

# 东阳污水处理厂二期工程 (重新报批)

## 环境影响报告书

(公示本)



建设单位：南京东区污水处理管理有限公司

主持编制机构：江苏润环环境科技有限公司

二〇二四年七月

# 目 录

<b>1 概述 .....</b>	<b>1</b>
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 环境影响评价过程.....	4
1.4 开展环境影响评价工作的前提和基础.....	5
1.5 关注的主要环境问题.....	27
1.6 环境影响报告书主要结论.....	27
<b>2 总则 .....</b>	<b>29</b>
2.1 评价原则.....	29
2.2 编制依据.....	29
2.3 环境影响因子筛选.....	33
2.4 环境执行标准.....	35
2.5 评价工作等级.....	45
2.6 评价范围.....	49
2.7 环境保护目标.....	51
2.8 相关规划及环境功能区划.....	56
<b>3 现有项目概况 .....</b>	<b>64</b>
3.1 环保手续情况.....	64
3.2 工程内容及基本情况.....	65
3.3 工艺简介.....	71
3.4 污染防治措施及污染物排放情况.....	80
3.5 排污许可证情况.....	91
3.6 污染物总量.....	91
3.7 现有环评批复落实情况.....	92
3.8 现有环境管理制度.....	95
3.9 风险防范.....	95

3.10 现有项目存在问题及“以新带老”措施 .....	99
<b>4 建设项目工程分析 .....</b>	<b>100</b>
4.1 建设项目概况.....	100
4.2 影响因素分析.....	111
4.3 水平衡.....	136
4.4 运营期污染源强.....	138
4.5 风险源项识别.....	154
4.6 清洁生产.....	157
4.7 施工期污染源分析.....	159
<b>5 环境现状调查与评价 .....</b>	<b>160</b>
5.1 自然环境现状调查与评价.....	160
5.2 区域环境质量现状.....	166
<b>6 环境影响预测与评价 .....</b>	<b>198</b>
6.1 运营期大气环境影响预测评价.....	198
6.2 运营期地表水环境影响评价.....	215
6.3 运营期声环境影响评价.....	254
6.4 运营期固废影响分析.....	258
6.5 运营期地下水环境影响评价.....	261
6.6 运营期土壤环境影响评价.....	283
6.7 生态环境影响评价.....	286
6.8 环境风险评价.....	287
<b>7 环境保护措施及其可行性论证 .....</b>	<b>291</b>
7.1 废气污染防治措施及可行性分析.....	291
7.2 废水污染防治措施及可行性分析.....	296
7.3 噪声污染防治措施.....	301
7.4 固体废物污染防治措施.....	302
7.5 土壤和地下水污染防治措施.....	305
7.6 风险污染防治措施.....	313

<b>8 环境影响经济损益分析.....</b>	<b>324</b>
8.1 项目效益分析.....	324
8.2 环境经济损益分析.....	324
8.3 环境影响经济损益评价结论.....	326
<b>9 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>327</b>
9.1 环境管理.....	327
9.2 环境管理要求.....	329
9.3 环境监测计划.....	338
9.4 与排污许可证衔接.....	340
9.5 “三同时”验收内容 .....	341
<b>10 环境影响评价结论 .....</b>	<b>343</b>
10.1 建设项目概况.....	343
10.2 环境质量现状.....	343
10.3 建设项目的环境可行性.....	344
10.4 环境保护措施.....	344
10.5 主要环境影响.....	345
10.6 环境影响经济损益分析.....	346
10.7 环境管理与监测计划.....	347
10.8 公众参与.....	348
10.9 总结论.....	348
10.10 建议及要求.....	348



**附件：**

附件 1	关于东阳污水处理厂二期工程环境影响报告书的批复+选址意见书
附件 2	现有项目环保手续
附件 3	《南京东阳污水处理厂新鲜污泥及栅渣危险特性鉴别报告》专家审核意见
附件 4	《关于东阳污水处理厂（二期工程）入河排污口设置论证的批复》（宁栖环办[2023]42 号）
附件 5	《南京经济技术开发区龙潭产业园产业发展规划（2021-2025 年）环境影响报告书》审查意见
附件 6	委托书
附件 7	环境质量现状监测报告
附件 8	危废处置协议+污泥、栅渣合同
附件 9	声明
附件 10	中水回用协议
附件 11	尾水达标可行性论证报告专家意见
附件 12	会议纪要及修改清单

**附图：**

图 1.4.2-1	项目与南京经济技术开发区龙潭产业园位置关系
图 1.4.3-1	项目生态红线图
图 1.4.3-2	项目与栖霞区生态管控区域位置关系示意图
图 4.1.2-1	东阳污水处理厂服务范围图
图 4.1.7-1	项目平面布置与雨污管网图
图 4.1.7-2	周边概况图
图 5.1.1-1	项目地理位置
图 5.1.4-1	项目水系图与地表水环境保护目标图
图 7.5.2-1	分区防渗图
图 7.6.2-1	应急设施分布图
图 7.6.2-2	应急疏散路线及安置场所位置图

# 1 概述

## 1.1 项目由来

南京东区污水处理管理有限公司东阳污水处理厂位于南京市栖霞区润阳东路116号，二期项目占地面积为2.07公顷，定位为南京经济技术开发区龙潭产业园的环境基础配套设施。

东阳污水处理厂一期工程设计处理能力为4.5万吨/天，《南京市东阳污水处理厂（一期工程4.5万m<sup>3</sup>/d）环境影响报告书》于2012年取得了南京市环保局批复（宁环建[2012]29号），尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准排入东山河经三江河流入长江；于2014年进行修编，《南京市东阳污水处理厂（一期工程）入河排污口设置论证修编报告》同年取得南京市水务局批复（宁水许可[2014]20号），一期工程经处理达标后的尾水经管道排入三江河；于2022年7月26日完成南京市东阳污水处理厂一期工程竣工环境保护验收。

二期工程设计处理能力新增污水处理规模4.5万吨/天，建成后全厂污水处理规模总计9万吨/天，《东阳污水处理厂二期工程环境影响报告书》于2015年取得南京经济技术开发区国土环保局批复（宁开委环建字[2015]8号），尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准后排入三江河。

由于三江河距离长江较近，一期工程排污口已批复在三江河，其下游为长江南京营防保留区，现状水体较为敏感，且下游三江河口入长江口处左岸为国考断面，若一期、二期排污口集中在三江河上，排污量过大，对下游长江影响较大，因而二期排污口不适宜设置在三江河。根据南京大学环境规划设计研究院集团股份有限公司《南京市东阳污水处理厂(二期工程)入河排污口设置论证报告》可知，将东阳污水处理厂二期工程排污口设置于东山河，经东山河、便民河最终进入长江。

重新报批前二期项目主辅工程已全部建设完成，与原环评相比，东阳污水处理厂发生了如下变动（详见表1.2-1）：1、二期废气污染防治措施发生变化，由新增两套措施，改为一套新增，一套依托现有一期项目；2、二期排气筒由新增两根排气筒，改为一根排气筒新增，一根排气筒依托现有一期项目；3、二期排放口位置由三江河变更至东山河；4、二期尾水排放标准发生变化。

对照《水处理建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2019]934号），分析详见表1.2-2。根据《中华人民共和国环境影响评价法》：“建设项目的性质、

规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，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，界定为重大变动；属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件。”由于变动后项目排污口发生变动，给纳污河流环境带来不利影响，因此需编制重新报批环评报告。

南京东区污水处理管理有限公司委托江苏润环环境科技有限公司进行东阳污水处理厂二期项目（重新报批）环境影响评价工作。江苏润环环境科技有限公司接受委托后，认真研究该项目的有关材料，并进行实地踏勘，初步调研，收集和核实了有关材料，组织实施了环境监测和环境评价，在此基础上完成了该项目环境影响报告书（重新报批）的编制，提交给建设单位上报生态环境部门审查。

## 1.2 项目特点

（1）项目实际建设内容与原有环评及批复出现重大变动，即废水排放口发生变化。

（2）项目已完成主体工艺装置区、废气处理措施装置、危废仓库及办公楼等的建设，因此，本次重新报批项目施工期影响分析不作评价。

（3）项目属于[D4620] 污水处理及其再生利用，属于区域综合污水处理厂，服务范围为液晶谷、栖霞山以东华侨城及红枫保障房片区、栖霞经济开发区、摄山星城及红枫科技园、龙潭新城（龙潭港区、龙潭物流园、龙岸花园和江畔人家）等。

（4）东阳污水处理厂一期工程内容为 4.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，二期工程新增 4.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目仅对二期工程进行评价。

（5）本报告评价范围为污水处理厂厂界范围内污水处理主体工程和辅助工程，不包含厂外污水管道、泵站、中水回用管道。

（6）项目变动情况说明

本次重新报批前后项目变化内容见下表：

表 1.2-1 本次重新报批前后对照表

变化内容	本次重新报批前	本次重新报批后	是否变化
建设规模	新增规模 $4.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$	同前	不变
建设地点	位于便民河与东山河交汇处以西的三角地带，现属于东阳村	同前	不变
接管范围	本项目（二期工程）服务范围为液晶谷、栖霞山以东华侨城及红枫保障房片区、栖霞经济开发区、摄山星城及红枫科技园、龙潭新城（龙潭港区、龙	同前	不变

变化内容		本次重新报批前	本次重新报批后	是否变化
		潭物流园、龙岸花园和江畔人家）等的污水		
生产工艺	主体工艺	粗格栅及提升泵房、细格栅及沉砂池、事故调节池、MBR生物池、污泥浓缩池、污泥调理池、紫外消毒池、尾水泵房等	紫外消毒池改为次氯酸钠消毒池，其余同前	变化
	污泥处理	污泥脱水机房	同前	不变
废气治理		对粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、污泥浓缩池、污泥调理池进行加盖，产生的恶臭气体经管道收集后采用“生物滤池法”进行处理，尾气通过 15 米高的排气筒排放； 污泥脱水机房、料仓新增化学除臭装置，尾气通过 15 米高的排气筒排放	对粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、污泥浓缩池、污泥调理池进行加盖，产生的恶臭气体经管道收集后采用“生物滤池法”进行处理，尾气通过 15 米高的排气筒排放； 对污泥脱水机房、料仓密闭收集依托现有化学除臭装置，尾气通过 15 米高的排气筒排放	变化
排气筒		新增 2 个	新增 1 个，依托一期项目 1 个	变化
排放口		三江河排污口	东山河排污口	变化
排放标准		尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，其中氟化物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准； （COD≤50mg/L、氨氮≤5（8）mg/L、TP≤0.5mg/L、氟化物≤10mg/L）	污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，其中 COD、氨氮、总磷排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准，氟化物执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水标准； （COD≤30mg/L、氨氮≤1.5mg/L、TP≤0.3mg/L、氟化物≤1.5mg/L）	变化
污水厂进水水质及因子		详见表 3.2.3-1（其中氟化物进水标准为 20mg/L）	氟化物进水标准为 1.5mg/L，其余因子同前	变化

对照《水处理建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2019]934 号）分析见表 1.1-2。

表 1.2-2 与《水处理建设项目重大变动清单（试行）》对照分析表

重大变动内容条目		本项目对照分析	是否涉及重大变动
规模	污水设计日处理能力增加 30% 及以上	项目污水设计日处理能力未增加	否
建设	项目重新选址	项目选址未发生改变	否

重大变动内容条目		本项目对照分析	是否涉及重大变动
地点	在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致大气环境防护距离内新增环境敏感点	本项目总平面布置不发生变化，因此大气环境防护距离内不新增环境敏感点	否
生产工艺	废水处理工艺变化或进水水质、水量变化，导致污染物项目或者污染物排放量增加	进水水质变化（氟化物进水标准变更为 1.5mg/L），但未导致污染物项目或者污染物排放量增加	否
环境保护措施	新增废水排放口	废水排放口数量未新增	否
	废水排放去向由间接排放改为直接排放	项目废水排放方式为直接排放，未发生改变	否
	直接排放口位置变化导致不利环境影响加重	直接排放口位置变化，给纳污河流环境带来不利影响	是
	废气处置设施变化导致污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放的除外）	废气处置设施未导致污染物排放量增加	否
	排气筒高度降低 10%及以上	排气筒高度未发生改变	否
	污泥产生量增加且自行处置能力不足，或污泥处置方式由委外改为自行处置，或自行处置方式变化，导致不利环境影响加重	本项目污泥处置方式不变	否

综上，项目的变动属于重大变动，需要重新报批环评。

### 1.3 环境影响评价过程

2022 年 8 月 10 日，南京东区污水处理管理有限公司委托江苏润环环境科技有限公司编制本项目环境影响报告书。

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，环境影响评价工作一般分为三个阶段：即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段。

在本报告编制过程中主要时间节点如下：

#### 调查分析和工作方案制定阶段：

2022 年 8 月 13 日~2022 年 8 月 17 日，环评公司技术人员研究相关技术文件和其他有关文件，对项目进行初步工程分析并开展初步的环境现状调查，内部组织项目初筛会议，确定评价工作等级、评价范围和评价标准，并制定工作方案。

#### 分析论证和预测评价阶段：

2022 年 8 月 18 日~2022 年 12 月 26 日，环评公司委托第三方监测单位对项目区域环境现状进行调查监测，并组织技术人员编写工程分析，结合企业委托设计的污染防治方案，对项目各环境要素进行评价预测。

### 环境影响报告书编制阶段：

（1）2022 年 8 月 18 日，南京东区污水处理管理有限公司在江苏润环环境科技有限公司网站发布了项目环境影响评价首次公示；

（2）2024 年 2 月 7 日，南京东区污水处理管理有限公司在园区管委会网站、地方报纸、厂址周边居民点处发布项目环境影响评价征求意见稿公示；

（3）2024 年 5 月 15 日，完成报告书（送审稿）编制。

具体流程图详见图 1.3-1。

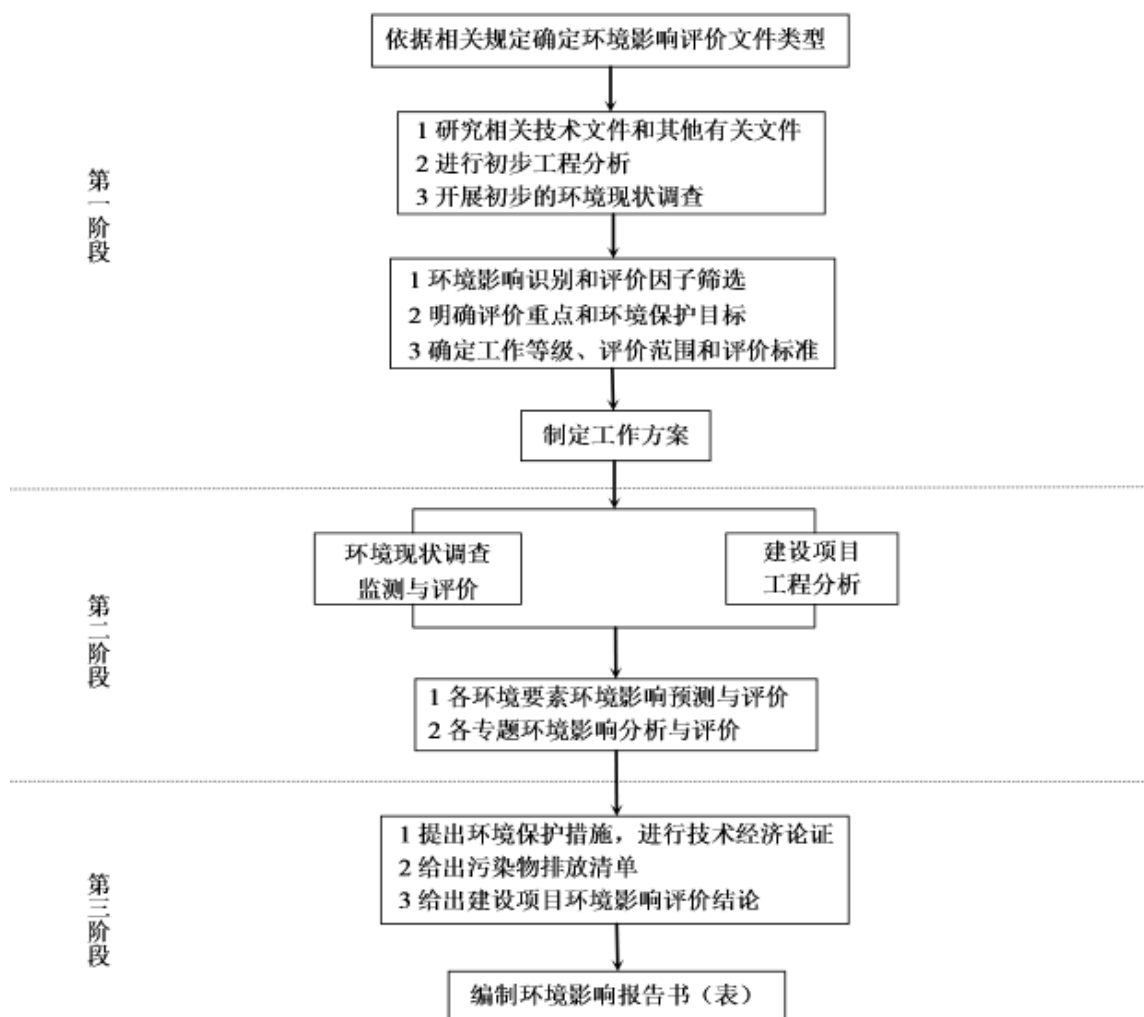


图 1.3-1 评价技术路线图

## 1.4 开展环境影响评价工作的前提和基础

### 1.4.1 产业政策相符性分析

（1）与国家产业政策相符性分析

项目属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中第一类 鼓励类：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；

项目不属于《禁止用地项目目录（2012 年本）》、《限制用地项目目录（2012 年本）》中禁止和限制类用地项目。项目符合国家产业政策。

#### （2）与地方产业政策相符性分析

项目不属于《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中禁止和限制类用地项目。

综上所述，本项目符合国家及地方相关产业政策。

### 1.4.2 规划相符性分析

（1）与《南京经济技术开发区龙潭产业园产业发展规划（2021-2025 年）》相符性分析

南京经济技术开发区龙潭产业园的产业定位为：着力打造高端装备制造、新医药与生命健康、新能源汽车、电子信息与人工智能四大“高新”主导产业集群；壮大培育物流商贸、科技服务两大“特色”现代服务经济。

本项目属于区域配套设施，项目选址用地性质为公共设施用地，符合规划要求。

项目与南京经济技术开发区龙潭产业园位置关系见图 1.4.2-1。

（2）与《南京经济技术开发区龙潭产业园产业发展规划（2021-2025 年）环境影响报告书》审查意见的符合性分析

对照《南京经济技术开发区龙潭产业园产业发展规划（2021-2025 年）环境影响报告书》的审查意见（宁栖环办[2021]79 号）要求，项目与审查意见要求相符性对照分析情况见下表。

**表 1.4.2-1 与南京经济技术开发区龙潭产业园产业发展规划（2021-2025 年）环境影响报告书的审查意见相符性分析**

序号	审查意见	本项目情况	相符性
1	加强规划引导和空间管控，坚持绿色发展、协调发展理念，严格入区项目的环境准入管理。根据国家、区域发展战略，落实长江经济带生态环境保护规划、城市总体规划、主体功能区规划等规划中对区域的功能定位要求，执行国家产业政策、规划产业定位、最新环保准入条件和空间管控要求，落实《报告书》提出的生态环境准入清单（附件 1）。区内现状手续合法但不符合产业定位或者用地规划要求的企业，不得扩大生产规模，强化污染控制措施。对龙潭饮用水源保护区（一级、二级）的排口、码头等设施实施迁移或停用。	本项目属于区域配套设施，用地性质为公共设施用地，符合产业定位和用地规划	符合

2	<p>完善环境基础设施，严守环境质量底线。加快完善区内污水收集系统，确保污水经收集处理后达标排放。根据国家和省市大气污染防治政策和《报告书》提出的要求，督促企业加强挥发性有机物和无组织废气的有效收集、处理，严格控制挥发性有机物等大气污染物排放。加强固体废物的收集与处理，危险废物交由有资质的单位安全处理处置。</p> <p>园区内大气、水污染物排放总量不得突破《报告书》预测的总量。根据大气、水、土壤污染防治行动计划相关要求，明确园区环境质量改善阶段目标，制定园区污染总量管控要求。采取有效措施减少主要污染物和挥发性有机物等特征污染物的排放总量，确保区域环境质量改善目标的实现。</p>	<p>项目产生的废气污染物经处理后达标排放；</p> <p>项目固废均妥善处置，项目运行后将设置专职环境专员，负责对危险废物进行管理，建立危险废物环境管理台账和信息档案，严格执行危险废物转移联单制度。</p>	符合
3	<p>建立健全园区环境风险防控体系，加强园区环境管理能力建设。完善园区环境管理机构，制定并完善开发区环境风险防控体系，定期组织应急演练。储备环境应急物资与设备，完善应急队伍建设。定期对已建企业进行环境风险排查。落实开发区及周边区域的环境质量监测计划，及时向社会公开环境信息，根据监测结果并结合环境影响、区域污染物削减措施实施的进度和效果，适时优化调整规划实施。</p>	<p>本次评价要求，项目建成后需编制突发环境事件应急预案，建设完善的环境保护、安全生产和事故防范系统，建立风险防范、预警和应急体系，做好相应物资储备。</p> <p>项目建成后，应按本报告中提出的监测计划开展例行监测。</p>	符合

### 1.4.3 与“三线一单”控制要求相符性分析

#### 1.4.3.1 生态保护红线

对照《自然资源部办公厅关于北京等省(区、市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》(自然资办函〔2022〕2207号)、南京市“三区三线”划定成果、《南京市栖霞区2023年度生态空间管控区调整方案》、《江苏省自然资源厅关于南京市栖霞区2023年度生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函〔2023〕1067号)，本项目不占用国家级生态保护红线和生态空间管控区域，项目的建设符合文件要求。距离本项目最近的生态红线保护区域为龙潭饮用水水源保护区，距离为1.8km。距离本项目最近的生态空间管控区域为六合兴隆洲—乌鱼洲重要湿地约2.7km。本项目符合南京市“三区三线”划定。本项目与南京市三区三线位置关系图详见图1.4.3-1。



表 1.4.3-1 本项目生态空间管控区域与生态红线区概况表

生态空间 保护区	主导生 态功能	范围		面积（平方公里）			相对本项目	
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级 生态保 护红线 面积	生态空 间管控 区域面 积	总面积	方位	距离（km）
龙潭饮用 水水源保 护区	水源水 质保护	一级保护区：取水口上游 500 米至下游 500 米，向对岸 500 米至本岸背水坡之间的水域范围；一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米范围内的陆域范围。 二级保护区：一级保护区以外上溯 1500 米、下延 500 米的水域范围；二级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米的陆域范围	从九乡河入江口至七乡河入江口，宽度 1000 米。其中，陆域为以自然防洪堤为界，纵深至陆地 500 米区域，水域为以自然防洪堤为界，纵深至水域 500 米区域（不包括国家级生态保护红线部分）	2.77	4.53	7.30	西北	1800m
六合兴隆 洲—乌鱼 洲重要湿 地	湿地生 态系统 保护	/	包括兴隆洲与乌鱼洲两块江滩，兴隆洲北界与标准江堤之间的水域、乌鱼洲与标准江堤之间的水域；东起大河口，南至乌鱼洲与兴隆洲南界，西为划子口河入江处，北为土堤	/	23.61	23.61	北	2700m

1、与 “江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告” 相符性分析。

根据 “江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告”，本项目位于重点管控单元，属于长江流域。本项目与省域生态环境管控要求的相符性分析如下：

表 1.4.3-2 与江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性一览表

管控类别	重点管控要求	相符性分析
江苏省省域		
空间布局	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	1、与本项目符合相关文件的要求；

管控类别	重点管控要求	相符性分析
约束	<p>然资发〔2022〕142号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》（苏自然函〔2023〕880号）、《江苏省国土空间规划（2021—2035年）》（国函〔2023〕69号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。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>2. 牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。</p> <p>3. 大幅压减沿长江干支流两侧1公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。</p> <p>4. 全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。</p> <p>5. 对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（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>2、本项目不属于排放量大、耗能高的项目；</p> <p>3、本项目不属于化工项目；</p> <p>4、本项目不属于钢铁项目；</p> <p>5、本项目不属于列入国家和省规划，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。</p>
污染物排放管控	<p>1. 坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。</p> <p>2. 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<sub>x</sub>）和 VOCs 协同减排，推进多污染物和关联区域联防联控。</p>	<p>1、本项目不突破生态环境承载力；</p> <p>2、本项目污染物排放量不突破全省总量</p>
环境风险防控	<p>1. 强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。</p> <p>2. 强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转</p>	<p>本项目周边不涉及饮用水源地；</p> <p>不涉及化工行业；本项目建成后将做好项目应急预案与园区应急</p>

管控类别	重点管控要求	相符性分析
	<p>移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。</p> <p>3. 强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。</p> <p>4. 强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。</p>	<p>预案的衔接工作，强化环境风险防控能力建设。</p>
资源利用效率要求	<p>1. 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>2. 土地资源总量要求：到 2025 年，江苏省耕地保有量不低于 5977 万亩，其中永久基本农田保护面积不低于 5344 万亩。</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>	<p>本项目不属于高耗水行业；本项目不涉及永久基本农田；本项目不涉及燃料燃烧。</p>
长江流域		
空间布局约束	<p>1. 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。</p> <p>2. 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。</p> <p>3. 禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或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>4. 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）》《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>	<p>1. 本项目符合文件的要求。</p> <p>2、本项目不涉及生态保护红线和永久基本农田；</p> <p>3、项目为污水处理及其再生利用项目，不属于化工、危化品码头等项目</p> <p>4、本项目不涉及港口码头和过江干线通道项目</p> <p>5、不涉及独立焦化项目</p>
污染物排	1. 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。	本项目未新增总量，不需另外申

管控类别	重点管控要求	相符性分析
放管控	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、规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	请
环境风险 防控	1. 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。 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。	项目为污水处理及其再生利用项目
资源利用 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。	本项目不属于化工项目和尾矿库项目

由上表可知，本项目符合“江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告”的要求。

## 2、与《南京市生态环境分区管控实施方案（2023 年更新版）》相符性分析

对照《南京市生态环境分区管控实施方案（2023 年更新版）》，属于重点管控单元，本项目与南京市栖霞区重点管控单元（南京经济技术开发区龙潭产业园）生态环境准入清单的相符性分析见下表。

表 1.4.3-3 与《南京市生态环境分区管控实施方案（2023 年更新版）》相符性分析

环境 管控 单元	管控类别	管控要求	本项目内容	相符性 分析
南京经 济技术 开发区 龙潭产 业园	空间布局 约束	（1）执行规划和规划环评及其审查意见相关要求。 （2）产业定位：高端装备制造、新医药与生命健康、新能源汽车、电子信息与人工智能，物流商贸和科技服务。 （3）优先引入：生产工艺、设备及污染治理技术先进，单位产品能耗、物耗、污染物排放及资源利用率达同行业清洁生产国际先进水平，无污染或轻污染的项目，有利于区域循环经济发展的项目。 （4）禁止引入：专业电镀、有替代工艺的含氰电镀、恶臭、高毒性高危险性高污染性项目，无组织排放废气较多项目。生产使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶黏剂项目。产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐分等高浓度难降解废水，且经预处理后难以满足污水处理厂接管要求，影响污水处理厂处理效果的医药产业项目。对龙潭饮用水源保护区排口、码头等设施实施迁移或	本项目为污水处理及其再生利用项目，属于区域配套项目，不属于禁止项目。	相符

环境管 控单元	管控类别	管控要求	本项目内容	相 符 性 分析
		停用。		
	污 染 物 排 放 管 控	严格实施主要污染物总量控制，采取有效措施，持续减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。	本项目未新增总量，不需另外申请，不突破生态环境承载力	相符
	环 境 风 险 防 控	（1）完善突发环境事件风险防控措施，排查治理环境安全隐患，加强环境应急能力保障建设。 （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，制定风险防范措施，编制完善突发环境事件应急预案。 （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。	本项目为污水处理及其再生利用项目，项目实施后，建设单位需建立建设应急防控体系和应急监测体系，制定风险防范措施，编制突发环境事件应急预案；建设单位需认真落实本环评制定的自行监测计划。	相符
	资 源 利 用 效 率 要 求	（1）引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等达到同行业先进水平。 （2）执行国家和省能耗及水耗限额标准。 （3）强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型园区建设，提高资源能源利用效率。	本项目生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均能够达到同行业国际先进水平；本项目将严格按照国家和省能耗及水耗限额标准执行；本项目实施后，企业将强化清洁生产改造，提高资源能源利用效率；本项目仅使用电等清洁能源。	相符

综上所述，项目符合《南京市生态环境分区管控实施方案（2023 年更新版）》中管控要求。

#### 1.4.3.2 资源利用上线

对照园区规划中资源利用上线要求，本项目与其相符性具体如下表：

表 1.4.3-4 与园区规划资源利用效率符合性分析一览表

序号	规划环评要求	本项目情况	相符性
1	规划期末（2025 年），园区评价范围内水资源需求量约为 0.179 亿立方米/年，4.91 万立方米/日。	本项目用水量约为 120.999m <sup>3</sup> /d，远低于产业园水资源需求量。	符合
2	园区本轮规划范围总面积 35.31 平方公里，其中建设用地面积 27.7376 平方公里，规划期建设用地不得突破该规模。	本项目在现有厂区内建设，不突破用地规模。	符合

序号	规划环评要求	本项目情况	相符性
3	<p>园区实行集中供热，目前区内企业除新实力食品科技（南京）有限公司使用配置高效除尘设施的燃用生物质成型燃料专用锅炉，其他企业均使用天然气或电等清洁能源，无燃用高污染燃料的企业。南京市禁燃区范围为本市行政区域，禁燃区内禁止燃用的燃料组合类别选择《高污染燃料目录》中的“Ⅲ类（严格）”类别，</p> <p>具体为：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）；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；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；国家规定的其它高污染燃料。园区位于高污染燃料禁燃区，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。园区在开发建设过程中需严格项目的资源能源利用效率要求，同时要求新引进的项目在资源能源消耗方面应达到清洁生产国内或国际先进水平。</p>	本项目不涉及高耗水、高能耗、高污染产业	符合

根据上表可知：消耗水电量较少，符合资源利用上线的要求。

### 1.4.3.3 环境质量底线

根据《2023 年南京市生态环境状况公报》，项目所在地为不达标区，不达标因子为  $O_3$ ；为提高环境空气质量，南京市制定实施了《南京市大气污染防治条例》《南京市“十四五”大气污染防治规划》《重点行业企业大气防治环境管理提升工作方案》等文件规范。经整治后，南京市大气环境质量将得到进一步改善。根据现状监测结果，监测期间各监测点氨、硫化氢、臭气浓度的监测浓度均可达相应限值要求。

项目废气经废气处理设施处理后均可达标排放。因此，本项目建设不会改变大气环境功能区划。

环境质量现状监测结果表明，地表水东山河、三江河各污染物监测浓度能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准、便民河各污染物监测浓度能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

因此，本项目区域水环境容量可以满足项目建设需要。

项目所在区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准，北侧厂界满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准。

根据本次地下水补充监测结果，地下水监测点中氨氮、锰能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中V类标准要求，总大肠菌群及菌落总数满足 IV 类标准要求；地下水监测点的其余各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类及以上标准要求。

根据监测结果，项目所在地土壤现状均能满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，土壤现状良好。

综上，本项目不会突破环境质量底线。

1.4.3.4 环境准入负面清单

1、与园区规划环评生态环境准入清单的相符性

表 1.4.3-5 与南京经济技术开发区龙潭产业园生态环境准入清单的相符性

类别	准入内容		相符性分析
空间 布局 约束	优先 引入	1、符合园区产业定位，且属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《鼓励外商投资产业目录（2019 年版）》、《产业转移指导目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》及修订、《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》等产业政策文件中鼓励类和重点发展行业中的产品、工艺和技术。	1、本项目符合园区定位，属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中第一类 鼓励类：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；属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（2013 年修订）第一类 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；符合国家及地方相关产业政策。 2、本项目位于园区内，为污水处理及其再生利用项目，不破坏生态空间； 3、本项目为污水处理及其再生利用项目，生产工艺、设备及污染治理技术先进；
		2、鼓励依托园区内“链主企业”发展上下游关联度强、技术水平高、绿色安全环保的项目，进一步补链、强链、延链。	
		3、龙潭产业园优先引入生产工艺、设备及污染治理技术先进，单位产品能耗、物耗、污染物排放及资源利用率达同行业清洁生产国际先进水平，无污染或轻污染的项目；有利于区域循环经济发展的项目。	
	限制、 禁止 引入	1、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》、《市场准入负面清单（2020 年版）》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（2013 年修正）、《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（2015 年本）》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发〔2018〕32 号）、《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018 年版）》（宁委办发〔2018〕57 号）中限制、淘汰和禁止类项目。	本项目为污水处理及其再生利用项目，不属于以上限制、淘汰和禁止类项目。
		2、禁止引入不符合《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》（苏长江办发〔2019〕136 号）产业发展要求的项目，包括： （1）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。 （2）禁止在长江干流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 （3）禁止在距离长江干流岸线 3 公里范围内新建、改建、扩建尾矿	本项目为污水处理及其再生利用项目，符合《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》（苏长江办发〔2019〕136 号）产业发展要求。



	<p>库。</p> <p>（4）禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。</p> <p>（5）禁止新建化工项目。</p> <p>（6）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。</p> <p>（7）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、医药和染料中间体化工项目。</p> <p>（8）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。</p> <p>（9）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。</p> <p>（10）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。</p>	
	3、严格执行《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018 年版）》（宁委办发（2018）57 号），禁止和限制新建（扩建）92 项制造行业项目。	本项目为污水处理及其再生利用项目，不属于以上 92 项制造行业项目
	4、龙潭产业园禁止引入专业电镀、有替代工艺的含氰电镀、恶臭以及高毒性、高危险性、高污染性等项目；无组织排放废气较多的项目。	本项目为污水处理及其再生利用项目，不涉及电镀等高毒性、高危险性、高污染性等项目；无组织排放废气较多的项目
	5、生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂项目。	本项目不涉及生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂项目
	6、严格限制引入“两高”项目，“两高”项目应坚决落实能效水平和能耗减量替代要求，能效水平须达到国内领先、国际先进水平。	本项目为污水处理及其再生利用项目，不属于两高项目
	7、禁止引入产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐分等高浓度难降解废水，且经预处理后难以满足污水处理厂接管要求，影响污水厂处理效果的医药产业项目。	本项目为污水处理及其再生利用项目，不属于医药产业项目
	园区与龙潭饮用水水源保护区生态保护红线范围重叠面积 0.246km <sup>2</sup> 。国家级生态保护红线内严禁不符合主体功能定位的各类开发活动。	本项目不在生态保护红线范围内
	对园区内水域 1.4713km <sup>2</sup> 、绿地 7.6391km <sup>2</sup> 、市级文物保护单位府前路张氏住宅 0.0014km <sup>2</sup> 进行重点保护，严格限制转变用地性质。	本项目不涉及转变用地性质
	对园区内七乡河入江口下游长江南岸 1.26km 生态岸线实行严格保护，生态岸	本项目不在生态保护红线范围内，不涉及建设码头

线保护范围内严格禁止生产性地开发利用和建设码头设施；科学规划、适度进行生态岸线的保护性开发，发展生态旅游等业务。		
用于先进制造业的工业用地面积不少于工业用地总规模的 80%		/
电子信息与人工智能	1、限制新建、扩建印刷电路板制造（C3982）项目。	本项目为污水处理及其再生利用项目
	2、禁止新建、扩建多晶硅制造（C3825）项目。	
	3、禁止新建、扩建影视录放设备制造（C3953）项目。	
新能源汽车	1、禁止新建、扩建 4 档及以下机械式车用自动变速箱（C3670）项目。	
	2、禁止使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂项目。	
高端装备制造	1、限制新建、扩建风能原动设备制造（C3415）项目。	
	2、禁止新建、扩建拖拉机制造（C3571）项目。	
	3、禁止新建、扩建充汞式玻璃体温计、血压计生产装置、银汞齐齿科材料、新建 2 亿支/年以下一次性注射器、输血器、输液器生产装置（C3589）项目。	
	4、禁止新建、扩建消防器材（C3595）项目。	
	5、限制新建、扩建窄轨机车车辆制造（C3713）、自行车制造（C3761）、残疾人座车制造（C3762）、助动车制造（C3770）、非公路休闲车及零配件制造（C3780）项目。	
	6、禁止新建、扩建金属船舶制造（C3731）、非金属船舶制造（C3732）、娱乐船和运动船制造（C3733）、船舶改装（C3735）、船舶拆除（C3736）、航标器材及其他相关装置制造（C3739）项目，属布局调整项目除外。	
	7、禁止使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂项目。	
新医药与生命健康	1、禁止新建、扩建医药中间体项目。	
	2、禁止新建、扩建化学药品原料药制造（C2710）。	
	3、外商禁止投资中药饮片的蒸、炒、炙、般等炮制技术的应用及中成药保密处方产品的生产。	
	1、禁止新建、扩建镍氢电池制造（C3842）项目。	

	新 能 源	2、禁止新建、扩建铅酸电池制造（C3843）项目。	
		3、禁止新建、扩建含汞类糊式锌锰电池制造（C3844）项目。	
		4、禁止新建、扩建含汞类扣式碱锰电池、含汞类锌-空气电池、含汞类锌-氧化银电池（C3849）项目。	
		5、禁止新建、扩建白炽灯和高压汞灯（C3871）项目。	
污 染 物 排 放 管 控	<p>整体要求：</p> <p>1、园区严格执行《市政府关于印发南京市打赢蓝天保卫战实施方案的通知》（宁政发〔2019〕7号）、《南京市水环境质量限期达标规划（2019-2020年）》（宁政发〔2019〕98号）等方案要求，持续改善园区及周边大气、水环境。</p> <p>2、排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准。</p> <p>3、根据工业园区污染物排放限值限量管理要求，加强园区监测监控能力建设。</p>		本项目相关污染物排放均满足相关排放标准。
	<p>环境质量标准：</p> <p>1、大气环境质量达到环境空气质量二类区，《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值等。</p> <p>2、长江等执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准，七乡河、东山河、三江河、靖安河、杨家沟、农场河、双纲河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅳ类标准。</p> <p>3、声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、3、4a类区标准。</p> <p>4、土壤达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中的第一类和第二类用地标准要求。</p>		<p>根据现状监测数据可知，本项目涉及到的氨气、硫化氢、臭气浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D中标准。</p> <p>涉及到的三江河、东山河均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅳ类标准，便民河满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准。</p> <p>声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，其中北侧厂界（沿沪宁铁路沿线）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准。</p> <p>土壤满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中的第二类用地标准要求。</p>
	<p>污染物排放总量：</p> <p>1、新建排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物的项目，按照相关文件要求进行总量平衡。</p> <p>2、区域污染物控制总量不得突破下述总量控制要求：</p> <p>大气污染物排放量：二氧化硫 608.535 吨/年，氮氧化物 1081.361 吨/年，颗粒物排放量 286.584 吨/年，VOCs 排放量 126.014 吨/年。</p>		本项目未新增总量，不需另外申请

	水污染物排放量（外排量）：化学需氧量 445.62 吨/年，氨氮 44.57 吨/年，总氮 133.69 吨/年，总磷 4.45 吨/年。	
环境 风险 管控	<p>1、园区建立突发水污染事件等环境应急防范体系，完善“企业+园区+河道”水污染三级防控基础设施建设，完善事故应急救援体系，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。</p> <p>2、长江沿岸及邻近龙潭饮用水水源保护区生态保护红线的项目，应严格防控突发水污染事件，杜绝威胁饮用水水源保护区供水安全的突发事件发生。</p> <p>3、对于符合《企业事业单位突发环境事件应急预案 备案管理办法（试行）》中要求的企业，要求其编制环境风险应急预案，对重点风险源编制环境风险评估报告。</p> <p>4、①存储危险化学品及产生大量废水的企业，应配套有效措施，合理设置应急事故池，根据污水产生、排放、存放特点，划分污染防治区，提出和落实不同区域水平防渗方案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。</p> <p>②产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。</p> <p>5、加强风险源布局管控，园区内部的功能布局应充分考虑风险源对区内及周边环境的影响，储存危险化学品多的企业应远离区内人群聚集的办公楼及河流，且应在园区的下风向布局，以减少对其他项目的影响；园区不同企业风险源之间应尽量远离，防止其中某一风险源发生风险事故引起其他风险源爆发带来的连锁反应，降低风险事故发生的范围。</p> <p>6、园区应构建与南京市、栖霞区之间的联动应急响应体系，实行联防联控。</p>	本项目提出相关风险防控措施，编制应急预案，构建与园区、南京市、栖霞区之间的联动应急响应体系，实行联防联控。
资源 开发 利用 要求	<p>1、规划期园区水资源利用总量：0.179 亿立方米/年。</p> <p>2、规划期园区规划范围总面积 35.31 平方公里，其中建设用地面积 27.7376 平方公里，规划期建设用地不得突破该规模。</p> <p>3、园区实行集中供热，规划期能源利用主要为电能和天然气等清洁能源。园区位于高污染燃料禁燃区，禁燃区内禁止燃用的燃料组合类别选择《高污染燃料目录》中的“Ⅲ类（严格）”类别，具体为：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）；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；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；国家规定的其它高污染燃料。</p>	<p>本项目用水量约为 120.999m<sup>3</sup>/d，远低于产业园水资源需求量。</p> <p>本项目在现有厂区内建设，不突破用地规模。</p> <p>本项目不涉及高耗水、高能耗、高污染产业</p>

4、严格控制高耗水、高能耗、高污染产业准入。

2、本项目与《市场准入负面清单》（2022 版）相符性：本项目为[D4620] 污水处理及其再生利用，不属于禁止准入类规定范畴。

3、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，分析情况具体见下表。

**表 1.4.3-6 与《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》相符性一览表**

序号	负面清单	本项目情况
1	（一）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）》《江苏省内河港口布局规划（2017—2035 年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江干线通道项目。	本项目为[D4620] 污水处理及其再生利用，不属于码头项目和过长江干线通道项目。
2	（二）严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，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。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级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，不在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。
3	（三）严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《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决定》，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。	本项目不在饮用水水源一级保护区的、二级保护区的岸线和河段范围内。
4	（四）严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，不涉及围湖造田、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挖沙、采矿；项目符合主体功能定位。
5	（五）禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内；不在岸线保留区内；项目不属于长江干支流基础设施项目；项目位置不在《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。

序号	负面清单	本项目情况
	期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	
6	（六）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。	本项目不在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内。
7	（七）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、彭烘港、泰州引江河 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流 1 公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深 1 公里执行。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。	本项目不属于化工项目。且不在长江干支流、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、彭烘港、泰州引江河 1 公里范围内。
8	（八）禁止在距离长江干流岸线 3 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。	本项目不属于尾矿库项目。
9	（九）禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	本项目不属于燃煤发电项目。
10	（十）禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。合规园区名录按照《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）合规园区名录》执行。高污染项目应严格按照《环境保护综合名录》等有关要求执行。	本项目为[D4620] 污水处理及其再生利用，位于合规园区
11	（十一）禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目不属于化工项目
12	（十二）禁止在化工集中区内新建、改建、扩建生产和使用《危险化学品目录》中具有爆炸特性化学品的项目。	本项目不属于化工项目
13	（十三）禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目不属于化工项目
14	（十四）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。	本项目不在太湖流域范围内。
15	（十五）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。	本项目不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目。
16	（十六）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、医药和染料中间体化工项目。	本项目不属于农药原药项目，不属于新建、扩建农药、医药和染料中间体化工项目。

序号	负面清单	本项目情况
17	（十七）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。	本项目不属于合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎项目
18	（十八）禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。	本项目是不属于石化、现代煤化工、焦化项目
19	（十九）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。	本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目
20	（二十）禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目为[D4620] 污水处理及其再生利用，不属于《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目

#### 1.4.4 相关政策相符性分析

项目与国家、地方其他相关政策相符性分析见表 1.4.4-1。

表 1.4.4-1 与国家、地方其它相关法律法规政策相符性分析一览表

法规政策文件	相关规范情况	建设项目情况	是否相符
《中华人民共和国长江保护法》	“在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口”	本次工程排污口属于污水集中处理设施排污口，纳污河道为东山河，汇入水功能区为便民河、长江，现状监测均可满足其水质标准，本次排污口已编制入河排污口设置论证报告，并取得生态环境主管部门批复，为排污口提供科学依据和技术支撑	符合
《江苏省水污染防治条例》	“直接或者间接向水体排放水污染物的企业事业单位和其他生产经营者（以下称排污单位）应当承担水污染防治主体责任，健全水污染防治管理制度，依法公开治理信息，实施清洁生产，节约利用水资源，采取有效措施防止、减少水环境污染和生态破坏。”“排放水污染物，不得超过国家和省规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。”“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	本项目为污水处理工程项目，排放的污染物不超过国家和省规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。本项目为区域配套的环境基础设施项目，项目建设有利于区域内废水污染物削减，现有工程已在污水处理厂进口、出口处安装水质、水量在线监测系统，与生态环境主	符合

	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。” “污水集中处理设施的运营单位应当对污水集中处理设施的进出口水质、水量进行监测”	管部门的监控设备联网并正常运行	
《江苏省长江水污染防治条例》	“沿江地区实行水污染物排放许可证制度。禁止无排污许可证或者违反排污许可证的规定排放水污染物。”“禁止采用不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物”	本项目为污水处理工程项目，严格执行水污染物排放许可证制度，采用先进的水污染防治设施，并安装在线监控，满足《江苏省长江水污染防治条例》相关要求。	符合
《江苏省长江经济带沿江取水口排污口和应急水源布局规划实施方案》（苏水资〔2017〕7号）	严格限制排污区内现状污染物入河量未削减至水域限制排污总量范围内之前，原则上不得新建、扩大入河排污口。对污染物入河量已经削减至限制排污口总量范围内或者现状污染物入河量小于限制排污总量的水域，原则上可不新增污染物入河量的前提下，采取“以新带老、削老增新”等手段，严格限制设置新的入河排污口。在严格限制排污区和一般限制排污区内新建、改建、扩大入河排污口需采用数学模型模拟预测其对排污水域的影响，充分论证，严格审批	本次工程本次排污口专业单位已编制入河排污口设置论证报告，其尾水通过东山河，排入便民河，最终汇入长江。本项目污染物入河量小于区域限排总量，满足入河排污口符合严格限制区的管理要求。根据后文地表水数学模型模拟预测结果，本项目扩大尾水排放规模对地表水环境影响可接受。	符合
《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）	“（二）强化城市污水处理能力建设。统筹规划、科学布局污水处理厂，到2025年，新增污水处理能力430万t/d以上，城市污水处理能力基本满足经济社会发展需要。抓紧研究制定我省差异化管控的污水处理厂排放标准，推进新一轮污水处理厂提标改造。强化水处理全过程环境监管，加强对城区市政污水泵站排水监管，对重点泵站实施流量及水质在线监测”	本项目新增污水处理能力4.5万t/d，30%中水回用。 污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，其中COD、氨氮、总磷排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准，氟化物执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水标准	符合
	“（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）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”		
	“（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。”		
《江苏省推进污水资源化利用的实施方案》（苏发改资环发〔2021〕1047号）	“到 2025 年，全省污水收集处理效能进一步提升，区域污水集中处理设施的收集、处理能力与当地经济社会发展需要相适应，污水处理厂尾水湿地建设得到有效推进，城市再生水利用率达到 25%以上。”“稳步推进城镇污水资源化循环利用。综合水环境质量改善需求、经济技术可行性等因素，科学合理确定污水处理厂排放限值，以稳定达标排放为主，差别化实施污水处理设施升级改造，原则上现有设施 2025 年底前全面达到一级 A 排放标准。城镇污水处理厂尾水可优先用于城市河湖湿地生态补水，同步积极推进再生水用于工业生产、市政杂用和生态景观等，进一步提升再生水的资源综合利用水平。”	东阳污水处理厂是南京经济技术开发区龙潭产业园集中处理污水的区域基础设施，污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，其中 COD、氨氮、总磷排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准，氟化物执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水标准	符合
《省政府办公厅关于印发江苏省“十四五”生态环境基础设施建设规划的通知》（苏政办发〔2022〕7 号）	“加快工业废水与生活污水分开收集、分质处理，推进省级及以上工业园区和化工、电镀、造纸、印染、制革、食品等主要涉水行业所在园区配套独立的工业废水处理设施，对建设标准较低、不能稳定达标排放的现有设施进行限期改造，加快实现污水管网全覆盖，确保工业废水集中处理设施稳定达标运行。”“500 吨以上的工业废水集中处理设施按规定在进水口、出水口安装水量、水质自动监控设备及配套设施，并与省级生态环境部门、省级住房城乡建设部门监控平台联网。”“推进工业集聚区再生水利用系统规划建设，确保区内再生水利用率达到 30%以上。”	东阳污水处理厂是南京经济技术开发区龙潭产业园集中处理污水的区域基础设施，主要负责区域工业企业废水的处理；污水处理厂现有项目已在进水口、出水口安装水量、水质自动监控设备及配套设施，并与开发区及南京市生态环境部门监控平台联网，后续将推进与省级生态环境部门、省级住房城乡建设部门监控平台联网；符合文件要求。	符合
关于印发《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案》（2023—	（三）总体目标 1、治理能力现代化。有序推进工业废水与生活污水分类收集、分质处理，完善含氟废水收集处理体系建设，新建企业含氟废水不得接入城镇污水处理厂，已接管的企业开展全面排查评估。到 2025 年，氟化物污染治理能力能够与地表水环境质量要求相匹配。 2、监控能力现代化。积极推进氟化物污染物排放及水环境质量的监测监控，到 2024 年，涉氟污水处理厂及重点涉氟企业雨水污水排放口、部分重	东阳污水处理厂是南京经济技术开发区龙潭产业园集中处理污水的区域基础设施，本污水处理厂为综合污水处理厂，严格限制上游企业氟化物达到接管标准后接管	符合

<p>2025年)》的通知(苏污防攻坚指办〔2023〕2号)</p>	<p>点国考断面安装氟化物自动监控系统,并与省、市生态环境大数据平台联网。逐步实行氟化物排放浓度和总量“双控”,完善排污许可核发规范。</p> <p>3、管理能力现代化。到2025年,全省氟化物非现场监管能力初步形成,围绕超标企业、超标园区、超标断面,建立数据归集、风险预警、信息推送、督办反馈工作机制,运用科学的污染溯源思维、方法和手段,实现污染源精细管理,确保氟化物超标问题能够立查立改,氟化物系统治理工作取得明显成效。</p>		
<p>《关于印发&lt;江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案&gt;的通知》(苏环办〔2023〕144号)</p>	<p>(五)强化日常监管</p> <p>1.加强工业企业处理设施管理。</p> <p>向城镇污水集中处理设施排放工业废水的纳管企业,应建设收集池或预处理设施,相关标准规定的第一类污染物须在车间或车间预处理设施排口检测达标,其他污染物达到集中处理设施纳管要求后方可接入。对于限期退出后废水直排外环境的工业企业,应按照生态环境部门有关规定加强排污口的规范化建设。纳管企业应履行治污主体责任,加强处理设施运行维护、自行监测,确保预处理设施正常运行、达标排放。</p> <p>2.加强污水处理厂运维管理。</p> <p>城镇污水处理厂全部安装进出水水质水量在线监测系统,根据接纳的工业废水类型、水质水量特征等情况,制定应急预案,对应急响应、事故应对、维修养护等事项做出具体规定。加强对上游纳管企业的来水和管网、泵站的管理,纳管企业出现浓度超标或超量排水时,污水处理厂可暂停接纳其排放的废水。在污水处理设施出现进水异常,可能导致生化系统受损、出水水质超标等情形时,应立即向城镇排水主管部门及生态环境部门报告,及时采取应对措施,并做好水样及溯源污水留存、监测记录和现场录像视频保存等工作。</p> <p>3.强化部门联动常态化监管。</p> <p>各级生态环境部门、排水主管部门要加强协调联动,督促纳管企业和污水处理厂依法依规排污。工业企业需更新完善相关排污、排水手续,向生态环境部门申请或更新排污许可证,同时向城镇排水主管部门申请或更新排水许可证。生态环境部门应强化对工业企业的排污监管,对未按照规定进行预处理、向城镇污水处理厂超标纳管排放的,依法采取限期整改、限产限排、停产整顿、行政处罚等措施;对限期退出企业强化入河排污口审批,并加强排污口、雨排口、清下水排口、生活污水排口的监测监管,防止偷排偷放等违法违规行为。按照“双随机”原则,检查处理设施运行维</p>	<p>东阳污水处理厂是南京经济技术开发区龙潭产业园集中处理污水的区域基础设施,本污水处理厂为综合污水处理厂,严格限制上游企业相关污染物达到接管标准后接管;</p> <p>污水处理厂安装进出水水质水量在线监测,制订应急预案(备案号为320113-2022-061-L);</p> <p>污水处理厂已依法进行了排污申报,并通过审查。企业于2021年12月03日取得了排污许可证(证书编号91320192084174939E001Z),本项目重新报批后排污许可证需按照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ 978-2018)重新申领</p>	<p>符合</p>

	护、自行监测等情况，监督自动监测设备安装及信息联网共享情况，督促排污单位设立标识牌、显示屏，公开污染治理和排放情况，指导监督污水处理厂和纳管企业编制完善突发环境事件应急预案，加强出水以及周边环境水体和底泥监督性监测，有效防范环境风险。		
《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办[2022]338号）	<p>1、科学判定环境风险评价工作等级和评价范围，系统识别环境风险。合理分析代表性风险事故情形，预测其影响范围与程度。</p> <p>2、明确环境风险防范措施的建设任务。大气环境风险防范应结合风险源实际状况明确环境风险的防范、减缓措施，提出环境风险监控要求，特别是有毒有害气体厂界监控预警措施，并提供事故状态下区域人员疏散通道和安置场所位置图。事故废水环境风险防范应按照“单元-厂区-园区/区域”环境风险防控体系的要求，结合环境风险事故情形和预测结果，提出必要的应急设施（包括围堰、防火堤、应急池、雨污水排口闸阀及配套管网设施等）建设要求，并明确事故废水有效收集和妥善处理方式，以防进入外环境。要提供雨污水、事故废水收集排放管网示意图、环境应急设施分布图等防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统图。</p> <p>3、明确环境应急管理制度内容。包括：①突发环境事件应急预案的编制、修订和备案要求；②明确事故状态下的特征污染因子和应急监测能力；③参照相关规范明确环境应急物资装备配备要求；④建立突发环境事件隐患排查治理制度要求，明确隐患排查内容、方式和频次；⑤明确环境应急培训和演练内容、方式、频次和台账记录要求；⑥提出设置环境风险防范设施及环境应急处置卡标识标牌等相关要求。</p> <p>4、对改建、扩建和技术改造项目，调查事故应急池、雨污水排口闸阀及配套管网等现有环境风险防控设施建设情况，梳理突发环境事件风险评估、应急预案、隐患排查治理、物资装备配备等管理制度执行情况，分析提出环境风险防控现状问题清单，明确整改措施。对于需依托现有环境风险防范措施的项目，需分析依托的可行性，必要时提出优化方案。</p> <p>5、环境风险防范措施“三同时”要求。环境风险防范措施应纳入环保投资和建设项目竣工环保验收内容。</p> <p>6、明确环境风险评价结论。根据项目危险因素、环境敏感性、风险事故分析结果，结合环境风险防范措施和应急管理建设内容，明确给出建设项目环境风险是否可防控的结论。</p>	<p>1、本项目风险根据风险导则给出评价工作等级和评价范围，系统识别环境风险，并做出合理分析。</p> <p>2、本项目风险章节中明确了减缓措施，提出环境风险监控要求，提出设置应急池、雨污水排口闸阀等建设要求；并附有雨污水、收集管网示意图等。</p> <p>3、项目风险章节中明确应急预案的编制等情况、明确事故状态下的监测因子、明确演练和培训的内容等。</p> <p>4、项目在现有项目章节调查事故应急池等现有环境风险防控设施建设情况，并进行梳理管理制度执行情况，分析相关依托的可行性。</p> <p>5、在环保监督检查清单中有环境风险防范措施。</p> <p>6、本项目风险章节对危险因素、环境敏感性等总结，并给出可防控的结论。</p>	

### 1.4.5 分析小结

以上分析可知：本项目符合国家和地方的产业政策；符合南京经济技术开发区龙潭产业园的产业定位、产业布局要求；满足园区规划环评审查意见的要求，不在园区负面清单中；符合“三线一单”要求，不在江苏省生态保护红线范围内；同时符合《中华人民共和国长江保护法》、《江苏省水污染防治条例》、《江苏省长江水污染防治条例》、《江苏省长江经济带沿江取水口排污口和应急水源布局规划实施方案》（苏水资〔2017〕7号）、《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）、关于印发《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023—2025年）》的通知（苏污防攻坚指办〔2023〕2号）、《关于印发〈江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案〉的通知》（苏环办〔2023〕144号）等相关法规政策要求。

因此，本项目是可以开展环境影响评价工作的。

### 1.5 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，重点分析以下几个方面的问题：

（1）本项目选址、规模、技术方案等与国家产业政策的相符性，污染物处理措施与行业污染物管理要求的协调性分析；

（2）纳污水体的水质现状及环境容量，排污口设置的合理性以及尾水排放对外界水环境的影响，污水达标排放的可行性及可靠性分析；

（3）运营期污水处理构筑物将产生恶臭气体，主要成分为氨、硫化氢，若不妥善处理会影响区域环境质量，因此重点关注废气的产生和污染治理。

### 1.6 环境影响报告书主要结论

项目属于[D4620] 污水处理及其再生利用，项目本身为环保工程，项目的建设可有效削减排入地表水体的污染物，对于改善区域地表水环境质量具有积极的意义，项目建设具有较好的环境效益。

本项目建设符合国家和地方的产业政策，污水处理工艺可行，在采取报告书提出的各项污染防治措施后，该项目各类污染物均可达标排放，并满足总量控制要求。根据环境影响预测，项目建成后对环境的影响较小，不会降低现有各环境要素的环境质量功能级别；在认真落实工程拟采取的环境风险防范、应急措施后，项目的环

境风险属于可接受范围。项目公示期间，未收到公众对项目的反馈意见。

本评价认为：从环境影响角度分析，项目建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

#### （1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关的法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

#### （2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

#### （3）突出重点

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

### 2.2 编制依据

#### 2.2.1 国家法律法规

- （1）《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订并施行；
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- （4）《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 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，2020 年 9 月 1 日起施行；
- （6）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- （7）《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日施行；
- （8）《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修订；
- （9）《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日施行；
- （10）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日修订；
- （11）《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修正；
- （12）《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 682 号，2017 年修订，10 月 1 日起施行；

- （13）《地下水管理条例》（2021 年 12 月 1 日施行）；
- （14）《环境保护综合名录》（2021 年版）；
- （15）《危险化学品安全管理条例》（国务院第 344 号令），2013 年 12 月 7 日修订；
- （16）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- （17）《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，国土资源部、国家发展和改革委员会，2012 年 5 月 23 日；
- （18）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- （19）《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南>的通知》，环办〔2013〕103 号；
- （20）《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部 部令 4 号；
- （21）《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；
- （22）《国务院关于印发<大气污染防治行动计划>的通知》，国发〔2013〕37 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）《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》，国发〔2015〕17 号；
- （25）《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》，环环评〔2016〕190 号；
- （26）《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；
- （27）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发〔2016〕31 号；
- （28）《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；
- （29）《关于印发<重点流域水污染防治规划（2016-2020 年）>的通知》，环水体〔2017〕142 号；
- （30）《排污许可管理办法（试行）》，部令第 48 号；
- （31）《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；

（32）《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》，环境保护部公告 2017 年(第 43 号)；

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

（34）《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，2018 年 6 月 24 日；

（35）《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>的通知》（长江办〔2022〕7 号）。

### 2.2.2 地方法律法规

（1）《江苏省水污染防治条例》（江苏省人大常委会公告 第 48 号），2021 年 5 月 1 日施行；

（2）《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018.3.28 江苏省第十三届人民代表大会常务委员第二次会议通过，2018.5.1 施行；

（3）《自然资源部办公厅关于北京等省(区、市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207 号）；

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

（5）《江苏省环境空气质量功能区划》，江苏省环境保护厅，1998 年 6 月；

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

（7）《江苏省工业、服务业和生活用水定额（2014 年修订）》（苏水资[2015]33 号）；

（8）《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），2020 年 1 月 8 日；

（9）南京市“三区三线”划定成果；

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

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

（12）《省政府办公厅关于印发江苏省生态管控区域监督管理办法的通知》（苏政办发[2021]20 号）；

（13）《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办



[2021]207 号)；

(14)《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)。

(15)《省生态环境厅关于报送高耗能、高排放项目清单的通知》，江苏省生态环境厅，2021 年 7 月 2 日；

(16)《南京市栖霞区 2023 年度生态空间管控区调整方案》；

### 2.2.3 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 声环境》(HJ2.4-2021)；

(5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(6)《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)；

(7)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(9)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；

(10)《危险废物处置工程技术导则》(HJ 2042-2014)；

(11)《危险废物收集 储存 运输技术规范》(HJ2025-2012)；

(12)《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)；

(13)《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)；

(14)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；

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

(16)关于发布《固体废物分类与代码目录》的公告（公告 2024 年第 4 号）

### 2.2.4 建设项目相关资料

(1)项目可行性研究报告；

(2)项目委托书；

(3)《南京市东阳污水处理厂(二期工程)入河排污口设置论证报告》；

(4)《关于东阳污水处理厂（二期工程）入河排污口设置论证的批复》（宁栖环办[2023]42 号）；

(5)建设单位提供的其他相关资料；

## 2.3 环境影响因子筛选

### 2.3.1 环境影响因素识别

在了解和分析建设项目所在区域发展规划、环境保护规划、环境功能区划、生态功能区划及环境现状的基础上，分析和列出建设项目的直接和间接行为，以及可能受上述行为影响的环境要素及相关参数。

影响识别应明确建设项目在施工过程、生产运行、服务期满后等不同阶段的各种行为与可能受影响的环境要素间的作用效应关系、影响性质、影响范围、影响程度等，定性分析建设项目对各环境要素可能产生的污染影响与生态影响，包括有利与不利影响、长期与短期影响、可逆与不可逆影响、直接与间接影响、累计与非累计影响等。

本次为重新报批项目，项目基本构筑物已建成，因此本次评价不再考虑施工期的影响。根据项目特点和主要环境问题识别结果，采用矩阵法对可能受项目影响的环境因素进行识别，结果见表 2.3.1-1。

表 2.3.1-1 环境影响因素识别结果一览表

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境				
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域生物	水生生物	滩涂生物	渔业资源	主要生态 保护区域
运行期	废水排放	0	-1LI	-1LI	0	0	-1LI	-1LD	0	-1LD	0
	废气排放	-1LD	0	0	0	0	-1LD	0	0	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	-1LD	0	0	0	0	0
	固体废物	0	0	-1LI	-1LI	0	-1SD	0	0	0	0
	事故风险	-2SD	-1SD	-1SI	-1SI	0	-1SI	-1SI	0	-1SI	0
服务期 满后	废水排放	0	-1S	0	0	0	0	0	0	0	0
	废气排放	-1SD	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	固体排放	0	0	-1SI	-1SI	0	-1SI	0	0	0	0
	事故风险	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

由上表可以看出：工程运行期排放的废气、废水和噪声等将对环境产生长期不利影响。

通过上述环境影响因素识别，根据工程运行期产生的不利长期环境影响，评价将进行详细预测分析，提出有效的污染防治措施，将不利影响降至最低程度，使工程建设实现经济、社会和环境效益的统一。

### 2.3.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别确定建设项目评价因子和总量控制因子见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 环境影响评价因子一览表

要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、氨、硫化氢、臭气浓度	氨、硫化氢、臭气浓度	/
地表水	pH、DO、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、挥发酚、硫化物、铜、铅、锌、镉、六价铬、汞、砷、甲苯、二甲苯、氟化物、甲醛	COD、氨氮、TP、TN、氟化物	COD、氨氮、TP、TN
地下水	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、甲苯、二甲苯	COD、氨氮、氟化物	—
土壤	pH、汞、砷、铜、铅、镉、镍、铬、六价铬、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	/	—
噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	—
生态	区域生态环境	水土流失、土地利用、植被损失	—
风险	—	—	—
底泥	pH、镉、汞、砷、铜、铅、总铬、锌、镍	—	—

## 2.4 环境执行标准

### 2.4.1 环境质量标准

#### (1) 大气环境质量标准

项目所在地环境空气中 CO、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub> 执行《环境空气质

量标准》（GB3095-2012）二级标准，氨气、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 中其他污染物空气质量浓度参考限值，详见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 大气环境质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	0.06	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	日平均	0.15	
	1 小时平均	0.5	
NO <sub>2</sub>	年平均	0.04	
	日平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
PM <sub>10</sub>	年平均	0.07	
	日平均	0.15	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	0.035	
	日平均	0.075	
CO	日平均	4	
	1 小时平均	10	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.20	
NO <sub>x</sub>	年平均	0.05	
	日平均	0.1	
	1 小时平均	0.25	
NH <sub>3</sub>	1 小时平均	0.20	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
H <sub>2</sub> S	1 小时平均	0.01	

## （2）地表水环境质量

项目二期工程废水经东山河流入便民河，便民河下游分流，一部分与三江河相通，另一部分流经镇江，由大道河口处入江，同时三江河最终流向也为长江，二期工程最终的受纳水功能区为便民河-大道河栖霞工业、农业用水区。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（2021~2030）可知，三江河、东山河未划定功能区，故以Ⅳ类水标准评价，便民河-大道河栖霞工业、农业用水区为Ⅲ类水标准，各水体水质标准限值详见表 2.4.1-2。

表 2.4.1-2 地表水环境质量评价标准 单位：mg/L

项目	单位	Ⅲ类标准限值	Ⅳ类标准限值	标准来源
水温	℃	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升<1，周平均最大温降<2		《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）
pH	无量纲	6~9	6~9	
DO	mg/L	≥5	≥3	
高锰酸盐指数	mg/L	≤6	≤10	

COD	mg/L	≤20	≤30
BOD <sub>5</sub>	mg/L	≤4	≤6
NH <sub>3</sub> -N	mg/L	≤1.0	≤1.5
TP	mg/L	≤0.2	≤0.3
TN	mg/L	≤1.0	≤1.5
石油类	mg/L	≤0.05	≤0.5
氟化物（以 F <sup>-</sup> 计）	mg/L	≤1.0	≤1.5
氰化物	mg/L	≤0.2	≤0.2
氯化物（以 Cl <sup>-</sup> 计）	mg/L	≤250	≤250
六价铬	mg/L	≤0.05	≤0.05
硫化物	mg/L	≤0.2	≤0.5
铜	mg/L	≤1.0	≤1.0
镍	mg/L	≤0.02	≤0.02
锌	mg/L	≤1.0	≤2.0
镉	mg/L	≤0.005	≤0.005
铅	mg/L	≤0.05	≤0.05
镉	mg/L	≤0.005	≤0.005
铊	mg/L	≤0.0001	≤0.0001
铍	mg/L	≤0.002	≤0.002
砷	mg/L	≤0.05	≤0.1
硒	mg/L	≤0.01	≤0.02
锰	mg/L	≤0.1	≤0.1
钡	mg/L	≤0.7	≤0.7
钴	mg/L	≤1.0	≤1.0
钒	mg/L	≤0.05	≤0.05
汞	mg/L	≤0.0001	≤0.001
钛	mg/L	≤0.1	≤0.1
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.2	≤0.3
粪大肠菌群	个/L	10000	20000
挥发酚	mg/L	≤0.005	≤0.01

### （3）声环境质量标准

区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准，其中北侧厂界（沿沪宁铁路沿线）根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）应执行 4b 类标准，但根据表 1.4.3-5 与南京经济技术开发区龙潭产业园生态环境准入清单的相符性“污染物排放管控—环境质量标准”可知，声环境需达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、3、4a 类区标准。故北侧厂界（沿沪宁铁路沿线）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准。

表 2.4.1-3 声环境质量标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50
4a 类	70	55

## (4) 土壤质量标准

建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准，具体标准值详见 2.4.1-4。

表 2.4.1-4 土壤环境质量标准 单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40

27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

### （5）底泥质量标准

底泥参照执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中 pH>7.5 中其他标准。

表 2.4.1-5 农用地土壤污染风险筛选值 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

表 2.4.1-6 农用地土壤污染风险管制值 单位: mg/kg

序号	污染物项目	风险管制值			
		PH≤5.5	5.5≤PH≤6.5	6.5<PH≤7.5	PH>7.5
1	镉	1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞	2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷	200	150	120	100
4	铅	400	500	700	1000
5	铬	800	850	1000	1300

### （6）地下水质量标准

地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）标准，主要指标见表 2.4.1-7。

表 2.4.1-7 地下水质量标准一览表 （单位 mg/L，pH 无量纲）

项目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
pH	6.5-8.5			5.5-6.5, 8.5-9	<5.5, >9
总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
耗氧量	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
亚硝酸盐	≤0.01	≤0.1	≤1.00	≤4.80	>4.80
挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
铅	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
菌落总数 (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000

项目	I类	II类	III类	IV类	V类
锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
钴	≤0.005	≤0.005	≤0.05	≤0.10	>0.1
铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.1
铜	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
甲苯	≤0.0005	≤0.14	≤0.7	≤1.4	>1.4
锌	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
二甲苯	≤0.0005	≤0.1	≤0.5	≤1.0	>1.0

## 2.4.2 污染物排放标准

### （1）废气排放标准

本项目有组织氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 二级标准，厂界无组织氨、硫化氢、臭气浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二级标准；

具体数值见下表。

表 2.4.2-1 废气排放标准一览表

污染物	排气筒高度（m）	排放速率（kg/h）	厂界标准值(mg/m <sup>3</sup> )
NH <sub>3</sub>	15	4.9	1.50
H <sub>2</sub> S	15	0.33	0.06
臭气浓度（无量纲）	15	2000	20

### （2）废水排放标准

#### 1) 接管标准

参考污水厂一期的设计进水水质，根据服务范围内企业需求、参照执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB-T 31962-2015）中 A 级标准以及《南京东区污水处理管理有限公司东阳污水处理厂污水处理工艺可行性论证报告》，确定污水处理厂接管标准如下：

表 2.4.2-2 污水处理厂进水水质 单位：毫克 / 升

序号	项目	最高允许浓度	序号	项目	最高允许浓度
1	总汞	0.005	41	彩色显影剂	3.0
2	烷基汞	不得检出	42	显影剂及氧化物总量	6.0
3	总磷	0.01	43	P	0.3
4	总铬	0.5	44	有机磷农药	0.5
5	六价铬	0.1	45	乐果	2.0
6	总砷	0.5	46	对硫磷	2.0
7	总铅	0.1	47	甲基对硫磷	2.0

8	总镍	0.1	48	马拉硫磷	10
9	苯并（a）比	0.00003	49	五氯酚及五氯酚钠	10
10	总铍	0.005	50	可吸附有机卤化物	8.0
11	总银	0.1	51	三氯甲烷	1.0
12	总 $\alpha$ 放射性	1Bq/L	52	四氯化碳	0.5
13	总 $\beta$ 放射性	10 Bq/L	53	三氯乙烯	1.0
14	苯系物	2.5	54	四氯乙烯	0.5
15	总铁	2.0	55	苯	0.5
16	总锑	1.0	56	甲苯	0.5
17	总硼	1.0	57	乙苯	1.0
18	温度	$\leq 35^{\circ}\text{C}$	58	邻一二甲苯	1.0
19	易沉固体	10mg/L · 15min	59	对一二甲苯	1.0
20	溶解性固体	2000	60	间一二甲苯	1.0
21	pH	6~9	61	氯苯	1.0
22	色度 (稀释倍数)	80	62	邻一二氯苯	1.0
23	悬浮物（SS）	180	63	对一二氯苯	1.0
24	五日生化需氧量	150	64	对一硝基氯苯	5.0
25	化学需氧量	320	65	2,4一二硝基氯苯	5.0
26	石油类	20	66	苯酚	1.0
27	动植物油	100	67	间一甲酚	0.5
28	挥发酚	2.0	68	2,4一二氯酚	1.0
29	总氰化物	0.2	69	2,4,6一三氯苯	1.0
30	硫化物	1.0	70	邻苯二甲酸二丁酯	2.0
31	氨氮	30	71	邻苯二甲酸二辛酯	2.0
32	氟化物	1.5	72	丙烯腈	5.0
33	总磷	5	73	总硒	0.5
34	甲醛	5.0	74	总有机碳	60
35	苯胺类	5.0	75	粪大肠菌群数	1000 个/L
36	硝基苯类	5.0	76	总余氯	$>5$
37	阴离子表面活性剂	20	77	总氮	38
38	总铜	0.3	78	总氯	$<5$
39	总锌	1.0	79	总铝	2.0
40	总锰	2.0	/	/	/

注：1.第 23~25，31，33 项参考城市污水处理厂设计参数。

2.第 14~20 项根据《污水排入城市下水道水质标准》（CJ343-2010）。

3.其余根据《污水综合排放标准》（GB21900-2008）。

## 2) 排放标准

根据《关于东阳污水处理厂(二期工程)入河排污口设置论证的批复》（宁栖环办

[2023]42 号) 可知, 污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准, 其中 COD、氨氮、总磷排放执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类水质标准, 氟化物执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类水标准。

具体数值见下表。

表 2.4.2-3 污水排放标准 单位: mg/L

序号	项目	尾水排放标准 (mg/L)	标准来源
1	COD	30	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV 类水质标准
2	氨氮	1.5	
3	总磷	0.3	
4	氟化物	1.5	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V类水质标准
5	pH (无量纲)	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918 - 2002) 中表 1 中一级 A
6	BOD <sub>5</sub>	10	
7	SS	10	
8	动植物油	1	
9	石油类	1	
10	阴离子表面活性剂	0.5	
11	总氮	15	
12	粪大肠菌群	1000 个/L	
13	色度	30 倍	
14	总汞	0.001	
15	总镉	0.01	
16	总铬	0.1	
17	六价铬	0.05	
18	砷	0.1	
19	铅	0.1	
20	铜	0.5	
21	锌	1.0	
22	镍	0.05	
23	挥发酚	0.5	
24	总氰化物	0.5	
25	硫化物	1.0	
.....	.....	.....	

### 3) 中水回用标准

根据《南京市东阳污水处理厂(二期工程)入河排污口设置论证》报告可知, 污水处理厂尾水 30%回用于周边区域绿化、道路喷洒等。中水回用水质应不低于《城

市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水标准及《城市污水再生利用 景观用水水质》（GB/T 18921-2019）中河道类观赏性景观环境用水标准，且满足地区相关管理部门的管理要求。

表 2.4.2-4 本项目中水回用水质标准

指标	单位	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工	河道类观赏性景观环境用水标准
pH值	无量纲	6.0~9.0	6.0~9.0
色度，铂钴色度单位	度	≤30	≤20
嗅	--	无不快感	/
浊度	NTU	≤10	≤10
五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）	mg/L	≤10	≤10
氨氮	mg/L	≤8	≤5
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.5	/
溶解性总固体	mg/L	≤1000	/
溶解氧	mg/L	≥2.0	/
总氯	mg/L	≥1.0（出厂），0.2 <sup>[1]</sup> （管网末端）	/
大肠埃希氏菌	MPN/100mL或CFU/100mL	无 <sup>[2]</sup>	/
氯化物	mg/L	≤350	/
硫酸盐	mg/L	≤500	/
总磷	mg/L	/	≤0.5
总氮	mg/L	/	≤15
粪大肠菌群	个/L	/	≤1000
标准来源		《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）	《城市污水再生利用 景观用水水质》（GB/T 18921-2019）

注：[1]用于城市绿化时，不应超过 2.5mg/L；

[2]大肠埃希氏菌不应检出。

#### （4）噪声排放标准

建设项目施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的噪声限值标准，运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准，其中沿沪宁铁路沿线（本项目北侧厂界）执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，具体标准值见表 2.4.2-5 和表 2.4.2-6。

表 2.4.2-5 建筑施工场界环境噪声排放标准

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

表 2.4.2-6 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间	夜间
2 类	60dB (A)	50dB (A)
4 类	70dB (A)	55dB (A)

### (5) 固废标准

一般工业固体废物贮存过程满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2023) 及中相关要求, 危险废物应由具有相关处理资质的单位处理, 转移执行《危险废物转移管理办法》(部令 第 23 号)。

## 2.5 评价工作等级

### 2.5.1 大气环境评价工作等级

根据项目污染源初步调查结果, 分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物, 简称“最大浓度占标率”), 及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。污染物的最大地面质量浓度占标率  $P_i$  计算公式如下:

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

式中:  $P_i$ ——第污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

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

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

表 2.5.1-1 大气环境影响评价工作级别判据表

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

表 2.5.1-2 估算模型参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	城市	项目周边 3km 半径范围内一半以上为规划区
	人口数 (城市选项时)	99 万	南京市栖霞城镇常住人口

最高环境温度/°C		43	近 20 年气象资料统计
最低环境温度/°C		-14	
土地利用类型		城市	3km 半径范围内土地利用状况
区域湿度条件		潮湿	中国干湿状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	报告书项目，根据导则要求需考虑地形
	地形分辨率/m	90m	
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	附近 3km 无大型水体
	岸线距离/km	/	
	岸线方向/°	/	

根据要求，各污染物的  $P_i$  和  $D_{10\%}$  计算结果列于表 2.5.1-3。

表 2.5.1-3 项目主要大气污染物  $P_i$  和  $D_{10\%}$  计算结果

编号	评价因子	最大落地浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
DA004	氨	0.5274	200	0.26	/
	硫化氢	0.0079	10	0.08	/
DA005	氨	6.3294	200	3.1647	/
	硫化氢	0.0791	10	0.7912	/
污水处理区	氨	0.4109	200	0.2055	/
	硫化氢	0.8827	10	8.8270	/
污泥处理区	氨	0.6088	200	0.3044	/
	硫化氢	0.0091	10	0.0913	/

利用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 推荐 AERSCREEN 估算模式，将所有污染源代入计算。根据导则规定，项目污染物数大于 1，取 P 值中最大的 ( $P_{\max}$ ) 和对应的  $D_{10\%}$  作为等级划分依据，本次项目  $P_{\max}$  为 8.827%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

### 2.5.2 地表水环境评价工作等级

污水处理二期项目设计规模为 4.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，实施 30%中水回用后废水排放量为 3.15 万  $\text{t}/\text{d}$ 。尾水排入东山河，随后汇入便民河，最终排入长江。根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》(HJ/T 2.3-2018) 确定地表水环境影响评价等级为一级。

表 2.5.2-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q$ / ( $\text{m}^3/\text{d}$ ) 水污染物当量数 $W$ / (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他

三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-

### 2.5.3 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目为综合污水处理厂，按照工业废水处理行业管理，项目为“U 城镇基础设施及房地产 145、工业废水集中处理”，地下水环境影响评价类别为 I 类。经调查，项目地下水环境敏感程度为不敏感。因此地下水环境评价等级为二级。具体见下表。

表 2.5.3-1 地下水环境评价等级判别

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

### 2.5.4 土壤评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目为综合污水处理厂，按照工业废水处理行业管理，为 II 类项目；经调查，土壤环境敏感程度为不敏感；重新报批项目占地约 2.07hm<sup>2</sup>，属于小型。则本项目土壤评价工作等级为三级。

表 2.5.4-1 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—
注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

### 2.5.5 声环境影响评价工作等级

项目位于便民河与东山河交汇处以西的三角地带，现属于东阳村，区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区标准，其中北侧厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准；项目建设前后噪声级增加小于 3dB（A），且受影响人口较少，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中规定，确定本项目声环境影响评价工作等级定为二级。



### 2.5.6 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危险物质数量与临界量比值（Q）

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

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

式中：q1，q2...qn—每一种危险物质的最大存在总量，t。

Q1，Q2...Qn—每种危险物质的临界量，t。

对照《建设项目环境风险评价导则》，将项目涉及的危险化学品临界量和最大在线总量进行比较，结果如表 2.5.6-1 所示。

表 2.5.6-1 危险物质在线量与临界量比较表

序号	物质名称	CAS 号	临界量/t	最大存在量/t	q/Q
1	氨气	7664-41-7	5	0.602	0.1204
2	硫化氢	7783-06-4	2.5	0.10892	0.0436
3	5%次氯酸钠	7681-52-9	5	1.5（折纯）	0.3
4	98%硫酸	7664-93-9	10	0.0137（折纯）	0.00137
5	37%盐酸	7647-01-0	7.5	0.00037（折纯）	0.0000493
6	重铬酸钾	/	0.25	0.00011（折纯以铬计）	0.00044
7	危险废物	/	50	4.095	0.0819
合计（Σq/Q）			0.5478		

经计算，本项目 Q 值为 0.5478，Q<1。

#### ②评价工作等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，确定评价工作等级。本项目风险潜势为I，评价工作等级为简单分析。

表 2.5.6-2 项目环境风险评价工作等级划分

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

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

### 2.5.7 生态影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2022)，依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级，具体原则如下：

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- f) 当工程占地规模大于 20 km<sup>2</sup> 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；
- g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；

本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园和生态保护红线，总占地面积 0.0207km<sup>2</sup>，小于 20km<sup>2</sup>，本项目属于水污染影响型，因此确定生态环境评价工作等级为三级。

## 2.6 评价范围

根据本项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 2.6-1。

**表 2.6-1 建设项目评价范围一览表**

评价内容	评价范围
大气	以项目厂址为中心区域，边长为 5km 矩形范围
地表水	东阳污水处理厂二期排口上游 2.4km 至下游 3.2km 总计 5.6km 东山河河段、三河交汇口至便民河入江口总计 16.9km 便民河河段、三河交汇口至三江河入江口总计 7km 河段和长江六合兴隆洲至世业洲全长 37.3km 江段
地下水	北部至长江，西部至七乡河，南部、东部为润阳路、便民河等，整个模拟区面积约 17.19km <sup>2</sup>
土壤	厂界内及厂界外 0.05km 范围

噪声	项目厂界及厂界外 200m 范围
风险	简单分析
生态	项目厂址及污染物排放产生的间接生态影响区域

## 2.7 环境保护目标

项目大气评价范围内环境空气保护目标见表 2.7-1 和图 2.7-1，地表水环境保护目标情况见表 2.7-2，项目声环境、地下水及生态环境主要保护目标情况见表 2.7-3。

表 2.7-1 项目大气环境保护目标一览表

序号	名称	坐标/m（UTM 坐标）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	龙潭监狱	692150.34	3560398.32	监狱	人群健康	GB3095-2012 二类区	E	150
2	南京远景实验中学	691948.15	3559992.08	学校			N	160
3	公租房	692813.11	3560100.75	居住区			S	653
4	凤坛花园	692121.35	3559587.79				S	744
5	金地格林	691943.66	3559165.78				S	1200
6	龙潭街道	693209.15	3560983.80				NE	760
7	龙潭新村	693282.97	3561610.64				NE	1200
8	创源龙樾	693789.70	3562091.60				NE	1900
9	龙景花园	694182.38	3562152.69				NE	2180
10	怡江苑	694045.40	3562343.75				NE	2200
11	江畔人家丽江苑	694352.45	3562552.50				NE	2640
12	江畔人家锦江苑	694564.61	3562340.61				NE	1650
13	南京市龙潭中心小学（江畔人家校区）	694579.80	3562705.53	学校			NE	2890
14	龙岸花园	694935.36	3562917.24	居住区			NE	3155
15	龙潭中心小学（龙岸花园校区）	694935.56	3562592.90	学校			NE	3000

16	金陵中学仙林分校中学部（龙潭校区）	695085.72	3562456.54					NE	3010
17	宝华中心小学	692018.79	3558717.57					S	1755
18	山城美景	691834.08	3558771.06	居住区				S	1620
19	花山人家	692231.10	3558805.61					S	1630
20	华美嘉园	691892.90	3558437.44					S	2000
21	宝华镇人民政府	692219.79	3558444.67	行政				S	1910
22	宁宝花园	692190.38	3558611.48	居住区				S	1800
23	鸿信大宅门	692481.56	3558269.52					S	2250
24	大宅门花园	692888.77	3558251.96					SE	2390
25	可园艺墅	693118.08	3558194.25					SE	2450
26	艺术村	692892.01	3557923.48					SE	2500
27	碧桂云仙林云墅	692913.51	3557749.49					SE	2590
28	栖霞区医院西岗分院	689125.02	3558292.98	医院				SE	3000
29	尤山苑	689225.20	3558060.71	居住区				SE	3150
30	南京市摄山中学	689005.81	3557925.39	学校				SE	3520
31	赏菊苑	688948.74	3558225.84	居住区				SE	3430
32	听竹苑	688755.89	3558451.68					SE	3400
33	摄山星城小学	688757.93	3558180.64	学校				SE	3560
34	观梅苑	688528.17	3557843.64	居住区	SE	3900			
35	闻兰苑	688320.96	3558136.80		SE	3820			
36	泰达青筑	691719.95	3557498.49		S	2950			
37	和平村 1	691311.80	3558426.25		SW	1860			
38	和平村 2	691031.05	3557903.90		SW	2420			
39	建设新村	695377.58	3561891.56		NE	2690			

表 2.7-2 地表水环境保护目标情况表

名称	坐标/m（UTM 坐标）		保护对象	保护内容	相对占地区域方位、 距离	相对排口方位、径流 距离	水力联系
	X	Y					
东山河	692254.73	3560852.36	/	不低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准	东，约 150m	污水厂排口东，约 1m	排污口所在河流
便民河	692493.47	3561141.32	/	不低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	北，约 130m	污水厂排口北，约 350m	尾水经东山河向东流 350m 到达
三江河	695067.98	3561805.46	/	不低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） IV类标准	东北，约 3.5km	污水厂排口东北，约 3.7km	尾水经东山河向东北流 3.7km 到达
长江	691240.29	3562841.87	/	满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类标准要求	北，约 2.0km	污水厂排口北，约 20km	尾水经东山河、便民河向东共流约 20km 到达
六合兴隆洲-乌鱼洲重要湿地	687084.01	3564602.61	湿地生态系统保护		北，约 2.7km	污水厂排口北	位于上游
龙潭饮用水水源保护区	689851.01	3561482.35	水源水质保护		西北，约 1.8km	污水厂排口西北	位于上游
仪征市饮用水水源保护区	696307.79	3569775.23			东北，约 9km	污水厂排口北，约 10km	尾水经东山河部分进入三江河汇入长江，向北共流约 10 km 到达
长江（丹徒区）重要湿地	711133.77	3568257.10	湿地生态系统保护		西北，约 17km	污水厂排口西北，约 22km	尾水经东山河、便民河、长江向东共流约 22km 到达
龙潭水厂取水口	688822.25	3560999.73	生活取水口		西北，约 2.8km	污水厂排口西北	位于上游
华能电厂1#取水口	689256.28	3561086.86	工业取水口		西北，约 2.4km	污水厂排口西北	位于上游
华能电厂	689701.94	3561308.56			西北，约 2.5km	污水厂排口西北	位于上游

2#取水口							
中国水泥厂水厂取水口	689972.80	3561597.40			东北，约 7.6km	污水厂排口东北	位于上游
仪征市自来水厂/仪化水厂取水口	697033.35	3569885.57	生活取水口		东北，约 10.5km	污水厂排口北，约 10 km	尾水经东山河部分进入三江河汇入长江，向北共流约 10 km 到达
大唐电厂取水口	708894.29	3566871.34	工业取水口		东北，约 17.6km	污水厂排口东北，约 18km	尾水经东山河部分进入三江河汇入长江，向东共流约 18km 到达
镇江电厂取水口	712371.46	3564834.85			东北，约 20km	污水厂排口东北，约 23km	尾水经东山河、便民河、长江向东共流约 23km 到达

表 2.7-3 其他 环境保护敏感目标表

环境要素	名称	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
声环境	厂界	GB3096-2008--2 类	/	/
	厂界（北）	GB3096-2008--4a 类	/	/
土壤	厂界外 50m 范围			
地下水	评价区域地下水潜水含水层			
生态环境	龙潭饮用水水源保护区	水源水质保护	西北	距厂界约 1.8km
	仪征市饮用水水源保护区	水源水质保护	东北	距厂界约 9km
	六合兴隆洲—乌鱼洲重要湿地	湿地生态系统保护	北	距厂界约 2.7km





