江阴临港工业污水厂及配套管网项目

环境影响报告书

（征求意见稿）

建设单位：江阴临港经济开发区管理委员会

评价单位：国环正源（江苏）生态有限公司

2024 年 7 月　南京

目 录

1 概述.....4

1.1 项目由来.....4

1.2 项目特点.....5

1.3 工作过程.....5

1.4 分析判定相关情况.....6

1.5 关注的主要环境问题.....3

1.6 报告书的主要结论.....4

2 总则.....5

2.1 编制依据.....5

2.2 评价因子与评价标准.....11

2.3 评价工作等级和评价重点.....21

2.4 评价范围及环境敏感区.....36

2.5 相关规划及批复要求.....41

3 工程分析.....58

3.1 项目概况及建设必要性.....58

3.2 工程建设内容.....61

3.3 工艺流程及产污环节分析.....63

3.4 原辅材料及其性质.....69

3.5 水平衡.....76

3.6 污染源强核算.....77

3.7 风险因素识别.....96

3.8 项目污染物产生、排放情况汇总.....104
4 环境现状调查与评价.....106
4.1 自然环境现状调查与评价.....106
4.2 环境质量现状调查与评价.....116
4.3 区域废水污染源调查.....131
5 环境影响预测与评价.....134
5.1 施工期环境影响分析.....134
5.2 营运期环境影响分析.....139
6 环境保护措施及其可行性论证.....212
6.1 废气防治措施评述.....212
6.2 废水防治措施评述.....227
6.3 固体废物污染防治措施评述.....232
6.4 噪声防治措施评述.....236
6.5 地下水、土壤污染防治措施评述.....237
6.6 环境风险防范措施及应急预案.....241
6.6 环境风险防范措施及应急预案.....241
6.7 “三同时”验收一览表.....272
7 环境影响经济损益分析.....276
7.1 环境损益.....276
7.2 社会效益.....276
7.3 经济损益.....276
8 环境管理与监测计划.....278

8.1 环境管理要求.....278
8.2 污染物排放清单.....283
8.3 环境监测计划.....289
9 环境影响评价结论.....296
9.1 项目概况.....296
9.2 环境质量现状.....296
9.3 污染物排放情况.....297
9.4 主要环境影响.....298
9.5 环境保护措施.....299
9.6 环境影响经济损益分析.....301
9.7 环境管理与监测计划.....301
9.8 公众意见采纳情况.....302
9.9 结论.....302

1 概述

1.1 项目由来

江苏江阴临港经济开发区（以下简称“开发区”）原名“无锡市江阴利港重点开放开发区”，成立于 2002 年，2006 年 8 月经江苏省人民政府批准为省级开发区（苏政复[2006]66 号），批复面积 3.9km^2。2008 年临港经济开发区完成了《江苏江阴临港经济开发区环境影响报告书》，并于 2008 年 9 月取得了江苏省环保厅批复（苏环管[2008]230 号）。临港经济开发区位于江阴市西侧利港镇内，用地范围：北滨长江，南起镇澄路，东侧由北向南分别以镇界、芦埠港河、大寨河和利港河为界，西侧由北向南分别以利港河、滨江路、窑港北路、镇界为界，总用地 25.4km^2。开发区于 2019 年 1 月委托编制了《江苏江阴临港经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》，并取得了审核意见（苏环审[2019]13 号）。

目前江阴临港经开区已计划引入上机数控光伏制造 20GW 项目、中建材 2GW/5GW 高效异质结电池项目与双良新能源 50GW 项目。上机光伏制造分两期实施，一期 5GW 预计 2023 年三季度建成，二期 15GW 预 2024 年 6 月建成；中建材一期 2GW 预计 2023 年 10 月建成，二期 5GW 预计 2025 年 6 月建成；双良新能源 50GW 项目预计 2025 年建成。随着项目建成，配套污水厂的建设需求十分紧迫。**由于江阴临港经济开发区内江阴市利港污水处理有限公司、江阴三利污水处理有限公司属于工业污水处理厂目前已无其他处理余量，西利污水处理厂属于城镇污水处理厂，且这 3 家污水处理厂均未设置氟化物针对性的处理工艺，对氟化物去除效率较低，开发区拟建设一座专门处理企业生产废水的工业污水处理厂（江阴临港经济开发区工业污水处理厂）**，设计处理规模为 6 万吨/天，中水回用 30%，70%污水处理厂尾水排放 COD、BOD_5、氨氮、总磷、氟化物满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水标准，其余污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中的 A 标准。

本项目实施后，将进一步改善生态环境和投资环境的需要，对促进社会经济可持续发展，有效缓解区域水环境污染，改善区域水域水质，保障供水安全将起到非常重要的作用；也是积极响应响应《江苏省城镇污水处理提质增效精准攻坚“333”行动方案》的要求，贯彻省、市、区“两减六治三提升”专项行动方案精神的需要；并且为江阴临港经济开发区的重点企业落地创造了有利条件。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境

保护管理条例》等文件的规定，建设项目应当在开工建设前进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，本项目属于“四十三、水的生产和供应业 95.污水处理及其再生利用新建、扩建工业废水集中处理的”类别，应当编制报告书。为此，江阴临港经济开发区管理委员会委托国环正源(江苏)生态有限公司对该项目进行环境影响评价工作。

1.2 项目特点

（1）本项目为新建项目，设计污水处理规模 6 万 m^3/d，中水回用率 30%。

（2）本项目生活污水（W1）、食堂废水（W2）、初期雨水（W3）、污泥脱水滤液（W4）、循环冷却水系统排水（W5）、接管企业废水（W6）、实验废水（W7）收集后进入厂区污水处理站，经过“细格栅+调节池（事故池）+两级前置高密池+水解酸化池+生化池+二沉池+后置高密池+V 型深床滤池+臭氧接触氧化池+接触消毒池”处理后 70%尾水达外排标准后排入西横河，30%尾水再经过“活性焦吸附+生态缓冲区”处理后作为生态补水回用至跃进河。

（3）本项目细格栅、调节池、水解池、生化池缺氧区、事故池产生的氨、硫化氢、臭气浓度加盖密闭负压收集后经过生物滤池处理后通过 15 米高的 DA001 排气筒排放；初期雨水池、污泥脱水间、污泥池、污泥调理池产生的氨、硫化氢、臭气浓度加盖密闭负压收集后经过生物滤池处理后通过 15 米高的 DA002 排气筒排放；氧化钙装料、投料、运输废气负压抽吸收集后经过布袋除尘器处理后通过 15 米高的 DA003 排气筒排放；碳酸氢钠装料、投料、运输废气负压抽吸收集后经过布袋除尘器处理后通过 15 米高的 DA004 排气筒排放；活性焦装料、投料、运输废气负压抽吸收集后经过布袋除尘器处理后通过 15 米高的 DA005 排气筒排放。

（4）本项目本身属环保工程。对改善城市水环境质量、支持当地的经济、社会与环境的协调发展具有重要意义，但与此同时，工程建设也存在因污染物的转移带来的对纳污水体西横河的污染影响.

（5）管网工程、新建变电所的辐射环境影响评价不在本次评价范围内。

1.3 工作过程

国环正源（江苏）生态有限公司接受建设单位委托后，在项目所在地开展了现场踏勘、调研，向建设单位收集了项目所采用的工艺技术资料及污染防治措施技术参数等。对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析了开展环评的必要性，进而核实了项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可达性。

在此基础上，编制了该项目的环境影响报告书，为项目建设提供环保技术支持，为环保主管部门提供审批依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次环境影响评价的工作过程及程序见图 1.3-1。

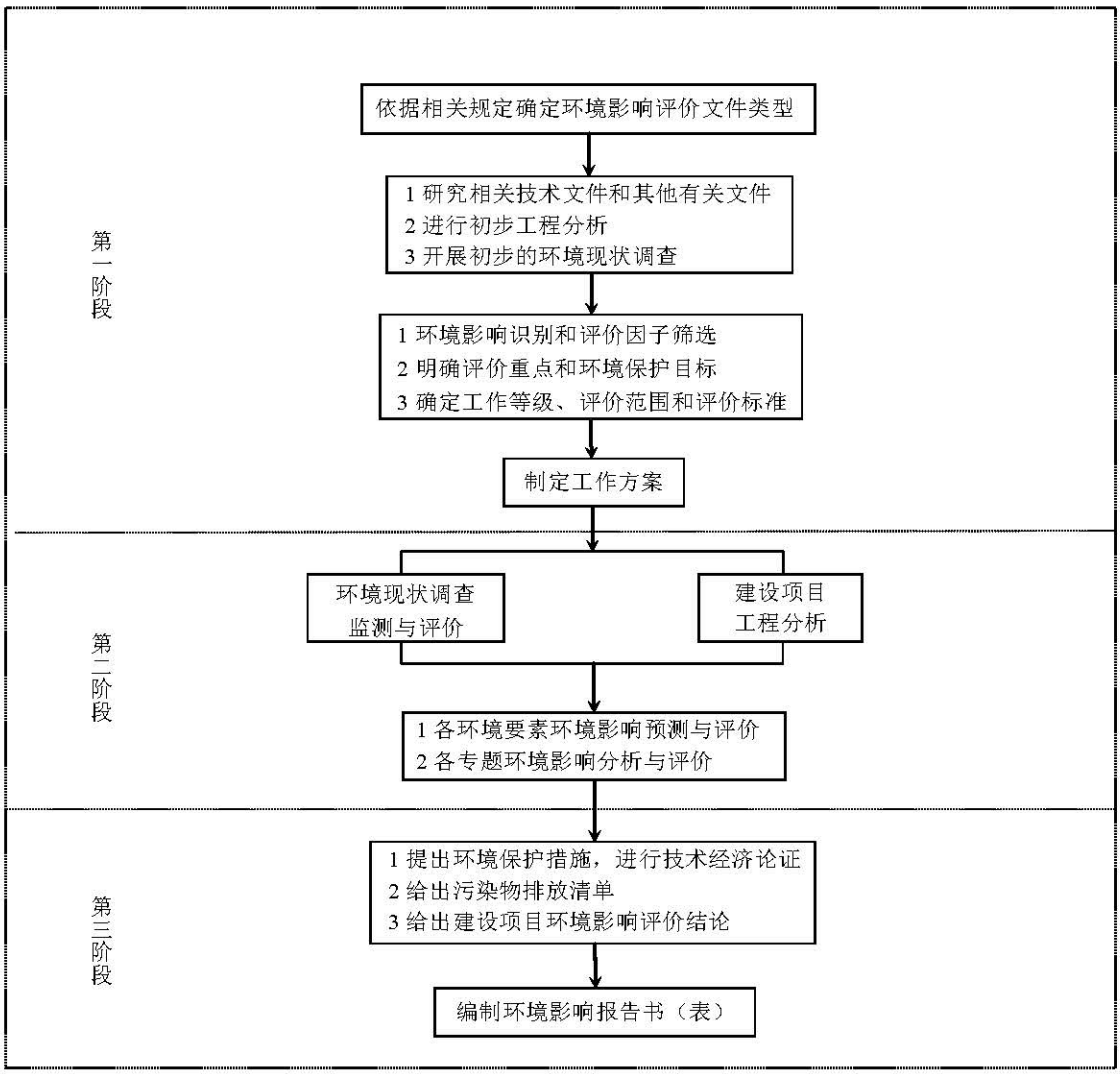


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 政策相符性

1.4.1.1 产业政策相符性

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类中的“四十二、环境保护

与资源节约综合利用 10、**工业“三废”循环利用**”。

本项目不属于《“江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录“(苏办发[2018]32 号)》中限制类与淘汰类；不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》、《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）》中的禁止和限制项目；本项目不属于《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（2015 年本）、《无锡市制造业转型发展指导目录》（锡政办发[2013]54 号）中的限制和淘汰类；不属于《无锡市产业结构调整指导目录（试行）》（2008 年 1 月）和《江阴市产业结构调整指导目录（2008 年本）》中的禁止和淘汰类项目；不属于《无锡市内资禁止投资项目目录（2015 年本）》中禁止投资的内资项目。

因此，本项目的建设符合国家、地方产业政策。

1.4.1.2 环保政策相符性

（1）与《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）、《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）的相符性

本项目与《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）相关要求的相符性见表 1.4.1-1，可见本项目的建设与苏环办[2019]36 号文相关要求相符。

表 1.4.1-1 与苏环办[2019]36 号文相符性分析

序号	要求	符合性分析	符合情况
1	有下列情形之一的，不予批准：（1）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；（2）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；（3）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；（4）改建、新建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防止措施；（5）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或	（1）本项目为园区内配套环保基础设施项目，符合国家和地方产业政策，符合“三线一单”要求，不属于《建设项目环境保护管理条例》不予批准的情形的项目。 （2）根据《江阴市生态环境状况公报（2023 年度）》，江阴市 O_3 平均质量浓度超标，因此判定为不达标区；无锡市已制定《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025 年）》，根据达标规划，无锡市环境空气质量在 2025 年实现全面达标。 （3）本项目采取的废气、废水防治措施均能够满足相关排放标准。 （4）本项目为新建项目，无原有环境污染和生态破坏等问题。 （5）本项目环评报告书按照国家相关规范、政策、标准进行编制。	符合

	者环境影响评价结论不明确、不合理。		
2	严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。	本项目严格落实污染物排放总量控制制度。	符合
3	（1）规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于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。（2）对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。（3）对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。	(1)对照园区现有规划环评，本项目属于环境基础配套设施，未列入园区生态环境准入清单中的禁止引入类项目，符合园区准入要求。 (2)本项目为环境治理项目，属于改善环境污染或生态破坏等现象的项目，项目所在地不属于环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区； (3)根据《江阴市生态环境状况公报（2023 年度）》，江阴市 O_3 平均质量浓度超标，因此判定为不达标区；无锡市已制定《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025 年）》，根据达标规划，无锡市环境空气质量在 2025 年实现全面达标。本项目所在区域地表水环境质量达标。 根据环境影响分析，本项目的建设对周边环境的影响可以接受，满足环境质量底线要求。本项目不在规划的生态空间管控区域范围，亦不在国家级生态保护红线范围之内，符合《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》等文件的要求。	符合
4	严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区和化工企业。严格化工项目环评审批，提高准入门槛，新建化工项目原则上投资额不得低于 10 亿元，不得新建、改建、新建三类中间体项目。	本项目位于长江流域，不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内。	符合
5	禁止新建燃煤自备电厂。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	本项目不新建燃煤自备电厂，不属于禁止建设的生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	符合
6	一律不批新的化工园区，一律不批化工园区外化工企业（除化工重点监测点和提升安全、环保、节能水平及油品质量升级、结构调整以外的改新建项目），一律不批化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改新建化工项目。新建（含搬迁）化工项目必须进入已经依法完成规划环评审查的化工园区。	本项目不属于化工项目，位于园区内。	符合
7	禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目。	本项目所有的危险废物均得到有效的处理处置，不属于无法落实危险废物利用、处置途径的项目。	符合
8	禁止在长江干支流 1 公里范围内新	本项目位于江苏江阴临港经济开发区，不属于禁	符合

	建、新建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、新建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。禁止新建、新建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止新建、新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、新建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	止建设类项目，符合国家及地方产业政策。	

（2）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）的相符性

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）相关要求的相符性见表 1.4.1-2，可见本项目的建设与苏环办[2020]225 号文相关要求相符。

表 1.4.1-2　与苏环办[2020]225 号文相符性分析

序号	要求	符合性分析	符合情况
1	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。	根据《江阴市生态环境状况公报（2023 年度）》，江阴市 O_3 平均质量浓度超标，因此判定为不达标区；无锡市已制定《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025 年）》，根据达标规划，无锡市环境空气质量在 2025 年实现全面达标；本项目所在区域地表水环境质量达标。	符合
2	加强规划环评与建设项目环评的联动，对不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环评内容，可根据规划环评结论和审查意见依法予以简化。	本项目与《江阴临港经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》及其审查意见（苏环审[2019]13）要求相符（见 1.4.2 节）	符合
3	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。	本项目所在区域水环境质量达标，项目建成后有助于改善区域水环境，不突破区域环境容量。	符合
4	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。	本项目符合“三线一单”要求（见 1.4.3 节）	符合
5	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。	本项目环评未采用告知承诺制和简化环评内容等改革试点措施。	符合
6	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。	本项目为配套环保基础设施项目，不属于重点行业范畴。	符合
7	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	本项目位于江阴临港经济开发区在，本项目不新建燃煤自备电厂。	符合

	行业中的高污染项目。禁止新建燃煤自备电厂。		

（3）与《水污染防治行动计划》(国发[2015]17 号)的相符性

本项目与《水污染防治行动计划》(国发[2015]17 号)相关要求的相符性见表 1.4.1-3，可见符合相关要求。

表 1.4.1-3　与国发[2015]17 号文相符性分析

序号	要求	符合性分析	符合情况
1	集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。	本项目为工业废水处理工程，工业废水经预处理达接管标准后，进入本项目污水处理设施。通过本项目建设，可以实现工业废水稳定达标排放。	符合
2	深化污染物排放总量控制。完善污染物统计监测体系，将工业、城镇生活、农业、移动源等各类污染源纳入调查范围。选择对水环境质量有突出影响的总氮、总磷、重金属等污染物，研究纳入流域、区域污染物排放总量控制约束性指标体系。	本项目将总氮、总磷，纳入了总量控制体系，符合相关要求。	符合

（4）与《省政府办公厅关于加快推进城市污水处理能力建设全面提升污水集中收集处理率的实施意见》（苏政办发〔2022〕42 号）的相符性

本项目与《省政府办公厅关于加快推进城市污水处理能力建设全面提升污水集中收集处理率的实施意见》（苏政办发〔2022〕42 号）相关要求的相符性见表 1.4.1-4，可见符合相关要求。

表 1.4.1-4　与苏政办发〔2022〕42 号文相符性分析

序号	要求	符合性分析	符合情况
1	（四）强化工业废水与生活污水分类收集、分质处理。加快推进工业污水集中处理设施建设。新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放含重金属、难降解废水、高盐废水的，不得排入城市污水集中收集处理设施。已接管城市污水集中收集处理设施的工业企业组织全面排查评估，认定不能接入的限期退出，认定可以接入的须经预处理达标后方可接入。接管企业应依法取得排污许可和排水许可，出水应与污水处理厂联网实时监控。出现接管超标的，污水处理厂应及时向主管部门报告。无锡市、常州市、苏州市应加快推进工业废水与生活污水分类	本项目属于园区配套的工业污水处理厂，重点服务临港经济开发区光伏制造类企业，处理产生的工业废水，实现工业废水与生活污水分类收集、分质处理。	符合

	收集、分质处理，到2024年实现应分尽分。		

（5）与《省政府关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》（苏政发〔2016〕96号）的相符性

本项目与《省政府关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》（苏政发〔2016〕96 号）相关要求的相符性见表1.4.1-5，可见符合相关要求。

表1.4.1-5　与苏政发〔2016〕96号文相符性分析

序号	要求	符合性分析	符合情况
1	全面排查沿江工业污染源，优先选取化工、火电、钢铁、水泥、造纸、制革、制药、电镀、印染、有色金属、工业污水处理厂等重点行业开展达标情况排查，发布不达标企业限期治理公告，限期治理后仍不达标的依法关闭。2016年底前，完成造纸、制革、电镀、印染、有色金属等重点行业专项治理任务。强化工业集聚区污染治理，引导工业企业向产业园区集中，2016年底前，沿江全部工业园区、集聚区必须建成污水集中处理设施及自动在线监控装置，并稳定运行。	本项目进水出水均设置COD、氨氮、总磷、总氮、氟化物等的自动在线监控装置，保障稳定运行。	符合

（6）与《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年）的相符性

本项目与《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年）相关要求的相符性见表1.4.1-6，可见符合相关要求。

表1.4.1-6　相符性分析

与《太湖流域管理条例》相符性分析			
序号	要求	符合性分析	符合情况
1	第二十九条新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口1万米上溯至5万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为： （一）新建、扩建化工、医药生产项目； （二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口； （三）扩大水产养殖规模。	本项目位于太湖流域三级保护区，排口不在上述区域，属于新建污水集中处理设施，符合相关要求。	符合
	第三十条太湖岸线内和岸线周边5000米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边2000米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各1000米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至1万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为： （一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；	本项目位于太湖流域三级保护区，排口不在上述区域，属于新建污水集中处理设施，符合相关要求。	符合

	（二）设置水上餐饮经营设施； （三）新建、扩建高尔夫球场; （四）新建、扩建畜禽养殖场； （五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目； （六）本条例第二十九条规定的行为。		
	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。 太湖流域市、县人民政府应当统筹规划建设污泥处理设施，并指导污水集中处理单位对处理污水产生的污泥等废弃物进行无害化处理，避免二次污染。 国家鼓励污水集中处理单位配套建设再生水利用设施。	本项目位于太湖流域三级保护区，排口不在上述区域，满足脱氮除磷深度处理要求，属于新建污水集中处理设施，符合相关要求。	符合

与《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年）相符性分析

序号	要求	符合性分析	符合情况
1	第十六条　在太湖流域新建、改建、扩建可能产生水污染的建设项目，应当依法进行环境影响评价。建设项目的环境影响报告书、报告表未经有审批权的生态环境主管部门审查或者审查后未予批准的，建设单位不得开工建设。环境影响登记表实行备案管理。 在太湖流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者流域生态环境监督管理机构同意；涉及通航、渔业水域的，生态环境主管部门在审批环境影响评价文件时，应当征求交通运输、农业农村部门的意见。对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。	本项目为新建项目，属于污水集中处理设施，目前未开工建设；本项目已经完成排污口论证。	符合
3	第二十四条　直接或者间接向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省有关规定设置排污口。禁止私设排污口。	本项目已经完成排污口论证。	符合
	第三十条　污染防治设施的设计、施工单位不得违反规定，为排污单位设计、建设不符合环境影响评价文件及审批意见要求的排污口、排污通道。	本项目已经完成排污口论证。	符合
4	第三十六条　太湖流域市、县（市、区）人民政府应当组织住房城乡建设、自然资源、发展改革、生态环境、水利等部门，根据太湖流域水污染防治规划编制本行政区域城镇污水集中处理等环境基础设施建设规划，优先建设城镇污水集中处理设施等环境基础设施，对城镇生活污水、粪便、垃圾进行无害化、资源	本项目属于工业污水处理厂，已配备脱氮除磷设施。	符合

	化处置。 新建城镇污水集中处理设施应当同步配套建设除磷脱氮设施；已建的城镇污水集中处理设施应当限期改造，开展除磷脱氮深度处理，控制磷、氮等污染物的排放。		

（7）与《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025 年）》（苏污防攻坚指办[2023]2 号）相符性

本项目与《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025 年）》（苏污防攻坚指办[2023]2 号）相符性情况见表 1.4.3-7。根据分析可知，本项目与“苏污防攻坚指办[2023]2 号”相关要求是相符的。

表 1.4.3-7 本项目与苏污防攻坚指办〔2023〕2 号相符性分析表

序号	苏污防攻坚指办〔2023〕2号相关要求	本项目情况	相符性
1	一、总体要求 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。	本项目属于园区配套工业集中污水处理厂，具备氟化物处理能力，氟化物污染治理能力能够与地表水环境质量要求相匹配。	相符
2	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。	本项目按照要求安装雨水、污水排放口自动监控系统，并制定相应的监测计划。环评已对氟化物排放浓度及总量进行核算，项目建成后须严格按照该要求执行。	相符
3	二、重点任务 1、加强规划引领。各地应立足土地、生态、能源等资源禀赋，结合区域氟化物背景值、国省考断面分布等实际，科学规划涉氟产业发展，合理确定优先保护区域和优先发展区域，并与国土空间规划、“十四五”工业绿色发展规划、“十四五”化工产业高端发展规划、“十四五”生态环境保护规划等相衔接。	本项目监测断面均满足 III 类水标准要求。因此，区域环境质量良好。	相符
4	2、优化产业布局。统筹有序设立光伏、电子、硅材料等涉氟产业园，引导涉氟产业向重点园区集聚，打造江苏高科技氟化学工业园、苏州高新区光伏产业园等示范性园区。积极推动和引导涉氟企业入园进区；对现有区外企业依法依规实施环保整治提升，保障区域经济、生态环境协同高质量发展。	本项目属于江苏江阴临港经济开发区光伏企业配套集中污水处理厂。	相符
5	3、严格项目准入。强化项目环评与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动的“三挂钩”机制，新建涉氟企业原则上不得设置入河入海排污口，应进入具备产业定位的工业园区。存在国省考断面氟化物超标的区域，要针对性提出相应的氟化物区域削减措施，新、改、扩建项目	本项目属于江苏江阴临港经济开发区光伏企业配套集中污水处理厂。周边国省考断面氟化物均不超标，本项目已取得排口论证批复。	相符

	应严格遵守“增产不增污”原则。优先选择涉氟重点区域开展氟化物排放总量控制试点工作。		
6	8、完善基础设施。涉氟企业应做到“雨污分流、清污分流”鼓励企业采用“一企一管，明管（专管）输送”的收集方式。加快推进含氟废水与生活污水分类收集、分质处理。新建企业含氟废水不得接入城镇污水处理设施，现有企业已接管城镇污水集中收集处理设施的须组织排查评估，认定不能接入的限期退出，认定可以接入的须经预处理达标后方可接入。	本项目位于化工园区，废水采用“雨污分流、清污分流”方式，能够做到“一企一管，明管（专管）输送”的收集方式。本项目属于江苏江阴临港经济开发区光伏企业配套集中污水处理厂，不属于城镇污水处理厂范畴。	相符
7	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。	本项目按照要求安装雨水、污水排放口自动监控系统，并制定相应的监测计划。	相符

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

本项目与《关于印发<江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）>的通知》（苏污防攻坚指办〔2023〕71号）的相符性分析见表 1.4.3-8。

表 1.4.3-8　与（苏污防攻坚指办〔2023〕71号）文件的相符性分析

文件要求	本项目情况	相符性
第二条 江苏省重点行业工业企业雨水收集和排放环境管理适用本办法。本办法所称重点行业工业企业，是指化工、电镀、原料药制造、冶炼、印染行业（或含相关工序）的工业企业，以下简称“工业企业”。	本项目为污水处理及其再生利用不属于重点行业工业企业范畴，可参考执行。	/
第四条工业企业应根据厂区地形、平面布置、污染区域及环境管理要求等开展雨水分区收集，建设独立雨水收集系统，实现雨水收集系统全覆盖。实施雨污分流、清污分流，严禁将生产废水和生活污水接入雨水收集系统，或出现溢流、渗漏进入雨水收集管网的现象。	本项目废水采用雨污分流，分质处理。	相符
第五条工业企业污染区域的初期雨水收集管网及附属设施宜采用明沟或暗涵（盖板镂空）收集输送，并根据污染状况做好防渗、防腐措施，设计建设应符合《室外排水设计标准》 等相关规范和标准要求。	本项目建成后参照执行	相符
第七条 工业企业初期雨水收集设施是雨水收集系统的重要组成部分。初期雨水是指污染区域降雨初期产生的径流雨水。一般取一次降雨初期 15-30 分钟的雨水，具体根据降雨强度及下垫面污染状况确定。	本项目初期雨水按照15分钟进行核算	相符
第十条雨水收集池同时兼顾事故应急池的作用时，池内容积应同时具备事故状况下的收集功能，满足事故应急预案中的相关要求。事故应急池内应增加液位计，实时监控池内液位，初期雨水收集进入应急池后能迅速通过提升泵转至污水处理系统，确保应急池保持常空状态；同时应设	本项目雨水收集池同时兼顾事故应急池的作用时，池内容积应同时具备事故状况下	相符

置手动阀作为备用，确保在突发暴雨同时发生事故等极端情况下，即使断电也能采取手动方式实现应急池阀门和雨排阀的有效切换。	的收集功能，满足事故应急相关要求。	
第十一条 初期雨水收集池前设置分流井、收集池内设置流量计或液位计，可将收集池的液位标高与切换阀门开启连锁，通过设定的液位控制阀门开启或关闭，实现初期污染雨水与后期洁净雨水自然分流。因现场局限无法设置初期雨水收集池的污染区域，应设置雨水截留装置，安装固定泵和流量计，直接将初期雨水全部收集至污水处理系统。	本项目建成后参照执行	相符
第十二条初期雨水应及时送至厂区污水处理站处理，原则上 5 日内须全部处理到位；未配套污水处理站的，应及时输送至集中污水处理设施处理，严禁直接外排。	本项目建成后参照执行	相符
第十三条无降雨时，初期雨水收集池应尽量保持清空。	本项目建成后参照执行	相符
第十四条初期雨水收集到位后，应做好后期雨水的收集、监控和排放。	本项目建成后参照执行	相符
第十六条 工业企业原则上一个厂区只允许设置一个雨水排放口。确需设置两个及以上雨水排放口的，应书面告知生态环境部门。	本项目设置1个雨水排放口	相符
第十七条工业企业雨水排放口前须设置明渠或取样监测观察井。明渠长度一般不小于 1.5 米 ，检查井长宽不小于 0.5 米，检查井底部要低于管渠底部 0.3 米以上，内侧贴白色瓷砖。	本项目建成后参照执行	相符
第十八条工业企业雨水排放口应设立标志牌，标志牌安放位置醒目，保持清洁，不得污损、破坏。	本项目建成后参照执行	相符
第二十一条 无降雨时，工业企业雨水排放口原则上应保持干燥；降雨后应及时排出积水，降雨停止 1 至 3 日后一般不应再出现对外排水。	本项目建成后参照执行	相符
第二十二条 工业企业雨水排口应纳入环评及排污许可管理。企业应在排污许可证上载明雨水排放口数量和位置、排放（回用）方式、监测计划等信息。	本项目雨水排口位置详见平面布置图	相符
第二十三 条 工业企业应定期开展雨水收集系统日常检查与维护，及时清理淤泥和杂物，确保设施无堵塞、无渗漏、无破损，确保不发生污水与雨水管网错接、混接、乱接等现象，严禁将生活垃圾、固体废弃物、高浓度废液等暂存、蓄积或倾倒在雨水沟渠。	本项目建成后参照执行	相符
第二十五条 工业企业雨水排水管网图 ，应纳入企业环境信息公开管理内容，主动接受社会公众监督。	本项目建成后参照执行	相符
第二十六条 工业企业应建立明确的雨水排放口管理制度和操作规程，并张贴上墙，开展日常操作演练，避免人为误操作等引发环境污染事故。	本项目建成后参照执行	相符

（9）与《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发〔2020〕94 号）相符性

本项目与《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发〔2020〕94 号）相符性分析见表 1.4.3-9。经分析可知，本项目符合“苏政发〔2020〕94 号”中相关要求。

表 1.4.3-9 与（苏政发〔2020〕94 号）相符性分析表

文件要求	本项目情况	相符性
化工园区可以新建、改建、扩建符合国家和省有关规划布局方案、园区产业规划和安全环保要求的化工项目，以及生产环境涉及化工工艺的医药原料药、电子化学品、化工新材料等非化工类别的鼓励类、允许类生产项目。鼓励依托龙头企业发展上下游关	（1）本项目位于江苏江阴临港经济开发区，该化工园区不在长江干流和主要支流岸线1公里范围内。	相符

联度强、技术水平高、绿色安全环保的企业和项目，进一步补链、延链、强链；鼓励园区实施废弃物资源综合利用项目。支持列入国家《产业结构调整指导目录》和《外商投资产业指导目录》鼓励类以及省内搬迁入园项目，支持光刻胶、蚀刻液等电子化学新材料、高端生物医药中间体等列入省先进制造业集群短板技术产品“卡脖子”清单项目，其新建项目投资额可不受10亿元准入门槛的限制。禁止新增限制类项目产能，严格淘汰已列入淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备。化工园区、化工集中区处于长江干流和主要支流岸线1公里范围（以下简称沿江1公里范围）内的区域不得新建、扩建化工企业和项目（安全、环保、节能、信息化智能化、提升产品品质技术改造项目除外）。化工集中区要加强科学规划，重点清理低端低效和安全环保不能稳定达标企业，同时逐步明晰和完善主导产业链或产品集群，加大安全环保整治提升力度。化工集中区要对照江苏省化工园区认定办法，加大整治提升力度，符合条件的可申请升级为化工园区。化工集中区在整改期限内不得新建新增产能类化工项目。化工集中区内已建成的企业要通过改进工艺、更新装备、加大信息化智能化改造等措施提升本质安全水平。不使用有毒有害危化品、环评类别依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》为报告表的复配类企业（项目），可以在合规的工业园区集聚建设发展。	（2）本项目建设符合园区产业规划和安全环保要求。 （3）对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类。 （4）本项目性质属于新建，位于化工园区，本项目为污水处理及其再生利用项目，不属于新建新增产能类化工项目。	

1.4.2 规划相符性

1.4.2.1 与《江苏江阴临港经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》、《江苏江阴临港经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》相符性

本项目位于江阴临港经济开发区，江苏江阴临港经济开发区原名“无锡市江阴利港重点开放开发区”，成立于2002年，2006年8月经江苏省人民政府批准为省级开发区（苏政复[2006]66号），批复面积3.9km^2。2008年临港经济开发区完成了《江苏江阴临港经济开发区环境影响报告书》，并于2008年9月取得了江苏省环保厅批复（苏环管[2008]230号）。临港经济开发区位于江阴市西侧利港镇内，用地范围：北滨长江，南起镇澄路，东侧由北向南分别以镇界、芦埠港河、大寨河和利港河为界，西侧由北向南分别以利港河、滨江路、窑港北路、镇界为界，总用地25.4km^2。开发区于2019年1月委托编制了《江苏江阴临港经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》，并取得了审核意见（苏环审[2019]13号）。

本项目为污水集中处置项目，服务于开发区内优先引入类电子类项目，为园区内配套环保基础设施项目，不属于《江苏江阴临港经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》审核意见（苏环审[2019]13号）中禁止引入类项目，所在地为工业用地，属于允许建设类项目。项目建成后能实现区域内电子类工业废水分质处理，同时提高区域污水处理厂的出水水质标准，缓减现有污水处理厂的压力，削减区域的水污染量。

对照《江苏江阴临港经济开发区环境影响报告书》的审查意见（苏环管[2008]230 号）,本项目与审查意见的相符性分析见表 1.4.2-1。

表 1.4.2-1　本项目与审查意见（苏环管[2008]230 号）相符性分析

规划环评	批复相关要求	本项目建设情况	相符性
澄环管【2008】19 号	**（一）优化开发区产业结构，提升项目档次** 应严格对照国家、省、市政策要求，禁止引进国家经济政策、环保政策、技术政策禁止的项目；提高入区项目门槛，加强建设项目的环境管理。必须加强对入区企业的污染控制，鼓励和优先发展生产工艺、设备和环保设施先进及污染低、技术含量高、节能、节约资源的项目。开发区在今后的发展中，项目引进须严格落实报告书中“优先、限制和禁止类项目名单”的要求，严格按照报告书提出的各分区产业定位及工业用地布局规划，合理布置入区项目，非产业定位的项目不得引进，防止区外污染项目转移落户开发区。禁止引进排放恶臭和“三致”物质、排放重金属量大的项目。提升改造开发区内已入区企业，不符合产业定位的已入区企业维持现有生产规模，不得进行任何形式的改建和扩大生产规模，并适时予以搬迁；对已入区的化工、机械、电子、印染等企业进行清洁生产审核，对工艺落后、规模较小、设备老化的企业实行关停并转。入区企业要实施循环经济和清洁生产，必须采用国内甚至国际先进水平的生产工艺、生产设备及污染治理技术，各企业资源利用率、水重复利用率等应达相应行业清洁生产国内先进水平乃至国际先进水平。所有入区项目必须进行环境影响评价，严格执行“三同时”制度，未通过环保审批的项目一律不得开工建设。	本项目为污水集中处置项目，属于园区配套项目，符合开发区产业定位。	符合
	（二）合理规划开发区布局，妥善安排居民拆迁安置 按报告书提出的用地调整建议进一步优化开发区用地布局。加强开发区内部的功能划分，明确各类用地具体布局，避免出现居住区、工业区混杂布局现象。控制开发区工业用地开发规模，加快公共设施、绿地等建设进度，避免项目间的相互影响。 整合现有居住用地，居住区面积不得扩大。毗邻居民区的工业片区应作为轻污染的一类工业用地，确保不得有扰民现象发生。 根据开发进度及时完成区内分散居民的搬迁安置工作，特别是处于已建企业卫生防护距离内的居民须立即搬迁；妥善安置区内拆迁居民，合理布局居民拆迁安置房，确保拆迁居民生活水平不下降。重视对开发区内外居住区等敏感目标的保护，废气排放量大的、可能产生噪声污染的项目应尽可能远离居住区，敏感目标附近区域所有新建、技改、扩建项目在环评阶段应充分征求附近居民意见，不得建设有噪声扰民和废气污染的企业。	本项目属工业用地；本项目为污水处理及其再生利用项目，已征求附近居民意见。	符合
	（三）加快开发区环保基础设施建设，提高区域污染控制水平 根据《省政府办公厅转发省环保厅等部门关于加强全省各级各类开发区环境基础设施建设意见的通知》（苏政办发［2007］115 号）要求，开发区必须配备完善的环境基础设施，并做到环	1、本项目不涉及供热及天然气使用，产生的废气均收集处理后达标排放。	符合

	境基础设施先行。 1、开发区实行集中供热，由夏港电厂供热，禁止新入区企业自建燃煤锅炉，禁止使用煤、重油等高污染燃料。加快区内供热管网建设进度，确保对入区企业实施集中供热。实现集中供热后，区内现有企业自建燃煤小锅炉应立即停用并拆除。确因生产工艺要求需用特定供（加）热设施时，须燃用天然气、低硫燃料油或电等清洁能源。生产工艺过程中有组织排放废气须经处理达标排放，并须采取有效措施严格控制废气无组织排放。入区企业生产废气须经有效处理后达标排放，并严格控制和减少各类废气无组织排放。 2、按“雨污分流、清污分流、中水回用”的要求规划建设排水系统，严格按照报告书拟定的时间进度建设区内截污管网和中水回用管网，确保区内所有生产、生活废（污）水经预处理达接管标准后接入区域污水处理厂集中处理。申港污水处理有限公司服务范围为新沟河以西地区，澄西污水处理厂服务范围为新沟河以东地区。申港污水处理有限公司、澄西污水处理厂的提标改造工程应加快建设进程，确保 2008 年 5 月初完成；污水处理厂扩建前应进行环境影响的回顾性评价，根据评价结果再行确定后期扩建计划。在规划建设过程中要落实“中水”利用项目，清下水应尽可能用作绿化、地面冲洗、道路喷洒等，以减少开发区的用排水量。 3、开发区内不设置固体废物处置场所，但应建立统一的固废（特别是危险废物）收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系，并纳入江阴市危废处置系统。鼓励工业固体废物在区内综合利用。区内危险废物的收集、贮存要符合国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），防止产生二次污染。	2、本项目为集中污水处理项目，同步建成污水管网，接收的废水处理后能达标排放。 3、本项目危险废物委托有资质单位处置，且危废暂存区遵照国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)设置。	
	（四）加强区域环境综合整治和生态环境建设，改善区域环境质量 针对区域存在的环境问题，应加强区域环境综合整治，改善区域环境质量。污染物超标排放企业应限期整改，达不到整改要求的企业，应责令其停止生产或关闭；调整区内不合理的工业结构,搬迁或关停不符合开发区产业定位的重污染工业企业，按照《省政府办公厅关于印发全省化工生产企业专项整治方案的通知》（苏政发［2006］121 号）的要求对区内化工企业实行提高性搬迁。 落实报告书中关于绿化隔离带、沿河沿路绿化带、生态防护林带、公共绿地等绿地系统建设规划，建成具有较强生态净化功能和污染监测指示功能的绿化系统。开发区道路及河流两侧、工业区与居住区等敏感目标之间应设置足够宽度的绿化隔离带，其中居住用地和工业用地间生态空间防护林带宽度不得低于 50 米。	本项目采取相应环保措施，不改变区域环境质量现状。	符合
	（五）落实事故风险的防范和应急措施 开发区及入区企业均应制定并落实各类事故风险防范措施及应急预案，开发区内各企业须按规范要求建设贮存、使用危险化学品的装置，杜绝泄漏物料进入环境，配备必须的事故应急设备、物资，并定期组织实战演练，最大限度地防止和减轻事故的危害。污水处理厂及排放工业废水的企业均应设置足够容量的事故废水收集池，严禁污水超标排放。	公司拟制定风险防范应急预案，加强应急物资管理，设置专职管理人员，负责定期开展环境安全隐患排查整治。	符合
	（六）加强开发区环境监督管理，建立跟踪监测制度	本项目配备专职环	符合

	开发区应设立环保管理机构，统一对开发区进行区域环境监督管理，严格执行环境目标责任制。落实报告书提出的环境监控计划，对区内外环境实施跟踪监控，尤其要做好区内外规划居住区等环境敏感目标的空气质量、新沟河等主要水体水质以及污水处理厂排污口各项控制指标尤其是有机毒物、重金属等的监控，以便及时调整开发区总体发展规划及相关环保对策措施，实现开发区内外的可持续发展。企业、污水处理厂排污口须安装在线监测装置，并与当地环保部门监控系统联网；进区企业也应建立环境管理机构，配备专职环保人员，健全环境管理制度。	保人员，健全环境管理制度。	
	（七）开发区实行污染物排放总量控制 开发区常规污染物排放总量指标纳入申港镇总量指标内，其中 SO_2、COD 总量指标应满足区域“十一五”总量控制及污染物削减计划要求。	本项目产生的废气经相应处理后均可达标排放，总量在区域内平衡。	符合

对照《江苏江阴临港经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》审核意见（苏环审[2019]13号）中的生态环境准入清单，本项目与准入清单的相符性分析见表 1.4.2-2。

表 1.4.2-2　本项目与生态环境准入清单相符性分析

类别	批复相关要求	本项目建设情况	相符性
产业定位	化工及化工仓储运输业、机械电子、新材料	本项目为污水集中处置项目，园区基础设施配套项目。	符合
优先引入	机械：汽车整车及关键零部件制造；高档数控机床及关键零部件制造；高端精密机械制造；机器人智能制造。	本项目为污水集中处置项目，为优先引入电子类项目做配套。	符合
	电子：新型电子元器件、光通信材料制造；集成电路装备制造；半导体材料设备制造。		
	新材料：高性能合金线缆材料、新型通信、显示材料、新型塑料建材。		
禁止引入	“产业结构调整指导目录”、“江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额“等规定的禁止、淘汰、不满足能耗要求的项目。	本项目为污水集中处置项目，不属于禁止引入项目类型。	符合
	印刷电路板、电镀生产项目。		
	新(扩)建排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属以及持久性有机污染物的工业项目。		
	机械电子产业:新(扩)建投资 5000 万元以下含酸处理工艺的电子电器、机械加工项目，新(扩)建投资 2000 万元以下表面酸洗、涂装项目。		

	新材料：含化工合成工序的项目(化工片区除外)。		
空间管制要求	按规划布局发展，不占用生态红线保护区。	本项目为污水集中处置项目，不不占用生态红线保护区，周边100m范围内无居住区，不属于码头和化工项目。	符合
	不得新建危化品码头。		
	利康东路以南、陈墅路以北、龙港路以东、芦埠港河以西区域距离居住区较近，以海伦石化宿舍区、陈墅村往北设置宽20米以上、高5-10米绿化防护带。		
	居住区周边100米范围内不得设置产生恶臭的装置。		
	化工片区边界外设置不少于500米宽的隔离带，并合理设置绿化带。		
	严禁在长江岸线1公里范围内新建化工企业。		
污染物排放总量控制	大气污染物:二氧化硫1136。4吨/年、烟(粉)尘387.3吨/年、氮氧化物300.6吨/年、VOCs 451.2吨/年。 废水污染物(接管量):废水量1058.6万立方米/年，COD 529.3吨/年、氨氮45.6吨/年、总磷4.56吨/年、总氮158.8吨/年，其中化工片区：废水量288.67万立方米/年，COD 173.457吨/年、氨氮14.4吨/年、总磷1.4吨/年、总氮43.3吨/年.	本项目为污水集中处置项目，为新申总量，已进行排口论证。	符合

综上分析，本项目与《江苏江阴临港经济开发区环境影响报告书》及其审查意见（苏环管[2008]230号）、《江苏江阴临港经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》及其审核意见（苏环审[2019]13号）相符。

1.4.2.2 与《江阴临港经济开发区工业片区控制性详细规划》（澄政[2013]42号）相符性

本项目位于城镇轻型产业区属于配套污水处理项目，用地为M2工业用地，不占用永久基本农田、生态红线，属于允许建设区，符合相关要求。

1.4.2.3 与《江阴市城镇污水专项规划修编(2018~2030)》(澄政复[2020]47号)相符性

《江阴市城镇污水专项规划修编(2018~2030)》(澄政复[2020]47号)要求：远期执行《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》（DB32/1072-2018）与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的污水一级A排放标准。

规划要求：对现状以工业废水主的污水处理厂逐步过渡为工业废水处理厂。

本项目接管企业为开发区重点鼓励电子类企业，由于开发区内江阴市利港污水处理有限公司、江阴三利污水处理有限公司属于工业污水处理厂目前已无其他处理余量，西利污水处理厂属于城镇污水处理厂，且这3家污水处理厂均未设置氟化物针对性的处理工艺，对氟化物去除效率较低，本项目采用氯化钙工艺专门去除氟化物，已通过论证具有可行性，符合规划要求。本项目污水处理厂尾水排放COD、BOD5、氨氮、总磷、氟化物、石油类满足《地表水环境质

量标准》（GB 3838-2002）IV 类水标准，其余污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中的 A 标准，为更严格的标准，满足相关要求。

1.4.2.4 与《江阴市国土空间规划近期实施方案》（苏自然资函[2021]522 号）相符性

《江阴市国土空间规划近期实施方案》中指出，严格控制新增建设用地占用永久基本农田，新增建设用地布局（含允许建设区和有条件建设区）不占用 2017 年划定的永久基本农田，也不占用试划的永久基本农田。

本项目属于新增建设用地不占用基本农田，符合《江阴市国土空间规划近期实施方案》中的要求。

1.4.3 “三线一单”相符性

1.4.3.1 与省、市“三线一单”的相符性

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）、《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，本项目所在地位于江阴临港经济开发区，属于重点管控单元，对照文件附表 3，本项目相符性见表 1.4.3-1。综上，本项目符合《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49 号）的要求。

表 1.4.3-1 拟建项目与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性

序号	管控类别	要求	符合性分析	符合情况
1	空间布局约束	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。	本项目不占用国家级生态红线和生态空间管控区域。	符合
2	污染物排放管控	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。	本项目建成后不突破生态环境承载力。	符合
3	环境风险防控	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。	本项目建成后按照要求编制应急预案。	符合
4	资源利用效率要求	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	本项目不涉及高污染燃料。	符合

序号	管控类别	要求	符合性分析	符合情况
		气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。		
长江流域				
1	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。 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。 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。 4．强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。 5．禁止新建独立焦化项目。	项目不属于化工、焦化等污染严重的行业，项目污染物经治理后可以做到达标排放。	符合
2	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。	本项目落实总量控制制度，满足排污口管理要求。	符合
3	环境风险防控	1．防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。 2．加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。	项目不涉及饮用水水源地	符合
4	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。	本项目落实总量控制制度	符合

序号	管控类别	要求	符合性分析	符合情况
太湖流域				
1	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。 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。 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。	项目属于工业污水集中处理项目，为允许建设项目。	符合
2	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》。	项目属于工业污水集中处理项目尾水中 COD、BOD5、氨氮、总磷、氟化物满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类水标准，其余污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中的 A 标准严与《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》。	符合
3	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。 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。 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。	本项目已设置相关太湖流域生态环境风险应急管控措施，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。	符合
4	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步先期实施节水改造，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。	本项目为园区工业集中污水处理厂，符合节水的要求	符合

对照《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（锡环委办〔2020〕40 号），项目

位于江苏江阴临港经济开发区，所在区域属于重点管控单元。项目与（锡环委办〔2020〕40 号）相符性分析表 1.4.3-2，如下。综上，本项目符合《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（锡环委办〔2020〕40 号）的要求。

表 1.4.3-2　拟建项目与《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的相符性

管控类别	管控要求	项目情况	符合情况
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《无锡市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（锡委发〔2017〕4 号）《无锡市长江保护修复攻坚战行动计划工作方案》《无锡市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（锡政发〔2018〕45 号）《无锡市土壤污染防治工作方案》（锡政发〔2017〕15 号）等文件要求。 （3）禁止引进列入《无锡市产业结构调整指导目录》（锡政办发〔2008〕6 号）淘汰类的产业。 （4）根据《关于印发无锡市长江经济带生态环境 保护重点任务实施方案的通知》（锡环发〔2018〕228 号），沿江地区不再新布局石化项目。严格控制沿江石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属、印染、造纸等项目环境风险。禁止在长江干流自然保护区、风景名胜区、“四大家鱼”产卵场等管控重点区域新建工业类和污染类项目，现有高风险企业实施限期治理。自然保护区核心区及缓冲区内禁止新建码头工程，逐步拆除已有的各类生产设施以及危险化学品、石油类泊位。严禁新增危险化学品码头，加大长江沿岸现有危险化学品码头和储罐的清理整顿力度，加强沿江危险化学品码头运行管理。 （5）根据《无锡市政府办公室关于印发无锡市化工行业建设项目准入暂行管理办法的通知》（锡政办发〔2017〕200 号），新建（含搬迁）化工项目必须进入已经依法完成规划环评审查的化工园区。禁止国家确定的过剩行业新增产能，禁止新改扩建染料以及其他排放含磷、氮污染物的化工项目，相关部门和机构不得办理土地供应、能评、环评、取水、接电和新增授信等业务，对符合政策要求的先进工艺改造提升项目应实行等量或减量置换。禁止限制类项目产能（搬迁改造升级项目除外）进入化工园区。限制新建剧毒化学品、有毒气体类项目，不再批准新的光气生产装置和生产点建设项目，从严审批涉及重点监管危险化学品和涉及高危工艺的化工项目。禁止建设排放致癌、致畸、致突变物质及列入名录的恶臭污染物等严重影响人身健康和环境质量的化工项目。 （6）依据《无锡市加快化工钢铁煤电行业转型升级三年行动计划（2018-2020 年）》（锡委办发〔2018〕101 号），严格限制在长江沿线新建扩建石油化工、煤化工等化工项目，禁止建设新增污染物排放的项目；严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内布局新建化工园区和化工企业。2020 年底前，全市危化品码头仓储企业数量只减不增，液体化工码头入园进区率不低于全市化工企业入园进区率，实现危化品码头专业化、规范化和良性发展。重点实施环太湖、沿江、沿运河等区域相对落后冶炼产能的退出和搬	（1）本项目严格落实空间布局约束相关要求。 （2）本项目严格执行文件相关要求； （3）本项目不属于淘汰类产业； （4）本项目不涉及； （5）本项目不涉及； （6）本项目不涉及。	符合

管控类别	管控要求	项目情况	符合情况
	迁工作，距太湖直线距离 10 公里以内的所有冶炼产能，20 公里以内的 600m³ 及以下高炉、50 吨及以下转(电)炉必须在 2020 年前全部退出、搬迁，40 公里以内的 500m³ 及以下高炉、45 吨及以下转(电)炉必须在 2020 年底前按照国家减量置换要求，技改升级为国家产业结构指导目录明确的鼓励类装备。确保完成省下达的钢铁行业去产能任务、关停落后煤电机组任务，全市煤炭消费总量完成省下达目标。		
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）依据《关于印发“十三五”各市（县）、区环保约束性指标计划的通知》（锡环委办〔2016〕38 号），2020 年无锡市化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物排放量不得超过 3.09 万吨/年、0.31 万吨/年、1.09 万吨/年、0.07 万吨/年、5.98 万吨/年、9.73 万吨/年。	（1）本项目严格落实相关内容； （2）本项目不突破区域总量。	符合
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）落实《市政府办公室关于印发无锡市突发环境事件应急预案的通知》（锡政办函〔2020〕45 号）的要求。 （4）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。	（1）本项目严格执行相关要求； （2）本项目不涉及； （3）、 （4）本项目严格落实相关要求；	符合

1.4.3.2 与生态保护红线规划的相符性

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）、《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，对照盐城市生态红线区域名录距离本项目最近的生态红线区域为长江西石桥水源地保护区（NW，4.36km），本项目不占用国家级生态保护红线及生态空间管控区域，不会导致生态红线区域生态服务功能下降。项目地附近生态管控区域详见表 1.4.3-3。

表 1.4.3-3　项目周边生态红线区域

生态空间保护区域名称	相对方位	距项目地距离（km）	主导生态功能	范围		面积（平方公里）		
				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
江阴要塞省级森林公园	NE	12.99	自然与人文景观保护	江阴要塞省级森林公园总体规划中确定的范围（包含生态保育区和核心景观区等）		2.73		2.73
长江小湾饮用水水源保护区	NE	8.69	水源水质保护	一级保护区：取水口上游 1000 米至下游 600 米向对岸 500 米至本岸背水坡的水域范围和一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米的陆域范围。二级保护区：一级保护区以外上溯 1500 米、下延 500 米的水域范围和二级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围	饮用水水源保护区未纳入国家级生态保护红线的部分	2.56	0.09	2.65
长江肖山饮用水水源保护区	NE	15.86	水源水质保护	一级保护区：取水口上游 500 米至下游 500 米、向对岸 500 米至本岸背水坡堤脚外 100 米范围内的水域和陆域。 二级保护区：一级保护区以外上溯 1500 米、下延 500 米范围内的水域和陆域。准保护区：二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米范围内的水域和陆域		4.01		4.01
长江西石桥水源地保护区	NW	4.36	水源水质保护	一级保护区：西石桥水厂取水口上游 1000 米至下游 500 米，向对岸 500 米至本岸背水坡之间的水域范围，和一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。 二级保护区：一级保护区以外上溯 1600 米、下延 500 米的水域范围和二级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。准保护区：二级保护区		9.68		9.68

				边界上溯 2000 米、下延 1000 米的水域范围和准保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围				
江阴市低山生态公益林	E	7.19	水土保持	江阴境内除划归风景名胜区与森林公园以外的大小山体为生态公益林保护区，主要包括长山、香山、花山、绮山、蟠龙山、砂山、毗山、白石山、秦望山、乌龟山山体等，以及各山体周边生态敏感区			23.32	23.32
新龙生态公益林	W	6.02	水土保持		东至江阴界，西至常泰高速，南至新龙国际商务中心，北至 S122 省道		5.90	5.90

1.4.3.3 与环境质量底线相符性

根据《江阴市生态环境状况公报（2023 年度）》，2023 年全市 $PM_{2.5}$ 年平均浓度 32 微克/立方米，空气优良天数 293 天，优良天数比率为 80.3%，达历史最高水平。

江阴市 O_3 平均质量浓度超标，因此判定为不达标区，超标因子为 O_3。无锡市已制定《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025 年）》，根据达标规划，无锡市环境空气质量在 2025 年实现全面达标。主要从以下方面进行环境治理：（一）调整产业结构，减少污染物排放（二）推进工业领域全行业、全要素达标排放；（三）调整能源结构，控制煤炭消费总量；（四）加强交通行业大气污染防治；（五）严格控制扬尘污染；（六）加强服务业和生活污染防治；（七）推进农业污染防治；（八）将强重污染天气应对。

根据《无锡市大气环境质量限期达标规划(正式稿)》，无锡市达标规划的规划范围为：整个无锡市全市范围（4650 平方公里），无锡市区面积 1643.88 平方公里，另有太湖水域 397.8 平方公里。下辖共 5 个区 2 个市（梁溪区、滨湖区、惠山区、锡山区、新吴区、江阴市、宜兴市)、7 个镇、41 个街道。

达标期限：无锡市环境空气质量在 2025 年实现全面达标。

近期目标：根据国家对长三角地区提出的 2025 年前后达标的初步要求，以及江苏省“鼓励条件较好的城市在 2023 年前达标，其他城市在年前后达标”的初步考虑，无锡市 2020 年 $PM_{2.5}$ 年均浓度控制在 40 ug/m^3 左右，二氧化氮达到国家二级标准，通过与 NOx 等污染物的协同控制，O_3 浓度出现拐点。

远期目标：力争到 2025 年，无锡市环境空气质最达到国家二级标准要求，$PM_{2.5}$ 浓度达到 35$\mu g/m^3$ 左右。

总体战略：以空气质量达标为核心目标，推进能源结构调整，优化产业结构和布局，加快推进挥发性有机物综合整治，深化火电行业超低排放和工业锅炉整治成果，推进热点整合，提高扬尘管理水平，促进 $PM_{2.5}$ 和臭氧协同控制，推进区域联防联控，提高大气污染精细化防控能力。

分阶段战略：到 2020 年，深化火电行业超低排放和工业锅炉整治成果，以柴油货车和汽油小客车为重点加强机动车污染防治，从化工、电子(半导体)、涂装等工业行业挖掘 VOCs 减排能力，全面完成“十四五”二氧化硫、氮氧化物和 VOCs 的减排任务.加大 VOCs 和氮氧化物

协同减排力度。

到 2025 年，实施清洁能源利用，优化能源结构。推进低 VOCs 含量原辅料替代，大幅度提升新能源汽车特别是电动车比例。升级工艺技术，优化工艺流程，提高各行业清洁生产水平，实现 $PM_{2.5}$ 和臭气的协调控制。

根据环境现状监测，评价区氨、硫化氢、臭气浓度均满足相应标准要求。

地表水：根据监测结果，各监测断面中，各因子均达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)III类水质标准要求。

声环境：N1-N4 各监测点均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值，N5 达到 2 类标准限值。

地下水：D1-D5 点位各因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类及以上标准，地下水环境质量总体良好。

土壤：本项目厂区内 T1~T4 土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）保护人体健康土壤污染风险筛选值中第二类用地的筛选值；T5 附近居民点满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 第一类用地筛选值、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712—2024）保护人体健康土壤污染风险筛选值中第一类用地的筛选值；T6 满足《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712—2024）保护绿地建设用地土壤污染风险筛选值及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712—2024）保护人体健康土壤污染风险筛选值中第二类用地的筛选值。

底泥：附近底泥重金属环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 标准

1.4.3.4 与资源利用上限相符性

本项目位于江苏江阴临港经济开发区，用电、用水均由市政供应，园区现有余量能够满足项目的使用要求。因此，本项目的建设与资源利用上线相符。

1.4.3.5 与环境准入负面清单相符性

对照国家及地方产业政策、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）、《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），本项目符合国家及地方产业政策，不在《长江经济带发展负面清单指南（试行）》及江苏省实施细则中的负面清单内。具体见表 1.4.3-4。

表 1.4.3-4 项目与国家及地方相关负面清单的相符性分析

序号	内容	企业情况	是否符合
1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	本项目属于鼓励类	符合
2	《无锡市制造业转型发展指导目录（2012 年本）》、《无锡市产业结构调整指导目录（试行）》（2008 年 1 月）	经查《无锡市制造业转型发展指导目录（2012 年本）、《无锡市产业结构调整指导目录（试行）》（2008 年 1 月），为允许类，符合该文件的要求	符合
3	《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》	本项目不在《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》中	符合
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）》	本项目不在《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中	符合
5	《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》	本项目不在《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》中	符合
6	《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）	本项目不在《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》中	符合
7	《市场准入负面清单》（2022 年版）	经查《市场准入负面清单》（2022 年版），本项目不在其禁止准入类	符合
8	《无锡市农村集体资产流转交易预核负面清单（试行）》	经查《无锡市农村集体资产流转交易预核负面清单（试行）》，本项目不在生态环境部门禁止及严格控制的建设项目内	符合

1.5 关注的主要环境问题

针对本项目的工程特点和周边的环境特点，本项目主要关注的环境问题有以下几点：

(1)建设期间产生的建筑垃圾、扬尘、噪声对周边环境的影响；

(2)污水处理过程的恶臭气体污染控制措施及其对周边环境的影响；

(3)正常和事故条件下排放尾水形成的污染带对锡澄运河的影响；

(4)新增的水泵、风机等设备的噪声对周边敏感保护目标的影响；

1.6 报告书的主要结论

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

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订；

（2）《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；

（4）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行；

（6）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订，2018 年 12 月 29 日起施行；

（7）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日修订，2012 年 7 月 1 日起施行；

（8）《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订；

（9）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 2017 年第 682 号）；

（10）《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订；

（11）《中华人民共和国水土保持法》，2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日起施行；

（12）《危险化学品安全管理条例》（国务院令 2011 年第 591 号）；

（13）《太湖流域管理条例》（国务院令第 604 号）；

（14）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；

（15）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；

（16）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；

（17）《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）；

（18）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发改委令 2023 年第 7 号）；

（19）《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)；

（20）《地下水管理条例》（国务院令第 748 号）；

（21） 《危险废物转移联单管理办法》（2021 年 11 月 30 日生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号公布，自 2022 年 1 月 1 日起施行）；

（22） 《污染源自动监控管理办法》（环保总局令 2005 年第 28 号）；

（23） 《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令 2014 年第 31 号）；

（24） 《国家危险废物名录》(2021 年版)；

（25） 《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)；

（26） 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业[2010]122 号）；

（27） 《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）；

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

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

（30） 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197 号）；

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

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

（33） 《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）；

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

（35） 《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节[2017]178 号）；

（36） 《关于印发<“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案>的通知》（环环评[2022]26 号）；

（37） 《关于进一步加强工业节水工作的意见》，工信部节[2010]218 号；

（38） 关于印发《排污许可证管理暂行规定》的通知(环水体[2016]186 号)；

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

（40） 《城镇排水与污水处理条例》，中华人民共和国国务院令第 641 号，自 2014 年 1 月 1 日起施行；

（41） 《关于污(废)水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》(环函[2010]129 号)；

（42） 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号），2018 年 7 月 16 日；

（43） 《环境信息公开办法（试行）》（原环保总局令 2007 年第 35 号）；

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

（45） 《入河排污口监督管理办法》 (2015 年年修改)；

（46） 《关于印发<长江保护修复攻坚战行动计划>的通知》（环水体[2018 年]81 号）；

（47） 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）；

（48） 《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函[2021]495 号）；

（49） 《排污许可管理办法》（部令第 32 号）。

2.1.2 地方法规及政策

（1） 《江苏省大气污染防治条例》，2018 年 11 月 23 日起施行；

（2） 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018 年 3 月 28 日修订；

（3） 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018 年 3 月 28 日修订；

（4） 《江苏省土壤污染防治条例》，2022 年 3 月 31 日，省十三届人大常委会第二十九次会议通过；

（5） 《江苏省环境空气质量功能区划分》，1998 年 9 月颁布；

（6） 《省政府关于江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）的批复》（苏政复[2022]13 号）；

（7） 《省政府关于全省县级以上集中式饮用水水源保护区划分方案的批复》（苏政复[2009]2 号）；

（8） 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020 年]1 号）；

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

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

（11） 《省政府关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》（苏政发[2016]96 号）；

（12） 《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发[2016]47 号）；

（13） 《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发[2017]30 号）；

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

（15） 《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规[2011]1 号）；

（16） 《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）；

（17） 《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）；

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

（19） 《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发[2018]91 号）；

（20） 《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发[2018]32 号）；

（21） 《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）；

（22） 《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）；

（23） 《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》（苏环办[2016]185 号）；

（24） 《江苏省太湖水污染防治条例》（2018 年年修改）；

（25） 《省政府办公厅关于印发江苏省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（苏政办发〔2022〕11 号）；

（26） 《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）；

（27） 关于发布《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》的通知（苏长江办发[2022]55 号）；

（28） 《无锡市环境噪声污染防治管理办法》，2007 年年 1 月 1 日施行；

（29） 《无锡市水环境保护条例（2008 年修订）》，2008 年年 12 月 1 日施行；

（30） 《市政府办公室关于转发市发改委无锡市内资禁止投资项目目录（2015 本）的通知》 (锡政办发[2015]182 号)；

（31） 关于印发无锡市建设项目环境影响评价文件审批权限规定的通知（锡环发[2015]75 号）；

（32） 《无锡市“十四五”生态环境保护规划》（锡政办发[2016]182 号）；

（33） 《无锡市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（锡委发[2017]4 号）；

（34） 《江苏省土壤污染防治条例》（自 2022 年 9 月 1 日起实施）；

（35） 《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）；

（36） 《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办[2022]338 号）；

（37） 《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)。

2.1.3 技术导则及技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

(6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

(7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

(9) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；

(10) 《危险废物鉴别标准通则》（GB 5085.7-2019）；

(11) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）；

(12) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；

(13) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

(14) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；

(15) 《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32T 3795-2020）；

(16) 《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术 指南（试行）》（苏环办[2021]364 号）；

(17) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）；

(18) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），2021 年 7 月 1 日实施。

(19) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

(20) 《江苏省生态安全缓冲区建设管理办法（试行）》；

(21) 《生态安全缓冲区生态净化型项目建设技术指南（试行）》；

(22) 《生态安全缓冲态涵养型项目建设技术指南（试行）》；

(23) 《生态安全缓冲区生态修复型项目建设技术指南（试行）》；

(24) 《生态安全缓冲区生态保护型项目建设技术指南（试行）》；

(25) 《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），江苏省生态环境厅，2024 年 1 月 29 日。

2.1.4 相关规划及批复

（1） 《江苏江阴临港经济开发区环境影响报告书》及其批复（苏环管[2008]230 号）；

(2) 《江苏江阴临港经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》及其审核意见（苏环审[2019]13 号）。

2.1.5 有关技术文件及工作文件

（1） 建设方提供的可行性研究报告及其专家意见；

（2） 建设方提供的厂区平面图、工艺流程、污染物治理措施方案等工程资料；

（3） 本项目排口论证报告及其批复；

（4） 建设单位提供的其他工程、设计资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

根据本项目的工程特征和项目所在地区的环境特征，采用矩阵法进行环境影响因素的识别和筛选，本项目对环境产生影响的因子识别见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 主要环境影响因子识别表

影响因素 \ 影响受体		自然环境					生态环境
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	
施工期	施工废(污)水	0	-1SD#	-1SI#	-1SD#	0	0
	施工扬尘	-0SD#	0	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-0SD&	0
	渣土垃圾	0	0	0	0	0	0
	基坑开挖	0	0	-0SI&	-0SD&	0	0
运行期	废水排放	0	-1LD#	-1LI#	0	0	0
	废气排放	-1LD#	0	0	0	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	-0LD&	0
	固体废物	0	0	0	0	0	0
	事故风险	-0SD#	-1SD#	-1SI#	-1SD#	0	0
服务期满	废水排放	0	-1SD#	0	0	0	0
	废气排放	-0SD#	0	0	0	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	0	0
	固体废物	0	0	-1LI#	-1LI#	0	0
	事故风险	0	0	0	0	0	0

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“0”至“1”数值分别表示可逆、不可逆影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“D”、“I”分别表示直接、间接影响；“#”至“&”分别表示累积、非累积影响。

2.2.2 评价因子筛选

根据影响识别，确定本项目评价因子见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1 主要环境影响评价因子

环境	现状评价因子	影响评价因子	总量控制	总量考核因子
大气环境	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、氨、硫化氢、臭气浓度	H_2S、NH_3、臭气浓度、PM_{10}、$PM_{2.5}$	/	H_2S、NH_3
地表水环境	pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮、铜、氟化物、氯	氟化物、Cu^{2+}	COD、氨氮、总氮、总磷	SS、氟化物、氯离子、TDS、Ca^{2+}、

环境	现状评价因子	影响评价因子	总量控制	总量考核因子
	化物、阴离子表面活性剂、SS、动植物油类			总硅、Cu^{2+}、动植物油
底泥	pH、镉、汞、铅、铬、砷、铜、锌、镍	/	/	/
声环境	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级	/	/
地下水	pH 值、K^{+}+Na^{+}、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^{-}、Cl^{-}、SO_4^{2-}、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、铜、溶解性总固体、耗氧量、纳、总大肠菌群、总镍、总锌、pH、高锰酸盐指数、氟化物、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂	COD、铜	/	/
土壤	《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表 1 中 45 个因子及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 32/T 4712-2024）表 1 中 14 个因子、pH 值、氟化物、石油烃（C_{10}-C_{40}）	氟化物、石油烃（C_{10}-C_{40}）	/	/
固体废物	/	工业固废的种类、产生量、综合利用及处置状况	工业固体废物总量	/

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 大气评价标准

（1）环境质量标准

SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；H_2S、NH_3 执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度参考限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准，具体见表 2.2.3-1。

表 2.2.3-1　环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值（mg/m^3）	标准来源
SO_2	年平均	0.06	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	日平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
PM_{10}	年平均	0.07	

污染物名称	取值时间	浓度限值（mg/m³）	标准来源
	日平均	0.15	
NO_2	年平均	0.04	
	日平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
$PM_{2.5}$	年平均	0.035	
	日平均	0.075	
CO	日平均	4	
	1 小时平均	10	
O_3	日最大 8 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.2	
NH_3	一次	0.2	《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
H_2S	一次	0.01	
臭气浓度（无量纲）	/	20	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

（2）污染物排放标准

本项目在运行过程中会产生氨、硫化氢等恶臭气体，其中氨、硫化氢、臭气排放速率执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 5 中标准限值，氨、硫化氢、臭气、甲烷排放浓度执行该标准表 6 中的限值；颗粒物执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 吧、表 3 中其他颗粒物的标准限值；具体标准值见表 2.2.3-2。

表 2.2.3-2　本项目废气污染物排放标准

序号	污染物名称	排气筒高度（m）	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）	厂界最高允许浓度限值（mg/m³）	标准来源
1	氨	15	/	4	0.6	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 5、表 6 中的标准限值
2	硫化氢		/	0.3	0.03	
3	臭气浓度（无量纲）		1000	/	20	
4	甲烷（厂区内甲烷体积浓度最高点%）	/	/	/	1	

序号	污染物名称	排气筒高度（m）	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）	厂界最高允许浓度限值（mg/m³）	标准来源
5	颗粒物	15	20	1	0.5	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）

拟建项目施工期场地扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022），具体见表 2.2.3-3。

表 2.2.3-3 施工期场地扬尘排放限值

污染物	浓度限值（mg/m³）
TSP[a]	0.5
PM10[b]	0.08

注 [a]：任一监控点（TSP 自动监测）自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值，根据 HJ633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM_{10} 或 $PM_{2.5}$ 时，TSP 实测值扣除 200 μg/m³ 后再进行评价。

注 [b]：任一监控点（PM_{10} 自动监测）自整时起依次顺延 1h 的 PM_{10} 浓度平均值与同时段所属设区市 PM_{10} 小时平均浓度的差值不应超过的限值。

拟建项目设置食堂，食堂厨房油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中大型标准，具体见表 2.2.2-4。

表 2.2.2-4 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规模	中型
最高允许排放浓度（mg/m³）	2
净化设施最低去除效率（%）	75

2.2.3.2 地表水评价标准

（1）环境质量标准

本项目尾水处理达标后排至西横河，30%中水处理达标后排至跃进河，经生态缓冲区后最终汇入西横河。根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》（苏环办[2022]82 号），跃进河、西横河执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。评价范围内的龙江河、利港河主要功能为景观娱乐、工业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。主要指标见表 2.2.3-4。

表 2.2.3-4 地表水环境质量标准

污染物名称	Ⅲ类标准	依据
pH	6～9	《地表水环境质量标准》（GB3838-

污染物名称	III类标准	依据
溶解氧	5	2002）表 1 中的标准
高锰酸盐指数	6	
化学需氧量	20	
五日生化需氧量	4	
氨氮	1.0	
总磷	0.2	
总氮	1.0	
氟化物	1	
阴离子表面活性剂	0.2	
硫化物	0.2	
石油类	0.05	

（2）排放标准

尾水外排标准：本项目尾水处理达标后排至西横河，根据排口论证报告，污水处理厂尾水中 COD、BOD_5、氨氮、总磷、氟化物满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类水标准，其余污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中的 A 标准。

本项目外排标准详见表 2.2.3-5。

表 2.2.3-5　江阴临港经济开发区工业污水处理厂接管外排标准（mg/L）

序号	项目	外排标准
1	pH	6～9
2	COD	30
	BOD_5	6
3	SS	10
4	NH_3-N	1.5
5	TN	10（12）
6	TP	0.3
7	氟化物	1.5
8	阴离子表面活性剂	0.3

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

中水回用标准：30%中水处理达标后排至跃进河，经生态缓冲区缓冲后最终汇入西横河，根据排口论证报告，中水中的 COD、氨氮、总磷浓度执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类水标准，氟化物执行 IV 类水标准；其他执行《城市污水再生利用 景观环境用水水质》（GB/T18921-2019）中观赏性景观环境用水河道类标准限值，具体标准值见下表 2.2.3-6。

表 2.2.3-6　江阴临港经济开发区工业污水处理厂回用指标（单位：mg/L）

序号	项目	排放限值	执行标准
1	基本要求	无漂浮物，无令人不愉快的嗅和味	《城市污水再生利用 景观环境用水水质》（GB/T18921-2019）
2	pH	6～9	
3	COD	20	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类
4	NH_3-N	1.0	
5	TP	0.2	
6	氟化物	1.5	
7	BOD_5	10	《城市污水再生利用 景观环境用水水质》（GB/T18921-2019）
8	浊度/NTU	10	
9	TN	15	
10	粪大肠杆菌/（个/L）	1000	
11	色度/度	20	

2.2.3.3 地下水评价标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中相应标准，具体见表 2.2.3-7。

表 2.2.3-7　地下水环境质量标准

项目	单位	I类	II类	III类	IV类	V 类
pH	无纲量	6.5～8.5			5.5～6.5，8.5～9	<5.5，>9
氨氮	mg/L	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
硝酸盐	mg/L	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
亚硝酸盐	mg/L	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.8
挥发性酚类	mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
总硬度	mg/L	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
溶解性总固体	mg/L	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
总大肠菌群	MPNb/100m 或 CFUc/100mL	≤3	≤3	≤3	≤100	>100
耗氧量	mg/L	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
钠	mg/L	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
汞	mg/L	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
铬（六价）	mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
铅	mg/L	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
砷	mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
氰化物	mg/L	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1

项目	单位	I类	II类	III类	IV类	V 类
氟化物	mg/L	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
镉	mg/L	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
铁	mg/L	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰	mg/L	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
铜	mg/L	≤0.01	≤0.05	≤1	≤1.5	>1.5
锌	mg/L	≤0.05	≤0.5	≤1	≤5	>5
硫酸盐	mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氯化物	mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
阴离子表面活性剂	mg/L	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
石油类	mg/L	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.5	≤1

注：石油类参考《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 中标准。

2.2.3.4 噪声评价标准

（1）环境质量标准

根据《江阴市声环境功能区划分调整方案》（澄政办发〔2020〕71 号），周边 200m 范围内居民点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，项目所在地执行 3 类标准。具体指标见表 2.2.3-8。

表 2.2.3-8　声环境质量标准（等效声级：dB(A)）

类别	昼间	夜间
2 类	60	50
3 类	65	55

（2）排放标准

本项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的要求；根据《江阴市声环境功能区划分调整方案》（澄政办发[2020]71 号），运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。具体排放限值见表 2.2.3-9。

表 2.2.3-9　项目噪声排放标准（单位：dB（A））

类别	时段		噪声限值	标准来源
工业区	施工期	昼间	≤70	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

类别	时段		噪声限值	标准来源
		夜间	≤55	
	运营期	昼间	≤60	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类
		夜间	≤50	

