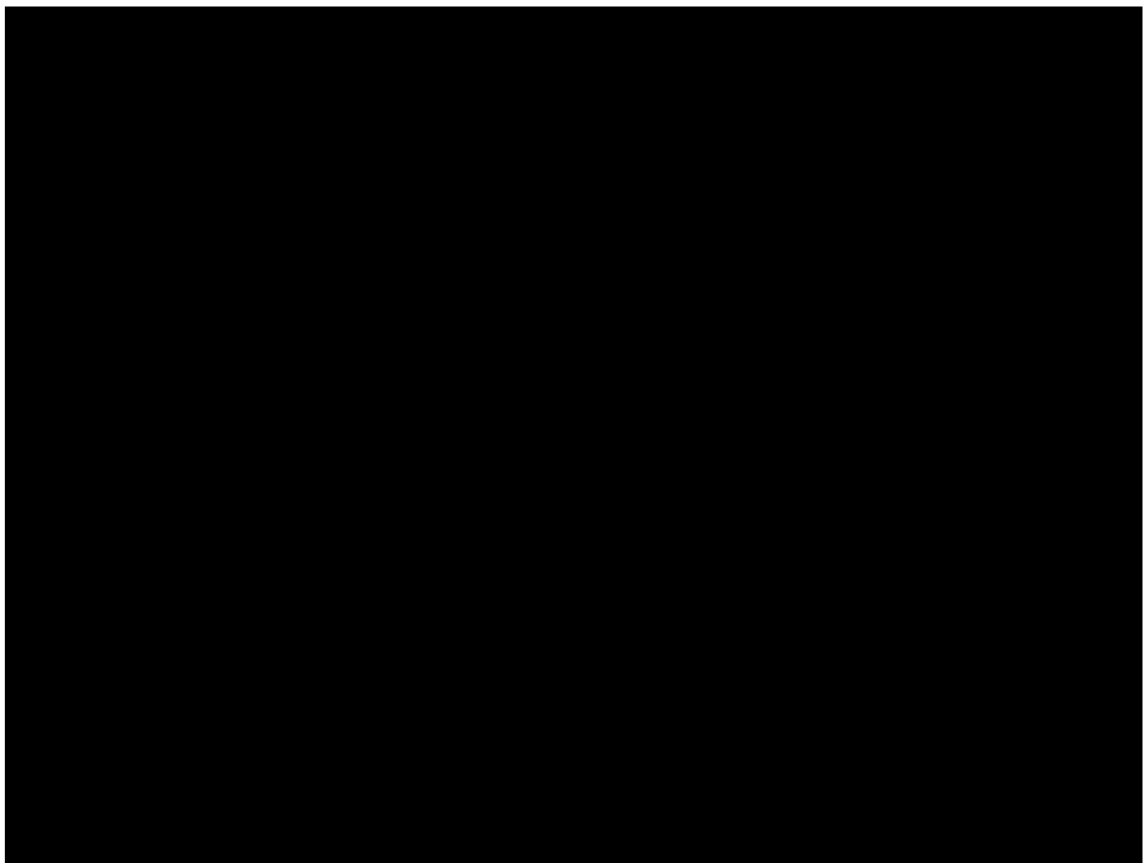


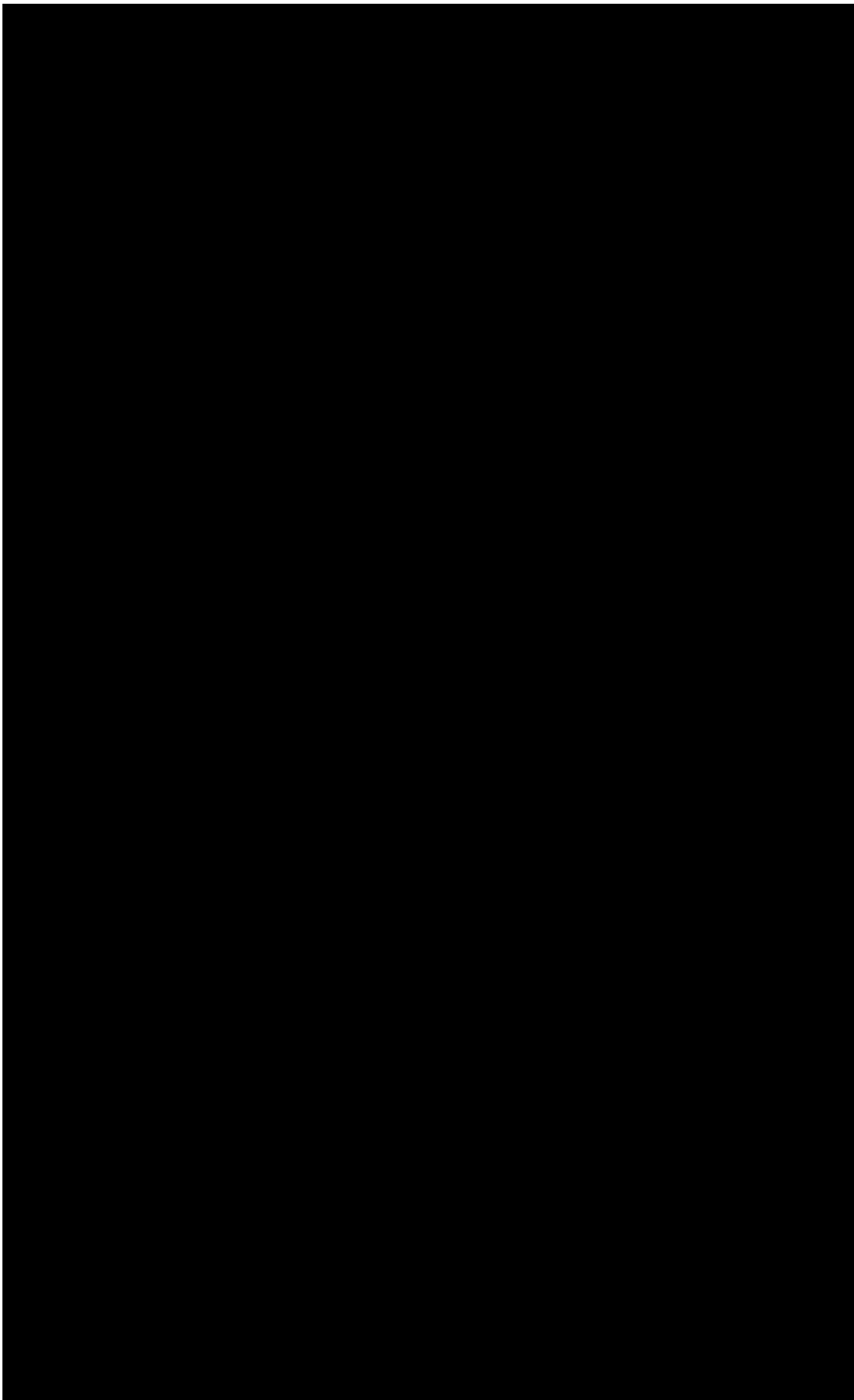
3.1.4.2 公辅工程

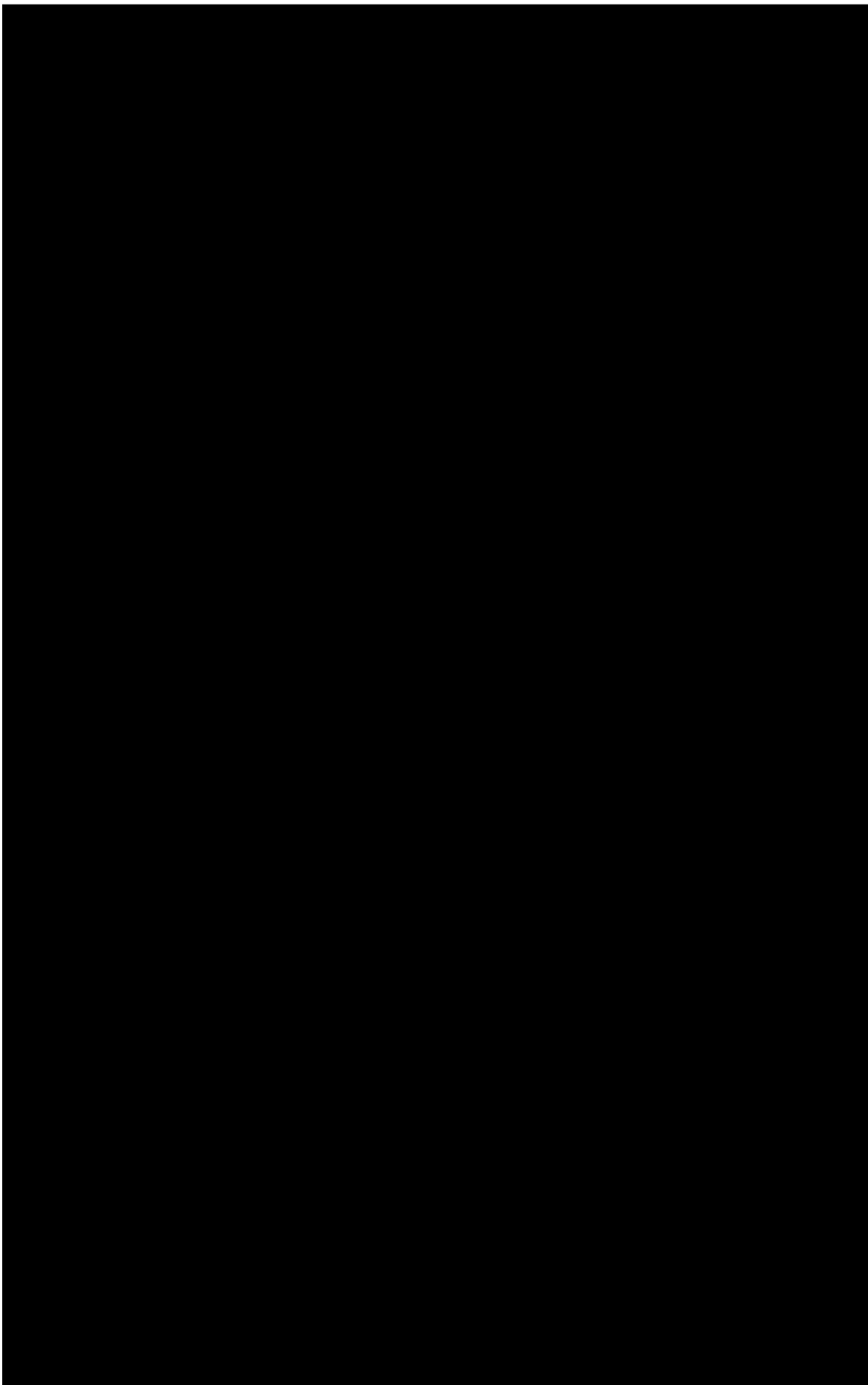
项目公辅工程组成情况见表 3.1-3。

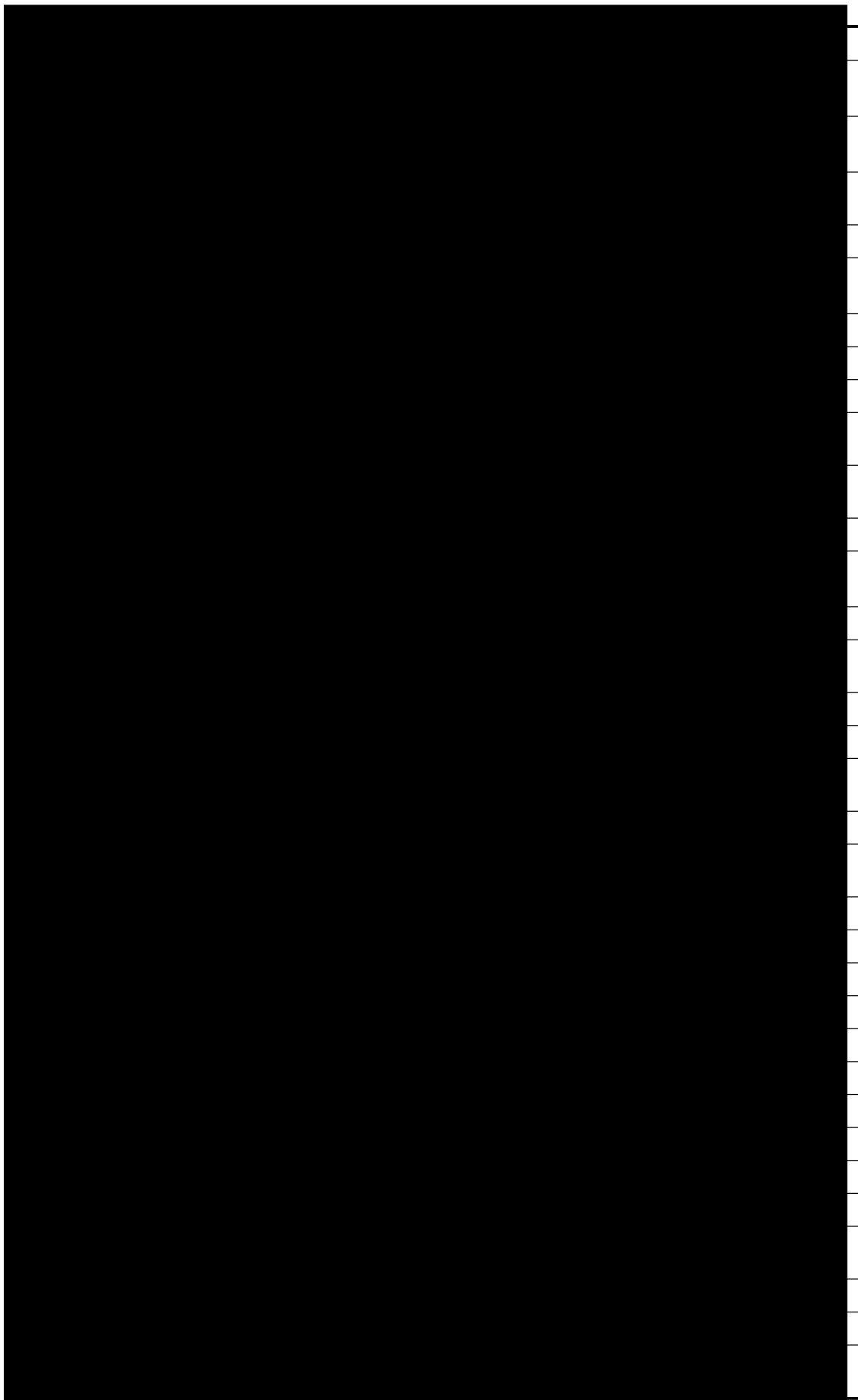


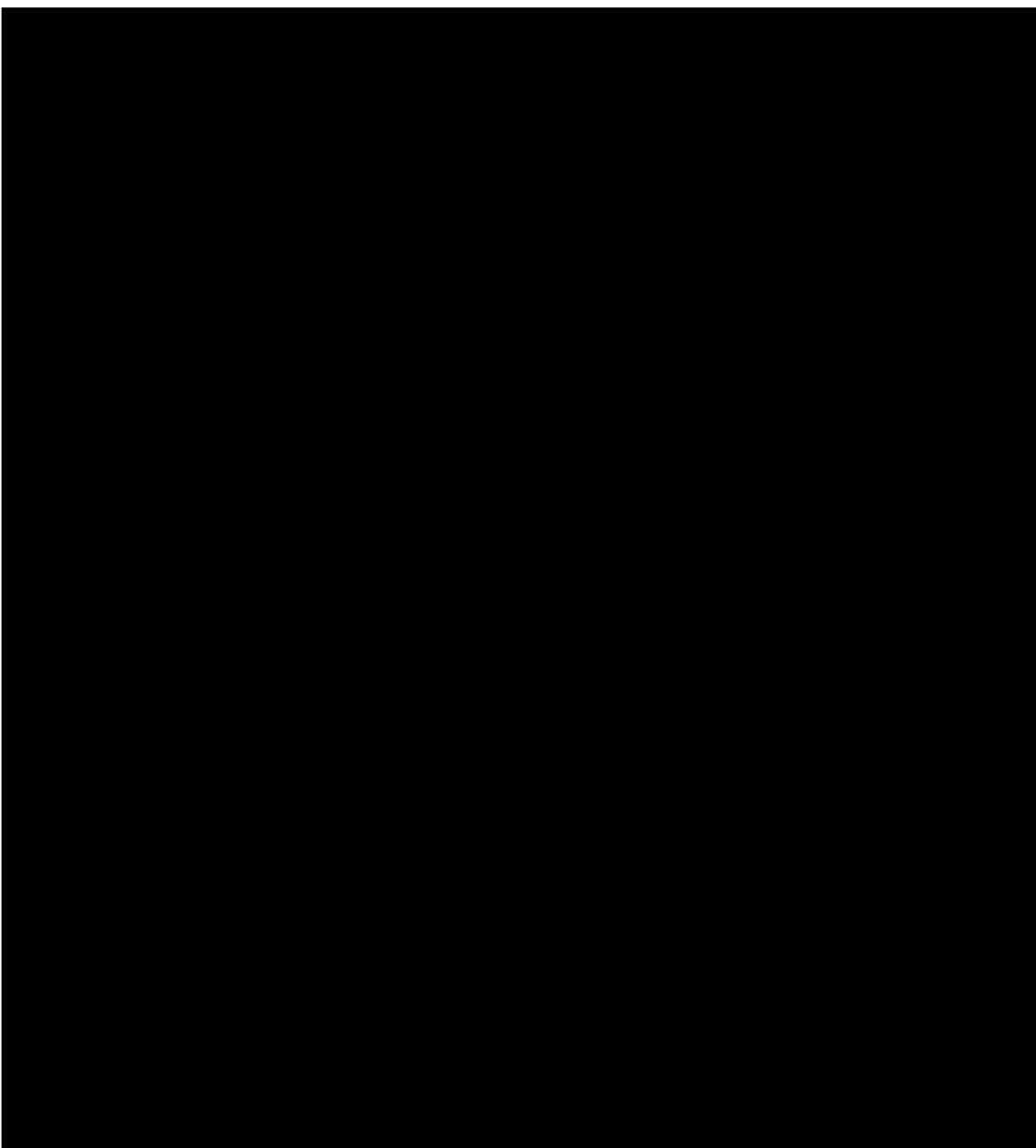
3.1.5 主要生产设备











3.1.6 主要原辅材料及能源消耗情况

本项目主要原辅材料消耗见表 3.1-5。



Figure 1. Schematic representation of the experimental design. The subjects were divided into two groups: the control group and the experimental group. The control group was divided into two subgroups: the control group and the control group. The experimental group was divided into two subgroups: the experimental group and the experimental group. The control group was divided into two subgroups: the control group and the control group. The experimental group was divided into two subgroups: the experimental group and the experimental group.

3.1.7 服务范围内管网建设及生态缓冲区

根据目前制定的收水方案，本污水厂收水范围内企业污水收集管网全部重新敷设，总体原则为：服务范围内企业工业废水经“一企一管”接至提升泵站，在提升泵站混合后经 1 根主干管接入污水厂。在各企业污水支管汇入提升泵站前设置流量、水质在线监测数据，确保非“一企一管”企业污水达标排放。

璜泾镇工业污水处理厂尾水配套了生态缓冲区，主要功能为强化尾水氮磷和有机物去除，对已达标的污水厂尾水进一步深度处理。生态缓冲区设计具体参数及方案以生态缓冲区可行性研究报告及初步设计为准。

本项目收水管网工程以及生态缓冲区须另外立项建设，不属于本项目评价范围。

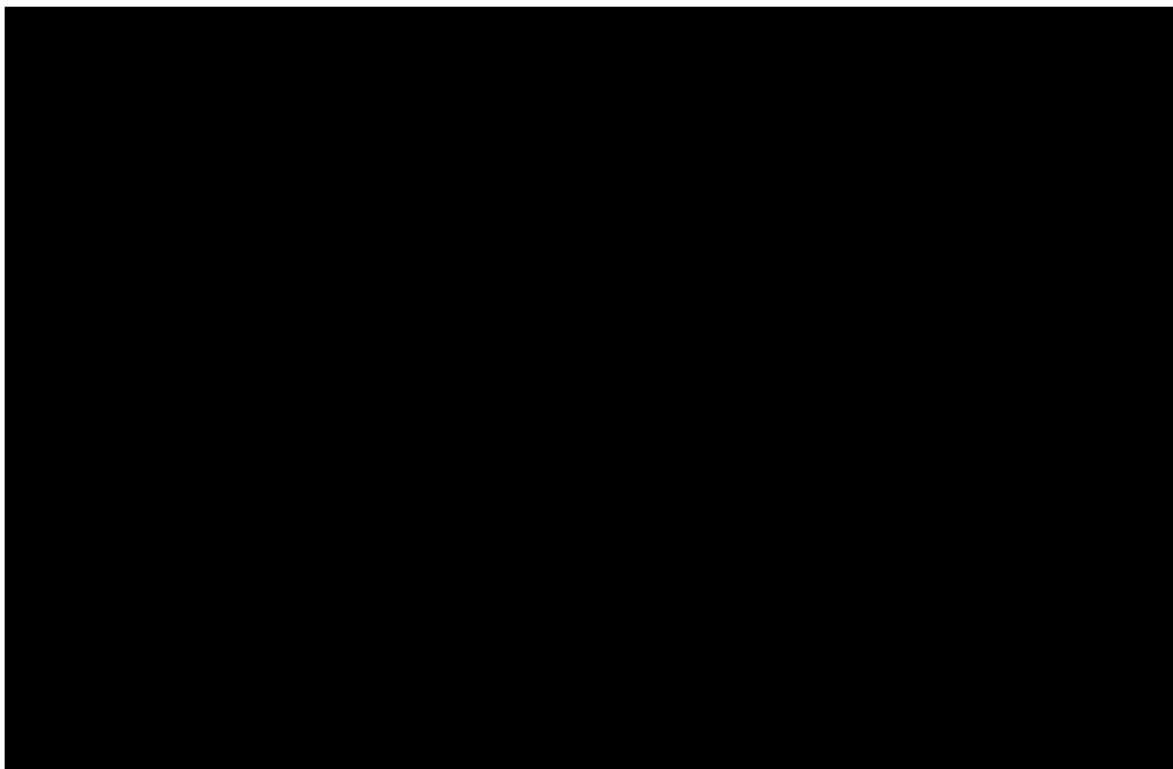


图 3.1-6 尾水管道走向示意图

3.1.9 污泥处置

项目依据稳定化、减量化、无害化与资源化原则，并根据污水处理工艺，按其产生的污泥量、污泥性质，最终采用“重力浓缩、机械脱水方案”。本工业污水处理厂污泥实际运行期间需要进行固废类别鉴定，根据鉴定结果的不同分类处理，若为危险废物则委托有资质单位进行处理，若经鉴定后，不属于危险废物，则按一般固废落实相关处置途径，璜泾工业污水处理厂外运污泥含水率不高于 80%，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）的要求。

3.2 污水处理量

3.2.1 服务范围

本项目服务范围如下：服务于太仓璜泾镇内所有的工业企业，具体范围北至长江，西至横塘，东至荡茜河，主要收集璜泾镇鹿河工业园区、永乐工业园区以及沙鹿公路两侧工业企业排放的废水，服务面积为 81.97km²。



图 3.2-1 本项目服务范围图

3.2.2 设计处理规模

本污水处理厂的建设主要服务于璜泾镇已经存在的重点企业的工业废水及待开发地块产生的工业废水。

1、近期废水量

根据调查璜泾镇目前拟接管至本污水处理厂的重点企业有 5 家，近期排污量为 3640m³/d。企业污水量统计详见表 3.2-1。

表 3.2-1 拟接管璜泾镇重点企业污水量一览表

序号	企业名称	行业	工业污水污染物种类	生产废水量（万 t/a）	执行排放标准	工业污水处理现状	备注
1	太仓市锦飞电镀有限公司	金属表面处理及热处理加工	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、TN、总铜、总镍、总铬、六价铬、总锌等	27	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、《太湖流域城镇污水处理厂主要水污	自行处置，达标后排放	杨益泾
2	太仓市施美电镀有	金属表面处理及热	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、	12		自行处置，达标后排放	

序号	企业名称	行业	工业污水污染物种类	生产废水量 (万 t/a)	执行排放标准	工业污水处理现状	备注
	限公司	处理加工	TN、总铜、总镍、六价铬、氰化物等		染物排放限值》(DB32-2018)	三漫塘	
3	太仓市盛达电泳有限公司	金属表面处理及热处理加工	COD、BOD5、SS、氨氮、TP、TN、氟化物、石油类等	2	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、《太湖流域城镇污水处理厂主要水污染物排放限值》(DB32-2018)	自行处置，达标后排放杨泾	
4	江苏申久(集团)有限公司	涤纶纤维制造	COD、BOD5、SS、氨氮、TP、TN、硫化物、乙醛、总有机碳、石油类等	18	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	自行处置，达标后排放新泾塘	
5	奥芯半导体科技(太仓)有限公司	电子电路制造	COD、SS、氨氮、TP、TN、铜、甲醛、锡、石油类、LAS	50.2	/	拟接管太仓市璜泾镇工业污水处理厂	已批在建
合计				109.2(3640 t/d)		/	

2、远期废水量

本工程远期主要服务于鹿河工业园区待开发地块产生的污水以及璜泾镇绿色环保产业园待开发地块产生的污水。

(1) 鹿河工业园区

鹿河工业园区总面积约 3.04 平方公里，约 4500 亩（含河道和规划道路等配套设施）。目前已出让土地超 2000 亩，剩余可开发土地仅有约 500 亩（约 33.33ha）。

表 3.2-2 鹿河工业园区待开发地块工业用水量、排污量预测表

用地类型	面积	用水指标 m ³ /ha·d	用水量 m ³ /d	日变化系数	排放系数	污水总量 m ³ /d
工业用地	33.33	30	1000	1.3	0.8	615

(2) 绿色生态环保产业园

根据“太仓市璜泾镇绿色生态环保产业园概念性策划”用地指标预测璜泾镇绿色生态环保产业园远期用水量、排污量如下表所示：

表 3.2-3 鹿河工业园区待开发地块工业用水量、排污量预测表

用地类型	面积	用水指标 m ³ /ha·d	用水量 m ³ /d	日变化系数	排放系数	污水总量 m ³ /d
生态绿地	255.67	0	0	1.3	0.8	0
工业用地	212	30	6360	1.3	0.8	3914
生产研发用地	4.67	25	117	1.3	0.8	72
商业用地	1.0	100	100	1.3	0.8	62
村庄建设用 地	21.33	50	1067	1.3	0.8	656
区域公用设 施用地	3.33	25	83	1.3	0.8	51
水域	60.67	0	0	1.3	0.8	0
道路	69	0	0	1.3	0.8	0

因此，璜泾镇远期工业废水量新增 5370m³/d，与近远期工业废水量合计约 9010m³/d，因此确定本项目设计规模 10000m³/d。

综上，本项目建设规模确定如下：污水厂总规模 1.0 万 m³/d，土建设备一次建成。

3.3 污水处理厂进、出水

3.3.1 设计进水水质指标

本次工程在综合考虑《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)以及接管企业实际排放水质及周边类似污水厂水质情况，常规污染物通过污水量加权计算进水水质。尾水设计进水水质标准见表 3.3-1。

表 3.3-1 工业废水污染物进水水质 单位:mg/L

序号	项目	排放标准	标准来源
1	COD	≤425	可研设计进水水质
2	BOD ₅	≤110	
3	SS	≤150	
4	NH ₃ -N	≤35	
5	TN	≤55	
6	TP	≤6	
7	特征因子	*	/

注：*本项目服务范围内各接管企业需将特征因子处理到相关最严标准同时事先签订接管协议才能排放至污水厂中，特征污染物具体接管标准限值则根据所接纳废水企业所属行业排放标准、地方排放标准、国家排放标准等排放标准中的排放限值从严选执行(由污水运营单位与各接管企业结合生产实际、处理能力共同协商确定，明确准入水质要求，保障厂区整体进水水质稳定可控)。

以下情况废水严禁接入本项目：

- (1)未取得环评批复、排污许可证，或相关证件过期失效的企业；
- (2)排放废水含高浓度难降解有机物、强杀菌剂、抗生素等抑制微生物活性物质，未采取灭活/预处理措施的企业；
- (3)废水不能处理到接管标准的；
- (4)雨污混流、雨水未单独收集排放的企业；

3.3.2 设计出水水质指标

太仓市璜泾镇工业污水处理厂工程的出水标准要符合国家、地区的相关标准规范。太本工程属于太湖地区污水处理厂并考虑拟接管企业的各行业排放标准从严取值后璜泾镇工业污水处理厂尾水常规污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中一级 A 标准，其中氨氮、总氮执行《太湖流域城镇污水处理厂主要水污染物排放限值》(DB32-2018)表 2 标准；特征污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002 表 2、表 3 标准，其中总铜执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 特别排放限值，锡参照执行《上海市污水综合排放标准》(DB31/199-2018)中表 1 标准，总氰化物、氟化物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022)表 4 标准，锑执行《纺织染整工业废水中锑污染物排放标准》(DB32/3432-2018)中表 2 特别排放限值。设计出水水质汇总见下表。

综上，本工程的设计出水水质汇总见表 3.3-2。

表 3.3-2 污水处理厂设计出水水质标准 单位:mg/L

序号	项目	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 1、表 4 一级标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准排放标准或表 2 表 3 标准	《太湖流域城镇污水处理厂主要水污染物排放限值》(DB32-2018)表 2 标准	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 特别排放限值	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表 2 直接排放标准	《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表 1 直接排放-印制电路板	最终从严执行排放标准
1	COD	≤60	≤50	≤50	≤50	≤50	≤100	≤50
2	BOD ₅	≤20	≤10	/	/	≤10	/	≤10
3	SS	≤20	≤10	/	≤30	≤20	≤70	≤10
4	NH ₃ -N	≤15	≤5 (8)	≤4 (6) ^[1]	≤8	≤5.0	≤25	≤4 (6)
5	TN	/	≤15	≤12 (15) ^[1]	≤15	≤15	≤35	≤12 (15)
6	TP	≤0.5	≤0.5	≤0.5	≤0.5	≤0.5	≤1.0	≤0.5
7	石油类	≤5	≤1	/	≤2.0	/	≤5.0	≤1
8	阴离子表面活性剂	≤5.0	≤0.5	/	/	/	≤5.0	≤0.5
9	色度(稀释倍数)	≤50	≤30 倍	/	/	/	/	≤30 倍
10	总铬	≤1.5	≤0.1	/	≤0.5	≤1.5	/	≤0.1
11	总镍	≤1.0	≤0.05	/	≤0.1	≤1.0	≤0.5	≤0.05
12	AOX	≤1.0	≤1.0	/	/	≤1.0	/	≤1.0
13	硫化物	≤1.0	≤1.0	/	/	/	≤1.0	≤1.0
14	甲醛	≤1.0	≤1.0	/	/	≤1.0	/	≤1.0
15	甲苯	≤0.1	≤0.1	/	/	≤0.1	/	≤0.1
16	苯胺类	≤1.0	≤0.5	/	/	/	/	≤0.5
17	总氰化物	≤0.5	≤0.5	/	≤0.2	≤0.3	≤0.5	≤0.2 ^[2]

序号	项目	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 1、表 4 一级标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准排放标准或表 2 表 3 标准	《太湖流域城镇污水处理厂主要水污染物排放限值》(DB32-2018)表 2 标准	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 特别排放限值	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表 2 直接排放标准	《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表 1 直接排放-印制电路板	最终从严执行排放标准
18	氟化物	≤10	/	/	≤10	≤8.0	≤10	≤1.5 ^[2]
19	锡	/	/	/	/	/	/	≤5 ^[3]
20	总锑	/	/	/	/	/	/	≤0.05 ^[4]
21	总铜	≤0.5	≤0.5	/	≤0.3	/	≤0.5	≤0.3

注：[1]括号内数据为水温低于 12℃ 的浓度(特殊时段排放浓度)。

[2]根据《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案(2023-2025 年)》、《苏州市地表水氟化物污染治理工作方案(2023-2025 年)》，为加强氟化物总量控制及监管，氟化物与总氟化物参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022)表 4 标准；

[3]锡参照执行《上海市污水综合排放标准》(DB31/199-2018)中表 1 标准。

[4]总锑执行《纺织染整工业废水中锑污染物排放标准》(DB32/3432-2018)中表 2 特别排放限值。

[5]表格中其他未列明的特征污染物排放标准根据所接纳废水企业所属行业排放标准、地方排放标准、国家排放标准等排放标准中的排放限值（直接排放限值或特别排放限值）从严选执行。

3.4 工程方案

3.4.1 工艺方案选择原则

污水处理工艺方案的正确选择对确保污水处理厂的运行性能和降低投资费用以及运行费用起着至关重要的作用，应根据所规定的规范、标准和一般原则，从整体最优的观念出发，结合设计规模、污水水质特性、排放标准以及当地的实际条件和要求，选择切实可行且经济合理的处理工艺方案，经全面技术经济分析后优选出最佳的总体工艺方案和实施方式。

根据本项目的具体条件以及接纳污水的性质等要求，在总体工艺方案选择时，应遵循以下原则：

（1）所选工艺必须技术先进、成熟，对水质变化适应能力强，耐冲击负荷，运行稳定，能保证出水水质达到排放标准的要求。所选生物处理工艺必须保证高效去除有机物，并能保证相应的脱氮要求。同时，充分考虑综合工业污水难降解物质种类较多以及有毒有害物质对生物处理系统的影响。

（2）所选工艺应减少基建投资和运行费用，节省占地面积和降低能耗。

（3）所选工艺应易于操作、运行灵活且便于管理。根据进水水质水量的变化，对工艺运行参数和操作进行适当调整。

（4）所选工艺应易于实现自动控制，提高操作管理水平。

（5）污水处理工艺的确定应与污泥处理和处置的方式结合起来综合考虑。排出的污泥优先减量且应易于处理处置。

（6）所选工艺应最大程度地减少对周围环境的不良影响(如气味、噪声等因素)。

本次设计的污水处理工艺选择针对污水处理厂服务区域的污水量和污水水质以及经济条件、管理水平考虑适应力强、调节灵活、低能耗、低投入、少占地和操作管理方便的成熟处理工艺。

3.4.2 污水的可生化性分析

1、进水 BOD_5/COD 比值

污水生物处理是以污水中所含污染物作为营养源，利用微生物的代谢作用

使污染物被降解，污水得以净化。因此对污水成分的分析以及判断污水能否采用生物处理是设计污水生物处理工程的前提。

所谓污水可生化性的实质是指污水中所含的污染物通过微生物的生命活动来改变污染物的化学结构，从而改变污染物的化学和物理性能所能达到的程度。研究污染物可生化性的目的在于了解污染物质的分子结构能否在生物作用下分解到环境所允许的结构形态，以及是否有足够快的分解速度。 BOD_5 和 COD 是污水生物处理过程中常用的两个水质指标用 BOD_5/COD 值评价污水的可生化性是广泛采用的一种最为简易的方法，一般情况下， BOD_5/COD 值越大，说明污水可生物处理性越好，综合国内外的研究成果， BOD_5/COD_{Cr} 值是判定污水可生化性的最简便易行和最常用的方法，通常认为：

$BOD_5/COD_{Cr} \geq 0.30$ 易生化；

$0.25 \leq BOD_5/COD_{Cr} < 0.3$ 可生化；

$0.20 \leq BOD_5/COD_{Cr} < 0.25$ 难生化；

$BOD_5/COD_{Cr} < 0.20$ 不可生化。

对于工业污水含有工业原料、半成品、产品、辅助品的残余物质,性质复杂,可生化不及常规城市生活污水， $BOD_5/COD_{Cr} \geq 0.20$ 时，即认为可以采用生化处理工艺。

(2) BOD_5/TN

BOD_5/TN 指标是鉴别能否采用生物脱氮的主要指标，由于反硝化细菌是在分解有机物的过程中进行反硝化脱氮的，在不投加外来碳源条件下，污水中必须有足够的有机物(碳源)，才能保证反硝化的顺利进行般认为， $BOD_5/TN > 3 \sim 6$ ，即可认为污水有足够的碳源供硝化菌利用。

根据进水水质预测，本工程进水水质有关指标比值与判别标准比较如下表所示。

表 3.4-1 进水水质可生化性判别表

序号	项目	进水水质 mg/L	判断指标	比值	标准	判断结果
1	BOD ₅	110	BOD ₅ /COD _{Cr}	0.259	≥0.3	可生化性差，需提可生化性
2	COD _{Cr}	425				
3	TN	55	BOD ₅ /TN	2.0	≥3.5	BOD ₅ 较低，需要外加碳源
4	TP	6	BOD ₅ /TP	18.3	≥17	满足条件

由上表可知，本工程污水处理方法选用生化法是可行的。但 BOD₅/COD_{Cr}、C/N 比偏小，无法满足反硝化对碳源的要求，需外加碳源本工程拟采用投加乙酸钠作为补充碳源。

活性污泥正常工况下代谢所需的 C/N/P 比例为 100:5:1，本项目进水 COD_{Cr} 较高，进水 TP 限值 6.0mg/L，处于活性污泥正常代谢所需的 TP 的范畴之内，对生物除磷要求不高。

为了保证本项目污水的可生化性，为了使生化系统能够高效地运行，尽可能去除较多的污染物，为后续深度处理减轻负荷，需要对经一级处理的污水采取一定的措施，以提高其可生化性。目前，提高污水可生化性的适用性工艺主要有水解酸化和臭氧催化氧化两种。

水解酸化工艺中，小分子的化合物在发酵细菌(即酸化菌)的细胞内转化为更为简单的化合物加以利用同时分泌胞外水解酶，对难降解的大分子物质进行断链分解。这一阶段的主要产物有挥发性脂肪酸（VFA）、醇类、乳酸、二氧化碳、氢气等。通过水解酸化作用，大分子物质部分转化为小分子物质，提高了废水的可生化性，降低后续好氧生化处理负荷，节省好氧工段的能耗，对好氧生化的稳定运行起到关键作用。专性水解酸化细菌利用部分有机物合成新的细胞物质，使自身菌群数量增殖，强化水解酸化效果，同时会产生少量剩余污泥。为此，须设置中间沉淀池以回流专性细菌。该工艺运行效果稳定，污泥产生量少，运行费用低。如将好氧生化单元产生的剩余污泥投入水解酸化池，一方面能补充活性生物量，另一方面可以利用其生物吸附作用去除部分毒性物质和难降解有机物，随后以剩余污泥的形式排至污泥处理系统。

臭氧可以选择性的攻击有机物分子中的难降解基团，破坏难降解结构，最

终改善废水可生化性。通过臭氧氧化，废水中的难降解物质部分转化为长链大分子物质，同时大分子物质进一步降解成小分子物质，提高废水的可生化性，同时降低废水的生物毒性，稳定后续生化系统的运行效果。臭氧是一种气体分子，必须先溶解于废水中才能发挥选择性氧化难降解物质的功能。随着臭氧发生设备效率的提高，以及反应器器型的优化，特别是近年来催化剂的研发应用，在工业水领域的应用越来越广泛。

3.4.3 污水一级处理可行性分析

本工程一级处理设施主要包括细格栅、沉砂池及膜格栅、调节(事故)池及提升泵房。

1、细格栅、沉砂池及膜格栅

(1) 细格栅

污水厂常用的细格栅有阶梯式机械格栅和转鼓式机械格栅（内进式栅筒）。

阶梯式细格栅是从国外引进的格栅类型，如内进板框式，现在国内已有厂家生产，由于其构造较特殊，分离效果较好，栅条间隙小，截污量大，不易堵塞，国内许多污水处理厂广泛使用，反映良好。

转鼓式细格栅(内进式栅筒)以前也完全依靠进口，现在国内已有厂家生产。其优点是：SS 去除率高，对于纤维垃圾和固体垃圾均有较高的分离率，设备运行较稳定，可有效地保护后续处理设备正常运转和降低二沉池 SS 负荷。相比于内进板框式细格栅，冲洗难度较大。

(2) 沉砂池

沉砂池主要是去除城市污水中一定直径的砂粒，以保证后续的一级、二级处理能正常运行。同时，沉砂池亦可去除污水中部分浮渣及油脂等。

在污水处理厂设计中，沉砂池可以有多种形式，一般按照水流条件的不同，可分为平流式和旋流式，在污水处理厂中常见的形式有以下几种。

①平流沉砂池

利用砂粒和水的不同比重，采用平流的形式，控制一定的水平流速，使砂、水得到分离，当流速维持在 0.3m/s 时，可使较大的杂粒沉淀下来，而大部分有机颗粒随水流出沉砂池进入后续处理构筑物，该池型为最经典的沉砂池形式，但其沉砂效果一般，沉砂质量较差。

②曝气沉砂池

水流为平流形式，在池子的一侧纵向设置曝气设施，一方面通过曝气，可在横向形成旋流，使流速不因流量变化而变化，而受控于空气量，同时，通过曝气使包裹在砂粒表面的有机物得到分离，使沉砂比较清洁，易处理，另外亦可使悬浮物上浮，得到去除。

③矩形沉砂池

矩形沉砂池是利用浅池原理，水深不大于 1m ，使砂粒很快沉下而迅速刮走，设计是以溢流率为基础的，水流侧向进水后，即形成一定的流速，砂粒沉淀后，被转动机耙到池边的砂粒坑内，而杂粒得以去除。在污水处理领域，矩形沉砂池一般适合于小型污水处理厂，其平面单边尺寸一般不大于 5m ，处理量为 $1\sim 3$ 万 m^3/d 。

④旋流沉砂池

旋流沉砂池的进水是以切线方向进入水池，再通过位于水池中心叶轮慢速搅拌，形成平面的旋流，由于砂粒与水比重的不同在旋流状况下得到分离，这种形式较为典型的有钟氏和比氏两种类型。本池形由于完全利用水力和机械形成旋流，无曝气设施，故能保证进入后续处理的污水处于厌氧或缺氧状态。比氏和钟氏是这类沉砂池的典型池型，目前钟氏沉砂池是国内使用率最高的沉砂池池型，运行效果好。

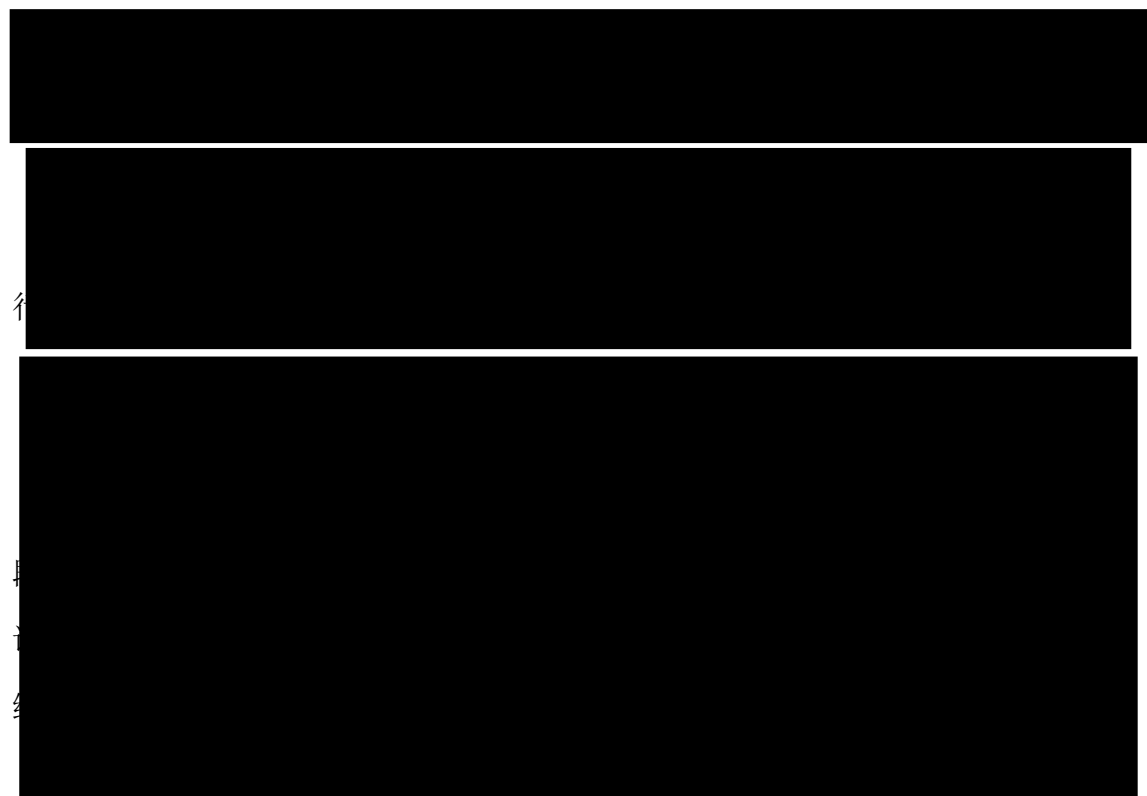
⑤平流式水力旋流沉砂池

本池形是结合曝气沉砂池和旋流沉砂池的特点而设计的一种沉砂池形式，在水力条件上为平流形式，砂粒在水流前行时逐步下沉，同时，在池子一侧纵向设置旋流管代替曝气管，通过水力旋流泵，使旋流管每一喷口形成一定的向

上流，在水池的横向形成旋流，不因流量变化影响流速，这样一方面保证对后续处理的厌氧、缺氧状态，另一方面污水成螺旋状前行，沉砂、浮渣及水中悬浮物由于不同的比重，分别向上、下集中，同时达到沉砂和去除悬浮物的作用，本池型在济南污水处理厂和石洞口污水处理厂均已采用，效果较为理想。

表 3.4-2 常用的沉砂池比较一览表

项目	曝气沉砂池	旋流沉砂池	平流式水力旋流沉砂池
优点	1.沉砂较清洁; 2.可去除浮渣; 3.沉砂效果好; 4.除油效果好。	1.占地小; 2.投资小; 3.运行费用低; 4.保证后续处理的厌氧状态, 保证 CIN、CIP 比; 5.沉砂效果好。	1.沉砂较清洁; 2.可去除浮渣; 3.沉砂效果好; 4.保证后续处理的厌氧状态, 保证 CIN、CPP 比。
缺点	1.占地大; 2.投资大; 3.运行费用较高;	1.不能去除浮渣; 2.除油效果差;	1.占地大(水力停留时间较长); 2.投资较大; 3.运行费用较高。



(2) 提升泵房



3.4.3 生物处理预处理方案

从 进厂污水可生化性分析来看，进厂污水 $B/C=0.259$ ，属于较难生物降解的废水。目前，污水处理领域成熟、稳定的处理工艺基本上都是以同步脱氮除

磷为核的生物处理工艺。为实现同步脱氮除磷，有必要对进厂污水进行预处理，以提高污水的可生化性

厌氧酸化处理对有机物进行初级分解，改善废水的可生化性。这一阶段对有机物去除率不高，后续与好氧处理结合可以使有机物较为彻底地分解和矿化。厌氧生物处理是提高工业污水可生化性的有效手段之一在工业污水领域广泛用于预处理工艺。

目前已知厌氧酸化处理对城市污水、印染废水、制药废水、造纸废水、啤酒废水、化工废水、食品加工废水和合成洗涤剂废水等多类废水很有效。

1、水解酸化池的原理

废水厌氧生物处理是指在无分子氧的条件下通过厌氧微生物(包括兼氧微生物)的作用，将废水中各种复杂有机物分解转化成甲烷和二氧化碳等物质的过程。

厌氧生化处理过程：高分子有机物的厌氧降解过程可以分为四个阶段:水解阶段、发酵(或酸化)阶段、产乙酸阶段和产甲烷阶段。

(1) 水解阶段

水解可定义为复杂的非溶解性的聚合物被转化为简单的溶解性单体或二聚体的过程。

(2) 发酵(或酸化)阶段

发酵可定义为有机物化合物既作为电子受体也是电子供体的生物降解过程，在此过程中溶解性有机物被转化为以挥发性脂肪酸为主的末端产物，因此这一过程也称为酸化。

(3) 产乙酸阶段

在产氢产乙酸菌的作用下，上一阶段的产物被进一步转化为乙酸、氢气、碳酸以及新的细胞物质。

(4) 甲烷阶段

这一阶段，乙酸、氢气、碳酸、甲酸和甲醇被转化为甲烷、二氧化碳和新的细胞物质。

水解酸化工艺根据产甲烷菌与水解产酸菌生长速度不同，将厌氧处理控制

在反应时间较短的厌氧处理第一和第二阶段，即在大量水解细菌、酸化菌作用下将不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，为后续处理奠定良好基础。

从机理上讲，水解和酸化是厌氧消化过程的两个阶段，但不同的工艺水解酸化的处理目的不同。

2、水解酸化池的功能

水解是指有机物进入微生物细胞前、在胞外进行的生物化学反应。微生物通过释放胞外自由酶或连接在细胞外壁上的固定酶来完成生物催化反应。高分子有机物因相对分子量巨大，不能透过细胞膜，因此不可能为细菌直接利用。它们在水解阶段被细菌胞外酶分解为小分子。例如，纤维素被纤维素酶水解为纤维二糖与葡萄糖，淀粉被淀粉酶分解为麦芽糖和葡萄糖，蛋白质被蛋白质酶水解为短肽与氨基酸等。这些小分子的水解产物能够溶解于水并透过细胞膜为细菌所利用。水解过程通常较缓慢，多种因素如温度、有机物的组成、水解产物的浓度等可能影响水解的速度与水解的程度。

酸化阶段，上述小分子的化合物在酸化菌的细胞内转化为更为简单的化合物并分泌到细胞外。发酵细菌绝大多数是严格厌氧菌，但通常有约 1% 的兼性厌氧菌存在于厌氧环境中，这些兼性厌氧菌能够起到保护严格厌氧菌免受氧的损害与抑制。这一阶段的主要产物有挥发性脂肪酸、醇类、乳酸、二氧化碳、氢气、氨、硫化氢等，产物的组成取决于厌氧降解的条件、底物种类和参与酸化的微生物种群。

水解阶段是大分子有机物降解的必经过程，大分子有机物想要被微生物所利用，必须先水解为小分子有机物，这样才能进入细菌细胞内进一步降解。酸化阶段是有机物降解的提速过程，因为它将水解后的小分子有机进一步转化为简单的化合物并分泌到细胞外。这也是为何在实际的工业污水处理工程中，水解酸化往往作为预处理单元的原因。两点普遍认同的作用：

①提高废水可生化性：能将大分子有机物转化为小分子。

②去除废水中的 COD：既然是异养型微生物细菌，那么就必须从环境中汲取养分，所以必定有部分有机物降解合成自身细胞。

酸化是一类典型的发酵过程，微生物的代谢产物主要是各种有机酸。水解酸化-好氧生物处理工艺中的水解目的主要是将原有废水中的非溶解性有机物转变为溶解性有机物，特别是工业污水，主要将其中难生物降解的有机物转变为易生物降解的有机物，提高废水的可生化性，以利于后续的好氧处理。

(3) 水解酸化池的选型

厌氧酸化处理的工艺类型按照微生物的生长方式可以分为悬浮生长系统和附着生长系统两种。悬浮生长系统代表性的工艺技术是厌接触工艺(即厌氧活性污泥法)和水解升流式污泥床，附着生长系统典型的工艺技术是厌氧生物滤池。

厌氧接触工艺(厌氧活性污泥法):通过反应器内设置搅拌装置实现污水与污泥的完全混合，需要设置后续的泥水分离装置，通过污泥回流来维持厌氧反应器内的污泥浓度。适用于处理悬浮物含量高的有机废水或污泥。缺点是需要污泥回流，占地面积大，固液分离有时较为困难。水解升流式污泥床:是改进的升流式厌氧污泥床反应器(UASB)但不设三相分离器。反应器内不设搅拌装置，上升水流通过污泥层时依靠上升水流速度使污泥悬浮，达到污泥与废水的混合。利用颗粒污泥良好的沉降性能，后续不需设置泥水分离装置。相对于厌接触工艺，水解升流式污泥床较适用于处理含悬浮物相对较低的城市污水以及难降解的工业污水。缺点是对水质和负荷的突然变化比较敏感;培养和形成沉降性能良好的颗粒污泥比较困难，启动缓慢、时间长。能否培养形成高浓度的颗粒污泥是反应器成功运行的关键。

厌氧生物滤池：是厌氧生物膜法的典型代表。升流式厌氧生物滤池污水与附着在填料表面的厌氧生物膜接触，污水中的有机物被分解。厌氧生物滤池填充的填料为微生物的生长提供了很大的表面积，从而可以在滤池中维持很高的微生物浓度。在水质和负荷发生突然变化时，微生物具有相当的适应能力。反应器启动或停运后再启动比其他厌氧法时间短。厌氧生物滤池既适用于高浓度有机废水，也可以处理低浓度废水(进水 BOD₅ 浓度 100~500mg/l)。缺点是处

理含悬浮物浓度高的有机废水,可能发生堵塞,所以适用于悬浮物浓度比较低的废水处理。随着填料工业的发展,可供厌氧生物滤池选择的填料种类很多,除了较早出现的粒状、块状和蜂窝状等空隙率低的填料外,还有较高空隙率的填料也在应用,如鲍尔环、拉西环、波纹管等塑料填料,软性、半软性填料,以及悬浮填料等。采用空隙率较高的填料有利于防止堵塞。

工程实际应用中还有将两种系统组合在一起的复合式厌生物处理系统,即在活性污泥系统中增加填料层,这样系统中既有活性污泥或污泥层,又有生物膜,增加系统内的生物量。

在一些以工业污水为主的污水处理厂,采用悬浮生长系统的水解酸化预处理工艺应用得并不成功。据相关资料,在这些失败的案例中,有的是因为水解酸化池内没有形成足够的污泥,达不到预期的处理效果有的是因为厌氧污泥沉降性能差,运行效果不好。

国外厌氧生物处理反应器应用型式多种多样。根据国外学者对厌氧生物反应器的长期工艺评价结果,升流式污泥床反应器在长期运行过程中出现颗粒污泥形成困难,或污泥流失的现象导致运行失败;复合式厌氧生物系统同样存在生物体不断流失的现象;而在同样的水质条件下,厌氧生物滤池则一直运行稳定,固体停留时间最长,生物产率最低。对于长期含有有毒物质的工业污水,附着生长系统比悬浮生长系统更为有利。

3.4.4 主要污染物的去除原理

1、SS 的去除

污水中 SS 的去除主要靠沉淀作用。污水中的无机颗粒和大直径的有机颗粒靠自然沉淀作用就可去除,小直径的有机颗粒靠微生物的降解作用去除,而小直径的无机颗粒(包括尺度大小在胶体和亚胶体范围内的无机颗粒)则要靠活性污泥絮体的吸附、网络作用,与活性污泥絮体同时沉淀被去除。

污水厂出水中悬浮物浓度不仅涉及出水 SS 指标，出水中的 BOD₅、COD 等指标也与之有关。这是因为组成出水悬浮物的主体是活性污泥絮体，其本身的有机成分就很高，因此较高的出水悬浮物含量会使得出水的 BOD₅、COD、氮、磷均增加。因此，控制污水厂出水的 SS 指标是最基本的，也是很重要的。

为了降低出水中的悬浮物浓度，应在工程中采取适当的措施，例如采用适当的污泥负荷以保持活性污泥的凝聚及沉降性能、采用较小的二次沉淀池表面负荷、采用较低的出水堰负荷、充分利用活性污泥悬浮层的吸附网络作用等。在污水处理方案选用合理、工艺参数取值合理和单体设计优化的条件下，完全能够使出水 SS 达标。

2、BOD₅ 的去除

污水中 BOD₅ 的去除是靠微生物的吸附作用和代谢作用,然后对污泥与水进行分离来完成的。

活性污泥中的微生物在有氧的条件下将污水中的一部分有机物用于合成新的细胞，将另一部分有机物进行分解代谢以便获得细胞合成所需的能量，其最终产物是 CO₂ 和 H₂O 等稳定物质。在这种合成代谢与分解代谢的过程中，溶解性有机物（如低分子有机酸等易降解有机物）直接进入细胞内部被利用，而非溶解性有机物则首先被吸附在微生物表面然后被酶水解后进入细胞内部被利用。由此可见，微生物的好代谢作用对污水中的溶解性有机物和非溶解性有机物都起作用，并且代谢产物是无害的稳定物质，因此，可以使处理后污水中的残余 BOD₅ 浓度很低根据国外有关设计资料，在污泥负荷为 0.3kg BOD₅/kgMLSS.d 以下时，就很容易使得出水 BOD₅ 保持在 20mg 以下。

3、COD 的去除

污水中 COD 去除的原理与 BOD₅ 基本相同。

污水厂出水中的剩余 COD，即 COD 的去除率，取决于原污水的可生化性，它与污水的组成有关。

对于那些主要以生活污水及其成分与生活污水相近的工业污水组成的城市污水，这种城市污水的 BOD₅/COD 比值往往接近 0.5 甚至大于 0.5 其污水的

可生化性好，出水 COD 值可以控制在较低的水平。而成分主要以工业污水为主的污水，或 BOD_5/COD 比值较小的污水，其污水的可生化性较差，处理后污水中剩余的 COD 会较高，要满足出水 $COD \leq 50mg/L$ 有一定的难度。

4、氮的去除

(1) 脱氮常用方法

污水去除氨氮方法主要有化学法（吹脱法、折点氯化法、离子交换法）和生物法两大类，在市政污水处理行业中生物法去除氨氮是主流，也是城市污水处理中经济和常用的方法。其各种工艺的原理及特点如下：

氨吹脱法，氨吹脱法的原理是将污水 PH 值提高到 10.8~11.5，使 NH_4^+ 成为 NH_3 释放出来，最终氮的形态是 NH_3 气体。氨氮的去除率可达 60%~95%，这个方法的优点是：基建及运行费用低，流程简单，稳定性好，可以去除高浓度含氮污水。缺点是：氨气对环境产生二次污染，水在吹脱塔填料上会产生结垢，需要采取措施，低温时吹脱效率低。

折点加氯法，折点加氯法的原理是氯的水合物在当量点与氨反应释放出氮气，最终氮的形态是 N_2 气体。氨氮的去除率可达 90%~100%，这个方法的优点是：基建费用低，稳定性好，不受水温影响。缺点是：处理规模大时运行费用很高，残余氯必须进行处理，有可能生成有害的氯胺。

离子交换法，离子交换法的原理是用对 NH_4^+ 有选择性的离子交换树脂去除氨氮，最终氮的形态是铵盐。氨氮的去除率可达 90%~97%，这个方法的优点是：去除率高，不受水温的影响。缺点是：再生时排出的高浓度含氨废液必须进行

处理，水中含钙离子时有干扰，运行成本高。

生物脱氮法，生物脱氮法的原理是利用一些专性细菌实现氮形式的转化，最终转化成无害气体 N_2 气，从污水中去除。T-N 去除率 70%~95%，可去除有机氮、氨氮、 NO_2-N ， NO_3-N 。

污水中的有机氮、蛋白氮等在好氧条件下首先被氨化菌转化为氨氮，而后在硝化菌的作用下变成硝酸盐氮，此阶段称为好硝化。随后在缺氧条件下，由反硝化菌作用，并有外加碳源提供能量，使硝酸盐氮还原成氮气从污水中逸出，此阶段称为缺氧反硝化。

在硝化与反硝化过程中，影响其脱氮效率的因素是温度、溶解、pH 值以及反硝化碳源。生物脱氮系统中，硝化菌增长速度较缓慢，所以，要有足够的污泥龄。反硝化菌的生长主要在缺氧条件下进行，并且要有充足的碳源提供能量，才可促使反硝化作用顺利进行。

此法的优点是：可去除各种含氮化合物，去除率高，效果稳定，不产生二次污染。缺点是：运行管理麻烦，低温时效率低，受有毒物质的影响，占地面积大。

（2）本工程除氮特点

本工程设计进水 $NH_3-N=35.0mg/L$ ， $TN=55.0mg/L$ ，出水指标分别为 $\leq 4(6)mg/L$ 和 $<12(15)mg/L$ 。自 2007 年太湖流域率先进行一级 A 改造开始，越来越多的污水厂在生产运行中发现 N 的去除和稳定达标难度较高，而工艺系统能否完成较彻底的脱氮，应该具备以下条件：