图 2.7-1 环境保护目标图



## 2.8 相关规划及环境功能区划

### 2.8.1 《南京市栖霞区总体规划（2010-2030）》

根据《南京市栖霞区总体规划 2010-2030》，栖霞区行政辖区范围总面积 376 平方千米，由 5 大功能区组成，包括迈燕地区、仙林副城、龙潭新城、马群地区和八卦洲新市镇。城市建设用地面积 226.3 平方千米，约占总用地的 60.2%，人均建设用地 135 平方米左右。其中，居住用地面积约 42.3676 平方千米。

迈燕地区总面积 30.9 平方千米，以居住和旅游为主，仙林副城（栖霞范围）总面积 163.3 平方千米，以科技研发、生活居住和先进制造业功能为主；龙潭新城总面积 112.5 平方千米，以港口物流、生产制造和居住功能为主；马群地区总面积 12.9 平方千米，以居住功能为主；八卦洲新市镇总面积 56.4 平方千米，以旅游服务和生态农业功能为主。

结合城市公共活动中心体系，构建“副城中心——地区中心——社区中心”三级公共活动中心体系。其中，副城中心（栖霞范围）1 处，一级地区中心两处，分别是燕子矶和龙潭新城；二级地区中心 8 处，分别是晓庄、新尧、仙鹤、白象、青龙、红枫、龙潭、花岗（跨江宁区）。

五大片区功能定位片区发展引导：

迈燕地区南京市带动主城北部地区发展的地区级中心，2030 年城镇人口规模约 50 万。规划形成“一区两心三组团”的空间结构。其中，“一区”是指幕府山自然景区；“两区”是指燕子矶、丁家庄、迈皋桥三个居住组团。

仙林副城（栖霞范围）南京对接长三角，辐射南京都市圈东部地区的区域副中心、2030 年城镇人口规模约为 58 万（栖霞范围）。规划形成“一核五心六组团”的空间结构。其中，“一核”是指副城中心区；“五心”是指仙鹤、新尧、白象、青龙、红枫 5 个片区级中心；“六组团”是指新尧、栖霞、仙鹤、麒麟、白象、青龙六个组团。

龙潭新城长江中下游综合交通物流基地，现金产业主导的滨江生态新城。2030 年常住人口规模约 33 万，城镇人口规模约 32 万。规划形成“两心三带三组团”的空间结构。其中，“两心”是指新城中心与片区中心；“三带”是指沿江港口带、综合发展带、滨水生态景观带；“三组团”是指保税物流组团、滨江生活组团、临港产业组团。

马群地区以生活居住和公共配套功能为主的地区，引导发展商业、商贸等第三

产业。2030年城镇人口规模约20万。规划形成“两心两组团”的空间结构。其中，“两心”是指马群社区中心和麒麟生态科技创新园北部社区中心；“两组团”是指以绕城公路为界的两个居住组团。

八卦洲新市镇以旅游服务、生态农业功能为主的生态岛。2030年常住人口规模约7万，城镇人口规模约6.5万规划形成“一心两片三组团”的空间结构。其中，“一心”是指位于宫民河道两侧的城镇公共服务中心；“两片”是指小江以北生态防护林和中部现代都市农业片；“三组团”是指城镇综合发展组团、东江船舶产业组团和夏坝沿江发展预留组团。

服务范围图见图2.8.1-1。

表 2.8.1-1 各片区规划概况

规划内容	仙林副城 栖霞山片区	仙林白象片区	龙潭新城	青龙片区	液晶谷 产业发展
规划年限	2010~2030	2011~2030	2010~2030	2010~2020	2010~2030
规划面积	2028.1ha	22.13km <sup>2</sup>	39.38km <sup>2</sup>	28.98km <sup>2</sup>	17.32km <sup>2</sup>
规划人口	10 万	14.1 万	10 万	24 万	24 万
功能定位	休闲旅游 生态居住 和科技研发	科教研发 高新技术产业 居住休闲	物流、制造 和居住	先进制造业	液晶制造

本项目为污水处理项目，属于区域基础配套设施，符合国家和地方产业政策，与栖霞区总体规划相符。

## 2.8.2 《南京经济技术开发区龙潭产业园产业发展规划（2021-2025 年）》

### 1、规划范围

规划范围：西至七乡河--七乡河大道、东至双纲河--大棚河路、北至长江岸线--疏港大道--三江河路--工业园路、南至智谷大道--临港路--便民河--三江河--龙南大道（不包含综保区围网区域 1.06km<sup>2</sup>），规划建设面积约 35.31 平方公里。龙潭产业园位于龙潭新城，本次规划范围不包含南京综合保税区（龙潭片区）围网区域 1.06 平方公里。

### 2、发展定位、目标

（1）总体发展定位：“十四五”时期，园区要紧扣“产业发展主阵地，外向型经济增长极”总体定位，加快建设世界级临港产业集聚基地、长三角绿色智慧发展样板园区、宁镇扬一体化先行核心区、现代港产城融合发展示范区，全面打造“临港产业园区”“绿色智慧园区”“开放合作园区”“宜业宜居园区”品牌。

## （2）发展目标：

到 2025 年，建立起规模较大、特色鲜明、区域竞争力强的千亿级产业园区，在经开区的产业地位更加突出，形成集聚集约、绿色高效、协调联动的园区发展新格局。综合实力显著增强、产业规模持续增强、企业能级全面提升、科技创新能力增强、产业绿色转型显著、对外开放水平提升。

主要发展指标：根据发展目标制定“经济、社会、资源、环境”等方面具体发展指标，在注重社会经济高质量发展的同时，更加重视生态空间保护、生态环境质量持续改善和资源能源集约节约利用水平。

## 3、产业发展规划

产业定位：综合考虑产业发展趋势和市场需求、国家省市等发展战略导向及园区基础优势，面向“十四五”着力打造千亿级制造业集群和百亿级服务业集群，加快构建园区“4+2”产业体系，禁止发展化工业。着力打造高端装备制造、新医药与生命健康、新能源汽车、电子信息与人工智能四大“高新”主导产业集群；壮大培育物流商贸、科技服务两大“特色”现代服务经济。

产业体系构建：

### 一、着力打造四大“高新”主导产业集群

聚焦国家战略和产业发展形势，充分发挥港口区位优势，依托南京市人才优势，打造高端装备制造、新医药与生命健康、新能源汽车、电子信息与人工智能四大“高新”主导产业集群，加快创新引领，培育推动高质量发展。到 2025 年，形成成长性能优、集聚态势好、发展潜力大的千亿级制造业集群。

#### （1）高端装备制造

聚焦临港装备、智慧交通装备、工程机械等领域，建设一批高水平技术创新平台，突破一批达到国际先进水平的重大技术装备，打响临港制造品牌。到 2025 年，园区高端装备制造产业规模突破 200 亿元。

①临港装备。支持港机重工等企业转型升级。发展海上风电桩基施工平台、海上油气储运装置、船舶电器、核电阀门、海工阀门等。加快发展港口机械、装配式建筑等产品。推进建设海洋工程装备、海底电缆、船舶电器为主的临港装备制造产业集群，积极布局绿色装配式建筑、港口机械、农业机械等装备制造业。在叉车领域发展高效能内燃叉车、锂电池叉车、氢能源叉车、高举力叉车等整机装备，加快提升现代物流装备产业链，引进发展电机、齿轮箱、曳引机、制动器等产业链重点

零部件产品。

②智慧交通装备。主要发展轨道交通装备、航空交通装备、智慧交通整梯设备、高端电机-智能系统-整梯装备、立体智能车库设备等。

③工程机械。重点发展大型履带、塔式等起重机械、大吨位装载机械、大型盾构机、高端挖掘机械等。重点解决发动机、配套动力、核心液压元器件、传动部件等关键核心零部件国产化难题。促进密封件、模具等基础配套产品发展。

④新能源装备。抢抓“碳达峰”、“碳中和”历史机遇，着力发展太阳能发电、风电、储能、智慧能源产业。

## （2）新医药与生命健康

依托经开区现有医药产业基础和配套优势，重点聚焦创新药、高端医疗器械、生物检测、免疫和分子诊断等领域，提升园区生物制药、现代中药、医疗器械发展能级，形成医药、医工、医信、医疗的“四医”联动的生命健康产业链。规划建设生物医药特色园，优化产业链布局。2025年，生物医药产业规模达200亿元。重点发展生物制药、高端医疗器械、现代中药、化学创新药等。

①生物医药。重点发展细胞与基因治疗、抗体药物、核酸药物、新型疫苗等领域药物。重点布局RNA干扰药物、基因治疗药物、干细胞和免疫细胞等细胞治疗产品。布局抗体偶联药物、双特异性抗体药物、抗体融合蛋白等新型抗体，加快发展临床需求大、针对重点靶点的大品种。加快布局研究小核酸药物递送系统、RNA修饰技术等技术平台。推动多联多价疫苗、基因工程疫苗、病毒载体疫苗、核酸疫苗等新型疫苗发展。

②高端医疗器械。打造医疗器械产业链，延伸发展军用新型医疗器械。加快免疫诊断、生物芯片、植介入医疗器械、体外诊疗及康复设备、手术室可视化监护设备、可穿戴设备等高端医疗器械研发及产业化。加快生物医用人工修复和植入关键技术及材料、生物医用膜、全降解血管支架材料产品技术应用。

③现代中药。重点发展中药创新药、中药改良型新药、古代经典名方和中药饮片等。重点发展针对心脑血管疾病、肿瘤、自身免疫性疾病、未病慢病等中医优势病种的中药新药二次开发与产业化，创制一批安全有效的中成药、中药饮片、功能性饮品、综合性营养保健食品等。

④化学创新药。重点围绕肿瘤、心脑血管疾病、糖尿病、感染性疾病、精神神经系统疾病、自身免疫性疾病、消化系统疾病等领域，开发生产新靶点和新作用机

制的新药，发展高附加值的特色药和专利药，布局一批临床急需、开发专利即将到期的化学药大品种。突破先导化合物优化设计、药物晶型研究、药物新制剂等关键技术，加强靶向蛋白降解（PROTAC）新药开发技术、给药新技术、药物缓释控释技术研发，针对急性传染性疾病及恶性肿瘤等重大疾病，研发化学原创药、高质量仿制药、高端制剂，加大罕见病、儿童药等临床短缺药物的研发，提升化学药绿色发展水平。

### （3）新能源汽车

重点围绕汽车电动化、网联化、智能化发展方向，加强整车集成和关键零部件技术突破和产业化，加快推进整车项目实现量产，带动零部件产业壮大，促进智能网联汽车产业联动发展，打造新能源汽车及其配套产业集群。到 2025 年，新能源汽车产业规模突破 300 亿元。重点布局新能源汽车总装厂；突破智能汽车关键零部件；领先发展汽车智能系统；着力完善新能源汽车产业配套；发展新能源汽车下游企业等。

### （4）电子信息与人工智能

深化新一代信息技术的创新引领作用，提升新型显示、5G 通信等领域发展水平，打造万物互联、智能融合、自主可控、安全可靠的新一代信息技术产业体系。到 2025 年，电子信息和人工智能产业规模达到 300 亿元。重点发展新型显示、新型半导体、5G 通讯、新型电子元器件、智能机器人、智能终端等。

## 二、壮大培育两大“特色”现代服务经济

以专业化和高端化为引领，加快推进与先进制造业与现代服务业融合发展，促进现代服务业向高端化、品牌化、国际化方向发展。到 2025 年，形成优质高效、特色明显、竞争力强的百亿级服务业集群。

### （1）物流商贸

强化现代信息技术与港口生产融合应用，提升港口现代化水平，推动铁公水一体的物流基础设施建设，大力发展保税物流、冷链物流、集装箱转口贸易物流和物流供应链，建设港口型（生产服务型）综合物流枢纽中心。到 2025 年，规上物流企业实现营业收入 100 亿元。重点发展港口物流、保税物流、跨境电商等。

### （2）科技服务

重点发展检验检测服务、研发设计服务、总部经济、工业互联网平台等。

其中，研发设计服务壮大电力设计、工程设计规模，鼓励发展工业设计，加快

培育生活设计。引导技术和设计深度融合，开展跨界设计、柔性设计、云设计等新技术和新方法研究，支持基础性、通用性和前瞻性工业设计方法和模式创新。

### 三、禁止发展化工产业

## 4、环保基础设施规划

### （1）供电工程规划

以华能南京燃机发电有限公司、华能南京金陵发电有限公司、现状 220kV 西渡变为电源，电网电压等级为 500kV、220kV、110kV、35kV、20kV、10kV。积极争取完善园区外电力输送通道建设，配合经开区规划建设 500kV 韩家村变和相应的输电通道，与 500kV 龙王山变互动调节。

### （2）供热工程规划

加强园区供热配套，加强技术升级与灵活性改造，增加供热系统稳定性与灵活性。园区依托现状热源华能南京金陵发电有限公司（区内）及华能南京燃机发电有限公司（区外）实行集中供热，2 个热源点供热规模均为 300t/h，互为补充，互为备用。

### （3）给水工程规划

供水水源：规划长江龙潭饮用水水源地作为主要供水水源。

水厂规划：规划范围属龙潭水厂服务范围，龙潭水厂位于七乡河入江口西侧，现状规模为一期工程第一阶段，规模为 20 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，一期规划规模为 40 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，二期规划规模为 80 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，水源为长江。

供水管网规划：建设输水主干环、供水次干管环、给水支管环三层次供水环网，确保园区供水稳定可靠。

### （4）雨水工程规划

完善园区防洪排涝设施，结合现有河流水系资源，科学规划雨水管道、雨水泵站，推进海绵城市建设。配合做好现有河流水系维护，保持长江、七乡河、东山河、三江河水域畅通，内河河道断面保持梯形、矩形或者两者复合形式，其中内河河底标高控制为 2m，常水位为 4~4.5m，开机水位为 4.5~5m。

推进雨水管道与城市道路同步建设措施，结合现有雨水管道现状，逐步形成完善的雨水排水管道环网。在规划新修道路下敷设 D600~D1500 雨水管道，将雨水就近排入规划河道。科学布局，根据路幅分配，将雨水管道布置于机动车或非机动车道下，道路红线宽度超过 40m 的城镇干道，宜在道路两侧布置排水管道。

### （5）污水工程规划

稳步推进污水处理厂运营。完善园区污水设施配套，提升龙潭污水处理厂（目前为城镇污水处理厂）和东阳污水处理厂运营水平。其中，龙潭污水处理厂位于双纲河防护绿地西侧，龙北大道北侧，规划处理规模 16 万吨/日，现状 5 万吨/日。东阳污水处理厂位于便民河与东山河交汇处以西的三角地带，规划处理规模 12 万吨/日，现状 9 万吨/日。推动龙潭污水处理厂工业污水接管适应性改造工程，确保龙潭污水处理厂处理工艺能够满足规划主导产业污水接管排放需求。

本项目位于南京经济技术开发区龙潭产业园，为污水处理项目，属于区域基础设施，符合国家和地方产业政策。本项目实施后处理规模为 9 万吨/日，与开发区环境规划相符。

### 2.8.3 环境功能区划

本项目位于南京经济技术开发区龙潭产业园，项目所在地环境功能区划如下：

#### （1）大气环境功能区划

大气环境功能区划为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区。

#### （2）水环境功能区划

根据《江苏省地面水环境功能管理办法》中第二条“凡列入《江苏省地面水水域功能类别划分表》中的河流（湖、库），均按划定的功能类别进行管理，执行相应的地面水环境质量标准；对于表中未列入的水体的管理，作如下规定：对生活饮用水源、风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体，按有关法律法规进行管理；对目前作为分散式饮用水源地、一般渔业水域和以农业用水为主兼有水产养殖功能的水体，按地面水环境质量三类水标准执行；只作农业用水和一般景观用途的水体，按地面水四类或五类标准执行。”

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（2021~2030）可知，三江河、东山河未划定功能区，根据周边河流水质目标要求，故以IV类水标准评价，便民河-大道河栖霞工业、农业用水区为III类水标准。

#### （3）地下水环境功能区划

该项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中相应质量标准。

#### （4）声环境功能区划

本项目厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准，其

中北侧厂界（沿沪宁铁路沿线）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4 类标准。

#### （5）土壤环境功能区划

本项目厂区范围已规划为环境设施用地，厂区内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 和表 2 中筛选值第二类。



### 3 现有项目概况

#### 3.1 环保手续情况

南京新港东区建设发展有限公司（后由南京东区污水处理管理有限公司运营管理）于 2012 年 3 月 1 日取得南京市环境保护局《关于南京市东阳污水处理厂一期工程环境影响报告书的批复》（宁环建[2012]29 号）。

南京新港东区建设发展有限公司于 2014 年 5 月 26 日取得南京市环境保护局《关于南京市东阳污水处理厂一期工程环境影响修编报告的批复》（宁环建[2014]67 号）。

南京新港东区建设发展有限公司《南京市东阳污水处理厂一期工程（阶段性）项目》竣工环境保护验收报告于 2015 年 4 月 30 日通过南京市环境保护局验收，验收文号：宁环验[2015]24 号）。南京东区污水处理管理有限公司《南京市东阳污水处理厂一期工程项目》竣工环境保护验收监测报告于 2022 年 7 月 26 日通过自主验收。

南京东区污水处理管理有限公司于 2015 年 8 月 4 日取得南京经济技术开发区管理委员会《关于东阳污水处理厂二期工程环境影响报告书的批复》（宁开委环建字[2015]8 号）。

表 3.1-1 现有项目批建情况

序号	项目名称	环评手续履行	验收情况	排污许可证
1	《南京市东阳污水处理厂一期工程环境影响报告书》	2012 年 3 月 1 日南京市环境保护局批复：宁环建[2014]67 号	/	编号为 91320192084174939E001Z
2	《南京市东阳污水处理厂一期工程环境影响修编报告》	2014 年 5 月 26 日取得南京市环境保护局批复：宁环建[2014]67 号	2015 年 4 月 30 日通过南京市环境保护局阶段性验收，验收文号：宁环验[2015]24 号；2022 年 7 月 26 日通过整体验收	
3	东阳污水处理厂二期工程环境影响报告书	2015 年 8 月 4 日取得南京经济技术开发区管理委员会批复：宁开委环建字[2015]8 号	已建成，未验收	

## 3.2 工程内容及基本情况

### 3.2.1 处理规模

表 3.2.1-1 重新报批前项目处理规模

序号	工程名称	处理规模	年运行时数
1	污水处理厂一期	4.5 万 t/d	8760h/a
2	污水处理厂二期	4.5 万 t/d	
二期建成后全厂		9 万 t/d	

### 3.2.2 工程内容

现有项目建设内容见下表。

表 3.2.2-1 现有一期项目工程内容组成一览表

工程名称	工程名称	工程内容
主体工程	粗格栅/提升泵房	<p>粗格栅及提升泵房包括分水井、粗格栅、提升泵房及变配电室。</p> <p>①分水井：平面尺寸为 <math>9.2 \times 5.0\text{m}</math>，井深 <math>11.7\text{m}</math>。</p> <p>②粗格栅：地下式钢筋混凝土格栅渠道 2 条，与提升泵房合建。粗格栅加盖便于臭气收集处理。安装反捞式格栅除污机 2 台</p> <p>③提升泵房：地下式钢筋混凝土泵房一座，集水池平面尺寸为 <math>L \times B = 12.8 \times 9.2\text{m}</math>。池深 <math>H = 12.85\text{m}</math>。</p>
	细格栅/超细格栅/曝气沉砂池	<p>①曝气沉砂池：地上式钢筋混凝土水池一座，分两格，单格宽度 <math>b = 2.8\text{m}</math>，有效水深为 <math>3.0\text{m}</math>，池深 <math>H = 3.9\text{m}</math>，池长 <math>L = 22.7\text{m}</math>。</p> <p>安装桥式吸砂机一套，<math>L = 6.0\text{m}</math></p> <p>②细格栅：细格栅渠道 3 条，总平面尺寸 <math>14.5\text{m} \times 5.26\text{m}</math>，渠深 <math>1.50\text{m}</math>；细格栅渠道 3 条，每条渠宽 <math>1.70\text{m}</math>。渠道下为框架结构</p> <p>③超细格栅：格栅与沉砂池合建。格栅渠道 2 条，格栅及出水井总平面尺寸为 <math>10.4 \times 6.0\text{m}</math>，池深 <math>2.05\text{m}</math></p>
	事故调节池	半地下式钢筋混凝土结构水池一座，分四格，总平面尺寸为 $42.0 \times 36.9\text{m}$ ，池深 $9.0\text{m}$ 。安装潜水泵 2 台，1 用 1 备，单泵参数为 $Q = 100\text{m}^3/\text{h}$ ， $H = 10\text{m}$ ， $N = 11\text{kw}$ 。设计水量 $4.5 \times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，变化系数 1.40；调节时间 4h。
	MBR 生物反应池	<p>包括厌氧池、缺氧池、好氧池、膜池及设备间。</p> <p>钢筋混凝土结构水池 1 座，分 2 组。单组总平面尺寸为 <math>72.55 \times 69.4\text{m}</math>，前端三池池深为 <math>7.0\text{m}</math>，膜池池深 <math>4.5\text{m}</math>。框架结构设备间 1 座，平面尺寸为 <math>17.95 \times 69.0\text{m}</math>。层高 <math>9.05\text{m}</math>。</p> <p>单组池体：厌氧池内安装双曲面搅拌器；缺氧区内安装潜水搅拌器；安装回流泵。好氧区内安装微孔管式曝气器。安装内回流泵。膜池内安装膜装置。两组池体安装回流泵</p> <p>设备间内安装：产水（反洗）泵，泵参数为 <math>Q = 432\text{m}^3/\text{h}</math>，安装曝气风机；安装次氯酸钠投加装置，柠檬酸投加装置。</p> <p>厌氧池容积 <math>3125\text{m}^3</math>，有效水深 <math>6.0\text{m}</math>；缺氧池容积 <math>4563\text{m}^3</math>，有效水深 <math>6.0\text{m}</math>；好氧池容积 <math>12595.8\text{m}^3</math>，有效水深 <math>6.0\text{m}</math>；膜池容积 <math>1620.06\text{m}^3</math>，有效水深 <math>3.35\text{m}</math>；，停留时间 <math>t_1 = 10.0\text{h}</math>；污水总停留时间 <math>22.1\text{h}</math>；设计最低水温 <math>13^\circ\text{C}</math>；</p>
	消毒	半地下钢筋混凝土水渠 1 条。总平面尺寸为 $L \times B = 18.8 \times 4.63\text{m}$ ，渠深 $1.60\text{m}$ 。出水井深 $5.4\text{m}$ 。
	尾水泵房	地下钢筋混凝土水池 1 座。水池平面尺寸为 $19.2\text{m} \times 9.0\text{m}$ ，深 $5.57\text{m}$ ，出水井面尺寸为 $19.6\text{m} \times 4.7\text{m}$ ，深 $9.3\text{m}$ 。

	鼓风机房及总变配电室	框架结构建筑一座。鼓风机房平面尺寸 26.4×12.0m，层高 6.6m；配电室平面尺寸为 12.6m×4.8m，层高 3.9m。安装磁悬浮离心鼓风机 5 台，4 用 1 备。风机供风量 $Q=60\text{m}^3/\text{min}$ ，风压 $P=70.0\text{kPa}$ ， $N=85\text{kw}$ ，风机配套安装进出口阀门、消音器、过滤器等。总设计水量 $4.5\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，总变化系数 1.40。最大供风量 $9695\text{m}^3/\text{h}$ 。
	污泥浓缩池	半地下式钢筋混凝土水池 1 座，池径 16m，池深 5.33m。 安装中心传动浓缩机一套。排泥管安装电动排泥刀闸阀 1 个。
	污泥调理池	下式钢筋混凝土水池 1 座，平面尺寸为 15.5×8.0m，池深 4.3m。
	污泥脱水机房	框架结构建筑 1 座，平面尺寸为 30.0m×13.5m，层高 7.8m。 配套设置 1 台离心式污泥脱水机、1 套离心机立式控制柜、1 台污泥进料泵、1 台污泥切割机、1 台药剂投加泵、1 台污泥输送机、1 台污泥供料流量计、1 台絮凝剂流量计、1 台絮凝剂制备装置、1 台出泥口电动刀闸阀、1 台冲洗水泵、1 座离心机操作维修平台等。
	生物除臭装置	生物滤池除臭装置 1 套。装置中主要设备包括：离心风机、一体化生物滤池、循环水泵 2 台、喷淋水泵 1 台。
	尾水排放口	三江河排污口
储运工程	加药间	加药间内加药系统包括：醋酸钠投加系统、聚合氯化铝投加系统。框架结构建筑一座，平面尺寸为 27.0×12.0m，层高 6.6m； 聚合氯化铝溶液搅拌罐 2 套，1 用 1 备，总尺寸为 2.5×2.5×3.0（h）m。变频隔膜计量泵 4 台，2 大 2 小，均为 1 用 1 备，小泵参数为： $Q=83\text{L/h}$ ， $H=16\text{m}$ ， $N=0.18\text{kw}$ ；大泵参数为： $Q=1088\text{L/h}$ ， $H=30\text{m}$ ， $N=0.75\text{kw}$ ； 碳源溶液搅拌罐 2 套，1 用 1 备，总尺寸为 2.5×2.5×3.0（h）m。变频隔膜计量泵 2 台，1 用 1 备，泵参数为： $Q=1500\text{L/h}$ ， $H=30\text{m}$ ， $N=0.75\text{kw}$ ；安装电动葫芦 2 套。总设计水量 $4.5\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，总变化系数 1.40。
	料仓	位于地块西南角，容积 $100\text{m}^3$ ；
	一般固废库	位于地块西南角，占地面积约 $111\text{m}^2$
	危险废物仓库	占地面积约 $50\text{m}^2$
辅助工程	综合楼	四层框架结构，建筑面积 $2036\text{m}^2$ 。该建筑物内设行政办公室、技术管理办公室、资料室、会议室等
	机修仓库、车库	总建筑面积 $322\text{m}^2$ ，主要负责厂内零配件修理，存放小口径管件、水泵电机、电气设备、五金工具、劳保用品及其它杂用品等
	员工休息活动区	总建筑面积 $322\text{m}^2$
	门卫	单层砖混结构，建筑面积 $60\text{m}^2$ ；位于厂区主入口

公用工程	给水	市政自来水给水管网，输水接入管 1 条，总管管径为 DN150、水压为 0.25~0.30MPa，入厂后沿厂区道路两侧敷设，就近接入用水点，形成完整的给水管网。
	排水	排水采用“雨污分流”制，分别布设雨水、污水管网。厂区雨水收集后，在雨水排放口设置切换阀，厂区内污水由管道收集后进入污水处理单元进行处理。
	供电	市政供电
环保工程	废气	污水处理区域：加盖/负压收集通过生物滤池除臭装置处理达标后由 1 根 15m 排气筒（DA003）高空排放
		污泥处理区域：加盖/负压收集通过化学除臭装置处理达标后由 1 根 15m 排气筒（DA005）高空排放
	废水	废水经污水处理设施“粗格栅及进水泵房—细格栅及曝气沉砂—生物池—MBR 膜池—次氯酸钠消毒”处理后尾水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 中一级 A 标准，经三江河最终排入长江
	噪声	对高噪声设备采取减振、隔声等降噪措施。
	固废	生活垃圾、废油脂、栅渣、污泥、废机油、废酸、废油桶、废灯管、废试剂瓶。

### 3.2.3 现有污水处理厂进出水水质

现有污水处理厂的接管标准：根据服务范围内企业需求、同时参照执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB-T 31962-2015）中 A 级标准，具体详见下表：

表 3.2.3-1 污水处理厂进水水质

项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	氟化物	TP
进水水质 (mg/L) ≤	6~9	320	150	180	30	38	20	5

尾水排放标准：执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 中一级 A 标准、表 2 及表 3 标准，氟化物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准。

表 3.2.3-2 现有污水处理厂出水水质

项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP	氟化物	TN
出水水质 (mg/L) ≤	6~9	50	10	10	5（8）	0.5	10	15

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

### 3.2.4 现有项目进出水情况

根据污水处理厂现有工程项目接纳废水量的运行数据，统计近一年的数据（2023 年），工业废水约为 712.6 万 t，生活污水约为 1073 万 t。

#### 1、现有接管水量

根据污水处理厂现有工程项目接纳废水量的运行数据，具体数据统计结果见下表 3.2.4-1。2023 年日均进水量已达到 4.89 万 t/d，未超过批复处理规模。

表 3.2.4-1 污水处理厂 2023.1-2023.12 进水量统计资料

2023 年	
月份	日均进水量（t/d）
1 月	42700.66
2 月	44601.9
3 月	44998.84
4 月	46700.5
5 月	41543.1
6 月	49369.5
7 月	62261.8
8 月	54366.7
9 月	58326.9
10 月	54297.3

11 月	43897.6
12 月	43981.2
年平均	48920.5

## 2、现有项目实际进、出水水质情况

### （1）进水水质情况

根据污水处理厂近 1 年（2023 年 1 月至 2023 年 12 月）现有工程接纳废水进水水质数据，COD 进水浓度为 25.1~544.1mg/L，NH<sub>3</sub>-N 进水浓度为 3.96~47.52mg/L，TN 进水浓度为 4.95~103.65mg/L，TP 进水浓度为 0.46~13.23mg/L。统计期间，COD、氨氮、总氮总磷均存在偶尔超接管标准情况，主要可能原因为部分接管企业出水不稳定，波动较大。

具体数据见表 3.2.4-2。

**表 3.2.4-2 污水处理厂 2023.1-2023.12 进水水质统计资料**

类别	CODcr (mg/L)	TN (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	TP (mg/L)
最大值	544.1	103.65	47.52	13.23
最小值	25.1	4.95	3.96	0.46
平均值	95.4	18.1	14.0	1.6

### 2) 出水水质情况

根据污水处理厂近 1 年（2023 年 1 月至 2023 年 12 月）现有工程尾水出水水质数据，现有一期 COD 出水浓度为 4.2~43.2mg/L，NH<sub>3</sub>-N 出水浓度为 0.02~3.72mg/L，TN 出水浓度为 1.23~13.52mg/L，TP 出水浓度为 0.02~0.87mg/L；重新报批前二期 COD 出水浓度为 4~33mg/L，NH<sub>3</sub>-N 出水浓度为 0.02~2.44mg/L，TN 出水浓度为 3.22~14.6mg/L，TP 出水浓度为 0.02~0.31mg/L。统计期间污水处理厂 COD、氨氮、总氮、总磷出水水质均无超标现象，达标排放。

**表 3.2.4-3 污水处理厂 2023.1-2023.12 出水水质统计资料**

类别	CODcr (mg/L)		TN (mg/L)		NH <sub>3</sub> -N (mg/L)		TP (mg/L)	
	一期	二期	一期	二期	一期	二期	一期	二期
最大值	43.2	33	13.52	14.6	3.72	2.44	0.87	0.31
最小值	4.2	4	1.23	3.22	0.02	0.02	0.02	0.02
平均值	9.4	9.3	6.3	7.2	0.1	0.1	0.1	0.1

## 3、特征污染物（氟化物）情况

根据污水处理厂近 1 年（2023 年 1 月至 2023 年 12 月）现有工程尾水出水水质数据，现有氟化物出水浓度为 0.984~2.26mg/L 均无超标现象，属于达标排放。

表 3.2.4-1 2023.1-2023.12 氟化物监测情况

位置	月份	氟化物 (mg/L)
一期二期出水 涵	1 月	1.42
	2 月	0.94
	3 月	0.94
	4 月	2.26
	5 月	1.66
	6 月	1.67
	7 月	1.31
	8 月	1.18
	9 月	1.66
	10 月	1.86
	11 月	1.13
	12 月	0.984

### 3.3 工艺简介

#### 3.3.1 工艺流程与产排污环节

现有污水处理厂一期项目污水处理工艺流程、产排污环节均与本次重新报批后项目一致，详见 4.2.3 章节。

#### 3.3.2 原辅材料消耗

表 3.3.2-1 主要药剂用量一览表

序号	名称	物态	使用工段	年耗量	储存位置	储存方式
辅料	次氯酸钠	5%液体	消毒、MBR 膜池	24t/a	加药间	瓶装
	柠檬酸	固体	MBR 膜池	39.48t/a		
	PAM	固体	脱泥	180t/a		
	PAC	液体+固体	生物池+脱泥	60.8t/a		
	乙酸钠	液体+固体	生物池	207t/a		
	硝酸银	固体	试验	15g	化验室	瓶装
	硝酸钾	固体		7.5g		
	重铬酸钾	固体		150g		
	硫酸	液体		30L		
	盐酸	液体		1.5L		
	纳氏试剂	液体		4.5L		
	乙醇	液体		3L		
能耗	新鲜水	/	厂区用水	12775t/a	管网	市政自来水管网
	电	/	厂区用电	600 万 kwh	电网	电力供应部门



## 3.3.3 主要设备

表 3.3.3-1 主要设备一览表

设备名称	型号及技术参数	单位	数量	安装部位
粗格栅及提升泵房				
反捞式格栅除污机	GL1200,DY-T-GS0201,B=1.2m,N=1.5kw,栅条间隙 20mm,角度 75°	套	1	粗格栅井
反捞式格栅除污机	GL1200,DY-T-GS0202,B=1.2m,N=1.5kw,栅条间隙 20mm,角度 75°	套	1	粗格栅井
潜污泵	WQ1000-18-90,DY-P-WS0301,流量: Q=1000m³/h; 扬程: H=17.0m; 功率: N=90kw	台	1	提升泵房
潜污泵	WQ1000-18-90,DY-P-WS0302,流量: Q=1000m³/h; 扬程: H=17.0m; 功率: N=90kw	台	1	提升泵房
潜污泵	WQ1000-18-90,DY-P-WS0303,流量: Q=1000m³/h; 扬程: H=17.0m; 功率: N=90kw	台	1	提升泵房
潜污泵	WQ1000-18-90,DY-P-WS0304,流量: Q=1000m³/h; 扬程: H=17.0m; 功率: N=90kw	台	1	提升泵房
螺旋输送机	LSW320,DY-CH-CS0203,Q=3.0m³/h,N=2.2Kw,L=5.5m,螺旋转速: 19r/min	套	1	粗格栅间
方闸门及手电两用启闭机	ZW-45,DY-Z-GS0201,1200×1000,N=1.1kw,输出转矩: 450N.M,输出转速 24r/min	台	1	粗格栅
方闸门及手电两用启闭机	ZW-45,DY-Z-GS0202,1200×1000,N=1.1kw,输出转矩: 450N.M,输出转速 24r/min	台	1	粗格栅
方闸门及手电两用启闭机	ZW-45,DY-Z-GS0203,1200×1000,N=1.1kw,输出转矩: 450N.M,输出转速 24r/min	台	1	粗格栅
方闸门及手电两用启闭机	ZW-45,DY-Z-GS0204,1200×1000,N=1.1kw,输出转矩: 450N.M,输出转速 24r/min	台	1	粗格栅
圆闸门及手电两用启闭机	ZW-60,DY-Z-FS0101,φ1800,N=1.5Kw,输出转矩: 600N.M,输出转速: 24r/min	台	1	分水井
圆闸门及手电两用启闭机	ZW-60,DY-Z-FS0102,1600×1600,N=1.5kw,输出转矩: 600N.M,输出转速: 24r/min	台	1	分水井
圆闸门及手电两用启闭机	ZW-60,DY-Z-FS0103,φ1200,N=1.5Kw,输出转矩: 600N.M,输出转速: 24r/min	台	1	分水井
CD13-18D 电动葫芦	DY-T-CG0201,W=3t,H=18m,N=4.5+0.4kw	套	1	粗格栅
细格栅及沉砂池				
内进流孔板细格栅	NLX-1400,DY-T-XG0401,B=1.4m,b=2.0mm,n=1.5kw	套	1	细格栅
内进流孔板细格栅	NLX-1400,DY-T-XG0401,B=1.4m,b=2.0mm,n=1.5kw	套	1	细格栅

螺旋压榨机	LYS260,DY-T-XG0403,Q=9.5m³/h,N=2.2kw	台	1	细格栅
桥式吸砂机	DY-T-CS0501,池宽 6.0m,池深 3.90m,驱动功率 2*0.37kw	台	1	沉砂池
成组型低噪音罗茨风机	BK5006,DY-T-CS0502,QS=7.2m³/min,H=42kpa,N=11kw	台	1	/
成组型低噪音罗茨风机	BK5006,DY-T-CS0503,QS=7.2m³/min,H=42kpa,N= 11kw	台	1	/
可调节堰门手电两用启闭机	ZW30-ZT,DY-T-XG0404,B*H=2850*600	台	1	细格栅
可调节堰门手电两用启闭机	ZW30-ZT,DY-T-XG0405,B*H=2850*600	台	1	细格栅
圆闸门及手电两用启闭机	ZW30,DY-T-XG0406,Φ 800	台	1	细格栅
事故调节池				
潜污泵	WQ100-10-11,DY-P-ST0601,Q=100m³/h,H=10m,N=11kw	台	1	事故调节池
潜污泵	WQ100-10-11,DY-P-ST0601,Q=100m³/h,H=10m,N=11kw	台	1	
MBR 生物反应池				
内回流泵	SRP180.80.387.11.5.1,DY-P-SM07011A.A,Q=3057m³/h,H=1.0m,N=18kw	台	1	生物反应池
内回流泵	SRP180.80.387.11.5.1,DY-P-SM07012A.A,Q=3057m³/h,H=1.0m,N=18kw	台	1	
内回流泵	SRP180.80.387.11.5.1,DY-P-SM07013A.A,Q=3057m³/h,H=1.0m,N=18kw	台	1	
产水（反冲）泵	CL399T CDSFSH47,DY-P-SM07014,Q=432m³/h; H=0.10MPa; N=37kw; 接液材质 SS304	台	1	
产水（反冲）泵	CL399T CDSFSH47,DY-P-SM07015,Q=432m³/h; H=0.10MPa;	台	1	
	N=37kw; 接液材质 SS304			
产水（反冲）泵	CL399T CDSFSH47,DY-P-SM07016,Q=432m³/h; H=0.10MPa	台	1	
	N=37kw; 接液材质 SS304			
产水（反冲）泵	CL399T CDSFSH47,DY-P-SM07017,Q=432m³/h; H=0.10MPa; N=37kw; 接液材质 SS304	台	1	
产水（反冲）泵	CL399T CDSFSH47,DY-P-SM07018,Q=432m³/h; H=0.10MPa; N=37kw; 接液材质 SS304	台	1	
产水（反冲）泵	CL399T CDSFSH47,DY-P-SM07019,Q=432m³/h; H=0.10MPa; N=37kw; 接液材质 SS304	台	1	

产水（反冲）泵	CL399T CDSFSH47,DY-P-SM07020,Q=432m <sup>3</sup> /h; H=0.10MPa; N=37kw; 接液材质 SS304	台	1	
产水（反冲）泵	CL399T CDSFSH47,DY-P-SM07021,Q=432m <sup>3</sup> /h; H=0.10MPa; N=37kw; 接液材质 SS304	台	1	
产水（反冲）泵	CL399T CDSFSH47,DY-P-SM07022,Q=432m <sup>3</sup> /h; H=0.10MPa; N=37kw; 接液材质 SS304	台	1	
膜池曝气风机	BK10034,DY-GF-SM0701,Q=143.1Nm <sup>3</sup> /min; P=40kPa; N=160kw	台	1	
膜池曝气风机	BK10034,DY-GF-SM0702,Q=143.1Nm <sup>3</sup> /min; P=40kPa; N=160kw	台	1	
膜池曝气风机	BK10034,DY-GF-SM0703,Q=143.1Nm <sup>3</sup> /min; P=40kPa; N=160kw	台	1	
膜池曝气风机	BK10034,DY-GF-SM0704,Q=143.1Nm <sup>3</sup> /min; P=40kPa; N=160kw	台	1	
膜池排空泵	CHD57.5-150A,DY-P-SM0725,Q=128m <sup>3</sup> /h; H=0.10MPa; N=7.5kw	台	1	
膜池排空泵	CHD57.5-150A,DY-P-SM0726,Q=128m <sup>3</sup> /h; H=0.10MPa; N=7.5kw	台	1	
电动调节堰	Z30T-24W/TZ,DY-FCV-SM0701,B=6.5m,调节高度 600mm,转矩: 300N.M 输出转: 24r/min; 电机功率: 0.75kw	套	1	
电动调节堰	Z30T-24W/TZ,DY-FCV-SM0702,B=6.5m,调节高度 600mm,转矩: 300N.M 输出转: 24r/min; 电机功率: 0.75kw	套	1	
电动调节堰	Z30T-24W/TZ,DY-FCV-SM0703,B=6.5m,调节高度 600mm,转矩: 300N.M 输出转: 24r/min; 电机功率: 0.75kw	套	1	
电动调节堰	Z30T-24W/TZ,DY-FCV-SM0704,B=6.5m,调节高度 600mm,转矩: 300N.M 输出转: 24r/min; 电机功率: 0.75kw	套	1	
电动调节堰	Z30T-24W/TZ,DY-FCV-SM0705,B=6.5m,调节高度 600mm,转矩: 300N.M 输出转: 24r/min; 电机功率: 0.75kw	套	1	
电动调节堰	Z30T-24W/TZ,DY-FCV-SM0706,B=6.5m,调节高度 600mm,转矩: 300N.M 输出转: 24r/min; 电机功率: 0.75kw	套	1	
电动调节堰	Z30T-24W/TZ,DY-FCV-SM0707,B=6.5m,调节高度 600mm,转矩: 300N.M 输出转: 24r/min; 电机功率: 0.75kw	套	1	
电动调节堰	Z30T-24W/TZ,DY-FCV-SM0708,B=6.5m,调节高度 600mm,转矩: 300N.M 输出转: 24r/min; 电机功率: 0.75kw	套	1	

空压机	GX4FF-10,DY-GF0701,排气量: 0.47m <sup>3</sup> /min 排气压力: 10Bar	台	1
次氯酸钠加药装置	/	套	1
次氯酸钠计量泵 1	GM0240PQ1MNN,DY-P-SM0727,Q=216L/h;H=0.5MPa; N=0.25kw	台	1
次氯酸钠计量泵 2	GB1500PP4MNN,DY-P-SM0728,Q=1300L/h;H=0.3MPa; N=0.75kw	台	1
柠檬酸加药装置	/	套	1
搅拌机	QLJ20-37-17,1.1kw	台	1
搅拌机	QLJ20-37-17,1.1kw	台	1
柠檬酸计量泵	GB0600PP1MNN,DY-P-SM0729,Q=576L/h;H=0.35MPa; N=0.55kw	台	1
柠檬酸计量泵	GB0600PP1MNN,DY-P-SM0730,Q=576L/h;H=0.35MPa; N=0.55kw	台	1
双曲面搅拌器	SOJ-2500,DY-J-SM0701,叶轮直径: φ2500,叶轮转速: 27r/min,实用池深: 7m,N=5.5kw	台	1
双曲面搅拌器	SOJ-2500,DY-J-SM0702,叶轮直径: φ2500,叶轮转速: 27r/min,实用池深: 7m,N=5.5kw	台	1
双曲面搅拌器	SOJ-2500,DY-J-SM0703,叶轮直径: φ2500,叶轮转速: 27r/min,实用池深: 7m,N=5.5kw	台	1
双曲面搅拌器	SOJ-2500,DY-J-SM0704,叶轮直径: φ2500,叶轮转速: 27r/min,实用池深: 7m,N=5.5kw	台	1
双曲面搅拌器	SOJ-2500,DY-J-SM0705,叶轮直径: φ2500,叶轮转速: 27r/min,实用池深: 7m,N=5.5kw	台	1
双曲面搅拌器	SOJ-2500,DY-J-SM0706,叶轮直径: φ2500,叶轮转速: 27r/min,实用池深: 7m,N=5.5kw	台	1
双曲面搅拌器	SOJ-2500,DY-J-SM0707,叶轮直径: φ2500,叶轮转速: 27r/min,实用池深: 7m,N=5.5kw	台	1
双曲面搅拌器	SOJ-2500,DY-J-SM0708,叶轮直径: φ2500,叶轮转速: 27r/min,实用池深: 7m,N=5.5kw	台	1
双曲面搅拌器	SOJ-2500,DY-J-SM0709,叶轮直径: φ2500,叶轮转速: 27r/min,实用池深: 7m,N=5.5kw	台	1
双曲面搅拌器	SOJ-2500,DY-J-SM0710,叶轮直径: φ2500,叶轮转速: 27r/min,实用池深: 7m,N=5.5kw	台	1
双曲面搅拌器	SOJ-2500,DY-J-SM0711,叶轮直径: φ2500,叶轮转速: 27r/min,实用池深: 7m,N=5.5kw	台	1
双曲面搅拌器	SOJ-2500,DY-J-SM0712,叶轮直径: φ2500,叶轮转速: 27r/min,实用池深: 7m,N=5.5kw	台	1
缺氧池至厌氧池内回流泵	PG1145-04-5.5,DY-P-SM0701,Q=1145m <sup>3</sup> /h,H=0.4m,N=5.5kw,电机	台	1
	转速: 960 转/分		

缺氧池至厌氧池内回流泵	PG1145-04-5.5,DY-P-SM0702,Q=1145m³/h,H=0.4m,N=5.5kw,电机	台	1	
	转速：960 转/分			
缺氧池至厌氧池内回流泵	PG1145-04-5.5,DY-P-SM0703,Q=1145m³/h,H=0.4m,N=5.5kw,电机	台	1	
	转速：960 转/分			
缺氧池至厌氧池内回流泵	PG1145-04-5.5,DY-P-SM0704,Q=1145m³/h,H=0.4m,N=5.5kw,电机	台	1	
	转速：960 转/分			
好氧池至缺氧池内回流泵	PG1145-0.6-5.5,DY-P-SM0705,Q=1145m³/h,H=0.6m,N=5.5kw,电机	台	1	
	转速：960 转/分			
好氧池至缺氧池内回流泵	PG1145-0.6-5.5,DY-P-SM0706,Q=1145m³/h,H=0.6m,N=5.5kw,电机转速：960 转/分	台	1	
好氧池至缺氧池内回流泵	PG1145-0.6-5.5,DY-P-SM0707,Q=1145m³/h,H=0.6m,N=5.5kw,电机转速：960 转/分	台	1	
好氧池至缺氧池内回流泵	PG1145-0.6-5.5,DY-P-SM0708,Q=1145m³/h,H=0.6m,N=5.5kw,电机转速：960 转/分	台	1	
好氧池至缺氧池内回流泵	PG1145-0.6-5.5,DY-P-SM0709,Q=1145m³/h,H=0.6m,N=5.5kw,电机转速：960 转/分	台	1	
好氧池至缺氧池内回流泵	PG1145-0.6-5.5,DY-P-SM0710,Q=1145m³/h,H=0.6m,N=5.5kw,电机转速：960 转/分	台	1	
空气管电动调节阀	TD941X,DY-FCV-SM0709,DN450,N=0.55kw	套	1	
空气管电动调节阀	TD941X,DY-FCV-SM0710,DN450,N=0.55kw	套	1	
立式离心泵	WCG30-85-30,DY-P-SM0723	台	1	
立式离心泵	WCG30-85-30,DY-P-SM0724	台	1	
电动单梁悬挂起重机	DY-T-SM0701,W=5t,S=4.5m	台	1	
电动单梁悬挂起重机	DY-T-SM0702,W=5t,S=4.5m	台	1	
次氯酸钠消毒渠				
变频隔膜计量泵及配套管件	GM0002-GM0500,DY-WSJY0001,桨叶：D=500mm,n=72rpm,N=250 w	套	1	次氯酸钠消毒渠
变频隔膜计量泵及配套管件	GM0002-GM0500,DY-WSJY0002,桨叶：D=500mm,n=72rpm,N=250 w	套	1	
浮子流量计	LZT_D_15S/F,DY-WSJY0003,25-250l/h	个	1	

安全阀/背压阀	18625,DY-WSJY0004,DN25 1.0Mpa	个	1	
安全阀/背压阀	18625,DY-WSJY0004,DN25 1.0Mpa	个	1	
脉冲阻尼器	DY-WSJY0005	个	1	
储存罐	DY-WSJY0006	个	1	
阀门	DN25,DY-WSJY0007	套	4	
阀门	DY-WSJY0008	套	2	
混流潜水电泵	QH1476-8-55,DY-P-WS1001,Q=1476m <sup>3</sup> /h; 叶片角度: -4°; 效率: 82.7%, H=8m,N=55kw	个	1	
混流潜水电泵	QH1476-8-55,DY-P-WS1002,Q=1476m <sup>3</sup> /h; 叶片角度: -4°; 效率: 82.7%, H=8m,N=55kw	个	1	
混流潜水电泵	QH1476-8-55,DY-P-WS1003,Q=1476m <sup>3</sup> /h; 叶片角度: -4°; 效率: 82.7%, H=8m,N=55kw	个	1	
电动法兰式蝶阀	DZW250,DY-Z-WS1001,DN1600 P=1.0MPa,输入转速: 18r/min,输出转矩: 2500N.M,电机功率: 5.5kw	个	1	
电动法兰式蝶阀	DZW250,DY-Z-WS1002,DN1600 P=1.0MPa,输入转速: 18r/min,输出转矩: 2500N.M,电机功率: 5.5kw	个	1	尾水提升泵房
电动法兰式蝶阀	DZW250,DY-Z-WS1003,DN1600 P=1.0MPa,输入转速: 18r/min,输出转矩: 2500N.M,电机功率: 5.5kw	个	1	
电动法兰式蝶阀	DZW250,DY-Z-WS1004,DN1600 P=1.0MPa,输入转速: 18r/min,输出转矩: 2500N.M,电机功率: 5.5kw	个	1	
电动法兰式蝶阀	DZW250,DY-Z-WS1005,DN1600 P=1.0MPa,输入转速: 18r/min,输出转矩: 2500N.M,电机功率: 5.5kw	个	1	
铸铁镶铜闸门及手电两用启闭机	ZW60,DY-Z-WS1006,B×H=2600×1200,N=1.5kw	台	1	出水涵
铸铁镶铜闸门及手电两用启闭机	ZW60,DY-Z-WS1007,B×H=2600×1200,N=1.5kw	台	1	
鼓风机房				
磁悬浮离心鼓风机	CG-60-7.0K,DY-GF0801,进口流量 60m <sup>3</sup> /min,升压 70kPa,电机功率 85kw	台	1	
磁悬浮离心鼓风机	CG-60-7.0K,DY-GF0802,进口流量 60m <sup>3</sup> /min,升压 70kPa,电机功率 85kw	台	1	鼓风机车间
磁悬浮离心鼓风机	CG-60-7.0K,DY-GF0803,进口流量 60m <sup>3</sup> /min,升压 70kPa,电机功率 85kw	台	1	
磁悬浮离心鼓风机	CG-60-7.0K,DY-GF0804,进口流量 60m <sup>3</sup> /min,升压 70kPa,电机功率 85kw	台	1	

磁悬浮离心鼓风机	CG-60-7.0K,DY-GF0805,进口流量 60m³/min,升压 70kPa,电机功率 85kw	台	1	
加药间				
溶药搅拌器	BLD13-23-4,DY-JY0901,桨叶: D=800mm,n=72rpm,N=4.0kw	台	1	加药间
溶药搅拌器	BLD13-23-4,DY-JY0902,桨叶: D=800mm,n=72rpm,N=4.0kw	台	1	
溶药搅拌器	BLD13-23-4,DY-JY0903,桨叶: D=800mm,n=72rpm,N=4.0kw	台	1	
溶药搅拌器	BLD13-23-4,DY-JY0904,桨叶: D=800mm,n=72rpm,N=4.0kw	台	1	
变频隔膜计量泵及 配套管件	GB1500PP4MNW,DY- JY0905,Q=1500L/h ,H=30m ,N=0.75kw	套	1	
变频隔膜计量泵及 配套管件	GB1500PP4MNW,DY- JY0906,Q=1500L/h ,H=30m ,N=0.75kw	套	1	
变频隔膜计量泵及 配套管件	GB1500PP4MNW,DY- JY0907,Q=1500L/h ,H=30m ,N=0.75kw	套	1	
变频隔膜计量泵及 配套管件	GB1500PP4MNW,DY- JY0908,Q=1500L/h ,H=30m ,N=0.75kw	套	1	
变频隔膜计量泵及 配套管件	GB1500PP4MNW,DY- JY0909,Q=1500L/h ,H=30m ,N=0.75kw	套	1	
变频隔膜计量泵及 配套管件	GB1500PP4MNW,DY- JY0910,Q=1500L/h ,H=30m ,N=0.75kw	套	1	
CD 电动葫芦	XLDCD,DY-JY0911,W=0.5T,H=6m,N=0.8+0.2kw	台	1	
CD 电动葫芦	XLDCD,DY-JY0911,W=0.5T,H=6m,N=0.8+0.2kw	台	1	
除臭装置				
风机	FB450A,DY-QT-1301,风量： 6500m³/h,全压： 2200pa,功率： 7.5kw	台	1	除臭 车间
预洗泵	CDLF8-4,DY-QT-1302,流量： 8m³/h,扬程： 30m, 功率： 1.5kw, 出水口径： DN40	台	1	
循环泵	CDLF8-4,DY-QT-1303,流量： 8m³/h,扬程： 30m, 功率： 1.5kw, 出水口径： DN40	台	1	
循环泵	CDLF8-4,DY-QT-1304,流量： 8m³/h,扬程： 30m, 功率： 1.5kw, 出水口径： DN40	台	1	
调理池及浓缩池				
自吸式潜水曝气机	DY-TS-1201,N=8.5kw	台	1	调理池
自吸式潜水曝气机	DY-TS-1202,N=8.5kw	台	1	调理池

全桥式中心传动浓 缩机	DY-TS-1203,Φ16m,N=1.5kw	台	1	污泥 浓缩 池
脱水机房				
离心脱水机	ALDEC95,DYTN-001,处理能力: Q=52m <sup>3</sup> /h,干固 体处理能力: Q=1560kg/h,电机功率: N=55+11kW,尺寸(L×W×H 最大): 5462mm	台	1	脱水 机房
	×1150mm×1601mm; 整机重量: 4500kg			
离心机立式控制柜	ALDEC95,DYTN-002,Q=15- 55m <sup>3</sup> /hr,H=0.30Mpa,11kw	套	1	脱水 机房
污泥进料泵	NM076BY01L06B,DYTN-003,流量: Q=55m <sup>3</sup> /h,扬 程: H=30m,电机功率: N=11kW	台	1	脱水 机房
污泥切割机	DYTN-004,15-55m <sup>3</sup> /hr,3.0kw	台	1	脱水 机房
药剂投加泵	DYTN-005,Q=0-3.0m <sup>3</sup> /h,H=0.40Mpa,N=1.5kw	台	1	脱水 机房
污泥输送泵	DYTN-006,Q≥8m <sup>3</sup> /h,H≥1.60Mpa, N=18.5kw	台	1	脱水 机房
污泥供料流量计	5L4C80,DYTN-007,Q=10-55m <sup>3</sup> /hr	台	1	脱水 机房
絮凝剂流量计	5L4C25,DYTN-008,Q=0-3m <sup>3</sup> /hr	台	1	脱水 机房
絮凝剂制备装置	PT2660,DYTN-009,制备能力: 干粉 10kg/hr,约 5.5kW,制备好的药剂液体输送能力≥2000L/h,含 3套稀释系统	套	1	脱水 机房
出泥口电动刀闸阀	DYTN-010,N=约 0.09kw,材料 304 不锈钢	套	1	脱水 机房
冲洗水泵	NM031BY01L06B,DYTN-011,Q=0.5- 3m <sup>3</sup> /h,H=30m,电机功率: N=	台	1	脱水 机房
	1.5kw			
离心机操作维修平 台	DYTN-012,钢结构,配合离心机土建立柱,含网格 板栏杆等	座	1	脱水 机房



3.4 污染防治措施及污染物排放情况

3.4.1 废气

表 3.4.1-1 现有项目有组织废气排放情况

污染源	排气筒编号	污染物	治理措施	排放情况		排放标准		评价	数据来源
				排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h		
一期	DA003	氨	对粗格栅及进水泵房、细格栅及沉砂池、污泥调理池、污泥浓缩池进行加盖，产生的恶臭气体经管道收集后采用“生物滤池法”进行处理，尾气通过 15 米高的排气筒 DA003 排放	1.05	0.0012	/	4.9	达标	例行监测报告（报告编号：（2023 年）宁白环检（综）字第 QN23242501 号） 监测时间：2023.8.31
		硫化氢		0.02	0.000023	/	0.33	达标	
		臭气浓度		416（无量纲）	/	/	2000（无量纲）	达标	
	DA005	氨	污泥脱水机房加盖封闭，料仓全密闭，产生的恶臭气体经管道收集后接入化学除臭装置进行处理，尾气通过 1	0.93	0.0045	/	4.9	达标	
		硫化氢		0.02	0.000097	/	0.33	达标	
		臭气浓度		354（无量纲）	/	/	2000（无量纲）	达标	

			根 15m 高的排 气筒 DA005 排 放						
--	--	--	------------------------------	--	--	--	--	--	--

表 3.4.1-2 无组织废气污染物排放情况

监测点位	监测日期	污染物	浓度(mg/m³)		是否达标	数据来源
			监测值	标准值		
上风向 1	2023.08.31	NH <sub>3</sub>	0.09	1.5	达标	例行监测报告（报告编号：（2023 年）宁白环检（综）字第 QN23242501 号）
		H <sub>2</sub> S	0.002	0.06	达标	
		臭气浓度	<10	20	达标	
下风向 2		NH <sub>3</sub>	0.13	1.5	达标	
		H <sub>2</sub> S	0.005	0.06	达标	
		臭气浓度	<10	20	达标	
下风向 3		NH <sub>3</sub>	0.13	1.5	达标	
		H <sub>2</sub> S	0.004	0.06	达标	
		臭气浓度	<10	20	达标	
下风向 4		NH <sub>3</sub>	0.13	1.5	达标	
		H <sub>2</sub> S	0.004	0.06	达标	
		臭气浓度	<10	20	达标	

已有废气环保设施现场照片见下图。

DA003		生物 滤 池	
-------	--	--------------	---

DA005	 <p>标识牌内容： <b>废气排放口</b> 单位名称：东阳污水处理厂 排口名称：脱泥臭气排放口 排口编号：DA005 排口位置：经度：119° 2' 1.64"                   纬度：32° 9' 55.30" 排放方式：连续排放 主要污染物：氨、硫化氢、臭气浓度 按GB15562.1-1995制 南京市生态环境局监制</p>	化学 洗涤	
-------	--	----------	---

3.4.2 废水

根据企业例行监测报告（报告编号：（2023 年）宁新环监（委）字第（017）号、报告编号：（2023 年）宁白环检（水）字第QN23381001 号）可知，废水总排口所排废水各项污染物排放浓度均满足排放标准。现有项目废水实际排放情况见下表。

表 3.4.2-1 现有项目废水排放情况 单位：mg/L，pH 无量纲





污染源	污染物	排放浓度	排放标准	评价	排放去向
污水处理厂 一期 废水排口	pH	7.6	6-9	达标	三江河排污口
	悬浮物	6	10	达标	
	石油类	0.32	5	达标	
	动植物油	ND	1	达标	





	五日生化需氧量	0.8	10	达标	
	氨氮	0.706	5	达标	
	总磷	0.22	0.5	达标	
	总氮	7.06	15	达标	
	六价铬	ND	0.05	达标	
	挥发酚	ND	0.5	达标	
	硫化物	ND	10	达标	
	阴离子表面活性剂	0.11	0.5	达标	
	镉	ND	0.01	达标	
	铬	ND	0.1	达标	
	铅	ND	0.1	达标	
	汞	ND	0.001	达标	
	砷	0.0012	0.1	达标	
	化学需氧量	14	50	达标	
	氟化物	1.86	10	达标	

已有废水环保设施现场照片见下图。

序号	名称	构筑物	序号	名称	构筑物
1	粗格栅及提升泵房		2	细格栅	
3	曝气沉砂池		4	MBR 生物池	



5	厌氧池		6	缺氧池	
7	好氧池		8	MBR 膜池	

9	污泥浓缩池		10	污泥调理池	
11	污泥脱水机房		12	事故调节池	



13	变配电室		14	尾水泵房	
15	配电室		16	出水涵	

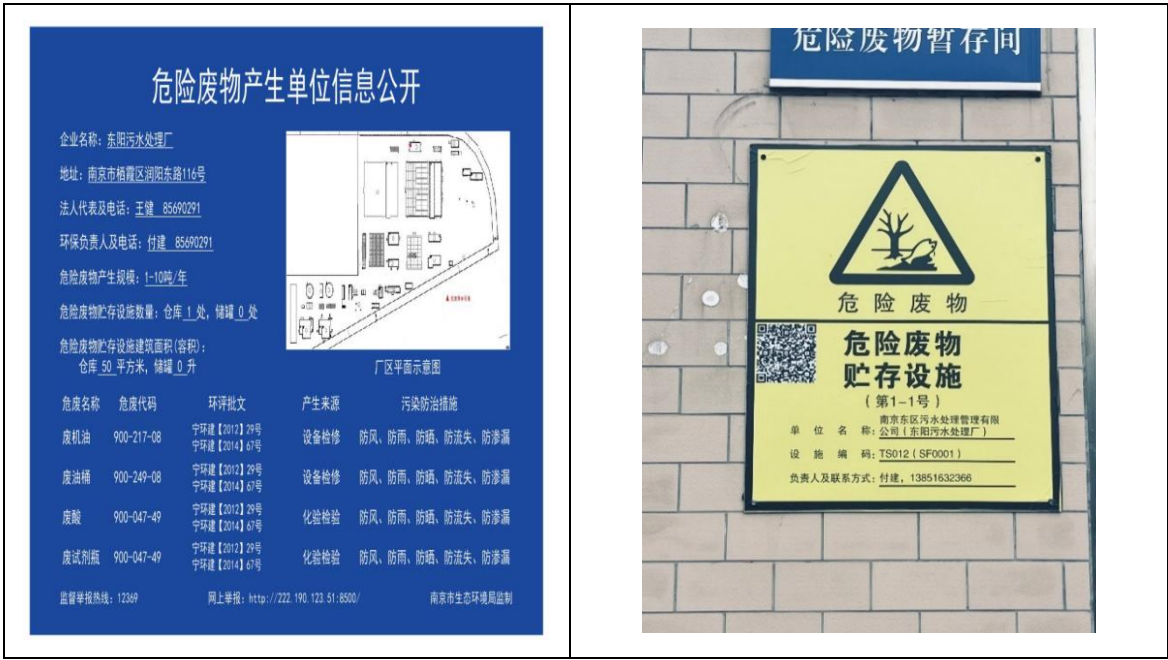
17	加药间		18	鼓风机房	
19	机修仓库		20	分水井	

3.4.3 固废

表 3.4.3-1 现有项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	危废代码	产生量 t/a	处置方式
1	栅渣	/	30	江苏图邦科技有限公司
2	污泥	/	5500	
3	生活垃圾	/	10.35	环卫清运
4	废油脂	/	0.015	
5	废酸	HW49（900-047-49）	1.05	南京经源环境服务有限公司
6	废试剂瓶	HW49（900-047-49）	0.03	
7	废机油	HW08（900-217-08）	0.075	
8	废油桶	HW08（900-249-08）	0.015	
9	废灯管	HW29（900-023-29）	0.1	

根据现场调查，企业危废库面积约 50m<sup>2</sup>，危废库密封设置，设有导流槽与收集池，并进行了重点防渗，危废库设有台账记录、危废转移联单及巡检记录，危废库现状见下图：



2022 年 10 月废酸, 900-047-49 出入库日报表	日期	产生部门	产生环节	危险特性	入库数量	包装形式	容器数量	存放位置	接收人签字	出库数量	出库去向	经手人签字	转移联单号	库存量
4.8	大修	进口在线	腐蚀性	46.7kg	桶	1	危废仓库	段文				周加东		322.6kg
4.8	大修	一期60在线	腐蚀性	85.5kg	桶	3	危废仓库	段文				周加东		408.1kg
4.8	大修	二期60在线	腐蚀性	82.3kg	桶	3	危废仓库	段文				周加东		490.9kg
4.15	大修	一期120在线	腐蚀性	28kg	桶	1	危废仓库	段文				周加东		518.9kg
4.15	大修	进口在线	腐蚀性	7.3kg	桶	1	危废仓库	段文				周加东		526.2kg
合计							—	—		—	—	—		

危废库现状

### 3.4.4 噪声

已建项目噪声污染源主要为各种泵等，经厂房隔声、消声、减振等措施后排放。

根据《南京市东阳污水处理厂一期工程项目竣工环境保护验收监测报告》可知，厂界环境噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准限值，其中沿沪宁铁路沿线（本项目北侧厂界）执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 4 类标准。

### 3.5 排污许可证情况

南京东区污水处理管理有限公司已依法进行了排污申报，并通过审查。企业于 2021 年 12 月 03 日取得了排污许可证（证书编号 91320192084174939E001Z），有效期至 2026 年 12 月 23 日，排污许可证正本详见附件。

### 3.6 污染物总量

#### （1）废气总量

根据《南京市东阳污水处理厂一期工程项目竣工环境保护验收监测报告》，计算氨、硫化氢排放情况，如下表。

表 3.6-1 废气实际排放量统计表

污染物	浓度 (mg/L)	排放速率 (kg/h)	排外环境量 (t/a)
	年均值	标准值	
氨	1.84	4.9	0.246
硫化氢	0.02	0.33	0.0029

#### （2）废水总量

根据《南京市东阳污水处理厂一期工程项目竣工环境保护验收监测报告》，计算 COD、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN 排放浓度年均值、废水排放量、排放量等如下表。



表 3.6-1 废水实际排放量统计表

废水排放总量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物	浓度 (mg/L)		排外环境量 (t/a)
		年均值	外排环境标准值	
15303629	COD	14	50	214.25
	NH <sub>3</sub> -N	0.167	5	2.56
	TP	0.08	0.5	1.22
	TN	2.60	15	39.79

## (3) 总量控制情况

污染物总量控制情况见下表。

表 3.6-2 污染物排放总量控制情况

指标	废水			
	COD	NH <sub>3</sub> -N	TP	TN
环评及批复核定总量 (t/a)	821.25	82.125	7.30	248.20
实际排放量 (t/a)	214.25	2.56	1.22	39.79
是否符合范围	符合	符合	符合	符合

注：废气污染物主要为氨、硫化氢，不涉及 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘、VOCs 的排放，废气污染物无批复总量。

由上表可知，企业全年排放的污染物质低于核定总量。

## 3.7 现有环评批复落实情况

表 3.7-1 环境影响评价文件批复意见落实情况一览表

序号	现有项目审批意见	实际建设	符合情况
《南京市东阳污水处理厂一期工程项目》			
1	针对南京新型显示产业园（液晶谷）和其它收集区域废水特性，优化预处理、深度处理，污泥处理等处理单元的最佳设计工艺参数，确保处理装置出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准	尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 中一级 A、表 2 及表 3 标准；其中铈接管浓度及排放浓度参照《锡、铈、汞工业污染物排放标准》表 2 限值；钴接管浓度及排放浓度参照《铜、镍、钴工业污染物排放标准》表 2 限值；总钒接管浓度及排放浓度参照《钒工业污染物排放标准》表 2 限值；铈接管浓度及排放浓度参照《铈盐工业污染物排放标准》表 2 限值	符合

2	应同步做好服务范围内管网建设，接管区域内企业废水需达到《污水综合排放标准》（GB 8798-1996）中三级标准和《污水排入城市下水道水质标准》（CJ 343-2010）A 等级接管标准后方可进入园区污水管网，纳入污水处理厂处理	接管标准执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 的三级标准为准，同步参考《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准	符合
3	建立区域废水排放监管体系，落实环境风险防范措施。建设工业废水接入智能化监控系统，通过在线监控入管企业废水主要排放指标，对超过接管标准的废水制定限排等应急措施，以确保污水处理厂稳定运行	企业建立在线监控系统	符合
4	落实恶臭污染防治措施。对产生恶臭气体的构（建）筑物进行加盖封闭，并送至生物除臭装置处理，恶臭气体排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 4 标准。根据环评报告本项目应设置卫生防护距离 200 米，在卫生防护距离内不得新建住宅等环境敏感项目，防护距离内现有居民点等环境敏感目标须在试运行前全部拆迁完毕	对产生恶臭气体的构（建）筑物进行加盖封闭收集废气，经生物除臭装置处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）标准后通过 15 米高排气筒排放；卫生防护距离内无敏感目标	符合
5	污泥、栅渣等固体废物送有资质单位安全处置；厂内固废临时堆放场地应落实防渗、防雨、防尘等措施，以防产生二次污染	污泥、栅渣经危废鉴定为一般固体废物，送至江苏图邦科技有限公司处理，废酸、废试剂瓶、废机油、废油桶委托南京经源环境服务有限公司处理，废油脂、生活垃圾委托环卫；危废库、一般固废库均落实防渗、防雨、防尘等措施	符合
6	风机、水泵等噪声设备须落实减震降噪措施，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类标准（项目北侧厂界执行 4 类标准）	风机、水泵等噪声设备落实减震降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类标准（项目北侧厂界执行 4 类标准）	符合
7	本项目排水系统须雨、污分流。滤液、冲洗水、初期雨水应收集送污水处理系统，达标排放	厂区雨、污分流，废水均送入污水处理设施处理，达标排放	符合

8	加强绿化建设，绿化覆盖率应达到 30%。厂界、靠园区主次干道两侧应按园区统一规划要求设置防护绿带，厂界应种植高大树种的防护林带	绿化覆盖率达到 30%，厂区四周设置绿化带	符合
9	排污口按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号文）规定设置，并设置污水流量计、COD 线监测仪、氨氮在线监测仪等	企业设置污水流量计、COD 线监测仪、氨氮在线监测仪等设备	符合
10	本项目一期工程（4.5 万吨/天）建成投运后，主要污染物排放指标核定为：COD≤821.25t/a、NH <sub>3</sub> -N≤82.125t/a	污染物排放未超过核定总量	符合
11	东阳污水处理厂排污口设置在东山河上，距东山河与便民河交界口约 400m，排口设置应在项目建设前按规定取得水利主管部门的审批同意	东阳污水处理厂排污口位于三江河上	不符合，进行修编项目
<b>《东阳污水处理厂一期工程修编项目》</b>			
1	优化污水深度处理工艺（MBR 膜处理+紫外消毒工艺）的设计参数，确保出水水质稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级标准的 A 标准后排入三江河	污水处理工艺为“MBR+膜处理+次氯酸消毒工艺”，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级标准的 A 标准后排入三江河	符合
2	加快尾水排放管道建成，确保在龙潭水厂建成运行前，将东阳污水处理厂尾水通过排放管道越过便民河，排入三江河中下段进长江，不得排入便民河	尾水排入三江河进长江	符合
3	优化构建筑物臭气收集方式，污泥库房采取全密闭，提高无组织臭气收集率，减少臭气排放	该项目污泥库房采取全密闭，臭气收集至污泥脱水房旁废气处理装置	符合
4	根据修编报告，格栅及沉砂单元，污泥处理单元应设置 100m 卫生防护距离。在卫生防护距离内不得新建住宅等环境敏感项目	格栅及沉砂单元（含生物除臭滤装置）、污泥处理单元 100 米范围内无住宅、学校、医院等环境敏感项目	符合
5	按“资源化、减量化、无害化”处置原则落实固废处理措施。本项目污泥等固体废物的处置须符合相关规定，送有资质单位安全处置，建立相关转移台帐。落实固废临时堆场防淋、防渗等措施。所有固废零排放	污泥、栅渣经危废鉴定为一般固体废物，送至江苏图邦科技有限公司处理，废酸、废试剂瓶、废机油、废油桶、废灯管委托南京经源环境服务有限公司	符合

		司处理， 废油脂、生活垃圾委托环卫；危废库、一般固废库均落实防渗、防雨、防尘等措施	
6	其它环保要求仍执行“宁环建（2012）29号”文要	已落实	符合

### 3.8 现有环境管理制度

#### 1、环保机构

南京东区污水处理管理有限公司具有健全的环境管理机构，公司设置环境保护领导小组，负责企业日常环保设施、项目环评、项目验收、化验室检测等工作。

#### 2、环境管理制度

南京东区污水处理管理有限公司已经制度的环境管理制度如下：

- （1）危险废物管理制度；
- （2）污水设备运行管理台账制度；
- （3）污水处理系统日常维护保养规定；
- （4）污水处理厂操作规程；
- （5）污水处理厂交接班制度；
- （6）污水处理厂巡视检查制度；
- （7）污水厂安全管理制度。

#### 3、环保档案管理

公司环保设施运行记录及各类环评报告、环评批复、验收报告及批复等档案完善。

综上，南京东区污水处理管理有限公司建立有健全的环境管理机构和管理制度，环保档案管理完善。

### 3.9 风险防范

南京东区污水处理管理有限公司于 2022 年 11 月对原《南京东区污水处理管理有限公司突发环境事件应急预案》进行了修订，2022 年 12 月 8 日南京经济技术开发区管理委员会环境保护局备案，备案号为 320113-2022-061-L。

厂区、仓库四周设置导流沟，并与事故废水收集池联通，确保事故性废水不直接排入地表水体，厂区 2 座 10000m<sup>3</sup> 事故池（42m×36.9m×9.0m），设置初期雨水截



断阀和切换阀。项目储备了必要的应急物资，公司每年组织开展突发环境事件应急演练。

### 3.9.1 项目已采取的风险防范措施

表 3.9.1-1 现有项目采取的风险防范措施总结

序号	单元	措施
1	固废	<p>厂内产生的栅渣、水处理污泥委外处置；员工产生的生活垃圾由环卫部门清运处置。</p> <p>为避免危废对环境的危害，建设项目采取了以下措施：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、危险废物用容器密封储存，并在容器显著位置张贴危险废物的标识；</li> <li>2、危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2023）的要求进行建设，危废暂存间铺设了环氧地坪，内部设有导流沟和集液槽，内外设有灭火器、消防沙等应急物资；</li> <li>3、已按照《省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知》（苏环办[2024]16号）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）等相关要求在墙面张贴了危险废物贮存设施等警示标志牌、设置了监控系统；</li> <li>4、危险废物及时运送至危险废物处置单位进行处置，运输过程符合国家及江苏省对危险废物的运输要求；</li> <li>5、危险废物的转运填写转移电子联单，符合国家及江苏省对危险废物转运的相关规定。</li> </ol>
2	消防	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。企业在禁火区设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离符合《建筑设计防火规范》（2018版）的要求；</li> <li>2、消防水是独立的稳高压消防水管网，消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓；</li> <li>3、火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警至消防局。设置了报警装置。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报至消防局。</li> </ol>
3	事故废水	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、企业实行雨污分流，设有截流阀，采用手动+自动控制系统。由专人负责厂区雨、污水切换阀门的管理，确保企业若有消防废水进入雨水管网，可立即关闭雨水管网外排的切断阀门，将收集的废水通过潜污泵提升至污水系统，与其他接管废水一起处理排放。</li> <li>2、企业设置了两个 10000m<sup>3</sup> 的应急事故池。应急事故池在事故状态下用来收集泄漏物、消防水等；在企业日常运营过程中，发生进水水质异常、尾水水质超标事件时，应立即上报相关单位，同时应急事故池提升泵启动，将事故水泵至事故池中储存。待事故状态结束，企业将事故废水泵入至厂区自有废水处理系统中进行处理。</li> <li>3、若污水处理系统某个环节出现故障，为避免接管废水直接排入水体，污染周边环境，企业应立即关闭出水泵房的阀门，待故障部位恢复正常运行后，再打开出水泵房阀门，使得废水处理达标排放。</li> </ol>
4	接管的工业废水	<p>必须严格控制工业废水的接入，对工业废水进入污水管道提出水质要求；平时加强废水处理系统的管理工作。</p> <p>接入污水处理厂的污水必须达到污水处理厂进水水质要求，达不到相应标准的工业废水必须进行厂内预处理。另外排入污水管道的工业废水还必须符合以下一般规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、严禁排入腐蚀下水道设施的污水；</li> </ol>

序号	单元	措施
		2、严禁向城市下水道倾倒垃圾、积雪、粪便、工业废渣和排放易于凝集的堵塞下水道的物质； 3、严禁向城市下水道排放剧毒物质（氰化钠、氰化钾等）、易燃易爆物质（汽油、煤油、重油、润滑油、煤焦油、苯系物、醚类及其他有机溶剂等）和有害气体； 4、必须遵守有关行业标准； 5、水质超过接管标准的污水，不得用稀释法降低其浓度，排入城市下水道。
5	水环境风险源	1、供电电源采用双回路设计，一旦一路电源发生故障，另一路电源仍然可以保证污水处理厂的正常运行； 2、配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等），使得在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，保证在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行；安装在线监测仪，确保尾水达标排放； 3、选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备一备一用，易损部件有备用件，在出现事故时能及时更换； 4、加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。采取并联的处理系统，一路出故障，可保证正常运行； 5、严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。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； 6、加强污水处理厂人员的理论知识和操作技能的培训。污水处理厂建立必要的规章制度，认真贯彻执行； 7、加强运行管理和进出水的监测工作，尽量避免超过接管标准的污水进入污水处理厂影响其正常运行。建立、健全废水污水处理厂监测制度； 8、污水泵房等处设有毒气体监测仪，并配备必要的通风装置； 9、污水处理厂与重要的污水排放企业之间，设立畅通的信息交流管道，建立企业的事故报告制度。一旦排水进入污水处理厂的企业发生事故，要求企业在第一时间向污水处理厂报告事故的类型，估计事故源强，并关闭出水阀，停止将水送入污水处理厂。
6	管网	对于各泵站设有专人负责，平日加强对机械设备的维护并制定应急预案，一旦发生事故应及时进行维修，避免因此而造成的污水溢流入河。污水管网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，特别加强对所接纳工业废水进水水质的管理，确保污水处理厂的进水水质。

### 3.9.2 现有应急预案小组设置情况

南京东区污水处理管理有限公司于 2022 年 11 月对原《南京东区污水处理管理有限公司突发环境事件应急预案》进行了修订，2022 年 12 月 8 日南京经济技术开发区管理委员会环境保护局备案，备案号为 320113-2022-061-L，并定期进行应急演练，成立应急救援指挥部，实行二级应急救援管理体系：公司成立突发环境事件应急救援指挥部，为一级应急管理指挥机构；工段成立环境风险应急控制指挥小组，为二级应急管理指挥机构。专人负责防护器材的配给和现场救援。各职能部门对危

险品管理、事故急救，各负其责。

### 3.9.3 现有项目应急物资配备情况

表 3.9.3-1 应急物资配备情况

企事业单位基本信息							
单位名称		南京市东阳污水处理厂					
物资库位置		全厂			经纬度		/
环境应急资源信息							
序号	名称	品牌	型号/规格	储备量	报废日期	主要功能	备注
1	扳手	/	/	7 把	根据定期巡检情况，在报废前 1 个月进行	消防物资	/
2	撬棍	/	/	1 把			/
3	榔头	/	/	1 把			/
4	铲子	/	/	9 把			/
5	灭火器	/	/	26 个			/
6	口罩	/	/	50 个		安全防护	/
7	安全绳	/	/	2 捆			/
8	防毒面具	/	/	2 套			/
9	橡胶耐酸手套	/	/	4 副			/
10	雨衣	/	/	12 套			/
11	警示牌	/	/	若干		应急通信和指挥	/
12	手电筒	/	/	5 个			/
13	视频探头	/	/	18 个			/
14	应急照明灯	/	/	5 盏			/
15	对讲机	/	/	4 部			/
16	NH <sub>3</sub> -N 监测药品及仪器	/	/	一组		环境监测	/
17	总磷监测药品及仪器	/	/	一组			/
18	BOD <sub>5</sub> 监测药品	/	/	一组			/
19	五合一气体检测仪	/	/	1 台			/
20	废液收集桶	/	/	8 个		污染物收集	/
21	应急泵	/	/	2 台		污染物降解	/
22	活性炭	/	/	3 吨			/
说明：其他应急物资结合企业应急需求，根据《环境应急资源调查指南（试行）》（环办应急[2019]17 号文）附录 A 按需补充。							
环境应急支持单位信息							
序号	类别	单位名称		主要能力			
1	应急救援单位	龙潭污水处理厂		发生事故时可以借用企业的应急物资			
2	应急监测单位	南京经开环境监测有限公司		应急监测			

### 3.9.4 现有项目环境风险后顾总结

表 3.9.4-1 现有项目环境风险回顾情况一览表

序号	相关内容	现有工程情况
1	环境风险防范措施	定期检验排水、排气管道气密性，查看是否堵塞或破损，必要时进行更换
		厂内已建设应急事故池及配套管网，雨、污水口均已安装切换阀门；
2	环境风险防控体系的衔接	企业已编制突发环境事件应急预案，与园区应急预案衔接，当厂内发生突发环境事故，厂内无法应急处置，将及时向上通报，启动园区应急预案；厂内已建立环境风险三级（单元、厂区和园区）应急防范体系
3	突发环境事件应急预案	企业已编制突发环境事件应急预案并备案。企业已开展培训、应急演练，厂内已配备环境应急物资装备（医疗救护仪器、个人防护器材、消防设施、应急设施、其他设备设施等）、应急队伍，设置班组、车间和公司应急救援指挥机构
4	突发环境事件隐患排查	企业已建立隐患排查制度
5	污染防治设施的安全风险辨识	企业已开展污染防治设施安全风险辨识工作

### 3.10 现有项目存在问题及“以新带老”措施

#### 3.10.1 存在的环境问题

经核查，企业厂区现有项目运行正常，各污染防治措施运行正常，废气、废水排口各污染因子均能达标排放，固体废弃物均按类别暂存并进行合理有效处置，厂界噪声排放达标，无环境遗留问题。

#### 3.10.2 “以新带老”措施

无。

## 4 建设项目工程分析

### 4.1 建设项目概况

#### 4.1.1 基本情况

项目名称：东阳污水处理厂二期项目（重新报批）；

建设单位：南京东区污水处理管理有限公司；

行业类别：[D4620]污水处理及其再生利用；

建设性质：扩建（重新报批）；

占地面积：污水处理厂占地面积约 14 公顷，二期用地面积约 2.07 公顷；

建设地点：南京市栖霞区润阳东路 116 号；

排污口设置：排污口位于东山河左岸，坐标为经度 119.0398， 纬度 32.1652；

项目投资：项目总投资 19717.26 万元，环保投资 19717.26 万元，环保投资占比为 100%；

劳动定员：二期工程新增人员 9 人，全厂员工 47 人；

工作制度：年工作 365 天，每天三班，每班 8h，以 8760h/a 计。

工程规模：东阳污水处理厂一期工程 2014 年建成运行，设计处理规模为 4.5 万 t/d，本次二期设计处理规模为 4.5 万 t/d；

服务范围：属于园区配套综合污水处理厂，服务于液晶谷、栖霞山以东华侨城及红枫保障房片区、栖霞经济开发区、摄山星城及红枫科技园、龙潭新城（龙潭港区、龙潭物流园、龙岸花园和江畔人家）等；

本次重新报批前后项目工程内容及规模、收水范围及服务范围等不发生变化。本次重新报批变化内容主要为排污口位置发生变化。

#### 4.1.2 服务范围

本次二期项目服务范围为：液晶谷、栖霞山以东华侨城及红枫保障房片区、栖霞经济开发区、摄山星城及红枫科技园、龙潭新城（龙潭港区、龙潭物流园、龙岸花园和江畔人家）等，建成后全厂服务范围详见图 4.1.2-1。

#### 4.1.3 接管水量预测

根据调查，统计见下表。

表 4.1.3-1 统计情况表

序号	片区	单位	来水性质	接管量（万 t/a）
1	液晶谷	南京京东方显示技术有限公司	工业污水	565.8

2		电气硝子玻璃（南京）有限公司	工业污水	15.8
3		熊猫电子装备产业园	工业污水	12.2
4	栖霞经济开发区	博世汽车技术服务（中国）有限公司	工业污水	6.1
5		中建五洲工程装备有限公司	工业污水	5.8
6		南京天泽气体有限责任公司	工业污水	0.1
7		欧文斯科宁（南京）建筑材料有限公司	工业污水	0.5
8		南京莱斯康电子有限公司	工业污水	4
9		南京浦江铸造有限公司	工业污水	0.6
10		江苏境具净环保科技有限公司	工业污水	0.1
11		华仑服装水洗有限公司	工业污水	20
12		南京润泽华针纺织科技发展有限公司	工业污水	20
13		傲迪特半导体（南京）有限公司	工业污水	3
14		南京协成洗涤服务有限公司	工业污水	10
15	/	南京迪瓦永磁科技有限公司	工业污水	1
16	/	南京港龙潭集装箱有限公司	工业污水	12
17	/	南京港龙潭天宇码头有限公司	工业污水	22
18	/	蔚然（南京）动力科技有限公司	工业污水	3.6
19	/	红枫科技园	工业污水	10
20	/	摄山星城（熊猫人才公寓）	生活污水	365
21	/	龙潭老街	生活污水	10
22	/	江畔人家、龙岸花园、	生活污水	182
23	/	华侨城（欢乐谷、翡翠天城）	生活污水	146
24	/	龙潭监狱	生活污水	5
25	/	红枫保障房	生活污水	365
工业废水合计				712.6
区域生活污水合计				1073
总计				1785.6

综上，废水总量约为 1785.6 万  $\text{m}^3/\text{a}$ （4.89 万  $\text{m}^3/\text{a}$ ），一期工程污水设计处理规模为 4.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，本次二期污水处理厂设计总污水处理规模为 4.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水与工业废水的占比约为 3:2，在处理能力范围内。

#### 4.1.4 污水水质分析

本工程接纳液晶谷、栖霞山以东华侨城及红枫保障房片区、栖霞经济开发区、摄山星城及红枫科技园、龙潭新城（龙潭港区、龙潭物流园、龙岸花园和江畔人家）等在内的工业废水和生活污水。

区域内工业污染源主要来源于液晶谷片区和栖霞经济开发区。其中液晶片区主要为南京京东方显示技术有限公司、南京中电熊猫排放的工业废水。根据东阳污水

厂现状来水情况，南京京东方显示技术有限公司及南京中电熊猫旗下的液晶显示科技有限公司、液晶材料科技有限公司为主要工业废水来源企业，占工业废水接管量约 70%。

#### 1、南京京东方显示技术有限公司污水水质分析

公司 8.5 代线项目厂区废水处理系统有四套，分别为研磨废水处理系统、无机废水处理系统、不可回收有机废水处理系统、可回收有机废水处理系统处理。

其中：研磨废水进入研磨系统处理；含 P 废水、含 F 废水、含 Cu 废水进入无机废水处理系统处理；不可回收有机废水、CF 高浓度有机废水、初期雨水进入不可回收有机废水处理系统处理；有机回收废水、高浓度有机废水、TMAH（四甲基氢氧化胺）废水、刻蚀洗涤塔废水进入可回收有机废水处理系统处理，厂内废水经这四个预处理系统处理后与纯水制备废水、CF 有机废水、再生排水、逆洗排水、冷却塔排水、一般废气处理装置排水、药液回收排水，均进入中和池达接管标准后与生活污水、冷却塔排水，一并接管排入东阳污水处理厂。

#### 2、南京中电熊猫

##### （1）南京中电熊猫液晶显示技术有限公司污水水质分析

南京中电熊猫液晶显示技术有限公司 6 代线项目厂区废水处理系统有四套，分别为研磨废水处理系统、无机废水处理系统、不可回收有机废水处理系统、可回收有机废水处理系统处理。其中：研磨废水进入研磨系统处理；含 P 废水、含 F 废水、酸碱洗涤塔废水、刻蚀洗涤塔废水、无机区域初期雨水均进入无机废水处理系统；不可回收有机废水、有机洗涤塔废水、有机区域初期雨水进入不可回收有机废水处理系统；可回收有机废水、湿式洗涤塔废水进入可回收有机废水处理系统。厂内废水经这四个预处理系统处理后与纯水制备废水进入中和池后达接管标准后与生活污水、冷却塔排水，一并接管排入东阳污水处理厂。