2.2.3.5 土壤评价标准

本项目厂区内 T1~T4 土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712—2024）保护人体健康土壤污染风险筛选值中第二类用地的筛选值；T5 附近居民点执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 第一类用地筛选值、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）保护人体健康土壤污染风险筛选值中第一类用地的筛选值；T6 执行《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712—2024）保护绿地建设用地土壤污染风险筛选值及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712—2024）保护人体健康土壤污染风险筛选值中第二类用地的筛选值；附近底泥重金属环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 标准，具体见表 2.2.3-10~表 2.2.3-13。

表 2.2.3-10 建设用地土壤环境质量标准（单位：mg/kg，pH 无量纲）

序号	污染物项目	筛选值
		第二类用地
1	砷	60
2	镉	65
3	铬（六价）	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9

序号	污染物项目	筛选值
		第二类用地
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
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	䓛	1293
43	二苯并[a,h]蒽	1.5

序号	污染物项目	筛选值
		第二类用地
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70
46	石油烃（C_{10}-C_{40}）	4500

表 2.2.3-11　农用地土壤环境质量标准（单位：mg/kg，pH 无量纲）

序号	污染物项目①②		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5< pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。

②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

表 2.2.2-12 保护人体健康的建设用地土壤污染风险筛选值

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	钼	7439-98-7	250	2130
2	铊	7440-28-0	1.2a	29
3	总氟化物	16984-48-8	2 870	21 700
挥发性有机物				
4	1，2，3-三氯苯	87-61-6	40	141
5	1，2，4-三氯苯	120-82-1	20	59
6	1，2，4-三甲基苯	95-63-6	106	587
7	1，3，5-三甲基苯	108-67-8	83	456
8	二硫化碳	75-15-0	37	198
9	氯乙烷	75-00-3	698	3 570
半挥发性有机物				
10	芴	86-73-7	1 460	10 100
11	菲	85-01-8	1 060	7 190

12	荧蒽	206-44-0	1 460	10 100
13	芘	129-00-0	1 100	7 580
14	苯并[g，h，i]苝	191-24-2	1 060	7 190

a 建设用地中污染物项目检出浓度高于筛选值，但是等于或低于土壤环境背景值水平的，可视作低于筛选值。

表 2.2.2-13 保护绿地的建设用地土壤污染风险筛选值

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值
1	铜	7440-50-8	200
2	锌	7440-66-6	500
3	铬	7440-47-3	350

2.2.3.6 固体废物管理要求

一般工业固体废物厂内暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），企业根据《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办[2023]327 号）要求进行一般工业废物污染防治工作并在固废系统中进行申报；危险固体废物在厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)；落实《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）等固废、危废相关要求。

工业污水处理厂污泥无对应控制标准，故本项目污泥参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）中的污泥控制标准：城镇污水处理厂的污泥应进行污泥脱水处理，脱水后的污泥含水率应小于 80%。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 大气评价工作等级

根据工程分析结果选择氨气、硫化氢作为主要污染物，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，分别计算项目正常运营工况下每一种污染物排放增量的最大落地浓度占标率 P_i（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$，其中 P_i 定义为：

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

式中：Pi—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m^3；C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3；C_{0i}一般选用

GB3095-2012 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值。

表 2.3.1-1　评价工作等级

评级工作等级	评价工作分级依据
一级	P_{max}≥10%
二级	1%≤P_{max}＜10%
三级	P_{max}<1%

表 2.3.1-2　估算模型参数表

选项		参数
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/℃		40.6
最低环境温度/℃		-12.5
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	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟*	□是　√否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

注：*本项目污染源附近 3 公里内无大型水体，不考虑岸线熏烟。

本项目有 5 个排气筒排放有组织废气，12 个面源排放无组织废气，污染物种类主要有氨、硫化氢等。根据导则中推荐的估算模式计算，结果见下表。

表 2.3.1-3　估算模式计算结果表

污染源	评价因子	评价标准(μg/m³)	C_{max}(μg/m³)	P_{max}(%)	$D_{10\%}$(m)
DA001	NH3	200	8.6466	4.3233	/
	H2S	10	0.4599	4.5993	/
DA002	NH3	200	0.5522	0.2761	/
	H2S	10	0.092	0.9203	/
DA003	PM10	450	0.0276	0.0061	/
DA004	PM10	450	0.0276	0.0061	/
DA005	PM10	450	0.0092	0.002	/
污泥脱水间	NH3	200	0.3463	0.1732	/
	H2S	10	0.0508	0.5081	/
细格栅	NH3	200	3.8204	1.9102	/
	H2S	10	0.2503	2.503	/
调节池	NH3	200	9.0528	4.5264	/
	H2S	10	0.4593	4.5935	/
氧化钙	PM10	450	21.943	4.8762	/
生化池缺氧区	NH3	200	5.6598	2.8299	/
	H2S	10	0.2845	2.8455	/
水解池	NH3	200	7.1948	3.5974	/

	H2S	10	0.3651	3.6507	/
初期雨水	NH3	200	5.5041	2.7521	/
	H2S	10	0.8479	8.4793	/
污泥池	NH3	200	1.3303	0.6652	/
	H2S	10	0.2079	2.079	/
事故池	NH3	200	2.3149	1.1575	/
	H2S	10	0.1319	1.3195	/
活性炭车间	PM10	450	2.3163	0.5147	/
污泥调理池	NH3	200	0.5927	0.2964	/
	H2S	10	0.1214	1.2138	/
碳酸氢钠	PM10	450	8.2854	1.8412	

从表中可看出，项目由预测结果可见，最大占标率为污泥脱水间无组织排放的氨气最大占标率为 8.4793%，本项目属于〔D4620〕污水处理及其再生利用，不为电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业，因此根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）判定，本项目大气环境影响评价等级划定为二级，以建设项目厂界为中心外延，边长 5km 的矩形区域为评价范围。

2.3.1.2 地表水评价工作等级

本项目建成后，尾水最大排放量为 4.2 万 m^3/d，废水中主要污染指标为 COD、SS、氨氮、总磷、总氮、氟化物，经处理达标后排入西横河，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》进行等级判定。

表 2.3-4 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）；水污染物当量数 W/（量纲一）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	-

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

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

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

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体

超标因子的，评价等级不低于二级。

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

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

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

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

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

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

本项目建成后，江阴临港经济开发区污水处理厂运营期满负荷运行时尾水最大排放量为 4.2 万 m^3/d，且为直接排放，因此，本次评价地表水环境影响评价工作等级定为一级。

2.3.1.3 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于工业废水集中处理项目，属于I类项目；项目所在地地下水环境敏感程度不属于导则中表 1 规定的敏感和较敏感地区范畴，该地区地下水环境敏感程度设为“不敏感”；根据导则表 2 评价工作等级分级表判定本项目地下水评价工作等级为二级。

项目各要素具体判定依据详见表 2.3.1-4 和表 2.3.1-5。

表 2.3.1-4 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
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，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分布式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

表 2.3.1-5 地下水评价工作等级分级表

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

较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.3.1.4 噪声评价工作等级

本项目位于临港经济开发区内，属于3类声环境功能区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中5.1.4“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敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下（不含3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。”因此，确定本项目的噪声影响评价等级为三级。

2.3.1.5 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录A土壤环境影响评价项目类别，本项目为工业废水处理，属II类项目。本项目为污染影响型项目，厂区占地面积约4.91hm^2，为中型，周边200m范围内存在居民区等土壤环境敏感目标，根据评价工作等级分级表，确定本项目土壤评价工作等级为二级。具体见表2.3.1-6～2.3.1-7。

表2.3.1-6 土壤环境敏感程度分级

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

表2.3.1-7 本项目土壤环境影响评价等级判定表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

2.3.1.5 生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则-生态影响（HJ 19-2022）》，本项目属于位于已批准规划环评的江苏江阴临港经济开发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。

2.3.1.6 环境风险评价工作等级

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

本项目涉及的环境风险物质在生产场所和储存场所临界量的规定列于表 2.3.1-8 中。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。

当存在多种危险物质时，按照下列公式计算危险物质数量与临界量比值（Q）。

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

式中：q_1、q_2、q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1、Q_2、Q_n——各危险物质的临界量，t。

当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q\geq1$ 时，将 Q 值划分为：（1）$1\leq Q<10$；（2）$10\leq Q<100$；（3）$Q\geq100$。

本项目 Q 值见表 2.3.1-8。

表 2.3.1-8　本项目 Q 值确定表

序号	主要危险物质	CAS	加药车间	磷酸储罐	废气处理设施	危废仓库	污泥脱水间	最大存在总量（qn/t）	临界量（Qn/t）	该种危险物质 Q 值
1	次氯酸钠	7681-52-9	50.00					50.00	5.00	10.00
	氢氧化钠	1310-73-2	690.10					690.10	100.00	6.90
2	磷酸	7664-38-2		17.00				17.00	5.00	3.40
1	氨	7664-41-7			0.67			0.67	5.00	0.13
3	硫化氢	7783-06-4			0.04			0.04	2.50	0.02
4	在线监测废液、实验废液等试验垃圾 S4					0.125		0.13	100.00	0.00
5	废机油 S5					0.050		0.05	2500.00	0.00
6	物化污泥 S6						1075.000	1075.00	100.00	10.75
7	生化污泥 S7						100.000	100.00	100.00	1.00
项目 Q 值∑										32.20

备注：100t 临界值引用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 B 表 B.2 中危害水环境物质推荐临界量；过氧化氢参考《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 2 要求确定。

（2）行业及生产工艺（M）

根据本项目所属行业及生产工艺特点，对照下表评估生产工艺情况，本项目涉及危险物质使用和贮存，可知拟建项目 M 值 5 为，属于 M4 级别。

表 2.3.1-9 项目行业及生产工艺分值评估表（M）

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、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	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（不含城镇燃气管道）	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≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa；
b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

表 2.3.1-10 项目行业及生产工艺分值评估表（M）

行业	评估依据	分值
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
合计		5

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

拟建项目危险物质数量与临界量比值（Q）属于 $10 \leq Q < 100$ 范畴，行业及生产工艺（M）为 M4 等级，按照下表，确定项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4 等级。

表 2.3.1-11 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≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

（3）环境敏感程度（E）分级

①大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 位环境低度敏感区，分类原则见下表。

表 2.3.1-12 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周围5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护的区域；或周边500m范围内人口总数大于1000人；油气、化学品运输管线管道周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人。
E2	周围5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或周边500m范围内人口总数大于500人，小于1000人；油气、化学品运输管线管道周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人。
E3	周围5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；或周边500m范围内人口总数小于500人；油气、化学品运输管线管道周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人。

拟建项目周边 5km 范围内人口总数大于 5 万人，周边 500m 范围内人口总数大于 500，大气敏感度分级为 E1。

②地表水环境

根据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点收纳水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 位环境低度敏感区，分级原则见表 2.3.1-10，其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见表 2.3.1-13 和表 2.3.1-14。

表 2.3.1-13　地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 2.3.1-14　地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感性F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类为第一类； 或以发生事故时危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入收纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨国界的。
敏感性F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类为第二类； 或以发生事故时危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入收纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的。
敏感性F3	上述地区之外的其他地区

表 2.3.1-15　环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动物天然集中分布区；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区域；

	或其他特殊重要保护区域。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区具有重要经济价值的海洋生物生存区域.
S3	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标。

根据项目排放点进入跃进河、西横河的水域排放功能为 III 类，且不发生 24h 流经范围跨省界，故地表水功能敏感性为低敏感 F2。

③地下水环境

依据地下水功能敏感性和包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.3.1-16。根据地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 2.3.1-17 和表 2.3.1-18。

表 2.3.1-16　地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 2.3.1-17　地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感性G1	集中式饮用水水源（包括已建成的再用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
敏感性G2	集中式饮用水水源（包括已建成的再用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、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
敏感性G3	上述地区之外的其他地区
A“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 2.3.1-18　包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0*10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5≤Mb＜1.0m，K≤1.0*10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0*10^{-6}＜K≤1.0*10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

根据《江阴临港工业园区开发有限公司江阴临港工业污水厂岩土工程详细勘察报告》，厂区包气带厚度大于 1m，依据包气带抽水试验结果，包气带垂向渗透系数为 8.9*10^{-4}cm/s，防污性能弱。对照《建设项目环境风险评价技术导则》中附录 d 表 D.7，拟建项目包气带防污性能

分级为D1。

本项目不在集中式饮用水水源保护区及准保护区以外的补给径流区，不在其他《建设项目环境影响评价分类管理名录》中界定的涉及地下水的环境敏感区，因此本项目地地下水功能敏感性分区敏感性为“不敏感 G3”。综合拟建项目地地下水功能敏感性分区与包气带防污性能分级，确定拟建项目地下水环境敏感程度分级为E2。

建设项目环境敏感特征详见表。

表 2.3.1-19　建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	江市社区					
	1	散户	N	408	居住	4200
	2	凌沟头	N	472	居住	
	3	江市居委会	N	701	办公	
	4	梅前桥	N	701	居住	
	5	顾龙湾	N	803	居住	
	6	前江市	N	1012	居住	
	7	朱家头	N	974	居住	
	8	后江市	N	1485	居住	
	9	洗菜沟	N	1581	居住	
	10	吴家村	N	1701	居住	
	11	翟家头	N	1884	居住	
	12	钟家头	N	1900	居住	
	13	许家头	N	1972	居住	
	14	袁家头	NW	1052	居住	
环境空气	15	前球庄	NW	1436	居住	
	16	球庄	NW	1650	居住	
	17	邹家头	NW	1547	居住	
	18	三利桥	NW	1905	居住	
	19	张子头	NW	2507	居住	
	20	前五市	NW	2717	居住	
	21	后五市	NW	3111	居住	
	22	李家湾	N	2162	居住	
	23	杨家村	N	2246	居住	
	利城村					
	1	刘家头	W	2106	居住	2800
	2	胡家头	W	1838	居住	
	3	利城村	W	1111	居住	
	4	王家头	W	2028	居住	
	5	马家头	W	2487	居住	
	利港社区					
	1	黄家头	N	2465	居住	5882
	2	港欣花苑	N	2636	居住	

	3	实验小学	N	2815	教育	
	4	利港中学	N	2800	教育	
	5	香槟别墅	N	3186	居住	
	6	朱家丹	N	3223	居住	
	7	倪家丹	N	3492	居住	
	8	利港医院	N	3452	医疗	
	9	利港街道	N	3821	居住	
	陈墅村					
	1	张家村	NE	2861	居住	2941
	2	施家村	NE	2965	居住	
	3	田二房	NE	3329	居住	
	4	果老园	NE	3810	居住	
	5	陈墅花苑	NE	4307	居住	
	6	居委会	NE	4703	办公	
	7	茅庵上	NE	4487	居住	
	苍山村					
	1	南板村	NE	773	居住	5315
	2	杨山村	NE	1427	居住	
	3	苍山村	NE	1247	居住	
	4	查沟村	NE	1678	居住	
	5	梅家村	NE	1785	居住	
	6	野田里	NE	2051	居住	
	7	姚家村	NE	2081	居住	
	8	柏木桥	NE	1270	居住	
	9	小梅家村	NE	2143	居住	
	10	汉墩村	NE	2483	居住	
	11	盛家村	NE	2744	居住	
	12	幸福庄	NE	2714	居住	
	13	苍墩	NE	2862	居住	
	14	唐家村	NE	2848	居住	
	15	肖家垫	NE	3430	居住	
	高栗村					
	1	袁家村	NW	2077	居住	5238
	2	塘沟上	NW	2789	居住	
	3	马家头	NW	2578	居住	
	4	沈家头	NW	2077	居住	
	5	夹峰上	NW	3456	居住	
	6	官庄村	NW	4453	居住	
	7	后王村	NW	3569	居住	
	8	张家头	NW	3370	居住	
	9	居家湾	NW	4085	居住	
	10	山下头	NW	3494	居住	
	11	崇圣寺	NW	3408	居住	
	12	小孟家头	NW	3408	居住	
	13	小石头桥	NW	3221	居住	
	14	孟家头	NW	3675	居住	
	15	华庄	NW	4234	居住	
	璜土村					
	1	璜土镇	W	2802	居住	5276

	2	曹家头	W	2819	居住	
	3	新世纪花园	W	3213	居住	
	4	榨基上	W	4192	居住	
	5	韩家头	W	4020	居住	
	6	政务服务中心	W	3632	居住	
	7	西贯庄	W	4254	居住	
	8	东贯庄	W	3711	居住	
	9	张家头	W	3425	居住	
	10	西宫桥	W	3320	居住	
	11	薛家头	W	4480	居住	
	12	后横	W	3692	居住	
	北郭庄村					
	1	孙家头	W	841	居住	
	2	北郭庄	W	430	居住	
	3	夏家头	W	583	居住	
	4	贯巷	SW	2331	居住	
	5	三上桥	SW	1746	居住	
	6	李家湾	SW	1038	居住	
	7	许家头	SW	1169	居住	
	8	陈家头	SW	1693	居住	
	9	东宫桥	SW	2941	居住	
	10	董家头	SW	3213	居住	5968
	11	社渎	SW	2285	居住	
	12	金家头	SW	2913	居住	
	13	阚家头	SW	1502	居住	
	14	李家头	SW	1888	居住	
	15	黄河上	SW	2241	居住	
	16	坝头	SW	3057	居住	
	17	墓东	SW	2779	居住	
	18	后野田	SW	3472	居住	
	19	花园头	SW	3290	居住	
	汇南村					
	1	北鲍庄	SW	2385	居住	
	2	蔡家头	SW	2778	居住	
	3	前鲍庄	SW	2537	居住	
	4	前野田	SW	3888	居住	
	5	张天	SW	3093	居住	
	6	陆家嘴	SW	2984	居住	
	7	北村里	SW	3806	居住	
	8	薛家头	SW	3541	居住	
	9	丁家头	SW	2990	居住	3278
	10	戴家桥	SW	3522	居住	
	11	姚家头	SW	4189	居住	
	12	汇头上	SW	3974	居住	
	13	卞家桥	SW	3610	居住	
	14	潘家头	SW	3525	居住	
	15	姚家头	SW	4223	居住	
	16	汇头上	SW	3974	居住	
	17	曹家头	SW	4189	居住	

	18	渣家头	SW	4732	居住	
	19	马家桥	SW	4697	居住	
	西石桥社区					
	1	兴西花园	S	700	居住	4800
	2	三宝村	S	934	居住	
	3	西范里	S	198	居住	
	4	杨家头	S	405	居住	
	5	庙头村	S	855	居住	
	6	芦沟上	S	514	居住	
	7	后杨	S	853	居住	
	8	新桥	S	905	居住	
	9	前杨	S	1591	居住	
	10	凌家头	S	1597	居住	
	11	许家头	S	2072	居住	
	12	西双桥	S	2674	居住	
	13	梅家头	S	2185	居住	
	14	秦家头	S	2485	居住	
	15	王家头	S	2922	居住	
	后梅社区					
	1	后梅新村	E	2300	居住	2600
	2	利港派出所	E	1138	居住	
	3	澄西医院	E	1511	居住	
	4	荣澄家园	E	1127	居住	
	5	后梅村	E	1527	居住	
	6	新澄福邸	E	1136	居住	
	7	澄西小学	E	1163	教育	
	8	前横村	E	1903	居住	
	9	澄西中学	E	1343	教育	
	10	宜家头	E	1810	居住	
	11	小湾里	E	2019	居住	
	东支社区					
	1	高田村	E	3584	居住	2500
	2	东支村	E	3933	居住	
	3	张家坍	E	2814	居住	
	4	程家坍	E	3691	居住	
	5	黄家坍	E	3053	居住	
	维常村					
	1	西维常	E	2726	居住	2840
	2	东维常	E	3504	居住	
	3	田肚村	E	3651	居住	
	4	北沟村	E	4421	居住	
	5	渔业新村	E	3779	居住	
	6	东双桥	E	4011	居住	
	常州郑陆镇					
	1	黄家头	S	3927	居住	12000
	2	西闸头	S	4454	居住	
	3	杨树岸	S	3421	居住	
	4	太阳庙	S	3267	居住	
	5	河池村	S	3406	居住	

	6	黄天荡村	S	3625	居住	
	7	卫生室	S	3898	医疗	
	8	顾家头	S	3769	居住	
	9	李家头	S	4086	居住	
	10	高家村	S	4346	居住	
	11	殷家头	S	4431	居住	
	12	西街村	S	4842	居住	
	北湖西村					
	1	后区里	W	1891	居住	2982
	2	北野里	W	2301	居住	
	3	高家湾	W	2814	居住	
	4	环卫所	W	2831	居住	
	5	张家头	W	3327	居住	
	6	王家头	W	4161	居住	
	7	常家头	W	4550	居住	
	常泽桥村					
	1	立埭	SW	4053	居住	2947
	2	瑶岸上	SW	4273	居住	
	3	常泽村委会	SW	4404	办公	
	4	钱家头	SW	4636	居住	
	5	河东	SW	4403	居住	
	6	西南村	SW	4654	居住	
	7	沈家头	SW	4678	居住	
	8	西村	SW	4825	居住	
	兴港社区					
	1	兴港社区	N	4540	居住	3900
	申西村					
	1	河豚渔村	NE	4929	居住	4000
	2	大周家垫	NE	4379	居住	
	3	西毛	NE	3986	居住	
	4	南毛	NE	4253	居住	
	5	符家垫	NE	3244	居住	
	西奚墅村					
	1	朱庄西村	NW	4596	居住	2842
	2	西奚墅	NW	3821	居住	
	3	村委会	NW	4326	办公	
	4	东肖村	NW	4499	居住	
	5	西肖庄	NW	4878	居住	
	6	西奚墅村	NW	3827	居住	
	芦墩村					
	1	曹家村	NW	4601	居住	4140
	2	后王村	NW	4062	居住	
	3	芦墩村	NW	4274	居住	
	4	后粟村	NW	4693	居住	
	5	钟村上	NW	4080	居住	
	6	永善寺	NW	3654	居住	
	7	桂家村	NW	3479	居住	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					600
	厂址周边 5 km 范围内人口数小计					86449

	大气环境敏感程度 E 值				E1
地表水	受纳水体				
	序号	受纳地表水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km	
	1	西横河	III 类水体	流速以 0.5m/s 计，24h 流经范围为 43.2km	
	2	跃进河	III 类水体		
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个超周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标				
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m
	1	/	/	/	/
	地表水环境敏感程度 E 值				E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	包气带防污性能	
	1	上述地区之外的其它地区	不敏感 G3	根据区域岩土工程勘察报告，包气带防污性能为 D1	
	地下水环境敏感程度 E 值				E2

（4）评价等级

构造 P-E 环境风险矩阵，确定评价工作等级。

表 2.3.1-20　环境风险评价工作等级

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势划分	评价等级确定
	P	E		
大气	P4	E1	III	二级
地表水	P4	E2	II	三级
地下水	P4	E2	II	三级
建设项目	P4	E1	III	二级

表 2.3.1-21　环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
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

表 2.3.1-22　环境风险评价工作等级

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

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，根据表 2.3.1-21 本项目的环境风险潜势为 III，综合评价等级为二级；其中大气风险工作等级为二级，地表水、地下水风险工

作等级均为三级。

2.3.2 评价工作重点

本次评价重点为工程分析、污染防治措施评述、地表水环境影响评价、环境风险分析、污染物总量控制分析、环境管理和环境监测计划等。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

（1）大气评价范围：依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，确定空气环境影响评价范围为以项目所在地为中心的 5km×5km 的矩形。

（2）噪声评价范围：噪声评价等级为三级，厂界外 200m 范围内。

（3）地下水评价范围：本项目地下水评价等级均为二级，项目地周边 20km^2 范围。

（4）土壤评价范围：本项目土壤评价等级为二级，项目全部占地范围和项目占地范围外 200 米范围内。

（5）环境风险评价范围：大气风险评价范围为厂区边界 5km 范围；地表水风险评价范围为项目周边跃进河、西横河；地下水风险评价范围与地下水评价范围一致。

2.4.2 环境敏感区

环境保护目标及控制要求见表 2.4.2-1、表 2.4.2-2 及图 2.4-1。

表 2.4.2-1 项目主要大气环境保护目标

序号	敏感目标名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
		X	Y					
江市社区								
1	散户	25	605	居民	人群	二类区	N	408
2	凌沟头	463	716	居民	人群	二类区	N	472
3	江市居委会	325	1332	居民	人群	二类区	N	701
4	梅前桥	183	920	居民	人群	二类区	N	701
5	顾龙湾	-139	981	居民	人群	二类区	N	803
6	前江市	150	1328	居民	人群	二类区	N	1012
7	朱家头	316	1430	居民	人群	二类区	N	974
8	后江市	65	1772	居民	人群	二类区	N	1485
9	洗菜沟	959	1700	居民	人群	二类区	N	1581
10	吴家村	813	1792	居民	人群	二类区	N	1701
11	翟家头	420	2070	居民	人群	二类区	N	1884
12	钟家头	938	2144	居民	人群	二类区	N	1900
13	许家头	637	2109	居民	人群	二类区	N	1972

14	袁家头	-1113	873	居民	人群	二类区	NW	1052
15	前球庄	-1143	1164	居民	人群	二类区	NW	1436
16	球庄	-1137	1828	居民	人群	二类区	NW	1650
17	邹家头	-1659	805	居民	人群	二类区	NW	1547
18	三利桥	-1580	1364	居民	人群	二类区	NW	1905
19	张子头	-1919	1847	居民	人群	二类区	NW	2507
20	前五市	-1891	2375	居民	人群	二类区	NW	2717
21	李家湾	203	2482	居民	人群	二类区	N	2162
22	杨家村	1199	2470	居民	人群	二类区	N	2246
利城村								
1	胡家头	-1873	-506	居民	人群	二类区	W	1838
2	利城村	-1257	-233	居民	人群	二类区	W	1111
3	马家头	-2496	1285	居民	人群	二类区	W	2487
利港社区								
1	黄家头	799	2817	居民	人群	二类区	N	2465
2	港欣花苑	-393	2867	居民	人群	二类区	N	2636
3	实验小学	336	3094	学校	人群	二类区	N	2815
4	利港中学	-38	3054	学校	人群	二类区	N	2800
陈墅村								
1	张家村	1709	2942	居民	人群	二类区	NE	2861
苍山村								
1	南板村	1116	477	居民	人群	二类区	NE	773
2	杨山村	1710	668	居民	人群	二类区	NE	1427
3	苍山村	1435	746	居民	人群	二类区	NE	1247
4	查沟村	1844	938	居民	人群	二类区	NE	1678
5	梅家村	1536	1496	居民	人群	二类区	NE	1785
6	野田里	1944	1773	居民	人群	二类区	NE	2051
7	姚家村	1586	1827	居民	人群	二类区	NE	2081
8	柏木桥	1177	1302	居民	人群	二类区	NE	1270
9	小梅家村	1362	2130	居民	人群	二类区	NE	2143
10	汉墩村	1794	2321	居民	人群	二类区	NE	2483
11	盛家村	2436	2095	居民	人群	二类区	NE	2744
高栗村								
1	夹峰上	-2692	2330	居民	人群	二类区	NW	3456
2	官庄村	-4070	2543	居民	人群	二类区	NW	4453
3	后王村	-3158	2141	居民	人群	二类区	NW	3569
4	张家头	-3059	1899	居民	人群	二类区	NW	3370
5	居家湾	-3738	1735	居民	人群	二类区	NW	4085
6	山下头	-3226	1603	居民	人群	二类区	NW	3494
7	崇圣寺	-3313	1327	居民	人群	二类区	NW	3408
8	小孟家头	-3442	1137	居民	人群	二类区	NW	3408
9	小石头桥	-3261	856	居民	人群	二类区	NW	3221
10	孟家头	-3769	915	居民	人群	二类区	NW	3675
11	华庄	-4380	1464	居民	人群	二类区	NW	4234
璜土村								
1	新世纪花园	-3397	-863	居民	人群	二类区	W	3213
2	榨基上	-4224	-44	居民	人群	二类区	W	4192

3	韩家头	-4084	-500	居民	人群	二类区	W	4020
4	政务服务中心	-3485	-1105	居民	人群	二类区	W	3632
5	西贯庄	-4051	-1298	居民	人群	二类区	W	4254
6	东贯庄	-3564	-1362	居民	人群	二类区	W	3711
7	张家头	-3059	1899	居民	人群	二类区	W	3425
8	西宫桥	-2885	-1646	居民	人群	二类区	W	3320
9	薛家头	-1709	-3137	居民	人群	二类区	W	3541
10	后横	-3164	-1942	居民	人群	二类区	W	3692
北郭庄村								
1	孙家头	-807	581	居民	人群	二类区	W	841
2	北郭庄	-807	268	居民	人群	二类区	W	430
3	夏家头	-639	-255	居民	人群	二类区	W	583
4	贯巷	-2352	-1354	居民	人群	二类区	SW	2331
5	三上桥	-1889	-981	居民	人群	二类区	SW	1746
6	李家湾	203	2482	居民	人群	二类区	SW	1038
7	许家头	637	2109	居民	人群	二类区	SW	1169
8	陈家头	-1337	-1339	居民	人群	二类区	SW	1693
9	社渎	-1660	-1748	居民	人群	二类区	SW	2285
10	金家头	-2098	-2075	居民	人群	二类区	SW	2913
11	阚家头	-680	-1484	居民	人群	二类区	SW	1502
12	李家头	-908	-1755	居民	人群	二类区	SW	1888
13	黄河上	-942	-2073	居民	人群	二类区	SW	2241
14	金家头	-2098	-2075	居民	人群	二类区	SW	2913
15	坝头	-2095	-2352	居民	人群	二类区	SW	3057
16	墓东	-1687	-2420	居民	人群	二类区	SW	2779
汇南村								
1	北鲍庄	-586	-2533	居民	人群	二类区	SW	2385
西石桥社区								
1	兴西花园	1181	-384	居民	人群	二类区	S	700
2	三宝村	1244	-900	居民	人群	二类区	S	934
3	西范里	252	-221	居民	人群	二类区	S	198
4	杨家头	323	-599	居民	人群	二类区	S	405
5	庙头村	825	-881	居民	人群	二类区	S	855
6	芦沟上	-338	-587	居民	人群	二类区	S	514
7	后杨	-424	-943	居民	人群	二类区	S	853
8	新桥	41	-1238	居民	人群	二类区	S	905
9	前杨	-381	-1650	居民	人群	二类区	S	1591
10	凌家头	173	-1731	居民	人群	二类区	S	1597
11	许家头	637	2109	居民	人群	二类区	S	1169
12	西双桥	2200	-2037	居民	人群	二类区	S	2674
13	梅家头	8	-2303	居民	人群	二类区	S	2185
后梅社区								
1	后梅新村	2431	958	居民	人群	二类区	E	2300
2	利港派出所	1464	177	居民	人群	二类区	E	1138
3	澄西医院	1925	260	居民	人群	二类区	E	1511
4	荣澄家园	1610	83	居民	人群	二类区	E	1127

5	后梅村	2123	-63	居民	人群	二类区	E	1527
6	新澄福邸	1652	-137	居民	人群	二类区	E	1136
7	澄西小学	1867	-292	学校	人群	二类区	E	1163
8	前横村	2190	-524	居民	人群	二类区	E	1903
9	澄西中学	1759	-563	学校	人群	二类区	E	1343
10	宜家头	1970	-787	居民	人群	二类区	E	1810
11	小湾里	2000	-1470	居民	人群	二类区	E	2019
北湖西村								
1	后区里	-2030	323	居民	人群	二类区	W	1891
2	北野里	-2424	584	居民	人群	二类区	W	2301
3	高家湾	-2754	330	居民	人群	二类区	W	2814
4	环卫所	-2807	105	职员	人群	二类区	W	2831
5	张家头	-3059	1899	居民	人群	二类区	W	3327
6	王家头	-3311	-3181	居民	人群	二类区	W	4161
7	常家头	-4559	424	居民	人群	二类区	W	4550

备注：以经纬度（120.069594,31.876803）为坐标原点。

表 2.4.2-2　项目主要大气环境保护目标

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明（介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）
1	西范里	252	-221	1	198	S	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类	村庄位置，楼层1层

备注：以经纬度（120.069594,31.876803）为坐标原点。

表 2.4.2-3　项目主要环境保护目标

环境要素	环境保护对象	距拟建地方位	距离（m）	规模	环境质量
地表水	跃进河	W	132	小型	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	龙江河	S	299	小型	
	直渡庙沟河	S	924	小型	
	西横河	S	1553	小型	
	利港	E	1110	小型	
	长江（江阴段）	N	7430	大型	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准
噪声	厂界	/	/	/	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准

	西范里	S	/	/	主干道镇澄路两侧区域声环境功能执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a，其余为2类标准
生态环境	江阴要塞省级森林公园	NE	12.99km	2.73km^2	自然与人文景观保护
	长江小湾饮用水水源保护区	NE	8.69 km	2.65 km^2	水源水质保护
	长江萧山饮用水水源保护区	NE	15.86 km	4.01 km^2	水源水质保护
	长江西石桥水源地保护区	NW	4.36 km	9.68 km^2	水源水质保护
	江阴市低山生态公益林	E	7.19 km	23.32 km^2	水土保持
	新龙生态公益林	W	6.02 km	5.90 km^2	水土保持
地下水	/	项目建地周边20km^{2}范围			/
土壤	项目所在地及厂界外200m区域内的用地				厂区内土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表1 第二类用地筛选值、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）保护人体健康土壤污染风险筛选值中第二类用地的筛选值，附近居民点执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表1 第一类用地筛选值、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）保护人体健康土壤污染风险筛选值中第一类用地的筛选值；《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712—2024）保护绿地建设用地土壤污染风险筛选值及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表1 第二类用地筛选值、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712—2024）保护人体健康土壤污染风险筛选值中第二类用地的筛选值；附近底泥重金属环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1 标准

2.5 相关规划及批复要求

2.5.1 与《江苏江阴临港经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》相符性分析

2008 年临港经济开发区完成了《江苏江阴临港经济开发区环境影响报告书》，并于 2008 年 9 月取得了江苏省环保厅批复（苏环管[2008]230 号），《江苏江阴临港经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》，并取得了江苏省生态环境厅审核意见（苏环审[2019]13 号）。

2.5.2.1 规划范围

规划总用地范围为北滨长江，南起镇澄路，东侧由北向南分别以镇界、芦埠港河、大寨河和利港河为界，西侧由北向南分别以利港河、滨江路、窑港北路、镇界为界，总用地面积为 25.4km^2。园区用地规划见图 2.5-2。

2.5.2.2 产业定位

原规划环评：开发区产业定位为：化工及化工仓储运输业、机械电子、新材料。开发区内各片区应严格按照各自产业定位引进项目，非产业定位的项目不得引进，防止区外污染项目转移落户开发区。禁止引进排放恶臭和“三致”物质、排放重金属量大的项目。

其中化工片区（滨江路以北部分区域，规划 219.4hm^2）不得再扩大，原则上不再新引进化工类项目，不得新建化工码头及仓储项目；未利用地块调整产业定位，用于发展机械类项目；保留已入区化工企业现有生产规模及用地规模；已有化工企业的技改、扩建项目必须实现各类污染物（包括特征因子）的总量平衡，不得突破化工片区现有企业污染物排放总量。

提升改造开发区内已入区企业，不符合产业定位及功能布局的已入区企业维持现有生产规模，不得进行任何形式的改建和扩大生产规模，并适时予以搬迁；对已入区的化工、机械、电子等企业进行清洁生产审核，对工艺落后、规模较小、设备老化的企业实行关停并转。入区企业要实施循环经济和清洁生产，必须采用国内甚至国际先进水平的生产工艺、生产设备及污染治理技术，各企业资源利用率、水重复利用率等应达相应行业清洁生产国内先进水平乃至国际先进水平。所有入区项目必须进行环境影响评价，严格执行“三同时”制度，未通过环保审批的项目一律不得开工建设。

跟踪评价：开发区入区企业中主要企业共 155 家，其中机械电子类企业 112 家，化工及仓储类企业 16 家，新材料企业 11 家，其他行业类别合计 16 家。对照原环评批复产业定位及入区企业要求，其中 139 家符合开发区产业定位的要求，占开发区企业总数的 90%。开发区内现

有 15 家企业不符合产业定位要求。

2.5.2.3 基础设施规划及现状

（1）污水处理

原规划环评批复：完善排水系统，确保区内所有生产、生活废（污）水经预处理达接管标准后接入江阴市利港污水处理有限公司和江阴三利污水处理有限公司集中处理；进区企业不得自行设置污水外排口；开发区只在芦埠港设一个污水排放口，江阴市利港污水处理有限公司和江阴三利污水处理有限公司共用一个排污口。

跟踪评价：现状与原规划环评批复相符。临港经济开发区现有两个污水处理厂：江阴三利污水处理有限公司和江阴市利港污水处理有限公司，其基本情况见下表。

表 2.5.1-1 污水处理厂基本情况

名称	建设规模	处理工艺	服务范围	污水性质	排水去向	环评及验收情况
江阴三利污水处理有限公司	1.5 万 t/d	生物曝气+臭氧氧化＋流砂过滤	江苏海伦石化有限公司和江苏三房巷国际贸易有限公司	生活、工业污水	芦埠港河（共用一个排污口）	2005 年 5 月通过环评，2008 年进行提标改造，2015 年 10 月 19 日通过江苏省环保厅验收
江阴市利港污水处理有限公司	0.5 万 t/d	厌氧水解+A/O 法	开发区和利港镇区			一期 0.3 万 t/d 于 2008 年 9 月通过环保验收；二期 0.2 万 t/d 于 2011 年 2 月通过环保验收 2018 年 8 月通过提标改造验收
西利污水处理厂	5 万 t/d、30%再生回用	曝气沉砂+改良 Bardenpho 生化＋二沉池+接触消毒	利港地区除工业集中区外其他污水、璜土镇域、申港污水处理厂服务范围内部分污水	生活污水	西横河	2020 年 11 月取得环评批复，2022 年 3 月投入试运行，2022 年 12 月完成竣工环境保护验收。

①江阴市利港污水处理有限公司

利港污水处理有限公司接管滨江路以北除海伦石化和三房巷贸易以外其余企业的生产和生活废水，同时接管滨江路以南现有企业的生产和生活污水。江阴市利港污水处理有限公司废水处理能力已接近饱和。

利港污水处理有限公司污水处理工艺流程见下图。污水处理厂尾水执行《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》（DB32/T1072-2018）中表 1 城镇污水处理厂II标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 标准及表 3 标准要求。

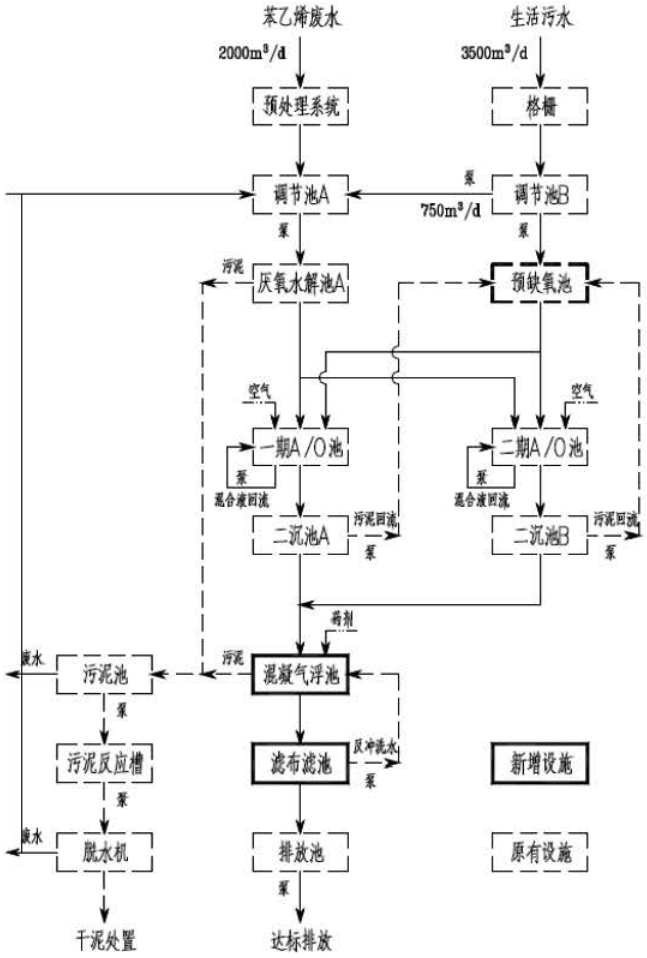


图 2.5-1 江阴市利港污水处理有限公司污水处理工艺流程图

②江阴三利污水处理有限公司

目前，江阴三利污水处理有限公司只接纳处理江苏海伦石化有限公司和江苏三房巷国际贸易有限公司的生产和生活废水，因工艺限制，暂无接纳其它废水的计划。

江阴三利污水处理有限公司工艺流程见下图。三利污水处理厂尾水排放执行《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》（DB32/T1072-2018）中表 1 城镇污水处理厂II标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 标准及表 3 标准要求。

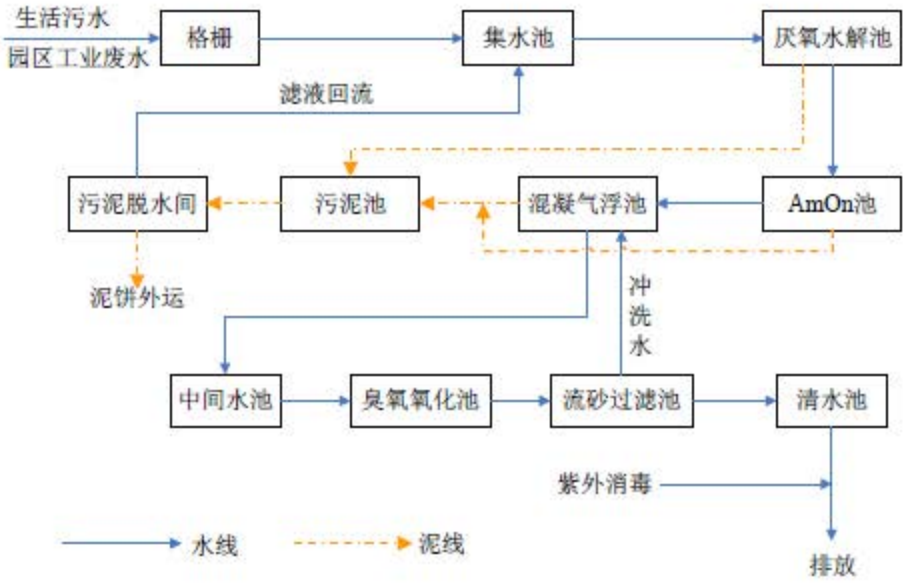


图 2.5-2　江阴三利污水处理有限公司污水处理工艺流程图

③西利污水处理厂

西利污水处理厂属于城镇污水处理厂，主要服务利港地区除工业集中区外其他污水、璜土镇域、申港污水处理厂服务范围内部分污水。现阶段西利污水处理厂处理总规模为 5 万 m^3/d 2023 年实际接管水量日均值约 2.28 万 m^3/d，尚有 2.72 万 m^3/d 余量。接管废水中其中工业污水 0.33 万 m^3/d，其中区内企业 0.38 万 m^3/d，区外企业 0.09 万 m^3/d。西利污水处理厂接收的工业废水主要有设备制造、金属制造等行业。

采用曝气沉砂预处理工艺、二级生化处理采用改良 Bardenpho 生物脱氮除磷处理工艺、深度处理采用高效沉淀池 +V 型滤池工艺，消毒采用次氯酸钠工艺，污泥处理工艺采用重力浓缩 机械脱水工艺。出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（ GB18918 20 02 ）表 1 一级 A 标准、表 2、表 3 标准及《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》DB32/1072 2018 ）表 2 标准，排入西横河。

再生水回用工程 1.5 万 m^3/d，满足《城市污水再生利用 景观环境用水水质》(GB/T 18921-2019)的要求后 0.3 万 m^3/d 厂内自用，1.2 万 m^3/d 作为习里沟河-东横沟河生态湿地景观用水。

西利污水处理厂处理工艺污水处理工艺流程见下图。

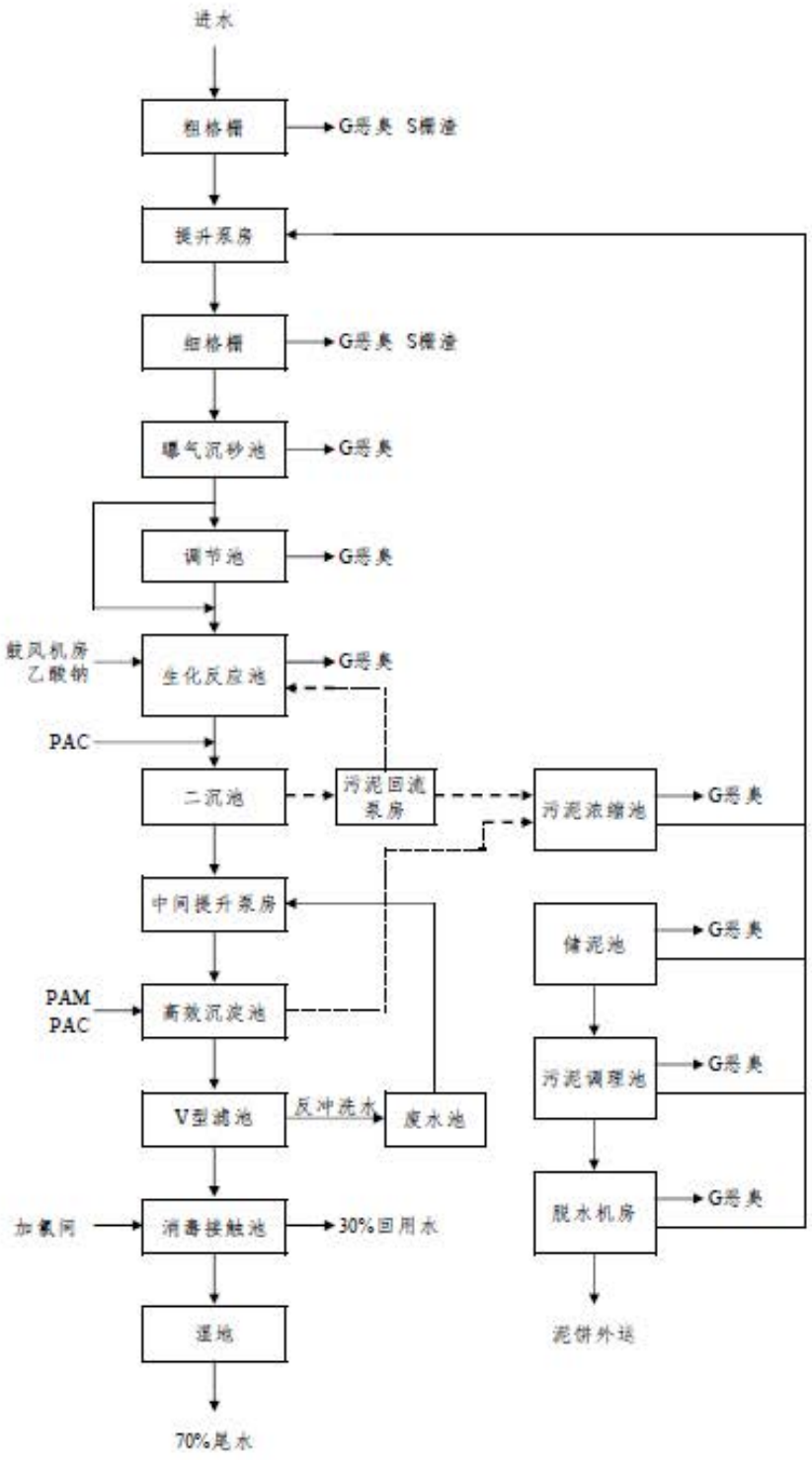


图 2.5-3　西利污水处理厂废水处理工艺流程图

④存在问题

1）开发区污水管网建设迟缓，目前区内陈墅路、陈庄路、西利路、利南路西段、江湾路、丁墅路、奚墅路、刘墅路、港城大道、立新路、苍山路、崇文路、邮电路尚未铺设污水管网，造成部分企业的生活污水和农村生活污水尚未接管。

2）江阴市利港污水处理有限公司缺乏对进水的监管能力；一旦某一企业发生废水事故，容易存在进水污染负荷冲击力大和出水不达标的风险。

3）利港污水处理厂废水处理能力已接近饱和，且没有足够土地供利港污水处理厂扩建。

4）污水处理厂尚未建立中水回用工程。

根据园区规划环评准入清单电子类项目为优先引入项目，特征因子主要为氟化物，本项目采用氯化钙工艺专门去除氟化物，已通过论证具有可行性。由于江阴市利港污水处理有限公司、江阴三利污水处理有限公司属于工业污水处理厂目前已无其他处理余量，西利污水处理厂属于城镇污水处理厂，且这 3 家污水处理厂均未设置氟化物针对性的处理工艺，对氟化物去除效率较低；同时根据规划要求增加中水回用，提高水资料利用率，本项目建设完成能实现 30%的中水回用。因此，本项目建设是符合规划要求且具有必要性的。

（2）供热

原规划环评批复：开发区由江苏双良热电厂实行集中供热，禁止新入区企业自建燃煤锅炉，禁止使用煤、重油等高污染燃料。加快区内供热管网建设进度，确保对入区企业实施集中供热。实现集中供热后，区内现有企业自建燃煤小锅炉应立即停用并拆除。确因生产工艺要求需用特定供（加）热设施时，须燃用天然气、低硫燃料油或电等清洁能源

跟踪评价：

临港经济开发区由江苏利港电厂进行集中供热。江苏利港电力有限公司和江阴利港发电股份有限公司对外统称江苏利港电厂，位于江阴市利港镇西利路 235 号。江苏利港电厂规划装机容量 380 万千瓦，一、二期工程共安装四台 35 万千瓦机组（1～4#），已先后于 1993 年、1998 年正式投运，三期工程 2 台 60 万千瓦（5#、6#）机组于 2006 年 12 月份正式投运，四期工程 2 台 60 万千瓦（7#、8#）机组于 2008 年 1 月正式投入运行。

江苏利港电力有限公司成立于 1989 年 1 月，目前经营利港电厂一期、二期（#1~#4 锅炉机组）共四台发电机组，目前四台机组均正常运营。江阴利港发电股份有限公司成立于 2004 年 12 月，目前经营利港电厂三期、四期（#5~#8 锅炉机组）共四台发电机组，目前四台机组均正常运营。

利港电力有限公司#1、#2、#3、#4、#5、#6、#7、#8 锅炉烟气脱硫、脱硝、除尘超低排放及换热器、烟囱防腐改造项目，改造后 8 台锅炉可达《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-

2011）表 2 特别排放限值标准，超低排放改造已于 2017 年 8 月建成并验收。

目前，开发区供热管网主要覆盖了滨江路以北、双良路以西、长江以南区域和利港镇区，区内管网覆盖率约为 40%。

因技术需求（温度、稳定性等）等原因，区内尚有江苏苏利精细化工股份有限公司、江苏双良氨纶有限公司、江阴友利特种纤维有限公司 3 家企业自建燃气锅炉，怡达化工使用 860 万大卡水煤浆导热油炉。

目前开发区内双良热电已停产，仅负责管网的运营，区内供热由区外利港电厂供热。燃煤锅炉已基本整改到位，还有怡达化工在使用水煤浆导热油炉，与原环评批复不相符。

（3）危废处置

原规划环评批复：开发区内不设置固体废物处置场所，但应建立统一的固废（特别是危险废物）收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系，并纳入江阴市危废处置系统”。目前，开发区内生活垃圾由环卫部门清运，运至江阴市垃圾填埋场统一处理，开发区内不另设垃圾填埋场。一般工业固体废物由企业自行回收利用或者外售综合利用。危险固废主要委托区外的危废处置单位处置，区内未设置危废处置中心。因此，开发区固废处置设施建设与原环评批复基本相符。

跟踪评价：生活垃圾：临港经济开发区内没有统一设置的垃圾中转站，生活垃圾先由各企业进行分类收集，然后统一由当地环卫清运，运至江阴市垃圾填埋场统一处理，开发区内不另设垃圾填埋场。

一般工业固体废物由企业自行回收利用或者外售综合利用。开发区部分企业固废临时堆存场所不符合规范要求。

区内企业危废年产生量为 11963.948t/a，均委外处置或综合利用。

2.5.2.4 项目与规划、规划环评相符性

对照《江苏江阴临港经济开发区环境影响报告书》及批复（苏环管[2008]230 号）、《江苏江阴临港经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》及审核意见（苏环审[2019]13 号），本项目符合相关要求。本项目与规划环评审查意见的相符性见表 1.4.2-1，与提出的生态环境准入清单的相符性见表 1.4.3-2。

2.5.2.5 园区存在问题及整改措施

表 2.5.2-3 园区存在问题及整改措施汇总

主要环境问题/制约因素		整改建议/解决方案
发展规模	农村居民点、农田保留较多，总体看来，开发区现状用地与规划基本符合，但存在居住和工业混杂的现状问题。	对于化工片区开发边界（实际化工用地）外 500m 范围内的居民已全部拆迁，利康东路以南、陈墅路以北、龙港路以东、芦埠港河以西区域距离居住区较近，以海伦石化宿舍区、陈墅村往北设置宽 20m 以上、高 5~10m 绿化防护带。同时对于新建企业及现状企业改扩建时应在相应规划用地内建设，区内居住的居民点根据引进的项目而逐步进行拆迁。
产业定位	入区企业中有 15 家不符合开发区产业定位，其中 13 家塑料制品企业，1 家橡胶制品企业，1 家危废处置企业；化工片区内新增 6 家化工企业（苏利制药、耀宇化工、金牛玻璃钢、华钰化工、涵丰科技、信越光棒）。	要求相关企业整改
产业布局	临港工业片区滨江路以北分布有化工企业，与产业布局有不符之处；机械工业片区分布有化工等产业类别，与产业布局有不符之处；居住片区内目前有几家建设较早的机械、新材料企业。	①建议临港工业片区滨江路以北的产业布局调整为：以化工、仓储新材料等高新技术产业为主。②严禁在长江岸线 1 公里范围内新建化工企业。③新建企业及现状企业改扩建时应在相应规划用地内建设，区内不适宜居住地块居民点随着项目的建设逐步拆迁。④江苏怡达化工有限公司通过了清洁生产审核和 ISO14000 环境管理认证，有一定规模，环境风险较小、运行多年无事故发生，为《无锡市人民政府办公室关于同意设立无锡市第二批化工生产企业监测点的通知》（锡政办发[2009]139 号）中保留的化工监测点，其可以改、扩建，但需严格执行“以新带老、增产不增污”的原则。⑤西石桥溶剂厂于 2020 年底前关停。⑥图腾精细化工维持现状，不再批准改建、扩建，维持现状、不得进行改、扩建，同时加强环境管理和考核，有条件的情况下，搬至规划区域。目前的管理要求主要是：环境监察现场监测 2 次不达标企业立即关闭；有事故发生，即使是厂区内小事故，没有影响到周边地区，一经发现，企业立即关停。

环境管理与跟踪监测	（1）少部分企业存在未批先建、不执行“三同时”验收等现象。（2）开发区未制定年度环境监测方案，未定期开展开发区及周边环境状况评估工作。 （3）开发区管委会没有区内的污染控制、总量等环境管理台账。开发区尚未建立完善 的固体废弃物管理系统。	（1）未执行“三同时”手续的企业应立即完善相关环保手续。 （2）开发区应制定年度环境监测方案，定期开展开发区及周边环境状况评估工作。 （3）开发区管委会应补充建立各企业的环境管理台账，建立完善的固体废弃物管理系统。
环保基础设施	（1）开发区内无中水回用体系。（2）江阴市利港污水处理有限公司缺乏对进水的监管能力；一旦某一企业发生废水事故，容易存在进水污染负荷冲击力大和出水不达标的风险。（3）开发区污水管网建设迟缓，造成部分企业的生活污水和农村生活污水尚未接管。 （4）江阴市利港污水处理有限公司废水处理能力已接近饱和。 （5）由于工艺需要，因区内尚有部分自建燃锅炉企业。 （6）供热管网尚未完善，未接通的供热管网根据企业需要双方签订协议后方才建设容易造成供热管网建设滞后。 （7）园区内大量企业危废无处处置，部分企业危废暂存近一年，暂存压力较大。	（1）加快建设区内中水回用管网，落实污水处理厂尾水回用工程。（2）应尽快建立各企业污染源进入污水处理厂废水的接管水质自动监控与采样系统。（3）保证污水管网铺设到位，使开发区每家企业和周边生活污水都能纳入污水处理厂集中处理。（4）因江阴市利港污水处理有限公司废水处理能力已接近饱和，同时江阴三利污水处理有限公司目前主要接纳处理江苏海伦石化有限公司和江苏三房巷国际贸易有限公司的废水，因工艺限制，暂无接纳其它废水的计划，故开发区管委会拟铺设管网，将开发区的部分废水接管至澄西污水处理厂，可有效缓解江阴市利港污水处理有限公司的处理压力。该计划已达成初步意向，并在推进中，应加快相关推进工作。远期，开发区拟建西利污水处理厂用于处理开发区生活污水和工业废水。三利污水处理厂和利港污水处理厂仅作为化工片区的专业污水处理厂。（5）江苏怡达化工有限公司水煤浆导热油炉应尽快完成清洁能源改造。（6）做好供热管网建设规划，在尚未接通供热管网的企业建成运行，前建设接通供热管网，以确保实现100%的集中供热率。 （7）根据《危险废物贮存污染控制标准》中的相关要求，加强危废管理。危废近期于各企业厂区暂存，根据《关于印发<工业危险废物产生单位规范化管理实施指南>的通知》（苏环办[2014]232号）中相关要求：危险废物贮存期限不超过一年；延长贮存期限的，报经环保部门批准，危废暂存压力过大时，由江阴市环保局和无锡市环保局进行协调，暂委托其它危废处置单位进行处置。目前，在无锡市环保局、江阴市环保局及开发区管委会的协调下区内已有部分危废暂存企业委托其它危废处置单位进行了处置，今后将根据具体情况继续及时予以协调；远期拟委托江阴市规划建设的固废处置中心——秦望山工业园处置，目前，秦望山工业园正在建设中。

企业污染控制及达标排放	部分企业存在监测结果超标、设备处理效率低，设备故障、危废处置不规范等现象。	要求相关企业整改
总量控制	（1）大气污染物中二甲苯、苯乙烯已超出原总量核定值。（2）部分涉及改扩建的化工及化工仓储企业突破了现有污染物排放总量。	（1）对开发区内主要苯乙烯排放源削减。（2）化工片区内各改扩建化工及化工仓储企业污染物排放总量突破现有项目部分已由江阴市环保局在区域内进行了平衡。 （3）今后化工片区 SO2、COD 排放总量指标不得突破各化工企业现有排放总量，具体指标详见《关于江苏江阴临港经济开发区化工企业污染物排放总量的说明》（澄环管[2008]54 号），其它非常规污染物排放总量控制指标可根据环境要求和入区企业实际情况由负责建设项目审批的环保部门另行核批。

环境质量	（1）大气：开发区内部分企业废气污染防治措施不到位，导致个别企业氯化氢废气超标排放，造成了开发区氯化氢浓度超标。VOCs 现状监测占标率达80%。 （2）地表水：长江总磷、粪大肠菌群、溶解氧有超标现象；利港河溶解氧有超标现象。 （3）声环境：个别点位夜间超标，整体声环境质量良好。 （4）地下水：利士德化工的挥发酚、锰浓度达到 IV 类标准；申兴路、巨轮村的硝酸盐浓度达到V类标准；龙岗小区、闸板村的锰浓度达到 IV 类标准；球庄的硝酸盐浓度达到达到V类标准；海伦石化、利士德化工、法尔胜的污水处理站附近地下水的 COD_{Mn} 浓度均达到 V 类标准，有待改善。 （5）其他环境要素 土壤环境：与开发区在 2006 年、2013 年对地下水的监测数据对比，开发区地下水的铅、铜及大肠菌群均有所改善。化工片区土壤重金属的含量略有升高。 河流底泥：近年来利港河底泥砷的浓度呈下降趋势，铅、镉、汞、铬、铜、镍、锌指标均有不同程度地升高但远小于标准值；其余监测因子变化不大。	（1）针对氯化氢超标现象，拟采取的整治措施具体有：①提高环保准入门槛；②推进大气源头防治；③加快推进利港化工环境综合整治；④大力发展清洁能源；⑤推进挥发性有机污染治理；⑥强化大气污染源监测监控。针对开发区 VOCs 现状监测占标率达80%，拟采取的整治措施。 （2）针对区域地表水部分水质超标现象，区域拟对利港河进行深入的水环境治理和生态恢复工程。 （3）加强工业废水和固体废物在存储、转运过程中的监管，防止泄漏。 （4）定期对区域环境质量进行监测，重点对土壤、底泥、地下水进行跟踪监测。 （5）加强化工片区废气管控要求，防止重金属等输入土壤环境，切 断污染源。
清洁生产循环经济	目前开发区环境管理制度与能力、生态工业信息平台的完善度、开发区编写环境报告书情况及重点企业清洁生产审核实施率等偏低，与生态型工业园的要求仍有一定差距。	按生态型工业园的要求加强开发区环境管理制度与能力、生态工业信息平台建设；促进开发区内产业链衔接和资源再生利用、循环利用。
风险应急体系建设	有个别重点企业事故池承担一定的消防作用，如发生污染事故，将很难发挥其应有的作用；重点企业江苏利士德化工有限公司未按管理要求设置 COD 在线监测仪器。	开发区应加强重点企业的日常监督和管理，确保各重点企业完善各项环保要求。
生态建设	未达到开发区规划绿地率要求，规划的预留过江通道两侧绿色生态廊道未建设完善。	按照报告要求进行生态补偿，提高开发区绿化覆盖率。

制约因素	化工片区 1000m 范围内存在集中居住区。	根据《省政府办公厅关于切实加强化工园区（集中区）环境保护工作的通知》（苏政办发[2011]108）和《关于印发<江苏省化工园区环境保护体系建设规范（试行）>的通知》（苏环办[2014]25 号）：化工区开发边界与居住区之间设置不少于 500m 宽的隔离带，并合理设置绿化带。利康东路以南、陈墅路以北、龙港路以东、芦埠港河以西区域距离居住区较近，以海伦石化宿舍区、陈墅村往北设置宽 20m 以上、高 5~10m 绿化防护带。
	江阴市利港污水处理有限公司废水处理能力已接近饱和，江阴三利污水处理有限公司目前主要接纳处理江苏海伦石化有限公司和江苏三房巷国际贸易有限公司的废水，因工艺限制，暂无接纳其它废水的计划	开发区管委会拟铺设管网，将开发区的部分废水接管至澄西污水处理厂，可有效缓解江阴市利港污水处理有限公司的处理压力。该计划已达成初步意向，并在推进中，应加快相关推进工作。

2.5.2 与《江阴市城镇污水专项规划修编(2018~2030)》相符性分析

《太湖地区城镇污水厂及重点工业行业主要水污水物排放限值》（DB32/1072-2018）标准也已实施，水环境保护面临着更大的压力。在此背景下启动《江阴市城镇污水专项规划(2018-2030)》的修编工作，在《江阴市城市总体规划(2011 年~2030 年)》的指导下对《江阴市城镇污水专项规划(2013~2030)》的调整和完善。该修编规划于 2020 年 7 月取得江阴市人民政府批复(澄政复[2020]47 号)，与本项目相关的内容如下。

（1）规划年限

远期：2030 年，远景：本世纪中叶；

（2）规划定位

本污水处理规划以《江阴市城镇污水专项规划（2013 年~2030 年）》为基础，在《江阴市城市总体规划（2011 年~2030 年）》的指导下，结合《江苏省城镇排水规划编制纲要》、《太湖流域水污染防治条例》、《太湖流域管理条例》等要求，完成的专业性规划，是城镇总体规划的污水工程的深化和细化。

（3）规划范围

规划范围江阴市域，总面积 987.53 平方公里，包括全市 2 个经济开发区、3 个街道和 10 个乡镇，分别为高新技术开发区、临港经济开发区（包括利港街道、申港街道、夏港街道）、澄江街道、南闸街道、云亭街道，以及璜土镇、月城镇、青阳镇、徐霞客镇、华士镇、周庄镇、新桥镇、长泾镇、顾山镇、祝塘镇。

（4）规划目标

①优化市域污水处理设施布局，建立功能完善的、与城市发展相适应的“厂网并举、泥水并重、再生利用”的污水处理设施格局，全面提升设施运行管理水平，充分发挥污水厂效能，保护好水资源，实现可持续发展。

②排水体制

以分流制为主，现状截流系统，近期截流式合流制过渡，远期实行分流制。

对于城镇新区、老城镇的改造地区，严格按照雨污分流制设计、建设，工业企业内部管网按雨污分流的要求建设。

对于老城区，暂不具备雨污分流条件，但远期有条件进行雨污分流的排水系统，其排水体制确定为分流制，在近期通过截流、调蓄和处理相结合的措施，解决系统雨天溢流污水，远期待改造完成后，溢流污染控制设施可用于城镇初期雨水的污染控制。

③规划指标

近期（2020 年）实现城区、镇区范围内污水主干管的全覆盖，建成区污水收集次干管、支管持续推进。

远期（2030 年）实现城区、镇区范围内污水支管的全覆盖。

④城镇污水处理厂出水标准

近期：维持运行的污水厂（远期改为泵站与预处理设施）执行现状标准：《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》（DB32/1072-2007）与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的污水一级 A 排放标准；新建与保留的污水厂执行《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》（DB32/1072-2018）与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的污水一级 A 排放标准。

远期：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》（DB32/1072-2018）与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的污水一级 A 排放标准。

（5）布局原则

①根据规划产业调整进程、用地性质调整确定规划污水厂布局与定位

根据总体规划与相关片区规划、控制规划，部分污水处理厂现状服务范围将进行用地性质

的调整，由现状工业用地转变为居住、商业、行政用地，本次规划在用地调整过程中保留该类污水处理厂作为工业废水处理厂，在远期用地调整结束将其服务范围内的污水纳入相关污水收集系统。

②根据城镇水系分布、受纳水体的功能定位确定规划污水处理厂布局与定位

江阴市有新沟河、白屈港作为清水走廊，规划功能为饮用水源，对功能定位为清水走廊与饮用水源的河道，现状肖山、小湾、澄西水厂的水源地，及规划的水源地，本次规划为保证其水质安全，对于现状存在的污水处理厂，规划进行整合或调整排放口。

③根据日趋严格的环保要求，逐步理顺污水处理厂定位

根据《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》（DB32/1072-2018）取消了城镇污水处理厂按接纳污水中工业废水量占比进行分类，提高了太湖地区区域内部分行业废水排放限值要求。现状印染企业为江阴市部分乡镇的支柱企业，对于日趋严格的环境要求，为保证污染治理的达标，对现状以工业废水主的污水处理厂逐步过渡为工业废水处理厂，对以生活污水为主的污水处理厂定位为城镇污水处理厂，同时根据规划工业区的工业类型确定规划污水处理厂布局，对不同的污废水进行相对综合处理。

④根据日趋严格的环保要求，强化对工业企业废水预处理要求，保证污水处理厂稳定运行

强化工业企业的预处理监管，保证纳入污水处理厂的工业废水达标。对纳入城镇污水处理厂的其它行业工业废水排入城市污水管网必须符合《污水排入城市下水道水质标准》（CJ343-2017）和行业相关标准。

⑤合理定位现有污水处理厂，提高污水处理设施利用率

根据规划污水处理量测算、结合现状污水厂规模，尽可能利用现有处理设施，优化污水收集、污水厂布局，提高污水处理设施的利用率。

（6）污水处理系统布局规划

1）西利污水处理厂定位分析

本次规划在芙蓉大道与西利路交叉口西北角新建西利污水处理厂，西利污水厂为区域中心厂，服务于璜土镇和原临港经济开发区，污水收集范围为璜土镇域，利港的除利港污水厂以外区域，申港的常泰高速、河豚路、申港河以西区域，集水面积90平方公里。根据污水量测算，规划近期处理规模为5万m^3/d，远期处理规模为12万m^3/d，考虑到区域远景发展，可按照15万m^3/d控制远期建设规模。占地面积15ha，排放水体为西横河。

规划西利污水厂位置卫星图

2）利港污水处理厂定位分析

利港污水处理厂现状服务范围为滨江大道以西利港地区，主要为工业、小部分小区，规划服务范围为泰常高速以西、窑港河以东地区（除镇澄公路南侧西石桥区域）。

申港污水处理厂现状与规划服务范围为泰常高速以东、新沟河以西地区。

本次规划对利港污水处理厂的定位进行分析：

保留现状利港污水处理厂不扩建，利港地区其余污水纳入新建的西利污水处理系统

根据规划利港污水厂规模为4万m^3/d，但是利港污水厂目前实际规模为0.5万m^3/d，根据《城市污水处理工程项目建设标准》（建标〔2001〕77号）、《江苏省建设用地指标》，需要控制用地为5ha，根据现场调查发现利港污水厂目前无扩建用地条件。根据《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》，考虑江阴临港经济开发区石化新材料产业园和江阴临港经济开发区利港化工园区的发展，利港污水厂保留处理规模0.5万m^3/d，近期改为工业厂，服务于产业园和化工园区。同时根据西利污水厂定位，利港滨江西路以北以及滨江西路以南、利港河以东、大寨河以北、芦埠港以西区域，集水面积10平方公里及规划利港污水厂的其他生活生产污水收集范围纳入新建的西利污水厂。

规划利港污水厂位置卫星图

（7）小结

根据园区发展需要拟引入几家优先引入类电子光伏项目，特征因子主要为氟化物，本项目采用氯化钙工艺专门去除氟化物，已通过论证具有可行性。由于江阴市利港污水处理有限公司、江阴三利污水处理有限公司属于工业污水处理厂目前已无其他处理余量，西利污水处理厂属于城镇污水处理厂，且这 3 家污水处理厂均未设置氟化物针对性的处理工艺，对氟化物去除效率较低；同时根据规划要求增加中水回用，提高水资料利用率，本项目建设完成能实现 30%的中水回用。由于规划较早，尚未涉及本项目规划，根据江阴目前的发展需要，建设本项目是必要的，也是与《江阴市城镇污水专项规划修编(2018~2030)》优化污水处理厂功能定位与布局、改善水环境的原则是相符的。

2.5.4 与生态空间管控区域规划相符性分析

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）以及《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号），本项目不涉及江苏省国家级生态红线，距离本项目最近的生态红线区域为长江西石桥水源地保护区（NW，4.36km），详见表 1.4.3-3 及附图 2.5-3。本项目不占用生态红线区域，不会导致生态红线区域生态服务功能下降。因此，本项目的建设符合

《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）。

2.5.5 环境功能区划

本项目所在地空气功能区为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的二类区。

项目周边长江江阴段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，跃进河、龙江河、直渡庙沟河、西横河、利港执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

根据声环境功能区划，项目周边 200m 范围内除了主干道镇澄路两侧区域声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类，其余为 3 类区。详见附图。

3 工程分析

3.1 项目概况及建设必要性

3.1.1 项目概况

项目名称：江阴临港工业污水厂及配套管网项目

建设单位：江阴临港工业园区开发有限公司

建设地点：江苏省无锡市江苏江阴临港经济开发区利港街道贵宾路与镇澄路东北角

建设性质：新建

行业类别：污水处理及其再生利用[D4620]

投资总额：建设总投资 90000 万元，其中环保投资 700 万元，占比 0.8%

项目建设期：12 个月

占地面积：49139 平方米

职工人数：新增职工 50 人。

年工作时数：年工作 365 天，每天 24 小时运行，年总运行时间为 8760 小时。

服务范围：临港经济开发区内光伏制造类企业，主要包括上机数控（江阴）光伏制造产业园项目 16GW、中建材 2GW/5GW 高效异质结电池项目、双良新能源 50GW 产生的废水。

处理规模：江阴临港经济开发区工业污水处理厂设计处理总规模为 60000m^3/d，中水回用 30%，即 18000m^3/d，尾水排放量为 42000m^3/d。

建设内容：包括厂内工程和厂外工程，厂内工程主要包括污水处理工程（包括调节池、事故池、高效澄清池、水解池、生化池、二沉池、V 型深床滤池、臭氧接触池等）及其辅助工程，厂外工程包括生态缓冲区建设。厂外管线、泵站及变电站不在本次评价范围内。

处理工艺：污水处理采用**“一级强化处理+二级生化处理+三级深度处理”**处理后，70%尾水经尾水提升泵站提升后，通过管道排至西横河，30%中水回用，经活性焦吸附处理后，通过管道接至生态缓冲区。

污水处理厂 70%尾水排放 COD、BOD_5、氨氮、总磷、氟化物满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类水标准，其余污染物执行 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中的 A 标准。

30%的尾水进行中水回用，中水回用去向为厂区西侧跃进河河道生态补水，中水中 COD、

氨氮、总磷浓度执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类水标准，氟化物执行 IV 类水标准。

本项目产生的物化污泥、生化污泥分别经过**“污泥浓缩+污泥调理+高压隔膜板框脱水机”**后委外处理。

排污口设置：本项目入河排污口类型为新建工业入河排污口，设置一个尾水排污口，位于西横河上，处在贵宾大道与西横河交点沿西横河向东约 60 米，经纬度坐标：东经 1200°44′1313″，北纬 3131°5151′4141″。入河排污口排放方式为连续排放，通过管道入河，尾水管线采用 DN1000 球墨铸铁管直接排入西横河。目前本项目排污口论证报告已批复（澄环发[2023]42 号）。

建设进度：预计 2025 年 8 月份完成建设。

污水厂服务范围见图 3.1-1。

3.1.2 建设必要性

（1）工业园区废水与生活污水分别收集，分质处理，满足排放标准要求

根据《城乡排水工程项目规范》（GB55027-2022）中 4.1.4 节要求“工业企业应向园区集中，工业园区的污水和废水应单独收集处理，其尾水不应纳入市政污水管道和雨水管渠。分散式工业废水处理达到环境排放标准的尾水，不应排入市政污水管道”。以及根据《江苏省政府办公厅关于加快推进城市污水处理能力建设 全面提升污水集中收集处理率的实施意见---苏政办发〔2022〕42 号》第三节，第四条要求。“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、原料药制造等工业企业排放含重金属、难降解废水、高盐废水，不得排入城市污水集中收集处理设施。且无锡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”。但目前临港经济开发区内正在运行的污水厂都不属于专门的工业污水处理厂。

（2）本工程重点服务临港经济开发区重点企业，为经济高质量转型发展保驾护航

新能源产业是江阴构建“345”现代产业体系的优先项、发力点，也是打响“科创江阴”品牌的重要支撑。尤其是在该市的临港开发区，目前已集聚远景集团、上机数控等“风、光、氢、储、动”五个领域规上新能源企业 27 家，并以集群之势持续强链延链补链，朝着千亿级目标加速迈进。

从年初启动建设总投资超 50 亿元的中建材 5GW 异质结电池项目，到超 100 亿元的上机数控光伏一体化产业园项目落地，再到近日达成与协鑫集团的全面战略合作，一大批优质项目纷纷落地该市临港开发区。此番全球新能源头部企业协鑫集团的青睐，更印证着江阴打造新能源之城已初具“强磁场”效应。

项目的实施，提高区域污水处理能力，应对日益严格的污水处理排放标准问题，提高污水处理率，保障区域水环境安全。

污水处理工程是污水系统环境治理的重要组成部分，是表明基础设施的完善程度，也是衡量城市现代化的标志之一，这些不仅反映城市的经济实力、社会发展和人口素质，也增加了吸引内资和外资的动力。污水处理系统的完善与否是与本地区的经济发展和繁荣息息相关的。因此，实施污水处理工程是十分必要的，它将产生巨大的社会效益、环境效益和经济效益，是造福子孙后代的大好事。

