

溧阳昆仑城建集团有限公司

江苏中关村工业污水处理项目（二期工程）

环境影响报告书

（公示稿）

建设单位：溧阳昆仑城建集团有限公司

主持编制机构：苏州世科环境发展有限公司

二〇二五年二月

目 录

1 概述.....	1
1.1 项目背景	1
1.2 项目特点	2
1.3 工作程序	3
1.4 分析判定相关情况	4
1.5 初筛结果	31
1.6 关注的主要环境问题	31
1.7 环境影响评价主要结论	31
2 总则	32
2.1 编制依据	32
2.2 环境影响因素识别、评价因子	36
2.3 评价标准	38
2.4 评价工作等级	47
2.5 评价范围及环境保护目标	55
2.6 相关规划相符性分析	60
3 现有项目概况	72
3.1 现有项目概况	72
3.2 现有项目建设内容	73
3.3 现有项目污染防治措施落实及污染物达标排放情况	86
3.4 现有项目环境风险防范措施	93
3.5 地下水、土壤污染防治措施	96
3.6 现有项目污染物排放总量	97
3.7 本项目地块现状回顾	101
3.8 现有项目存在的主要环境问题及以新带老措施	104
4 建设项目工程分析	105
4.1 项目概况	105
4.2 工艺流程及产污环节分析	120
4.3 建设项目污染源强核算	174
4.4 本项目实施后全厂污染物“三本账”汇总	211

5 环境现状调查与评价	213
5.1 项目所在地环境概况	213
5.2 环境质量现状监测与评价	218
5.3 区域污染源调查分析	240
6 环境影响预测与评价	251
6.1 施工期环境影响评价	251
6.2 营运期大气环境影响预测与评价	254
6.3 营运期地表水环境影响分析	265
6.4 营运期噪声环境影响预测评价	284
6.5 固体废物环境影响分析	287
6.6 地下水环境影响分析	290
6.7 土壤影响分析	303
6.8 生态影响分析	309
6.9 环境风险分析	312
7 环境保护措施及其可行性论证	318
7.1 施工期污染防治措施	318
7.2 废气污染防治措施评述	320
7.3 水污染防治措施评述	330
7.4 固废污染防治措施评述	338
7.5 噪声污染防治措施评述	345
7.6 地下水、土壤污染防治措施评述	346
7.7 环境风险防范措施	350
7.8 “三同时”验收一览表	358
8 环境经济效益分析	361
8.1 社会效益分析	361
8.2 环境效益分析	361
8.3 经济效益分析	361
8.4 小结	362
9 环境管理与监测计划	363
9.1 环境管理	363

9.2 污染物排放清单	366
9.3 环境监测计划	370
9.4 总量控制	373
10 环境影响评价结论	375
10.1 建设项目概况	375
10.2 区域环境质量现状	375
10.3 主要污染源及采取的污染防治措施	377
10.4 污染物排放情况	378
10.5 环境影响评价结论	379
10.6 环境影响经济损益分析	380
10.7 环境管理与监测计划	380
10.8 公众参与	381
10.9 总结论	381

附件:

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 本项目备案证
- 附件 3 建设单位营业执照
- 附件 4 本项目 2#厂区产权证
- 附件 5 本项目 3#厂区用地说明
- 附件 6 建设单位排污许可证
- 附件 7 现有项目环评批复及排污口论证批复
- 附件 8 现有项目危废处置协议
- 附件 9 现有项目例行检测报告
- 附件 10 环境质量监测报告
- 附件 11 中水回用协议
- 附件 12 江苏中关村工业污水处理厂污水处理工艺方案评审专家
- 附件 13 意见建设项目环境影响报告书审批基础信息表

附件 14 工程师现场踏勘照片

附件 15 溧阳市高新区各工业片区规划环评审查意见

附图：

附图1.2-1 本项目地理位置图

附图1.4-1 本项目与江苏省生态空间管控区域位置关系图

附图1.4-2 本项目与常州市环境管控单元位置关系图

附图2.5-1 本项目2#厂区大气环境敏感目标与大气、风险评价范围图

附图2.5-2 本项目3#厂区大气环境敏感目标与大气、风险评价范围图

附图2.6-1 本项目2#厂区与古渎片区土地利用规划位置关系图

附图2.6-2 本项目与溧阳市国土空间总体规划位置关系图

附图4.1-1 本项目2#厂区周边500m概况图

附图4.1-2 本项目3#厂区周边500m概况图

附图4.1-3 本项目服务范围

附图4.2-1 现有项目1#厂区平面布局图

附图4.2-2 本项目2#厂区平面布局图

附图4.2-3 本项目3#厂区平面布局图

附图5.1-1 本项目区域水系及地表水监测点位图

附图5.2-1 本项目大气、声、土壤、底泥环境实测点位图

附图5.2-2 本项目地下水监测点位图

附图6.6-1 本项目分区防渗图

附图6.8-1 本项目3#厂区300m范围内土地利用现状图

附图6.8-2 本项目3#厂区300m范围内植被类型图

附图9.3-1 全厂地下水、土壤环境跟踪监测点位图

1 概述

1.1 项目背景

2022 年 6 月 5 日，江苏省政府办公厅印发《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》（苏政办法〔2022〕42 号），明确全省强化工业废水与生活污水分类收集、分质处理。无锡市、常州市、苏州市应加快推进工业废水与生活污水分类收集、分质处理，到 2024 年实现应分尽分。到 2025 年省级以上工业园区等有条件的园区实现工业废水与生活污水分类收集、分质处理。为全面推进溧阳市城镇污水处理厂纳管工业废水分质处理，提升城镇污水处理厂处理效能和安全稳定运行保障水平，推动水生态系统健康发展，2023 年 12 月溧阳市生态环境局出台了《溧阳市工业废水与生活污水分类收集分质处理实施方案》。根据该实施方案评估结果，溧阳市昆仑街道有 10 家企业工业废水允许接入溧阳市第二污水处理厂，14 家企业整改后允许接入，1 家企业（常州时创能源股份有限公司）限期退出，整改不达标企业限期退出。

根据《江苏省溧阳高新区工业污水专项规划》，为了满足按《江苏省城镇污水处理厂纳管工业废水分质处理评估技术指南（试行）》评估后江苏省溧阳高新技术产业开发区（昆仑街道）内无法接入城镇污水处理厂的工业企业工业废水处理需要，实现分类分质处理，2022 年 9 月溧阳昆仑城建集团有限公司投资建设“江苏中关村工业污水处理项目”，该项目已通过溧阳市行政审批局备案（备案证号：溧中行审备〔2022〕162 号）。根据备案证，江苏中关村工业污水处理项目工业废水总设计处理规模为 $30000\text{m}^3/\text{d}$ ，并分厂区分阶段建设。江苏中关村工业污水处理项目一期工程（以下简称本项目 1#厂区）主要建设内容为对收购的盛康污水处理厂（工业污水处理厂）进行扩能改造，使其工业污水处理能力达到 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，该项目已于 2024 年 4 月取得常州市生态环境局批复（批复文号：常溧环审〔2024〕59 号）。目前 1#厂区已建成，正在试运行，截至 2024 年 10 月底已有 4 家企业工业废水已接入现有 1#厂区进行处理。溧阳昆仑城建集团有限公司拟加快推进建设江苏中关村工业污水处理项目二期工程（即本项目）。

江苏中关村工业污水处理项目二期工程，主要工程内容包括新建工业污水处理能力达到 $25000\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理厂（以下简称本项目 2#厂区）， $30000\text{m}^3/\text{d}$ 的强化处理工程、 $9000\text{m}^3/\text{d}$ 中水回用工程和 $21000\text{万 m}^3/\text{d}$ 的尾水湿地工程（由于企业自有用地受限，强

化处理工程、中水回用工程与尾水湿地异地建设，以下简称本项目 3#厂区）。江苏中关村工业污水处理项目二期工程总投资 42000 万元，规划用地面积 13.33ha。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号令）及有关文件的规定，溧阳昆仑城建集团有限公司委托本单位承担该公司的“江苏中关村工业污水处理项目（二期工程）”环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，该项目属于第“四十三、水的生产和供应业”中的“95 污水处理及其再生利用”，且属于新建、扩建工业废水集中处理项目，因此，本项目应编制环境影响评价报告书。我公司接受委托后，对项目场地进行了现场踏勘，调查并收集了该项目的有关资料，在此基础上根据国家相关环保法律法规和相应标准，经现状监测、工程分析和影响预测评价，编制完成了本环境影响报告书，报请生态环境主管部门审查。

1.2 项目特点

（1）本项目 2#厂区位于溧阳市高新技术产业开发区内古渎片区三益路，主要建设内容为新建规模为 25000m³/d 的工业污水处理厂；本项目 3#厂区位于溧阳市高新区昆仑街道中河南侧丹金溧漕河西侧，主要建设内容为新建 30000m³/d 的强化处理工程、9000m³/d 中水回用工程和 21000m³/d 的尾水湿地，现有 1#厂区项目 5000m³/d 尾水纳入强化处理工程进行提标改造；现有入河排污口迁至中河和丹金溧漕河交汇口上游约 308 米，中河南岸，地理位置坐标东经 119° 27′ 48″、北纬 31° 29′ 34″，排污口类型为工业废水入河排污口，规模扩大为 21000m³/d。本项目地理位置图见附图 1.2-1，本项目废水处理工程、规模及流向示意图见图 4.1.3-1。

本项目建成后全厂污水处理规模为 30000m³/d，中水回用工程规模为 9000m³/d，外排废水 21000m³/d。

（2）本项目 2#厂区废水处理工艺为“格栅+曝气沉砂池+高效沉淀池+水解酸化池+生化池+二沉池+高效沉淀池+臭氧接触池+生物滤池+消毒池”；本项目 3#厂区强化处理工艺为“加砂高效澄清池+曝气生物滤池+活性炭滤池+消毒池”，中水回用工程处理工艺为“超滤+一级反渗透”，尾水 30%经处理后回用，70%经压力提升至尾水湿地，后排放至中河。

（3）对本项目 2#厂区粗格栅及提升泵房、细格栅曝气沉砂池、调节池、预处理高效沉淀池、水解酸化池、生化池、污泥浓缩池、储泥池、污泥脱水机房、污泥暂存间、

危废贮存库部位产生的恶臭气体收集后经 1 套“生物滤池（滴滤塔）+活性炭吸附”处理设施处理后通过 1 根 15 米高排气筒排放；本项目 3#厂区污泥脱水间、污泥暂存间、危废贮存库恶臭气体收集后经 1 套“生物滤池（滴滤塔）+活性炭吸附”处理设施处理后通过 1 根 15 米高排气筒排放。

（4）本项目本身属环保工程，实现工业废水与生活污水分类分质处理，对改善城市水环境质量、削减污染物排放量、支持当地的经济、社会与环境的协调发展具有重要意义。

（5）本项目的评价范围为江苏中关村工业污水处理项目二期工程，包括新建 25000m³/d 工业污水处理工程、30000m³/d 的强化处理工程（一期工程 5000m³/d 纳入强化处理工程进行提标改造）、9000m³/d 的中水回用工程及 21000 万 m³/d 的尾水湿地工程。污水处理厂厂区外污水收水管网、中水回用管网不在本次评价范围内；现有项目 1#厂区、本项目 2#厂区及本项目 3#厂区 3 个厂区之间的连通管道在本次评价范围内。

1.3 工作程序

我公司接受建设单位委托后，在项目所在地开展了现场踏勘、调研，向建设单位收集了项目的工艺技术资料及污染防治措施技术参数等。对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析了开展环境影响评价的必要性，核对了项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况以及各项污染治理措施的可达性。在此基础上编制了该项目的环境影响报告书，为建设项目提供环保技术支持，为环保主管部门提供审批依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本项目环境影响评价程序如图 1.3-1 所示。

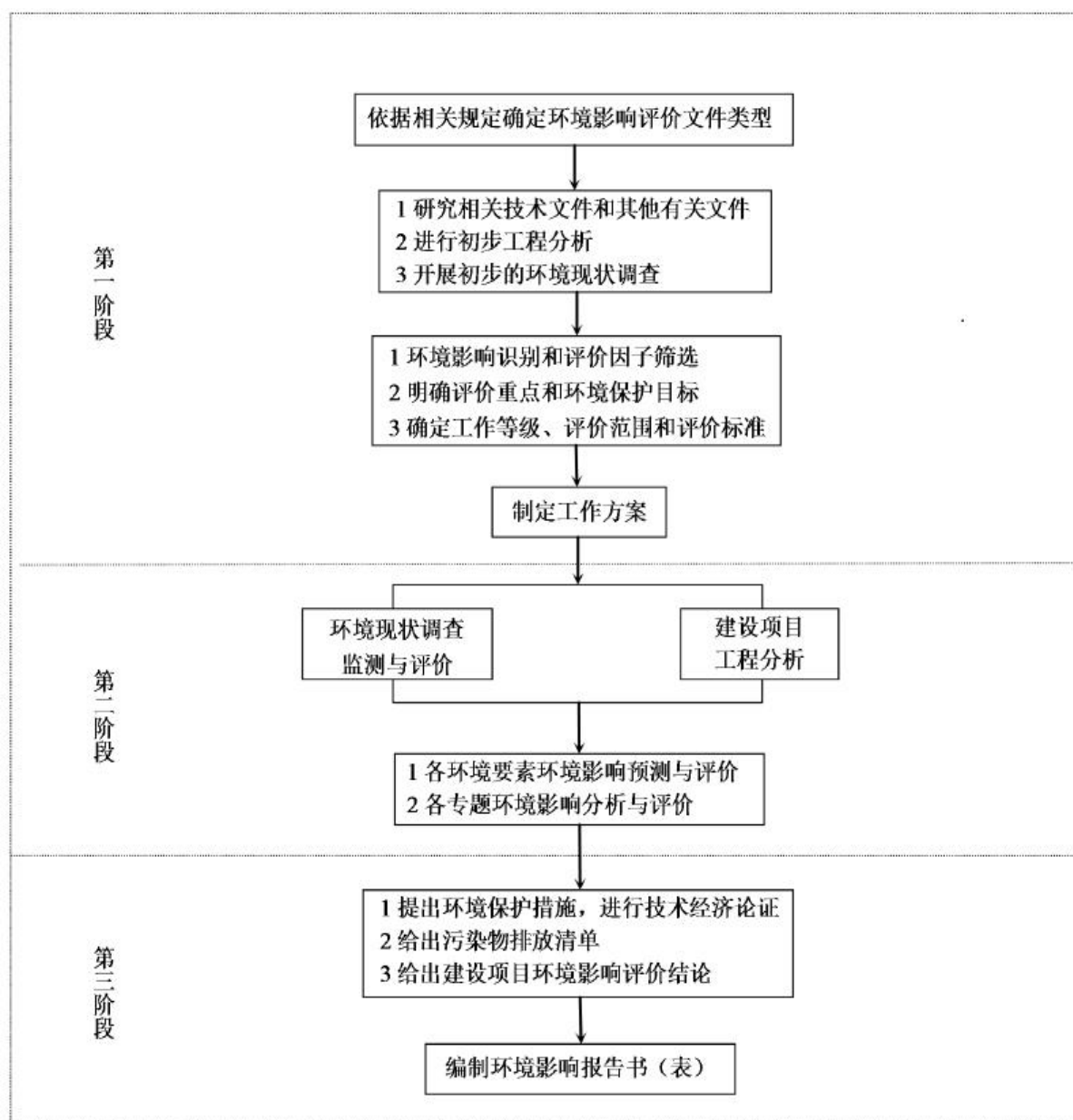


图 1.3-1 评价工作程序

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 政策相符性分析

本项目与相关政策、文件相符性分析见表 1.4-1。

表 1.4-1 本项目产业政策相符性分析一览表

序号	名称	对照简析	相符性
1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	本项目属于鼓励类中第四十二类“环境保护与资源节约综合利用”中第 10 条““三废”综合利用与治理技术、装备和工程”。	相符
2	《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（2013 年修订本）	本项目属于发展产业“二十一、环境保护与资源节约综合利用”中的“15.“三废”综合利用及治理工程。”	相符
3	《限制用地项目目录》（2012 年本）及《禁止用地项目目录》（2012 年本）	本项目位于常州市溧阳高新技术产业开发区内古渎片区及中河以南丹金溧漕河以西，项目用地不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》及《禁止用地项目目录》（2012 年本）中涉及的行业及项目。项目以厂区边界为起点，设置 100m 卫生防护距离，该卫生防护距离范围内无敏感目标，今后也不得新建居民区、学校等敏感目标。	相符
4	《江苏省限制用地项目目录》（2013 年本）、《江苏省禁止用地项目目录》（2013 年本）	本项目已取得土地证，不属于《江苏省限制用地项目目录》（2013 年本）、《江苏省禁止用地项目目录》（2013 年本）中涉及的行业及项目	相符
5	《市场准入负面清单（2022 年版）》	市场准入负面清单（禁止事项、包括有关资格的要求和程度、许可要求等许可准入事项）：未涉及与市场准入相关的禁止性规定	不涉及负面清单内容，相符
6	《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024 年本）》	目录中“限制、淘汰类”均未涉及	相符
7	《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）	高耗能、高排放建设项目覆盖行业主要为煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业	本项目不属于文件中的两高行业，符合文件要求。
8	《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函[2021]495 号）	本项目不涉及相关内容	相符
9	《水污染防治行动计划》 一、全面控制污染物排放（一）集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、	现状溧阳高新区工业废水排入第二污水处理厂处理，第二污水处理厂设计为生活污水处理厂，接纳工业废水不符合国家相关政策要求。本项目建成后，提升污水处理社会效益与环境效益，实现将工业废水、生活污水分开收集、分质处理。本项目尾水 NH ₃ -N、TP 达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，其余指标满足江苏省《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB	相符

	垃圾集中处理等污染治理设施。（二）强化城镇生活污染治理：敏感区域（重点湖泊、重点水库、近岸海域汇水区域）城镇污水处理设施应于 2017 年底前全面达到一级 A 排放标准……2020 年，全国所有县城和重点镇具备污水收集处理能力，县城、城市污水处理率分别达到 85%、95%左右。	32/4440-2022）A 标准。溧阳市污水集中处理率已达到 85%以上的要求。	
10	《太湖流域管理条例》 第四章第三十五条：太湖流域新建污水集中处理设施，应当符合脱氮除磷深度处理要求；现有的污水集中处理设施不符合脱氮除磷深度处理要求的，当地市、县人民政府应当自本条例施行之日起 1 年内组织进行技术改造。国家鼓励污水集中处理单位配套建设再生水利用设施。	本项目采用“曝气沉砂池+高效沉淀池+水解酸化池+生化池+二沉池+高效沉淀池+臭氧接触池+生物滤池+加砂高效澄清池+曝气生物滤池+活性炭滤池+消毒池”工艺进行深度处理除磷脱氮，同时配有回用水系统，回用水量 9000m ³ /d。	相符
11	《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修订） 第二十五条：城镇污水集中处理设施接纳工业污水，应当具备相应的污水处理能力，符合环境保护要求。 第三十六条：新建城镇污水集中处理设施应当同步配套建设除磷脱氮设施；已建的城镇污水集中处理设施应当限期改造，开展除磷脱氮深度处理，控制磷、氮等污染物的排放。	本项目为工业污水集中处理项目，采用“曝气沉砂池+高效沉淀池+水解酸化池+生化池+二沉池+高效沉淀池+臭氧接触池+生物滤池+加砂高效澄清池+曝气生物滤池+活性炭滤池+消毒池”工艺进行深度处理除磷脱氮，同时配有回用水系统，回用水量 9000m ³ /d。	相符
12	《江苏省水污染防治条例》 强化水资源刚性约束，开展河湖生态流量保障、生态系统保护修复。试点建设自然生态修举试验区，组织开展河湖生态缓冲带划定，深入推进生态安全缓冲区建设。	本项目同时对一期（5000m ³ /d）进行提标改造，建成后全厂（30000m ³ /d）尾水 NH ₃ -N、TP 达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，其余指标满足江苏省《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB 32/4440-2022）A 标准，同步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。	相符

1.4.2 与“三线一单”相符性分析

根据《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）要求：为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

1.4.2.1 与生态保护红线相符性分析

（1）生态保护红线规划

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），本项目不在国家级生态保护红线范围和生态空间管控区域范围，距离本项目3#厂区最近的生态空间管控区域溧阳市中河洪水调蓄区约5m，项目的建设符合《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）中相关要求。本项目与周边生态红线区域位置关系见附图1.4-1。

表 1.4-2 项目所在区域重要生态功能保护区

序号	生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			与本项目最近距离（m）	
			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	2#厂区	3#厂区
1	溧阳市中河洪水调蓄区	洪水调蓄	/	中河两岸河堤之间的范围	/	3.08	3.08	S/171	N/5
2	丹金溧漕河（溧阳市）洪水调蓄区	洪水调蓄	/	丹金溧漕河（溧阳市）洪水调蓄区纵贯溧阳市东北部、丹金溧漕河（溧阳段）别桥镇和昆仑街道（至城区闸控处），即丹金溧漕河两岸河堤之间的范围	/	4.28	4.28	E/1300	E/10

（2）与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）、《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》相符性

本项目位于溧阳高新区古渎片区内及中河以南丹金溧漕河以西，且属于长江流域及太湖流域，对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）

及《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，本项目 2#厂区属于重点管控单元—古渎片区，本项目 3#厂区属于昆仑街道一般管控单元，本项目与江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求相符性分析如下。

表 1.4-3 与《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》相符性分析

管控类别	文件相关要求	相符性分析
空间布局约束	1. 按照《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》（苏自然函〔2023〕880 号）、《江苏省国土空间规划（2021—2035 年）》（国函〔2023〕69 号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。生态保护红线不低于 1.82 万平方千米，其中海洋生态保护红线不低于 0.95 万平方千米。 2. 牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。 3. 大幅压减沿长江干支流两侧 1 公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以上化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。 4. 全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。 5. 对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。	本项目不在国家级生态保护红线范围和江苏省生态空间管控区域范围，不涉及生态红线，项目属于基础设施项目，不属于耗能高、产能过剩的产业，项目不属于化工、钢铁产业。
污染物排放管控	1. 坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。 2. 2025 年，主要污染物排放减排完成国家下达任务，单位工业增加值二氧化碳排放量下降 20%，主要高耗能行业单位产品二氧化碳排放达到世界先进水平。实施氮氧化物（NO_x）和 VOCs 协同减排，推进多污染物和关联区域联防联控。	根据预测结果，本项目废水排放不会降低周边水环境质量现状，各预测断面均能达标，废水总量向主管部门申请，在区域内平衡。

环境风险 防控	1. 强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。 2. 强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。 3. 强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。 4. 强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。	本项目建成后将按要求及时对应急预案进行修编，并定期进行应急演练，防范环境风险；项目不在水源地保护区范围内，不会对水源地造成影响。
资源利用 效率要求	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。 2. 土地资源总量要求：到 2025 年，江苏省耕地保有量不低于 5977 万亩，其中永久基本农田保护面积不低于 5344 万亩。 3. 禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	本项目不占用基本农田，本项目建设中水回用工程，30%尾水回用于工业用水，项目能源主要为电能，为清洁能源。

表 1.4-4 与苏政发〔2020〕49 号及《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求相符性分析

管控类别	重点管控要求	项目情况	相符性
一、长江流域			
空间布局 约束	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。	本项目为污水处理项目，不属于大开发项目。	符合
	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。	本项目位于常州市溧阳高新区古渎片区内及中河以南丹金溧漕河以西，本项目 2#厂区用地为工业用地，本项目 3#厂区现状为鱼塘的，不涉及基本农田，根据附件 5 用地说明，3#厂区地块符合区域土地利用规划，相关手续正在办理，不属于生态保护红线和永久基本农田范围。	符合
	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。	本项目不属于石油加工、石油化工、基础有机化工、煤化工项目，不属于危化品码头项目。项目不在长江干支流岸线 1 公里范围内。	符合
	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	本项目不属于码头项目、不属于过江干线通道项目。	符合

管控类别	重点管控要求	项目情况	相符性
	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。		
	5、禁止新建独立焦化项目。	本项目不属于焦化项目。	符合
污染物排放管控	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。 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、管理规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	本项目为污水处理项目，本项目接管废水经处理达标后排入中河，不涉及长江入河排污口。	符合
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。	本项目不属于石化、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。	符合
	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。	本项目不影响饮用水水源。	符合
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。	本项目为工业污水处理项目，不属于负面清单行业，对提升水环境保护有积极重要作用。	符合
二、太湖流域			
空间布局约束	1、在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。	本项目为工业污水处理项目，本项目建成后污水处理厂处理能力达到 30000m ³ /d。	符合
	2、在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。	本项目不在太湖流域一级保护区。	符合
	3、在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。	本项目不在太湖流域二级保护区。	符合
污染物排放管控	城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。	本项目为工业污水处理设施，尾水 NH ₃ -N、TP 达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，其余指标执行严于《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》的江苏省《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB 32/4440-2022）A 标准，同时建设尾水湿	符合

管控类别	重点管控要求	项目情况	相符性
		地。	
环境风险 防控	1、运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。	本项目原辅材料厂外运输均为汽运。	符合
	2、禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。	本项目不向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。	符合
	3、加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。	本项目本身属环保工程，对改善城市水环境质量、削减污染物排放量、支持当地的经济、社会与环境的协调发展具有重要意义。项目建成后，将按照相关要求制定突发环境时间应急预案，增强风险预警和应急处置能力。	符合
资源利用 效率要求	1.严格用水定额管理制度，推进取用水规范化管理，科学制定用水定额并动态调整，对超过用水定额标准的企业分类分布先期实施节水改造，鼓励重点用水企业、园区建立智慧用水管理系统。 2.推进新孟河、新沟河、望虞河、走马塘等河道联合调度，科学调控太湖水位。	项目为污水处理项目，同时建设中水回用系统，符合资源利用效率管控要求，符合园区规划。	符合

综上所述，本项目符合《江苏省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号）、《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》要求。

（3）与《常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（常环〔2020〕95号）、《常州市生态环境分区管控动态更新成果（2023年版）》相符性

本项目位于溧阳高新区古渎片区内及中河以南丹金溧漕河以西，分别属于常州市生态环境分区管中的“古渎片区重点管控单元”及“昆仑街道一般控制单元”，见附图1.4-2。本项目与其相符性分析如下：

表 1.4-5 与《常州市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年版）》对照分析

管控类别	管控要求	相符性分析
常州 空间布局约束	（1）严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“空间布局约束”的相关要求。 （2）严格执行《关于印发各设区市2023年深入打好污染防治攻坚战目标任务书的通知》（苏	经对照，项目建设与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）附件3江苏省省

市生态环境管控总体要求		污防攻坚指办〔2023〕53号）、《2023年常州市生态文明建设工作方案》（常政发〔2023〕23号）等文件要求。 （3）禁止引进：列入《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业；列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业。 （4）根据《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022年版)》江苏省实施细则：禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目；禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外；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；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；禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目；禁止在取消化工定位的园区(集中区)内新建化工项目。	域生态环境管控要求中“空间布局约束”的相关要求相符，经对照项目与《关于印发各设区市2023年深入打好污染防治攻坚战目标任务书的通知》（苏污防攻坚指办〔2023〕53号）、《2023年常州市生态文明建设工作方案》（常政发〔2023〕23号）等文件相符，项目属于污水处理及再生利用，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类，项目位于太湖流域三级保护区，不属于太湖流域保护区的禁止行为。
	污染物排放管控	（1）坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。 （2）《常州市“十四五”生态环境保护规划》（常政办发〔2021〕130号），到2025年，常州市主要污染物减排满足省下达指标要求。全面贯彻落实《江苏省工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕232号），完善工业园区主要污染物排放总量控制措施，实现主要污染物排放浓度和总量“双控”。	本项目污染物排放总量根据常环环评〔2021〕9号要求在溧阳市内平衡。不突破园区污染物排放总量。
	环境风险防控	（1）严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“环境风险防控”的相关要求。 （2）强化饮用水水源环境风险管控，建成应急水源工程。 （3）完善废弃危险化学品等危险废物（以下简称“危险废物”）、重点环保设施和项目、涉爆粉尘企业等分级管控和隐患排查治理的责任体系、制度标准、工作机制；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；建立覆盖危险废物产生、收集、贮存、转移、运输、利用、处置等全过程的监督体系，严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为。	经对照，项目建设符合苏政发〔2020〕49号附件3江苏省省域生态环境管控要求中“环境风险防控”的相关要求，本项目为工业污水处理基础设施项目，不涉及饮用水水源，本项目将按照《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）进行危险废物贮存、转移管理，按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259—2022）建立危险废物台账、制定危险废物管理计划，向所在地生态环境主管部门如实申报危险废物的产生、贮存、转移、利

			用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息。
资源开发效率要求		（1）《江苏省水利厅江苏省发展和改革委员会关于印发“十四五”用水总量和强度控制目标的通知》（苏水节〔2022〕6号），到2025年，常州市用水总量控制在31.0亿立方米，其中非常规水源利用量控制在0.81亿立方米，万元国内生产总值用水量比2020年下降19%，万元工业增加值用水量比2020年下降18.5%，农田灌溉水利用系数达0.688。 （2）根据《常州市国土空间总体规划（2021-2035年）》，永久基本农田实际划定是7.53万公顷，2035年任务量为7.66万公顷。 （3）根据《市政府关于公布常州市高污染燃料禁燃区类别的通告》（常政发〔2017〕163号）、《市政府关于公布溧阳市高污染燃料禁燃区控制类别的通告》（溧政发〔2018〕6号），常州市禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。禁止燃用的燃料主要包括：①“Ⅱ类”（较严），具体包括：除单台出力大于等于20蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。②“Ⅲ类”（严格），具体包括：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。 （4）根据《常州市“十四五”能源发展规划》（常政办发〔2021〕101号），到2025年，常州市能源消费总量控制在2881万吨标准煤，其中煤炭消费总量控制在1000万吨以内，非化石能源利用量达到86.43万吨标准煤，占能源消费总量的3%，比重比2020年提高1.4个百分点。到2025年，全市万元地区生产总值能耗（按2020年可比价计算）五年累计下降达到省控目标。	本项目不占用基本农田，本项目建设中水回用工程，30%尾水回用于工业用水，项目能源主要为电能，为清洁能源。

表 1.4-6 与《常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》对照分析

管控单元	管控要求		本项目情况	相符性
重点管控单元 (古渎片区)	空间布局约束	（1）不得建设《江苏省太湖水污染防治条例》中违禁项目。 （2）禁止建设排放“三致”物质、恶臭气体、属“POPS”清单物质及有放射性污染的项目。	本项目为工业污水处理项目，不在《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动名单中。本项目为基础设施建设项目，利于区域水污染物减排，有利于区域地表水环境的改善。	相符

管控单元	管控要求		本项目情况	相符性
	污染物排放 管控	(1)严格实施污染物总量控制制度,根据区域环境质量改善目标,采取有效措施减少主要污染物排放总量,确保区域环境质量持续改善。 (2)园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。	本项目实施污染物总量控制制度,排污总量在区域内平衡。本项目的建设有利于区域水污染物减排,有利于区域地表水环境的改善。	相符
	环境风险防 控	(1)园区建立环境应急体系,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。 (2)生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位,应当制定风险防范措施,编制完善突发环境事件应急预案,防止发生环境污染事故。 (3)加强环境影响跟踪监测,建立健全各环境要素监控体系,完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。	本项目建成后将合理调配专职环境管理人员,建立环节管理机构,修编应急预案,定期开展演练;制定污染源、环境质量日常监测制度及监测计划。	相符
	资源开发效 率要求	(1)大力倡导使用清洁能源。 (2)提升废水资源化技术,提高水资源回用率。 (3)禁止销售使用燃料为Ⅱ类”(严格),具体包括:1、煤炭及其制品(包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等);2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油;3、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料;4、国家规定的其它高污染燃料。	本项目使用电能,不涉及“Ⅱ类”燃料的使用。	相符
一般管控单元 (昆仑街道)	空间布局约 束	(1)各类开发建设活动应符合常州市总体规划、控制性详细规划、土地利用规划等相关要求。 (2)禁止引入列入《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业。 (3)禁止引入不符合《江苏省太湖流域水污染防治条例》要求的项目。 (4)不得新建、改建、扩建印染项目。 (5)禁养区范围内禁止建设畜禽养殖场、养殖小区	本项目为工业污水处理项目,本项目3#厂区现状为鱼塘的,不涉及基本农田,根据附件5用地说明,3#厂区地块符合区域土地利用规划,相关手续正在办理,不属于禁止引入项目	相符

管控单元	管控要求		本项目情况	相符性
	污染物排放 管控	（1）落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。 （2）进一步开展管网排查，提升污水收集效率。强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管，加强土壤和地下水污染防治与修复。 （3）加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。	本项目实施污染物总量控制制度，排污总量在区域内平衡。本项目的建设有利于区域水污染物减排，有利于区域地表水环境的改善。	相符
	环境风险防 控	（1）加强环境风险防范应急体系建设，加强环境应急预案管理，定期开展应急演练，持续开展环境安全隐患排查整治，提升应急监测能力，加强应急物资管理。 （2）合理布局商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	本项目建成后将合理调配专职环境管理人员，建立环节管理机构，修编应急预案，建立隐患排查制度，定期开展演练；制定污染源、环境质量日常监测制度及监测计划。	相符
	资源开发效 率要求	（1）优化能源结构，加强能源清洁利用。 （2）万元 GDP 能耗、万元 GDP 用水量等指标达到市定目标。 （3）提高土地利用效率、节约集约利用土地资源。 （4）严格按照《高污染燃料目录》要求，落实相应的禁燃区管控要求。	本项目使用清洁能源电能。	相符

综上所述，本项目符合《常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（常环〔2020〕95号）及《常州市生态环境分区管控动态更新成果（2023年版）》要求。

1.4.2.2 与区域环境质量底线相符性分析

（1）环境空气

根据《2023 年度溧阳市生态环境质量公报》，2023 年溧阳市环境空气中 SO₂、NO₂、可吸入颗粒物、细颗粒物年均值、一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数达到环境空气质量二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均的第 90 百分位数超标。因此项目所在区域判定为不达标区。

根据大气环境质量现状补充监测数据，本项目所在区域大气环境中氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）浓度标准要求，区域大气环境质量较好。

（2）地表水环境

根据 2024 年现状补充监测数据，本项目受纳地表水体各监测断面中的 pH、COD、DO、BOD₅、氨氮、总磷、氟化物、硫化物、石油类、苯胺、粪大肠菌群等各项指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水环境功能要求，苯胺类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

（3）声环境

根据 2024 年声环境质量现状监测数据，本项目 2#厂区各厂界噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，本项目 3#厂区厂界北侧、东侧距离中河、丹金溧漕河航道 35m 范围内厂界噪声满足 4a 类标准，其余厂界噪声满足 2 类标准。项目所在地声环境质量现状良好。

（4）地下水环境

根据近3年调研数据，本项目2#厂区监测点位DX1处的各监测因子满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类限值，结合2#厂区场地报告结论，除17项指标超标，包括12项感官性状及一般化学指标、1项毒理学指标、2项挥发性有机物、1项半挥发性有机物、1项石油烃（C₁₀~C₄₀）；3项指标无对应参考标准，包括2项半挥发性有机物、1项石油烃（C₆-C₉）；其他所有检出指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类等相关选用标准限值要求：DX2处的铁及DX2、DX4、DX5处的氨氮为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类，DX2~DX5处的氯化物、挥发酚和总大肠菌群为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类，其余监测指标达到或均优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

根据补充监测数据，本项目3#厂区DX11除总大肠菌群、细菌总数为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准，其余监测指标达到或均优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；本项目3#厂区周边DX12除总大肠菌群、细菌总数为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准，高锰酸盐指数、铅为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准，其余监测指标达到或均优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（5）土壤环境

2#厂区：根据引用的2023年~2024年场地调查数据，本项目2#厂区地块土壤环境质量状况满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地要求。

3#厂区：本项目3#厂区内各监测点位（T1、T4-T6）所有监测项目监测浓度均低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。厂区外农用地监测点位（T2、T3）监测因子监测浓度均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地筛选值。

对本项目2#厂区粗格栅及提升泵房、细格栅曝气沉砂池、调节池、预处理高效沉淀池、水解酸化池、生化池、污泥浓缩池、储泥池、污泥脱水机房、污泥暂存间部位产生的恶臭气体收集后经1套“生物滤池（滴滤塔）+活性炭吸附”处理设施处理后通过1根15米高排气筒排放；本项目3#厂区污泥脱水间恶臭气体收集后经1套“生物滤池（滴滤塔）+活性炭吸附”处理设施处理后通过1根15米高排气筒排放。本项目2#厂区生活污水、设备冲洗废水、污泥脱水后的分离液、生物滤池除臭装置排水收集后进入污水处理系统处理；本项目3#厂区生活污水经一套地埋式MBR污水处理设施处理后，与设备冲洗废水、污泥脱水后的分离液、生物滤池除臭装置排水进入3#厂区强化处理区处理。通过减振、隔声、消声等降噪措施，结合声环境影响预测，本项目建设后对周围声环境影响较小，不会改变周围声环境质量；本项目产生的各类固废均得到有效处置，采用源头控制、分区防渗等措施防治地下水、土壤污染。

综上，该项目运营过程中会产生一定的污染物，经采取相应的污染防治措施后各类污染物的排放一般不会对周围环境造成较大影响，不会显著降低当地环境质量。

1.4.2.3 与资源利用上线相符性分析

本项目不开采地下水，用水来源于当地自来水管网，当地自来水厂能够满足本项目的新鲜水使用要求；项目用电由市政供电设施供应；根据附件 5 用地说明，本项目 3#厂区现状为鱼塘的，不涉及基本农田，3#厂区地块符合区域土地利用规划，相关手续正在办理。区域资源可支撑本项目生产运行。

1.4.2.4 环境准入负面清单相符性分析

本项目建设不属于国家及地方产业政策的“限制类”及“禁止类”；项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55 号）的相符性分析见表 1.4-7。

表 1.4-7 本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》相符性分析

文件要求	落实情况	相符性
1.禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目，也不属于过长江干线通道项目。	相符
2.禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜核心区岸线的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，也不在国家级和省级风景名胜核心区岸线的岸线和河段范围内。	相符
3.禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不在饮用水水源保护区范围内。	相符
4.禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。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。	本项目不涉及国家级和省级水产资源保护区，不涉及围湖造田、围海造地或围填海；不在国家湿地公园和河段范围内。	相符
5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区、保留区内，也不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。	相符
6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污。	本项目不在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污。	相符
7.禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及生产性捕捞。	相符
8.禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为污水处理项目，不属于新建化工项目，且项目不在长江干、支流 1 公里范围内，本项目不属于化工项目。	相符
9.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	相符
10.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、现代煤化工项目。	相符
11.禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于过剩产能行业的项目，不属于高耗能高排项目。	相符

表 1.4-8 本项目与《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》相符性分析

	文件要求	落实情况	相符性
一、河段利用与岸线开发	1.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》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目，也不属于过长江干线通道项目。	相符
	2.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。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，也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。	相符
	3.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》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	本项目不在饮用水水源保护区范围内。	相符
	4.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围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《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。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	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，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	相符
	5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。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，按规定开展项目前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》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区、保留区内，也不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。	相符
	6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污。	相符
二、区域	7.禁止长江干流、长江口、34 个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水	本项目不涉及生产性捕捞。	相符

文件要求		落实情况	相符性
活动	生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。		
	8.禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一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）向陆域纵深一公里执行。	本项目为工业污水处理项目，不属于新建化工项目，且项目不在长江干、支流1公里范围内，本项目不属于化工项目。	相符
	9.禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为污水处理项目，不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目，且不在长江干流岸线三公里范围内。	相符
	10.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。	本项目位于太湖流域三级保护区，项目建设符合《江苏省太湖水污染防治条例》。	相符
	11.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。	相符
	12.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	相符
	13.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。	相符
	14.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。	本项目为工业污水处理项目，非劳动密集型项目。	相符
三、产业发展	15.禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业项目。	相符
	16.禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目不属于高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，不属于农药、医药和染料中间体化工项目。	相符
	17.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。	本项目不属于石化、现代煤化工、焦化项目。	相符
	18.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。	本项目不在《产业结构调整指导目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类之内，也不属于其他法律法规和政策明令禁止的项目。	相符

文件要求	落实情况	相符性
19.禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于严重过剩产能行业的项目、也不属于高耗能高排放项目。	相符

综上，本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55 号）相符。

1.4.3 与建设项目环评审批原则相符性分析

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

表 1.4-9 与本项苏环办〔2020〕225 号文的相符性分析

序号	苏环办〔2020〕225 号文要求	符合性分析	相符性
1	(一)建设项目所在区域环境质量未达到国家或地方环境质量标准，且项目拟采取的污染防治措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，一律不得审批。 (二)加强规划环评与建设项目环评联动，对不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环境影响评价内容，可根据规划环评结论和审查意见予以简化。 (三)切实加强区域环境容量、环境承载力研究，不得审批突破环境容量和环境承载力的建设项目。 (四)应将“三线一单”作为建设项目环评审批的重要依据，严格落实生态环境分区管控要求，从严把好环境准入关。	根据《2023 年度溧阳市生态环境状况公报》，项目区域大气环境为不达标区，水环境、声环境达标区。项目拟采取的措施能够稳定达标排放，项目的建设有利于周边水环境改善，不会突破区域环境容量、环境承载力，满足区域环境改善目标的管理要求，满足“三线一单”要求。	符合
2	(五)对纳入重点行业清单的建设项目，不适用告知承诺制和简化环评内容等改革试点措施。 (六)重点行业清洁生产水平原则上应达国内先进以上水平，按照国家和省有关要求执行超低排放或特别排放限值标准。 (七)严格执行《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》，禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等行业中的高污染项目。禁止新建燃煤自备电厂。 (八)统筹推动沿江产业战略性转型和在沿海地区战略性布局，坚持“规划引领、指标从严、政策衔接、产业先进”，推进钢铁、化工、煤电等行业有序转移，优化产业布	本项目属于污水处理及其再生利用，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目编制环境影响报告书，呈上级主管部门审批。本项目不属于钢铁、化工、煤电等行业，不在《关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》（长江办〔2022〕7 号）的通知》中，符合文件要求。	符合

序号	苏环办〔2020〕225 号文要求	符合性分析	相符性
	局、调整产业结构，推动绿色发展。		
3	(九)对国家、省、市级和外商投资重大项目，实行清单化管理。对纳入清单的项目，主动服务、提前介入，全程做好政策咨询和环评技术指导。 (十)对重大基础设施、民生工程、战略性新兴产业和重大产业布局等项目，开通环评审批“绿色通道”，实行受理、公示、评估、审查“四同步”，加速项目落地建设。 (十一)推动区域污染物排放深度减排和内部挖潜，腾出的排放指标优先用于优质重大项目建设。指导排污权交易，拓宽重大项目排放指标来源。 (十二)经论证确实无法避让国家级生态保护红线的重大项目，应依法履行相关程序，且采取无害化的方式，强化减缓影响和补偿措施。	本项目不属于国家、省、市级和外商投资重大项目；属于污水处理基础设施，不属于重大基础设施、民生工程、战略性新兴产业和重大产业；不涉及国家级生态保护红线，符合文件要求。	符合
4	(十三)纳入生态环境部“正面清单”中环评豁免范围的建设项目，全部实行环评豁免，无须办理环评手续。 (十四)纳入《江苏省建设项目环评告知承诺制审批改革试点工作实施方案》（苏环办〔2020〕155 号）的建设项目，原则上实行环评告知承诺制审批。但对于穿（跨）越或涉及国家级生态保护红线和省生态空间管控区域的、未取得主要污染物排放总量指标的、年产生危险废物 100 吨以上的建设项目，不适用告知承诺制。	本项目未纳入“正面清单”；不在告知承诺制范围内，不适用告知承诺制。	符合

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

1.4.4 与其他相关文件相符性分析

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

表 1.4-10 与环水体〔2020〕71号文件相符性分析

文件要求	相符性分析	相符性
一、依法明晰各方责任 根据现行法律法规规定，地方人民政府对本行政区域的水环境质量负责，应当履行好以下职责：一是组织相关部门编制本行政区域水污染防治规划和城镇污水处理设施建设规划。二是筹集资金，统筹安排建设城镇（园区）污水集中处理设施及配套管网、污泥处理处置设施，吸引社会资本和第三方机构参与投资、建设和运营污水处理设施。三是合理制定和动态调整收费标准，建立和落实污水处理收费机制。四是做好突发水污染事件的应急准备、应急处置和事后恢复等工作。五是进一步明确和细化赋有监管职责的部门责任分工，完善工作机制，形成监管合力。	本项目符合《溧阳市城市总体规划》（2016-2030）、《溧阳市市域污水工程规划（修编）》（2016-2030）、《关于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），已通过溧阳市行政审批局备案，符合要求。	相符
二、推动各方履职尽责 （二）督促市、县级地方人民政府或园区管理机构因地制宜建设园区污水处理设施。对入驻企业较少，主要产生生活污水，工业污水中不含有毒有害物质的园区，园区污水可就近依托城镇污水处理厂进行处理；对工业污水排放量较小的园区，可依托园区的企业治污设施处理后达标排放，或由园区管理机构按照“三同时”原则（污染治理设施与生产设施同步规划、同步建设、同步投运），分期建设、分组运行园区污水处理设施。新建冶金、电镀、有色金属、化工、印染、制革、原料药制造等企业，原则上布局在符合产业定位的园区，其排放的污水由园区污水处理厂集中处理。	本项目为江苏中关村工业污水处理项目二期工程，属于工业污水处理厂。	相符
三、规范环境监督管理 （一）明确污染物排放管控要求。各地要根据受纳水体生态环境功能等需要，依法依规明确城镇（园区）污水处理厂污染物排放管控要求，既要避免管控要求一味加严，增加不必要的治污成本，又要防止管控要求过于宽松，无法满足水生态环境保护需求。污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的，可根据用途需要科学合理确定管控要求，并达到相应污水再生利用标准。相关管控要求要在排污许可证中载明并严格执行。水生态环境改善任务较重、生态用水缺乏的地区，可指导各地通过在污水处理厂排污口下游、河流入湖口等关键节点建设人工湿地水质净化工程等生态措施，与污水处理厂共同发挥作用，进一步改善水生态环境质量。	本项目尾水 $\text{NH}_3\text{-N}$、TP 达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，其余指标满足江苏省《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB 32/4440-2022）A 标准，尾水 30%回用，70%经压力提升至尾水湿地深度净化后排放至中河，进一步改善水生态环境质量。	相符

综上，本项目符合《生态环境部关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》（〔2020〕71号）。

1.4.4.2 与《关于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》

（苏政办法〔2022〕42号）相符性分析

根据《关于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》（苏政办法〔2022〕42号）：

强化工业废水与生活污水分类收集、分质处理。加快推进工业污水集中处理设施建设。新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放含重金属、难降解废水、高盐废水的，不得排入城市污水集中收集处理设施。已接管城市污水集中收集处理设施的工业企业组织全面排查评估，认定不能接入的限期退出，认定可以接入的须经预处理达标后方可接入。接管企业应依法取得排污许可和排水许可，出水应与污水处理厂联网实时监控。出现接管超标的，污水处理厂应及时向主管部门报告。

本项目为江苏中关村工业污水处理项目二期工程，本项目建设后，区域生活污水、工业废水分类处理，符合《关于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》（苏政办法〔2022〕42号）要求。

1.4.4.3 与《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》（2023.5.18）相符性分析

根据《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》重点任务：（一）梳理明确评估对象。以县（市、区）为行政单元，对纳入城镇排水主管部门监管及水污染物平衡核算范畴的县级以上城镇污水处理厂以及纳管工业企业开展全面排查，梳理辖区内城镇污水处理厂及纳管工业企业清单。（二）全面开展调查评估。结合工业企业环境影响评价文件及批复、排污许可证、排水许可证、与污水处理厂签订的书面协议、国家及地方重点行业污染物排放标准、工业企业实际排放量水质情况等有关资料，梳理形成各工业企业特征污染物清单。根据评估指南，2023年8月底前完成对县级以上城镇污水处理厂和纳管工业企业的综合调查评估，编制县（市、区）城镇污水处理厂纳管工业废水分质处理综合评估报告，明确工业企业允许接入清单、整改后可接入清单、限期退出清单，以及城镇污水处理厂改造清单、工业废水集中（预）处理设施建设清单等“五个清单”。（三）科学制定实施方案。根据评估结果，对照“五个清单”，按照“应分尽分”的思路，制定各县（市、区）工业废水和生活污水分类收集分质处理实施方案，明确工业企业整改任务（一企一策）、城镇污水处理厂整改任务（一厂一策）以及工业废水集中（预）处理设施建设任务等“三项任务”，以及分年度实施的计划安排，并将任务分解落实到地方政府、责任部门、纳管企业和污水处理厂等。（四）分类分布推进整改。

为贯彻文件精神，溧阳市生态环境局出台了《溧阳市工业废水与生活污水分类收集分质处理实施方案》，实施方案明确了工业废水分质分类处理“五个清单”，本项目属于表5工业废水集中处理设施建设任务清单，因此本项目建设与《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》相符。

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

表 1.4-11 与《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025年）》相符性分析

文件要求	相符性分析	相符性
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、部分重点国省考断面安装氟化物自动监控系统，并与省、市生态环境大数据平台联网。逐步实行氟化物排放浓度和总量“双控”，完善排污许可核发规范。	本项目为工业污水处理厂，推进实现工业废水与生活污水分类收集、分质处理；本项目有针对昆仑街道光伏企业产生的氟化物专用处理单元；本项目设计的氟化物出水标准为1.5mg/L，达地表水环境质量Ⅳ类水标准。 本项目采用现代化监控设施，污水氟化物设自动监控设施，逐步落实雨水排口安装氟化物自动监控设施，实行氟化物排放浓度和总量“双控”。	相符
加强能力建设，夯实治理基础。 8.完善基础设施。涉氟企业应做到“雨污分流、清污分流”，鼓励企业采用“一企一管，明管（专管）输送”的收集方式。加快推进含氟废水与生活污水分类收集、分质处理。新建企业含氟废水不得接入城镇污水处理设施，现有企业已接管城镇污水集中收集处理设施的须组织排查评估，认定不能接入的限期退出，认定可以接入的须经预处理达标后方可接入。 9. 强化排污许可。完善申报及核发要求，将氟化物纳入总量许可范围。 10. 加强监测监控。结合工业园区限值限量管理，逐步实行氟化物排放浓度和总量“双控”。积极推进涉氟污水处理厂及涉氟企业雨水污水排放口、部分重点国省考断面安装氟化物自动监控系统，并与省、市生态环境大数据平台联网，实时监控。强化对重点时期、重点区域、重点断面的加密监测，一旦发现异常，及时调查处置。到2023年底，涉氟污水处理厂和部分重点国省考断面试点安装氟化物在线监控装置并联网；到2024年底，涉氟重点企业全面安装氟化物在线监控装置并联网。	溧阳昆仑街道涉氟企业采用“雨污分流、清污分流”，同时鼓励企业采用“一企一管，明管（专管）输送”的收集方式。本项目为工业污水处理厂，实现工业废水与生活污水分类收集、分质处理，并设有氟化物专用处理单元。 本项目氟化物纳入总量许可范围。 本项目采用现代化监控设施，污水氟化物设自动监控设施，逐步落实雨水排口安装氟化物自动监控设施，实行氟化物排放浓度和总量“双控”。	相符

综上所述，本项目与《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025年）》要求相符。

1.4.4.5 与《常州市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

根据《常州市“十四五”生态环境保护规划》相关内容：一、补齐污水处理设施短板 加强工业水污染治理能力。加强化工、印染、电镀等行业废水治理，抓好工业园区

（集聚区）废水集中处理工作，加快实施“一园一档”、“一企一管”，推进工业废水与生活污水分开收集、分质处理，全面完成纳管工业企业废水排查评估工作，限期退出不能被城镇污水处理厂有效处理或可能影响城镇污水处理厂出水稳定达标的工业企业废水。完善工业园区基础设施建设，开展省级以上工业园区污水处理设施整治专项行动，加快推进溧阳、金坛、武进园区的工业污水处理厂及配套管网建设。按省要求开展区域水污染物平衡核算管理工作，500吨以上污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。加强对重金属、抗生素、持久性有机物和内分泌干扰物等特征水污染物监管。

本项目为工业污水处理项目，实现工业废水与生活污水分开收集、分质处理。项目本身属环保工程，对改善城市水环境质量、削减污染物排放量、支持当地的经济、社会与环境的协调发展具有重要意义，符合《常州市“十四五”生态环境保护规划》要求。

1.4.4.6 与《溧阳市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

根据《溧阳市“十四五”生态环境保护规划》相关内容：

完善工业园区基础设施。继续开展工业园区污水处理设施整治专项行动，工业园区、工业集聚区以及钢铁、水泥、化工等重点行业企业绘制雨污水管网布局走向图，并上墙公示，接收社会监督。全面推行工业园区企业废水、水污染物纳管总量双控制度，完善污染治理设施，加快实施雨污分流、清污分流改造，推进生活污水和工业废水分类收集、分质处理。按省、市要求开展区域水污染物平衡核算管理工作，500吨以上工业园区污水集中处理设施的进水口、出水口安装水量、水质自动监测设备及配套设施，并与省、市生态环境部门联网。加强对重金属、抗生素、持久性有机物和内分泌干扰物等特征水污染物监管。

提升城镇污水处理综合能力。城镇污水处理厂制定并实施“一厂一策”系统整治方案，加强对城镇污水处理厂的运行管理，确保设施运行正常、污水收集到位、尾水排放达标，结合乡镇建设规划和近远期实施计划，扩大乡镇污水管网收集范围。重点工业企业、县级以上工业园区、城市污水处理厂进出水全部实现水质水量在线监控。实现“污水不入河、外水不进管、进厂高浓度、减排高效能”，全面构建“源头管控到位、厂网衔接配套、管网养护精细、污水处理优质、污泥处置安全”的城镇污水收集处理新格局。加强污水处理设施信息化监管，综合运用物联网、人工智能等手段，对设施运行维护情况进行在线跟踪、远程视频等自动化、智能化管理，做到所有城镇污水处理厂进出水水量和水质等监管内容实时监测、实时管理。

本项目为工业污水处理项目，实现工业废水与生活污水分开收集、分质处理，满足区域工业废水的处理需求，对改善城市水环境质量、削减污染物排放量、支持当地的经济、社会与环境的协调发展具有重要意义，符合《溧阳市“十四五”生态环境保护规划》要求。

1.4.4.7 与《溧阳市生态环境基础设施建设三年行动计划（2023~2025 年）》（溧污防攻坚指办〔2023〕8 号）相符性分析

表 1.4-12 与溧污防攻坚指办〔2023〕8 号相符性分析

文件要求	相符性分析	相符性
加快工业园区集中污水处理设施建设。 以控制性详细规划、工业园区总体规划、水系规划和园区水资源论证或水资源论证区域评估等为指引，编制工业污水系统布局专项规划，加快推进工业污水集中处理设施建设。对废水已接入城镇污水处理厂的工业企业开展全面排查评估，经评估认定不能接入的企业，要限期退出；认定可以接入的，应当在依法取得排污许可和排水许可，确保废水经预处理达标后方可接入，企业出水在线监测数据与城镇污水处理厂实时共享。到 2024 年，全市基本实现工业废水与生活污水分类收集、分质处理、应分尽分；到 2025 年，完成盛康工业污水处理厂扩建工程的实施。	盛康工业污水处理厂扩建工程为江苏中关村工业污水处理项目一期工程，目前一期工程已建设完成正处于试运行阶段，本项目为二期工程，推进实现工业废水与生活污水分类收集、分质处理。	相符
强化园区配套雨污水管网建设与维护。 结合工业污水处理设施建设，配套工业污水管网建设。强化工业园区管网的雨污分流、清污分流规范化改造，重点消除污水直排、雨污混接等问题。结合所在排水分区实际，鼓励有条件的相邻企业统筹开展雨污分流改造，实施管网统建共管。绘制园区雨污水管网布局走向图，明确总排口接管位置，并在主要出入口上墙公示，接受社会公众监督。定期开展工业园区管网疏通和检修。重点化工涉水企业应当将初期雨水收集处理，不得直接排放。	本项目厂区外污水收集管网不在本次建设内容，厂区外污水收集管网应按要求另行设计并开展环境影响评价。	相符
推行工业废水资源化利用。 推进工业集聚区再生水利用系统规划建设。加强火电、石化、钢铁、有色、造纸、印染等高耗水行业项目再生水利用，对具备使用再生水条件但未有效利用的，要严格控制新增取水许可。开展企业用水审计、水效对标和节水改造，推进企业内部工业用水循环利用。推进节水型工业园区建设，集成优化园区内企业间用水系统，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。开展工业废水再生利用水质监测评价和用水管理，推动地方和重点用水企业搭建工业废水循环利用智慧管理平台。	本项目 3#厂区建设中水回用工程，30%（9000t/d）尾水回用于溧阳瑞达金属科技有限公司，用于设备冷却水，从而减少该企业对河水的取用，实现工业废水资源化利用。	相符

综上所述，本项目与《溧阳市生态环境基础设施建设三年行动计划（2023~2025 年）》要求相符。

1.4.4.8 与《入河排污口监督管理办法》（部令 第 35 号，2025.1.1 起施行）相符性分析

表 1.4-13 与入河排污口监督管理办法文件相符性分析

文件要求	相符性分析	相符性
第十一条 设置工矿企业排污口、工业以及其他各类园区污水处理厂排污口和城镇污水处理厂排污口，应当按照	本项目入河排污口属于改设入河排污口，已编制入河排污口	相符

本办法的规定，报有审批权的流域生态环境监督管理机构或者地方生态环境主管部门（以下简称审批部门）审批；未经批准的，禁止通过上述入河排污口排放污水。 第十四条 申请设置入河排污口的，应当提交入河排污口设置申请书、入河排污口设置论证报告或者简要分析材料、建设项目依据文件。	设置论证报告，报常州市生态环境局审批。	
第十八条 有下列情形之一的，禁止设置入河排污口： （一）在饮用水水源保护区内； （二）在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内新建； （三）不符合法律、行政法规规定的其他情形。 对流域水生态环境质量不达标的水功能区，除城镇污水处理厂等重要民生工程的入河排污口外，严格控制入河排污口设置。	本项目入河排污口不在饮用水水源保护区、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的保护区内；本项目属于工业污水处理厂项目，属于重要民生工程，有利于提升区域生态环境质量。	相符
监督检查：入河排污口责任主体应当定期巡查维护排污通道、口门以及附属设施等；发现他人借道排污等情形的，应当立即向所在地生态环境主管部门报告并留存证据。 鼓励入河排污口责任主体安装视频监控系统，加强入河排污口日常管理维护。 入河排污口监测采样点、检查井、标识牌等设置应当符合国务院生态环境主管部门规范化建设标准要求。责任主体应当按照国务院生态环境主管部门规定，在污水入河处或者监测采样点等醒目位置设置标识牌。 入河排污口责任主体应当通过标识牌、显示屏、二维码标识或者网络媒体等主动向社会公开入河排污口相关信息。	建设单位按要求定期巡查维护排污通道、口门及附属设施等，视频监控系统、入河排污口监测采样点、检查井、标识牌等按《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口监督管理技术指南 入河排污口规范化建设》（HJ1309-2023）设置，通过标识牌、显示屏、二维码、网络等向社会公开入河排污口相关信息。	相符

综上，本项目入河排污口改设符合《入河排污口监督管理办法》（部令 第 35 号）要求。

1.4.5 选址合理性分析

1.4.5.1 厂址选取合理性分析

本项目 2#厂区选址：本项目为工业污水集中处理项目，2#厂区选址位于溧阳高新技术产业开发区内古渎片区（全文简称溧阳高新区古渎片区），在江苏中关村工业污水处理项目一期工程北侧，征用原江苏三益科技有限公司自有用地，占地面积约 4.6ha，可满足工程扩建规模需求。

江苏溧阳高新区古渎片区开发建设规划（2023~2030 年）环境影响报告书》已取得常州市生态环境局审查意见（常溧环审〔2024〕8 号），本项目 2#厂区建设内容符合规划环评及审查意见要求。对照溧阳高新区古渎片区用地规划图（附图 2.6-1），2#厂区用地属于“排水用地”，用地已取得苏（2022）溧阳市不动产权第 0190642 号，用途为

工业用地，符合区域规划和用地性质的要求。对照溧阳市国土空间总体规划及图件，2#厂区用地位于城镇开发边界内。综合分析，本项目 2#厂区选址符合相关规划用地要求，选址合理。

本项目 3#厂区选址：本项目 3#厂区选址于溧阳高新区丹金溧漕河南侧中河北侧，3#厂区尾水湿地建设用地红线位于现有项目 1#厂区东南方向约 1km 处，占地面积共计 6.16ha（约 92 亩）；提标强化处理工程及中水用地位于尾水湿地南侧，占地面积共计 2.57ha（约 38 亩），其中强化处理用地占地约 20 亩，中水处理用地占地约 18 亩。人工湿地位于中河和丹金溧漕河交叉口右岸地块，用地红线退让中河河道上口线 30m，退让丹金溧漕河河道上口线 35m，南侧退让 220KV 高压走廊 10m，可满足工程用地需求。

该地块现状为养殖坑塘，不涉及基本农田，根据溧阳市高新技术产业开发区管理委员会关于本项目 3#厂区用地说明（见附件 5），本项目 3#厂区选址符合区域土地利用规划。

本项目属于城市环保基础设施建设项目，不属于规划禁止、限制引进的项目。本项目建成后污水处理规模为 3 万 m^3/d ，处理后尾水其中 0.9 万 m^3/d 中水回用；2.1 万 m^3/d 排入尾水人工湿地作为生态补水，然后补给中河。本项目 2#厂区已取得土地证，3#厂区用地符合区域土地利用规划，相关手续正在办理。

综上所述，本项目厂址选择符合区域规划及用地等相关要求。

1.4.5.2 排污口选取合理性分析

现有项目排污口位于中河三益桥上游 400m 处北岸，中河三益桥设有地表水环境质量市考断面，若扩建后仍依托现有排口，将对三益桥市考断面产生影响。本次扩建后，尾水排放口调整至三益桥市考断面下游（距离该市考断面约 660m），位于中河和丹金溧漕河交叉口上游约 308 米，中河南岸。根据污水处理厂入河排污口设置论证结论，排污口选址符合国家产业政策和相关规划要求，符合太湖流域管理和水功能区管理要求，符合《江苏省生态空间管控区域规划》、《关于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》等政策要求。本排污口设置可以有效地保护环境，促进经济发展，同时实现了溧阳高新区生活污水与工业废水分质处理的目的，带来良好的经济效益、社会及环境效应。

因此，本项目入河排污口设置方案是基本合理和可行的。

1.5 初筛结果

本项目符合国家产业政策及区域“三线一单”要求，选址符合相关规划，本项目产生的废水、废气、噪声经采取相应环保措施后可达标排放，固废得到有效处置。本项目运营期对周边环境影响较小，本项目的建设具备环境可行性。

1.6 关注的主要环境问题

本次评价过程中，主要关注的环境问题如下：

（1）废气：主要关注集水池、细格栅、沉砂池、调节池、事故池、预处理高效沉淀池、水解酸化池、生化池、污泥浓缩池、储泥池、污泥脱水机房等恶臭气体的收集、治理措施可行性，评价污染物排放对区域环境的影响程度以及以上无组织排放构筑物的卫生防护距离设置情况。

（2）废水：关注本项目处理后的尾水排入中河的可行性及回用可行性。

（3）噪声：关注项目厂界噪声达标可行性及噪声对敏感目标影响程度。

（4）固废：关注本项目栅渣、污泥、化验室废液、化学品废包装袋、在线监测废液、废机油、废气处理废活性炭、废水处理废活性炭等各类固体废物的处置。

（5）地下水：本项目建成后对周边地下水环境的影响。

（6）土壤：本项目建成后对区域土壤环境的影响。

1.7 环境影响评价主要结论

本项目符合国家、江苏省及常州市相关产业政策，符合相关规划。生产过程中采用了清洁的生产工艺，所采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放，污染物的排放符合总量控制的要求，预测表明该工程正常排放的污染物对周围环境和环境保护目标的影响较小。公众参与调查结果表明，本项目已得到大部分公众的了解和支持。在加强监控、建立风险防范措施，并制定切实可行的应急预案的情况下，本项目的环境风险是可防控的。

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

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关环境保护政策法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令第九号，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 日修正版）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（国主席令第三十一号，2018 年 10 月 26 日修正版）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正版）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日发布，2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 11 月 14 日颁布）；
- (9) 《中华人民共和国长江保护法》（2020 年 3 月 1 日实施）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；
- (11) 《危险化学品安全管理条例》（2013 年修正本）；
- (12) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令〔2021〕736 号）；
- (13) 《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令第 604 号）；
- (14) 《国家危险废物名录》（2025 年 1 月 1 日起施行）；
- (15) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会 2023 年第 7 号令）；
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令〔2018〕4 号）；
- (17) 《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）；
- (18) 《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》（国土资发〔2012〕98 号）；
- (19) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；

- （20）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- （21）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告〔2013〕31 号）；
- （22）《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办〔2013〕103 号）；
- （23）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- （24）《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》（环发〔2015〕162 号）；
- （25）《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）；
- （26）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年 43 号）；
- （27）《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）；
- （28）《关于启用《建设项目环境影响报告书审批基础信息表》的通知》（环办环评函〔2020〕711 号）；
- （29）《关于印发<长江经济带生态环境保护规划>的通知》（环规财〔2017〕88 号）；
- （30）《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）；
- （31）《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体〔2018〕181 号）；
- （32）《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>的通知》（长江办〔2022〕7 号）；
- （33）《关于印发<长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染物综合治理攻坚行动方案>的通知》（环大气〔2020〕62 号）；
- （34）《市场准入负面清单（2022 年版）》；
- （35）《关于印发建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》的通知（环发〔2015〕163 号）；
- （36）《生态环境部关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》（环水体〔2020〕71 号）；
- （37）《国务院办公厅关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》，国办函〔2022〕17 号。

2.1.2 江苏省有关环境保护政策法规

- (1) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018年3月28日修正）；
- (2) 《江苏省长江水污染防治条例》（2018年3月28日修正）；
- (3) 《江苏省固体废物污染防治条例》（2018年3月28日修正）；
- (4) 《江苏省大气污染防治条例》（2018年3月28日修正）；
- (5) 《江苏省水污染防治条例》（2020年11月27日通过，2021年5月1日起施行）；
- (6) 《江苏省土壤污染防治条例》（自2022年9月1日起施行）；
- (7) 《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》（苏环办〔2011〕71号）；
- (8) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）；
- (9) 《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）；
- (10) 《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）；
- (11) 《省生态环境厅省水利厅关于印发<江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030年）>的通知》（苏环办〔2022〕82号）；
- (12) 《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）>部分条目的通知》（苏经信产业〔2013〕183号）；
- (13) 《关于印发江苏省重点环境风险企业整治与防控方案的通知》（苏环委办〔2013〕9号）；
- (14) 《省政府关于加强长江流域生态保护工作的通知》（苏政发〔2016〕96号）；
- (15) 《江苏省太湖流域入河（湖）排污口规范化整治指南（试行）》（苏太办〔2022〕5号）；
- (16) 《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年9月29日修正）；
- (17) 《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）；
- (18) 《江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案》（苏政办发〔2019〕52号）；
- (19) 《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕36号）；

- (20) 《省生态环境厅关于加快推进环境污染治理设施风险隐患排查工作的通知》（苏环办〔2020〕3号）；
- (21) 《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）；
- (22) 《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207号）；
- (23) 《省生态环境厅关于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）；
- (24) 《省政府办公厅关于印发江苏省“十四五”生态环境保护规划的通知》（苏政办发〔2021〕84号）；
- (25) 《关于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》（苏政办法〔2022〕42号）；
- (26) 《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办〔2022〕338号）；
- (27) 《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》；
- (28) 《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法(试行)》（苏污防攻坚指办〔2023〕71号）；
- (29) 《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154号）；
- (30) 《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）；
- (31) 江苏省生态环境分区管控最新动态成果（江苏省生态环境分区管控综合服务体系）；
- (32) 《关于印发<江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025年）>的通知》（苏污防攻坚指办〔2023〕2号）；
- (33) 《全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划》（苏环发〔2023〕5号）。

2.1.3 常州市有关环境保护政策法规

- (1) 《常州市环境空气质量功能区划分规定（2017）》（常州市人民政府，常政发〔2017〕160号）；
- (2) 《溧阳市中心城区声环境功能区划》（溧政发〔2023〕3号）；
- (3) 《常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（常环〔2020〕95号）；

（4）《关于印发常州市长江保护修复攻坚战行动计划工作方案的通知》（常污防攻坚指办〔2019〕39号）。

2.1.4 评价技术导则和规范文件

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- （2）《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- （3）《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- （4）《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
- （5）《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；
- （6）《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（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）《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- （10）《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；
- （11）《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- （12）《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；
- （13）《危险废物收集储存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- （14）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017年10月1日施行）；
- （15）《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- （16）《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）。

2.1.5 与本项目有关的其他文件

- （1）企业投资项目备案通知书（备案证号：溧中行审备〔2022〕162号）；
- （2）《江苏中关村工业污水处理厂项目二期工程可行性研究报告》（2024年5月）；
- （3）溧阳昆仑城建集团有限公司提供的环保资料。

2.2 环境影响因素识别、评价因子

2.2.1 环境影响因素识别

根据本项目的工程特点及建设项目所在地区环境状况，通过初步分析识别环境因素（表 2.2-1），并依据污染物排放量的大小等，筛选本次评价的各项评价因子。

表 2.2-1 环境影响矩阵识别表

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境				社会环境				
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域生物	水生生物	渔业资源	主要生态保护区域	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
建设阶段	施工废、污水	/	-SRD Ic	-SRId Ic	-SRId Ic	/	-SRId Ic	-SRD Ic	-SRD Ic	/	-SRD Ic	/	/	-SRD Ic	/
	施工扬尘	-SRDIc	/	/	/	/	/	/	/	/	/	-SRD Ic	/	-SRD Ic	/
	施工噪声	/	/	/	/	-SRD Ic	-SRD Ic	/	/	/	/	/	/	-SRD Ic	/
	施工废渣	/	/	/	-SRD Ic	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
生产运行	废水排放	/	-LRD Ic	-LRId Ic	-LRId Ic	/	-LRId Ic	-LRD Ic	-LRD Ic	/	-LRD Ic	/	/	-LRD Ic	-
	废气排放	-LRD C	/	/	/	/	/	/	/	/	/	-LRD C	/	-LRD C	-
	噪声排放	/	/	/	/	-LRD Ic	/	/	/	/	/	-LRD Ic	/	-LRD Ic	-
	固体废物	/	/	/	-LRId Ic	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	事故风险	-SRD Ic	-SRDIc	-SRIdIc	-SRIdIc	/	-SRIdIc	-SRIdIc	-SRIdIc	/	/	-SRDIc	/	-SRDIc	/

注：参照评价导则，识别定性时，用“+”、“-”分别表示有利、不利影响；用“L”、“S”表示长期、短期影响；用“R”、“Ir”表示可逆与不可逆影响；用‘D’、‘Id’分别表示直接、间接影响；用“C”、“Ic”表示累积与非累积影响。

2.2.2 评价因子

根据本项目的的基本情况，经适当筛选，本项目环境影响评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 环境影响评价因子

评价要素	现状评价因子	影响评价因子	总量
大气	SO ₂ 、NO _x 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、臭氧	/
地表水	水温、pH、COD、SS、DO、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、氟化物、硫化物、石油类、粪大肠菌群、苯胺类、钴	COD、NH ₃ -N、TP、TN、氟化物、硫化物、苯胺	总量控制因子：COD、NH ₃ -N； 总量考核因子：SS、TP、TN、氟化物、苯胺
地下水	pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ，耗氧量、氨氮、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类、氰化物、硫酸盐、氯化物、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、六价铬、铅、镉、铁、锰、汞、砷、铜、锌、镍、总大肠菌群、菌落总数、石油类、二氯甲烷、钴	NH ₃ -N、氟化物	/
噪声	等效连续 A 声级 Leq (A)	等效连续 A 声级 Leq (A)	/
土壤	GB36600 中“重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物”等 45 项污染物项目+pH、石油烃； GB15618 中“pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌”	/	/
生态	植被、农田生态		/
固废	工业固废的种类、产生量、综合利用及处置状况		/
环境风险	/	定性分析	/

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

2.3.1.1 大气环境质量标准

本项目 2#厂区、3#厂区所在区域均为二类环境空气质量功能区，SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准；臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）二级标准。具体标准值见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境空气质量评价标准

序号	污染物	单位	浓度限值			标准来源
			1 小时平均	24 小时平均	年平均	
1	SO ₂	ug/m ³	500	150	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
2	NO ₂	ug/m ³	200	80	40	

序号	污染物	单位	浓度限值			标准来源
			1 小时平均	24 小时平均	年平均	
3	PM ₁₀	ug/m ³	/	150	70	
4	PM _{2.5}	ug/m ³	/	75	35	
5	CO	mg/m ³	10	4	/	
6	O ₃	ug/m ³	200	160	/	
7	氨	ug/m ³	200	/	/	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准
8	硫化氢	ug/m ³	10	/	/	
9	臭气浓度	无量纲	/	20	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）二级标准

注：按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）8 小时、日均、年均浓度值按 2 倍、3 倍、6 倍比例换算成 1 小时浓度。

2.3.1.2 地表水环境质量标准

中河、丹金溧漕河、古渎河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准，其中锰参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值，苯胺类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，具体见表 2.3-2。

表 2.3-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L

序号	污染因子	执行标准	标准来源
1	pH（无量纲）	6-9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 III 类水质标准
2	COD	≤20	
3	DO	≥5	
4	BOD ₅	≤4	
5	氨氮	≤1.0	
6	总氮	≤1.0	
7	总磷	≤0.2	
8	氟化物	≤1.0	
9	硫化物	≤0.2	
10	石油类	≤0.05	
11	粪大肠菌群（个/L）	≤10000	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 标准
12	钴	≤1.0	
13	苯胺类	≤0.1	

2.3.1.3 声环境质量标准及排放标准

（1）本项目 2#厂区

根据《溧阳市中心城区声环境功能区划》（溧政发[2023]3 号），本项目 2#厂区环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。具体标准值见表 2.3-3。

（2）本项目 3#厂区

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中乡村声功能确定原则，村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行 4 类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求，因此本项目 3#厂区红线北侧、东侧距离中河、丹金溧漕河航道 35m 范围内执行 4a 类标准，其余执行 2 类标准。具体标准值见表 2.3-3。

表 2.3-3 声环境质量标准（单位：dB(A)）

厂区		类别	昼间	夜间
本项目 2#厂区		3 类	65	55
本项目 3#厂区	其余区域	2 类	60	50
	红线北侧、东侧距离中河、丹金溧漕河航道 35m 范围内	4a 类	70	55

2.3.1.4 地下水环境质量标准

本项目 2#厂区、3#厂区均未划定功能区类别，所在地地下水按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行现状评价。

表 2.3-4 地下水质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	污染物	标准限值（mg/L）				
		I类	II类	III类	IV类	V 类
1	pH (无量纲)	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	5.5-6.5, 8.5-9	<5.5, >9
2	氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.5	>1.5
3	硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
4	亚硝酸盐	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
5	砷	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.05	>0.05
6	汞	≤0.00005	≤0.0005	≤0.001	≤0.001	>0.001
7	铬(六价)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
8	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
9	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
10	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
11	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
12	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.50	>1.50
13	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
14	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
15	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
16	Na ⁺	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
17	挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
18	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
19	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
20	菌落总数（CFU/ml）	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
21	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0

序号	污染物	标准限值（mg/L）				
		I类	II类	III类	IV类	V类
22	铜	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5
23	锌	≤0.05	≤0.5	≤1.0	≤5.0	>5.0
24	镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.1	>0.1
25	二氯甲烷	≤1	≤2	≤20	≤500	>500
26	钴	≤0.005	≤0.005	≤0.05	≤0.10	>0.10

2.3.1.5 土壤环境质量标准

本项目 2#厂区、3#厂区占地范围内及周边工业用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准；周边耕地土壤及底泥执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中的其他筛选值标准。具体标准值见表 2.3-5 及表 2.3-6。

表 2.3-5 建设用地土壤污染风险管控标准（单位：mg/kg）

序号	检测项目	第二类用地执行标准	
		筛选值	管制值
1	重金属和无机物	铜	18000
2		镍	900
3		镉	65
4		砷	60
5		铅	800
6		汞	38
7		六价铬	5.7
8	挥发性有机物	四氯化碳	2.8
9		氯仿	0.9
10		氯甲烷	37
11		1,1-二氯乙烷	9
12		1,2-二氯乙烷	5
13		1,1-二氯乙烯	66
14		顺-1,2-二氯乙烯	596
15		反-1,2-二氯乙烯	54
16		二氯甲烷	616
17		1,2-二氯丙烷	5
18		1,1,1,2-四氯乙烷	10
19		1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20		四氯乙烯	53
21		1,1,1-三氯乙烷	840
22		1,1,2-三氯乙烷	2.8
23		三氯乙烯	2.8

序号	检测项目		第二类用地执行标准	
			筛选值	管制值
24		1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25		氯乙烯	0.43	4.3
26		苯	4	40
27		氯苯	270	1000
28		1,2-二氯苯	560	560
29		1,4-二氯苯	20	200
30		乙苯	28	280
31		苯乙烯	1290	1290
32		甲苯	1200	1200
33		间二甲苯+对二甲苯	570	570
34		邻二甲苯	640	640
35	半挥发性有机物	硝基苯	76	760
36		苯胺	260	663
37		2-氯酚	2256	4500
38		苯并[a]蒽	15	151
39		苯并[a]芘	1.5	15
40		苯并[b]荧蒽	15	151
41		苯并[k]荧蒽	151	1500
42		蒽	1293	12900
43		二苯并[a,h]蒽	1.5	15
44		茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45		萘	70	700
46	石油类	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	4500	9000

表 2.3-6 农用地土壤污染风险管控标准（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	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞		1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷		40	40	30	25
4	铅		70	90	120	170
5	铬		150	150	200	250
6	铜		50	50	100	100
7	镍	/	60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2.3.2 污染物排放标准

2.3.2.1 大气污染物排放标准

（1）运营期

本项目 2#厂区及 3#厂区有组织排放的氨、硫化氢、臭气浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 5 中标准限值，本项目 2#厂区及 3#厂区厂界氨、硫化氢、臭气浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 6 中二级标准限值，具体见表 2.3-7~2.3-8。

表 2.3-7 恶臭污染物排放标准

评价因子	排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	标准来源
NH ₃	4.0	15	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 5
H ₂ S	0.3	15	
臭气浓度	1000（无量纲）	15	

表 2.3-8 恶臭污染物排放标准

评价因子	单位	二级标准	监测点位	标准来源
NH ₃	mg/m ³	0.6	厂界监测点	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 6
H ₂ S	mg/m ³	0.03		
臭气浓度	无量纲	20		
甲烷	%	1	厂区内甲烷体积浓度最高点	

（2）施工期

项目施工期废气主要为施工扬尘、施工机械设备和运输车辆产生的尾气及装修废气，施工期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 排放限值标准。具体标准见表 2.3-9。

表 2.3-9 施工期废气排放标准

污染物	无组织排放浓度值 (mg/m ³)	标准
颗粒物	0.5	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准
NO _x	0.12	
SO ₂	0.4	
非甲烷总烃	4	
一氧化碳	10mg/m ³	

2.3.2.2 水污染物排放标准

（1）运营期

①废水接管标准

废水纳管标准：氟化物接管排放限值执行《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 2；常规因子执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）

中 B 级标准；基本控制项目（一类污染物）、特征控制项目接管标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB 32/4440-2022）表 3 及表 4 标准。见下表。

表 2.3-10 设计进水水质要求 单位：mg/L

序号	污染物		最高允许浓度	来源
1	pH（无量纲）		6.5~9.5	《污水排入城镇下水道水质标准》 （GB/T31962-2015）中 B 级标准
2	COD		500	
3	BOD ₅		350	
4	SS		400	
5	NH ₃ -N		45	
6	TN		70	
7	TP		8	
8	石油类		15	
9	动植物油		100	
10	色度（稀释倍数）		64	
11	阴离子表面活性剂（LAS）		20	
12	溶解性总固体		2000	/
13	硫化物		1.0	/
14	氟化物		8.0	《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 2
15	基本控制项目	总汞	0.001	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （DB 32/4440-2022）表 3
16		总镉	0.01	
17		总铬	0.1	
18		六价铬	0.05	
19		总铅	0.1	
20	特征控制项目	总镍	0.05	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （DB 32/4440-2022）表 4
21		总银	0.1	
22		总锌	1	
23		总铜	0.5	
24		总锰	2	

②中水回用标准

本项目经强化处理区处理后尾水部分进入中水回用工程，中水回用工程产水 9000t/d 回用于工业用水，中水回用工程回用水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）标准要求，具体标准值见下表 2.3-11。根据表 4.1-8 及表 7.3-1，中水回用工程设计出水水质标准满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）标准要求。

表 2.3-11 回用水标准 单位: mg/L

序号	污染物	水质标准		标准来源
		间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水	直流冷却水、洗涤用水	
1	pH（无量纲）	6~9		《城市污水再生利用 工业用水水质》 （GB/T 19923-2024）
2	色度/度	20		
3	COD _{cr}	50		
4	BOD ₅	10		
5	氨氮（以 N 计）	5 ^a		
6	总氮（以 N 计）	15		
7	总磷（以 P 计）	0.5		
8	石油类	1		
9	阴离子表面活性剂（LAS）	0.5		
10	氟化物	2.0		
11	硫化物	1.0		

注: ^a 用于间冷开式循环冷却水系统补充水,且换热器为铜合金材质时,氨氮指标应小于 1mg/L。

③尾水排放标准

本项目位于太湖三级保护区内,尾水 pH、COD_{cr}、BOD₅、SS、总氮、石油类、氟化物等指标执行江苏省《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB 32/4440-2022）表 1A 及表 3~4 标准,氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 1 中 III 类标准限值。本项目排入外环境（中河）尾水排放标准见表 2.3-12 所示执行。尾水排放监控点位于本项目 3#厂区强化处理工程排放水池排放口。

表 2.3-12 设计出水水质标准 单位: mg/L

序号	污染物	尾水排放标准	标准来源
1	pH（无量纲）	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB 32/4440-2022）表 1A 标准
2	COD _{cr}	30	
3	BOD ₅	10	
4	SS	10	
5	总氮	10（12）	
6	石油类	1	
7	动植物油	1	
8	色度（稀释倍数）	30	
9	阴离子表面活性剂（LAS）	0.5	
10	NH ₃ -N	1.0	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 1 中 III 类标准
11	TP	0.2	
12	苯胺	0.1	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 3 中标准
13	氟化物	1.5	《城镇污水处理厂污染物排放标准》

序号	污染物	尾水排放标准	标准来源
14	硫化物	0.2	(DB 32/4440-2022) 表 4 标准
15	总镍	0.05	
16	总银	0.1	
17	总锌	1	
18	总铜	0.5	
19	总锰	2	
20	总汞	0.001	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (DB 32/4440-2022) 表 3 标准
21	总镉	0.01	
22	总铬	0.1	
23	六价铬	0.05	
24	总铅	0.1	

注：每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值。

(2) 施工期

施工期的废水主要为施工废水、施工人员生活污水。施工废水经沉淀处理后，回用于施工场地洒水降尘等。本项目 2#厂区施工期间人员生活污水接管现有项目 1#厂区进行处理，3#厂区施工期间人员生活污水外运至现有项目 1#厂区进行处理。

2.3.2.3 噪声排放标准

营运期本项目 2#厂区噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，营运期本项目 3#厂区东、北厂界执行 4 类、其余执行 2 类，具体限值见表 2.3-13。

表 2.3-13 厂界噪声排放标准（单位：dB(A)）

类别		昼间	夜间
2#厂区	3 类	65	55
3#厂区其余厂界	2 类	60	50
3#厂区厂界北、东	4	70	55

施工期噪声本项目 2#厂区及 3#厂区排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 2.3-14。

表 2.3-14 建筑施工场界环境噪声排放限值（单位：dB(A)）

昼间	夜间
70	55

2.3.2.4 固体废物暂存标准

本项目 2#厂区及 3#厂区一般工业固废贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

2.4 评价工作等级

2.4.1 地表水环境影响评价等级

本项目 2#厂区工业废水处理工艺为“细格栅及曝气沉砂池+综合调节池+高效沉淀池+水解酸化池+生化池+二沉池+高效沉淀池+臭氧接触池+生物滤池+消毒池”；本项目 3#厂区处理工艺为“加砂高效澄清池+曝气生物滤池+活性炭滤池+消毒池”，处理达标后经尾水湿地排放至中河。本项目 2#厂区废水处理规模为 25000m³/d，处理后出水与现有一期工程处理后尾水（5000m³/d）一同排入本项目 3#厂区强化处理工程进行处理；本项目 3#厂区强化处理工程设计废水处理规模为 30000m³/d，部分尾水经中水回用工程处理后 9000m³/d 回用，21000m³/d 排放至湿地降解削减后进入中河。根据《环境影响评价导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，本项目直接排放废水量 Q=21000m³/d，确定本项目地表水环境评价工作等级为一级。判定依据见下表。

表 2.4-1 地表水环境影响评价工作级别判据表

评价工作等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

2.4.2 大气影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，选择估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级，分别计算各污染物的最大地面浓度占标率 P_i ，及地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。评价等级划分表如下：

表 2.4-2 大气环境影响评价等级表

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

2.4.2.1 本项目 2#厂区大气影响评价等级

本项目 2#厂区主要污染物计算结果见表 2.4-3。

表 2.4-3 本项目 2#厂区各污染物因子 $P_{\max}$ 值计算结果

污染源		污染物	Cmax(μg/m³)	Pmax(%)	D10%(m)
DA002		NH ₃	2.0637	1.0319	/
		H ₂ S	0.2119	2.1190	/
无组织	预处理区、生物处理区、污泥处理区	NH ₃	8.2949	4.1475	/
		H ₂ S	0.8435	8.4355	/

根据估算模式计算结果，本项目 2#厂区 $P_{\max}$ 为面源污水处理区排放的 H_2S ，最大占标率为 8.4355%， $C_{\max}$ 为 $0.8435\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，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 2#厂区大气环境影响评价工作等级为二级。

2.4.2.2 本项目 3#厂区大气影响评价等级

本项目 3#厂区主要污染物计算结果见表 2.4-4。

表 2.4-4 3#厂区各污染物因子 $P_{\max}$ 值计算结果

污染源		污染物	Cmax(μg/m³)	Pmax(%)	D10%(m)
DA003		NH ₃	0.4514	0.2257	/
		H ₂ S	0.0553	0.5527	/
无组织	污泥处理区	NH ₃	7.9720	3.9860	/
		H ₂ S	0.8892	8.8918	/

根据估算模式计算结果，3#厂区 $P_{\max}$ 为面源污水处理区排放的 H_2S ，最大占标率为 8.8918%， $C_{\max}$ 为 $0.8892\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，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 3#厂区大气环境影响评价工作等级为二级。

2.4.3 噪声影响评价等级

2.4.3.1 本项目 2#厂区噪声评价等级

本项目 2#厂区厂址周边为工业用地，厂界外周边 200m 范围内无敏感目标，本项目 2#厂区声功能区为 3 类，对照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内的敏感目标噪声级增量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受噪声影响人口数量变化不大时，按三级评价。”

2.4.3.2 本项目 3#厂区噪声评价等级

本项目 3#厂区厂界外周边 200m 范围内无敏感目标，声功能区为 2 类或 4a 类，对照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内的敏感

目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。”、“在确定评价等级时，如果建设项目符合两个等级的划分原则，按较高等级评价”。因此本项目 3#厂区所在地声环境功能区为 2 类，因此，确定本项目声环境影响评价工作等级为二级。

2.4.4 地下水影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016），选取建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级确定地下水评价等级与范围。根据导则附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“U 城镇基础设施及房地产”中的“145、工业废水集中处理”，为 I 类项目。

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表：

表 2.4-5 地下水环境敏感程度分级

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

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

表 2.4-6 地下水环境敏感程度分级

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

本项目涉及 2 个厂区 2#厂区及 3#厂区，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），当同一建设项目涉及两个或两个以上场地时，各场地应分别判定评价工作等级。资料显示本项目 2 个厂区地下水环境敏感程度均为不敏感，对照表 2.4-6 可知，本项目 2#厂区、3#厂区地下水评价工作等级均为二级。

2.4.5 土壤评价等级

2.4.5.1 本项目 2#厂区土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为污染型建设项目，按照附录A土壤环境影响评价项目级别，本项目为工业废水处理项目，项目类别为Ⅱ类。本项目2#厂区用地面积4.6ha，小于5hm²，占地规模属于小型，根据污染影响型敏感目标分级判定表，如表2.4-8，本项目2#厂区无敏感目标，属于不敏感程度。

表 2.4-7 污染影响型敏感程度分级表

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

表 2.4-8 污染影响型项目土壤环境影响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	三级	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。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分土壤评价工作等级，本项目 2#厂区土壤评价工作等级为三级。

2.4.5.2 本项目 3#厂区土壤评价等级

根据导则，本项目为污染型建设项目，本项目3#厂区（包括强化处理区、中水回用及生态湿地）用地面积8.73ha，大于5hm²，小于50hm²，占地规模属于中型；本项目3#厂区间外周边规划为农林用地，现状地块为养殖鱼塘、水塘，敏感程度为较敏感。因此，本项目3#厂区土壤评价工作等级为二级。

2.4.6 环境风险评价等级

2.4.6.1 本项目 2#厂区风险评价等级

本次评价根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》（以下简称“风险导则”）进行环境风险评价等级判定。

①危险物质数量与临界量比值（Q）

对照风险导则，本项目涉及的风险物质主要包括硫酸、磷酸、次氯酸钠。本项目涉及的危险物质在同一风险单元内的最大存量及临界量见表 2.4-9。

存在多种危险物质时，按照下列公式计算危险物质数量与临界量比值（Q）。

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为： $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 中突发环境事件风险物质及临界量表，筛选出本项目生产、加工、运输、使用和贮存过程中涉及主要危险物质，具体见下表。

表 2.4-9 本项目 2#厂区危险物质分布及最大储存情况表

序号	原辅材料名称		CAS 号	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1	2#厂 区	硫酸	7664-93-9	53.9	10	5.39
2		磷酸	7664-38-2	5.89	10	0.589
3		次氯酸钠	7681-52-9	1.65	5	0.33
4		氢氧化钠	1310-73-2	25.728	5	5.1456
5		废液	/	0.75	100	0.0075
6		废机油	/	0.625	2500	0.00025
合计						11.46235

由计算结果可知本项目 2#厂区 Q 值为 11.46235，属于 $10 \leq Q < 100$ 。

本项目 2#厂区风险评价等级判定如下：

②行业及生产工艺（M）

根据项目所属行业及生产工艺特点，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和，将 M 划分为： $M > 20$ 、 $10 < M \leq 20$ 、 $5 < M \leq 10$ 、 $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。企业生产工艺评估结果见表 2.4-10。

本项目属于污水处理及再生利用，生产工艺无高温、高压工艺过程，但涉及危险物质使用和贮存，因此得分为 5，以 M4 表示。

表 2.4-10 企业生产工艺评估结果表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工	10/套

	艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价

③危险物质及工艺系统危险性（P）

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）， $1 \leq Q < 10$ ，行业及生产工艺为 M4，确定企业危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

表 2.4-11 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

④环境敏感程度

包括大气环境敏感程度、地表水环境敏感程度、地下水环境敏感程度，具体分级依据见风险导则附录 D。经调查本项目 2#厂区周边 5km 范围内人口数小于 5 万，大气环境均为环境中度敏感区 E2；本项目 2#厂区地表水为环境均为中度敏感区 E2、本项目 2#厂区地下水环境均为环境低度敏感区 E3。

⑤环境风险潜势划分

结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，详见表 2.4-12。

表 2.4-12 建设项目环境风险潜势确定情况

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
一、大气				
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

二、地表水

环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

三、地下水

环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

根据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，按照表 2.4-12 确定评价工作等级。

表 2.4-13 等级划分

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

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

综上，本项目 2#厂区风险评价工作等级为三级，大气、地表水、地下水环境风险评价等级如下：

大气环境风险评价等级：三级，定性分析说明大气环境影响后果。

地表水环境风险评价等级：三级，应定性分析说明地表水环境影响后果。

地下水环境风险评价等级：简单分析，应定性分析说明风险事故情形下的地下水环境影响后果。

2.4.6.2 本项目 3#厂区风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 中突发环境事件风险物质及临界量表，筛选出本项目 3#厂区运营、运输、使用和贮存过程中涉及主要危险物质，具体见下表。

表 2.4-14 本项目 3#厂区危险物质分布及最大储存情况表

序号	原辅材料名称		CAS 号	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1	3#厂 区	磷酸	7664-38-2	2.355	10	0.2355
2		次氯酸钠	7681-52-9	2.2	5	0.44
3		氢氧化钠	1310-73-2	17.152	5	3.43
4		在线监测 废液	/	0.25	100	0.0025
5		废机油	/	0.125	2500	0.00005
合计						4.10805

本项目 3#厂区 Q 值为 4.10805，属于 $1 \leq Q < 10$ 。

本项目 3#厂区行业及生产工艺（M）属于 M4，经调查本项目 3#厂区周边 5km 范围内人口数小于 5 万，大气环境均为环境中度敏感区 E2；本项目 3#厂区地表水为环境均为中度敏感区 E2、本项目 3#厂区地下水环境均为环境低度敏感区 E3。

综上本项目 3#厂区风险评价工作等级为三级，大气、地表水、地下水环境风险评价等级如下：

大气环境风险评价等级：三级，定性分析说明大气环境影响后果。

地表水环境风险评价等级：三级，应定性分析说明地表水环境影响后果。

地下水环境风险评价等级：简单分析，应定性分析说明风险事故情形下的地下水环境影响后果。

2.4.7 生态影响评价等级

2.4.7.1 本项目 2#厂区生态影响评价等级

本项目 2#厂区位于溧阳高新区古渎片区，依据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。

2.4.7.2 本项目 3#厂区生态影响评价等级

本项目 3#厂区位于中河以南丹金溧漕河以西，新增用地面积共计 8.73ha，该地块现状为养殖坑塘，不涉及基本农田，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不涉及自然公园，不涉及生态保护红线，不属于水文要素影响型，影响范围内天然林、公益林、湿地等生态保护目标，因此生态环境影响评价等级为三级。

2.4.8 评价等级汇总

建设项目的环评评价等级汇总如下。

表 2.4-15 评价工作等级表

类别	地表水环境	大气环境	声环境	地下水环境	土壤环境	风险			生态环境
						大气	地表水	地下水	
本项目 2#厂区									
评价等级	/	二级	三级	二级	三级	三级	三级	简单分析	简单分析
本项目 3#厂区									
评价等级	一级	二级	二级	二级	二级	三级	三级	简单	三级

								分析	

2.5 评价范围及环境保护目标

2.5.1 评价范围

建设项目各环境要素评价范围见表 2.5-1。

表 2.5-1 建设项目环境要素评价范围表

评价内容	评价等级	评价范围
地表水	一级	中河：排污口上游 1500m 至下游 8000m； 丹金溧漕河：与中河交汇处上游 600m 至下游 4000m。
本项目 2#厂区		
大气	二级	大气环境影响评价范围是以项目 2#厂区厂址为中心区域，各侧厂界外延 2.5km 形成的矩形区域
声	三级	2#厂区厂界外 200m 范围内
地下水	二级	北至古渎河、西至竹箬镇、南至南河、东至丹金槽溧河，面积 15.9km ² 的区域
土壤	三级	2#厂区占地范围内及占地范围外 0.05km 范围
风险评价	三级	2#厂区边界外 3km 范围
生态	简单分析	2#厂区及周边 0.3km 范围
本项目 3#厂区		
大气	二级	大气环境影响评价范围是以 3#厂区厂址为中心区域，各侧厂界外延 2.5km 形成的矩形区域
声	二级	3#厂区厂界外 200m 范围内
地下水	二级	北至古渎河、西至竹箬镇、南至南河、东至丹金槽溧河，面积 15.9km ² 的区域
土壤	二级	3#厂区占地范围内及占地范围外 0.2km 范围
风险评价	三级	3#厂区边界外 3km 范围
生态	三级	3#厂区范围内及周边 0.3km 范围

2.5.2 环境保护目标

2.5.2.1 环境空气保护目标

本项目 2#厂区大气评价范围以 2#厂区边界外扩 2.5km 范围内，主要环境敏感目标如下（以本项目 2#厂区中心为原点，原点坐标为 E 119.45196、N 31.49316），环境空气保护目标见表 2.5-2 及附图 2.5-1。

表 2.5-2 本项目 2#厂区环境保护目标一览表

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址		居民（人）
		X	Y				方位	距离原点（m）	
1	古渎村	291	833	居民区、学	人群	二类区	东北	458	4000
2	五荡湾村	-1010	-478				西南	547	1040

3	北埂村	2527	-725	校等			西南	660	734
4	后桑园村	563	-898				正南	699	740
5	东溪村	-1125	431				西北	808	1150
6	河大湾村	-894	748				西北	837	479
7	孙家村	-729	-1171				西南	994	843
8	里方村	474	-1199				正南	1008	881
9	坝头村	-853	-1707				正南	1359	996
10	古三村	1089	1516				东北	1502	1046
11	濑溪里村	-2231	-196				正西	1509	1026
12	马外六村	738	-1580				正南	1548	751
13	郝家村	-911	1896				西北	1758	1267
14	前河东村	-791	-2154				正南	1859	822
15	古三村	1225	1759				东北	1863	521
16	前河西村	-911	-2110				正南	1871	884
17	坡圩村	-2626	535				正西	1930	1165
18	刘家村	-1422	-4707				西南	2012	191
19	金家村	-2725	-3871				西南	2114	800
20	周家湾村	-1099	2319				西北	2202	249
21	赵圩村	-2175	1732				西北	2302	1239
22	对河村	-910	2463				西北	2336	924
23	杨庄村	3059	-374				东南	2407	1033
24	沙涨村	2166	-1292				东南	2430	884
25	长桥庵村	2077	1862				东北	2463	317

本项目 2#厂区及 3#厂区厂区内的污水管线两侧 200m 范围内无环境空气敏感目标。

本项目 3#厂区大气评价范围以 3#厂区边界外扩 2.5km 范围内，主要环境敏感目标如下（以本项目 3#厂区中心为原点，原点坐标为 E 119.4652、N 31.49086），环境空气保护目标见表 2.5-3 及附图 2.5-2。

表 2.5-3 本项目 3#厂区环境保护目标一览表

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址		居民（人）
		X	Y				方位	距离原点（m）	
1	后桑园村	-733	-739	居民区、学校等	人群	二类区	西南	358	740
2	里方村	-823	-1040				西南	750	881
3	古渎村	-1005	992				西北	763	4000
4	马外六村	-558	-1421				正南	1002	751
5	杨庄村	1763	-215				正东	1177	1033
6	古三村	-207	1675				正北	1427	1046
7	古三村	-72	1918				正北	1615	521
8	五荡湾村	-2306	-319				正西	1653	1040
9	孙家村	-2025	-1012				西南	1687	843
10	北埂村	1230	-566				正西	1704	734
11	坝头村	-2149	-1548				西南	1831	996

12	长桥庵村	781	2021				正北	1866	317
13	河大湾村	-2191	906				正西	1932	479
14	枢巷七村	2179	-17				正东	1956	768
15	赵家村	1300	1873				东北	1983	490
16	长桥头村	988	2247				正北	2017	800
17	东溪村	-2422	590				西北	2032	1150
18	枢巷六村	2188	1061				东北	2089	855
19	前河东村	-2087	-1996				西南	2230	822
20	前河西村	-2207	-1951				西南	2344	884
21	枢巷四村	2678	358				正东	2351	719
22	枢巷二村	2602	-331				正东	2367	753
23	枢巷三村	2764	243				正东	2430	771
24	枢巷五村	2773	559				正东	2497	731
25	郝家村	-2207	2055				西北	2500	1267
26	沙涨村	860	-1080				东南	1300	884

2.5.2.2 地表水环境敏感目标

表 2.5-4 地表水环境保护敏感目标

保护对象	相对厂址方位/距离（km）		水环境功能区名称	功能区起始-终止断面	功能区考核断面	与本项目排污口位置关系		水质目标（2030年）
	2#厂区	3#厂区				现有临时（老）排放口	本项目拟建排放口	
中河（纳污水体）	S/0.171	N/0.03	农业、渔业用水区	上沛河—溧阳市界，全厂29.2km	山前桥（国控）	下游 10.8km	下游 9.8km	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准
					三益桥（市控）	下游 0.4km	上游 0.66km	
丹金溧漕河	E/1.3	E/0.035	农业、渔业用水区	别桥～南河，14.4km	别桥（国控）	上游，8.8km	上游，7.8km	
古渎河	N/0.54	N/1.33	农业、渔业用水区	/	/	丹金溧漕河与中河交汇处上游 1.3km		
竹箴河	W/2.3	W/3.4	工业、农业用水区	吕庄水库-南河	濑水桥（省控）	上游 2.6km 中河交叉河流	上游 3.6km 交叉河流	