##### （2）南京中电熊猫液晶材料科技有限公司污水水质分析

南京中电熊猫液晶材料科技有限公司 CF 线项目厂区废水处理系统有三套，分别为 RO 浓水回用处理系统、浓有机废水处理系统、稀有机废水处理系统。其中：RO 浓水进入 RO 浓水回用处理系统处理；高浓度有机废水进入浓有机废水处理系统处理；低浓度有机废水、酸性再生废水、碱性再生废水进入稀有机废水处理系统处理；其余废水如清洗废水、碱性洗涤塔废水、酸性洗涤塔废水、反冲洗废水、空气加湿废水、循环排污水、初期雨水和预处理废水系统处理后的排水均进入厂区中和

池，处理达接管标准后与生活污水一并接管排入东阳污水处理厂。

根据上述企业提供环境影响报告书内资料统计，计算出液晶谷工业污染源污染物排放种类及排放浓度见下表。

**表 4.1.4-1 液晶谷工业废水污染物排放情况一览表**

污染物种类	排放浓度 (mg/L)
COD	101
BOD <sub>5</sub>	20
SS	20
氨氮	9.4
TN	15
TP	3
氟化物	1

3、栖霞经济开发区状主要以电子、物流、材料加工行业为主，根据栖霞经济开发区的发展规划，结合南京当地情况，确定现状该部分废水中各种污染物种类及排放浓度见下表。

**表 4.1.4-2 栖霞经济开发区工业废水污染物排放情况一览表**

污染物种类	排放浓度 (mg/L)
COD	450
BOD <sub>5</sub>	220
SS	250
氨氮	35
TN	43
TP	3

4、其它均为生活污水。根据《室外排水设计规范》(GB50014-2006)及其条文说明和设计手册的建议值，确定生活污水中各项污染物的浓度值，利用当量法计算出生活污染源中各类污染物排放情况见下表。

**表 4.1.4-3 栖霞经济开发区工业废水污染物排放情况一览表**

污染物种类	排放浓度 (mg/L)
COD	300
BOD <sub>5</sub>	180
SS	250
氨氮	30
TN	38
TP	5



#### 4.1.5 污水处理厂进出水水质

##### 4.1.5.1 进水水质

东阳污水处理厂（二期）处理对象是城市污水，包含居民生活污水和工业废水。工业废水经预处理后主要污染物含量需达到本项目接管标准后接入本项目。

由于污水厂二期所收集的污水主要为液晶谷排水、栖霞经济开发区排水和其它市政管网等排水。栖霞经济开发区现状主要以电子、物流、材料加工行业为主；液晶谷排水为企业处理后的排水，其它为生活污水。

参考污水厂一期的设计进水水质，根据服务范围内企业需求、参照执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB-T 31962-2015）中 A 级标准以及《南京东区污水处理管理有限公司东阳污水处理厂污水处理工艺可行性论证报告》，确定污水处理厂工程设计进水水质如下：

表 4.1.5-1 污水处理厂进水水质

项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	氟化物	TP
进水水质 (mg/L) ≤	6~9	320	150	180	30	38	1.5	5

凡超标的污染物必须在企业内进行预处理，达标后方可排入污水管网。对此，东阳污水处理厂进水水质的保障措施如下：

①接管工业企业需在排口处设置监测井，水质检测达标后方可开启排水。

②污水处理厂需与主要的污水排放企业之间要有畅通的信息交流管道，建立企业的事故报告制度。一旦排水进入污水处理厂的企业发生事故，应要求企业在第一时间向污水处理厂报告事故的类型，估计事故源强，并关闭出水阀，停止将水送入污水处理厂。

③主要排污企业或产生严重污染企业应设置事故池。一旦事故发生，企业应停止生产，并将污水排入事故池。

经采取以上措施后，可保证污水处理厂进水水质满足要求。

##### 4.1.5.2 出水水质

根据《关于东阳污水处理厂(二期工程)入河排污口设置论证的批复》（宁栖环办[2023]42 号）可知，污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，其中 COD、氨氮、总磷排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准，氟化物执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水标准；

具体指标详见下表。

**表 4.1.5-1 污水处理厂出水水质**

项目	出水水质 (mg/L)
COD	30
氨氮	1.5
总磷	0.3
氟化物	1.5
总氮	15
BOD <sub>5</sub>	10
SS	10

#### 4.1.6 建设内容

本次工程项目主要建设内容：本次污水处理设计总规模 4.5 万 m<sup>3</sup>/d，构筑物主要包括：粗格栅及提升泵房、细格栅及沉砂池、事故调节池、MBR 生物池、次氯酸钠消毒池、尾水泵房等。本次重新报批前后变动情况具体如下。

##### 4.1.6.1 主体工程

本项目主体建设内容见下表。

表 4.1.6-1 项目工程内容组成一览表

工程名称	工程名称	工程内容		变动情况
		重新报批前	重新报批后	
		二期	二期	
主体工程	粗格栅/提升泵房	①格栅间：地下式钢筋混凝土格栅渠道 3 条，与提升泵房合建。单条渠道宽度 1.7m，长 10.0m，地面下深 H=13.15m。粗格栅加盖便于臭气收集处理 ②提升泵房：地下式钢筋混凝土泵房一座，集水池平面尺寸为 L×B=19.0×6.5m。池深 H=13.15m。不规则过渡区面积 76.2m <sup>2</sup> ，池深 H=13.15m	同前	不变
	细格栅/超细格栅/曝气沉砂池	①曝气沉砂池：地上式钢筋混凝土水池一座，分两格，单格宽度 b=2.8m，有效水深为 3.0m，池深 H=3.9m，池长 L=22.7m。 安装桥式吸砂机一套，L=6.0m ②细格栅：细格栅渠道 3 条，总平面尺寸 14.5m×5.26m，渠深 1.50m；细格栅渠道 3 条，每条渠宽 1.70m。渠道下为框架结构 ③超细格栅：格栅与沉砂池合建。格栅渠道 2 条，格栅及出水井总平面尺寸为 10.4×6.0m，池深 2.05m	同前	不变
	MBR 生物反应池	①钢筋混凝土结构水池 1 座，分 2 组。单组总平面尺寸为 67.7×69.4m，前端三池池深为 7.0m，膜池池深 4.5m。框架结构设备间 1 座，平面尺寸为 17.95×69.0m。层高 9.05m。 ②单组池体：缺氧池内安装双曲面搅拌器、缺氧池至厌氧池回流泵、好氧池至缺氧池回流泵；好氧区内安装微孔管式曝气器 1800m。膜池内安装膜装置。两组池体安装回流泵。 ③设备间内安装：产水（反洗）泵、曝气风机、次氯酸钠投加装置、配套加药泵、柠檬酸投加装置、配套加药泵	同前	不变
	事故调节池	半地下式钢筋混凝土结构水池一座，分四格，总平面尺寸为 42.0×36.9m，池深 9.0m	同前	不变

	消毒池	半地下钢筋混凝土水渠 1 条。总平面尺寸为 L×B=18.8×4.63m，渠深 1.60m。出水井深 5.4m。安装紫外消毒模块 2 组，共 14 只紫外灯管，配套安装相应自控设备	半地下钢筋混凝土水渠 1 条。总平面尺寸为 L×B=18.8×4.63m，渠深 1.60m。出水井深 5.4m。安装次氯酸钠消毒渠，配套安装相应自控设备	变化，紫外消毒改为次氯酸钠消毒
	尾水泵房	依托一期，地下钢筋混凝土水池 1 座。水池平面尺寸为 19.2m×9.0m，深 5.57m，出水井面尺寸为 19.6m×4.7m，深 9.3m	同前	不变
	鼓风机房及总变配电室	框架结构建筑一座。鼓风机房平面尺寸为 24.0×9.0m，层高 5.4m。安装磁悬浮离心鼓风机，风机配套安装进出口阀门、消音器、过滤器等。安装电动单梁悬挂起重机	同前	不变
	污泥浓缩池	半地下式钢筋混凝土水池 1 座，池径 16m，池深 5.33m。安装中心传动浓缩机一套。排泥管安装电动排泥刀闸阀 1 个	同前	不变
	污泥调理池	地下式钢筋混凝土水池 1 座，平面尺寸为 15.5×8.0m，池深 4.3m。安装自吸式潜水曝气机	同前	不变
	污泥脱水机房	框架结构建筑 1 座，平面尺寸为 30.0m×13.5m，层高 7.8m。安装离心机。安装水平螺旋输送机、安装无轴螺旋输送机、安装 PAC 絮凝剂制备装置、加药泵、安装 PAM 制备投加装置等	依托一期	变化，不新增污泥脱水机房
	生物除臭装置	生物滤池：1 座，包括预洗池和生物滤池两部分，滤池总尺寸：18.0×7.2×3.0m，离心风机 1 台，总功率：11Kw。	同前	不变
	尾水排放口	三江河排污口	东山河排污口	变化，排污口位置变化
储运工程	加药间	依托一期，框架结构建筑一座，平面尺寸为 27.0×12.0m，层高 6.6m	同前	不变
	料仓	依托一期，容积 100m <sup>3</sup>	同前	不变
辅	综合楼	依托一期，三层框架结构，建筑面积 2036m <sup>2</sup> 。该建筑物内设行政办公室、技术管	同前	不变

助 工 程		理办公室、资料室、会议室等		
	机修仓库、车库	依托一期，总建筑面积 322m <sup>2</sup> ，主要负责厂内零配件修理，存放小口径管件、水泵电机、电气设备、五金工具、劳保用品及其它杂用品等	同前	不变
	员工休息活动区	依托一期，总建筑面积 322m <sup>2</sup>	同前	不变
	门卫	依托一期，单层砖混结构，建筑面积 60m <sup>2</sup> ；位于厂区主入口	同前	不变
公 用 工 程	给水	由城市给水管网供给		不变
	排水	雨污分流，厂区雨水收集后，通过园区雨水管网就近排入水体。厂区内产生的生活污水、生产废水经管道重力流至污水处理系统		不变
	供电	市政供电		不变
环 保 工 程	废气	污水处理区域：加盖/负压收集通过生物滤池除臭装置处理达标后由 1 根 15m 排气筒高空排放；	污水处理区域：加盖/负压收集通过生物滤池除臭装置处理达标后由 1 根 15m 排气筒高空排放；	不变
		污泥处理区域：加盖/负压收集通过新增化学除臭装置处理达标后由 1 根 15m 排气筒高空排放	污泥处理区域：依托现有一期化学除臭装置处理达标后由 1 根 15m 排气筒高空排放	变化
	废水	污水厂出口处设置 COD、氨氮、PH 检测仪表，在生活污水及工业污水入口管道设电磁流量计检测仪表。在加药罐上设磁翻板液位计及药剂出口处设电磁流量计。在污水排放口处设超声波明渠流量计。		不变
	噪声	对高噪声设备采取减振、隔声等降噪措施。		不变
	固废	污泥、栅渣委托有资质单位进行处置，生活垃圾由环卫部门及时清运处理	生活垃圾由环卫部门定期清运；栅渣、污泥委外处理；废机油、废酸、废油桶均委托有资质单位处置	不变

#### 4.1.6.2 公辅工程

##### （1）给水工程

本项目生产、生活用水由市政直接提供，本项目需新鲜水约 44165m<sup>3</sup>/a。新鲜水经给水管输送至厂区用水点，可满足本项目用水需求。

##### （2）排水工程

全厂采用“雨污分流”排放体制，雨水通过园区雨水管网就近排入水体，厂区内产生的生活污水、生产废水经管道重力流至污水处理系统。

项目雨污管网图详见图 4.1.6-1。

##### （3）供电工程

由市政电网供电。

#### 4.1.6.3 环保工程

##### （1）废气处理

污水处理区废气：粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、污泥浓缩池、污泥调理池等通过加盖收集，经过“1 套生物除臭装置”处理后通过一根 15m 高排气筒 DA004 排放；

污泥处理区废气：污泥脱水机房、料仓通过密闭负压收集，依托一期“1 套化学除臭装置”处理后通过一根 15m 高排气筒 DA005 排放。

##### （2）废水处理

本项目废水来源有：部分企业工业废水（含生活污水）、周边小区居民生活污水、食堂废水及厂区员工生活污水等，产生的废水收集后排入进水泵房，然后进入污水处理系统进行处理。

##### （3）噪声控制

建设项目针对噪声源的不同情况采取有效的降噪措施。如提升泵房设备采用隔声吸声材料、风机类采用减震垫等措施，拟建项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，其中沿沪宁铁路沿线（本项目北侧厂界）执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准。

##### （4）固废处置

项目生活垃圾由环卫统一清运处理；废酸、废机油、废机油桶委托有资质单位进行处置；污泥、栅渣委外处置；所有固废经过分类后得到合理处置，不会产生二

次污染。

项目依托现有危险固废仓库（约 50m<sup>2</sup>）。

#### （5）风险

本项目事故池（10000m<sup>3</sup>），全厂 2 座 10000m<sup>3</sup> 事故池（42m×36.9m×9.0m）。

#### 4.1.6.4 排污口设置

本项目建成后，新增处理规模 4.5 万 t/d，全厂处理规模增加至 9 万 t/d，根据《关于东阳污水处理厂（二期工程）入河排污口设置论证的批复》（宁栖环办[2023]42 号）可知，污水处理厂尾水经东山河、便民河最终进入长江，尾水批复排放规模为 3.15 万 t/d。

#### 4.1.6.5 中水回用设置

为加强非常规水源利用，提高用水效率，同时响应《南京市节水行动实施方案》的要求，本项目开展尾水回用计划，即污水处理厂中水回用指标应不低于 30%。

根据《南京市东阳污水处理厂(二期工程)入河排污口设置论证报告》可知，尾水回用去向主要用于市政绿化、降尘、冲洗，及河道的补充和景观用水。

#### 4.1.7 厂区平面布置及周围环境概况

##### 4.1.7.1 厂区平面布置

本次重新报批前后总平面布置未发生变化。二期工程位于一期工程西侧，预处理区位于一期预处理区西侧，远离厂前区。污泥处理区位于一期污泥处理区东侧，便于污泥的外运。生物除臭装置也位于污泥处理区，便于收集粗格栅及提升泵房、污泥调理池等构筑物的臭气，收集管道较短。生物处理区位于厂区中间，既便于预处理出水的接入，又离尾水泵房较近。

生产区按流程顺序布置。原水从分水井引入，污水经提升泵房、粗格栅后，流经细格栅、沉砂池、MBR 生物池、消毒池后，通过尾水泵房排入东山河。MBR 生物池为纵向布置，不仅工艺流程顺畅，管线短、交叉少，而且每组生产工艺可以减少用地 3700 平方米。主变配电室在整个厂区的中心位置，同时也紧靠厂区用电负荷最大的构筑物：鼓风机房，不仅用电负荷分布合理，也便于就近管理和减少线路长度，提高了运行的可靠性和经济性。

污泥处理区布置在西南角，一期污泥处理区的东侧，主要包括污泥脱水机房、污泥调理池、污泥浓缩池等。

由于采用了除臭工艺，厂区空气质量有了质的提升，对周围环境影响可接受；

为了避免生产性构筑物对称布置而产生的单调呆板之感，各组建筑物的设计运用高低错落，凹凸变化，以及体形、方向上的对比手法，创造出多姿多彩的厂区建筑景观。

总平面布置功能分区明确，地形地貌利用合理，生产流程顺畅，物流便捷，动力设施居中，路线短、损耗小。因此，厂区平面布置合理。

项目平面布置图见图 4.1.7-1。

#### 4.1.7.2 周边环境概况

项目位于南京市栖霞区润阳东路 116 号，便民河与东山河交汇处以西的三角地带，厂区大门口为润阳路、东山河，隔河为龙潭监狱，北侧为铁路、便民河-大道河，西侧为空地。

项目周边环境概况图见图 4.1.7-2。

### 4.2 影响因素分析

#### 4.2.1 原辅材料

##### 1、原辅材料消耗

项目主要原辅材料见下表。

表 4.2.1-1 主要原辅材料统计表

原辅料名称	主要成分	物态	使用工段	现有	原环评	重新报批	全厂最大储存量	储存位置
				一期（t/a）	二期（t/a）	二期（t/a）		
PAC	聚合氯化铝	固体	生物池+脱泥	450	450	450	10t	加药间
		液体					36 t	
PAM	聚丙烯酰胺	固体	絮凝池+脱泥	150	150	150	5t	
碳源	醋酸钠（乙酸钠）	固体	生物池	152	152	152	15t	
		液体					20 t	
次氯酸钠	5%	液体	消毒	25	25	25	30t	
			MBR 膜清洗	1500	1500	1500		
柠檬酸	/	固体	MBR 膜清洗	455	455	455	10t	
硝酸银	/	固体	化验	67.8g	依托一期不新增	不新增	50g	化验室（瓶装）
硝酸钾	/	固体		507g			50g	
重铬酸钾	/	固体		2228g			0.0006t	
硫酸	98%	液体		34L			0.014t	



				(0.06t)				
盐酸	37%	液体		3L (0.004t)			0.001t	
纳氏试剂	/	液体		4L			15L	
乙醇	75%	液体		7L (0.001t)			0.01t	

## 2、原辅料理化性质

项目原辅料理化性质见下表：

表 4.2.1-2 主要原辅材料、中间品及产品理化性质一览表

名称	理化性质	危险特性	毒理毒性
聚合氯化铝	缩写为 PAC，通常也称作净水剂或混凝剂，它是一种水溶性无机高分子聚合物。固体产品是白色、淡灰色、淡黄色或棕褐色晶粒或粉末，碱化度 70%-75%。该产品有较强的架桥吸附性能，絮凝沉淀速度较快，适用 pH 值范围宽，对管道设备无腐蚀性，净水效果明显，能有效去除水中色质、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 及砷、汞等重金属离子，该产品广泛用于饮用水、工业用水和污水处理领域。	/	LD <sub>50</sub> :3730mg/kg（大鼠经口）
聚丙烯酰胺	缩写为 PAM，该产品的分子能与分散于溶液中的悬浮粒子架桥吸附，有着极强的絮凝作用。固体产品外观为白色粉颗粒，属于非危险品，无毒、无腐蚀性。PAM 在 50~60℃ 下溶于水，水解度为 5%-35%，也溶于乙酸、丙酸、氯代乙酸、乙二醇、甘油和胺等有机溶剂。PAM 具有吸湿性、絮凝性、粘合性、降阻性和增稠性等特点，同时稳定性好。因而在石油开采、水处理、纺织印染、造纸、选矿、洗煤、医药、制糖、养殖、建材、农业等行业有广泛应用。	/	/
醋酸钠	无色无味的结晶体，在空气中可被风化，可燃。溶于水和乙醚，微溶于乙醇。用作有机合成的酯化剂以及摄影药品、医药、印染媒染剂、缓冲剂、化学试剂、肉类防腐、颜料、鞣革等许多方面。可用于制取各种化工产品，如呋喃丙烯酸、醋酸酯和氯乙酸等。	非可燃；受热分解有毒含氧化钠气体。	LD <sub>50</sub> : 3530mg/kg(大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 30mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(大鼠吸入)
次氯酸钠	微黄色（溶液）或白色粉末（固体），有似氯气的气味。不稳定，见光分解，放出氯气。是一种强氧化剂，能杀死水里的病菌。次氯酸能使染料和有机色质褪色，可用作漂白剂。	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。	/
柠檬酸	又名枸橼酸，分子式为 C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>7</sub> ，是一种重要的有机酸，为无色晶体，无臭，有很强的酸味，易溶于水；密度 1.542 g/cm <sup>3</sup> ；闪点 155.2 ℃	/	/
硝酸银	为白色结晶性粉末，易溶于水、氨水、甘油，微溶于乙醇。熔点：212℃，密度：4.35g/cm <sup>3</sup> ，遇有机物变灰黑色，分解出银，有氧化性，在有机物存在下，见光变灰色或灰黑色	/	LD <sub>50</sub> : 1173mg/kg（大鼠经口）； LC <sub>50</sub> : 50mg/kg（小鼠经口）
硝酸钾	俗称火硝或土硝，为无色透明斜方晶体或菱形晶体或白色粉末，无臭、无毒，有咸味和清凉感。在空气中吸湿微小，不易结块，易溶于水，能	强氧化剂，与有机物接触能引起燃烧和爆炸	LD <sub>50</sub> : 3750 mg/kg（大鼠经口）

	溶于液氨和甘油，不溶于无水乙醇和乙醚		
重铬酸钾	室温下为橘红色结晶性粉末，溶于水，不溶于乙醇，密度：2.676 g/cm <sup>3</sup> ，熔点：398°C	毒且有致癌性的强氧化剂	LD <sub>50</sub> : 25mg/kg（大鼠经口）； 190mg/kg（小鼠经口）； 14mg/kg（兔经皮）
硫酸	纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点：10.5°C，沸点：330.0°C，饱和蒸汽压：0.13kPa/145.8°C，相对密度（水=1）：1.83，相对密度（空气=1）：3.4，与水混溶。	7664-93-9 （腐蚀性液体）	LD <sub>50</sub> : 510mg/kg，2 小时（大鼠经口） LC <sub>50</sub> : 320mg/m <sup>3</sup> ，2 小时（小鼠吸入）
盐酸	无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性	/	/
纳氏试剂	常温下略显淡黄绿色的透明溶液，随着曝光时间增加逐渐生成黄棕色沉淀，溶液会渐渐变黄	/	/
乙醇	易挥发的无色透明液体，低毒性，密度 0.7893g/cm <sup>3</sup>	易燃	LD <sub>50</sub> : 7060 mg/kg（兔经口）； LD <sub>50</sub> : 7340 mg/kg（兔经皮）

#### 4.2.2 主要生产设

表 4.2.2-1 项目主要生产设

序号	名称	原环评			重新报批			备注
		规格	单位	二期数量	规格	单位	二期数量	
一	粗格栅及提升泵房							
1	反捞式格栅除污机	b=15mm,B=1.5m,N=2.2kW	套	2	b=15mm,B=1.5m,N=2.2kW	套	2	一致
2	潜污泵	Q=1315m³/h,H=18.0m,N=90kW	台	3	Q=1315m³/h,H=18.0m,N=90kW	台	3	一致
3	潜污泵	Q=12.8m³/h,H=17.0m,N=1.5kW	台	1	Q=12.8m³/h,H=17.0m,N=1.5kW	台	1	一致
4	螺旋输送机	Q=3m³/h,L=5.2m,N=2.2kW	台	1	Q=3m³/h,L=5.2m,N=2.2kW	台	1	一致
5	方闸门及手动两用启闭机	BXH=1500X1000, N=1.1Kw	套	6	BXH=1500X1000, N=1.1Kw	套	6	一致
6	方闸门及手动两用启闭机	φ1000, N=1.5Kw	套	1	φ1000, N=1.5Kw	套	1	一致

7	电动葫芦	W=3t,S=6.0m,H=18m N=7.5+0.4kW	套	1	W=3t,S=6.0m,H=18m N=7.5+0.4kW	套	1	一致
8	集渣斗	1800X1300X600	套	2	1800X1300X600	套	2	一致
9	偏心异径管	DN600X350	个	3	DN600X350	个	3	一致
10	90° 弯头	DN600	个	6	DN600	个	6	一致
11	90° 弯头	DN1000	个	1	DN1000	个	1	一致
12	钢管	D630X9	米	48	D630X9	米	48	一致
13	钢管	D1020X9	米	8	D1020X9	米	8	一致
14	钢管	D1620X12	米	3	D1620X12	米	3	一致
二	细格栅及曝气沉砂池							
1	转鼓式细格栅	B=1.60m b=5mm H=3.0kW	套	2	B=1.60m b=5mm H=3.0kW	套	2	一致
2	内进流孔板细格栅	B=1.40m b=2mm N=1.5kW	台	2	B=1.40m b=2mm N=1.5kW	台	2	一致
3	事故细格栅	B=1.0m b=2mm H=2.05m	套	2	B=1.0m b=2mm H=2.05m	套	2	一致
4	无轴螺旋输送机	Q=3m³/h,L=5.5m,N=1.1kW	台	1	Q=3m³/h,L=5.5m,N=1.1kW	台	1	一致
5	螺旋压榨机	Q=9.5m³/h, N=2.2kW	台	1	Q=9.5m³/h, N=2.2kW	台	1	一致
6	不锈钢溜渣管	Φ 350mm	米	3.6	Φ 350mm	米	3.6	一致
7	不锈钢溜渣槽	Φ 320mm	米	11	Φ 320mm	米	11	一致
8	HXS-10 桥式吸砂机	池宽 6.0m 池深 3.90m 驱动功率 2×0.37kW	套	1	池宽 6.0m 池深 3.90m 驱动功率 2×0.37kW	套	1	一致
9	吸砂泵	Q=22m³/h H=6m N=1.5kW	台	2	Q=22m³/h H=6m N=1.5kW	台	2	一致
10	成组型低噪音罗茨鼓风机	QS=7.2m³/min H=42Kpa N=11kW	套	2	QS=7.2m³/min H=42Kpa N=11kW	套	2	一致
11	放空消音器	DN100	套	1	DN100	套	1	一致
12	电动对夹式蝶阀	DN100, N=0.37kw	个	3	DN100, N=0.37kw	个	3	一致
13	手动对夹蝶阀	DN100, N=0.37kw	个	2	DN100, N=0.37kw	个	2	一致

14	砂水分离器	Q=22m³/h, N=0.37kW	套	1	Q=22m³/h, N=0.37kW	套	1	一致
15	可调节堰门手电两用启闭机	4400×600, N=0.37kW	套	2	4400×600, N=0.37kW	套	2	一致
16	方闸板及手动启闭机	800×800, H=1.55m	套	4	800×800, H=1.55m	套	4	一致
17	方闸板及手动启闭机	1000×1000, H=2.05m	套	4	1000×1000, H=2.05m	套	4	一致
18	圆闸板及手动启闭机	φ800	套	3	φ800	套	3	一致
19	焊接钢管	D1020X9	米	5.5	D1020X9	米	5.5	一致
20	焊接钢管	D820X9	米	13.5	D820X9	米	13.5	一致
21	焊接钢管	D325X9	米	4	D325X9	米	4	一致
22	焊接钢管	D219X6	米	11.5	D219X6	米	11.5	一致
23	焊接钢管	D159X4.5	米	3	D159X4.5	米	3	一致
24	焊接钢管	D133X4	米	37	D133X4	米	37	一致
25	刮渣导板	1140×900×6mm	块	2	1140×900×6mm	块	2	一致
26	90° 弯头	DN800	个	3	DN800	个	3	一致
27	90° 弯头	DN1000	个	1	DN1000	个	1	一致
28	不锈钢栅板组	HxB=1500mmx4100mm	组	6	HxB=1500mmx4100mm	组	6	一致
29	不锈钢栅板组	HxB=1500mmx3600mm	组	2	HxB=1500mmx3600mm	组	2	一致
30	快速进气阀	DN200	个	2	DN200	个	2	一致
三	事故调节池							
1	潜污泵	Q=100m³/h, H=10.0m, N=11kW	台	2	Q=100m³/h, H=10.0m, N=11kW	台	2	一致
2	手动闸阀	DN150 PN=1.0Mpa	个	2	DN150 PN=1.0Mpa	个	2	一致
3	焊接钢管	D820X9	米	3	D820X9	米	3	一致
4	偏心异径管	DN150X80	个	2	DN150X80	个	2	一致

四	MBR 生物池							
1	双曲面搅拌器	N=5.5kW， φ2500	台	12	N=5.5kW， φ2500	台	12	一致
2	回流泵	Q=1145m³/h， H=0.4m， N=5.5kw	台	4	Q=1145m³/h， H=0.4m， N=5.5kw	台	4	一致
3	回流泵	Q=1145m³/h， H=0.6m， N=5.5kw	台	6	Q=1145m³/h， H=0.6m， N=5.5kw	台	6	一致
4	微孔曝气器	Q=6.6m³/h	米	1800	Q=6.6m³/h	米	1800	一致
5	手电动调节阀	DN450， N=0.55kw	个	2	DN450， N=0.55kw	个	2	一致
6	手动对夹蝶阀	DN150	个	30	DN150	个	30	一致
7	橡胶鸭嘴阀	DN500	个	10	DN500	个	10	一致
8	立式离心泵	Q=30m³/h， H=85m， N=30kw	个	2	Q=30m³/h， H=85m， N=30kw	个	2	一致
9	软密封闸阀	DN150 PN=1.6Mpa	个	4	DN150 PN=1.6Mpa	个	4	一致
10	多功能水泵控制 阀	DN150 PN=1.6Mpa	个	2	DN150 PN=1.6Mpa	个	2	一致
11	电动单梁悬挂起 重机	W=5t,S=4.5m,N=10.7kW	个	1	W=5t,S=4.5m,N=10.7kW	个	1	一致
12	电动单梁悬挂起 重机	W=5t,S=7.5m,N=10.7kW	个	1	W=5t,S=7.5m,N=10.7kW	个	1	一致
12	螺旋焊缝钢管	D1220X12	米	66	D1220X12	米	66	一致
14	螺旋焊缝钢管	D830X9	米	3	D830X9	米	3	一致
15	直缝钢管	D219X6	米	30	D219X6	米	30	一致
16	直缝钢管	D159X4.5	米	12	D159X4.5	米	12	一致
17	直缝钢管	D108X4	米	4	D108X4	米	4	一致
18	空气管	DN450	米	30	DN450	米	30	一致
19	空气管	DN350	米	260	DN350	米	260	一致
20	空气管	DN150	米	180	DN150	米	180	一致
21	不锈钢插板闸及 手动启闭机	Bxh=1400x1200	套	4	Bxh=1400x1200	套	4	一致

22	阀门井	1400x1400	座	4	1400x1400	座	4	一致
23	MBR 膜装置	/	套	8	/	套	8	一致
24	膜元件	过滤面积 1800m <sup>2</sup> , 孔径 0.03μm	套	64	过滤面积 1800m <sup>2</sup> , 孔径 0.03μm	套	64	一致
25	膜箱	/	套	64	/	套	64	一致
26	内回流泵	Q=1500m <sup>3</sup> /h, H=1.0m, N=15kw	台	6	Q=1500m <sup>3</sup> /h, H=1.0m, N=15kw	台	6	一致
27	产水（反洗）泵	Q=432m <sup>3</sup> /h, H=0.1Mpa, N=37kw	台	8	Q=432m <sup>3</sup> /h, H=0.1Mpa, N=37kw	台	8	一致
28	膜池曝气风机	Q=143.1m <sup>3</sup> /min, P=40kPa, N=160kw	台	4	Q=143.1m <sup>3</sup> /min, P=40kPa, N=160kw	台	4	一致
29	膜池排空泵	Q=128m <sup>3</sup> /h, H=0.1Mpa, N=7.5kw	台	2	Q=128m <sup>3</sup> /h, H=0.1Mpa, N=7.5kw	台	2	一致
30	电动调节堰	/	个	8	/	个	8	一致
31	排气罐	φ600	个	8	φ600	个	8	一致
32	空压机	Q=0.47m <sup>3</sup> /min, P=10bar, N=7.5kw	台	2	Q=0.47m <sup>3</sup> /min, P=10bar, N=7.5kw	台	2	一致
33	空气储罐	V=5m <sup>3</sup>	个	1	V=5m <sup>3</sup>	个	1	一致
34	次氯酸钠加药装置	/	套	1	/	套	1	一致
35	溶液箱	V=3m <sup>3</sup>	个	1	V=3m <sup>3</sup>	个	1	一致
36	计量泵	Q=216L/h, H=0.5Mpa, N=0.25kw	台	2	Q=216L/h, H=0.5Mpa, N=0.25kw	台	2	一致
37	计量泵	Q=1300L/h, H=0.3Mpa, N=0.75kw	台	1	Q=1300L/h, H=0.3Mpa, N=0.75kw	台	1	一致
38	柠檬酸加药装置	/	套	1	/	套	1	一致
39	溶液箱	V=2m <sup>3</sup>	个	1	V=2m <sup>3</sup>	个	1	一致
40	搅拌机	N=1.1kw	台	1	N=1.1kw	台	1	一致
41	计量泵	Q=576L/h, H=0.35Mpa, N=0.55kw	台	1	Q=576L/h, H=0.35Mpa, N=0.55kw	台	1	一致
42	气动开关蝶阀	DN450, PN=1.0Mpa	台	8	DN450, PN=1.0Mpa	台	8	一致
43	气动开关蝶阀	DN350, PN=1.0Mpa	台	8	DN350, PN=1.0Mpa	台	8	一致
44	电动开关蝶阀	DN500, PN=1.0Mpa	台	4	DN500, PN=1.0Mpa	台	4	一致
45	电动开关蝶阀	DN300, PN=1.0Mpa	台	2	DN300, PN=1.0Mpa	台	2	一致
46	手动蝶阀	DN100, PN=1.0Mpa	台	128	DN100, PN=1.0Mpa	台	128	一致

47	手动蝶阀	DN150, PN=1.0Mpa	台	64	DN150, PN=1.0Mpa	台	64	一致
48	手动蝶阀	DN300, PN=1.0Mpa	台	8	DN300, PN=1.0Mpa	台	8	一致
49	气动软密封闸阀	DN200, PN=1.0Mpa	台	8	DN200, PN=1.0Mpa	台	8	一致
50	手动软密封闸阀	DN200, PN=1.0Mpa	台	4	DN200, PN=1.0Mpa	台	4	一致
51	手动蝶阀	DN800, PN=1.0Mpa	台	2	DN800, PN=1.0Mpa	台	2	一致
52	橡胶鸭嘴阀	DN800, PN=1.0Mpa	台	3	DN800, PN=1.0Mpa	台	3	一致
五	消毒池							
1	紫外灯模块	一模块 8 个灯	个	14	/	/	0	不一致
2	配电/控制中心	N=51.4KW	个	1	/	/	0	不一致
3	液压中心	N=3.0KW	个	1	/	/	0	不一致
4	模块组支架	2440mm	个	1	/	/	0	不一致
5	紫外光强传感器	/	套	1	/	/	0	不一致
6	低水位传感器	/	套	1	/	/	1	一致
7	自动水位控制器	12 英寸	套	3	/	/	3	一致
8	清洗系统	/	套	1	/	/	1	一致
9	钢管	D1220X10	米	4	/	/	4	一致
10	钢管	D1020X9	米	4	/	/	4	一致
11	次氯酸钠消毒渠	/	/	0	/	套	1	不一致
六	尾水泵房（土建利用一期，增加设备）							
1	混流潜水电泵	Q=1476m <sup>3</sup> /h,叶片角度-4° ,	台	2	Q=1476m <sup>3</sup> /h,叶片角度-4° ,	台	2	一致



		H=8m,N=55kW			H=8m,N=55kW			
2	鸭嘴式橡胶止回阀	DN600 PN=1.0Mpa	个	2	DN600 PN=1.0Mpa	个	2	一致
3	电动蝶阀	DN600 PN=1.0Mpa	个	2	DN600 PN=1.0Mpa	个	2	一致
七	鼓风机房							
1	磁悬浮离心鼓风机	Q=60m³/min, P=70kPa, N=83Kw	套	4	Q=60m³/min, P=70kPa, N=83Kw	套	4	一致
2	出口止回阀	DN300	个	4	DN300	个	4	一致
3	出口手动蝶阀	DN300	个	4	DN300	个	4	一致
4	电动放空阀及消音器	DN200 N=0.1Kw	套	4	DN200 N=0.1Kw	套	4	一致
5	自动卷帘式空气过滤器	Q=200m³/min,N=0.55kw	套	2	Q=200m³/min,N=0.55kw	套	2	一致
6	不锈钢管	DN630X9	米	25	DN630X9	米	25	一致
7	不锈钢管	DN325X8	米	22	DN325X8	米	22	一致
8	90° 弯头	DN300	个	4	DN300	个	4	一致
9	三通	DN600	个	1	DN600	个	1	一致
八	加药间（土建利用一期，增加设备）							
1	溶药搅拌器	N=4.0Kw, 桨叶直径 800mm	套	1	N=4.0Kw, 桨叶直径 800mm	套	1	一致
2	变频隔膜计量泵及配套管件	Q=831L/h H=16m N=0.18Kw	套	2	Q=831L/h H=16m N=0.18Kw	套	2	一致
3	变频隔膜计量泵及配套管件	Q=1088L/h H=30m N=0.75Kw	套	2	Q=1088L/h H=30m N=0.75Kw	套	2	一致
九	污泥浓缩池							
1	中心传动浓缩机	D=16m, N=1.5kW	台	1	D=16m, N=1.5kW	台	1	一致
2	电动刀闸阀	DN200 N=0.37kW	个	1	DN200 N=0.37kW	个	1	一致

3	手动刀闸阀	DN200 PN=0.6Mpa	个	1	DN200 PN=0.6Mpa	个	1	一致
十	污泥调理池							
1	自吸式潜水曝气机	N=4.0kw	台	2	N=4.0kw	台	2	一致
2	手动污泥刀闸阀	DN200	个	1	DN200	个	1	一致
十一	污泥脱水机房							
1	离心脱水机	/	台	1	/	/	1	一致
2	PAC 制备装置	/	台	1	/	台	1	
3	PAM 制药一体化装置	/	台	1	/	台	1	
4	PAM 投加泵	Q=4.0m³/h P=1.0Mpa N=3Kw	台	2	Q=4.0m³/h P=1.0Mpa N=3Kw	台	2	
5	PAC 投加泵	Q=1.5m³/h P=1.0Mpa N=1.8Kw	台	2	Q=1.5m³/h P=1.0Mpa N=1.8Kw	台	2	

### 4.2.3 污水处理工艺

#### 4.2.3.1 污水生物处理工艺

目前，国内外普遍采用的生物除磷脱氮工艺 A/O 工艺，A<sup>2</sup>/O 及其变形工艺，氧化沟工艺，SBR 及其变形工艺，MBR 工艺。根据本工程的规模，从节能、省地、减少运行费用方面考虑，首选底曝（鼓风曝气）工艺；根据污水处理程度的要求，污水处理厂采用具有生物强化除磷脱氮功能工艺系统。

##### 方案一、A<sup>2</sup>/O 工艺

A<sup>2</sup>/O 是根据微生物的特性而研究的最典型也最原始的除磷脱氮工艺。二十世纪七十年代由美国专家开发。A<sup>2</sup>/O 即 A-A-O，厌氧-缺氧-好氧流程（Anaerobic -Anoxic-Oxic，简称 A-A-O 或 A<sup>2</sup>-O）。A<sup>2</sup>/O 工艺由厌氧池，缺氧池，好氧池串联而成。它的基本流程是在厌氧-好氧除磷的工艺中加入缺氧池，将好氧池流出的一部分混合液回流至缺氧池前端，以达到反硝化的目的，在首段的厌氧池主要进行磷的释放，使污水的磷的浓度升高，溶解性的有机物被细菌吸收使污水中的 BOD<sub>5</sub> 浓度下降，另外部分 NH<sub>4</sub>-N 因细胞的合成得以去除，污水中的 NH<sub>4</sub>-N 浓度下降。在缺氧池中，反硝化菌利用污水的有机物做 C 源，将回流混合液中带入大量 NO<sub>3</sub>-N 和 NO<sub>2</sub>-N 还原为 N<sub>2</sub> 释放到空气，因 BOD<sub>5</sub> 浓度继续下降，NO<sub>3</sub>-N 浓度大幅度下降，而磷的变化很小。在好氧池中，有机物被微生物生化氧化而继续下降，有机 N 被氨化继而被硝化，使 NH<sub>3</sub>-N 浓度显著下降，但随着硝化过程使 NO<sub>3</sub>-N 浓度增加，而 P 随着聚磷菌的过量摄取。也以较快的速度下降。经过多年的实践检验，A<sup>2</sup>/O 工艺在除磷脱氮方面无可替代，尤其在大型污水处理厂的应用，表现出其强大的除磷脱氮功能。

A<sup>2</sup>/O 工艺的优点是：

- a、厌氧、缺氧、好氧三种不同的环境条件和不同种类微生物菌群的有机配合，能同时具有去除有机物、脱氮除磷的功能，污染物去除效率高，运行稳定；
- b、在同时脱氮除磷去除有机物的工艺中，该工艺流程最为简单，总的水力停留时间也少于同类其他工艺；
- c、在厌氧-缺氧-好氧交替运行下，丝状菌不会大量繁殖，SVI 一般小于 100，污泥沉降性能好，不会发生污泥膨胀；
- d、污泥中磷含量高，一般为 2.5%以上；

e、脱氮效果受混合液回流比大小的影响，除磷效果则受回流污泥中央带 DO 和硝酸态氧的影响，因而脱氮除磷效率较高；

f、能较好的耐受冲击负荷；出水水质稳定；

g、采用微孔曝气器曝气，充氧效率高，污水处理的电耗省；

h、启动运行良好，设备安装简便，自动化程度高等优点。

I、曝气池的有效水深大，占地面积省；

#### 方案二、膜生物处理（MBR）工艺

膜-生物反应器（Membrane-Bioreactor，简称 MBR）是一种将膜分离技术与传统污水生物处理工艺有机结合的新型高效污水处理与回用工艺，近年来在国内水处理技术领域得到一定的应用。该工艺具有出水水质好、占地面积省的特点。该技术通过膜组件的高效分离作用，大大提高了泥水分离效率，并且由于曝气池中活性污泥浓度的增大和污泥中优势菌的出现，提高了生化反应速率。

MBR 工艺有两种组合方式，即分体式和一体式。分体式是将生物处理单元和膜分离单元分开放置的，而一体式则是将膜分离元件放置在生物处理单元内。一般小型系统倾向于采用一体式 MBR，而大型系统则更倾向于将膜分离单元独立于生物反应池。由中空纤维膜组成的膜组件浸放在膜池中，由于中空纤维膜  $0.1\mu\text{m}$  的孔径可完全阻止细菌的通过，所以将菌胶团和游离细菌全部保留在膜池中，只将过滤后的水汇入集水管中排出，从而达到泥水分离，免除了二沉池，各种悬浮颗粒、细菌、藻类、浊度和 COD 及有机物均得到有效去除，保证了出水悬浮物接近零的优良出水水质。由于微滤膜的近乎百分之百的菌种隔离作用，可使曝气池中的生物浓度达到  $10000\text{mg/L}$  以上，这样不仅提高了生物池抗冲击负荷的能力，提高了生物池的负荷能力，而且大大减少了所需生物池的容积。池容的缩小又相应大比例降低了生化系统的土建投资费用。

该工艺具有下列优点：

1）高效地进行固液分离，抗冲击负荷能力强，比一般的活性污泥法大 2~3 倍，出水水质优质稳定，可以完全去除 SS，对细菌和病毒也有很好的截留效果；

2）由于膜的高效截留作用，可使微生物完全截留在生物反应器内，实现反应器水力停留时间和污泥龄的完全分离，使运行控制更加灵活稳定；

3）生物反应器内维持高浓度的微生物量，最高可达  $10\text{g/L}$  以上，处理装置容积负

荷高，占地面积可减少到传统活性污泥法的 1/3 到 1/5，大大节约了基建投资；

4) 有利于增殖缓慢的微生物如硝化细菌的截留和生长，系统硝化效率得以提高；也可增长一些难降解有机物在系统中的水力停留时间，有效地将分解难降解有机物的微生物滞留在反应器内，有利于难降解有机物降解效率的提高；

5) 一般都在高容积负荷、低污泥负荷下运行，剩余污泥产量低，降低了污泥处理费用。MBR 内生物污泥在运行中可以达到动态平衡，不必考虑污泥的沉降性能和担心污泥流失的问题；

6) 可以实现完全的自动控制，操作管理方便；

7) 缩短污水处理厂工艺流程，使长流程变为短流程。

但这一工艺同时也具有下列缺点：

1) 膜使用寿命在 3~5 年，需更换，增加运行成本；

2) 需反冲洗及化学清洗，增加运行成本；

3) 配套设备较多，耗电量较大。

东阳污水处理厂一期工程采用 MBR 污水处理工艺，从运行情况看，处理效果极佳、运行管理便利，维护量不大。综合考虑多方面因素，MBR 工艺在本工程中具有技术和经济上的优势。

因此，本项目采用 MBR 工艺作为东阳污水处理厂二期工程的污水生物处理工艺合理。

#### 4.2.3.2 事故调节池

污水处理中一个不可或缺的环节，就是调节池，无论是工业废水还是生活污水，其废水的排放一般都是不规律的，其水质也会有明显的差别，时高时低。这样的废水对污水厂的处理，特别是生化系统的处理是十分不利的。特别是在工业污水处理中影响甚大。

调节池的存在解决了这一问题，采用增加废水停留时间，折流、曝气混合等方式，使废水的水质水量趋于稳定的状态，同时，一定的水池结构或结合简单的工艺方式还能使调节池带有一定的污染物去除效果。

由于本工程进水水量、水质均存在一定波动，需要对水质、水量进行调节，以避免后续处理设施承受过大的冲击负荷。本工程设置事故调节池。

#### 4.2.3.3 臭气处理方案

针对南京东阳污水处理厂低至中度污染环境，结合一期工程生物除臭装置效果，选用生物法比其他方法更具优势。生物滤池除臭，需对主要的臭源如格栅间、曝气沉砂池、污泥池浓缩池、污泥脱水机房构筑物的臭气进行收集，然后进入生物滤池除臭，处理后洁净气体排放。

生物除臭法低投资，操作和维护费用低，运行维护最少，且不产生二次污染。所以本工程采用生物滤池除臭工艺合理。

#### 4.2.3.4 消毒方案

常用的消毒方法有加氯消毒、紫外线、臭氧、热处理等。

##### 1) 加氯消毒

加氯法主要是投加液氯或氯化物。液氯是迄今为止最常用的方法，具有以下优点：

- ①氯成本低；
- ②工艺成熟、效果稳定可靠；
- ③余氯有持续消毒能力。

但加氯消毒也存在以下缺陷：

- ①加氯法一般要求不少于 30min 的接触时间，接触池容积较大；
- ②氯气是剧毒危险品，存储氯气的钢瓶属高压容器，有潜在威胁，需要按安全规定兴建氯库和加氯间。

##### 2) 臭氧氧化法

氧化剂可以作为二级处理出水的消毒剂，最常用的是臭氧。臭氧消毒具有以下优势：

- ①广谱高效，杀菌彻底可靠。
- ②效果显著且受水质的影响小。
- ③危险性较小，对环境基本上无副作用。
- ④接触时间比加氯法短。

臭氧消毒的缺点如下：

- ①与加氯消毒相比基建投资相对大，运行成本相对高。
- ②无持续消毒力。
- ③安全要求较高。

### 3) 紫外线消毒法

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

紫外线消毒的主要优点如下：

- ①灭菌效率高。
- ②作用时间短，占地面积小。
- ③危险性小，无二次污染等。

紫外线消毒法的缺点如下：

- ①设备投资较大。
- ②灯管寿命短。
- ③管理维修不便。
- ④抗悬浮固体干扰的能力差，对水中 SS 浓度有严格要求。

### 4) 热处理法

热处理法是最彻底的消毒方法，也是最昂贵的方法。为保证可靠的灭菌效果，废水要在高压、100℃以上的条件下加热一定时间，排放前又要降低到排放要求的温度，能耗很高。

运行方式常为间歇运行方式，水量较大时也采用连续运行方式。一般都安装了热交换器，回收余热。目前，该法只用于一些要求高、危险性大的废水。在德国，热处理法用于医院、基因工程工厂、动物尸体销毁站的废水消毒。

### 5) 膜过滤法

膜过滤法主要用于饮用水和特种工业用水的消毒处理，用于废水消毒的只有英国和澳大利亚，各有一个厂在运行，德国有几个厂在试验中。该法的特点是除消毒外，还可去除其它杂质。由于孔易堵塞，膜易积垢且冲洗困难，能耗高，化学药昂贵，成本也高，目前无法推广。

### 6) 消毒方法的优缺点比较

表 4.2.3-1 消毒工艺优缺点比较

类型	液氯	次氯酸钠	臭氧	过醋酸	紫外消毒	热处理	膜过滤
应用范围	自来水和各种废水	自来水和各种废水	饮用水和游泳池水	各种废水	自来水和经二级或深度处理的废水	医院、屠宰场等含病原菌的污水	饮用水和特种工业用水
优点	工艺成熟、处理效果稳定，设备投资和运行费用低	处理效果稳定，设备投资少，对环境影响较液氯小	占地面积小，杀菌效率高，并有脱色和除臭效果，对环境的影响小	占地面积小，杀菌效率高，并有除臭和控制污泥膨胀的效果	占地面积小，杀菌效率高，并有除臭和控制污泥膨胀的效果	杀菌彻底	可过滤其他杂质，无危险性，无副作用
缺点	占地面积大，有潜在危险性和二次污染	占地面积较大，运行费用比液氯高，有二次污染	设备投资大，运行费用高	运行费用高	设备费用高，受水质、水量影响大	能耗大，操作复杂	效果不稳定，操作复杂，运行费用高
基建费用	中	低	高	低	高	高	高
运行费用	低	中	高	高	中	高	高

表 4.2.3-2 常用消毒剂参数比较

类型	次氯酸钠	二氧化氯	臭氧	紫外线
使用剂量（mg/L）	10	2~8	10	-
接触时间 min	10~30	10~20	5~10	短
处理效果	对细菌	有效	有效	有效
	对病毒	部分有效	部分有效	有效
	对芽孢	无效	无效	有效
投资运行费用	较低	较低	较高	较高
持续消毒	有	有	无	无
危险程度	小	较大	小	小

## 7) 本工程消毒方案

经以上初步比较，结合一期工程，本方案采用次氯酸钠消毒法合理。

### 4.2.3.5 加药方案

#### 1、碳源加药方案比选及确定

外加碳源有甲醇、乙酸、乙酸钠、酒业废水、食品加工废水等。其中，甲醇、乙酸、乙酸钠为常用的快速反硝化外加碳源。

几种不同外加碳源的比较详见下表：



表 4.2.3-3 不同外碳源优缺点比较表

碳源	优点	缺点
甲醇	应用广泛，有生产经验，反硝化速率相对高	反硝化微生物需要较长的适应期，相对乙醇，乙酸，毒性强些，运输不便，防火等级高
乙酸	反硝化微生物不需要适应期，冬季用来脱氮较有优势	运输不便
乙醇	反硝化微生物不需要适应期，反硝化速率高	相对乙酸，稳定性差，运输不便
乙酸钠	反硝化微生物不需要适应期，反硝化速率高，相对甲醇，乙酸较稳定运输方便	价格相对较高

表 4.2.3-4 不同外碳源价格成本比较表

/	甲醇	乙酸	乙酸钠
单位价格（元/t）	2500-3600	1400-2000	4400-5600
平均单位价格（元/t）	3050	1700	5000
投加量（mg 碳源/mgNO <sub>3</sub> -N）	3.1-3.3	14.3-14.9	5.0-6.4
平均投加量（mg 碳源/mgNO <sub>3</sub> -N）	3.2	14.6	5.7
去除的NO <sub>3</sub> -N 量（mg/L）（平均）	5	5	5
需要的碳源投加量（mg/L）	16	73	28.5
单位水量成本（元/m <sup>3</sup> ）	0.049	0.124	0.1425
需要的碳源投加量（t/d）（假定5m <sup>3</sup> /d 的规模）	10.4	47.45	18.53
成本（元/d）	31720	80665	92625
成本（万元/a） （按一年有1 个半月需外加碳源）	142.74	363	416.8

外加碳源的优点是可以保证需求，反应速度快，缺点是运行成本高。

尽管甲醇作为污水处理厂常用的外加碳源，反应速度快，不留任何难以降解的中间产物，产泥量也低，但最大的问题是其属于甲类危险品，需防火防爆处理，占地面积大。另外甲醇为中性，投加量不会对出水的 pH 值造成影响，但是，众所周知甲醇具有毒性，甲醇的毒性对人体的神经系统和血液系统影响最大，它经消化道、呼吸道或皮肤摄入都会产生毒性反应，甲醇蒸汽能损害人的呼吸道黏膜和视力，引起头疼、恶心、失明，呼吸中枢麻痹而死亡。且甲醇为甲类液体，高度易燃，其蒸汽与空气混合能形成爆炸性混合物，设计时应考虑防爆。

本工程占地面积紧凑，同时，从药剂的安全性、运行成本等方面考虑，拟选用对场地无特殊要求，且运用目前使用较广泛的乙酸钠作为外加碳源。

## 2、除磷药剂比选

### （1）除磷工艺比选

化学除磷工艺按可按沉析药剂的投加点来分类，实际中常采用的有：前沉析、同步沉析和后沉析，或在生物处理之后加絮凝过滤。

1) 前沉析：前沉析的工艺特点是沉析药剂投加在进水泵房或者沉砂池中，其一般需要设置产生涡流的装置或者供给能量以满足混合的要求。相应产生的沉析产物（大块状的絮凝体），其中会有小部分絮凝体在沉砂池中通过沉析而被分离。

2) 同步沉析：同步沉析是使用最广泛的化学除磷工艺，在国外约占所有化学除磷工艺的 50%。其工艺是将沉析药剂投加到曝气池出水或二沉池进水中，个别也有将药剂投加在曝气池进水或者回流污泥渠（管）中。

3) 后沉析：后沉析是将沉析、絮凝以及被絮凝物质的分离在一个与生物设施相分离的设施中进行，因而也就有二段法工艺的说法。一般将沉析药剂投加到二次沉淀池后的一个混合池中，并在其后设置絮凝池和沉淀池。

本工程对于药剂投加也考虑了三种方案。

**表 4.2.3-5 药剂投加位置比较表**

类型	优点	缺点
进水泵房内 (前沉析)	降低生物处理设施的负荷；降低能耗；混合效果好；现有污水厂容易改造	投加药量大；总污泥产量增加，反硝化效果不好；不利于改善污泥指数
生化池出水 (同步沉析)	投加药量略少；使用金属盐药剂，避免污泥膨胀；	污泥产量增加，硝化效果不好
滤池 (后沉析)	投加药剂量少，药剂的投加可以按磷负荷的变化控制；对前段工艺处理没有影响；采用水力自然混合效果好	适用于新建项目

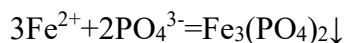
从上面三个方案比较，采用后沉析工艺。另为增加工程运行时的灵活性，以应对不同的水质情况。

## (2) 除磷药剂比选

化学除磷主要是向污水中投加药剂，使药剂与水中溶解性磷酸盐形成不溶性磷酸盐沉淀物，然后通过固液分离将磷从污水中去除。化学除磷药剂主要有铁盐和铝盐，工艺可分为前置沉淀、同步沉淀和后置沉淀。

以硫酸铝和三氯化铁、硫酸亚铁为例，金属盐与水中的磷酸盐的反应可以如下表示：

硫酸亚铁混凝：



三氯化铁混凝：

主反应： $\text{FeCl}_3 + \text{PO}_4^{3-} \rightarrow \text{FePO}_4\downarrow + 3\text{Cl}^-$

副反应： $2\text{FeCl}_3 + 3\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \rightarrow 2\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{CaCl}_2 + 6\text{CO}_2$

硫酸铝混凝：

主反应： $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 14\text{H}_2\text{O} + 2\text{PO}_4^{3-} \rightarrow 2\text{AlPO}_4\downarrow + 3\text{SO}_4^{2-} + 14\text{H}_2\text{O}$

副反应： $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 14\text{H}_2\text{O} + 6\text{HCO}_3^- \rightarrow 2\text{Al}(\text{OH})_3\downarrow + 3\text{SO}_4^{2-} + 14\text{H}_2\text{O}$

可见，铁盐和铝盐均能与磷酸根离子（ $\text{PO}_4^{3-}$ ）作用生成难溶解性的沉淀物，通过去除这些难溶性沉淀物去除水中的磷。除磷率不同，相应的投加量也不同。

化学除磷方法的产泥量将增加，不仅要考虑沉淀剂与磷酸根和氢氧根结合生成的干泥量，还要考虑附带的其他沉淀物。

硫酸铝分为精制和粗制产品，适应水温要求较高，通常为 20-40℃，粗制硫酸铝含有 20-30% 不溶物。铁盐用量较少，矾花较大，不受水温和季节影响，但是腐蚀性较高。聚合氯化铝为无机高分子化合物，净化效率高，耗药量小，成本低，适用 pH 范围宽，水温适应性强，设备简单，使用时操作简便，腐蚀小，劳动条件好。

由于沉析效果是受 pH 值影响的，金属磷酸盐的溶解性同样也受 pH 值的影响。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  $\text{FePO}_4$  或  $\text{AlPO}_4$  的溶解性最小。比较可看出本项目污水的 pH 值范围更适合铝盐，而且相对铁盐铝盐具有价格低、无腐蚀的特点，因此推荐采用聚合氯化铝。故本工程采用聚合氯化铝作为混凝剂，投加聚丙烯酰胺为助凝剂合理。

#### 4.2.3.6 污泥处理工艺

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

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

污泥是否需要进行消化处理，直接关系到整个污水处理厂污水处理工艺的选择、污水处理厂的投资、设计建造和运行管理。污泥消化又分为好氧消化和厌氧消化两种方式，好氧消化因需要消耗大量能源，采用较少。因此污泥消化主要是指厌氧消化。

污泥中温厌氧消化可使污泥中的有机物质转化为富含能量的沼气，可以减少污泥量 30% 左右，实现污泥的减量化和资源化，减少污泥运输和处置费用；同时通过污泥厌氧消化，可以改善污泥的性质，破坏和抑制致病的微生物，为后续污泥处置创造良好的条件。

污泥中温厌氧消化系统复杂，对设备和材质以及运行安全性要求较高，其初期投资较大，运行管理要求高；另外，尽管污泥厌氧消化可以产生沼气，但沼气利用系统复杂，只有当系统达到一定规模时才具有实际利用价值。

采用厌氧消化无论在投资和维护运行管理方面都存在一定的困难，沼气利用的经济性不高。因此本工程考虑在生物反应池中使污泥得到一定程度的稳定化处理，所设计的生物反应池的污泥负荷低，污泥泥龄较长，使活性污泥在生物反应池中已基本得到稳定，因此本工程无须设置复杂的污泥厌氧消化系统，可直接采用浓缩脱水工艺。

#### （1）污泥浓缩方案

排泥水浓缩的目的是减少排泥水的含水量，从而减轻后续脱水处理工作量，并且使各种污泥脱水机械的脱水效率能最大限度地发挥。污泥浓缩的方法通常有三种：重力浓缩，气浮浓缩、机械浓缩等。

1）重力浓缩：利用竖式或辐射式浓缩池，靠重力作用使颗粒沉降而与水分离。这种方法可以把活性污泥的固体含量从 0.5-2.0% 增加到 1.5-4.0%，污泥体积约缩小 4-5 倍。从二次沉淀池排出的活性污泥浓缩所需时间为 10-12 小时。

2）气浮浓缩：用溶气上浮、真空上浮、分散上浮或生物上浮等方法。上浮分离效果较好，处理后的污泥中固体含量可达 7%，处理时间仅为重力分离的 1/3。

#### 3）机械浓缩

一般用以浓缩为其他方法所不易处理的污泥。此外，还可用震动凝聚法以缩短浓缩时间。

三种浓缩方式比较如下：

**表 4.2.3-6 污泥浓缩、脱水方案比较表**

项目	方案一：机械浓缩、机械脱水	方案二：重力浓缩、机械脱水
主要构（建）筑物	1.污泥贮泥池 2.浓缩、脱水机房 3.污泥堆棚	1.污泥浓缩池 2.脱水机房 3.污泥堆棚
主要设备	1.污泥浓缩脱水机 2.加药设备	1.浓缩池、浓缩机 2.脱水机 3.加药设备
占地面积	小	大

项目	方案一：机械浓缩、机械脱水	方案二：重力浓缩、机械脱水
总絮凝剂用量	3.5-5.5kg/T·DS	≤3.5kg/T·DS
对环境影响	无大的污泥敞开式构筑物，对周围环境影响小，易除臭	污泥浓缩池露天布置，气味难闻，以周围环境影响大，不易除臭
土建费用	小	大
设备费用	稍高	一般
剩余污泥中磷的释放	无污染	有污染
用水量（水费）	小	大
电费	一般	小

上述方案均能达到 80%的含水率，但方案一在占地面积、环境保护、操控方面明显优于方案二。方案二采用重力浓缩会出现污泥中磷的释放，需要设置专门的除磷池，从而使系统复杂化；重力浓缩效率低、占地面积大；浓缩池的臭气需要处理，增加了除臭设备的容量。因此，本工程污泥处理工艺采用机械浓缩、机械脱水方案。

而机械脱水的设备也较多，常用的有带式浓缩脱水一体机、离心浓缩脱水一体机和高压隔膜板框压滤机等，这三种设备的比较详见下表。

表 4.2.3-7 机械脱水设备性能分析

项目	带式浓缩脱水一体化机	离心浓缩脱水一体化机	高压隔膜板框压滤机
设备尺寸	体积大，占地大	体积小，占地小	体积大，占地大
转速	运转速度低，噪声小	高转速，振动大，噪音大（88bd(A)）	运转速度低，噪声小
运行环境	敞开式运行与设计，环境较差	封闭运行，气味小，环境好	敞开式运行与设计，环境较差
使用寿命	滤布使用寿命为 3-6 个月，需定期更换	主要部件为不锈钢及耐磨材料制成，耗钢材较多，使用寿命较长。	滤布使用寿命为 3-6 个月，需定期更换
装机容量	小	大	大
药耗	1.5-5.0kg/T·DS	1.5-5.0kg/T·DS	1.5-5.0kg/T·DS
设备费	小	高	高
反冲洗水	大，需设加压泵连续冲洗	很小，只需开停机时清洗，无需加压	小，冲洗滤布
效果	含固率为 20-25%	含固率为 20%-25%左右	含固率为 40%以上
维护管理运行费用	低	稍高	高

本工程依托一期现有项目采用离心脱水设备，该设备可将含水率维持在 80%左右，具有良好的脱水性能，依托合理。

#### 4.2.3.7 工艺流程

(1) 工艺流程及产污节点

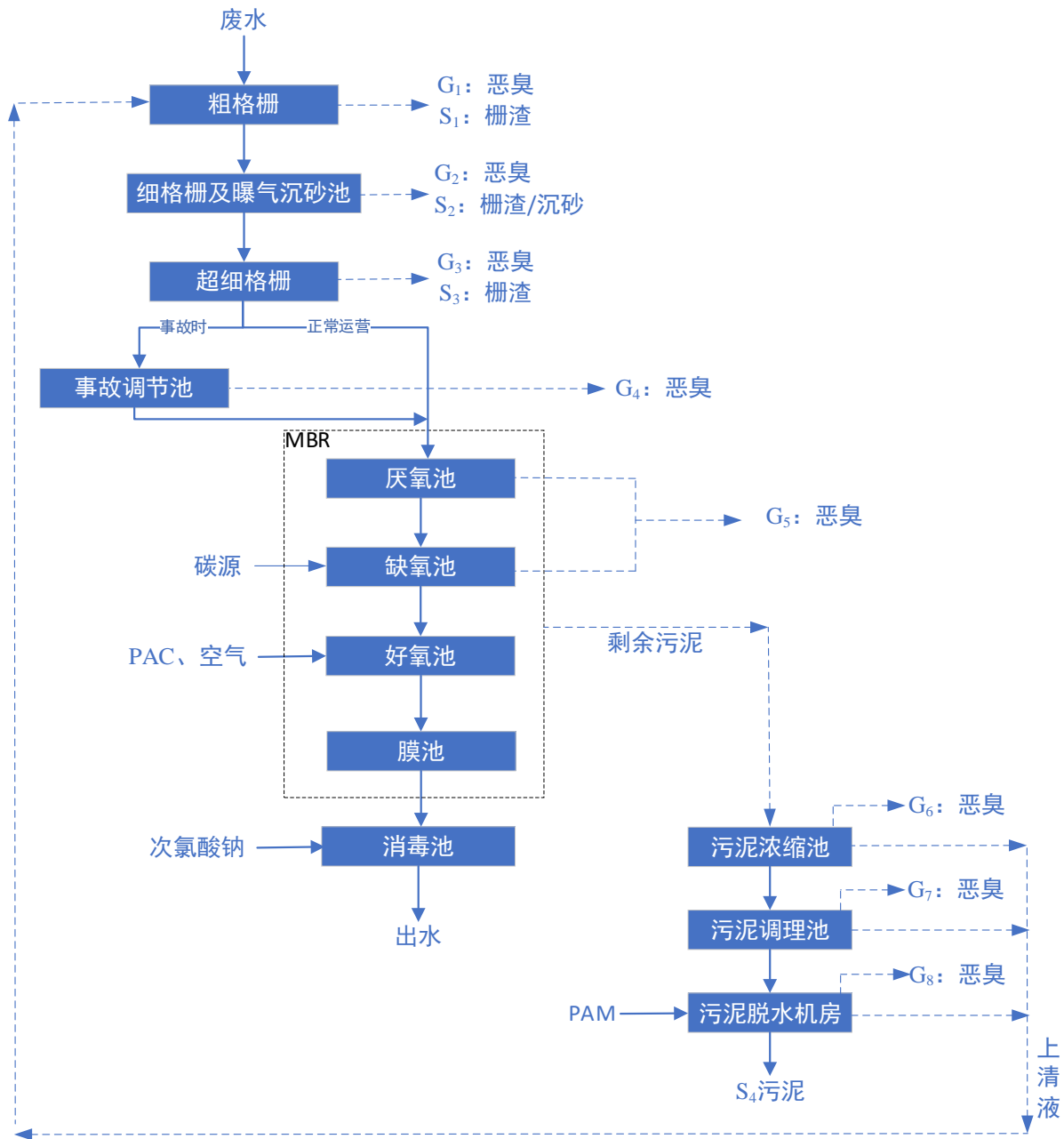


图 4.2.3-1 污水处理工艺流程及产污环节图

(2) 工艺说明

①重力流污水随着重力流管道进入提升泵房，通过粗格栅去除大颗粒悬浮物，之后提升进入细格栅及曝气沉砂池，用于沉淀去除砂粒，以保护管道、阀门等设施免受磨损和阻塞，避免砂粒在生物池中沉淀而难以去除。

②超细格栅又称膜格栅，是 MBR 工艺必需的预处理工艺设备。超细格栅的合理设置和选型能够有效的保护膜丝，延长膜丝寿命。

③事故调节池储存厂外来的污水，并通过搅拌进行均质均量处理，为后续单元创造有利的处理条件。

④MBR 生物反应池包括厌氧/缺氧/好氧池/膜池：出水自流经过厌氧/缺氧/好氧环境，在硝化、反硝化、释磷和吸磷的过程中，实现污染物的降解，使污水中的氮磷和有机物得以去除，最后在膜池内实现泥水分离，出水自流进入紫外线消毒渠，污泥进入污泥系统。

⑤次氯酸钠消毒渠：次氯酸钠消毒渠是用来对处理出水进行消毒杀菌，最终控制出水水质，使处理后的出水达标排放。

⑥污泥浓缩：经浓缩后的污泥经污泥调理池调节后进入离心机进行脱水。脱水后的泥饼外运处置。浓缩池的上清液和脱水机的滤液经管道收集后回流至粗格栅前，与污水一并处理。

**表 4.2.3-8 原环评工艺与本次重新报批工艺对比一览表**

序号	原环评工艺	本次重新报批
①	粗格栅	未发生改变
②	细格栅及曝气沉砂池	未发生改变
③	超细格栅（又称膜格栅）	未发生改变
④	事故调节池	未发生改变
⑤	MBR 生物反应池包括厌氧/缺氧/好氧池/膜池	未发生改变
⑥	紫外消毒	发生改变，紫外消毒变更为次氯酸钠消毒
⑦	污泥浓缩+污泥调理池调节后进入离心机进行脱水	未发生改变

表 4.2.3-9 重新报批与原环评产污环节对比一览表

类别	原环评			本次重新报批			
	产生工序	污染物	治理措施	代码	产生工序	污染物	治理措施
废气 (G)	粗格栅	氨、硫化氢、臭气浓度	加盖/负压收集通过生物滤池除臭装置处理达标后由 1 根 15m 排气筒高空排放	G1	粗格栅	氨、硫化氢、臭气浓度	加盖/负压收集通过生物滤池除臭装置处理达标后由1根 15m 排气筒 DA004 高空排放
	细格栅及曝气沉砂池	氨、硫化氢、臭气浓度		G2	细格栅及曝气沉砂池	氨、硫化氢、臭气浓度	
	超细格栅	氨、硫化氢、臭气浓度		G3	超细格栅	氨、硫化氢、臭气浓度	
	事故调节池	未考虑		G4	事故调节池	氨、硫化氢、臭气浓度	作无组织排放
	MBR 厌氧+缺氧段	未考虑		G5	MBR厌氧+缺氧段	氨、硫化氢、臭气浓度	
	污泥浓缩	氨、硫化氢、臭气浓度	加盖/负压收集通过生物滤池除臭装置处理达标后由 1 根 15m 排气筒高空排放	G6	污泥浓缩	氨、硫化氢、臭气浓度	加盖/负压收集通过生物滤池除臭装置处理达标后由 1 根 15m 排气筒 DA004 高空排放
	污泥调理	氨、硫化氢、臭气浓度		G7	污泥调理	氨、硫化氢、臭气浓度	
	污泥脱水	氨、硫化氢、臭气浓度	新增一套化学除臭装置，尾气通过 15 米高的排气筒排放	G8	污泥脱水	氨、硫化氢、臭气浓度	依托现有一期化学除臭装置处理达标后由 1 根 15m 排气筒 DA005 高空排放
固体废物 (S)	粗格栅	栅渣	/	S1	粗格栅	栅渣	/
	细格栅及曝气沉砂池	栅渣/沉砂	/	S2	细格栅及曝气沉砂池	栅渣/沉砂	/
	超细格栅	栅渣	/	S3	超细格栅	栅渣	/
	污泥脱水	污泥	/	S4	污泥脱水	污泥	/



## 4.3 水平衡

### 4.3.1 给水

#### （1）冲洗用水

本项目格栅需要定期进行反冲洗。根据企业提供资料，本项目冲洗频率为 1天1次，每次冲洗水量约为  $100\text{m}^3$ ，故冲洗用水为 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### （2）药剂配置用水

根据企业提供资料，药剂配备用水量约  $20\text{m}^3/\text{d}$ ，这部分水均混入废水进入污水处理系统。

#### （3）生活用水

本项目劳动定员 9 人，员工用水量以  $100\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$  计，年生产 365 天，生活用水量为  $328.5\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.9\text{m}^3/\text{d}$ )。

#### （4）MBR 膜清洗用水

本项目 MBR 膜需要定期使用次氯酸钠、柠檬酸清洗。清洗频率为 1次/月，每次冲洗水量约为  $3\text{m}^3$ ，故清洗用水为 $36\text{m}^3/\text{a}$ 。

### 4.3.2 排水

#### （1）冲洗废水

反冲洗用水量为  $100\text{m}^3/\text{d}$ ，废水产生量按 90%计，故冲洗废水排放量为  $90\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### （2）污泥脱水滤液

项目产生的污泥量为  $5500\text{t}/\text{a}$ （含水率为 80%），则产生的脱水量约  $49500\text{m}^3/\text{a}$  ( $135.62\text{m}^3/\text{d}$ )。

#### （3）生活污水

项目职工生活用水量为  $328.5\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.9\text{m}^3/\text{d}$ )，排水系数取 0.8，则生活污水排放量为  $262.8\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.72\text{m}^3/\text{d}$ )。

#### （4）MBR 膜清洗废水

MBR 膜清洗用水量约  $36\text{m}^3/\text{a}$ ，排水系数取 0.9，则 MBR 膜清洗废水量为  $32.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### （5）初期雨水

采用暴雨强度及雨水流量公式计算前 15 分钟雨量为初期雨水量。南京市暴雨强度公式：

$$q=10716.7(1+0.837\lg P)/(t+32.9)^{1.011}$$

$$Q=\varphi qF$$

其中，Q---雨水设计流量（L/s）；

q---按设计降雨重现期与历时所算出的降雨强度（L/s.hm<sup>2</sup>）；

P---重现期为 1；

t---地面集水时间，采用 15min；

φ---综合径流系数，取 0.5；

F---设计汇水面积（hm<sup>2</sup>）。

本项目建成后，污水处理厂二期占地面积为 2.07 hm<sup>2</sup>，除污水处理池外的汇水面积约为 0.8hm<sup>2</sup>，计算得出 Q 约为 85.6L/s。年暴雨次数按 15 次计算，初期雨水 15min，则厂区初期雨水产生量约为 1155.6t/a（77.04t/次），进入厂区污水处理系统处理。

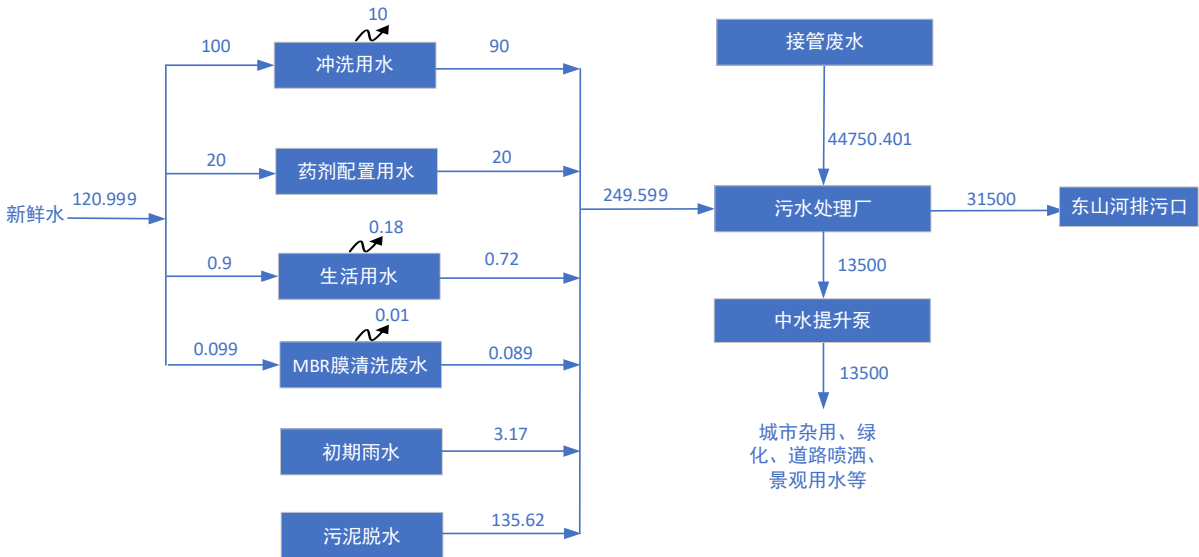


图 4.3-1 项目水平衡图 (m³/d)

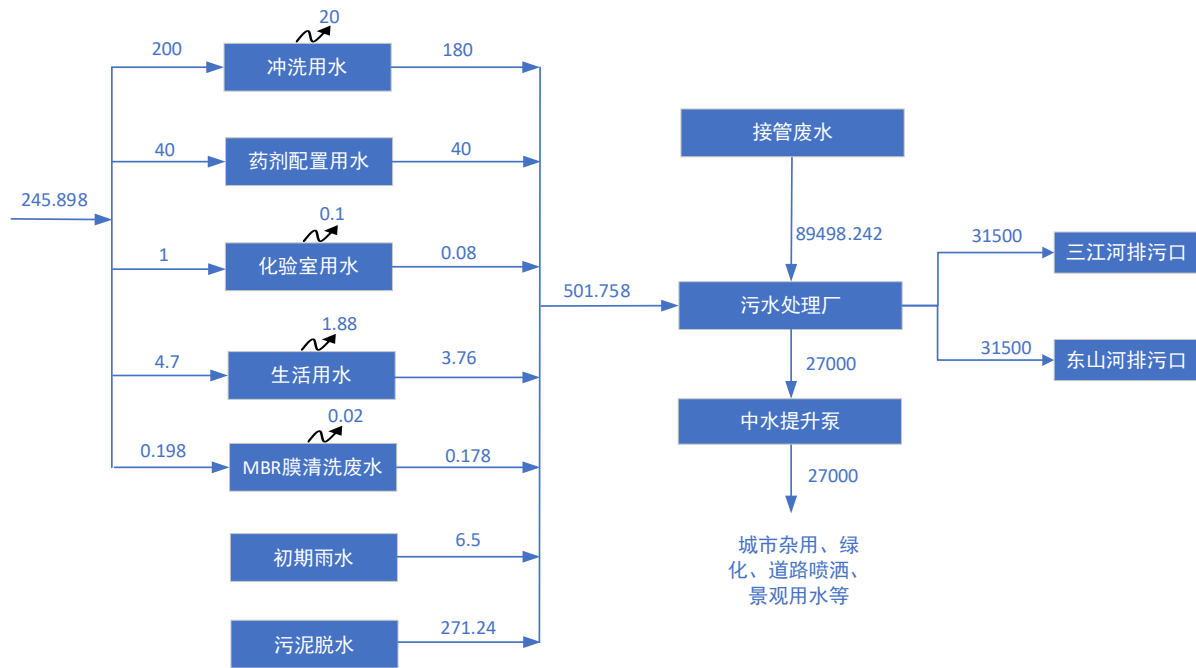


图 4.3-2 本项目建成后全厂水平衡图 (m³/d)

#### 4.4 运营期污染源强

##### 4.4.1 废气

###### 4.4.1.1 有组织废气

本项目废水处理装置正常运行期间，恶臭主要来自污水处理厂的污水处理区域（粗格栅及提升泵房、细格栅、曝气沉砂池、超细格栅、事故调节池、MBR 反应池厌氧、缺氧段、污泥浓缩池、污泥调理池）及污泥处理区域（污泥脱水房、存放污泥的料仓）等产生的臭气。恶臭主要成分为硫化氢、氨、甲硫醇、三甲胺等，最常见的是硫化氢和氨。本项目臭气源强核算具体如下：

已知本项目的处理工艺、处理规模、废水种类、环保措施均与南京市东阳污水处理厂一期工程项目一致，故废气源强类比南京市东阳污水处理厂一期工程项目验收可行。根据《南京市东阳污水处理厂一期工程项目竣工环境保护验收监测报告》可知，污水处理区域（粗格栅及提升泵房+细格栅+曝气沉砂池+超细格栅+污泥浓缩池+污泥调理池）--（DA003）工况约为 96%时，NH<sub>3</sub> 排放速率为 2.7×10<sup>-3</sup>~3.5×10<sup>-3</sup>kg/h，H<sub>2</sub>S 排放速率为 <5.26×10<sup>-5</sup>kg/h；污泥处理区域（污泥脱水房、存放污泥的料仓）--（DA005）工况约为 90%时，NH<sub>3</sub> 排放速率为 0.016~0.022kg/h，H<sub>2</sub>S 排放速率为 1.8×10<sup>-4</sup>~2.5×10<sup>-4</sup> kg/h；排放速率以最大值计，折合工况为满负荷，即污水处理区域（DA003）NH<sub>3</sub> 排放

量为 0.032t/a，H<sub>2</sub>S 排放量为 0.0005t/a；污泥处理区域（DA005）NH<sub>3</sub> 排放量为 0.214t/a，H<sub>2</sub>S 排放量为 0.0024t/a。

类比得出本项目污水处理区域（粗格栅及提升泵房+细格栅+曝气沉砂池+超细格栅+污泥浓缩池+污泥调理池）NH<sub>3</sub> 排放量为 0.032t/a，H<sub>2</sub>S 排放量为 0.0005t/a；污泥处理区域（污泥脱水房、存放污泥的料仓）NH<sub>3</sub> 排放量为 0.214t/a，H<sub>2</sub>S 排放量为 0.0024t/a。

由于现有项目环评未考虑事故调节池、MBR 反应池（厌氧、缺氧段）臭气，故本次重新报批项目重新核算其废气源强。

污水处理区（事故调节池、MBR 反应池厌氧、缺氧段）产生源强类比文献资料《污水泵站的恶臭评价与对策》及有关污水处理厂情况，得到恶臭污染物 H<sub>2</sub>S 排放强度 2.6E-04mg/s/m<sup>2</sup>、NH<sub>3</sub> 为 8.7E-05mg/s/m<sup>2</sup>。

具体数值见表。

表 4.4.1-1 废气产生源强情况一览表

除臭位置	面积（m <sup>2</sup> ）	污染因子	产污系数（mg/s/m <sup>2</sup> ）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	工作时间（h）
本次重新报批--污水处理其它区域（事故调节池、MBR 反应池厌氧、缺氧段）	6248.18	NH <sub>3</sub>	8.7E-05	0.002	0.0171	8760
		H <sub>2</sub> S	2.6E-04	0.0058	0.0512	
现有一期--污水处理其它区域（事故调节池、MBR 反应池厌氧、缺氧段）	6248.18	NH <sub>3</sub>	8.7E-05	0.002	0.0171	8760
		H <sub>2</sub> S	2.6E-04	0.0058	0.0512	
全厂合计		NH <sub>3</sub>		0.004	0.0343	/
		H <sub>2</sub> S		0.0116	0.1025	/

对污水厂污水处理区域（粗格栅及提升泵房、细格栅、曝气沉砂池、超细格栅、污泥浓缩池、污泥调理池）进行加盖收集处理，收集效率保守估计按照 90%计，废气经收集后进入新增的一套生物除臭系统的生物滤池工序处理，达到排放标准后通过 15 米高排气筒（DA004）排放；污水处理其它区域（事故调节池、MBR 反应池厌氧、缺氧段）废气做无组织排放处理。

重新报批项目污泥处理区域（污泥脱水房、存放污泥的料仓）依托现有一期化学除臭系统处理，达排放标准后通过 15 米高排气筒（DA005）排放。

本项目废气产生源强情况见下表。

根据《南京市东阳污水处理厂一期工程项目竣工环境保护验收监测报告》可知，生物除臭装置对氨、硫化氢的平均处理效率分别为 52.4%、10.2%，化学除臭装置对氨、硫化氢的平均处理效率分别为 24.1%、45.5%。

表 4.4.1-2 本项目有组织废气产生及排放情况

产污位置	污染物种类	核算方法	产生量 t/a	收集措施		排放方式	废气量 m³/h	收集情况			治理设施		是否为可行技术	排放情况			排气筒编号	排放时间 h
				方式	效率%			浓度 mg/m³	速率 kg/h	收集量 t/a	工艺	效率%		浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a		
粗格栅及提升泵房、细格栅、曝气沉砂池、超细格栅、污泥浓缩池、污泥调理池	NH <sub>3</sub>	类比法	0.075	加盖收集	90%	有组织	8000	0.959	0.008	0.067	生物除臭系统	52.4	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	0.457	0.004	0.032	DA004	8760
	H <sub>2</sub> S		0.001		90%			0.008	0.00006	0.0006		10.2	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	0.007	0.00006	0.0005		
污泥脱水机房、料仓	NH <sub>3</sub>	类比法	0.313	加盖/负压收集	90%	有组织	8000	4.023	0.032	0.282	化学除臭系统	24.1	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	3.054	0.024	0.214	DA005	8760
	H <sub>2</sub> S		0.005		90%			0.063	0.0005	0.004		45.5	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	0.034	0.0003	0.0024		

表 4.4.1-3 全厂排气筒有组织排放汇总表

排气筒编号	污染物名称	废气量 m <sup>3</sup> /h	排放情况			排放标准		排气筒参数	排放时间
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h		
DA003	NH <sub>3</sub>	8000	0.457	0.004	0.032	/	4	H=15m D=0.45m T=20°C	8760h
	H <sub>2</sub> S		0.007	0.00006	0.0005	/	0.3		
*DA005	NH <sub>3</sub>	8000	6.108	0.048	0.428	/	4	H=15m D=0.45m T=20°C	8760h
	H <sub>2</sub> S		0.068	0.0006	0.0048	/	0.3		
DA004	NH <sub>3</sub>	8000	0.457	0.004	0.032	/	4	H=15m D=0.45m T=20°C	8760h
	H <sub>2</sub> S		0.007	0.00006	0.0005	/	0.3		

\*注：DA005 考虑了本项目依托现有后的排放情况。

#### 4.4.1.2 无组织废气

表 4.4.1-4 本项目无组织废气源强一览表

所在区域	污染物名称	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)
污水处理区域	NH <sub>3</sub>	0.0027	0.024	560	200
	H <sub>2</sub> S	0.0058	0.05106		
污泥处理区域	NH <sub>3</sub>	0.004	0.031		
	H <sub>2</sub> S	0.00006	0.0005		

表 4.4.1-5 全厂无组织废气源强一览表

所在区域	污染物名称	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)
污水处理区域	NH <sub>3</sub>	0.0054	0.048	560	200
	H <sub>2</sub> S	0.0116	0.10212		
污泥处理区域	NH <sub>3</sub>	0.007	0.062		
	H <sub>2</sub> S	0.0001	0.001		

#### 4.4.1.3 非正常工况废气

非正常排放指生产过程中开停车、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

##### ①开、停车排气

在启动生产设备系统的同时，废气处理系统、废水处理系统、应急报警系统同时启动。停车时，首先停运生产设备系统，在确定废气完全排出后，再停废气处理系统和废水处理系统，由于生产量逐渐减少，此时烟气处理系统正常运行时，废气中的污染物排放量小于正常运行时的排放量。本项目开、停车排气过程产生的废气均进入废气收集系统处理后排放。

##### ②设备检维修

本项目检修过程不开展生产，故不涉及污染物的产生与排放。清理出的废料分类别处置。

##### ③工艺设备运转异常

工艺设备运转异常，企业立刻停止生产，废气处理系统正常运行。

##### ④环保设施故障引起的非正常排放

环保设施故障是本次评价重点关注的非正常情况，若环保设施不能保证长期正常运行，企业应停止生产，待环保设施恢复正常后再开展产品的生产。

本项目非正常工况及事故排放情况设定为除臭系统故障，处理效率降低为 0 情况，项目废气非正常排放情况见表 4.4.1-6。

表 4.4.1-6 非正常工况下废气排放情况一览表

排气筒 编号	污染物 名称	风量 Nm <sup>3</sup> /h	产生状况		排放源参数		
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度℃
DA004	NH <sub>3</sub>	8000	0.959	0.008	15	0.45	20
	H <sub>2</sub> S		0.008	0.00006			
DA005	NH <sub>3</sub>	8000	8	0.064	15	0.45	20
	H <sub>2</sub> S		0.125	0.001			

#### 4.4.2 废水

本项目自身排水包括冲洗废水、污泥脱水滤液、生活污水和初期雨水等，产生的废水收集后排入进水泵房，然后进入污水处理系统进行处理。

各接管企业的废水经本污水处理厂处理后，30%中水回用，外排尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，其中 COD、氨氮、



总磷排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准，氟化物执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水标准。

在正常运行工况下，处理水量按满负荷计算，本次项目废水污染物排放情况见下表。

表 4.4.2-1 本项目水污染物排放情况一览表

污染物	产生情况			治理措施	排放情况		
	接管浓度	接管量			排放浓度	排放量	
	(mg/L)	(t/d)	(t/a)		(mg/L)	(t/d)	(t/a)
废水量	/	45000	16425000	经“格栅+调节池+MBR（厌氧+缺氧+好氧+膜池）+消毒池”处理后 30%进行中水回用，其余外排	/	31500	11497500
CODcr	320	14.4	5256		30	0.945	344.925
BOD <sub>5</sub>	150	6.75	2463.75		10	0.315	114.975
NH <sub>3</sub> -N	30	1.35	492.75		1.5	0.04725	17.2463
TN	38	1.71	624.15		15	0.4725	172.4625
SS	180	8.1	2956.5		10	0.315	114.975
TP	5	0.225	82.125		0.3	0.00945	3.4493
氟化物	1.5	0.0675	24.6375		1.5	0.04725	17.2463

#### 4.4.3 噪声

项目主要噪声源为各类泵机等，源强约 80~90dB（A），其噪声声压级及拟采取的措施情况见下表。

表 4.4.3-1 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m*			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声功率级/dB(A)		
1	潜污泵	/	42	130	1	/	85	采用低噪设备、基础减振	昼夜
2	潜污泵	/	42	130	1	/	85	采用低噪设备、基础减振	昼夜
3	潜污泵	/	42	130	1	/	85	采用低噪设备、基础减振	昼夜
4	潜污泵	/	42	130	1	/	85	采用低噪设备、基础减振	昼夜
5	回流泵	/	34	125	1	/	85	采用低噪设备、基础减振	昼夜
6	回流泵	/	34	125	1	/	85	采用低噪设备、基础减振	昼夜
7	回流泵	/	34	125	1	/	85	采用低噪设备、基础减振	昼夜
8	回流泵	/	34	125	1	/	85	采用低噪设备、基础减振	昼夜
9	回流泵	/	34	125	1	/	85	采用低噪设备、基础减振	昼夜
10	回流泵	/	34	125	1	/	85	采用低噪设备、基础减振	昼夜
11	回流泵	/	34	125	1	/	85	采用低噪设备、基础减振	昼夜
12	回流泵	/	34	125	1	/	85	采用低噪设备、基础减振	昼夜
13	回流泵	/	34	125	1	/	85	采用低噪设备、基础减振	昼夜
14	回流泵	/	34	125	1	/	85	采用低噪设备、基础减振	昼夜
15	回流泵	/	34	125	1	/	85	采用低噪设备、基础减振	昼夜
16	回流泵	/	34	125	1	/	85	采用低噪设备、基础减振	昼夜
17	回流泵	/	34	125	1	/	85	采用低噪设备、基础减振	昼夜
18	回流泵	/	34	125	1	/	85	采用低噪设备、基础减振	昼夜
19	回流泵	/	34	125	1	/	85	采用低噪设备、基础减振	昼夜
20	回流泵	/	34	125	1	/	85	采用低噪设备、基础减振	昼夜
21	吸砂泵		15	100	1	/	85	采用低噪设备、基础减振	昼夜