（3）响应国家政策要求

为《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》中第三十八章秩序改善环境质量，指出：坚持源头防治、综合施策，强化多污染物协同控制和区域协同治理。加强城市大气质量达标管理，推进细颗粒物（$PM_{2.5}$）和臭氧（O_3）协同控制，地级及以上城市 PM2.5 浓度下降 10%，有效遏制 O_3 浓度增长趋势，基本消除重污染天气。持续改善京津冀及周边地区、汾渭平原、长三角地区空气质量，因地制宜推动北方地区清洁取暖、工业窑炉治理、非电行业超低排放改造，加快挥发性有机物排放综合整治，氮氧化物和挥发性有机物排放总量分别下降 10%以上。**完善水污染防治流域协同机制，加强重点流域、重点湖泊、城市水体和近岸海域综合治理，推进美丽河湖保护与建设，化学需氧量和氨氮排放总量分别下降 8%，基本消除劣Ⅴ类国控断面和城市黑臭水体。**开展城市饮用水水源地规范化建设，推进重点流域重污染企业搬迁改造。推进受污染耕地和建设用地管控修复，实施水土环境风险协同防控。加强塑料污染全链条防治。加强环境噪声污染治理。重视新污染物治理。

根据园区规划环评准入清单电子类项目为优先引入项目，特征因子主要为氟化物，本项目采用氯化钙工艺专门去除氟化物，已通过论证具有可行性。由于江阴市利港污水处理有限公司、江阴三利污水处理有限公司属于工业污水处理厂目前已无其他处理余量，西利污水处理厂属于城镇污水处理厂，且这 3 家污水处理厂均未设置氟化物针对性的处理工艺，对氟化物去

除效率较低；同时根据规划要求增加中水回用，提高水资料利用率，本项目建设完成能实现30%的中水回用。本项目的建设能更好的为临港经济开发区服务，加强完善开发区的基础设施建设，改善城市环境、提高人民生活质量、改善投资环境，不仅具有显著的环境效益和社会效益，从长远来看，必将有益于城市的经济发展，具有潜在的经济效益。综上所述，本项目的建设是十分必要的。

3.2 工程建设内容

3.2.1 主体、公辅及环保工程建设和依托情况

本项目工程建设主要内容见下表。

表 3.1.2-1　本项目工程建设内容一览表

涉密已删除

表 3.1.2-1　本项目主要工程构筑物一览表

涉密已删除

3.2.2 物料贮存

本项目涉及的物料贮存如下。

表 3.2.2-1　拟建项目混凝土槽及料仓储存情况一览表

涉密已删除

表 3.2.2-2　拟建项目储罐情况一览表

涉密已删除

3.2.3 厂外生态安全缓冲区建设内容

本工程通过对污水处理厂西侧的跃进河进行生态化改造，生态安全缓冲区生态补水规模为1.8 万 m^3/d。跃进河生态缓冲区建设内容主要包含生态浮岛、、清淤疏浚、底栖动物群落恢复、鱼类群落恢复、水下森林（沉水植物系统）、生态护坡及岸带修复、滨岸植物缓冲带、水系连通等一系列措施。主要建设内容见下表，具体位置见附图 3.2-1。

表 3.2.3-1 主要工程量表

涉密已删除

3.2.4 厂区总平布置及周边现状

（1）厂区总平面布置

本项目位于江苏江阴临港经济开发区利港街道贵宾路与镇澄路东北角，根据总图布置，项目占地 49139 平方米。厂区西侧建有危废仓库、水解池、生化池；厂区中部北侧建有二级高密池、调节池、风机房、污泥池、污泥浓缩池、事故池、加药间及污泥脱水间；厂区东部北侧为细格栅、初期雨水池及监测间、吸附池、活性焦系统、臭氧制备间等；厂区南侧为二沉池及配水井、滤池、综合楼、高密池等。具体见厂区平面布置图 3.1-1。

（2）厂区周边现状

本项目东侧紧邻江阴宝能精密新材料股份有限公司，北侧为龙鑫只能干燥有限公司，西侧为江苏振江新能源装备股份有限公司，南侧江阴特种异型锻件研究所，具体见图 3.2-1。

本项目厂外生态缓冲区建设范围为跃进河（丰收河-龙江河段）。

3.2.5 厂区用地历史用地现状

本项目厂区南侧历史用地为江苏至吉机械科技有限公司，其他区域为空地。江苏至吉机械科技有限公司主要从事机加工工作，厂内区域目前已拆迁，该地块由工矿用地变更为排水用地。根据《关于“江阴临港工业污水厂及配套管网项目一期”所在地块的环保意见》：你单位向我局咨询有关地块环保意见，根据你单位调查情况，该地块在江阴市利港街道江市路以西、镇澄

路以北，面积 49139 平方米，用地性质由工矿用地变更为排水用地，经对照“土壤污染状况调查情况对比表”，该项目无需开展土壤污染状况调查，我局反馈意见如下：

1、入驻项目须符合环保相关法律、法规、政策和标准要求。

2、应考虑防护距离对周边住宅等敏感目标的影响。

3、本地块用地性质为排水用地，如有其他用途，需根据实际情况完善土壤污染状况调查。

本项目符合相关环保相关法律、法规、政策和标准要求，详见 1.4 章节；本项目已考虑防护距离对周边住宅等敏感目标的影响，详见 5.2 章节；本地块用地性质为排水用地，无其他用途，因此无需完善土壤污染状况调查。

3.3 工艺流程及产污环节分析

3.3.1 主要排水企业水量水质分析

根据《江阴临港工业污水处理厂可行性研究报告》，本项目主要处理来自弘元光能、中建材和双鹏三家光伏制造类企业的排水。

表 3.3.1-1 临港开发区新上项目污水排放量统计

序号	企业名称	项目名称	规模	产品类别	预计排放量	污染物因子	建成时间	年产日（天）	2024 年日均排水量（m^3/d）	2025 年日均排水量（m^3/d）
1	弘元光能（无锡）有限公司	上机数控光伏产业一体化制造项目（一期）	16GW	光伏电池+组件	1105 万吨/年	pH、COD、SS、氨氮、TP、TN、动植物油、溶解性总固体	预计 2024 年 6 月	350	31571	31571
2	中建材（江阴）光电材料科技有限公司	中建材 2GW/5GW 高效异质结电池项目	2GW/5GW	光伏电池	160 万吨/年（一期）240 万吨/年（二期）	pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、氟化物、氯化物、总铜、LAS	一期预计 2023 年 10 月；二期预计 2025 年 6 月	330	4848	12121
3	双鹏新能源科技（江苏）有限公司	年产 50GW 光伏切片	50GW（一期 25GW）	切片+组件	380 万吨/年	pH、COD、SS、NH_3-N、TP、TN	预计 2025 年	330	11515	11515
合计					1885 万吨/年	/	/	/	47935	55208

本项目计划2025年6月调试，基于项目进度安排，结合主要排水企业建设计划，本项目按一次性建成考虑。综合考虑一定的富余处理能力，确定项目设计规模为60000m^3/d。

根据《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）中表2 新建企业水污染物排放限值中“单位产品基准排水量”数据，太阳电池分类中，“硅片+电池制造”2.5 m^3/kW，电池制造1.2 m^3/kW，硅片制造1.5 m^3/kW。规范对硅片和电池制造排水量做了明确限定；光伏组件项目几乎不产生生产废水，排水主要为生活污水，组件项目废水按生活污水定额测算，与企业生产工艺水平、用工人数有关，且该部分废水占总排水量比例较小，因而类比时不考虑这部分废水的影响。

表3.3.1-2 主要排水企业水量分析

序号	项目名称	产品规模（GW/a）			年废水量		单位规模产能污水量
		硅片	电池	组件	m^3/a	m^3/d	m^3/kW
1	上机数控（江阴）光伏制造产业园项目16GW	/	20	16	1105万	31571	0.55
2	中建材2GW/5GW高效异质结电池项目	/	5	/	400万	12121	0.8
3	双鹏新能源50GW	25	/	20	380万	11515	0.15
4	《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）表2单位产品基准排水量	硅片+电池					2.5
		电池制造					1.2
		硅片制造					1.5

通过对主要排水企业产品、生产规模、排水量分析，结合类似项目总排水量、生产规模的分析，规范标准上限值为2.5m^3/kW（硅片、电池）、1.2 m^3/kW（电池制造）、1.5 m^3/kW（硅片制造）。三家主要排水企业的单位产品基准排水量均在规范要求范围内，且与同类型企业单位产品基准排水量相近，符合产业排水特征。因此，企业提供的排水量数据可作为水量测算依据。

3.3.2 设计进出水水质

3.3.2.1 进水水质

本项目主要接管企业均为光伏设备及元器件制造企业，接管企业污水经厂内预处理，接管废水中氟化物、总铜达江苏省地方标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表4标准，LAS达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中表2三级标准，氯离子、TDS、Ca^{2+}、总铜、总硅达临港污水处理厂特定标准，其余因子达《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表3水污染物特别排放限值后接管，因此本项目设计进水水质如下，具体接

管标准详见下表。

表 3.3.2-1　设计进水水质指标（单位：mg/L）

指标 mg/L	上机	中建材	双鹏	预留	加权平均	设计进水
水量 m^3/d	31571	12121	11515	4710.4	/	**60000**
pH	6~9					6~9
COD	150	150	150	350	162.1	**200**
氨氮	30	30	30	30	30	**35**
总氮	40	40	40	40	40	**45**
总磷	2	2	2	4	2.1	**3**
SS	140	140	140	250	146.7	**200**
氟化物	8	8	8	/	7.5	**8**
氯离子	1200	1200	1200	250	1142	**1200**
TDS	4000	4000	4000	1500	3848	**4000**
Ca^{2+}	250	250	250	250	250	**250**
总硅	125	125	125	125	125	**125**
Cu^{2+}	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	**0.3**

表 3.3.2-2　主要污染物指标设计进水水质

项目（mg/L，pH 除外）	COD_{cr}	BOD_5	NH_3-N	TN	TP	SS	氟化物	pH
设计进水水质（光伏企业）	≤150	/	≤30	≤40	≤2	≤140	≤8	6~9
设计进水水质（预留其他企业）	≤350	/	≤30	≤40	≤4	≤250	/	6~9

注：每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值。

3.3.2.2 出水水质

根据已批复《江阴临港经济开发区工业污水处理厂入河排污口设置论证报告》，本项目污水处理厂尾水排放 COD、BOD_5、氨氮、总磷、氟化物满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类水标准，其余污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中的 A 标准，出水水质如下表所示。

表 3.3.2-3　本项目污水处理厂出水水质指标（单位：mg/L）

序号	项目	外排标准
1	pH	6～9
2	COD	30
	BOD_5	6
3	SS	10
4	NH_3-N	1.5

序号	项目	外排标准
5	TN	10（12）
6	TP	0.3
7	氟化物	1.5
8	阴离子表面活性剂	0.3
9	动植物油	1

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

中水回用标准：30%中水处理达标后排至跃进河，经生态缓冲区缓冲后最终汇入西横河，根据排口论证报告，从企业排出的废水除含常规污染物等外，含盐量较高，含盐高达 4000mg/L。中水处理后的尾水的 COD、氨氮、总磷浓度执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类水标准，氟化物执行 IV 类水标准，COD≤20mg/L、氨氮≤1.0mg/L、总磷≤0.2 mg/L、氟化物≤1.5mg/L；其他执行《城市污水再生利用 景观环境用水水质》（GB/T18921-2019）中观赏性景观环境用水河道类标准限值，具体标准值见下表 3.3.2-4。

表 3.3.2-4 江阴临港经济开发区工业污水处理厂回用指标（单位：mg/L）

序号	项目	排放限值	执行标准
1	基本要求	无漂浮物，无令人不愉快的嗅和味	《城市污水再生利用 景观环境用水水质》（GB/T18921-2019）
2	pH	6～9	
3	COD	20	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类
4	NH_3-N	1.0	
5	TP	0.2	
6	氟化物	1.5	
7	BOD_5	10	《城市污水再生利用 景观环境用水水质》（GB/T18921-2019）
8	浊度/NTU	10	
9	TN	15	
10	粪大肠杆菌/（个/L）	1000	
11	色度/度	20	

3.3.3 污水处理工艺

3.3.3.1 污水处理工艺流程

本项目上游排水量企业为光伏行业，废水中的主要污染物质为 COD、B0D_5、SS、TN、TP、氟化物、氯化物和 TDS 等；水量、水质具有以下特点：

①水量水质波动大；

②COD 组成中存在一些生物抑制组分；

③脱氮除磷要求高；

④废水中含有氟化物，该指标出水要求高；

⑤氯化物指标，需对上游企业排水进行限制，保障下游处理系统稳定运行；

⑥排水 TDS 较高，需控制其含量，减少对生化系统、管道及构筑物的影响；

⑦企业排水存在非排放控制指标的特征因子，如双氧水，对污水系统运行的稳定存在一定的影响。

综上所述，对于工业废水处理，首先进行必要的预处理，在有针对性的去除一部分污染物质，如有机物、SS、氟化物等物质之后，再进行生化处理，不仅能够使出水水质达标，也能降低污水处理厂的工程总投资和运行成本。为了保证出水稳定达标，需设置深度处理单元，本项目污水处理拟采用

1、**污水处理**工艺为：**“细格栅+调节池（事故池）+两级前置高密池+水解酸化池+生化池+二沉池+后置高密池+V 型深床滤池+臭氧接触氧化池+接触消毒池”**；接触消毒后的尾水进入中水处理系统，中水处理工艺采用**“活性焦吸附”**。

2、**污泥脱水**采用**“污泥浓缩+污泥调理+高压隔膜板框脱水”**处理。

3、**臭气**采用**“生物滤池”**进行处理。

具体工艺流程详见下图。

涉密已删除

图 3.3.3-1 工艺流程图

工艺流程说明：

涉密已删除

3.3.3.2 主要工段设计参数

涉密已删除

3.3.4 生态缓冲区建设方案

涉密已删除跃进河

3.3.5 污水收集管网

涉密已删除

3.4 原辅材料及其性质

3.4.1 原辅料使用及储存情况

原辅材料使用、储存情况见下表。

表 3.4-1　本项目原辅材料消耗明细表

涉密已删除

3.4.2 主要原辅材料理化性质、毒理毒性

表 3.4-1　主要原辅料理化性质、毒性毒理

名称	理化特性	毒理毒性	燃烧、爆炸特性
液体聚合氯化铝（PAC）	缩写为 PAC，通常也称作净水剂或混凝剂，它是一种水溶性无机高分子聚合物。固体产品是白色、淡灰色、淡黄色或棕褐色晶粒或粉末，碱化度 70%~75%。该产品有较强的架桥吸附性能，絮凝沉淀速度较快，适用 pH 值值范围宽，对管道设备无腐蚀性，净水效果明显能有效去除水中色质、SS、COD.BOD 及砷、汞等重金属离子该产品广泛用于饮用水、工业用水和污水处理领域。	/	不燃烧
聚丙烯酰胺	缩写为 PAM，该产品的分子能与分散于溶液中的悬浮粒子架桥吸附，有着极强的絮凝作用.固体产品外观为白色粉颗粒，属于非危险品，无毒、无腐蚀性。PAM 在 50-60°C 下溶于水，水解度为 5%-35%，也溶于乙酸、丙酸、氯代乙酸、乙二醇、甘油和胺等有机溶剂.PAM 具有吸湿性、絮凝性、粘合性、降阻性和增稠性等特点，同时稳定性好.因而在石油开采、水处理、纺织印染、造纸、选矿、洗煤、医药、制糖、养殖、建材、农业等行业有广泛应	/	不燃烧

	用。		
除氟剂（氯化钙）	无色立方结晶体，白色或灰白色，有粒状、蜂窝块状、圆球状、不规则颗粒状、粉末状。微毒、无臭、味微苦。暴露于空气中极易潮解。熔点 772 ℃，沸点 1600 ℃。易溶于水，20℃时溶解度为 74.0 g/100 g 水，同时放出大量的热。	急性毒性静脉注射成年女性：20 mg/kg/1H-C；急性毒性口服大鼠 1 mg/kg。	不燃烧
乙酸钠	化学式 CH3COONa，无色透明或白色颗粒结晶，密度 1.45g/m^3，熔点 324℃，沸点>400℃，易溶于水，稍溶于乙醇、乙醚。	LD_{50}：3530mg/kg（大鼠经口）；6891mg/kg（小鼠经口）；10mg/kg（兔经皮）；	不燃烧
偏铝酸钠	白色结晶粉末。无臭、无味，易潮解。相对密度 1.58；熔点 1650℃。高温熔融产物为白色粉末，易溶于水，在水中溶解后析出氢氧化铝沉淀，水溶液呈碱性，pH 值为 12.3。不溶于乙醇，在空气中易吸收水分和二氧化碳。	引起严重灼伤。	不燃烧
次氯酸钠	化学式 NaClO，微黄色溶液，有似氯气的气味，熔点-6℃，沸点 102.2℃，溶于水。	LD50：8500 mg/kg（小鼠经口）；	不燃烧
三氯化铁	黑棕色六方晶系结晶。密度 2804 g/cm^3；熔点 304℃(lit.)；沸 316 ℃；闪点 316℃；水溶性 920g/L (20 ℃)；	大鼠经口 LD50：1872mg/kg。三氯化铁有腐蚀性。其粉尘能刺激黏膜引起炎症。	不燃烧
氢氧化钠	化学式为 NaOH，是一种具有高腐蚀性的强碱，-般为白色片状或颗粒，能溶于水生成碱性溶液，也能溶解于甲醇及乙醇.此碱性物具有潮解性，会吸收空气里的水蒸气，亦会吸取二氧化碳等酸性气体.氢氧化钠为常用的化学品之一，为很多工业过程的必需品，常被用于制造木浆纸张、纺织品、肥皂及其他清洁剂等。	腐蚀性物品、R35 引起严重灼伤	不燃烧
磷酸	密度 1.685；熔点 21℃；沸点 158℃；外观与性状：无色透明或略带浅色稠状液体，纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味。与水混溶，可混溶于乙醇。	急性毒性 LD_{50}：1530mg/kg（大鼠经口）；2740mg/kg（兔经皮）	不燃烧
碳酸氢钠	白色单斜结晶或结晶性粉末。d2.159。溶于水，25℃时溶于 10 份水．18℃时溶于 12 份水。溶液呈弱碱性，25℃．0.1mol 水溶液 pH 值 8.3。微溶于乙醇。遇酸则剧烈分解。50℃时开始失去二氧化碳，100℃变为 Na_2CO_3。	急性毒性 LD_{50} 2800mg/Kg（大鼠经口）	不燃烧
石灰	白色结晶性块状物或颗粒、粉末。熔点 2572℃；沸点 2850℃；d 3.32～3. 35。溶于酸、甘油、糖溶液，微溶于水，不溶于乙醇。易吸收空气中二氧化碳和水分。遇水生成氢氧化钙并放出大量的热。未有特殊的燃烧爆炸特性。具有较	急性毒性 LD_{50}：3059mg/kg（小鼠腹腔）	不燃烧

	强的腐蚀性。与酸类物质能发生剧烈反应。		
活性焦	活性焦是一种以淮东煤为原料制成的一种非常特殊的煤质。活性焦的特点就是高水分并且沾污性能极强，再加上活性焦的碱金属氧化物的含量非常高。	/	无资料
氧气	氧气化学符号为 O_2，呈浅蓝色，沸点为-183℃，冷却到-218.8℃成为雪花状的淡蓝色固体，液氧的密度（在沸点时）为 1.14g/cm3。	空气中氧气约占21%。常压下，当氧的浓度超过 40%时，有可能引发氧中毒。	所有可燃物质（包括气、液、固）和液氧混合时就呈现爆炸危险性，这种混合物常常由于静电、机械撞击、电火花和其它类似的作用，特别是当混合物被凝固时经常能发生爆炸。
氨（NH_3）	分子式为 NH_3，常温下是一种无色气体，有强烈的刺激气味。极易溶于水，氨的密度为 0.771g/L。	急性氨中毒主要表现为呼吸道粘膜刺激和灼伤。LD50:350mg/kg（大鼠经口）；LC50:1390mg/m3，4小时（大鼠吸入）	易燃，有毒
硫化氢（H_2S）	分子式为 H2S，分子量为 34.076，标准状况下是一种易燃的酸性气体，无色，低浓度时有臭鸡蛋气味	小鼠、大鼠吸入 LC50：634×10-6/1h、712×10-6/1h；大鼠吸入 LC50：444×10-6/4h。	易燃，强刺激性

3.4.3 污水处理设备

本项目新增设备见下表。

表 3.4.3-1　本项目设备一览表见下表

涉密已删除

3.4.污水处理效果分析

污水处理厂对各类污染物质的去除效率能到表 3.4.5-1 的要求。

表 3.4.5-1　各处理单元设计去除率

涉密已删除

3.4.6 主要产污环节分析

本项目产污环节主要分为施工期和营运期的情况：

3.4.6.1 施工期

本项目施工期会产生一定的噪声污染和扬尘，同时会排放一定的废水、废气和建筑垃圾等。施工期产污环节如下：

（1）基础工程

本项目基础工程主要为围挡、挖方、地基建设、场地的填土和夯实，会产生一定量的粉尘、建筑垃圾和噪声污染。由于作业时间较短，粉尘和噪声只是对周围局部环境影响，从整个施工期来看，对周围环境影响较小。项目利用起重机械吊起特制的重锤来冲击基上表面，使地基受到压密，一般夯打为 8-12 遍。该工段主要污染物为施工机械产生的噪声、粉尘和排放的尾气。

（2）主体工程

项目主体工程主要为钻孔灌注，现浇钢砼池壁，砖墙砌筑.项目利用钻孔设备进行钻孔后，用钢筋和商品混凝土浇灌。浇灌时注入预先拌制均匀的混凝土，随灌随振，振捣均匀，防止混凝土不实和素浆上浮.然后根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时连续灌筑混凝土，并捣实使混凝土成型.建设项目在砖墙砌筑时，首先进行水泥砂浆的调配，然后再挂线砌筑。该工段工期较长，主要污染物为搅拌机产生的噪声、尾气，搅拌砂浆时的砂浆水，碎砖和废砂等建筑垃圾。

（3）设备安装

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

（一）施工期大气污染源分析

施工期的大气污染物主要有:施工过程中施工机械和运输车辆所排放的废气、粉尘及扬尘.粉尘污染主要来源于：

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

②运输车辆往来将造成地面扬尘；

③施工垃圾。其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘(扬尘)将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重.施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大.根据市政施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为2.5m/s，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m^3。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/S，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过空气质量标准中的三级标准，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大.由于粉尘的产生量与天气、温度、风速、施工队文明作业程度和管理水平等因素有关，因此，其排放量难以定量估算.另外项目施工阶段挖掘机、装载机等燃油机械运行将产生一定量燃油废气。

（二）施工期水污染物分析

建设施工期的废水排放主要来自施工人员的生活污水和施工本身产生的废水，施工废水主要包括地基挖掘阶段降水井排水、结构阶段混凝土养护排水、及各种车辆冲洗水。

①生活污水

本项目施工期为 1 年，施工人员平均按 50 人计，生活用水量按 150 L/人日计，则生活用水量为 7.5m^3/d。生活污水的排放量按用水量的 80%计，则生活污水的排放量为 6m^3/d，年排放量约 2190m^3。

该污水的主要污染因子为 COD 和氨氮等，其污染物浓度分别为 COD 约 350mg/L、氨氮约 15 mg/L，则项目施工期排放的 COD 约为 2.1kg/d，NH_3-N 约 0.09kg/d。

②施工废水

施工废水主要产生于混凝土养护及墙面的冲洗、构件与建筑材料的保湿、材料的拌制等施工工序，废水主要污染物为泥沙、悬浮物等，冲洗砂石料、混凝土养护废水产生量约为 8m^3/d。此外，施工作业使用的燃油动力机械在维护和冲洗时，将产生含少量悬浮物和石油类等污染物的废水，产生量约为 4m^3/d。

（三）施工期噪声污染源分析

噪声源主要为各类机械设备和物料运输的交通噪声.施工期土石方阶段噪声源主要有挖掘机、推土机、装载机和各种运输车辆，为移动式声源，无明显指向性；基础施工阶段噪声主要

来自各种打桩机、平地机、移动式空压机等，属固定声源，具有明显指向性；结构阶段使用设备较多，是噪声重点控制阶段，主要噪声源包括各种运输设备、吊车等，多属于撞击噪声，无明显指向性.各施工阶段的主要噪声源及其声级见下表。

表 3.4.6-1 各施工阶段的主要噪声源及其声级

施工阶段	序号	施工准备	测点距施工设备距离	Lmax(dB(A))
土方阶段	1	轮胎式液压挖掘机	5	84
	2	推土机	5	84
	3	轮胎是装载机	5	90
	4	各类钻井机	5	87
	5	卡车	5	92
基础阶段	6	各类打桩机	10	105
	7	平地机	5	90
	8	空压机	5	92
	9	风锤	5	95
	10	振捣机	5	84
结构阶段	11	混凝土搅拌机	5	85
	12	气动扳手	5	95
	13	移动式吊车	5	96
	14	各类压路机	5	86
	15	摊铺机	5	87
各阶段	16	发电机	5	95

（四）施工期固废分析

施工期间将产生建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

(1)建筑垃圾

施工期间的建筑垃圾主要为碎砖、混凝土碎块等建筑垃圾，根据类比，单位建筑面积产生的施工垃圾量约为 20-50 kg，本项目取 30 kg/m^2，本项目工程红线面积为 49139m^2，产生建筑垃圾 1474.17t。建筑垃圾应集中收集，并按照《关于进一步加强建筑垃圾处置管理的实施意见》（锡政办发〔2017〕204 号）、《市政府办公室关于印发无锡市市区建筑垃圾处置专项整治工作方案的通知》（锡政办发〔2018〕19 号）、《关于加强建筑工地建筑垃圾处置管理的通知》（锡建质安[2018]34 号）、《关于加强江阴市建筑工地建筑垃圾运输处置管理的通知》（澄建工〔2024〕16 号）妥善处置消纳，不得随意抛弃，污染环境。

(2)生活垃圾

施工人员生活垃圾按 0.5kg 人 d 计，施工人员平均按 50 人计，则生活垃圾产生量为 25

kg/d，年产生量约 9.1ta。

（五）施工期生态分析

(1)对植物的影响

本项目拟建地不涉及自然保护区、森林公园和风景名胜区.沿线野生植物分布于河道或道路两侧，大多为广布种，未见有国家或省级保护物种.本项目不涉及新增用地，临时用地(临时施工场所)在施工完成后进行生态恢复。

(2)水土流失

本项目所在地区雨季为 3~6 月份，7~9 月为台风季，夏季暴雨较集中，降雨量大，降雨时间长.雨季和台风季对施工过程造成的水土流失影响较大，因此项目土石方的开挖应避开雨季及台风季，同时做好相应的排水措施，降低施工期水土流失的影响.施工完成后要对临时占地及时进行绿化复植，以改善、恢复场区的生态环境。

(3)对动物的影响

施工期由于人口聚集，人类活动范围及频繁度增大，加之各类占地使施工区植被覆盖率降低，进而使得施工影响区爬行动物栖息适宜度降低。受影响的主要是评价区最常见的两栖爬行类，对外界环境的适应能力较强，并具有较强的运动迁移能力，评价区内大部分生境都是其适宜栖息地，工程的建设可能会使一部分的爬行动物迁移栖息地，但对种群数量的影响较小。

(4)水生生态的影响

拟建项目涉水工程施工扰动地表水体，对水生生物的生存环境造成影响，由于工程施工设置围堰，将影响集中在围堰范围内，对围堰外的水环境影响很小；施工期禁止向水体排污或堆弃废物，施工废水沉淀后回用，员工生活污水依托附近现有设施接入污水管网.因此，对底栖动物的影响很小。

（六）施工期风险分析

本项目在厂区施工建设，不涉及新增地块.施工区域周围是现有的污水处理构筑物，施工过程中可能存在的风险有：

1 施工机械违规操作，影响周边生产设施，导致局部出现故障，水、电、汽供应不畅而引发装置火灾爆炸事故。

2 施工过程污水、生活和建筑垃圾未妥善处置随意丢弃，会影响区域内的水体和土壤环境。

3 施工机械由于操作不慎，刮、碰到地面铺设或架空铺设的物料输送管道，导致管线内有毒有害物料泄露影响环境。

4 施工人员未在指定地点作业，随意靠近或进入变配电区，易造成人员烫伤、触电。

为防止施工期环境风险事故发生，应注意如下风险控制措施：

1 加强管理，提高施工人员素质，并制定奖惩办法，避免违章作业、未规操作。

2 施工人员须持证上岗，并在制定区域内施工建设，杜绝随意操作、影响现有厂区正常生产。

3 采用先进可靠的施工机械，定期对设备进行保养和维护，确保机械正常操作。

4 建筑材料、生活垃圾需集中堆放，并采取一定防雨措施，及时清扫施工过程中抛酒的建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

3.4.6.2 营运期

（1）废水

本项目本身为污水处理装置，其运行过程中也会产生-定量的废水。其产生的废水主要有：生活废水 W1、食堂废水 W2、分析化验废水 W3、污泥脱水滤液 W4、初期雨水 W6、循环冷却水排水 W5 等，全部收集后进入厂内提升泵房，与厂外废水一并进行处理。

（2）废气

废水中的含硫物质和含氮物质在微生物的作用下，会生成 NH_3、H_2S 等恶臭气体。其主要产生在细格栅、调节池、水解池、生化缺氧池、事故应急池、初期雨水池、污泥脱水间、污泥池、污泥调理池等。

（3）噪声

本项目运行过程中产生的噪声主要为设备噪声。主要的噪声源有泵房、鼓风机房等.主要产噪设备为鼓风机和大功率水泵。

（4）固体废弃物

本项目产生的固体废弃物有：生活垃圾 S1、食堂垃圾 S2、格栅运行产生的栅渣 S3、污泥脱水机房的污泥 S4、废弃药剂包装物 S5、化验废液(在线和手动监测)S6、废活性焦等。

3.5 水平衡

涉密已删除

图 3.5-2　拟建项目水平衡（m^3/a）

3.6 污染源强核算

3.6.1 废气污染源强核算

本项目营运期产生的大气污染物主要来自污水处理及污泥处理过程中产生的恶臭气体，以及氧化钙、碳酸氢钠、活性焦装料、投料、运输废气。

（1）有组织废气

①恶臭气体

本项目针对细格栅、调节池、水解池、生化池缺氧区、事故池废气经密闭或加盖收集后经过生物过滤器除臭后通过 1 根 15m 高 DA001 排气筒达标排放，初期雨水池、污泥脱水间、污泥池、污泥调理池废气经密闭或加盖收集后经过生物过滤器除臭后通过 1 根 15m 高 DA002 排气筒达标排放。本项目通过臭气风量及臭气污染物浓度来计算恶臭污染物排量，其中臭气风量根据《江阴临港工业污水处理厂可行性研究报告》，臭气污染物参照《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016）取值。除臭废气风量计算见表 3.6.1-1~表 3.6.1-2。

表 3.6.1-1　DA001 除臭风量计算表

序号	构筑物名称	水面/集气罩面积 m^2	水面换气系数 $m^3/m^2·h$	平均超高 m	空间换气次数 次/h	其他风量 m^3/h	总气量 m^3/h
1	细格栅	100.8	10	1	1.5	300	1459.2
2	调节池	2982	3	0.5	1	/	10437
3	水解池	3000	3	0.5	1.5	/	11250
4	生化池缺氧区	3024	3	0.5	1.5	/	11340
5	事故池	60	42	0.5	1	/	8820
6	小计						43306
7	漏风系数						4331
8	合计						47637
9	**设计风量**						50000

表 3.6.1-2　DA002 除臭风量计算表

	构筑物名称						

序号		水面/集气罩面积 m^2	水面换气系数 $m^3/m^2 \cdot h$	平均超高 m	空间换气次数 次/h	其他风量 m^3/h	总气量 m^3/h
1	初期雨水池	140	3	1	1	/	560
2	污泥脱水间	630	0	7	8	/	35280
3	污泥池	900	3	1	1.5	/	4050
4	污泥调理池	225	3	0.5	1.5	/	844
5	小计						40734
6	漏风系数						4073
7	合计						44807
8	**设计风量**						50000

本项目恶臭污染源强类比现有项目，根据《常州市江边污水处理厂四期工程项目（部分）验收监测报告》（检测报告编号：MSTC20201225001），污水厂各处理工段废气产生情况如下表3.6.1-3。本项目源强类比见表3.6.1-4。

表 3.6.1-3　类比项目源强

污水处理厂名称	构筑物名称	产生速率（kg/h）		源强 $mg/(s.m^2)$	折算成本项目 6 万 t/d	本项目源强 $mg/(s.m^2)$取值
常州市江边污水处理厂四期工程项目（20 万 t/d）	格栅预处理区	NH_3	0.25003	0.0652	0.01956	0.02
		H_2S	0.00817	0.0021	0.00063	0.001
	生物反应池（预缺氧+厌氧+缺氧）	NH_3	2.83	0.0596	0.01788	0.02
		H_2S	0.0743	0.0016	0.00048	0.001
	污泥浓缩池	NH_3	0.0325	0.0173	0.00519	0.006
		H_2S	0.0049	0.0026	0.00078	0.001

表 3.6.1-4　本项目源强类比

序号	构筑物名称	水面/集气罩面积 m^2	源强 $mg/(s.m^2)$取值		产生速率（kg/h）		年产生量（t/a）	
			NH_3	H_2S	NH_3	H_2S	NH_3	H_2S
1	细格栅	100.8	0.02	0.001	0.007	0.0004	0.061	0.004
2	调节池	2982	0.02	0.001	0.215	0.011	1.883	0.096
3	水解池	3000	0.02	0.001	0.216	0.011	1.892	0.096
4	生化池缺氧区	3024	0.02	0.001	0.218	0.011	1.910	0.096
5	事故池	60	0.02	0.001	0.004	0.0002	0.035	0.002
6	初期雨水池	140	0.006	0.001	0.003	0.0005	0.026	0.004
7	污泥脱水间	630	0.006	0.001	0.014	0.002	0.123	0.018
8	污泥池	900	0.006	0.001	0.019	0.003	0.166	0.026

9	污泥调理池	225	0.006	0.001	0.005	0.001	0.044	0.009

②氧化钙、碳酸氢钠、活性焦装料、投料、运输废气

拟建项目使用粉末状氧化钙、碳酸氢钠、活性焦，分别采用人工拆袋操作及管道输送，此过程会涉及氧化钙、碳酸氢钠、活性焦装卸、投料产生的粉尘。参考《逸散性工业粉尘控制技术》装卸、投料、运输逸散尘排放因子均取 0.02kg/t，在料仓内设置吸风口负压抽风进行粉尘收集，减少粉尘外溢，粉尘捕集率取 90%根据氧化钙、碳酸氢钠、活性焦的原料使用量，氧化钙、碳酸氢钠、活性焦分别经过气力输送至料仓，输送过程中会产生氧化钙、碳酸氢钠、活性焦装料、投料、运输废气产生量如下。

表 3.6.1-5 氧化钙及碳酸氢钠装料、投料、运输废气产生情况

废气编号	产尘点	原料量（t/a）	产污系数（kg/t）	产生废气量（t/a）
氧化钙装料、投料、运输废气	装料、投料、运输	3193.75	0.06	0.192
碳酸氢钠装料、投料、运输废气	装料、投料、运输	3139	0.06	0.188
活性焦装料、投料、运输废气	装料、投料、运输	637	0.06	0.038

③汇总

本项目恶臭气体收集方式采用加盖密闭收集，管道收集率按照 95%考虑，采用生物除臭对恶臭性气体 H_2S、NH_3 的去除率能够达到 85%以上。

本项目细格栅、调节池、水解池、生化池缺氧区、事故池产生的氨、硫化氢、臭气浓度加盖密闭负压收集后经过生物滤池处理后通过 15 米高的 DA001 排气筒排放；初期雨水池、污泥脱水间、污泥池、污泥调理池产生的氨、硫化氢、臭气浓度加盖密闭负压收集后经过生物滤池处理后通过 15 米高的 DA002 排气筒排放；氧化钙装料、投料、运输废气负压抽吸收集后经过布袋除尘器处理后通过 15 米高的 DA003 排气筒排放；碳酸氢钠装料、投料、运输废气负压抽吸收集后经过布袋除尘器处理后通过 15 米高的 DA004 排气筒排放；活性焦装料、投料、运输废气负压抽吸收集后经过布袋除尘器处理后通过 15 米高的 DA005 排气筒排放。

本项目废气走向图如下。

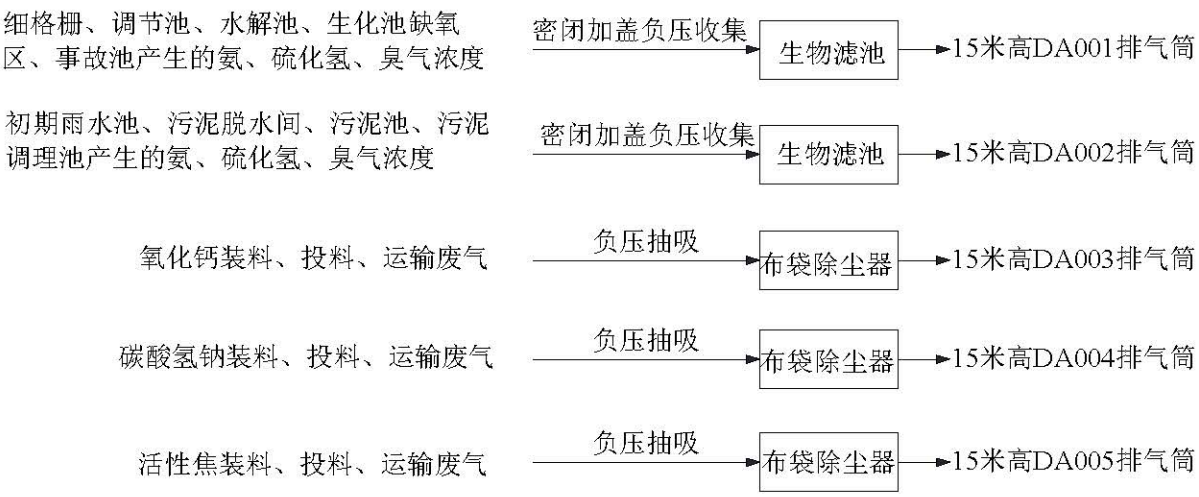


图 3.6.1-1　本项目废气走向图

本项目有组织废气产生情况见表 3.6.1-6。

表 3.6.1-6　拟建项目有组织废气产生情况一览表

污染源	废气量 (m^3/h)	污染物名称	收集方式	产生量（t/a）	收集效率	有组织废气产生量（t/a）	无组织废气产生量（t/a）
细格栅、调节池、水解池、生化池缺氧区、事故池	50000	NH_3	密闭加盖收集	5.781	95%	5.492	0.289
		H_2S		0.294		0.279	0.015
		臭气浓度（无量纲）		/			
初期雨水池、污泥脱水间、污泥池、污泥调理池	50000	NH_3	密闭加盖收集	0.359	95%	0.341	0.018
		H_2S		0.057		0.054	0.003
		臭气浓度（无量纲）		/			
氧化钙装料、投料、运输废气	5000	颗粒物	负压抽风	0.192	90%	0.173	0.019
碳酸氢钠装料、投料、运输废气	5000	颗粒物	负压抽风	0.188	90%	0.169	0.019
活性焦装料、投料、运输废气	5000	颗粒物	负压抽风	0.038	90%	0.034	0.004

备注：氧化钙、碳酸氢钠、活性焦采用密闭运输，在设备接口处会产生运输废气。

表 3.6.1-7　拟建项目有组织废气产生及排放情况一览表

污染源	废气量 (m^3/h)	污染物名称	收集方式	产生状况			治理措施	去除率	污染物	排放状况			排放标准		排放时间（h）	排气筒编号	排气筒内径（m）	排气筒高度（m）	排气放温度	烟气流速 (m/s)
				浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	产生量（t/a）				浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	排放量（t/a）	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）						
细格栅、调节池、水解池、生化池缺氧区、事故池	50000	NH_3	密闭加盖收集	12.54	0.627	5.492	生物滤池	85%	NH_3	1.88	0.094	0.824	/	4	8760	DA001	1	15	常温	17.69
		H_2S		0.64	0.032	0.279			H_2S	0.10	0.005	0.042	/	0.3	8760					
		臭气浓度（无量纲）		2000	/	/		50%	臭气浓度（无量纲）	1000.00	/	/	1000	/	8760					
初期雨水池、污泥脱水间、污泥池、污泥调理池	50000	NH_3	密闭加盖收集	0.78	0.039	0.341	生物滤池	85%	NH_3	0.12	0.006	0.051	/	4	8760	DA002	1	15	常温	17.69
		H_2S		0.12	0.006	0.054			H_2S	0.02	0.001	0.008	/	0.3	8760					
		臭气浓度（无量纲）		2000	/	/		50%	臭气浓度（无量纲）	1000	/	/	1000	/	8760					
氧化钙装料、投料、运输废气	5000	颗粒物	负压抽风	4.00	0.020	0.173	布袋除尘器	98%	颗粒物	0.06	0.0003	0.003	20	1	8760	DA003	0.35	15	常温	14.44
碳酸氢钠装料、投料、运输废气	5000	颗粒物	负压抽风	3.80	0.019	0.169	布袋除尘器	98%	颗粒物	0.06	0.0003	0.003	20	1	8760	DA004	0.35	15	常温	14.44
活性焦装料、投料、运输废气	5000	颗粒物	负压抽风	0.80	0.004	0.034	布袋除尘器	98%	颗粒物	0.02	0.0001	0.001	20	1	8760	DA005	0.35	15	常温	14.44

（2）无组织废气

拟建项目无组织废气主要包括氧化钙及碳酸氢钠装料、投料、运输废气未收集的废气，管线动静密封点泄漏废气。

① 管线动静密封点泄漏废气

拟建项目生产过程产生的未被收集的工艺废气主要为：细格栅、调节池、水解池、生化池缺氧区、事故池、初期雨水池、污泥脱水间、污泥池、污泥调理池产生的臭气，收集效率 95%以上，未收集部分无组织排放。

②氧化钙、碳酸氢钠、活性焦装料、投料、运输废气

拟建项目使用粉末状氧化钙、碳酸氢钠、活性焦，分别采用人工拆袋操作及管道输送，此过程会涉及氧化钙、碳酸氢钠、活性焦装卸、投料产生的粉尘。在料仓内设置吸风口负压抽风进行粉尘收集，未收集的废气厂区无组织排放。

表 3.6.1-7　拟建项目无组织废气排放状况

序号	污染源位置	污染物	小时排放量（kg/h）	年排放量（t/a）	产生时间（h）	尺寸（m^2）
1	细格栅	NH_3	3.48E-04	3.05E-03	8760	14*7.2*2.6
		H_2S	2.28E-05	2.00E-04	8760	
2	调节池	NH_3	1.08E-02	9.42E-02	8760	60*49.7*7
		H_2S	5.48E-04	4.80E-03	8760	
3	水解池	NH_3	1.08E-02	9.46E-02	8760	86*34*10
		H_2S	5.48E-04	4.80E-03	8760	
4	生化池缺氧区	NH_3	1.09E-02	9.55E-02	8760	86*63*9
		H_2S	5.48E-04	4.80E-03	8760	
5	事故池	NH_3	2.00E-04	1.75E-03	8760	60*42*8
		H_2S	1.14E-05	1.00E-04	8760	
6	初期雨水池	NH_3	1.48E-04	1.30E-03	8760	14*10*6
		H_2S	2.28E-05	2.00E-04	8760	
7	污泥脱水间	NH_3	7.02E-04	6.15E-03	8760	54*22*16.5
		H_2S	1.03E-04	9.00E-04	8760	
8	污泥池	NH_3	9.47E-04	8.30E-03	8760	15*15*6.5
		H_2S	1.48E-04	1.30E-03	8760	
9	污泥调理池	NH_3	2.51E-04	2.20E-03	8760	7.5*7.5*6.5
		H_2S	5.14E-05	4.50E-04	8760	
10	氧化钙装料、投料、运输废气	颗粒物	0.002	0.019	8760	7.4*3.2*4

11	碳酸氢钠装料、投料、运输废气	颗粒物	0.002	0.019	8760	18.7*14.25*6
12	活性焦装料、投料、运输废气	颗粒物	0.0005	0.004	8760	18.44*5.55

3.6.2 废水污染源强核算

本项目主要废水包括生活污水、食堂废水、初期雨水、污泥脱水滤液、循环冷却系统排水、接管的废水等，排水系统按照“清污分流、雨污分流、分质收集、分类处理”的原则设计建设，经厂内污水站处理后接管至园区污水处理厂集中处理。

（1）生活污水（W1）

拟建项目员工 50 人，生活用水量以 200L/人•天计，约为 3300m^3/a，排放系数按 85%计，则生活污水量约为 2805m^3/a。

（2）食堂废水（W2）

本项目食堂就餐人数为 50 人，按照餐饮业用水定额按照 5L/人•次计，每人每日 3 餐，则预计食堂用水量 247.5t/a，产污系数取 0.85，则食堂废水总量 210.4t/a。

（3）初期雨水（W3）

设计暴雨强度采用宿迁市暴雨强度公式进行计算

$$i = \frac{28.551 + 18.537lgT}{(t + 18.469)^{0.845}}$$

式中：

i——设计暴雨强度（mm/min）；

t——降雨历时（min），取 15min ；

T——设计重现期（年），取 2 年。

$$Q = i \times q \times F/1000$$

式中：Q—初期雨水一次量 m^3；

F—汇水面积（m^2），选取收集区占地面积约 37139m^2；

t——降雨历时（min），取 15min；

i—地表综合径流系数，取 0.90。

则一次初期雨水量为 880.92 m^3，年暴雨次数取 10 次，则年初期雨水量为 8809.2m^3/a。

（4）污泥脱水滤液（W4）

本项目产生60%含水率物化污泥26158.3t/a，60%含水率生化污泥2433.3 t/a，在污泥脱水过程中会产生11436.64 t/a的脱水滤液，滤液全部返回污水处理系统，经处理达标后排放。

（5）循环冷却水系统排水（W5）

拟建项目循环冷却水循环量为300m^3/h，循环水系统定排水量6570m^3/a，补水量为45990m^3/a。

（6）接管企业废水（W6）

表3.3.2-1 设计进水水质指标（单位：mg/L）

指标 mg/L	上机	中建材	双鹏
水量 m^3/d	31571	12121	11515
pH	6~9		
COD	150	150	150
氨氮	30	30	30
总氮	40	40	40
总磷	2	2	2
SS	140	140	140
氟化物	8	8	8
氯离子	1200	1200	1200
TDS	4000	4000	4000
Ca^{2+}	250	250	250
总硅	125	125	125
Cu^{2+}	0.3	0.3	0.3

（7）实验废水（W7）

企业定期对水质监测产生实验废水，实验废水产生量为300m^3/a。

拟建项目生活污水（W1）、食堂废水（W2）、初期雨水（W3）、污泥脱水滤液（W4）、循环冷却水系统排水（W5）、接管企业废水（W6）、实验废水（W7）收集后进入厂区污水处理站，经过“细格栅+调节池（事故池）+两级前置高密池+水解酸化池+生化池+二沉池+后置高密池+V型深床滤池+臭氧接触氧化池+接触消毒池”处理后70%尾水达外排标准后排入西横河，30%尾水再经过“活性焦吸附+生态缓冲区”处理后作为生态补水回用至跃进河。

表 3.6.2-1　本项目废水产生排放情况

涉密已删除

3.6.3 固体废物污染源强核算

根据拟建项目工程分析和物料衡算，对照《固体废物鉴别标准通则》、《固体废物鉴别导则（试行）》、《固体废物分类与代码目录》、《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办[2023]327 号）的规定，并结合《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号），拟建项目建成后全厂产生的副产物情况具体见表 3.6.3-1、表 3.6.3-2。

表 3.6.3-1　拟建项目副产物产生情况汇总表

序号	名称	产生环节	形态	主要成分	预测产生量（吨/年）	种类判断*		
						固体废物	副产品	判定依据
1	废活性焦 S1	废水处理	固	活性焦	657	√		《固体废物鉴别标准通则》
2	废布袋 S2	除尘工序	固	废布袋	3	√		
3	除尘粉尘 S3	除尘工序	固	石灰、活性焦、碳酸氢钠	0.336	不需要修复和加工，回用于装置，用于原始用途，不作为固体废物管理		
4	在线监测废液、实验废液等试验垃圾 S4	监测、实验	液、固	实验监测、废液、玻璃瓶等	0.5	√		
5	废机油 S5	检修	液、固	废机油、废抹布	0.2	√		
6	物化污泥 S6	物化处理工序	液	污泥	26158.3			
7	生化污泥 S7	生化处理工序	液	污泥	2433.3	√		
8	废包装 S8	运行期	固	塑料	0.02	√		
9	废抹布等检修废物 S9	检修	固	抹布、手套等	0.02	√		
10	废分子筛 S10	臭氧吸附	固	废分子筛	3t/5a	√		
11	生活垃圾 S12	员工	固	纸	27.38	√		
12	餐厨垃圾 S13	食堂	固	菜叶、果皮等	5.48	√		

拟建项目建成后全厂营运期固废产生、处置情况汇总、危险废物情况一览表分别见表 3.6.3-2。

表 3.6.3-2　拟建项目建成后全厂营运期固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生环节	形态	主要成分	有害成分	产生量（t/a）	废物类别	废物代码	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性焦 S1	待鉴别固体废物	废水处理	固	活性焦	活性焦	657	待鉴别固体废物		每天	待鉴别固体废物	鉴别前按照危险废物进行管理，

											委托有资质单位处置
2	废布袋 S2	危险废物	除尘工序	固	废布袋	废布袋	3	HW49	900-041-49	每天	T/In	委托有资质单位处置
3	在线监测废液、实验废液等试验垃圾 S4	危险废物	监测、实验	液、固	实验监测、废液、玻璃瓶等	实验监测、废液、玻璃瓶等	0.5	HW49	900-047-49	每天	T/C/I/R	
4	废机油 S5	危险废物	检修	液、固	废机油、废抹布	废机油、废抹布	0.2	HW08	900-249-08	月	T，I	
5	物化污泥 S6	待鉴别固体废物	检修	液、固	废机油、废抹布	废机油、废抹布	26158.3	待鉴别固体废物		每天	待鉴别固体废物	鉴别前按照危险废物进行管理，委托有资质单位处置
6	生化污泥 S7	待鉴别固体废物	生化处理工序	液	污泥	污泥	2433.3	待鉴别固体废物		每天	待鉴别固体废物	
7	废包装 S8	危险废物	运行期	固	塑料	塑料	0.02	HW49	900-041-49	每天	T/In	委托有资质单位处置
8	废抹布等检修废物 S9	危险废物	检修	固	抹布、手套等	抹布、手套等	0.02	HW49	900-041-49	周	T/In	
9	废分子筛 S10	一般工业固体废物	臭氧吸附	固	废分子筛	废分子筛	3t/5a	SW59	900-009-S59	每天	/	委托有资质单位处置
10	生活垃圾 S12	一般固体废物	员工	固	纸	纸	27.38	SW64	900-099-S64	每天	/	环卫部门清运
11	餐厨垃圾 S13	一般固体废物	食堂	固	菜叶、果皮等	菜叶、果皮等	5.48	SW61	900-002-S61	每天	/	专业部门清运
危险废物							3.74	/				
待鉴别固体废物							29248.6					

一般工业固体废物	3t/5a	
生活垃圾	27.38	
餐厨垃圾	5.48	

备注：①拟建项目废活性焦 S1、物化污泥 S6、生化污泥 S7 未列入《国家危险废物名录》且根据危险废物鉴别标准无法鉴别，但可能对人体健康或生态环境造成有害影响的固体废物，属于待鉴别固废，需要按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ/298-2019）相关要求鉴别；如确定为危险废物，需委托有资质的单位进行处置；如鉴别为一般工业固体废物，按照《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办[2023]327 号）等要求进行管理，委托有资质的单位处置；鉴别前按危废管理，委托有资质单位处置。

3.6.4 噪声污染源强核算

本项目主要噪声设备为各类泵、冷却机组、风机、空压机等设备，噪声设备源强见表3.6.4-1。

表 3.6.4-1　本项目室内噪声源强一览表

序号	建筑物名称	声源名称	数量/台	单个声功率级/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	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	活性焦系统	排焦泵（渣浆泵）	2	105	厂房隔声、设备减振、绿化、消声器、隔声罩等	213.52	122.17	1	9	68.47	24h	20	48.47	25
2		加焦泵（渣浆泵）	2	105		204.78	123.14	1	8.5	68.72	24h	20	48.72	25.5
3		滤液排出泵	2	105		209.58	108.61	1	6	70.23	24h	20	50.23	25.5
4		空压机	2	95		221.57	94.99	1	5	61.02	24h	20	41.02	23
5		冷干机	2	75		230.32	108.93	1	7.5	39.26	24h	20	19.26	24
6		次钠加药泵	2	105		233.24	95.64	1	5.5	70.61	24h	20	50.61	25
7		次钠卸药泵	2	105		225.46	107.31	1	6.5	69.88	24h	20	49.88	26
8	污泥脱水间	压榨泵	7	105		170.42	111.05	1	11	73.04	24h	20	53.04	60
9		高压进料泵	7	105		173.66	99.7	1	10.5	73.24	24h	20	53.24	62.5
10		低压进料泵	7	105		172.68	86.73	1	9	73.91	24h	20	53.91	63.6
11		清洗泵	2	105		187.27	101	1	8.5	68.72	24h	20	48.72	60.5
12		PAM 加药泵	4	105		185.33	111.05	1	9	71.48	24h	20	51.48	61.5
13		$FeCl_3$ 投加泵	4	105		181.11	89	1	9.5	71.24	24h	20	51.24	62.5
14		$FeCl_3$ 卸料泵	4	105		179.17	73.77	1	8	71.99	24h	20	51.99	63.5
15		空压机	2	95		187.92	87.71	1	9.5	58.23	24h	20	38.23	62.5
16		轴流风机	12	90		198.57	88.28	1	9.5	61.01	24h	20	41.01	61
17	风机房	螺杆鼓风机	6	90		120.63	86.35	1	6	60.00	24h	20	40	13
18	机修间	低压轴流风机	2	90		206.04	116.44	1	5.5	55.61	24h	20	35.61	18
19		空压机	1	95		229.34	117.41	1	5.5	57.60	24h	20	37.6	17.5
20	臭氧制备间	罗茨鼓风机+真空泵一体机	2	105		215.14	80.01	1	9	68.47	24h	20	48.47	14.5
21		螺杆空压机	4	95		216.62	75.66	1	9.2	61.38	24h	20	41.38	13.2
22		臭氧外循环水泵组件	4	105		225.69	75.96	1	9	71.48	24h	20	51.48	14
23		制氧外循环水泵组件	4	105		212.08	68.55	1	9	71.48	24h	20	51.48	12.5

24	加药间	卸料泵	6	105		160.59	140.58	1	9.5	73.00	24h	20	53	12.3
25		计量泵	21	105		169.36	141.27	1	9	78.68	24h	20	58.68	12.3
26		螺杆泵	14	105		165.79	122.79	1	9	76.92	24h	20	56.92	12.3
27	提升泵房	提升泵	7	105		127.01	42.17	1	3	78.68	24h	20	58.68	58

表 3.6.4-2　本项目室外噪声源强一览表

位置	序号	声源名称	型号	数量（台）	空间相对位置/m			单个声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
					X	Y	Z			
细格栅	1	冲洗水泵	/	3	192.45	161.64	1	105	基础减震、消声降噪、隔声罩、围墙隔声、绿化等	24h
	2	轴流风机	/	2	211.86	151.25	1	90		24h
前置一级高密池	3	回流污泥泵	/	4	140.11	137.32	1	105		24h
	4	剩余污泥泵	/	4	138.65	122.76	1	105		24h
前置二级高密池	5	回流污泥泵	/	5	109.54	118.88	1	105		24h
	6	剩余污泥泵	/	5	110	114.02	1	105		24h
水解酸化池	7	剩余污泥泵	/	4	38.01	105.98	1	105		24h
	8	回流污泥泵	/	4	37.04	86.57	1	105		24h
生化池	9	混合液穿墙泵(变频)	/	6	46.74	51.63	1	105		24h
二沉池	10	污泥泵	/	2	156.42	5.04	1	105		24h
	11	回流泵	/	2	165.15	12.8	1	105		24h
后置高密池	12	回流污泥泵	/	6	166.12	-7.25	1	105		24h
	13	剩余污泥泵	/	6	168.79	-7.13	1	105		24h
V 型深床滤池	14	提升泵	/	3	196.81	39.64	1	105		24h
	15	滤池反冲洗泵	/	2	200.05	29.27	1	105		24h
	16	滤池反洗风机	/	2	192.92	17.28	1	90		24h
	17	反洗废水泵	/	1	206.85	6.25	1	105		24h
	18	管廊废水泵	/	1	209.45	-6.63	1	105		24h
	19	空压机	/	2	200.34	16.74	1	95		24h
臭氧接触氧化池	20	射流泵	/	4	190.76	85.13	1	105		24h
	21	放空泵	/	1	207.26	90.96	1	105		24h

接触消毒池	22	潜污泵	/	7	225.11	89.03	1	105		24h
初期雨水池	23	潜污泵	/	2	207.64	166.68	1	105		24h
污泥池	24	污泥提升泵	/	5	130.97	71.56	1	105		24h
冷却塔	25	冷却塔	/	2	220.83	68.58	1	85		24h

备注：以经纬度（120.07442854,31.87517474）为坐标原点。

3.6.5 非正常工况污染源强核算

3.6.5.1 恶臭非正常排放

当本项目生物滤池除臭设备故障、处理效率下降（假定处理效率为0），导致恶臭处理不完全排放，从而形成发生非正常排放；以及布袋除尘器失效，颗粒物不处理排放。非正常时间1h，具体见表3.6.5-1。

表3.6.5-1 恶臭非正常排放源强分析表

污染源	废气量(m^3/h)	污染物名称	治理措施	去除率	污染物	排放状况			排放标准		排放时间（h）	排气筒编号	排气筒内径（m）	排气筒高度（m）	排气放温度	烟气流速(m/s)
						浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	排放量（t/a）	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）						
细格栅、调节池、水解池、生化池缺氧区、事故池	50000	NH_3	生物滤池	0%	NH_3	12.54	0.627	5.492	/	4	1	DA001	0.8	15	常温	27.65
		H_2S			H_2S	0.64	0.032	0.279	/	0.3	1					
		臭气浓度（无量纲）		0%	臭气浓度（无量纲）	2000.00	/	/	1000	/	1					
	50000	NH_3	生物滤池	0%	NH_3	0.78	0.039	0.341	/	4	1	DA002	0.8	15		27.65
		H_2S			H_2S	0.12	0.006	0.054	/	0.3	1					

初期雨水池、污泥脱水间、污泥池、污泥调理池		臭气浓度（无量纲）		0%	臭气浓度（无量纲）	2000	/	/	1000	/	1				常温	
氧化钙装料、投料、运输废气	5000	颗粒物	布袋除尘器	0%	颗粒物	3.94	0.0197	0.173	20	1	1	DA003	0.35	15	常温	14.44
碳酸氢钠装料、投料、运输废气	5000	颗粒物	布袋除尘器	0%	颗粒物	3.86	0.0193	0.169	20	1	1	DA004	0.35	15	常温	14.44
活性焦装料、投料、运输废气	5000	颗粒物	布袋除尘器	0%	颗粒物	0.78	0.0039	0.034	20	1	1	DA005	0.35	15	常温	14.44

3.6.5.2 废水非正常排放

污水处理工程如因设备故障或检修等原因导致部分或者全部污水未经过处理，从而形成非正常排放。其最大排放量为全部进水量，其排放的污染物浓度为污水处理厂的进水浓度，非正常发生的时段为 6 小时，事故排放源强见表 3.6.5-2。

表 3.6.5-2　废水非正常排放源强分析表

污染物外排量		排放时间
污染物	浓度（mg/L)	
废水量	/	6h
pH	6~9	
COD	165.99	
氨氮	29.98	
总氮	39.98	
总磷	2.16	
SS	138.02	
氟化物	7.36	
氯离子	1123.93	
TDS	3799.19	
Ca2+	249.82	
总硅	124.91	
Cu2+	0.3	
动植物油	0.008	

3.7 风险因素识别

3.7.1 同类事故发生情况

本次收集的典型事故见下表。

表 3.7.1-1 典型事故案例

序号	事故类型	事故情形	事故原因
1	污水处理厂发生较大硫化氢气体中毒事故	2020 年 9 月 14 日 22 时 01 分，位于甘肃高台工业园区盐池工业园（以下简称盐池工业园）的张掖市某化工科技有限公司污水处理厂发生较大硫化氢气体中毒事故，造成 3 人死亡，直接经济损失 450 万元。	企业有关负责人违反环境保护相关法律法规，在未经设计、评估、批复的情况下，擅自改变废水处理工艺，污水处理厂当班人员违反操作规程作业将盐酸快速加入含有大量硫化物的 6 号废水池内进行中和，致使大量硫化氢气体短时间内快速溢出，且当班工人在未穿戴安全防护用品的情况下冒险进入危险场所，吸入高浓度的硫化氢等有毒混合气体，导致人员中毒死亡的较大生产安全责任事故。
2	永宁县某生活污水处理站提标改造项目（一期）“9·10”较大中毒和窒息事故	2020 年 9 月 10 日 17 时 50 分许，广东某环境工程有限公司承建的某县农村生活污水处理站提标改造项目（一期），在实施望洪镇望洪中心村污水处理站提标改造时发生一起较大中毒和窒息事故，造成 6 人死亡，1 人受伤。	经调查认定，永宁县农村生活污水处理站提标改造项目（一期）“9·10”较大事故，是一起未依法履行招标手续，违反有限空间作业安全管理规定，违法实施、违章指挥、违章作业、盲目施救导致的中毒和窒息较大生产安全责任事故。
3	阜新氟产业开发区污水处理厂“7·11”一般爆炸事故	2020 年 7 月 11 日 20 时 38 分，阜新氟产业开发区污水处理厂药剂库发生爆炸事故，造成厂区内 3 人轻伤，厂区南侧以临时工棚施工人员 15 人留院观察，事故周边企业建筑物门窗大面积毁坏，直接经济损失 598.3 万元。	碧波污水厂药剂库（彩钢保温板轻体简易房，蓄热、导热）内，有禁忌的物料催化剂（氯酸钠）与赤砂糖、生石灰等混存（包装均有破损），在高温（当日最高温度 33°C、库内生石灰吸潮放热）状态下，散落的氯酸钠与赤砂糖发生化学反应释放氧气和热量，加速化学反应直至引发一次地面剧烈爆炸，爆炸力将大量未爆炸的氯酸钠、赤砂糖以及 PAC、PAM 等可燃物抛掀至半空中继而发生更为剧烈的空中爆炸。爆炸现场形成的冲击波相当于 1.0~1.5tTNT 当量。
4	松山湖“5·23”一般淹溺事故	2020 年 5 月 23 日 21 时 10 分许，松山湖某污水处理厂发生一起淹溺事故，造成一名工人死亡，直接经济损失 176 万元人民币	东莞市某污水处理有限责任公司（松山湖某污水处理厂经营单位）制定维修实施方案时，未对施工过程中的重大风险进行评估，未对安全气囊堵住管道的可靠性进行分析排查，安全生产隐患排查不彻底，未排查出气囊可能爆炸导致配水池连接管封堵失效的事故隐患，未采取二次防护措施隔离配水池管道等措施，对事故负有责任。

序号	事故类型	事故情形	事故原因
5	漳州某污水处理有限公司“9.14”淹溺亡人事故	2020 年 9 月 14 日漳州某污水处理有限公司预处理车间发生一起人员掉入曝气沉砂池淹溺亡人事故，造成 1 人死亡。	高魏晟在巡检过程中，违反曝气沉砂池安全操作规程，未按规定的巡视路线，进入刮砂桥走道运行区域，且未按要求佩戴安全绳，不慎失足跌落至曝气沉砂池内，导致淹溺死亡，是事故发生的直接原因。

3.7.2 危险化学品风险识别

本项目涉及的危险物质主要有：废水处理过程中使用的次氯酸钠、氢氧化钠、磷酸；废气中的氨、硫化氢；危废仓库中的废机油和实验废物以及污泥脱水间暂存的污泥；本项目磷酸储罐贮存。

表 3.7.2-1 物质的危险性和毒性

物质名称	理化性质	危险性	毒性
次氯酸钠	化学式 NaClO，微黄色溶液，有似氯气的气味，熔点-6℃，沸点 102.2℃，溶于水。	不燃烧	LD50：8500 mg/kg（小鼠经口）；
氢氧化钠	白色不透明固体，易潮解。沸点(℃)：1390；熔点(℃)： 318.4；相对密度(水=1)： 2.12；饱和蒸气压(kPa)： 0.13(739℃)；易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	无资料
磷酸	密度 1.685；熔点 21℃；沸点 158℃；外观与性状：无色透明或略带浅色稠状液体，纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味。与水混溶，可混溶于乙醇。	不燃烧	急性毒性 LD_{50}：1530mg/kg（大鼠经口）；2740mg/kg（兔经皮）
NH_3	无色气体，有强烈的刺激气味。极易溶于水，常温常压下 1 体积水可溶解 700 倍体积氨。分子量：17，密度：0.6942，熔点（mp）：-77.73℃，沸点（bp）：-33.34℃，临界点：132.9℃，11.38MPa，25%~28%浓氨水密度：0.899g/mL（0℃）	不燃，有刺激性	LD_{50}：350mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}：1390mg/m^3，4 小时，（大鼠吸入）
H_2S	无色气体，有恶臭和毒性。密度 1.539g/L。相对密度 1.1906（空气=1）。熔点：-82.9℃，沸点：-61.8℃。溶于水、乙醇、甘油。溶于水生成氢硫酸	易燃、易爆，燃点：260℃，爆炸极限：4.3%~46%，危险度：9.7，闪点：<-50℃	LC_{50}：618mg/m^3（大鼠吸入）

3.7.3 生产及公辅环保设施环境风险识别

3.7.3.1 危险单元划分

根据本项目工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，划分成如下 5 个危险单元，详见表 3.7.3-1。本项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

3.7.3.2 危险单元内危险物质最大存在量

危险单元内各危险物质最大存在量详见下表 3.7.3-1。

表 3.7.3-1 建设项目危险单元内各危险物质最大存在量（单位：t）

序号	危险单元	危险物质	最大存在量 t
1	加药车间	次氯酸钠	50.00
		氢氧化钠	690.10
2	磷酸储罐	磷酸	17.00
3	废气处理设施	氨	0.67
		硫化氢	0.04
4	危废仓库	在线监测废液、实验废液等试验垃圾 S4	0.13
		废机油 S5	0.05
5	污泥脱水间	物化污泥 S6	1075.00
		生化污泥 S7	100.00

3.7.3.3 生产系统

本项目污水处理采取“一级强化处理+二级生化处理+三级深度处理”三级处理工艺，主要由各类废水处理池、输送管道、泵等组成的处理系统，运行过程中主要事故类型如下表。

表 3.7.3-2 生产过程环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	废水处理	反应池、泵等	H_2S、NH_3、超标废水	泄漏、阻塞、污染大气	大气扩散、地表漫流、垂直入渗	下风向大气环境敏感目标、周边土壤及水体

3.7.3.4 储运设施

废水运输管道、储罐泄漏，会污染周边水体；危险废物遗撒会导致大气、周边土壤及水体污染。异常情况下发生泄漏的可能途径为以下几种：①由于管理疏忽，发生泄漏事故，污染周边土壤及水体；②由于地震或其他因素，管道破裂，污染周边土壤及水体；③由于雷击而发生

火灾和爆炸事故。

经分析储运设施可能发生的潜在突发环境事件类型见表 3.7.3-3。

表 3.7.3-3　储运设施环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	废水处理装置	废水运输管线	超标废水、H_2S、NH_3	泄漏	大气扩散、地表漫流、垂直入渗	下风向大气环境敏感目标、周边土壤及水体
2	危废仓库	储存包装破损泄露	废机油等危险废物	泄漏	地表漫流、水平及垂直入渗	
3	加药间	次氯酸钠、氢氧化钠混凝土槽	次氯酸钠、氢氧化钠	泄漏	地表漫流、水平及垂直入渗	
4	磷酸储罐	磷酸储罐	磷酸	泄漏	地表漫流、垂直入渗；地表漫流、水平及垂直入渗	
5	污泥脱水间	物化污泥、生化污泥	物化污泥、生化污泥	泄漏	地表漫流、垂直入渗；地表漫流、水平及垂直入渗	

3.7.3.5 环保工程

环保工程若发生故障，可能会造成污染物质未经处理直接排放。本项目废气通过废气处理系统排放，有火灾、泄漏中毒的潜在风险。

表 3.7.3-4　环保工程环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	废气处理	恶臭气体处理装置	H_2S、NH_3	设施发生故障，可能会造成污染物质未经处理直接排放；H_2S 遇到明火发生爆炸	大气扩散、地表漫流、水平及垂直入渗	产生的污染物质可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标；废水影响周边土壤及水体

污水处理厂生产运营过程中存在污水处理装置发生故障、物料泄漏、废水超标排放等风险，主要有毒有害物质为污水、H_2S、氨等。

此外，根据企业运行经验及类比调查，项目还存在以下风险：

（1）出水超标，事故排放。

引起出水超标原因可能有：

①进水污染事故

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

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的较稳定，设计的处理工艺完全能够对付这样的不稳定，使尾水做到达标排放。

进水水质对本污水处理厂的威胁可能来自接管企业的生产设备或废水的预处理设施故障而发生的污染事故。虽然对排水企业来说，排放的污染物质可能成倍或成几十倍的增加，但对污水处理厂的进水来说，大多数类似事故并不会对处理效率构成明显的影响。在极少数的情况下，发生事故的企业排放的废水量在污水处理厂进水中所占的分量较大，从而使处理效率下降，此时排放的尾水水质有超标的可能。

②设备故障事故及检修

设计中主要设备采用优质设备。监测仪表和控制系统采用进口设备，自动监控水平较高。因此，本污水处理厂发生设备故障事故的可能性小。

污水处理工程因设备故障或检修导致部分或全部污水未经有效处理直接排放，最大排放量为全部进水量。

（2）尾水管道发生堵塞，尾水排放无出路。

（3）恶臭气体收集系统运行不正常，造成恶臭气体无组织排放。

（4）厂内污水、污泥管网泄露、处理构筑物损坏，污水、污泥溢流于厂区及附近地区和水域，造成严重的局部污染。

3.7.4 伴生/次伴生影响识别

建设项目运行过程中所使用的危险物质均具有潜在的危害，在贮存、运输和水处理过程中可能发生泄漏，部分物料在泄漏过程中会产生伴生和次生的危害。建设项目涉及的风险物质事故状况下的伴生/次生危害具体见表 3.7.4-1。

表 3.7.4-1　建设项目风险物质事故状况下的伴生/次生危害一览表

化学品名称	条件	伴生和次生事故产物	危害后果		
			大气污染	水体污染	土壤及地下水污染

次氯酸钠	泄漏	CO	有毒物质自身和次生的 CO 有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染。	有毒物质经清净下水管等排水系统混入清净下水、消防水、雨水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染。	有毒物质自身和次生的有毒物质进入土壤，产生的伴生/次生危害，造成土壤污染。
氢氧化钠	泄漏	CO			
磷酸	泄漏	CO			
氨	燃烧	氮氧化物			
硫化氢	燃烧	二氧化硫			
废机油 S5	燃烧	CO			

此外，堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。伴生、次生危险性分析见图 3.7.4-1。

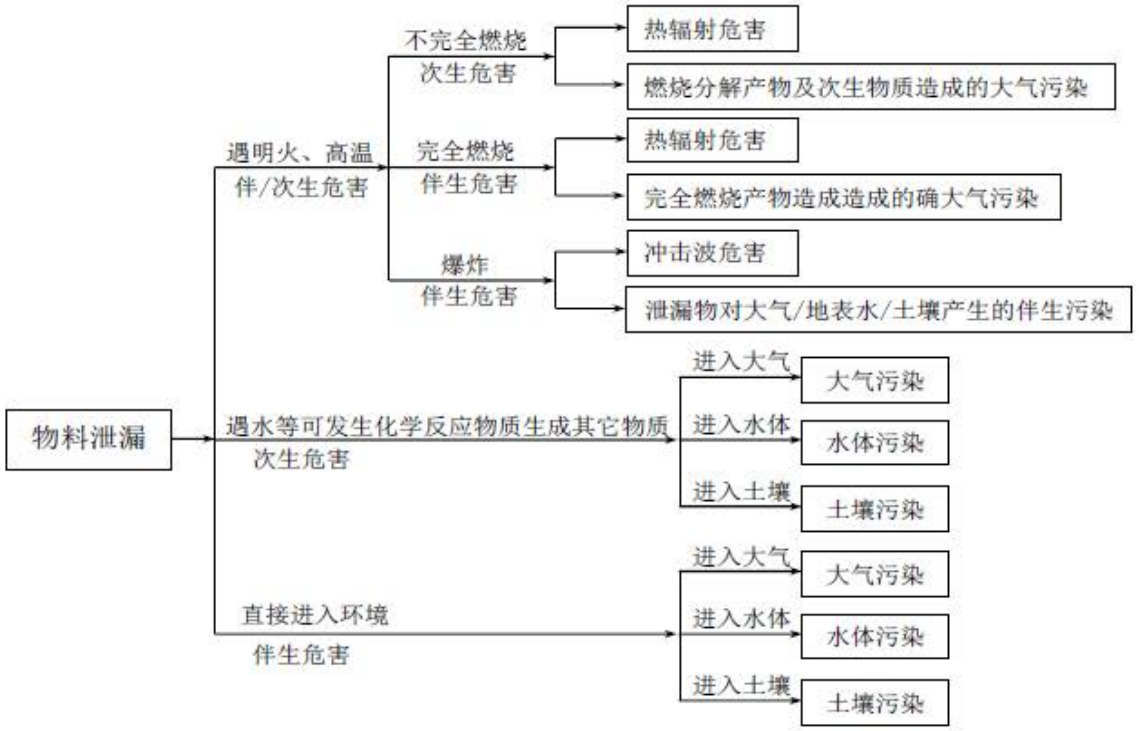


图 3.7.4-1　事故状况下伴生和次生危险性分析

3.7.5 危险物质环境转移途径识别

突发环境事件的情况下污染物的转移途径如表 3.7.5-1。

表 3.7.5-1　事故污染物转移途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏	生产装置储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
			/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
火灾、爆炸引发的次伴生污染	生产装置储存系统	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
环境风险防控设施失灵或非正常操作	环境风险防控设施	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
		固态	/	/	渗透、吸收
非正常工况	生产装置储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
污染治理设施非正常运行	污水处理站	废水	/	生产废水	渗透、吸收
	废气处理系统	废气	扩散	/	/
	危废暂存库	固废	/	/	渗透、吸收
储运系统故障	储存系统	热辐射	扩散	/	/
		毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
	输送系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	/
		固态	/	/	渗透、吸收