2.5.2.3 声环境保护目标

本项目 2#厂区、3#厂区厂址 200m 范围内均无声环境保护敏感目标。

2.5.2.4 环境风险环境保护目标

本次评价大气环境风险评价范围为分别以本项目 2#厂区、3#厂区项目厂址范围外扩 3km, 主要敏感目标如下。

表 2.5-5 本项目 2#厂区环境保风险护目标一览表

类别	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址		居民（人）
		X	Y				方位	距离原点（m）	
环境空气	古渎村	291	833	居民区、学校等	人群	二类区	东北	458	4000
	五荡湾村	-1010	-478				西南	547	1040
	北埂村	2527	-725				西南	660	734
	后桑园村	563	-898				正南	699	740
	东溪村	-1125	431				西北	808	1150
	河大湾村	-894	748				西北	837	479
	孙家村	-729	-1171				西南	994	843
	里方村	474	-1199				正南	1008	881
	坝头村	-853	-1707				正南	1359	996
	古三村	1089	1516				东北	1502	1046
	濈溪里村	-2231	-196				正西	1509	1026
	马外六村	738	-1580				正南	1548	751
	郝家村	-911	1896				西北	1758	1267
	前河东村	-791	-2154				正南	1859	822
	古三村	1225	1759				东北	1863	521
	前河西村	-911	-2110				正南	1871	884
	坡圩村	-2626	535				正西	1930	1165
	刘家村	-1422	-4707				西南	2012	191
	金家村	-2725	-3871				西南	2114	800
	周家湾村	-1099	2319				西北	2202	249
	赵圩村	-2175	1732				西北	2302	1239
	对河村	-910	2463				西北	2336	924
	杨庄村	3059	-374				东南	2407	1033
	沙涨村	2166	-1292				东南	2430	884
	长桥庵村	2077	1862				东北	2463	317
	尖圩村	-4360	-973				正西	2525	715
	濈阳村村集体	-2917	-1161				西南	2568	967
	长桥头村	2284	2088				东北	2650	800
	繁昌圩	-2245	-2156				西南	2716	729
	后庄村	-3004	-895				正西	2780	950
	濈阳小区	-2810	-1443				西南	2789	1210
	赵家村	2596	1714				东北	2804	490
	周家湾村	-6368	460				西北	2878	1152
	童家村	-4205	-1803				正北	2921	1156
地表水	见表 2.5-4								
地下水	评价范围内无地下水取水点								

表 2.5-6 本项目 3#厂区环境风险保护目标一览表

类别	名称	坐标	保护对象	保护	环境功	相对厂址	居民

		X	Y		内容	能区	方位	距离原点 (m)	(人)
环境空气	后桑园村	-733	-739	居民区、 学校等	人群	二类区	西南	358	740
	里方村	-823	-1040				西南	750	881
	古渎村	-1005	992				西北	763	4000
	马外六村	-558	-1421				正南	1002	751
	杨庄村	1763	-215				正东	1177	1033
	古三村	-207	1675				正北	1427	1046
	古三村	-72	1918				正北	1615	521
	五荡湾村	-2306	-319				正西	1653	1040
	孙家村	-2025	-1012				西南	1687	843
	北埂村	1230	-566				正西	1704	734
	坝头村	-2149	-1548				西南	1831	996
	长桥庵村	781	2021				正北	1866	317
	河大湾村	-2191	906				正西	1932	479
	枢巷七村	2179	-17				正东	1956	768
	赵家村	1300	1873				东北	1983	490
	长桥头村	988	2247				正北	2017	800
	东溪村	-2422	590				西北	2032	1150
	枢巷六村	2188	1061				东北	2089	855
	前河东村	-2087	-1996				西南	2230	822
	前河西村	-2207	-1951				西南	2344	884
	枢巷四村	2678	358				正东	2351	719
	枢巷二村	2602	-331				正东	2367	753
	枢巷三村	2764	243				正东	2430	771
	枢巷五村	2773	559				正东	2497	731
	郝家村	-2207	2055				西北	2500	1267
	沙涨村	860	-1080				东南	1300	884
	刘家村	-2718	-4548				西南	2012	191
	周家湾村	-2395	2478				西北	2202	249
	对河村	-2206	2622				东南	2407	1033
	史家村	1294	2637				东北	2631	246
	庙头村	1420	2950				东北	2848	392
	西埂村	1355	3071				东北	2880	742
	枢巷一村	2764	-359				正东	2578	696
	湖边村村	2479	2465				东北	2755	1386
	周家湾村	-6368	460				西北	2878	1152
地表水	见表 2.5-4								
地下水	评价范围内无地下水取水点								

2.5.2.5 土壤环境保护目标

本项目 2#厂区用地四周 50m 范围内无土壤环境敏感目标。

本项目 3#厂区用地四周 200m 范围内无居民、学校、医院、疗养院、养老院、耕地等，主要土壤环境敏感目标为厂区东侧、南侧、西侧 200m 范围内的养殖坑塘等。

2.5.2.6 地下水环境保护目标

本项目 2#厂区、3#厂区评价范围内无地下水取水点。

2.5.2.7 生态环境保护目标

表 2.5-5 重点生态功能区保护敏感目标

序号	保护对象	相对位置		主导生态功能	保护范围	生态空间管控区 面积（km ² ）
		方位/距离（km）				
		2#厂区	3#厂区			
1	丹金溧漕河（溧阳市） 洪水调蓄区	E/1.3	E/0.01	洪水调蓄	丹金溧漕河两岸河 堤之间的范围	4.28
2	溧阳市中河洪水调蓄 区	S/0.171	N/0.005	洪水调蓄	中河两岸河堤之间的 范围	3.08

2.6 相关规划相符性分析

本项目 2#厂区位于溧阳高新区古渎片区内，本项目 3#厂区位于溧阳高新区丹金溧漕河西侧和中河南侧，本项目服务主要为中关村内工业企业，同时兼顾其他溧阳高新区内产业片区企业。因此，本次主要对《江苏省溧阳高新区古渎片区开发建设（2023~2030 年）规划》、《江苏中关村科技产业园北区（先导区）开发建设规划》、《江苏省中关村高新技术产业开发区开发建设规划（2018~2025 年）》等规划进行相符性分析。

2.6.1 与《江苏省溧阳高新区古渎片区开发建设（2023~2030 年）规划》相符性分析

2.6.1.1 规划概述

（1）规划范围与规划期限

溧阳高新区古渎片区规划范围东至铁建混凝土东厂界-华耀起重东厂界-振标、龙欣东厂界-中亚环保东厂界-天目湖大道、南至中河、西至富民新材料厂界西-双益节能西厂界、北至古渎河，规划总用地面积为 1.07 平方公里。古渎片区包含了原绸缪精细化工园（批复文号为苏环管[2007]107 号）已建成范围。

规划期：2023 年~2030 年，以 2022 年为规划基准年。

（2）产业定位

规划产业定位：通过更新、整合、调整等模式和手段，将现有不符合产业定位的企业逐步退出，依托高新区优势产业，重点发展以围绕不锈钢深加工装备制造产业和新材

料产业。

不锈钢深加工装备制造产业：依托现有溧阳高新区产业基础，重点发展不锈钢冶炼下游的不锈钢制造、不锈钢制品等产业板块。形成紧固件、切削工具、阀门、管件、板材、线材等深加工产业链；重点开发航空航天、交通装备制造、石油化工、海工装备、医疗器械等装备制造业用高品质不锈钢产品及家电、高档厨具、高端装饰等高性能不锈钢制品制造。

新材料产业：面向以新一代信息技术、高端装备、动力电池、新能源、智能制造等为代表的新兴产业快速发展需求，以溧新高高端应用为牵引，加快高品质特殊钢材、高温合金等先进金属材料。

2.6.1.2 用地布局规划

江苏省溧阳市高新区古渎片区规划范围总用地面积为 107 公顷，均规划为建设用地，与城镇开发边界一致。古渎片区规划用地平衡见表 2.6-1。

表 2.6-1 古渎片区规划用地平衡表

一级类		二级类		用地面积 (ha)	占建设用地比例 (%)	占规划总用地比例 (%)
代码	名称	代码	名称			
10	工矿用地	1001	工业用地	82.16	76.79	76.79
12	交通运输用地	1207	城镇道路用地	7.22	6.75	6.75
13	公共设施用地	1302	排水用地	10.65	9.95	9.95
14	绿地与开敞空间用地	1401	公园绿地	6.97	6.51	6.51
建设用地				107	100	100
合计				107	/	100

注：按照《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南（试行）》最新要求进行分类。

2.6.1.3 基础设施规划

（1）给水工程规划

根据溧阳市城市总体规划，结合区域供水、城市供水等相关专项规划，古渎片区用水依托城区供水系统统一供应、分质供水。给水由溧阳市中心水厂供水，规划供水规模 25 万 m³/d，目前供水规模 15 万 m³/d，水源主要为沙河水库和大溪水库。

管网以环状布置为主，给水干管最大管径 1000 毫米，最小管径 150 毫米，根据道路走向布置于路东、路南侧。

（2）污水工程规划

园区结合高新区整体的发展规划，区内生活生产废水接入规划区内的江苏中关村工业污水处理厂。江苏中关村工业污水处理厂原为盛康污水处理厂，经高新区收购后作为

高新区配套的工业污水处理厂，重点收集生物医药园、古渎以及高新区范围内不符合纳管接入溧阳市第二污水处理厂的工业废水。

江苏中关村工业污水处理厂设计规模 4 万 m^3/d 。项目分为 3 期建设。一期改造现有盛康污水处理厂，处理规模 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ；二期建设规模 $25000\text{m}^3/\text{d}$ ；三期建设 $10000\text{m}^3/\text{d}$ （远期预留）。

一期盛康污水处理厂改造后（ $5000\text{m}^3/\text{d}$ ），主要收集生物医药园、古渎以及高新区范围内不符合纳管接入溧阳市第二污水处理厂的工业废水。高新区古渎片区内的生产生活废水均接入江苏中关村工业污水处理厂一期工程内处置达标后排入中河。

二期建设污水处理厂（ $25000\text{m}^3/\text{d}$ ），主要收集高新区光伏产业园内生产及生活废水。同时三期作为远期预留处理规模 $10000\text{m}^3/\text{d}$ 。

2024 年 1 月 18 日，《江苏溧阳高新区古渎片区开发建设规划（2023~2030 年）环境影响报告书》取得了常州市生态环境局审查意见（常溧环审[2024]8 号），审查意见中明确古渎片区采用“雨污分流、清污分流”排水体制，废水统一纳入污水管网接入江苏中关村工业污水处理厂集中处理，雨水收集后汇入园区内部的排涝站后排入中河；园区由富春江热电厂供热；危险废物委托有资质单位处理处置。

江苏中关村工业污水处理项目二期工程中新建 $25000\text{m}^3/\text{d}$ 工业污水处理工程（本项目 2#厂区）位于江苏省溧阳高新区古渎片区，根据园区土地利用规划图，项目所在地为排水用地，详见图 2.6-1。本项目 2#厂区建成后，江苏中关村工业污水处理厂处理能力达到 $30000\text{m}^3/\text{d}$ ，重点收集生物医药园、古渎、光伏产业园以及高新区范围内不符合纳管接入溧阳市第二污水处理厂的工业废水，与园区污水工程规划相符。因此，本项目建设符合《江苏省溧阳高新区古渎片区开发建设（2023~2030 年）规划》相关要求。

2.6.2 与《江苏中关村科技产业园北区（先导区）开发建设规划》相符性分析

2.6.2.1 江苏中关村科技产业园北区（先导区）开发建设规划概述

（1）规划范围与规划期限

规划范围：江苏中关村科技产业园北区（先导区）规划面积 24.5km^2 ，规划四至范围为：北至溧竹线、常溧高速，南至城北大道、环园北路，东至竹箐河、丹金溧漕河，西至宁杭高速、扬溧高速。

规划期限：基准年：2018 年；规划期限：2019-2030 年。

（2）功能定位

依托江苏省中关村高新技术产业开发区发展高端装备、绿色能源等先进制造业，同时发展电子信息、生物健康产业，引进与北区相关的环保产业。

（3）发展目标

经济发展目标。到 2030 年，北区实现工业总产值规模超过 20 亿元，高新技术产业产值占规上工业产值的 50%以上；人均 GDP 达到 3 万元，财政一般预算收入超过 5000 万元。

产业发展目标。到 2030 年，高新技术产业产值达到 20 亿元，输变电、农牧机械、动力电池、生物医药和专用车产业产值规模分别达到 10 亿元、2 亿元、3 亿元、2 亿元和 3 亿元。

生态建设指标。推进生态文明建设，完成上级政府下达的节能减排任务，生态环境质量评价指数在全省名列前茅。城镇污水达标处理率达到 100%，污水接管率达 100%，空气污染指数小于或等于 100 的天数占全年天数比例不低于 70%，单位 GDP 能耗小于 0.2 吨标煤/万元。

（4）北区空间布局规划与产业定位

1）空间布局规划

规划倾力打造四大产业园：高端装备产业园、绿色能源产业园、电子信息产业园、生物健康产业园，同时引进与北区相关的环保产业。

2）产业定位

北区规划发展一、二类工业，重点优先发展四大主导产业，分别为：高端装备产业、绿色能源产业、健康产业和电子信息产业，同时引进与北区相关的环保产业。北区在制造业领域依托江苏省中关村高新区产业开发区的输变电、农牧机械、专用车及汽车零部件等高端装备产业优势，在战略性新兴产业领域依托江苏省中关村高新区产业开发区重点发展动力电池、专用车等绿色能源产业，在生物健康领域建立中关村生物产业技术转化的重要基地，在电子信息领域重点发展以新传感器产业为特色的产业体系。

高端装备产业园：依托江苏省中关村高新区产业开发区现有输变电产业、农牧机械产业、专用车及汽车零部件产业发展优势。努力承接江苏省中关村高新区产业开发区输变电产业、农牧机械产业、专用车及汽车零部件产业及其上下游，与高新区构成生态产业链，打造全产业闭环。

绿色能源产业园：利用江苏省中关村高新区产业开发区已构建的新能源汽车动力电

池、储能电池、高效电池及组件等产业发展势头，大力发展战略性新兴产业，将动力电池产业确立为战略产业。

生物健康产业：规划重点依托国药天目湖药业、天禾迪赛诺等龙头企业，发展生物技术制药，大力发展现代中药、生物保健品、生物试剂等新兴产品。主要定位是中关村生物产业技术转化的重要基地，溧阳市新兴产业示范区。

电子信息产业：规划重点发展以新传感器产业为特色的产业体系，突出传感器、RFID 芯片制造及系统集成、网络物联网及系统集成等几大领域的引导与培育；同时，围绕机械、纺织、医疗、教育等行业嵌入式软件需求，重点推进软件和信息服务外包，积极开展软件产业的研发与生产，实现电子信息的更大突破。主要定位是中关村电子信息产业技术转化的重要基地，溧阳市新兴产业示范区。入区电子信息产业严格执行《江苏省太湖水污染防治条例》规定，不引进条例中禁止引入的企业和项目。

2.6.2.2 北区用地布局规划

北区规划用地平衡见表 2.6-2。

表 2.6-2 江苏中关村科技产业园北区规划用地平衡表

序号	用地代码	用地类型	面积（公顷）	占比（%）
1	S	道路	224	9.16
2	S	交通设施用地	31	1.24
3	M	工业用地	1132	46.21
4	A	行政用地	6	0.24
5	R	居住用地	54	2.19
6	G	绿化用地	277	11.31
7	B	商业用地	7	0.28
8	E	农林用地	572	23.35
9	E	河流	148	6.04
合计			2450	100%

2.6.2.3 北区市政公用设施

（1）给水工程规划

溧阳城区生活饮用水水源主要为沙河水库、大溪水库。根据溧阳市城市总体规划，结合区域供水、城市供水等相关专项规划，北区用水依托城区供水系统统一供应、分质供水。规划生活区给水由清溪水厂和燕山水厂联合供水，水源主要为沙河水库和大溪水库。

管网以环状布置为主，根据道路走向布置于路东、路南侧。

（2）污水工程规划

北区污水处理采用分片集中处理模式。

北区中河以南区域（除健康产业园）污水接入城区溧阳市水务集团有限公司第二污水处理厂集中处理，第二污水处理厂位于北区外东部，规划总规模 9.8 万 m^3/d ，已建成运行，现状处理能力 6 万 m^3/d ，尾水纳入丹金溧漕河与芜太运河交汇处。

北区健康产业园企业的污水接入溧阳市盛康污水处理有限公司集中处理，溧阳市盛康污水处理有限公司是一家专业处理化工废水的企业，规划设计总处理能力 5000 m^3/d ，现已建成一期工程处理能力 3000 m^3/d ，其中第一阶段运行能力 1000 m^3/d 废水处理已建成运行，尾水纳入中河与丹金溧漕河交汇处。

北区污水主要由城西大道、天目湖大道下 d500-d1000 污水管收集，其他道路下根据需要敷设 d400-d500 污水管。

《江苏中关村科技产业园北区（先导区）开发建设规划环境影响报告书》于 2020 年 12 月 16 日取得常州市生态环境局审查意见（常溧环审[2020]236 号），根据审查意见“环保基础设施：北区采用“雨污分流、清污分流”排水体制，北河以南区域（除健康产业园）污水接入区外溧阳市水务集团有限公司第二污水处理厂集中处理，健康产业园废水接入区外溧阳市盛康污水处理有限公司集中处理；规划由区外江苏富春江环保热电有限公司供热，有热需求的企业均使用清洁能源（天然气、电等）。禁止使用煤、重油等高污染燃料；危险废物委托有资质单位处置”。

溧阳昆仑城建集团有限公司已收购盛康污水处理厂，并对其进行扩能改造，改造后污水处理厂处理能力达到 5000 t/d ，即江苏中关村工业污水处理项目一期工程（现有项目 1#厂区），服务范围为健康产业园、常州时创能源股份有限公司等，符合江苏中关村科技产业园北区（先导区）开发建设规划相关要求。为实现溧阳高新区工业废水与生活污水的分类分质处理，江苏中关村工业污水处理厂收水范围变大，现有一期规模无法满足溧阳高新区工业废水处理需求，因此需推进江苏中关村工业污水处理项目二期工程。综上，本项目建设符合该规划要求。

2.6.3 与《江苏省中关村高新技术产业开发区开发建设规划(2018~2025 年)》相符性分析

2.6.3.1 规划概述

（1）规划范围与规划期限

规划范围：江苏省中关村高新技术产业开发区规划面积 14.6km²，规划四至范围为：南至码头西街、南河；东至天目湖大道；北至环园北路、宏昌路、城北大道；西至环园西路、扁担河。

规划期限：基准年：2017 年；规划期限：2018-2025 年。

（2）总体目标

总体目标是“高新项目集聚、发展平台突出、特色品牌彰显、经济实力雄厚”苏南创新潜力区。力争到“十三五”期末，创建国家级高新区，形成生态环境优美、经济社会和谐的新型生态园区。

一经济发展目标。到 2025 年，高新区实现工业总产值规模超过 1000 亿元，高新技术产业产值占规上工业产值的 50%以上；人均 GDP 达到 18 万元，财政一般预算收入超过 20 亿元。

一产业发展目标。到 2025 年，高新技术产业产值达到 500 亿元，输变电、农牧机械、动力电池和专用车产业产值规模分别达到 300 亿元、50 亿元、500 亿元和 100 亿元。

一自主创新目标。到 2025 年，高新区 R&D 占 GDP 比重达到 3.2%；新增省级以上研发机构 10 家；省级以上科技公共服务平台数超过 5 家；引进高层次创新创业人才 100 名以上，万人发明专利拥有量达 50 件。

一企业培育指标。加速构建领军企业带动力强、高新技术企业创新力强、科技型中小企业活力强的创新型企业梯队。到 2020 年，新增高新技术企业 25 家，新增上市企业 2 家。

一生态建设指标。推进生态文明建设，完成上级政府下达的节能减排任务，生态环境质量评价指数在全省名列前茅。城镇污水达标处理率达到 100%，森林覆盖率达到 82%，空气污染指数小于或等于 100 的天数占全年天数比例不低于 70%，单位 GDP 能耗小于 0.2 吨标煤/万元。

（2）产业定位

规划倾力打造“一区两园”：创新低碳服务区、高端装备产业园、绿色能源产业园。

高端装备产业园：依托溧阳装备制造业产业基础和发展优势，重点发展输变电产业、农牧机械产业、专用车及汽车零部件产业。输变电领域，依托上上电缆集团、华朋集团等龙头企业，重点向“特、精、优”方向发展，着力研制开发各种容量电力变压器、电力开关柜以及交通、能源、建筑等领域特种电缆，打造全球有影响的输变电产业基地。

农牧机械领域，以正昌集团为龙头，重点发展饲料机械、粮油仓储机械等农牧成套机械设备，推进以信息化、智能化为技术特点的高端农机装备，打造集设计、研发、制造、服务于一体国内一流的农牧机械产业基地。专用车领域，依托二十八所、上汽大通汽车等企业大力发展房车产业，打造年产万辆的房车生产基地。同时依托科华控股股份有限公司，大力发展汽车配件产业。

绿色能源产业园：大力发展战略性新兴产业，将动力电池产业确立为特色战略产业，推动企业和高校院所开展产学研合作，重点发展新能源汽车动力电池、储能电池、高效电池及组件，打造国内有竞争力的动力电池生产基地；将专用车产业确立为未来潜力产业，以房车为发展重点，多元化发展休闲服务专用车、现代物流专用车、新型工程建设车、市政环卫车四大类专用汽车，打造省内一流的房车生产基地和专用汽车产业集聚区。

加快发展现代服务业，将科技服务业确立为服务支撑产业，培育和壮大科技服务经营主体，加强服务体系建设，打造省级科技服务示范区；将金融服务业确立为服务重点产业，以科技金融为突破口，协调发展保险、担保、基金和创业投资等金融服务业，打造科技金融合作示范区；将商贸流通服务业确立为服务特色产业，以电子商务为突破口，促进生活性服务业与电子商务深度融合，建设商贸服务型物流园区，打造电子商务功能集聚区和区域性物流配送中心。

2.6.3.2 用地布局规划

表 2.6-3 江苏省中关村高新技术产业开发区规划用地平衡表

序号	用地代码	用地类型	面积（公顷）	占比（%）
1	S	道路	110	7.54%
2	M	工业	886	60.68%
3	U	公共设施	8	0.51%
4	R	居住	137	9.41%
5	G	绿化	142	9.70%
6	B	商服	81	5.56%
7	A	文娱	22	1.51%
8	W	物流	3	0.22%
9	E	河流	71	4.89%
合并			1460	100%

2.6.3.3 基础设施规划

（1）给水工程规划

溧阳城区生活饮用水水源主要为沙河水库、大溪水库。根据溧阳市城市总体规划，结合区域供水、城市供水等相关专项规划，高新区用水依托城区供水系统统一供应、分质供水。规划生活区给水由清溪水厂和燕山水厂联合供水，水源主要为沙河水库和大溪

水库。规划在宁杭铁路与芜太运河交叉口东南处建设一座工业水厂，以芜太运河为水源，规模 10 万立方米/日，控制用地 5 公顷，主要供应高新区工业用水。

管网以环状布置为主，根据道路走向布置于路东、路南侧。

（2）污水工程规划

高新区污水处理采用集中处理模式。

高新区污水接入城区溧阳市水务集团有限公司第二污水处理厂集中处理，第二污水处理厂位于高新区外东部，规划总规模 9.8 万 m³/d，已建成运行，现状处理量 6 万 m³/d，尾水纳入丹金溧漕河与芜太运河交汇处。

高新区污水主要由城西大道、上上路、天目湖大道下 d500-d1000 污水管收集，其他道路下根据需要敷设 d400-d500 污水管。

2019 年 11 月 21 日，《江苏省中关村高新技术产业开发区开发建设规划（2018~2025 年）环境影响报告书》取得了江苏省生态环境厅审查意见（苏环环审[2019]59 号），审查意见中明确高新区采用“雨污分流、清污分流”排水体制，废水接入溧阳市水务集团有限公司第二污水处理厂集中处理。

根据《关于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》（苏政办法〔2022〕42 号）：强化工业废水与生活污水分类收集、分质处理。加快推进工业污水集中处理设施建设。新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放含重金属、难降解废水、高盐废水的，不得排入城市污水集中收集处理设施。已接管城市污水集中收集处理设施的工业企业组织全面排查评估，认定不能接入的限期退出，认定可以接入的须经预处理达标后方可接入。江苏省中关村高新技术产业开发区中绿色能源产业园中光伏产业园废水及其他不符合纳管溧阳市第二污水处理厂的企业废水，进入江苏中关村工业污水处理厂处理。因此，本项目建设符合《江苏省中关村高新技术产业开发区开发建设规划（2018~2025 年）》相关要求。

2.6.4 与《溧阳市城镇排水与污水处理管理办法》（溧政规[2024]1 号）相符性分析

表 2.6-4 与《溧阳市城镇排水与污水处理管理办法》相符性

文件要求	本项目	相符性
第二十三条 城镇排水主管部门应当与城镇污水处理设施维护运营单位签订维护运营合同，明确双方权利义务。	溧阳昆仑城建集团有限公司已委托溧阳苏伊士环境科技有限公司负责江苏中关村工业污水	相符

城镇污水处理设施维护运营单位应当依照法律、法规和有关规定以及维护运营合同进行维护运营，定期向社会公开有关维护运营信息，并接受相关部门和社会公众的监督。	处理厂的运营，运营单位依法依规负责污水处理厂运营，定期公开相关信息，并接受相关部门和社会	
第二十四条 城镇污水处理设施维护运营单位应当保证出水水质符合国家和地方规定的排放标准，不得排放不达标污水。 城镇污水处理设施维护运营单位应当按照国家有关规定检测进出水水质，向城镇排水主管部门、生态环境主管部门报送污水处理水质和水量、主要污染物削减量、排放量等信息，并按照有关规定和维护运营合同，向城镇排水主管部门报送生产运营成本等信息。 城镇污水处理设施维护运营单位应当按照国家有关规定向价格主管部门提交相关成本信息。	运营单位保证出水水质满足规定的排放标准；按规定设置在线监控装置、检测进出水水质；向主管部门报送污水处理水质、水量、主要污染物削减量、排放量等信息，并按照有关规定和维护运营合同向城镇排水主管部门报送生产运营成本等信息。	相符
第二十五条 城镇污水处理设施维护运营单位或者污泥处理处置单位应当安全处理处置污泥，保证处理处置后的污泥符合国家有关标准，对产生的污泥以及处理处置后的污泥去向、用途、用量等进行跟踪、记录，并向城镇排水主管部门、生态环境主管部门报告。任何单位和个人不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒污泥。	污泥委托有资质单位处理，符合规定，并对污泥去向、用途、用量等进行跟踪、记录，并向城镇排水主管部门、生态环境主管部门报告。	相符
第二十六条 城镇污水处理设施维护运营单位不得擅自停运城镇污水处理设施，因检修等原因需要停运或者部分停运城镇污水处理设施的，应当在 90 个工作日内向城镇排水主管部门、生态环境主管部门报告。 城镇污水处理设施维护运营单位在出现进水水质和水量发生重大变化可能导致出水水质超标，或者发生影响城镇污水处理设施安全运行的突发情况时，应当立即采取应急处理措施，并向城镇排水主管部门、生态环境主管部门报告。	运营单位按要求管理运营，因检修等原因需停运或部分停运污水处理设施时，将在 90 个工作日内向主管部门报告；及时采取应急处理措施应对突发情况，并向主管部门报告。	相符
第三十二条 城镇排水与污水处理设施维护运营单位应当建立健全安全生产管理制度，加强对窨井盖等城镇排水与污水处理设施的日常巡查、维修和养护，保障设施安全运行。 从事管网维护、应急排水、井下及有限空间作业的，设施维护运营单位应当安排专门人员进行现场安全管理，设置醒目警示标志，采取有效措施避免人员坠落、车辆陷落，并及时复原窨井盖，确保操作规程的遵守和安全措施的落实。相关特种作业人员，应当按照国家有关规定取得相应的资格证书。	运营单位已建立安全生产管理制度，并对窨井盖等城镇排水与污水处理设施的日常巡查、维修和养护，保障设施安全运行。对有限空间作业，运营单位严格按照规范要求进行，安排专门人员进行现场安全管理，设置醒目警示标志，采取有效措施避免人员坠落、车辆陷落，并及时复原窨井盖等。	相符

经对照分析，本项目建设、运营符合《溧阳市城镇排水与污水处理管理办法》相关规定。

2.6.5 与溧阳市污水处理专项规划相符性分析

根据《溧阳市市域污水工程规划（修编，2015-2030）》，市域规划形成四个污水处理系统，规划污水处理厂 5 座，远期总处理规模为 23.3 万 m³/d，具体情况如下：

表 2.6-4 溧阳市市域污水处理厂一览表

序号	处理系统	污水处理厂	近期规模（万	远期规模（万	备注

			m ³ /d)	m ³ /d)	
1	第一污水处理系统	第二污水处理厂	9.8	9.8	溧阳市区
2		花园污水处理厂	2.0	8.0	
3	第二污水处理系统	埭头污水处理厂	1.5	1.5	埭头
4	第三污水处理系统	南渡污水处理厂	1.5	3.0	南渡
5	第四污水处理系统	社渚污水处理厂	0.6	1.0	社渚
合计		/	15.4	23.3	/

中关村片区主要位于第一和第二污水处理系统，污水处理厂为第二污水处理厂和埭头污水处理厂。《溧阳市市域污水工程规划（修编，2015-2030）》将生活和工业污水均排至第二、埭头污水处理厂，未规划工业污水处理厂。根据《溧阳市污水专项规划（2022-2035）》（在编），调整原规划的系统分区，分为五大污水系统，九座处理厂，近期 26.6 万 m³/d，远期 36.0 万 m³/d，溧阳市高新区新增中关村工业污水处理厂（规划近期 4 万 m³/d、远期 7.5 万 m³/d），实现生活污水与工业废水分类分质处理。

综上分析，本项目建设与溧阳市污水处理专项规划相符。

2.6.6 与《溧阳市工业废水与生活污水分类收集分质处理实施方案》相符性分析

根据《溧阳市工业废水与生活污水分类收集分质处理实施方案》：区域拟建设一座工业污水集中处理设施。建设任务见附件 5——盛康污水处理厂，一期 0.5 万吨/天 2023 年底建成，二期 2.5 万吨/天。该拟建工业污水集中处理设施即江苏中关村工业污水处理厂，目前一期 0.5 万吨/天已建成并试运行，二期即本项目 2#厂区。因此本项目 2#厂区建设与《溧阳市工业废水与生活污水分类收集分质处理实施方案》相符，本项目 3#厂区为强化处理提标工程、中水回用工程及尾水湿地工程，不在该实施方案内。

2.6.7 与《江苏省溧阳高新区工业污水专项规划》相符性分析

根据《江苏省溧阳高新区工业污水专项规划》，近期建设 3.0 万 m³/d 工业污水处理厂（盛康污水处理厂），远期于中河以南扩建，尾水沿中河南侧 DN800 压力管进入生态湿地，远期随污水处理厂扩建再新建湿地，湿地尾水均通过 DN1200 压力管道排入中河；远期有条件的工业企业内部建设工业、生活两套系统，实现工业、生活全分离。

本项目即《江苏省溧阳高新区工业污水专项规划》中规划的工业污水处理厂，二期工程设计处理规模 2.5 万 m³/d，现有已建一期工程设计 0.5 万 m³/d，全厂污水处理规模为 3.0 万 m³/d，一期工程和二期工程尾水进入强化处理区提标后，70%尾水进入尾水湿地后排入中河。因此本项目建设与《江苏省溧阳高新区工业污水专项规划》相符。

3 现有项目概况

现有项目回顾结合环评、排污许可证，根据实际建设情况进行回顾。

3.1 现有项目概况

溧阳昆仑城建集团有限公司成立于 2006 年 4 月 3 日，注册地址位于江苏中关村科技产业园泓口路 218 号 C 幢三楼，位于主要经营范围为城市开发建设项目及相关信息咨询服务，城市建设项目的投资、经营管理、经销五金、建筑材料等（见附件）。2022 年，溧阳昆仑城建集团有限公司收购了溧阳盛康污水处理有限公司。同年 9 月，溧阳昆仑城建集团有限公司投资建设“江苏中关村工业污水处理项目”，并取得溧阳市行政审批局《江苏省投资项目备案证》（备案证号：溧中行审备[2022]162 号），建设规模及内容为工业污水处理设施，包括对原盛康污水处理厂扩能改造，工业污水处理能力达到 5000m³/d，新建工业污水处理能力达到 25000m³/d 的污水处理厂，扩建及新建后工业污水处理能力达到 30000m³/d，配套管网建设、中水回用、水环境处理及上游企业排污监测等，规划用地面积 150000 平方米，建筑面积 100000 平方米，项目匡算投资 50000 万元，建设周期 3 年。

江苏中关村工业污水处理项目一期工程位于溧阳市昆仑街道古渎片区三益路（以下简称 1#厂区），占地面积 11743 平方米，总投资 8000 万元，一期工程内容为对原盛康污水处理厂扩能改造，工业污水处理能力达到 5000m³/d。目前一期工程已建成完成，工业污水设计处理能力达到 5000m³/d，正在试运行。现有职工 20 人，全年工作 365 日，每天 24 小时，三班制运转。

排污口设置情况：根据《市生态环境局关于溧阳昆仑城建集团有限公司江苏中关村工业污水处理项目（5000t/d）入河排污口设置论证的批复》，排污口在江苏省溧阳高新区中河三益桥上游 400m 处北岸，东经 119° 27' 12"，北纬 31° 29' 29"。该排污口类型为工业废水入河排污口（临时 2 年期），排放方式为连续排放，入河方式为处理尾水通过管道，以岸边管道排放方式排入中河。

现有项目环保手续履行情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有环保手续履行情况表

工程名称	规模 m ³ /d		排污口设置论证批复及时间	环评批复及时间	排污许可证	应急预案备案时间及备案文号	验收意见及时间
	环评	实际建设					
江苏中	5000	5000	常漂环排	常漂环审	重点管理， 9132048178631	备案编号： 320481-2019-323-	正在

工程名称	规模 m ³ /d		排污口设置论证批复及时间	环评批复及时间	排污许可证	应急预案备案时间及备案文号	验收意见及时间
	环评	实际建设					
关村工业污水处理项目一期工程			许[2024]1号，2024年3月	[2024]59号，2024年4月	7607X001V，有效期：2024.6.28-2029.6.27	L，备案时间 2019年3月；正在组织修编	组织自主验收

3.2 现有项目建设内容

3.2.1 现有项目主体工程及公辅工程

现有项目主体工程及公辅工程见下表：

表 3.2-1 现有项目主体工程

工程名称	工程类型	设计废水处理能力(吨/日)	运行时数
江苏中关村工业污水处理项目一期工程	工业污水处理	5000	8760

表 3.2-2 现有项目主体工程及公辅工程

类别	建设内容及规模			备注
	建设内容	规模	数量(座/个)	
主体工程	集水池	5.0×4.0×6.65m，地下式钢筋混凝土	1	按 5000t/d 设计
	格栅旋流沉砂池	8.0×3.0m+7.5×8.5m，钢筋混凝土	1	
	调节池	40×20×4.5m，半地下式钢筋混凝土	1	
	生化池 A	36×34×5m，半地下式钢筋混凝土	1	
	生化池 B	35×30×5m，半地下式钢筋混凝土	1	
	二沉池 A	φ13×6m，半地下式钢筋混凝土	2	
	二沉池 B	φ13×6m，半地下式钢筋混凝土	2	
	1#污水提升泵站	2.75×2.5×3.9m，钢筋混凝土	1	
	2#污水提升泵站	2.75×2.5×3.55m，钢筋混凝土	1	
	高效沉淀池	11.4×5.8×6.2m，钢筋混凝土	1	
	臭氧接触池	12×5.0×7.5m，钢筋混凝土	1	
	生物滤池	16×11.9×4.8m，钢筋混凝土	1	
	深度处理设备间	平面尺寸 12×8.6m，高 3.6m+3.6m（两层），钢筋混凝土	1	
	反冲废水池	11×7×3.5m，钢筋混凝土	1	
	排放水池	11×7.5×3m，钢筋混凝土	1	
	装卸炭池	4.0×7.5×3m，钢筋混凝土	1	
	活性炭滤罐基础	15×15×0.6m，钢筋混凝土	1	
	堆炭区	13×6×6m，框架结构	1	
	中间水池	6.0×10×5.5m，钢筋混凝土	1	
	废炭池	6.0×3.0×5.0m，钢筋混凝土	1	
	污泥脱水间	18×14×14m，钢筋混凝土	1	
	1#除臭装置	20×6.2×3.5m，钢筋混凝土基础	1	
	变配电间	34.4×14×5m，框架结构	1	

类别	建设内容及规模			备注	
	建设内容		数量 (座/个)		
	鼓风机房		11.2×7.0×5m，框架结构	1	
	1#进水监测间		4.5×3.5×3.2m，框架结构	1	
	出水监测间		4.5×3.5×3.2m，框架结构	1	
	1#臭氧制备间		19×15×6m，框架结构	1	
	危废贮存设施		5×5×6m，框架结构	1	
辅助工程	化验室		13×8×2.8m，功能是进行常规水质分析	1	/
贮存工程	加药储罐		硫酸储罐	1	位于加药储罐或加药平台
			氢氧化钠储罐	1	
			碳源储罐	2	
			聚合硫酸铁储罐	2	
			PAM 储罐	2	
			活性炭储罐	3	
			PAC 储罐	1	
			次氯酸钠储罐	1	
公用工程	给水		本项目用水为由市政给水管网供给		/
	排水		生活污水、冲洗废水、污泥脱水后的分离液、生物滤池除臭装置排水，依托本项目废水处理系统进行处理		/
	供电		供电电源采用两路 10kV 供电电源，两路供电电源均由当地供电部门提供，供电电压采用 10kV，配电电压采用 0.4kV		位于生化池 A 南侧
环保工程	废气		封闭收集+“生物滤池（滴滤塔）+除雾器+活性炭吸附”处理，通过 15 米高排气筒排放		/
	噪声		选用低噪声设备，采取防震、减振措施并进行隔声处理。		/
	固废	一般固废库	5m²，位于格栅沉砂池南侧	1	满足 GB18599-2020 要求
		危废贮存库	25m²，位于污泥脱水间东南侧	1	满足 GB18597-2023 要求
	环境风险	事故池		36×14×7.5m，半地下式钢筋混凝土	1

排污口设置情况:污水排放口位于中河三益桥上游 400 米处北岸, 大约在东经 119° 27' 12" , 北纬 31° 29' 29" 。《江苏中关村工业污水处理项目(5000t/d)入河排污口设置论证报告》已于 2024 年 3 月 14 日取得常州市生态环境局批复(常溧环排许(2024)1 号)。

3.2.2 现有项目进出水情况

(1) 设计进水水质标准

废水纳管标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 三级标准和《污

水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准，氟化物、硫化物、苯胺、急性毒性按照设计值确定。现有项目设计进水水质如下表所示。

表 3.2-3 设计进水水质标准 单位：mg/L

序号	污染物	最高允许浓度	来源
1	pH（无量纲）	6~9	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）中表 4 三级标准、 《污水排入城镇下水道水质标准》 （GB/T31962-2015）中 B 级标准
2	COD	500	
3	BOD ₅	350	
4	SS	400	
5	NH ₃ -N	45	
6	TN	70	
7	TP	8	
8	石油类	15	
9	动植物油	100	
10	色度（稀释倍数）	64	
11	阴离子表面活性剂（LAS）	20	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）中表 4 三级标准
12	氟化物	8.0	设计值
13	硫化物	1.0	
14	苯胺	2.0	
15	急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量）	0.07	

需要说明的是，禁止接入涉及铅、汞、镉、铬和类金属砷等重金属污染物的废水。

（2）排入尾水排放标准

现有项目出水 COD、氨氮、总氮、总磷执行江苏省地方标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 A 标准，pH、悬浮物、BOD₅、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、色度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 标准，硫化物、苯胺类执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 4 标准。氟化物执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 3 标准。设计出水水质执行标准限值见下表。

表 3.2-4 现有项目设计出水水质标准 单位：mg/L

序号	污染物	水质标准	标准来源
1	COD	30	江苏省地方标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 A 标准
2	氨氮	1.5（3）	
3	总氮	10（12）	
4	总磷	0.3	
5	pH（无量纲）	6~9	江苏省地方标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 标准
6	BOD ₅	10	
7	SS	10	

序号	污染物	水质标准	标准来源
8	石油类	1	江苏省地方标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 4 标准
9	动植物油	1	
10	色度（倍）	30	
11	阴离子表面活性剂	0.5	
12	硫化物	0.2	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 3 标准
13	苯胺类	0.5	
14	氟化物	2.0	

注：每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值。

3.2.3 现有项目服务范围

现有项目服务范围为古渎片区、健康产业园及其他工业废水不能接入城镇污水处理厂的企业。截至 2024 年 10 月底，试运过程中已接管进入本污水处理厂处理的工业企业废水有常州时创能源股份有限公司、无锡华裕制药有限公司、江苏奥谷生物科技有限公司、江苏迪赛诺制药有限公司，已签协议计划接管的企业有江苏巨邦制药有限公司、蓝固新能源有限公司、溧阳新方科技有限公司、溧阳尼欧斯化工有限公司、溧阳利之生环保科技有限公司、长三角物理研究所、溧阳市民晖金属材料有限公司，部分企业管网未接通，临时需罐车输送至本污水处理厂处理。根据运营单位提供数据，2024 年 10 月已接管企业及污水接管量如下表。

表 3.2-5 现有项目已接管企业及污水接管量一览表

序号	企业名称	10 月污水接管量（t）	接管量（t/d）
1	常州时创能源	80050	2582.3
2	无锡华裕制药有限公司	2438	78.6
3	江苏奥谷生物科技有限公司	2563	82.7
4	江苏迪赛诺制药有限公司	6522	210.4
合计		91573	2954

本次列举已经接管企业江苏迪赛诺制药有限公司接管水质情况，该企业接管废水为生产废水及生活污水。根据《江苏迪赛诺制药有限公司年度例行检测报告》（（2023）同创（环）字第（162-3）号）及（（2023）同创（环）字第（014-3）号）检测结果：江苏迪赛诺制药有限公司污水接管口中 SS、硫化物、BOD₅、总有机碳、急性毒性的最大日均浓度值均符合现有项目接管标准，具体污染物排放情况如下：

表 3.2-6 江苏迪赛诺制药有限公司污水接管口废水例行监测结果评价表

监测点位	监测项目	排放浓度（mg/L）	标准（mg/L）	评价结果
污水排水口	五日生化需氧量	20.2	350	达标
	悬浮物	50	400	达标

	硫化物	0.02	1	达标
	总有机碳	3.9	15	达标
	急性毒性	0.025	0.07	达标

根据 2023 年企业污水排放口在线监测数据，本次统计以 2023 年全年在线监测数据分析江苏迪赛诺制药有限公司污水处理接管口污染物排放情况，根据数据分析，江苏迪赛诺制药有限公司污水接管口中 pH、COD、氨氮、TN、TP 的最大日均浓度值均符合现有项目接管标准，具体污染物排放情况如下。

表 3.2-7 江苏迪赛诺制药有限公司污水接管口废水监测结果评价表（2023 年）

监测点位	监测项目		排放浓度（mg/L）	标准（mg/L）	评价结果
污水排水口	pH	最小值	7.05	6~9	达标
		最大值	7.88		
		平均值	7.605		
	COD	最小值	27.1	500	达标
		最大值	372.8		
		平均值	151.91		
	氨氮	最小值	0.005	45	达标
		最大值	37.78		
		平均值	0.488		
	TN	最小值	0.066	70	达标
		最大值	43.49		
		平均值	3.98		
	TP	最小值	0.023	8.0	达标
		最大值	1.249		
		平均值	0.361		

3.2.4 现有项目主要原辅材料及设备

现有项目污水处理工艺使用的主要药剂用量见表 3.2-5。

表 3.2-8 主要药剂用量一览表

序号	原辅材料名称	纯度	用量 t/a	形态	最大储存量	储存方式、位置	来源及运输方式
1	聚合硫酸铁（污水用，以 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 计）	11%	863	液态	7 天	高效沉淀池旁储罐	外购，汽运
2	聚合硫酸铁（污泥用，以 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 计）	11%	191.23	液态	7 天	污泥脱水间储罐	外购，汽运
3	PAC	11%	1493.18	液态	7 天	高效沉淀池旁储罐	外购，汽运
4	阴离子 PAM	90%	2.37	固态	7 天	深度处理设备间堆药平台	外购，汽运
5	阳离子 PAM	90%	7.36	固态	7 天	污泥脱水间堆药平台	外购，汽运
6	硫酸	98%	60.52	液态	7 天	格栅沉砂池旁储罐	外购，汽运
7	氢氧化钠	32%	296.56	液态	7 天	格栅沉砂池旁储罐	外购，汽运
8	乙酸钠	20%	2373	液态	7 天	生化池旁储罐	外购，汽运
9	活性炭	100%	343.82	固态	7 天	堆炭区平台	外购，汽运
10	次氯酸钠（事故时使用）	10%	4	液态	2 吨	/	外购，汽运

现有项目主要设备见表 3.2-8。

表 3.2-9 主要设备一览表

序号	名称	主要参数	数量	单位	备注
一、集水池					
1	人工格栅	500x500x800，间距 10mm	1	台	/
2	生活污水提升泵	Q=50m ³ /h，扬程 8m，N=2.2kW	2	台	一用一备
3	静态混合器	DN300，PN1.0MPa	1	台	/
4	止回阀	DN100，PN1.0MPa	2	台	/
5	手动蝶阀	DN100，PN1.0MPa	2	台	/
二、格栅旋流沉砂池					
1	齿耙式格栅除污机	栅条间距 6mm，N=1.1kW	2	台	/
2	渣斗车	V=1m ³	1	座	/
3	螺旋输送压榨机	槽长 L=3m，螺旋直径 D=200mm，N=1.1kW	1	台	输送量 1m ³ /h
4	不锈钢渠道闸门	B×H= 0.6m×0.6m	4	台	/
5	沉砂池搅拌器	池径：φ2130mm，N=1.1KW，材质：不锈钢	2	套	/

序号	名称	主要参数	数量	单位	备注
6	罗茨鼓风机	Q=2.5m ³ /min, P=49.0KPa, N=4KW, 材质: 铸铁	2	台	/
7	砂水分离器	处理能力: Q=20m ³ /h, N=0.37kW	1	台	/
8	硫酸加药系统	储药罐 (1 个): ϕ 1200mm, H=1.4m, V=1.5m ³ ; 卸料泵 (1 台): Q=5m ³ /h, H=10m, N=1.5kW; 计量泵 (2 台, 1 用 1 备): Q=0~5L/h, P=0.40MPa, N=0.45kW	1	套	含卸料泵、储罐、投加泵、液位计、液位开关及配套阀门
9	氢氧化钠加药系统	储药罐 (1 个): ϕ 2000mm, H=1.9m, V=6m ³ ; 卸料泵 (1 台): Q=5m ³ /h, H=10m, N=1.5kW; 计量泵 (2 台, 1 用 1 备): Q=0~50L/h, P=0.40MPa, N=0.45kW	1	套	含卸料泵、储罐、投加泵、液位计、液位开关及配套阀门
10	电动蝶阀	DN300, PN1.0MPa	1	台	/
11	电动蝶阀	DN300, PN1.0MPa	1	台	/
12	手动蝶阀	DN200, PN1.0MPa	3	台	/
三、调节池					
1	高速潜水搅拌器	N=5.5kW, 转速 475rpm	2	台	/
2	潜水离心泵	Q=100m ³ /h, 扬程 10m, N=5.5kW	3	台	两用一备
3	电动蝶阀	DN200, PN1.0MPa	3	台	/
4	止回阀	DN200, PN1.0MPa	3	台	/
5	手动蝶阀	DN200, PN1.0MPa	3	台	/
四、生化池					
生化池 A					
1	潜水搅拌器	N=2.5kW, 材质: SS316	2	台	/
2	潜水搅拌器	N=5.5kW, 材质: SS316	2	台	/
3	搅拌曝气一体机	N=11kW, 材质: 玻璃钢	4	台	/
4	混合液回流泵	Q=175m ³ /h, H=4m, N=5.0kW	3	台	两用一备, 全变频
5	空气调节蝶阀	DN200, PN1.0MPa	2	台	/
6	手动蝶阀	DN200, PN1.0MPa	2	台	/
7	碳源加药系统	储药罐 (2 个): ϕ 2500mm, H=4.1m, V=20m ³ , 卸料泵: Q=10m ³ /h, H=10m, N=1.5kW; 计量泵 (3 台, 2 用 1 备): Q=0~150L/h, P=0.40MPa, N=0.45kW	1	套	20%乙酸钠, 含卸料泵、储罐、投加泵、液位计、液位开关及配套阀门
生化池 B					
1	高速潜水搅拌器	N=1.5kW, 材质: SS316	2	台	/

序号	名称	主要参数	数量	单位	备注
2	高速潜水搅拌器	N=5.5kW, 材质: SS316	2	台	/
3	搅拌曝气一体机	N=30kW, 材质: 玻璃钢	2	台	/
4	混合液回流泵	Q=150m ³ /h, H=4m, N=4.0kW	3	台	两用一备, 全变频
5	空气调节蝶阀	DN200, PN1.0MPa	2	台	/
6	手动蝶阀	DN200, PN1.0MPa	2	台	/

五、二沉池

二沉池 A

1	刮泥机	刮除桥有效直径 13m, 含驱动头, 全桥中心驱动, 防护等级 IP55, 绝缘等级 F, 材质: 水上部分碳钢防腐, 水下部分 SS316L	2	台	含中心导流筒、污泥刮板、出水堰
2	污泥回流泵	Q=130m ³ /h, H=8m, N=7.5kW	4	台	潜污泵, 两用两备, 全变频
3	剩余污泥泵	Q=10m ³ /h, H=8m, N=1.5kW	4	台	干式离心泵, 两用两备
4	止回阀	DN150, PN1.0MPa	8	台	/
5	手动蝶阀	DN150, PN1.0MPa	8	台	/

二沉池 B

1	刮泥机	刮除桥有效直径 13m, 含驱动头, 全桥中心驱动, 防护等级 IP55, 绝缘等级 F, 材质: 水上部分碳钢防腐, 水下部分 SS316L	2	台	含中心导流筒、污泥刮板、出水堰
2	污泥回流泵	Q=130m ³ /h, H=8m, N=7.5kW	4	台	潜污泵, 两用两备, 全变频
3	剩余污泥泵	Q=10m ³ /h, H=8m, N=1.5kW	4	台	干式离心泵, 两用两备
4	止回阀	DN150, PN1.0MPa	8	台	/
5	手动蝶阀	DN150, PN1.0MPa	8	台	/

六、污水提升泵站

1#污水提升泵站

1	污水提升泵	Q=130m ³ /h, H=8m, N=7.5kW	2	台	干式离心泵, 一用一备, 全变频
2	止回阀	DN200, PN1.0MPa	2	台	/
3	手动蝶阀	DN200, PN1.0MPa	2	台	/

2#污水提升泵站

1	污水提升泵	Q=130m ³ /h, H=8m, N=7.5kW	2	台	干式离心泵, 一用一备, 全变频
2	止回阀	DN200, PN1.0MPa	2	台	/
3	手动蝶阀	DN200, PN1.0MPa	2	台	/

序号	名称	主要参数	数量	单位	备注
七、高效沉淀池					
1	混合搅拌器	N=1.1kW, 材质: SS316	2	台	/
2	絮凝搅拌器	N=4.0kW, 材质: SS316	1	台	/
3	刮泥机	刮除桥有效直径 5.8m, 含驱动头, 全桥式周边驱动, 0.55KW, 防护等级 IP55, 绝缘等级 F, 材质: 水上部分碳钢防腐, 水下部分 SS316L	1	台	/
4	中心导流筒	D1010mm, 材质: SS316	1	台	含中心稳流板、中心稳流板、进出口挡板、聚合物投加环
5	斜管及支撑材料	六角形, 水力直径 50mm, 倾斜 60 度, S=19m ² , 材质: 聚丙烯	1	套	/
6	澄清水槽及配套凹口堰	U 型槽厚度 3mm, 堰板厚度 2mm, 材质: SS316	6	套	/
7	污泥回流泵	螺杆泵, Q=10m ³ /h, H=20m, N=4kW	2	台	一用一备, 全变频
8	剩余污泥泵	螺杆泵, Q=10m ³ /h, H=20m, N=4kW	1	台	/
9	聚合硫酸铁加药系统（置于水池旁边, 永久）	溶药罐（1 个）: φ2000mm, H=2.6m, V=8m ³ , 附搅拌器 N=1.5kW; 液位计; 卸料泵（1 台）: Q=5m ³ /h, H=10m, N=3.5kW; 计量泵（3 台, 2 用 1 备）: Q=0~50L/h, P=0.40MPa, N=0.45kW	1	套	含卸料泵、储罐、投加泵、液位计、液位开关及配套阀门
10	PAM 加药系统	PAM 自动制投加装置: Q=500L/h, 熟化时间>1 小时, N=3kW; PAM 加药螺杆泵: Q=200L/h, H=20m, 1 用 1 备, N=0.75kW; 电磁流量计: DN15, PN1.0MPa	1	套	阴离子 PAM, 含一体化制备系统、加药泵及配套阀门（污水用）
八、臭氧接触池					
1	臭氧尾气破坏器	N=3.0kW	1	套	/
2	射流曝气器	吸气量: 84Nm ³ /h 动力水量: ≥210m ³ /h	1	套	/
3	进水闸门	DN300	1	套	手动
4	增压水泵	水量: 210m ³ /h, 扬程: 25 米, 功率: 30kW 叶轮 316, 其余碳钢	1	台	/
九、生物滤池					
1	生物滤料	单套约 21m ³ , 材质: 陶粒	4	套	/

序号	名称	主要参数	数量	单位	备注
2	等流量配水堰	600mm×150mm×2mm，带安装附件，材质：SS316L	4	套	/
3	滤头	单套约 660 个	4	套	/
4	滤板防水密封	水胀型密封带，单套约 20m	4	套	/
5	滤板底模	厚度=2.5mm	4	套	/
6	进水气动闸板阀	250mm×300mm	4	座	
7	反冲罗茨风机	Q=370Nm ³ /h，H=5m，N=7.5kW	3	台	两用一备
8	反冲洗水泵	Q=100m ³ /h，H=10m，N=5.5kW	3	台	两用一备，全变频
9	反冲洗进水气动蝶阀	DN200，PN10	4	只	
10	反冲洗排水气动闸板阀	250mm×300mm	4	只	/
11	反冲洗进气气动蝶阀	DN150，PN10	4	只	/
12	反冲洗出气气动蝶阀	DN50，PN10	4	只	/
13	出水气动调节蝶阀	DN150，PN10	4	只	/
14	压缩空气系统	N=7.5kW	1	套	含空压机、冷干机、储罐及配套阀门系统

十、反洗废水池

1	反洗废水提升泵	Q=50m ³ /h，H=10m，N=4kW	2	台	反洗废水池，潜污泵，一用一备
2	止回阀	DN100，PN1.0MPa	2	台	/
3	手动蝶阀	DN100，PN1.0MPa	2	台	/

十一、活性炭吸附罐

1	活性炭吸附罐	D×H（总高）=3.8×11m	3	台	/
2	活性炭吹送罐	D×H（总高）=2.6×3m	1	台	/
3	颗粒活性炭	8×30 目，堆积密度约 400~550kg/m ³	170	m ³	/
4	干式离心泵	Q=300m ³ /h，H=20m，N=22kW	2	台	一用一备，全变频
5	进水气动蝶阀	DN150，PN10	3	只	/
6	出水气动蝶阀	DN150，PN10	3	只	/
7	反冲洗进水气动蝶阀	DN150，PN10	3	只	/
8	反冲洗出水气动蝶阀	DN150，PN10	3	只	/
9	手动蝶阀	DN150，PN1.0MPa	4	台	/

十二、中间水池

序号	名称	主要参数	数量	单位	备注
1	进水提升泵	Q=200m ³ /h, H=20m, N=15W	3	台	潜污泵, 两用一备
2	止回阀	DN200, PN1.0MPa	3	台	/
3	手动蝶阀	DN200, PN1.0MPa	3	台	/
十三、装卸炭水池					
1	装卸炭水提升泵	Q=150m ³ /h, H=50m, N=305W	2	台	装卸炭水池, 潜污泵, 一用一备
2	止回阀	DN150, PN1.0MPa	2	台	/
3	手动蝶阀	DN150, PN1.0MPa	2	台	/
十四、排放水池					
1	巴氏计量槽	Q=250m ³ /h, 材质: SS316	1	只	/
2	外排水泵	Q=250m ³ /h, H=10m, N=11kW	2	台	一用一备
3	止回阀	DN150, PN1.0MPa	2	台	/
4	手动蝶阀	DN150, PN1.0MPa	2	台	/
十五、事故池					
1	电动蝶阀	DN300, PN1.0MPa	1	台	/
2	电动闸阀	DN80, PN1.0MPa	2	台	/
3	手动闸阀	DN150, PN1.0MPa	6	台	/
十六、污泥脱水间					
1	污泥隔膜压滤机	过滤面积=200m ²	1	套	/
2	污泥螺杆泵	Q=0~20m ³ /h, H=60m, N=15kW, 材质: 铸铁	2	台	一用一备, 全变频
3	压滤机冲洗泵	Q=5m ³ /h, H=42m	2	台	脱水机厂家配套
4	压榨离心泵	/	1	台	脱水机厂家配套
5	洗布用水池	V=5m ³	1	个	/
6	压榨用水池	V=5m ³	1	个	/
7	污泥浓缩机	处理量处理能力: 90~150kgDS/h; 总功率: N=2.33kW	2	套	/
8	污泥调理池	容积 V=40m ³	1	个	/
9	污泥储存池	容积 V=80m ³	1	个	/
10	聚合硫酸铁加药系统	溶药罐(1个): φ2000mm, H=2.6m, V=8m ³ , 附搅拌器 N=1.5kW; 液位计; 卸料泵(1台): Q=5m ³ /h, H=10m, N=3.5kW;	1	套	含卸料泵、储罐、投加泵、液位计、液位开关及配套阀门

序号	名称	主要参数	数量	单位	备注
		计量泵（3 台，2 用 1 备）：Q=0~50L/h，P=0.40MPa，N=0.45kW			
11	PAM 加药系统	PAM 自动制投加装置：Q=1000L/h，熟化时间>1 小时，N=3kW；PAM 加药螺杆泵：Q=700L/h，H=20m，N=0.75kW，1 用 1 备；电磁流量计：DN20，PN1.0MPa	1	套	阳离子 PAM，含一体化制备系统、加药泵及配套阀门（污泥用）
12	磷酸铵盐干粉灭火器	MF/ABC4	6	套	/
13	轴流风机	Q=3000m ³ /h，N=0.25kW	4	套	/
十七、变配电间（高压、低压）					
1	轴流风机	Q=3000m ³ /h，N=0.25kW	4	套	/
十八、鼓风机房					
1	磁悬浮鼓风机	Q=1250Nm ³ /hr，H=5.5m，N=50kW	3	台	两用一备，全变频
2	压力变送器	两线制 4~20mA 信号输出，LCD 显示，DC24V	1	台	/
3	手动闸阀	DN100	1	只	/
4	轴流风机	Q=3000m ³ /h，N=0.25kW	4	套	/
十九、1#进水监测间					
1	轴流风机	Q=50m ³ /h，N=0.25kW	1	套	/
二十、出水监测间					
1	轴流风机	Q=50m ³ /h，N=0.25kW	1	套	/
二十一、1#臭氧制备间					
1	臭氧发生系统	Q=10kgO ₃ /h，N=280kW	2	套	含制氧系统、臭氧制备、投加系统
2	轴流风机	Q=3000m ³ /h，N=0.25kW	4	套	/
3	磷酸铵盐干粉灭火器	MF/ABC4	14	只	/
二十二、1#除臭装置					
1	除臭装置	Q=20000m ³ /h，N=50kW	1	套	含风机、除臭单元及阀门仪表系统

原环评污泥处理配备 1 台污泥调理罐（40m³）、1 台污泥储罐（80m³）；实际污泥处理配备 1 个污泥调理池（40m³）、1 个污泥储存池（80m³），因规划时场地的局限性，故将罐体改为地下储存池，其储存能力与环评一致。

3.2.5 废水处理工艺

根据进水水质，现有项目废水处理工艺为三级处理，分预处理、二级处理和深度处理，具体为“格栅及旋流沉砂池+调节池+A²/O+二沉池+高效沉淀池+臭氧接触池+生物滤池+活性炭吸附系统（GAC）”，具体如下：

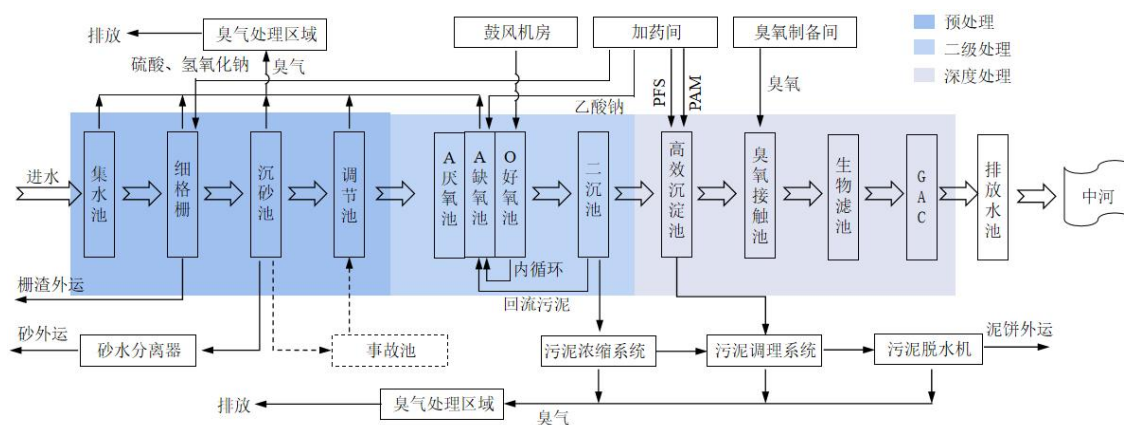


图 3.2-1 污水、污泥工艺流程图

预处理：格栅用以去除污水中较大的悬浮物、漂浮物、纤维物质和固体颗粒物质，以保证后续处理单元和水泵的正常运行，减轻后续处理单元的处理负荷，防止阻塞排泥管道。沉砂池主要用于去除污水中粒径大于 0.2mm，密度 2.65t/m³ 的砂粒。由于项目处理废水主要以工业废水为主，且各企业废水排放无规律，水质变化相对较大。为保证后续处理单元稳定运行，需设置调节池，均匀各企业水质。

二级处理：采用 A²/O 工艺，A²/O 工艺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。A²/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 BOD₅ 浓度下降，另外部分 NH₄-N 因细胞的合成得以去除，污水中的 NH₄-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 NO₃-N 和 NO₂-N 还原为 N₂ 释放到空气，因 BOD₅ 浓度继续下降，NO₃-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 NH₃-N 浓度显著下降，但随着硝化过程使 NO₃-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，A²/O 工艺在除磷脱氮方面，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。

深度处理：

高效沉淀池：高效沉淀池是一种采用斜管沉淀及污泥循环方式的快速、高效的沉淀池，集混凝反应与沉淀为一体，在混合/絮凝/沉淀的三个基本工艺的组成中进行改进优化，其工作原理基于以下五个方面：整体化的机械絮凝反应池；推流式反应池至沉淀池之间的慢速传输；污泥的外部再循环系统；斜管沉淀机理；采用合成絮凝剂+高分子助凝剂。高效沉淀池工艺与传统的混凝、絮凝和沉淀原理基本相同，都使用混凝剂脱稳，高分子絮凝剂聚集悬浮物，斜板（管）沉淀去除悬浮物，但高效沉淀池利用回流污泥作为进水中悬浮物载体，可形成大颗粒絮凝污泥，加速沉淀，能有效去除水中磷酸盐、悬浮物等，对 TP、SS 去除效率高，出水指标稳定，并可以进一步去除 COD。

臭氧接触池：臭氧氧化工艺利用臭氧自身分解产生的自由基（ $\cdot\text{OH}$ ）与有机物中的活性基团（如苯环、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{NH}_2$ 等）发生反应，并引发自由基链反应，利用羟基自由基的强氧化性使有机物结构被氧化破裂，分解转化为小分子有机物，如甲酸、乙酸等，或进一步将这些有机小分子完全矿化为 CO_2 和 H_2O ，从而达到降低出水中 COD 和提高废水的可生化性的目的。

生物滤池：生物滤池的污染物去除机理包括生化、过滤、截留和吸附等，结构与 V 型滤池一致，内部采用陶粒，具有操作简便、运行费用低等优点。同时，生物滤池可以利用前端臭氧单元出水中丰富的溶解氧，对水中残余的可生化降解有机物进行生物降解，不需设置曝气系统。

活性炭吸附系统：活性炭吸附单元是以颗粒活性炭作为填料，通过活性炭的吸附、机械截留、附着生物的生物降解作用实现污染物的浓缩或去除。活性炭吸附单元兼有生物降解和吸附功能，对大分子难降解有机物具有很好的吸附能力；对于难生物降解有机氮、氟化物具有一定的吸附去除作用；可以截留水中的悬浮物，通过定时的反冲洗实现悬浮物的浓缩；活性炭具有优异的脱色能力；活性炭具有充分的饱和吸附时间，抗冲击能力强，出水稳定。

现有项目采用臭氧消毒，于深度处理单元设置臭氧接触氧化池。当臭氧系统异常时或粪大肠不达标时，会临时投加次氯酸钠液体。应急消毒池设于中间水池和外排水池之间。

3.3 现有项目污染防治措施落实及污染物达标排放情况

3.3.1 废水

本项目按照“清污分流、雨污分流、一水多用”原则进行建设厂区排水管网。污水

厂运营产生的废水经“格栅及旋流沉砂池+调节池+A2/O+二沉池+高效沉淀池+臭氧接触池+生物滤池+活性炭吸附系统（GAC）”工艺处理后依托现有污水排放口达标排放至中河。

本次以调查了2024年7月1日~11月30日现有项目进水及入河排污口出口在线监测数据，如表3.3-1所示。

表 3.3-1 现有项目 2024 年 7 月~11 月入河排污口在线监测数据分析结果
单位：mg/L

日期	监控点	监测结果	流量 (m³/d)	COD	氨氮	总磷	总氮	氟化物
2024 年 7 月	进口	平均值	3073	53.05	1.93	0.35	4.21	2.93
		最大值	5677	115.60	5.61	0.48	10.03	4.48
	出口	平均值	3333	6.49	0.14	0.02	1.69	1.37
		最大值	6739	11.80	0.19	0.26	4.86	1.73
		标准值	/	30	1.5	0.3	10	2.0
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标
2024 年 8 月	进口	平均值	2805	81.38	1.82	0.50	4.79	2.35
		最大值	4340	201.10	4.94	1.17	6.48	3.58
	出口	平均值	2989	11.11	0.04	0.03	1.17	1.10
		最大值	4638	15.90	0.09	0.15	2.11	1.51
		标准值	/	30	1.5	0.3	10	2.0
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标
2024 年 9 月	进口	平均值	3535	97.24	2.19	0.89	7.57	2.09
		最大值	5411	499.60	9.32	1.61	16.90	3.65
	出口	平均值	3936	12.82	0.03	0.02	1.73	1.01
		最大值	6088	18.10	0.38	0.08	2.85	1.42
		标准值	/	30	1.5	0.3	10	2.0
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标
2024 年 10 月	进口	平均值	3812	223.63	2.11	0.78	6.36	2.63
		最大值	5567	718.00	5.98	1.66	13.22	4.78
	出口	平均值	3809	14.29	0.03	0.04	1.02	0.98
		最大值	5600	19.90	0.08	0.10	1.49	1.36
		标准值	/	30	1.5	0.3	10	2.0
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标
2024 年 11 月	进口	平均值	4327	196.13	3.76	0.66	9.08	2.54
		最大值	5737	543.00	9.21	1.19	13.79	4.40
	出口	平均值	4220	11.69	0.30	0.03	2.33	0.98
		最大值	5336	18.10	0.90	0.08	4.10	1.25
		标准值	/	30	1.5	0.3	10	2.0
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标

根据现有项目2024年7月1日~11月30日废水在线监测数据，尾水排放均达标。

江苏中关村工业污水处理厂进行了例行监测，根据谱尼测试检测报告（No.B6E9300080001L），取样时间为2024年10月29日，现有项目入河排污口出水各污染物监测结果如下表。

表 3.3-2 现有项目入河排污口出水各污染物例行监测结果

检测项目	单位	排放限值	监测结果			
			第一次	第二次	第三次	平均值
邻二甲苯	mg/L	0.4	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
间二甲苯	mg/L	0.4	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L
对二甲苯	mg/L	0.4	0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L
甲苯	mg/L	0.1	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
苯	mg/L	0.1	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L
苯胺类	mg/L	0.5	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
总氰化物	mg/L	0.2	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
氟化物	mg/L	1.5	1.18	1.22	1.23	1.21
硫化物	mg/L	0.2	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
CODcr	mg/L	30	27	24	23	25
氨氮	mg/L	1.5	0.03	0.029	0.032	0.030
总氮（以 N 计）	mg/L	10	0.48	0.51	0.43	0.47
总磷（以 P 计）	mg/L	0.3	0.02	0.02	0.02	0.02
悬浮物（SS）	mg/L	10	8	9	9	9
生化需氧量（BOD ₅ ）	mg/L	10	5.9	5.4	5.3	5.5
石油类	mg/L	1	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
动植物油类	mg/L	1	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
阴离子表面活性剂	mg/L	0.5	0.153	0.111	0.088	0.117
色度	倍	30	2L	2L	2L	2L
pH 值	无量纲	6~9	7.6	7.5	7.5	7.5
六价铬	mg/L	0.05	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
汞	mg/L	0.001	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
砷	mg/L	0.1	0.0007	0.0005	0.0008	0.0007
铅	mg/L	0.1	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L
铬	mg/L	0.1	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
镉	mg/L	0.01	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
总有机碳	mg/L	15	6.8	6.8	6.5	6.7
急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量）	mg/L	2	0.01	0.01	0.01	0.01
溶解性固体	mg/L	-	2770	2800	2790	2790

根据监测结果可知，现有项目入河排污口各污染物均能达标排放，氟化物满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 3 标准，其他污染因子满足江苏省地方标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 A 标准、表 3 及表 4 标准。

根据谱尼测试检测报告（No.B6E9300080002L），取样时间为 2024 年 10 月 29 日，现有项目雨水各污染物监测结果如下表。

表 3.3-3 现有项目雨水例行监测结果

检测项目	单位	雨水排口（无色透明液体）监测结果			
		第一次	第二次	第三次	平均值
pH 值	无量纲	7.7	7.6	7.6	7.6
化学需氧量（COD _{Cr} ）	mg/L	24	26	20	23.3
悬浮物	mg/L	7	8	7	7.3
氨氮（以 N 计）	mg/L	0.189	0.241	0.211	0.21

本次建议建设单位及运营单位推进各企业污水纳管，同时在试运行过程中加强各处理单元运行参数等调整，使其达到最佳处理效果及稳定状态，确保污染物削减及污水达标排放，同时推动环境竣工验收开展。

3.3.2 废气

3.3.2.1 有组织废气

现有项目废气主要为污水处理预处理单元、污水生物处理单元、污泥处理单元（污泥脱水间）产生的恶臭气体及危废贮存库产生的废气，主要恶臭污染物为 NH₃、H₂S、臭气浓度。现有项目针对集水池、污泥浓缩池采用池顶不锈钢盖板加盖，格栅、旋流沉砂池，采用不锈钢骨架不锈钢罩，生化池、调节池、事故池等采用反吊膜加盖；污泥脱水间板框压滤机采用玻璃钢集气罩，池顶局部检修孔等采用锈钢钢盖板方式收集恶臭气体，危废贮存库整体抽风，后送入 1 套生物滤池（滴滤塔）+除雾器+活性炭吸附设备处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。实际建设过程中对危废贮存库可能产生的废气进行了收集处理。

根据谱尼测试出具的例行检测报告（No.B6E7260150001L），取样时间为 2024 年 7 月 29 日，现有项目恶臭气体经生物滤池（滴滤塔）+活性炭吸附塔处理后，各污染物排放监测结果如下表。

表 3.3-3 现有项目有组织废气排放情况监测结果

检测项目		监测结果				限值
		第一次	第二次	第三次	最大值	
硫化氢	实测排放浓度 mg/m ³	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	/
	实测排放速率 (kg/h)	<1.88×10 ⁻⁶	<1.84×10 ⁻⁶	<1.96×10 ⁻⁶	<1.96×10 ⁻⁶	0.3
氨	实测排放浓度 mg/m ³	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	/
	实测排放速率 (kg/h)	<1.56×10 ⁻³	<1.54×10 ⁻³	<1.64×10 ⁻³	<1.64×10 ⁻³	4
臭气浓度（无量纲）		309	269	269	309	1000

根据上述检测结果，现有项目硫化氢、氨、臭气浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 5 限值要求。

3.3.2.2 无组织废气

NH₃、H₂S、臭气浓度无组织排放控制措施具体如下：

（1）污水处理区未捕集的恶臭气体污染控制

本项目排放的无组织废气主要是污水处理区未捕集的恶臭气体，具体控制措施如下：

①厂区内产生的废水处理污泥应及时处理，做到日产日清，污水处理区定期喷洒天然植物提取除臭液除臭，建议上下午各喷洒一次除臭液。定期喷洒消毒剂及空气清洁剂，减少臭味影响；

②加强污水处理区的绿化，选择枝叶繁茂，具有较强净化空气和抗污染能力的植物，灌木和高大乔木相结合，高低搭配，有效隔离和净化厂区空气。

（2）污泥转移及运输恶臭污染控制

①委托具有道路运输经营许可证及相关运营资质污泥运输单位进行污泥收集运输。

②污泥的传送采用机械及管道连续输送，采用防渗漏、防遗撒、无尖锐边角、易于装卸和清洁的专用密闭式污泥运输车辆进行运输，以有效防止恶臭逸散；在驶出装载现场前，应将车辆槽帮和车轮洗干净，不得带泥行驶。运输车辆具有明显的严控废物警示标志。运输过程中全过程监控和管理，防止因裸露、散落或泄漏造成二次污染。

③污泥运输车辆进站后，应听从现场管理人员的指挥，在指定装卸车间倾卸污泥。

④污泥收集入车后，在装好污泥的运输车辆行驶前对污泥喷洒生物除臭液，从源头抑制臭味产生。

⑤污泥运输按相关部门批准的路线和时间行驶，运输路线尽量避开人群密集区、交通集中区和居民住宅等环境敏感区；运送污泥的时间避开上下班、上下学等交通高峰期，以减少污泥运输恶臭对周边敏感点的影响。

⑥污泥运输途中不停靠和中转，严禁将污泥向环境中倾倒、丢弃、遗撒。

⑦污泥运输单位必须安排专职人员对污泥途经路段进行定时巡查。若污泥运输过程中发生污泥流失、泄漏、扩散时，污泥产生单位和污泥集中处置单位应当立即采取紧急处理措施，并及时向环保部门报告。

化验室大部分使用无机试剂，易挥发有机试剂及易挥发无机试剂用量较少，该部分废气于实验室无组织排放。

根据谱尼测试出具的例行检测报告（No.B6E7260150002LZ），取样时间为2024年7月29日，现有项目1#厂区大气污染物厂界监测结果如下表。

表 3.3-4 现有项目无组织废气厂界排放情况监测结果

点位	污染因子	监测结果				限值
		第一次	第二次	第三次	第四次	
上风向 G1	硫化氢 mg/m ³	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.03
	氨 mg/m ³	0.006	0.01	0.011	0.006	0.6
	臭气浓度（无量纲）	<10	<10	<10	<10	20
下风向 G2	硫化氢 mg/m ³	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.03
	氨 mg/m ³	0.015	0.023	0.028	0.025	0.6
	臭气浓度（无量纲）	<10	<10	<10	<10	20
下风向 G3	硫化氢 mg/m ³	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.03
	氨 mg/m ³	0.019	0.024	0.025	0.022	0.6
	臭气浓度（无量纲）	<10	<10	<10	<10	20
下风向 G4	硫化氢 mg/m ³	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.03
	氨 mg/m ³	0.022	0.027	0.024	0.023	0.6
	臭气浓度（无量纲）	<10	<10	<10	<10	20

根据上述检测结果，现有项目厂界氨、硫化氢、臭气浓度均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 6 限值要求。

3.3.3 噪声

现有项目采取以下噪声污染防治措施：

（1）尽量选用低噪声设备

污水处理厂主要的产噪设备为水泵、风机等。选择的主要产噪设备均为先进低噪声设备，从源头上控制了设备的噪声产生。

（2）针对各产噪设备的特点，采取相应减振、隔声、消声等综合降噪措施。

①潜污泵水下安装，且均安装于泵房之内，经过水体和泵房隔声，对外界影响较小。

②脱水机为低噪声运转设备，且全部置于室内，经过厂房隔声后，对外界影响甚微。

③鼓风机、空压机等高噪声设备，安装消声器、隔声罩等设备，在风机房内安装隔声门窗，风管加装阻尼材料等措施，最大程度减少其对外界环境的影响。

（3）合理布局，将高噪声设备尽量布置在远离厂界的地方

主要的噪声源为鼓风机房和脱水机房，均布置在厂区中部，通过距离衰减降低了对厂界的噪声影响。

（4）在厂区内充分绿化，在厂界建立立体绿化隔离带，以隔声降噪。

针对厂区噪声源分布特点，进行合理的绿化。厂界四周设置绿化带，主要种植高大乔木，从而降低噪声削减量。同时在可能的情况下在高噪声源四周也种植乔木，进一步

降低噪声削减量。

（5）加强管理、保证设备运行状态

加强对产噪设备的检查与管理，避免设备在非正常工况下运行，从而避免设备产生的噪声增加。

根据谱尼测试出具的例行检测报告（No.B6EC020090004LZ），检测时间为 2024 年 12 月 19 日，现有项目 1#厂区厂界噪声监测结果如下表。

表 3.3-5 现有项目厂界噪声监测结果

检测日期	检测点位	检测时段			
		昼间	标准	夜间	标准
2024 年 12 月 19 日	东侧厂界	60.9	65	54.2	55
	南侧厂界	64.4		53.3	
	西侧厂界	60.4		49.8	
	北侧厂界	59.9		51.1	

根据检测结果，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

3.3.4 固废

现有项目固废产生情况如下：

表 3.3-2 本项目固废产生、处置一览表

序号	固体废弃物名称	产生工序	形态	属性	产生量（t/a）	危险属性判定方法	危废类别	危废代码	利用途径
1	栅渣	污水处理	固态	一般固废	5	《国家危险废物名录》（2021 年版）、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7—2019）	/	/	委托处置
2	废沉砂	污水处理	固态		36		/	/	
3	污泥（含水率 75%）	污水处理	固态	危险废物	2920		HW49	772-006-49	委托江苏盈天环保科技有限公司、江苏中天共康环保科技有限公司处置
4	化验室废液	化验检测	液态		1		HW49	900-047-49	委托江苏盈天环保科技有限公司处置
5	化学品废包装袋	化验检测	固态		0.5		HW49	900-041-49	
6	在线监测废液	在线监测	液态		1		HW49	900-047-49	
7	废机油	机械维修	液态		1		HW08	900-214-08	
8	废气处理废活性炭	废气处理	固态		10		HW49	900-041-49	委托苏州巨联环保有限公司处置
9	废水处理废活性炭	废水处理	固态		982.3		HW49	900-041-49	
10	生活垃圾	职工生活	固体	生活垃圾	3.65		/	/	委托环卫清运

			圾					

一般固废：暂存于 5m² 一般固废库，委托相关单位处理。一般固废库设施防风防雨防扬散防渗漏等措施，及时清运。

危险废物：暂存于 25m² 危废贮存库，现有项目危险废物委托有资质单位处置。企业危废贮存库已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设：根据危险废物的种类和特性进行了分区分类贮存，不同分区之间有格挡分隔；铺设了环氧地坪、设置了收集沟槽；在出入口、设施内部等关键位置设置了视频监控设施并与中控室联网、截流堵漏物资等；建立了管理台账等。企业已对危废贮存库设置了标识牌，标识牌分为“贮存设施警示标识牌”、“贮存设施内部分区警示标识牌”、“危险废物信息公开栏”、“危废包装识别标签”。标识已根据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等要求执行。

员工生活垃圾由环卫部门统一收集处理。

所有固废均得到有效处置，固废实现“零排放”。

3.4 现有项目环境风险防范措施

原溧阳盛康污水处理有限公司自成立以来，未发生燃烧、爆炸、泄漏等危害环境的事故。原溧阳盛康污水处理有限公司突发环境事件应急预案于 2019 年 3 月 20 日取得备案（备案编号：320481-2019-323-L），目前溧阳昆仑城建集团有限公司正在组织修编应急预案。

企业现有项目采取的环境风险防控与应急措施如下：

（1）工艺及设施风险防范措施

工艺设施均采用国内稳定先进的工艺设备，配备自动化控制、监控设施；定期巡检工艺设施管道法兰等，及时维护保养；建立了严格操作规程和安全规程，定期进行培训；设双路电源和配备应急电源等。

（2）各环境要素风险防范措施

大气环境：严格执行废气收集处理设施的日常管理制度，及时保养与维修。建立了严格的操作规程，实行目标责任制，保证环境保护设施的正常运行。加强硫酸、次氯酸钠等危险化学品的贮存、使用管理。

水环境：厂区实行严格的“清、污分流”。厂区雨水口设置截止阀，一旦发生泄漏事件，如果溢出的物料四出流散，立即启动泄漏源与雨水管网之间的切换阀，将事件污水及时截留在厂区内，切断被污染的消防水或清下水排入外部水环境的途径。非降雨时雨

水阀门处于关闭状态；降雨时，厂区经厂区内雨水沟或管网收集前 15~30min 的初期雨水至应急池，后泵入厂区内污水处理设施进行处理，15~30min 后，打开雨水阀门排入市政雨水管网。

事故水收集系统包括：在外来废水接入污水处理厂前设置截止阀，当发生事故时，限制或停止接入接管企业废水；此外厂区设有 3780m³ 事故池，收集事故污水。危废贮存设施内设有收集沟、全厂设置事故水收集管网。雨水管网和污水管网设置切换阀，当事件状况发生在雨天时，可将阀门切换至污水管网系统。

加强对进水水质的监测，禁止不满足纳管要求的废水进入污水处理系统，若发现超标及时采取应对措施；在尾水排放溢流堰上设置电动阀门，安装 COD、氨氮、总磷、pH 等在线监测仪表，当出水发现超标时，当尾水不达标时通过事故管进入事故池，避免超标尾水排放，并上报有关部门领导。

土壤及地下水风险防范措施：设置分区防渗，包括重点防渗区、一般防渗区；设置例行土壤、地下水监测点位及监测计划。

（3）危废贮存设施满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，实行全过程管理。

（4）建立了三级防控体系。

为了最大程度降低建设项目事故发生时对水环境的影响，对企业形成了三级防控（单元-厂区-园区），企业三级防控体系详见表 3.4-1。

表 3.4-1 企业三级防控体系设置情况

级别	相关设置
单元	厂区雨水管道环状布置，可有效地收集各单元初期雨水及事故废水。
厂区	①厂区设有一座容积 3780m ³ 的事故水池，可满足厂区各单元应急需求； ②厂区雨、排污口均拟改造为电子阀门且与在线装置联动，在线装置报警后，电子阀门可立即响应并关闭；
园区	①园区边界：通过园区内部雨水管网、闸坝、污水处理厂等构筑物，收集、暂存、隔断事故污废水，确保当企业事故废水未能有效控制在厂界内蔓延至园区时或园区公共区域发生泄漏等突发环境事件时，园区能够借助公共设施有效截留污废水，确保将水污染控制在园区边界。 ②周边水体： 通过充分利用现有园区现有区内河道、闸站等可用资源，建设完成以进出园区河流、周边重要水体为防控目标的一系列水利调控、隔断设施，实现事故废水的可防可控，防止园区内事故废水的扩散对周边水体造成污染与影响。

在厂区内集、排水系统管网中设置排污闸板。在厂区排水系统总排放口设置排污闸板，防止事故废水未经处理排入附近河流，对其造成污染。在厂区雨水收集系统排放口前端设置雨、污双向阀门，雨水阀门可将排水排入雨水管网，污水阀门可将来水引入事

故池。当发生原料泄漏或火灾事故产生消防废水后能及时关闭雨水阀门同时开启污水阀门，保证事故后废水能及时导入事故池，防止有毒物质或消防废水通过雨水管网排入外环境。事故情况各废水封堵系统图见图 3.4-1。

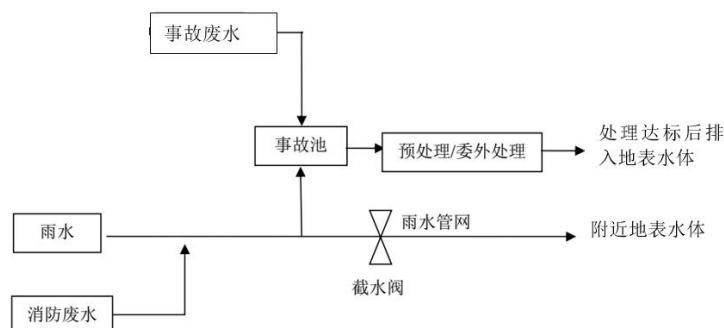


图 3.4-1 事故情况各废水封堵系统图

（5）应急管理制度

①目前，企业正在组织修订应急预案，今后企业若环境风险、应急管理组织指挥体系与职责、环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施等发生重大变化时，应及时修订应急预案并进行备案；②已建立事故状态下应急监测方案及计划，明确了相关特征因子；③已配备相关应急物资。

环境风险防控措施存在问题如下表：

表3.4-2 现有项目风险防控措施存在问题清单

序号	存在问题	整改方案
1	应急预案尚未更新	加快应急预案修编，明确应急物资装备配备的合规性及存在差距、明确环境应急培训和演练内容、方式、频次核台账记录要求；张贴环境应急处置卡等。

3.5 地下水、土壤污染防治措施

现有项目地下水及土壤污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急等方面进行控制。主要措施如下：

（1）源头控制

①加强设备和各个埋地建、构筑物的巡视和监控；定期对设备进行维护，保持设备和建、构筑物运行处于良好的状态；避免装置破裂损坏和管道的跑、冒、滴、漏现象发生，将液体物料、污水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

②建立了相关规章制度和岗位责任制，制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。建立了有关规章制度和岗位责任制，从源头上减少污染风险。

（2）分区防控

现有项目区域应划分为简单防渗区、一般防渗区及重点防渗区，分区防渗已落实。污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性，具体如下表：

表 3.5-1 现有项目污染区划分及防渗等级一览表

分区类别	厂内分区	防渗要求
重点防渗区	危废贮存设施、污泥脱水间、集水池、调节池、格栅沉砂池、事故池、生化池 A、生化池 B、二沉池 A、二沉池 B、深度处理设备间、化验室、臭氧接触池、生物滤池、高效沉淀池、活性炭罐区、堆炭区、中间水池、废炭区、装卸炭区、排放水池、聚合硫酸铁储罐、PAM 储罐、PAC 储罐、硫酸储罐、氢氧化钠储罐、乙酸钠储罐、次氯酸钠储罐等	执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)：防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）；或 2mm 厚高密度聚乙烯；或至少 2mm 厚其他人工材料，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
一般防渗区	一般固废库、提升泵房、臭氧制备间、高压配电间、低压配电间、进水检测间、出水检测间、活性炭罐区等	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ， $K < 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
简单防渗区	办公用房、门卫、厂区道路等	一般地面硬化

（3）跟踪监测

建立厂区地下水及土壤环境跟踪监测体系，包括建立地下水及土壤监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的监测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。企业不具备监测能力，可以委托第三方有资质检测机构进行检测。地下水、土壤跟踪监测方案如下：

表 3.5-2 地下水及土壤跟踪监测方案

类别	监测点位	监测层位	采样深度	监测因子	监测频次
地下	项目所在地北侧 150 米处	潜水含水层	水位以下	pH、耗氧量、氨氮、总硬度、溶解性总	1 次/年

水	项目所在地		1.0 米之内	固体、挥发性酚类、氰化物、硫酸盐、氯化物、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、六价铬、铅、镉、铁、锰、汞、砷、铜、锌、镍、总大肠菌群、菌落总数、石油类、二氯甲烷、钴	
	项目所在地南侧 50 米处				
土壤	项目所在地	表层样	0~0.2 米	pH、石油烃、GB36600-2018 表 1 的 45 项因子	1 次/5 年

一旦发现地下水及土壤环境质量发生异常情况，建设单位须按照应急预案立即采取紧急措施。

3.6 现有项目污染物排放总量

现有项目实际建设情况与环评比较，变动情况如下：

（1）设备变动：原环评污泥处理配备 1 台污泥调理罐（40m³）、1 台污泥储罐（80m³）；实际污泥处理配备 1 个污泥调理池（40m³）、1 个污泥储存池（80m³），因规划时场地的局限性，故将罐体改为地下储存池，其储存能力与环评一致。

（2）废气处理：实际建设过程中，较环评还增加了对危废贮存库废气的收集，该股废气收集后与其他单元收集的恶臭气体一同送入 1 套生物滤池（滴滤塔）+除雾器+活性炭吸附设备处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。

现有项目建设与环评批复相符性情况如下：

表 3.6-1 现有项目实际建设与环评批复相符性分析

序号	批复内容	实际建设情况	相符性
1	根据《报告书》结论及技术评估意见，在全面落实《报告书》中提出的各项污染防治及风险防范措施的前提下，你单位按照《报告书》中确定内容（对原盛康污水处理厂进行扩能改造，处理能力达 5000t/d）在溧阳市昆仑街道古渎片区三益路进行项目建设具有环境可行性。	现有项目位于溧阳市昆仑街道古渎片区三益路，已建成处理能力达 5000t/d 的工业污水处理厂；落实了各项污染防治及风险防范措施。	相符
2	项目在设计、建设和生产过程中必须贯彻“三同时”制度，严格落实《报告书》中提出的各项污染防治措施，并着重做好以下几点：	项目严格落实“三同时”制度，目前建设单位正在组织自主验收。	相符
	2.1 全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，加强生产管理和环境管理，减少污染物产生量和排放量。	污水处理厂运营贯彻清洁生产和循环经济理念，加强运营管理和环境管理，确保污水处理厂的处理效率，减少污染物	相符
	2.2 按照“清污分流、雨污分流”原则设计、建设、完善厂区给排水系统。冲洗废水、污泥脱水分离液、生物滤池（滴滤塔）除臭废水、生活污水一并进入本项目污水处理厂处理。 严格控制进水水质要求（pH（无量纲）6~9、COD 500、BOD ₅ 350、SS 400、NH ₃ N 45、TN 70、TP 8、石油类 15、动植物油 100、色度（稀释倍数）64、阴离子表面活性剂（LAS）20、氟化物、硫化物、苯胺、急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量）按照设计进水水质执行，禁止接入涉及铅、汞、镉、铬和类金属砷等重金属污染物的废水。对服务范围内接管项目或单位，应按准入要求进行筛选和管理，监督、检测接管单位的废水水质和水量，避免超负荷运行、超标准排放废水。 尾水排放 COD、NH ₃ N、TN、TP 执行江苏省《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 A 标准，pH、BOD ₅ 、SS、石油类、动植物油、色度、阴离子表面活性剂（LAS）执行江苏省《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 标准，硫化物、苯胺类执行江苏省《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 4 标准，氟化物执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 3 标准。	排放量。 污水处理厂按“清污分流、雨污分流”建设给排水系统，冲洗废水、污泥脱水分离液、生物滤池（滴滤塔）除臭废水、生活污水一并进入本项目污水处理厂处理；对进水水质常规因子设置在线监测，对氟化物、硫化物、苯胺、急性毒性等进行手工监测，禁止接入涉及铅、汞、镉、铬和类金属砷等重金属污染物的废水，严控进水水质，避免超负荷运行、超标准排放废水；尾水排放安装在线监控设施 COD、NH ₃ N、TN、TP 执行 DB32/4440-2022 表 1 中 A 标准，pH、BOD ₅ 、SS、石油类、动植物油、色度、阴离子表面活性剂（LAS）执行 DB32/4440-2022 表 1 标准，硫化物、苯胺类执行 DB32/4440-2022 表 4 标准，氟化物执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 3 标准。	相符
	2.3 严格按《报告书》中相关要求落实废气收集及治理措施；确保各类废气	污水处理厂恶臭气体负压收集后进入一套生物滤池（滴滤塔）相符	

稳定达标排放，减少生产过程中废气无组织排放。 本项目恶臭气体负压收集后采用生物滤池（滴滤塔）+除雾器+活性炭吸附装置处理经 15m 高排气筒排放，氨、硫化氢、臭气浓度执行江苏省《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 5 标准。 厂界无组织排放的氨、硫化氢、臭气浓度执行江苏省《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 6 中二级标准。	+除雾器+活性炭吸附装置处理经 15m 高排气筒排放，氨、硫化氢、臭气浓度执行江苏省《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 5 标准。 厂界无组织排放的氨、硫化氢、臭气浓度执行江苏省《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 6 中二级标准。	
2.4 对厂区合理布局、统一规划。选用低噪声设备，并采取有效的减振、隔声、消音及厂房屏蔽等措施，确保厂界噪声值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。	现有项目 1#厂区选用低噪声设备，并采取减振、隔声、消音及厂房屏蔽等措施降噪。	相符
2.5 严格按照相关规定，分类收集、处置固体废物，做到资源化、减量化、无害化。一般固废暂存场所按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关要求设置，危险废物暂存场所应按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）及《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）要求设置，危险废物按《报告书》及相关文件要求全部安全处置，防止造成二次污染。	一般固废暂存场位于室内，设防渗、防风防雨等设施，满足 GB18599-2020 设置要求；设置了 25m² 危废贮存库，现有项目危险废物委托有资质单位处置。企业危废贮存库已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设：根据危险废物的种类和特性进行了分区分类贮存，不同分区之间有格挡分隔；铺设了环氧地坪、设置了收集沟槽；在出入口、设施内部等关键位置设置了视频监控设施并与中控室联网、截流堵漏物资等；建立了管理台账等。企业已对危废贮存库设置了标识牌，标识牌分为“贮存设施警示标识牌”、“贮存设施内部分区警示标识牌”、“危险废物信息公开栏”、“危废包装识别标签”。	相符
2.6 落实《报告书》提出的土壤及地下水污染防控措施，做好土壤和地下水污染防治工作。	已落实土壤及地下水污染防控措施。危废贮存库、集水池、调节池、化验室、事故池、生化池 A、生化池 B、二沉池 A、二沉池 B、生物滤池、深度处理设备间、臭氧接触池、高效沉淀池、活性炭罐区、堆炭区、中间水池、废炭区、装卸炭区、排放水池等采取重点防渗措施，无毒性或毒性的装置区，如提升泵房、臭氧制备间、鼓风机房采取一般防渗措施，其他区域采取简单防渗措施等	相符

	2.7 加强施工期和运营期的环境管理，落实施工期污染防治措施，减轻工程施工对环境的不利影响。加强环境安全管理，你公司需对挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理等因环保要求建设、改造的设施和项目进行安全风险辨识，并报属地应急管理部门；编制突发环境事件应急预案，落实《报告书》提出的风险防范措施，有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险。	已落实施工期污染防治措施，本项目突发环境事件应急预案正在编制。新建了一座容积为 3780m ³ 的事故应急池，可以有效防止事故废水外排。	相符
	2.8 该项目卫生防护距离为：以厂界外扩 100m 范围形成的包络线区域。配合属地政府及相关部门落实《报告书》提出的卫生防护距离有关要求。	厂界外扩 100m 范围形成的包络线区域无环境敏感保护目标。	相符
	2.9 按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）的规定设置各类排污口和标识。	已按照要求设置了排污口和标识。	相符
3	本项目污染物排放总量为（t/a）： 1. 废水：工业废水外排量 182.5 万 m ³ /a，外排环境 COD 54.750、SS 18.250、NH ₃ N 3.878、TN 19.770、TP 0.548、BOD ₅ 18.250、氟化物 3.650、硫化物 0.365、苯胺 0.913、LAS 0.913。 2. 废气：（有组织）氨气 0.0566、硫化氢 0.0191；（无组织）氨气 0.0314、硫化氢 0.0105。 3. 固体废物：全部综合利用或安全处置。	污染物排放严格执行排放总量控制要求	相符
4	项目配套的污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，按规定进行验收，验收时须邀请应急安全专家参与，验收报告向社会公开。	项目配套的污染防治设施与主体工程严格执行同时设计、同时施工、同时投入使用制度，验收要规范要求进行，并邀请应急安全专家参与，验收报告向社会公开。	相符
5	加强生产管理，落实《报告书》提出的环境管理和环境监测计划。	严格落实境管理和环境监测计划	相符

表 3.6-2 现有项目总量控制指标一览表 (t/a)

种类	污染物名称		环评批复量	排污许可证许可排放量
废水	污水量 (万 m ³ /a)		182.5	/
	COD		54.75	54.75
	SS		18.25	/
	氨氮		3.878	3.878
	总氮		19.77	19.77
	总磷		0.548	0.548
	BOD ₅		18.25	/
	氟化物		3.65	3.65
	硫化物		0.365	/
	苯胺		0.913	/
	LAS		0.913	/
废气	有组织	NH ₃	0.0556	/
		H ₂ S	0.0191	/
	无组织	NH ₃	0.0314	/
		H ₂ S	0.0105	/

3.7 本项目地块现状回顾

3.7.1 本项目 2#厂区（原江苏三益科技有限公司北厂区地块）现状回顾

本项目 2#厂区征用原江苏三益科技有限公司北厂区地块，占地面积为 45993m²（约 69 亩）。该地块在 2002 年-2020 年由江苏三益科技有限公司在本地块内从事苯磺酰氯、3-甲基-2-硝基苯甲酸等化工原料的生产。2020 年江苏三益科技有限公司停产关闭。

2022 年 7 月，江苏苏中科建设发展有限公司在溧阳市人民法院通过阿里拍卖平台获得了本项目地块的土地所有权，并于 2023 年 5 月完成了本地块内所有建构筑物及设备拆除。根据《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》、《省政府办公厅关于印发江苏省深入打好净土保卫战实施方案的通知》（苏政办发[2022]78 号），企业拆除活动中采取了相应的污染防治措施，但未编制污染防治方案并报所在地生态环境、工业和信息化主管部门备案。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》、《江苏省土壤污染防治条例》等法律法规，为保障工业用地再开发利用安全，2023 年 12 月，江苏苏中科建设发展有限公司委托上海良渲环境科技有限公司对本项目 2#厂区（原江苏三益科技有限公司北厂区）地块开展了土壤污染状况调查工作。根据《江苏中关村工业污水处理项目北厂区地块土壤和地下水环境质量现状调查报告（评审稿）》（2024 年 12 月）结论，具体如下：

本次土壤和地下水环境质量现状调查采用分区布点法和专业布点法相结合的方法布设，地块内共布设 25 个土壤采样点、21 个地下水监测井，并在地块外布设 1 个土壤对照点和地下水对照点，共送检了 113 个土壤样品和 21 个地下水样品，所有样品均送往江苏信谱检测技术有限公司进行检测分析，土壤检测因子共计 67 项，地下水检测因子共计 94 项。

（1）土壤质量状况

根据检测结果，本地块土壤共计检出 20 项，包括：10 项无机及重金属、8 项挥发性有机物、1 项半挥发性有机物、1 项石油烃。在对比二类用地筛选值后，检测结果均未超过相应第二类用地筛选标准限值，具体结果如下：

1) 土壤样品 pH 检出结果在 6.67~10.28 之间，整体呈无酸化或碱化，部分呈弱碱化，极个别呈中度碱化和极重度碱化，可能受到三益科技历史工业生产活动等因素影响；

2) 除 pH 外共计检出因子 19 项，包括 9 项无机及重金属、8 项挥发性有机物、1 项半挥发性有机物、石油烃（C₁₀~C₄₀）。各因子检出结果均低于二类用地筛选值；

3) 通过与对照点检出情况对比分析，地块内检出因子数量及检出因子最大浓度均高于对照点，其中，氨氮、砷、钴等污染物最大检出浓度超过了第一类用地筛选标准，表明地块土壤环境质量受到了地块内历史生产活动的影响。

根据上述现状调查结果来看，本地块土壤环境质量虽然受到了地块内历史生产活动的影响，但整体满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地要求。

（2）地下水质量状况

地下水共计检出 52 项，包括：19 项感官性状及一般化学指标、4 项毒理学指标、5 项重金属指标、17 项挥发性有机物、5 项半挥发性有机物和 2 项石油烃。

通过与评价标准进行对比，共计 17 项指标超标，包括 12 项感官性状及一般化学指标（pH、嗅和味、总硬度、溶解性总固体、氯化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫酸盐、铝、锰）、1 项毒理学指标（硝酸盐）、2 项挥发性有机物（1,2-二氯乙烷、二氯甲烷）、1 项半挥发性有机物（硝基苯）、1 项石油烃（C₁₀~C₄₀）；3 项指标无对应参考标准，包括 2 项半挥发性有机物（3-硝基氯苯、2,4-二硝基氯苯）、1 项石油烃（C₆-C₉）；其他所有检出指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 IV 类等相关选用标准限值要求。

根据地块土壤地下水环境质量现状，本次提出如下建议：

（1）后续应针对超标的检测因子开展人体健康风险评估工作。

（2）本地块内存在超一类但不超二类土壤，地块再开发利用期间，需加强土壤的环境管理措施，禁止直接运输至一类建设用地，其他去向时需结合接受地环境质量要求，制定相应方案，做好防护措施，避免造成接受地的二次污染。

（3）本地块内污水处理厂建成后，应定期开展土壤和地下水监测工作，提高风险防范能力。

结合上述建议建设单位开展了该地块地下水污染健康风险评估。根据《江苏中关村工业污水处理项目北厂区地块地下水污染健康风险评估报告（送审稿）》（2024年12月）结论：

在第二类规划用地情景下，考虑本地区地下水不开发饮用，无地下水饮用途径，地下水（潜水层）中关注污染物硝酸盐、1,2-二氯乙烷、二氯甲烷、挥发酚、氨氮考虑经吸入地下水室外气态污染物、吸入地下水室内气态污染物共2种暴露途径下，人体健康风险均可接受；地下水（潜水层）中关注污染物硝基苯、石油烃（C10-C40）考虑经吸入地下水室外气态污染物暴露途径下，人体健康风险均可接受。

该地下水污染健康风险评估报告同时提出如下建议：

（1）地下水的风险暴露途径，是以地下水不作为饮用水开发的前提下进行的，地下水中污染物浓度均未超过人体健康风险。考虑地下水中存在有毒有害指标超标，污染物在地下水中的迁移扩散可能对周边河流产生一定影响，建议后续地块开发利用中需关注地下水超标因子，严格管理施工期间地块内的废水排放，防止废水未经处理直接进入地表土壤环境和周边水体，导致土壤和周边地表水的二次污染，现场工作的各个环节均需做好人员防护，防止皮肤接触、口、鼻吸入等意外发生。