22	吸砂泵		15	100	1	/	85	采用低噪设备、基础减振	昼夜
23	成组型低噪音罗茨鼓风机	/	50	355	1	/	90	采用低噪设备、基础减振	昼夜
24	回流泵	/	34	125	1	/	85	采用低噪设备、基础减振	昼夜
25	离心泵	/	30	200	1	/	85	采用低噪设备、基础减振	昼夜
26	离心泵	/	30	200	1	/	85	采用低噪设备、基础减振	昼夜
27	产水（反洗）泵	/	60	400	1	/	85	采用低噪设备、基础减振	昼夜
28	产水（反洗）泵	/	60	400	1	/	85	采用低噪设备、基础减振	昼夜
29	产水（反洗）泵	/	60	400	1	/	85	采用低噪设备、基础减振	昼夜
30	产水（反洗）泵	/	60	400	1	/	85	采用低噪设备、基础减振	昼夜
31	产水（反洗）泵	/	60	400	1	/	85	采用低噪设备、基础减振	昼夜
32	产水（反洗）泵	/	60	400	1	/	85	采用低噪设备、基础减振	昼夜
33	产水（反洗）泵	/	60	400	1	/	85	采用低噪设备、基础减振	昼夜
34	产水（反洗）泵	/	60	400	1	/	85	采用低噪设备、基础减振	昼夜
35	空压机	/	25	325	1	/	90	采用低噪设备、基础减振	昼夜
36	空压机	/	25	325	1	/	90	采用低噪设备、基础减振	昼夜
37	计量泵	/	10	140	1	/	85	采用低噪设备、基础减振	昼夜
38	计量泵	/	10	140	1	/	85	采用低噪设备、基础减振	昼夜
39	计量泵	/	10	140	1	/	85	采用低噪设备、基础减振	昼夜
40	自吸式潜水曝气机	/	10	140	1	/	90	采用低噪设备、基础减振	昼夜

\*以项目厂区南面角为原点，向东为 x 轴正方向，向北为 y 轴正方向。

表 4.4.3-2 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强（任选一种）		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				
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m			
															东	南	西	北
1	提升泵房	潜污泵	/	/	85	隔声、减振	30	150	1	4	73	昼夜	20	53	55	210	185	400
2		潜污泵	/	/	85	隔声、减振	30	150	1	4	73	昼夜	20	53	55	210	185	400
3	尾水泵房	混流潜水电泵	/	/	85	隔声、减振	25	100	1	3	75.5	昼夜	20	55.5	40	365	150	30
4		混流潜水电泵	/	/	85	隔声、减振	25	100	1	3	75.5	昼夜	20	55.5	40	365	150	30
5	鼓风机房	离心鼓风机	/	/	90	隔声、减振	150	360	1	3	80.5	昼夜	20	60.5	65	320	135	45
6		离心鼓风机	/	/	90	隔声、减振	150	360	1	3	80.5	昼夜	20	60.5	65	320	135	45
7		离心鼓风机	/	/	90	隔声、减振	150	360	1	3	80.5	昼夜	20	60.5	65	320	135	45
8		离心鼓风机	/	/	90	隔声、减振	150	360	1	3	80.5	昼夜	20	60.5	65	320	135	45
9	加药间	溶药搅拌器	/	/	80	隔声、减振	15	80	1	2.5	72	昼夜	20	52	200	425	75	100
10		计量泵	/	/	85	隔声、减振	15	80	1	2.5	77	昼夜	20	57	185	420	80	110
11		计量泵	/	/	85	隔声、减振	15	80	1	2.5	77	昼夜	20	57	185	420	80	110
12		计量泵	/	/	85	隔声、减振	15	80	1	2.5	77	昼夜	20	57	185	420	80	110
13		计量泵	/	/	85	隔声、	15	80	1	2.5	77	昼	20	57	185	420	80	110

						减振						夜						
14	污泥 脱水 机房	PAM 投加泵	/	/	85	隔声、 减振	10	70	1	2	79	昼 夜	20	59	55	90	215	370
15		PAM 投加泵	/	/	85	隔声、 减振	10	70	1	2	79	昼 夜	20	59	55	90	215	370
16		PAC 投 加泵	/	/	85	隔声、 减振	10	70	1	2	79	昼 夜	20	59	55	90	215	370
17		PAC 投 加泵	/	/	85	隔声、 减振	10	70	1	2	79	昼 夜	20	59	55	90	215	370

\*以项目厂区南面角为原点，向东为 x 轴正方向，向北为 y 轴正方向。

#### 4.4.4 固废

##### 4.4.4.1 固废产生情况

###### （1）栅渣

在污水预处理阶段，由格栅井分离出一定量的栅渣，主要是较大块状物、枝状物、软塑料等粗、细垃圾和悬浮或飘浮状态的杂物。根据水质不同，栅渣产生量 $3.5\text{--}80\text{cm}^3/\text{m}^3$ ，平均约为 $20\text{cm}^3/\text{m}^3$ ，容重约 $960\text{kg}/\text{m}^3$ 。本项目处理规模为 $4.5\text{万 m}^3/\text{d}$ ，则栅渣产生量为 $315.36\text{t/a}$ （ $0.864\text{t/d}$ ）。

###### （2）水处理污泥

参考《南京市东阳污水处理厂一期工程项目竣工环境保护验收监测报告》及企业提供资料，得出本项目污泥产生量为 $5500\text{t/a}$ 。

本项目主要处理工业污水，根据《工业废水处理设施产生的污泥应进行危险特性鉴别》（环函〔2010〕129号），“二、专门处理工业废水（或同时处理少量生活污水）的处理设施产生的污泥，可能具有危险特性，应按《国家危险废物名录》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）和危险废物鉴别标准的规定，对污泥进行危险特性鉴别”。按鉴别结果对其进行合理处置，若属危险废物，则必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）委托有资质单位处置。

根据《南京东阳污水处理厂新鲜污泥及删渣危险特性鉴别报告》可知，污泥、栅渣均为一般固废。

###### （3）废酸

根据企业提供资料，本项目在线监测房产生的废酸约为 $4\text{t/a}$ 。

###### （4）废机油

根据企业提供资料，本项目机械维修产生的废机油约为 $0.075\text{t/a}$ 。

###### （5）废机油桶

根据企业提供资料，本项目废机油桶约为 $0.02\text{t/a}$ 。

###### （6）生活垃圾

项目劳动定员9人，生活垃圾产生量以每人 $0.5\text{kg/d}$ 估算，全年工作365天，则生活垃圾产生量为 $1.64\text{t/a}$ 。

项目固废产生情况见下表。

**表 4.4.4-1 固体废物产生情况一览表**

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 t/a
1	栅渣	格栅	固态	塑料、纸张、树枝等	315.36
2	水处理污泥 (含水率 80%)	污水处理	固态	PAC、PAM、有机质等	5500
3	废酸	在线监测房	液态	酸等	4
4	废机油	机械维修	液态	油等	0.075
5	废机油桶	机械维修	固态	油等	0.02
6	生活垃圾	生活办公	固态	果皮、纸张等	1.64

#### 4.4.4.2 固体废物处置情况

项目固废处置利用方式详见下表。

表 4.4.4-2 项目固体废物利用处置方式评价表

序号	污染物名称	产生工序	属性	废物类别	废物代码	估算产生量（t/a）	利用处置方式
1	栅渣	格栅	一般固废	/	/	315.36	委外处置
2	水处理污泥 （含水率 80%）	污水处理	一般固废	/	/	5500	
3	废酸	在线监测房	危险废物	HW49	900-047-49	4	委托有资质单位处置
4	废机油	机械维修	危险废物	HW08	900-217-08	0.075	
5	废机油桶	机械维修	危险废物	HW08	900-249-08	0.02	
6	生活垃圾	生活办公	生活垃圾	SW64	900-002-S64	1.64	委托环卫部门处置

项目营运期危险废物分析情况详见下表。

表 4.4.4-3 项目危险废物分析结果汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	估算产生量（t/a）	产生工序	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废酸	HW49	900-047-49	4	在线监测房	液体	试剂、酸等	12 个月	T/C/I/R	委托有资质单位处置
2	废机油	HW08	900-217-08	0.075	机械维修	液体	矿物油等	12 个月	T, I	
3	废机油桶	HW08	900-249-08	0.02	机械维修	固体	矿物油等	12 个月	T, I	



#### 4.4.5 污染物排放情况汇总

本项目建成后，污染物产生排放情况汇总见表 4.4.5-1。

表 4.4.5-1 本项目污染物产生排放情况汇总表

种类		污染物名称	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
废水		废水量	16425000	4927500	11497500
		CODcr	5256	4911.075	344.925
		BOD <sub>5</sub>	2463.75	2348.775	114.975
		NH <sub>3</sub> -N	492.75	475.5037	17.2463
		TN	624.15	451.6875	172.4625
		SS	2956.5	2841.525	114.975
		TP	82.125	78.6757	3.4493
		氟化物	24.6375	7.3912	17.2463
废气	有组织	氨气	0.388	0.142	0.246
		硫化氢	0.006	0.0031	0.0029
	无组织	氨气	0.055	0	0.055
		硫化氢	0.05156	0	0.05156
固体废物		栅渣	315.36	315.36	0
		水处理污泥 (含水率 80%)	5500	5500	0
		废酸	4	4	0
		废机油	0.075	0.075	0
		废机油桶	0.02	0.02	0
		生活垃圾	1.64	1.64	0

#### 4.4.6 全厂污染物“三本账”核算

扩建后“三本账”核算情况见下表。

表 4.4.6-1 本项目建成后全厂污染物排放量汇总情况 (t/a)

类别		污染物	现有一期项目排放总量 <sup>[1]</sup>	本次重新报批二期项目排放量	“以新带老”削减量	全厂排放量
废水		废水量	16425000	11497500	0	27922500
		CODcr	821.25	344.925	0	1166.175
		BOD <sub>5</sub>	164.25	114.975	0	279.225
		NH <sub>3</sub> -N	82.125	17.2463	0	99.3713
		TN	248.20	172.4625	0	420.6625
		SS	164.25	114.975	0	279.225
		TP	7.3	3.4493	0	10.7493
		氟化物	164.25	17.2463	0	181.4963
废气	有组织	NH <sub>3</sub>	0.246	0.246	0	0.492
		H <sub>2</sub> S	0.0029	0.0029	0	0.0058
	无组织	NH <sub>3</sub>	0.0379	0.055	+0.0171	0.11
		H <sub>2</sub> S	0.00036	0.05156	+0.0512	0.10312
固废	危险废物		0	0	0	0
	一般固废		0	0	0	0

注：[1]废水为现有一期项目总量控制指标。

## 4.5 风险源项识别

### 4.5.1 同类型企业事故发生情况

#### 案例一：

2007年5月20日上午9点20分许，山西省运城污水处理厂一名工人在污水提升泵房污水池里清理垃圾，因缺氧窒息，他的两个同事下去救人也发生危险。三人被救出来后送往医院，经抢救无效死亡。

#### 案例二：

2017年5月29日上午10时10分许，河北辛集市欧塞皮革有限公司污水处理厂在维修曝气池电机过程中发生中毒事故，造成6人中毒，送医后经多方抢救，4人死亡，1人脱离危险，病情趋于稳定，1人病情较轻，留院观察。

造成事故的直接原因是：①人员进入装置前未与装置操作人员联系，以确定现场安全状况；②人员进行采样时未佩戴硫化氢气体检测器及相关防护用具；③盲目施救，救援人员施救时没有佩戴硫化氢专用防护用具，从而造成事故扩大化。

#### 案例三：

2009年8月中下旬，泉州市泉港区峰尾城市污水处理厂因污水外溢、散发恶臭，周边群众反应激烈。事故原因为污水厂设置暗管，涉嫌非法超标排放工业废水，直接导致污水处理厂污水外溢，散发恶臭，峰尾污水处理厂试运行期间存在调度失误、处置不当等问题。

### 4.5.2 物质危险性识别

拟建项目涉及的危险物质主要有次氯酸钠溶液、硫酸、氨气、硫化氢等，其易燃易爆、有毒有害危险特性详见表4.5.2-1。

表 4.5.2-1 拟建项目危险物质易燃易爆、有毒有害危险特性表

名称	分布	燃烧爆炸性	毒性毒理
次氯酸钠	加药间	微黄色溶液，有似氯气的气味，不燃，不稳定，见光分解。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气	本品具有腐蚀性，可致人体灼伤，有致敏性，经常用手接触本品的人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落
硫酸	化验室	腐蚀性液体	中等毒性
盐酸			低毒性
重铬酸钾			
氨气	污水池、污泥处理间	无色气体，有强烈的刺激气味，溶于水、乙醇、乙醚，在高温时会分解成氮气和氢气，有还原作用	能灼伤皮肤、眼睛、呼吸器官的粘膜，人吸入过多，能引起肺肿胀，以至死亡

名称	分布	燃烧爆炸性	毒性毒理
硫化氢	污水池、污泥处理间	无色、易燃的酸性气体，浓度低时带恶臭，气味如臭蛋；浓度高时反而没有气味，能溶于水	急性剧毒，吸入少量高浓度硫化氢可于短时间内致命。低浓度的硫化氢对眼、呼吸系统及中枢神经都有影响
甲烷	污水池、污泥处理间	无色、可燃、无毒气体，沸点是-161.49℃，密度比空气小，易燃易爆	/

注：根据《南京市东阳污水处理厂一期工程项目竣工环境保护验收监测报告》可知，甲烷排放浓度低、排放量小，本次不做定量评价。

#### 4.5.3 生产系统危险性识别

##### （1）危险单元划分

根据拟建项目工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，划分成如下 2 个危险单元，详见表 4.5.3-1。

表 4.5.3-1 项目危险单元划分结果表

序号	危险单元
1	加药间
2	化验室
3	污水处理系统
4	生物除臭系统

##### （2）危险单元内危险物质最大存在量

危险单元内各危险物质最大存在量详见表 4.5.3-2。

表 4.5.3-2 项目危险单元内各危险物质最大存在量

序号	危险单元	危险物质	最大存在量 (t)
1	加药间	5%次氯酸钠	30
2	化验室	98%硫酸	0.014
		37%盐酸	0.001
		重铬酸钾	0.0006
3	污水处理系统、生物除臭系统	氨气	0.602
		硫化氢	0.10892
4	危险仓库	危险废物	4.095

##### （3）生产系统危险性识别

拟建项目生产系统危险性识别详见表 4.5.3-3。

表 4.5.3-3 拟建项目生产系统危险性识别

危险单元	潜在风险源	危险物质	危险性	存在条件、转化为事故的触发因素	是否为重点风险源
加药间	次氯酸钠	次氯酸钠	腐蚀性、毒性	暂存时间长，防渗材料破裂	否
化验室	硫酸、盐酸、重铬酸钾	硫酸、盐酸、重铬酸钾	腐蚀性、毒性	暂存时间长，防渗材料破裂	否

危险单元	潜在风险源	危险物质	危险性	存在条件、转化为事故的触发因素	是否为重点风险源
污水处理系统	生化池、污泥脱水机房	氨气、硫化氢	可燃性、毒性	废水处理设施发生故障	否
生物除臭系统	生物滤池除臭	氨气、硫化氢	可燃性、毒性	废气处理设施发生故障	否

4.5.4 伴生/次生影响识别

拟建项目涉及的风险物质事故状况下的伴生/次生危害具体见下表。

表 4.5.4-1 拟建项目风险物质事故状况下的伴生/次生危害一览表

化学品名称	条件	伴生和次生事故及产物	危害后果		
			大气污染	水污染	土壤污染
硫化氢	火灾	二氧化硫	有毒物质自身和次生的有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染	有毒物质经清净下水、管等排水系统混入清净下水、消防水、雨水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染	有毒物质自身和次生的有毒物质进入土壤，产生的伴生/次生危害，造成土壤污染
氨气	泄漏	刺激性气体			
硫酸、盐酸、重铬酸钾、次氯酸钠	高温高热	腐蚀性烟气			

此外，堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

伴生、次生危险性分析见下图。

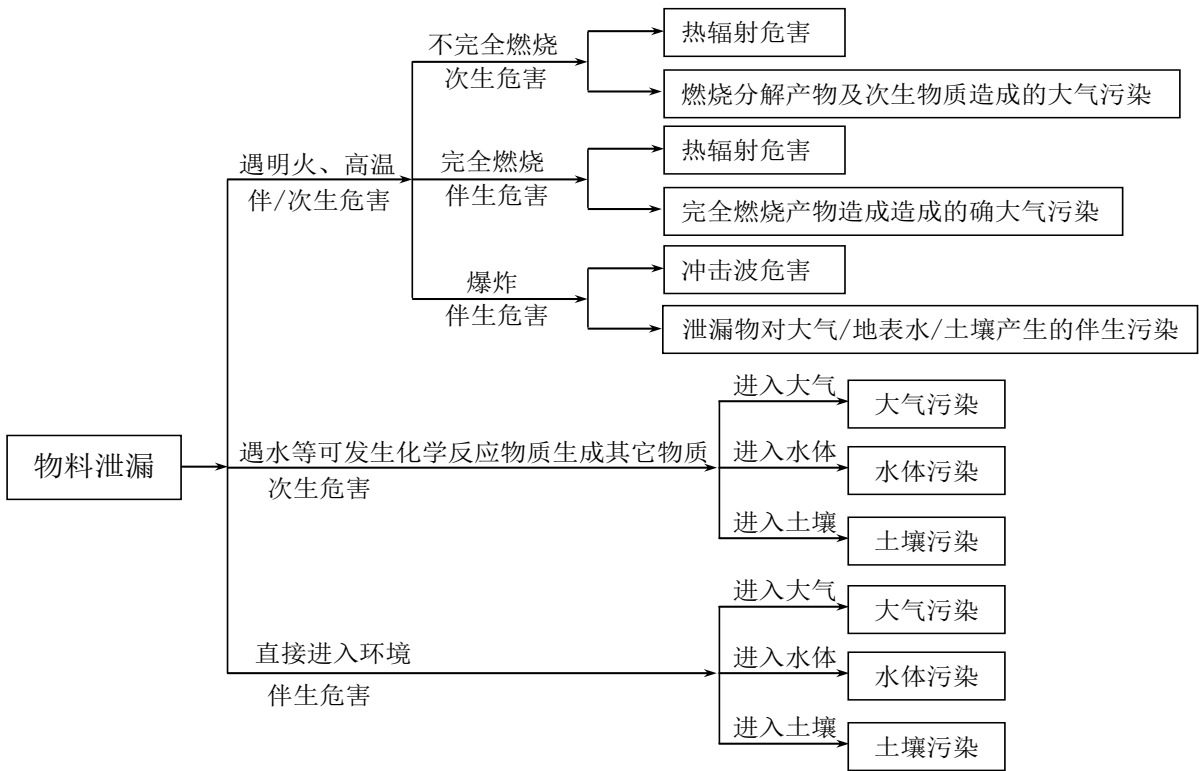


图 4.5.4-1 事故状况伴生和次生危险性分析

4.5.5 危险物质环境转移途径识别

根据可能发生突发环境事件的情况下，污染物的转移途径如下表所示：

表 4.5.5-1 危险物质分布及转移途径一览表

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄露	硫酸、盐酸、重铬酸钾、次氯酸钠	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
火灾引发的次伴生污染	配电室、化验室	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	雨水、消防废水	渗透、吸收
环境风险防控设施失灵或非正常操作	环境风险防控设施	气态	扩散	/	/
		液态	/	雨水、消防废水	渗透、吸收
		固态	/	/	渗透、吸收
非正常工况	污水处理系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水	渗透、吸收
污染治理设施非正常运行	废气处理系统	废气	扩散	/	/
	污泥脱水间	固废	/	/	渗透、吸收

#### 4.5.6 风险识别结果

拟建项目环境风险识别结果详见下表。

表 4.5.6-1 拟建项目环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
加药间	次氯酸钠	次氯酸钠	泄露	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
化验室	硫酸、盐酸、重铬酸钾	硫酸、盐酸、重铬酸钾	泄露	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
污水处理系统	各级污水处理池、污泥处理间	氨气、硫化氢	泄漏	扩散	周边居民
生物除臭系统	生物滤池除臭装置	氨气、硫化氢	泄漏	扩散	周边居民
污水厂	各级污水处理系统	COD、氨氮、总氮、总磷等	超标排放	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水

## 4.6 清洁生产

### 4.6.1 工艺先进性分析

通过工艺比选，本项目最终采用“格栅+调节池+MBR（厌氧+缺氧+好氧+膜池）+”

次氯酸钠消毒”工艺。

- 1、废水采用压力排放方式，接入污水处理厂内调节池进行水质、水量调节。
- 2、采用改良型 A<sup>2</sup>/O 工艺，对 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、TN、TP、SS 等进行处理，去除绝大部分污染物。
- 3、采用“MBR 膜”工艺，进一步去除污染物。
- 4、消毒处理采用次氯酸钠接触消毒法，确保出水粪大肠杆菌达标。
- 5、污泥采用“离心式污泥脱水机”进行处理，将污泥含水率降低至约 80%。
- 6、除臭采用生物滤池法，保证除臭效果。

此外，本污水处理厂采用先进的 PLC 控制技术，污水处理厂自动化控制水平高，完全做到集中监控，使本污水处理厂成为真正意义上的现代化污水处理厂的典范。因此，评价认为本项目采用工艺较先进。

#### 4.6.2 设备先进性

- （1）进水泵房提升泵、污泥回流泵采用高效节能潜污泵，可提高运行效率。
- （2）鼓风机采用进口多级离心鼓风机，效率较高，并通过沉砂池溶解氧量变频控制鼓风量及风机运转台数。
- （3）采用微孔曝气，其充氧效率较高，并设在线式溶解氧监测仪，利用在线监测设备控制各充氧设备工作在最佳状态，既满足生物处理池内的溶解氧需求，又降低能耗。
- （4）污水厂自控系统可及时准确地反应工艺操作参数，为生产控制提供了高品质的测量数据。
- （5）污水厂采用了先进的计算机辅助系统，既保证了工艺参数检测的可靠性，又提高了全厂运行管理的自动化水平。

综上所述，该项指标清洁生产水平已达到国内同类污水厂的先进水平。

#### 4.6.3 资源和能源消耗分析

本工程耗电量约 27530kwh/d，折合每吨污水处理电耗指标为 1.38kWh/m<sup>3</sup>，本项目节能措施和节能效果分析：

- （1）处理构筑物进行合理分组，适应水质、水量的变化。
- （2）采用技术先进且成熟的微孔曝气，充氧动力效率较高可节省能耗。
- （3）构筑物布置紧凑，管道无迂回，减少了连接管渠的水头损失，节省了污水提升能耗。

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

（5）厂内风机、水泵等设备的电机全部为变频设备，节能降耗。

采用先进的微机测控管理系统，分散检测和控制、集中显示和管理，各种设备均可根据污水水质、流量等参数自动调节运转台数或运行时间，污水提升泵和曝气机采用变频控制使整个污水处理系统在最经济状态下运行。

#### **4.6.4 结论和建议**

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

同时建议：

严格岗位责任制，加强生产管理，定期进行清洁生产方面的宣传教育。

#### **4.7 施工期污染源分析**

本项目已完成二期项目主体工艺装置区、废气处理措施装置等的建设。本次重新报批项目施工期污染物分析不再做评价。



## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境现状调查与评价

#### 5.1.1 地理位置

南京地处长江下游的宁镇丘陵山区，辖区位于北纬 $31^{\circ}14''\sim 32^{\circ}37''$ ，东经 $118^{\circ}22''\sim 119^{\circ}14''$ 。南京是江苏省省会，古称金陵，简称宁，地处长江中下游平原东部苏皖两省交界处，江苏省西南部。地跨长江两岸，南北最大纵距 140 余公里，东西最大横距 80 余公里，辖区总面积 6597 平方千米。

龙潭产业园位于南京市栖霞区东部，紧邻长江，西靠栖霞山，南拥宝华山，距南京主城约 35 公里，南临句容市，北侧隔长江与仪征市相望，是宁镇扬三市交界的特别区域。龙潭产业园边界范围西至七乡河，北至长江（栖霞区行政边界），东至双纲河，南至南京市行政市界，面积约 35.31 平方公里。

项目地理位置详见图 5.1.1-1。

#### 5.1.2 地形地貌

南京市地貌特征属宁镇扬丘陵地区，地形比较复杂，低山、丘陵和谷地平原相间展布，其间低山丘陵区约占总面积的三分之二，在分布上主要有三个区带：老山及余脉，北东—南西走向，断续分布在浦口区区和六合区内，由较古老的石灰岩组成，最高峰龙洞山，海拔 442m；宁镇山脉，北东—南西向弧形展布，在南京与镇江之间，由一系列褶皱山系组成，最高峰紫金山，海拔 448m；茅东山脉，近南北向，南段分布于溧水、高淳二县境内，主要由芳山、湫湖山、东芦山等，主要由砂岩组成，最高峰丫髻山（溧阳），海拔 410m。丘陵岗地之间，均发育有规模不等的河谷平原及河湖平原，地面高程一般在 10~20m 之间，近地表广泛堆积冲积相亚粘土，主要有长江河谷平原、滁河河谷平原、秦淮河河谷平原。广大丘岗地区地面标高 20~130m，表层大面积分布下蜀组粘性土。

南京地区在大地构造上位于下扬子断块中部。基底为浅变质岩系，自晚元古代至古生代盖层发育较全，构造运动特征主要表现为升降式的振荡运动。自中生代开始，活动加剧，侏罗纪发生了燕山运动，是本区一次强烈的构造变动，奠定了本区地质构造的基本轮廓。燕山运动晚期主要表现为断裂活动，并伴随岩浆侵入和火山喷发。新生代以来喜山运动形成了一些平缓的褶皱和凹陷，早更新世伴随有断裂与岩浆活动，中更新世以后，活动减弱，并趋于相对稳定。

龙潭产业园地形总体上呈现南高北低、西高东低的态势。地貌上可分为两个单元：一是北部沿江圩区，圩区地势南高北低，地面高程一般在 6~8 米，低于长江 9.4 米的百年一遇洪水位，为长江近代冲积平原的一部分；圩区内地势平坦，河道纵横。二是南部丘陵激起前缘坡地，属于宁镇丘陵的一部分，自西向东有黄龙山、锥子山和青龙山，山体由质量较纯的灰岩组成，是生产石灰和水泥的优质原料。

龙潭产业园介于中朝准地台和华南加里东断褶带两个不同的大地构造单元之间，是一条有着特殊地质发展历史的重要过渡带。是一条有着特殊地质发展历史的重要过渡带。整个区域南部地势较高，如宁镇山脉和宝华山，高度超过 150m，规划区内地势较为平坦，高程一般小于 10m，北部长江地势较低，高程为 2m 左右。

龙潭产业园区域内及周边地质构造主要有：龙-仓复背斜、南京-龙潭断裂（F2）、南京-镇江沿江断裂（F4）。

#### （1）龙-仓复背斜

沿长江南岸断续展布，由幕府山，栖霞山，龙潭等复背斜组成，轴向北东-近东西向。由于燕山期侵入岩的占据和侏罗系-白垩系地层的覆盖，走向上不连续，北（北西）翼被沿江断裂断失，只出露南翼。

（2）南京-龙潭断裂（F2）：该断裂以往称为杨坊山—长林村逆掩断裂，自市区山西路向北东经玄武湖北、阳山、东阳至宝华山后延出区外，总体走向  $72^{\circ}$  左右，其西南端为南京—淳化断裂所截，西南段被板仓岩体占据，区内长约 20km，断面倾向南东，倾角  $25^{\circ}\sim 50^{\circ}$ ，断带宽十几米~几十米，断带内可见岩层挤压破碎，强烈硅化及褪色现象，是区内一条很重要的控水断裂。

（3）南京-镇江沿江断裂（F4）：属长江断裂带的一部分，总体走向近东西向，断层面北倾，倾角陡，正断层性质，从南京幕府山经燕子矶、栖霞山、龙潭延伸至镇江焦山。其北侧为苏北，南侧为下扬子隆起，断裂破碎带宽度较大，自数公里至数十公里不等，变称长江破碎带。

### 5.1.3 气象气候

评价区域属北亚热带季风气候，气候温和、四季分明、雨量适中。降雨量四季分配不均。冬半年（10~3 月）受寒冷的极地大陆气团影响，盛行偏北风，降雨较少；夏半年（4~9 月）受热带或副热带海洋性气团影响，盛行偏南风，降水丰富。尤其在春夏之交的 5 月底至 6 月，由于“极锋”移至长江流域一线而多“梅雨”。夏末秋初，受沿西北向移动的台风影响而多台风雨，年日照时数 1987-2170 小时。评价区域主要的气

象气候特征见下表。

表 5.1.3-1 评价区域主要气象气候特征

编号	项目		数量及单位
1	气温	年平均气温	15.1℃
		最高气温	40.4℃
		最低气温	-10.8℃
2	湿度	年平均相对湿度	75%
3	降水	年平均降水量	979.5mm
4	气压	年平均气压	1015.1mb
5	风速	年平均风速	2.2m/s
		多年实测极大风速	34.5m/s
6	风向	主导风向	E

#### 5.1.4 水文水系

评价区域水系属沿江水系，主要河流从西到东主要有七乡河、三江河，从南到北主要有东山河、便民河和长江。

区域水系图见图 5.1.4-1。

##### （1）七乡河

全长约 18km，流域面积 108 平方公里。江宁内段长 10.5km，流域面积 73.5km<sup>2</sup>。栖霞区内段长 7.5km，流域面积 34.5km<sup>2</sup>。

##### （2）三江河

源于便民河楠江桥，北止入江口，全长 7km，是龙潭圩及靖安场一带排涝主干河，也是便民河水系泄洪的一个入江水道。控制面积近 25km<sup>2</sup>，行洪流量在 100m<sup>3</sup>/s 左右，入江口河底宽度约为 10m，河道其余处河底宽度约为 30m，河底高程约 3m，边坡比约为 1:2.5。

##### （3）便民河

便民河干流总长 22.9km，流域总汇流面积 164.1km<sup>2</sup>，其中山丘区汇流面积 86.4km<sup>2</sup>，圩区汇流面积 77.7km<sup>2</sup>。河道东西走向，起于七乡河、讫于大道河口，总长 22.9km。是一条多支流多出口的水系，其入江口三个，分别为大道河口、三江河口及七乡河口。主要支流除东山河外，沿途还有 4 条句容市境内的小支流汇入（八字河、陈甸河、小东山河、引水河）。

便民河河道较长，河口宽窄不一，龙潭老镇段最窄，大道口段最宽。以三江河为分界点，分为东、西支分别介绍河口及河底高程情况。

三江河以西段河道底高程 1.6~3.1m，龙潭老镇段河底高程较高，约 2.6~3.1m，比

上下游河底高程高 0.5~1.0m。河道根据上口宽可分为三段：七乡河河口~龙潭老镇上游段（桩号 0+000-3+200），此段河口宽 30~50m；龙潭老镇段，此段为河道束窄段（桩号 3+200-4+600），河口宽 15~25m；龙潭老镇下游~三江河河口段（桩号 4+600-6+000），此段河道较宽阔，河口宽 50~80m。

三江河以东段河道底高程 2.3~3.7m；引水河口以上河底比降较小 0.11‰，大道河口段比降增大至 1.01‰。此段河道整体较宽阔，越往下游段越宽，大道河口段最宽。根据河口宽将此段河道分为龙潭：三江河河口~向阳村段（桩号 6+000-16+600），此段河口宽 40~50m；向阳村~上段已建成长江标准堤，堤顶宽 8.0m，堤顶道路为沥青路面，宽 6.0m，上段村（桩号 16+600-19+800），此段河道较上游段明显增大，河口宽约 80~100m；上段村~大道河口（桩号 19+800-22+900），此段河道较宽阔，河口宽 120~140m。

#### （4）东山河

东山河是便民河主要支流之一，发源于镇江句容市宝华山，属山丘区河道，流域面积 39.9km<sup>2</sup>，全长 11.3km，其中龙潭新城境内东山河长约 3.5km。现状河底高程约为 3.2m~4.0m，河口宽 52m~67m。

#### （5）长江

长江是我国第一大河，水量丰富。龙潭产业园北倚长江，属于长江营防保留区江段，本江段为感潮江段，依据大通站水文资料，年径流量 9500 亿 m<sup>3</sup>，多年平均流量 28700m<sup>3</sup>/s，流速在 0.4~1.0m/s 之间。历年最大流量为 92600m<sup>3</sup>/s，历年最小流量 4260m<sup>3</sup>/s。项目所在河段属于感潮河段，每日两涨两落，涨潮历时 3 小时，落潮历时 9 小时，最大汛差 1.5m。汛期为每年 5 月至 10 月，水温变化在 6.0℃~30.5℃。

本次重新报批项目污水处理尾水排入东山河，经便民河口排入长江。



图 5.1.4-1 排口周边水系及水利工程图

5.1.5 水文地质条件

南京市地下水分为孔隙水、岩溶水、裂隙水三种主要类型，对应的存储介质为松散岩类孔隙含水层组、碳酸盐岩类溶隙含水岩组、碎屑岩（含火山碎屑岩）类含水岩组及火成侵入岩裂隙含水岩组。其中，南京地区岩溶水主要分布在仙鹤门—摄山、老山、幕府山、栖霞山、龙潭、青龙山、黄龙山、孔山、大连山、汤山等，在六合的冶山，高淳的花山也有少量分布。由于岩性、成因、时代、分布面积及所处的构造部位不同，富水性差异很大。一般质纯的灰岩比白云岩、泥灰岩、硅质灰岩易被溶解，富水性前者优于后者。由于灰岩中往往夹有非可溶性的砂页岩、硅质岩，故溶蚀作用往往顺着二者的接触面发育，因此在顺着倾向的方向相对较为富水。根据储水介质特征，龙潭产业园地下水可分为孔隙水和裂隙水二种类型。

5.1.6 生态资源

(1) 动物资源

评价区域地处北亚热带，位于“淮南与长江中下游”区，由于评价区域内包含部分长江水域，因此兽类、鱼类、鸟类、两栖类、爬行类和昆虫等动物资源丰富。有兽类 20 余种，其中种类最多的是食肉目，其次是啮齿目，再次是翼手目和食虫目。鳞甲目的数量最少。常见的兽类主要有大仓鼠、小家鼠、褐家鼠、黑家鼠、草兔、狗獾、

猪獾、黄鼬、刺猬等。

根据文献记载和实地调查，有鱼类近 90 种。从鱼类组成来看，鲤形目是种类最多的目，其次是鲈形目，这两个目的种类占评价范围内鱼类总种数的 3/4。调查显示，鱼类的优势种群有青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼等，常见种类有棒花鱼、鲶鱼、泥鳅、鲤鱼、鳊鱼等，稀少的种类有胭脂鱼、铜鱼等。

据资料统计，记录有鸟类 119 种，其中物种数量较多的分别是：雀形目、鸽形目、雁形目、隼形目、鸥形目。常见的鸟类有棕头鸦雀、麻雀、喜鹊、家燕、燕雀等。

爬行类和两栖类动物主要栖息于河口沿岸。两栖动物记录有 8 种，其中种类最多的是蛙科，其次是姬蛙科，最后是雨蛙科和蟾蜍科。常见的两栖动物有中华蟾蜍、无斑雨蛙、泽陆蛙、黑斑侧褶蛙、金线侧褶蛙等。爬行动物记录有 18 种，其中龟鳖目占总数量的 20%，有鳞目占总数量的 80%。常见的爬行动物有中华鳖、乌龟、无蹼壁虎、石龙子、火赤链等。

平原、水域、农田等生态系统都是昆虫分布的适宜生境，区域昆虫资源丰富。据统计记录有昆虫 500 余种，从昆虫种类组成来看，以鳞翅目的数量最多；其次是鞘翅目和同翅目；然后依次是双翅目、半翅目、蜻蜓目、直翅目、缨翅目；等翅目和螳螂目的种类比较少，所占昆虫总数比例不足 1.0%。

浮游动物共有 80 余种，其中桡足类种类最多，达 42 种；水螅水母类种类次之，有 29 种。其他各类群均较少，分别为：糠虾类 5 种，樱虾类 4 种，毛颚类 3 种，栉水母类和磷虾类各 2 种，枝角类和腹足类各 1 种。

## （2）植物资源

结合实地调查和参考有关文献资料，陆生高等植物 500 余种，隶属 121 科 385 属，其中被子植物资源占绝对优势，在维管植物的组成中也占据主要地位，其次为裸子植物，蕨类植物资源最少。

被子植物中，不论从科的比例，还是从属、种的比例来看，双子叶植物均占据主导地位。其中木本双子叶植物的种类占评价区域双子叶维管植物总种数的四分之一，其中刺槐、意杨为广布种，生物覆盖度大，是构成该区域森林的建群种或优势种。草本双子叶植物种类占陆生双子叶植物总种数的 70%以上，其中种类最多的科为菊科，其次为豆科、蔷薇科和唇形科。大麻科、瑞香科、水马齿科、半日花科、透骨草科为单种科双子叶植物。评价区域内单子叶植物中禾本科最占优势，如广布于江滩和沟、渠中的芦苇，不仅面积大，生物覆盖度亦很高，是构成该区域湿地生态系统的建群种

或优势种。同时，禾本科植物也是构成森林草本层的优势种类。除禾本科外，评价范围内较大的科还有莎草科、百合科、黎科等。百部科、眼子草科、水雍科、谷精草科、美人蕉科、香蒲科为单属科单子叶植物。由于评价区域地处温带与亚热带过渡地区，植被以常绿落叶阔叶混交林为主，因此自然分布的裸子植物资源稀少，且多为引种栽培的外来裸子植物，其中马尾松有一定面积的人工林，形成了该区域的针叶林景观。杉木、雪松和柏科的诸多种类多见于评价范围内的各类绿地。由于地理环境、水分温度等因子的限制，评价范围内蕨类植物种类较少，且起源较为古老，具有一定的原始性，如石松科、阴地蕨科、木贼科、卷柏科等。

## 5.2 区域环境质量现状

### 5.2.1 大气环境质量现状监测与评价

#### 5.2.1.1 基本污染物环境质量现状评价及达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本项目所在区域环境空气质量达标情况评价指标为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{CO}$  和  $\text{O}_3$ ，六项基本污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，基本污染物环境质量现状评价采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据，根据《2023 年南京市生态环境状况公报》，全年各项污染物指标监测结果如下：

全市环境空气质量达到二级标准的天数为 299 天，同比增加 8 天，达标率为 81.9%，同比上升 2.2 个百分点。其中，达到一级标准天数为 96 天，同比增加 11 天；未达到二级标准的天数为 66 天（其中，轻度污染 58 天，中度污染 6 天，重度污染 2 天），主要污染物为  $\text{O}_3$  和  $\text{PM}_{2.5}$ 。各项污染物指标监测结果： $\text{PM}_{2.5}$  年均值为  $29\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达标，同比上升 3.6%； $\text{PM}_{10}$  年均值为  $52\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达标，同比上升 2.0%； $\text{NO}_2$  年均值为  $27\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达标，同比持平； $\text{SO}_2$  年均值为  $6\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达标，同比上升 20.0%； $\text{CO}$  日均浓度第 95 百分位数为  $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，达标，同比持平； $\text{O}_3$  日最大 8 小时浓度第 90 百分位数为  $170\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超标 0.06 倍，同比持平，超标天数 49 天，同比减少 5 天。达标区判定见下表：

表 5.2.1-1 达标区判定一览表

污染物名称	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 <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6	60	10.00	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	27	40	67.50	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	52	70	74.29	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	29	35	82.86	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时值浓度	170	160	/	超标
CO ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	日均浓度第 95 百分位数	0.9	4	22.50	达标

因此，本次评价区域为不达标区，不达标因子为 O<sub>3</sub>。

为实现大气污染物减排，促进环境空气质量持续改善，南京市制定实施了《南京市大气污染防治条例》《南京市“十四五”大气污染防治规划》《重点行业企业大气污染防治环境管理提升工作方案》等文件规范；经采取上述措施，南京市环境空气质量可持续改善。

#### 5.2.1.2 其他污染物环境质量现状

本次环评大气环境其他污染物现状监测委托江苏正康检测技术有限公司进行检测。

##### 1、监测布点

监测点位详见表 5.2.1-2 和图 5.2.1-1 所示。





图 5.2.1-1 项目大气、噪声、地下水、包气带环境现状监测点位图

表 5.2.1-2 大气环境质量监测点位

测点编号	测点名称	距建设地点位置		监测项目
		方位	距离 (m)	
G1	项目所在地	/	/	氨、硫化氢、臭气浓度及同步常规地面气象观测资料
G2	华能电厂	NW	880	臭气浓度及同步常规地面气象观测资料

## 2、监测项目

(1) 采样和监测方法按照《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》要求进行。

(2) 监测时间和频次

空气质量监测时间为 2022 年 9 月 20 日-26 日，连续七天。

(3) 评价方法

采样方法按《环境监测技术规范（大气部分）》等有关规定进行，分析方法按照《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中表 3 要求进行，详见下表。

表 5.2.1-3 大气监测分析方法

项目	检测方法	检出限
氨	《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	0.01mg/m <sup>3</sup>
硫化氢	《亚甲基蓝分光光度法 空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003）	0.001mg/m <sup>3</sup>
臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T 14675-1993	10 无量纲

(4) 监测期间气象条件

表 5.2.1-4 监测期间气象参数

气象参数							
采样日期	采样时间	环境温度	大气压	相对湿度	风速	风向	天气状况
		(°C)	(kPa)	(%)	(m/s)		
09 月 20 日	02:00-21:00	16.4-25.0	101.0-101.5	48.1-57.2	2.8-3.2	东北	晴
09 月 21 日	02:00-21:00	16.4-24.8	101.1-101.5	47.3-56.1	2.5-2.8	东	多云
09 月 22 日	02:00-21:00	19.8-29.4	101.3-101.5	47.9-55.1	1.5-1.9	东	多云
09 月 23 日	02:00-21:00	16.4-25.7	101.5-101.9	52.2-58.2	1.4-1.8	东北	多云
09 月 24 日	02:00-21:00	17.8-25.0	101.4-101.8	48.5-57.1	2.3-2.6	东	多云
09 月 25 日	02:00-21:00	19.8-25.2	101.3-101.8	47.6-56.8	2.0-2.4	东	晴
09 月 26 日	02:00-21:00	18.2-24.4	101.3-101.8	48.2-55.3	1.4-1.7	东	多云

## 3、引用监测

监测点位

本项目厂界下风向华能电厂  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  引用《南京经济技术开发区龙潭产业园产业  
发展规划（2021-2025 年）环境影响报告书》。

引用有效性分析：监测时间为 2021 年 8 月 26 日~9 月 1 日，连续七天，监测时间  
到现在未超过三年，时间有效。

#### 4、监测及评价结果

监测及评价结果见下表。

表 5.2.1-5 其他污染物环境质量现状监测结果及评价结果表

监测 点位	污染物	平均时间	评价标准/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	监测浓度范围 / ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	最大浓度占 标率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
项目 所在 地	$\text{NH}_3$	小时平均	0.2	0.03~0.07	35	0	达标
	$\text{H}_2\text{S}$		0.01	0.002~0.006	60	0	达标
	臭气浓度		/	<10	/	/	/
华能 电厂	$\text{NH}_3$	小时平均	0.2	0.03~0.05	25	0	达标
	$\text{H}_2\text{S}$		0.01	ND	/	/	达标
	臭气浓度		/	<10	/	/	/

注：华能电厂  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  引用《南京经济技术开发区龙潭产业园产业发展规划（2021-2025 年）环  
境影响报告书》。

由上表可知，氨、硫化氢小时值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2  
—2018）中附录 D 中标准。

#### 5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

##### 5.2.2.1 地表水环境质量现状监测

本次地表水环境质量现状评价委托江苏正康检测技术有限公司进行监测。

##### 1、环境质量现状监测

（1）监测因子： $\text{pH}$ 、 $\text{DO}$ 、 $\text{COD}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{SS}$ 、氨氮、总磷、总氮、石油类、氟  
化物、氰化物、氯化物、六价铬、硫化物、铜、镍、锌、镉、总铅、总镉、铊、铍、  
总砷、硒、锰、钡、钴、钒、铁、钠、镁、钾、钙、钛、汞、高锰酸盐指数、挥发酚、  
粪大肠菌群数、阴离子表面活性剂，同时测量各断面的水温、水深、流量、河宽、流  
速等水文参数。

（2）监测频次：连续监测 3 天，每天监测 1 次。

（3）监测断面设置：根据评价区内水域功能及水文特征，设置断面。地表水环境  
质量现状监测点位见表 5.2.2-1 和图 5.2.2-1。

表 5.2.2-1 地表水环境监测断面具体位置

时期	序号	地表水	断面位置	监测项目
枯水期	W1	东山河	排污口上游 500m（对照断面）	pH、DO、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、氟化物、氰化物、氯化物、六价铬、硫化物、铜、镍、锌、镉、总铅、总镉、铊、铍、总砷、硒、锰、钡、钴、钒、铁、钠、镁、钾、钙、钛、汞、高锰酸盐指数、挥发酚、粪大肠菌群数、阴离子表面活性剂，同时测量各断面的水温、水深、流量、河宽、流速等水文参数。
	W2		排污口下游 500m	
	W3	便民河	四段圩大桥（与东山河交汇口向七乡河方向约 70m 处）（对照断面）	
	W4		兴隆桥（与东山河交汇口向大道河方向约 2.3km 处）	
	W5		栏江桥（与三江河交汇口向大道河口方向上约 70m 处）	
	W6		太平桥（与引河交汇处向西方向约 610m）	
	W7		便民河入江口（大道河口处）	
	W8	三江河	一期排污口上游 500m 处	
	W9		三江河入江口	
丰水期	W1	东山河	排污口上游 500m（对照断面）	DO、BOD <sub>5</sub> 、镉、总铅、总镉、铊、铍、总砷、硒、锰、钡、钴、钒、铁、钠、镁、钾、钙、钛、汞
	W2		排污口下游 500m	
	W3	便民河	四段圩大桥（与东山河交汇口向七乡河方向约 70m 处）（对照断面）	
	W4		兴隆桥（与东山河交汇口向大道河方向约 2.3km 处）	
	W5		栏江桥（与三江河交汇口向大道河口方向上约 70m 处）	
	W6		太平桥（与引河交汇处向西方向约 610m）	
	W7		便民河入江口（大道河口处）	
	W8	三江河	一期排污口上游 500m 处	
	W9		三江河入江口	

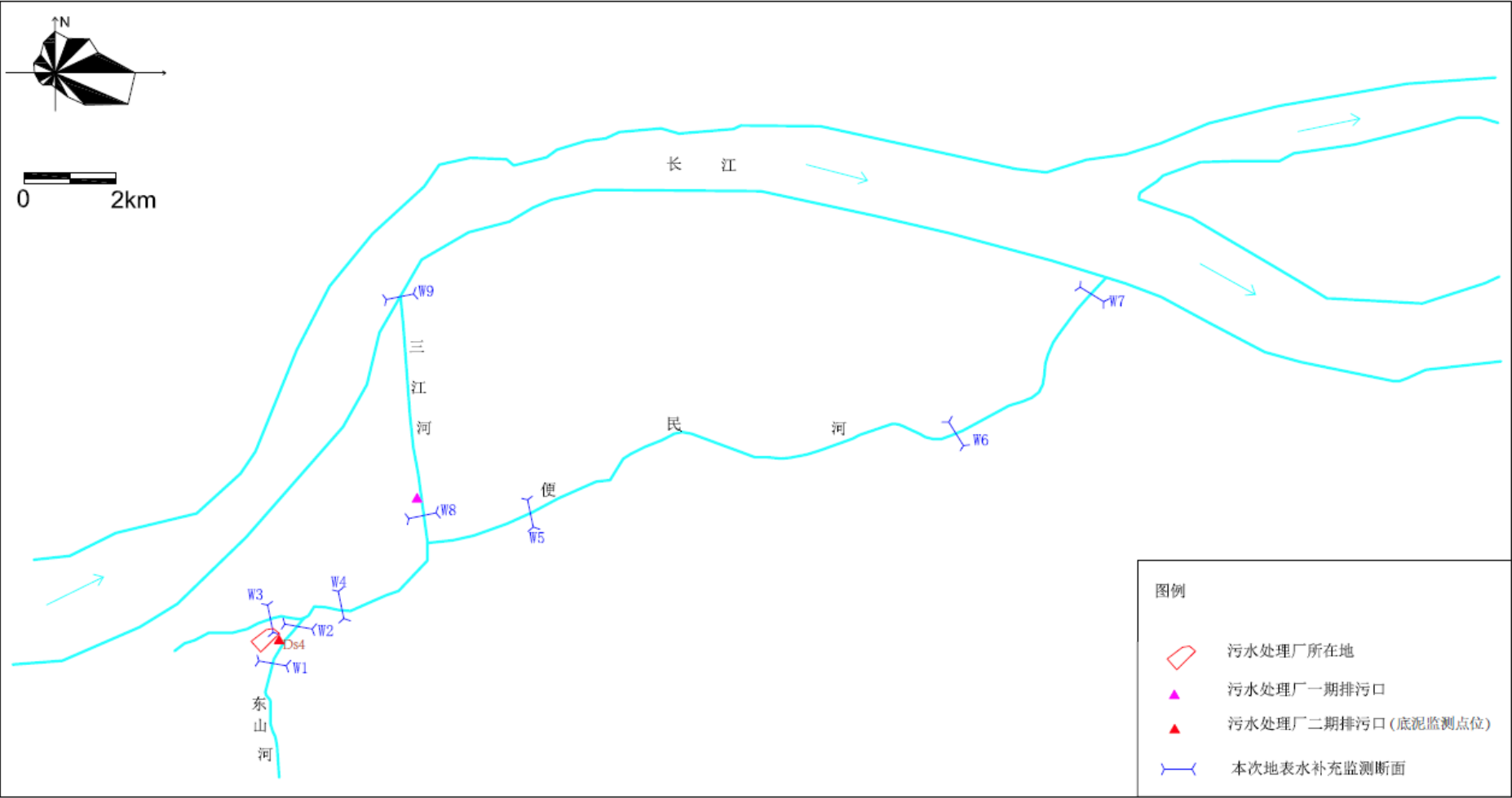


图 5.2.2-1 项目地表水与底泥环境现状监测点位图

#### （4）监测时间

采样时间 2022 年 9 月 20 日~9 月 22 日，2022 年 11 月 28 日~11 月 30 日。

#### （5）监测分析方法

监测分析方法：按国家环保局发布的《环境监测技术规范》的有关规定和要求执行。

表 5.2.2-2 监测项目分析方法

项目	分析方法	检出限 mg/L)
溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009	/
生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L
镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00015mg/L
铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00009mg/L
镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00005mg/L
铊	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00002mg/L
铍	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00004mg/L
砷	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00012mg/L
硒	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00041mg/L
锰	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00012mg/L
钡	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00020mg/L
钴	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00003mg/L
钒	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00008mg/L
钛	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00046mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和镉的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.00004mg/L

## 2、引用监测

### （1）监测断面布设



本项目丰水期地表水部分环境质量现状数据引用《南京经济技术开发区龙潭产业园产业发展规划（2021-2025 年）环境影响报告书》、《东阳污水处理厂二期扩建工程入河排污口设置论证》及区生态环境局提供河道监测断面水质评价中的监测数据，监测断面设置具体见下表。

引用有效性分析：监测时间到现在未超过三年，时间有效，采样时间均为丰水期。

表 5.2.2-3 地表水环境监测断面具体位置

时期	序号	地表水	断面位置	监测项目
丰水期	W1	东山河	排污口上游 500m（对照断面）	pH、氨氮、COD、高锰酸盐指数、总磷、挥发酚、氟化物、铜、镍、锌
	W2		排污口下游 500m	
	W3	便民河	四段圩大桥（与东山河交汇口向七乡河方向约 70m 处）（对照断面）	
	W4		兴隆桥（与东山河交汇口向大道河方向约 2.3km 处）	
	W5		栏江桥（与三江河交汇口向大道河口方向上约 70m 处）	
	W6		太平桥（与引河交汇处向西方向约 610m）	
	W7		便民河入江口（大道河口处）	
	W8	三江河	一期排污口上游 500m 处	
	W9		三江河入江口	

## （2）引用项目

pH、氨氮、COD、高锰酸盐指数、总磷、挥发酚、氟化物、铜、镍、锌；同时请记录所监测水体有关的水文要素。

### 5.2.2.2 地表水环境质量现状评价

#### 1、评价方法

本次评价采用单因子指数法对地表水环境质量现状进行评价。单因子指数法的计算公式为：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_i}$$

式中：S<sub>ij</sub>——i 因子在 j 断面的单项标准指数；

C<sub>ij</sub>——i 因子在 j 断面的浓度(mg/L)；

C<sub>i</sub>——i 因子的评价标准限值(mg/L)。

pH 值标准指数计算公式为：

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH \leq 7.0 \text{ 时})$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH > 7.0 \text{ 时})$$

式中：\$S\_{pH\_j}\$——pH 在 j 断面的标准指数；

\$pH\_j\$——在 j 断面的 pH 值；

\$pH\_{sd}\$——pH 的评价标准下限值；

\$pH\_{su}\$——pH 的评价标准上限值。

DO 标准指数计算公式为：

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

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

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

式中：

\$S\_{DO,j}\$——为水质参数 DO 在 j 点的标准指数；

\$DO\_f\$——该水温的饱和溶解氧值，mg/L；

\$DO\_j\$——实测溶解氧值，mg/L；

\$DO\_s\$——溶解氧的标准值，mg/L。

## 2、评价标准

三江河、东山河未划定功能区，水环境质量现状水质标准采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准，便民河-大道河栖霞工业、农业用水区水环境质量现状水质标准采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

## 3、评价结果

按照上述方法，统计出本次地表水环境质量评价结果汇总见下表。



表 5.2.2-4 地表水补充监测结果汇总表

单位：mg/L（pH 值无量纲、粪大肠菌群单位为 MPN/L）

时间	断面	项目	pH 值	COD	汞	砷	硒	镉	锑	钡	铊	总铅	铍	钴	锰	钒	钛	BOD <sub>5</sub>	SS	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	总氮	石油类	氰化物	氟化物	挥发酚	硫化物	氯化物	六价铬	阴离子表面活性剂	铜	锌	镍	粪大肠菌群数
丰水期	W1 东山河（排污口上游 500m）	最大值	7.21	18	ND	0.00148	ND	ND	0.00055	0.0785	ND	0.00474	ND	0.00031	0.00609	0.00263	0.00244	4.8	23	2.3	0.250	0.17	0.65	0.04	ND	0.52	0.0075	ND	38	ND	ND	0.0035	0.0144	0.0015	2400
		平均值	7.17	15.8	/	0.00142	/	/	0.00053	0.0773	/	0.00465	/	0.00028	0.00571	0.00246	0.00213	4.8	21	2.3	0.244	0.15	0.625	0.04	/	0.49	0.0074	/	35.5	/	/	0.0025	0.0101	0.0013	2233
		IV类	6-9	30	0.001	0.1	0.02	0.005	0.005	0.7	0.0001	0.05	0.002	1.0	0.1	0.05	0.1	6	/	10	1.5	0.3	1.5	0.5	0.2	1.5	0.01	0.5	250	0.05	0.3	1.0	2.0	0.02	20000
		污染指数	0.085	0.527	/	0.01417	/	/	0.106	0.1104	/	0.093	/	0.00028	0.05713	0.04927	0.0213	0.8	/	0.23	0.16	0.50	0.42	0.08	/	0.33	0.74	/	0.14	/	/	0.0025	0.0051	0.0650	0.11
		超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	W2 东山河（排污口下游 500m）	最大值	7.23	19	ND	0.00166	0.00044	0.00009	0.00058	0.0786	ND	0.00086	ND	0.00032	0.00743	0.00257	0.00129	5.7	45	2.3	0.289	0.15	0.72	0.04	ND	0.48	0.0072	ND	19	ND	ND	0.0022	0.0042	0.0010	1700
		平均值	7.19	16.7	/	0.00144	0.00052	0.00009	0.00056	0.0770	/	0.00086	/	0.00028	0.00695	0.00239	0.00104	5.3	40.33	2.22	0.276	0.14	0.715	0.04	-	0.45	0.0069	/	16.83	/	/	0.0018	0.0036	0.0008	1566
		IV类	6~9	30	0.001	0.1	0.02	0.005	0.005	0.7	0.0001	0.05	0.002	1	0.1	0.05	0.1	6	/	10	1.5	0.3	1.5	0.5	0.2	1.5	0.01	0.5	250	0.05	0.3	1.0	2.0	0.02	20000
		污染指数	0.10	0.557	/	0.0144	0.026	0.018	0.1127	0.11	/	0.0171	/	0.00028	0.06947	0.04773	0.0104	0.88	/	0.22	0.18	0.47	0.48	0.08	/	0.30	0.69	/	0.07	/	/	0.0018	0.0018	0.04	0.08
		超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	W3 便民河（四段圩大桥（与东山河交汇口向七乡河方向约 70m 处））	最大值	7.21	19	ND	0.0414	0.00045	0.00012	0.00065	0.216	ND	0.00105	ND	0.00036	0.0662	0.00175	0.00127	3.3	/	5.3	0.3	0.17	/	/	/	0.47	ND	/	/	/	/	ND	ND	ND	/
		平均值	7.13	15.5	/	0.0393	0.00045	0.0001	0.0006	0.214	/	0.0010	/	0.00031	0.0630	0.0016	0.0011	3.27	/	4.76	/	0.145	/	/	/	0.385	ND	/	/	/	/	ND	ND	ND	/
		III类	6~9	20	0.0001	0.05	0.01	0.005	0.005	0.7	0.0001	0.05	0.002	1	0.1	0.05	0.1	4	/	6	1.0	0.2	1.0	0.05	0.2	1.0	0.005	0.2	250	0.05	0.2	1.0	1.0	0.02	10000
		污染指数	0.06	0.775	/	0.7853	0.045	0.0207	0.1253	0.3057	/	0.0201	/	0.00031	0.6303	0.0327	0.0110	0.8175	/	0.79	0.3	0.725	/	/	/	0.385	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	/	/	/	0	0	/	/	/	/	0	0	0	/
	W4 便民河（兴隆桥（与东山河交汇口向大道河方向约 2.3km 处））	最大值	7.28	17	ND	0.0433	0.00059	ND	0.00059	0.221	ND	0.00172	ND	0.00044	0.0727	0.00199	0.00516	3.4	/	5.4	0.3	0.19	/	/	/	0.87	ND	/	/	/	/	ND	ND	ND	/
		平均值	7.2	15	/	0.0416	0.00059	/	0.00057	0.216	/	0.00167	/	0.00039	0.0690	0.00188	0.00451	3.27	/	4.77	/	0.168	/	/	/	0.59	ND	/	/	/	/	ND	ND	ND	/
		IV类	6~9	30	0.001	0.1	0.02	0.005	0.005	0.7	0.0001	0.05	0.002	1	0.1	0.05	0.1	6	/	10	1.5	0.3	1.5	0.5	0.2	1.5	0.01	0.5	250	0.05	0.3	1	2	0.02	20000
		污染指数	0.10	0.5	/	0.4157	0.029	/	0.1133	0.309	/	0.0334	/	0.0004	0.6897	0.0375	0.0451	0.71	/	0.477	0.2	0.56	/	/	/	0.39	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	/	/	/	0	0	/	/	/	/	0	0	0	/
	W5 便民河（栏江桥（与三江河交汇口向大道河口方向上约 70m 处））	最大值	7.27	19	ND	0.0099	0.00127	0.00157	0.00099	0.0909	ND	0.00092	ND	0.00035	0.0603	0.00576	0.00329	3.9	/	5.1	0.666	0.17	/	/	/	0.6	ND	/	/	/	/	ND	ND	ND	/
		平均值	7.2	15.33	/	0.00963	0.00097	0.00154	0.00095	0.0882	/	0.00085	/	0.00032	0.0598	0.00552	0.00293	3.8	/	4.92	0.587	0.15	/	/	/	0.455	ND	/	/	/	/	ND	ND	ND	/
		III类	6~9	20	0.0001	0.05	0.01	0.005	0.005	0.7	0.0001	0.05	0.002	1	0.1	0.05	0.1	4	/	6	1.0	0.2	1.0	0.05	0.2	1.0	0.005	0.2	250	0.05	0.2	1.0	1.0	0.02	10000
		污染指数	0.10	0.767	/	0.1926	0.097	0.3073	0.1907	0.126	/	0.0171	/	0.00032	0.598	0.1103	0.0293	0.95	/	0.82	0.587	0.75	/	/	/	0.455	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	/	/	/	0	0	/	/	/	/	0	0	0	/
	W6 便民河（太平桥（与引河交汇处	最大值	7.33	18	ND	0.00954	0.00069	0.0001	0.00059	0.0921	ND	0.0152	ND	0.00029	0.0124	0.00528	0.00913	3.6	/	4.7	0.723	0.16	/	/	/	0.78	ND	/	/	/	/	ND	ND	ND	/
		平均值	7.29	15.3	/	0.00902	0.00061	0.0001	0.0006	0.0911	/	0.0142	/	0.00025	0.0117	0.00501	0.00836	3.5	/	4.07	0.565	0.155	/	/	/	0.564	ND	/	/	/	/	ND	ND	ND	/

枯水期	向西方方向约610m))	III类	6~9	20	0.0001	0.05	0.01	0.005	0.005	0.7	0.0001	0.05	0.002	1	0.1	0.05	0.1	4	/	6	1.0	0.2	1.0	0.05	0.2	1.0	0.005	0.2	250	0.05	0.2	1.0	1.0	0.02	10000	
		污染指数	0.15	0.765	/	0.1803	0.061	0.0147	0.1107	0.1301	/	0.2847	/	0.00025	0.117	0.1002	0.0836	0.875	/	0.678	0.565	0.775	/	/	/	0.564	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	/	/	/	0	0	/	/	/	/	0	0	0	/
		最大值	7.31	19	ND	0.00938	0.00097	0.00006	0.00058	0.0959	ND	0.00284	ND	0.00039	0.0139	0.00529	0000523	3.5	/	5.5	0.463	0.18	/	/	/	0.5	ND	/	/	/	/	/	ND	ND	ND	/
		平均值	7.23	16	/	0.00858	0.00073	0.00006	0.00055	0.09303	/	0.00278	/	0.00030	0.0129	0.0049	0.00485	3.3	/	5.25	0.39	0.16	/	/	/	0.39	ND	/	/	/	/	/	ND	ND	ND	/
		III类	6~9	20	0.0001	0.05	0.01	0.005	0.005	0.7	0.0001	0.05	0.002	1	0.1	0.05	0.1	4	/	6	1.0	0.2	1.0	0.05	0.2	1.0	0.005	0.2	250	0.05	0.2	1.0	1.0	0.02	10000	
	W7 便民河（便民河入江口（大道河口处））	污染指数	0.12	0.8	/	0.1716	0.07333	0.012	0.11067	0.13290	/	0.05567	/	0.00030	0.129	0.098	0.0485	0.825	/	0.875	0.39	0.8	/	/	/	0.39	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	/	/	/	0	0	/	/	/	/	0	0	0	/
		最大值	7.19	17	ND	0.00406	0.00048	0.00043	0.00066	0.0965	ND	0.00488	ND	0.0003	0.0857	0.003	0.00554	5.7	/	5.1	0.58	0.16	/	/	/	0.83	ND	/	/	/	/	/	ND	ND	ND	/
		平均值	7.14	13.83	/	0.00373	0.00048	0.00041	0.00063	0.0960	/	0.00449	/	0.00025	0.0849	0.00285	0.00447	5.57	/	4.72	0.507	0.135	/	/	/	0.686	ND	/	/	/	/	/	ND	ND	ND	/
		IV类	6~9	30	0.001	0.1	0.02	0.005	0.005	0.7	0.0001	0.05	0.002	1	0.1	0.05	0.1	6	/	10	1.5	0.3	1.5	0.5	0.2	1.5	0.01	0.5	250	0.05	0.3	1.0	2.0	0.02	20000	
		污染指数	0.07	0.461	/	0.03733	0.024	0.08133	0.12667	0.13719	/	0.08973	/	0.00025	0.849	0.057	0.0447	0.93	/	0.472	0.338	0.45	/	/	/	0.457	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	W8 三江河（一期排污口上游500m处）	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	/	/	/	0	0	/	/	/	/	0	0	0	/
		最大值	7.24	18	ND	0.00379	0.00058	0.00049	0.00089	0.0967	ND	0.00339	ND	0.00026	0.0952	0.00303	0.00375	4.3	/	2.8	0.631	0.17	/	/	/	0.71	ND	/	/	/	/	/	ND	ND	ND	/
		平均值	7.185	15.5	/	0.00339	0.00052	0.00048	0.00083	0.0959	/	0.00331	/	0.00021	0.0961	0.00270	0.00346	3.9	/	2.43	0.538	0.136	/	/	/	0.63	ND	/	/	/	/	/	ND	ND	ND	/
		IV类	6~9	30	0.001	0.1	0.02	0.005	0.005	0.7	0.0001	0.05	0.002	1	0.1	0.05	0.1	6	/	10	1.5	0.3	1.5	0.5	0.2	1.5	0.01	0.5	250	0.05	0.3	1.0	2.0	0.02	20000	
		污染指数	0.09	0.517	/	0.0339	0.02575	0.0953	0.166	0.1370	/	0.0661	/	0.0002	0.961	0.0539	0.0346	0.66	/	0.243	0.359	0.453	/	/	/	0.42	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	/	/	/	0	0	/	/	/	/	0	0	0	/
	W9 三江河（三江河入江口）	最大值	7.24	18	ND	0.00379	0.00058	0.00049	0.00089	0.0967	ND	0.00339	ND	0.00026	0.0952	0.00303	0.00375	4.3	/	2.8	0.631	0.17	/	/	/	0.71	ND	/	/	/	/	/	ND	ND	ND	/
		平均值	7.185	15.5	/	0.00339	0.00052	0.00048	0.00083	0.0959	/	0.00331	/	0.00021	0.0961	0.00270	0.00346	3.9	/	2.43	0.538	0.136	/	/	/	0.63	ND	/	/	/	/	/	ND	ND	ND	/
		IV类	6~9	30	0.001	0.1	0.02	0.005	0.005	0.7	0.0001	0.05	0.002	1	0.1	0.05	0.1	6	/	10	1.5	0.3	1.5	0.5	0.2	1.5	0.01	0.5	250	0.05	0.3	1.0	2.0	0.02	20000	
		污染指数	0.09	0.517	/	0.0339	0.02575	0.0953	0.166	0.1370	/	0.0661	/	0.0002	0.961	0.0539	0.0346	0.66	/	0.243	0.359	0.453	/	/	/	0.42	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	0	0	/	/	/	0	0	/	/	/	/	0	0	0	/
		W1 东山河（排污口上游500m）	最大值	7.9	24	ND	0.00335	0.00368	0.00062	0.00064	0.139	/	0.00175	/	0.00039	0.0496	0.00224	0.00409	3.6	40	2.6	0.353	0.16	0.82	0.03	ND	0.69	0.0016	ND	181	ND	0.18	0.00334	0.0134	0.00284	200
	平均值		7.87	22.67	ND	0.00290	0.00343	0.0005	0.0006	0.137	/	0.00162	/	0.00036	0.0486	0.00206	0.00355	3.47	37.33	2.467	0.346	0.16	0.81	0.02	ND	0.57	0.0015	ND	171.3	ND	0.18	0.00317	0.0126	0.00283	200	
	IV类		6~9	30	0.001	0.1	0.02	0.005	0.005	0.7	0.0001	0.05	0.002	1	0.1	0.05	0.1	6	/	10	1.5	0.3	1.5	0.5	0.2	1.5	0.01	0.5	250	0.05	0.3	1	2	0.02	20000	
	污染指数		0.433	0.76	/	0.029	0.1715	0.105	0.12	0.195	0	0.0323	0	0.0004	0.486	0.04113	0.0355	0.578	0	0.247	0.231	0.522	0.54	/	/	0.38	0.1533	/	0.685	/	0.6	0.0032	0.0063	0.142	0.01	
	超标率%		0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	W2 东山河（排污口下游500m）		最大值	7.9	21	ND	0.00346	0.0014	0.00208	0.00058	0.138	/	0.00228	/	0.00034	0.052	0.0022	0.00519	5.1	31	0.9	0.257	0.18	0.71	0.02	ND	0.61	0.0025	ND	202	ND	0.11	0.0034	0.0142	0.00366	1300
		平均值	7.8	19.30	ND	0.00307	0.0014	0.002	0.00055	0.138	/	0.00225	/	0.00029	0.0515	0.002	0.00453	4.93	29.33	0.83	0.251	0.17	0.68	0.02	ND	0.54	0.0024	ND	194.3	ND	0.1	0.0033	0.0135	0.00314	1200	
IV类		6~9	30	0.001	0.1	0.02	0.005	0.005	0.7	0.0001	0.05	0.002	1	0.1	0.05	0.1	6	/	10	1.5	0.3	1.5	0.5	0.2	1.5	0.01	0.5	250	0.05	0.3	1	2	0.02	20000		
污染指数		0.400	0.643	/	0.03067	0.07	0.401	0.111	0.197	/	0.045	/	0.00029	0.515	0.04	0.0453	0.822	/	0.083	0.167	0.567	0.453	0.04	/	0.36	0.24	/	0.777	/	0.333	0.0033	0.0068	0.15717	0.06		
超标率%		0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
W3 便民河（四段圩大桥（与东山河汇合处））		最大值	8.2	10	ND	0.00247	ND	0.00033	0.0007	0.0915	/	0.00187	/	0.00047	0.0749	0.0026	0.00839	2.9	25	1	0.504	0.13	0.84	0.03	ND	0.63	0.0028	ND	110	ND	0.09	0.00358	0.0136	0.00208	8100	
	平均值	8.17	9.67	ND	0.00220	ND	0.00029	0.00065	0.0913	/	0.00181	/	0.00041	0.0726	0.00241	0.00571	2.8	22.33	0.9	0.492	0.12	0.78	0.02	ND	0.6	0.0026	ND	104	ND	0.09	0.00321	0.0127	0.00174	7866.7		

河交汇口 向七乡河 方向约 70m 处))	III类	6~9	20	0.0001	0.05	0.01	0.005	0.005	0.7	0.0001	0.05	0.002	1	0.1	0.05	0.1	4	/	6	1	0.2	1	0.05	0.2	1	0.005	0.2	250	0.05	0.2	1	1	0.02	1000 0
	污染 指数	0.58 3	0.484	/	0.04393	/	0.0587	0.13	0.1305	/	0.0362	/	0.00041	0.726	0.0482	0.0571	0.7	/	0.15	0.492	0.65	0.78	0.4	/	0.6	0.52	/	0.416	/	0.45	0.00321	0.0127	0.087	0.786 7
W4 便民 河（兴隆 桥（与东 山河交汇 口向大道 河方向约 2.3km 处))	最大 值	8.2	16	ND	0.00401	0.00405	0.0011	0.00121	0.046	/	0.00149	/	0.00032	0.0714	0.00349	0.00824	3.5	28	1.4	0.636	0.14	0.91	0.03	ND	0.43	0.0031	ND	28	ND	0.12	0.00433	0.0164	0.00072	/
	平均 值	8.13	15.00	ND	0.00359	0.004	0.0011	0.0012	0.0448	/	0.00147	/	0.00026	0.0691	0.0031	0.00565	3.37	26.67	1.3	0.619	0.13	0.89	0.03	ND	0.41	0.003	ND	26.67	ND	0.12	0.00399	0.0149	0.00055	/
	IV类	6~9	30	0.001	0.1	0.02	0.005	0.005	0.7	0.0001	0.05	0.002	1	0.1	0.05	0.1	6	/	10	1.5	0.3	1.5	0.5	0.2	1.5	0.01	0.5	250	0.05	0.3	1	2	0.02	2000 0
	污染 指数	0.56 7	0.5	/	0.0359	0.2	0.2167	0.24	0.064	/	0.029	/	0.0003	0.691	0.061	0.057	0.562	/	0.13	0.413	0.43	0.59	0.06	/	0.271	0.30	/	0.11	/	0.4	0.004	0.007	0.0277	/
	超标 率%	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W5 便民 河（栏江 桥（与三 江河交汇 口向大道 河口方向 上约 70m 处))	最大 值	8.2	14	ND	0.00241	ND	0.00007	0.00029	0.0958	/	0.00226	/	0.00037	0.0495	0.00132	0.00788	3.6	16	2.7	0.338	0.09	0.74	0.04	ND	0.55	0.0013	ND	65	ND	0.1	0.00185	0.00658	0.00063	2800
	平均 值	8.13	13.00	ND	0.00222	ND	0.00007	0.00029	0.0934	/	0.00217	/	0.00029	0.047	0.0011	0.0065	3.43	14.33	2.67	0.328	0.08	0.72	0.04	ND	0.537	0.0012	ND	61.3	ND	0.1	0.00155	0.00593	0.00056	2666. 7
	III类	6~9	20	0.0001	0.05	0.01	0.005	0.005	0.7	0.0001	0.05	0.002	1	0.1	0.05	0.1	4	/	6	1	0.2	1	0.05	0.2	1	0.005	0.2	250	0.05	0.2	1	1	0.02	1000 0
	污染 指数	0.56 7	0.65	/	0.04433	/	0.014	0.057	0.133	/	0.0434	/	0.00029	0.47	0.022	0.065	0.8575	/	0.44	0.328	0.4	0.72	0.8	/	0.53	0.24	/	0.25	/	0.5	0.00155	0.00593	0.028	0.266 67
	超标 率%	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W6 便民 河（太平 桥（与引 河交汇处 向西方向 约 610m))	最大 值	8.4	13	ND	0.00507	0.00151	0.00019	0.0006	0.0974	/	0.00176	/	0.0004	0.066	0.00216	0.00631	3.1	19	1.2	0.428	0.16	0.69	0.02	ND	0.63	0.0018	ND	50	ND	0.17	0.00358	0.00797	0.00097	200
	平均 值	8.3	12.00	ND	0.00436	0.00147	0.00019	0.00056	0.0936	/	0.00162	/	0.00029	0.0638	0.00204	0.004	2.93	17.33	1.17	0.421	0.15	0.66	0.02	ND	0.61	0.0017	ND	47.66 667	ND	0.16	0.00348	0.0071	0.00087	200
	III类	6~9	20	0.0001	0.05	0.01	0.005	0.005	0.7	0.0001	0.05	0.002	1	0.1	0.05	0.1	4	/	6	1	0.2	1	0.05	0.2	1	0.005	0.2	250	0.05	0.2	1	1	0.02	1000 0
	污染 指数	0.65 0	0.6	/	0.08713	0.147	0.038	0.1113	0.1337	/	0.0324	/	0.00029	0.638	0.0408	0.04	0.7325	/	0.19	0.421	0.75	0.66	0.4	/	0.61	0.34	/	0.19	/	0.8	0.0035	0.0071	0.0435	0.02
	超标 率%	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W7 便民 河（便民 河入江口 （大道河 口处))	最大 值	8.1	15	ND	0.00394	0.0027	0.00024	0.0007	0.0649	/	0.00254	/	0.00038	0.0103	0.00215	0.00691	3.3	35	1.8	0.053	0.09	0.3	0.04	ND	0.42	0.0009	ND	24	ND	0.12	0.00402	0.00735	0.00107	< 200
	平均 值	8.07	12.3	ND	0.00307	0.0027	0.00014	0.00067	0.0634	/	0.00246	/	0.00029	0.0099	0.00199	0.00497	3.2	33.33	1.6	0.051	0.08	0.28	0.04	ND	0.4	0.0008	ND	23.67	ND	0.11	0.0038	0.00679	0.00074	< 200
	III类	6~9	20	0.0001	0.05	0.01	0.005	0.005	0.7	0.0001	0.05	0.002	1	0.1	0.05	0.1	4	/	6	1	0.2	1	0.05	0.2	1	0.005	0.2	250	0.05	0.2	1	1	0.02	1000 0
	污染 指数	0.53 3	0.615	/	0.06133	0.27	0.0287	0.1333	0.091	/	0.0492	/	0.00029	0.099	0.0397	0.0497	0.8	/	0.27	0.051	0.4	0.28	0.8	/	0.4	0.16	/	0.095	/	0.55	0.0038	0.00679	0.0368	/
	超标 率%	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W8 三江 河（一期 排污口上 游 500m 处）	最大 值	8.3	26	0.00021	0.00711	0.00137	ND	0.0005	0.0647	/	0.0122	/	0.00045	0.0992	0.0021	0.0194	4.9	18	1.6	1.03	0.25	1.44	0.02	ND	0.5	0.0041	ND	45	ND	0.2	0.00286	0.0139	0.0005	1700
	平均 值	8.23	25	0.0002	0.00637	0.00137	ND	0.00047	0.0625	/	0.00485	/	0.00038	0.0968	0.00198	0.0169	4.73	16.67	1.533	0.999	0.24	1.39	0.02	ND	0.403	0.0039	ND	43	ND	0.2	0.00273	0.0127	0.00046	1566. 7
	IV类	6~9	30	0.001	0.1	0.02	0.005	0.005	0.7	0.0001	0.05	0.002	1	0.1	0.05	0.1	6	/	10	1.5	0.3	1.5	0.5	0.2	1.5	0.01	0.5	250	0.05	0.3	1	2	0.02	2000 0
	污染 指数	0.61 7	0.833	0.2	0.0637	0.0685	/	0.0933	0.089	/	0.0971	/	0.00038	0.968	0.03967	0.169	0.788	/	0.153	0.666	0.8	0.927	0.04	/	0.27	0.3867	/	0.172	/	0.667	0.00273	0.00635	0.0228	0.078 3
	超标 率%	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W9 三江 河（三江 桥入江 口）	最大 值	8.3	19	0.00008	0.0047	ND	0.00009	0.00053	0.0659	/	0.00197	/	0.00024	0.0346	0.00167	0.0146	4.2	26	0.8	0.84	0.12	1.24	0.02	ND	0.49	0.0021	ND	35	ND	0.24	0.00453	0.0162	0.00259	1100
	平均 值	8.27	17.33	0.00007	0.00419	ND	0.00009	0.00046	0.0648	/	0.00187	/	0.00023	0.0334	0.00154	0.0134	4.07	24.67	0.8	0.79	0.11	1.21	0.02	ND	0.48	0.002	ND	33.3	ND	0.23	0.00405	0.0157	0.00218	1033. 3

		IV类	6~9	30	0.001	0.1	0.02	0.005	0.005	0.7	0.0001	0.05	0.002	1	0.1	0.05	0.1	6	/	10	1.5	0.3	1.5	0.5	0.2	1.5	0.01	0.5	250	0.05	0.3	1	2	0.02	20000
		污染指数	0.633	0.578	0.06667	0.04187	/	0.018	0.0913	0.0926	/	0.0374	/	0.00023	0.334	0.03087	0.1334	0.678	/	0.08	0.527	0.367	0.807	0.04	/	0.32	0.2	/	0.13	/	0.767	0.00405	0.0078	0.109	0.0517
		超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	/	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

注: “ND”表示未检出;

从上表分析得出：项目区域地表水体丰水期和枯水期各监测断面监测结果均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中相应标准要求。

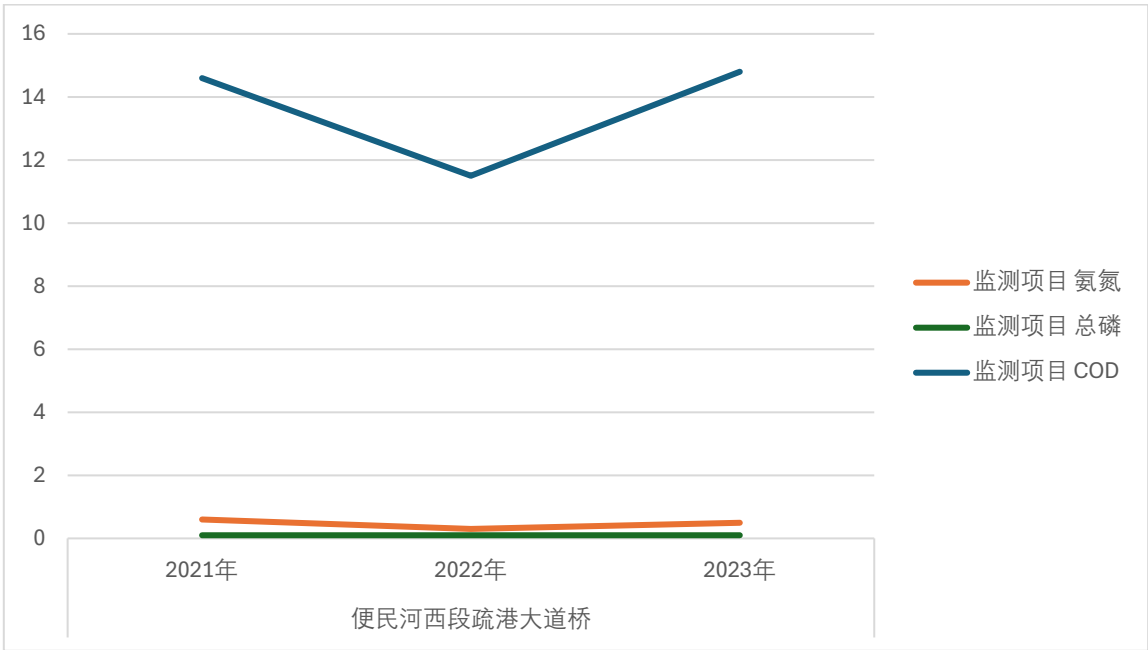
5.2.2.3 地表水环境质量变化趋势

便民河水环境质量变化趋势

根据收集的便民河上监控断面近几年的监测数据结果可知，水质总体维持稳定，详见表 5.2.2-5 和图 5.2.2-2。2021 年以来，指标均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应标准的要求。

表 5.2.2-5 水环境质量变化情况 单位：mg/L

河流	监测时间	监测项目		
		COD	氨氮	总磷
便民河西段疏港大道桥	2021 年	14.6	0.6	0.1
	2022 年	11.5	0.3	0.1
	2023 年	14.8	0.5	0.1
IV 类标准		≤30	≤1.5	≤0.3
大道河龙靖线	2021 年	15.0	0.4	0.1
	2022 年	15.5	0.4	0.2
	2023 年	16.9	0.4	0.1
III类标准		≤20	≤1.0	≤0.2



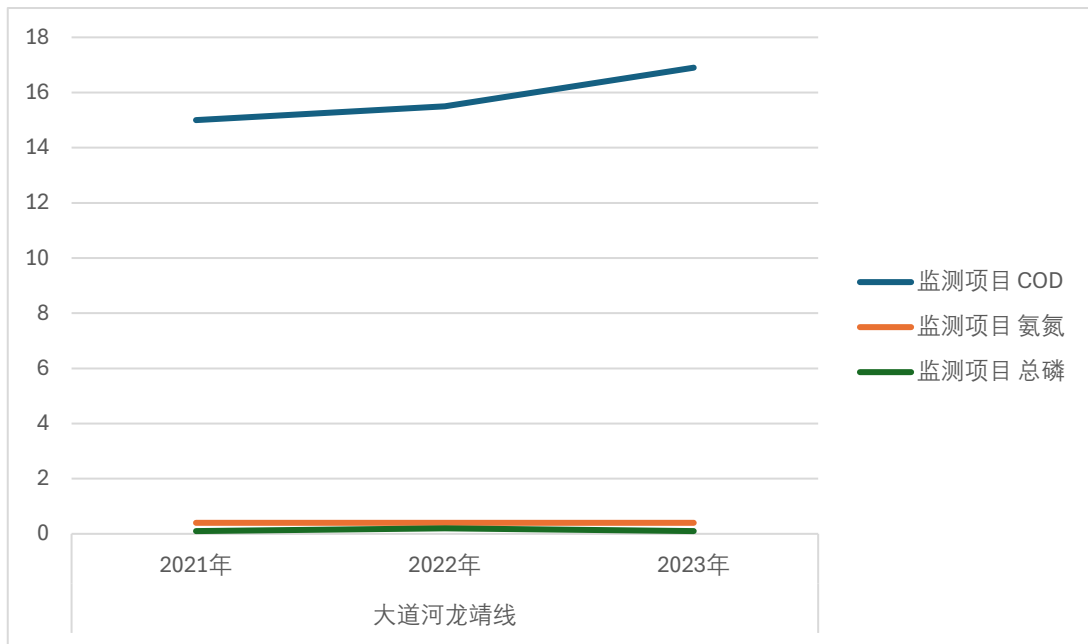


图 5.2.2-2 便民河上断面近几年水环境质量变化情况 (mg/L)

### 5.2.3 底泥环境质量现状监测与评价

引用《南京经济技术开发区龙潭产业园产业发展规划（2021-2025 年）环境影响报告书》。

#### (1) 监测点设置

为了解本项目排污口处的底泥现状情况，本项目共布设 1 个底泥采样点，具体位置见表 5.2.3-1 和图 5.2.2-1。

表 5.2.3-1 底泥环境质量现状监测布点及监测因子

编号	监测点位置	方位	监测因子
Ds4	东山河	排污口	pH、镉、汞、砷、铜、铅、总铬、锌、镍

#### (2) 监测时间及频次

监测时间为 2021 年 8 月 26 日，监测一次。

#### (3) 评价标准

底泥参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中相关标准值进行评价。

#### (4) 监测结果

表 5.2.3-2 底泥监测结果（单位：mg/kg，pH 无量纲）

检测项目		pH 值	铜	镉	汞	砷	铅	铬	锌	镍
检测结	Ds4	8.03	39	0.43	0.057	6.22	51.0	86	111	32

果										
质量标准	>7.5	100	0.6	3.4	25	170	250	300	190	

由监测结果可知，底泥监测点位指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中风险筛选值。

## 5.2.4 地下水环境质量现状监测

### 5.2.4.1 地下水环境质量现状监测

（1）监测因子： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、甲苯、二甲苯、阴离子表面活性剂同时测量地下水水位、井深和埋深。

（2）监测点布设：共布设 5 个地下水水质监测点，10 个地下水水位监测点，具体见表 5.2.4-1 和图 5.2.4-1。

（3）监测时间和频次：监测时间为 2022 年 9 月 20 日，监测频次为 1 次，监测 1 天。

表 5.2.4-1 地下水环境现状监测点位

序号	监测点位置	距离 (m)	监测因子	备注
GW1	项目厂址	/	$K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、甲苯、二甲苯、阴离子表面活性剂同时测量地下水水位、井深和埋深。	/
GW3	东阳污水厂西侧空地	500		引用《南京经济技术开发区龙潭产业园产业发展规划（2021-2025 年）环境影响报告书》
GW4	华能电厂	950		
GW5	博世汽车技术服务（中国）有限公司	1300		
GW6	东阳村	2300		
GW2	凤坛花园	900	水位、埋深、高程	/
GW7	蔚然（南京）动力科技有限公司	2700	水位、埋深、高程	引用《南京经济技术开发区龙潭产业园产业发展规划（2021-2025 年）环境影响报告书》
GW8	江畔人家	2800	水位、埋深、高程	
GW9	疏港大道南侧空地	3000	水位、埋深、高程	
GW10	疏港大道北侧空地	2000	水位、埋深、高程	