3.7.6 风险识别结果

建设项目环境风险识别结果详见表 3.7.6-1。

表 3.7.6-1 建设项目环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
加药间	次氯酸钠、氢氧化钠	次氯酸钠、氢氧化钠	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤等
磷酸罐组	储罐	磷酸	泄漏	扩散、漫流、	周边居民、地表

				渗透、吸收	水、地下水、土壤等
废气处理设施	生物滤池	氨、硫化氢等	火灾、爆炸引发次伴生	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤等
			泄漏	扩散	
污水处理站	污水池	氨、硫化氢、废水等	火灾、爆炸引发次伴生	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤等
			泄漏	扩散	
危废仓库	危险废物贮存	在线监测废液、实验废液等试验垃圾 S4、废机油 S5	火灾、爆炸引发次伴生	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	
污泥脱水间	物化污泥 S6、生化污泥 S7	物化污泥 S6、生化污泥 S7	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤等

3.8 项目污染物产生、排放情况汇总

拟建项目污染物“三本帐”核算情况见表 3.8-1。拟建项目建成后全厂污染物“三本帐”核算情况见表 3.8-2。

表 3.8-1 拟建项目“三本账”（t/a）

类别	污染物名称	产生量	削减量	外排量
废水	废水量	21900000	6570000	15330000
	COD	3632.33	3172.43	459.9
	氨氮	656.56	633.56	23
	总氮	875.56	691.6	183.96
	总磷	47.3	42.7	4.6
	SS	3022.64	2869.34	153.3
	氟化物	161.4	138.4	23
	氯离子	24624.58	1629.58	22995
	TDS	83228.1	6424.8	76803.3
	Ca^{2+}	5470.4	2787.65	2682.75
	总硅	2735.31	1263.63	1471.68
	Cu^{2+}	6.57	1.97	4.6
	动植物油	0.18	0.03	0.15
废气(有组织)	NH_3	5.833	4.958	0.875
	H_2S	0.333	0.283	0.05
	颗粒物	0.376	0.369	0.007
废气（无组织）	NH_3	0.307	0	0.307
	H_2S	0.018	0	0.018
	颗粒物	0.042	0	0.042
固废	危险废物	3.74	3.74	0

类别	污染物名称	产生量	削减量	外排量
	待鉴别固体废物	29248.6	29248.6	0
	一般工业固体废物	3t/5a	3t/5a	0
	生活垃圾	27.38	27.38	0
	餐厨垃圾	5.48	5.48	0

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

江阴市地处长江中下游，地域范围在北纬31°40′34″至31°57′36″，东经119°59′至120°34′30″之间。北枕长江，与靖江市隔江相望；南近沪宁线；东接常熟、张家港；西连常州、武进，地处苏锡常“金三角”的几何中心。江阴交通十分便捷，历来是大江南北的重要交通枢纽，江海联运、江河换装的天然良港。

本项目位于江阴临港经济开发区利港街道芙蓉大道北、西利路西，属于江阴临港经济开发区，江阴临港经济开发区毗邻无锡、苏州、上海，是长江三角洲经济发达地区的中心地带，沪宁和同江至三亚南北高速公路、常合高速公路、京沪和新长铁路等均穿区而过。贯通全镇南北的张家港运河北入长江、南连太湖。距开放港口江阴港、张家港均为10余公里，距上海浦东国际机场、南京禄口国际机场均为150公里，水、陆、空运输极为便利。

项目地理位置见附图1.1-1。

4.1.2 地形地貌

江阴市地处长江三角洲平原，地势向长江微倾，平原景观平坦开阔，近山体部位地形有起伏。长山系列山丘，东西长约3km，南北宽为0.5-1km，循江呈北东东向兀立于江岸。主峰高90.4m，其西段北山体由于多年人工采石，用作建筑石料地形已趋于凿平，与长江漫滩相连。长山向西有肖山、黄山；向东有巫山、香山等，高程一般在数十米至数百米，其中定山主峰标高为263.9m，为江阴辖区之最高点，山体由泥盆系石英砂岩、泥质粉砂岩构成构造剥蚀残丘，为断块上升经风化剥蚀的残留部分。长山北侧百余米即为长江河漫滩相冲积平原，沿江呈带条状分布，地面标高3m左右，长山以东为宽广的长江三角洲冲积平原，地面高程2.5-3m，地表岩性以粉砂质土为主。

研究区位于江阴市东南部，地处太湖平原北部，是长江三角洲冲积平原的一部分，北面为长江，地势低平，有零星分布的低山丘陵。

本区位于下扬子钱塘褶皱带的东部，自燕山运动以来，主要表现为断块式升降差异运动。

区内前第四系地层一般为埋藏分布。仅月城西北部断续展布的低山残丘，可见泥盆系砂岩

的露头，在广大平原地区第四纪松散沉积厚度较大，由泥盆系至白垩系组成的前第四系基岩仅在井孔中有所揭露。

燕山断块运动发生在印支期褶皱的基础上，使基地构造复杂化。根据大量的勘探资料分析，在区内基底中可识别的主要构造形迹是交错展布的断裂和残缺不全的褶皱断块体。

断裂主要有三组，即北东向断裂、北西向断裂及近东西向断裂，其中前三组断裂最为发育，互相交叉切割，对基底的升降和后期沉淀起着主要的控制作用（图 4.1-1）。

图 4.1-1　江阴地区地层-构造图

区内的褶皱体已严重遭受断裂切割破坏，呈明显的不连续展布，但仍可清晰识别，如新安背斜、青阳向斜、堰桥向斜，以断续的北东走向、二翼堆成较差为其特点。在边界断裂作用下，背斜部位一般相对隆起，局部形成平原中的孤山残丘，而向斜部位则相对下降而呈负地形，称为白垩纪和第四纪主要沉淀场所。

区内广阔平原地区，第四纪松散地层很发育，厚度达 120-150m，一般直接覆盖于基岩面

之上。据月城、前州、青阳等地较多井孔揭露资料分析：第四纪期间本区大致可分为三个不同的沉积阶段。

早更新世期间，有长江古河道支流南侵本区，顺延基地构造控制的古地貌低地，贯入式输进大量泥沙物质，在古河道延伸部位沉积有厚度达 20-50m 的松散砂层，埋藏于 70-140m 之间，分布宽度 8-15km 不等。岩性以中细砂为主主泓线部位夹中粗砂，形成区内最富水的第 II 承压含水层。在平面上，古河道发育最多支分叉展布规律。

晚更新世以后，本区即进入海陆沉积旋回在 70-80m 以浅的地层剖面中，反映为一套冲胡的弱海相互叠置形成的沉积，岩性以粘性土为主，间夹有薄层状粉砂和粉细砂，层状结构特征清晰。

4.1.3 水文概况

4.1.3.1 地表水

江阴地区河道纵横，这些河道大部分与沿江支流相通，北可入长江，南可与太湖水系相连。入江水道均建有节制闸，故受节制闸引排水影响，内江水位、水量、流向及水质发生多变。

1、长江

长江江阴段距长江入海口约 200 多公里，属长江下游感潮河段，位于江阴水道下游潮流界附近，潮区界以内，水位受潮波的作用。潮汐属非正规半日浅海潮，每天有二涨二落过程和日潮不等现象。涨落潮历时不对称，平均涨潮历时 3 小时 41 分，落潮历时 8 小时 45 分，大大超过涨潮历时，枯水期涨潮历时一般为 3.5-4.5 小时，落潮历时 8-9 小时，洪水期涨潮历时一般为 2.5-3.5 小时，落潮历时 9-10 小时。

长江流量大，变幅小，多年平均流量为 28600m^3/s；最大洪峰流量达 92600m^3/s，最小枯水流量 4620m^3/s。

2、芦埠港河

芦埠港河南与利港河相接，北入长江，镇域内总长 4.2km，1958 年开挖，主要为泄洪通道，内河水位控制在 3.4-3.5m，超出此水位则芦埠港闸开闸放水，开闸频率及开闸时间不定，由内河水位及长江水位决定。芦埠港河开闸时一般流速为 60m^3/s，不开闸时为滞流状态，河面宽 15-16m，边坡比 1.2：1，底宽 4-9m。

3、申港河

申港河北起长江，越西横河，蜿蜒流入武进北塘河，全长 13km，河道底宽 10m，底高 0.5 米，边坡 1:2。最高水位 5.32m，最低水位 2.22m，平均流速 0.5m/s，水流方向多为由南向北。

4、新沟河

新沟河南接黄昌河西口，北起长江，江阴境内河道长度 5km，底高 0.5m，底宽 30m，边坡 1:2，最高水位 5.32m，最低水位 2.22m，平均流速 0.5m/s，水流方向多为由南向北。

5、西横河

西横河东西走向，是锡澄运河的支流，西与常州市澡港河相通，东与锡澄运河交汇，全长 24 公里，底宽 9 米，底高 0.5 米，边坡 1:1.5。

6、老夏港河

老夏港河北起长江，向南流经夏港、葫桥、观山、东行至蔡泾入锡澄运河，全长约 12 公里，运河口设闸，旧名蔡泾闸。河道底宽 7 米，底高 0.5 米，边坡 1:1.75-1:2。

7、利港河

利港河北滨长江，南通常州武进北塘河，全长 16.3 公里，河道标准为河底宽 15 米，底高 0.5 米，边坡 1:2，河口宽 43 米。

除长江外，根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》（苏环办〔2022〕82 号）其余河流均规划为Ⅲ类水体。

4.1.3.2 地下水

1、地下水含水岩组的划分

根据地下水赋存条件，本区的含水层可归并为碎屑岩类裂隙含水岩组和松散岩类孔隙含水岩组以及碳酸盐岩类溶洞裂隙水三大类（图 4.1-2 和图 4.1-3）。但就平原区而言，主要以松散岩类孔隙水为主。

松散岩类孔隙含水岩组：主要由粉质粘土、碎石土组成，厚度不一。上部松散，透水性能较好，中部紧密，透水性能差，为弱含水层。

碎屑岩类裂隙含水岩组主要局限分布在孤山残丘及周围较小的范围内，较古老的泥盆系砂岩构造裂隙比较发育，有利于大气降水入渗补给，水质以低矿化度为其特征，向山体外径流排泄，并成为孔隙水的主要补给之一。

碳酸盐岩类溶洞裂隙水含水层埋藏较深，一般以埋藏型或隐伏型灰岩组成，除南部堰桥玉

祁等局部浅埋地段已进行开采外，其他地区因深度较大，目前暂时未列入开采评价对象。

图 4.1-2　江阴市区域水文地质图（1:20 万）

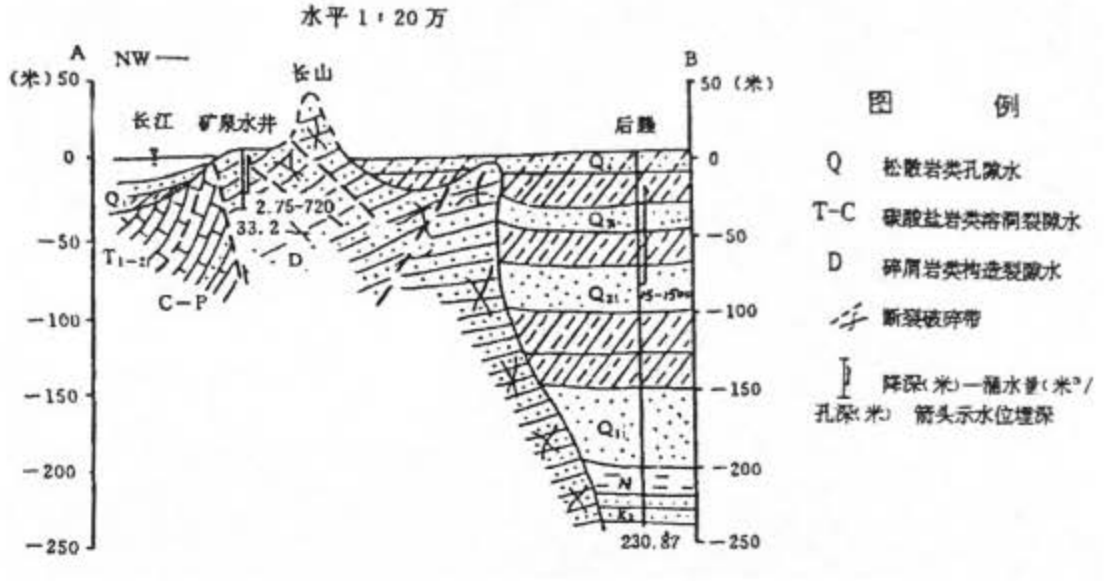


图 4.1-3　区域水文地质剖面图

2、地下水类型及其分布

（1）潜水

孔隙潜水含水层，埋藏于 7-8m 以下、岩性以粘性土为主，所以得到大气降水入渗补给，但富水性差，单井涌水量一般小于 10m^3/d，为民井开采层位。

（2）第I承压水

区内I承压含水层以浅的粉细砂薄夹层组成，一般可见 2-3 个单层，累积厚度一般 10-25m，

但在空间分布上不是很稳定，在无锡江阴一带为欠发育地区，单井涌水量变化于 100-500m^3/d，水质较好，为 HCO_3-Na·Mg 型淡水。

（3）第II承压水

由上述长江古河道交流沉积砂层组成，在其展布的宽带内，含水层分布非常稳定，顶板埋深 70-80m，厚度一般达 20-50m，透水性强，单井涌水量 1000-3000m^3/d，水质优异为 HCO_3-Na 型淡水，可直接作为生活饮用水的水源。在现状中，II 承压含水层以成为苏锡常地区的主要开采层位，在南部沪宁铁路沿线的城市和乡镇开采极为强烈，承压水头发生了持续性下降，已规模较大的区域水位降落漏斗。在此漏斗影响下，区内整个地下水系统的流场都不同程度受到了激化影响，既加速了 II 承压含水层内部的径流调节作用，也同时增加了边界处的汇入补给。

3、地下水补给、径流和排泄

区内潜水的主要补给来源为大气降水入渗补给、水田灌溉渗漏补给、地表水与地下水的互相补给，潜水径流滞缓，主要排泄于地表水体、蒸发、人工开采和向下部含水层的越流。I 承压水的补给来源以上部潜水含水层的越流补给为主，侧向径流补给为辅，主要排泄方式为人工开采和向下部 II 承压含水层越流。II 承压水的主要补给来源为接受上部潜水和 I 承压水的越流补给、下部 III 承压水的顶托补给和长江、太湖的侧向补给。主要排泄途径为人工开采。III 承压水的主要补给来源为侧向补给，主要排泄途径为人工开采和向上顶托补给 II 承压含水层（图 4.1-4）。

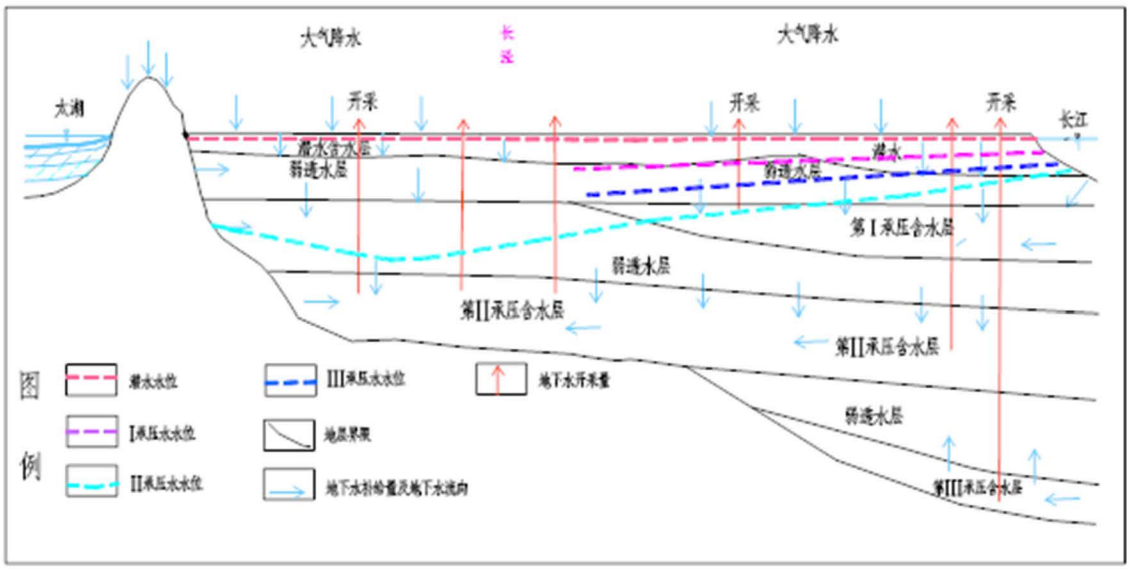


图 4.1-4　研究区各含水层补给和排泄示意图

4.1.4 气候、气象

建设项目地处北亚热带湿润性季风气候区。气候温和，四季分明，降水丰富。日照充足，霜期短，春季阴湿多雨，冷暖交替，间有寒潮；夏季梅雨明显，酷热期短；秋季受台风影响，秋旱或连日阴雨相间出现；冬季严寒期短，雨日较少。

近五年，主导风向为ENE，年平均风速2.7m/s。年平均气温15.3℃，最高气温38.9℃，最低气温-11.4℃，年平均气压1016.5KPa，年平均降雨量1156.6mm，相对湿度80%，无霜期225天，日照时数2093小时。

各气象要素见表4.1-2，江阴市全年和四季风玫瑰图见图4.1-1。

表 4.1-2 主要气象气候特征

编号	项目		数值及单位
1	气温	年平均气温	15.3℃
		极端最高温度	38℃
		极端最低温度	-14.2℃
		最热月平均气温	27.8℃
		最冷月平均气温	2.3℃
2	风速	年平均风速	2.7m/s
		最大风速	20m/s
3	气压	年平均大气压	101.6kpa
4	空气湿度	年平均相对湿度	80%
		最热月平均相对湿度	85%
		最低月平均相对湿度	76%
5	降雨量	年平均降水量	1025.6mm
		年最大降水量	1342.5mm
		日最大降水量	219.6mm
		小时最大降水量	93.2mm
6	积雪、冻土深度	最大积雪深度	120mm
		最大冻土深度	60mm
7	风向和频率	年主导风向和频率	ENE 14.77%
		冬季主导风向和频率	NNW 12.0%
		夏季主导风向和频率	SSE 12.0%

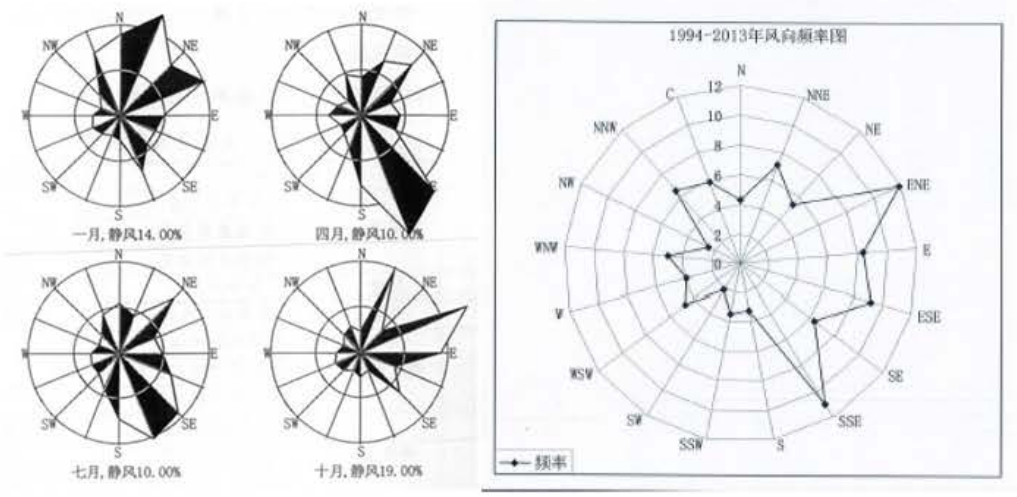


图 4.1-5 江阴市全年和四季风玫瑰图

4.1.5 土壤

该区域土壤为脱潜型水稻土，湖积母质发育而成，粘性较强。中部为漂洗水稻土和潴育型水稻土，黄土状母质发育而成。低山丘陵区为粗骨型黄棕壤和普通型黄棕壤，砂岩和石英砂岩风化的残积物发育而成，据第二次土壤普查，主要为水稻土和山地土二类。

4.1.6 生态环境

4.1.6.1 水生生态

1、水生动物

本项目所在长江江阴段主要经济鱼类和珍稀动物约 91 种，分别隶属于 13 目 25 科。其中鲤科鱼类为最多，共有 46 种，占 51.1%；鮠科鱼类 6 种，占 6.6%；银鱼科和鲇科鱼类各 4 种（各占 4.4%）；鳀科和鲿科鱼类各 3 种（各占 3.3%）；鳅科、鳗鲡科、鲻鱼科、鳢科、塘鳢鱼、鰕虎鱼科各 2 种（各占 2%）。属于国家一级保护的珍稀动物有白暨豚、中华鲟、白鲟；属于二级保护种类的有江豚、胭脂鱼和花鳗鱼。

由于长江水质变化、滥捕、水利工程等多种原因，青、草、鲢、鳙等四大家鱼的数量锐减，并已无法形成鱼汛。长江回游鱼类，鲥、刀、河豚等也成了江中“名贵”。铜鱼、鳗鱼也呈小形化、幼龄化趋势。野生白鳍豚、中华鲟、白鲟、扬子鳄等在长江江阴段中从 2002 年起未发现踪迹。

2、浮游动物

本项目所在长江江段因水流冲击等原因，浮游动物种类不多，但在沿江（岸），生物种类较丰富，主要是轮虫、枝角类和桡足类动物，它们中多数是鱼类的天然饵料。该地区长江中，

主要浮游动物约 30 种，为原生动物 6 种、轮虫 9 种、枝角类 3 种、桡足类 12 种。近岸段水流平缓，生物的种类和数量均多，距岸较远点（200 米）种类和数量均少，丰水期和枯水期生物的种类和数量有差异，枯水期原生动物为丰水期的 8 倍，轮虫则为 30 倍。

3、底栖无脊椎动物

根据近年来的调查资料，本项目所在长江江阴段有大量软体动物的螺类（为铜锈环棱螺，纹沼螺）、蚌类（楔蚌属等）、河蚬，环节动物的沙蚕、水蚯蚓，水生昆虫幼虫（蜉蝣、摇蚊），节肢动物的米虾属及中华绒螯蟹等动物。由于该江段为底质坚硬的沙质河床，加上长江水流快速，流量大，不利于底栖动物栖息。主要底栖无脊椎动物有 10 种，其中寡毛类、摇蚊幼虫、软体动物各 3 种，多毛类 1 种，主要有：寡毛类的沼丝蚓、巨毛水丝蚓、中华河蚓，摇蚊幼虫的脆弱隐摇蚊、斑点摇蚊、梯形多足摇蚊；软体动物纹沼螺、方形环棱螺、方格短沟蜷和环节动物吻沙蚕等。

4、水生植物

水生植物主要有湿地沼泽植物和沉水植物构成。水生维管束植物中常见的有水花生、水车前、凤莲眼等；淀粉类植物有芡实、菱角等；主要沼泽植物有芦苇、菖蒲等。

根据江阴-靖江江段南半水域监测，该江段浮游植物和藻类共 62-63 属（种），其中绿藻门 26 属（种），硅藻门 21 属（种），蓝藻门 10 属（种），裸藻门 3 属（种），黄藻门、隐藻门和甲藻门各 1 属（种），且各断面种群基本相似，无明显变化；浮游动物共采 30-36 种，其中原生生物 6 种，轮虫 9 种，枝角类 3 种，桡足类 12 种。桡足类中毛类 7 种，软体动物 7 种，水生昆虫及幼虫 4 种，其他 5 种。底栖动物群落结构和生物量差异显著，与江段生境、局部流态、营养物有关。由于南岸开发力度大，南半水域江段受有机污染影响（CODcr 和凯氏氮超标）较重，江段为寡污段和 β-中等污染带及 α-中等污染带。

本江段北半水质优于南半，基本可达II类水质指标。据同为长江II类水质的上游泰州等地的监测，藻类约 165 种，浮游动物 91 种，底栖动物 75 种，水生高等植物 81 种，本江段与其有可比性。据此可以判定，本江段北半水域水生生物的丰富程度较南半水域强，营养状态指数 E<1，评价江段水质现状基本为清洁类，但现有码头及九圩港污水排口附近可能为寡污带，营养状态指数 E 接近 1。

长江江苏段不同水期浮游植物的优势种群存在差异性，根据本江段 2004-2006 的调查资料

来看，3 个水期的浮游植物密度存在一定的差异性。全江段丰水期浮游植物优势群为直链藻（Melosira）、颤藻（Oscilatoria）、脆杆藻（Fragilaria）和纤维藻（Ankistrodesmus）；平水期为直链藻、颤藻、脆杆藻、微孢藻和圆筛藻；枯水期优势群为星杆藻、新月藻、直莲藻和脆杆藻，其中星杆藻的密度高达 8233.4 个/L，占总密度的 84.95%。组成及分布情况见下表 4.1-3。

表 4.1-3　本江段浮游植物组成及分布表

水期 断面	丰水期		平水期		枯水期	
	优势群	占总密度%	优势群	占总密度%	优势群	占总密度%
江阴	脆杆藻	14.94	颤藻	39.44	星杆藻	67.99
	直莲藻	13.79	微孢藻	23.24	脆杆藻	4.31
	针杆藻	10.34	直莲藻	10.56	舟形藻	4.31
	纤维藻	10.34	脆杆藻	5.63	直链藻	3.38

浮游植物密度的变动：长江江苏段各调查断面浮游植物密度随时间的变动而有所差异，丰水期、平水期、枯水期的具体密度和变动趋势见下表 4.1-4。

表 4.1-4　本江段浮游植物随时间变动表

时间	江阴—靖江（单位：个/L）
丰水期	492.5
平水期	803.8
枯水期	1839.6
平均	1045.3

4.1.6.2 渔业资源

1、主要经济鱼类的产卵场

在长江干流中青、草、鲢、鳙四大家鱼是在流水中繁殖，它们的卵为漂性卵，因此，只有在具备特点的产卵条件的江段中亲鱼群体才可完成排精、产卵的繁殖活动，在这些江段形成产卵场。四大家鱼的产卵场集中在重庆至彭泽，长约 1695km 的江段上，彭泽以下的长江江段，包括江阴段在内都没有四大家鱼的产卵场。

刀鱼的产卵场是在沿江两岸的湖泊中；鲥鱼每年六月上旬至八月底，沿江上溯至江西省吉安到新干石赣江江段的产卵场中产卵；河蟹主要集中至咸淡水交界处的长江口产卵；鳗鱼的产卵场是在深海中，每年八月至十一月上旬，成熟的亲鳗开始降河入海作繁殖洄游，也是捕鳗的好季节。

根据调查，在长江江阴段中没有青、草、鲢、鳙、刀鱼、鲥鱼、河蟹、鳗鱼的产卵场，但

却是这些鱼类的产卵洄游通道，目前，除了鲥鱼已濒危外，其它鱼类的资源量也呈下降趋势。

2、主要经济鱼类活动场所和鱼讯期

长江江阴段的刀鱼汛期在每年的三月初至四月下旬，以春分至清明前后十天为旺汛期，鱼群集中在新沟至肖山水深 10-20m 的水域活动。

鳗苗的旺汛期在每年的三月中旬至四月中旬，主要活动在江阴段江心的航道上，鳗鱼汛期在每年的八月下旬至十一月上旬，在黄田港至肖山，水深 13-18m 的深水区是鳗鱼的主要活动区域。

每年的寒露至霜降为河蟹的捕捞高峰，河蟹主要活动在横山至大鸡头区域。

渔业资源变化与全流域水文河势、水利工程建设等因素有关，主要原因是：

①流域江段江中沙头变迁，引起水域变化，渔业资源区系组成随之发生变化；

②随着经济发展，长江沿岸码头增多，导流工程等的建设改变流态等，栖息地生态环境改变，繁殖和索饵场等改变；

③全江沿江工农业废水排放量日益增大，尤其是农药化肥的大量使用和面源流失，使长江渔业资源的生态环境遭到不同程度的破坏；微量石油或者其他化学物质进入水体，使洄游鱼类和虾类等用以识别洄游线路的“化学信息物质”的气味难以识别，从而打乱它们的产卵繁殖过程，改变了其组成和数量；

④过度捕捞造成孕鱼和幼体大量被捕，导致水体生态系统、物种种群数量和结构的变化。捕捞方法和器具不合理还伤害了非捕捞目标的物种。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 大气环境质量现状监测与评价

4.2.1.1 大气环境质量现状达标情况判断

根据《江阴市生态环境状况公报（2023 年度）》，2023 年全市 $PM_{2.5}$ 年平均浓度 32 微克/立方米，空气优良天数 293 天，优良天数比率为 80.3%，达历史最高水平。

全市空气 SO_2 年平均浓度为 8.3 微克/立方米，达到一级标准；NO_2 年平均浓度为 37.2 微克/立方米，达到一级标准；PM_{10} 年平均浓度为 54.0 微克/立方米，达到二级标准；CO 年平均浓度 1.223 毫克/立方米，达到一级标准；O_3 年平均浓度 173 微克/立方米。

江阴市 O_3 平均质量浓度超标，因此判定为不达标区，超标因子为 O_3，评价结果见表 4.2.1-

1。

表 0.1-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/（μg/m³）	标准值/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	8.3	60	13.8	达标
NO_2	年平均质量浓度	37.2	40	93	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1223	4000	30.6	达标
O_3	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	173	160	108.1	超标
PM_{10}	年平均质量浓度	54	70	77.1	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	32	35	91.4	达标

无锡市已制定《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025 年）》，根据达标规划，无锡市环境空气质量在 2025 年实现全面达标。主要从以下方面进行环境治理：（一）调整产业结构，减少污染物排放（二）推进工业领域全行业、全要素达标排放；（三）调整能源结构，控制煤炭消费总量；（四）加强交通行业大气污染防治；（五）严格控制扬尘污染；（六）加强服务业和生活污染防治；（七）推进农业污染防治；（八）将强重污染天气应对。

根据《无锡市大气环境质量限期达标规划(正式稿)》，无锡市达标规划的规划范围为：整个无锡市全市范围（4650 平方公里），无锡市区面积 1643.88 平方公里，另有太湖水域 397.8 平方公里。下辖共 5 个区 2 个市（梁溪区、滨湖区、惠山区、锡山区、新吴区、江阴市、宜兴市)、7 个镇、41 个街道。

达标期限：无锡市环境空气质量在 2025 年实现全面达标。

近期目标：根据国家对长三角地区提出的 2025 年前后达标的初步要求，以及江苏省“鼓励条件较好的城市在 2023 年前达标，其他城市在年前后达标”的初步考虑，无锡市 2020 年 $PM_{2.5}$ 年均浓度控制在 40 ug/m³ 左右，二氧化氮达到国家二级标准，通过与 NOx 等污染物的协同控制，O_3 浓度出现拐点。

远期目标：力争到 2025 年，无锡市环境空气质最达到国家二级标准要求，$PM_{2.5}$ 浓度达到 35μg/m³ 左右。

总体战略：以空气质量达标为核心目标，推进能源结构调整，优化产业结构和布局，加快推进挥发性有机物综合整治，深化火电行业超低排放和工业锅炉整治成果，推进热点整合，提

高扬尘管理水平，促进 $PM_{2.5}$ 和臭氧协同控制，推进区域联防联控，提高大气污染精细化防控能力。

分阶段战略：到 2020 年，深化火电行业超低排放和工业锅炉整治成果，以柴油货车和汽油小客车为重点加强机动车污染防治，从化工、电子(半导体)、涂装等工业行业挖掘 VOCs 减排能力，全面完成“十四五”二氧化硫、氮氧化物和 VOCs 的减排任务.加大 VOCs 和氮氧化物协同减排力度。

到 2025 年，实施清洁能源利用，优化能源结构。推进低 VOCs 含量原辅料替代，大幅度提升新能源汽车特别是电动车比例。升级工艺技术，优化工艺流程，提高各行业清洁生产水平，实现 $PM_{2.5}$ 和臭气的协调控制。

4.2.1.2 其他污染物环境质量现状

为了解本项目所在地环境空气质量现状，本环评期间委托江苏华睿巨辉环境检测有限公司对本项目周边环境空气中的特征因子进行监测。

（1）监测布点

考虑到环境空气污染源的特点、评价等级、保护对象和评价区特点等多方面因素，在评价区域内布设 2 个大气监测点。具体布点见表 4.2.1-2 与图 2.4-1。

表 4.2.1-2　大气环境现状监测布点及监测项目一览表

编号	监测点位置	与本项目厂界距离（m）	所处方位	实测因子
G1	项目所在地	/	/	H_2S、氨、臭气浓度
G2	袁家头	1052	NW	

（2）监测时段、采样频率

监测时间：监测数据均为实测，监测时间为 2024 年 6 月 8 日~6 月 14 日。

监测频次：所有监测因子提供小时值，连续 7 天采样监测，每天监测 4 次（获得 02、08、14、20 时 4 个小时浓度值），采样监测同时记录风向、风速、气压、气温等常规气象要素。

（3）监测方法

本项目监测项目的采样和分析方法均按国家环保局颁发的《环境监测技术规范》（大气部分）、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）的有关要求进行。

（4）气象条件

监测期间的气象条件见表 4.2.1-3。

表 4.2.1-3 气象参数

采样日期		气温（℃）	气压（kPa）	湿度	风向	风速（m/s）	天气
2024.6.8	第一次	23.2	100.79	52.7	东北	2.5	阴
	第二次	24.9	100.65	51.3	东北	2.5	阴
	第三次	26.5	100.54	49.8	东北	2.4	阴
	第四次	27.8	100.38	48.1	东北	2.4	阴
2024.6.9	第一次	23.9	100.85	53.8	南	2.6	阴
	第二次	25.6	100.70	51.9	南	2.6	阴
	第三次	27.3	100.58	50.7	南	2.6	阴
	第四次	28.8	100.43	49.1	南	2.4	阴
2024.6.10	第一次	21.2	100.70	51.6	东南	2.4	阴
	第二次	22.6	100.55	50.2	东南	2.4	阴
	第三次	24.3	100.41	48.8	东南	2.6	阴
	第四次	26.9	100.28	47.3	东南	2.6	阴
2024.6.11	第一次	20.5	101.27	54.4	东南	2.4	阴
	第二次	21.9	101.11	52.7	东南	2.4	阴
	第三次	23.5	100.98	51.3	东南	2.5	阴
	第四次	25.1	100.85	49.6	东南	2.5	阴
2024.6.12	第一次	23.8	100.56	50.1	东南	2.3	多云
	第二次	25.5	100.43	48.7	东南	2.3	多云
	第三次	28.2	100.29	46.9	东南	2.4	多云
	第四次	29.4	100.16	45.5	东南	2.4	多云
2024.6.13	第一次	25.1	100.66	51.7	东南	2.2	多云
	第二次	26.9	100.54	50.2	东南	2.2	多云
	第三次	28.3	100.40	48.8	东南	2.3	多云
	第四次	29.5	100.29	47.4	东南	2.3	多云
2024.6.14	第一次	24.2	100.47	49.7	东南	2.5	晴
	第二次	25.8	100.33	48.4	东南	2.5	晴
	第三次	27.6	100.19	46.9	东南	2.5	晴
	第四次	29.3	100.06	45.6	东南	2.6	晴

（5）监测结果

监测结果见表 4.2.1-4。

表 4.2.1-4 大气环境现状评价统计结果

涉密已删除

说明：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

（6）评价标准

NH_3、H_2S 执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度参考限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准。

（7）评价方法

大气质量现状采用单项标准指数法，即：

Iij=Cij/Csj

式中：Iij：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

Cij：第 i 种污染物在第 j 点的监测平均值，mg/m^3；

Csj：第 i 种污染物的评价标准，mg/m^3；

（8）评价结果

评价因子日均浓度、小时平均浓度计算值见表 4.2.1-4。

从以上监测数据的统计分析结果可知，评价区环境空气质量现状总体较好，氨、硫化氢、臭气浓度均满足相应标准要求。

4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

4.2.2.1 地表水环境质量现状监测

为了解本项目所在地环境空气质量现状，本环评期间委托合肥谱尼测试科技有限公司、江苏华睿巨辉环境检测有限公司对本项目地表水进行监测。

（1）监测点位

本项目共布设 8 个地表水环境质量监测点位，监测数据均为实测值，断面具体布置情况见表 4.2.2-1，断面位置见图 4.1-1。

表 4.2.2-1　地表水水质监测点

序号	断面	所在水体	监测断面名称	经度	纬度	监测因子
1	B1	西横河	本项目入河排污口上游 0.5km	120.07277352	31.85632885	pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮、铜、
2	B2	西横河	本项目入河排污口下游 0.6km	120.08178897	31.86083994	
3	B3	跃进河	本项目中水回用河道补水点上游 0.2km	120.07225482	31.87858533	

4	B4	龙江河	本项目中水回用河道补水点下游 0.8km	120.07610683	31.87098438	氟化物、氯化物、阴离子表面活性剂、SS、动植物油类，同时监测水深、流量、流速、流向等基本水文参数进行监测。
5	B5	直渡庙沟河	中水补水河道与西横河交叉口上游 0.5km	120.08415147	31.86537436	
6	B6	利港河	利港河与西横河交叉口下游 0.4km	120.08959080	31.86540568	
8	B7	西横河	排口下游 6.2km 戴君桥市考断面	120.139890	31.873750	

（2）监测时段、采样频率

监测时间：数据监测时间为 2023 年 9 月 12 日~2023 年 9 月 14 日、2024 年 6 月 12 日~2024 年 6 月 14 日。

监测频次：连续监测 3 天，每天监测 2 次；水温观测频次，应每间隔 6h 观测一次水温，统计计算日平均水温。

（3）监测分析方法

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

4.2.2.2 地表水环境质量现状评价

（1）评价标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准要求。

（2）评价方法

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

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

式中：S_{ij}: 第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij}: 第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{sj}: 第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

其中 pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{Sd}} \qquad pH_j \le 7.0$$

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{Su}-7.0} \qquad pH_j > 7.0$$

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。

其中 DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \qquad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \qquad DO_j > DO_f$$

式中：$S_{DO,j}$一溶解氧的标准指数，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，mg/L；

DO_f—饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，DO_f=468/(31.6+T)；

S—实用盐度符号，量纲一；

T 一水温，℃。

（3）评价结果

采用单因子指数法对地面水环境质量现状进行评价，评价结果见表 4.2.2-2。

由表 4.2.2-2 可知：各监测断面中，各因子均达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)Ⅲ类水质标准要求。

表 4.2.2-2　丰水期水环境现状监测值及评价结果统计（单位：mg/L，pH 除外）

涉密已删除

说明：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

4.2.3.1 现状监测

为了解本项目所在地噪声质量现状，本环评期间委托江苏华睿巨辉环境检测有限公司对本项目周边噪声进行监测。

（1）监测布点、监测因子

根据声源的位置，在厂界外布设 4 个现状测点，敏感目标处布设 1 个现状监测点，分布见表 4.2.3-1，测点详细位置见图 3.1.4-1。

表 4.2.3-1　声环境现状监测布点及监测项目一览表

编号	监测点位置	监测频次	监测项目
N1	北厂界外 1m	连续监测 2 天，每天昼夜各 1 次	连续等效 A 声级
N2	东厂界外 1m		
N3	南厂界外 1m		
N4	西厂界外 1m		
N5	西范里（离本项目最近）		

（2）监测时间、频次

2024 年 6 月 13 日~6 月 14 日，连续监测两天，每天昼夜各一次。

（3）监测方法

监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求进行监测。

4.2.3.2 现状评价

（1）评价方法

用监测结果与评价标准对比对评价区声环境质量。

（2）评价标准

本项目周边 200m 范围内居民点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，项目所在地执行 3 类标准。

（3）监测结果与评价

噪声监测及评价结果见表 4.2.3-2。

表 4.2.3-2　噪声现状监测结果

涉密已删除

由表 4.2.3-2 可知，N1-N4 各监测点均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值，N5 达到 2 类标准限值。

4.2.4 地下水环境质量现状监测与评价

4.2.4.1 现状监测

为了解本项目所在区域地下水环境质量现状，本环评期间委托江苏华睿巨辉环境检测有限公司对本项目周边区域地下水环境质量现状进行监测。

（1）监测项目

水位、pH 值、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚性类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、铜、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、锌、氟化物、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂、石油类

（2）监测时间及频次

监测一天，监测一次。

（3）监测布点

综合考虑本项目的特征以及近年来开展的环境监测工作等因素，参照《环境影响评价导则 地下水》（HJ610-2016）的有关规定，在本次项目评价范围内设 5 个地下水水质监测点（D1~D5），10 个水位监测点（D1~D10），具体情况分别见表 4.2.4-1 及图 2.4-1。

表 4.2.4-1　地下水监测点位置

编号	相对位置	监测因子
D1	厂界内	水位、pH 值、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚性类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、铜、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、锌、氟化物、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂、石油类
D2	厂界外北侧	
D3	厂界外东侧	
D4	厂界外南侧	
D5	厂界外西侧	
D6	厂界外西南侧	水位
D7	厂界外西北侧	

D8	厂界外东北侧	
D9	厂界外东南侧	
D10	厂界外南侧	

（4）数据来源及合理性分析

各监测数据均为实测，采样时间为 2024 年 6 月 14 日。

（5）采样分析方法

按照国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》和《水和废水分析方法》（第四版）有关规定和要求执行。

4.2.4.2 地下水环境质量现状评价

评价采用单因子污染指数法，评价标准选用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），评价结果见表 4.2.4-2。

表 4.2.4-2　地下水环境质量监测结果及其现状评价

涉密已删除

说明：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

表 4.2.4-3　地下水水位监测点现状监测结果表

监测点位	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
水位（m）	4.27	4.38	4.21	4.09	4.15	4.28	4.33	4.45	4.19	4.07

由表 4.2.4-2 可知，D1-D5 点位各因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅲ类及以上标准，地下水环境质量总体良好。

4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

4.2.5.1 土壤环境质量现状监测

为了解本项目厂区土壤环境质量现状，本环评期间委托江苏华睿巨辉环境检测有限公司对本项目土壤环境质量现状进行监测。

（1）监测点布设

在建设项目厂址内布设 3 个柱状样、1 个表层样，厂址外布设 2 个表层样。

表 4.2.5-1　土壤监测点位置

编号	监测点位名称	方位	监测因子
T1	柱状样	厂址内	《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表 1 中 45 个因子及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 32/T 4712-2024）表 1 中 14 个因子、pH 值、氟化物、石油烃（C_{10}-C_{40}）
T2	柱状样		pH 值、氟化物、石油烃（C_{10}-C_{40}）
T3	柱状样		pH 值、氟化物、石油烃（C_{10}-C_{40}）
T4	表层样		pH 值、氟化物、石油烃（C_{10}-C_{40}）
T5（西范里小区北侧）	表层样	厂址外	pH 值、氟化物、石油烃（C_{10}-C_{40}）
T6（厂外北侧防护林）	表层样		铜、锌、铬、pH 值、氟化物、石油烃（C_{10}-C_{40}）

（2）监测因子、监测频次

监测因子：1）《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)（国标表 1 中 45 项）：重金属和无机物（7 项）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；挥发性有机物（27 项）：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（11 项）：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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；2）《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 32/T 4712-2024）（地标表 1 中 14 项）：重金属和无机物（3 项）：钼、铊、总氟化物；挥发性有机物（6 项）：1，2，3-三氯苯、1，2，4 三氯苯、1，2，4-三甲基苯、1，3，5-三甲基苯、二硫化碳、氯乙烷；半挥发性有机物（5 项）：芴、菲、荧蒽、芘、苯并[g，h，i]苝；3）保护绿地标准（地标表 2 中 3 项）：铜、锌、铬。4）本项目特征因子：pH 值、氟化物、石油烃（C_{10}-C_{40}）。

监测时间：监测时间为 2024 年 6 月 14 日，采样一次。

4.2.5.2 土壤环境质量现状评价

（1）评价标准

本项目厂区内 T1~T4 土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712—

2024）保护人体健康土壤污染风险筛选值中第二类用地的筛选值；T5 附近居民点执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 第一类用地筛选值、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712—2024）保护人体健康土壤污染风险筛选值中第一类用地的筛选值；T6 执行《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712—2024）保护绿地建设用地土壤污染风险筛选值及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712—2024）保护人体健康土壤污染风险筛选值中第二类用地的筛选值。

（2）土壤监测结果与评价

土壤理化特性调查表见表 4.2.5-2。

表 4.2.5-2 土壤理化特性调查表

涉密已删除

土壤环境质量现状监测及评价结果见表 4.2.5-3、4.2.5-4、4.2.5-4。

表 4.2.5-3 T1 土壤环境质量现状监测及评价结果表（单位：mg/kg）

涉密已删除

说明：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

表 4.2.5-4　T2~T4、T6 土壤环境质量现状监测及评价结果表（单位：mg/kg）

涉密已删除

表 4.2.5-5　T5 土壤环境质量现状监测及评价结果表（单位：mg/kg）

涉密已删除

4.2.6 底泥环境质量现状监测与评价

4.2.6.1 底泥环境质量现状监测

为了解本项目所在地底泥质量现状，本环评期间委托江苏华睿巨辉环境检测有限公司对本项目底泥进行监测。

（1）监测点布设

在建设项目布设 2 个底泥监测点位，点位 ND1 位于污水厂排口 P1 下游 100m 处，点位 ND2 位于中水回用排口 P2 下游 100m 处。

表 4.2.6-1　底泥监测点位置

监测点位名称	方位	监测因子
ND1	P1 下游 100m 处	含水率； GB 15618 基本项目 8 项： pH、镉、汞、铅、铬、砷、铜、锌、镍
ND2	P2 下游 100m 处	

（2）监测因子、监测频次

监测因子：含水率；GB 15618 基本项目 8 项：pH、镉、汞、铅、铬、砷、铜、锌、镍监测时间：监测时间为 2024 年 6 月 14 日，采样一次。

4.2.6.2 底泥环境质量现状评价

（1）评价标准

本项目附近底泥重金属环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 标准。

（2）底泥监测结果与评价

底泥环境质量现状监测及评价结果见表 4.2.6-2。

表 4.2.6-2　底泥环境质量现状监测及评价结果表（单位：mg/kg）

涉密已删除

4.3 区域废水污染源调查

4.3.1 水污染源调查

（1）工业污染源现状及入河量

根据《江阴临港经济开发区工业污水处理厂入河排污口设置论证报告》，研究区域内并无工业污染源直接排放进入西横河无锡、常州景观娱乐、工业用水区。

（2）污水厂现状及入河量

根据《江阴临港经济开发区工业污水处理厂入河排污口设置论证报告》，评价区域内共 2 个集中式污水处理厂，澄常污水厂位于璜土镇小湖工业园区西村路 2 号，西利污水厂位于芙蓉大道以北、西利路以西，具体位置见图 5.2-1。污水处理厂运行及污染物排放情况见表 5.2-1。根据实际情况，污水厂后期接入的污水均为生活污水，具有正效应。

图 4-1 水功能区与行政区域位置关系、评价区域内集中式污水处理厂位置分布图

表 5.2-1 污水处理厂污染物排放情况

单位名称	污水处理量（万吨/年）	排放污染物量（吨/年）		
		COD	NH3-N	TP
江阴澄常污水处理有限公司	402	180.67	8.04	0.8
江阴光大西利污水	730	365	29.2	3.65

处理厂				
合计入河量	/	545.67	37.24	4.45

（3）生活污染源现状及入河量

根据《江阴临港经济开发区工业污水处理厂入河排污口设置论证报告》，评价区域内生活污染物主要来源于分布在江阴市评价区域内的生活排污，包括江阴市申港街道、利港街道、夏港街道、璜土镇 4 个乡镇街道。根据江阴市统计年鉴以及统计局数据得到 2020 年区域人口分布情况，利用江阴平均人口增长率预测出 2021 年人口分布情况，计算得到区域内生活污染物产生量。

评价区域农村人口总数为 67751 人，结合考虑农村生活污染源散排可能流入其他功能区，各污染物排放量情况及入河量计算结果见表 5.2-5。

表 5.2-6　生活污染源各污染物入河量汇总表 单位：t/a

污染源类型	COD	NH_3-N	TP
城镇生活散排	26.5	3.1	0.54
农村生活散排	6.1	1.4	0.11
合计	32.6	4.5	0.65

（4）农业污染源现状及入河量

根据《江阴临港经济开发区工业污水处理厂入河排污口设置论证报告》，得到畜禽养殖污染源和农田种植污染源如下。

表 5.2-8 农业污染源各污染物入河量汇总表 单位：t/a

污染物种类		COD	NH_3-N	TP
农业污染源污染物入河量	农田种植	22.2	5.61	7.12
	畜禽养殖	4.1	0.91	0.82
合计		26.3	6.52	7.94

4.3.2 现状入河量

根据上述计算所得直排工业企业、集中式污水厂、生活污染源及农业污染源入河量，相加得到入西横河无锡、常州景观娱乐、工业用水区入河量的汇总，其中生活源包括城镇生活和农村；工业源为直接排放进入水功能区的污染物量，农业源包括种植业面源、畜禽养殖及水产养殖排污量。统计结果见表 5.2 9 。

表 5.2 9 西横河无锡、常州景观娱乐、工业用水区现状污染物入河量 单位：t /a

51

污染来源	污染物入河量		
	COD	NH_3-N	TP
工业直排	/	/	/

污水处理厂	545.67	37.24	4.45
生活	32.6	4.5	0.65
农业	26.3	6.52	7.94
合计	604.57	48.26	13.04

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期污染源强分析

本项目施工期会产生一定的噪声污染和扬尘，同时会排放一定的废水、废气和建筑垃圾等。施工期产污环节如下：

（1）基础工程

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

（2）主体工程

项目主体工程主要为钻孔灌注，现浇钢砼池壁，砖墙砌筑。项目利用钻孔设备进行钻孔后，用钢筋和商品混凝土浇灌。浇灌时注入预先拌制均匀的混凝土，随灌随振，振捣均匀，防止混凝土不实和素浆上浮。然后根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时连续灌注混凝土，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。该工段工期较长，主要污染物为搅拌机产生的噪声、尾气，搅拌砂浆时的砂浆水，碎砖和废砂等建筑垃圾。

（3）设备安装

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

5.1.2 施工期大气污染源分析

1、施工扬尘

施工扬尘主要来自：土方的开挖、堆放、回填，施工建筑材料的装卸、运输、堆放和混凝土拌合等以及施工车辆运输产生的扬尘。

施工过程中产生的粉尘、扬尘会在一定条件下引起对周边大气环境产生影响，其中又以粉尘的危害较大。施工期间粉尘污染程度主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，

其中受风力因素的影响最大。在一般气象条件下，平均风速为2.5m/s，建筑工地内TSP浓度为其上风向对照点的 2～2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内TSP浓度平均值可达0.49mg/m^3。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短40%。若污染防治措施不当或不及时，则可能对周围居民造成影响。

2、施工废气

施工废气主要来自施工机械驱动设备排放的废气和运输车辆尾气。

施工期会有大量的车辆进出施工区，会排放一定量的汽车尾气。汽车尾气中的污染物主要有CO、NMHC及NOx，会对下风向和运输沿线区域产生不利影响。对排烟大的施工机械安装消烟装置，以减轻对大气环境的污染；平时要加强施工机械和运输车辆维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械和车辆超负荷工作，搞好交通管理，避免交通堵塞，减少废气排放。

5.1.3 施工期水污染物分析

建设施工期的废水排放主要来自施工人员的生活污水和施工本身产生的废水，施工废水主要包括地基挖掘阶段降水井排水、结构阶段混凝土养护排水、及各种车辆冲洗水。

①生活污水

本项目施工期为1年，施工人员平均按50人计，生活用水量按150 L/人日计，则生活用水量为7.5m^3/d。生活污水的排放量按用水量的80%计，则生活污水的排放量为6m^3/d，年排放量约2190m^3。

该污水的主要污染因子为COD和氨氮等，其污染物浓度分别为COD约350mg/L.氨氮约15mg/L，则项目施工期排放的COD约为2.1kg/d，NH_3-N 约0.09kg/d。

②施工废水

施工废水主要产生于混凝土养护及墙面的冲洗、构件与建筑材料的保湿、材料的拌制等施工工序，废水主要污染物为泥沙、悬浮物等，冲洗砂石料、混凝土养护废水产生量约为8m^3/d。此外，施工作业使用的燃油动力机械在维护和冲沈时，将产生含少量悬浮物和石油类等污染物的废水，产生量约为4m^3/d。

5.1.4 施工期固体废物分析

施工期间将产生建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

（1）建筑垃圾

施工期间的建筑垃圾主要为碎砖、混凝土碎块等建筑垃圾，根据类比，单位建筑面积产生的施工垃圾量约为 20~50 kg，本项目取 30 kg/m，本项目工程红线面积为 39498m^2，产生建筑垃圾 1184.94t。建筑垃圾应集中收集，并按照妥善处置消纳，不得随意抛弃，污染环境.

（2）生活垃圾

施工人员生活垃圾按 0.5kg/人 d 计，施工人员平均按 50 人计，则生活垃圾产生量为 25 kg/d，年产生量约 9.1t/a。

5.1.5 施工期噪声污染源分析

施工期噪声源主要有运输车辆以及各种施工机械，如挖掘机、推土机、混凝土搅拌机等。施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，即预测模型可选用：

$$L_p = L_{po} - 20\lg\frac{r}{r_o} - \Delta l$$

式中：Lpo——参考位置 ro 处的声级（dB(A)）；

r——预测点处与点声源之间的距离（m）；

ro——参考点与点声源之间的距离（m）；

由上式可计算出噪声值随距离衰减的情况，结果见下表。

表 5.1.4-1　施工期噪声预测结果

施工阶段	施工机械	距机械Xm处噪声值dB(A)				
		10	20	30	50	100
土石方	推土机	72	66	62	58	52
	挖掘机	59	53	49	45	39
打桩	打桩机	85	79	75	71	65
结构	搅拌机	70	64	60	56	50
	电锯	90	84	80	76	70
装修	吊车	60	54	50	46	40

除电锯和打桩机噪声外，施工机械距离场界 50m 时，白天场界可以达标；除电锯和打桩机噪声外，施工机械距离场界 100m 时，夜间场界可以达标。在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。周边基本无居民，一般不会产生影响，但尽量避免夜间施工，必要时可根据情况适当建立单面声障。

5.1.6 施工期生态分析

（1）对植物的影响

本项目拟建地不涉及自然保护区、森林公园和风景名胜区。沿线野生植物分布于河道或道路两侧，大多为广布种，未见有国家或省级保护物种。本项目不涉及新增用地，临时用地（临时施工场所）在施工完成后进行生态恢复。

（2）水土流失

本项目所在地区雨季为3~6月份，7~9月为台风季，夏季暴雨较集中，降雨量大，降雨时间长.雨季和台风季对施工过程造成的水土流失影响较大，因此项目土石方的开挖应避开雨季及台风季，同时做好相应的排水措施，降低施工期水土流失的影响.施工完成后要对临时占地及时进行绿化复植，以改善、恢复场区的生态环境.

（3）对动物的影响

施工期由于人口聚集，人类活动范围及频繁度增大，加之各类占地使施工区植被覆盖率降低，进而使得施工影响区爬行动物栖息适宜度降低。受影响的主要是评价区最常见的两栖爬行类，对外界环境的适应能力较强，并具有较强的运动迁移能力，评价区内大部分生境都是其适宜栖息地，工程的建设可能会使一部分的爬行动物迁移栖息地，但对种群数量的影响较小。

（4）水生生态的影响

拟建项目涉水工程施工扰动地表水体，对水生生物的生存环境造成影响，由于工程施工设置围堰，将影响集中在围堰范围内，对围堰外的水环境影响很小；施工期禁止向水体排污或堆弃废物，施工废水沉淀后回用，员工生活污水依托附近现有设施接入污水管网.因此，对底栖动物的影响很小。

5.1.7 施工期风险分析

本项目为新建污水处理厂，施工过程中可能存在的风险有：

①施工机械违规操作，影响周边生产设施，导致局部出现故障，水、电、气供应不畅而引发装置火灾爆炸事故。

②施工过程污水、生活和建筑垃圾未妥善处置随意丢弃，会影响区域内的水体和土壤环境。

③施工机械由于操作不慎，刮、碰到地面铺设或架空铺设的物料输送管道，导致管线内有毒有害物料泄漏影响环境。

④施工人员未在指定地点作业，随意靠近或进入变配电区，易造成人员烫伤、触电。

为防止施工期环境风险事故发生，应注意如下风险控制措施：

①加强管理，提高施工人员素质，并制定奖惩办法，避免违章作业、违规操作。

②施工人员须持证上岗，并在指定区域内施工建设，杜绝随意操作、影响现有厂区正常生产。

③采用先进可靠的施工机械，定期对设备进行保养和维护，确保机械正常操作。

④建筑材料、生活垃圾需集中堆放，并采取一定防雨措施，及时清扫施工过程中抛撒的建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 大气环境影响评价

本项目为二级评价，依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，不需进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算，本项目建成后污染物排放量核算见表 3.6.1-7~ 3.6.1-8。

5.2.1.1 预测结果及分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本次大气环境影响评价采用估算模式 AIRSCREEN。本项目废气估算模式计算结果如表 5.2.1-1~ 5.2.1-2 所示。

（1）有组织

表 5.2.1-1 本项目有组织废气估算模式计算结果表

下风向距离	DA001				DA002			
	NH_3 浓度 (μg/m³)	NH_3 占标率(%)	H_2S 浓度 (μg/m³)	H_2S 占标率(%)	NH_3 浓度 (μg/m³)	NH_3 占标率(%)	H_2S 浓度 (μg/m³)	H_2S 占标率(%)
50	3.7610	1.8805	0.2001	2.0005	0.2387	0.1193	0.0398	0.3978
100	5.2257	2.6128	0.2780	2.7796	0.3652	0.1826	0.0609	0.6087
200	8.6163	4.3082	0.4583	4.5831	0.5522	0.2761	0.0920	0.9203
300	7.4737	3.7369	0.3975	3.9754	0.4772	0.2386	0.0795	0.7953
400	5.9962	2.9981	0.3189	3.1895	0.3828	0.1914	0.0638	0.6381
500	4.8373	2.4186	0.2573	2.5730	0.3128	0.1564	0.0521	0.5214
600	4.6194	2.3097	0.2457	2.4571	0.2949	0.1475	0.0492	0.4916
700	4.3967	2.1984	0.2339	2.3387	0.2808	0.1404	0.0468	0.4679
800	4.1193	2.0596	0.2191	2.1911	0.2630	0.1315	0.0438	0.4383
900	3.8324	1.9162	0.2039	2.0385	0.2447	0.1223	0.0408	0.4078
1000	3.5569	1.7785	0.1892	1.8920	0.2271	0.1135	0.0378	0.3785
1200	3.2308	1.6154	0.1719	1.7185	0.2063	0.1031	0.0344	0.3438
1400	2.9454	1.4727	0.1567	1.5667	0.1880	0.0940	0.0313	0.3134
1600	2.6769	1.3384	0.1424	1.4239	0.1709	0.0855	0.0285	0.2848
1800	2.4405	1.2203	0.1298	1.2981	0.1558	0.0779	0.0260	0.2597
2000	2.2364	1.1182	0.1190	1.1896	0.1428	0.0714	0.0238	0.2381
2500	1.9135	0.9567	0.1018	1.0178	0.1222	0.0611	0.0204	0.2036
3000	1.6751	0.8376	0.0891	0.8910	0.1069	0.0535	0.0178	0.1782
3500	1.5970	0.7985	0.0849	0.8495	0.1035	0.0518	0.0173	0.1725
4000	1.5041	0.7520	0.0800	0.8001	0.0960	0.0480	0.0160	0.1600
4500	1.4086	0.7043	0.0749	0.7493	0.0973	0.0486	0.0162	0.1621
5000	1.4390	0.7195	0.0765	0.7654	0.0930	0.0465	0.0155	0.1550
10000	0.9360	0.4680	0.0498	0.4979	0.0607	0.0303	0.0101	0.1011
11000	0.9878	0.4939	0.0525	0.5254	0.0544	0.0272	0.0091	0.0906

12000	0.7604	0.3802	0.0404	0.4045	0.0633	0.0317	0.0106	0.1055
13000	0.6897	0.3449	0.0367	0.3669	0.0442	0.0221	0.0074	0.0737
14000	0.6280	0.3140	0.0334	0.3340	0.0415	0.0207	0.0069	0.0691
15000	0.6198	0.3099	0.0330	0.3297	0.0408	0.0204	0.0068	0.0679
20000	0.4617	0.2308	0.0246	0.2456	0.0294	0.0147	0.0049	0.0491
25000	0.3643	0.1822	0.0194	0.1938	0.0233	0.0116	0.0039	0.0388
下风向最大浓度	8.6466	4.3233	0.4599	4.5993	0.5522	0.2761	0.0920	0.9203
下风向最大浓度出现距离	202.0	202.0	202.0	202.0	202.0	202.0	202.0	202.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/

续表 5.2.1-1 本项目有组织废气估算模式计算结果表

下风向距离	DA003		DA004		DA005	
	PM_{10} 浓度 (μg/m³)	PM_{10} 占标率 (%)	PM_{10} 浓度 (μg/m³)	PM_{10} 占标率 (%)	PM_{10} 浓度 (μg/m³)	PM_{10} 占标率 (%)
50	0.0159	0.0035	0.0159	0.0035	0.0053	0.0012
100	0.0220	0.0049	0.0220	0.0049	0.0074	0.0016
200	0.0276	0.0061	0.0276	0.0061	0.0092	0.0020
300	0.0239	0.0053	0.0239	0.0053	0.0080	0.0018
400	0.0191	0.0043	0.0191	0.0043	0.0064	0.0014
500	0.0156	0.0035	0.0156	0.0035	0.0052	0.0012
600	0.0147	0.0033	0.0147	0.0033	0.0049	0.0011
700	0.0140	0.0031	0.0140	0.0031	0.0047	0.0010
800	0.0131	0.0029	0.0131	0.0029	0.0044	0.0010
900	0.0122	0.0027	0.0122	0.0027	0.0041	0.0009
1000	0.0114	0.0025	0.0114	0.0025	0.0038	0.0008
1200	0.0103	0.0023	0.0103	0.0023	0.0034	0.0008
1400	0.0094	0.0021	0.0094	0.0021	0.0031	0.0007
1600	0.0085	0.0019	0.0085	0.0019	0.0028	0.0006
1800	0.0078	0.0017	0.0078	0.0017	0.0026	0.0006
2000	0.0071	0.0016	0.0071	0.0016	0.0024	0.0005
2500	0.0061	0.0014	0.0061	0.0014	0.0020	0.0005
3000	0.0053	0.0012	0.0053	0.0012	0.0018	0.0004
3500	0.0052	0.0011	0.0052	0.0011	0.0017	0.0004
4000	0.0048	0.0011	0.0048	0.0011	0.0016	0.0004
4500	0.0049	0.0011	0.0049	0.0011	0.0015	0.0003
5000	0.0046	0.0010	0.0046	0.0010	0.0015	0.0003
10000	0.0030	0.0007	0.0030	0.0007	0.0013	0.0003
11000	0.0041	0.0009	0.0041	0.0009	0.0009	0.0002
12000	0.0032	0.0007	0.0032	0.0007	0.0012	0.0003
13000	0.0022	0.0005	0.0022	0.0005	0.0008	0.0002
14000	0.0021	0.0005	0.0021	0.0005	0.0007	0.0001
15000	0.0020	0.0005	0.0020	0.0005	0.0007	0.0001

20000	0.0015	0.0003	0.0015	0.0003	0.0005	0.0001
25000	0.0012	0.0003	0.0012	0.0003	0.0004	0.0001
下风向最大浓度	0.0276	0.0061	0.0276	0.0061	0.0092	0.0020
下风向最大浓度出现距离	202.0	202.0	202.0	202.0	201.0	201.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

（2）无组织

表 5.2.1-2 本项目无组织废气估算模式计算结果表

下风向距离	细格栅				调节池			
	NH_3 浓度(μg/m³)	NH_3 占标率(%)	H_2S 浓度(μg/m³)	H_2S 占标率(%)	NH_3 浓度(μg/m³)	NH_3 占标率(%)	H_2S 浓度(μg/m³)	H_2S 占标率(%)
50	1.8837	0.9418	0.1234	1.2341	9.0528	4.5264	0.4593	4.5935
100	1.3577	0.6788	0.0890	0.8895	7.3455	3.6728	0.3727	3.7272
200	0.9527	0.4763	0.0624	0.6242	6.4906	3.2453	0.3293	3.2934
300	0.7171	0.3586	0.0470	0.4699	5.4766	2.7383	0.2779	2.7789
400	0.5735	0.2868	0.0376	0.3758	4.6338	2.3169	0.2351	2.3512
500	0.4731	0.2365	0.0310	0.3099	4.2637	2.1319	0.2163	2.1634
600	0.4070	0.2035	0.0267	0.2666	3.9503	1.9751	0.2004	2.0044
700	0.3653	0.1826	0.0239	0.2393	3.6733	1.8366	0.1864	1.8639
800	0.3303	0.1652	0.0216	0.2164	3.4249	1.7125	0.1738	1.7378
900	0.3009	0.1504	0.0197	0.1971	3.2034	1.6017	0.1625	1.6254
1000	0.2763	0.1381	0.0181	0.1810	3.0071	1.5035	0.1526	1.5258
1200	0.2391	0.1196	0.0157	0.1567	2.6688	1.3344	0.1354	1.3542
1400	0.2114	0.1057	0.0138	0.1385	2.4151	1.2075	0.1225	1.2254
1600	0.1890	0.0945	0.0124	0.1238	2.1800	1.0900	0.1106	1.1061
1800	0.1705	0.0852	0.0112	0.1117	1.9909	0.9954	0.1010	1.0102
2000	0.1549	0.0774	0.0101	0.1015	1.8381	0.9191	0.0933	0.9327
2500	0.1251	0.0625	0.0082	0.0819	1.5434	0.7717	0.0783	0.7831
3000	0.1041	0.0520	0.0068	0.0682	1.3253	0.6626	0.0672	0.6725
3500	0.0886	0.0443	0.0058	0.0581	1.1607	0.5804	0.0589	0.5889
4000	0.0768	0.0384	0.0050	0.0503	1.0616	0.5308	0.0539	0.5387
4500	0.0675	0.0337	0.0044	0.0442	0.9767	0.4884	0.0496	0.4956
5000	0.0600	0.0300	0.0039	0.0393	0.9034	0.4517	0.0458	0.4584
10000	0.0268	0.0134	0.0018	0.0176	0.5257	0.2629	0.0267	0.2668
11000	0.0239	0.0120	0.0016	0.0157	0.4855	0.2428	0.0246	0.2464
12000	0.0216	0.0108	0.0014	0.0141	0.4506	0.2253	0.0229	0.2286
13000	0.0196	0.0098	0.0013	0.0128	0.4200	0.2100	0.0213	0.2131
14000	0.0179	0.0089	0.0012	0.0117	0.3930	0.1965	0.0199	0.1994
15000	0.0164	0.0082	0.0011	0.0108	0.3689	0.1845	0.0187	0.1872
20000	0.0115	0.0058	0.0008	0.0076	0.2805	0.1402	0.0142	0.1423
25000	0.0088	0.0044	0.0006	0.0057	0.2243	0.1122	0.0114	0.1138

下风向最大浓度	3.8204	1.9102	0.2503	2.5030	9.0528	4.5264	0.4593	4.5935
下风向最大浓度出现距离	8.0	8.0	8.0	8.0	49.0	49.0	49.0	49.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/

续表 5.2.1-2 本项目无组织废气估算模式计算结果表

下风向距离	水解池				生化池缺氧池			
	NH_3 浓度(μg/m³)	NH_3 占标率(%)	H_2S 浓度(μg/m³)	H_2S 占标率(%)	NH_3 浓度(μg/m³)	NH_3 占标率(%)	H_2S 浓度(μg/m³)	H_2S 占标率(%)
50	6.9189	3.4594	0.3511	3.5107	5.2394	2.6197	0.2634	2.6341
100	6.0470	3.0235	0.3068	3.0683	5.1252	2.5626	0.2577	2.5767
200	3.6083	1.8041	0.1831	1.8309	3.4390	1.7195	0.1729	1.7290
300	2.7773	1.3886	0.1409	1.4092	2.8353	1.4177	0.1425	1.4255
400	2.2641	1.1321	0.1149	1.1488	2.6084	1.3042	0.1311	1.3114
500	2.0084	1.0042	0.1019	1.0191	2.4538	1.2269	0.1234	1.2337
600	1.8956	0.9478	0.0962	0.9618	2.3286	1.1643	0.1171	1.1707
700	1.7993	0.8996	0.0913	0.9130	2.2163	1.1081	0.1114	1.1142
800	1.7165	0.8582	0.0871	0.8710	2.1124	1.0562	0.1062	1.0620
900	1.6431	0.8216	0.0834	0.8337	2.0184	1.0092	0.1015	1.0148
1000	1.5877	0.7938	0.0806	0.8056	1.9288	0.9644	0.0970	0.9697
1200	1.4660	0.7330	0.0744	0.7439	1.7703	0.8851	0.0890	0.8900
1400	1.3617	0.6808	0.0691	0.6909	1.6340	0.8170	0.0821	0.8215
1600	1.2706	0.6353	0.0645	0.6447	1.5133	0.7567	0.0761	0.7608
1800	1.1901	0.5950	0.0604	0.6039	1.4233	0.7117	0.0716	0.7156
2000	1.1184	0.5592	0.0567	0.5675	1.3273	0.6636	0.0667	0.6673
2500	0.9694	0.4847	0.0492	0.4919	1.1318	0.5659	0.0569	0.5690
3000	0.8526	0.4263	0.0433	0.4326	0.9863	0.4932	0.0496	0.4959
3500	0.7590	0.3795	0.0385	0.3851	0.8793	0.4397	0.0442	0.4421
4000	0.6887	0.3443	0.0349	0.3494	0.7940	0.3970	0.0399	0.3992
4500	0.6307	0.3154	0.0320	0.3200	0.7225	0.3612	0.0363	0.3632
5000	0.5818	0.2909	0.0295	0.2952	0.6619	0.3309	0.0333	0.3328
10000	0.3459	0.1730	0.0176	0.1755	0.3961	0.1981	0.0199	0.1992
11000	0.3219	0.1610	0.0163	0.1633	0.3687	0.1843	0.0185	0.1854
12000	0.3013	0.1506	0.0153	0.1529	0.3450	0.1725	0.0173	0.1735
13000	0.2837	0.1419	0.0144	0.1440	0.3246	0.1623	0.0163	0.1632
14000	0.2682	0.1341	0.0136	0.1361	0.3067	0.1533	0.0154	0.1542
15000	0.2546	0.1273	0.0129	0.1292	0.2905	0.1452	0.0146	0.1460
20000	0.2035	0.1017	0.0103	0.1032	0.2285	0.1142	0.0115	0.1149
25000	0.1684	0.0842	0.0085	0.0854	0.1869	0.0935	0.0094	0.0940
下风向最大浓度	7.1948	3.5974	0.3651	3.6507	5.6598	2.8299	0.2845	2.8455
下风向最大浓	63.0	63.0	63.0	63.0	69.0	69.0	69.0	69.0

度出现距离								
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/

续表 5.2.1-2 本项目无组织废气估算模式计算结果表

下风向距离	事故池				初期雨水池			
	NH_3 浓度(μg/m³)	NH_3 占标率(%)	H_2S 浓度(μg/m³)	H_2S 占标率(%)	NH_3 浓度(μg/m³)	NH_3 占标率(%)	H_2S 浓度(μg/m³)	H_2S 占标率(%)
50	2.3088	1.1544	0.1316	1.3160	4.0463	2.0231	0.6233	6.2335
100	1.9404	0.9702	0.1106	1.1060	2.3939	1.1969	0.3688	3.6879
200	1.3746	0.6873	0.0784	0.7835	1.4318	0.7159	0.2206	2.2057
300	1.0831	0.5415	0.0617	0.6174	1.0203	0.5101	0.1572	1.5718
400	0.8686	0.4343	0.0495	0.4951	0.7595	0.3798	0.1170	1.1701
500	0.7090	0.3545	0.0404	0.4041	0.5943	0.2972	0.0916	0.9156
600	0.5909	0.2955	0.0337	0.3368	0.4822	0.2411	0.0743	0.7429
700	0.5018	0.2509	0.0286	0.2860	0.4021	0.2010	0.0619	0.6194
800	0.4328	0.2164	0.0247	0.2467	0.3424	0.1712	0.0527	0.5275
900	0.3787	0.1894	0.0216	0.2159	0.2965	0.1483	0.0457	0.4568
1000	0.3349	0.1674	0.0191	0.1909	0.2603	0.1302	0.0401	0.4010
1200	0.2800	0.1400	0.0160	0.1596	0.2072	0.1036	0.0319	0.3192
1400	0.2303	0.1152	0.0131	0.1313	0.1704	0.0852	0.0263	0.2626
1600	0.1941	0.0971	0.0111	0.1107	0.1437	0.0718	0.0221	0.2214
1800	0.1668	0.0834	0.0095	0.0951	0.1235	0.0617	0.0190	0.1902
2000	0.1456	0.0728	0.0083	0.0830	0.1077	0.0539	0.0166	0.1660
2500	0.1089	0.0544	0.0062	0.0621	0.0806	0.0403	0.0124	0.1241
3000	0.0857	0.0429	0.0049	0.0489	0.0635	0.0317	0.0098	0.0978
3500	0.0700	0.0350	0.0040	0.0399	0.0518	0.0259	0.0080	0.0798
4000	0.0587	0.0293	0.0033	0.0335	0.0434	0.0217	0.0067	0.0669
4500	0.0502	0.0251	0.0029	0.0286	0.0372	0.0186	0.0057	0.0573
5000	0.0437	0.0218	0.0025	0.0249	0.0323	0.0162	0.0050	0.0498
10000	0.0173	0.0087	0.0010	0.0099	0.0128	0.0064	0.0020	0.0198
11000	0.0153	0.0076	0.0009	0.0087	0.0113	0.0057	0.0017	0.0174
12000	0.0136	0.0068	0.0008	0.0077	0.0101	0.0050	0.0016	0.0155
13000	0.0122	0.0061	0.0007	0.0070	0.0090	0.0045	0.0014	0.0139
14000	0.0111	0.0055	0.0006	0.0063	0.0082	0.0041	0.0013	0.0126
15000	0.0101	0.0050	0.0006	0.0057	0.0075	0.0037	0.0011	0.0115
20000	0.0069	0.0034	0.0004	0.0039	0.0051	0.0025	0.0008	0.0078
25000	0.0051	0.0025	0.0003	0.0029	0.0038	0.0019	0.0006	0.0058
下风向最大浓度	2.3149	1.1575	0.1319	1.3195	5.5041	2.7521	0.8479	8.4793
下风向最大浓度出现距离	54.0	54.0	54.0	54.0	20.0	20.0	20.0	20.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/