①生化处理段设有硝化和反硝化单元，且硝化和反硝化单元的池容应保证充足；

②对生化段的供氧量应能保障硝化反应的正常运行；

③进入生化段污水中碳源和碱度充足。

NH_3-N 的去除主要靠硝化过程来完成，氨氮的硝化过程是控制生化处理好氧单元设计的主要因素。在曝气量充足，泥龄足够的条件下， NH_3-N 能够得到降解。

目前有脱氮要求的污水处理厂均设有硝化和反硝化单元，且在设计时根据进出水水质要求池容、供氧量基本能满足；一般情况下只要进水 pH 值在 7 左右，碱度也不是影响脱氮的主要因素，难度较大的就是多数污水厂的进厂污水中的碳源不充足。从理论上讲， $BOD_5/N > 2.86$ 才能有效地进行脱氮，实际运行资料表明， $BOD_5/N > 3$ 时才能使反硝化正常运行，在 $BOD_5/N = 4 \sim 5$ 时，氮的去除率可大于 60%。本工程设计进水水质中， $BOD_5/TN = 110/55 = 2.0$ ，碳源较一般。根据多座污水处理厂的 actual 进水水质来看，进水 BOD_5/TN 值较难稳定达到该值，而且 TN 和 BOD_5 没有严格的相关性，进水中的可利用的碳源经常不足影响了反硝化过程，因此建议考虑增加外碳源补充措施作为辅助，提高脱效率。

5、磷的去除

除磷方法一般可分为化学法和生物法两大类。

(1) 化学混凝沉淀法，化学混凝沉淀法的原理是在初沉池前、二沉池前或二级处理出水中投加混凝剂，生成磷的化合物而被去除。此法优点是：除磷效率高，运转较灵活。缺点是：产生的污泥量巨大，运行的成本（药品费用）高。

(2) 厌氧-好氧(AO)工艺法，厌氧-好氧(A/O)工艺法的原理是利用厌氧状态释放磷、好氧状态摄取磷的特性除磷。

生物除磷是利用污水中的聚磷菌在厌氧条件下，受到压抑而释放出体内的磷酸盐，产生能量用以吸收快速降解有机物，并转化为 PHB(聚 B 羟丁酸)储存起来。当这些聚磷菌进入好氧条件时就降解体内储存的 PHB 产生能量，用于细胞的合成和吸收磷，形成含磷量高的污泥，随剩余污泥一起排出系统，从而达到除磷的目的。

影响生物除磷的因素是要有厌氧条件($DO=0$)，同时要有可快速降解的有机物，即 BOD_5/P 比值恰当。同时，希望含磷污泥尽快排出系统，以免污泥中的磷又返回到液体中。

3.4.5 生物脱氮除磷工艺

1、脱氮除磷指标分析

污水可用生物脱氮除磷处理的衡量指标如下：

(1) BOD_5/TN

污水的 BOD_5 与 TN 之比是影响脱氮效果的重要因素之一。异养性反硝化菌在呼吸时，以有机基质作为电子供体，硝态氮作为电子受体，即反硝化时需要消耗有机物，一般认为， $BOD_5/TN > 4$ ，即可认为污水有足够的碳源供反硝化菌利用，根据设计进水水质，蓬朗工业污水处理厂进水 BOD_5/TN 为 2.0，不高于 4，表示生物脱氮碳源不足，因此，在脱氮工艺中需考虑增加碳源。

(2) BOD_5/TP

污水的 BOD_5 与 TP (总磷)之比是影响除磷效果的重要因素之一。一般认为较高的 BOD_5 负荷可以取得较好的除磷效果，进行生物除磷的 BOD_5/TP 比值宜大于 17。若比值过低，积磷菌在厌氧池放磷时释放的能量不能很好的被用来吸收和贮藏溶解性有机物，影响该类细菌在好氧池的吸磷，从而使出水磷浓度升高。生物脱氮和除磷都需要有机碳，在有机碳不足，尤其是溶解性可快速生物降解的有机碳不足时，反硝化菌与积磷菌争夺碳源，会竞争性地抑制放磷。若 BOD_5/TN 值小于 4，则难以完全脱氮而导致系统中存在一定的硝态氮的残余量，这样即使污水中 BOD_5/TP 之值大于 17，其生物除磷的效果也将受到影响。本工程平均 BOD_5/TP 为 18.3，大于 17，通过增加碳源满足 $BOD_5/TN > 4$ ，可以采用生物除磷工艺。

根据污水处理厂的设计进水水质和要求达到的出水水质标准，本工程最合适的处理工艺是生物脱氮除磷工艺。

实际上，生物脱氮除磷工艺对 $BOD_5:N:P$ 的要求是指进入曝气池的污

水水质，而不是指原污水水质。因为在设有初沉池的情况下，其比值会有所变化。

2、主要脱氮除磷方法

目前，用于城市污水处理具有一定脱氮除磷效果的污水处理工艺可以分为两大类：第一类为活性污泥法，第二类为生物膜法。

(1) 活性污泥法

活性污泥法脱氮除磷工艺有多种，所有生物除磷脱氮工艺都包含厌氧、缺氧、好氧三个不同过程。厌氧阶段是除磷的前提条件，由于聚磷菌对营养物质的争夺能力较弱，因此需要较多的易生物降解营养物质与厌氧环境；缺氧阶段是脱氮的反硝化阶段，需要较高的营养物质，其营养物质较厌氧环境宽泛；好氧阶段是脱氮的硝化阶段以及除磷的吸磷阶段，硝化需要较长的泥龄以及较低的污泥负荷；吸磷阶段需要较高的污泥负荷以及较短的泥龄从而产生较多的污泥以便更多地吸磷实现除磷的目的。所以，根据进出水水质要求等条件统一协调好聚磷菌、反硝化菌对碳源的争夺以及硝化菌与聚磷菌对泥龄长短要求的差异使其达到最佳配比组合是所有生物除磷脱氮工艺设计的关键所在。

应用于污水厂的活性污泥法按照构筑物的组成形式、运行性能以及运行操作方式的不同主要分为：

- ①A²/O 系列；
- ②氧化沟系列；
- ③序批式反应器(SBR)系列。

各个系列不断地发展、改进，形成了目前比较典型的工艺有：如 A/O 工艺、A²/O 工艺、倒置 A²/O 工艺、改良 A²/O 工艺、UCT 工艺、MUCT 工艺、

Bardenpho 工艺、改良型 Bardenpho 工艺、ORBAL 氧化沟工艺、CARROUSEL 氧化沟工艺、双沟式 DE 氧化沟工艺、三沟式 T 型氧化沟工艺、VIP 工艺、CAST 工艺、MSBR 工艺、Unitank 工艺等。各种污水处理工艺都有其适用性及优缺点。

(2) 生物膜法

生物膜法利用生物膜对有机污染物的吸附和分解作用使污水得到净化。流行的主要工艺有:生物滤池(普通生物滤池、高负荷生物滤池、塔式生物滤池)、生物转盘、生物接触氧化设备和生物流化床等。主要的处理工艺方面的特征有:a)对水质、水量变动有较强的适应性;b)污泥沉降性能良好, 宜于固液分离;c)能够处理低浓度的废水;d)易于维护运行、节能。

考虑到本工程进水 TN 较高, 且出水还需对 TN 的要求留有提高的可能, 本工程拟在活性污泥法中的多级 AO 工艺以及生物膜法中的曝气生物滤池工艺中选择。

(3) 污水脱氮除磷处理工艺比选

①多级 AO 工艺

多级 AO 工艺是以同步脱氮、除磷为目的而开发的。本工艺各组成单元的功能如下:

a.原污水进水第一缺氧反应池, 该单元的首要功能是反硝化脱氮, 含硝态氮的污水通过混合液回流来自第一好氧反应池;第二功能是使从沉淀池回流的污泥释放磷,

b.污水经第一缺氧反应池处理后进入第一好氧反应池, 它的功能有三:首要功能是去除由原污水带入的有机污染物 BOD_5 其次是硝化, 但由于 BOD_5 浓度还较高, 因此, 硝化程度较低, 产生的 NO_3-N 也较少; 次是聚磷菌吸收磷。按除磷机理, 只有在 NO_3-N 较低时, 才能取得良好的除磷效果, 因此, 在第一好氧反应池内, 吸磷效果不会太好。

c.然后污水进入第二缺氧反应池, 其功能与第一缺氧反应池相同, 一是脱氮, 而是释磷, 以前者为主。

d.污水第二缺氧反应池后进入第二好氧反应池，其功能主要是吸收磷，其次是进一步硝化和进一步去除 BOD_5 。

e.沉淀池的主要功能是泥水分离，上清液作为出水排放，含磷污泥的一部分作为回流污泥回流到第一缺氧反应池，另一部分作为剩余污泥排除系统。

从上述可知，无论哪一种反应，在系统中都反复进行，因此本工艺脱氮、除磷的效果很好，脱氮率达 90-95%，除磷率 97%。缺点是工艺较复杂，反应单元多，运行繁琐，成本较高。

②曝气生物滤池工艺

曝气生物滤池(biological aerated filter)，简称 BAF，该工艺是 20 世纪 90 年代初在普通生物滤池的基础上并借鉴给水滤池工艺而开发出来的新型微生物附着污水处理技术，是“生物膜法”污水处理技术的一种其最大的特点是集生物氧化和截留悬浮物于一体，同时起到生物处理和物理处理的作用，节省了后续二次沉淀池，有机物容积负荷高，水力负荷大、水力停留时间短，占地、基建投资少，出水水质好。并且由于曝气生物滤池水深较深，曝露在空气中的污水面积小而且已经是经过一定程度处理后的水，所以其基本没有臭味，对环境基本没有任何不良的影响。曝气生物滤池主要的缺点是对原水水质有一定的要求，原水悬浮物不能过高。

目前生物滤池分为两大类:两级曝气生物滤池(包括 DN+CN 工艺以及 CN+DN+外加碳源工艺)与两段曝气生物滤池。

两级曝气生物滤池将硝化、反硝化分池设置，反硝化生物滤池可以部分或全部停止曝气，作为缺氧生物滤池进行反硝化，通过加入外部碳源(甲醇等)来完成反硝化过程，达到脱氮的目的。两段曝气工艺在于滤池纵向上存在缺氧和好氧区，硝化和反硝化在同一个池内完成。两段曝气生物滤池的供气装置位于滤料的中下部，曝气装置 0.3 米以下区域氧含量为 0.3~0.5mg/L，形成了缺氧环境，可以实现反硝化;曝气装置以上部分为好氧环境，能够实现硝化和有机物的去除。针对璜泾工业污水处理厂进水水质 CN 比较低的实际情况，反硝化阶段需要额外补充碳源才能较好的完成脱氮工艺，而两级曝气生物滤池将硝化、

反硝化分池设置，便于投加碳源，并控制反硝化时间，因此两级曝气生物滤池(CN+DN 十外加碳源工艺)比两段曝气生物滤池更为适合。

以下对多级 AO 工艺及两级曝气生物滤池工艺做技术、经济分析：

a.污水处理厂采用两级曝气生物滤池，滤池数量较多，运行费用将会较高，后期维护管理工作复杂。

b.进水 SS 指标较高，碳源相对较低。两级曝气生物滤池工艺必须增加前处理以防止滤池堵塞，而前处理有可能导致后续处理碳源不足从而影响生物池脱氮。

c.污水处理厂要求对氨氮、总氮、总磷进行较高程度的消减，因此，磷需要通过投药去除，而 BOD、氮的去除则需通过选择恰当的工艺组合在生物滤池内完成达标，因此本工程的生物滤池需要具有很强的去除 C、N 的功能，需要完全碳化、硝化、反硝化环节。而曝气生物滤池受结构形式等因素的限制，仅用曝气生物滤池达到完全碳化、硝化难度很大。4.两级曝气生物滤池水头损失较大，能耗较高。5.曝气生物滤池设备复杂，主要依靠进口，设备投资较大；反硝化过程需要一直投加碳源，常年运行费用较高。

(4) 强化生物处理的措施

考虑到工业污水的特殊性(生化性普遍较差)，本工程建议采用 MBR 膜池替代常规的二沉池的措施来强化生物处理阶段，其保证了生化池中很高的污泥浓度，提高了生物处理的效率，同时，它能够很好的去除 SS 且产生的剩余污泥量远远低于二沉池。

①MBR 工艺原理及特点

MBR 工艺是悬浮培养生物处理法(活性污泥法)和膜分离技术的结合，其中膜分离工艺代替传统的活性污泥法中的二沉池，起着把生物处理工艺所依赖的

微生物从生物培养液(混合液)中分离出来的作用，从而微生物得以在生化反应池内保留下来，同时保证出水中基本上不含微生物和其他悬浮物。

MBR 系统中膜对溶解性有机物的去除来自 3 个方面的作用：膜孔本身的截留过滤作用；膜孔和膜表面的吸附作用；膜表面形成的沉积层（滤饼层）的过滤/吸附作用；其中，表面沉积层(滤饼层)的截留去除作用贡献最大，是主要作用，部分是由膜表面和膜孔的吸附作用完成。实际上，膜孔本身截留作用只能去除溶解性有机物中分子量大于膜的截留分子量的大分子有机物，其贡献最小。

尽管 MBR 反应器由生物处理工艺单元和膜过滤分离单元构成，但二者的组合不仅仅是简单相加，独立存在，这与生物处理工艺和沉淀之后增加的膜法深度处理工艺完全不同。传统生物处理系统由曝气池和二沉池组成，由于依靠污泥的重力沉降实现固液分离，分离效果不够理想即使后段增加膜过滤深度处理，也仅是单纯的物理性过滤，并不能强化生物降解的功能。而在 MBR 反应器中，膜与生物处理系统的结合使的其中微生物的结构、种类和生物相等与常规活性污泥法均有很大不同，主要表现在以下几方面：

a. MBR 反应器的活性污泥中丝状菌和真菌占相当大比重，球菌和杆菌附着在这些丝状体上形成球状菌胶团，菌胶团结合得较松散，之间由于丝状体的桥梁连接作用而相互关联，这种群体具有很强的捕食功能。

b. MBR 反应器中的污泥是由密集悬浮的游离细胞、小的絮体(<50um)和絮体碎片组成的。MBR 中的菌胶团特别细小，混合液中的挥发性组分较高，细菌种类较多，特别是游离细菌较多。微生物酶的活性高。

c.膜的无选择分离作用为各种微生物，包括生长较慢、不易沉降的菌种(如丝状菌)等在生物反应器中的停留和大量生长创造了条件，从而丰富了生物反应器中的微生物相，从根本上提高了系统对污水中各类污染物的降解效率。

d.MBR 中特殊微生物如硝化菌、聚磷菌类的生长，以及膜对微生物的完全截留可以提高硝化菌和聚磷菌的总量，增强了系统的硝化反硝化和除磷能力，提高了含氮化合物和难降解有机物的去除率。

②MBR 工艺的优势

膜生物反应器(MBR)工艺具有优越的去除有机物和脱氮除磷功能同时也具有很高的耐冲击负荷能力和运行稳定性。

有机物降解方面：膜生物反应器对有机物的去除机理是基于反应器中悬浮生长的活性污泥的生物降解作用和膜的物理截留作用。膜生物反应器中膜的高效截留作用使微生物全部截留于生物反应池中，维持了较高的活性污泥浓度和微生物量,使 MBR 对有机物的去除表现为容积负荷相对较高的延时曝气系统的特征。与传统生物法相比，MBR 对有机物去除效率高(一般大于 90%)，而且可以在较短的水力停留时间内达到更好的去除效果，在提高出水水质和处理能力方面表现出较大的优势。含难降解有机物用常规生物法处理时效率低下，原因在于能有效降解这类物质的微生物世代期较长而难以在常规生物反应系统中大量存在，而膜生物反应器可完全截留微生物，实现水力停留时间和污泥龄的完全分离，并有利于某些专性菌(特别是优势菌群)的出现，提高了生化反应速率和系统对有机物的降解作用。另一方面，由于膜的存在将大分子有机物有效地截留在生物反应器内，增加了有机物与微生物的接触反应时间，有利于难生物降解有机物的去除。

脱氮方面：对于 MBR 工艺脱氮而言，目前多数仍然建立在传统的硝化一反硝化机理之上，同时，新的脱氮理念如短程硝化一反硝化、同步硝化一反硝化理念也深入到了 MBR 工艺中。

从硝化角度，由于膜的高效截留作用，使微生物完全截留在反应器内，实现了反应器水力停留时间(HRT)和污泥龄(SRT)的完全分离有利于增殖缓慢的亚硝酸菌和硝酸菌的截留、生长和繁殖，反应器中硝化菌总量较多，同时，MBR 反应器中微生物菌胶团的平均粒径较常规活性污泥法更加细小，硝化速率更高，而且供氧量也比常规工艺大，因此，MBR 反应器的硝化过程更彻底，有研究证明，MBR 的平均硝化反应程度比相应的活性污泥法高两倍以上，由此带来的是反硝化过程的电子受体硝酸根和亚硝酸根离子的基质浓度将更丰富。

从反硝化角度，在硝酸盐充足的条件下决定反硝化速率的主要有两个因素：

反硝化菌数量和有机碳源。在 MBR 反应器中，由于膜的高效截留作用，反应器内可维持很高的污泥浓度，相应的反硝化菌数量就较多，重要的是，反硝化菌可利用的有机碳源的量也相应增多。这是因为随着 MLSS 的增高，微生物量也就增加，根据细菌死亡一再生(death-regeneration)理论，微生物衰减时会产生二次基质(PHA)，这些二次基质可供微生物生长使用。微生物量的增加，必然引起内源代谢物质的增多，因此，反硝化反应所需要的另一底物--有机碳源浓度也随之增大，这也是常规工艺在低污泥浓度条件下运行所无法实现的;不仅如此，MBR 系统中反硝化菌利用有机碳源的能力也较强，可以将进水中部分非快速降解的有机物利用作为反硝化碳源，这对于可生化性较差的污水进行生物脱氮具有很大的帮助。总的来说，反硝化菌数量多、电子受体硝酸根、亚硝酸根和电子供体有机碳源的基质浓度丰富等几个因素的协同作用，最终导致了 MBR 系统反硝化速率的加快。

另外，水温对硝化反硝化也有重要的影响，而在 MBR 系统中进行了大空气量的曝气，这部分能量的输入也使得水温较常规工艺稍高，因此，更有利于硝化反硝化速率的提高。由此可见，MBR 工艺在硝化和反硝化过程的双重优势使得该工艺的脱氮能力较常规活性污泥法有显著提高，完全可以满足出水标准的要求。

除磷方面：由于膜对 SS 近 100%的截留,膜系统的出水几乎不含 SS 这就把颗粒中的磷很好地截留在系统内。另外由于 MBR 的完全截留作用和通过厌氧、好环境的交替，聚磷菌将更容易得到富集，聚磷菌在厌氧环境中把聚磷酸盐(Poly-P)中的磷释放出来，提供必需的能量，吸收易降解的有机物并将以聚 B 羟基丁酸(PHB)贮存在细胞中；在好环境中，聚磷菌再利用体内的 PHB 氧化代谢产生能量，过量地吸收存储在数量上远远超过其生长需要的磷量，将磷以聚磷酸盐的形式贮藏在菌体内而形成高磷污泥，通常 MBR 系统的剩余污泥含磷量比传统除磷工艺高 1.2~1.5 倍，这样，即使 MBR 有更长的污泥龄(SRT)，也能取得相当好的除磷效果。如果需要进一步降低出水中磷的含量(<0.3mg/L)，可以结合化学除磷法实现稳定达标。

去除病菌方面：**MBR** 对病毒和细菌的去除主要通过膜表面沉积层的截留作用实现。由于在过滤过程中，膜表面形成了凝胶层，使膜的实际过滤孔径进一步减小，从而能去除小于膜孔径的病毒和细菌。**MBR** 工艺能有效去除病毒和致病菌，如肠道病毒、总大肠杆菌、类大肠杆菌等，在一定程度上起到了物理消毒作用，减少了消毒剂的用量，也是其用于再生水回用处理的一大优势。

其他方面：主要包括温度(T)、溶解氧(DO)、进水负荷等对 **MBR** 工艺运行的影响。

温度变化对膜的通量会产生影响。一般情况下，**MBR** 系统膜的工作温度在 5~40℃ 之间，正适应了市政污水的处理要求，温度在正常范围内变化时会带来产水量的变化，温度升高污水中水分子和小颗粒物质的活性增强，粘滞性减小，产水量增加，反之，则产水量减少。**MBR** 系统通常采用恒流量设计，即产水量恒定，由于温度降低产生过滤水量降低的影响将由过滤跨膜压差(TMP)的提升得到克服，但在设计时需考虑压力校正，在一定范围内，膜通量与跨膜压力成正比。

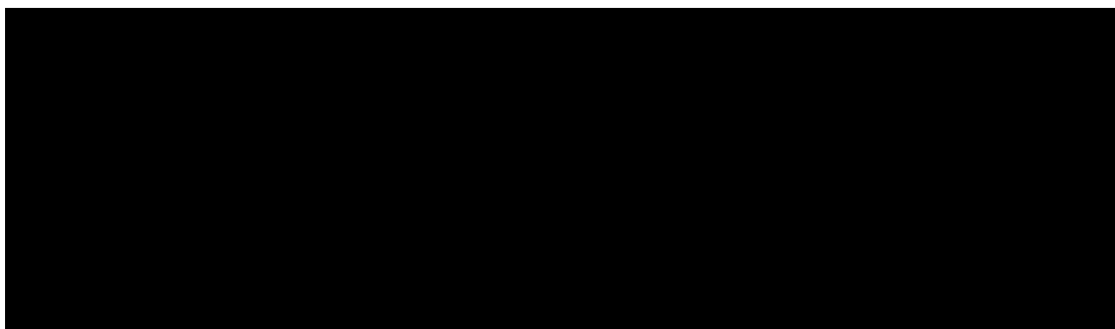
MBR 工艺具有供气量大、回流量大的特点，这部分能量的输入也使得 **MBR** 系统受温度的影响尤其是低温的抑制作用较小，国内有已建成的 **MBR** 工程在温度不低于 8℃(水温)的条件下运行，硝化反硝化过程能彻底完成，出水水质基本保持稳定，且均能优质达标。

MBR 系统内污泥浓度较高，相应污泥的粘度也较大，在一定程度上抑制了氧的传质效率，因此，**MBR** 系统一般都在较低的溶解条件下运行。某污水处理厂 **MBR** 系统在曝气池内溶解氧 DO 低于 1.0 mg/L 时运行其出水 CODCr、BOD5 去除基本不受影响。

MBR 工艺在高污泥浓度、低污泥负荷条件下运行，同时借助池内大流量的回流作用，使其对进水负荷的变化具有很强耐冲击负荷能力，与常规工艺相比，其运行的稳定性更加突出。

本项目 **MBR** 工艺运行维护严格遵循相关规范，日常监控 **MBR** 池 DO、MLSS、pH 等关键参数，调节曝气、抽吸负荷，确保运行稳定；定期对膜组件

进行在线反洗和化学清洗，延缓膜污染，及时更换破损膜件。做好污泥排放与管理，避免污泥老化膨胀；定期检修曝气、抽吸泵等辅助设备，校准在线监测仪器。建立完整运维台账，配备专业人员，规范故障排查处置，确保工段高效运行，保障出水水质稳定达标。



(5) 除磷加药工艺

本项目处理废水为工业废水，总磷来源复杂、浓度波动较大，根据生物除磷原理，仅依靠多级 AO-MBR 生物除磷难以稳定满足本项目的出水要求，故为了稳定达到出水磷酸盐(以 P 计) $\leq 0.5\text{mg/L}$ 的要求，因此本次设计中须考虑化学除磷设施，确保出水 P 稳定达到 0.5mg/L 以下。化学除磷基本上都与生物处理工艺相结合，生物处理工艺与化学处理工艺的先后位置，对化学除磷效果有重要的影响，其排列顺序有 3 种:化学单元在生物单元之前的化学预沉方案(化学强化一级处理)、化学单元在生物单元之后的化学后沉方案(深度处理)、生物单元与化学单元合并的方案(生物化学联合处理，协同沉淀)。由于本工程项目不设初沉池和后沉池，仅存在采用协同沉淀方案的可能性。



用于化学除磷的化学药剂主要是金属盐药剂和氢氧化钙(熟石灰)许多高价金属离子药剂投加到污水中后，都会与污水中的溶解性磷离子结合生成难溶解性的化合物。出于经济原因，用于磷沉淀的金属盐药剂主要是 Fe^{3+} 、 Al^{3+} 和 Fe^{2+} 盐。这些药剂是以溶液和悬浮液状态使用的。

沉淀效果是受 pH 值影响的，因为金属磷酸盐的溶解性受 PH 的影响，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 FePO_4 或 AlPO_4 的溶解性最小。另外，使用金属盐药剂会给污水和污泥处理带来益处，比如会降低污泥的污泥指数，有利于沼气脱硫等。但铁盐的腐蚀性强、处理出水色度较高，聚铁对悬浮物的去除效果较差。硫酸亚铁(或酸洗废液)需要氧化预处理(加氧)转化成高铁，才能发挥絮凝沉淀作用。

除了金属盐药剂外，氢氧化钙也用作沉淀药剂。采用 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 除磷要求的 pH 值为 8.5 以上。但在 pH 值为 8.5 到 10.5 的范围内除了会产生磷酸钙沉淀外，还会产生碳酸钙，这样会导致在池壁或渠、管壁上结垢。

因此，本工程化学除磷推荐采用铝盐。铝盐中应用较广泛的有硫酸铝(明矾)和碱式氯化铝(PAC)，两者比较如下：

①碱式氯化铝溶解性好，易于配置，配制时产渣量少。

②碱式氯化铝是一种无机高分子化合物，絮凝体较硫酸铝的致密度大，形成快，易于沉降。

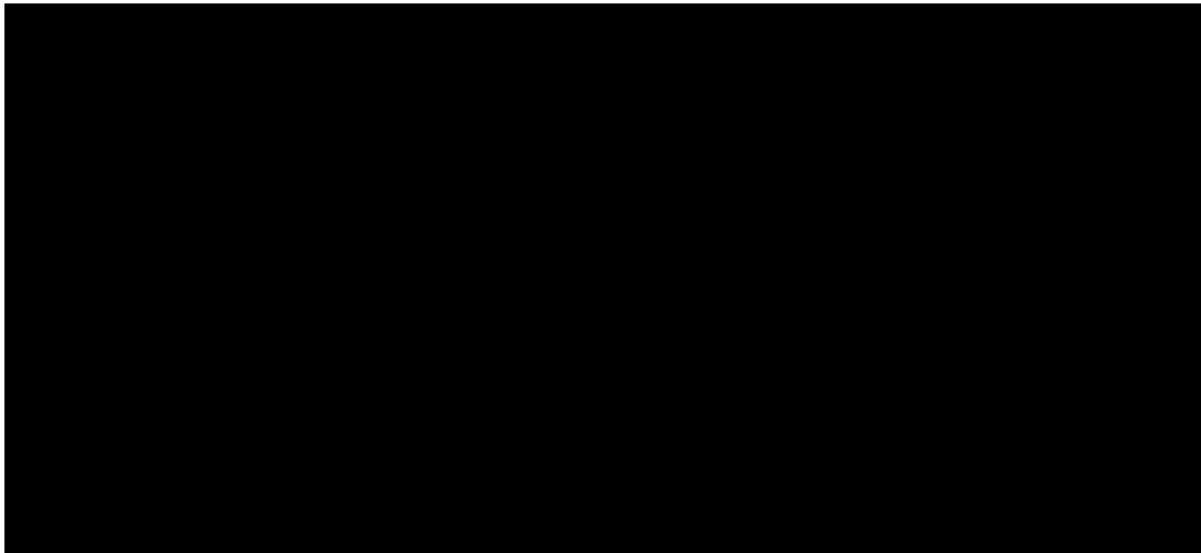
③碱式氯化铝含 Al₂O₃ 成分高，投药量少，节省药耗，单价虽较硫酸铝稍贵，但综合价格与硫酸铝相似。




3.4.6 深度处理工艺

深度处理旨在进一步降低出水中的 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、TN、TP 等污染物指标，尤其是工业污水中含有较多的难降解有机物、TDS，对于 COD_{Cr} 的达标造成较大难度，必须通过深度处理单元才能满足出水要求。

深度处理工艺以给水处理中的混凝沉淀过滤理论为基础，通常是絮凝、沉淀、过滤等工艺的组合，其中各处理单元均有不同形式的工艺类型。作为二级处理的后续处理，深度处理流程的设计将直接取决于二级处理系统的出水中残留的污染物种类。经过两级处理，污水中易降解有机物大部分被去除殆尽，剩余的污染物大部分为难降解有机物，常规生化处理工艺无法继续降低其 COD_{Cr} 、TN、TP 等指标值，大量实践案例证明，高级氧化工艺对此类污染物有较好的去除作用，因此本方案推荐采用高级氧化技术作为深度处理工艺之一。



3.4.7 远期提标改造兼容性分析



3.4.8 污泥处理工艺选择

污泥的处理处置分为两个阶段：处理阶段和处置阶段。处理阶段，指对污泥进行稳定化、减量化和无害化处理的过程，主要包括浓缩、脱水、消化(好氧消化和厌氧消化)、堆肥、干化等工艺过程。处置阶段指污泥处理后的消纳过程，也叫资源化过程，一般包括土地利用、填埋建筑材料利用和焚烧等。处理与处置相辅相成，处理的目的是达到处置的要求，处置是对处理后污泥的消纳和利用，二者紧密相联。污泥的处理处置应综合考虑污泥泥质特征及未来的变化、

当地的土地资源及环境背景状况、可利用的水泥厂或热电厂等工业窑炉状况、经济社会发展水平等因素，结合可采用的处理技术，合理确定本工程的污泥处置方式。

1、污泥处理与处置的目的

污泥处理与处置的目的主要有以下几个方面：（1）减量化，减少污泥最终处置前的体积，以降低污泥处理及最终处置的费用。（2）稳定化，通过处理使污泥稳定化，最终处置后不再产生污泥的进一步降解从而避免产生二次污染。

（3）无害化，达到污泥的无害化与卫生化。（4）资源化，在处理污泥的同时达到变害为利、综合利用、保护环境的目的，如产生沼气等。

2、污泥量预测

污水中悬浮物质含量越多、溶解性污染物浓度越高，污水的净化率越高，其产泥量也就越多。由于进水水质、处理工艺及处理效率在不断变化，难以精确计算污泥产量。

（1）国内其他城市的干污泥产率取值参考北京市、上海市干污泥产率取 1.5T/万 m³ 污水；天津市干污泥产率取 1.6T/万 m³ 污水；广州市干污泥产率取 1.2T/万 m³ 污水；深圳市干污泥产率取 1.3T/万 m³ 污水。

（2）本工程产泥率取值

根据以上数据及分析，考虑到本工程采用了 MBR 膜处理工艺，产泥量低于传统沉淀池排泥，建议本次工程的工业污水产泥率取值取最低值即 1.2T/万 m³ 污水。

（3）干污泥产量确定

璜泾工业污水处理厂预测远期平均日规模为 1.0 万 m³/d。因此，其平均日干污泥产量预测为 1.2td。

（4）污泥处理工艺方案的选择

污泥是污水处理过程中的产物，是污水处理的重要组成，污泥处理目的在于降低污泥含水率，减少污泥体积，达到性质稳定，并为进一步处置和综合利用创造条件。污泥处理方法的选择需要与污水处理工艺和污泥最终处置统筹考

虑，其一般流程为“浓缩→脱水→处置”或“浓缩→消化→脱水→处置”。

污泥浓缩脱水一般有以下两种方式，为便于生产运行。

表 3.4-3 污泥处理方案比较表

项目	方案一 机械浓缩脱水一体机方案	方案二 短时重力浓缩+机械脱水方案
构筑物数量	储泥池 污泥浓缩脱水车间 污泥料仓	储泥池 污泥浓缩脱水车间 污泥料仓
主要设备	浓缩脱水机 加药装置	周边传动浓缩机 脱水机 加药装置
装机功率	大	小
絮凝剂用量	≤4.0kg/T.DS	3.0~4.0kg/T.DS
对环境影响	无污泥敞开式构筑物，对周围环境 影响小	污泥浓缩池加盖除臭，对周围环境 影响小
占地面积	小	大
总土建费用	低	高
总设备费用	高	低
剩余污泥中磷的 释放	无	无
优点	占地省、造价低 全封闭式、操作环境好不会发生 污泥厌气放磷现象	装机功率较小 絮凝剂用量较小
缺点	装机功率较大 絮凝剂用量较大	占地大、造价高 对环境影响大，浓缩池散发臭味

污泥机械浓缩、脱水设备主要有以下几种形式:真空过滤机(利用真空过滤，主要用于机械脱水)；鼓过滤机(利用网过滤，主要用于机械浓缩)；螺旋压榨机(利用变螺旋挤压、压，主要用于机械浓缩、机械脱水)；压滤脱水机(即板框压滤机，利用压滤脱水，主要用于机械脱水)；滚压式脱水机(主要用于机械浓缩、机械脱水)；带式压滤机(利用滚压脱水，主要用于机械浓缩、机械脱水)；离心脱水机(利用离心外力脱水，主要用于机械浓缩、机械脱水)。从处理效果、工程投资、经营费用、运行维护、工程实例等各方面综合比较，目前污泥脱水机械主要采用带式压滤机，板框压滤机和离心脱水机三种类型污泥脱水机械的性能特点见下表。

表 3.4-4 不同型式脱水机比较表

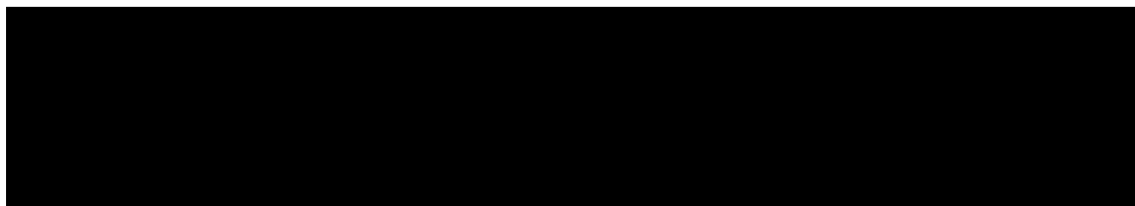
评价指标	带式压滤机	板框压滤机	离心机
泥饼含固率	低(15-20%)	高(30-40%)	中(20-30%)
析出液性质	浑浊	清澈	较浑浊
对进泥适应性	对进泥含固率调质要求高	适用各种污泥脱水特别是难脱水的污泥	对泥量、含固率波动有良好适应能力
设备投资	低	高	中
运行管理	简单，运行环境差	较复杂	自动化程度高
运行电耗	低	中	高
附属设施	简单	复杂	简单
占地面积	较小	较大	小

上述三类污泥脱水设备各有优缺点，选型时应结合工程规模、场地条件、管理水平、资金条件等实际情况，主要从设备运行可靠性、系统自动化程度、污泥脱水效果，建设投资和运行成本等方面综合考虑进行合理选型。因此本工程推荐采用短时重力浓缩+带式压滤脱水方案，该工艺能耗低、运行噪声小，对污泥性质适应性强，絮凝剂投加量适中，脱水泥饼含水率可满足后续清运处置要求。设备结构简单、故障率低、操作维护便捷，滤布清洗水及压榨废水可全部回流至污水处理系统，无二次污染产生，环境安全性高。璜泾工业污水处理厂外运污泥含水率不高于 80%，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）的要求。

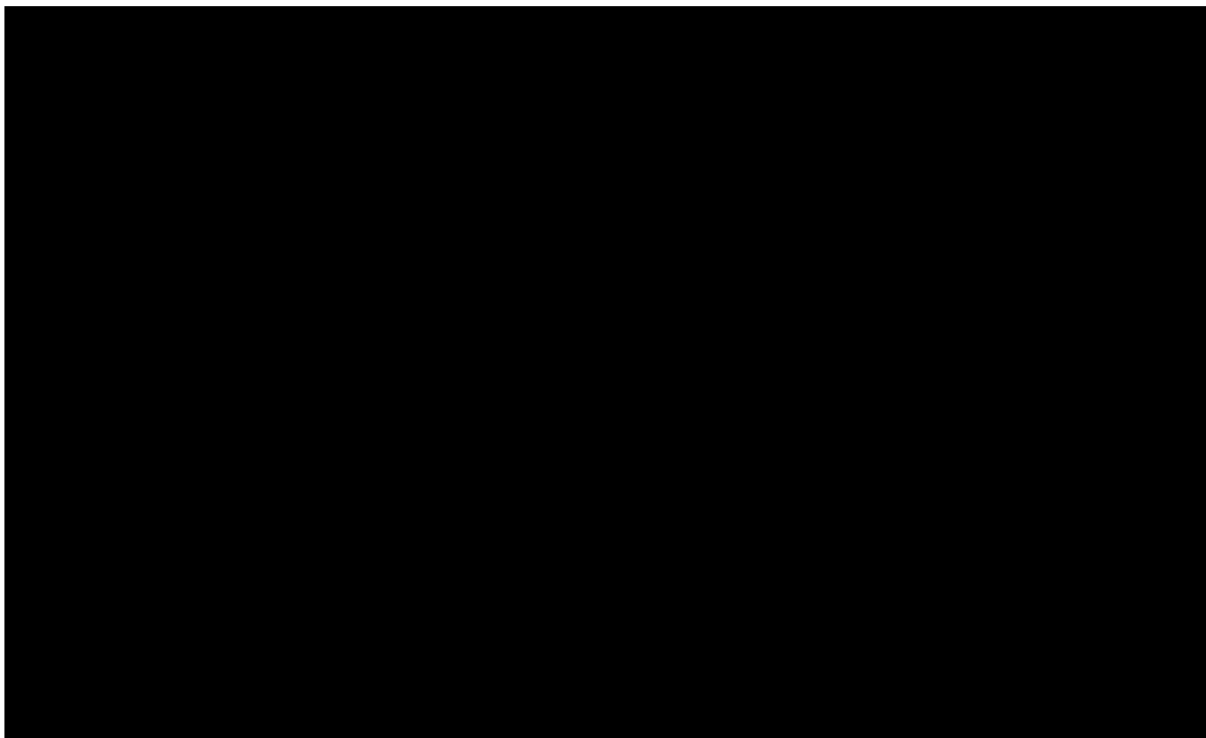
目前太仓市城镇污水处理厂污泥均为浓缩脱水减量后，外运至污泥焚烧厂集中处置。本工业污水处理厂污泥实际运行期间需要进行固废类别鉴定，根据鉴定结果的不同分类处理，若为一般固废则同样外运至污泥焚烧厂集中处置，若为危险废物则委托有资质单位进行处理。

3.4.9 处理工艺方案确定

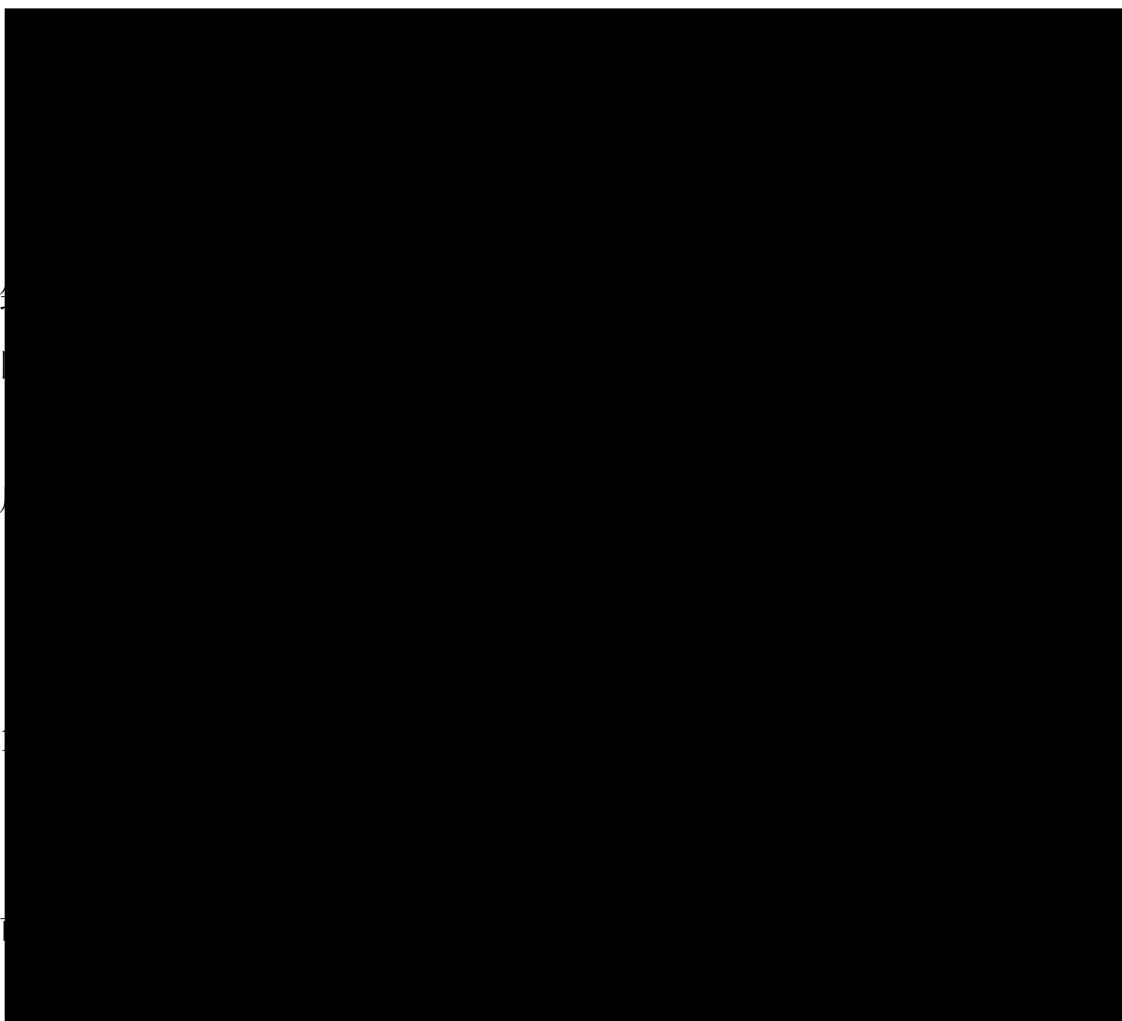
3.4.9.1 处理工艺确定

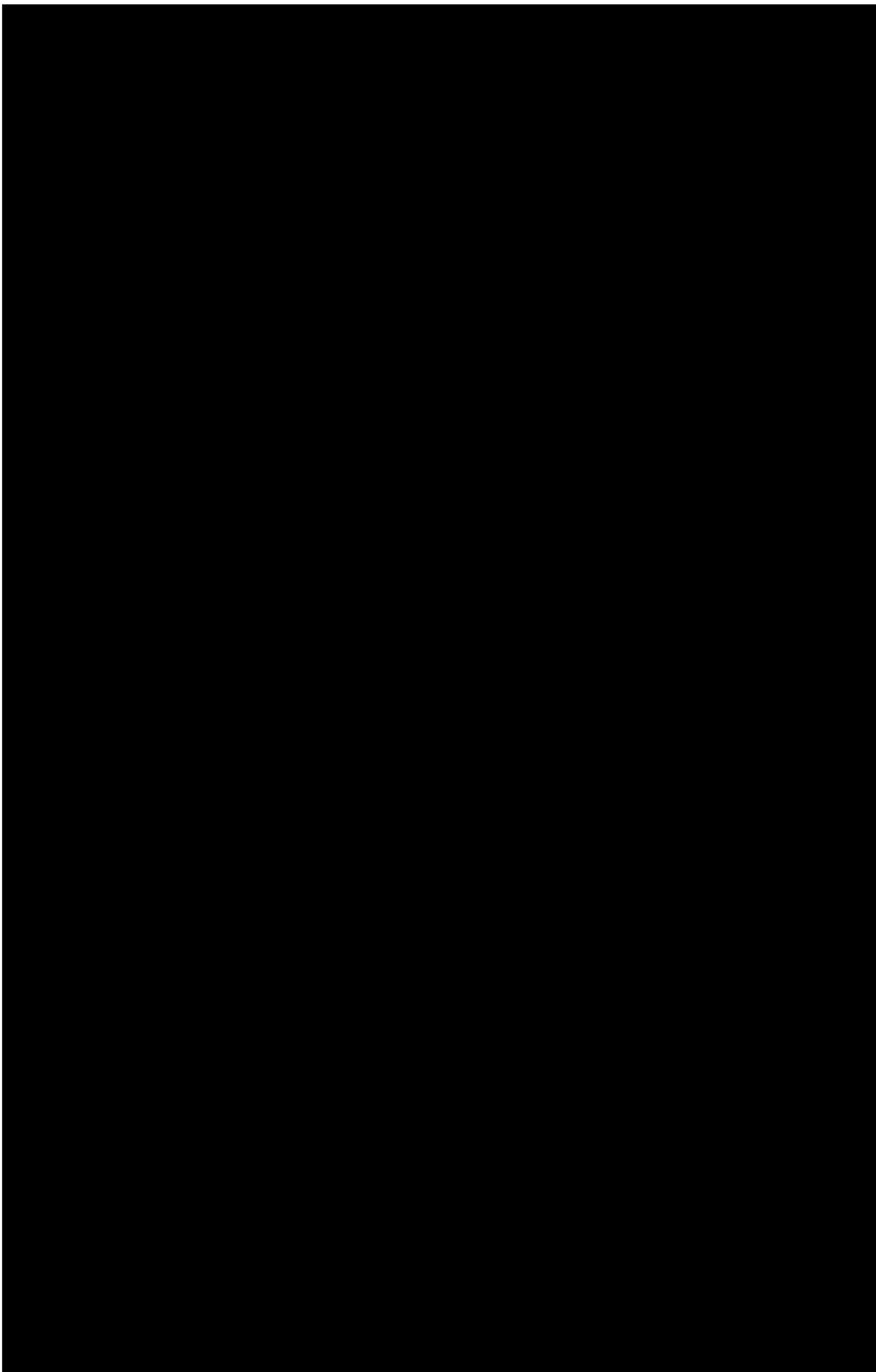


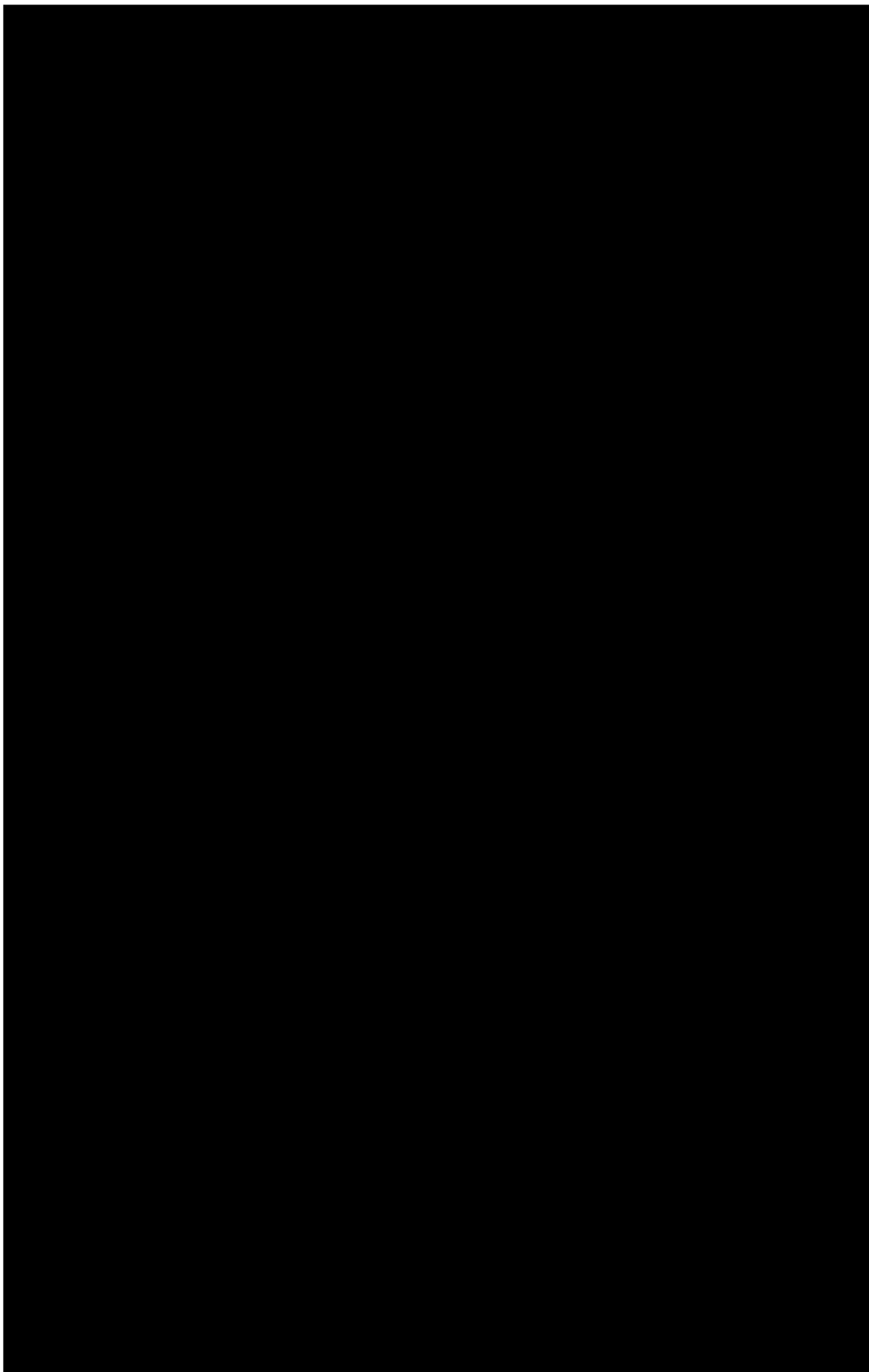
本项目处理的废水主要为璜泾镇产业园内的工业污水，主要包含纺织化纤、

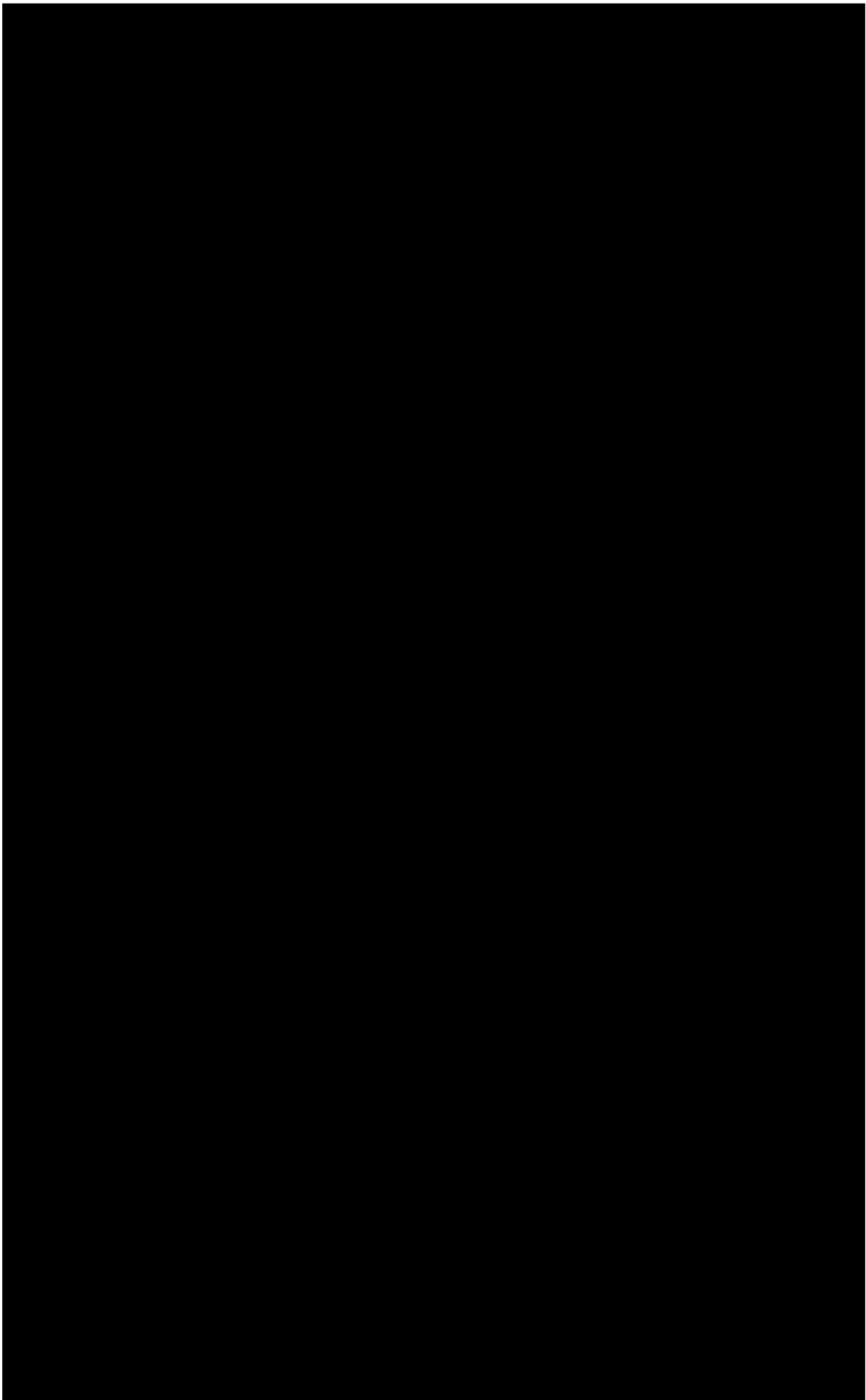


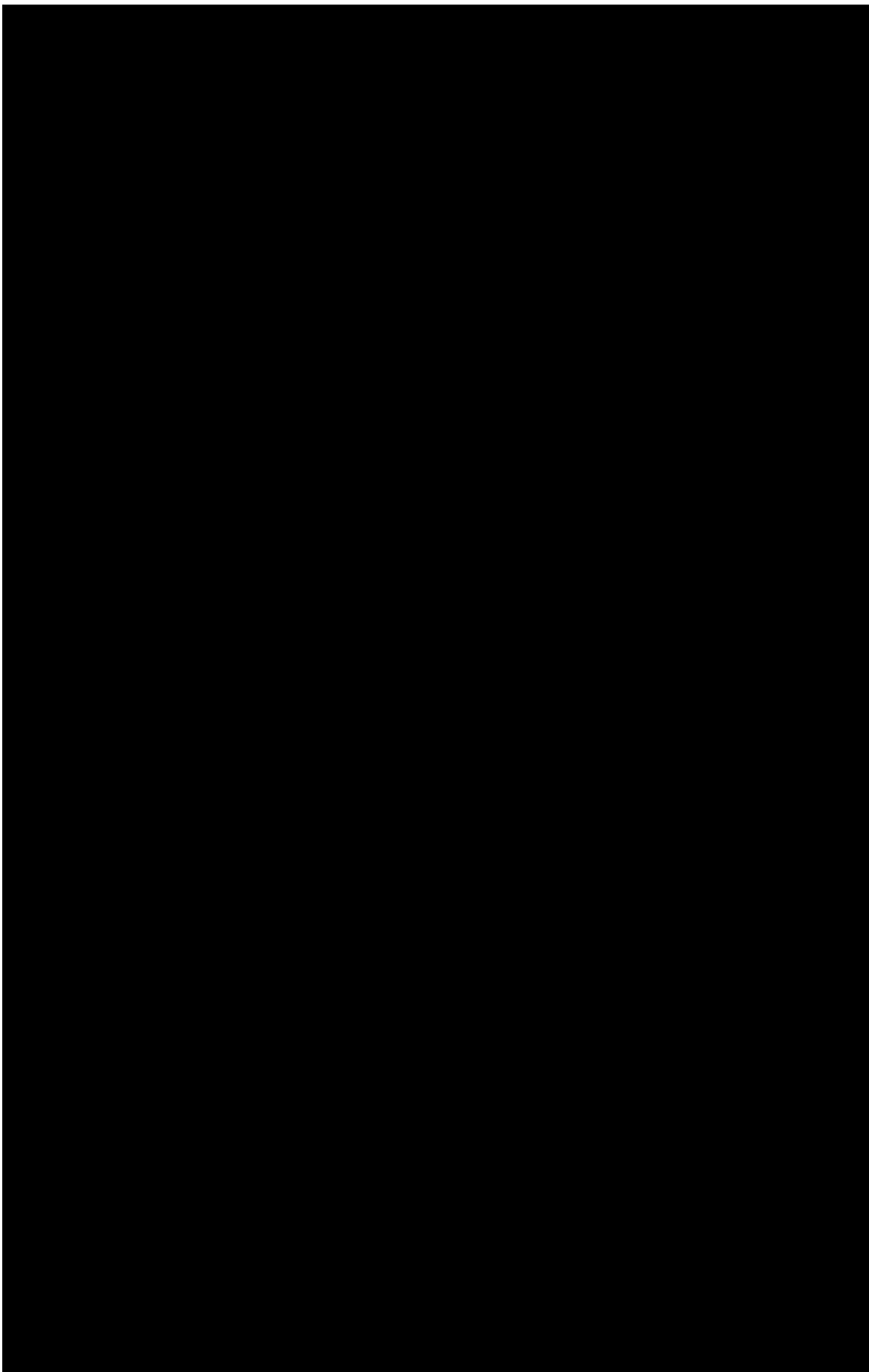
3.4.9.2 主要工段设计参数







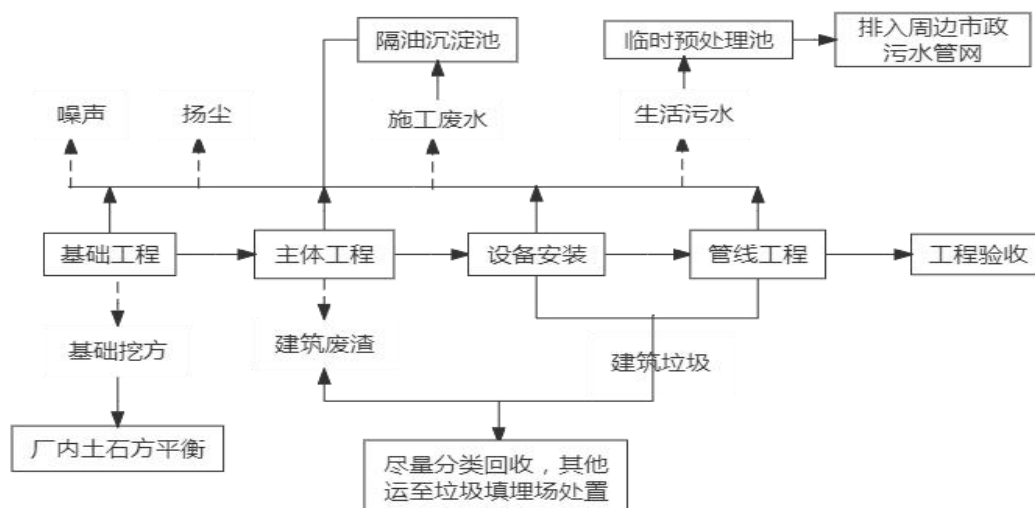




3.5 工艺流程分析

3.5.1 施工期工艺流程分析

本项目主要工程量为废水处理站构筑物、辅助用房建设、相关设备安装以及管线敷设。施工期工艺及污染工序流程见下图。



3.1-1 施工期工艺流程及产污环节

1、工艺流程简述：

基础施工：基础工程主要为围挡、挖方、填方、地基处理、场地的填土和夯实，会产生一定量的粉尘、建筑垃圾和噪声污染。

主体施工：主要为钢筋混凝土浇筑、少量砌筑，该工段主要污染物为混凝土振捣产生的噪声、物料运输粉尘、运输汽车尾气、建筑垃圾等固废和施工废水。

设备安装、调试：主要是各类泵、空压机的安装，该工序主要产生的污染物为吊装设备以及电钻、电锤、切割机等设备产生的噪声，还有少量废弃包装材料等固体废物。

管道敷设：项目受用地限制，项目污水站为合建式，管线敷设量较少，污

水管道拟采用 DN315~500 的 HDPE 双壁波纹管，橡胶圈承插连接。

2、施工期污染物产生类型及环节

项目施工期间不同施工环节产生的主要污染物有：施工扬尘（G1）、施工机械废气（G2）、装修废气（G3）、焊接烟尘、切割废气（G4）；施工废水（W1）、施工人员生活污水（W2）；施工机械噪声（N1）、施工车辆交通噪声（N2）；开挖土石方（S1）、建筑垃圾（S2）和施工人员生活垃圾（S3）；水土流失（E）等，以上污染物产生环节具体见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目施工期主要污染物产生一览表