（2）建议地块后续针对超标区域的地下水制定管控方案并实施风险管控，加强地下水监测，关注污染浓度变化情况，确保地下水污染浓度不升高。

本次环评根据上述结论，本项目2#厂区为工业用地，土壤环境满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》中第二类用地，在落实上述措施建议后，本地块用于工业污水处理厂（本项目2#厂区）建设可行。同时运营期应加强土壤、地下水污染防治及监控监测管理，确保土壤、地下水环境质量不变差，满足《中华人民共和国土壤污染防治法》、《江苏省土壤污染防治条例》、《省政府办公厅关于印发江苏省深入打好净土保卫战实施方案的通知》（苏政办发[2022]78号）等法律政策要求。

3.7.2 本项目 3#厂区现状回顾

本项目 3#厂区土地利用现状为鱼塘，根据该地块历史影像调查，该地块未进行过工业生产，无历史环境问题。根据补充监测调查结果，3#厂区土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，详见第五章节。

3.8 现有项目存在的主要环境问题及以新带老措施

现有项目试运行期间未发生环保纠纷、行政处罚等情况，结合现有项目情况及区域环境管理要求，提出一下以新带老措施。

表3.8-1 以新带老措施情况一览表

序号	存在问题	以新带老措施
1	现有项目尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表1A标准，氟化物执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表3标准。	为保障尾水排放不降低中河等周边地表水体的水环境质量，现有项目尾水纳入本项目（江苏中关村工业污水处理项目二期工程）3#厂区进行强化处理，使其尾水氨氮、总磷排放浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2022）中表1中III类标准；其余指标满足城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表1A及表4标准。
2	现有项目排污口位于中河三益桥上游400m处北岸，中河三益桥设有地表水环境质量市考断面，现有项目排污口对该市考断面产生影响。	本项目（江苏中关村工业污水处理项目二期工程）实施后，现有排污口迁建至中河三益桥下游约660m处，排水规模由5000m ³ /d扩大为21000m ³ /d。

4 建设项目工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 建设项目基本情况

项目名称：江苏中关村工业污水处理项目（二期工程）

建设单位：溧阳昆仑城建集团有限公司

建设地点：本项目 2#厂区：新建 25000m³/d 工业污水处理厂位于溧阳市高新区古渎片区三益路；本项目 3#厂区：强化处理、中水回用及湿地工程位于溧阳市高新区昆仑街道中河南侧丹金溧漕河西侧。

项目性质：改扩建

行业类别：【D4620】污水处理及再生利用

投资总额：项目总投资 42000 万元，环保投资 1340 万元。

占地面积：本项目 2#厂区占地 4.6ha（约 69 亩）；3#厂区强化处理及中水回用占地 2.57ha（约 38 亩，含中水回用工程用地 18 亩），3#厂区尾水湿地占地 6.16ha（约 92 亩）；

工作时数：全年工作 365 日，每天 24 小时，三班制运转。职工人数：新增 60 人。

投产日期：预计 2025 年 12 月。项目四至情况：详见附图 4.1-1~附图 4.1-2。

4.1.2 排污口设置情况

现有项目 1#厂区排污口位于中河三益桥上游 400 米处北岸，大约在东经 119° 27' 12"，北纬 31° 29' 29"，排污口类型为工业废水入河排污口（临时 2 年期），排放方式为连续排放，入河方式以岸边管道排放。

本项目建成后，现有排污口取消，1#厂区尾水进入本项目强化处理工程及湿地生态缓冲工程深度处理后排放，排污口调整至中河和丹金溧漕河交叉口上游约 308 米，中河南岸，地理位置坐标东经 119° 27' 48"、北纬 31° 29' 34"，排污口类型为工业废水入河排污口，规模为 21000m³/d，排放方式为连续排放，入河方式以岸边管道排放。

排水泵站设计流量 0.47m³/s，其主要建筑物工程等级为 5 级，相应设计洪水标准为 10 年一遇、校核标准为 20 年一遇；而中河堤防防洪标准为 50 年一遇，能满足建设项目防洪保护的需要；入河排污口为穿堤建筑物，按有关标准规定，其防洪标准不低于堤防，应为 50 年一遇。

4.1.3 项目建设内容

本项目包括 2 个厂区，本项目 2#厂区建设内容为新建 25000m³/d 工业污水处理厂；本项目 3#厂区处理能力为 30000m³/d 强化处理工程及 9000m³/d 中水回用工程及设计规模为 21000m³/d 尾水湿地建设工程。本项目建成后，江苏中关村工业污水处理项目一期工程（设计处理规模 5000m³/d）尾水一起纳入本项目强化处理工程进行处理，经强化处理后尾水 30%作城市中水回用，剩余 70%排入强化处理工程北侧的“尾水湿地工程”，作为生态补水。厂区外污水收水管网、中水回用管网不在本次评价范围内；现有项目

1#厂区、本项目 2#厂区及本项目 3#厂区 3 个厂区之间的连通管道在本次评价范围内。改扩建后，本项目主体工程见表 4.1-1，本项目主体工程 1-2。本项目工程示意图如下：

工程名称		所在厂区	工程类型	设计废水处理能力（m³/d）			运行时数（h/a）
				改扩建前	改扩建后	变化量	
江苏中关村工业污水处理项目	污水处理	1#厂区	工业污水处理	5000	5000	0	8760
		2#厂区		0	25000	+25000	8760
	强化处理	3#厂区		0	30000	+30000	8760
	中水回用			0	9000	+9000	8760
	生态湿地			0	21000	+21000	8760

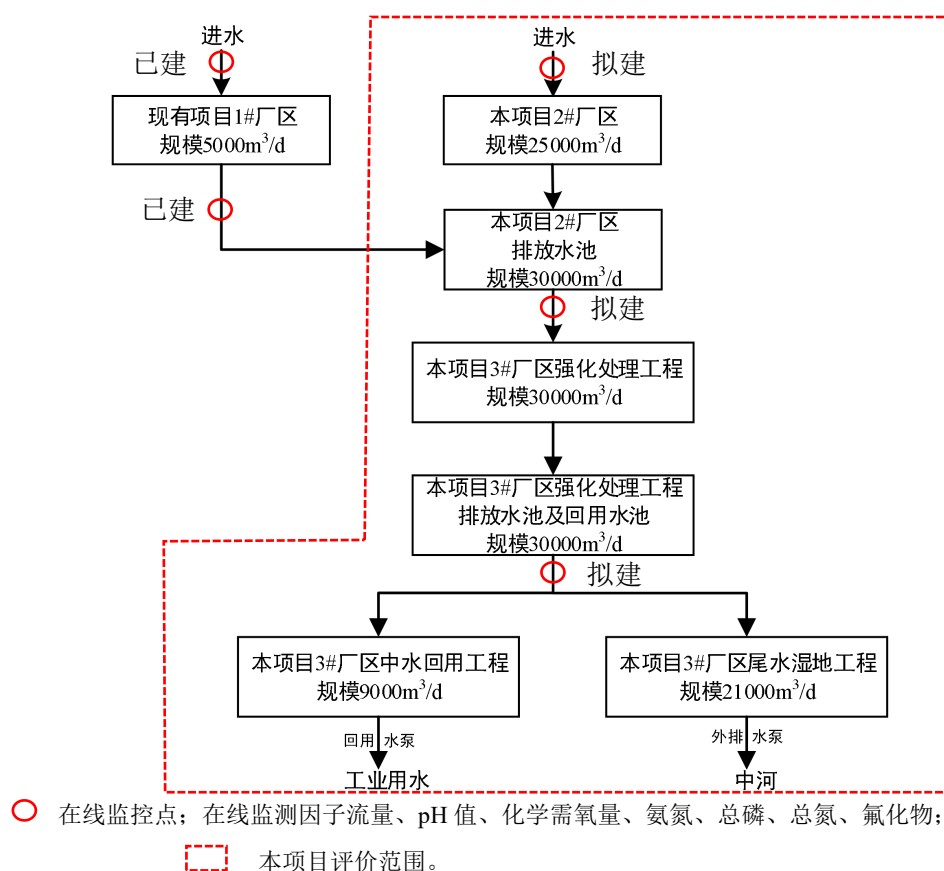


图 4.1.3-1 本项目废水处理工程、规模及流向示意图

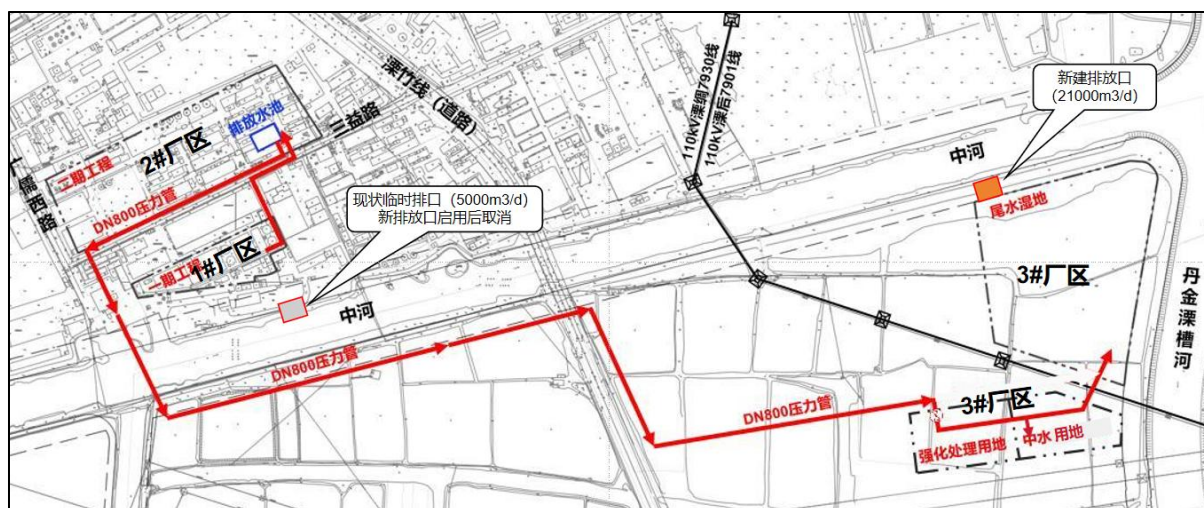


图 4.1.3-2 江苏中关村工业污水处理厂 3 个厂区内管网走向图

厂区间管网建设内容：由二期工程排放水池为起点，管道经三益路、广儒西路，穿越中河，后向东经漂竹线进入 3#厂区；管长共计 1820m、管径 DN800。现有一期工程排放水池经管道与二期工程排放水池连通。管道采用压力管道输送，管材选用钢管，和污水处理厂出水管保持一致，管道内外防腐满足《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）中相关规定。

穿越中河及中河洪水调蓄区部分管道采用顶管施工方式。目前穿越中河及中河洪水调蓄区部分已建成进厂管道的顶管井，并预留了本次管道敷设空间，因此本项目穿越中河部分管道依托现有顶管井，无需再进行土建施工。

除穿越中河管道穿越中河后，向东敷设至漂竹线，该部分管道穿越基本农田，不涉及中河洪水调蓄区，穿越基本农田管线长度约 540m。除穿越中河采用顶管施工、穿越漂竹线采用拉管牵引施工，其余管道施工方式采用开挖方式，管线埋深在 1.1~1.5m。开挖施工过程中，尤其是穿越基本农田区域，开挖的表层土应分层堆放，施工结束后分层回填，并及时复垦。本项目施工期间禁止在基本农田区域堆放杂物、设置临时施工便道等临时工程。

表 4.1-2 本项目 2#厂区主体工程、配套及公用工程

工程	构筑物名称		尺寸 长 (m) × 宽 (m) × 高 (m)	数量 (座)	备注
主体工程	2#厂区	粗格栅及提升泵房	粗格栅渠	1	全地下式钢筋混凝土结构，合建
			提升泵房		
		细格栅曝气沉砂池		1	地上式钢筋混凝土结构，合建
		调节池		1	半地下式钢筋混凝土结构，合建
		事故池		1	
		预处理高效沉淀池		1	半地下式钢筋混凝土结构
		水解酸化池		1	半地下式钢筋混凝土结构，合建
		生化池		1	
		二沉池		2	半地下式钢筋混凝土结构
		污水提升泵站		1	半地下式钢筋混凝土结构
		深度处理高效沉淀池		1	半地下式钢筋混凝土结构，合建
		臭氧接触池及设备间		1	
		生物滤池及反洗设备间	生物滤池	1	半地下式钢筋混凝土结构
			反洗设备间	1	框架结构，1F
		接触消毒池及排放水池 (中间提升水池，至提标段)		1	半地下式钢筋混凝土结构
		活性炭滤罐基础		1	钢筋混凝土基础
		污泥浓缩池		2	半地下式钢筋混凝土结构
		污泥储池		1	地上式钢筋混凝土结构
		污泥脱水及暂存间	污泥脱水间	1	框架结构，2F
			污泥暂存间	1	框架结构，2F
		2#除臭装置		1	放置在调节池及事故池上
		预处理加药间		1	框架结构，1F
		2#鼓风机房及变配电间	2#鼓风机房	1	框架结构，1F，合建
			变配电间	1	
		2#臭氧制备间		1	框架结构，1F
		液氧储罐基础		1	钢筋混凝土基础

		PAC 储罐基础		15×7.4×0.5	1	钢筋混凝土基础
		碳源储罐基础		12×6.45×0.5	1	钢筋混凝土基础
		加药加氯间（含出水在线监测间）		17×12×8	1	框架结构，1F
		消防泵房		13.5×12×8	1	框架结构，1F，与加药加氯间合建
		堆炭区及工具间	堆炭区	18.5×13.5×12.6	1	框架结构，2F
			工具间	12.3×13.5×6.5	1	框架结构，1F
		2#进水监测间		4.5×5.65×5.5	1	框架结构，1F，与细格栅曝气沉砂池合建
		高低压变配电间		21.5×29×5	1	框架结构，1F
		综合楼		42×13×12	1	框架结构，3F
公用工程		供水		本项目用水为由市政给水管网供给	/	依托现有市政给水，新建厂区内给水系统
		排水		本项目产生的废水为生活污水、冲洗废水、污泥脱水后的分离液、生物滤池除臭装置排水、化验室清洗废水，依托本项目废水处理系统进行处理	/	依托 3#厂区尾水直接排放口，尾水排入中河
		供电		供电电源采用两路 10kV 供电电源，两路供电电源均由当地供电部门提供	/	依托区域电网供电
贮存工程		仓库		堆炭区	1	/
		2#厂区	硫酸储罐	10m ³ 储罐	3	预处理加药间
			氢氧化钠储罐	30m ³ 储罐	2	
			PAC 储液池	210m ³	1	
			氮源（尿素）储罐	5m ³	1	
			磷源储罐	5m ³	1	
			次氯酸钠储罐	15m ³	1	加药加氯间
			PAM	/	/	堆药平台
			PAC 储罐	40m ³	2	厂区东北角，加砂高效沉淀池东侧
			液氧储罐	50m ³	1	
			碳源	50m ³	2	污泥脱水机房西侧
			PFS	15m ³	2	污泥脱水间内
环保	废气	2#厂区	恶臭气体	封闭收集+“生物滤池（滴滤塔）+活性炭吸附”处理，通过 15 米高排气筒排放，风量 50000m ³ /h	1	排气筒 DA002

工程	废水	/	依托本项目废水处理系统	/	依托 3#厂区尾水直接排放口，尾水排入中河
	噪声	选用低噪声设备，采取防震、减振措施并进行隔声处理		/	/
	固废	一般固废库	20m ²	1	位于格栅沉砂池南侧
		危废贮存库	50m ²	1	位于污泥脱水间东南侧

表 4.1-3 本项目 3#厂区主体工程、配套及公用工程

工程		构筑物名称	尺寸 长（m）×宽（m）×高（m）	数量 （座）	备注
主体工程	3#厂区 强化处 理区	除氟高效沉淀池	35.4×26.55×6.75	1	半地下式钢筋混凝土结构
		曝气生物滤池	26.5×23.5×6.65	1	半地下式钢筋混凝土结构
		活性炭滤池	31×25.5×6.7	1	半地下式钢筋混凝土结构
		消毒及排放水池（含出水在线监测间）	25.5×15.3×5.1	1	半地下式钢筋混凝土结构
		磷源投加池	8.9×4.6×5	1	半地下式钢筋混凝土结构
		碳源投加池	8.9×4.6×5	1	半地下式钢筋混凝土结构
		变配电间及值班室	28.9×15×5	1	框架结构，1F
		污泥脱水间	27×15×8	1	框架结构，1F
		堆炭区	30.6×14×12.6	1	框架结构，2F
		综合加药间	28.9×13×8	1	框架结构，1F
		除臭装置	18×8.4×0.5	1	钢筋混凝土基础
	3#厂区 中水回 用区	超滤+一级反渗透系统间	86×35×12	1	框架+网架结构
		清水池	40×25×4.5	1	半地下式钢筋混凝土结构
	3#厂区 尾水湿 地	生态调节塘	有效面积：4800m²；有效水深 2m	1	土工膜防渗
		垂直潜流湿地	有效面积：33550m²；有效水深 1.5m	1	钢筋混凝土墙+底部土工膜防渗
		水生植物塘	有效面积：5900m²；最大水深 2m	1	土工膜防渗
		泵站	φ2.5m×7.5m	1	
		排口	Q=30000m³/d	1	钢筋混凝土
		水质监测站	一体化水质监测站	1	/
公用工程		供水	本项目用水为 by 市政给水管网供给	/	依托区域给水管网，新建厂区外引水及厂区内给水工程

			排水	产生的生活污水经 MBR 一体化处理装置处理后与冲洗废水、污泥脱水后的分离液、生物滤池除臭装置排水，依托 3#厂区废水处理系统再进行强化处理	/	改建直接排口，尾水排入中河	
			供电	供电电源采用两路 10kV 供电电源，两路供电电源均由当地供电部门提供	/	依托区域电网	
贮存工程			仓库		堆炭间	1	/
			3#厂区强化处理区	NaOH	20m ³	2	加药间
				PAC	50m ³	2	加药间
				PAM (阴离子)	/	/	堆药平台
				磷酸	1m ³	2	加药间
				乙酸钠	15m ³	2	加药间
				次氯酸钠	10m ³	2	加药间
环保工程	废气	3#厂区强化处理区	恶臭气体	封闭收集+“生物滤池（滴滤塔）+活性炭吸附”处理，通过 15 米高排气筒排放，风量 7500m ³ /h	1	排气筒 DA003	
	废水	生活污水、冲洗废水、污泥脱水后分离液、生物滤除除臭装置排水		产生的生活污水经 MBR 一体化处理装置（设计规模 10m ³ /d）处理后与冲洗废水、污泥脱水后的分离液、生物滤池除臭装置排水，依托 3#厂区废水处理系统再进行强化处理	/	改建直接排口，尾水排入中河	
	噪声	选用低噪声设备，采取防震、减振措施并进行隔声处理			/	/	
	固废	一般固废库		15m ²	1	位于堆炭间北侧	
		危废贮存库		15m ²	1	位于污泥脱水间北侧	

4.1.4 本项目公辅工程建设内容

4.1.4.1 给水

本项目厂内新鲜用水主要包括生产用水、生活用水、绿化用水。

（1）本项目 2#厂区给水

本项目 2#厂区生产、生活供水依托区域供水管线，同时建设厂区内给水管网。本项目 2#厂区生产新鲜用水主要包括进出水监测间仪表冲洗用水、PAM 药剂制备用水、实验室用水。2#厂区内格栅冲洗、高效沉淀池斜管冲洗、PAM 稀释用水、臭氧接触池消泡用水、生物滤池及活性炭滤池反冲洗用水、污泥系统冲洗用水、除臭系统补水等使用本项目 2#厂区处理后尾水，冲洗产生的废水经废水池进入 2#厂区内污水处理系统处理。

本项目 2#厂区新鲜用水情况如下：

①冲洗用水

本项目生产用水主要为包括设备、仪表和地面道路冲洗用水，其中设备、仪表冲洗用水约 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，道路冲洗用水约 $14\text{m}^3/\text{d}$ ，共计冲洗用水约 $34\text{m}^3/\text{d}$ （ 12410t/a ），排水系数取 0.9，则冲洗废水产生量约为 $30.6\text{m}^3/\text{d}$ （ 11169t/a ），进入本项目污水处理厂处理。

②药剂制备用水。

本项目所用药剂大部分为原液，有 PAM、尿素粉料在投加时需加水配置，根据设计单位提供资料，PAM 配置溶液浓度为 90%，尿素配置溶液浓度为 46%，所用水量为 224.5t/a ，约 $0.62\text{m}^3/\text{d}$ ，进入污水处理系统。

③化验室用水

主要包括配置实验试剂用水、清洗仪器用水等，用水量约 548t/a ，约 90%进入废水、1.5%进入废液，则实验室废水产生量为 493t/a ，收集后送厂区污水处理系统处理。

④生活用水

本项目 2#厂区有职工定员 50 人，每人每天的用水量按照 100L 计算，年工作天数 365 天，建设项目职工生活用水量为 1825t/a 。

⑤绿化用水

根据企业提供资料绿化面积约 15600m^2 ，1、4 季度绿化用水 $0.6\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，2、3 季度绿化用水 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，共计绿化用水约 7300 吨。绿化用水全部损耗。

（2）本项目 3#厂区给水

3#厂区生产新鲜用水主要包括出水监测间仪表冲洗用水、PAM 药剂制备用水。3#

厂区内生物滤池反冲洗用水、活性炭滤池反冲洗用水、污泥系统冲洗用水、废气处理设施生物滴滤塔用水则采用 3#厂区内中水，冲洗产生的废水经进入 3#厂区内污水处理系统处理。3#厂区检测依托本项目 2#厂区。

3#厂区新鲜用水情况如下：

①冲洗用水

本项目生产用鲜水主要为包括出水监测间设备、仪表冲洗用水，用水约 $2\text{m}^3/\text{d}$ （730t/a）。

②药剂制备用水

本项目所用药剂大部分为原液，有 PAM 粉料在投加时需加水配置，根据设计单位提供资料，PAM 配置溶液浓度为 90%，所水量为 1.2t/a，进入污水处理系统。

③生活污水

本项目 3#厂区有职工定员 10 人，每人每天的用水量按照 100L 计算，年工作天数 365 天，则生活污水用水为 365t/a。

④绿化用水

根据企业提供资料绿化面积约 3120m^2 ，1、4 季度绿化用水 $0.6\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，2、3 季度绿化用水 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，共计绿化用水约 1460 吨。绿化用水全部损耗。

4.1.4.2 排水

本项目厂区排水实行雨污分流。本项目 2#厂内产生的废水经收集后排至进水泵房集水井，与进厂污水一同进入本厂区污水处理系统。本项目 2#厂内雨水经由室外雨水沟及雨水管道收集后排入市政雨水管。本项目 2#厂区水平衡图如下。

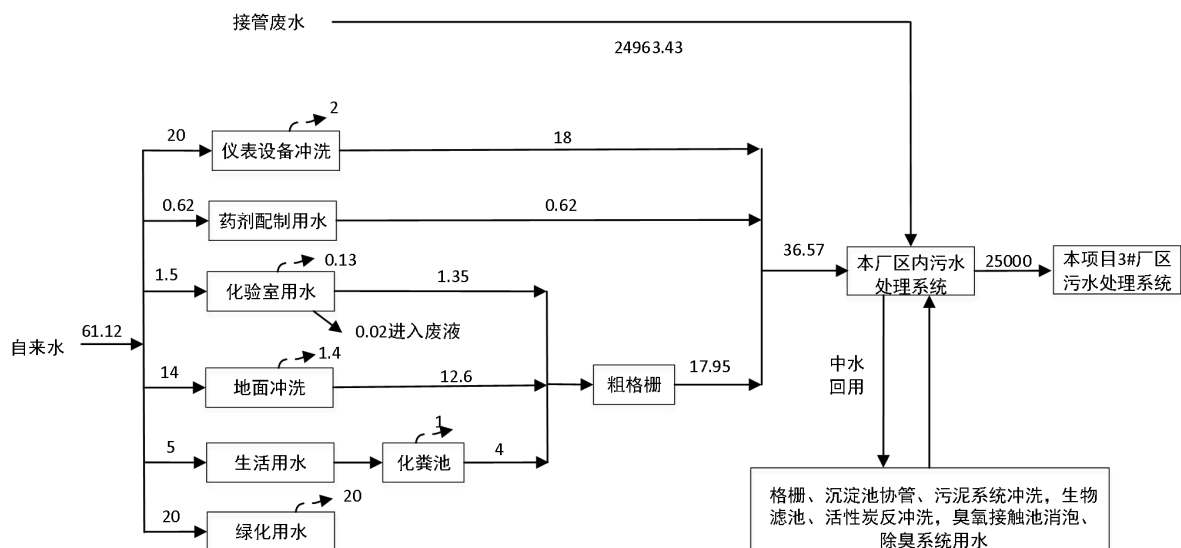


图 4.1.4-1 本项目 2#厂区水平衡图 (m³/d)

3#厂内产生的生活污水经一套 MBR 一体化处理设施处理后，与其他废水一起排至3#厂区污水处理系统一同处理后排放；3#厂内雨水经由室外雨水沟及雨水管道收集后排入周边河流。本项目 3#厂区水平衡图如下。

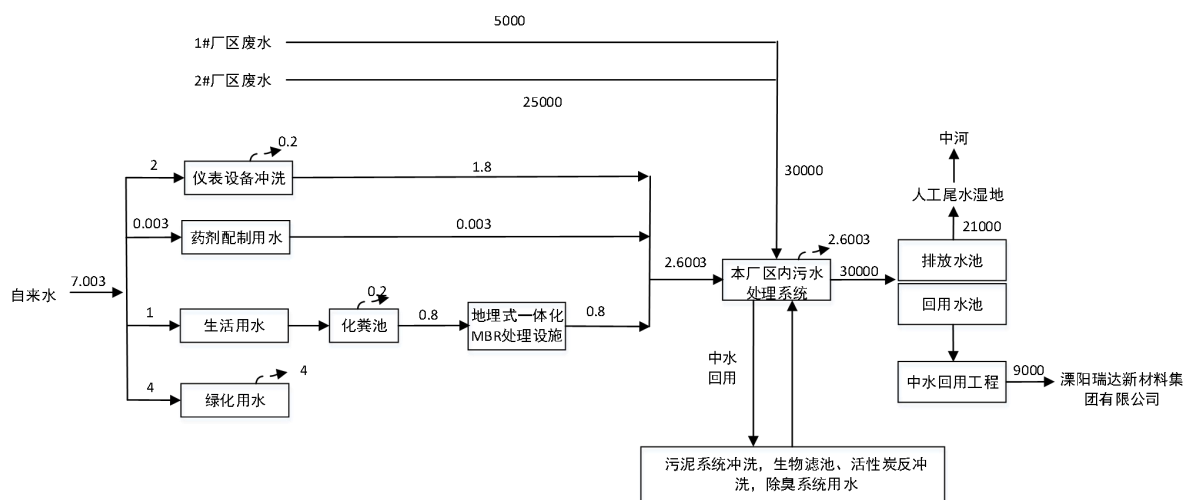


图 4.1.4-2 本项目 3#厂区水平衡图 (m³/d)

4.1.4.3 供电

本项目负荷性质为二级负荷，供电电源采用两路 10kV 供电电源，一路工作，一路备用，每路电源均可承担全厂 100% 负荷，两路供电电源均由当地供电部门提供，10kV 系统采用单母线分段接线方式，两路进线开关与母联开关设置电气联锁，平时母联开关闭合，当一路电源失电时，另一路电源供电。因全厂用电设备均为 0.4kV 设备，因此全厂供电电压采用 10kV，配电电压采用 0.4kV。

4.1.4.4 贮存工程

本项目 PAC、PFS、PAM、硫酸、磷酸、氢氧化钠、乙酸钠、次氯酸钠、尿素等储存在加药储罐或加药平台。

4.1.4.5 运输工程

本项目厂外运输主要采用汽车公路运输，原料运输外委社会运输单位。

4.1.5 污水处理厂服务范围及管网建设

江苏中关村工业污水处理厂服务范围：按《江苏省城镇污水处理厂纳管工业废水分质处理评估技术指南（试行）》评估后，溧阳高新区内工业废水不能接入城镇污水处理厂的工业企业。本项目污水服务范围见附图 4.1-3。

4.1.6 污水处理厂设计水量与水质

4.1.6.1 接管废水量

据设计单位提供资料，本项目 2#厂区主要收集溧阳市高新区内各工业企业根据《江苏省城镇污水处理厂纳管工业废水分质处理评估技术指南（试行）》进行评估后，不能接入城镇污水处理厂的工业废水。溧阳市高新区内主要工业片区有中关村高新技术产业开发区、江苏中关村科技产业园北区、溧阳高新区杨庄片区、溧阳高新区古渎片区及溧阳高新区不锈钢物流园。根据《江苏省中关村高新技术产业开发区开发建设工程规划（2018~2025 年）环境影响报告书》、《江苏中关村科技产业园北区（先导区）规划（2019~2030 年）环境影响报告书》、《江苏省溧阳高新区杨庄片区开发建设工程规划（2021-2030 年）环境影响报告书》、《江苏省溧阳高新区古渎片区开发建设（2023~2030 年）规划环境影响报告书》、《江苏省溧阳高新区不锈钢物流园开发建设工程规划（2023~2030 年）环境影响报告书》，溧阳市高新区各工业片区废水排放情况如下表：

表 4.1-4 溧阳是高新区各工业区工业废水排放情况一览表

工业片区	行业定位	废水量 t/d	
		近期	远期
中关村高新技术产业开发区	高端装备、新能源、医药	227	370
中关村科技产业园北区（先导区）	高端装备、新能源、医药、电子信息	2321	4642
高新区杨庄片区	金属新材料产业园、高端装备产业园和机械制造	4565	4565
高新区古渎片区	不锈钢深加工装备制造、新材料产业	15068	30136
高新区不锈钢物流园区	物流仓储、不锈钢深加工	149	299
合计		22330	40012

本次接入本项目 2#厂区废水以各工业片区近期废水量计，共 22330m³/d，考虑到

高峰期用水，本项目 2#厂区设计规模为 25000m³/d，因此 2#厂区设计规模为 25000m³/d 合理。

为了推进工业废水与生活污水分类收集分质处理，提升城镇污水处理厂处理效能和安全稳定运行保障水平，降低工业有毒有害污染物稀释排放风险，本项目拟将高新区内 25 家工业企业废水全部接入，服务范围内现有拟接管企业信息见表 4.1-5。企业排污数据来源于排污许可证信息。

25 家纳管工业企业中，有食品工业 2 家，主要污染物为 COD、SS、氨氮、TN、TP、动植物油；印染工业 4 家，主要污染物为 COD、SS、氨氮、TP、TN、硫化物等；其他 19 家企业以高端装备制造、新能源配件行业为主，主要污染物为 COD、SS、LAS、石油类，其中排放含氟废水的企业有 4 家。考虑一期工程特征污染物为氟化物、硫化物和苯胺类及溧阳市高新区各工业片区主要行业类别涉及的主要特征因子，因此本项目的主要考虑特征污染物为氟化物、硫化物和苯胺类。

表 4.1-5 服务范围内现有拟接管企业信息表

序号	拟接管企业	性质	废水许可排放量 (t/a)	最新环评批复时间	排污许可证
1	长三角物理研究中心	新建(拟建)	/	/	91320481MA1X0JM00C001U
2	江苏恒义轻合金有限公司	新建(在建)	12669	2022 年 9 月 28 日, 常溧环审〔2022〕133 号	91320481MA260HE1X3001U
3	江苏固芯能源科技有限公司	新建(在建)	5880.859	2022.10.24, 常溧环审〔2022〕173 号	91320481MA1YC0Y010001Q
4	常州领晟新能源科技有限公司	新建	37440	批复日期: 2022.4.8, 常溧环审〔2022〕43 号	91320481MA27GEPNXL001X
5	溧阳恒动能源科技有限公司	新建	1425.4	2022.7.19, 常溧环审〔2022〕100 号	91320481MA1XL60BXE001Y
6	江苏卓高新材料科技有限公司	新建	74967	2021.6.1, 常溧环审〔2021〕96 号	91320481MA1NRRN90D001W
7	溧阳极盾新材料科技有限公司	新建	14038	2020.11.2, 常溧环审〔2020〕196 号	91320481MA1YG5Y23B001Y
8	溧阳月泉电能源有限公司	现有	154000	2017 年 7 月 25 日, 溧环综发〔2017〕34 号	91320481MA1N3C2A3X001V
9	江苏粘博士新材料有限公司	现有	24800	2010 年 12 月 20 日, 溧环表复〔2010〕157 号	913204815668810117001P
10	常州时创能源股份有限公司	新建	957914.62	2023.6.1, 常溧环审〔2023〕64 号	91320481696789635G001Y
11	溧阳市阿李动力科技有限公司	现有	131376	2017 年 11 月 29 日, 溧环综发〔2017〕67 号	91320481MA1NEOOF9Q001X
12	常州范斯特汽车部件有限公司	新建	148800	2023 年 7 月 11 日拟批复公示	/
13	江苏科达利精密工业有限公司	新建	392766	2022.10.13, 常溧环审〔2022〕154 号	91320481MA1MM6PB4N001X
14	溧阳高邦电缆材料有限公司	现有	2720	2010 年 9 月 29 日, 溧环表复〔2010〕114 号	/
15	溧阳市鑫达织造有限公司	现有	4752	2007.11.8	91320481739584307T001P
16	江苏维多股份有限公司	现有	52575	2002.05.20	91320400733756841M001U
17	江苏德盛食品公司	现有	25202	2014 年 9 月 22 日, 溧环表复〔2014〕111 号	/
18	溧阳强鑫纺织有限公司	现有	419500	2013.8.22, 溧环表复〔2013〕89 号	91320481756407521C001P
19	溧阳市绿茵毯业有限公司	现有	90012	2019.3.21, 常溧环审〔2019〕70 号	913204816858781225001P
20	溧阳市立洋纺织有限公司	现有	72000	2005.11.20	9132048113753234XD001P(注销)
21	溧阳金典纺织有限公司	现有	480000	2006.4.20 日, 2016 年自查	91320481787692628T001P
22	江苏国粮仓储工程有限公司	现有	9864	2014 年 5 月 6 日, 溧环发〔2014〕41 号	913204815767029100002R
23	江苏正昌粮机股份有限公司	现有	13600	2017 年 11 月 6 日, 溧环综发〔2017〕53 号	9132000072059082XF002R
24	江苏华鹏变压器有限公司	现有	103966	2021.1.7, 常溧环审〔2021〕1 号	913204811375889848002R
25	江苏华鹏电器有限公司	新建	15138	2020.1.10, 常溧环审〔2020〕4 号	/

4.1.6.2 设计进、出水水质指标

（1）设计进水水质指标

针对污水处理厂服务范围内排水户水质特征，废水纳管标准氟化物排放限值执行《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 2，常规因子执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准；基本控制项目（一类污染物）、特征控制项目接管标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB 32/4440-2022）表 3 及表 4 标准。本项目设计进水水质如下表所示。

表 4.1-6 设计进水水质标准要求 单位：mg/L

序号	污染物		最高允许浓度	来源
1	pH（无量纲）		6.5~9.5	《污水排入城镇下水道水质标准》 （GB/T31962-2015）中 B 级标准
2	COD		500	
3	BOD ₅		350	
4	SS		400	
5	NH ₃ -N		45	
6	TN		70	
7	TP		8	
8	石油类		15	
9	动植物油		100	
10	色度（稀释倍数）		64	
11	阴离子表面活性剂（LAS）		20	
12	溶解性总固体		2000	/
13	氟化物		8.0	《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表 2
14	硫化物		1.0	/
15	基本控制项目	总汞	0.001	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （DB 32/4440-2022）表 3
16		总镉	0.01	
17		总铬	0.1	
18		六价铬	0.05	
19		总铅	0.1	
20	特征控制项目	总镍	0.05	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （DB 32/4440-2022）表 4
21		总银	0.1	
22		总锌	1	
23		总铜	0.5	
24		总锰	2	

（2）设计出水水质指标

本项目位于太湖三级保护区内，出水氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）中表 1 中 III 类标准限值，其余指标执行江苏省《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB 32/4440-2022）表 1A 及表 3~4 标准。本项目排入外环境（中河）尾水排放标准下表所示。尾水排放监控点位于本项目 3#厂区强化处理工程排放水池排放口。

表 4.1-7 设计出水水质标准要求 单位：mg/L

序号	污染物	水质标准	标准来源
1	NH ₃ -N	1.0	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）中表 1 中 III 类标准
2	TP	0.2	
3	苯胺	0.1	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）中表 3 标准
4	pH（无量纲）	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （DB 32/4440-2022）表 1A 标准
5	COD _{cr}	30	
6	BOD ₅	10	
7	SS	10	
8	总氮	10（12）	
9	石油类	1	
10	动植物油	1	
11	色度（稀释倍数）	30	
12	阴离子表面活性剂（LAS）	0.5	
13	氟化物	1.5	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （DB 32/4440-2022）表 4 标准
14	硫化物	0.2	
15	总镍	0.05	
16	总银	0.1	
17	总锌	1	
18	总铜	0.5	
19	总锰	2	
20	总汞	0.001	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （DB 32/4440-2022）表 3
21	总镉	0.01	
22	总铬	0.1	
23	六价铬	0.05	
24	总铅	0.1	

注：每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值。

本项目中水回用工程设计出水氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 1 中 III 类标准限值，苯胺执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 3 标准限值，其余指标（色度除外）执行江苏省《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB 32/4440-2022）表 1A 及表 3~4 标准。中水回用工程设计出水标准值如下表。中水回用工程设计出水水质标准满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）标准要求。

表 4.1-8 中水回用工程设计出水水质标准 单位：mg/L

序号	污染物	回用水尾水排放标准	标准来源
1	pH（无量纲）	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB 32/4440-2022）表 1A 标准
2	COD _{Cr}	30	
3	BOD ₅	10	
4	SS	10	
5	总氮	10（12）	
6	石油类	1	
7	动植物油	1	
8	阴离子表面活性剂（LAS）	0.5	
9	NH ₃ -N	1.0	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 1 中 III 类标准
10	TP	0.2	
11	氟化物	1.5	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB 32/4440-2022）表 4 标准
12	硫化物	0.2	
13	苯胺	0.1	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 3 标准
14	色度（稀释倍数）	20	/

4.2 工艺流程及产污环节分析

4.2.1 污染物指标及生化可行性分析

4.2.1.1 污染物指标分析

（1）COD_{Cr} 指标分析

本工程的进水 COD_{Cr} 为 500mg/L，出水要求小于 30mg/L，相应去除率为 94%。本工程为工业废水，进水 BOD₅/COD 比值为 0.5，属于可生化污水，但可生化降解有机物占比相对较低，难降解有机物含量高。参考国内现有类似工程处理工艺和处理效果，针对该类工业废水水质特点，生化段需要采用较低的污泥负荷，较长污泥龄，即使如此常规二级处理工艺仍无法实现 COD_{Cr} 小于 30mg/L 的目标，需要增设深度处理系统，如臭氧氧化、生物滤池、活性炭吸附等工艺以确保出水 COD_{Cr} 达标。因此，COD_{Cr} 是本工程的重点处理项目。

（2）氨氮（以 N 计）指标分析

本工程的进水 $\text{NH}_3\text{-N}$ 为 45mg/L ，出水要求小于 1mg/L ，相应去除率约为 97.8%。氨氮主要靠硝化过程来去除，硝化菌增长速度较缓慢，所以要有足够的污泥龄，此外硝化细菌对温度、pH、重金属、有毒有机物等较为敏感，易受到抑制和毒害。本工程为工业废水，内部污染物质成分较为复杂，易对硝化细菌的生长代谢活动产生负面影响，从而影响氨氮的去除效率。要满足 1mg/L 出水要求，必须按强化硝化来考虑。因此， $\text{NH}_3\text{-N}$ 也是本工程的重点处理项目。

（3）总氮（以 N 计）指标分析

本工程的进水 TN 为 70mg/L ，出水要求小于 10mg/L ，相应去除率为 85.7%。TN 的去除主要通过反硝化作用实现，反硝化细菌在缺氧环境下以有机物为电子供体，硝态氮作为电子受体，使系统中的硝态氮转化为氮气。因此，污水中有机物浓度是控制反硝化过程的重要因素。

本工程以工业废水为主，从国内多座污水处理厂的运行实例来看，选择合适的工艺，充分利用原水中的碳源，脱氮可在二级生物处理中完成。本工程进水 $\text{C/N}=5$ ，可满足生物脱氮要求，在完全硝化的基础上，充分保证反硝化的环境，利用进水中有机物，可控制出水 TN 小于 10mg/L 。但为应对水质波动情况下碳源不足的问题，需设置投加碳源的设施，确保出水 TN 达标。因此，TN 是本工程的重点处理项目。

（4）氟化物

本工程的进水氟化物为 8mg/L ，出水要求小于 1.5mg/L ，相应去除率为 81.25%。根据《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013），氟化物是太阳能电池制造业污染物重点排放监测指标。氟化物的去除主要通过混凝沉淀、吸附等物化作用去除，需设置特定的工艺段才能实现氟化物的削减。为防止生化曝气设备被氟化物沉淀堵塞，一般在预处理工艺段设置混凝沉淀池去除进水中大部分的氟化物，同时为保证出水中氟化物的稳定达标，需在深度处理单元设置混凝沉淀或吸附装置。因此，氟化物是本工程的重点处理项目。

（5） BOD_5 指标分析

本工程的进水 BOD_5 为 350mg/L ，出水要求小于 10mg/L ，相应去除率为 97.14%。从目前常采用的污水处理工艺来看，该项指标在采用生物处理工艺的基础上再附加三级深度处理后较容易满足。当要求对污水进行硝化及反硝化时，二级处理后出水 BOD_5 浓度一般均低于 20mg/L （处理效果好时，一般可低于 10mg/L ），其相应的去除率均大于

90%。甚至很多生物脱氮工艺还往往存在碳源不足的情况，这是因为自养型亚硝酸菌的比增长速率远小于去除碳源的异养型微生物，因此需要反硝化系统比单纯去除碳源（ BOD_5 ）的系统具有更长的泥龄或更低的污泥负荷，在此条件下， BOD_5 的去除率将有大幅度的提高。

根据本工程对出水中氮的要求，本工程采用带硝化反硝化的污水处理工艺，若按稳定达标控制设计和运行，出水 BOD_5 浓度能够达到出水水质限值（ 10mg/L ），因此， BOD_5 不是本工程的重点处理指标。

（6）SS 指标分析

本工程进水 SS 为 400mg/L ，出水要求小于 10mg/L ，相应去除率为 97.5%。污水处理厂出水中悬浮物浓度不仅涉及到出水 SS 指标，出水中的 BOD_5 、 COD_{Cr} 、TP 和色度等指标也与之有关。通常 1mg/L 出水 SS 含有： $0.3\sim0.75\text{mg/L}$ 的 BOD_5 、 $0.08\sim0.1\text{mg/L}$ 的 TN、 $0.03\sim0.06\text{mg/L}$ 的 TP。因为组成出水悬浮物的主要成分是活性污泥絮体，其本身的有机成份和磷含量高，因此较高的出水 SS 会使得出水的 BOD_5 、 COD_{Cr} 和 TP 增加。

对常规污水处理厂而言，二沉池出水中 SS 去除率可达 90%以上。根据类似污水处理厂设计及运行经验，本工程经高效沉淀和过滤工艺深度处理后，可进一步去除 SS，使出水水质稳定达标。因此，SS 不是本工程的重点处理指标。

（7）总磷（以 P 计）指标分析

本工程的进水 TP 指标为 8mg/L ，出水要求小于 0.2mg/L ，相应去除率为 97.5%。常规除磷工艺主要包括化学除磷和生物除磷两种方式，其中化学除磷是通过投加高分子絮凝剂和磷酸盐形成不溶性沉淀，进一步固液分离后使其从污水中去除，去除效果稳定。而生物除磷则是污水中的聚磷菌在厌氧条件下，受到压抑而释放出体内的磷酸盐，产生能量用以吸收降解有机物，并转化为 PHB 储存起来。当这些聚磷菌进入好氧条件下时就降解体内储存的 PHB 产生能量，用于细胞的合成和吸磷，形成高浓度的含磷污泥，随剩余污泥排出系统，从而达到除磷的目的。因此磷的吸收取决于磷的释放，而磷的释放取决于污水中存在的可快速降解的有机物的含量，有机物与磷的比值越大，除磷效果越好，一般认为 BOD_5/TP 大于 30 时能达到良好的除磷效果，本工程进水 BOD_5/TP 为 43.75，可生物除磷。但由于除磷与脱氮的功能微生物对污泥龄、pH 等环境条件的要求存在差异，同时二者之间对碳源存在竞争关系，考虑到本工程较高的脱氮需求，本研究不推荐采用生物除磷工艺。

综上，本工程以化学除磷作为主要除磷手段更为稳妥，参考类似污水处理厂，化学处理

后 TP 可以满足 0.2mg/L 的出水水质标准，故 TP 不作为本工程的重点处理项目。

（8）色度

本工程以工业废水为主，采用生物处理附加臭氧氧化、高效沉淀、生物滤池、活性炭吸附可以满足色度的去除要求，故不作为本工程的重点处理项目。

（9）硫化物

本项目接管的部分企业污水中含有特征污染物硫化物，进水硫化物指标为 1mg/L，出水要求小于 0.2mg/L，相应去除率为 80%。由于含硫化物的企业排水量较小，且通过微生物同化作用、辅以物化处理工艺（如高级氧化、化学吸附等）可实现硫化物的稳定达标，故不作为本项目的重点处理项目。

综上所述，本工程的重点处理项目为 COD_{Cr}、NH₃-N、TN、氟化物，而 SS、BOD₅ 和 TP 为重点关注项目。

综上所述，污水中各项指标的控制顺序及对策详见表 4.2-1。

表 4.2-1 污染物指标控制对策表

项目	控制次序	控制对策	适用工艺
COD	1	充分曝气、保障碳化；深度处理、保障达标	好氧生物降解、臭氧氧化、活性炭吸附
NH ₃ -N	1	充分曝气、完全硝化	硝化作用
TN	1	充分的反硝化时间和原水碳源利用，适时补充碳源	反硝化作用
氟化物	1	物化除氟	混凝沉淀、活性炭吸附
TP	2	强化化学除磷、生物除磷为辅	絮凝沉淀、生物同化
SS	2	沉淀分离、过滤环节保障	沉淀、过滤
BOD ₅	3	提高碳源利用、充分曝气、完全碳化	好氧生物降解
色度	3	沉淀分离、过滤环节保障	沉淀、过滤、臭氧氧化、活性炭吸附

4.2.1.2 污水生化处理可行性分析

（1）BOD₅/COD 比值

污水 BOD₅/COD 值是判定污水可生化性的最简便易行和最常用的方法。一般认为 BOD₅/COD > 0.45 时可生化性较好，BOD₅/COD > 0.3 时可生化，BOD₅/COD < 0.3 时较难生化，BOD₅/COD < 0.25 时不易生化。本项目设计进水 BOD₅/COD 为 0.7，可生化性较好，表明可采用生化处理工艺。

但由于本项目设计污水处理厂用于处理工业废水，工业企业内部会设置预处理设施，实际进水 BOD₅ 可能低于 350mg/L，同时工业废水中含有大量难生物降解的有机物，需进

行强化生物处理。

（2） BOD_5/TN （即 C/N ）比值

C/N 比值是判别能否有效脱氮的重要指标。异养性反硝化菌以有机基质作为电子供体，硝态氮作为电子受体，通过反硝化作用将硝态氮转化为气态氮，从而达到脱氮的目的。从理论上讲， $C/N \geq 2.86$ 就能进行反硝化作用。但《室外排水设计标准》(GB 50014-2021) 对生物脱氮的碳氮比要求为碳氮（总凯氏氮：有机氮和氨氮之和）比宜大于 4。若五日生化需氧量与总凯氏氮之比小于 4，则难以完全脱氮而导致系统中存在一定的硝态氮的残余量。

综上所述，本项目进水 $C/N=5$ ，能够满足生物脱氮要求。但是为避免水质波动致使硝态氮残留，应有碳源保障措施，以保证脱氮效率。

（3） BOD_5/TP 比值

该指标是鉴别能否生物除磷的主要指标。进水中的 BOD_5 是作为营养物供除磷菌活动的基质， BOD_5/TP 是衡量能否达到除磷的重要指标，一般认为该值大于 17 即可进行生物除磷，比值越大，生物除磷效果越明显，该值大于 30 时，能达到比较好的除磷效果。本项目进水 BOD_5/TP 为 43.75，能满足生物除磷的需求，但由于生物除磷和生物脱氮的环境条件相悖，在一定程度上生物除磷会受限，需设置化学除磷设施。

（4）特征污染物的影响

本项目废水中污染物除了常规有机物、氮、磷以外，还含有氟化物以及盐分等特征污染物，其中盐分过高 ($Cl^- > 2000mg/L$) 对生化处理过程产生较强的抑制作用。有毒有害物质的存在特别是冲击负荷会改变微生物菌群的比例、破坏生物平衡性，使微生物菌群难以达到高效协同作用。同时如果没有无机盐、微量元素及有机物稳定合理的搭配，微生物菌群也不能保持健康的工作条件，废水处理的效率很难维持。因此，考虑在企业特征污染物预处理达标的前提下需预留应急事故池。

根据水质分析的结果，本工程进水 $BOD_5/COD_{Cr}=0.7$ 、 $BOD_5/TN=5$ 、 $BOD_5/TP=43.75$ ，各项指标比较理想，适合采用生物处理工艺。

4.2.2 工艺比选

4.2.2.1 污染物处理程度

污水处理的目的是去除水中的污染物，使污水得到净化。根据前文分析及设计进出水水质，本项目主要污染物去除率见下表。

表 4.2-2 主要污染物指标需达到的去除率

项目	进水 (mg/L)	出水 (mg/L)	去除率 (%)
COD _{Cr}	500	30	94
BOD ₅	350	10	97.1
TN	70	10 (12)	85.7 (82.9)
TP	8	0.2	97.5
NH ₃ -N	45	1	97.8
氟化物	8	1.5	81.25
SS	400	10	97.5
色度	64	30	53.1

注：括号中数值为 $T \leq 12^{\circ}\text{C}$ 时的出水指标及相应的去除率

总体工艺路线：

本项目主要处理对象为光伏等新能源、高端装备等行业工业废水，且污水处理厂用地较为紧张，综合工业废水水质特点，选用国际国内应用较多、出水水质好、节省占地、耐受冲击负荷能力强、总氮去除率高、可除氟化物、运行适应性灵活的工艺进行选择。经综合考虑过，本工程工艺路线采用“预处理+生物处理+深度处理+强化处理+尾水消毒”组合式污水处理工艺路线，采用上述组合式污水处理工艺路线具有如下特点：

①能加强处理单元工艺的针对性和多元化，有效解决光伏等废水水质组份复杂、可生化性差、水质水量变化大等污水处理难点问题。各处理环节紧密联系，优势互补，能够强化处理效果，保证处理尾水达标排放。

②污水处理工艺采用“生物法为主，物化法为辅”的组合工艺路线，这样既能削减各种状态的污染物负荷，又能节约能耗、物耗，而且污水处理效果稳定，利于污泥后续处理，并且避免二次污染。

③增加前处理工艺，可大幅度提高污水的可生化性，减轻好氧处理构筑物的负荷，对冲击负荷的适应性强。

本工程总体工艺路线框图如下：

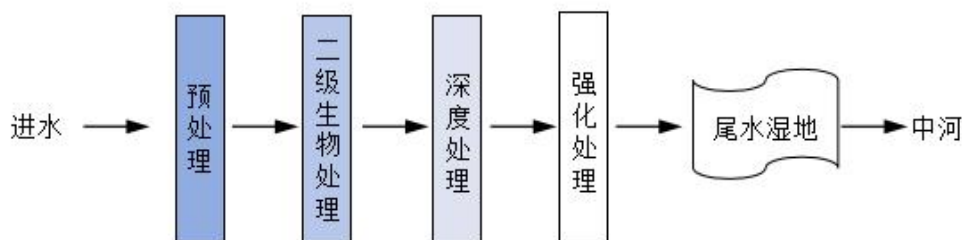


图 4.2-1 总体工艺路线流程图

4.2.2.2 预处理工艺比选

预处理系统具有稳定来水的水质水量、去除部分污染物以及提高来水可生化性等作

用，预处理系统运行好坏能够直接影响后续生化处理的效果。

根据本项目进水水质特点，确定污水一级处理的主要任务是采用物理分离方法去除污水中的漂浮物和悬浮物，石油类去除、提高污水的可生化性，主要设施和构筑物包括格栅、沉砂池、混凝沉淀池等。主要构筑物考虑如下：

（1）格栅

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

本项目设计污水处理厂进水经泵站输送，所含漂浮物较少，故仅采用一道细格栅的方式对进水中的较小颗粒的悬浮、漂浮物进行截留。针对本污水处理厂内产生的污水采用一道粗格栅去除较大的悬浮物、漂浮物等。

（2）沉砂池

沉砂池主要用于去除污水中粒径大于 0.2mm，密度 2.65t/m^3 的砂粒。本项目进水经泵站输送，所含砂粒较少，但为保护管道、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，保障污水处理厂的安全运行，拟在细格栅后设置沉砂池对砂粒进行去除。

（3）调节池、事故池

本工程拟采用外加动力调节池，采用水泵提升方式保证出水均匀，采用推流搅拌进行水质调节，同时，为防止企业事故排放对污水处理厂生化系统的破坏，设置事故池一座与调节池合建。

（4）初沉池

初沉池可除去废水中的可沉物和漂浮物。废水经初沉后，约可去除可沉物、油脂和漂浮物的 50%、 BOD_5 的 20%，按去除单位质量 BOD_5 或固体物计算，初沉池是经济上最为节省的净化步骤。本项目 2#厂区由于需要除氟工艺，含氟悬浮物需在初沉池进行沉淀。同时，由于本工程进水 SS 偏高，为减轻后续生化处理工段的负荷并防止无机悬浮物对生化处理的不利影响，并防止对后续水解酸化池的点对点布水器造成堵塞，降低水解酸化池中无机污泥的含量，设计中在调节池后设置初次沉淀池。

初沉池形式主要有平流、竖流、辐流三种形式，但随着技术的发展，目前广泛使用的还有斜板或斜管沉淀池、高效沉淀池等池形。本项目 2#厂区设计规模为 $2.5\text{万 m}^3/\text{d}$ ，竖流式沉淀池单池处理量较小，对本工程而言不宜采用；而平流式沉淀池排泥较为不便。综合考虑用地和工艺需求，结合工程设计进水水质及用地条件等实际情况，本研究推荐

采用高效沉淀池作为初沉池。

（5）除氟工艺

1) 除氟工艺

氟在水中主要以氟离子形式存在，对水中氟的去除方法很多，主要有三种方法：膜法处理，吸附法以及絮凝沉淀法。

采用絮凝沉淀法，利用铝盐形成的聚合物，捕捉原水中的氟离子，形成沉淀物排出系统；可以直接将氟离子转化成污泥，排出系统。这种方法相较膜法处理、吸附法，工艺简单且无二次污染，因此本研究推荐采用絮凝沉淀法作为除氟工艺。

2) 除氟药剂

除氟药剂体比选情况如下：

表 4.2-3 除氟药剂比选表

处理药剂	处理条件	出水 F 范围	最佳 pH	反应时间	药剂投加比		优点	缺点
					g/gF	g/g Δ F		
Ca(OH) ₂	高 F 原水	20~30mg/L	>10.5	30min	/	/	成本较低，且能同时去除硬度	出水 F 含量较高
CaCl ₂			7.5~8.5		1.5	/	处理成本低	出水 F 含量较高
Al ₂ (SO ₄) ₃	低 F 原水	1~10 mg/L	6~7	15min	3~7	3~7	处理效果好	有 pH 要求，氢氧化钠投加量高（300mg/L），无法去除硬度，污泥沉降差
复合除氟剂			6~7		2~4	3~10	处理效果好，絮体沉降快	相对而言，商品价格高
PAC			6~7		4~7	6~12	处理效果好	有 pH 要求，但氢氧化钠投加量较低（100mg/L）无法去除硬度，药剂单价比硫酸铝高

综合考虑出水效果、药剂投加量、药剂成本等，初步选取 PAC 作为除氟药剂，此外根据实际运营情况，保留投加其他除氟剂的可能。

（6）水解酸化池

水解酸化过程中一方面降低了原水的有机负荷，另一方面提高了水中 BOD₅/COD_{Cr}

的比值,使得污水在后续的好氧活性污泥法处理过程中以较少的能耗和较短的停留时间下得到处理。水解池对固体有机物的降解可减少污泥量,工艺仅产生较少的难厌氧降解的生物活性污泥。水解反应器集沉淀、吸附、生物絮凝、生物降解功能于一体,有机物在水解反应器中的去除包括了物理、化学和生物化学在内的综合反应过程。

通过水解反应,污水中的 COD_{Cr} 可降低 30% 左右,被水解池截留的悬浮物中 30%~50% 被消化,其出水的耗氧速度将提高 2~3 倍,可节约后续处理能耗。同时需要脱水的污泥量仅为常规工艺的一半,从而节约污泥脱水的工作量和加药量。因此采用水解—活性污泥法与传统的活性污泥相比,其基建投资、能耗和运行费用可分别节省 30% 左右。

因此,本设计在生化处理单元前首先设置水解酸化池对废水进行水解酸化,提高废水的可生化性,而后再进入生化处理单元进行处理。

4.2.2.3 生物处理工艺比选

常用的生物处理工艺主要包括:活性污泥法、生物膜法、膜生物反应器等。生物膜法脱氮效果欠佳,因此近年来应用于污水处理厂的主流处理工艺仍为活性污泥法。故本项目二级处理工艺比选的重点放在活性污泥法和膜生物反应器。

方案一:两级 A/O 工艺可充分利用进水中的碳源,脱氮效果突出,两级生化工艺抗冲击负荷能力也较高,对于水质波动较大的工业废水处理有着突出优势。但两级 A/O 工艺基本没有除磷功能,需要后续强化除磷。

方案二: A^2/O 工艺工程总投资低,经营成本低,出水水质可稳定达标,运行管理经营丰富。但在实际运行中,往往需要投加较多的碳源以保证脱氮效果。同时需要增加深度处理工艺才能达到一级 A 出水标准。

方案三: MBR 工艺占地相对较少,运行管理自动化程度高,但工程投资大、运行费高。受膜的使用寿命限制,需要 5~8 年更换一次膜,且膜的维护工作量大、维护成本高。

表 4.2-4 二级生物处理工艺比选表

比选项目	方案一: 两级 A/O	方案二: A^2/O	方案三: MBR
规模适用性	适用大、中、小型污水处理厂	适用大、中、小型污水处理厂	适用大、中、小型污水处理厂
主要功能	脱氮、去除有机物	脱氮除磷、去除有机物	脱氮、去除有机物
处理效果	脱氮效果突出,有较强有机物的去除能力和较好的抗冲击负荷能力	处理效果稳定,脱氮除磷效果好,氧和碳源利用合理充分,运行灵活性好	生物池内污泥浓度高,膜的泥水分离效率高

比选项目	方案一：两级 A/O	方案二：A ² /O	方案二：MBR
占地面积	池深不受工艺限制，对于占地紧张的污水处理厂，可增	池深不受工艺限制，对于占地紧张的污水处理厂，可增加池深减	占地省
技术成熟度	应用实例多，技术成熟，广泛应用于工业废水处理	应用实例多，技术成熟，施工及运行管理经验丰富	技术成熟
运行控制	操作简单，对操作水平要求不高；分区多，仪表设置多	操作简单，对操作水平要求不高；对自控仪表依赖性不高，控制系统检修时不影响正常运行	受膜寿命限制、跨膜压差的影响、频繁反冲洗及膜擦洗，运行费用高
运行费用	较高	较高	高
推荐工艺	√		

本工程预处理单元已设置有高效沉淀池，通过投加药剂可实现化学除磷，因此磷不作为生化处理单元的去除目标，MBR 工艺虽占地省，但一次投资大、运行费用高，同时水解酸化池+两级 A/O 工艺可以强化去除有机物，对于光伏废水难降解有机物较多的特质具有较强的针对性，因此本研究推荐采用**两级 A/O 工艺作为生物处理工艺**。

4.2.2.4 深度处理工艺比选

工业废水深度处理技术主要有混凝、氧化、生物处理、吸附和膜分离等。二沉池出水 COD 基本在 100mg/L 左右，而总出水 COD 要求 50mg/L 以下，如果直接进行氧化、生物处理等深度处理单元，处理负荷较大，出水难以达标，因此，必须在深度处理系统前端设置物化处理单元，将胶体状 COD 进行进一步处理，降低深度处理的运行负荷。通常采用混凝沉淀法进行物化处理，需要由混合、絮凝、沉淀三部分组成，经混凝沉淀处理后能去除 90~95% 的磷，是最有效的除磷方法，同时还能去除污水中的乳化油和一部分工业水污染物。而针对二沉池出水残留 COD，通常采用高级氧化技术对废水中的难降解有机污染物进行加成、取代、断键、开环等结构转化，从而降低其结构复杂度和相对分子质量，提高污水可生化性，在后续生物处理单元进一步去除，使出水达标。

因此，针对本工程二级出水中难降解有机物的水质特征，综合考虑除氟除磷需求，可选择的深度处理组合工艺为：二级处理出水→物化处理单元→高级氧化处理单元→生物处理单元→出水。

（1）物化处理单元

物化处理单元通常采用混凝沉淀法，由混合、絮凝、沉淀三部分组成。前端污水处理厂已设置高效沉淀池，本研究推荐采用投资、运行成本较低**的高效沉淀**工艺作为深度处理的物化处理单元。

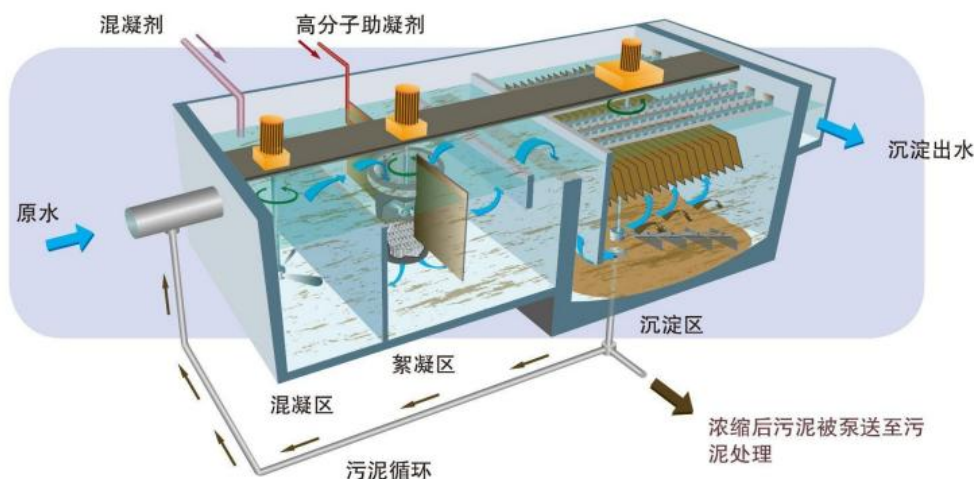


图 4.2-2 高效沉淀池示意图

（2）高级氧化处理单元

①Fenton 氧化工艺

Fenton 氧化工艺的实质是二价铁离子（ Fe^{2+} ）和双氧水之间的链反应催化生成强氧化性的羟基自由基（ $\cdot\text{OH}$ ），羟基自由基（ $\cdot\text{OH}$ ）可与有机物中的氢原子结合，将大分子有机物分解成小分子有机物，直至有机物彻底地氧化降解。

Fenton 试剂反应过程中产生的 $\cdot\text{OH}$ 具有极强的氧化能力且反应迅速，特别适用于处理某些难生物降解的工业废水，但是传统 Fenton 氧化法也存在一些问题亟待解决：

- a、亚铁离子与过氧化氢反应污泥产生量较大，处理成本较高；
- b、亚铁离子量较大时可能会影响出水的色度，需要后续脱色处理；
- c、处理一些难降解废水时需要频繁调节 pH，处理费用高。

②臭氧氧化工艺

臭氧氧化工艺利用臭氧自身分解产生的自由基（ $\cdot\text{OH}$ ）与有机物中的活性基团（如苯环、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{NH}_2$ 等）发生反应，并引发自由基链反应，利用羟基自由基的强氧化性使有机物结构被氧化破裂，分解转化为小分子有机物，如甲酸、乙酸等，或进一步将这些有机小分子完全矿化为 CO_2 和 H_2O ，从而达到降低出水中 COD 和提高废水的可生化性的目的。

就氧化效能而言，臭氧氧化工艺和 Fenton 氧化工艺不相上下，但相较于 Fenton 氧化工艺，臭氧氧化工艺较具有投加药剂少、成本低、无需调节 pH、占地面积小、无二次污染（不产泥）等优点，故本研究推荐采用臭氧氧化工艺作为深度处理的高级氧化处理单元。

（3）生物处理单元

MBR 工艺虽可用于工业废水处理，但高成本和膜污染是制约其应用的主要问题。而生物滤池不仅对 SS 和 TP 等有较好的去除作用，而且在前端存在臭氧氧化的情况下对难降解有机物也有很好的去除效果，是对二级生化处理的补充，尤其针对难降解的工业废水而言，更是污水处理厂 COD 达标的保障设施，故推荐采用生物滤池作为深度处理的生物处理单元。

（4）深度处理工艺的确定

就以下两种方案进行比选：

方案一：高效沉淀池+臭氧接触氧化+生物滤池工艺

方案二：高效沉淀池+Fenton 氧化+曝气生物滤池工艺

表 4.2-5 深度处理单元方案比选表

比选项目	方案一	方案二
药剂投加	无	H ₂ SO ₄ 、FeSO ₄ 、H ₂ O ₂ 、PAM、NaOH
臭氧投加	O ₃ ，降解 COD 投加量约 30-50mg/L	无
占地面积	臭氧接触池水力停留时间 60min。占地面积较小。	Fenton 氧化池 (含调 pH、加药、反应、脱气池)停留时间大于 180 min。占地较大
生物滤池形式	无需曝气的脱碳生物滤池。 脱碳生物滤池利用前段臭氧工艺中剩余的溶解氧，对有机物进行生物降解。	曝气生物滤池。 需要额外补充氧气，使好氧生物得以生存并降解有机物。
运行控制	操作简单，对操作水平要求不高；对自控仪表依赖性不高，	运行控制复杂，对 pH、药剂投加量控制要求较高。
污泥产量	无	亚铁离子与过氧化氢反应污泥产生量较大，且污泥为危废，处理成本较高；
运行费用	较低 来源：电费	高 来源：①药剂费；②污泥处理费；③电费
其他		亚铁离子量较大时可能会影响出水的色度，需要后续脱色处理；
推荐工艺	√	

经比较，两种方案优缺点如下：

方案一：高效沉淀池+臭氧接触氧化+生物滤池工艺，占地较小，运行控制简单且操作方便，经营成本较低，无污泥产生、出水水质可稳定达标，运行管理经营丰富。

方案二：高效沉淀池+Fenton 氧化+曝气生物滤池工艺，占地较大，运行控制点较多且操作较为复杂，药剂投加复杂，经营成本较高且产泥量大，对运行经验要求较高。出水容易色度不达标。

综上所述，推荐深度处理工艺为：二级处理出水→高效沉淀池→臭氧接触池→生物

滤池→次氯酸钠消毒→出水，并在此基础上设置活性炭滤罐（GAC），平时超越，当水质出现异常，深度处理后仍无法达到出水水质标准时，启用活性炭滤罐（GAC）进一步吸附处理。

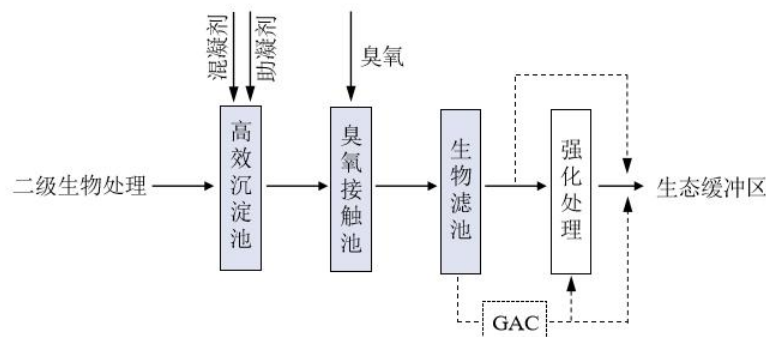


图 4.2-3 深度处理工艺流程图

4.2.2.5 本项目 3#厂区强化处理工艺比选

本工程接纳工业废水水量大、水质复杂，为保证出水的稳定达标，同时对 1#厂区现有项目进行提升改造，增设强化处理工艺段。该工艺段设置超越管道，若本项目 2#厂区出水启用活性炭保安系统后仍无法达到出水水质标准，则进入强化处理工艺段。

根据设计进出水水质，本工程重点处理目标为 COD_{Cr} （难降解）、氟化物（特征因子）和氨氮（去除要求高），各项指标的控制对策详见下表。

表 4.2-6 污染物指标控制表

项目	控制对策	适用工艺
氟化物	物化除氟	混凝沉淀、活性炭吸附
$\text{NH}_3\text{-N}$	充分曝气、完全硝化	硝化作用
COD_{Cr}	强化处理、保障达标	高级氧化、活性炭吸附

（1）除氟工艺比选

根据前文分析，本次采用混凝沉淀法作为除氟工艺，选取 PAC 作为除氟药剂。

构筑物选型比选

微砂高效澄清池是以高效沉淀技术为基础，通过加载絮凝、载体回收、高效分离等关键技术，形成以特征污染物的高效、快速分离为主要目标，兼具占地小、成本低、操作方便等特征澄清分离技术。微砂高效澄清池通过投加特定矿砂做为重介载体，强化形成高密度大体积的均匀絮体，可以实现絮体与水的高速分离和污染物的高效去除，具有如下优势：

- ①极限处理效果好：浊度 $<1\text{NTU}$ ， $\text{SS}<6\text{mg/L}$ ， $\text{TP}<0.2\text{mg/L}$ ；
- ②高速分离见效快：上升流速可达 $20\sim40\text{m/h}$ ，总停留时间 $\text{HRT}<10\text{min}$ ；

③节省占地投资少：占地比当前普遍使用的高效沉淀池还少 40%以上；

④节约药剂效益高：相对于传统沉淀工艺，药剂节约 20%。

表 4.2-7 除氟除磷构筑物比选表

序号	指标项目	高效沉淀池	微砂高效澄清池
1	基本原理	污泥回流加载，池内增加斜管	投加微砂，絮凝沉降
2	沉降速度	较慢	速度超快
3	回收利用	不需要	微砂
4	适用进水	SS<10~40mg/L	SS<100mg/L 抗冲击强，短时 SS 至 2000mg/L 以上 不影响运行稳定性
5	表面负荷	5~15m ³ /m ² ·h	20~40m ³ /m ² ·h
6	主体功能	去除 SS、无机 TP、氟化物	去除 SS、TP、COD、色度、氟化物
7	出水 SS	<8~10mg/L	<6mg/L
8	TP	TP<0.4mg/L	TP≤0.2mg/L
9	COD 去除	效果差	30~40%，投加粉末炭可进一步增强
11	设备及土建安装费（3.0 万 m ³ /d）	约 1038 万	约 1200 万
12	综合评价	整体运行效果良好，占地大，成本低	占地小，操作较为简单，成本较高。

前端污水处理厂内已设置高效沉淀池，提标工程进水中氟化物均处于较低水平，高效沉淀池处理能力受限；而微砂高效澄清池在氟化物极限处理效果好的基础上，还可通过投加粉末炭，吸附去除难降解有机物，实现出水 COD 的削减。因此综合考虑污染物去除要求、占地面积等因素，本次研究推荐采用处理效果好、占地面积小的微砂高效澄清池工艺作为除氟主体构筑物。

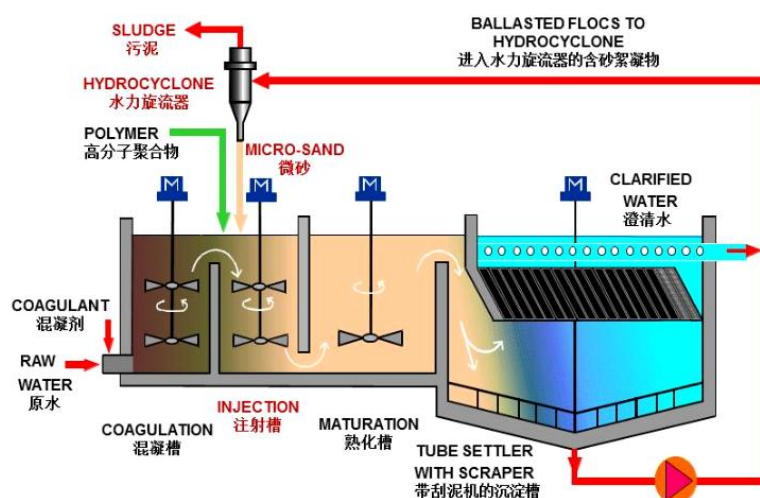


图 4.2-4 微砂高效澄清池示意图

（2）除氨氮工艺比选

污水去除氨氮方法主要有物理化学法和生物法两大类，在市政污水处理行业中生物法去除氨氮是主流，也是城市污水处理中经济和常用的方法。从去除要求、投资、管理等方面考虑，本研究推荐采用生物去除氨氮工艺。

构筑物比选

根据构筑物内微生物生长状态，生物去除氨氮工艺主要分为活性污泥法和生物膜法两种。生物膜法与活性污泥法相比，具有微生物浓度高、占地面积小、氧传输效率高等优点。本工程作为污水处理厂提标工程，进水污染物浓度较低，占地面积受限，因此本研究推荐采用生物膜法进行生物脱氮。

生物膜法是使微生物群体附着于其它物体表面上呈膜状，并让它和污水接触而使之净化的方法。利用生物膜净化污水的设备统称为生物膜反应器。根据污水与生物膜接触形式的不同，生物膜反应器分为曝气生物滤池、生物转盘等，它们的构造差异很大，但基本原理是相同的。生物转盘的建造费用高；由于盘片材料的限制，使转盘的直径还不宜做得太大；当水量较大时，将需要很多盘片，并且转盘水深较浅占地面积相对较大。因此，生物转盘适宜处理水量较小的有机污水。本工程规模较大（3 万 m^3/d ），综合考虑占地、投资、运营成本等因素，本研究推荐采用**曝气生物滤池**作为除氨氮主体构筑物。

（3）除碳工艺比选

COD_{Cr} 作为本工程重点处理指标，在经前端“生化+臭氧氧化”处理后，接入提标段污水中绝大部分为难降解 COD_{Cr} ，生化处理效果有限，需通过高级氧化、活性炭吸附等工艺进一步强化处理。鉴于前端已采用臭氧氧化工艺，本工程针对 Fenton 氧化工艺和活性炭吸附工艺进一步比选分析。

活性炭吸附工艺是以颗粒活性炭作为填料，通过活性炭的吸附、机械截留、附着生物的生化降解作用实现污染物的浓缩或去除。活性炭吸附单元工艺关键点如下：

①活性炭吸附单元兼有生物降解和吸附功能，对大分子难降解有机物具有很好的吸附能力；对于难生物降解有机氮、氟化物具有一定的吸附去除作用；

②可以截留水中的悬浮物，通过定时的反冲洗实现悬浮物的浓缩；

③活性炭具有优异的脱色能力；

④活性炭具有充分的饱和吸附时间，抗冲击能力强，出水稳定。

⑥不投加任何化学药剂，不增加水中盐分；

⑦活性炭可反复再生，实现了多次循环使用，效率高，运行成本可控。

表 4.2-8 除碳工艺比选表

比选项目	活性炭吸附工艺	Fenton 氧化工艺
药剂投加	无	H ₂ SO ₄ 、FeSO ₄ 、H ₂ O ₂ 、PAM、NaOH
占地面积	表面水力负荷 7~12m ³ /（m ² ·h），采用滤池形式，占地面积较小	Fenton 氧化池（含调 pH、加药、反应、脱气池）停留时间大于 180 min，占地面积较大
运行控制	集成化、自动化程度较高，运行控制简单。	运行控制复杂，对 pH、药剂投加量控制要求较高。
污泥产量	无；	亚铁离子与过氧化氢反应污泥产生量较大，且污泥为危废，处理成本较高；
运行费用	较低 来源：①电费；②活性炭再生	高 来源：①药剂费；②污泥处理费；③电费
其他		亚铁离子量较大时可能会影响出水的色度，需要后续脱色处理

综合考虑占地面积、运行成本及中水回用需求等因素，本研究推荐采用占地面积小、运行成本低、投加药剂少（出水 TDS 低）、出水水质好的活性炭吸附工艺作为本工程除碳工艺单元。

4.2.2.6 消毒处理工艺比选

《室外排水设计标准》（GB50014-2021）规定，污水处理厂出水必须进行消毒处理。消毒大体上可分为两类：物理方法和化学方法。物理方法主要有加热、冷冻、辐射、紫外、微波消毒等方法。化学方法是利用各种化学药剂进行消毒，常用消毒药剂有氯及其化合物、各种卤素、臭氧、重金属等。我国常用消毒工艺比选如下：

表 4.2-9 消毒工艺比选表

类型	加氯法	紫外线	臭氧	热处理	膜过滤
应用范围	自来水和各种废水	自来水和经二级或三级处理的废水	饮用水和游泳池水	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	处理效果稳定，设备投资少	占地面积小，土建费用省，杀菌效率高，危险性小，无二次污染	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	杀菌彻底	可过滤其他杂质，无危险性，无副作用
缺点	占地大	设备费用较高	设备投资大，运行费用高	能耗大，操作复杂	效果不稳定，操作复杂，运行费用高
投资	低	中	高	高	高
运行费	中	中	高	高	高

加氯法应用广泛，运行费用方面优于紫外线消毒法，但若出水余氯控制不当，会产生对尾水湿地微生物、水生植物等产生影响；紫外线消毒杀菌效率高、接触时间短，同

时占地面积较小，安全系数较高，但出水无余氯，消毒效果不持久，不适用于有中水回用需求的尾水消毒。

从管理、消毒效果、中水回用需求以及对后续尾水湿地的影响等角度考虑，本研究推荐 2#厂区采用加氯法（次氯酸钠），3#厂区强化处理区采用“紫外消毒+加氯法（次氯酸钠）”联用的污水消毒工艺，排放至尾水湿地部分尾水采用紫外消毒；中水回用部分采用次氯酸钠接触消毒。

4.2.2.7 碳源投加方案比选

当前大部分污水处理厂普遍存在低碳相对高氮磷的水质特点，由于有机物含量偏低，采用常规脱氮工艺无法满足缺氧反硝化阶段对碳源的需求，导致反硝化过程受阻，并抑制厌氧好氧菌增殖，使得氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）同化作用下降，大大影响了污水处理厂脱氮效果，尤其进入低温季节情况更为严重。

为了解决这一问题，一方面可以通过增加反硝化缺氧区的体积，延长反硝化时间来增加脱氮效果，但这种方法需要扩建污水处理厂，基建费用高，可操作性不强；另一方面，可以通过向缺氧区投加外碳源，以补充碳源的方式提高反硝化速率，实践证明，投加碳源是污水处理厂解决这类问题的重要手段。根据国内外研究结果：当进水 C/N 比（以 BOD_5/TN 计）低于 4 时，可根据出水水质情况考虑外部碳源的投加；当进水 C/N 比不低于 4，但溶解性 BOD_5 与 TN 之比小于 4，反应时间不足以完成脱氮时，也应适当考虑外部碳源的投加。

本项目设计进水 TN 为 70mg/L ， $\text{BOD}_5/\text{TN}=5$ ，该条件下不需外加碳源，但为避免 AO/AO 生化池中有有机物在好氧池中大量削减，以致后缺氧池内反硝化速率降低，同时为应对进水水质波动，本工程设置碳源投加系统，以确保 TN 的达标排放。

外加碳源选择要考虑以下事项：反硝化微生物需要的适应期、外加碳源的毒性、稳定性、反硝化速率提高的幅度、货源的充足性和运输的便捷性等，不同商业碳源的特点及适用条件如下：

表 4.2-10 不同碳源的优缺点比较表

项目	乙酸钠	甲醇	乙醇	乙酸
反硝化微生物需要的适应期	不需要	较长	不需要	不需要
反硝化速率	高	较高	较高	高
毒性及稳定性	稳定性好	毒性强	稳定性较差	稳定性差
运输要求	运输方便	运输方便，防火等级高	运输不便	运输不便

从反硝化速率提升幅度、运营成本及安全性、加药系统自动化程度等方面考虑，本

项目采用成品乙酸钠溶液作为投加碳源，厂区内设成品溶液储罐。

4.2.2.8 除磷方案比选

本项目设计污水处理厂出水磷酸盐（以 P 计）标准为 0.2mg/L。为了确保 TP 稳定达标排放，推荐采用化学除磷工艺。

（1）除磷药剂比选

化学除磷的药剂主要有铁盐和铝盐。铝盐主要是氯化铝和聚合氯化铝（PAC）。铁盐主要是聚合硫酸铁（PFS）和氯化铁。根据研究及运行经验，聚合硫酸铁和聚合氯化铝的除磷效果较好；聚合氯化铝可去除非溶解性磷，适合用于同步化学除磷。现针对聚合硫酸铁和聚合氯化铝进行进一步的分析比选：

表 4.2-11 除磷药剂比选表

序号	比较项目	聚合硫酸铁	聚合氯化铝
1	除磷效果	聚合硫酸铁在有机高分子混凝剂中除磷效果最佳	可去除非溶解性磷，处理效果好
2	投加量	3.6kgFe/kgP	1.3kgAl/kgP
3	产泥量	2.5kgDS/kgFe	4.0kgDS/kgAl
4	成本	较低	较高
5	腐蚀性	腐蚀性较高	腐蚀性较低
6	推荐药剂		√

聚合氯化铝投加量少，处理效果好，腐蚀性较低，储存要求较低，同时深度处理高效沉淀池后设置有生物滤池，使用铁盐药剂会对填料产生危害（产生黄锈）。因此，本研究推荐采用聚合氯化铝为化学除磷药剂，同时使用助凝剂 PAM 提升沉降性能，减少混凝剂的投加量。

（2）投加方式比选

化学沉淀工艺可按沉析药剂的投加地点来分类，实际中常采用的有：前投加、同步投加和后投加。本研究推荐采用前投加和后投加联合进行二级除磷，分别在预处理高效沉淀池和深度处理高效沉淀池的混凝区设置除磷药剂投加点，保障出水磷达标。

4.2.2.9 污泥处理工艺比选

根据所选的污水处理工艺，本项目的污泥主要为生物、物化污泥，含水率约 99.2%，污泥含水率高，污泥量大，需减量处理。通常，城市污水处理厂典型的污泥处理工艺一般包含 4 个阶段：第一阶段为污泥浓缩，主要目的使污泥初步减容，缩小后续处理构筑物的容积和设计容量；第二阶段为污泥消化，使污泥中的有机物分解，使污泥趋于稳定；第三阶段为污泥脱水，使污泥进一步减容，便于运输；第四阶段为污泥最终处置。以上各阶段的上清液送回污水处理系统。

（1）污泥浓缩

用的污泥浓缩法有重力浓缩法、气浮浓缩法和离心浓缩法。气浮浓缩法由于动力消耗大，操作管理要求高，通常适用于生物膜法产生的污泥，故本工程不考虑采用气浮浓缩法。离心浓缩机价格高，电耗非常高，操作管理要求高，主要用于难以浓缩的剩余污泥。本研究污泥浓缩处理工艺推荐采用重力浓缩。一期工程污泥采用机械浓缩，本项目建成后一期工程污泥切换至本项目污泥浓缩池进行处理。

（2）污泥消化

本项目建设污水处理厂主要用于处理工业废水，生化池排放的剩余污泥中有毒有害物质较多，不利于厌氧微生物的生长代谢，而好氧消化需要长时间曝气，能耗大、运行费用高，同时，由于生化池水力停留时间长（>30h），剩余污泥排放量不大，故本研究不推荐建设污泥消化设施。

（3）污泥脱水

污泥脱水的作用是去除污泥中的毛细水和表面吸附水，减小其体积。经过脱水处理，污泥含水率能降低到 60%~80%，其体积为原体积的 1/10~1/5，有利于后续运输和处理。常用的脱水方法有自然干化脱水、机械脱水及热干化脱水。自然干化脱水适用于村镇小型污水处理厂的污泥处理；热干化脱水主要用于对污泥的深度脱水。考虑到工程的适用性和经济性，本研究推荐采用机械脱水方案。

综上所述，本研究污泥处理工艺推荐采用重力浓缩+机械脱水的方式脱水，处理后的泥饼外运处置。

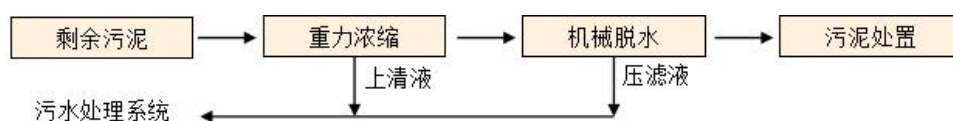


图 4.2-5 本项目污泥处理工艺流程图

4.2.2.10 尾水湿地工艺比选

本项目 3#厂区出水后进入尾水净化湿地，经尾水湿地进一步净化后排放入受纳水体中河。作为出水保证措施，人工湿地功能重点在于降低污染物浓度，确保出水稳定达标。通过植物根系富集吸附及火山石（沸石）、煤质活性炭、矿渣等滤料的截流吸附作用，有效去除痕量重金属离子、持久性有机污染物、内分泌干扰物以及病原微生物等，进一步削减尾水中的 COD、NH₃-N、TP，通过人工湿地处理后，尾水排入中河。

人工湿地按照其水力形态和处理方式的不同可以分为表面流人工湿地、水平潜流人

工湿地、垂直流人工湿地。表面流人工湿地的水面位于湿地基质以上，污水以一定深度缓慢流过人工湿地表面；水平潜流人工湿地的水面位于基质层以下，水流经过介质层；垂直流人工湿地的水流方向与根系层呈垂直状态，水流在填料床中基本呈由上向下的垂直流动。目前基于这三种基本类型人工湿地，又发展出许多新型人工湿地样式，包括复合垂直流人工湿地、沟渠型人工湿地等。同时采用几种人工湿地工艺组合应用，可发挥各个工艺的优势，提高对污水中污染物的去除效果。

（1）表流人工湿地

表流人工湿地在内部构造、生态结构和外观上都十分类似于天然湿地，但经过科学的设计、运行管理和维护，去污效果优于天然湿地系统，是因为人工湿地强化了微生物的供氧和微生物的载体功能。表流湿地分为传统表流湿地和生态塘两种类型。

①传统表流人工湿地

传统表流人工湿地的水面位于湿地基质以上，其水深一般为 0.3~0.5m。污水从进口以一定深度缓慢流过湿地表面，微生物通常生存在底泥的表面及挺水植物的根、茎表面。由于湿地常年处于水体浸泡当中，因此湿地的供氧主要通过水面富氧及湿地植物通气组织供氧，人工湿地中接近水面的部分为好氧区，较深部分及远离植物根区的底部通常为缺氧区。因此，此类湿地中同时存在好氧及缺氧微生物群落，该类型湿地同时具有硝化反硝化的能力，但由于整体微生物数量较少，对各种污染物的去除能力一般，只适用于处理微污染的水体，同时具有投资少，操作简单，运行费用低等优点。

②生态塘

生态塘是传统表流人工湿地的衍生品，该类型的湿地在原有表流人工湿地的基础上通过种植挺水植物、沉水植物、鱼虾螺贝等增加湿地系统的生物链，提高了湿地系统的稳定性，同时增加微生物的生存空间，另外该湿地结构及形态更加融合自然具有良好的景观可塑性。

（2）水平潜流人工湿地

①传统水平潜流人工湿地

传统水平潜流人工湿地因污水从一端水平流过填料床而得名。它由一个或多个填料床组成，床体填充基质，床底设有防渗层，防止污染地下水。与表流人工湿地相比，传统水平潜流人工湿地通过构建滤床为微生物提供巨大的生存空间，更加强化了微生物的净化作用。但是，由于水平潜流人工湿地的水流方式（水平潜流浸泡状态，且水面处于滤料堆体内部），使得滤床内总体供氧不足，整个滤料堆体内的微生物属于缺氧微生物，

因此该类型湿地具有很好的脱氮作用。

②水平折流型湿地

水平折流型湿地是在传统水平潜流人工湿地内设置隔墙，将湿地单元分割为若干个隔室，水流沿隔墙设置产生的方向流经各个隔室至出水口。水平折流型湿地增加了水体与基质的接触机会，强化了污水净化效能，提升了污染物削减效率。

（3）垂直潜流湿地

垂直潜流湿地的特点是通过在滤床内构建非饱和流态的空间，其作用机理类似于生物滤池，因而可充分利用填料表面及植物根系上的生物膜及其他各种作用处理废水，而且卫生条件较好，处理效果受气候影响小，是目前处理效果最好的一种湿地系统。垂直潜流湿地按进出水方式的不同可分为传统垂直潜流湿地、呼吸型人工湿地和潮汐流人工湿地三种类型。

①传统垂直潜流湿地

传统垂直潜流湿地通过大阻力间歇进水，让污水从湿地的表面纵向流向填料床的底部，且实现滤床处于不饱和状态，氧可通过大气扩散和植物传输进入人工湿地系统，整个滤床堆体内呈现纯好氧状态，因此该湿地具有极强的氨氮去除能力，但基本无脱氮能力。垂直潜流湿地的处理能力高于水平潜流湿地，占地面积较小，适用于中、低、高各种不同水质的应用，进水如采用大阻力配水，可完全不受地形限制。垂直流湿地的设计重点和难点是其进水配水系统，即有限的污水需要均匀的分布在大面积的滤床表面，其设计计算难度较大。

②潮汐流人工湿地

潮汐流人工湿地是通过连续进水，控制间歇出水的方式实现非饱和流态的构建，该类型湿地最大的特点是可通过控制间歇出水的频率及出水水量，保证足够的停留时间实现污染物的去除。潮汐流人工湿地较高的氧利用率和较好的复氧能力可以强硝化过程的发生，却也直接限制了反硝化过程的发生，使得系统出水中富集大量的硝态氮，直接限制了其对 TN 的彻底脱除。

通过对 6 种湿地的供氧方式、微生物载体形式、微生物属性、硝化能力、反硝化能力、除磷能力、藻类去除、景观可塑性以及工程建设费用等 13 个方面进行比较，便于对两处污水处理厂尾水湿地选择最优处理工艺，具体比选如下表。

表 4.2-12 尾水湿地工艺比选表

序号	湿地类型	表流湿地		水平潜流湿地		垂直潜流湿地	
	湿地名称	传统表流湿地	生态塘	传统水平潜流湿地	水平折流型湿地	传统垂直潜流湿地	潮汐流湿地
1	供氧方式	①水面复氧 ②植物通气组织 ③藻类光合作用	①水面复氧 ②植物通气组织 ③沉水植物光合作用 ④藻类光合作用	植物通气组织		①植物通气组织 ②生物膜自由复氧 ③水位波动吸氧 ④不饱和水膜充氧	
2	微生物载体	①底泥的表层 ②挺水植物茎、根	①底泥的表层 ②挺水植物茎、根 ③沉水植物叶、茎	①滤床 ②植物根系		①滤床 ②植物根系	
3	微生物属性	好氧/缺氧	好氧/缺氧	缺氧		好氧	好氧/缺氧
4	有机物去除能力	一般	一般	强	强	强	强
5	硝化能力	较强	一般	较强	较强	强	很强
6	反硝化能力	弱	弱	强	强	较强	一般
7	除磷能力	一般	一般	一般	较强	强	强
8	藻类去除	好	取决于沉水植物数量	好	好	好	好
9	景观可塑性	好	很好	一般	一般	一般	好
10	堵塞情况	不易堵塞	不易堵塞	轻微堵塞	轻微堵塞	易堵塞	易堵塞
11	季节气候影响	大	大	一般	一般	一般	一般
12	工程建设费用	低	低	较高	较高	高	高
13	构造与管理	简单	简单	一般	一般	复杂	复杂

通过上述湿地对比，表流湿地对污染物去除能力相对较弱，水平潜流湿地一般，垂直潜流湿地最强；但表流湿地景观可塑性较好，且不存在堵塞现象，同时工程建设费用较低、管理简单。结合本工程占地面积、生态景观的要求，本研究推荐使用对占地面积小、有一定污染物去除能力的垂直潜流湿地为主体单元，同时设置部分景观可塑性较好的表流湿地，打造潜表塘多级复合型湿地。

经上述章节比选，本工程尾水湿地的主体工艺采用“生态调节塘+垂直潜流湿地+表流湿地+水生植物塘”组合工艺。



图 4.2-6 本项目尾水湿地工艺流程图

4.2.2.11 中水回用脱盐工艺比选

本项目 3#厂区尾水 TDS 出水浓度约在 2000mg/L，为满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中 TDS 小于 1000mg/L 要求，本项目 3#厂区需设置中水回用脱盐处理工艺。常用的脱盐技术主要有离子交换、反渗透技术等。通常，离子交换脱盐适宜的范围为含盐量小于 200mg/L，过高的含盐量将导致设备过大、再生频繁、劳动强度高、操作过于复杂、运行费用过高。

反渗透是最精密的膜法液体分离技术。当一张半透膜隔开溶液与纯溶剂时，膜两侧存在渗透压，通常溶液中溶质的浓度越高渗透压就越大。当溶液一侧没有加压时，纯溶剂会通过半透膜向溶液一侧扩散，这一现象称为渗透。反之，如果在溶液侧所加压力超过了渗透压，则反而可以使溶液中的溶剂向纯溶剂一侧流动，这个过程就叫做反渗透。反渗透膜分离技术就是利用反渗透原理分离溶质和溶剂的方法。反渗透主要是将溶剂和溶剂中离子范围的溶质分开，只允许水、溶剂通过，使水中绝大部分的悬浮物、胶体、有机物及盐份得到去除。

反渗透法制取脱盐水是一个物理过程，与其他脱盐技术相比，膜分离过程主要特点如下：

- ①由于只用压力作为反渗透分离的推动力，因此反渗透装置操作简单，便于自控和维修。
- ②运行过程中消耗很少的有机化学药剂（阻垢剂、杀菌剂、还原剂）和无机化学药剂（酸、碱），除浓盐水和极少量的清洗废水外不产生其它的废液。
- ③系统模块化设计，占地面积少。
- ④操作简单，自动程度化高，劳动强度低，系统的管理与维护简单。

综上所述，根据本项目水质情况及特点，采用膜法脱盐工艺具有相对投资低，运行成本合理，工艺更成熟稳定，且出水水质好。故推荐采用反渗透作为脱盐工艺。

本项目采用中水回用处理工艺如下：

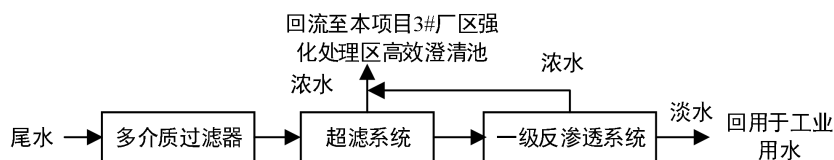


图 4.2-7 本项目中水回用工程工艺流程图

4.2.3 工艺流程简述

经工艺论述及比较，最终确定本项目的污水、污泥处理整体工艺流程如下：

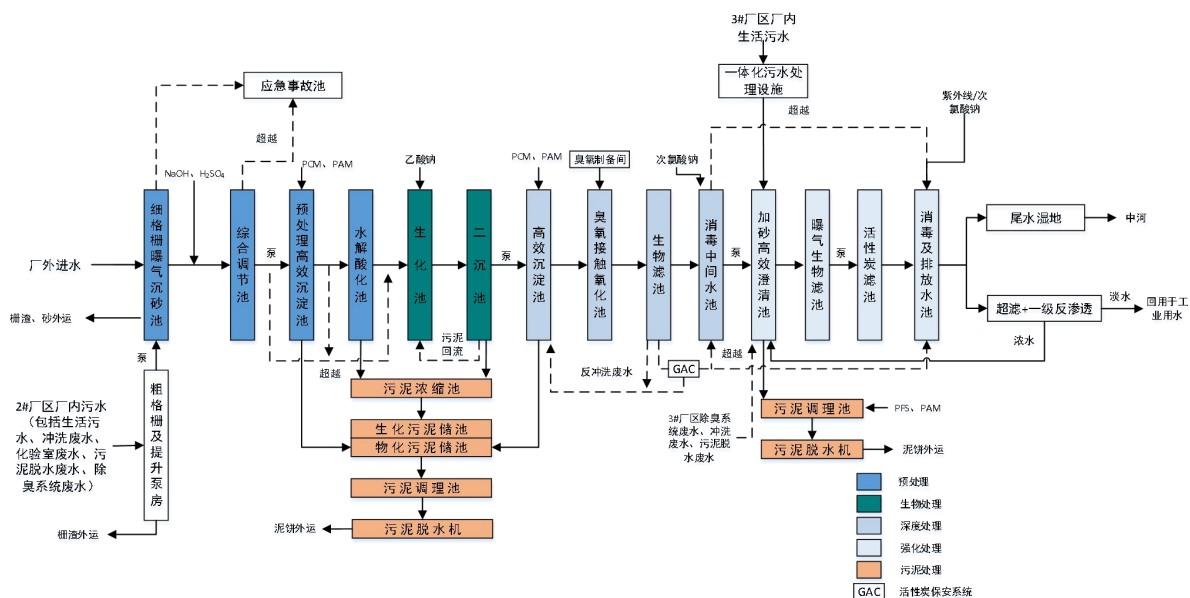


图 4.2-8 污水污泥工艺流程图

(1) 工艺流程简述

①污水处理流程简述：

本项目 2#厂区：污水处理厂区内污水经管网集水池收集，经粗格栅后同厂外污水一同进入细格栅、曝气沉砂池进行预处理，出水自流进入调节池进行匀质，随后自流进入高效沉淀池、水解酸化池进行预处理，预处理后至二级生物处理单元；当进水氟化物浓度较低或有机物经过纳管企业预处理已大幅削减的情况下，进水可超越预处理高效沉淀池或水解酸化池，直接进入二级生物处理单元；二级生物处理单元采用两级 A/O 工艺，经二沉池进一步固液分离后，出水由污水提升泵站提升至深度处理单元；深度处理单元采用高效沉淀池+臭氧接触池+生物滤池，若稍有超标（COD<35mg/L）可启用 GAC 活性炭保安系统处理，再经消毒排放至尾水湿地；

本项目 3#厂区：1#~2# 厂区出水由各自污水提升泵站与 3#厂区产生的污水（包括运营产生的除臭系统废水、冲洗废水、污泥脱水废水及经一体化污水处理设施处理后的生

生活污水）一起提升至强化处理单元，强化处理单元采用加砂高效澄清池+曝气生物滤池+活性炭滤池，强化处理达标后，70%紫外线消毒排放至尾水湿地，尾水最终经尾水湿地后进入中河；30%次氯酸钠消毒排放至中水回用处理系统，处理后淡水满足回用水标准回用于工业用水，中水回用工程产生的浓水回流至本项目 3#厂区强化处理区处理。

②污泥处理流程简述：

2#厂区污泥：水解酸化池、二沉池剩余污泥经泵提升进入污泥浓缩系统，浓缩后进入生化污泥储池，后进入生化污泥调理系统，调理后经污泥螺杆泵提升至相应生化污泥脱水机压滤，泥饼外运处置；高效沉淀池产生的污泥进入物化污泥储存池，后进入物化污泥调理系统，调理后经污泥螺杆泵提升至相应物化污泥脱水机压滤，泥饼外运处置。

3#厂区污泥：3#厂区污泥经调理系统后，由污泥螺杆泵提升至污泥脱水机压滤，泥饼外运处置。

（2）产污分析

本项目 2#厂区产污如下：

废气：主要为各污水、污泥处理单元产生的恶臭气体，主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度；臭氧接触池产生的过量臭氧，臭氧经臭氧尾气破坏器处理后的逃逸臭氧。

废水：污水处理过程产生的仪表设备冲洗废水、地面冲洗废水、化验室废水、污泥脱水废水及员工生活污水；此外还有使用本厂中水产生的生物滤池及活性炭滤池反冲洗废水、格栅、污泥系统等冲洗废水、除臭系统产生的废水。本项目 2#厂区废水均依托本厂污水处理系统处理。

噪声：各类设备、泵、风机等产生的运行噪声；

固废：污水处理产生的栅渣、沉砂、污泥，污水处理产生的废活性炭，检测产生的实验废液及在线监测废液、化学品废包装袋、设备维护产生的废机油、废气处理产生的废活性炭及生活垃圾。

本项目 3#厂区产污如下：

废气：主要为各污水、污泥处理单元产生的恶臭气体，主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度；

废水：污水处理过程产生的仪表、设备冲洗废水、污泥脱水废水、员工生活污水，使用本厂中水产生的生物滤池及活性炭滤池反冲洗废水、污泥系统等冲洗废水及除臭系统废水。员工生活污水经一套地埋式 MBR 一体化设施处理后，与其他废水进入本厂污水处理系统处理。

噪声：各类设备、泵、风机等产生的运行噪声；

固废：污水处理产生的栅渣、污泥，污水处理产生的废活性炭，检测产生的实验废液及在线监测废液、化学品废包装袋、设备维护产生的废机油、废气处理产生的废活性炭及生活垃圾。人工尾水湿地维护产生植物残体、浮渣、淤泥、废弃填料。

4.2.4 本项目 2#厂区主要处理构筑物设计

4.2.4.1 本项目 2#厂区粗格栅及提升泵房

①功能

用于收集并处理厂区内综合楼产生污水、生物滤池反冲洗水、污泥浓缩池上清液、污泥脱水机压滤液及生化池培养污泥过程中的上清液等。

②设计参数

表 4.2-13 主要设计参数

参数	单位	设计值	备注
设计规模	m ³ /d	9600	/
渠道宽度	m	0.6	/
栅条间隙	mm	10	/
栅前水深	m	0.5	/
栅渣量	m ³ /d	0.96	/