续表 5.2.1-2 本项目无组织废气估算模式计算结果表

下风向距离	污泥脱水间				碳氢氢钠	
	NH_3 浓度 (μg/m³)	NH_3 占标率 (%)	H_2S 浓度 (μg/m³)	H_2S 占标率 (%)	PM_{10} 浓度 (μg/m³)	PM_{10} 占标率 (%)
50	0.3222	0.1611	0.0473	0.4728	3.2709	0.7269
100	0.3277	0.1638	0.0481	0.4808	2.3130	0.5140
200	0.2098	0.1049	0.0308	0.3078	1.7181	0.3818
300	0.1565	0.0782	0.0230	0.2295	1.3972	0.3105
400	0.1273	0.0637	0.0187	0.1868	1.2328	0.2740
500	0.1086	0.0543	0.0159	0.1593	1.1021	0.2449
600	0.0954	0.0477	0.0140	0.1400	0.9947	0.2210
700	0.0855	0.0428	0.0125	0.1255	0.9047	0.2010
800	0.0778	0.0389	0.0114	0.1142	0.8283	0.1841
900	0.0716	0.0358	0.0105	0.1050	0.7627	0.1695
1000	0.0665	0.0332	0.0097	0.0975	0.7058	0.1569
1200	0.0584	0.0292	0.0086	0.0857	0.6125	0.1361
1400	0.0524	0.0262	0.0077	0.0769	0.5443	0.1209
1600	0.0477	0.0239	0.0070	0.0700	0.4906	0.1090
1800	0.0439	0.0220	0.0064	0.0644	0.4465	0.0992
2000	0.0408	0.0204	0.0060	0.0598	0.4092	0.0909
2500	0.0349	0.0174	0.0051	0.0512	0.3368	0.0748
3000	0.0307	0.0153	0.0045	0.0450	0.2966	0.0659
3500	0.0275	0.0138	0.0040	0.0404	0.2653	0.0590
4000	0.0251	0.0125	0.0037	0.0368	0.2395	0.0532
4500	0.0231	0.0115	0.0034	0.0339	0.2183	0.0485
5000	0.0214	0.0107	0.0031	0.0315	0.2010	0.0447
10000	0.0132	0.0066	0.0019	0.0193	0.1136	0.0252
11000	0.0123	0.0062	0.0018	0.0181	0.1041	0.0231
12000	0.0116	0.0058	0.0017	0.0170	0.0960	0.0213
13000	0.0110	0.0055	0.0016	0.0161	0.0890	0.0198
14000	0.0104	0.0052	0.0015	0.0153	0.0828	0.0184
15000	0.0099	0.0050	0.0015	0.0146	0.0774	0.0172
20000	0.0081	0.0041	0.0012	0.0119	0.0579	0.0129
25000	0.0069	0.0035	0.0010	0.0102	0.0458	0.0102
下风向最大浓度	0.3463	0.1732	0.0508	0.5081	8.2854	1.8412
下风向最大浓度出现距离	75.0	75.0	75.0	75.0	5.0	5.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

续表 5.2.1-2 本项目无组织废气估算模式计算结果表

下风向距离	污泥调理池				氧化钙料仓	
	NH_3 浓度 (μg/m³)	NH_3 占标率 (%)	H_2S 浓度 (μg/m³)	H_2S 占标率 (%)	PM_{10} 浓度 (μg/m³)	PM_{10} 占标率 (%)

50	0.3599	0.1799	0.0737	0.7369	6.5307	1.4513
100	0.2041	0.1021	0.0418	0.4180	4.7966	1.0659
200	0.1615	0.0807	0.0331	0.3307	3.5229	0.7829
300	0.1325	0.0663	0.0271	0.2714	2.8133	0.6252
400	0.1130	0.0565	0.0231	0.2315	2.3230	0.5162
500	0.1030	0.0515	0.0211	0.2109	1.9857	0.4413
600	0.0946	0.0473	0.0194	0.1938	1.7367	0.3859
700	0.0875	0.0437	0.0179	0.1791	1.5400	0.3422
800	0.0812	0.0406	0.0166	0.1664	1.3802	0.3067
900	0.0758	0.0379	0.0155	0.1552	1.2480	0.2773
1000	0.0709	0.0355	0.0145	0.1453	1.1372	0.2527
1200	0.0628	0.0314	0.0129	0.1285	0.9910	0.2202
1400	0.0561	0.0281	0.0115	0.1149	0.8868	0.1971
1600	0.0507	0.0253	0.0104	0.1038	0.8008	0.1780
1800	0.0463	0.0231	0.0095	0.0948	0.7296	0.1621
2000	0.0427	0.0214	0.0087	0.0875	0.6706	0.1490
2500	0.0359	0.0179	0.0073	0.0735	0.5622	0.1249
3000	0.0308	0.0154	0.0063	0.0631	0.4859	0.1080
3500	0.0270	0.0135	0.0055	0.0552	0.4265	0.0948
4000	0.0247	0.0123	0.0051	0.0505	0.3792	0.0843
4500	0.0227	0.0114	0.0046	0.0465	0.3406	0.0757
5000	0.0210	0.0105	0.0043	0.0430	0.3086	0.0686
10000	0.0122	0.0061	0.0025	0.0250	0.1533	0.0341
11000	0.0113	0.0056	0.0023	0.0231	0.1384	0.0308
12000	0.0105	0.0052	0.0021	0.0214	0.1261	0.0280
13000	0.0098	0.0049	0.0020	0.0200	0.1155	0.0257
14000	0.0091	0.0046	0.0019	0.0187	0.1065	0.0237
15000	0.0086	0.0043	0.0018	0.0176	0.0987	0.0219
20000	0.0065	0.0033	0.0013	0.0133	0.0716	0.0159
25000	0.0052	0.0026	0.0011	0.0107	0.0556	0.0124
下风向最大浓度	0.5927	0.2964	0.1214	1.2138	21.9430	4.8762
下风向最大浓度出现距离	17.0	17.0	17.0	17.0	5.0	5.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

续表 5.2.1-2 本项目无组织废气估算模式计算结果表

下风向距离	活性炭装料		污泥池			
	PM_{10} 浓度 (μg/m³)	PM_{10} 占标率 (%)	NH_3 浓度 (μg/m³)	NH_3 占标率 (%)	H_2S 浓度 (μg/m³)	H_2S 占标率 (%)
50	1.0380	0.2307	1.0747	0.5373	0.1680	1.6796
100	0.8324	0.1850	0.7172	0.3586	0.1121	1.1208
200	0.5941	0.1320	0.5936	0.2968	0.0928	0.9276
300	0.4964	0.1103	0.4917	0.2459	0.0768	0.7684
400	0.4252	0.0945	0.4174	0.2087	0.0652	0.6524
500	0.3704	0.0823	0.3825	0.1912	0.0598	0.5978

600	0.3271	0.0727	0.3526	0.1763	0.0551	0.5511
700	0.2937	0.0653	0.3267	0.1634	0.0511	0.5106
800	0.2668	0.0593	0.3039	0.1520	0.0475	0.4750
900	0.2447	0.0544	0.2859	0.1430	0.0447	0.4469
1000	0.2257	0.0501	0.2677	0.1338	0.0418	0.4183
1200	0.1947	0.0433	0.2368	0.1184	0.0370	0.3701
1400	0.1706	0.0379	0.2118	0.1059	0.0331	0.3310
1600	0.1515	0.0337	0.1912	0.0956	0.0299	0.2988
1800	0.1395	0.0310	0.1746	0.0873	0.0273	0.2729
2000	0.1295	0.0288	0.1612	0.0806	0.0252	0.2519
2500	0.1095	0.0243	0.1354	0.0677	0.0212	0.2115
3000	0.0946	0.0210	0.1162	0.0581	0.0182	0.1816
3500	0.0838	0.0186	0.1018	0.0509	0.0159	0.1591
4000	0.0754	0.0168	0.0931	0.0466	0.0146	0.1455
4500	0.0687	0.0153	0.0857	0.0428	0.0134	0.1339
5000	0.0629	0.0140	0.0792	0.0396	0.0124	0.1238
10000	0.0331	0.0074	0.0461	0.0231	0.0072	0.0721
11000	0.0301	0.0067	0.0426	0.0213	0.0067	0.0666
12000	0.0275	0.0061	0.0395	0.0198	0.0062	0.0618
13000	0.0254	0.0056	0.0368	0.0184	0.0058	0.0576
14000	0.0235	0.0052	0.0345	0.0172	0.0054	0.0539
15000	0.0218	0.0048	0.0324	0.0162	0.0051	0.0506
20000	0.0160	0.0036	0.0246	0.0123	0.0038	0.0384
25000	0.0125	0.0028	0.0197	0.0098	0.0031	0.0308
下风向最大浓度	2.3163	0.5147	1.3303	0.6652	0.2079	2.0790
下风向最大浓度出现距离	11.0	11.0	25.0	25.0	25.0	25.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

采用估算模式计算，本项目各污染因子占标率均低于 10%，对所在地周围环境影响较小。

5.2.1.2 卫生防护距离计算

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020），卫生防护距离计算公式如下：

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

式中：Qc—大气有害物质的无组织排放量，kg/h；

C_m—大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m^3；

L—大气有害物质卫生防护距离初值，m；

r—大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D—卫生防护距离初值计算系数，无因次。

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），当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。

表 5.2.1-3　等标排放量判断

序号	污染源	污染物名称	排放速率 Qc(kg/h)	标准浓度限值 Cm(mg/m³)	等标排放量 Qc/Cm(m³/h)	前两种污染物等标排放量相差
1	细格栅	NH_3	3.48E-04	0.2	0.00174	23.68%
		H_2S	2.28E-05	0.01	0.00228	
2	调节池	NH_3	1.08E-02	0.2	0.054	1.46%
		H_2S	5.48E-04	0.01	0.0548	
3	水解池	NH_3	1.08E-02	0.2	0.054	1.46%
		H_2S	5.48E-04	0.01	0.0548	
4	生化池缺氧区	NH_3	1.09E-02	0.2	0.0545	0.55%
		H_2S	5.48E-04	0.01	0.0548	
5	事故池	NH_3	2.00E-04	0.2	0.001	12.28%
		H_2S	1.14E-05	0.01	0.00114	
6	初期雨水池	NH_3	1.48E-04	0.2	0.00074	67.54%
		H_2S	2.28E-05	0.01	0.00228	
7	污泥脱水间	NH_3	7.02E-04	0.2	0.00351	65.92%
		H_2S	1.03E-04	0.01	0.0103	
8	污泥池	NH_3	9.47E-04	0.2	0.004735	68.01%
		H_2S	1.48E-04	0.01	0.0148	
9	污泥调理池	NH_3	2.51E-04	0.2	0.001255	75.58%
		H_2S	5.14E-05	0.01	0.00514	

本项目无组织排放卫生防护距离计算结果见下表。

表 5.2.1-4　卫生防护距离计算表

序号	污染源位置	污染物	排放量（kg/h）	面积（m²）	小时标准 (mg/m³)	计算结果（m）	卫生防护距离（m）	提级后防护距离（m）
1	细格栅	H_2S	2.28E-05	100.8	0.01	0.047	50	50
2	调节池	NH_3	1.08E-02	2982	0.2	2.91	50	100
		H_2S	5.48E-04		0.01	2.962	50	
3	水解池	NH_3	1.08E-02	2924	0.2	2.944	50	100
		H_2S	5.48E-04		0.01	2.996	50	

4	生化池缺氧区	NH_3	1.09E-02	5418	0.2	2.063	50	100
		H_2S	5.48E-04		0.01	2.076	50	
5	事故池	H_2S	1.14E-05	2520	0.01	0.051	50	50
6	初期雨水池	H_2S	2.28E-05	140	0.01	0.116	50	50
7	污泥脱水间	H_2S	1.03E-04	1188	0.01	0.7	50	50
8	污泥池	H_2S	1.48E-04	450	0.01	1.92	50	50
9	污泥调理池	H_2S	5.14E-05	56.25	0.01	3.386	50	50
10	氧化钙装车间	颗粒物	0.002	23.68	0.45	2.554	50	50
11	碳酸氢钠车间	颗粒物	0.002	266.475	0.45	0.627	50	50
12	活性焦车间	颗粒物	0.0005	18.44	0.45	0.588	50	50

综上所述，本项目建成后需在调节池、水解池、生化池缺氧区设置 100m 卫生防护距离；细格栅、事故池、初期雨水池、污泥脱水间、污泥池、污泥调理池、氧化钙车间、碳酸氢钠车间和活性焦车间设置 50m 卫生防护距离。

该范围内不存在敏感保护目标，今后也不得新建居住、学校等敏感保护目标。

5.2.1.3 异味影响分析

根据《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)，我国仅规定了 8 种受控物质，包括“氨、三甲胺、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳、苯乙烯”，本项目涉及的恶臭物质主要有氨、硫化氢。

异味危害主要有 5 个方面：

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

②危害消化系统。经常接触异味，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

③危害内分泌系统。经常受异味刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

④危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制调节功能失调。

⑤对精神的影响。异味使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

根据《环境空气监测质量保证手册》中给予的各恶臭物质浓度和恶臭强度关系见下

表。

表 5.2.1-5 各物质浓度和恶臭强度关系

臭气等级	臭气强度	浓度值（mg/m³）	
		H_2S	NH_3
0	无臭	<0.00075	<0.028
1	嗅阈值	0.00075	0.028
2	认知值	0.0091	0.455
2.5	感到	0.03	1
3	易感到	0.1	2
3.5	显著臭	0.32	4
4	较强臭	0.607	7.5
5	强烈臭	12.14	30

浓度单位 ppm 跟 mg/m³ 的换算关系按下式计算：

$$mg\ /\ m^3 = M\ /\ 22.4 \cdot ppm \cdot [273\ /\ (273 + T)] * (Ba\ /\ 101325)$$

上式中：

M—为气体分子量；

ppm—测定的体积浓度；

T—温度；

Ba—压力。

根据上式可折算出常温常压下（T=25℃、Ba=101325 帕）NH_3 以及 H_2S 浓度与强度的对应关系，具体情况见表 5.2.1-6。

表 5.2.1-6 恶臭体积浓度与强度关系（单位：mg/m³）

臭气等级	臭气强度	浓度值（mg/m³）	
		H_2S	NH_3
0	无臭	<0.00075	<0.028
1	嗅阈值	0.00075	0.028
2	认知值	0.0091	0.455
2.5	感到	0.03	1
3	易感到	0.1	2
3.5	显著臭	0.32	4
4	较强臭	0.607	7.5
5	强烈臭	12.14	30

本项目异味污染物采用 AERMOD 模式预测了评价区域内的最大落地浓度贡献值。经查阅相关文献，表 5.2.1-7 给出了恶臭污染物厂界标准、嗅阈值和预测得到的小时最大落地浓度值。

表 5.2.1-7 异味污染物影响分析结果

污染物	厂界标准值（μg/m³）	嗅阈值（ppm）	阈值浓度（μg/m³）	本项目最大贡献值(μg/m³)	恶臭强度	现状本底值(μg/m³)	叠加值（μg/m³）	达标情况
氨气	1500	1.5	1043	9.0528	1	95	1052.1	达标
硫化氢	600	0.00041	0.57	0.8479	2	1	1.8479	超标

由上表可知，正常工况下，本项目恶臭物质硫化氢（全厂）对厂界外的影响超过了阈值浓度，结合当地气象特征，最大影响范围可达约 20m（自原点起），该范围内无常住居民；其余恶臭物质氨对厂界外的影响均未超过阈值浓度。

建设单位应加强无组织有机废气的收集和处理，加强废气处理装置的维护和管理，确保废气处理装置的正常运行和排放，在此情况下，本项目其他异味气体对周围环境的影响较小。

5.2.1.4 大气评价结论

（1）本项目处于不达标区，大气评价等级为二级。本项目有组织排放的各类污染物对周边大气环境造成的影响较小，下风向最大质量浓度占标率为 4.5993%；无组织排放的各类污染物厂界浓度也满足相应限值，下风向最大质量浓度占标率为 8.4793%。有组织和无组织排放的污染物最大浓度占标率≤10%。因此，本项目环境影响可接受。

（2）卫生防护距离

本项目建成后需在调节池、水解池、生化池缺氧区设置 100m 卫生防护距离；细格栅、事故池、初期雨水池、污泥脱水间、污泥池、污泥调理池、氧化钙车间、碳酸氢钠车间和活性焦车间设置 50m 卫生防护距离。

（3）异味影响

正常工况下，本项目恶臭物质硫化氢（全厂）对厂界外的影响超过了阈值浓度，结合当地气象特征，最大影响范围可达约 20m（自原点起），该范围内无常住居民；其余恶臭物质氨对厂界外的影响均未超过阈值浓度。

（4）大气环境影响评价自查表

本次大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见表 5.2.1-8。

表 5.2.1-8 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+NOx排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□		<500t/a√		
	评价因子	基本污染物（CO、O_3、SO_2、NO_X、PM_{10}、$PM_{2.5}$）			包括二次 $PM_{2.5}$□		
		其他污染物（氨、硫化氢、臭气浓度））			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	评价功能区	一类区□		二类区√		一类区和二类区□	
	评价基准年	（2023）年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		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√		拟替代的污染源□	其他在建、本项目污染源□	区域污染源□	
		本项目非正常排放源√					
		现有污染源□					
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□		边长=5km□	
	预测因子	预测因子（/）			包括二次 $PM_{2.5}$□		
					不包括二次 $PM_{2.5}$□		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%□			C 本项目最大占标率>100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□		C 本项目最大占标率>10%□		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%□		C 本项目最大占标率>30%□		
	非正常1h浓度贡献值	非正常持续时长		C 非正常占标率≤100%□		C 非正常占标率>100%□	
		（/）h					
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标□			C 叠加不达标□		

	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□		k>-20%□
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（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		
	污染源年排放量	/		
注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项				

5.2.2 地表水环境影响评价

5.2.2.1 水文参数

监测断面的水文参数见表 5.2.2-1。

表 5.2.2-1 地表水水文监测结果

监测断面	采样日期		流速/（m/s）	流量/（m^3/s）
W1	2024.6.12	第一次	0.57	87.05
		第二次	0.55	83.99
	2024.6.13	第一次	0.55	83.71
		第二次	0.56	85.24
	2024.6.14	第一次	0.52	79.04
		第二次	0.49	74.48
W2	2024.6.12	第一次	0.54	121.21
		第二次	0.51	99.68
	2024.6.13	第一次	0.57	121.21
		第二次	0.64	143.14
	2024.6.14	第一次	0.58	128.84
		第二次	0.55	122.18
W3	2024.6.12	第一次	0.27	1.93
		第二次	0.29	2.07
	2024.6.13	第一次	0.28	2.16
		第二次	0.25	1.92
	2024.6.14	第一次	0.27	2.13
		第二次	0.26	2.05
W4	2024.6.12	第一次	0.33	5.52
		第二次	0.31	5.18
	2024.6.13	第一次	0.32	5.47
		第二次	0.29	4.96
	2024.6.14	第一次	0.37	5.46

		第二次	0.32	5.64
W5	2024.6.12	第一次	0.59	19.33
		第二次	0.56	18.35
	2024.6.13	第一次	0.55	18.46
		第二次	0.54	18.13
	2024.6.14	第一次	0.51	17.76
		第二次	0.52	18.1

5.2.2.2 源强参数

江阴临港经济开发区规划范围内产生的废水主要来源于工业企业和员工生活。工业企业污水经厂内自建污水处理设施预处理达接管标准后接管至污水处理厂集中处理。本项目建设的工业污水处理厂主要接收临港经济开发区内光伏电池制造类企业废水，其废水源强情况具体见表表 3.6.2-1。

5.2.2.3 预测模式

根据评价区域内水域功能、水质现状以及污水处理厂排污特征等因素，确定本次水环境影响预测常规因子为 COD、NH_3-N、TP，特征因子为氟化物。本次以 MIKE11 模型为基础构建一维非稳态河网计算模型，对研究区域进行水量水质模拟分析，模拟河段涉及西横河、跃进河、龙江河、直渡庙沟河、利港河，排口位于西横河中段。

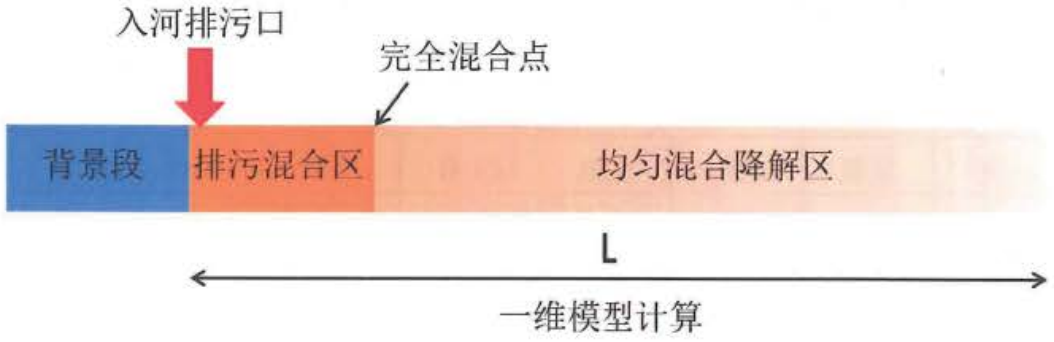


图 5.2.2-1 水质影响预测模拟示意图

一维模型假定污染物浓度仅在河流纵向上发生变化，主要适用于同时满足以下条件的河段：

（1）污染物进入河流后在较短的时间内基本能与河水混合均匀；

（2）污染物浓度在横向和垂向的污染物浓度梯度可以忽略。

由混合过程段长度估算公式如下：

$$L_m = 0.11 + 0.7[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1(0.5 - \frac{a}{B})^2]^{1/2}\frac{uB^2}{E_y}$$

式中：

L_m—混合过程段长度，m；

B—河流宽度，m；

a—排污口与近岸水边的距离，m；

u—断面流速，m/s；

Ey—污染物横向扩散系数，m^2/s；

对非持久性污染物 COD、NH_3-N、TP 采用一维完全混合模式，预测入河排污口污水排放在 90%保证率枯水期水位时对论证范围内水质的影响。

利用分段稳态模型开展区域水环境影响预测，计算基本公式如下：

$$C(x) = exp\left(-k\frac{x}{u}\right) \times \frac{C_0Q_0 + C_pQ_p}{Q_0 + Q_p}$$

式中：

C(x)—在距离排口 x 处污染物浓度，mg/L；

C_0—河流排口初始断面混合浓度，mg/L；

Cp—污染物排放浓度，mg/L；

Q_0—河流流量，m^3/s；

Q_p—污水排放量，m^3/s；

x—河流沿程坐标，m;

u—断面流速，m/s；

k—污染物综合衰减系数，s^{-1}。

分段稳态模型的边界水动力条件由上述区域河网模型提供，边界水质条件由水质监测数据中的不利值提供。

本项目总处理规模 6 万 m^3/d，30%进行中水回用，用于生态补水，实际尾水排放量为 4.2 万 m^3/d，本项目尾水氨氮、总磷、COD 执行《地表水环境质量 标准》（GB3838-2002）中IV类水标准；氟化物排放浓度不超过 1.5 mg/L；生态补水排放标准部分执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水标准：COD 排放浓度不超过 20 mg/L；氨氮排放浓度不超过 1 mg/L；总磷排放浓度不超过 0.2 mg/L。

各断面水质不仅受污水处理厂运行的影响，也受上游初始本底值的影响，综合考虑

各方因素，针对新建污水处理厂的运行工况进行计算方案的设计，具体模拟方案见表5.2.2-2。

水环境本底值采用水质监测数据中的不利值，水文条件由西横河干流为主体的河网数学模型模型提供。

表 5.2.2-2　模拟方案设置详情一览表

序号	排放情况	排放限值/（mg/L）	废水排放量/（m^3/d）	水环境本底值
方案 1	尾水正常排放	正常出水水质：COD≤30；氨氮≤1.5；总磷≤0.3；氟化物≤1.5	42000	水环境现状值
方案 2	尾水与生态补水排放	正常出水水质（尾水）：COD≤30；氨氮≤1.5；总磷≤0.3；氟化 物≤1.5 正常出水水质（生态补水）：COD≤20；氨氮≤1；总磷≤0.2；氟化物≤1.5	42000 尾水+18000 生态补水	水环境现状值
方案 3	事故排放	按照进水水质标准排放	60000	水环境现状值

5.2.2.4 预测结果及分析

根据上述方案进行模拟预测，正常情况下本项目拟建污水处理厂尾水对相关断面水质的影响预测结果见表 5.2.2-3 及图 5.2.2-1。

表 5.2.2-3　预测断面污染物浓度预测结果 单位：mg/L

预测断面	COD			NH_3-N			TP			氟化物		
	方案 1	方案 2	方案 3	方案 1	方案 2	方案 3	方案 1	方案 2	方案 3	方案 1	方案 2	方案 3
W1	17.54	17.54	17.54	0.81	0.81	0.81	0.13	0.13	0.13	0.42	0.42	0.42
W2	18.19	18.24	33.66	0.85	0.85	3.92	0.14	0.14	0.37	0.50	0.50	1.16
W3	16.56	16.59	29.11	0.80	0.80	3.32	0.14	0.14	0.328	0.45	0.45	1.00
W4	17.33	17.37	29.57	0.89	0.89	3.35	0.15	0.15	0.34	0.46	0.46	1.00
W5	16.42	16.46	30.37	0.80	0.80	3.66	0.13	0.13	0.35	0.50	0.50	1.16
III 类水标准	20			1			0.2			1		

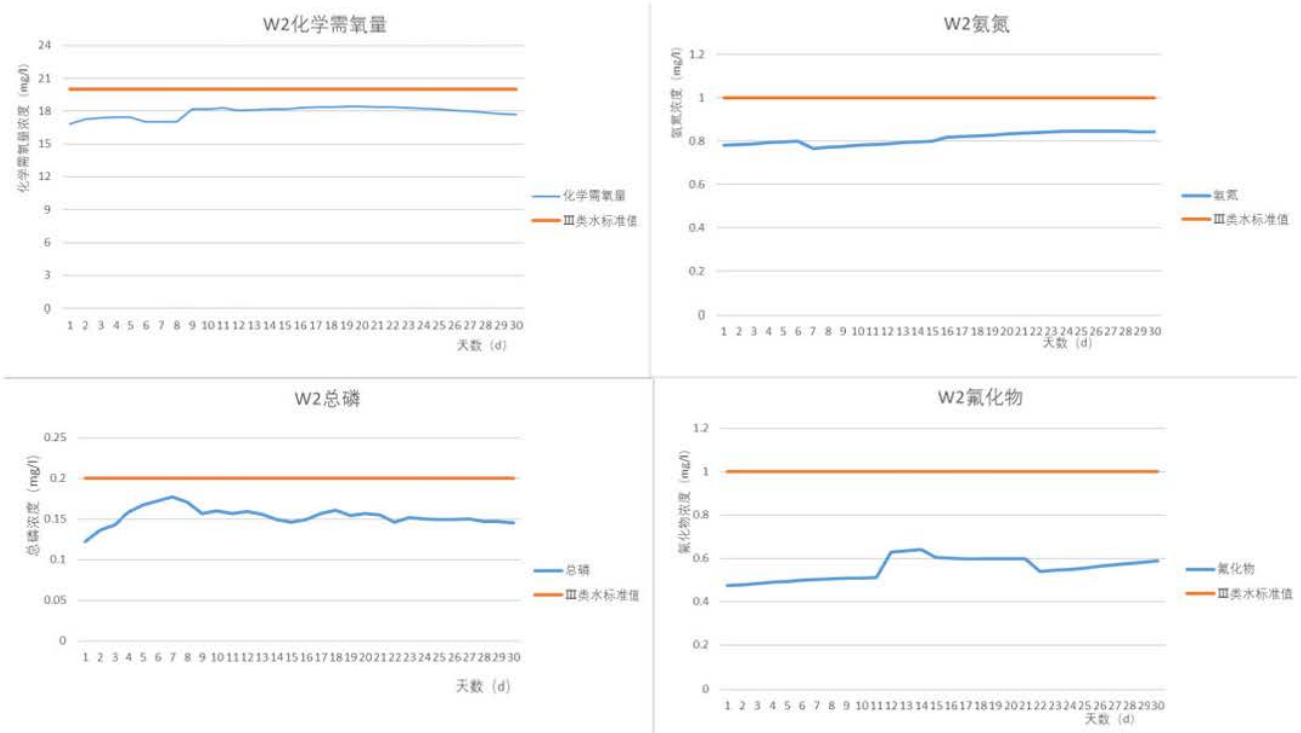


图 5.2.2-2　W2 断面方案 2 中各污染物浓度变化预测图

根据模型计算结果，入河排污口正常排放时，W2、W3、W4、W5 断面的 COD、氨氮、总磷、氟化物浓度均略有上升，水质均能达到地表水 III 类水要求，符合水质目标要求。

事故排放时，4.2 万 m^3/d 以未处理的水质直接外排，各断面水质因子较现状值明显恶化，其中 COD、NH_3-N 污染物浓度超标最为严重，断面水质基本不能满足地表水 III 类标准。

5.2.2.5 地表水环境影响评价小结

在正常污水排放情况下，预测断面的常规污染物（如 COD、氨氮、总磷、氟化物）均未超出规定的地表水 III 类水质标准范围，本项目正常工况未对周围地表水环境造成不利影响。在遇到事故排放时，大量污水的突发性排放，使得水体中的污染物在短时间内无法有效稀释和扩散，导致预测断面水质浓度显著升高，为应对这种突发状况，该项目建设有事故应急池，一旦出现事故排放，应立即停止排污口废水外排，禁止污水处理厂废水进入湿地。

综上，各断面水质因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中**III**类标准。

5.2.3 固体废物环境影响评价

5.2.3.1 固体废物产生情况

本项目建成后，全厂营运期固体废物产生情况见表 3.6.3-2。

5.2.3.2 固体废物处理处置情况

根据工程分析，本项目固体废物主要是废活性焦、废布袋、在线监测废液、实验废液等试验垃圾、废机油、物化污泥、生化污泥、废包装、废抹布等检修废物、废活性炭和生活垃圾等其中生活垃圾由环卫清运。废布袋、在线监测废液、实验废液、废机油、废包装、废抹布等检修废物属于危险废物，委托有资质单位处置。

以下重点结合《国家危险废物名录》分析论证本项目污泥、废活性焦和废活性炭的性质：

本项目污泥、废活性焦和废活性炭未列入《国家危险废物名录》，建设单位应委托有资质的单位按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）中有关样品采集、制样、保存、预处理、检测等的相关要求，对污泥的急性毒性和浸出毒性开展检测和分析，确定本项目污泥是否属于危险废物。在此之前，污泥、废活性焦和废活性炭仍应作为危险废物，委托有资质单位安全处置。如果最终检测结果表明其不属于危险废物，则进行综合利用；如检测结果表明其为危险废物，则这部分污泥仍应单独收集、存贮和运输，委托有资质单位安全处置。

表 5.2.3-1 本项目固体废物利用处置方式

序号	固废名称	产生环节	形态	有害成分	产生量（t/a）	废物类别	废物代码	危险特性	污染防治措施
1	废活性焦 S1	废水处理	固	活性焦	657	待鉴别固体废物		待鉴别固体废物	鉴别前按照危险废物进行管理，委托有资质单位处置
2	废布袋 S2	除尘工序	固	废布袋	3	HW49	900-041-49	T/In	委托有资

3	在线监测废液、实验废液等试验垃圾 S4	监测、实验	液、固	实验监测、废液、玻璃瓶等	0.5	HW49	900-047-49	T/C/I/R	质单位处置
4	废机油 S5	检修	液、固	废机油、废抹布	0.2	HW08	900-249-08	T，I	
5	物化污泥 S6	检修	液、固	废机油、废抹布	26158.3	待鉴别固体废物		待鉴别固体废物	鉴别前按照危险废物进行管理，委托有资质单位处置
6	生化污泥 S7	生化处理工序	液	污泥	2433.3	待鉴别固体废物		待鉴别固体废物	
7	废包装 S8	运行期	固	塑料	0.02	HW49	900-041-49	T/In	委托有资质单位处置
8	废抹布等检修废物 S9	检修	固	抹布、手套等	0.02	HW49	900-041-49	T/In	
9	废分子筛 S10	臭氧吸附	固	废分子筛	3t/5a	SW59	900-009-S59	/	委托有资质单位处置
10	生活垃圾 S12	员工	固	纸	27.38	SW64	900-099-S64	/	环卫部门清运
11	餐厨垃圾 S13	食堂	固	菜叶、果皮等	5.48	SW61	900-002-S61	/	专业部门清运
危险废物					3.74	/			
待鉴别固体废物					29248.6				
一般工业固体废物					3t/5a				
生活垃圾					27.38				
餐厨垃圾					5.48				

综上，本项目产生的固废可得到有效处置，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。

5.2.3.3 固体废物环境影响分析

本项目运行过程中产生生活垃圾 S12 委托环卫部门进行清理；餐厨垃圾 S13 委托专业部门清运；废分子筛 S10 为一般工业固废，收集后委托有资质的单位处理；废布袋 S2、在线监测废液、实验废液等试验垃圾 S4、废机油 S5、废包装 S8 和废抹布等检修废物 S9 为危险废物，均委托有资质单位处置；废活性焦 S1、物化污泥 S6 和生化污泥 S7 为待鉴别固废废物，需鉴别其危险特性，如确定为危险废物，需委托有资质的单位进行处置；如鉴别为一般工业固体废物，按照《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办〔2023〕327 号）等要求进行管理，委托有资质的单位处置；鉴别前按危废管理，委托有资质单位处置。

固体废物全部实现综合利用或无害化处置，对外环境影响较小。

5.2.3.4 固体废物厂内贮存环境影响分析

（1）一般固废厂内贮存环境影响分析

本项目一般工业固体废物为废分子筛 S10，产生后直接收集委托有资质的单位处置，不在厂区内贮存。

（2）危险废物与待鉴别废物厂内贮存环境影响分析

本项目新建一座危废暂存库，占地面积 72m^2。

1）危废暂存库贮存能力分析

根据贮存的危险废物种类和特性，将危废暂存库分为固态危废暂存区、液态危废暂存区。本项目产生的危险废物的贮存区域、贮存方式、贮存期限、贮存面积见表 5.2.3-2。

表 5.2.3-2 本项目各类固废最终处置去向

序号	贮存场所	废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存量(t)	位置	占地面积(m^2)	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期	去向
1	危废仓库	废活性焦 S1	待鉴别固体废物		54.8	固态危废暂存区	60	吨袋	60	每月	鉴别前按照危险废物进行管理，委托有资质单位处置
2		废布袋 S2	HW49	900-041-49	0.75			吨袋		3 个月	委托有资质的单位处理
3		废包装 S8	HW49	900-041-49	0.005			吨袋		3 个月	
4		废抹布等检修废物 S9	HW49	900-041-49	0.005			吨袋		3 个月	
5		在线监测废液、实验废液等试验垃圾 S4	HW49	900-047-49	0.125	液态危废暂存区	2	桶	1.6	3 个月	
6		废机油 S5	HW08	900-249-08	0.05			桶		3 个月	
7	污泥脱水间	物化污泥 S6	待鉴别固体废物		1075	污泥脱水间	500	吨袋	1200	半个月	鉴别前按照危险废物进行管理，委托有资质单位处置
8		生化污泥 S7	待鉴别固体废物		100			吨袋		半个月	

本项目固态危废废布袋 S2、废包装 S8 和废抹布等检修废物 S9 最大贮存量 55.56t/a，采用吨袋贮存，堆积密度按 1t/m^3 考虑，堆高按 1m 计，则所需贮存面积为 55.56m^2。在危废暂存库中划分出 60m^2 的区域作为固态危废暂存区，满足贮存面积要求。

本项目液态危废（废抹布等检修废物 S9 在线监测废液、实验废液等试验垃圾 S4）贮存量为 0.175t/a，贮存期限为 3 个月，采用密闭包装桶贮存；堆积密度按 0.8t/m^3 考虑，堆高按 1m 计，则所需贮存面积 0.2m^2。在危废暂存库中划分出 2m^2 的区域作为液态危废暂存区，满足贮存面积要求。

项目物化污泥 S6、生化污泥 S7 需进行危险特性鉴别，确定属性前暂按危险废物管理，在污泥脱水间暂存。物化污泥 S6 最大贮存量为 1075t/a、生化污泥 S7 最大贮存量 100t/a，贮存期限按 3 个月考虑，采用吨袋贮存，堆积密度按 1.2t/m^3 计，堆高按 2m 计，则所需贮存面积为 489.6m^2。在污泥脱水间划分出 500m^2 的区域作为污泥暂存区，满足贮存面积要求。

项目建设一座危废暂存库，占地面积 72m^2。项目需占用 62m^2 的危废仓库面积，本次建设的危废仓库能够满足危险废物的贮存要求。

2）环境影响分析

①危废暂存库大气环境影响分析

危险废物贮存期间会有恶臭物质排放，危废仓库设置通风换气系统，定期通风。

②危废暂存库地表水环境影响分析

本项目危废暂存间暂存的废物为固体危险废物及污泥采用吨袋包装，液体危险废物采用密闭包装桶（瓶）贮存，正常情况不会发生泄漏。暂存库设置渗滤液导流和收集系统，事故情况下如发生泄漏，废液可收集在暂存库内，不会污染地表水环境。

③危废暂存库地下水、土壤环境影响分析

危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求，裙角设改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层，并与地面防渗层连成整体；地面基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数≤10^{-10}cm/s）。在落实防渗要求的前提下，危废暂存库不会对地下水环境和土壤环境造成不利影响。通过严格落实相应的防渗、防泄漏以及风、防雨、防晒等措施，可防止危废暂存间的有害物质直接污染地下水。

5.2.5 危废运输过程环境影响分析

项目危险废物厂内运输主要是指上述危废产生点到危废暂存间之间的输送，输送线路全部在厂区内，不涉及环境敏感点。产生的危险废物需委托有资质单位定期安全处置，并委托专业的有资质的运输单位运输。

项目产生的危险废物有液态、固态等，要求建设单位根据各危废性质、组分等特点在产生点位分别采用密封胶带、编织袋或桶装包装完成后再使用叉车或推车等运入暂存间内，并注意根据各危废的性质（如挥发性、含湿率等）采取合适的包装材料，防止运输过程物料的挥发、渗漏等影响周边大气环境和地表径流。

在确保提出措施落实完成的情况下危废厂内输送不会对周边环境造成影响，但如果出现工人操作失误或其他原因导致危险废物泄漏、火灾等事故，影响周边环境。对此，建设单位应加强应急培训和应急演练，事故发生时应启动应急预案处置事故，防止事故的扩散和影响的扩大。

采用上述措施后，本项目危废的运输对周边环境影响较小。

5.2.6 危废处置过程环境影响分析

建设单位应对项目产生的各类固废实行分类收集和暂存，并应建立车间岗位及危废仓库台账，并向当地生态环境主管部门申报固废的类型、处理处置方法。对于危险废物如转移给其他企业，应严格履行国家与地方政府生态环境主管部门关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移单，并报当地生态环境主管部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。

5.2.7 一般工业固体废物的环境影响分析

建设单位应按照《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办〔2023〕327 号）要求：建立健全全过程管理台账，如实记录一般工业固体废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。推动产生单位建立电子台账，并直接与江苏省固体废物管理信息系统。对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求，并跟踪最终利用处置去向，严禁委托给无利用处置能力的单位和个人，收集单位应落实并跟踪最终利用处置去向。一般工业固体废物利用处置单位要严格根据环评文件等要求接收相应属性、种类、数量的固体废物，建立一般工业固体废物入场污染物分析管理制度，明确接收标准，检测原始记录保存期限不少于 5 年。

项目产生的一般工业固体废物委托有资质的单位处置，对周边环境影响较小。

5.2.4 噪声环境影响评价

5.2.4.1 源强参数

本项目噪声源强情况见表 3.6.4-1。

5.2.4.2 预测模式

根据声源的特性和环境特征，应用相应的计算模式计算各声源对预测点产生的声级值，并且与现状相叠加，预测项目建成后对周围声环境的影响程度。

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做必要简化。

①单个室外点声源在预测点的声级计算公式

已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 LpI 可按公式（1）计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A \quad (1)$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：Lw—倍频带声功率级，dB；

Dc—指向性校正，dB；对辐射到自由空间的全向点声源，Dc=0dB。

A—倍频带衰减，dB；

Adiv—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

Aatm—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

Agr—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

Abar—声屏障引起的倍频带衰减，dB；

Amisc—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

已知靠近声源处某点的倍频带声压级 Lp（r0）时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 LpI 可按公式（2）计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \quad (2)$$

预测点的 A 声级 LAI，可利用 8 个倍频带的声压级按公式（3）计算：

$$L_A(r) = 10\lg\{\sum_{i=1}^{8} 10^{[0.1L_{pi}(r)-\Delta L_i]}\} \quad (3)$$

式中：LpiI—预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i—i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按公式（4）和（5）作近似计算：

$$L_A(r)=L_{Aw}-D_c-A \quad (4)$$

或 $$L_A(r)=L_A(r_0)-A \quad (5)$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带估算。

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式（6）近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6) \quad (6)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

也可按公式（7）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1}=L_w+10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}) \quad (7)$$

式中：Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

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

R—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按公式（8）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带声压级：

$$L_{P1i}(T)=10\lg(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{P1ij}}) \quad (8)$$

式中：L_{P1i}（T）—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1ij}—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式（9）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T)=L_{P1i}(T)-(TL_i+6) \quad (9)$$

式中：L_{P2i}（T）—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按公式（10）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10\lg s \quad (10)$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

③噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则本工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

$$L_{eqg} = 10\lg[\frac{1}{T}(\sum_{i=1}^{N} t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^{M} t_j 10^{0.1L_{Aj}})] \quad (11)$$

式中：t_j—在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

④预测点预测值计算

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{dqb}}) \quad (12)$$

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

Leqb—预测点的背景值，dB（A）。

5.2.4.3 预测结果及分析

预测结果见表 5.2.4-1。

表 5.2.4-1 厂界各测点声环境质量预测结果（dB(A)）

测点序号	方位	昼间					夜间				
		背景值	贡献值	预测值	标准	评价结果	背景值	贡献值	预测值	标准	评价结果
N1	厂界北	59.1	48.1	59.43	65	达标	48.1	56.1	51.42	55	达标
N2	厂界东	56	49.27	56.84		达标	49.27	57.27	51.08		达标
N3	厂界南	57.8	50.18	58.49		达标	50.18	58.18	52.24		达标
N4	厂界西	55.5	53.42	57.59		达标	53.42	61.42	54.1		达标

N5*	厂界西南	57.8	50.9	58.61		达标	50.9	58.9	52.7		达标
西范里	厂界南	54.3	27.4	54.31	60	达标	27.4	35.4	44	50	达标

***：类比 N3 监测值。**

由上表可知，本项目运行噪声昼间噪声预测值范围在 56.84dB（A）～59.43dB（A）之间，夜间噪声预测范围在 51.08dB（A）～54.1dB（A）之间，满足厂界《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，离项目最近的敏感目标（西范里）满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

5.2.4.4 声环境影响评价自查表

声环境影响评价自查表详见下表：

表 5.2.4-2　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	200 m☑	大于 200 m□	小于 200 m□			
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	环境功能区	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%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□	已有资料 ☑	研究成果□			
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☑	其他□				
	预测范围	200 m☑	大于 200 m□	小于 200 m□			
	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，可√；“（ ）”为内容填写项。							

5.2.5 地下水环境影响评价

5.2.5.1 区域地质条件

项目所在地属江苏省地层南区，地层发育齐全，基底未出露，中侏罗纪岩浆开始活动，喷出物盖在老地层上和侵入各系岩层中，第四纪全新统(QH）现代沉积，遍及全区。泥盆纪有少量分布为紫红色砂砾岩、石英砾岩、石英岩，向上渐变为砂岩与黑色页岩的交替层，顶部砂质页岩含优质陶土层。

区内前第四系地层一般为埋藏分布。仅月城西北部断续展布的低山残丘，可见泥盆系砂岩的露头，在广大平原地区第四纪松散沉积厚度较大，由泥盆系至白垩系组成的前第四系基岩仅在井孔中有所揭露。

区内广阔平原地区，第四纪松散地层很发育，厚度达 120-150m，一般直接覆盖于基岩面之上。据月城、前州、青阳等地较多井孔揭露资料分析，早更新世期间，有长江古河道支流南侵本区，顺延基地构造控制的古地貌低地，贯入式输进大量泥沙物质，在古河道延伸部位沉积有厚度达 20-50m 的松散砂层，埋藏于 70-140m 之间，分布宽度 8-15km 不等。岩性以中细砂为主主泓线部位夹中粗砂，形成区内最富水的第 II 承压含水层。在平面上，古河道发育多支分叉展布规律。晚更新世以后，本区即进入海陆沉积旋回在 70-80m 以浅的地层剖面中，反映为一套冲积的弱海相互叠置形成的沉积，岩性以粘性土为主，间夹有薄层状粉砂和粉细砂，层状结构特征清晰。

（2）地震烈度及效应

在大地构造上，江阴市属南京边缘凹陷印支运动时期大部分地区断块下陷，形成白垩纪构造盆地，而后继续下降，堆积着深厚的新生界沉积物。地表露出的地层比较简单，黄山等丘陵都是泥盆系五通组和茅山群，其他地层均被第四系沉积层所掩埋。镇区内大部分地势低平，平均海拔 3—5m 之间，坡度 3%以下。土壤以黄棕壤，乌沙土，夹沙土为主。

江阴地区距离地震活动水平很高和较高的郯庐断裂，茅山断裂带 60 公里以上，新构造活动微弱，区域地质背景稳定；区内无显著重力梯度异常现象，航磁较平稳，地温和地下增温正常。区内大部分地区地耐力为 10t/m^2，部分地区超过 20t/m^2，部分地区下有流沙层，地震烈度为 6 度。

5.2.2.2 区域水文地质条件

（1）地下水含水岩组的划分

根据地下水赋存条件，本区的含水层可归并为碎屑岩类裂隙含水岩组和松散岩类孔隙含水岩组以及碳酸盐岩类溶洞裂隙水三大类。但就平原区而言，主要以松散岩类孔隙水为主。

松散岩类孔隙含水岩组：主要由粉质粘土、碎石土组成，厚度不一。上部松散，透水性能较好，中部紧密，透水性能差，为弱含水层。碎屑岩类裂隙含水岩组主要局限分布在孤山残丘及周围较小的范围内，较古老的泥盆系砂岩构造裂隙比较发育，有利于大气降水入渗补给，水质以低矿化度为其特征，向山体外径流排泄，并成为孔隙水的主要补给之一。

碳酸盐岩类溶洞裂隙水含水层埋藏较深，一般以埋藏型或隐伏型灰岩组成，除南部堰桥玉祁等局部浅埋地段已进行开采外，其他地区因深度较大，目前暂时未列入开采评价对象。

（2）地下水类型及其分布

①潜水

孔隙潜水含水层，埋藏于 7-8m 以下、岩性以粘性土为主，所以得到大气降水入渗补给，但富水性差，单井涌水量一般小于 10m^3/d，为民井开采层位。

②第I承压水

区内 I 承压含水层以浅的粉细砂薄夹层组成，一般可见 2-3 个单层，累积厚度一般 10-25m，但在空间分布上不是很稳定，在无锡江阴一带为欠发育地区，单井涌水量变化于 100-500m^3/d，水质较好，为 HCO_3-Na·Mg 型淡水。

③第II承压水

由上述长江古河道交流沉积砂层组成，在其展布的宽带内，含水层分布非常稳定，顶板埋深 70-80m，厚度一般达 20-50m，透水性强，单井涌水量 1000-3000m3/d，水质优异为 HCO3-Na 型淡水，可直接作为生活饮用水的水源。在现状中，II 承压含水层系为苏锡常地区的主要开采层位，在南部沪宁铁路沿线的城市和乡镇开采极为强烈，承压水头发生了持续性下降，已规模较大的区域水位降落漏斗。在此漏斗影响下，区内整个地下水系统的流场都不同程度受到了激化影响，既加速了 II 承压含水层内部的径流调节作用，也同时增加了边界处的汇入补给。

（3）地下水补给、径流和排泄

区内潜水的主要补给来源为大气降水入渗补给、水田灌溉渗漏补给、地表水与地下水的互

相补给，潜水径流滞缓，主要排泄于地表水体、蒸发、人工开采和向下部含水层的越流。I 承压水的补给来源以上部潜水含水层的径流补给为主，侧向径流补给为辅，主要排泄方式为人工开采和向下部 II 承压含水层径流。II 承压水的主要补给来源为接受上部潜水和 I 承压水的径流补给、下部 III 承压水的顶托补给和长江、太湖的侧向补给。主要排泄途径为人工开采。III 承压水的主要补给来源为侧向补给，主要排泄途径为人工开采和向上顶托补给 II 承压含水层（图 5.2.5-1）。

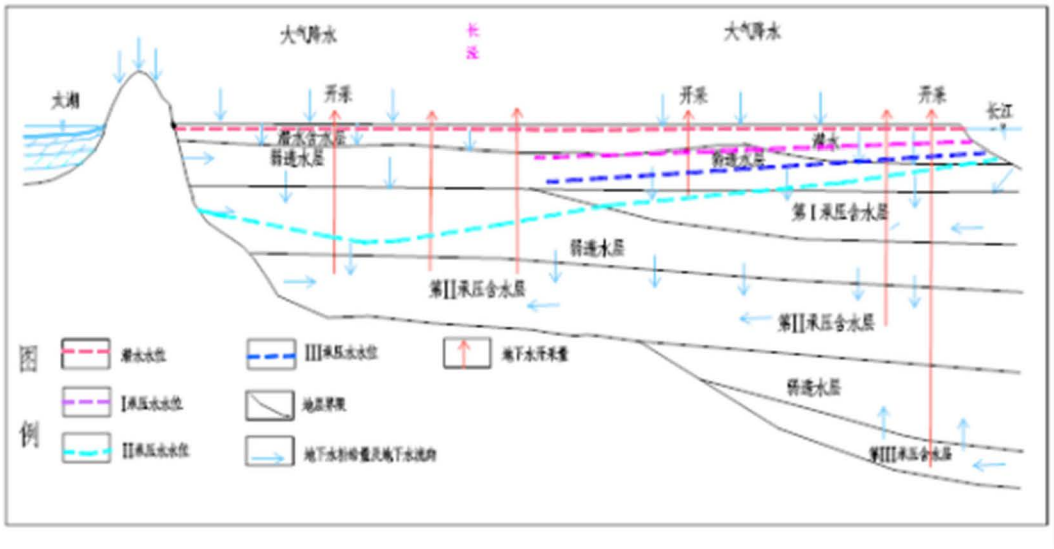


图 5.2.5-1 区域各含水层补给和排泄示意图

5.2.5.3 评价区域水文地质条件

1、地质条件

根据《江阴临港工业园区开发有限公司江阴临港工业污水厂岩土工程详细勘察报告》具体情况如下：

①-1 素填土：杂色，松散~稍密，以黏性土为主，表层含植物根茎，不均质，具高压缩性，填埋时间大于 10 年，已完成自重固结，属正常固结土，分布于场区北侧（景观河以北）。

①杂填土：杂色，以黏性土为主，局部表层为 30cm 厚水泥地坪，含大量建筑垃圾（碎砖，碎砼）及碎石，不均质，结构松散，具高压缩性，填埋时间大于 10 年，已完成自重固结，属正常固结土，分布于场区南侧（景观河以南）。

②粉质黏土夹黏质粉土：灰色，软塑~可塑状态，湿，稍密状态，夹层厚度 0.2m 左右，光泽反应稍有～无，摇振反应无～中等，韧性及干强度较低，具中 等压缩性，分布于大部分场区。

③淤泥质粉质黏土：灰色，流塑，稍有嗅味，含少量有机质（有机质含量6.0%～26.6%），韧性及干强度低，局部夹薄层粉土，夹层厚度0.2m左右，切面稍 有光泽，略有摇振反应，具中等压缩性，该层属河漫滩相沉积，为正常固结土，强度低，性质差，是本工程不良工程地质层，属中等灵敏性土，室内试验测得 灵敏度平均值为2.88，全区分布。

③-1砂质粉土：灰色，湿，稍密～中密状态，局部为淤泥质粉土，可见云母片，含贝类残骸，光泽反应无，摇振反应中等～迅速，韧性及干强度低，具中等压缩性，分布于大部分场区。

③-2粉质黏土：灰色，软塑状态，切面稍有光泽，韧性及干强度较低～中等，无摇振反应，具中等压缩性，局部分布。

④粉质黏土：青灰～灰黄色，可塑状态，含氧化铁和高岭土，切面稍有光泽，无摇振反应，韧性及干强度中等，具中等压缩性，分布于大部分场区。

④-1粉砂夹砂质粉土：灰黄色，饱和，中密～密实状态，可见云母片，主要矿物组分为长石、石英，颗粒形状以圆形及亚圆形为主，颗粒级配良好，夹层厚度0.2m左右，具中等压缩性，局部分布。

④-2粉质黏土：灰色～灰黄色，软塑状态，局部夹稍密状粉土，夹层厚度0.2m，切面稍有光泽，韧性及干强度较低～中等，无摇振反应，具中等压缩性，局部分布。

④-3粉质黏土夹砂质粉土：灰黄色，可塑～软塑，湿，稍密，摇振反应无～中等，光泽反应稍有～无，韧性及干强度中等～低，夹层厚度0.2m～0.5m左右，具中等压缩性，全区分布。

⑤粉质黏土：灰黄色，可塑状态，含氧化铁和高岭土，切面稍有光泽，无摇振反应，韧性及干强度中等，具中等压缩性，分布于大部分场区。

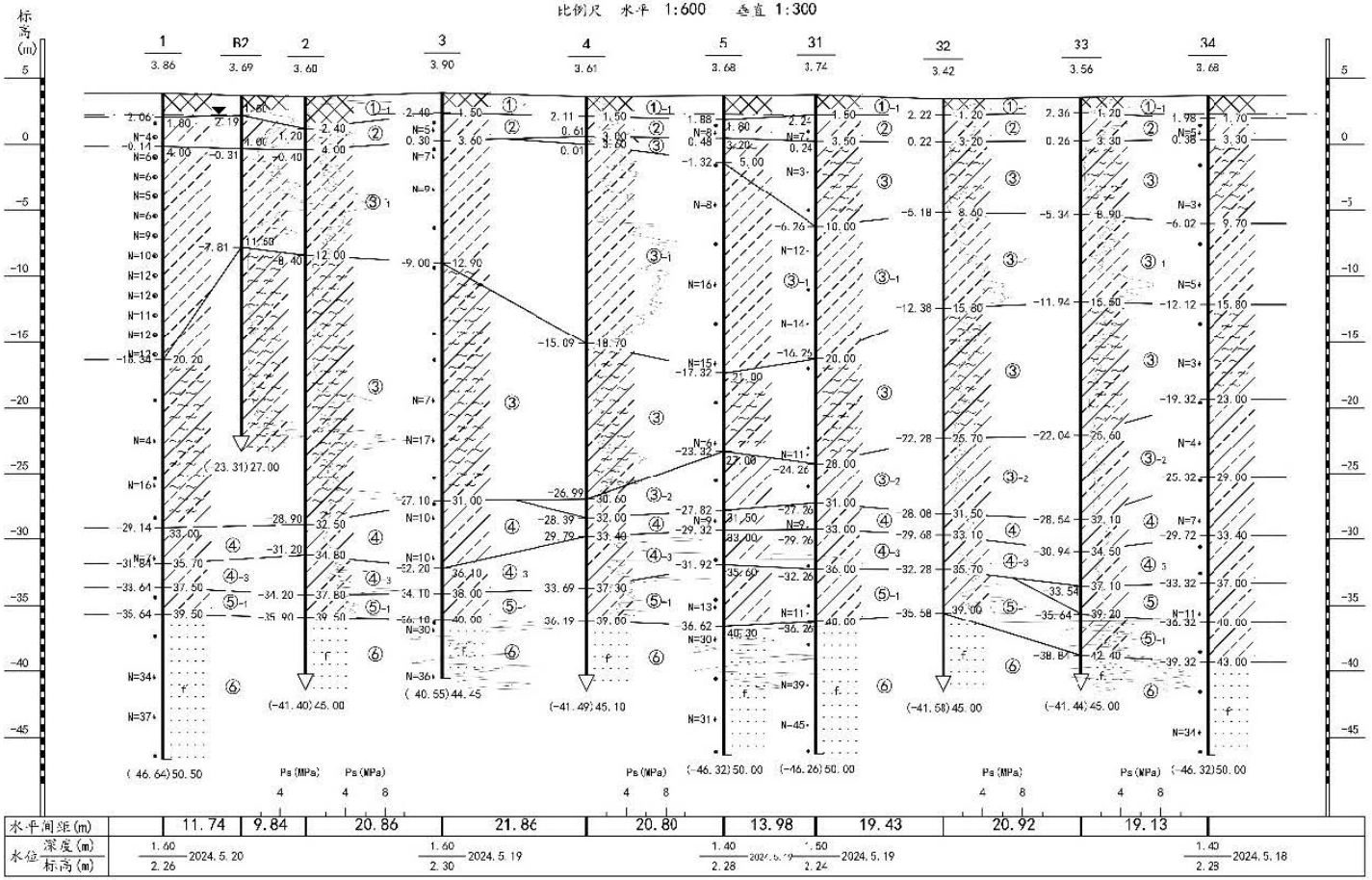
⑤-1粉质黏土夹砂质粉土：灰黄色，软塑～可塑状态，湿，稍密状态，局部夹粉砂，夹层厚度0.2m～0.5m左右，光泽反应稍有～无，摇振反应无～中等，韧性及干强度中等～较低，具中等压缩性，全区分布。

⑥粉砂：灰黄色，饱和，密实状态，可见云母片，主要矿物组分为长石、石英，颗粒形状以圆形及亚圆形为主，颗粒级配不良，具中等压缩性，分布于大部分场区。各土层分布情况详见工程地质剖面图和钻孔柱状图。

第 1 页　共 53 页

1-1'工 程 地 质 剖 面 图(1)

比例尺　水平 1:600　垂直 1:300



江苏中锐华东建筑设计研究院有限公司	工程名称	江阴临海工业污水厂	项目负责		制图		校对		审核		图纸名称	工程地质剖面图	勘察编号	2024007	图纸编号		日期	2024.06

图 5.2.5-2 工程地质剖面图

工程名称	江阴临港工业污水厂				工程编号	2024007
孔　　号	3	坐	X=3528323.906m	钻孔直径	130	稳定水位深度	1.60m
孔口标高	3.90m	标	Y=40506617.480m	初见水位深度	1.70m	测量日期	2024.5.19

地质时代	层号	层底标高(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:300	地层描述	取样编号 深度(m)	标贯实测击数(击) 深度(m)	备注
	①-1	2.40	1.50	1.50		素填土:杂色，松散~稍密，以黏性土为主，表层含植物根茎，不均质，具高压缩性。			
	②	0.30	3.60	2.10		粉质黏土夹黏质粉土:灰色，软塑~可塑状态，湿，稍密状态，夹层厚度0.2m左右，光泽反应稍有～无，摇振反应无～中等，韧性及干强度较低，具中等压缩性。	1 2.10-2.40 2 4.10-4.40	5.0 2.65-2.95 7.0 4.65-4.95 9.0 7.15-7.45	
	③-1	-9.00	12.90	9.30		砂质粉土:灰色，湿，稍密～中密状态，局部为淤泥质粉土，可见云母片，含贝类残骸，光泽反应无，摇振反应中等，韧性及干强度低，具中等压缩性。	3 10.10-10.40		
	③	-27.10	31.00	18.10		淤泥质粉质黏土:灰色，流塑，稍有嗅味，含少量有机质，韧性及干强度低，局部夹薄层粉土，夹层厚度0.2m左右，切面稍有光泽，略具有摇震反应，具中等压缩性，该层属河漫滩相沉积，为正常固结土，强度低，性质差，是本工程不良工程地质层，属中等灵敏性土。	4 13.10-13.40 5 18.10-18.40 6 20.10-20.40 7 29.10-29.40 8 31.10-31.40	7.0 23.15-23.45 17.0 26.15-26.45 10.0 32.15-32.45	
	④	-32.20	36.10	5.10		粉质黏土:青灰～灰黄色，可塑状态，含氧化铁和高岭土，切面稍有光泽，无摇振反应，韧性及干强度中等，具中等压缩性。		10.0 35.15-35.45	
	④-3	-34.10	38.00	1.90		粉质黏土夹砂质粉土:灰黄色，可塑～软塑，湿，稍密，摇振反应无～中等，光泽反应稍有～无，韧性及干强度中等～低，夹层厚度0.2m左右，具中等压缩性。			
	⑤-1	-36.10	40.00	2.00			9 40.10-40.40	30.0 40.65-40.95	
	⑥	-40.55	44.45	4.45	f	粉质黏土夹砂质粉土:灰黄色，软塑～可塑状态，湿，稍密状态，夹层厚度0.2m左右，光泽反应稍有～无，摇振反应无～中等，韧性及干强度中等～较低，具中等压缩性。		36.0 44.15-44.45	
						粉砂:灰黄色，饱和，密实状态，可见云母片，主要矿物组分为长石、石英，颗粒形状以圆形及亚圆形为主，颗粒级配不良，具中等压缩性。			

外业日期:2024.5.18

图 5.2.5-3 工程地质柱状图

2、水文地质条件

1）场地主要含水层

根据勘探揭示的地层结构，场地地下水类型为潜水和承压水，场地潜水含水层为第①-1 层素填土、第①层杂填土、第②层粉质黏土夹黏质粉土、第③层淤泥质粉质黏土及第③-1 层砂质粉土；第I层承压水含水层主要赋存于第④-1 层粉砂夹砂质粉土中；第II层承压水主要赋存于第④-3 层粉质黏土夹砂质粉土、第⑤-1 层粉质黏土夹砂质粉土及第⑥层粉砂中。承压水对本工程影响不大。

2）含水层富水性和透水性

第①-1 层素填土和第①层杂填土孔隙大，结构松散，连通性较好，有利于地下水汇集，透水性较好，属中等透水，富水性良好，给水性一般。第②层粉质黏土夹黏质粉土属弱透水地层，富水性良好，给水性一般；第③层淤泥质粉质黏土属弱透水地层，富水性一般，给水性一般。

第③-1 层砂质粉土属中等透水地层，富水性良好，给水性一般。

第③-2 层粉质黏土属微透水地层，富水性一般，给水性一般。

第④层粉质黏土属极微透水层，富水性较差，为相对隔水层。

第④-1 层粉砂夹砂质粉土属中等透水层，富水性良好，给水性一般，为本工程第I层承压水含水层。

第④-2 层粉质黏土属微透水地层，为相对隔水层。

第④-3 层粉质黏土夹砂质粉土属微透水地层，富水性一般，给水性一般，为本工程第II层承压水含水层。

第⑤层粉质黏土根据经验属微透水地层，为相对隔水层。

第⑤-1 层粉质黏土夹砂质粉土根据经验属微透水地层，富水性一般，给水性一般，为本工程第II层承压水含水层。

第⑥层粉砂根据经验属中等透水地层，富水性良好，给水性良好，为本工程第II层承压水含水层。

3）地下水稳定水位及变化幅度

潜水水位具有季节性变化，大气降水的垂直入渗为主要补给来源，以蒸发和地下径流为主要排泄方式，水位受季节性变化影响。勘察期间，地下潜水位埋藏较浅，测得地下潜水稳定水

位标高约 2.24～2.34m，初见水位标高约 2.14～2.24m，本区地下水水位最高一般在 7～8 月份，最低水位多出现在旱季 12 月份至翌年 3 月份。据调查，近 3～5 年最高地下水位 3.2m 左右，历史最高水位 3.5m 左右，年变化幅度为 1.5m 左右，水位变化幅度一般在标高 1.8m（冬春）～3.2m（夏秋）之间。承压水对本工程影响不大。

根据《江阴临港工业园区开发有限公司江阴临港工业污水厂岩土工程详细勘察报告》潜水含水层富水性及透水性较好。

表 5.2.5-1　场地土层的渗透性指标

土层	r(kN/m³)	e_0	C（kPa）	Φ（度）	渗透系数（cm/s）			Cuu（kPa）	Φuu（度）
					K_V	K_H	抽水试验 K		
①	（18.50）	/	（5.0）	（10.0）	（5.00E-04）	(5.00E-04)	/	/	/
①-1	（18.50）	/	（10.0）	（10.0）	（5.00E-04）	(5.00E-04)	8.9E-04	/	/
②	18.58	0.850	17.8	18.8	6.23E-05	6.94E-05		26.1	1.4
③	17.82	1.035	13.5	17.1	1.33E-04	2.54E-04		16.7	0.7
③-1	18.00	0.962	13.0	27.3	2.03E-04	2.99E-04		/	/
③-2	18.88	0.801	22.8	15.4	5.67E-06	9.23E-06	/	26.7	0.6
④	19.48	0.716	40.5	16.0	7.25E-07	9.05E-07	/	53.3	1.8
④-1	19.38	0.671	1.8	31.2	7.88E-04	8.56E-04	/	/	/
④-2	18.91	0.815	21.2	16.8	2.45E-06	6.01E-06	/	30.8	1.1
④-3	18.90	0.809	/	/	1.92E-06	3.01E-06	/	36.1	1.1

5.2.5.2 源强参数

虽然 COD 在地表含量较高，但 COD 一般不作为地下水中的污染评价因子。以高锰酸钾溶液为氧化剂测得的化学耗氧量，称为高锰酸盐指数；以酸性重铬酸钾法测得的值称为化学需氧量（COD），两者都是氧化剂，氧化水中的有机污染物，通过计算氧化剂的消耗量，计算水中含有有机物耗氧量的多少，但在地下水中，一般都用高锰酸盐指数法。目前，《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）选取的有机物耗氧量指标为高锰酸盐指数。在地下水环境影响预测部分，为保证预测结果可以进行对标分析，采用高锰酸盐指数值作为地下水环境影响预测因子 COD 的标准值。因此，模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD，其含量可以反映地下水中有机污染物的大小。此外，根据扬州市环境监测中心站《水质监测中 COD、CODMn、BOD 的关系》、常州市环境监测中心站《浅谈水质 COD、CODMn 和 BOD5 三者之间的关系》等文献成果，污水水质中高锰酸盐指数一般来说是 COD 的 20%~50%。本次模拟预测中，高锰酸盐指数浓度选取为 100mg/L。

根据项目工程分析，参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），由表 5.2.5-2 可知，本次地下水预测评价因子主要考虑 COD 和 Cu^{2+}。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 30a。

表 5.2.5-2　特征因子标准浓度值及指数计算（单位：mg/L）

特征因子	设计进水浓度值	标准浓度值	参考标准	指数计算值	备注
CODmn	100	3	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	33.3	各污染物以设计浓度计算
铜	0.3	1		0.3	

（2）泄漏量估算

非正常工况下，调节池发生泄漏，废水经包气带进入潜水含水层。本次泄漏面积按照废水处理站池底部裂隙 20cm×200cm（面积为 0.4m^2）计，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/（m^2·d），非正常状况按照正常状况的 100 倍考虑，则非正常状况下，废水处理站池渗水量为 0.08m^3/d。预测因子 COD 的泄漏量为0.08m^3/d×100mg/L×10^{-3}=0.008kg/d；铜的泄漏量为0.08m^3/d×0.3mg/L×10^{-3}=2.4E-05kg/d。

表 5.2.5-3　泄漏量计算结果

预测工况	污水处理站池体		
	废水渗漏量(m^3/d)	COD_{Mn}	铜
非正常工况	0.08	100mg/L 0.008kg/d	0.3mg/L 2.4E-05kg/d

5.2.5.3 预测模式

环境影响预测采用《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 D：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：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}})+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}})$$

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；erfc()—余误差函数。模型中对 x-ut＜0 的区域，C 取 C_0 值。

根据场地地质勘查数据并结合含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况，地下水的实际流速、纵向弥散系数的取值按类比取得或按下列方法计算：

$$U=K\times I/n_e;\ \mathrm{D_L}=a_L\times U^m$$

式中：U—地下水实际流速，m/d；K—渗透系数，m/d；I—水力坡度；ne—孔隙度；D_L—纵向弥散系数，m^2/d；a_L—弥散度，m；m—指数。

（5）预测参数选取

计算参数结合水文地质勘查资料，参考水文地质手册经验值，所取参数均在经验参数取值范围内，预测参数如下：

①渗透系数 k

根据区域地质勘查资料，本地区潜水含水层上部岩性主要为粉质粘土、粉土，颗粒较细，径流较为微弱，透水性能较低。参考水文地质手册中渗透系数经验值，本次预测中含水层渗透系数 k 取值 2.2m/d。

②项目区域水力坡度

受地貌、地质条件的制约，项目区地下水流向与地面坡向一致，水力坡度平缓，根据区域水文地质勘查报告，评价区平均水力梯度 0.1～3‰，本次评价水力梯度取值 1‰。

④孔隙度

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见表 5.2.5-3。研究区的岩性主要为粉砂及粉质黏土，孔隙度取值为 0.45。

表 5.2.5-4　松散岩石孔隙度参考值（据弗里泽，1987）

松散岩体	孔隙度（%）	沉积岩	孔隙度（%）	结晶岩	孔隙度（%）
粗砾	24-36	砂岩	5-30	裂隙化结晶岩	0-10
细砾	25-38	粉砂岩	21-41		
粗砂	31-46	石灰岩	0-40	致密结晶岩	0-5
细砂	26-53	岩溶	0-40	玄武岩	3-35
粉砂	34-61	页岩	0-10	风化花岗岩	34-57
粘土	34-60	/	/	风化辉长岩	42-45

④弥散度

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，见图 5.2.5-7。根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比，对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取 10m，横向弥散度取 1m。潜水含水层厚度参照区域水文地质资料，取

值为 30m。

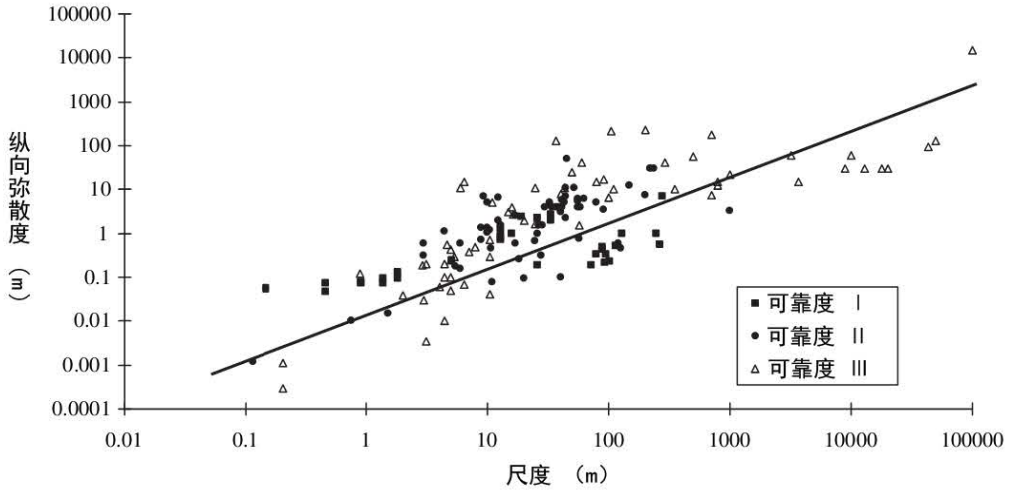


图 5.2.5-4　松散沉积物的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

m 指数根据含水层中颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数，相关参数类比见表 5.2.5-5。

表 5.2.5-5　含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围（mm）	均匀度系数	m 指数
0.4-0.7	1.55	1.09
0.5-1.5	1.85	1.1
1-2	1.6	1.1
2-3	1.3	1.09
5-7	1.3	1.09
0.5-2	2	1.08
0.2-5	5	1.08
0.1-10	10	1.07
0.05-20	20	1.07

地下水实际流速和纵向弥散系数的计算公式如下：

$$u = K \times I / n$$

$$D_L = \alpha_L \times U^m$$

$$D_T = a_T \times U$$

其中：u—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度；

n—孔隙度；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

αL—弥散度，取 10m；

m—指数，本次评价取值为 1.1；

D_T—横向弥散系数，m^2/d；

a_T—横向弥散度，取纵向弥散系数的 1/10。

经计算，地下水实际流速为 $2.6\times10^{-3}m/d$；纵向弥散系数 D_L 为 $0.014m^2/d$，横向弥散系数为 $1.4\times10^{-3}m^2/d$，具体数值见表 5.2.5-6。

表 5.2.5-6　地下水潜水含水层参数值

项目	渗透系数（m/d）	水力坡度（‰）	孔隙度	地下水实际流速 U（m/d）	纵向弥散系数 D_L（m^2/d）
项目建设区含水层	0.77	1.5	0.45	2.6×10^{-3}	0.014

5.2.5.4 预测结果及分析

（1）COD 预测结果及评价

虽然 COD 在地表含量较高，但 COD 一般不作为地下水中的污染评价因子。以高锰酸钾溶液为氧化剂测得的化学耗氧量，称为高锰酸盐指数；以酸性重铬酸钾法测得的值称为化学需氧量（COD），两者都是氧化剂，氧化水中的有机污染物，通过计算氧化剂的消耗量，计算水中含有有机物耗氧量的多少，但在地下水中，一般都用高锰酸盐指数法。目前，《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）选取的高锰酸盐指数法测得有机物耗氧量指标为有机指标。在地下水环境影响预测部分，为保证预测结果可以进行对标分析，采用耗氧量（CODMn 法）作为地下水环境影响预测因子 COD 的标准值。

耗氧量（CODMn 法）特征浓度选取《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准，在泄漏后 100d、1000d、10a 和 30a 时，潜水含水层中 COD 浓度分布等值线见图 5.2.5-7，最大运移距离分布情况详见表 5.2.5-5。

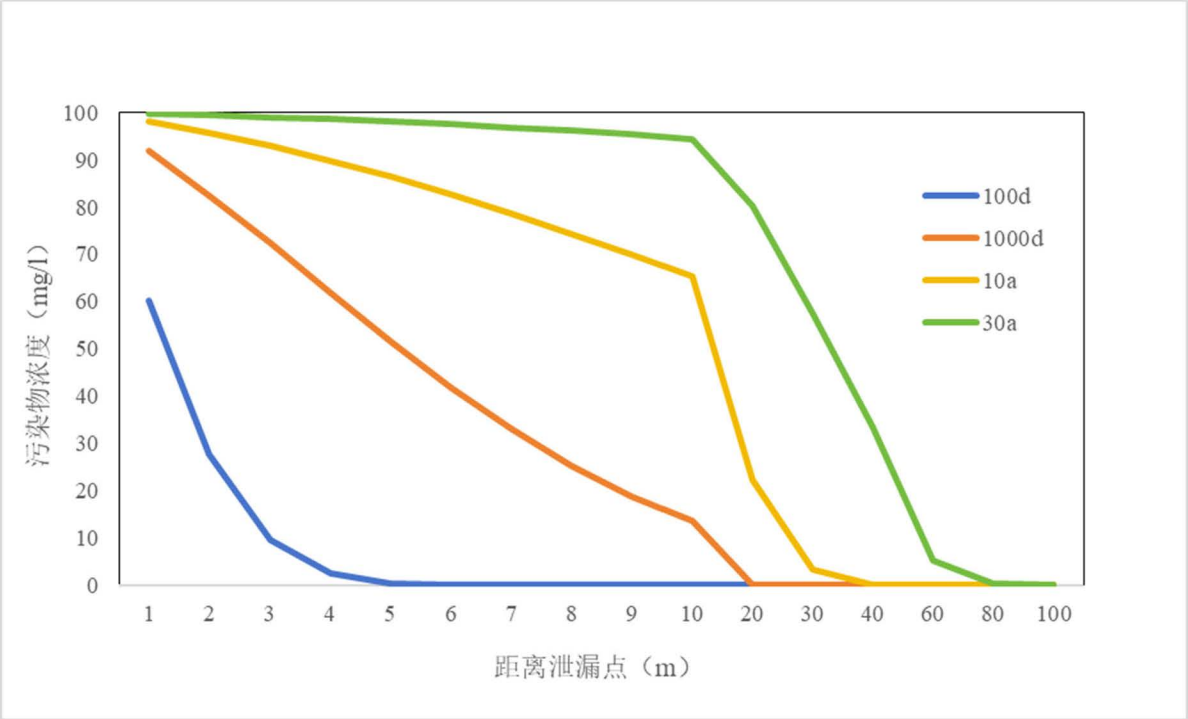


图 5.2.5-5　调节池泄漏后地下水中 CODmn 浓度变化图

表 5.2.5-7　耗氧量地下运移范围预测结果一览表（浓度单位：mg/L）

时间 距离（m）	100d	1000d	10a	30a
1	60.10	91.76	97.98	99.73
2	27.74	82.40	95.60	99.40
3	9.56	72.29	92.87	99.02
4	2.42	61.88	89.78	98.58
5	0.44	51.61	86.36	98.07
6	0.06	41.89	82.62	97.50
7	0.01	33.06	78.60	96.84
8	0.00	25.35	74.33	96.11
9	0.00	18.87	69.86	95.30
10	0.00	13.63	65.24	94.40
20	0.00	0.09	22.17	80.14
30	0.00	0.00	3.36	57.56
40	0.00	0.00	0.21	33.27
60	0.00	0.00	0.00	5.09
80	0.00	0.00	0.00	0.25
100	0.00	0.00	0.00	0.00