类别	污染物符号	污染物名称	主要成分	污染物产生环节
废气	G1	扬尘	TSP	场地开挖、填方、建筑材料砂石料等运输、临时堆放等过程中
	G2	施工机械废气	CO、THC、NO _x 等	运输车辆和施工机械运作
	G3	装修材料挥发物	甲醛、苯等	项目辅助用房外墙装修工序
	G4	焊接烟尘、切割废气	烟尘	装修、设备安装过程
废水	W1	施工废水	SS	基础施工、地面构筑物结构施工、装修及绿化工程过程
	W2	生活污水	COD、SS、氨氮	施工人员
噪声	N1	施工设备噪声		挖掘机、空压机、振捣棒等施工机械
	N2	交通噪声		建筑材料等运输车辆
固废	S1	废弃土石方		场地平整过程
	S2	建筑垃圾		结构、装修等施工过程中
	S3	生活垃圾		施工人员
水土流失	E	水土流失		施工场区开挖平整、土石和建筑材料临时堆放等过程中产生的水土流失

3.5.2 运营期工艺流程分析

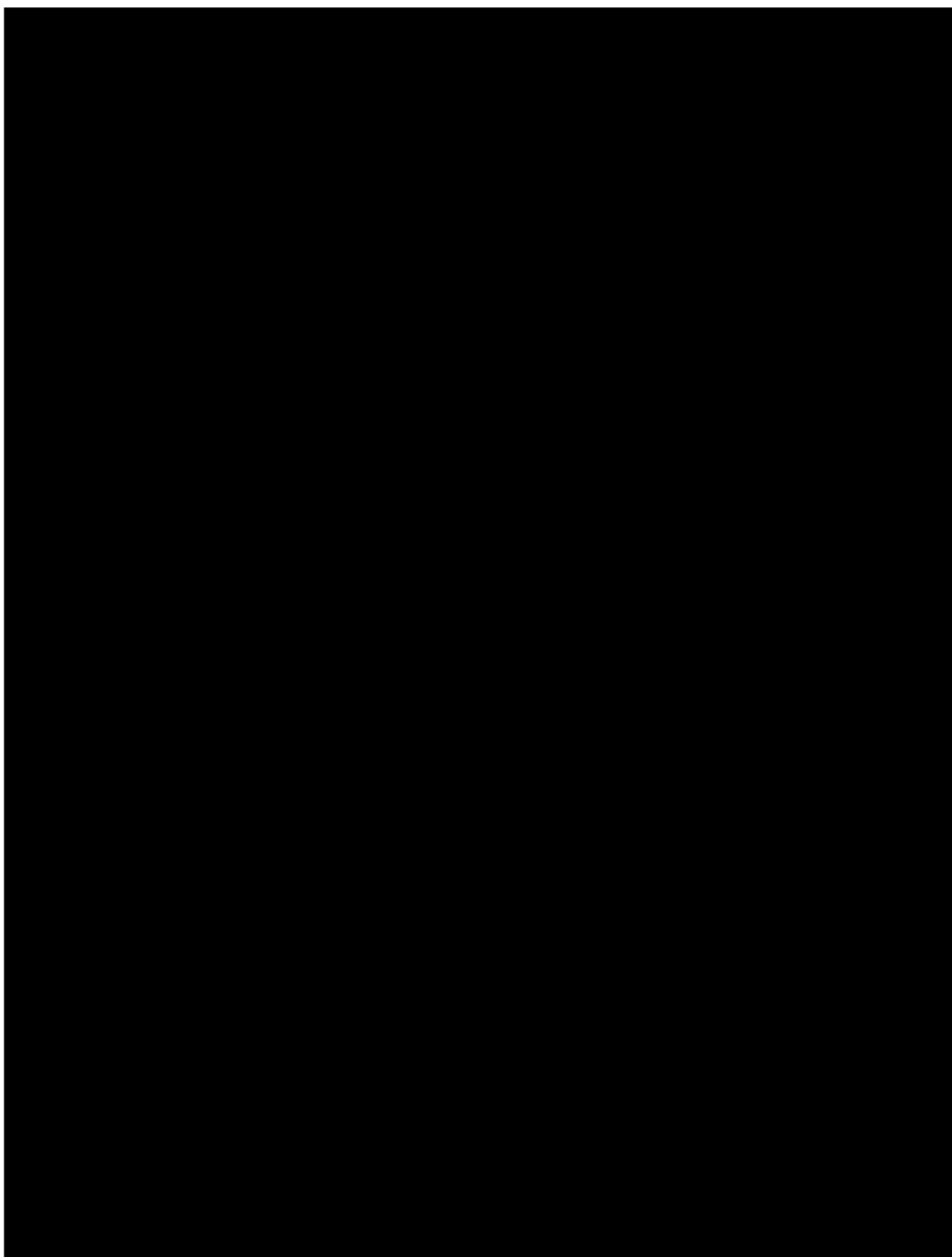
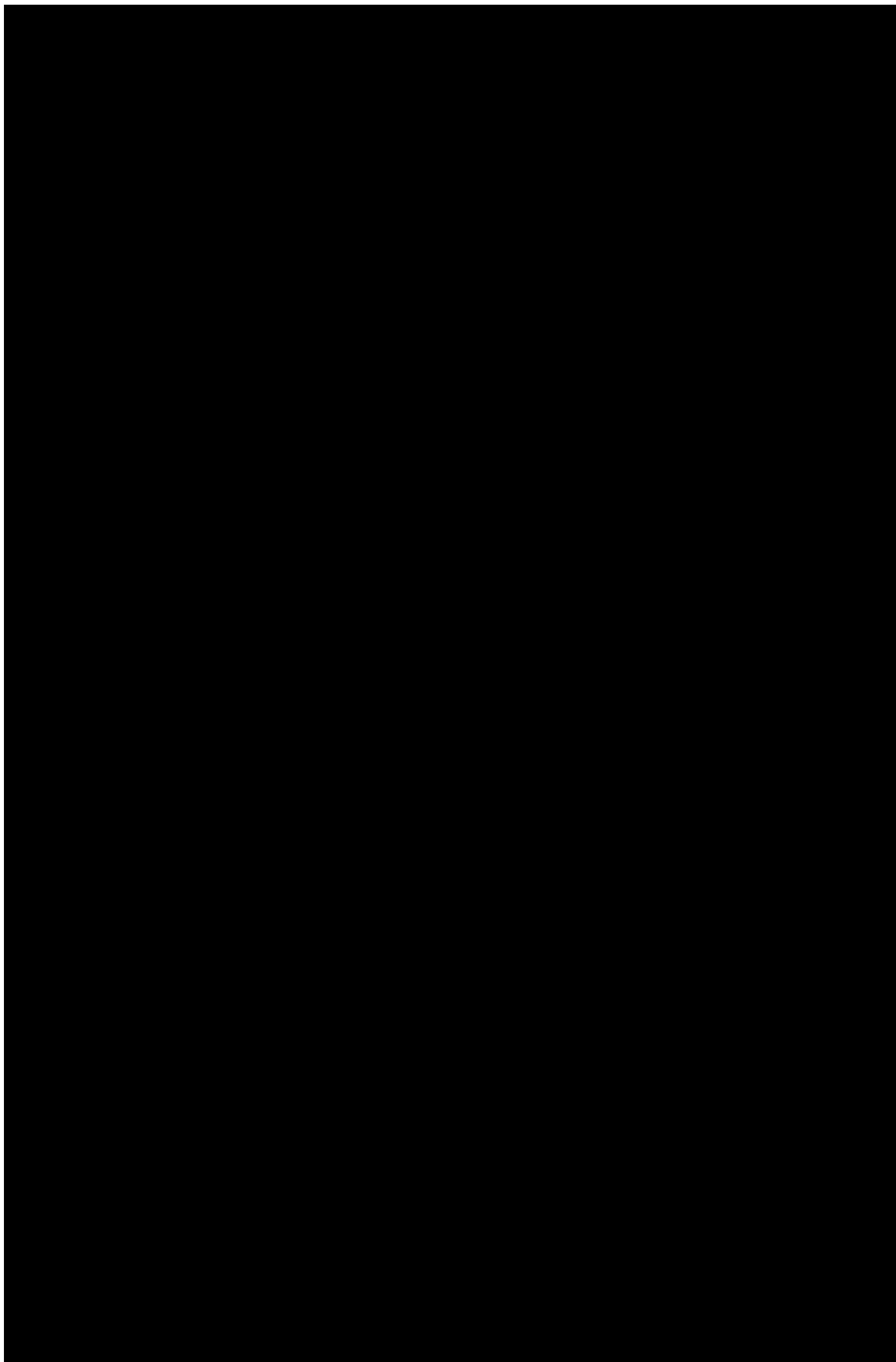


图 3.5-2 工程运营期工艺流程及产污节点

工艺流程说明：



2、运营期污染物产生类型及环节

根据项目运营期工艺流程及产污节点图，项目运营期污染物产生类型及环节汇总情况见表 3.5-2。

表 3.5-2 项目运营期主要污染物产生一览表

类别	污染物符号	污染物名称	主要成分	污染物产生环节
废气	G	恶臭	氨气、硫化氢等	污水、污泥处理系统产生的异味
废水	/	污水处理出水	COD、SS、氨氮等	污废水处理系统经处理后的排水
噪声	N	设备噪声		污水处理系统中涉及的提升泵、鼓风机、污泥浓缩脱水机及各类泵等产生的噪声
固废	S1	栅渣		污水处理系统中细格栅拦截污水中较大颗粒的悬浮物产生的栅渣
	S2	沉砂		曝气沉砂池沉淀的固废为泥沙和悬浮物
	S3	污泥		污水处理系统产生的污泥
	/	废矿物油		设备检修过程
	/	化验室废液		化验室分析
	/	沾染废物		药剂使用过程包装袋、污泥压滤废滤布等
	/	生物除臭滤料		生物除臭产生的废滤料更换
	/	生活垃圾		项目运营期员工日常产生的固废

3.6 施工期污染源分析

3.6.1 废气源强分析

本项目施工期产生的废气包括：施工扬尘、施工机械尾气、装修材料挥发物、焊接废气。具体分析如下。

1、施工扬尘（G1）

（1）施工场地扬尘

裸露场地、建筑砂石料等堆放场扬尘是由于施工需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需要开挖、堆放，在风干物燥的情况下产生的扬尘，其中的主要污染因子为 TSP，不含有毒有害的特殊污染物，其扬尘量与风速、场地裸露面以及土石方含水率有关。

扬尘量可按堆场起尘经验公式计算：

$$Q=2.1((V_{50}-V_0)^3 e^{-1.023W})$$

式中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50} ——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。颗粒物在空气中扩散稀释与风速等气象条件有关，也与颗粒物本身沉降速度有关。不同粒径颗粒物沉降速度见表 3.6-1。

表 3.6-1 不同粒径尘粒的沉降速度

颗粒物粒径 (μm)	10	20	30	40
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048
颗粒物粒径 (μm)	80	90	100	150
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239
颗粒物粒径 (μm)	450	550	650	750
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418
颗粒物粒径 (μm)	10	20	30	40

由表 3.6-1 可知，颗粒物沉降速度随粒径增大而迅速增大。当粒径为

250 μ m 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μ m 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响是一些微小粒径的粉尘。

(2) 车辆运输扬尘

在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面颗粒物量，kg/m²。

下表为一辆卡车（10t）通过长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 3.6-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

车速 颗粒物量	0.1	0.2	0.3	0.4
	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²
5 (km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444
10 (km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888
15 (km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332
25 (km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220
车速 颗粒物量	0.1	0.2	0.3	0.4

由表 3.6-2 可知，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

2、施工机械废气（G2）

项目主要施工机械有挖掘机、推土机、载重车等，机械运作时因燃烧燃油产生的尾气，主要污染物为 NO_x、CO 和 THC 等，一般情况下，项目进行土石方开挖回填、拉运等阶段使用的施工机械数量较多，产生的机械尾气排放量较其他工序较大，机械尾气基本属于无组织排放，在大气中自行扩散。

3、装修涂料等挥发废气（G3）

根据建设方提供的资料，内墙装修使用的材料是乳胶漆（水性涂料，是绿色涂料）、彩釉面砖及防滑地砖等；而外壁装修使用环保涂料和瓷砖，装修材料中有机溶剂（甲苯、二甲苯等）含量较低，产生的挥发物量甚少。

4、焊接烟尘、切割废气（G4）

项目在装修及设备安装及连接等施工过程中均需要进行焊接和切割，会产生少量的焊接烟尘、切割废气，均属无组织排放，其主要污染物为烟尘，主要产生于焊接点和切割点，容易进行沉降。

3.6.2 废水源强分析

项目施工期产生的废水主要包括施工废水和生活污水。

1、施工废水（W1）

项目施工废水包括混凝土养护废水、地表径流及运输车辆轮胎冲洗废水。

（1）混凝土养护废水：项目采用商品混凝土浇筑养护时会产生废水，主要污染物是 SS。根据项目工程特点，项目养护浇筑面主要是沉砂池、多模式 AAO 生化池、二沉池等构筑物的浇筑面，根据经验类比，养护废水产生量约 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为悬浮物。项目主体工程建设期为 18 个月（540d），则施工期养护废水产生量为 540m^3 。

（2）地表径流：项目施工过程中会产生地表径流，按雨水汇集面积计算。项目雨水汇集面积按项目占地面积（ 54203m^2 ）计算，项目所在区域年平均降雨量约 1078.1mm，径流系数为 0.3，经计算，项目场区施工期产生的地表径流约为 7540m^3 。

（3）运输车辆轮胎冲洗废水：项目施工期在施工场区设有车辆轮胎冲洗设施，对外出车辆的轮胎进行冲洗，冲洗时会产生冲洗废水，根据类比，产生量为 50m^3 。

根据上述分析，施工期共计产生施工废水 8130m^3 。

（2）施工人员生活污水（W2）

本项目施工期人数以 50 人计，施工人员人均用水量取 $0.05\text{m}^3/\text{d}$ ，则生活用

水量为 2.5m³/d，污水量按用水量的 80%计，则生活污水的排放量为 2.0m³/d。

3.6.3 施工期噪声源强分析

施工期项目涉及的噪声主要包括：施工机械噪声、施工交通噪声和施工作业噪声，具体分析如下：

1、施工机械噪声（N1）

项目施工期使用的施工机械有挖掘机、装载机、打夯机、振捣器、切割机、空压机、电钻、电锯等。根据施工作业的需求，在不同施工阶段，使用的施工机械数量和种类有很大不同，机械数量、种类的随机性导致了噪声产生的随机性和无规律性，为间歇性排放。

通过类比，项目施工机械噪声源强具体见表 3.6-3。

表 3.6-3 主要施工机械及噪声强度表

序号	噪声源名称	噪声强度[dB(A)]（距声源 1m 处噪声级）
1	挖掘机	80
2	装载机	80
3	打夯机	85
4	振捣器	88
5	切割机	86
6	空压机	90
7	电钻	90
8	电锯	85

2、施工交通噪声（N2）

施工交通噪声指施工期建筑材料运输车辆进出场区产生的噪声，根据类比，施工交通噪声级一般在 80~85dB（A）之间。

3.6.4 施工期固废源强分析

根据施工流程，施工期固体废物主要有施工废土石、结构及装修施工产生的建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

1、施工废土石（S1）

本项目施工期土石方主要来源于厂区建（构）筑物以及进场道路。工程建设挖填总量 4.68 万 m³，其中挖方总量 2.53 万 m³，填方总量 2.15 万 m³，全部利用工程自身挖方，无外借方；产生余方 0.38 万 m³，运至规定地块处综

合利用。

(2) 建筑垃圾 (S2)

项目施工期产生的建筑垃圾主要有废弃砖石、水泥凝结废渣等,根据相关资料,建造过程中建筑垃圾产生量通常在 $20\sim 50\text{kg}/\text{m}^2$ 之间,具体产生量与设计方案、工人素质和建筑材料使用管理水平有关。本项目总建构筑物面积约为 9815m^2 ,建筑垃圾产生量按 $30\text{kg}/\text{m}^2$ 进行计算,则产生量约为 295t。

项目进行辅助用房装修、构筑物内设备安装等环节会产生装修材料、设备等的包装废弃物,本项目总建构筑物面积为 9815m^2 ,包装废弃物产生量按 $1.2\text{kg}/\text{m}^2$ 进行计算,项目施工期产生的包装废弃物量为 12t,包括泡沫垫层、废塑料以及废纸箱等,以上废弃物分类收集后收购给废品站。

3、施工人员生活垃圾 (S3)

该项目建筑施工人员约 50 人,生活垃圾产生量按 $1\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算,则项目每天产生的生活垃圾量为 $50\text{kg}/\text{d}$,集中收集后由环卫部门统一清运处理。

3.6.5 生态环境影响源强分析

项目总占地面积为 23343.6m^2 ,项目施工过程中因开挖平整等会造成土地利用格局的改变、会造成对动植物、对景观以及水土流失等生态环境影响。根据主体工程设计及施工扰动特点分析,本工程建设扰动地表面积约为 2.37hm^2 ,包括永久占地 2.33hm^2 及临时占地 0.04hm^2 ,产生土方约 0.38 万 m^3 。根据预测,本项目可能产生的土壤流失量约 59.16t,其中背景流失量 16.16t,新增流失量 43t。新增流失的主要区域为道路区及绿化区。

3.7 运营期污染源分析

3.7.1 废气源强分析

本项目运营期废气主要为污水处理过程产生的恶臭气体,根据工程分析,污水厂内散发臭味的工段主要有:进水泵站、细格栅、曝气沉砂池及膜格栅、调节池及提升泵房、水解酸化池、多级 AO 生化厌氧池、污泥处置设备等。

本项目产生的臭气主要成分为硫化氢、甲硫醇、氨、三甲胺等,本次主要考虑硫化氢和氨。上述恶臭气体性质和嗅阈值见表 3.7-1。

表 3.7-1 恶臭物质性质

恶臭物质	硫化氢	氨
臭气性质	臭鸡蛋味	特殊的刺激性气味
嗅阈值 (ppm)	0.005	0.037

污水处理厂恶臭物质主要为 NH_3 、 H_2S ，恶臭污染物与污水处理厂的水流速度、温度、污染物的浓度及水处理设施的集合尺寸、密闭方式、当时的温度、日照、气压等多种因素有关。

根据《污水处理厂恶臭防治对策及环境影响评价的研究》（薛松，和慧，邓丽蕊，孙晶晶）和《城市污水处理厂恶臭气体及控制技术的研究》（张少梅，沈晋明）数据，《恶臭污染测试与控制技术》（化学工业出版社）中“污水处理厂恶臭环境影响评价”中相关内容，并参照《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016）中“表 3.2-2 污水厂臭气污染物参考浓度”，污泥处理区域 NH_3 产生源强为污水预处理区域的 2 倍， H_2S 产生的源强为污水预处理区域的 3~5 倍”。推算得出污水处理厂各处理单元氨气和硫化氢排放系数见表 3.7-2，由此计算出本工程的恶臭污染物排放源强见表 3.7-3。

表 3.7-2 单位面积排放源强单位： $\text{mg/s} \cdot \text{m}^2$

污染源	NH_3	H_2S
预处理区	0.05	5.1×10^{-4}
生化处理区	7.8×10^{-4}	2.6×10^{-4}
污泥处理区	0.1	1.53×10^{-3}

表 3.7-3 项目恶臭气体产生情况一览表

序号	构建筑物名称	建筑面积 (m^2)	NH_3		H_2S		备注
			产生强度 ($\text{mg/s} \cdot \text{m}^2$)	产生量 (t/a)	产生强度 ($\text{mg/s} \cdot \text{m}^2$)	产生量 (t/a)	
1			0.05	0.3169	$5.10\text{E-}04$	0.0032	
2			0.05	1.1038	$5.10\text{E-}04$	0.0113	
3			$8.70\text{E-}04$	0.0259	$2.60\text{E-}04$	0.0077	
4			$8.70\text{E-}04$	0.0259	$2.60\text{E-}04$	0.0077	
5			0.1	1.0312	$1.53\text{E-}03$	0.0158	

项目污水处理构筑物产生的恶臭采取以下措施：

根据污水处理厂工程恶臭气体治理方案的实际应用，在进水泵站、细格栅、曝气沉砂池及膜格栅、调节池及提升泵房、事故池、水解酸化池、多级 A0 生化池加盖全封闭的集气罩收集（收集效率 90%）；污泥处理设施采用抽风机形成负压，将气体抽出收集（收集效率 90%）。收集后经 1 套“三级化学洗涤+生物土壤滤池”除臭系统（处理效率 95%）处理后无组织排放，设计处理风量 2.5 万 m³/h。风量核算表如下表所示。

表 3.7-4 废气设计处理气量核算表

序号	除臭区域	数量 (座)	池表面 积(m ²)	池内超 高(m)	风量指标 (m ³ /m ² ·h)	池内换 气次数 (次/h)	计算气量 (m ³ /h)
1				1.1	10	2	1659.2
2				1.7	10	2	871
3				0.5	3	2	2800
4				5	3	1	7560
5				0.85	3	2	4441.5
6				/	/	12	2365.2
8				0.8	3	2	55.2
8				1	3	2	69.237
10				0.7	3	2	290.45
风量小计							20111.787
考虑一定安全设计余量，设计风机风量为 25000m ³ /h。							

项目恶臭气体的产排情况具体如下表所示。

表 3.7-5 项目恶臭气体无组织产排情况一览表

序号	污染排放源位置	污染物	排放量(t/a)	排放速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)	面源高度
1		NH ₃	0.1473	0.0168	5400	10m
		H ₂ S	0.0030	0.0003		
2		NH ₃	0.1031	0.0118	1600	10m
		H ₂ S	0.0016	0.0002		
3		NH ₃	0.1127	0.0129	800	10m
		H ₂ S	0.0021	0.0002		

除以上污水污泥处理系统产生的恶臭外，垃圾收集点处也会产生恶臭，其恶臭浓度与底泥和生活垃圾的堆积量情况等有关，此部分产生的恶臭量较少，本次评价仅定性分析，经大气扩散后浓度很低，对周围环境影响较小。化验室

废气主要为化验过程中使用的部分药剂挥发产生的废气，化验室药剂用量很小且化验室药剂配置等均在半封闭通风橱中进行，产生的废气量很少，本项目不定量计算。

项目为废水处理工程，一般均连续运行，开停车时间很短，排放污染物与正常运行时差距不大。废气非正常工况主要出现在废气处理系统发生故障时，假定废气处理系统处理效率降为 50%，此时废气排放速率和浓度为处理前的一般。

表 3.7-6 废气非正常排放源强

废气源编号	排放源	废气量 (m ³ /h)	氨气 (kg/h)	硫化氢 kg/h)
1	各产臭单元	25000	0.2858	0.0052

3.7.2 废水源强分析

本项目污水处理厂的服务范围为璜泾镇企业的生产废水。污水处理厂设计处理能力为 10000t/d。环评要求：生产废水需满足设计进水水质要求，方可进入本项目污水处理厂；污水处理厂运营单位应严格把关对进厂工业废水实施分析监测，签订相应的废水接纳协议方可接收，确保污水处理厂正常运行。

3.7.2.1 用水情况

(1) 反冲洗用水

本项目运行过程中需对细格栅及曝气沉淀池、膜格栅、污泥脱水机房、生物土壤滤池进行冲洗，年用水量 39.13 万 t，水源为中水。

(2) 加药稀释用水

根据企业提供资料，项目设有加药装置，药剂每天配置 2 次，每次用水量约为 1m³，稀释用水为新鲜水，则加药稀释用水量约为 730t/a。此部分水全部进入废水处理系统中，经处理后达标排放。

(3) 生活用水

本项目劳动定员 20 人，根据《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额（2019 年修订）》，本报告参考“809 其他居民服务业-8090 居民住宅-通用值（城市）”150L（人·d），年工作日 365 天计，则生活用水量约为 1095t/a，水源为新鲜水。损耗量按 20%计，则厂内生活污水产生量为 876t/a。

(4) 化验室用水

本项目设一间化验室，项目化验室仪器清洗过程会产生仪器清洗水进入厂区污水处理系统中统一处理，根据企业提供资料，化验用水量约 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ，则化验室全年用水量为 36.5t/a ，水源为新鲜水。损耗量按 10% 计，则化验室清洗废水量为 32.85t/a 。化验废液作为危废委托有资质单位处置。

(5) 除臭系统用水

本项目除臭系统包含 1 套三级化学洗涤装置，洗涤装置喷淋水循环使用，循环水量 $40\text{m}^3/\text{h}$ ，运行过程中因蒸发、雾沫产生损耗，损耗量约 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，洗涤循环液半月更换一次，单次排放废水量约 1m^3 ，更换废水全部排入厂区调节池，经项目污水处理系统统一处理后达标排放。则需补充新鲜水 206.5t/a 维持系统水量平衡。

根据上述计算可知项目内部产生污水量为 1662.85t/a ($4.56\text{m}^3/\text{d}$)，本项目设计污水处理规模为 $10000\text{m}^3/\text{d}$ ，则剩余处理量 3648337.15t/a ($9995.44\text{m}^3/\text{d}$)，此部分废水全部来自璜泾镇工业企业。

项目水平衡如下：

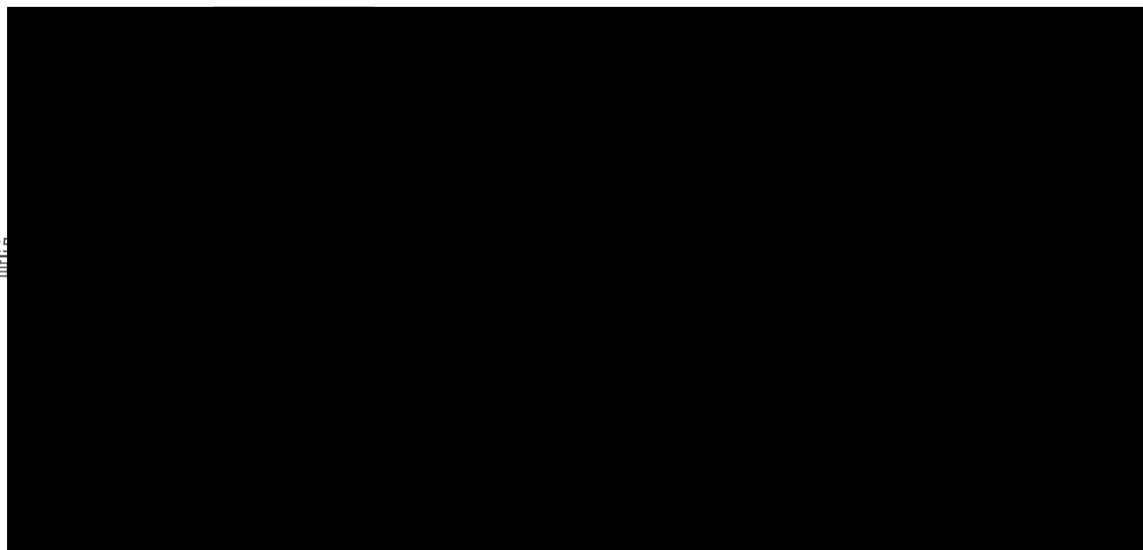


图 3.7-1 本项目水平衡图（单位 t/a）

3.7.2.1 废水产排情况

本项目污水处理厂运行过程中也会产生少量废水（包括厂内生活污水、反冲洗废水、化验室清洗废水、污泥滤液等），水污染物为 COD、 BOD_5 、SS 等，全部进入厂区污水处理系统中统一处理，由于其水量相对污水处理站处理水量

很小，对污水站进水水质、水量的影响可忽略不计，故不再单独计算其污染物排放量。

污水处理项目从广义上讲，其本身就是一个污染源。源强状况为：废水排放量为 10000t/d（365 万 t/a），在正常工况下，水污染物接管量以设计进水指标计算，污染物排放量以设计出水指标计算。

根据本项目污水处理厂设计规模、设计进水水质、设计出水水质，确定项目废水污染物产生及排放情况见表 3.7-7。
进入长江。

表 3.7-7 项目废水污染物排放情况

污水量 t/a	污染	设计接入情况		治理措施	排放总量控制	
	因子	浓度 (mg/L)	接入量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放总量 (t/a)
365 万	COD	425	1551.25	“进水泵房+细格栅+曝气沉砂池及膜格栅+调节池+水解酸化池+多级 AO 式 MBR 膜生物处理系统+臭氧催化氧化塔”	50	182.5
	BOD ₅	110	401.5		10	36.5
	SS	150	547.5		10	36.5
	NH ₃ -N	35	127.75		4	14.6
	TN	55	200.75		12	43.8
	TP	6	21.9		0.5	1.825
	石油类	/	/		1	3.65
	LAS	/	/		0.5	1.825
	AOX	/	/		1	3.65
	硫化物	/	/		1	3.65
	甲醛	/	/		1	3.65
	苯胺类	/	/		0.5	1.825
	总铬	/	/		0.1	0.365
	总镍	/	/		0.05	0.1825
	总铜	/	/		0.3	1.095
	总氰化物	/	/		0.2	0.73
	氟化物	/	/		1.5	5.475
	甲苯	/	/		0.1	0.365
	总锑	/	/		0.05	0.1825
	锡	/	/		5	18.25

3.7.2.2 非正常工况

非正常工况下废水排放主要为污水处理设施故障或失效引起污水厂出水超

标排放，按最不利情况考虑，污水处理系统全部失效，废水排放情况见下表。

表 3.7.8 非正常工况下项目废水污染物产生及排放情况一览表

污水量 t/a	污染因子	设计接入情况		治理措施	排放总量控制	
		浓度 (mg/L)	接入量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放总量 (t/a)
365 万	COD	425	1551.25	“进水泵房+细格栅+曝气沉砂池及膜格栅+调节池+水解酸化池+多级 AO 式 MBR 膜生物处理系统+臭氧催化氧化塔”	425	1551.25
	BOD ₅	110	401.5		110	401.5
	SS	150	547.5		150	547.5
	NH ₃ -N	35	127.75		35	127.75
	TN	55	200.75		55	200.75
	TP	6	21.9		6	21.9
	石油类	15	54.75		15	54.75
	LAS	20	73		20	73
	AOX	8	29.2		8	29.2
	硫化物	1	3.65		1	3.65
	甲醛	5	18.25		5	18.25
	苯胺类	5	18.25		5	18.25
	总铬	0.5	1.825		0.5	1.825
	总镍	0.1	0.365		0.1	0.365
	总铜	0.3	1.095		0.3	1.095
	总氰化物	0.2	0.73		0.2	0.73
	氟化物	10	36.5		10	36.5
	甲苯	0.1	0.365		0.1	0.365
	总锑	0.08	0.292		0.08	0.292
	锡	5	18.25		5	18.25

3.7.3 固废源强分析

类比同类型工业污水处理厂中固废的产生情况，结合《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)及《国家危险废物名录(2025 年版)》等文件要求对本项目的固体废物污染源强进行分析核算。

本项目运营期产生固体废弃物主要为污泥、栅渣、生活垃圾、化验室废液等。根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)等文件要求判定本项目固体废弃物属性，本项目固体废弃物产生情况见表 3.5-4。

1、栅渣

由细格栅拦截污水中较大颗粒的悬浮物产生的栅渣，栅渣量可按 0.06t/10³t

污水计，产生量为 0.6t/d，219t/a。

2、沉砂

曝气沉砂池沉淀的固废为泥沙和悬浮物。根据工程设计规范，污水沉砂量按 30t/10⁴t 污水进行估算，产生量为 0.3t/d，109.5t/a。

3、污泥

项目产生的污泥量按干污泥产污率 1.2t/万 t 废水计，本工程废水处理能力为 1 万 m³/d，则日产污泥 1.2t/d，则年产生总量为 438t/a。实际产生的剩余污泥含水率很高，一般高达 98%，污泥经脱水机脱水处理后污泥含水率一般为 80%，即脱水后得到的含水率为 80%的污泥量为 6t/d、2190t/a。

《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）规定专门处理工业废水（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》、《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）和危险废物鉴别标准的规定，对污泥进行危险特性鉴别如果属于危废，交由有资质单位处置；如若是鉴定为一般工业固废，可进行综合利用处理。

4、废矿物油

本项目机械设备，如风机、泵等，在维护检修过程中可能产生废矿物油，其量约为 1t/a。

5、沾染废物

本项目药剂使用过程中产生的废包装物及污泥压滤过程产生的废滤布等，产生量约 8t/a。

6、化验室废液

类比污水处理厂实验室废液产生情况，化验室废液产生量为 1t/a，作为危险废物委托有资质单位处理。

7、生物除臭滤料

生物除臭产生的废滤料定期更换，类比同类企业，除臭设施废滤料年产生量为 0.5t/a，由生物除臭设备厂家回收处理。

8、生活垃圾

本项目劳动定员为 20 人，按每人每天产生生活垃圾 1kg 计算，则每天将新增生活垃圾 0.02t。项目建成后全厂生活垃圾量为 7.3t/a。

本项目营运期产生的固体废物的名称、类别、属性和数量及处置等情况见表 3.7-9、3.7-10。

表 3.7-9 建设项目运营期固体废物产生情况汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	预估产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	栅渣	细格栅	固态	塑料织物	219	√	/	《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330-2017)
2	沉砂	曝气沉砂池	固态	泥沙和悬浮物	109.5	√	/	
3	污泥	污泥脱水工序	半固态	水、有机质、泥沙	2190	√	/	
4	废矿物油	设备维修	液态	矿物油	1	√	/	
5	化验室废液	化验室	液态	水、试剂等	1	√	/	
6	沾染废物	包装、污泥	固态	塑料、纺织物等	8	√	/	
7	生物除臭滤料	废气处理	固态	竹炭、陶粒等	0.5	√	/	
8	生活垃圾	办公、生活	固态	食品废物、纸、纺织物等	7.3	√	/	

表 3.7-10 项目营运期固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	废物类别	废物代码	估算产生量(t/a)	拟采取的处理处置方式
1	栅渣	一般废物	细格栅	固态	塑料织物	/	SW59	900-099-S59	219	委托环卫部门处理
2	沉砂	一般废物	曝气沉砂池	固态	泥沙和悬浮物	/	SW59	900-099-S59	109.5	
3	污泥	/	污泥脱水工序	半固态	水、有机质、泥沙	需要进一步开展危险废物特性鉴别	/	/	2190	待鉴定后确定
4	废矿物油	危险废物	设备维修	液态	矿物油	《国家危险废物名录（2025年版）》	HW08	900-249-08	1	委托有资质单位处理
5	化验室废液		化验室	液态	水、试剂等		HW49	900-047-49	1	
6	沾染废物		包装、污泥	固态	塑料、纺织物等		HW49	900-041-49	8	
7	生物除臭滤料	一般废物	废气处理	固态	竹炭、陶粒等	/	SW59	900-008-S59	0.5	厂家回收利用
8	生活垃圾	生活垃圾	办公、生活	固态	食品废物、纸、纺织物等	/	SW64	900-099-S64	7.3	委托环卫部门处理

表 3.7-11 项目营运期危险废物分汇总表

序号	危废名称	产生工序	形态	主要成分	废物类别	废物代码	危险特性	估算产生量(t/a)	产生周期	污染防治措施
1	污泥	污泥脱水工序	半固态	水、有机质、泥沙	/	/	/	2190	每天	暂存于污泥料仓内，污泥需要进行性质鉴定。若是鉴定为一般工业固废，可进行综合利用处理，但在鉴定结果出来之前，仍按危险废物进行贮存、委托资质单位处置
2	废矿物油	设备维修	液态	矿物油	HW08	900-249-08	T, I	1	每周	收集至危废 暂存间、分区分类储存、交有资质单位处置
3	化验室废液	化验室	液态	水、试剂等	HW49	900-047-49	T/C/I/R	1	每天	
4	沾染废物	包装、污泥	固态	塑料、纺织物等	HW49	900-041-49	T/In	8	每天	

3.7.4 噪声源强分析

本项目的噪声源主要为各类水泵、鼓风机等设备，所有设备均按照工业设备安装的有关规定安装，采取减振隔声措施，且大多数噪声源设置在室内。对于室外噪声源等安装时尽可能的安装在远离厂界的位置，采用隔声房或隔声罩等隔声措施进行处理；另外在厂区设置绿化带，以降低噪声对环境的影响，使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。主要噪声分布及源强见表 3.7-12、3.7-13。

表 3.7-12 项目噪声源强调查清单（室外声源）单位：dB（A）

序号	设备名称	规格型号	空间相对位置/m			声压级/距声源距离）/ （dB(A)/m）	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	除臭装置配套风机（3台）	12500m³/h	-60	160	1	85/1	低噪声设备、合理布局、安装减振垫等	全天
2	空压机（2台）	/	27	37	1	85/1		全天

注：项目以厂区西南角位置作为坐标原点。

表 3.7-13 项目噪声源强调查清单（室内声源）单位：dB（A）

序号	建筑物名称	设备名称	规格型号	声压级/距声源距离）/ （dB(A)/m）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离（m）	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离（m）
1	[REDACTED]	（3	/	85/1	低噪声设备、基础减振、水体隔声、厂房隔声等	-41	158	1	2.5	93	全天	20	67	1
2		9	/	85/1		-40~-6	162~180	1	2	92	全天	20	66	1
3		（2台）	/	85/1		-40~-6	162~180	1	2	92	全天	20	66	1

序号	建筑物名称	设备名称	规格型号	声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离 (m)	室内边界声级/dB (A)	运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离 (m)
4			/	85/1		29~48	45~170	1	3	94	全天	20	68	1
5			/	85/1		50~60	60~80	1	3	94	全天	20	68	1
6			/	85/1		50~60	60~80	1	2	91	全天	20	65	1
7			/	85/1		53	153	1	2	91	全天	20	65	1
8			/	85/1		36	130~150	1	3	94	全天	20	68	1
9			/	80/1		14	31	1	2	87	全天	20	61	1
10			/	85/1		-1	25	1	5	98	全天	20	72	1
11			/	85/1		0~6	40~60	1	5	98	全天	20	72	1
12			/	85/1		0~6	40~60	1	3	94	全天	20	68	1
13		风机 (4 台)	/	85/1		0~6	40~60	1	2	91	全天	20	65	1

注：项目以厂区西南角位置作为坐标原点。

3.7.5 项目污染物“三本帐”核算

本项目污染物“三本帐”核算情况见表 3.7-14。

表 3.7-14 本项目污染物排放“三本帐” (t/a)

种类	污染物名称		产生量	削减量	排放量
废水	废水量		3650000	0	3650000
	COD		1551.25	1368.75	182.5
	BOD ₅		401.5	365	36.5
	SS		547.5	511	36.5
	NH ₃ -N		127.75	113.15	14.6（21.9）
	TN		200.75	156.95	43.8（54.75）
	TP		21.9	20.075	1.825
	石油类		/	/	3.65
	LAS		/	/	1.825
	AOX		/	/	3.65
	硫化物		/	/	3.65
	甲醛		/	/	3.65
	苯胺类		/	/	1.825
	总铬		/	/	0.365
	总镍		/	/	0.1825
	总铜		/	/	1.095
	总氰化物		/	/	0.73
	氟化物		/	/	5.475
	甲苯		/	/	0.365
	总锑		/	/	0.1825
	锡		/	/	18.25
废气	无组织	NH ₃	2.5038	2.1407	0.3631
		H ₂ S	0.0458	0.0391	0.0067
固废	栅渣		219	219	0
	沉砂		109.5	109.5	0
	污泥		2190	2190	0
	废矿物油		1	1	0
	化验室废液		1	1	0
	沾染废物		8	8	0
	生物除臭滤料		0.5	0.5	0
	生活垃圾		7.3	7.3	0

注：本项目废水污染物排放量已通过排污口论证报告批复。

3.8 环境风险识别

3.8.1 风险调查

3.8.1.1 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，在进行建设项目环境风险评价时，首先要调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质特性等基础资料。

根据项目所使用原料及储运设施等，本项目涉及使用的原辅材料及物质的危险性和毒性见表 3.1-4、表 3.1-5，项目生产工艺详见 3.4 章节。

本项目环境风险物质的储存及分布情况见表 3.8-1。

表 3.8-1 本项目风险物质数量级分布情况

风险物质名称	最大存在总量 t	形态	储存方式	存储位置
混凝剂(PAC)(10%浓度)	20	液态	储罐	加药间
次氯酸钠（10%浓度）	10	液态	储罐	MBR 膜池
氢氧化钠（30%浓度）	2	液态	储罐	MBR 膜池
废矿物油	1	液态	桶装	危废暂存库
化验室废液	1	液态	桶装	危废暂存库

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与对应的临界量的比值 Q 。本项目 Q 值为 0.2584（计算结果见表 2.3-8）。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C，当 Q 值 <1 时，该项目环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。

3.8.1.2 环境敏感目标调查

本项目周边敏感目标见表 2.4-2。评价范围内无饮用水水源保护区、自然保护区、重要湿地等地表水敏感保护目标。本项目也不涉及地下水环境敏感目标。

3.8.2 风险识别

3.8.2.1 生产过程潜在的风险性识别

根据企业生产状况、产污排污情况、污染物危险程度、周围环境状况及环境保护目标要求，本章节对可能存在的环境危险源及危险因素进行分析，有以

下几类:化学药剂的储存、使用以及运输环节物料泄漏产生的环境风险;生产过程中由于长时间停水、停电、设备故障等突发事件导致污水超标排放、污泥膨胀及恶臭物质排放引起的环境危险;暴雨、高温、低寒、雷击等气象因素引发的自然灾害对设备设施、构筑物破坏导致的环境危险。

(1) 化学药剂的储存、使用以及运输环节产生的环境危险

化学品泄漏:本项目所用化学品原料皆用储罐、储池或桶装进行储存。储罐在贮存过程中若容器破裂、操作失误等导致物料泄漏,将会对环境产生一定毒害和破坏作用,若与其他物质发生剧烈反应,有发生火灾爆炸的危险。在其运输过程中可因交通事故、道路状况不好造成贮罐破损,阀门损坏、翻车,引起危险物质泄漏,引发环境事故。为防止发生交通事故而引发的物料泄漏,发生火灾、中毒和环境污染等事故,项目各化学物质的运输全部委托有资质单位运输。

储药间次氯酸钠储罐、输送管道因腐蚀破损、密封失效或操作失误导致泄漏,若未及时拦截,含氯废水可能渗入土壤造成有机质破坏、植被灼伤,或通过雨水管网流入周围河道,对水生生物造成急性毒性影响,破坏水体生态平衡;泄漏溶液释放氯化氢、氯气等次生污染物,通过大气扩散引发周边大气污染,刺激人体呼吸道黏膜。

液氧储罐、管道阀门密封失效或材质缺陷导致泄漏,低温液氧可能造成设备冻裂,同时与空气接触汽化产生高浓度氧气,若接触油脂、有机物等易燃物质,易引发火灾;火灾产生的高温可能导致周边次氯酸钠储罐分解,释放有毒气体,形成“火灾+有毒气体泄漏”复合污染风险。

(2) 生产过程中由于长时间停水、停电、设备故障等突发事件导致污水超标排放环境风险

污水处理厂是重要的基础公用设施,污水处理厂运行过程中突发事故会导致处理效率下降或污水处理厂无法工作,使大量污水下泄,对地表水环境造成影响,还可能导致污泥膨胀及恶臭物质排放引起的环境问题。

(3) 废气治理措施废气处理装置故障,将导致恶臭排放量增大,对周围大

气环境造成一定污染。

(4) 危险废物贮存库内的危险废物因包装破损、防渗设施失效、堆放不当等原因发生泄漏，泄漏物可能渗入，造成土壤及水体污染。

3.8.2.2 非正常排放风险识别

(1) 进水污染事故

本项目运营期环境风险主要可能由污水处理厂的异常进水可能对污水处理厂造成冲击等。

工业企业生产的不连续性、不稳定性、个别工业企业的生产设备或废水的预处理设施故障而发生污染事故等，都可能对污水处理厂的处理效率产生不利影响。

不连续性及出水水质的不稳定性属于普通的经常性问题，正常范围内的排水水质的不稳定并不会影响本污水处理厂整体进水水质，设计的处理工艺完全能够对付这样的不稳定，使尾水做到达标排放。

由于该污水处理厂将会收集企业工业废水，因此，进水水质对本污水处理厂的威胁可能来自个别工业企业的生产设备或废水的预处理设施故障而发生的污染事故。虽然对这个企业来说，排放的污染物质可能成倍或成几十倍地增加，但对污水处理厂的进水来说，只要这些增加的物质不是特殊重金属或有毒物质，大多数这类事故并不会对处理效率构成明显的影响。在极少数的情况下，发生事故的企业排放的废水量在污水处理厂进水中所占的分量较大，从而使处理效率下降，此时排放的尾水水质有超标的可能。

(2) 设备故障事故及检修

本项目主要设备采用进口设备和国产优质设备。监测仪表和控制系统采用进口设备自动监控水平较高。运营期通过加强设备运行管理和进行定期检修、维护，本项目污水处理厂发生设备故障事故的可能性小。

(3) 尾水事故排放

造成尾水事故排放的主要原因包括设备故障、污泥膨胀等。

①污水处理厂一旦出现机械故障或停电，会直接影响污水处理厂的正常运

行，尤其是遇到机械故障或长时间停电不运转将造成生化池中微生物大批死亡，而微生物培养需很长一段时间，这段时间污水只能从沉砂池后越过生化系统，直接排入水体，进而对通江河水质造成污染。

②正常的活性污泥沉降性能很好，含水率一般在 99%左右，当活性污泥变质时污泥就不易沉淀，含水率上升，体积膨胀，澄清液减少，这就是污泥膨胀。根据国内外活性污泥系统调查结果，无论是普通活性污泥系统，还是生物脱氮除磷系统都会发生污泥膨胀，污泥膨胀是自活性污泥法问世以来在运行管理上一直困扰人们的难题之一。污泥膨胀一般是由丝状菌和真菌引起的，其中由丝状菌过量繁殖引起的污泥膨胀最为常见。目前已知的近 30 种丝状菌中，与污泥膨胀问题密切相关的有十几种。有的丝状菌引起的污泥膨胀发展迅速，2~4 天就可达到非常严重的结果，而且非常持久。当发生污泥膨胀时，会严重影响污水处理设施的处理效果，甚至完全失效时，尾水将严重超标排放。

（4）管道故障

当管道发生堵塞或管壁由于受外部冲击压力或其他原因产生裂缝,会造成污水的渗漏，污染地表水、土壤及地下水。本工程敷设污水尾水排放管线时须做好相应的防渗措施。为减少管道故障所引起的环境风险影响，应有专门的管道工程养护管理队伍，对负责的管线进行日常的养护和管理，系统地检查管道的淤塞及损坏情况，有计划地安排管道的修理。养护工作人员必须熟悉管线情况、各项设备的安装部位和性能、用户接管的方位等，以便及时处理。同时要制定好管线故障时的应急处理方案。管道维修开挖的土方要合理堆放，有效围栏施工场地，尽量减少扬尘和施工噪声等。

（5）泵房事故

污水泵站由于长时间停电或污水水泵损坏，排水不畅时易引起污水满溢。如果水泵型号选择有误，未能考虑最大水量通过。污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，会造成大量污水外溢，污染地表水和地下水。一旦到达生产旺季或暴雨期间汇入各企业地表径流的初期雨水，将造成水泵来不及打水，污水从集水井溢出而污染环境。在泵站设计中供电采用双电源设计，电力

有保障。机械设备考虑采用同类产品中的先进产品，并具有较高的自控水平，因此，由于电力机械故障造成的事故几率很低。

3.8.3 环境风险类型及危害分析

本项目环境风险类型主要包括风险物质泄漏、火灾引发的伴生/次生污染物排放，以及非正常工况排放事故。

(1) 污染物进入大气环境

本项目涉及的部分物质具有一定的可燃性，遇到明火源可能发生火灾事故，产生不完全燃烧产生的次生污染物(CO、SO₂、NO_x等)，可能对环境空气造成污染。项目使用的次氯酸钠遇水会发生反应，废气处理装置非正常工况，可能会导致事故排放(NH₃、H₂S)，对环境空气造成污染。

(2) 污染物进入土壤、地表水及地下水环境

本项目涉及的部分风险物质、危废在常温常压下为液态，发生泄漏后若不及时采取措施，液体有可能通过渗漏或雨水管等进入土壤、地表水及地下水，造成水体污染。若泄漏的物料未收集完全，发生溢流，可能进入地表水体，进而造成地表水污染，若地面防渗层受到破坏，泄漏物料可能会造成土壤和地下水的污染。废水处理设施非正常运行可能导致超标排放，造成地表水污染；污水处理厂可能发生废水泄漏，泄漏的废水造成土壤和地下水的污染。

3.8.4 环境风险识别结果

本项目环境风险识别结果见表 3.8-2。

表 3.8-2 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	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	污水处理系统	加药间、储罐	PAC、次氯酸钠、氢氧化钠等	药剂泄漏	药剂泄漏形成液池，通过蒸发污染大气环境；危险物质泄漏后通过地面裂隙污染地下水、土壤	大气、地下水、土壤
2				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	火灾、爆炸事故在高温下挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的伴生/次生污染物排放污染大气环境；火灾时消防废水收集不当通过雨水管网污染周边地表水环境，同时可能通过地面裂隙污染地	大气、地下水、地表水

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
					下水	
3		污水处理单元	工业废水	事故排放	污染地表水体等	土壤、地表水
4		输送管道		发生泄漏	污染土壤、地下水等	土壤、地表水
5	危废暂存库	危废暂存容器	废矿物油、化验室废液等	泄漏	吨桶倾倒、破裂	污染土壤及地下水环境
6	废气处理装置	废气处理系统	NH ₃ 、H ₂ S等	事故排放	处理设施效率下降、收集管道破损、出现停电等故障	大气环境

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

本项目位于污水处理厂区位于苏州市太仓市璜泾镇关王塘西侧、园五路南侧。

苏州市，江苏省辖地级市，特大城市，位于中国华东地区，江苏省东南部，市中心地理坐标为北纬 $30^{\circ}47'32''$ ，东经 $119^{\circ}55'120''$ 。东傍上海市，南接浙江省，西抱太湖，北依长江，是长江三角洲中心区城市，属长江三角洲平原和太湖平原地区，地势低平，河流纵横，湖泊众多，为亚热带季风海洋性气候。总面积 8657.32 平方千米，苏州市辖 5 个区，代管 4 个县级市。

太仓市，江苏省辖县级市，由苏州市代管，位于江苏省东南部，地处长江河口段右岸、太湖流域东部地处北纬 $31^{\circ}22'$ 至 $31^{\circ}44'$ ，东经 $120^{\circ}58'$ 至 $121^{\circ}20'$ ，与崇明岛隔江相望，南与上海市宝山区、嘉定区接壤，西连昆山市，北接常熟市。全境总面积 822.91km²，境内塘浦纵横，水网交织，湖荡众多。整个地势自东北向西南略呈倾斜，沿江高而腹地低。太仓地理位置优越，距上海市中心 53km，苏州市 57km。境内 38km 长江岸线上建有太仓港，是国家一类口岸，上海国际航运中心集装箱运输的干线港。

璜泾镇地处太仓市北部，东临长江，南与浮桥镇毗邻，西南与沙溪镇、常熟市支塘镇相连，西北与常熟市碧溪街道交界。镇政府距太仓市人民政府 27.4 千米。行政区域总面积 83.55 平方千米。

4.1.2 地形、地貌

项目所在区域为长江冲积平原，地势较高，地面标高在 4.2-4.5m 左右（吴淞标高），并有低山丘陵，区域海拔为：4.88m-5.38m。其地质特点：地质硬，地耐力强；地耐力：约 18-24t/m²；地震设防：历史上属无灾害性地震区域；地质：以黏土为主。从地质上来说，该区域位于新华夏和第二巨型隆起带与秦岭东西向复杂构造带东延的符合部位，属原古代形成的华南地台，地表为新生代第四纪的松散沉积层堆积。该处属于“太湖稳定小区”，地质构造体比较完整，

断裂构造不发育，基底岩系刚性程度低，第四纪以来，特别是最近一万年（全新统）以来，无活动性断裂，地震活动少且强度小，周边无强地震带通过。根据“中国地震烈度区划图（1990）”及国家地震局、建设部地震办（1992）160号文苏州市 50 年超过概率 10%的烈度值为IV度。

4.1.3 水文水系

（1）地表水

太仓市紧邻长江，境内河流稠密，塘浦纵横交织，湖荡众多，属于典型的江南水乡。由于区域内河港湖泊水流都相互串通，无封闭的集水周界，水文情势较为复杂。地面径流自然流向总的趋势是由西北向东南，由沿江流向腹部。同时由于地势低平，高程相差较小，河流比降小，水道多而致水流平缓、迂回，在局部气象要素或沿江水闸引排水等人为因素影响下，河流流向有时顺逆不定。

太仓市共有九条横向通江河流，从北到南依次为：新泾、钱泾新七浦塘、鹿鸣泾、浪港、七浦塘、杨林塘、湖川塘-塘泾河-新塘河浏河塘，入江口均建有闸门，各个水闸具有引排功能。其中，浏河塘、杨林塘、新七浦塘三条流域性河流，其闸门由苏州市水文局调控，其他由太仓市水利部门调控，一般防汛时根据实际水位开闸，平时处于常闭状态。2015 年 5 月底通水的新七浦塘是苏州市的清水通道，主要功能为向阳澄湖引长江水，并兼有排涝功能。新七浦塘沿线两侧交汇河道处均有闸门，且闸门多保持关闭状态，仅在防汛期根据需要开启，所以新七浦塘与其交汇河流和支流基本无水力交换，有效保障了“清水通道”水质。

项目所在地周围的河流主要为长江、新泾等。

（1）长江

太仓市濒临长江，由于受到长江口潮汐的影响，太仓境内的内河都具有河口特征，河水的潮汐运动基本与长江口的潮汐运动一致。长江口是一个中等强度的潮汐河口，长江南支河段呈非正规半日潮，每天二涨二落。根据附近江边七丫口水文站的潮位资料分析。

太仓长江段潮流特征如下：

平均涨潮流速：0.55m/s；平均落潮流速：0.98m/s；

涨潮最大流速：3.12m/s；涨潮最小流速：0.12m/s；

落潮最大流速：2.78m/s；落潮最小流速：0.62m/s。

杨林塘潮流特征如下：

河道截面积：涨潮 147m²，落潮 105.6m²。

开闸状态下，涨潮流速 0.05m/s、流量 7.35m³/s，落潮流速 1.0m/s、流量 105.6m³/s。

（2）新泾及钱泾

新泾及钱泾南连关王塘，北通长江，是区域排污河道，上设新泾闸及钱泾闸，开闸放水方向由西向东，开闸进水时水流方向由东向西，新泾闸及钱泾闸主要用于区域防洪排涝，可通过闸站启闭时间将内河水位控制在 3.2m 左右。新泾及钱泾目前基本是农用灌溉和工业配套用水。

（3）累沟

累沟为村级河道，非区域通航河道，且无防洪排涝功能，河道现存多道土坝，水流基本滞流，为控制工业污水处理厂尾水仅向北流向新泾，拟在排口南侧即累沟建设一道节制闸。

区域水系图见图 4.1-1。

4.1.4 气候气象

项目所在区域属北亚热带湿润性季风气候，受太湖水体的调节影响，四季分明，温暖湿润，降水丰富，日照充足。最冷月为 1 月，月平均气温 3.3℃，最热月为 7 月，月平均气温 28.6℃。年平均最高温度为 17℃，年平均最低温度为 15℃，年平均温度为 16℃。历史最高温度 38.8℃，历史最低温度-8.7℃。历史平均日照数为 2189h，平均日照率为 49%，年最高日照数为 2352.5h，日照率为 53%，年最低日照数为 1176h，日照率为 40%，年无霜日约 300 天。

历年平均降水量为 1096.9mm，年均降水日为 123 天，最高年份降水量为 1467.2mm，最低年份降水量为 772.6mm，日最大降水量为 291.8mm，年最多雨日有 149mm。降水量以夏季最多，约占全年降水量的 45%。年平均风速 3.0m/s，以东南风为主。年平均气压 1016hPa。

风况：历年平均风速 3.3 米/秒，以东南风为主，占 9%；东北风、东风、东南偏南风次之，各占 8%；西南偏南风最少，仅占 2%；西南风、西南偏西风

次少，各占 3%。风向有明显的季节变化。各季最多风向，春、夏季为东南偏南风，秋季为北风、东北风；冬季为西北风。

4.1.5 土壤、植被、生物多样性

项目所在区域土壤为长江冲积母质经长期改造和利用形成的农耕土壤，质地良好，土层深厚，无严重障碍层，以中性、微碱性沙壤土和中壤土为主，有机质含量为 1.5-2.0%。

(1) 陆生生态

苏州太仓土地肥沃，气候温和，雨量丰富，日照充足，物产丰富，为鱼米之乡。主要种植水稻、小麦、棉花等农作物和各种蔬菜。

植被是影响土壤农业发育的一个重要因素，苏州市作为一个古老的农业区，大面积的长江冲积，湖积土壤生长着栽培植被和自然植被。

本地树种有麻栎、榿栎、古栎、黄檀、山槐、木荷、苦槠、青冈、柃林、监肤木、枫香、化香、冬青、马尾松、珙珞柏、侧柏、园柏、紫南、糠椴、桂花、桃、梅、李、杏、枇杷、杨梅等多种果树和茶，还有引进的火炬松、湿地松、檫木、杉木等，灌木有乌饭、羊躑、映山红、山胡椒、胡枝子、淡竹、算盘子等。丘陵林木隙地披露着多种植被群体，其中还有中草药，如：大土黄、太子参、麦冬、仙茅、威灵仙、土茯苓、山药、虎耳草、车前草、益母草、蓬艾、青蒿、黄柏、桔梗、何首乌、夏枯草、地榆、牛膝、忍冬、天冬草、野菊等。

丘陵地野草有铁芒萁、夏枯草、狗牙草、白茅、狗尾草、青葙等。

平地植被除栽培的农作物还有水杉、柳树、刺槐、香樟、榉、榆、泡桐、冬青、女贞、桃、杏、桑、竹之属。什草有燕麦、车前、蒲公英、狗尾草、羊毛草、狗牙根、鸭舌头、野茨菇、三棱根等。

江边、湖滩植被有芦苇、茭草、莎草等沼生植物。

(2) 水生生态

太仓原有优越的自然渔业环境，现已经逐渐向城市生态转化。从鱼种的生态特点分析，水产资源有淡水鱼、半咸水鱼、过河口种和近海种四大种类。

鱼类以鲤科鱼为主，另外软体动物、甲壳类动物在渔业生产中也占有重要的位置。

4.1.6 区域地质及水文地质概况

1、区域地质概况

本项目厂址地位于长江三角洲前缘，其地貌属于冲积平原类型，场地内地势平坦。场地地表下 45.0m 深度内地层为第四系全新统和上更新统沉积物，主要由粘性土和粉性土组成。土层自上而下共分为 9 个大层，其中第⑤层分为二个亚层、⑥层分为二个亚层、⑧层分为二个亚层、⑨层分为二个亚层，各层地基土在场地内的具体分布详见工程地质剖面图，各土层的特征情况分述如下：