4.2.4.2 本项目 2#厂区细格栅曝气沉砂池

①功能

细格栅：拦截污水中较小的漂浮物，以保证后续处理流程特别是生物处理系统的正常运行。细格栅选用齿耙式细格栅。当进水 pH 异常时，通过向集水池投加硫酸或氢氧化钠进行调节。

旋流沉砂池：去除污水中细粒径（ $d \geq 0.2\text{mm}$ ）的砂粒，避免后续处理构筑物和设备受损，防止后续产生大量泥沙的沉积，避免对生物处理系统产生干扰。

②设计参数

表 4.2-14 细格栅及曝气沉砂池主要设计参数

参数	单位	设计值	备注
细格栅			
设计规模	m ³ /d	峰值：32500 平均日：25000	变化系数 1.3
渠道宽度	m	1.2	
栅条间隙	mm	6	
栅前水深	m	1.1	
栅渣量	m ³ /d	峰值：3.3	

参数	单位	设计值	备注
细格栅			
		平均日：2.5	
曝气沉砂池			
设计规模	m ³ /d	峰值：32500 平均日：25000	变化系数 1.3
停留时间	min	5	
水平流速	m/s	0.06	
气水比	m ³ /m/h	29	

4.2.4.3 本项目 2#厂区调节池及事故池

①功能

调节池：调节污水水质、水量、水温等，以满足后续生物处理需求。同时在调节池中设置厂外槽车进水池，用于应对园区部分排水户超标污水应急处理。

事故池：用于贮存高浓度且 pH 值波动大的事故水，以避免高冲击负荷对生物处理系统的影响。

②设计参数

表 4.2-15 主要设计参数

参数	单位	设计值	备注
调节池			
设计规模	m ³ /d	峰值：32500 平均日：25000	1 座
停留时间	h	峰值：7.88 平均日：10.25	/
事故池			
设计规模	m ³ /d	25000	1 座
停留时间	h	12.5	/

4.2.4.4 本项目 2#厂区高效沉淀池（除氟）及水解酸化池

①功能

高效沉淀池：通过投加混凝剂、絮凝剂，与污水中的氟、磷形成絮体，经进一步的沉淀作用可实现化学除氟、除磷。

水解酸化池：通过水解及酸化反应，将大分子有机物转化为小分子有机物或简单化合物，在削减 COD 的同时提高污水的生物降解能力。

②设计参数

表 4.2-16 主要设计参数

参数	单位	设计值	备注

参数	单位	设计值	备注
高效沉淀池			
设计规模	m ³ /d	25000	1 座（两组）
斜管区面积	m ²	68	
斜管长	m	1.5	
混合时间	min	5.0	
絮凝时间	min	20	
斜管区表面负荷	m ³ /（m ² ·h）	7.6	
水解酸化池			
设计规模	m ³ /d	25000	2 组
上升流速	m/h	1.3	
水力停留时间	h	5.8	

4.2.4.5 本项目 2#厂区生化池

①功能

污水经预处理后，进入生物反应池，经过缺氧/好氧交替环境，通过好氧氧化、硝化、反硝化作用，实现污染物的降解，使污水中的氮和有机物得以去除。

②设计参数

表 4.2-17 主要设计参数

参数	单位	设计值	备注
设计规模	m ³ /d	25000	2 组
设计最低水温	°C	15	
设计最高水温	°C	35	
污泥负荷	kgBOD ₅ /（kgMLSS·d）	0.12	
污泥龄	d	25	

基于以上设计参数，计算所得好氧池及缺氧池容积及停留时间如下：

表 4.2-18 生化池容积及停留时间

项目	容积（m ³ ）	停留时间（h）
生化池（单组）	缺氧池	2800
	好氧池	9820
	后缺氧池	1280
	后好氧池	1050

4.2.4.6 二本项目 2#厂区沉池

①功能

对生化处理后的混合液进行固液分离，以保证出水水质；排放的污泥一部分作为回流污泥回流到缺氧池中，另一部分剩余污泥从系统中排出。

②设计参数

表 4.2-19 二沉池主要设计参数

参数	单位	设计值	备注
设计规模	m ³ /d	25000	2 座
表面负荷	m ³ / (m ² ·h)	0.9	
沉淀时间	h	2	
出水堰负荷	L/ (m·s)	1.67	
固体负荷	kg/ (m ² ·d)	164	

4.2.4.7 本项目 2#厂区污水提升泵站

①功能

将二沉池出水提升至高效沉淀池进行处理。

②设计参数

表 4.2-20 提升泵站主要设计参数

参数	单位	设计值	备注
设计规模	m ³ /d	25000	
停留时间	min	10	

4.2.4.8 本项目 2#厂区高效沉淀池

①功能

污水经生物处理后，进入高效沉淀池，通过絮凝、沉淀、浓缩等作用，使二沉池出水中残留的悬浮物、色度、溶解性大分子有机物质得以去除。同时，通过投加絮凝剂，与污水中的氟、磷形成絮体，经进一步的沉淀作用可实现化学除氟、除磷。

②设计参数

表 4.2-21 主要设计参数

参数	单位	设计值	备注
设计规模	m ³ /d	25000	1 座（两组）
斜管区面积	m ²	68	
混合时间	min	4.0	
絮凝时间	min	17	
斜管区表面负荷	m ³ / (m ² ·h)	7.6	

4.2.4.9 本项目 2#厂区臭氧接触池

①功能

臭氧接触池通过臭氧氧化技术，可以去除水中的臭味和色度，提高和改善水的感官性状；降低高锰酸盐指数，使难降解的高分子有机物得到氧化降解；杀灭水中的病毒、细菌和致病微生物。同时，臭氧可使长链有机物化学键发生断裂，反应变成短链易降解

的有机物，从而改善废水的可生化性，提高后续生物处理效率。

②设计参数

表 4.2-22 主要设计参数

参数	单位	设计值	备注
设计规模	m ³ /d	25000	1 座（2 组）
接触时间	min	60	

4.2.4.10 本项目 2#厂区生物滤池

①功能

生物滤池可以利用前端臭氧单元出水中丰富的溶解氧，对水中残余的可生化降解有机物进行生物降解，实现 COD 的达标排放。同时，通过过滤去除臭氧催化氧化出水中的悬浮物，达到去除磷、SS 和部分 BOD₅ 的目的。

②设计参数

表 4.2-23 主要设计参数

参数	单位	设计值	备注
设计规模	m ³ /d	25000	一座（四组）
单格过滤面积	m ²	39	共四格
设计滤速	m/h	6.7	

4.2.4.11 本项目 2#厂区活性炭滤罐

①功能

通过活性炭吸附，可以去除一般生化处理和物化处理单元难以去除的微量污染物。污水处理厂平时运转时，该单元超越，当水质出现异常，污水经前端处理后仍无法达到排放标准时，启用活性炭吸附，保证出水达标。

②设计参数

表 4.2-24 主要设计参数

参数	单位	设计值	备注
设计规模	m ³ /d	25000	共十二个滤罐
罐体直径	m	3.6	高度 11m
空床接触时间	min	30	

4.2.4.12 本项目 2#厂区污泥浓缩池、储泥池及脱水间

①功能

污泥浓缩池用于接纳生物处理单元剩余污泥，使其浓缩，减小污泥体积，利于后续的污泥脱水。储泥池分为送生化污泥储池和物化污泥储池，用于收集浓缩后的生物污泥和高效沉淀池的化学污泥，内设搅拌机进行匀质。

污泥脱水间：对浓缩后污泥进行脱水，进一步降低污泥含水率，以减少污泥体积，便于污泥贮存、外运及污泥的再利用。污泥脱水间内设置物化污泥调理池和生化污泥调理池，为污泥脱水机的连续运行提供条件，同时投加混凝剂，改善污泥脱水性能。

②设计参数

表 4.2-25 主要设计参数

参数	单位	设计值	备注	
浓缩后污泥量	m ³ /d	239.70	污泥浓缩池 含水率 98%	
固体负荷	kg/（m ² ·d）	45		
浓缩时间	h	22		
设计污泥量	m ³ /d	633.58	物化储泥池 含水率 98%	
停留时间	h	16.5		
设计污泥量	m ³ /d	239.70	生化储泥池 含水率 98%	
停留时间	h	10		
调理时间	h	4	每隔 3h，调理 1h	
设计污泥量	m ³ /d	873.28	含水率 98%	脱水间
干污泥量	kg/d	17815	/	
脱水后污泥量	m ³ /d	59.89	含水率 75%	

4.2.5 本项目 3#厂区主要构筑物设计

4.2.5.1 本项目 3#厂区加砂高效澄清池

①功能

通过投加絮凝剂，与污水中的氟、磷形成絮体，经沉淀作用强化化学除氟、除磷。

②设计参数

表 4.2-26 主要设计参数

参数	单位	设计值	备注
设计规模	m ³ /d	30000	1 座（两组）
斜管区面积	m ²	42	
混合时间	min	4.0	
絮凝时间	min	17	
斜管区表面负荷	m ³ /（m ² ·h）	15	

4.2.5.2 本项目 3#厂区曝气生物滤池

①功能

附着于曝气生物滤池上的好氧微生物在水中有充分溶解氧的情况下，利用自身的新陈代谢将进水中的氨氮氧化、分解；同时滤料层截留进水中的悬浮物，从而达到去除污染物的目的。

②设计参数

表 4.2-27 主要设计参数

参数	单位	设计值	备注
设计规模	m ³ /d	30000	1 座（4 格）
单格有效面积	m ²	39	
表面水力负荷	m ³ /（m ² ·h）	8.0	
滤料高度	m	2.9	
气洗强度	m ³ /（m ² ·h）	100	
水洗强度	m ³ /（m ² ·h）	30	

4.2.5.3 本项目 3#厂区活性炭滤池

①功能

活性炭单元以颗粒活性炭作为滤料，通过活性炭的吸附、机械截留、附着生物的生化降解作用去除有机物，以保证出水 COD 的稳定达标。

②设计参数

表 4.2-28 主要设计参数

参数	单位	设计值	备注
设计规模	m ³ /d	30000	1 座（4 格）
单格有效面积	m ²	41	
表面水力负荷	m ³ /（m ² ·h）	7.6	

4.2.5.4 本项目 3#厂区消毒及排放水池

①功能

若经前段处理污水达标：投加次氯酸钠进行出水消毒，设置在线仪表，水质达标后外排至尾水湿地。

经前段处理污水不达标：中间提升泵池将一期工程和二期工程出水压力输送至强化处理段进一步处理后再行排放至尾水湿地。

②设计参数

表 4.2-29 主要设计参数

参数	单位	设计值	备注
设计规模	m ³ /d	30000	1 座
有效容积	m ³	660	
停留时间	min	30	

4.2.5.5 本项目 3#厂区湿地尾水湿地设计

《生态安全缓冲区生态净化型项目建设技术指南》中指出项目排放水域和水质根据受纳水体的要求，应符合 GB8978 中的准Ⅳ类水质要求(TN 除外)，本项目污水处理厂

尾水

及相关水质要求如下表：

表 4.2-30 本项目尾水排放标准与相关水质要求对比

污染物名称	污水处理厂强化处理工程 排放水池尾水排放标准	准IV类水质标准 (mg/L)	景观湿地水质要 求(mg/L)	当地管理部门要求 (mg/L)
COD	(mg/L) 30	30	/	30
NH ₃ -N	1.0	1.5	5	1.0
TP	0.2	0.3	0.5	0.2
BOD ₅	10	6	10	10

由表可见，本项目 3#厂区强化处理工程的出水已经可以满足管理部门及准IV类水质要求（NH₃-N、TP 可达到III类水水质标准），故本项目 3#厂区尾水湿地工程对污染物无去除率要求。本项目 3#厂区尾水湿地工程设计过程中保留部分污染物去除能力，但不对去除效果进行考核。

本次设计参考《人工湿地水质净化技术指南》中的相关规定进行取值，本工程位于江苏省，属于III区，设计参数取值见下表。

表 4.2-31 人工湿地设计参数取值

设计参数湿地类型	表流湿地		垂直潜流湿地	
	规范取值	设计取值	规范取值	设计取值
表面水力负荷 m ³ /(m ² ·d)	0.03~0.2	0.2	0.4~1.2	0.6
核算湿地面积(ha)	10.5		3.35	

根据初步核算结果，由表面水力负荷、水力停留时间计算的湿地面积则较大；而表面水力负荷、水力停留时间与污染物去除率相关，结合本次湿地各单元对污染物去除无要求，湿地最终核算面积应在初步核算面积基础上进行相应调整，以节省占地面积和投资。表流湿地水面面积核算见下表。

表 4.2-31 表流湿地水面面积核算

湿地类型	污染物指标	规范去除率	预留去除率	COD 削减负 荷 g/(m ² ·d)	初步核算面积 (ha)	最终核算面积 (ha)
表流湿地	COD (BOD)	50%~60%	5%	5	10.5	0.59

由上表，尾水湿地建设面积约 6.16ha（约 92.4 亩），其中，生态调节塘 0.48ha，潜流湿地约 3.35ha，水生植物塘 0.59ha，道路及其他配套用地约 1.73ha。

4.2.5.5.1 尾水湿地竖向设计

人工湿地的竖向设计需结合场地条件及工艺组合特点，合理利用场地地形。本项目生态湿地拟选址区域大部分地形较为平坦、开阔。本次人工湿地的来水自中关村污水处

理厂二期工程排放水池由湿地引水工程提升进入湿地内，湿地系统后端采用重力自流，最终排入中河，因中河常水位为 1.52m，50 年一遇洪水位为 4.6m，为保证汛期湿地排水顺畅，末端设置一座出水提升泵站，实现枯水期自流，汛期泵排。工艺流程及竖向设计如下：

污水处理厂尾水自湿地东南角进入湿地，然后经生态调节塘，垂直潜流湿地以及水生植物塘，最后经出水提升泵站排入中河补水。

生态调节塘地面水面标高为 3.5m，水深为 2.0m，内部设太阳能曝气器，出水有管道引入垂直潜流湿地。该构筑物主要对尾水水量水质进行调节，故不设其他措施，故不考虑内部水损。

垂直潜流湿地为人工湿地主体单元，共分为 30 个单元，每个单元设计有填料。各单元前端通过管道+阀门控制均匀布水。垂直潜流湿地出水管设置于湿地底部，各单元出水进入出水渠内，通过管道排入水生植物塘。垂直潜流湿地水头损失主要为湿地均匀配水及管道的水力坡降，加上填料渗流产生的水损，总水头损失约为 0.6m。

表流湿地及水生植物塘位于整个湿地工艺流线的最末端，兼具净化性和景观性的功能。水生植物塘内种植沉水植物、浮叶植物和挺水植物，内部可适当养殖鱼虾。本次水生植物塘平均水深为 2.0m。

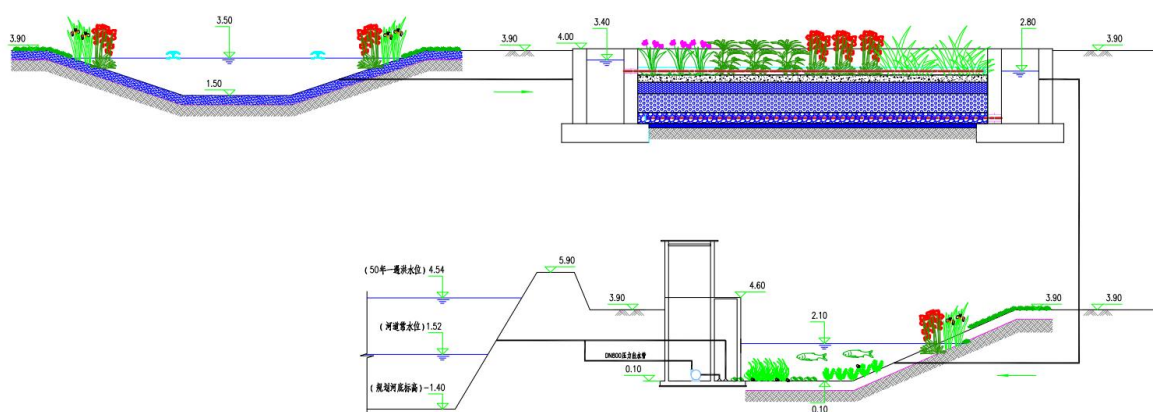


图 4.2-8 尾水湿地工艺高程图

4.2.5.5.2 尾水湿地工艺单元设计

(1) 生态调节塘

①功能：为了保证后续处理构筑物或设备的正常运行，需对尾水的水量 and 水质进行调节。调节水量和水质的构筑物称为生态调节塘。同时在生态调节塘内布置太阳能曝气机，提升水体溶解氧，对水体中 COD、NH₃-N 等污染物有一定的净化作用。

②设计参数

设计水量：21000m³/d；有效面积：4800m²；有效水深：2m；有效容积：9600m³；停留时间：10h；防渗：土工膜防渗。

（2）垂直潜流湿地

①功能：一方面可以充分利用填料表面生长的生物膜、丰富的根系及表层土和填料截流等的作用，以提高其处理效果和处理能力；另一方面由于水流在地表以下流动，具有保温性能好、处理效果受气候影响小、卫生条件较好的特点。

②设计参数

设计水量：21000m³/d；有效面积：33550m²；有效水深：1.5m；水力负荷：0.6m³/m²·d；填料层参数：碎石、卵石填料，填料层高度为1.20~1.50m；孔隙率：50%；有效容积：50325m³；水力停留时间：2.4d；布水方式：穿孔管布水，从上部进水，下部出水。

本工程对污染物指标无去除要求，但鉴于前端工业污水处理厂水质复杂、特征污染物多，为避免对受纳水体产生冲击，本研究推荐选取对污染物有一定去除效果的火山岩和生物质滤料作为潜流湿地的主滤层，同时，结合各填料功能和特性，选取价格较为低廉的砾石作为湿地的覆盖层和排水层。

表 4.2-32 垂直潜流湿地填料设计

序号	名称	规格	厚度（mm）	备注
1	碎石滤料	10~20mm，含泥量<1%	100	覆盖层
2	碎石滤料	8~16mm，含泥量<1%	100	覆盖层
3	火山岩和生物质滤料	2~5mm，含泥量<1%	900	主滤层
4	卵石滤料	30~40mm，含泥量<1%	200	过渡层
5	卵石滤料	40~50mm，含泥量<1%	200	排水层

（3）表流湿地及水生植物塘

①功能：利用水生植物塘内高等维管束沉水植物、水生动物及微生物作用，进一步吸附降解污水中COD、SS、BOD₅等污染物，达标通过管道外排至河道。此外，该水生植物塘兼顾呈现景观功能。

②设计参数

设计水量：21000m³/d；有效面积：5900m²；最大水深：2m；有效容积：11800m³；水力停留时间：0.56d。防渗：土工防渗膜。

（4）主要材料

尾水湿地主要材料：水生植物，包括挺水植物、浮水植物、沉水植物等；种植土。

4.2.5.5.3 尾水湿地围护结构及防渗设计

（1）湿地围护结构设计

湿地单元的围护结构一般采用砌体或钢筋混凝土结构，在地质条件满足的条件下可取消。



钢筋混凝土围墙



砖砌围墙



无围墙

钢筋混凝土结构墙体厚度宜为 200mm，高度一般为 900~1200mm。钢筋一般采用 Ø10 双层双向，混凝土强度不低于 C20 的 S6 级自防水混凝土。砖砌结构的墙体厚度一般为 250mm，高度一般为 900~1200mm。砌筑完成后须用防水砂浆抹面。当场地内土质、地质比较稳定且湿地床体深度不大于 1500mm 时，围护结构可以取消。

本工程生态调节塘和水生植物塘利用现状塘体结构，采用无围墙结构。垂直潜流湿地采用钢筋混凝土墙。

（2）防渗设计

防渗设施的作用是防止湿地系统因渗漏而污染地下水，人工湿地污水处理系统建设时，应在底部和侧面进行防渗处理。当原有土层渗透系数大于 10^{-8}m/s 时，应构建防渗层。防渗一般采取刚性防渗、HDPE 防渗膜防渗及黏土防渗。

本项目三个湿地单元均采用 HDPE 防渗膜防渗。

湿地防渗设计：湿地原土夯实后，采用 200mm 厚无泥粗砂保护层，然后铺设土工布和 1.5mmHDPE 膜防渗，防渗结构采用两布一膜的形式。

4.2.5.5.4 尾水湿地排水工程设计

（1）排水方式

中河（上沛河-溧宜界）全长 29.2 公里，河口宽 40~52 米，堤岸以土堤护坡为主。根据江苏省地表水功能区划：水环境功能为渔业用水、工业用水和农业用水，水质目标为Ⅲ类水，中河汛期最大引排流量为 216 立方米/秒，干旱年最大引水流量为 12.8 立方米/秒，最大引水能力大于 20 立方米/秒。中河常水位为 1.52m，50 年一遇洪水位为 4.54m，规划河底标高-1.40m。

根据湿地生态工程竖向设计，末端水生植物塘水面标高为 2.10m，因此为节省运行

成本，本工程采用**枯水期自流、汛期泵排的组合排放方式**。

枯水期采用 DN1200 重力管道输送，汛期采用 DN800 压力管道输送，管长约为 50m。

（2）排水泵站形式

常见污水提升泵站有两种形式：传统混凝土泵站与一体化预制泵站。由于一体化泵站使用寿命长、运行管理方便、占地面积小、运行效率较高，本工程泵站形式推荐采用**一体化泵站**。

本工程泵站按湿地生态工程规模（ $Q=21000\text{m}^3/\text{d}$ ）进行设计，按中关村工业污水处理厂规模（ $Q=30000\text{m}^3/\text{d}$ ）进行校核。本次设计选用井筒直径 2.5m，筒高 7.5m 的一体化预制泵站，共设置两个井筒，一格为集水池，枯水期作为湿地出水井，设置 DN1200 排水主管，重力排入中河；一格作为泵池，水泵出水管为 DN800 压力管，出泵站后接入 DN1200 排水主管，汛期泵排。

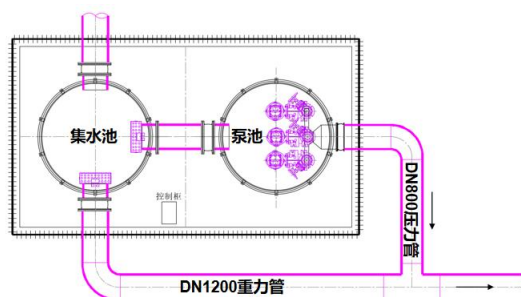


图 4.2-9 尾水泵站设计方案

4.2.5.5.5 水质监测设计

为进一步考证湿地各处理单元的处理效果，拟在运行过程中，对各单元进出水定期进行人工水质检测。根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）、湿地工程进出水水质要求及常规检测指标需求等，确定检测指标为 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 TN 、 TP 、水温、电导率、溶解氧、SS 等。

4.2.6 污染物去除率

结合进出水的水质要求、工艺特点及实际案例等进行综合估算，工业废水特征因子接管标准满足尾水排放标准，本项目的各处理构筑物去除率如表 4.2-33 所示。

表 4.2-33 本项目的各处理构筑物去除率

水质指标		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP	氟化物	硫化物	石油类	LAS	色度
设计进水水质		500	350	400	70	45	8	8	1.0	15	20	64
细格栅曝气沉砂池	进水	500	350	400	70	45	8	8	1.0	15	20	64
	出水	475	340	380	70	45	3	8	1	15	1	64
	去除率（%）	5	2.86	5	0	0	62.5	0	0	0	0	0
预处理高效沉淀池	进水	475	340	380	70	45	3	8	1	15	1	64
	出水	300	340	220	70	45	3	3	0.6	13	0.6	64
	去除率（%）	36.84	0	42.11	0	0	0	75	40	13.33	40	0
水解酸化池	进水	300	340	220	70	45	3	3	0.6	13	0.6	64
	出水	240	340	200	70	45	3	3	0.6	10	0.6	64
	去除率（%）	20	0	9.09	0	0	0	75	0	23.08	0	0
生化池及二沉池	进水	240	340	200	70	45	3	3	0.6	10	0.6	64
	出水	90	10	20	10	4	3	3	0.5	7	0.5	50
	去除率（%）	62.50	97.06	90	85.7	91.1	0	0	16.67	30	16.67	21.9
高效沉淀池	进水	90	10	20	10	4	3	3	0.5	7	0.5	50
	出水	85	10	10	10	4	0.5	2	0.3	5	0.3	35
	去除率（%）	5.56	0	50	0	0	83.3	33.3	40	28.57	40	30
臭氧接触池	进水	85	10	10	10	4	0.5	2	0.3	5	0.3	35
	出水	58	10	10	10	4	0.5	2	0.3	2	0.3	30
	去除率（%）	31.76	0	0	0	0	0	0	0.00	60.00	0.00	14.29
生物滤池	进水	58	10	10	10	4	0.5	2	0.3	2	0.3	30
	出水	50	10	10	10	4	0.5	2	0.3	1	0.3	30
	去除率（%）	13.79	0	0	0	0	0	0	0.00	50.00	0.00	0
加砂高效澄清池	进水	50	10	10	10	4	0.5	2	0.3	1	0.3	30
	出水	45	10	10	10	4	0.2	1.5	0.2	1	0.2	30

水质指标		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP	氟化物	硫化物	石油类	LAS	色度
	去除率（%）	10	0	0	0	0	0	25	33.33	0	33.33	0
曝气生物滤池	进水	45	10	10	10	4	0.2	1.5	0.2	1	0.2	30
	出水	40	10	10	10	1	0.2	1.5	0.2	0.8	0.2	30
	去除率（%）	11.1	0	0	0	75	0	0	0	20	0	0
活性炭滤池	进水	40	10	10	10	1	0.2	1.5	0.2	0.8	0.2	30
	出水	30	10	10	10	1	0.2	1.5	0.2	0.8	0.2	30
	去除率（%）	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
消毒池及排放水池	进水	30	10	10	10	1	0.2	1.5	0.2	0.8	0.2	30
	出水	30	10	10	10	1	0.2	1.5	0.2	0.8	0.2	30
	去除率（%）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
设计出水水质		30	10	10	10（12）	1	0.2	1.5	0.2	1	0.2	30

4.2.7 主要原辅料

表 4.2-34 本项目原辅料用量统计表

区域位置	药剂名称	状态	溶液成份含量	投加点	消耗量		贮存方式	储存时间 d	储存位置
					t/d	t/a			
二期工程主厂区 （2#厂区）	NaOH	液体	32%	进水、预处理高效沉淀池、深度处理高效沉淀池	3.25	1186.25	30m ³ 储罐	7	预处理加药间
	H ₂ SO ₄	液体	98%	进水、预处理高效沉淀池	1.875	684.375	10m ³ 储罐	7	预处理加药间
	PAC	液体	10%	预处理高效沉淀池	3.4	1241	210m ³ 储池	7	
				深度处理高效沉淀池	1.25	456.25	40m ³ 储罐	7	深度处理高效沉淀池旁
	PFS	液体	10%	污泥调理池	1.4252	520.198	15m ³ 储罐	7	污泥脱水机房
	磷酸	液体	75%	生化池	0.25	91.25	5m ³ 储罐	5	预处理加药间
	乙酸钠	液体	20%	生化池	4.5	1642.5	50m ³ 储罐	5	生化池旁
	次氯酸钠	液体	10%	接触消毒池	0.25	91.25	15m ³ 储罐	7	加氯加药间

	尿素	固体粉末	46%	生化池	0.5	182.5	5m ³ 储罐	7	预处理加药间
	PAM (阴离子)	固体粉末	90%	预处理高效沉淀池、深度处理高效沉淀池	0.075	27.375	25kg 袋装	7	预处理加药间、加氯加药间
	PAM (阳离子)	固体粉末	90%	污泥浓缩池、污泥调理池	0.178	65.024	50kg 袋装	7	污泥脱水机房
强化处理段（3#厂区）	NaOH	液体	32%	加砂高效澄清池	1.05	383.25	20m ³ 储罐	7	综合加药间
	PAC	液体	10%	加砂高效澄清池	1.5	547.5	50m ³ 储罐	7	
	PAM (阴离子)	固体粉末	90%	加砂高效澄清池	0.03	10.95	25kg 袋装	7	
	磷酸	液体	75%	磷源投加池	0.06	21.9	1m ³ 储罐	7	
	乙酸钠	液体	20%	碳源投加池	0.9	328.5	15m ³ 储罐	7	
	次氯酸钠	液体	10%	接触消毒池	0.3	109.5	10m ³ 储罐	7	
	超滤膜	固体	/	/	38808m ² /次		/	/	不储存，定期更换
	反渗透膜	固体	/	/	720 支/次		/	/	不储存，定期更换

表 4.2-35 尾水湿地种植植物量情况表

区域	名称	规格	数量 (m ²)
生态调节塘	挺水植物	千屈菜、再力花、鸢尾、黄菖蒲等，种植密度 9-16 丛/m ²	350
	浮叶植物	睡莲、野菱、荇菜等	50
垂直潜流湿地	挺水植物	千屈菜、再力花、鸢尾、黄菖蒲等，种植密度 9-16 丛/m ²	33500
水生植物塘	挺水植物	千屈菜、再力花、鸢尾、黄菖蒲等，种植密度 9-16 丛/m ²	1200
	浮叶植物	睡莲、野菱、荇菜等	3000
	沉水植物	黑藻、苦草、狐尾藻、金鱼藻等	300

4.2.8 主要设备

本项目设备清单如表 4.2-36~表 4.2-37 所示。

表 4.2-36 本项目 2#厂区新增设备清单

序号	设备名称	设备参数	单位	数量	备注
一、粗格栅及提升泵房					
1	齿耙式格栅除污机	宽 600mm，栅条间隙 10mm	台	2	

2	螺旋输送压榨机	槽长 L=4.2m, 螺旋直径 D=200mm, N=1.1kW	台	1	
3	潜污泵	Q=200m ³ /h, H=10m, N=15kW	台	3	
4	电动闸门	L×B=600×800mm	套	4	

二、细格栅曝气沉砂池

1	齿耙式格栅除污机	宽 1200mm, 栅条间隙 6mm, 栅前水深 1.1m, 配套渣斗车	台	2	
2	螺旋输送压榨机	槽长 L=5.2m, 螺旋直径 260mm	座	1	
3	叠梁闸	渠宽 1200mm, 渠高 2150mm	套	2	
4	桥式吸砂器	B=4.3m, N=0.55kW	台	1	
5	吸砂泵	Q=10m ³ /h, H=5.8m, N=1.4kW	台	2	
6	罗茨风机	风机, 风量 15Nm ³ /min, N=18.5kW	套	2	
7	砂水分离器	Q=18~43m ³ /h, 螺旋直径 220mm, N=0.37kW	套	1	
8	管道混合器	DN600	台	1	

三、调节池

1	潜水搅拌机	直径 860mm, N=11kW	台	8	
2	潜水搅拌机	直径 860mm, N=1.6kW	台	1	
3	调节池出水泵	Q=625m ³ /h, H=10m, N=30kW	台	3	
4	厂外槽车进水提升泵	Q=30m ³ /h, H=10m, N=3.0kW	台	2	
5	调节池出水泵	Q=625m ³ /h, H=10m, N=30kW	台	3	
6	起重机	LX 型电动单梁起重机, 配 CD1 型电动葫芦, Gn=1t	台	1	

四、事故池

1	潜水搅拌机	直径 860mm, N=11kW, 带导杆/支架/吊链, 配起吊装置, 水下材质: SS316L	台	8	
2	电动闸门	宽×高=700×700, 材质 SS316L	台	2	
3	手动闸门	宽×高=700×700, 材质 SS316L	台	2	
4	事故池出水泵	Q=150m ³ /h, H=10m, N=11kW, 防护等级 IP65, 泵壳: 铸铁 叶轮: SS316L	台	2	潜污泵, 一用一备, 全变频

五、预处理高效沉淀池

1	进水手动闸门	SS316L, 450mm×450mm	台	2	
2	进水配水堰	厚度 2mm, 材质:SS316L, L=5.05m	套	2	
3	混凝区立式搅拌机	叶轮材质, SS316L, 池深 7m, N=4kW	台	4	
4	絮凝区立式搅拌机	单层叶轮, SS316L, 池深 7m, 变频启动, N=7.5kW	台	2	

5	絮凝区导流筒和投加环	导流筒，含圆型中心稳流板，圆型中心稳流板进口和出口处的挡板装置、聚合物投加环，SS316L	台	2	
6	中心传动刮泥机驱动装置	直径 11.5m PH3.5，带有两级限位开关，N=0.55kW	台	2	
7	斜管及支撑扁钢	DH80 L1500 68.5m2	套	2	
8	手动撇渣器	DN200，	套	2	
9	澄清水槽	单池 12 条，尺寸：250mm*310mm，带有堰板	套	2	
10	污泥循环泵	单螺杆泵，Q=25m³/h，出口压力：2bar，变频启动，N=5.5kW	台	2	
11	剩余污泥排放泵	单螺杆泵，Q=25m³/h，出口压力：2bar，N=5.5kW	台	2	
12	污泥回流及排放备用泵	单螺杆泵，Q=25m³/h，出口压力：2bar，变频启动，N=5.5kW	台	2	
13	混凝剂稀释系统	在线稀释系统，Q=7m³/h	台	2	
14	斜管冲洗风机	Q=75Nm³/hr，H=4.5m	台	1	
15	斜管冲洗电动球阀	DN50,SS304，220V	台	3	
16	叠梁闸	渠宽 1100mm，渠高 2850mm，每套 2 个闸框 1 个闸板，材质 316L	套	2	
17	泵坑排水泵	潜水泵，Q=15m³/h，H=10m 材质：铸铁，N=0.75kW	台	1	
六、水解酸化池					
1	进水配水堰	L×H×δ=1200×200×2mm，材质：SS316L	套	6	
2	布水器	DN2600，一管一孔均匀布水	套	6	
3	澄清水槽	B×H=250×310mm，长 7.2m，带三角堰板，材质：SS316L	套	4	
4	澄清水槽	B×H=250×310mm，长 7.1m，带三角堰板，材质：SS316L	套	2	
5	澄清水槽	B×H=250×310mm，长 14.2m，带三角堰板，材质：SS316L	套	4	
6	澄清水槽	B×H=250×310mm，长 4.7m，带三角堰板，材质：SS316L	套	2	
7	叠梁闸	渠宽 600mm，渠高 1300mm，每套 1 个闸框 1 个闸板，材质：SS316L	套	2	
8	叠梁闸	渠宽 700mm，渠高 1800mm，每套 1 个闸框 1 个闸板，材质：SS316L	套	2	
9	回流泵	Q=300m³/h，H=5m，N=11kW，防护等级 IP65，泵壳：铸铁 叶轮：SS316L	台	2	潜污泵，一用一备，全变频
10	排泥泵	Q=30m³/h，H=15m，N=3.0kW，防护等级 IP65，泵壳：铸铁 叶轮：SS316L	台	2	潜污泵，一用一备，全变频
11	CD1 型电动葫芦	Gn=0.5t	台	1	

七、生化池

1	进水配水堰	L×H×δ=2500×200×2mm, 材质: SS316L	套	2	
2	潜水搅拌机	N=11kW, 带导杆/支架/吊链, 配起吊装置, 水下材质: SS316L	台	2	
3	潜水搅拌机	N=7kW, 带导杆/支架/吊链, 配起吊装置, 水下材质: SS316L	台	2	
4	潜水搅拌机	N=5.6kW, 带导杆/支架/吊链, 配起吊装置, 水下材质: SS316L	台	4	
5	潜水搅拌机	N=3kW, 带导杆/支架/吊链, 配起吊装置, 水下材质: SS316L	台	2	
6	曝气器		套	2	
7	混合液回流泵	Q=1250m³/h, H=4m, N=15kW, 防护等级 IP65, 泵壳: 碳钢防腐, 叶轮: SS316L	台	4	穿墙泵, 两用两备, 全变频
8	污泥回流泵	Q=625m³/h, H=4m, N=30kW, 防护等级 IP65, 泵壳: 碳钢防腐, 叶轮: SS316L	台	3	潜污泵, 两用一备, 全变频
9	污泥排放泵	Q=30m³/h, H=15m, N=3.0kW, 机械密封, 防护等级 IP55, 铸铁/碳钢防腐	台	2	潜污泵, 一用一备, 全变频
10	CD1 型电动葫芦	Gn=1t	台	1	

八、二沉池

1	刮泥桥	有效直径 28m, 含驱动头, 防护等级 IP55, 绝缘等级 F, 材质: 水上部分碳钢防腐, 水下部分 SS316L。含中心导流筒、出水堰、位置开关、刮泥板。N=3.7kW	台	2	
2	中心集电环		套	2	
3	出水堰	有效直径 28m, 材质: SS316L, 高度 130mm	套	2	

九、污水提升泵站

1	提升泵	潜污泵, Q=625m³/h, H=5m, 变频, 机械密封, 防护等级 IP55, 铸铁/碳钢防腐, N=3.7kW	台	3	
2	电动葫芦	起重量 1t, 起吊高度 6m, 功率 1.5+0.2	套	1	配套工字钢轨道

十、深度处理高效沉淀池

1	进水手动闸门	宽×高=450X450, 材质 SS316L	台	2	
2	进水配水堰	厚度 2mm, 材质 SS316L	套	2	
3	混凝区立式搅拌机	叶轮材质 SS316L	台	4	含污泥刮板、出水堰、位置开关
4	絮凝区立式搅拌机	单层叶轮, SS316L, 变频启动	台	2	含中心稳流板、中心稳流板、进出口挡板、聚

					合物投加环
5	絮凝区导流筒和投加环	导流筒，含圆型中心稳流板，圆型中心稳流板进口和出口处的挡板装置、聚合物投加环，SS316L	台	2	
6	中心传动刮泥机驱动装置	直径 11.4m，水下，SS316L，变频，PH3.5，带有两级限位开关	台	2	
7	斜管及支撑扁钢	DH50，L750，68m2	套	2	两用一备，全变频
8	手动撇渣器	DN200	套	2	变频
9	澄清水槽	单池 10 条，尺寸：250mm×310mm，带有堰板	套	2	含卸料泵、储罐、投加泵、液位计、液位开关及配套阀门（置于水池旁边，永久）
10	污泥循环泵	单螺杆泵，Q=25m³/h，出口压力：2bar，变频启动	台	2	
11	剩余污泥排放泵	单螺杆泵，Q=25m³/h，出口压力：2bar	台	2	
12	污泥回流泵	单螺杆泵，Q=25m³/h，出口压力：2bar，变频启动	台	2	
13	公共备用泵	单螺杆泵，Q=25m³/h，出口压力：2bar，变频启动	台	2	
14	混凝剂稀释系统	在线稀释系统，Q=3m³/h	台	2	
15	斜管冲洗风机	Q=75Nm³/hr，H=4.5m	台	1	
16	叠梁闸	渠宽 1300mm，渠高 2000mm，每套 2 个闸框 1 个闸板，材质 SS316L	套	2	
17	泵坑排水泵	潜水泵，Q=15m³/h，H=10m，材质：铸铁，N=0.75KW	台	1	
18	电动单梁悬挂式起重机	起重量 1t，跨度 7.0m，N=0.36kW×2，轨道长 6.5m	台	1	配套轨道
19	CD1 型电动葫芦	起重量 1t，起吊高度 5m，N=1.5kW+0.2kW+0.2kW，轨道长 3.5m	台	1	配套轨道
十一、臭氧接触池					
1	进水手动闸门	宽×高=450X450，材质 SS316L	台	2	配套启闭机
2	进水配水堰	厚度 2mm，材质 SS316L	套	2	
3	增压水泵	干式离心泵，流量 300m³/h，扬程 60m	台	3	
4	增压水泵	干式离心泵，流量 200m³/h，扬程 60m	台	3	
5	水射器		台	4	臭氧成套包
6	辐流式曝气器	材质：双相钢 2205	台	4	臭氧成套包
7	呼吸阀		台	2	
8	喷淋水电磁阀		台	8	

9	取样电磁阀		台	2	
10	出水电动闸门	宽×高=450X450，材质 SS316L	台	2	配套启闭机
11	尾气破坏系统及附件	含尾气臭氧浓度监测仪、排放气体臭氧浓度监测仪及报警设备	套	3	臭氧成套包
12	气液分离罐		套	2	配套消泡筒、除雾器
13	电动单梁悬挂式起重机	起重量 2t，跨度 6.0m，N=0.36kW×2，轨道长 11.6m	台	1	配套轨道
14	起重机配套 CD1 型电动葫芦	起重量 2t，起吊高度 6m，N=3.0kW+0.4kW+0.4kW	台	1	

十二、生物滤池

1	滤池进水闸门	气动闸板：300x400，SS316L	台	4	配套启闭机
2	滤池反洗进气阀	气动蝶阀：DN250，阀体球墨铸铁，阀板 SS316L	台	4	
3	滤池排气阀	气动蝶阀：DN40，阀体球墨铸铁，阀板 SS316L	台	4	
4	滤池出水阀	气动调节蝶阀：DN250，阀体球墨铸铁，阀板 SS316L	台	4	
5	滤池反洗进水阀	气动蝶阀：DN300，阀体球墨铸铁，阀板 SS316L	台	4	
6	滤池反洗废水排水阀	气动蝶阀：DN400，阀体球墨铸铁，阀板 SS316L	台	4	
7	进水堰板	与水接触进水部分 SS316L	套	4	
8	滤料	单套 60m ³ ，biolite P2.0 陶粒	套	4	
9	滤板底模	包括滤板底模、滤板用角钢及垫片，滤板底模材质：PP，与水接触进水部分 SS316L	套	4	
10	滤池水密封材料	滤板密封胶	套	4	
11	滤头	长柄滤头，材质：PP；包含：滤帽、滤柄、预埋件；滤头垫圈材质 EPDM；固定环材质：聚乙烯，带固定环盖子	套	4	
12	滤池阀岛	每套含 5 个电磁阀，两位五通，带过滤减压阀	套	4	配套阀岛箱（材质 SS304）
13	反洗风机	三叶罗茨风机，介质：空气，Q=1080Nm ³ /hr，H=5mH ₂ O，N=22KW	台	3	
14	反洗水泵	干式离心泵，Q=295m ³ /h，H=7m，泵壳材质：铸铁，叶轮材质：SS316L	台	3	
15	反洗废水池潜水搅拌器	5.5kW，带导杆、支架、吊链，配起吊装置	台	1	
16	反洗废水泵	潜水泵，Q=60m ³ /h，H=15m，泵壳材质：铸铁，叶轮材质：SS316L，N=5.5kW	台	2	

十三、活性炭滤罐

1	活性炭吸附罐	D3.6m	台	10	
2	颗粒活性炭	8x30 目, 堆积密度约 400~550kg/m ³	m ³	580	
十四、接触消毒池及排放水池					
1	不合格水回流泵	潜水泵, Q=625m ³ /h, H=20m, N=30kW 变频, 机械密封, 防护等级 IP68, 泵壳: 铸铁, 叶轮: SS316L	台	3	潜污泵, 两用一备, 全变频
2	取样泵	Q=10m ³ /h, H=12m, N=1.5kW, 叶轮: SS316L	台	1	自吸泵
3	外排水泵	Q=625m ³ /h, H=10m, N=30kW, 防护等级 IP68, 泵壳: 铸铁, 叶轮: 不锈钢	台	3	潜污泵, 两用一备, 全变频
4	厂区回用水泵	Q=120m ³ /h, H=30m, N=11kW, 含导杆, 支架, 吊链; 含起吊装置、电缆	台	2	潜污泵, 一用一备, 全变频
5	巴氏计量槽	Q=1500m ³ /h, 材质: SS316	台	1	含超声波流量计
十五、污泥浓缩池					
1	刮泥机	刮泥机有效直径 13m, 含驱动头 PH3.5; 防护等级 IP55, N=1.1kW; 包括: 中心驱动轴, 含配水筒, 污泥斗刮板, 底部刮板, 过扭矩开关	台	2	刮泥机
2	静态混合器	DN80	台	2	静态混合器
十六、污泥储池					
1	生化污泥储池立式搅拌机	叶轮材质 SS316L	台	2	
2	物化污泥储池立式搅拌机	叶轮材质 SS316L	台	2	
3	生化污泥转移泵	螺杆泵, 流量: 20m ³ /h, 扬程: 10m, 变频, 介质: 污泥	台	3	
4	生化污泥转移泵	流量: 100m ³ /h, 扬程: 20m, 接口: DN150, PN16	台	3	
5	物化污泥转移泵	流量: 100m ³ /h, 扬程: 20m, 接口: DN150, PN16	台	3	
十七、污泥脱水及暂存间					
1	立式搅拌机	叶轮材质, SS316L, N=5.5kW	台	2	
2	立式搅拌机	叶轮材质, SS316L, N=5.5kW	台	2	
3	高压隔膜压滤机	过滤面积: 400 平方米; 进料压力: 1.2Mp 压榨压力: 2.0Mp 功率: 15.8kw 说明: 含机架、滤板、滤布、洗布系统、压榨系统、泵站、304 不锈钢面板碳钢骨架翻板。	套	4	
4	低压进泥泵	流量: 100m ³ /h 扬程: 60m 接口: DN150,PN16, N=30kW	台	4	
5	高压进泥泵	流量: 30m ³ /h 扬程: 120m 接口: DN150,PN16, N=22kW	台	4	

十八、预处理加药间

1	PAC 加药系统	含储罐、卸料及投加系统	套	1	
4	PAM 加药系统	含制药、投加及稀释系统	套	1	
5	硫酸加药系统	含储罐、卸料及投加系统	套	1	
6	氢氧化钠加药系统	含储罐、卸料及投加系统	套	1	
7	磷源加药系统	含储罐、卸料及投加系统	套	1	
8	氮源加药系统	含储罐、卸料及投加系统	套	1	

十九、2#鼓风机房及变配电间

1	磁悬浮风机	Q=8800Nm ³ /hr, H=8.5m, N=240 kW, 配套出口自动阀, 控制柜、变频器	台	2	
2	磁悬浮风机	Q=4400Nm ³ /hr, H=8.5m, N=150 kW, 配套出口自动阀, 控制柜、变频器	台	2	

二十、2#臭氧制备间

1	臭氧发生系统及附件	臭氧发生量 50 kgO ₃ /h, 含冷水机、板换器、臭氧发生器等	套	3	
2	空气压缩系统及附件	含空压机、储气罐、吸干机等	套	1	
3	制氧系统及附件	含鼓风机、真空泵、吸附罐、氧压机等	套	3	
4	冷却塔	300 吨	台	1	

二十一、储罐区

1	低温液氧储罐	V=50m ³	台	1	
2	空浴式汽化器	汽化量 2200m ³	台	2	
3	PAC 储罐	容积: 40m ³ , 材质 PP, 含液位计、呼吸阀	台	2	
4	PAC 卸料泵	Q=40m ³ /h, H=10m	台	1	
5	PAC 投加泵	Q=300L/h, H=4bar, 泵头材质 PVC, 隔膜材质: PTFE 含安全阀、背压阀和脉冲消除器及校准柱	台	3	
6	碳源储罐	容积: 50m ³ , 材质 PP, 含液位计、呼吸阀、出口切换电动阀	台	2	
7	碳源卸料泵	Q=50m ³ /h, H=10m	台	1	
8	碳源投加泵	Q=600L/h, H=2bar, 泵头材质 SS316, 隔膜材质: PTFE 含安全阀、背压阀和脉冲消除器及校准柱	台	3	
9	洗眼器		套	2	

二十二、加药加氯间及消防泵房

1	PAM 制备系统	规格：1m ³ /h，N=3kW	套	1	含药液箱、漏斗、粉末投加单元，液位开关、搅拌器、控制箱。材质：箱体 PP，搅拌器不锈钢 SS304。
2	PAM 投加泵	螺杆泵，流量：350L/h,扬程：2bar，N=1.1kW	台	3	
3	PAM 稀释系统	3.5m ³ /h	套	2	
4	次氯酸钠储罐	容积：15m ³	台	1	材质 PP，含液位计、呼吸阀
5	次氯酸钠卸料泵	卧式离心泵，流量：15m ³ /h,扬程：10m，N=2.2kW	台	1	
6	次氯酸钠投加泵	机械隔膜泵，流量：120L/h,扬程：2bar，N=0.25kW	台	2	泵头材质：PVC，隔膜材质：PTFE。含安全阀、背压阀和脉冲消除器及校准柱
7	消火栓系统给水泵	XBD5.7/45/FLG Q=45L/s H=0.57MPa N=45kW 系统工作压力：0.79MPa	台	2	立式多级消防泵 一用一备
8	消火栓稳压设备	XW（L）-II-1.5-38-ADL Q=1.5L/s H=0.38MPa N=1.5kW	套	1	隔膜式气压罐 SQL800*0.6 调节容积 150L
二十三、堆炭区及工具间					
1	活性炭吹送罐	D2.6m×4.8m	台	1	
2	废炭罐体	D3.6m	台	1	
3	电磁阀岛	每套含 3 个电磁阀，两位五通，带过滤减压阀、消音器 电控元件含开关、直流电源、继电器、指示灯、含 IO 模块， 通讯接口	台	1	
		阀岛外壳 SS304			
4	电磁阀岛	每套含 5 个电磁阀，两位五通，带过滤减压阀、消音器 电控元件含开关、直流电源、继电器、指示灯、含 IO 模块， 通讯接口	台	2	
		阀岛外壳 SS304			
5	脱水螺旋	10~15m ³ /h 活性炭打包，变频控制，配电控箱	台	1	
6	装卸炭水泵	干式离心泵，Q=150m ³ /h，H=50m，N=55KW	台	2	

7	潜水搅拌机	N=1.5kW, 带导杆/支架/吊链, 配起吊装置, N=1.5KW	台	1	
二十四、2#进水监测间					
1	轴流风机	Q=50m³/h, N=0.25kW	套	1	
二十五、高低压变配电间					
1	轴流风机	Q=3000m³/h, N=0.25kW	套	6	

表 4.2-36 本项目 3#厂区新增设备清单

序号	设备名称	设备参数	单位	数量	备注
一、除氟高效沉淀池					
1	进水手动闸门	宽×高=450×450, 材质 SS316L	台	2	
2	混凝池快速搅拌器	D=1200mm, N=2.2kW, 材质 SS316L	套	2	
3	絮凝池慢速搅拌器	D=1800mm, N=4kW, 材质 SS316L	台	4	含污泥刮板、出水堰、位置开关、导流筒
4	中心传动刮泥机驱动装置	D=4000mm, N=2.2kW, 材质 SS316L	台	2	
5	斜管及支撑扁钢	L=1.0m, d=50mm, 34m²	套	2	两用一备, 全变频
6	手动撇渣器	DN200	套	2	变频
7	澄清水槽	单池 10 条, 尺寸: 250mm×310mm, 带有堰板	套	2	含卸料泵、储罐、投加泵、液位计、液位开关及配套阀门（置于水池旁边, 永久）
8	污泥循环泵	单螺杆泵, Q=25m³/h, 出口压力: 2bar, 变频启动	台	2	
9	剩余污泥排放泵	单螺杆泵, Q=25m³/h, 出口压力: 2bar	台	2	
10	公共备用泵	单螺杆泵, Q=25m³/h, 出口压力: 2bar, 变频启动	台	2	
11	分离箱	FRP 材质	套	2	
12	混凝剂稀释系统	在线稀释系统, Q=3m³/h	台	2	
13	斜管冲洗风机	Q=75Nm³/hr, H=4.5m	台	1	
14	叠梁闸	渠宽 1300mm, 渠高 2000mm, 每套 2 个闸框 1 个闸板, 材质 SS316L	套	2	
15	泵坑排水泵	潜水泵, Q=15m³/h, H=10m, 材质: 铸铁, N=0.75KW	台	1	
16	电动单梁悬挂式起重机	起重量 1t, 跨度 7.0m, N=0.36kW×2, 轨道长 6.5m	台	1	配套轨道
17	CD1 型电动葫芦	起重量 1t, 起吊高度 5m, N=1.5kW+0.2kW+0.2kW, 轨道长	台	1	配套轨道

		3.5m			
二、曝气生物滤池					
1	滤池进水闸门	气动闸板：300x400，SS316L	台	4	配套启闭机
2	滤池反洗进气阀	气动蝶阀：DN250，阀体球墨铸铁，阀板 SS316L	台	4	
3	滤池排气阀	气动蝶阀：DN40，阀体球墨铸铁，阀板 SS316L	台	4	
4	滤池出水阀	气动调节蝶阀：DN250，阀体球墨铸铁，阀板 SS316L	台	4	
5	滤池反洗进水阀	气动蝶阀：DN300，阀体球墨铸铁，阀板 SS316L	台	4	
6	滤池反洗废水排水阀	气动蝶阀：DN400，阀体球墨铸铁，阀板 SS316L	台	4	
7	进水堰板	与水接触进水部分 SS316L	套	4	
8	滤料	单套 60m3, biolite P2.0 陶粒	套	4	
9	单孔膜空气扩散器	膜孔直径 $\varnothing$ 1mm	个	4200	
10	曝气风机	三叶罗茨风机，介质：空气，Q=1500Nm ³ /hr，H=5mH20，N=22KW	台	3	
11	反洗风机	三叶罗茨风机，介质：空气，Q=1080Nm ³ /hr，H=5mH20，N=22KW	台	3	
12	反洗水泵	干式离心泵，Q=295m ³ /h，H=7m，泵壳材质：铸铁，叶轮材质：SS316L	台	3	
13	反洗废水池潜水搅拌机	5.5kW，带导杆、支架、吊链，配起吊装置	台	1	
14	反洗废水泵	潜水泵，Q=60m ³ /h，H=15m，泵壳材质：铸铁，叶轮材质：SS316L，N=5.5kW	台	2	
15	中间提升泵	潜污泵，Q=625m ³ /h，H=5m，变频，机械密封，防护等级 IP55，铸铁/碳钢防腐，N=3.7kW	台	3	
三、活性炭滤池					
1	进水手动闸门	宽×高=450X450，材质 SS316L	台	2	
2	颗粒活性炭	/	m ³	510	
3	反洗风机	三叶罗茨风机，介质：空气，Q=1080Nm ³ /hr，H=5mH20，N=22KW	台	3	
4	反洗水泵	干式离心泵，Q=295m ³ /h，H=7m，泵壳材质：铸铁，叶轮材质：SS316L	台	3	
5	余气排放装置		套	4	
6	排水潜污泵	Q=15 m ³ /h，H=15m，N=1.1Kw	台	2	1 用 1 备
四、消毒及排放水池					

1	紫外线消毒模块	每套含 8 个消毒模块, 8 支灯管/模块, N=22kW	套	2	1 用 1 备
2	中水回用泵	潜水泵, Q=375m ³ /h, H=20m, N=30kW 变频, 机械密封, 防护等级 IP68, 泵壳: 铸铁, 叶轮: SS316L	台	2	潜污泵, 一用一备, 全变频
3	取样泵	Q=10m ³ /h, H=12m, N=1.5kW, 叶轮: SS316L	台	1	自吸泵
4	外排水泵	Q=450m ³ /h, H=10m, N=30kW, 防护等级 IP68, 泵壳: 铸铁, 叶轮: 不锈钢	台	3	潜污泵, 两用一备, 全变频
5	巴氏计量槽	Q=1500m ³ /h, 材质: SS316	台	1	含超声波流量计

五、污泥脱水间

1	进泥泵	流量: 40m ³ /h 扬程: 120m 功率: 30Kw 接口: DN150 PN16 说明: 变频螺杆控制, 带强冷风扇, 加干运行保护器。吸入室: 碳钢衬胶或哈拉涂层	台	2	
2	高压隔膜压滤机	过滤面积: 100 平方米; 进料压力: 1.2Mp 压榨压力: 2.0Mp 功率: 15.8kw 说明: 含机架、滤板、滤布、洗布系统、压榨系统、泵站、304 不锈钢面板碳钢骨架翻板。	套	2	
3	储泥斗	容积: 单斗约 6m ³ 双斗 功率: 2.2Kw 单门单控	台	2	
4	压榨泵	流量: 10 m ³ /h 扬程: 191m(最高 240m) 功率: 7.5Kw 材质: 过流部件及泵壳 304 不锈钢	台	1	
5	压榨水箱	容积: 5m ³ 材质: PE	台	1	
6	洗布泵	流量: 15m ³ /h 扬程: 400m 功率: 30kw (15+15kw)	台	1	
7	洗布水箱	容积: 5m ³ 材质: PE	台	1	
8	仪表用空气冷干机	排气量: 1.2m ³ /min	台	1	
9	螺杆空压机	排气量: 2.3m ³ /min 排气压力: 0.80MPa 功率: 15Kw	台	2	
10	仪表用气储气罐	容积 1.0m ³ 承压 1.0MPa, 配齐安全阀、电动排污阀和压力表	台	1	
11	吹风用储气罐	容积 6 m ³ 承压 1.0MPa 接口: DN100 用于吹风, 配齐安全阀、电动排污阀和压力表。	台	1	
12	气动阀门	厂家配套	套	1	
13	仪表	厂家配套	套	1	

六、堆炭间

1	活性炭吹送罐	D2.6m×4.8m	台	1	
2	废炭罐体	D3.6m	台	1	
3	电磁阀岛	每套含 3 个电磁阀, 两位五通, 带过滤减压阀、消音器	台	1	

		电控元件含开关、直流电源、继电器、指示灯、含 IO 模块， 通讯接口			
		阀岛外壳 SS304			
4	电磁阀岛	每套含 5 个电磁阀，两位五通，带过滤减压阀、消音器 电控元件含开关、直流电源、继电器、指示灯、含 IO 模块， 通讯接口	台	2	
		阀岛外壳 SS304			
5	脱水螺旋	10~15m ³ /h 活性炭打包，变频控制，配电控箱	台	1	
6	装卸炭水泵	干式离心泵，Q=150m ³ /h，H=50m，N=55KW	台	2	
7	潜水搅拌机	N=1.5kW，带导杆/支架/吊链，配起吊装置，N=1.5KW	台	1	

七、综合加药间

1	PAC 加药系统	含储罐、卸料及投加系统	套	1	
2	PAM 加药系统	含制药、投加及稀释系统	套	1	
3	磷源加药系统	含储罐、卸料及投加系统	套	1	
4	碳源加药系统	含储罐、卸料及投加系统	套	1	
5	次氯酸钠加药系统	含储罐、卸料及投加系统	套	1	

八、中水回用（以下设施为产生 3000t/d 的设备清单，产水 9000t/d 需设置 3 套系统）

1	多介质过滤器	φ5200×4850mm，碳钢衬胶，含介质	式	3	
2	精密过滤器	230m ³ /h，304L 材质	式	1	
3	超滤膜		平	12936	
4	膜架		式	2	
5	清洗桶	8T，PE	座	1	
6	清洗泵	Q=168m ³ /h，H=30m,316L	台	1	
7	清洗精密过滤器	168m ³ /h，304L 材质	式	1	
8	加药桶	1T，PE	座	3	
9	加药泵	980L/H	台	3	
10	反渗池体	280m ³	座	1	
11	提升泵	Q=140m ³ /h，H=25m	台	3	2 用 1 备
12	液位变送器		台	1	
13	一级高压泵	Q=140m ³ /h，H=160m	台	2	

14	反渗透系统	电导率仪		台	4	
15		反渗透膜	8 寸，抗污染膜	支	240	
16		膜壳	8 寸 6 芯	套	40	
17		清洗泵	Q=140m ³ /h, H=25m, 316L	台	2	1 用 1 备
18		清洗桶	1.5T, PE	座	2	
19		加药桶	1T, PE	座	2	
20		加药泵	740L/H	台	2	
21		精密过滤器	140m ³ /h, 304L 材质	式	2	
22		药洗精密过滤器	140m ³ /h, 304L 材质	式	1	

九、尾水湿地

1	太阳能曝气机	设备输出功率 370W, 循环流量 120m ³ /h	台	2	
2	集、配水管道	DN100-DN500	m	4000	
3	出水管	DN1200, 球墨铸铁管	m	80	
4	配套管件		项	1	
5	一体化泵站	Q=30000m ³ /d, H=6m	座	1	配套电控系统
6	排口	Q=30000m ³ /d	座	1	钢筋混凝土
7	水质监测站	一体化水质监测站	座	1	

4.2.9 项目平面布置及其合理性分析

设计原则：

- (1) 按照不同功能，分区布置，功能明确。
- (2) 充分考虑本项目近、远期总图布局上的有机结合和衔接，便于污水处理厂的正常运行管理。
- (3) 力求流程简捷顺畅，进水点与厂区进水总管接顺，出水点靠近排放口。
- (4) 配电间均应在主要负荷中心处，既节省投资及能耗，又便于管理。变配电间还应尽量靠近进线处。
- (5) 根据常年夏季主导风向，对全厂进行总图布置。对产生臭气的处理构筑物进行加罩除臭处理。
- (6) 总平面布置应满足规划控制和消防安全要求。
- (7) 总平面布置充分考虑水流、人流、物流、信息流，应保证交通顺畅，便于管理和维护。
- (8) 充分考虑地形地质条件，土建费用占比较大的建、构筑物置于全厂地质条件较好的区域，且开挖、填土方量最小的区域，尽可能节省投资；同时将总图竖向设计与工艺水力高程设计有机结合，尽量统一，避免总图竖向设计与水力高程设计相违背，导致部分构筑物埋地较深。
- (9) 厂区设置通往各处理构筑物、建筑物的必要通道，各建筑物力求重力放空。

2#厂区平面布置：污水处理厂平面功能分区根据工艺流程，设置厂前区、预处理区、生物处理区、深度处理区、污泥处理区。厂前区作为污水处理厂生产管理中心，是人员活动是厂区内最密集的区域，一般位于主导风向的上风向或远离环境条件较差的预处理区和污泥处理区。生物处理区占地面积大，总图布置时需优先布置。深度处理区环境较好，一般可靠近管理区。根据溧阳市以东风为主的主导风向，将综合办公楼布置在规划用地东南角。具体平面功能分区详见附图 4.2-1。

3#厂区强化处理区及中水回用平面布置：高效澄清池、曝气生物滤池、活性炭滤池布置于强化处理区南侧，北侧设置污泥脱水间、堆炭区、消毒及排水池、变配电间及值班室，同时于西侧布置中水回用区。

3#厂区尾水湿地平面布置：本次生态湿地平面综合考虑用地情况、工艺要求、地形地貌、生态景观、当地文化等因素进行布置：①人工湿地位于中河和丹金溧漕河交叉口右岸地块，其退让中河河道上口线 30m，退让丹金溧漕河河道上口线 35m，南侧退让

220KV 高压走廊 10m。②湿地主入口设置于湿地南侧，与提标工程厂区道路相接。生态调节塘布置于湿地主入口区，便于打造景观节点；在潜流湿地的布置中，尽量避免僵硬化，突出自然生态之美。

强化处理区平面布置情况见附图 4.2-2，尾水湿地平面布局情况见图 6.8-1。

本项目的总平面布置在营运、安全管理和保护环境等方面是较合理的。

4.3 建设项目污染源强核算

4.3.1 运营期污染源强

4.3.1.1 废气污染源强核算

4.3.1.1.1 本项目 2#厂区废气源强

污水处理厂的主要大气污染物是恶臭，恶臭物的组成成份复杂，有 NH_3 、 H_2S 等，其产生的浓度与进水水质、处理工艺（如微生物生长、充氧、污水停留时间长短）和当时气候条件均密切相关。污水处理厂的恶臭是以无组织形式排放的，主要产生于污水处理过程中，伴随微生物、原生动物、菌胶团等生物的新陈代谢过程，主要成份为 H_2S 和 NH_3 。本次评价以 H_2S 和 NH_3 两个因子来分析评价恶臭的排放强度。结合现有项目运行情况及同类污水处理厂的运营实例，总结本项目 2#厂区恶臭主要来源包括如下区域：

（1）预处理区：粗格栅及提升泵房、细格栅、曝气沉砂池、调节池、事故池、高效沉淀池、水解酸化池；

（2）生物处理区：主要为生化池；

（3）污泥处理区：污泥浓缩池、储泥池、脱水机房等。

构筑物密闭设计情况：提升泵房、调节池、生化池、污泥储泥池调理池暂存间、高效沉淀池、水解酸化池、事故池由混凝土加盖密封；粗细格栅、污泥脱水机房上部采用不锈钢骨架钢化玻璃罩进行加盖密封，并于人员出入口及栅渣起吊口处设置玻璃钢盖板；曝气沉砂池、污泥浓缩池采用反吊膜进行加盖密封。本项目 2#厂区废气处理风量设计情况如下：

表 4.3.1-1 本项目 2#厂区臭气风量（单位： Nm^3/h ）

序号	构建筑物名称		空间换气量	水面换气量	总换气量	废气收集方式
1	粗格栅及提升泵房	进水前室	19	50	68	粗细格栅：不锈钢骨架钢化玻璃罩密封收集； 提升泵房：混凝土加盖密封
		格栅渠	24	30	54	
		集水井	205	456	661	

2	细格栅曝气沉砂池	格栅渠	49	495	544	不锈钢骨架钢化玻璃罩密封
		曝气沉砂池	60	671	731	反吊膜加盖密封
3	调节池		763	2288	3050	混凝土加盖密封
4	预处理高效沉淀池		644	1932	2576	混凝土加盖密封
5	水解酸化池		781	1172	1953	混凝土加盖密封
6	生物组合池（厌氧、缺氧）		1150	3450	4600	混凝土加盖密封
7	生物组合池（好氧）				19360	混凝土加盖密封
8	污泥脱水机房	脱水机除臭罩	2880		2880	不锈钢骨架钢化玻璃罩密封收集
9	污泥浓缩池		531	398	929	反吊膜加盖密封
10	生物污泥储池		113	169	563	混凝土加盖密封
11	化学污泥储池		113	169	563	混凝土加盖密封
12	污泥调理池		80	60	280	混凝土加盖密封
13	污泥暂存间、危废贮存库		6682		6682	空间整体换风
14	设计除臭风量（考虑 10%渗入风量）				50043	/

本项目对恶臭进行封闭收集，收集效率按照 95%计。

根据本项目可行性研究报告，参照《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016），类比调查同类型污水处理厂恶臭污染物排放源强，估算臭气风量。通过臭气风量及臭气污染物浓度计算确定本项目恶臭污染物排量。本项目废气浓度采用类比法确定，类比同类污水处理厂现有项目。

由于恶臭污染物浓度及其影响与污水处理规模、处理工艺以及原污水水质、充氧、曝气、污水停留时间等条件有关，恶臭物质的溢出和扩散机理复杂，废气源强难于计算。根据《城市污水处理厂恶臭污染源调查与研究》（环境工程学报第 2 卷第 3 期，眭光华、李建军、孙国平），监测研究结果表明，该大型污水处理厂恶臭成分的排放浓度为 0.01~22mg/m³，氨排放浓度为 0~0.67mg/m³；同时，污水处理厂各处理单元由于其功能和运行条件不同，所产生的恶臭气体成分也不完全一样；H₂S、氨排放浓度呈夏秋季节高、冬春季节低的特征，与季节变化的气温有明显的相关性。结合相关研究数据结论，本项目类比调查溧阳市同类污水处理厂恶臭污染物排放源强，通过臭气风量及臭气污染物浓度计算确定本项目恶臭污染物排量。本项目 2#厂区产生的废气经生物滤池（滴滤塔）+活性炭吸附处理后通过 15 米高排气筒排放。

本项目 2#厂区废气产生及处理情况详见表 4.3.1-3~表 4.3.1-4。

臭氧：臭氧接触池产生过量臭氧，臭氧经管道收集进入臭氧尾气破坏器进行处理，后无组织排放。根据提供的设计资料，臭氧尾气破坏器属于加热-催化混合型，工作原理主要通过催化分解作用将臭氧转化为氧气，实现臭氧去除。根据臭氧尾气破坏器技术参数，设计的出气臭氧浓度为稳定状态下约 0.08ppm，约 0.16mg/m³，设计出气浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。因次，过量臭氧经臭氧尾气破坏器处理后不会降低大气环境质量。

本项目建成后现有 1#厂区、3#厂区实验室均依托本项目 2#厂区，由于实验室检测试剂种类多、用量少，本次不进行定量分析，仅定性分析。实验产生少量酸性气体及有机废气，经通风橱收集后于楼顶排放。

4.3.1.1.2 本项目 3#厂区废气源强

3#厂区处理工艺为“加砂高效澄清池+曝气生物滤池+活性炭滤池”及生态湿地，主要恶臭单元为污泥处理区。

构筑物密闭收集情况：污泥储泥池调理池由混凝土加盖密封，污泥脱水机房上部采用不锈钢骨架钢化玻璃罩进行加盖密封，并于人员出入口及栅渣起吊口处设置玻璃钢盖板。

表 4.3.1-2 本项目 3#厂区臭气风量（单位：Nm³/h）

序号	构建筑物名称		气量	总换气量	废气收集方式
1	污泥脱水间	污泥脱水机房	6864	6864	不锈钢骨架钢化玻璃罩密封收集
2		污泥暂存间、危废贮存库			空间整体换风
3	设计除臭风量（考虑 10%渗入风量）			7550	/

本项目对恶臭进行封闭收集，收集效率按照 95%计。

根据本项目可行性研究报告，参照《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016），类比调查同类型污水处理厂恶臭污染物排放源强，估算臭气风量。通过臭气风量及臭气污染物浓度计算确定本项目恶臭污染物排量。本项目废气浓度采用类比法确定，类比同类污水处理厂现有项目。

由于恶臭污染物浓度及其影响与污水处理规模、处理工艺以及原污水水质、充氧、曝气、污水停留时间等条件有关，恶臭物质的溢出和扩散机理复杂，废气源强难于计算。根据《城市污水处理厂恶臭污染源强调查与研究》（环境工程学报第 2 卷第 3 期，眭光

华、李建军、孙国平），监测研究结果表明，该大型污水处理厂恶臭成分的排放浓度为 $0.01\sim 22\text{mg/m}^3$ ，氨排放浓度为 $0\sim 0.67\text{mg/m}^3$ ；同时，污水处理厂各处理单元由于其功能和运行条件不同，所产生的恶臭气体成分也不完全一样； H_2S 、氨排放浓度呈夏秋季节高、冬春季节低的特征，与季节变化的气温有明显的相关性。根据《城镇污水处理厂恶臭源强及监测分析》（资源节约与环保 2016 年第 9 期 胡斯翰、钟晓、潘淑平），结合相关研究数据结论，本项目类比调查同类污水处理厂及现有项目恶臭污染物排放源强，通过臭气风量及臭气污染物浓度计算确定本项目恶臭污染物排量。本项目 3#厂区产生的废气经生物滤池（滴滤塔）+活性炭吸附处理后通过 15 米高排气筒排放。

本项目 3#厂区废气产生及处理情况详见表 4.3.1-3~表 4.3.1-4。

表 4.3.1-3 本项目有组织废气产排情况汇总

厂区	排气筒 编号	污染源名称	废气量 (m ³ /h)	污染物	废气处理前 (捕集到的)			治理措施	去除 效率	排放情况			排放 高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	排放 方式	排放 时间 h/a
					浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)					
2#厂区	DA002	格栅、泵房、沉砂池、 调节池、高效沉淀池、 水解酸化池、生化池、 污泥浓缩脱水机房等	50000	NH ₃	4.48	0.224	1.962	生物滤池+ 活性炭吸附 (TA001)	90%	0.45	0.0224	0.196	15	1	25	连续	8760
				H ₂ S	0.42	0.023	0.198			0.05	0.0023	0.020					
				臭气浓度 (无量纲)	5500	/	/			550	/	/					
3#厂区	DA003	污泥脱水机房	7500	NH ₃	6.49	0.049	0.426	生物滤池+ 活性炭吸附 (TA002)	90%	0.65	0.0049	0.043	15	0.45	25	连续	8760
				H ₂ S	0.10	0.006	0.048			0.07	0.0006	0.005					
				臭气浓度 (无量纲)	2800	/	/			280	/	/					

表 4.3.1-4 本项目无组织废气排放情况

厂区	污染源名称	污染物名称	无组织排放速率 (kg/h)	无组织排放量 (t/a)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
2#厂区	格栅、泵房、沉砂池、 调节池、高效沉淀池、 水解酸化池、生化池、 污泥浓缩脱水机房等	NH ₃	0.0118	0.103	38500	5
		H ₂ S	0.0012	0.0104		
3#厂区	污泥脱水机房	NH ₃	0.0026	0.022	405	5
		H ₂ S	0.00029	0.0025		

非正常工况包括生产过程中设备故障和检修等生产装置和环保设施不能同步运行等情况下的排污，不包括事故排放。

1) 开、停车：对于开、停车，企业需做到：①开工时，首先运行对应的废气处理装置，然后再进行人工或机械操作；②停工时，所有的废气处理装置保持继续运转，待产生的废气排出之后才逐台关闭。

2) 设备故障和检修：废气处理设施出现故障，无法正常运行，导致废气未经处理直接排放或设备维护保养不到位导致设备处理性

能下降，无法有效处理废气。

参照《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），利用类比法进行非正常工况下的污染物排放量核算，废气处理装置处理效率按 50%计，详见下表。

表 4.3.1-5 本项目非正常工况有组织废气产排情况汇总

厂区	排气筒 编号	污染源名称	废气量 (m ³ /h)	污染物	废气处理前 (捕集到的)			治理措施	去除 效率	排放情况			排放 高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	排放 方式	排放 时间 h/a
					浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)					
2#厂区	DA002	格栅、泵房、沉砂池、 调节池、高效沉淀池、 水解酸化池、生化池、 污泥浓缩脱水机房等	50000	NH ₃	4.48	0.224	1.962	生物滤池+ 活性炭吸附 (TA001)	50%	2.24	0.112	0.981	15	1	25	连续	8760
				H ₂ S	0.42	0.023	0.198			0.21	0.0115	0.099					
				臭气浓度(无量纲)	5500	/	/			2750	/	/					
3#厂区	DA003	污泥脱水机房	7500	NH ₃	6.49	0.049	0.426	生物滤池+ 活性炭吸附 (TA002)	50%	3.25	0.025	0.213	15	0.45	25	连续	8760
				H ₂ S	0.10	0.006	0.048			0.05	0.003	0.024					
				臭气浓度(无量纲)	2800	/	/			1400	/	/					

非正常工况下，氨、硫化氢排放速率达标，臭气浓度超标，对周围环境产生一定影响。

本项目废气处理装置发生非正常运行时，应立即检修，平时采取以下措施可有效防止环保设施失效，避免非正常工况：

- a) 根据生产运行经验，至少每月对环保设施开展一次例行检查。
- b) 废气处理装置的定期维护保养。

4.3.1.2 废水源强

4.3.1.2.1 本项目 2#厂区废水

（1）本项目 2#厂区运行过程中产生的废水

本项目产生的废水为生活污水、冲洗废水、化验室废水、污泥脱水后的废水等，厂区内产生的废水依托本项目废水处理系统进行处理。厂区内格栅冲洗、高效沉淀池斜管冲洗、生物滤池及活性炭滤池反冲洗用水、污泥系统冲洗用水、除臭系统补水等使用处理后尾水，冲洗产生的废水及、臭系统产生的废水及污泥脱水后废水进入本厂区污水处理系统处理。

污水处理过程产生的仪表设备冲洗废水、地面冲洗废水、化验室废水及员工生活污水；此外还有使用本厂中水产生的生物滤池及活性炭滤池反冲洗废水、格栅、污泥系统等冲洗废水、除臭系统产生的废水。本项目 2#厂区废水均依托本厂污水处理系统处理。

1) 冲洗废水

本项目生产用鲜水主要为包括设备、仪表和地面道路冲洗用水，用水约 $34\text{m}^3/\text{d}$ (12410t/a)，排水系数取 0.9，则冲洗废水产生量约为 $30.6\text{m}^3/\text{d}$ (11169t/a)，进入本项目污水处理厂处理。

2) 污泥脱水后的废水

各排泥单元的污泥送至污泥储池临时储存，含水率约 98~99%，经机械浓缩+机械脱水后，含水率达到 75%，脱水后污泥外运处置。污水收集后进入污水处理系统处理。

3) 化验室废水

主要包括配置实验试剂用水、清洗仪器用水等，用水量约 548t/a ，约 90%进入废水、1.5%进入废液，则实验室废水产生量为 493t/a ，收集后送厂区污水处理系统处理；化验室废液产生量为 10t/a （含水约 7.3t ），考虑废液中含重金属等因子，因此委托有资质单位处置。

4) 生活污水

本项目有职工定员 50 人，每人每天的用水量按照 100L 计算，年工作天数 365 天，产污系数按照 0.8 计算，则生活污水产生量为 1460t/a 。水污染物主要为 COD、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP 等，污染物浓度分别为 COD 400mg/L 、SS 250mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 30mg/L 、TP 3mg/L 、TN 50mg/L ，收集后送 2#厂区污水处理系统处理。

（2）污水处理厂尾水排放情况

2#厂区处理后的尾水氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中

表 1 中 III 类标准限值，其余指标执行江苏省《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB 32/4440-2022）表 1A 及表 4 标准。若 2#厂区出水满足排放标准要求，则直接进入 3#厂区强化处理区中排放水池，后由排放水池进入生态湿地后排入中河；若不达标，则进入 3#厂区强化处理区进行强化处理。

进入污水处理厂处理的废水主要为集水区域内产生的工业废水及生活污水，本项目进水及排水情况见表 4.3.1-5。

4.3.1.2.2 本项目 3#厂区废水

（1）3#厂区运行过程中产生的废水

本项目 3#厂区产生的废水为生活污水、冲洗废水、污泥脱水后的废水及除臭系统产生的废水，3#厂区不设独立化验室，依托 2#厂区化验室，因此不产生化验室废水。3#厂区产生冲洗废水包括生物滤池反冲废水、活性炭滤池反冲洗废水、污泥系统冲洗废水，与污泥脱水废水、废气除臭系统废水一起返回本项目 3#厂区污水处理系统处理。

3#厂区产生的生活污水经地理式一体化 MBR 设备处理后，与 3#厂区其他废水进入 3#厂区污水处理系统处理后达标排放。

1) 冲洗废水

本项目生产用鲜水主要为包括出水监测间设备、仪表冲洗用水及 PAM 溶液等配置用水，用水约 $2\text{m}^3/\text{d}$ (730t/a)，排水系数取 0.9，则冲洗废水产生量约为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ (657t/a)，进入本项目污水处理厂处理。

2) 污泥脱水后的废水

各排泥单元的污泥送至污泥储池临时储存，含水率约 98~99%，经机械浓缩+机械脱水后，含水率达到 75%，脱水后污泥外运处置。污水收集后进入污水处理系统处理。

3) 生活污水

本项目 3#厂区有职工定员 10 人，每人每天的用水量按照 100L 计算，年工作天数 365 天，产污系数按照 0.8 计算，则生活污水产生量为 292t/a 。水污染物主要为 COD、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP 等，污染物浓度分别为 $\text{COD}400\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}250\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}30\text{mg/L}$ 、 $\text{TP}3\text{mg/L}$ 、 $\text{TN}50\text{mg/L}$ ，收集后送厂区污水处理系统处理。

（2）3#厂区尾水排放状况分析

现有项目 1#厂区尾水及本项目 2#厂区尾水接入本项目 3#厂区处理后，本项目 3#厂区 70%尾水 ($21000\text{m}^3/\text{d}$) 氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 1 中 III 类标准限值，其余指标执行江苏省《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB

32/4440-2022）表 1A 及表 4 标准，经尾水湿地降解削减后，达标排入中河；30%尾水（9000m³/d）达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）标准后，回用于溧阳市高新区工业用水。若 2#厂区实际运营出水满足排放标准要求，则直接进入 3#厂区强化处理区中排放水池；若不达标，则进入 3#厂区强化处理区进行强化处理。本次 1#厂区、2#厂区出水以表 4.2-30 设计出水计，本项目 2#厂区、3#厂区进水及排水情况见表 4.3.1-6。

表 4.3.1-6 本项目（2#厂区及 3#厂区）进水、排水情况

所在厂区	废水来源	污染因子	进水状况			排水状况			排放/回用标准	排放去向
			进水量 m ³ /d	进水浓度 mg/L	接入量 t/a	废水量 m ³ /d	出水浓度 mg/L	排放量 t/a		
2# 厂区	2# 厂区 服务 区域 工业 废水	COD	25000 (912.5 万 t/a)	500	4562.5	25000 (912.5 万 t/a)	50	456.25	30	3# 厂 区
		BOD ₅		350	3193.75		10	91.25	10	
		SS		400	3650		10	91.25	10	
		NH ₃ -N		45	410.625		4	36.5	1	
		TN		70	638.75		10(12)	98.85	10(12)	
		TP		8	73		0.5	4.5625	0.2	
		石油类		15	136.875		1	9.125	1	
		动植物油		100	912.5		1	9.125	1	
		LAS		20	182.5		0.5	4.5625	0.5	
		氟化物		8	73		2	18.25	1.5	
		硫化物		1.0	9.125		0.2	1.825	0.2	
3# 厂 区	1# 厂 区 尾 水	COD	5000 (182.5 万 t/a)	50	91.25	9000 (328.5 万 t/a)	30	/	50	回 用 于 溧 阳 高 新 区 工 业 用 水
		BOD ₅		10	18.25		10	/	10	
		SS		10	18.25		10	/	/	
		NH ₃ -N		4	7.3		1	/	5 ^a	
		TN		10(12)	19.77		10(12)	/	15	
		TP		0.5	0.9125		0.2	/	0.5	
		氟化物		2	3.65		1.5	/	2.0	
		硫化物		0.2	0.365		0.2	/	1.0	
		苯胺		0.5	0.9125		0.1	/	/	
		LAS		0.5	0.9125		0.5	/	0.5	
		石油类		/	/		1.0	/	1.0	
	2# 厂 区 尾 水	COD	25000 (912.5 万 t/a)	50	456.25	21000 (766.5 万 t/a)	30	229.95	30	排 入 中 河
		BOD ₅		10	91.25		10	76.65	10	
		SS		10	91.25		10	76.65	10	
		NH ₃ -N		4	36.5		1	7.665	1	
		TN		10(12)	98.85		10(12)	83.034	10(12)	
		TP		0.5	4.5625		0.2	1.533	0.2	
		石油类		1	9.125		1	7.665	1	

	动植物油		1	9.125		1	7.665	1
	LAS		0.5	4.5625		0.5	3.8325	0.5
	氟化物		2	18.25		1.5	11.4975	1.5
	硫化物		0.2	1.825		0.2	1.533	0.2
	苯胺		0	0		0.1	0.6388	0.1

注：每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值。本次评价尾水排放执行括号内的天数以 152 天计，执行括号外的天数以 213 天计；* 用于间冷开式循环冷却水系统补充水，且换热器为铜合金材质时，氨氮指标应小于 1mg/L。

废水排放非正常工况包括运营过程中设备故障和检修等情况下的排污，不包括事故排放。

（1）设备故障和检修：废水处理设施出现故障，无法正常运行，导致废水未经处理直接排放或设备维护保养不到位导致设备处理性能下降，无法有效处理废水。

本次废水非正常工况源强以最不利情况计，即污水处理厂设施故障，导致废水未经处理直接排入中河，非生产工况源强如下表。

表 4.3.1-7 本项目非正常工况进水、排水情况

所在厂区	废水来源	污染因子	进水状况			排水状况			排放/回用标准	排放去向
			进水量 m ³ /d	进水浓度 mg/L	接入量 t/d	废水量 m ³ /d	出水浓度 mg/L	排放量 t/d		
3# 厂区	服务区域工业废水	COD	21000	500	15	21000	500	15	30	中河
		BOD ₅		350	10.5		350	10.5	10	
		SS		400	12		400	12	10	
		NH ₃ -N		45	1.35		45	1.35	1	
		TN		70	2.1		70	2.1	10(12)	
		TP		8	0.24		8	0.24	0.2	
		石油类		15	0.45		15	0.45	1	
		动植物油		100	3		100	3	1	
		LAS		20	0.6		20	0.6	0.5	
		苯胺		2	0.06		2	0.06	0.5	
		硫化物		1.0	0.03		1.0	0.03	0.2	
		氟化物		8	0.24		8	0.24	1.5	

4.3.1.3 噪声源强及降噪措施

4.3.1.3.1 本项目 2# 厂区噪声源强及降噪措施

本项目 2# 厂区噪声源主要有提升泵、回流泵、污泥泵、离心泵、风机、搅拌机等，各类声源的噪声级一般在 70~95dB（A）之间，噪声源强详见表 4.3.1-6、表 4.3.1-7。为进一步减少现场作业工人和作业管理区的噪声污染，建设单位对应所选用设备噪声进行严格控制，采用低噪声设备，并采取相应的隔声、消声及减振等措施。

4.3.1.3.2 本项目 3#厂区噪声源强及降噪措施

本项目 3#厂区噪声源主要有提升泵、回流泵、污泥泵、离心泵、风机、搅拌机等，各类声源的噪声级一般在 70~95dB（A）之间，噪声源强详见表 4.3.1-8、表 4.3.1-9。为进一步减少现场作业工人和作业管理区的噪声污染，建设单位对应所选用设备噪声进行严格控制，采用低噪声设备，并采取相应的隔声、消声及减振等措施。

表 4.3.1-6 本项目 2#厂区噪声源强调查清单（室内声源）																											
序号	生产单元	声源名称	型号	数量 (台/套)	噪声值 声功率级 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级 dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 dB(A)	建筑物外噪声 dB(A)				建筑物外距离			
							X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	东	南	西	北
1	粗格栅提升泵房	螺旋输送压榨机	槽长 L=4.2m， D=200mm， N=1.1kW	1	70	隔声减振（地下）	20	22	-5	6	7	2	6	44.4	43.1	54.0	44.4	昼夜	25	19.4	18.1	29	19.4	354	15	18	87
2		潜污泵	Q=200m³/h， H=10m， N=15kW	2	80		20	18	-5	6	3	2	10	57.4	63.5	67.0	53.0	昼夜	25	32.4	38.5	42	28	354	15	18	87
3	臭氧接触池设备间	增压水泵	干式离心泵， 流量 300m³/h， 扬程 60m	2	85	减振	317	78	0	4	4	3	8	66.0	66.0	68.5	59.9	昼夜	15-20	46	51	48.5	39.9	59	74	314	29
4		增压水泵	干式离心泵， 流量 200m³/h， 扬程 60m	2	85		318	80	0	3	6	4	6	68.5	62.4	66.0	62.4	昼夜	15-20	48.5	47.4	46	42.4	59	74	314	29
5	反洗设备间	反洗风机	Q=1080Nm³/hr， H=5mH20， N=22KW	3	85	消声减振	305	45	0	17	3	13	7	50.2	65.2	52.5	57.9	昼夜	15-20	30.2	50.2	32.5	37.9	58	42	292	63
6		反洗水泵	干式离心泵， Q=295m³/h， H=7m	2	80	减振	310	45	0	12	3	18	7	51.4	63.5	47.9	56.1	昼夜	15-20	31.4	48.5	27.9	36.1	58	42	292	63
7	污泥脱水机及暂存间	立式搅拌机	SS316L， N=5.5kW	2	70	/	134	17	0	57	6	3	12	37.9	57.4	63.5	51.4	昼夜	15-20	17.9	42.4	43.5	31.4	189	11	131	86
8		立式搅拌机	SS316L， N=5.5kW	2	70	/	134	17	0	57	6	3	12	37.9	57.4	63.5	51.4	昼夜	15-20	17.9	42.4	43.5	31.4	189	11	131	86
9		高压隔膜压滤机	压榨压力： 2.0Mp 功率： 15.8kw	4	75	减振	145	21	0	46	10	14	8	37.8	51.0	48.1	53.0	昼夜	15-20	17.8	36	28.1	33	189	11	131	86
10		低压进泥泵	流量： 100m³/h 扬程： 60m ， N=30kW	3	80	减振	134	15	0	57	4	3	14	39.7	62.7	65.2	51.8	昼夜	15-20	19.7	47.7	45.2	31.8	189	11	131	86
11		高压进泥泵	流量： 30m³/h 扬程： 120m N=22kW	3	85	减振	134	15	0	57	4	3	14	44.7	67.7	70.2	56.8	昼夜	15-20	24.7	52.7	50.2	36.8	189	11	131	86
12	鼓风机房	磁悬浮风机	Q=8800Nm³/hr， H=8.5m， N=240 kW	2	88	消声减振	85	21	0	19	4	6	9	50.4	64.0	60.4	56.9	昼夜	15-20	30.4	49	40.4	36.9	276	17	79	85
13		磁悬浮风机	Q=4400Nm³/hr， H=8.5m， N=150 kW	2	85		85	22	0	19	5	6	8	47.4	59.0	57.4	54.9	昼夜	15-20	27.4	44	37.4	34.9	276	17	79	85
14	臭氧制备间	冷却塔	300 吨	1	85	减振	261	59	0	16	7	5	50	50.9	58.1	61.0	41.0	昼夜	15-20	30.9	43.1	41	21	103	52	256	6
15		空压机	/	1	85	消声减振	263	62	0	14	10	7	47	47.1	50.0	53.1	36.6	昼夜	15-20	27.1	35	33.1	16.6	103	52	256	6
16		真空泵	/	3	85	减振	265	64	0	12	12	9	45	58.2	58.2	60.7	46.7	昼夜	15-20	38.2	43.2	40.7	26.7	103	52	256	6
17		鼓风机	/	3	85	消声减振	265	64	0	12	12	9	45	53.2	53.2	55.7	41.7	昼夜	15-20	33.2	38.2	35.7	21.7	103	52	256	6
18	加氯加药间	PAM投加泵	螺杆泵， 流量： 350L/h， 扬程： 2bar， N=1.1kW	2	85	减振	300	15	0	9	4	8	8	58.9	66.0	59.9	59.9	昼夜	15-20	38.9	51	39.9	39.9	71	11	292	92
19		次氯酸钠投加泵	机械隔膜泵， 流量： 120L/h,扬程： 2bar， N=0.25kW	1	80		300	16	0	9	5	8	7	50.9	56.0	51.9	53.1	昼夜	15-20	30.9	41	31.9	33.1	71	11	292	92
20	堆炭间	装卸炭水泵	Q=150m³/h， H=50m， N=55KW	1	85		342	70	0	12	5	6	8	53.4	61.0	59.4	56.9	昼夜	15-20	33.4	46	39.4	36.9	26	65	336	37

21		潜水搅拌机	N=1.5kW，N=1.5KW	1	70	/	342	72	0	12	7	6	6	48.4	53.1	54.4	54.4	昼夜	15-20	28.4	38.1	34.4	34.4	26	65	336	37
22	进水监测间	轴流风机	Q=50m³/h，N=0.25kW	1	85	消声减振	31	18	0	2	2	2	3	64.0	64.0	64.0	60.5	昼夜	15-20	44	49	44	40.5	347	16	29	94
23	高低压配电间	轴流风机	Q=3000m³/h，N=0.25kW	6	85		266	29	0	20	18	9	3	51.8	52.7	58.7	68.2	昼夜	15-20	31.8	37.7	38.7	48.2	94	11	257	83

注：相对位置以 2#厂区地上西南角为原点（0,0,0）。

表表 4.3.1-7 本项目 2#厂区噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称		型号	数量	空间相对位置/m			声功率级 dB(A)	声源控制措施	运行时段
				(台/套)	X	Y	Z			
1	细格栅沉砂池	螺旋输送压榨机	L=5.2m，螺旋直径 260mm	1	31	17	0	70	减振	昼夜
2		吸砂泵	Q=10m3/h，H=5.8m，N=1.4kW	1	36	20	0	80	减振	昼夜
3		罗茨风机	15Nm3/min，N=18.5kW	2	40	23	0	85	消声	昼夜
4	调节池	潜水搅拌机	直径 860mm，N=11kW	8	60	73	-2	70	/	昼夜
5		调节池出水泵	Q=625m3/h，H=10m，N=30kW	2	63	53	-2	85	减振	昼夜
6		厂外槽车进水提升泵	Q=30m3/h，H=10m，N=3.0kW	1	65	60	-2	80	减振	昼夜
7		调节池出水泵	Q=625m3/h，H=10m，N=30kW	2	63	70	-2	85	减振	昼夜
8	高效沉淀池	混凝区立式搅拌机	叶轮材质，SS316L，池深 7m，N=4kW	4	94	80	-2	70	/	昼夜
9		絮凝区立式搅拌机	SS316L，池深 7m，变频启动，N=7.5kW	2	96	82	-2	70	/	昼夜
10		污泥循环泵	单螺杆泵，Q=25m3/h，出口压力：2bar，变频启动，N=5.5kW	1	95	84	-2	80	减振	昼夜
11		剩余污泥排放泵	单螺杆泵，Q=25m3/h，出口压力：2bar，N=5.5kW	1	95	85	-2	80	减振	昼夜
12		污泥回流及排放备用泵	单螺杆泵，Q=25m3/h，出口压力：2bar，变频启动，N=5.5kW	1	97	86	-2	80	减振	昼夜
13		斜管冲洗风机	Q=75Nm3/hr，H=4.5m	1	98	86	-2	85	消声	昼夜
14	水解酸化池	泵坑排水泵	潜水泵，Q=15m3/h，H=10m 材质：铸铁，N=0.75kW	1	95	90	-2	80	减振	昼夜
15		回流泵	Q=300m3/h，H=5m，N=11kW，防护等级 IP65，泵壳：铸铁 叶轮：SS316L	1	100	53	-2	85	减振	昼夜
16		排泥泵	Q=30m3/h，H=15m，N=3.0kW	1	102	60	-2	85	减振	昼夜
17	生化池	潜水搅拌机	N=11kW	2	120	60	-2	70	/	昼夜
18		潜水搅拌机	N=7kW	2	140	80	-2	70	/	昼夜
19		潜水搅拌机	N=5.6kW	4	160	90	-2	70	/	昼夜
20		潜水搅拌机	N=3kW	2	150	100	-2	70	/	昼夜
21		混合液回流泵	Q=1250m3/h，H=4m，N=15kW	2	130	60	-2	85	减振	昼夜
22		污泥回流泵	Q=625m3/h，H=4m，N=30kW	4	150	80	-2	85	减振	昼夜
23		污泥排放泵	Q=30m3/h，H=15m，N=3.0kW	1	160	90	-2	80	减振	昼夜
24	提升泵站	提升泵	潜污泵，Q=625m3/h，H=5m，变频	2	237	74	-2	85	减振	昼夜
25	深度处理高效沉淀池	混凝区立式搅拌机	叶轮材质 SS316L	4	300	60	-2	70	/	昼夜
26		絮凝区立式搅拌机	单层叶轮，SS316L，变频启动	2	315	70	-2	70	/	昼夜
27		污泥循环泵	单螺杆泵，Q=25m3/h	1	315	62	-2	80	减振	昼夜
28		剩余污泥排放泵	单螺杆泵，Q=25m3/h，	1	310	64	-2	80	减振	昼夜
29		污泥回流泵	单螺杆泵，Q=25m3/h，	1	310	70	-2	80	减振	昼夜
30		斜管冲洗风机	Q=75Nm3/hr，H=4.5m	1	300	72	-2	85	消声	昼夜
31		泵坑排水泵	潜水泵，Q=15m3/h，H=10m	1	310	60	-2	80	减振	昼夜
32	排放水池	外排水泵	Q=625m3/h，H=10m，N=30kW	2	318	30	-2	85	减振	昼夜
33	污泥储泥池	生化污泥储池立式搅拌机	叶轮材质 SS316L	2	195	15	0	70	/	昼夜
34		物化污泥储池立式搅拌机	叶轮材质 SS316L	2	200	17	0	70	/	昼夜

35		生化污泥转移泵	螺杆泵，流量：20m3/h，扬程：10m，变频	2	196	15	0	80	减振	昼夜
36		生化污泥转移泵	流量：100m3/h，扬程：20m	2	197	18	0	85	减振	昼夜
37		物化污泥转移泵	流量：100m3/h，扬程：20m	2	200	18	0	85	减振	昼夜
38	储罐区	PAC 卸料泵	Q=40m3/h，H=10m	1	356	92	-2	80	减振	昼夜
39		碳源卸料泵	Q=50m3/h，H=10m	1	120	25	-2	80	减振	昼夜
40		碳源投加泵	Q=600L/h，H=2bar	3	120	25	-2	80	减振	昼夜

注：相对位置以 2#厂区地上西南角为原点（0,0,0）。

表 4.3.1-8 本项目 3#厂区（强化处理区中水回用区）噪声源强调查清单（室内声源）

序号	生产单元	声源名称	型号	数量 (台/套)	噪声值 声功率级 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声 dB(A)				建筑物外厂界距离			
							X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	东	南	西	北
1	污泥脱水间	进泥泵	流量:40m³/h 扬程:120m 功率:30Kw	2	85	减振	1268	-236	1	22	9	5	6	51.2	58.9	64.0	62.4	昼夜	15-25	31.2	43.9	44	42.4	195	72	38	12
2		高压隔膜压滤机	功率：15.8kw	2	80	减振	1283	-235	1	7	10	20	5	56.1	53.0	47.0	59.0	昼夜	15-25	36.1	38	27	39	195	72	38	12
3		压榨泵	流量：10 m³/h 扬程：191m(最高 240m) 功率：7.5Kw	1	80	减振	1282	-239	1	8	6	19	9	51.9	54.4	44.4	50.9	昼夜	15-25	31.9	39.4	24.4	30.9	195	72	38	12
4		洗布泵	流量:15m³/h 扬程:400m 功率:30kw	1	80	减振	1284	-239	1	6	6	21	9	54.4	54.4	43.6	50.9	昼夜	15-25	34.4	39.4	23.6	30.9	195	72	38	12
5		螺杆空压机	排气量:2.3m³/min 排气压力:0.80MPa 功率:15Kw	2	80	消声减振	1268	-242	1	22	3	5	12	41.2	58.5	54.0	46.4	昼夜	15-25	23.2	43.5	34	26.4	195	72	38	12
6	堆炭间	装卸炭水泵	干式离心泵，Q=150m3/h，H=50m，N=55KW	2	80	减振	1308	-235	1	22	6	8	8	46.2	57.4	54.9	54.9	昼夜	15-25	26.2	42.4	34.9	34.9	154	72	75	12
7		潜水搅拌机	N=1.5kW	1	70	/	1313	-232	1	17	9	13	5	45.4	50.9	47.7	56.0	昼夜	15-25	25.4	35.9	27.7	36	154	72	75	12
8	超滤+反渗透	清洗泵	Q=168m³/h，H=30m	3	80	减振	1395	-271	1	73	20	13	15	37.5	48.8	52.5	51.2	昼夜	15-25	17.5	33.8	32.5	31.2	132	32	173	57
9		提升泵	Q=140m³/h，H=25m	6	85	减振	1412	-271	1	56	20	30	15	44.1	56.8	53.2	59.3	昼夜	15-25	24.1	41.8	33.2	39.3	115	32	190	57
10		高压泵	Q=140m³/h，H=160m	6	85	减振	1430	-276	1	38	15	48	20	44.1	59.3	49.2	56.8	昼夜	15-25	24.1	44.3	29.2	36.8	97	27	208	62
11		清洗泵	Q=140m³/h，H=25m	3	80	减振	1442	-276	1	26	15	60	20	36.1	51.2	39.2	48.8	昼夜	15-25	16.1	36.2	19.2	28.8	85	27	220	62

注：相对位置以 2#厂区地上西南角为原点（0,0,0）。

表 4.3.1-9 本项目 3#厂区（强化处理区）噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称		型号	数量	空间相对位置/m			声功率级 dB(A)	声源控制措施	运行时段
				(台/套)	X	Y	Z			
1	除氟高效沉淀池	混凝池快速搅拌器	D=1200mm，N=2.2kW，材质 SS316L	2	1284	-267	1	70	/	昼夜
2		絮凝池慢速搅拌器	D=1800mm，N=4kW，材质 SS316L	4	1292	-282	1	70	/	昼夜
3		中心传动刮泥机驱动装置	D=4000mm，N=2.2kW，材质 SS316L	2	1280	-279	1	80	减振	昼夜
4		污泥循环泵	单螺杆泵，Q=25m3/h，出口压力：2bar，变频启动	2	1281	-285	1	80	减振	昼夜
5		剩余污泥排放泵	单螺杆泵，Q=25m3/h，出口压力：2bar	2	1288	-287	1	80	减振	昼夜
6		斜管冲洗风机	Q=75Nm3/hr，H=4.5m	1	1293	-274	1	85	消声减振	昼夜
7		泵坑排水泵	潜水泵，Q=15m3/h，H=10m，材质：铸铁，N=0.75KW	1	1291	-262	1	80	减振	昼夜
8	曝气生物滤池	曝气风机	三叶罗茨风机，介质：空气，Q=1500Nm3/hr，H=5mH20，N=22KW	3	1316	-279	1	85	消声减振	昼夜
9		反洗风机	三叶罗茨风机，介质：空气，Q=1080Nm3/hr，H=5mH20，N=22KW	3	1324	-281	1	85	消声减振	昼夜
10		反洗水泵	干式离心泵，Q=295m3/h，H=7m，泵壳材质：铸铁，叶轮材质：SS316L	3	1325	-277	1	85	减振	昼夜
11		反洗废水池潜水搅拌器	5.5kW，带导杆、支架、吊链，配起吊装置	1	1318	-272	1	70	/	昼夜
12		反洗废水泵	潜水泵，Q=60m3/h，H=15m，泵壳材质：铸铁，叶轮材质：SS316L，N=5.5kW	2	1321	-286	1	85	减振	昼夜
13		中间提升泵	潜污泵，Q=625m3/h，H=5m，变频,机械密封，防护等级 IP55，铸铁/碳钢防腐，N=3.7kW	3	1325	-272	1	85	减振	昼夜
14	活性炭滤池	反洗风机	三叶罗茨风机，介质：空气，Q=1080Nm3/hr，H=5mH20，N=22KW	3	1354	-265	1	85	消声减振	昼夜
15		反洗水泵	干式离心泵，Q=295m3/h，H=7m，泵壳材质：铸铁，叶轮材质：SS316L	3	1358	-265	1	85	减振	昼夜
16		排水潜污泵	Q=15 m3/h，H=15m，N=1.1Kw	1	1358	-279	1	80	减振	昼夜
17	消毒排放水池	中水回用泵	潜水泵，Q=375m3/h，H=20m，N=30kW 变频，机械密封，防护等级 IP68，泵壳：铸铁，叶轮：SS316L	1	1360	-227	1	85	减振	昼夜
18		外排水泵	Q=450m3/h，H=10m，N=30kW，防护等级 IP68，泵壳：铸铁，叶轮：不锈钢	2	1360	-230	1	85	减振	昼夜