引用数据有效性分析：

①引用 2021 年 8 月的监测数据，引用时间不超过 3 年，引用时间有效；

②引用点位位置位于本项目评价范围内。

综上：本项目引用可行。

（4）监测方法：

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。



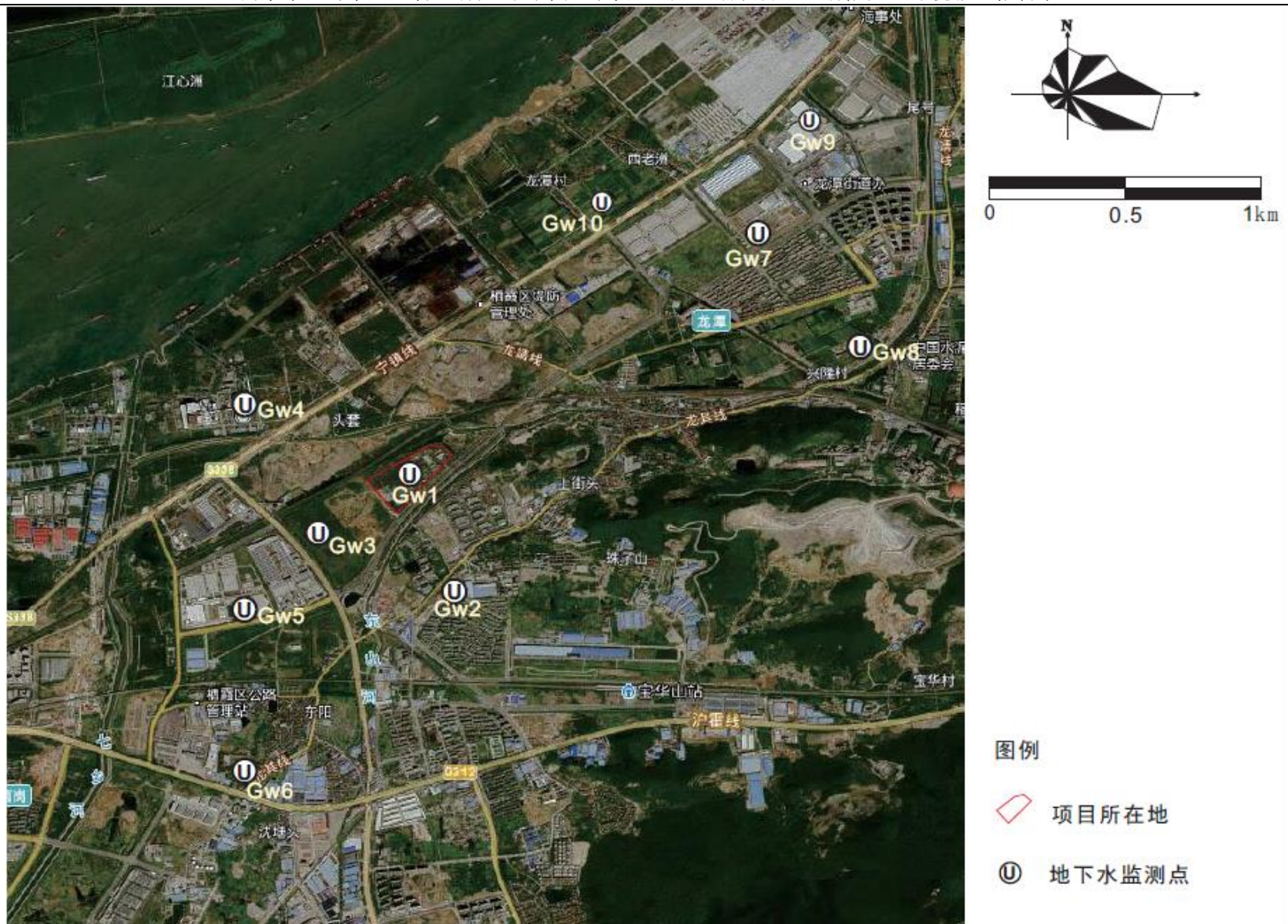


图 5.2.4-1 项目地下水监测点位图

### 5.2.4.2 地下水环境质量现状评价

#### 1、地下水水位监测结果

表 5.2.4-2 地下水水位监测结果一览表

监测点位	水位(m)
GW1	2.1
GW2	2.5
GW3	3.99
GW4	4.82
GW5	4.96
GW6	8.8
GW7	2.3
GW8	2.63
GW9	5.08
GW10	3.59

#### 2、地下水等水位线与流场图

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，降水的增加，地下水位上升；降水量减少，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，研究区临近长江、河流，周边地表水系发达。

根据所监测的水位资料以及边界条件，通过插值的方式画出的等水位线图以及流场图如图5.2.4-2和5.2.4-3所示。从图中可以看出，北部水位较高，而南部水位较低，地下水主要流向为由北向南流。

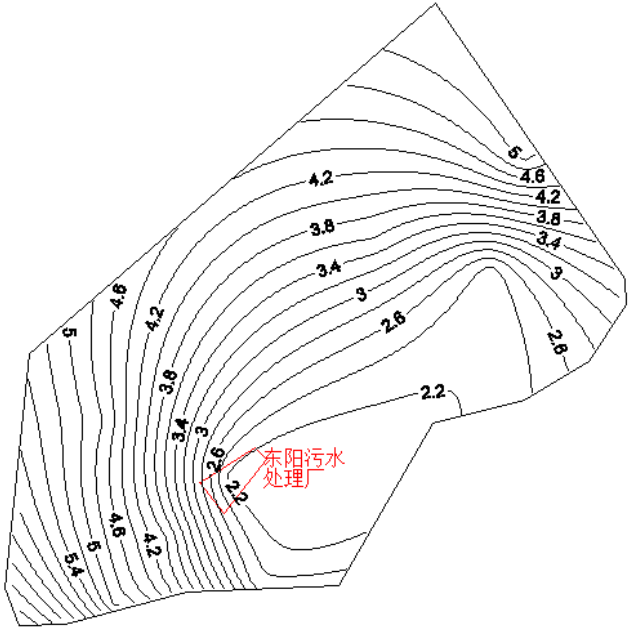


图 5.2.4-2 评价区地下水等水位线图

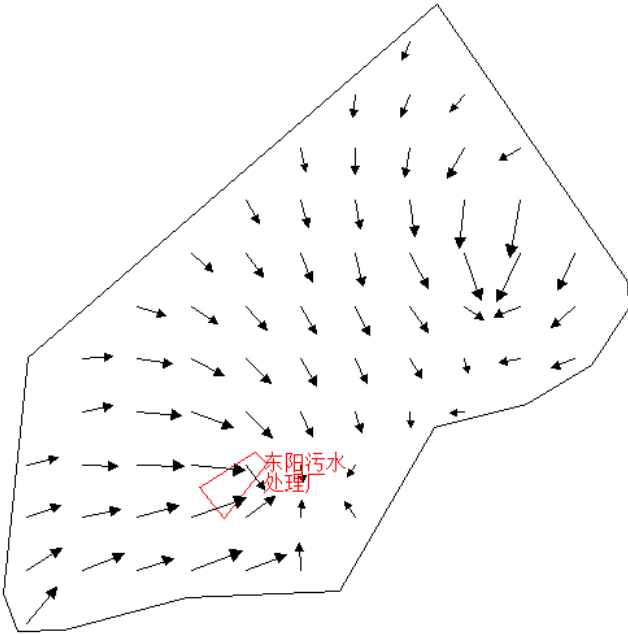


图 5.2.4-3 评价区地下水流线图

现状监测统计结果列于下表。

表 5.2.4-3 地下水水质监测结果一览表

序号	检测项目	单位	GW1		GW3		GW4		GW5		GW6	
			监测值	分类	监测值	分类	监测值	分类	监测值	分类	监测值	分类
1	pH	无量纲	7.7	I~III	7.0	I~III	7.2	I~III	7.1	I~III	7.1	I~III
2	钙和镁总量（总硬度）	mg/L	289	II	432	III	342	III	280	II	178	II
3	耗氧量	mg/L	1.8	II	/	/	/	/	/	/	/	/
4	氨氮	mg/L	3.70	V	0.100	II	0.044	II	0.150	II	0.035	II
5	氟化物	mg/L	0.58	I	0.48	I	0.47	I	0.45	I	0.63	I
6	氰化物	mg/L	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
7	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.54	I	2.1	II	1.8	I	4.3	II	0.8	I
8	亚硝酸盐	mg/L	0.0371	II	0.019	II	0.019	II	0.019	II	0.005	I
9	溶解性总固体	mg/L	494	II	585	III	541	III	499	II	300	I
10	六价铬	mg/L	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
11	挥发酚	mg/L	0.0008	I	0.0018	III	0.0016	III	0.0016	III	0.0014	III
12	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	I	0.140	III	0.116	III	0.144	III	0.164	III
13	总大肠菌群	MPN/100mL	22	IV	ND	I	31	IV	31	IV	23	IV
14	细菌总数	CFU/mL	$1.4 \times 10^2$	IV	73	I	950	IV	780	IV	680	IV
15	砷	mg/L	0.00877	III	ND	I	0.00614	II	0.00183	II	0.00390	II
16	汞	mg/L	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	0.00045	II
17	铅	mg/L	0.00522	I	ND	I	0.00203	II	0.00104	I	0.00075	I
18	镉	mg/L	ND	I	ND	I	0.00008	I	ND	I	ND	I
19	铁	mg/L	0.0772	I	0.00113	I	0.0394	I	0.0442	I	0.0165	I
20	锰	mg/L	3.56	V	ND	I	0.0638	II	0.0332	I	0.0581	III
21	镍	mg/L	0.00199	I	0.00013	I	0.00060	I	0.00210	II	0.00020	I

22	铜	mg/L	0.00281	I	ND	I	0.00164	I	0.00868	I	0.00153	I
23	甲苯	mg/L	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
24	硫酸盐	mg/L	70	II	90	II	72	II	76	II	30	I
25	氯化物	mg/L	42	I	58	II	44	I	47	I	22	I
26	锌	mg/L	0.0120	I	0.00336	I	0.00950	I	0.0374	II	0.00678	I
27	二甲苯	mg/L	ND	I	/	/	/	/	/	/	/	/

注：ND 代表未检出。

由上表数据可见，地下水监测点中氨氮、锰能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中V类标准要求，总大肠菌群及菌落总数满足 IV 类标准要求；地下水监测点的其余各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类及以上标准要求。

#### 5.2.4.3 地下水化学类型分析

根据地下水八项离子监测结果，对八项阴阳离子含量进行计算，得到地下水中离子毫克当量浓度及毫克当量百分数，监测与计算结果见表 4.2.4-4，计算公式如下：

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{某离子的毫克当量数} = \frac{\text{该离子的毫克数}}{\text{离子量（原子量）}} \times \text{离子价} \\ \text{某阳离子的毫克当量百分数} = \frac{\text{该离子的毫克当量数}}{\text{所有阳离子的毫克当量数总和}} \times 100\% \\ \text{某阴离子的毫克当量百分数} = \frac{\text{该离子的毫克当量数}}{\text{所有阴离子的毫克当量数总和}} \times 100\% \end{array} \right.$$

表 5.2.4-4 地下水离子浓度监测结果见表

点号	检测结果(mg/L)								离子的毫克当量含量 (%)							
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>
GW1	391	ND	36.8	69.6	3.36	14.9	92.6	48.2	72.05	0	11.65	16.30	0.92	6.91	49.36	42.82
GW3	345	ND	54.5	93.5	10.8	36.9	147	16.6	61.89	0	16.80	21.31	2.61	15.11	69.24	13.03
GW4	276	ND	41.1	68.5	8.02	27.8	130	12.8	63.64	0	16.28	20.07	2.29	13.46	72.37	11.88
GW5	238	ND	43.8	69.5	14.0	42.8	91.8	16.8	59.27	0	18.74	21.99	4.37	22.67	55.91	17.05
GW6	148	ND	23.5	29.6	4.47	12.9	63.9	10.4	65.49	0	17.87	16.64	2.42	11.84	67.45	18.30

根据阴阳离子分布结果，将主要离子中含量大于 25%毫克当量的阴离子和阳离子进行组合并且命名，阴离子在前，阳离子在后可得出地下水化学类型。通过计算可知，阳离子毫克当量百分数大于 25%的主要为 Mg<sup>2+</sup>、Ca<sup>2+</sup>，阴离子毫克当量百分数大于 25%的主要为 HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>，根据舒卡列夫分类法，确定调查评价区内地下水化学类型为 HCO<sub>3</sub> • Ca+Mg 型水。

表 5.2.4-5 舒卡列夫分类表

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

## 5.2.5 声环境质量现状监测与评价

### 5.2.5.1 声环境质量现状监测

本次环评声环境现状监测委托江苏正康检测技术有限公司进行检测。

#### 1、监测点位布设

根据项目选址地及周边敏感点的分布情况，本次声环境质量现状调查和监测共布设 8 个监测点。监测点位布设如下表所示，监测布点见图 5.2.1-1。

表 5.2.5-1 声环境质量现状监测点位一览表

监测点位	名称	方位	与项目厂界距离	监测项目	监测要求
N1	东北边界	东北	1m	等效连续 A 声级	连续监测两天，昼间和夜间各监测一次
N2	东北边界	东北	1m		
N3	西南边界	西南	1m		
N4	东南边界	东南	1m		
N5	东南边界	东南	1m		
N6	东北边界	东北	1m		
N7	龙潭监狱	东南	150m		
N8	南京远景实验中学	南	210m		

#### 2、监测时段和频次

连续监测 2 天，各测点昼间和夜间分别各测量一次。

#### 3、监测方法

监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的要求进行，测量仪器使用《声级计电声性能测试方法》（GB3875-83）中规定的精度Ⅱ级以上或环境噪声自动监测仪，并在测量前后进行校准，测量时传声器需加风罩。

#### 4、监测项目

监测项目为连续等效 A 声级  $L_{eq}$ 。

### 5.2.5.2 声环境质量现状评价

#### 1、评价标准

区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准，其中北侧厂界（沿沪宁铁路沿线）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准。

#### 2、评价方法

本次声环境质量现状评价采用比标法，即将各监测点昼夜等效连续 A 声级监测结

果与评价标准作对比比较，低于评价标准限值即为达标。

### 3、监测结果与评价分析结果

表 5.2.5-2 声环境质量监测结果及评价结果 单位：Leq[dB(A)]

监测点位	2022.09.20		2022.09.21	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	54	44	53	44
N2	55	44	54	45
N3	54	45	54	45
N4	53	46	54	46
N5	53	46	54	46
N6	55	45	55	46
N7	55	44	54	44
N8	55	45	54	45
天气参数	天气：晴； 东北风； 风速：3.2m/s	天气：晴； 东北风； 风速：2.9m/s	天气：多云； 东风； 风速：2.8m/s	天气：多云； 东风； 风速：2.7m/s

由上表可看出，项目厂界昼间、夜间声环境质量均达到区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准，其中北侧厂界（沿沪宁铁路沿线）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，表明项目所在区域声环境质量现状较好。

### 5.2.6 土壤环境质量现状监测与评价

#### 5.2.6.1 现状监测

##### （1）监测因子

①重金属和无机物：铅、镉、砷、镍、铜、六价铬、汞。

②挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、四氯化乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；

③半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘。

##### ④土壤理化特性

##### （2）监测时间



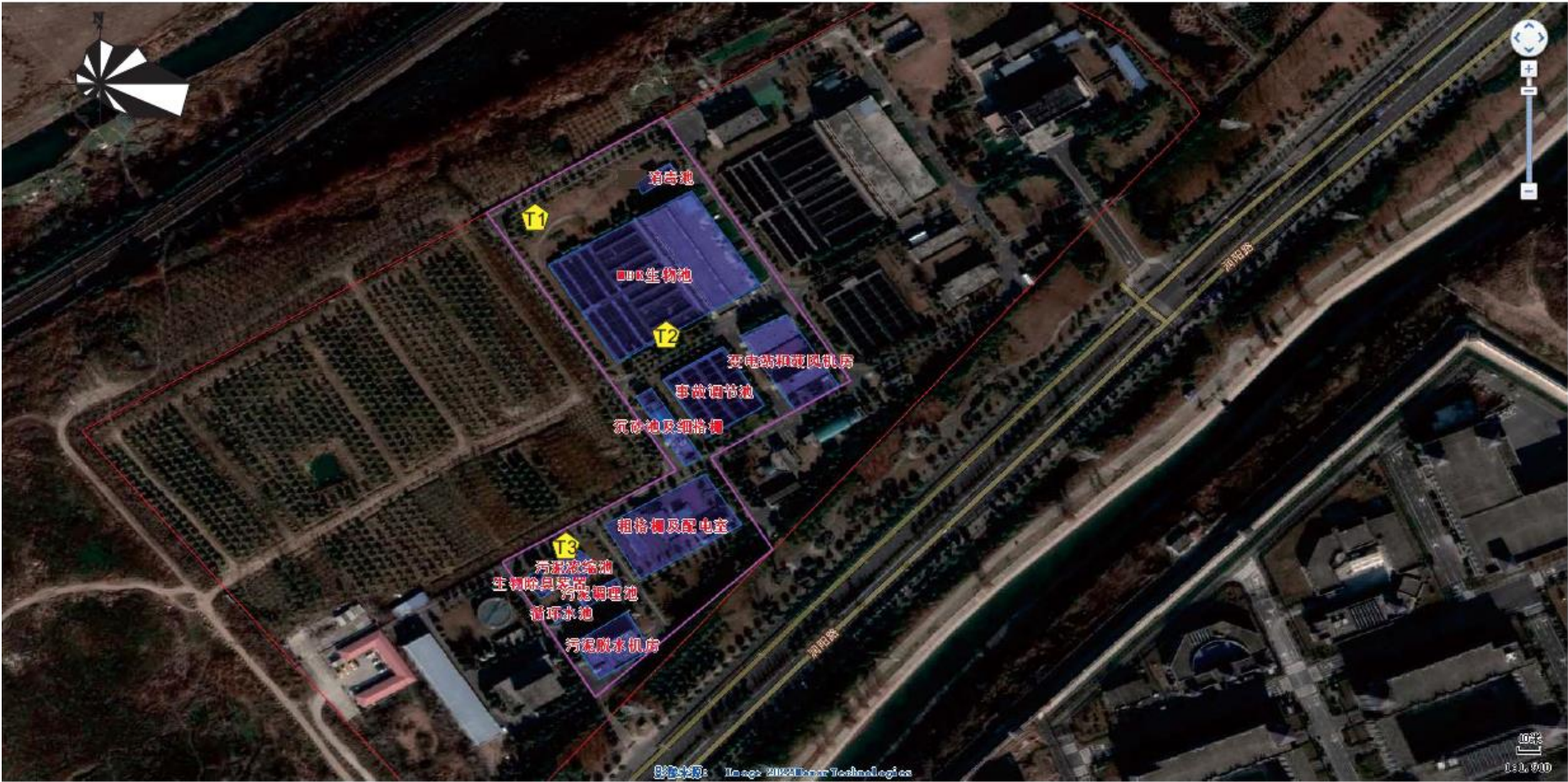
委托江苏正康检测技术有限公司进行检测，采样时间 2022 年 9 月 20 日。

### （3）测点布设

本项目土壤评价等级为三级，在项目厂区内布设 3 个表层样点，土壤布点见下表，具体点位见图 5.2.6-1。

**表 5.2.6-1 土壤环境监测点一览表**

编号	测点位置		采样	监测因子	采样方式
T1	项目厂区内	消毒池北侧绿化带	表层样	①②③④	1 个样品：表层土（0~0.2m）
T2		MBR 生物池	表层样	①②③④	
T3		污泥池	表层样	①②③④	



图例

- 污水处理厂所在地    污水处理厂二期范围    土壤监测点位

图 5.2.6-1 项目土壤环境现状监测点位图

## (4) 检测方法

表 5.2.6-2 土壤检测方法

监测项目	采样及监测分析方法	检出限/测定范围
pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ962-2018	——
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.01mg/kg
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.002mg/kg
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5mg/kg
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3mg/kg
挥发性有机物	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	见附注 1
半挥发性有机物	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	见附注 2
苯胺	气相色谱-质谱法 (GC/MS) 测定半挥发性有机物 ZK-AP-2018/03/00-01	0.1mg/kg
附注 1	检出限 (mg/kg): 四氯化碳为 $1.3 \times 10^{-3}$ 、氯仿为 $1.1 \times 10^{-3}$ 、氯甲烷为 $1.0 \times 10^{-3}$ 、1,1-二氯乙烷为 $1.2 \times 10^{-3}$ 、1,2-二氯乙烷为 $1.3 \times 10^{-3}$ 、1,1-二氯乙烯为 $1.0 \times 10^{-3}$ 、顺-1,2-二氯乙烯为 $1.3 \times 10^{-3}$ 、反-1,2-二氯乙烯为 $1.4 \times 10^{-3}$ 、二氯甲烷为 $1.5 \times 10^{-3}$ 、1,2-二氯丙烷为 $1.1 \times 10^{-3}$ 、1,1,1,2-四氯乙烷为 $1.2 \times 10^{-3}$ 、1,1,2,2-四氯乙烷为 $1.2 \times 10^{-3}$ 、四氯乙烯为 $1.4 \times 10^{-3}$ 、1,1,1-三氯乙烷为 $1.3 \times 10^{-3}$ 、1,1,2-三氯乙烷为 $1.2 \times 10^{-3}$ 、三氯乙烯为 $1.2 \times 10^{-3}$ 、1,2,3-三氯丙烷为 $1.2 \times 10^{-3}$ 、氯乙烯为 $1.0 \times 10^{-3}$ 、苯为 $1.9 \times 10^{-3}$ 、氯苯为 $1.2 \times 10^{-3}$ 、1,2-二氯苯为 $1.5 \times 10^{-3}$ 、1,4-二氯苯为 $1.5 \times 10^{-3}$ 、苯乙烯为 $1.1 \times 10^{-3}$ 、甲苯为 $1.3 \times 10^{-3}$ 、间,对-二甲苯为 $1.2 \times 10^{-3}$ 、邻-二甲苯为 $1.2 \times 10^{-3}$ 、乙苯为 $1.2 \times 10^{-3}$ 。	
附注 2	检出限 (mg/kg): 硝基苯为 0.09、2-氯酚为 0.06、苯并 (a) 蒽为 0.1、苯并 (a) 芘为 0.1、苯并 (b) 荧蒽为 0.2、苯并 (k) 荧蒽为 0.1、蒽为 0.1、二苯并 (a,h) 蒽为 0.1、茚并 (1,2,3-cd) 芘为 0.1、萘为 0.09。	

## 5.2.6.2 现状评价

根据建设项目特征，本次土壤理化特性调查内容如下表所示：

表 5.2.6-3 土壤理化特性调查表

项目名称		南京东区污水处理管理有限公司东阳污水处理厂二期工程（重新报批）环境质量现状监测		
代表性点位		T1	T2	T3
经度/纬度		119.0365058° 32.1679560°	119.0359369° 32.1678805°	119.041504° 32.163057°
采样深度		0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色
	结构	团块	团块	团块
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土

	砂砾含量	少	少	少
	其他异物	枯草	枯草	枯草
	氧化还原电位 mv	286	297	281
实验室测定	pH 值	7.53	7.66	8.10
	阳离子交换量 cmol(+)/kg	20.2	21.8	18.7
	饱和导水率 cm/min	0.21	0.16	0.095
	土壤容重 g/cm <sup>3</sup>	1.41	1.28	1.33
	孔隙度 %	15.1	23.8	21.8

土壤监测及评价结果见下表。

表 5.2.6-4 土壤环境现状监测结果统计表（mg/kg）

检测项目	检测结果			第二类用地筛选值	单位	是否小于限值
	T1	T2	T3			
	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m			
砷	11.4	12.4	11.4	60	mg/kg	是
镉	0.16	0.09	0.18	65	mg/kg	是
铜	34	29	32	18000	mg/kg	是
铅	39.8	24.6	24.0	800	mg/kg	是
汞	0.046	0.026	0.103	68	mg/kg	是
镍	42	42	42	900	mg/kg	是
六价铬	ND	ND	ND	5.7	mg/kg	是
挥发性有机物						
氯甲烷	ND	ND	ND	37	mg/kg	是
氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	mg/kg	是
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	mg/kg	是
二氯甲烷	ND	ND	ND	616	mg/kg	是
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	mg/kg	是
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	mg/kg	是
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	mg/kg	是
氯仿	ND	ND	ND	0.9	mg/kg	是
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	mg/kg	是
四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	mg/kg	是
苯	ND	ND	ND	4	mg/kg	是
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	mg/kg	是
三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	mg/kg	是
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	mg/kg	是
甲苯	ND	ND	ND	1200	mg/kg	是

1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	mg/kg	是
四氯乙烯	ND	ND	ND	53	mg/kg	是
氯苯	ND	ND	ND	270	mg/kg	是
乙苯	ND	ND	ND	28	mg/kg	是
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	mg/kg	是
对, 间二甲苯	ND	ND	ND	570	mg/kg	是
邻二甲苯	ND	ND	ND	640	mg/kg	是
苯乙烯	ND	ND	ND	1290	mg/kg	是
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	mg/kg	是
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	mg/kg	是
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	mg/kg	是
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	mg/kg	是
半挥发性有机物						
苯胺	ND	ND	ND	260	mg/kg	是
2-氯苯酚	ND	ND	ND	2256	mg/kg	是
硝基苯	ND	ND	ND	76	mg/kg	是
萘	ND	ND	ND	70	mg/kg	是
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15	mg/kg	是
蒽	ND	ND	ND	1293	mg/kg	是
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15	mg/kg	是
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151	mg/kg	是
苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5	mg/kg	是
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	1.5	mg/kg	是
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	15	mg/kg	是

根据土壤现状结果, T1~T3 监测点位的检测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值。

### 5.2.7 包气带质量现状监测

#### (1) 监测点布设

为了解项目所在地包气带污染现状, 本次布设2个包气带污染现状监测点, 具体监测点位置见表 5.2.7-1 和图 5.2.1-1。

表 5.2.7-1 包气带监测点位表

序号	监测点名称	监测因子	监测断面
D1	污水处理站一期旁	含水率、pH、耗氧量、氨氮	0~20cm 取样 1 个; 监测 1 次
D2	东阳污水处理厂西侧空地		

#### (2) 监测时间、周期及频率

监测时间为 2022 年 9 月 20 日, 采样 1 次。

## (3)监测分析方法

监测分析方法详见表 5.2.7-2。

表 5.2.7-2 包气带现状监测分析方法

分析项目	分析方法
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）
含水率	《固体废物 浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法》（HJ/T299-2007）
耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》（GB/T5750.7-2006）
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）

## (4)监测结果

包气带环境现状监测结果见表 5.2.7-3。

表 5.2.7-3 包气带监测结果

检测结果	单位	采样地点	
		D1 (0~20cm)	D2 (0~20cm)
pH 值	无量纲	8.4	8.4
含水率	%	10.3	13.7
耗氧量	mg/L	0.175	0.197
氨氮	mg/L	2.00	1.11

根据包气带检测结果，东阳污水处理厂现有一期附近各指标与西侧空地各指标的值基本接近，氨氮略有升高，表明东阳污水处理厂现有项目运行可能对厂区包气带环境产生了一定的影响。

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 运营期大气环境影响预测评价

#### 6.1.1 气象特征

##### 6.1.1.1 常规气象资料分析

本项目气象观测资料调查取自南京站（58238）2022 年的观测资料。该气象站位于南京市，地理坐标为东经 118.9000001 度，北纬 31.9300001 度，海拔高度 35 米。该气象站是距离评价区域最近的国家气象系统正规气象站，拥有长年连续观测资料，该站与本项目之间距离小于 50km，并且气象站地理特征与本地区基本一致，因此采用南京站的资料符合导则要求。

根据南京站近 20 年的气象观测资料，项目所在区域常规气象资料分析如下：

所在区域近 20 年平均气温 17.65℃，最低月（12 月）平均气温为 3.99℃，最高月（8 月）平均气温为 31.14℃。

所在区域近 20 年平均风速为 2.4m/s，最小月（12 月）平均风速为 1.92m/s，最大月（6 月）平均风速为 2.79m/s。

年均降水量为 1177.9mm，平均最大日降水量 121.09mm（极值 245.3mm）。年平均相对湿度 71.27%，年平均相对气压 1013.2pa。

- （1）年平均温度的月变化：年平均温度的月变化列于表 6.1.1-1。
- （2）年平均风速的月变化：年平均风速的月变化列于表 6.1.1-2。
- （3）季小时平均风速的日变化：季小时平均风速的日变化列于表 6.1.1-3。
- （4）年平均风频的月变化：年平均风频的月变化列于表 6.1.1-4。
- （5）年平均风频的季变化：平均风频的季变化列于表 6.1.1-5。
- （6）温度、风速月变化图：

年平均温度的月变化图、年平均风速的月变化图、季小时平均风速的月变化图分别示于图 6.1.1-1~6.1.1-3。

- （7）玫瑰图：

风向玫瑰图、风速玫瑰图见图 6.1.1-4~6.1.1-5。

表 6.1.1-1 年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
温度 (°C)	5.04	4.71	13.64	17.81	21.52	27.54	30.47	31.14	23.52	17.39	14.15	3.99	17.65

表 6.1.1-2 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
风速 (m/s)	2.24	2.28	2.82	2.38	2.3	2.79	2.41	2.35	2.62	2.43	2.3	1.92	2.4

表 6.1.1-3 季小时平均风速的日变化

小时 (h) 风速 (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.93	1.9	2.03	1.93	1.97	1.85	2.07	2.51	2.77	2.99	3.12	3.22
夏季	1.95	1.9	1.8	1.71	1.65	1.79	2.2	2.57	2.86	3.07	3.12	3.24
秋季	1.92	2.03	1.99	1.97	1.94	1.97	2.1	2.41	2.83	3.07	3.18	3.06
冬季	1.9	1.86	1.94	1.91	2.02	2.02	1.84	2.02	2.35	2.7	2.84	2.81
小时 (h) 风速 (m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.15	3.11	3.08	3.24	2.97	2.84	2.44	2.36	2.12	2.12	2.14	2.12
夏季	3.38	3.49	3.38	3.39	3.32	3.05	2.55	2.19	1.98	1.91	1.93	1.88
秋季	3.11	3.14	3.12	3.1	2.98	2.47	2.11	2.1	2.06	2.02	2.06	2.06
冬季	2.73	2.57	2.5	2.47	2.31	2	1.91	1.66	1.68	1.74	1.77	1.9

表 6.1.1-4 年均风速变化

风向 风速 (m/s)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	WSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	2.56	2.49	2.07	2.51	3.01	2.28	2.1	1.43	1.31	0.78	1.48	1.33	1.46	1.42	1.9	1.82	2.24
二月	2.64	2.23	1.94	2.25	3	2.36	2.13	1.75	1.9	1.02	1.78	1.37	2.47	1.3	1.74	1.66	2.28
三月	4.14	3.57	3.08	3.26	3.39	2.95	2.28	2.36	2.08	1.86	1.81	1.86	1.88	2.53	2.83	2.22	2.82
四月	3.19	3.72	1.88	1.87	2.57	2.28	2.39	2.13	2.46	2.55	2.13	1.39	1.51	2.11	2.56	2.06	2.38
五月	2.4	2.54	2.34	2.49	2.64	2.44	2.7	2.53	2.34	2.45	2.28	1.92	1.62	1.64	1.82	1.82	2.3
六月	3.49	2.36	1.95	2.3	2.48	3.53	3.56	2.42	2.64	2.85	3	3.2	2.02	2.32	2.4	2.42	2.79



南京东区污水处理管理有限公司东阳污水处理厂二期项目（重新报批）环境影响报告书

七月	2.34	2.12	1.55	1.55	2.2	2.86	2.61	2.28	2.31	1.92	2.81	2.32	2.15	2.69	2.76	3.18	2.41
八月	2.65	2.88	2.08	2.09	2.13	2.3	2.29	2.26	2	2.03	2.78	2.81	2.42	2.09	2.42	2.53	2.35
九月	3.39	3.09	2.09	1.86	2.16	2.56	2.65	2.09	2.41	1.78	1.42	1.21	1.78	3.36	1.77	2.41	2.62
十月	2.66	3.05	2.13	1.93	2.28	2.71	2.83	2.24	1.84	2.1	3.42	3	2.85	1.85	2.54	2.19	2.43
十一月	3.45	2.66	2.02	2.21	2.13	2.46	2.58	2.52	1.2	1.33	1.39	1.25	1.52	1.95	2.07	1.79	2.3
十二月	2.53	2.27	1.4	0.88	1.49	1.55	1.58	1.81	1.66	1.77	1.06	1.38	1.96	2.5	2.71	2.1	1.92
全年	2.95	2.86	2.11	2.26	2.58	2.6	2.53	2.21	2.26	2.28	2.49	2.34	1.99	2.24	2.36	2.14	2.4
春季	3.31	3.35	2.54	2.59	2.88	2.59	2.46	2.32	2.31	2.36	2.13	1.78	1.71	2.19	2.45	2.07	2.5
夏季	2.69	2.59	1.93	1.97	2.26	2.91	2.92	2.35	2.42	2.44	2.85	2.71	2.21	2.48	2.59	2.72	2.51
秋季	3.23	3	2.1	1.98	2.19	2.57	2.67	2.34	2.06	1.65	2.11	1.85	1.8	2.28	2.17	2.13	2.45
冬季	2.56	2.38	1.9	2.23	2.87	2.06	1.84	1.69	1.6	1.08	1.34	1.36	1.96	2.01	2.38	1.91	2.14

表 6.1.1-5 年均风频变化

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SES	S	WSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	11.29	11.42	11.42	7.53	23.79	8.06	3.49	2.42	1.88	0.81	1.08	0.94	2.15	1.88	2.02	3.76	6.05
二月	12.05	4.76	5.06	11.01	27.98	9.38	4.61	3.42	1.49	0.6	0.6	1.04	2.38	1.19	3.27	5.65	5.51
三月	6.32	4.97	6.18	5.38	19.09	19.09	7.53	6.72	4.97	1.48	2.02	2.42	3.9	2.02	2.02	3.36	2.55
四月	10.83	7.64	3.75	3.75	16.67	15.42	9.03	6.94	6.81	2.36	2.22	1.53	1.94	1.25	1.39	3.33	5.14
五月	4.3	4.84	4.7	9.41	19.35	16.26	7.8	4.7	5.38	3.36	4.03	2.69	3.23	1.08	1.48	1.88	5.51
六月	3.06	2.22	2.08	2.08	10	16.53	11.39	8.89	14.17	7.92	5.97	4.58	2.92	1.25	1.53	1.25	4.17
七月	6.05	1.88	2.55	2.02	9.54	18.01	8.2	5.65	4.84	2.82	7.53	8.06	11.02	3.9	3.36	2.82	1.75
八月	7.39	4.7	6.18	1.61	12.1	14.52	7.39	2.82	5.78	4.17	6.99	10.89	5.24	1.61	1.75	4.7	2.15
九月	24.03	15.28	7.64	3.75	17.64	10.42	3.61	0.97	1.81	0.56	0.56	0.97	2.64	1.25	2.08	5.56	1.25
十月	11.83	11.42	9.14	6.85	20.83	15.46	5.24	1.88	1.21	0.13	0.81	0.94	0.81	0.81	3.9	5.78	2.96
十一月	14.31	5.14	2.92	3.75	20.97	17.92	8.33	2.22	0.42	0.42	0.97	0.83	2.92	3.06	6.11	5.69	4.03
十二月	22.58	6.72	4.3	1.61	4.97	8.2	7.93	3.76	2.82	0.4	1.34	1.88	5.91	3.76	8.47	8.47	6.85
全年	11.14	6.76	5.51	4.86	16.83	14.13	7.05	4.2	4.3	2.09	2.87	3.09	3.78	1.93	3.12	4.35	3.98

南京东区污水处理管理有限公司东阳污水处理厂二期项目（重新报批）环境影响报告书

春季	7.11	5.8	4.89	6.2	18.39	16.94	8.11	6.11	5.71	2.4	2.76	2.22	3.03	1.45	1.63	2.85	4.39
夏季	5.53	2.94	3.62	1.9	10.55	16.35	8.97	5.75	8.2	4.94	6.84	7.88	6.43	2.26	2.22	2.94	2.67
秋季	16.67	10.62	6.59	4.81	19.83	14.61	5.72	1.69	1.14	0.37	0.78	0.92	2.11	1.69	4.03	5.68	2.75
冬季	15.42	7.73	6.99	6.57	18.61	8.52	5.37	3.19	2.08	0.6	1.02	1.3	3.52	2.31	4.63	5.97	6.16

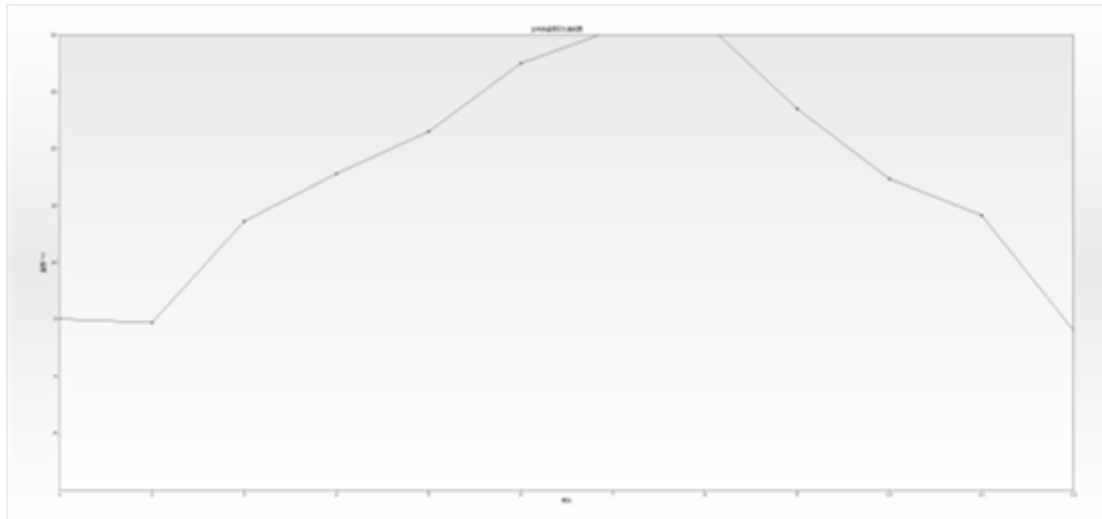


图 6.1.1-1 年平均温度的月变化图

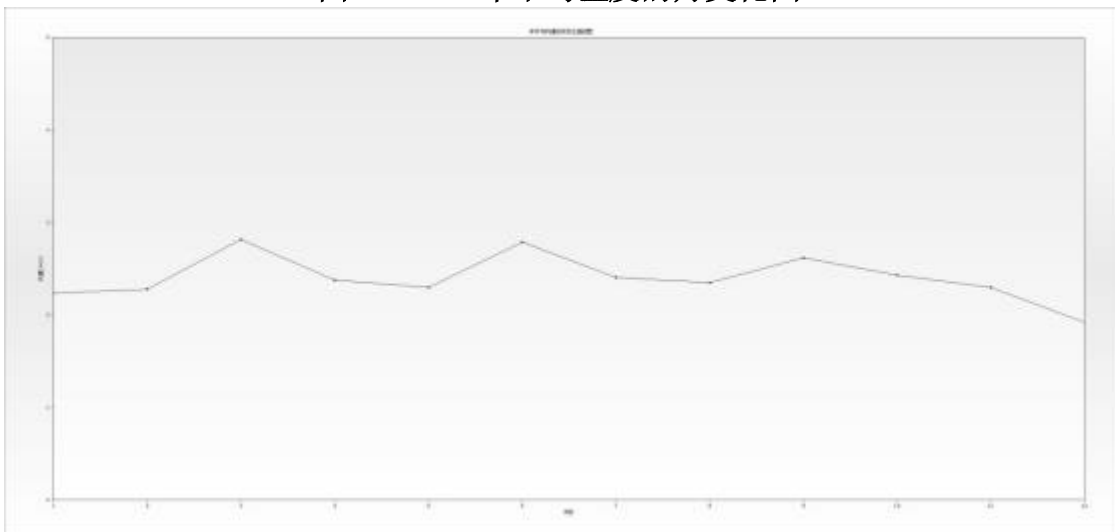


图 6.1.1-2 年平均风速的月变化图

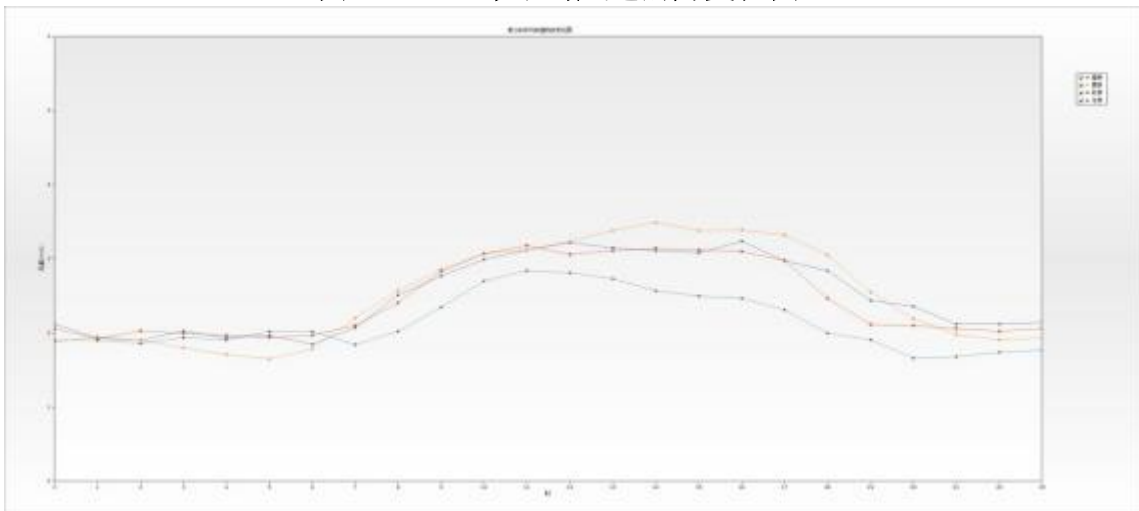


图 6.1.1-3 季小时年平均风速的日变化图

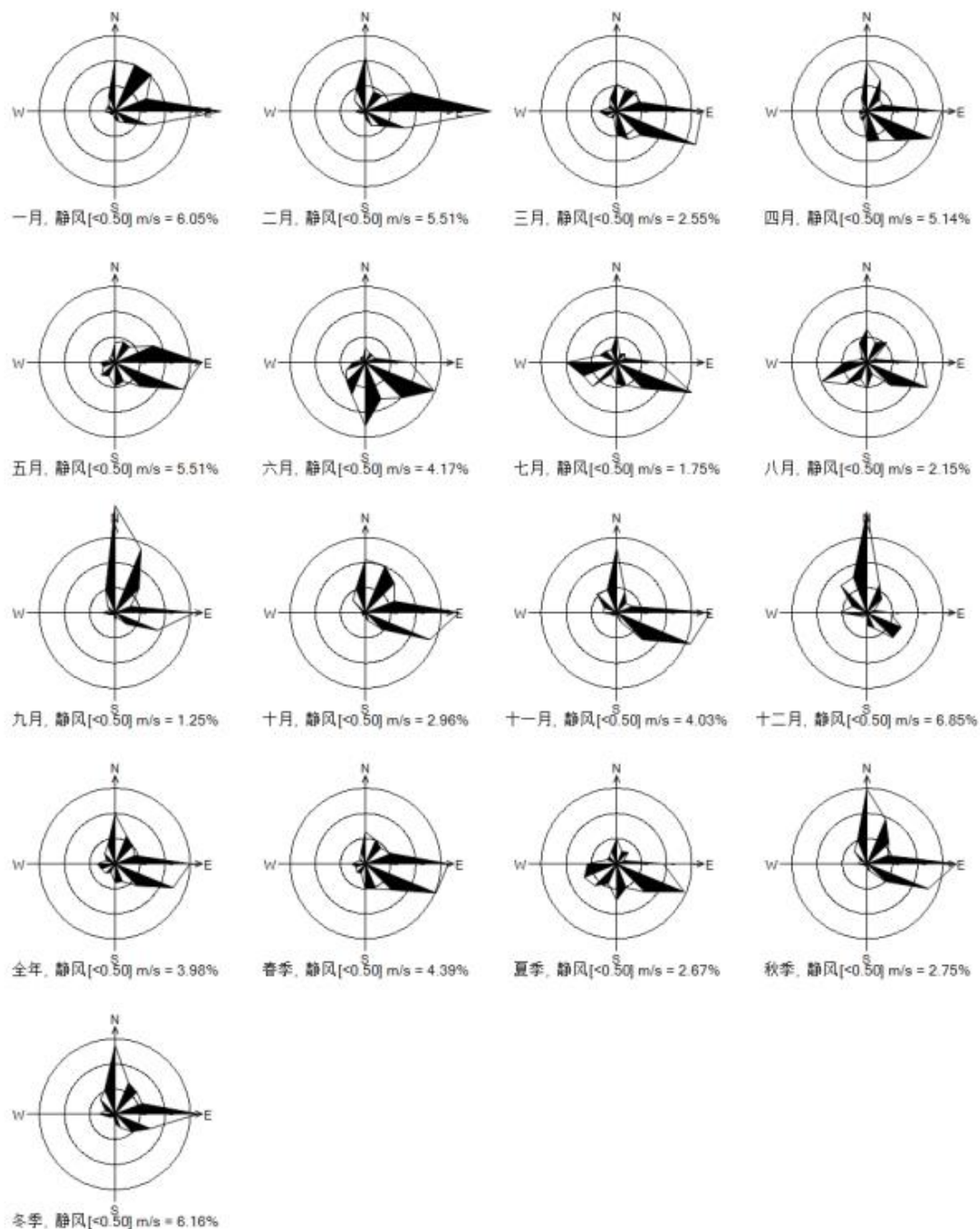


图 6.1.1-4 风向玫瑰图

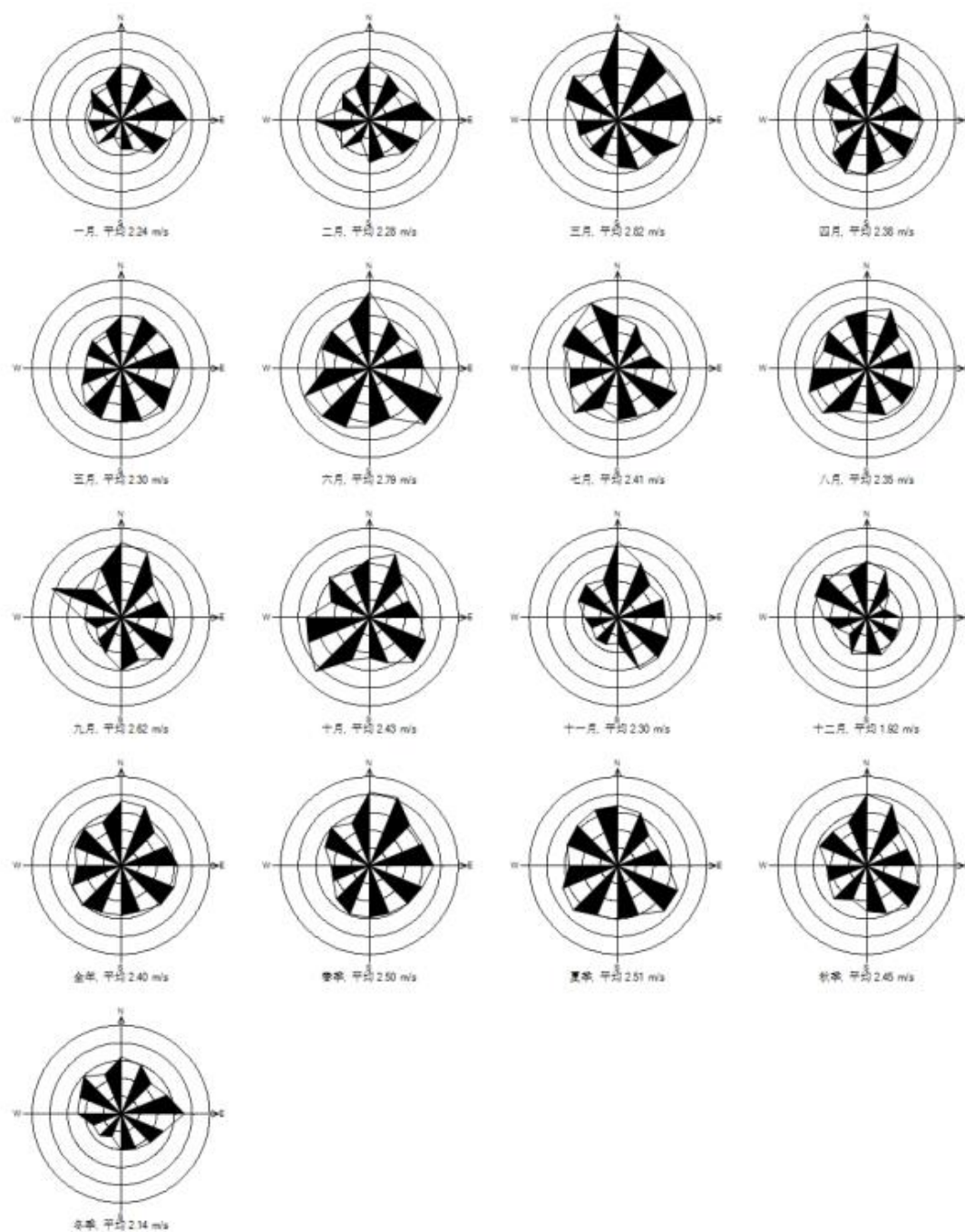


图 6.1.1-5 风速玫瑰图

### 6.1.1.2 气象数据

地面气象观测数据：采用 2022 年南京站（58238）全年逐时观测资料，为距离本项目最近气象站，距离本项目 28.8km。

高空气象探测数据：采用通过 NOAA 下载的 2022 年南京站（58238）全年逐日观测资料，距离本项目所在地 28.8km。

表 6.1.1-6 观测气相数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
南京站	58238	基准站	679615.99	3534252.22	28800	35	2022年	时间、风向、风速、干球温度、低云量、总云量

注：气象站坐标为 UTM 坐标。

### 6.1.2 污染源参数

本项目正常工况下有组织排放源强见表 6.1.2-1 和 6.1.2-2；无组织排放源强见表 6.1.2-3。

表 6.1.2-1 本项目正常工况点源排放参数

序号	排气筒编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/K	烟气流速/(m/s)	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率kg/h
1	DA004	691929.46	3560710.13	6	15	0.45	293.15	13.97	8760	正常工况	NH <sub>3</sub>	0.004
											H <sub>2</sub> S	0.00006
2	DA005	691703.41	3560604.78	6	15	0.45	293.15	13.97	8760		NH <sub>3</sub>	0.048
											H <sub>2</sub> S	0.0006

表 6.1.2-2 本项目非正常工况点源排放参数

序号	排气筒编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/K	烟气流速/(m/s)	年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率kg/h
1	DA004	691929.46	3560710.13	6	15	0.45	293.15	8760	8760	连续	NH <sub>3</sub>	0.008
											H <sub>2</sub> S	0.00006
2	DA005	691703.41	3560604.78	6	15	0.45	293.15	8760	8760	连续	NH <sub>3</sub>	0.064
											H <sub>2</sub> S	0.001

表 6.1.2-3 无组织大气污染源排放参数

编号和名称	面源起点坐标		面源海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源排放高度	排放工况	评价因子源强	
									NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
/	m	m	m	m	m	(°)	m	h	kg/h	kg/h
污水处理区	691871.23	3560747.49	6	560	200	/	5	正常工况	0.0027	0.0058
污泥处理区	691749.32	3560578.31				/	5	正常工况	0.004	0.00006

### 6.1.3 估算模型计算结果

本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价可不进行进一步大气环境预测工作，直接以估算模式的计算结果作为预测与分析依据。

预测模式采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐的模型 AERSCREEN 进行估算。

#### 1、正常工况估算结果

项目正常情况下，排放的大气污染物贡献值不大，其中最大占标率因子为污泥处理区有组织排放的氨气， $P_{\max}$  为 8.827%，其余污染物最大浓度占标率均小于 1%，项目正常情况排放的大气污染物对大气环境影响可接受。详细估算结果见下表。

表 6.1.3-1 正常工况污染源估算模型计算结果表

下方向距离(m)	NH <sub>3</sub> (DA004)		H <sub>2</sub> S (DA004)	
	预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%
50.0	0.2951	0.1475	0.0044	0.0443
100.0	0.4092	0.2046	0.0061	0.0614
200.0	0.4561	0.2281	0.0068	0.0684
300.0	0.4017	0.2009	0.0060	0.0603
400.0	0.3326	0.1663	0.0050	0.0499
500.0	0.2740	0.1370	0.0041	0.0411
600.0	0.2334	0.1167	0.0035	0.0350
700.0	0.2025	0.1013	0.0030	0.0304
800.0	0.1781	0.0890	0.0027	0.0267
900.0	0.1585	0.0793	0.0024	0.0238
1000.0	0.1423	0.0711	0.0021	0.0213
1200.0	0.1179	0.0590	0.0018	0.0177
1400.0	0.1011	0.0505	0.0015	0.0152
1600.0	0.0869	0.0435	0.0013	0.0130
1800.0	0.0763	0.0382	0.0011	0.0115
2000.0	0.0683	0.0341	0.0010	0.0102
2500.0	0.0532	0.0266	0.0008	0.0080
3000.0	0.0429	0.0214	0.0006	0.0064
3500.0	0.0357	0.0178	0.0005	0.0054
4000.0	0.0302	0.0151	0.0005	0.0045



4500.0	0.0259	0.0129	0.0004	0.0039
5000.0	0.0230	0.0115	0.0003	0.0034
下风向最大浓度及占标率	0.5274	0.2637	0.0079	0.0791
下风向最大浓度出现距离, m	142.0	142.0	142.0	142.0
D10%, m	/		/	

表 6.1.3-2 正常工况污染源估算模型计算结果表

下方向距离(m)	NH <sub>3</sub> (DA005)		H <sub>2</sub> S (DA005)	
	预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%
50.0	3.4450	1.7225	0.0431	0.4306
100.0	4.6964	2.3482	0.0587	0.5870
200.0	5.2638	2.6319	0.0658	0.6580
300.0	4.3508	2.1754	0.0544	0.5438
400.0	3.7494	1.8747	0.0469	0.4687
500.0	3.2273	1.6137	0.0403	0.4034
600.0	2.8045	1.4022	0.0351	0.3506
700.0	2.4311	1.2155	0.0304	0.3039
800.0	2.1372	1.0686	0.0267	0.2671
900.0	1.8998	0.9499	0.0237	0.2375
1000.0	1.7115	0.8558	0.0214	0.2139
1200.0	1.4247	0.7124	0.0178	0.1781
1400.0	1.2082	0.6041	0.0151	0.1510
1600.0	1.0464	0.5232	0.0131	0.1308
1800.0	0.9140	0.4570	0.0114	0.1143
2000.0	0.8173	0.4086	0.0102	0.1022
2500.0	0.6380	0.3190	0.0080	0.0797
3000.0	0.4930	0.2465	0.0062	0.0616
3500.0	0.4284	0.2142	0.0054	0.0535
4000.0	0.3629	0.1815	0.0045	0.0454
4500.0	0.3135	0.1568	0.0039	0.0392
5000.0	0.2758	0.1379	0.0034	0.0345
下风向最大浓度及占标率	6.3294	3.1647	0.0791	0.7912
下风向最大浓度出现距离, m	142.0	142.0	142.0	142.0
D10%, m	/		/	

表 6.1.3-3 正常工况污染源估算模型计算结果表

下方向距离(m)	NH <sub>3</sub> (污水处理区)	H <sub>2</sub> S (污水处理区)
----------	-------------------------	--------------------------

	预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%
50.0	0.2973	0.1486	0.6386	6.3862
100.0	0.3288	0.1644	0.7062	7.0623
200.0	0.3789	0.1895	0.8140	8.1395
300.0	0.4089	0.2044	0.8784	8.7838
400.0	0.3427	0.1714	0.7362	7.3623
500.0	0.2687	0.1344	0.5773	5.7731
600.0	0.2167	0.1083	0.4655	4.6548
700.0	0.1796	0.0898	0.3859	3.8589
800.0	0.1523	0.0762	0.3272	3.2725
900.0	0.1315	0.0657	0.2824	2.8240
1000.0	0.1152	0.0576	0.2474	2.4740
1200.0	0.0915	0.0457	0.1965	1.9652
1400.0	0.0752	0.0376	0.1615	1.6150
1600.0	0.0634	0.0317	0.1362	1.3619
1800.0	0.0545	0.0272	0.1171	1.1707
2000.0	0.0476	0.0238	0.1022	1.0224
2500.0	0.0357	0.0178	0.0766	0.7665
3000.0	0.0282	0.0141	0.0605	0.6050
3500.0	0.0230	0.0115	0.0495	0.4950
4000.0	0.0195	0.0098	0.0419	0.4189
4500.0	0.0167	0.0084	0.0359	0.3592
5000.0	0.0155	0.0078	0.0333	0.3335
下风向最大浓度及占 标率	0.4109	0.2055	0.8827	8.8270
下风向最大浓度出现 距离, m	281.0	281.0	281.0	281.0
D10%, m	/		/	

表 6.1.3-4 正常工况污染源估算模型计算结果表

下方向距离(m)	NH <sub>3</sub> （污泥处理区）		H <sub>2</sub> S（污泥处理区）	
	预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%
50.0	0.4405	0.2202	0.0066	0.0661
100.0	0.4871	0.2436	0.0073	0.0731
200.0	0.5614	0.2807	0.0084	0.0842
300.0	0.6058	0.3029	0.0091	0.0909
400.0	0.5078	0.2539	0.0076	0.0762
500.0	0.3982	0.1991	0.0060	0.0597

600.0	0.3211	0.1605	0.0048	0.0482
700.0	0.2662	0.1331	0.0040	0.0399
800.0	0.2257	0.1129	0.0034	0.0339
900.0	0.1948	0.0974	0.0029	0.0292
1000.0	0.1706	0.0853	0.0026	0.0256
1200.0	0.1355	0.0678	0.0020	0.0203
1400.0	0.1114	0.0557	0.0017	0.0167
1600.0	0.0939	0.0470	0.0014	0.0141
1800.0	0.0807	0.0404	0.0012	0.0121
2000.0	0.0705	0.0353	0.0011	0.0106
2500.0	0.0529	0.0264	0.0008	0.0079
3000.0	0.0417	0.0209	0.0006	0.0063
3500.0	0.0341	0.0171	0.0005	0.0051
4000.0	0.0289	0.0144	0.0004	0.0043
4500.0	0.0248	0.0124	0.0004	0.0037
5000.0	0.0230	0.0115	0.0003	0.0035
下风向最大浓度及占 标率	0.6088	0.3044	0.0091	0.0913
下风向最大浓度出现 距离, m	281.0	281.0	281.0	281.0
D10%, m	/		/	

## 2、非正常工况估算结果

表 6.1.3-5 非正常工况污染源估算模型计算结果表

下方向距离(m)	NH <sub>3</sub> (DA004)		H <sub>2</sub> S (DA004)	
	预测质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	预测质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)
50.0	0.5901	0.2951	0.0044	0.0443
100.0	0.8185	0.4092	0.0061	0.0614
200.0	0.9122	0.4561	0.0068	0.0684
300.0	0.8034	0.4017	0.0060	0.0603
400.0	0.6651	0.3326	0.0050	0.0499
500.0	0.5479	0.2740	0.0041	0.0411
600.0	0.4668	0.2334	0.0035	0.0350
700.0	0.4050	0.2025	0.0030	0.0304
800.0	0.3561	0.1781	0.0027	0.0267
900.0	0.3170	0.1585	0.0024	0.0238
1000.0	0.2846	0.1423	0.0021	0.0213
1200.0	0.2358	0.1179	0.0018	0.0177

1400.0	0.2021	0.1010	0.0015	0.0152
1600.0	0.1739	0.0869	0.0013	0.0130
1800.0	0.1527	0.0763	0.0011	0.0115
2000.0	0.1366	0.0683	0.0010	0.0102
2500.0	0.1063	0.0532	0.0008	0.0080
3000.0	0.0857	0.0429	0.0006	0.0064
3500.0	0.0714	0.0357	0.0005	0.0054
4000.0	0.0604	0.0302	0.0005	0.0045
4500.0	0.0518	0.0259	0.0004	0.0039
5000.0	0.0460	0.0230	0.0003	0.0034
下风向最大浓度及 占标率	1.0548	0.5274	0.0079	0.0791
下风向最大浓度出 现距离	142.0	142.0	142.0	142.0
D10%, m	/		/	

表 6.1.3-6 非正常工况污染源估算模型计算结果表

下方向距离(m)	NH <sub>3</sub> (DA005)		H <sub>2</sub> S (DA005)	
	预测质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	预测质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)
50.0	2.2973	1.1486	0.0359	0.3590
100.0	3.1317	1.5658	0.0489	0.4893
200.0	3.5101	1.7550	0.0548	0.5485
300.0	2.9013	1.4506	0.0453	0.4533
400.0	2.5003	1.2502	0.0391	0.3907
500.0	2.1521	1.0760	0.0336	0.3363
600.0	1.8702	0.9351	0.0292	0.2922
700.0	1.6212	0.8106	0.0253	0.2533
800.0	1.4252	0.7126	0.0223	0.2227
900.0	1.2668	0.6334	0.0198	0.1979
1000.0	1.1413	0.5706	0.0178	0.1783
1200.0	0.9500	0.4750	0.0148	0.1484
1400.0	0.8057	0.4028	0.0126	0.1259
1600.0	0.6978	0.3489	0.0109	0.1090
1800.0	0.6095	0.3048	0.0095	0.0952
2000.0	0.5450	0.2725	0.0085	0.0852
2500.0	0.4254	0.2127	0.0066	0.0665
3000.0	0.3287	0.1644	0.0051	0.0514
3500.0	0.2857	0.1428	0.0045	0.0446
4000.0	0.2420	0.1210	0.0038	0.0378

4500.0	0.2091	0.1045	0.0033	0.0327
5000.0	0.1839	0.0919	0.0029	0.0287
下风向最大浓度及占标率	4.2207	2.1103	0.0659	0.6595
下风向最大浓度出现距离	142.0	142.0	142.0	142.0
D10%, m	/		/	

根据上表，非正常工况各污染物占标率显著增加。本次环评要求企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免事故排放的发生，一旦发生事故时，能及时维修并采取相应防护措施，将污染影响降低到最小，建议建设单位做好防范工作：

①平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放，或使影响最小。

②应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废气全部做到达标排放。

③对员工进行岗位培训。做好值班记录，实行岗位责任制。

#### 6.1.4 恶臭及异味分析

项目主要异味物质为氨和硫化氢，硫化氢具有臭鸡蛋味，中毒症状为充血，呼吸障碍，头痛、发晕、昏迷，经查阅氨、硫化氢嗅阈值分别为  $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.006\text{mg}/\text{m}^3$ 。根据影响预测结果，本项目污水厂正常工况下氨和硫化氢的最大地面浓度值分别为  $0.0063294\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0008827\text{mg}/\text{m}^3$ ，均小于各自的嗅阈值，污染物正常排放情况下对周围环境的影响。距离本项目较近的敏感点，为项目南侧 150m 处的龙潭监狱，根据影响预测结果，龙潭监狱的氨和硫化氢的最大地面浓度值分别为  $0.004385\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0008564\text{mg}/\text{m}^3$ ，均小于各自的嗅阈值，污染物正常排放情况下对敏感点无明显影响。根据《环保工作者实用手册》（冶金工业出版社，1984 年）一书介绍：恶臭物质在空气中浓度小于嗅觉阈值时，感觉不到臭味；空气中浓度等于嗅觉阈值时，勉强可感到臭味。

根据美国纳德提出的从“无气味”到“臭气强度极强”分为五极，具体分法见下表。

表 6.1.4-1 恶臭强度分析

臭味强度分级	0	1	2	3	4
臭味感觉程度	无气味	轻微感到有气味	明显感到有气味	感到有强烈气味	无法忍受的强烈气味
污染程度	无污染	轻度污染	中度污染	重污染	严重污染

经计算和类比调查，各污染源恶臭影响范围及程度见下表。

表 6.1.4-2 恶臭影响范围及程度

恶臭强度 范围(m)	格栅、调节池	混凝沉淀池	生化池	水解酸化池	污泥浓缩池	综合
0~30	1~2	1~2	2~3	1~2	1~2	2~3
30~50	0~1	0~1	1~2	0~1	0~1	1~2
50~80	0	0	0~1	0	0	0~1
80~100	0	0	0	0	0	0

从恶臭影响范围及程度分析，格栅、曝气池、污泥浓缩池、污泥调理池、污泥脱水机房等均已采取了恶臭防治措施，排放的恶臭强度较小，对环境的影响可接受。

同时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。

### 6.1.5 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。

根据计算，本项目厂界处和厂界外各污染物未出现超标情况，因此，本项目不需设置大气环境防护距离。

### 6.1.6 大气环境影响评价结论

根据预测结果，正常排放时，氨、硫化氢最大落地浓度均能满足评价标准的要求，对周边环境的影响较小。

评价结果表明，本项目建成投产后，正常工况下排放的大气污染物对周边地区大气环境影响较小。

综上所述，本项目大气环境影响可以接受。

表 6.1.6-1 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	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input type="checkbox"/>

因子	评价因子	基本污染物（PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO） 其他污染物（氨、硫化氢、臭气浓度）							
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准□		附录 D√		其他标准□	
现状评价	评价功能区	一类□□			二类区√			一类区和二类区□	
	评价基准年	（2023）年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准□			主管部门发布的数据标准√			现状补充标准√	
	现状评价	达标区□				不达标区√			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□	
	预测范围	边长≥50km□			边长 5~50km□			边长=5km□	
	预测因子	预测因子（ ）				包括二次 PM <sub>2.5</sub> □ 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> □			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%√				C 本项目最大占标率>100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C 本项目最大占标率≤10%□		C 本项目最大占标率>10%□			
		二类区		C 本项目最大占标率≤30%□		C 本项目最大占标率>30%□			
	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%□				C 非正常占标率>100%□	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标√				C 叠加不达标□			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%√				k>-20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（氨、硫化氢、臭气浓度）			有组织废气监测√ 无组织废气监测√		无监测□		
	环境质量监测	监测因子：（氨、硫化氢、臭气浓度）			监测点位数（1）		无监测□		
评价结论	环境影响	可以接受 √                      不可以接受 □							
	大气环境防护距离	经预测，本项目无需设置大气环境防护距离							
	污染源年排放量（有组织+无组织）	SO <sub>2</sub> :(0)t/a		NO <sub>x</sub> :(0)t/a		颗粒物:(0)t/a		VOCs:(0)t/a	

6.2 运营期地表水环境影响评价

6.2.1 预测内容

在枯水期、丰水期设计水文条件下，预测分析东阳污水处理厂二期项目尾水正常排放和事故排放对东山河、便民河及长江的影响范围和影响程度。

6.2.2 预测范围

东阳污水处理厂二期项目位于南京市栖霞区润阳东路116号，入河排污口位于东山河，项目尾水排入东山河后，汇入便民河，项目尾水最终排入长江。

综合考虑区域水文水系特征，参照《环境影响评价技术导则（地面水环境）》的有关规定，确定地表水环境影响预测范围为东阳污水处理厂二期排口上游2.4km至下游3.2km总计5.6km东山河河段、三河交汇口至便民河入江口总计16.9km便民河河段、三河交汇口至三江河入江口总计7km河段和长江六合兴隆洲至世业洲全长37.3km江段。预测范围见下图。



图 6.2.2-1 水环境影响预测范围

6.2.3 预测方法

采用一维水质模型模拟东阳污水处理厂尾水对东山河、便民河河道的水质影响；采用二维水动力模型模拟长江计算区域设计条件下的水流流场；采用二维水质模型模拟计算区域尾水排放产生的各污染因子的浓度增量及其空间变化情况。

6.2.3.1 一维水动力模型

(1) 控制方程



流量和水位是表述河网地区一维水动力特征的主要物理变量，采用一维圣维南方程组描述主要河流断面流量、水位的空间分布和时间变化过程，考虑旁侧入流的一维圣维南方程组为：

$$\begin{cases} \frac{\partial Q}{\partial x} + B_W \frac{\partial Z}{\partial t} = q \\ \frac{\partial Q}{\partial t} + 2u \frac{\partial Q}{\partial x} + (gA - Bu^2) \frac{\partial A}{\partial x} + g \frac{n^2 |u| Q}{R^3} = 0 \end{cases} \quad (1)$$

式（1）中：

Q——流量；

x——沿水流方向空间坐标；

$B_W$ ——调蓄宽度，指包括滩地在内的全部河宽；

Z——水位；

t——时间坐标；

q——旁侧入流流量，入流为正，出流为负；

u——断面平均流速；

g——重力加速度；

A——主槽过水断面面积；

B——主流断面宽度；

n——糙率；

R——水力半径。

采用三级联合解法，数值计算各单一河道各典型断面水位、流量的时间变化过程。

## （2）数值求解方法

Abbott-Ionescu 六点隐式有限差分法。按照网格点的计算顺序交替计算水位或流量，两类计算点又被称为 h 点和 Q 点。首先求解各节点处的水位，然后将各节点水位回代至单一的河道方程中，并最终求得各单一河道各断面水位及流量。

## （3）河网概化

对主要河流进行概化，分别为东山河、三江河、便民河，概化河网见图 6.2.3-1。

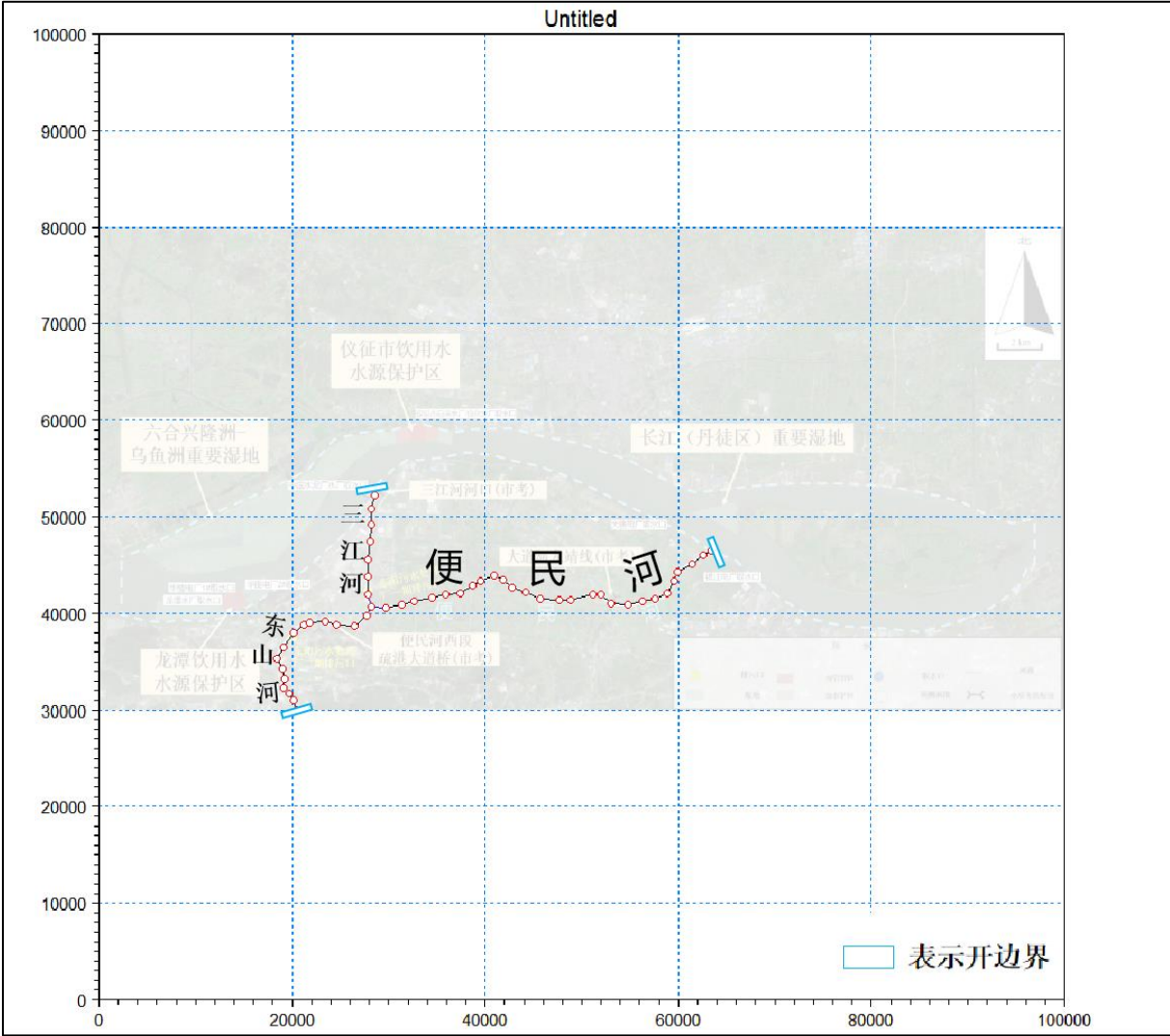


图 6.2.3-1 水系概化示意图

(4) 边界条件

边界条件是河网数学模型的主要定解条件，按照上游外部边界设定流量、下游外部边界设定水位的基本准则，本次水动力模型计算共规划设定3个外边界，分别需要1个流量条件和2个水位条件，便民河采用枯水期及丰水期平均流量，三江河及便民河下游水位采用二维水动力模型计算得到的枯水期及丰水期长江逐时水位。具体见下表 6.2.3-1

表 6.2.3-1 主要水文参数

设计水文条件	河流	流量 $\text{m}^3/\text{s}$	水位 $\text{m}$
枯水期	便民河	2	枯水期长江水位
丰水期		8	丰水期长江水位

6.2.3.2 二维水动力模型

采用二维水动力模型模拟评价区域设计条件下的非稳态水流流场。

### (1) 控制方程

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

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

式中：t—时间坐标；

x、y—纵向、横向坐标；

g—重力加速度；

f—柯氏系数；

z<sub>y</sub>—床面高程；

h—垂线水深；

z—水位；

u、v—x、y 方向的垂线平均流速；

n—河床糙率；

ε—紊动粘性系数。

### (2) 求解方法

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

$$\left. \begin{aligned} \frac{\partial^2 \xi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \xi}{\partial y^2} &= P \\ \frac{\partial^2 \eta}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \eta}{\partial y^2} &= Q \end{aligned} \right\} \quad (3)$$

式中：P、Q—调节函数。

ξ - η 坐标系下的水动力方程为：

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

式中， $J = X_\xi Y_\eta - X_\eta Y_\xi$  用有限体积法对变换后的方程（3）进行离散，采用交错网格技术，用 ADI 法对方程组进行数值求解，计算得到各个控制节点的水位、垂线平均流速。

### （3）设计水文条件选取

本河段属长江下游完全感潮河道区，受中等强度潮汐影响，水位每日两涨两落，为非正规半日潮型，水位年内变幅较大。根据大通站多年一系列水文资料（见图 6.2.3-2），考虑最不利影响，分别选取枯水期以及丰水期流量构成统计样本，采用频率分析法，得到 10% 频率的枯水设计流量（90% 保证率）、10% 频率的丰水设计流量（90% 保证率）与大潮、小潮的组合工况，作为水质预测的设计水文条件。

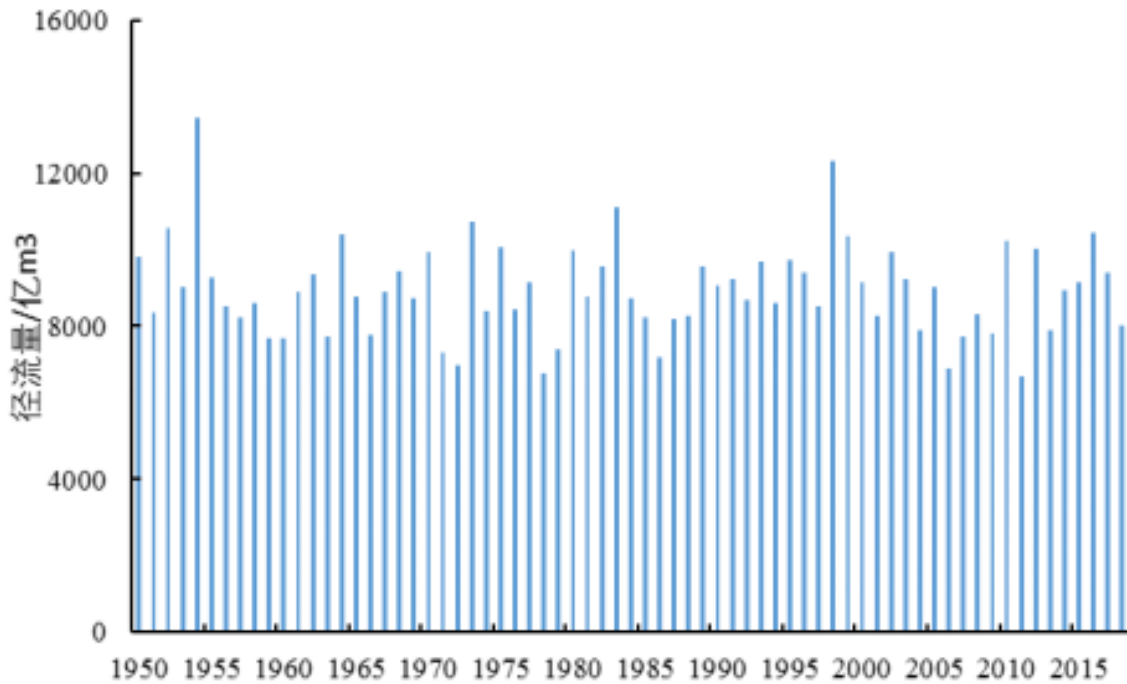


图 6.2.3-2 大通站水文资料

### （4）水动力模型边界条件

由于评价区域与大通站间支流入流量相对较小，故以大通站最小月平均流量作为一维水流模拟的上边界条件；用同期的下游潮位站潮位过程作为下边界条件，经一维

水动力数学模拟后，提取上下游边界流量、水位过程，作为评价区域二维水动力数学模拟的设计潮流量、潮位边界条件，模拟设计潮流过程的水动力特征。

(5) 水位率定结果

依据《水文年鉴》，利用 2002 年 10 月 9 日潮位资料对长江南京站进行率定，率定得到长江糙率系数为 0.016~0.043；风拖曳系数为 0.001~0.01。根据率定结果可知，各率定点位计算值与实测值拟合较好，满足《海岸与河口潮流泥沙模拟技术规程》要求。水位计算值和实测值对比结果图见 6.2.3-3，误差见表 6.2.3-2。

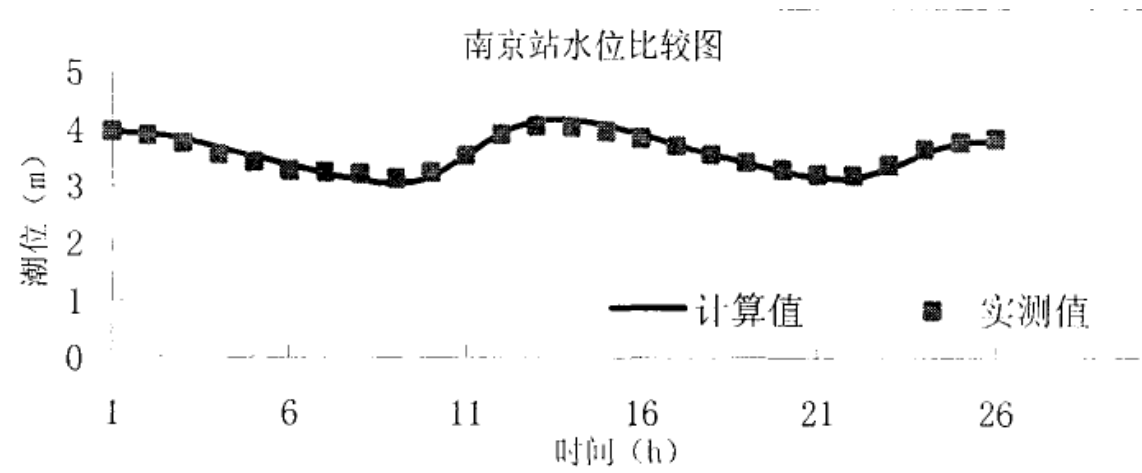


图 6.2.3-3 南京站水位验证比较图



图 6.2.3-4 模型率定水位站位置

表 6.2.3-2 计算水位和实测水位比较

验证点位	实测水位平 (m)	计算水位平均 (m)	绝对误差 (m)
南京	3.45	3.41	0.04

由结果可知，监测站点水位计算值与实测值吻合良好，水位与实测水位的相位吻合程度较高，绝对误差在 0.02-0.14m，该模型可用于描述研究区域及其主要支流的水文变化过程。

### 6.2.3.3 一维水质数学模型

采用一维水质模拟东阳污水处理厂尾水排放对东山河，便民河的水质影响。

#### (1) 控制方程

河网污染物混合输移过程基本方程组如下：

$$\frac{\partial(AC)}{\partial t} + \frac{\partial(QC)}{\partial x} - \frac{\partial}{\partial x} \left( AEx \frac{\partial C}{\partial x} \right) + Sc - S = 0 \quad (5)$$

$$\sum_{l=1}^{NI} (QC)_{l,j} = (C\Omega)_j \left( \frac{dZ}{dt} \right)_j \quad (6)$$

式（5）是河道污染物对流扩散方程，式（6）是河道交叉口质量守恒方程。

式中：

$E_x$  ——纵向分散系数；

$C$  ——水流输送的物质浓度；

$\Omega$  ——河道叉点—节点的水面面积；

$j$  ——节点编号；

$I$  ——与节点 相连接的河道编号；

$S_e$  ——与输送物质浓度有关的衰减项，表示为 ；

$K_d$  ——衰减因子；

$S$  ——外部的源或汇项。

采用三级联合解法，数值计算各单一河道各典型断面浓度变化过程。

#### (2) 数值求解方法

在对方程求解时，时间项采用向前差分的方式，对流项则采用上风格式求解，扩散项采用中心差分格式。

### （3）定解条件

初始条件：给定各计算断面初始浓度值，出流断面的初始浓度不妨设为 0。

边界条件为：监测水质数据，对于出流边界，采用第二类边界条件，即  $\frac{\partial C}{\partial x} = 0$ 。  
具体见下表 6.2.3-3。

表 6.2.3-3 边界水质（mg/L）

水文条件	边界	COD	氨氮	总磷	氟化物
丰水期	东山河上游边界	16.3	0.26	0.15	0.47
	三江河入江口边界	14.7	0.52	0.14	0.66
	便民河入江口边界	15.4	0.43	0.16	0.48
枯水期	东山河上游边界	21.0	0.30	0.17	0.56
	三江河入江口边界	21.2	0.89	0.18	0.44
	便民河入江口边界	12.4	0.38	0.11	0.51

#### 6.2.3.4 二维水质数学模型

采用二维水质模型，模拟污染物由排污口排入东山河、便民河，进入长江后，对长江水体的影响。

##### （1）二维水质控制方程

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

$$\frac{\partial C}{\partial t} + u \frac{\partial C}{\partial x} + v \frac{\partial C}{\partial y} = \frac{\partial}{\partial x} \left( E_x \frac{\partial C}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left( E_y \frac{\partial C}{\partial y} \right) - KC + S \quad (7)$$

式中：C—污染物浓度；

t—时间坐标；

u、v—纵向、横向流速；

$E_x$ —纵向分散系数；

$E_y$ —横向分散系数；

K—自净系数；

S—污染物源强。

##### （2）求解方法

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

### （3）浓度定解条件

①初始条件：各计算断面初始浓度值为 0。

②边界条件为：入流边界浓度为 0 计算污染源对预测断面的增量影响；对于出流边

界，采用第二类边界条件，即  $\frac{\partial C}{\partial x} = 0$ 。

### 6.2.4 预测因子

根据评价水域环境功能区划、水质现状以及企业排污特征等因素，确定常规预测因子为 COD、NH<sub>3</sub>-N、TP、氟化物。

### 6.2.5 污染源强

东阳污水处理厂二期项目设计处理规模为 4.5 万 m<sup>3</sup>/d，污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，其中 COD、氨氮、总磷排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准，氟化物执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水标准。

运行后正常及事故情况下具体尾水污染物源强见下表。

表 6.2.5-1 污染物源强

预测条件	排放量（m <sup>3</sup> /d）	污染物浓度			
		COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷（mg/L）	氟化物 (mg/L)
正常排放	31500	30	1.5	0.3	1.5
事故排放	31500	320	30	5	1.5

注:事故排放污染物 COD、氨氮、总磷和氟化物的浓度为污水处理厂设计接管浓度。

### 6.2.6 预测工况

东阳污水处理厂二期项目位于南京市栖霞区润阳东路 116 号，二期设计处理规模为 4.5 万 t/d，入河排放规模为 3.15 万 t/d，入河排污口位置位于东山河，项目尾水排入东山河后，汇入便民河，项目尾水最终排入长江。

预测工况见表 6.2.6-1，敏感目标分布见图 6.2.2-1。

根据受纳水体水文特征、污水处理规模，确定预测工况见下表。

表 6.2.6-1 预测工况

工况	水文条件	排放情况	预测内容	敏感目标
1	丰水期	二期工程单独正常排放	1.长江污染物增量；	(1) 六合兴隆洲-乌鱼洲重要湿地； (2) 仪征市饮用水水源保护区；
2		二期工程单独	2.东山河、	



		事故排放	三江河、便民河污染物浓度	(3) 龙潭饮用水水源保护区； (4) 长江（丹徒区）重要湿地； (5) 龙潭水厂取水口； (6) 华能电厂 1#取水口； (7) 华能电厂 2#取水口； (8) 中国水泥厂水厂取水口； (9) 仪征市自来水厂/仪化水厂取水口； (10) 大唐电厂取水口； (11) 镇江电厂取水口； (12) 便民河西段疏港大道桥（市考断面）； (13) 三江河河口（市考断面）； (14) 大道河龙靖线（市考断面）
3		一期、二期工程正常排放		
4		一期正常、二期事故排放		
5	枯水期	二期工程单独正常排放		
6		二期工程单独事故排放		
7		一期、二期工程正常排放		
8		一期正常、二期事故排放		

## 6.2.7 二维水动力模拟分析

### 6.2.7.1 网格剖分

对区域进行网格划分和地形概化，采用三角形网格进行划分，可有效贴合弯曲河道不规则岸线，其中网格边长约 50m，共形成 3240 个节点，4673 个计算网格，对三江河、便民河入江口附近区域进行网格加密，网格划分图见图 6.2.7-1。

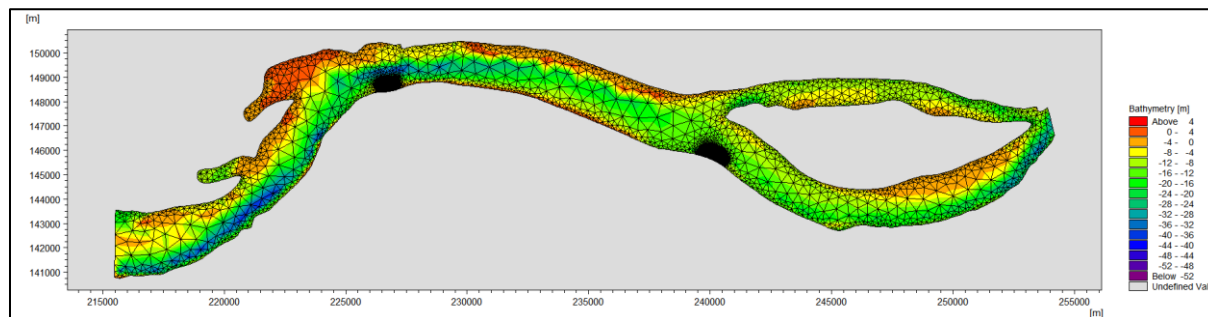


图 6.2.7-1 模型的计算区域和网格布置

### 6.2.7.2 计算区域水下地形

计算河段采用 1:10000 的水下地形包络线图，读取河底高程，计算区域水下地形见下图。

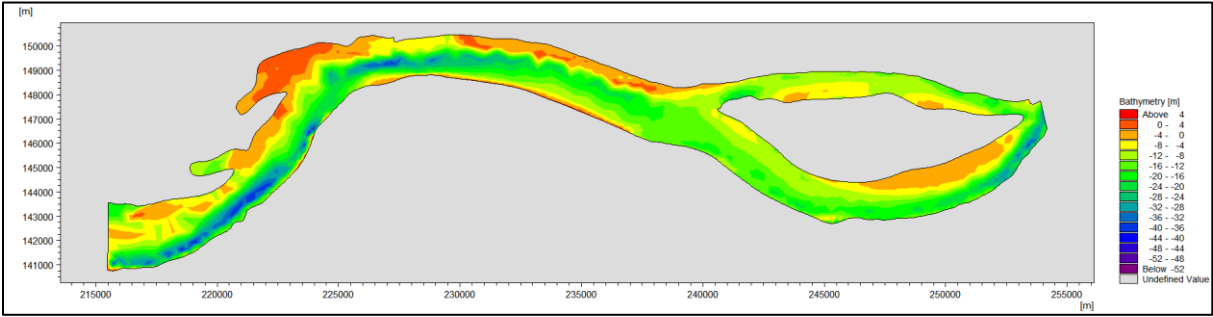


图 6.2.7-2 计算区域水下地形

6.2.7.3 水动力模拟结果

长江南京段水位变化为不规则半日潮混合型，每日两涨两落，涨潮历时约 4 小时左右，落潮历时约 9 小时左右，最大潮差为 2.4m，为往复流。采用数值解法，得到 90% 保证率下计算区域的水位、流速等水力要素的时间、空间变化过程。见图 6.2.7-3~4。