①层素填土（Q43）：灰褐～灰黄色，主要由上部新近回填土及下部未完成固结（时间超过 10 年以上）的粘性土组成，局部夹有少量碎砖、石块等。该层结构松散，土质欠均匀，工程性能差；厚度不均。该土层揭露厚度为 0.40～1.50 米，层顶标高 2.8～2.50 米之间。

②层粉质粘土（Q42）：灰褐～灰黄色，软塑～可塑，稍有光泽，摇振无反应，干强度中等偏高，韧性中等，属中等偏高压缩性土，工程性能一般。该土层揭露厚度为 0.60～2.90 米，层顶标高在 0.94～2.04 米之间。

③-1 层淤泥质粉质粘土（Q42）：局部夹有淤泥，灰～褐灰色，流塑，该层在场地内均有出现、厚度不均，稍有异味，无光泽，摇振反应较迅速，干强度中等，韧性低。该层属高压压缩性土，工程性能差。该层揭露厚度为 0.70～3.00 米，层顶标高在-1.66～0.92 米之间。

④层粉土夹淤泥质粉质粘土（Q42）：局部以粉土层为主、局部以淤泥质粉质粘土为主，具有微层理结构，灰色，稍密～中密，无光泽，摇振反应较迅速～迅速，干强度低，韧性低，属中等压缩性土，工程性能一般。该土层揭露厚度为 1.10～3.50 米，层顶标高在-4.66～-0.62 米之间。

⑤-1 层淤泥质粉质粘土（Q42）：灰～褐灰色，流塑，该层在场地内均有出现厚度不均，无光泽，摇振反应较迅速，干强度中等，韧性低。该层属高压压缩性土，工程性能差。该土层揭露厚度为 1.20～3.50 米，层顶标高在-5.76～-

3.10 米之间。

⑤-2 层淤泥质粉质粘土 (Q42)：褐灰色，流塑，局部夹有薄层粉土、具有微层理结构，无光泽，摇振反应较迅速，干强度中等，韧性低。该层属高压缩性土，工程性能差。该土层揭露厚度为 1.50~3.70 米，层顶标高在-8.86~-6.20 米之间。

⑥-1 层粉质粘土夹粉土 (Q41)：具有微层理结构，灰褐、局部呈浅黄色，软塑，稍有光泽，摇振反应缓慢~较迅速，干强度中等，韧性中等偏低，属中高压缩性土，工程性能一般。该层揭露厚度为 0.80~3.50 米，层顶标高在-10.76~-8.50 米之间。

⑥-2 层粉土 (Q41)：灰~浅黄色，局部夹有粉质粘土薄层、具有微层理结构，饱和，中密，无光泽、切面粗糙，摇振反应迅速，干强度低，韧性低，夹少量云母碎片，属中等压缩性土，工程性能一般。该层揭露厚度为 0.80~3.30 米，层顶标高在-13.16~-9.94 米之间。

⑦层淤泥质粉质粘土 (Q41)：褐灰色，流塑，光泽，摇振反应较迅速，干强度中等，韧性低。该层属高压缩性土，工程性能差。该土层揭露厚度为 3.70~8.70 米，层顶标高在-15.56~-12.52 米之间。

⑧-1 层粉质粘土 (Q33)：灰色，软塑，稍有光泽，摇振反应无~缓慢，干强度中等，韧性中等偏低，属中等偏高压缩性土，工程性能一般。该土层揭露厚度为 1.60~7.00 米，层顶标高在-22.12~-17.58 米之间。

⑨-2 层粉质粘土夹粉土 (Q33)：灰色，软塑，局部可塑，局部夹有粉质粘土薄层，具有微层理结构，稍有光泽，摇振反应缓慢，干强度中等，韧性中等偏低，属中等压缩性土，工程性能一般。该层揭露厚度为 1.80~5.50 米，层顶标高在-26.08~-22.64 米之间。

⑩-1 层粉土 (Q32)：灰色，局部夹有粉质粘土薄层、具有微层理结构，饱和，中密，无光泽、切面粗糙，摇振反映迅速，干强度低，韧性低，夹少量云母碎片，属中等压缩性土，工程性能一般。该层揭露厚度为 3.20~5.70 米，层顶标高在-29.40~-27.18 米之间。

-2 层粉土（Q32）：灰色，局部夹有粉砂层，饱和，中密～密实，无光泽、切面粗糙，摇振反应迅速，干强度低，韧性低，夹少量云母碎片，属中等压缩性土，工程性能一般。该层揭露土层最大厚度为 9.70 米、本次勘察为揭穿，层顶标高在-34.42～-32.00 米之间。

在区域构造位置上，苏州市所处大地构造位置属 I 级扬子准地台中的 II 级下扬子台褶皱构造。区内新生代以来新构造活动反映不强烈，主要表现为垂直升降运动，西部丘陵山区缓慢抬升，东部平原区轻微下降，属地壳活动相对稳定区。

苏州地区属地震相对稳定区域，据地震部门提供的资料，本区近二千多年的历史记载中，共发生大于 4 级的地震 49 次，大于 5 级的地震 9 次，近期较大的地震为 1990 年 2 月 10 日的支塘地震（5.1 级），是本地区有地震记载以来的最高震级。本区基底岩性较弱，具柔性，很难具备大震活动的岩石条件，地层可塑性强，破裂变形弱，能量易释放而不易孕育大震。因此，从地质背景、新构造运动、历史地震分析表明，本地区地震活动频率低，强度弱，确为一个比较稳定的地区，且场地内及周边不存在滑坡、地裂缝、危岩等不良地质作用，故场地稳定性好，适宜本工程建设。

2、水文地质条件

太仓市区域的水文地质条件复杂，地下水类型多样，主要包括孔隙水、裂隙水和岩溶水。孔隙水主要赋存于第四纪松散沉积层中，分布广泛，是本区域的主要地下水类型。裂隙水赋存于前第四纪沉积岩层和变质岩层中，受构造裂隙控制，分布相对分散。岩溶水则赋存于碳酸盐岩地层中，主要受岩溶洞穴和裂隙系统控制。

根据历史资料（2016 年前），苏州市历史最高洪水位为 2.68m（1999 年），最低河水位为 0.01m，常年平均水位为 0.88m。潜水位年变幅一般在 1~2m，其补给来源主要为大气降水。苏州市历史最高微承压水水位为 1.74m，近 3~5 年最高水位 1.60m 左右，主要补给来源为大气降水、地表水以及上部潜水，微承压水水位年变幅约 0.80m。

潜水含水层组上部为亚粘土，下部为粉砂层组，部分上部为亚砂土，下部为粉砂层组合。潜水主要赋存于浅部填土层中，富水性差；其主要补给来源为大气降水，以地面蒸发为主要排泄方式。含水层厚度 10~20m，水位埋深 1~2m，单井涌水量小于 100t/d。

(1) 地下水补给、径流、排泄条件

区域地下水补给来源主要为垂向补给和侧向补给。垂向补给主要来自大气降水入渗，是地下水的主要补给来源。地下水位与降水量关系密切，降水量的增加，地下水位上升；降水量的减小，地下水位下降。

最主要的排泄方式是蒸发，地下水的蒸发量与地下水位埋深有关系，在实际情况中地下水蒸发量比水面蒸发量小得多。地下水的第二个排泄方式主要是向地表水塘和河流排泄，研究区临近河流，周边地表水系发达。

(2) 地下水动态特征

潜水含水层水位动态多年相对稳定。潜水含水层水位年内动态主要受降雨和蒸发影响，枯水期（1-3 月）水位埋深大，即水位标高低，水位出现低值；丰水期（6-9 月），水位埋深最浅，即水位标高高，水位出现高值。4~6 月份水位埋深的下降速率明显比 9~11 月份水位埋深上升速率要快，即说明在丰水期，潜水迅速接受大气降水的入渗补给，略有滞后。丰水期过后，潜水位一般高于河水位，潜水缓慢排入地表水体，最终汇入长江。

I 承压含水层组与潜水含水层水力联系密切，同时在近江边又可直接接受长江水的补给，补给量充足，其水位主要受开采强度的影响。反映在每年的 8、9 月份，水位埋深最深，即水位的最低值，这是由于夏季是 I 承压水开采强度最大的时期，随后开采量锐减，水位能得到较快的回升，一般可回升至上半年的水平。水位动态埋深曲线类型呈明显的单峰曲线，峰值出现在夏季。

(3) 地表水与地下水间的水力联系

本区孔隙潜水含水层，因埋深浅、临近地表、分布广泛、地域开阔、气候湿润、降水充沛，与地表水关系十分密切，两者呈互补关系。汛期地表水高水位时期，由地表水补给潜水，而枯水期低水位时期则地表水接受潜水侧向径流

排泄补给。

承压含水层的补给、径流、排泄条件相对比较复杂，它受含水层埋藏条件、岩性、隔水层的隔水性质和承压水位动态的变化控制。由于 I 承压水的开采，I 承压水位下降，形成一定的降落漏斗，潜水位高于 I 承压水位，且 I 承压隔水顶板隔水性不佳，因此潜水越流入渗补给 I 承压水含水层。

4.2 区域污染源调查

4.2.1 大气污染源调查与评价

本项目大气评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》，二级评价只需调查本项目现有及新增污染源和拟被替代的污染源，且本项目为新建项目。因此，本次评价不再调查项目所在区域的废气污染源，仅调查新增污染源。

表 4.2-1 本项目无组织废气污染源排放情况 (t/a)

污染物来源	污染物名称	排放量
本项目	硫化氢	0.1196
	氨	0.0022

4.2.2 水污染源调查与评价

1、水污染源调查

区域内废水污染源主要为璜泾镇污水处理厂。璜泾镇污水处理厂处理能力为 3.0 万 m³/d，出水水质执行《苏州特别排放限值标准》和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(征求意见稿)中特别排放限值标准的要求，废水处理达标后排入三漫塘，最终汇入钱泾塘。

2、评价方法

采用等标污染负荷法及污染负荷比较进行比较

①废水污染物等标污染负荷的计算公式为：

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{0i}} \times 10^{-9}$$

式中：P_i——污染物的等标污染负荷；

Q_i——污染物的排放量，t/a；

C_{0i}——污染物的评价标准，mg/m³。

②某污染源（工厂）的等标污染负荷：

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

③评价区域内总等标负荷：

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

式中：P_n——某污染源的总等标污染负荷；

n——参加评价的污染物项目数；

P——区域内的总污染等标负荷。

④某污染物在区域内的等标负荷为：

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

⑤评价区域总等标污染负荷及污染负荷比的计算公式为：

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

废水选用的主要评价因子为 COD、氨氮、总磷、总氮，评价标准选用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。

废水污染源评价结果见表 4.2-3。

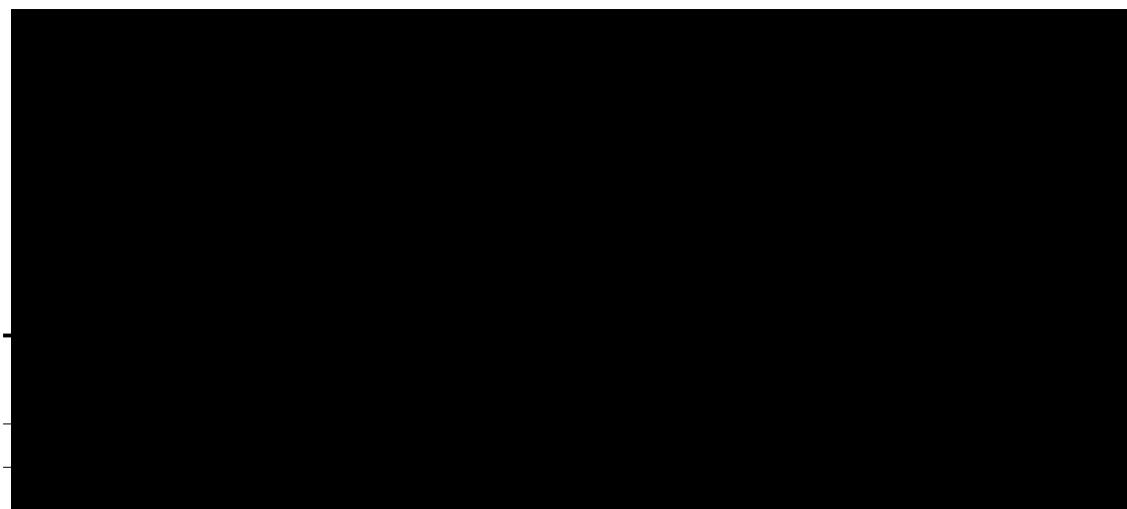
表 4.2-3 区内主要废水污染物等标负荷一览表

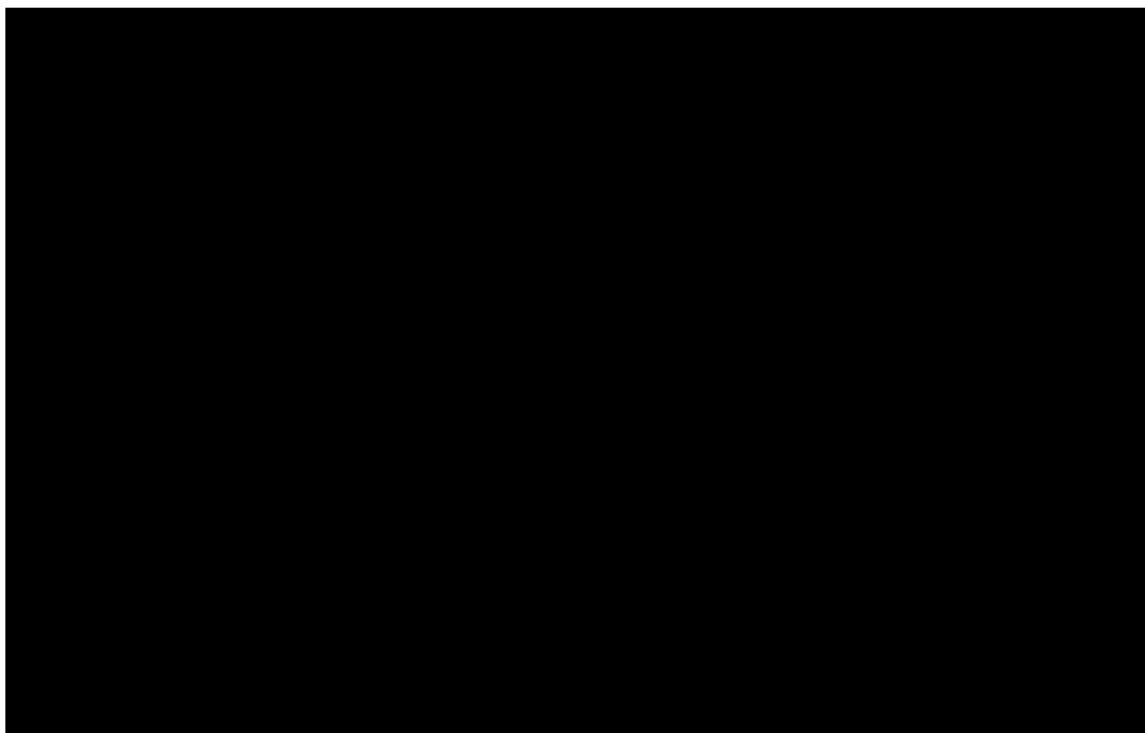
序号	污染源名称	污染物名称	排放量 (t/a)	评价标准 (mg/m ³)	等标污染负荷 (P _i)

突出大气环境问题为重点，以降低细颗粒物(PM_{2.5})浓度为主线，大力推动氮氧化物和挥发性有机物(VOCs)减排。到 2025 年，全国地级及以上城市 PM_{2.5} 浓度比 2020 年下降 10%，重度及以上污染天数比率控制在 1%以内；氮氧化物和 VOCs 排放总量比 2020 年分别下降 10%以上，长三角地区 PM_{2.5} 浓度总体达标。主要措施包括：坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目上马;加快退出重点行业落后产能；全面开展传统产业集群升级改造；优化含 VOCs 原辅材料 and 产品结构；推动绿色环保产业健康发展；大力发展新能源和清洁能源；严格合理控制煤炭消费总量；积极开展燃煤锅炉关停整合；实施工业炉窑清洁能源替代；持续优化调整货物运输结构；加快提升机动车清洁化水平；强化非道路移动源综合治理；全面保障成品油质量；深化扬尘污染综合治理等。届时，太仓市大气环境质量状况可以得到持续改善。

4.3.1.2 补充大气环境现状监测

(1) 监测布点





(2) 监测项目、时间、频率



(3) 采样及分析方法

监测和分析方法按照《环境监测技术规范》（大气部分）、《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）、《环境空气质量标准》（GB3095-2026）及有关规定和要求执行。各项监测因子分析方法见表 4.3-4。

表 4.3-4 环境空气监测及分析方法

序号	名称	分析方法	方法标准	检出限
1	NH ₃	分光光度法	HJ 533-2009	小时值：0.02mg/m ³
2	H ₂ S	亚甲蓝分光光度法	GB/T11742-1989	小时值：0.001 mg/m ³
3	臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	一次值：20（无量纲）

4.3.1.4 大气环境质量现状评价

(1) 评价标准

大气环境质量现状执行《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”等相关标准，具体见表 2.2-3。

(2) 评价方法

大气质量现状采用单项标准指数法，即：

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

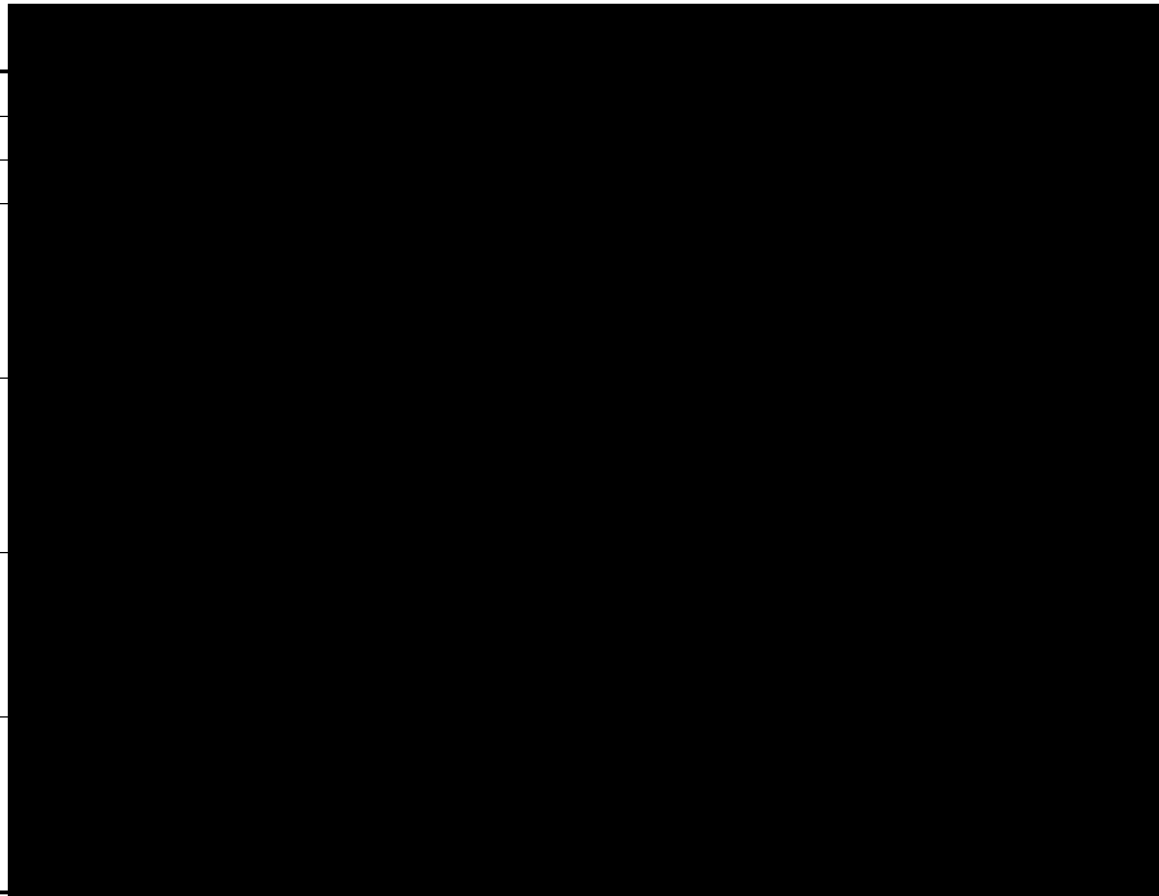
式中： I_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的监测值；

C_{sj} ：第 i 种污染物的评价标准；

(3) 评价结果

监测结果表明，监测点位 NH_3 、 H_2S 等监测因子均未出现超标现象，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”。环境空气质量现状监测期间气象资料见表 4.3-5。监测统计与分析见表 4.3-6。



1. *Journal of the American Medical Association*, 1997; 277: 1039-1043.

表 4.3-6 环境空气质量现状监测期间气象资料 (2)

表 1.5.6 环境工程类基础课学时分配表 (续表 1)

4.3.2 地表水环境质量现状与评价

4.3.2.1 区域水环境质量现状

根据《2025 年太仓市环境质量状况公报》，2025 年太仓市浏河(右岸)、浏河闸、仪桥、荡茜河桥、新泾闸、鹿鸣泾桥、滨江大道桥、新塘河闸、浪港闸、钱泾闸 10 个断面平均水质达到 I 类水标准;振东渡口、新丰桥镇 2 个断面平均水质达到 I 类水标准。2025 年太仓市国省考断面水质优 I 比例为 100%，优 I 比例为 83.3%，水质达标率 100%。

4.3.2.2 区域水质例行监测数据及分析评价

本项目入河排污口设置在累沟，尾水经生态缓冲区进一步净化后汇入新泾，尾水通过新泾闸、钱泾闸汇入长江。区域内累沟、新泾、钱泾暂未划定水功能区，根据《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030 年)》的批复(苏政复[2022]13 号)，本项目尾水最终汇入水功能区为长江太仓鹿河保留区(右岸)，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。受纳水体新泾及钱泾上设置有新泾闸、钱泾闸省考断面，新泾闸位于入河排放口下游约 3.3km 钱泾闸位于入河排放口下游约 4km。



图 4.3-2 考核断面所在位置示意图

省考断面新泾闸及钱泾闸断面每年监测 12 次，每月进行 1 次，水质例行监测数据见表 4.3-8、表 4.3-9，2022 年~2024 年水质变化趋势见图 4.3-3、图 4.3-4。由例行监测数据可知，新泾闸及钱泾闸近三年月均值皆能满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中的Ⅲ类标准，新泾河及钱泾整体水环境质量稳定向好。

表 4.3-8 新泾闸近三年例行监测断面水质数据表

断面名称	水质类别	采样日期	水温	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	生化需氧量	氨氮	石油类	挥发酚	汞	铅	化学需氧量	总氮	总磷	铜	锌	氟化物	硒	砷	镉	六价铬	氰化物	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群
			℃	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L
新泾闸	II	2022/1/10	10.1	8.6	9.3	2.5	1.4	0.07	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	6.4	1.89	0.1	0.00139	0.00134	0.28	0.0002	0.001	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	5500
	III	2022/2/10	7.1	7.8	8.8	3.4	3.6	0.04	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	8.2	1.84	0.08	0.00108	0.003	0.2	0.0002	0.0008	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	1200
	II	2022/3/7	10.9	7.9	10.9	1.9	0.8	0.11	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	6.6	2.06	0.06	0.0013	0.00082	0.2	0.0002	0.0012	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	290
	III	2022/4/7	17.8	8.9	18.5	4.3	3.3	0.05	0.02	0.0005	0.00002	0.00004	18.6	1.84	0.06	0.00144	0.00182	0.29	0.0002	0.0008	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	640
	II	2022/5/9	21.7	8.5	13.4	3.3	1.9	0.01	0.01	0.0005	0.00002	0.00004	11	1.38	0.06	0.00101	0.00034	0.26	0.0002	0.0012	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	1700
	III	2022/6/8	25.7	8	5.9	2.4	1	0.03	0.01	0.0005	0.00002	0.00004	8.7	1.48	0.08	0.00092	0.00085	0.24	0.0002	0.0011	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	17000
	II	2022/7/5	29.3	8	6.2	1.8	1	0.3	0.01	0.0005	0.00002	0.00004	6.3	1.69	0.04	0.00126	0.00144	0.2	0.0002	0.0014	0.00002	0.006	0.0005	0.01	0.005	2900
	II	2022/8/4	32.8	7.8	6.2	2	0.8	0.07	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	7.9	1.59	0.06	0.0013	0.00034	0.22	0.0002	0.0024	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	24000
	III	2022/9/6	27.6	7.8	6.6	3.9	3.8	0.33	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	11.1	2.25	0.07	0.00133	0.00157	0.32	0.0002	0.0031	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	24000
	III	2022/10/11	19.1	7.7	5.4	3.3	1.6	0.52	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	11.1	1.8	0.1	0.00076	0.00251	0.36	0.0002	0.0009	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	24000
	II	2022/11/4	17.8	7.7	7.6	3.3	2.6	0.16	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	6.4	1.4	0.08	0.00108	0.00134	0.35	0.0002	0.0009	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	20000
	II	2022/12/6	11.2	7.9	7.3	3.1	2.9	0.46	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	10.2	2.14	0.09	0.00092	0.00234	0.3	0.0002	0.0011	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	6500
新泾闸	II	2022 均值	19.3	8.05	8.8	2.9	2.1	0.18	0.008	0.0005	0.00002	0.00004	9.4	1.78	0.07	0.00115	0.00148	0.27	0.0002	0.0013	0.00002	0.002	0.001	0.01	0.005	10644
新泾闸	II	2023/1/6	10.2	7.8	10.6	2	1.2	0.03	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	10.6	2.05	0.07	0.00132	0.0017	0.24	0.0002	0.0011	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	4600
	II	2023/2/3	8.3	8.3	11.8	1.8	1.4	0.1	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	8.6	1.96	0.09	0.00099	0.001	0.24	0.0002	0.0012	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	1600
	II	2023/3/3	11.5	8.2	12.6	2.7	2.7	0.09	0.01	0.0005	0.00002	0.00004	13.5	1.68	0.06	0.00147	0.00073	0.26	0.0002	0.001	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	130
	II	2023/4/9	15.4	7.9	9.3	1.7	0.9	0.1	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	10.1	1.42	0.07	0.00088	0.00097	0.24	0.0002	0.0015	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	8200
	II	2023/5/5	22.8	8.7	6.9	3.5	2.7	0.03	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	8.1	1.98	0.07	0.00148	0.00145	0.22	0.0002	0.0009	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	24000
	II	2023/6/2	25.6	7.8	7.2	2.1	0.7	0.07	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	10.3	2.21	0.07	0.0014	0.00034	0.21	0.0002	0.0009	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	1000
	II	2023/7/6	29.8	7.5	6.5	3.8	2.1	0.2	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	11.2	2.2	0.1	0.00078	0.00116	0.18	0.0002	0.0014	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	24000
	II	2023/8/3	30.9	7.8	6.6	2.7	1.3	0.15	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	9.3	1.92	0.05	0.0011	0.00034	0.3	0.0002	0.0019	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	24000
	II	2023/9/6	29.1	7.5	6.7	2.3	0.9	0.05	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	8.6	2.19	0.06	0.00115	0.00073	0.24	0.0002	0.0019	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	24000
	II	2023/10/10	22	7.7	9.4	2.3	1	0.06	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	8.8	1.65	0.08	0.00108	0.00034	0.3	0.0002	0.0011	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	14000
	II	2023/11/6	21.3	8.3	6.2	2.1	0.8	0.08	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	7.2	2.17	0.08	0.00098	0.00144	0.22	0.0002	0.0011	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	24000
	II	2023/12/6	12.6	8.1	12.3	2.6	1.9	0.04	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	7.4	2.23	0.05	0.00125	0.0014	0.29	0.0002	0.001	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	6100
新泾闸	II	2023 均值	20.0	7.97	8.8	2.5	1.5	0.08	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	9.5	1.97	0.071	0.00116	0.00097	0.25	0.0002	0.0013	0.00002	0.002	0.001	0.01	0.005	12969
新泾闸	II	2024/1/5	11.2	8.1	11.3	2.1	1.9	0.02	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	7.6	2.12	0.07	0.00103	0.00075	0.3	0.0002	0.0009	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	340
	II	2024/2/4	7.2	8	11.5	2.3	2	0.21	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	8.3	2.3	0.08	0.00166	0.00326	0.32	0.0002	0.001	0.00002	0.002	0.0005	0.03	0.005	460
	III	2024/3/6	9.9	7.9	10	3.6	3.6	0.16	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	14.4	3.3	0.06	0.0016	0.0032	0.32	0.0002	0.0007	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	1500
	II	2024/4/9	16.6	8	7.8	2.3	0.9	0.01	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	8.1	2.45	0.05	0.0013	0.00034	0.19	0.0002	0.0009	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	1400
	II	2024/5/8	22.6	8	8.3	2	1.3	0.04	0.005	0.0005	0.00002	0.00018	6.3	1.64	0.08	0.00199	0.00194	0.18	0.0002	0.0008	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	1700
	II	2024/6/5	25.1	7.8	7.5	2	0.8	0.02	0.005	0.0005	0.00002	0.00039	11.5	1.55	0.08	0.0021	0.00203	0.21	0.0002	0.0008	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	14000
	III	2024/7/8	32	8.2	8.5	4.5	3.2	0.12	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	8.8	2.16	0.11	0.00183	0.00199	0.24	0.0002	0.0012	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	24000

断面名称	水质类别	采样日期	水温	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	生化需氧量	氨氮	石油类	挥发酚	汞	铅	化学需氧量	总氮	总磷	铜	锌	氟化物	硒	砷	镉	六价铬	氰化物	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群
			℃	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L
	II	2024/8/1	31.7	7.7	6.4	3	2.1	0.03	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	5.8	1.95	0.07	0.00171	0.00181	0.19	0.0002	0.0008	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	24000
	II	2024/9/4	31.2	7.8	6.3	2.5	1	0.05	0.005	0.0005	0.00002	0.00012	5.6	1.51	0.1	0.00166	0.0033	0.2	0.0002	0.0004	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	14000
	II	2024/10/11	23.9	7.8	7.3	2	1	0.06	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	10.1	1.64	0.07	0.00199	0.0026	0.22	0.0002	0.0006	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	24000
	II	2024/11/11	19.3	7.6	8.2	2.2	1.4	0.04	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	10.2	1.74	0.09	0.00136	0.00321	0.24	0.0002	0.001	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	24000
	II	2024/12/6	13.9	7.7	8.9	1.8	0.8	0.07	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	10.8	1.81	0.07	0.00158	0.00405	0.24	0.0002	0.0012	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	14000
新泾闸	II	2024 均值	20.4	7.88	8.5	2.5	1.7	0.07	0.005	0.0005	0.00002	0.00009	9.0	2.01	0.078	0.00165	0.00237	0.24	0.0002	0.0009	0.00002	0.002	0.001	0.01	0.005	11950

表 4.3-9 新泾闸近三年例行监测断面水质数据表

断面名称	水质类别	采样日期	水温	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	生化需氧量	氨氮	石油类	挥发酚	汞	铅	化学需氧量	总氮	总磷	铜	锌	氟化物	硒	砷	镉	六价铬	氰化物	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群
			℃	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L
钱泾闸	II	2022/1/10	9.8	8.2	9.7	2.5	1.4	0.11	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	6.5	1.92	0.08	0.00137	0.00125	0.28	0.0002	0.001	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	4400
	II	2022/2/10	8	7.9	10.9	2.6	1.2	0.14	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	5.4	2.29	0.07	0.00158	0.00164	0.26	0.0002	0.0009	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	200
	II	2022/3/7	11.2	8	11	1.8	0.5	0.1	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	5.8	2.1	0.06	0.00149	0.0009	0.18	0.0002	0.0011	0.00002	0.004	0.0005	0.01	0.005	20
	III	2022/4/7	17.7	8.8	13.4	4	3.2	0.04	0.02	0.0005	0.00002	0.00004	14.8	1.93	0.06	0.00252	0.00282	0.33	0.0002	0.0008	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	370
	III	2022/5/9	22.7	8.4	12.5	4.1	2.4	0.02	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	14.3	1.21	0.07	0.00126	0.00081	0.31	0.0002	0.001	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	490
	II	2022/6/8	25.6	8	6.1	2.4	1.2	0.02	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	7.8	1.51	0.08	0.00102	0.00084	0.24	0.0002	0.0011	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	4900
	II	2022/7/5	29	7.8	7.1	1.8	0.6	0.16	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	5.4	1.74	0.05	0.00124	0.0009	0.2	0.0002	0.0014	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	880
	II	2022/8/4	33.2	7.9	6.7	2.2	0.9	0.07	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	11.4	1.52	0.06	0.00135	0.00034	0.22	0.0002	0.0024	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	20000
	III	2022/9/6	27.6	7.8	6.6	4.4	3.8	0.21	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	10.2	2.23	0.07	0.00094	0.00142	0.32	0.0002	0.0033	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	24000
	III	2022/10/11	19.2	8.1	7.8	3.5	3.4	0.25	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	11.6	1.56	0.1	0.00096	0.001	0.37	0.0002	0.0009	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	24000
	II	2022/11/4	18.1	7.8	7.4	3.5	2.4	0.14	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	7.2	1.52	0.08	0.00124	0.00117	0.36	0.0002	0.001	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	6100
	III	2022/12/6	10.9	7.8	8.6	3.5	1.5	0.58	0.01	0.0005	0.00002	0.00004	11.5	2.04	0.1	0.0011	0.00245	0.37	0.0002	0.001	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	5800
钱泾闸	II	2022 均值	19.4	8.04	9.0	3.0	1.9	0.15	0.007	0.0005	0.00002	0.00004	9.3	1.80	0.073	0.00134	0.00130	0.29	0.0002	0.0013	0.00002	0.002	0.001	0.01	0.005	7597
钱泾闸	II	2023/1/6	10.3	7.9	10.6	2	1.2	0.06	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	11.6	2.05	0.08	0.00157	0.0017	0.25	0.0002	0.0012	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	250
	II	2023/2/3	8.4	8.3	10.9	1.8	1.6	0.1	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	8	1.92	0.09	0.00099	0.00078	0.23	0.0002	0.0011	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	230
	II	2023/3/3	10.4	8	12.3	3.1	2.9	0.09	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	14.6	1.83	0.07	0.0022	0.00126	0.28	0.0002	0.001	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	150
	II	2023/4/9	16	7.9	9.9	1.7	0.8	0.08	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	10.9	1.32	0.06	0.00084	0.00105	0.24	0.0002	0.0016	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	2000
	III	2023/5/5	22.6	8.1	8.3	2.7	2	0.02	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	6.6	2.06	0.14	0.00154	0.0016	0.21	0.0002	0.0009	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	1700
	II	2023/6/2	25.3	7.7	7.2	2.1	0.8	0.04	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	10.6	2.2	0.06	0.00136	0.00088	0.22	0.0002	0.001	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	1200
	II	2023/7/6	29.8	7.6	6.9	3.2	1.4	0.14	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	8.8	2.04	0.08	0.001	0.00094	0.17	0.0002	0.0013	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	13000
	II	2023/8/3	30.7	8.1	6.6	2.2	0.9	0.06	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	7.6	1.77	0.05	0.0012	0.00034	0.27	0.0002	0.0015	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	16000
	II	2023/9/6	30.4	7.7	7	1.8	0.6	0.03	0.005	0.0005	0.00002	0.00009	8.2	2.25	0.05	0.00135	0.0008	0.22	0.0002	0.0018	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	2500
	II	2023/10/10	22.3	7.7	8.2	2	0.8	0.08	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	8.6	1.74	0.07	0.00126	0.00034	0.29	0.0002	0.0011	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	13000

断面名称	水质类别	采样日期	水温	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	生化需氧量	氨氮	石油类	挥发酚	汞	铅	化学需氧量	总氮	总磷	铜	锌	氟化物	硒	砷	镉	六价铬	氰化物	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群
			℃	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L
钱泾闸	II	2023/11/6	21	8.3	9.4	2.5	0.8	0.06	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	7.3	2.07	0.07	0.00091	0.00091	0.25	0.0002	0.001	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	24000
	II	2023/12/6	12.9	8.2	10.2	2.4	1.7	0.06	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	6.2	1.95	0.08	0.00129	0.00034	0.29	0.0002	0.001	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	4100
	II	2023 均值	20.0	7.96	9.0	2.3	1.3	0.07	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	9.1	1.93	0.075	0.00129	0.00091	0.24	0.0002	0.0012	0.00002	0.002	0.001	0.01	0.005	6511
钱泾闸	II	2024/1/5	11.3	8.1	12.4	2	1	0.01	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	8.3	2.12	0.08	0.00116	0.00104	0.3	0.0002	0.001	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	75
	II	2024/2/4	7.4	8.2	9.3	2.4	1.3	0.13	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	9.2	2.04	0.07	0.0019	0.00199	0.35	0.0002	0.001	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	340
	II	2024/3/6	9.7	8	10.5	3	2.3	0.17	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	11.1	2.91	0.06	0.00172	0.00211	0.32	0.0002	0.0008	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	360
	II	2024/4/9	17.8	8	7.6	2.3	0.9	0.04	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	7.4	2.28	0.06	0.00133	0.00034	0.18	0.0002	0.0011	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	880
	II	2024/5/8	21.8	7.9	7.3	2.2	1.4	0.02	0.01	0.0005	0.00002	0.00017	5.4	1.59	0.08	0.00206	0.00205	0.18	0.0002	0.0009	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	510
	III	2024/6/5	24.9	7.8	7.2	2	0.9	0.04	0.005	0.0005	0.00002	0.00043	12	1.56	0.11	0.0022	0.00297	0.21	0.0002	0.0009	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	980
	II	2024/7/8	31.9	8	10	3.7	2.1	0.03	-0.01	0.0005	0.00002	0.00004	9.2	1.75	0.08	0.00196	0.00073	0.23	0.0002	0.0011	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	14000
	II	2024/8/1	33.4	8.2	8	3.1	1.8	0.06	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	7.8	1.81	0.06	0.00169	0.00115	0.19	0.0002	0.0008	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	20000
	II	2024/9/4	30.9	7.7	6.2	3.1	1.2	0.04	0.005	0.0005	0.00002	0.00011	7.5	1.32	0.06	0.00163	0.0035	0.22	0.0002	0.001	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	24000
	II	202410/11	24.4	7.9	7.6	1.8	1	0.05	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	9.2	1.58	0.07	0.00181	0.00164	0.22	0.0002	0.0005	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	7700
	II	2024/11/11	19.2	7.7	8.3	1.9	0.8	0.04	0.005	0.0005	0.00002	0.00004	8.9	1.68	0.09	0.00211	0.00269	0.22	0.0002	0.0009	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	5500
	II	2024/12/6	14.1	8	9	1.7	0.8	0.06	0.005	0.0005	0.00002	0.00009	12	1.88	0.06	0.00182	0.00432	0.24	0.0002	0.0011	0.00002	0.002	0.0005	0.01	0.005	1300
钱泾闸	II	2024 均值	20.6	7.96	8.6	2.4	1.3	0.06	0.004	0.0005	0.00002	0.00009	9.0	1.88	0.073	0.00178	0.00204	0.24	0.0002	0.0009	0.00002	0.002	0.001	0.01	0.005	6304

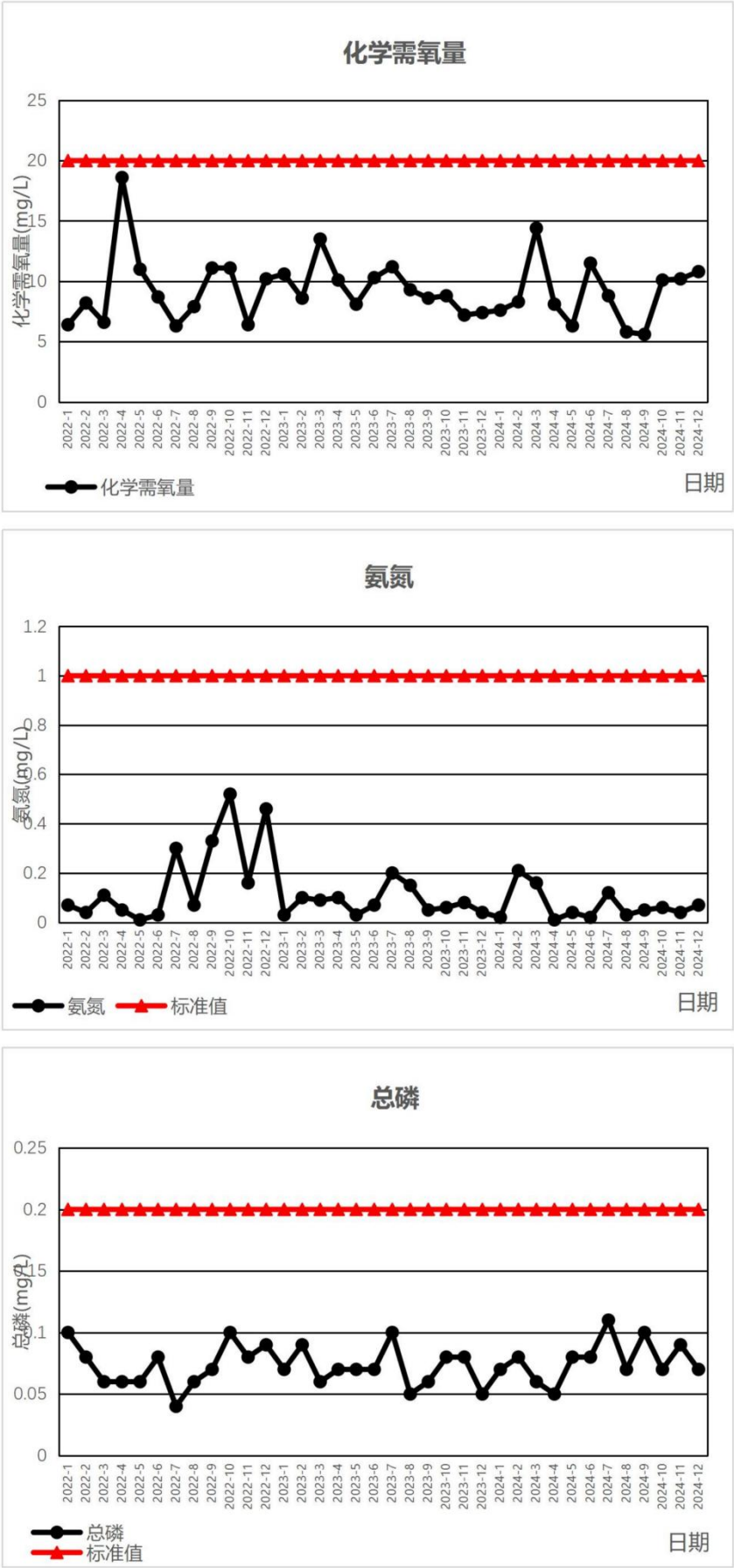


图 4.3-3 新泾闸断面 2022-2024 年水质变化趋势图

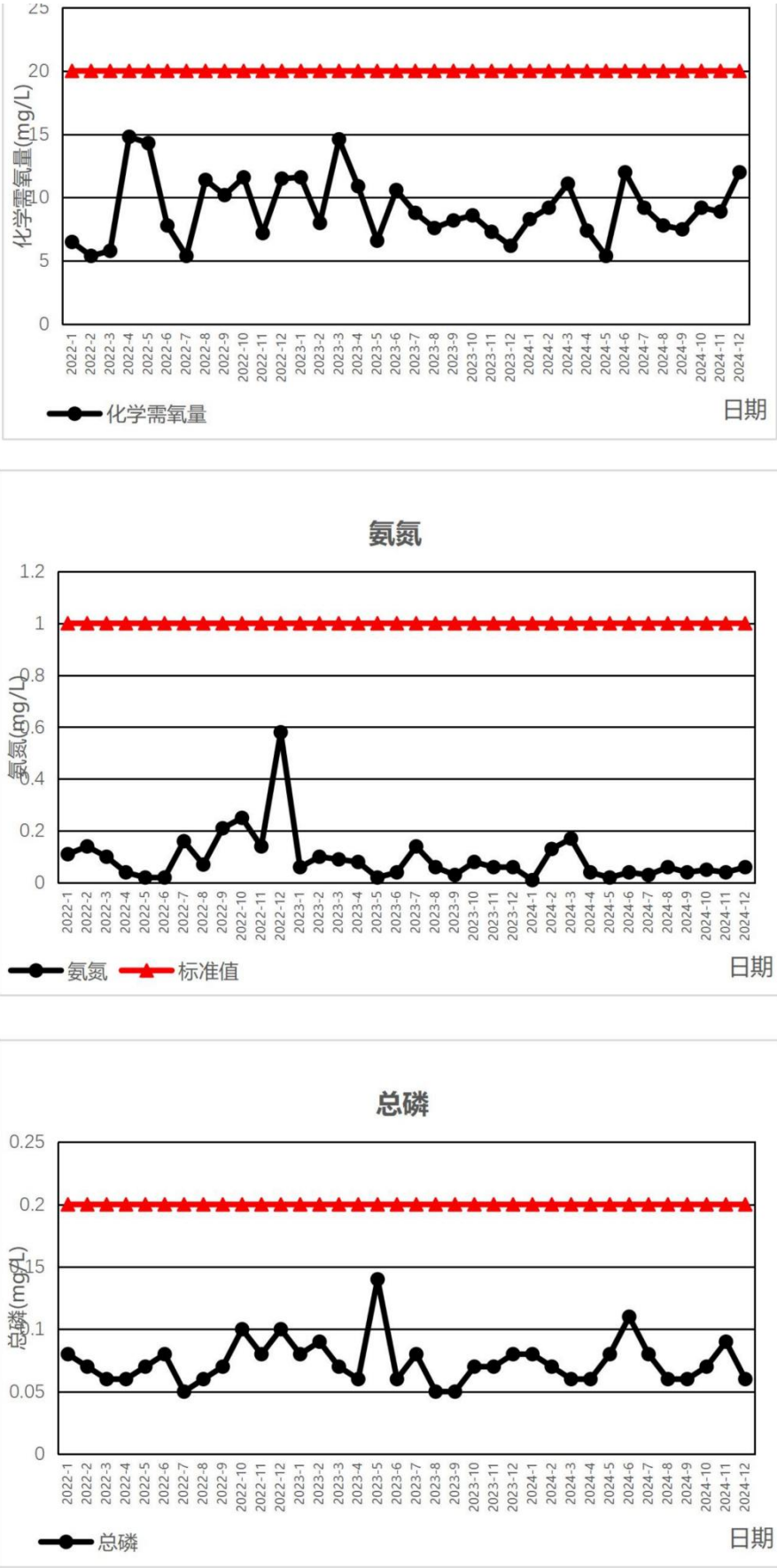
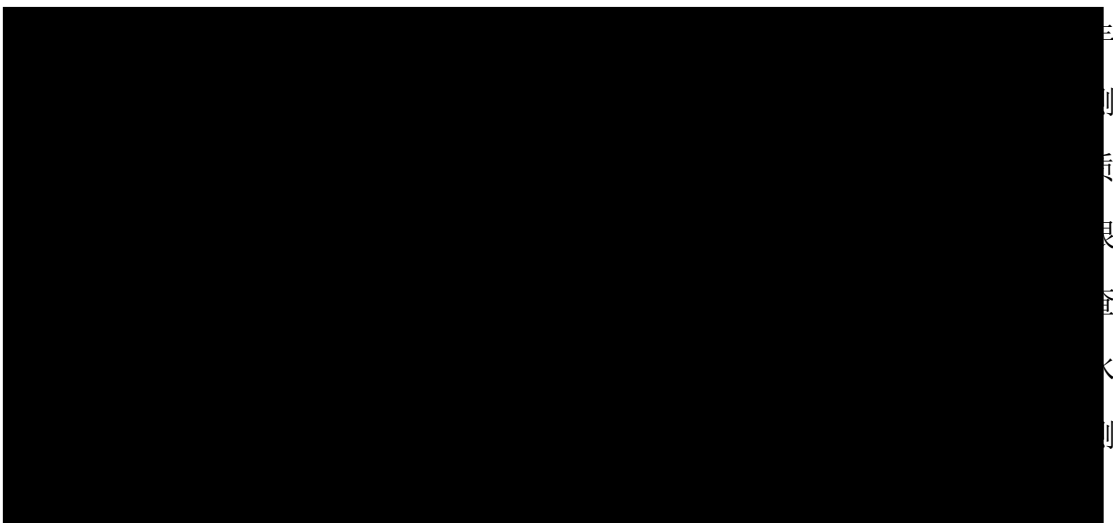


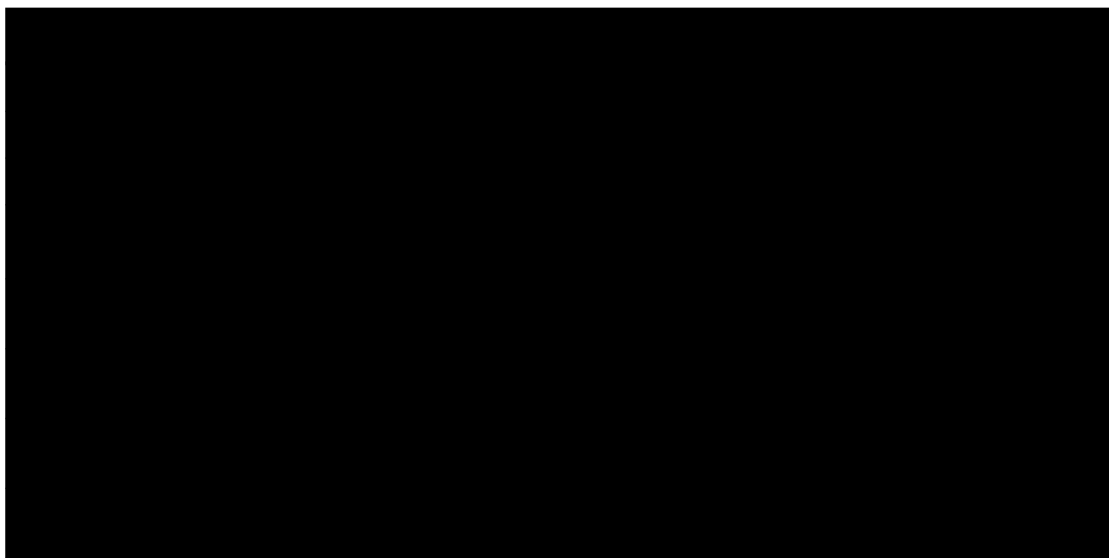
图 4.3-4 钱泾闸断面 2022-2024 年水质变化趋势图

4.3.2.3 地表水环境现状监测

为进一步反映本项目排污口附近纳污河道水质，污水厂进行了地表水补充



项目水环境现状监测布点及监测项目见下表。



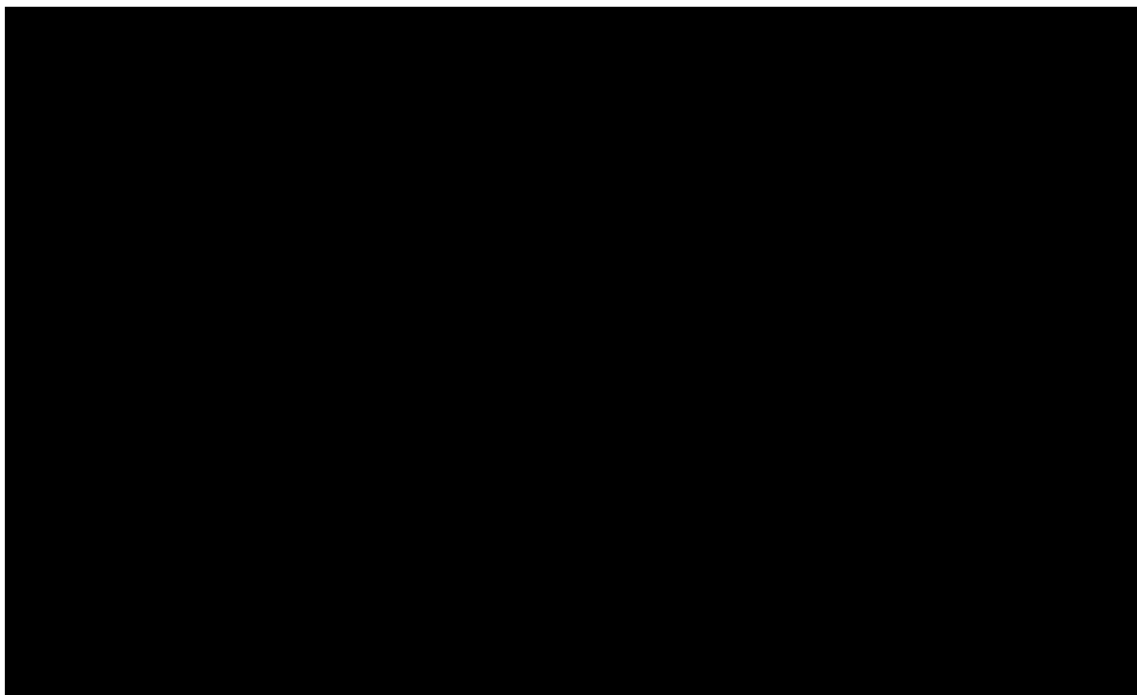


图 4.3-4 地表水环境补充监测断面位置分布图

(2) 监测频次及采样时间

监测频次为连续三天采样监测，每天取样一次。

(3) 监测分析方法

地表水环境质量现状监测按照《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》（第四版）的要求进行。

4.3.2.4 地表水环境质量现状评价

(1) 评价标准

纳污河道累沟、新泾、关王塘、钱泾均执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水标准。

(2) 评价方法

水质评价方法采用单项标准指数法，即取某一评价因子的监测值与该因子的标准值相比较。当有一项指标超过相应功能的标准值时，就表示该水体已经不能满足该功能的要求。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；

其中溶解氧为:

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

pH 为:

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

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

式中: S_{pHj} : 为水质参数 pH 在 j 点的标准指数;

pH_j : 为 j 点的 pH 值;

pH_{su} : 为地表水水质标准中规定的 pH 值上限;

pH_{sd} : 为地表水水质标准中规定的 pH 值下限;

S_{DOj} : 为水质参数 DO 在 j 点的标准指数;

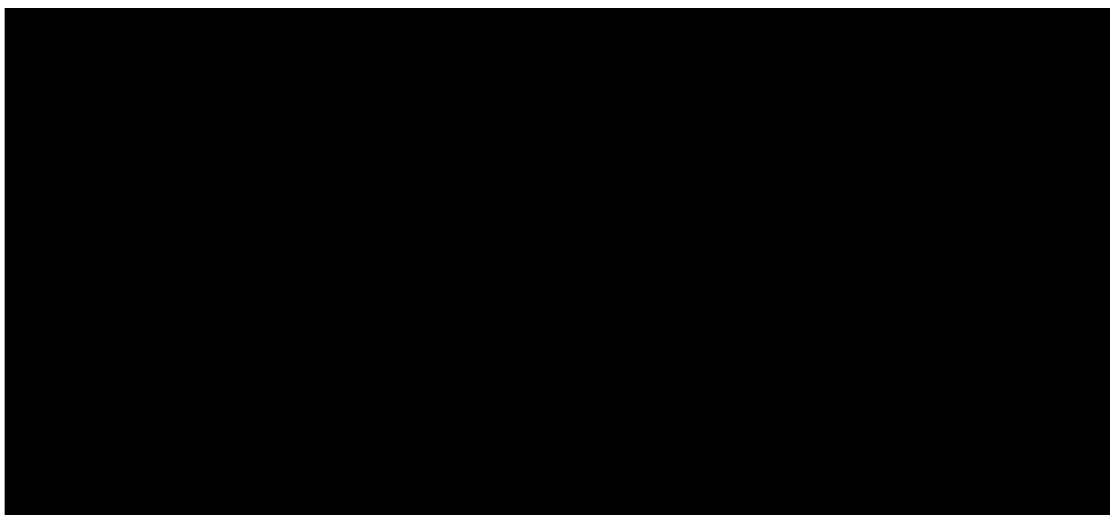
DO_f : 为该水温的饱和溶解氧值, mg/L;

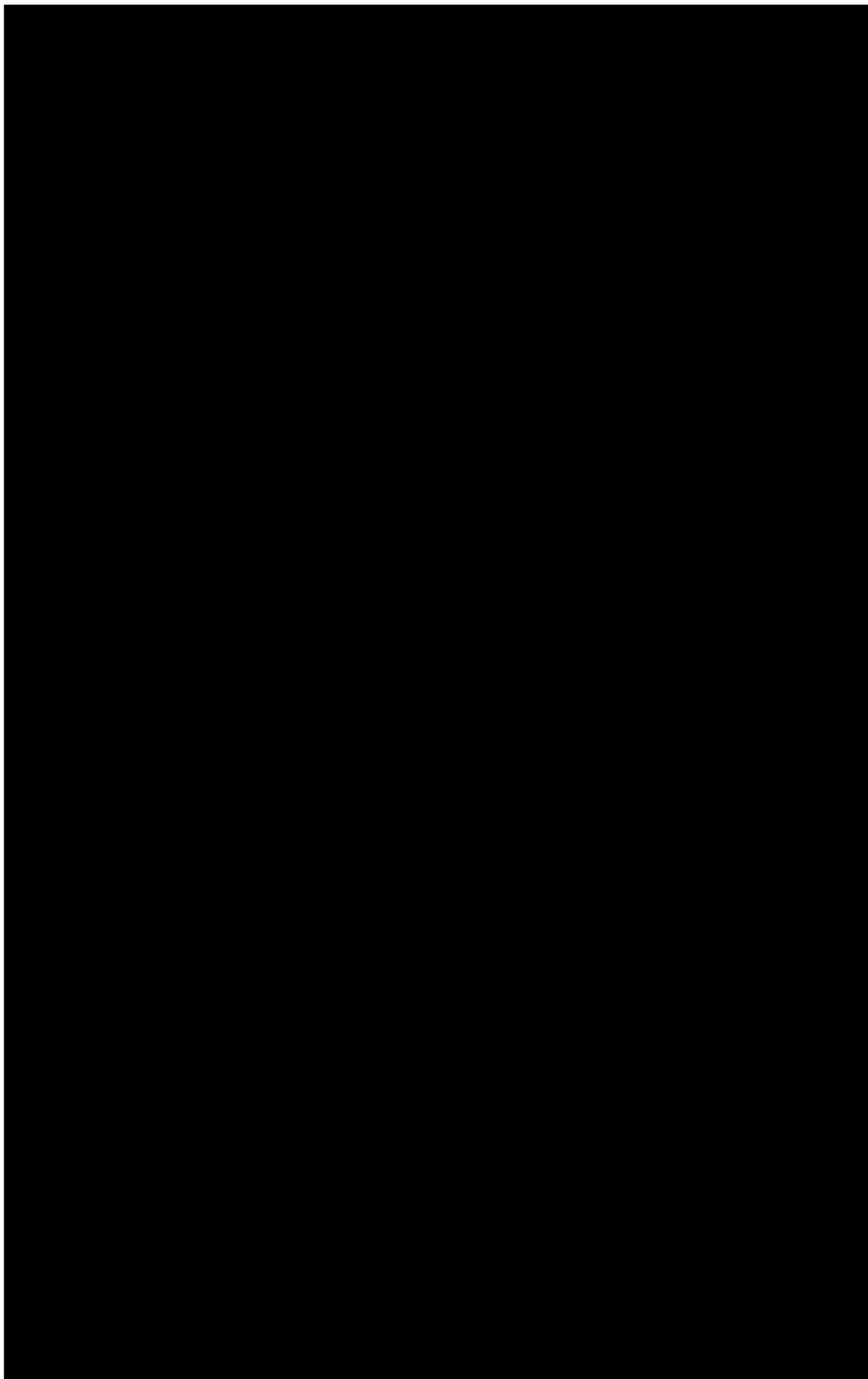
DO_j : 为实测溶解氧值, mg/L;