4.3.1.4 固废产生情况

4.3.1.4.1 本项目 2#厂区固体废物产生情况

本项目 2#厂区产生的固体废弃物主要为污水处理过程产生的栅渣、污泥、化验室废液、化学品废包装袋、在线监测废液、废机油、废气处理废活性炭、废水处理废活性炭及生活垃圾。

（1）栅渣

格栅拦截栅渣主要为塑料袋、废纸等废弃物。类比现有项目，本项目 2#厂区粗细格栅的拦截栅渣量约 150t/a（经栅渣压榨机脱水后，含水率约 50~60%）。

（2）沉砂

沉砂池沉淀的固废为泥沙，类比现有项目，本项目 2#厂区沉砂池沉砂量约为 390t/a（砂水分离后含水率约 50%）。

（3）污泥

根据设计单位提供资料，本项目 2#厂区经脱水后的泥饼的含水率为 75%，干污泥量为 17815kg/d，其中生化污泥干污泥量为 4890kg/d，物化污泥干污泥量为 12925kg/d，则生化污泥产量为 7139t/a（含水率 75%），物化污泥产量为 18871t/a（含水率 75%），年排泥量合计为 26010t（含水率 75%），需进行危险废物特性鉴别。

（4）化验室废液

类比现有项目，本项目 2#厂区化验室废液产生量为 2t/a，属于危险废物，委托有资质危废单位处置。

（5）化学品废包装

本项目 2#厂区化学品 PAM 包装方式为 50kg/袋，废包装袋产生量约为 1.8t/a。本项目 2#厂区化验室产生废包装，主要为沾染有毒有害废包装瓶、桶、袋及易耗品，检测产生废包装约 0.8t/a。

（6）在线监测废液

类比现有项目，本项目 2#厂区在线监测废液产生量为 1t/a，属于危险废物，委托有资质危废单位处置。

（7）废机油

污水处理厂机械维修过程中会产生废机油，类比现有项目，废机油产生量约为 2.5t/a，属于危险废物，委托有资质危废单位处置。

（8）废气处理废活性炭

2#厂区污水处理过程产生的废气经生物滤池（滴滤塔）+活性炭吸附处理后有组织排放，废气处理过程产生废活性炭。根据建设单位提供资料，TA002 活性炭吸附塔中活性炭装填量为 15t，每年更换一次，则废活性炭产生量为 15t/a，属于危险废物，委托有资质危废单位处置。

（9）废水处理废活性炭

本项目 2#厂区废水处理采用活性炭滤池及活性炭保安系统 GAC，此过程产生废活性炭量约为 630t/a，委托有资质单位处置。

（10）生活垃圾

本项目 2#厂区新增员工 50 人，垃圾产生量按照 0.5kg/(d.人)计，则生活垃圾产生量约为 91.25t/a。

4.3.1.4.2 本项目 3#厂区固体废物产生情况

本项目 3#厂区产生的固体废弃物主要为污水处理过程产生的污泥、药剂废包装袋、在线监测废液、废机油、废气处理废活性炭、废水处理废活性炭及生活垃圾。

（1）污泥

根据设计单位提供资料，本项目 3#厂区高效澄清池及生物滤池产生的污泥经脱水后的泥饼的含水率为 75%，干污泥量为 639kg/d，年排泥量为 933t（含水率 75%），需进行危险废物特性鉴别。

生活污水处理污泥：3#生活污水产生量为 1m³/d，一体化 MBR 处理设施设计处理规模为 10m³/d，能够满足厂区生活污水处理需求。生活污水处理过程中产生污泥，类比同类型处理工艺，3#厂区一体化设施处理生活污水产生的污泥约 30t/a。该污泥为一般固废。

（2）化学品废包装袋

本项目化学品 PAM 包装方式为 50kg/袋，废包装袋产生量约为 0.2t/a。

（3）在线监测废液

类比现有项目，本项目在线监测废液产生量为 1t/a，属于危险废物，委托有资质危废单位处置。

（4）废机油

污水处理厂机械维修过程中会产生废机油，类比现有项目，废机油产生量约为 0.5t/a，属于危险废物，委托有资质危废单位处置。

（5）废气处理废活性炭

3#厂区污水处理过程产生的废气经生物生物滤池（滴滤塔）+活性炭吸附处理后有组织排放，废气处理过程产生废活性炭。根据建设单位提供资料，TA003 活性炭吸附塔中活性炭装填量为 2.5t，每年更换一次，则废活性炭产生量为 2.5t/a，属于危险废物，委托有资质危废单位处置。

（6）废水处理废活性炭

本项目废水处理采用活性炭滤池，此过程产生废活性炭量约为 300t/a，委托有资质单位处置。

（7）中水回用工程

多介质过滤器、精密过滤器产生废滤芯，超滤及反渗透产生废滤膜。

（8）废紫外灯管

尾水进入尾水人工湿地前需进行紫外消毒，产生废紫外灯管，约产生紫外灯管 0.5t/a。

（9）人工湿地维护产生的固废

人工湿地维护过程中产植物残体、浮渣、淤泥及废弃填料。类比同类型人工湿地，预估产生植物残体 20t/a、浮渣 30t/a、淤泥 30t/a、废弃填料约 5t/a。

（10）生活垃圾

本项目 3#厂区新增员工 10 人，垃圾产生量按照 0.5kg/(d.人)计，则生活垃圾产生量约为 18.25t/a。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）判断每种副产物是否属于固体废物，本项目具体判定结果见表 4.3.1-10。

表 4.3.1-10 本项目固废属性判定表

名称	产生工序	形态	主要成分	种类判断			
				固体废物	副产品	判定依据	
废包装袋	拆包	固态	塑料	√	/	《固体废物鉴别标准 通则》 (GB34330-2017)	4.1h
栅渣	格栅预处理	固态	塑料、纸屑等	√	/		4.3e
沉砂	沉砂池预处理	固态	泥沙、砂	√	/		4.3e
生活垃圾	员工生活	固态	纸、塑料、果皮残渣等	√	/		/
污泥	污水处理污泥脱水机房	固态	污泥、有机物等	√	/		4.3e
生活污水 处理污泥	一体化 MBR 污水处理设施	固态	污泥、有机物等	√	/		4.3e
废液	实验室、在线 监测	液态	酸碱、有机物、 水	√	/		4.1c

废机油	维修	液态	矿物油	√	/		4.1h
废包装	检测	固体	瓶、桶、袋、易耗品、有机物等	√	/		4.1h
废气处理 废活性炭	废气处理	固态	活性炭、恶臭物质	√	/		4.3l
废水处理 废活性炭	废水处理	固态	活性炭、有机物等	√	/		4.3l
废滤芯	废水处理	固态	滤料	√	/		4.3l
废滤膜	废水处理	固态	树脂等	√	/		4.3l
废紫外灯管	消毒	固态	紫外灯管、重金属	√	/		4.1h
植物残体	人工湿地维护	固态	植物残体	√	/		4.3e
浮渣		固态	浮渣	√	/		4.3e
淤泥		固态	泥、有机物	√	/		4.3e
废弃填料		固态	填料、吸附的有机物	√	/		4.3e

备注：

4.1c)：因为沾染、掺入、混杂无用或有害物质使其质量无法满足使用要求，而不能在市场出售、流通或者不能按照原用途使用的物质；

4.1h)：因丧失原有功能而无法继续使用的物质；

4.3e 表示水净化和废水处理产生的污泥及其他废弃物质；

4.3l 表示烟气、臭气和废水净化过程中产生的废活性炭、过滤器滤膜等过滤介质。

根据《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）中的 4.2 条：经判断属于固体废物的，则首先依据《国家危险废物名录（2025 年版）》鉴别。凡列入《国家危险废物名录（2025 年版）》的固体废物，属于危险废物，不需要进行危险特性鉴别；根据其中的 4.3 条：未列入《国家危险废物名录（2025 年版）》，但不排除具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性的固体废物，依据 GB5085.1、GB5085.2、GB5085.3、GB5085.4、GB5085.5 和 GB5085.6，以及 HJ298 进行鉴别。具体判定结果见表 4.3.1-11。

表 4.3.1-11 危险废物属性判定表

名称	产生工序	形态	主要成分	有害成分	是否属于危废	危险特性
废包装袋	拆包	固态	塑料	/	否	/
栅渣	格栅预处理	固态	塑料、纸屑等	/	否	/
沉砂	沉砂池预处理	固态	泥沙、砂	/	否	/
生活垃圾	员工生活	固态	纸、塑料、果皮残渣等	/	否	/
污泥	污水处理污泥脱水机房	固态	污泥、有机物等	/	需鉴别	/
生活污水 处理污泥	一体化 MBR 污水处理设施	固态	污泥、有机物等	/	否	/
废液	实验室、在线监测	液态	酸碱、有机物、水	酸碱、有机物	是	T/C
废机油	维修	液态	矿物油	矿物油	是	T/I
废包装	检测	固体	瓶、桶、袋、易耗品、有机物等	有机物等	是	T
废气处理	废气处理	固态	活性炭、恶臭	恶臭物质	是	T

废活性炭			物质			
废滤芯	中水回用处理	固态	滤料	/	否	/
废滤膜	中水回用处理	固态	树脂等	/	否	/
废水处理 废活性炭	废水处理	固态	活性炭、有机物等	/	需鉴别	/
废紫外灯 管	消毒	固态	紫外灯管、重金属	重金属	是	T
植物残体	人工湿地维护	固态	植物残体	/	否	/
浮渣		固态	浮渣	/	否	/
淤泥		固态	泥、有机物	/	否	/
废弃填料		固态	填料、吸附的有机物	/	否	/

注：*本项目产生的污泥、废水处理废活性炭需进行鉴别，鉴别之前按照危废管理。

表 4.3.1-12 固体废物分析结果汇总表

所属 厂区	固体废物名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性 鉴别方法	危险 特性	废物 类别	废物代码	估算产生 量（t/a）	利用处置方 式
2#厂 区	废包装袋	一般 固废	拆包	固态	塑料	《国家危 险废物名 录》（2021 年）	/	SW17	900-003-S17	1.8	综合利用
	栅渣		格栅预处理	固态	塑料、纸屑等		/	SW59	900-099-S59	150	委托处置
	沉砂		沉砂池预处理	固态	泥沙、砂		/	SW59	900-099-S59	390	委托处置
	生活垃圾	危险 废物	员工生活	固态	纸、塑料、果皮残渣等		/	SW64	900-099-S64	91.25	环卫清运
	废液		实验室、在线监测	液态	酸碱、有机物、水		T/C	HW49	900-047-49	3	委托有资质 单位处理
	废机油		维修	液态	矿物油		T/I	HW08	900-214-08	2.5	
	废包装		检测	固态	瓶、桶、袋、易耗品、 有机物等		T	HW49	900-041-49	0.8	
	废气处理废 活性炭		废气处理	固态	活性炭、恶臭物质		T	HW49	900-039-49	15	
	污泥	待鉴 别	污水处理污泥脱 水机房	固态	污泥、有机物等	危险废物 鉴别标准	/	/	/	26010	经鉴别后属 于危废应委 托有资质单 位处置
	废水处理废 活性炭		废水处理	固态	活性炭、有机物等		/	/	/	630	
3#厂 区	废包装袋	一般 固废	拆包	固态	塑料	《国家危险 废物名录》 （2021 年）	/	SW17	900-003-S17	0.2	综合利用
	生活污水处理 污泥		一体化设施处理 生活污水	固态	污泥、有机物、水等		/	SW07	900-099-S07	30	委托处置
	废滤芯		中水回用处理	固态	滤料		/	SW59	900-009-S59	1.8	委托处置
	废滤膜		中水回用处理	固态	树脂等		/	SW59	900-009-S59	15	委托处置
	植物残体		人工湿地维护	固态	植物残体		/	SW64	900-099-S64	20	综合利用
	浮渣			固态	浮渣		/	SW64	900-099-S64	30	委托处置
	淤泥			固态	泥、有机物		/	SW07	900-099-S07	30	
	废弃填料			固态	填料、吸附的有机物		/	SW59	900-099-S59	5	
	生活垃圾	危险 废物	员工生活	固态	纸、塑料、果皮残渣等		/	SW64	900-099-S64	18.25	环卫清运
	在线监测废 液		在线监测	液态	酸碱、有机物、水		T/C	HW49	900-047-49	1	委托有资质 单位处理
	废机油		维修	液态	矿物油		T/I	HW08	900-214-08	0.5	
	废紫外灯管		消毒	固体	废紫外灯管、重金属		T	HW29	900-023-29	0.5	
	废气处理废		废气处理	固态	活性炭、恶臭物质		T	HW49	900-039-49	2.5	

	活性炭										
	污泥	待鉴别	污水处理污泥脱水机房	固态	污泥、有机物等	危险废物鉴别标准	/	/	/	933	经鉴别后属于危废应委托有资质单位处置
	废水处理废活性炭		废水处理	固态	活性炭、有机物等		/	/	/	300	

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告〔2017〕第43号）的要求，本项目危废汇总表见表4.3-13。

表 4.3.1-13 危险废物汇总表

厂区	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施	
											贮存方式	处置或利用方式
2#厂区	废液	HW49	900-047-49	3	实验室、在线监测	液态	酸碱、有机物、水	酸碱、有机物	每天	T/C	密封桶装	委托有资质危废单位处置
	废机油	HW08	900-214-08	2.5	维修	液态	矿物油	矿物油	每月	T/I	密封桶装	
	废包装	HW49	900-041-49	0.8	检测	固态	瓶、桶、袋、易耗品、有机物等	有机物等	每天	T	密封桶装/袋装	
	废气处理废活性炭	HW49	900-039-49	15	废气处理	固态	活性炭、恶臭物质	恶臭物质	每年	T	密封袋装	
	污泥	/	/	26010	污水处理污泥脱水机房	固态	污泥、有机物等	/	每天	/	密封袋装	经鉴别后属于危废应委托有资质单位处置
	废水处理废活性炭	/	/	630	废水处理	固态	活性炭、有机物等	/	半月	/	密封袋装	
3#厂区	在线监测废液	HW49	900-047-49	1	在线监测	液态	酸碱、有机物、水	酸碱、有机物	每天	T/C	密封桶装	委托有资质危废单位处置
	废机油	HW08	900-214-08	0.5	维修	液态	矿物油	矿物油	每月	T/I	密封桶装	
	废紫外灯管	HW29	900-023-29	0.5	消毒	固态	紫外灯、重金属	重金属	半年	T	密封袋装	
	废气处理废活性炭	HW49	900-039-49	2.5	废气处理	固态	活性炭、恶臭物质	恶臭物质	每年	T	密封袋装	
	污泥	/	/	933	污水处理污泥脱水机房	固态	污泥、有机物等	/	每天	/	密封袋装	经鉴别后属

	废水处理废活性炭	/	/	300	废水处理	固态	活性炭、有机物等	/	半月	/	密封袋装	于危废应委托有资质单位处置

注：*本项目产生的污泥、废水处理废活性炭需进行鉴别，鉴别之前按照危废管理。

本项目主要污染物排放量详见表 4.3.1-14。

表 4.3.1-14 本项目污染物排放量汇总一览表（单位：t/a）

厂区	种类		污染物名称	产生量	削减量	排放量	
2#厂区	废气	有机织废气	NH ₃	1.962	1.766	0.196	
			H ₂ S	0.198	0.178	0.02	
		无组织废气	NH ₃	0.103	0	0.103	
			H ₂ S	0.0104	0	0.0104	
	废水	废水量（万吨/a）		912.5	0	912.5	
		COD		4562.5	4106.25	456.25	
		BOD ₅		3193.75	3102.5	91.25	
		SS		3650	3558.75	91.25	
		NH ₃ -N		410.625	374.125	36.5	
		TN		638.75	539.9	98.85	
		TP		73	68.4375	4.5625	
		石油类		136.875	127.75	9.125	
		动植物油		912.5	903.375	9.125	
		LAS		182.5	177.9375	4.5625	
		氟化物		73	54.75	18.25	
		硫化物		9.125	7.3	1.825	
		固废	生活垃圾		91.25	91.25	0
			废包装袋		1.8	1.8	0
	栅渣		150	150	0		
	沉砂		390	390	0		
	废液		3	3	0		
	废机油		2.5	2.5	0		
	废包装		0.8	0.8	0		
	废气处理废活性炭		15	15	0		
	污泥		26010	26010	0		
	废水处理废活性炭		630	630	0		
3#厂区	废气	有机织废气	NH ₃	0.426	0.384	0.043	
			H ₂ S	0.048	0.043	0.005	
		无组织废气	NH ₃	0.022	0	0.022	
			H ₂ S	0.0025	0	0.0025	
	废水	废水量（万吨/a）		1095	328.5	766.5	
		COD		547.5	317.55	229.95	
		BOD ₅		109.5	32.85	76.65	
		SS		109.5	32.85	76.65	
		NH ₃ -N		43.8	36.135	7.665	
		TN		118.62	35.586	83.034	
		TP		5.475	3.942	1.533	
		氟化物		21.9	10.4025	11.4975	
		硫化物		2.19	0.657	1.533	
		苯胺		0.9125	0.2737	0.6388	
		LAS		5.475	1.6425	3.8325	
		固废	生活垃圾		18.25	18.25	0
	废包装袋		0.2	0.2	0		

	生活污水处理污泥	30	30	0
	在线监测废液	1	1	0
	废机油	0.5	0.5	0
	废紫外灯管	0.5	0.5	0
	废气处理废活性炭	2.5	2.5	0
	污泥	933	933	0
	废水处理废活性炭	300	300	0
	废滤芯	1.8	1.8	0
	废滤膜	15	15	0
	植物残体	20	20	0
	浮渣	30	30	0
	淤泥	30	30	0
	废弃填料	5	5	0

4.3.1.5 风险识别及事故情形

4.3.1.5.1 本项目 2#厂区风险识别及事故情形

（1）风险识别

1) 物质危险性辨识

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对项目使用原辅料、产生污染物进行分析，本项目2#厂区涉及的主要危险性物质是污水处理构筑物产生的恶臭污染物氨、硫化氢及危险废物，加药使用的药剂PAC、PAM、PFS、氢氧化钠、磷酸、硫酸、尿素、乙酸钠、次氯酸钠，物质理化性质、危险性、毒性毒理具体见表4.3.1-12。经识别，本项目2#厂区主要风险物质为硫酸、磷酸、次氯酸钠、氢氧化钠、氨、硫化氢及危险废物（包括废机油、废液等）。

表 4.3.1-15 主要物质理化性质、危险性分析

名称	分子式	CAS 号	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
磷酸	H ₃ O ₄ P	7664-38-2	透明液体。熔点：-40℃，沸点：158℃（760mmHg）相对密度：2.2g/cm ³ ，易潮解，与水混溶，可溶于乙醇。远离火种、热源，受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。	不燃	LD ₅₀ : 1530mg/kg（大鼠经口）
PAC	Al ₂ Cl _n (OH) _{6-n}	1327-41-9	黄色固体，溶液为无色或黄褐色透明液体，熔点：190℃，相对水密度 2.44，饱和蒸气压 0.13kPa（100℃），易溶于水、纯、氯仿，主要用于水处理。	不燃	/
PFS	[Fe ₂ (OH) _n (SO ₄) _{3-n/2}] _m	1327-419	红褐色液体，固体为黄色，相对水密度 1.45，易溶于水、纯、氯仿，新型、优质高效铁盐类无机高分子絮凝剂。	不燃	/
尿素	CH ₄ N ₂ O	57-13-6	白色结晶粉末，密度 1.335g/cm ³ ，沸点 332℃，熔点 133℃，闪点 53.7℃，易溶于水、乙醇和苯	可燃	LD ₅₀ : 14300mg/kg（大鼠经口）
PAM	(C ₃ H ₅ NO) _n	9003-05-8	白色粉末或者小颗粒状物，密度为 1.302g/cm ³ （23℃），玻璃化温度为 153℃，软化温度 210℃。热稳定性良好，能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体。	/	/
硫酸	H ₂ SO ₄	7664-93-9	透明无色无臭液体，熔点 10.37℃，沸点 337℃，密度 1.84g/cm ³ ，与水任意比互溶。	/	LD ₅₀ : 2140mg/kg（大鼠经口）
氢氧化钠	NaOH	1310-73-2	别名烧碱、火碱、固碱、苛性苏打、苛性钠，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。熔点 318.4℃，沸点 1390℃	/	LD ₅₀ : 40 mg/kg（小鼠腹腔）
乙酸钠	CH ₃ COONa	127-09-3	白色结晶性粉末，易溶于水和乙醇，微溶于乙醚。密度 1.45g/cm ³ ，熔点 324℃	/	LD ₅₀ : 3530mg/kg（大鼠经口）； LD ₅₀ : 6891mg/kg（小鼠经口）
次氯酸钠	NaClO	7681-52-9	无色液体带有强烈气味，可溶于水，密度 1.25g/cm ³ ，熔点 -6℃，沸点 111℃，具有腐蚀性	不燃，受高热分解产生有毒腐蚀性烟气	LD ₅₀ : 8500mg/kg（大鼠经口）
NH ₃	NH ₃	7664-41-7	无色刺激性恶臭气体，熔点-77.7℃，沸点-33.5℃，相对水密度 0.7（-33℃），相对空气密度 0.59，闪点-54℃，易溶于水、乙醇、乙醚。	爆炸极限 15-28%	LD ₅₀ : 350mg/kg（大鼠经口）
H ₂ S	H ₂ S	7783-06-4	无色恶臭味气体，熔点-85.5℃，沸点-60.3℃，相对水密度 1.54，相对空气密度 1.19，闪点-54℃，易溶于水、乙醇等。	易燃，爆炸极限 4-46%	LC ₅₀ : 618mg/kg（大鼠吸入）

2) 生产系统风险性识别

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。通过对污水处理厂所选用的工艺及整个污水处理系统中所建设施的分析，风险污染事故的类型主要反映在污水处理厂非正常运行状况可能发生的硫酸、磷酸、氢氧化钠及次氯酸钠等泄漏、污水排放、污泥变质、污泥处置不当、恶臭物质排放引起的环境问题。风险污染事故发生的主要环节有：

①泄漏

本项目2#厂区设有硫酸、磷酸、氢氧化钠、次氯酸钠PP储罐及危废贮存库，辅料及危废在运输、储存以及输送等工序过程中，可能会导致罐体或管道的破裂、阀门的泄漏等事故状况，从而导致化学品的外泄，厂区周围的环境产生影响；危废贮存库内危废包装物破损等事故情况，导致危险废物泄漏，对周围环境产生影响。此外厂区内污水管道、构筑物破损或防渗失效，会导致污水泄漏，对水体、土壤产生影响。

②电力及机械故障

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

③污水处理厂停运检修

一般污水处理厂年大修时间为三天至一星期，停运时污水由超越管直接排放到水体，会对水体造成较为严重的污染。在维护污水系统正常运行过程中产生的维修风险，可能会给维护系统的工作人员带来较大的健康损害。当污水系统某一构筑物出现运行异常，必须立即予以排除，此时需操作人员进入池内操作，污水中的各类以气体形式存在的有毒污染物质会对操作人员产生安全上的危害风险。

④突发性外部事故

由于出现一些不可抗拒的外部原因，如停电、突发性自然灾害等，造成污水处理设施停止运行，大量未经处理的污水直接排放，这将是污水处理厂非正常排放的极限情况。例如，一旦发生大地震或强台风，以及洪灾，可使污水处理厂构筑物、建筑物以及处理设备遭受破坏，甚至使污水处理厂处于瘫痪状态，造成污水外溢，污染环境。此外，污水处理厂一旦出现停电，将导致污水未处理直接排放，给水体带来严重污染。

⑤泵房事故

污水泵站由于长时间停电或污水水泵损坏，排水不畅时易引起污水满溢。如果水泵型号选择有误，未能考虑最大水量通过。污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的

破损，会造成大量污水外溢，污染地表水和地下水。一旦到达生产旺季或暴雨期间汇入各企业地表径流的初期雨水，将造成水泵来不及打水，污水从集水井溢出而污染环境。在泵站设计中供电采用双电源设计，电力有保障。机械设备考虑采用同类产品中的先进产品，并具有较高的自控水平，因此，由电力机械故障造成的事故几率很低。

⑥进水污染事故

企业的生产设备或废水的预处理设施故障而发生污染事故等，都可能对污水处理工程的处理效率产生不利影响。工业企业生产的不连续性及排水水质的不稳定属于普通的经常性问题，正常范围内的个别企业排水水质的不稳定并不会影响本污水处理厂整体进水水质，设计的处理工艺完全能够应付这样的不稳定，使尾水做到达标排放。

进水水质对本污水处理工程的威胁可能来自个别企业的生产设备或废水的预处理设施故障而发生的污染事故。对该企业来说，排放的污染物质可能成倍或成几十倍的增加，但对污水处理工程的进水来说，只要这些增加的物质不是重金属或有毒物质，大多数这类事故并不会对处理效率构成明显的影响。在极少数的情况下，发生事故的企业排放的废水量在污水处理厂进水中所占的分量较大，从而使处理效率下降，此时排放的尾水水质有超标的可能。

⑦污泥膨胀、污泥解体

正常活性污泥沉降性能良好，含水率在99%左右，当污泥变质时，污泥不易沉淀，污泥指数增高，污泥结构松散，体积膨胀，含水率上升，澄清液稀少，颜色异变。这就是“污泥膨胀”，主要是丝状菌大量繁殖所引起，也有由于污泥中结合水异常增多导致的污泥膨胀。一般污水中碳水化合物较多，缺乏N、P、Fe等养料，溶解氧不足，水温高或pH较低都容易引起丝状菌大量繁殖，导致污泥膨胀。此外，超负荷、污泥龄过长或有机物浓度梯度小等，也会引起污泥膨胀，排泥不畅易引起结合水污泥膨胀。处理水质浑浊，污泥絮凝体微细化，处理效果变坏是污泥解体的现象。导致该异常现象的原因有运行中的问题，有可能是污水中混入了有毒物质。运行不当，如曝气过量会使活性污泥生物——营养的平衡遭到破坏，使微生物减少而失去活性，吸附能力降低，絮凝伸缩小质密。一部分则成为不易沉淀的羽毛状污泥，处理水质浑浊，污泥指数降低等。当污水中存在有毒物质时，微生物会受到抑制或伤害，净化能力下降或停止，从而使污泥失去活性。建设项目工程设计自动化程度较高，对污水中的有毒物质和污泥浓度等指标实行自动监测，一有异常，立即采取措施补救，这样可有效降低污泥膨胀或解体的风险。

3) 危险物质向环境转移的途径识别

根据项目物质危险性识别、生产系统危险性识别，本项目2#厂区危险物质在事故情形下对环境的影响途径主要是恶臭气体等通过大气对周围环境产生影响和污水管网泄漏对地下水的影响。

表 4.3.1-16 本项目 2#厂区危险物质向环境转移的途径识别

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	加药间/储罐区	硫酸、磷酸、氢氧化钠、次氯酸钠储罐	硫酸、磷酸、氢氧化钠、次氯酸钠	泄漏	大气、地表水、土壤及地下水	/
2	污水管网、污水处理设施	管网、集水池、调节池、生化池等	COD、氨氮、SS、TP、氟化物等	泄漏	地表水、土壤及地下水	/
3	废气处理设施	生物滤池（滴滤塔）+活性炭吸附装置	氨、硫化氢	设备故障	大气	周边居民
4	污水处理设施	生化池等	COD、氨氮、SS、TP、氟化物等	废水处理设施故障、废水事故排放	地表水	中河、丹金溧漕河
5	危废贮存库	危废贮存库	废液、废机油、废活性炭、污泥	泄漏	大气、地表水、土壤及地下水	/

4) 事故伴生/次生危险

本项目运营所使用的部分辅料均具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏，部分化学品在泄漏过程中遇水、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害；电气、管线设备故障可能引发火灾、爆炸事故，产生伴生和次生的危害。为避免事故状况下泄漏的有毒物质及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，企业必须制定严格的排水规划，设置消防污水收集池、管网、切换阀和监控池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，次生危害造成水体污染。

(2) 风险事故情形

风险情形设定不能包括全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形为项目风险管理提供科学依据，选择对环境影响较大且具有代表性的事故类型作为最大可信事故。根据污水处理厂生产运行特点，结合本项目建成后存在的风险隐患进行源项分析，主要的风险存在于以下几个方面：

1) 大气环境风险情形设定

①辅料储罐泄漏：硫酸等储罐破损等情况，导致硫酸等有害物质泄漏，通过大气扩散，引发大气环境污染事件，污染周边大气环境；

②废气收集处理设施故障，恶臭气体扩散至大气，引发大气环境污染事件；恶臭气体、甲烷在池体等密闭空间聚集遇明火或高热发生火灾爆炸事件，火灾爆炸次生污染物引发大气环境污染事件，本项目火灾和爆炸事故时产生的主要有害伴生/次生物为一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物。

2) 地表水环境风险情形设定

①硫酸、次氯酸钠、磷酸等风险物质泄漏，且雨水排口截止阀均未关闭，泄漏的溶液经雨水管道排入附近河流；

②由于电力及机械故障、污泥膨胀、污泥解体等原因导致污水处理厂运行不正常，污水总排口水质不达标，不达标废水排入中河；

③火灾爆炸消防废水经雨水管道排入附近河流。

3) 地下水环境风险情形设定

①硫酸、次氯酸钠、磷酸等储罐泄漏，硫酸、次氯酸钠、磷酸通过防渗层破裂处下渗污染地下水；

②管道、污水处理构筑物破损造成污水泄漏，导致污水下渗污染地下水。

4.3.1.5.2 本项目 3#厂区风险识别及事故情形

(1) 风险识别

1) 物质危险性辨识

根据HJ169-2018，本项目3#厂区涉及的主要危险性物质是污水处理构筑物产生的恶臭污染物氨、硫化氢及运营过程产生的危险废物，加药使用的药剂PAC、PAM、氢氧化钠、磷酸、乙酸钠、次氯酸钠，物质理化性质、危险性、毒性毒理具体见表4.3.1-15。本项目3#厂区主要危险物质为磷酸、次氯酸钠、氢氧化钠、氨、硫化氢及危险废物（包括在线监测废液、废机油等）。

2) 生产系统风险性识别

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。通过对3#厂区所选用的工艺及整个污水处理系统中所建设施的分析，风险污染事故的类型主要反映在污水处理厂非正常运行状况可能发生的磷酸、氢氧化钠及次氯酸钠等泄漏、污水排放、污泥处置不当、恶臭物质排放引起的环境问题。风险污染事故发生的主要环节有：

①泄漏

本项目3#厂区设有磷酸、氢氧化钠及次氯酸钠PP储罐，在运输、储存以及输送等

工序过程中，可能会导致罐体或管道的破裂、阀门的泄漏等事故状况，从而导致化学品的外泄，厂区周围的环境产生影响；危废贮存库内危废包装物破损等事故情况，导致危险废物泄漏，对周围环境产生影响。此外厂区内污水管道、构筑物破损或防渗失效，会导致污水泄漏，对水体、土壤产生影响。

②电力及机械故障

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

③污水处理厂停运检修

一般污水处理厂年大修时间为三天至一星期，停运时污水由超越管直接排放到水体，会对水体造成较为严重的污染。在维护污水系统正常运行过程中产生的维修风险，可能会给维护系统的工作人员带来较大的健康损害。当污水系统某一构筑物出现运行异常，必须立即予以排除，此时需操作人员进入池内操作，污水中的各类以气体形式存在的有毒污染物质会对操作人员产生安全上的危害风险。

④突发性外部事故

由于出现一些不可抗拒的外部原因，如停电、突发性自然灾害等，造成污水处理设施停止运行，大量未经处理的污水直接排放，这将是污水处理厂非正常排放的极限情况。例如，一旦发生大地震或强台风，以及洪灾，可使污水处理厂构筑物、建筑物以及处理设备遭受破坏，甚至使污水处理厂处于瘫痪状态，造成污水外溢，污染环境。此外，污水处理厂一旦出现停电，将导致污水未处理直接排放，给水体带来严重污染。

⑤泵房事故

污水泵站由于长时间停电或污水水泵损坏，排水不畅时易引起污水满溢。如果水泵型号选择有误，未能考虑最大水量通过。污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，会造成大量污水外溢，污染地表水和地下水。一旦到达生产旺季或暴雨期间汇入各企业地表径流的初期雨水，将造成水泵来不及打水，污水从集水井溢出而污染环境。在泵站设计中供电采用双电源设计，电力有保障。机械设备考虑采用同类产品中的先进产品，并具有较高的自控水平，因此，由电力机械故障造成的事故几率很低。

3) 危险物质向环境转移的途径识别

根据项目物质危险性识别、生产系统危险性识别，本项目3#厂区危险物质在事故情形下对环境的影响途径主要是恶臭气体等通过大气对周围环境产生影响和污水管网泄漏对地下水的影响。

表 4.3.1-17 本项目 3#厂区危险物质向环境转移的途径识别

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	综合加药间	磷酸、氢氧化钠、次氯酸钠储罐	硫酸、磷酸、氢氧化钠、次氯酸钠	泄漏	大气、地表水、土壤及地下水	/
2	污水管网、污水处理设施	管网、高效沉淀池、生物滤池等、一体化处理设施	COD、氨氮、SS、TP、氟化物等	泄漏	地表水、土壤及地下水	/
3	废气处理设施	生物滤池（滴滤塔）+活性炭吸附装置	氨、硫化氢	设备故障	大气	周边居民
4	污水处理设施	高效沉淀池、生物滤池等、一体化处理设施	COD、氨氮、SS、TP、氟化物等	废水处理设施故障、废水事故排放	地表水	中河、丹金溧漕河
5	危废贮存库	危废贮存库	废液、废机油、废活性炭、污泥	泄漏	大气、地表水、土壤及地下水	/

4) 事故伴生/次生危险

本项目 3#厂区运营所使用的部分辅料均具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏，部分化学品在泄漏过程中遇水、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害；电气、管线设备故障可能引发火灾、爆炸事故，产生伴生和次生的危害。为避免事故状况下泄漏的有毒物质及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，企业必须制定严格的排水规划，设置消防污水收集池、管网、切换阀和监控池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，次生危害造成水体污染。

(2) 风险事故情形

风险情形设定不能包括全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形为项目风险管理提供科学依据，选择对环境影响较大且具有代表性的事故类型作为最大可信事故。根据污水处理厂生产运行特点，结合本项目 3#厂区建成后存在的风险隐患进行源项分析，主要的风险存在于以下几个方面：

1) 大气环境风险情形设定

①辅料储罐泄漏：次氯酸钠等储罐破损等情况，导致次氯酸钠等泄漏，通过大气扩散，引发大气环境污染事件，污染周边大气环境；

②废气收集处理设施故障，恶臭气体扩散至大气，引发大气环境污染事件；恶臭气体、甲烷在池体等密闭空间聚集遇明火或高热发生火灾爆炸事件，火灾爆炸次生污染物

引发大气环境污染事件，本项目 3#厂区火灾和爆炸事故时产生的主要有害伴生/次生物为一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物。

2) 地表水环境风险情形设定

①次氯酸钠、磷酸等风险物质泄漏，且雨水排口截止阀均未关闭，泄漏的溶液经雨水管道排入附近河流；

②由于电力及机械故障原因导致污水处理厂运行不正常，污水总排口水质不达标，不达标废水排入中河；

③火灾爆炸消防废水经雨水管道排入附近河流。

3) 地下水环境风险情形设定

①次氯酸钠、磷酸等储罐泄漏，次氯酸钠、磷酸通过防渗层破裂处下渗污染地下水；

②管道、污水处理构筑物破损造成污水泄漏，导致污水下渗污染地下水。

4.3.2 施工期污染源强

4.3.3.1 施工期工艺流程简述

本项目施工期工程内容主要为现有项目建（构）筑物拆除、污水处理站主体工程及辅助工程建设、室内装修、设备安装等，具体施工工艺流程见图 4.3-1。

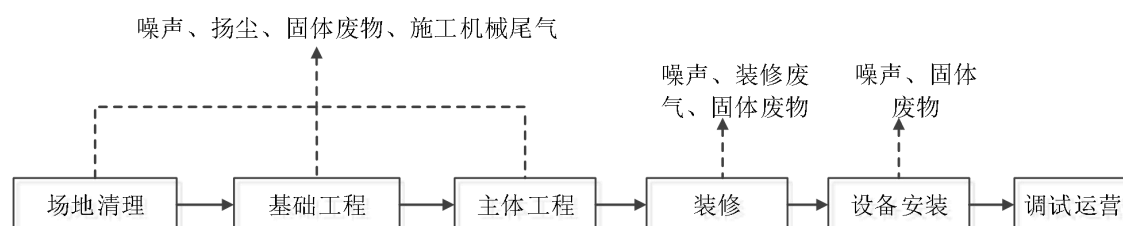


图 4.3-1 本项目施工期工艺流程图

施工期工艺流程简述：

（1）场地清理、基础工程施工

场地清理平整是将天然地面通过挖高填底的方式改造成工程所需的平面，使场地的自然标高达到设计要求的高度。同时，建立必要的、能够满足施工要求的供水、排水、供电等基础设施。基础工程施工主要为基坑开挖、坑内明水排水与护坡、垫层施工等。开挖过程中，保存好表土，在回填时可作为绿化用土。然后主要为场地的填土和夯实，建筑工人将碎石、砂土、粘土共同用作填土材料。利用压路机分片压碾，并浇水湿润填土以利于密实。然后利用起重机械吊起特制的重锤来冲击基土表面，使地基受到压密，一般夯打为 8~12 遍。

（2）主体工程施工

施工期主体工程主要为钻孔灌注，现浇钢后柱、梁，砖墙砌筑。施工期间利用钻孔设备进行钻孔后，用钢筋混凝土浇灌。浇灌时注入商品混凝土，随灌随振，振捣均匀，防止混凝土不实和素浆上浮。然后根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时连续灌注混凝土，并捣实使混凝土成型。建设项目在砖墙砌筑时，首先进行水泥砂浆的调配，然后再挂线砌筑。

（3）装修工程施工

在对构筑物的室内外进行装修时，钻机、电锤等产生噪声，油漆和喷涂产生废气，产生废弃物料、包装物等。

（4）设备安装

主体工程建成装修完成后进行各构筑物的设备安装。

综上所述，施工过程中推土机、挖掘机、打桩机、压路机等设备运行时产生机械噪声；机械设备运行时产生尾气及扬尘；施工、车辆冲洗等产生施工废水；开挖产生渣土；装饰工程产生涂装有机废气，废弃物料、废包装物。此外施工人员生活产生生活污水及生活垃圾。

4.3.3.2 废气

施工期的大气污染源主要来自施工过程中土石方和建筑材料运输所产生的扬尘、汽车尾气、装修过程产生的有机废气等。

（1）扬尘：主要来自建筑材料（石灰、水泥、沙子、石子、砖等）的现场搬运及堆放产生的扬尘（装卸扬尘）；人来车往造成的现场道路扬尘（车辆行驶扬尘）；建筑垃圾堆放扬尘（堆场扬尘）。

①装卸扬尘：

装卸扬尘可根据经验计算公式：

$$Q=M \times K$$

式中：

Q—启尘量，kg/h

M—抓运土石方量，kg/h

K—起尘经验系数（不考虑防护措施时），0.1~1.0%

结合项目所在地的特点，本次评价的起尘经验系数取 0.2%。设定挖土机在 5 分钟内装完一辆 5 吨运输车，一次抓土量 1.5t，则每装载一辆运输车辆的产生尘速率为 2kg/min，即 33.3g/s。

②车辆行驶扬尘

项目施工时，施工车辆进出施工场地将产生一定量的车辆行驶扬尘。在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。

本项目针对车辆行驶扬尘拟采取的环保措施为定期对路面和施工场进行洒水和清扫，保持下垫面和空气湿润，减少起尘量；并限制进出工程区车辆的行驶速度。

③堆场扬尘

项目原材料、渣土堆放时，遇到起风天气将产生一定量的堆场扬尘。尘粒在空气中

的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。

针对堆场扬尘，项目拟采取的环保措施为对细颗粒散体材料，储存在库房内或密闭存放，运输时用篷布遮盖尽量防止散料漏洒和飞扬；施工渣土必须覆盖，严禁将施工产生的渣土带入道路，造成二次污染。

（2）汽车尾气：施工期间燃油机械设备较多，且一般采用柴油作为动力。燃柴油的大型施工运输车辆如自卸车、载重汽车等尾气排放量及污染物含量较燃汽油车辆高，作业时会产生一些废气，其主要污染物为 NO_x 、CO 和 THC。一般燃汽油和柴油机动车辆污染物排放系数见表 4.3.2-1。

表 4.3.2-1 机动车辆污染物排放系数

燃料	以汽油为燃料 (g/L)	以柴油为燃料 (g/L)	
	小汽车	载重车	机车
CO	169	27	8.4
NO_x	21.1	44.4	9
烃类	33.3	4.44	6

以黄河重型车为例，其额定燃油率为 30.19L/100km，按上表机动车辆污染物排放系数测算，单车污染物平均排放量分别为：一氧化碳 815.13g/100km，氮氧化物 1340.44g/100km，烃类物质 134.0g/100km。

（3）装修过程产生的有机废气

室内装修施工期短，挥发的有机废气量小，且呈无组织排放模式，对周围环境的影响是暂时和局部的。

4.3.3.3 废水

施工期废水主要是机械设备冲洗水、暴雨冲刷产生的泥浆及施工人员的生活污水。

（1）施工生产废水

施工生产废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和清洗水以及施工机械运转中产生的油污水，未经处理直接排放或施工机械维修过程中产生的含油污水，若这些污水直接排放，会对受污水体产生影响；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物，随雨水冲刷排入周边水体；排水工程产生的沉积物如果不经处理进入地表水，不但会引起水体污染，还可造成水管堵塞。本项目施工废水中主要污染物有 COD、SS 等，废水中悬浮物浓度为 2000mg/L。

为防止本项目施工废水对水体造成污染，施工单位应在施工场地设置沉淀池，进行

沉淀后用于场地洒水降尘等全部回用，施工废水不得外排。

对本项目 3#厂区产生的鱼塘清理产生的排水，应对该部分水进行监测，若水质满足与周边地表水环境质量接近则可直接排入周边水体，否则应托运至现有项目 1#厂区进行处理。

（2）生活污水

本项目施工高峰期施工人员及工地管理人员按 40 人计，生活用水量按 100L/人·日计，生活污水的排放量按用水量的 80%计，则生活污水排放量为 3.2m³/d，其污染物浓度分别为 COD400mg/L、SS250mg/L、NH₃-N30mg/L、TP3mg/L、TN50mg/L，则本项目施工期每天的生活污水及主要污染物排放量见表 4.3.2-2。2#厂区施工期间人员生活污水接管现有项目 1#厂区进行处理，3#厂区施工期间人员生活污水外运至现有项目进行处理。

表 4.3.2-2 施工人员生活污水及污染物排放量

施工人数（人）	污水量（m ³ /d）	COD（kg/d）	SS（kg/d）	氨氮（kg/d）	总磷（kg/d）
20	1.6	0.64	0.4	0.048	0.005

4.3.3.4 噪声

施工机械噪声由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、混凝土搅拌机等，多为点声源。施工期主要施工机械设备的噪声源强见表 4.3.2-3，当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加 3~8dB（A），一般不会超过 10dB（A）。物料运输车辆类型及其声级值见表 4.3.2-4。

表 4.3.2-3 施工期噪声声源强度表

施工阶段	声源	声源强度 dB（A）	施工阶段	声源	声源强度 dB（A）
土石方阶段	挖土机	78-96	装修、安装阶段	电钻	100-105
	冲击机	95		电锤	100-105
	空压机	75-85		手工钻	100-105
	打桩机	95-105		无齿锯	105
	卷扬机	90-105		多功能木工刨	90-100
	压缩机	75-88		云石机	100-110
	抽水泵组	90-95		角向磨光机	100-115
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90-100			
	振捣器	100-105			
	电锯	100-105			
	电焊机	90-95			
	空压机	75-85			

表 4.3.2-4 交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度 dB(A)
基础工程	弃土外运	大型载重车	84-89
主体工程	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80-85
装饰工程	各种装修材料及必备设备	轻型载重卡车	75-80

4.3.3.5 固废

施工期的固废主要有施工人员产生的生活垃圾和各种建筑垃圾等。

生活垃圾以人均每天产生 1kg 计，施工人数 40 人，则施工期产生的生活垃圾约 40kg/d，统一收集后由环卫部门统一清运。

项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要包括建（构）筑物建设、装修产生的建筑垃圾等，其主要成分为废弃的沙土石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、废金属、废瓷砖等，多余挖方、淤泥外运至市政指定弃土场，严禁乱堆乱放。根据土壤调查结论，本项目 2#厂区地块内存在超一类但不超二类土壤，地块再开发利用期间，需加强土壤的环境管理措施，因此本项目 2#厂区多余挖方禁止直接运输至一类建设用地或农用地，其他去向时需结合接受地环境质量要求，制定相应方案，做好防护措施，避免造成接受地的二次污染。

4.4 本项目实施后全厂污染物“三本账”汇总

本项目建成投产后，设计工业污水处理规模为 30000m³/d，其中 9000m³/d 回用，21000m³/d 外排。全厂污染物“三本账”情况见 4.4-1。

表 4.4-1 项目全厂污染物“三本账”核算表（单位：t/a）

种类		污染物名称	现有项目排污许可证许可量/ 环评批复量	本项目新增排放量	以新带老 削减量	本项目实施 后全厂排放 量	本项目实 施后排放 量增减
废气	有组织	NH ₃	0.051	0.239	0	0.29	0.239
		H ₂ S	0.016	0.025	0	0.041	0.025
	无组织	NH ₃	0.029	0.125	0	0.154	0.125
		H ₂ S	0.009	0.0129	0	0.0219	0.0129
废水		废水量	1825000	9125000	3285000	7665000	+5840000
		COD	54.750	273.75	98.55	229.95	+175.2
		BOD ₅	18.250	91.25	32.85	76.65	+58.4
		SS	18.250	91.25	32.85	76.65	+58.4
		NH ₃ -N	3.878	9.125	5.338	7.665	+3.787
		TN	19.770	98.85	35.586	83.034	+63.264
		TP	0.548	1.825	0.8395	1.533	+0.9855

种类	污染物名称	现有项目排污许可证许可量/ 环评批复量	本项目新增排放量	以新带老 削减量	本项目实施 后全厂排放 量	本项目实 施后排放 量增减
	氟化物	3.650	13.6875	5.84	11.4975	+7.8475
	硫化物	0.365	1.825	0.657	1.533	+1.168
	苯胺	0.9125	0	0.2737	0.6388	-0.2737
	LAS	0.913	4.5625	1.6425	3.8325	+2.92
固废	一般固废	0	0	0	0	0
	危险废物	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0

注：以新带老削减量包括 1#厂区部分因子提标后的削减量及回用水部分削减量。

5 环境现状调查与评价

5.1 项目所在地环境概况

5.1.1 地理位置

溧阳市位于江苏省苏南，地处长江三角洲，属上海经济区。土地总面积 1535 平方公里。北纬 $31^{\circ}09'$ ~ $31^{\circ}41'$ ，东经 $119^{\circ}08'$ ~ $119^{\circ}36'$ 。距上海、杭州 200 公里，距南京、苏州、张家港百余公里，距南京禄口国际机场 80 公里，距常州机场 60 多公里。104 国道穿境而过，宁杭高速公路、扬溧高速纵横全境，新长铁路正在建设之中，芜申运河直达长江码头。江苏中关村立足长三角一小时经济圈，是宁杭经济带中的重要中心节点城市，受到上海、南京、杭州三大都市圈的经济辐射。在以溧阳为圆心 200 公里的半径内，覆盖了华东地区 150 多个城市，近 2 亿极具消费力的人口，区位优势极为明显。

本项目 2# 厂位于溧阳市高新区古渎片区三益路，3# 厂区位于 2# 厂位东南侧 1km 处，即中河南侧丹金溧漕河西侧，具体地理位置见附图 1.2-1。

5.1.2 地形、地貌

溧阳境内地形复杂，山、丘、平、圩兼有，从面积分布看：山丘占 49%，平原占 13%，圩区占 38%；丘陵地区主要包括境内南部低山区以北的宜溧丘陵和西北部茅山余脉及东南部的茅山丘陵。宜溧丘陵主要指宜溧山区北线以北、南河以南，多是侏罗系火山岩类组成的石质丘陵，地层平缓；西北茅山丘陵地处茅山山地的南段东侧，就地层岩性和构造体系看，自东北到南西的高丘山峰，均属茅山丘陵，高丘主要由抗蚀性强的泥盆系石英砂岩构成；平原圩区包括境内腹部的洮湖平原圩区和西南部高平原圩区，洮湖平原圩区包括戴埠镇以北，南渡、旧县以东，前马别桥以南地区，地势南高北低，西高东低，但比降甚微，地表坦荡，沟渠纵横。

组成物质以湖积相为主，冲积和沼泽相为辅；西南部高平原圩区包括回峰山-曹山-芳山-芝山-朱家桥-胥河以东，殷桥-社渚-周城-大溪-南渡-旧县-老河口以西地区，自西向东为洪积、黄土阶地和冲积平原。

根据历史资料记载，溧阳本地地震共发生 7 次，其中破坏性地震 2 次；外地地震的波及影响共 9 次，最大强度大多在 5~6 级之间。可见，溧阳在未来仍有可能再次发生中强度破坏性地震。按照《中国地震烈度区划图》，溧阳市应为 7 度地震设防区。

本项目所在地江苏中关村位于洮湖平原圩区，包括戴埠镇以北，南渡、旧县以东，前马别桥以南地区，面积 604.32 平方公里，地势南高北低，西高东低，但比降甚微，

海拔 2~3 米，地表坦荡，沟渠纵横。组成物质以湖积相为主，冲积和沼泽相为辅。

5.1.3 区域水系及水文特征

本项目位于溧阳市。溧阳位于太湖湖西水网区，境内河流属太湖水系，全市长 1km 以上的河流共 125 条，河流累积总计 614km，河网密度为 0.4km/km²，年径流量 5.76 亿方。境内河流水位变化一般在 2.5m~5.5m，最大超过 6m 以上，最高水位一般出现在 7~9 月，最低水位出现在 12~月至翌年 2 月。

溧阳境内河道水的流向总体是从西向东流入宜兴市，但境内南北向的丹金溧漕河、赵存河等的流向则于湖西区暴雨在面上的分布状况有关，当南河以南的暴雨大于洮湖溧湖地区暴雨时，则水向北流；否则，则向南注入南河。随着湖西通江地区增设泵站抽排腹部地区涝水等工程的实施，南北向河道丹金溧漕河等在汛期向北流的趋势更为明显。

根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知—苏政办发[2012]221 号》，本项目所在地属于太湖流域三级保护区范围。所在区域主要河流有丹金溧漕河和中河。

中河:位于园区南侧，全长 29.2 公里（上沛河-溧宜界），根据江苏省地表水功能区划：水环境功能为渔业用水、工业用水和农业用水，2030 年执行规划Ⅲ类水质标准，中河汛期最大引排流量为 216 立方米/秒，干旱年最大引水流量为 12.8 立方米/秒，最大引水能力大于 20 立方米/秒。

丹金溧漕河:丹金溧漕河自北往南由金坛流入，金坛境内沿途有主要河流通济河、薛埠河汇入，溧阳境内与北河、中河等多条支流纵横交错，在凤凰东桥处与南河、竹箦河会合后自西北向东南穿越溧阳城区而过，最后与芜太运河、溧戴河交汇后流出溧阳境内。溧阳境内水源丰富，其中地表水资源有芜太运河、丹金溧漕河、芜太运河、南河等，水库水资源有沙河水库、大溪水库、前宋水库、平桥水库、吕庄水库、塘马水库等。目前，沙河水库和大溪水库作为主力饮用水源取水水源，其水量充沛，水质良好，沙河水库与大溪水库之间有人工开挖的沙溪引河相连，两座水库之间可实现联合调度。

本项目周边水系图见附图 5.1-1。

5.1.4 气候与气象

溧阳气象站（58345）地理坐标为东经 119.5 度，北纬 31.4308 度，海拔高度 5.9 米。根据气象站 2002~2021 年统计资料分析，溧阳市属北亚热带季风型气候，干湿冷暖，四季分明，雨水丰沛，日照充足，无霜期长，温、水资源比较丰沛。由于受季风影响，雨

量时空分布很不均匀。溧阳地区年均气温 16.9℃；年均降水量 1236.2mm，年均相对湿度 74.7%，多年主导风向为东风，年均风速为 1.8m/s。溧阳气象站 2002~2021 年气象资料统计详见下表。

表 5.1-1 溧阳地区近二十年常规气象资料统计（2002-2021 年）

项目	统计值（均值）	极端值	极值出现时间
气温（℃）	多年平均气温	16.9	/
	累年极端最高气温	38.6	2013 年 8 月 10 日
	累年极端最低气温	-6.0	2016 年 1 月 24 日
气压（hPa）	多年平均气压	1015.8	/
湿度（%）	多年平均相对湿度	74.7	/
降雨量	年平均降雨量	1236.2	154.8
灾害天气统计（d）	多年平均沙暴日数	0.0	/
	多年平均雷暴日数	24.8	/
	多年平均冰雹日数	0.1	/
	多年平均大风日数	1.2	/
风速（m/s）	多年实测最大风速	21.4	25.3, NW
	多年平均风速	1.8	/
风向、风向频率（%）	多年主导风向、风向频率	E, 16.65%	/
	多年静风频率（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）	7.85	/

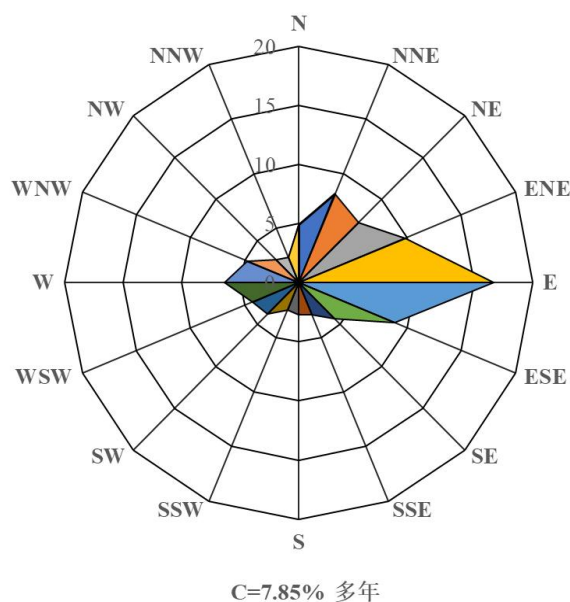


图 5.1-3 溧阳地区风向玫瑰图（静风率 7.85%）

5.1.5 地下水

（1）地质地貌

溧阳市主要位于扬子板块上扬子陆块内，溧阳市区主要位于低山丘陵地层区，第四纪沉积主要以陆相堆积为主，具有出露广泛、沉积层序不连续、厚度随基岩起伏而变化的特征。第四纪地层总体由北西和南东两侧向中部变深，地层自上而下划分为全新统、下蜀组、柏山组。地层分布及结构特征见表 5.1-2。

表 5.1-2 溧阳市第四纪地层综合特征表

年代地层		低山丘陵区				
系	统	岩石地层		岩性	厚度/m	沉积相
第四系	全新统	未定	Qh	灰、灰褐、土黄色粉砂质黏土、砂质黏土、粉土、粘质粉砂、砂砾层，局部夹淤泥、泥炭。	0-10	冲积残坡积洪冲积
	上更新统	下蜀组	Qx	上部：棕黄、灰黄、黄褐色粉砂、粉砂质黏土、局部细砂、粗砂。下部：浅棕色、棕黄色粉砂质黏土、含砾粉砂质黏土，局部粉砂、粗砂	0-50	冲积风积洪冲积
	中更新统			上部：棕红、赭红、棕黄色粉质黏土，具灰白、灰绿色淋滤条带假网纹(网纹红土)。下部：灰白、灰紫色砾石层，夹黏土砂，粉砂透镜体。	0-30	洪冲积

溧阳市境内有低山、丘陵、平原圩区等多种地貌类型，地势南、西、北三面较高，腹部与东部较平。南部为低山区，山势较为陡峭；西北部为丘陵区，岗峦起伏连绵；腹部自西向东地势平坦，为平原圩区。

溧阳市海拔(吴淞基面)高度在 5~6 米。低山区和丘陵区占全市面积的 65.16%，平原区占 34.84%。境内南部低山丘陵属天目山余脉，主要山峰有石门尖、铜官岭、道德山等，最高峰石门尖 506 米；西北部丘陵属茅山余脉，主要山峰有丫髻山、瓦屋山、芝山等，最高峰丫髻山高 410 米。

(2) 水文地质

溧阳位于太湖湖西水网区，境内河流属太湖水系，全市长 1 公里以上的河流共有 125 条，河流累积总计 614 公里，河网密度为 0.40 公里/平方公里，年径流量 5.76 亿方。境内河流水位变化一般在 2.50~5.50 米，最大超过 6 米以上。最高水位一般出现在 7~9 月，最低水位出现在 12 月至翌年 2 月。

溧阳市地下水可划分为三种类型：松散岩类孔隙水、碎屑岩类基岩裂隙水、碳酸盐岩裂隙溶洞水。根据本项目需要，本报告仅介绍松散岩类孔隙水特征。溧阳市松散岩类孔隙水可分为两个含水岩组，即潜水含水层组和承压含水层组。潜水含水层组：广泛分布于山前波状平原及太湖高亢平原区，含水层主要由全新统和上更新统的冲湖积粘性土组成，厚 10~12m，水位埋深受地形起伏变化之影响较大，一般波状平原为 2~3m，高

亢平原为 1~2m。因含水层主要由粘性土组成,透水性较差,单井涌水量一般小于 10m³/d,水质一般,该层水零星开采,仅用于日常洗涤。承压水含水层组:主要沿南河呈近东西的条带状分布发育,在东北部的局部地段也有发育。含水层组由 1~2 层上更新统冲积相沉积的粉细砂组成,顶板埋深 15~20m,厚 10~15m,水质较好,单井涌水量 100~300m³/d。水位埋深在 5~10m 左右,其它地区水位埋深一般小于 5m。

(3) 地下水的补给与排泄

第 I 含水层(潜水)主要接受大气降雨补给和地表水补给,它与大气降雨和地表水关系密切,积极参与水循环,易于补充和恢复,其水位动态有明显的季节性变化特征,雨季水位上升,旱季水位下降,水位变化幅度较大;受地表水质的影响其水质变化也较大,容易因地表水被污染而受到污染。该层水的排泄主要是垂向蒸发。

第 II 承压含水层在一定程度上也接受大气降雨和地表水的补给,但与大气降雨和地表水的联系较弱,参与水循环远不如第 I 含水层那样积极,因此其动态相对较稳定,水位变化幅度较小,水位上升一般在降雨后期;其水质受地表水水质影响较小,一般不易受到污染;另外它还接受第 I 含水层某些透水性较强的隔水层向下的越流补给。

第 III 承压含水层与大气降雨和地表水的联系更小,基本不参与水循环,其动态较稳定,水位变化幅度很小,水位上升往往是滞后降雨一段时间,而不是立即得到补给;其水质基本不受地表水的影响,水质状况稳定。

第 IV 承压含水层埋藏较深,埋深一般大于 300m,不易开采,有待进一步勘探。

5.1.5 生态环境

溧阳市现有古树名木 139 株,主要分布在戴埠、天目湖等区域。溧阳市有国家 I 级野生保护动物 4 种,II 级野生保护动物 36 种,江苏省重点保护动物 49 种。溧阳市生物多样性等级为中,物种较丰富,特有属、种较多,生态系统类型较多,局部地区生物多样性高度丰富。

植物资源:据不完全统计,溧阳市共有野生植物 1153 种,其中现有裸子植物 4 科 7 属 7 种,被子植物 142 科 508 属 1056 种;蕨类植物 26 科 47 属 90 种。其中被列为国家重点保护野生植物的 21 种,药用植物 247 种,湿地植物 80 种。溧阳市现有古树名木 17 科、25 种,139 株,主要分布在戴埠、天目湖等区域。

动物资源:溧阳市主要动物类群组成中,有昆虫 399 种,隶属 20 目 124 科;鱼类 97 种,隶属于 9 目 19 科;陆栖野生脊椎动物 359 种,隶属于 27 目 88 科,包括两栖类 2 目 7 科 19 种;爬行类 2 目 10 科 27 种;鸟类 16 目 53 科 256 种;兽类 7 目 18 科 57

种。其中，国家Ⅰ级保护野生动物4种，Ⅱ级野生保护动物36种，江苏省重点保护动物49种。

项目所在2#厂区由于人类开发活动，该区域的自然生态已为人工绿地生态所取代，天然植被已被转化为人造植被。除工业和道路用地外，主要是城市绿化生态系统，无特殊保护植物、古树名木及重点保护动物等。项目所在3#厂区，地块现状为养殖坑塘，不涉及基本农田。

5.2 环境质量现状监测与评价

5.2.1 大气环境现状监测与评价

本项目大气环境评价等级为二级，需调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状。

5.2.1.1 区域达标判定

根据《2023年度溧阳市生态环境质量公报》数据，包括PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO日均值及O₃日最大8小时平均值。结果详见表5.2-1。

表 5.2-1 2023 年溧阳市主要空气污染物指标监测结果

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况	超标倍数
SO ₂	年平均	9	60	15	达标	-
NO ₂	年平均	26	40	65	达标	-
PM ₁₀	年平均	54	70	77.1	达标	-
PM _{2.5}	年平均	31	35	88.6	达标	-
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1200	4000	30	达标	-
O ₃	日最大 8 小时滑动平均的 第 90 百分位数	170	160	106	超标	1.06

根据以上数据分析，评价区域内SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO各项评价指标均能达标，O₃超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目区域为环境空气质量不达标区。

根据《2024年度全面推进美丽溧阳建设工作方案》，重点工程氮氧化物、挥发性有机物累积减排分别为1440吨、560吨，通过加快推动绿色低碳转型发展、持续深入打好蓝天保卫战，届时，区域大气环境质量状况可以得到改善。

5.2.1.2 其他污染物环境质量现状

对于NH₃、H₂S、臭气浓度等评价因子，采用调研、补充监测数据进行区域污染物环境质量现状评价。

(1) 监测点位

本次评价在项目所在地、五荡湾处布设 3 个环境空气监测点。2#厂区所在地点位及下风向五荡湾点位调研《溧阳昆仑城建集团有限公司江苏中关村工业污水处理项目环境影响报告书》检测报告（2022）羲检（综）字第（0627013）号中 G1、G2 点位数据，调研数据监测时间为 2022 年 06 月 27 日~2022 年 07 月 03 日，调研数据在有效期内，3#厂区监测点位采用实测，检测结果详见苏州市华测检测技术有限公司出具的检测报告（附件 9）。监测点位布设情况见表 5.2-2 及附图 5.2-1。

表 5.2-2 大气现状补充监测点位表

监测点编号	名称	距建设地点位置		监测项目	所在环境功能	数据来源
		方位	距离（m）			
K1	3#厂区所在地	-	-	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度和气象参数	二类区	实测
K2	2#厂区所在地	-	-			调研
K3	五荡湾	W	600			

（2）监测项目

NH₃、H₂S、臭气浓度测小时平均浓度，连续监测 7 天，每天监测 4 次。同步观测风向、风速、气温和气压等气象参数。

（3）监测时间

本次调查对项目 3#厂区所在地环境空气质量现状进行了采样监测，NH₃、H₂S、臭气浓度采样时间为 2024 年 07 月 25 日~2024 年 07 月 31 日。

（4）采样与分析方法：

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）及《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》中相关规定和要求执行。

（5）气象资料

检测期间同步气象资料见表 5.2-3。

表 5.2-3 检测期间气象条件

日期	天气	气温℃	气压 kPa	湿度%	风向	风速 m/s
2022 年 6 月 27 日	多云	28-35	100.3-100.9	50-62	东南风	3.6
2022 年 6 月 28 日	阴	25-35	100.1-100.5	52-65	东南风	4.5
2022 年 6 月 29 日	阴	26-30	100.0-100.3	55-67	南风	1.1
2022 年 6 月 30 日	阴	27-30	100.3-100.7	53-61	东南风	4.7
2022 年 7 月 1 日	多云	25-33	100.7-101.1	52-59	东南风	3.7
2022 年 7 月 2 日	多云	26-33	100.8-101.1	58-61	东南风	3.0
2022 年 7 月 3 日	多云	26-33	99.7-100.2	55-68	东南风	1.2
2024 年 7 月 25 日	多云	29-35.1	99.4-99.6	60-85	西南风	1.2-3.4

日期	天气	气温℃	气压 kPa	湿度%	风向	风速 m/s
2024 年 7 月 26 日	多云	29-30	99.4-99.6	73-84	东风	1.9-2.9
2024 年 7 月 27 日	多云	29-34	99.5-100.2	63-82	西南风	1.3-2.6
2024 年 7 月 28 日	多云	30-36	100.3-100.5	53-75	西南风	1.1-2.3
2024 年 7 月 29 日	多云	30.4-41.6	100.4-100.7	42-72	西南风	1.0-2.3
2024 年 7 月 30 日	多云	31.8-40	100.2-100.4	45-76	西南风	1.0-1.3
2024 年 7 月 31 日	多云	30-40.5	100.1-100.3	46-74	西南风	1.0-1.3

（6）监测结果分析与评价

本项目大气环境现状监测结果见表 5.2-4。

表 5.2-4 大气环境现状补充监测结果汇总表

项目	评价标准 (mg/m ³)	点位	最小值	最大值	超标率 (%)	最大浓度占标率 (%)	达标情况
NH ₃ (mg/m ³)	0.2	K1	ND	0.14	0	70	达标
		K2	0.02	0.06	0	30	达标
		K3	ND	ND	0	/	达标
H ₂ S (mg/m ³)	0.01	K1	ND	ND	0	/	达标
		K2	0.002	0.007	0	70	达标
		K3	ND	ND	0	/	达标
臭气浓度(无量纲)	20	K1	<10	17	0	85	达标
		K2	14	16	0	80	达标
		K3	<10	<10	0	/	达标

注：未检出以“ND”表示，氨检出限为 0.01mg/m³，硫化氢检出限为 0.005mg/m³。

根据表 5.2-4 分析，NH₃、H₂S 满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）浓度标准要求。

5.2.2 地表水环境质量现状监测及评价

本项目地表水环境影响评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）——水污染影响型建设项目一级、二级评价时，应调查受纳水体近 3 年的水环境质量数据，分析其变化趋势。因此本次采用生态环境主管部门发布的水环境状况信息及调研、实测数据进行本次地表水环境质量现状评价分析。

根据《2023 年度溧阳市生态环境状况公报》可知，2023 年溧阳市主要河流水质整体状况为优，所监测的 8 个断面（丹金溧漕河、南溪河、北溪河、邮芳河、大溪河、胥河、北河和中干河）均符合Ⅲ类水质，其中，北溪河和北河达到Ⅱ类水质标准，水质优良率达 100%。

为了进一步了解中河水质情况，本次评价通过调研中河近 3 年内的现有检测数据及

开展补充检测了解其环境质量现状及变化趋势。

5.2.2.1 地表水环境质量变化趋势

本次调研了评价范围内 2021~2023 年中河国控断面山前桥监测数据，具体如下图表。

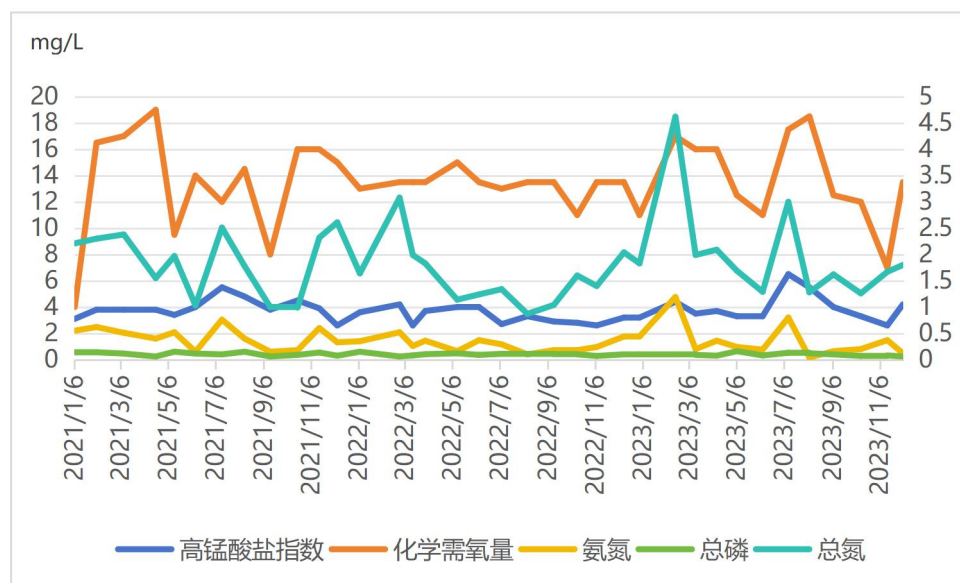


图 5.2-1 中河山前桥水质变化情况曲线图

表 5.2-5 中河山前桥水质情况表 单位 mg/L

采样时间	高锰酸盐指数	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮
2021/1/6	3.1	4	0.55	0.14	2.21
2021/2/3	3.8	16.5	0.62	0.14	2.3
2021/3/10	3.8	17	0.51	0.115	2.38
2021/4/20	3.8	19	0.4	0.06	1.55
2021/5/14	3.4	9.5	0.52	0.15	1.97
2021/6/10	4	14	0.15	0.115	1.03
2021/7/14	5.5	12	0.76	0.1	2.51
2021/8/12	4.8	14.5	0.4	0.15	1.78
2021/9/14	3.8	8	0.15	0.06	1
2021/10/19	4.5	16	0.18	0.09	0.99
2021/11/16	3.9	16	0.6	0.135	2.32
2021/12/9	2.6	15	0.33	0.075	2.61
2022/1/7	3.6	13	0.35	0.15	1.64
2022/2/27	4.2	/	0.52	0.06	3.08
2022/3/16	2.6	/	0.26	0.08	1.99
2022/4/1	/	/	/	/	/
2022/5/12	4	15	0.16	0.12	1.14
2022/6/9	4	/	0.37	0.09	1.24
2022/7/8	2.7	13	0.29	0.11	1.34
2022/8/10	3.3	/	0.1	0.11	0.87
2022/9/13	2.9	/	0.18	0.105	1.04
2022/10/13	2.8	11	0.18	0.1	1.6
2022/11/7	2.6	/	0.24	0.07	1.4
2022/12/12	3.2	/	0.44	0.1	2.04

2023/1/1	3.2	11	0.44	0.1	/
2023/2/16	4.4	17	1.19	0.1	4.62
2023/3/14	3.5	16	0.2	0.09	1.99
2023/4/10	3.7	16	0.36	0.075	2.09
2023/5/6	3.3	12.5	0.24	0.16	1.69
2023/6/8	3.3	11	0.19	0.08	1.29
2023/7/11	6.5	17.5	0.8	0.13	3
2023/8/7	5.5	18.5	0.04	0.12	1.28
2023/9/7	4	12.5	0.16	0.1	1.62
2023/10/12	3.3	12	0.2	0.07	1.26
2023/11/15	2.6	7	0.37	0.08	1.67
2023/12/5	4.2	13.5	0.12	0.06	1.8
平均值	3.7	13.5	0.36	0.103	1.83

根据以上图表，2021 年~2023 年中河高锰酸盐指数、氨氮除个别月份出现超标，其余月份高锰酸盐指数、氨氮均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准，COD 及总磷均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准，水质较好。从变化趋势上看，COD、总磷稳定达标，高锰酸盐指数、氨氮出现波峰后，水质有所改善。

5.2.2.2 地表水环境质量补充监测及评价

（1）监测断面

为调查本项目地表水环境质量现状，本次共布设 4 个地表水检测点位，其中点位 W1 调研《溧阳昆仑城建集团有限公司江苏中关村工业污水处理项目环境影响报告书》检测报告（2022）羲检（综）字第（0627013）号中 W2 点位数据，其他点位进行实测。W1 调研数据监测采样时间为 2022 年 6 月 27 日~6 月 29 日，调研数据在有效期范围内。本项目地表水监测在布点具体见表 5.2-6 和附图 5.1-1。

表 5.2-6 地表水环境监测点距离及方位

序号	断面位置	位置	监测频次	数据来源
W ₁	中河	排污口上游 1500m	水温、溶解氧、pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、石油类、硫化物、挥发酚、氟化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、苯胺类	调研
W ₂		排污口下游 1500m		实测
W ₃	丹金溧漕河	中河与丹金溧漕河交汇处上游 600 米		实测
W ₄		排污口下游 1500m		实测

（2）监测时间及频次

监测时间为 2024 年 7 月 24 日~7 月 26 日，连续 3 天，一天两次。

（3）监测分析方法

地表水环境质量现状监测按照《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》（第三版）等要求进行。

（4）监测结果分析与评价

①评价标准

中河、丹金溧漕河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准，其中苯胺类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表3集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

②评价方法：单因子指数法。

一般性水质因子的指数计算公式为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中： S_{ij} ：为单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ：为水质参数 i 在监测 j 点的浓度值，mg/L；

C_{sj} ：为水质参数 i 在地表水水质标准值，mg/L；

pH 值的指数计算公式为：

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

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

式中： S_{pHj} ：为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j ：为 j 点的 pH 值；

pH_{su} ：为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} ：为地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

溶解氧（DO）的标准指数计算公式为：

$$S_{DO,j} = \frac{DO_s}{DO_j} \quad DO_j \leq DO_f$$

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

式中： $S_{DO,j}$ ：溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ：溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ：溶解氧的水质评价标准限值值，mg/L；

DO_f ：饱和溶解氧溶度，mg/L。

③水环境质量现状评价

地表水环境质量现状监测评价结果见表 5.2-7。

表 5.2-7 地表水环境质量监测与评价结果 (mg/L)

监测点 位	项目	pH(无 量纲)	COD	SS	DO	BOD ₅	氨氮	TP	TN	氟化物	硫化物	石油 类	挥发酚	阴离子 表面活 性剂	苯胺 类	粪大肠 菌群 (MPN/L)
排污口 上游 1500m(W ₁)	最小值	6.8	15	13	5.1	3.6	0.83	0.12	0.86	ND	ND	ND	/	/	ND	<20
	最大值	6.9	19	15	5.5	3.9	0.93	0.19	0.94	ND	ND	ND	/	/	ND	<20
	最大污 染指数	0.1	0.95	/	0.91	0.98	0.93	0.95	0.94	/	/	/	/	/	/	/
	超标率	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
排污口 下游 1500m (W ₂)	最小值	7.1	15	12	5.07	3.2	0.164	0.11	1.64	0.482	0.01L	0.01L	0.0003L	0.05L	0.03L	980
	最大值	7.5	18	22	5.46	3.9	0.461	0.13	2.16	0.5	0.01L	0.01L	0.0003L	0.05L	0.03L	2800
	最大污 染指数	0.25	0.9	/	0.74	0.975	0.461	0.65	2.16	0.5	/	/	/	/	/	0.28
	超标率	0	0	/	0	0	0	0	1.16	0	0	0	0	0	0	0
中河与 丹金溧 漕河交 汇处上 游 600 米 处(W ₃)	最小值	7.0	15	12	5.18	3.5	0.106	0.1	1.76	0.48	0.01L	0.01L	0.0003L	0.05L	0.03L	1400
	最大值	7.6	18	24	6.24	3.9	0.364	0.12	2.24	0.496	0.01L	0.01L	0.0003L	0.05L	0.03L	5000
	最大污 染指数	0.3	0.9	/	0.89	0.975	0.364	0.6	2.24	0.496	/	/	/	/	/	0.5
	超标率	0	0	/	0	0	0	0	1.24	0	0	0	0	0	0	0
排污口 下游 1500m 处 丹金溧 漕河(W ₄)	最小值	6.6	16	12	5.18	3.6	0.123	0.09	1.72	0.471	0.01L	0.01L	0.0003L	0.05L	0.03L	410
	最大值	7.8	19	21	6.18	3.8	0.256	0.10	2.46	0.491	0.01L	0.01L	0.0003L	0.05L	0.03L	1300
	最大污 染指数	0.4	0.95	/	0.88	0.95	0.256	0.5	2.46	0.491	/	/	/	/	/	0.13
	超标率	0	0	/	0	0	0	0	1.46	0	0	0	0	0	0	0
III类标准		6~9	≤20	/	≥5	≤4	≤1.0	≤0.2	/	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤0.005	≤0.2	≤0.1	≤10000 个/L)

备注：“ND”表示未检出，氟化物检出限为 0.05mg/L，硫化物检出限为 0.005mg/L，石油类检出限为 0.01mg/L，苯胺类检出限为 0.03mg/L；“L”表示低于该检出限。

由地表水监测统计结果分析,本项目受纳地表水体各监测断面中的 pH、COD、DO、BOD₅、氨氮、总磷、氟化物、硫化物、石油类、苯胺、粪大肠菌群等各项指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水环境功能要求,苯胺类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

为了解中河枯水期水质情况,本次调查了常州市生态环境局提供的 23 年 12 月~2024 年 1~2 月中河国考断面山前桥(本项项目排污口下游约 8km)的监测数据,具体数据情况如下:

表 5.2-8 中河国控断面山前桥枯水期水质情况一览表

时间	项目	高锰酸盐指数	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮
2023 年 12 月	监测值 mg/L	4.2	13.5	0.12	0.06	1.8
	污染指数	0.7	0.675	0.12	0.3	/
	超标率	0	0	0	0	/
2024 年 1 月	监测值 mg/L	3.8	15	0.29	0.12	1.81
	污染指数	0.63	0.75	0.29	0.6	/
	超标率	0	0	0	0	/
2024 年 2 月	监测值 mg/L	3.2	13	0.29	0.07	2.11
	污染指数	0.53	0.65	0.29	0.35	/
	超标率	0	0	0	0	/
标准值 mg/L		6	20	1	0.2	/

根据调查的监测数据,枯水期国控断面山前桥高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水环境功能要求,水质较好。

5.2.3 环境噪声环境监测与评价

(1) 监测点位置

本项目 2#厂区四周边界共布设 4 个现状监测点,3#厂区四周边界共布设 5 个现状监测点,见附图 5.2-1。

(2) 监测时间及频次

2022 年 7 月 28 日~29 日,连续监测 2 天,每天昼间、夜间各一次。

(3) 评价结果

环境噪声现状监测及评价结果见表 5.2-9。

表 5.2-9 现状环境噪声监测结果表 单位: dB(A)

序号	测点位置		2024.7.28		2024.7.29		功能区类别	标准	
			昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间
N1	现有	2#厂区厂界东侧	54.8	43.4	56.0	45.9	3 类	65	55

N2	厂区	2#厂区厂界南侧	59.0	43.1	57.6	52.7			
N3		2#厂区厂界西侧	52.4	51.7	48.9	52.5			
N4		2#厂区厂界北侧	56.8	49.6	55.2	50.0			
N5		3#厂区厂界东侧	57.2	44.9	57.1	52.7	4a类	75	55
N6		3#厂区厂界南侧	52.2	40.8	50.4	44.8	2类	60	50
N7		3#厂区厂界西侧 1	52.4	43.2	52.5	42.5			
N8		3#厂区厂界西侧 2	51.1	42.1	54.6	43.8			
N9		3#厂区厂界北侧	52.6	46.5	52.2	44.2	4a类	75	55

由表 5.2-10 可以看出，本项目 2#厂区各厂界噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准；3#厂区东、北厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，3#厂区南、西厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。项目所在地声环境质量现状良好。

5.2.4 地下水环境现状监测结果及评价

本项目建设场地分 2#厂区、3#厂区，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），当同一建设项目涉及两个或两个以上场地时，各场地应分别判定评价工作等级，并按相应等级开展评价工作，本次地下水环境现状调查采用调研及实测数据进行评价。

（1）监测布点

根据建设项目场地、周围环境敏感目标、地下水污染源以及对于确定边界条件有控制意义的地点，共设置14个点，2#厂区内DX1监测点位调研《江苏中关村工业污水处理项目北厂区地块土壤和地下水环境质量现状调查报告（评审稿）》（2024年12月）中监测数据，DX2~DX10调研《溧阳昆仑城建集团有限公司江苏中关村工业污水处理项目环境影响报告书》江苏绿泰检测科技有限公司检测报告（报告编号LT220256A11、LT220256A12,检测时间2022年7月19日）中D2~D10点位数据，3#厂区由于东侧、北侧紧邻河流，受地域限制并综合考虑设置4个监测点位。监测点位置见表5.2-10及附图5.2-2。

表 5.2-10 地下水环境质量现状监测点位布设表

点位编号	监测点布设位置		方位	距离 m	监测因子	数据来源
DX1	2# 厂 区	2#厂区内	/	/	pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ，耗氧量、氨氮、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类、氰化物、硫酸盐、氯化物、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、六价铬、铅、镉、铁、锰、汞、砷、铜、锌、镍、总大肠菌群、菌落总数、石油类、	调研
DX2		史家	NE	660		调研
DX3		五荡湾	W	600		调研
DX4		/	NE	870		调研
DX5		后桑园	S	640		调研

DX11	3# 厂区	强化处理区 污泥间	/	/	二氯甲烷、钴，地下水埋深、高程	实测
DX12		方里村	SW	1100		实测
DX3		五荡湾	NW	1880		调研
DX4		/	NW	230		调研
DX5		后桑园	SW	935		调研
DX6	2# 厂区	坝头	SW	1550	地下水埋深、高程	调研
DX7		张家	S	1420		调研
DX8		/	NE	1300		调研
DX9		/	N	450		调研
DX10		东溪	SW	300		调研
DX13	3# 厂区	3#厂区西侧	W	500		实测
DX14		3#厂区南侧	S	380		实测
DX6		坝头	SW	2200		调研
DX7		张家	SW	1390		调研
DX8		/	N	680		调研

（2）监测时间和频次

监测时间为2024年8月15日，监测一天，一天一次。

（3）监测方法

水质监测按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）、《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》（第四版）等的要求执行。

（4）监测结果及评价

地下水水位监测结果见表5.2-11。

表 5.2-11 地下水水位情况

序号	监测点位置		地下水水位高程（m）
DX1	2#厂区	2#厂区项目地	
DX2		史家	6.845
DX3		五荡湾	7.177
DX4		/（1#厂区所在地东北侧 870 米处）	6.882
DX5		后桑园	7.224
DX6		坝头	7.322
DX7		张家	7.284
DX8		/（1#厂区所在地东北方向 1300 米处）	6.816
DX9		/（1#厂区所在地北方向 450 米处）	7.016
DX10		东溪	7.035
DX11	3#厂区	3#厂区强化处理区污泥间	7.68
DX12		方里村	6.46
DX13		3#厂区西侧	7.78
DX14		3#厂区南侧	6.49

地下水水质监测结果及类别判定见表 5.2-12。

表 5.2-12 地下水水质现状监测结果及类别判定

监测项目	单位	DX1 ^①		DX2		DX3		DX4		DX5		DX11		DX12	
		检测结果	地下水类别	检测结果	地下水类别	检测结果	地下水类别	检测结果	地下水类别	检测结果	地下水类别	检测结果	地下水类别	检测结果	地下水类别
pH	无量纲	7.3	III 类	7.3	I 类	7.1	I 类	8	I 类	8.1	I 类	6.9	I 类	7.1	III 类
钾	mg/L	/	/	8.79	/	5.51	/	6.81	/	7.18	/	6.53	/	ND	/
钠	mg/L	/	/	14.5	/	10.4	/	14.5	/	16.5	/	26.2	/	32.1	/
钙	mg/L	/	/	57.1	/	41	/	43.3	/	43.7	/	73.8	/	81.9	/
镁	mg/L	/	/	8.7	/	8.05	/	9.55	/	11.8	/	12.6	/	19.1	/
碳酸根	mg/L	/	/	0	/	0	/	0	/	0	/	1.51L [®]	/	1.51L [®]	/
碳酸氢根	mg/L	/	/	138	/	140	/	124	/	89.6	/	106	/	208	/
氯离子	mg/L	/	/	272	/	308	/	310	/	286	/	/	/	/	/
硫酸根离子	mg/L	/	/	91.5	/	66.5	/	65.6	/	63.4	/	/	/	/	/
铜	μg/L	0.38	I 类	ND [®]	I 类	ND	I 类	ND	I 类	ND	I 类	40L	II类	40L	II类
镍	μg/L	/	/	ND	III类	ND	III类	ND	III类	ND	III类	7L	III类	7L	III类
锌	μg/L	17.9	I 类	ND	I 类	ND	I 类	ND	I 类	ND	I 类	9L	I 类	9L	I 类
铁	mg/L	0.128	II类	0.82	IV类	0.02	I 类	ND	I 类	ND	I 类	0.17	II类	0.01L	I 类
锰	μg/L	430	IV类	0.01	I 类	ND	I 类	ND	I 类	ND	I 类	247	II类	143	II类
砷	μg/L	0.3L	I 类	0.6	I 类	1.1	III类	0.7	I 类	0.6	I 类	0.3L	I 类	0.3L	I 类
汞	μg/L	0.04L	I 类	0.1	III类	0.13	III类	0.09	I 类	0.1	III类	0.06	II类	0.17	II类
铅	μg/L	0.65	I 类	6.2	III类	6.9	III类	4.2	I 类	8.3	III类	0.61	I 类	19.6	IV类
镉	μg/L	0.05L	I 类	ND	I 类	0.25	II类	ND	I 类	0.14	II类	0.05L	I 类	0.05L	I 类
钴	μg/L	0.03L	I 类	ND	I 类	ND	I 类	ND	I 类	ND	I 类	20L	III类	20L	III类
氯化物	mg/L	172	III类	271	IV类	300	IV类	283	IV类	286	IV类	35.1	I 类	43.7	I 类
硫酸盐	mg/L	171	III类	91.9	II类	65.7	II类	66.1	II类	62.2	II类	33.5	I 类	47	I 类
高锰酸盐指数	mg/L	2.3	III类	5.05	IV类	9.97	IV类	6.13	IV类	6.79	IV类	2.83	III类	4.04	IV类
氨氮	mg/L	0.272	III类	0.587	IV类	0.495	III类	0.805	IV类	0.538	IV类	0.24	III类	0.304	III类
总硬度	mg/L	579	IV类	176	II类	140	I 类	171	II类	127	I 类	236	II类	244	II类

监测项目	单位	DX1 ^①		DX2		DX3		DX4		DX5		DX11		DX12	
		检测结果	地下水类别	检测结果	地下水类别	检测结果	地下水类别	检测结果	地下水类别	检测结果	地下水类别	检测结果	地下水类别	检测结果	地下水类别
溶解性总固体	mg/L	909	III类	228	I类	283	I类	547	III类	670	III类	530	III类	600	III类
挥发酚	mg/L	0.0047	IV类	0.0065	IV类	0.0043	IV类	0.0054	IV类	0.005	IV类	0.0003L	I类	0.0003L	I类
氰化物	mg/L	0.004L	II类	ND	II类	0.015	III类	ND	II类	ND	II类	0.002L	III类	0.002L	III类
氟化物	mg/L	0.271	I类	0.32	I类	0.345	I类	0.32	I类	0.359	I类	0.551	I类	0.594	I类
硝酸盐氮	mg/L	0.12	I类	0.946	I类	0.798	I类	0.135	I类	0.08	I类	0.934	I类	0.184	I类
亚硝酸盐氮	mg/L	0.014	II类	0.623	III类	0.674	III类	0.004	I类	0.007	I类	0.035	II类	0.005L	I类
六价铬	mg/L	0.004L	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	0.004L	I类	0.004L	I类
石油烃	mg/L	0.01L	/	0.107	/	0.09	/	0.097	/	0.099	/	0.01L	/	0.01L	/
总大肠菌群	MPN/L	/	IV类	1.1×10 ²	IV类	1.1×10 ²	IV类	1.7×10 ²	IV类	2.1×10 ²	IV类	4.2×10 ⁵	V类	3.9×10 ⁴	V类
细菌总数	CFU/L	/	I类	94	I类	82	I类	63	I类	66	I类	2.4×10 ⁴	V类	1.1×10 ⁵	V类
二氯甲烷	μg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	0.0005L	I类	0.0005L	I类

备注：①引用 2#厂区场地调查中点位 W9；②“ND”表示未检出，其中 DX1 中氰化物检出限 0.001mg/L，汞检出限 0.04μg/L；其余为铜检出限 0.006mg/L，镍检出限 0.007mg/L，锌检出限 0.009mg/L，铁检出限 0.01mg/L，锰检出限 0.01mg/L，砷检出限 0.3ug/L，镉检出限 0.1μg/L，钴检出限 2μg/L，氰化物检出限 0.004mg/L，六价铬检出限 0.004mg/L，二氯甲烷检出限 1.0μg/L；③“L”表是低于该值。

由上表可知，本项目2#厂区监测点位DX1处的各监测因子满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类限值；其他所有检出指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类等相关选用标准限值要求：DX2处的铁及DX2、DX4、DX5处的氨氮为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类，DX2~DX5处的氯化物、挥发酚和总大肠菌群为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类，其余监测指标达到或均优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

本项目3#厂区DX11除总大肠菌群、细菌总数为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准，其余监测指标达到或均优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；本项目3#厂区周边DX12除总大肠菌群、细菌总数为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准，高锰酸盐指数、铅为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准，其余监测指标达到或均优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

5.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），当同一建设项目涉及两个或两个以上场地时，各场地应分别判定评价工作等级，并按相应等级分别开展评价工作。本项目2#厂区土壤评价工作等级为三级，3#厂区土壤评价工作等级为二级。

5.2.5.1 2#厂区土壤环境质量现状与评价

2#厂区内土壤评价工作等级为三级，根据HJ 964-2018中现状监测布点要求，污染影响型应在占地范围内布设3个表层样点。本次调研《江苏中关村工业污水处理项目北厂区地块土壤和地下水环境质量现状调查报告》（2024年12月）中监测数据，该调查报告在占地范围内共布设了25个土壤监测点，点位采样深度0~0.5m表层样、0.5m以下下层土壤采样间隔按照2m左右进行设置，不同性质土层至少采集一个土壤样品，采样时间为采样日期为2023年12月12日~2024年1月28日。因此，本次调研2#厂区土壤污染状况调查报告可行。

（1）点位布设

根据《江苏中关村工业污水处理项目北厂区地块土壤和地下水环境质量现状调查报告》，监测布点情况如下图5.2-1。

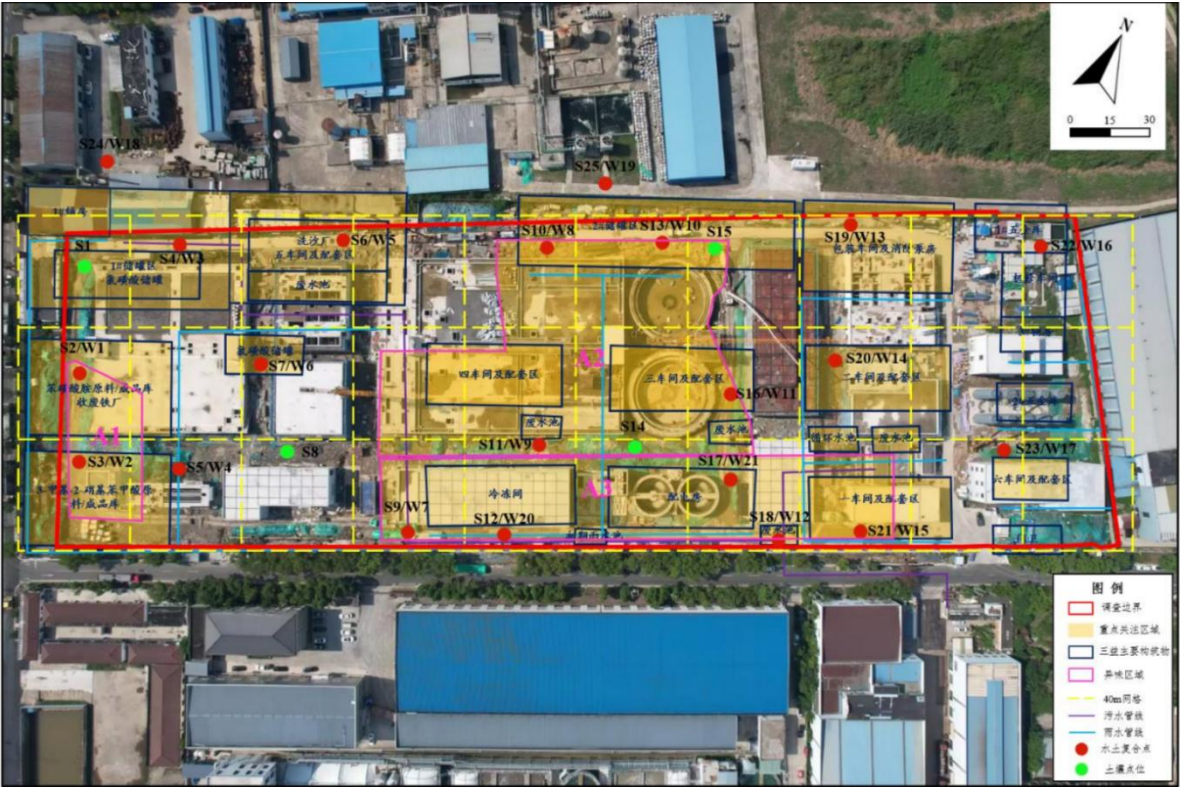


图5.2-1 土壤监测点位布设示意图

(2) 监测频次及因子

监测一天，每天一次。检测因子包括重金属和无机物（氟化物、氨氮）、VOCs、SVOCs、石油烃等特征因子共计 67 项，监测因子如下。

表5.2-13 3#厂区土壤环境质量监测点位布设情况

监测项目	项目数	检测项目	执行标准、表号及级别	数据来源
pH	1	pH	45 项：《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）表 1 中筛选值	引用
重金属	7	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍		
VOCs	31	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、一溴二氯甲烷、溴仿、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷		
SVOCs	24	硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)芘、苯并(a)蒽、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、六氯环戊二烯、2,4-二硝基甲苯、2,4-二氯苯酚、2,4,6-三氯苯酚、2,4-二硝基苯酚、五氯苯酚、邻苯二甲酸二(2-二乙基己基)酯、邻苯二甲酸丁基苄基酯、邻苯二甲酸二正辛酯、邻苯二甲酸二甲酯、邻苯二甲酸二正丁酯、邻苯二甲酸二乙酯、3,3-二氯联苯胺		

石油烃	2	石油烃（C10-C40）、石油烃（C6-C9）		
其他	2	总氟化物、氨氮	/	

（3）监测结果与现状评价

本次调研数据仅列出检出项目，此外土壤污染状况调查报告中还布设了1个对照点（位于2#厂区南侧约320m农用地处），样品检测指标与地块内土壤样品检测因子相同。地块内与对照点土壤样品检出情况对比分析如下，本项目2#厂区土壤理化性质见下表。

表 5.2-14 土壤理化特性调查表

点号		S20			
层次		0-0.5m	1.5-2m	3.5-4m	5.5-6.0m
现场记录	颜色	青灰	青灰	褐黄	褐黄
	味	无味	无味	无味	无味
	质地	杂填土	杂填土	粉粘	粉粘
	状态	稍湿	湿	湿	湿
实验室测定	pH 值（无量纲）	8.14	9.10	7.42	7.89
	阳离子交换量（cmol/kg）	/	/	/	/
	氧化还原电位（mV）	/	/	/	/
	渗透系数（cm/s）	/	/	/	/
	容重（g/cm ³ ）	/	/	/	/
	总孔隙度（%）	/	/	/	/

表5.2-15 地块内检出情况与对照点检出情况对比汇总

序号	检测项目	单位	检出限	检出情况			调查地块检出结果			对照点检出结果	筛选值	超标样品数
				送检数量	检出数量	检出率	最小值	最大值	最大占标率			
无机及重金属												
1	pH 值	无量纲	/	113	113	100%	6.76	10.28	/	7.57~8.56	/	/
2	氟化物	mg/kg	125	113	113	100%	308	1018	4.69%	373~570	21700	0
3	氨氮	mg/kg	0.1	113	113	100%	0.35	1168	97.33%	0.86~2.13	1200	0
4	铜	mg/kg	1	113	113	100%	10.00	57.50	0.32%	26.14~32.75	18000	0
5	镍	mg/kg	3	113	113	100%	13.43	59.37	6.60%	33.88~41.24	900	0
6	汞	mg/kg	0.002	113	113	100%	0.01	0.12	0.32%	0.01~0.05	38	0
7	砷	mg/kg	0.01	113	113	100%	1.52	35.48	59.13%	5.38~10.46	60	0
8	铅	mg/kg	0.1	113	113	100%	12.60	36.38	4.55%	12.58~19.46	800	0
9	镉	mg/kg	0.01	113	113	100%	0.02	1.45	2.23%	0.08~0.15	65	0
10	钴	mg/kg	0.03	113	113	100%	6.42	33.81	48.29%	10.3~13.1	70	0
VOCs（挥发性有机物）												
11	1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	113	1	0.88%	ND	151.48	1.68%	ND	9000	0
12	1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	113	3	2.65%	ND	9.00	0.18%	ND	5000	0
13	二氯甲烷	μg/kg	1.5	113	1	0.88%	ND	355.50	0.06%	ND	616000	0
14	苯	μg/kg	1.9	113	4	3.54%	ND	9.13	0.23%	ND	4000	0
15	氯苯	μg/kg	1.2	113	4	3.54%	ND	559.38	0.21%	ND	270000	0
16	1,2-二氯苯	μg/kg	1.5	113	1	0.88%	ND	15.12	0.003%	ND	560000	0
17	1,4-二氯苯	μg/kg	1.5	113	2	1.77%	ND	33.16	0.17%	ND	20000	0
18	甲苯	μg/kg	1.3	113	1	0.88%	ND	5.95	0.0005%	ND	1200000	0
SVOCs（半挥发性有机物）												
19	硝基苯	mg/kg	0.09	113	1	0.88%	ND	1.23	0.002%	ND	76000	0
石油烃												
20	石油烃 (C10-C40)	mg/kg	6	113	89	78.76%	ND	137	3.04%	ND	4500	0

根据监测分析结果表明：土壤样品pH检出结果在6.67~10.28之间，整体呈无酸化或碱化，部分呈弱碱化，极个别呈中度碱化和极重度碱化，可能受到三益科技历史工业生产活动等因素影响；除 pH 值外共计检出因子19项，包括9项无机及 重金属、8项挥发性有机物、1项半挥发性有机物、石油烃（C10-C40），各因子检出结果均低于二类用地筛选值。通过与对照点检出情况对比分析，地块内检出因子数量及检出因子最大占比均高于对照点，表明地块内历史生产活动对地块土壤环境质量造成了污染影响。2#厂区地块土壤环境质量状况满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地要求。

5.2.5.2 3#厂区土壤环境质量现状与评价

3#厂区内土壤评价工作等级为二级，采用实测法调查3#厂区土壤环境质量现状。

（1）点位布设

根据HJ 964-2018中现状监测布点要求，污染影响型应在占地范围内布设3个柱状样点、1个表层样点，占地范围外布设2个表层样点。3#厂区土壤环境质量监测点位布设情况见下表及附图5.2-1。

表5.2-16 3#厂区土壤环境质量监测点位布设情况

类别	编号	检测点位	用地类别	检测项目	执行标准、表号及级别	数据来源
表层样	T1	3#厂区尾水湿地内	第二类用地	常规 45 项：pH 值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、铬、挥发性有机物、半挥发性有机物；石油烃	45 项：《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）表 1 中筛选值	实测
	T2	3#厂区强化处理区西侧红线外	农用地	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中的水田筛选值标准	
	T3	3#厂区尾水湿地西北角				
柱状样	T4	3#厂区强化处理区高效沉淀池附近	第二类用地	常规 45 项：pH 值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、铬、挥发性有机物、半挥发性有机物；石油烃	45 项：《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）表 1 中筛选值	
	T5	3#厂区强化处理区污泥间				
	T6	3#厂区尾水湿地内生态塘				

项目所在地土壤理化性质见表5.2-17。

表 5.2-17 土壤理化特性调查表

点号		T6 尾水湿地内生态塘	时间	2024 年 10 月 12 日
层次		0-0.5m	1.0-1.5m	2.5-3.0m
现场记录	颜色	黄褐色	黄褐色	黄褐色
	味	无味	无味	无味
	质地	素填土	粉质粘土	粉土
	状态	潮	湿	湿
实验室测定	pH 值（无量纲）	7.91	7.82	7.73
	阳离子交换量（cmol/kg）	13.8	/	/
	氧化还原电位（mV）	531	/	/
	渗透系数（cm/s）	3.54×10^{-5}	/	/
	容重（g/cm ³ ）	1.03	/	/
	总孔隙度（%）	53.3	/	/

土壤监测结果及达标性判定见表5.2-18至表5.2-19。

表 5.2-18 项目土壤环境现状监测结果

检测项目		T1	T4				T5			T6			第二类用地 筛选值	是否达 标
采样深度 m	单位	0-0.2m	0-0.5m	1.0-1.5m	2.5-3.0m	0-0.5m	1.0-1.5m	2.5-3.0m	0-0.5m	1.0-1.5m	2.5-3.0m			
重金属 和无机 物	pH	无量纲	8.09	7.58	8.03	8.46	8.29	7.88	7.70	7.91	7.82	7.73	/	是
	铜	mg/kg	25	27	30	21	15	17	12	22	22	10	18000	是
	镍	mg/kg	39	43	42	44	35	39	24	40	44	25	900	是
	六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	是
	砷	mg/kg	4.18	6.28	7.01	2.89	14.4	15.8	4.50	10.8	17.1	12.6	60	是
	汞	mg/kg	0.058	0.030	0.032	0.036	0.052	0.048	0.045	0.013	0.030	0.005	38	是
	铅	mg/kg	33	53	37	29	36	35	30	44	27	18	800	是
	镉	mg/kg	0.21	0.19	0.16	0.09	0.12	0.07	0.09	0.12	0.12	0.04	65	是
石油烃 类	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	32	21	32	22	87	73	88	132	82	83	4500	是
挥发性 有机物	氯甲烷	mg/kg	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	37	是
	氯乙烯	mg/kg	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	0.43	是
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	66	是
	二氯甲烷	mg/kg	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	616	是
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	54	是
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	9	是
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	596	是
	氯仿	mg/kg	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	0.9	是
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	840	是
	四氯化碳	mg/kg	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	2.8	是
	苯	mg/kg	1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L	1.9×10 ⁻³ L	4	是
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	5	是
	三氯乙烯	mg/kg	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	2.8	是
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	5	是
	甲苯	mg/kg	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1200	是