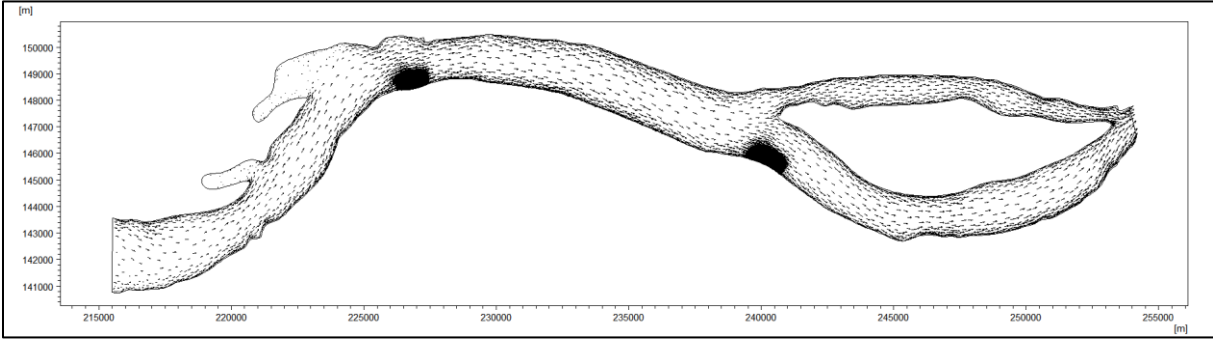


图 6.2.7-3 丰水期流场

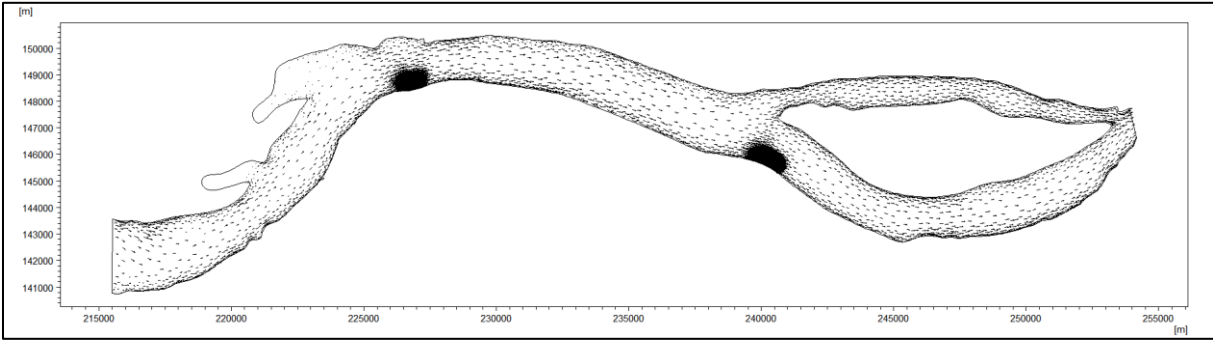


图 6.2.7-4 枯水期流场

6.2.8 水环境影响预测结果分析

6.2.8.1 工况 1（丰水期，二期工程单独正常排放）

（一）东山河、三江河、便民河水质影响预测分析

由一维水质数学模型预测结果可知，在丰水期，二期工程单独正常排放时，各断面 COD、氨氮、总磷和氟化物浓度预测值见表 6.2.8-1。预测结果显示，便民河西段疏

港大道桥（市考断面）、大道河龙津线（省考断面）、三江河河口（市考断面）水质 COD、氨氮、总磷和氟化物均满足其标准浓度限值，便民河入江口断面 COD 浓度范围为 13.91~16.00mg/L，氨氮浓度分布为 0.234~0.391mg/L，总磷浓度分布为 0.136~0.160mg/L，氟化物浓度分布为 0.389~0.586mg/L。

表 6.2.8-1 工况 1 各断面污染物浓度预测值（单位：mg/L）

预测断面 预测因子		便民河西段疏港大道桥 （市考断面）	大道河龙津线 （省考断面）	便民河入江口	三江河河口 （市考断面）
COD	最大值	16.91	15.95	16.00	15.95
	最小值	16.56	14.84	13.91	14.25
	占标比	55.19%~56.28%	75.14%~86.58%	71.08%~83.96%	71.50%~79.75%
氨氮	最大值	0.335	0.318	0.391	0.540
	最小值	0.304	0.280	0.234	0.173
	占标比	20.27%~22.33%	27.90%~44.10%	23.30%~44.10%	28.30%~59.20%
总磷	最大值	0.158	0.153	0.160	0.155
	最小值	0.154	0.145	0.136	0.133
	占标比	51.33%~52.67%	72.50%~76.50%	68.00%~80.00%	66.50%~77.50%
氟化物	最大值	0.535	0.534	0.586	0.635
	最小值	0.509	0.509	0.389	0.462
	占标比	33.93%~35.67%	50.90%~53.40%	39.00%~58.60%	46.40%~63.40%

## （二）长江水质影响预测分析

由二维水质数学模型预测结果可知，在丰水期，二期工程单独正常排放时，长江水域各污染物浓度增量的空间分布特征，其中 COD、氨氮、总磷、氟化物的浓度增量等值线包络范围分布见表 6.2.8-2~5，COD 浓度增量包络线见图 6.2.8-1。

预测结果显示，三江河入江口水域 COD 浓度增量大于 9mg/L 的污染带纵向长度为 105m，横向宽度为 74m；氨氮浓度增量大于 0.45mg/L 的污染带纵向长度为 110m，横向最大宽度为 78m；总磷浓度增量大于 0.9mg/L 的污染带纵向长度为 102m，横向最大宽度为 67m；氟化物浓度增量大于 0.45mg/L 的污染带纵向长度为 105m，横向最大宽度为 72m。便民河入江口水域 COD 浓度增量大于 3mg/L 的污染带纵向长度为 43m，横向宽度为 23m；氨氮浓度增量大于 0.15mg/L 的污染带纵向长度为 41m，横向最大宽度为 21m；总磷浓度增量大于 0.3mg/L 的污染带纵向长度为 43m，横向最大宽度为 24m；氟化物浓度增量大于 0.15mg/L 的污染带纵向长度为 45m，横向最大宽度为 21m。

表 6.2.8-2 工况 1 COD 最大浓度增量等值线包络范围

位置	浓度增量	纵向最大长度 (m)	横向最大宽度 (m)	最大浓度包络面积(m <sup>2</sup> )
三江河入江口	≥9mg/L	105	74	6838
	≥6mg/L	342	96	28892
	≥3mg/L	498	119	52151
便民河入江口	≥3mg/L	43	23	870
	≥2mg/L	85	51	3815
	≥1mg/L	127	88	9835

表 6.2.8-3 工况 1 氨氮最大浓度增量等值线包络范围

位置	浓度增量	纵向最大长度 (m)	横向最大宽度 (m)	最大浓度包络面积(m <sup>2</sup> )
三江河入江口	≥0.45mg/L	110	78	7550
	≥0.3mg/L	331	102	29711
	≥0.15mg/L	469	117	48288
便民河入江口	≥0.15mg/L	41	21	758
	≥0.10mg/L	77	46	3117
	≥0.05mg/L	123	79	8551

表 6.2.8-4 工况 1 总磷最大浓度增量等值线包络范围

位置	浓度增量	纵向最大长度 (m)	横向最大宽度 (m)	最大浓度包络面积(m <sup>2</sup> )
三江河入江口	≥0.9mg/L	102	67	6014
	≥0.6mg/L	351	103	31815
	≥0.3mg/L	494	123	53471
便民河入江口	≥0.3mg/L	43	24	908
	≥0.2mg/L	84	50	3696
	≥0.1mg/L	124	93	10148

表 6.2.8-5 工况 1 氟化物最大浓度增量等值线包络范围

位置	浓度增量	纵向最大长度 (m)	横向最大宽度 (m)	最大浓度包络面积(m <sup>2</sup> )
三江河入江口	≥0.45mg/L	105	72	6653
	≥0.3mg/L	362	89	28352
	≥0.15mg/L	456	127	50963
便民河入江口	≥0.15mg/L	45	21	832
	≥0.10mg/L	80	50	3520
	≥0.05mg/L	121	93	9903

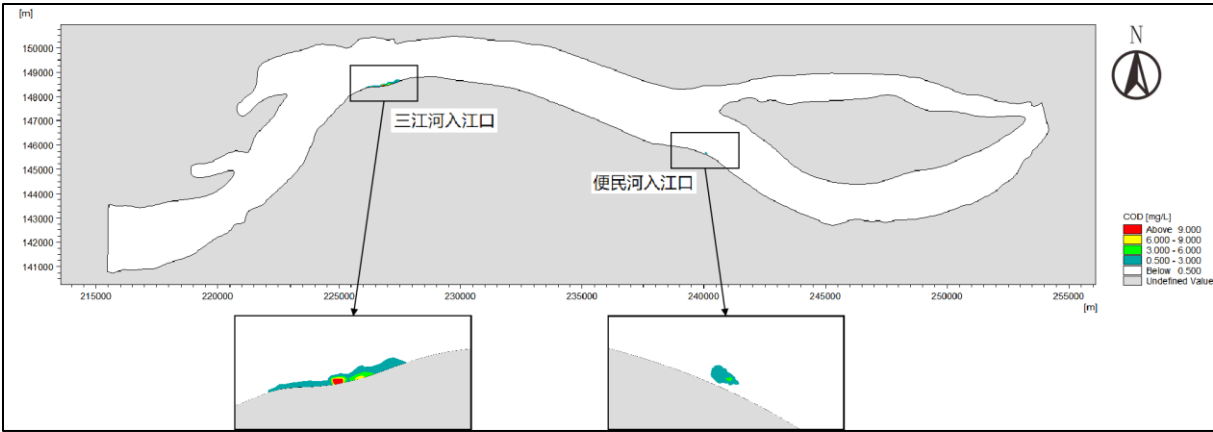


图 6.2.8-1 工况 1COD 最大浓度包络线图（二）长江水质影响预测分析

6.2.8.2 工况 2（（丰水期，二期工程单独事故排放）

（一）东山河、三江河、便民河水质影响预测分析

由一维水质数学模型预测结果可知，在丰水期二期工程单独事故排放时，各断面 COD、氨氮、总磷和氟化物浓度预测值见表 6.2.8-6。预测结果显示，便民河西段疏港大道桥（市考断面）、大道河龙津线（省考断面）、三江河河口（市考断面）水质 COD、氨氮、总磷不满足其标准浓度限值，氟化物满足其标准浓度限值，便民河入江口断面 COD 浓度范围为 15.36~37.67mg/L，氨氮浓度分布为 0.377~2.509mg/L，总磷浓度分布为 0.156~0.520mg/L，氟化物浓度分布为 0.390~0.586mg/L。

表 6.2.8-6 工况 2 各断面污染物浓度预测值（单位：mg/L）

预测 断面 预测因子		便民河西段疏港大道 桥（市考断面）	大道河龙津线 （省考断面）	便民河入江口	三江河河口（市 考断面）
COD	最大值	35.08	32.78	37.67	33.95
	最小值	27.60	25.31	15.36	13.93
	占标比	92.00%~119.94%	126.57%~163.90%	76.80%~188.36%	69.63%~169.77%
氨氮	最大值	2.121	1.993	2.509	2.003
	最小值	1.389	1.297	0.377	0.480
	占标比	92.60%~141.40%	129.70%~199.30%	37.70%~250.90%	48.00%~200.30%
总磷	最大值	0.453	0.432	0.520	0.453
	最小值	0.333	0.317	0.156	0.127
	占标比	111.00%~151.00%	158.50%~216.00%	78.00%~260.00%	63.50%~226.50%
氟化 物	最大值	0.535	0.534	0.586	0.634
	最小值	0.509	0.509	0.390	0.464

	占标比	33.93%~35.67%	50.70%~63.90%	39.00%~71.60%	54.10%~81.50%
--	-----	---------------	---------------	---------------	---------------

## （二）长江水质影响预测分析

由二维水质数学模型预测结果可知，在丰水期，二期工程单独事故排放时，长江水域各污染物浓度增量的空间分布特征，其中 COD、氨氮、总磷、氟化物的浓度增量等值线包络范围分布见表 6.2.8-7~10，COD 浓度增量包络线见图 6.2.8-2。

预测结果显示，三江河入江口水域 COD 浓度增量大于 9mg/L 的污染带纵向长度为 180m，横向宽度为 65m；氨氮浓度增量大于 0.45mg/L 的污染带纵向长度为 167m，横向最大宽度为 68m；总磷浓度增量大于 0.9mg/L 的污染带纵向长度为 183m，横向最大宽度为 60m；氟化物浓度增量大于 0.45mg/L 的污染带纵向长度为 184m，横向最大宽度为 71m。便民河入江口水域 COD 浓度增量大于 3mg/L 的污染带纵向长度为 69m，横向宽度为 43m；氨氮浓度增量大于 0.15mg/L 的污染带纵向长度为 63m，横向最大宽度为 43m；总磷浓度增量大于 0.3mg/L 的污染带纵向长度为 67m，横向最大宽度为 43m；氟化物浓度增量大于 0.15mg/L 的污染带纵向长度为 62m，横向最大宽度为 46m。

表 6.2.8-7 工况 2 COD 最大浓度增量等值线包络范围

位置	浓度增量	纵向最大长度 (m)	横向最大宽度 (m)	最大浓度包络面积(m <sup>2</sup> )
三江河入江口	≥9mg/L	180	65	10296
	≥6mg/L	325	87	24882
	≥3mg/L	498	101	44262
便民河入江口	≥3mg/L	69	43	2611
	≥2mg/L	89	58	4543
	≥1mg/L	130	87	9953

表 6.2.8-8 工况 2 氨氮最大浓度增量等值线包络范围

位置	浓度增量	纵向最大长度 (m)	横向最大宽度 (m)	最大浓度包络面积(m <sup>2</sup> )
三江河入江口	≥0.45mg/L	167	68	9993
	≥0.3mg/L	329	95	27504
	≥0.15mg/L	513	97	43790
便民河入江口	≥0.15mg/L	63	43	2384
	≥0.10mg/L	81	56	3992
	≥0.05mg/L	139	92	11253

表 6.2.8-9 工况 2 总磷最大浓度增量等值线包络范围

位置	浓度增量	纵向最大长度 (m)	横向最大宽度 (m)	最大浓度包络面积(m <sup>2</sup> )
三江河入	≥0.9mg/L	183	60	9662

江口	≥0.6mg/L	344	92	27850
	≥0.3mg/L	490	110	47432
便民河入江口	≥0.3mg/L	67	43	2535
	≥0.2mg/L	89	55	4308
	≥0.1mg/L	134	83	9787

表 6.2.8-10 工况 2 氟化物最大浓度增量等值线包络范围

位置	浓度增量	纵向最大长度（m）	横向最大宽度（m）	最大浓度包络面积(m²)
三江河入江口	≥0.45mg/L	184	71	11496
	≥0.3mg/L	329	90	26057
	≥0.15mg/L	496	95	41466
便民河入江口	≥0.15mg/L	62	46	2510
	≥0.10mg/L	93	59	4829
	≥0.05mg/L	127	95	10617

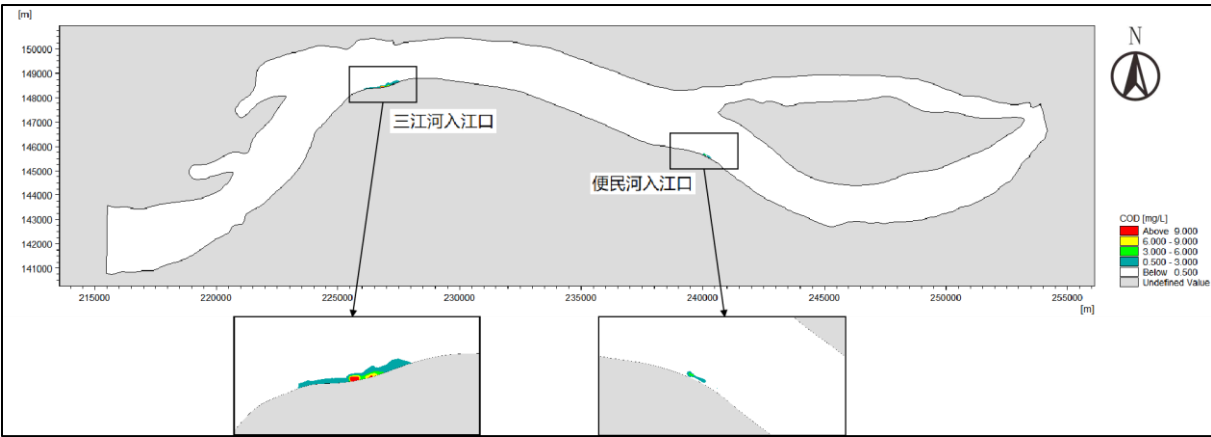


图 6.2.8-2 工况 2COD 最大浓度包络线图

6.2.8.3 工况 3（丰水期，一期、二期正常排放）

（一）东山河、三江河、便民河水质影响预测分析

由一维水质数学模型预测结果可知，在丰水期，一期、二期工程正常排放时，各断面 COD、氨氮、总磷和氟化物浓度预测值见表 6.2.11。预测结果显示，便民河西段疏港大道桥（市考断面）、大道河龙津线（省考断面）、三江河河口（市考断面）水质 COD、氨氮、总磷和氟化物均满足其标准浓度限值，便民河入江口断面 COD 浓度范围为 14.22~16.79mg/L，氨氮浓度分布为 0.233~0.410mg/L，总磷浓度分布为 0.137~0.162mg/L，氟化物浓度分布为 0.390~0.716mg/L。

表 6.2.8-11 工况 3 各断面污染物浓度预测值（单位：mg/L）

预测断面 预测因子		便民河西段疏港大道桥 (市考断面)	大道河龙津线 (省考断面)	便民河入江口	三江河河口 (市考断面)
COD	最大值	16.88	17.32	16.79	19.50
	最小值	16.56	15.03	14.22	14.30
	占标比	55.19%~56.28%	75.14%~86.58%	71.08%~83.96%	71.50%~97.50%
氨氮	最大值	0.335	0.441	0.410	0.592
	最小值	0.304	0.279	0.233	0.283
	占标比	20.27%~22.33%	27.90%~44.10%	23.30%~41.00%	28.30%~59.20%
总磷	最大值	0.158	0.168	0.162	0.198
	最小值	0.154	0.145	0.137	0.133
	占标比	51.33%~52.67%	72.50%~84.00%	68.50%~81.00%	66.50%~99.00%
氟化物	最大值	0.535	0.639	0.716	0.815
	最小值	0.509	0.507	0.390	0.541
	占标比	33.93%~35.67%	50.70%~63.90%	39.00%~71.60%	54.10%~81.50%

## （二）长江水质影响预测分析

由二维水质数学模型预测结果可知，在丰水期，一期、二期工程正常排放时，长江水域各污染物浓度增量的空间分布特征，其中 COD、氨氮、总磷、氟化物的浓度增量等值线包络范围分布见表 6.2.8-12~15，COD 浓度增量包络线见图 6.2.8-3。

预测结果显示，三江河入江口水域 COD 浓度增量大于 9mg/L 的污染带纵向长度为 114m，横向宽度为 75m；氨氮浓度增量大于 0.45mg/L 的污染带纵向长度为 110m，横向最大宽度为 78m；总磷浓度增量大于 0.9mg/L 的污染带纵向长度为 114m，横向最大宽度为 79m；氟化物浓度增量大于 0.45mg/L 的污染带纵向长度为 105m，横向最大宽度为 72m。便民河入江口水域 COD 浓度增量大于 3mg/L 的污染带纵向长度为 44m，横向宽度为 21m；氨氮浓度增量大于 0.15mg/L 的污染带纵向长度为 42m，横向最大宽度为 23m；总磷浓度增量大于 0.3mg/L 的污染带纵向长度为 39m，横向最大宽度为 22m；氟化物浓度增量大于 0.15mg/L 的污染带纵向长度为 45m，横向最大宽度为 21m。

表 6.2.8-12 工况 3 COD 最大浓度增量等值线包络范围

位置	浓度增量	纵向最大长度 (m)	横向最大宽度 (m)	最大浓度包络面积(m <sup>2</sup> )
三江河入江口	≥9mg/L	114	75	7524
	≥6mg/L	344	94	28456



	$\geq 3\text{mg/L}$	518	121	55157
便民河入江口	$\geq 3\text{mg/L}$	44	21	813
	$\geq 2\text{mg/L}$	92	55	4453
	$\geq 1\text{mg/L}$	137	95	11453

表 6.2.8-13 工况 3 氨氮最大浓度增量等值线包络范围

位置	浓度增量	纵向最大长度 (m)	横向最大宽度 (m)	最大浓度包络面积(m <sup>2</sup> )
三江河入江口	$\geq 0.45\text{mg/L}$	110	73	7066
	$\geq 0.3\text{mg/L}$	352	89	27569
	$\geq 0.15\text{mg/L}$	530	120	55968
便民河入江口	$\geq 0.15\text{mg/L}$	42	23	850
	$\geq 0.10\text{mg/L}$	93	52	4256
	$\geq 0.05\text{mg/L}$	129	89	10103

表 6.2.8-14 工况 3 总磷最大浓度增量等值线包络范围

位置	浓度增量	纵向最大长度 (m)	横向最大宽度 (m)	最大浓度包络面积(m <sup>2</sup> )
三江河入江口	$\geq 0.9\text{mg/L}$	114	79	7925
	$\geq 0.6\text{mg/L}$	363	90	28750
	$\geq 0.3\text{mg/L}$	486	112	47900
便民河入江口	$\geq 0.3\text{mg/L}$	39	22	755
	$\geq 0.2\text{mg/L}$	82	56	4041
	$\geq 0.1\text{mg/L}$	117	92	9472

表 6.2.8-15 工况 3 氟化物最大浓度增量等值线包络范围

位置	浓度增量	纵向最大长度 (m)	横向最大宽度 (m)	最大浓度包络面积(m <sup>2</sup> )
三江河入江口	$\geq 0.45\text{mg/L}$	105	72	6653
	$\geq 0.3\text{mg/L}$	376	102	33750
	$\geq 0.15\text{mg/L}$	472	117	48597
便民河入江口	$\geq 0.15\text{mg/L}$	45	21	832
	$\geq 0.10\text{mg/L}$	77	51	3456
	$\geq 0.05\text{mg/L}$	124	86	9384

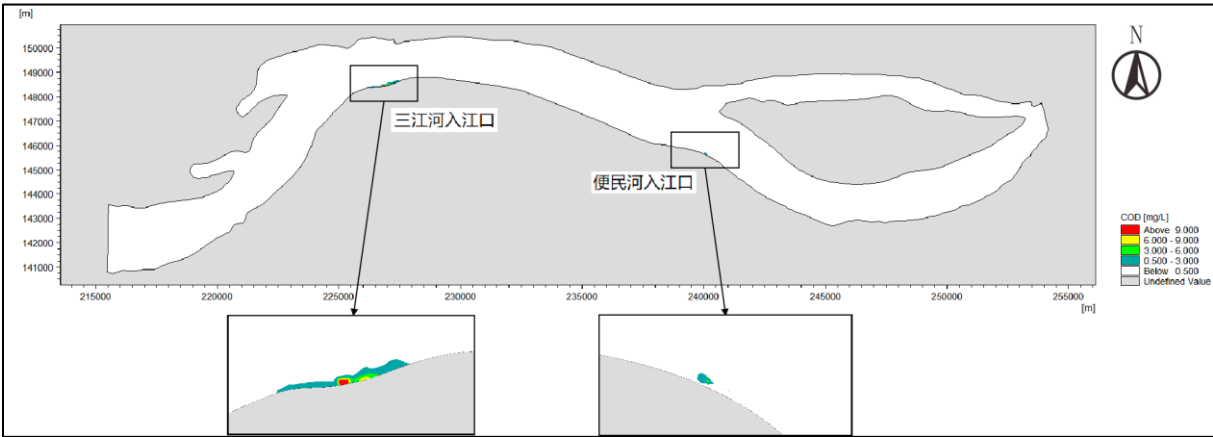


图 6.2.8-3 工况 3COD 最大浓度包络线图

6.2.8.4 工况 4（丰水期，一期正常、二期事故排放）

（一）东山河、三江河、便民河水质影响预测分析

由一维水质数学模型预测结果可知，在丰水期，一期正常，二期事故排放时，各断面 COD、氨氮、总磷和氟化物浓度预测值见表 6.2.8-16。预测结果显示，便民河西段疏港大道桥（市考断面）、大道河龙津线（省考断面）、三江河河口（市考断面）水质 COD、氨氮、总磷不满足其标准浓度限值，氟化物满足其标准浓度限值，便民河入江口断面 COD 浓度范围为 15.36~37.60mg/L，氨氮浓度分布为 0.377~2.502mg/L，总磷浓度分布为 0.156~0.519mg/L，氟化物浓度分布为 0.390~0.716mg/L。

表 6.2.8-16 工况 4 各断面污染物浓度预测值（单位：mg/L）

预测断面 预测因子		便民河西段疏港大道桥（市考断面）	大道河龙津线（省考断面）	便民河入江口	三江河河口（市考断面）
COD	最大值	33.69	32.87	37.60	33.42
	最小值	26.97	25.36	15.36	13.86
	占标比	89.90%~112.28%	126.80%~164.34%	76.81%~188.02%	69.31%~167.08%
氨氮	最大值	2.133	2.001	2.502	1.937
	最小值	1.390	1.300	0.377	0.471
	占标比	92.67%~142.20%	130.00%~200.10%	37.70%~250.02%	47.10%~193.70%
总磷	最大值	0.455	0.433	0.519	0.439
	最小值	0.334	0.317	0.156	0.125
	占标比	111.33%~151.67%	158.50%~216.50%	78.00%~259.50%	62.50%~219.50%
氟化物	最大值	0.535	0.639	0.716	0.815
	最小值	0.509	0.507	0.390	0.541

	占标比	33.93%~35.67%	50.70%~63.90%	39.00%~71.60%	54.10%~81.50%
--	-----	---------------	---------------	---------------	---------------

## （二）长江水质影响预测分析

由二维水质数学模型预测结果可知，在丰水期，一期正常、二期事故排放时，长江水域各污染物浓度增量的空间分布特征，其中 COD、氨氮、总磷、氟化物的浓度增量等值线包络范围分布见表 6.2.8-17~20，COD 浓度增量包络线见图 6.2.8-4。

预测结果显示，三江河入江口水域 COD 浓度增量大于 9mg/L 的污染带纵向长度为 197m，横向宽度为 65m；氨氮浓度增量大于 0.45mg/L 的污染带纵向长度为 167m，横向最大宽度为 62m；总磷浓度增量大于 0.9mg/L 的污染带纵向长度为 162m，横向最大宽度为 61m；氟化物浓度增量大于 0.45mg/L 的污染带纵向长度为 196m，横向最大宽度为 62m。便民河入江口水域 COD 浓度增量大于 3mg/L 的污染带纵向长度为 70m，横向宽度为 41m；氨氮浓度增量大于 0.15mg/L 的污染带纵向长度为 67m，横向最大宽度为 41m；总磷浓度增量大于 0.3mg/L 的污染带纵向长度为 69m，横向最大宽度为 43m；氟化物浓度增量大于 0.15mg/L 的污染带纵向长度为 68m，横向最大宽度为 44m。

表 6.2.8-17 工况 4 COD 最大浓度增量等值线包络范围

位置	浓度增量	纵向最大长度 (m)	横向最大宽度 (m)	最大浓度包络面积(m <sup>2</sup> )
三江河入江口	≥9mg/L	197	65	11268
	≥6mg/L	343	80	24147
	≥3mg/L	465	95	38874
便民河入江口	≥3mg/L	70	41	2526
	≥2mg/L	86	59	4465
	≥1mg/L	121	90	9583

表 6.2.8-18 工况 4 氨氮最大浓度增量等值线包络范围

位置	浓度增量	纵向最大长度 (m)	横向最大宽度 (m)	最大浓度包络面积(m <sup>2</sup> )
三江河入江口	≥0.45mg/L	167	62	9112
	≥0.3mg/L	308	88	23852
	≥0.15mg/L	463	110	44818
便民河入江口	≥0.15mg/L	67	41	2417
	≥0.10mg/L	85	61	4563
	≥0.05mg/L	131	92	10606

表 6.2.8-19 工况 4 总磷最大浓度增量等值线包络范围

位置	浓度增量	纵向最大长度 (m)	横向最大宽度 (m)	最大浓度包络面积(m <sup>2</sup> )
三江河入	≥0.9mg/L	162	61	8696

江口	$\geq 0.6\text{mg/L}$	295	91	23624
	$\geq 0.3\text{mg/L}$	477	110	46174
便民河入江口	$\geq 0.3\text{mg/L}$	69	43	2611
	$\geq 0.2\text{mg/L}$	94	54	4467
	$\geq 0.1\text{mg/L}$	128	84	9462

表 6.2.8-20 工况 4 氟化物最大浓度增量等值线包络范围

位置	浓度增量	纵向最大长度 (m)	横向最大宽度 (m)	最大浓度包络面积(m <sup>2</sup> )
三江河入江口	$\geq 0.45\text{mg/L}$	196	62	10694
	$\geq 0.3\text{mg/L}$	317	89	24827
	$\geq 0.15\text{mg/L}$	520	109	49878
便民河入江口	$\geq 0.15\text{mg/L}$	68	44	2633
	$\geq 0.10\text{mg/L}$	92	58	4696
	$\geq 0.05\text{mg/L}$	121	81	8625

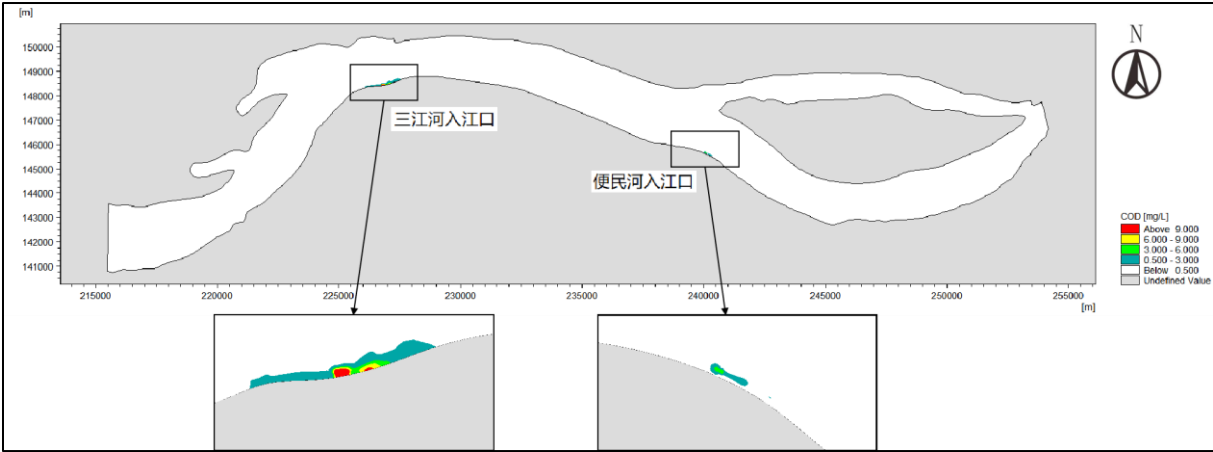


图 6.2.8-4 工况 4COD 最大浓度包络线图

6.2.8.5 工况 5（枯水期，二期工程单独正常排放）

（一）东山河、三江河、便民河水质影响预测分析

由一维水质数学模型预测结果可知，在枯水期二期工程单独正常排放时，各断面 COD、氨氮、总磷和氟化物浓度预测值见表 6.2.8-21。预测结果显示，便民河西段疏港大道桥（市考断面）、大道河龙津线（省考断面）、三江河河口（市考断面）水质 COD、氨氮、总磷和氟化物均满足其标准浓度限值，便民河入江口断面 COD 浓度范围为 10.65~19.17.mg/L，氨氮浓度分布为 0.100~0.762mg/L，总磷浓度分布为 0.067~0.198mg/L，氟化物浓度分布为 0.159~0.997mg/L。

表 6.2.8-21 工况 5 各断面污染物浓度预测值（单位：mg/L）

预测断面 预测因子		便民河西段疏港大道桥 (市考断面)	大道河龙津线 (省考断面)	便民河入江口	三江河河口 (市考断面)
COD	最大值	23.62	19.40	19.17	15.50
	最小值	16.70	12.70	10.65	13.85
	占标比	55.65%~78.72%	63.50%~96.98%	53.27%~95.86%	69.23%~77.49%
氨氮	最大值	0.961	0.728	0.762	0.540
	最小值	0.355	0.273	0.100	0.494
	占标比	23.67%~64.07%	27.30%~72.80%	10.00%~76.20%	49.40%~54.00%
总磷	最大值	0.233	0.195	0.198	0.140
	最小值	0.158	0.056	0.067	0.131
	占标比	52.67%~77.67%	28.00%~97.50%	33.50%~99.00%	65.50%~70.00%
氟化物	最大值	1.067	0.926	0.907	0.630
	最小值	0.557	0.304	0.159	0.530
	占标比	37.13%~71.13%	30.40%~92.60%	15.90%~90.70%	53.00%~63.00%

## （二）长江水质影响预测分析

由二维水质数学模型预测结果可知，在枯水期，二期工程单独正常排放时，长江水域各污染物浓度增量的空间分布特征，其中 COD、氨氮、总磷、氟化物的浓度增量等值线包络范围分布见表 6.2.8-22~25，COD 浓度增量包络线见图 6.2.8-5。

预测结果显示，三江河入江口水域 COD 浓度增量大于 9mg/L 的污染带纵向长度为 57m，横向宽度为 44m；氨氮浓度增量大于 0.45mg/L 的污染带纵向长度为 59m，横向最大宽度为 42m；总磷浓度增量大于 0.9mg/L 的污染带纵向长度为 58m，横向最大宽度为 45m；氟化物浓度增量大于 0.45mg/L 的污染带纵向长度为 61m，横向最大宽度为 43m。便民河入江口水域 COD 浓度增量大于 3mg/L 的污染带纵向长度为 8m，横向宽度为 6m；氨氮浓度增量大于 0.15mg/L 的污染带纵向长度为 7m，横向最大宽度为 6m；总磷浓度增量大于 0.3mg/L 的污染带纵向长度为 8m，横向最大宽度为 5m；氟化物浓度增量大于 0.15mg/L 的污染带纵向长度为 7m，横向最大宽度为 5m。

表 6.2.8-22 工况 5 COD 最大浓度增量等值线包络范围

位置	浓度增量	纵向最大长度 (m)	横向最大宽度 (m)	最大浓度包络面积(m <sup>2</sup> )
三江河入江口	≥9mg/L	57	44	2207
	≥6mg/L	175	82	12628

	$\geq 3\text{mg/L}$	751	245	161916
便民河入江口	$\geq 3\text{mg/L}$	8	6	42
	$\geq 2\text{mg/L}$	25	25	550
	$\geq 1\text{mg/L}$	130	45	5148

表 6.2.8-23 工况 5 氨氮最大浓度增量等值线包络范围

位置	浓度增量	纵向最大长度 (m)	横向最大宽度 (m)	最大浓度包络面积(m <sup>2</sup> )
三江河入江口	$\geq 0.45\text{mg/L}$	59	42	2181
	$\geq 0.3\text{mg/L}$	167	90	13226
	$\geq 0.15\text{mg/L}$	684	236	142053
便民河入江口	$\geq 0.15\text{mg/L}$	7	6	37
	$\geq 0.10\text{mg/L}$	24	24	507
	$\geq 0.05\text{mg/L}$	125	46	5060

表 6.2.8-24 工况 5 总磷最大浓度增量等值线包络范围

位置	浓度增量	纵向最大长度 (m)	横向最大宽度 (m)	最大浓度包络面积(m <sup>2</sup> )
三江河入江口	$\geq 0.9\text{mg/L}$	58	45	2297
	$\geq 0.6\text{mg/L}$	164	81	11690
	$\geq 0.3\text{mg/L}$	786	238	164620
便民河入江口	$\geq 0.3\text{mg/L}$	8	5	35
	$\geq 0.2\text{mg/L}$	23	26	526
	$\geq 0.1\text{mg/L}$	119	48	5027

表 6.2.8-25 工况 5 氟化物最大浓度增量等值线包络范围

位置	浓度增量	纵向最大长度 (m)	横向最大宽度 (m)	最大浓度包络面积(m <sup>2</sup> )
三江河入江口	$\geq 0.45\text{mg/L}$	61	43	2308
	$\geq 0.3\text{mg/L}$	169	87	12939
	$\geq 0.15\text{mg/L}$	808	233	165672
便民河入江口	$\geq 0.15\text{mg/L}$	7	5	31
	$\geq 0.10\text{mg/L}$	25	24	528
	$\geq 0.05\text{mg/L}$	142	42	5248

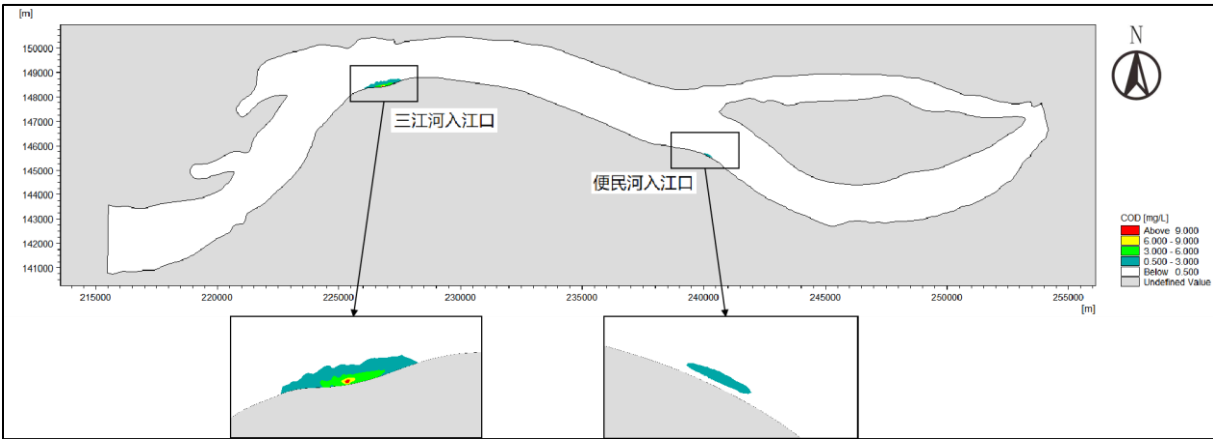


图 6.2.8-5 工况 5COD 最大浓度包络线图

6.2.8.6 工况 6（枯水期，二期工程单独事故排放）

（一）东山河、三江河、便民河水质影响预测分析

由一维水质数学模型预测结果可知，在枯水期，二期工程单独事故排放时，各断面 COD、氨氮、总磷和氟化物浓度预测值见表 6.2.8-26。预测结果显示，便民河西段疏港大道桥（市考断面）、大道河龙津线（省考断面）水质 COD、氨氮、总磷不满足其标准浓度限值，三江河河口（市考断面）水质 COD、氨氮、总磷、氟化物满足其标准浓度限值，便民河入江口断面 COD 浓度范围为 10.65~154.60mg/L，氨氮浓度分布为 0.369~14.490mg/L，总磷浓度分布为 0.104~2.534mg/L，氟化物浓度分布为 0.377~1.061mg/L。

表 6.2.8-26 工况 6 各断面污染物浓度预测值（单位：mg/L）

预测 断面 预测因子		便民河西段疏港大道 桥（市考断面）	大道河龙津线 （省考断面）	便民河入江口	三江河河口 （市考断面）
COD	最大值	181.21	132.42	154.60	15.50
	最小值	41.03	11.35	10.65	13.85
	占标比	136.78%~604.03%	56.77%~662.11%	53.27%~773.00%	69.23%~77.49%
氨氮	最大值	16.530	12.121	14.490	0.540
	最小值	2.747	0.302	0.369	0.494
	占标比	183.13%~1102.00%	30.20%~1212.10%	36.90%~1449.0%	49.40%~54.00%
总磷	最大值	2.813	2.125	2.534	0.140
	最小值	0.553	0.096	0.104	0.131
	占标比	184.33%~937.67%	48.00%~1062.50%	52.00%~1267.0%	65.50%~70.00%
氟化	最大值	1.043	0.926	0.917	0.630

物	最小值	0.557	0.561	0.377	0.530
	占标比	37.13%~69.53%	56.10%~92.60%	37.70%~91.70%	53.00%~63.00%

## （二）长江水质影响预测分析

由二维水质数学模型预测结果可知，在枯水期，二期工程单独事故排放时，长江水域各污染物浓度增量的空间分布特征，其中 COD、氨氮、总磷、氟化物的浓度增量等值线包络范围分布见表 6.2.8-27~30，COD 浓度增量包络线见图 6.2.8-6。

预测结果显示，三江河入江口水域 COD 浓度增量大于 9mg/L 的污染带纵向长度为 57m，横向宽度为 44m；氨氮浓度增量大于 0.45mg/L 的污染带纵向长度为 59m，横向最大宽度为 42m；总磷浓度增量大于 0.9mg/L 的污染带纵向长度为 58m，横向最大宽度为 45m；氟化物浓度增量大于 0.45mg/L 的污染带纵向长度为 61m，横向最大宽度为 43m。便民河入江口水域 COD 浓度增量大于 3mg/L 的污染带纵向长度为 54m，横向宽度为 27m；氨氮浓度增量大于 0.15mg/L 的污染带纵向长度为 53m，横向最大宽度为 28m；总磷浓度增量大于 0.3mg/L 的污染带纵向长度为 51m，横向最大宽度为 29m；氟化物浓度增量大于 0.15mg/L 的污染带纵向长度为 52m，横向最大宽度为 29m。

**表 6.2.8-27 工况 6 COD 最大浓度增量等值线包络范围**

位置	浓度增量	纵向最大长度 (m)	横向最大宽度 (m)	最大浓度包络面积(m <sup>2</sup> )
三江河入江口	≥9mg/L	57	44	2207
	≥6mg/L	175	82	12628
	≥3mg/L	751	245	161916
便民河入江口	≥3mg/L	54	27	1283
	≥2mg/L	133	43	5033
	≥1mg/L	333	69	20220

**表 6.2.8-28 工况 6 氨氮最大浓度增量等值线包络范围**

位置	浓度增量	纵向最大长度 (m)	横向最大宽度 (m)	最大浓度包络面积(m <sup>2</sup> )
三江河入江口	≥0.45mg/L	59	42	2181
	≥0.3mg/L	167	90	13226
	≥0.15mg/L	684	236	142053
便民河入江口	≥0.15mg/L	53	28	1306
	≥0.10mg/L	137	43	5184
	≥0.05mg/L	320	69	19430



表 6.2.8-29 工况 6 总磷最大浓度增量等值线包络范围

位置	浓度增量	纵向最大长度（m）	横向最大宽度（m）	最大浓度包络面积(m <sup>2</sup> )
三江河入江口	≥0.9mg/L	58	45	2297
	≥0.6mg/L	164	81	11690
	≥0.3mg/L	786	238	164620
便民河入江口	≥0.3mg/L	51	29	1302
	≥0.2mg/L	138	45	5465
	≥0.1mg/L	330	67	19457

表 6.2.8-30 工况 6 氟化物最大浓度增量等值线包络范围

位置	浓度增量	纵向最大长度（m）	横向最大宽度（m）	最大浓度包络面积(m <sup>2</sup> )
三江河入江口	≥0.45mg/L	61	43	2308
	≥0.3mg/L	169	87	12939
	≥0.15mg/L	808	233	165672
便民河入江口	≥0.15mg/L	52	29	1327
	≥0.10mg/L	145	39	4976
	≥0.05mg/L	302	73	19400

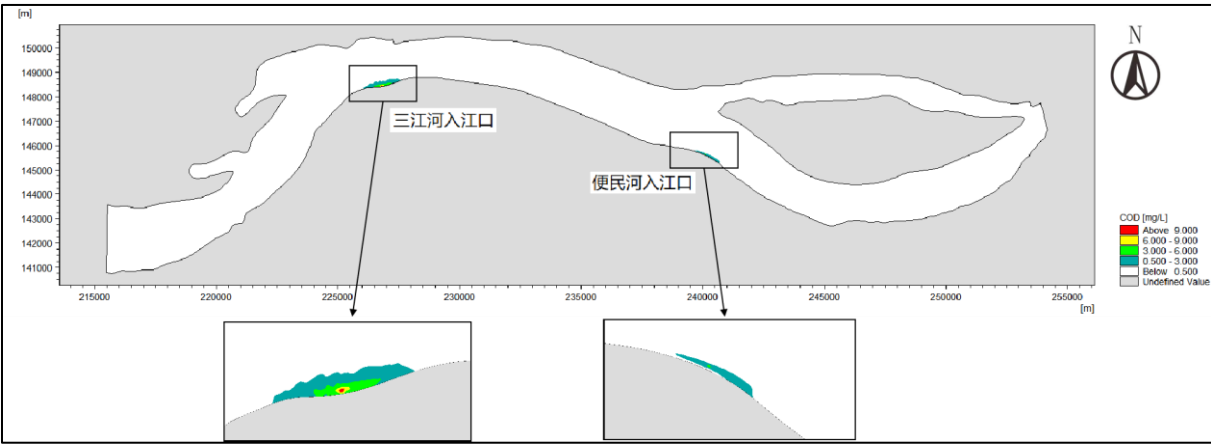


图 6.2.8-6 工况 6COD 最大浓度包络线图

6.2.8.7 工况 7（枯水期，一期、二期正常排放）

（一）东山河、三江河、便民河水质影响预测分析

由一维水质数学模型预测结果可知，在丰水期，一期、二期工程正常排放时，各断面 COD、氨氮、总磷和氟化物浓度预测值见表 6.2.8-31。预测结果显示，便民河西段疏港大道桥（市考断面）、大道河龙津线（省考断面）、三江河河口（市考断面）水质 COD、氨氮、总磷和氟化物均满足其标准浓度限值，便民河入江口断面 COD 浓度范围为 11.60~18.08mg/L，氨氮浓度分布为 0.302~0.935mg/L，总磷浓度分布为

0.116~0.175mg/L，氟化物浓度分布为 0.379~0.985mg/L。

表 6.2.8-31 工况 7 各断面污染物浓度预测值（单位：mg/L）

预测 断面 预测因子		便民河西段疏港大道桥 (市考断面)	大道河龙津线 (省考断面)	便民河入江口	三江河河口 (市考断面)
COD	最大值	23.14	19.53	18.08	15.51
	最小值	16.71	13.34	11.60	13.76
	占标比	55.69%~77.12%	66.72%~97.65%	58.02%~90.40%	68.82%~77.53%
氨氮	最大值	0.929	0.950	0.935	0.540
	最小值	0.355	0.337	0.302	0.491
	占标比	23.67%~61.93%	33.70%~95.00%	30.20%~93.50%	49.10%~54.00%
总磷	最大值	0.229	0.183	0.175	0.140
	最小值	0.158	0.132	0.116	0.130
	占标比	52.67%~76.33%	66.00%~91.50%	58.00%~87.50%	65.00%~70.00%
氟化物	最大值	1.042	0.997	0.985	0.630
	最小值	0.557	0.562	0.379	0.530
	占标比	37.13%~69.47%	56.20%~99.70%	37.90%~98.50%	53.00%~63.00%

## （二）长江水质影响预测分析

由二维水质数学模型预测结果可知，在枯水期，一期、二期工程正常排放时，长江水域各污染物浓度增量的空间分布特征，其中 COD、氨氮、总磷、氟化物的浓度增量等值线包络范围分布见表 6.2.8-32~35，COD 浓度增量包络线见图 6.2.8-7。

预测结果显示，三江河入江口水域 COD 浓度增量大于 9mg/L 的污染带纵向长度为 57m，横向宽度为 44m；氨氮浓度增量大于 0.45mg/L 的污染带纵向长度为 59m，横向最大宽度为 42m；总磷浓度增量大于 0.9mg/L 的污染带纵向长度为 58m，横向最大宽度为 45m；氟化物浓度增量大于 0.45mg/L 的污染带纵向长度为 61m，横向最大宽度为 43m。便民河入江口水域 COD 浓度增量大于 3mg/L 的污染带纵向长度为 8m，横向宽度为 6m；氨氮浓度增量大于 0.15mg/L 的污染带纵向长度为 7m，横向最大宽度为 6m；总磷浓度增量大于 0.3mg/L 的污染带纵向长度为 8m，横向最大宽度为 5m；氟化物浓度增量大于 0.15mg/L 的污染带纵向长度为 7m，横向最大宽度为 5m。

表 6.2.8-32 工况 5 COD 最大浓度增量等值线包络范围

位置	浓度增量	纵向最大长度（m）	横向最大宽度（m）	最大浓度包络面积(m <sup>2</sup> )
三江河入	≥9mg/L	57	44	2207

江口	$\geq 6\text{mg/L}$	175	82	12628
	$\geq 3\text{mg/L}$	751	245	161916
便民河入江口	$\geq 3\text{mg/L}$	8	6	42
	$\geq 2\text{mg/L}$	25	25	550
	$\geq 1\text{mg/L}$	130	45	5148

表 6.2.8-33 工况 5 氨氮最大浓度增量等值线包络范围

位置	浓度增量	纵向最大长度 (m)	横向最大宽度 (m)	最大浓度包络面积(m <sup>2</sup> )
三江河入江口	$\geq 0.45\text{mg/L}$	59	42	2181
	$\geq 0.3\text{mg/L}$	167	90	13226
	$\geq 0.15\text{mg/L}$	684	236	142053
便民河入江口	$\geq 0.15\text{mg/L}$	7	6	37
	$\geq 0.10\text{mg/L}$	24	24	507
	$\geq 0.05\text{mg/L}$	125	46	5060

表 6.2.8-34 工况 5 总磷最大浓度增量等值线包络范围

位置	浓度增量	纵向最大长度 (m)	横向最大宽度 (m)	最大浓度包络面积(m <sup>2</sup> )
三江河入江口	$\geq 0.9\text{mg/L}$	58	45	2297
	$\geq 0.6\text{mg/L}$	164	81	11690
	$\geq 0.3\text{mg/L}$	786	238	164620
便民河入江口	$\geq 0.3\text{mg/L}$	8	5	35
	$\geq 0.2\text{mg/L}$	23	26	526
	$\geq 0.1\text{mg/L}$	119	48	5027

表 6.2.8-35 工况 5 氟化物最大浓度增量等值线包络范围

位置	浓度增量	纵向最大长度 (m)	横向最大宽度 (m)	最大浓度包络面积(m <sup>2</sup> )
三江河入江口	$\geq 0.45\text{mg/L}$	61	43	2308
	$\geq 0.3\text{mg/L}$	169	87	12939
	$\geq 0.15\text{mg/L}$	808	233	165672
便民河入江口	$\geq 0.15\text{mg/L}$	7	5	31
	$\geq 0.10\text{mg/L}$	25	24	528
	$\geq 0.05\text{mg/L}$	142	42	5248

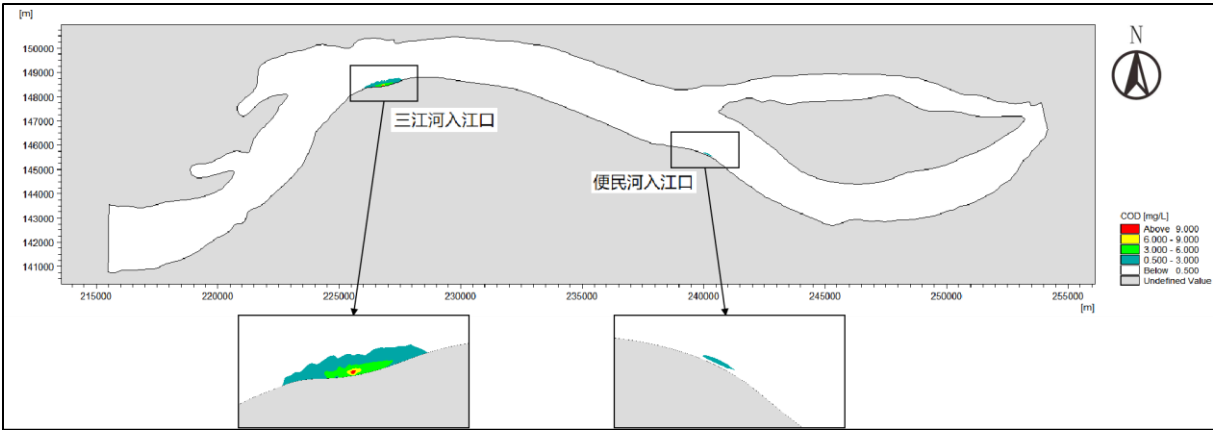


图 6.2.8-7 工况 7COD 最大浓度包络线图

6.2.8.8 工况 8（枯水期，一期正常、二期事故排放）

（一）东山河、三江河、便民河水质影响预测分析

由一维水质数学模型预测结果可知，在枯水期，一期正常，二期事故排放时，各断面 COD、氨氮、总磷和氟化物浓度预测值见表 6.2.8-36。预测结果显示，便民河西段疏港大道桥（市考断面）、大道河龙津线（省考断面）水质 COD、氨氮、总磷不满足其标准浓度限值，三江河河口（市考断面）水质 COD、氨氮、总磷、氟化物满足便民河入江口断面 COD 浓度范围为 11.60~155.80mg/L，氨氮浓度分布为 0.366~14.611mg/L，总磷浓度分布为 0.116~2.554mg/L，氟化物浓度分布为 0.372~1.172mg/L。

表 6.2.8-36 工况 8 各断面污染物浓度预测值（单位：mg/L）

预测断面 预测因子		便民河西段疏港大道桥（市考断面）	大道河龙津线（省考断面）	便民河入江口	三江河河口（市考断面）
COD	最大值	180.65	125.06	155.80	15.51
	最小值	41.08	13.34	11.60	13.76
	占标比	136.92%~602.17%	66.72%~625.30%	58.02%~779.02%	68.82%~77.53%
氨氮	最大值	16.476	11.375	14.611	0.540
	最小值	2.751	0.504	0.366	0.491
	占标比	183.40%~1098.40%	50.40%~1137.50%	36.60%~1461.1%	49.10%~54.00%
总磷	最大值	2.804	2.000	2.554	0.140
	最小值	0.554	0.132	0.116	0.130
	占标比	184.67%~934.67%	66.00%~1000.00%	58.00%~1277.0%	65.00%~70.00%
氟化物	最大值	1.042	1.145	1.172	0.630
	最小值	0.557	0.562	0.372	0.530
	占标比	37.13%~69.47%	56.20%~114.50%	37.20%~117.20%	53.00%~63.00%

## （二）长江水质影响预测分析

由二维水质数学模型预测结果可知，在枯水期，一期正常，二期事故排放时，长江水域各污染物浓度增量的空间分布特征，其中 COD、氨氮、总磷、氟化物的浓度增量等值线包络范围分布见表 6.2.8-37~40，COD 浓度增量包络线见图 6.2.8-8。

预测结果显示，三江河入江口水域 COD 浓度增量大于 9mg/L 的污染带纵向长度为 57m，横向宽度为 44m；氨氮浓度增量大于 0.45mg/L 的污染带纵向长度为 59m，横向最大宽度为 42m；总磷浓度增量大于 0.9mg/L 的污染带纵向长度为 58m，横向最大宽度为 45m；氟化物浓度增量大于 0.45mg/L 的污染带纵向长度为 61m，横向最大宽度为 43m。便民河入江口水域 COD 浓度增量大于 3mg/L 的污染带纵向长度为 54m，横向宽度为 27m；氨氮浓度增量大于 0.15mg/L 的污染带纵向长度为 53m，横向最大宽度为 28m；总磷浓度增量大于 0.3mg/L 的污染带纵向长度为 51m，横向最大宽度为 29m；氟化物浓度增量大于 0.15mg/L 的污染带纵向长度为 52m，横向最大宽度为 29m。

表 6.2.8-37 工况 8 COD 最大浓度增量等值线包络范围

位置	浓度增量	纵向最大长度（m）	横向最大宽度（m）	最大浓度包络面积(m <sup>2</sup> )
三江河入江口	≥9mg/L	57	44	2207
	≥6mg/L	175	82	12628
	≥3mg/L	751	245	161916
便民河入江口	≥3mg/L	54	27	1283
	≥2mg/L	133	43	5033
	≥1mg/L	333	69	20220

表 6.2.8-38 工况 8 氨氮最大浓度增量等值线包络范围

位置	浓度增量	纵向最大长度（m）	横向最大宽度（m）	最大浓度包络面积(m <sup>2</sup> )
三江河入江口	≥0.45mg/L	59	42	2181
	≥0.3mg/L	167	90	13226
	≥0.15mg/L	684	236	142053
便民河入江口	≥0.15mg/L	53	28	1306
	≥0.10mg/L	137	43	5184
	≥0.05mg/L	320	69	19430

表 6.2.8-39 工况 8 总磷最大浓度增量等值线包络范围

位置	浓度增量	纵向最大长度（m）	横向最大宽度（m）	最大浓度包络面积(m <sup>2</sup> )
三江河入江口	≥0.9mg/L	58	45	2297
	≥0.6mg/L	164	81	11690

	≥0.3mg/L	786	238	164620
便民河入江口	≥0.3mg/L	51	29	1302
	≥0.2mg/L	138	45	5465
	≥0.1mg/L	330	67	19457

表 6.2.8-40 工况 8 氟化物最大浓度增量等值线包络范围

位置	浓度增量	纵向最大长度（m）	横向最大宽度（m）	最大浓度包络面积(m²)
三江河入江口	≥0.45mg/L	61	43	2308
	≥0.3mg/L	169	87	12939
	≥0.15mg/L	808	233	165672
便民河入江口	≥0.15mg/L	52	29	1327
	≥0.10mg/L	145	39	4976
	≥0.05mg/L	302	73	19400

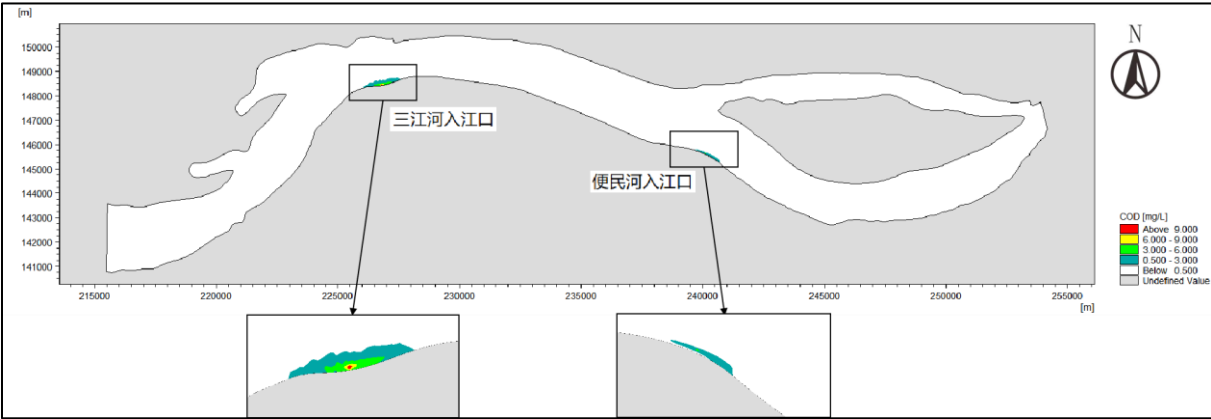


图 6.2.8-8 工况 8COD 最大浓度包络线图

6.2.8.9 特殊用水户、生态敏感点和第三者权益影响分析

本次长江论证范围内存在 11 个水环境保护目标，其中包括 7 个取水口，2 饮用水水源保护区和 2 个湿地保护区，位置分布见表 6.2.8-41 和图 6.2.2-1。利用上文建立的二维水质模型，在枯水期情况下，预测东阳污水处理厂二期项目尾水正常排放及事故排放工况下对论证区域特殊用水户、生态敏感点和第三者权益的最大浓度贡献情况。见表 6.2.8-42。

根据表 6.2.8-42 可知，在枯水期，二期工程建成后尾水正常排放对区域长江水环境保护目标影响较小，各类污染物仅在中国水泥厂水厂取水口，大唐电厂取水口和镇江电厂取水口有浓度增量，中国水泥厂水厂取水口 COD、氨氮、总磷、氟化物浓度为 7.79mg/L、0.3895mg/L、0.0779mg/L、0.3895mg/L；大唐电厂取水口 COD、氨氮、总磷、氟化物浓度增量分别为 0.07mg/L、0.0035mg/L、0.0007mg/L、0.0035mg/L；镇江电

厂取水口 COD、氨氮、总磷、氟化物浓度增量范围分别为 0.15~0.34mg/L、0.0075~0.017mg/L、0.0015~0.0034mg/L、0.0075~0.017mg/L，不会改变保护目标水质类别。

在枯水期，二期工程建成后尾水事故排放对区域长江水环境保护目标造成一定影响，各类污染物在中国水泥厂水厂取水口，大唐电厂取水口和镇江电厂取水口有浓度增量，中国水泥厂水厂取水口 COD、氨氮、总磷、氟化物浓度为 7.79mg/L、0.3895mg/L、0.0779mg/L、0.3895mg/L；大唐电厂取水口 COD、氨氮、总磷、氟化物浓度增量范围分别为 0.24~0.32mg/L，0.012~0.016mg/L，0.0024~0.0032mg/L，0.012~0.016mg/L；镇江电厂取水口 COD、氨氮、总磷、氟化物浓度增量范围分别为 0.37~0.44mg/L、0.0185~0.022mg/L、0.0037~0.0044mg/L、0.0185~0.022mg/L。事故排放情况下，对长江水质造成一定影响，因此污水处理厂应加强管理，杜绝事故排放，减小对保护目标的影响。

表 6.2.8-41 水环境保护目标位置信息表

所在水域	序号	水环境保护目标	距三江河入江口位置	距便民河入江口位置
长江	1	六合兴隆洲-乌鱼洲重要湿地	上游 4.5km	上游 21.9km
	2	龙潭饮用水水源保护区	上游 8.6km	上游 26.0km
	3	仪征市饮用水水源保护区	下游 3.4km	上游 14.0km
	4	长江（丹徒区）重要湿地	下游 15.7km	上游 1.7km
	5	龙潭水厂取水口	上游 7.6km	上游 25.0km
	6	华能电厂 1#取水口	上游 7.3km	上游 24.7km
	7	华能电厂 2#取水口	上游 7.1km	上游 24.5km
	8	中国水泥厂水厂取水口	上游 50m	上游 17.4km
	9	仪征市自来水厂/仪化水厂取水口	下游 3.4km	上游 14.0km
	10	大唐电厂取水口	下游 15.5km	上游 1.9km
	11	镇江电厂取水口	下游 15km	下游 2.4km

表 6.2.8-42 各敏感目标处污染物最大浓度增量

工况 5 枯水期，二期工程单独正常排放					
敏感目标		COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	氟化物 (mg/L)
六合兴隆洲-乌鱼洲重要湿地	浓度增量	0.00	0.00	0.00	0.00
	占标比	0%	0%	0%	0%

龙潭饮用水水源保护区	浓度增量	0.00	0.00	0.00	0.00
	占标比	0%	0%	0%	0%
仪征市饮用水水源保护区	浓度增量	0.00	0.00	0.00	0.00
	占标比	0%	0%	0%	0%
长江（丹徒区）重要湿地	浓度增量	0.00	0.00	0.00	0.00
	占标比	0%	0%	0%	0%
龙潭水厂取水口	浓度增量	0.00	0.00	0.00	0.00
	占标比	0%	0%	0%	0%
华能电厂 1#取水口	浓度增量	0.00	0.00	0.00	0.00
	占标比	0%	0%	0%	0%
华能电厂 2#取水口	浓度增量	0.00	0.00	0.00	0.00
	占标比	0%	0%	0%	0%
中国水泥厂水厂取水口	浓度增量	7.79	0.3895	0.0779	0.3895
	占标比	52%	78%	78%	39%
仪征市自来水厂/仪化水厂取水口	浓度增量	0.00	0.00	0.00	0.00
	占标比	0%	0%	0%	0%
大唐电厂取水口	浓度增量	0.00	0.00	0.00	0.00
	占标比	0%	0%	0%	0%
镇江电厂取水口	浓度增量	0.15	0.0075	0.0015	0.0075
	占标比	1%	2%	2%	1%
工况 6 枯水期，二期工程单独事故排放					
敏感目标		COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	氟化物 (mg/L)
六合兴隆洲-乌鱼洲重要湿地	浓度增量	0.00	0.00	0.00	0.00
	占标比	0%	0%	0%	0%
龙潭饮用水水源保护区	浓度增量	0.00	0.00	0.00	0.00
	占标比	0%	0%	0%	0%
仪征市饮用水水源保护区	浓度增量	0.00	0.00	0.00	0.00
	占标比	0%	0%	0%	0%
长江（丹徒区）重要湿地	浓度增量	0.00	0.00	0.00	0.00
	占标比	0%	0%	0%	0%
龙潭水厂取水口	浓度增量	0.00	0.00	0.00	0.00
	占标比	0%	0%	0%	0%
华能电厂 1#取水口	浓度增量	0.00	0.00	0.00	0.00
	占标比	0%	0%	0%	0%



华能电厂 2#取水口	浓度增量	0.00	0.00	0.00	0.00
	占标比	0%	0%	0%	0%
中国水泥厂水厂取水口	浓度增量	7.79	0.3895	0.0779	0.3895
	占标比	52%	78%	78%	39%
仪征市自来水厂/仪化水厂取水口	浓度增量	0.00	0.00	0.00	0.00
	占标比	0%	0%	0%	0%
大唐电厂取水口	浓度增量	0.24	0.012	0.0024	0.012
	占标比	2%	2%	2%	1%
镇江电厂取水口	浓度增量	0.37	0.0185	0.0037	0.0185
	占标比	2%	4%	4%	2%
工况 7 枯水期，一期、二期正常排放					
敏感目标		COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	氟化物 (mg/L)
六合兴隆洲-乌鱼洲重要湿地	浓度增量	0.00	0.00	0.00	0.00
	占标比	0%	0%	0%	0%
龙潭饮用水水源保护区	浓度增量	0.00	0.00	0.00	0.00
	占标比	0%	0%	0%	0%
仪征市饮用水水源保护区	浓度增量	0.00	0.00	0.00	0.00
	占标比	0%	0%	0%	0%
长江（丹徒区）重要湿地	浓度增量	0.00	0.00	0.00	0.00
	占标比	0%	0%	0%	0%
龙潭水厂取水口	浓度增量	0.00	0.00	0.00	0.00
	占标比	0%	0%	0%	0%
华能电厂 1#取水口	浓度增量	0.00	0.00	0.00	0.00
	占标比	0%	0%	0%	0%
华能电厂 2#取水口	浓度增量	0.00	0.00	0.00	0.00
	占标比	0%	0%	0%	0%
中国水泥厂水厂取水口	浓度增量	7.79	0.3895	0.0779	0.3895
	占标比	52%	78%	78%	39%
仪征市自来水厂/仪化水厂取水口	浓度增量	0.00	0.00	0.00	0.00
	占标比	0%	0%	0%	0%
大唐电厂取水口	浓度增量	0.07	0.0035	0.0007	0.0035
	占标比	0%	1%	1%	0%
镇江电厂取水口	浓度增量	0.34	0.017	0.0034	0.017
	占标比	2%	3%	3%	2%

工况 8 枯水期，一期正常，二期事故排放					
敏感目标		COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	氟化物 (mg/L)
六合兴隆洲-乌鱼洲重要湿地	浓度增量	0.00	0.00	0.00	0.00
	占标比	0%	0%	0%	0%
龙潭饮用水水源保护区	浓度增量	0.00	0.00	0.00	0.00
	占标比	0%	0%	0%	0%
仪征市饮用水水源保护区	浓度增量	0.00	0.00	0.00	0.00
	占标比	0%	0%	0%	0%
长江（丹徒区）重要湿地	浓度增量	0.00	0.00	0.00	0.00
	占标比	0%	0%	0%	0%
龙潭水厂取水口	浓度增量	0.00	0.00	0.00	0.00
	占标比	0%	0%	0%	0%
华能电厂 1#取水口	浓度增量	0.00	0.00	0.00	0.00
	占标比	0%	0%	0%	0%
华能电厂 2#取水口	浓度增量	0.00	0.00	0.00	0.00
	占标比	0%	0%	0%	0%
中国水泥厂水厂取水口	浓度增量	7.79	0.3895	0.0779	0.3895
	占标比	52%	78%	78%	39%
仪征市自来水厂/仪化水厂取水口	浓度增量	0.00	0.00	0.00	0.00
	占标比	0%	0%	0%	0%
大唐电厂取水口	浓度增量	0.32	0.016	0.0032	0.016
	占标比	2%	3%	3%	2%
镇江电厂取水口	浓度增量	0.44	0.022	0.0044	0.022
	占标比	3%	4%	4%	2%

### 6.2.9 水环境影响评价结论

（1）在枯水期，二期工程尾水正常运行时，对长江水质影响较小，对周边水功能区长江南京营防保留区、上游相邻的长江栖霞渔业、农业用水区、长江句容-丹徒高资工业、农业用水区等基本无影响。

（2）在枯水期，二期工程尾水事故排放对区域长江水环境保护目标造成一定影响，对长江水质造成一定影响，因此污水处理厂应加强防范与管理，坚决杜绝事故发生。

（3）在丰水期，污水厂尾水正常排放对控制断面几乎无影响。事故排放时对Ⅶ~Ⅸ等断面水质有一定的贡献值，总体影响仍十分微小，对长江影响较小。

地表水环境影响评价自查表见下表。

表 6.2.9-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；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□；其他□	拟替代的污染源□ 排污许可证√；环评√；环保验收√；既有实测√；现场监测√；入河排放□数据√；其他√	
	受影响水体水环境质量	调查时期	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	调查时期	数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□	水行政主管部门□；补充监测□；其他□	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期√；平水期□；枯水期√；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□	（pH、DO、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、氟化物、氰化物、氯化物、六价铬、硫化物、铜、镍、锌、镉、总铅、总镉、铊、铍、总砷、硒、锰、钡、钴、钒、铁、钠、	监测断面或点位个数（9）个

			镁、钾、钙、钛、汞、高锰酸盐指数、挥发酚、粪大肠菌群数、阴离子表面活性剂)	
现状评价	评价范围	河流：长度（15）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>		
	评价因子	（COD、氨氮、TP、氟化物）		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类√；III类√；IV类√；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（）		
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季☑		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标√；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标√；不达标□ 水环境保护目标质量状况：达标√；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标√；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 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□ 依托污水处理设施稳定达标排放评价√		达标区□√ 不达标区□
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km <sup>2</sup>		
	预测因子	（/）		
	预测时期	丰水期√；平水期□；枯水期√；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□		
	预测背景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况√；非正常工况√ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□		

	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；导则推荐模式√；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 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√ 水环境控制单元或断面水质达标 <input 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，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染物排放量核算	污染物名称	排放浓度/（mg/L）		排放量/（t/a）	
		CODcr	30		344.925	
		BOD <sub>5</sub>	10		114.975	
		NH <sub>3</sub> -N	1.5		17.2463	
		TN	15		172.4625	
		SS	10		114.975	
		TP	0.3		3.4493	
		氟化物	1.5		17.2463	
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 <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（）m <sup>3</sup> /s；其他（）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施√；水文减缓设施 <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√；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	（）	（废水总排口、雨水出口）		
		监测因子	（）	（pH、流量、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TN、TP、氟化		

				物)
	污染物排放清单	/		
	评价结论	可以接受√; 不可以接受□		
注: “□”为勾选项, 可打√; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。				

## 6.3 运营期声环境影响评价

### 6.3.1 噪声源强

本项目的噪声源主要为真空泵、风机等，噪声源强为 80~90dB（A），经基础减振、加隔声罩、消音器等措施后可消减约 20dB（A）。

### 6.3.2 预测模式

本次评价选用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）附录 A、附录 B 中推荐模型进行噪声预测。

#### 1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

①按式（B.2）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：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (B.2)$$

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；

$L_w$ ——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； $R=Sa/(1-\alpha)$ ， $S$  为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$  为平均吸声系数；

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②按式（B.3）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：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left\{ \sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{plij}} \right\} \quad (B.3)$$

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。

③在室内近似为扩散声场时，按式（B.4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (B.4)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$ ——围护结构  $i$  倍频带的隔声量，dB。

④按式（B.5）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。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg S \quad (B.5)$$

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， $m^2$ 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

## 2) 室外点声源预测点处的 A 声级 $L_A(r)$ 计算

预测点的 A 声级  $L_A(r)$  可按式 (A.3) 计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级 ( $L_A(r)$ )。

$$L_A(r) = 10\lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{Pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (A.3)$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_{Pi}(r)$ ——预测点（ $r$ ）处，第  $i$  倍频带声压级，dB；

$\Delta L_i$ ——第  $i$  倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

当只考虑几何发散引起的衰减，且属于无指向性点声源几何发散衰减时，如果声源处于半自由声场，则式 (A.3) 可等效为式 (A.10)。

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg r - 8 \quad (A.10)$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_{Aw}$ ——点声源 A 计权声功率级，dB；

$r$ ——预测点距声源的距离。

## 3) 噪声预测值的计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到。

噪声预测值 ( $L_{eq}$ ) 计算公式为：

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

式中： $L_{eq}$ ——预测点的噪声预测值，dB；

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$L_{eqb}$ ——预测点的背景噪声值，dB。

### 6.3.3 预测结果评价及评价

噪声在室外空间的传播，由于受到遮挡物的隔断，各种介质的吸收与反射，以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱，预测结果详见表 6.3.3-1 和图 6.3.3-1。



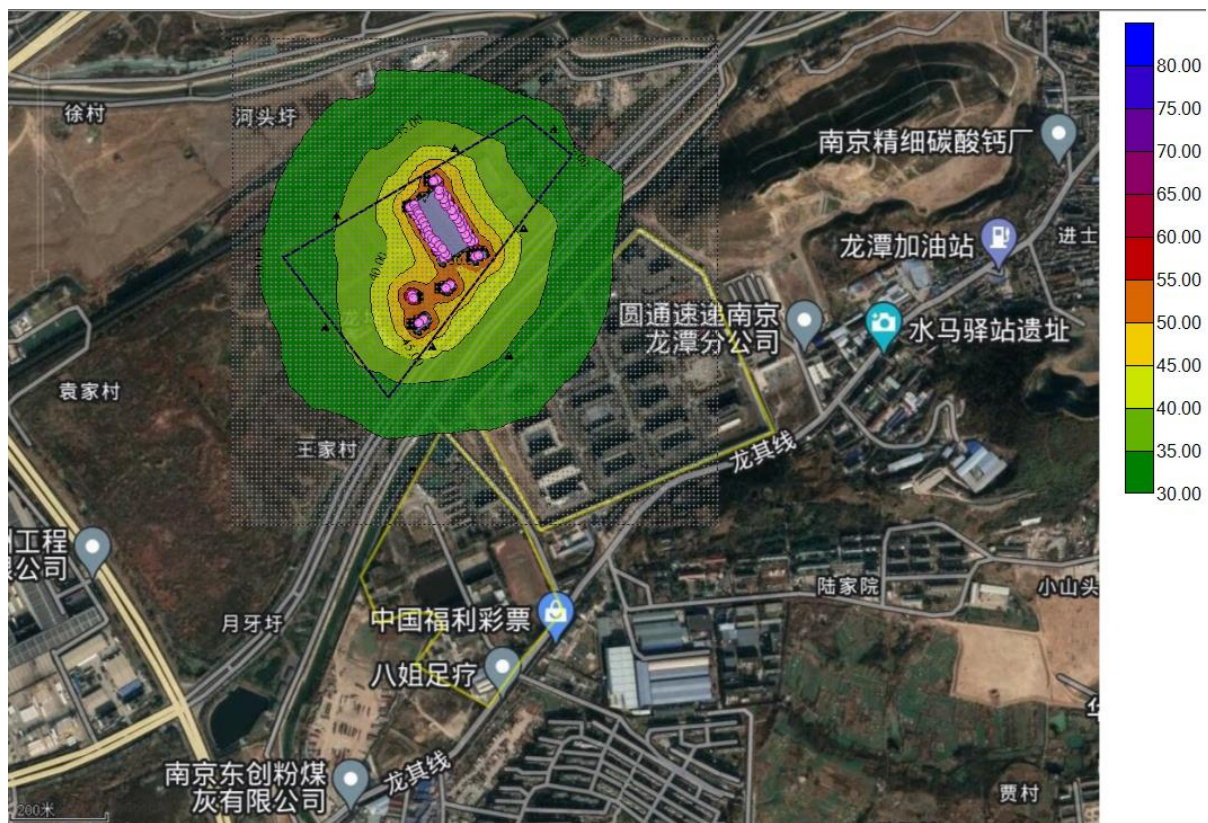


图 6.3.3-1 本项目噪声预测等值线图（单位：dB（A））

表 6.3.3-1 本项目噪声预测结果表

序号	项目	噪声背景值 /dB(A)		噪声现状值 /dB(A)		噪声标准 /dB(A)		噪声贡献值 /dB(A)		噪声预测值 /dB(A)		较现状增量 /dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	西北边界	54	44	54	44	70	55	39.54	39.54	54.15	45.33	0.15	1.33	达标	达标
2	西北边界	55	45	55	45	70	55	34.84	34.84	55.04	45.40	0.04	0.4	达标	达标
3	西南边界	54	45	54	45	60	50	33.35	33.35	54.04	45.29	0.04	0.29	达标	达标
4	东南边界	54	46	54	46	60	50	42.97	42.97	54.33	47.75	0.33	1.75	达标	达标
5	东南边界	54	46	54	46	60	50	38.95	38.95	54.13	46.78	0.13	0.78	达标	达标
6	东北边界	55	46	55	46	60	50	30.68	30.68	55.02	46.13	0.02	0.13	达标	达标
7	龙潭监狱	55	44	55	44	60	50	34.37	34.37	55.04	44.45	0.04	0.45	达标	达标
8	南京远景 实验中学	55	45	55	45	60	50	27.96	27.96	55.01	45.09	0.01	0.09	达标	达标

预测结果表明，建设项目建成后厂界及敏感点贡献值叠加背景值后满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类标准，其中沿沪宁铁路沿线（本项目北侧厂界）执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，对声环境影响较小。

表 6.3.3-2 项目噪声自查表

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	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/>		自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: (LA (r))		监测点位数 ( 6 )		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

## 6.4 运营期固废影响分析

### 6.4.1 固体废物贮存环境影响分析

本项目固废废物分类收集、贮存，危险废物与一般固废、生活垃圾分开收集、存放。根据废物的种类和形态。厂区设置了一座危废仓库，所有危险废物的贮存容器将使用符合标准的容器盛装，装载的容器及材质要满足相应强度要求，材质和衬里与危险废物相容（不相互反应），容器必须完好无损。容器上必须粘贴符合标准的标签。

#### 1、一般固废贮存影响分析

本项目产生的一般固废主要为栅渣、污泥。

表 6.4.1-1 建设项目一般固废贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	固体废物名称	固体废物类别	固体废物代码	面积/容积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	一般固废库	栅渣	一般固体废物	/	111m <sup>2</sup>	桶装	1t	实时清运
2		水处理污泥	一般固体废物	/	100m <sup>3</sup>	料仓	100t	实时清运

## 2、危险废物贮存影响分析

本项目产生的危险废物主要为废酸、废机油、废机油桶，项目危废废物贮存场所基本情况如下：

表 6.4.1-2 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	固体废物名称	固体废物类别	固体废物代码	面积/容积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库	废酸	危险废物	HW49-900-047-49	50m <sup>2</sup>	瓶装	5t	12 个月
4		废机油		HW08-900-217-08		桶装		
5		废机油桶		HW08-900-249-08		桶装		

本项目危废仓库在满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求下，不会对环境空气、地表水、地下水、土壤及周边环境保护目标造成影响。

因此，项目固体废物的收集、贮存对环境的影响较小。

## 6.4.2 固体废物运输过程环境影响分析

项目各危险固废均按照相应的包装要求进行包装，企业危险固废外运委托有资质的单位进行运输，严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

运输单位在运输本项目危险废物过程中应严格做好相应的防范措施，防止危险废物的泄漏，或发生重大交通事故，具体措施如下：

（1）采用专用车辆直接从企业将危险废物运送至处理处置单位厂内，运输过程严格遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规定。

（2）运输途中不设中转站临时贮存，避免危险废物在中转站卸载和装载时发生二次污染的风险，及时由危险废物的产生地直接运送到处理处置单位厂内。

（3）危险废物运输车辆必须在车辆前部和后部、车厢两侧设置专用警示标识。

（4）应当根据危险废物总体处置方案，配备足够数量的运输车辆，合理地备用应

急车辆。

（5）每辆运输车应制定负责人，对危险废物运输过程负责，从事危险废物运输的司机等人员应经过合格的培训并通过考核。

（6）在运输前应事先作出周密的运输计划，安排好运输车辆经过各路段的时间，尽量避免运输车辆在交通高峰期间通过市区。

（7）危险废物运输者应制定事故应急和防止运输过程中发生泄漏、丢失、扬散的保障措施和配备必要的设备，在危险废物发生泄漏时可以及时将危险废物收集，减少散失。

（8）运输车辆在每次运输前都必须对每辆运输车辆的车况进行检查，确保车况良好后方可出车，运输车辆负责人应对每辆运输车必须配备的辅助物品进行检查，确保完备，定期对运输车辆进行全面检查，减少和防止危险废物发生泄漏和交通事故的发生。

（9）不同种类的危险废物应采用不同的运输车辆，禁止混合运输性质不相容而未经安全性处置的危险废物，运输车辆不得搭乘其他无关人员。

（10）车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗撒和打开包装取出危险废物。

（11）合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，不能运输危险废物，可先贮藏，等天气好转时再进行运输，小雨天可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。

（12）运输车辆应该限速行驶，避免交通事故的发生，在不好的路段及沿线有敏感水体的区域应小心驾驶，防止发生事故或泄漏性事故而污染水体。

（13）危险废物运输者在转移过程中发生意外事故，应立即向当地环境保护主管部门和交通管理部门报告，并采取相应措施，防止环境污染事故扩大。

（14）应制定事故应急计划，在事故发生时及发生后做好相应的环境保护措施。应急计划包括：应急组织及其职责，及市、县环境保护主管部门和交通管理部门，应按县区设立区域应急中心，应急设施、设备与器材；应急通讯联络，运输路线经过各区、县环境保护主管部门和交通管理部门的联络方式；应急措施，事故后果评价；应急监测；应急安全、保卫、应急救援等。

（15）建设单位需按照《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》（环办[2010]157号）等的要求，建立完善的污泥管理台账，脱水污泥在运输过程中应注意防渗漏、防散落，同时做到在运输时合理选线，尽量不直接穿过居民点，在做到以上



要求后，那么固废运输对外环境影响较小。

通过上述分析可知，项目危险废物运输过程中在严格做好相应的防范措施后，对环境的影响较小。

## 6.5 运营期地下水环境影响评价

### 6.5.1 调查评价范围确定条件

本项目位于南京经济技术开发区龙潭产业园，评价区内交通便利，公路、水路运输发达，其周边大多为空地、企业。根据东阳污水处理厂位置，结合调查区的水文地质条件，确定出本项目的地下水调查评价范围。评价区北部至长江，西部至七乡河，南部、东部为润阳路、便民河等，整个模拟区面积约 $17.19\text{km}^2$ （图6.5.1-1）。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》的要求，二级评价项目地下水环境评价范围应介于 $6\sim 20\text{km}^2$ 之间，因此本项目地下水环境评价范围满足导则要求。



图 6.5.1-1 地下水环境调查评价范围

### 6.5.2 水文地质条件

#### 一、地形地貌

项目位于长江南京段，属于长江漫滩地貌单元。长江漫滩位于南京市西北，为冲积平原型地貌。其沉积物多呈二元及多元结构，上细下粗，上层为亚粘土、亚砂土与粉砂互层，下层为松散砂层。砂层上段以粉砂为主，下段为细砂、中粗砂及砂砾石。砂层厚度一般为 30-40m。沙粒成分主要为石英，卵砾石成分主要为砂岩、次位灰岩、火砾成岩。卵砾石直径一般为 3-5mm，最大可达 100mm。地下水位埋深一般为 1-3m。单井最大涌水量一般为 3000m<sup>3</sup>/d 左右，在含水层厚度较大的古河床中心部位，可达 5000m<sup>3</sup>/d，在阶地边缘及局部含水层较薄地段，水量为 100-1000m<sup>3</sup>/d。该区域属新生代地质第四系，全新统（Q4）为冲积、冲洪积、残坡积、局部夹湖沼相沉积，岩性以灰至黄褐色为主的亚粘土、亚砂土夹粉细砂，含有机质。主要在长江、秦淮河、滁河等河谷平原稳定分布，沉积厚度变化较大，在长江河道及漫滩地带可达 40-80m，秦淮河和滁河谷地地带可达 15-40m，其他地区厚度较小，约数米至数十米。

## 二、区域地下水概况

本项目所在区域地下水类型均为孔隙水，根据含水层埋藏条件与水理特征可分为潜水和微承压水两个含水层组。

### ①潜水

丰水期排评价区潜水位埋深一般在 1-3m 之间，随季节变化，雨季水位上升，旱季水位下降，水位年变幅 1.5-2m。大气降水入渗是潜水主要补给源，其水位动态类型属于大气降水入渗补给型。

### ②微承压水

主要分布在沿长江漫滩区，丰水期承压水头 1.5-2m，略具有微承压性。深层地下水主要接受上层越流补给及北部岗地的侧向补给，人工开采为其主要排泄方式，水位动态受人工开采制约和影响。

### ③补径排条件

地下水的补给有大气降水入渗，地表水入渗，灌溉水回渗及区域外的侧向径流补给，而以大气降水入渗为主要补给来源。丰水季节在短时间内地表水也有一定的补给作用。潜水含水层在时间上把不连续的大气降水，调整为地下径流，部分量又以越流方式补给承压水。就地蒸发、泉水流出泄入地表水体及人工开采是地下水的主要排泄途径。目前所属区域地下水位基本稳定，没有明显的下降或形成降落漏斗。裂隙水水位年变幅 22.45~43.0m；岩溶水以仙鹤门为例，水位年变幅 7.66~5.11m；孔隙水水位年变幅 1.15~4.45m。

潜水水位、承压水水位，始终高于长江水位（除洪水位），说明在正常情况下，潜水、承压水补给江水。长江、秦淮河、滁河是地下水的排泄通道。潜水、承压水水位动态与降水量大小，雨期长短是正相关关系，且承压水水位升降变化滞后于潜水，说明大气降水是孔隙潜水与承压水的主要补给来源。此外，基岩地区地下水主要接受大气降水补给，降水后水位明显上升。人工开采与泄入地表水是基岩地下水的主要排泄方式。