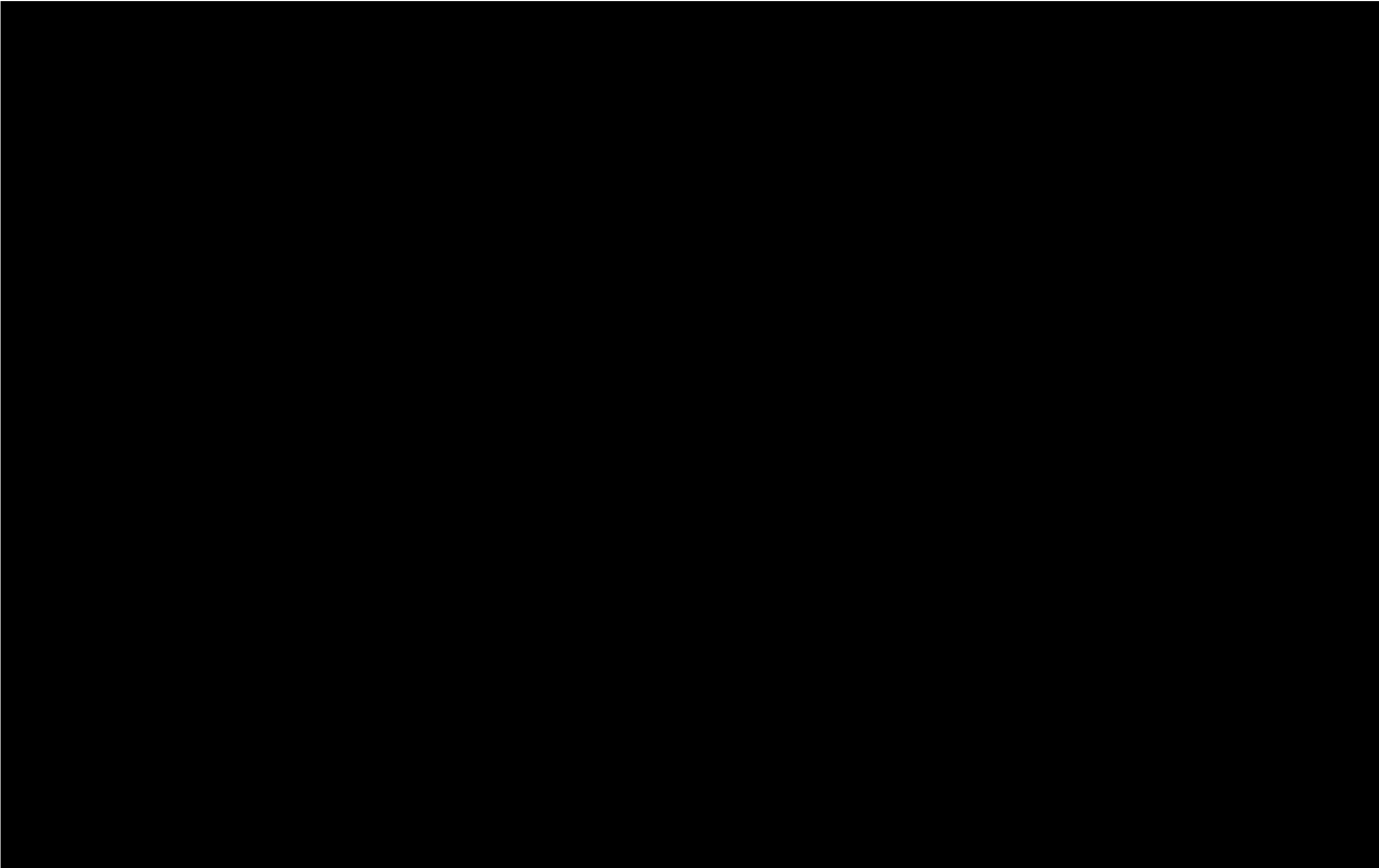
DO_s : 为溶解氧的标准值, mg/L;

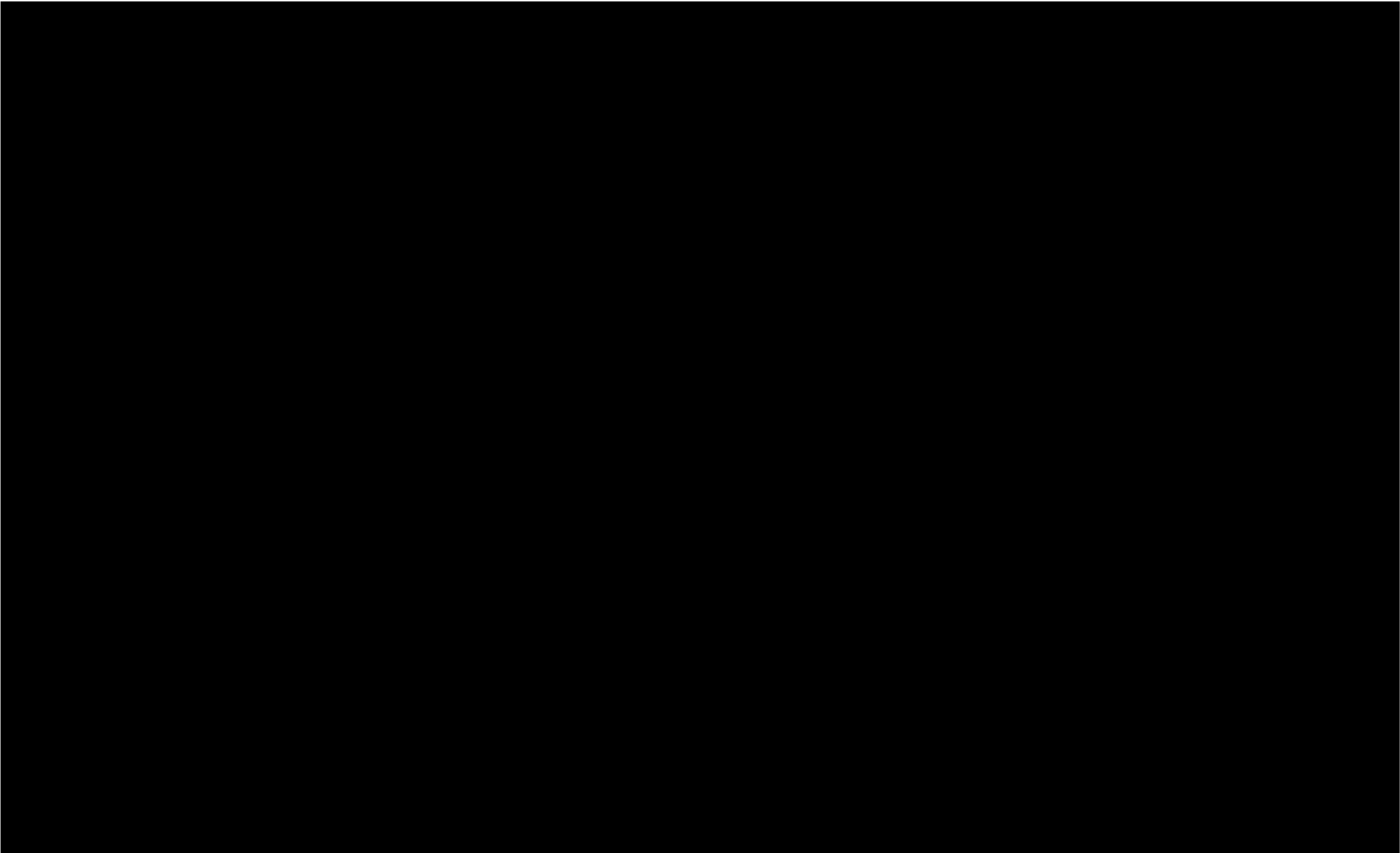
T_j : 为在 j 点水温, t°C。

(3) 评价结果









注：ND表示未检出。

4.3.3 地下水环境质量现状与评价

4.3.3.1 地下水环境现状监测

(1) 监测因子：pH、耗氧量、氨氮、六价铬、砷、铅、镉、汞、铜、镍

(2) 监测时间与频次

监测频率：每月一次

(3) 监测布点

表 4.3-13 地下水现状监测点位布设情况

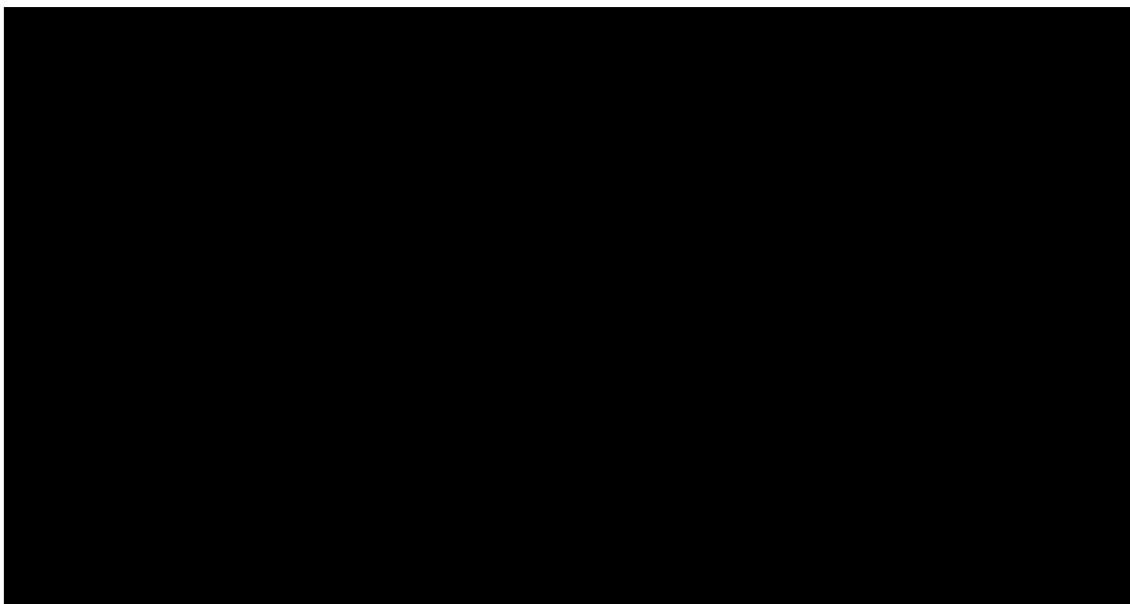


图 4.3-4 地下水环境补充监测点位示意图

(4) 监测分析方法

按照《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》（第四版）有关要求执行。

4.3.3.2 地下水环境现状评价

(1) 评价标准

地下水环境现状评价标准详见《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）。

(2) 评价结果

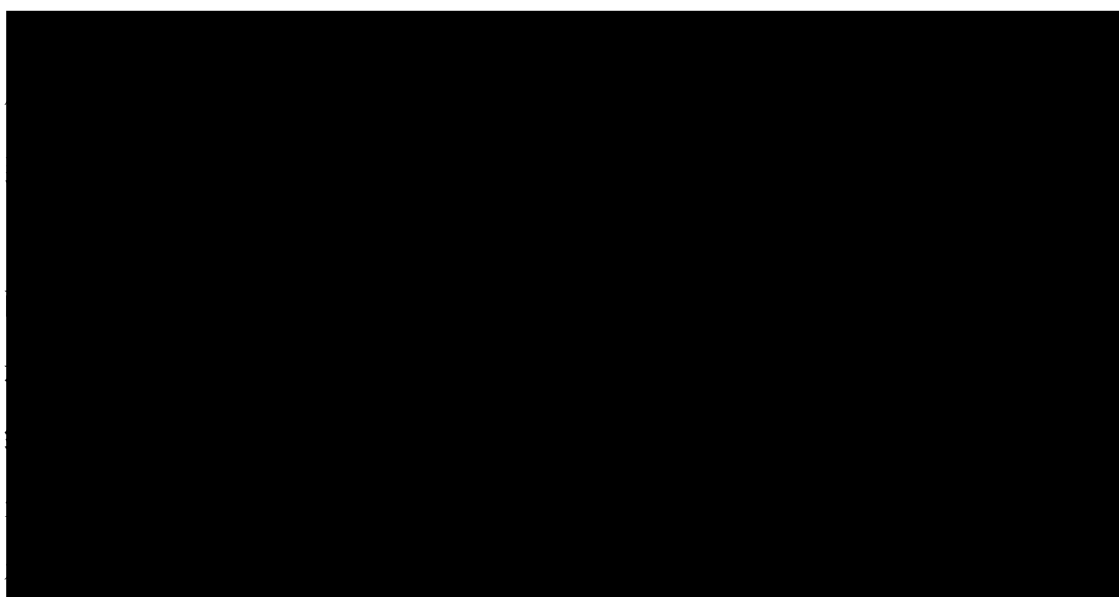
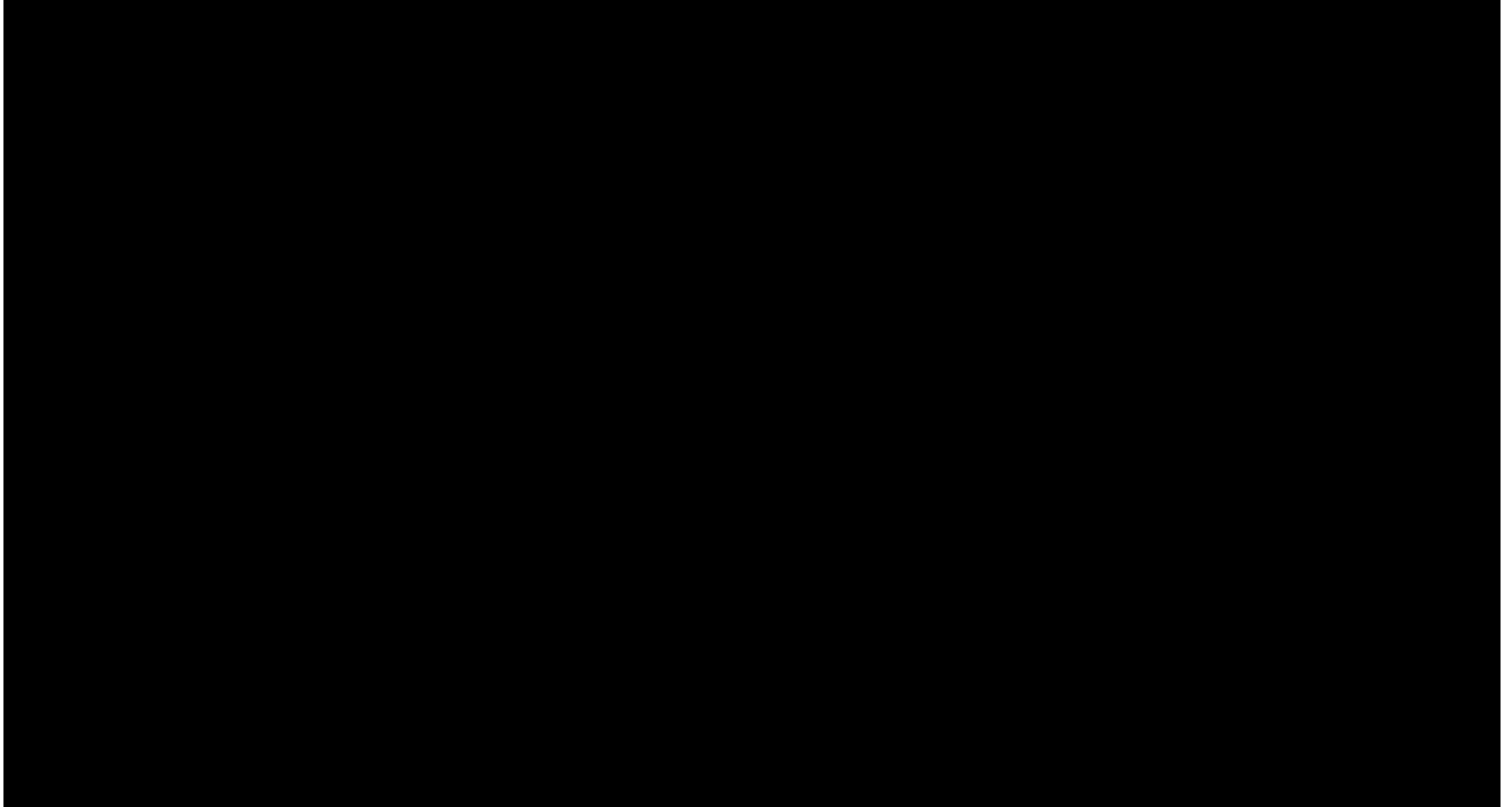
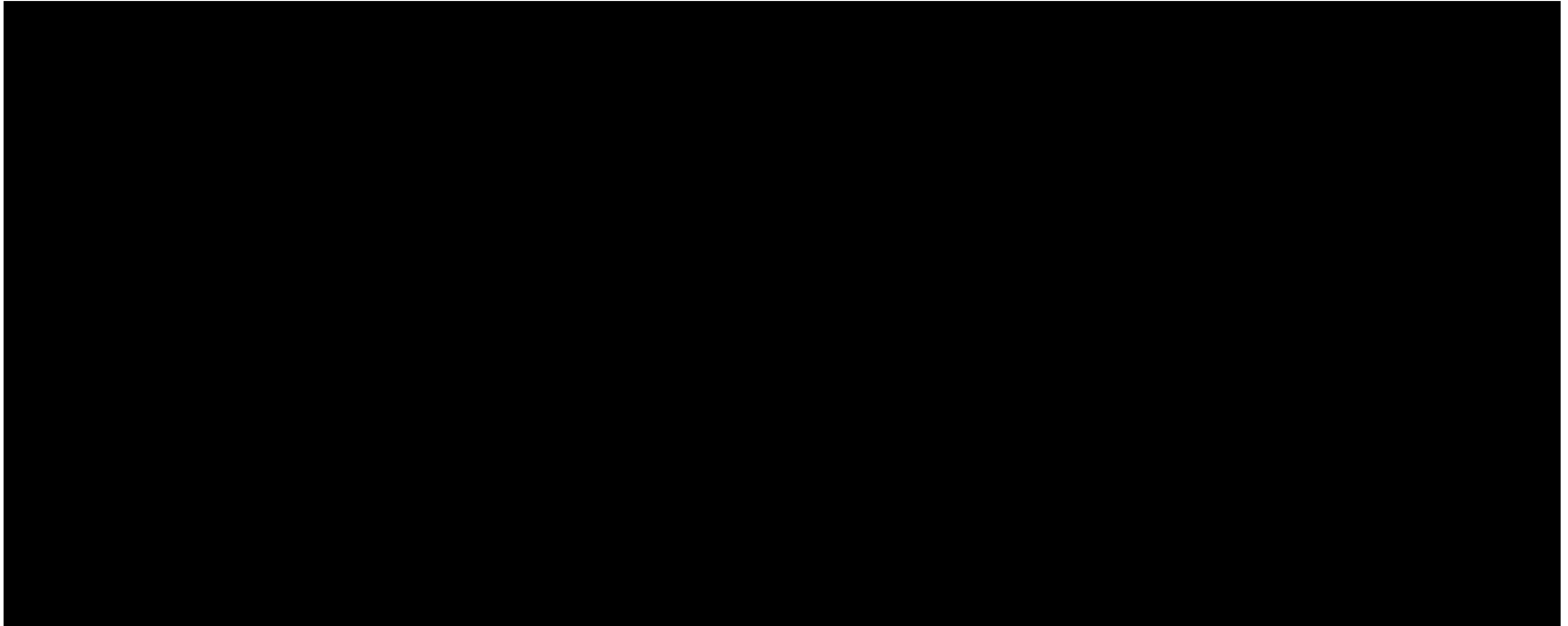


表 4.3-14 地下水水质现状监测结果





地下水水位监测结果见表 4.3-14。

表 4.3-15 地下水水位监测结果表

A black rectangular redaction box covering the table content.

4.3.4 环境噪声现状监测及评价

本次委托苏州环优检测有限公司对声环境现状进行补充监测。

4.3.4.1 厂界噪声现状监测

(1) 测点布置

对项目所在地声环境现状监测，在项目拟建地四周布设 4 个噪声监测点。
监测点位见图 4.3-5。



图 4.3-5 噪声监测点位示意图

(2) 监测因子、时间及频次

监测因子为等效连续 A 声级。

2025 年 8 月 1 日监测一天，每天昼夜各一次。

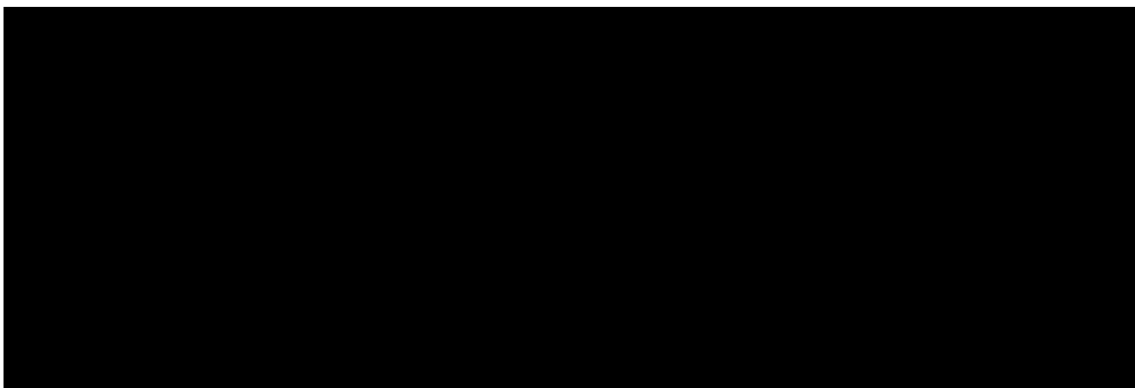
(3) 监测方法

监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行，使用 A 声级。符

合环境监测技术规范中规定的要求。

(4) 监测结果

噪声监测结果见表 4.3-17。



4.3.4.2 厂界噪声现状评价

(1) 评价方法

用监测结果与评价标准对比对评价区声环境质量进行评价。

(2) 评价标准

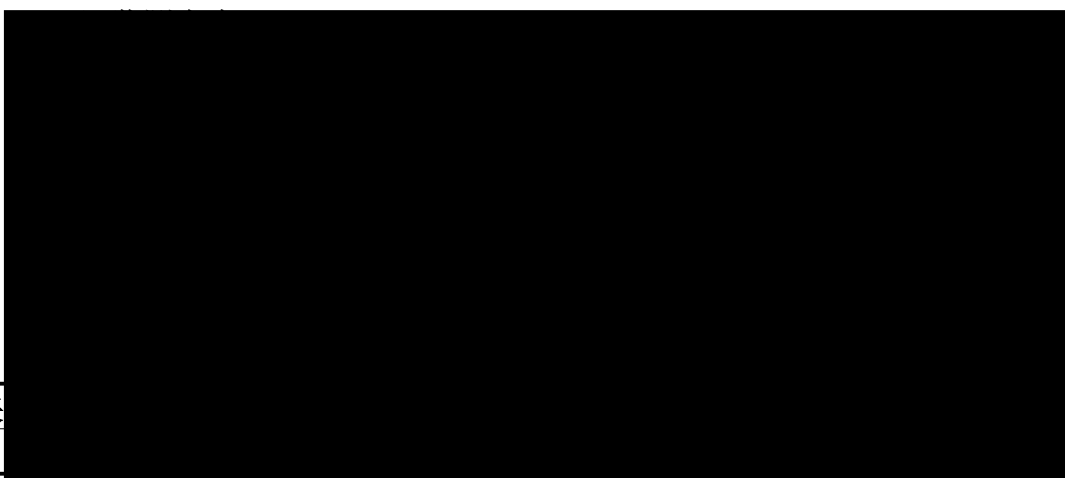
污水厂厂界执行《声环境质量标准》3 类标准。

(3) 评价结论

由表 4.3-12 可知，项目厂界噪声现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

4.3.5 底泥监测及评价

4.3.5.1 底泥现状监测



采

(3) 监测方法

采样及分析方法按照《环境监测技术规范》等有关要求执行。符合环境监测技术规范中规定的要求。

4.3.5.2 底泥环境质量现状评价

(1) 评价方法

用监测结果与评价标准对比，对底泥环境质量进行评价。

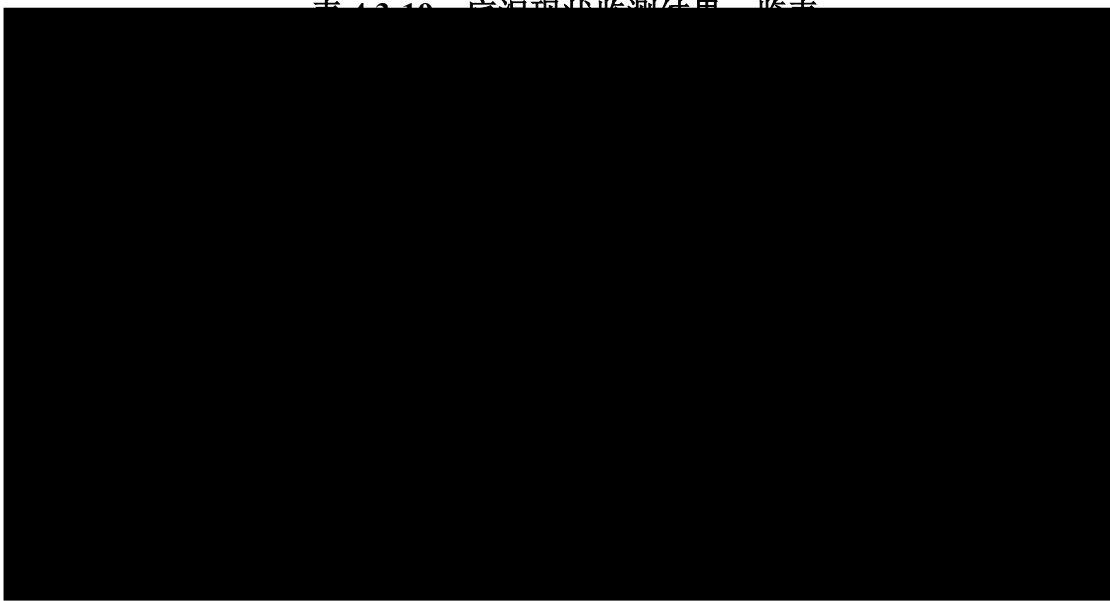
(2) 评价标准

本次底泥现状评价标准执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 风险筛选值。

(3) 监测结果评价

监测结果见表 4.3-18，对照评价标准，底泥各监测项目均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 风险筛选值。

表 4.3-18 底泥现状监测结果一览表



4.3.6 土壤监测及评价

4.3.6.1 土壤现状监测

(1) 监测布点



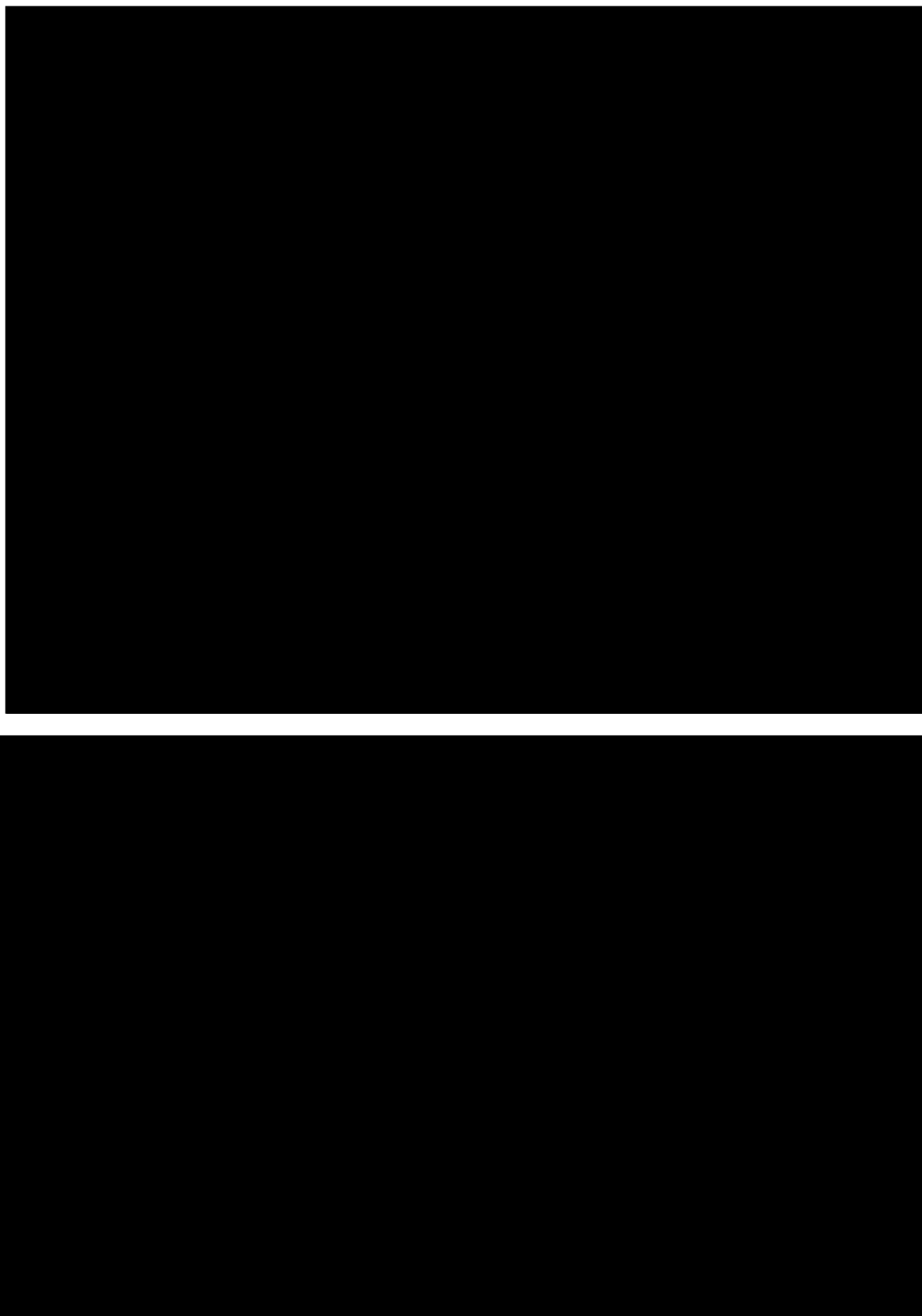


图 4.3-6 土壤监测点位示意图

(3) 监测方法

采样及分析方法按照《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》、

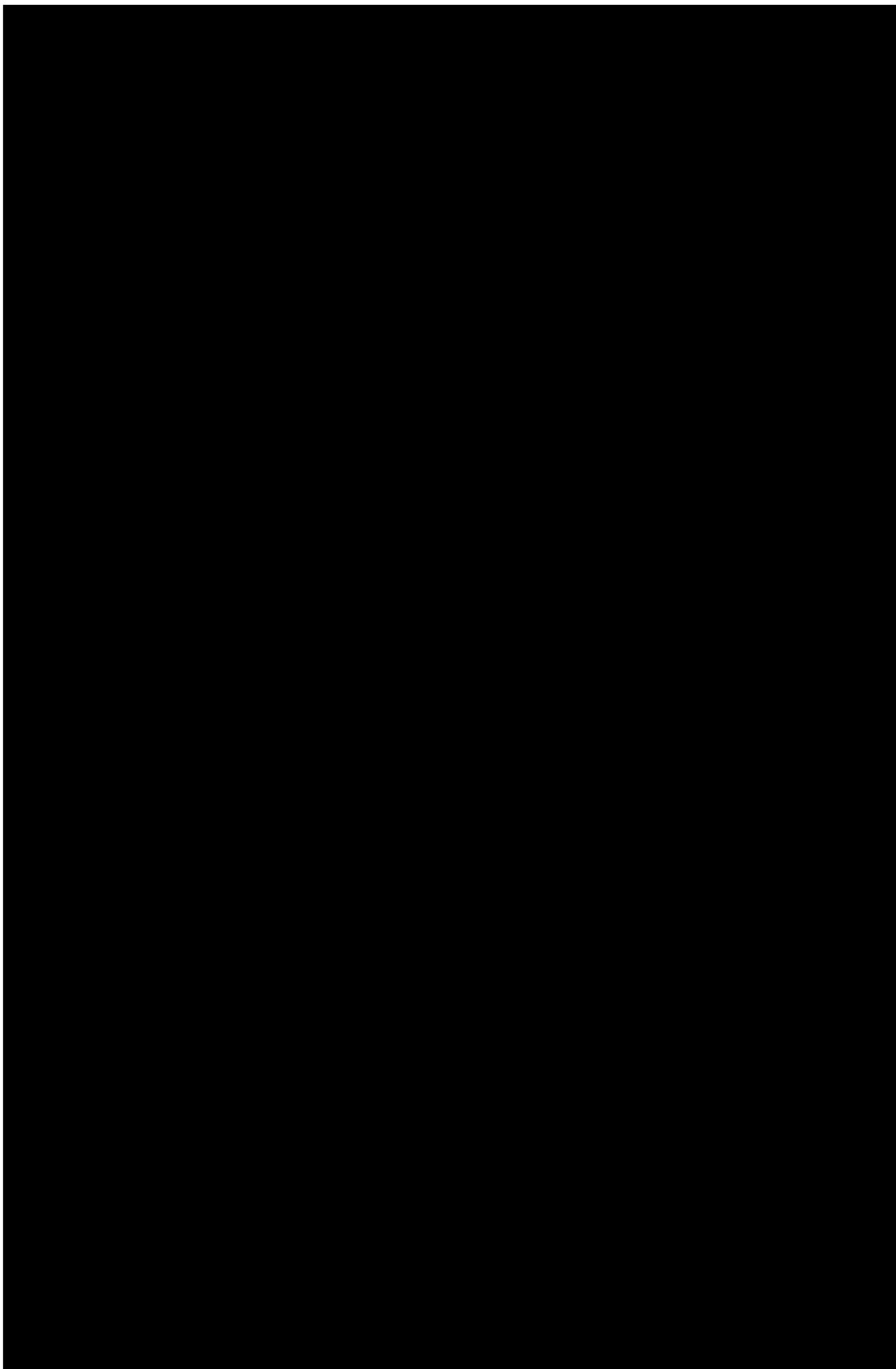
4.3.6.2 土壤环境质量现状评价

用监测结果与评价标准对比，对评价区土壤环境质量进行评价。

本次土壤评价标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

土壤现状监测结果见表 4.3-20，根据监测结果，本项目监测点处重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地“筛选值”限值要求。

[illegible]



5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期的影响因素

拟建项目施工作业包括土建工程、机电设备安装、调试及运转等。在此过程中，各项施工、运输活动将不可避免地产生废气、废水、噪声、固体废弃物等，对周围环境造成影响，其中以施工噪声和施工粉尘最为突出。本章将对这些污染及环境影响进行分析，并提出相应的防治措施。施工期的主要环境问题包括：

（1）扬尘

①施工机械扬尘

项目施工期间的扬尘主要来自施工机械和车辆装卸产生的大量粉尘。施工期的扬尘主要集中在项目施工场地附近，按照同类装卸施工情况类比，每装卸（拌和）1t土方，在操作高度为1m的情况下，产生约0.22kg的扬尘，其中大颗粒微粒较多，TSP很少，占起尘总量的3%左右，大于500 μ m的尘粒占92%。

②道路运输扬尘

施工期施工运输车辆的往来将产生扬尘污染。根据类似施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果，灰土运输车辆下风向50m处TSP的浓度为11.637mg/m³；下风向100m处TSP的浓度为9.694mg/m³；下风向150m处TSP的浓度为5.093mg/m³，超过环境空气质量二级标准。鉴于运输道路两侧分布有居民点，应加强对施工期的环境空气监测和运输道路的车辆管理工作，减轻道路扬尘造成的空气污染。

（2）噪声

施工期噪声主要为施工机械和运输车辆噪声，经类比分析，这些施工机械噪声值一般在75~115dB(A)之间，在多数情况下混合噪声在90dB(A)以上，将对施工人员和周围环境产生一定的不利影响。

（3）固体废物

施工期产生的固体废物有土方施工开挖出的渣土及碎石，物料运送过程的

物料损耗，包括砂石、混凝土；铺路修整阶段石料、灰渣、建材等的损耗与遗弃，以及施工人员的生活垃圾。

本项目挖方产生弃方，弃方有一定的肥力，应优先考虑临时用地恢复表层覆土、绿化覆土利用，剩余弃方运送至指定的建筑垃圾处理场进行集中处理。

(4) 废水

施工生产废水主要来源于基坑排水、混凝土拌和养护碱性废水等，均为间歇式排放。此外还有施工人员产生的生活污水等。

5.1.2 施工期空气环境影响分析

5.1.2.1 影响分析

施工期废气因其排放源的流动性，稀释扩散条件较好，因此工地废气对环境的影响是有限的。

施工期扬尘的情况随着施工阶段的不同而不同，其造成的影响是局部的、短期的，施工结束后就会消失。施工期扬尘的主要特点及影响为：

(1) 类比资料表明，工地道路扬尘是建筑施工工地扬尘的主要来源，其次为材料的搬运和装饰、土方沙石的堆放等造成的扬尘。

(2) 工地道路扬尘颗粒物浓度与路面有关。颗粒物浓度最低的是水泥路面和柏油路，其次是坚硬土路，再次是一般土路，浓度最高的是浮土多的土路。由于路面的不同，其颗粒物浓度的监测值也不同。有研究表明，其比值依次为 1: 1.17: 2.06: 2.29，其超标倍数依次为 2.9、3.6、7.1、8.0。在尘源 30m 以内颗粒物浓度均为上风向对照点的 2 倍。其影响范围为道路两侧各 50m 左右的区域。

(3) 建筑工地扬尘对大气环境的影响范围主要在工地围墙外 100m 以内。由于距离的不同，其污染程度亦有差异。在扬尘下风向 0~50m 内为重污染带，50~100 内为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气环境影响很小。

(4) 施工场地内一般设置有材料堆场，材料堆场的起尘量与物料种类、性质及风速有关，比重小的物料容易受扰动而起尘。堆场的扬尘包括料堆的风吹

扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘，会对周围环境造成一定的影响，但通过洒水可以有效地抑制扬尘，使扬尘量减少 70%。此外，对粉状物料采取遮盖防风措施也能有效减少扬尘污染。根据经验，物料堆场应远离敏感点下风向 200m 以外，并采取全封闭作业，可以有效减轻扬尘污染。

本项目位于太仓市璜泾镇关王塘西侧、园五路南侧，距离项目最近的环境保护敏感点为西侧约 230m 外的新明村。因此，本项目在采取污染防治措施后对周围环境空气影响较小。

5.1.2.2 影响的控制措施

本项目在建设过程中需要使用大量建筑材料，这些建材在装卸、堆放和拌和过程中会有大量粉尘外逸。施工期作业粉尘，均属开放性非固定源扬尘，要完全加以控制是相当困难的，然而如能从管理、施工方法和技术装备方面采取一定的措施，则能加以适当控制。为不加重项目建设地区的尘污染，建议采取如下措施：

(1) 加强施工管理，提倡文明施工、集中施工、快速施工，以避免施工现场长时间、大范围扬尘。应组织各类施工器械，建筑材料尽量按固定场分类停放和堆存。所用袋装水泥，则须堆放在专用的临时库房内。混凝土预制构件，尽可能由预制构件提供。

土方堆放场地要合理选择，不宜设在施工人员居住区上风向，混凝土搅拌机设在棚内，设置隔离围墙、拦风板等，搅拌时撒落的水泥、沙要经常清理，施工堆土及时清运，外运车辆加盖篷布，减少沿路遗洒。

(2) 改进施工方法，在采用自动倾卸黄砂、碎石等散粒材料时，注意封闭现场，以免大量粉尘飞扬污染环境。长期堆放在户外的散粒建筑材料，如黄砂、碎石等场地，应采用雨布覆盖或经常洒水保持湿润，减少扬尘。

(3) 采用先进技术装备，在浇基础和地坪阶段，混凝土需要量很大，采取商品混凝土并由专业工厂用专车（专用的混凝土搅拌车）直接送到施工现场。

(4) 施工场地内道路应定期清扫洒水，保证道路表面密实、湿润，防止因土质松散、干燥而产生扬尘，同时设置限速标志牌，控制场内车辆行驶速度小

于 20km/h；在施工场地出入口处对进出车辆的轮胎进行冲洗；经过村庄附近的施工便道表面应使用拆迁碎砖、碎石或草垫铺盖以减少起尘量；土方和散货物料的运输采用密闭方式，运输车辆的车厢应配备顶棚或遮盖物，运输路线尽量避开村庄集中居住区，运输车辆。

施工场地内道路应定期清扫洒水，设置限速标志牌，控制场内车辆行驶速度小于 20km/h；在施工场地出入口处对进出车辆的轮胎进行冲洗。

清运渣土时，施工企业选用具有渣土运输专业资格的建筑渣土运输企业，进出工地的渣土、垃圾、材料等运输车辆进行密闭，防止物料抛撒滴漏。加强工程渣土运输和建筑垃圾运输企业管理，全面落实车辆营运证、准运证及通行证核发和建筑渣土处置许可制度。

5.1.3 施工期声环境影响分析

5.1.3.1 影响分析

参考同类施工机械噪声影响预测结论，昼间施工机械影响范围为 60m，夜间影响范围为 180m。由于工程建设规模较小，施工机械类型较少；且项目周边最近居民点在 230m 左右，因此，只要加强施工管理，合理安排施工作业时间，夜间停止进行高噪声施工和运输作业，则施工噪声对外界环境影响较小。

5.1.3.2 影响的控制措施

在施工期间，为降低噪声影响，必须加强施工管理，控制作业时间，尤其应严格控制高噪声设备的夜间作业。特殊情况必须连续作业的，需提前十五天向当地环保部门提出书面申请，经批准后方可施工。具体的噪声防治方法、措施为：

（1）合理安排施工时间：制订施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，避开周围环境对噪声的敏感时间，减少夜间施工量。尽量加快施工进度，缩短整个工期。

（2）降低设备声级：设备选型上尽量采用低噪声设备；可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备进行维修、养护，减少易松动部件的振动所造成的噪声；闲置不用的设备应立即关闭；运输车辆

进入现场应减速，并减少鸣笛。

(3) 打桩应采用液压钻孔、浇注桩头的低噪声施工方法，从根本上减少噪声污染的影响。同时要严格控制作业时间，夜间禁止打桩，双休日也应尽可能避免。白天宜尽量集中在一段时间内施工，以缩短噪声污染周期，减少对周围环境的影响。

(4) 加强对施工现场的噪声污染源的管理，金属材料在装卸时，要求轻抬、轻放，避免野蛮操作，产生人为的噪声污染。

(5) 建立临时隔声障：对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量封闭，必要时，可建立单面隔声障。

5.1.4 施工期固废环境影响分析

5.1.4.1 施工期固废处置

对于施工过程中产生的建筑垃圾，主要包括施工废料、废泥浆、废建材等，应进一步加强施工管理工作，进行妥善收集，可利用部分应尽可能回收利用，不可利用部分收集后堆放于指定地点，由施工方统一清运，严禁任意堆放，避免造成二次污染。生活垃圾，主要来源于施工人员，由当地环卫部门负责清运。

对于管道和人工湿地开挖施工产生的废土方，开挖敷设时将表土与底土分层堆放，回填时先填底土后再回填表土，回填高度高出地面 0.3m 左右，多余土方在 8-16m 的施工作业带内就地平整，不会对区域地貌、地形产生不良影响。

5.1.4.2 影响的控制措施

为减缓固废对环境的影响，需采取下列措施：

- (1) 建筑垃圾和生活垃圾应定点收集。
- (2) 生活垃圾袋装化。
- (3) 建筑垃圾和生活垃圾指定专人管理，委托当地环卫部门及时清运。
- (4) 废泥浆在环保部门指定地点挖坑填埋，同时恢复地表地貌。
- (5) 建筑废料应实行分类堆放，对于可回收的建筑废料，如破损工具等应予以回收处理。
- (6) 施工现场内严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物。

5.1.5 施工期污水环境影响分析

5.1.5.1 施工期废水影响分析

工程少量基坑排水主要为地下水，采用明渠排水方案，排入附近河流；混凝土拌、冲洗和养护废水集中收集，经沉淀中和处理后回用不外排，施工期生活污水应接管市政污水管网。总之，工程施工期外排废水量很少，在采取相应措施后对附近地表水环境的不利影响很小。

5.1.5.2 影响的控制措施

建设单位和施工单位要重视施工污水的排放管理，杜绝污水不经处理排放，防止施工污水排放后对环境的影响。主要采取的措施包括：

①修施工排水沟，确保基坑排水有序排放，排入附近河流。

②混凝土拌和养护废水主要含悬浮物、硅酸盐、油类等，施工现场设一座废水沉淀池用于集中收集，经沉淀中和处理后回用不外排。

③生活污水主要含 SS、COD 和动植物油类等，需对废水进行收集后接管处理。

5.1.6 施工期生态环境影响分析

目前拟建厂址现状为空地，厂址区域无大型兽类，活动的动物以鸟类和鼠、兔等啮齿类动物为主，无受保护的动物和植物。

5.1.6.1 影响因素分析

施工期生态环境的影响因素主要为：场地开挖期间土层裸露以及建设期间的弃土堆存产生的扬尘和水土流失。

建设期间产生的土方若处置不当（未及时回填、随意堆存等），以及出露的土层，在天气干燥且风力较大时，极易在施工区域范围内形成人为的扬尘天气；或在雨水冲刷时形成水土流失，从而造成施工范围地表局部面蚀或沟蚀。

水土流失与建设厂址的土壤母质、降雨、地形、植被覆盖等因素密切相关。

5.1.6.2 生态保护措施

（1）水土流失防治措施

本项目施工中开挖地基的土方应及时回填，需临时堆放不能及时运出的应

有专门的堆放场所。施工弃土的临时堆放场要进行必要的覆盖，并设置围挡，防止雨水冲刷造成水土流失。

施工场地植被破坏后应及时进行硬化，并设置围挡，防治降雨强度较大的情况下造成水土流失，也可降低扬尘产生。

(2) 植被的恢复措施

在建设后期，应及时进行植被种植和绿化，增强地表的固土能力，可以有效减轻施工扬尘和水土流失的发生。

绿化不仅能改善和美化厂区环境，植物叶茎还能阻滞和吸收大气中的 CO_2 、 SO_2 等有害物质，树木树冠能阻挡、过滤和吸附大气中的粉尘、吸收并减弱噪声声能，草地的根茎叶可固定地面尘土防止飞扬，绿化场地还可作为雨水入渗补充地下水的绝佳场地。

5.1.7 小结

在施工期间各项施工活动产生噪声、废水、扬尘和固废，有可能对周围环境产生短期的、局部的影响，施工过程应落实污染控制措施，将施工期环境影响降到最低。

5.2 大气环境影响预测与评价

5.2.1 模型选取

5.2.1.1 模型

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求，采用环保部发布的估算模式——AERSCREEN 进行大气影响估算，计算本项目排放污染物最大落地浓度及占标率，然后进行评价等级判断。

（1）评价等级判别依据

依据导则中主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 作为评价工作分级的判据；占标率 P 计算公式：

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

式中： P_i ——第 i 个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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 5.2-1 估算模型参数表

评价等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} > 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

（2）估算模型参数

表 5.2-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	831113
最高环境温度		38.8
最低环境温度		-8.7
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

5.2.1.2 源强参数

本项目主要大气污染物主要是氨和硫化氢，污水厂内散发臭味的工段主要有：细格栅、曝气沉砂池及膜格栅、调节池及提升泵房、水解酸化池、多级 AO 生化厌氧池、污泥处置设备等。本项目拟在细格栅、曝气沉砂池及膜格栅、调节池、事故池、水解酸化池、多级 A0 生化池加盖全封闭的集气罩收集（收集效率 90%）；污泥处理设施采用抽风机形成负压，将气体抽出收集（收集效率 90%）。收集后经 1 套“三级化学洗涤+生物土壤滤池”除臭系统（处理效率 95%）处理后无组织排放。

表 5.2-3 项目无组织废气污染源排放情况

污染源名称	面源起点坐标(°)		海拔(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北夹角(°)	有效高度(m)	年排放小时(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
	经度	纬度								H ₂ S	NH ₃
污水处理区	121.092320	121.092320	3	39	135	60	10	8760	正常	0.0168	0.0003
污泥区	121.092468	31.683469	3	26	51	60	10	8760		0.0118	0.0002
生物土壤滤池	121.091817	31.684269	3	40	20	60	10	8760		0.0129	0.0002

5.2.2 评价等级

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 D10%预测结果如下：

表 5.2-4 P_{max} 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	下风向最大质量浓度出现的距离 m	D10%(m)
污水处理区	NH ₃	200.0	0.2994	2.99	75	/
	H ₂ S	10.0	16.0944	8.05	75	/
污泥区	NH ₃	200.0	0.2736	2.74	32	/
	H ₂ S	10.0	15.3188	7.66	32	/
生物土壤滤池	NH ₃	200.0	0.3108	3.11	30	/
	H ₂ S	10.0	18.3360	9.17	30	/

本项目 P_{max} 最大值出现为生物土壤滤池的 NH₃P_{max} 值为 9.17%，C_{max} 为 18.336μg/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。

根据评价等级计算，本次大气评价等级为二级。依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，不需进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

5.2.3 大气污染物排放量核算

本项目正常工况下废气浓度预测结果见表 5.2-5~5.2-6。

表 5.2-5 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	污染物种 类	主要污染防 治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
1	污水处 理区	细格栅、曝气沉 砂池及膜格栅、 调节池、水解酸 化池、多级 AAO 生化池区域	NH ₃	“三级化学 洗涤+生物 土壤滤池”	《城镇污水处 理厂污染物排 放标准》 (DB32/4440- 2022) 表 6 中 二级标准	0.6	0.1473
			H ₂ S			0.03	0.0030
2	污泥区	污泥处理	NH ₃			0.6	0.1031
			H ₂ S			0.03	0.0016
3	生物土 壤滤池	/	NH ₃			0.6	0.1127
			H ₂ S			0.03	0.0020
无组织排放总计							
全厂无组织排放总计			NH ₃		0.3631		
			H ₂ S		0.0066		

表 5.2-6 本项目无组织废气估算模式计算结果表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	NH ₃	0.3631
2	H ₂ S	0.0066

5.2.4 异味影响分析

人的嗅觉器官对异味很敏感，很多时候在低于仪器检出限的浓度水平下，仍能明显感知异味，嗅阈值即用来表征引起嗅觉的异味物质的最小浓度。嗅值分为感觉阈值和识别阈值两种，感觉阈值是指使人勉强感知异味但无法辨别异味特征时的最小浓度；识别阈值在数值上要高于感觉阈值，其被定义为使人准确辨别异味特征时的最小浓度。通常所指的嗅阈值是感觉阈值(GB/T14675-93)。

污水处理厂产生的恶臭污染物对环境产生一定影响。首先，恶臭物质成分复杂，包括硫化氢、氨气、甲烷、甲基硫醇等多种有机和无机化合物。这些物质不仅对人体健康产生负面影响，如引发头晕、恶心、呼吸系统疾病等，还会

对周边环境产生污染。

本项目在生产运营过程中涉及异味排放的污染因子主要为 NH_3 和 H_2S 。

(1) 异味危害主要有六个方面：

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

②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。

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

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

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

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

(2) 异味气体分析

人们凭嗅觉可闻到的恶臭物质有 4000 多种，其中涉及生态环境和人体健康的有 40 余种。本项目涉及的恶臭物质主要为 NH_3 和 H_2S 。恶臭不仅给人的感觉器官以刺激，使人感到不愉快和厌恶，而且某些组分如硫化氢、硫醇、氨等可直接对呼吸系统、内分泌系统、循环系统、神经系统产生严重危害。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质刺激，会引起嗅觉疲劳、嗅觉丧失等障碍，甚至导致在大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。《环境空气监测质量保证手册》中给予的各恶臭物质浓度和恶臭强度关系见下表。

表5.2-7 各物质浓度和恶臭强度关系

臭气等级	臭气强度	浓度值 (mg/m^3)	
		H_2S	NH_3
0	无臭	<0.00075	<0.028
1	嗅阈值	0.00075	0.028

臭气等级	臭气强度	浓度值 (mg/m ³)	
		H ₂ S	NH ₃
2	认知值	0.0091	0.455
2.5	感到	0.03	1
3	易感到	0.1	2
3.5	显著臭	0.32	4
4	较强臭	0.607	7.5
5	强烈臭	12.14	30

根据预测结果，本项目异味物质最大地面浓度为氨 0.018mg/m³、硫化氢 0.00031mg/m³，对照上表，本项目臭气等级均为 0 级，可见项目大气污染物对厂界处及周围环境敏感点的浓度均低于其嗅觉阈值，对环境的异味影响可以接受，建设项目周边不会出现明显异味。此外为了减轻恶臭对厂界周围的影响，污水厂四周建设绿化带，降低恶臭对周边居民的环境影响，采用上述措施后，可确保企业周围无明显异味，本项目的建设对周围大气环境的影响较小，不会改变项目所在地的环境功能级别。并且通过加强企业内部管理，严格控制各类化学品的使用，要求现场操作工严格按照操作规程进行现场作业，对于所排放出来的各类废气均按环评要求进行妥善处置，可以最大程度地降低项目生产过程所带来的异味影响。

5.2.5 环境防护距离

(1) 大气环境防护距离计算

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），采用 AERSCREEN 模型估算本项目废气源的预测结果，厂界外大气污染物短期浓度最大值未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

(2) 卫生防护距离计算

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）计算卫生防护距离。

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

式中：C_m：大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m³；

Q_c：大气有害物质的无组织排放量，kg/h；

L：大气有害物质卫生防护距离初值，m；

γ : 大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径, m;

A、B、C、D: 计算系数。

根据卫生防护距离计算公式计算的各无组织排放单元排放的主要污染物 NH_3 、 H_2S 的卫生防护距离列于表 5.2-8。

表 5.2-8 卫生防护距离计算参数及计算结果

污染源位置	污染物	排放量(kg/h)	A	B	C	D	小时标准(mg/m ³)	计算结果(m)	级差(m)
污水处理区	NH_3	0.0168	350	0.021	1.85	0.84	0.2	2.397	50
	H_2S	0.0003	350	0.021	1.85	0.84	0.01	0.704	50
污泥区	NH_3	0.0118	350	0.021	1.85	0.84	0.2	1.574	50
	H_2S	0.0002	350	0.021	1.85	0.84	0.01	0.434	50
生物土壤滤池	NH_3	0.0129	350	0.021	1.85	0.84	0.2	3.443	50
	H_2S	0.0002	350	0.021	1.85	0.84	0.01	0.856	50

按照要求,“卫生防护距离初值小于 50m 时,级差为 50m。如计算初值小于 50m,卫生防护距离终值取 50m”。“当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时,如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时,则该企业的卫生防护距离终值应提高一级”。

因此,根据计算结果及提级要求,本项目应当分别以三个面源向外设置 100m 卫生防护距离。考虑到本项目的环境敏感性,保守考虑本项目最终确定的环境防护距离为污水处理厂区边界 100 米。

目前,防护距离内无敏感目标,今后环境防护距离范围内的土地不得设居住点、学校、医院等敏感目标。环境防护距离范围见图 3.1-2。

5.2.6 小结

(1) 采用估算模式计算,拟建项目排放的 NH_3 、 H_2S 对所在地周围环境影响较小。

(2) 本项目建成后设置污水处理厂区边界向外 100m 的环境卫生防护距离。目前该范围内不存在敏感保护目标,今后也不得新建居住、学校等敏感保护目标。

(3) 大气环境影响评价自查表

本次大气环境影响评价完成后,对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查,详见表 5.2-9。

表 5.2-9 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 checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长=5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input type="checkbox"/>				
	评价因子	基本污染物 ()					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
		其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S)					不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2025) 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 checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>					不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、本项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
		本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>								
		现有污染源 <input type="checkbox"/>								
大气环境影响评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2 <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 checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 (NH ₃ 、H ₂ S)					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" 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 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () 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浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>					C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>					k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (H ₂ S、NH ₃)			有组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>			
	无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>									
	环境质量监测	监测因子: ()			监测点位数 (2)		无监测 <input type="checkbox"/>			
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>								
	大气环境防护距离	无需设置								
	污染源年排放量	SO ₂ :()t/a		NO _x :()t/a		颗粒物:()t/a		VOCs:()t/a		

注：“□”，填“√”；“()”为内容填写项

5.3 地表水环境影响分析

本项目拟建排污口位于累沟，后经新泾、钱泾最终汇入长江，属于工业废水入河排污口。本项目排污口设置论证报告已于 2025 年 5 月 14 日取得苏州市生态环境局批文（苏环许可[2025]3 号）。本项目对地表水的影响预测及结论均直接引用并采用本项目《入河排污口设置论证报告》中内容，相关数据来源真实可靠、分析依据充分、模型选取合理、结论可信，可直接作为本项目地表水环境影响评价的技术支撑。

5.3.1 水环境数学模型选择

地表水环境影响预测模型可以根据纳污水体和污染源特征等选择合适的模型，累沟与关王塘、新泾、钱泾多条河道交汇连通；入河排放口所在河道纵断面上水文要素有所差异，尾水排放后横断面上及垂向上基本混合均匀，因此对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)“表 4 河流数学模型适用条件”，本次入河排污口水动力和水质模型采用一维河网模型，河网模型采用 MIKE11 软件预测。

5.3.1.1 水动力模型方程

水动力学模块(HD)是 MIKE11 的核心，它包含对河流和河口内不稳定流量的隐式有限差分计算。其公式可应用于支流和环流网络还可用于对洪泛区进行类似的二维流量模拟。

该计算方案适用于垂直均匀流量条件，包括山区河道及潮汐相河口。缓流和急流都可按当地流量条件采用数学算法进行描述。明渠河道流量的非线性方程组(圣维南方程)可在设定的时间步骤和边界条件下在所有网格点之间求出数值解。带动态波浪描述的 MIKE 11HD 基于以下假设求出连续性和动量守恒垂向积分方程(圣维南方程)的解。HD 模型解出的方程如下：

$$\frac{\partial Q}{\partial x} + \frac{\partial A}{\partial t} = q$$

$$\frac{\partial Q}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left(\alpha \frac{Q^2}{A} \right) + gA \frac{\partial h}{\partial x} + \frac{gQ|Q|}{C^2 AR} = 0$$

式中：A 为过流面积；C 为谢才系数；g 为重力加速度；h 为水深；Q 为流量；R 为水力或阻力半径；a 为动量分配系数；q 为侧向流。

对上述方程组以 6 点 Abbott-Ionescu 格式离散圣维南方程组，并运用追赶法(或称双扫描法)求解。MIKE11 HD 的计算特点是河段上下游端点为计算水位点，支流入流点为计算水位点，实测断面资料点为计算水位点，模型根据 $\max \Delta x$ 值自动插入计算水位点，水工建筑物点为计算流量点，两个水位点之间有一个且只有一个计算流量点。

5.3.1.2 水质模型方程

河网对流传输移动问题的基本方程表达如下：

$$\frac{\partial AC}{\partial t} + \frac{\partial QC}{\partial x} - \frac{\partial}{\partial x} \left(AD \frac{\partial C}{\partial x} \right) = -KC + C_2q$$

其中，C 为浓度；D 为扩散系数；A 为断面积；K 为线性衰减系数；C₂ 为源/汇项浓度；q 为侧向流量；x 为空间坐标；t 为时间坐标。

该方程反映了两种运动机制：①平均水流下的对流运动；②浓度梯度引起的扩散运动。

对流扩散方程基于的主要假设包括：

所考虑溶解物质在整个断面上得到了充分混合，也就是假定源汇项在断面达到瞬态混合：溶解物质质量守恒，只发生一阶反应(线性衰减)；应用菲克扩散法则，即扩散运动与浓度梯度成正比。