检测项目			T1	T4				T5			T6			第二类用地 筛选值	是否达 标
采样深度 m	单位	0-0.2m	0-0.5m	1.0-1.5m	2.5-3.0m	0-0.5m	1.0-1.5m	2.5-3.0m	0-0.5m	1.0-1.5m	2.5-3.0m				
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	2.8	是	
	四氯乙烯	mg/kg	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	53	是	
	氯苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	270	是	
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	5	是	
	乙苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	28	是	
	对, 间二甲苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	570	是	
	邻二甲苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	640	是	
	苯乙烯	mg/kg	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1290	是	
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	6.8	是	
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	0.5	是	
	1,4-二氯苯	mg/kg	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	20	是	
	1,2-二氯苯	mg/kg	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	560	是	
半挥发 性有机 物	2-氯苯酚	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	2256	是	
	硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	76	是	
	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	是	
	蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293	是	
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15	是	
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151	是	
	苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	是	
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	是	
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	是	
	苯胺	mg/kg	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	260	是	
萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70	是		

表 5.2-19 厂区外农用地土壤检测结果表

检测项目	采样时间	T2	T3	标准值	是否达标
	采样深度	0-0.2m	0-0.2m		
pH	无量纲	7.98	7.87	pH>7.5	是
铜	mg/kg	14	23	100	是
镍	mg/kg	29	44	190	是
砷	mg/kg	2.27	4.51	25	是
汞	mg/kg	0.033	0.053	3.4	是
铅	mg/kg	26	34	170	是
镉	mg/kg	0.05	0.13	0.6	是
锌	mg/kg	48	108	300	是
铬	mg/kg	42	45	250	是

由监测结果可知，本项目3#厂区内各监测点位（T1、T4-T6）所有监测项目监测浓度均低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。厂区外农用地监测点位（T2、T3）监测因子监测浓度均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地筛选值。

5.2.6 底泥环境质量现状监测与评价

（1）测点布设

在本项目污水排口处设 1 个底泥监测点，同时调研现有项目排污口底泥监测数据，详见表 5.2-20 及附图 5.2-1。

表 5.2-20 底泥监测点位及监测因子

测点编号	采样地点	位置	监测因子	监测频次
DN1	中河-北溪河	本项目污水排口	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	1 次
S1	中河-北溪河	现有项目污水排口	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	1 次

（2）监测时间及频次

2024 年 8 月 16 日，监测一天，每天一次。现有项目底泥监测时间为 2022 年 7 月 19 日，为近 3 年有限数据。

（3）监测结果与现状评价

底泥监测结果见表 5.2-21。

表 5.2-21 底泥检测结果表

检测项目	单位	检测结果		标准值	是否达标
		DN1	S1		
pH	无量纲	8.02	8.25	pH>7.5	是
铜	mg/kg	18	18	100	是

检测项目	单位	检测结果		标准值	是否达标
		DN1	S1		
镍	mg/kg	38	26	190	是
砷	mg/kg	12.5	5.32	25	是
汞	mg/kg	0.01	0.052	3.4	是
铅	mg/kg	36	20.5	170	是
镉	mg/kg	0.11	0.065	0.6	是
锌	mg/kg	101	66	300	是
铬	mg/kg	129	41	250	是

由监测结果可知，底泥监测点位（DN1、S1）所有监测项目监测浓度均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中其他农用地筛选值。

5.3 区域污染源调查分析

5.3.1 废气污染源调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目污染源调查内容：调查本项目现有及新增污染源和拟被替代的污染源（如有）。

本项目现有及新增污染源具体可见第三章现有项目概况和第四章建设项目工程分析章节。

5.3.2 废水污染源调查与评价

本项目地表水评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）：应详细调查与建设项目排放同类的、或有关联的已建项目、在建项目、拟建项目（已批复环境影响评价文件）等污染源。

5.3.2.1 区域废水污染源

本项目的纳污河流为中河，本项目排污口周边无其他废水入河排放口。本项目收水范围内工业企业废水及污染物排放情况具体如下：

表 5.3-1 溧阳高新区主要污染源工业废水接管排放情况（单位：t/a）

序号	企业名称	废水量	COD	SS	NH ₃ -N	TN	TP	所在工业片区
1	江苏迪赛诺制药有限公司	96483.78	55.846	40.47	1.094	1.824	0	中关村科技产业园北区（先导区）
2	江苏巨邦制药有限公司	126516	55.77	2.626	4.37	5.45	0.38	
3	华裕（无锡）制药有限公司溧阳分公司	34069	2.271	1.563	0.078	0.114	0.01	
4	江苏省奥谷生物科技有限公司	33858	1.693	0.339	0.271	0.508	0.0169	
5	重庆顺博合金江苏有限公司（一期）	21600	1.08	0.216	0.13	0.324	0.0108	
6	无锡凯夫制药有限公司溧阳分公司	33695.1	1.685	0.337	0.27	0.505	0.0168	
7	江苏佳世达环保工程有限公司	1109.3	0.055	0.011	0.009	0.017	0.0006	
8	溧阳市苏菱机电有限公司	1010	0.051	0.01	0.008	0.015	0.0005	
9	国药集团天目湖药业有限公司	33858	1.693	0.339	0.271	0.508	0.0169	
10	科华控股有限公司	9180	0.459	0.092	0.073	0.138	0.0046	
11	溧阳市万达金属冷拔有限公司	120	0.011	0.011	0.0004	0.00067	0.00008	古渎片区
12	江苏富民新材料有限公司	1200	0.048	0.012	0.006	0.012	0.0006	
13	江苏同益环保设备工程公司	270	0.0375	0.00625	0.004	/	0.0005	
14	江苏广福钢铁物资有限公司	253	0.0377	0.0143	0.0027	/	0.00053	
15	江苏恒吉达建材科技有限公司	1644	0.1189	0.0574	0.0067	0.01	0.00044	
16	江苏劲连通信技术有限公司	400	0.06	0.03	0.0048	0.0075	0.00005	
17	江苏康宏碳业有限公司	267	0.107	0.08	0.0067	/	0.0011	
18	江苏碧玉谷化工有限公司	3130	0.1252	0.0313	0.0156	0.0313	0.00156	
19	溧阳市新方化工有限公司	2550	0.102	0.0255	0.0128	0.0255	0.00128	
20	溧阳市民晖金属材料有限公司	6447	0.2113	0.0794	0.042	0.0622	0.00007	
21	溧阳巨神科技材料有限公司	2500	0.1	0.025	0.0125	0.025	0.0125	
22	溧阳尼欧斯化工有限公司	940	0.0921	0.0108	0.0133	/	0.0004	
23	江苏永昌科教仪器制造有限公司	1800	0.381	0.0233	0.0008	0.0153	0.0009	
24	溧阳市中亚环保机械有限公司	792	0.3168	0.00792	0.0024	0.00792	0.00238	
25	溧阳市铁建混凝土有限公司	1200	0.096	0.012	0.006	0.018	0.001	
26	江苏利之生环保服务有限公司	801	0.25	0.258	0.009	0.014	0.001	
27	常州绿怡再生资源有限公司	250	0.0032	0.0025	0.00001	0.000391	0.0002	
28	常州时创能源科技有限公司	747900	112.2	104.7	22.5	30	1.5	中关村高新技术产业开发
29	江苏科达利精密工业有限公司	215722	10.7861	2.1572	1.0786	3.2358	0.1079	
30	江苏晶亮新能源有限公司	864	0.0432	0.0086	0.0043	0.013	0.0004	
31	溧阳市天合饲料机械有限公司	2160	0.108	0.0216	0.0108	0.0324	0.0011	
32	常州青山农牧机械有限公司	926	0.0463	0.0093	0.0046	0.0139	0.0005	
33	溧阳市永成机械制造有限公司	720	0.036	0.0072	0.0036	0.0108	0.0004	
34	江苏铭智新能源汽车零部件有限公司	5184	0.2592	0.0518	0.0259	0.0778	0.0026	
35	常州市华鑫石化设备有限公司	4896	0.2448	0.049	0.0245	0.0734	0.0024	
36	南京宜热纵联节能科技溧阳有限公司	1684	0.0842	0.0168	0.0084	0.0253	0.0008	
37	江苏金梧机械有限公司	11610	0.5805	0.1161	0.0581	0.1742	0.0058	
38	江苏翔鹰新能源科技有限公司	1200	0.06	0.012	0.006	0.018	0.0006	
39	江苏良友农牧机械有限公司	1204	0.0602	0.012	0.006	0.0181	0.0006	
40	江苏弘润新材料股份有限公司	3864	0.1932	0.0386	0.0193	0.058	0.0019	
41	江苏立达电梯有限公司	10102	0.5051	0.101	0.0505	0.1515	0.0051	

42	上汽大通房车科技有限公司	29650	1.4825	0.2965	0.1483	0.4448	0.0148
43	溧阳市嘉德机电设备有限公司	81170	4.0585	0.8117	0.4059	1.2176	0.0406
44	溧阳平陵林机有限公司	1648	0.0824	0.0165	0.0082	0.0247	0.0008
45	能诺（江苏）水处理科技有限公司	78672	3.9336	0.7867	0.3934	1.1801	0.0393
46	江苏新时代新材料科技有限公司	1680	0.084	0.0168	0.0084	0.0252	0.0008
47	波士顿电池（江苏）有限公司	28312	1.4156	0.2831	0.1416	0.4247	0.0142
48	溧阳市裕达机械有限公司	4380	0.219	0.0438	0.0219	0.0657	0.0022
49	江苏北星新材料科技有限公司	7242	0.3621	0.0724	0.0362	0.1086	0.0036
50	江苏中兴西田数控科技有限公司	9120	0.456	0.0912	0.0456	0.1368	0.0046
51	溧阳二十八所系统装备有限公司	19610	0.9805	0.1961	0.0981	0.2942	0.0098
52	江苏迅隆科技发展有限公司	6578	0.3289	0.0658	0.0329	0.0987	0.0033
53	溧阳市环宇机械有限公司	1200	0.06	0.012	0.006	0.018	0.0006
54	溧阳市宇航机械配件制造有限公司	800	0.04	0.008	0.004	0.012	0.0004
55	江苏鼎邦生物质能源机械有限公司	2448	0.1224	0.0245	0.0122	0.0367	0.0012
56	江苏国粮仓储工程有限公司	9864	0.4932	0.0986	0.0493	0.148	0.0049
57	江苏天丞药业有限公司	1466	0.0733	0.0147	0.0073	0.022	0.0007
58	常州瑞欧成套设备科技有限公司	1560	0.078	0.0156	0.0078	0.0234	0.0008
59	江苏丰源新能源科技有限公司	576	0.0288	0.0058	0.0029	0.0086	0.0003
60	江苏新时代控股集团有限公司	10116	0.5058	0.1012	0.0506	0.1517	0.0051
61	江苏飞逸时尚家纺有限公司	9180	0.459	0.0918	0.0459	0.1377	0.0046
62	江苏正阳化工装备有限公司	1800	0.09	0.018	0.009	0.027	0.0009
63	溧阳市扬子广场物流配送有限公司	1460	0.073	0.0146	0.0073	0.0219	0.0007
64	溧阳市永恒热处理有限公司	5360	0.268	0.0536	0.0268	0.0804	0.0027
65	常州普莱德新能源电池科技有限公司	10560	0.528	0.1056	0.0528	0.1584	0.0053
66	常州汉德电动车有限公司	1850	0.0925	0.0185	0.0093	0.0278	0.0009
67	溧阳市海格永磁有限公司	1080	0.054	0.0108	0.0054	0.0162	0.0005
68	江苏粘博士新材料有限公司	24800	1.24	0.248	0.124	0.372	0.0124
69	科华控股股份有限公司	76500	3.825	0.765	0.3825	1.1475	0.0383
70	溧阳曙光机械有限公司	1800	0.09	0.018	0.009	0.027	0.0009
71	江苏凯诺齿轮有限公司	5040	0.252	0.0504	0.0252	0.0756	0.0025
72	溧阳市新力化纤有限公司	37800	1.89	0.378	0.189	0.567	0.0189
73	溧阳申菱电梯工程有限公司	3624	0.1812	0.0362	0.0181	0.0544	0.0018
74	江苏冠宇机械设备制造有限公司	6885	0.3443	0.0689	0.0344	0.1033	0.0034
75	江苏上上电缆集团有限公司	135821	6.7911	1.3582	0.6791	2.0373	0.0679
76	溧阳市鸿新气体有限公司	941	0.0471	0.0094	0.0047	0.0141	0.0005
77	江苏司能润滑油科技有限公司	7580	0.379	0.0758	0.0379	0.1137	0.0038
78	金纬机械常州有限公司	4170	0.2085	0.0417	0.0209	0.0626	0.0021
79	上汽时代动力电池系统有限公司	42900	2.145	0.429	0.2145	0.6435	0.0215
80	江苏时代新能源科技有限公司	90900	4.545	0.909	0.4545	1.3635	0.0455
81	时代上汽动力电池有限公司	122220	6.111	1.2222	0.6111	1.8333	0.0611
82	溧阳市科工机械有限公司	1296	0.0648	0.013	0.0065	0.0194	0.0006
83	新索瑞特机械科技（江苏）有限公司	3696	0.1848	0.037	0.0185	0.0554	0.0018
84	江苏翔鹰新能源科技有限公司	1920	0.096	0.0192	0.0096	0.0288	0.001
85	溧阳市林达机械有限公司	7428	0.3714	0.0743	0.0371	0.1114	0.0037
86	溧阳二十八所系统装备有限公司	10210	0.5105	0.1021	0.0511	0.1532	0.0051
87	溧阳市华鹏电力仪表有限公司	9270	0.4635	0.0927	0.0464	0.1391	0.0046
88	江苏和胜新能源汽车配件有限公司	1321	0.0661	0.0132	0.0066	0.0198	0.0007

89	溧阳市齐发机械有限公司	600	0.03	0.006	0.003	0.009	0.0003	
90	溧阳嘉拓智能设备有限公司	30530	1.5265	0.3053	0.1527	0.458	0.0153	
91	溧阳中科海钠科技有限责任公司	721.8	0.0361	0.0072	0.0036	0.0108	0.0004	
92	天目湖先进储能技术研究院有限公司	2880	0.144	0.0288	0.0144	0.0432	0.0014	
93	溧阳市昆达金属制品有限公司	5583	0.882	0.91	0.04	0.06	0.005	杨庄 片区
94	溧阳市金昆锻压有限公司	663	0.2652	0.1989	0.0166		0.002	
95	江苏富春江环保热电有限公司	7884	3.67	1.47	0.26		0.015	
96	江苏上上电缆集团有限公司	215910	16.63	14.97	1.5		0.15	
97	江苏德盛食品有限公司	2420	0.64	0.383	0.042	0.048	0.005	
98	江苏正昌集团有限公司	100000	5	1	0.5		0.05	
99	江苏开利地毯股份有限公司	9585	3.838	2.876	0.24		0.048	
100	溧阳市振大铁路设备有限公司	4476	1.568	1.343	0.112	0.156	0.013	
101	中川化学装置(溧阳)有限公司	100	0.04					
102	江苏德诚农牧机械有限公司	400	0.16					
103	江苏海水冷却塔有限公司	862	0.3448	0.2586	0.0216		0.0043	
104	溧阳市志发饲料机械配件厂	100	0.01					
105	溧阳市立洋纺织有限公司	72000	33.3	19.35	1.22		0.21	
106	溧阳市远拓机械制造有限公司	120	0.048	0.036	0.003		0.0004	
107	溧阳市中豪机有限公司	2544	0.254	0.178	0.038		0.001	
108	江苏保龙机电制造有限公司	1680	0.84	0.67	0.076		0.01	
109	溧阳市鑫达织造有限公司	4752	1.88	1.19	0.14		0.0143	
110	溧阳市正昌油脂有限公司	7056	1.688	0.744	0.121	0.167	0.021	
111	溧阳正昌饲料科技有限公司	1640	0.16	0.114	0.021		0.00007	
112	溧阳市中纺联针织有限公司	10086	3.332	2.55	0.203	0.284	0.025	
113	江苏维多股份有限公司	52575	19.98	5.26	1.2		0.036	
114	溧阳市绿茵毯业有限公司	90012	32.2	3.4	1.3		0.0736	
115	溧阳紫宸新材料科技有限公司	82920	6.36	3.624	0.302	0.389	0.043	
116	江苏中关村嘉拓新能源设备有限公司	30350	10.442	9.114	0.64	0.896	0.077	
117	溧阳新钢川空气体有限公司	2482	2.99	3.62	0.34		0.002	
118	溧阳振东气体有限公司	2000	0.1	0.02	0.01		0.001	
119	维克特新材料江苏有限公司	25740	10.3	7.72	0.9	1.15	0.128	
120	溧阳强鑫纺织有限公司	344500	17.23	3.45	1.72		0.17	
121	溧阳市高邦电缆材料有限公司	4520	1.182	0.776	0.088		0.008	
122	溧阳市华晨冶金设备有限公司	9005	0.45					
123	江苏保龙设备制造有限公司	10920	3.24	1.4	0.22		0.012	
124	常州天力机械制造安装有限公司	1640	0.163	0.114	0.021		0.0007	
125	江苏盛屹钢构有限公司	5680	1.838	1.804	0.117		0.014	
126	溧阳市先进纸箱有限公司	1109	0.3881 5	0.3327	0.02772 5	0.03881 5	0.00332 7	
127	常州安控电器成套设备有限公司	216	0.086	0.065	0.005		0.0006	
128	江苏华朋特种电源设备有限公司	4540	0.227	0.046	0.022		0.002	
129	江苏金马工程有限公司	724	0.257	0.216	0.018	0.025	0.002	
130	溧阳市昆仑肉类联合加工有限公司	15000	0.75	0.15	0.08		0.01	
131	常州奕瑞自动化设备有限公司	264	0.1056	0.0792	0.0066	0.0092	0.0013	
132	常州正义生物再生能源设备有限公司	680	0.226	0.212	0.015	0.021	0.002	
133	溧阳市宏福机械设备有限公司	120	0.06	0.048	0.006	0.0175	0.0006	
134	溧阳市华昆机械设备有限公司	294	0.1	0.088	0.006	0.008	0.0007	

135	江苏亿鼎传动机械有限公司	720	0.288	0.216	0.018		0.004	
136	溧阳市百利丰和机械设备制造有限公司	600	0.24	0.15	0.018	0.03	0.0018	
137	江苏华鹏变压器有限公司	191640	71.653	51.177	2.735	3.824	0.298	
合计	t/a	370832 6.98	551.22 5	304.89 7	49.681	65.032	4.057	/
	以 300 天计, t/d	12361	1.837	1.016	0.166	0.217	0.014	

5.3.2.2 评价方法、因子和标准

(1) 评价方法

采用等标负荷法对污染源进行评价。

①废水中某污染物 i 的等标负荷 P_i

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{0i}}$$

式中： Q_i —废水中某污染物 i 的绝对排放量（t/a）

C_{0i} —某污染物 i 的评价标准（mg/L）

②某污染源（企业）的等标污染负荷 P_n

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

③评价区内总等标污染负荷 P

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

④某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比 K_i

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

⑤某污染源在评价区内的污染负荷比 K_n

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

(2) 评价因子

废水选用的评价因子为 COD、SS、NH₃-N、TN、TP。

(3) 评价标准

COD、NH₃-N、TN、TP 评价标准选用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，SS 选用《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

表 5.3-2 废水中主要污染物的评价标准

编号	污染物名称	评价标准 (mg/L)
1	COD	≤20
2	SS	≤10
3	NH ₃ -N	≤1.0
4	TN	≤1.0
5	TP	≤0.2

5.3.2.3 评价结果分析

收水服务范围内废水污染物等标负荷及等标负荷比见表 5.3-3。由表可见，废水主要污染物 COD、SS、NH₃-N、TN、TP 等标负荷分别占总负荷的 14.28%、15.79%、25.74%、33.69%、10.51%，主要废水污染源为常州时创能源股份有限公司、江苏华鹏变压器有限公司、江苏巨邦制药有限公司、江苏迪赛诺制药有限公司、溧阳市立洋纺织有限公司，等标负荷分别占总负荷的 39.41%、8.68%、7.65%、5.05%、3.04%。

表 5.3-3 溧阳高新区企业废水污染物等标污染负荷

序号	企业名称	P _{COD}	P _{SS}	P _{NH3-N}	P _{TN}	P _{TP}	$\sum P_n$	K _n ,%
1	江苏迪赛诺制药有限公司（4）	2.7923	4.047	1.094	1.824	0	9.7573	5.05%
2	江苏巨邦制药有限公司（3）	2.7885	0.2626	4.37	5.45	1.9	14.7711	7.65%
3	华裕（无锡）制药有限公司溧阳分公司	0.11355	0.1563	0.078	0.114	0.05	0.51185	0.27%
4	江苏省奥谷生物科技有限公司	0.08465	0.0339	0.271	0.508	0.0845	0.98205	0.51%
5	重庆顺博合金江苏有限公司（一期）	0.054	0.0216	0.13	0.324	0.054	0.5836	0.30%
6	无锡凯夫制药有限公司溧阳分公司	0.08425	0.0337	0.27	0.505	0.084	0.97695	0.51%
7	江苏佳世达环保工程有限公司	0.00275	0.0011	0.009	0.017	0.003	0.03285	0.02%
8	溧阳市苏菱机电有限公司	0.00255	0.001	0.008	0.015	0.0025	0.02905	0.02%
9	国药集团天目湖药业有限公司	0.08465	0.0339	0.271	0.508	0.0845	0.98205	0.51%
10	科华控股有限公司	0.02295	0.0092	0.073	0.138	0.023	0.26615	0.14%
11	溧阳市万达金属冷拔有限公司	0.00055	0.0011	0.0004	0.00067	0.0004	0.00312	0.00%
12	江苏富民新材料有限公司	0.0024	0.0012	0.006	0.012	0.003	0.0246	0.01%
13	江苏同益环保设备工程公司	0.001875	0.000625	0.004	0	0.0025	0.009	0.00%
14	江苏广福钢铁物资有限公司	0.001885	0.00143	0.0027	0	0.00265	0.008665	0.00%
15	江苏恒吉达建材科技有限公司	0.005945	0.00574	0.0067	0.01	0.0022	0.030585	0.02%
16	江苏劲连通信技术有限公司	0.003	0.003	0.0048	0.0075	0.00025	0.01855	0.01%
17	江苏康宏碳业有限公司	0.00535	0.008	0.0067	0	0.0055	0.02555	0.01%
18	江苏碧玉谷化工有限公司	0.00626	0.00313	0.0156	0.0313	0.0078	0.06409	0.03%
19	溧阳市新方化工有限公司	0.0051	0.00255	0.0128	0.0255	0.0064	0.05235	0.03%
20	溧阳市民晖金属材料有限公司	0.010565	0.00794	0.042	0.0622	0.00035	0.123055	0.06%
21	溧阳巨神科技材料有限公司	0.005	0.0025	0.0125	0.025	0.0625	0.1075	0.06%
22	溧阳尼欧斯化工有限公司	0.004605	0.00108	0.0133	0	0.002	0.020985	0.01%
23	江苏永昌科教仪器制造有限公司	0.01905	0.00233	0.0008	0.0153	0.0045	0.04198	0.02%
24	溧阳市中亚环保机械有限公司	0.01584	0.000792	0.0024	0.00792	0.0119	0.038852	0.02%
25	溧阳市铁建混凝土有限公司	0.0048	0.0012	0.006	0.018	0.005	0.035	0.02%
26	江苏利之生环保服务有限公司	0.0125	0.0258	0.009	0.014	0.005	0.0663	0.03%
27	常州绿怡再生资源有限公司	0.00016	0.00025	0.00001	0.000391	0.001	0.001811	0.00%
28	常州时创能源科技有限公司（1）	5.61	10.47	22.5	30	7.5	76.08	39.41%
29	江苏科达利精密工业有限公司	0.539305	0.21572	1.0786	3.2358	0.5395	5.608925	2.91%

30	江苏晶亮新能源有限公司	0.00216	0.00086	0.0043	0.013	0.002	0.02232	0.01%
31	溧阳市天合饲料机械有限公司	0.0054	0.00216	0.0108	0.0324	0.0055	0.05626	0.03%
32	常州青山农牧机械有限公司	0.002315	0.00093	0.0046	0.0139	0.0025	0.024245	0.01%
33	溧阳市永成机械制造有限公司	0.0018	0.00072	0.0036	0.0108	0.002	0.01892	0.01%
34	江苏铭智新能源汽车零部件有限公司	0.01296	0.00518	0.0259	0.0778	0.013	0.13484	0.07%
35	常州市华鑫石化设备有限公司	0.01224	0.0049	0.0245	0.0734	0.012	0.12704	0.07%
36	南京宜热纵联节能科技溧阳有限公司	0.00421	0.00168	0.0084	0.0253	0.004	0.04359	0.02%
37	江苏金梧机械有限公司	0.029025	0.01161	0.0581	0.1742	0.029	0.301935	0.16%
38	江苏翔鹰新能源科技有限公司	0.003	0.0012	0.006	0.018	0.003	0.0312	0.02%
39	江苏良友农牧机械有限公司	0.00301	0.0012	0.006	0.0181	0.003	0.03131	0.02%
40	江苏弘润新材料股份有限公司	0.00966	0.00386	0.0193	0.058	0.0095	0.10032	0.05%
41	江苏立达电梯有限公司	0.025255	0.0101	0.0505	0.1515	0.0255	0.262855	0.14%
42	上汽大通房车科技有限公司	0.074125	0.02965	0.1483	0.4448	0.074	0.770875	0.40%
43	溧阳市嘉德机电设备有限公司	0.202925	0.08117	0.4059	1.2176	0.203	2.110595	1.09%
44	溧阳平陵林机有限公司	0.00412	0.00165	0.0082	0.0247	0.004	0.04267	0.02%
45	能诺（江苏）水处理科技有限公司	0.19668	0.07867	0.3934	1.1801	0.1965	2.04535	1.06%
46	江苏新时代新材料科技有限公司	0.0042	0.00168	0.0084	0.0252	0.004	0.04348	0.02%
47	波士顿电池（江苏）有限公司	0.07078	0.02831	0.1416	0.4247	0.071	0.73639	0.38%
48	溧阳市裕达机械有限公司	0.01095	0.00438	0.0219	0.0657	0.011	0.11393	0.06%
49	江苏北星新材料科技有限公司	0.018105	0.00724	0.0362	0.1086	0.018	0.188145	0.10%
50	江苏中兴西田数控科技有限公司	0.0228	0.00912	0.0456	0.1368	0.023	0.23732	0.12%
51	溧阳二十八所系统装备有限公司	0.049025	0.01961	0.0981	0.2942	0.049	0.509935	0.26%
52	江苏迅隆科技发展有限公司	0.016445	0.00658	0.0329	0.0987	0.0165	0.171125	0.09%
53	溧阳市环宇机械有限公司	0.003	0.0012	0.006	0.018	0.003	0.0312	0.02%
54	溧阳市宇航机械配件制造有限公司	0.002	0.0008	0.004	0.012	0.002	0.0208	0.01%
55	江苏鼎邦生物质能源机械有限公司	0.00612	0.00245	0.0122	0.0367	0.006	0.06347	0.03%
56	江苏国粮仓储工程有限公司	0.02466	0.00986	0.0493	0.148	0.0245	0.25632	0.13%
57	江苏天丞药业有限公司	0.003665	0.00147	0.0073	0.022	0.0035	0.037935	0.02%
58	常州瑞欧成套设备科技有限公司	0.0039	0.00156	0.0078	0.0234	0.004	0.04066	0.02%
59	江苏丰源新能源科技有限公司	0.00144	0.00058	0.0029	0.0086	0.0015	0.01502	0.01%
60	江苏新时代控股集团有限公司	0.02529	0.01012	0.0506	0.1517	0.0255	0.26321	0.14%

61	江苏飞逸时尚家纺有限公司	0.02295	0.00918	0.0459	0.1377	0.023	0.23873	0.12%
62	江苏正阳化工装备有限公司	0.0045	0.0018	0.009	0.027	0.0045	0.0468	0.02%
63	溧阳市扬子广场物流配送有限公司	0.00365	0.00146	0.0073	0.0219	0.0035	0.03781	0.02%
64	溧阳市永恒热处理有限公司	0.0134	0.00536	0.0268	0.0804	0.0135	0.13946	0.07%
65	常州普莱德新能源电池科技有限公司	0.0264	0.01056	0.0528	0.1584	0.0265	0.27466	0.14%
66	常州汉德电动车有限公司	0.004625	0.00185	0.0093	0.0278	0.0045	0.048075	0.02%
67	溧阳市海格永磁有限公司	0.0027	0.00108	0.0054	0.0162	0.0025	0.02788	0.01%
68	江苏粘博士新材料有限公司	0.062	0.0248	0.124	0.372	0.062	0.6448	0.33%
69	科华控股股份有限公司	0.19125	0.0765	0.3825	1.1475	0.1915	1.98925	1.03%
70	溧阳曙光机械有限公司	0.0045	0.0018	0.009	0.027	0.0045	0.0468	0.02%
71	江苏凯诺齿轮有限公司	0.0126	0.00504	0.0252	0.0756	0.0125	0.13094	0.07%
72	溧阳市新力化纤有限公司	0.0945	0.0378	0.189	0.567	0.0945	0.9828	0.51%
73	溧阳申菱电梯工程有限公司	0.00906	0.00362	0.0181	0.0544	0.009	0.09418	0.05%
74	江苏冠宇机械设备制造有限公司	0.017215	0.00689	0.0344	0.1033	0.017	0.178805	0.09%
75	江苏上上电缆集团有限公司	0.339555	0.13582	0.6791	2.0373	0.3395	3.531275	1.83%
76	溧阳市鸿新气体有限公司	0.002355	0.00094	0.0047	0.0141	0.0025	0.024595	0.01%
77	江苏司能润滑油科技有限公司	0.01895	0.00758	0.0379	0.1137	0.019	0.19713	0.10%
78	金纬机械常州有限公司	0.010425	0.00417	0.0209	0.0626	0.0105	0.108595	0.06%
79	上汽时代动力电池系统有限公司	0.10725	0.0429	0.2145	0.6435	0.1075	1.11565	0.58%
80	江苏时代新能源科技有限公司	0.22725	0.0909	0.4545	1.3635	0.2275	2.36365	1.22%
81	时代上汽动力电池有限公司	0.30555	0.12222	0.6111	1.8333	0.3055	3.17767	1.65%
82	溧阳市科工机械有限公司	0.00324	0.0013	0.0065	0.0194	0.003	0.03344	0.02%
83	新索瑞特机械科技（江苏）有限公司	0.00924	0.0037	0.0185	0.0554	0.009	0.09584	0.05%
84	江苏翔鹰新能源科技有限公司	0.0048	0.00192	0.0096	0.0288	0.005	0.05012	0.03%
85	溧阳市林达机械有限公司	0.01857	0.00743	0.0371	0.1114	0.0185	0.193	0.10%
86	溧阳二十八所系统装备有限公司	0.025525	0.01021	0.0511	0.1532	0.0255	0.265535	0.14%
87	溧阳市华鹏电力仪表有限公司	0.023175	0.00927	0.0464	0.1391	0.023	0.240945	0.12%
88	江苏和胜新能源汽车配件有限公司	0.003305	0.00132	0.0066	0.0198	0.0035	0.034525	0.02%
89	溧阳市齐发机械有限公司	0.0015	0.0006	0.003	0.009	0.0015	0.0156	0.01%
90	溧阳嘉拓智能设备有限公司	0.076325	0.03053	0.1527	0.458	0.0765	0.794055	0.41%
91	溧阳中科海钠科技有限责任公司	0.001805	0.00072	0.0036	0.0108	0.002	0.018925	0.01%

92	天目湖先进储能技术研究院有限公司	0.0072	0.00288	0.0144	0.0432	0.007	0.07468	0.04%
93	溧阳市昆达金属制品有限公司	0.0441	0.091	0.04	0.06	0.025	0.2601	0.13%
94	溧阳市金昆锻压有限公司	0.01326	0.01989	0.0166	0	0.01	0.05975	0.03%
95	江苏富春江环保热电有限公司	0.1835	0.147	0.26	0	0.075	0.6655	0.34%
96	江苏上上电缆集团有限公司	0.8315	1.497	1.5	0	0.75	4.5785	2.37%
97	江苏德盛食品有限公司	0.032	0.0383	0.042	0.048	0.025	0.1853	0.10%
98	江苏正昌集团有限公司	0.25	0.1	0.5	0	0.25	1.1	0.57%
99	江苏开利地毯股份有限公司	0.1919	0.2876	0.24	0	0.24	0.9595	0.50%
100	溧阳市振大铁路设备有限公司	0.0784	0.1343	0.112	0.156	0.065	0.5457	0.28%
101	中川化学装置(溧阳)有限公司	0.002	0	0	0	0	0.002	0.00%
102	江苏德诚农牧机械有限公司	0.008	0	0	0	0	0.008	0.00%
103	江苏海水冷却塔有限公司	0.01724	0.02586	0.0216	0	0.0215	0.0862	0.04%
104	溧阳市志发饲料机械配件厂	0.0005	0	0	0	0	0.0005	0.00%
105	溧阳市立洋纺织有限公司（5）	1.665	1.935	1.22	0	1.05	5.87	3.04%
106	溧阳市远拓机械制造有限公司	0.0024	0.0036	0.003	0	0.002	0.011	0.01%
107	溧阳市中豪机有限公司	0.0127	0.0178	0.038	0	0.005	0.0735	0.04%
108	江苏保龙机电制造有限公司	0.042	0.067	0.076	0	0.05	0.235	0.12%
109	溧阳市鑫达织造有限公司	0.094	0.119	0.14	0	0.0715	0.4245	0.22%
110	溧阳市正昌油脂有限公司	0.0844	0.0744	0.121	0.167	0.105	0.5518	0.29%
111	溧阳正昌饲料科技有限公司	0.008	0.0114	0.021	0	0.00035	0.04075	0.02%
112	溧阳市中纺联针织有限公司	0.1666	0.255	0.203	0.284	0.125	1.0336	0.54%
113	江苏维多股份有限公司	0.999	0.526	1.2	0	0.18	2.905	1.50%
114	溧阳市绿茵毯业有限公司	1.61	0.34	1.3	0	0.368	3.618	1.87%
115	溧阳紫宸新材料科技有限公司	0.318	0.3624	0.302	0.389	0.215	1.5864	0.82%
116	江苏中关村嘉拓新能源设备有限公司	0.5221	0.9114	0.64	0.896	0.385	3.3545	1.74%
117	溧阳新钢川空气气体有限公司	0.1495	0.362	0.34	0	0.01	0.8615	0.45%
118	溧阳振东气体有限公司	0.005	0.002	0.01	0	0.005	0.022	0.01%
119	维克特新材料江苏有限公司	0.515	0.772	0.9	1.15	0.64	3.977	2.06%
120	溧阳强鑫纺织有限公司	0.8615	0.345	1.72	0	0.85	3.7765	1.96%
121	溧阳市高邦电缆材料有限公司	0.0591	0.0776	0.088	0	0.04	0.2647	0.14%
122	溧阳市华晨冶金设备有限公司	0.0225	0	0	0	0	0.0225	0.01%

123	江苏保龙设备制造有限公司	0.162	0.14	0.22	0	0.06	0.582	0.30%
124	常州天力机械制造安装有限公司	0.00815	0.0114	0.021	0	0.0035	0.04405	0.02%
125	江苏盛屹钢构有限公司	0.0919	0.1804	0.117	0	0.07	0.4593	0.24%
126	溧阳市先进纸箱有限公司	0.0194075	0.03327	0.027725	0.038815	0.016635	0.1358525	0.07%
127	常州安控电器成套设备有限公司	0.0043	0.0065	0.005	0	0.003	0.0188	0.01%
128	江苏华朋特种电源设备有限公司	0.01135	0.0046	0.022	0	0.01	0.04795	0.02%
129	江苏金马工程有限公司	0.01285	0.0216	0.018	0.025	0.01	0.08745	0.05%
130	溧阳市昆仑肉类联合加工有限公司	0.0375	0.015	0.08	0	0.05	0.1825	0.09%
131	常州奕瑞自动化设备有限公司	0.00528	0.00792	0.0066	0.0092	0.0065	0.0355	0.02%
132	常州正义生物再生能源设备有限公司	0.0113	0.0212	0.015	0.021	0.01	0.0785	0.04%
133	溧阳市宏福机械设备有限公司	0.003	0.0048	0.006	0.0175	0.003	0.0343	0.02%
134	溧阳市华昆机械设备有限公司	0.005	0.0088	0.006	0.008	0.0035	0.0313	0.02%
135	江苏亿鼎传动机械有限公司	0.0144	0.0216	0.018	0	0.02	0.074	0.04%
136	溧阳市百利丰和机械设备制造有限公司	0.012	0.015	0.018	0.03	0.009	0.084	0.04%
137	江苏华鹏变压器有限公司（2）	3.58265	5.1177	2.735	3.824	1.49	16.74935	8.68%
Ki		27.5613	30.4897	49.6813	65.0323	20.2829	193.0475	100.00%
Kn,%		14.28%	15.79%	25.74%	33.69%	10.51%	100.00%	

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响评价

拟建项目施工作业包括土建工程、设备安装、调试及运转等。在此过程中，各项施工、运输活动将不可避免地产生废气、废水、噪声、固体废弃物等，对周围环境造成影响，其中以施工噪声和施工粉尘最为突出。

6.1.1 施工期大气环境影响分析

在施工建设过程中，大气污染物主要有：施工过程中施工机械和运输车辆所产生的燃油废气和扬尘。粉尘污染主要来源于：

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

②运输车辆往来将造成地面扬尘；

③土地开挖及回填产生的扬尘，施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

建设施工期间运输、装卸并筛选建筑材料、车辆的流量大大增加，同时进行挖掘地基、打桩、砌墙、铺设路面等各种施工作业，这些都将产生地面扬尘和废气排放，施工现场近地面空气中的悬浮颗粒物的浓度将比平时高出几倍或几十倍，因而将大大超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。但这种施工所产生的粉尘颗粒粒径较大，一般超过 $100\mu\text{m}$ ，因此在飞扬过程中沉降速度较大，很快落至地面，所以其影响的范围比较小，局限在施工现场及附近。在施工场地周围建围篱，可有效降低施工粉尘的影响范围。

另外车辆的增加及施工机械运行过程都将产生尾气排放，使附近空气中 CO 、 THC 及 NO_x 浓度有所增加，这种排放属于面源排放，由于排放高度较低，对大气环境的影响范围较小，局限在施工现场周围邻近区域。因此，选择施工管理质量好的单位，其施工车辆的运行及维护状况也较好，可有效减少燃油量和尾气污染物的排放量。

6.1.2 施工期废水环境影响分析

拟建项目在建设过程中产生施工废水和生活污水。

（1）施工废水

施工废水包括机械设备的冷却和洗涤水、施工现场清洗水、建材清洗水、混凝土养护废水及设备水压试验废水等。施工废水含有油污和泥沙不得直接排放，需进行隔渣、

沉淀等预处理后排入现有项目污水处理厂集中处理。此外，施工用料的堆放应远离水源和其它水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方。若用料堆放在水体附近，应在堆放场四周挖明沟，沉沙井、设挡墙等，防止随暴雨径流进入水体，影响水质。各类材料应备有防雨遮雨设施；尽量减少物料流失、散落和溢流现象，减少废水产生量。

对本项目 3#厂区产生的鱼塘清理产生的排水，应对该部分水进行监测，若水质满足与周边地表水环境质量接近则可直接排入周边水体，否则应托运至现有项目 1#厂区进行处理。

（2）生活污水

本项目施工人员排放的生活污水和城市居民生活污水水质相似，主要污染物是 COD、氨氮等。本项目 2#厂区施工期间人员生活污水接管现有项目 1#厂区进行处理，3#厂区施工期间人员生活污水外运至现有项目进行处理，不会对周围环境产生明显影响。

6.1.3 施工期噪声环境影响分析

噪声是施工期主要的污染因子，施工过程的运输车辆及各种施工机械，如打桩机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机等都是噪声源。噪声源强一般为 70~100dB（A）之间。由于这些设备的运作是间歇性的，因此场地平均升值低于该值。

施工场地内的噪声影响可以看做是若干点声源的集合。若干点声源的能量叠加进行估算某一预测点的声级。第 i 声源传到距离 r_i 观测点噪声级 L 为：

$$L = L_{wi} + 10 \lg \left(\frac{Q_i}{4\pi r^2} \right)$$

式中： L_{wi} —第 i 个噪声源的声功率级，单位 dB（A）；

R_i —第 i 个噪声源到观测点的距离，单位 m；

Q_i —第 i 个噪声源的指向因子，当声源处理自由中， $Q_i=1$

注：该模式应用时不考虑反射面及屏障的影响。预测时以施工场地内一台主要噪声源为基准，并选用最高声功率值作为源强进行计算。

噪声预测结果见表 6.1-1。

表 6.1-1 施工设备噪声随距离衰减情况 单位：dB（A）

主要噪声源	声功率	噪声随距离衰减预测情况							标准限值	
		10m	20m	30m	60m	100m	150m	200m	昼	夜
挖掘机	90	70	64	60.5	54	50	46	44	70	55
推土机	90	70	64	60.5	54	50	46	44	70	55
载重机	85	65	59	55	49	45	41	39	70	55

由预测可知，在距离施工区边界 60m 处，噪声在 49~54dB（A），因此施工机械应

远离施工区边界，布置中间区域，可使厂界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。

为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

（1）加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业。

（2）尽量采用低噪声的施工工具，如以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法。

（3）在高噪声设备周围设置掩蔽物。

（4）混凝土需要连续浇灌作业前，应做好各项准备工作，将搅拌机运行时间压到最低限度。

除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起公路沿线噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛，设备调试尽量在白天进行。采取以上措施后，本项目施工期噪声不会对周围环境产生明显影响。

6.1.4 施工期固体废物影响分析

施工期间产生的垃圾主要来自建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。施工垃圾包括，土地开挖、管道敷设、材料运输、基础工程、房屋建筑等施工作业所废弃的建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。施工垃圾应及时清运，并采取“集中收集、分类处理、尽量回用”的原则，如废土石方可回用铺路或绿化。多余挖方、淤泥外运至市政指定弃土场，严禁乱堆乱放。根据土壤调查结论，本项目 2#厂区地块内存在超一类但不超二类土壤，地块再开发利用期间，需加强土壤的环境管理措施，因此本项目 2#厂区多余挖方禁止直接运输至一类建设用地或农用地，其他去向时需结合接受地环境质量要求，制定相应方案，做好防护措施，避免造成接受地的二次污染。

施工人员的生活垃圾如不及时清运处理，会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，对周围环境和作业人员的健康带来不利影响。因此生活垃圾专门收集，并定期交由环卫部处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。本项目施工期产生的生活垃圾统一收集后由环卫部门统一清运。

本项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有开挖土地产生的土方、建材损耗产生的垃圾、装修产生的建筑垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等杂物。建筑垃圾和装修垃圾部分可用于填路材料，部分可以回收利用，其他

的统一收集后由环卫部门清理。

综上所述，本项目施工期产生的固废均采取了有效的处理措施，不会对周围环境产生明显影响。

6.1.5 施工期对生态环境影响分析

本项目2#厂区利用现有建设用地，不新增土地用量，项目区域已形成稳定城镇生态系统，施工期通过设施围挡等措施，因此施工过程中对周围生态环境影响较小。

本项目3#厂区现状为养殖鱼塘，新增建设用地，随着3#厂区的施工建设，将彻底改变现有生态系统。施工过程中，对3#厂区永久占地的建设应设置围挡，将施工建设活动限制在占地范围内，对周边临时便道等在施工结束后应及时复原复垦，以减轻对周边生态环境的影响。施工结束后，经济鱼塘生态系统将彻底改变为城镇生态系统及人工湿地生态系统。

对于厂区间的管道建设，穿越中河及中河洪水调蓄区管道采用顶管施工并依托现有顶管井，无土建施工，对中河及中河洪水调蓄区生态环境影响极小。对于穿越中河南岸基本农田管道采用开挖方式进行，长度约540m，管线埋深在1.1~1.5m。开挖施工过程中，尤其是穿越基本农田区域，开挖的表层土应分层堆放，施工结束后分层回填，并及时复垦。本项目施工期间禁止在基本农田区域堆放杂物、设置临时施工便道等临时工程。采取上述措施后管道开挖施工对农田的生态环境影响较小。

6.2 营运期大气环境影响预测与评价

6.2.1 预测模式及参数

根据表 2.4-2，本项目各污染物因子 P_i 值计算结果，本项目大气评价为二级，依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，二级评价不进行进一步预测与评价，本次以 AERSCREEN 估算模式计算结果作为评价结果。

本次评价主要估算废气污染物有组织废气、无组织废气正常工况废气对周边环境的影响程度和范围，其中有组织废气作为点源、无组织排放作为面源考虑。有组织、无组织废气均选取氨、硫化氢作为预测因子。采用估算模式预测平均气象条件下，有组织废气正常排放时，其污染物最大小时落地浓度值。

估算模式预测参数见下表 6.2.1-1。

表 6.2.1-1 AERSCREEN 估算主要参数选取一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		41.5
最低环境温度/℃		-8.5
土地利用类型		农田
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☐ 是 ☒ 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

6.2.2 2#厂区预测分析

6.2.2.1 预测源强

正常情况下，本项目 2#厂区有组织废气排放源参数见表 6.2.2-1，无组织废气排放情况见表 6.2.2-2。

表 6.2.2-1 有组织排放废气污染源参数表

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	排放速率(kg/h)
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流量(m³/h)				
2#厂区排气筒 DA002	119.450590	31.492538	2.000	15	1.0	25	50000	8760	正常	NH ₃	0.0224
										H ₂ S	0.0023

表 6.2.2-2 2#厂区面源参数

污染源名称	起始点坐标		海拔高度(m)	矩形面源				年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率(kg/h)
	X	Y		长度/m	宽度/m	与正北向夹角/°	有效高度(m)				
2#厂区	119.449729	31.492837	4.000	340	110	65.71	5	8760	正常	NH ₃	0.0118
										H ₂ S	0.0012

6.2.2.2 预测结果

预测结果见表 6.2.2-3。

表 6.2.2-3 2#厂区估算模式计算结果表

距源中心 下风向距 离 D(m)	DA002				面源 2#厂区			
	H ₂ S		NH ₃		NH ₃		H ₂ S	
	下风向预 测浓度 C(ug/m ³)	浓度占 标率 P(%)	下风向预 测浓度 C(ug/m ³)	浓度占 标率 P(%)	下风向 预测浓 度 C(ug/m ³)	浓度占 标率 P(%)	下风向 预测浓 度 C(ug/m ³)	浓度占 标率 P(%)
50	0.0690	0.6901	0.6721	0.3361	5.3428	2.6714	0.5433	5.4334
100	0.1422	1.4223	1.3852	0.6926	6.5832	3.2916	0.6695	6.6948
200	0.2119	2.1189	2.0636	1.0318	8.2862	4.1431	0.8427	8.4266
300	0.1829	1.8291	1.7814	0.8907	8.0766	4.0383	0.8213	8.2135
400	0.1467	1.4671	1.4288	0.7144	7.8290	3.9145	0.7962	7.9617
500	0.1185	1.1848	1.1539	0.5769	7.2996	3.6498	0.7423	7.4233
600	0.1132	1.1321	1.1026	0.5513	6.7192	3.3596	0.6833	6.8331
700	0.1077	1.0769	1.0488	0.5244	6.1915	3.0957	0.6296	6.2964
800	0.1008	1.0085	0.9822	0.4911	5.7355	2.8678	0.5833	5.8327
900	0.0938	0.9379	0.9135	0.4567	5.3309	2.6654	0.5421	5.4213
1000	0.0870	0.8703	0.8476	0.4238	4.9715	2.4857	0.5056	5.0558
1200	0.0791	0.7909	0.7702	0.3851	4.3557	2.1778	0.4430	4.4295
1400	0.0721	0.7208	0.7020	0.3510	3.8582	1.9291	0.3924	3.9236
1600	0.0655	0.6550	0.6379	0.3189	3.4505	1.7252	0.3509	3.5090
1800	0.0597	0.5967	0.5811	0.2906	3.1446	1.5723	0.3198	3.1979
2000	0.0548	0.5476	0.5333	0.2667	2.9383	1.4691	0.2988	2.9881
2500	0.0468	0.4682	0.4560	0.2280	2.5091	1.2546	0.2552	2.5516
下风向最 大浓度	0.2119	2.1190	2.0637	1.0319	8.2949	4.1475	0.8435	8.4355
浓度占标 准 10%距 源最远距 离 D _{10%} (m)	未超过 10%		未超过 10%		未超过 10%		未超过 10%	

综上所述，经估算模式预测，本项目排放污染物下风向最大质量浓度占标率为 8.4355%，即 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，大气环境评价工作等级为二级，不进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。

本项目为大气二级评价，无需进行大气环境保护距离测算。

6.2.2.3 卫生防护距离设置

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中规定，无组织排入有害气体的生产单元（生产区、车间、工段）与居民区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

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

式中：

C_m 为环境一次浓度标准值（毫克/立方米）；

Q_c 为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（千克/小时）；

r 为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（米）；

L 为工业企业所需的卫生防护距离（米）；

A 、 B 、 C 、 D 为计算系数。根据所在地平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取。

该地区的平均风速为 1.9m/s，与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3，大气污染源构成属于 II 类。 A 、 B 、 C 、 D 值的选取见下表。

表 6.2.2-4 卫生防护距离计算系数

计算系数	5年平均 风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

等标排放量计算：2#厂区等标排放量（硫化氢）= $Q_c/C_m=0.0012/0.01=0.12$ ，等标排放量（氨）= $Q_c/C_m=0.0118/0.2=0.059$ ；硫化氢与氨等标排放量相差超过 10%，因此可选取硫化氢计算卫生防护距离初值。

根据卫生防护距离的制定原则，各污染物卫生防护距离计算结果见下表。

表 6.2.2-4 卫生防护距离计算结果

影响因子		Q_c (kg/h)	A	B	C	D	C_m (mg/m ³)	L 计算 (m)	L (m)
2#厂区	H ₂ S	0.0012	400	0.01	1.85	0.78	0.01	0.849	50

根据卫生防护距离的制定原则，结合计算结果，确定以 2#厂区边界设置 50 米的卫生防护距离。本次考虑到工业污水处理厂异味影响，本次将卫生防护距离提高一级，以 2#厂区边界设置 100 米的卫生防护距离，2#厂区卫生防护距离包络线内没有居民等敏感点，满足卫生防护距离的要求。

6.2.2.4 异味影响分析

（1）异味物质特性及嗅阈值

本项目污水处理过程产生的氨、硫化氢等为恶臭物质，恶臭的主要危害，首先是对呼吸系统的影响。当人们闻到恶臭时，就会反射性地抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至完全停止呼吸。其次是对循环系统的影响。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。三是对消化系统的影响。恶臭会使人厌食、恶心，甚至呕吐。四是对内分泌系统的影响。经常受恶臭刺激，会使内分泌系统紊乱，降低代谢活动。五是影响神经系统。长期接触恶臭，“久闻不知其臭”，引起嗅觉疲劳、失灵。六是对精神的影响。恶臭使人烦躁、思想不集中，记忆力衰退。恶臭物质种类繁多，来源广泛，对人体呼吸、消化、心血管、内分泌及神经系统都会造成不同程度的毒害，其中芳香族化合物如苯乙烯等还能使人体产生畸变、癌变。

恶臭有强弱之分。日本将恶臭强度划分为 0-5 六级，0 级无味；1 级勉强能感觉到气味；2 级气味很弱但能分辨其性质；3 级很容易感觉到气味；4 级有强烈的气味；5 级有无法忍受的极强气味。各种恶臭物质的臭味强度超过 2.5~3.5 级时，表明大气已受到恶臭污染，需要采取防治措施。

根据《40 种典型恶臭物质嗅阈值测定》（安全与环境学报 第 15 卷第 6 期 2015 年 12 月 王亘 翟增秀），本项目涉及的臭气阈值浓度见表 6.2.2-5。

表 6.2.2-5 臭气阈值

物质名称	阈值 (ppm)	折算为 mg/m ³	臭气种类
NH ₃	0.3	0.209	刺激性臭
H ₂ S	0.0012	0.00167	臭鸡蛋味

（2）异味物质控制措施及收集处理效果分析

本项目不涉及含氨、硫化氢等原料的使用，氨、硫化氢主要来自于污水处理过程，产生的恶臭气体经收集后，正常情况下经生物滤池（滴滤塔）+活性炭吸附处理后通过 15 米高排气筒排放。氨、硫化氢废气的收集效率可达 95%，废气处理效率可达 90%。根据工程分析，本项目建成后氨、硫化氢均能达标排放。

（3）异味影响分析

本项目为改扩建项目，根据估算模式预测结果，正常运行的情况下，氨气影响范围在下风向最大落地浓度为 $8.2949\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，远小于氨的嗅阈值；硫化氢影响范围在下风向最大落地浓度为 $0.8435\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度出现距离为 207m 处，低于硫化氢的嗅阈值，距离本项目 2#厂区最近敏感目标为距离本项目 570m 处下风向五荡湾，对周围敏感目标影响较小。

由此可知，本项目在认真做好防臭措施后可有效控制恶臭的产生与排放，使厂界氨、硫化氢、臭气浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 6 中二级标准限值要求，达标排放。

综上分析，2#厂区产生的 NH_3 、 H_2S 经有效收集，并采用生物滤池（滴滤塔）+活性炭吸附处理后，可达标排放。根据估算结果，废气厂界达标，贡献值较小，对周边环境的影响不大，异味对周边最近的敏感目标影响较小。

臭氧经管道收集后进入臭氧尾气破坏器进行处理，后无组织排放。根据臭氧尾气破坏器技术参数，设计的出气臭氧浓度为稳定状态下约 0.08ppm，约 $0.16\text{mg}/\text{m}^3$ ，设计出气浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。因次，过量臭氧经臭氧尾气破坏器处理后不会降低大气环境质量，对周围环境影响较小。

6.2.2.5 2#厂区污染物排放量核算

本项目 2#厂区大气污染物有组织排放量核算见下表 6.2.2-6，无组织排放量核算见下表 6.2.2-7，大气污染物年排放量核算见下表 6.2.2-8。

表 6.2.2-6 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)
一般排放口					
1	排气筒 DA002	NH ₃	0.45	0.0224	0.196
		H ₂ S	0.05	0.0023	0.02
一般排放口合计		NH ₃			0.196
		H ₂ S			0.02
有组织排放合计		NH ₃			0.196
		H ₂ S			0.02

表 6.2.2-7 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m^3)	
1	面源 1	污水处理区（预处理）	NH_3	加强通风	《城镇污水处理厂污	0.6	0.103

	理区、生化处理区、污泥区等)	H ₂ S		染物排放标准》 (DB32/4440-2022) 表 6	0.03	0.0104
无组织排放						
无组织排放统计			NH ₃			0.103
			H ₂ S			0.0104

表 6.2.2-8 2#厂区大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	NH ₃	0.299
2	H ₂ S	0.0304

项目非正常排放核算见表 6.2.2-9。

表 6.2.2-9 大气污染物非正常排放核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/mg/m ³	非正常排放速率/kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	排气筒 DA002	生物滤池（滴滤塔）+活性炭吸附故障，去除率降为 50%	NH ₃	2.24	0.112	30min	1 次	加强对废气处置装置的运行监管，一旦发生异常，及时检修
			H ₂ S	0.24	0.0115	30min	1 次	

6.2.3 3#厂区预测分析

6.2.2.1 预测源强

正常情况下，本项目 3#厂区有组织废气排放源参数见表 6.2.2-10，无组织废气排放情况见表 6.2.2-11。

表 6.2.2-10 3#厂区有组织排放废气污染源参数表

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	排放速率(kg/h)
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流量(m ³ /h)				
3#厂区排气筒 DA003	119.463537	31.489424	7.000	15	0.45	25	7500	8760	正常	NH ₃	0.0049
										H ₂ S	0.0006

表 6.2.2-11 3#厂区面源参数

污染源名称	起始点坐标		海拔高度(m)	矩形面源				年排放小时数/h	排放工况	污染物	排放速率(kg/h)
	X	Y		长度/m	宽度/m	与正北向夹角/°	有效高度(m)				
3#厂区	119.463612	31.489890	6.000	27	15	83.66	5	8760	正常	NH ₃	0.0026
										H ₂ S	0.00029

6.2.2.2 预测结果

预测结果见表 6.2.2-12。

表 6.2.2-12 3#厂区估算模式计算结果表

距源中心 下风向距 离 D(m)	DA003				面源 3#厂区			
	H ₂ S		NH ₃		H ₂ S		NH ₃	
	下风向预 测浓度 C(ug/m ³)	浓度占 标率 P(%)	下风向预 测浓度 C(ug/m ³)	浓度占 标率 P(%)	下风向预 测浓度 C(ug/m ³)	浓度占 标率 P(%)	下风向预 测浓度 C(ug/m ³)	浓度占 标率 P(%)
50	0.0240	0.2403	0.1963	0.0981	0.5742	5.7424	5.1484	2.5742
100	0.0409	0.4088	0.3338	0.1669	0.4751	4.7506	4.2592	2.1296
200	0.0553	0.5527	0.4514	0.2257	0.3401	3.4005	3.0487	1.5244
300	0.0477	0.4773	0.3898	0.1949	0.2859	2.8591	2.5633	1.2817
400	0.0383	0.3828	0.3126	0.1563	0.2454	2.4535	2.1997	1.0998
500	0.0328	0.3281	0.2680	0.1340	0.2149	2.1490	1.9267	0.9633
600	0.0410	0.4101	0.3349	0.1674	0.1898	1.8976	1.7013	0.8506
700	0.0281	0.2810	0.2295	0.1147	0.1704	1.7037	1.5275	0.7637
800	0.0263	0.2631	0.2149	0.1074	0.1548	1.5480	1.3879	0.6939
900	0.0245	0.2447	0.1999	0.0999	0.1420	1.4196	1.2727	0.6364
1000	0.0227	0.2271	0.1854	0.0927	0.1309	1.3091	1.1737	0.5868
1200	0.0206	0.2064	0.1685	0.0843	0.1129	1.1294	1.0126	0.5063
1400	0.0188	0.1881	0.1536	0.0768	0.0990	0.9899	0.8875	0.4437
1600	0.0171	0.1709	0.1396	0.0698	0.0879	0.8788	0.7879	0.3939
1800	0.0156	0.1558	0.1272	0.0636	0.0809	0.8094	0.7257	0.3628
2000	0.0143	0.1428	0.1166	0.0583	0.0751	0.7514	0.6737	0.3368
2500	0.0122	0.1222	0.0998	0.0499	0.0635	0.6349	0.5693	0.2846
下风向最大 浓度	0.0553	0.5527	0.4514	0.2257	0.8892	8.8918	7.9720	3.9860
浓度占标 准 10%距 源最远距 离 D _{10%} (m)	未超过 10%		未超过 10%		未超过 10%		未超过 10%	

综上所述，经估算模式预测，3#厂区排放污染物下风向最大质量浓度占标率为 8.8918%，即 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，大气环境评价工作等级为二级，不进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。

本项目为大气二级评价，无需进行大气环境防护距离测算。

6.2.2.3 卫生防护距离设置

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中规定，无组织排入有害气体的生产单元（生产区、车间、工段）与居民区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

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

式中：

C_m 为环境一次浓度标准值（毫克/立方米）；

Q_c 为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（千克/小时）；

r 为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（米）；

L 为工业企业所需的卫生防护距离（米）；

A 、 B 、 C 、 D 为计算系数。根据所在地平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取。

该地区的平均风速为 1.9m/s，与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3，大气污染源构成属于 II 类。 A 、 B 、 C 、 D 值的选取见下表 6.2.2-4。

等标排放量计算：3#厂区等标排放量（硫化氢）= $Q_c/C_m=0.00029/0.01=0.029$ ，等标排放量（氨）= $Q_c/C_m=0.0026/0.2=0.013$ ；硫化氢与氨等标排放量相差超过 10%，因此可只选取硫化氢计算卫生防护距离初值。

根据卫生防护距离的制定原则，各污染物卫生防护距离计算结果见下表。

表 6.2.2-13 卫生防护距离计算结果

影响因子		Q_c (kg/h)	A	B	C	D	C_m (mg/m ³)	L 计算 (m)	L (m)
3#厂区	H ₂ S	0.0003	400	0.01	1.85	0.78	0.01	2.497	50

根据卫生防护距离的制定原则，结合计算结果，确定以 3#厂区强化处理区中污泥处理区为边界设置 50 米的卫生防护距离。本次考虑到工业污水处理厂异味影响，本次将卫生防护距离提高一级，以 3#厂区强化处理区中污泥处理区为边界设置 100 米的卫生防护距离，3#厂区卫生防护距离包络线内没有居民等敏感点，满足卫生防护距离的要求。

6.2.2.4 异味影响分析

本项目为改扩建项目，根据估算模式预测结果，正常运行的情况下，氨气影响范围

在下风向最大落地浓度为 7.972ug/m^3 ，远小于氨的嗅阈值；硫化氢影响范围在下风向最大落地浓度为 0.8892ug/m^3 ，最大落地浓度出现距离为 19m 处，低于硫化氢的嗅阈值，距离本项目 3#厂区最近敏感目标为 470m 处下风向后桑园，对周围敏感目标影响较小。

由此可知，本项目在认真做好防臭措施后可有效控制恶臭的产生与排放，使厂界氨、硫化氢、臭气浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 6 中二级标准限值要求，达标排放。

综上所述，3#厂区产生的 NH_3 、 H_2S 经有效收集，并采用生物滤池（滴滤塔）+活性炭吸附处理后，可达标排放。根据估算结果，废气厂界达标，贡献值较小，对周边环境影响不大，异味对周边最近的敏感目标影响较小。

6.2.2.5 3#厂区污染物排放量核算

本项目 3#厂区大气污染物有组织排放量核算见下表 6.2.2-14，无组织排放量核算见下表 6.2.2-15，大气污染物年排放量核算见下表 6.2.2-16。

表 6.2.2-14 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)
一般排放口					
1	排气筒 DA003	NH ₃	0.65	0.0049	0.043
		H ₂ S	0.07	0.0006	0.005
一般排放口合计		NH ₃			0.043
		H ₂ S			0.005
有组织排放合计		NH ₃			0.043
		H ₂ S			0.005

表 6.2.2-15 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	面源2	污泥脱水机房	NH ₃	加强通风	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (DB32/4440-2022) 表 6	0.6	0.022
			H ₂ S			0.03	0.0025
无组织排放							
无组织排放统计				NH ₃			0.022
				H ₂ S			0.0025

表 6.2.2-16 3#厂区大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	NH_3	0.065
2	H_2S	0.0075

项目非正常排放核算见表 6.2.2-17。

表 6.2.2-17 3#厂区大气污染物非正常排放核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 /mg/m ³	非正常排放速率 /kg/h	单次持续时间 /h	年发生频次/ 次	应对措施
1	排气筒 DA003	生物滤池（滴滤塔）+活性炭吸附故障，去除率降为 50%	NH ₃	3.24	0.024	30min	1 次	加强对废气处置装置的运行监管，一旦发生异常，及时检修
			H ₂ S	0.05	0.003	30min	1 次	

6.2.4 小结

（1）根据大气环境预测结果统计可知，本项目新增污染源正常排放时，NH₃、H₂S 最大落地浓度均没有超过相关质量标准，不会对周边环境造成较大影响。

（2）项目选址及总图布置从大气影响角度具有合理性和可行性，大气污染控制措施可行。

（3）本项目以污水处理厂边界设置 100 米的卫生防护距离，厂区卫生防护距离包络线内没有居民等敏感点，符合卫生防护距离要求。

（4）本项目废气污染物排放量核算结果：NH₃ 0.364t/a（其中有组织 0.239t/a、无组织 0.125t/a）、H₂S 0.0379t/a（其中有组织 0.025 t/a、无组织 0.0129 t/a）。

建设项目大气环境影响评价自查表见表 6.2.4-1。

表 6.2.4-1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级 与范围	评价等级	一级□	二级√		三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km√		边长=5km□
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□		<500t/a□
	评价因子	基本污染物（/） 其他污染物（NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度）		包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □	
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	环境功能区	一类区□	二类区☑		三类区□
	环境基准年	（2023）年			
	环境空气质量 现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据☑		现状补充监测☑
	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 ☐	网络 模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐			边长 5~50km ☐		边长=5km ☐	
	预测因子	预测因子 (NH_3 、 H_2S)			包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ ☐ 不包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ ☐			
	正常排放短期浓度 贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ ☐			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 100\%$ ☐			
	正常排放年均 浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ ☐			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标 率 $> 10\%$ ☐		
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ ☐			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标 率 $> 30\%$ ☐		
	非正常排放 1h 浓 度贡献值	非正常持续时长 () h		$C_{\text{非正常}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ ☒			$C_{\text{非正常}}$ 最大占 标率 $> 100\%$ ☐	
	保证率日平均浓度 和年平均浓度叠加 值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 ☐				$C_{\text{叠加}}$ 不达标 ☐		
区域环境质量的整 体变化情况	$K \leq -20\%$ ☐				$K > -20\%$ ☐			
环境监测 计划	污染源监测	监测因子: (NH_3 、 H_2S 、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: ()			监测点位数 ()		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	距 (/) 厂界最远 (/) m						

6.3 营运期地表水环境影响分析

本项目地表水环境影响分析主要引用《江苏中关村工业污水处理项目（二期工程）入河排污口设置论证报告》（报批稿）（河海大学设计研究院有限公司）相关成果，具体如下。

6.3.1 评价因子和预测内容

（1）预测因子

根据流域污染物控制因子、水质现状及污水处理厂排污特征等因素，确定常规预测因子为 COD、氨氮、TP、TN，特征因子为氟化物、硫化物、苯胺。

（2）预测内容

预测分析尾水排放口设置方案对受纳水体和取水口水质的影响范围和影响程度。

（3）预测范围

中河：排污口上游 1500m 至下游 8000m；

丹金溧漕河：与中河交汇处上游 600m 至下游 4000m。

（4）预测断面

国考断面（山前桥、别桥）、市考断面（三益桥）、工业取水口等。

6.3.2 预测方案

（1）排放方案

①正常工况

正常工况下，污水处理厂尾水氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 1 中 III 类标准限值，其余指标执行江苏省《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB 32/4440-2022）表 1A 及表 4 标准，正常情况污水处理站排放情况见下表。

表 6.3-1 正常工况下污染物排放情况

废水排放量 (m ³ /d)	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	氟化物 (mg/L)	硫化物 (mg/L)	苯胺 (mg/L)
21000	30	1.0	0.2	12	1.5	0.2	0.1

②非正常工况

非正常工况下，污水处理站发生故障，导致污水未经处理就排入水体，此时废水排放浓度为接管浓度，非正常情况下处理站排放情况见下表。

表 6.3-2 非正常工况下污染物排放情况

废水排放量 (m ³ /d)	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	氟化物 (mg/L)	硫化物 (mg/L)	苯胺 (mg/L)
21000	500	45	8	70	8	1	2

（2）预测情景

预测水期考虑丰水期和枯水期。考虑到设计水文条件、排放口、闸门控制的不同，具体预测方案见表 6.3-3。

表 6.3-3 预测情景

方案	排放工况	废水排放规模	水期
1	正常	21000m ³ /d	丰水期
2			枯水期
3	事故	21000m ³ /d	丰水期
4			枯水期

6.3.3 预测模型

采用河海大学自主开发的太湖流域一维河网水量模型预测项目论证水域水文条件，对全流域河网水位、流量过程进行预测计算。对论证水域建立一维河网水质模型，预测入河排污口设置对中河、丹金溧漕河水质的影响。

6.3.3.1 水动力模型

描述河道水流运动的圣维南方程组为：

$$\begin{cases} B \frac{\partial Z}{\partial t} + \frac{\partial Q}{\partial x} = q \\ \frac{\partial Q}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{\alpha Q^2}{A} \right) + gA \frac{\partial Z}{\partial x} + gA \frac{|Q|Q}{K^2} = qV_x \end{cases}$$

式中, q 为旁侧入流, Q 、 A 、 B 、 Z 分别为河道断面流量、过水面积、河宽和水位;
 V_x 为旁侧入流流速在水流方向上的分量, 一般可以近似为零; K 为流量模数, 反映河道的实际过水能力; α 为动量校正系数, 是反映河道断面流速分布均匀性的系数。对上述方程组采用四点线性隐式格式进行离散。

6.3.3.2 水质模型

水质模型的通用方程如下所示:

$$\frac{\partial(AC)}{\partial t} + \frac{\partial(UAC)}{\partial x} = \frac{\partial}{\partial x} \left(AE_x \frac{\partial C}{\partial x} \right) + \frac{AS}{86400} + S_w$$

式中: A -断面面积, m^2 ; C -某种水质指标的浓度, mg/L ; t -时间, s ; E_x -纵向分散系数, m^2/s ; U -断面平均流速, m/s ; S -某种水质指标的生化反应项, $g/(m^3 \cdot d)$; S_w -某种水质指标的外部源汇项, g/s 。

其中 E_x 由下式求得:

$$E_x = \alpha_e C_0 \theta^2 q$$

式中: α_e -系数, 取 0.01;

C_0 -谢才系数, θ -断面宽深比;

q -断面平均单宽流量, m^3/s 。

生化反应项指由化学反应引起的水质浓度的增加或减少, 外部源汇项指从系统外部加入的源项, 例如污染源。对于不同的水质指标和环境条件, 生化反应项各不相同。

采用隐式差分法离散控制方程, 并进行数值求解, 得到河网各节点和断面处的浓度值。

6.3.3.3 河网概化

根据太湖流域平原河网的特点, 对流域内影响水流运动的湖荡、河流、水工建筑物进行概化处理, 分别为零维模型(湖、荡、圩等零维调蓄节点)、一维模型(一维河道)和联系要素(堰、闸、泵控制建筑物等)三类模型要素, 得到太湖流域河网概化示意图

见图 6.3-1（a）。概化河道 1483 条、计算断面 4274 个、计算节点 116 个。模型论证局部河网概化图见图 6.3-1（b）。

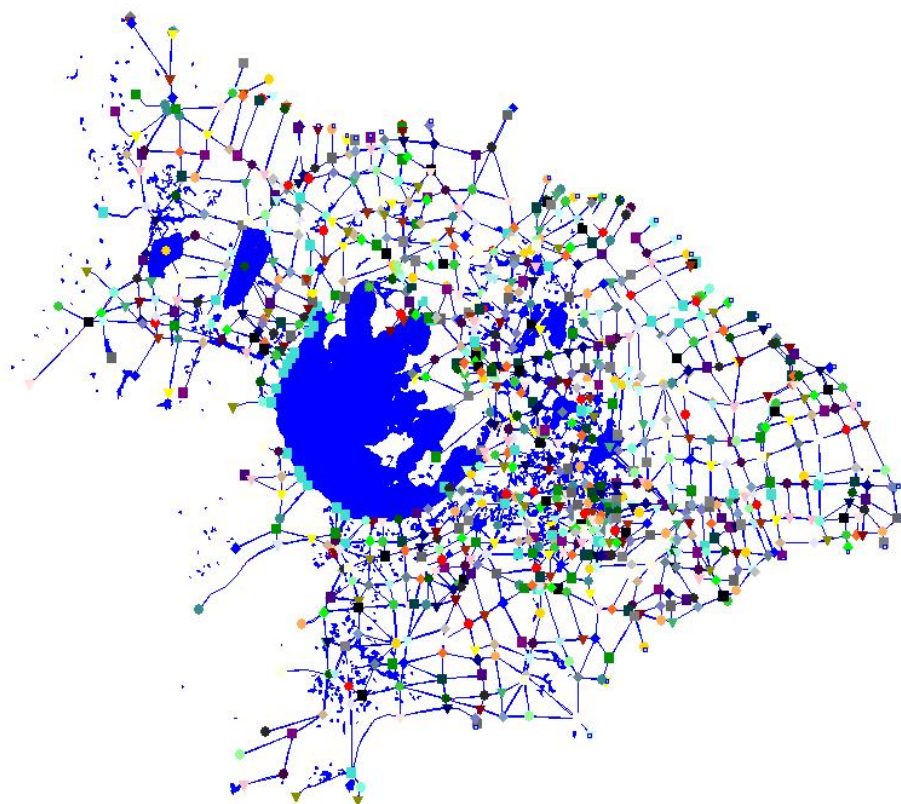


图 6.3-1（a） 河网概化示意图

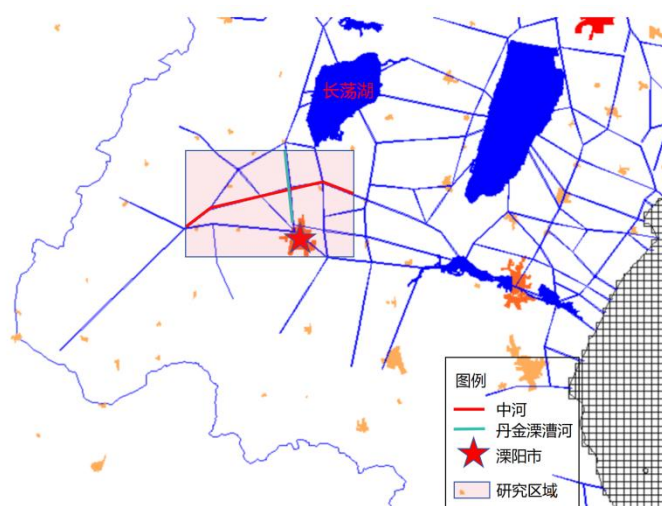


图 6.3-1（b） 模型论证局部河网概化图

6.3.3.4 计算条件和参数确定

（1）水文设计条件

本次计算目的是评价污水处理厂尾水排放对周边河网水质的不利影响，由于丰水期主要考虑防洪安全，且产水量大、水质相对较好，模拟计算和评价年份主要采用流域枯水年份。

1971 年型是流域水资源综合规划中采用的供水设计典型年之一。根据 1956 年到 2006 年的降雨资料进行频率分析，1971 年型的全流域降雨保证率为 92.3%，同时 1971 年江阴潮位站全年潮位保证率为 90%，因此选定 1971 年作为模型预测的枯水年型。

（2）水动力模型边界条件

对于研究太湖流域整个流域的水流运动，选取长江、杭州湾的潮位过程和整个流域面上的气象资料（降雨、蒸发等）作为边界条件。局部河网的水文边界条件由太湖流域河网模型的计算结果提供，具体见 6.3.4.1。

（3）水质模型设计条件确定

预测断面的本底值采用排污口上游断面 2024 年现状补充监测不利值，COD19mg/L，氨氮 0.93 mg/L，TP 0.19 mg/L，TN0.94 mg/L，氟化物 0.5 mg/L，硫化物 0.005 mg/L，苯胺 0.03 mg/L。

常规水质因子采用水（环境）功能区划标准值作为模型水质的边界条件，COD20mg/L，氨氮 1.0 mg/L，TP0.2 mg/L，TN1 mg/L（参考湖泊标准）。硫化物、苯胺现状未检出的取检出限值（硫化物 0.005 mg/L；苯胺 0.03 mg/L），氟化物取最不利值 0.5 mg/L。

（4）参数确定

采用相关研究成果，并考虑使预测结果偏安全，COD 降解系数取 $0.12d^{-1}$ ，氨氮降解系数取 $0.08d^{-1}$ ，TP 降解系数取 $0.06d^{-1}$ ，TN 降解系数取 $0.1d^{-1}$ ，氟化物降解系数取 $0.05d^{-1}$ ，硫化物降解系数取 $0.05d^{-1}$ ，苯胺降解系数取 $0.05d^{-1}$ 。

6.3.3.5 模型率定与验证

河网模型选用 2000 年（平水年）全流域水位和水质监测资料对该模型进行了率定，率定结果表明计算水位与实测值基本一致，代表站水质计算浓度与实测值基本接近。

水位率定结果见图 6.3-2，水质率定成果见图 6.3-3~6.3-4。

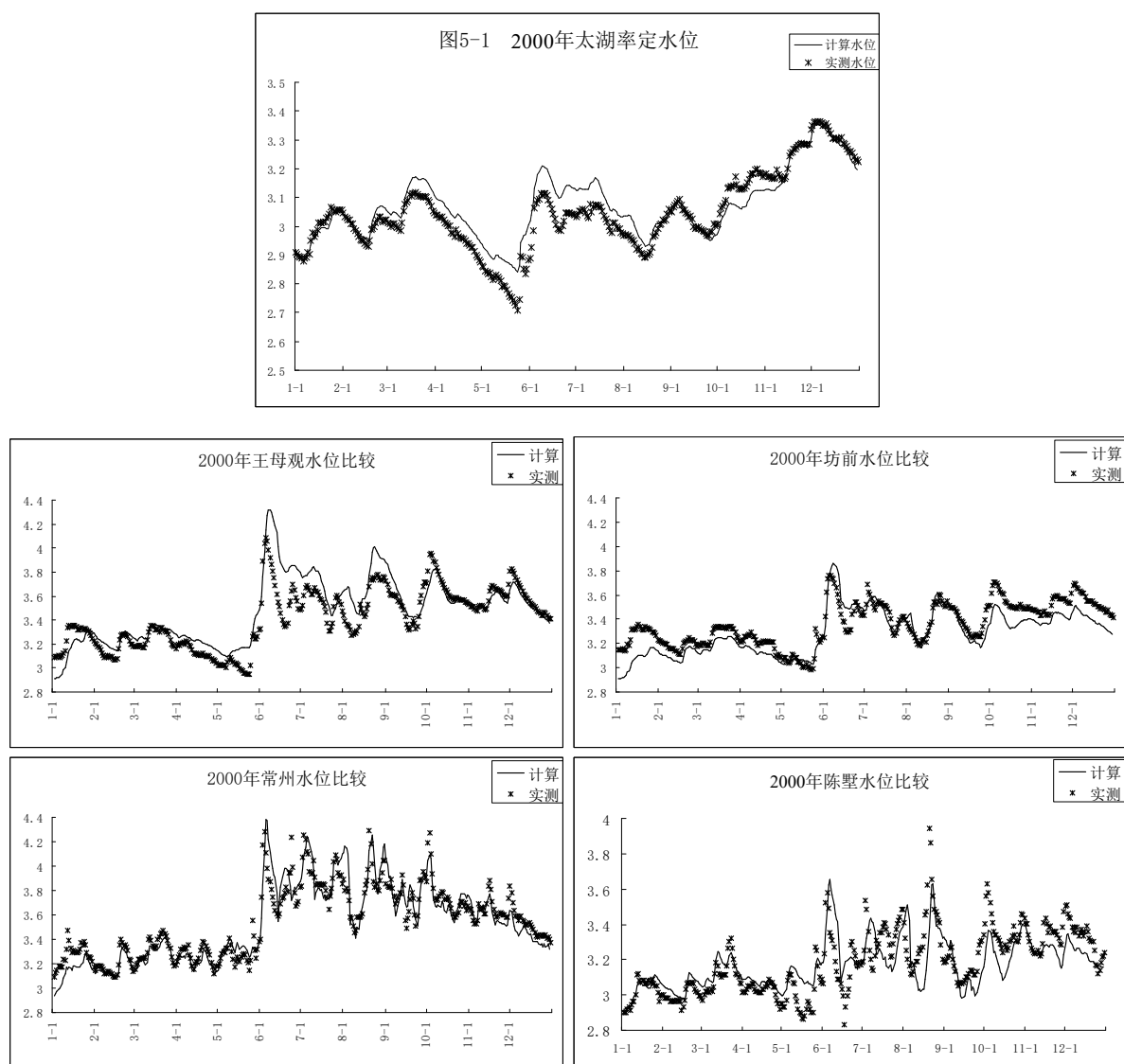


图 6.3-2 2000 年水位率定结果

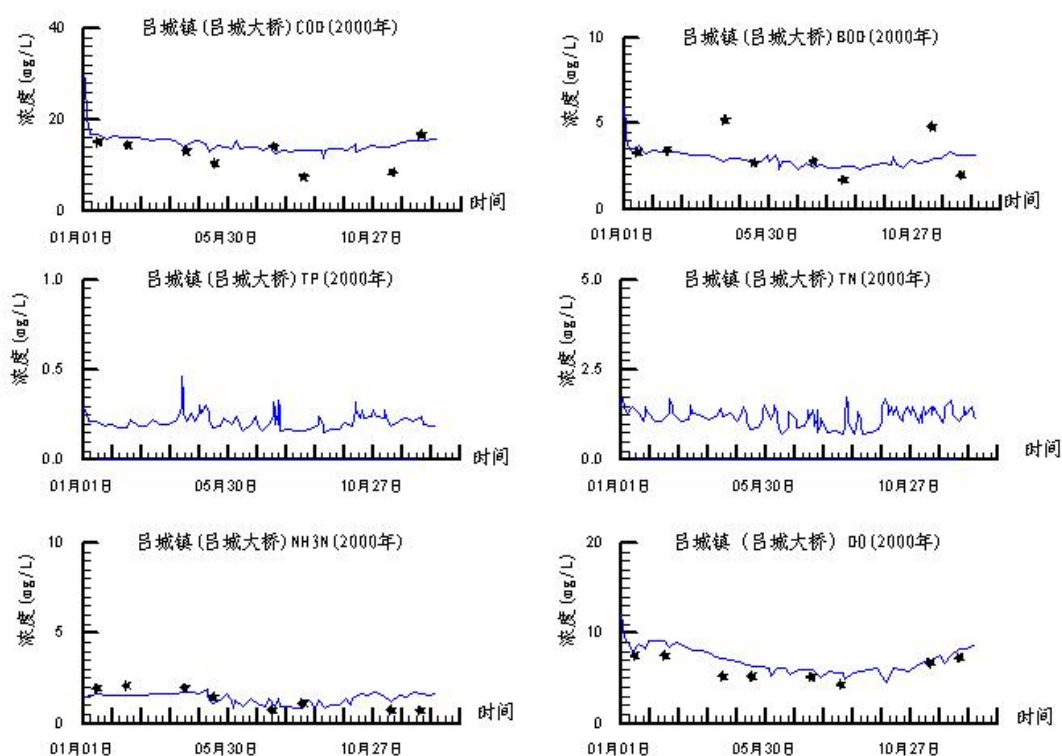


图 6.3-3 湖西区吕城大桥水质率定结果

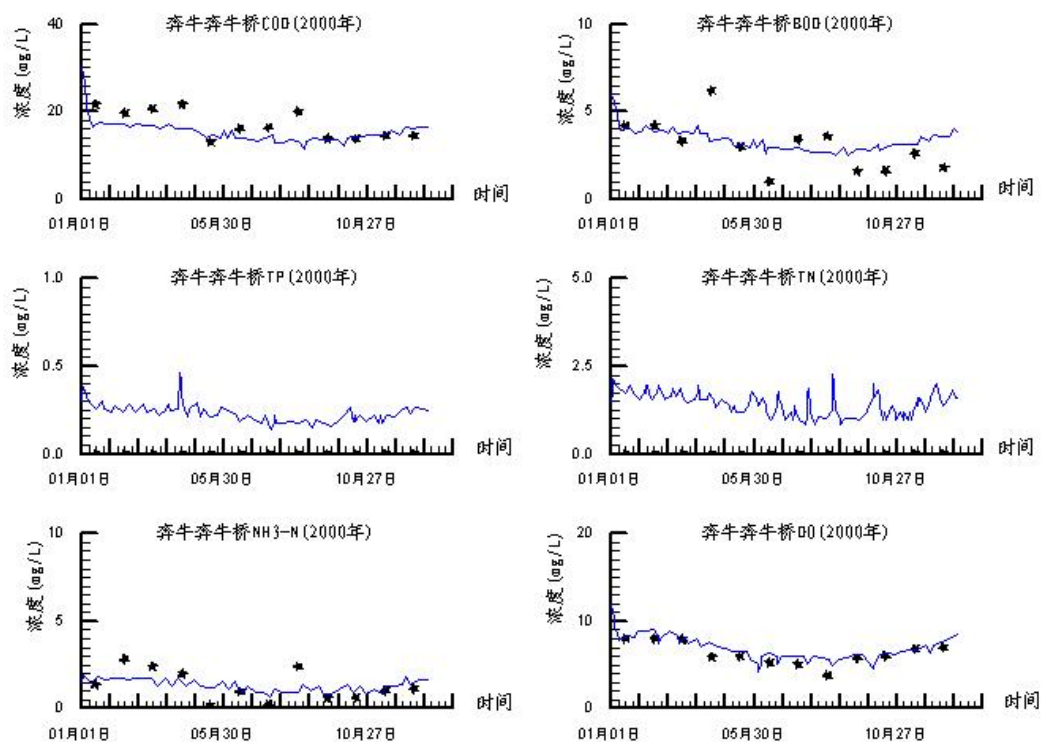


图 6.1-4 湖西区奔牛桥水质率定结果

6.3.4 预测结果及分析

6.3.4.1 项目所在地水流运动特征分析

根据枯水年河网水动力预测结果，尾水受纳水体之一的中河排污口上游断面枯水期和丰水期的流量变化过程，如图 6.3-6~6.3-7 所示。由图可见，中河枯水期和丰水期的平均流量为 $4.32\text{m}^3/\text{s}$ 和 $6.26\text{m}^3/\text{s}$ ，枯水期以由西向东单向流为主，丰水期会出现双向流。

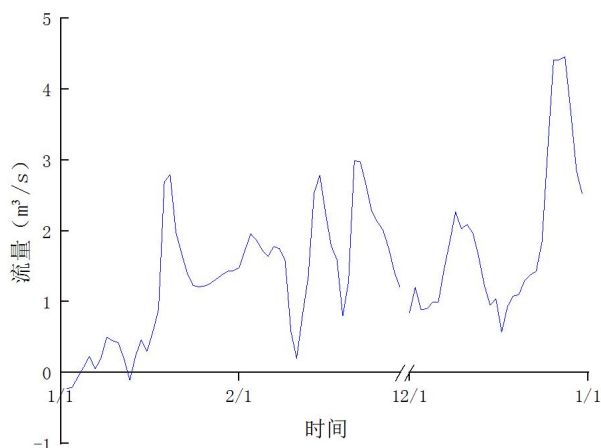


图 6.3-6 中河枯水期流量变化过程

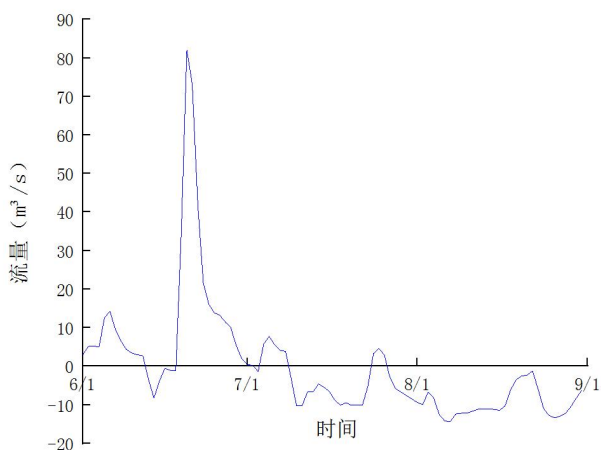


图 6.3-7 中河丰水期流量变化过程

根据枯水年河网水动力预测结果，丹金溧漕河交汇口上游断面枯水期和丰水期的流量变化过程，如图 6.3-8~6.3-9 所示。由图可见，丹金溧漕河枯水期和丰水期的平均流量为 $7.36\text{m}^3/\text{s}$ 和 $10.21\text{m}^3/\text{s}$ ，流向以由北向南为主。

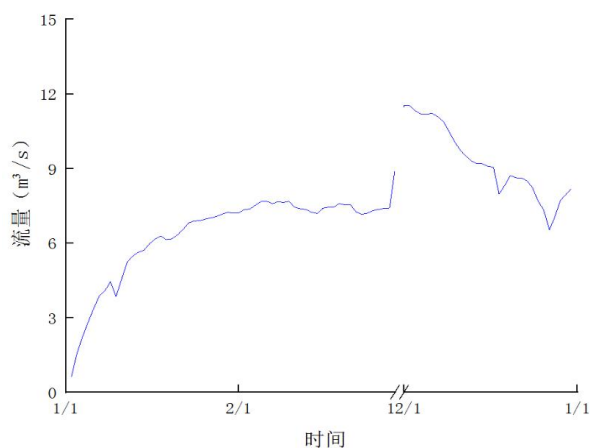


图 6.3-8 丹金溧漕河枯水期流量变化过程

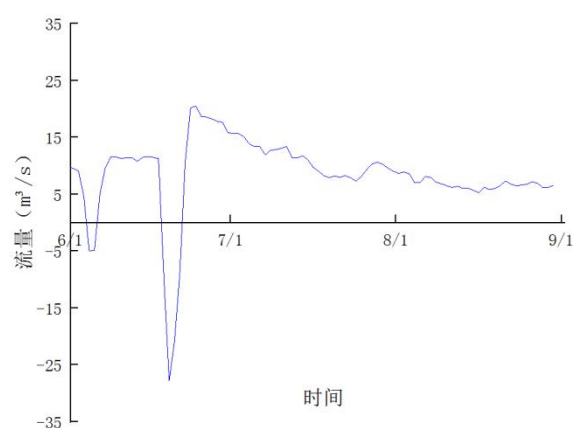


图 6.3-9 丹金溧漕河丰水期流量变化过程

中河、丹金溧漕河主要水工构筑物有灌排站、排涝站、工业水取水口，评价范围内主要灌排站、工业取水口情况如下表及附图 5.1-1：

表 6.3-4 评价范围内主要水管设施情况一览表

序号	名称	用途	经纬度	与排污口位置关系	
				老排污口	新排污口
1	五荡湾灌排站	灌排	E 119.45021165 N 31.48748117	上游 0.94km	上游 1.94km
2	后班竹灌排站	灌排	E 119.44911434 N 31.48382065	上游 1.15km	上游 2.15km
3	堽圩西灌排站	灌排	E 119.49159688 N 31.49926818	下游 3.2km	下游 2.2km
4	堽圩灌排站	灌排	E 119.49448788 N 31.49986804	下游 3.4km	下游 2.4km
5	后庄灌排站	灌排	E 119.49929663 N 31.49573650	下游 2.8km	下游 2.8km
6	溧阳市金世纪混凝土有限公司	中河-工业取水口	E 119.419583 N 31.48075	上游 3.4km	上游 4.4km

7	溧阳市铁建特种混凝土有限公司	中河-工业取水口	E 119.4605556 N 31.4930556	下游 0.6km	上游 0.4km
8	溧阳宝润钢铁有限公司	丹金溧漕河-工业取水口	E 119.4817805 N 31.4663805	下游 4.9km	下游 3.9km

6.3.4.2 污水处理厂正常排放水环境影响预测

枯丰水年型正常排放工况下污染物平均浓度预测值见表 6.3-5。

表 6.3-5 正常排放条件下尾水排入中河水环境预测结果

代表断面	预测因子	正常工况	
		枯水期	丰水期
溧阳市金世纪混凝土有限公司取水口（中河，排污口上游）	COD	19.46	17.98
	氨氮	0.99	0.99
	TP	0.20	0.20
	氟化物	0.49	0.56
	硫化物	0.005	0.03
	苯胺	0.03	0.04
	TN	0.98	1.18
三益桥市考断面(中河，排污口上游)	COD	14.68	18.02
	氨氮	0.94	0.99
	TP	0.19	0.20
	氟化物	0.42	0.58
	硫化物	0.004	0.04
	苯胺	0.03	0.04
	TN	0.71	1.39
溧阳市铁建特种混凝土有限公司取水口（中河，排污口上游）	COD	14.58	18.26
	氨氮	0.94	0.99
	TP	0.19	0.20
	氟化物	0.42	0.58
	硫化物	0.01	0.04
	苯胺	0.03	0.04
	TN	0.77	1.44
中河与丹金溧漕河交汇处（中河，排污口下游）	COD	17.46	17.92
	氨氮	0.98	0.99
	TP	0.20	0.20
	氟化物	0.50	0.54
	硫化物	0.01	0.03
	苯胺	0.03	0.04
	TN	1.28	0.98
山前桥国控断面（中河，排污口下游）	COD	14.40	16.85
	氨氮	0.95	0.98
	TP	0.19	0.20
	氟化物	0.45	0.69
	硫化物	0.01	0.09
	苯胺	0.03	0.06

	TN	1.02	0.95
溧阳宝润钢铁有限公司取水口（丹金溧漕河下游）	COD	16.48	16.67
	氨氮	0.97	0.98
	TP	0.19	0.20
	氟化物	0.49	0.53
	硫化物	0.01	0.03
	苯胺	0.03	0.04
	TN	1.20	0.92

由以上计算结果可见，正常排放对河流水质的影响分析如下：

① 中河

枯水期与丰水期尾水正常排放情况下，对中河上下游水质影响较小，污水与河水混合后各代表断面水质常规因子和特征因子均能满足 III 类水水质标准要求。

② 丹金溧漕河

枯水期与丰水期尾水正常排放入中河后，中河与丹金溧漕河交汇处水质能够满足 III 类水水质标准要求，对丹金溧漕河水水质影响很小。位于丹金溧漕河的溧阳宝润钢铁有限公司取水口断面水质均能满足 III 类水水质标准要求。

③ 国控断面与市控断面

山前桥国控断面位于中河与丹金溧漕河交汇处下游中河上，中河溧宜交界断面上游约 1km 处，枯水期与丰水期尾水正常排放情况下对该断面影响很小，水质常规因子和特征因子均能满足 III 类水水质标准要求。

别桥国控断面位于丹金溧漕河，中河与丹金溧漕河交汇处上游，尾水排放不会对其产生影响，水质常规因子和特征因子均能满足 III 类水水质标准要求。

三益桥市控断面中河与丹金溧漕河交汇处上游约 1km，尾水排放对其影响很小，水质常规因子和特征因子均能满足 III 类水水质标准要求。

④ 入河排污口混合范围

选择不利条件枯水期估算，混合范围会受到水体自净能力的限制，由于氨氮、TP、硫化物排放标准已满足 III 类水水质标准要求，苯胺满足《地表水环境质量标准》表 3 要求，不会形成混合区；预测因子 COD、TN、氟化物将在排污口附近形成较为集中的污染区，根据预测结果，由于丹金溧漕河流量较大，混合区范围排污口至中河与丹金溧漕河交汇处，总长为 308m。

⑤ 预测值与现状监测值的对比分析

选取中河与丹金溧漕河交汇处上游监测断面 W1 不利值作为现状值，进行市考断面

与溧阳市金世纪混凝土有限公司取水口预测值与现状值对比，其中氟化物、硫化物、苯胺现状未检出取检出限值（氟化物 0.05mg/L；硫化物 0.005 mg/L；苯胺 0.03 mg/L），预测值选取正常排放情况不利预测结果，对比结果见表 6.3-6。由表可见，除 TN 外所有断面常规因子预测值较现状值变化不大，均能满足Ⅲ类水标准要求。

表 6.3-6 预测值与现状值比较一览表

预测因子	现状值(mg/L)	三益桥市考断面预测值 (mg/L)		溧阳市金世纪混凝土有限公司取水口预测值 (mg/L)		是否超标
		预测值	增加值	预测值	增加值	
COD	19	19.98	0.98	19.96	0.96	达标
氨氮	0.93	0.99	0.06	0.98	0.05	达标
TP	0.19	0.20	0.01	0.20	0.01	达标
氟化物	0.5	0.94	0.44	0.77	0.27	达标
硫化物	0.005	0.15	0.145	0.10	0.095	达标
苯胺	0.03	0.07	0.04	0.06	0.03	达标
TN	0.94	8.73	7.79	4.01	3.07	/

正常排放对河流水生生物的影响分析如下：

项目地周边水生生物主要有浮游动物、底栖动物，水生植物含沉水植物、挺水植物和浮水植物，不涉及生态敏感区中的重要水生生物自然产卵场及索饵场、越冬场河洄游通道、天然渔场等区域。本项目排污口正常排放情况下对中河水质影响较小，与河水混合后水质能够满足Ⅲ类水功能要求，因此本工程排污不会对水生态产生明显不利影响。

6.3.4.3 污水处理厂事故排放水环境影响预测

枯丰水年型事故排放工况下污染物平均浓度预测值见表 6.3-7。

表 6.3-7 事故排放条件下尾水排入中河水环境预测结果

代表断面	预测因子	事故工况	
		枯水期	丰水期
溧阳市金世纪混凝土有限公司取水口（中河，排污口上游）	COD	19.46	30.54
	氨氮	0.99	2.27
	TP	0.20	0.43
	氟化物	0.49	0.74
	硫化物	0.005	0.06
	苯胺	0.03	0.05
	TN	0.98	2.73
三益桥市考断面(中河，排污口上游)	COD	14.24	39.83
	氨氮	0.97	3.10
	TP	0.19	0.57
	氟化物	0.42	0.88
	硫化物	0.005	0.08
	苯胺	0.03	0.05

	TN	0.74	4.08
溧阳市铁建特种混凝土有限公司取水口（中河，排污口上游）	COD	16.73	42.04
	氨氮	1.25	3.30
	TP	0.24	0.61
	氟化物	0.47	0.92
	硫化物	0.01	0.08
	苯胺	0.03	0.05
	TN	1.11	4.39
中河与丹金溧槽河交汇处（中河，排污口下游）	COD	35.56	21.50
	氨氮	2.75	1.34
	TP	0.51	0.26
	氟化物	0.76	0.59
	硫化物	0.04	0.04
	苯胺	0.04	0.04
	TN	3.51	1.42
山前桥国控断面（中河，排污口下游）	COD	27.63	21.10
	氨氮	2.53	1.43
	TP	0.47	0.28
	氟化物	0.66	0.75
	硫化物	0.04	0.10
	苯胺	0.03	0.06
	TN	2.66	1.43
溧阳宝润钢铁有限公司取水口（丹金溧槽河下游）	COD	32.96	20.44
	氨氮	2.67	1.36
	TP	0.50	0.27
	氟化物	0.73	0.58
	硫化物	0.04	0.04
	苯胺	0.04	0.04
	TN	3.23	1.38

由以上计算结果可见，事故排放对河流水质的影响分析如下：

① 中河

事故排放对上游水质影响较小，排污口上游的溧阳市金世纪混凝土有限公司取水口在枯水期仍然能够满足 III 类水质标准要求，但在丰水期断面常规因子 COD、氨氮、总磷预测浓度超过 III 类水质标准。对排污口下游水质影响较大，特别对排污口下游的中河与丹金溧槽河交汇处、中河溧宜交界断面影响较大，断面常规因子 COD、氨氮、总磷预测浓度在枯水期均超过 III 类水质标准。即使丹金溧槽河水量较大，中河与丹金溧槽河混合后交汇处水质也无法满足 III 类水质标准要求，在枯水期对中河交汇口下游水质有一定影响。

② 丹金溧槽河

枯水期和丰水期事故排放对丹金溧槽河上游水质没有影响，均能达到 III 类水标准。

但是对其下游有一定影响，溧阳宝润钢铁有限公司取水口断面常规因子 COD、氨氮、总磷、苯胺预测浓度在枯水期均无法满足 III 类水质标准要求。

③ 国控断面与市控断面

山前桥国控断面位于中河与丹金溧槽河交汇处下游中河上，中河溧宜交界断面上游约 1km 处。即使丹金溧槽河水量较大，中河与丹金溧槽河混合后交汇处断面常规因子 COD、氨氮、总磷在枯水期不满足 III 类水质标准要求，进一步影响对中河交汇口下游水质。导致该国控断面水质受到影响，水质常规因子在丰水期均不能满足 III 类水水质标准要求。

别桥国控断面位于丹金溧槽河，中河与丹金溧槽河交汇处上游，尾水事故排放不会对其产生影响，水质常规因子和特征因子均能满足 III 类水水质标准要求。

三益桥市控断面位于中河与丹金溧槽河交汇处上游约 1km 处，尾水事故排放在枯水期仍然能够满足 III 类水质标准要求，但在丰水期断面常规因子 COD、氨氮、总磷预测浓度超过 III 类水质标准。

本项目在运营过程中应加强管理，一旦出现事故工况，应及时关于雨污水截止阀，将事故废水引入事故池，避免事故废水进入周边地表水体，避免对水体造成污染。

表 6.3-6 本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类型	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	工业废水	PH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、TN、氟化物、硫化物、LAS	中河	连续排放	/	/	细格栅及旋流沉砂池+调节池+A2/O+二沉池+高效沉淀池+臭氧接触池+生物滤池	DW-001	是	☒ 企业总排口 ☐ 雨水排放口 ☐ 清净下水排放口 ☐ 温排水排放口 ☐ 车间或车间处理设施排放口

表 6.3-7 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		废水排放量（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		备注
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	DW-001	119°16'31"	31°17'37"	766.5	中河	连续排放	/	中河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准	119°16'31"	31°17'37"	/

表 6.3-8 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)	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	DW-001	COD	30	0.63	229.95
		BOD ₅	10	0.21	76.65
		SS	10	0.21	76.65
		NH ₃ -N	1	0.021	7.665
		TN	10	0.21	76.65
		TP	0.2	0.0042	1.533
		石油类	1	0.021	7.665
		动植物油	1	0.021	7.665
		LAS	0.5	0.0105	3.8325
		硫化物	0.2	0.0042	1.533
		苯胺	0.1	0.0017	0.6388

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度(mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
		氟化物	1.5	0.0315	11.4975
全厂排放口合计		COD			229.95
		BOD ₅			76.65
		SS			76.65
		NH ₃ -N			7.665
		TN			76.65
		TP			1.533
		石油类			7.665
		动植物油			7.665
		LAS			3.8325
		硫化物			1.533
		苯胺			0.6388
		氟化物			11.4975

表 6.3-9 建设项目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	评价等级	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□；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□；涉水的风景名胜区□；其他√；	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放√；间接排放□；其他□；	水温□；径流□；水域面积□；
现状调查	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□；
		水污染影响型	水文要素影响型
	评价等级	一级☑；二级□；三级 A □；三级 B □	一级□；二级□；三级□
		调查项目	数据来源
现状调查	区域污染源	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□； 入河排放口数据□；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□	生态环境保护主管部门 √；补充监测 √；其他□；