在非正常状况下，污水处理站废水池体发生泄漏污染物 COD 发生迁移，扩散范围逐渐增大，由上图可知，污染物的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内污染物浓度随时间增长而增大，最大超标距离分别为：3m/100d、13m/1000d、30m/10a 和 80m/30a。

（2）铜预测结果及评价

铜特征浓度选取《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准，在泄漏后 100d、1000d、10a 和 30a 时，潜水含水层中 COD 浓度分布等值线见图 5.2.5-6，最大运移距离分布情况详见表 5.2.5-8。

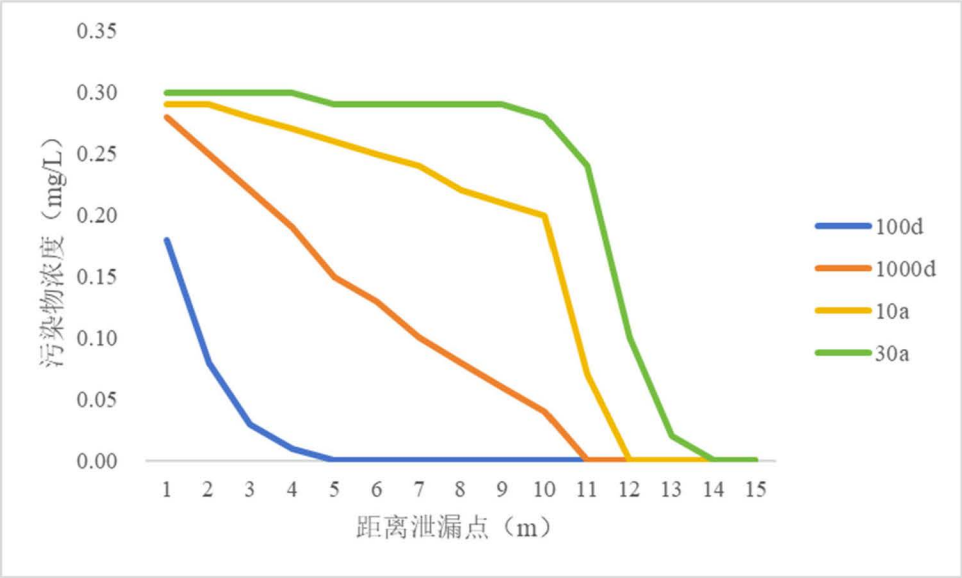


图 5.2.5-6　调节池泄漏后地下水中铜浓度变化图

表 5.2.5-8　铜地下运移范围预测结果一览表（浓度单位：mg/L）

时间 / 距离（m）	100d	1000d	10a	30a
1	0.18	0.28	0.29	0.30
2	0.08	0.25	0.29	0.30
3	0.03	0.22	0.28	0.30
4	0.01	0.19	0.27	0.30
5	0.00	0.15	0.26	0.29
6	0.00	0.13	0.25	0.29
7	0.00	0.10	0.24	0.29
8	0.00	0.08	0.22	0.29
9	0.00	0.06	0.21	0.29
10	0.00	0.04	0.20	0.28
20	0.00	0.00	0.07	0.24
40	0.00	0.00	0.00	0.10
60	0.00	0.00	0.00	0.02
80	0.00	0.00	0.00	0.00
100	0.00	0.00	0.00	0.00

在非正常状况下，污水处理站废水池体发生泄漏污染物氨氮发生迁移，扩散范围逐渐增大，由上图可知，污染物的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内污染物浓度随时间增长而增大。根据模型预测结果为：可以看出调节池持续泄漏发生后厂界外没有出现超标。

5.2.5.5 地下水环境影响评价小结

正常状况下，污染物无超标范围，本项目正常工况对地下水无影响。在非正常工况发生污水或污染物渗漏情况下，污染物对地下水的影响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性，以及弥散度的大小。由上述预测结果可知，耗氧量最大超标运移距离 80m 左右，已超过厂界范围，铜最大超标运移距离未超过地下水质量标准。

由此可知，污染物泄漏会对地下水造成影响，但整体影响范围主要集中在地下水径流的下游方向。从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移。本项目周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受本项目的影响。结合有效监测、防治措施的运行，本项目废水对地下水环境的影响基本可控。

考虑到地下水环境监测及保护措施，在厂区下游会设有地下水监测点，一旦监测到污染物超标，监测点监测信息会在较短时间内有响应，会及时启动应急预案，进行污染物迁移的控制和修复，可以有效控制污染物的迁移。所以，上述条件一般不会在极端非正常工况下运行 30 年。

综上，污染物一旦发生渗漏，运营期内对周围地下水影响较小。

5.2.6 环境风险评价

5.2.6.1 同类事故发生情况

通过对国内外的污水处理厂在运营过程中发生典型突发环境事故案例资料的收集，分析污水厂运营过程中存在环境风险与可能造成事故主要有废水超标排放、有毒气体中毒事件，典型污水处理厂环境事故案例见下表。

表 5.2.6-1 污水处理厂环境事故案例

序号	时间	地点	事故类型	引发原因	事故污染物	事件的影响
1	2011 年	石家庄开发区良村污水处理厂、华药集团污水处理厂	进水水质超标，废水超标排放	进水水质超标，高浓度制药废水进入污水厂污水处理系统，造成生物菌大量死亡，造成污水处理系统处理率大幅下降，从而导致污水超标排放。	高浓度制药废水	影响受纳水体水质
2	2015 年 9 月 25 日 17 时	睢县城市污水处理厂	硫化氢中毒	作业人员在未采取任何防护措施的情况下，下井清理提升泵，提升泵进水井中硫化氢等有毒气体大量急速释出，造成作业人员中毒窒息溺水死亡。	硫化氢	废气超标排放，人员中毒
3	2008 年 1 月 31 日	美国旧金山一家污水处理厂	自然灾害，超标排放	由于雨量过大，超过这家污水处理厂的处理能力，处理厂内一个紧急报警装置失灵，污水发生外流。	没有经过完全处理的污水	约 1.227 万吨没有经过完全处理的污水和雨水流入旧金山湾
4	2010 年 6 月 21 日	石河子污水处理厂	进水水质复杂，超标排放事件	石河子污水处理厂存在工艺设计和建设上的先天缺陷，加上石河子市生活污水和工业污水长期混合在一起，由城市下水管网排入城市污水处理厂，另一方面工业污水水量大、成分复杂、可生化性差、出泥跟不上等因素，导致该厂长期不能稳定运行，造成超标排放	有机物	大部分污水未经有效处理直接排入蘑菇湖水库，对水库水体造成污染

5.2.6.2 环境风险事故情景设定

筛选具有代表性的事故类型，设定风险事故情景。由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，本评价按照风险事故发生后可能造成较大影响的程度，确定其最大可信事故。

1、对地表水环境产生影响的风险事故情形

项目对地表水产生的影响事故包括处理构筑物、储存单元发生泄漏事故，罐区发生泄漏事故和火灾爆炸产生的大量消防废水的事故性排放，污水处理站和危废库发生泄漏事故等。在发生重大泄漏或火灾事故时的消防废水等可能在事故状态下通过雨水系统从雨水排口进入水体，可能成为主要的事故水环境污染隐患。

本项目新建 1 座容积为 17500m^3 的事故废水收集池，用于暂存事故废水。当发生泄漏或火灾事故时，应关闭雨水管网排放口的阀门并打开事故池的阀门，使厂区事故时的雨污水流入事故池，保证事故时的雨污水不外流。

2、对地下水环境产生影响的风险事故情形

项目厂区内根据污染情况，进行分区防渗，重点防渗区包括储罐区、污水收集池等均按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023）要求进行防渗，对地下水影响较小。

3、对大气环境产生影响的风险事故情形

在废气处理装置发生故障时，废气直接排放至大气环境中，对周边环境产生不利大气环境影响。

表 5.2.6-2 泄漏概率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	漏孔径为 10 mm 孔径 10min 内储罐泄漏完储罐全破裂	1.00×10^{-4} /a 5.00×10^{-5} /a 6.00×10^{-6} /a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完储罐全破裂	1.00×10^{-4} /a 5.00×10^{-6} /a 5.00×10^{-6} /a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完储罐全破裂	1.00×10^{-4} /a 1.25×10^{-8} /a 1.25×10^{-8} /a
常压全包容储罐	罐全破裂	1.00×10^{-8} /a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径全管径泄漏	5.00×10^{-6} /（m·a） 1.00×10^{-6} /（m·a）
75mm≤内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径全管径泄漏	2.00×10^{-6} /（m·a） 3.00×10^{-7} /（m·a）
内径＞150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm）全管径泄漏	2.40×10^{-6} /（m·a） 1.00×10^{-7} /（m·a）
泵体和压缩机	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm）全管径泄漏	5.00×10^{-4} /a 1.00×10^{-4} /a

根据同类企业历年发生的事故统计分析，污染事故和物料泄漏是最有可能发生的事故，事故比例分别为 28.6%和 42.8%。同类企业历年事故发生统计分析见表 5.2.6-3。

表 5.2.6-3 同类企业发生的事故概率及原因统计

事故类型	人身伤害	污染事故	物料泄漏	机械损坏	合计
出现次数（次）	1	2	3	1	7
比例（%）	14.3	28.6	42.8	14.3	100
事故原因	操作不当	脱岗	未及时检修	其它	合计
出现次数（次）	2	1	2	2	7
比例（%）	28.6	14.3	28.6	28.6	100

根据国内相关风险事故的频率高低、影响范围大小，结合物料的理化性质及贮存量等风险

识别和事故分析的基础上，本项目风险评价的最大可行事故设定见下表。

表 5.2.6-4 项目最大可信事故一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	统计概率	是否预测
1	污水处理系统	污水处理设施、加药药剂输送管	污水、药剂等	泄漏孔径为10mm 孔径	大气扩散、水体扩散	周边居民、土壤及水体	1×10^{-7}	否
2	贮存系统	次氯酸钠储罐	次氯酸钠	储罐泄漏	大气扩散、水体扩散	周边居民、土壤及水体	1×10^{-6}	否
3	运输系统	废水输送管道	COD、氨氮、SS 等	泄漏引起事故排放	土壤及地下水扩散	周边居民、土壤及水体	1.2×10^{-7}	否
		危废运输车辆	污泥等	泄漏引起土壤及地下水污染	大气扩散、水体扩散	周边居民、土壤及水体	1.2×10^{-7}	否
		药剂运输	次氯酸钠等	泄漏引发毒性事故、污染土壤及地下水	大气扩散、水体扩散	周边居民、土壤及水体	1.2×10^{-7}	否
4	环保设施	废气处理装置	氨气、硫化氢	处理装置故障	大气扩散	周边居民和生态保护区	2.00×10^{-7}	是
			SO_2、消防废水	处理装置故障遇明火	大气扩散、水体扩散	周边居民、土壤及水体	$<2.00\times10^{-7}$	否
		废水处理装置	COD 等	池体破裂	地下水渗漏	厂内及周边地下水	2.00×10^{-7}	是
		污泥暂存间	污泥等	泄漏、遗撒	土壤及地下水扩散	周边居民、土壤及水体	1×10^{-6}	定性分析

综合考虑全厂的风险物质、可能发生的风险事故及其发生概率和环境危害程度，本次评价确定最大可信事故为污泥暂存间污泥泄漏引发的一次伴生污染事故。本次对污泥暂存间污泥泄漏事故引发的次伴生污染事故进行定性分析。

5.2.6.3 环境风险源项分析

本项目使用的原辅料主要为 PAC、PAM、除氟剂、乙酸钠、偏铝酸钠、次氯酸钠、三氯化铁、氢氧化钠、磷酸、碳酸氢钠、石灰和活性焦，发生泄漏主要对土壤和地下水造成影响。本项目大气风险主要考虑废气治理设施发生故障对周围环境的影响。结合大气初步预测，本项目选取 DA001 排气筒对应废气治理设施发生故障，具体源强如下：

表 5.2.6-5　DA001 排气筒非正常排放情况一览表

污染源	废气量（m^3/h）	污染物	排放状况			排放时间（h）	排气筒编号	排气筒内径（m）	排气筒高度（m）	排气温度	烟气流速（m/s）
			浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	排放量（t/a）						
细格栅、调节池、水解池、生化池缺氧区、事故池	50000	NH_3	12.54	0.627	0.0003	0.5	DA001	0.8	15	常温	27.65
		H_2S	0.64	0.032	0.0002	0.5					
		臭气浓度（无量纲）	2000	/	/	0.5					

综合考虑事故情况下有毒有害物质泄漏的源强、发生的概率以及应急反应时间，本次环评计算最大可信事故发生时（废气治理设施发生故障）产生的毒害物质在大气中的扩散影响情况。

1、预测模型筛选

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的"过剩密度"和环境条件等因素。通常采用理查德森数（Ri）作为标准进行判断。Ri 的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

Ri 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式。判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

U——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

本项目最近网格点距离为 1145m，则 T=2×1145/2.18=17.5min＞10min，因此为瞬时排放。

瞬时排放理查德森数的计算公式为：

$$R_i=\frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2}\times(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})$$

式中：

ρrel——排放物质进入大气的初始密度，kg/m^3，

ρa——环境空气密度，kg/m^3，

Qt——瞬时排放的物质质量，kg，

Drel——初始的烟团宽度，即源直径，m，

Ur—— 10m 高处风速，m/s，

根据计算，氨 Ri=7.72，Ri＞0.04，为重质气体。硫化氢 Ri=0.66，Ri＞0.04，为重质气体；氨=0.426，Ri＞0.04，为重质气体。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G，重质气体采用 SLAB。

2、预测范围

采用 SLAB 模型计算氨、硫化氢泄漏，本项目评价范围为 5000m，本项目预测范围设置为 5000m，分辨率设置为 50m 间距。

3、预测模型相关参数

地表粗糙度一般由事故发生地周围 1km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定，建设项目周围 1km 主要为工业企业或空置规划工业用地；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），选取最不利气象条件进行后果预测。

本项目大气风险预测模型主要参数表见表 5.2.6-6。

表 5.2.6-6 本项目大气风险预测模型主要情景参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/（°）	120.070469
	事故源纬度/（°）	31.877825
	事故源类型	氨、硫化氢泄漏
气象参数	气象条件类型	不利气象
	风速/（m/s）	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	0.1
	是否考虑地形	是
	地形数据精度/m	90

评价标准见表 5.2.6-7。

表 5.2.6-7 风险评价标准

名称	CAS号	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	毒性终点浓度-2/（mg/m³）
硫化氢	7664-39-3	70	38
氨气	7664-41-7	770	110

5.2.6.4 大气风险预测结果

本项目大气环境风险评价等级为二级评价，因此选取常见气象条件以及最不利气象条件。

利用多烟团模式计算了最不利气象条件下从废气治理设施失效开始 30min 的影响范围及最大落地浓度。

（1）采用相应模型进行计算事故影响，不同距离处有毒有害物质最大浓度详见表 5.2.6-8~表 5.2.6-9。危险物质浓度达到终点浓度的最大影响范围图见图 5.2.6-1。

①硫化氢

表 5.2.6-8　下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度（不利气象条件）

序号	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m³)	1 级大气毒性终点浓度（mg/m³）	1 级大气毒性终点浓度最远影响距离（m）	2 级大气毒性终点浓度（mg/m³）	2 级大气毒性终点浓度最远影响距离（m）
1	1	901	482.7715732	70	13.4	38	21.83
2	10	911	91.4476846				
3	119	1030	2.987733153				
4	152	1060	2.011842914				
5	194	1110	1.358054192				
6	248	1160	0.910064059				
7	317	1240	0.611027805				
8	406	1330	0.404507639				
9	519	1450	0.267937786				
10	1100	2000	0.067284632				
11	1440	2260	0.039584365				
12	1920	2590	0.023453736				
13	2570	3020	0.013840221				
14	3470	3560	0.008045902				
15	4690	4260	0.004573786				
16	6350	5140	0.002614392				

图 5.2.6-1 硫化氢泄漏事故伤害评估图（最不利气象条件下）

① 氨

计算结果的最小毒性浓度为：0mg/m³，最大毒性浓度为： 29.16mg/m³，排放物的大气终点浓度(PAC-2)为：38.0mg/m³，大气终点浓度(PAC-3）为：70.0mg/m³，计算结果最大毒性浓度小于大气毒性终点浓度 2(PAC-2)，无需绘制预测浓度达到毒性终点浓度的最大影响范围图。

表 5.2.6-9 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度（不利气象条件）

序号	下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m³)	1 级大气毒性终点浓度（mg/m³）	1 级大气毒性终点浓度最远影响距离（m）	2 级大气毒性终点浓度（mg/m³）	2 级大气毒性终点浓度最远影响距离（m）
1	1	901	28.72092227	770	/	110	/
2	10	911	5.572595537				
3	119	1030	0.167249544				

4	152	1060	0.112780023				
5	194	1110	0.076232768				
6	248	1160	0.05111536				
7	317	1240	0.034410772				
8	406	1330	0.022898274				
9	519	1450	0.015316188				
10	1100	2000	0.003948903				
11	1440	2260	0.00232077				
12	1910	2590	0.00138757				
13	2560	3010	0.000822301				
14	3450	3550	0.000471743				
15	4660	4230	0.000273258				
16	6310	5120	0.000154371				

（2）风险源最大影响统计表

表 5.2.6-10　最不利气象条件风险源最大影响统计表

风险源名称	下风向距离(m)	最大浓度值(mg/m3)	出现时刻(s)
硫化氢-slab 泄漏源-重气体扩散模型(Slab)	0.44	489.51	900.00
氨-slab 泄漏源-重气体扩散模型(Slab)	0.46	29.16	900.00

5.2.6.5 地表水风险预测结果

本项目地表水风险评价为三级评价，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（ HJ169-2018），三级评价应定性分析说明地表水环境影响。

本项目发生火灾事故后会产生消防废水或池体破裂导致的泄漏，这些废水如果直接进入环境，会对受纳水体环境产生严重影响。结合厂区平面布置图，事故废水进入厂区雨水管网，事故发生后，切断雨水排放口，同时开启事故池阀门，将事故废水引入事故池暂存，后期排入污水站进行处理。

因此，一旦发生上述突发环境事故，建设单位应及时做好拦截，从而杜绝事故废水汇入区域地表河网造成更大的水质污染，对地表水环境影响较小。

5.2.6.6 地下水风险预测结果

本项目地下水风险评价为三级评价，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（ HJ169-2018），应参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）执行。具体预测内容详见 5.2.5 章节，引用预测结果如下。

正常状况下，污染物无超标范围，本项目正常工况对地下水无影响。在非正常工况发生污水或污染物渗漏情况下，污染物对地下水的影响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性，以及弥散度的大小。由上述预测结果可知，耗氧量最大超标运移距离 80m 左右，已超过厂界范围，铜最大超标运移距离未超过地下水质量标准。

由此可知，污染物泄漏会对地下水造成影响，但整体影响范围主要集中在地下水径流的下游方向。从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移。本项目周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受本项目的影响。结合有效监测、防治措施的运行，本项目废水对地下水环境的影响基本可控。

考虑到地下水环境监测及保护措施，在厂区下游会设有地下水监测点，一旦监测到污染物超标，监测点监测信息会在较短时间内有响应，会及时启动应急预案，进行污染物迁移的控制和修复，可以有效控制污染物的迁移。所以，上述条件一般不会在极端非正常工况下运行 30 年。

5.2.6.4 风险自查表

本项目环境风险自查表如下。

表 5.2.6-11 环境风险自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	详见表 3.2.3-2			
		存在总量/t				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数_0__人		5km 范围内人口数_0_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	详见 5.2.6.4 章节						
	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		本项目在环境风险管理方面需从工艺技术、过程控制、消防设施和风险管理上严格要求，以减缓项目的环境风险。具体见 6.6 章节。							
评价结论与建议		本项目有毒有害物质挥发污染大气环境，在加强防范、保证在规定时间内控制住事故泄漏的前提下，一般不至于产生灾难性后果，但仍必须采取应急预案并落实措施加以预防。							
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。									

5.2.7 土壤环境影响预测与评价

5.2.7.1 影响因素识别

1、影响类型及途径识别

（1）废水

本项目施工期废水主要为各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、混凝土养护等产生的废水，经临时废水沉淀池收集沉淀后回用，无法回用的废水由厂内污水管网排入江边污水处理厂现有项目处理；施工机械设备运转冷却废水经隔油沉淀池处理后回用。本项目隔油沉淀池及周边采取水泥硬化等防渗措施。

本项目运营期废水主要是本项目接管的废水，废水管道破损或管道连接处的“跑冒滴漏”及污水处理构筑物破损可能造成土壤局部污染。

（2）固废

本项目运行过程中产生生活垃圾委托环卫部门进行清理；餐厨垃圾委托专业部门清运；废分子筛为一般工业固废，收集后委托有资质的单位处理；废布袋、在线监测废液、实验废液等试验垃圾、废机油、废包装和废抹布等检修废物为危险废物，均委托有资质单位处置；废活性焦、物化污泥和生化污泥为待鉴别固废废物，需鉴别其危险特性，如确定为危险废物，需委托

有资质的单位进行处置；如鉴别为一般工业固体废物，按照《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办〔2023〕327号）等要求进行管理，委托有资质的单位处置；鉴别前按危废管理，委托有资质单位处置。

危废仓库按照相关规范要求做好防腐防渗等措施。因此本项目产生的固废对土壤的污染可能性较低。

（3）废气

项目营运期产生的废气主要是硫化氢、氨气、颗粒物，硫化氢会随着降雨沉降至评价区周围土壤地面导致土壤酸化，但由于硫化氢排放速率及排放量较低，对土壤的污染可能性较低。颗粒物会进行大气沉降，但由于颗粒物排放速率及排放量较低，对土壤的污染可能性较低。

综上，本项目土壤环境影响识别见下表。

表 5.2.7-1 本项目土壤影响类型与途径表

不同时期	污染影响型		
	大气沉降	地面浸流	垂直入渗
建设期	-	√	√
运营期	-	-	√
服务期满后	-	-	-

由上表可知，本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，对土壤影响途径运营期主要为垂直入渗。

本项目污水处理构筑物以及污水管线破损等原因，导致废水中的有害组分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，杀死土壤中的微生物，日积月累破坏微生物与周围环境构成系统的平衡。

表 5.2.7-2 本项目土壤环境影响源及影响因子识别见表

污染源	工艺流程节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
细格栅、调节池、事故池、高密池、水解酸化池生化池等	废水收集及处理	垂直入渗	pH、COD、氨氮、总氮、总磷、SS、氟化物、氯离子、TDS、Ca^{2+}、总硅、Cu^{2+}、动植物油	氟化物、石油烃	

2、评价范围和时段

评价时段为项目运营期，以项目正常运营为预测情景。

项目的预测评价范围与调查评价范围一致，为本项目厂界外扩 0.2km。

3、评价因子筛选

根据工程分析，环境影响因素识别及判定结果，确定本项目环境影响因素的评价因子见表5.2.7-3。

表5.2.7-3 预测因子及标准

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	预测因子	备注
格栅池	仓储、物流运输、投料	地面漫流、垂直渗入	pH、COD、氨氮、总氮、总磷、SS、氟化物、氯离子、TDS、Ca^{2+}、总硅、Cu^{2+}、动植物油	氟化物、石油烃、铜	事故

5.2.7.2 预测情景

正常状况下，各种物料均在设备和管道内，污水均在管道和钢筋混凝土池内，不会有物料和污水渗漏至地下的情景发生，因此，本次土壤污染预测情景主要针对非正常状况事故情景格栅池发生破损导致的垂直下渗。

由于项目施工期的环境影响相对较小，因此不对施工期土壤影响进行评价。

5.2.7.3 预测方法

本评价参考导则附录 E.2 中的一维非饱和溶质模型，利用 Hydrus-1d 软件进行模 型的构建和数值求解，模拟废水的垂向入渗过程，预测污染物可能影响到的深度，以进一步对土壤环境的影响作出评价。

1、水流运动基本方程

土壤水流运动方程为一维垂向饱和-非饱和土壤中水分运动方程（Richards 方程），即：

$$\frac{\partial \theta}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left[k\left(\frac{\partial h}{\partial z}+1\right)\right]-S$$

式中：

θ—土壤体积含水率；

h—压力水头[L]，饱和带大于零，非饱和带小于零；

z—垂直方向坐标变量[L]；

t—时间变量[T]；

k—垂直方向的水力传导度[LT^{-1}]；

S—作物根系吸水率[T^{-1}]。

2、土壤水分运移模型

土壤水分运移模型可用来描述水分在土壤中的运移过程。HYDRUS-1D 软件水流模型中包括单孔介质模型、双孔隙/双渗透介质模型等多种土壤水分运移模型。本文模拟时采用 Van Genuchten- Malen 提出的土壤水力模型来进行模拟预测，且在模拟中不考虑水流滞后的现象，方程为：

$$\theta(h)=\begin{cases}\theta r+\dfrac{\theta s-\theta r}{[1+|\alpha h|^{n}]^{m}} & h<0\\ \theta s & h\geq 0\end{cases}$$

$$K(h)=K_s S_e^{l}\left[1-\left(1-S_e^{1/m}\right)^{m}\right]^{2}$$

$$S_e=\frac{\theta-\theta r}{\theta s-\theta r}$$

$$m=1-\frac{1}{n}\qquad n>1$$

式中：

θr，土壤残余含水率；

θs，土壤饱和含水率；

Se，有效饱和度；

α，冒泡压力；

n，土壤孔隙大小分配指数；

Ks，饱和水力传导系数；

l，土壤孔隙连通性参数，通常取 0.5。

3、土壤溶质运移模型

根据多孔介质溶质运移理论，考虑土壤吸收的饱和-非饱和土壤溶质运移的数学模型为：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}+\frac{\partial(Ps)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(cq)-Asc$$

式中：

c，土壤水中污染物浓度[ML^{-3}]；

ρ，土壤容重[ML^{-3}]；

s，单位质量土壤溶质吸附量[MM^{-1}]；

D，土壤水动力弥散系数[L^2T^{-1}]；

q，Z 方向达西流速[LT^{-1}]；

A，一般取 1。

4、土壤单位质量的污染物质量浓度换算公式如下：

$$M = \theta C/\rho$$

式中：

M，土壤单位质量的污染物质量浓度，单位为 mg/kg；

θ，土壤体积含水率，单位为 cm^3/cm^3；

C，为溶质浓度，单位为 mg/L；

ρ，为土壤密度，单位为 g/cm^3。

②数值模型

1、模拟软件选取

在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。该软件是美国农业部盐土实验室开发的模拟非饱和介质中的一维水分、热、溶质运移的有限元计算机模型。该模型软件程序可以灵活地处理各类水流边界，包括定水头和变水头边界、给定流量边界、渗水边界、自由排水边界、大气边界以及排水沟等。对水流区域进行不规则三角形网格剖分，控制方程采用伽辽金线状有限元法进行求解，对时间的离散均采用隐式差分，并采用迭代法将离散化后的非线性控制方程组线性化。该模型综合考虑了水分运动、热运动、溶质运移和作物根系吸收，适用于恒定或者非恒定的边界条件，具有灵活的输入输出功能。目前已在模拟土壤的氮素、水分、盐分等的运移方面有广泛的应用。

2、建立模型

包气带污染物运移模型为：废水池出现泄漏：对典型污染物氟化物和铜在包气带中的运移进行模拟。地下水埋深 4.07~4.45m，参照调查地层资料，模型选择自地表向下 4.07m 范围内进行模拟。在预测目标层布置 4 个观测点，从上到下依次为 N_1～N_5，距模型顶端距离分别为 0.5，1，2、3 和 4cm。假设 1 年后检修才发现，故将时间保守设定为 365 天。

粉质黏土的土壤水力参数值见表 5.2.7-4，污染物泄漏浓度见表 5.2.7-5。

表 5.2.7-4 土壤水力参数

土壤层次	土壤类型	残余含水率 θr/cm³ cm⁻³	饱和含水率 θs/cm³ cm⁻³	经验参数 α/cm⁻¹	曲线性状参数 n	渗透系数 Ks/cm d⁻¹	经验参数 l
0~400cm	粉质黏土	0.07	0.36	0.005	1.09	0.48	0.5

表 5.2.7-6 污染物泄漏浓度

序号	污染物	泄漏浓度（mg/L）	浓度（mg/cm³）	备注
1	氟化物	8	8E-03	进水浓度
2	铜	0.3	3E-04	进水浓度

边界条件

对于边界条件概化方法，综述如下：

A.水流模型

考虑降雨，包气带中水随降雨增加，故上边界定为大气边界可积水。下边界为潜水含水层自由水面，选为自由排水边界。

B.溶质运移模型

溶质运移模型上边界选择浓度通量边界，下边界选择零浓度梯度边界。

5.2.7.4 预测结果

（1）铜

本次模型中未考虑污染物自身降解、滞留等作用。铜进入包气带之后，300 天之前一直泄漏，距离地表以下0.1m处在泄漏后即可监测到铜，6.9435天后最终浓度恒定在3.00E-04mg/cm³；距离地表以下 0.5m 处，10.2769 天后最终恒定浓度为在 3.00E-04mg/cm³；距离地表以下 1m 处，14.0269 天后最终恒定浓度为 3.00E-04mg/cm³；距离地表以下 2m 处，20.2769 天后最终恒定浓度为 3.00E-04mg/cm³；距离地表以下 4m 处，30.6935 天后最终恒定浓度为 3.00E-04mg/cm³。

表 5.2.7-6 铜在各观测点随时间变化情况

Time[days]	观测点 1（0.1m）-浓度 [mg/cm³]	观测点 2(0.5)-浓度[mg/cm³]	观测点 3(1m)-浓度[mg/cm³]	观测点 4(2m)-浓度[mg/cm³]	观测点 5(4m)-浓度[mg/cm³]
0.0003	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.0023	2.23E-28	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.0027	1.49E-27	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.0028	3.49E-27	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.0038	8.10E-25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.0119	1.25E-13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.0356	6.72E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.092	4.59E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.177	7.83E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

0.2334	9.65E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.2956	1.15E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.3291	1.24E-04	2.11E-28	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.3693	1.33E-04	9.38E-21	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.4049	1.41E-04	1.39E-14	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.4472	1.50E-04	5.49E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.4896	1.59E-04	5.24E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.5319	1.67E-04	1.76E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.5743	1.74E-04	3.25E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.5978	1.78E-04	4.09E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.6204	1.81E-04	4.99E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.6522	1.86E-04	6.46E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.6846	1.90E-04	8.17E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.706	1.93E-04	9.28E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.7302	1.96E-04	1.07E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.7516	1.99E-04	1.19E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.7762	2.01E-04	1.35E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.8014	2.04E-04	1.52E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.8237	2.07E-04	1.68E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.8504	2.09E-04	1.87E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.8734	2.12E-04	2.05E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.8939	2.14E-04	2.21E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.9172	2.16E-04	2.40E-05	5.48E-28	0.00E+00	0.00E+00
0.9418	2.18E-04	2.61E-05	1.96E-23	0.00E+00	0.00E+00
0.9672	2.21E-04	2.83E-05	7.09E-19	0.00E+00	0.00E+00
0.9908	2.23E-04	3.04E-05	6.95E-15	0.00E+00	0.00E+00
1.0181	2.25E-04	3.29E-05	2.96E-11	0.00E+00	0.00E+00
1.0392	2.27E-04	3.49E-05	1.37E-09	0.00E+00	0.00E+00
1.0673	2.29E-04	3.76E-05	1.47E-08	0.00E+00	0.00E+00
1.0874	2.30E-04	3.95E-05	3.25E-08	0.00E+00	0.00E+00
1.1123	2.32E-04	4.20E-05	5.94E-08	0.00E+00	0.00E+00
1.1389	2.34E-04	4.46E-05	9.41E-08	0.00E+00	0.00E+00
1.1592	2.35E-04	4.67E-05	1.25E-07	0.00E+00	0.00E+00
1.1823	2.37E-04	4.91E-05	1.65E-07	0.00E+00	0.00E+00
1.2084	2.39E-04	5.19E-05	2.17E-07	0.00E+00	0.00E+00
1.2325	2.40E-04	5.45E-05	2.73E-07	0.00E+00	0.00E+00
1.2621	2.42E-04	5.77E-05	3.56E-07	0.00E+00	0.00E+00
1.2891	2.44E-04	6.06E-05	4.43E-07	0.00E+00	0.00E+00
1.3133	2.45E-04	6.32E-05	5.31E-07	0.00E+00	0.00E+00
1.3392	2.47E-04	6.60E-05	6.42E-07	0.00E+00	0.00E+00
1.3652	2.48E-04	6.89E-05	7.68E-07	0.00E+00	0.00E+00
1.39	2.49E-04	7.16E-05	9.02E-07	0.00E+00	0.00E+00
1.4126	2.51E-04	7.41E-05	1.04E-06	0.00E+00	0.00E+00
1.4384	2.52E-04	7.70E-05	1.21E-06	0.00E+00	0.00E+00
1.4647	2.53E-04	7.99E-05	1.40E-06	0.00E+00	0.00E+00
1.4907	2.54E-04	8.27E-05	1.61E-06	0.00E+00	0.00E+00
1.5224	2.56E-04	8.62E-05	1.90E-06	0.00E+00	0.00E+00

1.546	2.57E-04	8.88E-05	2.13E-06	0.00E+00	0.00E+00
1.5767	2.58E-04	9.22E-05	2.47E-06	0.00E+00	0.00E+00
1.6068	2.59E-04	9.56E-05	2.84E-06	0.00E+00	0.00E+00
1.637	2.61E-04	9.89E-05	3.24E-06	0.00E+00	0.00E+00
1.6658	2.62E-04	1.02E-04	3.65E-06	0.00E+00	0.00E+00
1.6968	2.63E-04	1.06E-04	4.14E-06	0.00E+00	0.00E+00
1.7281	2.64E-04	1.09E-04	4.67E-06	0.00E+00	0.00E+00
1.7577	2.65E-04	1.12E-04	5.21E-06	0.00E+00	0.00E+00
1.7841	2.66E-04	1.15E-04	5.73E-06	0.00E+00	0.00E+00
1.8135	2.67E-04	1.18E-04	6.33E-06	0.00E+00	0.00E+00
1.8441	2.68E-04	1.21E-04	7.01E-06	0.00E+00	0.00E+00
1.8742	2.69E-04	1.24E-04	7.71E-06	0.00E+00	0.00E+00
1.9045	2.70E-04	1.27E-04	8.47E-06	0.00E+00	0.00E+00
1.9332	2.70E-04	1.30E-04	9.22E-06	0.00E+00	0.00E+00
1.9613	2.71E-04	1.33E-04	9.99E-06	0.00E+00	0.00E+00
1.9898	2.72E-04	1.36E-04	1.08E-05	0.00E+00	0.00E+00
2.0194	2.73E-04	1.39E-04	1.17E-05	0.00E+00	0.00E+00
2.0485	2.74E-04	1.42E-04	1.26E-05	0.00E+00	0.00E+00
2.0779	2.74E-04	1.45E-04	1.36E-05	0.00E+00	0.00E+00
2.1067	2.75E-04	1.47E-04	1.46E-05	3.08E-26	0.00E+00
2.1356	2.76E-04	1.50E-04	1.56E-05	7.25E-21	0.00E+00
2.1632	2.76E-04	1.53E-04	1.67E-05	2.70E-16	0.00E+00
2.193	2.77E-04	1.55E-04	1.78E-05	7.78E-13	0.00E+00
2.2228	2.78E-04	1.58E-04	1.90E-05	2.63E-11	0.00E+00
2.2513	2.78E-04	1.60E-04	2.02E-05	9.41E-11	0.00E+00
2.2792	2.79E-04	1.63E-04	2.13E-05	1.86E-10	0.00E+00
2.3072	2.79E-04	1.65E-04	2.26E-05	3.03E-10	0.00E+00
2.3366	2.80E-04	1.68E-04	2.39E-05	4.56E-10	0.00E+00
2.3655	2.80E-04	1.70E-04	2.52E-05	6.46E-10	0.00E+00
2.3944	2.81E-04	1.73E-04	2.66E-05	8.86E-10	0.00E+00
2.4219	2.81E-04	1.75E-04	2.79E-05	1.17E-09	0.00E+00
2.4517	2.82E-04	1.77E-04	2.94E-05	1.55E-09	0.00E+00
2.4817	2.82E-04	1.80E-04	3.09E-05	2.03E-09	0.00E+00
2.5101	2.83E-04	1.82E-04	3.24E-05	2.58E-09	0.00E+00
2.538	2.83E-04	1.84E-04	3.38E-05	3.24E-09	0.00E+00
2.5661	2.84E-04	1.86E-04	3.54E-05	4.04E-09	0.00E+00
2.5955	2.84E-04	1.88E-04	3.70E-05	5.03E-09	0.00E+00
2.6243	2.84E-04	1.90E-04	3.86E-05	6.19E-09	0.00E+00
2.6563	2.85E-04	1.93E-04	4.04E-05	7.74E-09	0.00E+00
2.6866	2.85E-04	1.95E-04	4.22E-05	9.47E-09	0.00E+00
2.7136	2.86E-04	1.96E-04	4.38E-05	1.13E-08	0.00E+00
2.7427	2.86E-04	1.98E-04	4.55E-05	1.36E-08	0.00E+00
2.7712	2.86E-04	2.00E-04	4.73E-05	1.62E-08	0.00E+00
2.8	2.87E-04	2.02E-04	4.90E-05	1.92E-08	0.00E+00
2.8287	2.87E-04	2.04E-04	5.08E-05	2.27E-08	0.00E+00
2.8562	2.87E-04	2.06E-04	5.26E-05	2.64E-08	0.00E+00
2.883	2.88E-04	2.08E-04	5.42E-05	3.06E-08	0.00E+00

2.9128	2.88E-04	2.09E-04	5.61E-05	3.58E-08	0.00E+00
2.9412	2.88E-04	2.11E-04	5.80E-05	4.14E-08	0.00E+00
2.9727	2.89E-04	2.13E-04	6.00E-05	4.86E-08	0.00E+00
3.0034	2.89E-04	2.15E-04	6.21E-05	5.65E-08	0.00E+00
3.0386	2.89E-04	2.17E-04	6.44E-05	6.68E-08	0.00E+00
3.0704	2.89E-04	2.18E-04	6.66E-05	7.75E-08	0.00E+00
3.0952	2.90E-04	2.20E-04	6.82E-05	8.68E-08	0.00E+00
3.12	2.90E-04	2.21E-04	6.99E-05	9.69E-08	0.00E+00
3.1447	2.90E-04	2.22E-04	7.16E-05	1.08E-07	0.00E+00
3.1695	2.90E-04	2.24E-04	7.33E-05	1.20E-07	0.00E+00
3.1943	2.91E-04	2.25E-04	7.50E-05	1.33E-07	0.00E+00
3.2191	2.91E-04	2.26E-04	7.67E-05	1.48E-07	0.00E+00
3.2439	2.91E-04	2.27E-04	7.84E-05	1.64E-07	0.00E+00
3.2687	2.91E-04	2.29E-04	8.01E-05	1.80E-07	0.00E+00
3.2935	2.91E-04	2.30E-04	8.19E-05	1.99E-07	0.00E+00
3.3183	2.91E-04	2.31E-04	8.36E-05	2.19E-07	0.00E+00
3.3431	2.92E-04	2.32E-04	8.53E-05	2.40E-07	0.00E+00
3.3678	2.92E-04	2.33E-04	8.71E-05	2.63E-07	0.00E+00
3.3926	2.92E-04	2.34E-04	8.88E-05	2.88E-07	0.00E+00
3.4174	2.92E-04	2.35E-04	9.06E-05	3.15E-07	0.00E+00
3.4422	2.92E-04	2.37E-04	9.23E-05	3.44E-07	0.00E+00
3.467	2.92E-04	2.38E-04	9.41E-05	3.74E-07	0.00E+00
3.4918	2.93E-04	2.39E-04	9.58E-05	4.07E-07	0.00E+00
3.5166	2.93E-04	2.40E-04	9.75E-05	4.43E-07	0.00E+00
3.5414	2.93E-04	2.41E-04	9.93E-05	4.80E-07	0.00E+00
3.5662	2.93E-04	2.42E-04	1.01E-04	5.20E-07	0.00E+00
3.5909	2.93E-04	2.43E-04	1.03E-04	5.63E-07	0.00E+00
3.6157	2.93E-04	2.44E-04	1.05E-04	6.09E-07	0.00E+00
3.6405	2.93E-04	2.45E-04	1.06E-04	6.57E-07	0.00E+00
3.6653	2.94E-04	2.45E-04	1.08E-04	7.08E-07	0.00E+00
3.6901	2.94E-04	2.46E-04	1.10E-04	7.63E-07	0.00E+00
3.7149	2.94E-04	2.47E-04	1.12E-04	8.20E-07	0.00E+00
3.7397	2.94E-04	2.48E-04	1.13E-04	8.81E-07	0.00E+00
3.7645	2.94E-04	2.49E-04	1.15E-04	9.46E-07	0.00E+00
3.7893	2.94E-04	2.50E-04	1.17E-04	1.01E-06	0.00E+00
3.814	2.94E-04	2.51E-04	1.18E-04	1.09E-06	0.00E+00
3.8388	2.94E-04	2.52E-04	1.20E-04	1.16E-06	0.00E+00
3.8636	2.95E-04	2.52E-04	1.22E-04	1.24E-06	0.00E+00
3.8884	2.95E-04	2.53E-04	1.24E-04	1.33E-06	0.00E+00
3.9132	2.95E-04	2.54E-04	1.25E-04	1.41E-06	0.00E+00
3.938	2.95E-04	2.55E-04	1.27E-04	1.51E-06	0.00E+00
3.9628	2.95E-04	2.55E-04	1.29E-04	1.60E-06	0.00E+00
3.9876	2.95E-04	2.56E-04	1.30E-04	1.71E-06	0.00E+00
4.0124	2.95E-04	2.57E-04	1.32E-04	1.81E-06	0.00E+00
4.0371	2.95E-04	2.58E-04	1.34E-04	1.93E-06	0.00E+00
4.0619	2.95E-04	2.58E-04	1.35E-04	2.04E-06	0.00E+00
4.0867	2.95E-04	2.59E-04	1.37E-04	2.17E-06	0.00E+00

4.1115	2.96E-04	2.60E-04	1.39E-04	2.29E-06	0.00E+00
4.1363	2.96E-04	2.60E-04	1.40E-04	2.43E-06	0.00E+00
4.1611	2.96E-04	2.61E-04	1.42E-04	2.57E-06	0.00E+00
4.1859	2.96E-04	2.62E-04	1.44E-04	2.71E-06	0.00E+00
4.2107	2.96E-04	2.62E-04	1.45E-04	2.86E-06	0.00E+00
4.2355	2.96E-04	2.63E-04	1.47E-04	3.02E-06	0.00E+00
4.2602	2.96E-04	2.64E-04	1.48E-04	3.18E-06	0.00E+00
4.285	2.96E-04	2.64E-04	1.50E-04	3.35E-06	0.00E+00
4.3098	2.96E-04	2.65E-04	1.52E-04	3.53E-06	0.00E+00
4.3346	2.96E-04	2.65E-04	1.53E-04	3.71E-06	0.00E+00
4.3594	2.96E-04	2.66E-04	1.55E-04	3.90E-06	0.00E+00
4.3842	2.96E-04	2.67E-04	1.56E-04	4.10E-06	0.00E+00
4.409	2.97E-04	2.67E-04	1.58E-04	4.31E-06	0.00E+00
4.4338	2.97E-04	2.68E-04	1.59E-04	4.52E-06	5.58E-29
4.4586	2.97E-04	2.68E-04	1.61E-04	4.74E-06	1.71E-24
4.4833	2.97E-04	2.69E-04	1.62E-04	4.96E-06	1.48E-20
4.5081	2.97E-04	2.69E-04	1.64E-04	5.20E-06	1.03E-17
4.5329	2.97E-04	2.70E-04	1.65E-04	5.44E-06	3.18E-16
4.5577	2.97E-04	2.70E-04	1.67E-04	5.69E-06	1.45E-15
4.585	2.97E-04	2.71E-04	1.68E-04	5.97E-06	3.58E-15
4.6076	2.97E-04	2.71E-04	1.70E-04	6.22E-06	6.80E-15
4.8602	2.98E-04	2.76E-04	1.85E-04	9.59E-06	1.38E-13
5.2769	2.98E-04	2.82E-04	2.06E-04	1.75E-05	3.24E-12
5.6935	2.99E-04	2.87E-04	2.25E-04	2.85E-05	3.72E-11
6.1102	2.99E-04	2.90E-04	2.40E-04	4.24E-05	2.77E-10
6.5269	2.99E-04	2.93E-04	2.53E-04	5.90E-05	1.50E-09
6.9435	3.00E-04	2.95E-04	2.63E-04	7.75E-05	6.36E-09
7.3602	3.00E-04	2.96E-04	2.71E-04	9.73E-05	2.21E-08
7.7769	3.00E-04	2.97E-04	2.77E-04	1.18E-04	6.54E-08
8.1935	3.00E-04	2.98E-04	2.82E-04	1.38E-04	1.69E-07
8.6102	3.00E-04	2.98E-04	2.86E-04	1.57E-04	3.88E-07
9.0269	3.00E-04	2.99E-04	2.89E-04	1.76E-04	8.09E-07
9.4435	3.00E-04	2.99E-04	2.92E-04	1.93E-04	1.55E-06
9.8602	3.00E-04	2.99E-04	2.94E-04	2.08E-04	2.76E-06
10.2769	3.00E-04	3.00E-04	2.95E-04	2.22E-04	4.62E-06
10.6935	3.00E-04	3.00E-04	2.96E-04	2.34E-04	7.30E-06
11.1102	3.00E-04	3.00E-04	2.97E-04	2.45E-04	1.10E-05
11.5269	3.00E-04	3.00E-04	2.98E-04	2.54E-04	1.59E-05
11.9435	3.00E-04	3.00E-04	2.98E-04	2.62E-04	2.20E-05
12.3602	3.00E-04	3.00E-04	2.99E-04	2.68E-04	2.95E-05
12.7769	3.00E-04	3.00E-04	2.99E-04	2.74E-04	3.83E-05
13.1935	3.00E-04	3.00E-04	2.99E-04	2.79E-04	4.84E-05
13.6102	3.00E-04	3.00E-04	2.99E-04	2.83E-04	5.97E-05
14.0269	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.86E-04	7.20E-05
14.4435	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.89E-04	8.52E-05
14.8602	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.91E-04	9.90E-05
15.2769	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.93E-04	1.13E-04

15.6935	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.94E-04	1.27E-04
16.1102	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.95E-04	1.42E-04
16.5269	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.96E-04	1.56E-04
16.9435	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.97E-04	1.69E-04
17.3602	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.98E-04	1.82E-04
17.7769	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.98E-04	1.95E-04
18.1935	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.98E-04	2.06E-04
18.6102	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.99E-04	2.17E-04
19.0269	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.99E-04	2.27E-04
19.4435	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.99E-04	2.36E-04
19.8602	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.99E-04	2.44E-04
20.2769	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.51E-04
20.6935	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.58E-04
21.1102	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.64E-04
21.5269	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.69E-04
21.9435	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.74E-04
22.3602	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.77E-04
22.7769	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.81E-04
23.1935	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.84E-04
23.6102	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.86E-04
24.0269	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.89E-04
24.4435	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.90E-04
24.8602	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.92E-04
25.2769	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.93E-04
25.6935	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.94E-04
26.1102	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.95E-04
26.5269	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.96E-04
26.9435	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.97E-04
27.3602	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.97E-04
27.7769	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.98E-04
28.1935	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.98E-04
28.6102	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.99E-04
29.0269	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.99E-04
29.4435	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.99E-04
29.8602	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.99E-04
30.2769	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	2.99E-04
30.6935	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04	3.00E-04

铜在 5 个观测点的浓度随时间变化见图 5.2.7-1，不同时间点铜浓度随土壤深度变化情况见图 5.2.7-1。

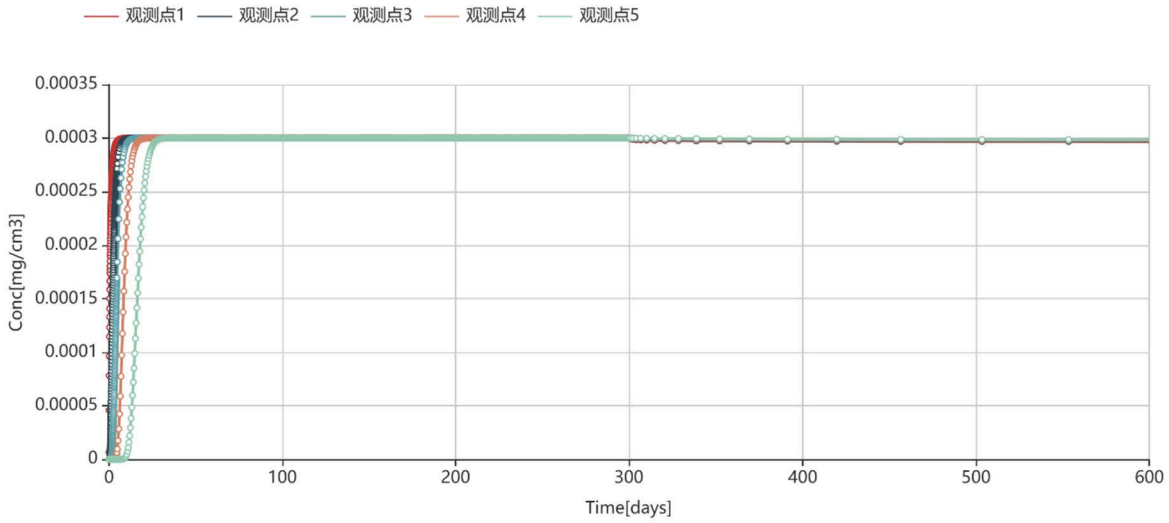


图 5.2.7-1 铜在 5 个观测点的浓度随时间图

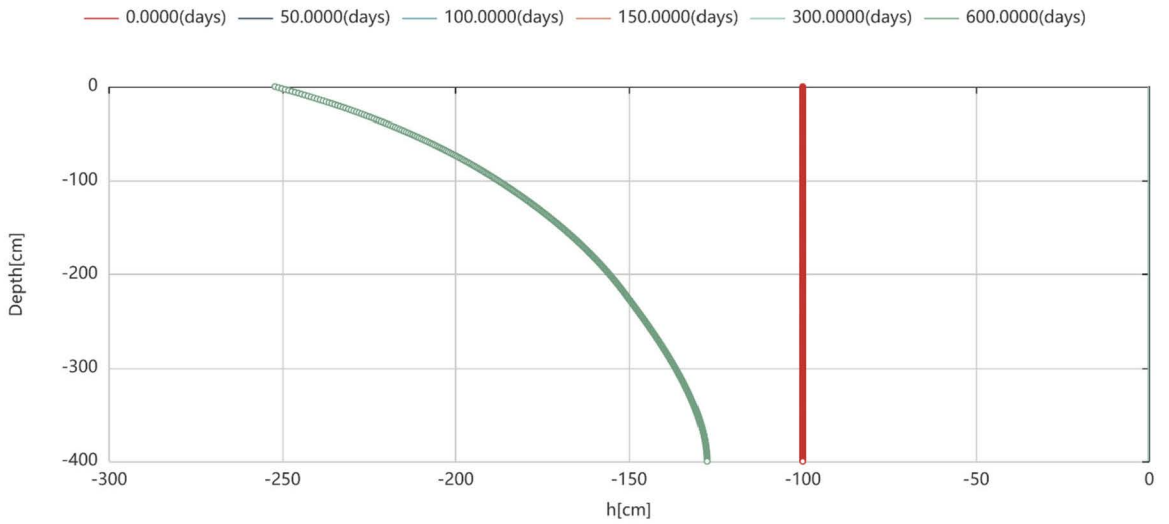


图 5.2.7-2 事故发生后土壤层不同深度铜浓度随时间变化图

（2）氟化物

本次模型中未考虑污染物自身降解、滞留等作用。氟化物进入包气带之后，300 天之前一直泄漏，距离地表以下 0.1m 处在泄漏后即可监测到氟化物，8.1935 天后最终浓度恒定在 8.00E-03mg/cm^3；距离地表以下 0.5m 处，11.9435 天后最终恒定浓度为在 8.00E-03mg/cm^3；距离地表以下 1m 处，15.6935 天后最终恒定浓度为 8.00E-03mg/cm^3；距离地表以下 2m 处，21.9435 天后最终恒定浓度为 8.00E-03mg/cm^3；距离地表以下 4m 处，32.7769 天后最终恒定浓度为 8.00E-03mg/cm^3。

表 5.2.7-7 氟化物在各观测点随时间变化情况

Time[days]	观测点 1（0.1m）-浓度[mg/cm³]	观测点 2(0.5)-浓度[mg/cm³]	观测点 3(1m)-浓度[mg/cm³]	观测点 4(2m)-浓度[mg/cm³]	观测点 5(4m)-浓度[mg/cm³]
0.0003	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.0023	5.97E-27	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.0027	3.97E-26	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.0028	9.32E-26	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.0038	2.16E-23	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.0119	3.33E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.0356	1.79E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.092	1.22E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.177	2.09E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.2334	2.57E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.2956	3.06E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.3291	3.29E-03	5.64E-27	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.3693	3.55E-03	2.50E-19	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.4049	3.76E-03	3.70E-13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.4472	4.01E-03	1.47E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.4896	4.24E-03	1.40E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.5319	4.45E-03	4.69E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.5743	4.64E-03	8.66E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.5978	4.74E-03	1.09E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.6204	4.82E-03	1.33E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.6522	4.95E-03	1.72E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.6846	5.07E-03	2.18E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.706	5.15E-03	2.47E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.7302	5.23E-03	2.84E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.7516	5.30E-03	3.18E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.7762	5.37E-03	3.60E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.8014	5.45E-03	4.05E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.8237	5.51E-03	4.47E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.8504	5.59E-03	4.99E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.8734	5.65E-03	5.45E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.8939	5.70E-03	5.89E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
0.9172	5.76E-03	6.39E-04	1.47E-26	0.00E+00	0.00E+00
0.9418	5.82E-03	6.95E-04	5.22E-22	0.00E+00	0.00E+00
0.9672	5.88E-03	7.55E-04	1.89E-17	0.00E+00	0.00E+00
0.9908	5.94E-03	8.11E-04	1.85E-13	0.00E+00	0.00E+00
1.0181	6.00E-03	8.77E-04	7.88E-10	0.00E+00	0.00E+00
1.0392	6.04E-03	9.30E-04	3.64E-08	0.00E+00	0.00E+00
1.0673	6.10E-03	1.00E-03	3.92E-07	0.00E+00	0.00E+00
1.0874	6.14E-03	1.05E-03	8.66E-07	0.00E+00	0.00E+00
1.1123	6.19E-03	1.12E-03	1.58E-06	0.00E+00	0.00E+00
1.1389	6.24E-03	1.19E-03	2.51E-06	0.00E+00	0.00E+00
1.1592	6.28E-03	1.25E-03	3.34E-06	0.00E+00	0.00E+00
1.1823	6.32E-03	1.31E-03	4.40E-06	0.00E+00	0.00E+00
1.2084	6.37E-03	1.38E-03	5.78E-06	0.00E+00	0.00E+00

1.2325	6.41E-03	1.45E-03	7.29E-06	0.00E+00	0.00E+00
1.2621	6.46E-03	1.54E-03	9.50E-06	0.00E+00	0.00E+00
1.2891	6.50E-03	1.62E-03	1.18E-05	0.00E+00	0.00E+00
1.3133	6.54E-03	1.68E-03	1.42E-05	0.00E+00	0.00E+00
1.3392	6.58E-03	1.76E-03	1.71E-05	0.00E+00	0.00E+00
1.3652	6.61E-03	1.84E-03	2.05E-05	0.00E+00	0.00E+00
1.39	6.65E-03	1.91E-03	2.41E-05	0.00E+00	0.00E+00
1.4126	6.68E-03	1.98E-03	2.77E-05	0.00E+00	0.00E+00
1.4384	6.71E-03	2.05E-03	3.22E-05	0.00E+00	0.00E+00
1.4647	6.75E-03	2.13E-03	3.73E-05	0.00E+00	0.00E+00
1.4907	6.78E-03	2.21E-03	4.29E-05	0.00E+00	0.00E+00
1.5224	6.82E-03	2.30E-03	5.06E-05	0.00E+00	0.00E+00
1.546	6.85E-03	2.37E-03	5.69E-05	0.00E+00	0.00E+00
1.5767	6.88E-03	2.46E-03	6.59E-05	0.00E+00	0.00E+00
1.6068	6.91E-03	2.55E-03	7.56E-05	0.00E+00	0.00E+00
1.637	6.95E-03	2.64E-03	8.64E-05	0.00E+00	0.00E+00
1.6658	6.98E-03	2.72E-03	9.74E-05	0.00E+00	0.00E+00
1.6968	7.01E-03	2.81E-03	1.10E-04	0.00E+00	0.00E+00
1.7281	7.04E-03	2.90E-03	1.25E-04	0.00E+00	0.00E+00
1.7577	7.07E-03	2.99E-03	1.39E-04	0.00E+00	0.00E+00
1.7841	7.09E-03	3.06E-03	1.53E-04	0.00E+00	0.00E+00
1.8135	7.12E-03	3.15E-03	1.69E-04	0.00E+00	0.00E+00
1.8441	7.14E-03	3.23E-03	1.87E-04	0.00E+00	0.00E+00
1.8742	7.17E-03	3.32E-03	2.06E-04	0.00E+00	0.00E+00
1.9045	7.19E-03	3.40E-03	2.26E-04	0.00E+00	0.00E+00
1.9332	7.21E-03	3.48E-03	2.46E-04	0.00E+00	0.00E+00
1.9613	7.23E-03	3.55E-03	2.67E-04	0.00E+00	0.00E+00
1.9898	7.25E-03	3.63E-03	2.89E-04	0.00E+00	0.00E+00
2.0194	7.27E-03	3.70E-03	3.12E-04	0.00E+00	0.00E+00
2.0485	7.29E-03	3.78E-03	3.37E-04	0.00E+00	0.00E+00
2.0779	7.31E-03	3.86E-03	3.63E-04	1.97E-30	0.00E+00
2.1067	7.33E-03	3.93E-03	3.89E-04	8.22E-25	0.00E+00
2.1356	7.35E-03	4.00E-03	4.17E-04	1.93E-19	0.00E+00
2.1632	7.37E-03	4.07E-03	4.44E-04	7.20E-15	0.00E+00
2.193	7.38E-03	4.14E-03	4.75E-04	2.08E-11	0.00E+00
2.2228	7.40E-03	4.21E-03	5.06E-04	7.02E-10	0.00E+00
2.2513	7.42E-03	4.28E-03	5.37E-04	2.51E-09	0.00E+00
2.2792	7.43E-03	4.34E-03	5.69E-04	4.96E-09	0.00E+00
2.3072	7.45E-03	4.41E-03	6.01E-04	8.07E-09	0.00E+00
2.3366	7.46E-03	4.47E-03	6.36E-04	1.22E-08	0.00E+00
2.3655	7.47E-03	4.54E-03	6.72E-04	1.72E-08	0.00E+00
2.3944	7.49E-03	4.60E-03	7.08E-04	2.36E-08	0.00E+00
2.4219	7.50E-03	4.66E-03	7.44E-04	3.11E-08	0.00E+00
2.4517	7.51E-03	4.72E-03	7.83E-04	4.13E-08	0.00E+00
2.4817	7.53E-03	4.79E-03	8.24E-04	5.41E-08	0.00E+00
2.5101	7.54E-03	4.85E-03	8.63E-04	6.88E-08	0.00E+00
2.538	7.55E-03	4.90E-03	9.02E-04	8.63E-08	0.00E+00

2.5661	7.56E-03	4.96E-03	9.43E-04	1.08E-07	0.00E+00
2.5955	7.57E-03	5.02E-03	9.86E-04	1.34E-07	0.00E+00
2.6243	7.58E-03	5.07E-03	1.03E-03	1.65E-07	0.00E+00
2.6563	7.59E-03	5.13E-03	1.08E-03	2.06E-07	0.00E+00
2.6866	7.61E-03	5.19E-03	1.12E-03	2.53E-07	0.00E+00
2.7136	7.62E-03	5.24E-03	1.17E-03	3.01E-07	0.00E+00
2.7427	7.62E-03	5.29E-03	1.21E-03	3.62E-07	0.00E+00
2.7712	7.63E-03	5.34E-03	1.26E-03	4.32E-07	0.00E+00
2.8	7.64E-03	5.39E-03	1.31E-03	5.12E-07	0.00E+00
2.8287	7.65E-03	5.44E-03	1.36E-03	6.04E-07	0.00E+00
2.8562	7.66E-03	5.49E-03	1.40E-03	7.05E-07	0.00E+00
2.883	7.67E-03	5.53E-03	1.45E-03	8.15E-07	0.00E+00
2.9128	7.68E-03	5.58E-03	1.50E-03	9.54E-07	0.00E+00
2.9412	7.68E-03	5.63E-03	1.55E-03	1.11E-06	0.00E+00
2.9727	7.69E-03	5.68E-03	1.60E-03	1.30E-06	0.00E+00
3.0034	7.70E-03	5.72E-03	1.66E-03	1.51E-06	0.00E+00
3.0386	7.71E-03	5.78E-03	1.72E-03	1.78E-06	0.00E+00
3.0704	7.72E-03	5.82E-03	1.78E-03	2.07E-06	0.00E+00
3.0952	7.72E-03	5.86E-03	1.82E-03	2.31E-06	0.00E+00
3.12	7.73E-03	5.90E-03	1.86E-03	2.59E-06	0.00E+00
3.1447	7.74E-03	5.93E-03	1.91E-03	2.88E-06	0.00E+00
3.1695	7.74E-03	5.96E-03	1.95E-03	3.21E-06	0.00E+00
3.1943	7.75E-03	6.00E-03	2.00E-03	3.56E-06	0.00E+00
3.2191	7.75E-03	6.03E-03	2.05E-03	3.94E-06	0.00E+00
3.2439	7.76E-03	6.06E-03	2.09E-03	4.36E-06	0.00E+00
3.2687	7.76E-03	6.10E-03	2.14E-03	4.81E-06	0.00E+00
3.2935	7.77E-03	6.13E-03	2.18E-03	5.30E-06	0.00E+00
3.3183	7.77E-03	6.16E-03	2.23E-03	5.83E-06	0.00E+00
3.3431	7.78E-03	6.19E-03	2.28E-03	6.40E-06	0.00E+00
3.3678	7.78E-03	6.22E-03	2.32E-03	7.02E-06	0.00E+00
3.3926	7.79E-03	6.25E-03	2.37E-03	7.68E-06	0.00E+00
3.4174	7.79E-03	6.28E-03	2.42E-03	8.40E-06	0.00E+00
3.4422	7.79E-03	6.31E-03	2.46E-03	9.16E-06	0.00E+00
3.467	7.80E-03	6.33E-03	2.51E-03	9.98E-06	0.00E+00
3.4918	7.80E-03	6.36E-03	2.55E-03	1.09E-05	0.00E+00
3.5166	7.81E-03	6.39E-03	2.60E-03	1.18E-05	0.00E+00
3.5414	7.81E-03	6.42E-03	2.65E-03	1.28E-05	0.00E+00
3.5662	7.81E-03	6.44E-03	2.69E-03	1.39E-05	0.00E+00
3.5909	7.82E-03	6.47E-03	2.74E-03	1.50E-05	0.00E+00
3.6157	7.82E-03	6.49E-03	2.79E-03	1.62E-05	0.00E+00
3.6405	7.83E-03	6.52E-03	2.83E-03	1.75E-05	0.00E+00
3.6653	7.83E-03	6.54E-03	2.88E-03	1.89E-05	0.00E+00
3.6901	7.83E-03	6.57E-03	2.93E-03	2.03E-05	0.00E+00
3.7149	7.84E-03	6.59E-03	2.97E-03	2.19E-05	0.00E+00
3.7397	7.84E-03	6.62E-03	3.02E-03	2.35E-05	0.00E+00
3.7645	7.84E-03	6.64E-03	3.07E-03	2.52E-05	0.00E+00
3.7893	7.85E-03	6.66E-03	3.11E-03	2.70E-05	0.00E+00

3.814	7.85E-03	6.68E-03	3.16E-03	2.90E-05	0.00E+00
3.8388	7.85E-03	6.71E-03	3.20E-03	3.10E-05	0.00E+00
3.8636	7.85E-03	6.73E-03	3.25E-03	3.31E-05	0.00E+00
3.8884	7.86E-03	6.75E-03	3.29E-03	3.54E-05	0.00E+00
3.9132	7.86E-03	6.77E-03	3.34E-03	3.77E-05	0.00E+00
3.938	7.86E-03	6.79E-03	3.39E-03	4.02E-05	0.00E+00
3.9628	7.87E-03	6.81E-03	3.43E-03	4.28E-05	0.00E+00
3.9876	7.87E-03	6.83E-03	3.47E-03	4.55E-05	0.00E+00
4.0124	7.87E-03	6.85E-03	3.52E-03	4.84E-05	0.00E+00
4.0371	7.87E-03	6.87E-03	3.56E-03	5.13E-05	0.00E+00
4.0619	7.88E-03	6.89E-03	3.61E-03	5.45E-05	0.00E+00
4.0867	7.88E-03	6.91E-03	3.65E-03	5.77E-05	0.00E+00
4.1115	7.88E-03	6.93E-03	3.70E-03	6.11E-05	0.00E+00
4.1363	7.88E-03	6.95E-03	3.74E-03	6.47E-05	0.00E+00
4.1611	7.89E-03	6.96E-03	3.78E-03	6.84E-05	0.00E+00
4.1859	7.89E-03	6.98E-03	3.83E-03	7.23E-05	0.00E+00
4.2107	7.89E-03	7.00E-03	3.87E-03	7.63E-05	0.00E+00
4.2355	7.89E-03	7.01E-03	3.91E-03	8.05E-05	0.00E+00
4.2602	7.89E-03	7.03E-03	3.96E-03	8.49E-05	0.00E+00
4.285	7.90E-03	7.05E-03	4.00E-03	8.94E-05	0.00E+00
4.3098	7.90E-03	7.06E-03	4.04E-03	9.41E-05	0.00E+00
4.3346	7.90E-03	7.08E-03	4.08E-03	9.90E-05	0.00E+00
4.3594	7.90E-03	7.09E-03	4.12E-03	1.04E-04	0.00E+00
4.3842	7.90E-03	7.11E-03	4.16E-03	1.09E-04	0.00E+00
4.409	7.91E-03	7.12E-03	4.21E-03	1.15E-04	0.00E+00
4.4338	7.91E-03	7.14E-03	4.25E-03	1.20E-04	1.51E-27
4.4586	7.91E-03	7.15E-03	4.29E-03	1.26E-04	4.56E-23
4.4833	7.91E-03	7.17E-03	4.33E-03	1.32E-04	3.95E-19
4.5081	7.91E-03	7.18E-03	4.37E-03	1.39E-04	2.73E-16
4.5329	7.92E-03	7.20E-03	4.41E-03	1.45E-04	8.47E-15
4.5577	7.92E-03	7.21E-03	4.45E-03	1.52E-04	3.85E-14
4.585	7.92E-03	7.22E-03	4.49E-03	1.59E-04	9.55E-14
4.6076	7.92E-03	7.24E-03	4.53E-03	1.66E-04	1.81E-13
4.8602	7.93E-03	7.36E-03	4.92E-03	2.56E-04	3.67E-12
5.2769	7.95E-03	7.53E-03	5.50E-03	4.66E-04	8.64E-11
5.6935	7.97E-03	7.65E-03	6.00E-03	7.59E-04	9.93E-10
6.1102	7.98E-03	7.74E-03	6.40E-03	1.13E-03	7.38E-09
6.5269	7.98E-03	7.81E-03	6.74E-03	1.57E-03	4.00E-08
6.9435	7.99E-03	7.86E-03	7.00E-03	2.07E-03	1.70E-07
7.3602	7.99E-03	7.89E-03	7.22E-03	2.59E-03	5.90E-07
7.7769	7.99E-03	7.92E-03	7.39E-03	3.14E-03	1.74E-06
8.1935	8.00E-03	7.94E-03	7.52E-03	3.67E-03	4.50E-06
8.6102	8.00E-03	7.96E-03	7.63E-03	4.19E-03	1.03E-05
9.0269	8.00E-03	7.97E-03	7.71E-03	4.68E-03	2.16E-05
9.4435	8.00E-03	7.98E-03	7.78E-03	5.13E-03	4.13E-05
9.8602	8.00E-03	7.98E-03	7.83E-03	5.54E-03	7.37E-05
10.2769	8.00E-03	7.99E-03	7.87E-03	5.91E-03	1.23E-04

10.6935	8.00E-03	7.99E-03	7.90E-03	6.24E-03	1.95E-04
11.1102	8.00E-03	7.99E-03	7.92E-03	6.52E-03	2.93E-04
11.5269	8.00E-03	7.99E-03	7.94E-03	6.77E-03	4.23E-04
11.9435	8.00E-03	8.00E-03	7.95E-03	6.98E-03	5.86E-04
12.3602	8.00E-03	8.00E-03	7.96E-03	7.16E-03	7.85E-04
12.7769	8.00E-03	8.00E-03	7.97E-03	7.31E-03	1.02E-03
13.1935	8.00E-03	8.00E-03	7.98E-03	7.43E-03	1.29E-03
13.6102	8.00E-03	8.00E-03	7.98E-03	7.54E-03	1.59E-03
14.0269	8.00E-03	8.00E-03	7.99E-03	7.62E-03	1.92E-03
14.4435	8.00E-03	8.00E-03	7.99E-03	7.69E-03	2.27E-03
14.8602	8.00E-03	8.00E-03	7.99E-03	7.75E-03	2.64E-03
15.2769	8.00E-03	8.00E-03	7.99E-03	7.80E-03	3.02E-03
15.6935	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.84E-03	3.40E-03
16.1102	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.87E-03	3.78E-03
16.5269	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.90E-03	4.15E-03
16.9435	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.92E-03	4.52E-03
17.3602	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.93E-03	4.86E-03
17.7769	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.95E-03	5.19E-03
18.1935	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.96E-03	5.50E-03
18.6102	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.97E-03	5.79E-03
19.0269	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.97E-03	6.05E-03
19.4435	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.98E-03	6.29E-03
19.8602	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.98E-03	6.51E-03
20.2769	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.99E-03	6.70E-03
20.6935	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.99E-03	6.88E-03
21.1102	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.99E-03	7.04E-03
21.5269	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.99E-03	7.17E-03
21.9435	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.29E-03
22.3602	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.40E-03
22.7769	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.49E-03
23.1935	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.57E-03
23.6102	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.64E-03
24.0269	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.69E-03
24.4435	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.74E-03
24.8602	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.79E-03
25.2769	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.82E-03
25.6935	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.85E-03
26.1102	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.88E-03
26.5269	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.90E-03
26.9435	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.92E-03
27.3602	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.93E-03
27.7769	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.94E-03
28.1935	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.95E-03
28.6102	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.96E-03
29.0269	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.97E-03
29.4435	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.97E-03
29.8602	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.98E-03

30.2769	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.98E-03
30.6935	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.99E-03
31.1102	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.99E-03
31.5269	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.99E-03
31.9435	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.99E-03
32.3602	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	7.99E-03
32.7769	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03	8.00E-03