(1) 减法则

平均水流作用下输移的溶解物可视为不随时间发生变化(质量守恒)，或发生一阶反应衰减。在第二种假设情况下，各污染物通过以下表达式进行描述：

$$\frac{dC}{dt} = KC$$

其中 K 是衰减常数，C 是污染物浓度。

(2) 扩散系数

沿程扩散由不均匀的流速梯度分布和扩散作用共同产生。不均匀流速梯度分布产生的沿程扩散要比由分子和紊流扩散引起的沿程扩散要更加显著。扩散运动符合菲克扩散法则。

扩散系数是平均流速的函数：

$$D = aV^b$$

其中 a 是扩散因子, b 是扩散指数。地表水体的典型 D 值范围小型河流 $1\text{--}5\text{ m}^2/\text{s}$; 大型河流 $5\text{--}20\text{ m}^2/\text{s}$, 本项目受纳水体属于小河本次扩散系数取 $1\text{ m}^2/\text{s}$ 。

5.3.1.3 模型构建

(1) 预测范围

论证范围属平原河网区, 河道纵横交错, 在河网概化的过程中以骨干河道为基础, 进行合理的河道和湖泊概化, 并考虑闸站控制情况。概化以考虑水系连通性, 确定计算范围包括累沟、新泾、关王塘、钱泾、随塘河等, 本次河网模型中河网概化见图 5.3-1。另外河道断面设置根据区域水资源综合规划中河道底宽、底高程、平均断面面积以及实测河宽和水深概化成梯形河道。

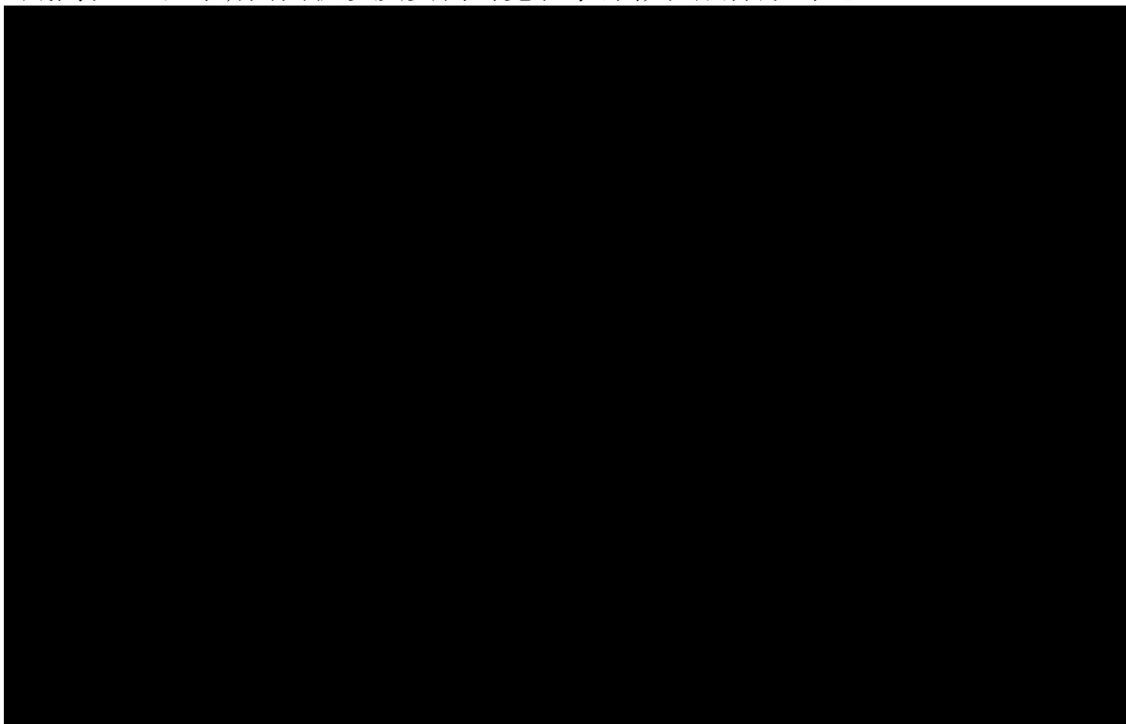


图 5.3-1 地表水环境影响预测范围图

(2) 水系河网概化原则及概化结果

本次计算区域河道众多, 有累沟、新泾、关王塘、钱泾等, 水力特性存在一定差异。为了便于计算, 首先必须将内部河道进行概化形成一个有河道、有节点的概化河网。河网概化主要是减少河道数量, 把大量对水力计算影响不大的小河道合并, 概化成若干条假想的河道并将天然河道的不规则断面概化成规则的梯形断面, 概化断面用河底高程、河底宽度和边坡系数三个参数来描述。概化时将主要的输水河道纳入计算范围, 将次要的河道和水体根据等效原理, 归

并为单一河道和节点，使概化前后河道的输水能力相等、调蓄能力不变。当这些次要的平行河道具有断面资料，且首末节点相同时，可以用水力学的方法，根据过水能力相同的原理，求得合并概化河道的断面参数，现由于模拟范围内河道往往缺乏断面资料，且首末的节点并不相同，往往先凭经验来确定概化河道的断面参数，然后若在模型率定阶段若发现这些参数不合理，则可做适当的修改，使水流模拟更符合实际。

一般来说，在进行河网概化时，除了要满足输水能力与调蓄能力相似外，主要遵循以下原则：主要河道不要合并；次要的起输水作用的小河道，可以几条河合并成一条概化河道。

（3）水环境数学模型边界条件

在设定模型的边界条件时，需要同时满足水流的物理特性和控制方程组的定解特性等要求，在建立建新泾、关王塘、钱泾等水系的水动力模块时，边界文件主要分为水位边界、流量边界以及水质边界。边界条件是河网数学模型的主要约束条件，本模型考虑了两种边界属性，分别为外部边界和内部边界。外部边界即开边界，是指控制计算区域内、外水体交换的约束条件，开边界在模型运算中是必不可少的。本次内容边界按照污水处理厂排放口给定流量边界条件。

根据本次河网概化的结果，本次模型共设置 6 个开边界。开边界条件包括水文和水质条件。边界水文条件采用不同水文条件下的流量或者水位数据，其中枯水期采用 90%保证率下最枯月流量数据。参考《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中关于边界条件选择依据中 7.1.10.1 要求“河流不利枯水条件宜采用 90%保证率最枯月流量或近 10 年最枯月平均流量；流向不定的河网地区和潮汐河段，宜采用 90%保证率流速为零时的低水位相应水量作为不利枯水水量”，选取 90%保证率流速为零时的低水位相应水量作为预测水文条件，设计水文条件下的流量(90%水文年最枯月流量)新泾、关王塘、钱泾的流量分别为 $3.61\text{m}^3/\text{s}$ 、 $6.87\text{m}^3/\text{s}$ 、 $10.75\text{m}^3/\text{s}$ 。本次丰水期采用钱泾闸及新泾闸常规监测数据及 2024 年 08 月 02~04 日补充监测水质数据，未监测到的断面水质采用水功能区水质标准限值作为边界条件。内部边界是指模型计算范围内以点源及

面源形式给出的取、排水口等。

(4) 参数设置

①计算时间步长

模型计算时间步长根据 CFL 条件进行动态调整, 确保模型计算稳定进行, 平均时间步长 0.5s。

②水动力模型参数设置

水动力参数文件设置是利用水动力参数编辑器(HDparameter)设置模拟所需要参数, 如初始条件、糙率等。本次模拟过程中, HD 模块主要设置初始条件和河流糙率两个参数, 其他参数为默认值。初始流量和水位设置应保持与模拟开始状态的实际河道水力基本一致。河床糙率是影响水动力模型准确性的重要参数, 考虑到研究河流的复杂性, 糙率取值受诸种因素的影响, 如断面形状、植被状况、河床组成及水工建筑物等, 结合实测数据反求糙率和查表法并经过率定后, 确定本次预测河床糙率值为 0.022~0.030。

③初始水位设置

本次初始条件根据实际流量和水位数据, 生成相应的水动力计算初始场。为了模型平稳启动, 本次将预测范围内水系初始水位设置为 0.2m。

④水质模型参数

扩散系数: 通过对预测河网累沟、新泾、关王塘、钱泾等水体的水力特征分析, 其纵向扩散作用较为明显, 初步设置扩散系数值在 $5\sim 20\text{m}^2/\text{s}$ 。

降解系数: 参考《全国水环境容量核定技术指南》《河网水功能区水环境容量核定技术规范》附录 A 中“污染物综合降解系数参考值”对应“表 A1 太湖流域水体(河网区河流)水质综合降解系数参考值”以及相关文献《多目标优化下平原河网引调水改善水环境效果评估》, 并通过率定后, 本次降解系数 $K(\text{COD}_{\text{Cr}})$ 取 0.08d^{-1} 、 $K(\text{NH}_3\text{-N})$ 取 0.07d^{-1} , $K(\text{TP})$ 取 0.06d^{-1} , 其他特征因子按照最不利考虑, 不考虑其降解。

5.3.2 预测因子

根据评价河段水域功能、现状水质情况以及入河排污口排污特征等因素,

尾水中主要因子有 COD、氨氮、TP 等常规因子；有苯胺、总锑、总镍、总铜、氟化物等特征因子。综合分析，本次预测因子选择常规因子 COD、NH₃-N 和 TP，特征因子选择排放浓度较高的总铜、总镍及氟化物来进行预测分析。

5.3.3 预测方案

本次预测方案考虑正常排放与非正常排放两种情景，正常工况下排放方案按照枯水期进行预测，具体见方案一；非正常工况情况下，因某些处理单元出现异常情况造成处理效率波动，导致某些污水中部分污染物未处理达标直接排放，废水处理效率按照 0% 计算，非正常工况下排放方案二。不同预测方案下预测因子排放总量及排放浓度见表 5.3-1。

表 5.3-1 预测方案汇总表

方案名称	方案概况	污染物	排放废水量 (万 m ³ /d)	浓度(mg/L)	排放量(t/a)
方案一	90%保证率流速为零时的低水位相应水量，正常排放	COD	1.0	50	182.5
		氨氮		4	14.6
		总磷		0.5	1.825
		总铜		0.3	1.095
		总镍		0.05	0.1825
		氟化物		1.5	5.475
方案二	90%保证率流速为零时的低水位相应水量，非正常排放	COD		425	1551.25
		氨氮		35	127.75
		总磷		6	21.9
		总铜		1	3.65
		总镍		0.05	0.1825
		氟化物		10	36.5

5.3.4 预测范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)要求，综合考虑整体水文特征水体水文要素及水质特点，本次预测范围包含累沟、新泾、关王塘、钱泾等，具体预测范围见图 5.3-1。

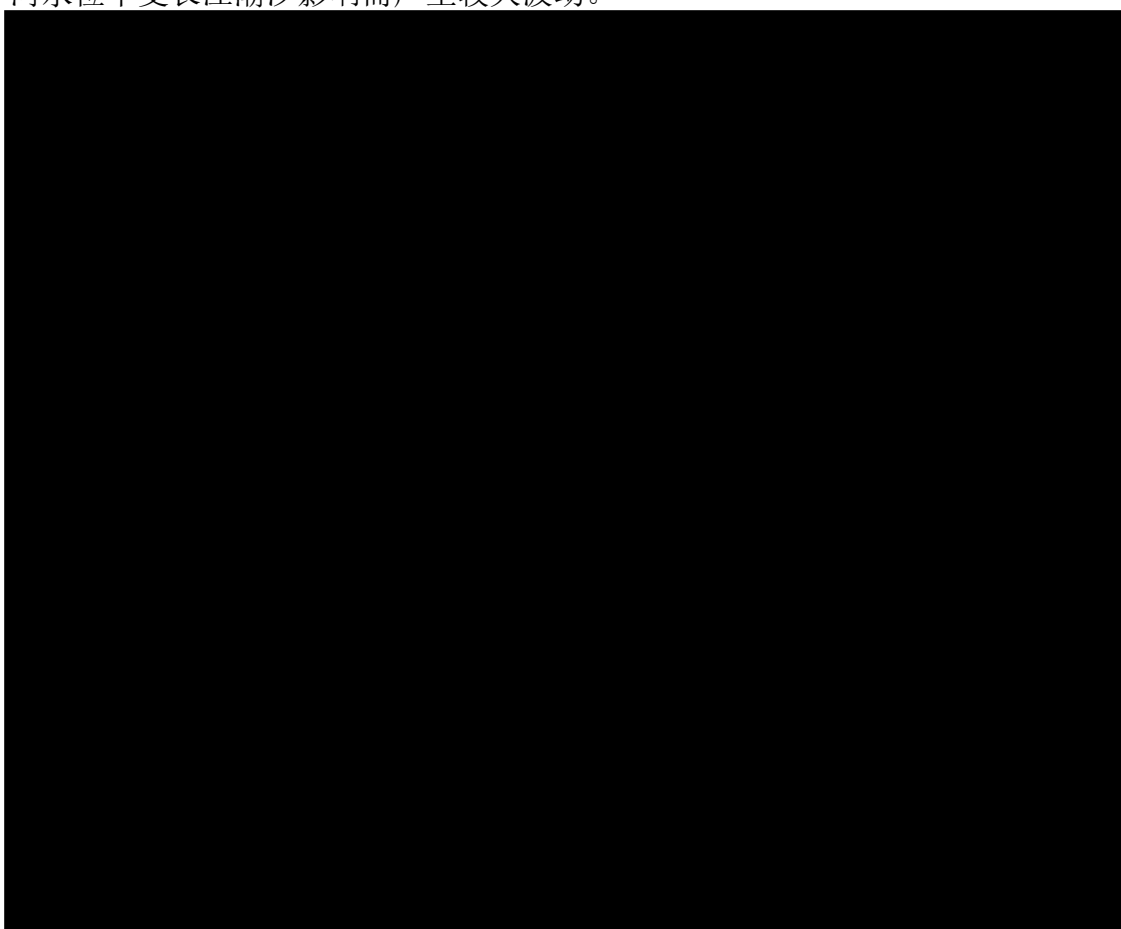
5.3.5 地表水环境影响预测分析

5.3.5.1 区域水文情况简述

本项目入河排污口设置在累沟，尾水经生态缓冲区进一步净化后汇入新泾，通过新泾闸、钱泾闸向东排入长江太仓鹿河保留区(右岸)。新泾及钱泾南连关

王塘，北通长江。开闸排水时，内河水位高于长江水位，水流方向由西向东汇入长江;开闸引水时，内河水位低于长江水位，水流方向由东向西进入内河。

根据新泾闸近一年调度记录，年开闸引水次数为 123 次，平均每 3 日一次引水，引水流量 8174 万 m^3 /年，平均每次开闸引水流量为 66.45 万 m^3 ；年开闸排水次数为 84 次，平均每 4 日一次排水，排水流量 8433 万 m^3 /年，平均每次开闸排水流量为 100.4 万 m^3 ，为配合本项目尾水生态缓冲区建设，新泾闸及钱泾闸启闭时间将适当调整使新泾、钱经常水位保持在 3.2m 左右，保障内河水位不受长江潮汐影响而产生较大波动。



关闸流向

图 5.3-2 地表水预测区域河道流向图

5.3.5.2 正常排放情况下水质预测分析

根据本次开边界设置的水文特征，考虑在最不利情况下，取预测断面在尾水正常排放(枯水期)入河后各污染物的指标浓度最大值作为预测结果见表 5.3-2~表 5.3-3(开闸排水)、表 5.3-4~表 5.3-5(开闸引水)及表 5.3-6~表 5.3-7(关闸工

况)。预测断面点位见图 5.3-3。

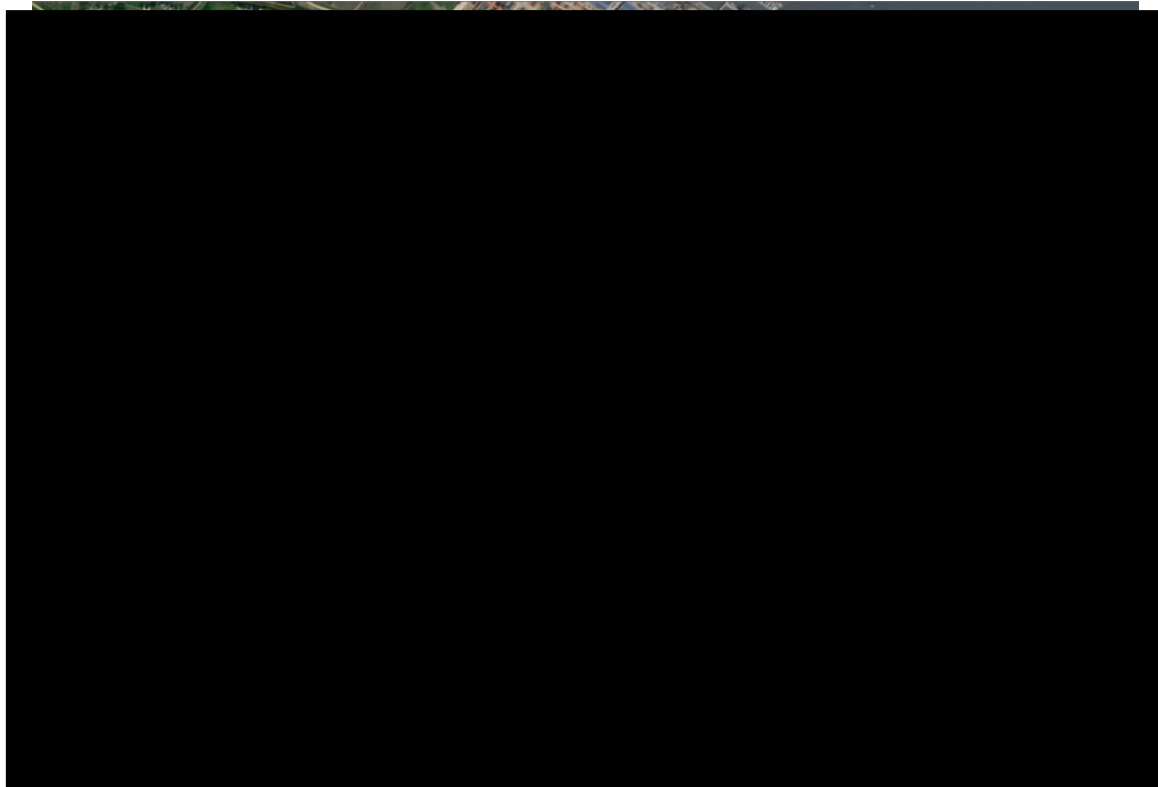


图 5.3-3 预测断面点位示意图

(1) 开闸排水工况影响分析

根据本次开边界设置的水文特征预测尾水正常排放下(枯水期)受纳水体沿程变化情况,由一维水动力、水质模型计算得到受纳水体沿程 COD、氨氮、TP、总铜及氟化物浓度预测情况。本次污染物的指标浓度取平均值作为预测结果,根据预测结果,可以看出尾水外排后新泾、钱泾、关王塘水质均能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准限值。

开闸放水后,尾水自西向东汇入长江,分别在钱泾闸处及新泾闸处控制断面水质能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准限值要求。特征因子总铜、总镍排放浓度较低,新泾、钱泾、关王塘均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准,本项目尾水外排不会改变水环境功能区水质,

因此本项目尾水外排后,通过水体的掺混作用、水体的自净作用及新泾及钱泾的冲刷作用,尾水正常进入长江后对水环境影响较小,不会导致长江太仓鹿河保留区(右岸)及长江太仓饮用水源、工业用水区水功能区水质的改变。

表 5.3-2 排污口正常排放水质预测浓度表(开闸排水)

断面编号	断面位置	河流名称	COD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)	氟化物 (mg/L)	总铜 (mg/L)	总镍 (mg/L)
1	拟设排污口处	累沟	50	4	0.5	1.5	0.5	0.05
2	新泾与关王塘交汇处	新泾	26.56	0.991	0.14	0.54	0.002	0.0037
3	新泾与关王塘交汇处 东北侧 1km 处	新泾	18.45	0.989	0.12	0.59	0.002	0.0037
4	新泾与关王塘交汇处 东北侧 1000m	新泾	18.11	0.985	0.12	0.54	0.002	0.0037
5	新泾闸断面	新泾	17.65	0.972	0.11	0.47	0.002	0.0037
6	新泾入江口	新泾	17.21	0.962	0.1	0.45	0.002	0.0037
7	关王塘与钱泾交汇口 西南侧 1000m	钱泾	19.56	0.752	0.13	0.52	0.002	0.0037
8	新泾与关王塘交汇处	钱泾	14.76	0.598	0.12	0.51	0.002	0.0037
9	关王塘与钱泾交汇口 东北侧 1000m	钱泾	11.78	0.105	0.08	0.29	0.002	0.0037
10	关王塘与钱泾交汇口 东北侧 1500m	钱泾	11.72	0.102	0.08	0.28	0.002	0.0037
11	钱泾闸断面	钱泾	11.68	0.097	0.07	0.28	0.002	0.0037
12	钱泾入江口	钱泾	11.65	0.092	0.07	0.26	0.002	0.0037
13	新泾与关王塘交汇处 西北侧 500m	关王塘	16.11	0.95	0.13	0.41	0.002	0.0037

表 5.3-3 排污口正常排放对控制断面预测浓度增量表(开闸排水)

断面编号	断面位置	项目	COD(mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP(mg/L)	氟化物 (mg/L)	总铜 (mg/L)	总镍 (mg/L)
5	新泾闸断面	2024 年水质监测 平均值	9	0.067	0.078	0.24	0.002	/
		增量	1.1	0.12	0.01	0.02	0.0001	0.0001
		预测值	10.1	0.187	0.088	0.26	0.0021	/
		标准值	≤20.0	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤1.0	/
11	钱泾闸断面	2024 年水质监测 平均值	9	0.058	0.073	0.24	0.002	/
		增量	0.9	0.09	0.01	0.014	0.0001	0.0001
		预测值	9.9	0.148	0.083	0.254	0.0021	/
		标准值	≤20.0	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤1.0	/

(2) 开闸引水工况影响分析

根据本次开边界设置的水文特征预测尾水正常排放下(枯水期)受纳水体沿程变化情况, 由一维水动力、水质模型计算得到受纳水体沿程 COD、氨氮、TP、总铜及氟化物浓度预测情况。本次污染物的指标浓度取平均值作为预测结果, 根据预测结果, 可以看出尾水外排后新泾、钱泾、关王塘水质均能够满足

《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准限值。

开闸引水后，长江引水进一步汇入钱泾及新泾，此时钱泾及新泾流向自东向西，尾水不会流向钱泾闸及新泾闸处控制断面，不会对钱泾闸处及新泾闸处控制断面造成影响，钱泾闸处及新泾闸处控制断面水质能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准限值要求。特征因子总铜、总镍排放浓度较低，新泾、钱泾、关王均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准，本项目尾水外排不会改变水功能区水质。

表 5.3-4 排污口正常排放水质预测浓度表(开闸引水)

断面编号	断面位置	河流名称	COD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)	氟化物 (mg/L)	总铜 (mg/L)	总镍 (mg/L)
1	拟设排污口处	累沟	50	4	0.5	1.5	0.5	0.05
2	新泾与关王塘交汇处	新泾	24.89	0.742	0.14	0.53	0.002	0.0037
3	新泾与关王塘交汇处 东北侧 1km 处	新泾	16.76	0.737	0.12	0.47	0.002	0.0037
4	新泾与关王塘交汇处 东北侧 1000m	新泾	16.45	0.728	0.12	0.46	0.002	0.0037
5	新泾闸断面	新泾	14.11	0.385	0.11	0.45	0.002	0.0037
6	新泾入江口	新泾	13.65	0.372	0.09	0.42	0.002	0.0037
7	关王塘与钱泾交汇口 西南侧 1000m	钱泾	15.21	0.545	0.09	0.24	0.002	0.0037
8	新泾与关王塘交汇处	钱泾	12.01	0.102	0.07	0.24	0.002	0.0037
9	关王塘与钱泾交汇口 东北侧 1000m	钱泾	11.78	0.105	0.07	0.24	0.002	0.0037
10	关王塘与钱泾交汇口 东北侧 1500m	钱泾	11.72	0.102	0.07	0.24	0.002	0.0037
11	钱泾闸断面	钱泾	10.92	0.075	0.07	0.28	0.002	0.0037
12	钱泾入江口	钱泾	10.65	0.074	0.07	0.26	0.002	0.0037
13	新泾与关王塘交汇处 西北侧 500m	关王塘	16.11	0.95	0.13	0.41	0.002	0.0037

表 5.3-5 排污口正常排放对控制断面预测浓度增量表(开闸排水)

断面编号	断面位置	项目	COD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)	氟化物 (mg/L)	总铜 (mg/L)	总镍 (mg/L)
5	新泾闸断面	2024 年水质监测平均值	9	0.067	0.078	0.24	0.002	/
		增量	0	0	0	0	0	0
		预测值	9	0.067	0.078	0.24	0.002	/
		标准值	≤20.0	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤1.0	/
11	钱泾闸	2024 年水质监测平均值	9	0.058	0.073	0.24	0.002	/

断面编号	断面位置	项目	COD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)	氟化物 (mg/L)	总铜 (mg/L)	总镍 (mg/L)
	断面	增量	0	0	0	0	0	0
		预测值	9	0.058	0.073	0.24	0.002	/
		标准值	≤20.0	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤1.0	/

(3) 关闸工况影响分析

根据本次开边界设置的水文特征预测尾水正常排放下(枯水期)受纳水体沿程变化情况,由一维水动力、水质模型计算得到受纳水体沿程 COD、氨氮、TP、总铜及氟化物浓度预测情况。本次污染物的指标浓度取平均值作为预测结果,根据预测结果,可以看出尾水外排后新泾、钱泾、关王塘水质均能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准限值。

关闸后,累沟、关王塘、钱泾及新泾受本次尾水排放影响,流向自东向西,尾水不会流向钱泾闸及新泾闸处控制断面,不会对钱泾闸处及新泾闸处控制断面造成影响,钱泾闸处及新泾闸处控制断面水质能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准限值要求。特征因子总铜、总镍排放浓度较低,新泾、钱泾、关王塘均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准,本项目尾水外排不会改变水功能区水质。

表 5.3-6 排污口正常排放水质预测浓度表(关闸)

断面编号	断面位置	河流名称	COD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)	氟化物 (mg/L)	总铜 (mg/L)	总镍 (mg/L)
1	拟设排污口处	累沟	50	4	0.5	1.5	0.5	0.05
2	新泾与关王塘交汇处	新泾	28.77	0.997	0.16	0.62	0.002	0.0037
3	新泾与关王塘交汇处 东北侧 1km 处	新泾	27.69	0.995	0.15	0.6	0.002	0.0037
4	新泾与关王塘交汇处 东北侧 1000m	新泾	26.51	0.982	0.14	0.58	0.002	0.0037
5	新泾闸断面	新泾	10.21	0.067	0.08	0.24	0.002	0.0037
6	新泾入江口	新泾	10.15	0.062	0.08	0.23	0.002	0.0037
7	关王塘与钱泾交汇口 西南侧 1000m	钱泾	19.79	0.787	0.15	0.55	0.002	0.0037
8	新泾与关王塘交汇处	钱泾	15.12	0.605	0.14	0.53	0.002	0.0037
9	关王塘与钱泾交汇口 东北侧 1000m	钱泾	14.95	0.595	0.13	0.51	0.002	0.0037
10	关王塘与钱泾交汇口 东北侧 1500m	钱泾	14.22	0.542	0.13	0.51	0.002	0.0037
11	钱泾闸断面	钱泾	10.48	0.06	0.073	0.25	0.002	0.0037

断面编号	断面位置	河流名称	COD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)	氟化物 (mg/L)	总铜 (mg/L)	总镍 (mg/L)
12	钱泾入江口	钱泾	10.45	0.059	0.073	0.25	0.002	0.0037
13	新泾与关王塘交汇处 西北侧 500m	关王塘	16.09	0.96	0.14	0.42	0.002	0.0037

表 5.3-7 排污口正常排放对控制断面预测浓度增量表(关闸)

断面编号	断面位置	项目	COD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)	氟化物 (mg/L)	总铜 (mg/L)	总镍 (mg/L)
5	新泾闸断面	2024 年水质监测 平均值	9	0.067	0.078	0.24	0.002	/
		增量	0	0	0	0	0	0
		预测值	9	0.067	0.078	0.24	0.002	/
		标准值	≤20.0	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤1.0	/
11	钱泾闸断面	2024 年水质监测 平均值	9	0.058	0.073	0.24	0.002	/
		增量	0	0	0	0	0	
		预测值	9	0.058	0.073	0.24	0.002	/
		标准值	≤20.0	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤1.0	/

5.3.5.3 混合区范围计算及重点污染物最大影响范围

(1) 混合区范围计算

混合区定义：污水经入河(湖库)排污口排入环水体，在稀释混合、迁移转化过程中，可以不满足相应功能区水质标准但有环境管理要求的限定水域。按照导则 7.5.2 中的要求，本次按照预测模型分析本次地表水环境混合区范围。

根据模型预测结果可知：

工况一开闸放水正常排放，混合区范围(本次一维，按照纵向长度计算)长度约为 1400m；

工况二开闸引水正常排放，混合区范围(本次一维，按照纵向长度计算)长度约为 1200m；

工况三关闸正常排放，混合区范围(本次一维，按照纵向长度计算)长度约为 1550m。

(2) 最大影响范围

①工况一开闸放水正常排放，COD 最大影响范围约为 7.9km(其中新泾河影响范围为 3.0km、关王塘影响范围为 1.1km、钱泾影响范围为 3.8km)、氨氮最大影响范围约为 7.2km(其中新泾河影响范围为 2.9km、关王塘影响范围为

1.1km、钱泾影响范围为 3.2km)、TP 最大影响范围约为 7.0m(其中新泾河影响范围为 2.8km、关王塘影响范围为 1.1km、钱泾影响范围为 3.1km);

②工况二开闸引水正常排放, COD 最大影响范围约为 5.9km(其中新泾河影响范围为 2.4km、关王塘影响范围为 1.1km、钱泾影响范围为 2.2km)、氨氮最大影响范围约为 5.4km(其中新泾河影响范围为 2.2km、关王塘影响范围为 1.1km、钱泾影响范围为 2.1km)、TP 最大影响范围约为 5.2m(其中新泾河影响范围为 2.1km、关王塘影响范围为 1.1km、钱泾影响范围为 2.0km);

③工况三关闸正常排放, COD 最大影响范围约为 6.4km(其中新泾河影响范围为 2.7km、关王塘影响范围为 1.1km、钱泾影响范围为 2.6km)、氨氮最大影响范围约为 6.2km(其中新泾河影响范围为 2.6km 关王塘影响范围为 1.1km、钱泾影响范围为 2.5km)、TP 最大影响范围约为 6.0m(其中新泾河影响范围为 2.6km、关王塘影响范围为 1.1km、钱泾影响范围为 2.3km)。

5.3.5.4 对水环境保护目标的影响分析

(1) 对水功能区水质目标的影响分析

本次入河排污口设置论证参考《环境影响评价技术导则·地表水环境》(HJ2.3-2018)中污染源排放量核算要求, 受纳水体的水环境质量要求为III类水体, 安全余量按照不低于建设项目污染源排放量核算断面(点位)处环境质量的10%确定(安全余量>环境质量标准×10%)。本次重点对核算断面进行计算分析, 水环境质量要求为III类, 此时 COD、氨氮、总磷、氟化物、总铜、氟化物的安全余量为 2.0mg/L、0.1mg/L、0.02mg/L、0.1 mg/L、0.1 mg/L 和 0.1 mg/L。

《地表水环境质量标准》中表1中无总镍标准要求, 本次不计算其安全余量。

预测结果表明: 正常排放工况下枯水期尾水外排后通过水体的掺混作用、水体的自净作用, 尾水汇入水环境影响较小, 核算断面水质均可满足III类标准, 不会导致水体功能的改变; 本次叠加安全余量后, 核算断面均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准限值要求, 地表水环境影响可接受。

(2) 对新泾闸及钱泾闸控制断面影响分析

预测结果表明:正常排放工况下枯水期尾水外排后通过水体的掺混作用、水

体的自净作用，尾水汇入水环境影响较小。开闸时，新泾闸及钱泾闸断面水质均可满足Ⅲ类标准，不会导致水体功能的改变。关闸时，新泾闸及钱泾闸断面位于排放口上游，不会对控制断面水质造成影响；本次叠加安全余量后，新泾闸及钱泾闸断面均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准限值要求，地表水环境影响可接受。

(3) 对长江(太仓市)重要湿地的影响分析

预测结果表明:正常排放工况下枯水期尾水外排后通过水体的掺混作用、水体的自净作用，尾水汇入水环境影响较小。开闸时排水时新泾闸及钱泾闸断面水质均可满足Ⅲ类标准，不会导致水体功能的改变，开闸时，尾水至新泾闸的浓度增量 COD、NH₃-N、TP、氟化物、总铜、总镍分别为 1.1mg/L、0.12mg/L、0.01mg/L、0.02mg/L、0.0001mg/L、0.0001mg/L；尾水至钱泾闸的浓度增量 COD、NH₃-N、TP、氟化物、总铜、总镍分别为 0.9mg/L、0.09mg/L、0.01mg/L、0.014mg/L、0.0001mg/L、0.0001mg/L。

开闸引水时及关闸时，新泾闸及钱泾闸断面位于排放口上游，不会对控制断面水质造成影响，在新泾及钱泾入长江处浓度增量为 0mg/L，不会对长江(太仓市)重要湿地产生影响。

5.3.5.5 事故排放情况下水质预测分析

(1) 开闸放水工况影响分析

枯水期时，事故排放情况下尾水外排，区域新泾及钱泾断面污染物浓度均有一定程度超标，新泾及钱泾水质均超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准。污染物进入新泾后，造成新泾、钱泾 COD、氨氮、TP 等因子浓度超标，事故排放会对研究区域内河道水环境造成一定不利影响。污染因子浓度详见表 5.3-8。

(2) 开闸引水工况影响分析

枯水期时，事故情况下尾水外排，区域新泾及钱泾断面污染物浓度均有一定程度超标，但新泾及钱泾闸断面水质均可达到Ⅲ类标准，对研究区域内河道水环境不利影响较小。污染因子浓度详见表 5.3-9。

(3) 关闸影响分析

枯水期时，非正常排放情况下尾水外排，区域新泾及钱泾断面污染物浓度均有一定程度超标，新泾及钱泾水质均超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中类标准。污染物进入新泾后，造成新泾、钱泾 COD、氨氮、TP 等因子浓度超标，非正常排放情况下会对预测范围内河道水环境造成一定不利影响。污染因子浓度详见表 5.3-10。

本项目处理工艺比较成熟，管理措施比较完善，并配有进水、出水在线监测系统对污水处理工程进行实时监测和控制，随时发现设备故障并能及时报警，保证出水水质，提高系统运行可靠性，同时项目建成后制定全厂事故应急预案，故在做好各项措施的前提下，入河排污口尾水非正常工况排水不会对地表水体产生影响。

表 5.3-8 排污口事故排放水质预测浓度表(开闸排水)

断面编号	断面位置	河流名称	COD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)	氟化物 (mg/L)	总铜 (mg/L)	总镍 (mg/L)
1	拟设排污口处	累沟	55.12	1.94	0.248	1.669	0.0008	0.0148
2	新泾与关王塘交汇处	新泾	52.06	1.705	0.386	1.733	0.0008	0.0148
3	新泾与关王塘交汇处 东北侧 1km 处	新泾	37.16	2.213	0.386	1.894	0.0008	0.0148
4	新泾与关王塘交汇处 东北侧 1000m	新泾	34.5	2.127	0.331	1.733	0.0008	0.0148
5	新泾闸断面	新泾	21.89	0.215	0.194	0.829	0.0008	0.0148
6	新泾入江口	新泾	31.73	2.115	0.276	1.425	0.0008	0.0148
7	关王塘与钱泾交汇口 西南侧 1000m	钱泾	12.25	0.273	0.09	0.48	0.0002	0.0037
8	新泾与关王塘交汇处	钱泾	29.93	1.328	0.359	1.894	0.0008	0.0148
9	关王塘与钱泾交汇口 东北侧 1000m	钱泾	22.09	0.233	0.221	0.931	0.0008	0.0148
10	关王塘与钱泾交汇口 东北侧 1500m	钱泾	21.97	0.226	0.221	0.899	0.0008	0.0148
11	钱泾闸断面	钱泾	32.59	2.128	0.302	1.429	0.0008	0.0148
12	钱泾入江口	钱泾	21.83	0.204	0.192	0.825	0.0008	0.0148
13	新泾与关王塘交汇处 西北侧 500m	关王塘	32.58	2.109	0.359	1.316	0.0008	0.0148

表 5.3-9 排污口事故排放水质预测浓度表(开闸引水)

断面编号	断面位置	河流名称	COD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)	氟化物 (mg/L)	总铜 (mg/L)	总镍 (mg/L)
1	拟设排污口处	累沟	55.14	1.942	0.248	1.666	0.0008	0.0148
2	新泾与关王塘交汇处	新泾	52.09	1.711	0.382	1.732	0.0008	0.0148
3	新泾与关王塘交汇处 东北侧 1km 处	新泾	15.45	0.885	0.08	0.39	0.0002	0.0037
4	新泾与关王塘交汇处 东北侧 1000m	新泾	14.15	0.93	0.08	0.53	0.0002	0.0037
5	新泾闸断面	新泾	11.12	0.083	0.07	0.22	0.0002	0.0037
6	新泾入江口	新泾	17.2	0.087	0.06	0.4	0.0002	0.0037
7	关王塘与钱泾交汇口 西南侧 1000m	钱泾	28.18	0.921	0.304	1.665	0.0008	0.0148
8	新泾与关王塘交汇处	钱泾	25.89	1.311	0.317	1.312	0.0008	0.0148
9	关王塘与钱泾交汇口 东北侧 1000m	钱泾	11.75	0.095	0.091	0.3	0.0002	0.0037
10	关王塘与钱泾交汇口 东北侧 1500m	钱泾	15.22	0.862	0.08	0.32	0.0002	0.0037
11	钱泾闸断面	钱泾	11.32	0.098	0.07	0.42	0.0002	0.0037
12	钱泾入江口	钱泾	10.65	0.081	0.07	0.21	0.0002	0.0037
13	新泾与关王塘交汇处 西北侧 500m	关王塘	32.55	2.045	0.304	1.22	0.0008	0.0148

表 5.3-10 排污口事故排放水质预测浓度表(关闸)

断面编号	断面位置	河流名称	COD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)	氟化物 (mg/L)	总铜 (mg/L)	总镍 (mg/L)
1	拟设排污口处	累沟	55.12	1.94	0.248	1.669	0.0008	0.0148
2	新泾与关王塘交汇处	新泾	54.47	1.875	0.243	1.665	0.0008	0.0148
3	新泾与关王塘交汇处 东北侧 1km 处	新泾	48.16	1.813	0.241	1.662	0.0008	0.0148
4	新泾与关王塘交汇处 东北侧 1000m	新泾	47.55	1.808	0.232	1.601	0.0008	0.0148
5	新泾闸断面	新泾	44.72	1.745	0.228	1.594	0.0008	0.0148
6	新泾入江口	新泾	44.68	1.865	0.209	1.581	0.0008	0.0148
7	关王塘与钱泾交汇口 西南侧 1000m	钱泾	52.59	1.866	0.227	1.631	0.0008	0.0148
8	新泾与关王塘交汇处	钱泾	53.39	1.875	0.232	1.647	0.0008	0.0148
9	关王塘与钱泾交汇口 东北侧 1000m	钱泾	51.47	1.868	0.225	1.63	0.0008	0.0148
10	关王塘与钱泾交汇口 东北侧 1500m	钱泾	49.95	1.875	0.222	1.599	0.0008	0.0148
11	钱泾闸断面	钱泾	49.95	1.875	0.222	1.599	0.0008	0.0148
12	钱泾入江口	钱泾	42.54	1.722	0.209	1.521	0.0008	0.0148
13	新泾与关王塘交汇处 西北侧 500m	关王塘	54.41	1.869	0.242	1.659	0.0008	0.0148

5.3.6 纳污能力分析

5.3.6.1 已有水功能区纳污能力和限排总量确定

目前《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030)》(苏环办[2022]82号)虽已经发布,但限排总量还未更新,经对比,长江太仓鹿河保留区(右岸)保持不变,其范围仍为常熟徐六泾至太仓白茆口,长度为 5.5km。因此本项目涉及的长江太仓鹿河保留区(右岸)限排总量仍延用苏水资[2014]26 号文的成果,其 2020 年限排总量 COD、氨氮分别为 79ta 和 10t/a。水功能区纳污能力及限排总量见表 5.3-11。

表 5.3-11 水功能区纳污能力及限排总量

水功能区(水域)名称	纳污能力 (t/a)		2020 年限排总量(t/a)	
	COD	NH ₃ -N	COD	NH ₃ -N
长江太仓鹿河保留区(右岸)	78	9	79	10

5.3.6.2 未划定水功能区纳污能力和限排总量确定

(1) 计算方法

本次根据《河网水功能区水环境容量核定技术规范》(DB32/T4542-2023)对论证范围内未划定水功能区的水域进行水域纳污能力计算,进入长江太仓鹿河保留区(右岸)水功能区前尾水经过累沟、新泾、关王塘及钱泾,本次不考虑生态缓冲区布设段即累沟、新泾部分的水环境容量。

本次使用总体达标法中单向流计算公式进行计算,具体如下:

$$W = \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^{365} a_{ij} \times W_{ij}$$

$$W_{ij} = 8.64 \times 10^{-2} Q_{0ij} (C_{sij} - C_{0ij}) + 10^{-6} K V_{ij} C_{sij}$$

式中: W——水环境容量,单位为吨每年(t/a); n——计算单元个数; i——时间,单位为天(d); j——空间,单位为米(m); a_i——不均匀系数,无量纲数, a_{ij}∈(0,1](其参考值见附录 B); W——计算中的最小空间计算单元和最小时间计算单元的水环境容量,单位为吨每天(t/d),计算中最小空间计算单元为河段(河段为两节点之间的河道);最小时间计算单元为天; Q_{0ij}——设计水文条件下的流量,单位为立方米每秒(m³/s); V_{ij}——设计水文条件下的水体体积,单位为立方米(m³); C_{sij}——功能区水质目标,单位为毫克每升(mg/L); C₀——上游来

水污染物浓度，单位为毫克每升(mg/L)；K——污染物综合降解系数(其参考值见附录 A)，单位为每天(d⁻¹)。

(2) 参数选取

根据 C₀ 的定义，C₀ 为上游来水污染物浓度值，本次论证范围内新泾、钱泾及关王塘 C₀ 均采用本次补充监测数据的最大值(监测断面分别为 W1、W4、W6，详见表 4.1-3)，其监测时间为 2024 年 08 月 02 日至 04 日。

设计水文条件下的流量(90%水文年最枯月流量)新泾、关王塘钱泾的流量分别为 3.61m³/s、6.87 m³/s、10.75 m³/s。河长为论证范围内尾水汇入长江前最短的河流长度。废污水排放流量根据本项目排污口尾水排放规模确定，为 10000 t/d(即 0.1157m³/s)

污染物综合衰减系数参考《河网水功能区水环境容量核定技术规范》(DB32/T 4542-2023)A2 “太湖流域以外地区(河网区河流)水质综合降解系数参考值”，根据下文 6.1.3 小节“(2)水质参数率定表 6.1-2”中的参数设置数据取得。水质目标浓度值 C_s 根据新泾、关王塘、钱泾水质要求(III类)确定。综上，核算参数选择详见表 5.3-12。

表 5.3-12 水域纳污能力参数选择

参数		单位	新泾	关王塘	钱泾
K	COD	d ⁻¹	0.08	0.08	0.08
	氨氮	d ⁻¹	0.07	0.07	0.07
	TP	d ⁻¹	0.06	0.06	0.06
Q ₀		m ³ /s	3.61	6.87	10.75
不均匀系数		/	0.70	0.6	0.8
河宽		m	14.00	24.00	25.50
平均水深		m	1.67	2.00	2.60
计算长度		m	2422.00	600.00	3021.00
水质目标	COD	m/L	20.00	20.00	20.00
	氨氮	m/L	1.00	1.00	1.00
	TP	m/L	0.20	0.20	0.20
C ₀	COD	m/L	17.30	17.00	16.00
	氨氮	m/L	0.533	0.997	0.161
	TP	m/L	0.08	0.14	0.15

(3) 计算结果

根据水域纳污能力计算公式及设计参数，计算得到的影响范围内新泾、关王塘及钱泾水域纳污能力为 567.33t/a、27.04t/a、10.24t/a，详见表 5.3-13。

表 5.3-13 水功能区纳污能力及限排总量

水域名称	纳污能力 (t/a)		
	COD	NH ₃ -N	TP
影响范围内新泾	130.51	20.27	5.15
影响范围内关王塘	72.8	0.88	0.85
影响范围内钱泾	364.02	65.89	4.24
合计	567.33	87.04	10.24

综上, 经过计算, 本次影响范围内区域水体总计纳污能力为 COD646.33t/a、氨氮 97.04 ta、TP 10.24t/a。

5.3.6.3 现状入河量与限排量对比分析

根据计算结果, 经过计算本次论证范围内水域纳污能力为 COD646.33t/a、氨氮 97.04 t/a、TP 10.24t/a。区域内入河量(包括本次太仓市璜泾镇工业污水处理厂工程排放量)为 COD:328.5t/a, NH₃-N16.425t/a, TP:3.285t/a。本项目设计处理能力为 1.0 万 m³/d, 排放量为 1.0 万 m³/d, 太仓市璜泾镇工业污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准和《太湖流域城镇污水处理厂主要水污染物排放限值》(DB32-2018)中规定的更严标准后排放至累沟。通过计算可知, 剩余水域纳污能力可以满足入河量<限排总量要求。具体对比分析见表 5.3-14。

表 5.3-14 现状入河量与限排总量对比分析表

水域名称	纳污能力 (t/a)		
	COD	NH ₃ -N	TP
区域主要废水污染源排放量①	328.5	16.425	3.285
本项目排放量②	182.5	14.6	1.825
限排总量③	646.33	97.04	10.24
本项目建成后剩余容量	135.33	66.015	5.13

5.3.7 水环境影响评价结论

(1) 正常工况下, 太仓市璜泾镇工业污水处理厂污水处理设施正常运行, 废水排放量较小, 污染物排放浓度较低, 入河口下游特征断面的污染物浓度增量较小。叠加现状水质最不利监测结果后, 入河排污口下游新泾及钱泾预测断面均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准, 其水质均能满足功能区 II 类水考核目标, 几乎不会对长江水质造成影响。

(2) 事故工况下, 考虑太仓市璜泾镇工业污水处理厂污水处理设施发生事

故，未经处理的废水直接排放进入新泾，下游多个预测断面的 COD、氨氮、总磷、氟化物、总铜及总镍等污染物浓度均超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，事故排放对新泾及钱泾水质产生较大影响。不能稳定满足功能区 III类水考核目标事故排放浓度较高，但一次事故排放时间较短，因此停止事故排放或恢复正常排放后，对受纳水体持续影响时间较短。太仓市璜泾镇工业污水处理厂应加强管理，杜绝事故发生。一旦发生事故，应立即暂停排水，启动废水处理系统的预警应急机制，严禁事故排放；及时对厂内各处理单元和处理设备进行检查维修，避免由于设备老化影响处理单元的正常运行，若无法得到有效控制，应通知各进水企业关闭进水阀门，利用各企业自身事故池进行事故蓄水，直至排查结束，方可允许进水。

表 5.3-15 地表水环境影响评级自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型□	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；涉水的风景名胜区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道□；天然渔场等渔业水体□；水产种质资源保护区□；其他☑	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放☑；间接排放□；其他□	水温□；径流□；水域面积□
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级☑；二级□；三级 A□；三级 B□	一级□；二级□；三级□
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建☑；在建□；拟建□；拟替代的污染源□；其他□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据☑；其他□
	受影响水体水环境质量	调查项目	数据来源
		丰水期☑；平水期□；枯水期☑；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	生态环境保护主管部门√；补充监测√；其他□
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下☑；开发量 40%以上□	
	水文情势调查	调查项目	数据来源
		丰水期☑；平水期□；枯水期□；	水行政主管部门□；补充监测

工作内容		自查项目		
		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"/>	<input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
		监测时期	监测因子	监测断面或点位
	补充监测	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水温、pH、SS、高锰酸盐指数、 COD、BOD5、 NH3-N、TN、TP、 溶解氧、总镍、铜 甲醛、氟化物、硫化物、砷、汞、石油类、苯胺类、六价铬、粪大肠菌群、LAS、动植物油、氰化物、挥发酚、甲苯、二甲苯、总镉、铅、锰	监测断面或点位个数(7)个
现状评价	评价范围	河流: 长度(8.8) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积() km ²		
	评价因子	(pH、SS、高锰酸盐指数、COD、BOD5、NH3-N、TN、TP、溶解氧、总镍、铜、甲醛、氟化物、硫化物、砷、汞、石油类、苯胺类、六价铬、粪大肠菌群、LAS、动植物油、氰化物、挥发酚、甲苯、二甲苯、总镉、铅、锰)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准(III类)		
	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 III 类; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input checked="" type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		
影响预测	预测范围	河流: 长度(8.8) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积() km ²		
	预测因子	(COD、氨氮、总磷、氟化物、总铜、总镍)		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		

工作内容		自查项目						
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>						
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 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>						
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放 <input type="checkbox"/> 设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>						
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)		
		污水量		3650000		/		
		COD		182.5		50		
		BOD ₅		36.5		10		
		SS		36.5		10		
		NH ₃ -N		14.6（21.9）		4（6）		
TN		43.8（54.75）		12（15）				
TP		1.825		0.5				
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)			
	(/)	(/)	(/)	(/)	(/)			
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m							
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>						
	监测计划	环境质量			污染源			
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>			手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位	（）			（污水处理设施进出口）		
	监测因子	（COD、DO、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷）			自动：流量、水温、pH值、COD、NH ₃ -N、TP、TN；手动：BOD ₅ 、SS等其他			
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>							
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>						
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容								

5.4 声环境影响分析

5.4.1 预测模式

预测计算选用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的工业噪声预测计算模式，模式如下：

（1）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压可按式近似求出。

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} —靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} —靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

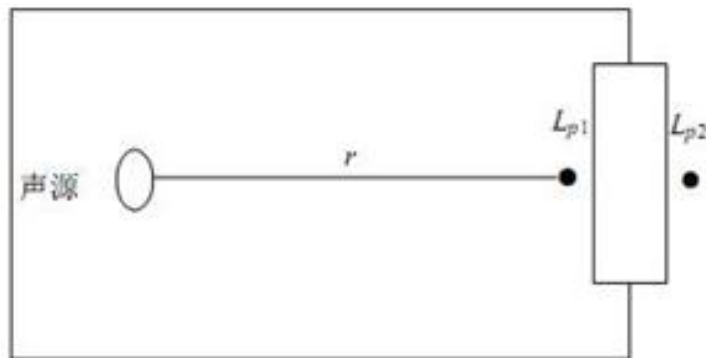


图 5.4-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB； Q —指向性因数；通常对无指向性声源：当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。 R —房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， S —房间内表面面积， m^2 ； α —平均吸声系数； r —声源到

靠近围护结构某点处的距离，m。

然后计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

式中： $L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： L_w —中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级，dB； $L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；S—透声面积，m²。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(2) 室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB； $L_p(r_0)$ —预测点处声压级，dB； D_c —指向性校正，dB(A)，取 0； A_{div} —声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB(A)； A_{bar} —遮挡物引起的 A 声级衰减量，dB(A)； A_{atm} —空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB(A)； A_{gr} —地面效应衰减量，dB(A)； A_{misc} —其它方面引起的衰减量，dB(A)。

在只考虑几何发散衰减时：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB(A)； $L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)； r —预测点距声源的距离； r_0 —参考位置距声源的距离。

(3) 工业企业噪声计算

拟建工程声源对预测点产生的贡献值为：

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

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB； T —用于计算等效声级的时间，s； N —室外声源个数； t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s； M —等效室外声源个数； t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(4) 噪声预测值

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到声级。

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

式中： L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB

5.4.2 源强参数

根据工程分析结果，本项目噪声源主要是各类水泵、风机、空压机等的设备噪声，通过类比，这些设备产生的噪声声级约为 85dB。主要噪声源强调查清单见表 3.7-9、表 3.7-10。

5.4.3 预测结果及分析

根据本项目的特点和噪声源强数据，计算厂界各测点处的噪声排放声级，并且与噪声现状值相叠加，预测其对厂界周围声环境的影响。预测结果见表 5.4-1。

表 5.4-1 厂界各测点声环境质量预测结果 (dB(A))

测点	昼间				评价结果	夜间				评价结果
	背景值	贡献值	预测值	标准值		背景值	贡献值	预测值	标准值	
N1	56	49.01	56.79	65	达标	48	49.01	51.54	55	达标
N2	55	46.78	55.61	65	达标	46	46.78	49.42	55	达标
N3	58	51.23	58.83	65	达标	47	51.23	52.62	55	达标
N4	55	45.88	55.50	65	达标	46	45.88	48.95	55	达标

由表 5.4-3 可以看出，项目建成后，厂界噪声各点均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

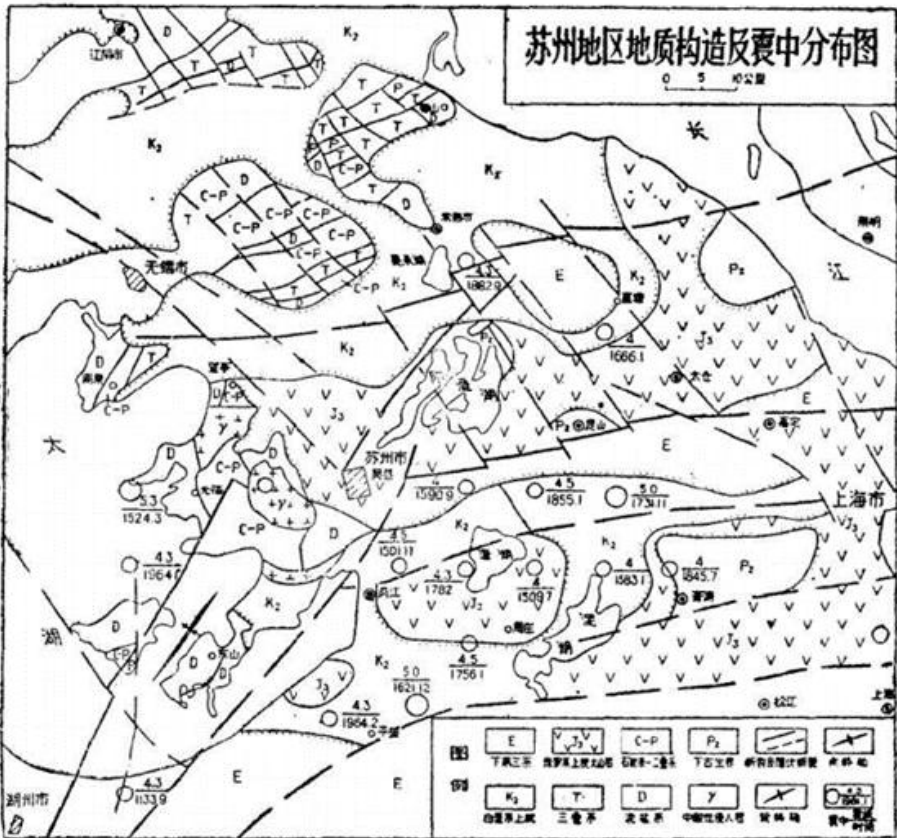
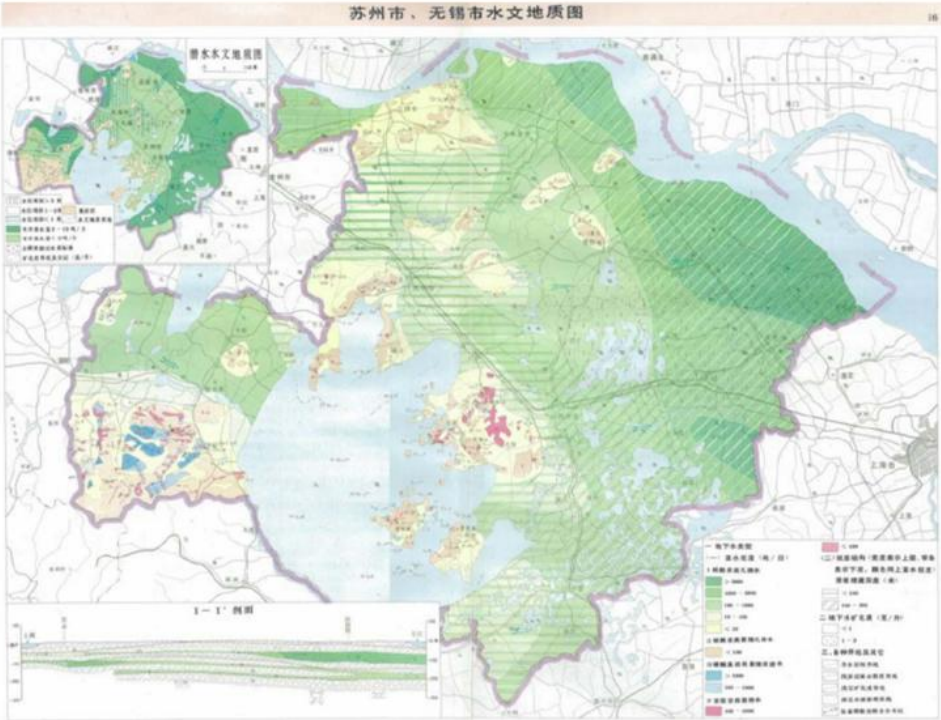
5.5 地下水环境影响分析

5.5.1 区域水文地质概况

5.5.1.1 区域地质条件

根据地下水赋存条件，研究区地下水共有三种类型：碳酸盐岩类岩溶裂隙水、碎屑岩类裂隙水和松散岩类孔隙水。单就平原区而言，主要以松散岩类孔隙水为主。松散岩类孔隙含水岩组：是平原地区主要地下水类型，自上而下可依次划分主要为浅层地下水含水层（组）和第Ⅰ、第Ⅱ承压含水层（组）。其中浅层地下水含水层（组）可分为潜水含水层与微承压含水层。上部潜水层厚度6~15m，岩性为亚粘土、粘土，透水性较差，在沿江地带为亚砂土分布区。潜水含水层处于相对的开放环境中，积极参与水圈交替循环过程，水位埋深季节性变化于1~3m之间，全区多为淡水，仅在张家港的东北部等地分布有矿化度大于1g/L的微咸水。下部微承压含水层岩性多为灰、灰黄色粉砂和粉砂夹亚粘土薄层，区内广泛分布发育，水位埋深1.5~4.0m。碎屑岩类裂隙含水岩组主要局限分布在孤山残丘及周围较小的范围内，较古老的泥盆系砂岩构造裂隙比较发育，有利于大气降水入渗补给，水质以低矿化度为其特征，向山体外径流排泄，并成为孔隙水的主要补给之一。碳酸盐岩类溶洞裂隙水含水层埋藏较深，一般以埋藏型或隐伏型灰岩组成，除南部堰桥玉祁等局部浅埋地段已进行开采外，其他地区因深度较大，目前暂时未列入开采评价对象。

区域水文地质图见图5.5-1，苏州地区地质构造图见图5.5-2。



5.5.1.2 地下水类型及空间分布特征

①潜水

孔隙潜水含水层：以浅、岩性以粘性土为主，易得到大气降水入渗补给，但富水性差，单井涌水量一般小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，为民井开采层位。

②第 I 承压水

区内 I 承压由 70-80m 以浅的粉细砂薄夹层组成，一般可见 2-3 个单层，累积厚度一般 10-37m，但在空间分布上不是很稳定，在无锡江阴一带为欠发育地区，单井涌水量变化于 $100-500\text{m}^3/\text{d}$ ，水质较好，为 $\text{HCO}_3^- \text{NaMg}$ 型淡水。