工作内容		自查项目	
	春季 ☐ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☒ ；		
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 ☒ ；	生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐ ；	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位个数
	丰水期 ☐ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	（水温、溶解氧、pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、石油类、硫化物、挥发酚、氟化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、苯胺类）	监测断面或点位个数（4）个
现状评价	评价范围	河流：长度（29.2）km；湖库、河口及近岸海域：（）km ²	
	评价因子	（水温、溶解氧、pH 值、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、硫化物、挥发酚、氟化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、苯胺类）	
	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）与开发利用总体规划、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 ☐	
影响预测	预测范围	河流：长度（6.5）km；湖库、河口及近岸海域：（）km ²	
	预测因子	（CODcr、氨氮、总磷、硫化物、氟化物、苯胺类）	
	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 ☐	

工作内容		自查项目				
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☒ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☒ ；非正常工况 ☒ 污染控制和缓解措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐				
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☒ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☒				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☒ ；替代削减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☒ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☒ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标 ☒ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☒ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		（COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、石油类、动植物油、LAS、硫化物、氟化物、苯胺）	（COD：229.95 BOD ₅ ：76.65 SS：76.65 NH ₃ -N：7.665 TN：83.034 TP：1.533 石油类：7.665 动植物油：7.665 LAS：3.8325 硫化物：1.533 氟化物：11.4975 苯胺：0.6388）		（COD：30 BOD ₅ ：10 SS：10 NH ₃ -N：1 TN：10（12） TP：0.2 石油类：1 动植物油：1 LAS：0.5 硫化物：0.1 氟化物：1.5 苯胺：0.1）	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					

工作内容		自查项目		
防治措施	环保措施	污水处理设施√；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域消减□；依托其他工程措施□；其他□		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动□；自动□；无监测□	手动 √；自动√；无监测□
		监测点位	()	(进水监测井、污水总排口)
		监测因子	()	(流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、色度、五日生化需氧、石油类、氟化物、硫化物、苯胺、LAS)
	污染源排放清单	□		
评价结论		可以接受√；不可以接受□		

注：“□”为勾选项，可“√”；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

6.4 营运期噪声环境影响预测评价

6.4.1 评价目的及评价范围

（1）评价目的

通过对建设项目的各种噪声源对环境影响的预测，评价项目噪声源对环境影响的程度和范围，找出存在的问题，为提出切实的噪声防治措施提供依据。

（2）评价范围

污水处理厂边界外 200m 范围。本项目为异地扩建，2#厂区评价等级为三级，3#厂区评价等级为二级，因此分别对 2#厂区、3#厂区进行评价。

6.4.2 预测模式

根据声环境评价导则的规定，选用预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

（1）室外点声源在预测点的倍频带声压级

①某个点源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量，包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减。

②如果已知声源的倍频带声功率级 L_{wcot} ，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$L_{cot} = L_{wcot} - 20\lg r - 8$$

③由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的 A 声级 L_A ：

$$L_A = 10\lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1(L_{pi} - \Delta L_i)} \right]$$

式中 ΔL_i 为 A 计权网络修正值。

④各声源在预测点产生的声级的合成

$$L_{TP} = 10\lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

（2）室内点声源的预测

①室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w \cdot cot} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：r1 为室内某源距离围护结构的距离；

R 为房间常数；

Q 为方向性因子。

②室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

③室外靠近围护结构处的总的声压级：

$$L_{oct,1}(T) = L_{0ct,1}(T) - (T_{loct} + 6)$$

④室外声压级换算成等效的室外声源：

$$L_{w \cdot oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中：S 为透声面积。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w \cdot oct}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

(3) 声级叠加

$$L_{总} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{A_i}} \right)$$

6.4.3 2#厂区预测结果及分析

2#厂区噪声源强见 4.3.1.1.3 章节，表 4.3.1-5~表 4.3.1-6。

通过对各产噪单元或设备设置减振垫、安装隔声罩、吸声等降噪措施，考虑建筑物隔声、距离衰减条件下，计算各预测点的声级。

预测评价范围内无声环境敏感目标，本次仅以各厂界作为预测点。建设项目厂界各预测点的噪声预测结果见表 6.4.3-1。

表 6.4.3-1 2#厂区厂界噪声预测结果 (dB(A))

厂区	时间段	预测点位置	贡献值	标准 (昼/夜)	达标情况
2#厂区	昼/夜间	N1 (东厂界 1m)	38.2	65/55	达标
		N2 (南厂界 1m)	49.6	65/55	达标
		N3 (西厂界 1m)	40.7	65/55	达标
		N4 (北厂界 1m)	47.3	65/55	达标

从表 6.4.3-1 可知，建设项目建成投产后 2#厂区东、南、西、北厂界各预测点的昼间、夜间噪声预测值均可分别达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求。因此在建设单位严格落实本次提出的各产噪设备的降噪措施后，本项目生产运营过程中不会对厂界及外环境造成不良的影响。

6.4.4 3#厂区预测结果及分析

3#厂区噪声源强见 4.3.1.2.3 章节，表 4.3.1-18~表 4.3.1-19。

通过对各产噪单元或设备设置减振垫、安装隔声罩、吸声等降噪措施，考虑建筑物隔声、距离衰减条件下，计算各预测点的声级。

预测评价范围内无声环境敏感目标，本次仅以各厂界作为预测点。建设项目厂界各预测点的噪声预测结果见表 6.4.4-1。

表 6.4.4-1 3#厂区厂界噪声预测结果（dB(A)）

厂区	时间段	预测点位置	贡献值	标准（昼/夜）	达标情况
3#厂区（强化处理区中水回用区）	昼/夜间	N1（东厂界 1m）	41.4	70/55	达标
		N2（南厂界 1m）	40.0	60/50	达标
		N3（西厂界 1m）	46.1	60/50	达标
		N4（北厂界 1m）	39.6	60/50	达标

根据表 6.4.4-1，3#厂区强化处理区南、西、北厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准的要求，东厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准的要求。因此在建设单位严格落实本次提出的各产噪设备的降噪措施后，本项目生产过程中不会对厂界及外环境造成不良的影响。

声环境影响评价自查表见表 6.4.4-2。

表 6.4.4-2 声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□		二级☑		三级□	
	评价范围	200m☑		大于 200m□		小于 200m□	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		国外标准□	
现状评价	评价功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区☑	3 类区□	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□	近期□		中期□		远期□
	现状调查方法	现场实测法☑		现场实测加模型计算法□		收集资料□	
	现状评价	达标百分比				100%	
噪声源调	噪声源调查方	现场实测□		已有资料☑		研究成果□	

查	法						
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐 ☒			其他 ☐		
	预测范围	200m ☐		大于 200m ☐		小于 200m ☒	
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐	
	厂界噪声贡献值	达标 ☒			不达标 ☐		
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☐			不达标 ☐		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒	固定位置监测 ☐	自动监测 ☐	手动监测 ☒	无监测 ☐	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（/）			监测点位数（/）	无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐					

注：“☐”为勾选项，填“”；“（/）”为内容填写项

6.5 固体废物环境影响分析

6.5.1 固体废弃物产生与处置情况

本项目产生的固体废弃物主要为污水处理过程产生的栅渣、废包装袋、废液、废机油、污泥、沉砂、废气处理废活性炭、废水处理废活性炭及生活垃圾等。其中废包装袋外售综合利用，栅渣送溧阳市相关单位处置；废液、废气处理废活性炭、废机油送有资质单位处置；污泥、泥砂、废水处理废活性炭经鉴定后合理处置。生活垃圾由环卫部门统一清运。

6.5.2 固体废弃物贮存场所分析

6.5.2.1 固废贮存场所（设施）情况

（1）2#厂区固废贮存场所情况

2#厂区新建 20m² 一般固废暂存库位于 2#厂区格栅沉砂池南侧，用于渣暂存，存放期为半个月。一般固废贮存应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，应做到“防扬散、防流失、防渗漏，并由专人管理和维护。

企业按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求，在 2#厂区污泥脱水间东南侧新建一座 50m² 的危废贮存设施，危废贮存设施地面基础及内墙采取防渗措施，使用防水混凝土，地面使用防渗材料，设置泄漏液体收集设施，整个危险废物暂存场做到“防风、防雨、防晒”，并由专人管理和维护。

（2）3#厂区固废贮存场所情况

3#厂区新建 15m² 一般固废暂存库位于 3#厂区堆炭间北侧，用于废包装袋暂存。

一般固废贮存应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，应做到“防扬散、防流失、防渗漏，并由专人管理和维护。

企业按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求在3#厂区污泥脱水间内新建一座15m²的危废贮存设施，危废贮存设施地面基础及内墙采取防渗措施，使用防水混凝土，地面使用防渗材料，设置泄漏液体收集设施，整个危险废物暂存场做到“防风、防雨、防晒”，并由专人管理和维护。

6.5.2.2 固废贮存场所（设施）环境影响分析

固体废物中有害物质通过水体、土壤和大气进入环境中，对环境的影响程度取决于释放过程中污染物的转移量及其浓度，从本项目产生的固体废物的种类及其成份来看，若不妥当处置，将有可能对土壤、水体、环境空气质量造成影响。

（1）固体废物对土壤及地下水环境的影响分析

本项目危废贮存设施底部高于地下水最高水位，内部进行防腐防渗处理，正常情况下可有效防控危险废物贮存过程发生渗透，避免对土壤及地下水产生影响。

（2）固体废物对地表水环境的影响分析

本项目废液、废机油等液态危废均使用密闭桶装分区贮存，危废贮存设施地面进行防腐防渗处理，四周设导流沟和集液坑，一旦发生泄漏事故，可将泄漏的液体危废有效控制，在危废贮存设施内。本项目雨、污排口设截流阀，各危废一般不会漫流或经管道进入中河等周边水体。

（3）固体废物对大气环境的影响分析

本项目危废贮存设施内的污泥等危险废物贮存过程可能产生少量恶臭废气，通过采用密闭存储等措施，对周边大气环境影响可接受。

6.5.2.3 固废运输环境影响分析

本项目危险废物的运输由处置单位委托具备危险品运输资质的车队负责。本次评价要求企业强化管理制度、加强输送管理要求、重视运输过程中加强危废密闭性，尽量避免危废运输发生污染事件。在采取密闭措施，防范运输事故的基础上，固废运输过程对环境的影响总体较小。

（1）噪声影响

固体废物在运输过程中，运输车辆将对环境造成一定的噪声影响，一方面项目固体废物是不定期地进行运输，不会对环境造成持续频发的噪声污染；另一方面项目固体废物运输车辆产生的噪声较小，对环境造成的影响也很小。

（2）气味影响

固体废物在运输的过程中，可能对环境造成一定的气味影响，因此，危险废物在运输过程中需采用符合规范的车辆，选取合适的运输路线，避免经过人员密集区，在采取上述措施后，运输过程中基本可以控制运输车辆的气味泄漏问题。

（3）废水影响

在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制运输车的废液/渗滤液泄漏，对车辆所经过的道路两旁水体水质影响不大。但若运输车辆出现沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。因此，建设单位和废物运输单位要严格按照要求进行包装和运输过程管理，确保运输过程中不发生洒漏。

（4）防止运输沿线环境污染的措施

为了减少运输对沿途的影响，建议采取以下措施：

①危险废物的运输车辆需经过环保主管部门及固废管理中心的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机将通过内部培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆将设置明显的标志或适当的危险符号，引起注意。车辆所载危险废物将注明废物来源、性质和运往地点，必要时将派专门人员负责押运。组织危险废物的运输单位，在事先也应作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

厂区内运输：主要是危废产生点到贮存设施的运输。危废贮存设施就近设置于危废产生点，收集过程中，注意危险废物必须存放于专用的防腐防渗包装桶。收集人员按照厂区内指定的路线将危险废物集中收集到危废贮存库安全暂存，防止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。本项目危险废物厂内运输过程可能发生散落和泄漏，散落和泄漏后及时采取措施处理，影响范围较小，对地下水和土壤影响较小。

6.5.2.4 固废产生、收集、利用、处置环境影响分析

（1）产生、收集过程的环境影响

本项目各类固废产生后，立即转移至厂内贮存设施内分类分区贮存，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等文件的要求。

危险废物在收集时，根据废物的类别及主要成份，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装。所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

（2）利用、处置过程的环境影响

本项目危险废物委托有资质单位处置，本项目周边的危废处理单位具备处置本项目危险废物的资质类别与能力，所以本项目建成后，产生的危废能够合理处置。

综上所述，本项目在规范化设置危废贮存设施、加强对各类固废规范管理的前提下，可确保固废均妥善处理处置，固体废物对环境影响在可接受范围内。

6.6 地下水环境影响分析

区域地质概况见 5.1.5 章节。

6.6.1 项目所在地地质条件

根据《江苏中关村工业污水处理项目盛康污水处理厂新建工程(25000 吨/日)岩土工程勘察报告》（编制单位：苏邑设计集团有限公司，2023 年 6 月），项目所在地工程地质条件如下：

（1）岩土体工程地质特征

2#厂区地块在地表以下50m深度范围内，地质年代均为第四纪全新世(Q4)冲(沉)积土层；下伏侏罗系上统大王山组火山岩(J3)全~强风化凝灰岩、中~微风化凝灰岩。场地土层主要由杂填土、素填土、粉质黏土淤泥质粉质黏土、粉质黏土夹粉土、全~强风化凝灰岩、中~微风化凝灰岩组成。据各岩土层的土性特征，自上而下共划分为6个大层，其中第②层、⑤层、⑥层又各划分为两个亚层，分别描述如下：

①填土：上部杂填土主要由厚约10~20cm的混凝土地坪和厚约30~50cm的石子、砖块、混凝土碎块、渣土等建筑垃圾组成，成份杂乱，结构大多稍密状局部松散，粗颗粒间隙未充填密实；下部素填土主要由灰褐色、灰色、灰黄色的软塑~可塑状黏性土夹含少量细小碎石片、砖屑等建筑垃圾组成，软硬不均，表层可见少量植物根茎。

②-1粉质黏土：灰褐色~灰黄色，可塑，无摇震反应，切面稍有光泽，可见少量黑褐色铁、锰质染斑及浅灰色高岭土条带，韧性中等，干强度中等，东半部分拟建场地内局部分布。层厚0.50~2.00m，平均1.12m；层底标高-1.63~0.03m，平均-0.45m。

②-2淤泥质粉质黏土：灰色~灰黑色，流塑，无淤泥臭味，韧性中等，干强度中等，分布于拟建场地软土内。层厚0.60~6.80m，平均3.26m；层底标高-6.38~0.46m，平均-2.59m。

③粉质黏土：深绿色~黄绿色~灰黄色，主要为可塑，局部硬塑，无摇震反应，切面稍有光泽，可见大量黑褐色铁、锰质染斑及结核，韧性中等，干强度中等，为正常沉积土层，拟建场地好土区内普遍分布，软土区内局部分布。层厚0.70~5.10m，平均3.48m；

层底标高-6.11~-3.86m，平均-4.49m。

④粉质黏土夹粉土：粉质黏土为灰黄色，可塑，切面稍有光泽，韧性中等，干强度中等，夹黏质粉土薄层，局部偶夹砂质粉土极薄层。粉土为灰黄色，稍密~中密，稍湿~很湿，切面较粗糙，摇振反应中等，可见少量星点状的白云母碎片，韧性低，干强度低，为正常沉积土层，拟建场地内普遍分布。层厚为1.60~4.80m，平均层厚为3.46m，层底标高-9.78~-7.36m，平均-8.13m。

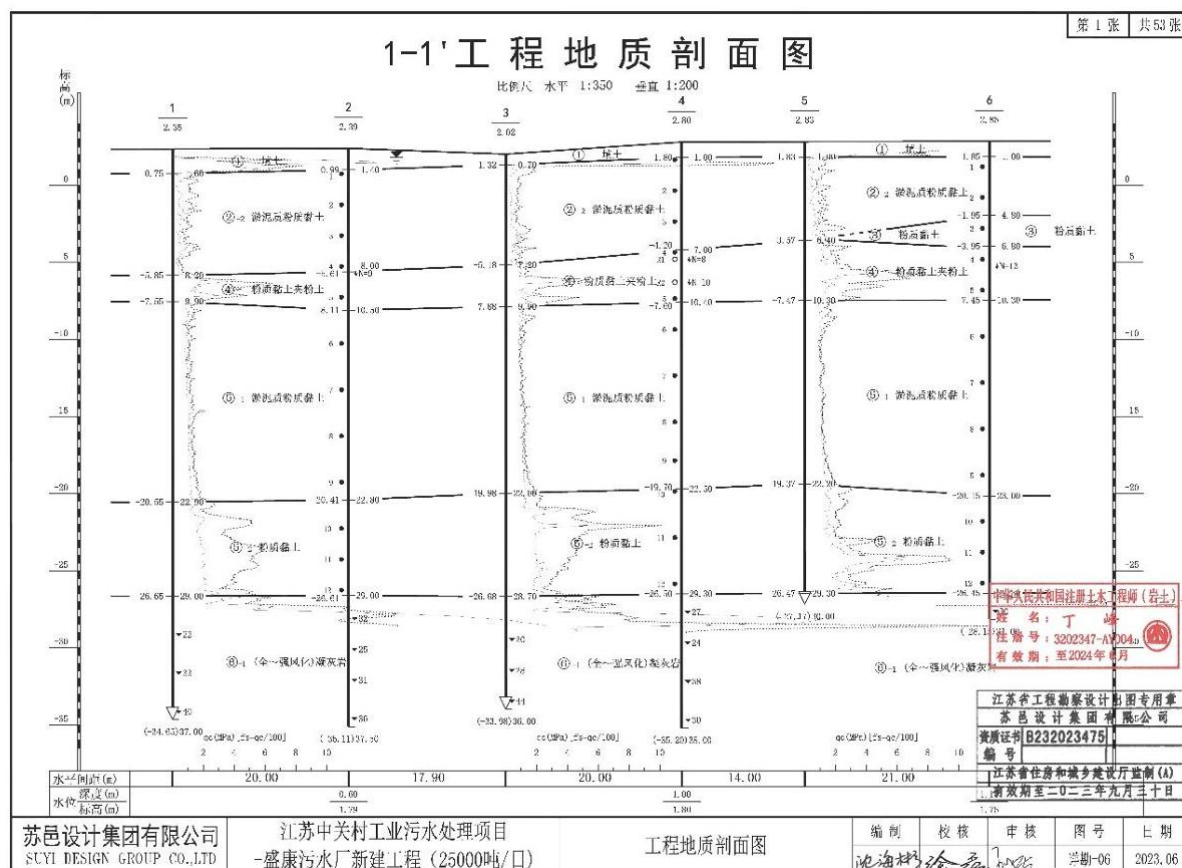
⑤-1淤泥质粉质黏土：灰色~深灰色，流塑~软塑，无淤泥臭味，，拟建场地内普遍分布。层厚9.20~13.70m，平均11.14m；层底标高-21.55~-17.96m，平均-19.26m。

⑤-2粉质黏土：灰色~深绿色~棕红色，可塑，无摇震反应，切面稍有光泽，韧性中等，干强度中等，为正常沉积土层，拟建场地内普遍分布。层厚4.30~9.80m，平均7.30m；层底标高-28.86~-24.73m，平均-26.56m。

以上土层地质年代为第四纪全新世(Q4)。

⑥-1(全~强风化)凝灰岩：层厚8.10~10.20m，平均8.93m；层底标高-36.81~-35.48m，平均-36.08m。

⑥-2(中~微风化)凝灰岩(J3)：揭露最大厚度为11.70m，揭露最大底标高为-47.67m。



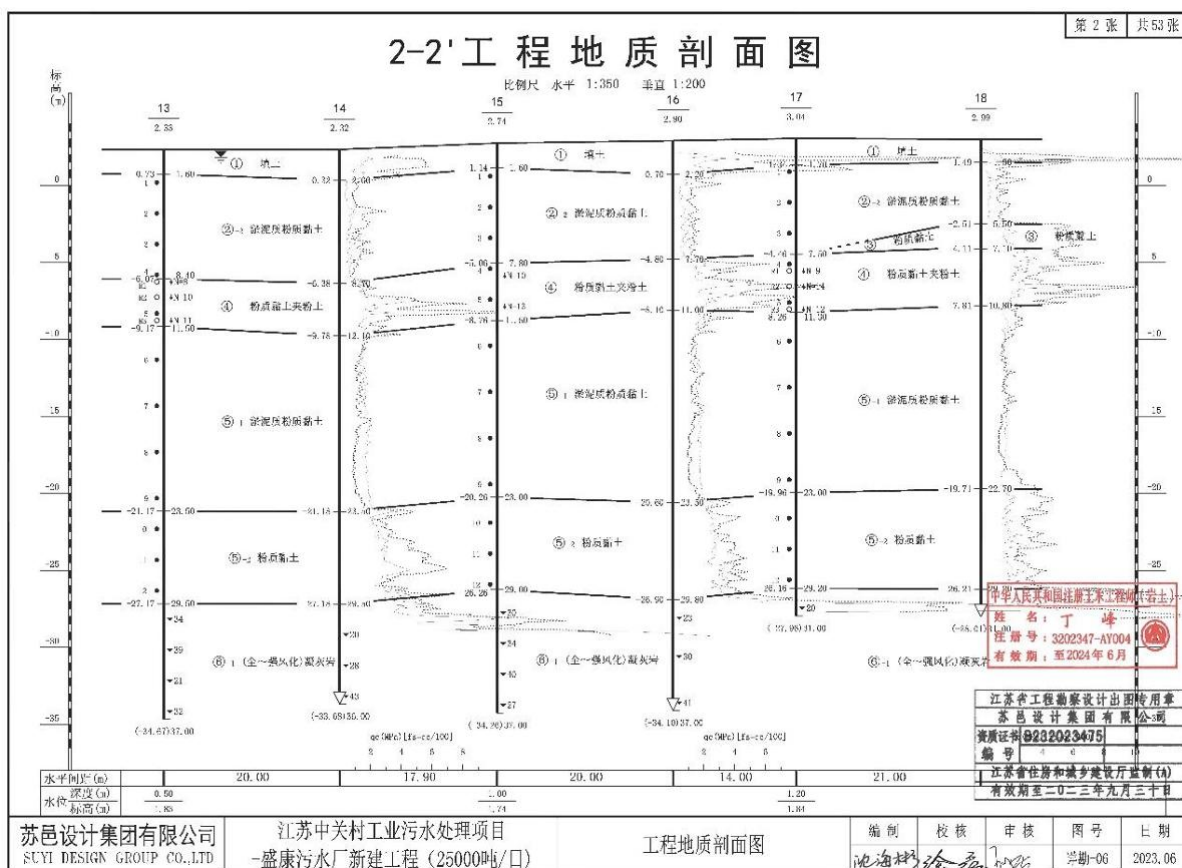


图 6.6-1 项目所在地工程地质剖面图

（2）地下水类型

本次调查主要关注项目区域的潜水，根据工程勘察报告，潜水层主要赋存于第①填土、②-1 粉质黏土、②-2 淤泥质粉质黏土层、③粉质黏土中，水量比较贫乏，主要接受大气降水入渗补给，以自然蒸发为主要排泄方式。由于第①层填土成份较杂，其透水性一般，赋水性较差，且不均匀，一般水平向渗透明显大于垂直向，地下水位变化受季节性降水和附近地表水体控制。

勘察期间测得该层稳定水位为钻探孔口标高以下 0.40~1.20m，平均为 0.68m；相当于 85 高程 1.56~1.97m，平均为 1.78m。该水位年变化幅度一般在 0.50m，本区历史最高水位在雨季时可达地表。

（3）地下水流向

本项目 2#厂区位于古渎工业园，根据搜集的地块所在工业园区的相关资料《江苏省溧阳高新区古渎工业园水文地质调查报告》(2022 年 12 月)，潜水位在园区范围内呈现南部向北部流动的特征。



图 6.6-2 古渎潜水含水层水位等值线与流场图

本项目 3#厂区位于丹金溧漕河以西中河以南。本次采用 Surfer 制图软件绘制了 3#厂区地下水潜水含水层水位等值线及流程图，本项目 3#厂区附近潜水位呈现北部向南部流动的特征。

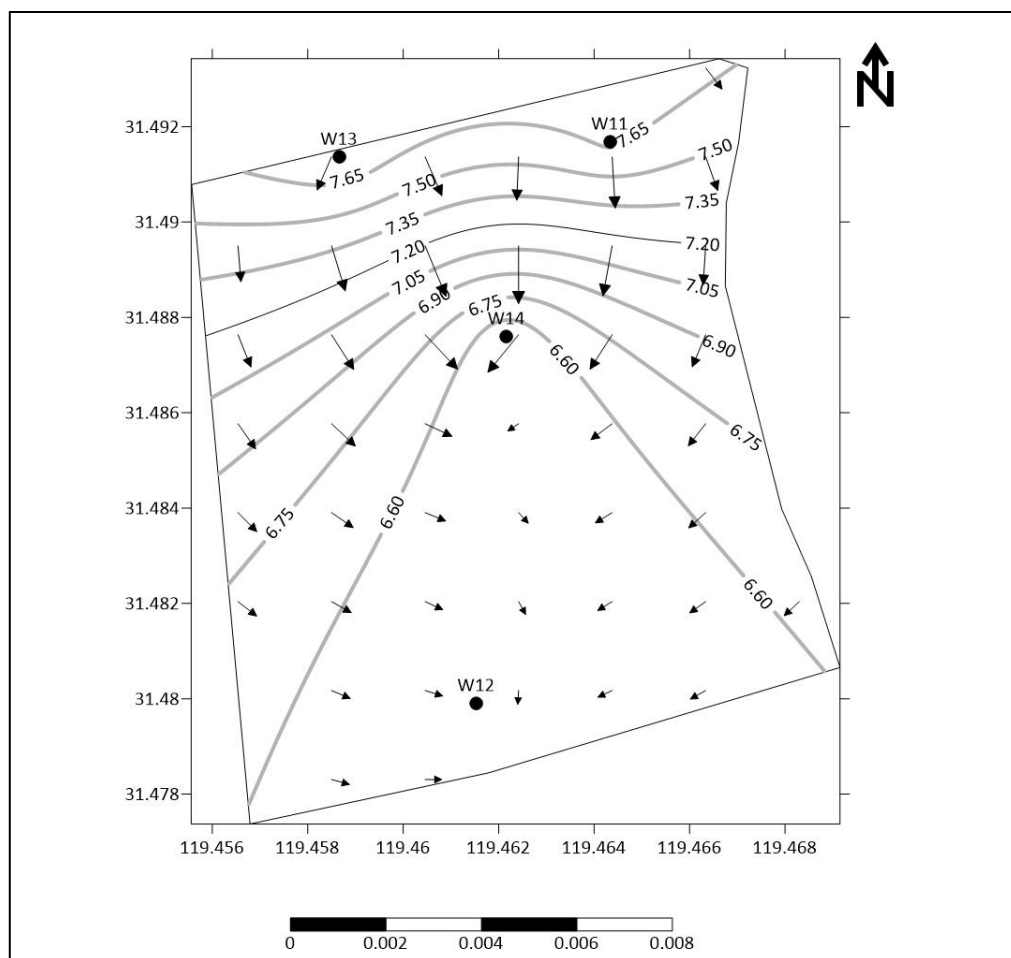


图 6.6-3 本项目 3#厂区潜水含水层水位等值线与流程图

6.6.2 地下水的开采现状

评价区内地下水禁止开采利用，无地下水生活用水供水水源地，没有分散式居民水井。居民生活用水取自自来水管网统一供给。地下水开发利用程度较低。

6.6.3 地下水污染途径

（1）正常状况下地下水污染途径

正常状况是指建设项目的工艺设备达到设计要求条件下的运行状况，地下水防渗系统的防渗能力达到设计要求且系统完好。

本项目厂房、其他各建构筑物地面均采取了防渗措施，污水输送管线及处理装置也经过防腐防渗处理，危废贮存设施按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设，地面使用渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s 的防渗材料，同时设置有泄漏液体收集设施，根据项目管理要求，在采取源头和分区防控措施的基础上，正常状况下不应有污废水处理装置或其他物料暴露而发生渗漏至地下水的情景发生，故正常状况下发生物料持续渗漏污染地下水的可行性较小。

（2）非正常状况下地下水污染途径

非正常状况下，本项目在生产运行期间危废贮存设施、集水池、调节池、事故池、生化池、二沉池、生物滤池等污染源由于因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计或防渗层失效时造成污染物质泄漏。

本项目污水处理、危废贮存等构筑物，在出现防渗层非正常状况时，污染物穿过损坏或不合格的防渗层在重力作用下从地表逐步渗入深层，假设设定的非正常工况不易发现，在预测期的时间长尺度情况下，可定义为连续污染物注入，在这种情况下对地下水的影响，可定义为连续入渗。

6.6.4 地下水环境影响评价

本项目建设场地分 2 个地块，分别为新建 25000m³/d 工业污水处理工程的 2#厂区及强化处理及尾水湿地工程的 3#厂区，2 个厂区最近相距约 1km，根据《环境影响评价技术导则地下水影响》（HJ610-2016），当同一建设项目涉及两个或两个以上场地时，各场地应分别判定评价工作等级，结合项目特点本次 2#厂区、3#厂区均为二级评价。

6.6.4.1 2#厂区地下水影响预测分析

6.6.4.1.1 预测时段

根据《环境影响评价技术导则地下水影响》（HJ610-2016）及本项目特点，地下水环境影响预测时段选取可能产生地下水污染的关键时段，本次按项目运营期为 20 年进行预测，共分 100d、1000d、10 年、20 年四个时间节点分别进行预测。

6.6.4.1.2 情景设置

（1）正常工况

本项目 2#厂区接收光伏产业园废水，工业废水需由企业预处理之后达到污水处理厂的接管标准后才能进入本项目进一步处理。本项目营运期对地下水可能产生影响污染物为废水中的 COD、NH₃-N、氟化物。

本项目在正常运行过程中使用的废水管道、废水处理构筑物、及涉及工程排水的场所均根据相关标准进行了防渗或采用符合标准要求的管材，有效避免了渗漏排放；污泥池、污泥脱水机房、危废贮存设施等采取严格的防渗、防溢流等措施。因此，正常工况下，本项目废水处理过程对地下水不会产生明显影响，本次不进行正常工况情况下的预测。

（2）非正常工况

本项目非正常工况主要考虑污水储存、污水处理单元和排水管道的渗漏问题。在生

产处理过程中如果出现跑、冒、滴、漏现象，大气降水会使污染物随水通过非饱水带，周期性地渗入含水层，主要污染对象为潜水。此时废水中 COD 浓度能在瞬间达到最大值，但是通过表土层以及包气带土层的降解作用，到达地下水埋深时其浓度很小，对地下水影响不大。考虑到渗漏时间较长，包气带土层中污染物含量处于饱和状态，无法再降解，此时污染物就会出现下渗，可能会对地下水产生一定的污染。

在非正常情况下，厂区内调节池、预处理高效沉淀池、水解酸化池、生化池等构筑物出现腐蚀、老化或防渗层发生老化、腐蚀，出现裂缝等现象，其会发生“跑、冒、滴、漏”，由于构筑物底部大部分埋置于半地下，渗漏后，污染物直接进入地下水中，可能造成地下水的污染，污染物种类主要为 COD、BOD₅、氨氮、总磷、氟化物等。

6.6.4.1.3 预测因子及源强

(1) 污染物种类

根据本项目特征，选择 COD、氨氮和氟化物作为预测因子。

(2) 预测源强

本次预测源强取预处理高效沉淀池进水浓度，COD 475mg/L、氨氮 45mg/L、氟化物 8mg/L。虽然 COD 在地表含量较高，但进入土壤、地下水后，在土壤中的微生物、植物、土壤对污染物的吸收、过滤、吸附、分解等物理、化学和生物的综合作用下，COD 沿途被较大幅度消耗掉，根据华北水利水电学院《长期排污河中的 COD 对其相邻浅层地下水的影响研究》等研究成果，土壤作为渗透介质对 COD 的去除率在 70%~90%，因此模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用耗氧量代替 COD。此外，根据扬州市环境监测中心站《水质监测中 COD_{Cr}、COD_{Mn}、BOD 的关系》、常州市环境监测中心站《浅谈水质 COD_{Cr}、COD_{Mn} 和 BOD₅ 三者之间的关系》等文献成果，一般污水水质中耗氧量一般来说是 COD 的 20%~50%，本次模拟预测中，耗氧量浓度取 150mg/L，其他污染物取设计进水水质标准。

由表 6.6.4-1 可知，选择常规污染物氨氮和特征污染物氟化物作为影响评价因子，模拟其在地下水系统中随时间的迁移过程。预测时长为 100 天、1000 天、10 年和 20 年。

表 6.6.4-1 预处理高效沉淀池各污染因子标准指数计算结果表

污染因子	耗氧量	氨氮	氟化物
污染物产生浓度 (mg/L)	150	45	8
标准值 (mg/L)	3	0.5	1.0
标准指数	50	90	4

注：采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水标准计算。

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008），钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，非正常状况按照正常状况的 100 倍考虑，预处理高效沉淀池底部面积约 720m^2 ，渗漏面积按池底面积 5% 计算，则非正常状况下，污水处理调节池渗水量为 $0.72\text{m}^3/\text{d}$ 。则氨氮泄漏量为 $0.032\text{kg}/\text{d}$ 、氟化物 $0.006\text{kg}/\text{d}$ 。

6.6.4.1.4 预测方法

由于废水泄漏量不大，废水泄漏不会对地下水流场产生明显影响，且由于评价范围内①地貌类型单一；②地层及地质构造简单；③含水层空间分布比较稳定；④水文地质条件变化不大，不存在突出的环境地质问题，属于水文地质条件简单地区，因此选择解析法进行预测。

根据预测情景，采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$\frac{c}{c_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L

C_0 —地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

$\operatorname{erfc}()$ —余误差函数。

6.6.4.1.5 预测参数

（1）渗透系数的确定

根据区域地勘资料，区域潜水含水层主要为杂填土和粉粘土，潜水含水层的渗透系数采用勘察野外抽水试验成果资料，渗透系数取值为 $0.45\text{m}/\text{d}$ 。

表 6.6.4-2 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	10~25	$1.16 \times 10^{-2} \sim 2.89 \times 10^{-2}$
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	$5.79 \times 10^{-1} \sim 1.16$

（2）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下表。项目所在地的岩性主要为粘土和粉质粘土，孔隙度取值 0.46。

表 6.6.4-3 不同岩性的孔隙度

松散岩体	孔隙度 (%)	沉积岩	孔隙度 (%)	结晶岩	孔隙度 (%)
粗砾	24~26	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	致密性结晶岩	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
黏土	34~60	/	/	风化辉长岩	42~45

（3）弥散度的确定

纵向弥散度 a_L 主要依赖于平均粒径和均匀度系数，随均匀系数的增大而增大。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 5.5-4）。对于弥散度值，在充分考虑其尺度效应条件下，结合其它地区室内和野外试验结果，本着风险最大化原则，本次评价范围潜水含水层，弥散度值取较大值 50m。

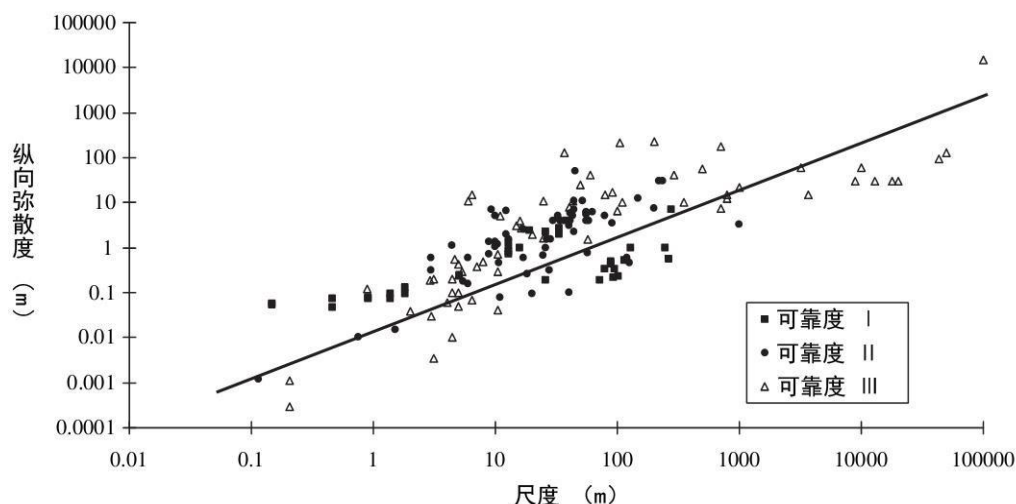


图 6.6-3 不同岩性的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

(4) 地下水实际流速的确定

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U = K \times \frac{I}{n}$$

$$D_L = a_L \times U^m$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度；区域水力坡度区 1.5‰；

n—孔隙度；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

a_L —纵向弥散度，m；本次取 50m；

m—指数，1.07~1.1，本次取 1.07。

计算参数结果见表 6.6.4-4。

表 6.6.4-4 计算参数一览表

含水层	参数	地下水实际流速 U (m/d)	纵向弥散系数 D_L (m^2/d)
潜水含水层		1.47×10^{-3}	0.054

6.6.4.1.6 预测结果

非正常情况下，污染物运移范围计算见表 6.6.4-5~表 6.6.4-6。

表 6.6.4-5 氨氮污染物运移范围预测结果表

时间	距离(m)	5	10	15	20	30	50	70	100
100d	浓度 (mg/L)	6.17	0.121	0.00028	0	0	0	0	0

	污染指数	12.34	0.242	0.00055	0	0	0	0	0
1000d	浓度 (mg/L)	30.3	17.2	8.17	3.18	0.261	0.00013	0	0
	污染指数	60.6	34.4	16.34	6.36	0.522	0.00026	0	0
10 年	浓度 (mg/L)	38.3	31.3	24.4	18.2	8.64	1.02	0.0477	0.00008
	污染指数	76.6	62.6	48.8	36.4	17.28	2.04	0.0954	0.00016
20 年	浓度 (mg/L)	41.0	36.6	31.9	27.3	18.6	6.32	1.39	0.0607
	污染指数	82.0	73.2	63.8	54.6	37.2	12.64	2.78	0.1214

表 6.6.4-6 氟化物污染物运移范围预测结果表

时间	距离(m)	5	10	15	20	30	50	70	100
100d	浓度 (mg/L)	1.1	0.0215	0	0	0	0	0	0
	污染指数	1.1	0.0215	0	0	0	0	0	0
1000d	浓度 (mg/L)	5.38	3.06	1.45	0.566	0.0465	0	0	0
	污染指数	5.38	3.06	1.45	0.566	0.0465	0	0	0
10 年	浓度 (mg/L)	6.82	5.57	4.35	3.23	1.54	0.181	0.0085	0
	污染指数	6.82	5.57	4.35	3.23	1.54	0.181	0.0085	0
20 年	浓度 (mg/L)	7.28	6.5	5.68	4.85	3.3	1.12	0.248	0.0108
	污染指数	7.28	6.5	5.68	4.85	3.3	1.12	0.248	0.0108

根据预测结果，未考虑化学反应情况下，非正常工况下废水泄漏 100d、1000d、10 年、20 年，氨氮超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类限值距离分别为 8m、27m、55m、80m，氟化物超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类限值距离分别为 5m、17m、34m、51m；氨氮、氟化物泄漏 1000d 的影响范围（超出检出线）分别为 37m、36m，氨氮、氟化物泄漏 20 年的影响范围（超出检出线）分别为 107m、104m。综上分析地下水环境影响范围仅限于厂区内及附近。但若没有及时查出泄漏点、进一步采取有效阻断措施，随着污染物泄漏时间增大，最终会对周边地下水环境构成威胁。

因此，环评建议，在对污染源采取切实有效的污染防治措施的情况下，加强地下水监测工作，发现污染源渗漏对地下水造成影响时，立即采取有效措施，保护地下水环境。此外，企业应该加强生产管理，应在场区下游设地下水监测点，以便发现问题及时采取措施等。一旦发现水质异常，应当立即停产并进行防渗防扩散等方面的检查，找出水质异常的原因并加以解决。通过采取以上措施，项目的建设对区域地下水产生影响的较小。

6.6.4.2 3#厂区地下水影响预测分析

6.6.4.2.1 预测时段

根据《环境影响评价技术导则地下水影响》（HJ610-2016）及本项目特点，地下水

环境影响预测时段选取可能产生地下水污染的关键时段，本次按项目运营期为 20 年进行预测，共分 100d、1000d、10 年、20 年四个时间节点分别进行预测。

6.6.4.2.2 情景设置

本项目 3#厂区主要可能对区域地下水造成影响的为强化处理区各构筑物，主要包括高效沉淀池、生物滤池、活性炭滤池及污泥处理区。正常工况下，在严格落实本次提出的地下水防控措施后，不会对区域地下水造成不良影响。非正常工况对地下水产生影响主要体现在以下几个方面：

(1) 高效沉淀池、生物滤池、污泥处理区等构（建）筑物防渗层破损，导致废水泄漏，入渗污染地下水；

(2) 1#厂区、2#厂区出水异常进入强化处理区，高效沉淀池、生物滤池、污泥处理区等构（建）筑物防渗层破损，导致废水泄漏，入渗污染地下水。

由于 1#厂区、2#厂区尾水出口设置了在线监控设施，出水异常时，尾水可通过提升泵进入各自厂区事故应急池。因此，本项目 3#厂区地下水预测情形为高效沉淀池（澄清池）发生破损后引起废水入渗，进而造成的地下水污染。高效沉淀池主要污染物浓度为 COD 50mg/L、氨氮 4mg/L、氟化物 2mg/L。

6.6.4.2.3 预测因子及源强

根据本项目特征，可选择 COD、氨氮和氟化物作为预测因子。由表 6.6.4-7 可知，选择常规污染物氨氮和特征污染物氟化物作为影响评价因子，模拟其在地下水系统中随时间的迁移过程。预测时长为 100 天、1000 天、10 年和 20 年。

表 6.6.4-7 预处理高效沉淀池各污染因子标准指数计算结果表

污染因子	耗氧量	氨氮	氟化物
污染物产生浓度 (mg/L)	30*	4	2
标准值 (mg/L)	3	0.5	1.0
标准指数	6.7	8	2

注：*以 COD 的 40%计；采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水标准计算。

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008），钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，非正常状况按照正常状况的 100 倍考虑，强化处理区高效沉淀池底部面积约 940m^2 ，渗漏面积按池底面积 5‰计算，则非正常状况下，污水处理调节池渗水量为 $0.94\text{m}^3/\text{d}$ 。则氨氮泄漏量为 $0.004\text{kg}/\text{d}$ 、氟化物 $0.002\text{kg}/\text{d}$ 。

6.6.4.2.4 预测方法及参数

由于废水泄漏量不大，废水泄漏不会对地下水流场产生明显影响，且由于评价范围内①地貌类型单一；②地层及地质构造简单；③含水层空间分布比较稳定；④水文地质条件变化不大，不存在突出的环境地质问题，属于水文地质条件简单地区，因此选择解析法进行预测。

根据预测情景，采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。预测参数详见 6.6.6.1.5 章节。

6.6.4.1.5 预测结果

非正常情况下，污染物运移范围计算见表 6.6.4-8~表 6.6.4-9。

表 6.6.4-8 氨氮污染物运移范围预测结果表

时间	距离(m)	5	10	15	20	30	50	70	100
100d	浓度(mg/L)	0.548	0.0107	0.00002	0	0	0	0	0
	污染指数	1.096	0.0214	0.00004	0	0	0	0	0
1000d	浓度(mg/L)	2.69	1.53	0.726	0.283	0.0232	0.00001	0	0
	污染指数	5.38	3.06	1.452	0.566	0.0464	0.00002	0	0
10 年	浓度(mg/L)	3.41	2.78	2.17	1.62	0.768	0.0904	0.00424	0.00001
	污染指数	6.82	5.56	4.34	3.24	1.536	0.1808	0.00848	0.00002
20 年	浓度(mg/L)	3.64	3.25	2.84	2.43	1.65	0.562	0.124	0.0054
	污染指数	7.28	6.5	5.68	4.86	3.3	1.124	0.248	0.0108

表 6.6.4-9 氟化物污染物运移范围预测结果表

时间	距离(m)	5	10	15	20	30	50	70	100
100d	浓度(mg/L)	0.274	0.00537	0.00001	0	0	0	0	0
	污染指数	0.274	0.00537	0.00001	0	0	0	0	0
1000d	浓度(mg/L)	1.35000	0.76600	0.36300	0.14200	0.01160	0.00001	0	0
	污染指数	1.35000	0.76600	0.36300	0.14200	0.01160	0.00001	0	0
10 年	浓度(mg/L)	2.00000	1.70000	1.39000	1.09000	0.80800	0.38400	0.04520	0
	污染指数	2.00000	1.70000	1.39000	1.09000	0.80800	0.38400	0.04520	0
20 年	浓度(mg/L)	2.00000	1.82000	1.63000	1.42000	1.21000	0.82500	0.28100	0.06190
	污染指数	2.00000	1.82000	1.63000	1.42000	1.21000	0.82500	0.28100	0.06190

根据预测结果，未考虑化学反应情况下，非正常工况下废水泄漏 100d、1000d、10 年、20 年，氨氮超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类限值距离分别为 5m、17m、34m、51m，氟化物超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类限值距离

分别为 2m、7m、16m、25m；氨氮、氟化物泄漏 1000d 的影响范围（超出检出线）分别为 29m、32m，氨氮、氟化物泄漏 20 年的影响范围（超出检出线）分别为 86m、93m。综上分析地下水环境影响范围仅限于厂区内及附近，影响范围内无地下水环境敏感目标。但若没有及时查出泄漏点、进一步采取有效阻断措施，随着污染物泄漏时间增大，最终会对周边地下水环境构成威胁。

在对污染源采取切实有效的污染防治措施的情况下，加强地下水监测工作，发现污染源渗漏对地下水造成影响时，立即采取有效措施，保护地下水环境。此外，企业应该加强生产管理，应在场区下游设地下水监测点，以便发现问题及时采取措施等。一旦发现水质异常，应当立即停产并进行防渗防扩散等方面的检查，找出水质异常的原因并加以解决。通过采取以上措施，项目建设对区域地下水产生影响的较小。

6.7 土壤影响分析

根据本项目现状调查及项目特征，结合前文分析，本次分 2 个场地进行土壤环境影响分析评价，2#厂区土壤评价工作等级为三级、3#厂区土壤评价工作等级为二级。

6.7.1 2#厂区土壤环境影响预测分析

6.7.1.1 影响类型及途径

本项目为工业污水处理项目，2#厂区污水处理规模为 25000m³/d，结合项目特征对土壤环境的影响途径及因子识别见表 6.7-1。

表 6.7-1 污染影响型建设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 ^a	特征因子	备注 ^b
2#厂区	各池体、污泥脱水机房、加药间、危废贮存设施	大气沉降	氨、硫化氢	/	连续、正常/事故
		地表漫流	pH、COD、NH ₃ -N、硫化物、氟化物、LAS 等	/	事故
		垂直入渗	pH、COD、NH ₃ -N、硫化物、氟化物、LAS 等	/	事故

a、根据工程分析结果填写。

b、应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

本项目可能对土壤造成污染的主要是废气中污染因子沉降到土壤表面，部分又随着雨水下渗，及事故状态下废水漫流和垂直入渗。本项目对主要产生恶臭气体的构筑物进行了密闭收集，收集后的废气经废气处理装置处理后达标排放；工业污水全部经污水处理厂处理达标后排放，且对厂区采取了分区防渗措施，废水处理设施、污水管网等设置

了相应的防渗措施，并且设置了事故池，正常工况下可以有效阻断污水对土壤的污染影响。

6.7.1.2 土壤预测与评价

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）可知，评价等级为三级的建设项目，可采用定性描述或类比分析法进行预测。本次环评 2#厂区采用定性描述法开展运营期分析评价。

大气沉降：本项目大气沉降影响主要为 NH_3 和 H_2S ，该酸碱废气对于土壤环境《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），主要体现为 pH 污染因子。本项目废气经废气处理装置处理后经 15m 排气筒排放，排放量较小，恶臭排放均为气态污染物，在大气扩散的作用下，沉积到土壤表面的极少。

地表漫流：本项目采用雨污分流，正常情况下，地表漫流不会对周围土壤环境质量产生影响。项目池体废水溢流、管道及包装物破损等事故状态的废水级污染物可能会通过漫流形式进入土壤中。项目须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防控措施，将事故废水及污染物控制在厂区内。

企业设置废水三级防控措施，池体设置防溢流设施、加药间储罐设围堰、危废暂存设施设收集沟槽等拦截事故废水或污染物；设置事故应急池，用于收集暂存事故废水；设置围堵应急物资；厂区采取分区防渗措施。此外，厂区四周设置围墙，建议对厂区内围墙底部可设置一定高度的防渗层，发生事故时进行末端拦截。通过采取上述措施可使地表漫流控制在车间或厂区内，本项目发生漫流事故对厂区周边土壤产生污染影响较小。

垂直入渗：本项目严格落实分区防渗措施，对各污水处理池、污泥池、污泥脱水机房及危废贮存设施等设置重点防渗，采用高标准防渗层及管材。在全面落实分区防渗措施，加强环境管理及跟踪监测等措施的情况下，废水及污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

综上分析，在严格落实本次提出的各项源头防控、过程控制及跟踪监测等措施后，项目建设对 2#厂区土壤环境影响较小，不会降低区域土壤环境质量。

表 6.7-2 2#厂区土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□	

响 识 别	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□				土地利用 类型图
	占地规模	2#厂区（4.6）hm ²				
	敏感目标信息	/				
	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	大气：NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度 水：COD、BOD ₅ 、TN、TP、NH ₃ -N、SS、石油类、动植物油、硫化物、氟化物、LAS 等				
	特征因子	石油类、硫化物、氟化物、LAS 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	/				同附录 C
	现状监测点位	/	占地范围内	占地范围外	深度	点位布置 图
		表层样点数	调研场地土壤调查报告			
		柱状样点数				
	现状监测因子	重金属和无机物：砷、隔、铬（六价）、铜、铅、汞、镍； 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、蒎、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘 石油烃类：石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）等				
现 状 评 价	评价因子	重金属和无机物：砷、隔、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、铬、锌； 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、蒎、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 石油烃类：石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）等				
	评价标准	GB 15618□；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）				
	现状评价结论	建设用地土壤满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。				
影	预测因子	/				

响 预 测	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他（定性描述）		
	预测分析内容	影响范围（/） 影响程度（可接受）		
	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	pH、石油烃、 GB36600-2018 表 1 的 45 项因子	1 次/5 年
	信息公开指标	监测方案、监测报告		
评价结论		土壤环境影响可接受		

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。

6.7.2 3#厂区土壤环境影响预测分析

6.7.2.1 影响类型及途径

本项目为工业污水处理项目，3#厂区强化处理区设计污水处理规模为 30000m³/d，结合项目特征对土壤环境的影响途径及因子识别见表 6.7-3。

表 6.7-3 污染影响型建设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 ^a	特征因子	备注 ^b
3#厂区	污泥脱水间、危废贮存设施、加药间	大气沉降	氨、硫化氢	/	连续、正常/事故
		地表漫流	pH、COD、NH ₃ -N、硫化物、氟化物、硫化物、苯胺、LAS 等	/	正常、事故
		垂直入渗	pH、COD、NH ₃ -N、硫化物、氟化物、硫化物、苯胺、LAS 等	/	事故

a、根据工程分析结果填写。

b、应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

本项目可能对土壤造成污染的主要是废气中污染因子沉降到土壤表面，部分又随着雨水下渗，及事故状态下废水漫流和垂直入渗。本项目对主要产生恶臭气体的构筑物进行了密闭收集，收集后的废气经废气处理装置处理后达标排放；工业污水全部经污水处理厂处理达标后排放，且对厂区采取了分区防渗措施，废水处理设施、污水管网等设置了相应的防渗措施，并且设置了事故池，正常工况下可以有效阻断污水对土壤的污染影响。

6.7.1.2 土壤预测与评价

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）可知，评价等级为二级的建设项目，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析。本次 3#厂区采用类比分析法进行分析评价。

3#厂区：3#厂区强化处理区承接1#厂区尾水及2#厂区不达标出水进行强化处理，进水各污染物浓度较低，各处理池均采用防渗处理、防溢流等防控措施。本次类比现有1#厂区江苏中关村工业污水处理项目（一期工程）中现状调查评价，1#厂区项目厂址和厂界外各监测点位所有监测项目监测浓度均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。厂区外农用地监测点位监测因子监测浓度均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地筛选值。且3#厂区进水浓度较低，各污染物均已大幅度削减，因此类比分析3#厂区在落实本次提出的各项污染防治措施后，项目建设对厂区及厂区外农用地土壤环境质量影响较小，能够满足GB36600-2018、GB15618-2018中标准要求。

综上分析，在严格落实本次提出的各项源头防控、过程控制及跟踪监测等措施后，项目建设对3#厂区土壤环境影响较小，不会降低区域土壤环境质量。

表 6.7-4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；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□				土地利用类型图
	占地规模	3#厂区（8.73）hm ²				
	敏感目标信息	/				
	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	大气：NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度 水：COD、BOD ₅ 、TN、TP、NH ₃ -N、SS、石油类、动植物油、硫化物、氟化物、苯胺、LAS 等				
	特征因子	石油类、硫化物、氟化物、LAS 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	资料收集	a) √；b) √；c) √；d) √				
	理化特性	/				同附录 C
	现状监测点位	/	占地范围内	占地范围外	深度	点位布置

内容		表层样点数	1 个	2 个	0.2m	图
		柱状样点数	3 个	0 个	0~0.5m、0.5~1.5m 1.5~3m	
现状评价	现状监测因子	重金属和无机物：砷、隔、铬（六价）、铜、铅、汞、镍； 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、蒎、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘 石油烃类：石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）				
	评价因子	重金属和无机物：砷、隔、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、铬、锌； 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、蒎、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 石油烃类：石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）				
	评价标准	GB 15618√；GB 36600√；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）				
	现状评价结论	建设用地土壤满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求，农用地满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地筛选值。				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他（类比）				
	预测分析内容	影响范围（/） 影响程度（可接受）				
	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	pH、石油烃、GB36600-2018 表 1 的 45 项因子、氟化物、硫化物特征因子		1 次/5 年	
	信息公开指标	监测方案、监测报告				
评价结论	土壤环境影响可接受					

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。

6.8 生态影响分析

6.8.1 2#厂区简单生态影响分析

根据前文分析，本项目 2#厂区建设项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。2#厂区位于古渎工业园区，属于工业工地，用地征用原江苏三益科技有限公司自用用地，原厂房已拆除。2#厂区评价范围内不涉及生态敏感区，已形成人工生态系统，通过强化厂区内绿化，进行生态补偿，建设选取与周围环境相容的环保材料，项目建设对周边生态环境影响较小。

6.8.2 3#厂区生态影响分析

本项目 3#厂区生态影响评价等级为三级，本次重点对 3#厂区进行生态影响分析。

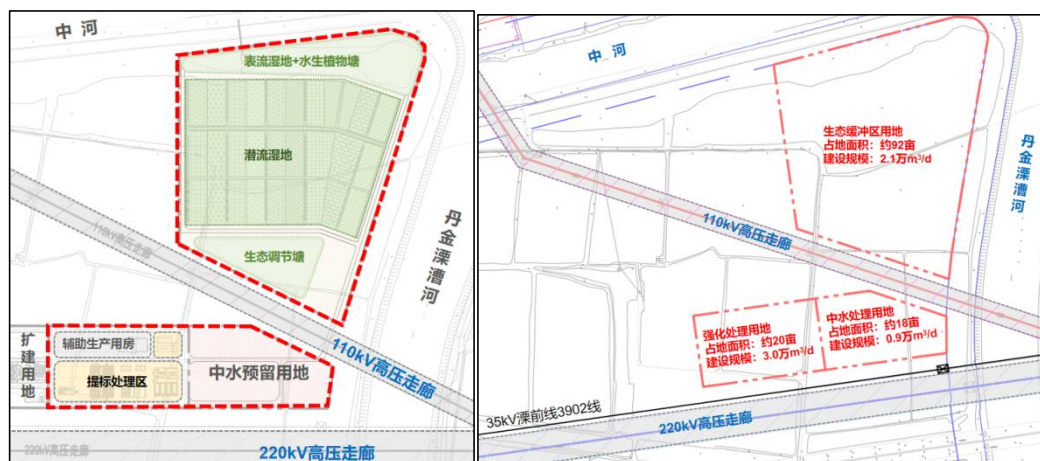
6.8.2.1 区域生态红线区域保护规划影响分析

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），本项目不在国家级生态保护红线范围和生态空间管控区域范围，距离本项目最近的生态空间管控区域溧阳市中河、丹金溧漕河洪水调蓄区分别 5m、10m。因此，本项目选址与生态红线区域保护规划相符，不会对周边生态环境产生明显影响。

6.8.2.2 区域生态的影响分析

6.8.2.2.1 建设期

通过图形叠置法，3#厂区地块现状为养殖坑塘，其中强化处理及中水回用占地 2.57ha（约 38 亩，含中水回用工程用地 18 亩），尾水湿地占地 6.16ha（约 92 亩）。占地及平面布置情况如下图。



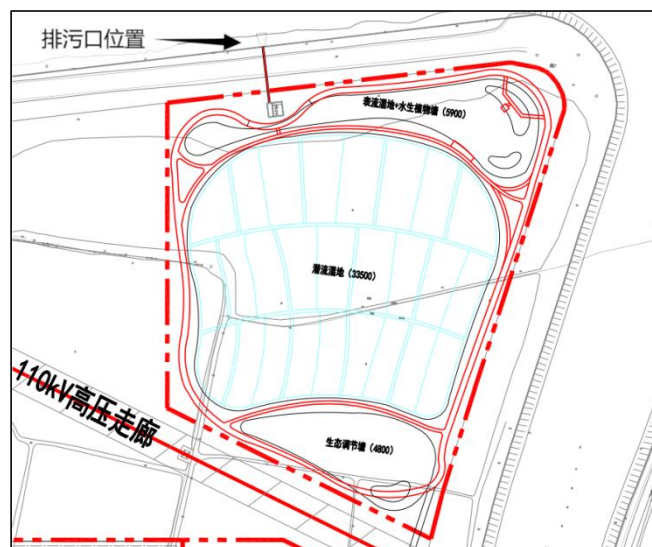


图 6.8-1 3#厂区占地及平面布局情况

根据现状调查，该地块养殖坑塘为经济鱼苗，无保护物种；周边植被均为溧阳常见被子植物、湿地植物、灌木、少量乔木，无古树名木；陆生动物主要为昆虫、蛇鼠、两栖类、鸟类等常见种，无保护野生动物。项目建设过程中，项目地块土地利用性质将发生变化，土地性质发生不可逆影响，因用地性质变更，区域植被将减少，因人类活动、施工噪声等影响，项目地及周边陆生动物将因迁移而减少。3#厂区建设过程中可以通过加强强化处理区及中水用地的绿化，及尾水湿地内水生植被的种植及鱼类养殖，使区域植被、鱼类得到一定的补偿。此外，3#厂区为工业尾水深度净化工程，对改善区域水生生态环境有积极作用。

综上所述，3#厂区项目建设对区域生态环境带来一定的负面影响，但在施工过程采取积极保护措施，对厂区加强绿化、尾水湿地内种植水生植被、养殖鱼类等生态补偿措施后，项目建设对周围生态环境影响较小。

6.8.2.2.2 运营期

项目建成投产后，运营期会产生“三废”及噪声，对生态环境造成一定影响。 NH_3 、 H_2S 等恶臭气体如果控制不当，会对周边植物、农作物造成影响。大气污染对农业的危害首先表现在植物生产上，一是大气中的污染物直接影响到植物的生长和发育，二是大气污染物引起酸雨对植被的影响，三是随工业废气排放微量有毒物质，不论是大气中还是随雨水降落，都可能对该区域内的植被造成一定的影响。本项目恶臭气体经收集处理后排放量，对周围生态环境影响小。运营期各类泵、风机产生噪声，在落实各项降噪措施后，噪声能够达标排放，届时施工期外迁的陆生动物会有一定的回迁情况。

生态保护 对策措施	对策措施	避让 ☐ ；减缓 ☒ ；生态修复 ☒ ；生态补偿 ☐ ；科研 ☐ ；其他 ☐
	生态监测计划	全生命周期 ☐ ；长期跟踪 ☐ ；常规 ☐ ；无 ☒
	环境管理	环境监理 ☐ ；环境影响后评价 ☐ ；其他 ☐
评价结论	生态影响	可行 ☒ ；不可行 ☐

注：“☐”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。

6.9 环境风险分析

6.9.1 2#厂区环境风险分析

6.9.1.1 大气环境风险分析

本项目 2#厂区大气环境风险主要为硫酸等储罐破损泄漏，引起的大气环境污染；废气收集、处理设施故障导致废气事故性排放、火灾爆炸时释放的有毒烟雾引发的大气环境风险分析。

6.9.1.1.1 硫酸等泄漏对大气环境影响分析

（1）泄漏风险评价

本项目硫酸、磷酸、次氯酸钠、氢氧化钠等储罐为室内储罐，储罐设置了压力温度等仪器仪表监测设施，储罐区设置了围堰及视频监控设施，发生泄漏时，能够及时发现，并采取处置措施，硫酸等原辅料泄漏可控，对周边环境影响较小，对敏感目标影响小。

恶臭气体收集处理装置一旦发生事故导致废气处理装置不运行，污染物排放量增大，恶臭扩散，影响周边大气环境。但由于本项目废气产生浓度较低，通过设备及时维护检修，生物滤池（滴滤塔）+活性炭吸附设施故障概率较低，及时发生故障通过及时维修，恢复设备正常运行，对周围大气环境较小。废气处理设施发生故障时，可通过采取喷洒除臭剂等措施降低恶臭影响。

6.9.1.1.2 火灾条件下有毒烟雾对大气环境影响分析

污水处理过程会有甲烷产生，甲烷为易燃物质，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。火灾情况下，辅料受热或燃烧产生酸雾（硫酸、磷酸等）及厂房等不完全燃烧会释放大量的 CO、碳氢化合物及氯化物。酸雾具有强腐蚀性，在接触后会对皮肤黏膜造成损伤，被人体吸入后，会对呼吸道产生损伤，还有可能引发过敏性哮喘，对人体造成损害。粒径小于 10um 的碳氢化合物能在空气中长期悬浮并做布朗运动，容易进入人的呼吸系统，由于这些颗粒几乎不能被上呼吸道表面体液截留并

随痰排出，很容易直接进入肺部并在肺泡内沉积，因此对人体的危害较大。CO 如果和人体组织中的含铁呼吸酶相结合，就会直接抑制细胞内呼吸，出现缺氧的状况，对人体健康有所侵蚀。CO 是一种无色、无臭、无刺激性的有毒气体，人体吸入大量 CO 后辨别能力下降、警觉性降低、光敏度下降，理解力受限等，并伴有晕眩头痛等，甚至出现脑软化和坏死现象。因此，当发生火灾爆炸事故时，建设单位需立即组织周边人员撤离，启动应急预案。日常工作中也应加强巡查，建立环境风险隐患排查制度并落实到位，尽量将该类事故发生概率降至最低。

6.9.1.2 地表水环境风险分析

硫酸、磷酸、次氯酸钠、氢氧化钠、危废泄漏或超标出水进入地表水体或火灾爆炸消防废水进入地表水体后，可使地表水 pH、COD、NH₃-N、TP 等污染物含量增高，影响地表水水质，同时对水生生物造成危害。企业设置了进水、出水监测间，监控进出水水质，确保进出水质达标，设置出水在线监控设施，发现超标情况，及时采取应对措施；企业建设了约 12250m³ 事故应急池，雨水管网的总出口前端设置雨、污切换阀门，可将消防废水、初期雨水经雨水管网进入初期雨水池，可将事故废水引入事故池，同时建立了三级防控措施。发生事故后，确保雨水阀门为关闭状态，保证泄漏物料和事故后废水能及时排入事故池，将事故废水控制在厂区内。在落实本次提出的各项目风险防控措施后，本项目地表水环境风险可控。

6.9.1.3 地下水环境风险分析

硫酸等风险物质垂直入渗进入浅层地下水后会使得地下水酸性物质含量增大，管道、污水处理构筑物破损造成污水泄漏，导致污水下渗污染地下水。根据地下水环境影响分析章节结论，可知预处理高效沉淀池发生泄漏污水下渗时，对周围地下水环境影响主要集中在厂区范围内及厂区附近，影响范围较小。企业应严格落实分区防渗措施，日常工作中加强原料储罐、危废贮存设施、各构筑物、管道巡查维护，当发生泄漏事故时，及时采取应对措施，在落实相关地下水风险防控措施后，本项目对地下水环境风险可控。

6.9.1.4 环境风险评价结论

综上所述，在落实本次提出的各项目风险防控措施后，本项目环境风险事故影响是可防控的。

表 6.9-4 建设项目环境风险评价自查表

工作内容			完成情况						
风险调查	危险物质	名称	硫酸	磷酸	次氯酸钠	废机油	氢氧化钠	废液	
		存在总量/t	53.9	5.89	1.65	0.625	25.728	0.75	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 /350 人				5km 范围内人口数 44689 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）				人		
		地表水	地表水功能敏感性		F1 ☐	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、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒					
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒		地下水 ☒			
事故情形分析	源强设定方法	计算法 ☐		经验估算法 ☐		其他估算法 ☐			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐		AFTOX ☐		其他 ☐		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 - m						
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 - m								
	地表水	最近环境敏感目标 - ，到达时间 - h							
	地下水	下游厂区边界到达时间 - d							
最近环境敏感目标 - ，到达时间 - d									
重点风险防范措施	分区防渗，防溢流、围堰等设施，危废贮存库设置收集沟槽、收集池；厂区内设置应急物资和装置，事故导排系统；雨污水总排口设置阀门；储存区安排专人定期巡检等								
评价结论与建议	企业在采取了相应的应急措施、环境风险防范及环境管理措施后，可有效防止其扩散到周围环境，防控环境风险。								

注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。

6.9.2 3#厂区环境风险分析

6.9.2.1 大气环境风险分析

本项目 3#厂区大气环境风险主要为磷酸等储罐破损泄漏，引起的大气环境污染；废气收集、处理设施故障导致废气事故性排放、火灾爆炸时释放的有毒烟雾引发的大气环境风险分析。

6.9.2.1.1 磷酸等泄漏对大气环境影响分析

（1）泄漏风险评价

本项目磷酸、次氯酸钠、氢氧化钠等储罐为室内储罐，储罐设置了压力温度等仪器仪表监测设施，储罐区设置了围堰及视频监控设施，发生泄漏时，能够及时发现，并采取处置措施，硫酸等原辅料泄漏可控，对周边环境的影响较小，对敏感目标影响小。

恶臭气体收集处理装置一旦发生事故导致废气处理装置不运行，污染物排放量增大，恶臭扩散，影响周边大气环境。但由于本项目废气产生浓度较低，通过设备及时维护检修，生物滤池（滴滤塔）+活性炭吸附设施故障概率较低，及时发生故障通过及时维修，恢复设备正常运行，对周围大气环境较小。废气处理设施发生故障时，可通过采取喷洒除臭剂等措施降低恶臭影响。

6.9.2.1.2 火灾条件下有毒烟雾对大气环境影响分析

污水处理过程会有甲烷产生，甲烷为易燃物质，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。火灾情况下，辅料受热或燃烧产生酸雾（硫酸、磷酸等）及厂房等不完全燃烧会释放大量 CO、碳氢化合物及氯化物。酸雾具有强腐蚀性，在接触后会对皮肤黏膜造成损伤，被人体吸入后，会对呼吸道产生损伤，还有可能引发过敏性哮喘，对人体造成损害。粒径小于 10 μ m 的碳氢化合物能在空气中长期悬浮并做布朗运动，容易进入人的呼吸系统，由于这些颗粒几乎不能被上呼吸道表面体液截留并随痰排出，很容易直接进入肺部并在肺泡内沉积，因此对人体的危害较大。CO 如果和人体组织中的含铁呼吸酶相结合，就会直接抑制细胞内呼吸，出现缺氧的状况，对人体健康有所侵蚀。CO 是一种无色、无臭、无刺激性的有毒气体，人体吸入大量 CO 后辨别能力下降、警觉性降低、光敏度下降，理解力受限等，并伴有晕眩头痛等，甚至出现脑软化和坏死现象。因此，当发生火灾爆炸事故时，建设单位需立即组织周边人员撤离，启动应急预案。日常工作中也应加强巡查，建立环境风险隐患排查制度并落实到位，尽量将该类事故发生概率降至最低。

6.9.2.2 地表水环境风险分析

磷酸、次氯酸钠、氢氧化钠、危废泄漏或超标出水进入地表水体或火灾爆炸消防废

水进入地表水体后，可使地表水 pH、COD、NH₃-N、TP 等污染物含量增高，影响地表水水质，同时对水生生物造成危害。企业设置了出水监测间，监控出水水质，确保出水水质达标，设置出水在线监控设施，发现超标情况，及时采取应对措施；企业于 2#厂区拟建约 12250m³ 事故应急池、1#厂区已建 3780m³ 事故池，1~2#厂区均设置了进出水在线监控设施，通过控制 1#厂区及 2#厂区来水水质及防范 1~2#厂区事故来水，确保本项目 3#厂区稳定运行、出水达标，避免事故排放。本项目 3#厂区雨水管网的总出口前端设置雨、污切换阀门，同时建立了三级防控措施。在落实本次提出的各项目风险防控措施后，本项目地表水环境风险可控。

6.9.2.3 地下水环境风险分析

磷酸等风险物质垂直入渗进入浅层地下水后会使得地下水酸性物质含量增大，管道、污水处理构筑物破损造成污水泄漏，导致污水下渗污染地下水。根据地下水环境影响分析章节结论，可知预处理高效沉淀池发生泄漏污水下渗时，对周围地下水环境影响主要集中在厂区范围内及厂区附近，影响范围较小。企业应严格落实分区防渗措施，日常工作中加强原料储罐、危废贮存设施、各构筑物、管道巡查维护，当发生泄漏事故时，及时采取应对措施，在落实相关地下水风险防控措施后，本项目对地下水环境风险可控。

6.9.2.4 环境风险评价结论

综上所述，在落实本次提出的各项目风险防控措施后，本项目环境风险事故影响是可防控的。

表 6.9-5 建设项目环境风险评价自查表

工作内容			完成情况								
风险调查	危险物质	名称	磷酸	次氯酸钠	废机油	氢氧化钠	在线废液				
		存在总量/t	2.355	2.2	0.125	17.152	0.25				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 /70 人				5km 范围内人口数 32151 人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					人			
		地表水	地表水功能敏感性		F1 ☐		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		大气	E1 ☐		E2 ☒		E3 ☐				

程度	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、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒					
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒	地下水 ☒				
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☐	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐				
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☐	其他 ☐				
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 - m						
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 - m						
	地表水	最近环境敏感目标 - , 到达时间 - h							
	地下水	下游厂区边界到达时间 - d							
		最近环境敏感目标 - , 到达时间 - d							
重点风险防范措施		分区防渗, 防溢流、围堰等设施, 危废贮存库设置收集沟槽、收集池; 厂区内设置应急物资和装置, 事故导排系统; 雨污水总排口设置阀门; 储存区安排专人定期巡检等							
评价结论与建议		企业在采取了相应的应急措施、环境风险防范及环境管理措施后, 可有效防止其扩散到周围环境, 防控环境风险。							
注: “□”为勾选项, “ ”为填写项。									

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期污染防治措施

针对项目施工期可能造成的环境影响，最大限度减少施工期对环境的不利影响，提出相应的污染防治措施。

7.1.1 施工期废水污染防治措施

施工期水环境影响主要包括施工期生产废水、施工人员生活污水，评价针对环境特点提出项目施工期水环境保护措施，详见表 7.1-1。

表 7.1-1 施工期水环境保护措施一览表

序号	主要环境影响	环保措施	效果
1	施工排水可能对水环境产生影响	施工用水尽量做到节约用水，施工排水经沉淀池沉淀后用于施工场地内抑尘。本项目 3#厂区产生的鱼塘清理产生的排水，应对该部分水进行监测，若水质满足与周边地表水环境质量接近则可直接排入周边水体，否则应托运至现有项目 1#厂区进行处理。	节约用水，施工废水全部用于抑尘，禁止废水外排
2	生活污水	接管或托运至江苏中关村工业污水处理项目（一期工程）处置	处理达标后外排

7.1.2 施工期大气污染防治措施

根据《江苏省大气污染防治条例》，工程建设单位应当承担施工扬尘的污染防治责任，应当要求施工单位制定扬尘污染防治方案，并委托监理单位负责方案的监督实施。施工单位应当遵守建设施工现场环境保护的规定，建立相应的责任管理制度，制定扬尘污染防治方案，在施工工地设置密闭围挡，采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施。

结合本项目特点，具体建议施工期环境空气防治措施 7.1-2。

表 7.1-2 施工期环境空气防治措施一览表

序号	控制措施	基本要求
1	围挡	施工现场应沿周边连续设置硬质围挡，不得有间断、敞开，底边封闭严密，不得有泥浆外漏。 本项目不位于城区主要路段，设置围挡高度不应低于 1.8m；拆除工程应设置全封闭围挡，围挡高度不应低于 2.5m。 围挡上部应设置喷淋装置，保证围挡喷淋全覆盖，每组间隔不宜大于 4m。 临时维修、维护、抢修、抢建工程应适当设置临时围挡。 围挡立面应保持干净、整洁、定时清理。 工程结束前，不得拆除施工现场围挡。当妨碍施工必须拆除时，应设置临时围挡并符合相关要求。围挡应保证施工作业人员和周边星人的安全，且牢固、美观、环保、无破损。
2	场地	施工厂区的主要道路必须进行硬化处理。 施工厂区的其他道路应采取硬化或砖、焦渣、碎石铺装等防尘措施。 施工厂区主要道路的硬化宜采用装配式、定型化可周转的构件铺设，道路承

序号	控制措施	基本要求
		载力应满足车辆行驶和抗压要求。 生活区、办公区地面应进行硬化或绿化，优先使用能重复利用的预制砖、板等材料。 施工厂区内加工区场地应采用硬化防尘措施。 施工厂区内裸露场地应采用防尘网等覆盖、绿化或固化等扬尘防治措施。
3	车辆冲洗	施工现场必须建立洒水清扫制度，专人负责定时对场地进行打扫、洒水、保洁，不得在未实施洒水等措施情况下进行直接清扫，确保场区干净。 工地车辆出入口应设置车辆自动冲洗装置。特殊情况下，可采用移动式冲洗设备。车辆冲洗应有专人负责，确保车辆外部、底盘、轮胎处不得粘有污物和泥土，施工场所车辆出口 30m 以内路面上不应有明显的泥印，以及砂石、灰土等易扬尘材料，严禁车辆带泥上路。 车辆冲洗装置冲洗水压不应小于 0.3MPa，冲洗时间不宜少于 3min。 车辆冲洗应填写台账，并由相关责任人签字。 车辆冲洗宜采用循环用水，设置沉淀池，沉淀池应做防渗处理，污水不得直接排入附近河道，沉淀池、排水沟中积存的污泥应定期清理。 冲洗装置应从工程开始之日起设置，并保留至工程竣工，对损坏的设备要及时进行维修，保证正常使用。
4	物料存放	施工现场严禁露天存放砂、石、石灰、粉煤灰等易扬尘材料。 水泥、石灰粉等建筑材料应存放在库房内或严密遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷或抛洒；其他细颗粒建筑材料应密封存放。 土方堆放时，应采取覆盖防尘网、绿化等防尘措施，并定时洒水，保持土壤湿润。 钢材、木材、周转材料等物料应分类分区存放，场地应采取硬化或砖、焦渣、碎石铺装等防尘措施。
5	建筑垃圾处置	施工单位应当合理利用资源，防止浪费，减少建筑垃圾的产出量。 施工现场建筑垃圾应集中、分类堆放，严密遮盖，及时清运。 楼层内清理施工垃圾，应采取先洒水降尘后清扫的作业方法，并使用封闭式管道或装袋（或容器）使用垂直升降机械清运，严禁高处随意抛洒。 施工现场内严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物。 建筑垃圾运输应当委托经核准的运输单位运输，委托合同中应明确运输扬尘防治责任。 建筑垃圾运输单位应制定车辆管理制度，定期对车辆进行维护和检测，保持车况完好、车容整洁、车辆号牌清晰。 建筑垃圾运输车辆应随车携带驾驶证、行车证、营运证、建筑垃圾运输处置核准文件和装卸双向登记卡，做到各项运营运输手续完备。 建筑垃圾运输车辆运输中应采取严格的密封密闭措施，切实达到无外露、无遗撒、无高尖、无扬尘的要求，按规定的时间、地点、线路运输和装卸。 建筑垃圾运输车辆出入施工工地和处置场所，应进行冲洗保洁，防止车辆带泥上路，保持周边道路清洁干净。 建筑垃圾运输车辆应开启实时在线定位系统，严格实行“装、运、卸”全过程监控，严禁“跑冒滴漏”和违规驾驶，确保实时处于监管系统监控之中。

7.1.3 施工期噪声污染防治措施

项目施工期对声环境的污染主要是施工期机械噪声，评价根据项目特点提出施工期声环境保护措施见表 7.1-3。

表 7.1-3 施工期声环境保护措施一览表

序号	主要环境影响	环保措施	效果
1	对周围环境影响	合理规划各种施工机械设备布局,采用科学的施工方法,严格控制施工作业范围和作业时间	减轻对周围影响
2	对高噪声源设备操作人员影响	尽量选用低噪声设备,给高噪声设备安装隔声罩,打桩机、推土机等强噪声源设备的操作人员佩戴防护用具	减轻噪声对施工人員身体健康的影响

7.1.4 施工期固体废物污染防治措施

项目施工期固废主要是施工建筑垃圾及弃土,评价根据各种污染物排放特点及性质提出污染防治措施见表 7.1-4。

表 7.1-4 施工期固废污染防治措施一览表

序号	主要环境影响	环保措施	效果
1	弃土、淤泥	多余挖方、淤泥外运至市政指定弃土场,严禁乱堆乱放。根据土壤调查结论,本项目 2#厂区地块内存在超一类但不超二类土壤,地块再开发利用期间,需加强土壤的环境管理措施,因此本项目 2#厂区多余挖方禁止直接运输至一类建设用地,其他去向时需结合接受地环境质量要求,制定相应方案,做好防护措施,避免造成接受地的二次污染。	避免造成二次污染
2	建筑垃圾遇风、雨、雪等恶劣天气材料流失,对环境产生的影响。	建筑垃圾集中堆存,及时清运	避免建筑垃圾流失对环境的影响
3	施工废弃物排放占地	施工废弃物及时清除,清运至垃圾处置场统一处置。	减少废弃物占地对生态环境影响

7.1.5 施工期生态环境影响减缓措施

施工期主要采取如下生态环境影响减缓措施:

- (1) 设置施工围挡,将施工建设活动限制在占地范围内;
- (2) 严禁破坏占地范围外的动植物及生态系统;
- (3) 施工结束后对周边临时便道等临时设施应及时复原复垦;

(4) 开挖的表层土应分层堆放,施工结束后分层回填,并及时复垦;施工期间禁止在基本农田区域堆放杂物、设置临时施工便道等临时工程。

7.2 废气污染防治措施评述

7.2.1 2#厂区废气污染防治措施评述

本项目 2#厂区废气主要为各污水处理单元产生的恶臭污染物,包括氨、硫化氢及

臭气浓度。散发臭味的工段主要有：

（1）预处理区：粗格栅及提升泵房、细格栅、曝气沉砂池、调节池、事故池、高效沉淀池、水解酸化池；

（2）生物处理区：主要为生化池；

（3）污泥处理区：污泥浓缩池、储泥池、脱水机房。

7.2.1.1 除臭方案比选

目前，治理恶臭气体的主要方法有物理、化学法和生物法，各有其特点及适用范围。各主要除臭法比选结果如下：

表 7.2-1 恶臭气体物理化学及生物除臭比选

序号	类型	工艺名称	应用范围	工程费用	优点	缺点
1	物理、化学法	活性炭吸附法	低至中度污染，小至大型设施	低等投资，高运行费用	效果稳定、占地面积较小、见效快	活性炭使用寿命短，会造成二次污染，处理后气体需经 15m 高烟囱排放
		化学吸收法	中至中度污染，中至大型设施	较低投资，中等运行费用	较高的去除率（>95%）；可处理气量大、浓度高的恶臭污染物；占地面积小；运行稳定，停机后可迅速恢复到稳定的工作状态	维护要求高；运行管理复杂，对操作人员素质要求较高；运行费用（能耗、药耗）稍高
2		植物提取液喷淋法	低至中度污染，小至大型设施	低等投资，高运行费用	设备简单、维护量小；占地小，经济；运行方便，可间歇运行	对臭气仅是掩盖作用，臭气去除率有待考证；除臭效率不可靠
3	生物处理法	生物滤池法	低至中度污染，小至大型设施	中等投资，低运行费用	简单、经济、高效，处理效率达 90%以上；低投资，操作和维护费用低，运行、维护小；不产生二次污染	对温度、pH 值、湿度的要求较高；表面负荷过大会产生堵塞；对混合臭气需要不同的菌种，需提供有效菌种
4		生物土壤法	低至中度污染；小至大型设施	中等投资，低运行费用	简单、经济、高效；操作和维护费用低，运行、维护少；形式多样，可采用分散型（表层铺洒）和密集型（集装箱式）；不产生二次污染	占地面积较大；对湿度、pH 值、温度等要求较高；土壤介质需要特定的培养驯化；在国内处理效果有待进一步鉴定；能耗较高
5		全流程除臭法	低度污染，小至大型设施	低等投资，低运行费用	维护量较大；不用对臭气进行集中收集，设备投资费用高	需要特定的生物填料；工业废水难以应用不适合采用生物膜法工艺的污水处理

生物除臭法具有广谱性、建设和运行费用低、操作简便、易于管理、无二次污染等

优点，相比于化学和物理除臭法，其运行成本稍高，但一次性投资较低，技术较成熟可靠，无二次污染及菌种选择针对性强、吸附处理效果好等优点，综合考虑工程投资、用地面积、处理效果、建设运行成本等因素后，本项目采用生物滤池（滴滤塔）+活性炭吸附的高效复合除臭工艺。

7.2.1.2 废气处理措施评述

7.2.1.2.1 恶臭气体收集与处理

本项目针对全厂预处理单元、污水生物处理单元、污泥处理单元进行加盖或密封，按照厂区内各构筑物分布情况，布设集气系统及处理系统，将恶臭气体收集后送入生物滤池（滴滤塔）+活性炭吸附设备处理后通过 15m 高排气筒排放。

根据设计方案，综合各构筑物的平面尺寸和运行特点，本项目正常运行期间对产生 H_2S 和 NH_3 等臭气的构筑物采取如下收集措施：提升泵房、调节池、生化池、污泥储泥池、污泥调理池暂存间、高效沉淀池、水解酸化池、事故池由混凝土加盖密封负压收集；粗细格栅、污泥脱水机上部采用不锈钢骨架钢化玻璃罩进行加盖密封负压收集，并于人员出入口及栅渣起吊口处设置玻璃钢盖板；曝气沉砂池、污泥浓缩池采用反吊膜进行加盖密封负压收集；污泥脱水间内污泥暂存间、危废贮存库采用空间整体换风收集。本项目密封负压收集效果较好，收集效率可达 95%。

本项目 2#厂区设置 1 套生物滤池（滴滤塔）+活性炭吸附设施；臭氧接触池采用混凝土加盖管道收集，经臭氧尾气破坏器处理后无组织排放。本项目 2#厂区废气收集处理流程图如下。

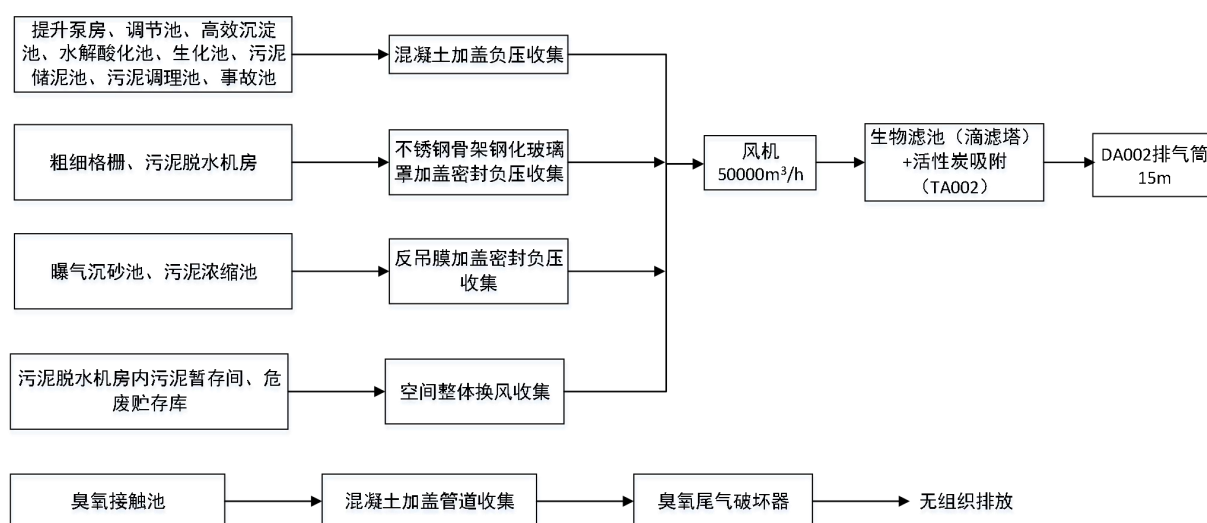


图 7.2-1 2#厂区废气处理工艺流程图

7.2.1.2.2 除臭设施工艺

（1）工艺原理

1) 除臭系统原理

本项目臭气污染物，主要是氨、硫化氢等气体，向上流动穿过生物滤池内的滤料，滤料将恶臭污染物彻底降解为 H_2O 和 CO_2 ，实现臭气浓度控制。

生物处理的过程主要分三步：①将污染物吸附在滤料上，这一过程是由滤料的优良吸附性能决定的。其涂层的疏水性增强了吸附难溶性有机污染物的能力。这一吸附过程保证了最大限度的对污染物进行降解，同时也使得生物滤池在系统运行的一开始就具有较好的处理效果。此外吸附作用可以保证滤池抵抗较高的冲击负荷能力。②污染物从滤料上进入附着在滤料表面的生物膜内。③还原硫化物在微生物的作用下被氧化成水， CO_2 、 SO_4^{2-} 、 NO_3^- 以及生物组分。通过以上过程，对氨、硫化氢等恶臭物质的去除效率可以达到 85%以上。

2) 除臭工艺流程

本项目生物滤池是一体化设备，分预洗池和生物滤池，除臭工艺流程为：①气体通过收集管道，输送到生物预洗过滤除臭系统；预洗池中装填有螺旋玫瑰型填料，设置了循环系统，主要用于调节空气的温度和湿度；②臭气从生物预洗过滤除臭系统上部的进气口进入预洗段，雾化喷嘴将水充分雾化后与气流混合，迅速使待处理的气体湿度达到饱和状态，为生物过滤工序的稳定运行创造良好的条件；多余水雾经液滴分离器，分离出多余水分；防止多余水进入生物滤池；③经预洗段加湿后的饱和气体由下而上进入生物滤池，在气体由下而上运动时，气体中的异味分子穿过填料层，与填料表面形成的生物膜充分接触，被微生物氧化、分解，异味分子被转化为二氧化碳、水、矿物质等，从而达到异味净化的目的；④经生物过滤装置处理后的气体进入活性炭吸附装置进一步净化。

活性炭吸附原理：活性炭为有多孔结构和对气体、蒸汽或胶态固体有强大吸附性能的碳，能较好地吸附恶臭污染物、有机物等。每克活性炭的总表面积可达 $800\sim 2000m^2$ 。真比重约 1.9~2.1，表观比重约 1.08~0.45，含炭量 10~98%，可用于糖液、油脂、甘油、醇类、药剂等的脱色净化，溶剂的回收，气体的吸收、分离和提纯，化学合成的催化剂和催化剂载体等。活性炭吸附气体，主要是利用活性炭的吸附作用，因为吸附反应是放热的反应，因此，随着反应体系温度的升高，活性炭的吸附容量就会随之逐渐降低。

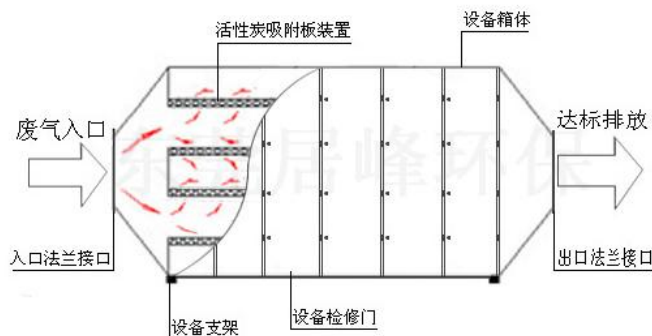


图 7.2-2 活性炭吸附器原理与结构图

本项目恶臭气体经生物滤池（滴滤塔）+活性炭吸附处理后，废气处理效率可达 90% 以上。

（2）设备参数

表 7.2-2 2#厂区废气处理设施 TA002 设备参数一览表

名称	规格参数	单位	数量
生物滴滤箱	单套处理能力 27000Nm ³ /h，12×5×4.5m，滤料高度 1m，含填料、喷淋系统、仪表、检修、观察窗等配套设备。臭气负荷 q=450m ³ /（m ² ·h），接触时间 t=20s； 罐体：玻璃钢，罐体平均壁厚：12mm 支撑：碳钢防腐	座	2
活性炭吸附塔	单套处理能力 27000Nm ³ /h，7×2.8×2.6m，含填料、仪表等；滤料高度 0.8m，接触时间 t=5s； 罐体：玻璃钢，罐体平均壁厚：10mm 支撑：碳钢防腐	座	2
臭气引风机	离心风机，Q=54000 Nm ³ /h，P=4.0kpa，N=110KW，变频	台	2
循环水泵	Q=55 Nm ³ /h，H=22m，N=11KW	台	4
循环水箱	1×1×1m，材质：玻璃钢，含阀门、仪表	套	2
营养液添加系统	含加药泵、营养液罐、配套阀门、仪表、管路等	套	1

7.2.1.2.3 臭氧处理工艺

臭氧尾气破坏器工作原理：本项目采用臭氧尾气破坏器属于加热-催化混合型，工作原理主要通过催化分解作用将臭氧转化为氧气，实现臭氧去除。设备参数如下：

表 7.2-3 2#厂区臭氧尾气破坏器设备参数一览表

序号	名称	规格参数
1	设备型号	DT-450F
2	设备类型	加热-催化混合型
3	出气臭氧浓度	稳定状态下为 0.08ppm，约 0.16mg/m ³
4	最高工作压力	0.09MPa
5	额定进气臭氧浓度	0.5wt%，约合 7g/m ³
6	催化剂类型及装填量	VOD 填料，70kg

根据《臭氧催化氧化工艺尾气处理系统的优化》（杨大义 云南化工 2024 年 6 月第 51 卷第 6 期）研究结论，采用催化分解法处理产生的臭氧尾气是可行，处理后尾气中臭氧浓度能达到国家标准 GB3095-2012《环境空气质量标准》的要求。因此本项目 2#厂区臭氧接触池产生的臭气尾气采用臭氧尾气破坏器合理可行。

7.2.1.3 技术可靠性分析及稳定性分析

从国内目前普遍应用的实例和技术经济可行性来看，生物滴滤除臭是本项目污水处理站除臭的较佳处理工艺，处理后废气进一步经活性炭吸附，处理后 H_2S 、 NH_3 的排放速率满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 5 中标准限值要求。

生物滴滤除臭具有以下特点：

（1）具有针对性强的生物填料

填料层是生物除臭的核心部分。生物载体填料采用有机与无机填料混合，填料中不同颗粒、不同成分的材料根据臭气情况按比例混合，发挥了各自的优势，各种优势的叠加扩大效应使组合填料各方面的性能大大提高。该填料具有良好的机械强度和结构稳定性，能有效抵抗外部的物理和化学作用；填料比表面积大、空隙率高，通透性好，吸附性强。填料具有良好的保湿性和透气性，载体表面为亲水性。该填料具有吸附污染物和微生物生长的最佳环境，填料适宜于处理 5°C - 40°C 的臭气。

该组合填料不但比表面积大，可有效拦截恶臭气体，还可使具有高活性的去除恶臭物质的功能菌大量富集并成长在其表面，保证了生物滤池的除臭效果的稳定性。确保了整个系统的除臭高效、长期的运行。

（2）完备的生物填料防酸化措施

微生物适宜的环境 pH 值为 6~8，但微生物在分解致臭物质时会产生酸性物质，运行时间一长，往往会导致滤池 pH 值下降，出现酸化现象影响微生物的生长，降低除臭效果。设计单位针对此情况，经过多次试验，对填料采用特别措施，使填料具有自动调节 pH 值的能力，可保证 pH 值为长期保持在 6~8。

①选择耐腐蚀材料，满足露天安装

在设备的整体选材上，充分考虑了市政污水处理厂易腐蚀环境对整体除臭系统材质的要求。池体采用耐腐蚀的玻璃钢夹芯板，所有附属设备也做了充分的防腐措施，玻璃钢夹芯板为防紫外线材质，延长池体寿命。

②污水量产生少，绿色、环保

本除臭系统运行过程中基本不产生污水。在气体进入生物填料层之前会对气体进行

喷淋加湿，喷淋用水可循环使用，为确保喷淋水质的新鲜，通常情况下每周会对喷淋用的循环水进行更换。

滤料中的专性细菌（根据臭源的类型筛选而得到的处理菌种）将以污染物为食，把污染物转化为自身的营养物质，使碳、氢、氧、氮、硫等元素从化合物的形式转化为游离态，进入微生物的自身循环过程，从而达到降解的目的。同时，专性细菌等微生物又可实现自身的繁殖，当作为食物的污染化合物与专性细菌的营养需要达到平衡，且水份、温度、酸碱度等条件均符合微生物所需时，专性细菌的代谢繁殖将会达到一个稳定平衡，最终的产物是无污染的二氧化碳、水和盐，从而将污染物去除。

③运行稳定、针对性强生物除臭装置主体构筑物结构、设备、器材、管路及电气质量可靠、先进，运行稳定。同时能适应污水处理厂散发气体的污染物成分复杂的特点，处理后气体稳定达标排放。在国内多个除臭工程中运行，处理效果稳定。

④工艺简单，管理方便。生物除臭装置去除臭气的主要过程如下：通过收集管道，离心风机将臭气收集到生物滤池除臭装置；臭气经过预洗池进行加湿进入生物滤池池体，经过填料上附着的微生物的吸附、吸收和降解，将臭气成分去除。该工艺简单实用，管理方便，操作可靠，便于维护。同时除臭装置配套全自动控制系统，电控系统包括必要的监测、控制元件及报警、保险丝和主开关等，基本实现无人管理。

工程实例：

【实例 1：张家港（宿豫）工业园区污水处理厂】

工程概况：张家港（宿豫）工业园区污水处理厂（一期）设计能力为 3 万 m^3/d ，实际建设规模为 3 万 m^3/d ，废水处理采用预处理、二级生化处理（改良 A_2O 工艺）、深度处理（滤布滤池+紫外线消毒工艺）以及污泥浓缩脱水处理（重力浓缩+带式/板框脱水机）。

废气处理：采用加盖方式收集恶臭气体，对恶臭气体进行生物滤池脱臭处理，污水处理厂内的粗格栅及进水泵房、细格栅及沉砂池、生物反应池、储泥池、污泥浓缩脱水机房设除臭通风系统，共用一套处理量为 30000 m^3/h 生物滤池除臭设备，处理后经 15m 高排气筒排放。

根据《张家港（宿豫）工业园区污水处理厂（一期）工程竣工环境保护验收监测报告》（2020 年 12 月），验收期间，废气总排口 NH_3 未检出， H_2S 出口排放浓度为 0.02~0.05 mg/m^3 ，臭气浓度最大小时排放浓度为 309（无量纲），均能达标排放。

【实例 2：澳门半岛污水处理厂】

该污水处理厂位于澳门，污水处理系统包括两条处理线，其中一条处理线采用二级生物处理，其污水处理工艺为集水井和提升泵站，初级沉淀池、生物曝气池、二沉池和尾水泵站外排，平均处理能力为 $144000\text{m}^3/\text{d}$ ；另一条处理线采用化学辅助一级处理系统，其中包括混凝池、絮凝池、沉淀池，平均处理能力为 $30000\text{m}^3/\text{d}$ 。污泥处理系统包括污泥浓缩池、污泥储池和污泥脱水系统。采用“生物滴滤+活性炭吸附”处理化学辅助一级处理系统和污泥处理部分产生的臭气，臭气处理量为 $23000\text{Nm}^3/\text{h}$ 。根据污水处理厂的除臭系统废气监测数据，处理前氨浓度为 $1.81\sim 2.19\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢浓度为 $101\sim 221\text{mg}/\text{m}^3$ ，处理后氨浓度为 $\text{ND}\sim 0.14\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢浓度小于 $0.0002\text{mg}/\text{m}^3$ ，均能达标排放。

根据上述 2 个工程实例分析，拟采用的生物滤池除臭工艺已经在省内多个污水处理厂得到应用，除去效率大于 85%，均能实现稳定达标排放；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°C ，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”。本项目为保证废气处理效果，确保废气稳定达标排放，经生物滴滤塔处理后的废气进入活性炭吸附装置进一步处理。根据蒋立荣、王伯铎等《污水处理厂集中除臭技术的综合比较》（地下水，第 32 卷第 1 期），文中对污水处理厂常用的几种除臭工艺进行综合比较，指出活性炭吸附除臭效果较好，且对臭气处理有效，对臭气处理效果要求较高的污水处理厂应采用此法对臭气进行后处理。

综上所述，本项目采用生物滤池（滴滤塔）+活性炭吸附除臭工艺，可以确保臭气去除效率达到 90% 且稳定达标排放，技术上具有可行性。

类比现有生物滤池装置的建设投资及运行费用，恶臭气体收集及处理设施的一次性投资约 35 万元，恶臭气体可经该装置得到有效处置，且相关费用占本项目的总投资比例及利润较小，因此本次评价认为具有经济可行性。

废气处理设施运行与维护：

- （1）定期检查盖板、集气罩、集气管道和输气管道的密闭状况；
- （2）除臭装置设置检修口和排料口；

（3）做好生物滤池维护，防止生物滤池填料堵塞。随着运行时间延长，除臭装置填料层会累积一些微生物残体和杂质，且填料层可能发生压实，导致压降上升，影响收集系统效能和处理效果。对除臭装置填料层压降进行定期监测。当填料层压降异常升高时，应分析原因并及时采取措施。定期检查填料层板结、压实、破碎等情况，并及时处

理、补充或更换填料，定期对厂界恶臭污染物浓度监测，分析监测结果，优化除臭装置运行模式；

（4）专人负责设备运行与维护，定期巡检，落实责任制。

7.2.1.4 无组织废气控制措施

（1）污水处理区未捕集的恶臭气体污染控制

本项目排放的无组织废气主要是污水污泥处理区未捕集的恶臭气体，具体控制措施如下：

①污泥袋装密封储存；降低厂区污泥暂存量及暂存周期，尽可能做到日产日清；

②污泥处理区定期喷洒天然植物提取除臭液除臭，减少臭味影响；

③加强厂区的绿化，选择枝叶繁茂，具有较强净化空气和抗污染能力的植物，灌木和高大乔木相结合，高低搭配，有效隔离和净化厂区空气。

④厂区保持清洁，沉淀池等表面漂浮的污泥层和污泥固体应定期去除；避免污泥厂内转运过程“跑冒漏滴”，发生跑冒漏滴情况应及时清理。

（2）污泥转移及运输恶臭污染控制

①委托具有道路运输经营许可证及相关运营资质污泥运输单位进行污泥收集运输。

②污泥的传送采用机械及管道连续输送，采用防渗漏、防遗撒、无尖锐边角、易于装卸和清洁的专用密闭式污泥运输车辆进行运输，以有效防止恶臭逸散；在驶出装载现场前，应将车辆槽帮和车轮洗干净，不得带泥行驶。运输车辆具有明显的严控废物警示标志。运输过程中全过程监控和管理，防止因裸露、散落或泄漏造成二次污染。

③污泥运输车辆进站后，应听从现场管理人员的指挥，在指定装卸车间倾卸污泥。

④污泥收集入车后，在装好污泥的运输车辆行驶前对污泥喷洒生物除臭液，从源头抑制臭味产生。

⑤污泥运输按相关部门批准的路线和时间行驶，运输路线尽量避开人群密集区、交通集中区和居民住宅等环境敏感区；运送污泥的时间避开上下班、上下学、等交通高峰期，以减少污泥运输恶臭对周边敏感点的影响。

⑥污泥运输途中不停靠和中转，严禁将污泥向环境中倾倒、丢弃、遗洒。

⑦污泥运输单位必须安排专职人员对污泥途径路段进行定时巡查。若污泥运输过程中发生污泥流失、泄漏、扩散时，污泥产生单位和污泥集中处置单位应当立即采取紧急处理措施，并及时向环保部门报告。

7.2.2 3#厂区有组织废气污染防治措施评述

7.2.2.1 有组织废气污染防治措施

本项目 3#厂区废气主要为恶臭污染物，包括氨、硫化氢及臭气浓度。散发臭味的工段主要有：污泥脱水机房。3#厂区对污泥脱水机房采用不锈钢骨架钢化玻璃罩加盖密封负压收集；污泥脱水间内污泥暂存间、危废贮存库采用空间整体换风收集，恶臭污染物经一套生物滤池（滴滤塔）+活性炭吸附设施（TA003）处理后，经 15m 排气筒 DA003 排放。本项目密封负压收集效果较好，收集效率可达 95%。3#厂区废气收集处理流程图如下。