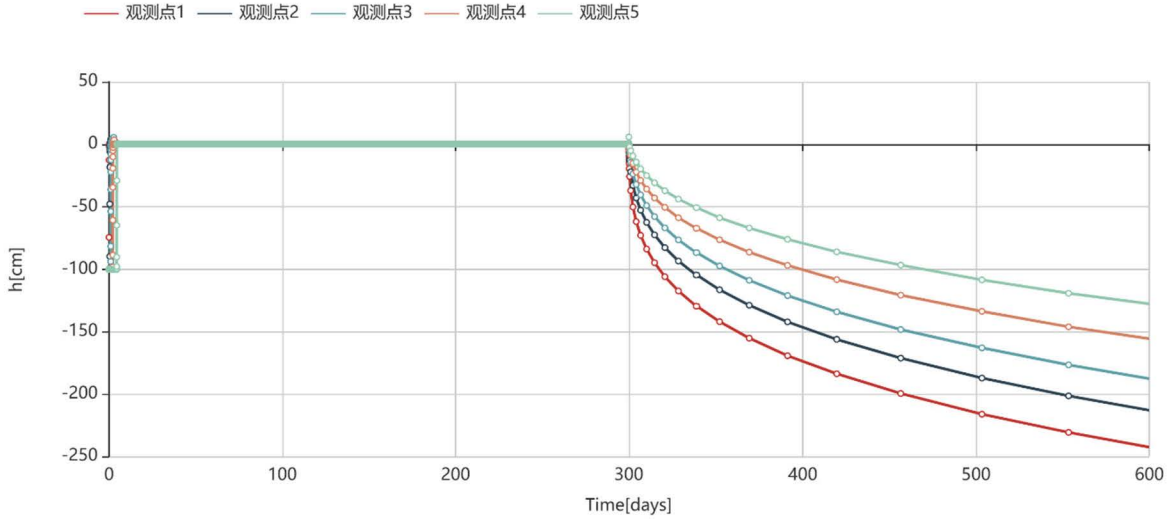


图 5.2.7-3 氟化物在 5 个观测点的浓度随时间图

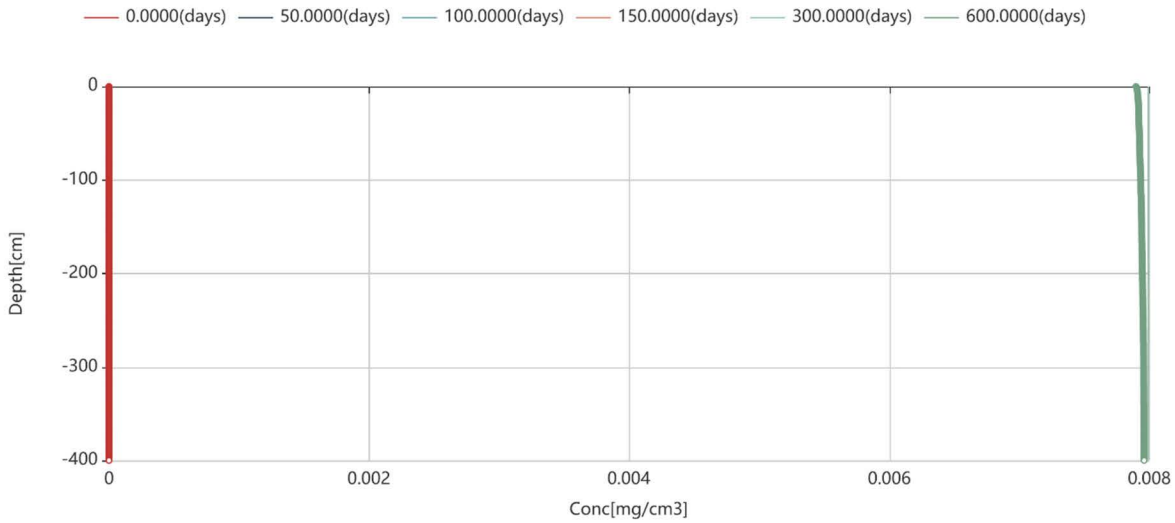


图 5.2.7-4 事故发生后土壤层不同深度氟化物浓度随时间变化图

5.2.7.5 土壤环境影响评价自查表

本项目土壤环境影响评价自查情况见表 5.2.7-8。

表 5.7.4-2 土壤环境影响评价自查

工作内容	完成情况

<table>
<tr><td rowspan="8">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□</td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地☑；农用地□；未利用地□</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（4.91）hm^2</td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（ ）、方位（ ）、距离（ ）</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降□；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位□；其他（）</td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">COD、氨氮、TP、SS、pH、氟化物、TDS、Cu^{2+}等</td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">pH</td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I类□；II类☑；III类□；IV类□</td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感☑；较敏感□；不敏感□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；二级☑；三级□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）□；b）□；c）□；d）□</td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>1</td><td>2</td><td>0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>3</td><td>0</td><td>0.5m，1.5m，3.0m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">pH、重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">pH、重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618□；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）</td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">项目地土壤中各污染物因子达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地，现状满足评价要求。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">氟化物、铜</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E☑；附录 F□；其他（）</td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（厂界 0.2km 内）
影响程度（项目最终建设对周边土壤环境影响不大）</td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）☑；b）□；c）□
不达标结论：a）□；b）□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障☑；源头控制□；过程防控□；其他（）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">pH、挥发性有机物、半挥发性有机物</td><td>5 年 1 次</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4">pH、挥发性有机物、半挥发性有机物</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">只要建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对污水处理设施、生产车间、罐区、化学品仓库和危废仓库的地面防渗工作，本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。</td></tr>
</table>

5.2.8 生态环境影响分析

项目选址位于江苏省无锡市江苏江阴临港经济开发区，场地已征收为工业用地。项目在施工过程中，将会造成一定量的水土流失，应当合理安排施工时间，避免大雨、暴雨期大填大挖的前提下，在严格落实本项目水土保持方案中提出的措施及水管部门的审批意见的前提下，项目施工期水土流失的影响较小，在环境承受能力范围内。另项目的运营期将排放一定量的废气和废水，对附近的动植物产生一定的影响，通过采取一系列环保措施，可最大程度地减轻该项目排放的污染物对周边生态环境的负面影响。

本工程厂区内绿化布置采用点、线、面方式，充分利用不宜建筑的边角隙地，对不规则用地进行规则化处理，取得别开生面的环境美化效果，重点在厂房区绿化，做到绿化层次分明。主要道路两侧利用乔木、灌木及草本植物组成绿化带，充分发挥绿化对道路及道路两侧建筑的遮阴、美化等方面的作用。管线用地上绿化，种植的乔、灌木应满足有关间距要求，架空管线下，铺设草坪，种植花卉，使整个厂区构成一个优美的空间环境。厂区绿化实施后，将减轻项目建设对区域生态环境的影响。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 废气防治措施评述

6.1.1 有组织废气污染防治措施

本项目细格栅、调节池、水解池、生化池缺氧区、事故池产生的氨、硫化氢、臭气浓度加盖密闭负压收集后经过生物滤池处理后通过 15 米高的 DA001 排气筒排放；初期雨水池、污泥脱水间、污泥池、污泥调理池产生的氨、硫化氢、臭气浓度加盖密闭负压收集后经过生物滤池处理后通过 15 米高的 DA002 排气筒排放；氧化钙装料、投料、运输废气负压抽吸收集后经过布袋除尘器处理后通过 15 米高的 DA003 排气筒排放；碳酸氢钠装料、投料、运输废气负压抽吸收集后经过布袋除尘器处理后通过 15 米高的 DA004 排气筒排放；活性焦装料、投料、运输废气负压抽吸收集后经过布袋除尘器处理后通过 15 米高的 DA005 排气筒排放。

本项目废气走向图如下。

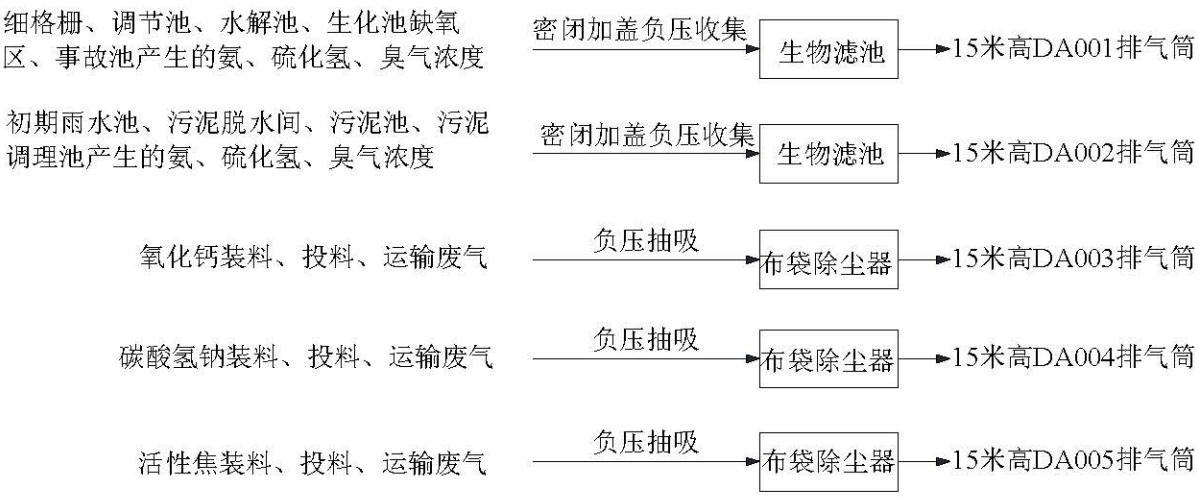


图 6.1-1　本项目废气走向图

6.1.1.1 恶臭气体

（1）污水处理厂除臭的必要性

随着人们环境意识的提高，要求从以前的污水处理达标逐步过渡到水、固和气均要达标，以提高人们的生活环境质量。为防止污水处理系统产生的恶臭对周围居民生活的影响，一些发达国家已经立法，严格控制这些气态污染物的排放。国外各种针对污水厂臭气污染的诉讼案早已屡见不鲜。日本于 1971 年 6 月制定的《恶臭防止法》中，把城市污水处理厂恶臭发生源作为一个主要评价对象。德国规定城市污水厂界限外 300m 范围内不得建造生活系统，达不到此要求，污水处理厂内就要采取必要的防止臭味扩散的措施。在我国，随着城市建设的不断发展，

城市规模不断扩大，导致城市用地日益紧张，污水处理厂的位置越来越靠近居民生活区，已建或新建的城市污水处理厂周围往往都有人口密集，污水处理厂在运行过程中散发的臭气，将严重影响周围居民的正常生活，由此引发的环境污染问题也越来越多，污水处理厂除臭已普遍受到人们的重视。

因此，在本次工程提升改造中，除了设置必要的污水、污泥处理与处置系统外，还需针对污水处理厂臭气物质的成分和臭气的强度，选择合适的除臭技术，设置经济有效的除臭系统势在必行。

（2）臭气源分析

臭气被感觉到是因为它从液体中转移到气态，故污水中的臭味物质和促进物质转移的条件是否存在是臭气形成的两个不可缺少的重要条件。广义上讲，污水处理系统中的臭气可以分为两类：一类是直接从污水中挥发出来的，如直接或间接的来自排入下水道的工业废水及其他废水中含有的溶剂、石油衍生物及其他可挥发的有机成分直接造成了臭气问题；另一类是来自于污水中有机物由于微生物的生物化学反应而新形成的分解物，尤其与厌氧菌的活动有很大的关系。另外，由于污水处理系统的紊动，曝气充氧和搅拌设备各种因素使得臭气的发生具有良好的条件。污水处理系统中各单元恶臭的产生原因如下：

①污水在长距离输送过程中，由于水流紊动，废水中所含硫化氢等臭气物质在窨井等节点处散发出来的；另外，泵站与格栅、污水水位差引起水流强烈翻动类似污水处理厂曝气过程产生较强臭味。同时泵站由于集水池中污泥的淤积，在厌氧细菌的作用下会产生 H_2S 等臭气物质；

②污水生化处理装置一般采用好氧处理，此时恶臭气体的散发也许并不占太大的比例，但在曝气不足或停留时间不够的情况下，发生厌氧过程而其散发的恶臭气体量大大增加。当然，若在污水处理中采用厌氧处理过程，则恶臭气体的发生是不可避免的；

③污泥浓缩、脱水等过程由于污泥停留时间长造成缺氧环境，而产生臭气。此外，污泥浓缩、过滤和离心分离等过程都会因湍动而引起恶臭气体的排放；

污水系统中，不同的构筑物及处理过程会产生不同的恶臭气体，如提升泵站以 H_2S 为主；曝气池沉砂池以 H_2S、NH_3 为主；初沉池、污泥厌氧消化池以硫化氢和其它含硫气体为主。污泥好氧消化与污泥自然干化过程以琉醇和二甲基硫为主；污泥减量稳定过程可产生氨气和其它

挥发物质。

（3）除臭工艺比选

污水处理厂脱臭常见的方法有水清洗和药液清洗法、活性炭吸附法、臭氧氧化法、土壤脱臭法、燃烧法、填充式微生物脱臭法、生物滤池、离子除臭等。根据本工程特点，结合当前国内污水处理厂所采用除臭方式的发展趋势，重点比较全过程除臭、离子除臭、生物滤池除臭和化学除臭工艺。

（一）全过程除臭

1）工艺简介

全过程生物除臭技术属于主动防治的源头除臭技术，能在恶臭产生的源头抑制恶臭污染物产生或逸出，因此该类技术并不需要将产生的恶臭气体进行收集和输送。该技术为现场培菌式，主要是通过特制填料的接种、诱导和催化作用，在污水处理厂生物池的活性污泥中培养并增值出高效的除臭微生物。其产生作用的工艺步骤共分为 3 个部分：

①生化池培养并增殖高效的除臭微生物，根据臭气产生机理，抑制恶臭气体产生或逸出。

②将回流污泥以进水量的 2%~6%投加至进水前端，经 1min 接触时间，将进水中带来的臭气吸附、凝聚和生物转化降解，可减少 95%以上的恶臭物质逸出。

③剩余污泥中的除臭微生物持续作用，对产生的恶臭物质进行有效的吸附和生物转化，从而抑制恶臭物质挥发，使脱水污泥无臭味散发，并使污泥不易腐败，使用全过程生物除臭工艺的除臭污泥臭气浓度低且放置 5 天后臭气浓度变化不大。通过下图中的对比可以看到，是否采用全过程生物除臭工艺可是脱水污泥的性状有明显不同，根据国内污水处理厂项目的工程实践，使用全过程生物除臭工艺后，污泥处置完全没有普通工艺的臭味，即使靠近脱水后的干泥去嗅触，也不能闻到明显臭味，除臭效果明显。

全过程生物除臭的关键技术包括：

①筛选和包埋高效的除臭菌，利用平板法进行分离钝化得到包括硫杆菌属、假单胞菌属等二十多种菌属；

②高效培养繁殖除臭菌种的特殊填料；

③缓释剂型填料，控制其在混合液中的释放效果和寿命；

④水下微生物培养箱及全程除臭的创新型工艺。

2）微生物作用机理

污水中的硫化合物如硫化氢，甲硫醇，二甲二硫等硫系物是污水中嗅阈值最低，最主要的恶臭物质，这此物质与硫杆菌属等除臭微生物发生吸附、凝聚和生物转化等过程，一部分则被同化成氨基酸构成所需的硫氢基（-SH），一部分转化为硫酸盐：

将 H_2S 氧化成硫元素储存在细菌体内，当环境中缺少 H_2S 时，储存在细菌体内的 S 颗粒会被继续氧化成 SO_4^{2-}（该类细菌属于耐酸菌）。

氨气是通过污泥中的亚硝化单胞菌属（Nitrosomonas）和硝化杆菌属（Nitrobacter）等微生物的吸附、凝聚和氧化作用转换成硝态氮，从而消除恶臭。

3）全过程生物除臭工艺特点

①高效的除臭技术

A、全过程生物除臭技术属于源头控制技术，除臭微生物既能减少臭气的产生量，又能与臭气接触充分，可全面、高效除臭。

B、该技术既可使整个污水处理系统几乎不产生臭气，又能脱水污泥臭味同步降低，对污水处理系统及出水水质没有任何负面影响。

C、除臭微生物菌群进水污水处理系统的量可控，可以根据进水水质、运行状态等调整培养箱的供气量，从而控制微生物菌群释放数量。

②调试时间短

因本技术是讲除臭微生物筛选、包埋在培养箱内，并有催化填料对微生物的培养和增殖进行催化，除臭微生物培养时间仅需 1 周左右，调试期间产生臭气对周围造成不良影响。

③节约用地

该技术除将培养箱放置生化池内、建设污泥回流管道外，无其他工程项目，与生物滤池等其他生物除臭工艺相比，大大节约用地，节约用地正是本项目一大重点和难点。

缺点：技术不够成熟，对水质要求高，废水中有害物质浓度较高时会毒害微生物，影响去除效率，同时会对污泥造成冲击。

（二）生物滤池除臭技术

1）工艺原理

生物过滤除臭技术利用微生物在填料表面形成的生物膜能够吸附、吸收和降解恶臭气体成

分，并将其转化为无毒、无害、无味的简单物质的原理，选择有机或无机材料作为微生物膜的载体，将脱臭微生物固定于生物过滤器内，利用风机负压的作用，将臭气输送到加湿保温系统，流过含有丰富微生物的过滤介质(滤料)，完成吸附、吸收和降解过程。生物过滤器处理后的清洁气体经过风机和排风管排放到大气中。

生物滤池除臭主要有三个步骤：（1）水溶渗透；（2）生物吸收；（3）生物氧化。

第一步：水溶渗透。滤料表面覆盖有水层，臭气中的化学物质与滤料接触后在表层溶解，并从气相转化为水相，以利于滤料中的细菌作进一步的吸收和分解。另外，滤料的多孔性使其具有超大的比表面积，使气、水两相有更大的接触面积，有效增大了气相化学物质在水相中的传送扩散速率（经实验测试所得，其产生的瞬时效应是化学清洗的几百倍）。所以，水溶渗透过程其实是一物理作用过程，高速的传送扩散意味着滤料可迅速将臭气的浓度降到极低的水平。

第二步：水溶液中的恶臭成分被微生物吸附、吸收，恶臭成分从水中转移至微生物体内。

第三步：通过生物氧化来降解污染物的过程。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，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。

生物过滤器一般有封闭式和开放式两种，单体生物过滤器可处理气体的流量为200~20000m^3/h。对于超过单体要求的大气量，可以根据处理气量的大小选择组合构建系统，以满足处理流量的需求。

污染物浓度范围在 5~150ppm 之间时，生物过滤系统的臭气去除率可达 96%以上。

2）工艺组成

臭气通过湿润、多孔和充满活性微生物的滤层，利用微生物对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，将恶臭物质吸附后分解成 CO_2、H_2O、H_2SO_4、HNO_3 等简单无机物。

整个生物过滤除臭系统主要由管道输送系统、生物滤池（预洗段/生物段）、排放系统和辅助。

①气体收集输送系统

该系统的主要功能是将构筑物内自由挥发的气体封闭收集起来并输送到后续处理系统。具体包括构筑物加盖密封系统、管道收集系统和风机。

②加湿保温系统

该系统用来对不满足温度湿度处理条件要求的气体进行预处理，使之达到较为理想的温度和湿度，保障微生物能有效地去除臭气物质。

③生物过滤系统

该系统主要是在适宜的条件下，利用载体填料表面上生长的微生物的作用脱臭。臭气通过填料时，先被填料表面附着的微生物膜吸附，然后被氧化分解，从而完成除臭过程。

整个除臭系统的组成流程如下图所示。

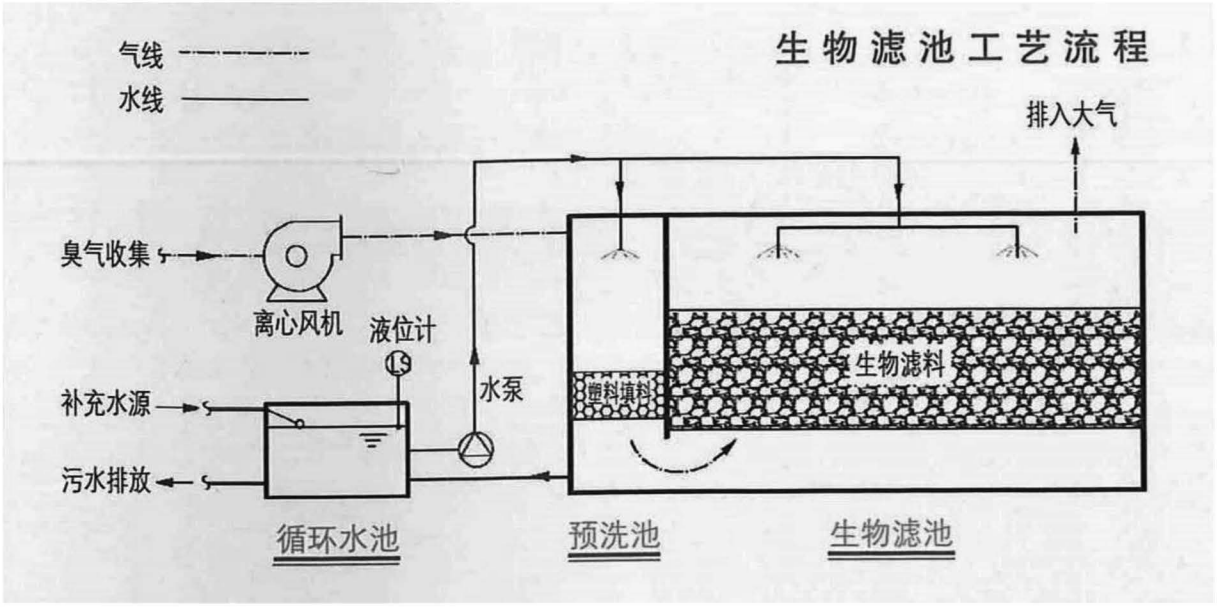


图 3.3.3-6　生物滤池除臭工艺简图

3）应用范围

生物滤池法适于处理低浓度、大气量的恶臭气体处理，在市政污水处理厂应用较普遍。该方法的优点可去除的恶臭物质种类多，二次污染小；主要缺点是构筑物需要加盖。

（三）离子除臭技术

1）工艺原理

高能离子除臭方法实际上是化学法的一种，其工作原理是指在常温下，空气通过高能离子发生装置时，α颗粒撞击中性的氧分子，使中性分子失去电子变成正极基本离子，而释放的电子在瞬间与另一中性分子结合，形成负极基本离子。基本离子的两极分化，发射出的高能量电

子碰撞而形成分别带有正、负电荷的氧离子，并且各吸附 10-20 个分子形成离子群。因氧化氢、OOH 的催化作用，并且产生 O_2、O_2^-、O_2^+、•OH、•HO_2、•O、O 等氧簇聚集体，具有极强的氧化能力，这种氧簇聚集体我们称其为“活性氧”。活性氧的氧化能力是氧气的 1000 倍，我们把这些高能活性的氧离子称为高能活性氧。

活性氧离子具有较强氧化性的化学特性，可有效氧化分解空气中的污染因子，去除异臭味。活性离子氧降解恶臭主要是利用恶臭气体可被氧化的特性，通过这些高活性的离子氧与有机分子碰撞，激活有机分子，并直接将其氧化；或者高能活性氧激活空气中的氧分子发生一系列链式反应，并利用自身反应产生的能量维系氧化反应，进一步氧化有机物质，生成二氧化碳和水以及其他小分子，使阈值低的化合物分解成阈值高的物质，活性氧与臭气成份发生氧化反应可在数秒内实现，只需极小的能量就能处理很大的风量。同时用正负氧离子的极性吸附臭气成份中的细微颗粒和悬浮物；可以对臭气成份起到有效的消毒和杀菌作用。

其反应机理为：

$$H_2S+O_2、O_2^-、O_2^++SO_3^{2-}+H_2O$$

$$NH_3+O_2、O_2^-、O_2^++NOx+H_2O$$

$$VOCs+O_2、O_2^-、O_2^++SO_3+CO_2+H_2O$$

从上述反应来看，恶臭成分经过离子除臭处理后，将转变为 NOx、SO_3、H_2O 等小分子，在一定的浓度下，各种反应的转化率均在 95%以上，而且恶臭气体被氧化后的产物为无害的二氧化碳和水，均能被周边的大气所接受。

2）离子除臭系统的组成

离子空气净化系统主要有送新风系统、空气过滤器、离子发生装置、送风机、控制装置、排放装置等组成。

离子空气净化系统主要有送风系统、空气过滤器、离子发生装置、送风机、控制装置、排放装置等组成。

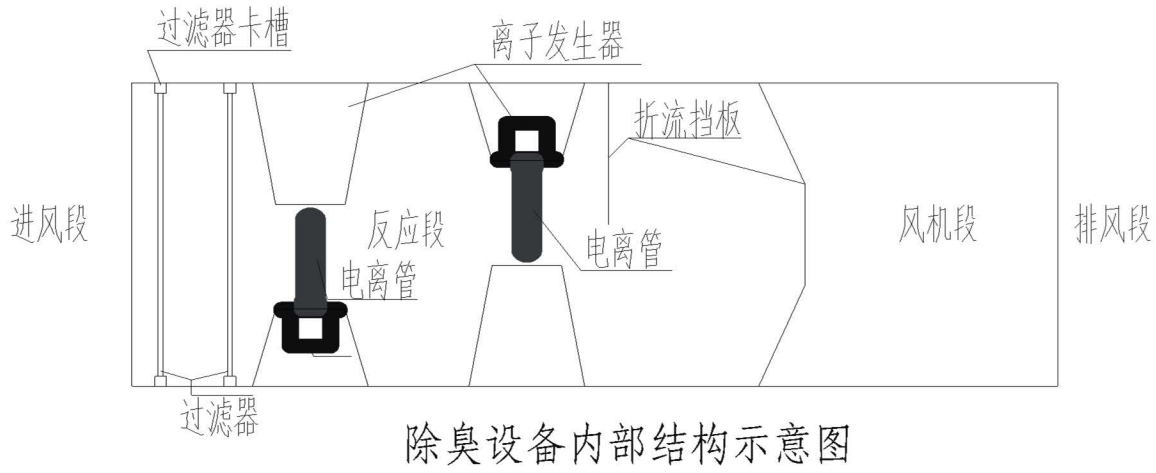


图 3.3.3-7　离子除臭系统组成图

（四）化学除臭

在诸多化学除臭工艺中，湿式吸收氧化法是一种非常成熟的工艺方法。湿式化学吸收采用的筛孔板使气、液两相在塔内错流接触，采用喷淋式的垂直填料塔可以使气、液多向接触传质，效率高，压降低。湿法化学吸收填料塔通常以高强度、耐腐蚀的 PVC 和玻璃钢材料作外壳，有特殊设计的塑料填料装填，通过在线 pH 和 ORP 计控制加药量，并配有合适的药液循环泵和风机。

在该处理工艺中，恶臭气体首先被化学溶液吸收，然后被氧化，处理效果取决于恶臭气体在化学溶液中的溶解度。当恶臭气流中同时含有氨气、硫化氢和其他含硫气体时，通常需采用多级吸收系统，第一级用水或硫酸溶液吸收除去氨气，然后用氢氧化钠提升 pH 值，再由次氯酸钠等氧化剂溶液吸收和氧化其余的恶臭气体。最后经过除雾装置以后，直接排放或与干净空气混合稀释后排放到大气中去。

该系统可以通过调节加药量和溶液的循环流量来适应气流量和浓度的变化，因此具有较强的操作弹性。湿式吸收氧化法直接借用了化学工业里的单元操作理论和实践经验，具有成熟、可靠、占地面积小等优点。湿式吸收氧化法的主要不足为：需要持续不断消耗大量化学溶液，产生的废旧液体需要进行适当的处理，处理不当会造成二次污染。

（4）除臭工艺的确定

对上述四种除臭工艺的对比详见下表。

表 6.1.1-1　除臭工艺技术比较表

工艺名称	生物滤池	离子除臭	化学除臭	全过程除臭
加罩收集系统	必需	必需	必需	无

应用范围	粗细格栅、生物池、脱水机房等	粗细格栅、生物池、脱水机房等	粗细格栅、生物池、脱水机房等	生物池
填料	有机填料，如树叶、木屑、土壤、泥炭	不需要	塑料填料	不需要
工艺占地	大	小	较大	无
除臭效果	好	好	好	好
投资	低	高	较高	低
运行费用	低	高	高	低
水质要求	无要求	无要求	无要求	要求较高

由于本项目含有大量的氟等无机盐，并结合光伏废水基本情况以及对废气处理后的排放要求，推荐采用“**生物滤池**”对废水处理设施产生的废气进行处理。

（5）生物滤池除臭设备

数　　量：　　2 套

结构形式：　　钢筋砼基础

1、主要设备

1.1 生物除臭

数　　量：　　2 套

参　　数：　　50000m^3/h，N=55*2+16+3*3kW

1.2 风管及安装

数　　量：　　1 套

参　　数：　　含管道、支架、加罩加盖

1.3 填料

有机与无机填料混合

（6）可行性分析

根据江苏省地方标准《污水处理中恶臭气体生物净化工艺设计规范》（DB32/T4025-2021），提出以下要求：5.1.1 恶臭气体的收集与输送应采取密闭措施。5.2.2 城镇污水处理厂恶臭气体工艺宜采用“工艺一”的工艺路线。6.1.2 应按恶臭气体性质、污水处理方法等对恶臭气体进行收集与处理，宜采用吸气式负压收集。6.1.3 应在污水处理厂预处理区、生化反应区和污泥处理区设置恶臭气体收集点。本项目恶臭气体的收集与输送采取加盖密闭负压收集的措施，污水处

理设施产生的恶臭气体净化采取生物滤池工艺，符合江苏省地方标准《污水处理中恶臭气体生物净化工艺设计规范》（DB32/T4025-2021）中要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理(试行)》(HJ978-2018)第六章废气治理章节，针对预处理段、污泥处理段等产生氨气、硫化氢等恶臭气体的工段，废气治理可行性技术有生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附等，本项目使用生物除臭滤池废气治理措施，符合《排污许可证申请与核发技术规范水处理(试行)》(HJ978-2018)属于可行性技术。

（7）工程实际案例

①淮安市四季青污水厂

生物净化技术操作和控制均较简单，目前国内很多采用生物过滤法工艺的污水处理厂，效果明显，如四季青污水处理厂、广州黄陂污水处理厂等。淮安市四季青污水厂为城镇污水处理厂，一期污水处理能力为 4 万吨/日，主要对臭气源构筑物的加盖密闭，臭气通过管道收集，收集后臭气经生物滤池处理，设计风量 19000 立方米/小时，淮安市环境监测站于 2014 年 2 月对除臭系统进行了验收监测（监测报告编号：（2014）淮环监（验收）字第 007 号），监测结果见下表。

表 6.1.1-2 淮安市四季青污水厂验收监测数据

编号	污染物	进口浓度、速率		治理措施	处理效率	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率进口浓度（kg/h）
		进口浓度 (mg/m^3)	产生速率（kg/h）				
1#	NH_3	2.51	0.047	生物滤池	94.5%	0.139	0.0026
	H_2S	1.84	0.035		98.6%	0.025	0.0005
2#	NH_3	2.95	0.025		94.4%	0.165	0.0014
	H_2S	1.62	0.014		99.3%	0.014	0.0001
3#	NH_3	2.82	0.058		94.5%	0.157	0.0032
	H_2S	2.15	0.044		99.1%	0.022	0.0004
4#	NH_3	2.23	0.033		92.7%	0.155	0.0024
	H_2S	0.86	0.013		98.5%	0.014	0.0002
5#	NH_3	2.62	0.055		94.2%	0.15	0.0032
	H_2S	0.704	0.015		98.0%	0.015	0.0003

②常州市江边污水处理厂

根据《常州市江边污水处理厂四期工程项目(部分)验收监测报告》（检测报告编号：

MSTC20201225001），现有项目格栅、生反池、污泥浓缩池等构筑物有组织废气排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中相关排放监控浓度限值要求，各排气筒去除率详见下表；各处理构筑物和污泥系统产生的氨气、硫化氢和臭气浓度等无组织废气均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002 年)中二级标准要求。

表 6.1.1-3 常州市江边污水处理厂验收监测数据

序号	废气产生单元	污染物	产生量（kg/h）	处理措施	排放量（kg/h）	去除率
1	格栅预处理区	NH_3	0.25003	生物滤池	0.0127	94.9%
		H_2S	0.00817		0.000523	93.6%
2	生物反应池	NH_3	2.83	生物滤池	0.1778	93.7%
		H_2S	0.0743		0.0074	90.0%

③小结

综上，根据上述污水处理厂生物滤池的恶臭污染物进出口监测数据，均能达到 90%以上，因此，本项目保守拟定去除效率为 85%是可行的。

（8）排气筒设置合理性

1）风量设置

本项目废气风量参照《江阴临港工业污水处理厂可行性研究报告》、《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》(CJJ/T243-2016)，根据各构筑物的尺寸、加盖面积、液面上方的高度及单位水面面积臭气风量指标等计算，具体废气风量如下：

表 6.1.1-4 除臭风量计算表 1

序号	构筑物名称	水面/集气罩面积 m^2	水面换气系数 $m^3/m^2 \cdot h$	平均超高 m	空间换气次数 次/h	其他风量 m^3/h	总气量 m^3/h
1	细格栅	100.8	10	1	1.5	300	1459.2
2	调节池	2982	3	0.5	1		10437
3	水解池	3000	3	0.5	1.5		11250
4	生化池缺氧区	3024	3	0.5	1.5		11340
5	事故池	60	42	0.5	1		8820
6	小计						43306
7	漏风系数						4331
8	合计						47637

9	**设计风量**						50000

表 6.1.1-5　除臭风量计算表 2

序号	构筑物名称	水面/集气罩面积 m^2	水面换气系数 $m^3/m^2 \cdot h$	平均超高 m	空间换气次数 次/h	其他风量 m^3/h	总气量 m^3/h
1	初期雨水池	140	3	1	1		560
2	污泥脱水间	630	0	7	8		35280
3	污泥池	900	3	1	1.5		4050
4	污泥调理池	225	3	0.5	1.5		844
5	小计						40734
6	漏风系数						4073
7	合计						44807
8	**设计风量**						50000

2）排气筒设置合理性分析

本项目恶臭废气主要为 NH_3、硫化氢等，根据《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中要求排气筒最低高度不得低于 15m，本项目 DA001、DA002 排气筒高度设置为 15m，因此高度设置是合理的。

经计算，本项目 DA001、DA002 排气筒废气排放速度均为 17.69m/s，符合《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)中“5.3.5 排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右”的相关规定，因此是可行的。

（9）恶臭污染控制优化措施

(1)废气在设计、施工、运行、管理过程中需严格按照江苏省地方标准《污水处理中恶臭气体生物净化工艺设计规范》(DB32/T4025-2021)中有关规定执行；

(2)建设单位应对管理人员和运行人员进行培训；在污染防治设施运行过程中应建立治理工程运行状况、设施维护的记录制度。

(3)定期检查盖板、集气管道和输气管道的密闭状况，定期检查检修，确保设施正常运行。

(4)污水处理厂厂区实施立体绿化，栽种抗污染且吸收有害气体能力强的树木，并且在厂区四周营造绿化隔离带。

综上所述，本项目废气污染防治措施可行，可做到稳定达标排放。

6.1.1.2 颗粒物

（1）布袋除尘器工艺介绍

含尘废气收集后进入除尘器，在风机动力的牵引下，除尘器内部、除尘管道及除尘罩口处形成负压环境，使扬尘点的粉尘在压差作用下进入除尘器，气流通过除尘滤袋过滤，粉尘被截留在布袋表面，通过 PLC 控制将黏附在滤袋表面的粉尘喷吹下来收集到积灰斗内，处理后的干净气体排出。布袋除尘器工艺流程图见下图 6.1.1-3。

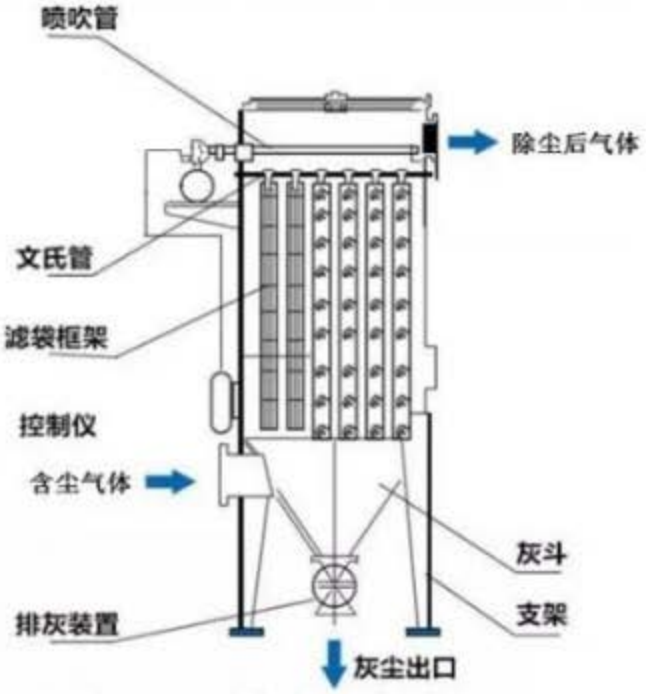


图 6.1.1-3　布袋除尘器工艺流程图

布袋除尘器主要设计及运行参数见表 6.1.1-7。

表 6.1.1-7　布袋除尘器设计及运行参数

序号	参数	参数值
1	外形材质	镀锌板
2	过滤袋	涤纶针刺毡覆 ptfe 膜，30/160 条
3	袋笼	有机硅喷涂 8 根筋 3mm，30/160 条
4	工作温度	持续温度 250℃，瞬间温度 280℃
5	漏风率	＜3%
6	风量	3000m^3/h、9000 m^3/h、6000m^3/h、5000m^3/h

（2）处理可行性分析

氧化钙装料、投料、运输废气负压抽吸收集后经过布袋除尘器处理后通过 15 米高的 DA003 排气筒排放；碳酸氢钠装料、投料、运输废气负压抽吸收集后经过布袋除尘器处理后通过 15 米高的 DA004 排气筒排放；活性焦装料、投料、运输废气负压抽吸收集后经过布袋除尘器处理后通过 15 米高的 DA005 排气筒排放；本项目布袋除尘效率取 99%。

根据《三废处理工程技术手册 废气卷》可知，采用布袋除尘器去除粉尘的处理效率可达到 99.9%以上；因此，本项目布袋除尘器颗粒物去除效率取 99%可行。

工程实例：

①山东宏兴环保材料有限公司年无害化处理 20 万吨铝灰（渣）项目（一期）竣工环境保护验收报告

年无害化处理 20 万吨铝灰（渣）项目一期工程年无害化处理铝灰（渣）10 万吨，球磨、筛分等预处理工序粉尘去除措施为布袋除尘器，根据其（阶段性）竣工环境保护验收监测报告，其球磨、筛分等预处理工序颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）等相关标准。检测结果如下。

表 6.1.1-8　球磨、筛分工序排气筒出口验收检测结果如下

采样日期	检测项目		进口	出口	去除率
			平均值		
2023.7.04	标干流量（m^3/h）		28627		
	颗粒物	排放浓度（mg/m^3）	13500	7.2	99.94%
		排放速率（kg/h）	353	0.21	

根据上表，单个布袋除尘器对颗粒物的去除效率能达到 99.9%，因此，本项目布袋除尘器效率取 99%是可行的。

6.1.2 无组织废气防治措施

本项目未收集的废气无组织排放，为减轻无组织排放的无组织气体对大气环境质量和厂界的影响，污水处理厂在建设和营运过程中应采取以下措施：

（1）项目厂界外应设置绿化隔离防护带，种植一些对氨和硫化氢等恶臭气体有较好抗性和吸收能力的植物，如构树、瓜子黄杨等，以降低恶臭气体对环境敏感目标的影响；

（2）工程设计中在不影响处理工艺及检修、安装的前提下尽量采用封闭式构筑物；

（3）脱水污泥禁止露天堆放，要封闭操作，以减轻臭味的扩散和滋生蚊蝇，脱水后的污

泥要及时清运，压滤机要定时清洗；

（4）厂区的污水管设计流速应足够大，尽量避免产生死区，而导致污物淤积腐败产生臭气；

（5）厂区保持清洁，沉淀池表面漂浮的污泥层和污泥固体应定期去除。

（6）在专用的贮存间卸料、贮存，对卸料系统的密闭性以及废气收集系统的密闭性进行定期检查，确保废气的收集效率，减少无组织排放。

（7）污泥转移及运输恶臭污染控制

①委托具有道路运输经营许可证及相关运营资质污泥运输单位进行污泥收集运输；

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

③污泥运输车辆进站后，应听从现场管理人员的指挥，在指定装卸车间倾卸污泥。

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

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

⑥污泥运输途中不停靠和中转，严禁将污泥向环境中倾倒、丢弃、遗洒。

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

6.1.3 排气筒设置的合理性分析

（1）排气筒设置情况分析

本项目共新增 5 个排气筒，根据车间生产线布局情况，在不影响生产作业的前提下，废气治理设施和排气筒尽量能合并设置。废气通过车间的废气收集系统，送至各废气处理设施后达标排放。

（2）排气筒规范化要求

建设单位应根据要求，设置排气筒检测采样孔。采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处，对矩形烟道，其当量直径 D＝2AB/(A+B)，式中 A、B 为边长。在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔内径应不小于 80mm，采样孔管应不大于 50mm，不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭，当采样孔仅用于采集气态污染物时，其内径应不小于 40mm。同时为检测人员设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作，平台面积应不小于 1.5m^2，并设有 1.1m 高的护栏，采样孔距平台面约为 1.2～1.3m。

6.1.4 非正常气体治理措施

本项目非正常排放情况主要是废气处理装置出现故障或处理效率降低时废气排放量突然增大的情况，拟采取以下处理措施进行处理：

（1）提高设备自动控制水平，生产线上尽量采用自动监控、报警装置；并 加强废气处理装置的管理，防止废气处理装置出现故障造成非正常排放的情况。

（2）加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理；

（3）开车过程中，应先运行废气处理装置，后运行生产装置；停车过程中，应先停止生产装置，后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后再停止废气处理装置。

（4）检修过程中，应与停车的操作规程一致，先停止生产装置，后停止废气处理装置，确保废气通过送至废气处理装置处理后通过排气筒排放。

（5）停电过程中，应立即手动关闭原料的进料阀，停止向反应釜中供应原料；立即启用备用电源，在备用电源启用后，应先将废气送至废气处理装置处理后通过排气筒排放，然后再运行反应装置。

通过以上处理措施处理后，本项目的非正常排放废气可得到有效地控制。

6.2 废水防治措施评述

6.2.1 区域污染源控制对策

为了保证污水处理厂的正常运行，必须做好以下防护措施：

（1）所有达不到接管要求的企业废水必须在源头处进行预处理，使之达到临港污水处理厂接管标准后才能接入污水管网。

（2）服务范围内各企业预处理后接入污水管网处流量监测仪表，以计量各企业废水量及动态监控废水是否达到接管标准。如临港污水处理厂的集水服务范围变化或所接管的工业废水量占比及废水中的特征污染物发生变化，超过本次评价范围的，建设单位应另行委托有资质单位开展环境影响评价，并根据《国家危险废物名录》（2021 年版）的要求对污泥的性质进行重新判定。

（3）各接管企业应加强内部的环境管理，利用清洁生产、车间预处理等手段减少污染物的排放，杜绝事故排放。禁止含特异因子（特别是有机毒物及难生化降解物质）的废水进入污水处理厂。

（4）强化监测管理和常规化验分析，严格控制污水处理厂尾水排放浓度。污水处理设施的操作人员，必须根据水质分析，了解水质变化，以改变运行状况，实现最佳运行条件，减少运转费用。污水处理设施水质分析的主要项目是进、出水中的 SS、COD、氟化物、NH_3-N、TN、TP。

（5）污水处理设施投入运行之前，应对操作人员的进行专业化培训和考核，也应作为污水处理设施运行准备工作的必要条件，特别是对主要操作人员进行理论和实际操作的培训。

6.2.2 管网维护措施

（1）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；

（2）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；

（3）排污单位须严格执行国家、地方有关排放标准及扩建项目接管标准，易燃易爆物严禁排入下水道；

（4）加强污水处理厂内部管网的维护和监管工作，防止出现废水泄露的情况。

6.2.3 污染事故的防范措施

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厂生化系统造成破坏，影响污水厂正常运行，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。

6.2.4 环境事故的防治措施

污水处理厂的事故来源于进水水质突变、设备故障、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厂生化系统造成破坏，影响污水厂正常运行，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。

6.2.5 厂内运行管理

在保证出水水质的条件下，为使污水处理厂高效运转，减少运行费用，提高能源利用率，应加强对污水处理厂内部的运行管理。

（1）专业培训

项目投入运行之前，对操作人员的专业化培训和考核是必要的一环，也应作为污水处理厂运行准备工作的必要条件，特别是对主要工段操作人员进行理论和实际操作的培训。

（2）加强常规化验分析

常规化验分析是污水厂的重要组成部分之一。污水处理厂的操作人员，必须根据水质变化情况，及时改变运行状况，实现最佳运行条件，减少运转费用，做到达标排放。

（3）建立较先进的自动控制系统

先进的自动控制系统既是实现污水厂现代化管理的重要标志，也是提高操作水平，及时发现事故隐患的重要手段。同时应加强自动化仪器仪表的维护管理。

（4）建立一个完整的管理机构和制订一套完善的管理措施。污水处理厂应建立一套以厂长责任制为主要内容的责任权利清晰的管理体系。

6.2.6 污水达标可行性分析

拟建项目生活污水（W1）、食堂废水（W2）、初期雨水（W3）、污泥脱水滤液（W4）、循环冷却水系统排水（W5）、接管企业废水（W6）、实验废水（W7）收集后进入厂区污水处理站，经过“细格栅+调节池（事故池）+两级前置高密池+水解酸化池+生化池+二沉池+后置高密池+V 型深床滤池+臭氧接触氧化池+接触消毒池”处理后 70%尾水达外排标准后排入西横河，30%尾水再经过“活性焦吸附+生态缓冲区”处理后作为生态补水回用至跃进河。

根据已经过专家论证的《江阴临港工业污水处理厂可行性研究报告》，污水处理厂对各类污染物质的去除效率能达到下表的要求，处理后的 70%尾水中 COD、BOD_5、氨氮、总磷、氟化物执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类水标准，其余污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中的 A 标准，排入西横河。

30%中水中的COD、氨氮、总磷浓度执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准，氟化物执行 IV 类水标准；其他执行《城市污水再生利用 景观环境用水水质》（GB/T18921-2019）中观赏性景观环境用水河道类标准限值。

综上，本项目是可行的。

表 6.2-1 各处理单元设计去除率

项目		COD	SS	TN	NH_3-N	TP	F^-	Cl^-	Ca^{2+}	SiO_2	TDS
		mg/L									
设计进水		**200**	**200**	**45**	**35**	**3**	**8**	**1200**	**250**	**125**	**4000**
细格栅	去除率（%）	0%	3%	0%	0%	0%	0%				
	出水水质	200	195	45	35	3	8				
前置一级高密	去除率（%）	10%	90%	0%	0%	67%	63%	+150	6%	4%	+5
	出水水质	180	20	45	35	1	3	1350	235	120	4005
前置二级高密	去除率（%）	8%	25%	0%	0%	60%	10%	+30	23%	17%	+1000
	出水水质	165	15	45	35	0.4	2.7	1380	180	100	5005
水解+生化+二沉	去除率（%）	81%	-67%	76%	97%	25%	0%				
	出水水质	32	25	11	0.95	0.3	2.7				
后置高密	去除率（%）	0%	60%	0%	0%	50%	52%	+120	3%	4%	+5
	出水水质	32	10	11	0.95	0.15	1.3	1500	175	96	5010
V 型深床滤池	去除率（%）	0%	10%	18%	0%	0%	0%				
	出水水质	32	9	9	0.95	0.15	1.3				
臭氧接触氧化池	去除率（%）	13%	0%	0%	0%	0%	0%				
	出水水质	28	9	9	0.95	0.15	1.3				
接触消毒池	去除率（%）	0%	0%	0%	5%	0%	0%				
	出水水质	**28**	**9**	**9**	**0.9**	**0.15**	**1.3**				
出水标准		**≤30**	**≤10**	**≤10（12）**	**≤1.5**	**≤0.3**	**≤1.5**				
设计去除率（%）		85.00%	95.00%	77.78%	95.71%	90.00%	81.25%				
活性焦	去除率（%）	36%			0%	0%					
	出水水质	**18**			**0.9**	**0.15**					
中水标准		**≤20**			**≤1**	**≤0.2**					

6.3 固体废物污染防治措施评述

6.3.1 建设项目固废产生情况

拟建项目固废产生情况见3.6.3章节。拟建项目产生的工业固体废物中，危险废物（3.74t/a）委托有资质单位处置；待鉴别固体废物（29248.6t/a）鉴别前按照危废进行管理，委托有资质单位鉴别后，根据污泥性质进行处理。生活垃圾（产生量27.38t/a）委托环卫部门清运；餐厨垃圾（产生量5.48t/a）委托专业单位处置；一般工业固体废物（产生量3t/5a）委托有资质单位。

6.3.2 危险废物收集污染防治措施

拟建项目产生的危险废物包括废活性焦S1、废布袋S2、在线监测废液、实验废液等试验垃圾S4、废机油S5、物化污泥S6、生化污泥S7、废包装S8、废抹布等检修废物S9、废分子筛S10、生活垃圾S12、餐厨垃圾S13。其中废活性焦S1、物化污泥S6、生化污泥S7需要按照《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）中要求进行鉴别认定，未鉴别前按照危废进行管理；废布袋S2、在线监测废液、实验废液等试验垃圾S4、废机油S5、废包装S8、废抹布等检修废物S9属于危险废物委托有资质单位处置；废分子筛S10属于一般工业固体废物委托有资质单位处置；生活垃圾S12由环卫部门处理；餐厨垃圾S13委托专业部门处理。

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装。拟建项目产生的危废均通过吨袋或密闭包装桶包装。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、抛洒等情况。最后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。

危险废物产生单位进行的危险废物收集包括两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。拟建项目从厂区至危废处置单位的收集、运输由委托的危废处置单位开展，危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

建设单位厂内转运危险废物时应当满足如下要求：

(1)危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

(2)危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》，记录表中应明确转运的危险废物种类、名称、数量、形态、产生地点、收集日期、包装形式、包装数量、转移人、接收人等信息。

(3)危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上。

6.3.3 危险废物贮存场所（设施）污染防治措施

（1）固体废物贮存场所建设要求

危废仓库暂存场所需按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》GB 15562.2-1995和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

①采取“六防”（防风、防雨、防晒、防渗、防腐、防漏）措施

贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②采取有效的防渗措施和渗漏收集措施

贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数≤10^{-10}cm/s）或其他防渗性能等效的材料。同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防

渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

③危险废物堆放方式

贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。将危废仓库分为固态危废暂存区、液态危废暂存区、污泥暂存区，每个贮存区域之间设置挡墙间隔。为保证项目危废得到合理贮存，建设单位需协调好现有项目危废的贮存、转运，可通过加快转运周期，减少贮存时间，确保现有375m^{2}的危废仓库能够满足全厂危险废物的贮存要求。

④警示标识

建设单位应当按照《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149 号）和《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)要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）2023 年修改单和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施。

在识别标识外观质量上，应确保公开栏、标志牌、立柱、支架无明显变形；立柱、支架的材料、内外径大小及地下部分高度应确保公开栏、标志牌等安全、稳定固定，避免发生倾倒情况；公开栏、标志牌、立柱、支架等均应经过防腐处理；公开栏、标志牌表面无气泡，膜或搪瓷无脱落，无开裂、脱落及其他破损；公开栏、标志牌、标签等图案清晰，色泽一致，不得有明显缺损。当发现形象损坏、颜色污染或有变化、褪色等情况时，应及时修复或更换。

危险废物识别标志的设置应具有足够的警示性，以提醒相关人员在从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动时注意防范危险废物的环境风险。危险废物识别标志应设置在醒目的位置，避免被其他固定物体遮挡，并与周边的环境特点相协调。危险废物识别标志与其他标志宜保持视觉上的分离。危险废物识别标志与其他标志相近设置时，宜确保危险废物识别标志在视觉上的识别和信息的读取不受其他标志的影响。同一场所内，同一种类危险废物识别标志的尺寸、设置位置、设置方式和设置高度等宜保持一致。

全面落实危险废物转移电子联单制度，实行省内全域扫描“二维码”转移

⑤视频监控

根据《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，危险废物产生单位和经营单位均应在关键位置设置在线视频监控。

建设单位应当按照《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)要求，落实信息公开制度。危险废物环境重点监管单位要在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控并与中控室联网，通过设立公开栏、标志牌等方式，主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。危险废物经营单位应同步公开许可证、许可条件等全文信息。

（6）建立台账制度

应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录内容应按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）附录 C 执行。

6.3.4 危险废物运输过程的污染防治措施

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审查，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。

6.3.5 固体废物最终处置措施

1、固体废物处置方式

江阴市锦绣江南环境发展有限公司位于江阴市月城镇华锦路 18 号，危险废物经营许可号为，具有 20000t/a 危险废物经营许可的能力。

处置危废类别：焚烧处置医药废物（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），感光材料废物（HW16 仅限 266-009-16、231-001-16、231-002-16、398-001-16、873-001-16、806-001-16、900-019-16）有机磷化合物废物（HW37），含酚废物（HW39），含醚废物（HW40），含有机卤化物废物（HW45），其他废物（HW49 仅限 772-006-49、 900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-047-49、900-999-49），废催化剂（HW50），合计 20000 吨/年，已取得江苏省生态环境厅颁发的危险废物经营许可证（JS0281OOI572-4。

综上所述，江阴市锦绣江南环境发展有限公司从处理能力和处理范围上都能够接纳拟建项目产生的危险废物，环评单位建议委托江阴市锦绣江南环境发展有限公司等具备相应资质的单位处置，建设单位可根据项目建成后相应处置单位的经营情况，合理选择委托单位。

2、生活垃圾、餐厨垃圾

本项目产生的生活垃圾（S12）委托环卫部门清运；餐厨垃圾 S13 委托专业部门处理。

3、一般工业固体废物处置方式

拟建项目产生的一般工业固体废物需按照《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办[2023]327 号）要求管理：建立健全全过程管理台账，如实记录一般工业固体废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。推动生产单位建立电子台账，并直接与江苏省固体废物管理信息系统。对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求，并跟踪最终利用处置去向，严禁委托给无利用处置能力的单位和个人，收集单位应落实并跟踪最终利用处置去向。一般工业固体废物利用处置单位要严格根据环评文件等要求接收相应属性、种类、数量的固体废物，建立一般工业固体废物入场污染物分析管理制度，明确接受标准，检测原始记录保存期限不少于 5 年。

本项目固体废物严格按照上述措施处理处置和利用后，对周围环境及人体不会造成影响，不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行的。

6.4 噪声防治措施评述

本次扩建项目工程主要噪声源为各种泵类、风机等机械设备。经类比调查，各噪声源的源强约为 75～105dB(A)。主要采取下述措施进行噪声控制：

（1）对于各类泵、风机等：对噪声的控制主要从声源上着手，在设备安装时，加装隔声罩和减振装置，可消声约 20dB(A)。

（2）在总平面布置上充分考虑地形、声源方向性和车间噪声强弱等因素，对高噪声设备进行合理布局，如将高噪声的设备远离厂界及办公区域，利用厂内部建筑物的阻隔作用及声波本身的衰减来减少对周围环境的影响；

（3）各种电机设备高速旋转，噪声较大，通过采用先进的低噪声设备，将设备置于室内等措施，经过隔声以后，传播到外环境时已衰减很多。

（4）加强绿化，在厂房和厂界之间空地建立以乔灌为主的绿化带，不仅美化厂区周围环境，同时树木、草坪还可吸收、降低噪声 3～5dB(A)，降低厂房内噪声对厂界外环境的影响。

本项目采取以上减噪防噪措施治理后，再经厂房隔声和距离衰减主要噪声源噪声级可使厂界噪声可达标、周边敏感目标声环境质量达标。

6.5 地下水、土壤污染防治措施评述

针对本项目运营期废水处理及固体废物产生、输送和处理过程，采取合理有效的工程措施可防止污染物对地下水的污染。正常情况下，地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。若废水发生渗漏，首先污染所在土壤，同时污染物会较快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水造成污染。

对于厂址区地下水防污控制原则，应坚持“注重源头控制、强化监测手段、污水集中处理、完善应急响应系统建设”的原则，其宗旨是采取主动控制，避免泄漏事故发生，但若发生事故，则采取应急响应处理办法，尽最快速度处理，严防对下游地区产生影响。

6.5.1 源头控制

为了保护地下水环境，采取措施从源头上控制对地下水的污染。

在涉水区域采用防渗地面；完善清污分流系统，保证污水能够顺畅排入污水处理系统，污水处理构筑物采取相应防渗措施。

①池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压计算，严格按照建筑防渗设计规范，采用足够厚度的钢筋混凝土结构；对池体内壁作防渗处理；

②严格按照施工规范施工，保证施工质量，保证无废水渗漏；

③对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品；

④在工艺条件允许的情况下，管道置在地上，如出现渗漏问题及时解决；

⑤对于必须地下走的管道、阀门设专门防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决；

⑥厂区内各污水处理构筑物应采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体，施工小缝应采用外贴式止水带加外涂防水涂料结合使用，作好防渗措施。

6.5.2 分区防控

根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，提出相应的防渗技术要求。

a、建设项目场地的包气带防污性能

建设项目场地的包气带防污性能按包气带中岩（土）层的分布情况分为强、中、弱三级，分级原则见表 6.5-1。

表 6.5-1　天然包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 $K\leq10^{-6}$cm/s，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 0.5m≤Mb<1.0m，渗透系数 $K\leq10^{-6}$cm/s，且分布连续、稳定； 岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 10^{-6}cm/s<K≤10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

注：表中“岩（土）层”系指建设项目场地地下基础之下第一岩（土）层；包气带岩（土）的渗透系数系指包气带岩土饱水时的垂向渗透系数。

包气带即地表与潜水面之间的地带，是地下含水层的天然保护层，是地表污染物质进入含水层的垂直过渡带。污染物质进入包气带便与周围介质发生物理化学生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。

包气带岩土对污染物质吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关，通常粘性土大于砂性土。《江阴临港工业园区开发有限公司江阴临港工业污水厂岩土工程详细勘察报告》，厂区包气带厚度大于 1m，依据包气带抽水试验结果，包气带垂向渗透系数为 $8.9*10^{-4}$cm/s，不满足包气带防污性能分级中“强”和“中”特点，防污性能弱。

b、污染控制难易程度分级

根据项目拟建地水文地质条件分析，项目所在区域的浅层地层岩性主要为淤泥、粘土、粉质粘土夹粉土等，防渗条件一般。从地下水现状监测与评价结果看，项目所在区域地下水水质

良好，能满足相应的水质要求。本项目建成后，对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，可及时发现和处理，根据表 6.5-2，项目区污染控制难易程度为易。虽然地下水水质较好，但本项目仍需要加强地下水保护，采取相应的污染分区防治措施。

表 6.5-2 污染控制难易程度分级表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水有污染的物料或污染物泄露后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，可及时发现和处理。

C、分区防渗措施

防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求：

地面防渗设施参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013），按照分区防渗原则，设为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能，一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能，非污染区采用一般地面硬化。以确保任何物质的冒溢能被回收并不污染土壤和地下水。分区防渗处理见表 6.5-3 和图 6.5-1。

表 6.5-3 本项目防渗分区一览表

防渗分区	定义	包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	厂内分区	防渗技术要求
重点防渗区	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位	弱	难	其他类型	事故池、水解池、酸化池、二级高密池、污泥池、污泥浓缩间、事故池、加药间、磷酸储罐区、料仓区、初期雨水池、进水池、细格栅、吸附池、臭氧氧化池、接触消毒池、二沉池、后置高密池等各类池、危废仓库	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行
一般防渗区	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位	弱	易	其他类型	复方、变电所及机修间、臭氧制备间、风机房	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行
简单防渗区	一般和重点防渗区以外的区域和部位	弱	易	其他类型	综合楼、配电中心	一般地面硬化

本项目现有依托部分区域的防渗良好，未发生相关泄露污染事故。

根据相关防渗的要求，确定本项目重点污染防治区必须选用双人工衬层。

a.根据区域地质资料，该区域不具备性能良好的粘土，就近可以寻找到符合要求的粘土，在污水收集池和厂区内各类污水管线等需要防渗的区域先选用粘土作为天然材料衬层。

b.人工合成衬层的选择：通常有 HDPE 膜和 GCL 衬垫两种，由于 GCL 衬垫一般不单独使用用来防渗，只作为一种辅助防渗设施，本项目特殊区域防渗要求高，故上下人工合成衬层均选用 HDPE（高密度聚乙烯）膜，使其防渗系数达到设计规范的要求。

采用双人工合成材料衬层的特殊防渗区域除设置主集排水系统外，还应设置辅助集排水系统，它包括底部排水层、集排水管道和集水井；辅助集排水系统的集水井主要用作上人工合成衬层的渗漏监测，本项目在辅助集排水系统的集水井中应设置自动检漏装置；除污染装置区、危险废物堆场和厂区内各类污水管线外的其他区域防渗措施参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求。

根据标准要求，当天然基础层的渗透系数大于 1.0×10^{-7}cm/s 时，应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 1.0×10^{-7}cm/s 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。

因此，本项目一般区域采用天然材料构筑防渗层，天然材料衬层厚度应满足表 6.5-4 中要求。

表 6.5-4　天然材料衬层厚度设计要求

基础层条件	下衬层厚度
渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s，厚度≥3m	厚度≥0.5m
渗透系数≤1.0×10^{-6}cm/s，厚度≥6m	厚度≥0.5m
渗透系数≤1.0×10^{-6}cm/s，厚度≥3m	厚度≥1.0m

6.5.3 污染监控及应急响应

（1）污染监控

按照地下水流向，分别在厂区内及厂区外地下水上下游设置三口永久地下水监测井，同时在厂区范围内的污水处理区以及可能受污染区域等设置地下水观测井，井深超过已知最大地下水埋深以下 3m，设标识牌。监测频率为每年监测一次。

（2）应急响应

在厂区建设和运行期间应制定地下水污染事故应急响应措施，并在发现厂区地下水监测井

受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施防止污染扩散，防止周边生态环境受到影响。

通过以上防治措施，可将土壤及地下水污染的风险降到最低。企业在实际生产过程中，需严格控制污染物排放，采取严格的防渗措施，加强土壤及地下水监控。因此，本项目采用的地下水及土壤污染防治措施是可行的。

6.6 环境风险防范措施及应急预案

6.6 环境风险防范措施及应急预案

6.6.1 本项目环境风险防范措施

6.6.1.1 总图布置环境风险防范措施

在总图布置上，项目应按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年修订版）等文件中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置本项目各装置、仓库等建构筑物之间的防火间距。在厂区总平面布置中已配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。

项目应设人货分流进出口，设环形通道，用于人货流和消防，有车辆进出处应人车分行。有车辆通行的厂内道路在弯道、交叉路口的横净距范围内，不设妨碍驾驶员视线的障碍物。车间内车辆道路采取防滑措施。为防止运输而引起的伤害，作业区通道设有明显的通道线，严格控制操作位置。

6.6.1.2 可燃/有毒气体报警装置

由于本项目中所用涉及易燃易爆介质，在事故和泄漏情况下易引发火灾爆炸，故仪表装备均需防爆。同时在有可燃气体的危险场所设置可燃气体检测报警器。有毒气体的危险场所设置有毒气体检测报警器，采用自动化联锁装置对现场易燃易爆气体进行实时监控。并建立完善的消防设施，包括高压水消防系统、火灾报警系统等。在火灾危险场所设火灾自动报警系统，并将按国家有关规定和规范要求进行总图布置，确保安全间距，设置相应的水消防、泡沫消防、干粉消防、CO_2 消防等设施。

6.6.1.3 处理工艺风险防范措施

（1）进水超标风险防范

临港污水处理厂在进水仪表房等处设置水质 COD、氨氮、总磷、总氮、氟化物等在线监测装置，可实时监控废水水质。当因为接管进水水质异常引起进水超标时，关闭其进水阀门，将超标废水泵至事故池收集，待问题解决后，将事故池废水排至污水处理系统进行处理。

（2）出水超标风险防范

临港污水处理厂在出水仪表房等处设置水质 COD、氨氮、总磷、总氮、氟化物等在线监测装置，可实时监控废水水质。当出水超标及处理单元异常等情况，立即关闭排口阀门，将超标废水泵至事故池收集，同时结合在线监测监控，对企业进水和出水人工采样分析，进行现场和历史数据比对，分析水质异常原因，待问题解决后，将废水从事故池排至污水处理系统进行处理，达标后排放。

（3）其他工艺过程险防范措施

①委托专业设计单位针对项目各工程组成部分，按照相关规范进行专业设计。

②工艺、电气、自控等专业均严格按火灾和爆炸危险场所要求进行设计和设备选型。

6.6.1.4 贮存过程风险防范措施

（1）仓库

①厂区内一般固废暂存场地按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)、《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办[2023]327 号）的要求设置和管理，危险废物暂存场地必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)和《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）等国家标准和规范进行设置，必须设置防渗、防漏、防腐、防雨等防范措施。

②不同种类性质的固体废物应分区贮存，并设置固废识别标志，明确每种固废的来源、性质，以及处置利用去向。

③暂存场地配备灭火器及其他应急物资，有效预防突发环境污染事故。

④定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

⑤危险化学品的使用部门和作业人员必须遵守各项安全制度和作业指导书，掌握正确的使用方法和事故应急措施。危险化学品使用部门要加强设备管理，杜绝化学危险品的跑、冒、滴、漏。操作人员必须正确穿戴和使用劳动防护用品。

（2）罐区

①各物料按照要求设置围堰或防火堤。并配备了灭火器、消火栓等消防设施。

②定期对储罐、管线进行检修，对破裂的管线及时进行修补，并执行严格的用火管理制度。

③储罐贮存量不得超过贮罐容量的 80%，加强罐区物料输送、卸料过程的监管，在物料装卸料过程中，必须由专人负责监控，防止发生风险事故。

6.6.1.5 运输过程风险防范措施

（1）污水管道输送

①在各输送管道起端、末端设置流量计，并反馈信号至临港污水处理厂及各企业控制中心，一旦发现内管流量参数骤变，应及时排查，以确定是否发生管道泄漏事故。

②加强环境管理制度，制定详实巡查计划，要求至少一天巡查一次。

③采用玻璃钢管等韧性、强度较好的管材，以防止管道破损，导致环境污染事故。

④输送管道应定期检修，若发生破损、老化等现象，应及时更换。

（2）其他

①污泥及其他危险废物运输采用专用运输车，运输途中对固废进行全封闭遮盖并执行运输五联单。

②严格遵守《危险化学品安全管理条例》规定：如对装运危化品的槽车、罐体等进行检测；对危险运输品打上明显标记；提前与目的地公安部门取得联系，合理规划运输路线及运输时间；危险品的装运应做到定车、定人等。铁路运输时严格按照铁道部《危险货物运输规则》。水路运输时严格遵守《危险货物运输规则》。

③运输危险化学品的驾驶员、装卸人员和押运人员必须了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输危险化学品，必须配备必要的应急处理器材和防护用品。

④在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

6.6.1.6 环保设施风险防范措施

（1）废气处理装置风险防范措施：

①制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。对废水处理区抽风系统、废气收集输送管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的

发生。

②吸附塔等吸收介质应做到定期更换，避免吸收效率的降低，并加强日常维护工作。

③应针对抽风系统、碱喷淋装置制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。

④环保设施应配备备用设施，事故时及时切换。

（2）废水处理风险防范措施

截流措施：

①储罐需设置了防火堤和排水沟槽，且防火堤的有效容积远大于相应隔堤内储罐的容积。

②污水收集池内设提升装置，并整体进行防渗处理，确保污水不下渗；企业污水管道架空铺设，污水泄漏不易下渗，并可及时发现，并方便检修。污水通过管道收集后进入污水罐，可减少泄漏后对地下水的影响。

③厂内维修班成员对设备加强管理，认真做好设备、管道、阀门的检查维护工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门及时进行修理或更换。阀门有专人负责切换和维护。

④企业在进水仪表房和出水仪表房等处设置水质 COD、氨氮、总磷、总氮、氟化物等在线监测装置，可实时监控废水水质。

⑤当尾水水质异常时，结合在线监测监控，对企业进水和出水人工采样分析，进行现场和历史数据比对，分析水质异常原因。

当出水超标及处理单元异常等情况，立即关闭排口阀门，将超标废水泵至事故池收集，同时结合在线监测监控，对企业进水和出水人工采样分析，进行现场和历史数据比对，分析水质异常原因，待问题解决后，将废水从事故池排至污水处理系统进行处理，达标后排放。

6.6.1.7 事故应急处理措施

6.6.1.7.1 火灾扑救

从事化学品生产、使用、储存、运输的人员和消防救护人员时应熟悉和掌握化学品的主要危险特性及其相应的灭火措施，并定期进行防火演习，加强紧急事态时的应变能力。一旦发生火灾，每个职工都应清楚地知道他们的作用和职责，掌握有关消防设施、人员的疏散程序和危险化学品灭火的特殊要求等内容。

1、灭火注意事项

扑救化学品火灾时，应注意以下事项：

①灭火人员不应单独灭火；

②出口应始终保持清洁和畅通；

要选择正确的灭火剂；

灭火时还应考虑人员的安全。

2、灭火对策

（1）扑救初期火灾：

①迅速关闭火灾部位的上下游阀门，切断进入火灾事故地点的一切物料

②在火灾尚未扩大到不可控制之前，应使用移动式灭火器、或现场其他各种消防设备、器材扑灭初期火灾和控制火源。

（2）采取保护措施：

为防止火灾危及相邻设施，可采取以下保护措施：

①对周围设施及时采取冷却保护措施；

②迅速疏散受火势威胁的物资；

③有的火灾可能造成易燃液体外流，这时可用沙袋或其他材料筑堤拦截飘散流淌的液体或挖沟导流将物料导向安全地点；

④用毛毡、海草帘堵住下水井、窖井口等处，防止火焰蔓延。

（3）火灾扑救：扑救危险化学品火灾应针对每一类化学品，选择正确的灭火剂和灭火方法来安全地控制火灾。

6.6.1.7.2 泄漏处理

危险化学品及危险固废的泄漏，容易发生中毒或转化为火灾爆炸事故。因此泄漏处理要及时、得当，避免重大事故的发生。

1、泄漏处理注意事项

进入泄漏现场进行处理时，应注意以下几项:

①进入现场人员必须配备必要的个人防护器具。②如果泄漏物化学品是易燃易爆的，应严禁火种。扑灭任何明火及任何其他形式的热源和火源，以降低发生火灾爆炸危险性; ③应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、水炮掩护。④应从上风、上坡处接近现场，

严禁盲目进入。

2、泄漏事故控制

泄漏事故控制--般分为泄漏源控制和泄漏物处置两部分。

（1）泄漏源控制：

可通过控制化学品的溢出或泄漏来消除化学品的进一步扩散。方法：①通过关闭有关阀门、停止作业或通过采取改变工艺流程、局部停车、打循环、减负荷运行等方法。

②容器发生泄漏后，应采取倒罐或修补和堵塞裂口，制止化学品的进一步泄漏。堵漏成功与否取决于几个因素:接近泄漏点的危险程度、泄漏孔的尺寸、泄漏点处实际的或潜在的压力、泄漏物质的特性。

a、小容器泄漏：尽可能将泄漏部位转向上，移至安全区域再进行处置。通常可采取转移物料、钉木楔、注射密封胶等方法处理。

b、大容器泄漏：边将物料转移至安全容器，边采取适当的方法堵漏。

c、管路系统泄漏：泄漏量小时，可采取钉木楔、卡管卡、注射密封胶堵漏;泄漏严重时，应关闭阀门或系统，切断泄漏源，然后修理或更换失效、损坏的部件。

（2）泄漏物处置：

①围堤堵截：如果化学品为液体，泄漏到地面上时会四处蔓延扩散，难以收集处理。为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点。当车间和中间罐区发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止物料沿明沟外流。

②覆盖：对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。或者采用低温冷却来降低泄漏物的蒸发。

③稀释：为减少大气污染，通常是采用水枪或消防水带向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散。在使用这一方法时，将产生大量的被污染水，因此应确保污水排放系统的畅通。

④收容：若发生大量液体泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内;当泄漏量少时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。或者用固化法处理泄漏物。

⑤废弃：将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水收集后排入应急预案池，然后进入污水处理系统分批处理。

6.6.1.7.3 应急处理措施方案汇总

公司涉及原辅料等火灾扑救及泄漏应急处置措施与对策汇总见下表。

6.6.1-1 主要化学物品火灾、泄漏事故处理措施汇总表

序号	名称	泄漏应急处理	灭火方法	应急和防范措施	急救和治疗方法
1	次氯酸钠	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。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。	采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。	工程控制：　生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：　高浓度环境中，应该佩戴直接式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：　戴化学安全防护眼镜。 身体防护：　穿防腐工作服。 手防护：　戴橡胶手套。 其他防护：　工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。	皮肤接触：　脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：　提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：　迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：　饮足量温水，催吐。就医。
2	磷酸	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。	用雾状水保持火场中容器冷却。用大量水灭火。	工程控制：　密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：　可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）；可能接触其粉尘时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。 眼睛防护：　戴化学安全防护眼镜。 身体防护：　穿橡胶耐酸碱服。 手防护：　戴橡胶耐酸碱手套。 其他防护：　工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。	皮肤接触：　立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：　立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：　迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：　用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
3	氢氧化钠	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直	用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。	工程控制：　密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：　可能接触其粉尘	皮肤接触：　立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。

		接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。		时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：　呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：　穿橡胶耐酸碱服。 手防护：　戴橡胶耐酸碱手套。 其他防护：　工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。	眼睛接触：　立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：　迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：　用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
4	NH_3	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。	工程控制：　严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：　空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：　戴化学安全防护眼镜。 身体防护：　穿防静电工作服。 手防护：　戴橡胶手套。 其他防护：　工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。	皮肤接触：　立即脱去污染的衣着，应用 2%硼酸液或大量清水彻底冲洗。就医。 眼睛接触：　立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：　迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
5	H_2S	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 300m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉。	工程控制：　严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：　空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器或空气呼吸器。 眼睛防护：　戴化学安全防护眼镜。 身体防护：　穿防静电工作服。	皮肤接触：　脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。 眼睛接触：　立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：　迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

		或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。或使其通过三氯化铁水溶液，管路装止回装置以防溶液吸回。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		手防护：　　戴防化学品手套。 其他防护：　工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。及时换洗工作服。作业人员应学会自救互救。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。	

6.6.1.8 应急物资与装备设置

（1）消防设施

厂区消防系统包括：消防报警装置、灭火器、消防水池、消防给水系统、消防应急照明和疏散指示标志等，根据实际建设情况调整。（2）应急通信、照明

整个厂区的电信电缆线路包括扩音对讲电话线路、火灾自动报警系统线路，各系统的电缆均各自独立，自成系统。厂区各办公地点装有固定电话，并配置了一定数量的对讲机，厂区消防主机中配置了应急通讯系统。整个厂区的报警系统采用消防报警系统、手动报警和电话报警系统相结合方式。

整个厂区的照明依照《工业企业照明设计标准》（GB50034-2004）设计。正常环境采用普通灯。

（3）风险防范、应急装备和物资配备

厂区风险防范、应急装备和物资配备情况见表 6.6.1-2。

表 6.6.1-2　应急物资储备表

类型	类别	分类	名称	数量	储存位置
应急装备	围堵、转输装备	围堵类	铲车	数个	污泥脱水间
	应急交通设备		应急保障运输车	数个	/
	应急监测设备		气相色谱仪	数个	化验室
			pH 计	数个	化验室
			氨氮测定仪	数个	化验室
			COD 测定仪	数个	化验室
	应急通讯设备		对讲机	数个	职工随身佩戴
			电话	数个	职工随身佩戴
	应急急救设备		医用急救箱	数个	各车间
			应急照明设备	数个	各车间
			测距仪	数个	维修车间
			应急录音器材	数个	维修车间
			应急摄像器材	数个	维修车间
			应急照相器材	数个	维修车间
	预警装置		移动式可燃气体检测器仪（CO、O2、H2S）	数个	各车间
			进出水在线监测装置	数个	进水间、出水间
应急物资	围堵物资		沙包沙袋	数个	配电室
	灭火剂		干粉	数个	各车间及配电室
	个人防护类	呼吸类防护物	防尘口罩	/	/

类型	类别	分类	名称	数量	储存位置
	物资	资	防毒面具	数个	各车间
			空气呼吸器	数个	各车间
		防护服类物资	阻燃防护服	/	/
			气密型化学防护服	数个	车间
		手足头部防护物资	安全帽	数个	职工随身佩戴
			耐酸碱鞋靴	数个	职工随身佩戴
			防护手套	数个	职工随身佩戴
		眼面部防护物资	防腐蚀液护目镜	数个	化验室
		后勤保障物资	供电照明设备	数个	车间

6.6.1.9 建立与园区对接、联动的风险防范体系

企业环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

⑴ 应建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应；

⑵ 建设畅通的信息通道，使应急指挥部必须与周边企业、园区管委会及周边村委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离；

⑶ 项目所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系；

⑷ 园区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；

⑸ 极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区/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园区/区域环境风险防范措施，