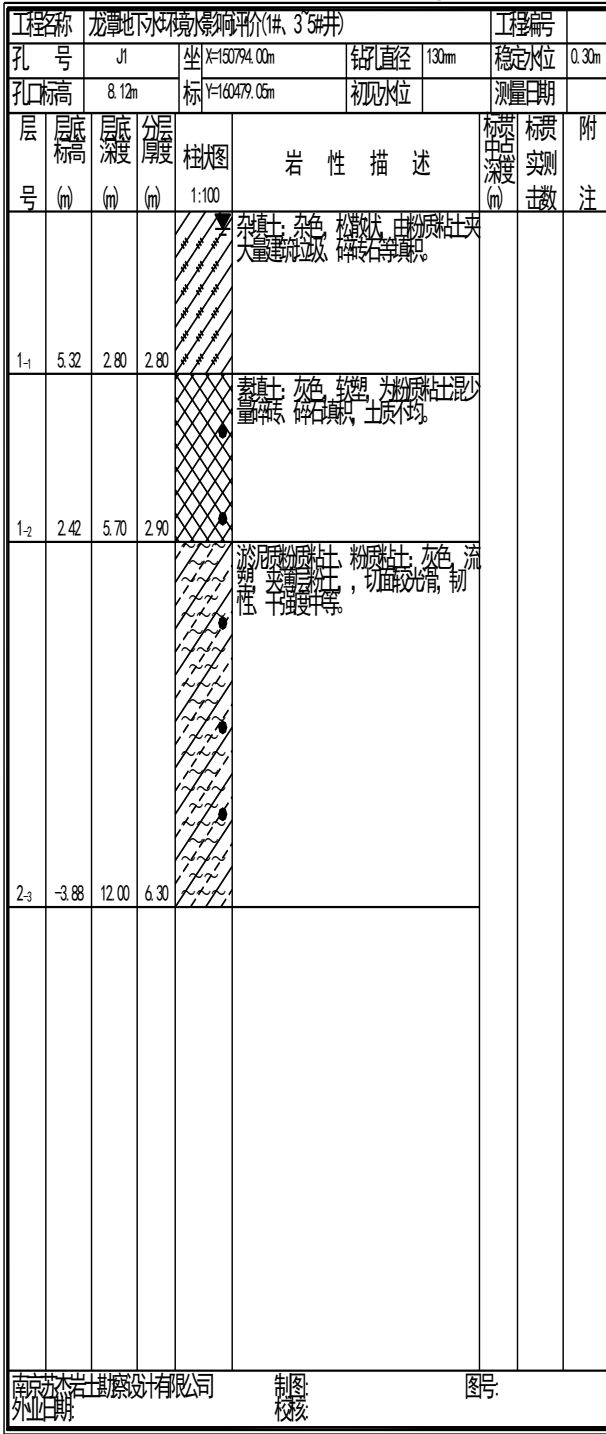
### 三、区域地层岩性

引用《南京市东阳污水处理厂一期工程环境影响报告书》中地层岩性资料：根据岩土工程勘察报告（编号：K2011-019），规划区地层可划分为 2 个地层单元，场地地层为：

- （1）1<sub>1</sub> 杂填土：杂色，松散状，由粉质粘土夹大量建筑垃圾、碎砖石等填积；
- （2）1<sub>2</sub> 素填土：灰色，软塑，为粉质粘土混少量碎砖、碎石填积，土质不均；
- （3）2<sub>1</sub> 粉质粘土：灰黄色，软塑，含少量铁锰氧化物，切面稍有光泽，韧性、干强度中等；
- （4）2<sub>2</sub> 粉土、粉质粘土：灰黄色~灰色，粉土稍密，夹薄层粉砂。粉质粘土为软塑~流塑，与粉土呈交互层；
- （5）2<sub>3</sub> 淤泥质粉质粘土、粉质粘土：灰色，流塑，夹薄层粉土，切面较光滑，韧性、干强度中等。



钻孔柱状图



钻孔柱状图

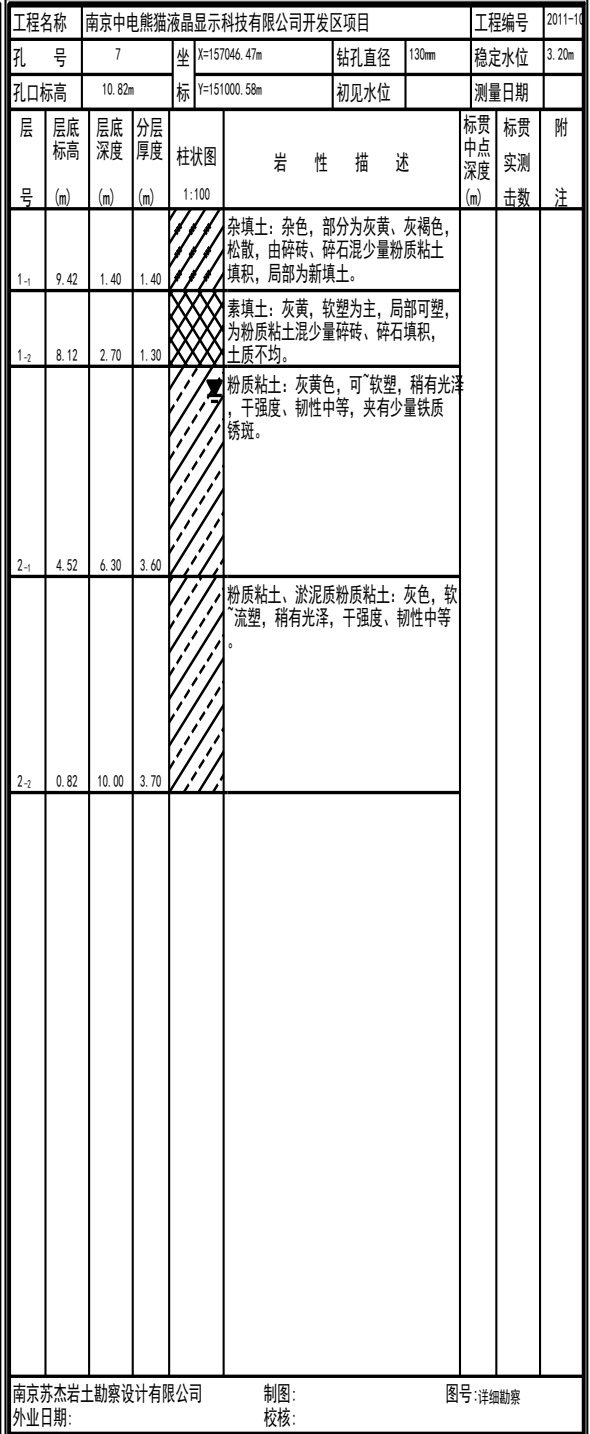


图6.5.2-1 地勘钻孔柱状图（其中，孔号J1来源于岩土工程勘察报告（编号：K2011-019）；孔号7#来源于岩土工程勘察报告（编号：2011-10））

项目所在地周围共布置了 4 个钻孔，分别为 7#、J1、J3 和 J4，为了掌握地层的空间分布情况，在研究区设置了 2 个断面，分别为 J1-J3 和 J3-J4 断面，其中 J3-J4 断面与河流流向基本垂直，钻孔包括 J3 和 J4；J1-J3 断面平行于河流轴向，钻孔包括 J1 和 J3，地层结构图见图 6.5.2-2。从图中可以看出不同地层结构的空

土层在空间上的厚度变化和非均质性。

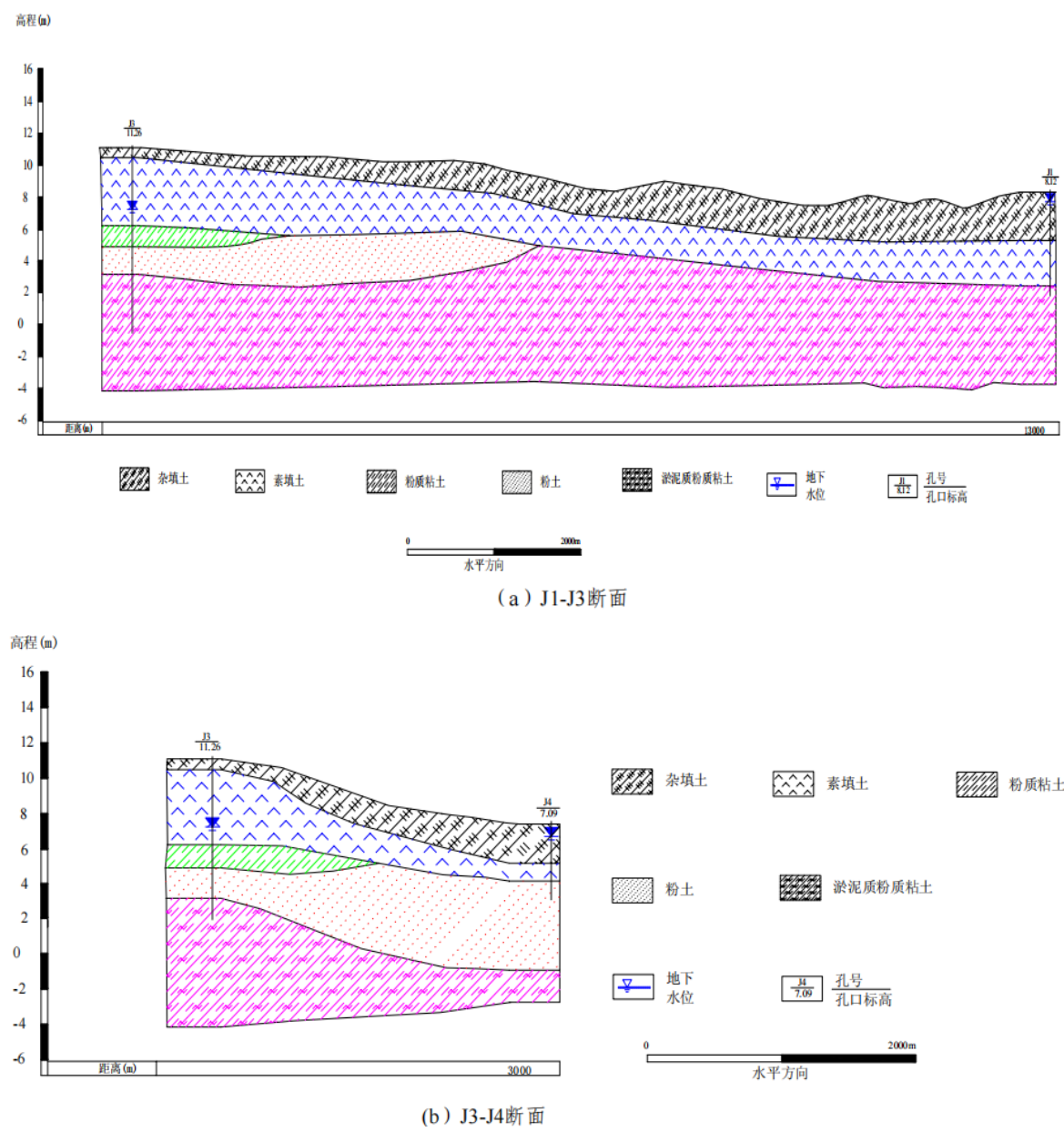


图 6.5.2-2 地层结构图

四、地下水动态与补迳排条件

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，降水量增加，地下水位上升；降水量减少，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，研究区周边有长江、七乡河等河流，地表水系发达。

### 6.5.3 地下水环境预测参数确定

#### 6.5.3.1 地下水评价因子

##### 1、地下水潜在污染源分析

根据项目工程分析和建设特点，地下水可能的污染来源为厂房、排污管线、超细格栅/曝气沉砂池、MBR 生物反应池、事故池等跑冒漏滴漏。本项目各车间厂房、排污管线、超细格栅/曝气沉砂池、MBR 生物反应池、事故池等地下水污染源均采取了地下水环境保护措施，并达到设计要求条件，防渗系统完好。非正常工况下，排污管线、超细格栅/曝气沉砂池、MBR 生物反应池、事故池等工艺设备及装置，由于地下水环保措施系统老化、腐蚀破损等原因，造成防渗层局部失效，污染物缓慢渗漏进入包气带，并向下渗透进入含水层，造成地下水环境污染。

本项目采用地下水溶质运移模型进行正常工况与非正常工况下地下水环境影响预测与分析。由于排污管线一般较易发现废水泄漏情况并处理，即使非正常情况较难造成地下水污染情况发生，本次评价分析废水浓度最高的超细格栅/曝气沉砂池在正常工况与非正常工况下对地下水影响。

根据工程分析中废水污染源排放，结合厂区水文地质条件，设定非正常工况渗漏情景为生化池底部发生破裂，防渗系统被破坏，废水发生持续泄漏造成污染物下渗，将会对四周及下方的土壤及地下水环境造成严重的污染。

针对设定的预测情景，对废水中主要污染物进入地下水后的迁移规律进行预测，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，本次预测主要分为正常状况和非正常状况两部分，并分析评价正常工况与非正常工况对评价区地下水环境的影响范围和程度。

##### 2、预测因子确定

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价本着风险最大原则，在模拟污染物运移扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑对流弥散作用。在对水流模型进行校正和检验后，输入溶质运移模型参数，模拟污染物运移。

##### （1）废水水量来源分析

本次选择废水浓度最高的超细格栅/曝气沉砂池作为预测位置，对废水中各污染因子进行筛选，废水污染物因子主要为 COD、TP、BOD<sub>5</sub>、氨氮、TN、SS、氟化物等。

##### （2）源强分析

按导则中所确定的地下水质量标准对废水中污染物因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，标准指数 $>1$ ，表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。分别取标准指数最大的因子作为预测因子。分析可知本项目无重金属污染物、持久性有机污染物，其他类别污染物为 COD、TP、BOD<sub>5</sub>、氨氮、TN、SS、氟化物。

根据工程分析可知超细格栅/曝气沉砂池中污染物最大浓度 COD 为 320mg/L、SS 为 180mg/L、氨氮为 30mg/L、总氮为 38mg/L、BOD<sub>5</sub> 为 150mg/L、氟化物 1.5mg/L、总磷 5mg/L。虽然 COD 在地表含量较高，但实验数据显示进入地下水后含量极低，基本被沿途生物消耗掉，因此用高锰酸盐指数替代，其含量可以反映地下水中污染物的大小。多年的数据积累表明 COD 一般是高锰酸盐指数（COD<sub>m<sub>n</sub></sub>）的 3~5 倍，本次预测取 3 倍，因此预测时 COD 取为 107mg/L。

从表 4.1.5-1 可以看出超细格栅/曝气沉砂池中各类污染物因子的标准指数计算结果排列为：

- （a）重金属污染物：无；
- （b）持久性有机污染物：无；
- （c）其他类别污染物：氨氮 $>$ 总氮 $>$ BOD<sub>5</sub> $>$ COD $>$ 总磷 $>$ 氟化物。

本次评价污染物主要位置来源为厂区内的超细格栅/曝气沉砂池。

表 6.5.3-1 污染物因子标准指数

污染物名称	污染物浓度（mg/L）	标准值（mg/L）	标准指数
氟化物	1.5	1.5	1
总磷	5	0.3	16.7
COD	107	30	3.57
BOD <sub>5</sub>	150	10	15
总氮	38	15	2.53
氨氮	30	1.5	20

### （3）预测因子确定

通过以上分析，选择最有代表性的特征因子作为厂区地下水污染物的预测因子。因此选取氨氮、COD 和氟化物作为本次评价的预测因子。

预测分析时一般选取污染源初始浓度最大值进行分析，所选预测因子的最大浓度为：氨氮为 30mg/L、COD 为 107mg/L、氟化物为 1.5mg/L。

### 6.5.3.2 渗透系数确定

渗透系数取值依据导则附录表 B.1（表 6.5.3-2），根据厂区地勘资料及现场踏勘，评价区主要为素填土、杂填土、粉土、粉质粘土、淤泥质粉质粘土，粉土、素填土、杂填土渗透系数取值为 0.15m/d，粉质粘土渗透系数取值为 0.005m/d，淤泥质粉质粘土渗透系数取值为 0.05m/d。

表 6.5.3-2 渗透系数经验值

岩性名称	主要颗粒粒径 (mm)	渗透系数 (m/d)	渗透系数 (cm/s)
轻亚黏土	0.05~0.1	0.05~0.1	$5.79 \times 10^{-5} \sim 1.16 \times 10^{-4}$
亚黏土		0.1~0.25	$1.16 \times 10^{-4} \sim 2.89 \times 10^{-4}$
黄土		0.25~0.5	$2.89 \times 10^{-4} \sim 5.79 \times 10^{-4}$
粉土质砂	0.1~0.25	0.5~1.0	$5.79 \times 10^{-4} \sim 1.16 \times 10^{-3}$
粉砂		1.0~1.5	$1.16 \times 10^{-3} \sim 1.74 \times 10^{-3}$
细砂		5.0~10	$5.79 \times 10^{-3} \sim 1.16 \times 10^{-2}$
中砂	0.25~0.5	10.0~25	$1.16 \times 10^{-2} \sim 2.89 \times 10^{-2}$
粗砂		25~50	$2.89 \times 10^{-2} \sim 5.78 \times 10^{-2}$
砾砂	0.5~1.0	50~100	$5.78 \times 10^{-2} \sim 1.16 \times 10^{-1}$
圆砾		75~150	$8.68 \times 10^{-2} \sim 1.74 \times 10^{-1}$
卵石	1.0~2.0	100~200	$1.16 \times 10^{-1} \sim 2.31 \times 10^{-1}$
块石		200~500	$2.31 \times 10^{-1} \sim 5.79 \times 10^{-1}$
漂石		500~1000	$5.79 \times 10^{-1} \sim 1.16 \times 10^0$

### 6.5.3.3 给水度的确定

根据导则附录表 B.2，确定研究区给水度为 0.03（表 6.5.3-3）。

表 6.5.3-3 松散岩石给水度参考值

岩石名称	给水度变化区间	平均给水度
砾砂	0.20-0.35	0.25
粗砂	0.20-0.35	0.26
中砂	0.15-0.32	0.27
细砂	0.10-0.28	0.21
粉砂	0.05-0.19	0.18
亚黏土	0.03-0.12	0.07
黏土	0.001-0.05	0.02

### 6.5.3.4 孔隙度的确定

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见表 6.5.3-4。评价区主要为素填土、杂填土、粉土、粉质黏土、淤泥质粉质黏土，孔隙度取值为 0.45。

表 6.5.3-4 松散岩石孔隙度参考值（据弗里泽，1987）

松散岩体	孔隙度（%）	沉积岩	孔隙度（%）	结晶岩	孔隙度（%）
粗砾	24-36	砂岩	5-30	裂隙化 结晶岩	0-10
细砾	25-38	粉砂岩	21-41		
粗砂	31-46	石灰岩	0-40	致密结晶岩	0-5
细砂	26-53	岩溶	0-40	玄武岩	3-35
粉砂	34-61	页岩	0-10	风化花岗岩	34-57
粘土	34-60	/	/	风化辉长岩	42-45

6.5.3.5 弥散系数确定

D. S. Makuch（2005）综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象（图 6.5.3-1）。根据室内弥散试验以及我们在其它地区（江苏徐州、靖江等地）的现场试验结果，对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取 50m，横向弥散度取 5m。

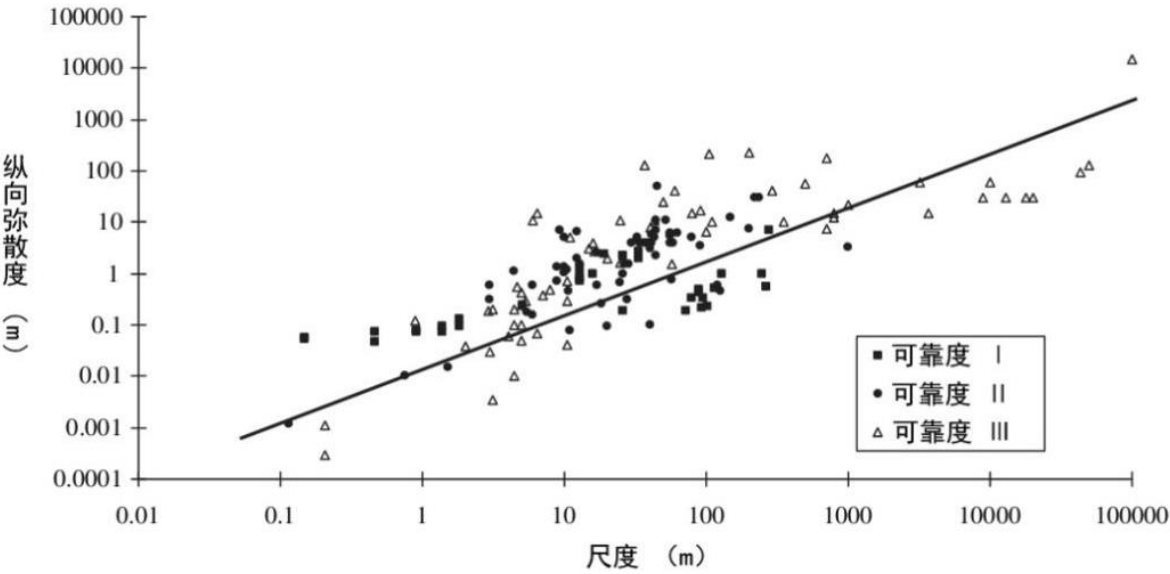


图 6.5.3-1 松散沉积物的弥散度确定

6.5.3.6 水力坡度的确定

根据两钻孔的水位高差可计算出钻孔间的水力坡度，计算结果见表 6.5.3-5。从表中可以看出，研究区的水力坡度为 0.00007~0.00249，平均值约 0.0012。

表 6.5.3-5 水力坡度计算结果表

孔号	水位（m）	距项目的间距离（m）	两钻孔间水力坡度	水力坡度平均值
GW1	2.1	/	/	0.0012
GW2	2.5	1000	0.0004	
GW3	3.99	795	0.00238	

GW4	4.82	1282	0.00212	
GW5	4.96	1545	0.00185	
GW6	8.8	2691	0.00249	
GW7	2.3	2985	0.00007	
GW8	2.63	3222	0.00016	
GW9	5.08	3920	0.00076	
GW10	3.59	2500	0.0006	

## 6.5.4 地下水环境影响预测与评价

### 6.5.4.1 预测方法

本研究采用数值法对研究区水流和污染物迁移进行模拟，使用的软件为FEFLOW(Finite Element Subsurface Flow System)，它是德国 WASY 水资源规划和系统研究所于 20 世纪 70 年代末开发的数值模拟软件，是迄今为止功能最为齐全的地下水模拟软件包之一，具有快速精确数值法，先进的图形可视化技术等特点。

主要应用领域包括：模拟地下水区域流场及地下水资源规划和管理方案；模拟矿区露天开采或地下开采对区域地下水的影响及其最优对策方案；模拟由于近海岸地下水开采或者矿区抽排地下水引起的海水或深部盐水入侵问题；模拟非饱和带以及饱和带地下水流及其温度分布问题；模拟污染物在地下水中迁移过程及其时间空间分布规律（分析和评价工业污染物及城市废物堆放对地下水资源和生态环境的影响，研究最优治理方案 and 对策）；结合降水—径流模型联合动态模拟“降水—地表水—地下水”水资源系统，分析水资源系统各组成部分之间的相互依赖关系，研究水资源合理利用以及生态环境保护的影响方案等。

### 6.5.4.2 水文地质概念模型

水文地质概念模型是在综合分析地下水系统的基础上，对模拟区地质、含水层实际的边界条件、内部结构、渗透性质、水力特征和补给排泄等水文地质条件进行科学的综合、归纳和加工，从而对一个复杂的水文地质实体进行概化，便于进行数学或者物理模拟。因此，建立水文地质概念模型主要应该考虑如下几个方面：概化后的模型应该具备反映研究区水文地质原型的功能；概化后的各类边界条件应符合研究区地下水流场特征；概化后的模型边界应该尽量利用自然边界；人为边界性质的确定应从不利因素考虑等。

由于评价区北部至长江，西部至七乡河，南部、东部为润阳路、便民河等，将北部长江、西部七乡河概化为第一类边界，即定水头边界，南部、东部的润阳路等概化

为第二类边界，即定流量边界，得到了研究区的水文地质概念模型（图 6.5.4-1）。根据《南京市东阳污水处理厂一期工程环境影响报告书》中地层岩性资料，潜水含水层主要为粉土、杂填土、素填土，粉质粘土、淤泥质粉质粘土为弱透水层，可作为相对隔水边界。



图 6.5.4-1 水文地质概念模型

#### 6.5.4.3 数学模型

##### （1）地下水水流模型

对于非均质、各向异性、空间三维结构、非稳定地下水流系统：



$$\begin{cases} \mu_s \frac{\partial H}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left( K_x \frac{\partial H}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left( K_y \frac{\partial H}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left( K_z \frac{\partial H}{\partial z} \right) + W \\ H(x, y, z, t) = H_0(x, y, z) & (x, y, z) \in \Omega, t = 0 \\ H(x, y, z, t)|_{\Gamma_1} = H(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_1, t \geq 0 \\ K \frac{\partial H}{\partial n} \Big|_{\Gamma_2} = q(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_2, t > 0 \end{cases} \quad (6.5.4-1)$$

式中， $\Omega$ 为模型模拟区； $H$ 为含水层的水位（m）； $K_x$ 、 $K_y$ 、 $K_z$ 分别为 $x$ 、 $y$ 、 $z$ 方向的渗透系数（m/d）； $\mu_s$ 为贮水率（1/m）； $W$ 为含水层的源汇项（m<sup>3</sup>/d）； $h_0(x, y, z)$ 为已知水位分布（m）； $\Gamma_1$ 为渗流区域的一类边界； $\Gamma_2$ 为渗流区域二类边界； $n$ 为边界 $\Gamma_2$ 的外法线方向； $k$ 为三维空间上的渗透系数张量（m/d）； $q(x, y, z, t)$ 为定义为二类边界上已知流量函数，流入为正、流出为负、隔水边界为0。

## （2）地下水水质模型

污染物控制方程可表示为

$$\begin{cases} R\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left( \theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (\theta v_i C) - WC_s - WC - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 \rho_b \bar{C} \\ C(x, y, z, t) = C_0(x, y, z) & (x, y, z) \in \Omega, t = 0 \\ C(x, y, z, t)|_{\Gamma_1} = C(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_1, t \geq 0 \\ \theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \Big|_{\Gamma_2} = f_i(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_2, t > 0 \end{cases} \quad (6.5.4-2)$$

式中， $R$ 为迟滞系数，无量纲； $\rho_b$ 为介质密度（kg/（dm）<sup>3</sup>）； $\theta$ 为介质孔隙度，无量纲； $c$ 为组分浓度，（g/kg）； $\bar{C}$ 为介质骨架吸附的溶质浓度（g/kg）； $t$ 为时间（d）； $D_{ij}$ 为水动力弥散系数张量（m<sup>2</sup>/d）； $v_i$ 为地下水渗流速度张量（m/d）； $W$ 为水流的源汇项（1/d）； $C_s$ 为组分的浓度（g/L）； $\lambda_1$ 为溶解相一级反应速率（1/d）； $\lambda_2$ 吸附相反应速率（1/d）； $C_0(x, y, z)$ 为已知浓度分布； $\Omega$ 为模型模拟区； $\Gamma_1$ 为给定浓度边界； $C(x, y, z, t)$ 为定浓度边界上的浓度分布； $\Gamma_2$ 为通量边界； $f_i(x, y, z, t)$ 为边界 $\Gamma_2$ 上已知的弥散通量函数。

### 6.5.4.4 初始边界条件

#### （1）区域离散

计算区域以项目所在地中心位置为坐标原点，正北方向为 $y$ 轴正向，正东方向为 $x$ 轴正向，垂直向上为 $z$ 轴正向，根据地层勘察资料，垂向上考虑3个主要地质岩土层，

其中第一层粉土、杂填土、素填土厚度为 3.0m，第二层粉质黏土厚度为 3m，其中防渗层 0.5m，第三层淤泥质粉质粘土厚度为 6m。将评价区离散为 50264 个节点，87325 个单元，区域剖分见图 6.5.4-2。

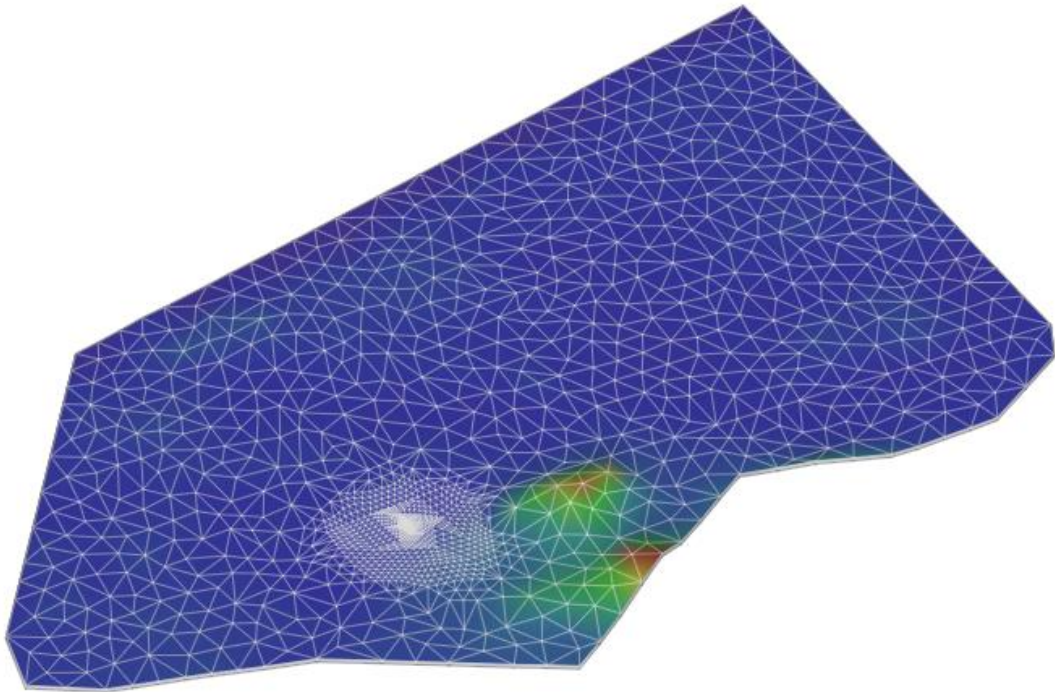


图 6.5.4-2 研究区域剖分图

（2）初始和边界条件

边界条件：研究区为一个相对独立的水文地质单元部分，北部、西部为河流，视为定水头边界，其余为定流量边界。含水层底部为隔水边界，顶部接受降水量的补给，排泄以蒸发为主，同时考虑向周边地表水系排泄。

初始条件：将模拟区内的监测孔水位作为模拟预测的初始水位，地下水现状监测的浓度背景值为初始值。

源汇项：此次模拟主要包括地下水水质的计算。地下水水质预测中正常条件下，考虑防渗作用；非正常情况下，上述处理系统防渗失效，模拟两种不同工况下的污水对地下水影响情况。

模型参数取值汇总见下表 6.5.4-1。

表 6.5.4-1 模型各参数汇总

分层	岩性	Kxx (m/d)	Kyy (m/d)	Kzz (m/d)
①	粉土、杂填土、素填土	0.15	0.15	0.15
②	粉质粘土	0.005	0.005	0.0005

③	淤泥质粉质粘土	0.05	0.05	0.005
水力坡度	0.0012	防渗材料渗透系数		1e-6m/d
孔隙度	0.45	防渗材料厚度		0.5m
弥散度	纵向 50m, 横向 5m	给水度		0.03
超细格栅/曝气沉砂池废水 COD 浓度	107mg/L	超细格栅/曝气沉砂池废水氨氮浓度		30mg/L
超细格栅/曝气沉砂池废水氟化物浓度	1.5mg/L			

注：第②层粉质粘土层设 0.5m 厚防渗层， $K_{xx}=K_{yy}=K_{zz}=1.0\times 10^{-6}\text{m/d}$ ，其余参数为模型自带，为经验值。

### （3）模型校正和检验

对数值模型进行计算求解，将模型计算结果与实际监测数据比较，比较两者的差异程度，从而对模型进行校正检验。

模拟计算含水层地下水水位与实测地下水水位关系见表 6.5.4-2。从表中可以看出，各实际观测井水位与计算水位误差均在 0.5m 以内，模拟误差可接受，在一定程度上反映模型计算的合理性。

表 6.5.4-2 模拟计算水位与实测水位对比表

地下水井编号	实测地下水水位(m)	模拟地下水水位(m)	水位相对误差
GW1	2.1	2.55	0.45
GW2	2.5	2.32	-0.18
GW3	3.99	3.64	-0.35
GW4	4.82	4.55	-0.27
GW5	4.96	4.47	-0.47
GW7	2.3	2.71	0.41
GW8	2.63	2.28	-0.35
GW9	5.08	4.65	-0.43
GW10	3.59	3.85	0.26

#### 6.5.4.5 运行期计算工况

按计划进度，项目主要分为施工期和运行期，其中施工时间短，主要以生活污水和施工机械用水为主，一般不会对地下水环境造成影响。因此本项目主要考虑运行期超细格栅/曝气沉砂池废水对地下水水质的影响。模型计算考虑了以下工况：

（1）建设项目正常运行，考虑项目所在地及周边污染物迁移情况，运行时间为 20 年，预测时段为 100 天、1000 天、10 年和 20 年。

（2）非正常状况下，防渗失效，此时废水下渗到地下水的流量增大，预测时间为

20 年，预测时段为 100 天、1000 天、10 年和 20 年。计算工况简表见表 6.5.4-3。

表 6.5.4-3 计算工况简表

工况	条件	废水池（站）防渗情况	预测时间（a）
I	正常状况	防渗正常	20
II	非正常状况	防渗失效	20

#### 6.5.4.6 运行期对地下水环境影响分析

采用标准指数法对本项目地下水水质影响进行评价，项目中考虑对地下水产生影响的废水主要为浓度最高的超细格栅/曝气沉砂池中的废水。

若排污设备出现故障或处理池发生开裂等非正常工况时，污水将会发生渗漏，最坏情况是污水保持进水浓度持续排出，从而污染地下水。污染物的迁移主要考虑了氨氮、COD、氟化物作为预测因子，预测位置见图 6.5.4-3。为了了解污染物在剖面上的扩散情况，在评价区选取了 A-A'剖面。表 6.5.4-4、表 6.5.4-5 中“最大运移距离”是指污染物从泄露点到污染源边界的最大距离；污染面积是指地下水受到污染的总面积，即按地下水Ⅲ类标准确定，在被污染范围内水质低于Ⅲ类水标准的面积；厂界浓度为厂区边界某处污染物浓度值。

表 6.5.4-4 正常状况下不同污染物运移特征表

污染物	污染物运移时间（d）	最大运移距离（m）	污染范围（m <sup>2</sup> ）	厂界浓度（mg/L）	超过厂界最大距离（m）
氨氮	100	0	0	0	0
	1000	3.7	702	0	0
	3650	10.1	1141	0	0
	7300	14.4	1519	0	0
COD	100	0	0	0	0
	1000	3.2	657	0	0
	3650	8.1	1010	0	0
	7300	12.1	1308	0	0
氟化物	100	0	0	0	0
	1000	0	0	0	0
	3650	0	0	0	0
	7300	0	0	0	0

表 6.5.4-5 非正常状况下不同污染物运移特征表

污染物	污染物运移时间（d）	最大运移距离（m）	污染范围（m <sup>2</sup> ）	厂界浓度（mg/L）	超过厂界最大距离（m）
氨氮	100	8.4	1287	0	0

污染物	污染物运移时间（d）	最大运移距离（m）	污染范围（m <sup>2</sup> ）	厂界浓度（mg/L）	超过厂界最大距离（m）
	1000	22.1	3215	0	0
	3650	36.3	5302	0	0
	7300	44.7	6833	0	0
COD	100	7.9	1217	0	0
	1000	19.6	2980	0	0
	3650	31.7	4790	0	0
	7300	39.4	6161	0	0
氟化物	100	1.5	555	0	0
	1000	4.1	853	0	0
	3650	5.6	1075	0	0
	7300	6.7	1235	0	0

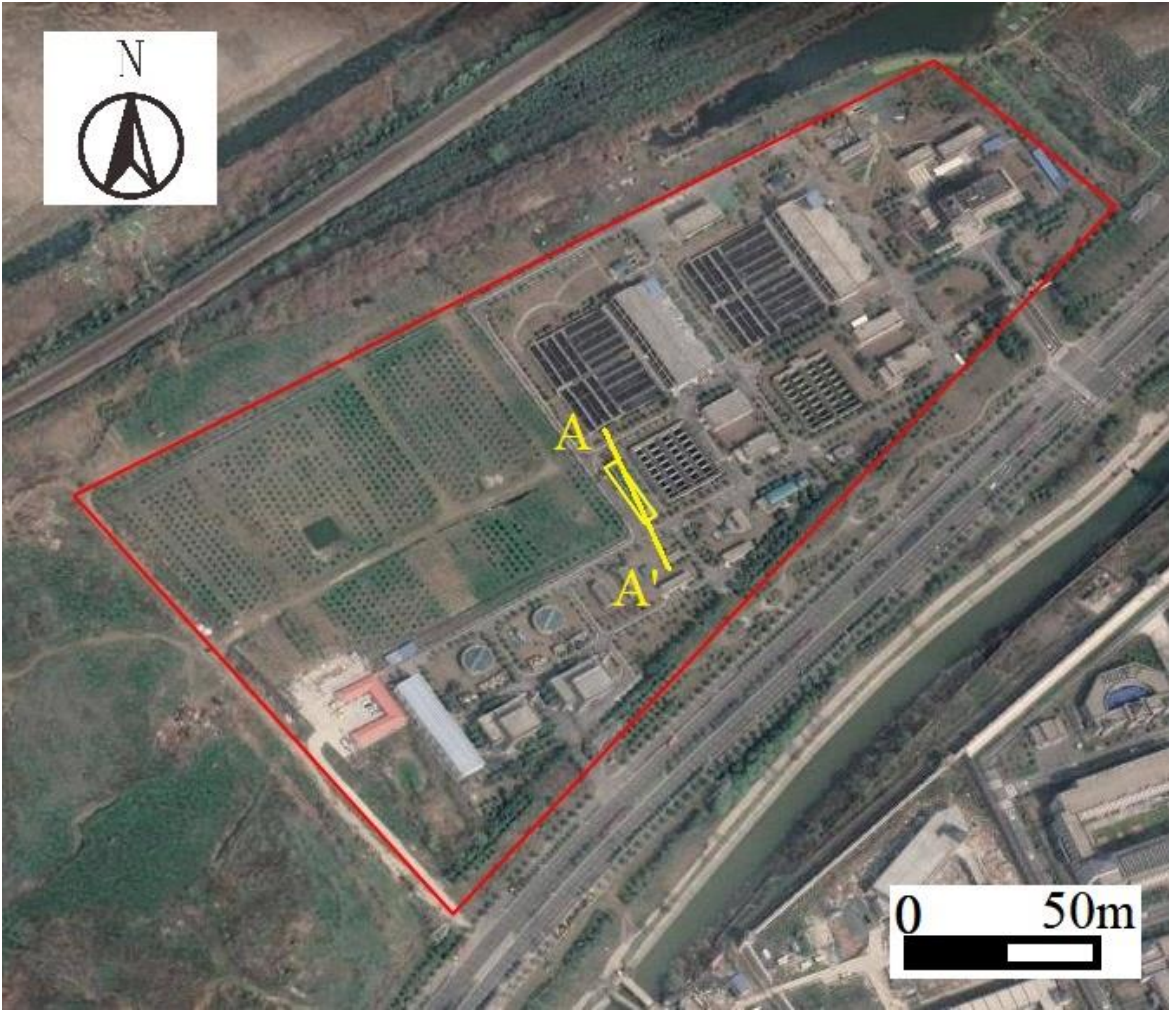


图 6.5.4-3 项目预测位置及剖面位置示意图



(1) 氨氮

超细格栅/曝气沉砂池的氨氮浓度为 30mg/L，污染物浓度较大。从平面上看，正常工况下 20 年后，项目所在地污染源最大迁移距离约 14.4m，地下水受到污染的总面积为 1519m<sup>2</sup>（表 6.5.4-1），污染物扩散范围见图 6.5.4-4（a），垂直方向深度约 4.43m（图 6.5.4-4（b）），污染范围未超过厂界。随着时间的增加，污染物的浓度逐渐增加，污染物的扩散范围也越来越远。

非正常工况时，超细格栅/曝气沉砂池防渗失效，项目所在地污染源 100 天最大迁移距离约 8.4m，地下水受到污染的总面积为 1287m<sup>2</sup>，污染物扩散范围见图 6.5.4-5（a），剖面上污染物的影响深度约 2.02m（图 6.5.4-5（b））。20 年最大迁移距离约 44.7m，地下水受到污染的总面积为 6833m<sup>2</sup>（表 6.5.4-2），污染范围未超过厂界。非正常工况条件下地下水中污染物在很短的时间内扩散的范围较大，应引起足够的重视，所以项目运行期应定期检查超细格栅/曝气沉砂池的防渗性能，避免渗漏，防渗失效。

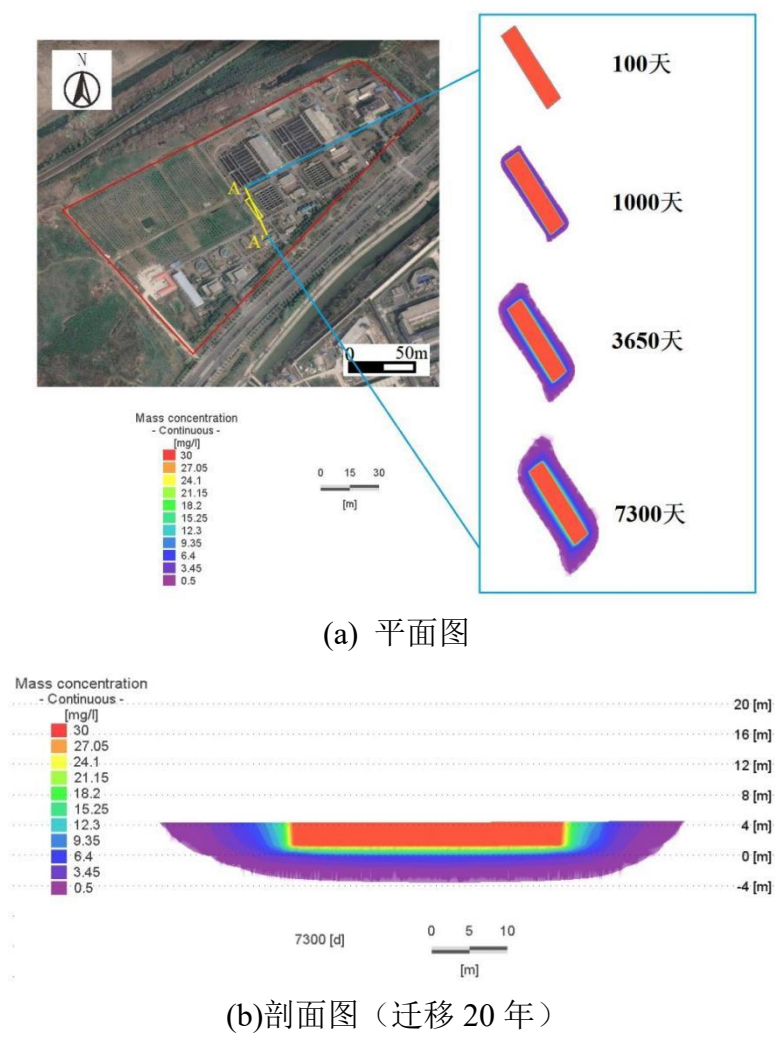
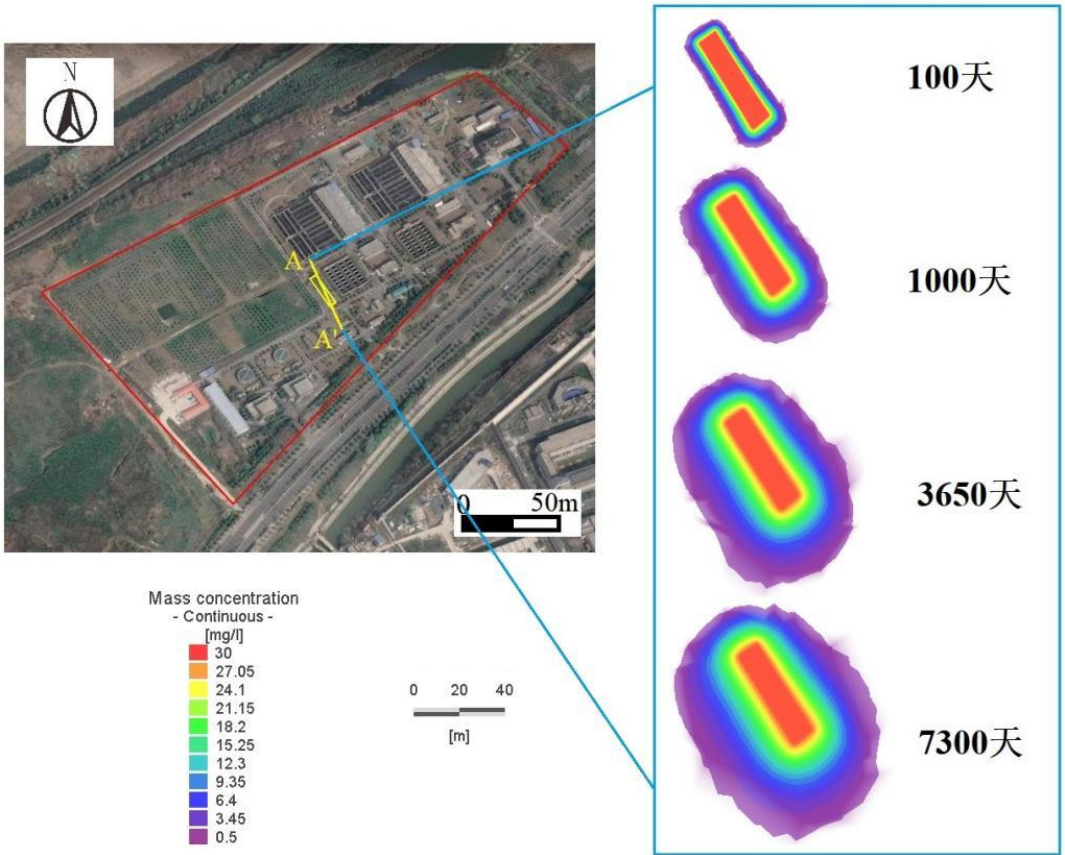
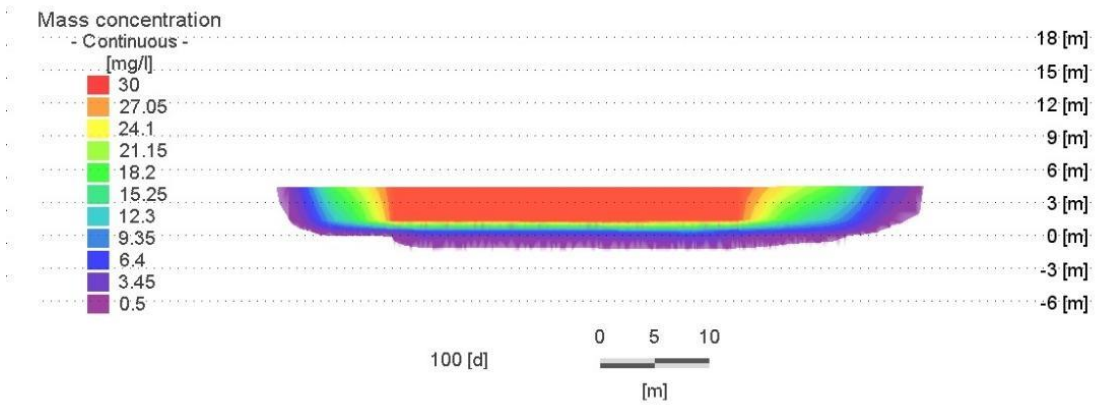


图 6.5.4-4 正常状况下氨氮迁移扩散图



(a) 平面图



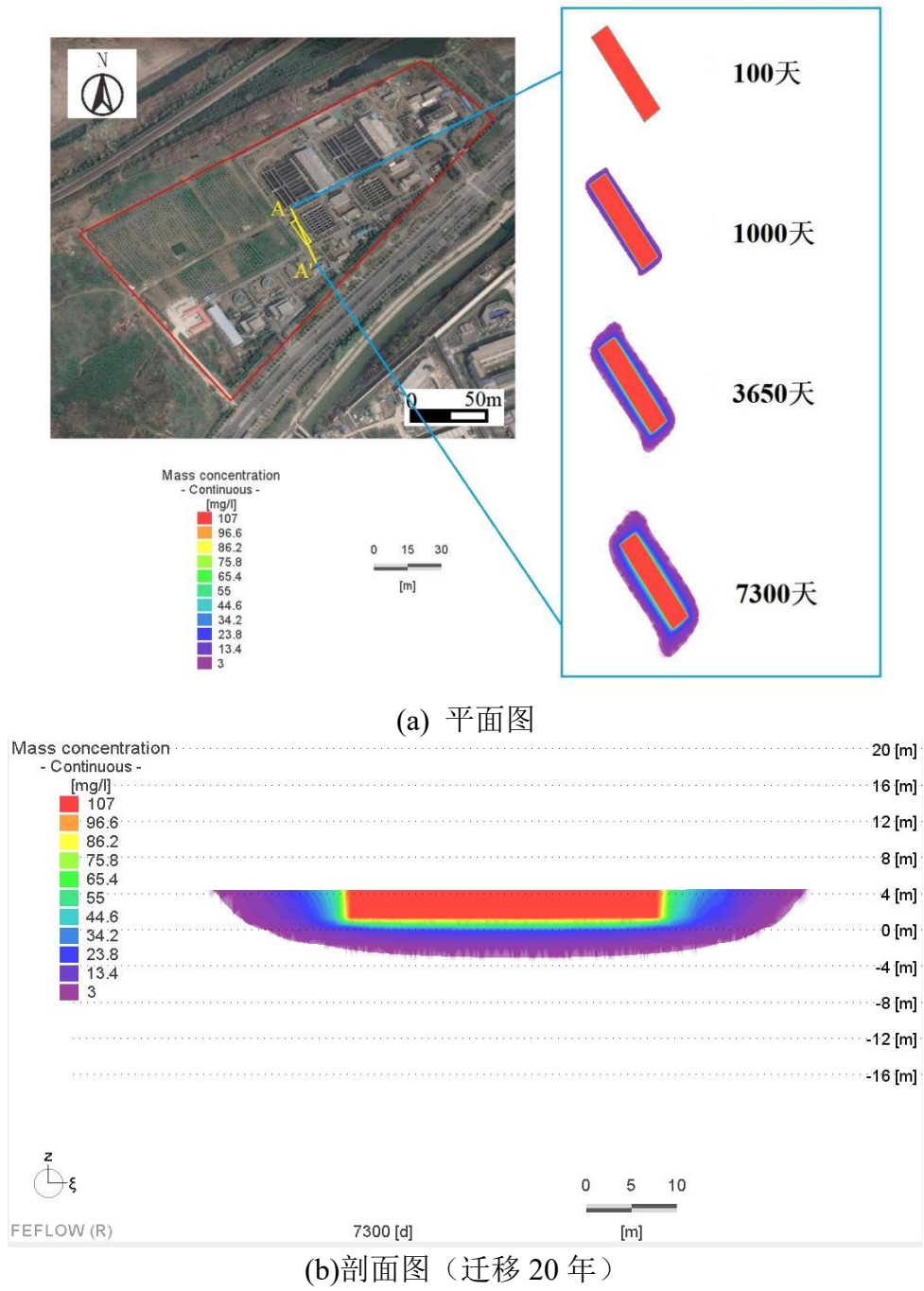
(b)剖面图（迁移 100 天）

图 6.5.4-5 非正常状况下氨氮迁移扩散图

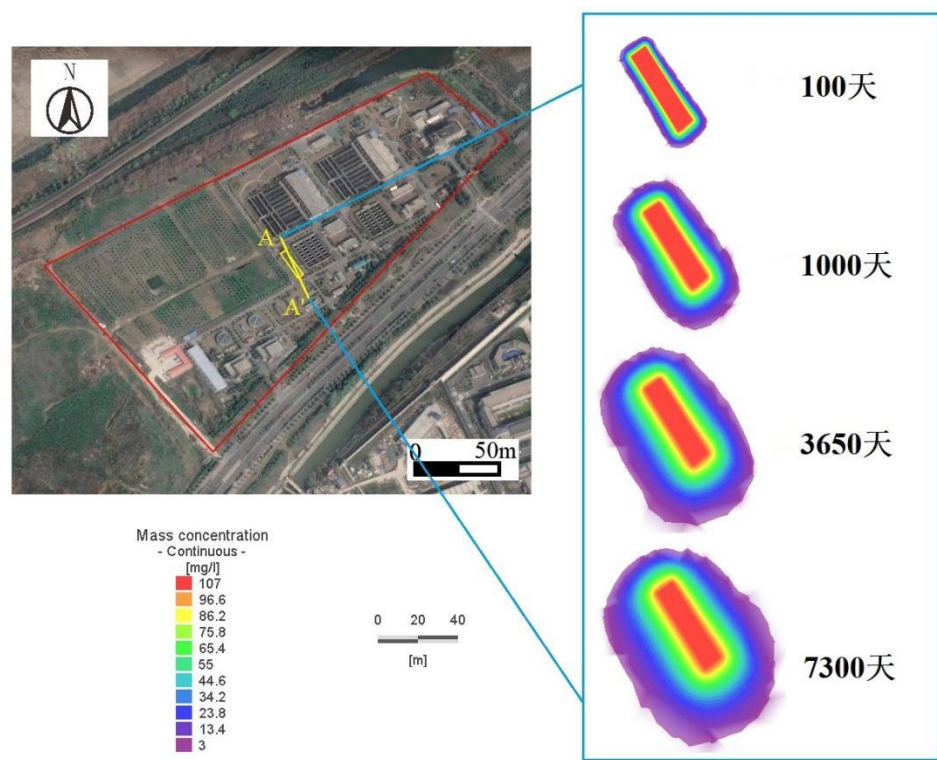
(2) COD

超细格栅/曝气沉砂池的 COD 浓度为 107mg/L，污染物浓度较大。从平面上看，正常工况下 20 年后，项目所在地污染源最大迁移距离约 12.1m，地下水受到污染的总面积为 1308m<sup>2</sup>（表 6.5.4-1），污染物扩散范围见图 6.5.4-6（a），垂直方向深度约 3.92m（图 6.5.4-6（b）），污染范围未超过厂界。随着时间的增加，污染物的浓度逐渐增加，污染物的扩散范围也越来越远。

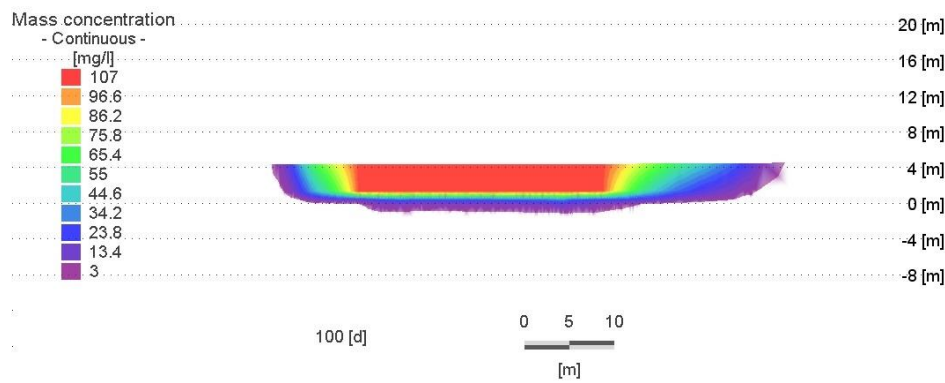
非正常工况时，超细格栅/曝气沉砂池防渗失效，项目所在地污染源 100 天最大迁移距离约 7.9m，地下水受到污染的总面积为 1217m<sup>2</sup>，污染物扩散范围见图 6.5.4-7（a），剖面上污染物的影响深度约 1.92m（图 6.5.4-7（b））。20 年最大迁移距离约 39.4m，地下水受到污染的总面积为 6161m<sup>2</sup>（表 6.5.4-2），污染范围未超过厂界。非正常工况条件下地下水中污染物在很短的时间内扩散的范围较大，应引起足够的重视，所以项目运行期应定期检查超细格栅/曝气沉砂池的防渗性能，避免渗漏，防渗失效。







(a) 平面图



(b)剖面图（迁移 100 天）

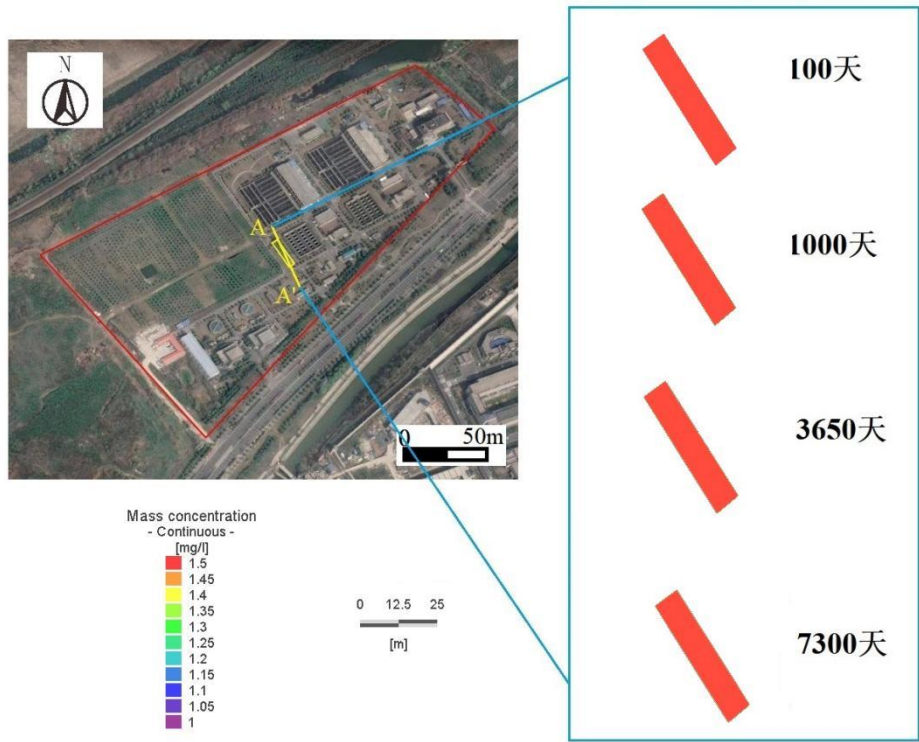
图 6.5.4-7 非正常状况下 COD 迁移扩散图

(3) 氟化物

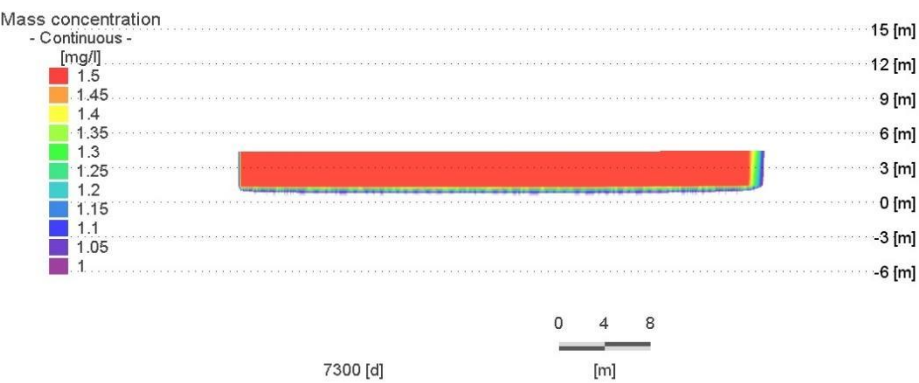
超细格栅/曝气沉砂池的氟化物浓度为 1.5mg/L，从平面上看，正常工况下 20 年后，本项目污染源最大迁移距离约 0 m，地下水受到污染的总面积为 0 m<sup>2</sup>（表 6.5.4-1），垂直方向深度约 0 m，由于初始浓度较低，因此随着时间的增加，污染物迁移路径上也较小，污染物集中在污水池中（图 6.5.4-8）。

非正常工况时，超细格栅/曝气沉砂池防渗失效，项目所在地污染源 100 天最大迁移距离约 1.5m，地下水受到污染的总面积为 555m<sup>2</sup>，污染物扩散范围见图 6.5.4-9（a），剖面上污染物的影响深度约 0.26m（图 6.5.4-9（b））。20 年最大迁移距离约 6.7m，地下

水受到污染的总面积为 1235m<sup>2</sup>（表 6.5.4-2），污染范围未超过厂界。非正常工况条件下地下水中污染物在很短的时间内扩散的范围较大，应引起足够的重视，所以项目运行期应定期检查超细格栅/曝气沉砂池的防渗性能，避免渗漏，防渗失效。

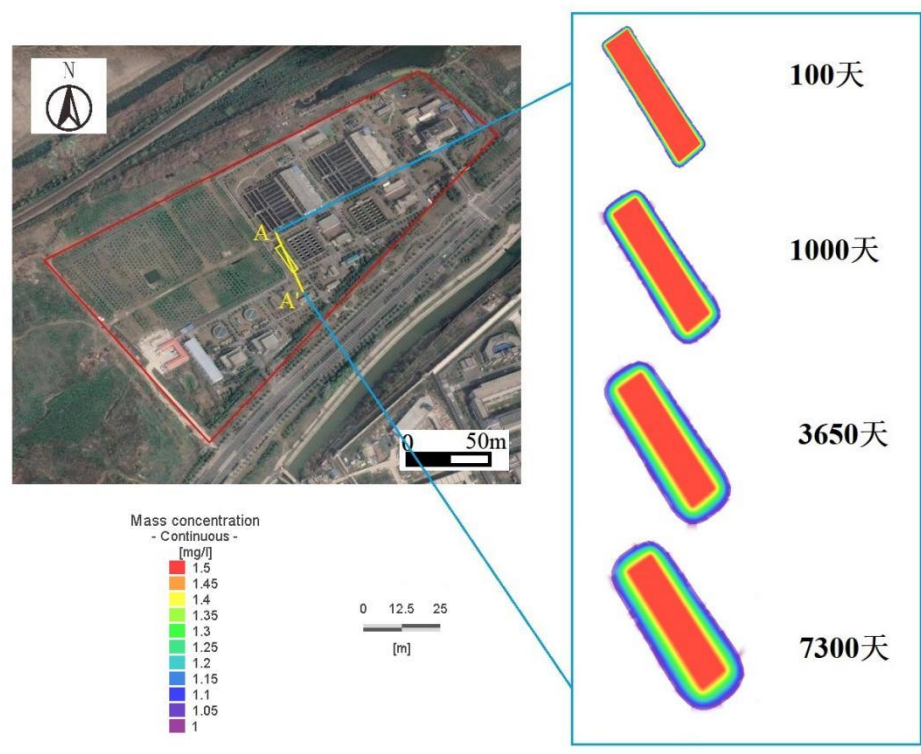


(a) 平面图

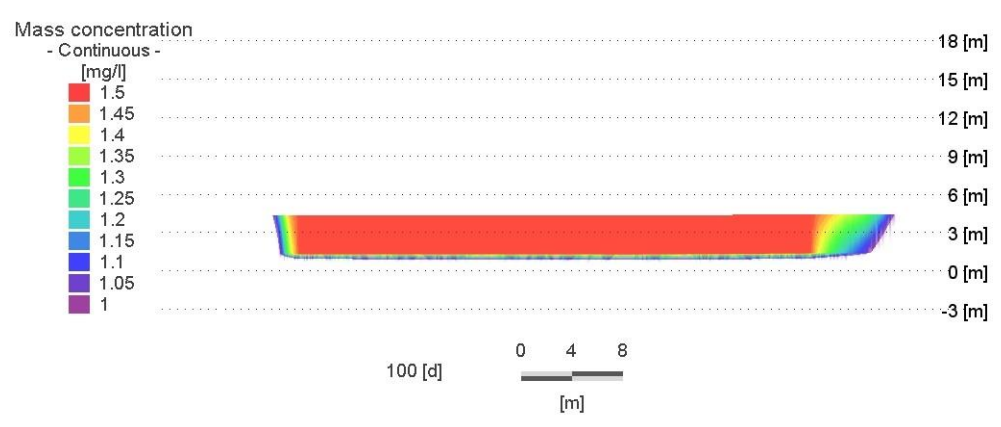


(b)剖面图（迁移 20 年）

图 6.5.4-8 正常状况下氟化物迁移扩散图



(a) 平面图



(b)剖面图（迁移 100 天）

图 6.5.4-9 非正常状况下氟化物迁移扩散图

### 6.5.4.7 地下水环境影响评价

#### (1) 水文地质条件评价

基于现场调查、水位监测以及岩土工程勘察报告，评价范围内地下水总体流向为由北向南，本项目场地周边北部地下水位较高，地下水总体流向为自北流向南。项目所在地周围 500 米范围内无地下水饮用水井等地下水环境保护目标，不会影响到周边的地下水环境保护目标。

## （2）污染物预测结果评价

本项目采用标准指数法确定了本项目地下水的预测因子，项目不涉及重金属污染物与持久性有机污染物，氨氮、COD 与氟化物为其他类别污染物。预测结果为：正常状况下，20 年后污染物在水平方向上的最大迁移距离为 14.4m，垂直方向上最大迁移距离约 4.43 m。表明超细格栅/曝气沉砂池在防渗正常条件下，污染物对周边地下水环境的影响较小。

非正常状况下，超细格栅/曝气沉砂池防渗失效，100 天污染物在水平方向上的最大迁移距离约 8.4m，最大污染面积 1287m<sup>2</sup>；污染 20 年最大迁移距离为 44.7m，最大污染面积 6833m<sup>2</sup>。计算结果表明在非正常状况下，污染物的迁移对地下水有一定的影响，因此，应定期进行监测，及时处理突发状况，以免污染物影响范围扩大。

## （4）地下水污染防治措施

污染物在地下水中迁移预测结果显示，污染物扩散范围随着时间会不断增加，因此应重点加强污染风险源的防渗措施，并布设地下水长期监测孔，对地下水水质进行跟踪监测。

## 6.6 运营期土壤环境影响评价

### 6.6.1 影响途径分析

本项目属于重新报批项目，项目基本构筑物已建成。因此，本项目仅考虑运营期阶段对土壤的环境影响。

根据工程分析，本项目对土壤产生污染的途径主要是地面漫流和垂直入渗。

①本项目为废水处理项目，收纳的废水经管道汇入，在厂区污水处理站处理达标后排入厂区东侧的东山河，正常情况下不会因漫流对土壤造成影响。如果厂区废水管道防渗防漏措施不完善，则会导致废水经处理构筑物长期下渗进入土壤。本项目为水处理工程，建设单位在设计阶段，应对各污水处理单元采取严格的设计标准，污水输送管线等应确保达到防腐、防渗要求：各管线连接处、转弯点加装防折断、防沉降保护设施，避免跑冒滴漏。

②化学原料保存不当产生泄漏，可能进入外环境。固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起土壤污染。本报告要求所有固废全部贮存于室内，不得露天堆放，危险废物设置专门的暂存场所，贮存场所按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定进行建设；一般固废需按照《一般工业固体废物贮存

和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的规定建设。

③桶装、袋装原料泄漏，防渗防漏措施不完善，则会导致次氯酸钠、PAC 等原料长期下渗进入含水层。根据调查，原料储存区在工程设计之时按照相应的标准采用混凝土构造及设置防渗层，防止污水下渗污染地下水。

### 6.6.2 影响源及因子识别

本项目对土壤环境可能造成影响的污染源主要是废水处理设施各处理单元、污水管线、化学品储存区等区域。

根据工程分析，本项目使用部分危险化学品如次氯酸钠、硫酸等，在暂存过程中如果管理不当，可能发生洒落，从而通过下渗转移至土壤的情况。

当污水站底部发生破损时，废水可通过破裂处进入附近土壤及包气带，如果污水站底部年久破损后没有及时处理泄漏的污染物，导致其大量下渗，会对土壤造成一定的污染。

根据本项目土壤环境影响源及影响因子见下表。

表 6.6.2-1 本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
污水站	DA004、DA005	大气沉降	氨、硫化氢	氨、硫化氢	周边土壤
	废水处理	地面漫流	pH、SS、CODcr、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总氮、氟化物等	氟化物	
		垂直入渗	pH、SS、CODcr、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总氮、氟化物等	氟化物	
加药间	储存	地面漫流	次氯酸钠溶液、硫酸	pH、ClO <sup>-</sup>	
	储存	垂直入渗	次氯酸钠溶液、硫酸	pH、ClO <sup>-</sup>	

### 6.6.3 影响分析

#### 1、废气对土壤影响分析

本项目废气主要为污水处理过程产生的恶臭，主要成分为氨气和硫化氢。本项目氨和硫化氢产生量较少，大气沉降对周边的土壤环境影响较小，但建设单位务必加强设备的维护，每日巡查，杜绝废气事故排放。

#### 2、废水对土壤影响分析

##### （1）地面漫流

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业设置废水三级防控，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫

流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

## （2）垂直入渗

对于地下或半地下工程构筑物，在一般情况下，可能会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤。本项目对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

本项目土壤环境影响评价自查情况见下表。

**表 6.6.3-1 建设项目土壤环境影响评价自查表**

工作内容		完成情况			
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□			
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□			
	占地规模	(2.07) hm <sup>2</sup>			
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)			
	影响途径	大气沉降√；地面漫流√；垂直入渗√；地下水位□；其他 ( )			
	全部污染物	废气：氨、硫化氢 废水：pH、SS、CODcr、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总氮、氟化物等			
	特征因子	氨、硫化氢、CODcr、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总氮、氟化物等			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类□；II类√；III类□；IV类□			
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感√			
评价工作等级		一级□；二级□；三级√			
现状调查内容	资料收集	a) √；b) √；c) √；d) □			
	理化特性	T1：棕色、轻壤土 T2：棕色、轻壤土 T3：棕色、轻壤土			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	3	/	0~0.2m
		柱状样点数	/	/	
	现状监测因子	pH、汞、砷、铜、铅、镉、镍、六价铬、铬、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒎、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘			
现状评价	评价因子	重金属和无机物：铅、镉、砷、镍、铜、六价铬、汞；挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1,			

		2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、蔡；		
	评价标准	GB 15618□；GB 36600√；表D.1□；表 D.2□；其他（）		
	现状评价结论	监测点位中建设用地的土壤各监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值		
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（厂区及周边50m范围） 影响程度（较小）		
	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	《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600 -2018)中必测的基本项目45项	
		信息公开指标	/	
评价结论		土壤环境影响可以接受		
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。				

## 6.7 生态环境影响评价

### 6.7.1 生态影响识别

根据分析，本项目对周边生态系统的影响因素主要是“三废”污染物排放造成的影响，影响对象主要是区内空气质量、生态环境等。

项目建设主要影响因素、影响对象和影响后果如下表。

表 6.7.1-1 生态环境影响识别表

开发性质	影响因素	影响对象	影响效应
施工	/	/	/
运营	大气污染物排放	附近居民、水域等	空气质量下降；影响野生动植物生境质量
	污水排放		影响鱼类、浮游生物生境质量
	噪声		影响附近居民生活

### 6.7.2 生态影响分析

#### （1）陆地生态环境影响分析

本工程建设场地目前基础设施已建成，项目的实施对整个区域生态系统不会造成影响。



## （2）对鱼类等的影响分析

根据废污水性质，对下游鱼类影响较大的水质因子为有机污染物，经过模拟计算，本污水处理厂建成以后，正常排放情况下，所排污水中 COD、NH<sub>3</sub>-N 使评价段河水浓度有所增加，但是能够满足河道水质管理目标，因此，在废污水正常排放情况下，工程实施所造成的水质变化幅度是鱼类可以承受的。由分析可知非正常排放情况下对河道的污染相对较大，对鱼类造成一定的影响。

## （3）对其他水生生物的影响分析

正常排放情况下，对直接或间接受纳的水体水质类别没有发生显著变化，不会对该河饵料生物群落结构和生物量产生明显影响；在非正常排放情况下，由于有机污染物浓度较高，可能引起浮游植物与浮游动物数量和组成的变化，耐污种数量和种类可能增加。

### 6.7.3 生态保护对策

为减轻项目建设给环境带来的不利影响，本项目将采取一系列的生态保护措施。

（1）绿化在防治污染和绿化环境等方面起着特殊作用，绿色植物具有保持土壤、吸附粉尘、净化空气、减弱噪声、调温调湿等功能。本项目宜种植吸滞粉尘性能好的、易活、易长、价廉的树木和花草，以减轻项目废气和噪声对环境的影响。

（2）本项目采用严格的分区防渗措施，必须能够满足相应的防渗要求。

（3）制定严格的生产管理措施，设有专人定时对厂区生产装置、输送管线等进行巡检，要求巡检人员对发现的跑冒滴漏现象要及时上报，对出现的问题要求及时妥善处置。

（4）本项目应严格执行“雨污分流、清污分流”，按照要求设置事故应急池，避免事故废水进入周边水体，防止对周边水体造成污染。

## 6.8 环境风险评价

### 6.8.1 污水管网泄漏事故影响分析

污水管网系统正常运行情况下，不会对环境造成不良影响，但是若管线处于非正常状态下（如破损、断裂），将对外环境尤其是地下水环境、地表水环境乃至环境空气产生一定影响。

地震等自然灾害可能造成污水管网断裂导致整个系统瘫痪，致使污水大量溢出污染地表水及地下水等。自然灾害造成的事故是不可避免的。只能尽早发现事故并及时



补救并且保证管网在施工建设选材时的是合理的、安全的。

在事故状态下，管网破裂污水外溢，则会渗入地下水并逐渐扩散污染地下水，同时可能污染周边的地表水体，污水散发的恶臭影响空气质量等。根据国内一些城市污水输送管网事故统计，事故性排放累积为 3-5 天/年，污水量约占整个系统污水输送量的 1%以下。由于此类事故发生往往是短时间集中排放，对局部受纳水体的水质污染冲击很大，造成非常严重的水环境污染。

#### 6.8.2 污水事故排放影响分析

本次评价从事事故排放方面分析污水厂尾水排放对长江的影响，事故排放指废水未经处理直接排放，排污口下游各断面污染物浓度增量较大。

因此建设单位应加强管理，杜绝事故性排放。

#### 6.8.3 危化品泄漏事故

危险化学品次氯酸钠等液体原料储存，主要包括来料卸车、物料贮存、物料输送等作业工程，主要的设备包括泵、阀门、输液硬、软管等，存在物料泄漏、中毒等危险有害因素。

本项目储存的腐蚀性液体不但对人有很强的化学性灼伤作用，而且对金属设备也有很强的腐蚀作用，容易引发二次事故。如设备因老化陈旧造成强度突然失效而破裂，发生严重泄漏污染环境和威胁人员生命安全：储罐基础不均匀沉降，或因泄漏的酸对地面腐蚀严重，可能导致储罐倾覆，而造成大量酸液泄漏，并进而对周边环境造成污染：输送管道损坏突然泄漏，腐蚀介质喷出造成人员灼伤。

次氯酸钠贮存量不大，只要采取严格的风险防范措施，风险在可控范围之内。

#### 6.8.4 恶臭处理措施故障影响分析

因停电或设备故障等原因造成废气收集和除臭系统不能正常工作运行，将使局部区域氨气、 $\text{H}_2\text{S}$  浓度增加，厂区散发的异味会对周边环境造成不利影响。

根据分析，在厂区除臭装置去除效率为“零”时事故工况下， $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  的排放量将大幅度增加，对周围环境产生较大影响。企业应高度重视，严格加强污水处理厂废气收集及除臭装置运行管理，采取必要的巡检维护及增设双回路供电与备用风机等措施，严格杜绝废气处理装置事故工况发生。

#### 6.8.5 环境影响评价结论

本项目主要危险物质为次氯酸钠、硫酸、盐酸、氨气、硫化氢，主要事故为除臭装置失效废气扩散事故，根据分析，企业在采取相应风险防范措施后，大气、地表水

和地下水环境风险影响较小，环境风险是可防控的，风险防范措施是有效可行的。

表 6.8.5-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	东阳污水处理厂二期项目（重新报批）			
建设地点	江苏省	南京市	栖霞区	/
地理坐标	经度	119.039869°	纬度	32.165259°
主要危险物质及分布	主要危险物质为次氯酸钠溶液、硫酸、盐酸、乙酸钠及生产过程产生的废气、废水，主要分布在加药间、废气处理装置、污水处理池、污泥储池、污泥干化车间等			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	废气处理装置出现故障或处理效果不佳时，会导致废气不达标排放，对周边大气造成较大影响；污水处理池发生泄漏或事故池发生泄漏，会导致废水未经处理，直接排入周边河流，污染河流及土壤			
风险防范措施要求	(1) 厂区配备一定数量的灭火器、防护手套、防护鞋等； (2) 配置火灾报警系统； (3) 各污水收集池设置防腐蚀、防渗漏措施； (4) 安排专人定期巡视； (5) 发生事故时，厂区内部应急小组先组织救援，同时告知厂区职工及周边群众，及时撤离，若厂区应急小组救援能力不足，及时上报，请求相关部门支援			
填表说明： 对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中危险物质，计算 Q<1，本项目环境风险潜势为I，据此判定项目风险评价工作等级为简单分析。				

表 6.8.5-2 风险自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	氨气	硫化氢	次氯酸钠	98%硫酸	37%盐酸	危险废物	重铬酸钾	
		存在总量 t	0.602	0.10892	1.5（折纯）	0.0137（折纯）	0.00037（折纯）	4.095	0.00011（折纯以铬计）	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>7200</u> 人				5km 范围内人口数 <u>48000</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	泄漏 √			火灾、爆炸印发伴生/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
风险 预测 评价	大气	预测模型		
		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		1、设置事故水池（10000m <sup>3</sup> ）；2、制定应急监测计划；3、配备消防器材及防毒面具等；4、安装物料泄漏探测仪；5、加强火源管理；6、制定定期培训及演练计划；		
评价结论与建议		可以接受		
注：“□”为勾选项，填“√”；“ ”为内容填写项				

## 7 环境保护措施及其可行性论证

### 7.1 废气污染防治措施及可行性分析

#### 7.1.1 废气防治措施概述

本项目防治恶臭污染采取以下措施：

##### 1、有组织废气防治措施

对主要的恶臭产生源（粗格栅及提升泵、细格栅及曝气沉淀池、超细格栅及污泥浓缩池、污泥调理池、污泥脱水机房及料仓等）进行密闭，负压抽风，集中除臭后外排。除臭装置拟选用生物除臭和化学除臭进行除臭。生物除臭原理是将气体通过生物滤池（塔），利用生物滤池（塔）填料表面附着的微生物，将恶臭物质吸附分解成 $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{NO}_3^-$ 等简单无机物。

本项目针对污水处理构筑物及污泥处理构筑物产生的恶臭经过各自除臭装置+排气筒达标排放。

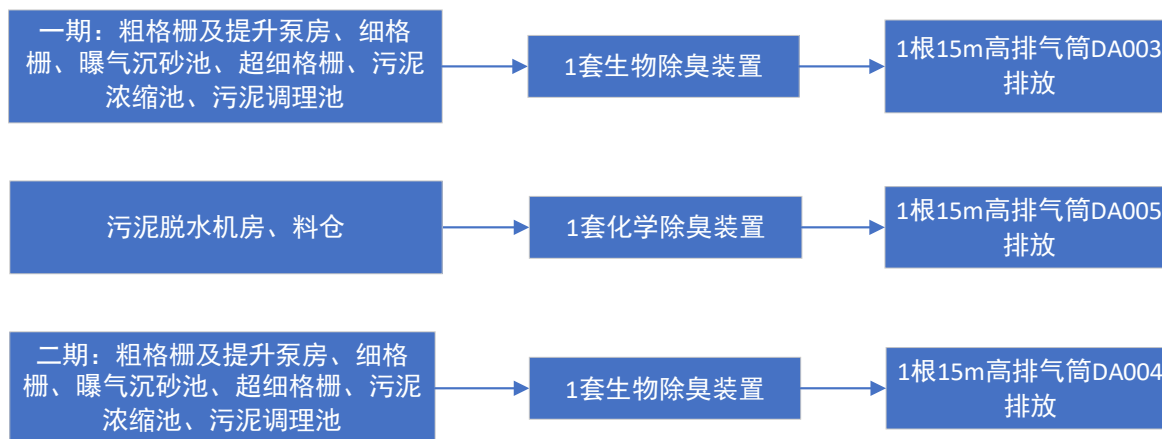


表 7.1.1-1 全厂废气处理措施

##### (1) 收集系统

本项目对粗格栅及提升泵房、细格栅及曝气沉淀池、超细格栅及污泥浓缩池、污泥调理池、污泥脱水机房、料仓进行加盖/负压抽风等，控制恶臭异味气体的排放。

##### (2) 引风系统

引风系统由引风机、送风管等组成，其作用是将密闭后的恶臭气体送到后续工段处理。

根据设计资料，污水处理设施废气风量设计如下。

表 7.1.1-1 污水处理中废气风量一览表

序号	污染源	除臭面积 m²	超高 m	1h 换风次数	计算风量 m³/h	计算风量总和 m³/h	设计风量 m³/h
生物除臭设备							
1	粗格栅及提升泵房	174.5	2.3	8	3210.8	7981	8000
2	细格栅	228.81	0.2	8	366.096		
3	曝气沉砂池	127.12	0.3	8	305.088		
4	超细格栅	124.8	0.2	8	199.68		
5	污泥浓缩池	200.96	1.5	8	2411.52		
6	污泥调理池	124	1.5	8	1488		
化学除臭设备							
1	污泥脱水机房	405	8	2	6480	7280	8000
2	料仓	50	2	8	800		

## 2、无组织废气防治措施

项目工艺无组织废气主要为无组织的氨、硫化氢、颗粒物。对于无法被收集或收集后仍有少量以无组织形式逸散的废气，建议采取下述措施进行控制：

（1）营运过程中，应加强生产管理，制定严格的巡回检查制度，密封材料从选料、入厂、安装、更换要严格把关，力争把由装置密封不严造成的物料损失降到最低。

（2）粗格栅及进水泵房、细格栅、超细格栅、污泥脱水车间、污泥浓缩池等区域采用密闭形式，减少废气的无组织散失，加强车间管理，定期清洁房内墙壁、玻璃及地台底座，以免灰尘和漆尘积聚。

（3）应制定必要的废气处理装置的规章管理制度，包括工作责任制、值班人员守则，操作规程、运行记录、故障报告、计划预修、建立防尘工作奖惩制度。各项防尘工作应由专人管理并认真贯彻执行。实施废气处理设备各级岗位人员负责制，生产设备的废气处理装置应指定人员负责运行操作。定期对系统的风量、风压、处理效率进行测定，并计入技术档案，发现问题应及时检查原因，采取措施解决。

（4）厂区绿化以完全消灭裸露地面为原则，广种花草树木。厂区道路两边种植乔灌木、松柏等，厂界边缘地带种植杨、槐等高大树种形成多层防护林带，以降低无组织排放污染的影响程度。通过绿化措施，可有效降低车间无组织废气的影响。

（5）减缓恶臭气体的管理要求

在采取以上恶臭的防护措施的基础上，同时也应该在管理以及其他方面采取进一步的措施，以减少恶臭气体对环境的影响。主要如下：

对于污泥系统产生的污泥及时清运并处置，避免在厂区污泥料仓内长期堆存。

### 7.1.2 除臭工艺

#### 1、除臭工艺比选

常见除臭处理工艺系列综合因素比选详见下表：

表 7.1.2-1 除臭处理工艺系列综合因素比选

特性比较	生物滤池法	活性离子法	化学洗涤法	生物土壤滤池
寿命	采用有机与无机混合滤料（一般30%无机滤料），则较长时间需更换一次滤料并进行微生物的培养；如采用100%有机滤料，则需较短时间更换一次滤料并进行微生物的培养。	高压发射管使用有一定的寿命，约10000小时左右。	洗涤塔系统整体20年。	因采用100%无机滤料，20年无需更换滤料。
气流畅通性	因前述原因，随着运行时间的加长，有机滤料有一定程度的板结，阻力不断增加，运行时风机功率增加，运行成本加大，直至更换滤料。	均匀和协调	均匀和协调	均匀和协调，随着运行时间的增加，不存在运行费用的增加。
除臭设备的整体结构	除臭设备由布气层、水池、pH仪、酸洗或碱洗装置、滤料、生物营养液、循环水泵等设备组成，结构较复杂，故障点增多；由于自控程序较复杂对操作人员的要求较高，管理及行成本较高。	结构较紧凑，安装位置较灵活。	结构较紧凑，安装位置较灵活。	结构简单，在布气管道上铺设滤体，最后将菌种由风机鼓入滤料中。
投资及运行成本	采用有机与无机混合滤料，5年左右需更换一次滤料，则一性投入中等；如采用100%有机滤料，则一性投入较低。每5年左右必须更换滤料并进行菌种的培养，重复的安装和更换滤料，增加了运行成本。	一次性投入中等，运行电费保持不变，运行管理较方便，运行费用低	低PH对泵的维护要求较高；化学药剂价格昂贵，须长期使用。	一次性投入中等，运行管理非常方便，运行费用低。
环保性	更换下的滤料需要进行处理，有一定的二次污染。	运行中高能发射管的更换，有少量的二次污染。	化学药剂须长期使用，存在一定的危险性，有一定的二次污染。	由于是永久性的运行，所以没有二次污染的问题。
绿化与美观	整套装置为集装箱式或塔式，有15~20米高的尾气排放烟囱，美观性欠佳。特别是在一些城市的城区，已不允许竖立烟囱已有烟囱也限期拆除。	结构较紧凑，安装位置恰当的话，对厂区环境影响较小。有15~20米高的尾气排放烟囱，美观性欠佳。	整套装置为塔式，有15~20米高的尾气排放烟囱，美观性欠佳。	可在滤体上方植草，配合整个厂区进行全面绿化，进入厂区，不感觉到是一套除臭装置。可与厂区绿化融为一体。

特性比较	生物滤池法	活性离子法	化学洗涤法	生物土壤滤池
排放方式	由于是通过烟囱高空有组织排放，验收标准低，但即使厂界排放检测达标，对高空大气质量的影响却仍然存在。	由于是通过烟囱高空有组织排放，验收标准低，但即使厂界排放检测达标，对高空大气质量的影响却仍然存在。	由于是通过烟囱高空有组织排放，验收标准低，但即使厂界排放检测达标，对高空大气质量的影响却仍然存在。	由于是在草坪上无组织排放，对检测标准的绝对值较小、要求严，只要厂区排放检测达标，则对高空大气质量无影响。
占地面积	占地面积较小。但因装置为规则的矩形状，对布置位置亦有一定的要求。	占地面积小。但因装置为规则的矩形状，对布置位置亦有一定的要求。	占地面积较小。但因装置为规则的塔式，对布置位置亦有一定的要求。	占地面积较大。但因装置形状可依据现场形状灵活布置，对布置位置无特殊要求。

根据以上分析，化学处理法存在二次污染、维修费用较高，对不同恶臭气体需要采取不同的吸收液，因此不利于操作运行；离子除臭法占地面积较小，对臭气的适应能力强，但运行费用较高；生物法处理不存在二次污染，且运行费用低，能耗小，本项目采用生物滤池法合理。

本工程设置 1 套生物除臭系统用于收集并处理污水处理区域产生的臭气，1 套化学除臭系统（依托一期项目）用于收集并处理污泥处理区域产生的臭气，以保障臭气处理效果。

## 2、项目除臭系统

主要设备

a.化学除臭系统

b.生物除臭系统

生物滤池含预洗池、，池体材质：玻璃钢夹芯板；含有机无机混合生物滤料、塑料填料、滤床浇灌系统、滤床温度计、滤床差压表、空气流量计，1 套；

烟囱，含塔架、取样平台、取样口及防雷接地，15m，1 套。

表 7.1.2-2 项目生物除臭、化学除臭装置主要技术参数

生物除臭设施		化学除臭设施	
类别	参数与指标	类别	参数与指标
预洗池	Q=8000m <sup>3</sup> /h	风机	Q=8000m <sup>3</sup> /h
离心风机	Q=8000m <sup>3</sup> /h; 2200Pa, 11kW	排气管	DN200
循环水泵	8m <sup>3</sup> /h; 1.5kW	水泵	5m <sup>3</sup> /h; 1.5kW
循环水箱	V=0.64 m <sup>3</sup> /h	/	/
排气管	DN500	/	/
电加热器	16kW	/	/