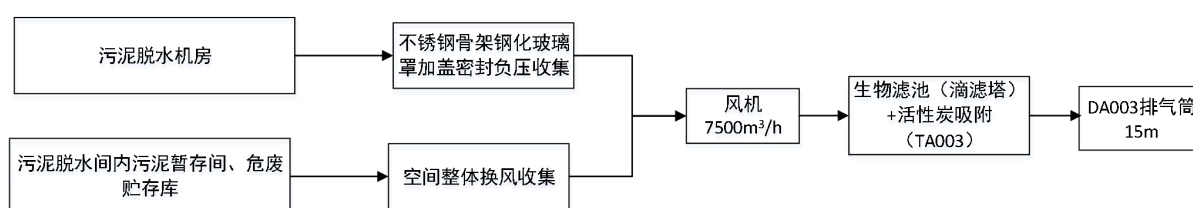


图 7.2-3 3#厂区废气处理工艺流程图

采用生物滤池（滴滤塔）+活性炭吸附工艺处理恶臭污染物的工艺比选、工艺原理及技术可行性分析详见 7.2.1.1、7.2.1.2.2 及 7.2.1.3 章节分分析，本次不再赘述。根据分析，该工艺处理效率可达 90%。

类比现有生物滤池装置的建设投资及运行费用，恶臭气体收集及处理设施的一次性投资约 15 万元，恶臭气体可经该装置得到有效处置，且相关费用占本项目的总投资比例及利润较小，因此本次评价认为具有经济可行性。

废气处理设施运行与维护：

（1）定期检查盖板、集气设施、集气管道和输气管道的密闭状况；

（2）除臭装置设置检修口和排料口；

（3）做好生物滤池维护，防止生物滤池填料堵塞。随着运行时间延长，除臭装置填料层会累积一些微生物残体和杂质，且填料层可能发生压实，导致压降上升，影响收集系统效能和处理效果。对除臭装置填料层压降进行定期监测。当填料层压降异常升高时，应分析原因并及时采取措施。定期检查填料层板结、压实、破碎等情况，并及时处理、补充或更换填料，定期对厂界恶臭污染物浓度监测，分析监测结果，优化除臭装置运行模式；

（4）专人负责设备运行与维护，定期巡检，落实责任制。

7.2.2.2 无组织废气控制措施

3#厂区来水各污染物浓度较低，主要恶臭来源于污泥处理区及暂存区，主要无组织控制措施如下：

（1）污水处理区未捕集的恶臭气体污染控制

本项目排放的无组织废气主要是污泥处理区未捕集的恶臭气体，具体控制措施如下：

①污泥袋装密封储存；降低厂区污泥暂存量及暂存周期，尽可能做到日产日清；

②污泥处理区定期喷洒天然植物提取除臭液除臭，减少臭味影响；

③加强厂区的绿化，选择枝叶繁茂，具有较强净化空气和抗污染能力的植物，灌木和高大乔木相结合，高低搭配，有效隔离和净化厂区空气；

④厂区保持清洁，避免污泥厂内转运过程“跑冒漏滴”，发生跑冒漏滴情况应及时清理。

（2）污泥转移及运输恶臭污染控制

①委托具有道路运输经营许可证及相关运营资质污泥运输单位进行污泥收集运输。

②污泥的传送采用机械及管道连续输送，采用防渗漏、防遗撒、无尖锐边角、易于装卸和清洁的专用密闭式污泥运输车辆进行运输，以有效防止恶臭逸散；在驶出装载现场前，应将车辆槽帮和车轮洗干净，不得带泥行驶。运输车辆具有明显的严控废物警示标志。运输过程中全过程监控和管理，防止因裸露、散落或泄漏造成二次污染。

③污泥运输车辆进站后，应听从现场管理人员的指挥，在指定装卸区域倾卸污泥。

④污泥收集入车后，在装好污泥的运输车辆行驶前对污泥喷洒生物除臭液，从源头抑制臭味产生。

⑤污泥运输按相关部门批准的路线和时间行驶，运输路线尽量避开人群密集区、交通集中区和居民住宅等环境敏感区；运送污泥的时间避开上下班、上下学、等交通高峰期，以减少污泥运输恶臭对周边敏感点的影响。

⑥污泥运输途中不停靠和中转，严禁将污泥向环境中倾倒、丢弃、遗洒。

⑦污泥运输单位必须安排专职人员对污泥途径路段进行定时巡查。若污泥运输过程中发生污泥流失、泄漏、扩散时，污泥产生单位和污泥集中处置单位应当立即采取紧急处理措施，并及时向环保部门报告。

7.3 水污染防治措施评述

本项目为污水处理厂工程，本身就是水污染防治设施，项目采用的污水处理工艺选取合理可行性已在工程分析等章节进行阐述，且污水处理工艺已经论证，可研方案已通

过评审，本次不再赘述。本次主要关注本项目废水达标排放的控制措施、中水回用可行性及达标排放可行性。

7.3.1 尾水达标排放控制措施

为了确保处理后尾水达标排放，本项目采取的水污染控制措施主要有以下几方面：

7.3.1.1 严控进水水质

江苏中关村工业污水处理项目主要处理工业废水和生活污水，主要服务范围为溧阳市高新区各工业片区内工业企业。随着《关于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》（苏政办法〔2022〕42号）政策的落实，服务片区内不符合城镇污水处理厂接管要求的工业废水将逐步退出，进入本工业污水处理厂进行处理。因此本项目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，必须做好以下防控措施：

（1）企业排放废水水质常规因子应达到本项目接管标准，废水纳管标准氟化物排放限值执行《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表2，基本控制项目（一类污染物）、特征控制项目接管标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB 32/4440-2022）表3及表4标准。加强对工业企业排水监测，以掌握排水水质水量状况，同时本项目2#厂区可通过关闭排放水池的排放提升泵防止事故废水排出2#厂区外，本项目3#厂区设置截止阀门（电动）；加强企业废水事故通报制度，工业企业排水超过标准需立即通知污水处理厂。

（2）严格控制对生化系统产生不良影响的废水排入

有对生化系统产生危害，对于本项目处理可能产生影响的污染物需要进行严格控制。该类污染物主要有苯酚、甲醛、丙酮、乙醚、氰化物、甲苯、二甲苯、四氯化碳、烷基磺酸盐、硝基苯类、苯胺类、AOX、铜及镍、汞、砷、镉、铬、铅等重金属。

（3）强化污水处理厂进水水质监控

加强污水处理厂进水水质分析，及时掌握进水水质变化，从而能够及时妥善的采取相应的应对措施。对影响污水处理厂稳定运行及出水事故进水，应泵入事故应急池，进行溯源调查，要求涉事企业停止超标废水纳管，进行整改达标后方可继续纳管。加强对于区域内主要的排污企业加强日常管理监督，以保证入网企业事业按接管标准排水。

7.3.1.2 强化设备、构筑物、管网等运行管理维护，确保污水处理设施稳定有效高效运行

（1）加强各类泵、风机、曝气设备、刮（排）泥机械、电气仪表等设备的维护，

确保其稳定运行。污水处理厂的所有设备都有它的运行、操作、保养、维修规律，只有按照规定的工况和运转规律，正确地操作和维修保养，才能使设备处于良好的技术状态。同时，机械设备在长时期运行过程中，因摩擦、高温、潮湿和各种化学效应的作用，不可避免地造成零部件的磨损、配合失调、技术状态逐渐恶化、作业效果逐渐下降，因此还必须准确、及时、快速、高质量地拆修，以使设备恢复性能，处于良好的工作状态。

（2）选取最佳运行参数，确保污水处理效果。随着科学技术的发展和污水处理工艺的要求，污水处理过程自动化控制也越来越多，也就需要大量的现场在线测量仪表的应用。在污水处理过程中，需要测量的参数是多种多样的，例如污水处理厂的进、出水温度，曝气池中的溶解氧，污泥膨胀率、污水中的 PH 值，污泥浓度、浊度等。对于生物处理单元，要培养（驯化）出微生物污泥，并在达到处理效果的基础上，找出最佳的运行工艺参数，以确保污水处理效果。

（3）定期进行管网及泵站维护。污水处理厂的稳定运行与管网的维护关系密切，应重视污水收集管网的维护管理；污水干管和支管设计中，要选择适当的充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅；加强污水处理厂内部管网的维护和监管工作，防止出现废水泄漏的情况。对于各泵站应设有专人负责，平日加强对机械设备的维护，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。

（4）选取有资质经验丰富的运营管理单位，建立污水处理厂运营管理单位评价制度；保障污水处理厂运营管理费用保障等。

7.3.1.3 严格控制尾水排放

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。对进出水流量、COD、氨氮等指标进行在线监控；确保常规监测频次，掌握污水处理厂出水水质情况。出现超标等事故情况，应及时采取切断排放口等应急措施。

7.3.1.4 加强日常管理措施

（1）建立完整的管理机构和制订一套规范的管理体系；建立明确的岗位责任制度、安全生产制度等；

（2）建立一套系统的记录与统计制度；在污水处理系统的日常管理中，有系统的记录与统计分析工作是十分重要的。每年每月乃至每日都要进行及时记录，并注意检查原始记录的准确性与真实性。做好收集、保存、积累分析、整理与汇总等工作。

7.3.1.5 强化事故情况应急防范措施

污水处理厂的事故来源于进水水质突变、设备故障、维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）进水水质突变防治措施

进水水质异常、进水水量突变会对污水处理厂生化系统造成破坏，影响污水处理厂正常运行，造成排放超标。巡检人员发现进水水质异常时，应立即向厂长报告，及时关闭企业污水排放口，减少异常进水对生化系统的冲击。操作人员应严格按照操作规程对进水水质进行取样化验及对所取水样拍照取证，防止因进水水质超出设计处理范围而造成事故。当发现进水水质严重超标时，应立即向管理人员汇报，并服从管理人员要求对进水水质，工艺运行参数，出水水质数据进行分析，根据化验对工艺流程进行及时调整。

（2）设备故障防治措施

①操作人员应严格按照工艺操作规程进行操作，加强巡视巡查，及时反馈曝气池中的泡沫情况，确认泡沫种类及原因，采取有效措施进行控制。

②加强设备和工艺运行管理，认真做好设备，管道，阀门及闸门的检查工作，对存在的安全隐患的设备、管道、阀门及时进行修理或更换。

③加强事故苗头监控，定期巡查、调节、保养、维修。及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

7.3.2 本项目中水回用可行性分析

中水实现回用是城市污水资源化的一个有效途径，不仅节约资本，还能保护环境，有一定的经济效益和社会效益。本项目建设后江苏中关村工业污水处理项目污水处理规模可达3万t/d，中水回用30%，实际排放规模不超过2.1万t/d，出水水质达到氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表1中Ⅲ类标准限值，其余指标执行江苏省《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB 32/4440-2022）表1A及表4标准，经中水回用工程处理后总溶解性固体出水浓度小于1000mg/L。根据表7.3-1，本项目尾水水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中标准要求，可回用于工业企业用水，包括间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水及直流冷却水、洗涤用水等。

表 7.3-1 本项目中水回用工程尾水出水水质与回用水标准对比一览表

序号	污染物	出水水质	回用水水质标准		标准来源
			间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水	直流冷却水、洗涤用水	
1	pH（无量纲）	6~9	6~9		《城市污水再生利用 工业用水水质》 （GB/T 19923-2024）
2	色度/度	20	20		
3	COD _{cr}	30	50		
4	BOD ₅	10	10		
5	氨氮（以 N 计）	1	5 ^a		
6	总氮（以 N 计）	10（12）	15		
7	总磷（以 P 计）	0.2	0.5		
8	石油类	1	1		
9	阴离子表面活性剂（LAS）	0.5	0.5		
10	氟化物	1.5	2.0		
11	硫化物	0.2	1.0		

根据《十部门关于推进污水资源化利用的指导意见》（发改环资〔2021〕13号）

第八条：实施区域再生水循环利用工程。推动建设污染治理、生态保护、循环利用有机结合的综合治理体系，在重点排污口下游、河流入湖（海）口、支流入干流处等关键节点因地制宜建设人工湿地水质净化等工程设施，对处理达标后的排水和微污染河水进一步净化改善后，纳入区域水资源调配管理体系，可用于区域内生态补水、工业生产和市政杂用。选择缺水地区积极开展区域再生水循环利用试点示范。

本项目拟将对污水处理厂处理规模的 30%，不低于 9000 t/d 进行中水回用。通过铺设的中水回用管道，将中水经中水管网送到溧阳高新区杨庄片区溧阳瑞达金属科技有限公司，用于其子公司溧阳宝润钢铁有限公司的设备直接及间接冷却用水，减少企业对丹金溧漕河河水的取用。根据溧阳宝润钢铁有限公司用水情况，河水取用 12973m³/d（540.54m³/d），本项目需中水回用量为 9000m³/d（375m³/d），从水量上分析，本项目中水回用量能够被溧阳宝润钢铁有限公司消纳。本项目中水回用于溧阳宝润钢铁有限公司后，溧阳宝润钢铁有限公司水平衡图如下：

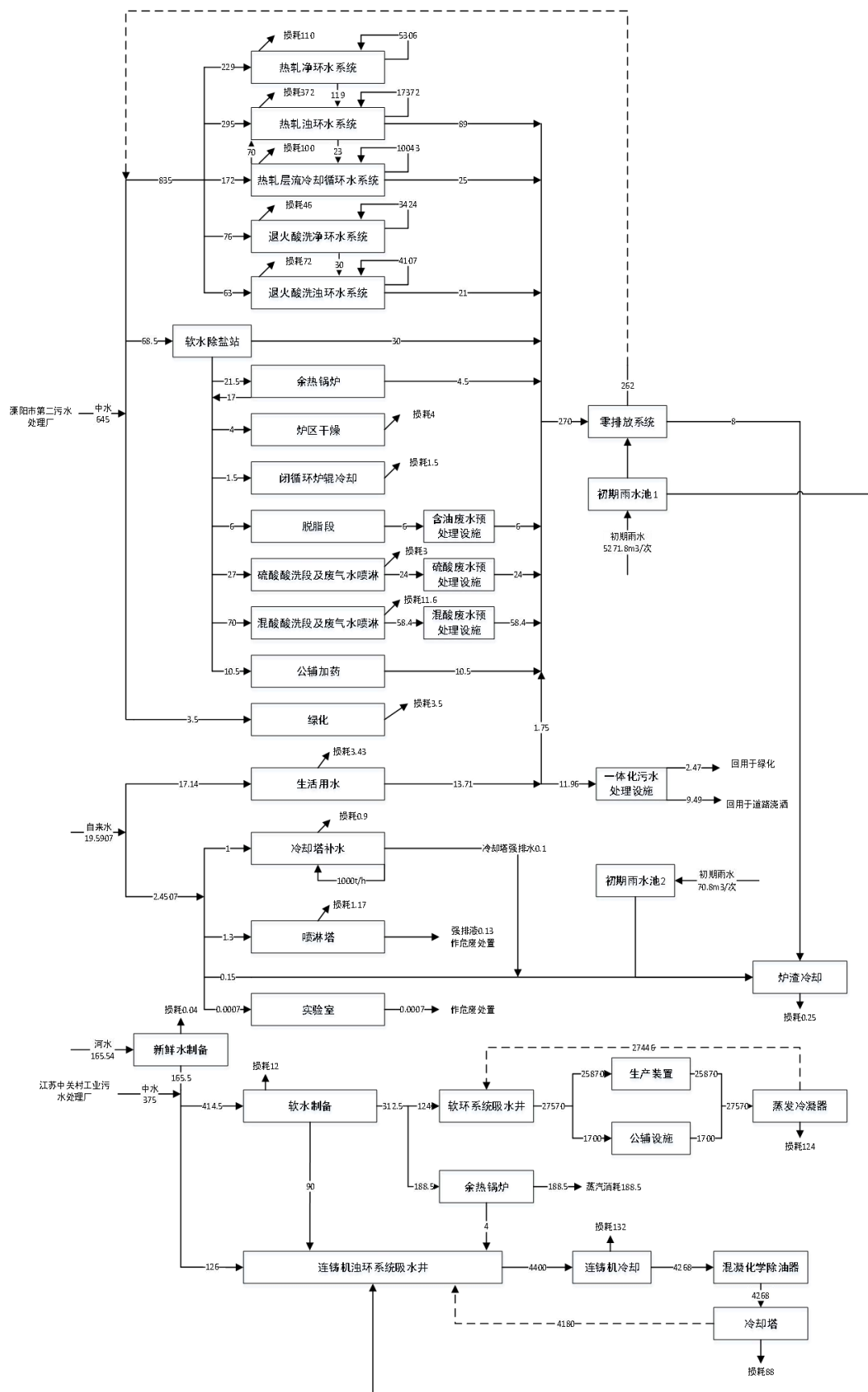


图 7.3-1 溧阳宝润钢铁有限公司水平衡图

综上所述，本项目部分尾水经中水回用工程处理后产水 9000t/d 经回用工业企业可行。

7.3.3 人工湿地设置可行性分析

本项目尾水经人工湿地，通过物理、化学和生物等协同作用使水质得以改善，实现水质净化功能提升和生态提质。本项目人工生态湿地严格按照《人工湿地水质净化技术指南》等相关规定进行设计，满足规范要求，通过加强仍湿地的运行与维护，能够实现尾水的水质净化，具有良好的生态效益。因此，本项目人工湿地设置可行。

在人工湿地的运行过程中，应执行落实《城镇污水处理厂尾水湿地运行与维护技术规程》（DB32/T 4788-2024）中相关要求。具体措施如下：

（1）运行管理

调试期：按照单体调试、局部联合调试、系统联合试运转的步骤逐步开展调试工作。系统联合调试运转应采用高水位运行，表面水力负荷应达到最大设计负荷，时间不应少于 72h。

试运行期：试运行期不应少于 6 个月。应根据植物和微生物生长状态调控运行水位，逐周或逐月提高表面水力负荷至设计运行要求；冬季时，可添加安全性有保障的低温微生物菌剂；逐步合理配置鱼类、底栖动物，投配量不应大于自然密度。

运行期：应根据尾水湿地类型和进水的水质及水量选择合适的运行模式，可采用连续、间歇、或潮汐流运行方式；尾水湿地水位应根据气候、湿地类型调控，具体应符合 DB32/T 4788-2024 规定。

（2）生物控制

应定期进行杂草控制，避免使用化学除草剂；进行藻类、蚊蝇控制，进行湿地植物病虫害防治等。

（3）湿地防堵

应定期检查进水管（渠）布水均匀度，及时清理管（渠）的淤积、堵塞等；应及时清除填料表面杂物或淤泥，秋冬季提高清理频次；宜选用根际复氧能力强、难降解物质分泌较少的植物；运行模式应根据实际运行情况进行调整，在春夏秋季宜采用轮休方式放空调整或定期快速排水和反冲洗。生态塘、水平流湿地、垂直潜流湿地防堵措施应符合 DB32/T 4788-2024 规定。

（4）低温运行

尾水湿地在低温运行室应采取防寒、保温措施，在寒潮预警时应及时做好防冻措施。

冬季湿地池体内水温不应低于 4℃，宜采取预处理、人工曝气、多点进水、降低表面水力负荷、延长水力停留时间等工艺强化措施，以及通过适当抬高水位、优选植物种类、优化填料组合等措施提高低温运行效率。

（5）废弃物处置

尾水湿地运行与维护过程产生的废弃物宜采用资源化方式处置。植物残体宜进行肥料化、能源化、原料化、饲料化、基料化利用；浮渣可纳入当地生活垃圾处理体系统一处置；淤泥、废弃填料等废弃物可委托相关单位处理或处置。

通过加强人工湿地的运行与维护、开展运行监测等措施，本项目人工湿地具有明显的水质净化及生态提质的生态环境价值。

7.3.4 本项目废水处理工艺及尾水达标排放可行性分析

工程实例一：常州市金坛工业污水处理厂项目

该项目设计总规模为 1.5 万 m³/d，其中含造纸废水 0.3 万 m³/d，PCB 电子废水 0.3 万 m³/d 和光伏废水 0.9 万 m³/d。出水主要指标达到地表水环境质量标准（GB3838-2002）中Ⅳ类水标准。对于造纸废水和 PCB 电子废水采用“调节池+混凝沉淀池+臭氧催化氧化池+水解酸化池进行预处理”，光伏废水采用“调节池+混凝沉淀池”进行预处理；两股水汇合采用“中间水池+AAO 生化池+二沉池+中间提升泵房+高效沉淀池+臭氧氧化池+V 型滤池+活性炭吸附罐（应急）+出水排放池”。

该项目主体工艺与本项目基本一致，其中：预处理段采用“调节池+混凝沉淀池”与本项目“调节池+预处理高效沉淀池”基本一致，可以保证氟化物达标；“采用水解酸化池+生化池+二沉池+臭氧氧化池 V 型滤池+活性炭吸附罐（应急）”与本项目“水解酸化池+生化池+二沉池+臭氧接触池+生物滤池+活性炭吸附罐（应急）”作用类似，主要用于难降解 COD 的去除，保证出水 COD 等污染物稳定达标。

该项目已顺利投产运行，项目稳定达标。

工程实例二：扬州朴席镇工业污水处理厂项目

该项目设计规模为 6 万 m³/d，主要处理天合光能、扬州棒杰新能源科技有限公司、蓝思科技等工业污水。处理后的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 A 标准，其中氟化物达到 1.3mg/L 标准、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准（0.2mg/L）。

采用的废水处理工艺为：调节池/事故池—高密度沉淀池 1—复合生物强化 A 池—复合生物强化 O 池—二沉池—反硝化深床滤池—高密度沉淀池 2—臭氧催化氧化池—接

触氧化池—磁混凝沉淀池—消毒监督池。污泥处理工艺为：污泥浓缩池—污泥调理—脱水机房。其中二级高密沉淀池单元预留粉末活性炭投加点位，作为应急保障。

该项目主体工艺与本项目基本一致，其中：“高密度沉淀池 1+生化池+二沉池+反硝化深床滤池+高密度沉淀池 2—臭氧催化氧化池”与本项目基本一致，可以保证 TN 达标；采用高密沉淀池 1+高密度沉淀池 2 与本项目采用预处理高效沉淀池和深度处理高效沉淀池基本一致，可以实现对氟化物的深度去除；臭氧催化氧化池+接触氧化池与本项目“臭氧接触池+生物滤池”作用类似，主要用于难降解 COD 的去除；同时本项目采用活性炭吸附系统可以进一步保证特殊情况下，出水 COD 等污染物稳定达标。

该项目已顺利投产运行，项目稳定达标。

根据前文各处理单元及处理效率分析，本项目通过加强污水处理厂运营管理等措施，可

使尾水出水水质氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 1 中 III 类标准限值，其余指标满足江苏省《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB 32/4440-2022）表 1A 标准（25000m³/d）出水排放标准，设计可超越 3 道屏障确保达标排放（第一道屏障：1#厂区（25000m³/d）出水达标排放，达标排放时可直接至消毒及排放水池，消毒后排放至尾水湿地（第二段屏障），若稍有超标可启用 GAC 活性炭保安系统处理，再经消毒排放至尾水湿地；若 2#厂区（25000m³/d）出水不达标，则需由污水提升泵站提升至强化处理单元，1#厂区出水也经提升泵站提升至强化处理单元进行提标，强化处理单元采用加砂高效澄清池+曝气生物滤池+活性炭滤池，强化处理达标后，消毒排放至尾水湿地，尾水最终经尾水湿地后进入中河。

综上所述，本项目废水处理工艺可行，出水水质能够满足设计出水标准要求，达标排放。

7.4 固废污染防治措施评述

7.4.1 固废产生情况

7.4.1.1 2#厂区固废产生情况

本项目 2#厂区产生的固体废弃物主要为一般固废（废包装袋、栅渣、沉砂）、危险废物（废液（含在线监测废液）、废机油、废包装、废气处理废活性炭）及待鉴别固废废物（污泥、沉砂、废水处理废活性炭）及生活垃圾等。本项目产生的固体废物汇总信息见表 4.3.1-9。废包装袋外售综合利用，栅渣委托处置，危险废物委托有资质单位处置；污泥、沉砂、废水处理废活性炭待鉴别固废废物需进行鉴别，鉴别前，按危险固废

暂存管理，生活垃圾由环卫清运。

7.4.1.2 3#厂区固废产生情况

本项目 3#厂区产生的固体废弃物主要为一般固废（废包装袋、生活污水处理污泥等）、危险废物（在线监测废液、废机油、废紫外灯管、废气处理废活性炭）及待鉴别固废废物（污泥、废水处理废活性炭）及生活垃圾等。本项目产生的固体废物汇总信息见表 4.3.1-22。废包装袋外售综合利用，生活污水处理污泥委托处置，危险废物委托有资质单位处置；污泥、废水处理废活性炭待鉴别固废废物需进行鉴别，鉴别前，按危险固废暂存管理，生活垃圾由环卫清运。

7.4.2 危险废物收集、暂存、处理污染防治措施

7.4.2.1 危险废物收集污染防治措施

本项目危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，分类收集，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照江苏省环保厅（苏环控〔1997〕134 号文）《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

7.4.2.2 危险废物暂存污染防治措施

7.4.2.2.1 2#厂区危险废物暂存设施

企业拟按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求在 2#厂区污泥脱水机房东南侧设置 50m² 危险废物贮存库，危废贮存设施地面基础及内墙采取防渗措施（其中内墙防渗层做到 0.5m 高），使用防水混凝土，地面做防滑处理并作环氧树脂防腐、防渗处理。本项目危险废物暂存场所基本情况见表 7.4-1。

表 7.4-1 2#厂区危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危废名称	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废贮存库	废液	HW49	900-047-49	3	50m ²	密闭桶装	30t	3 月
2		废机油	HW08	900-214-08	2.5		密闭桶装		3 月
3		废包装	HW49	900-041-49	0.8		密闭桶装/袋		3 月
4		废气处理废活性炭	HW49	900-039-49	15		密闭袋装		3 月

本项目危险废物产生量约为 21.3t/a，计划每 3 个月清运一次危险废物，最大贮存量

约 16.6t（考虑废气处理活性炭一次更换产生 15t），危废贮存库面积为 50 平方米，最大贮存能力 30t，可以满足项目危废暂存需求。

7.4.2.2.2 3#厂区危险废物暂存设施

企业拟按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求在 3#厂区污泥脱水间北侧设置 15m² 危险废物贮存库，危废贮存设施地面基础及内墙采取防渗措施（其中内墙防渗层做到 0.5m 高），使用防水混凝土，地面做防滑处理并作环氧树脂防腐、防渗处理。本项目危险废物暂存场所基本情况见表 7.4-2。

表 7.4-2 3#厂区危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危废名称	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废贮存库	在线监测废液	HW49	900-047-49	1	15m ²	密闭桶装	10t	3 月
2		废机油	HW08	900-214-08	0.5		密闭桶装		3 月
3		废紫外灯管	HW49	900-041-49	0.5		密闭袋装		3 月
4		废气处理废活性炭	HW49	900-039-49	2.5		密闭袋装		3 月

本项目危险废物产生量约为 4.5t/a，计划每 3 个月清运一次危险废物，最大贮存量约 3t（考虑废气处理活性炭一次更换产生 2.5t），危废贮存库面积为 15 平方米，最大贮存能力 10t，可以满足项目危废暂存需求。

7.4.2.2.3 危险废物暂存设施设置要求

企业严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

危险废物根据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，危废贮存设施设置导流沟和集液坑，收集泄漏液体。本项目危废不属于易爆的危险废物，不含废弃剧毒化学品。

表 7.4-3 危险废物贮存设施污染防治措施

类别	具体建设要求	本项目拟采取污染防治措施
危险废物	1、基础必须防渗，并且满足防渗要求。	企业危废贮存设施地面采用基础防渗，防渗等级满足防渗要求。

贮存场所	2、必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。	液体危废易发生泄漏，危废贮存设施地面采取防渗措施，四周设置围堰，液体物料密封存储，不会有废气泄漏，无需设置气体净化装置。
	3、设施内要有安全照明设施、观察窗口；通讯设施；消防设施。	危废贮存设施内拟配备通讯设备、防爆灯、禁火标志、灭火器（如黄沙）等。
	4、危险废物堆要防风、防雨、防晒。	危废贮存设施设置污泥脱水间内，仓库密闭，地面防渗处理，四周设围堰，设置钢筋混凝土导流渠，并采用底部加设土工膜进行防渗，具备防风、防雨、防晒功能。
	5、在危险废物仓库出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。	建设单位在危废贮存设施出入口、仓库内、厂门口等关键位置安装视频监控设施，进行实时监控，并与中控室联网。
	6、按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志。	建设单位在厂区门口设置危废信息公开栏，危废仓库外墙及各类危废贮存处墙面设置贮存设施警示标志牌，对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，拟设置危险废物识别标志。
危废贮存过程	1、企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存。	建设项目危废分类存放、贮存，不相容的危险废物除分类存放，还设置隔离间隔断，定期委托资质单位处置。
	2、危险废物贮存容器应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，完好无损，盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容。	建设项目采取的危险废物贮存容器材质均与危险废物相容，完好无损，满足要求。
	3、不得将不相容的废物混合或合并存放。	建设项目每种危险废物均独立包装，不涉及混合问题。
危险废物暂存管理要求	须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。	建设项目危废贮存设施设立危险废物进出台账登记管理制度，记录危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，严格执行危险废物电子联单制度，实行对危险废物从源头到终端处理的全过程监管，确保危险废物 100% 得到安全处置。危险废物的记录和货单保留 5 年。

7.4.2.3 危险废物转移污染防治措施

危险废物跨省转移全面推行电子联单，联合交通运输部门加快扩大运输电子运单和转移电子联单对接试点，实时共享危险废物产生、运输、利用处置企业基础信息与运输轨迹信息。危险废物产生、经营企业在省内转移时要选择有资质并能利用“电子运单管理系统”进行信息比对的危险货物道路运输企业承运危险废物，危险废物产生、经营企业应建立和执行危险废物发货、装载和接收的查验、登记、核准制度。根据《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），企业应严格落实危险废物转移电子联单制度，实行扫描“二维码”转移，落实信息公开制度。

危险废物运输中应做到以下几点：

（1）危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

（2）承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

（3）载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

（4）组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

7.4.2.4 危险废物处置可行性

项目产生的危险废物类别为 HW08、HW49，均委托有相应资质单位处置。根据《2022年3月常州市危险废物经营许可证颁发情况表》（截止2022年3月底），项目周边有资质单位地址、处理能力及资质类别见表7.4-4。

表 7.4-4 项目周边危险废物处置单位情况一览表

企业名称	地址	经营品种
溧阳中材环保有限公司 溧阳天山水泥有限公司	溧阳市上兴镇环保路1号、溧阳市上兴镇上沛集镇	水泥窑协同处置医药废物（HW02）、农药废物（HW04）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、油/水、烃/水混合物或废乳液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料、涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、表面处理废物（HW17）、含铜废物（HW22）、含锌废物（HW23）、含铅废物（HW31）、无机氟化物废物（HW32）、有机磷化合物废物（HW37）、含酚废物（HW39）、含有机卤化物废物（HW45）、含钡废物（HW47）、其他废物（HW49，仅限 309-001-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49）合计 27000 吨/年
江苏嘉盛旺环境科技有限公司	溧阳市昆仑街道城北工业园区永盛路5号1幢	利用废活性炭（HW05，266-001-05）、（HW06，900-405-06）（不包括 900-401-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废活性炭）、（HW12，900-250-12、900-251-12、900-252-12）、（HW13，265-103-13）、（HW37，261-062-37）、（HW38，261-068-38）、（HW39，261-071-39）、（HW49，900-039-49、900-041-49）10000 吨/年
溧阳市前峰环保科技有限公司 溧阳市新金峰水泥有限公司 溧阳市宏峰水泥有限公司	溧阳市社渚镇金庄村谷山	水泥窑协同处置医药废物（HW02）、废药物药品（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、热处理含氰废物（HW07）、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、油/水、烃/水混合物或废乳液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料、涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、新化学物质废物（HW14）、感光材料废物（HW16）、表面处理废物（HW17）、焚烧处置残渣（HW18）、含金属羰基化合物废物（HW19）、含铜废物（HW22）、含锌废物（HW23）、含砷废物（HW24）、含铅废物（HW31）、无机氟化物废物（HW32）、无机氰化物废物（HW33）、废酸（HW34）、废碱（HW35）、有机磷化合物废物（HW37）、有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、含镍废物（HW46）、含钡废物

企业名称	地址	经营品种
		(HW47)、其他废物(HW49, 仅限 309-001-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49)、废催化剂(HW50, 仅限 261-151-50、261-152-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50), 合计 60000 吨/年
江苏利之生环保服务有限公司	溧阳市绸缪化工园中心路 10 号	收集医药废物(HW02)、废药物药品(HW03)、农药废物(HW04)、废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06)、废矿物油与含矿物油废物(HW08)、油/水、烃/水混合物或废乳化液(HW09)、精(蒸)馏残渣(HW11)、染料涂料废物(HW12)、有机树脂类废物(HW13)、表面处理废物(HW17)、含铜废物(HW22)、含汞废物(HW29)、含铅废物(HW31)、废酸(HW34)、废碱(HW35)、石棉废物(HW36)、其他废物(HW49)、废催化剂(HW50), 共合计 5000 吨/年(收集范围限常州市, 收集对象限苏环办〔2021〕290 号文确定的一般源单位、特别行业单位以及部分重点源单位)

由上表可知, 本项目周边的危废处理单位具备处置本项目危险废物的资质类别与能力, 所以本项目建成后, 产生的危废能够合理处置。

7.4.3 一般固废污染防治措施

本项目 2#厂区产生的废包装袋暂存于 20m² 一般固废暂存库存放, 存放期为 1 个月, 定期外售综合利用; 栅渣经压榨机脱水后, 不在厂区暂存, 每天及时清运, 委托相关有资质单位处理。一般固废暂存应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 的要求, 应做到“防扬散、防流失、防渗漏, 并由专人管理和维护。

3#厂区产生的废包装袋暂存于 15m² 一般固废暂存库存放, 定期外售综合利用; 生活污水处理产生的污泥, 定期清理, 清理后当天清运, 委托有关单位处理, 不在厂区内暂存。人工湿地产生的植物残体综合利用, 浮渣、淤泥、废弃填料委托处置。

综上所述, 本项目产生的固体废物经妥善处理、处置后, 可以实现零排放, 对周围环境及人体不会造成影响, 亦不会对环境产生二次污染, 所采取的治理措施是可行的。

7.4.4 危险废物特性鉴别方案建议

7.4.4.1 2#厂区危险废物特性鉴别方案建议

待鉴别固体废物污泥暂存于污泥暂存间(位于污泥脱水间)、沉砂经压榨机脱水后及废水处理废活性炭经螺旋脱水后不在厂区暂存, 每天及时清运, 具体情况如下表。在污泥鉴别前, 污泥暂存应按危险固废进行管理。

表 7.4-5 2#厂区待鉴别固体废物贮存场所(设施)基本情况表

序号	贮存场所名称	危废名称	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	面积	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1	污泥暂存间	污泥	/	/	26010	144m ²	密闭袋装	140	2 天

2	堆炭间	废水处理 废活性炭	/	/	630	100m ²	密闭袋装	/	不存放

根据《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办〔2018〕18号）文件的要求。本项目应给出产生的“污泥”危险废物特性鉴别方案建议，明确检测指标和采样数量、频次等。

（1）采样数量

根据源强分析，本项目建成后，2#厂区污泥产生量为26010t/a（2167.5t/月）、废水处理废活性炭630t/a（52.5t/月），根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）表1，月产量 $q>1000$ 吨。污泥、废水处理废活性炭需要采集的最小分样数为100个、13个、20个。当项目建成运行时，应根据实际产生量，结合《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）进行调整采用数量。

（2）采样频次

根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019），“污泥”样品的采集应在一个月内等时间间隔采取样品。每采取一次，作为一个份样。要求选取生产工艺及设施运行正常的工作日进行。每次采样在设备稳定运行的8小时（或一个生产班次）内完成。

（3）检测指标

应根据《危险废物鉴别标准-腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）、《危险废物鉴别标准-急性毒性初筛》（GB5085.2-2007）、《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）、《危险废物鉴别标准-易燃性鉴别》（GB5085.4-2007）、《危险废物鉴别标准-反应性鉴别》（GB5085.5-2007）、《危险废物鉴别标准-毒性物质含量鉴别》（GB5085.6-2007）等相关要求进行分析，确定本项目的相关检测指标。

建议本项目建成运行时，应根据实际运行情况另行编制详细的鉴定方案。

7.4.4.2 3#厂区危险废物特性鉴别方案建议

待鉴别固体废物污泥暂存于污泥暂存间、废水处理废活性炭经螺旋脱水后不在厂区暂存，每天及时清运，具体如下表。在污泥鉴别前，污泥暂存应按危险固废进行管理。

表 7.4-6 3#厂区待鉴别固体废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危废名称	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	面积	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1	污泥暂存间	污泥	/	/	933	80m ²	密闭袋装	80	2天
2	堆炭间	废水处理 废活性炭	/	/	300	80m ²	密闭袋装	/	不存放

根据《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办〔2018〕18号）文件的要求。本项目应给出产生的“污泥”危险废物特性鉴别方案建议，明确检测指标和采样数量、频次等。

（1）采样数量

根据源强分析，本项目建成后，3#厂区污泥产生量为933t/a（77.8t/月）、废水处理废活性炭300t/a（25t/月）。根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）表1，污泥、废水处理废活性炭需要采集的最小分样数为20个、8个。当项目建成运行时，应根据实际产生量，结合《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）进行调整采用数量。

（2）采样频次

根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019），“污泥”样品的采集应在一个月内等时间间隔采取样品。每采取一次，作为一个份样。要求选取生产工艺及设施运行正常的工作日进行。每次采样在设备稳定运行的8小时（或一个生产班次）内完成。

（3）检测指标

应根据《危险废物鉴别标准-腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）、《危险废物鉴别标准-急性毒性初筛》（GB5085.2-2007）、《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）、《危险废物鉴别标准-易燃性鉴别》（GB5085.4-2007）、《危险废物鉴别标准-反应性鉴别》（GB5085.5-2007）、《危险废物鉴别标准-毒性物质含量鉴别》（GB5085.6-2007）等相关要求进行分析，确定本项目的相关检测指标。

建议本项目建成运行时，应根据实际运行情况另行编制详细的鉴定方案。

7.5 噪声污染防治措施评述

为了降低建设项目运行噪声，本项目拟采取以下噪声污染防治措施：

（1）尽量选用低噪声设备

污水处理厂主要的产噪设备为水泵、风机等。本项目选择的主要产噪设备均为先进低噪声设备，从源头上控制了设备的噪声产生。

本项目主要产噪设备为鼓风机和大功率水泵。本项目选择新型低噪声节能产品，大大降低了项目噪声源强。本项目水泵多采用潜水排污泵，从而大幅度减少运行噪声。

（2）针对各产噪设备的特点，采取相应减振、隔声、消声等综合降噪措施。

①潜污泵水下安装，且均安装于泵房之内，经过水体和泵房隔声，对外界影响较小。

②脱水机为低噪声运转设备，且本项目全部置于室内，经过厂房隔声后，对外界影

响甚微。

③鼓风机、空压机等高噪声设备，安装消声器、隔声罩等设备，在风机房内安装隔声门窗，风管加装阻尼材料等措施，最大程度减少其对外界环境的影响。

（3）合理布局，将高噪声设备尽量布置在远离厂界的地方

本项目主要的噪声源为鼓风机房和脱水机房，本项目均布置在厂区中部，通过距离衰减降低了对厂界的噪声影响。

（4）在厂区内充分绿化，在厂界建立立体绿化隔离带，以隔声降噪。

针对厂区噪声源分布特点，进行合理的绿化。厂界四周设置绿化带，主要种植高大乔木，从而降低噪声削减量。同时在可能的情况下在高噪声源四周也种植乔木，进一步降低噪声削减量。

（5）加强管理、保证设备运行状态

加强对产噪设备的检查与管理，避免设备在非正常工况下运行，从而避免设备产生的噪声增加。

7.6 地下水、土壤污染防治措施评述

7.6.1 地下水、土壤污染防治原则

建设单位在本项目运营期间，应根据本项目各项设施布置方案以及各工作系统中可能产生的主要污染源，制定地下水及土壤环境保护措施，进行环境管理，采取合理的防治措施，防范废水、固废、原料中的污染物渗入地下，污染地下水及土壤。

本项目地下水及土壤污染防治措施按照“源头控制、分区（过程）防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急等方面进行控制。

7.6.2 工艺装置及管道等源头控制

本项目 2#厂区可能对地下水及土壤造成污染的生产单元主要为集水池、调节池、高效沉淀池、水解酸化池、生化池、事故池、污泥浓缩池、调理池、储泥池、污泥脱水间、危废贮存设施、加药间等，3#厂区可能对地下水及土壤造成污染的生产单元主要为高效沉淀池、曝气生物滤池、活性炭滤池、污泥脱水间及加药间。为了防止一般性渗漏或其他状况产生的污染物污染地下水，企业应严格按照国家相关规范要求，进行源头控制：

一是加强设备和各个埋地建、构筑物的巡视和监控。在项目运营过程中，要定期对设备进行维护，保持设备和建、构筑物运行处于良好的状态，一旦出现异常，应当及时

检查，尽量避免装置破裂损坏和管道的跑、冒、滴、漏现象产生，力求将液体物料、污水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

二是严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备采取相应的措施，优化排水系统设计等。

三是重视管道敷设。工艺管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水及土壤污染。雨水等采用地下管道方式的，也要做好接头连接、防腐防渗，尽可能避免埋地管道跑、冒、滴、漏现象。

四是建立相关规章制度和岗位责任制，制定风险预警方案，建立有关规章制度和岗位责任制，从源头上减少污染风险。

7.6.3 分区（过程）防控措施

土壤污染源主要是大气沉降、垂直入渗，针对大气沉降的预防措施主要通过加强厂区绿化，以种植具有较强吸附能力的植物为主；针对地面漫流影响的，主要为厂区地面硬化、储罐等设置围堰及厂界设置围墙等；针对垂直入渗的预防措施与地下水污染防治措施类同。

防渗处理是防止地下水及土壤污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水及土壤污染的最后一道防线。依据本项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求。

本项目厂区应划分为简单防渗区、一般防渗区及重点防渗区。污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。简单防渗区进行一般地面硬化；一般防渗区的防渗要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K < 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 或参照 GB16889 执行；重点防渗区的防渗设计应满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB18598 执行。厂区防渗分区划分及防渗等级见表 7.6-1~7.6-2，分区防渗图见图 7.6-1。

表 7.6-1 2#厂区污染区划分及防渗等级一览表

分区类别	厂内分区	防渗要求
重点防渗区	粗格栅及进水泵房、细格栅及沉砂池、调节池及事故池、预处理高效沉淀池、水解酸化池、生化池、二沉池、生物滤池、深度处理高效沉淀池、臭氧接触池、生物滤池、GAC池、加药间、污泥脱水间（包括污泥脱水机房、污泥暂存间、危废贮存库）、污泥储池、污泥浓缩池、消毒及排放水池	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB18598 执行

一般防渗区	无毒性或毒性小的装置区，如二沉池出水的提升泵房、臭氧制备间、堆炭间、反洗设备间、碳源储罐、液氧、PAC 储罐	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K < 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 或参照 GB16889 执行。
简单防渗区	鼓风机房及配电间、变配电间、高低压变配电间、消房泵房、办公楼、门卫等其他区域	一般地面硬化

表 7.6-2 3#厂区污染区划分及防渗等级一览表

分区类别	厂内分区	防渗要求
重点防渗区	除氟高效沉淀池、曝气生物滤池、活性炭滤池、污泥脱水间（含污泥脱水机房、污泥暂存间、危废贮存库）、综合加药间、消毒及排放水池、超滤+一级反渗透	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$, 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	无毒性或毒性小的装置区，如废气处理装置区、碳源投加池、堆炭间、清水池	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K < 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 或参照 GB16889 执行。
简单防渗区	变配电间及值班室等其他区域	一般地面硬化

重点防渗区等在日常运营过程中，若发现地面破裂应及时修补，防止污染物以及危险废物泄漏导致地下水和土壤污染。

通过上述措施，可大大减少污染物进入地下水的可能性。

7.6.4 地下水及土壤污染跟踪监测

建立厂区地下水及土壤环境跟踪监测体系，包括建立地下水及土壤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。企业不具备监测能力，可以委托第三方有资质检测机构进行检测。

本项目 2#厂区 3#厂区地下水评级等级均为二级，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）制定地下水环境跟踪监测方案如下：中关村工业污水处理厂各厂区所在地、地下水上游、地下水下游各布设一个监测点位，项目营运期间每年度监测一次。本项目 2#厂区土壤评价等级为三级，3#厂区土壤评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），二级评价项目每 5 年内开展 1 次跟踪监测，三级评价必要时可开展跟踪监测。本项目制定土壤环境跟踪监测方案如下：中关村工业污水处理厂各厂区所在地各设一个表层样监测点位，项目营运期间每 5 年度监测一次。

本项目建成后，全厂地下水及土壤跟踪监测方案详见表 7.6-3，跟踪监测点位见附图 4.1-1。

表 7.6-3 全厂地下水及土壤跟踪监测方案

类别	监测点位	监测层位	采样深度	监测因子	监测频次
地下水	2#厂区北侧 150 米处	潜水含水层	水位以下 1.0 米之内	pH、耗氧量、氨氮、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类、氰化物、硫酸盐、氯化物、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、六价铬、铅、镉、铁、锰、汞、砷、铜、锌、镍、总大肠菌群、菌落总数、石油类、二氯甲烷、苯胺	1 次/年
	1#~3#厂区内各设 1 个				
	1#厂区南侧 50 米处				
土壤	1#~3#厂区内各设 1 个	表层样	0~0.2 米	氟化物、硫化物、苯胺、石油烃	1 次/5 年

同时,企业应制定地下水及土壤环境跟踪监测与信息公开计划,信息公开至少包括:

(1) 建设项目所在场地及其影响区域地下水及土壤环境跟踪监测数据,排放污染物种类、数量、浓度;

(2) 项目生产设备、管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行情况、跑冒滴漏记录、维护记录。

7.6.5 应急处置措施

一旦发现地下水及土壤环境质量发生异常情况,建设单位须按照应急预案立即采取紧急措施:

(1) 当确定发生地下水及土壤环境质量异常情况时,按照制订的突发环境事件应急预案,在第一时间尽快上报公司主管领导,通知当地生态环境局、附近居民等地下水下游居民,密切关注地下水水质变化情况。

(2) 组织专业队伍对事故现场进行调查、监测,查找环境事故发生地点、分析事故原因,尽量将紧急事件局部化,如可能应予以消除,采取包括切断生产装置或设施等措施,防止事故的扩散、蔓延及连锁反应,尽量缩小地下水及土壤污染事故对人和财产的影响。

(3) 发生污染物泄漏后,应即时对于浅层污染土壤进行处理,开挖污染土壤送至专业单位进行处理,切断污染物源;当通过监测发现对周围地下水造成污染时,根据观测井的反馈信息,对污染区地下水人工开采形成地下水漏斗,控制污染区地下水流场,防止污染物扩散。

(4) 对被破坏的区域设置紧急隔离围堤,防止物料及消防水进一步渗入地下。

(5) 对事故后果进行评估,并制定防止类似事件发生的措施。

(6) 如果本厂力量无法应对污染事故,应立即请求社会应急力量协助处理。

地下水及土壤污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

（1）在具体的地下水污染治理中，往往要多种技术结合使用。一般在治理初期，先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物如油类等，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

（2）因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

（3）受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复。地下水和土壤是相互作用的，如果只治理了受污染的地下水而不治理土壤，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会再次进入地下水体，形成交叉污染，使地下水的治理前功尽弃。

7.7 环境风险防范措施

根据建设项目环境风险分析的结果，对建设项目进行风险管理，采取有关的环境风险防范措施以降低事故的发生概率，建立事故应急预案以减轻事故的危害后果，尽最大可能地降低本项目的环境风险。建设单位已委托溧阳苏伊士环境科技有限公司进行现有项目的运营，运营单位已组建了的环境管理机构，配备管理人员，承担公司的环保安全工作。

现有厂区已落实的环境风险防范措施详见 3.4 章节，本次为异地扩建，提出以下风险防范措施。

7.7.1 大气环境风险防范措施

（1）加强硫酸、磷酸、次氯酸钠原辅料储罐管理，在化学品储存处设有明显的标志；使用的化学品有标识，危险化学品有安全标签。储罐区设置围堰，定期检查阀门、法兰、管道、仪表等组件，防止跑冒漏滴；

（2）对加药间等风险源设置视频监控设施，实行目标责任制；

（3）应严格按工艺规程进行操作，特别在易发生事故工序，应坚决按要求加药、操作等，同时，操作人员应穿戴好劳动防护用品；

（4）加强废气收集处理系统的日常管理，及时保养与维修。根据《关于印发重点环保设施项目安全辨识和固体废物鉴定评价工作具体实施方案的通知》（苏环办〔2022〕111号），企业作为环境治理设施的责任主体，应做好设施建设、运行、维护、拆除工作，对设施开展安全风险辨识管控工作。为确保废气处理系统（生物滤池（滴滤塔）+活性炭吸附）安全运行，应在活性炭吸附装置设置阻火器、压差计，对生物滤池设置

相应的监控设施。废气处理设施建立严格的操作规程，实行目标责任制，保证环境保护设施的正常运行。

7.7.2 地表水环境风险防范措施

(1) 厂区实行严格的“清、污分流”，厂区雨污水管道设置截留阀；加药间储罐设置围堰，防止泄漏物扩散，进入地表水环境；

(2) 设置事故废水收集系统，本项目 2#厂区设置事故池有效容积约 12250m³，可以满足事故状态下收集事故废水、泄漏物料、污染消防水和污染雨水的需要；

(3) 设置进出水在线监控设施及视频监控设施，进出水超标可被及时发现，并采取应急措施。出水超标排放事故应急处理措施如下：

①危险报警

在尾水排放溢流堰上设置电动阀门，安装 COD、氨氮、总磷、总氮、pH、氟化物等在线监测仪表，当出水发现超标时，当尾水不达标时通过事故管进入事故池，避免超标尾水排放，并上报有关部门领导。

本项目污水处理厂非正常运营时，该部分废水将纳入事故池临时收集，待污水处理设施运营正常后将事故废水与调节池进水逐步混合处理。此外，本项目完善应急措施，保障系统稳定运行，预防污水事故排放。

②启动应急控制系统

a.应确保应急预案所需的各种资源，及时、迅速到达和供应。

b.评估出水水质超标污染物浓度、水量；分析造成超标的原因。

c.应急启动，现场总指挥或现场管理者可根据现场实际评估情况，针对造成出水水质超标原因进行控制。

(4) 设置“单元-厂区-园区/区域”三级防控体系

单元：各构筑物设置防溢流设施，或收集沟渠；加药间储罐设置围堰；危废贮存库设防渗收集沟槽，收集池等；同时配备吸附棉、沙土、沙袋、挡板等应急物资，防止泄漏物质进入外环境；确保事故废水能第一时间控制在风险单元内，不蔓延至厂区。

厂区：2#厂区设置事故池有效容积约 12250m³；能够满足 12h 污水暂存，厂区雨、污排污口设为电子阀门，污水排污口与在线装置联动，在线装置报警后，电子阀门可立即响应并关闭；2#厂区接触消毒及排放水池（中间水池）内设置事故水泵，若检测到出水水质异常，则关闭排放水泵（中间提升泵，可通过控制排放水泵的开闭控制废水是否排放），启动事故水泵，将超标尾水输送至事故池进行存储，并采用事故池内事故水泵

将超标尾水逐步输送至细格栅及曝气沉砂池，进入 2#厂区污水处理系统进行二次处理；2#厂区设有初雨收集池，消防废水、初期雨水可通过雨水收集系统至初雨收集池内，由初雨提升泵提升至粗格栅及提升泵房进入厂区污水处理系统进行处置，同时，雨水排出管上设置有电动闸阀，事故时确保此闸阀为关闭状态，实现将事故废水控制于厂区内，防止进入外环境附近水体。

园区：①园区边界：若事故废水无法控制在厂区内，启动 I 级应急响应，可通过园区内部雨水管网、闸坝、初期雨水收集池（容积约 1600m³）及雨水截止阀等构筑物，收集、暂存、隔断事故污废水，确保当企业事故废水未能有效控制在厂界内蔓延至园区时或园区公共区域发生泄漏等突发环境事件时，能够借助公共设施有效截留污废水，确保将水污染控制在园区边界。

②周边水体：

通过充分利用现有园区现有区内河道、闸站等可用资源，实现事故废水的可防可控，防止园区内事故废水的扩散对周边水体造成污染与影响。

（5）在厂区关键位置，张贴防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统图示；配备有效的应急物资。

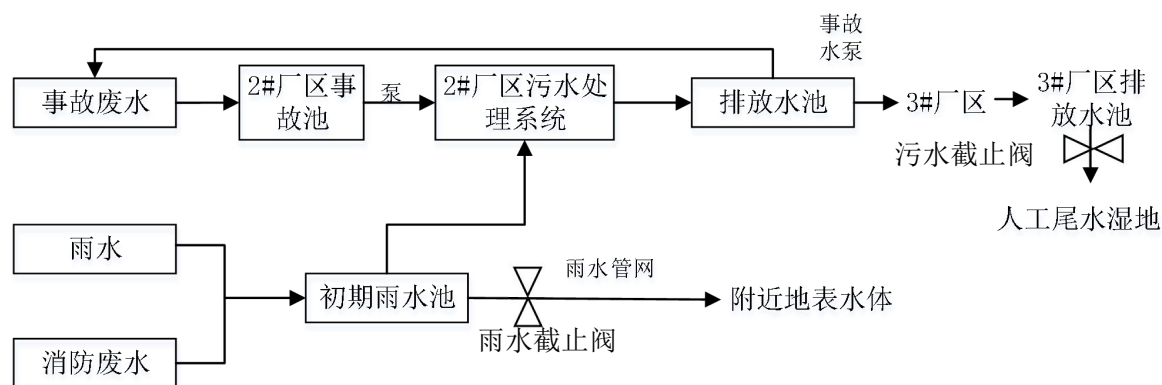


图 7.7-1 本项目 2#厂区事故废水进入外环境的控制、封堵系统图

将事故水控制于厂区内的可达性分析：本项目 2#厂区设置了有效容积为 12250m³的事故池，发生事故情况时，可满足水厂 12h 污水暂存，通过关闭排放水池内排放水泵，阻止事故出水出 2#厂区厂界。发生事故时，应立即评估事故能否在 12h 内处理，若不能，则立即通知上游企业停产，停止污水排放，待事故解决后方可重新接收进厂污水。此外 2#厂区设雨水截止阀，产生的消防废水等事故废水，可经雨水收集系统收集后，提升至 2#厂区污水处理系统，将消防废水等控制在厂区内。

本项目通过将 1#~2#厂区的事事故水控制于厂区内，降低 3#厂区的事事故概率，因此 3#厂区未单独设置事故池。若 3#厂区出水未能达标，可关闭 3#厂区排放水池的污水截止阀，防止事故出水进入外环境。此外 3#厂区的人工尾水湿地也可作为事故时的缓冲带。综上分析，本项目水环境风险防控措施有效，可有效将事故水控制在厂区内。

7.7.3 地下水环境风险防范措施

落实本次提出的源头控制及分区防渗措施，落实地下水环境的监测计划，发生地下水污染事故时应及时采取应对措施，排查切断污染源，进行地下水环境进行修复等。

7.7.4 生产运营过程风险防范措施

(1) 加强生产设备、环保设备管理，定期检查生产、环保设备，发生问题及时维修，确保生产和环保设施正常有效运行；

(2) 对各生产操作岗位建立操作规程和安全规程，加强培训和执行力度，完善各项规章制度；各污水处理单元布置设计考虑安全和环境风险防范事故的基本要求；

(3) 设双路电源和配备应急电源，以备停电时各系统能够正常工作；

(4) 平时加强环保安全教育，年度做好防灾演习，做到警钟长鸣，树立安全第一的生产观念。

7.7.5 危险废物环境风险防范措施

根据本项目实际情况，本评价提出如下风险防范措施：

(1) 危险废物贮存库应严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设、管理；进行防腐防渗、设施收集沟槽、收集池，设置视频监控，配备应急物资等；

(2) 及时清运危险废物，减少暂存量；加强厂内转运管理，防止跑冒漏滴。

7.7.6 建立与区域联动的风险防范体系

本工程环境风险防范应建立与区域对接、联动的风险防范体系，可从以下几个方面进行建设：

(1) 建设单位应建立与常州市江苏中关村科技产业园之间的联动体系，并在预案中予以体现；

(2) 建设畅通的信息通道，建设单位应急指挥部必须与常州市江苏中关村科技产业园内保持 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；

(3) 建设单位应将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入区域风险管理体系；

（4）区域救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系；

（5）极端事故风险防控及应急处置应结合所在区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动区域环境风险防范措施，实现本项目与区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

7.7.7 主要突发环境事件现场应急措施

7.7.7.1 泄漏事故应急处理措施

污染物泄漏指物料在输送、储存、运输、反应等过程中从规定的装置内外溢。一旦发生泄漏，应立即采取措施，防止造成事故和二次污染。结合污水处理厂实际情况，发生污染物泄漏主要有以下几个方面：

（1）固态 PAM 等物料泄漏：物质为粉状，小量泄漏时：避免扬尘，使用工具收集于干燥、洁净、有盖的容器中。转移回收。大量泄漏时：用塑料布、帆布覆盖，并及时清除。

（2）液态硫酸、次氯酸钠、磷酸泄漏：小量泄漏：用砂土混合。大量泄漏：构筑围堤收容，用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。同时应立即检查厂区雨水排放口截止阀是否关闭，若未关闭应立即关闭雨水排放口。

7.7.7.2 进出水水质异常事故应急处理措施

（1）通过监测仪器或感官直接识别进水水质异常。一经发现后，运行人员或第一发现人要立即向厂领导汇报，在技术组工艺人员的指导下，对工艺运行参数等做出适当调整。若经工艺技术调整仍不能满足出水达标排放或进水严重超标已经严重影响设备设施安全时，厂领导应立即向主管部门和环保局书面申请，请示关闭进水阀门或启用应急溢流系统，并申请减量运行；若在一定时间内未有答复，应力争保证生化系统能正常运行，将损失降到最低。如持续恶化，公司应按照特许经营合同约定采取相应的应对措施以将损失减少到最低。工艺人员对进水水质超标过程中的工艺参数调整和工艺参数变化情况以及进出水水质检测情况作详细记录。

（2）出现进水时难以发现，但在生化工艺流程中显现出来的水质异常状况或微生物中毒情况，如重金属、苯系物、有毒有害物质等污染。

一经发现，应做如下处理：

a. 运行人员发现生化池颜色、气味、污泥浓度、污泥形状等突变或化验人员发现生物相异常，SV 突变时，应立即向运行班长或副厂长、厂长汇报。

b. 经技术组工艺工程师检查确认后，若出现的问题严重影响生化系统内活性污泥或肯定会导致出水指标不合格时，必须立即下令停止进水。同时，通知当班人员取进水、曝气池出水各 5L 样，送化验室 2L 水样立即化验，其余 3L 放实验室冰箱保存，准备留待第三方检测。

c. 工艺工程师或副厂长应立即将现场情况汇报给厂长。由厂长根据现场情况及化验结果采取工艺调整措施。

d. 应急小组针对出现的异常情况，下达工艺调整命令，对溶解氧、回流污泥、剩余污泥量等进行适当的工艺调整。

e. 运行人员严格执行工艺调整指令，同时及时反馈调整后有关的变化情况，以便进行进一步调整。

在进水水质严重超标期间，厂领导应积极协调当地主管部门和环保部门尽快解决进水水质异常事故，同时应协助主管部门对上游排污单位进行排查。

（3）出水超标排放事故应急处理措施

①危险报警

当出水发现超标时，当尾水不达标时通过事故管回流至进水泵房或相应处理单元，避免超标尾水排放，并可以马上报警，通知生产经营负责人。

若发生切断阀门不及时造成污水进入中河，应及时通知当地政府和区级或市级环保部门。由政府作为临时救援指挥部，指挥各污水接管企业停产；由环保部门组织成立应急救援队伍，同时安排监测人员在排污口下游的污染带进行即时监控，分析水体各项水质参数的超标、达标情况。

②通讯联络

生产经营负责人根据生产组织人员机构网络通知应急服务机构共同评估，及时上报有关部门领导。

③启动应急控制系统

- a 生产经营单位负责人应确保应急预案所需的各种资源，及时、迅速到达和供应；
- b 生产经营单位负责人与应急服务机构共同评估出水水质超标污染物浓度、水量；分析造成超标的原因；
- c 应急起动，现场总指挥或现场管理者可根据现场实际评估情况，针对造成出水水质超标原因进行控制。

（4）重大设备事故应急处理措施

重大设备是指对污水处理厂运行影响重大，一旦停止运行将导致污水处理厂不能正常运行、污水处理厂安全受到威胁或出水水质受到影响等一类设备，如进水提升泵、鼓风机、脱水机等。此类设备一旦发生故障，应及时截断排放口阀门，将废水暂存至事故池，立即检修设备，如短时间内不能够检修好，则应立即上报环保部门，由环保部门通知相关企业停产等。

7.7.7.3 特殊情况应急处理措施

（1）暴雨

暴雨期间，内外部企业雨水进入处理设施，导致短时间内处理水量显著增大。

- ①组织人员对厂区雨水管线检查、疏通，确保雨水及时排放；
- ②及时检查避雷针是否正常，防止厂区遭受雷击；
- ③如遭遇极端天气，由于雨水本身基本无污染物，进入系统后起到了稀释作用，可通过缩短生化工段的停留时间，来增加处理量。

（2）停电应急处理措施

①上级通知停电

公司提前接到供电局停电通知后，及时上报公司，提前一天调运备用电源发电机，并试运行正常。

②突发性停电

如果突遇停电，厂长应立即组织专职电工人员及生产班组人员将现场设备退出运行状态。电工必须把配电间总开关置于关闭状态，并悬挂相关标牌。若厂内配电系统有问题，配电间人员应立即作出判断线路故障，经检修短时间内恢复送电的，等检修结束后恢复送电。若无法修复的，则首先要确保人身安全，报告上级管理层采取相关措施，

等检修结束后恢复送电。在检修时必须按照有关操作规程进行操作。停电事故发生后，生产班组人员不得从事任何电源操作，一定要等待电工的通知，方可进行操作。

7.7.7 环境应急管理制度

现有改建项目已建成试运行，企业已制定的突发环境应急预案已不适用，建设单位应根据《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏环规〔2014〕2号）相关要求及时进行修订，并向企业所在地管理部门备案。本项目建设后应制定环境应急管理制度，环境应急管理制度包括：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牌等相关要求。雨污水、事故废水收集排放管网图、环境应急设施分布图上墙，便于发生事故时，迅速准确采取控制措施。

一旦发生环境风险事故，应启动应急预案，并按《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法（试行）》（环发〔2006〕50号）要求进行报告；当发生事故时，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援；对事故现场受到污染的大气等环境介质应进行相应的清理和修复；进行现场清理的人员应受过专业培训，穿防护服，并佩戴相应的防护用具。

结合《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）、《关于印发重点环保设施项目安全辨识和固体废物鉴定评价工作具体实施方案的通知》（苏环办〔2022〕111号）相关内容，做好危险废物以及环境治理设施等管理工作，企业要切实履行好从危险化学品、危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；企业在项目建设过程中和项目建成后均应接受生态环境部门和应急管理部门的监督和管理，积极配合相关部门做好风险防控工作，尽可能避免事故的发生。

根据省厅环境安全与应急管理“强基提能”计划（苏环发〔2023〕5号）文件要求，在推动环评和预案质量提升方面，从环境风险识别、典型事故情形、风险防范措施、应急管理制度和竣工验收内容五个方面对环境风险管理提出了明确要求；同时企业须推动环境安全主体责任落实，建立企业环境安全责任“三落实三必须”机制；推动环境应急基础设施建设，构筑企业“风险单元-管网、应急池-厂界”的突发水污染事件“三

道防线”；强化常态化隐患排查治理，建立常态化隐患排查制度。

风险评价结论：综合分析，在采取本次提出个各项环境风险防范措施和应急管理措施后，本项环境风险可控。

7.8 “三同时” 验收一览表

本项目为工业污水处理项目，项目本身属于环保工程，项目环保投资及“三同时”验收一览表见表 7.8-1。

表 7.8-1 本项目环保投资与“三同时”验收一览表

类别		污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	环保投资（万元）	完成时间
废气	有组织	DA002 排气筒	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	生物滤池（滴滤塔）+活性炭吸附，通过 15 米高排气筒排放，风量 50000m³/h	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 5 标准	500	
		DA003 排气筒	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	生物滤池（滴滤塔）+活性炭吸附，通过 15 米高排气筒排放，风量 7500m³/h			
	无组织	各恶臭单元	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、臭氧	喷洒除臭剂、臭氧尾气破坏器等	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 6 二级标准		
废水		接管废水及污水处理厂运营产生的废水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、BOD ₅ 、氟化物、硫化物、苯胺、LAS	2#厂区：曝气沉砂池+高效沉淀池+水解酸化池+生化池+二沉池+高效沉淀池+臭氧接触池+生物滤池； 3#厂区：加砂高效澄清池+曝气生物滤池+活性炭滤池+消毒池；	氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 1 中 III 类标准限值，苯胺执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 3 标准，其余指标执行江苏省《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB 32/4440-2022）表 1A 及表 4 标准	/	与主体工程同步设计、同步施工、同步投产
噪声		设备噪声	噪声	基础减震、建筑隔声、消声器消声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）	80	
固废		一般工业固废	废包装袋	一般固废贮存场所，2#厂区 10m²、3#厂区 5m² 委托单位处置	外售综合利用或委托处置	450	
			沉砂				
			栅渣				
		危险废物	废液	危废贮存库，2#厂区 50m²、3#厂区 15m² 委托有资质危废单位处置	委托资质单位处理		
			废机油				
			废包装				

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	环保投资（万元）	完成时间
		废紫外灯管	根据鉴别结果处置；鉴别之前按照危废管理置	委托处置		
		废气处理废活性炭				
		污泥				
		废水处理废活性炭				
	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门定期清运			
环境风险	事故废水收集	2#厂区初期雨水池 50m³，2#厂区事故应急池 12250m³		环境风险可防控	80	
	雨污管网	2#厂区 3#厂区设置完善的雨污截断设施				
	应急物资	耐酸碱防护服、便携式有毒气体报警仪、空气呼吸器等并定期更新				
	应急预案修订	修订突发环境事件应急预案				
绿化	建设以落叶阔叶树种、常绿阔叶树种和藤本植物为主的绿化林带			美化环境	50	
地下水及土壤	分区防渗，详见表 7.6-1 及附图 6.6-1			达到防渗标准要求	100	
环境管理（机构、监测等）	设环保机构，配备环保管理人员与培训，建立环境管理体系，制定相关规章制度，严格落实环境监测计划			/	20	
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测等）	排污口规范化设置，废气设置便于采样、监测的采样口或采样平台，并设置醒目的环保标志牌			符合环保规定要求	60	
	在线监测：于本项目 2#厂区进水、排水水池及本项目 3#厂区强化处理区排放水池设在线监控，监测项目流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮					
总量平衡具体方案	废水污染物排放总量在溧阳市区域内平衡。			满足总量控制要求	/	
区域解决问题	/			/	/	
大气防护距离设置	本项目不需设置大气环境保护距离			/	/	
合计					1340	

8 环境经济损益分析

污水处理设施建设为城市基础设施项目，以服务社会为主要目的，它既是生产部门必不可少的生产条件，又是改善环境的必要条件，对国民经济的贡献主要表现为外部效果，所产生的效益大部分难以用货币量化的环境效益和社会效益，以及由此带来的间接经济效益。本项目建成后可以改善区域水环境质量，有力促进经济建设，有利于创造良好的投资环境，实现溧阳经济的可持续发展。因此本项目具有良好的社会效益、环境效益和经济效益。

8.1 社会效益分析

本项目建成后可以显著改善区域水环境质量，提高人民的生活水平，有利于和谐社会的创建。本项目具体的社会效益如下：

（1）本项目的建设将完善溧阳市城区的环保基础设施，有助于改善区域的水环境质量，提升区域的环境管理水平，实现区域经济的可持续发展。

（2）基础设施的完善，可提高溧阳市城市居民的健康生活水平，改善生活环境，为和谐社会的创建奠定了基础。

（3）项目建成后改善了区域水环境质量，有利于区域经济和社会的发展。同时项目本身增加工作岗位，为缓解社会就业压力做出贡献。

因此，本项目建成后具有显著地社会效益。

8.2 环境效益分析

环境效益是本项目实施后体现的最直接的效益。本项目建成运行后，可以满足服务范围内工业园区污水处理需求，同时大幅削减污染物的排放量，有效减轻区域内水环境的污染问题及大量工业废水排放问题，降低了周边水环境污染负荷，有效改善区域水环境质量。

8.3 经济效益分析

本项目为环境保护项目，其经济效益主要为间接经济效益。具体主要体现在以下几方面：

（1）改善投资环境

污水排放和处理是投资环境的重要内容，对吸引投资具有重要影响。本项目完成后，对区域水环境将产生积极作用，投资环境的改善也将大大增加招商引资的吸引力。

（2）改善区域居住环境，提高居民健康水平

本项目建成后可大幅度提高区域水环境质量，改善居民居住环境，提高居民健康水平。通过提高人民健康水平，而实现较大的经济效益。

（3）改善生态环境

污水治理工程实施后，将促进区域水生态环境的改善，对周边水产养殖业起到积极推动作用。

综上，虽然本项目建设后不能创造直接的经济效益，但可改善环境质量、提高人民健康水平及促进区域经济发展，从而创造实现较大的经济效益。

8.4 小结

综上所述，项目建成后对环境影响的经济损失较小，从改善人民生活质量，同时兼顾各项经济发展等宏观效益的角度看，本项目实施具有良好的社会效益、环境效益和经济效益。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 施工期环境管理要求和措施

（1）建设单位应设置专职兼职环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；监督、协调施工单位依照承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容开展和落实工作；处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。建设单位在与施工单位签署施工承包合同时，应将环境保护的条款包含在内，如施工机械设备、施工方法、施工进度安排、施工设备废气、噪声排放 控制措施、施工废水处理方式等。

（2）施工单位是承包合同中各项环境保护措施的执行者，并要接受建设单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤消。其主要职责包括：

①在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门，批准后方可开工。

②施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染；

③定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进度、建设质量、运行和检测情况。

9.1.2 营运期环境管理要求和措施

本项目需设置专职环境管理人员，管理人员应熟悉本项目的生产工艺、设备和操作方式、污染防治措施及运行情况，将本项目的环境管理工作纳入日常的管理工作中。运行期环境管理应做好以下工作：

（1）加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理。

（2）加强管道、设备的保养和维护。

（3）针对各工序建立污染源档案管理制度，具体包括以下内容：

①生产原理及操作步骤，操作条件；

②污染源的产生节点、种类、产生量及对应的产生方式、时间、具体的污染物成分及含量等内容；

③污染源治理措施、设计参数、运行条件，处理效率、排放方式；

- ④各治理措施的运行成本记录；二次污染的产生情况及去向等；
- ⑤治理措施的维修记录，不良运行记录及造成的原因；
- ⑥各污染源处理后的例行监测、验收监测等监测数据；
- ⑦各污染源及治理措施的风险事故、影响范围及应急措施、预案的落实情况，事故总结和后处理结果等内容。

（4）按照“三同时”的要求落实各污染防治措施，并定期进行维护，确保各项污染防治措施的正常运行和达标排放，防止发生污染防治措施的事故性排放。

（5）加强本项目的环境管理和环境监测。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）加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督、检查和排污申报等各项工作。

9.1.3 环境管理机构

建设单位配备了专职环保人员，建立了专门的环境管理机构，负责厂区的环境保护监督管理工作，环境管理机构主要职责如下：

- （1）贯彻执行环境保护法规和标准。
- （2）组织制定和修改企业的日常环境管理制度并负责监督执行。
- （3）制定并组织实施企业环境保护规划和计划。
- （4）开展企业日常的环境监测工作、负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。
- （5）检查企业环境保护设施的运行情况。
- （6）做好污染物产排、环保设施运行等环境管理台账。
- （7）落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监测检查。
- （8）落实风险防范和环境应急工作。
- （9）组织开展企业的环保宣传工作及环保专业技术培训，用以提高全体员工环境保护意识及素质水平。

根据项目建设规模和环境管理的需要，项目施工期需设1名环保专职人员，负责工程建设期的环境保护工作，工程建成后应设置专职环境管理人员2-3名，负责本项目的

环境保护监督管理、各项环保设施的运行管理以及风险应急工作。项目污染源和应急监测可委托有资质的环境监测单位承担。

9.1.4 环境管理制度

（1）排污许可制度

根据《排污许可管理条例》，实行排污许可管理的企事业单位和其他生产经营者，应当依照条例规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。本项目建成后需按《排污许可管理条例》要求持证排污、按证排污，严格执行排污许可制度。

（2）报告制度

污水处理厂应定期向当地政府环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于环保部门和污水处理厂管理人员及时了解污水处理厂的污染动态，利于采取相应的对策措施。若污水处理厂排污情况发生重大变化、污染治理设施改变或污水处理厂改、建设等都必须按《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等文件要求，向当地环保部门申报，并请有审批权限的环保部门审批污染治理设施的管理、监控制度

企业必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置除臭设备和污水治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到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、设备的备品备件和其他原辅材料。企业应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。台账应真实记录生产设施运行管理信息、原辅料、燃料采购信息、污染治理设施运行管理信息、非正常工况记录信息、监测记录信息、其他环境管理信息。

（4）信息公开制度

本项目建成后，应建立健全环境信息公开制度，及时、完整、准确的按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部第 31 号令）等法律法规及技术规范要求，向社会及时公开污染防治设施的建设、运行情况、排放污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况和整改情况等信息。

（5）固体废物管理制度

建设单位作为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

9.1.5 排污口规范化设置

本项目污水排口按要求安装在线水质水量监测仪器，并根据相关要求修建便于采样、测量和监督管理的明渠和排放口；在醒目位置设置水污染物排污口标志牌，标明主要污染指标。除以上措施之外，在项目建设时，应严格按照要求维护以上设备及设施，在建设结束投入运营后，对以上设备需定期维护保证其作用。

本项目须按《环境保护图形标志排放口（源）》、《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）及《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）的要求设置排口标志，按《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规〔2011〕1号）要建设、安装自动监控设备及其配套设施。排污口应进行规范化设计，具备采样、监测条件，排放口附近树立环保图形标志牌，符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采样，便于监测计量，便于公众监督管理。

9.2 污染物排放清单

本项目工程组成及风险防范措施见表 9.2-1。项目污染物排放清单见表 9.2-2。

表 9.2-1 本项目工程组成及采取的主要风险防范措施

类别	工程组成	原辅料及成份	主要风险防范措施	公开信息内容
主体工程及辅助工程	本项目主体工程主要包括： 2#厂区——粗格栅及提升泵房、细格栅曝气沉砂池、调节池、事故池、预处理高效沉淀池、水解酸化池、生化池、二沉池、污水提升泵站、高效沉淀池、臭氧接触池、生物滤池及反冲洗设备间、接触消毒池及排放水池、GAC、堆炭区及工具间、臭氧制备间及变配电间、高低压变配电间、污泥脱水机房、污泥储池、污泥浓缩池、除臭装置、鼓风机房及变配电间、预处理加药间、1#进水监测间等； 3#厂区——除氟高效沉淀池、曝气生物滤池、活性炭滤池、消毒及排放水池（出水监测间）、综合加药间、除臭装置、污泥脱水间、堆炭区、变配电间及值班室。 辅助工程包括：2#厂区综合楼。	具体见表 4.2-34	①大气环境风险防范措施：加强硫酸、磷酸、次氯酸钠原辅料储罐管理，定期检查阀门、法兰、管道、仪表等组件，防止跑冒滴漏；加强废气收集处理系统的日常管理，及时保养与维修，建立严格的操作规程，实行目标责任制，保证环境保护设施的正常运行等；为确保废气处理系统（生物滤池（滴滤塔）+活性炭吸附）安全运行，应在活性炭吸附装置设置阻火器、压差计，对生物滤池设置相应的监控设施。 ②地表水环境风险防控措施：事故池有效容积约 12250m³，设置雨污水阀门，设置进出水在线监控设施，建立三级防控体系；在厂区关键位置，张贴防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统图示；配备有效的应急物资； ③地下水环境风险防范措施：落实本次提出的源头控制及分区防渗措施，落实地下水环境的监测计划，发生地下水污染事故时应及时采取应对措施，排查切断污染源，进行地下水环境进行修复等； ④危险废物风险防范措施：危险废物贮存库应严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设、管理；进行防腐防渗、设施收集沟槽、收集池，设置视频监控，配备应急物资等；及时清运危险废物，减少暂存量；加强厂内转运管理，防止跑冒滴漏； ⑤本工程环境风险防范应建立与区域对接、联动的风险防范体系； ⑥本项目建设后应制定环境应急管理制度，环境应急管理制度包括：a 突发环境事件应急预案的编制、修订和备案要求；b 明确事故状态下的特征污染因子和应急监测能力；c 参照相关规范明确环境应急物资装备配备要求；d 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；e 明确环境应急培训和演练内容、方式、频次和台账记录要求；f 提出设置环境风险防范设施及环境应急处置卡标识牌等相关要求。雨污水、事故废水收集排放管网图、环境应急设施分布图上墙，便于发生事故时，迅速准确采取控制措施。	根据《环境信息公开办法（试行）》、《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第 31 号），公开的内容包括建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等。
环保工程	废气处理设施： 2#厂区——封闭收集+“生物滤池（滴滤塔）+活性炭吸附”处理，通过 15 米高排气筒排放，风量 50000m³/h；		废气处理设施 ①项目污水处理区废气均收集，并有效处理后达标排放。 ②在日常运营过程中应对废气处理设施定期检修，维护仪器仪表等的正常运作。 ③建议对废气处理设施安装故障报警及联动停机装置，若废气处理设施运行	

3#厂区——封闭收集+“生物滤池（滴滤塔）+活性炭吸附”处理，通过 15 米高排气筒排放，风量 7500m³/h。 固废贮存设施： 2#厂区——50m² 危废贮存库、10m² 一般固废库； 3#厂区——15m² 危废贮存库、5m² 一般固废库。	故障，应及时采取措施，必要时停止生产。 固废风险防范措施 ①加强管理工作，设专人负责危险废物的安全贮存、厂区内运输，按照其物化性质、危险特性等特征采取相应的安全贮存方式。 ②针对危险废物的贮存、输运制定安全条例。 ③制定严格的操作规程，操作人员进行必要的安全培训后方可进行使用。 ④结合消防等专业制定事故应急预案，一旦发生事故后能够及时采取有效措施进行科学处置，将事故破坏降至最低限度，同时考虑各种处置方案的科学合理性以及有效性。	

表 9.2-2 本项目污染物排放清单

污染物类别	产生工序	污染源名称	污染物名称	治理措施	排污口信息		排放状况				执行标准		
					编号	排污口参数	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	速率 kg/h	浓度 mg/m³	标准名称
废气	2#厂区污水预处理区、生化处理区、污泥区	2#厂区污水预处理区、生化处理区、污泥区	NH ₃	生物滤池（滴滤塔）+活性炭吸附	DA002	15m，内径1.0m	0.45	0.0224	0.196	连续	4.0	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （DB32/4440-2022）表5
			H ₂ S				0.05	0.0023	0.020		0.3	/	
			臭气浓度（无量纲）				550				1000		
	3#厂区污泥脱水间	3#厂区污泥脱水间	NH ₃	生物滤池（滴滤塔）+活性炭吸附	DA003	15m，内径0.45m	0.65	0.0049	0.043	连续	4.0	/	
			H ₂ S				0.07	0.0006	0.0065		0.3	/	
			臭气浓度（无量纲）				280				1000		
废水	/	/	废水量	/	污水排放口	/	/	/	766.5 万	连续	/	/	尾水排放氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表1中Ⅲ类标准限值，苯胺执行《地表水环境质量标准》
			COD				30	/	229.95		30mg/L		
			BOD ₅				10	/	76.65		10mg/L		
			SS				10	/	76.65		10mg/L		
			NH ₃ -N				1	/	7.665		1.0mg/L		

污染物类别	产生工序	污染源名称	污染物名称	治理措施	排污口信息		排放状况				执行标准		
					编号	排污口参数	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	速率 kg/h	浓度 mg/m³	标准名称
			TN				10（12）	/	83.034		10（12）mg/L	（GB3838-2002）中表3 标准，其余指标执行江苏省《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB 32/4440-2022）表 1A 及表 4 标准	
			TP				0.2	/	1.533		0.2mg/L		
			氟化物				1.5	/	11.4975		1.5mg/L		
			硫化物				0.2	/	1.533		0.2mg/L		
			苯胺				0.1	/	0.6388		0.1mg/L		
			LAS				0.5	/	3.8325		0.5mg/L		
噪声	生产	噪声		选用低噪设备、消声减振等	/	/	/	/	/	连续	2#厂区执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准：昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）；3#厂区东、北厂界执行 4 类标准，其余厂界执行 2 类标准。		
固废	生产	一般固废、危险废物、待鉴别固废		一般固废贮存设施，危废贮存设施	/	/	/	/	/	/	一般固废贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020） 危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）		

注：每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值。本次评价尾水排放执行括号内的天数以 152 天计，执行括号外的天数以 213 天计。

9.3 环境监测计划

本项目主要是在运行期对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

建设单位应设立专职环境监测人员负责运行期环境质量的日常监测工作，或委托有资质的环境监测机构进行监测，监测结果上报当地环境保护主管部门。

9.3.1 施工期环境监测计划

(1) 工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中对环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

(2) 建设单位应设置专职或兼职环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

(3) 加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

(4) 定时监测施工场地和附近地带大气中 TSP 和飘尘的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械和噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。施工期监测计划见表 9.3-1。

表 9.3-1 施工期监测计划

类别	监测位置	监测指标	监测频率	执行标准
厂界噪声	施工场地四周	等效连续 A 声级	不少于每季度一次，每次一天（昼夜各一次）	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
环境空气	施工厂界上、下风向	TSP、PM ₁₀	不少于每季度一次，每次连续监测两天，每天四次	《施工场地扬尘排放标准》（DB/4437-2022）

9.3.3 营运期环境监测计划

8.3.2.1 污染源监测

企业应按《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规〔2011〕1号）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）等文件相关要求实施监测。

(1) 污染源监测

结合本项目特点，污染源环境监测以水环境、大气环境为主，辅以厂界废气和噪声排放情况的监测，对污水排放口定期监测，确保本项目尾水达标排放。运营期污染源监

测计划见表 9.3-2~表 9.3-3。本项目 3#厂区尾水湿地工程对污染物无去除率要求，不对人工湿地处理效率进行考核，因此实际运营过程中对人工湿地的监测可参考《城镇污水处理厂尾水湿地运行与维护技术规程》（DB32/T 4788-2024）中要求及管理部门要求进行。

表 9.3-2 本项目 2#厂区污染源监测计划一览表

环境要素	监测点位	监测指标	监测频次
废气	排气筒 DA002	氨、硫化氢、臭气浓度	半年一次
	厂界或防护带边缘的浓度最高点 ^①	氨、硫化氢、臭气浓度	半年一次
	厂区甲烷体积浓度最高出 ^②	甲烷	一年一次
废水	污水处理厂进水口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、氟化物、总氮 ^③	自动监测
	污水处理厂 2#厂区排放口（接至 3#厂区排口）	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、氟化物、总氮 ^③	自动监测
		悬浮物、色度	每日一次
		五日生化需氧、石油类	每月一次
		氟化物、硫化物、苯胺、LAS	每季度一次
	雨水排口 ^④	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物	每月一次
噪声	厂界	Leq(A)	每季一次

注：①防护带边缘的浓度最高点，通常位于靠近污泥脱水机房附近；

②通常位于格栅、初沉池、污泥消化池、污泥浓缩池、污泥脱水机房等位置，选取浓度最高点设置监测点位；

③总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测。

④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。

表 9.3-3 本项目 3#厂区污染源监测计划一览表

环境要素	监测点位	监测指标	监测频次
废气	排气筒 DA003	氨、硫化氢、臭气浓度	半年一次
	厂界或防护带边缘的浓度最高点 ^①	氨、硫化氢、臭气浓度	半年一次
	厂区甲烷体积浓度最高出 ^②	甲烷	一年一次
废水	污水处理厂 3#厂区强化处理区排放口（即人工尾水湿地进口监测）	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、氟化物、总氮 ^③	自动监测
		悬浮物、色度	每日一次
		五日生化需氧、石油类	每月一次
		氟化物、硫化物、苯胺、LAS	每季度一次
	人工尾水湿地出口监测（即污水排放口）	pH、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、色度	每日一次
	雨水排口 ^④	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物	每月一次
噪声	厂界	Leq(A)	每季一次

注：①防护带边缘的浓度最高点，通常位于靠近污泥脱水机房附近；

②通常位于格栅、初沉池、污泥消化池、污泥浓缩池、污泥脱水机房等位置，选取浓度最高点设置监测点位；

③总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测。

④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。

9.3.2.2 环境质量监测

为及时了解本项目长期运行期间对周围环境的影响，本项目运营期环境质量监测如下：

（1）地下水

本项目地下水评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）11.3.2.1 跟踪监测点数量要求，在项目所在地、项目所在地地下水上游、项目所在地地下水下游各布设一个监测点位，项目营运期间每年度监测一次。

（2）土壤

本项目土壤评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），二级评价项目每5年内开展1次土壤环境跟踪监测。

表 9.3-4 环境质量监测计划表

地下水监测计划	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
地下水	2#厂区北侧 150 米、1#~3#厂区所在地、1#厂区南侧 50 米处各布设 1 个监测点，共 5 个。 孔深：潜水位以下 5 米。 井孔结构：孔径 $\Phi \geq 110\text{mm}$ ，孔口以下至潜水面采用粘土或水泥止水，下部为滤水管，底部 2.0m 设沉砂管。 监测层位：潜水含水层。	pH、耗氧量、氨氮、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类、氰化物、硫酸盐、氯化物、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、六价铬、铅、镉、铁、锰、汞、砷、铜、锌、镍、总大肠菌群、菌落总数、石油类、二氯甲烷、钴	可每年在枯水期采样一次进行监测	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
土壤监测计划	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
土壤	1#~3#厂区项目所在地各 1 个	pH、石油烃、GB36600-2018 表 1 的 45 项因子	5 年一次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

9.3.4 环境应急监测计划

应急监测计划包括事故的规模、事态发展的趋向、事故影响边界、气象条件、污染物浓度和流量及污染物质滞留区等。

水应急监测：厂区污水排口及排污水体设置 1~2 个水质监测点，监测因子为废水量、pH、COD、BOD₅、总磷、总氮、氨氮、SS、石油类、色度、氟化物、硫化物、苯胺、LAS 等，每 2h 一次。

大气应急监测：厂界、厂界上风向和下风向敏感目标设置采样点，监测因子为硫化氢、氨、臭气浓度等，连续监测 2d，每天 4 次，必要时可增加监测频次。

9.4 总量控制

9.4.1 总量控制因子

本项目位于太湖流域三级保护区，实行氮磷排放总量控制。根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）、《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》（环水体〔2018〕16 号），本项目污染物总量控制因子确定为：

废水总量控制因子：COD、氨氮、总氮、总磷。

9.4.2 总量平衡方案

项目污染物产排情况汇总详见表 9.4-1。

表 9.4-1 项目污染物产排情况汇总（单位：t/a）

种类		污染物名称	现有项目排污许可证许可量/ 环评批复量	本项目新增排放量	以新带老削减量 (含中水回用)	本项目实施后全厂排放量	本项目实施后排放量增减
废气	有组织	NH ₃	0.051	0.239	0	0.29	+0.239
		H ₂ S	0.016	0.029	0	0.045	+0.029
	无组织	NH ₃	0.029	0.125	0	0.154	+0.125
		H ₂ S	0.009	0.015	0	0.024	+0.015
废水		废水量	1825000	9125000	3285000	7665000	+5840000
		COD	54.75	273.75	98.55	229.95	+175.2
		BOD ₅	18.25	91.25	32.85	76.65	+58.4
		SS	18.25	91.25	32.85	76.65	+58.4
		NH ₃ -N	3.878	9.125	5.338	7.665	+3.787
		TN*	19.77	98.85	35.586	83.034	+63.264
		TP	0.5475	1.825	0.8395	1.533	+0.9855
		氟化物	3.65	13.6875	5.84	11.4975	+7.8475
		硫化物	0.365	1.825	0.657	1.533	+1.168
		苯胺	0.9125	0	0.2737	0.6388	-0.2737
		LAS	0.9125	4.5625	1.6425	3.8325	+2.92
固废		一般固废	0	0	0	0	0

种类	污染物名称	现有项目排污许可证许可量/环评批复量	本项目新增排放量	以新带老削减量（含中水回用）	本项目实施后全厂排放量	本项目实施后排放量增减
	危险废物	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0

注：每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日 TN 执行标准为 12mg/L，以 152 天计。

（1）大气污染物总量

本项目大气污染物排放总量向溧阳市生态环境局申请。

（2）废水污染物总量

本项目废水污染物排放总量在溧阳市区域内平衡。

（3）固体废物总量

各类固废均得到有效的处置和利用，固体废物排放量为零。

10 环境影响评价结论

10.1 建设项目概况

本项目为改扩建项目，新建规模为 25000m³/d 的工业污水处理厂位于溧阳市高新区古渎片区三益路（本项目 2#厂区），强化处理、中水回用及湿地工程位于中河南侧丹金溧漕河西侧（本项目 3#厂区），现有项目一期工程尾水纳入强化处理工程进行提标改造，强化处理工程废水设计处理规模为 30000m³/d。本项目 2#厂区所占用的土地为工业用地，符合园区产业定位，本项目 3#厂区所占用的土地已取得用地说明，选址符合规范。本项目建设符合国家及地方产业政策，符合区域“三线一单”要求，项目已取得通过溧阳市行政审批局备案（备案证号：溧中行审备〔2022〕162 号），同意据此开展后续工作。

10.2 区域环境质量现状

10.2.1 大气环境质量现状

根据《2023 年溧阳市生态环境状况公报》，2023 年溧阳市环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 各项评价指标均能达标，O₃ 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目区域为环境空气质量不达标区。根据大气环境质量现状补充监测数据，本项目所在区域大气环境中 NH₃、H₂S、臭气浓度均满足相应标准限值。

达标方案：根据《2024 年度全面推进美丽溧阳建设工作方案》，重点工程氮氧化物、挥发性有机物累积减排分别为 1440 吨、560 吨，通过加快推动绿色低碳转型发展、持续深入打好蓝天保卫战，届时，区域大气环境质量状况可以得到改善。

10.2.2 地表水环境质量现状

根据现状监测数据，本项目受纳地表水体各监测断面中的 pH、COD、DO、BOD₅、氨氮、总磷、氟化物、硫化物、石油类、苯胺、粪大肠菌群等各项指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水环境功能要求，苯胺类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

10.2.3 声环境质量现状

根据声环境质量现状监测数据，本项目 2#厂区各厂界噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，本项目 3#厂区厂界北侧、东侧距离中河、丹金溧漕河航道 35m 范围内厂界噪声满足 4a 类标准，其余厂界噪声满足 2 类标准。项目所在地

声环境质量现状良好。

10.2.4 地下水环境质量现状

本项目2#厂区监测点位DX1处的锰、高锰酸盐指数、总硬度及氯化物为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类，结合2#厂区场地报告结论，除臭和味、肉眼可见物、浊度、色度、总硬度、阴离子表面活性剂、氯化物、耗氧量、锰共计9项常规因子外，所有其他检测因子均满足或优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类限值：DX2处的铁及DX2、DX4、DX5处的氨氮为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类，DX2~DX5处的氯化物、挥发酚和总大肠菌群为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类，其余监测指标达到或均优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

本项目3#厂区DX11除总大肠菌群、细菌总数为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准，其余监测指标达到或均优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；本项目3#厂区周边DX12除总大肠菌群、细菌总数为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准，高锰酸盐指数、铅为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准，其余监测指标达到或均优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

10.2.5 土壤环境质量现状

2#厂区：本项目2#厂区地块土壤环境质量状况满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地要求。

3#厂区：本项目3#厂区内各监测点位（T1、T4-T6）所有监测项目监测浓度均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。厂区外农用地监测点位（T2、T3）监测因子监测浓度均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地筛选值。

10.2.6 底泥环境质量现状

根据底泥环境质量现状监测数据，底泥监测点位（DN1）所有监测项目监测浓度均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中其他农用地筛选值。

10.3 主要污染源及采取的污染防治措施

10.3.1 废水污染防治措施

本项目 2#厂区设计污水处理规模为 25000t/d，污水预处理采用“细格栅+曝气沉砂池+调节池+预处理高效沉淀池+水解酸化池”工艺，二级处理采用“生化池+二沉池”工艺，深度处理采用“高效沉淀池+臭氧接触池+生物滤池”工艺，污泥处理采用“污泥浓缩+污泥调理+机械脱水”工艺。3#厂区强化处理采用“高效澄清池+曝气生物滤池+活性炭滤池”处理工艺，最后尾水经生态湿地达标排入中河。

本项目接管的污水及厂区运营产生的污水经处理后氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 1 中 III 类标准限值，苯胺达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 3 标准，其余指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB 32/4440-2022）表 1A 及表 4 标准，尾水排放至中河。

10.3.2 废气污染防治措施

本项目对 2#厂区提升泵房、调节池、生化池、污泥储泥池调理池暂存间、高效沉淀池、水解酸化池、事故池进行混凝土加盖密封收集恶臭气体；对 2#厂区粗细格栅、污泥脱水机上部采用不锈钢骨架钢化玻璃罩进行加盖密封收集，并于人员出入口及栅渣起吊口处设置玻璃钢盖板；对 2#厂区曝气沉砂池、污泥浓缩池采用反吊膜进行加盖密封收集恶臭气体，恶臭气体经密闭收集后通过 1 套工艺为“生物滤池（滴滤塔）+活性炭吸附”废气处理设施处理，风量为 50000m³/h，处理达标后通过 1 根 15 米高排气筒 DA002 排放。本项目 2#厂区臭氧尾气经臭氧尾气破坏器处理后无组织排放。针对 3#厂区污泥脱水机房上部采用不锈钢骨架钢化玻璃罩进行加盖密封，恶臭气体经密闭收集后通过 1 套工艺为“生物滤池（滴滤塔）+活性炭吸附”废气处理设施处理，风量为 7500m³/h，处理达标后通过 1 根 15 米高排气筒 DA003 排放。根据分析结果，DA002、DA003 排气筒氨、硫化氢、臭气浓度均能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 5 中标准限值；2#厂区、3#厂区厂界氨、硫化氢、臭气浓度均能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 6 中二级标准限值。

10.3.3 噪声污染防治措施

本项目主要产噪设备包括搅拌器、回流泵、污泥泵、离心泵、风机等。本项目采取了相应的噪声治理措施，如选取低噪声设备、设置车间隔声、基础减振、高噪声风机安装消声器等治理措施。在采取有效噪声治理措施下，厂界噪声可达标排放。通过采取上

述治理措施后，可确保减少本项目噪声对周围环境的影响，2#厂区厂界噪声预测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求，3#厂区强化处理区南、西、北厂界噪声预测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准的要求，3#厂区东厂界噪声预测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准的要求。

10.3.4 固体废物污染防治措施

本项目产生的固体废弃物主要为污水处理过程产生的栅渣、废包装袋、废液、废机油、废气处理废活性炭、污泥、废水处理废活性炭、沉砂及生活垃圾。废液、废机油、废气处理废活性炭为危险废物，委托有资质危废单位处置；污泥、废水处理废活性炭、沉砂需鉴别后确定属性，鉴别前按照危废处置，鉴别结果出来后根据鉴别结果选择处置方式；生活垃圾委托环卫部门清运，废包装袋外售综合利用，栅渣委托有处理能力的单位处理。

10.3.5 地下水及土壤污染防治措施

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急等方面进行控制，对危废贮存设施、集水池、调节池、事故池、生化池、二沉池、生物滤池等进行防渗，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏。

10.3.6 环境风险防范措施

本项目新建事故应急池 12250m³，设置了雨污水电子阀门及三级防控体系等可以有效防止事故废水向外环境的转移，建设单位已制定储罐、危险废物贮存、处置等环境风险防范措施，及时制定环境风险应急管理制度并更新突发环境应急预案、定期进行应急演练。通过采取本项目提出的环境风险防范措施，本项目环境风险可控。

10.4 污染物排放情况

（1）大气污染物总量

本项目（二期工程）大气污染物排放量为：NH₃ 0.364t/a（其中有组织 0.239t/a、无组织 0.125t/a）、H₂S 0.0379t/a（其中有组织 0.025 t/a、无组织 0.0129 t/a）。

（2）废水污染物总量

全厂废水最终外排量为 766.5 万 t/a，COD 229.95 t/a、SS 76.65t/a、氨氮 7.665t/a、总磷 1.533t/a、总氮 83.034t/a、BOD₅76.65t/a、氟化物 11.4975t/a、硫化物 1.533t/a、苯

胺 0.6388t/a、LAS 3.8325t/a。新增废水排放量 584 万 t/a，COD 175.2t/a、SS 58.4t/a、氨氮 3.787t/a、总磷 0.9855t/a、总氮 63.264t/a、BOD₅ 58.4t/a、氟化物 7.8475t/a、硫化物 1.168t/a、苯胺-0.2737t/a、LAS 2.92t/a，废水污染物排放总量在溧阳市区域内平衡。

（3）固体废物总量

各类固废均得到有效的处置和利用，固体废物排放量为零。

10.5 环境影响评价结论

10.5.1 大气环境影响评价结论

本项目大气污染物的短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 10%，各污染物预测值均能满足相应环境质量标准。本项目废气排放对大气环境影响较小。

按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中确定大气环境保护距离的规定，本项目大气污染物在厂界的预测浓度均满足相应的厂界浓度限值及环境质量浓度限值，因此，本项目无需设置大气环境保护距离。根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），考虑到对周边环境的影响，本项目需以污水处理厂为边界向外设置 100m 卫生防护距离。目前，上述卫生防护距离范围内无居民、医院或学校等环境敏感目标。

10.5.2 地表水环境影响评价结论

当本项目污水处理厂正常工况时，枯水期与丰水期尾水对中河上下游水质影响较小，中河三益桥市控断面、山前桥国控断面等各代表断面水质常规因子和特征因子均能满足 III 类水水质标准要求，丹金溧漕河别桥国控断面、溧阳宝润钢铁有限公司取水口断面水质常规因子和特征因子均能满足 III 类水水质标准要求。

事故排放对上游水质影响较小，中河排污口上游的溧阳市金世纪混凝土有限公司取水口、三益桥市控断面在枯水期仍然能够满足 III 类水质标准要求，但在丰水期断面常规因子 COD、氨氮、总磷预测浓度超过 III 类水质标准；对排污口下游水质影响较大，特别对排污口下游的中河与丹金溧漕河交汇处、中河溧宜交界断面影响较大，断面常规因子 COD、氨氮、总磷预测浓度在枯水期均超过 III 类水质标准。山前桥国控断面水质受到影响，水质常规因子在枯水期均不能满足 III 类水水质标准要求。

因此污水处理厂要加强管理，一旦出现事故工况，应及时处理，避免对下游水体造成污染。

10.5.3 声环境影响评价结论

本项目各噪声设备均得到了较好的控制，经预测，各厂界噪声贡献值均能达标排放，本项目噪声排放不会改变项目所在地声环境功能质量。因此，本项目噪声排放对环境的影响不大。

10.5.4 地下水环境影响评价结论

本项目对可能产生地下水影响的各生产环节均进行了有效预防，并制定了分区防渗措施，可有效控制水污染物下渗现象。预测结果显示，服务期内地下水污染物对深层地下水影响较小，在浅层地下水中最大迁移距离基本限制在厂区内及附近。因此，本项目对区域地下水环境影响较小。

10.5.5 土壤环境影响评价结论

本项目服务期内对土壤环境产生的影响较小。本项目通过分区防渗、污染监控、应急响应等措施，可有效降低对土壤环境的影响。

10.5.6 固体废物环境影响评价结论

本项目所产生的固体废物均得到有效处置，对周围环境影响较小。

10.5.7 环境风险评价结论

本项目运营过程中会存在某些潜在的环境风险因素，同时硫酸、磷酸、次氯酸钠等存在泄漏风险，本项目需加强管理，严格落实本报告提出的各项事故风险防范措施、制定环境应急管理制度，尽可能杜绝各类事故的发生和发展，避免当地环境受到污染。本项目建成后，在确保环境风险防范措施落实的基础上，风险水平可接受。

10.6 环境影响经济损益分析

本项目是一项保护环境、造福子孙后代的公用事业工程，属于社会公益设施项目，是社会效益、环境效益大于经济效益的建设项目，其对国民经济的贡献主要表现为难以用货币化和量化的社会效益和环境效益以及由此带来的间接经济效益。本项目的实施将会有效改善江苏中关村科技产业园的水环境，有力促进经济建设，有利于创造良好的投资环境，实现全镇的可持续发展。因此本项目具有良好的社会效益、环境效益和经济效益。

10.7 环境管理与监测计划

本次评价提出了环境管理及监测计划，建设单位应参照执行，必须制定全面的、长期的环境管理制度，落实环境影响报告书提出的主要环保措施、环境监测计划及“三同时”验收内容。

10.8 公众参与

在环评报告编制过程中，建设单位依据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）以及《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）等规范和文件要求，于2023年6月9日在网站上（网址<http://www.sk-env.com/index.php/show-article-cid-238-id-1629.html>）进行了第一次公示；于2024年11月1日至2024年11月11日在苏州世科环境发展有限公司网站上（网址<http://www.sk-env.com/index.php/show-article-cid-238-id-1839.html>）进行环评征求意见稿公示，网络公示期间同步进行了登报公示、张贴告示；上述公示期间建设单位均未收到公众的反馈意见。

上述公示期间建设单位均未收到公众的反馈意见。

建设单位表示将严格按照国家有关规定以及审批后的环境影响报告书中提出的有关减轻或消除不良环境影响的措施逐条认真落实，确保对周围环境的影响以及对周边群众的生产、生活影响降到最低限度。

10.9 总结论

本项目3#厂区用地手续尚未齐全，溧阳昆仑城建集团有限公司应进一步完善3#厂区用地手续及城镇开发边界局部优化的申请手续，以满足用地规划及城镇开发边界管理的相关要求。在完善用地手续前提下，本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位在开展公众参与调查期间未收到反对意见。

综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具备环境可行性。