③第 II 承压水

由上述长江古河道交流沉积砂层组成，在其展布的宽带内，含水层分布非常稳定顶板埋深 70-80m，厚度一般达 20-50m，透水性强，单井涌水量 $1000-3000\text{m}^3/\text{d}$ ，水质优异为 $\text{HCO}_3^- \text{Na}$ 型淡水，可直接作为生活饮用水的水源。在现状中，II 承压含水层已成为苏锡常地区的主要开采层位，在南部沪宁铁路沿线的城市和乡镇开采极为强烈，承压水头发生了持续性下降，已规模较大的区域水位降落漏斗。在此漏斗影响下，区内整个地下水系统的流场都不同程度受到了激化影响，既加速了 II 承压含水层内部的径流调节作用，也同时增加了边界处的汇入补给。

5.5.1.3 地下水补给、径流、排泄条件

该区地下水补给来源主要包括大气降雨入渗补给，农田灌溉对潜水的补给，地表水体的入渗、侧向补给等。由于区内地势平坦，径流较为微弱，造成地表水体的补给量小，受微地貌变化的影响，地下水流一般由高亢处向低洼处径流。地势较高的地区与较低的地区水位埋深往往相差很小，但由于全区地势极为平坦，潜水水力坡度极小，河湖对潜水的侧向补给作用往往局限于河湖附近地带。微承压水含水层水平方向的渗透性明显强于潜水含水层，其径流条件也明显要比潜水好，但在天然条件下，水力坡度非常小，径流微弱。地下水主要排泄方式是蒸发消散、人工开采、向承压含水层越流等。在雨季，由于地下水排泄途径短，过水断面较大，向地表水体的排泄成为地下水的主要排泄方式。深层地下水大幅开采后，潜水与深层地下水之间存在着较大的水位差，在静水压力

的驱动下，潜水将通过弱透水层越流排泄给深层地下水。其中，I 承压水的补给来源以上部潜水含水层的越流补给为主，侧向径流补给为辅，主要排泄方式为人工开采和向下部 II 承压含水层越流。II 承压水的主要补给来源为接受上部潜水和 I 承压水的越流补给、下部 III 承压水的顶托补给和长江、太湖的侧向补给。主要排泄途径为人工开采。III 承压水的主要补给来源为侧向补给，主要排泄途径为人工开采和向上顶托补给 II 承压含水层。

5.5.2 地下水环境影响预测

本项目厂区地面采取了相应的防渗、防泄漏等措施，从而切断了污染物与土壤和地下水的接触，正常工况下，不会发生因化学品或废水污染物进入地下而污染地下水水质的情况。本项目正常工况下，不会发生因化学品或污染物进入地下而污染地下水水质的情况，可不进行正常状况情景下的预测。

在非正常工况下，若废水站排污设备出现故障或者处理池发生开裂、渗漏等现象等污水池将对地下水造成点源污染，污染物可能从包气带下渗至潜水层，在潜水层中进行运移从而污染地下水。

5.5.2.1 预测因子及污染源强

(1) 预测因子：根据污水处理厂进水水质，本项目预测因子选取 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、氟化物。

(2) 预测源强：本项目废水进入污水处理站调节池废水中氨氮及氟化物的浓度为 35mg/L 、 1.5mg/L 。

(3) 预测时段：按照导则要求地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的时段，应至少包括污染发生后 100 天、1000 天，结合实际情况本次预测对于可能污染区按照 100d、1000d、10 年、20 年四个时间段给出污染物浓度时空变化过程。

(4) 预测范围：据本项目场地水文地质条件，场地潜水与承压水之间隔一层较厚的相对隔水层，不存在直接的水力联系，因此本次预测的重点层位为潜水含水层。预测的范围与调查评价范围一致。

(5) 质量标准：参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准限

值，氨氮为 0.5mg/L、氟化物 1.0mg/L，污染物浓度超过上述标准限值的范围即为浓度超标范围。

5.5.2.2 预测模型

因项目所在地周边的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，可通过解析法预测地下水环境影响。在正常情况下基本不产生地下水污染，主要的考虑因素是污水收集池的渗漏对地下水可能造成的影响。因此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污染因素进行正向推算。分别计算 100 天、1000 天、10 年、20 年后的污染物的超标距离与最大运移距离。

本次预测考虑持续泄漏情境下的解析模型，采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—预测点距污染源强的距离，m； t—预测时间，d； C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L； C₀—地下水污染源强浓度，mg/L； u—水流速度，m/d； D_L—纵向弥散系数，m²/d； erfc ()—余误差函数。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U = K \times I / n; D_L = a_L \times U^m; D_T = a_T \times U^m$$

其中：U—地下水实际流速，m/d； K—渗透系数，m/d； I—水力坡度； n—孔隙度； m—指数； D_L—纵向弥散系数，m²/d； a_L—纵向弥散度； D_T—横向弥散系数，m²/d； a_T—横向弥散度。

本项目潜水层主要为砂质粉土，渗透系数 K 参照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 B1，取值为 0.5。水力坡度 I 取值参考本项目所在区域地下水文参数经验数据及补充水位监测数据，经计算水力坡度取值 0.002。有效孔隙率 n 查阅《水文地质手册》等资料，取值 0.40，弥散系数根据经验值计算 0.054，各计算参数见表 5.5-1。

表5.5-1 地下水含水层计算参数

/	渗透系数 k (m/d)	水力坡度	孔隙度	地下水流速 m/d	弥散系数
项目建设区潜水含水层	0.5	0.002	0.40	0.0025	0.054

5.5.2.3 预测结果及分析

将式中各参数代入地下水溶质运移解析模型中，计算出污染物氨氮、氟化物在指定浓度持续渗漏 100 天、1000 天、10 年、20 年，共 4 种长期渗漏情景下的迁移情况，具体见表 5.5-2、表 5.5-3。

表 5.5-2 氨氮含水层中各污染物运移情况结果汇总表

预测时间 扩散距离	100d	1000d	10 年	20 年
8m	0.67mg/L	/	/	/
9m	0.28mg/L	18mg/L	/	/
28m	/	0.44mg/L	9.5mg/L	/
56m	/	/	0.44mg/L	4.12mg/L
82m	/	/	/	0.46mg/L

表 5.5-3 含水层中各污染物运移情况结果汇总表

预测时间 扩散距离	100d	1000d	10 年	20 年
5m	1.4mg/L	/	/	/
6m	0.7mg/L	6mg/L	/	/
19m	/	0.9mg/L	4.4mg/L	/
38m	/	/	0.97mg/L	3mg/L
57m	/	/	/	0.96mg/L

预测结果分析：非正常工况下，氨氮迁移 100 天扩散距离为 9m，1000 天扩散到 28m，10 年时扩散到 56m，20 年将扩散到 82m；氟化物迁移 100 天扩散距离为 6m，1000 天时扩散到 19m，10 年时扩散到 38m，20 年将扩散到 57m。

总体来说，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较小，渗透性较小，地下水径流缓慢，污染物运移扩散的范围有限。调节池距本项目厂界最近距离约为 40m，非正常工况下，污染物 100 天、1000 天污染未超出厂界，10 年后超出厂界 16m，20 年后超出厂界 42m；该范围内无相关环境敏感目标。因此，本项目的污染物主要出现在项目所在地的废水预处理处周边范围内的地下水中，对区域地下水水质影响较小，不会对敏感目标造

成不良影响。

为防止事故工况的发生和运行，必须严格实施各项地下水防渗措施，提高防渗标准，减小事故发生的概率以及事故工况入渗强度和持续时间；同时结合地下水环境监测措施，一旦事故发生，能及时发现；启动应急响应，及时切断污染源，并将监测井转化为抽水井，实施水力截获，将污染物控制在较小范围。考虑到区域水文地质条件，在采取上述措施后，项目对地下水环境影响可控。

5.6 固体废物环境影响分析

5.6.1 固体废物产生和处置情况

根据项目工程分析，本项目运营期固体废物产生量及处置情况见表 5.6-1。

表 5.6-1 本项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	拟采取的处理处置方式
1	栅渣	一般废物	细格栅	固态	塑料织物	/	/	219	委托环卫部门处理
2	沉砂	一般废物	曝气沉砂池	固态	泥沙和悬浮物	/	/	109.5	
3	污泥	/	污泥脱水工序	半固态	水、有机质、泥沙	/	/	2190	待鉴定后确定
4	废矿物油	危险废物	设备维修	液态	矿物油	HW08	900-249-08	1	委托有资质单位处理
5	化验室废液		化验室	液态	水、试剂等	HW49	900-047-49	1	
6	沾染废物		包装、污泥	固态	塑料、纺织物等	HW49	900-041-49	8	
7	生物除臭滤料	一般废物	废气处理	固态	竹炭、陶粒等	/	/	0.5	厂家回收利用
8	生活垃圾	生活垃圾	办公、生活	固态	食品废物、纸、纺织物等	/	/	7.3	委托环卫部门处理

5.6.2 固体废物处置、综合利用途径

本项目产生的栅渣、沉砂、滤料等暂存于 10m² 一般固废暂存库，栅渣、沉砂池排砂存放期为 1~2 天，及时清运，不长期堆放。一般固废暂存库符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求，做到“防扬散、防流失、防渗漏”，并由专人管理和维护。

污泥全年产生量 2190t/a，每日产生量为 6t/d，暂存于污泥料仓内，污泥需

要进行性质鉴定。若是鉴定为一般工业固废，可进行综合利用处理，但在鉴定结果出来之前，仍按危险废物进行贮存、委托资质单位处置。

废矿物油、化验室废液、沾染废物委托有资质单位处置。本项目新建 1 个危险废物暂存库，占地为 49m²，用于暂存危险废物等。危险废物暂存库需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等规定要求。

综上，本项目产生的所有固体废物均可通过合理途径进行处理处置，不会产生二次污染。

5.6.3 固体废物环境影响分析

5.6.3.1 危险废物贮存场所环境影响分析

固体废物中有害物质如不采取有效控制措施，会通过释放到水体、土壤和大气而进入环境，从而对环境造成影响，影响的程度取决于释放过程中污染物的转移量及其进入环境后的浓度。本项目产生的固废种类较多，从其产生固体废物的种类及其成分来看，若不妥善处置，在包装、储存、运输以及处置过程中，均有可能对土壤、水体、环境空气质量产生影响。

（1）对环境空气的影响

危险废物储存时环境温度常温，且所有危险废物的挥发性较小，贮存过程中按要求必须以密封包装容器包装，基本无废气逸散，因此对周边大气环境基本无影响。

（2）对地表水的影响

项目危险废物暂存场所地面做好防腐、防渗处理，当事故发生时，不会产生废液进入厂区雨水系统，对周边地表水产生不良影响。

（3）对地下水、土壤的影响

危险废物暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求建设，进行防腐、防渗，暂存场所地面铺设等效 2mm 厚高密度聚乙烯防渗层，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，且本项目的危险废物为固体，正常情况下不会污染土壤和地下水，不会对区域地下水环境和土壤产生影响。

（4）对环境敏感保护目标的影响本项目暂存的危险废物都按要求妥善保管，暂存场地地面按控制标准的要求做了防腐、防渗处理，一旦发生事故及时采取

控制措施，环境风险水平在可控制范围内。

本项目危险废物暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)内的相关要求建设，具体如下：

①产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根 据需要选择贮存设施类型。

②贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料)，防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

5.6.3.2 运输过程的环境影响分析

本项目产生的危废由有资质单位专用运输车辆负责接收，本项目危险废物运输均为公路运输，专业运输车辆严格按照危险废物运输管理规定运输，一般情况下，在运输途中不会发生物料的散落或泄漏，不会对沿途环境造成不利影响。可能会发生物料泄漏主要是由交通事故而引起的，使危险废物散落在路面，如果得不到及时处理，或遇到下雨，会造成事故局部地区的固废污染和地表水体污染。交通事故引发的环境污染属于突发环境污染事故，其没有固定的排放方式和排放途径，事故发生的时间、地点、环境具有很大的不确定性，发生突然，在瞬时或短时间内大量地排出污染物质，易对环境造成污染。为确保运输途中安全，减少并避免对周边环境及群众的影响。必须做到以下几点：

①危废的装卸和运输，必须指派责任心强，熟知危险品一般性质和安全防范知识的人员承担；

②装卸运输人员，应持有安全合格证，按运输危险物品的性质，佩戴好相应的防护用品，装卸时必须轻拿轻放，严禁撞击、翻滚、摔、拖、重压和摩擦，不得损毁包装容器，注意标志，堆放稳妥；

③相互碰撞、接触易引起燃烧爆炸，或造成其它危害的化学危险物品，以及化学性质互相抵触的危险物品不得违反配装限制而在同一车上混装运输；

④)危废装运时不得人货混装。运输爆炸、剧毒和放射性危险物品，应指派专人押运,押运人员不得少于 2 人；

⑤危废装卸前后，对车厢、库房应进行通风和清扫，不得留有残渣。装过剧毒物品的车辆，卸后必须洗刷干净：

⑥运输车辆应严格防止外来明火，尽可能选择路面平坦的道路，并且要严格按照规划好的路线运输，不得在繁华街道行驶和停留，行车中要保持车速、车距，严禁超速、超车和强行会车。

5.6.4 固废管理要求与建议

建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”(江苏省环保厅网站)进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。必须明确建设单位为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系,执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定,处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。规范建设危险废物贮存场所并按照规定要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治专项行动方案的通知》(苏环办(2019)149 号)等有关要求张贴标识。

根据《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(2024)16 号)，企业关于危险固废的管理和防治还需做好以下：

①加强涉危项目环评管理:环评文件中涉及有副产品内容的，应严格对照《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)，依据其产生来源、利用和处置过程等进行鉴别，禁止以副产品的名义逃避监管。

②)加强危险废物申报管理:危险废物产生单位应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危

险废物动态管理信息系统”中备案。

③落实信息公开制度:在厂区门口显著位置设置危险废物信息公开栏，主动公开危险废物产生、利用处置等情况。

④规范危险废物贮存设施:企业严格执行《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，按照《危险废物识别标识设置技术规范(HJ1276-2022)》设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施:在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

综上所述，本项目所产生的固体废物通过以上方法处理处置后，将不会对周围的环境产生影响，但必须指出的是，固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，避免其对周围环境产生二次污染。

5.7 环境风险评价

5.7.1 最大可信事故

最大可信事故是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。对本项目而言，因设备故障、进水水质超标等突发事件引起的污水厂出水超标排放事件出现几率最大，因此本项目最大可信事故确定为污水厂出水超标排放事故。

5.7.2 泄漏风险分析

（1）大气环境风险分析

次氯酸钠溶液泄漏后产生的游离氯废气造成环境空气污染和接触者中毒。本项目次氯酸钠溶液采用规范密闭贮存，配备泄漏应急收集设施，泄漏后可快速控制源强、及时处置，且游离氯易被空气稀释、降解，不会造成大范围、长时间大气污染。

（2）地表水环境风险分析

本项目次氯酸钠、氢氧化钠等溶液发生泄漏后经雨水管网流出厂区，将会对项目所在区域地表水产生一定污染。本项目风险物质存量较小，并已设置围

堰雨水排口闸阀，可有效拦截泄漏液，避免其进入外环境。因此，发生泄漏事故时采取有效措施后，对地表水影响较小。

（3）地下水、土壤环境风险分析

本项目营运后次氯酸钠、氢氧化钠、废矿物油等发生泄露或污水处理构筑物出现破损，各类污染物通过破损的地面、池底、池壁等下渗经包气带进入潜水层地下水，对区域地下水、土壤环境将产生不利影响。本项目各构筑物、贮存区域均铺设规范防渗层，定期开展防渗检测与维护，可有效防范泄漏下渗，对环境的影响较小。

5.7.3 废气超标排放风险分析

项目废气处理设施故障，会导致氨气、硫化氢臭气浓度超标，对大气环境造成污染。当污水处理系统的某一构筑物出现事故，必须立即予以排除，此时维修工人需进入污水管道、集水井或污水池内操作，这些地方易产生和积累高浓度有毒气体，如硫化氢、甲烷、二氧化碳等，在维修时如不注意采取防护措施，维修人员会因通风不畅吸入有毒气体而出现头晕、呼吸不畅等症状，严重的甚至导致死亡。

本项目废气处理设施定期维护巡检，能有效防止设施发生故障。污水系统维修作业严格执行安全防护流程，可有效控制超标排放范围和人员伤害程度，风险较小。

5.7.4 进水污染事故风险分析

污水的不连续性、出水水质的不稳定性、个别企业的污水处理设施的预处理设施故障而发生污染事故等，危险物质通过雨水管网进入污水处理厂，均对污水处理厂的效率产生不利影响。

一般情况下个别企业事故废水排放对污水处理厂冲击较小。在极少数的情况下，发生事故的企业排放的废水量在污水处理厂进水中所占的分量较大，从而使处理效率下降，此时排放的尾水水质有超标的可能。

为了保证进水水质的稳定，各企业均定期对出水水质进行监测，保证排入污水管网的污水符合污水处理厂的进水水质。污水处理厂也定期对来水进行监

测，发现不合格来水，及时采取相应措施。所以进水水质大幅超标的污染事故发生概率比较小。

5.7.5 污泥膨胀、污泥解体风险分析

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 值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的营养平衡遭到破坏，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。

本项目建立完善的运行监控体系，可及时发现污泥异常迹象，通过调整运行参数、投加药剂、控制进水负荷等措施，可快速缓解污泥膨胀、解体问题，且影响范围仅局限于污水处理系统内部，不会造成外环境大范围污染。

5.7.6 尾水超标排放事故

造成尾水事故排放的主要原因包括电力机械故障、进水污染事故、污泥膨胀、污泥解体等。以上事故均会严重影响污水处理设施的处理效果，甚至完全失效时，尾水将严重超标排放。污水处理厂出水水质超标将对出水接纳水体造成严重的危害，根据 5.3.5 章节事故工况预测结果，超标废水直接排放进入新泾，下游多个预测断面的 COD、氨氮、总磷、氟化物、总铜及总镍等污染物浓度均超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准，事故排放对新泾及钱泾水质产生较大影响。

污水厂设有出水在线监测设备，能够随时掌控出水水质情况，一旦发生超标事件，废水返回调节池，一般不会造成超标废水连续长期的排放。一旦发生事故，须立即采取应急预案，最大可能的降低对周围河道的水环境污染。故在加强监控、采取有效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，本项目的环境风险处于可接受水平。

5.7.7 设备事故风险分析

（1）污水管网发生堵塞、破裂和爆炸风险分析

一般情况下，污水管网不会发生堵塞、破裂和爆炸。发生该类事故的可能原因主要有管网设计不合理、往下水道倾倒大量固体废物和易燃易爆物质等。这些事故发生的概率很低，且一般为局部管段发生，风险易于控制，不会造成大面积污染。

（2）污水泵站风险分析

污水提升泵站运行管理不善，忽视安全操作规定，以致不合理进行调度运用，导致操作失误；不重视设备的维修养护，造成设备运行故障：污水泵房的格栅被杂物堵塞而不及及时清理时，影响污水的收集和输送。

（3）污水处理厂电力机械故障风险分析

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。

本项目设计中供电采用双回路电源设计，电力有保障。机械设备选型采用先进产品，其自控水平很高，因此由于电力机械故障造成的事故概率很低。

5.7.8 火灾引发次/伴生环境事故

污水处理过程中会产生的臭气可燃气体成分有硫化氢、甲硫醇、硫化醇(甲硫醚)、二甲二硫、氨气等气体。在某些特定的条件下(如污泥消化)还会产生无色无味的可燃气体甲烷。另外，还可能发生安全生产方面的电气火灾等事故。可燃气体发生爆炸(燃烧)或电气火灾事故时，会产生二氧化硫、一氧化碳等气

体，消防系统启动会产生消防废水。

本项目可燃气体产生量少、浓度低，且设置完善的通风、监测及消防设施，可有效防范火灾及可燃气体爆炸事故发生，事故后消防废水采用雨水管网及事故池收集，后根据水质纳入污水处理系统处理达标后排放，对环境的影响较小。

5.7.9 环境风险评价小节

综上所述，项目通过采取风险风控措施后，可在较大程度上避免风险的产生。同时项目建设方应针对本报告提出的环境风险，制定相应的应急预案，可在较短时间内控制风险对环境的影响范围和程度，避免危害周围环境和人群健康。项目的环境风险在可接受的范围内。

建设项目环境风险评价自查表见下表：

表 5.7-1 环境风险评价自查表

工作内容			完成情况				
风险调查	危险物质	名称	PAC	次氯酸钠	氢氧化钠	废矿物油	化验室废液
		存在总量/t	2	1	0.6	1	1
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u><500</u> 人			5km 范围内人口数>5 万人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）				<u> </u> / <u> </u> 人
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2☑	F3□	
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3☑	
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑	
			包气带防污性能	D1□	D2□	D3☑	
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1☑		1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q>100□
		M 值	M1□		M2□	M3□	M4☑
		P 值	P1□		P2□	P3□	P4☑
环境敏感程度		大气	E1☑		E2□	E3□	
		地表水	E1□		E2☑	E3□	
		地下水	E1□		E2□	E3☑	
环境风险潜势		IV ⁺ □	IV□		III□	II□	I☑
评价等级		一级□			二级☑	三级□	简单分析☑
风险识别	物质危险性	有毒有害☑			易燃易爆□		
	环境风险类型	泄露☑			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑		
	影响途径	大气☑			地表水☑		地下水☑

事故情形分析		源强设定方法	计算法□	经验估算法□	其他估算法□
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□	其他□
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 /__m		
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 /__m		
	地表水	最近环境敏感目标 __/, 到达时间 __/__h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 __/d			
		最近环境敏感目标 __/, 到达时间 __/d			
重点风险防范措施		做好各项环境风险事故的防范和修编应急预案、开展应急演练，有效避免或降低风险的发生，并在环境风险事故时能立即启动应急救援体制来减缓、消除环境风险事故对周围环境的影响。			
评价结论与建议		通过制定切实可行的风险防范措施和应急预案，可以有效的防范风险事故的发生和处置，可将环境风险控制在可接受水平。			
注：“□”为勾选项，“__”为填写项。					

5.8 生态环境影响分析

本项目用地性质为公用设施用地, 不属于生态敏感区, 地块现状为空地, 本项目建设时将破坏拟建厂区周围原有植被。针对本项目建设活动对区域生态环境可能造成的影响, 本次评价提出以下生态环境不利影响减缓措施:

利用空地绿化, 对办公区应进行重点绿化, 种植观赏性树及铺设草皮, 以创造较好的工作生活环境。公用设施的绿化带应留出一定净空, 保证与外界畅通。加强道路两侧的绿化带建设。

5.8.1 建设期生态环境影响分析

项目建设施工期对周围的生态环境造成一定的影响, 主要表现为:

(1) 建设期产生的扬尘, 会造成大气污染; 施工噪声对周围环境造成一定的影响; 施工废水排放等对水环境有一定的影响, 建筑及生活垃圾对景观环境有一定的影响。

(2) 基础设施及厂房建设施工过程中进行的土壤平整、土地开挖、取土、建筑材料堆放等活动, 对土地作临时性或永久性侵占, 改变土层结构, 使土壤的理化性质改变, 特别对土壤耕作层与犁底层破坏尤为明显, 土壤肥力降低, 造成植物生产能力降低。且由于植被破坏造成地表裸露, 表层土温变化大, 不利于植被生长, 施工期降低了或改变了生态服务功能。同时可能造成短期、局部的水土流失, 间接又影响水环境。

(3) 施工生产废水主要来源于混凝土搅拌和养护废水等，均为间歇式排放。此外还有施工人员产生的生活污水等。建设单位和施工单位要重视施工污水的排放管理，杜绝污水不经处理排放，防止施工污水排放后对生态环境的影响，施工废水需经收集处理后达标排放。取弃土时要进行有序开挖，杜绝遍地开花式的无序作业，对临时占用场地采取恢复措施，恢复原貌，保护好周围环境。

(4) 关注其对周边水体的影响，为了避免施工过程中堆土由于风吹或雨水冲刷等原因，造成周边水体受到污染，建设单位应采用临时遮盖、加强管理等措施；防止水土流失，及时对回填土方进行覆盖，避免在台风等恶劣天气条件下作业，及早将松土压实；做好施工废水收集工作；尽快完成绿地和各种裸露地面的绿化工作；减少对周边水体环境的影响。

总之，施工期是降低生态功能、局地生态破坏较大的时期，应充分注意文明施工，尽最大努力保护生态环境。

5.8.2 运营期生态环境影响分析

本项目地表水影响范围内不涉及重要生态敏感区中的重要湿地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等环境敏感区域，现状水生态系统较为简单，生物多样性指数较低。

本工程运营期尾水中主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、TP 等，这些污染物一般不会造成鱼类中毒死亡，但大量的有机物在水体中分解会消耗大量氧气，从而使得鱼类因缺氧而窒息死亡。在本项目正常排放时，河段的各水污染物增量小，下游断面水质符合Ⅲ类标准要求，对生态环境影响十分有限。事故排放时，受纳河段中的污染物浓度增量较大，但仍符合水质要求，不产生污染带。因此可以认为事故排放时，对水生态影响较小，但应避免事故排放的发生。

5.9 土壤环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中相关要求，土壤三级评价可采用定性描述或类比分析法进行预测。根据本工程特征，本次土壤影响评价采用定性描述进行分析。

本项目属于工业污水处理厂，本环评主要针对运营期对土壤环境的影响进

行分析。运营期土壤环境影响识别主要针对本项目排放的废气和废水。废气中的主要污染物为氨和硫化氢等，不含重金属和颗粒物；废水中的主要污染物为COD、SS、氨氮、总磷等。根据分析，确定本项目对土壤的影响类型和途径为运营期垂直入渗。

本项目厂区地面采取了相应的防渗、防泄漏等措施，从而切断了污染物与土壤的接触，正常工况下，不会发生因化学品或废水污染物进入地下而污染地下水水质的情况。非正常工况下，若废水站排污设备出现故障或者处理池发生开裂、渗漏等现象等污水池将对土壤造成点源污染。由上文地下水影响预测分析，随着时间的增加，污染物的超标扩散距离越来越大，本项目可能影响的土壤深度等同于地下水埋深，项目对土壤的垂直入渗影响主要集中在厂址内，对周边土壤影响较小。

本项目厂区采取分区防渗措施，布设完整的排水系统，本项目在全面落实分区防渗等相应措施的情况下，可以有效地防止土壤污染的发生，企业强化运营管理，可以将项目对土壤的污染可能减少到最低程度，同时在项目所在地（污水处理站附近土壤）跟踪监测，则本项目对土壤环境的影响可控。

表 5.9-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>			
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			
	占地规模	(2.33) 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 checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 (<input type="checkbox"/>)			
	全部污染物	GB36600-2018中45个基本项目、石油烃			
	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 checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>			
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>			
现状调查	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>			
	理化特性	见监测报告			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

工作内容		完成情况			备注
内容	表层样 点数	2	0	0~0.2	置图
	柱状样 点数	/	/	/	
现状评价	现状监测因子	GB36600-2018中45个基本项目、石油烃			
	评价因子	GB36600-2018中45个基本项目、石油烃			
	评价标准	GB 15618; GB 36600☑; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他 ()			
	现状评价结论	厂内各监测点位所有监测项目监测浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》 (GB36600-2018) 第二类用地筛选值; 厂外监测点位所有监测项目监测浓度均低于执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》 (GB15618-2018) 中农用地筛选值。			
影响预测	预测因子	/			
	预测方法	附录E□; 附录F□; 其他 ()			
	预测分析内容	影响范围 (/); 影响程度 (/)			
	预测结论	达标结论: a) □; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□; 源头控制☑; 过程防控☑; 其他 ()			
	跟踪监测	监测点 数	监测指标	监测频次	
		1	GB36600-2018中表1基本项目	5年一次	
	信息公开指标	/			
评价结论		落实有效防控措施, 企业强化运营管理本项目对土壤的污染较小。			

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。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 运营期废气污染防治措施及评述

6.1.1 项目废气收集处理系统

针对污水处理厂恶臭污染源，除臭工程设计的关键在于收集系统和处理单元的两个方面。

收集系统设计应遵循全面性、可靠性、经济性、针对性、易操作和灵活性原则，以确保系统的正常运行和处理效果。同时，还需要根据实际情况进行具体分析和设计，以满足项目的实际需求。

（1）微负压设计

由于空间封闭加罩及收集管道组成的收集系统内部保持微负压，每一处收集风口控制流速合理范围，既保证收集全面，还须减少风机风压降低风机能耗。

（2）臭气收集均匀有效

污水处理厂大型建筑物、构筑物较多;加罩后收集风口之间距离较长，风速及压力计算须保证多只吸风口处的压力平衡，确保每一处吸入口处臭气收集均匀有效，不能出现靠近风机或总管处收集多，远端收集风量少的异常情况。

（3）臭气收集全面收集系统设计应全面考虑废气的产生区域、产生量、排放方式等因素，确保能够将废气全部收集。同时，需要考虑生产工艺和设备运行情况，使收集系统与生产工艺相结合。

污水污泥处理构筑物产生恶臭污染源的收集风口布置及气流的组织应按模型计算过程反复核对气流收集是否全面、无死区，工程设计计算结合模型分析验证实现全面的臭气收集和输送。

①在满足工艺要求的前提下，尽可能降低加盖后净空高度，采用低盖减少除臭量,降低成本;

②结构型式按美观轻巧的要求选用；加盖材料将从经济、耐久、抗腐等多方面综合比选。

③加盖工程的实施尽可能有利于或少影响主体构筑物结构本身。

④便于操作和维护管理。

⑤通过罩内的气流组织确定排气口的分布以达到罩内均匀排气、防止臭气死角的。

根据污水处理厂工程恶臭气体治理方案的实际应用，本项目在细格栅、曝气沉砂池及膜格栅、调节池及提升泵房、事故池、水解酸化池、多级 AO 生化池加盖全封闭的集气罩收集（收集效率 90%）；污泥处理设施采用抽风机形成负压，将气体抽出收集（收集效率 90%）。收集后经 1 套“三级化学洗涤+生物土壤滤池”除臭系统（处理效率 95%）处理后无组织排放。

（4）风量涉及

根据对目前国内污水处理工程除臭工艺应用实例的调查，污水处理工程除臭工艺包括收集和处理，为了避免气味源气味扩散，系统要求封闭，并处于负压状态。吸气量的大小可根据室内是否进入，按 2~8 次/h 换气量计算；不进入或一般不进入的地方，空气交换量应为 2~3 次 h；对于有人进入、但工作时间不长的空间，空气的交换量为 2~4 次 h；有人长时间工作的空间，空气的交换量为 4~8 次/h。根据本工程布局方案，本项目经计算，整体换气量为 2.5 万 m^3/h 。

6.1.2 废气处理措施可行性分析

常见的除臭方法有：水清洗和药液清洗法、活性炭吸附法、臭氧氧化法、土壤脱臭法、燃烧法、生物脱臭法等，其中水清洗药液清洗法、活性炭吸附法和生物脱臭法三种使用较广泛。活性炭吸附法、水清洗药液清洗法投资大，运行费用较高。

综合考虑，本项目选择采用“三级化学洗涤+生物土壤滤池除臭”的处理方法对臭气进行处理。本项目严格按照《恶臭污染治理工程技术规范》《生物除臭工程技术规范》等国家现行技术规范要求设计，三级化学洗涤塔、土壤生物滤池的内部结构、工程设计参数、运行控制措施均科学合理、安全可靠，工艺可行。

除臭工艺流程见图 6.1-1，除臭系统主要设备见表 6.1-1。

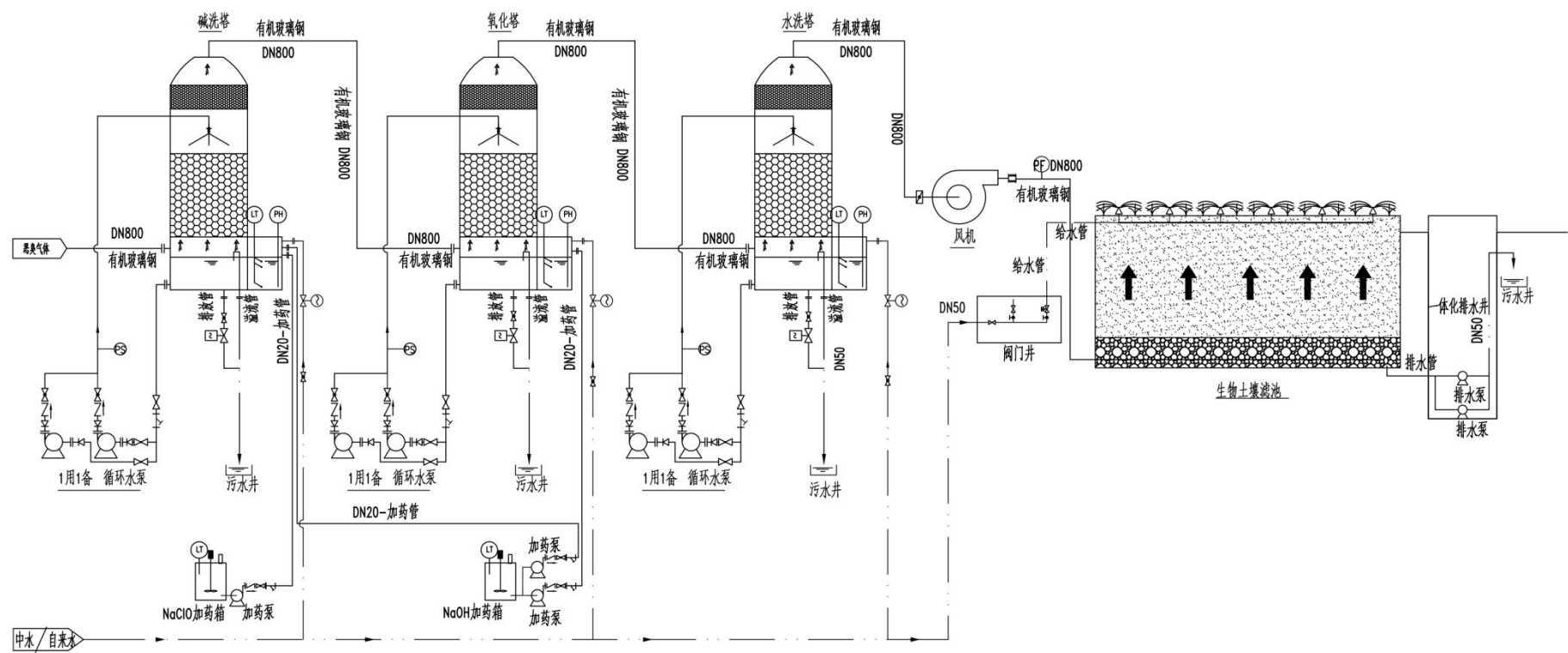


图 6.1-1 除臭工艺流程图

表 6.1-1 除臭系统主要设备及参数表

编号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	生物土壤滤池	处理气量：25000m ³ /h；生物土壤滤池占地面积 246m ² ；滤池深：1.5m；设计接触时间不小于 60s	套	1	
2	风机	Q=25000m ³ /h，N=45kW，P=4000Pa	台	1	
3	化洗塔	尺寸：03.2*6.2m(H)，FRP	套	3	
4	循环水泵	Q=40m ³ /h，H=25m，N=5.5kW，过流材质：FRPP	套	6	3 用 3 备
5	加药装置	NaOH 加药桶 V=3m ³ ，NaClO 加药桶 V=5m ³ ，PE	套	2	
6	加药泵	Q=220L/h，10bar，N=0.37kW	台	3	
7	控制柜	不锈钢 304，IP55，参考总功率 N=70kW	台	1	
8	配套仪表	液位计、PH 计等	套	1	
9	一体化排水井	含潜污泵(11.5m ³ /h，6.3m，0.45KW)，静压式液位计等	套	1	
10	除臭系统控制软件		套	1	

(1) 化学洗涤塔

化学洗涤法利用水洗、酸碱药剂洗涤、氧化剂洗涤等化学接触反应实现脱除异味气体的方法。水清洗是利用臭气中的某些物质能溶于水的特性，使臭气中氨气、硫化氢气体和水接触、溶解，达到除臭的目的。传统的化学除臭法是利用臭气中的某些物质和药液产生中和反应的特性，利用呈碱性的苛性钠和次氯酸钠溶液，脱去臭气中硫化氢等酸性物质。该方法具有以下特点：

①去除效率较高，对某些恶臭气体去除率可高达 95%以上；②可处理气量大、浓度高的恶臭污染物；③占地面积小，土建投资小；④停机后可迅速恢复到稳定的工作状态。整个化学除臭装置包括洗涤塔、洗涤循环水泵、自动加药系统、鼓风机、化学药品储存槽、控制单元等部分。

针对本项目的臭气特征，与生物方法相结合，宜采用碱洗+氧化的方法作为预处理手段，再与生物方法相结合进行废气处理。化学法除臭的工艺原理为利用吸收液中溶质与恶臭气体发生化学反应，从而将致臭物质去除。该方法适合处理中高浓度、组分较为单纯的恶臭气体。化学吸收剂常用之化学吸收剂包括下列几种：

①碱性溶液碱性吸收液常用含有 10%~30%氢氧化钠之溶液，对消除硫化

氢很有效，其他如甲硫醇、硫化甲基、二硫化甲基、低级脂肪酸等经常在废水处理厂造成臭味之物质，此法可获得甚佳处理效果。

②次氯酸钠溶液次氯酸钠一般与碱性吸收液一起使用，对于其他方法很难消除之硫化甲基，使用次氯酸钠吸收液之控制效果甚佳。处理污水处理厂高浓度臭气时，次氯酸钠溶液浓度(有效氯浓度)约为 500-2000ppm;而处理较低浓度臭气时，使用次氯酸钠溶液浓度约 50-500ppm。以各项氧化剂之性能而言，次氯酸钠最便宜，效果亦不错，故最常使用。

考虑到废水处理恶臭的复杂性，本项目采用碱洗(稀 NaOH)及氧化剂(次氯酸钠)洗涤塔工艺。

(2) 生物土壤滤池除臭系统

工作原理是采用滤料作为微生物生存的载体，用微生物吞噬空气中的臭气成分。该方法采用普通滤池结构，通过气体与载体上的微生物相接触，被微生物氧化降解，完成除臭的过程。在这个过程中首先将收集的气体加湿，湿度达 90%以上；然后通过生物土壤滤池达到除臭的目的。

臭气化合物，主要是硫化氢和有机气体，向上流动穿过生物土壤滤池内的滤料，生物滤料为经优化加工的专利无机滤料，将恶臭污染物彻底降解为 H_2O 和 CO_2 ，实现总臭气浓度控制。

生物处理的过程主要分三步：第一步，将污染物吸附在滤料上。这一过程是由滤料的优良吸附性能决定的。其涂层的疏水性增强了吸附难溶性有机污染物的能力。这一吸附过程保证了最大限度的对污染物进行降解，同时也使得生物土壤滤池在系统运行的一开始就具有相当好的处理效果。此外吸附作用可以保证滤池抵抗较高的冲击负荷能力，对于流量和污染物浓度波动大的臭气也能够达到良好的处理效果。第二步，污染物从滤料上进入附着在滤料表面的生物膜内。第三步，还原硫化物在微生物的作用下被氧化成水， CO_2 和 H_2SO_4 。

硫酸的产生会造成滤床 pH 值的降低，不利于对还原硫化物的处理，所以在过滤系统中采取以下措施来控制 pH 值。a) 通过涂层中的 PH 中和剂。首先产生的硫酸总量并不是很高，在涂层中添加的 PH 中和剂可中和高达数百 PPM 还原硫化物氧化所产生的硫酸，这个浓度远高于一般的臭气浓度。b) 滤床的灌

溉系统会将一部分硫酸冲洗排出，其体积浓度低于排出液的 1%。在极个别的情况下，也可以在灌溉系统预留的添加剂接口加入碱液进行中和。

生物土壤滤池除臭法主要包括污染场所密封系统、臭气收集及输送系统和生物除臭滤池三个部分。

污水处理厂内的污染场所密封系统是指产生臭气的污水处理建构物的封闭。

生物土壤滤池池底为布气系统，由带有多个滤头的模压塑料滤板组成，上层为无机/有机滤料，其厚度根据处理气量的多少来确定。从各种处理构筑物收集的臭气通过鼓风机鼓入滤板下，由滤板均匀分布扩散至滤池，通过滤池内滤料达到去除臭气化合物的目的。

滤池内的滤料由亲水性内核和疏水性涂层组成。亲水性内核的原料为天然矿石，矿石经烧结后形成多孔结构，使得滤料具有非常大的比表面积，有利于对污染物的吸附。疏水性涂层的主要成分为具有吸附作用的材料加入 PH 中和剂，微生物生长所需的养分和一些菌种。



图 6.1-2 生物土壤滤池填料示意图

生物土壤滤池除臭法的主要优点为：

- ①是一种固定床生物膜反应器，可将恶臭污染物完全彻底的降解为 H_2O 、 CO_2 。
- ②所采用的滤料为经多年经验优化处理的专利无机滤料，具有压降小（20mm-50mm）、比表面积大、停留时间短、占地面积小、不易老化板结等优点。
- ③由于滤料处理负荷高，因此滤池占地面积省。
- ④压降小，鼓风机扬程低，因此日常运行费用低。

综上，本项目废气治理措施采用“三级化学洗涤+生物土壤滤池除臭”对废气进行处理，废气经治理后能达标排放，该措施属于《排污许可证申请与核发技术规

范水处理(试行)》(HJ978-2018)中“6.3 废气治理”中表5的可行技术。且拟采用的生物土壤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A²O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、0.485mg/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%。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”。

生物法除臭工艺较为成熟,在苏州、广州、宁波、广西、四川、新疆等地的污水处理厂均先后采用了该种除臭方法。苏州市内的苏州工业园区清源华衍水务有限公司苏州工业园区第二污水处理厂、苏州高新区第二污水处理厂、常熟市水务投资发展有限公司城东污水处理厂等均采用生物除臭法,在恶臭治理方面取得的相对较好的成果。

综上,理想条件下生物除臭系统去除率可达到90%~99%,鉴于废气处理实际运行时的不确定性,确定本项目废气处理系统去除效率取95%。因此,根据上述项目选用上述工艺对废气进行处理,各恶臭单元密闭加盖收集或负压收集,洗涤液自动控制,循环使用,定期更换,生物土壤滤池定期通风、翻松填料,防止板结,24h连续运行,与污水处理系统同步启停。故改方案具有运行稳定,处理效率高等特点,在环境、技术上均可行。

(3) 其他措施

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影响的目的,采用以下方案:

①加强厂区绿化,植物选择的基本要求:适地适树,选择适应当地气候及土壤条件的植物;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;选择易繁殖、移栽和管理的植物;选择经济价值和观赏价值高的植物;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。

江苏地区植物抗性差异详见表 6.1-2:

表 6.1-2 树种对污染物质的抗性差异分类表

抗性强	抗性中等	抗性弱
夹竹桃、蚊母、女贞、枳壳、枳橙。小叶女贞、大叶黄杨、珊瑚树、棕榈、广玉兰、青冈栎、大叶冬青、石榴、石栎、油橄榄、构树、无花果、海桐、凤尾兰等;	罗汉松、龙柏、铅笔松、桂花、樟树、梧桐、泡桐、楝树、合欢、朴树、梓树、白玉兰、木槿、三角枫、槐树、榆树等;	雪松、黑松、湿地松、加拿大白杨、健杨、垂柳、枫杨、挪威槭、檫树、红枫、葡萄、水杉等;

②厂区的污水管设计流速应足够大，尽量避免产生死区。厂区保持清洁，沉淀池表面漂浮污泥层和固体定期清除。

③脱水污泥要及时清运，脱水机要定时清洗。格栅截流的固型物应及时清除，减少其停留时间和恶臭源的量，及时外运处理。

④对多模式 AAO 生化池，应加强管理，使污水全流程都处于正常运行状态。确保污水处理厂的正常运行，减少污染物的产生量。类比调查发现，处理能力如果无法满足所有污水的处理，会造成严重恶臭污染。

⑤在污水处理厂停产修理时，池底沉积的污泥会暴露出来散发臭气，应采取及时清除积泥的措施来防止臭气的影响。

综上，建设单位在做到本项目提出的废气治理措施监管要求的基础上能够做到稳定运行，排放的废气可满足相关标准达标排放，对周围环境影响较小。

6.2 运营期废水污染防治措施及评述

6.2.1 污染源控制

污水处理厂处理的污水水质、水量带有不确定性。为了保证污水处理工程的正常运行，一定要做好水污染源的源头控制和管理：针对服务范围内的企业排水需进行严格监督管理控制，采取源头管控措施，要求获得排污许可的企业废水必须经过处理，满足污水处理厂进水水质等相关要求后方可纳入污水处理系统。严禁未达标特别是对污水厂生物处理系统有影响的工业废水进入管网，以确保污水处理厂的正常运行。

6.2.2 管网维护措施

(1) 为了保证污水处理工程的稳定运行，应加强管网的维护和管理，防止泥砂沉积堵塞影响管道过水能力。

(2) 污水处理工程应同截流管网同步设计、同步施工、同步运行。

(3) 截流管网衔接应防止泄露，避免带来污染地下水和掏空地基等环境问题。

(4) 及时制定接管的收费标准，以保证工程稳定运行。

6.2.3 厂内运行管理

在保证出水水质的条件下，为使污水处理厂高效运转，减少运行费用，提高能源利用率，应加强对污水处理厂内部的运行管理。

(1) 专业培训

污水处理厂投入运行之前，对操作人员的专业化培训和考核是必要的一环，也应作为污水处理厂运行准备工作的必要条件，特别是对主要操作人员进行理论和实际操作培训。

(2) 加强常规化验分析

常规化验分析是污水厂的重要组成部分之一。污水处理厂的操作人员，必须根据水质变化情况，及时改变运行状况，实现最佳运行条件，减少运转费用，做到达标排放。

(3) 建立较先进的自动控制系统

先进的自动控制系统既是实现污水厂现代化管理的重要标志，也是提高操作水平，及时发现事故隐患的重要手段。同时应加强自动化仪器仪表的维护管理。

(4) 建立一个完整的管理机构和制订一套完善的管理措施。污水处理厂应建立一套以厂长责任制为主要内容的责权利清晰的管理体系。

6.2.4 污水处理达标可行性分析

本项目污水处理工艺推荐采用“进水泵房+细格栅+曝气沉砂池及膜格栅+调节池+水解酸化池+多级 AO 式 MBR 膜生物处理系统+臭氧催化氧化塔-(远期预密超滤车间+接触消毒池)”工艺，废水经厂内处理达标后经管道排放至累沟，最终汇入长江。

本项目污水处理工艺流程见图 3.5-2。各工段处理效率见表 3.4.5。

本项目尾水常规污染物可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002)表 1 中一级 A 标准，其中氨氮、总氮满足《太湖流域城镇污水处理厂主要水污染物排放限值》(DB32-2018)表 2 标准；特征污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002 表 2、表 3 标准，氟化物执行标准为 1.5mg/L，氰化物执行标准为 0.2mg/L，锑的执行标准为 0.05mg/L，锡的执行标准为 5mg/L，铜的执行标准为 0.3mg/L，可确保本次工程出水水质达到设计出水要求。

6.3 运营期固体废物防治措施

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）、《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）要求等文件要求对本项目的固体废物防治措施进行评述。

6.3.1 固废处置措施综述

项目固体废物产生具体情况见表 6.3-1。

表 6.3-1 本项目产生的固废汇总

序号	固废名称	属性	产生工序	废物类别	废物代码	估算产生量 (t/a)	拟采取的处理处置方式
1	栅渣	一般废物	细格栅	/	/	219	委托环卫部门处理
2	沉砂	一般废物	曝气沉砂池	/	/	109.5	
3	污泥	待鉴定	污泥脱水工序	/	/	2190	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，则按照一般工业固废管理；在鉴定结果出来前，均按照危废废物贮存管理，委托有资质单位处置
4	废矿物油	危险废物	设备维修	HW08	900-249-08	1	委托有资质单位处理
5	化验室废液	危险废物	化验室	HW49	900-047-49	1	
6	沾染废物	危险废物	包装、污泥	HW49	900-041-49	8	
7	生物除臭滤料	一般废物	废气处理	/	/	0.5	厂家回收利用
8	生活垃圾	生活垃圾	办公、生活	/	/	7.3	委托环卫部门处理

6.3.2 贮存场所污染防治措施

各类固体废物收集后在厂区内进行分类贮存，危险废物暂存在厂区危废暂存库、一般工业固废暂存于一般固废暂存库，生活垃圾于生活区收集清运。

危险废物及一般工业固废暂存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关要求进行规范化设置和管理。

本项目拟建一间 49m² 的危险废物暂存库，位于污水处理厂西南侧；污泥料仓 60m²，位于污水处理厂西南侧，按要求进行防渗、防漏、防腐等处理。

本项目危险废物暂存场所（设施）基本情况见下表 7.2-4。

表 7.2-4 危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存库	废矿物油	HW08	900-249-08	污水处理厂西南侧	49m ²	吨桶	49t	3 个月
	化验室废液	HW49	900-047-49			吨桶		
	沾染废物	HW49	900-041-49			吨袋		
污泥料仓	污泥	/	/		60m ²	储泥斗	60t	3 天

注：*根据《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019），本项目产生的污泥需要进行性质鉴定。若是鉴定为一般工业固废，可进行综合利用处理，但在鉴定结果出来之前，仍按危险废物进行贮存、委托资质单位处置。

本项目新增一座危废暂存间，建筑面积为 49m²，危废暂存间仅存放废矿物油、化验室废液及沾染废物，正常情况下，企业危废每 3 个月处置一次，故本项目危废暂存库的贮存能力可以满足危废暂存要求。

（1）区内危废暂存场所应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置，要求做到以下几点：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径,采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废

物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-10} cm/s)，或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10} cm/s)，或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料)，防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面:采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

建设单位应严格执行《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置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

（2）厂区内危废暂存场所应按照《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》(环办固体[2021]20 号)、《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》(苏环办(2020)401 号)、《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)、《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办字(2019)222 号)和《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办(2019)149 号)文件要求，进一步强化下列措施：

①危险废物产生单位应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息,制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物全生命周期监控系统”中备案。

②危险废物产生企业应结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险

废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物全生命周期监控系统”中进行如实规范、实时申报。企业首次登录系统时需补充完善产生源、贮存设施等基础信息，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。申报系统自动生成含二维码的各类标识，企业可将标识固定于对应设施显著位置(标识大小、材质、固定方式等不限)，供微信小程序“江苏环保险谱”二维码扫描使用。企业应将该包装识别标识打印并粘贴(或固定)于危险废物包装物上。标识可选择橘红底色的普通纸张或不干胶纸张等，用普通打印机打印，规格不限。已粘贴(或固定)该标识的，不再粘贴其他同类标识。实时申报数据通过系统自动汇总生成危废月报信息，企业补充月度原辅材料、产品等基础信息后，完成月度申报工作。

③加大企业危险废物信息公开力度，纳入重点排污单位的涉危企业应每年定期向社会发布企业年度环境报告。

④严格执行《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》(苏环办(2020)401号)、《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。危险废物设施和包装标签标识需按照《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》(苏环办(2020)401号)中要求设置相应的代码，危险废物产生单位应在危险废物全生命周期监控系统中录入设施信息后，系统自动生成标识，并使用普通打印机打印后，粘贴或固定于设施相应位置。危险废物包装标识应张贴在独立包装表面，直至该包装的管理周期结束:标识的粘贴、挂栓应牢固，保证在收集、运输、贮存期间不脱落、不损坏。在危险废物贮存设施出入口、设施内部、装卸区域、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在线视频监控，并与中控室联网。企业在危险废物贮存设施关键位置设置视频监控，需能清晰记录危险废物入库出库行为、仓库内部危险废物情况；企业装卸区域及危废运输车辆通道能清晰记录装卸过程和车辆出入情况；设置视频监控位置须

增加照明设备，保证夜间视频监控的清晰记录。视频监控接入要求需满足《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》(苏环办(2020)401 号)中相关要求。企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。

本项目投入运行前，应按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)要求完善相关标识牌。

(3) 为减少污泥造成的二次污染，建议在污泥贮存过程中采取如下措施：

①污泥贮存过程中应避免发生雨淋、遗洒、泄漏、渗漏。严禁将污泥向有关部门划定的污泥临时中转站或最终处置场所以外的地面水体、沿岸、洼地、河滩等任何区域排放、堆置；

②污泥中转或临时贮存场地应做硬化处理，应采取措施防治因污泥和渗滤液渗漏、溢流而污染周围环境及当地地下水，避免臭气对周边大气环境造成影响；

6.3.3 固体废物委托处置可行性分析

本项目产生的栅渣、沉砂池泥沙为一般固废，经过压榨和砂水分离后，其含水率均低于 50%，与生活垃圾一起交由环卫部门统一清理。废滤料由生物除臭设备厂家回收处理。本项目产生的污泥需要进行性质鉴定。若是鉴定为一般工业固废，可进行综合利用处理，但在鉴定结果出来之前，仍按危险废物进行贮存、委托资质单位处置。废矿物油、化验室废液、沾染废物委托有资质的处置。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）要求，暂未委托利用或者处置单位的，根据建设项目周边有资质的危险废物处置单位的分布情况、处置能力、资质类别等，给出建设项目产生危险废物的委托利用或处置途径建议。根据江苏省环保厅公示的内容，本项目周边可以委托处置的危险废物经营单位见表 6.3-2。

6.3-2 本项目周边可处理危险废物的单位

企业名称	地址	联系方式	许可证号	经营品种	许可证期限
太仓中蓝环保科技有限公司	太仓港港口开发区石化区滨江南路18号	15262552876	JS0585001571-3	年核准量：18000 吨 处置方式：D10 焚烧 处置类别：HW02 医药废物,HW04 农药废物, HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物, HW08 废矿物油与含矿物油废物,HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液, HW11 精(蒸)馏残渣, HW12 染料、涂料废物, HW13 有机树脂类废物, HW14 新化学物质废物, HW16 感光材料废物, HW37 有机磷化合物废物, HW38 有机氰化物废物, HW39 含酚废物, HW40 含醚废物, HW45 含有机卤化物废物, 772-006-49(HW49 其他废物), 900-039-49(HW49 其他废物), 900-041-49(HW49 其他废物), 900-042-49(HW49 其他废物), 900-046-49(HW49 其他废物), 900-047-49(HW49 其他废物), 900-999-49(HW49 其他废物)	2029-03-31

6.3.4 固废收集过程污染防治措施分析

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现破损等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

固态危险废物收集：固态危险废物通过防水密封袋进行收集，收集后均需要进行密封处理，再运至危险废物暂存场所。

液态危险废物收集：液态危险废物通过收集桶进行收集，收集后进行加盖密闭，运输至危废暂存场所。

6.3.5 危险废物运输要求

(1) 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

(2) 项目危险废物必须及时运送至危险废物处置单位进行处置，运输过程必须符合国家及江苏省对危险废物的运输要求。应由固废接收单位的专用车进

行运输，须填写危险废物转移电子联单，要注意危险废物安全单独运输，固废的包装容器要注意密闭，以免在运输途中发生泄漏，从而危害环境。

(3) 项目主要采用公路运输，运输过程严格按照《道路危险货物运输管理规定》执行，运输路线主体原则为：转运车辆运输途中不得经过医院、学校和居民区等人口密集区域避开饮用水水源保护区、自然保护区等环境敏感区；运输车辆按 GB13392 设置车辆标志，且在危险废物包装上设置毒性及易燃性标志。

(4) 本项目在危险废物转移的过程中严格执行《危险废物转移管理办法》，危险废物的转运必须填写电子转移联单，且必须符合国家及江苏省对危险废物转运的相关规定。

(5) 清运车辆(包括机动车辆和非机动车辆)运输垃圾应符合下列质量要求。

- ①车容应整洁，车体外部无污物、灰垢，标志应清晰。
- ②运输垃圾应密闭，在运输过程中无垃圾扬、撒、拖挂和污水滴漏。
- ③垃圾装运量应以车辆的额定荷载和有效容积为限，不得超重、超高运输。
- ④装卸垃圾应符合作业要求，不得乱倒、乱卸、乱抛垃圾。
- ⑤运输作业结束，应将车辆清洗干净。

综上，危险废物运输严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(H2025-2012)和《危险废物转移管理办法》相关要求执行，危险废物运输控制措施可行。

6.3.6 固废处置措施可行性分析

本项目的生产过程中产生的危险废物均委托有资质的单位处理处置，针对本项目产生危废，本次环评要求企业落实以下几点要求：

(1) 危废暂存库应严格执行《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，按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放;在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存

设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。企业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。

(2) 进行水泥硬化，并采取严格的、科学的防渗措施。

(3) 加强固废管理，一般固废与危险固废的堆放位置应在物理上、空间上严格区分，确保污染物不在一般固废与危险固废间转移;危险固废及时入堆场存放，并及时通知协议处理单位进行回收处理。

(4) 严格落实危险固废转移台账管理，做到每一笔危险固废的去向都有台账记录，包括厂区内部的和行政管理部門的。

企业委托的危废处置单位，其核准的经验范围类别应包括本项目所产生的所有危废类别，在满足上述要求的前提下，从环保管理层面分析，项目各类危险废物进行外送处理可行。

为了其能够及时做到安全、无害化处置，公司产生的危废拟与有资质单位签订处置协议。项目危废全部委外处置，不外排。

危险废物运输污染防治措施分析：

对于委托处理的危险废物，运输中应做到以下几点：

(1) 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。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 组织危险废物的运输单位，在事先需做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。

综上，本项目产生的固体废物均可得到回收利用、安全处置或委托环卫部门处理率可达 100%，能满足环保规定的固体废物控制要求。固体废弃物经过处理和处置后不会对环境产生不利影响。

6.4 运营期噪声治理措施

本項目主要產噪設備包括：各類水泵、風機、空壓機等。

本工程採取了相應的噪聲治理措施，包括：盡量選用性能可靠的低噪聲設備或振動小的設備；對產生空氣動力性噪聲的進出風口加裝彈性軟接消聲器；對振動大的設備在主体與基礎之間安裝減振裝置；對可密閉設備加裝密閉隔聲罩；其次是在噪聲傳播途徑上採取措施加以控制；儘可能地將強噪聲設備設置在密閉的房間內，少開窗和其他無設防的洞口，高噪聲建築物的天花板和牆面材料選擇新型的吸聲、隔聲材料，用建築物隔聲的方法減輕噪聲對環境的影響；在廠區總平面布置時，將產生噪聲的車間與廠界保持足夠距離，以降低噪聲對廠界外的影響；同時設計車間外廠界的綠化，利用建築物與樹木阻隔聲音的傳播。

根據噪聲影響預測，項目建成後，廠界噪聲能達到《工業企業廠界環境噪聲排放標準》3類標準。對各類噪聲源採取相應防治措施後，對聲環境的影響輕微。

6.5 運營期地下水污染防治措施

6.5.1 污染防治原則

根據《環境影響技術評價導則 地下水環境》（HJ610-2016）的要求，地下水保護措施與對策應符合《中華人民共和國水污染防治法》的相關規定，按照“源頭控制，分區防治，污染監控，应急响应”、突出飲用水安全的原則確定，其宗旨是採取主動控制，避免泄漏事故發生，但若發生事故，則採取应急响应處理辦法，盡最快速度處理，嚴防對下游地區產生影響。

6.5.2 源頭控制措施

（1）嚴格按照國家相關规范要求，建設項目應採取措施從源頭上控制對土壤及地下水的污染，對廢水管道、廢水處理設施、危險廢物貯存庫均採取防滲措施，從設計、管理中防止和減少污染物料的跑，冒，滴，漏，將污染物泄漏的環境風險事故降到最低程度。

（2）對地下管道、管道內外均採用防腐處理，另建設控制站、截污閥、排污閥、流量、壓力在線監測儀，購買超聲及磁力檢漏設備，定期對管道進行檢

漏，对出现泄漏处的土壤进行换土。

(3) 堆放污泥等固体废物的场地按照国家相关规范要求，采取防泄漏措施。

6.5.3 分区防治措施

本项目土壤及地下水污染重点区域主要为废水处理设施、危险废物贮存库等。本项目在废水处理设施、危险废物贮存库应做好防腐防渗。危险废物应采用防漏容器盛装并及时交有资质单位处置。