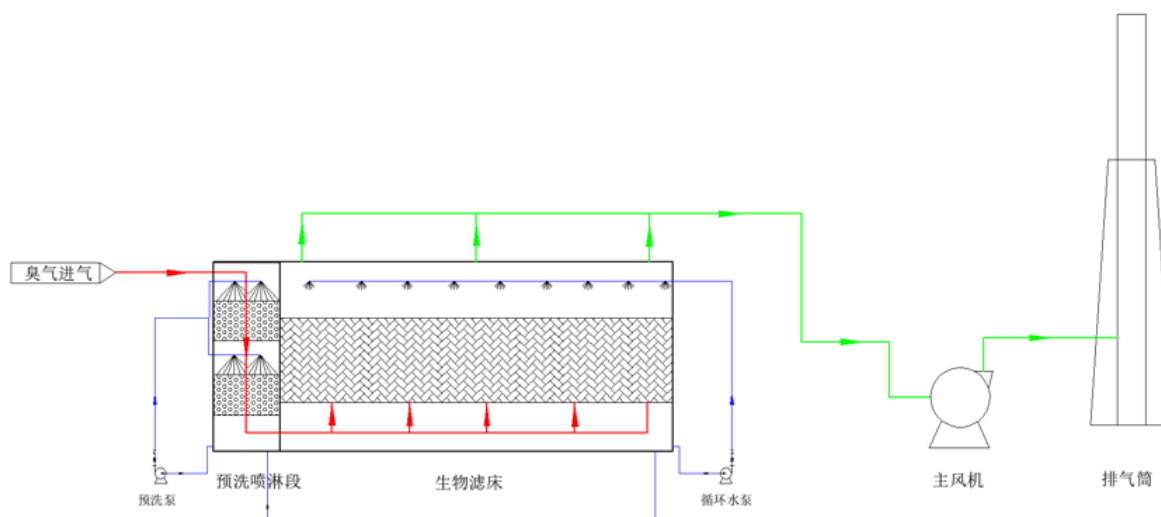


图 7.1.2-1 生物滤池废气处置工艺流程图

### 7.1.3 技术可行性分析

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  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、甲硫醇等恶臭成分的去除率稳定达到 95%~99%”；根据《通用机械》2009 年第 11 期中论文《生物滤塔在污水处理厂的应用》：“生物滤塔的硫化氢去除率达 100%”；根据《环境科技》2009 年第 22 卷第 1 期中《生物滤塔除臭技术在污水处理厂中应用》：“在温度为 22℃，湿度>95%，pH 值为 6.6 左右且进气流量及浓度稳定的情况下，生物滤塔的除臭效率可达 96%以上，平均净化效率达 85%以上”。

根据《恶臭对环境的污染及防治》（王小妍）一文，天津塘沽区南排河南岸某污水处理厂设计建设两套生物滤池除臭工艺，根据其实际运行效果，该工艺对  $\text{H}_2\text{S}$  的去除效率在 93%以上、对  $\text{NH}_3$  的去除效率在 90%以上。

#### 工程案例分折：

（1）山川镇场镇生活污水处理厂建设工程项目主要处理污水类型为生活污水，污水处理工艺采用“格栅井+调节池+MBR 一体式设备+D 型滤池+紫外消毒”，处理规模为 500t/d，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准。废水处理过程产生的废气经生物除臭装置处理后达标排放， $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  等物质的去除率在 80%以上。

（2）绵阳市水务（集团）有限公司永兴污水处理厂扩建项目主要处理绵阳市高新新区内企业生产、生活废水，新增处理规模为 9 万 t/d（6.5 万 t/d 工业废水+2.5 万 t/d 生活污水）。污水处理主体工艺采用“调节池+异核结晶+絮凝沉淀池+除氟吸



附+水解酸化+超细格栅+A<sup>2</sup>/O 生化池+MBR+活性炭滤池+紫外消毒”，处理规模为 9 万 t/d，出水水质常规因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准。废水处理过程产生的废气经生物除臭装置处理后达标排放，H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 等物质的去除率在 90%以上。

（3）上海龙华污水处理厂主要接纳废水类型为生活污水，采用的污水处理工艺为“初沉池+A/O 工艺+二沉池+BAF 池”。该厂已于 2010 年 7 月完成环保竣工验收，验收时的处理能力为 9.5 万 m<sup>3</sup>/d，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准。废水处理过程产生的废气经生物除臭装置处理后达标排放，H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 等物质的去除率在 90%以上。

通过以上文献资料表明，生物滤池除臭在国内已经应用的较为成熟，且对污染物去除效率较高，本次保守估计对 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 等物质的去除率达 50%以上是完全可行的，因此本项目采用该工艺是具有技术可行性的。

类比国内已正常运行的污水处理厂的类似装置，恶臭气体处理设施的一次性投资约 100 万元，该装置建设将直接减低恶臭气体的排放量，装置运营费用一年约 10 万元，且占总投资比例较小，具有经济可行性。

#### 7.1.4 经济可行性分析

本项目有组织废气治理费用主要为土建费用、安装费用和设备购置费用等，合计为 400 万元，约占项目总投资 19717.26 万元的 2.03%，在企业可承受范围内。

因此，从环保和经济方面综合考虑，本项目废气治理方案是可行的。具体见下表。

表 7.1.4-1 项目废气处理工艺环保投资情况表

名称	数量	费用（万元）
建筑工程	/	50
安装工程	/	50
生物除臭+15m 高排气筒	1 套	300
化学除臭+15m 高排气筒	依托一期项目	0
合计		400

## 7.2 废水污染防治措施及可行性分析

### 7.2.1 污水处理效率可行性分析

根据《南京市东阳污水处理厂二期工程工程可行性研究报告》及《南京市东阳污水处理厂一期工程项目竣工环境保护验收监测报告》，污水处理厂的处理效率见

下表。

**表 7.2.1-1 项目污水处理站处理效果一览表 单位: mg/L**

处理单元		COD	BOD <sub>5</sub>	氟化物	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	SS
设计进水水质		320.0	150.0	1.5	30.0	38.0	5.0	180.0
粗格栅（进水）	进水	320	150	1.5	30	38	5	180
	出水	320	150	1.5	30	38	5	144
	处理效率%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	20.0%
细格栅及沉砂池	进水	320	150	1.5	30	38	5	144
	出水	320	150	1.5	30	38	5	86.4
	处理效率%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	40.0%
超细格栅	进水	320	150	1.5	30	38	5	86.4
	出水	320	150	1.5	30	38	5	34.6
	处理效率%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	60.0%
MBR 生物池后	进水	320	150	1.5	30	38	5	34.56
	出水	96	75	1.5	10.5	13.3	1.75	13.8
	处理效率%	70.0%	50.0%	0.0%	65.0%	65.0%	65.0%	60.0%
MBR 膜池后	进水	96.0	75.0	1.50	10.5	13.3	1.8	13.8
	出水	19.2	7.5	1.5	1.05	1.33	0.175	1.382
	处理效率%	80.0%	90.0%	0.0%	90.0%	90.0%	90.0%	90.0%
消毒池后（出水）	进水	19.2	7.5	1.5	1.05	1.33	0.175	1.382
	出水	19.2	7.5	1.5	1.05	1.33	0.175	1.382
	处理效率%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
设计出水水质		30	10	1.5	1.5	15	0.3	10

由上表可知，污水处理工艺对除氟以外的各个污染因子有一定的处理效率，在严格执行来水水质标准的前提下，尾水能达标排放，处理工艺可行。

## 7.2.2 中水回用可行性初步分析

### 1、区域中水回用潜力分析

结合现状用水需求，污水处理厂已与多家单位签订中水回用协议，主要用于城市杂用（含绿地和道路浇洒等）、周边河道景观用水等。本次简要分析用于绿地和道路浇洒及周边河道的回用潜力。

（1）绿地和道路浇洒：根据龙潭新城规划，其中道路与交通设施用地 5.87 km<sup>2</sup>，绿地与广场用地 3.87 km<sup>2</sup>，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）中环境卫生管理以及绿化管理的定额，其中道路、场地浇洒定额通用值为 2L/(m<sup>2</sup>·d)，草坪通用值为 0.5m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>·a。考虑雨季等因素，道路及绿化面积取 1/2，根据计算道路、场地浇洒需水量为 214.25 万 m<sup>3</sup>/a，绿化浇灌需水量为 96.75

万  $\text{m}^3/\text{a}$ 。合计总需水量为 311 万  $\text{m}^3/\text{a}$ ，为 0.85 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

（2）根据南京市栖霞区生态文明建设规划（2021-2025 年）要求，引入东阳污水处理厂中水对区域河道实施补水。考虑现状东阳污水处理厂水质良好，满足观赏性景观河道类标准，结合区域水系及水环境情况，针对项目周边水域进行河道补水。

根据污水处理厂所在区域，附近水系主要为塘埧泄洪渠、西沟排洪沟等，其中塘埧泄洪渠包括塘埧西沟支渠、苗圃基地南侧渠和一号污水泵站南侧渠，塘埧西沟支渠长 630m，苗圃基地南侧渠长 260m，一号污水泵站南侧渠长 270m，河口宽约 15m，底宽 8m，深 2~2.5m，坡降为 0.3‰；西沟排洪沟长 350m，沟宽 3m，深 1.5m，坡降为 0.5‰。根据生态流量水位计算方法，对于仅具有景观功能的河流，根据专家评定、公众调查和经验法确定可满足景观需求的最低水深为 0.3m；对于兼具景观和娱乐功能的水体，可满足划船需求的最低水深为 0.7m，可满足游泳的最低水深为 1m。考虑到现状支流河道均为景观功能河道，确定满足景观需求的最低水深为 0.3m，结合河道断面形状，以及相关河道参数，计算得维持塘埧泄洪渠生态水位所需流量为  $0.536\text{m}^3/\text{s}$ ，维持西沟排洪沟生态水位所需流量为  $0.228\text{m}^3/\text{s}$ ，合计所需流量为  $0.764\text{m}^3/\text{s}$ （6.6 万  $\text{t}/\text{d}$ ）。

（3）南京东区污水处理管理有限公司东阳污水处理厂与南京市栖霞区公路管理站签订中水回用协议书，中水回用量为 150 $\text{t}/\text{d}$ 。污水处理厂每天向乙方提供中水，除特殊情况外，保证 24 小时不间断向乙方供水。

综上，根据计算，考虑龙潭新城现状绿化浇灌及道路冲洗、周边河道生态景观补水总需水量为 7.465 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，可满足规划年污水处理厂回用量需求，中水回用可行。

## 2、回用水质可达性

### （1）城市杂用水

本项目建成后，污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，其中 COD、氨氮、总磷排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准，氟化物执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水标准。污水处理厂排放的尾水回用于城市杂用水和景观水体时，执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）、景观环境用水执行《城市污水再生利用景观环境用水水质》（GB/T18921-2019）；对照回用水的水质要求，企业中水各项指标均满足相关标准。因此，从中水利用水质角度，污水

处理厂尾水作为城市杂用水和景观水体进行中水回用是可行的。

### 7.2.3 区域污染源控制对策

本污水处理厂的进水以工业污水为主，污水成份较复杂，且进厂的水质水量有不确定性，为了保证污水处理厂的正常运行，必须做好以下防护措施：

（1）政府有关部门应与园区排污企业签署相关工业园区企业排污管理协议，约定企业排放污水的水量、水质限制；协议约定各企业必须设置自身监测系统，并接受生态环境部门及污水接纳处理单位的定期检查和监测；协议约定禁止企业向管网排放有毒有害物质，以及腐蚀性物质。

（2）政府部门应加强监管，对园区企业排污情况定期检查和监测，保证园区企业能够按相关工业园区企业排污管理协议有效地执行。

（3）所有达不到接管要求的废污水必须在源头处进行预处理，使之达到接管要求后才能接入污水管网。涉及行业相关污染因子的排放要求执行对应的行业排放标准。

（4）进入污水处理厂的含油污水必须经过隔油处理后接入污水管网。

（5）服务范围内各企业需按照相应管理要求，预处理后接入污水管网处安装COD等在线自动监测仪和流量监测仪表，以计量各企业废水量及动态监控废水是否达到接管标准。

（6）各类行业污水可针对自身污水特点，选择切实可行的预处理方案。如机械行业污水中可能含有较高浓度乳化油或重金属离子，可采用破乳气浮除油或混凝气浮等方法进行预处理。此外，酸洗废水会对截流管网产生腐蚀损坏，故应进行中和处理至pH达标后方可进入截流管网。

（7）各接管企业应加强内部的环境管理，利用清洁生产、车间预处理等手段减少污染物的排放，杜绝事故排放。严格限制含特异因子（特别是有机毒物及难生化降解物质）的废水进入污水处理厂。排放此类废水的企业应进行厂内预处理，去除其中的特异因子（特别是有机毒物和难生化降解物质）后，方可进入污水管网。

（8）强化监测管理和常规化验分析，严格控制污水处理厂尾水排放浓度。污水处理设施的操作人员，必须根据水质分析，了解水质变化，以改变运行状况，实现最佳运行条件，减少运转费用。污水处理设施水质分析的主要项目是进、出水中的SS、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP、氟化物等。

（9）污水处理设施投入运行之前，应对操作人员进行专业化培训和考核，也

应作为污水处理设施运行准备工作的必要条件，特别是对主要操作人员进行理论和实操的培训。

#### 7.2.4 管线维护措施

（1）为保证污水处理工程的稳定运行，应加强沿线日常巡查、做好管线的维护和管理，防止泥砂沉积堵塞影响管道过水能力。

（2）污水处理工程应同排污管线同时设计、同时施工、同时运行。

（3）在尾水管道铺设线上，应间隔一段路就架设一些警示标志，尽量减少野蛮施工和人为破坏对管网正常运行的影响，从而减少管网破裂的事故影响。

（4）对易腐蚀的管网及其附属设施、材料及设备等采取相应的防腐蚀措施，应根据腐蚀的性质，结合当地情况，选用经济合理、技术可靠的防腐蚀方法，并应达到国家现行的有关标准的规定。

#### 7.2.5 污染事故的防治措施

污水处理厂的事故来源于进水水质突变、设备故障、检修或由于工艺运行参数改变使处理效果变差，其防治措施为：

（1）个别单位如出现非正常排放时，应及时通报并采取相应措施；

（2）为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、超越管道、阀门及仪表等）；

（3）选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一用一备，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换；

（4）加强事故苗头监控，定期巡查、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患；

（5）针对可能发生的非正常排放或事故排放，应立即关闭入河闸门，保证废水不外排；设置废水输送切换装置，保证未达标废水可及时切换输送和二次处理。同时减少废水接入量，利用管网及污水提升泵站暂时存储事故分污水，待污水处理达标后开启入河闸门，同时再将污水重新提升至污水厂进行处理。

#### 7.2.6 厂内运行管理

在保证出水水质的条件下，为使污水处理厂高效运转，减少运行费用，提高能源利用率，应加强对污水处理厂内部的运行管理。

### （1）操作人员的专业化

污水处理厂投入运行之前，应对操作人员进行专业化培训和考核，并且作为污水处理厂运行准备工作的必要条件。

### （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，必须根据水质分析，了解水质变化，以改变运行状况，实现最佳运行条件，减少运转费用。常规化验分析的主要项目为进、出水中的 COD、氨氮、色度等。

### （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。但同时应加强自动化仪器仪表、计算机的维护管理。

（4）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。

## 7.2.7 安装在线监测系统

为确保本项目能正常运行，减少事故排放或偷排，污水处理厂在进水口、出水口安装流量计及 COD、氨氮、总氮、总磷自动在线监控装置，并与环保部门监测网络联接，使污水处理厂的运营处在环保部门实时监管范围内。

## 7.2.8 排污口规范化设置

本项目建成后，污水排放口应设置具备采样和流量测定条件的采样口，废水总排口应设置流量计及 pH、水温、COD、氨氮、总氮、总磷在线监测装置；废气排放口应设置便于采样、监测的采样口；排放口设置环境保护图形标牌。

## 7.3 噪声污染防治措施

### 7.3.1 噪声控制原则

- ①选用符合国家噪声标准规定的设备；
- ②合理厂区平面布置，尽量集中布置高噪设备，并利用绿化加强噪声的影响；
- ③合理布置通风、通气和通水管道，采用正确的结构，防止产生振动和噪声；
- ④对于声源上无法根治的生产噪声，分别按不同情况采用消声隔振、隔声、吸声等措施，并着重控制声强高的噪声源。

### 7.3.2 噪声控制措施

噪声污染防治重点控制厂界达标排放，减小对敏感点声环境影响。拟建工程主要噪声源为风机、各种泵等设备。经查阅文献资料，风机和泵的噪声源源强约为80~85dB(A)，控制措施也比较成熟，主要采取的措施如下。

(1) 对于回流泵、各类污泥泵等，对噪声的控制主要从声源上着手，在设备安装时，加装隔声罩和减振装置；

(2) 对于离心风机，一方面安装设备时设置隔声罩等；另一方面风机吸风口设消声器并置于风机房中，风机的进出风口与管道之间采用软管连接；

(3) 在总平面布置上充分考虑地形、声源方向性和车间噪声强弱等因素，对高噪声设备进行合理布局，如将高噪声的设备远离厂界及办公区域，利用厂内部建筑物的阻隔作用及声波本身的衰减来减少对周围环境的影响；

(4) 各种电机设备高速旋转，噪声较大，通过采用先进的低噪声设备，将设备置于室内等措施，经过隔声以后，传播到外环境时已衰减很多；

(5) 加强绿化，在厂房和厂界之间空地建立以乔灌为主的绿化带，不仅美化厂区周围环境，同时树木、草坪还可吸收、降低噪声 3~5dB(A)，降低厂房内噪声对厂界外环境的影响。

本项目采取以上减噪防噪措施治理后，再经厂房隔声和距离衰减主要噪声源噪声级可降低 20~25dB(A)左右。噪声环境影响预测评价表明，采取降噪措施后，主要噪声源对厂界噪声影响很小，场界噪声均可达标排放。因此，项目噪声污染防治措施是切实可行的。

## 7.4 固体废物污染防治措施

本项目建成后全厂固体废物主要为栅渣、脱水污泥、生活垃圾、废酸、废机油及废机油桶等。其中生活垃圾经收集后交由环卫部门集中处理，做到日产日清；废酸、废机油、废机油桶属于危险废物，委托有资质单位处置；栅渣、污泥委外处理；所有固废经过分类后得到合理处置，不会产生二次污染。

### 7.4.1 污泥防治措施

污水处理厂运行过程中不可避免的会产生一定量的污泥，该部分污泥中含有一定量的有机物，如果处置不当进入水体，容易造成二次污染，因此污泥处理是污水处理厂的重要内容。

#### 7.4.1.1 污泥贮存防治措施

污泥在厂区大量堆存会产生一系列不良后果，主要表现为产生恶臭气体和遇雨对水体造成污染。《根据南京东阳污水处理厂新鲜污泥及栅渣危险特性鉴别报告》可知，污泥及栅渣为一般固体废物，按一般工业固体废物的要求管理和贮存。

本项目离心脱水后的污泥暂存于料仓，按要求做到“三防”。

#### 7.4.1.2 污泥运输防治措施

要严格执行《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》（环办[2010]157号）的要求，建立完善的污泥管理台账，详细记录污泥产生量、含水率、运出车次、重量、去向，并将相关资料保存5年以上。运输单位应对污泥运输过程进行全过程监控和管理，防止二次污染。运输途中不得停靠和中转，严禁将污泥向环境中倾倒、丢弃、遗洒，运输途中发现污泥泄漏的，应及时采取措施控制污染。

污泥运输应采用密闭车辆和密闭驳船及管道等输送方式。加强运输过程中的监控和管理，严禁随意倾倒、偷排等违法行为，防止因暴露、洒落或滴漏造成对环境的二次污染。污水处理厂、污泥运输单位和各污泥接收单位应建立污泥转运联单制度，并定期将转运联单统计结果上报地方相关主管部门。

#### 7.4.2 其他固废处置措施

项目固废主要为：栅渣、水处理污泥（含水率80%）、废酸、废机油、废机油桶、生活垃圾，其中生活垃圾经收集后交由环卫部门集中处理，做到日产日清；废酸、废机油、废机油桶属于危险废物，委托有资质单位处置；污泥、栅渣委外处置。

通过上述措施，项目运营产生的固废实现了分类收集、分级处置，项目运营产生的固体废弃物均会得到综合利用或妥善处置，不对外排放，不会对环境产生明显影响。



## 7.4.3 危险废物贮存过程中的污染防治措施

贮存场所贮存能力合理性分析：

表 7.4.3-1 全厂固废贮存场所贮存能力合理性分析表

贮存场所名称	项目类别	危废名称	产生量 t/a	所需贮存能力核算 m <sup>3</sup>	贮存周期	合计所需贮存能力 m <sup>3</sup>	面积 m <sup>2</sup>	能力 m <sup>3</sup>	依托可行性
废物贮存仓库	本项目	废酸	4	废包装桶 1 个，单个桶容积是 2m <sup>3</sup> ，则贮存需要的体积为 2m <sup>3</sup>	12 个月	17	50	150	可行
		废机油	0.075	废包装桶 1 个，单个桶容积是 1m <sup>3</sup> ，则贮存需要的体积为 1m <sup>3</sup>					
		废机油桶	0.02	废机油桶约 5 个，单个桶容积是 1m <sup>3</sup> ，则贮存需要的体积为 5m <sup>3</sup>					
	现有项目	废酸	1.05	废包装桶 1 个，单个桶容积是 2m <sup>3</sup> ，则贮存需要的体积为 2m <sup>3</sup>					
		废试剂瓶	0.03	废包装桶 1 个，单个桶容积是 1 m <sup>3</sup> ，则贮存需要的体积为 1m <sup>3</sup>					
		废机油	0.075	废包装桶 1 个，单个桶容积是 1m <sup>3</sup> ，则贮存需要的体积为 1m <sup>3</sup>					
		废机油桶	0.02	废机油桶约 5 个，单个桶容积是 1m <sup>3</sup> ，则贮存需要的体积为 5m <sup>3</sup>					

由上表可知，现有废物贮存仓库可满足本次扩建贮存需求，依托可行。

危废仓库建设及危废暂存满足以下要求：

（1）危废仓库贮存设施设计原则：危险废物禁止露天堆放，各危废贮存场所应符合“四防”规范，醒目处有符合国家标准标志牌。地面与裙角用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；必须有泄漏液体收集装置；用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断，设置相应标识。

（2）危险废物的堆放：基础防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)。

$10\text{cm/s}$ ；堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；危险废物堆要防风、防雨、防晒；不相容的危险废物不能堆放在一起。

（3）危废贮存容器：应当使用符合标准的容器盛装危险废物；装置危险废物的容器及材质要满足相应强度要求，具有良好的物理强度和稳定性，必须可经受危险废物的侵蚀；装置危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材料和衬里要与危险废物相容(不相互反应)；包装危险废物的容器必须密封妥当，不得混合不同类别、不同来源及工序的危险废物；包装桶(袋)应贴有注明危险废物名称种类、危险特性、产生单位的标签。本项目危废根据形态采用危废专用桶、危废专用袋等形式分类贮存，满足相关危废贮存容器要求。

（4）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。贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施。

#### 7.4.4 危废运输过程中的污染防治措施

危险废物收集和运输包括：在危险废物产生节点将危险废物集中到适当包装容器中和运输车辆上的活动；将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。

危险废物产生后，在产生部位即由专人采用危废专用桶进行包装，利用专用平板拖车运输至危废仓库指定位置。包装运输过程中作业人员配备完善的个人防护装置，做好相应的防火、防爆、防中毒等安全防护措施和防泄漏、防飞扬、防雨等污染防治措施；危险废物厂内运输路线主要在生产区域，不涉及办公区及生活区；危险废物由产生部位运输至危废仓库后，相关运输人员对转运路线进行检查，确保无遗撒情况发生，转运结束后，对转运工具进行清洗。本项目危险废物厂内运输过程污染防治措施严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)中的要求，项目危险废物运输方式、运输线路合理。

### 7.5 土壤和地下水污染防治措施

#### 7.5.1 源头控制

（1）在设备、仪表及阀门的选型上把好关，不合格的配件坚决不用；严格掌握关键设备的性能，安装质量要做到一丝不苟，并请劳动安全部门对设备和管道进

行探伤、检查。

（2）积极采用先进废水处理工艺，减少新鲜水用量，提高水的重复利用率，降低废水外排的污染物浓度，减少污染物外排量。

（3）加强生产管理，对管道阀门定期检查，减少“跑、冒、滴、漏”等现象的发生。管道、阀门等尽可能设置在地上，以便于发现破损等问题及时更换，对设置地下的管道必须采用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便于出现渗漏问题及时观察解决。

## 7.5.2 分区防控

### 1、分区防渗原则

根据污染控制难易程度、天然包气带防污性能及污染物类型，参照相关规范，对项目厂区需进行防渗区划。主要包括项目内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，防渗原则如下：

（1）采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，杜绝项目对区域内地下水的的影响，确保不因项目运行而对区域地下水造成任何污染影响，确保现有地下水水体功能。

（2）坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和场区可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

（3）坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

（4）实施防渗的区域均设置检漏装置，特别是事故池的防渗要设置自动检漏装置。

### 2、分区防控措施

根据厂区平面布置，将厂区分分为污染区和非污染区。

对于公共区、办公区、绿化区域划为非污染区，可采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设置专门的防渗层；将污染区划分为一般污染防治区和重点污染防治区，对不同级别的污染防治区分别采取不同等级的防渗方案，具体如下：

#### （1）重点污染防治区

是指位于地下或半地下的功能单元，污水泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。主要包括厂区地下污水管道、污水处理设施、污泥浓缩池、污泥调理池、污

泥脱水机房、危废仓库、加药间、机修间等。

## （2）一般污染防治区

一般污染防治区：是指裸露于地面的生产功能单元，污水泄漏后，容易被及时发现和处理的区域，主要为在线监控室、提升泵房等。

针对不同环节的污染防治要求，应有针对性的采取不同的防腐、防渗工程措施，具体见下表及图 7.5.2-1。

表 7.5.2-1 污染区防治措施

序号	名称	污染防治区域及部位	防渗分区	防治措施
1	污水处理设施、污泥浓缩池、污泥调理池、污泥脱水机房、危废仓库、加药间、机修间等	池底板及壁板	重点防渗区	工程中各建筑的底面采用以下措施防渗： ① 100mm 厚 c15 混凝土；② 80mm 厚配砂石垫层；③ 3:7 水泥土夯实，④ 1mm 防水涂料层，确保渗透系数小于 $10^{-7}\text{cm/s}$
2	污水管道	底板及壁板	重点防渗区	正常生产物料输送管道采用管架敷设，材质采用防渗管道，排污水和检修时的排水管道采用管架敷设；管道采用耐腐蚀抗压的管道；管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口
3	提升泵房、在线监控室等	室内地面	一般防渗区	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$
4	厂区路面、配电间、综合楼等	室内地面	简单防渗区	一般地面硬化

## 3、防渗区设计方案

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），一般防渗区防渗性能不应低于 1.5m 厚、渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$  的黏土层防渗要求；重点污染防治区结构厚度不应小于 250mm，混凝土抗渗等级不低于 P8，混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。

一般防渗区域：防渗层采用抗渗混凝土结构。防渗层的设计方案：原土夯实-垫层-基层-抗渗钢筋混凝土层（不小于 150mm）。

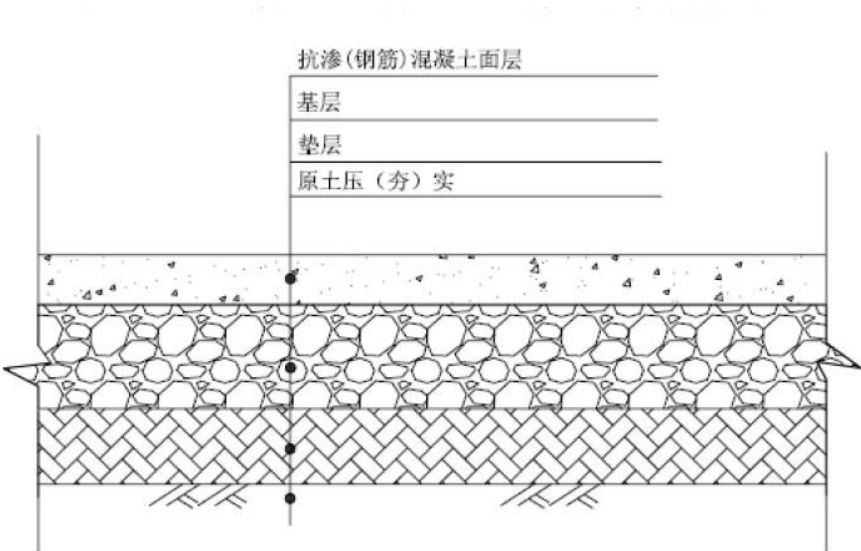


图 7.5.2-1 一般防渗区域防渗结构

根据《石油化工防渗工程防渗规范》（GB/T50934-2013）污染防渗区划分规定，本项目的污水管道、污水处理设施、污泥浓缩池、污泥调理池、污泥脱水机房、危废仓库、加药间、机修间等。拟采取的防渗设计方案如下：原土夯实-结构层-抗渗混凝土层（ $\geq 250\text{mm}$ ）-水泥基渗透结晶型防渗涂层（ $\geq 1\text{mm}$ ）。

上述措施满足《石油化工防渗工程防渗规范》（GB/T50934-2013）重点污染防治区水池规定：结构厚度不应小于 250mm；混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂；水泥基渗透结晶形防水涂料厚度不应小于 1.0mm；当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。

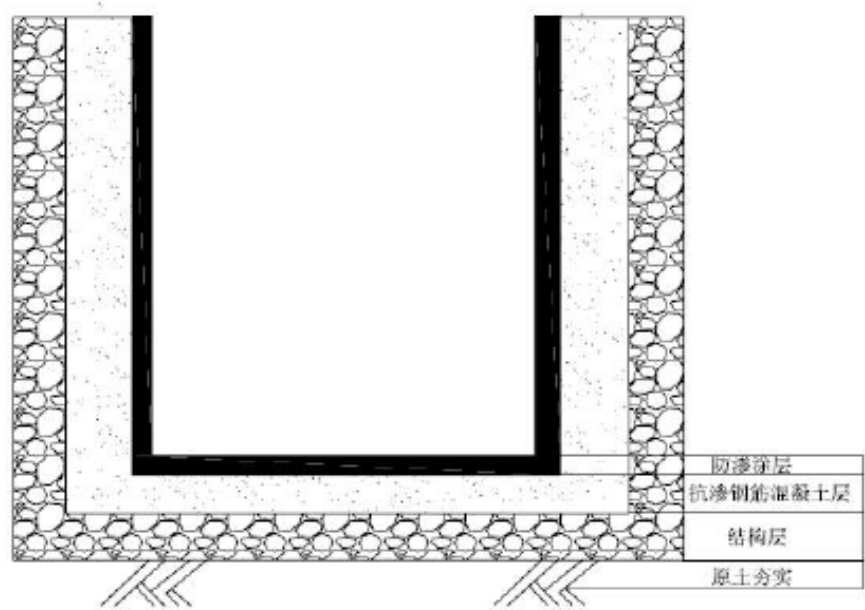


图 7.5.2-2 重点防渗区域防渗结构

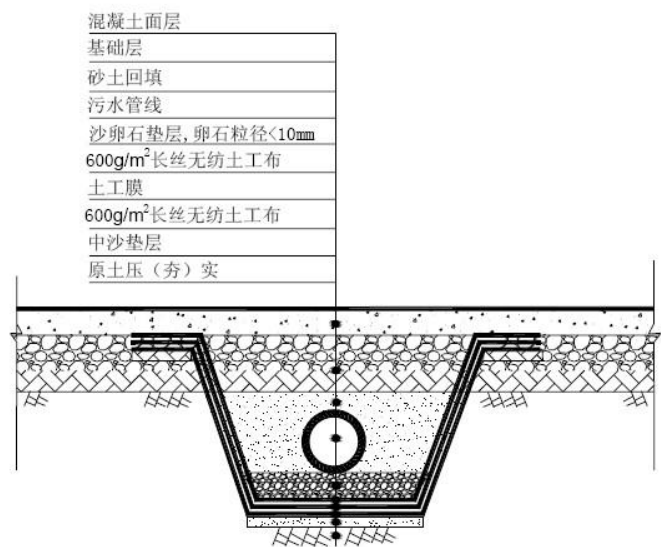


图 7.5.2-3 埋地污水管线防渗结构

通过采取以上措施，本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效地预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护，在厂区环境管理的前提下，可以有效地控制厂内废水污染物的下渗现象，避免污染地下水。因此，该项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

### 7.5.3 污染监控

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。根

据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，按照当地地下水流向，在厂区地下水上游（背景值监测点）、厂区地下水下游（污染扩散监测点）、项目场地内（地下水环境影响跟踪监测点）各布设一个监测点位，监测频次为每年监测 1 次；监测层位：潜水含水层；采样深度：水位以下 1.0 米之内；监测因子为 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等。详见下表。

表 7.5.3-1 项目地下水跟踪监测计划表

点位	井深 (m)	井结构	监测层位	监测频率	监测因子
厂区地下水上游	水位以下 1m	5 公分孔径 PVC 管成井	潜水含水层	每年监测 1 次	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数
项目场地内	水位以下 1m	5 公分孔径 PVC 管成井	潜水含水层		
厂区地下水下游	水位以下 1m	5 公分孔径 PVC 管成井	潜水含水层		

#### 7.5.4 应急响应

当发生异常情况时，需要马上采取紧急措施。应采取阻漏措施，控制污染物向包气带和地下水中扩散，同时加强监测井的水质监测。制定地下水污染应急响应方案，降低污染危害。

①当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

②组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

③对事故现场进行调查，监测及处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故扩散，并制定防止类似事件发生的措施。

④如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

地下水污染事故应急预案：地下水污染事故的应急预案应在制定的安全管理体制的基础上，与其他应急预案相协调，并制定企业、园区和南京市三级应急预案。应急预案是地下水污染事故应急的重要措施。制定应急预案，设置应急设施，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。

### 1) 风险应急预案

制定风险事故应急预案的目是为了在发生时，能以最快速度发挥最大的效能，有序地设施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定污染应急治理程序见图 7.5.4-1。

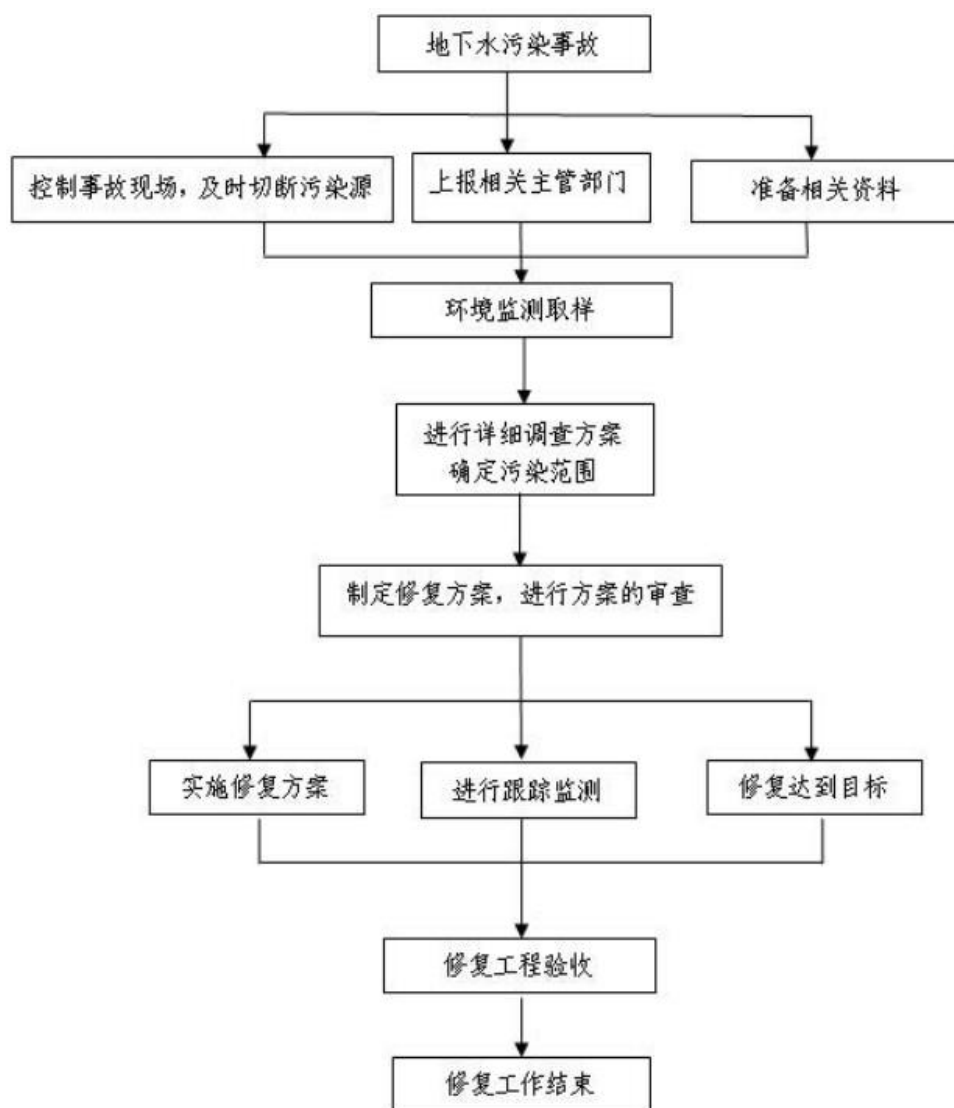


图 7.5.4-1 地下水污染应急治理程序框图

### 2) 治理措施

地下水污染事故发生后，应采取如下污染治理措施：

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- ②查明并切断污染源。
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度。



④依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。

⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

⑦当地下水中的污染特征污染浓度满足标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

⑧对于事故原因进行分析，并且对分析结果进行记录。避免类似事件再次发生。并且给以后的场地运行和项目的规划提供一定的借鉴经验。

### 3) 应急监测

若发现监测水质异常，特别是特征因子的浓度上升时，应加密监测频次，改为每周监测一次，并立即启动应急响应，上报生态环境部门，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。

发生事故后，应加强对事故区域的监测，或者对类似情况可能发生的设施进行重点监测。保证一旦发生类似事故可以立即发现并处理。其他建议根据事故情况确定。

**表 7.5.4-1 地下水污染应急预案内容**

序号	项目	内容及要求
1	总则	更好地保护地下水资源，有效预防、及时控制和减轻突发灾害和事故造成对地下水污染破坏，促进经济与环境的协调发展
2	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布，包括生产装置、辅助设施、公用工程
3	应急计划区	列出危险目标：生产装置区、辅助设施、公用工程区、环境保护目标，在全厂总图中标明位置
4	应急组织	全厂：全厂应急指挥部—负责现场全面指挥专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理； 地区：指挥部—负责全厂邻近地区全面指挥； 专业监测队伍—负责对厂监测站的支援；
5	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
7	应急环境监测及事故后评估	由厂环境监测站进行现场地下水环境进行监测。 对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。

序号	项目	内容及要求
9	应急浓度、排放量控制与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量。
10	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。 事故现场善后处理，恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
11	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
12	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

综上，采取以上污染防治措施后，一般不会对土壤、地下水造成污染。

## 7.6 风险污染防治措施

### 7.6.1 环境风险防范措施

#### 7.6.1.1 大气风险防范措施

恶臭气体处理设施的事故主要通过加强维护管理，定期更换废气处理设施的易损部件，以保证设施长期稳定运行，降低风险发生概率。

火灾、爆炸等事故发生时，应使用水、干粉或二氧化碳灭火器扑救，灭火过程同时对邻近区域进行冷却降温，以降低相邻发生连锁爆炸的可能性。同时对扩散至空气中的未燃烧物、烟尘等污染物进行洗消，以减小对环境空气的影响。

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防治发生交通事故及踩踏伤害。

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，应急消防组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③应急消防组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合好有关部门（公安消防大队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

④事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报，通知其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑥口头引导疏散。疏导人员应使用镇定的语气，劝导员工消除恐惧心里，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

⑦广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑧事故现场直接威胁人员安全，应急消防队人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑨对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑩专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

#### **7.6.1.2 事故废水风险防范措施**

##### **1、构筑环境风险三级应急防范体系**

###### **（1）源头事故的防治对策（第一级防控）**

①源头事故指生产污水接管企业生产是否连续，排水水质是否稳定，厂内预处理装置是否正常运行等。个别企业的非正常排放可能造成接管污水浓度的大幅度增加，影响污水处理厂的稳定运行。要求源头企业在发生事故时及时通报污水处理厂，以便采取相应措施。必要时事故发生厂应采取限产或停产方案，以减少对污水处理厂的负荷及环境的风险。

②严格执行污水处理厂的接管标准限值，进入污水处理厂的废水必须达到接管要求后方可进入污水管网；严格要求排放有毒有害工业废水的各企业废水排入污水管网前经厂内污水处理设施预处理达到接管标准，不得直接排入污水处理厂，有废水排放行业标准的需执行行业排放标准，工业废水达上述要求后可接管至污水处理厂；污水处理厂与企业之间建设畅通的信息交流管道，建立事故报告制度。一旦企业发生事故，应及时向污水处理厂报告，并关闭出水阀，企业应设置事故池，杜绝事故排放。

###### **（2）污水厂事故排放的防治对策（第二级防控）**

①加强事故苗头监控，定期巡查、调节、保养、维修，及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

②加强运行管理和进出水水质监测工作，配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测出水水质，严禁未达标污水外排。

③选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一用一备，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

④加强运转设备、管道系统的管理与维修，关键设备应有备机，保证电源双回路供电。严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

⑤加强供电站管理，采用双回路设施供电，保证供电设施及线路正常运行。

⑥厂区内实行雨污分流工作，避免暴雨及其他事故时污水未经处理溢出排放。

⑦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（如回流泵管道、阀门及仪表等）。

由于本项目主要构筑物土建规模较大，具有较大的调节能力，可确保事故状态下废水不外排。同时严格控制废水接管浓度，一旦发现超标，立即告知企业并切断企业排水途径，企业应停产整顿。

⑧设置废水输送切换装置，保证未达标废水可及时切换输送和二次处理。

### **（3）厂区周边联动防治对策（第三级防控）**

第三级水环境风险防控体系是针对污水厂内部防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。

①针对可能发生的非正常排放或事故排放，应立即关闭尾水闸门，保证废水不外排；同时减少废水接入量，利用管网及污水提升泵站暂时存储部分污水，待污水处理达标后开启尾水闸门，同时再将污水重新提升至污水厂进行处理。

②加强与周边污水处理系统的管网联系。当其中一个污水处理厂发生设备故障不能正常运行时，通过合理调度，充分利用其他污水处理厂的剩余污水处理能力承担事故污水处理。

采取上述相应措施后，由于事故废水排放而发生周围地表水污染事故的可能性极小。

### **B、防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统**

### （1）污水厂设置应急事故池

本项目应建立一套完整的事故收集系统，包括一座事故收集池及相应的事故收集管道。

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储存设施总有效容积：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

其中：其中：V1 为收集系统范围内发生事故的 1 个罐组或 1 套装置的物料量，储存相同物料的罐组按 1 个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的 1 台反应器或中间储罐计；本项目涉及的最大储量的设施为 PAC 储罐 30m<sup>3</sup>。

V2（发生事故的储罐或装置的消防水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或贮罐（最少三个）的喷淋水量）

发生事故时的消防水量（m<sup>3</sup>）：

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

Q 消——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m<sup>3</sup>/h；（参考《消防给水及消火栓系统技术规范》：室外消火栓用水量按不低于 25L/s，室内消火栓用水量按不低于 15L/s 计）

t 消——消防设施对应的设计消防历时，h；（本项目事故持续时间假定为 2h），所以，一次事故收集的消防废水量为 288m<sup>3</sup>。

V3（发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量），本项目无可转移到其他存储或处理设施的物料料，故 V3=0

V4（发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量）=0m<sup>3</sup>（发生事故时，必须停止生产。）

V 5（发生事故时可能进入该收集系统的降雨量）

$$V_5 = 10qF$$

Q—降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q = qa/n$$

qa—年平均降雨量，mm；975.5mm

n—年平均降雨日数，117 天

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，0.8ha；

计算出 V5=66.7m<sup>3</sup>。

V 总=(30+288-0)+0+66.7=374.7m<sup>3</sup>，因此，项目应设置容积不小于 375m<sup>3</sup> 的事

故池。

本项目设置了容积为 10000m<sup>3</sup> 的事故水池，可以满足要求。

当出现事故性的进水时，首先通过自控设备或运行判断，确定事故进水发生后，应立即关闭沉砂池正常出水电动堰门，同时打开超越堰门，将事故废水切换进事故调节池暂存，同时取样分析废水中有毒化学物质或超标成分，根据具体成分和浓度，采用不同的应急处理措施。通常投加次氯酸钠可以氧化分解浓度相对不太高的有机化学类物质，如进水中含有化学性质稳定、难降解、难以氧化分解的有毒化学物质时，可投加粉末活性炭进行吸附处理，有效降低废水中化学物质含量，至合理浓度时再用提升泵将事故废水连续恒量接入主体工艺流程，减少对生化系统的影响。

#### （2）接管企业做好应急措施

各接管企业在各自厂区内部设置应急事故池，企业事故排放状态事故废水排放进入企业内部应急事故池。企业正常排放状态下，废水通过污水管网接管至污水处理厂集中处理。当判断出进水有毒物质时，立即向环保主管部门报告，请求对上游源头采取控制措施；当进水有毒物质持续时，严重影响工艺运行，有出水超标风险，或是造成出水超标，应减少处理水量，避免生物处理系统崩溃造成停运等重大损失，并立即向环保主管部门和行政主管部门报告。

#### 7.6.1.3 地下水环境风险防范措施

（1）加强源头控制，做好分区防渗。厂区各类废物做到循环利用的具体方案，减少污染排放量；工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

（2）加强地下水环境的监控、预警。建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

（3）加强环境管理。加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废堆场、装置区地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

（4）制定事故应急减缓措施，首先控制污染源、切断污染途径，其次，对受污染的地下水根据污染物种类、受污染场地地质构造等因素，采取抽提技术、气提技术、空气吹脱技术、生物修复技术、渗透反应墙技术、原位化学修复等进行修复。

#### 7.6.1.4 风险监控及应急监测系统

##### （1）风险监控

- ①废水在线监测系统；
- ②地下水设置监测井并进行跟踪监测；
- ③全厂配备视频监控等。

##### （2）应急监测系统

厂区需配备应急监测仪器主要有 pH 监测仪、DO 检测仪等，其他监测可均委托专业监测机构，当监测能力均无法满足监测需求时应当及时向专业监测机构寻求帮助，做到对污染物的快速应急监测、跟踪。

应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如面具、空气呼吸器、防护服、安全帽、防护手套、护目镜以及应急灯等。

##### （3）应急物资和人员要求

本项目根据事故应急抢险救援需要，配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立健全厂区环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好，随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。必要时，可依据有关法律、法规，及时动员和征用社会物资。

应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立了良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。厂区需要外部援助时可第一时间向园区生态环境局求助，还可以联系市消防、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

#### 7.6.1.5 管网及泵站维护措施

（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）管道衔接应防止泄漏污染地下水和淘空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，最大限度地收集工业废水。

（3）在尾水管道铺设线上，应间隔一段路就架设一些警示标志，尽量减少野蛮施工和人为破坏对管网正常运行的影响，从而减少管网破裂的事故影响。

（4）对易腐蚀的管网及其附属设施、材料及设备等采取相应的防腐蚀措施，

应根据腐蚀的性质，结合当地情况，选用经济合理、技术可靠的防腐蚀方法，并应达到国家现行的有关标准的规定。

（5）需进行预处理企业的污水处理设施，处理工艺应保证预处理后的污水达到接管标准。

#### **7.6.1.6 污染事故的防治措施**

##### **（1）未达接管标准废水对污水处理厂的影响及对策**

上游企业生产的不连续性、排放水质的不稳定可能会影响污水处理厂的正常运行而产生超标废水排放，此类事件发生概率较大，一旦发生，将对污水处理厂产生不利影响。解决此类事件需上报上一级相关单位，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储池，以确保预处理设施的正常运行，使风险概率为可接受范围内，对周边环境影响较小。

##### **（2）污水处理厂机电设备故障或停电的影响及对策**

污水处理厂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**

雨水管道出口及污水排放口均设置切断控制阀门，一旦出现重大事故时立即关闭阀门，及时截留污水，阻止污水直接进入水体。若发生切断阀门不及时造成污水进入附近水体，应及时通知当地政府和园区或市级生态环境部门。由政府作为临时救援指挥部，指挥各污水接管企业停产；由生态环境部门组织成立应急救援队伍，对污水处理厂排放口立即进行筑坝围堵，同时安排监测人员在尾水排放口附近进行即时监控，分析水体各项水质参数的超标、达标情况。

#### **7.6.1.7 水质异常应急处理流程与响应**



（1）当进水水质发生异常时，及时向园区、生态环境局汇报，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，从源头直接解决出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，使其回流至提升泵房作循环处理。

（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。

#### **7.6.1.8 设备故障应急处理流程与响应**

（1）当设备发生故障时，应迅速组织现场人员分析原因，能及时排除故障的尽快安排人员修复及整改，确保设备的正常运转。

（2）如设备发生故障时，现场人员分析结果得出无法修复的应采取以下两种措施：①立刻报告相关负责人，启动备用设备；②如影响处理效果的应关闭进水，使正常运转不影响下一工序，故障设备由专业维修人员尽快修复。

#### **7.6.1.9 日常管理措施**

（1）污水处理厂与重要的污水排放企业之间，要有畅通的信息交流管道，建立企业的事故报告制度。各接管企业应设有事故池，事故废水尽可能不进入截流管网。一旦排水进入污水处理厂的企业发生事故，应要求企业在第一时间向污水处理厂报告事故的类型，估计事故源强，并关闭出水阀，停止将水送入污水处理厂。

（2）污水处理厂应针对可能发生的进水污染事故，提高事故缓冲能力。

（3）设备的检修时间要精心安排，最好在水量较小、水质较好的季节或时段进行。

（4）加强管理和设备维护工作，保持设备的完好率和处理的高效率。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。

#### **7.6.1.10 建立与园区对接、联动的风险防范体系**

（1）与政府部门应急预案的衔接

污水处理厂应急预案与园区突发环境事件应急处理预案等相衔接。当污水处理厂发生重大突发环境事件，超出企业处理能力时，上报上级主管部门，并由上级主

管部门启动园区应急预案，开展相应的应急救援工作。

### （2）应急组织机构、人员的衔接

当发生突发环境事件时，厂区后勤保障组应及时承担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向污水处理厂应急指挥部汇报；环境应急监测组编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。

### （3）预案分级响应的衔接

①重大（污水处理厂Ⅰ级）突发环境事件：应急指挥部在接到事故报警后，及时向生态环境部门报告，并请求支援，必要时可越级上报。应急指挥部达到现场后，领导各应急小队开展先期处置工作。待上级应急指挥中心成立后，企业应急指挥部配合上级应急指挥中心进行应急协调及处置工作，并做好信息上报工作。

②一般（污水处理厂Ⅱ级）突发环境事件：应急指挥部应在接报后立即启动污水处理厂突发环境事件应急预案，并向园区环保局上报，必要时向固定机构或其他单位请求援助，实时进行事故处理动态情况续报，事故处置完毕后及时进行总结，将事故处理结果进行上报。

### （4）应急救援保障的衔接

①单位互助体系：污水处理厂与周边企业建立了良好的应急互助关系，在事故发生后，相互支援。

②公共援助力量：厂区需要外部援助时可第一时间向环保、公安局、消防部门求助，还可以联系区交通、安监局、医院以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③专家援助：企业依靠自身或外部高校等建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持，并可定期邀请专家对厂区员工进行培训。

### （5）应急培训计划的衔接

企业在开展应急培训计划的同时，还应积极配合园区开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与上级应急组织取得联系。

### （6）信息通报系统

建设畅通的信息通道。厂区突发环境事件应急指挥部必须与周边企业、居住小区保持24小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

### （7）公众教育的衔接

企业对单位员工开展教育、培训时，应对周边公众和相邻单位进行环境应急基本知识的宣传，如发生事故，可以更好的疏散、做好个人防护。

### 7.6.2 环境风险防范措施

发生火灾后，首先，立即采取一切可能的方法直接灭火，控制火势，采取喷水、洗消等措施减少烟尘、CO<sub>2</sub>、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暂时收集，后期分批送入污水处理装置进行处理。

废灭火剂、废黄沙以及其它拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。特别应注意的是，对于可能引起沸溅、发生二次反应物料的泄漏，应使用覆土、砂石等材料覆盖，尽量避免使用消防水抢救，防止产生二次污染。

应急设施分布图见图 7.6.2-1、应急疏散路线及安置场所位置图见图 7.6.2-2。

### 7.6.3 突发环境事件应急预案编制要求

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常工作秩序，建设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）、《企业事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795—2020）、《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101 号）等文件的要求完善全厂突发环境事件应急预案，并进行备案，应急预案具体内容见下表。

**表 7.6.3-1 应急预案内容**

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、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（结合园区、繁昌县体系）
7	应急救援保障	应急设施、设备与器材等 生产装置：

序号	项目	内容及要求
		(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长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

## 8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的重要环节之一，其主要任务是衡量减少项目投入的环保投资所能获得的环保效果，从经济角度考虑，采用价值形式分析环境对人类经济活动的适宜性，分析人类开发活动对环境的影响，对项目减少造成环境影响进行技术、经济评价分析，最终实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

### 8.1 项目效益分析

#### 8.1.1 社会效益

本项目具有良好的社会效益：

（1）在环境保护已成为一项基本国策的今天，水污染所引发的各种问题日益受到全社会的关注与重视，甚至对社会的安定、国民经济的持续稳定发展产生重要影响。本工程的实施，对栖霞的发展战略，具有深远的意义和影响。

（2）可改善废水水质，使关联企业不致因废水去向问题而影响发展。

（3）间接地带动各关联企业的发展，可提供了很多长期的就业机会以及大量短期的劳动机会。

#### 8.1.2 环境效益

本项目为重新报批项目，处理规模 4.5 万 m<sup>3</sup>/d。项目本身为环保工程，项目的建设可有效削减排入地表水体的污染物质，对于改善区域地表水环境质量具有积极的意义，项目建设具有较好的环境效益。

## 8.2 环境经济损益分析

### 8.2.1 分析方法

环境经济损益分析采用的公式如下：

（1）年环保费用（HF）

$$HF = \sum_{i=1}^m C_i + \sum_{j=1}^n J_j + FF$$

式中：

$\sum_{i=1}^m C_i$  ——污染物处理的成本费用，包括污染物处理原材料、动力费、水费及

环保人员的工资。

$\sum_{j=1}^n J_j$ ——污染物处理的车间费用，包括环保设备的折旧费、维修费、技术费、

措施费、管理费。

FF——排污费、污染赔偿费等。

(2) 环保投资 (HT)

$$HT = \sum_{i=1}^n X_i + \sum_{j=1}^r X_j + \sum_{k=1}^q A_k$$

式中：

$\sum_{i=1}^n X_i$ ——“三同时”以内的用于防治污染，污染物综合利用而付出的设施安装

费。

$\sum_{j=1}^r X_j$ ——“三同时”以外的环保设备、安装费等。

$\sum_{k=1}^q A_k$ ——环保方面的软件费、管理费、环境规划、评价费用等。

(3) 环保投资与基建投资之比 (HJ)

$$HJ = \frac{HT}{JT} \times 100\%$$

(4) 环保经济效益 (EV) 与年环保费用之比 HS

$$H_s = \frac{E_v}{HF} \times 100\%$$

(5) 年环保运行费用与销售收入 (GE) 之比 HZ

$$H_z = \frac{HF}{GE} \times 100\%$$

### 8.2.2 环保投资估算

项目的工程环保投资主要包括：

- ①设备减振、吸声、隔声、消声；
- ②废气收集处理装置；
- ③废水收集处理装置；
- ④各类固废厂内暂存场所的设置、处置等费用；
- ⑤设置事故池；
- ⑥土壤地下水防渗措施等。

其中，项目投资为 19717.26 万元，年运行环保投资涉及废气和废水处理装置维护、固废委托处置和设备折旧等，环保设施运行、管理费用 210 万元/年。

### 8.2.3 环境经济效益分析

根据上述数据可以得出：

- （1）项目建设总投资为 19717.26 万元；
- （2）工程年环保运行费用约为 210 万元；
- （3）环保投资与基建投资之比（HJ）为 1；
- （4）年环保运行费用与收入之比（HZ）为 5.6%。

通过对项目环境经济损益的分析，本项目为环保项目；年环保运行费用与收入之比（HZ）较小。这表明项目的年环保费比例适中，不会影响项目的正常运行和市场盈利。投入适当有效的环保设施，并在物质供应和资金上得到保障，可以有效地削减污染物排放，尽可能地降低或减缓环境影响，在实现经济效益的同时，体现良好的环境效益和社会效益。

### 8.3 环境影响经济损益评价结论

根据前文分析，项目建设在经济方面将为企业带来可观效益，并为国家及地方财政收入和经济发展作出一定贡献；在社会效益方面，可缓解当地部分就业压力，对提高当地人民群众的生活水平，推动当地社会经济发展有着积极的作用；在环境方面，项目通过采取较完善可靠的废气、废水、噪声和固废治理措施，可使排入环境的污染物最大程度的降低，具有明显的环境效益。由此可见，项目经济效益、社会效益和环境效益能够得到较好的统一。

## 9 环境管理与监测计划

### 9.1 环境管理

#### 9.1.1 环境管理机构设置情况

项目运营期的环境管理机构为建设单位，建设单位应该设立专门的环境管理部门，该部门的工作将直接向公司总经理汇报，建立以总经理为第一责任人的环境管理机构。

环境管理部门主要职能为组织和实施环境管理工作，制定并监测环境管理目标，制定节能减排计划等。

#### 9.1.2 环境管理内容

项目的环境管理工作将建立新的环境管理机构，按照国家和地方有关环保法规要求，在项目各阶段制定并实施相应的环境管理工作，实现项目全过程的环境管理，对环境管理要求的掌握，除公司品质环境安全部门人员外，各部门负责人也应有一定了解。

建设单位作为建设项目选址、建设、运营全过程环境信息公开的主体，需要依法推进建设项目环评信息全过程公开。同时，建设单位应根据相关法律法规要求，做好日常监测数据信息公开工作。

按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）的要求，项目竣工后，建设单位应当按照国家、江苏省和南京市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，并向社会公开。

企业应依照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》的要求，在项目建成后，发生实际排污行为前，向主管部门申领排污许可证。

根据《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第17号）的要求，或根据企业备案的突发环境事件应急预案报告中更严格的信息报告要求，建立突发环境事件内部、外部信息报告制度。

项目环境管理部门在不同阶段的环境管理工作计划见表 9.1.2-1。

表 9.1.2-1 不同阶段企业环境管理工作内容

阶段	环境管理工作主要内容
项目建设前期	（1）配合可研及环评工作所需进行现场调研，提供环境相关基础资料
设计阶段	（1）认真落实环境保护“三同时”制度



	(2) 委托设计单位进行初步设计，在环保篇中落实环评报告书及审批意见提出的环保要求 (3) 施工图阶段进一步落实初设提出的有关环保问题，确保环保设施与主体工程同步设计。
施工阶段	(1) 保证环保设施与主体工程同步施工 (2) 建立施工期污染防治措施工作计划并监督执行
试运行阶段	(1) 工程验收后，开展自主验收，申请固废专项验收
运行阶段	(1) 环保设施竣工验收合格后，向环保部门申请办理相关文件 (2) 生产运行阶段，应保证环保设施与主体工程同步进行 (3) 加强事故防范工作，确保事故预警、应急设施和材料配备齐全 (4) 积极配合环保部门对企业的日常检查和验收工作

### 9.1.3 环保制度建设

#### (1) 报告制度

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目，必须按《建设项目环境保护管理条例》的要求，报请有审批权限的环保部门审批。

#### (2) 污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入公司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、建立管理台帐。

#### (3) 环保奖惩条例

建设单位各级管理人员都应树立保护环境的思想，公司设置环境保护奖惩条例。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，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者予以处罚。

#### (4) 其它制度

①风险事故应急救援制度；

②危险废物安全处置有关的规章制度，包括安全操作规程、岗位责任制、车辆设备保养维修等规章制度；

③职业健康、安全、环保管理体系（HSE）；

④参加环保主管部门的培训制度；

⑤档案管理制度。

## 9.2 环境管理要求

### 9.2.1 项目主体工程组成

本项目主体工程主要包括污水处理构筑物、污泥车间、加药间等，项目具体的工程组成详见表 4.1.6-1。

### 9.2.2 项目原辅料组分

本项目的原辅材料消耗情况详见表 4.2.1-1。

本项目使用的原辅材料涉及化学品，企业在购买原辅材料时应通过正规渠道，切不可购买不符合国家/行业标准的化学产品。

### 9.2.3 污染物排放清单

本项目废气排放清单详见表 9.2.3-1~表 9.2.3-4；废水排放清单详见表 9.2.3-5~表 9.2.3-8。

表 9.2.3-1 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	DA004	氨	0.457	0.004	0.032
		硫化氢	0.007	0.00006	0.0005
2	DA005	氨	3.054	0.024	0.214
		硫化氢	0.034	0.0003	0.0024
一般排放口合计		/			/
有组织排放总计					
有组织排放合计		氨			0.246
		硫化氢			0.0029

表 9.2.3-2 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)	
					标准名称	浓度限值/ (mg/m³)		
1	/	污水处理	氨	/	《城镇污水处理厂 污染物排放标准》 (GB18918-2002)	1.50	0.024	
			硫化氢	/		0.06	0.05106	
2	/	污泥处理	氨	/		1.50	0.031	
			硫化氢	/		0.06	0.0005	
无组织排放总计								
无组织排放总计				氨			0.055	

	硫化氢	0.05156
--	-----	---------

表 9.2.3-3 全厂大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	核算年排放量 (t/a)
1	氨	0.301
2	硫化氢	0.05446

表 9.2.3-4 污染源非正常排放量核算表

非正常 排放源	非正常排 放原因	排放状况			单次持 续时间	年发生 频次	应对措施
		污染物 名称	浓度 mg/m³	速率 kg/h			
DA004	废气处理 装置故障	氨	0.959	0.008	不超过 1 小时	不超过 6 次	加强设备的保 养及日常管 理，制定废气 处置装置非正 常排放的应急 预案
		硫化氢	0.008	0.00006			
DA005		氨	8	0.064			
		硫化氢	0.125	0.001			

表 9.2.3-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 a	污染物种类 b	排放去向 c	排放规律 d	污染治理设施			排放口编号 f	排放口设置是否符合要求 g	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 e	污染治理设施工艺			
1	综合废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、氟化物	直接进入江河、湖、库等水环境	连续排放、流量稳定	TW002	综合污水处理站	格栅+调节池+MBR（厌氧+缺氧+好氧+膜池）+消毒池	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 9.2.3-6 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 a		废水排放量/ (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体地理坐标 d		备注 e
		经度	纬度					名称 b	收纳水体功能目标 c	经度	纬度	
1	DW002	119°2'35.43"	32°9'56.50"	1149.75万	东山河	连续排放、流量稳定	--	东山河	IV类	119°2'37.90"	32°9'58.04"	/

a 对于直接排放至地表水体的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标；纳入管控的车间或车间处理设施排放口，指废水排出车间或车间处理设施边界处经纬度坐标。

b 指受纳水体的名称，如南沙河、太子河、温榆河等。

c 指对于直接排放至地表水体的排放口，其所处受纳水体功能类别，如 I 类、IV 类、V 类等。

d 对于直接排放至地表水体的排放口，指废水汇入地表水体处经纬度坐标。

e 废水向海洋排放的，应当填写岸边排放或深海排放。深海排放的，还应说明排放口的深度、与岸线直线距离。在备注中填写。

表 9.2.3-7 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 a	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW002	pH	污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，其中 COD、氨氮、总磷排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准，氟化物执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水标准	6~9（无量纲）
		COD <sub>Cr</sub>		30
		BOD <sub>5</sub>		10
		NH <sub>3</sub> -N		1.5
		TN		15
		SS		10
		TP		0.3
		氟化物		1.5

a 指对应排放口需执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。

表 9.2.3-8 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	新增日排放量（t/d）	全厂日排放量（t/d）	新增年排放量（t/a）	全厂年排放量（t/a）
1	DW002	CODcr	30	0.945	0.945	344.925	344.925
2		BOD <sub>5</sub>	10	0.315	0.315	114.975	114.975
3		NH <sub>3</sub> -N	1.5	0.04725	0.04725	17.2463	17.2463
4		TN	15	0.4725	0.4725	172.4625	172.4625
5		SS	10	0.315	0.315	114.975	114.975
6		TP	0.3	0.00945	0.00945	3.4493	3.4493
7		氟化物	1.5	0.04725	0.04725	17.2463	17.2463
全厂排放口合计		CODcr				344.925	344.925
		BOD <sub>5</sub>				114.975	114.975
		NH <sub>3</sub> -N				17.2463	17.2463
		TN				172.4625	172.4625
		SS				114.975	114.975
		TP				3.4493	3.4493
		氟化物				17.2463	17.2463

表 9.2.3-8 本项目固体废物排放清单

序号	污染物名称	产生工序	属性	废物类别	废物代码	估算产生量 (t/a)	利用处置方式
1	栅渣	格栅	一般固废	/	/	315.36	委外处置
2	水处理污泥 (含水率 80%)	污水处理	一般固废	/	/	5500	
3	废酸	在线监测	危险废物	HW49	900-047-49	4	委托有资质单位处置
4	废机油	机械维修	危险废物	HW08	900-217-08	0.075	

5	废机油桶	机械维修	危险废物	HW08	900-249-08	0.02	
6	生活垃圾	生活办公	生活垃圾	SW64	900-002-S64	1.64	委托环卫部门处置

## 9.2.4 污染物总量控制

### 1、总量控制因子

污染物排放总量控制是我国环境保护管理工作的一项重要举措。实行污染物排放总量控制是环境保护法律法规的要求，它不仅是促进经济结构战略调整和经济增长方式根本性转变的有力措施，同时也是促进工业技术进步和管理水平的提高，做到环保与经济的相互促进。根据环境保护的要求，因地制宜、因区域特点，以区域环境容量为基础，目标总量为手段，实施区域污染物总量控制，严格控制排放标准，规范化设置排污口，达到环境功能标准要求。

本次二期项目污染物最终排放量为：废水量 1149.75 万 t/a、COD 344.925t/a、氨氮 17.2463t/a、总氮 172.4625t/a、总磷 3.4493t/a。

本次工程建设后全厂废水污染物排放总量见表。

表 9.2.4-1 全厂废水污染物排放总量

类别	污水量 (万 t/a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	总磷 (t/a)	总氮 (t/a)
原二期环评	1642.5	821.25	82.125	7.30	246.38
本次重新报批	1149.75	344.925	17.2463	3.4493	172.4625
本次重新报批后 全厂	2795.25	1166.175	99.3713	10.7493	420.6625
重新报批前已批 总量指标	3285	1652.5	166.08	14.6	494.58
本次需申请总量	0	0	0	0	0

### 2、总量获得途径及平衡方案

(1) 本项目废气污染物主要为氨、硫化氢，不涉及 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘、VOCs 的排放，因此废气污染物无需申请总量；

(2) 本项目废水污染物主要为 COD、氨氮、总磷、总氮，则建设完成后全厂 COD、氨氮、TP、TN 排放量分别为 1166.175t/a、99.3713t/a、10.7493t/a、420.6625t/a，未新增总量，不需另外申请。

## 9.2.5 排污口规范设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口符合“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，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。根据苏环控[1997]122 号文《江苏省排污口设置规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口符合“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，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。并按照原国家环保局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则(试行)》(环监[1996]463 号)的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

#### （1）废水排放口

项目建成后，污水设施排放口必须设置规范的便于测量流量、流速的测流段和采样点，并在其排放口设立明显标志牌。全厂设置两个污水排口（现有一期项目 DW001、本次重新报批 DW002）。同时在排污口配备设置 COD、氨氮、总磷、总氮、氟化物在线监测设备及流量计等。

#### （2）废气排放口

项目设 2 个排气筒且在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒编号、高度、出口内径、排放污染物种类等。废气排放口必须符合《污染源监测技术规范》的要求，便于采样、监测的要求，各废气管道应设置永久采样孔，其采样口由环境监察支队和环境监测站共同确认。

#### （3）固定噪声排放源

本项目高噪声设备需按照要求设置了高噪声源的标志，采取隔声等降噪措施，使噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准限值，其中沿沪宁铁路沿线（本项目北侧厂界）达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准。

#### （4）固废贮存场所

各种固体废物处置设施、堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，应在醒目处设置环境保护图形标志牌。

#### （5）设置标志牌要求

环境保护图形标志统一定点制作。排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

### 9.2.6 环境风险管理

建设项目建成后需完善现有环境风险防控和应急措施制度，包括应急物资维护管理制度、应急设施维护管理制度、人员安全防护管理制度、仓库安全管理制度、危化品装卸管理制度、危险废物规范化管理制度等，实定期巡检和维护责任制度。

企业应严格落实厂区应急预案提出的要求，应急救援组织机构中技术组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、应急措施、救援知识等；疏散组根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资，如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口；并及时协助厂内员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。

定期对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训。在厂区内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识牌。并定期开展安全生产动员大会；定期组织员工进行专题培训，开办内部专家培训讲座及外部培训班等。

#### 9.2.7 信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令部令第 31 号）第十二条：重点排污单位之外的企业事业单位可以参照本办法第九条、第十条和第十一条的规定公开其环境信息。

信息公开内容参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令部令第 31 号）第九条中的内容，即公开下列信息：

- （1）基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- （2）排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- （3）防治污染设施的建设和运行情况；
- （4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- （5）突发环境事件应急预案。

### 9.3 环境监测计划

#### 9.3.1 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020），项目设置的污染源监测计划如下：

表 9.3.1-1 运行期污染源监测计划表

序号	污染源类别	监测点位	监测因子	监测设施	自动监测是否联网	自动监测设施安装位置	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	执行排放标准
1	废气	DA004、DA005	氨、硫化氢、臭气浓度	手工	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 二级标准
		厂界上风向、下风向	氨、硫化氢、臭气浓度	手工	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/半年	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）
2	废水	进水总管	流量、COD、氨氮	自动	是	进水总管	/	/	污水处理厂接管要求
			TN、TP	手工	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/日	
		二期总排口	流量、pH、水温、COD、氨氮、TN、TP、	自动	是	二期总排口	/	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，其中 COD、氨氮、总磷排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准，氟化物执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水标准；
			氟化物	手工	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/季度	
			SS	手工	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/月	
			BOD <sub>5</sub>	手工	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/月	

3	雨水	雨水排口	pH 值、COD、氨氮、SS	手工	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/月	/
4	噪声	四侧厂界	等效连续 A 声级	手工	/	/	昼间、夜间各监测 1 次	1 次/季度	(GB12348-2008) 2 类标准、4 类标准

注：雨水排放口有流动水排放时按月监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

### 9.3.2 环境质量监测计划

根据环境影响评价技术导则、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ 1083-2020)，周边环境现状监测计划如下。

表 9.3.2-1 环境质量监测计划表

序号	类别	监测点位	点数	监测因子	频次
1	大气	厂区下风向	1	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/年
2	地表水	排污口上游 500m	3	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、氟化物等	丰、枯、平水期各测 1 次/年
		排污口下游 500m			
		排污口下游 1500m			
3	土壤	厂内	1	《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 中必测的基本项目 45 项	1 次/5 年
4	地下水	厂区地下水上游、下游、厂区内	3	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	1 次/年
5	噪声	厂界四周	4	Leq(A)	1 次/季度

### 9.3.3 应急监测计划

#### （1）监测项目

环境空气：根据事故类型和排放物质确定。本项目的大气事故因子主要为：氨、硫化氢等。

地表水：根据事故类型和排放物质确定。本项目的地表水事故因子主要为：pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、BOD<sub>5</sub>、氟化物等。

事故现场监测因子应根据现场事故类型和排放物质确定。

#### （2）监测区域

大气环境：项目上风向处、环境风险事故发生处和下风向最易于受到影响的环境敏感保护目标处；

水环境：根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：应急事故池、厂区雨水排放口出口、厂区废水进出口、周边河流及排口下游等。

#### （3）监测频率

环境空气：事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等时间间隔采样。

地表水：采样 1 次/30min。

#### （4）监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向园区管委会、生态环境主管部门等提供分析报告，并完成总报告和动态报告编制、发送。

值得注意的是，事故后期应对受污染的土壤进行环境影响评估。

## 9.4 与排污许可证衔接

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），项目属于四十一、水的生产和供应业 46 “99、污水处理及其再生利用 462”，其中“工业废水集中处理场所”属于重点管理的行业，排污许可证按照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）重新申领。

## 9.5 “三同时”验收内容

本项目环境保护“三同时”验收内容见表 9.5-1。

表 9.5-1 本项目“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施 (设施数目、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟达标 准	环保投资 (万元)	完成时间
废气	粗格栅及提升泵房、 细格栅、曝气沉砂 池、超细格栅、污泥 浓缩池、污泥调理池	氨、硫化氢、臭气浓度	对污水处理各单元进行加盖密闭、负压抽 风，通过 1 套“生物地滤池”除臭系统	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 二级标 准	400	与主体工 程同时设 计、同时 施工、同 时投产使 用
	污泥脱水机房、料仓	氨、硫化氢、臭气浓度	对污泥处理构（建）筑物进行加盖密闭、 负压抽风，依托现有 1 套“化学洗涤”除 臭系统			
	厂界无组织	氨、硫化氢、臭气浓度	/	《城镇污水处理厂污染物排放 标准》（GB18918-2002）	/	
废水	接管废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、 NH <sub>3</sub> -N、总氮、总磷、 SS、氟化物等	污水处理厂处理工艺为：“格栅+调节池 +MBR（厌氧+缺氧+好氧+膜池）+消毒 池”； 厂区雨污分流，厂区废水进口设置流量和 COD、氨氮等在线监测系统，排污口设置 流量、pH、水温、COD、氨氮等在线监测 系统	污水处理厂尾水执行《城镇污 水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标 准，其中 COD、氨氮、总磷 排放执行《地表水环境质量标 准》(GB3838-2002) IV 类水 质标准，氟化物执行《地表水 环境质量标准》(GB3838- 2002) V类水标准	15797.26	
噪声	各类设备、风机、泵 等	噪声	设备消声、隔声、减振等	《工业企业厂界环境噪声排放 标准》(GB12348-2008) 中的 2 类、4 类标准	200	
固废	污水处理	污泥（含水率 80%）	料仓暂存，委外处理	均做到有效处置	420	
	格栅	栅渣	一般固废暂存点暂存，委外处理			

类别	污染源	污染物	治理措施 (设施数目、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟达标 准	环保投资 (万元)	完成时间
	在线监测	废酸	危废库暂存，委托有资质单位处置			
	机械维修	废机油				
	机械维修	废机油桶				
	职工生活	生活垃圾	环卫垃圾桶，委托环卫部门定期清运			
土壤及地下水	按照分区防渗要求对厂区进行防渗；选择耐腐蚀的设备、管道及阀门，以尽可能避免废水、废液的跑冒滴漏；设置地下水监控井 3 个，分别位于厂区上游、项目所在地、厂区内下游			确保不对土壤、地下水造成污染	800	
环境管理 (机构、监测能力)	依托企业现有环境保护小组，负责全公司的环境管理。将二期污水处理工艺、污染防治措施及相应的环保工作纳入现有管理体系和现有环保处管理计划			防止污染事故发生，为环境管理提供依据	/	
风险防范与 应急措施	设置 10000m³ 事故水池，购置必要的消防器材、H <sub>2</sub> S 检测仪、火灾泄漏自动报警系统等				400	
清污分流、 排污口规范化 设置（流量计、 在线监测仪表 等）	建设雨水管网、污水管网系统、排污口规范化设置				1500	
总量控制	本次二期项目污染物最终排放量为：废水量 1149.75 万 t/a、COD 344.925t/a、氨氮 17.2463t/a、总氮 172.4625t/a、总磷 3.4493t/a，未新增总量，不需额外申请				/	
“以新带 老”措施	/				/	
其他	厂区绿化				200	
合计					19717.26	

## 10 环境影响评价结论

### 10.1 建设项目概况

东阳污水处理厂位于南京市栖霞区润阳东路 116 号，二期工程设计处理能力新增污水处理规模 4.5 万吨/天，建成后全厂污水处理规模总计 9 万吨/天，《东阳污水处理厂二期工程环境影响报告书》于 2015 年取得南京经济技术开发区国土环保局批复（宁开委环建字[2015]8 号），尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，经三江河汇入长江。

由于三江河距离长江较近，一期工程排污口已批复在三江河，且下游为长江南京营防保留区，较为敏感，因而二期排污口不适宜设置在三江河。根据南京大学环境规划设计研究院集团股份公司《南京市东阳污水处理厂(二期工程)入河排污口设置论证报告》可知，二期工程项目排污口设置在东山河，项目尾水排入东山河后，汇入便民河，最终进入长江。由于项目排污口发生变动，给纳污河流环境带来不利影响，对照《水处理建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2019]934 号）属于重大变动，因此需编制重新报批环评报告。

### 10.2 环境质量现状

#### 1、大气环境

##### （1）基本污染物环境质量现状及达标区域判定

根据《2023 年南京市生态环境状况公报》，区域  $\text{NO}_2$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$  满足环境质量要求， $\text{O}_3$  超标，故项目所在地为不达标区。

##### （2）其他污染物监测结果

根据监测结果，氨、硫化氢小时值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）中附录 D 中标准。

#### 2、地表水环境

根据监测结果，项目区域地表水体东山河、三江河丰水期和枯水期各监测断面监测结果均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准要求，便民河丰水期和枯水期各监测断面监测结果均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准要求。

#### 3、底泥

根据监测结果，底泥监测点位镉满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管



控标准》（试行）（GB15618-2018）中风险管制值，其余指标均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中风险筛选值。

#### 4、地下水环境

根据监测结果，地下水监测点中氨氮、锰能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中V类标准要求，总大肠菌群及菌落总数满足IV类标准要求；地下水监测点的其余各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类及以上标准要求。

#### 5、声环境

根据监测结果，项目厂界昼间、夜间声环境质量均达到区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准，其中北侧厂界（沿沪宁铁路沿线）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4类标准，表明项目所在区域声环境质量现状较好。

#### 6、土壤

根据土壤监测结果，建设用地监测点位的检测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值。

### 10.3 建设项目的环境可行性

#### 10.3.1 产业相符性

对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于第一类“鼓励类”第四十二、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。

#### 10.3.2 规划相符性

本项目为污水处理项目，位于南京经济技术开发区龙潭产业园，属于区域配套设施，项目选址用地性质为公共设施用地，符合《南京市栖霞区总体规划（2010-2030）》和《南京经济技术开发区龙潭产业园产业发展规划（2021-2025年）》要求。

### 10.4 环境保护措施

#### （1）废气处理

污水处理区废气：粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、超细格栅、污泥浓缩池、污泥调理池等通过加盖收集，经过“除臭系统（生物滤池）”处理后通过一根15m高排气筒DA004排放；

污泥处理区废气：污泥脱水机房、料仓通过密闭负压收集，依托现有“除臭系统（化学除臭）”处理后通过一根 15m 高排气筒 DA005 排放。

### （2）废水处理

本项目自身排水包括冲洗废水、污泥脱水滤液、生活污水和初期雨水等，产生的废水收集后排入进水泵房，然后进入污水处理系统进行处理。

### （3）噪声控制

建设项目针对噪声源的不同情况采取有效的降噪措施。如提升泵房设备采用隔声吸声材料、风机类采用减震垫等措施，拟建项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准，其中沿沪宁铁路沿线（本项目北侧厂界）满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准。

### （4）固废处置

项目固废为：栅渣、水处理污泥（含水率 80%）、废酸、废机油、废机油桶、生活垃圾，其中生活垃圾经收集后交由环卫部门集中处理，做到日产日清；废酸、废机油、废机油桶属于危险废物，委托有资质单位处置；栅渣、污泥委外处理；所有固废经过分类后得到合理处置，不会产生二次污染。

## 10.5 主要环境影响

### 1、大气环境影响

根据预测结果，正常排放时，氨、硫化氢最大落地浓度均能满足评价标准的要求，对周边环境的影响较小。

评价结果表明，本项目建成投产后，正常工况下排放的大气污染物对周边地区大气环境影响较小。

### 2、地表水环境影响

（1）在枯水期，二期工程尾水正常运行时，对长江水质影响较小，对周边水功能区长江南京营防保留区、上游相邻的长江栖霞渔业、农业用水区、长江句容-丹徒高资工业、农业用水区等基本无影响。

（2）在枯水期，二期工程尾水事故排放对区域长江水环境保护目标造成一定影响，对长江水质造成一定影响，因此污水处理厂应加强防范与管理，坚决杜绝事故发生。

（3）在丰水期，污水厂尾水正常排放对控制断面几乎无影响。事故排放时对Ⅶ~Ⅸ等断面水质有一定的贡献值，总体影响仍十分微小，对长江影响较小。

### 3、声环境环境影响

预测结果表明，在本项目对噪声源采取了相应的隔声降噪措施，项目产生的噪声对厂界声环境影响比较有限，昼间、夜间厂界贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类、4类（北厂界）标准，叠加背景后厂界噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类、4类（北厂界）标准要求，项目投入运行后厂界噪声可以达标排放。

### 4、固废环境影响

在落实上述危险废物管理要求后，项目各类危废从收集、转运、运输、处理处置环节均可以得到有效的控制，能够确保妥善处置，不会对区域环境造成较大不利影响。

### 5、土壤环境影响

本项目废气主要为污水处理过程产生的恶臭，主要成分为氨气和硫化氢。本项目氨和硫化氢产生量较少，大气沉降对周边的土壤环境影响较小，但建设单位务必加强设备的维护，每日巡查，杜绝废气事故排放。

根据预测，随着废水中污染物输入时间的延长，氟化物在土壤中的累积量逐步增加，但累积增加量很小。本项目废水氟化物污染物进入土壤环境造成的累积量是有限的，在可接受范围内。

### 6、环境风险

本项目主要危险物质为次氯酸钠、硫酸、氨气、硫化氢等，主要事故为除臭装置失效废气扩散事故，根据分析，企业在采取相应风险防范措施后，大气、地表水和地下水环境风险影响较小，环境风险是可防控的，风险防范措施是有效可行的。

## 10.6 环境影响经济损益分析

项目建设在经济方面将为企业带来可观效益，并为国家及地方财政收入和经济发展作出一定贡献；在社会效益方面，可缓解当地部分就业压力，对提高当地人民群众的生活水平，推动当地社会经济发展有着积极的作用；在环境方面，项目通过采取较完善可靠的废气、废水、噪声和固废治理措施，可使排入环境的污染物最大程度的降低，具有明显的环境效益。由此可见，项目经济效益、社会效益和环境效

益能够得到较好的统一。

## 10.7 环境管理与监测计划

### 1、环境管理

项目运营期的环境管理机构为建设单位，建设单位应该设立专门的环境管理部门，该部门的工作将直接向公司总经理汇报，建立以总经理为第一责任人的环境管理机构。

环境管理部门主要职能为组织和实施环境管理工作，制定并监测环境管理目标，制定节能减排计划等。

### 2、总量控制

（1）本项目废气污染物主要为氨、硫化氢，不涉及  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、烟粉尘、VOCs 的排放，因子废气污染物无需申请总量；

（2）本项目废水污染物主要为 COD、氨氮、总磷、总氮，本次二期项目污染物最终排放量为：废水量 1149.75 万 t/a、COD 344.925t/a、氨氮 17.2463t/a、总氮 172.4625t/a、总磷 3.4493t/a。

建设完成后全厂 COD、氨氮、TP、TN 排放量分别为 1166.175t/a、99.3713t/a、10.7493t/a、420.6625t/a，未新增总量，不需另外申请。

### 3、排污口规范化

按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，排污口规范化整治应遵循便于采集样品，便于计量监测，便于日常现场监督检查的原则，建设项目按有关规定对排污口施行规范化管理，在各排污口和污染物排放点源竖立标志牌，建立管理档案。

### 4、环境风险管理

本项目建成后，建设单位应根据《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）编制突发环境事件应急预案，并报南京市栖霞生态环境局备案。

### 5、信息公开

建设单位应根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）第十二条：重点排污单位之外的企业事业单位可以参照本办法第九条、第十条和第十一条的规定公开其环境信息。信息公开内容参照《企业事业单位环境信息公开办

法》（环境保护部令第 31 号）第九条中的内容。

## 6、环境监测计划

企业在运行期间，按照 9.3 章节的监测计划进行污染源及环境质量的监测，并将监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

## 10.8 公众参与

为规范环境影响评价公众参与，保障公众环境保护知情权、参与权、表达权和监督权，建设单位依据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）对本项目环境影响报告书编制阶段开展了公众参与工作。

（1）2022 年 8 月 18 日，南京东区污水处理管理有限公司在江苏润环环境科技有限公司网站发布了项目环境影响评价首次公示；

（2）2024 年 2 月 7 日，南京东区污水处理管理有限公司在园区管委会网站、地方报纸、厂址周边居民点处发布项目环境影响评价征求意见稿公示；

公示期间未收到公众反对意见。

## 10.9 总结论

本项目行业类别为[D4620]污水处理及其再生利用，属于国家鼓励类项目。项目建设符合国家和地方产业政策，符合城市总体规划和园区规划，符合规划环评审查意见要求，符合“三线一单”要求、不在南京市生态保护红线范围内。

在采取报告书提出的各项污染防治措施后，该项目各类污染物均可达标排放，并满足总量控制要求。项目的环境影响可以接受，不会降低现有各环境要素的环境质量功能级别；项目风险潜势为I，在认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的环境风险防范、应急措施和应急预案后，项目的环境风险属于可接受范围。公示期间未收到公众反对意见。

本评价认为：从环境影响角度分析，项目建设是可行的。

本报告评价范围为污水处理厂厂界范围内污水处理主体工程和辅助工程，不包含厂外污水管道、泵站、中水回用管道。

## 10.10 建议及要求

针对项目建设特点，环评单位提出如下措施，请建设单位参照执行：

（1）进一步从源头控制、废气收集、末端治理与综合利用等方面对各类污染物加以治理控制，确保其达标排放。同时结合项目实际运行情况及污染物产生情况，

优化工艺设计参数，确保治理设施稳定运行、污染物达标排放。

（2）建设单位需加强原料、产品的储、运管理，防止事故的发生；加强固体废物尤其是危险废物在厂内堆存期间的环境管理，采取有效措施防止发生各种事故，应强化风险意识，完善应急措施，对具有较大危险因素的岗位进行定期检修和检查，制定完善的事故防范措施和计划。

（3）建设单位需关注运行过程中废气的产生和污染控制措施，减少废气排放对周边环境的影响，在运行过程中关注无组织废气的防治措施。

（4）加强全厂职工的环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

（5）加强项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

（6）若企业在后续生产中，所涉及工艺、源强及排放方式、环保设施等发生变更，应及时向生态环境主管部门进行申报。

（7）环保投资要按计划落实到位，做到“三同时”。

（8）严格控制上游接管企业废水污染物指标排放，从源头控制，建议每个企业要根据自身排水特性建设相应的事故储池，以确保预处理设施的正常运行，使风险概率为可接受范围内，对周边环境影响较小。

（9）由于江苏地标《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）于2023年3月28号实施，其中“7.1.2 现有城镇污水处理厂自本文件实施之日起3年后执行”。污水处理厂项目排污口位于长江干流向陆域纵深1公里范围以外，属于一般区域，总设计规模大于等于3000 m<sup>3</sup>/d，故污水处理厂废气远期执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表5、表6标准，尾水远期执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）C标准，其中COD、氨氮、总磷排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。