实现厂内与园区/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。

6.6.1.6 事故废水收集风险防范措施

为防止事故废水污染周边水体，拟建项目与周边水体建立了“单元-厂区-区域”三级

防控体系。

1）单元级防控系统

罐区设置防火堤，收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏时造成的污染水流出界区。罐区防火堤外设置的初期雨水阀门、雨水阀门、事故池电动切换阀门为常关，发生事故时，罐区物料、消防水及雨水均被拦截在防火堤内；调节池等及围堰外设置的初期雨水阀门、雨水阀门、事故池阀门为常关，通往事故池阀门为电动切换阀，发生事故时，迅速切换至打开状态，各类池内的事故废水、消防废水以及全厂的初期雨水、清净雨水能够及时流入事故池。罐区的防火堤容积必须能够容纳防火堤内最大罐的容积。

2）第二级防控系统

事故状态下，各类池、罐区内的事故废水、全厂的初期雨水、清净雨水经地下管道重力流入厂区事故池。

3）区域防控系统

将事故池收集的事故废水分批次送入的厂区污水处理站处理。

园区周边河流主要为跃进河、西横河、利港河、长江等。长江汇入口分别设置了新河闸、窑港闸、利港闸、芦埠港闸、申港闸灯，一旦发生事故水泄漏事故，可立即关闭各水闸，可以做到对污染物有效截留、收集，控制，以免事故水进入长江，阻止污染水体进一步向地表水扩散的风险。

采取以上措施可确保事故情况下，可将影响控制在园区及周边水系。

事故状态下切断措施见图 6.6.1-1。

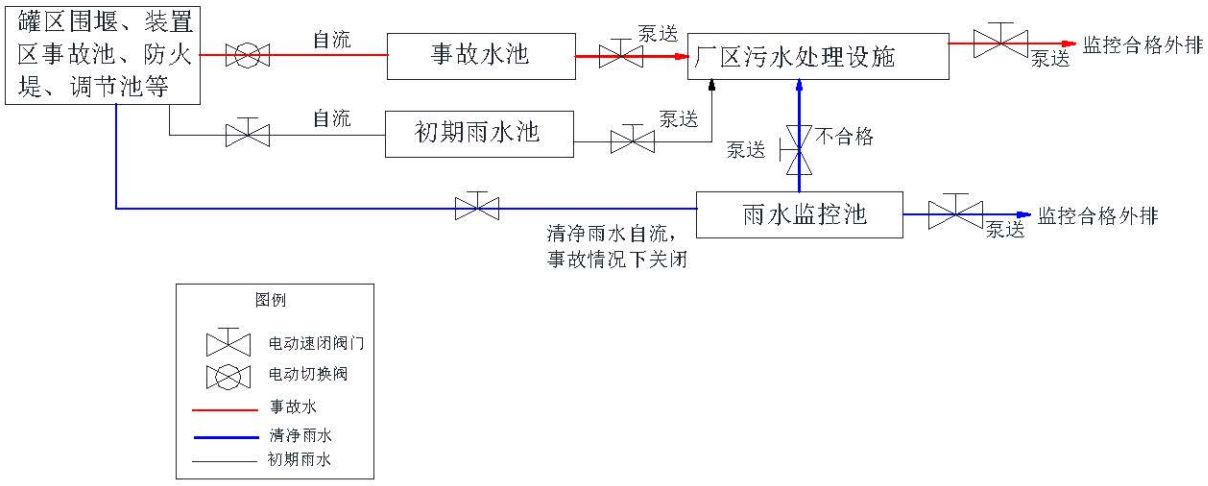


图 6.6.1-1　事故状态下切断措施示意图

6.6.2 环境风险应急预案

拟建项目应在项目投运前按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795—2020）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）、《环境应急资源调查指南（试行）》（环办应急（2019）17 号）等文件要求制定企业突发环境事件应急预案，并与《园区突发环境事件应急预案》、《江苏省突发环境事件应急预案》、《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》相衔接，建立区域应急联动机制。

6.6.2.1 应急预案体系及突发环境事件级别

根据相关法律、法规、规章、上级政府部门要求以及项目的实际情况，公司制定的突发环境事件应急预案应包括综合性应急预案和危险废弃物单项应急预案。

按照突发环境事件严重性和紧急程度，依据其可能造成的危害程度，波及范围、影响大小，将突发环境事件由高到低的划分为重大突发环境事件（I 级）、较大突发环境事件（II 级）、一般突发环境事件（III 级）三个级别。

(1) 重大突发环境事件（I 级，即园区级）

此类事件影响范围大、很难控制，后果严重且难以预料，所能造成的影响可波及临近的其他企业、以及界区外更远地区，需在厂区周边区域进行必要的人员撤离，需要调动园区及周边企业、甚至地区或市级力量进行救援。

(2) 较大突发环境事件（II 级，即厂区级）

此类事件的影响可波及公司内部其他装置或公用设施，会造成比较大的危险或对生命、环境和财产有潜在的威胁，需在事件周边区域进行必要的人员撤离。事件也可能会传播并影响到厂外，但影响相对较小，必要时可能需要调动开发区或周边企业的力量。

(3) 一般突发环境事件（III 级，即装置级）

此类事件的影响局限在公司内部某一个应急计划区（装置区）之内，可被现场的操作者遏制和控制在该区域内，不会对生命、环境和财产造成直接的威胁，不需要人员从相关的建筑物或紧靠的室外区域撤离。事件可能需要投入整个公司的力量来控制，但影响不会扩大到厂区之外。

6.6.2.2 组织机构及职责

公司需成立突发环境事件的应急指挥机构，负责组织实施事故应急救援工作，组织

机构体系一般如图 6.6.2-1 所示，应急指挥机构信息流向见图 6.6.2-2。

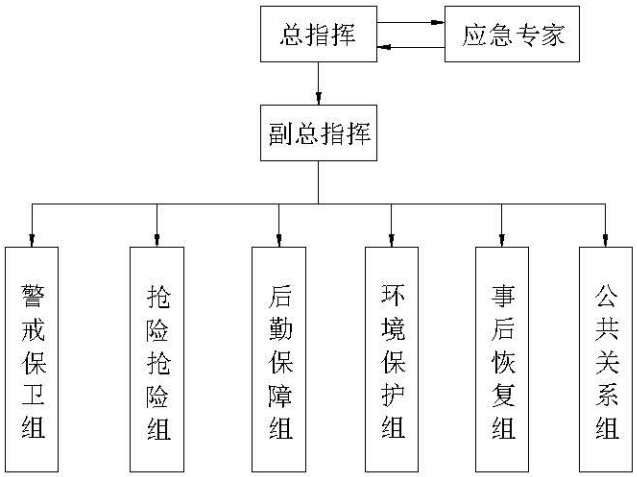


图 6.6.2-1　应急组织体系

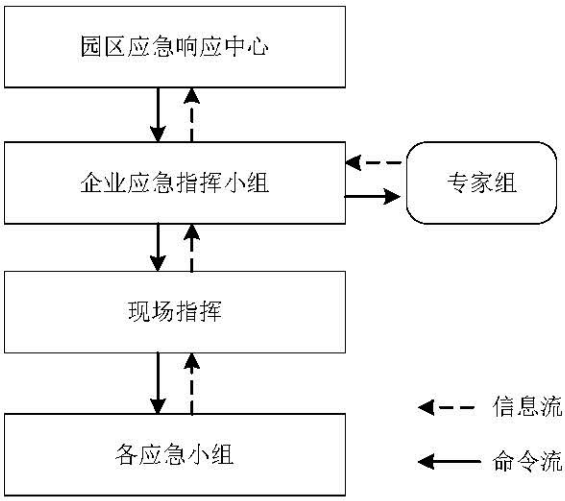


图 6.6.2-2　应急组织体系

指挥机构的主要职责如下：

（1）日常工作

指挥机构的日常工作由公司总指挥负责、环境保护组承担，其主要职责有：

- 贯彻执行国家、当地政府、上级有关部门关于环境安全的方针、政策及规定；
- 组织制定突发环境事件应急预案；
- 组建突发环境事件应急救援队伍；

- 负责应急防范设施、设备（如堵漏器材、应急监测仪器、防护器材、救援器材和应急交通工具等）的配置；以及应急救援物资，特别是处理泄漏物、消解和吸收污染物的化学品物资的储备；
- 检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促、协助有关部门及时消除有毒有害物质的跑、冒、滴、漏；
- 负责组织预案的审批与更新；
- 负责组织外部评审；
- 有计划地组织实施突发环境事件应急救援的培训，依据应急预案进行演练，向周边企业、居民点提供公司有关环境风险物质特性、救援知识等宣传材料。

（2）突发环境事件发生时的应急工作

- 发生突发环境事件时，应急指挥机构的主要工作为：
- 批准本预案的启动与终止。
- 确定副总指挥人员。
- 协调事件现场有关工作。
- 负责应急队伍的调动和资源配置。
- 突发环境事件信息的上报及可能受影响区域的通报工作。
- 负责应急状态下请求外部救援力量的决策。
- 接受上级应急救援指挥机构的指令和调动，协助事件的处理；配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结。
- 负责保护事件现场及相关数据。

（3）应急救援总指挥主要职责

- 全面指挥突发环境事件的应急响应，指导应急行动，密切注意突发环境事件的发展。
- 负责下达公司预警和预警解除指令，下达应急救援预案启动和终止指令。

- 定期和副总指挥沟通，持续和指挥机构成员及专家组针对现场应急计划进行商讨，确定现场应急计划执行是否有效及是否需要进行更改，如对其他工艺的影响、事件等级的降低、室内掩蔽等。
- 向政府报告或请示突发环境事件应急救援工作，接受上级的指令和调动。
- 负责向地方政府应急救援部门请求支援，向协助应急单位请求增派应急力量。
- 实时调整现场救援力量（救援人员和救援物资）组成，保证救援工作正常进行。
- 指定突发环境事件新闻发言人，审定应急信息发布材料。

（4）应急救援副总指挥主要职责

- 接受总指挥的指令，负责现场应急指挥工作。
- 协助总指挥，评估突发环境事件发展和制定应急处置对策。
- 核实应急终止条件，请示总指挥是否应急终止。
- 当总指挥不在公司时，代理总指挥指导事故应急处置工作。

6.6.2.3 分级响应机制

针对不同级别的突发环境事件进行有针对性的应急响应，分级响应机制如下：

（1）重大突发环境事件(I 级，园区级)

全面报警，指挥机构发出紧急动员令，协调一切人员和器材、设备、药品等急救物资，积极有效地投入抢修抢救工作，首先保证最大限度的减少人员伤亡；迅速向开发区以至市政府有关部门报告，迅速向周边地区各单位和社区发出警报，向各级主管部门直接请求支援。

（2）较大突发环境事件（II 级，厂区级）

由公司应急指挥机构负责启动相应应急预案，并向开发区管委会报告。由公司总指挥和副总指挥全权负责指挥；必要时开发区管委会派出专人进行现场指挥，组织疏散、撤离和防救工作，协调有关部门配合开展工作。

（3）一般突发环境事件（III 级，装置级）

由公司相关负责部门负责启动相应应急预案，并向应急指挥机构报告。整个事件由公司副总指挥、各应急响应小组全权负责处置。

操作：主要由副总指挥、各应急响应小组负责组织处理，并向公司总指挥汇报。在积极组织抢修的同时，应根据风向，对厂区范围内主要受影响部门及时联系，做好预防措施。并派专人到受影响区域进行观察和组织疏导临时撤离。

分级应急响应流程见图 6.6.2-3。

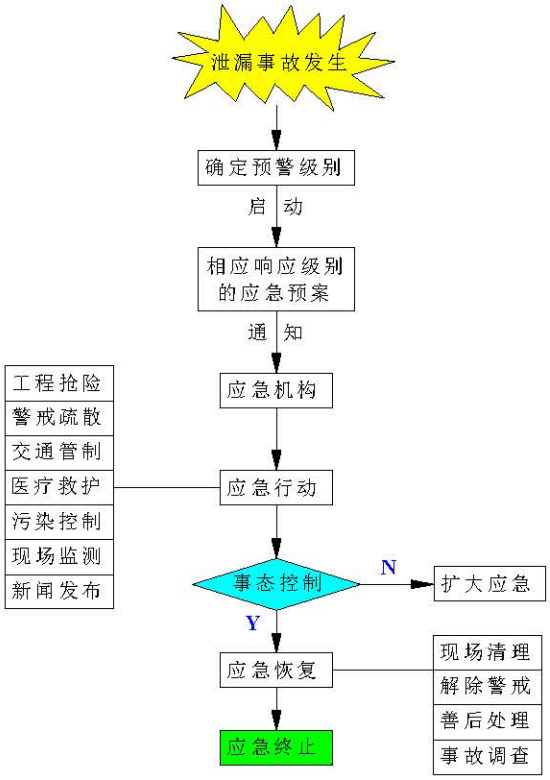


图 6.6.2-3 分级应急响应流程图

6.6.2.4 应急响应措施

一、现场应急处理程序响应原则

（1）发生突发环境事件后，事件所在区域的操作人员应立即组织抢救，防止事件蔓延扩大，尽一切可能减少人员伤亡；在抢救的同时应当保护事件现场。

（2）指挥机构在接到突发环境事件报告后，公司副总指挥及各应急响应小组组长立即赶赴现场，与此同时指挥机构立即通知警戒保卫组、抢险救援组、环境保护组和后勤保障组组长赶赴现场。

（3）副总指挥听从总指挥的安排，并实时向总指挥报告，直至被上级或园区救援部门接管。副总指挥负责根据突发环境事件现场的具体情况决定：紧急救护、切断物料、装置停车、请求外部援助、与外界保持联系、疏散撤离现场人员、实行局部交通管制、

保护事件现场等。

（4）所有人员都应无条件听从副总指挥的指挥安排。

二、危险区的隔离

为了避免突发环境事件影响的扩大，有利于事件的应急救援，应设立警戒区域，实行交通保障和管制。

根据突发环境事件发生情况、环境监测结果情况，由警戒保卫组负责确定警戒区域。警戒区域划分为危险区和安全区，用警戒绳进行隔离，由保安人员设岗负责警戒，严格控制危险区人员和车辆的进出，所有进出的人员和车辆需进行登记，禁止无关人员入内。

通常情况少量不易挥发的液体泄漏，事故点 50~100 米内为隔离区；大量不易挥发的液体泄漏，事故点 150~200 米内为隔离区；少量易挥发的液体泄漏，事故点 100~150 米内为隔离区；大量易挥发的液体泄漏，事故点 200~300 米内为隔离区。

三、现场人员清点、撤离的方式及安置地点

应急总指挥下达紧急撤离指令后，除应急响应人员外，其他无关人员应在警戒保卫组的引导下，按照既定的紧急撤离路线就近撤离到安全集合点，由警戒保卫组人员负责清点人数，并经警戒保卫组长汇总后上报应急指挥机构。

在警戒保卫组人员未达现场的情况下，无关人员根据平时演练和培训，按照既定的紧急撤离路线自行撤离。安全集合点无警戒保卫组人员时，警戒保卫组组长指定专人进行人数的清点直到警戒保卫组人员到达现场。

组织无关人员撤离时需正确了解和辨识现场危险情况，避免进入危险区；如处于泄漏源下风向时应向其侧面方向撤离，处于泄漏源侧面时应向其上风方向撤离。

四、应急人员进入、撤离事件现场的条件、方法

当现场出现大量泄漏，应急人员应与泄漏点保持一定距离，先由中控室开启雨淋系统，并关闭相关紧急切断阀，应急人员方可从上风向快速进入事件现场。

进入现场的应急人员需佩带必要的个人防护器具，如呼吸面罩和防化服等，其行动需听从副总指挥和各应急响应小组组长的要求。

当应急总指挥下达应急终止指令后，应急人员方可携带应急设施有序撤离现场。

五、人员的救援方式及安全保护措施

突发环境事件发生后，在外部医疗救援队伍到达之前，现场和周围人员应正确判断事件现场的各种情况，及时开展自救和互救行动；将伤员迅速转移到安全区域。

抢险救援组赶到事件现场后， 应首先查明是否有人困在危险区内，以最快速度抢救人员，然后根据具体情况组织应急处理。

保持安全通道的畅通，安排专门人员在路口引导救护车和医疗人员进入准备区。

六、应急救援队伍的调度及物资保障供应程序。

公司应急指挥机构有权调动公司内所有应急队伍和应急物资。

公司值班室值班人员根据应急指挥机构人员电话通知应急指挥人员到应急响应控制中心集合。各应急响应小组组长电话联系小组成员到公司特定地点集合。

后勤保障组根据应急指挥机构的指示准备应急所需的物资，若物资缺乏，联系邻近企业资源调配使用。

七、现场应急处置措施

（1）污染源切断措施

立即停止事发现场危险区内所有的动火作业，注意避免过猛、过急、敲打等不规范的动作，防止电器开停可能引发的火种。

若泄漏量不大，有产生液体喷射或飞溅，人能近前时，则由现场的工艺人员做好必要防护的情况下，迅速果断切断一切物料的控制阀门，阻止所有的来源，而后关紧所有阀门或控制住泄漏后进行善后处理。

若泄漏量很大，泄漏物料为易挥发物质，扩散蔓延很快，人不可近前，则应由专门的工程抢险人员在做好个人防护的前提下，迅速查明泄漏源点，切断源头，尽最大努力切断相连的有关阀门。采取关闭根部阀门，堵塞等措施，以防其他连接管线或别的物料继续串入。

（2）堵漏、疏转措施

因泄漏导致的突发环境事件发生后，在对泄漏装置及周边设备进行全方位冷却的同时，需设法对泄漏部位进行堵漏。

储罐发生泄漏的情况下，利用专用的铁箍和密封胶带捆绑紧固进行堵漏，不能控制

泄漏的情况下，采取疏转的方法将罐内剩余物料转入其他容器或储罐。

抢险救援组在进行堵漏、疏转作业时需做好个人防护及防火、防爆事项。

若公司难以自行堵漏或通过疏散控制泄漏源的情况下，由公司指挥机构联系外部的特种救援单位进行堵漏。

（3）污染物扩散控制措施

公司在厂内设有 1 个 5000m^3 的应急事故池，可有效收集事故状态下的消防废水，避免消防废水向外环境扩散而污染外部水体。

发生大量泄漏时需停止任何排水作业并关闭雨水排入外环境的阀门。对收集的雨水进行取样分析，若污染则污染雨水作为事故废水进行处理，不外排。

公司在环境风险物质所在储罐区建立罐区围堰，泄漏的物料可在围堰内收容，不会扩散到围堰外。

对于火灾次生的大气污染物，采用消防水带向其喷射雾状水，稀释气体的同时尽可能加速气体向高空安全地扩散。

（4）减少与消除污染物措施

少量物质泄漏时，根据物质的性质选择吸附材料进行吸收；

大量泄漏时，根据物质的性质采用防爆泵或耐腐蚀泵将其转移至专用收集器内，回收或进行后续处置。

（5）次生或衍生污染的消除措施

消防废水、事故废水经应急事故池收集后，分批送接管至开发区污水处理厂集中处理。

泄漏应急过程中产生的吸收废料作为危险固废处理，不得随意丢弃；堵漏和封堵设备经充分清洗后重复使用，清洗废水收集后作为事故废水处理，不得排入外环境。

（6）污染治理设施的应急措施

对公司污水排口的水质进行取样检测，禁止事故废水未事先通知直接从污水排口排入开发区污水处理厂。

6.6.2.5 应急物资及保障措施

公司需按要求配备足量的应急物资，应急物资的种类通常包括急救物资、个人防护

器材、消防器材、环境监测设备、应急通讯设备和泄漏控制器材等。

应急物资由后勤保障组负责日常的管理、维护和保养，需明确具体的管理人员，应急物资做到分类存放、挂牌管理、建立台账、动态更新。应急物资至少每月保养、维护一次，并做好登记，发现应急物资损坏、破损以及功能达不到要求的，要及时更换，确保应急物资的种类、数量满足公司突发环境事件应急需求。

应急物资由公司应急指挥机构统一调配，任何单位或个人未经同意不得挪用。

应急物资的调拨和使用权限与程序如下：

（1）应急物资的调配和使用权限

当有以下情况发生时，可以对应急物资进行调配和使用：

a. 公司发生突发环境事件，需要启动相应响应级别的应急预案，调拨和使用应急物资进行抢险救援时。

b. 结合园区要求，需要调拨应急物资协助其他企业进行抢险救援时。

c. 公司应急指挥机构认为需要调配和使用应急物资时。

（2）应急物资的调配和使用程序

a. 由应急指挥机构下达调拨和使用应急物资的命令，后勤保障组负责人安排专人将所需的应急物资出库，并按指定时间送到指定地点。

b. 应急物资出库后，10 天内应补齐所消耗的应急物资。

公司内应急救援物资不能满足应急需要时，可向当地政府相关主管部门、周边社会救援机构、协议的应急物资承包商、区域联防单位请求援助，调拨物资。

6.6.2.6 事后处理

一、现场保护

为了准确地查明突发环境事件原因和责任，在采取恢复措施前应按有关法规要求对事件现场进行保护。

(1)发生伤亡的事件现场

发生伤亡、重大伤亡时，公司应迅速采取必要措施抢救伤员，防止突发环境事件扩大，并认真保护事件现场。在调查组未进入突发环境事件现场前，环境保护组应派专人看护现场，任何人不得擅自移动和取走现场物件。因抢救人员和国家财产，必须移动现

场部分物件时，必须设置标志，绘制事件现场图，进行摄影或录像并详细说明。清理突发环境事件现场，要经调查组同意后方可进行。

(2)火灾的事件现场

火灾扑灭后，环境保护组应当立即安排对火灾突发环境事件现场进行保护，接受调查组调查，如实提供火灾突发环境事件的情况，协助公安消防机构调查火灾原因，核定火灾损失，查明火灾突发环境事件责任。未经公安消防机构同意，不得擅自清理火灾现场。

二、现场洗消

在撤除突发环境事件现场、恢复正常生产秩序之前，环境保护组应该组织对事件现场进行洗消，但发生伤亡的事件现场和火灾事件现场的洗消工作必须得到调查组的同意方可进行。突发环境事件现场的洗消包括四个方面：

(1)大气污染

突发环境事件可能对周围区域的大气造成污染，为防止人员因吸入有毒、有害气体影响身体健康，在事件现场警戒撤除之前，环境保护组应该对大气的质量进行有针对性的监测分析。

该项工作由环境保护组负责落实，联系有资质的环境监测和职防部门进行专业检测。

(2)地表水污染

为防止地表水污染的发生，环境保护组应及时与相关监测单位联系，加强雨水/清下水的排放口的监测工作。

(3)土壤及地下水污染

若泄漏的危险化学品已经污染了局部土壤，应对被污染的土壤进行无害化处理，并对污染地区的土壤和地下水进行采样分析，根据分析结果决定进一步的处理对策。

(4)事件损毁设施的整理

如果突发环境事件对周围生产、生活设施造成了一定的损坏，环境保护组应对损坏的设施进行必要的整理或隔离，防止出现意外伤亡。事件损毁设施的整理由资产所属部门负责，维修部门配合进行。

6.6.2.7 应急演练

企业应当按照《关于印发江苏省突发环境事件应急预案管理办法的通知》（苏环规〔2014〕2号）以及有关法律、法规建立健全突发环境事件应急演练制度，定期组织有关部门和单位开展应急演练。

重大环境风险单位至少每年组织1次演练，其他环境风险单位至少每3年组织1次演练。

环境应急预案演练结束后，应对预案演练结果进行评估，撰写演练评估报告，分析存在问题，对环境应急预案提出修改意见。

6.6.2.8 做好生态环境和应急管理部门联动工作

根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号）、《关于印发<省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案>的通知》（苏环办[2020]16号）、《市生态环境局市应急管理局关于进一步做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（连环发[2020]108号）要求，建立项目源头审批联动机制、建立危险废物监管联动机制、建立环境治理设施监管联动机制。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；制度危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。企业要对污水处理厂等治理环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，拟建项目环境治理设施要经安全论证（评价、评估）、正规设计和施工，并作为环境治理设施投入运行的必备条件，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

6.6.2.9 事故应急监测预案

拟建项目最大的环境风险是危化品泄漏的情况下，会造成周围大气的超标，灭火产生的流质废液若管理不善也可能对环境造成污染，所以在爆炸或火灾发生后必须做到如下几点。

(1) 火灾发生后立即通知当地环境监测部门，到事故发生地进行环境监测。

(2) 大气监测点重点为项目下风向村庄，重点监测氰化物、苯系物等的浓度，并在厂区、附近居民点连续采集土壤样品化验分析。

(3) 监测队伍配备环境应急监测车，在所形成的污染带流动监测。

(4) 监测要连续采样分析，并及时报告数据到环境主管部门以及媒体。

(5) 在污染物浓度达到正常值之前，禁止撤离的居民回乡。

企业应编制应急预案，应急救援预案的主要内容见表 6.6.2-1。

表 6.6.2-1　应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：罐区、应急事故池、环境保护目标 发生事故的装置区和储罐区作为重点应急计划区，及时采取相应的应急措施，从源头减缓事故对环境的危害。 发生爆炸或火灾事故时立即启动应急事故池，吸纳消防产生的液体。 对保护目标居民进行疏散，启动应急监测预案。
2	应急组织机构、人员	工厂、场区应急组织机构、人员建议建设单位环境风险应急管理实行三级应急指挥管理中心：总经理为一级应急指挥管理；综合办公室、专职安全人员为二级应急指挥管理；值班班长和值班组长为三级应急指挥管理。分别负责组织实施建设项目的环境风险应急救援工作。
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序：总经理在接到预警中心的报警或事故企业的报警后，发布应急救援命令，通知相关的所有部门（环保、消防、急救、保卫等），准备做好应急反应的准备，并负责应急救援的统一指挥，并根据事故发生发展的情况决定是否请求上级政府给予支援。
4	应急救援保障	应配备相应的事故应急设施，设备与器材等 (1)通信保障，包括有线、无线、警报、协同通信的组成、任务和有关信号规定，保证完好畅通、联络无误。 (2)运输保障，包括救援车辆编号、数量，明确任务满足要求。 (3)抢险物资保障，包括抢险抢救装备物资的种类、数量、编号等要求，如防护眼镜、正压自给式呼吸器、防护服等 (4)治安保障，包括治安人员的任务分工，重点警戒目标区的划分，保证道路交通的安全畅通。
5	报警、通讯、联络方式	规定应急状态下的报警通信方式、通知方式和交通保障、管制 ⑴警报和紧急公告 当事故可能影响到其他人员、甚至是周边企业或居民区时，应及时向公众发出警报或公告，告知事故性质、自我保护措施、疏散时间和路线、随身携带物品、交通工具及目的地、注意事项等，并进行检查，以确保公众了解有关信息。 ⑵事故伤亡及救援消息 死亡、受伤和失踪人员的数量、姓名等一般由事故单位提供，现场指挥部掌握并发布。新闻发布及时向公众和媒体发布事故伤亡及救援消息，有利于澄清事故传言，减少谣言的流传。应将伤亡人员情况，损失情况，救援情况以规范格式向媒体公布，必要时可以通过召开新闻发布会的形式向公众及媒体公布，信息发布应当及时、准确、全面。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据 应急监测队伍配备应急监测设备，对污染区域连续采样监测。 当地监测部门如不具备监测能力，立即通知省站进驻污染区域。 为控制事故现场，制定抢险措施，保障人员安全，必须对事故的发展势态及影响进行动态监测。发生事故后及时委托有资质的监测单位组织对现场监测，对事故影响的范围及程度进行分析预测；并与上级环保部门的联系。

序号	项目	内容及要求
		当发生废水污染事故后，应对受污染水域进行不间断监测，及时了解受污染情况和污染扩散的过程
7	应急监测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备事故发生后立即启动应急监测预案 泄漏的危险液体用石灰粉进行覆盖 泄漏物集中到应急事故池，中和处理
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施应急救援结束后，首先应在建设项目附近范围内采用下述措施，宣布风险解除： ①动用工厂紧急事故报警系统中“解除”信号； ②在建设项目紧急事故报警系统上宣布“解除”； ③通知每个聚集区的人员，危险情况结束，他们能返回装置区； ④通知工厂安全保卫部门危险结束，恢复交通。 而后，会同有关部门对事故原因进行调查；开发区对事故过程进行总结；最后，通过新闻媒体，向社会公开特大事故发生发展情况以及事故救援、伤亡情况。
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演建议建设单位根据本预案建立健全企业相关机构和相应软、硬件设施，并进行有关人员的配置和培训。 企业还应定期组织环境风险应急预案的演练，通过演练，一方面使企业有关人员熟悉应对风险的各步操作，另一方面还可以验证事故应急救援预案的合理性，发现与实际不符合的情况，及时进行修订和完善。
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
12	事故应急设施及器材	应急事故池、消防水收集池及药品投加设备 应急监测系统 DCS 自动监控泄漏预警系统 通信保障、运输保障、抢险物资保障、治安保障系统 事故救援指挥决策系统

6.6.2.10 应急预案其他补充内容

根据《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办[2022]338 号）等文件要求，拟建项目还应完善下列内容。

(1)应急预案修订要求

本项目建成后应根据《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795—2020）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）、《关于印发<环境应急资源调

查指南（试行）>的通知》（环办应急[2019]17 号）中要求及时更新应急预案内容并进行备案，补充完善应急物资及保障措施，并做好生态环境和应急管理部门联动工作。

（2）应急物资及保障措施

根据各装置区工作环境特点配备各种必需的应急物资和装备，在机柜室设有专用的劳动保护用品柜，用于存放各项事故应急防护用品，如防护服、呼吸器、防毒面具、耳塞、防化学手套、面罩等；应急物资，如砂土、堵漏设备等。同时配备必需的便携式有毒气体检测仪器等。

（3）突发环境事件隐患排查治理

根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》，企业应建立突发环境事件隐患排查治理制度，并从环境应急管理和突发环境事件风险防控措施两大方面排查可能直接导致或次生突发环境事件的隐患。环境应急管理、突发环境事件风险防控措施排查内容参考表如下；排查方式主要为综合排查、日常排查、专项排查及抽查。

日常排查是指基层单位班组、岗位员工的交接班检查和班中巡回检查，以及基层单位管理人员和各专业技术人员的日常性检查；日常排查要加强对关键装置、重点部位、关键环节、环境风险单元的检查和巡查，一周不少于一次。

综合排查是指企业以厂区为单位开展全面排查，一年应不少于一次。

专项排查是在特定时间或对特定区域、设备、措施进行的专门性排查。其频次根据实际生产确定。

企业可根据自身管理流程，采取抽查方式排查隐患。

企业突发环境事件应急管理隐患排查表

排查时间：　年　月　日　　现场排查负责人（签字）：

排查内容	具体排查内容	排查结果		
		是，证明材料	否，具体问题	其他情况
1.是否按规定开展突发环境事件风险评估，确定风险	（1）是否编制突发环境事件风险评估报告，并与预案一起备案。			
	（2）企业现有突发环境事件风险物质种类和风险评估报告相比是否发生变化。			
	（3）企业现有突发环境事件风险物质数量和风险评估报告相比是否			

等级	发生变化。			
	（4）企业突发环境事件风险物质种类、数量变化是否影响风险等级。			
	（5）突发环境事件风险等级确定是否正确合理。			
	（6）突发环境事件风险评估是否通过评审。			
2.是否按规定制定突发环境事件应急预案并备案	（7）是否按要求对预案进行评审，评审意见是否及时落实。			
	（8）是否将预案进行了备案，是否每三年进行回顾性评估。			
	（9）出现下列情况预案是否进行了及时修订。 1）面临的突发环境事件风险发生重大变化，需要重新进行风险评估； 2）应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化； 3）环境应急监测预警机制发生重大变化，报告联络信息及机制发生重大变化； 4）环境应急应对流程体系和措施发生重大变化； 5）环境应急保障措施及保障体系发生重大变化； 6）重要应急资源发生重大变化； 7）在突发环境事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的。			
3.是否按规定建立健全隐患排查治理制度，开展隐患排查治理工作和建立档案	（10）是否建立隐患排查治理责任制。			
	（11）是否制定本单位的隐患分级规定。			
	（12）是否有隐患排查治理年度计划。			
	（13）是否建立隐患记录报告制度，是否制定隐患排查表。			
	（14）重大隐患是否制定治理方案。			
	（15）是否建立重大隐患督办制度。			
	（16）是否建立隐患排查治理档案。			
4.是否按规定开展突发环境事件应急培训，如实记录培训情况	（17）是否将应急培训纳入单位工作计划。			
	（18）是否开展应急知识和技能培训。			
	（19）是否健全培训档案，如实记录培训时间、内容、人员等情况。			
5.是否按规定储备必要的环境应急装备和物资	（20）是否按规定配备足以应对预设事件情景的环境应急装备和物资。			
	（21）是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍。			
	（22）是否与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议。			

	（23）是否对现有物资进行定期检查，对已消耗或耗损的物资装备进行及时补充。			
6.是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况	（24）是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况。			

企业可参考本表制定符合本企业实际情况的自查用表。一般企业有多个风险单元，应针对每个单元制定相应的隐患排查表。

企业突发环境事件风险防控措施隐患排查表

排查时间：　年　月　日　　现场排查负责人（签字）

排查项目	现状	可能导致的危害(是隐患的填写)	隐患级别	治理期限	备注
一、中间事故缓冲设施、事故应急水池或事故存液池（以下统称应急池）					
1.是否设置应急池。					
2.应急池容积是否满足环评文件及批复等相关文件要求。					
3.应急池在非事故状态下需占用时，是否符合相关要求，并设有在事故时可以紧急排空的技术措施。					
4.应急池位置是否合理，消防水和泄漏物是否能自流进入应急池；如消防水和泄漏物不能自流进入应急池，是否配备有足够能力的排水管和泵，确保泄漏物和消防水能够全部收集。					
5.接纳消防水的排水系统是否具有接纳最大消防水量的能力，是否设有防止消防水和泄漏物排出厂外的措施。					
6.是否通过厂区内部管线或协议单位，将所收集的废（污）水送至污水处理设施处理。					
二、厂内排水系统					
7.装置区围堰、罐区防火堤外是否设置排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门是否关闭，通向应急池或污水处理系统的阀门是否打开。					
8.所有生产装置、罐区、油品及化学原料装卸台、作业场所和危险废物贮存设施（场所）的墙壁、地面冲					

洗水和受污染的雨水（初期雨水）、消防水，是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。					
9.是否有防止受污染的冷却水、雨水进入雨水系统的措施，受污染的冷却水是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。					
10.各种装卸区（包括厂区码头、铁路、公路）产生的事故液、作业面污水是否设置污水和事故液收集系统，是否有防止事故液、作业面污水进入雨水系统或水域的措施。					
11.有排洪沟（排洪涵洞）或河道穿过厂区时，排洪沟（排洪涵洞）是否与渗漏观察井、生产废水、清净下水排放管道连通。					
三、雨水、清净下水和污（废）水的总排口					
12.雨水、清净下水、排洪沟的厂区总排口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责在紧急情况下关闭总排口，确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等排出厂界。					
13.污（废）水的排水总出口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责关闭总排口，确保不合格废水、受污染的消防水和泄漏物等不会排出厂界。					
四、突发大气环境事件风险防控措施					
14.企业与周边重要环境风险受体的各种防护距离是否符合环境影响评价文件及批复的要求。					
15.涉有毒有害大气污染物名录的企业是否在厂界建设针对有毒有害污染物的环境风险预警体系。					
16.涉有毒有害大气污染物名录的企业是否定期监测或委托监测有毒有害大气特征污染物。					
17.突发环境事件信息通报机制建立情况，是否能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。					

（4）环境应急演练

雅度新材料应该定期组织员工进行环境应急培训及环境应急演练，至少每年组织一次火灾、泄漏等环境应急演练，并进行台账记录，记录演练内容、时间、地点、人员、经过、存在的问题及整改措施。

（5）标识牌

危险废物仓库按照《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）要求设置标识牌。

根据《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795—2020）要求，针对环境风险单元中重点工作岗位编制应急处置卡，明确环境风险物质及类型、污染源切断方式、信息报告方式、责任人等内容。制作应急处置卡标牌置于岗位现场明显位置。

6.7 “三同时”验收一览表

本项目“三同时”验收一览表见表6.7-1。

图 6.7-1　本项目“三同时”竣工验收一览表

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、执行标准或拟达标要求	环保投资（万元）	完成时间
废气	细格栅、调节池、水解池、生化池缺氧区、事故池、初期雨水池、污泥脱水间、污泥池、污泥调理池产生的臭气	NH_3、H_2S、颗粒物	本项目细格栅、调节池、水解池、生化池缺氧区、事故池产生的氨、硫化氢、臭气浓度加盖密闭负压收集后经过生物滤池处理后通过 15 米高的 DA001 排气筒排放；初期雨水池、污泥脱水间、污泥池、污泥调理池产生的氨、硫化氢、臭气浓度加盖密闭负压收集后经过生物滤池处理后通过 15 米高的 DA002 排气筒排放；氧化钙装料、投料、运输废气负压抽吸收集后经过布袋除尘器处理后通过 15 米高的 DA003 排气筒排放；碳酸氢钠装料、投料、运输废气负压抽吸收集后经过布袋除尘器处理后通过 15 米高的 DA004 排气筒排放；活性焦装料、投料、运输废气负压抽吸收集后经过布袋除尘器处理后通过 15 米高的 DA005 排气筒排放。	氨、硫化氢、臭气排放速率执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 5 中标准限值；氨、硫化氢、臭气、甲烷排放浓度执行该标准表 6 中的限值；颗粒物执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 吧、表 3 中其他颗粒物的标准限值	200	与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用
废水	废水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物等	拟建项目生活污水（W1）、食堂废水（W2）、初期雨水（W3）、污泥脱水滤液（W4）、循环冷却水系统排水（W5）、接管企业废水（W6）、实验废水（W7）收集后进入厂区污水处理站，经过“细格栅+调节池（事故池）+两级前置高密池+水解酸化池+生化池+二沉池+后置高密池+V 型深床滤池+臭氧接触氧化池+接触消毒池”处理后 70%尾水达外排标	本项目尾水处理达标后排至西横河，根据排口论证报告，污水处理厂尾水中 COD、BOD5、氨氮、总磷、氟化物满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类水标准，其余污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中的 A 标准；30%中水处理达标后排至跃进河，经生态缓冲区缓冲后最终汇入西	主体工程即为本项目投资，不单独列入环保投资	

类别	污染源	污染物	治理措施 （设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达标要求	环保投资（万元）	完成时间
			准后排入西横河，30%尾水再经过“活性焦吸附+生态缓冲区”处理后作为生态补水回用至跃进河。	横河，根据排口论证报告，中水中的COD、氨氮、总磷浓度执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水标准，氟化物执行IV类水标准；其他执行《城市污水再生利用 景观环境用水水质》（GB/T18921-2019）中观赏性景观环境用水河道类标准限值，具体标准值见下表2.2.3-6。		
噪声	风机、各种泵类等	噪声	选用低噪声设备、隔声、减振、绿化等	噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准；周边200m范围内居民点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。	50	
固废	废活性焦S1、物化污泥S6、生化污泥S7		按照《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）中要求进行鉴别认定，未鉴别前按照危废进行管理	临时储存，存档登记、安全处置、零排放	100	
	废布袋S2、在线监测废液、实验废液等试验垃圾S4、废机油S5、废包装S8、废抹布等检修废物S9		危险废物委托有资质单位处置			
	生活垃圾12		环卫定期清运			
	废分子筛S10		一般工业固体废物委托有资质单位处置			
	餐厨垃圾S13		专业部门处理。			
地下水	因事故情况导致池体、管道渗漏		区域防渗，地面硬化、防渗等	确保地下水、土壤受污染可能性降至最低	200	

类别	污染源	污染物	治理措施 （设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达标要求	环保投资（万元）	完成时间
事故应急措施	新建事故池			有效容积 17500m^3	主体工程即为本项目投资，不单独列入环保投资	
环境管理（机构、监测能力）	建立环境管理和监测体系			实现有效环境管理	50	
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪表等）	厂区雨污分流管网建设；设置流量、pH、COD、氨氮、总氮、总磷、氟化物等在线监测仪器；醒目处树立环保图形标志牌；堆放场地或贮存设施，必须有防扬散、防流失、防渗漏等措施，贮存（堆放）处进出路口应设置标志牌。			实现有效环境管理	100	
“以新带老”措施	/			/	/	
合计	/				700	/

7 环境影响经济损益分析

7.1 环境损益

本项目服务于临港经济开发区内光伏制造类企业所产生的化工废水。故本项目建成后，改善了临港经济开发区内废水处理设施处理能力不足的现状，即可大幅提高临港经济开发区内的污水处理率与回用率，从而降低区域地表水污染负荷，有利于改善区域水环境质量。

7.2 社会效益

近年来，随着临港经济开发区内的快速发展，污水量大幅增加，废水类型日益复杂，园区的废水处理难度逐渐增大。为保证临港经济开发区内的可持续发展，必须加强园区基础设施的建设，特别是环保基础设施的建设。本项目的建设改善了园区在工业废水集中处理上的不足，从而在一定程度上会促进园区的可持续发展，进而促进临港经济开发区社会发展。

7.3 经济损益

本项目建设总投资为90000万元。污水处理厂工程的经济效益，可分为直接经济效益和间接经济效益两部分。

1）直接经济效益

鉴于本工程系江阴临港污水处理厂，根据现行的排污收费制度，本工程的直接经济效益可以单方面从污水处理量来进行定量收费。

2）间接经济效益

项目的实施将对长江保护有着深远的影响，也减少了该地区工业及旅游业发展的环境制约，把社会经济发展与环境保护目标协调好，将给区域的经济带来极大的益处，主要表现在以下几个方面：

1、减少社会经济成本

本工程投入运行后，区域内的污水处理走上了专业化和规模化，发挥了污水集中处理的规模效益。据有关资料介绍，污水集中处理一次性投资可节省60%，运行费用可节省30%，且更易于管理和实现达标排放。

2、实现土地增值

由于本工程的实施，使得城市排污设施更加完善，解决了地块开发的污水出路问题，区域水环境质量也得到改善，该区域的土地利用价值会显著提高，一些非生产性用地转为生产用地，低产出利润率用地转化为高产出利润率用地，区域内土地资源将得到增值。

3、减少疾病，增进健康

污水治理工程的实施将减少细菌的滋生，减少疾病，减少水污染导致对居民身体健康的严重损害，从而降低医药费开支，提高城市卫生水平及人民健康水平。

4、改善生态环境

污水处理工程实施后，将大大改善江河水域的生态环境，减少水污染对农业、渔业的收成影响。工程的实施使水质改善后，河道可提高渔业产量和质量，同时对农业灌溉有益，可提供符合卫生标准的灌溉水，提高农作物的产量和质量。

总之，本项目对城市化建设、优化产业结构、实现经济社会持续发展和对城区的环境保护、改善人民的生活环境、提高生活水平有重要的作用。

8 环境管理与监测计划

根据工程分析和环境预测评价等，本项目建成后将对周围环境造成一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期开展环境监测，以便了解对环境造成影响的情况，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处。本次环评对建设单位的环境管理与环境监测制度提出以下建议。

8.1 环境管理要求

8.1.1 施工期环境管理要求

施工期间，拟建项目的环境管理工作由建设单位和施工单位共同承担。

（1）建设单位环境管理职责

施工期间，建设单位应设置专职环境管理人员，负责工程施工期（从工程施工开始至工程竣工验收期间）的环境保护工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；监督、协调施工单位依照承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容开展和落实工作；组织实施施工期环境监理；处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。

建设单位在与施工单位签署施工承包合同时，应将环境保护的条款包含在内，如施工机械设备、施工方法、施工进度安排、施工设备废气、噪声排放控制措施、施工废水处理方式等，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环评报告及批复中提出的环境保护对策措施。

（2）施工单位环境管理职责

施工单位是承包合同中各项环境保护措施的执行者，并要接受建设单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤销。其主要职责包括：

- ✓ 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，批准后方可以开工。
- ✓ 施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环评报告及其批复意见的内容严格

执行，尽量减轻施工期间对环境的污染；

✓ 定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进度、建设质量、运行和检测情况。

8.1.2 营运期环境管理要求

8.1.2.1 环境管理机构

为加强环境保护管理工作，依据《建设项目环境保护设计规定》，污水厂设置环境保护管理科室，负责组织、落实、监督本污水处理厂的环境保护管理工作。本项目由主管污水处理的厂长全面负责企业环境保护管理工作，污水处理厂设环境保护管理机构，负责企业日常环境保护管理工作，并设专门环保管理员。日常性的环境监测由专设的化验室负责，承担污水处理厂定期和不定期的监测任务。对工作人员实行培训后持证上岗，制定工作人员岗位责任制，增强操作人员的环境保护意识。部门具体职责为：

（1）贯彻落实国家和地方有关的环保法律法规和相关标准；

（2）组织制定公司的环境保护管理规章制度，并监督检查其执行情况；

（3）针对公司的具体情况，制定并组织实施环境保护规划和年度工作计划；

（4）负责开展日常的环境监测工作，建立健全原始记录，分析掌握污染动态以及“三废”的综合处置情况；

（5）建立环保档案，做好企业环境管理台账记录和企业环保资料的统计整理工作，及时向当地环保部门上报环保工作报表以及提供相应的技术数据；

（6）监督检查环保设施及自动报警装置等运行、维护和管理工作；

（7）检查落实安全消防措施，开展环保、安全知识教育，对从事与环保工作有关的特殊岗位（如承担环保设施运行与维护）的员工的技能进行定期培训和考核；

（8）负责处理各类污染事故和突发紧急事件，组织抢救和善后处理工作；

（9）负责企业的清洁生产工作的开展和维持，配合当地环境保护部门对企业的环境管理。

（10）做好企业环境管理信息公开工作。

8.1.2.2 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中

将环保目标落到实处。

（1）“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或使用。

（2）排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

（3）环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台账包括设施运行和维护记录、危险废物进出台账、废水、废气污染物监测台账、所有化学品使用台账、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

（4）污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污水处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污水处理设施。污水处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台账。

（5）报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台账及污染物排放监测资料、环

境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向园区及属地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

（6）环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，增强员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位负责制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

（7）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

8.1.2.3 排污口规范化设置

《关于印发〈江苏省排污口设置及规范化整治管理办法〉的通知》（苏环控[1997]122号）中要求：建设项目完成的同时，必须完成各类排污口的规范化建设。根据本项目特点，建设单位应做到以下几个方面：

（1）规范废气排放设置。本项目共设置 5 个排气筒，应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，废气排放口处应设置醒目环境保护图形标志牌。

（2）规范废水排放口设置。要求在进入湿地前及出湿地后（或在入河排污口处）设置规范的排放口。同时，在入河排污口口门处设置明显的标志牌、公示入河排污口的

基本信息和监督管理单位信息。同时，应在规范化排污口处按要求安装在线监测及视频监控装置，并将相关监测、监控信息接入当地监督管理单位。入河排污口设置单位应对规范化排污口、监测点、门口、标志牌、计量和监控设备开展日常维护，保证有关设施的正常运行。

①厂内规范化排污口标识牌的设置要求

a.厂内规范化排污口必须按照国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）（GB15562.2-1995）的规定，设置提示性环境保护图形标志牌。

b.环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：标志牌上缘距离地面 2 米。

c.环境保护图形标志牌的辅助标志上，需要填写的栏目，应由环境保护部门统一组织填写，要求字迹工整，字的颜色与标志牌颜色要总体协调。

②厂外入河排污口标识牌的设置要求

厂外入河排污口处应有明显标志牌，标志牌应包括的内容有：入河排污口编号、入河排污口名称、入河排污口地理位置及经纬度坐标；排入的水功能区名称及水质保护目标；入河排污口设置单位；入河排污口设置审批单位及监督电话。标志牌设置应距离入河排污口较近处，可根据情况分别选择设置立式或平面固定式标志牌，并且能长久保留。

（3）规范各类固废厂内贮存。本项目所配套的危废仓库应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关环保要求设置。固废堆放场应在醒目处设置标志牌，并进行防渗漏、防扬散、防流失处理。

8.1.2.4 环保资金落实

建设单位应制定环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划，保证本报告提出的各项环保投资以及项目运营期的环保设施运行管理费用等落实到位，确保各项环保设施达到设计规定的效率和效果。

8.1.3 服务期环境管理

退役后，项目环境管理应做好以下工作：

（1）制订退役期的环境治理和监测计划、应急措施、应急预案等内容。

（2）根据计划落实生产设备、车间拆除过程中的污染防治措施，特别是设备内残

留废气、废渣、清洗废水的治理措施、车间拆除期扬尘、噪声的治理措施。

（3）加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理；落实具体去向， 并记录产生量，保存处置协议、危废运输、处置单位的资质、转移五联单等内容。

（4）明确设备的去向，保留相关协议及其他证明材料。

（5）委托监测退役后地块的地下水、 土壤等环境质量现状，并与建设前的数据进行比对，分析达标情况和前后的对比情况，如超标，应制定土壤和地下水的修复计划，进行土壤和地下水的修复，并鉴定其修复结果。所有监测数据、修复计划、修复情况、修复结果均应存档备查。

8.2 污染物排放清单

建设项目工程组成、总量指标及风险防范措施见表 8.2-1，污染物排放见表 8.2-2。

表 8.2-1　工程组成、总量指标及风险防范措施

工程组成	原辅料	废气污染物 排放总量（t/a）	废水污染物 排放总量（t/a）	固体废物排放总量 （t/a）	主要风险防范措施	向社会信息公开要求
污水处理采用“一级强化处理+二级生化处理+三级深度处理”处理后，70%尾水经尾水提升泵站提升后，通过管道排至西横河，30%中水回用，经活性炭吸附处理后，通过管道接至生态缓冲区。	详见工程分析章节	有组织：NH3 0.875、H2S 0.05、颗粒物 0.007；无组织 NH3 0.307、H2S 0.018、颗粒物 0.042	废水量：15330000 COD：459.9 氨氮：23 总氮：183.96 总磷：4.6 SS：153.3 氟化物：23 氯离子：22995 TDS：76803.3 Ca2+：2682.75 总硅：1471.68 Cu2+：4.6 动植物油：0.15	固体废物产生量为 危险废物：3.74 待鉴别固体废物：29248.6 一般工业固体废物：3t/5a 生活垃圾：27.38 餐厨垃圾：5.48	（1）管网及泵站维护措施与对策； （2）污染事故的防治措施与对策； （3）突发环境事件应急预案。	根据《环境信息公开办法（试行）》要求向社会公开相关企业信息

表 8.2-2 污染物排放清单

污染物类别	生产工序	污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数	排污口信息		排放状况				执行标准		
						编号	排污口参数	浓度 mg/m³（废水 mg/L）	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	浓度 mg/m³（废水 mg/L）	速率 kg/h	标准来源
有组织废气	污水处理	细格栅、调节池、水解池、生化池缺氧区、事故池	H_2S	密闭加盖收集，废气经“生物滤池”处理后由 15m 高排气筒排放	风量 50000m³/h	DA001	高度：15m，内径 1m	1.88	0.094	0.824	连续	/	4	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
			NH_3					0.1	0.005	0.042		/	0.3	
			臭气浓度					1000	/	/		1000	/	
	污水处理	初期雨水池、污泥脱水间、污泥池、污泥调理池	H_2S	密闭加盖收集，废气经“生物滤池”处理后由 15m 高排气筒排放	风量 50000m³/h	DA002	高度：15m，内径 1m	0.12	0.006	0.051	连续	/	4	
			NH_3					0.02	0.001	0.008		/	0.3	
			臭气浓度					1000	/	/		1000	/	
	污水处理	氧化钙装料、投料、运输废气	颗粒物	负压抽风，废气经“布袋除尘器”处理后由 15m 高排气筒排放	风量 5000m3/h	DA003	高度：15m，内径 0.35m	0.06	0.0003	0.003	连续	20	1	
	污水处理	碳酸氢钠装料、投料、运输废气	颗粒物	负压抽风，废气经“布袋除尘器”处理后由 15m 高排气筒排放	风量 5000m3/h	DA004	高度：15m，内径 0.35m	0.06	0.0003	0.003	连续	20	1	

	污水处理	活性焦装料、投料、运输废气	颗粒物	负压抽风，废气经“布袋除尘器”处理后由15m 高排气筒排放	风量5000m3/h	DA005	高度：15m，内径 0.35m	0.02	0.0001	0.001	连续	20	1	
无组织废气	污水处理	细格栅	NH_3	/	/	/	面积：100.8m2	/	3.48E-04	0.0031	连续	0.6	/	
			H_2S					/	2.28E-05	0.0002		0.03	/	
		调节池	NH_3				面积：2982m2	/	1.08E-02	0.0942		0.6	/	
			H_2S					/	5.48E-04	0.0048		0.03	/	
		水解池	NH_3				面积：2924m2	/	1.08E-02	0.0946		0.6	/	
			H_2S					/	5.48E-04	0.0048		0.03	/	
		生化池缺氧区	NH_3				面积：5418m2	/	1.09E-02	0.0955		0.6	/	
			H_2S					/	5.48E-04	0.0048		0.03	/	
		事故池	NH_3				面积：2520m2	/	2.00E-04	0.0018		0.6	/	
			H_2S					/	1.14E-05	0.0001		0.03	/	
		初期雨水池	NH_3				面积：140m2	/	1.48E-04	0.0013		0.6	/	
			H_2S					/	2.28E-05	0.0002		0.03	/	
		污泥脱水间	NH_3				面积：1188m2	/	7.02E-04	0.0062		0.6	/	
			H_2S					/	1.03E-04	0.0009		0.03	/	
		污泥池	NH_3				面积：450m2	/	9.47E-04	0.0083		0.6	/	
			H_2S					/	1.48E-04	0.0013		0.03	/	
		污泥调理池	NH_3				面积：56.25m2	/	2.51E-04	0.0022		0.6	/	
			H_2S					/	5.14E-05	0.0005		0.03	/	
		氧化钙装料、投料、运输废气	颗粒物				面积：26.68m²	/	0.002	0.0190		0.5	/	
		碳酸氢钠装料、投料、运输废气	颗粒物				面积：266.475m²	/	0.002	0.019		0.5	/	

		活性焦装料、投料、运输废气	颗粒物				面积：18.44m²	/	0.0005	0.004		0.5	/	
废水	污水处理装置尾水		废水量	/	/	/	/	/	/	15330000	连续	/	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）
			pH					6~9	/	/		6~9	/	
			COD					30	/	459.9		30	/	
			氨氮					1.5	/	23		1.5	/	
			总氮					12	/	183.96		12	/	
			总磷					0.3	/	4.6		0.3	/	
			SS					10	/	153.3		10	/	
			氟化物					1.5	/	23		1.5	/	
			氯离子					1500	/	22995		/	/	
			TDS					5010	/	76803.3		/	/	
			Ca^{2+}					175	/	2682.75		/	/	
			总硅					96	/	1471.68		/	/	
			Cu^{2+}					0.3	/	4.6		/	/	
			动植物油					0.008	/	0.12		1	/	
噪声	污水处理	噪声		合理布局、绿化、隔声、减震、距离衰减等	/	厂界噪声	/	厂界噪声达标			/	昼间65dB（A），夜间55dB（A）		厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准

工业固废	污水处理	废布袋 S2	属于危险废物，委托有资质单位处理	/	/	/	/	/	0	连续	零排放
		在线监测废液、实验废液等试验垃圾 S4		/	/	/	/	/	0		
		废机油 S5		/	/	/	/	/	0		
		废包装 S8		/	/	/	/	/	0		
		废抹布等检修废物 S9		/	/	/	/	/	0		
		废活性焦 S1	在鉴定结果出来前参照危废进行管理	/	/	/	/	/	0		
		物化污泥 S6		/	/	/	/	/	0		
		生化污泥 S7		/	/	/	/	/	0		
		废分子筛 S10	一般工业固体废物，委托有资质单位处置	/	/	/	/	/	0		
生活垃圾	生活	餐厨垃圾 S13	专业部门清运	/	/	/	/	/	0		
		生活垃圾	环卫定期清运	/	/	/	/	/	0		

8.3 环境监测计划

8.3.1 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。其中应包括施工中在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。

施工期监测计划具体见表 8.3.1-1。

表 8.3.1-1 施工期监测计划

监测类别	监测项目	监测点位置	监测点位	监测频次
厂界噪声	施工厂界等效连续 A 声级	施工场界四周	4	每半年一次
大气环境	TSP	施工场地上、下风向	2	每半年一次

8.3.2 营运期环境监测计划

8.3.2.1 企业污染源监测计划

1、大气

按《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）等规定的监测分析方法对本项目废气污染源进行日常例行监测，有关废气污染源监测点、监测项目及监测频次见下表 8.3.2-1。

表 8.3.2-1 废气污染源监测

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	NH_3、H_2S、臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准
DA002	NH_3、H_2S、臭气浓度	1 次/半年	
DA003	颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准
DA004	颗粒物	1 次/半年	
DA005	颗粒物	1 次/半年	
厂界无组织	NH_3、H_2S、臭气浓度、颗粒物*	1 次/半年	厂界浓度参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度标准；*执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准
厂区甲烷浓度最高外	甲烷	1 次/年	

2、废水

按《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）等规定的监测分析方法对拟建项目废水污染源进行日常例行监测。有关废水监测项目及监测频次见表 8.3.2-2。

表 8.3.2-2　废水环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	/	流量	自动	进水总管	1、自动监控设施的选型、安装、运行、审查、监测质量控制、数据采集和联网传输，应符合国家相关的标准。 2、污染源自动监控设施必须经县级以上环境保护行政主管部门验收合格后方可正式投入运行，并按照相关规定与环境保护行政主管部门联网。 3、污染源自动监控设施的维修、更换，必须在48小时内恢复自动监控设施正常运行，设施不能正常运行期间，要采取人工采样监测的方式报送数据，数据报送每天不少于4次，间隔不得超过6小时。	是	流量在线监测仪	/	/	/
2		COD	自动			是	COD在线监测仪	混合采样（3-5个混合样）	在线设备故障时，手工监测频次不得低于次/6 小时	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》（HJ 828-2017）
3		氨氮	自动			是	氨氮在线监测仪			《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）
4		总磷	手动		/	/	/		次/日	《水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》（GB/T11893-1989）
5		总氮	手动		/	/	/		次/日	碱性过硫酸钾紫外分光光度法
6	DW001	流量	自动	污水排放口	1、自动监控设施的选型、安装、运行、审查、监测质量控制、数据采集和联网传输，应符合国家	是	流量在线监测仪	/	/ 在线设备故障时，手工	/
7		pH	自动			是	pH在线监测仪	混合采样（3-5个混		《水质 pH值的测定 玻璃电极法》（GB 6920-1986）

8		COD	自动		相关的标准。 2、污染源自动监控设施必须经县级以上环境保护行政主管部门验收合格后方可正式投入运行，并按照相关规定与环境保护行政主管部门联网。 3、污染源自动监控设施的维修、更换，必须在48小时内恢复自动监控设施正常运行，设施不能正常运行期间，要采取人工采样监测的方式报送数据，数据报送每天不少于4次，间隔不得超过6小时。	是	COD在线监测仪	合样）	监测频次不得低于次/6 小时	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》（HJ 828-2017）
9		氨氮	自动			是	氨氮在线监测仪			《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）
10		总氮	自动			是	总氮在线监测仪			碱性过硫酸钾紫外分光光度法
11		总磷	自动			是	总磷在线监测仪			《水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》（GB/T11893-1989）
12		SS	手动		/	/	/		次/日	《水质悬浮物的测定重量法》（GB/T 11901-1989）
13		氟化物	手动		/	/	/		次/季度	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》（GB 7484-87）
14		氯离子	手动		/	/	/		次/季度	《水质 无机阴离子（F-、Cl-、NO2-、Br-、NO3-、PO43-、SO32-、SO42-）的测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）
15		TDS	手动		/	/	/		次/季度	参照《水质 溶解性总固体的测定 生活饮用水标准检验方法》（GB/T 5750.4-2006 8.1）
16		Ca^{2+}	手动		/	/	/		次/季度	《水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 776-2015）
17		总硅	手动		/	/	/		次/季度	
18		Cu^{2+}	手动		/	/	/		次/季度	
19		动植物油	手动		/	/	/		次/季度	《水质 石油类和动植物油

										类的测定 红外分光光度法》 (HJ 637-2018)
20	DW002	pH*	手动	雨水排放口	/	/	/	混合采样（3-5个混合样）	次/月	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》（GB 6920-1986）
21		COD*	手动		/	/	/		次/月	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》（HJ 828-2017）
22		氨氮*	手动		/	/	/		次/月	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）
23		SS*	手动		/	/	/		次/月	《水质悬浮物的测定重量法》（GB/T 11901-1989）

*：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。

3、噪声

定期监测厂界距离噪声源最近处噪声，监测频率为每季度监测一次，并在噪声监测点附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

8.3.2.2 环境质量监测计划

结合本项目环境影响特征、影响范围和影响程度，结合环境保护目标分布情况确定环境质量监测计划，具体见表 8.3.2-5。

表 8.3.2-5 环境质量监测计划

环境要素	监测项目	监测站位	监测频次
大气	NH_3、H_2S、臭气浓度	项目厂界	每年一次
地表水	水质：pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮、铜、氟化物、氯化物、阴离子表面活性剂、SS、石油类、动植物油类等 水文：流速、流向、河宽、平均水深	排污口上游 500m 处、排污口下游 1000m 处	每年丰、平、枯至少各监测一次
声环境	昼夜等效 A 声级	同现状厂界 N1～N6	每半年一次
地下水	监测因子： 水位、pH 值、K++Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚性类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、铜、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、锌、pH、氟化物、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂、石油类 参数：地下水水位、埋深、井深、水温	厂内，上、下游各布设一个	每年一次
土壤	土壤 45 项、pH 值、石油烃	厂内设一个监测点	五年一次
底泥	pH、铜、锌、铬、镍、铅、镉、砷、汞	入河排污口附近	每年一次

8.3.3 环境应急监测计划

（1）监测项目

环境空气：根据事故类型和排放物质确定。拟建项目大气事故因子主要为：氨、硫化氢、臭气浓度等。

地表水：根据事故类型和排放物质确定。拟建项目地表水事故因子主要为 pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷。

（2）监测区域

大气环境：拟建项目周边区域内的敏感点；

水环境：根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：厂区雨水排口、厂区污水处理厂进出口、周边河流、排污口上下游取水口断面。

（3）监测频率

环境空气：事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等时间间隔采样。

地表水：采样 1 次/30min。

（4）监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向环保局指挥部等提供分析报告，由环境监测站负责完成总报告和动态报告编制、发送。

值得注意的是，事故后期需开展环境风险损害评估工作，对受污染的土壤、水体等进行环境影响评估。

上述污染源监测及环境质量监测若企业不具备监测条件，可委托有资质的环境监测机构进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

9 环境影响评价结论

环评单位严格贯彻执行建设项目环境管理各项文件精神，为突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量，坚持“依法评价”、“科学评价”、“突出重点”等评价原则，对建设项目及其周围环境进行了调查、分析，并依据监测资料进行了预测和综合分析评价，得出以下结论：

9.1 项目概况

项目名称：江阴临港工业污水厂及配套管网项目

建设单位：江阴临港工业园区开发有限公司

建设地点：江苏省无锡市江苏江阴临港经济开发区利港街道贵宾路与镇澄路东北角

建设性质：新建

行业类别：污水处理及其再生利用[D4620]

投资总额：建设总投资 90000 万元，其中环保投资 700 万元，占比 0.8%

项目建设期：12 个月

占地面积：新征用地面积约 49139 平方米。

职工人数：新增职工 50 人。

年工作时数：年工作 365 天，每天 24 小时运行，年总运行时间为 8760 小时。

9.2 环境质量现状

大气：根据《江阴市生态环境状况公报（2023 年度）》，2023 年全市 $PM_{2.5}$ 年平均浓度 32 微克/立方米，空气优良天数 293 天，优良天数比率为 80.3%，达历史最高水平。江阴市 O_3 平均质量浓度超标，因此判定为不达标区，超标因子为 O_3。

根据环境现状监测，评价区氨、硫化氢、臭气浓度均满足相应标准要求。

地表水：根据监测结果，各监测断面中，各因子均达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)III类水质标准要求。

声环境：N1-N4 各监测点均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值，N5 达到 2 类标准限值。

地下水：D1-D5 点位各因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类及以上

标准，地下水环境质量总体良好。

土壤：本项目厂区内 T1~T4 土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）保护人体健康土壤污染风险筛选值中第二类用地的筛选值；T5 附近居民点满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 第一类用地筛选值、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712—2024）保护人体健康土壤污染风险筛选值中第一类用地的筛选值；T6 满足《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712—2024）保护绿地建设用地土壤污染风险筛选值及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712—2024）保护人体健康土壤污染风险筛选值中第二类用地的筛选值。

底泥：附近底泥重金属环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 标准

9.3 污染物排放情况

1、废水

拟建项目生活污水（W1）、食堂废水（W2）、初期雨水（W3）、污泥脱水滤液（W4）、循环冷却水系统排水（W5）、接管企业废水（W6）、实验废水（W7）收集后进入厂区污水处理站，经过“细格栅+调节池（事故池）+两级前置高密池+水解酸化池+生化池+二沉池+后置高密池+V 型深床滤池+臭氧接触氧化池+接触消毒池”处理后 70%尾水达外排标准后排入西横河，30%尾水再经过“活性焦吸附+生态缓冲区”处理后作为生态补水回用至跃进河。

2、废气

本项目营运期产生的大气污染物主要来自污水处理及污泥处理过程中产生的恶臭气体，以及氧化钙、碳酸氢钠、活性焦装料、投料、运输废气。。

3、固废

拟建项目产生的工业固体废物中，危险废物（3.74t/a）委托有资质单位处置；待鉴别固体废物（29248.6t/a）鉴别前按照危废进行管理，委托有资质单位鉴别后，根据污泥性质进行处理。生活垃圾（产生量 27.38t/a）委托环卫部门清运；餐厨垃圾（产生量 5.48t/a）委托专业单位处置；一般工业固体废物（产生量 3t/5a）委托有资质单位。

4、噪声

本项目的主要噪声源为新增各类泵类、搅拌器、空压机等等产生的噪声。

9.4 主要环境影响

1、大气环境影响评价结论

（1）本项目处于不达标区，大气评价等级为二级。本项目有组织排放的各类污染物对周边大气环境造成的影响较小，下风向最大质量浓度占标率为 4.5993%；无组织排放的各类污染物厂界浓度也满足相应限值，下风向最大质量浓度占标率为 8.4793%。有组织和无组织排放的污染物最大浓度占标率≤10%。因此，本项目环境影响可接受。

（2）卫生防护距离

本项目建成后需在调节池、水解池、生化池缺氧区设置 100m 卫生防护距离；细格栅、事故池、初期雨水池、污泥脱水间、污泥池、污泥调理池、氧化钙车间、碳酸氢钠车间和活性焦车间设置 50m 卫生防护距离。

（3）异味影响

正常工况下，本项目恶臭物质硫化氢（全厂）对厂界外的影响超过了阈值浓度，结合当地气象特征，最大影响范围可达约 20m（自原点起），该范围内无常住居民；其余恶臭物质氨对厂界外的影响均未超过阈值浓度。

2、地表水环境影响评价结论

在正常污水排放情况下，预测断面的常规污染物（如 COD、氨氮、总磷、氟化物）均未超出规定的地表水 III 类水质标准范围，本项目正常工况未对周围地表水环境造成不利影响。在遇到事故排放时，大量污水的突发性排放，使得水体中的污染物在短时间内无法有效稀释和扩散，导致预测断面水质浓度显著升高，为应对这种突发状况，该项目建设有事故应急池，一旦出现事故排放，应立即停止排污口废水外排，禁止污水处理厂废水进入湿地。

综上，各断面水质因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

3、噪声环境影响评价结论

本项目运行噪声昼间噪声预测值范围在 56.84dB（A）～59.43dB（A）之间，夜间噪声预测范围在 51.08dB（A）～54.1dB（A）之间，满足厂界《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，离项目最近的敏感目标（西范里）满足《声环境质量标准》（GB3096-

2008）2 类标准。

4、固体废物环境影响评价结论

本项目各种固废采取妥善的处理处置措施后不外排，对周围环境影响较小。

5、地下水环境影响评价

正常状况下，污染物无超标范围，本项目正常工况对地下水无影响。在非正常工况发生污水或污染物渗漏情况下，污染物对地下水的影响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性，以及弥散度的大小。由上述预测结果可知，耗氧量最大超标运移距离 80m 左右，已超过厂界范围，铜最大超标运移距离未超过地下水质量标准。

由此可知，污染物泄漏会对地下水造成影响，但整体影响范围主要集中在地下水径流的下游方向。从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移。本项目周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受本项目的影响。结合有效监测、防治措施的运行，本项目废水对地下水环境的影响基本可控。

6、土壤环境影响评价

本项目土壤评价工作等级为二级，根据预测结果预测因子铜、氟化物均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地风险筛选值、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T 4712-2024）保护人体健康土壤污染风险筛选值中第二类用地的筛选值。因此，本项目对于土壤的影响较小，在今后的运营过程中做好对设备的维护、检修，切实杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生，同时，应加强关键部位的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施以防事故的发生。

9.5 环境保护措施

1、大气污染防治措施

本项目细格栅、调节池、水解池、生化池缺氧区、事故池产生的氨、硫化氢、臭气浓度加盖密闭负压收集后经过生物滤池处理后通过 15 米高的 DA001 排气筒排放；初期雨水池、污泥脱水间、污泥池、污泥调理池产生的氨、硫化氢、臭气浓度加盖密闭负压收集后经过生物滤池处理后通过 15 米高的 DA002 排气筒排放；氧化钙装料、投料、运输废气负压抽吸收集后经过布袋除尘器处理后通过 15 米高的 DA003 排气筒排放；碳酸氢钠装料、投料、运输废气负压抽

吸收集后经过布袋除尘器处理后通过 15 米高的 DA004 排气筒排放；活性焦装料、投料、运输废气负压抽吸收集后经过布袋除尘器处理后通过 15 米高的 DA005 排气筒排放。

2、水污染防治措施

拟建项目生活污水（W1）、食堂废水（W2）、初期雨水（W3）、污泥脱水滤液（W4）、循环冷却水系统排水（W5）、接管企业废水（W6）、实验废水（W7）收集后进入厂区污水处理站，经过“细格栅+调节池（事故池）+两级前置高密池+水解酸化池+生化池+二沉池+后置高密池+V 型深床滤池+臭氧接触氧化池+接触消毒池”处理后 70%尾水达外排标准后排入西横河，30%尾水再经过“活性焦吸附+生态缓冲区”处理后作为生态补水回用至跃进河。

3、噪声污染防治

本项目运营期主要噪声源有各类泵、搅拌机、空压机等，拟采取以下措施：

（1）选择低噪声设备，从声源上降低噪声；合理布局产噪设备，尽量将高噪声区和低噪声区错开，将高噪声设备布置在远离办公区和居民点处，以减少噪声影响。

（2）对于达不到国家噪声标准的设备，应采用隔声、消声、隔振等措施降低噪声；对主要的噪声源的机械设备采取隔声和消声措施，根据噪声频谱特性，在风管安装消音器，在不影响操作的情况下，对重点噪声源可用隔声间或隔声罩的方法进行消音处理，对机泵或电机类可设置减振措施；

（3）设备运转不正常时噪声往往增高，故需加强对各类机械设备的维护保养，维持设备良好的运转状态，定期对设备进行检查；

（4）废水综合处理车间内噪声控制，参照国内专门车间内允许噪声级标准，选择设备或调整工人作业时间，在条件允许的情况下可设置隔音操作间，工作人员在强噪声环境中作业时，应佩戴必要的防护用具，并按劳动保护规定相应减少工作时间。

（5）污泥清运应按照规定运输路线和运输时段，以减小运输噪声对交通道路沿线的影响。

（6）在厂区和厂界建设绿化带，厂界处密植阔叶树种，增高院墙等，可降低噪声。

采用上述措施并后，经预测厂界噪声可达标排放，不会出现扰民情况。

4、固体废物污染防治

本项目产生的固体废物废活性焦 S1、物化污泥 S6、生化污泥 S7 需要按照《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）中要求进行鉴别认定，未鉴别前按照危废进行管理；废布袋 S2、

在线监测废液、实验废液等试验垃圾 S4、废机油 S5、废包装 S8、废抹布等检修废物 S9 属于危险废物委托有资质单位处置；废分子筛 S10 属于一般工业固体废物委托有资质单位处置；生活垃圾 S12 由环卫部门处理；餐厨垃圾 S13 委托专业部门处理。

本项目生产过程中产生的固体废物严格按照上述措施处理处置和利用后，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行的。

5、地下水、土壤污染防治

针对本项目运营期废水处理及固体废物产生、输送和处理过程，采取合理有效的工程措施可防止污染物对地下水的污染。正常情况下，地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。若废水发生渗漏，首先污染所在土壤，同时污染物会较快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水造成污染。

对于厂址区地下水防污控制原则，应坚持“注重源头控制、强化监测手段、污水集中处理、完善应急响应系统建设”的原则，其宗旨是采取主动控制，避免泄漏事故发生，但若发生事故，则采取应急响应处理办法，尽最快速度处理，严防对下游地区产生影响。

企业在实际生产过程中，需严格控制污染物排放，采取严格的防渗措施，加强土壤及地下水监控。因此，本项目采用的地下水及土壤污染防治措施是可行的。

6、环境风险

建设单位需加强管理和设备维护，强化对厂区内有毒有害物质、危险化学品的监督管理措施，把有毒有害物质的泄漏概率降低到最低，加强全厂环境风险防范措施。建设单位需制定有针对性的应急计划，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施，并与园区其他厂区建立应急联动响应机制，在采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案的前提下，本项目环境风险可控。

9.6 环境影响经济损益分析

通过各种环保投资，可将项目本身的环境影响降至较低水平，具有较好的环境效益。

9.7 环境管理与监测计划

（1）环境管理

1）施工期环境管理要求：工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款；建设单

位应设置安排公司安环部的环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作；加强对施工人员的环境保护宣传教育；加强对施工车间墙体、车间内外及周边生产装置、管线等进行保护，严禁发生破坏事故，以避免噪声不必要的风险；定时监测施工区域和附近地带大气中 TSP 及飘尘的浓度，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；加强施工期的风险防范措施，制定并落实施工期的风险应急预案。

2）营运期环境管理要求：公司将设置专门的安全生产、环境保护与事故应急管理机构（环保处），配备监测仪器，并设置专职环保人员负责环境管理、环境监测和事故应急处理；执行月报制度，月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等；项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施，同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐；本项目须按《排污口设置及规范化整治管理办法》要求设立排污口。

（2）环境监测

本项目需分别制定施工期环境监测计划、营运期环境监测计划和环境应急监测计划。其中，施工期环境监测计划中需对地表水、大气和声环境进行监测，具体监测计划详见 8.3.1 节；营运期环境监测计划中污染源调查需对废水、废气和噪声分别进行监测，环境质量监测需对大气环境、土壤环境、声环境和地下水环境进行监测，具体监测计划见 8.3.2 节；环境应急监测计划需对废水、废气和噪声进行监测，具体监测计划见 8.3.3 节。若企业不具备污染监测及环境质量监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测。

9.8 公众意见采纳情况

建设单位采取网站公示、报纸公示、张贴公告等形式进行公众参与工作。建设单位已进行网络公示、现场张贴公告及报纸公开期间，没有收到任何反馈意见（包括电话、传真、邮件等各种形式）。公示期间无公众对本项目的建设提出意见。

9.9 结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目

所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。公众参与期间未收到反馈意见。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具有环境可行性。同时，本项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。