废水处理设施、危险废物贮存库应做好地面防腐、防渗处理，并应加强管理；固废产生后应及时委托有资质单位处置，减少在暂存区堆放的时间和数量。

加强管理和自动化控制，减少跑冒滴漏及非正常工况事件的发生。

污水管网、废水处理水池及其他可能有物料或废水泄漏的区域应做好管线及水池的防渗漏、防腐蚀处理，并应做闭水试验。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)对地下水分区防控措施，地下水污染防治分区参照表 6.5-1 进行。

表 6.5-1 天然包气带防污性能分级

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性 有机污染物	等效粘土防渗层 Mb≥6m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性 有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

其中，污染控制难易程度划分依据见表 6.5-2；天然包气带防污性能分级依据见表 6.5-3。

表 6.5-2 污染控制难易程度分级表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水有污染的物料或污染物泄露后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，可及时发现和处理。

表 6.5-3 天然包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定； 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-7}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求。本项目厂区应划分为非污染区和污染区，污染区分为一般污染区、重点污染区。非污染区可不进行防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001），重点及特殊污染区的防渗设计应满足《地下工程防水技术规范》（GB50108-2001）。

本项目具体防渗分区划分及防渗等级见表 6.5-4，本项目应采取的各项防渗措施具体见表 6.5-5。

表 6.5-4 本项目污染区划分及防渗等级一览表

分区	厂内分区	防渗分区	防渗技术要求
污染区	重点污染区	重点防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ，或参照 GB18598 执行
	一般污染区	一般防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ，或参照 GB16889 执行
非污染区	除污染区的其余区域	简单防渗区	一般地面硬化

表 6.5-5 本项目采取的防渗处理措施一览表

序号	主要环节	防渗处理措施
1	厂区	路面全部为粘土夯实、混凝硬化。
2	污水处理系统、污泥池	①池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压计算，严格按照建筑防水设计规范，采用足够厚度的钢筋混凝土结构；对池体内壁作防渗处理； ②厂区内各污水处理构筑物采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑

序号	主要环节	防渗处理措施
		主体，施小缝采用外贴式止水带和外涂防水涂料结合使用，做好防渗措施。
3	管线	①对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品；②在工艺条件允许的情况下，管道置在地上，如出现渗漏问题及时解决；③部分管道置在地上，出现渗漏问题能及时解决；⑤对于地下走管的管道、阀门设置了专门防渗管沟，管沟上设有活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决；⑥管沟与污水集水井相连，设计了合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入污水收集池。
4	脱水机房、加药间、危废暂存库	地面采用环氧树脂砂浆防腐、防渗漏处理。
5	污水收集系统	①对各环节（包括集水管线、沉淀池、排水管线、废物临时存放点等）进行特殊防渗处理。按照国家《地下工程防水技术规范》（GB50108-2001）中的防渗设计要求，进行天然基础层、复合衬层或双人工衬层设计建设，采取高标准的防渗处理措施。 ②污水收集池等池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压计算，严格按照建筑防渗设计规范，采用足够厚度的钢筋混凝土结构；对池体内壁做了严格的防渗处理；

地下水污染监控措施

建立项目区的土壤地下水环境监控体系，制定监测计划，以便及时发现问题，及时采取措施。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，对于二级评价的建设项目，应至少在建设项目场地上、下游布置 3 个。拟在项目地按照地下水水流方向上、下游布设 3 个跟踪监测井。

监测层位潜水含水层，采样深度：水位以下 1.0m 之内。

监测因子：pH、耗氧量、氨氮、六价铬、砷、铅、镉、汞、铜、锌、铁、锰、氰化物、氟化物、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、溶解性总固体、总硬度、挥发性酚类、总大肠菌群、菌落总数。

监测频次根据《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2020)，每两年监测 1 次，发现有地下水污染现象时需增加采样频次。

6.5.4 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, 尽量将紧急事件局部化, 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。

6.5.5 地下水措施评述

本项目严格按照有关规定的相关要求, 进行防渗材料的选择、施工、管理。所有设备、管道、储罐等的布置、安装维修和维护符合行业标准, 采取必要的防渗漏措施。此外, 项目还应做到如下要求: 加强易泄漏节点维护保养: 对于污水管道和污水处理装置中易发生泄漏的节点处, 在整个污水处理装置运营过程中, 应加强该类位置的维护与保养工作, 尤其是埋设在地下的污水管道和下水管道的维护保养工作, 并做好日常的处理装置的运营记录, 防止该装置因各种原因和不良外界影响而产生污水的外泄和渗漏事件。加强地下水环境管理和监测: 对项目所在地的地下水水质进行定期监测, 以便及时准确地发现项目可能存在的隐性的地下水污染源, 反馈项目所在地地下水水质状况, 为防止对地下水污染采取相应的措施提供重要依据。

采取上述措施后, 可以有效防止项目对地下水的污染, 不会对潜水层、承压水层的地下水环境造成污染影响。考虑到项目所在地潜水层地下水较小的水力梯度和较低的渗透系数, 加上项目所在地潜水层地下水不作饮用水或者工农业等其他用水使用, 本项目对地下水环境影响较小。

6.6 运营期土壤污染防治措施

本项目为“污染影响型建设项目”, 对于土壤环境而言关键污染源为各污水处理构筑物, 污染物的迁移途径为垂直入渗, 污染物主要为废水。本次土壤污染防治措施与地下水污染防治措施一致, 运行期按照“源头控制、过程防控、跟踪监测”相结合的原则, 从污染物的产生、入渗进行防控。为有效防治土壤

环境污染，项目运营期应采取以下防治措施：

（1）严格落实废水收集、治理措施，废水处理达标后排放。厂区设置事故池，废水处理设施故障时，将废水处理设施超标出水转移至事故应池暂存，事故解除后妥善处理，禁止将未经有效处理的废污水外排。加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在厂区范围内，并妥善处理、修复受到污染的土壤。

（2）危险废物收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋。

（3）厂区分区防渗，地下污水管道、污水处理区域、污泥处理区域、危险废物暂存间、污泥料仓做好防漏防渗，需满足相关要求。加强地下水环境跟踪监测，一旦发现地下水发生异常情况，必须马上采取紧急措施。

6.7 运营期环境风险防范措施

6.7.1 风险事故防范措施

6.7.1.1 选址、总图布置安全防范措施

在选址方面主要有：本项目厂址选择应全面考虑厂区周围的自然环境和社会环境，认真收集地形测量、工程地质、水文、气象、区域规划等基础资料，选定技术可靠、经济合理、交通方便、符合安全卫生与环境要求，公用工程配套的设计方案；厂址应充分考虑地质因素以及气象危害，采取可靠技术方案，避开不利的地质条件；厂址应不受洪水、潮水和内涝的威胁，并采取有效的防洪、排涝措施。

总图布置方面：污水处理构筑物根据工艺流程自北向南布置，采用集约化布置，构筑物之间通过渠道连接，满足工艺流程。从风险防范角度分析，本项目的平面布置是比较合理的。

6.7.1.2 管网及泵站维护措施与对策

污水处理工程的稳定运行与管网及泵站的维护密切相关。应十分重视管网及泵站的维护及管理。在此过程中需开展的管网维护措施主要有：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

限度地收集污水。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，平时加强对机械设备的维护，一旦发生事故应及时进行维修，尽可能减少污水外溢量及对周围环境的影响。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，特别是加强对所接纳生产废水进水水质的管理，确保本项目的进水水质。

6.7.1.3 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

接管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，此类事件一旦发生，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。严格管理工业污水准入，加强污染物源头控制。待接管的企业必须预处理达到接管标准后排放污水管网。

（1）污水处理厂非正常工况排放的影响及对策

从污水处理站进水到出水的污水处理系统中，任何一个环节的操作疏忽或受到外部冲击都可能影响到污水处理效果，从而导致出水不能达标排放。为保障污水处理系统的稳定运行，污水处理厂应建立一套污水超标排放预警系统，严格按照污水处理工艺要求处理污水，确保出水水质稳定达标排放。

在尾水排放溢流堰上设置电动堰门，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，立刻关闭尾水排放溢流堰上的电动堰门，同时停止进水泵房抽水。同时应设置事故水池，及雨水排口切断装置，一旦发生出水超标排放事件时，可将超标废水排入事故应急池中，然后重新送入污水处理系统处理。以及立即通知各接管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）。

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013) 中的相关规定。事故池主要用于厂区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及消防污染水。污染事故水及污染消防水通过雨水管道收集。

事故存储设施总有效容积的计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中， $(V_1 + V_2 - V_3) \max$ —应急事故废水最大计算量， m^3 ；

V_1 —收集系统范围内发生事故的物料量，按最大一个容器的设备、装置或贮罐的物料贮存量计， m^3 （本项目选取最大一个原辅材料储罐发生泄漏，容积为 10m^3 ）；

V_2 —发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或贮罐（最少 2 个）的喷淋水量， m^3 ；按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）的要求对项目消防用水量进行计算，项目室内消火栓用水量取 15L/s ，室外消火栓用水量取 25L/s ，消火栓灭火时间取 2h ，则本项目 $V_2 = [(15+25) \times 2 \times 3600] = 288\text{m}^3$ 。

V_3 —发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 （本项目拟建设围堰容积合计约为 84m^3 ）；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 （本项目取收集 4 小时废水量 1667m^3 ）；

V_5 —发生事故时可能进入该废水收集系统的降雨量， m^3 。

$$V_5 = 10qF$$

q —降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q = q_a / n$$

q_a —年平均降雨量， mm ，取 1096.9mm ；

n —年平均降雨日数，取 123 。

F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，本项目取 1.49ha ；

经计算， V_5 为 133m^3 。

因此， $V_{\text{总}} = (10 + 288 - 84) + 1667 + 133 = 2014\text{m}^3$ 。

本项目拟新增一座事故应急池，有效容积为 2250m³，能够满足发生火灾爆炸事故时产生的事故污水的存储要求。

同时污水处理厂还设有调节池具备一定的缓冲能力，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），可以满足污水处理设施故障时的废水的短期调节和收纳。

（2）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。

（3）重大事故风险防范措施

当污水处理厂出水水质波动、达不到设计要求时，将污水厂出水通过厂内管道回流至污水厂总进水端、与进厂污水混合，然后通过提升泵将污水提升，依次通过沉砂池、放空泵房，进行水质调质后，进入二级处理系统及深度处理系统再次处理，确保出水达标排放。

同时在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周边河流，应及时通知环保部门。由环保部门组织成立应急救援队伍，同时安排监测人员在相关河流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。

6.7.1.4 废气处理设施异常运行的防范措施

为避免出现废气事故排放，建设单位应建立健全环保管理机制和各项环保

规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题，避免出现废气处理事故排放，防止废气处理设施事故性失效，要求加强对废气处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废气稳定达标排放，杜绝事故性排放。

6.7.1.5 地下水污染的防范措施

(1) 如发现地下水污染事故，应立即向厂区环保主管部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置。

(2) 若存在污染物泄漏情况，查明泄漏污染源位置后，应首先堵住泄漏源，利用围堰或收液槽收容，然后收集、转移到事故池进行处理。如果已渗入地下水，应将污染区的地下水抽出并送到多模式 AAO 生化池中，防止污染物在地下继续扩散。

(3) 立即对重污染区采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤做危险废物处置，回填新鲜土壤；对重污染区的地下水通过检测井抽出并送至事故池中，防止污染物在地下继续扩散。

(4) 地下水污染应急监测。若发现监测水质异常，应加密监测频次，改为每周监测一次，并立即启动应急响应，上报环境保护部门，同时检测相应的地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏，及时处理被污染的地下水，确保影响程度降到最低。

6.7.1.6 贮存事故防范措施

贮存过程事故风险主要是因储罐、危险化学品泄漏而造成的泄漏、毒气释放等事故。

(1) 对危险化学品的贮存须引起特别重视。物料储存应严格遵守《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）、《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013）、《危险化学品安全管理条例》等标准、规范的要求。

(2) 厂区应对危化品储存区经常进行安全检查及安全管理，重点关注阀门、管道等的安全检查，制订严谨的装卸作业安全操作规程，督促员工认真执行。

(3) 企业必须对危险化学品贮槽作定期的防腐处理，对贮槽壁厚作定期检

测，以防破裂而引发重大事故。

(4) 应对储存区、道路地基、地面进行定期检测，确保危险化学品储运作业的安全。

(5) 按有关规定设计对储存区设置围堰，围堰高度为不小于 1m；围堰设置排水切换装置，确保正常的冲洗水和事故情况下的泄漏物料、消防水可纳入污水处理系统。围堰采用防腐材料，排水阀设置外置操控装置，确保泄漏液可完全收集；配备强制通风系统，避免阳光直射造成储罐高温。液氧储罐采用双层绝热结构，设置压力监测与自动泄压装置，储氧区划定独立安全距离，地面采用不燃材料铺设，设置氧气浓度监测仪。

(6) 贮存危险化学品的库房需设置防止液体流散的措施，如在库房内设置事故储液槽，用于泄漏时物料汇集，便于抽取。

(7) 贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

(8) 危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

(9) 要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

(10) 定期开展次氯酸钠、液氧等储罐的相关设施专项隐患排查，重点检查储罐腐蚀情况、管道密封性能、阀门完好度、围堰完整性、监测仪表灵敏度等，建立隐患整改台账，明确责任人、措施与时限，形成闭环管理。

(11) 对加药工、设备运维人员开展专项培训，内容涵盖次氯酸钠、液氧的理化特性、泄漏应急处置、个人防护规范、环保设备安全操作规程等，考核合格后方可上岗；每季度组织典型事故警示教育，提升风险防范意识。

6.7.1.7 化学品泄漏火灾事故防范措施

为了保证化学品贮运中的安全，贮运人员严格按照化学品包装件上提醒注意的一些图示符号进行相应的操作。保留化学品包装袋上安全标签，要求操作

工正确掌握化学品安全处置方法的良好途径。贮存危险化学品的库房必须配备有专业知识的技术人员，剧毒化学品的使用场所要根据所用剧毒化学品性质，设置相应的安全防护措施、设备和必要的救护用品。配制的试剂应贴标识，注明试剂名称、浓度、配制时间、有效期及配制人。贮存的危险化学品必须有明显的标志，标志应符合《危险货物包装标志》（GB190-2009）的规定数量、危险程度与周围生活区、办公区等重要设施保持安全距离。存放化学品要专人管理、领用，存放要建帐，所有化学品必须有明显的标志，剧毒试剂应专柜存放，双人双锁保管，试剂使用应有记录，剧毒试剂的领用需研发室负责人签字。化学品入库要检测，贮存期间应定期养护，控制贮存场所的温湿度，空气湿度为 65%，温度为 20~22℃。工作人员接收危险化学品时，应按操作程序工作，以消除贮存中的事故隐患。工作人员必须熟悉各种危险品中毒的急救方法和消防灭火措施，项目内设置手提式干粉灭火器，并备置消防栓系统及消防砂。实验完成后，所产生的废物，将严格按照各类废物物性分别收集与贮存，并有明显标识。管理人员要建立原料各类帐册，购进后，及时验收、记帐，使用后及时消帐，掌握原料的消耗和库存数量；不外借（给），特殊需要借（给）时，必须经研发室负责人批准签字。为避免出现事故排放，建设单位应建立健全环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题，避免出现废气处理事故排放，防止废气处理设施事故性失效，要求加强对废气处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废气稳定达标排放，杜绝事故性排放。

依据苏环办〔2020〕16 号、安委办明电〔2022〕17 号、苏环办字〔2020〕50 号相关文件精神，本项目建成后针对生产运营过程中涉及的次氯酸钠、液氧等化学药剂及易燃易爆物料，需系统排查污染治理配套设施存在的安全隐患与潜在环境风险，规范各类危险物料的存放、使用与输送全过程管理，常态化做好环保设施日常巡检、维护和安全管控，完善风险预警机制与突发环境事件应急处置体系，从严防范物料泄漏、火灾爆炸等突发性环境安全事故发生，保障项目环保设施长期安全、平稳、可靠运行。

本项目储罐区分区布置、满足安全防护距离；储罐区地面防渗防腐硬化，设置防渗围堰，杜绝外排。储罐拟配套液位、压力、高低液位报警、紧急切断阀等装置；管道及阀门采用耐腐蚀、防泄漏材质；储药间设置强制通风，液氧区为禁火防爆区域，配备防爆电气、灭火器、吸附棉、堵漏器材等应急物资。建立专人管理、台账记录、定期巡检制度，制定泄漏、火灾专项应急预案并定期演练，设置在线监测及视频监控，确保风险可控。符合危险化学品储存及环保安全管理相关要求。

6.7.1.8 次/伴生污染防范措施

发生火灾后，首先，要进行灭火，降低着火时间，采取喷水、洗消等措施减少烟尘、CO₂、CO 等燃烧产物对环境空气造成的影响。

事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水应引入厂内事故池。

废灭火剂、废黄沙以及其它拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。特别应注意的是，对于可能引起飞溅、发生二次反应物料的泄漏，应使用覆土、砂石等材料覆盖，尽量避免使用消防水抢救，防止产生二次污染。

6.7.2 环境风险应急预案

6.7.2.1 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做出并实施整治方案，使其出水水质恢复正常，同时加强尾水监测。

6.7.2.2 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, 能及时排除故障并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项措施:

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。

6.7.2.3 泄漏事故应急处置

(1) 立即控源:发现次氯酸钠或液氧泄漏后, 现场人员立即切断电源、火源, 关闭储罐阀门与输送管道开关, 停止相关污染防治设施运行, 避免风险扩大。

(2) 划定警戒与人员撤离:根据泄漏量划定警戒区域, 设置警示标识, 引导无关人员沿侧风或上风风向撤离;处置人员必须穿戴防化服、防毒面具等防护装备, 严禁无防护操作。

(3) 泄漏拦截与收集:次氯酸钠泄漏时, 用吸附棉、收集桶快速收集泄漏液, 导入应急池;若发生大面积泄漏, 启动围堰拦截, 防止污染土壤与水体。液氧泄漏时, 保持区域通风, 避免泄漏区域积聚高浓度氧气, 严禁接触易燃物质。

(4) 污染处置:收集的次氯酸钠泄漏液经中和处理后纳入污水处理系统;受污染的土壤、吸附材料按危险废物规范储存, 委托有资质单位处置, 杜绝二次污染。

6.7.2.4 日常管理措施

(1) 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。

(2) 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。

(3) 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。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。

6.7.2.5 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。

本项目环境风险事故发生时可及时获得开发区医疗卫生、安监、消防、公安等部门的援助,开发区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,及时与开发区环保局进行联络,上报事故情况,获取园区及时救助。

6.7.2.6 应急预案

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)、《江苏省突发环境事件应急预案编制导则(试行)(企业事业单位版)》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,应急预案需要明确和制定的内容见表 6.7-1。

表 6.7-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。
2	环境事件分类与分级	根据突发环境事件的发生过程、性质和机理，对不同环境事件进行分类；按照突发环境事件严重性、紧急程度及危害程度，对不同环境事件进行分级。
3	组织机构及职责	依据企业的规模大小和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构。并明确各组及人员职责。
4	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、方法。报警、通讯联络方式等。
5	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。
6	应急响应与措施	规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接。一级—装置区；二级—全厂；三级—社会（结合总公司、园区体系）
7	应急救援保障	应急设施、设备与器材等生产装置： (1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 (2) 防有毒有害物质外溢、扩散、主要靠喷淋设施、水幕等罐区 (3) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材
8	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中后期环境影响进行评估，明确修复方案。
9	应急培训和演练	对工厂及临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
10	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
11	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容。
12	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。
13	区域联动	明确分级响应，企业预案与园区/区域应急预案的衔接、联动。

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。

6.8 施工期污染防治措施

针对项目施工期可能造成的环境影响，最大限度减少施工期对环境的不利影响，提出相应的污染防治措施。

6.8.1 施工期废水污染防治措施

施工期水环境影响主要包括施工期生产废水、施工人员生活污水，评价针对环境特点提出项目施工期水环境保护措施，详见表 6.8-1。

表 6.8-1 施工期水环境保护措施一览表

序号	主要环境影响	环保措施	效果
1	施工排水可能对水环境产生影响，造成水土流失。	施工用水尽量做到节约用水，施工排水经沉淀池沉淀后用于施工场地内抑尘。	节约用水，减少水土流失，做到施工废水全部用于抑尘，禁止废水外排。
2	生活污水。	接入附近污水管网，最终由水质净化厂处理。	不得排入水体。

在做好施工期生产废水和施工生活污水污染防治的前提下，项目施工期废水可以得到有效控制，对区域地表水环境影响不大，防治措施可行。

6.8.2 施工期大气污染防治措施

工程建设单位应当承担施工扬尘的污染防治责任，应当要求施工单位制定扬尘污染防治方案，并委托监理单位负责方案的监督实施。施工单位应当遵守建设施工现场环境保护的规定，建立相应的责任管理制度，制定扬尘污染防治方案，在施工工地设置密闭围挡，采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施。

结合本项目特点，具体建议施工期环境空气防治措施 6.8-2。

表 6.8-2 施工期环境空气防治措施一览表

序号	控制措施	基本要求
1	围挡	<p>施工现场应沿周边连续设置硬质围挡，不得有间断、敞开，底边封闭严密，不得有泥浆外漏。</p> <p>本项目不位于城区主要路段，设置围挡高度不应低于 1.8m；拆除工程应设置全封闭围挡，围挡高度不应低于 2.5m。</p> <p>围挡上部应设置喷淋装置，保证围挡喷淋全覆盖，每组间隔不宜大于 4m。</p> <p>临时维修、维护、抢修、抢建工程应适当设置临时围挡。</p> <p>围挡立面应保持干净、整洁，定时清理。</p> <p>工程结束前，不得拆除施工现场围挡。当妨碍施工必须拆除时，应设置临时围挡并符合相关要求。</p> <p>围挡应保证施工作业人员和周边行人的安全，且牢固、美观、环保、无破损。</p>
2	场地	<p>施工场区的主要道路必须进行硬化处理。</p> <p>施工场区的其他道路应采取硬化或砖、焦渣、碎石铺装等防尘措施。</p> <p>施工场区主要道路的硬化宜采用装配式、定型化可周转的构件铺设，道路承载力应满足车辆行驶和抗压要求。</p> <p>生活区、办公区地面应进行硬化或绿化，优先使用能重复利用的预制砖、板等材料。</p> <p>施工场区内加工区场地应采用硬化防尘措施。</p> <p>施工场区内裸露场地应采用防尘网等覆盖、绿化或固化等扬尘防治措施。</p> <p>施工现场必须建立洒水清扫制度，专人负责定时对场地进行打</p>

序号	控制措施	基本要求
		扫、洒水、保洁，不得在未实施洒水等措施情况下进行直接清扫，确保场区干净。
3	车辆冲洗	<p>工地车辆出入口应设置车辆自动冲洗装置。特殊情况下，可采用移动式冲洗设备。车辆冲洗应有专人负责，确保车辆外部、底盘、轮胎处不得粘有污物和泥土，施工场所车辆出口 30 m 以内路面上不应有明显的泥印，以及砂石、灰土等易扬尘材料，严禁车辆带泥上路。</p> <p>车辆冲洗装置冲洗水压不应小于 0.3MPa，冲洗时间不宜少于 3min。</p> <p>车辆冲洗应填写台账，并由相关责任人签字。</p> <p>车辆冲洗宜采用循环用水，设置沉淀池，沉淀池应做防渗处理，污水不得直接排入市政管网，沉淀池、排水沟中积存的污泥应定期清理。</p> <p>冲洗装置应从工程开工之日起设置，并保留至工程竣工，对损坏的设备要及时进行维修，保证正常使用。</p>
4	物料存放	<p>施工现场严禁露天存放砂、石、石灰、粉煤灰等易扬尘材料。</p> <p>水泥、石灰粉等建筑材料应存放在库房内或严密遮盖。砂、石等散体材料应集中堆放且覆盖；场内装卸、搬运易扬尘材料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷或抛洒；其他细颗粒建筑材料应封闭存放。</p> <p>土方堆放时，应采取覆盖防尘网、绿化等防尘措施，并定时洒水，保持土壤湿润。</p> <p>钢材、木材、周转材料等物料应分类分区存放，场地应采取硬化或砖、焦渣、碎石铺装等防尘措施。</p>
5	建筑垃圾处置	<p>施工单位应当合理利用资源，防止浪费，减少建筑垃圾的产出量。</p> <p>施工现场建筑垃圾应集中、分类堆放，严密遮盖，及时清运。</p> <p>楼层内清理施工垃圾，应采取先洒水降尘后清扫的作业方法，并使用封闭式管道或装袋（或容器）使用垂直升降机械清运，严禁高处随意抛撒。</p> <p>施工现场内严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物。</p> <p>建筑垃圾运输应当委托经核准的运输单位运输，委托合同中应明确运输扬尘防治责任。</p> <p>建筑垃圾运输单位应制定车辆管理制度，定期对车辆进行维护和检测，保持车况完好、车容整洁、车辆号牌清晰。</p> <p>建筑垃圾运输车辆应随车携带驾驶证、行车证、营运证、建筑垃圾运输处置核准文件和装卸双向登记卡，做到各项运营运输手续完备。</p> <p>建筑垃圾运输车辆运输中应采取严格的密封密闭措施，切实达到无外露、无遗撒、无高尖、无扬尘的要求，按规定的时间、地点、线路运输和装卸。</p> <p>建筑垃圾运输车辆出入施工工地和处置场所，应进行冲洗保洁，防止车辆带泥上路，保持周边道路清洁干净。</p> <p>建筑垃圾运输车辆应开启实时在线定位系统，严格实行“装、运、卸”全过程监控，严禁“跑冒滴漏”和违规驾驶，确保实时处于监管系统监控之中。</p>

同时施工期，建设单位应严格执行扬尘防治“六个百分百”工作标准：施工工地周边 100%围挡，物料堆放 100%覆盖，出入车辆 100%冲洗，施工现场地面 100%硬化，拆迁工地 100%湿法作业，渣土车辆 100%密闭运输。

为尽可能减少施工期产生的废气对周围大气环境的影响，本评价建议提倡科学施工、文明施工，将项目建设期的污染降低到最小程度。综上所述，本项目施工期废气具有间断性、瞬时性特点，并随着施工期的结束而消失，经采取一定的抑尘、降尘措施后，不会对本项目区周边环境空气质量造成大的影响，其治理措施可行。

6.8.3 施工期噪声污染防治措施

项目施工期对声环境的污染主要是施工期机械噪声，评价根据项目特点提出施工期声环境保护措施见表 6.8-3。

表 6.8-3 施工期声环境保护措施一览表

序号	主要环境影响	环保措施	效果
1	对周围环境影响。	合理规划各种施工机械设备布局，采用科学的施工方法，严格控制施工作业范围和作业时间。	减轻对周围的影响。
2	对高噪声源设备操作人员影响。	尽量选用低噪声设备，给高噪声设备安装隔声罩，打桩机、推土机等强噪声源设备的操作人员佩戴防护用具。	减轻噪声对施工人员身体健康的影响。

施工建设期间加强施工管理，合理安排作业时间，严禁夜间施工（夜间 22:00~06:00）；选用噪声较小的先进设备，加强机械设备的维护管理，保证其处于正常的工作状态，做到文明施工；车辆禁止夜间和午休间鸣笛，因此施工期间运输车辆产生噪声污染是短暂的，不会对沿线居民生活造成大的影响，防治措施可行。

6.8.4 施工期固体废物污染防治措施

施工期固体废弃物主要是施工人员的生活垃圾、土方施工开挖的渣土、碎石等；物料运送过程的物料损耗，包括砂石、混凝土；铺路修整阶段石料、灰渣、建材等的损耗与遗弃。由于本工程基本上都是在厂界内施工，产生的固体废物定点堆放、管理，所以对周围的环境影响甚微。评价根据各种污染物排放特点及性质提出污染防治措施见表 6.8-4。

表 6.8-4 施工期固废污染防治措施一览表

序号	主要环境影响	环保措施	效果
1	建筑垃圾遇风、雨、雪等恶劣天气材料流失，对环境产生的影响。	建筑垃圾集中堆存，及时清运。	避免建筑垃圾流失对环境的影响。
2	施工废弃物排放占地。	施工废弃物及时清除，	减少废弃物占地对生态

		清运至垃圾处置场统一 处置。	环境影响。
--	--	-------------------	-------

采取以上防护措施后，可有效控制项目建设过程中建筑垃圾的乱堆乱放，减轻对环境的影响，措施可行。

6.8.5 施工期生态保护措施

（1）水土流失防治措施

本项目施工中开挖地基的土方应及时回填，需临时堆放不能及时运出的应有专门的堆放场所。施工弃土的临时堆放场要进行必要的覆盖，并设置围挡，防止雨水冲刷造成水土流失。

施工场地植被破坏后应及时进行硬化，并设置围挡，以防降雨强度较大的情况下造成水土流失，也可降低扬尘产生。

（2）植被的恢复措施

在建设后期，地表应及时进行植被种植和绿化，增强地表的固土能力，可以有效减轻施工扬尘和水土流失的发生。

绿化不仅能改善和美化厂区环境，植物叶茎还能阻滞和吸收大气中的恶臭的物质，树木树冠能阻挡、过滤和吸附大气中的粉尘、吸收并减弱噪声声能，草地的根茎叶可固定地面尘土防止飞扬，绿化场地还可作为雨水入渗补充地下水的绝佳场地。

项目建设期在采取上述防治措施后，可将施工建设带来的不利环境影响降到最小限度，防治措施可行。

6.9 “三同时”验收内容

本项目“三同时”环保措施验收内容及分项投资见表 6.9-1。

表 6.9-1 环保措施投资与“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、执行标准或拟达要求	投资（万元）	完成时间
废气	各污水处理设施	硫化氢、氨气、臭气浓度	本项目采用加盖全封闭的集气罩收集和负压收集，收集后经 1 套“三级化学洗涤+生物土壤滤池”除臭系统处理后无组织排放，处理风量 25000m³/h。	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB3214440-2022)表5及表6中二级标准	150	与建设项目同步
废水	接管废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷等		璜泾镇工业污水处理厂尾水常规污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中一级 A 标准，其中氨氮、总氮执行《太湖流域城镇污水处理厂主要水污染物排放限值》(DB32-2018)表 2 标准；特征污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002 表 2、表 3 标准，其中氰化物和总铜执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 特别排放限值，总有机碳执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表 2 直接排放标准。锡参照执行《上海市污水综合排放标准》(DB31/199-2018)中表 1 标准。根据加强氟化物总量控制及监管，氟化物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022)表 4 标准。	主体工程即为本项目投资，不单独列入环保投资	
	在线监测系统		设置流量计、pH 、COD、氨氮、总氮、总磷等在线监测系统	确保废水污染物排放得到实时监控		
噪声	各风机、泵类等设备	噪声	设备选型、隔声、减震等措施	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准	20	
地下水和土壤	各污水池、储罐	污水、原辅材料	池壁、池底防渗等	防止污染地下水和土壤	100	
固废	一般固废、危险废物、生活垃圾		一般固废由环卫部门或专业单位清运处置；危险废物委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门清运	无渗漏，零排放，不造成二次污染	80	

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资（万元）	完成时间
绿化	绿化树种、草坪、花卉等				15	
事故应急措施	事故应急池、雨水排口截止阀、应急预案、预警系统、风险防控措施等			满足风险管理要求	80	
环境管理（机构、监测能力等）	建立环境管理和监测体系			实现有效环境管理	5	
清污分流、排污口规范化设置	按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[97]1122号)要求，对废水排放口、废气排口、固定噪声污染源和危废暂存间进行规范化设置。				20	
"以新带老"措施	无。				-	
总量平衡具体方案	废水污染物总量控制因子COD、氨氮、TP 向太仓生态环境局申请总量平衡途径；其他水污染物及废气污染物仅作为考核指标，在太仓市范围内平衡。				-	
区域解决问题	/				-	
环境防护距离设置	污水处理厂区边界向外设置100m卫生防护距离，目前防护距离内无居民点、学校、医院、养老院等敏感目标。同时要求今后环境防护距离范围内的土地禁止设居住点、学校、医院等敏感目标。				-	
总计					470	

7 环境影响经济损益性分析

环境经济损益分析包括对工程建设的社会、经济和环境效益简要分析。一个项目的建设必将对环境、社会产生一系列的外部影响，因此，将项目运行产生的环境效益、环境代价纳入到项目各项经济指标中，综合论证项目建设的环境经济合理性，可为工程的建设的完善、合理提供依据。从而促进项目“社会、经济、环境”效益的协调发展。

7.1 经济效益分析

污水治理工程建设不光具有直接经济效益，更重要的是其产生的间接经济效益。本项目实施将使地区旅游业、房地产业、工业的发展受环境的制约降低，为地区经济发展带来诸多益处，主要体现在以下几个方面：

（1）改善投资环境

污水排放和处理是投资环境的重要内容，对吸引投资具有重要影响。本项目完成后，对区域水环境将产生积极作用，投资环境的改善也将大大增加招商引资的吸引力。

（2）地价增值

污水治理工程的实施将使地区水体水质得到改善，由于环境条件的改善而使周边地价增值，为房地产市场增加了潜在的升值空间。

（3）减少疾病，增进健康

污水治理工程的实施将减少细菌的滋生，减少疾病，从而降低居民医药费开支，提高城市卫生水平。

（4）改善生态环境

污水治理工程实施后，将促进区域水生态环境的改善，对周边环境起到积极推动作用。

7.2 环境效益分析

本项目建成后，可将服务范围区内企业工业废水集中收集后进行深度处理，对区域水质环境的改善将起到积极作用。本项目实施后，可削减水污染物的排放量。因此本项目的建设具有明显的环境正效益，能够为苏州太仓的节能减排

工作做出贡献。

7.3 社会效益分析

污水集中处理设施改造与建设是一项保护环境、造福子孙后代的公用事业工程，提升城市污水的收集量也是衡量城市现代化水平的标志之一，它是保护水资源和城市生态平衡的前提。项目将提高区域污水收集率，有效改善区域水环境质量，一方面为城市居民提供更好的生活环境，同时通过排污收费制度进一步强化公民的环保意识；另一方面通过改善区域环境也为招商引资、吸引人才创造了较好的外部条件，是推动太仓经济进一步发展的重要前提。

7.4 分析结论

综上，项目建设完成后将能够集中处理璜泾镇的工业废水，避免污水进入城市河道，水系的水质会得到明显改善，有利于沿岸居民的日常生活和身体健康，促进区域水环境的改善。可进一步改善区域水环境、优化城市功能，实现经济效益、环境效益和社会效益的可持续性发展。

8 环境管理与监测计划

根据工程分析和环境预测评价等，本项目建成后将对周围环境造成一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期开展环境监测，以便了解对环境造成影响的情况，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处。本次环评对建设单位的环境管理与环境监测制度提出以下建议。

8.1 环境管理要求

8.1.1 施工期环境管理要求

施工期间，拟建项目的环境管理工作由建设单位和施工单位共同承担。

(1) 建设单位环境管理职责

施工期间，建设单位应设置专职环境管理人员，负责工程施工期（从工程施工开始至工程竣工验收期间）的环境保护工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；监督、协调施工单位依照承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容开展和落实工作；组织实施施工期环境监理；处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。

建设单位在与施工单位签署施工承包合同时，应将环境保护的条款包含在内，如施工机械设备、施工方法、施工进度安排、施工设备废气、噪声排放控制措施、施工废水处理方式等，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环评报告及批复中提出的环境保护对策措施。

(2) 施工单位环境管理职责

施工单位是承包合同中各项环境保护措施的执行者，并要接受建设单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤销。其主要职责包括：

①在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门，批准后方可开工。

②施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环评报告及其批复意见的内

容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染；

③定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进度、建设质量、运行和检测情况。

8.1.2 营运期环境管理要求

8.1.2.1 环境管理机构

本项目实施后，从企业的实际出发，公司将设置专门的安全生产、环境保护与事故应急管理机构（环保部门），配备监测仪器，并设置专职环保人员负责环境管理、环境监测和事故应急处理。环保部门设置专职处长 1 名，直接向公司总经理负责，统一负责管理、组织、落实、监督企业的环境保护工作。各车间设置兼职环保人员，承担各级环境管理职责，并向环保部门负责。环保部门设置专职管理人员 2~3 名，配备环境监测技术人员 1-2 人，负责与各单项污染治理设施的沟通、协调与日常管理。对工作人员实行培训后持证上岗，制定工作人员岗位责任制，增强操作人员的环境保护意识。部门具体职责为：

- （1）贯彻落实国家和地方有关的环保法律法规和相关标准；
- （2）组织制定公司的环境保护管理规章制度，并监督检查其执行情况；
- （3）针对公司的具体情况，制定并组织实施环境保护规划和年度工作计划；
- （4）负责开展日常的环境监测工作，建立健全原始记录，分析掌握污染动态以及“三废”的综合处置情况；
- （5）建立环保档案，做好企业环境管理台账记录和企业环保资料的统计整理工作，及时向当地环保部门上报环保工作报表以及提供相应的技术数据；
- （6）监督检查环保设施及自动报警装置等运行、维护和管理；
- （7）检查落实安全消防措施，开展环保、安全知识教育，对从事与环保工作有关的特殊岗位（如承担环保设施运行与维护）的员工技能进行定期培训和考核；
- （8）负责处理各类污染事故和突发紧急事件，组织抢救和善后处理工作；
- （9）负责企业的清洁生产工作的开展和维持，配合当地环境保护部门对企业的环境管理；

(10) 做好企业环境管理信息公开工作。

8.1.2.2 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实。

(1) “三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

(2) 排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

(3) 环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台账包括设施运行和维护记录、危险废物进出台账、废水、废气污染物监测台账、所有化学品使用台账、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

(4) 污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。

同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台账。

（5）报告制度

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。厂内环境保护相关的所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向园区及属地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

（6）环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

（7）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

8.1.2.3 排污口规范化设置

本项目须按《环境保护图形标志排放口（源）》、《排污口规范化整治技

术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）及《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）的要求设置排口标志，按《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规〔2011〕1号）要求建设、安装自动监控设备及其配套设施。排污口应进行规范化设计，具备采样、监测条件，排放口附近须按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定树立环保图形标志牌，符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采样，便于监测计量，便于公众监督管理，具体要求见表 8.1-2。

表 8.1-2 各排污口环境保护图形标志

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
排气筒	FQ-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	ZS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
固废暂堆场所	GF-01	警告标志	三角形边框	黄色	黑色

（1）本项目建成后，尾水出水口需安装在线水质水量监测仪器，并根据相关要求修建便于采样、测量和监督管理的明渠和排放口；在醒目位置设置水污染物排污口标志牌，标明主要污染指标。

（2）项目产生的固体废物，应当设置贮存或堆放场所、堆放场地或贮存设施，必须有防扬散、防流失、防渗漏等措施，贮存处进出口应设置标志牌。

（3）在固定噪声源各类泵、罗茨鼓风机、空压机等对厂界噪声影响最大处，设置环境保护图形标志牌。

（4）规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

8.1.2.4 环保资金落实

建设单位应制定环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划，保证本报告提出的各项环保投资以及项目运营期的环保设施运行管理费用等落实到位，确保各项环保设施达到设计规定的效率和效果。

8.1.2.5 环境管理计划

项目环境管理工作计划见表 8.1-3。在所列环境管理方案下，项目环境管理

工作重点应从减少污染物排放，降低对环境影响等方面进行分项控制。

表 8.1-3 环境管理工作计划

情况	环境管理工作内容
环境管理总要求	根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续 (1) 开工建设前委托评价单位进行环境影响评价工作。 (2) 生产装置投产后进行环保设施竣工验收。 (3) 生产中，定期请当地环保部门监督、检查，协助主管部门做好环境管理工作，对不达标装置及时整改。 (4) 做好企业自主监测工作。 (5) 组织开展全厂的清洁生产审计工作。
设计阶段	/
施工阶段	施工期设备安装噪声不扰民。
生产运营阶段	保证环保设施正常运行，主动接受环保部门监督，备有事故应急措施： (1) 总经理全面负责环保工作。 (2) 公司环保管理部门负责厂内环保设施的管理和维护。 (3) 对工艺废气的治理、废水的治理及减振降噪设施，建立环保设施档案。 (4) 定期组织污染源和厂区环境监测。 (5) 编制应急预案及备案并定期演练，应急设备设施齐备、完好。
信息反馈和群众监督	反馈监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作。 (1) 建立奖惩制度，保证环保设施正常运转。 (2) 归纳整理监测数据，技术部门配合进行工艺改进。 (3) 配合环保部门的监督检查。

8.2 污染物排放清单及污染物排放管理要求

8.2.1 总量控制因子和考核因子

管理部门主要通过控制污染物排放的总量来对项目中的污染物排放进行管理，根据环保部全国“十四五”主要污染物排放总量控制规划，结合本项目排污特征，确定总量控制和考核因子为：

(1) 水污染物总量控制因子：COD、氨氮、TP，TN；考核因子为：SS、BOD₅、石油类、阴离子表面活性剂、总铬、总镍、AOX(可吸收有机卤化物)、硫化物、甲醛、甲苯、苯胺类、总氰化物、氟化物、总锑、锡、总铜。

(2) 大气污染物总量控制因子：无；考核因子：NH₃、H₂S。

(3) 固废排放量：本项目产生的固体废物均得到妥善处理和处置，实现固废“零”排放。

8.2.2 污染物排放清单

本项目工程组成及风险防范措施见表 8.2-4，污染物排放清单见表 8.2-5。

表 8.2-4 本项目工程组成及风险防范措施


工程组成	名称	主要原辅料		主要环保措施	主要风险防范措施	向社会公开的信息内容
		名称	组分规格			
主体工程		PAM		(1) 废气：废水理工段产生的氨气、硫化氢，1 套三级化学洗涤+生物土壤滤池除臭装置（去除率 95%）； (2) 废水：废水经过三级处理后，排至累沟，最终汇入长江； (3) 噪声：合理布局、隔声、减振； (4) 固废：所有固废及时清运，不产生二次污染。	(1) 做好分区防渗、防泄漏等应急措施； (2) 设置事故应急池，将事故废水排入事故池暂存； (3) 加强管网以及水泵的维护于检修，密切关注堵塞、泄漏等情况，积极采取应对措施。 (4) 加强进出水监测，预防废水超标排放。 (5) 一旦放生事故，立即启动周边的环境风险事故应急预案，并向上级报告事故情况。	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
贮运工程						
环保工程	废气	全封盖收集后经 1 套三级化学洗涤+生物土壤滤池除臭装置处理后无组织排放				
	噪声	选用低噪声设备，采取基础防振、减振措施并进行隔声处理				
	固废	一般固废暂存库 10m²				
危险废物暂存库 49m²						

表 8.2-5 本项目污染物排放清单

类别	污染源	废气量 m³/h	污染物	治理措施	污染物排放量 t/a		执行标准	污染源参数		
							厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度 mg/m³	长度 m	宽度 m	高度 m
无组织废气	恶臭污染物	25000	NH ₃	加盖收集或负压收集后经过 1 套三级化学洗涤+生物土壤滤池除臭装置后无组织排放	0.3631		0.6	170	100	10
			0.0067		0.03					
类别	污染源	废水量 m³/a	污染物	治理措施	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	执行标准 mg/L	排放去向		
废水	接管废水以及厂区废水	365 万	COD	<div></div>	50	182.5	常规污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中一级 A 标准，其中氨氮、总氮执行《太湖流域城镇污水处理厂主要水污染物排放限值》(DB32-2018)表 2 标准；特征污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002 表 2、表 3 标准，其中氰化物和总铜执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 特别排放限值，总有机碳执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表 2 直接排放标准。锡参照执行《上海市污水综合排放标准》(DB31/199-2018)中表 1	通过管网排至累沟，最终汇入长江		
			BOD ₅		10	36.5				
			SS		10	36.5				
			NH ₃ -N		4（6）	14.6（21.9）				
			TN		12（15）	43.8（54.75）				
			TP		0.5	1.825				
			石油类		1	3.65				
			LAS		0.5	1.825				
			AOX		1	3.65				
			硫化物		1	3.65				
			甲醛		1	3.65				
			苯胺类		0.5	1.825				
			总铬		0.1	0.365				
			总镍		0.05	0.1825				
			总铜		0.3	1.095				

			总氰化物		0.2	0.73	标准。根据加强氟化物总量控制及监管，氟化物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022)表4 标准。	
			氟化物		1.5	5.475		
			甲苯		0.1	0.365		
			总锑		0.05	0.1825		
			锡		5	18.25		
类别	污染源	污染物		产生量	利用处置单位			/
固体废物	其他固废	污泥（含水率 80%）		2190	实际运行期间按照相关要求的鉴定结果进行分类、处理。			/
	一般废物	格栅渣		219	环卫部门处理			/
		沉砂		109.5				/
	危险废物	废矿物油		1	委托有资质单位处理			/
		化验室废液		1				/
		沾染废物		8				/
		生物除臭滤料		0.5				/
	生活垃圾		7.3	环卫部门处理			/	

8.2.2 污染物平衡方案

本项目增加的环境总量指标为 COD 182.5t/a，氨氮 14.6ta，TP1.825ta，TN43.8ta，在太仓市区域内平衡。

8.3 环境监测计划

本项目在施工期和运行期均会对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

建设单位应设立专职环境监测人员负责运行期环境质量的日常监测工作或委托当地环境监测站或得到环境管理部门认可的有资质单位进行监测，监测结果上报当地环境保护主管部门。

8.3.1 环境监测机构

本项目不设置专门的环境监测机构，环境监测委托有资质的环境监测机构进行，具体工作由环境管理部门负责。

环境监测主要针对企业生产运营期间的环境污染物排放实施常规及非常规监测，以监控各项污染物排放是否达标，判断污染治理设施是否正常运转，为环境管理和企业生产提供一手资料。同时有利于及时发现问题，解决问题，消除事故隐患。

8.3.2 环境监测计划

(1) 污染源监测

依照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）等文件要求，结合项目实际情况制定具体监测方案。生产运行期污染源监测计划见表 8.3-1。

表 8.3-1 本项目环境监测计划一览表

设施名称	类别	监测点	监测因子	监测频次
污染源	废气	厂界	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	半年
		厂区甲烷体积浓度最高处通常位于格栅、初沉池、污泥消化池、污泥浓缩池、污泥脱水机房等位置)3	甲烷 ^[1]	年
	废水	进水总管	流量、COD、NH ₃ -N	自动监测

设施名称	类别	监测点	监测因子	监测频次
			TP、TN	日
		污水处理厂总排口	流量、水温、pH 值、COD、NH ₃ -N、TP、TN ^[2]	自动监测
			SS、色度	日
			BOD ₅ 、石油类、总铬	月
			其他污染物	季度
	雨水	雨水总排口	pH 值、COD、NH ₃ -N、SS	日 ^[3]
	噪声	厂界	等效连续 A 声级	季度

注：[1]执行 GB18918 的排污单位执行；

[2] 总氮自动监测技术规范发布实施之前，按日监测；

[3] 雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测；

设区的市级及以上生态环境主管部门明确要求安装自动监测设备的污染物指标，须采取自动监测。

本项目为污水处理工程，应按排污许可及地方管理要求，规范安装水质在线自动监测系统，并配套工况监控与视频设备。具体配置如下：

①在线(自动)监测指标：该系统主要监测废水的排放是否符合国家标准，以及处理前后的废水中的化学和生物指标是否达标。污水处理厂进、出口应安装 COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮、pH、温度等自动监测仪。

②在线(自动)监测设备：出水在线监测设备包括传感器、数据采集器和通讯模块。传感器能够测量废水中的各种指标，数据采集器负责收集和存储数据，通信模块则将数据传输到监控中心。

③在线(自动)数据处理：监控中心接收到数据后，可以利用计算机软件进行分析和处理。例如，通过比较不同时间段的数据，可以观察废水处理的效果。如果发现排放超标或处理效果不佳，监控中心可以及时通知工作人员采取相应措施。监测数据实时、稳定、有效上传并与省、市生态环境主管部门联网。

本项目在线自动监测设备配置齐全、选型合规、安装规范、联网稳定、运维到位，监测因子、设备性能、数据传输及运行管理均满足《江苏省污染源自动监测监控管理办法（2022 年修订）》及相关技术规范要求。

（2）环境质量监测

根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》要求，本次评价环境质量监测计划具体见表 8.3-2。

环境监测计划见表 8.3-2。

表 8.3-2 本项目环境监测计划一览表

设施名称	类别	监测点	监测因子	监测频次	执行标准
环境质量监测	地表水环境	排污口上、下游	常规指标：pH 值、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、总氮、总磷等；特征指标 ^[1] ：重金属类、难降解的有机化合物、余氯 ^[2] 等	每年丰、枯、平水期至少各监测一次	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准
	地下水环境	在厂区内主要污水处理设施处、地下水上游、下游流向区各设置 1 个监测点	pH、耗氧量、氨氮、砷、铅、锌、铁、锰、铬（六价）、镉、汞、总硬度、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、氰化物、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、石油类、菌群总数、总大肠菌群等共 23 项，并检测 K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 的浓度	1 次/年	《地下水质量标准》(GBT14848-2017)中的IV类标准
	土壤	厂内生化池	45 项基本因子+石油烃	5 次/年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准

注：[1]适用于接收和处理相关废水较多的情况，可根据接收的废水情况确定具体监测指标。[2]适用于采用含氯化学品对污水进行消毒的情况。

在监测单位出具环境监测报告之后，企业应当将监测数据归类、归档，妥善保存。对所监测的数据应连同污染防治措施落实和运行情况编制年度环境质量报告，定期向有关部门报告。

8.3.3 应急监测计划

一旦发生事故排放时，应立即启动应急监测措施，并联系有资质第三方检测单位开展应急监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

(1) 大气：对于有毒物质，若发生恶臭事故排放，首先应当尽可能在事故发生地就近采样，并以事故地点为中心，根据事故发生地的地理特点、风向及其他自然条件，在事故发生地当日的下风向影响区域、掩体或低洼地等位置，按一定间隔的圆形布点采样，根据事故发生的严重程度，确定采样点布置的范围；而且需要在不同高度采样，同时在事故点的上风向适当位置布设采样，作为对照点，在距事故发生地最近的居民住宅区或其他敏感区域应布点采样，且

采样过程中应注意风向的变化，及时调整采样点位置。监测因子为发生事故排放的特征污染物 NH_3 、 H_2S 。

(2) 地表水：监测点位以事故发生地为主，根据水流方向、扩散速度和现场具体情况进行布点采样，同时应测定流量。现场可采集平行双样，一份供现场快速测定，另一份现场立即加入保护剂，尽快送至实验室进行分析。若需要，可同时用专用采泥器或塑料铲采集事故发生地的沉积物样品密封装入塑料广口瓶中。

①监测因子： pH 、 SS 、 COD 、 BOD_5 、氨氮、总磷、总氮；石油类、阴离子表面活性剂、总铬、总镍、 AOX （可吸收有机卤化物）、硫化物、甲醛、甲苯、苯胺类、总氰化物、氟化物、总锑、锡、总铜。

②监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下 2 小时取样 1 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。

③测点布设：以事故发生地为主

根据监测结果，选择《环境影响评价技术导则 地面水环境》（ HJ/T2.3-93 ）中推荐模式预测污染物扩散范围和变化趋势，适时调整监测方案。

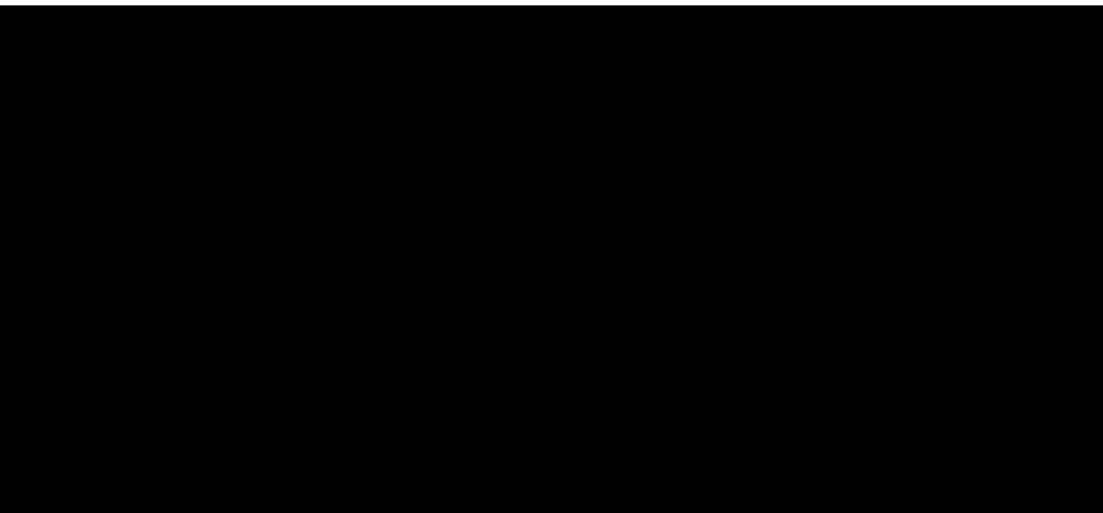
(3) 土壤环境：应以事故发生地为中心，在事故发生地及周围一定距离内的区域按一定的间隔圆形布点采样，并根据污染物的特性在不同深度采样，同时采集未受污染区域的样品作为对照样品。必要时还应采集事故地附近的作物样品。

在相对开阔的污染区域采取垂直深 10cm 的表层土。一般在 $10\text{m} \times 10\text{m}$ 范围内，采用梅花形布点方法或根据地形采用蛇形布点方法（采样点不少于 5 个）。将多点采集的土壤样品除去石块、草根等杂物，现场混合后取 1-2kg 样品装在塑料袋内密封。

9 结论与要求

9.1 项目概况

为强化工业聚集区水污染治理，重点行业企业工业污水实行“分类收集、分质处理”。太仓市水务集团有限公司拟新建太仓市璜泾镇工业污水处理厂工



9.2 产业政策符合性结论

本项目为废水处理工程，根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），项目属于国家鼓励类项目，四十二、环境保护与资源节约综合利用，10、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程。

根据《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2018 年），本项目属于城市基础设施项目，不属于该文件限制、淘汰、禁止类别。根据《苏州市产业发展导向目录（2007 年本）》，本项目属于十四、环境保护与资源节约综合利用（十七）“三废”综合利用及治理工程，为鼓励类项目。

9.3 环境质量现状

（1）大气环境

根据《2025 年太仓市环境质量状况公报》，2025 年太仓市环境空气质量有效监测天数为 365 天，优良天数为 300 天，优良率为 82.2%，细颗粒物(PM_{2.5})年均浓度为 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。《2024 年太仓市环境质量状况公报》中除细颗粒物(PM_{2.5})外，其他评价因子未公布具体监测数据，因此本次评价其他评价因子引用《2024 年度苏州市生态环境状况公报》中监测数据。二氧化硫、二氧化氮、

PM₁₀、PM_{2.5}年平均浓度为 8 μg/m³、26 μg/m³、47 μg/m³、26 μg/m³，一氧化碳日平均第 95 百分位数为 1.0mg/m³，臭氧日最大 8 小时平均值 161 μg/m³ 未达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中年均值的二级标准。因此判定为不达标区。

现状补充监测期间项目周边大气环境状况总体较好，2 个监测点位 NH₃、H₂S 等各监测因子均未出现超标现象，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”。

（2）地表水环境

根据新泾闸、钱泾闸省考断面近三年例行监测数据，均能满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中的III类标准，新泾河及钱泾整体水环境质量稳定向好。

根据补充监测数据，监测期间除新泾断头浜处(W1 断面)水质中高锰酸盐指数、化学需氧量及五日生化需氧量超标外，高锰酸盐指数、化学需氧量及五日生化需氧量最大超标倍数为 0.36 倍、0.3 倍及 0.3 倍，主要超标原因为新泾断头浜处水动力弱，水体自净能力差，岸上污染物汇入后导致水体高锰酸盐指数、化学需氧量及五日生化需氧量超标。新泾、关王塘及钱泾其他断面 W2~W7 均可满足《地表水环境质量标准》GB3838-2002)中类标准要求。

（3）声环境

根据苏州环优检测有限公司对本项目声环境质量现状监测报告，项目厂界声环境满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值要求，区域声环境质量良好。

（4）地下水环境

监测结果表明：本项目区域地下水中 pH 值、挥发酚、氰化物、六价铬、氟化物、硝酸盐(以 N 计)、铁、钠、铜、锌、铅、镉及汞均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) I 类标准；亚硝酸盐、氯化物均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) II 类标准；耗氧量、溶解性总固体、硫酸盐均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准；氨氮、锰、砷均达到《地下水质

量标准》(GB/T14848-2017)IV类标准；总硬度、总大肠菌群、细菌总数为《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)V类。区域浅层地下水可能受原生地质影响，土层含钙镁矿物丰富，加之平原区地表径流易汇集零散生活、农业面源污染下渗，造成总大肠菌群、细菌总数微生物指标富集升高。

(5) 土壤环境:

根据监测数据，本项目各土壤监测点重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表1中第二类用地“筛选值”限值要求。

9.4 污染物排放情况

根据本报告污染防治措施论述，本项目所采取的各项污染防治措施技术经济可行，能保证各污染物稳定达标排放。

9.5 环境影响预测评价结论

经过工程分析,确定了本项目运营过程中的产污环节、污染物种类及排放量针对污染物产生状况提出了相应的污染治理措施，有效削减了排污量，使污染物排放达到国家地方有关排放标准，对周围环境影响较小,不会改变区域功能现状。

9.6 污染防治措施合理性

(1) 废气

污水处理厂恶臭气体采用加盖全封闭的集气罩收集和负压收集，后经1套“三级化学洗涤+生物土壤滤池”除臭系统处理后无组织排放。

(2) 废水

本项目运营期产生的废水全部进入厂区污水处理系统统一处理。本项目主体的工艺路线采用“进水泵房+细格栅+曝气沉砂池及膜格栅+调节池+水解酸化池+多级AO式MBR膜生物处理系统+臭氧催化氧化塔”工艺，废水处理达标后排入累沟，通过新泾、钱泾汇入长江。

(3) 固体废物

本项目产生的固废均妥善处置，不会对环境产生二次污染。

（4）噪声

项目噪声设备主要为各类水泵、风机、空压机等。采取合理布局、基础减振、隔声等噪声控制措施降噪。采取相应降噪措施后，项目运营期间厂界噪声昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

（5）地下水和土壤

①构筑物池体（包括水池的底部及四周壁）全部进行水泥硬化防渗处理；
②排水管道采用耐腐塑料管材，铺设管道前，先将地沟用水泥做防渗处理。防止泄漏污染地下水。项目通过上述措施预防对地下水和土壤环境的影响。

（6）风险防范

拟制定环境风险应急预案进行风险防范，包括：应急指挥系统、应急监测方案以及事故善后处理等。在设计中应充分考虑到可能的风险事故并采取必要的措施以及在日常工作中加强管理，同时在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低本项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害，环境风险可控。

9.7 公众意见采纳情况

本项目按照《环境影响评价公共参与办法》（生态环保部部令 第四号）开展公众参与工作，通过采取网上公示、报纸公示、现场张贴公告的形式，对受影响项目影响范围内的公众开展了公众参与调查工作。公示期间未收到公众反馈意见。

9.8 环境影响经济损益分析

本项目本身就是一项环境保护工程，项目建设完成后将能够集中收集处理服务范围的工业污水，避免污水进入城市河道，水系的水质会得到明显改善，有利于沿岸居民的日常生活和身体健康，促进区域水环境的改善。可进一步改善区域水环境、优化城市功能，实现经济效益、环境效益和社会效益的可持续性发展。

9.9 环境管理与监测计划

本环评提出了环境管理及监测计划，建设单位应参照执行，必须制定全面的、长期的环境管理制度，落实环境影响报告书提出的主要环保措施、环境监测计划、环境管理要求及制度和“三同时”验收内容。

9.10 总结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：拟建项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及部分规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，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；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位开展的公众参与调查期间未收到公众的反馈意见。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同时，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。